

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 10.3-RELEASE* και του *FreeBSD 11.0-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	1735
Ευρετήριο	1749

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 bsinstall	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 υποστηρίζει 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 φoρουμs 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 [Παροράματα του FreeBSD](#) στη δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD. Ελέγξτε τα παροράματα πριν ξεκινήσετε την εγκατάσταση, για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν προβλήματα που μπορούν να επηρεάσουν τη διαδικασία.

Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες και παροράματα 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 έκδοχή *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 αποσυμπιέσετε 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> και χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά το 2011 στο FreeBSD 9.0.



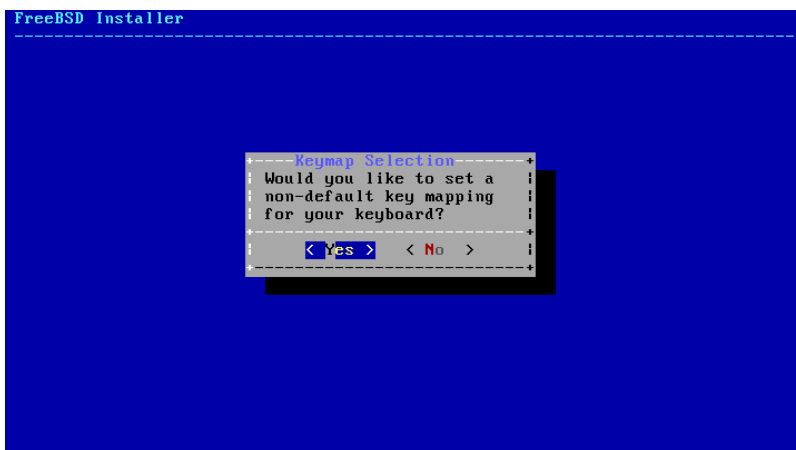
Σημείωση

Η εφαρμογή pc-sysinstall του Kris Moore <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.

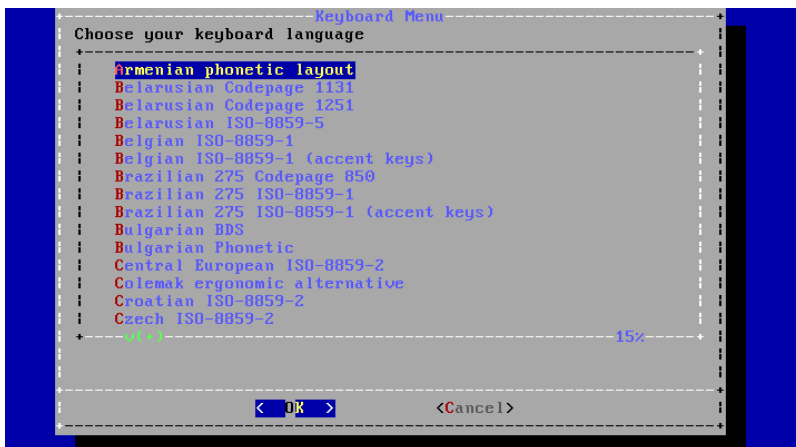
2.5.1. Επιλογές στο Μενού Keymap

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.

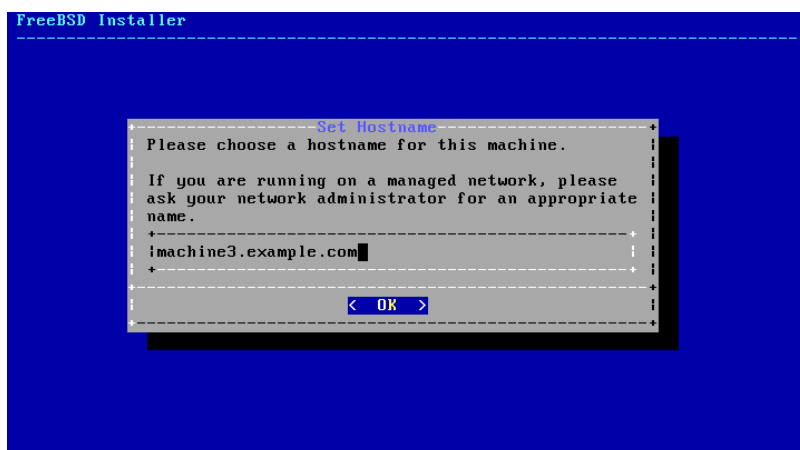


Σημείωση

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.

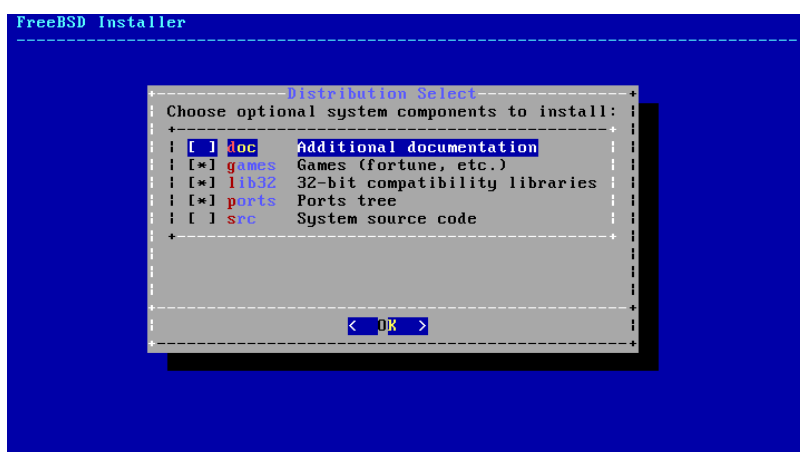


Σχήμα 2.6. Καθορισμός Ονόματος Υπολογιστή

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.

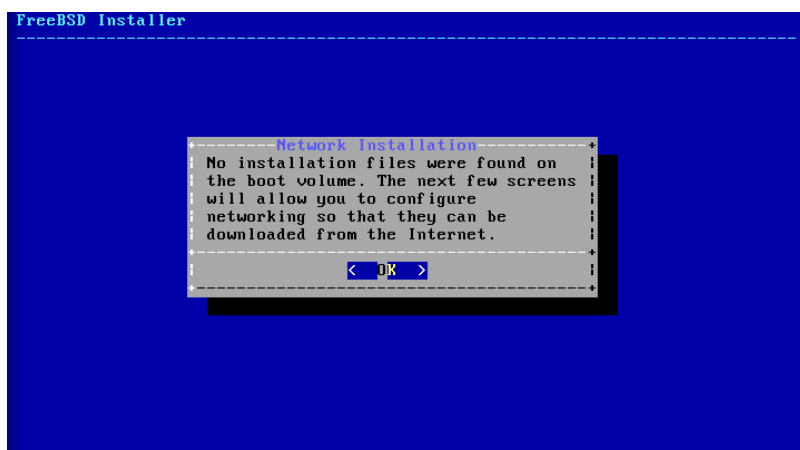
- `src` - Ο Πηγαίος Κώδικας του Συστήματος.

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.

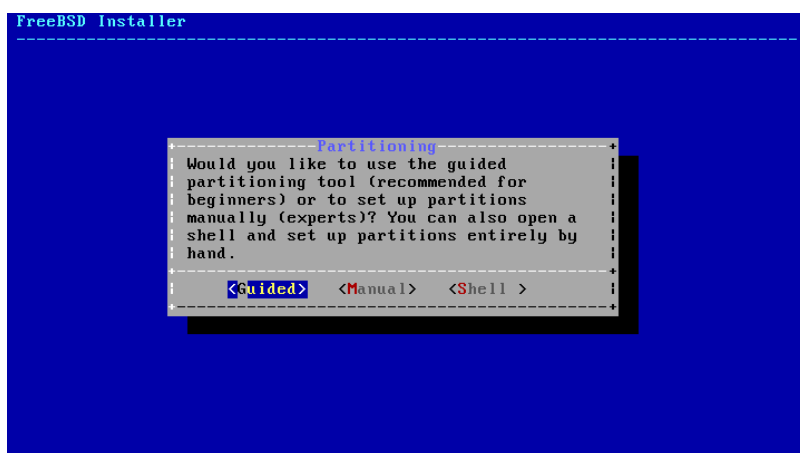


Σχήμα 2.9. Επιλογή Mirror

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

2.7. Εκχώρηση Χώρου στο Δίσκο

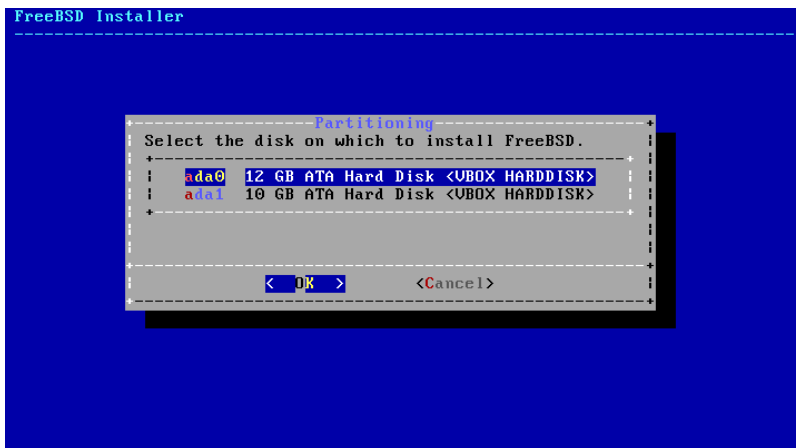
Υπάρχουν τρεις τρόποι να εκχωρήσετε χώρο για το FreeBSD. Με τη μέθοδο *Guided* (καθοδηγούμενη), οι κατατμήσεις δημιουργούνται αυτόματα, ενώ με τη μέθοδο *Manual* (χειροκίνητη) οι προχωρημένοι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν προσαρμοσμένες κατατμήσεις. Τέλος, υπάρχει η επιλογή να εκκινήσετε ένα κέλυφος 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.



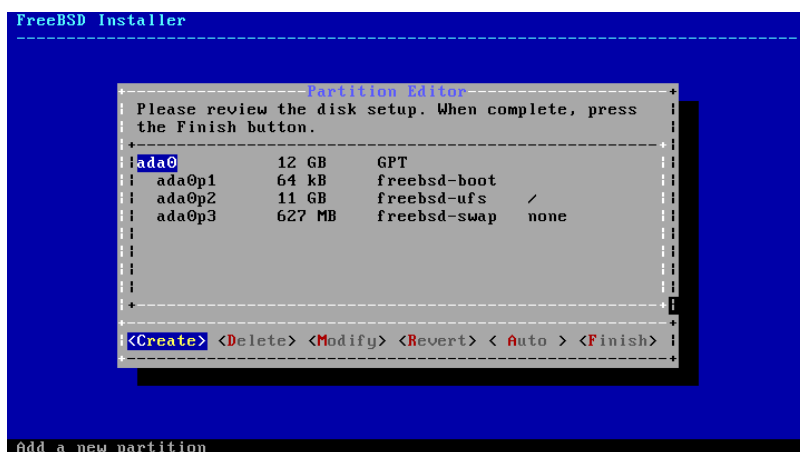
Σχήμα 2.11. Επιλογή από Πολλαπλούς Δίσκους

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

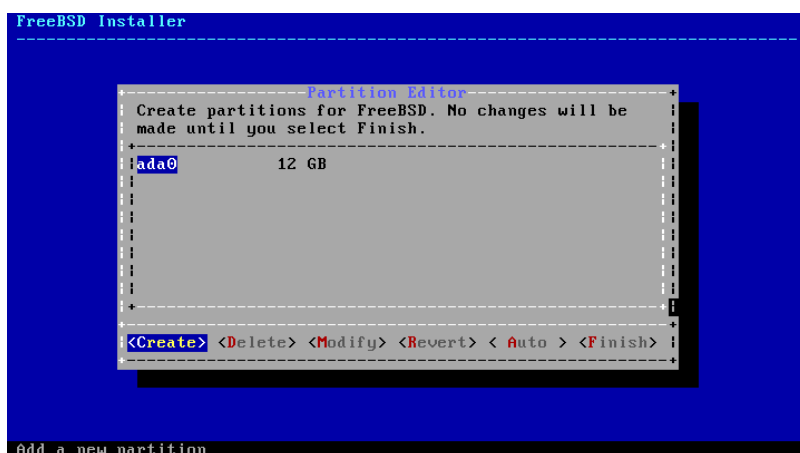
Ελέγξτε προσεκτικά τη διάταξη των κατατμήσεων που δημιουργήθηκε. Αν βρείτε κάποιο λάθος, επιλέξτε **[Revert]** για να επαναφέρετε τις προηγούμενες κατατμήσεις ή **[Auto]** για να δημιουργήσετε τις κατατμήσεις που προτείνονται αυτόματα από το FreeBSD. Μπορείτε να δημιουργήσετε, να τροποποιήσετε και να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



Σχήμα 2.13. Επισκόπηση Καταμήσεων

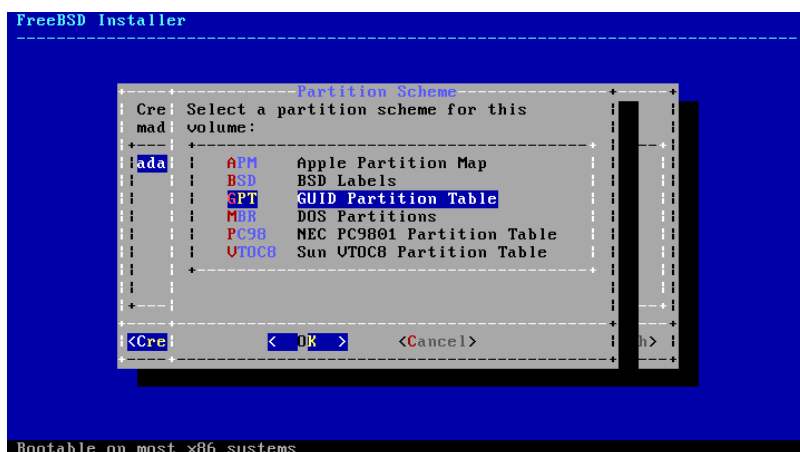
2.7.2. Χειροκίνητη Δημιουργία Καταμήσεων

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).



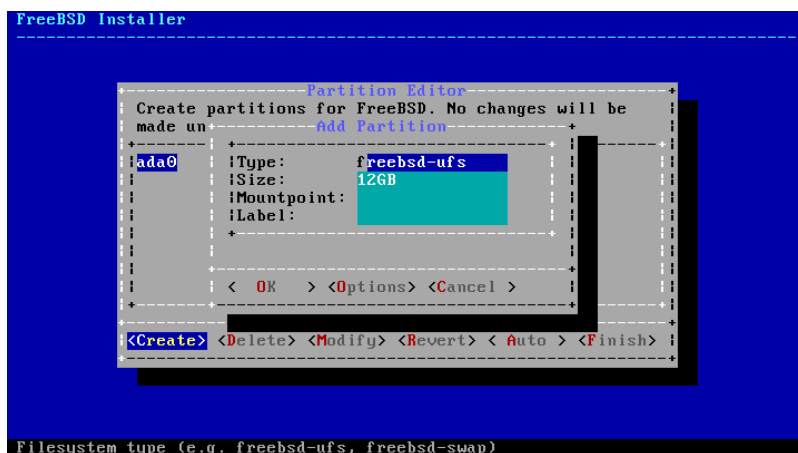
Σχήμα 2.15. Χειροκίνητη Δημιουργία Καταμήσεων

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 bsdlabeled(8) .
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 `/`.

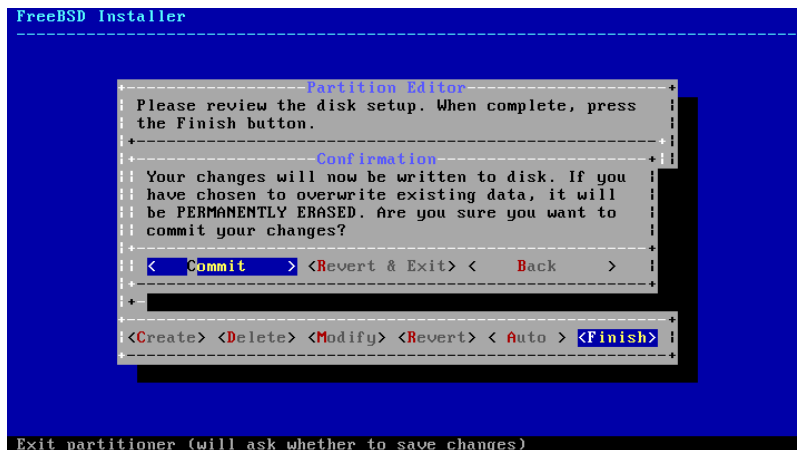
Τύπος Κατάτμησης	Μέγεθος	Σημείο Προσάρτησης	Ετικέτα
<code>freebsd-boot</code>	512K		
<code>freebsd-ufs</code>	2G	<code>/</code>	<code>exrootfs</code>
<code>freebsd-swap</code>	4G		<code>exswap</code>
<code>freebsd-ufs</code>	2G	<code>/var</code>	<code>exvarfs</code>

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.



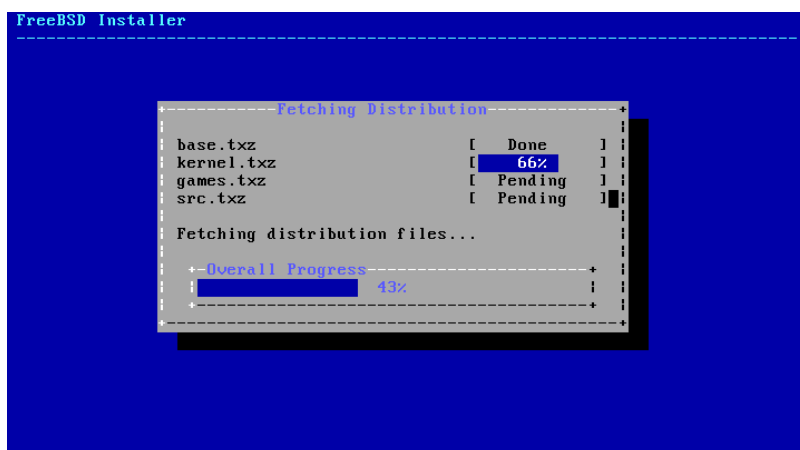
Σχήμα 2.17. Τελική Επιβεβαίωση

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.

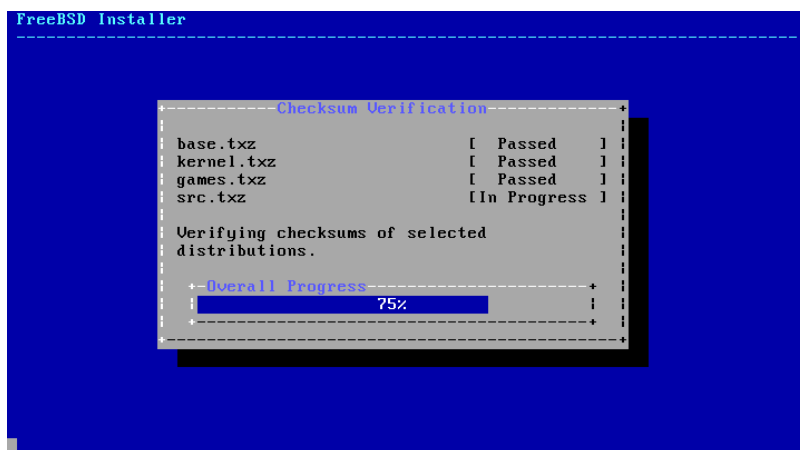
Αρχικά, το πρόγραμμα εγκατάστασης θα γράψει τις κατατμήσεις στο δίσκο και θα εκτελέσει κατάλληλες εντολές `newfs` για να δημιουργήσει τα ανάλογα συστήματα αρχείων.

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



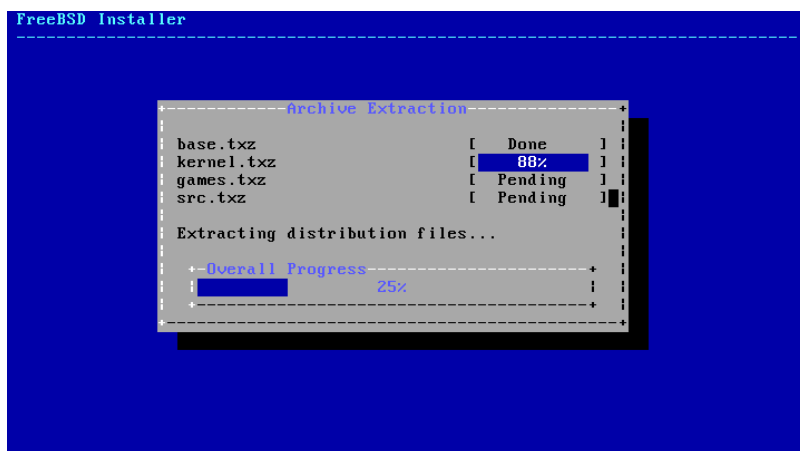
Σχήμα 2.18. Μεταφόρτωση Αρχείων Εγκατάστασης

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.

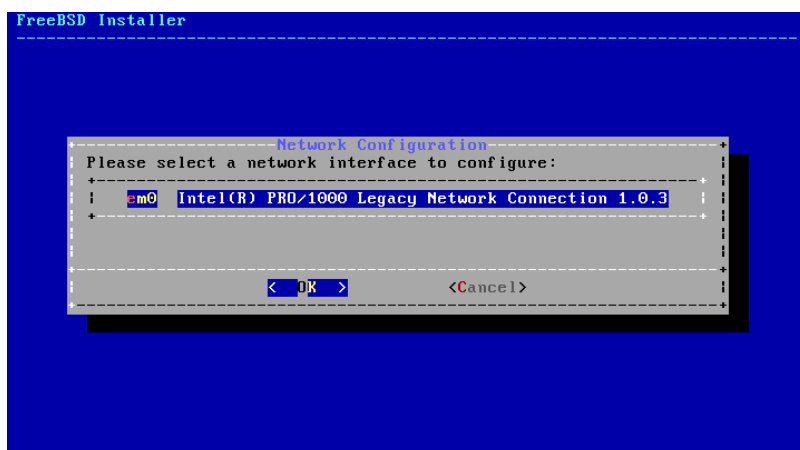
2.9.2. Ρύθμιση Καρτών Δικτύου



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

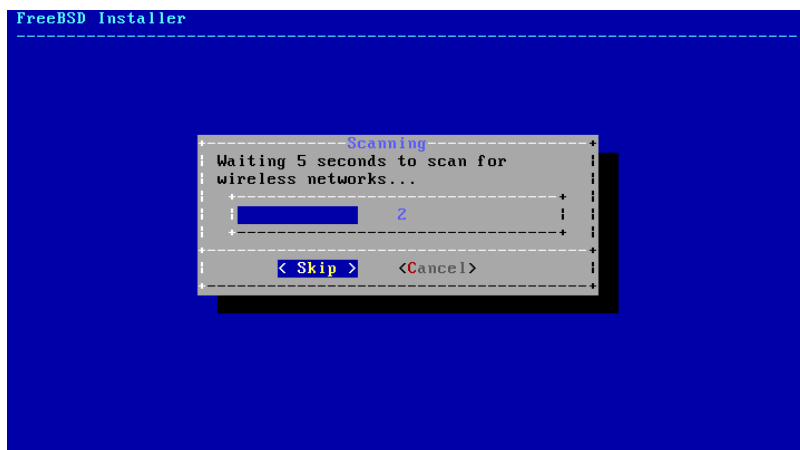
2.9.2.1. Ρύθμιση Ασύρματης Κάρτας Δικτύου

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.

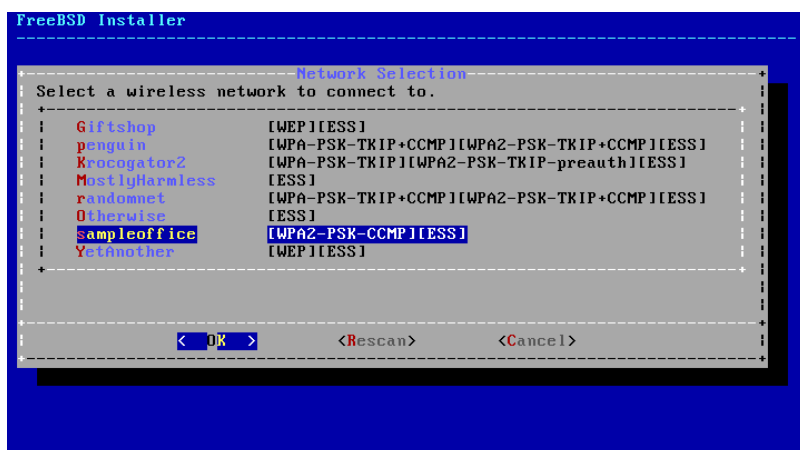
Τα περισσότερα ασύρματα δίκτυα κρυπτογραφούν τα δεδομένα που μεταδίδονται για να προστατεύσουν τις πληροφορίες από μη εξουσιοδοτημένη χρήση. Συνιστάται να χρησιμοποιήσετε κρυπτογράφηση WPA2. Παλαιότερες μέθοδοι κρυπτογράφησης όπως το WEP προσφέρουν ελάχιστη ασφάλεια.

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



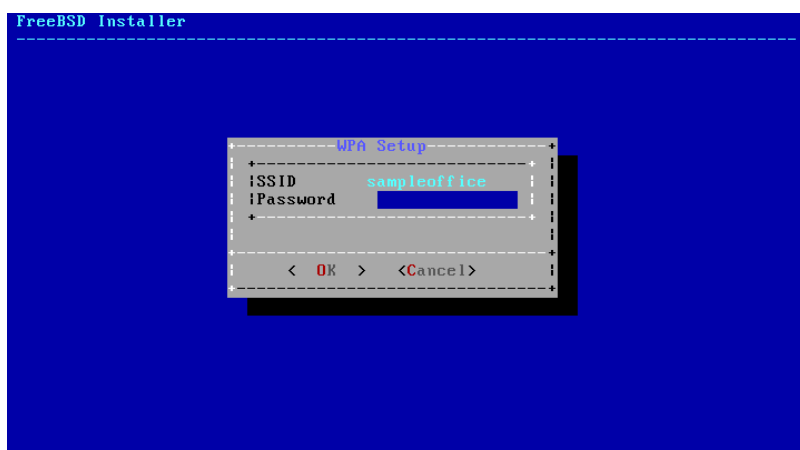
Σχήμα 2.23. Σάρωση για Access Points

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.

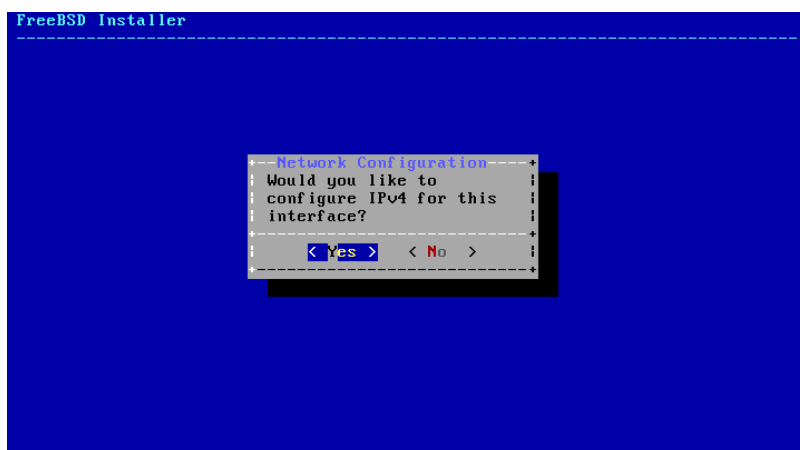


Σχήμα 2.25. Ρύθμιση WPA2

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.

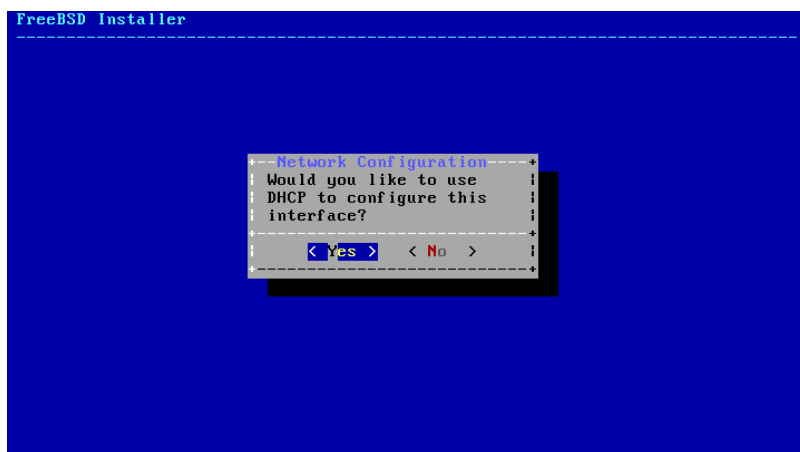


Σημείωση

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

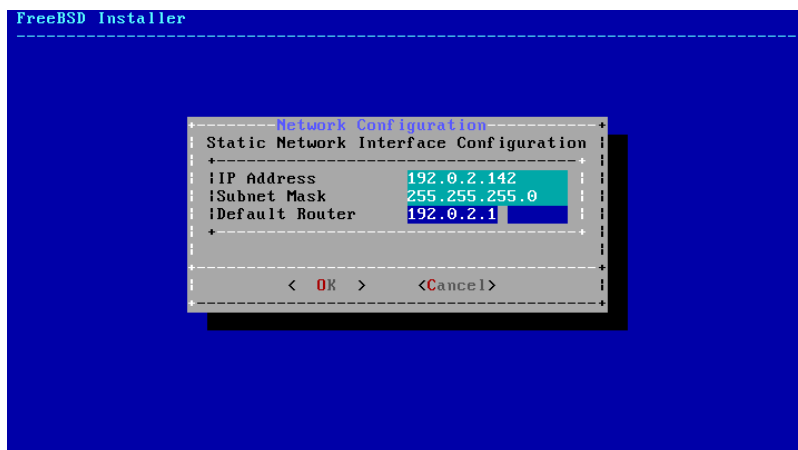
Αν διαθέτετε εξυπηρετητή DHCP, επιλέξτε **[Yes]** για να ρυθμίσετε αυτόματα την διεπαφή δικτύου.



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.

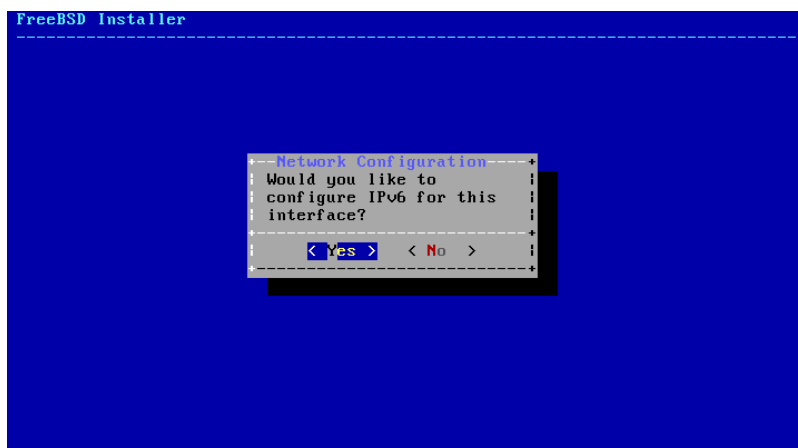


Σχήμα 2.28. Στατική Ρύθμιση IPv4

- **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.

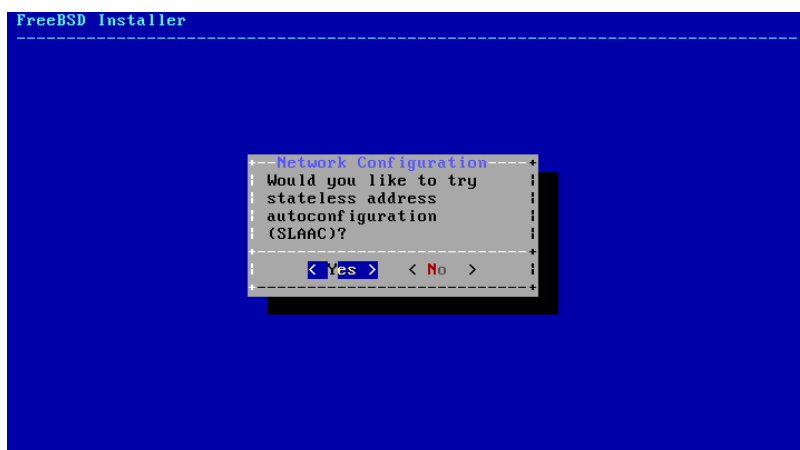


Σχήμα 2.29. Επιλογή Δικτύωσης IPv6

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

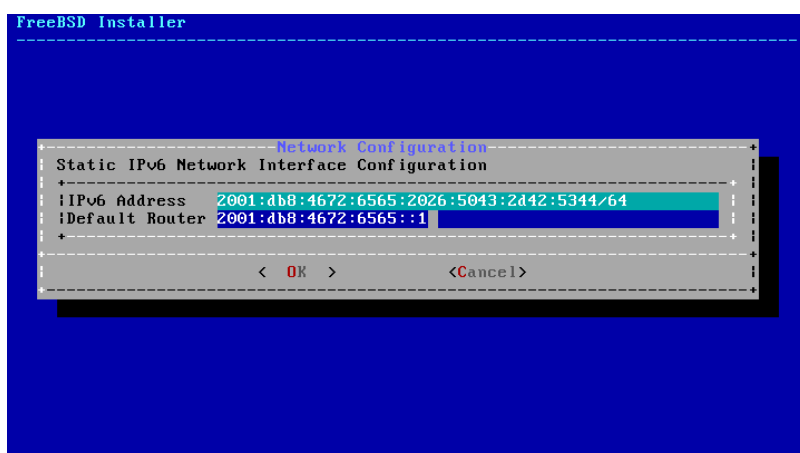
Το SLAAC επιτρέπει σε μια συσκευή ενός δικτύου IPv6 να ζητήσει πληροφορίες αυτόματης ρύθμισης από ένα τοπικό δρομολογητή. Δείτε το [RFC4862](#) για περισσότερες πληροφορίες.



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.

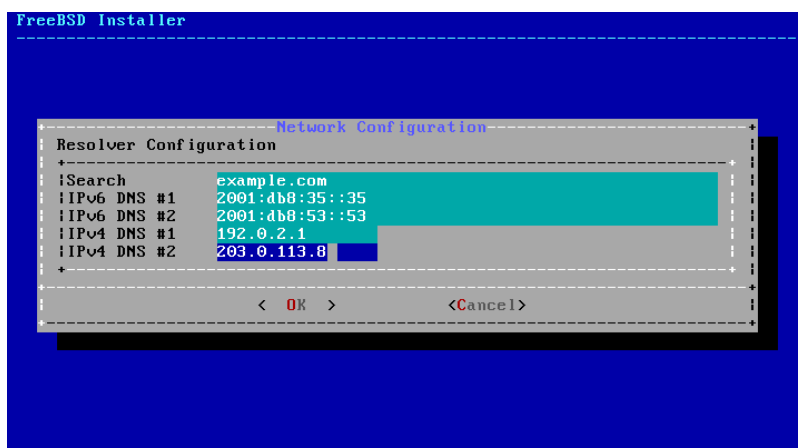


Σχήμα 2.31. Στατική Ρύθμιση IPv6

- **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.

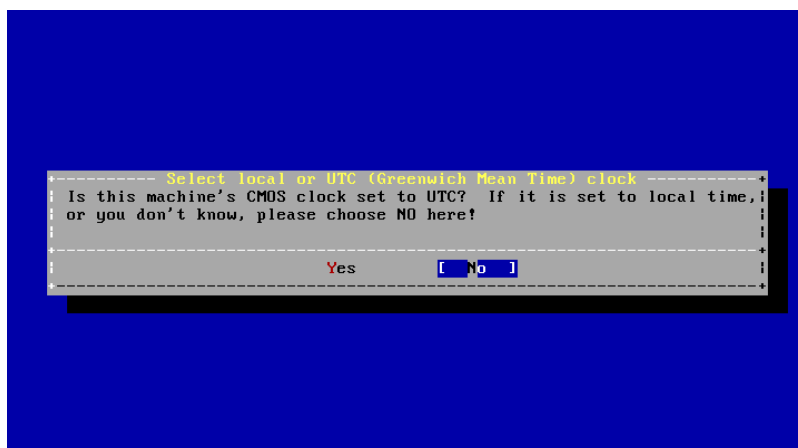


Σχήμα 2.32. Ρύθμιση DNS

2.9.3. Ρύθμιση της Ζώνης Ώρας

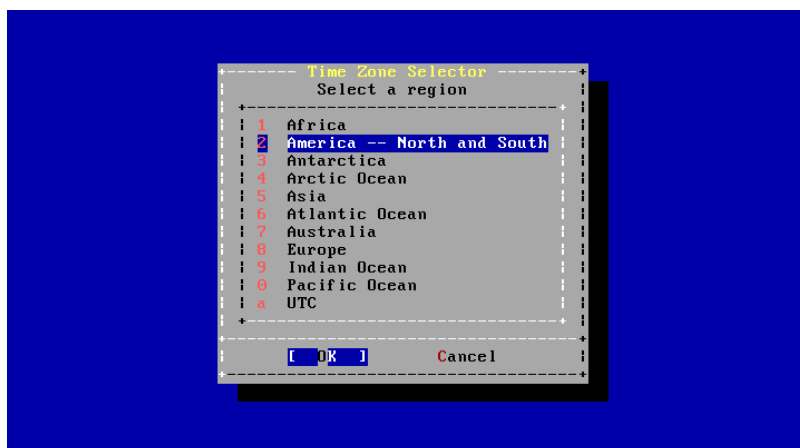
Η ρύθμιση της σωστής ζώνης ώρας στο μηχάνημα σας, εξασφαλίζει την αυτόματη αλλαγή της από χειμερινή σε εαρινή και το αντίστροφο. Επιτρέπει επίσης τη σωστή λειτουργία όλων των υπηρεσιών που σχετίζονται με την τήρηση χρόνου.

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.



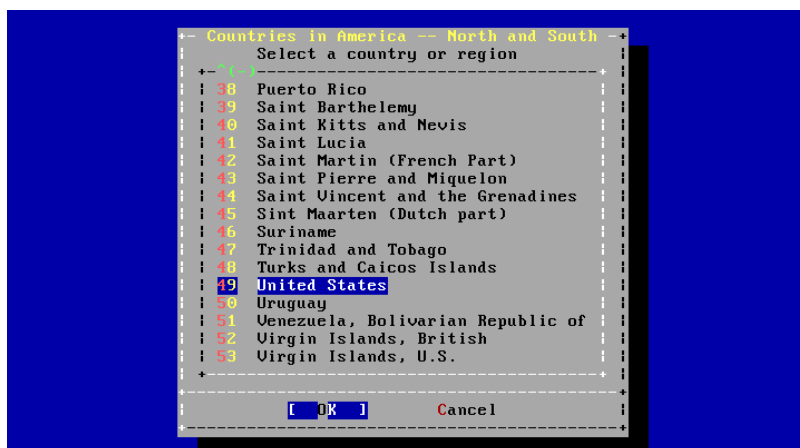
Σχήμα 2.33. Επιλογή Τοπικού ή UTC Ρολογιού

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 πιέστε Enter.



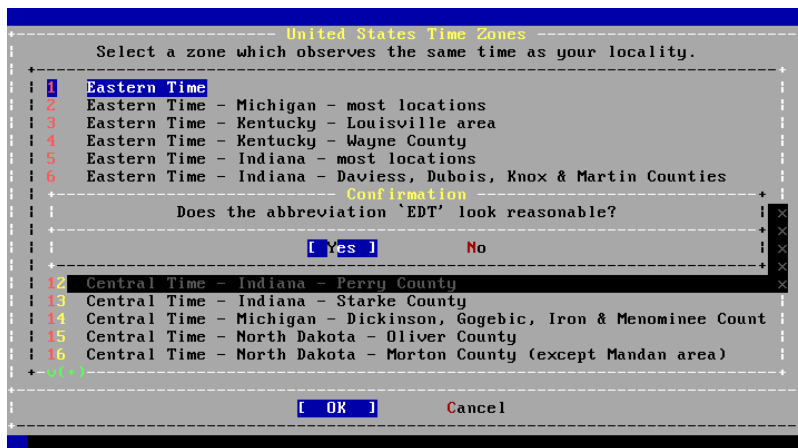
Σχήμα 2.35. Επιλογή Χώρας

Επιλέξτε τη σωστή χώρα χρησιμοποιώντας τα βελάκια και πιέστε Enter.



Σχήμα 2.36. Επιλογή Ζώνης Ώρας

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

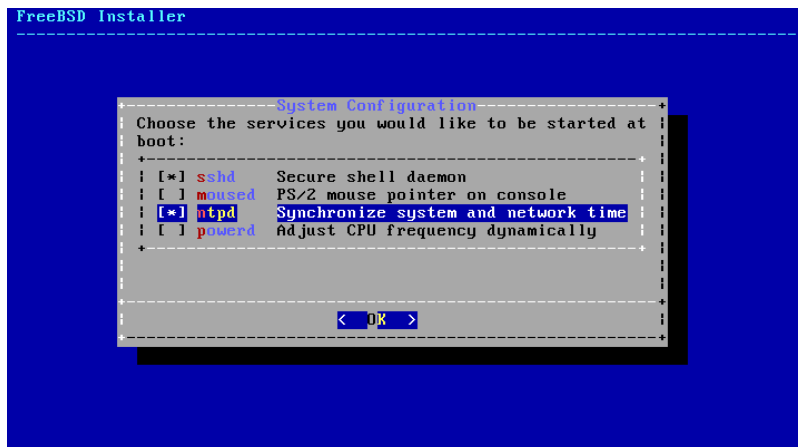


Σχήμα 2.37. Επιβεβαίωση Ζώνης Ώρας

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.

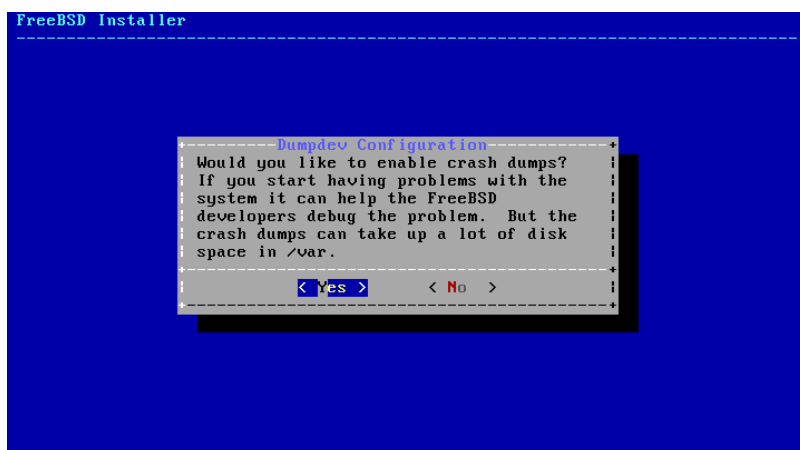


Σχήμα 2.38. Επιλογή Πρόσθετων Υπηρεσιών προς Ενεργοποίηση

- **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.

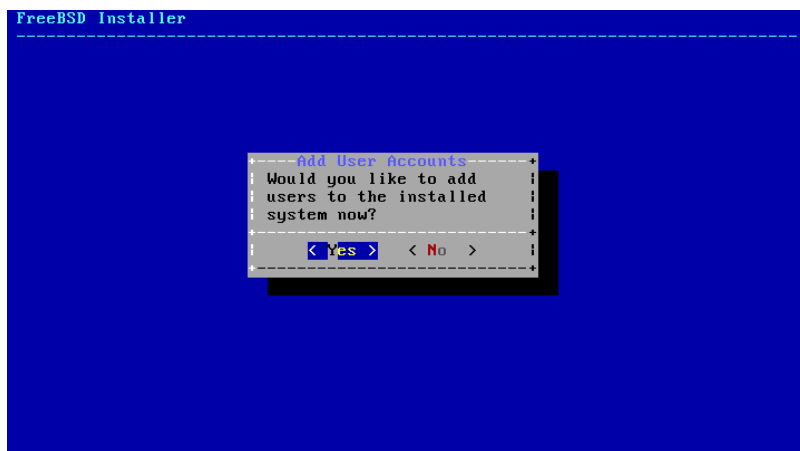


Σχήμα 2.39. Ενεργοποίηση Crash Dumps

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):
```

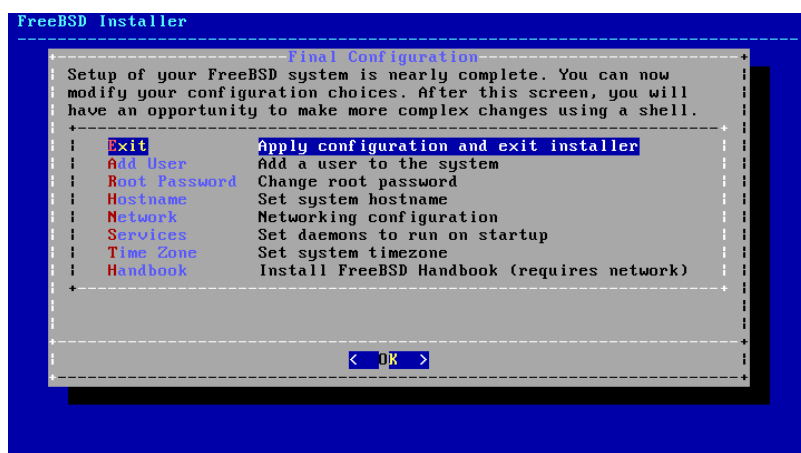
Σχήμα 2.42. Έξοδος από τη Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων

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.



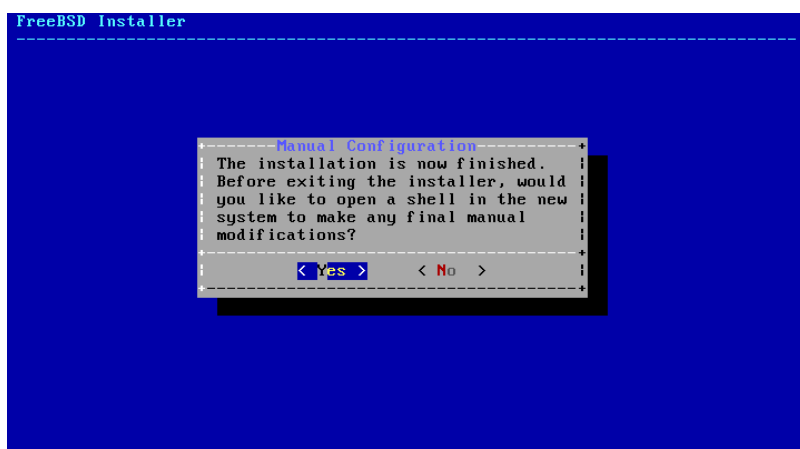
Σχήμα 2.43. Τελικές Ρυθμίσεις

Χρησιμοποιήστε αυτό το μενού για να κάνετε οποιοσδήποτε 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 VBOXAPIC>
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 1.1> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <VB0X VBOXXSDT> 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 σερ 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 10.3-RELEASE είναι διαθέσιμα στην τοποθεσία <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/11.0/FreeBSD-10.3-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-10.3-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 10.3-RELEASE είναι διαθέσιμα από την τοποθεσία `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/10.3-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](#)

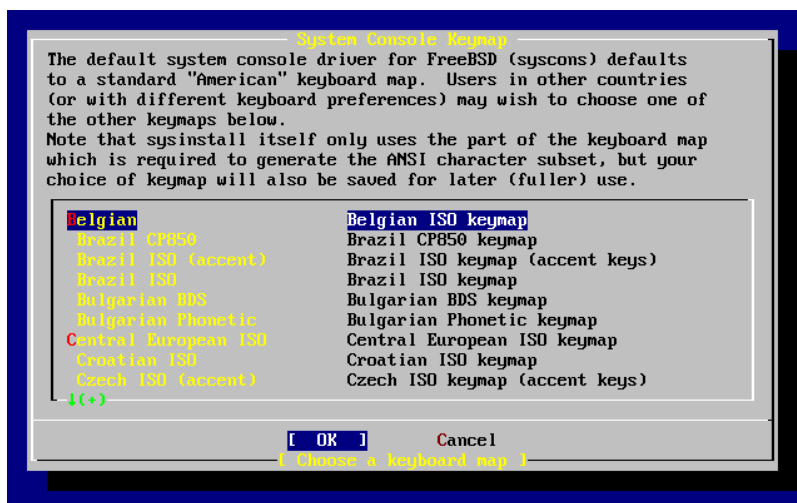
πυρήνα μπορείτε να προσθέσετε υποστήριξη για συσκευές οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στον πυρήνα GENERIC, όπως τις κάρτες ήχου.

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

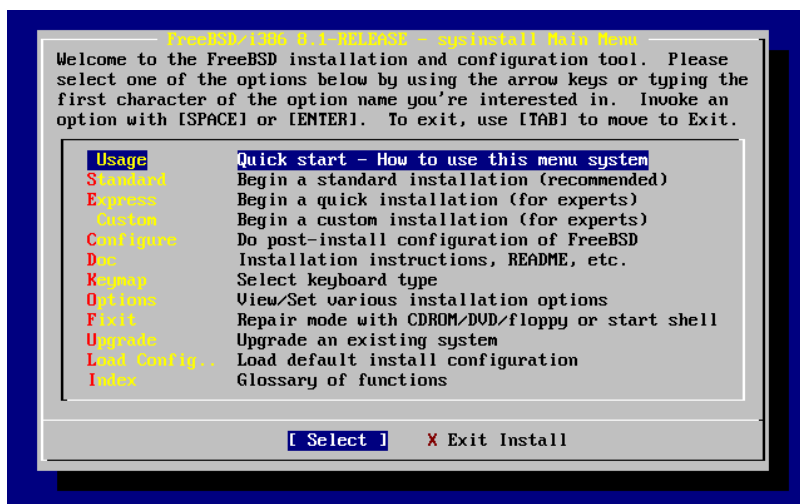
Το πρόγραμμα sysinstall είναι η εφαρμογή εγκατάστασης που παρέχεται από το FreeBSD Project. Βασίζεται σε περιβάλλον κειμένου και χωρίζεται σε μια σειρά από μενού και οθόνες που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να ρυθμίσετε και να ελέγξετε την διαδικασία εγκατάστασης.

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.

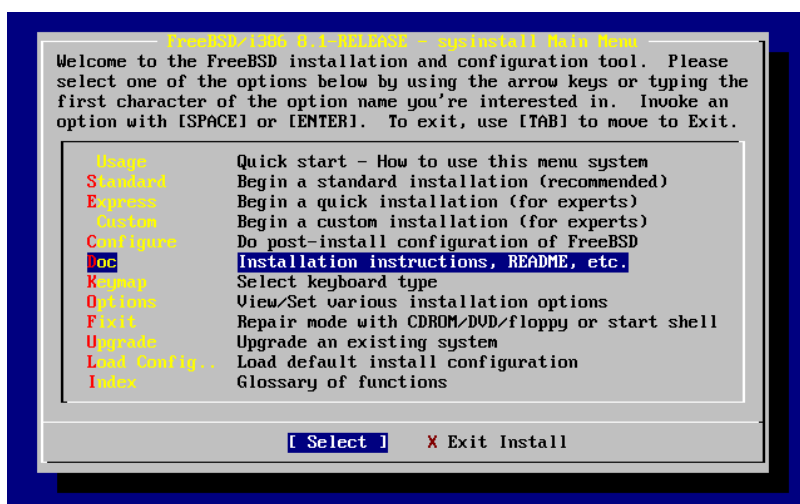
Θα δείτε τις οδηγίες χρήσης του συστήματος μενού. Κατόπιν πιάστε Enter για να επιστρέψετε στο κύριο μενού (Main Menu).



Σχήμα 3.5. Επιλέγοντας Usage από το Main Menu του SysInstall

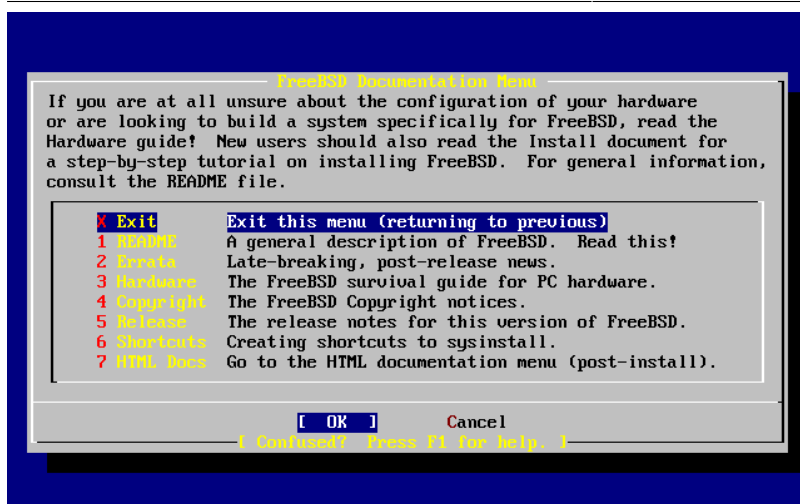
3.5.1. Επιλέγοντας το Μενού Documentation (Τεκμηρίωσης)

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

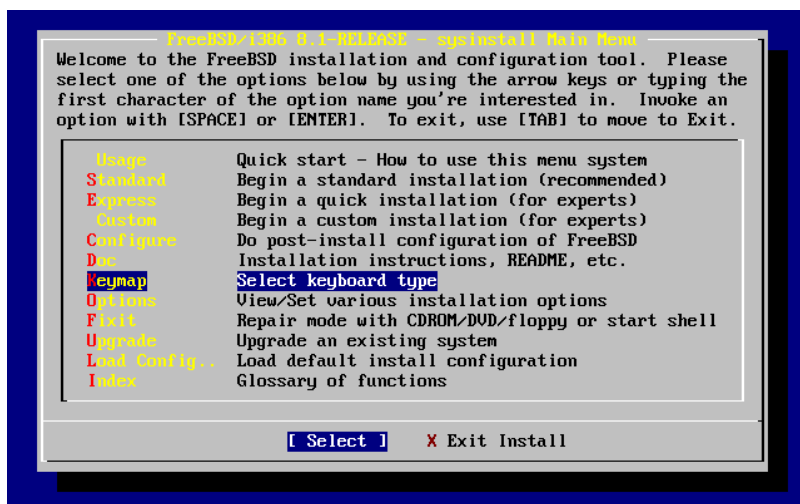
Είναι σημαντικό να διαβάσετε την παρεχόμενη τεκμηρίωση.

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)

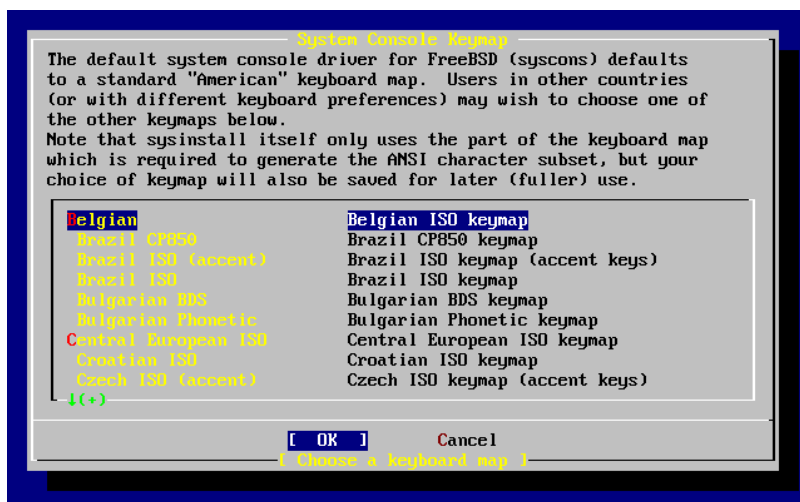
Για να αλλάξετε τη διάταξη του πληκτρολογίου, χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Keymap από το μενού και πιάστε Enter. Αυτό απαιτείται μόνο αν χρησιμοποιείτε διάταξη πληκτρολογίου που δεν είναι στάνταρ και επίσης για διατάξεις εκτός της Αγγλικής ΗΠΑ.



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.

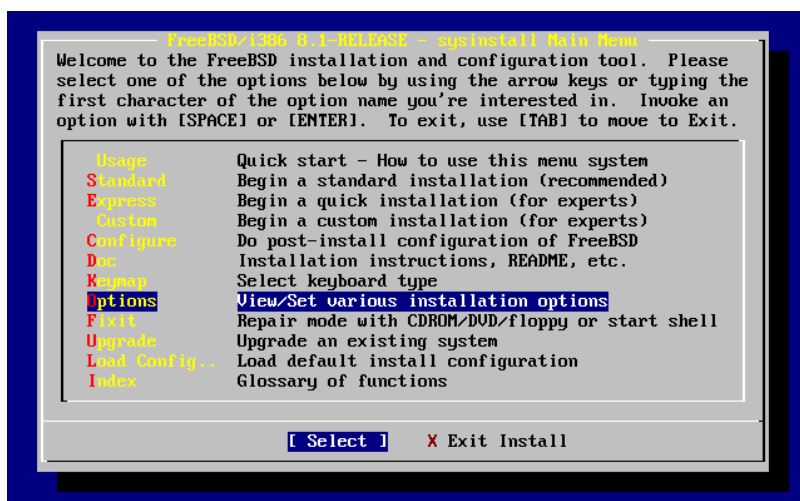
Στην παρακάτω απεικόνιση της οθόνης φαίνεται μόνο μέρος της λίστας. Αν επιλέξετε [Cancel] πιέζοντας το Tab θα χρησιμοποιήσετε την προεπιλεγμένη διάταξη πληκτρολογίου και θα επιστρέψετε στο Κύριο Μενού Εγκατάστασης.



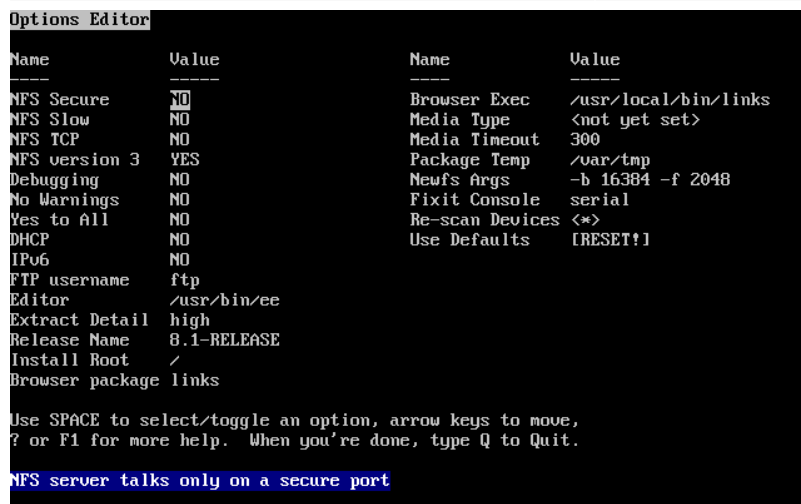
Σχήμα 3.9. Το Μενού Keymap του Sysinstall

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.

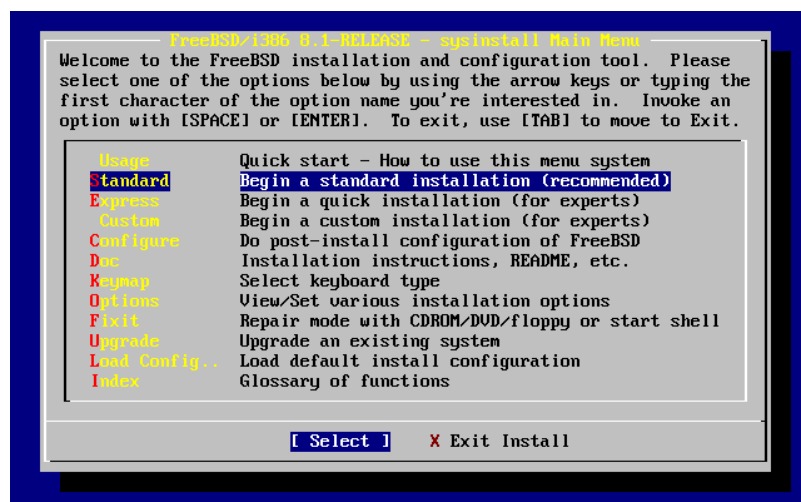
Στο κάτω μέρος της οθόνης, εμφανίζεται με τονισμένο μπλε χρώμα η περιγραφή του επιλεγμένου αντικειμένου. Παρατηρήστε ότι μια από τις επιλογές είναι η Use Defaults η οποία επαναφέρει όλες τις τιμές στις αρχικές προεπιλεγμένες τους ρυθμίσεις.

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 αντιμετωπίσουμε 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.

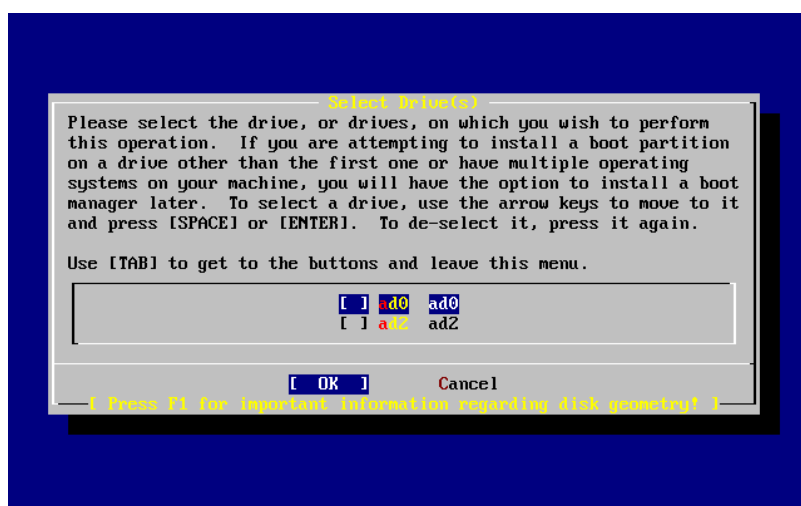
Αφού επιλέξετε να ξεκινήσετε μια τυπική εγκατάσταση (standard installation) στο sysinstall θα δείτε το παρακάτω μήνυμα:

```
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.

```

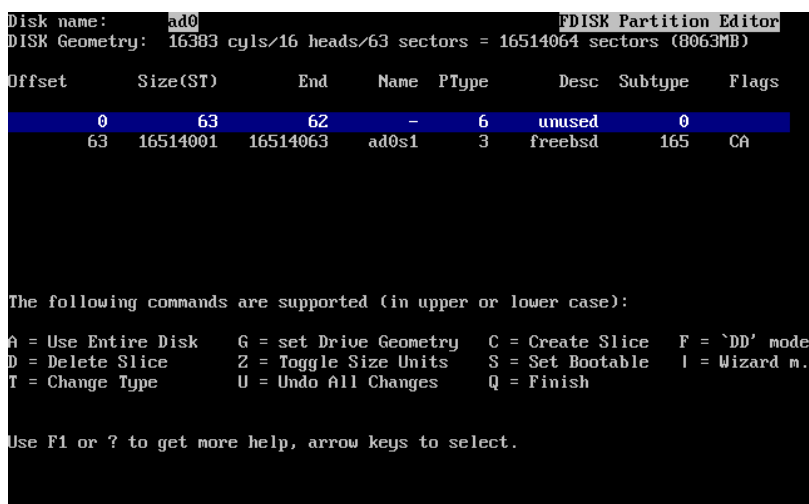
Σχήμα 3.14. Τυπικές Κατατμήσεις fdisk πριν την Επεξεργασία

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.

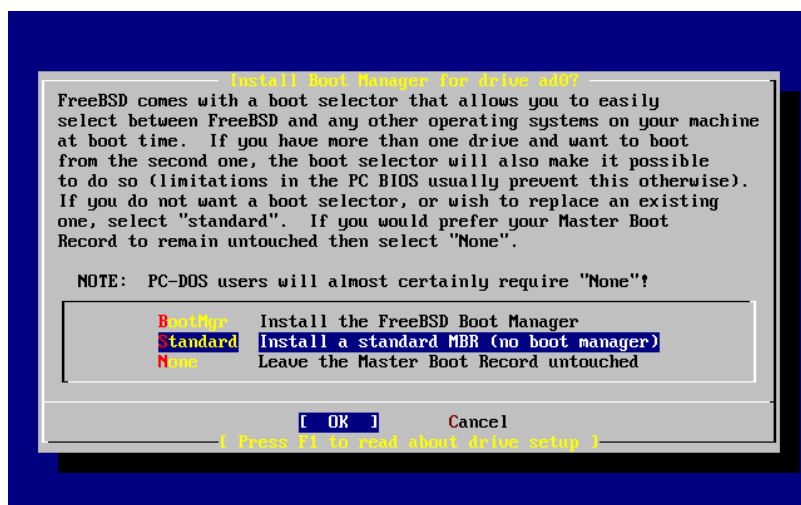
3.6.3. Εγκατάσταση Διαχειριστή Εκκίνησης (Boot Manager)

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 επιλέξετε 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.

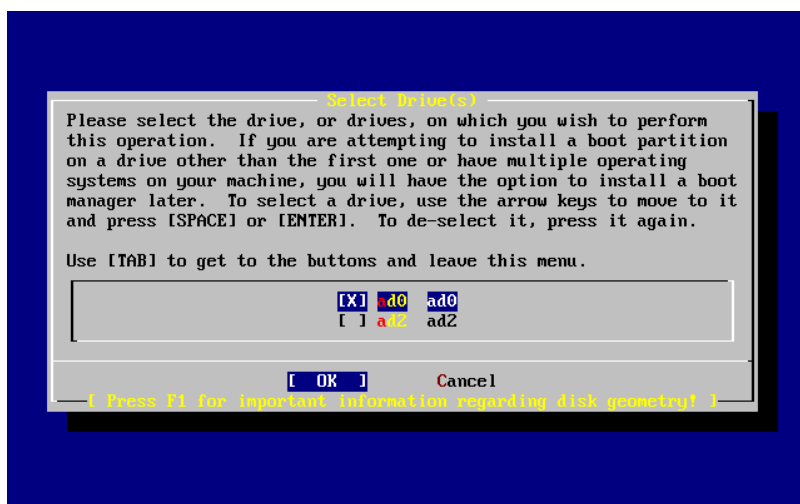
3.6.4. Δημιουργώντας Slices σε Ένα Άλλο Δίσκο

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 Κατατιμήσεων 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

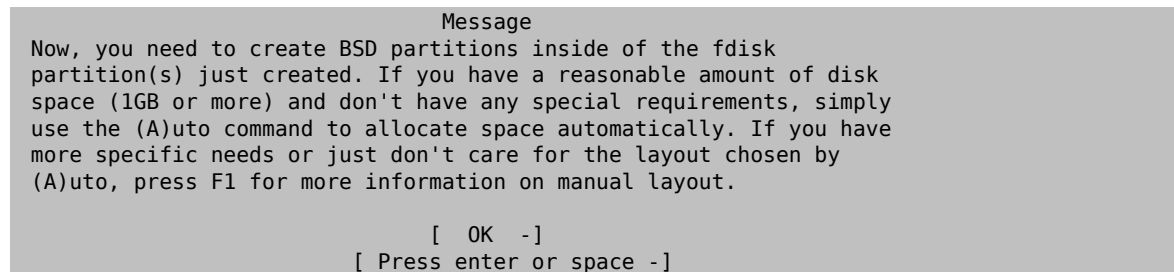
Οι παραπάνω τιμές δίνονται μόνο ως υποδείγματα και προορίζονται για εγκαταστάσεις από προχωρημένους χρήστες. Σας συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε τη δυνατότητα αυτόματης κατάτμησης, η οποία αναφέρεται ως `Auto Defaults` στον επεξεργαστή κατατιμήσεων του FreeBSD.

Αν πρόκειται να εγκαταστήσετε το FreeBSD σε περισσότερους από ένα δίσκους, θα πρέπει να δημιουργήσετε κατατιμήσεις και στα άλλα slices που έχετε δημιουργήσει. Ο ευκολότερος τρόπος είναι να δημιουργήσετε δύο κατατιμήσεις 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

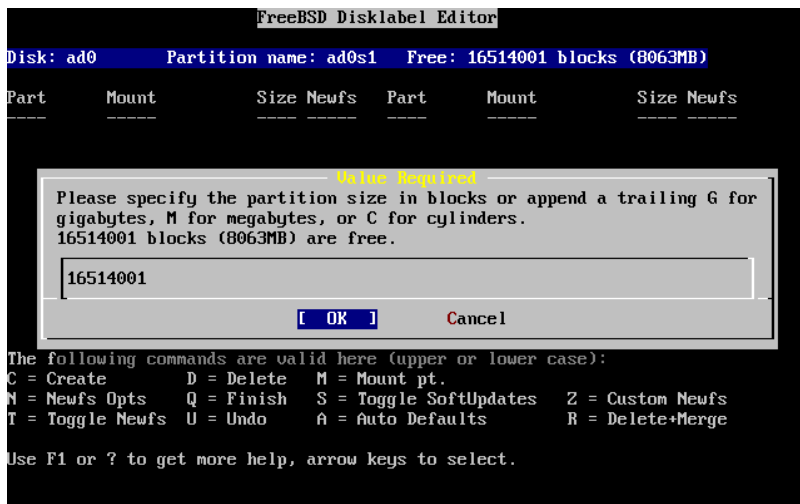
The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

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

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

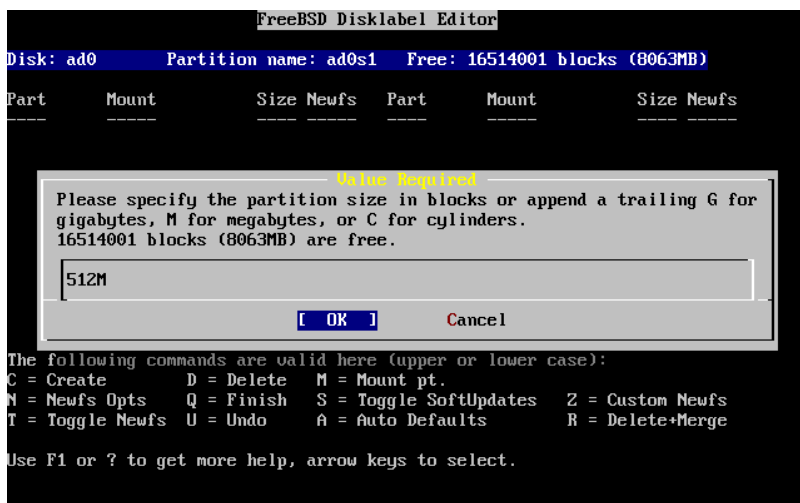
Αν επιλέξετε να μη χρησιμοποιήσετε τις προεπιλεγμένες κατατμήσεις και θέλετε να τις αντικαταστήσετε με τις δικές σας, χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε την πρώτη κατάτμηση και πιέστε D για να τη σβήσετε. Επανάλαβετε για να σβήσετε όλες τις προτεινόμενες κατατμήσεις.

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

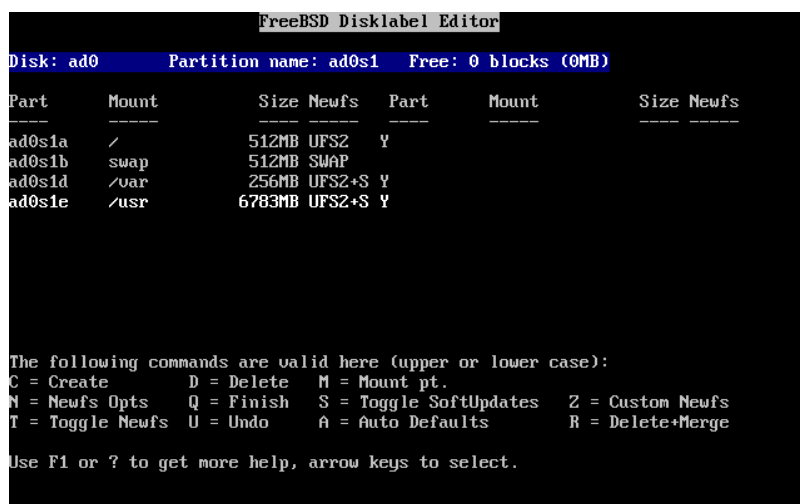
Τέλος, επειδή δημιουργείτε σύστημα αρχείων, πρέπει να δηλώσετε στο Disklabel που θέλετε να γίνει η προσάρτηση του. Ο αντίστοιχος διάλογος φαίνεται στο [Σχήμα 3.23, «Επιλέξτε το Σημείο Προσάρτησης του Root»](#). Το σημείο προσάρτησης της κατάτμησης root είναι το /, για αυτό γράψτε /, και πιέστε Enter.



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)

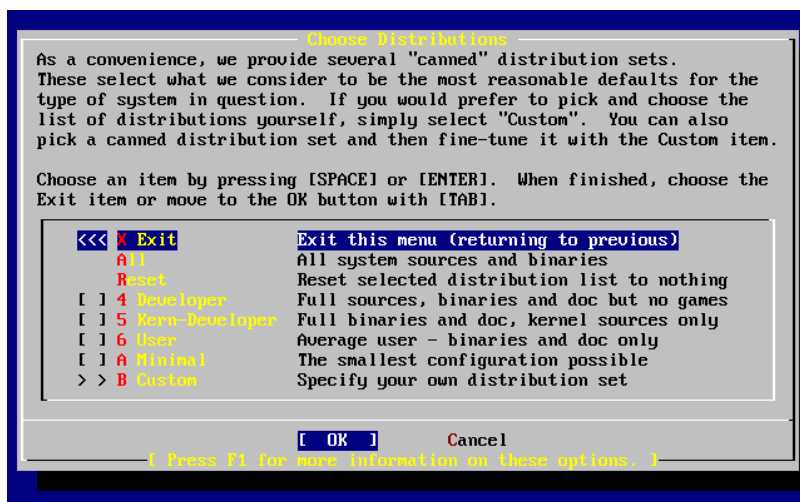
Η απόφαση για το ποιο distribution set θα χρησιμοποιήσετε, εξαρτάται κατά κύριο λόγο από το είδος χρήσης του μηχανήματος και τον διαθέσιμο χώρο στο δίσκο. Οι προκαθορισμένες επιλογές κυμαίνονται από την ελάχιστη δυνατή διαμόρφωση μέχρι την πλήρη. Όσοι είναι καινούριοι στο UNIX® ή / και στο FreeBSD θα 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.

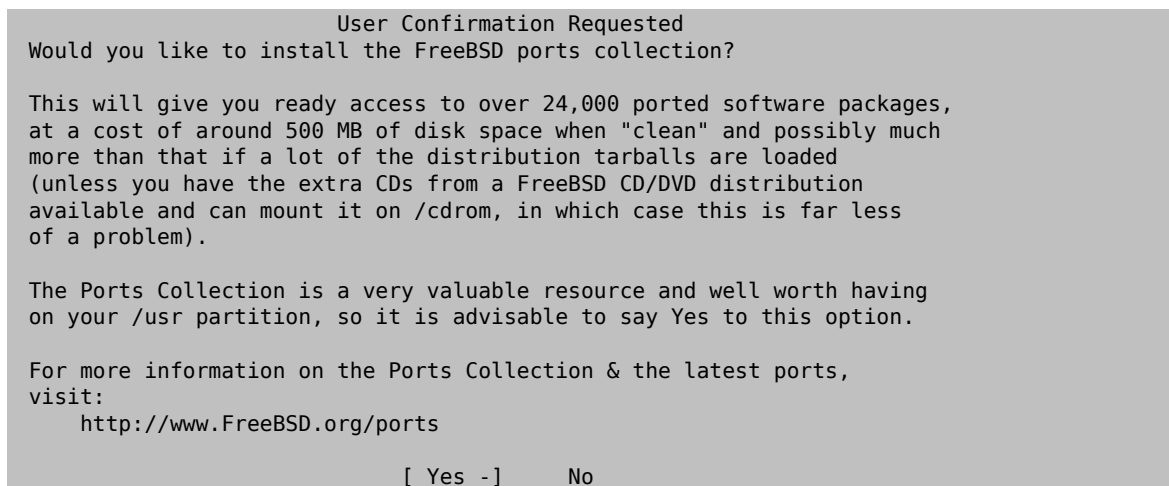


Σχήμα 3.25. Επιλέξτε Distributions (Σετ Εγκατάστασης)

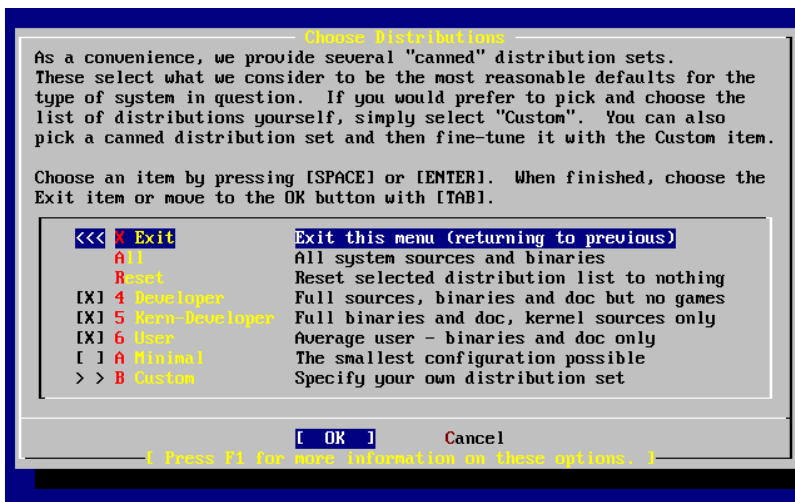
3.7.2. Εγκατάσταση της Συλλογής Ports

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 11.0, 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

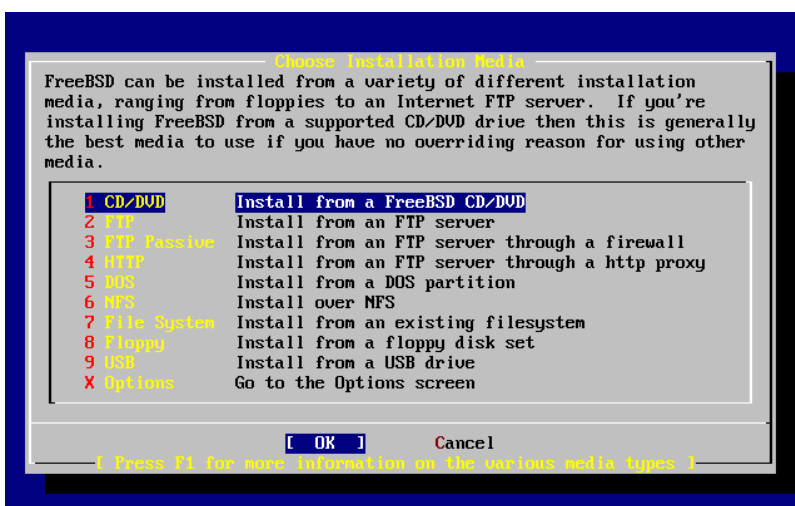
Αν είστε ικανοποιημένοι από τις επιλογές σας, επιλέξτε Exit με τα βελόνια, επιβεβαιώστε ότι είναι φωτισμένη η επιλογή [OK] και πιέστε Enter για να συνεχίσετε.

3.8. Επιλέγοντας το Μέσο Εγκατάστασης

Αν εγκαθιστάτε από CDROM ή DVD, χρησιμοποιήστε τα βελόνια 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](#).

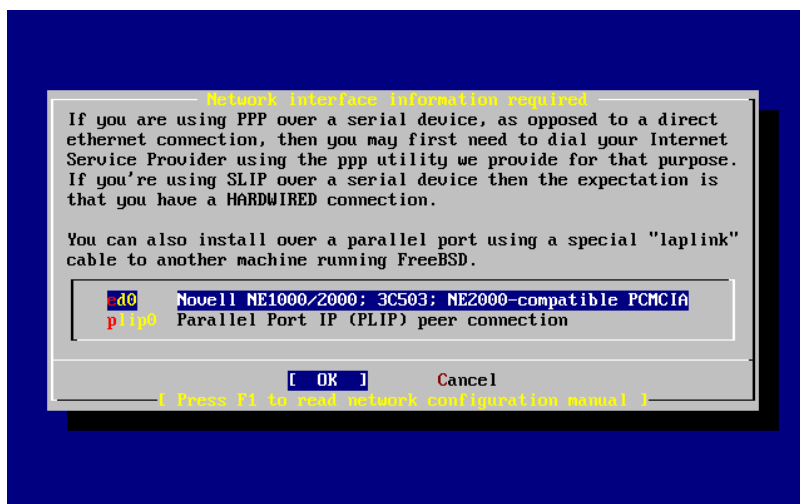
```

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

[ Yes - ] No

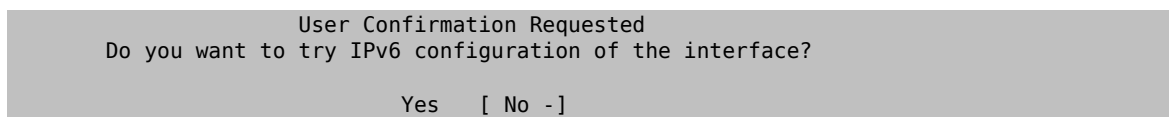
```

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



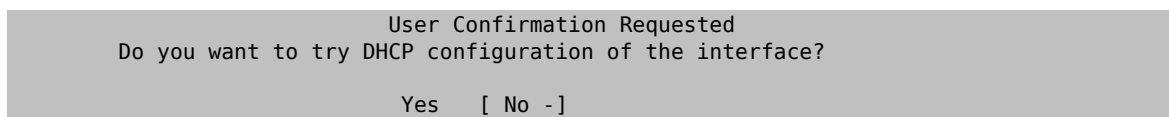
Σχήμα 3.28. Επιλέγοντας μια Συσκευή Ethernet

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.

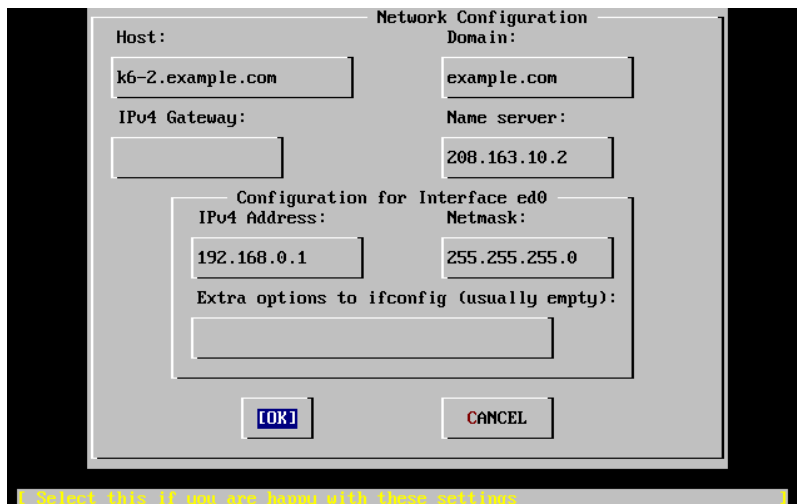
Αν είστε συνδεδεμένοι σε ένα υπάρχον IPv6 δίκτυο με ένα διακομιστή RA, επιλέξτε **[Yes]** και πιάστε Enter. Θα χρειαστούν αρκετά δευτερόλεπτα για την ανίχνευση διακομιστών RA.



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

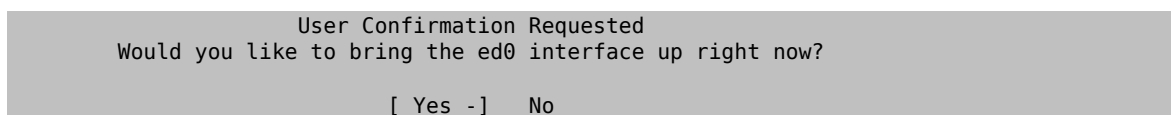
Netmask (Μάσκα Υποδικτύου)

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

```



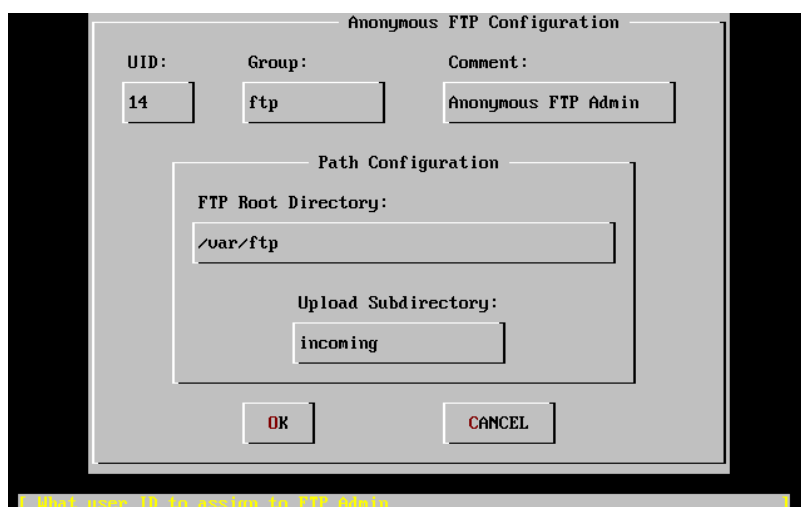
```
did not do so earlier, you will have the opportunity to enable inetd(8) again later.
```

```
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. Πιέστε Enter για έξοδο και συνέχεια. Πιέστε 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 - ]
  
```

Πιέστε 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' vs. 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.

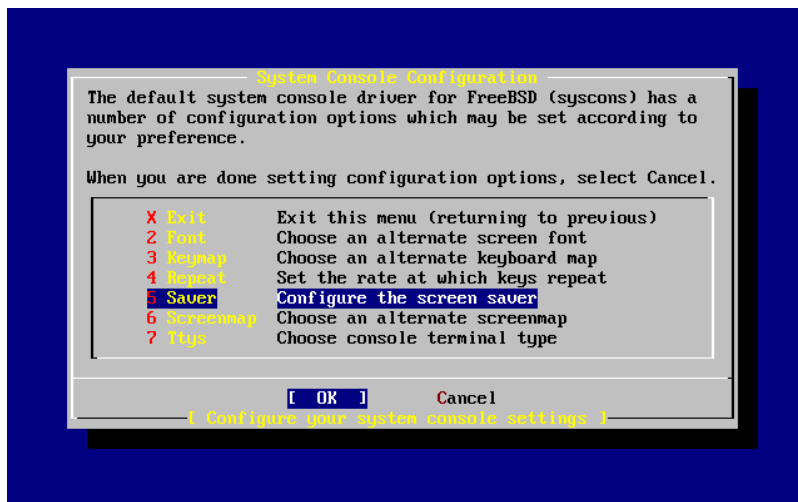
3.10.7. Ρυθμίσεις Κονσόλας (System Console Settings)

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

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

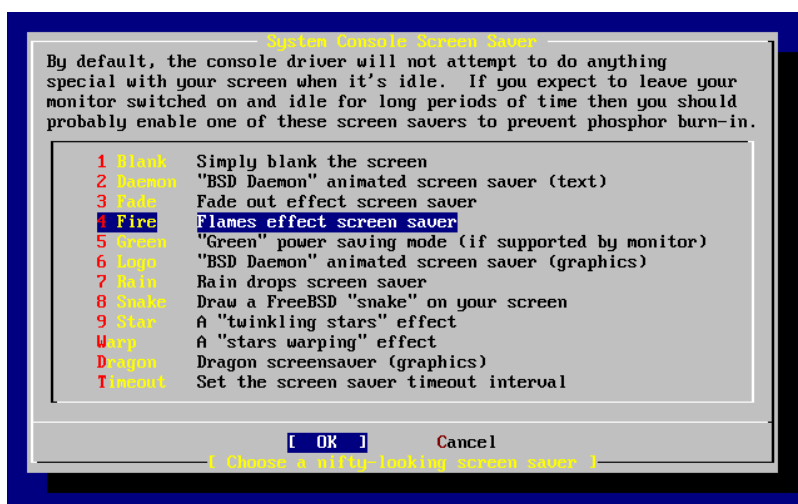
[ Yes - ] No
```

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



Σχήμα 3.34. Επιλογές Ρύθμισης Κονσόλας Συστήματος

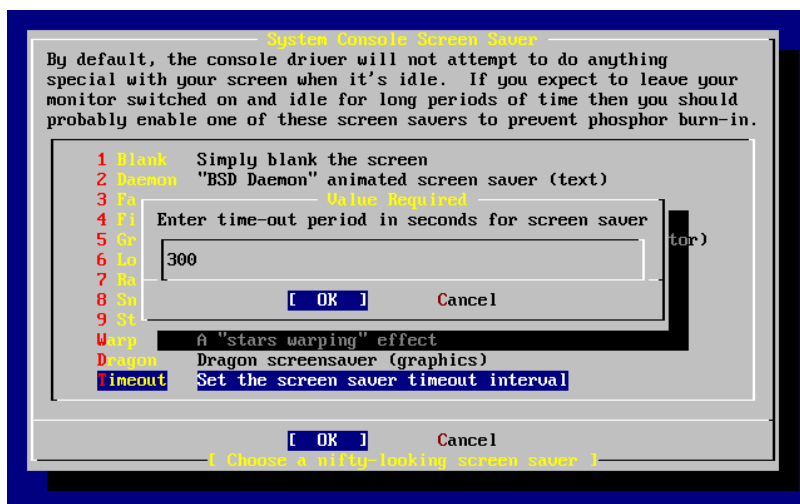
Μια συνηθισμένη επιλογή είναι η προστασία οθόνης (screen saver). Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Saver και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.35. Επιλογές Προστασίας Οθόνης

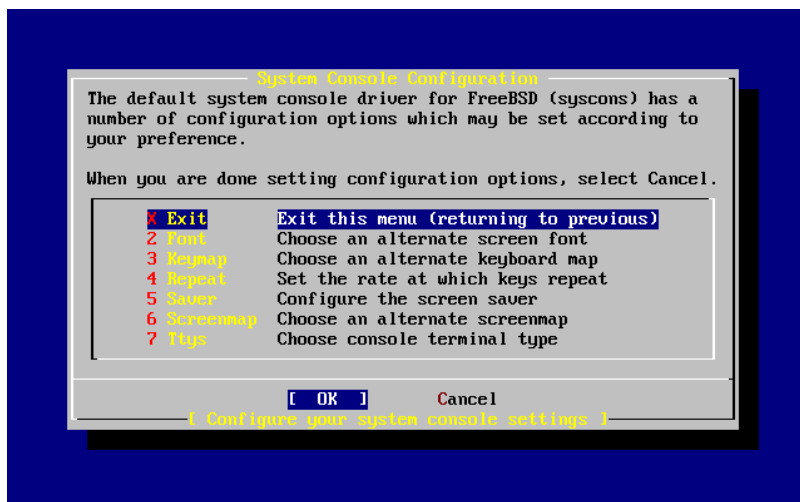
Επιλέξτε την επιθυμητή προστασία οθόνης με τα βελάκια, και πιάστε Enter. Θα ξαναδείτε το μενού Ρύθμισης Κονσόλας Συστήματος.

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.



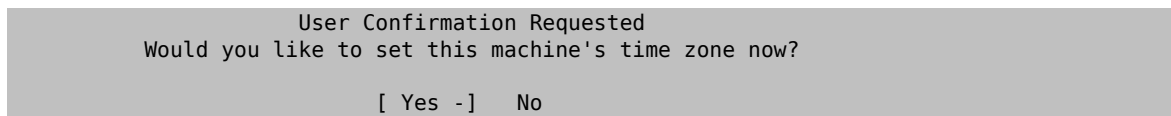
Σχήμα 3.37. Έξοδος από τις Ρυθμίσεις Κονσόλας Συστήματος

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

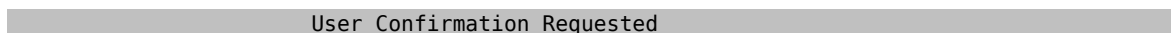
3.10.8. Ρύθμιση Ζώνης Ώρας (Time Zone)

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.



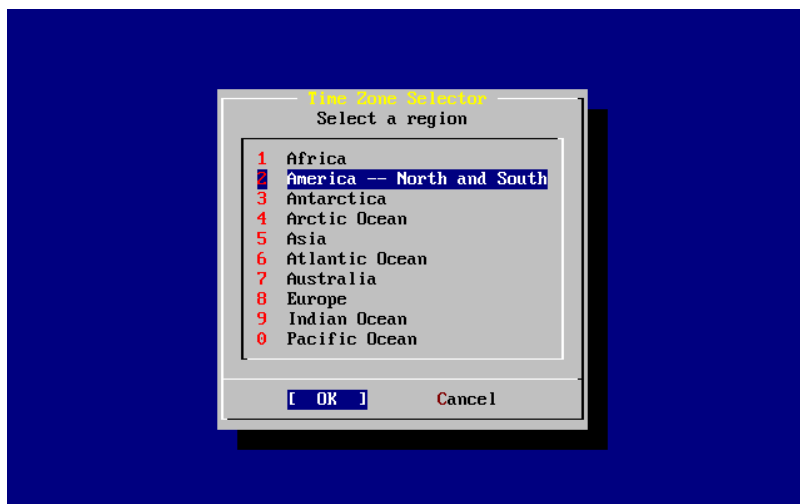
Επιλέξτε **[Yes]** και πιέστε Enter για να ρυθμίσετε τη ζώνη ώρας.



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.



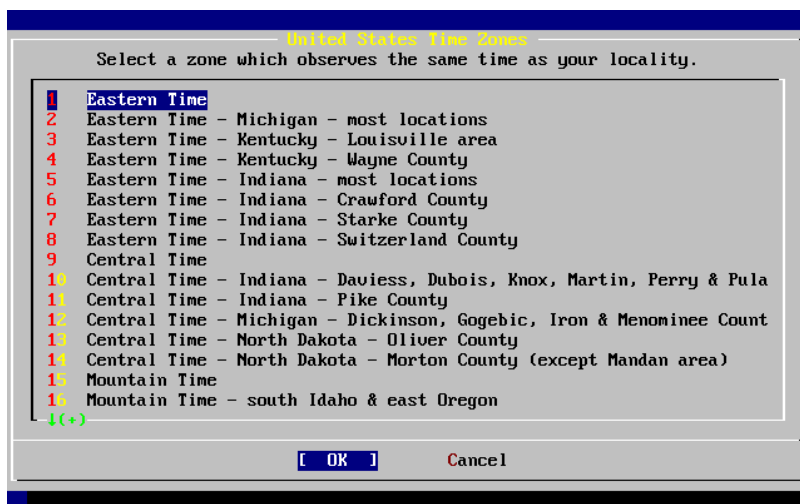
Σχήμα 3.38. Επιλογή της Περιοχής σας

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



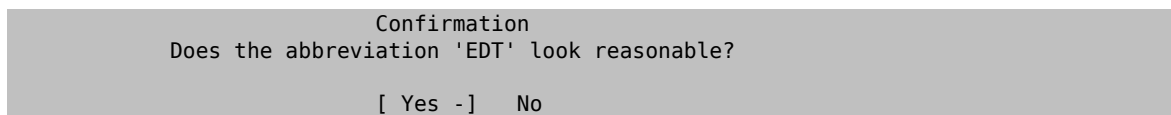
Σχήμα 3.39. Επιλογή της Χώρας σας

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.



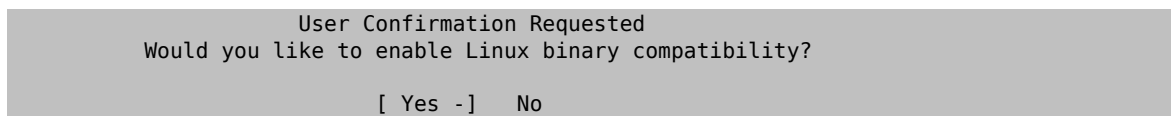
Επιβεβαιώστε ότι είναι σωστή η συντομογραφία για τη ζώνη ώρας που έχετε επιλέξει. Αν φαίνεται εντάξει, πιάστε Enter για να συνεχίσετε με τις υπόλοιπες ρυθμίσεις μετά την εγκατάσταση.

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.

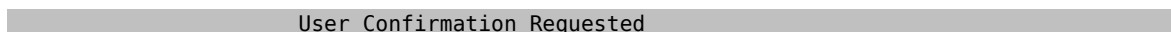


Επιλέγοντας **[Yes]** και πιάζοντας Enter θα επιτρέψετε την εκτέλεση προγραμμάτων Linux στο FreeBSD. Η εγκατάσταση θα προσθέσει όλα τα απαραίτητα πακέτα για τη συμβατότητα με εκτελέσιμα προγράμματα για Linux.

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)

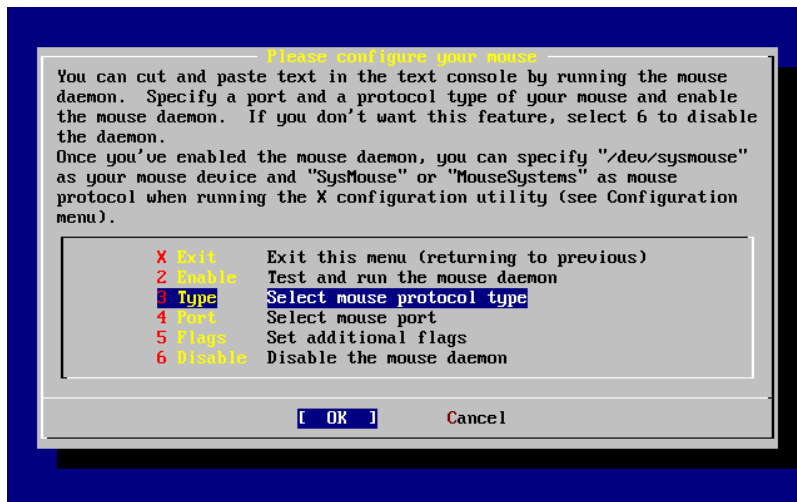
Η επιλογή αυτή θα σας επιτρέψει να κάνετε αποκοπή και επικόλληση κειμένου στην κονσόλα και σε προγράμματα χρησιμοποιώντας ένα ποντίκι τριών πλήκτρων. Αν χρησιμοποιείτε ποντίκι δύο πλήκτρων, ανατρέξτε στη σελίδα βοήθειας, [moused\(8\)](#), μετά την εγκατάσταση για να δείτε πως μπορείτε να εξομοιώσετε 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?

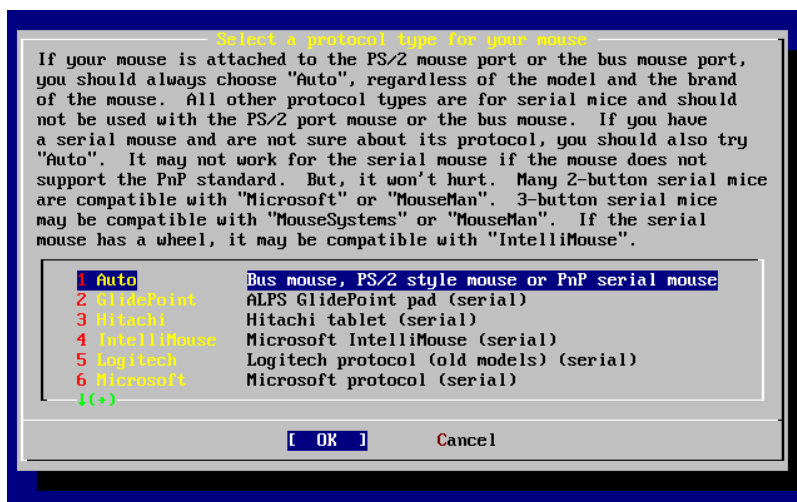
[Yes -] No

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



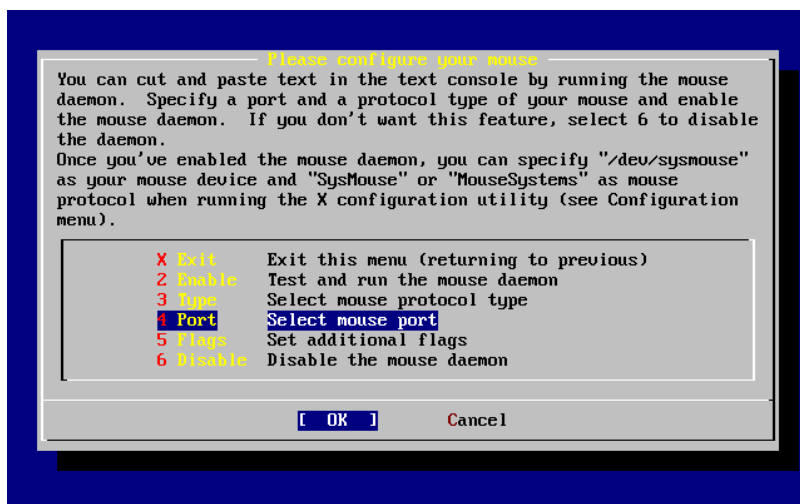
Σχήμα 3.41. Επιλογή Πρωτοκόλλου Ποντικιού (Mouse Protocol Type)

Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Type και πιάστε Enter.



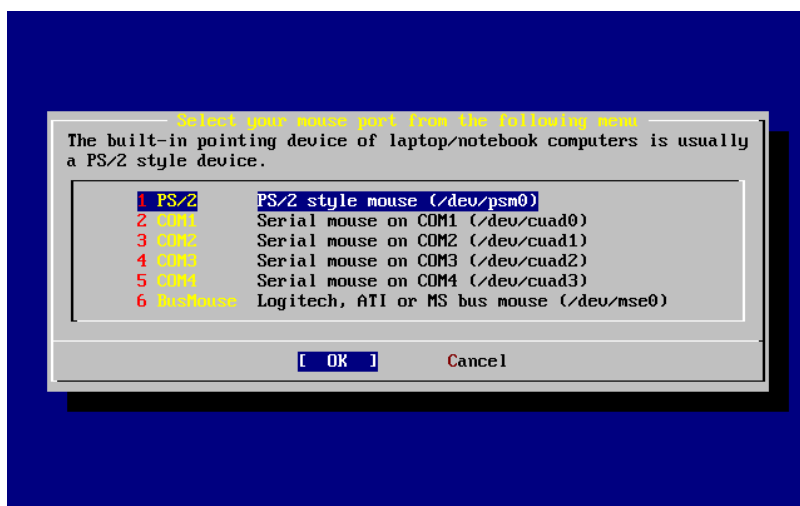
Σχήμα 3.42. Επιλογή Πρωτοκόλλου Ποντικιού (Mouse Protocol)

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.



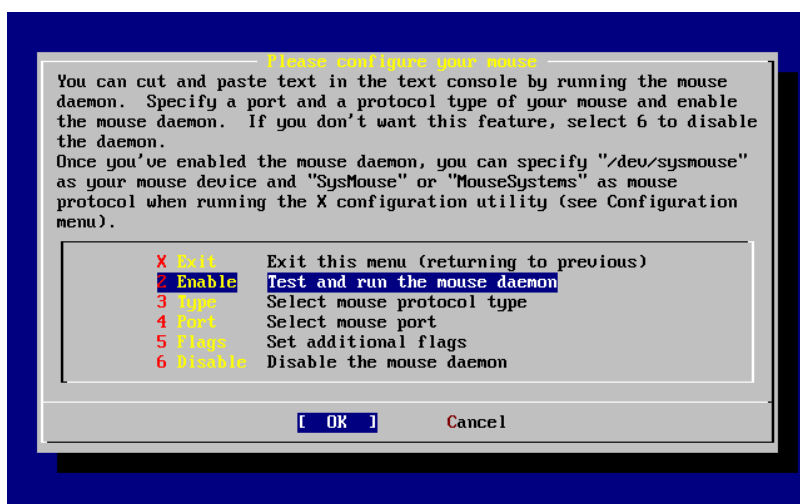
Σχήμα 3.43. Ρύθμιση Πόρτας Ποντικιού (Mouse Port)

Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Port και πιάστε Enter.



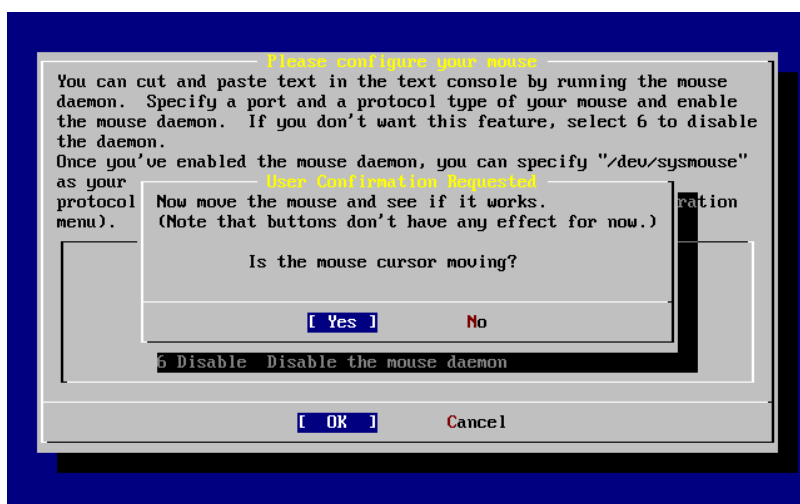
Σχήμα 3.44. Ρύθμιση Πόρτας Ποντικιού (Mouse Port)

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.

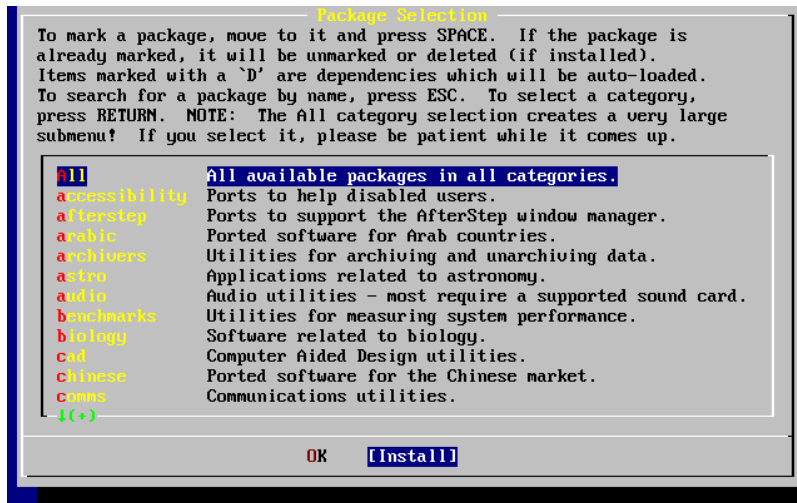
3.10.11. Εγκατάσταση Πακέτων

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.

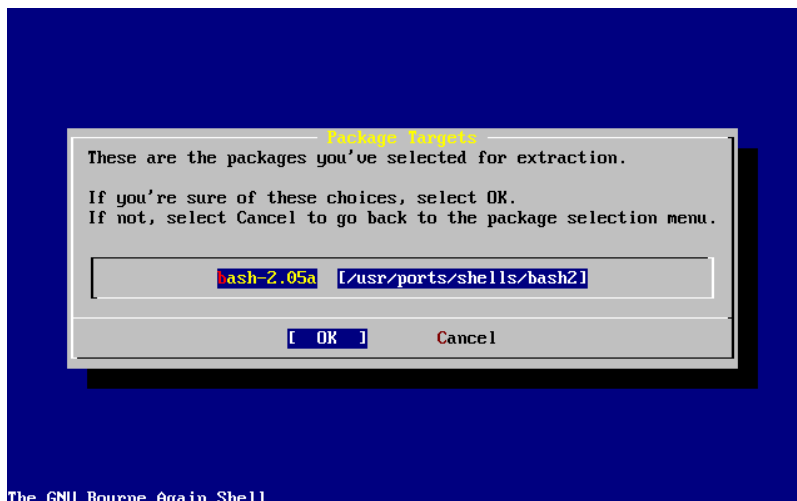
User Confirmation Requested
The FreeBSD package collection is a collection of hundreds of

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:



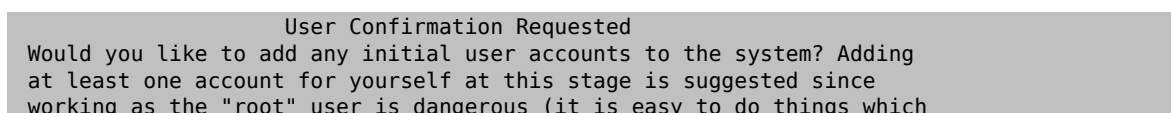
Σχήμα 3.50. Επιβεβαίωση Εγκατάστασης Πακέτων

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)

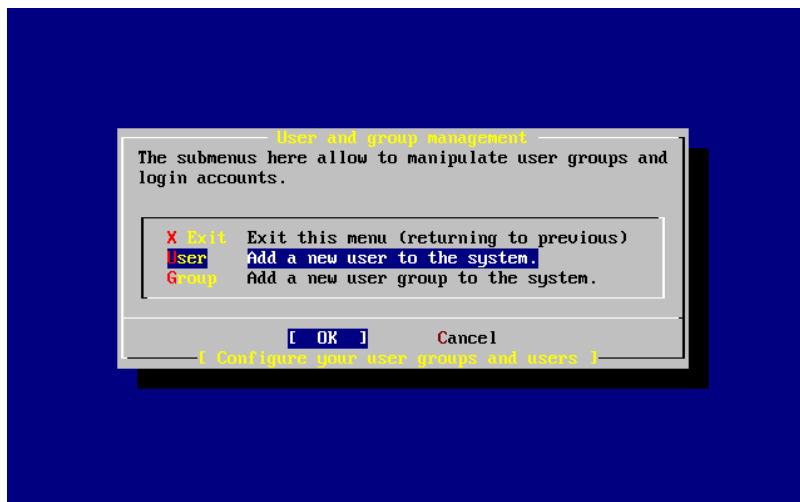
Θα πρέπει να προσθέσετε τουλάχιστον ένα χρήστη κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, ώστε να μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το σύστημα χωρίς να εισέρχεστε ως root. Η root κατάτμηση είναι γενικά μικρή, και εκτελώντας εφαρμογές ως root μπορεί γρήγορα να γεμίσει. Παρακάτω φαίνεται και ένας πιο σοβαρός κίνδυνος:



adversely affect the entire system).

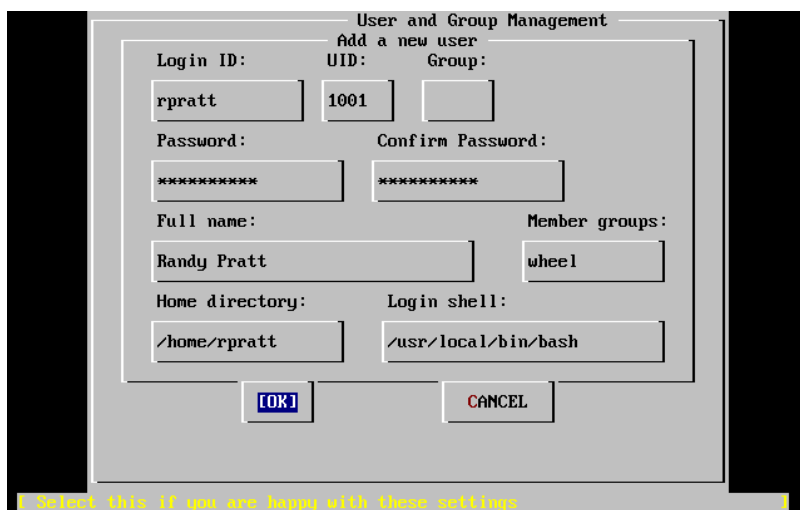
[Yes -] No

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).

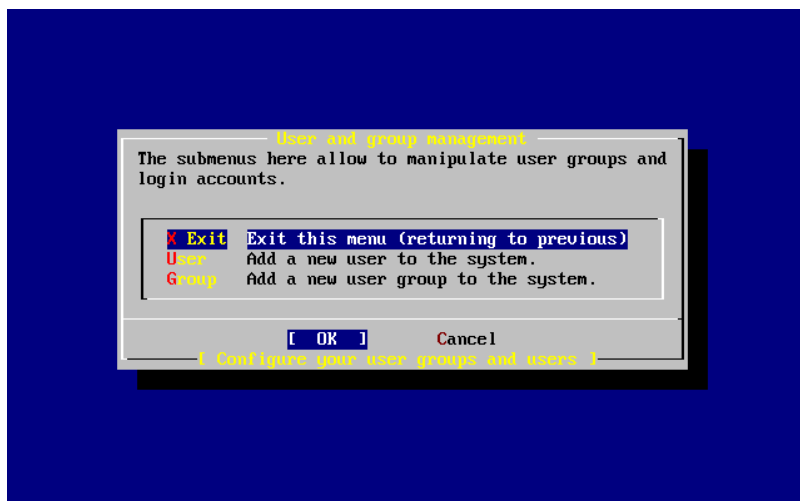
Login shell

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:

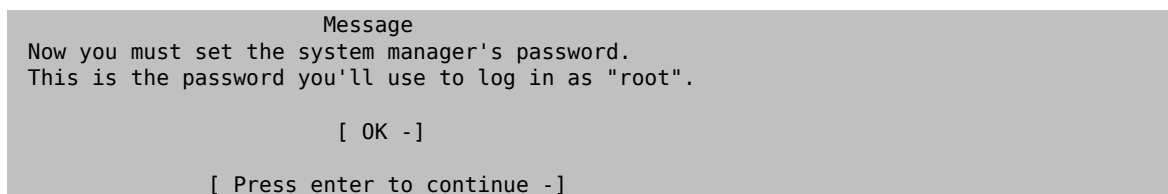


Σχήμα 3.53. Έξοδος από την Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων

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 :
```

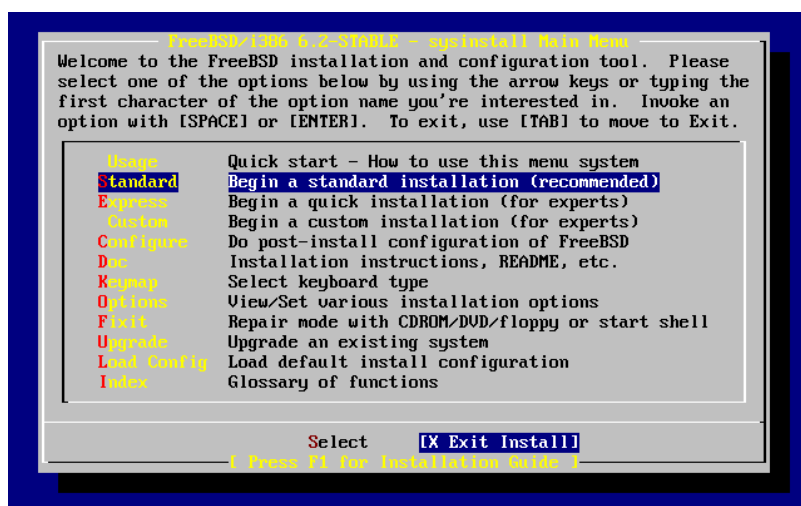
Η εγκατάσταση θα συνεχιστεί μετά την επιτυχημένη εισαγωγή του κωδικού.

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.

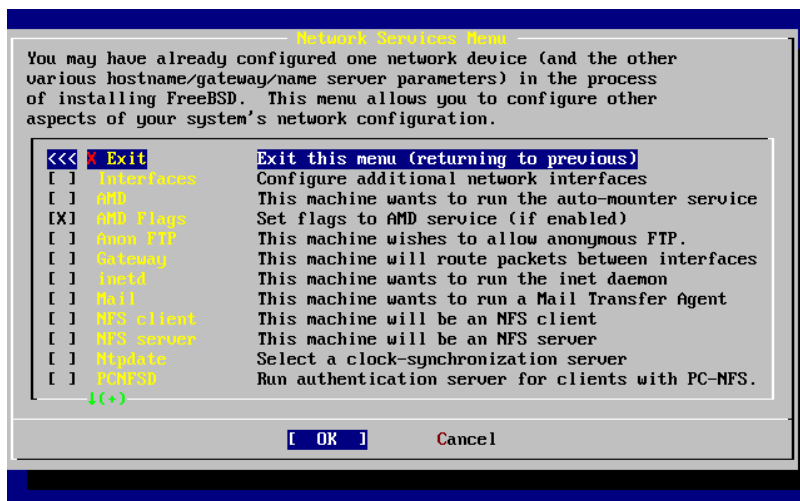
3.10.15. Ρύθμιση Πρόσθετων Υπηρεσιών Δικτύου

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
```

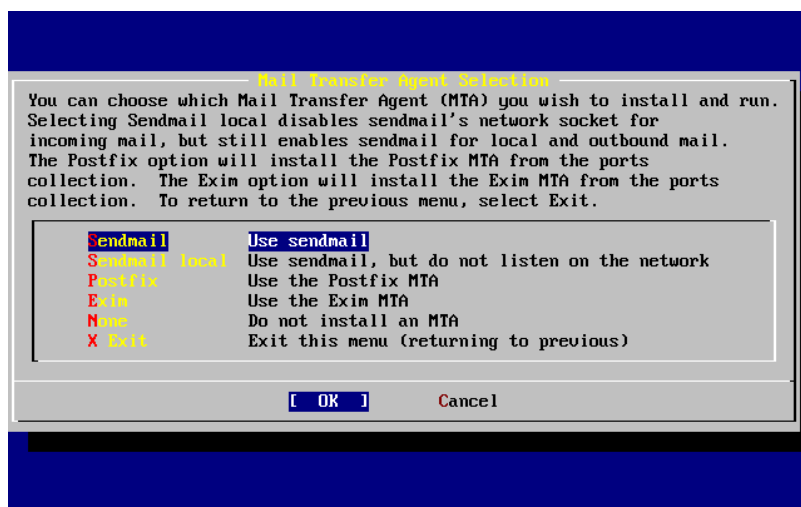
Η επιλογή `-a` θέτει το προεπιλεγμένο σημείο προσάρτησης (mount point) το οποίο εδώ καθορίζεται ως `/.amd_mnt`. Η επιλογή `-l` καθορίζει το προεπιλεγμένο αρχείο καταγραφής log. Ωστόσο όταν χρησιμοποιείται το `syslogd` όλες οι εργασίες καταγραφής στέλνονται στον δαίμονα καταγραφής συστήματος (system log 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:

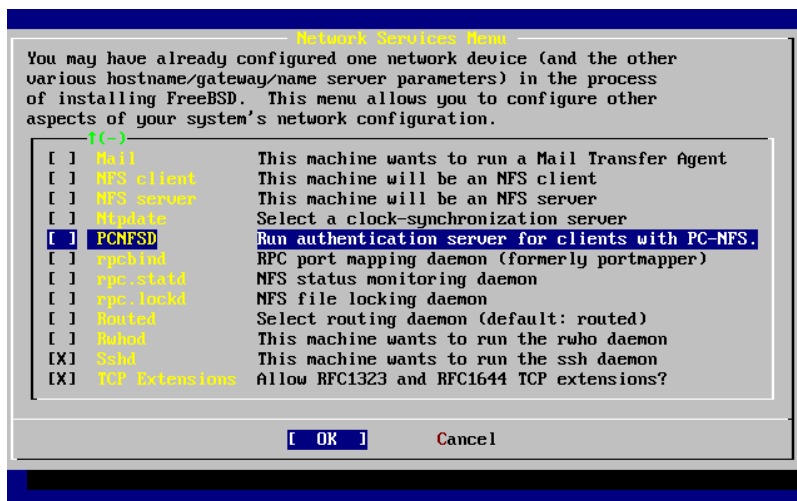


Σχήμα 3.57. Ρύθμιση Ntpdate

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 κλειδιών 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/ad0s1N /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-11.0-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-11.0-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-11.0-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. Κάθε distribution set είναι στο δικό του κατάλογο. Για παράδειγμα το σετ `base` μπορεί να βρεθεί στον κατάλογο 11.0/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 11.0 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 συμβατό¹. 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)², 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

¹Αυτό 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.

²Τα 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 ³. 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				

³Για 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 σεν 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 loader.conf(5) .
/dev/	Αρχεία συσκευών, δείτε intro(4) .
/etc/	Αρχεία ρυθμίσεων συστήματος και σενάρια εκκίνησης.
/etc/defaults/	Προκαθορισμένα αρχεία ρυθμίσεων συστήματος, δείτε την rc(8) .
/etc/mail/	Αρχεία ρυθμίσεων για πράκτορες μεταφοράς ηλεκτρ. ταχυδρομείου (MTA) όπως το sendmail(8) .
/etc/namedb/	Αρχεία ρυθμίσεων named, δείτε named(8) .
/etc/periodic/	Σενάρια λειτουργιών που τρέχουν σε ημερήσια, εβδομαδιαία, και μηνιαία βάση, cron(8) ; δείτε periodic(8) .
/etc/ppp/	Αρχεία ρυθμίσεων ppp, δείτε τις ppp(8) .
/mnt/	Κενός κατάλογος που συνήθως χρησιμοποιείται από τους διαχειριστές συστημάτων ως προσωρινό σημείο προσάρτησης.
/proc/	Σύστημα αρχείων διεργασιών, δείτε τις procfs(5) , mount_procfs(8) .
/rescue/	Προγράμματα με στατική σύνδεση (static link) για ασφαλή επαναφορά συστήματος, δείτε την rescue(8) .
/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 rc.conf(5) (ή με μια καταχώρηση στον <code>/etc/fstab</code> , δείτε την mdmfs(8)).
<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 hier(7) . 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 πηγαίου 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 rc.conf(5) (ή με μία καταχώρηση στο <code>/etc/fstab</code> , δείτε τις mdmfs(8)).
<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.

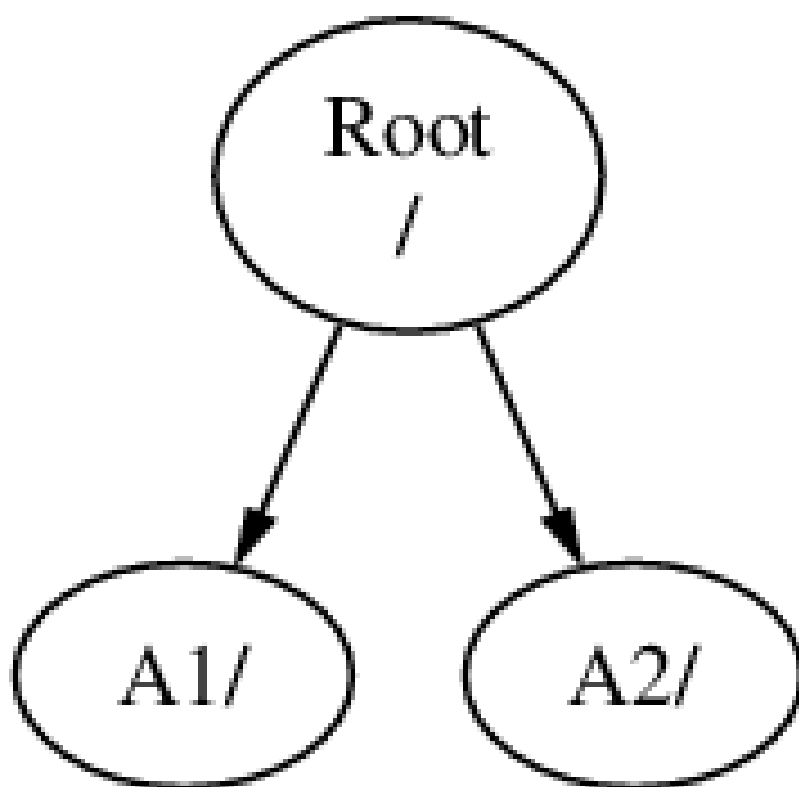
Αυτό πιθανώς είναι παρόμοιο με οποιοδήποτε άλλο λειτουργικό σύστημα έχετε χρησιμοποιήσει. Ωστόσο υπάρχουν μερικές διαφορές. Για παράδειγμα, το MS-DOS® χρησιμοποιεί `\` για να διαχωρίζει ονόματα καταλόγων και αρχείων, ενώ το Mac OS® χρησιμοποιεί `:`.

Το FreeBSD δεν χρησιμοποιεί γράμματα οδηγών ή ονόματα οδηγών στη διαδρομή. Επομένως δεν θα πρέπει να γράφετε `c:/foo/bar/readme.txt` στο FreeBSD.

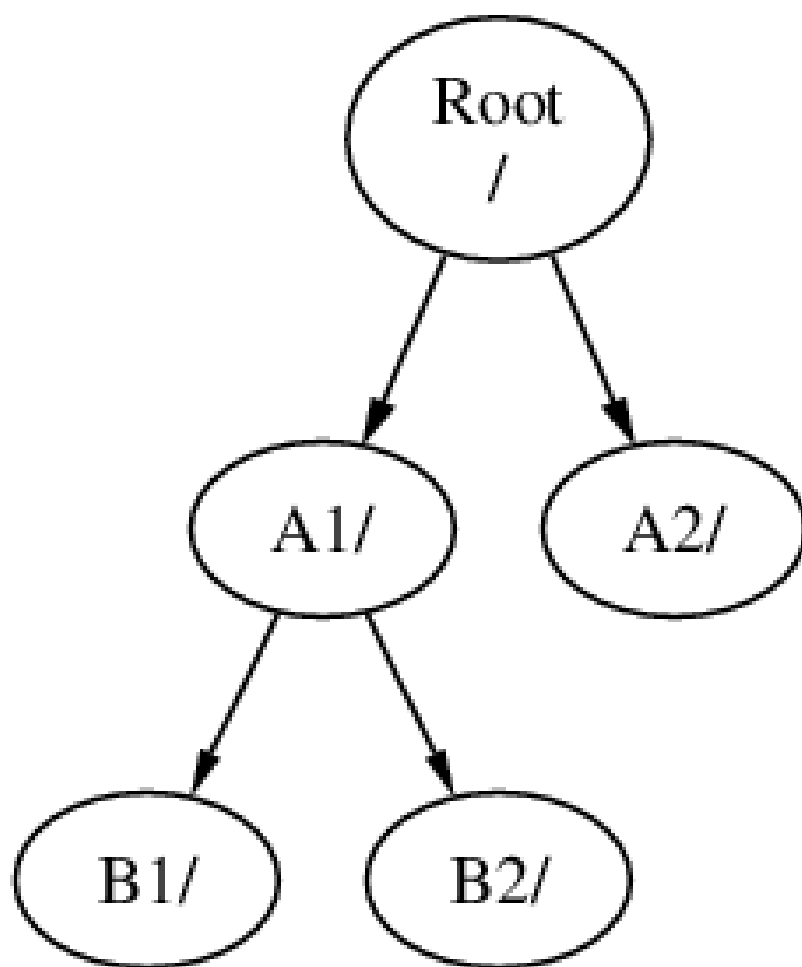
Αντιθέτως, ένα σύστημα αρχείων καθορίζεται ως *root* σύστημα αρχείων. Ο ριζικός κατάλογος του *root* συστήματος αρχείων αναφέρεται ως `/`. Κάθε άλλο σύστημα αρχείου *προσαρτάται* κάτω από το *root* σύστημα αρχείων. Δεν έχει σημασία πόσους δίσκους έχετε στο FreeBSD σύστημα σας, κάθε κατάλογος εμφανίζεται 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:

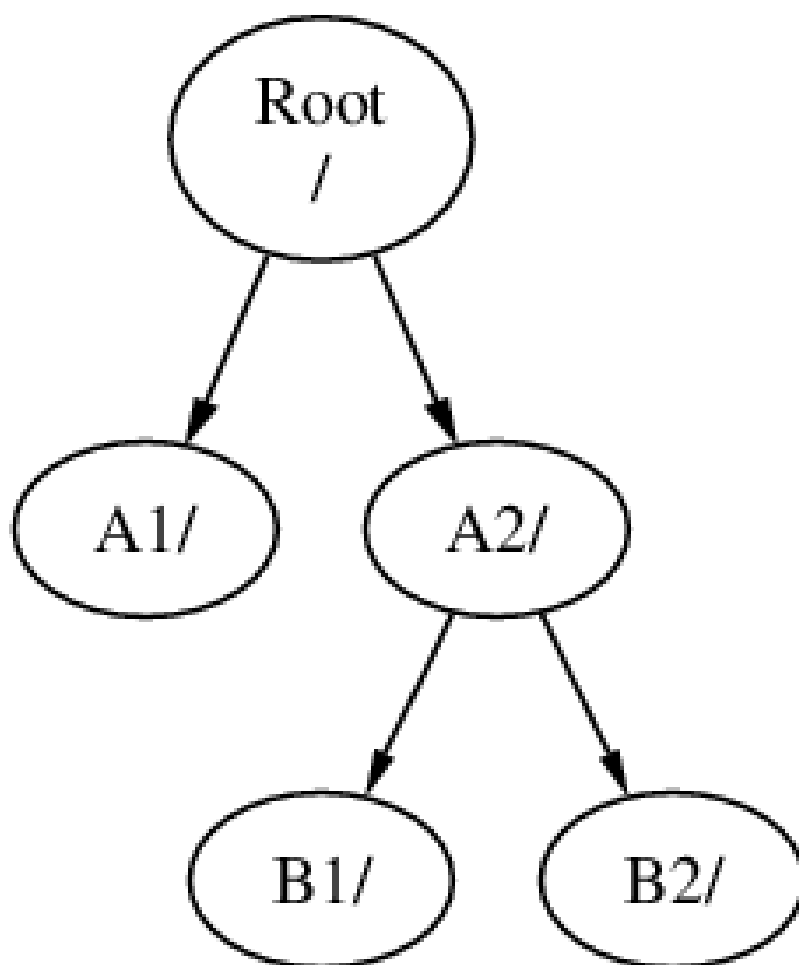


Κάθε σύστημα αρχείων πρέπει να προσαρτάται σε ένα κατάλογο διαφορετικού συστήματος αρχείων. Ας υποθέσουμε πως θέλετε να προσαρτήσετε το σύστημα αρχείου B στον κατάλογο A1. Ο ριζικός κατάλογος του B αντικαθιστά τον A1, και οι κατάλογοι του B εμφανίζονται αναλόγως:



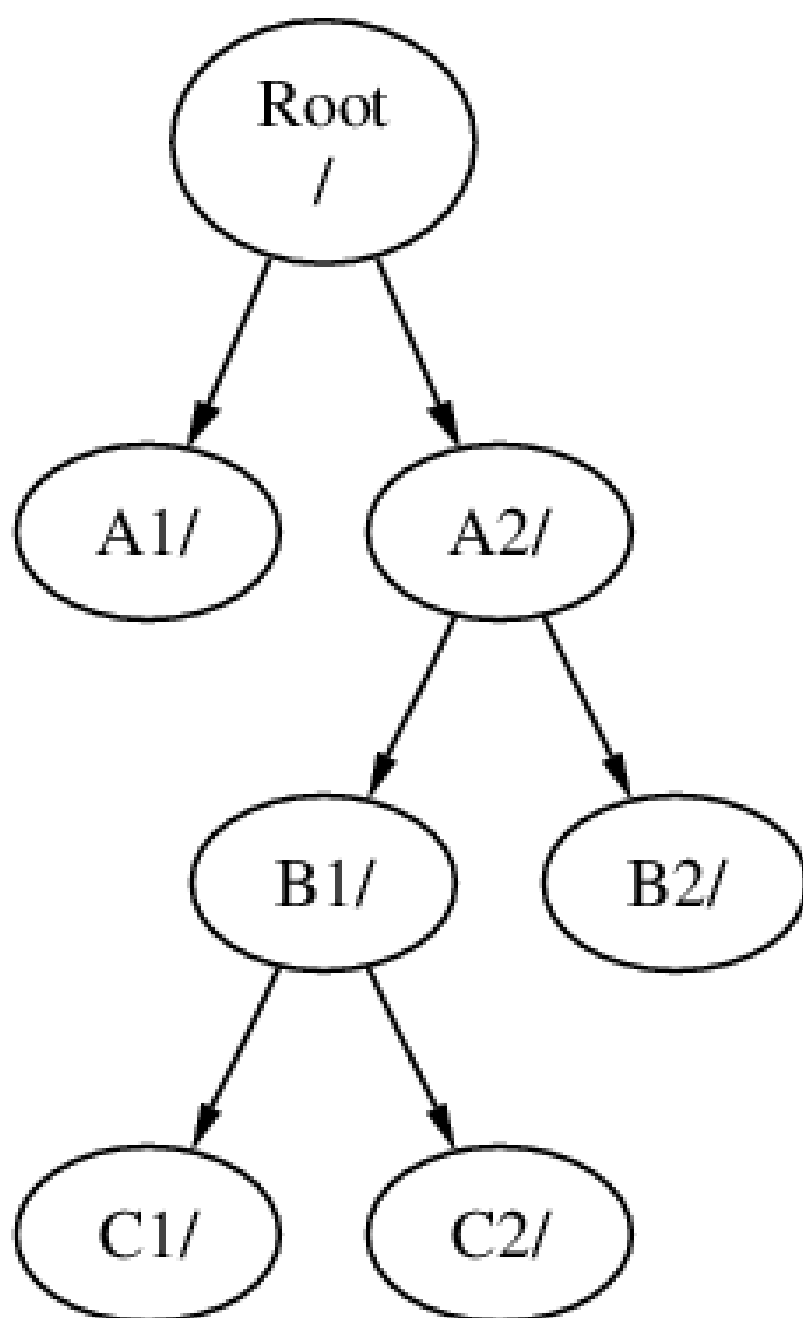
Όλα τα αρχεία που περιέχονται στους καταλόγους B1 και B2 τα βρίσκουμε με τη διαδρομή /A1/B1 ή με /A1/B2 αντίστοιχα. Όλα τα αρχεία που βρίσκονταν στο /A1 είναι προσωρινά κρυμμένα. Θα επανεμφανιστούν όταν ο B θα αποπροσαρτηθεί από τον A.

Αν ο B είχε προσαρτηθεί στον A2 τότε το διάγραμμα θα έδειχνε κάπως έτσι:

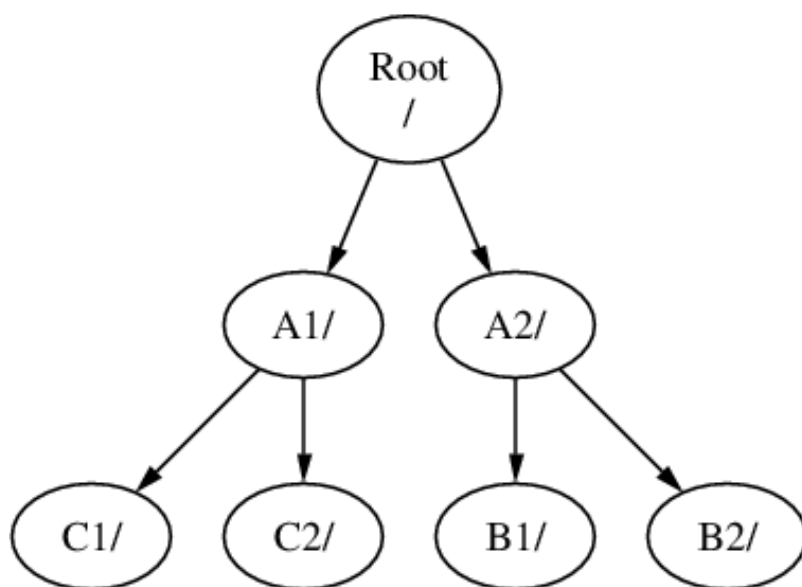


και οι διαδρομές θα ήταν /A2/B1 και /A2/B2 αντίστοιχα.

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)

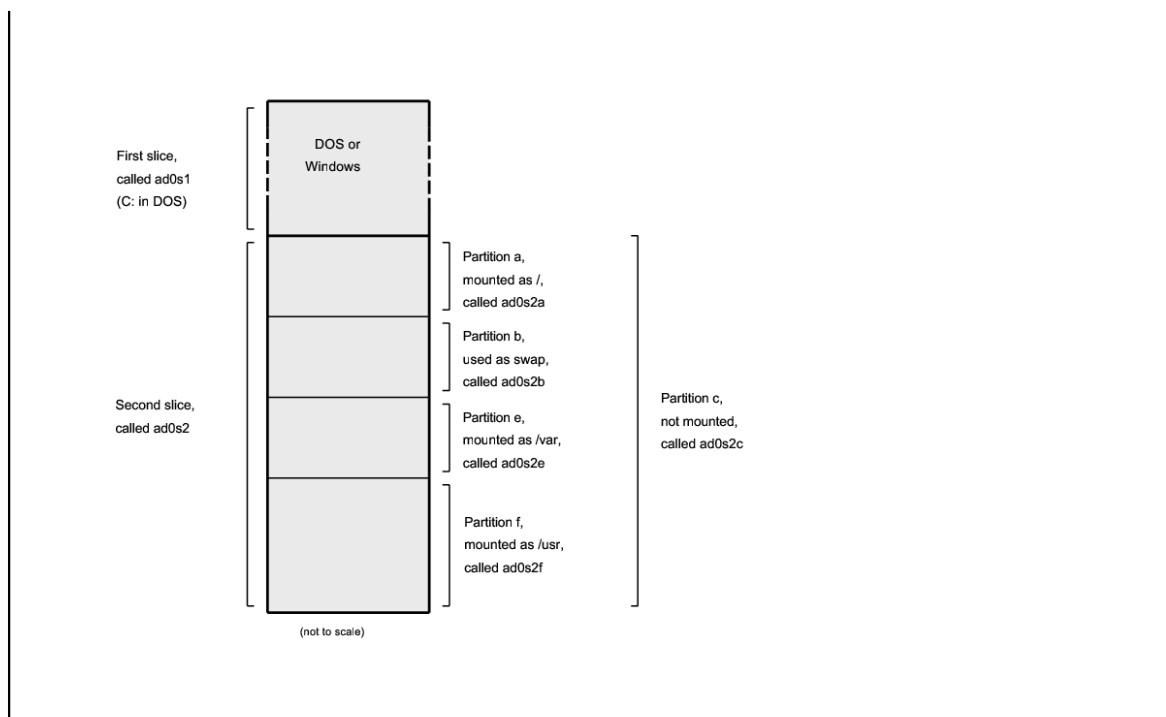
Παράδειγμα 4.1. Υποδείγματα Ονομάτων Δίσκου, Φέτας, Κατάτμησης

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 μιαν 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 μασκότε 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 άμεσα⁴.

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

⁴Αυτό 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 αριθμητικούς 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.

Μετέπειτα κάποιος λαμπρός μηχανικός hardware αποφάσισε πως αφού μπορούσε να εξαναγκάσει το λογισμικό να κάνει τόσα πράγματα κόλλα, 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, security/gpgme, και το mail/sylpheed-claws. 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.λ.π.

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 ερωτήσεών 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+F1** (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, www/links, ή 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. Το port αυτό απαιτεί το emulators/linux_base-fc4 το οποίο είναι μεγάλο.

Το επόμενο βήμα είναι η εγκατάσταση του port 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 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. Το port αυτό απαιτεί το 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.

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 και έπειτα το port 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. 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 παρουσίας 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	www/opera
Firefox	firefox	www/firefox
Chromium	chromium	www/chromium
KOffice	koffice-kde4	editors/koffice-kde4
AbiWord	abiword	editors/abiword
The GIMP	gimp	graphics/gimp
OpenOffice.org	openoffice	editors/openoffice.org-3
LibreOffice	libreoffice	editors/libreoffice
Acrobat Reader®	acroread	print/acroread8
gv	gv	print/gv
Xpdf	xpdf	graphics/xpdf
GQview	gqview	graphics/gqview
GnuCash	gnucash	finance/gnucash
Gnumeric	gnumeric	math/gnumeric
Abacus	abacus	deskutils/abacus
KMyMoney	kmymoney2	finance/kmymoney2

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 όσα 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 αποσυμπεσμένα 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/cruinfo` 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 μπορείτε 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/kerne1s
# cp GENERIC /root/kerne1s/MYKERNEL
# ln -s /root/kerne1s/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 τυχαίων 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 υποστηρίζετε 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 H/Y 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 H/Y 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 H/Y 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/remot`. 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/remot` και προσπαθήστε το χρησιμοποιώντας `/dev/cuaaN` αντί για `/dev/ttyuN`.

4. Στείλτε δεδομένα στον εκτυπωτή.

- Αν ο εκτυπωτής μπορεί να εκτυπώσει απλό κείμενο, χρησιμοποιήστε [lp\(1\)](#). Γράψτε:

```
% $lp test
```

- 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/remot`. 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 [Παραμπόδιση 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 σύστημά 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 φιλοξενοούνται 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 `lp(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 `lp(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 `lp(1)` με διαφορετικά προθέματα. Για παράδειγμα, η εντολή `lp(1) 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/lpr`, 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 επιτραπεί 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 ποιό 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. Εκτυπωτές 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/ifhp :\
: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/if-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 clocal 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/ifhp :\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/if-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
total	337.00	154	\$ 6.74

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 `crtcts` 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> (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® έλεγε 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 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 μεταβλητής 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 στην 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 λύθει 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 χειρωνακτικά, 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 ρυθμίσατε 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 sendmail(8) configuration, other MTA configuration files.
<code>/etc/ppp</code>	Configuration for both user- and kernel-ppp programs.
<code>/etc/namedb</code>	Default location for named(8) 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`. 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.

¹The 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:

- 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 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 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_dsdload="YES"
acpi_dsdname="/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 τερματίζει 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 ¹, 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.

¹Εκτός 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 ², 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 ², 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

²Είναι 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
adduser(8)	Η προτεινόμενη εφαρμογή γραμμής εντολών για την προσθήκη νέων χρηστών.
rmuser(8)	Η προτεινόμενη εφαρμογή γραμμής εντολών για την διαγραφή χρηστών.
chpass(1)	Ένα ευέλικτο εργαλείο για την αλλαγή πληροφοριών της βάσης δεδομένων των χρηστών.
passwd(1)	Το απλό εργαλείο γραμμής εντολών για την αλλαγή των κωδικών των χρηστών.
pw(8)	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 `nosuid` 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® passwords¹, 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`

¹Under 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 '^]'.

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.

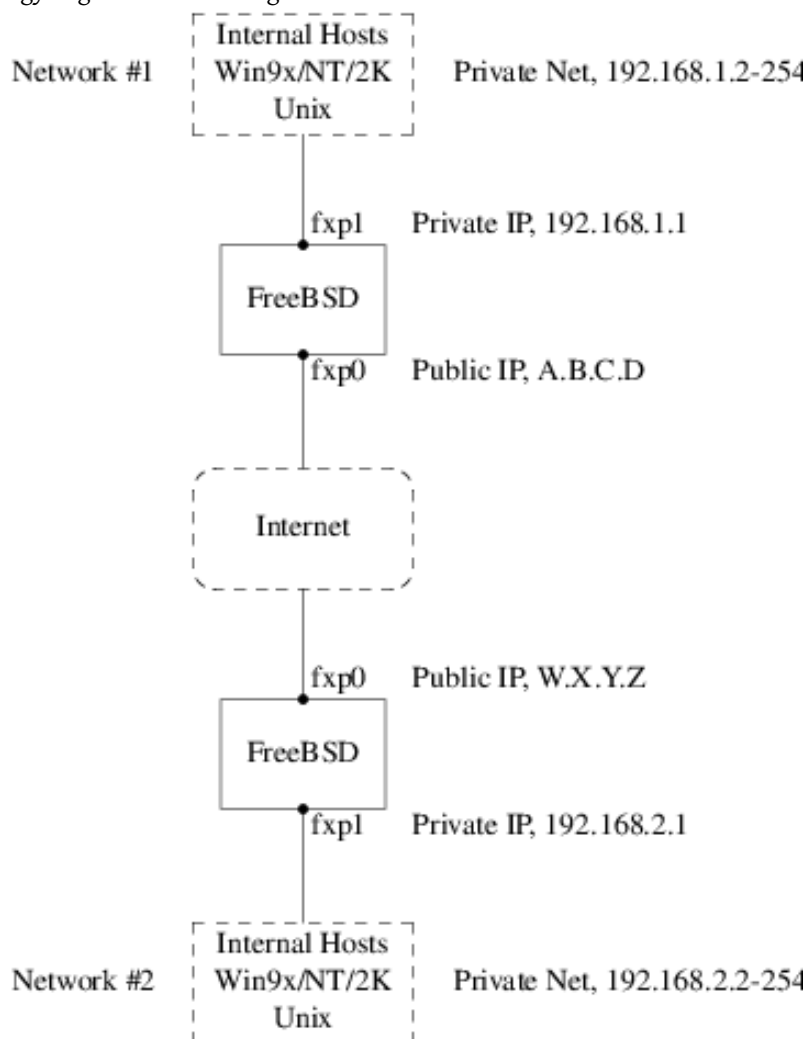
15.10.3. The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

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
```

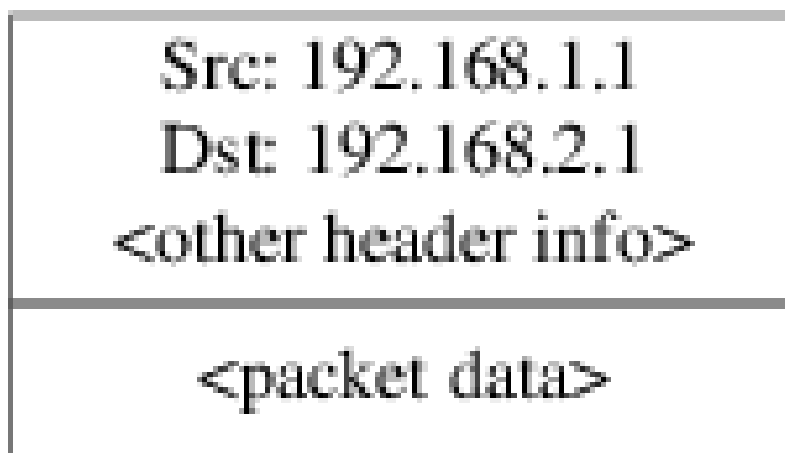
on either host to view the security association information.

That's one half of the problem. The other half is setting your security policies.

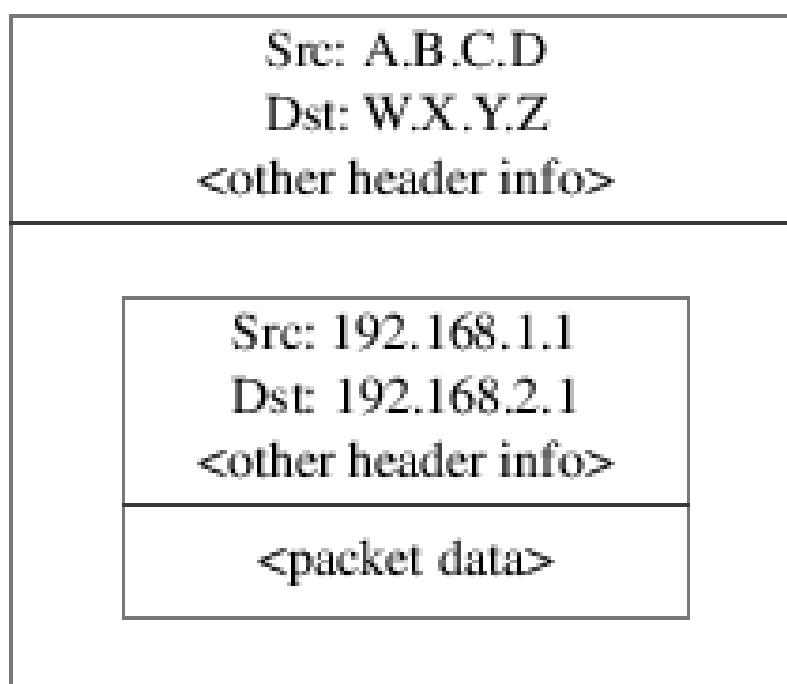
To create a sensible security policy, let's review what's been set up so far. This discussions hold for both ends of the link.

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.

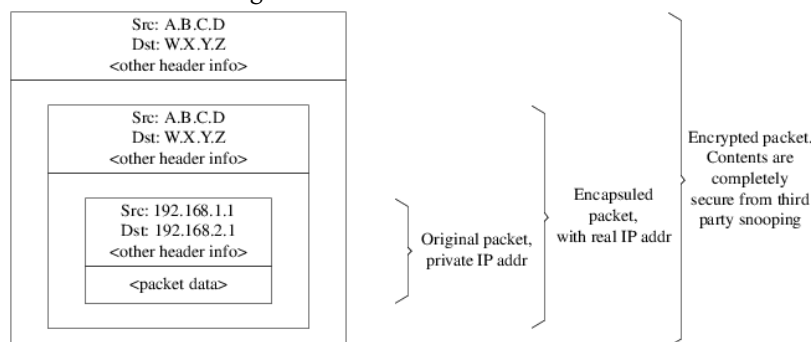
```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P out ipsec esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;  
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P in ipsec esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

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.   Solution❸

VI.  Correction details❹

VII. References❸

```

- 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>. 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.¹ 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)
```

¹Other 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.²
- `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.

²Due 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 forcestart
```

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_bsextended(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, m̄lxd and m̄lyd 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 10.3-RELEASE is available from <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/10.3/FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-livefs.iso>.



Σημείωση

Livefs CD images are not available for FreeBSD 11.0-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 11.0-RELEASE is available from <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/11.0/FreeBSD-11.0-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^{Highly Available STorage}, was developed by Paweł Jakub Dawidek <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

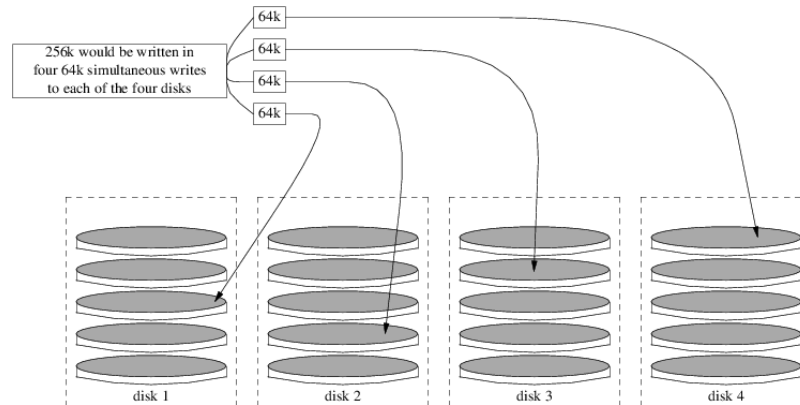
Γράφηκε από τους Tom Rhodes και Murray Stokely.

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 κί-λας. 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

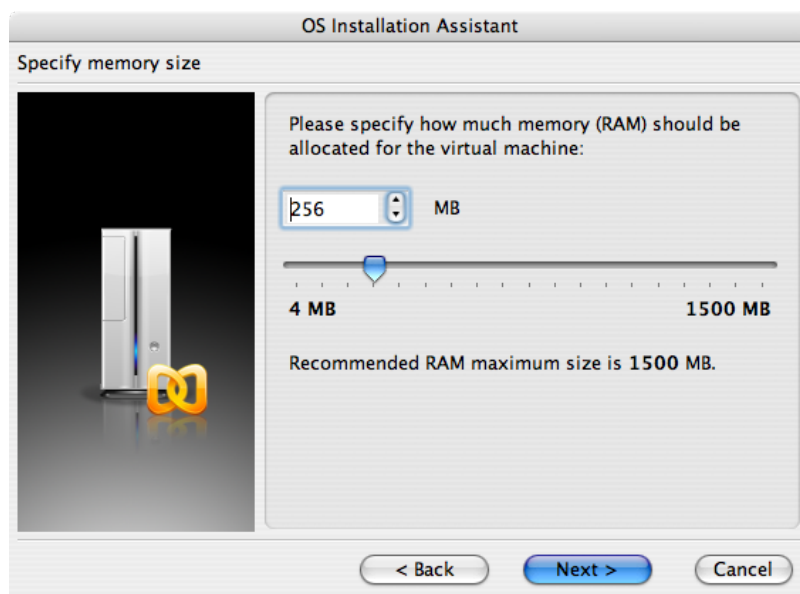
Το Parallels Desktop για Mac® είναι ένα εμπορικό λογισμικό το οποίον είναι διαθέσιμο για υπολογιστές Apple® Mac® με επεξεργαστή Intel® και λειτουργικό Mac OS® 10.4.6 ή νεότερο. Το FreeBSD παρέχει πλήρη υποστήριξη ως φιλοξενούμενο λειτουργικό. Όταν το Parallels έχει εγκατασταθεί στο Mac OS® X, ο χρήστης 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

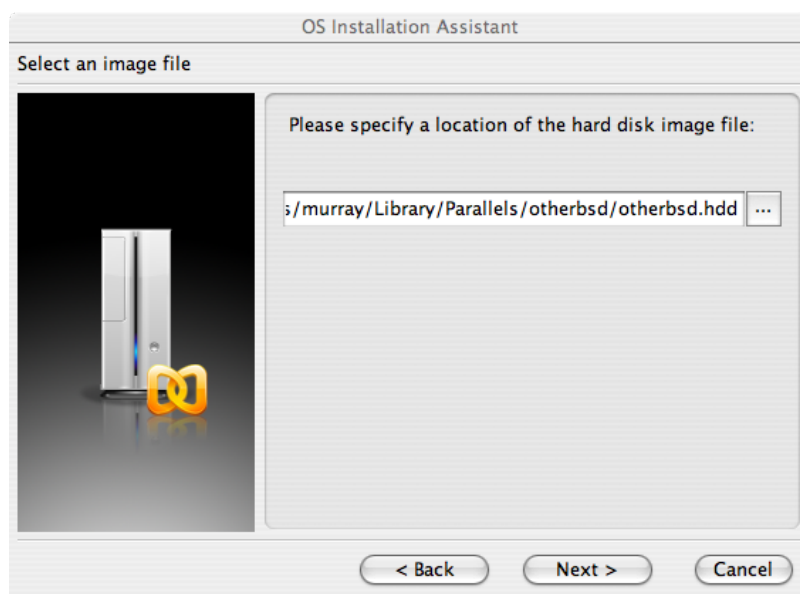
Το πρώτο βήμα για την εγκατάσταση του FreeBSD στο Mac OS® X/Parallels είναι να δημιουργήσετε ένα νέο εικονικό σύστημα για το FreeBSD. Όταν ερωτηθείτε, επιλέξτε το FreeBSD σαν το φιλοξενούμενο λειτουργικό (Guest OS).



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:

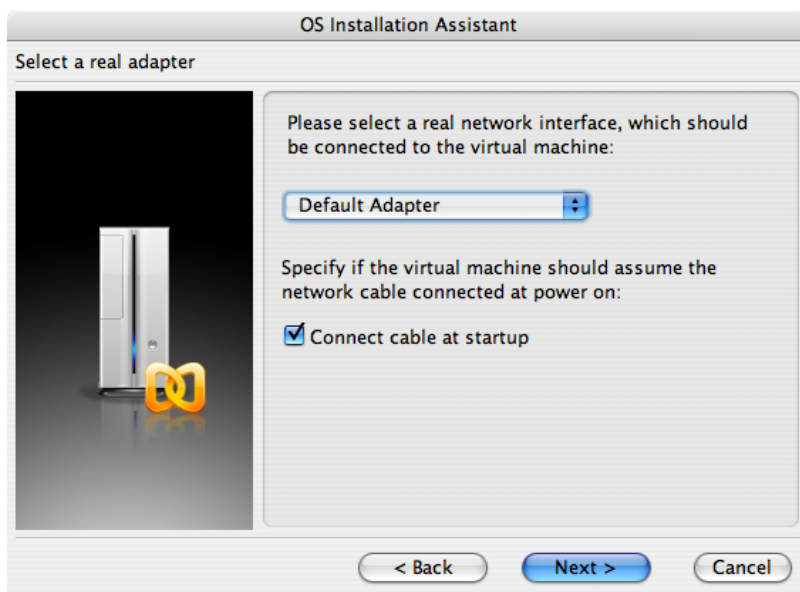




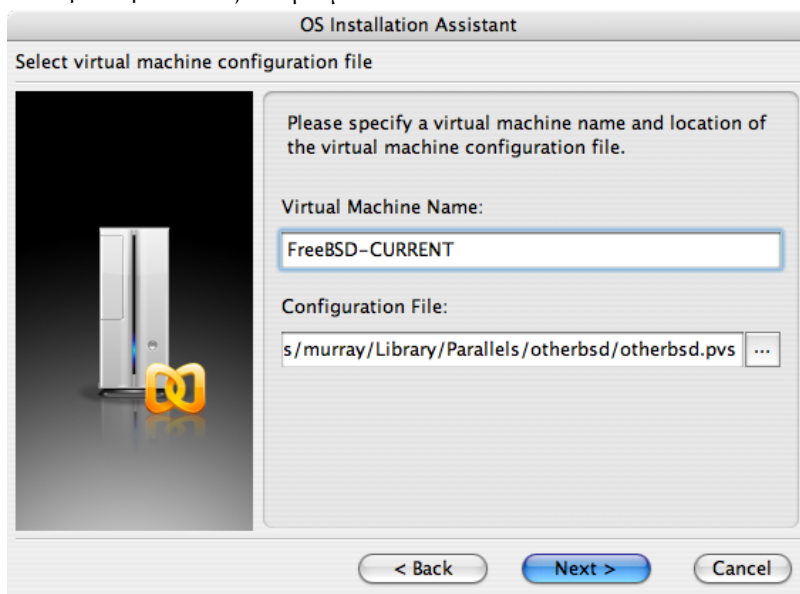


Επιλέξτε τον τύπο δικτύωσης και τον προσαρμογέα δικτύου:



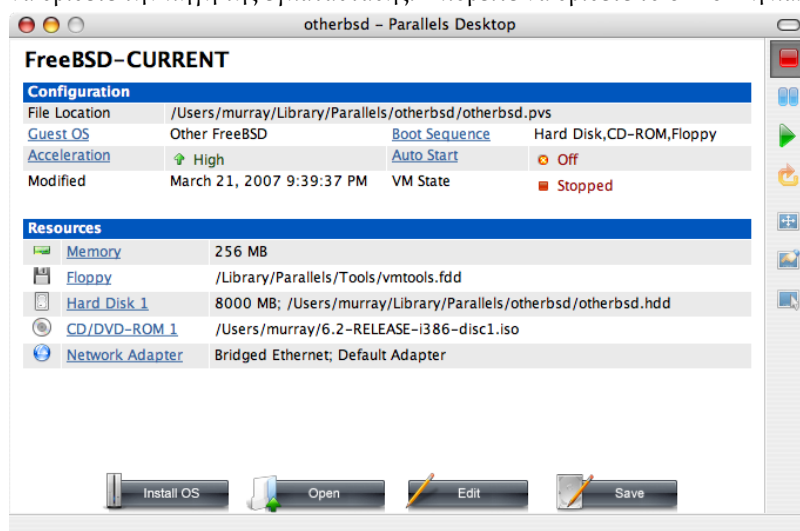


Αποθήκευση και τέλος των ρυθμίσεων:

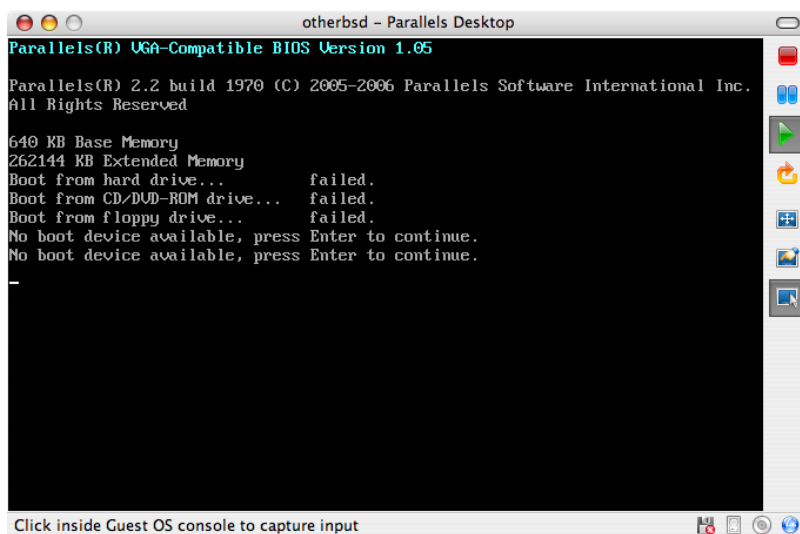




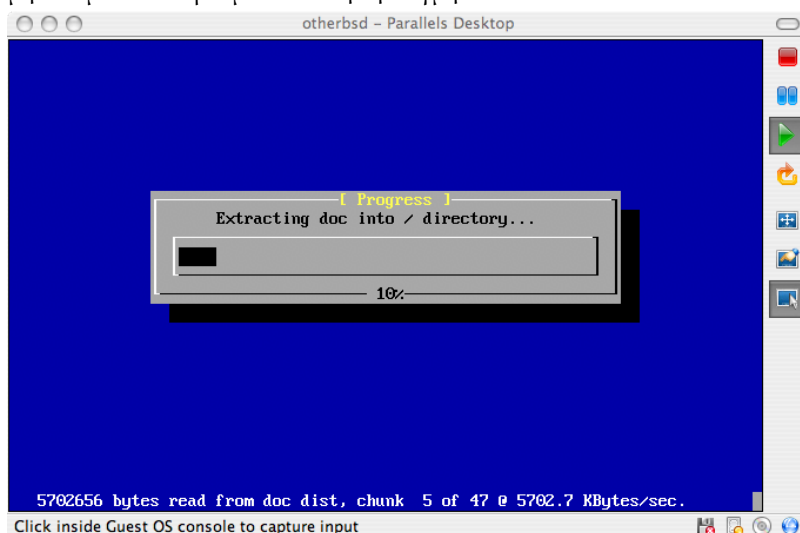
Όταν το εικονικό σύστημα έχει δημιουργηθεί, θα χρειαστεί να εγκαταστήσετε το ίδιο το FreeBSD. Ο καλύτερος τρόπος για να γίνει η εγκατάσταση είναι με το επίσημο FreeBSD CD-ROM ή με κάποιο αρχείο ISO, κατεβασμένο από τον επίσημο FTP τόπο. Όταν έχετε το κατάλληλο ISO στο σκληρό σας, ή το CD-ROM στον οδηγό 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::1:1:lo0 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

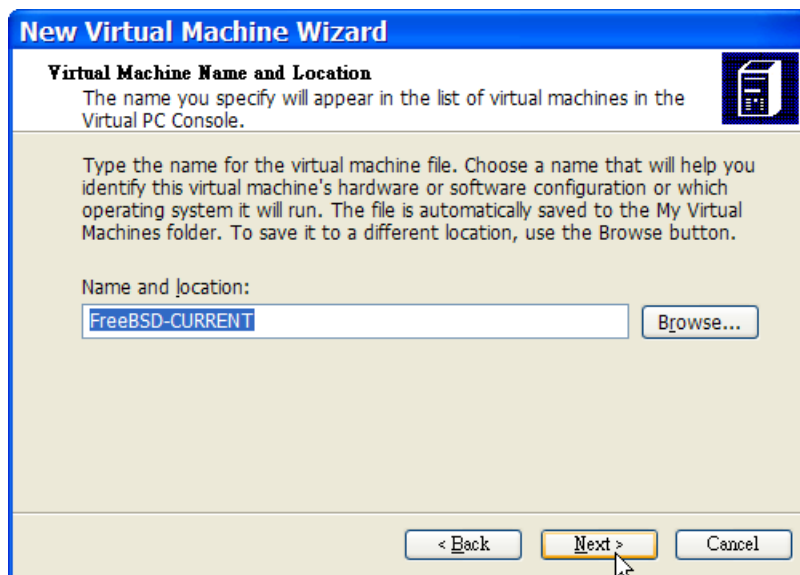
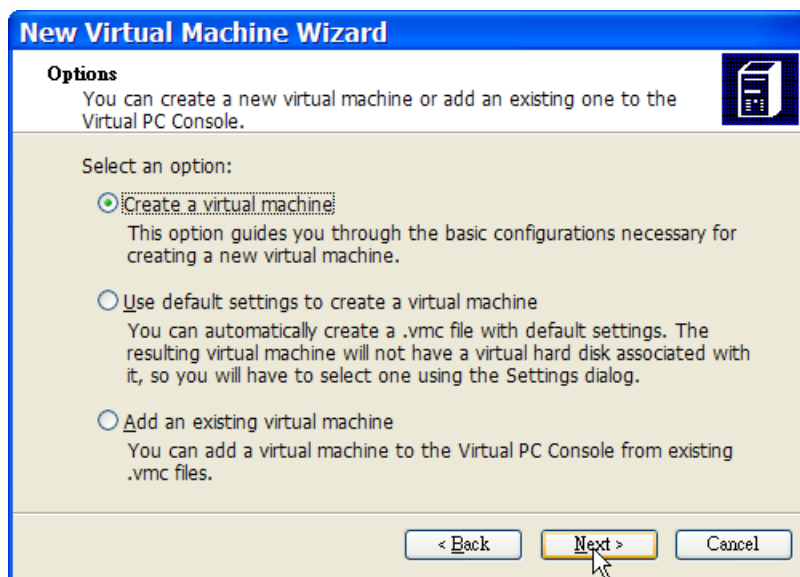
Η πιο απλή ρύθμιση δικτύου κάνει χρήση του DHCP για να συνδεθεί το εικονικό σας σύστημα στο ίδιο τοπικό δίκτυο με τον Mac®. Αυτό μπορεί εύκολα να γίνει με το να προσθέσετε τη γραμμή `ifconfig_ed0="DHCP"` στο `/etc/rc.conf`. Πολυπλοκότερες ρυθμίσεις δικτύου περιγράφονται στο κεφάλαιο [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#).

22.2.2. Το Virtual PC στα Windows®

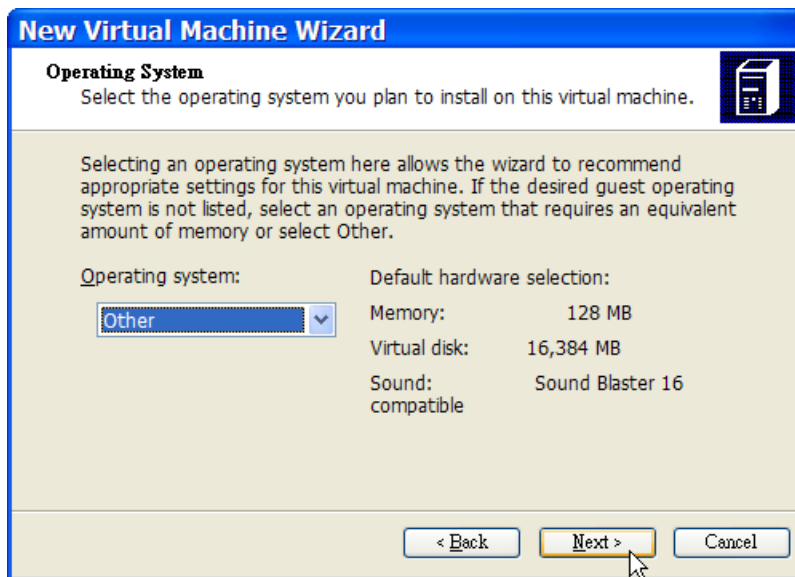
Το Virtual PC για Windows® είναι ένα προϊόν της Microsoft® που διατίθεται για δωρεάν κατέβασμα. Δείτε τις [απαιτήσεις συστήματος](#). Μετά την εγκατάσταση του Virtual PC στα Microsoft® Windows®, ο χρήστης πρέπει να ρυθμίσει ένα εικονικό μηχάνημα και να εγκαταστήσει το φιλοξενούμενο λειτουργικό που επιθυμεί.

22.2.2.1. Εγκατάσταση του FreeBSD στο Virtual PC/Microsoft® Windows®

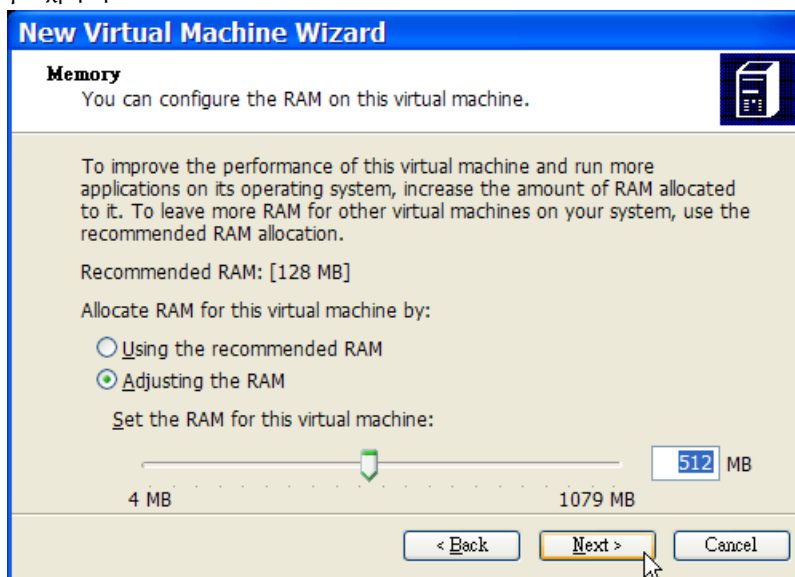
Το πρώτο βήμα στην εγκατάσταση του FreeBSD στα Microsoft® Windows® με χρήση του Virtual PC, είναι η δημιουργία ενός νέου εικονικού μηχανήματος για την εγκατάσταση του. Επιλέξτε Create a virtual machine όταν ερωτηθείτε:

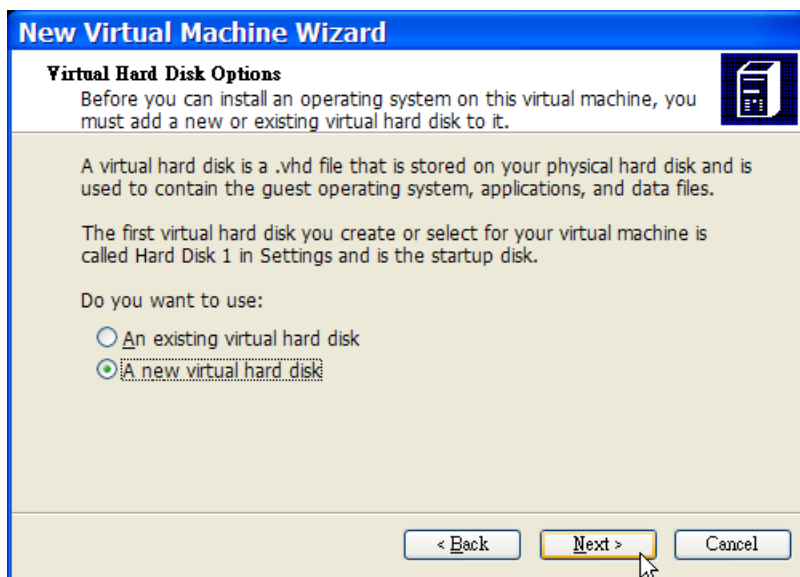


Στην ερώτηση Operating System επιλέξτε Other:

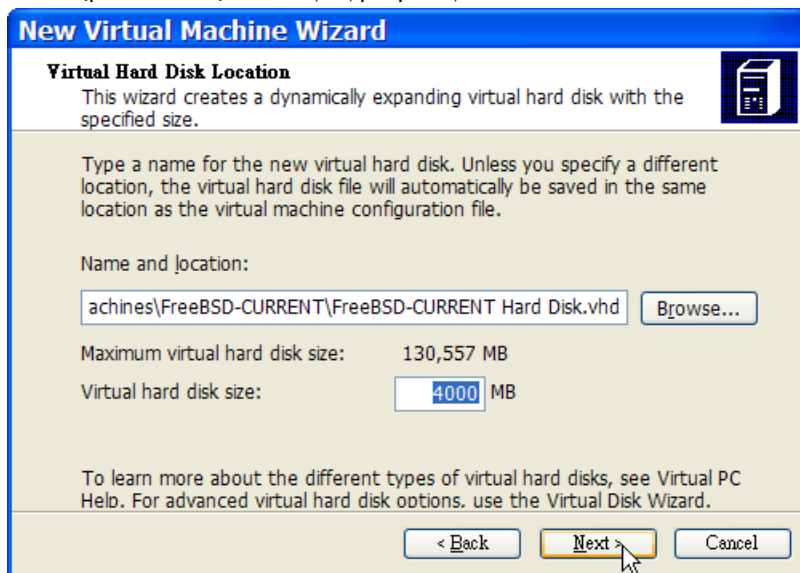


Επιλέξτε έπειτα κατάλληλο μέγεθος για το σκληρό δίσκο και τη μνήμη RAM του εικονικού μηχανήματος, ανάλογα με τη χρήση που σκοπεύετε να κάνετε. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα 4GB δίσκου και 512MB RAM είναι αρκετά για χρήση του FreeBSD στο Virtual PC:

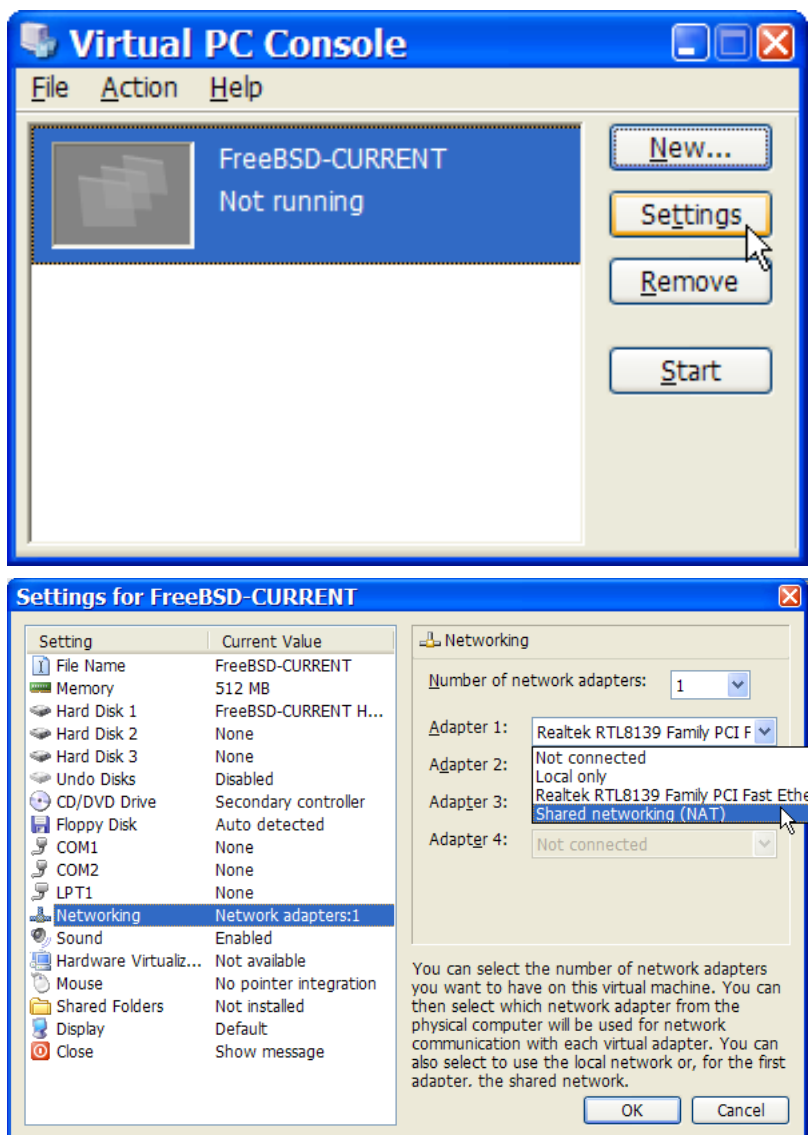




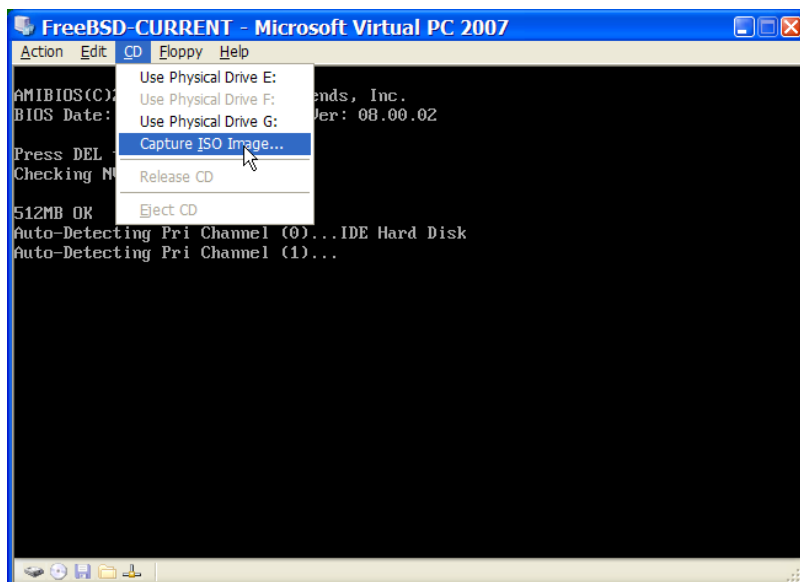
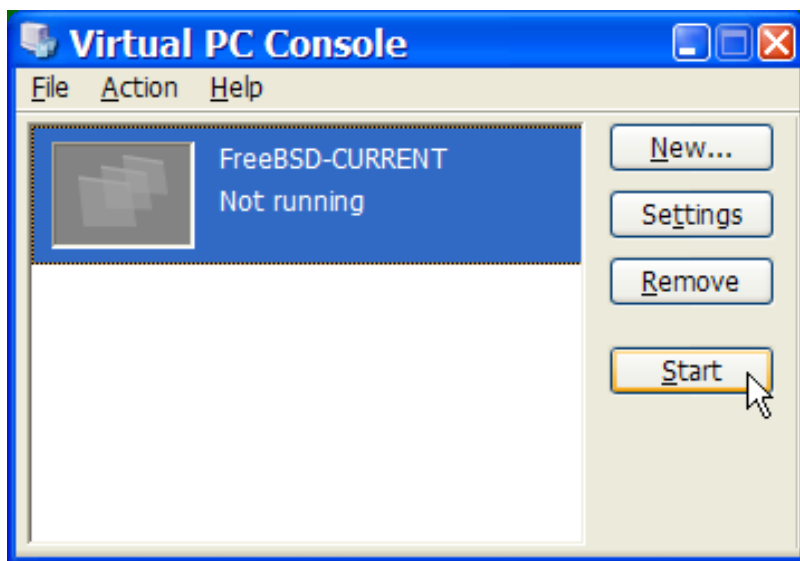
Ολοκληρώστε αποθηκεύοντας τις ρυθμίσεις:



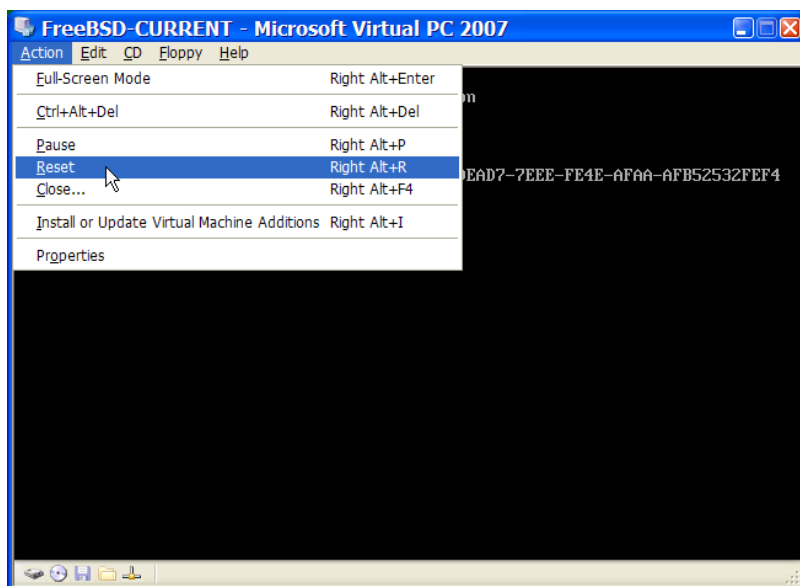
Επιλέξτε την εικονική μηχανή FreeBSD που δημιουργήσατε και κάντε κλικ στο Settings. Ρυθμίστε έπειτα το είδος και την διεπαφή (interface) του δικτύου:



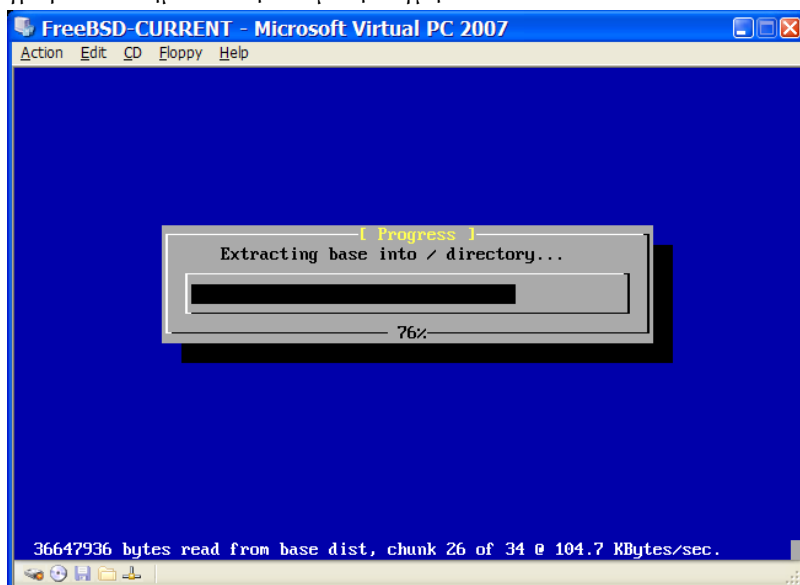
Αφού δημιουργήσετε την εικονική μηχανή σας για το FreeBSD, θα πρέπει να εγκαταστήσετε το λειτουργικό σε αυτήν. Ο καλύτερος τρόπος είναι να χρησιμοποιήσετε ένα από τα επίσημα CDROM του FreeBSD ή να κατεβάσετε κάποιο αρχείο ISO από την επίσημη τοποθεσία FTP. Έχοντας το κατάλληλο αρχείο ISO στο τοπικό σας 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

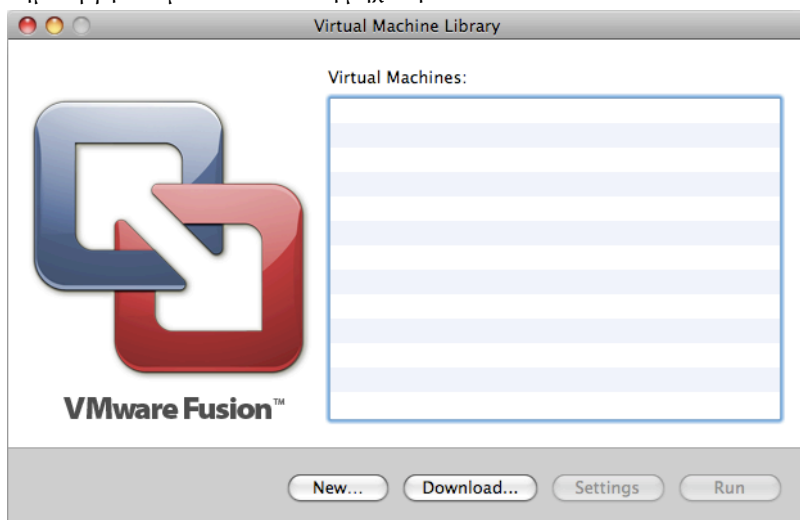
Η πιο απλή ρύθμιση δικτύου περιλαμβάνει τη χρήση του πρωτοκόλλου DHCP για να συνδέσετε το εικονικό μηχανήμα σας στο ίδιο τοπικό δίκτυο με το μηχανήμα ξενιστή. Αυτό επιτυγχάνεται προσθέτοντας τη γραμμή `ifconfig_de0="DHCP"` στο `/etc/rc.conf`. Μπορείτε να βρείτε πιο προχωρημένες ρυθμίσεις δικτύου στο [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#).

22.2.3. Το VMware σε MacOS

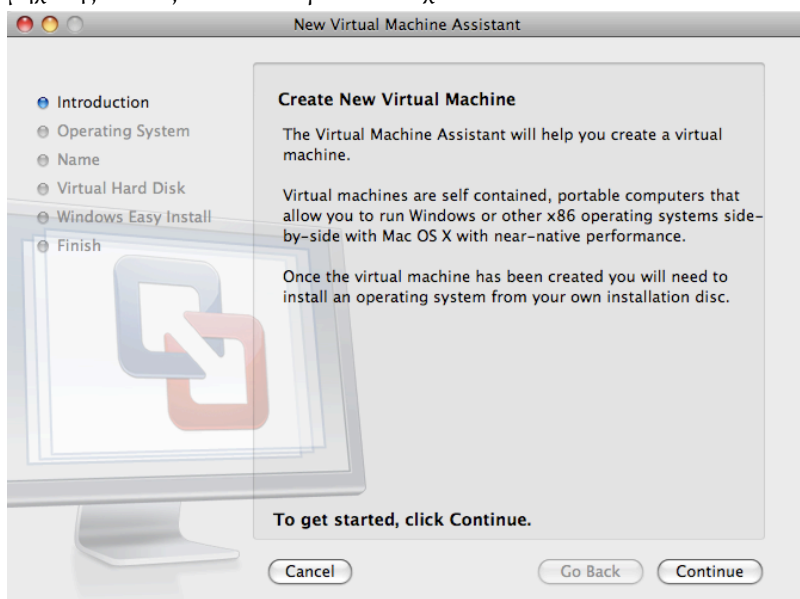
Το VMware Fusion για Mac® είναι ένα εμπορικό πρόγραμμα. Υπάρχει διαθέσιμο για υπολογιστές Apple® Mac® αρχιτεκτονικής Intel® που τρέχουν Mac OS® 10.4.9 ή κάποια πιο πρόσφατη έκδοση. Το FreeBSD υποστηρίζεται πλήρως ως φιλοξενούμενο (guest) λειτουργικό. Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του VMware Fusion 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

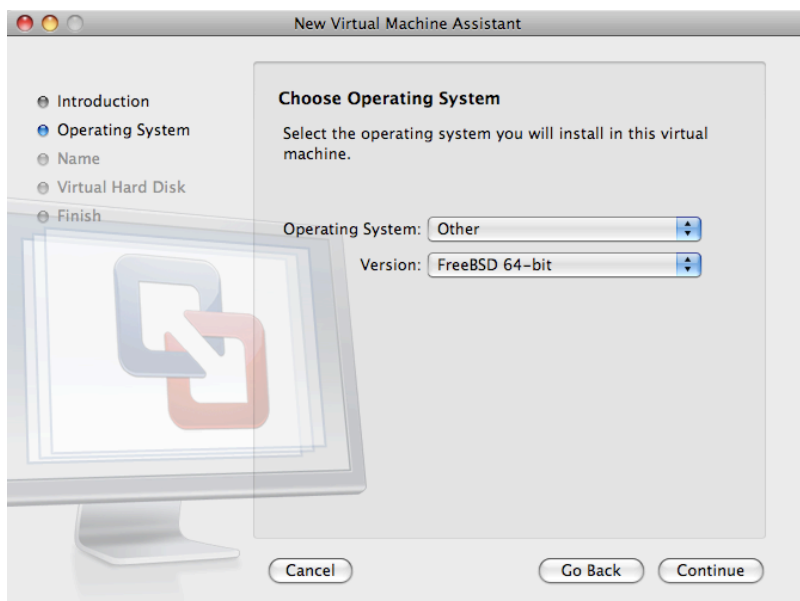
Αρχικά ξεκινήστε το VMware Fusion, και θα φορτώσει η Συλλογή Εικονικών Μηχανών. Επιλέξτε "New" για να δημιουργήσετε μια νέα εικονική μηχανή:



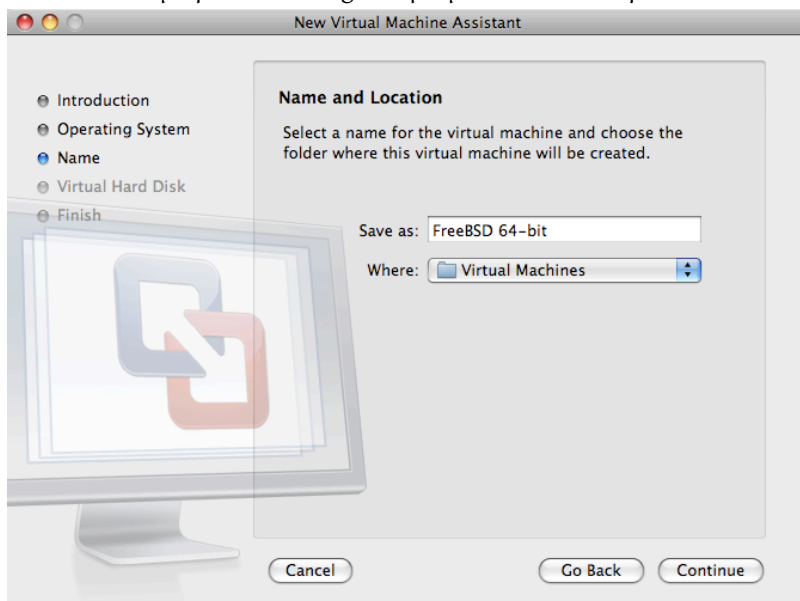
Θα δείτε να φορτώνει το New Virtual Machine Assistant, το βοηθητικό πρόγραμμα δημιουργίας μιας νέας εικονικής μηχανής. Επιλέξτε Continue για να συνεχίσετε:



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):



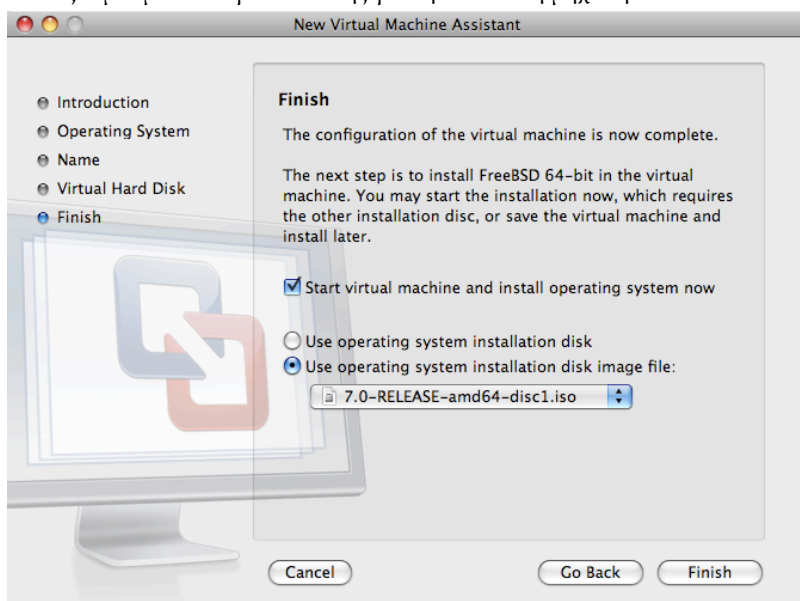
Δώστε ένα όνομα για το VM Image και ρυθμίστε τον κατάλογο στον οποίο θέλετε να αποθηκευθεί:



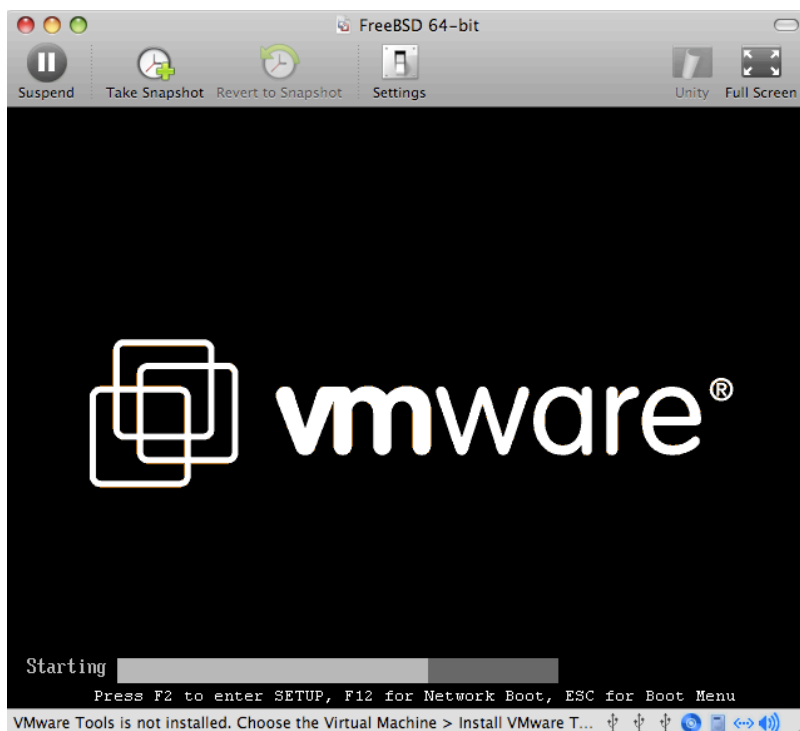
Ρυθμίστε το μέγεθος του Εικονικού Δίσκου για την εικονική μηχανή:



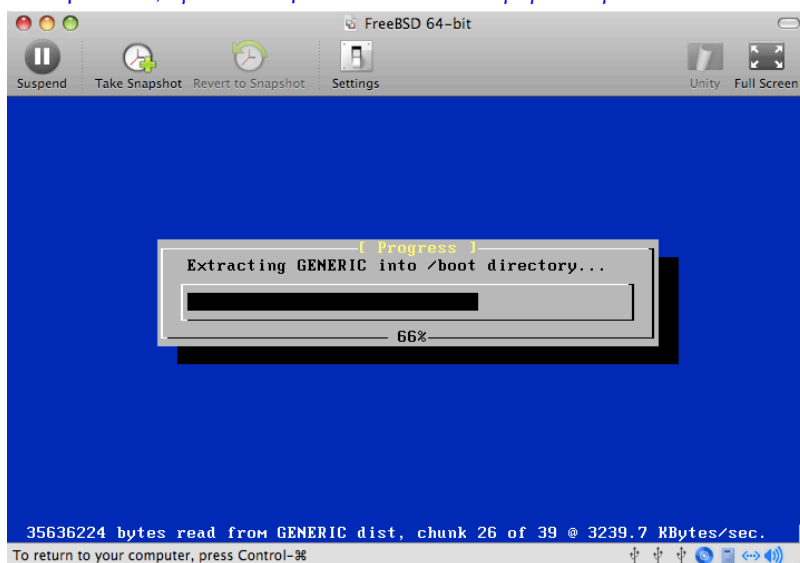
Επιλέξτε μια μέθοδο εγκατάστασης για την εικονική μηχανή: είτε από ένα ISO image είτε από το CD-ROM:



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](#):

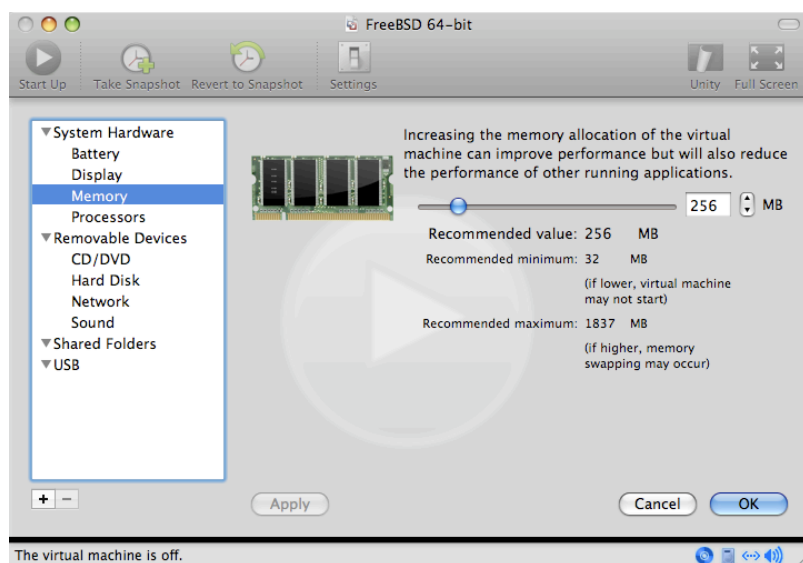


Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, μπορείτε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις της εικονικής μηχανής, όπως π.χ. το μέγεθος μνήμης που θα χρησιμοποιεί:

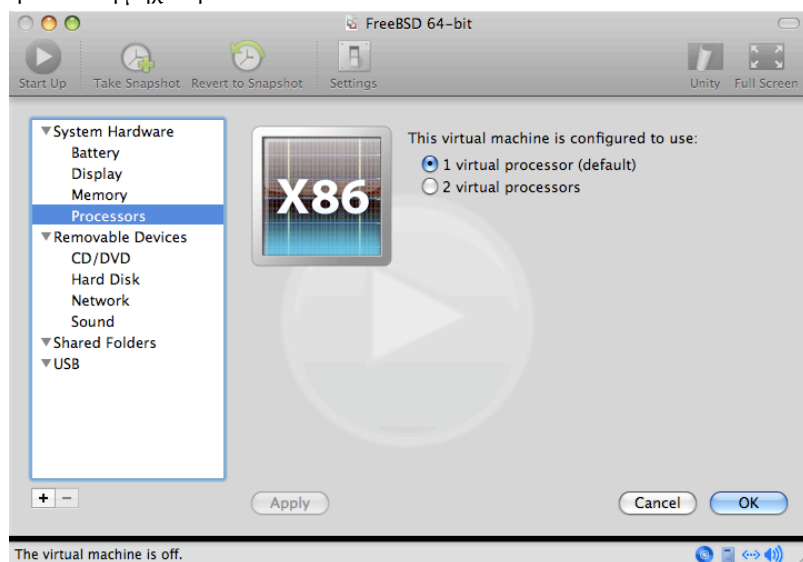


Σημείωση

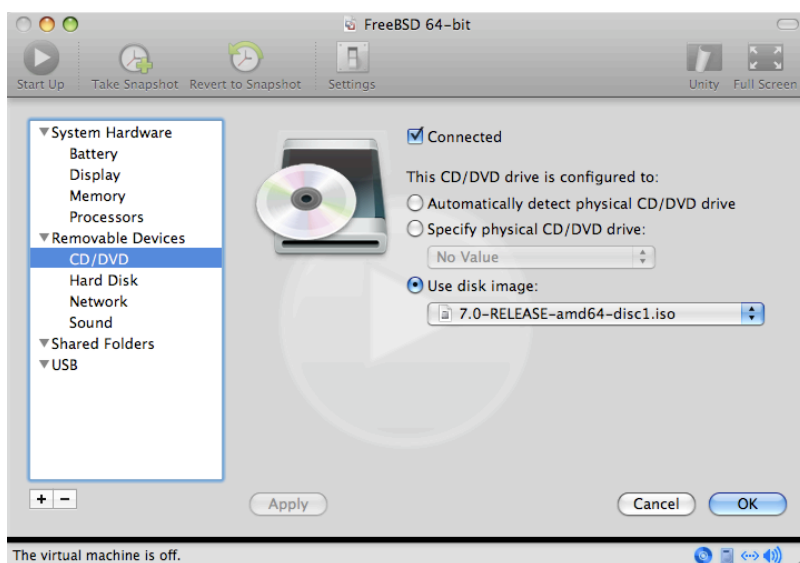
Οι ρυθμίσεις υλικού μιας εικονικής μηχανής δε μπορούν να αλλάξουν όσο τρέχει αυτή η εικονική μηχανή.



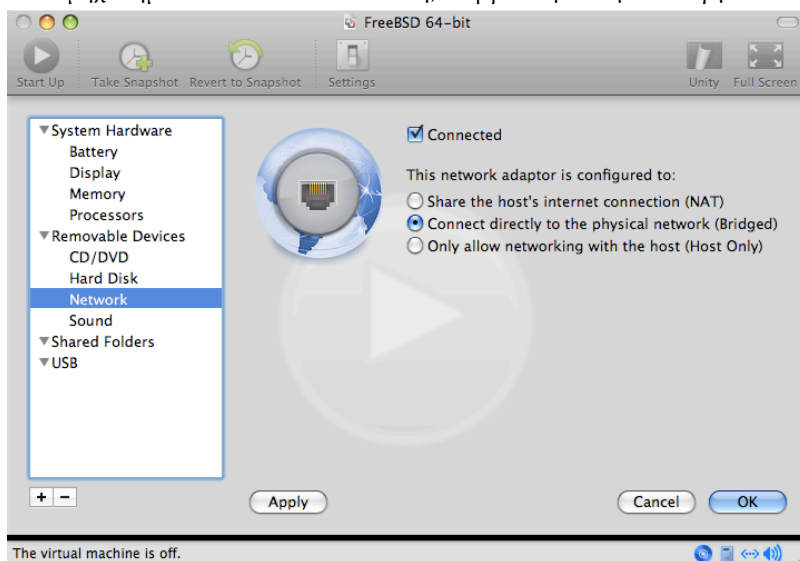
Μπορείτε, ακόμη, να ρυθμίσετε τον αριθμό των επεξεργαστών τους οποίους επιτρέπεται να χρησιμοποιήσει αυτή η εικονική μηχανή:



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_TYPE`, `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 αντιστοιχίσεις, 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 αντιστοιχίσεις 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 `vtty`, και έτσι πρέπει να παρακρατήσετε αρκετά `vtty`, 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)	chinese/big5con
Γιαπωνέζικα	japanese/kon2-16dot ή japanese/mule-freewnn
Κορεάτικα	korean/han

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 σετ χαρακτήρων single C είναι συνήθως ενσωματωμένα στο ίδιο το υλικό των εκτυπωτών. Τα σετ χαρακτήρων 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 σετ single C (είναι 8-bit clean, δείτε και το [multibyte\(3\)](#)), αλλά δεν αποθηκεύει το σετ χαρακτήρων που χρησιμοποιείται. Με άλλα λόγια, είναι 8-bit αλλά δεν γνωρίζει τίποτα για την κωδικοποίηση των χαρακτήρων. Επίσης, το FFS δεν υποστηρίζει ακόμα σετ χαρακτήρων 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 σετ χαρακτήρων Unicode, του MS-DOS®, και του σετ χαρακτήρων 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 σετ χαρακτήρων. 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 Ρωσικό 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 κατάσταση `/usr` πριν την κατάσταση `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 κώδικα 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>.

Ο Chuan-Hsing Shen <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> 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> 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.

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>. 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> 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 CVSυ 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 ¹, 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

¹Αυτό 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 μηχανήμα 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 συστήματός 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 `crtstcts` 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 `ttyuN` (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 `ttyu5`, 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 `ttyu5` 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 σύστημα 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/cuaUuN` 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 συστήματος 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 συστήματος 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, συνιστάται 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 «ρύθμισε 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 υπερισχύουν 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 Frömborg και Peter Childs.



Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα ονόματα συσκευών για τις σειριακές θύρες μετονομάστηκαν από `/dev/cuaDN` σε `/dev/cuauN` 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 & 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 & 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 `pppdemand` 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 msxtd
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 μηχανήμα 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/cuaN`. 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/cua0` είναι η COM1, το `/dev/cua1` 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 fffffff0
```

- 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 [tys\(5\)](#), [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 μηχάνημα 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 στέλνουν 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 στέλνουν 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)dnl
FEATURE(nouucp)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(nocanonify)dnl
FEATURE(nodns)dnl
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME', `bsd.home')dnl
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dnl
```

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
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6
udp6	UDP IPv6
tcp46	Both TCP IPv4 and v6
udp46	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 nfsd(8) 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 ypserv(8) 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
named(8)	The BIND daemon.
rndc(8)	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

Το 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. Το SSL είναι επίσης διαθέσιμο για τον Apache 2.X στην port 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 ενώ μια στατικά μεταγλωττισμένη έκδοση είναι διαθέσιμη στο www/apache13-modperl. Το `mod_perl` 2.0 διατίθεται στο port 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.

Αν το πακέτο 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 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/

[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](#).

Περισσότερες 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). Περισσότερες 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#TOC_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 `iprl` 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 `ip1` (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 ταιριάσματος.

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 ταιριάσματος, 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 δίκιο 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.simonvits.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, οποίοι πακέτοι 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.

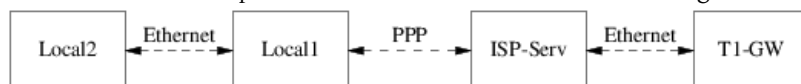
31.2.2. Default Routes

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.

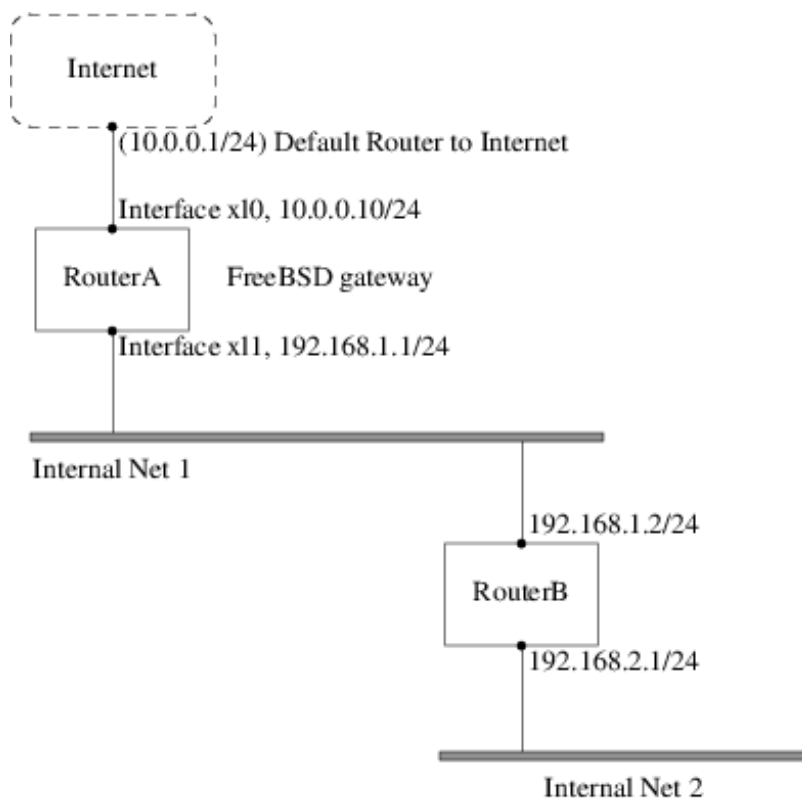
Your new router will need routes to know where to send the traffic. If your network is simple enough you can use static routes. FreeBSD also comes with the standard BSD routing daemon [routed\(8\)](#), which speaks RIP (both version 1 and version 2) and IRDP. Support for BGP v4, OSPF v2, and other sophisticated 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 the 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 (0FDM/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 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
```

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.

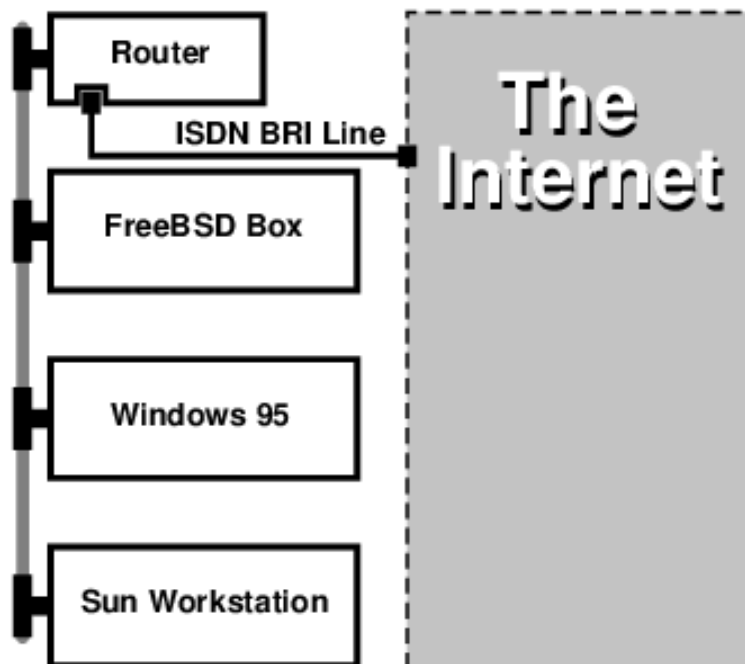
The main problem with ISDN routers and bridges is that interoperability between manufacturers can still be a problem. If you are planning to connect to an Internet provider, you should discuss your needs with them.

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

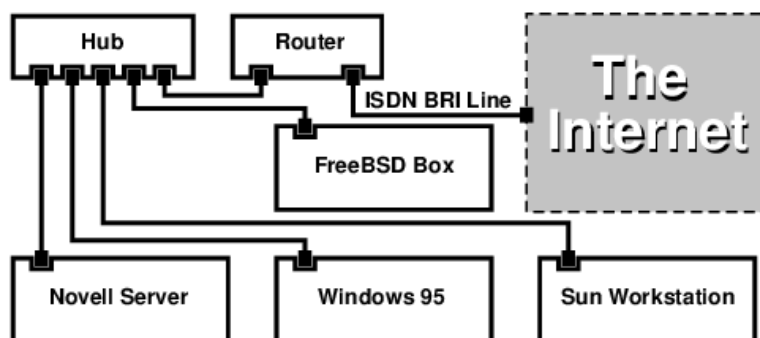
Network uses a bus based topology with 10 base 2 Ethernet («thinnet»). Connect router to network cable with AUI/10BT transceiver, if necessary.



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.

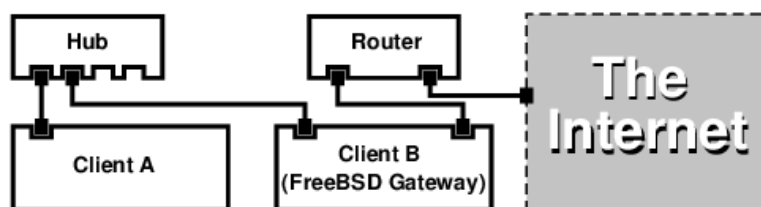
Most commonly, a user has a machine connected to a cable or DSL line with one IP address and wishes to use this one connected computer to provide Internet access to several more over a LAN.

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 2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 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>
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>
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>
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 >

- LinuxCenter.Ru
Galernaya Street, 55
Saint-Petersburg
190000
Russia
Τηλέφωνο: +7-812-3125208
Email: <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 > 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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/> / 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> 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> for this domain.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Finland

In case of problems, please contact the hostmaster <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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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 <ftpadmin@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> 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> 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> 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> 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/> / <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> 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> 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/> / <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> 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> 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 CVSυ 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 CVSυ ρίξτε μια ματιά στο [CVSυ FAQ](#).

A.6.7. Τοποθεσίες CVSυ

Μπορείτε να βρείτε εξυπηρετητές [CVSυ](#) για το FreeBSD στις ακόλουθες τοποθεσίες:

[Central Servers](#),

(as of UTC)

Central Servers

- cvsup.FreeBSD.org

A.7. Ετικέτες (Tags) για το CVS

Όταν κατεβάζετε ή ανανεώνετε τον πηγαίο κώδικα μέσω της cvs ή της CVSυ, 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 CVSυ, 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 πρόθεσή 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>

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.mirrorservice.org/>

Διαθέσιμες Συλλογές:

- 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
freebsd-advocacy	Διαφήμιση και προώθηση του FreeBSD
freebsd-announce	Σημαντικά γεγονότα και ανακοινώσεις
freebsd-arch	Συζητήσεις αρχιτεκτονικής και σχεδιασμού
freebsd-bugbusters	Συζητήσεις που αναφέρονται στην συντήρηση της βάσης δεδομένων αναφοράς προβλημάτων του FreeBSD, και των σχετικών εργαλείων της
freebsd-bugs	Αναφορές σφαλμάτων
freebsd-chat	Μη-τεχνικά θέματα που σχετίζονται με την κοινότητα του FreeBSD
freebsd-chromium	Θέματα σχετικά με το Chromium στο FreeBSD
freebsd-current	Συζητήσεις που σχετίζονται με τη χρήση FreeBSD-CURRENT
freebsd-isp	Θέματα για Παροχές Υπηρεσιών Διαδικτύου που χρησιμοποιούν το FreeBSD
freebsd-jobs	Συμβουλευτικές υπηρεσίες και θέσεις εργασίας σχετικές με FreeBSD
freebsd-questions	Απορίες χρηστών και τεχνική υποστήριξη
freebsd-security-notifications	Ειδοποιήσεις ασφαλείας
freebsd-stable	Συζητήσεις που σχετίζονται με την χρήση του FreeBSD-STABLE
freebsd-test	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
freebsd-acpi	Ανάπτυξη της διαχείρισης ενέργειας και του ACPI
freebsd-afs	Μεταφορά του AFS στο FreeBSD
freebsd-aic7xxx	Ανάπτυξη οδηγών για κάρτες Adaptec® AIC 7xxx
freebsd-amd64	Μεταφορά του FreeBSD σε συστήματα AMD64
freebsd-apache	Συζήτηση για ports σχετικά με τον Apache
freebsd-arm	Μεταφορά του FreeBSD σε επεξεργαστές ARM®
freebsd-atm	Χρήση δικτύωσης ATM στο FreeBSD
freebsd-binup	Σχεδίαση και ανάπτυξη του συστήματος έτοιμων ενημερώσεων (binary updates)
freebsd-bluetooth	Χρήση της τεχνολογίας Bluetooth® στο FreeBSD
freebsd-cluster	Χρήση του FreeBSD σε παράλληλα συστήματα
freebsd-cvsweb	Συντήρηση του CVSweb
freebsd-database	Συζήτηση για την χρήση και ανάπτυξη βάσεων δεδομένων στο FreeBSD
freebsd-doc	Δημιουργία τεκμηρίωσης για το FreeBSD
freebsd-desktop	Χρήση και βελτίωση του FreeBSD ως desktop

Λίστα	Σκοπός
freebsd-drivers	Δημιουργία οδηγών συσκευών για το FreeBSD
freebsd-eclipse	Συζήτηση για τη χρήση του Eclipse IDE, των εργαλείων του, καθώς και rich client εφαρμογών και ports στο FreeBSD.
freebsd-embedded	Χρήση του FreeBSD σε embedded εφαρμογές
freebsd-eol	Ομότιμη υποστήριξη για λογισμικό σχετικό με FreeBSD, που δεν υποστηρίζεται πλέον από το FreeBSD Project.
freebsd-emulation	Εξομίωση άλλων συστημάτων, όπως είναι τα Linux/MS-DOS®/Windows®
freebsd-firewire	Τεχνική συζήτηση για FreeBSD FireWire® (iLink, IEEE 1394)
freebsd-fs	Συστήματα αρχείων
freebsd-gecko	Συζήτηση σχετικά με το Gecko Rendering Engine
freebsd-geom	Συζητήσεις σχετικές με το GEOM και τις υλοποιήσεις του
freebsd-gnome	Μεταφορά του GNOME και των εφαρμογών του
freebsd-hackers	Γενικές τεχνικές συζητήσεις
freebsd-hardware	Γενική συζήτηση για συμβατότητα υλικού με το FreeBSD
freebsd-i18n	Διεθνοποίηση του FreeBSD
freebsd-ia32	Το FreeBSD στην αρχιτεκτονική IA-32 (Intel® x86)
freebsd-ia64	Μεταφορά του FreeBSD στα νέα συστήματα IA64 της Intel®
freebsd-ipfw	Τεχνική συζήτηση που επικεντρώνεται στον επανασχεδιασμό του κώδικα IP του firewall
freebsd-isdn	Ομάδα ανάπτυξης του ISDN
freebsd-jail	Συζήτηση σχετικά με τις δυνατότητες του jail(8)
freebsd-java	Ομάδα ανάπτυξης Java™ και άτομα που μεταφέρουν τα JDK™s στο FreeBSD
freebsd-kde	Μεταφορά του KDE και των εφαρμογών του
freebsd-lfs	Μεταφορά του LFS στο FreeBSD
freebsd-mips	Μεταφορά του FreeBSD σε επεξεργαστές MIPS®
freebsd-mobile	Συζητήσεις σχετικές με φορητά υπολογιστικά συστήματα
freebsd-mono	Εφαρμογές Mono και C# στο FreeBSD
freebsd-mozilla	Μεταφορά του Mozilla στο FreeBSD
freebsd-multimedia	Εφαρμογές πολυμέσων
freebsd-new-bus	Τεχνικές συζητήσεις σχετικές με την αρχιτεκτονική διαύλων
freebsd-net	Συζητήσεις δικτύωσης και πηγαίος κώδικας TCP/IP
freebsd-numeric	Συζητήσεις για υλοποίηση υψηλής ποιότητας συναρτήσεων της βιβλιοθήκης libm
freebsd-office	Εφαρμογές γραφείου στο FreeBSD

Λίστα	Σκοπός
freebsd-performance	Ερωτήσεις σχετικές με βελτιστοποίηση απόδοσης για εγκαταστάσεις υψηλής απόδοσης και μεγάλου φορτίου
freebsd-perl	Υποστήριξη ενός αριθμού από ports σχετικά με Perl
freebsd-pf	Συζήτηση και ερωτήσεις σχετικές με το σύστημα packet filter firewall
freebsd-platforms	Συζήτηση για μεταφορά σε μη-Intel® αρχιτεκτονικές
freebsd-ports	Συζήτηση για την Συλλογή των Ports
freebsd-ports-announce	Σημαντικές ειδήσεις και οδηγίες σχετικές με την Συλλογή των Ports
freebsd-ports-bugs	Συζήτηση για σφάλματα και αναφορές σφαλμάτων (PRs) που αφορούν ports
freebsd-ppc	Μεταφορά του FreeBSD στο PowerPC®
freebsd-proliant	Τεχνική συζήτηση για χρήση του FreeBSD σε διακομιστές HP ProLiant
freebsd-python	Θέματα σχετικά με Python στο FreeBSD
freebsd-rc	Συζήτηση σχετικά με το σύστημα rc.d και την ανάπτυξή του
freebsd-realtime	Ανάπτυξη επεκτάσεων πραγματικού χρόνου του FreeBSD
freebsd-ruby	Συζήτηση σχετικά με τη Ruby στο FreeBSD
freebsd-scsi	Το υποσύστημα SCSI
freebsd-security	Θέματα ασφαλείας που επηρεάζουν το FreeBSD
freebsd-small	Χρήση του FreeBSD σε embedded συστήματα (Δεν χρησιμοποιείται πλέον: αντί για αυτή τη λίστα, χρησιμοποιήστε την freebsd-embedded)
freebsd-sparc64	Μεταφορά του FreeBSD σε SPARC® συστήματα
freebsd-standards	Συμμόρφωση του FreeBSD με τα πρότυπα C99 και POSIX®
freebsd-sysinstall	Συζήτηση για την ανάπτυξη του sysinstall(8)
freebsd-threads	Πολυνηματική επεξεργασία στο FreeBSD
freebsd-tilera	Μεταφορά του FreeBSD στην οικογένεια CPU Tilera
freebsd-tokenring	Υποστήριξη του Token Ring στο FreeBSD
freebsd-toolchain	Συντήρηση των εργαλείων του FreeBSD
freebsd-usb	Συζήτηση υποστήριξης του USB στο FreeBSD
freebsd-virtualization	Συζήτηση σχετικά με διάφορες τεχνικές εικονικοποίησης που υποστηρίζονται από το FreeBSD
freebsd-vuxml	Συζήτηση για την υποδομή VuXML
freebsd-x11	Συντήρηση και υποστήριξη του X11 στο FreeBSD
freebsd-xen	Συζήτηση για τη μεταφορά του FreeBSD στο Xen™ — υλοποίηση και χρήση
freebsd-xfce	XFCE στο FreeBSD — Μεταφορά και συντήρηση
freebsd-zope	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
freebsd-hubs	Άτομα που διατηρούν mirror sites (υποστήριξη υποδομών)
freebsd-user-groups	Οργάνωση των συλλόγων χρηστών
freebsd-vendors	Οργάνωση μεταπωλητών πριν από επίσημες εκδόσεις
freebsd-wip-status	Κατάσταση εργασιών του FreeBSD που βρίσκονται σε εξέλιξη (Work-in-Progress).
freebsd-wireless	Συζήτηση σχετικά με τη στοίβα 802.11, τα εργαλεία ασύρματου δικτύου και την ανάπτυξη προγραμμάτων οδήγησης.
freebsd-www	Συντηρητές του www.FreeBSD.org

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)
svn-doc-all	/usr/doc	Όλες οι αλλαγές στο δέντρο doc του Subversion (εκτός από τις περιοχές user, projects και translations)
svn-doc-head	/usr/doc	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο «head» του doc Subversion repository
svn-doc-projects	/usr/doc/projects	Όλες οι αλλαγές στην περιοχή «projects» του doc Subversion repository
svn-doc-svnadmin	/usr/doc	Όλες οι αλλαγές στα scripts διαχείρισης, hooks και άλλα δεδομένα ρυθμίσεων του doc Subversion repository
svn-ports-all	/usr/ports	Όλες οι αλλαγές στο ports Subversion repository
svn-ports-head	/usr/ports	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο «head» του ports Subversion repository
svn-ports-svnadmin	/usr/ports	Όλες οι αλλαγές στα scripts διαχείρισης, hooks και άλλα δεδομένα ρυθμίσεων του ports Subversion repository.
svn-src-all	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στο src Subversion repository (εκτός από τις περιοχές user και projects)
svn-src-head	/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)
svn-src-projects	/usr/projects	Όλες οι αλλαγές στην περιοχή πηγαίου κώδικα projects του Subversion repository
svn-src-release	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στην περιοχή πηγαίου κώδικα releases του Subversion repository
svn-src-releng	/usr/src	Όλες οι αλλαγές σε όλους τους κλάδους πηγαίου κώδικα releng του Subversion repository (πρόκειται για τους κλάδους security / release engineering)
svn-src-stable	/usr/src	Όλες οι αλλαγές σε όλους τους κλάδους πηγαίου κώδικα stable του Subversion repository
svn-src-stable-6	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο πηγαίου κώδικα stable/6 του Subversion repository
svn-src-stable-7	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο πηγαίου κώδικα stable/7 του Subversion repository
svn-src-stable-8	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο πηγαίου κώδικα stable/8 του Subversion repository
svn-src-stable-9	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο πηγαίου κώδικα stable/9 του Subversion repository
svn-src-stable-other	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στους παλιούς stable κλάδους πηγαίου κώδικα του Subversion repository
svn-src-svnadmin	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στα scripts διαχείρισης, τα hooks, και άλλα δεδομένα που αφορούν τις ρυθμίσεις του Subversion repository
svn-src-user	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στην πειραματική περιοχή πηγαίου κώδικα user του Subversion repository
svn-src-vendor	/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> 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>. 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 ή 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 πρωτόκολλά 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 hpsamd, hpsamcli, και hpraculi.

[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)¹. 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

¹<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	< ukfreebsd@uk.FreeBSD.org >	Lee Johnston < lee@uk.FreeBSD.org >

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>

```
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
tDdGcmVlQlNEIFNLY3VyaXR5IE9mZmljZlZlPHNLY3VyaXR5LW9mZmljZlZlJARnJl
ZUJTRC5vcmc+qiI9BBMBcGAnBQJ5SQYzmAhsDBQkIB+1BBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAAJEO1n7Ndz2rnKEkQAJWJ2ctNY7vg2pqrabavfRZ4U0WrLi4A
g0MnKrm4ozZ1mc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmP8TcaI6twxKD8FfT0FYjBU35DU
liYRlcbZmsBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWkHr07WgiDveGx52AmBdm2VRyMBwnu
e3b5RlKnNVMMSm4RLmrolkL0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8
SnLc2F2yiVc5mq/1f/t8dMBEbNx2+NoFaqP10+1JeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej80
hoJJ9SsQEuaITvzKP9bU+5/o/UqYzAX+y8QbTthjhzpKRWjqwuMVmp6/f/o8ivl
nzD5K1lQ0P/OJAKi63h5LDUC/JHYkT/XN/bbgoSNvefSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pf
zZpqRxyprB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJeELaEo3ltXi2pBvTN/Idmr16sDCN
PwwgsI0mu4Xd2FG5lanbTsXHKEbCDPh/KK51mWra5judWWFVxChsNSwRHJACBXVa
2fPsahfz4GAeVp0/VbC114m8CHrgm3nh/ZAYNjgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U
0Es5YXffjLEiN0nmJ+q8IZj6Mj5lWXkbCvrrqjNT0KnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BP
p+mpCQPjORc/iEYEEBEKAAyFAlJBjuoACgkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxijsWZzn/
z7Cv3zSwSFMaWpWanig7ZgzoqKqwpvnwAXsQpGSnE8K5iQIcBBABcAGBQJSQZHe
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
ymo8m1x0VFKV879ez10KBnE1BL9ioyl0eGQRNcyYehFE7GmzkZHb0k+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
fs13UTINcch4AggbJXX5h5oUo8pbp3yXso6cMnuuawFRDu15JjQctkpaDyB0QohS
z3i5LqA912kRR1rEQjgXH8GcudfQ671FKZ+SJ7lwd+s7vdUMIifAXf1CUCKMLAaFP
QB/J/ZT7FEWl03ZEFKrWcYmKx0Af9/ieK0/ptdi0f20X7VvE6AkReRBiqAeK9M4a
dgS1hnvs+QdPB40dTXEFruk7+hceqqan+ZuMhWohJlAhThxTF8Vx10oyNyXiXiJi
mJMTsGmvF2x+uQ/S4+7Mg8+A0oGYjwvncFC+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
wVKHBMvxSCuDHbURLN0wQoAKSg9ib6m/Vy2vfi9ak8crXJFZ6eLrIxt73gyiozfk
Efvd6LB0J9AeXstnubEs7ltNq9qKyW4+vR9eABmn/wABxCsHNjW+mmi8xAVhhc1K
qZC/D4vm6r8ZwrVAsmTAdqCTr6A48J15FmIwcaQRQWQ4oytxTGA7rHRFVjrt3YIj
/WP62byp8s59H0KJE+ma9q7ksAvnTolfrMiNA8/18Zm4CADKUny6GLzpuKgcYwTu
cqE/zBWUiszI2NrJntaKwafDxyEAwgBXNl1lFiYF9+ntoMWlQDQROPZLYChRThJvR
nNNSt+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBEe7e+2Vpj9HR2iQICBBABAGAGBQJSSFmrAAoJ
EDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fATzNwqfININlvYjxMzuGIHdV03w2pHr0LlmpX28/U
UHSQL9yRRNhziimm/9v3dVU5XHzjUzCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKoLbvSz7

VvcW4mAC5RY85zk+7LuTg2wHZIIIdgirTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LAKwmYtH6gghq
v7rnYNKUCChh+Ga+4yNbsdD7blWYr52UwnfT3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6tr
NnuawH646UcucwogxPtLxLuZnsLEpWiHQLAVvHLrCMoEKYqS+NRX0wZF04zTwRpL
CULj0PxLRIInvTrEpBd1KVejbkNWK7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQ
MDGntyAeQfiI3Ml5b5SA8bT5DsR/FIQDg0UDe5jjeVIEGZKunmRT/Iq0LFMpZoMH
qNqW8YrHlPN2o2c0/VqWSLzPKmocgqLwLkx5oqvn/F12xUzazGhFTFp6IXpqQVT
lkSPDdsVJuidj9ZJLMRoKfFD9tISqTocGw3sulqp8u5KZf43THWspBi4tD4IoN5r
lrLwtpnkteffyo62NZ00yg7rPUGJYlpgAMIDkXmsp58CyXqrL1/art0Ymcy5z8ea
1eUCnq/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+PQhXh7R2g80yxj67oa0F/W0zdzYDbYnM2bt
Mw89mv/q1f0xmdtaTJXz6ZpLPY3MtDWCJ/LcKDKUQqnyS7XiLD95HdFnck9GPKQe
F/mgs5YlQeQZg8cSiQEcBBABAgAGBQJTMetBAaOJEE5xLeoRUEkcGgIAL9ZRsk/
BMWQf4tK9RTY82bihv5T5XL5ybqnXuuPMC+E2IHDR1hGE9WcFr237nyfVxdnLBKn
IUbPrghdeGAWg6ki2IW0jgy1Q46M+P69yroc6KCa3V6LdM5L/CCk5Sr7L1LbvZ9g
Mj4AkN0xGhy3NNZGsmiXZWmB0i0Q4EJwLIwtFgMCKc4KMRD/h+f+/opMW9782bN
L6txp3tk5M0Uxa+Xk1gy8MzGtowL2Q+P4zxa9NSVYQ6picYFvjWGtzUJ5izdyb/
se9wLIT8p0iyPrADP+P93EjkUrH4Im40uY9ieKc3hFsnLhnI5VLPsY29xXCi3C5
t72Nl5DU+/JJrtyJAZwEEwECAAyFALQUczoACgkQjw7rxHtHFslqFAwAka5jXdrV
IGHT/n2YwZGTfgy5+bJfMZxUa6fuozzvB4h53MH3YmPHRjwUrpAjTh3dFkziVU
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+hSLAIPdJrJ1xtIKDoEwbQ1U8j
ClFq4FtUaqSHKQIwVw2VzGgVz2MvPTWK0EbWHD9vhtotnYrq4H+T5cBuSyrW9Zu
Gct6zszBc0/0iyiKQg3Kz6PtCiSPP3AHNH3ok1Nh0QsS0l1ggGp1J4gr9A0/Kcf7
lQ+/X0G7kHVxQnKzzuYI7XsV25Mp3oBsioQB/9aHt/JVfjrkPH0FtdTUEUcmfJqe
TMxw6xXHvsl0Ij3ixj8fRSMYJaQXVjTwu2yhY2oZfni+JG0Gc9TA20lijhfy0W7
2wE/qdFW3I7CY/3hBYa63IwNGUK/t0520m0ZmhrzKADvWc6lCGG02M7fy/Q+IgOT
PS4+5A1fs708Ds7qHj/TklTvmJftaCkBCZTWqvQ2XxStzYnHvojNxsTCqhI0ZLM8
+/SSUMzox4G2d+z4Wtlok+HLwcf4h5iA0Qg2HAzG084bamw0E/r+hB19YV07dGND
h/7TI25S1hk46CbulajnaAiIfg4UnbMpUZt+ZC+tdCuKsFQcRL7cUXqk3gKaIF0l
8Dly72t5gYwYUEZDKuKisAztRMCvdI1bg8j8ALFjbtd5cYbrtyLYVbg5Nm+mawXh
/U5lqcrjWdbFiQIcBBABAgAGBQJUDg4iAAoJEGJ6sNnqQ9eZRYp/lgeWFuerAts
j09ew9bhqC6oCVBi7R/DNT9WLNxvV5h3DyzGXnlhoEhDbzF3G4RmC6RaxZcjTQaI
lYF0qGtvZXwsQG4W6UIT58E6vny0j1Ugl4Siqvo1L7Ixct0Bdti0sQ082P44B2K
bSWqN8zMw3lMjnnmrRib+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 rB6yuMoYbKvJKoxX75SxiGMv4gubj22iqIp8tJarrrB0NdnhZCcx
L fDMcVJDSzI2LmDk5SxvNycNyxLCVvda6upMDB904wDE1EJJnsvkhubwAdYECW
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+ZXMI39fAHohQLHw2LlqibeJHr5lbIukGQ6v8qdo5xdaeol
JnXUSVN4XvroE+uZiQJFBBABCGAvBQJTD6AZKBpodHRwczoVl3BhZXBzLmN4L3Bn
cC9zaWduaW5nLXBvBGLje5S5hc2MACGkQu14sRioPqLA7cQ/+NvSnh6fw7Gf89uy9
l4+/8hjGm0REFQf0LLYdiqf1pJ9N6Vf4MdhEFZs/2bv0gitSZzyScvxAuv0LXE4
xPx0nwVYQ/VuxLS0BDtJlU2srdnHrHaQxos16WLq85C2NsCSZNL0CXalMZk3XD0FH
HrcyWGfyiX4vr0tn+4G70FWbsfrK1Epmx3v+nCpCPmgBjdLRy9iU6uUjWB0w/ZVE
eD5MNAwyWumLJz32gpeQFSpELcviBoYxec8pIzlfV0db5ydJGZlSWM5W/K0y1ZFm
dpCfsl/hPGbBEtEeEf0mszchZDGtwaSpo0oiZj0LX6kSUTsp5GhjeTtntu2Hk9oq
b+u4TtAJbKHaYovJn2cysmWyE7Hqvvh2Lo+uxwm9RjKRNbtYByLZnV6QFaeMejen
RFwLdtdiilUmXhV6MUHNIIZ0oJZ1zo+GkZKwQdofpZayrWpfkAC+x2ovV106RYM
BAEcGg12ZZ1RcCytM/67efGG9KxjukARycsvlP6Cf6l0yjq0ikM3pnxWfdLvybU
9E4U7THfJ0sfXfs2U7d7LAX8WfWru1I90ZmFBL05Fm3WMAOpLJmdaSoNJ22IJrZb
StCdb7GynBD9x/qUGRrFtXKtZxGZghor5xHwXttn6hLgxvoF5cDmN8g6dI0snbXK
DljubF4feV9MBwiGwpjeG/71PcKJARwEEAEIAAYFA1WtLaIACGkQogW5M0pw+irQ
+gf/TRWhT+XFhokH4E3v+J9lTqhQ+IBjVfYVZm1nzBxTkvrEt48i3VBuJjp2Q5H+
cnRr2VE76IVNsvt8liUe9GF+1tylVA7qDGDm0lqkGjPVfD1viGRgtrGBJFg3oVr6
uyjKUyhzELQPkGU+lfbhXlVE3oMyhLxf3xUd/TvGXEEaqMoPgNFGiWfjtSX6oxas
HEu3HFD02EqM45dtjbHoJ98gvDSb4ReA2ZknD/gYnNt8cMdHnv/VieeCpSDxiD6D
qljpySPUXjz0kh/LwcVZaMm+nD5BzKcXu2lD8A0fy6hVKSmt2GyKzfWr0oZw47e2
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/
pz6gvykCndDKSe0vg5FiiXIqf6sTXpMu4euabQ04485obSBaF7/3z0Uf03Rtadw0h
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
ZZ20ZLVciDeHnj jK3VZ6jLAIpyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBKcStlUGB0zfcbbKpE2nySnuIyspfDb/6Jbhd/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cq+5gyouEF5akrkLilySgZetQfjm+zhylx/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+mF1e0ExiGrydIiSXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhIILLeQKLB3X26obx1Vg0nRhy47qNqn/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uW0muM7LwAoCP53bDRW+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHx1a
+XRw8KNHZNCSA0CoFZwnKyJAhwEEAEKAAyFALJBjYgACGkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQ4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIggpLDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7L5LYyhuVS3JQCfDLyGbg6NPk0xfYoYOM0ZASoPhEquCxM5D4D0Z
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
kIX7sWd3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZS3Z3sF5bLc6W0iYpJdtb0Qpt6
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+Gw6aDirgjY0Yc90o2Je0RJHjd0byZQ
aQc4PTZ2D2C7CElFet2EHJXClyP/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbbqunWVoPTbgkx0
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hVawJ3vi92qfBcz
jqydAcbbhjKzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqvEJhH2kbb8MYoimebDVxFVtQ3I1p
Eyn0YfnAImvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4A0iFNFpxM+ffFJQ7W88J3PcG
JLL9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xZpRDKijKDNfIXt2ajijV0Zx7L2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbpb
NbrRJGRcRJD9sUkQTPmsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GwfYsYN00Vm5IoJofovcv1hbhc/y30eZTvK4s+BQ0sNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjHGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
```

```
viU5tx3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtCyMzLua
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPMSej8CBbwH0F2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxfV5lPddQcdzjmuF5l8LySkL2yuJxjlI7uKNDN+NLf0DIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf60L60hL0YI1/4GjIkJyetLPzjMp8J7K3GweOUkfHcFihYZLbiMe7z+oIWEc7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpFuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphwL7Dje
ieENUGTpkK8UgV5cMJC4QJawDkj/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 [SC] [expires: 2017-07-08]
     Key fingerprint = C07B F5E3 10AE 64BF 6120 B0F6 36A7 C05F E1EC F9BB
uid                               FreeBSD Core Team Secretary <core-secretary@freebsd.org>
uid                               Core Secretary <core-secretary@freebsd.org>
sub  rsa4096/7B5150C8D7CE5D02 2014-07-09 [E] [expires: 2017-07-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBF09HvEBEADrfuWeoNUwib7ZjNmhg0Kt1kj iGEEosf302yMDfYuAXt4De6qK
S4KECe5+vZH2T8g+zmNLl/7JxdqHiWj9cnoZ6T3bqKh7w7pW7QzC/Q2k4mZsQkGL
xzhStHvAhSPKw5808TME0d3ewAfs0dQkDuA0eari0HipCb0VzqHUMTIR0r/syPXs
jHxb2bj0KVzzq7wgy+vF4Cv25VzaAPBVgPv3HAo0/gL0r4SnXqBCw2vgprWx335t
QX1JslWlsUDmwq440q4+eMnSFPZ0inglDgfhMb+Dnrl6Rbxbh0pwPhbwubppUKfe
W6owOrTuUbATVoAhsfNySmUWQKc2p9w/8uFV/jj9H0SgIMKrN0NvqekPrjW0Qn9
/lcQtGhldWmtPbMog0faQisBEn1XjMZ3VE0agQxIe/6LDjU7GGoYvSdwf8Z0wXUY
/qDntPwudjJA4wQid1Tz53gpUjr0tYq7acLpiBGs3F5E0s4HMXq5/xlwRGtBDHY
i9RNAlbRSfSD2slnGsfImpPowlpjtLa+3PqYs/cRLGdu51DsgV/p/CqtAyeB+90
WsF0Ydt4Q62jEuU8HY750j+AuKJVDUkyAZGk5vkPvsKzjdZUqRslurme7d3LqKai
FjBGj8UyId/IomDCjth3baGc/Y4e+JKyx1XDxgFY2HoQ2KzEoANrizjy5QARAQAB
tCtDb3JlIFNlY3JldGFyeSA8Y29yZS1zZWNYZXRhcmlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQIc
BBABCGAGBQJTVr9BAAoJEANvbJ7n856/QGAQANf7Qn3AvTB1Co9oCtKobbtLx0x/
FFw6/jnfurJxQ2Y18N9zTNJ1KCzI8pYbanicWQFqUfC1wu6FrnSlNGQvW464NqcE
RElbfE41pvqX+Tb6/d0X07mMBZYK8wgLDcHEjl4i7NHurx1AKA2ro/5utRvfIqmH
PxcHwhNiP1He4MD1NgkyrxmRWt04VM99mhXdm+pl/8XwuFJrdg4v36pEws6tYJgP
wDc86/XrmeJT6G0CRFREdwXn6osSvvVYnx4Pyto/xTG5Fm4sa7S4bxgVvSzp2/L+
e04Jp0GXuhiGhEwIstalyf14GKTa4a0Qd+gqumL4yd1DBybNoa0zcz/sJOBULe
/CLKzSs5IuGkfdH0os1WfjdqQ7JPct3Yizb7Iw/j1YfvDmnM+tt3EMU1Dj1ttY9+
XB6pZvtjSHNAPaDPfSeizstpolle3kvECBJeIr5u/hL72dYEZtFiYfLHcvWIq6K
qWJlIjR0a7vG7r586qstiG270tCeaV0fZT5grKNcDf4vYEoxL+2NKCtHVA0rogRWP
MwSWZbWAAiILk/6AVzc8xmefZJEHxH7PprcPsH3MPpOwmWj fheHBKfIfEu1UqW
AD+cRQmE+jEz1vc6DzVUfA4c27j9/GXT9/NQsBTamC6rT3YUzKwLFuLCC3ncRwf9
ZTGSSi5t5qCuV1ECniQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAGAAh4BAheA
BQJXfUvQBQkFpANfAAoJEANvbJ7n856/QGAQANf7Qn3AvTB1Co9oCtKobbtLx0x/
KURARGwwu7B4rovu35kqgskFo9pbsgKuRUW0bj7jsBM/sTCX0tyAD6qQii7ZhdL
7cc5eHssx4B0bgrBANk/R/NqCZzhkvp0DkFqnWwdvYrwUFHgmhja7ivZKr2Bwdr
SEq6dHD+xGjWmtU3/tkS0fhkWSRBvcq3J20gEytjEW9Togn2s0+z1uX4apffikFq
zJR5kDS5cp4Hcfl8YFoKScL7021oa/U1Dy/oDjl/eWm56S2WjSVLAGct/MsBsZVm
TLRaXuf0NiFuRy3rJKFJo7krEevlbpeXHIRFXH7qssT/HzW2et7DrgFgYaVgzc0b
5H2Vr6e9u/fnTb4TPaxdkjUuTQwZamc6CPpFTBMKV9ndlkps0d4teVtYMEZa7451
/qJYedYqmeCcNNCK/oIjMbSrlIhhTUzMsLkqvq/j4C49dad3Z6wtzZV6W707Dy02
fmG6FFDnsul+ttUjHzipmdQsyuxdqElhaVa6TwKewBmWo8x0RddYB5Rczc5alsax
1HVhT9cAjBJShGwWjbd0RB3Tvvof4I6xyyoYae40wMIscjLQH8XvEdoQ85ixdyj
CZtylmcGfsvpMP/H9ZCzGwmlSe2kyC4xm3xdP6gVhR7dscvuHoeDkuZ22Yocmzo7
2NCHKLHKmBfLGPniQIcBBABCGAGBQJTVuDSAAoJE01n7NZdz2rnVCcP/3zh4y7M
rLnV536rB0tD0M+lsP3UYDmcLWZmTENZ+r0ESM4YJzDjK06ltXhh+MdYqDddY3vq
LnsKTNYUjMjKiu6jd0ETy4ThzHxVhcyrgllyWxyaSSdi5gM0nwNVC1Hf0D5ga0F0j
dRjnlTLmUEAEM3fyNzSUjB0HJpk+RcIV3r/u8LvPFV2qWLa937vYwflR9jaQur
5MnEV0WBz7CB0g1F06AJCv16FyWiLC0BxXZJd974LKXHD2yEMkSLF30f1qX5FI6
FK3HQU+c6eJcrWc54++zvghWZTM3SwY9g5rL57Wz9Vpi13Ev6ArIIEQ9P1ViwK4
zyW78rFoM09juqHKn4uUCWuk0f57XCfkrDA/n6YCSfAXSYXC1I+MKpAm/6yBYiBN
```



```

pyS3Jz5HG02S0QGSPsBcUHGEm06k/Z6boJLwaCAGx2dS084R4DQeFAd3NjBPab2x
TNlitc0i+xnidCJZ0DwQqx5dSLwLe0Rsw25ik0WroUS1hqfta2HDnnou4zuypov
0Q+50JGFJIRl8svoUmlfuSk3XUrlxPHgL57Wp5K8N0IU4u/DStX4UaRuHQ+Uu9G
V+c6rr3F46+MooqXISA5cm/kDMwu0fQ4G0o8J/ADUfLQa6a/JnWFg3hb/rgt/lH
JxjZli0Zy8G08HyBddNfKCTBauqEyPYWTHzgiQicBBABcGAGBQJTVUdkAAoJEJLI
Q0VtpqZu/g0QAMXEq8sNraENb3z08wisdE0UZ0GuQduXDSrwpe26L9mCR/usjeW
eGqbG9b6mP+fAwXxm/BovdkF3bWguo1GCzztEHY+aTB4voxI6lEnyDKB8GG3mlkV
jNAbDjVi/jCzfe6TbJ6xDhX7633ees1An8tvizMHRr+z8zQ3x4FMNjlxLzawPE7/
As5uHaT6Q3NhGTGyGloGsVL08pYp97p2E/d44m6ILY5XEz02A2fIq+0N4dcy8omT
X8P4eUZfLUEzRbbZtNP8Av77hESX079gpmQir9fC5/qMBgJN+3iB90+VcB0SeLm0
TvUwtSFULqEdDkKARL0gZf0HNNsu7/rb1tR9zqSYN8gsF3MvF0RNHudbyEh189LZ
TmapwSxcaoUYPco0Bfwo0MqMuEuyCkMWSd53BvsaSbcs20WKYAp+oLm0TnLup3
702G/EbXmMRHZZVvYUx60pIQDX04DjLo9tqbM60UNCg+1tKEX7Bs9GIzUL2mxZ072
qE8x1A+eidSzy5Tx2nE7D0urziiuv8G3JPFDtLkUVtPx9gqyyG3wmfThkMCL1jnu
tYDjetpeC8LcI5S9mFE8XBka7qEEY19GI/1LJcFMi8LMn160ITYv4/cwqWPMbjS
Mg6JpWBCFdsxRmIWiggKodt6LfnuEciChejk8ewTf6/47z7aVhdBkYa0iQicBBIB
CAAGBQJUGDc+AAoJE0qWPFi/3EePCM0QAKFrkt0wW+am/08ZzIejSCY+htWilGAI
a6REK5gv00k2dKPCWf5rNPAXeQRAx4qItmd35hz7czELm2EVbryLDD+F9uN8wbkC
MLdIe88caWfoj12LJACAd0NiBSwJPgrajvER92fr173I3lct6hWXP6bgjU3J4HI
Cc1h7h5j7g+/YSeHuacPSiY4MuXaQao6e2BtFI77L0wFvIFFdCEMdZDwoH+7lIF9
I+Krm7ojmF5faauSK4e3kl029QugIFYlgb7HeDGLlonBSn40YXPenafAin0LNGWM
WVv3SKN7tweNkKehMVoVReropjYpRg+khKaMumwJ9bdGKYP8jq7DwCKXy/J2rfCU
zsyVX5Ga7ket8Ztzy4R06YqFtTryraiSprxDZQ0Gt6kc1m3u+4vh93qJk+foUDRS
LWfWjMx9ARf+7+4zdsYB0rpt3tab6FqXrW7IcI+p8PCyBW4c/WHkU3YwreEba21B
XGiMDoxfhQ90yvSHt6G8kg09+k8sRY/78oGYxR4Aait8/Y54DmHkyZKSewu96So0
+TdmcbkeatatDhrasbjfQLWx8363tnQvmhWpw/bpWgmDQDLVTHn90cXlckGU1fiU
M7721g4s2UdijTMpyYwfsLTax0ujHyxkwkBBtGV3DCas5Ep2KPMfS0gf3YVtPQH9
IaotJ5w/A6FdiQI9BBMBcGAnBQJTVr7xAsDBQk4BTOABQsJCACDBRUKCQGLBRYD
AgEAAh4BAheAAAoJEDanwF/h7Pm7QvMQAKE3pM3e7LrDH6+xsdaFxb/RxnVwUI6F
aoN3dIZRjIIh7DydwYpD43+f4c4AeIX+b78RuCu+oZMMkHk4/Y4PIRv6jw1wuG
a67iHopFXy9KPYjEQ0tLptZUAorqC62CzoVJxwbpIPw1AkKBag7FFKtiymQKbxSA
kEkC0Ta64RF+FFDjZuqBRQPJMMhKR35LJ/W3TfNQQViF/nydDdNmSY+gYAPU8kqh
x4K7K9a19DUwVa/PdL0L549BL0HmFcEtw4FQ0GMYt4Gkma5+60IMJ0uoM/ADAUz
7qdcWYYdsFL42HzC73u7MGLcfGkElcZKkH8sn2zuKsTTtTKD5rhLfIiu132vK7vq
oONDjLD7U1X2Bwif/ub1we7x4eGonZjhKajENpD3o/1Y072gLy8rLZ1r6/J+GQ9T
EwUBNV8NN0fDPv0pxTP60CFPEFA4toG0rRBm70IXmQXFWmfMT3NnwBqPCufWL0
m20JhaU/pefPCqHJVC8Ap+k6/bct3iNuAg1buggFVDWg89uBqF9vfdELiCDF3nRY
m4bQ6S1cWxvnu5aq9MZdt4Dc1WnTSnfY9/zjKJWmG3miv1D1eo3fSyVJNYVfVzQ2
3KM0PwR/jdr47GLE8/50M38zPhZ+vC+XD//Lq0/c8iM039B4pwQ0Bb8FAhk/6Ug0
cYbap+lPWkY+tDhGcmVLQlNEIENvcmUgVGVhbSBTZWNyZXRhcnkgPGNvcmUtc2Vj
cmV0YXJ5Q0GZyZWvic2Qub3JnPokCPQTAQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWaIB
AAIeAQIXgAUCV31L5UQJBAQDXwAKCRA2p8Bf4ez5u+H7EACNn3vNh8AHAcdd5SvL
+BEv7wLnev+3SgC8infvEHwv6TqQZZ+m4WCEBgUe9pYgoQ0vVaSvI3spKY60f9ry
0By1do/ysqoWnG0yByDuMn42De7WD0dFPKfQCdwnVp2bNKRf5qluK0/CLlqlcds
u0r+01sG39rokKnAmfLTRS5CdG/J5LLiIc1fkokpwW73X0ReuDzhJmQais0s6ytI
gkBlXcN5TpQ1+of7wQbTWcx+DlpybZS0PsGw7LH1ydJznIowNd9orer/fo0Yafs
CjPa14H/kCf02H8mCmuy3awyj5zCQ/E7oZTLbBG4M8F/AUZ6yN6PZLbQoqdn+3K0
l12AC2JfYR9JKEKkS9VIRNCd5Me4xSqX1lyKwAZVFKgXHDx9SB/QINimbp5Qe/EH
CxbkwmwPWluXxsDyisx5Hee5g9bmVxZgPWCYUxW0iPW6yu3XptbnGH0vDnrG49kx
FCMbEZrz9gBda25qaQ8xdkhu2taq3e0YVLnd09cv1n9LLGDxM8+kxkGWiXyDMXBg
uEr+0ldDR0w8nPlZ1en6vxXrd4emGS0WrBFNveB6Zh02uJ2z2fhtsvrBfwPKECRm
m4gitI1j84c956tV6Y7HsIUNssES0mwXwbDWXz3f5drrvIRqsgR8mCH2yDj6ZG1W
o/em1DWUU7I1ucjcuVJCjPVnAu4kBHAQQAQIABgUCU701xQAKCRBNWP3NLKSXdmOG
CADEySzz4Q6wKsx/gLiAyhYNbEJbiv1MirxhjIYGP9MqNpxxI1+Q3kuj01K6ELIM
uAhehoQ0gU4AssJQxu7q78+hz207s+v0Syl+pvE0L2zUCgAmOYfle+BQ75ZEEiIN
Buh6S0XBVLhfNp90FZ55KUSW4EeyoT+A4nRGHRgCTEfZ5WHi3lGlaLQdZ9viLfnK
A/DxrlWww+joTPIEhc3eU1mgDrcmfXo/L95EmTyUa5BtE0WuLwQeAY8HJ3eBgA9Y
130ubuzzY4jGL4SCNedMzeIroHw2Bogd3V+E5aFtGd8gZUjXXr8rM6yXPpttP2Hc
8Bie2YXI2NffqwVqpL0dxo3uiQicBBABAgAGBQJTVTYRAAoJEMATMJ1tfkRccM4P
/Rbg0W6L4KPFUvyKcUE6odRwoXEXRGHdG9qW8V6xtW5eXUX/AZoCnXdf3yWtttx
gzN1e8iNRh0aYfuNSFTuHcHut/xw6GZ1yqASbuDmGWQ6uTb0yHYQcwQ5ioaRaZZo
5cpnSs0qZupnrSzdUzyVmLksD+1ut0/Z8yM8WGRyhpLwX0dfXKnUUXJGyh4GQc2d
Qon1vrsiuDtd2hr3EVues7Le4WU+csegZTGPgPjhTSH6ZNfDds4Y5KPiunjXx+X6
avPKPSJCn9Y1PMkI0RcokVLJW+K3+4QnbqU8m2MpZWaa0o5s9PCx1I208EHQ77
A7EAFYNfrPZmtSV5X3BhU2rYNoRu0fpsNqJC340i7JdZdpLPo07FHRACAYQJyv8K
UG8VVzK7m6Kt/0kq7LBc8RuvLQpUHSv1Z19fQvFgTegM5Pcpp3/fuL/HQIIc7XRE

```

lM57e+t8kbsorP0LaKa30k13KisXdkSWB4Fu6XdVArY/jIIQGs6dCpYajhRZcjKj
HUApVY/0qD2mBSwj0YwP0RoMvVfHMP1cgB3gjaB37A+DJeIKeXTWzGe1fKC1TxCc
OUZsrCqXnUyy231KV9CXc7za3eB23dPIfwZJnD9BsVgYsemRVJx8r3SvQIL5zjKV
DRauV3M/HbCtS0g068MEXC0TFEL/8LPIMW8oVCY4+iqlIqICBBABCGAGBQJTvS0C
AAoJEANvbJ7n856/GTQP/jAqlquDec78HySz6zsNp2+mY1ms1IZ55HipIR5mUfXJ
7fTEPUcMT56QLcL3tN3iYpYp0ttFURcXXLVoEJ7y0vkFuxE0bDMrCm/c6pDWuGjC
UApkPyF0ETISfXlyJqhGkWUqLYC/6aaZL50cbmxg6j0EXW/fpatf70A6/LvJ25Vx
kTeQs2iK9L7xtd7lQuPq4yJk94Lm6Srfl/WnWoH0umUxz6+zvPw2lztgU/Y5GFH
+ZWDStgUuQ9V09Xe4WSuRv9nZJW7TYEgVYR4miMQERsU1/0IdRpDxntL22Rn04hL
VnRa7LrjG0A5FZvX0VF7gDBkpULwMmwWz0aT2Cew+Z8uAzjqlwpppzjJnD25RDMo
vF0IEos/ExX8kcFGsyCHJqF6/Cemy4E6T6V2wI2qMVP4CdUca/di1NtnU12iu6l4
VrrknKNCIfuXUnBYPrs/s3TGufWDEn724ZR4fAYC8MXchGvkQIhIoBb3Y18ti42n
K/qt79u3oD4XFPID4Tw/tn4jgaXmXftzPP7lyJiKmK6zB407F5y06USeHXf9Ype5
Rvry/pnNvAa0RbzC6dq+EA319bGqqAvbS0q2akA4cX0Y07DLYY98Z0o7Nz6DlmpG
3cJERUEP+6LM0mwFN9p2R0pi6b6RBNrLi1KAYfRLcQCICawTLhhngz+ff0jJqSaw
iQICBBABCGAGBQJTvUdSAAoJE01n7Nzdz2rnXsP/R8WHku1nxjELqdM9M72JLD8
UBlaAiWLSdDyhnTvLa0G06eN0r2eJ1+tG8mKB+PZK0vNt8eZcS0/kjUvTIBILt7f
AtN1BhsWpjQzn+tuVW9s4GvPQsM4N09AYUzx8ni4byADY6n9l4zof2HsPsjXvuw
/bzYXctKTQxgd3nswtLGy3q6unYewIChyaG8DStihFLcXIhXbwc6E0qdPN3VWwN
InG/602UT02LeXoEM+tTaXkE51P5otACVH37AW0Vqgh1GxkLYLMyLrKKn/YIBRvL
VS5G+95iKs3gMJhaeFND2s9dm0TXyKyfTUffr/XTL/PVJSCbdqwiuXZQp8J77Mt
YyJn1262H8ko590lPtqvpBNuywco0/F8B0FvStW5sS8CmU0EHvyunKaofS3mxCFd
2B0DzX89+AoYZY7CKU80Yt/VqhsfsL0C+DL4+XschB0U0Tg6HrqG4F69+gerkK4P
s2984v0eTxe3IqLYN/Bn92m9rGy9PKKpqG5C6w5X58BgvfEWAKM4X32rZHK0myY
SCdRjQw7MGSr240aWKPMgKvMaH8MQaJx9oSaAgF1y1892+ykVI9ntCVwywkmxNg1
lfMuVFM4Vh9j+C70ngnbQbhYtbFG90z9zfoMln39z8KT2yDP4A7Hklw0xmmT6t8K
duGD2tfmaW4+oz9attTyiQICBBABCGAGBQJTvUdkAAoJEJLIQ0VtpqZuLNQP/Raz
XTtk1mixmLfurnrScgh/1Gtb6XPVDTP5SGb/8HVdY1a+dDBCUIAFbEAUBIcB04/N
VLW9un4IHyrxdD/ijE/Cr/BMLnSFU5EmHKn8y0c3Bv6eTTRbJ8EYru0cJ5MdSIA
oq8JKF8LbxbahBFw9ZSIpREPGLxnKI3TEuHJQreSZR07/GPK50suTK2CXzEsk4V
ZesSTnwt/lm+hrdtyNke3+wy8R0Use+KKgmTzpQ9phc8wq3uhHFzLJ5HbE21VRHg
Fd5+osZuSDuHjw5o/zU5o0Bq9DDY3TWXPD9lgqKQ2PgH5DG6od9gjpjJdvXpXpck
08HJDv2V+u7mZw5lSntHdS39YVLRD4ZwZJQaw+0wBuGDDxV+8x4fYhYJnXD8ZtU
HCQ56FLcMyZLm00WRLNxB5JjRvH12geg5xK3JWZ8V6Ce+XhvIAduDkaJuuKQoWvT
MzYaviqQhfv1zXNnt5rxDNT+jMiwnAtDeCTZPMfGvz0Pw9sYBz5RUa4liVPRGiEW
/snAhcMB9JDKjMAskHvJwIvB9QRc9sz6JIGeqv+jlsdksLEVU2AALlcJ3Q0uXlW0
j9Z26q0sNGt85FVqhc4D0yXtZhKR5Ru8Lyc3swYRi2ofu9Roycq3L0swcMoGn0ik
Rbj2PuuRdQiUozJ7mT6JmNF8ynlx/1+uzniVneEliQICBBIBCAAGBQJUGDc+AAoJ
EOqwPFi/3EePEpUP/i2p7BLtyrujFmwr6wxru8G2HBWysFeRZ7YC5iH1ZiIGPpi7
nuinWEv6FaW6dW8fzrwmJy0iUpstKM8CUdR10PZ66Un6A9yfy9MuYSWBDQwzkd3w
SJ2+HPLLeaTschb545CYnIJBaUAwyfufyoeB2+u3DNQd4oHv5ceI781D6J0h9MUz1
bNgV2w3prubD9o8ycaUvXqHrADqDZiUA1zb1m19AmbJiJbgeUaXD8iwkyk2hRHSc
Ve9aLzd2J4TXPIQt9Dj/VnW3TLvTtMPEls1SM+pQ9xYF3IBz5BwbrMuk3o3mpsIi
js+vffjJdv77QueyT0Ur0fJ5xa7zWxCs5AMpCFDdLGRW1jzFYipJBbHDVkyliJpr3
eoIIU/RxVC6f5dTaW8GeaspllyJT8BKe54R9u/uf70PgIkuXdIdaZ4qbbftLxvyB
Jk6A2gSM/sLYqeo+zRKi+LMZ/Zw8MUZ/ON+yE1ccQJAK1GDqAhUs5f7zCPU6xB
LFeXhz9d6bFPBGWZ3dy7mZaHgALDGqSd240hIoknwzqHaWZK5lWtmzIVUUPV1Vn
68stcaVsuaFDtnGHV/JMvAj1F9ZLDDRwaPx0ATTXQBBI6JlVdQ8u2hTKIYESwtez
/enkjX1dALFltV5FNartIWGiHWYxkGVRLh/Qtab0NsBU4/5uZkwpWzG0Gt0niQI9
BBMBCgAnBQJTvSZAhsDBQkB4T0ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EDanwF/h7Pm7ZHGP/ijtBv+EXPdcVGIeu1yyv6/kJLV9iCRU3ZenJR050235ejbn
v7WhA0xLoxw1dPtDIau50sVb5cgpWYgDjr5mLfj0ie0wIL3bmoYfMYGzZoUD9E5+
F2+k6SGeGdgxbz34g5SNLpJE2obzkiujp4jtkuLyz0cSFL2UfWWMRYeImES5s69x5
1ZLXNIEk5nA0inJBXl3Y7f8SEA4lFaDLxWZ6B5AsaDT0p0uv0wp+Dz87A1CXKyOu
wDkxGdkxkCbqQQ7fzXNIDz5HB74e2ynMv/Vy7gzutLoHDSZrydKGBd0p+Bf6nBbb
MEEvxzjankPcmHg57spDUoS/KxkkZY7lNH2ngou7j1fZiXly4PciLr43P39xSUQ
Zoybgjw3e0LI0f4YKPUtVZr0pYyHZNZGU7kAwvyHiD4Dtp0o1qwqkbhctelxfyW
7Db+HobaTCesJ6XVWIJ7RninF5b3lvFESqzqmSTKbtbPizIXkyRtrS7AWFaDnMEA
0G15d85LZtD8sRZ4de9m723ji/K8/ziqpl83MGHP2m4NWkQ8Bji6JkrGFM0Rhlm
vdg0ogjARd+uNwLIMpkoYnp2wcoFKLSgbEVmkIT5gwf9mqgFNAeBdswpYuAnvHFF
glL9qm+Cdn3UNzvNzknshPtcJ0wvT5CPx4PjwPDIy764ACr/TjyLKG79HxE/uQIN
BF09HvEBEAcynbl7EgcRIGWP706h106mrYXNZ2JpJBgYosqizdDHyr2nQSRnfgi
wAM1feB2NLJC0coQzR01sDK2JP770+eK3ZhbWSP5BWN2toSFVEGLVpGWLBGoeFAE
ZnZA22IDzp0IjIi7iC92JBsTXESsBoV8iG1rylQ15pcE03IQEuDu9r7H8RJ3vTf
X1c+a+B8MUHN56kn3QkdG2blV0/3gjFqqavZe0xZpAmin9n9Vc3yCCPkagtNQwle
NyZ0SOLjjVpBjncE6dATdL0j85phf0U6e0/0bMXAgTr7mY41EIQYqdpQYrY93ySG


```
gBvBkyNaH5A1DNZZWJ4ddtDMFoP8nUhBoRrf5ApYyHcEmSXahLfW3a2qrPm/w5VL
EGLt53/6GZvEetpP+TtBLAX6XaC2SXA0rzfSZENDYt/Ew6F/dTCZ622m0eW65iV
wS1lsNZD2hNFPs/12a2tem7DAWqD2bi8BltKRb0+8T7BARwIL5hXGq5+Yn0+DgTI
f4SYkSt8aiPYwDAF3YSkzpiUmZoBSRt6Sb9sZ3zIxpfnrtLFmSeujzinyCVNzFdn
+HKxZvI9Mc3Tv/LqPruVuWht1Aj+eygH5bRZw4PTsMNX1Fxm/K8hRY91A6Fyp3GC
kb5RzqdEGuSONBseaZirC0d+EYZ4smy1jydpzwT108VjY4wi5BdgwQARAQABiQIL
BBgBCgAPAhSMBQJXfUwZBQkFpA0oAAoJEDanwF/h7Pm7BkAP/0WGa2wtgiRontjT
ekeg8wntDfo+8KNI7niFk70pv2aTlwCXo0uVbHAhK0dJIUtADGep2gtNcStJsn+J
FRR4uQpYJzB9vMZTl6p4h4F0uiFHQIiJ5Y0fb9i0WkuE3kZviTUs6TVU2SgqymY
WktL7RcfwMw185T6aK0j/oeksoRyZPlwjmM0tD2SqsIBMve0cZ+AjUzMW0bCa/7
6dr+Um7YCSnwGy0QmFUViSU2mLfUD9PSUdtKo4UllEcBDgGyn9zL6Fc1P2Bh07cE
0lWGWCSbk8FYIbXl1AqWx2AzCzA2x/lnybtHEURVUWavrKkYkQ/9I5E8Vevuq4Rp
tLG0xILKHtaSBq8+tTGZNBQMJT9eAMGtuVGZLSYt4aGfeUDRrZvtB5cBFZXv+zCz
TT999xSUMaz90waEnjXIbcNsJ1EUCWqhNpNqRyMJfgvruDx63VDxmfDb0+F/KX4p
bn8tZe/addztjtljUriKtFTKaVZfwxP9ejg28glyz3kpPdgKLU/q3AICIXtPf3C9
Yi4A3p4fV/YCPnc0K+mPf01XJtCz5768YsQPDgx9t9M2LLNr1bwDo0ZRP3CVJDbt
9AeJZ6wV/bu0+KLjULtVJcWLGutwDIE7VAALxjpmGFhmEKEHN0fU0wEaBDwJRlp0
7Z/bTdSj0hrZ4gMvywjeXhqLVTZq
=CJCx
-----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
JDBUpV00Ixt9mVU5CHybx+9l0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjC18DisXIGJ1kZiDXhmVWwCvL+vLinpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZUmP03c6b/pfoNcq
MxoizGLTu8VT400/SF1y520KkjPAsEnbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0QgUG9ydHMg
TWFuYWdlbWVudCBUZWZtIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1ncilzZWNYZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQDs6mAhSDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTFgKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUaK9PNWJPxTEJNlwiKPZy+VoKs/+d08gahovchbRdSyPlej3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlg0LoZqW0YtXFkLPZjdUvYN8KHAntgf
u36lrmW4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfa1IDZf6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
Gpw39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iEYEEBECAAYFAlN2
WksACGkQtzkaJjShBfTuMwCg0MXdQTCGMM0ma7LC3L5b4MEoZ+wAn0WyUHpHwHnn
pn2oYDlFAbwTl0WiIEQcBBABAGAGBQJQDuVraAoJENk3EJek8mQ3KwIAImNDMXA
F8ajPwCZFP6MKDi3F/jpwyBPIsGYloWuYPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ew
b6X0Di3uGLSLCmnlqu2a80yPfXf5IuWmIQdFNQxvosj9UHRg+icZGFmm+f0hPJxM
TsZREv3AvivQfnb/N3xIICxW4SjKSYXQcq4hr40bhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87
u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1zqYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45U
B967igJdZSDFN33bP1lQWmf3aUXU3d1VttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe90Xyd
WtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABGUCAU7lwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSR
HWvSkqOXGcP/fg0duwCfUJDT+M1eXe2udmKof/9yzGYMirKJASIEEAECaAwFAlAa
IT8FAASdQAACGkQlxC4m8pXrXwCHAf+J7L+L7AvRpqlQceznjFS/zG1098qkDf
lThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVWZC5CSsazW9EWfjp9Vjm7FBHdWfZNMV7GAuU
t0jzx6gGX0Wwi+/v/hs1P1lRyDZN5hICHdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaiccq
zM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hntUKptS8Uon6sje5cDVcVlKAUj1w02cphC
qkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8SocA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87
RwvQdKmFjzBcMFJ2LLPUB1+IFvwQ13V9R8j9B/EdLmSWQYt9qRA2okCHAQTAQoA
BgUCVlXmpwAKRCrtu/hhCjeJt2CyD/9JLe+Ck23CjkeRSF8oc+4SF0UdSAmesZsn
klPwmECIfFABYd/kck01T6um+2FucXuJZQE1nKKUNvZ8pBwWsm1RDHsyroKi/XB1
0a1Tdx/rvlu88ytbelFUCLzoCrf6pkMQWoU6/3qS6eLV0Ww0LDufk+Xjd1sja2wu
```

```
sshG8y+1WCA5JjP3rZdD9NVdzo5DgkotTRUfuYN1LJIN4zLDgHj7FVP7wW7+R0cZ
Fo0iNsLJCA0FN8SiyU98UysjawLiIY9dTJz6XVA0DgB0TW03mWiDjITeKrdGcqf
PNiJhmvUKBkn07YpTPNfkoTT/p/q5ChYmu0ubGeyS1ELKjmkLJ+DzynfZLzvnXYX
Ngo5ckeueqEqUNxM0J63v8lmfhDRR0FveqHwdp0XMxXVmR5BMunSLdg5EZsoLyQbN
+ScIPnDTAEPGrCtft0t84RQxNQeET6/WBbZfzeSeAFmpBFCdicsZ6Mjwvtr4+o15
n1QMTZco1NaTqf8vXwz19wM4aYtg10kF4z8HdHuy50CHCet4mT5eJgwZUfFvXdbM
pHXprEI0Y900L4aMinC1egF3dXt/0n57i6CE+E2k3UJPNvMrtp0HaDEnKZ8cfkBU
EBzkUYi5wvqntHV2JRisqoRnHdvJT7ImLHMe7WaJsifBK874PnToaKg8P6K1Tph+
FyLxULaYjYkCHAQSAQgABgUCVBg2zwAKCRDqsDxYv9xHj1kLEADXYJdHC3zsdX7w
DsJsttWdykcZo0d/VUKUdN0BAU72nLV0tLn4uFjETA6MhHZVxzwIDTeLB8kqyEpc
fZnoVbqJIUJz1sJXMd0ty7CwZzLZLAwmUaIfFiazJY1p398JbyYfSrVKN0pw9wCm
Db7WP9dBritwvjaLzu8HQsitz00S/5ha/EDfTU3qocBUTjbCtGR9LqAmPE4X8+Li
F2EfZMEoJd3rJWsYv2y/k6pSgC/MpQewnyr6f+JQ/781UoZB6PpxCxfu4D6x10yd
ERBUg+FFDAWYR+KX+DGOalRLUYaSz8Nvxl8/b0Im/AQhx9afqyEZxIDpg52zt8jJ
t3wx23YP8EQUGuwf8pIrj3wFSB5G3a/cskiBNUiHChIR9hQrVPuAhN/jx7DGAGxk
/Ka9qsRGYTHfSr9jjTUQ+htfeFBRDR0nkZKMo5+Wk/cACBKVbPLBpwvzT3fh+wL
cF3ErBbx5jp+BoFee8D6ATeUvQxMcgVbDPUkgMsy3EtKMV010jhIoXoVV+Sg9GZ8
zMey1t0RKn0zsd2ZgXC2sRJ0m5ttCsDYQ4ddbM1A9jg6tiRx4hES16GDywwkL8P2
M9+qyIfjQxjGU33f/r8zp9DyNT1VlrtwhFxt0oMdmrsbY0CTja4Xg14hK1hRac0k
GB7bj6w97p8uMrQT3PLSMtoyrRyo7bKBDQRQDs6mAQgAzNxxYpf5PrqV8pdRXkn3
6Fe45q671YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBAhKGsWBWo1aRk5
mfZ0ksKsiXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTvian7I1lH59ZnNIMX0Nl0t1j3L1IjeWWNvf
ej43URV81S9EmSpwjaWboatr2A+loJku5m7nPD9JIOcke1TzBsYhx7zIUN9w6MKr
7gFw8DCzypwUKyYgKYToVm8QlKt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o8SC71ia5tc1TzUzGEZ
1AQ08bbnbmJLBKDeWHCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKC1c0qUksTvBSDh
6wARAQABiQEfBBgABAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgTs07xNfV0HoH/i5VyggVdwpq
PX8YBmN5mXQziYZNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDV6V6wyUH8/VvDQC9nH
arCe1oaNsHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEJLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PW
j1lw2WZiekviuzTEDH8c3YStGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/
IdEFb/jmjHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgVaz4R71PH8WBmbmNFjD
elxVyfz80+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTSiq7ajwVLVJK8NplHAkdLmkBC
08MgMjzGhLE=
=iw7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2. Μέλη της Ομάδας Core

D.2.1. 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/Ef8kp6JeIHpl018LaAPDa3C4BREXo
rlhg8thPxxhgS72WVHDCZti2v7XtByy6OFiTzJWpUW9L/WvnG5tcc+0VpsUFZ8hbm
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lWYQtUCiYFzcuS02uYehhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCGGJ/uUtD
W0A6L2XF2SctsT32GtlU+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJEFQFCpvfp0dmg1qFp
FGx5g0uux//nRYpRqNNqjIjZyWfJTUgP5pwrNSwyGM0pLPCieP93oRedzdP1Wgo
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csg0KhBbt1CGnHpZebZM12ZAiKfBASBH8C4ulU310DIre
+mxT3C+itfJbapqG5S75T+wmatzU65M5LU+Km0L7FFgwr4lt4Dfnv4TIQARAQAB
tDdHYXZpbibBDGtpbnNvbAoV29yayB1bWFPbCkgPGdhdmLuLmF0a2luc29uQHlv
cmsuYWMudWs+iQJABMBCAAAQAhSDBQkJZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAH4B
```

AheABQJSQRq3AhkBAaOJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdZT
 071qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlpHTjn
 uryMBZLVZ/60Q6cstHKIYF5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY
 kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUXKdMPZ0
 ZNEe00Ft2C9lF963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRveDulantZd240sZ3y0pX8GLs
 iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHakBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP
 rPzQgTe7RCZGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukr0yrFZ
 B+oroXb9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTwfUIF0DWYqEvafWzd1urB1AJFofY
 ooJifpQAUCjEKNnU170HvyiIrKMoVWzkmS+P4w2mopJMwse80R00FnjqYs9Yn1A9
 MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMgjgRvRTVSCWIB
 DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCReXkKAKJAA
 XE1dc+XrBVJLM7W+iEYEEExEIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpbVz
 UmjpcXeThySzJDhK0EKAnilkeTw4+zye/oAXGD6hB6V80LxNiQIcBBACgAGBQJS
 RAhfAAOJECcCfW7LCfXlAm8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv
 rY0v6w/xjkY+Bb0mm2s6NhcMh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SLjfxV0
 2QZZzrGD2ACg2b/lNfCcdX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwDfbS1
 XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQj17vLTzXfYk8IjjdNQebj63rav
 qrnZ+l5mbq70DlFtxpi4HNC0VKJNUMR0emaym3L+FB6G/y+T6J+j00w179dNJ2xx
 twC6+Q8sqLKBfA4CLrJ2rkApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/
 6IPXyVb6SMvH6xlXhIRy1bxW2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHV3t4x5/EoZBWfE09B
 2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
 wLLtbs1uFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0LoHALrG0KdMxEC+Ea
 6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTrv/0SfAAdLYEtvtftq53VXLHumnP+/0RGrtF8rRI
 DmNpeY5W1Vie1HlIG8VmoThmlzFxnUnHhFjpStoIkEPfnuuxauvXuodlNzjAQCFd
 ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQrmoAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
 AheAAAOJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbDhIusL6
 6C2WIGuA+HjBIu7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JAp6gwkG
 r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmSLnaZNR1Y
 C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrwfYRIwRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0
 7w2SYjYwms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGcc94q7h
 7Q5C6ss5sfh/yGtnBK03aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm
 nuXERkwdGSRcNSx0/T0fddfcASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxF0cEBR4x4jCk/e91RB9/
 m1LCCYRXGXKiPLDo/LRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
 2iCV313CURXIVEQLtpRwiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
 7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE22tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0c0ZYiMvznoG
 GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXdwuvsFiY
 iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAOJEGbhdg4g6P19B4of/1dWINKGgcT4/1r8c5Pg
 zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
 GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMb0aYXmVxB9V4
 EGQZA0gt8dvYMiXxYV60aF7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
 v2ysXtLCL7qXXYs7j4MPpFwkyM0LtvdnxV181E15fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e
 r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPG
 N81TtX9Ixiq4q4YDIssX1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJjivlkkh
 9Gylkndvd7E7anV63pgpgwmbUqFyPAxKt4IkwSypD2Sgezr5rfaH/ORvUdmQoVCjB
 wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
 zIU+80JnJbiC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUZk+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
 POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGBUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa
 Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0Gw0vbZZx4z
 C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS
 o30XylT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLST
 QvDu/+bi7LU3t6RYVR339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+
 ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP70i+25f
 RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1
 Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdxJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjorPx
 NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
 s7hYk52tpmQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHsZ
 PVRQ/OXwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
 fJTh0dWaZnZhdL2xsZSUyh64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxkDaIKVmHF
 NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnl0c
 61B9ZWCsWxeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZjyuaAZNKvYXbl4563tnIEMrC6LTDFFtc
 63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
 zeuilgDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr
 4l6fQ7NCR3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwlaFpo8+/nMRJqE+e5qUP1xM
 RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL41RSZnVEUKu2LP/MpJhWQ
 qflfsTmo4kf07aTjhyGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
 s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2LZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wmkrWcQtFA

LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo
yqV1SrsS77c/x2RZbt9pp5HFmLxn1vEhBZLF1jkbXtp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSj1zdE1vXSSlcV2Pv6Q2qJARwEEAIEAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxLSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krglLZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmep0QIHIMRMbWx6
9Fr5D3CRKIPbfQhy6+SUH12y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkW16NhZVBTwZznBL0Z04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X9lUmvPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWYs7fIc
kWHJJ/K0gGaakNgyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKMeH0E3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSR04
qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAYgMxTiT2Gurr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMA2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDjUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPUsiIgLVjYRquET1p88L2ratvJP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NV0J678n1f8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmxFSN5ReN6NIGE6hVLMvkwBYJ
YuaNoV7jjsGES1NYRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLMhKkrUmIZc+xFWsLs
evwNz4yF1XFazBxtmZ0p1W4poi0d0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
jZBd3yKAcYAGFX8d05S5kyWj+7m59q3f1/jZLXvi1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDlJSyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGta0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwFugS
9G7Jo0k6hH6V54oRT0CpA49PcoC0eojCpneVxzfaM8wzm51p/n0TDCea8F0Zv1b4
nM5Hivn4lWKmW89e2w6Krl1k0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc
OSldQFnVIi7zIHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84ih7Z55gQBvyGgcqbsVUtDU5Xci0lLzl
WYE8cwa7vftazBxtmZ0p1W4poi0d0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfks+Da32/iUQ3v
i/l0QrShdceLjDcrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HTXajcLw2+Tg4wVQ2yCaxJq/mhEySLySFiC1Q10hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C
aBACN31FpVByNSiXP8Rvb4gUgr1dw2JNqrtjsvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKdv8059lj
zgc0oJ4yzdYZPdzoHrMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIP0cjxSskXZcgH8mLh59h9Tow
HmHdvi+CBP006LAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gvn
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLkFefTqHm9RPs3NmkNtrihV
SoCU2KUM8RTPFJBXK0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JiLFKU0QNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxyYQY+685oBL0nweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBeflmzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG1lvleC10ep+t4CjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzmz0bTkkFhx6eWXd0BYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U
I6maHHH1105tEdlYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g
saZcDk7PeGqt2j9GGLDp9a3YbGupsZkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYQf68rIJT9
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qSH0LPEZorZPwRy3JWfCf+aLfIkoix3INRe
fe2vTMbk340TF43jrAJr0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX
tmB+8wNWT1lqh2Xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSfD3u0KSY3uRT9AseVn
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60joqFJpGc70p/5D2WNCvDVd0zod0btVeMs
vL/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUSNgySuPL8y/nzX
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SpQWBqKj8/9Wa
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLnzsm
OSxUPeqDMg/bcHYz7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjJvY7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lz1hfu0okCHAQQAQgABgUCUk2B4AAKCRag
tw3hPx0eT0lTD/9pZfVTLzA9IMCERs7bush9CJn49luBFgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFlLTBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdLEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFovxKc2EBbyQPfbkVfTS6owlohORhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lWqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhXJueEscX
qGF7WVoaq75RaFkZrSkAUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIGTbe+AcRx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkIJs9Yt+8YDtDQEEERqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKgIaeWF50qU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBioPrh
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRDtMMhcgH0GFe4hGBBMR

CgAGBQJSYAehAAoJE00WlH9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsowXq9hwMRIAjWImFHSma+YeIwYz/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUmAUUsQAKCRD3dJwX9McxrV2bD/wP/fRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcfBYvYpqktRjEft15aQDHZyeSjJp4YV0vrEMNU4jL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2xFA8boWEfIcEdoMM2L000larCVAqE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsilnls3Vc0F09ozuWrPvvnEL4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKeWGCzuWStBzr1lUo3ptytCPL0xKZA6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihVYV4RW/FKFfB5ESIYNwa0UXPrIpk4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdurmlTPrsdQQrv3Wn05tcwP05+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6dwN2kGfjNkjBqaxJCxa7I6QryWmWm36u+YgRjRvqSsA/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+T/i70N+jcd30WLEfCj/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAlLPFgmy/Yjt3re06yQlYhkgyjLxaxV/rwDdsWpIjFAiZJlHZ4uyVAAvi5sNZHff4jKVznUnzkRGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3PgzwAKCRA11pcJ7ICEBMvUB/wINRoLtrGIBUvPddSc76UljGmJ8aCPmTaHQR0BPVWBjGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0J0Mg2TRNtpcEciKKBe04ws13T7j0SzvQZa1PTMkZCYETSD32GUpYPFERZTWIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfr0kXtEZC/IVSQQVfxWpxA6SxNvCUzNJZD+/gTB+dxWUsl5oewYtL2PIchtoBqRdTIPACci3dasDEuCuXUQGD2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHftSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEGBBABCgAKBQJTC9tWAuUBeAAKCRBStw3oLLGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CKY0CXrZlaT3uPJxvTd8cGwhZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucMOScM4AY6EuMzbq6GVVDc1JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35ER2YJUjD8SIL47F5E5FcXsq3bpCGu+PgutU815ZDiITKqW0XMZFU98uHoBP05+1LM177hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL75mJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfI7SGK9RZ2p2sqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg0ixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEgBBABCgAKBQJTC9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaiF1c16yigGL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/LtZ+Qzw/2uKGmPg18zMi0iC0aGkXHbYmTiPwWx5IroJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S6V/iUuXRsqvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38L2BfW5rQh6SS0f1ulPXRAJk9/Ps2jMRRe6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRWcBQGaE5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAGBQJTC95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVBwJrEiSchMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBekA55UzbmVwUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmKqVH0NTRBuJm6HdF+8EICEw9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2xqsRPQZEN+vvzqaB+AWQ68FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+xcqZBNCPVCJE7XoJoYE701GKKmELJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPILBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CSwt9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCQqNa3iQTL1kdzXBA5lFbfbvJIIIBECh9ZQVMm2oMQgBhgaMa4S5suEwJAhwEEwEIAAYFALRMnwUACgkQ65Zfdjt2m0ouoRAAJLUtYXUe3f2dRydUhq2rNYLWQgxy0PrXAthmhEw/wtY5oWuuQIqaYBKdL6NYQus734SG6z85tuLJru1Imk/1cJ1XvOnHB74AmkpCPi9s3UL0b4gzUk++fi0xltP6D+xTpgd8Z/U0oaDUKYCoup04RYL/NDxcLdjMSUtlfL04Mi36HivWxv++fq0W6n/25v0uXW46ulbqHSL0SwT7CwrveRHCN4Q03ca10mUL3kbj0u5E9bCUjewTAx7++fVf5M4LDLevwJ/X+3SwYU4z84EYr88P/sC7YbwFdk5jz4tdxwR9V7AME0idbS/sngHDbLuahLpBGsQPp0vycEHx+Tw1Stu0oXlUrkS0l4pwtf4Vlph8IRDX+rX0g/G7o1afCPpUaXve3NM0ImRi1f4Yh/9IG23TSQe+cdNOLqrSSYvErmsKqnjIL41qu7M2hd00KuyCB1jGU1AW8SFpIwtWmp7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+UDejSSFEIFQ/SGE1EHTDKHM7Y03ctGkUjKLiQ9J/Fnzxp8/es28CC0YC2lvH9PeeB1UPBzX10E2i3TigsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSelu6iQetmuU14W/ajZebixDrgho0Ck2CXU6hxp0g1peELY061sMwaJpNOLsvNSJAhwEEwEIAAYFALRMnhIACgkQWHL5VzRcaE63Zw//Zp06bTlCt/nwXv0KJPvu1WpZlLAZF6iz0SMVci7xptqE4NTQHGtWjYxeDJKIsye6PD8c8HQmxNi6yzvcYcjqWAcH0EKzCF/LtomShYp9DBvTqDKADQcW6NSIsV0mKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHImSRE0ImF4mN/tm5qhkw0zgErANM7MyNdr5up7Kn0drSS4afiKMAqK3oK0kMcjJdqFgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsjbbuVmcbzzu08hpMw/LE1cgyPSNJ/40znkiPNda18Cp6PJ0umEcWtA/75gLS206yZwSWLI3R8CcJG02qCLisCBCpDyK1pnV+gzKocNpI0lmGxBt1t+krTySKdlbYN/uyFP2ctsQJjguCVGyk0WYhnr8+giFYbJsvBdH+f7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnYqhyiWih8CK7umLfhN0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzwm6wz/Z450F5PizLa5wnW0o3uB5g6NINs4Wcbu9Xmas8LXR5mRfePytZNKrevbrsz1intfHg2UTFQ9jn0a0SWFxdBwT0CaIscYIfKD9TSf6vJLABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478DS77wBga07c8eaMmsLrwTpxo/DGCTvd+WC80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qx16XBH62yU46KljAJ9grV8zbvzgVxtdCVf/UzogCKFBs4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJED4P7NrMCnw7eLaF

```

/3NkbN67z+QqWS8gLa6UGctSD9QafJBryjwmHQxXkGMT64pqsBv4h3E17x7+3c5G
NytIGn5qyCiWlN9A6RtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHNOHr/G+XZGPN90ipvNofc7C00
ylb2ZP/Az+aGWEIejaz0/KMfo8yHdiWxcDegKm60VhJTQqZnuqhAMfPaBUusVLWE
lSz0ha0YrIi08h+BAZrqd9TdRao6kbIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZWrcwxhVibk
HN1qPnj35eyFEUD1TnsVHY4Zg+y2dU6NPis0ITLDX7bI99TwvAKBUKYJ+PD/l7C8
H8uj4DF6ldHD64kk04X51eqL0svVIfoY6Xqtf0fDhpeGjLKg0ixAJlUtK/G/nUU3
xDx63lPZcuGdUIot489mKYX0+VEgHjiiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+0886ii8XrAq
YsW3MZ4fxdaok+wyspA4Riu4DkMSrNtgGXrzgaSo4tpnWqy7qUMQGTHJVVY0FKRcv
ShZWGCvXuQwAjK0gFrtgRK0vxW0+sf7rkHCIAIPsYEQoLXWYyh8fGccX1mLxxLgM
8etPIutkbScPmjC3oDfn3V0zZdUaL2WIAgaCW4eyJH11NOHh4cEHPciJk2jp1Pm
ng04go+nGR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2fd7nVYajMfD/8phmzS0zykwXEW
WC7XY2/LWNxGZgl0ypJ48PHrXTFWtAz8XhinB6Ep0LaBmAtbfuPjKxh7YRBRp4n
TcxcjoJsC8mRh2ysUnvg9HzSRdFI89vANwG3e+0SGWzK0+BuAwZEs19DPHF3jLU
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHwUp0b4BRQnuzmL4B2ZyxvyHhVsbspy/
USaZfUSA/XdNJRdZjYxBUy9NxTmCDkLYb1Wx0PsBXdj2f4SZLBqADkYTAWUlHaH
DKG/OwcEQ02BeucC2UomCYwYazGqEH+f2sK5JDVC63wWmD7IoY88GmQRsDt1AG
NE7R1EdVQ1aX2Km5Q0xa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gywp7
nPWUWtERP6vumBnkEX+z66ZiqmsmxybQ51NWDauUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q
cxd6XUoLVPUtWQw3+ZAgf0VwgU+lhyXj32tJQU0JakxwL5RI13u2qRu5gHhVZNOl
TPY4XINCMZ2znRY+aca2a5DPHzzygAUazhEyy5YcRVTrWIPG5LA0rxmPpx7GBVFK
9UnGFzcXmt+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAAYFALSRS7kACgkQhyyqg0fJmQwNRUg//
fgcpobiNBbSxQ0RLoN8GLGUTm3wbaWtkH/8NHZZkvV00couz1gbsRpxFmXJqc0A6
LkYDlBapbq4t6qsW6G6W5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0QxiFx8MNVG+2chY+0E7
3mGigyIa78cw0s5G6rmC/xeRnaVFu0iXthABCsJl7lhw2H6RIWMRLwlljFa55Ewf
cHAswSjs0Gnmv+0engzoy96WUg+JQXYhbk4yw4n+zKjAjE/Jo/6+h30JsmWwdmAU
4u0rTgsZiJ8VgFFnNeHpeHXy5M5w6dYS2S8lIvYXgMKh1yoMpcKUSTAhLx5sDHQi
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRbd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku
TefErgYZIL6gE8p2cMHpecw4m1lGwjLBAE+/ULAQkj+f/8/09Wvwk00020xNNCYG
LdFHpH8ykxLbQeU0m4X70fvJId74QXKDRDfT9dF9/Wde3H6G6GEZREXlkhxHmBz
TQFuZw4q+HW6m7M5PX5V5ILFUCxAdcDBVS0IeXhnwjUDDTbw05EVIr4oP0ECJsF
SC+uIh0noQH10Ed0WnhUjIAvR23p4t0pn13FH3pfIgsRvZ0fqAJPHLQubVVl0JL
VKn9pDx6JAVyGSU0/y5eDtkBIRFZbonyrLTlQIkSITKJAhwEEAEIAAYFALSQntoA
CgkQu0UIId2ZHwq8ISw//W4p/jhY+WxKcr8qSibViE9cTWvULCU+nLhIghKwhAT0/
9XXZQha0TevA+Ta0jJUGqE0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krd2uG0gmKPXYkHxw
bmHGv7Yuzt49FD1DYnGioPj8fTmPyAnQtRZVNIrr01fWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ
LtcwH7LbUKohsnMwP49Qy70hxNjXVaSYEb7zHwfqfpxyHemxFsGpy/h0/cchdL3
XSB9sXgJ7+nnXeE5vfHk46MQKJK7v6WFIxicfdzu6gZomJMC3HVXjBlTto2WYvq+
iQB1yDn62a9AjzeeH0YGVNntVZFKGqMsG84tume+vFM0i9BEixhWZRw8MuNgetjC
M4y5zjDGp1/vlfJZdvUEEqMZ/+5I0Nk0Cx0zhjAzi3KTPeA8wZI2uNdE0awE5As
hu7Vky0B9+5Q8H33IYZoNFPURceZyRt8davjoGx5SPSxddUYPrHF8tZz+n+2G0ezw
jyXwwa8ViIysJvXK87mFyFC351aXpTXS0FwMUBFwykBgghBHMJAF8y10yEtR+
f+eLXppFC3oV8VSptTPA9et0fe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatk3jlcM9I
chUrg6jaf8P2g8VcDDsu1t0Y276wEIz6qcEiJhat5W0HofcUNT28W5f0xh/aATSJ
AkgEEgEKADIFALS7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu
aW5nLXBvbGJleQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvcKPvX1o
OPxJrMqJdR/Uo0D3cNVZf4Xv9rP0w0s6BssGgLK0TAu0mX0X/u9cLgtxZ7rnp0sa
AhLgI03+FB1t0eQ00NnlC+04L3EPNvauBTv0k635MCDK7f6rlt1PjixbotExoe
fnqrhJm6wsyVajWi1sXl8llzdBmX5gX00DUBchuVSJw7/Db2ZgcAiNkam7vUgGPY
xVtDlnTaH97WoSTxJdTSykuwTMJXTEF+kzuZSRPyLkUG3MDPRhFpQycdw1VQpRY8
w5GKRvoNYy0HQCPncY4UeGW+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2EL0y3YbVJZnqZdWNcaqS
xY1XW5ke/oLfo4PC5AKS+a146qNqatf737qja+KjJifM5y33SyzLcbD/ms39LliZ
56ykvHojAqT/Q0nbTCVyyqye2I0jcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSUgillxMvRzLLBV
nksbscVCKHfFjLD0sVhDQ0EVsPpgeGJUeFpyFFDaPntFumJrM/qJt+d6zud+NMAW
DG4qd90pkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om
uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWRk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhG0v9A
7C4aD15LJjleQYkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0v6HpD/4sduwojP9D9
6dU4x3D1ieKneMLNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI
sSjM0tytvZDcoRsa6xruTT+9Ade+0LYS3km4zk0f509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9
4200IEbkA4ggSgCxaGZGPKNVIZ1MPtyKHwn+dAJqxbL1oXgdJgRhEJSkkOKqqr07
NORElcLpWw4ih2uLUGg4KpDNR3hNyRURMfjfqL518+aoGaseEdFtjRRNwyyTKXJ
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jjnrURcMLIJTk4Nqj0PZmn59NURwLWot0s
uv05MwglW1fr0ify7SRWuJAF7odsni73RqWLWq8pNSYwLfxeHXUYQ38cFTIEcHW
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhtwapSCOPmaQHk30D3lek8yqvYtn5ilxBCtFV12
TDNs10uEoix3dhq70rs9qaNE0GX9ESfhjXwIz2Mv+l0YgpA0AxKzT0zS5klFfiWa
FaVxw74Yqu/z314jTUBWjpakzo3G0nqrcLFKzMaU7oo3IxR3UnFV/FqfWgNmzqgj

```

m0whUMrS/vEeiHrN20tKQXGQGLCW4M/FnlbNFdD3fUhkZ9LPAndh6r7A5Z/ypdY
Rg64TGP5VAVsFTPdD/a/cVEoIJBa0KfrPYkCHAQQAQoABgUCVRLcHgAKCRAQYU3I
zSp0400TD/4wI2hy15JIn0ruSlRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWLC+yjAj0RkvShJ
Xy/0xAbVEk/Hj7b75/CyDD4tG4a4YHrazHreRG1X3sgjkk2HcAxLWgK8QEzhZJTU
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/0YMqaF++nLQPcIzYUzWzQyG8lWNY4Ub1qmT
yFnAnAXQ65bf2NXCKyNiYDLZ/FnrLA/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtC09
URtpm1FQg0oBlshBUnTc4IppmaWOCNhkt1nPREMTu3brejGpj6of6vxLs7DvLLXb
ya2ACTNz0TXAfzjl0rFMsbwzRLTPI2PHRSZZBBIzD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M
gP4XtaexCRQ9h0raI4PDT0TECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB
IB9pmnQg2YeC/F9KVVsu+ezqPGm7RgZeVsRZxbY0QfsBGcX0+CA7n8lR/kN1J0iB
+nwPqy7HG3wE+osUoJbscQlcv08KctR80Yp6fJdk53Sg56QqJ0ZcbF0CgEL9gSht
bKgB0Bg3qYb7Gqpjpx0hLI43uBxeChC4v0rwqWijLLDqWDbBh7NSfxA9mbKKVCWM
5HSv6CFFsHwRUvJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aW4g
QXRraW5zb24gKfDvcmsgZW1haWwLSBkZXByZWVhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYWMu
dWs+iQ9BMBMBCAAnBQJ5Qrp0AhsDBQkKJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAOJEE2hF0XEouV/ZqQP+gNYsVLlP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmXg6Rxf
8xNzfdzbvUMj0kPz0yFgKIKz6jk37MFV/TbLWwX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccm
QNXRW2hwKpCfuBtH+AwTzS1FLJf0LcU3aV9JzCuhBKMub3kZuSQdimMJLA7NFQ
1Ss13Y8Vf5UxzEvY808c4LT4X0VQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0L
WQWaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6
XhAEKQcIoLFNEd5Fk9PP/JEanQGGKIVsyIgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzU
uMhzNHPVf9xyZLsHcQJIPCLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0R6kd7i50qg4+sUXD
0CHKCPUSOVl9ohY9eejH1CQ262bUCcrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8
PSRg+0LXjmBPdpy+Bs+3xDrL8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MYUD
/Uj+mpsh8zN02l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhW5e/
tUKq0pMYbF7C7kwtPLZHDx7yfiZIt2wrGo67Chg972eGAt3wIQct0geZ5Wdl92Fa
Kq5viEYEEeXIAAYFALJCuwACGkK13vRKCTJiurNACfVRLEmol06xM0SBabbIpl
kXqVCrQAOIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNTJF8/mZiQIcBBABCGAGBQJSRAhfAAOJECc
fWL7CfXLI4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2
Y/+ruLrUW+abj/p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WAT
Enpm9t8L5pwgGcoz00uiLqN3Uvkt3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygC
Z4hP61MjIm/TULamLbi51GGc1Ms2S270qlTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPvmo7P7
05nnEgUfMCAwn5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZC0/GCTj
w8369RWLV6P4BNpwSdIeT8xAR058nyT8z31czdYpmgGfiej0DqVPHqs2mZib4Qtu
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVVjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT10bi705DG
Hcm7JJI5wdKINuda2LZbsh2LxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6Pblz14ID8jVqZDtJiI
Pf5cWXL7LJLYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQP5nG/j68yTwr0SB0
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEI0DsjeDDdmB6MDHYuz1EbpEf8m
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVry4niQQcBBAB
CAAGBQJSREG0AAOJEGbhdg4g6P19EwMgAInQERsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHlftg0
SLKCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWns/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVi
tjXBfMmdXwbPkpprK4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgp
S52nGscaQN16PRvhTbtEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q
Vf5ZqiDyMJzs1s+vGytZkqlfriM8WEXior+05IkM7gi2Q25D/aKqFxnMhi105RQ
QAHCBLHsXlfiMtGZz60ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj
tDWhkQwXQvos2+k3glarm0mCTJIIJoIqmkPxmB7ojWi0qsgWUY3hsdz53IFV0SXLV
ol/u/jREld3PF0DhabWx3acLysJLlv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WnsRAQaj28
gZB2X4xr2windDSZ1rSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcf3F4R2e
DwW9ETwl8/xi5QJuwQURC0kdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDMrp1g0DCzp8lgB
suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVV0qnebwjX
nuG08und36itVNB8gpVJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAIv9GJcXKft6XmRU996h5PrE
3tEKrS39+aUxII6H0Q1/ImVAa/0xUwUCjV6qMikUYd265aqkx12TYgDRgFa7SkM
KRALZGKBMEoeAZeqSx5qQ6ChbbGJ7vh0L7GI0MTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi09
0NYj275g/zmqcmB58hm6JUy9k0QsKgJ4ogueli6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/f
X2908nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrxgRMHze8Ke2BuXe
URyoLL/KRMn/g83zQY1NFSQ33qQRipFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZX
dlc3YLex1xStdKYJ1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA
8NpDfEYqWydBowdIdNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrw2lvgCYuWFZtj/R
uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMyHrJ4N/V
PeDxKg7Imofkypw+aaQaksdanMThVWd00e0u2T+YK6cf5EN8+hPKdU4RGHnQxNW
bFqwiXjqZe0BY8BY0ly9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC
AAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTtsH8msDB04zz+VhoWYveRD4Q
tXmjQ5rW9UwDdPGa3ZHE5G33HrJ6/illJDQAFhr00N0VU00yF2Lp/yfhZyLKGv6/
BFM06wGp8utIKRM50H5iSL+VMu2Bwc4YowMXuHB3Fc0LiwLiAl2skkHhJjPLT7RS
EFpXYqqGivuG3LFA+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicq
B8fIfHoghmt5k8LjJHr1wqQE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm


```

95qpa4V3ZFxtIISQaMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0X
GB2ShfRyof3SIqzzz++FoFeIkWShl0q/uRN7meThrgwcfJXlm+OwslkWpC8lfhhA
lkWGs6tySvdxeKwVTD0Kc7Zl8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCE0ICnD+ufiBnI/do6jq
SFESsABN68TqABcDNlu8+tVnGLoKlflQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTBl5Wh/KG/Oz
5R9rPapUt4CBNFsVwN24mMDix2ubgdIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd
/skLynDfw62Pstqj76Js+R36YMuMd1YdVPfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb
fcX8dDXCp03Ja2JSazSjqZnfnoIZsGaP0KBdqYbxbkzBNIF/f080LUDdMPt99NR6
9bEJsZWvbTb0IE31TuNDXg4NB3iwCAh9CIMSUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp
3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcruxP
1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+ziaskXBZFZp//xQB07HQSOñ1aJq62mAYud
bAms9dMzFBKjRW4urDVKmqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsrCn4ItCbD
nJnU4FddrIkCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMhMcJD/95t1y912ANñl+j
BavsZld8jhpq9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXDa5DqT0N0jXtobow
goI5KYtE9FygecX+mXznS5BAFKH+SfXrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF
0nHXxZdi3fTlgjoxtt5g2obRwYCgjqzGZvovV0+uSjZAnfCbdMvQ9sq33S9t9z4z
WXHafjW3rwZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWicIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh
4iXTbl8rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAEld5v2xJ0XdFhZarLLuH250zp661
ZMPvQEP7+qZ7kEz4uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwwi70Xxowbyqiq7dUrJE
d16TxKwoxL3gjdMAQ/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zaFgUqczv5/fl4+C51MEñN
A36gcBlph2dbn7zGsMh2KD9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG
5ggAfZu2LEfHR4KCKsoGj7t59RiMlZnJSPGPKfFF2+sdxPVnARx5Zc+eYVACgAuk
JLlLKZcKQuhfvxta6XPodUdMvT8xZXq69+immacaOeaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd
pIPqs20XFdrP0pIeCvM54GG9eaLT4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam
bvDjD/9EzriaBe5ogTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysv
xdwiWZlTR4EfHfE6AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fx4kC1N0Ln9g0v1S0jzezFojEr
7DJCO4Q0wKcbsXGddYhepIkjFhBliX66vR7fSlisce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3
A6U7ML2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P
A8X1m0vjv5KqJEaA/ZwXvXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzCUBxABI3UXWQtIMR
lyQgtq0G8/Kh0KIYpez/ACldxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPpu5k7/4o0kr30c9zX
Zxt5UR923Pm3Ate26NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E
lvkv8nKjzazWNQzbbh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzueL1
Q1xRpybYn9LTpFsMHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0hlFSBbl
gRiebo7XsXLx8l/0lRBl0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO
WndcHHbmlD4TYn5p4PtaAoLHIfUiN5DHnVaA8s9muqIWtmv8TikCHAQQAQoABgUC
UkqSzWAKCRDtzZwXc9q586jd/9QAZMrzZMcT91w75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL
NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjuX6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+
Yvef44nq292uC3bKsSN1MbwmYnhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QwrJHNYtPnbWT
XIZWc3MmLIE0t6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyXlJtT53uzLLL45X/lIBrPls+Q+ByxF
JEUg5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQ
zxH4Xz5rKPpt3eiY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuuu0lkS9L/ygGR11gyommr/p
myAf3naKihRS5yytFScCTxqwuTB1xAoUnfFFzPZVbISGHb90EKxEwg28qpVeSREf
qKD1dxoK0CZvZp0TnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDSxDjgJxaI3gsX
Gh7E/Xh+oRbaPujkysfa0E/2s1+AzuFlleZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQQz1QV
woiQwx28Nh3+M6S426xRaAClnudxAWSXNCfDDe6sZ2LGD4MN9v9nQgyqPLAVzna8
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRg
WLZ0a4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5
Ie+d1QeWRUE+fem7qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sJ8D6MIZT3KXQZ2lagc6
3EWuHkyjzKMHgd9jfwf0k3JjgTkbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT
+3tEQinCiyjy6tShpC5H9a1xlo+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1
UWQGRzUnoYTNQI0m3nVkb/7HKw+0MqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVnNAHVyPv7/
/fQLK972+UtyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMrL+5QvbJTWy9FT057Vfx
VV2JlB8qZ/S6lTModc2pewnhc+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHRt2juBp1952FDNPT3U
zFTXlL+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhWLG7G0/xuianWa9HQ3aLSCAA/SA1V0Zi0o
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqR0YajZwkzF/LMCamiPrPq2vw3nut27LKlZryA4bLmVs
P85jo7fAwdw2/08EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRsBKCP98Ungxao8S83lLJ4tP
t0qDwBy4Wz5aM7mwx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfH0
Ir393MetKeSq5Kd28PsGxYFYF9okCHAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX
EACGDgNs/XKJGcxQpBA99gJACKHV19fXezRkaCBbSVF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwsIbywgbnYgqdrVPmqE5Uubukm0TAayidH6je
P/LsYqB9dLFnUoMfXJuKmiTR8pwa520V1Y6s+wWbU0h3yXA7/dMOPBqgXz855Qng
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwwcnbw8Ek0Kapq/Qkq0mfDJypV/hNJptbjo
aYpirDPW7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPhHSCr7zs08lxK9mIhce
xlAKUMkZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRArKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbjq0tJ5I
eZQmHoTQklgBnaLWADnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVI0MQVxBkKiI27RNxi4b
Y+uGyZj4P0fNRM+EMGfSYi/eZiRdKj460PdaKVwQ9PY04SnASqik4peNyQFwlcaw

```


5yLfD5DGJK4b8ykNvJ1xCgaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DExIvFXX
MNAFINV01LYsOuFnCm0jSwFNQwK5PZ1TCqVUzPhb0nKSgvrRrFIw+i1RH9ucJ0d
gpY4Hi9dbkFDBoY89ZgIzUPDRoPke6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRcGAGBQJ5YAev
AAoJE00WlH9koZRNqXMAmgOPQWAL06et8VaK7cXHi6tR8e2BAJ4/xE7BbjgDoaWE
4FVNx/+wLU4V7YkCHAQTAQoABgUCUmuAUtgAKCRD3dJwX9Mcxrdn8D/9rvJFf/Qfv
SzoXMT0gqexgLL68S442K7m60XYbIuSDs7EjvXI0eo7b6a5PaKIO3pXWSagfVs/0
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPET4S10Gb6HI44xJLFmoCj4JGzIowQ7WiaJCzBw0wd6lQ
cvj4hDwP6Uq0cd5A7la0wrGYtY4YXgpD/Vky0VMuFbWrG53W4JGAgYohr0cZa0uy
YdlEGMI0aAwpk6DAiHEvqmghFKg0GXU0Q0e2SwEUN/20wv6LZT6TvTEYp04Qf1c7
JXE00o/uJ89FaI009+3gn0xGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPv086kZtaAqF
YiYBeVmpDKGB1UKAlxPVwtAulzzP2ySxubZG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYGi
Qvwidw2nal5Q7t+qVAd5rFD1DqLbIqDTqPyaiN8r7DtK3IPdiQHd5x7IVixFaMBD
EnF+RGDEJwci+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdffkjVNW/3PETL5
26M1g07Jk7RcQzApepg5Dj76WVw/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z
f2MFyDNFdxep3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABcNVTJE
rbj2X51LGjeYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ
7ICeBPzsB/9iR1W60UfGAjnxhLX1q7xswHPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKFgno5w8u
dwvRjatRkWTX1DQTDtHqU4m57u5h1JLT3AVoZrFP44+98uG75/HqZLomik7qhWHT
UpDNRzJNXfeljyHL6mCqQXfOeyD9N3Z9wQSU09YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD
WldG5L4a0ukZKba0sy1VNJu3LFiJo0DsIkUr+8wDjofpCq0gpbckYd1GDkyDoyP3
YgIJVZQE4v9K03EzabiuokY4tVbXLB4L1N2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9
+W0NYoz60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEGBBABCgAKBQJTC9tcAwUBeAAKCRBS
Tww3oLlGo75xCACf0dS07U06TjaHMX+4pq2jXziEXZ0ILPhXrPVAsgDsGPVWUfGp
yqbM+hp0tj1JazGtCXOA+0jPYb3on3/vrtgD1yk+FgUjfhPRDobqMz7r8YQR04x
e9sJHEobgl7qlbixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7n15E6j9
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrb/eY+IUpaZ3esDsVMYGqh09m06UU4t/uExBHq2PW0q4Y1p
+en3rl0NRwtVFLCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrFMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs
LkN+lljleKws8MAz+lnW8Jw4aASCPFEhK5c6iQEGBBABCgAKBQJTC9vLAWUCeAAK
CRAEGt9Z2zw9i8r8B/9rXEPJ0FwNav5z9E0C3fB3C4rgjWjFp/N9xUTkEiWt40bn
iavne7mM0mTjZSDjRYX8ruf535zsNPAlISwxwlaTlyqrHgpUD+M0bHSNS5X0yAv
lvolqbJa2A+zpWK2V6c8quVVCvtmuUvo+4R5jxZipsAl07yT5Z8V9osc6V544WD
ijmyKe+8F0XzMoD45kxbIS53W6LgtQ0XcPLxa06k1UPCTAg9vft7L3FU/ZkKf4CI
bqA+kRziGRMV2vXPY3DkuUwCGIcfwMWASEwWdatQRiDvNlPmv0b4VB8EbgnZaBkR
aP7x4knKomTfSoKpIMj9ktG4yleSG+0glTWru2b3iQgGBBABCAAGBQJTC95hAAoJ
EcjZpvNk63USsvcmIJS0T8k6tAdw1Luw4llvuogNiHdmGkMpnUYh9E2JNmFZJoAE
mt+vQsAZXktz5f2La1vZiIVKue+2ML48fInvN3VdeHoEoeURCCDkevIDJ67S1gzW
VK4RcjnvwB00w6LVnyNJQJIIiG5+0Dru0pqrixCYZyS8S4AodkRRki9YS6BIAu/k7
PG8v64RGnvYJ3uhqTxTmacXbyRXn20rirr2g70T2M3ieyrSaGGApfsIcmitt1/qvV
9XNE14uaRF1JliqY0IQ8Wf8sKzC2PzAoVBZ99+zS0Me9XByFnbFA1NikCl48nlGa
vGEeGeunWbpAXaW2HLGkC/u+GKTMQfVfBnZuDvNBcR29Qu+0FFJJzXRa30+KoEXB
bHs2TR02K0a9Rn9V8xKQcvcvFYwJbbhmpovden1k0WN6QMuhOGRWtp7L+W3KSwD5
SbVxj0aSqejhMKjhq+SU7dVigCeeawZZpEnft99Gwt4zY/wSK0mhStsKQ21y3h9Z
MUDW4MHawKShLR5sMNXtLcmJAhwEEwEIAAYFALRMnwACGkQ65ZFdj2m0qhLw//
YLcLjIJGTG9UXR/bVKZ23HFnaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZIXb6+mYpjuzvznM95Z
vxdQrTNKk37pI+iExDgE5zXcutVpPbwcoDnoP3e0pS16+ViKg/vgtVyokiL7UuVD
vab9JNk8xrGY6gCMFifAv0dXAYw1fe47mClwCHU3IuCD1A613Cfu0YDGAkKa0Z1H
45j04eDsz7jYUuWoQCL2aqG/werLD6p26suLthX7eBWD6h5LQAOXX44ldatA7Q1z
iDmNfMSvDg1j7pg20DY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6LKSfD50dveYQIXg
xG8jQ/EIRcUbuivW7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLth2omlucbwn5Qhr1Vlp8g
xsF01Lo7eRB8/u9g5Xvg3xiIKMMeMcvodg88zBwgHpaoSyDrg55S1hfXfw4Qzh4t
0rNVddVCT5Mj2aL1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtD1dMnGC31
IS3hWwZ4L/jcF1KeyeaA7uxF6C6GQ1t2B6kBzfFcdjRcT4WR9RrWNgC2k90NSrur
XXa5TwoZPxyzVo/BgMRwqTDo/mJxfAngGtwd9zLpBFdqQnB702B/6inzKIjYX4DU
iBjJZzgbLQfejRLNjWzWL1btLj1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFALRMnhYA
CgkQWHL5VzRCaE61GA/8DKe5SwH5Uurj2MopBKEf+LtQ8J64J38KVCAnftAtmz7rC
H6YLciZdp9jqbiDoWmzUxdy98fmrYuWltS3kN/cyXfrCnPCuMgKKfnS3RZ6jLm
f6muIjYUvNvJ0Zy4JTQuvu4ZmM8pTlx0xYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1
SAumbTxFPsnNh/WBRem8pggrize5wDot02jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvulICYMc
KBwdRIU0/5Be9rS6wReR003oZIXGKz+ieBQt3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJLKQ
d7ksCpJKEA0HvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWVgeasFylclj
6a68jIkX2e2rGxcgZfB/ZKLjisQi2n+3FgW3Z40Q+dg2gG/lwudLjIk08wiKgCK2
w8DpkI61ys7WZYLxRMZwhi68t2ojN2oo2o0haizboER3FsF0BkTGWxzUmba+3Kwp
f0r7bvVL/soPitsc7JFP0UbeYrPvrnVyF8Dha4KHk3kbzRH3UF0f0kFVL1AzlX+T
veidKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwcc04g2Cmbi0BMl8/ae8xbdwE4S
drjIZDGXVY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4L1RKYbRFyNpFJMboT39TEzLZE7IMvMek6I
bwQTEQoALwUCVF1Z3igaahR0cDovL3BrCXmubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w

b2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQP1x0An0mFFrmLX0MZKEiARFfq8rx+iKJCAJ9Athua
MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrCXmubmV0
L35zYmV5ZXiVb3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7NVEf/iFX1tqnPzj0
IqqeqqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt20GHBnfFQ2LZWL9w1gi0X2ELrYSP24
kz2nAM09zMHNmupq1Vpw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyIpcBN
qzFqyArXphjMAQzB4yI+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D80Y40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1
x7EK2SagrZCdjIbJU2D5Wsrmamcc6EwkVu7TKG+ZRHykEhbN2WI3QCANIEBMXrL
OZQaYLcXj6L7tyGIwIrZhClTqHgljSWHe9V3v1nErugBJKGC2QaLI0LPLT3PZ8qS
6ldf5ccZVpbIhNhhUBOMarI2vRWYpzcEtdbVCF7s/R0VzL/NoKaQHTQYL+RAjd+8
0DtJyYLR5dEGM5E6ctq0FvHWNJLTo/00soiTn0DimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfbk5
ZeFZup37iYoEn7pU2LEespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP
DlyXTeK0lg1jnz2pN5Nhr8th8Lly7gHLqolJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF
tjueX0VulYgCiJs1pNKE082xYRFy0LAY3WYByvv8/tD/Tg/vxjQ4gyqsIyC2rjVJ
la0qaEMo+0ksd7rDxQTSHQ6/Pu0sTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQ0s2ITkzs6iW5
T7EAEyGuykgZiug3MaFQaL0aAkLXppcYIB0c4KgB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D
TNoryz0UcpLfkfIMk4uir74lsi8yrS6jxR5YJwEj1PqCRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b
Xpo300DmbpSQ2cQFvFzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK
DdB5H11fcJrd5hC0dQwKFLMq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2cd97SI0ZAZd5LLECFD
JmS5/xdBTanPbyCPP0VILdgsIMhz19trjrG+SXJugTEvmURhLQz9TPGrHX52pLIa
ENjYHdB++eIo1Ic2TQaoyDXJeLPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfNNUBb+CPiFsR
RH2v51GD2rFg6as8/md4VhoyELiFI0Uulq//36+GjkDeddE92mzbdyL4I0lx0NQW
DTHXSA9tVp6cv+lb2ohStIFbPI4m7gN3sdPTIf6wENrAMvT8FnKdvH9FZ6oQh4fd
Qu272F5+m+MgfqUR8qPtV4cGMkXYRwlq6u01R1ByqbK2L6M3GTSdQv+HfopTVbCs
8ImikTozb0j7pteOU/tbgqnQVgqHa3e4R2Y7L5GnxfUseEqLxZNRzE4+YBzDSP14
nlcizW0fd2mJAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwMoGQ//S+KVMkvC+4DM
fdBp51DdR0gP0UYLQzHatKr+RLSeDf+SQNFmIZxkmysd6RdEHcMdDjodsY7ZLep3
8kVkirVtCUpYt/L7Z5mb5xWt0/Ms0LUvnUGBKL0b0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew
jkrNYeW0fDKRos87okyY0P8t0IMWkC6L7WQs1nZxy8uva70NHIEda8dUN4EQNKZP
+bKyBC5AkZ2c4qhfv5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2op0BBQS9QRyrQQ
6L0v85GWAhz01qm0/EAz/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaeeBmFlrTGGQIHAWA
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhRmCMJ028541/HlFnNl
G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSWr7o7X5kne0NgvSDt+pARFfenmvEWMWp
RinQ+GCU0+1zLZt5D7KZEH0ARCTHycXrxIpQ6YtHpsewQULEJpRR+8XVLMl00m+Y
Pq7ED9rU32wFXyZkF787Bbc0cgdpKhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MLu0KoZQvgu
fsRN0pEno6zdYkFXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp
tNnzbgwedbsbti61Pn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFALSQntoACGkQu0UIId2ZH
Wq9Esw/9HRlrWa0pKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr
MwMC1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAXrsITMSdYiubzLiFZqsQkS/2K
0vmoiSsqXrkbnvQ0s+L2LIQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBi6zgtF5rNjFPR9Qjpsoc
f0jS05Y9C+40cw17F01xNYX3zC5qdjKvYtf6kh0t88W7w5J4X7HzSPLyYToNBocR
m1yDVGkvC03N+gGSDI7yFLMpf7zY2aFgpKQ9mPALI2r3ITbzZHL8HFuot7y5qKs
L3WUGn/AR0q0UdZnFKqR/Z2HRXiH/VkdPJGSoR0S1BmWlQ+mpPlsWQmaHiI/qo7
EuxYTJUeRdxE4LqjlsbyY8FK3lEyxdkNkj31UvU5cM9YRf8XczhRwL20DQrYhXa9x
DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidtptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr
VE9kfI0KJK0NzvgLPswkE9C4X0o2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrazqCCHR2lka
GIC1C+IcmYxYwZeb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0cXium/ks5qtazkBDq3nKZ5
SVpQbd04051/VuSAjCAptGYKUHTkU74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAKgEEgEKADIF
ALSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXZlaWduaW5nLXBvbGJj
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzkVpJosE+2hEGxx0IkNc1
2KfEQEN+9d5/VbHo2WiIf2DUVghlgAV6+yoxd5HferL0xwY37xFOU044puAPDHW+T
wdmdLdLuPi4EMsKFs0a9QL6TbNWTlIQFXhShDhiJm0QQIgy9PGkfecx9ZEjEzDxB
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEo04Sf4QZsw7l+2e08Gqm4/iYnzBL
+gBaRJdWcBUfbr7wEGTL6y+dUaG62xcP1bzD0sHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeElksdS3tjIRGWFgv91/KP88aG7Yj5
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQcLKKfaczBRrR05Q1FLJRxAktQpee2mFwK/ZL6Te
EKs2wFuEqFXiQ4DUS2RY4woWTF7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqvY9fKvRI
o4/373JJJYt9dPx9XImIXFpXPICKebBrf9c0WzpsVidInb18wtpxEnCNfEKg/UF
CYeRJUZl476uWtgXSTBXxiqcbjclrd/fJNg60zQBk36ny0HLBAi7SdwnlJQV/7je
dn97oVNT604FPe+keISB3Clw/TnD9JDgelQdcBHNdMuxT0785roiZLamBfGvTyvU
f4kCHAQQAQgABgUCVRcVbgAKCRDq/P6/j+u0vx/GEACQdcLlBV/JjqfVZW+dS0J
8Q38aT77r7XAXISJHaliqhhecasRmLtPtJVKDt0S+gFc1F0a/ixNZG0nldP60Dm
sstlb1zKLNX3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/0EzLkBE50kL1840p/e
q6syCFqKIphs6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnLCf6eFZ50A0gFN5tiK
uyHuJiG94xQBisxbCDQ+jl2GeS52SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV
XSqvLL2v9JfrVW4qyaCrq3v0QUydzpp+p2CgGTw1SP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi
ZdC3rPm9dLADdKUU35T6VBs3r7wpdcZbiay1Hqt9XxYo+uyeKWZUIRi0Ft8KqZc9

Pp/MTIXiUwiFcnAHRcjVpV9TwT3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlpzFBet
 LM0aZT04AcVyWNEz0wEvMIGt9Ppj0bnVoqL7pyzZUju0CGawjVyyL+uvDXNiQK1
 aLLT4X4E/U1PUyME6JRg7QqxlQbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXgCLvZaduB6C
 UaE/yk2ELs8gVm1Qyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WyeLjIgbPU0QB3PToY
 0vMYCnrcVYorewDe0dBdrYkCHAQQAQoABgUCVRlcHwAKCRAQYu3IzSp044RpEACK
 c110H/AW2GvVHTFttrj4GXomDNHghQRldpyyLBbLAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc
 o1Hh+dil0KeckDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7Z08fqDmi41X+V40rhbhdF7+
 1Bh37sSiJ4Z670eHUzJ/xc54+7tmK+k03AWzbw+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2
 K1W9JiH+sdGKGceBTy0vxp9ylj1pgA/bp6owi100xkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7
 k539WMIqbkK7/+YmWkRw2s2eWUxXFK0cZYVDhxJh3vTsLx13QSFYWsrf194kr5/dt
 177enyDTrtBhfd4dK+fH0D6j8EPiJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRnSUQiRDVvMCS6Ffk
 mKz2vN5b2aZH7H4AjhiYwFTdjNizwHYrHz3XpYGA3Bfx4nPPk7xlFH+zb3UVqY4b
 Cpa0V3SMRtiH/4LIyuwFi2vpZJyD6AGYlKimRXDMEv3AEEMQ5PCpa5DgmYak72
 +XA1AMSiQBRib2BBzr0LaJqRpG4jphA15ckEK60a94oi0KpvsewrDeUGeD5Ydgd0
 JTsgapyJrvQ+KDYScsBipeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYuZrsLwiWvf+XXQfPL2fc
 +Eotgo3H0XSUdeScTmZTUiu8E2Xsfi00XtcmDk3t5LQ6R2F2aw4gQXRraW5zb24g
 KfVSWsBlwFbpCkgPgdhdmLmF0a2luc29uQHvyeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQQT
 AqGjAwUCukK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHawUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRBN
 oRTLxKLlf0LmD/9Zq6YwMAzRDHB1zdYa93qbQ146LRvEeoUNTv77CI+4UUAC+JCr
 Ei8EKuu23aiyMItFEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvmr30wM
 C25p8AgYNbz0qiWwKowdKV01SRqtf0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZopvT7s
 70qcMEKFbfsdoce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZoumdsHLS5wiDV1S40j5J
 Cv4aZuWl++LGPuLg1PGhSsINAXFAavlWVRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kb
 mF0Xwfy0egBU3r3lW/vQmgZeikX1BWLQfzmJjCUvnWsf6Jvb7NkZZg28mjWLW2T
 PWSv7+42lyfsAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvB
 PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxA1kl0djk5eUpnBIN8jd
 nFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tsJEHDPF
 Z0SjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb
 m6WxjJcGceKb5PYZXIq1pMji1Arkyi+FU9tl3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMR
 CAAGBQJ5QrsMAAoJEJNd70SgkyYrWdKAnj08DCnh6gYL+Dr5xjyLewBMLYFMAKCe
 s0dbLoIYLZpnEp5WLFJ/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUkQIXwAKCRAgnHli+wnly8S1
 EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD2eNu4V021wBJEKfKhLPpqakCRgsP6cbc
 0EBG3iGQHFHV77saIoJVaFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwjm+JQDRsjXu0uwoas
 00p2c5wyDmT/a/or1XYQZWkihq0JN8ksG825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV
 +rAG6vMMNqwbPRUEXuSH3VIFIPGe+HyY0hf45aEKQGS0Kqgg5ieytVnjYxarWRe
 Wfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIR+zjCXFgLD3cqk3TSQcPln+
 k7w3VmC1Pu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3
 0XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IAGFY9H1uQI5dcCT+xRaiv9o1ek6u1/u7zHYnL
 DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSiZt3dMTUyn6ue0D
 vsJX7Z2NtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZ
 TuCDQlAY3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjFmRTwt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9
 rABH+72HeHkBH4yIus+wgncLpHOM0x7tiV7SLaOMPyN6yIkeHAQQAQgABgUCUkRB
 kAAKCRBm4XY0I0j9ffaTIACs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswwBDkmPy
 uA314W+VEBEHINoMk8znKfyiNPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ71
 6+vXNquaYjiB16gsabevi84ZLYJ6BDY3MphVAXvFmJuAi6U16ge8LNsV2rZper1U
 qdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg
 x56H+ffeS10eHJWi9jR186lE3YRqwwXxLLKgLdGLs++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iK
 x30rZkkwBPMjrpun/PowqqvpCXF9i0xy1khDKIPYpEHUzN9mEHwK9UsX4w+sYvGh
 KbV9SiCBLi5xBHM41hNy4kI+IDvSEhVdLWX/GNT5ZFoUiWCepr0Uw2L95Zsuppo
 4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiWAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgt0Nz
 YwPDT6AHLVbayuN0G98H+0+X4b7PBsTxNITVjiokhSMM2zKHLXse7VgLMNBMYmeP
 V70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcoLZi8rcrELmJPoJ+3LB7FEly2INEKU1qKRD
 bKK2X+khnfXibj0U5ScfjiUMfuCME+05MpLHFLgyHuT0tUTI3aue0bdREHDWxoo
 zpMfl00JVd8fIS/U/SH0c3ruUkd2QiRVGrJT/5ndmubMniCfTvYyloxUGDhJwBNK
 EPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqe0fRQjFF+no3tWjpefGUESDE6/BzkWA2W1Lyvg
 xNe10zeAWR0HUSDZViJfpdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXb
 HLMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7
 lPRAFa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q
 jM8vFUGS5vzajaeRociw0QPxpjz7KSdXPYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk
 5NLRNqECTcpDV0xN41rjK2H1FXNM799BbUUKwULFRYU0UoMPxzPwRPBxt0AWiPk
 QV3zeATPLKz6yUtoXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCFhr+at
 84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjPqAulPIaq+tlIMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR
 UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmc0iRKVNmbYSyGTB5a5D3rUQ3S701ls
 /3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQICBBABAgAGBQJSSCqc
 AAoJECZJ5ijF000FKAsP/10u7Q05Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C
 oAWbVl8AH/jl1cdXuapCpWdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHNLxAW17RfrX4HH

IeHnaBMFAsdZCo8ppqiGPjs52eP7v4SYDyKk+mg2QPawgwuJmw5WbprdlYpuE03p
knqFZ0qUe8kDt/MQdDwXhIhQoaRQUwZmWPZYM4nq+HEL YZZUX+e/80evwCEJ0j/n
h/XZJw0TanFuIuHlT8QsFl1a33a0dzMQW0rA+LV68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr
PXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTy
xbihjmVJ1yw3XkNkMqCowNQtahiwWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPHs+AkQyK849DF
AjtQst4pUxe0XJ0rwTXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGCi07Z7Q0
N1Y8RyG06LD9iTCek9F1Wi1K8uDLHtVnRsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEP
PisIXBsJn3bFc0djhsMvvUZRsGclXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kD0MwHQwy5lp
nosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbrPpWfk+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQUID
iQEcBBABCAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hSlwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBb
qAPZuLIz0m31k8ai/PJ/byRjCVC2vkFoE0kh4I26iR091m6NJa6Vsl0Dyj30v6i0
ENTDceq20VpJ1licLPbZZbjxRwxc7gM+tZvycHkaD0xln2d8pg757cWR6Hut7UDm
zqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8ZfTA85PrA9uBDtGyFAdzmlnG220boijc2L
DcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk
FDA6hNRqMPPmPCjs63+9Q5ZJ2UJJhcCIxZdU3LSqCQdMHW33um9gUh/xnVs08aJ
AhwEEAEIAAYFALJL2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGGMU5F05nEG9Pe
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqWfYtL/bM5PKJdYzCZKq+A6ES
SDK0ds+C7JLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMmA3vQ9+BSSnhf7luF/VDyEz6Vt5y
22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig019ipzzfe0fvvxGGH1KoHp9zNu6LFA55
SqkDlMvVbYP6TJTk7ZjLSBUE8+U0rrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR
yvw4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc
CqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaZHy1WyKaWlwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMHbRcGuiY6lg9DsTusp2NA50QpFN+trZ760gLC/
8zl6HTKYBT4c35XwE2CYb0vr9cuilcRjuzpUnldqxEvwNbeN04q0bd11qvSNJ8oj
vIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpeT3QE60GtKkx0EJKeW2S1xDyiD
+h4ZQGSYrSfZ3EaaWtTkoNmUMajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3yBY7YC
ZZHghTbuC28BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAYFALJKKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeo1zq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQ
Zq4htff2xu0vwlwovhREe8r5eJ05Svs0chJ68CxZ40Ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqi
jVhIaxKtZQZktNe2ZkMe5GUF/VVhtL8nFysidMYy5rBRjHGr1Pjhw1RjGurYM8NSa
iAiJRjQqCPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDVmNth0R/oGiKBME
SoGXPG+LkA3lKi6Df5kgGPi0WZ0LXNEMHQiDMA09j1TVMkOUEL0BXbj/EE0SWZG6
mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2AbW94tzH2/eW0ST5mSUGRZPeNRp2KKMmuI
Dc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgY7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVNlg08E
zfmQLQR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFy4MVKNbzmjYL7L0LE2iQLPoNqCjoiSwxuYdhYnrwt5
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKLgz5L/UE5LKe4sqjhXDeoLtskWiLfV8KDf
kVlyJw1wRFamL6ifzP6fgEAqZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAYFALJKks8ACgkQ
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGt0t0agc0aMC
m7qJG0bFwr0xlbduoBWEcW0ngy/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWx7D+/+
8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7rW0LSfk7Vvau2RSm1vd7tCMo0cPo3NhBY
GqVfh3WFOcSxe/AF7LQLRMLBrICku7kayylbjwF3e6M063Wgo3kgRCoCPkugwfvf
QHUypE0GgLG10t65tLGZfeiKnhoIZWeDs fhCoIjhE7P8RbQvdtxAxRpa+UWS+6kR
MLVE5N8SCK/Xdh8MLr04uCPciqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa
EpdYRQ2ek9JdiLRfd8k/5gDXabxtQX9YQpjf8SZ0hLhpHeZmG8AjzicNcvgGjG6J
D830BZPD0nKeonJQt5IWmNnAw7De4DG0xv/59CmHQ8xWpTt1MUOC+2pjVIXeqyH
tCWdEtC0Zn3L8a4N+lx8UGQuZxXuj4x/to8GHT2Xom8cfq3T1FMvUksLR/kzfnmd
naZd59uWlufFEbn2xQAJV21WrRVgjoTnnFDrcAuS5dseIhSqsajr1vcNLe0rk957
vpLE1rxLZiV/qru4R4tD4KME5RMJJ6CDB6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE
EwEKAAYFALJLEKMACgkQOANCqfJhVhmcRhAAGN0d5o0Qo0U0IQtxEZCh8ynVoi2Y
A2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/cHCaxbYa0cEHKfzpjNPun
0b2+we+SFjsPru02gwTxRm0YgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqFIsYRDUJvYnGctuDxjK
R2N54sAXNYHyw+pLpMbCOVEgwPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy6
6u4k/4TzLWRMsztjuXxaPbtvpyvf0u5vgTvX/ypMyu0p/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1K
Xcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tGD4v+lw8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPs0e84c6knIju
0kP0Ds+WF7AzpiBR07BifJDDkb02KU0XXqbsycjGwj38F9meCoNnnFrXX1+pQIO
AJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsyol2c3Rf0KJnBoecXkmutilKDcN30LD/5c
KUKjvpgLZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXoo5mXmnClU/eWZHVHRHKTQlV/eK1yB08/6
Dgu4002VfuQmhyYg4W5ZRIEdhJb0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRSsVHuVQs2SV/dNdxXX
AzKpy9NVJZQISU12/R1w4wcc47m5+FKTLfkXef/4ua736aCjEB1XmkpRDTDT0X2B
tsRNa1jVgVs5B+GJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk96Vw//Vf1JyJRV
7f6aCe0yRlyeXJEefLZPGjybxjLCK26S+yLHIEAwPjxiY0qRmqYkFaw8CE3pwmHY
ZVr/87yVBA9+kf1fyHUJRine3VnSkCmmF0KKgqTtuTcXGsxzh6yv4vvueN37iKm
sB4xoqgT7szAYr0rGznZBcm/0HacAX77V6wa4PMwPyLaSR10L8f2iTkbq4suFSsj
sp9bBBC8A14NBC2wM5kR0cFUQpGuIda7X7qo1P/c8N1EKoEVmqasDgJrrUa/aNME
A59DN07cqLURIEBSUGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE31GZnuP4rpokQ0NwKcp8zjFu68

R6BhBLlXQ9ajq96tYxzagJnmmlNB1cJePFyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKDy
Xo3xrVeBlddEmm37rLMAH24FPbJ0ziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4FfU0PMoA5s
95AAPjyAu0A+sqsl0J7PiqeRJsC2NPi9Xi/iRuAzTZBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm
zL/FUxBChiu0fCck64PQqs0MC8XF/AInlQE60uL1v+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+
/pNWLiLMWQkeu3cPKfM2Q9LAPTcw6JpQQt0Lf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n
lPQCBMYV/wbMjCLMGIq7lK9S3lmdGAY9iVyIRgQTEQoABgUCUmAHrwAKCRDtFpR/
ZKGUTRDUAJ9tFuTfVFHoX9ilCrSSmUo2RCqYxwCfVfK1iuvLo1efYd6r+ka8QXJC
plyJAhwEEwEKAAYFAlJgFLYACgkQ93ScF/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHzx2N2CfrL
57a73stxSci3lJdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGE0lqfA2EQo3zHnjV8XAWmkP0
BBIAkbtQ02Tpyevj07YCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA
IgQ2grf7zT3nf4+LuLLaYh08jmhcKJV7aqrJyWUCsGPKUPYewlCqPjPRKd7lLUk
5XhMWqbHBZDmHh0lUtcz8JZYfsN2C5M7AtgtcVW4LhFyo0sQ/4cWN9GHi/4IAQ5/
kQe3AKBJLVGMpiI6c8CAMyXTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/lKJPnd+G53e2K9c5a7e
i7JzJNOX8qiYhEYAFaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe211d6PBs4XeHo
5mGu0+ERYChY2L3xzmKUYU6mso/0cLnsGVM20n1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTEhbCQgu
Y4wf6PNcC02ddcv7y2Q/+9pRhKxG/ZH+wR/yL/jlpY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R
9Z6b09U0a8SA1Q5ZtdnboHtP4TnmJwlWSPk3/8D2mli2Kxixt41HeLkNduJHIk1
GrLcJ1ELSYw80lgIc3o5SNJ0dTNw7TBubhUk8YlUGWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z
1bY60NFUXu/du0/h06hahLuJARwEEAECAAYFAlNz4NkACgkQNdaxCeyAngQ9AQf7
BlEnCUCp2SPHj6U2eItWE3CJ5WcuushEVBIG6fcYz14y7iV00o01y29PG0jw1CA5
eCH2/dM1GmPx1AIItJUmDAuilytpdmhm5LU63BnzXWacRD0CQVNMzN6Fq7fufEEQk
xMm+LE5srQ8YdJYG9Xj01HQ2NxuCN3oqQVH1TL29LWu0wy2zvYTOnCpxs5r+kZbG
45J4cRgbyKyDaSQf7a9Wfbg9YlZMaDxLZhVCb58tWwQNFsMImC7Llgqxdv5zwZF
9LazYnQSH7hiAeFZ/lhfLAiJe46eUDBg09apjq426o33pS4egHXAEJzaPoZP+KS5
mMXm269rzZPJ0JjMxcGsVIkBIQAQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqMv
Uwf+NBeDP1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6HdU9op5vmR9L/93Ca80rNwOBGYgE
P5eAs0KvqL3aZCX91ZpaCTCMWFLmpe9HMo1BrLX+LZ5fuLHDLmSWnT3vTtL5+Gyd
ieWfils2uE9YNYo33juUq3if17tRyFxa1mVPhII12sVTUrdSc0DFjRawwz11zu0
EB9jliPwqY7KIA0+8s46WgVkmZ5uYDp6lyw/UZlUVX0Dcnq4xEb7jwyQB38QxN6f
spNSI1b5Bv9Rhdqzvw0aH44KQb1r5KmwQFmqEtS5IFGInp8H3XzQoPpJpKglkj9
hmFD0umI9Ph4mDRxApNYHyL0XokBIAQAQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8
PYs5sggArl60TFp2PiayHIqdAj1PF8xT/hV0BL3sXouL3/VI/Ggw+r9oPfJWLvZ
rr8FS/CRBH9KI/5zX7k8sNIloz3zmzMUtsyKb5dcZQF2ThfQ0bnAM9L1c8tP5y4e
Z+3DMdwToijbFu67jy0AMZYzxmysko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YWmn
2tkPBgP7KiFLYtCGiPJ+LvVb1BNMwVQFMk/D+IcGcuRPWYdL411MD1TJrbJo47Mo
HKeuXzQX4QysGKTwsBkEs6J8Y0dyGkbW0y1amy0GdoasQEYJx79rv05JqGgDJwJc
PJ41aEaJ+GePskWkWi2NC21SLNI+T4kBoAQAQAQABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1
EmJDDbWMLlRHi4vG2fZai7835MNJK7XfWl4flarK5WUuSrH2iyufuts8kgmIvj
TWuuRCwfxNT+gp0NmabR XU16dAMYaBgqhcD2qawVnuMn/IAPd6CwP0Jh4RmAWBhw
bnShstBDhC0esGt9vfiQfdrPCecWy+6I9Q3/klfA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYW
LT+xxAyrGaXxptdkcsN1JDQNRy+nwCRhPPBFxf5yXU6VoCAUuo4jgeRct7Eh2h+
LDENhchZHTeyadbbu+2k05543DefAfd7h6T7ywAR12t12rKAUVnuIE5U2s7qjZa
NqL2c3S0mUrle9UKSRQ6AuYBpROA1sG0H+C/05EWZy5qTMP3+HrHBKwysmyKpJV
h7sCtZtR1zbe/9CBM3LEUhtZEQCaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWWE+CN7iJicw0Ap261
Cxg1CGPSu03to+ddXo1mtvMZNNWmi/UdLQVxVORpIpuC/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU
vtUf+oAhH+KBiQIcBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEFh5eVc0QmH0PkoP/i8JNGneRP20
TAswckGSM0DEx62bti7gv0/Nrdagp/zo+j9knL+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR
XLeskq0tKBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgFGMy7f+1rTB9GX+0ecmvCte9
f+uuXTDA0CTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPXBBKusgt8dmv
qRSUWLqGnNlWUZQoHbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/lJfoneVwIg9DECbj2xKBPN0gY
aXpjE64dfbtJrzYLiLmtE4Hc0Jh4w6dLSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK
5EED8G9cd/vvBLKwnKdWm7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W
yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhLLe7lw7nw7wrlAxbC
rRU5W1PJWP+KXYpZv/jUcry6jQBx45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXI kz7ETHb+x
d9zhADM6wGtSJwsq8smCzjSOLDCyf7zcg0jzyN/6ms4ld9RRXBisCsmi/Z2eQx4t
yMLqjVtyx2ugn7DGF0QG8Wnhp2p4YXowilSE6XuB08VSDA0nZ6fugBe4zhFG1MLN
6SA33ZGYfa3Cqk0f2MjdsFIUvyEQScqyiQIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJEOuWRXY7
dpjq9qUP/2FduM9tbQMckstnJAq08ouT3LUup2hn0s1HbTjYyVRv1vDbLuV5AfOE
SQMG5zrgIFgmiMzjnmXrybbqhnP1DboQjDuqToEJQ/Tj8FtW3I3+NMLBKBnMRL9M
AwjCq3F/6WCpYleAGKYP+LjZkeD8IXUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa
c+UEII0+s3/REWbb9eti+3TawjWmXmqbhads9XanGLTVGUclJZek9Txt0TLaxejx
h0sMHLRrWz7LSrEqtuk+XBbui7NXlB8LpNz3+WD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX
lyyGpNKuLJsTcXiQqJ6Du0dZxa5cYEKwzRii2Ix8aBmdHgIR9nG9sEs+SJf20Gt
sPdkH4r7gPLN3Azs6DfCtapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ
vyGvYPE06MzV3a0QjODr+k7zzd0Hn5Wx+JZh9muPLuRl4zPryqDEEn8FCxRYIUow
OFugoR6c0oboK39XEq+bHr8catr2FyYUF6ESQfTaSDGwWYqNLPBNGiW1S004Ws8S

Ga6A3mcfjH3KD6FTH3iM9ypdQy7pGPa0EG6ZSaviVxA6CTCCz01NiNusxfsDSr4Xu
kbcek6gEU0dhcE4vBh0zbKD2piZZ4Z9AP6czn34Xy2/Eyh/YgFdpiG8EEExEKAC8F
AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVYL29wZW5wZ3AvCG9saWN5LwAK
CRBu3dIH/MUED+sZAJ9Q9Etpb/4habir4GFVFv5XExoFQwCeNwkylgqQQxY01bX5
a+LW7mgIZM2JBEUEEwEKAC8FAlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVY
L29wZW5wZ3AvCG9saWN5LwAKCRA+D+zazAp80x9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N
JAChtj8hFZsXWJDLDVtEYmWImpkRwsHi8iUMPDsBosa8egJ2gPLhI5kS47HYbhL
QPL/8sxZAXc81aJcnToGrhIix/jQgzh6qIgx0C2WtE07m60BxKb6H2PC4I+ScpIT
PpAf+MISLUFQN5XUH9PYaJQK/o9kaBFE1Cu0boiqjTPa65bCyOKPJObrUmtj3oSP
vB97o7xwAGx09eCSqiiM5TIDVGDnU3YRNQRqAerDbPT0ntSK10bjtUgm2d/Eno11
8ECr8n1TsU9L9oLXgRnXByHwUtaN50rLJMwGvTzEQPBtWBlwxYw8ikm1mfWzDhk
k5TDWkC4DGMiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePKy8c9A9LYA73h9D+0HJZbYV5ZwG
Zfwp4fgbcGQ12wqcs600Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUhlwUHy8L2
Zjspjtq85fm3XYxSYydDij7urjq/STw9hmjOXSFyXWPiDV2F5UFR+/RHihw00b9v
HNCADn0GziWylcMzBy06iVzbm0NXgraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/
NLorHYQNIrLYwS28I/SFcTLYVYQIPBmHzZCk+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq
aDSBINDAplztib1/gWfcrwTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ
pmJ4/5L6M5i7bKODbe3bfsVV9pz/TDyHwXIKV6q9IBH3phR/KqxZRrim0r/grcH
ab0i1zXViviC65C4Nb+mFkfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInns+iJ8G+VGyxq1KvDJE
GUDhSH0SR+weHVilz4gUNlc2MLbrv0CoSNwvYySCn+tj8q93WEIVMrkd8QJVVJClr
H2XSJuwvf3lKkcIQgM56s02FafpISqm439SHBvv2gJDxN3lrm2rmoaPx450Xi3l
hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvzbBY2I2MXx3xtgH8HywJ6rV7AF4
KuZxllIk3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU
m+jyRLXoTXNEXwLdpq+G+UTSBto1jHQ9LZUmqum8T9ExB3lIBron0Pe7TVuB+qv
uFp6GJAgZ5vPrWbH4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSuT9mRDjbS/iN85k+r9sn2yfB8W
m2LSAoWLE0J+yrKZXCuAnxqlb1SDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZajl
tnSJnHE71LZzKNPBysmtrYcZz13q61Rd2+NwW3V1aLBosBBmmXYCUTSp9JdXz
iQIcBBABAgAGBQJUKUu5AAoJEIcqoDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv
GP/NxfP0601UnSSrGQY2kwc8UiHnK8uizQKw6XwFgzX0QJpwpvVog44b1F4I+2Iq
/BcEdr8zHGT3A+wEYxLomj/rSoYsbM8/ll6/V2+uXVnNzq0aP/KJCAi+vcrIKm7k
EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMDBQSTAVaUup0qyDKERbLgWVpJ3tLMQx8hTp1cJxC0
5YIQ9U7y200msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQUuQEUJAnbVM+voi+P8t/m
8of5jbFeeAyKNgMNFfLgtzWiSgfrhuMgCWDdUZgEi/pAV07bg1wJWAX+eilkg+JH
al+f+lJlIn4Ic+4+0nY2i20QqPbPhjKmV7PPsQrG9gXRv+dt6brUmMr7JdCWadTX
0XBIh811kCH7v3AJAwkdSf8ABEYw7/f1eFHn+FymP+lKbYz3nbsEX5IGaUKLEKc2
SQtcSEKn1YZu2RHudMMUIGjsV00igaYHEM9xVz0Ykfeb7uxLsi24fvt6eAVivBi
yshJ09B7At0vfedpoUJ0CmU2lvZNuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPaLwJ4F8gdP
vSXfcb0fdICuW67MTu0z1m7Jnh6F0EBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd
KptHoCk+J5tIVqdHPB0FiQIcBBABCAAGBQJUKJ7aAAoJELjLCHdmR1qvdMwQAK/x
hzL42IM/TKb4iXVsmD0sX0Qaab4JBj8mI6lVAL+m1GwZk8lIt3j8ipKmTyKvm9S6
7+Z10LxS60eYntdrB9tKsqSyH38Sp00hyf4GexXf7ymoyAv4WBrbj8VMsiaBwl
GILpeW+avOKcL8G6k00bxq3eGo6yZ+oxJL3sD8xHkuXv405tsV5xGLU8oana012D
JgCR49c/B1wtfx6YwFgW60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqa0pvgtvVGmBWiQ
gA0j9G+v7LmVDRwvxb+30U0y94ZTWT3MhJjFifj1ZoK2f6N+ZEbnreui08rAu2Z
lZoF3hid8Uo01IKIIBucy1fJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FIoNmLQs0I79kGtyR1
nK7Cztg3707VdAL2+VTxeTUavmFkIRoYup4zSrcinjZCk8uZ0su9XF/DiuvWnB2w
VnkG6uUL1b00+PDdHLccw+thVFZaSLBo3/TfjpKuQDrpTSS2j+Lavq6Mhov30Vn4
eDpdnzPLUw6wtiFry9QFL9pJ5EU/GyPpKjPYAeXNCcxPwxcBue/Ng5BnxPGGiME9
lkQ7f09ipVMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4Wuzeg0ZihKdoUq+NmG5QfJwE2yiV40v1I
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtKslytJV4csXKIZtsriQIcBBABCAAGBQJVFy9uAAoJ
E0r8/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtK4X0JLDjrreHqqA3qx
gDXR/lfcAku9wWwbvdyApkeM2AZbFatMw+KFxn0y0t6+FcZSYFR4cCVK2DNxsWI
V4JyEVALxPhNh083oJJKM1NBWuk7jne0V6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zS3PS2fLw
UjaTa6o8Kofk5JBXzIMbHUeNFyan3pixmapIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg
qZdSls+pq9lflDZS4RNIK2pMGB0U/LBCwawf6yfTY0hGK900t0qeJWU+oBcExQZA
j2GVcwPrKdSqzB0mJpmLLlIRHb528uxYln000V3t9ktMq/wsCttnDLgslUawH2Aw
xGxbAq79sfNQ3NfTvB8s70VATsBLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcFA+RiM
8BZzZoIL/gFWbTY3sYMGn3yBhdb7msHa3Tc+V8Vjji0lNjIjy3wUc5Hb4uwxAF9+
oadWAwTWYwqTKDsVp0zkqJUZB3ugi5h30/GTPmhXVhm5kmFe0jcm/QXf/OQ8TsE0
knr6cnGGAW00KGoZ5shsL84+MUPRECyp2Z+Ge9rLDao7S3Z2E2y6cKwZhdhg8adYZ
H0nKK20TQHGLk+VsP0f0EasWaydyALgb2tE884zBouKI74QgKEe4nYgG0P7uiQIc
BBABCGAGBQJVGvfwAAoJEbBi7cjNKnTjDKMQAIHnCUR6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9
PBVR8RU+8gqLSoschU473Ljjxj0HKj+jK/BHejpVYPw1INsn4BVR9D1q0SREx3yi
y9Nu8Ao/a0keXRwgwayC3CoWMxPx5ml+2AUazvd16s5y0dGcyeusGXoL2Y8SWw0q
H9Fpw81ujJIid3l80xyW7EVSFQMuL+IMsZQcT2LAefKW05S5Q44rmw47r18tuLX5
ubpUrgDIMn4clPNIyzmv+Cn0/DhxndnDZzXSRDPrije94TYe+BgVLONGIj7ZhaQ5

XTuGjX1g/3dopqeebB0FQLABpmtHkwluxVKt0yXWJxU82yXmt5yz0xmX5KHvZ4NX
l8WeIu4YEeUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/l9oHnYHfklSvpXdUs/nMq
z5ikYr+shDJ9CyI244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvlDnRmDrAugv8q2GJnG
0KkvAX5MMjTAhaIq5vWUGJRMrgb700ijxxokx5ic5MUxJNRABp0ySt4CNFzVvz9N
eEKXRVgxm3hMS8wa0j4gD/I4ex+SAilWfFtPorHY+L7F11yMcKmd/EbGDLqaxE/
rzRC0vEeQTWm1fBmpVLM2iorUoLI1DvDv64H7HkTWKI8TRgTU33Ufd5KS8y2q36e
j4mFjqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJLZUJTRCBzXkpIDxnYXZp
bkBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEIAccFAlJCunQCGwMFCQlmaYAFcwKIBwMFFQoJ
CAsFFgMAQACHgECF4AACGkQTaEU5cSi5X9EyBAARDElGgo16bfmSTe0w9UUr8
ni8PiV1HJQAeWfKEZTVxLFWtTtI84q4pv7RIhHSJb/4FjNfWJMKsjTE9o+EHG0W4I
F+M/HWIEetX9d7tWRLoDgS5nDW4kKw00cZTPKs9cBPuc2nzpwwh8MoVdqtBZMqo2
MyAocPQP7Zdbkjbjp79XANI49l12+M82uH9BPTadw5qtMNaLWm1W82GyKR33jau
0G7+af4gcKJfXe0Apv1SAnmKsbckNGteJBhwpHu0r0JHqA8XaBIbPv/DuoP8d42V
fTxeab3hYGcXDL4s7Q8p25pHZDndd6Jh3XVtrFdAAde/07d2JMdfzaEzjZ+eUPR
FhMSRlgpMujISm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvrt5rqecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc
SL8Y0w77xtWIKSI8ZxbKHDOA2mtCzhZvJmTVFYP6VbmEsdEISKlc0/CbkhaAZ0AR
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSALAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSP0H
hU9lq64kZ2VwFZRJ17CnE9xX002k0jwWhE3fTj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c
vgCCepEQCuSgN+XPYNeYD6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C
VhstXqk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABgUCUKK7DAAKCRCTXe9EoJMMK/w0AJ9KH7hd
bLZERa2f9pNxzL5gVqJR9QCfeMSCQDtaf3a1R01pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAAYF
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+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsLOB7f0jqL7eoXBidCXstNe
+nLWQgeJBbWEEAEIAAYFAlJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3KgR/+0tPv6lsuk0E1PzEI
M4eL44mVfM0B5BJEMKyaZ08U5s1d0fLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU
6/d4ND9fIeQ+K/LiIAJ4tUzAvzTQRnaK0EwLlI8q6A0fw4+Nx0MQJxQd3eX5VUEL
aIKQ1UNvz2NhhJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkrYe+WJNJCFDAZMI5jsnhMCxsPh
m9JTnn0hd7Di/vkbXnIlroGhtCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlExZnoUJ+Ys
IB0v+Hm20GT3dck5DPGgsFM6wH3yiTlwsIfH0xfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI
t//X6v4REzpZGzWPhEXJhQWjSPilmbTi2KrhM64nylOKUX20Vaizs9muuH8RqVlq
M0Fnmzg8bN6TWDEiF5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDWW0nhTe3eqhm9nC2V
3re4fQjs6Lf5Kds93AfUH2mkj0tL5cZanmVBerTBeQPs/805xxdRm6z2u7ywj5D
Qd3bNCRQVsYoELA7mfJWQZG/voRCSuXVR5PlMhpYSvXL0meuX50V3jFjWHGCapGM
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBwptEUBFa8ZnhuhwKLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783
WwCLsHP9k1pUca5vzaTgI3yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFXtkfQdHUCwtUBz
h4APNbcT/WdWEKESMIWrZggDLGg6bloZspMMH5bBNTk5P0p7xGVDiZaW3JTzqPW
Y5JHnfIWfWzID/6LLKRMRBolAjGXD4xaNXIKVlWBe+Wp1ZxtfvzTa0S9o8koYBNK
1kUSCAfXfIjxqwf0g9KuzZC9VOKdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efvl12WceRftu17EYL
qy5rLMVhtcGQPqPwudy7kNAX0wagJwkPxmBcc4JerdzmwdJSSiaznjGIV0w1tmYM
6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTduo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6lIE4DG9G1r
ONtZ+nJUV7iSp+mNPbo08TpCWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmcRgpC
YKwoC3Feg/Fy2IXfZZcTXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3iOPGYu01HKJVoxu4BztLk8
EYQWE3tjcZWGoxN9IBZRImDU1h+BPxvepKNHiGPCgiySNLBoTtkkL6hVTHDbIj2
7WYCPb6g3enYJo8fs++IShglBviHYSUpYw+zKVN7q00gBcdl2qXTNa3f/I8CvLAW
oHN3Df6f13wkQpFXIfjh03EM5idfJLibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2
VxNTfokCHAQQAQIABgUCUkgqnAAKCRAMSeYoxdNNBXwD/9vmvG9DtwSMFd0gB04
BDXIZKhH1xrhQBPGXoqlpApo0o5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu
0AzEa31Puz6Sr4C/MQ6ltA3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N
7B0wnyGSRrLo6bNGn4MGTH4EmAU+kMY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEmEwStLXtk
RV/cFTDm/vNn3FBECKIacV8NaV+kpJdZEp0bdKv+SRURa4h3uFk8311/mDRNy3tW
V1c4D07bXDNogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytmM+sXopufzm9FFf0/bh+yjr++mIvx/
DpPbqSgWdNQmUj7vLRGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c
Ln2MczujDMMaKbM4+JONLjoijIhtJcfKHYMm0c1/StpeQARYlwssW41Ql3I4QVfY
vRiYykC3DmKCSRpm/ZashFQzQHfUNbsJAEp+yb007YnNYT2UdXpLbyqiHwn5x1jN
YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSlX84hR0pNhpJ/KTcM1KMuFmCR5mIe
94GFgzDR5uUs1ftccpmz6ScRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58jE4vcUB70iBHJjigo
YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBHAQQAQgABgUCUkg/RgAKCRBRe+YUpcHux9L7

B/0cBsDx0K3YwJP9AsGzKnQNQUt5mXw+wdVNm9GUrPNgxwgZXxp9ZP9F3KVpRysU
/B4enR7QhUmzTEhMeE0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6WF16Vvm8lhB1CSwg
svFeRXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUyLrv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0Hi0cTRaAuRpp
XJ5sXPYxT3Ib9ca0U2GUfqqCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W
259AxCex+vEyHfSCnf+IDn6CITpH00nctRJPGxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u
HQ5vM+GyJgLL/nILX73ksVdiQIcBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP
/0sJjrvWXlhp40dqj6hBcj8rNEWDZdCU/LwEyc/OJ2SkN83znL07fSyKU9h9/Ijj
oPJ76N8JY0IvGbrdxNaAikNznpNofcjw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF
b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DoLS1+C8ngMAyRnLwHEqeLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6YWn
6o+Daq22f0qCNZu0kwnfHJFLIpQ1JCzcqqfQ0JlJvXQWfALjN2USIRpbWxN9gS1m
kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpQEKReVgXTebDeZUH3D1XdH5tQCcTv5LUAZ3ENHzY7L
hESebdxB3agYGiIv5r2pW0DF8cR0fTBGkvZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu
jWBYD0p5yEShp46Ru/I4RHYPPuYGaQFH7zYVRFBypIT3QWpaCErCL71AEvQmmY84
VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252EXppSqYi73pmKs2EPdPBmly2Sk+xzD69
FXeZncftVYKg2akiYCTnYT4X0mot78oM7DGLiFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M
N9fPh0aCwenCQD3masFAfBMDhtTQiT4fItP3Lz6L/nZgspMx6colV7fLj6RzMTBW
GNIG9ms6inFunhOFJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQICBBABCAAGBQJSSpEx
AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWSrR3Z1HNhnpV8TUS/21C/QU9LkSVWih2
KLrVu8cHS3scLkwl4zoiEiYU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesI074TW+/h8n
B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNkKtZDY/bCV5QNJtPLdkI40Pj/YBU8tcpdyrRD7r
4ZD6KxI4Wf6zoh6Uke0cw3kitepTdfXeIGDftdWj0xV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK
WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhhgHCnEU8yTQt1bKQPmA7DeXmPvhKmEm
aKyKwRImb+UZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLa+VchrXPnzQ39JXqASGQ8bwAZkHT
0XYB9rSi+m7ELnIhImw6K0NlmhscHS+nBwm8JznPzY8rUASiDJ2A7HVSbM0eVZKY
08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC590d8QbQM5U3SiR0B83Pdd
5+B+Pfsrfa5WalKs4+luNt7tyE19ilyxoFBIxdJJc0SRy0Vu1qp17JPUentJppcw
e4lWqrTglwPE70cyJRXwIaBPArQLYvM5hiPGgsq1Ay5CCNNqBYFFK0E0oKnBQbw2
J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKZL+jkfHy+zuU2SsX0Ea/Z1LUj0HNemSWfxVgd27
iQICBBABCAAGBQJSSpLAAoJE01n7Ndz2rnFWgP/Rp0UHKaX64Zpul+WRf5eiwc
zxLEK03Iz5yWpXb0TuocDSHotkG3bMaY5ZLI1tv8C90LZHLt+hJAFG0aTgZfDiF
Zr2+kmY2n/5fCaYgV2lBZzu8oVkp5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+
+13R9IGEuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUL8w+0gJfbnGZJEo2Hg9xgFaMC
RCh6sK5FLb5GXGWR+3B5WlWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfA3GYQKQ4VtfBav
+IPv0uDvLBKE5xwzkxxEi8jD7QRJ0V46Ej23BuJxef1MeuFmwz90JUK328Fz1kAf
4uKUyc61BfFLApbPNmbtLQILRBfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7swYF4Q/IZ
KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPsmRire7vAHSqmbCw/hlIgiM6Z8IBpN10E8Fb78fW
uAgveV7rFzo/QLM0p8nRlzk6atE2ZPs6cJrFPsb1I0wdBIV5Q3f9bFGH81nSawCM
qmuu42oLXVGKjWghbvE/UbENBDjt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz
ZPPxhhujKqsRtZduXLAAPVoYMAdbWeZVN5rCSrVVAk/Fikp1z0JdsLTnItj1wEvY
QT04yueQ/zMbrml+eQEiIqICBBMBcGAGBQJSScXjAAoJEDgDQqhsYVYZwhIP/0H+
Tw+qxIIUAsShswHmzru0WDgxTkHsPasi7FcMcX+XfXZ3lAb6ctvqUvUpK0nbd/d3
qxJNa0o1SX5aFZtEULulGNQpE+apu/km93yW8Sml8GjyQoX3PsHK5fh13ggR4ZY
ntHHUzW0UzLqKlAcFD6z4+cn/lSxvt5MYk6T/Cl26nVtc5ozB/IuZGL+mflLA2jw
tnZ9WLanAb2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLaNZX68jak8dMnHUCw
nH/kVdDSL5Dv9Mav90fq3UNZ0Shp27Y1iAbM+sgL2I7kKG5L94jHixgtDMboV05V
H9Zeo8xjwn8syBo9IyVVPmRE6uruDkt3g4CoP8hIxqZ79Z2Zi8xm2nbA0SvLzWxn
i7Qj+F6QEbioLvoAJBiSEVxLA08ozJ1n0pFMbg+n0RG25i0tcuWh1Zn6kffarCh1
SYPqI4zAb0r0aXW/Ci0m7lgye5/S++gHlxh50gd1M5aixmvu1ouBzCARd1MB8SET
CivwDta6dwe/7yH4JeN9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwZAdlpYfssQf/FHG8qqYW
WdUX21z0thSrtElogH5xILqrXauyj1+WfDFtagrQpnpMaivr07xffZWSPli4/aAY
/R6x+aMwLnyHepTONwXKuh7zSERWgZ6uAVyk8/j1iQICBBABCAAGBQJSTYHMAAoJ
ECC3DeE/HR5PtIEQAKAnQWMrJuL7tGJzf5jTZBq6iLbjb8iPaMSI1jWjRqMiS6B
OvESxD0Cy0CahqtBwra5IDMHSrfUn4TsmPJqkDp/RFjw9xmKwhBbNcRN03Zy7k1k
3G/WT0+Nau42iiaVNM67X9y0Pe3eVazbRVDN+0q4ilEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr
sKwDV/GYTcYfeTkqfgfdKuLmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQgKu
8t7nk9u7VganpLM/yVme7MCWS5fhPn6mcpE3K1QfPAR1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG
IVjfkfmqlwJGrY7LFhuw+h/pAYK+LIv8cluKkC3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVv
yiNJJU4gmi1C+fg6kIaeS5+B0ULr066z/a7m+vX935glXCTBb3fw0TK15jQJbAMm
HpX+dZJoLFCWwqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/G0w/2K6k/5dDF/AQDycodPs
A769wHgm6Jf0Ut7HBH1o3s0YI3oF0Yd1Bsamtow4V5BBpZG4uEthGnaFF/8c8H0
4LPdpX4D0hl2dADWyPduBLJaoC2+1mlz7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8kHZgQztgJK
Xsr0RSGxZ2dK9ELuZYafvQVli7RIFXI4QHWURUDz83hi4cXVPrgm6eZxrKxfiEYE
ExEKAAYFATJgB68ACgkQ7RaUf2ShLE29KgCfeXL1vOZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A
n2MhMvfQWtDLSD7kw3aw028jNpEiQICBBMBcGAGBQJJSYBS2AAoJEPd0nBf0xzGt
5GQP/2kh3YjBndyiovpNiyK8y2/ZT8KKN53XAE00VHgD72N4CFgt6vgPln1TsJK0
5HnvOdnaE4zmMvS4R915b8N5CbMdhPh+Lr3r0kQilWY0u0hCMkS0vmoGg2pTNMPih

xT+DbgZr2eFmbCJkwiEfD155c607YL9tENVJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZZrW41Jtas
rKQG8fTEXwSiZqgYwEcLttH4q0m8rtZy29UeCHWYt2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk
YBekuAnI3r00zQ6magpDpQxIZ762tUs/QMn9gp+I28F5LFJ7Nw7NDJzaHDWBftWz
lHSIHNAEAq/FU1ImIrZyZnTb44ULbWW2wclPwZ1YKilcT/cFi2rDQ123c7QN87zN
c4TVIueyZgMHCu3cQSXmcv0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtF05DvgbCNE+W9XS
r65u4S0+i7ebjfbFkrILcKjabLfYr80KkoQL9b51fn+oyeCxNVtoGKrBURS1WBNR
kv9MJS0QZs4QANP1PTnLb0Qig0X+HenZTTJZYMu5QMn7JcKIysll+3H+e4Hr+rYK
gCbmIwXLeEne4K/dxT5X40dJSHEqyevzPyQv8pvkAbhc3EGKN7oT2qoy0IS0Nb
zP57p+RJiWteX7X/NPYBAXS2E/oy8m5xdtfV3Nl/MrXqtLDCiQEcBBABAgAGBQJT
c+DZAaOJEDXWlwnsgJ4E/CEIAJQDG8FN0sd6VYtc4L+sFcB90WT1pJA6+QB20833
lqz4msD+/2DoDtsinVZdWD0CCVJJR0t4Hran3JdeKJEtDgTQ7jA2ceprlhbqTaeV
CbSPVktN04Ep3z10o88/5+4gQRNko3CSHAgO/9aIkS0Fe/Q++g0mlq/s6JhuoSjP
yz4Pyt7Hm/uw29yempUHSQPeat+C0Z3GSmNSjyvpPbXecysr8j/fyiEhnZz0aP3q
6lcGocSF/wEAqcEL2IO+XAV171E4l0A0753NTmpCJUQJqf+zNX9WLU2Kzb+3EWhe
B7pE6LTZwNsagRm1RN+Naf+xPKzmyfgWTZJWY95rX2kpZ+mJASAEAEKAAoFAlNz
21wDBQF4AAoJEFJPBDeGuUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHMBFaCutQ4oqP
xkZTtlrszClJ2ATPU0TUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7Yhja01JrEeaZNBaWf
WutIxVxgVMprhEghlgIm4n1cz6iwe+b+pEHtQzVAz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4
SqJVR2iPlRcIr7Vvk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLNI50Xk
PqdQvrk2tDps7/536mLdUnmNfSzJ0x7jzjzscudpHySK00+9J2YxbcbJcztGgP/2i
okhP7u3yUTHpQR6LYajaz/q198zHSi2u01vz5N0x/X+zNb6em2JASAEAEKAAoF
AlNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKlU602WhsiNql1L04qRwrJWWeRe2vR
eC2TFy0JbGllVoiF0AsRgtmAGJzLZVTIB+wGMj3JZoPiBcztHE0Ee1qZP9TdFYG
b5jKX9TeoH0J3kzMsLJzivC2z9kWvyrXfymytjA4yMvCAyhvtKWYVpkFw7eqWqe
/RaU4L7LPa80mWdltgBmZ/Vzm6rXpQLwFjSAprMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD
h9FJAIsBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPPk5GwH5Ylsp/6PXGh7sCiCwrAEeL/qni
ZtR3n8Bam6laX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI10JAaEEAEI
AAYFAlNz3mEACgkQKNmm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPB0sUUjqai3pqwnB1z
CGrkoDiuV/fqQmTVj6fIE+Ujdt/4SXNBjnbUvyPfcic/P2/kqWmv/pU4pmE6vLPb
hUy9ThN6khFJWtSDhDeBMaxbR1GbCW0pcx4y602ZDR9lVFGGR8jd0+sMS96f4bm
vjwJhZdTwv/VQp23GuF7LRpcmc12P32/60QbHPG+hjEUtbpivu5FkhBzmtk7G0mo
Y4y9WF/KMAAu7NsG4HfLF3uDziRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrhbB2no
uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrwfvCQIkW/JRtj9q8voTLdiNaTsGjByJ0300cX
VKA6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaA0qu3lLwdlUS
RIDkCbJdK1w9c1m0IqA++hN8DZpa7HwGiliPG9H+Q+adG14fFdMqW5vQDT626aJ3
h5KcNK4IcEX/6iW28KMBR7fsuaSe/L3k2/A4JYKCAQTAQgABgUCVeyeFAAKCRBY
eXlXNEJoThatEAC0gAWp4yJNmo0IEwsKNLSLSOWC7fQT0V3F3LdcBW1+oKq4Q/vj
laxP0vwx80vrlh23nkd0l7vTPm6eICAJT8LtnKy1fUW6jKgzTzDQ0PXptgUnTrZK
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENhJgu5icyRHeLKqa9dq7nFN3Qi2Dwwxsgv5ajuC0bia6o
yT7xHA0hUchR1cPZ7IWb3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta90bgV+VXQ1to5n9VtHX+S
xwZzBH5F/pwxBGfYa9S86Vj5MTtVLKAhpr4Lf7voalRVjrUvgVYepUrxr7W1hF
L2LD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzslFj1kIjla8tpXUQX2dXaJpAY9ITUKdbLQ
v8A/FjQ6GnDhqJNYcnC3BfJknzYZecjblPPCe8bKGnfZY8hCIkx70XGH2BLBHIcR
UdXiXtsd7CUf0esrg+Y6mA0vNfpYyYK2DkckYvT0PpiyZu60syNZxfiRby+gyCu
F6FwilIIt15ptRAoGRAjrGCpaZ4aXeg1posprEdH+T1RWAXxCe9S8Mjv0uh0oQtW
JfQBJ6ELr/pX4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4Pev0g1kI8fC8JZICf/qkBuEJx
2xmC8Ppb0g9K3XAainS57Pd+1wxAakwnkLAXx2f0ZEvzTGxz0sDFvaeokCHAQT
AQgABgUCVeyeFbWAKCRDrlkV203aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS
l+EPNxZkeMgCV3tMfQTT0/H809Tc4dH0415DQXXJETFrRChBAwATayFdjpvDtfWn
XzsTA90LhYdD11u6Z+5673gwDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVqQ0ezQc
60qlM4uL+Dyl6L47jo6jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSMMSGEaghb/9E68DzqdAh5mfY
ghVzL0fjoSSdy7NIiqbmJhLF7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyjs51Id8KJmuToT50D
RlEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1D0lORXAYzrgVBPZNS4GNl1xmC2htCcy8
WFCJqX7EDzLOX6e/AFZq58nP4RMHSLMnZVs6mRGvP+ZLzo+hLv7oby+sH+mvAhMM
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+F0PdVfQKgDhzm9pDel7u7znErYrOS/+p+07/z6zx093WU
V0cSSL7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TleAUR3KPLEN4avksHZ3vlKx
h0GMOcF9JMMWDAu7cLAHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAmCMg
wSNLZEC/rJoP1lM19neAgCoKxcKtwok0H3B7IhsDclogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp
93YcNTHAa7450ohvBBMRCgAvBQJUXVneKBpodHRw0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXll
ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQbt3SB/zfBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3Msr2KbY
QnHrQgkAoKQkGGHmgbTFuIZf2B766fLDLesaiQRFBBMBCgAvBQJUXVneKBpodHRw
0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXllci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQPg/s2swKfDsF
QR/9GUTXDIA+6faH9JAmQnfton0Gq/k0y50mXTc2giSL3Tvxnj5mCjU+0kN+50d5
K59t42pyxLiZsR0+RqUxYbQrf8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+20Zo+sAZ4CU4sb
PQhl1+J4YMeYQiqmU7dz+AWdo1rSDBJSquwcfy0JiGG6WanWarqkkQaY3vJV8n7p
1U/Kh9ij/qNCTxHQieccqab75rFq3UCarV7uh7tYTnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD

y4BI39G/A0tEq3dNoSS0ikTTAY0JhIRRWKJs8feJzyDjS43nl4ezCmvDKb+6vyM6
+0vJdl4wZnZGhXsdNzK04Z07akW7tPHDIH+ZVay8wPArkBrpVAFsa2BgS4RPA1BE
rbf8qSUZzIGPshghx2Gh1wWZVL5rL0cedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQEXINNshZfvpaaXjPKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVB0dU9X
navh1L5CYKwKSMZ0qtVnYm33qv9LBWmHtrB6UypsChfIQMLmbX0YQWhsyD0rjHW
F34XuRu2ynZRb7K7vDRjOJL0QNvLQ55nxjCic4MRFWJLkSEKrs3qfMFM2cJazPyw
+8aX+YsBUJmZzQW350AGskDyTgXfB62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQltVQE
8eaoHhr7DrMQEgjb61QLfLAXwipH2zN0tjCAYZFYaNh2hEnEgT+cxdt0TRKL4ENoi
JANKpTen24IQifodW+Cora00whTQchdBbXRGpG10808roXPrLsUPUB15R6kojur
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtW+zQaUmMtJhJqS7S0JctAGLHFx0Uffj5dH3btN
W9+H+Xy1v3Gj9AUdGkojBXjDMXND0FbSubaHpL935d3quC8Avl3G4xC0swY0vU2
MXSJKTvTqFWJflew8rI4FjYox/ZoeSvdyqGEZeG37a5gpxuCXxV48U67KVjoUek7
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4gLRVInH9QBcks9S8Iw0T7jJmqLVQ0B6Pfn5nQbKidzHm
1nM1fYxJUuo0eoZ/KTPaGNkp1jpQLujcasotbfoNiDWZ8kwrEibYpao9g682lRmh
/zuvNHRiEmhES/ZWmYsRidEL8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ
P0oiAXhgKdgXRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxc0FAwUfjr4LZUHWGb32ZS9k/KbSXs
vmpPFDhKgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs30oYhjIuVJBd6fquWu3D4iHxgx0
WBTi5YEeU0sn5hI+kz0Re+MNbYkCHAQQAQIABgUCVJFLuQAKCRCHKqA58mZDA4th
EACgQpGiHJkXGk06Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyLjriBMQVS9LEgrdp8UvePjL/Kx+w
6Y6ZhmKMoIEcl+vTY6Td3rX9QPH3CkYpZ8lA7Q89vFLKqSTj2zSknwBx8NgYzYmt2
mXFcPiPHf1l9rk2REUj065uU5IE0iGkPToHeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIubDi
uG0KGycFRC1K8LcAcbyUvR0cDTy7x3j8jZS/vZkWCNJScuTsnUyzktapyknxvBmA
FTNzi0391Z58folb/LfHKWP6NldqE4Tkf0nbd+ibmVwtg8swhaK1htj9i5Pme0LR
EHRQDf59UxrGKHaHBhXupGY0GUifqub7JFM8acc83+6eE9U4b0ne5jZT3C+b0Ht0
ZYk3orHUS8ASw9lLAXkl2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDwGxpa+P0Xo
Q7c6BLNciTfAG/090+czZBipVXTX8t8p0jt+rfu42/za0tcaIsSNBbcZ/xWfJey
D3K/SWcSfCMcr5ZmMuzMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9aLEhte8wkXOS
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IgwGTQWjv0LIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtbDuBXw5t501lIF
Ayl1/Q/e8DV2j0S0qcSOD4llsMEPwMtaGLrS6f3MGMXl64kCHAQQAQgABgUCVJCe
2gAKRC45Qh3Zkdar2uQD/9bre1gT3EYeJ080Twle5Io7y72vU3k0hU5XpNdezJV
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaC04wJjfygZbrhPzYCCjqY9pWvQLV00DP4g2V9UsfJt
bcp/j8GTUuWjYY0ehvclwD8EQLEQ7p0lWGwSfpo/5YlZKAdRYPfoFX8KlCkg+K
VBkRmJDAftoIunc0nvpT0CmsyfKxjdeZmHXRS18nVkuc70xkGsNOSmvXCzANWAIA
niKgEHXBqzI/zukaocysPI7wrw+BTTHJWGAUtg6avrLpZhYwZq7t7Didi+eFJZH
HiQUdCSAYNT4pEmCTEtC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnlT5v+ntkp60niFDAPoo4m
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEIE8XEkpMf6DCynweoDX1LXUBCUuhimPFPBcZLH2STD2
Y/9y0Poaa1JNhlddWHB1/0jhi1ZYBaVBUsvQ+PG7PZrrmlhp4he0V+n0B6go/Y
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxpDrTYGgnmlgCYD3a0f8YcRWjW4+larCftpKEBIMSx+t
MK/guDY/6EKpHesm2uVkfICY5atFPY2g47Aps9dWKFJa/rvW03XnQbVlqtUYc1E
9rWZ9CaRxUpRd80LZ0TfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xlf1DPm
VYkCHAQQAQIABgUCVRP15AAKRCRIZLKHlWlNZHuzD/4+WhmeYmLx9v/gkWF20LjL
7rtKOPgy8poatsV2ot1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iuW80yoywYBZ/PWxve
+2c0ejKNU64XzB4ofkBzbHroY3vlnmVsgMiyJAi43z/asvsyQHAzHEd0MdfwUEE
oKTORJQCZrZLKUqCKHJAbbkzsqSmwQJ4qkQX7JIXFJs59C9slySnehyfsqapJWg
wrXLnvSdTwxafSggEjG9MUGEtA6wwHhZsiBLn2j9pcgWpK0Fa0UyT3Jnmx++4vgS
BgpDcbz1q5WFI6uRRZCb0a/573T36qHQcBEnNpe9J7gJ1KLCM2BoNoV4qad9GTB
MiJ7e08RdlELluGBrq36rltRqr8zE7W0iaKVoqffe2/SNoL1EvAFdRv5VBdayJeT
CaN0C1qYsCuqVfSKS5ScU0xQL/MtuQdbcnuknJQtX0EASJfNp01Z9Q+cwoIESaA
Xgs/M+kd7CwvXLCwd7ykbZpmXN4612z2HY4WxyqRNLjvBkxKPx007oKqL1xh8
Cpt0So/0qiWzhz3+UEyy/NZiPuyuhyyGH6mw1e+QioaqLpJsbT2+4yqwpFghJsoU
+MoJS9Wjjo/jdTgVojL3Vv9FZ85ny5Vk64h00LSMFZbHbc12H1K5hebKHCIv+0yJ
/xVqzlvw6uHJYe3nyW9qIkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0vyg6EACA
c3MIYoLqbgXtZame+wLFeT5dsYwsJi2m5IyRdt9pjA/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9Hl
KNovsF8X5keG1LSyc0um5KMM4sUZgVB7KKGuiIcTiLNX9cASN3bN/JmWwgp1r3He
RUHSHkYI10CRX/Mof7YJok75Yg1s7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4lPwcas73d
Rh4JS3d0Hvpmh0su65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vhEScjJfCtouC0F0YLYJg/ME8
zeupYt0MpjX5NTVirXx2XnWtkg27MtupZUcyELfGh7+b0vQbWe09/1DV9Bv1/nw
ACVj1Ne40WdrBxc8GiHc3X2hgRkl+XBCM27yKlp4YcajUNhunnu+U0zhoZk8wKfNd
2+qtFRFDu+MK0Axtknjb2E1hhxIvE94LBKT30Y2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB
SruaCo10XdXmezEFtqVoJUVKqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDdtE5V6VcG01IieFD
mmXFg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jChcfL6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr
Anw0QtU7K6tXS6ImEfVDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVPs9m22FcK00u
3ATi3DLds1LF+CD4rHf9K0QfIBIz5MHl6q9lbdDe0YkCGwQQAQoABgUCVRlChgAK
CRAQYu3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STIjG+12V
cYA9+Va7BQantIML+eO53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxPpp2/qXskaoR3jFY3J
jKIUTxVUrwAhRsaes5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsS0LbnI+bkpsf1zX

```

6MxyKnbqTLAHnvhMMS390FeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEFbImns/C/a1Jv6cUbYR
XoyXwenf0Mx15D0NmESkWGmKbRcI+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiQEgZveAJ3LeIvvb
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAKLi4t/2mD879F6xZsYcvrbww3S/zsJYjHnM0SIs0Lz
Pv0YRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXaYiXoDeWpIfUjJ7nmHYUgJ
RReGF14oJyw8bKdJ36CLsZTwA2HKAiQDUzktbNa0iucCwDryWw8PdkaU3TQY9YSI
0diIL3J/C4yjsUyor0s9pgbk0FTHTJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cy7iITdP/WcVi
/d7U0fafa+H0fsF9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcsz0Sh8TL5QmX9p6hfExZ
SESaIIVtnBdMd5fRusIse1/PBTfQ63sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN
BFJCUagBEADqGDFkc/sKOG04tT2wjG0BWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadH
jpM1xx5HQoC+4XjwgEPAS2HlroJhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfQbQ0ofWQIGcUPGyv18jvfEXaELB06hw+yLH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivYUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85S2Dihf50j0dz
jaQFzfKH76C8NIW8kEd0sk5GWphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEH2qpN5aJ/opQ4VAEJohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJA1ZYTqHj2uqqrW
7CX4aQwr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNSE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJehKrUFWayk7L/XLwo0Dgp5UwHRt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9Yww3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZGGAaAJEE2hFOXeouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIwzMy/Lt68M3NxEj+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXLWa
DOGiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvWGo65WLYON82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGLdUEkiwNV
q0qa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgfFxi3R/jlc9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbD3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcGOI0/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+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/zeS8hUxpRhRe0I/7hDxErluQpeMf7lGdutrTCS
J3GE+XgAI1Ho71FS0QjCvbFi+0oRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmK05Lo3l8Y839Hfv
p8JCx1Yq3R72zfkcpwAPaj0aKICqHYlW0ldL8nz/vAE3lMwWcZwdyt/7IrnplA+
+LSEmtj8brMid5xdxSeIg7sbjdsenJ9H0eYl4Y3Kpp5t3lHnXfAQza/b0ZCbFuG
wnCPYj3WJ3fH8JbUcgABUHJPCsj0vVJc0B0jlmrFYnmn0k2uZSRPX3lGf0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlZWpk3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0LfkuK3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jijeiuCYANsZow4/5euSfUB6hLE
tf8xiz7haa7la8exx926L0kHMODHNXzmh8NM1gbFS0VR8sjgWlt2/A9Nesx3BAR+
6pY9L5qI0+XWmtQX/OfLQqpB0B0IefK3nQgF4FD390iqsM+fM6lZT+Qo1bD5FpQL
X1pLbonSZ64oGQaddG+fSfwCxi5xw7axMqF7FFrshu0fj6ylDzkLy0JQARAQAB
tCVEYXZpZCBDbAGlzbmFsbCA8dGhlcmF2ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+I0I5BBMBAgAj
BQJQtnmdAhsvBwsJCACdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQugb/FGXE9V3I
xRAAlqizLbx4VKE/qziv+K9Di/P8B0I8fMl0BvWt01NcvjYh2gpvS0v3ZcVhkfIb
XLgUCRX6v5DeTEXEFAF703DPKYzKNlrgGbKmmn+akcUelkflmqQc4eVjc7NLEyJx
sKhnZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW00qhY++R5E7jXX9WvnyYtx1g
NpYloSagDbTH0QUduDU4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0Q09moU5G5Se0q7sAsQ5jnQ
FdgmsTYWnhD2a6QaCbSxdEG9Fzphx1S6kjQToZk56U+6GcgXWq0YJ/SqdxuUfKIV
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGls2af1xRilJuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY
unU9od12zM36mL7ScF2WY7LAweXGjfuIsWL/FzvraGbotYNQRJ12tbbQMyNIyGma

```

```
X3DWsaiIto69IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ70cCnQJ0a0AvdFnoQtclKB6IusZS3K
1Cj4sqVoqFzjCrY6RjNHjhNaeAf//E30GRow8j78d02Ur2wG7jQ0QJCRNqa1I8iy
EUCc9Y2p2XhZHVNIHJzYJeHjxzoBefjZ4qY57a3PQicVPGR80W0PIVgyzVZYyy56
NGrw5HxSrK1tf8nYi0E4/g2vBbPScQC1TaR1U8XyPUqjNeu5Ag0EULZ5nQEQA NHm
xy9h6ZKDqY1Go830iB7R/sEkHqYoN6bLvch+Ar+Sip4JoKd95z7UsSvsH+SiTgh
82glzgnw80IY32kyuWzcts6imGocVqeiCyUVEsXkZss0q+pyvi9mBj7NiVhKH+bR
vxYlu2+YG40W0Vts4e9B7287xT6Bg/VrPmCJENjdSXD+WizeFQE0X7Am6F/PdPAY
F6JLUY2FK2kZ+P9scfJIBIEhjHbbBzaJL2MhnmLSDeTQAUKmNxAOU/Z0evR5uWHA
vbicjJp/rbenUdu3a00shLWQR/whZLhJKD+ZspU0z/6sT0Ts39AbVW9M/ychNb+x
Gsb0lgEi++LDX21Jlk1dDAL/NnXnFqIpcS0Q7vsr7dLLbDIaWyeR0EtXkTthDPI2
z/q75iLPU9X38bSsd7PqKH6TWK6dzDOMzuoJtAj+bj0cGoKxMzsrHunUs5fDHgds
/rroMnXr4oXUmIq8l9trzt+W0o0mzk1sBo1JLzv27CLZBAdcEicDL4bLGMXswYo
RoBcIUD1zncVnhuyjoqAJtLno82x1+XBWsJRWJq04lFM0cCpShvrHxoUj0H/oF1S
tTUA+yJ7YFiXjLTU/5kAMmpU5XgSa+C33saWgG/FAnOPqHN3GMwT7Mqg+PmdmdWT
B49CykN0GJwnub4K0LCspmfBo1iIx0rMXNHmoYydABEBAAGJB49GAECAAKFA1C2
eZ0CGy4CKQkQugb/FGXE9V3BXSAEGQECAAyFALC2eZ0ACgkQrHrkMQSyoh03thAA
xu90VRRj69kw0+i5wR02++Hb4an32PwwxfJJSFBh6yYUqj98T4XihuvJOHFlvBftE
HXRiN4nJeJyZuqmj7qHfwpvMRCnmnC4uDFrzm3W7j2LbiqA01XtLGF7ApoKptU
uJSb8SuCAp9HuTpn+FB0VeL0LP2RD0CE/1vJ3ZpkfMHA/UM0XtG0ED+lRe/Sid0d
ISxFO0cUs3XV8VHdaIaqqadiJ85Mj08xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmTsFsAE7gt
gYiIc6PBhpUZX/etF+RDriBGv9QCTEHkiVdHtpgfUXGdubi0qHODG4cs2U800Iuf
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CCKbFGpHyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MBOY
L2zZ0tsXkrdtkU3+JD0ovYjT4pkyyPgG+RAL0/4m38pbvozCjx3pmjEJY0X+ALQW
+7P6J3KfAtkvG1oZjVKM8XbeUjRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDa0e+Hfgmc5pG
U+vkyGjtp5TQBF85K6EyiH3qegPanAiNf+oPubwH0Vl7nqW6sSz5DlJMTb+Qa3XA
uRRjCxnhmFusX2o4+KW9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFXogIfI1cXHSLTdbWP7EL2
aDtVsnD7aE1Vs9TXairGnD0mEbckSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/GbRNSJR1XgtsGN
2wCiWqz/h91ltc0hhzADhXQs90DK8dGRDiP55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprRh
TFR6GxV8foSQMSdCbC3lwiMzca5p0fWmiHv7BawLYNDSLdCMAAX0hUYDTzjia23t
8xUBzSpUf0m1Dpnt0PxA6r4vvtZVXsyjTswaCI8qLAPnwHYBAFiXjsaCbhDXGv3
sVD1L5Nfj3uJRfX+MhhtXH7u7kYfVUDpYm8oCENlv3p9408HotoofnCK+DjRWP+d
8VFzLQEyXTR+WYXm6qs21UPhngRIAueEbJlHwqbe+5V70CLV6iHPBrKx43Rk0Ftu
xg1RioYz0FzuaiN4GoGeUUjmVGNXYt4xbKfKctLeRG4lmb90q2Co16NWJytdOvY
l69oryIACMqVhTuxf/vVyaQD7y2KdF2vw2AMW4BHtydBIfDSwbwor1nbv04y/tId
wz0DmzFIWQ4WYqJgQEBnR6vDFXhSfvP8Dng12YKvY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS
XPrCchELEaWSG080NmpbMYBPp9UNrSRyDhewm4Qb9SCN9JVSmiNXtz9eSwhD9Ih
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/ncZ0hDxiN8WXKmkC5stTtu0Sswu+3kGQ2CKLAMGsn/bse7
igUdwL0K433cbh81RFup1bpbNwCuhqm+0EYxQLWAn3lQ+otbKTXRPze6XrYMjJS
W8T2/jSyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMERd+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+xw2jR0bPUYeiJvazA92yIwS08RyfdDz0/Caia+W0nNue32mPkpMaLawC
9V0x1lfA2ZBGElbzBnNP0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWD/vEvk0IFHH5wFe
yAsZ6k248N6VFJNrRiNCAaSNGFMMTTki/LpwaS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZhZ/PjBhXRu6QoZh05htDA9tfya0i02gvZl0Z0/tiZ/Shlp4dWpa
zgUwEePSYolrRQ65Us4wQXZyK6qibhwClCw7DcbDQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCeFUN4W/WhBU49Et0r7jTfbu77kjHBOULYQXIPYabrkmMAK1l0LMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRvaWx1YnNkLm5ldD6JAj0EEwEI
```

```
ACcCGwMFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwEChgECF4AFALZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3PlOYJxAAqKURSKjPUo6WkKoRiFIaOKWfMPRJFMTivHuVUMjG+/bPLi07H5TR
X6eZERA3ISiVMbvP/6QnsmT7T7KImRCdIv5q0hqepuKotZ7EBZdC7Riq5aKzHzD9
GeRWozJvWAPW+cCS6eeZB0Ss/pd0+fELRS4hVsZbMmQm/vq6GG6FZfwf29dWLS7
5sk44dZ2vfwAREYEa+V+HqJt6scH8jCEoZ44yr0QVQ0u9WktxBDCXd5aZdf7DTks
WwFWxm/erKNyv+bw0ps0cG8zy3kqheBtXJqFR7+WFj9dcAQGTGAu2n4F0CzboBTQ
X0F5dJ0s2+XVxaRQ69RgDGV0dqWbdTGDY7ipNovJpvmDV+dCXcqDtpTbsfXC1FV
F2vIaeHueT4q3YGL7IZTDW4Pd+DkQq/kV4X/ioKwMmTHQIDxnkeTx4nKwFf42xwJ
8aDlCwDux6N58lCQ6oiXuFJleftAtgXD/sIB+n0EV+QEgy8JCHTRhUcHrJRMNo/K
7+/acXIWuneXGgq/10yqmr3pDEUdL0zYwnLhHdyu86/yHxMrnovBjcBD0vfH959S
VlkddAtVUDIX91DuSzkDEn8f9RNS+MKI92pCqacr/Ty2BvskzFaYhuRLZJC9Eqrd
QychvthSoq98Ne+Yh6YzMBV61375f5gx7uLbteTTRCMq4ZxM9E8Ivne0JUJhCHRp
c3RLIERhcm91c3NpbIA8YmFwdEBGcmVlQLNELm9yZz6JAj0EEwEIAccCGwMFCwkI
BwIGFQgJCGsCBBYCAwEChgECF4AFALZoSygFCRLT7a8ACgkQY4mL3PG3Plor1RAA
w1ZB5wo575/FGLwy036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjtf6wEjr0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0yfdHBfNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7B1R8aP8BxWlK0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQpCZwaRaJRSUsXLYNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfelr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhQJL6fMQCwMv4q3dWkZNCsUbuYCo7USLqpYbmXJ9B
FYxd3EVvh73CJhrlBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJldfjspqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidSCmC/r0Ngi65Ag0EVmBgdgEQAKSNWFkv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTycByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEom5l4WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttrZCmygLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbuS
jbUoGoQfWtNvSgKKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJLPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2IsNKTmb/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1Dwo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1PlorSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5lbXbVfvdwLuywDsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVQZ114ZW9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAGJA8H8EgAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3PlPtCq/9F3vEA8zzKbdvraAinrbUrkWcADE0adYWxuCtmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xvaluGB78bdEGyP1k990KblPD2yq7a
a1kxCwOwUGc43CU82+tohOnN5gGRv4ye4oHdq2eIU0ns47J8pdabgwKwWlwc2rw0
6DcHFF08hWvCxDw0f6AQ7z1g8sAAU99+MrRf/beDrCWtq75sZGp11LN111jJRx0S
WC5kNt8LeVSLmCl80Q4qxqBbV7CLlF/puleN6z8KIFy7PetVz7DvGe/UuPF7DE+c
0A0SFkLLnsajYugS5ewFDzAjD7LA9RD3r9+UPdWLI9R72EPI73JF1FRih17Uk3wm
9ToY/QsYilUTvgI/VLEkbHR4gJpHgEi7+R/aX91koXwZFKHbfQwGLBsulx2x/PVy
CHqEylj/9wLFzrBrLPdPZuA0pE9BK10qLGZnRCH5cAY09Cft9k+2nzu9k+2jL5p9
gCzxtmGAL88gviaTw7E6gpP4T7J6bb07G6VrceprRUg/t/zBC50AKMC0g8ZdyH8H
IHSMPp9/2bHf+sbPlQA05Z04Rq3co4C4uivusooPNVAFY4A5Ykt8Y7fZvRY9qKfM
6Yax7nPLqzpJ9Q7EB+2MaFhgDZJWvD7X3/3YFHWns+IBfB9RUInWpl3LTrat4zw2
h1E=
=/4Dl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.4. 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-----
```

```
mQENBFWdjzMCBAdYRIC6o5lqDkAGrEIy9v1ShIKkUbdhkhGH6ub0DnYVdS63Nlydv
ZLs10ww6hs+urqJF1SjdGxiAA0I2PoQzo0CIRLFR0gcVH5elTT4z7GuchSSr4i4x
ZCv03rkhAUDY7hXy27EUEVI+DKAKdV/r6fePXnC8f5L5Pk/g7N6sILx4hTl0RF3r
```



```
oN5zY2V1k9XLX6jHu/h78AIBJ62YpyNCL06zgZ5/FdU4ICim5RsRli7Hm/Ny+fYz
rTvRh2mFkBTdZNP55Yi00gK5gm1/cX8sgly4g0d7G8oYBXrLzepUg/1FdjRjaaJN
kiCW7BV0vQ2gNuyU3sEvt4SEz2rSV6IikYbABEBAAG0HUVKIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+IQE9BBMBCgAnBQJVNy8zAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEF2andDtD7vCZJUIH/3TMLGLSEPHR1f+/U5d/I0mX
GZw/lMe71j765c3K3Ez4gmGIwD/qN9708tMaGsDE5lWK7fwDDZgIcPspxb7I4C6w
fvvIWbSws9FAw1Dmq7brENE88yZ4vjK0HogYzyow20P4qDFBNFGawFuy1sNVQp+Y
R9ZcrDT0ZpzZRESuR8sqvCENBcunhrpgEHq3CV0Ac4e+U7xS5W6wLiHhIXqIIKL
tECb5IzJ1tLXK6XHLt3s5S17NnnAs1FtGdWf020J8BFLIKtAZXBaX5dL06NieJ4
g95NIcnR55RC08hyiG2f0bgtahtHtSJm0uJrGbSrS5iW0WuUdrM2Dea+JZBPfXW5
AQ0EVZ2PMwEIALb0jHDPmp4SHSEQ6VfKJ0geLyZfV7ZrwbLoVihQbmg6inuJ4pjt
oTKCkmkKtFZwVINZKET7AvhEAIwGj7yQIKviC1t70bZrTXS7uvxTN6KuJMqis6l5
wTMXPZmMGI/ITEx0d//0J8wmJUcS2fGYUG03k5/LEXPUYex0ye6VyaUfyYDMZMAC
6RE6kNo/tSzYwk/NlrBuyrWmvE6sdNrwa8Qzpia/n0El7qCrqGKceyoMbFBgDr7Q
k8hxb5S5T0vhleqQiwQ69mjaALYGe+DsJwV7hxrjv1yhYBbUrw18+ao/9ARZWWQtC
07VvnsuXbEBIoh2WIsLcgmzcn0n614tE6EAEQEAAYKBJQYAQoADwUCVZ2PMwIb
DAUJA8JnAAAKCRBdmpw7Q+7wmeGhCACdqWt102B4ba9+GI3RNYXfBfl6FgazaX
ZoVjQ5IyuxAAWG23fDiGn1VSQl7k54L4c0CP0CLTcQmyVQvGPtRyWIGpoaRiHwtD
p9ji/EeNbiIupMP3rsXIs3CrQ2+L7DRLDEYkLy7BKZrWTTEjKEh7S4qju9FGXUnk
zbcnqmuDWA32JZ5G861C/qdl+KvcDUucY+2aVUnsHxbSmS/asUbQjrRoCSof+hX
9QrnCL5xETKgxLGenAL1daGRIvWZhLQ0xl6K56KgIjBkpWxvQBSaqXd4X4R8LmFK
F5yecKx4DTn/Pv0CRTyvDtbbQ29WXjJQgUgkLutAKK3hTTQpwWL
=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
yIVKj10DmDYjchM29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEkSYDQX8l18v58x0lH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kwzBWK0z81XE87ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw0liXQERYuo3ZhezH1bkdrK2
HNeca/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDPXpNmI5RWB+0siQhZl3yX+LUPtASrEj84rp0SXZtNPakHit/iwva
pw75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNoWsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmdlIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtTmVpbC5jb20+iFkEEeECABkFAj2G
we4ECwcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCi/AKCnQxRmA/HLZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmdlIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtTmVpbC5jb20+iFkEEeECABkFAj2G
AgQVAggDBBYCAwECHGECF4AAcGkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+X5v9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfBGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaw+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEjlpC9HoZCSOYXtq0RBa3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAolLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSlx8Kl9l2rQzfedjQPX198zkR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAiFtHFwQ0h3RBpEYLGtNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dV6F0Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoisQIKBBbkrM
bQedeXPWtVJezS0FY17rOfK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfQJmXjZpM3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMFbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMenoPICAjN6PCKIMDLdxI+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/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
ViQsJTYQIzxwXF8wkD9j0QqC6KqKChYifW9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsr/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSwp50DF/8kHaQlAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTwj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/ItDj3c0f/RaqsYXizK9GMvsEFRJiMJTNKREpH5sztAyyCVkhDAGAA73l0f9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRAGfAhsDBASHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCPzY1qgIZAQAQACRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjC0yvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc5lW3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIhQqr1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIgswQ0jUfz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmwoeIRgQS
EQIABgUCP2f4zQAKCRDuPE27/jtZzahEAKCVpEe/QDS0f5NaMwWghmwE0AwutQCg
2yWsWti78yyHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAy9Q0AJMJ4AkDH
AKDnyV8MxkRv0BpGnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXHhZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAH+cW892qb9X9NAKCMUXGwmD+ltJCrrJtZwrXSx1uCGQCe
OdaAdqEa+lCHz5w2qsBCY8d/l06IRgQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xS0opBvGQLhUklztzFXDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZFLXcyxuIXAQI
EQIAHAUCPfragwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqEChGECF4AACgkQTYzT2CeTzy3iNQCD
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVhZIKP8An3GdPUHhFAPzLDcDKTBYedwkDdBeiEYEEExEC
AAYFAkCy6TcACgkQK6gmAsL0gJnCGGcgk10tqmZUfu4wF7eiI8hwa4LValgAnjV2
hndmz3RjFP+FYE7PVlCmtsp3iQEcBBMBAGAGBQJAswvAAoJENVYvCoVL0652S8I
ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZqsUfmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2nkh08tDvnKzLGhzPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSZZGVnXWe8yW8
8Gic3S38CTx10wC0igtHitRYJZ04dqLrRXmCB0fb6H0HY/KN5cPPeamFGHVcvY
4LsKEgoNMFgebRY+1w4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcDLVcor3ZbM2
+00R5jP5CJRuUqsnsa5ZdTCzt5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI
8BKjJMCZyabqX80lxLuTZW0JARwEEwECAAyFAkCzDmEACgkQscybBm85tqTxfggA
mUiw8fiJ0jeeFm13XCOP8/pdZlFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ
tE/So+gmR1LnpFgPIe2kTXm+/K7ZAZ0KrdM87nM53gnXfloxqgER0t+AZenIhjSI
J70fv4MG0+WwepMKnATNFrx0sw3Wa3fGIZL82aXw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8WzT
PCNM0M67CLHbFmPEDWxbTzA580Kbvef08nP83k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaK0
JZ/FGtNXKQkqChpSLiGDQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rwv+IIrnKVWznFbmXRT
2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBAHQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q
uzNqwu+lIjBqMH0iHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHdatm18SHJ0ZDb4oxVXmPQU
/7r9bDIxJ0LKI9gmehQDUCo7lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oUFB7xLQmNhEhAmG
iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABijotBAN3TjI+0sbw+Ma6RcaNT0p
nP2mdzSkSUL/JidtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ
W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da
```

aT/ShCbX3F+U0Fjn80VAiQEcBBMBAgAGBQJAs0hBAAoJEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS
1ijoe9lIBzXo05eIqo9K5sPNBZmNr4lIbNK1tr6+8xRzbXaOxf71TD4MosWmhcr
EbLrF0B5yeNNI4B0f7wVfCXu2lNIqbCp10imXWN8Gb+WYh9yN+BTyINn5R2wl8Ld
2F0iPYrZHz90GDUKVG6NyRz0FjgPPH9zMXMS0qkaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc
BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCFFkQcj67jhbJ0leMqjkKNffdayslK3svZfVU
t2HT0EaRLuufTzDEtUHjo9DSkALXZnOXNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9YM8
GLSC5Si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAyFAkCzeNQACgkQz6a0YlCyhwucbAf/XVbd
pTDa57nG0pfr/7x44KWNUndmj8u2oNOMlnvjgMyWpNrlmrHxEh4J3GrS20Yihs2G
jBCfKenwU/LJc6Yo3/jecQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKltBt/
avH99FVM4/2lcJlgJfra8KxEo4E7Vy0iIQkZCI9YlaKMejbetwVpZ/0EMzqhz8
R1Z0ykDY3UeMLZv+CFmb7K0YG9rKFyQL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz
gzcdQfGurcwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBG892yx6
x0Fz7TE85QEJVON6VokBHAQTAQIABgUCQL0hdwAKCRCA8Fji3/gfywusB/0XqEuE
eAhUlKMB1vRF3UWhjWZo5CQLj+08LVwdVNOWHyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA
Y0d2zz09ESx+PuCFPM1baPq4ERHS2aK0LUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxFyGU
JNYwuNU4XnnpueLkZUxYo9QhdLYSysS+EBkHecFBrJBdPPpV0vUIUt5mXohluhpp
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjendVC15qkPNM81nJYzyIrFPE
HU+igNHV/MYNGPSCbGJCChgM+xRXlK+FzHsqFTxGHUsUsgNU6Supd1SlnvV/KpUZ
ybo98kVoioxMjApLiQEcBBMBAgAGBQJAtFWFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJCmfqs5
8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMRipw2SyqtnC9U1/f06LeGPAcpUWDyeU5LxwILGMA5
myRMcedVERh4e3+52nEkPvkGwCOLDREfr53W50aa1i67Z5a0P6s7c+yqzqxsAD
As0g94+AXLCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPrGNJt
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8z08IPZbvC5AZARx8eWAKNCAtaZJ6FkJBPni/7FLAg2KL
zZ68ic1ArwOpICJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAyFAkC0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfwgAr0QwDB39
I/gjoGLY4CQZMu1fbVzz8IA1heg3iSubjIraH3zvaXe1AZRtK4Cg9HIItSVHW+lcV
sz65QVi6ZRpRmZyLRvQJWgaxPAIs8YBlk7j5/2wldPOBU9lvjxsBWPrgB6QVVIkw
uV+obMLwsNIZAKsfeVfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4
ay09DRFwOpHfQjCzkW74oCEd8+KleYh822cSuVgczy25HFIn0eSdrSNj0Av1y6Rj
GzX2AQTPiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdVf6HmjR/P/WxU+
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRagAGBQJAs1A5AAoJELtDm8wUsvfjSyYAnjRtYvW6xKQ
/09lt1GC0uhQZBUhAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECojAAIkBHAQTAQIABgUCQLnD
0AAKCRBRWf1fqVZK5vb0B/40np6PZsU6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9NsRcRmTBuq8
mDFjxLTGhZG3CULYApaYlFkBBw43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4EL08UHMa8hfH6C
vtsjBCKUm7xuteHeibAU1cEN+XUxz+D5ELM80caWHIXmr3MNHNMX3wA9Bqn0wQkQ
bCkEfoPxrMKNZn1v1uezYKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUQpWv0LYZnSSem0iK8b5l
Pz/jdL0tGdXk1GXJQK8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjaDz0sMl4lL
8n+K4EVk+7tPe0E2BCiK0cUew/104a+g4fmPiD1aCJVliQEcBBMBAgAGBQJAwW4o
AAoJEH5cQ+a3aIYcJzUIAKrri3wR0LD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct
2+bGc0aIJ5yz6QPUuXPFO4ZlNcYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNGaRWVDPbJAacTM7uqYUM
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEclvpMo04DR03EYALQIL09HTEN1Pj+kE+fo0rb
Sh+SX+l4ZiI6I/REFbgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPw0dYV19m7nMcL
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRVehN4Q4z+/NqXP00ZPsQs
STSzZD9pNf0lFQwXrkPJXXhx3lsfxUIwkKJ1H9x7b2qJARwEEwECAAyFAkDFTiwA
CgkQvkqD8L6ek+KYUgf/bfnAAnlMo6Zd3zAVPyVS/p1m1X6UPxm3E+gkszl1fFSr
FpZt0YaPHZ7Iqkt7jhdKyMfvpmHKRbE62NkGB1g44BfsMBwihCmND9byBRifdpZn
+F+E+UY9auLJRW0aehb0V2XwYrgUHeT6aKw/dJ1lyqb9ZYlaQc8sKqxtHQG1CK0P
v4zowxz0oztupX8r/4MYHLmpqAjwKrsIENtE3paAT9IY84seGnkrvszY6wtzVX3C
aAyMr1A32o03XiTz9e9L87IUzby0txA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js
FMBNFnk0WdwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK
CRCyqy0garY05YPdB/9aTDHRFqAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt
QNkK0e6vP+wIB/ygFLQkZp+evljt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfCIbZEsPewH3+H0ck
48oDLXkrfExpdFouXm5jLI+GQiPhz23AMAR+Wj0gAqv1x7bZK2FLtXowMSHSmLnR
GRZzrW4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFyWg7c1LN/NAIwxoQeHWEx2ZH
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQOM2xB72FQtLFNlfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krb
mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepWjiJwEEAECAAyFAkRTRLwACgkQ
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdeK5+tdJg0PQdcFLtHFoqDvZ2LFNDBJLkPh+KQ2+PZS6
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFfMajT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwySlhl9
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs51pnGjN1b6qjD0SStzVNZGbxv440IRgQQ
EQIABgUCRFM8EgAKCRAYkYKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUaWFiQcG
q/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAyFAkRlszgACgkQ86TL1vEaQXGs
5QgAr2dePAIXSrtMNTSIPVgNRjE4LgE2qLRplzMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfs
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vLB2g0hr5ROKnfvQh+jCMTAmepzYptjzWLCd/C0
bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBM
Ahp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ
65EWSgx1a5pDbLpdMqgIrGrB+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGmMnJnEjpbhWOU

mgu2Gx+Hn1lSfsZC/sQpOcxpk05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAGAGBQJAwW4sAAoJ
EH5cQ+a3aIYCXtCIAID2T+S6gH9QoC3YzKKYdibBdw7Buw8s5wX0LvGwBzVwqWqDo
q8qj9HFV3JP62THH+hs4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbkXvGgpU
KF91v9K4QIidatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKCTcbnNeKlVU6
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowIOuzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL
L0LmCSExLHuaAEAIHzizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER
10pJZ4RRVwQULl5seabdlen6ZUSoJ/p5R0GUsCuJARwEEwECAAyFAkDFTjMACGkQ
vkqD8L6ek+JBvAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmnFkz0hJgHCqL9lR6tbpeCxSL3ekt
Q0NeLerilcwKP24RtMiv+9c0BpPE37FkWgmmLSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP
3K0vtAD6L3dwd7AZ8C9UkSz4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqiHcCvI2Sgq
s+LpDdP6sIXuAFctviovHhJGmJ6nLNTgzvJwEtRd0xPStiAiIYmWtwqmsptRrVA
r0diXSuhyPJZBKmi6osj+tsNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8ykLR0LhgVNGV9sc
BH0d0KRP669MnPDafAogJBgl1kdKPY7nr14kBAHQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcy
qy0garY05Z9TB/oDfAPDhv5wjz58pn7YKGZwP1MNR2wnxSgKzV552uR4PBK9cQ3R
4DPU4WRYtHbLkaBKFv/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KwCxbWJ0erRI
oWCW9LUMz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kt5NnyvpxofStLMjhiAVcCx
5Krd+1GG/ECi0t2t4KGQmxXFqJRfbYoUPQSRGHEILJs3pMgZkvT98jDBgVrUvaM
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmqqe1BzbEztQZT1iIZ06wqu3JX0
B2YgnTAZN1gR3x8yGth/1cThYGIxy7VpSEkmiJwEEAECAAyFAkRTRMEACGkQdntI
q/8gahDYXwP9FFzYGPGLxvXzkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3Mys
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSYmSWqWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB
DEdkUSTQ00P2cKSLhIk4wlz/fCW6PSbLN+hR8IFyidNCxyd9tH8ltqqIRgQQEQIA
BgUCRFM8FwAKCRAyKyKXH4ocQVbtAJ9u6TR0e7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw
IMtARwMczy8JNGYncTgkSKaJARwEEwECAAyFAkRlszoACGkQ86T1lvEaQXFLwgf+
JnJSLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPWUHCai2eQ6F5NuxcbY2lloc1ld/hHR0fcl/PnKxb5
U7Dk2Y2L6IjpznYK7UNPsMtN4L4KbiHJImbfTsIWrvlGbkqKPCa06qvdwTuuNk
6I/rGVAjLs7Eq5Pi9guaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKK20/Kuj
65LPP1AShIDR0kr+tSM34HzhaMdAZSFKv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEig20hBYMEsT+
MrzylC/L410oZVNGBksqB7QcSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyc0Byaw5nLmdyLmpwPohe
BBMRAGaebQI/NjP8AhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t
uwManR65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUzWfHz2RQ0gVL4hG
BBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R
AKC3j8EKr+m/9+awiCoiYeatiGcw7ohGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG
CSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEWACMqwmZ0AKCPalZ55dBL0S0qpeJfnDc9KnksUYhG
BBIRAGAGBQI/bSvZAA0JECCH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+W1Ng1Ht9tm14hyM
AKD/esdnQJtfwdf+5xJh1VUilzPP0ohGBBARAGAGBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635
ysIANiSkbYLQhy3dUnlvCUriOKwFfCTUAJ0X0yhV8fT2Shqs902FeX+oTcGBGohG
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZWnCA0sIddq2esx4P4xFLYfVysokZ+0
AKCcxkf4i/GlHSHxs0LT+BDKYwzpc4kBAHQTAQIABgUCQLM9wAKCRDVLwqFZd0
uWscACAX8pULeb6bIbIyUqsYEBEY0oMwWdD+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd
mp2scXP/7xjrPhHgGdnMWj4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p
4LtlUv2zqxNBrrfBUBRFMU01kzF8tFwhsvPMVTtkciugdQbu7VGTVPLOWMHY8TmRN
YKjoEiY2WCWqhPeXQ4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSgz4KFiTPa2N6r1cxulu
atDu7eggfa8Ks1KT5YLcQZcuT+Y04zUWlRKBdVC1AkW6rmY6cy/dJjA2m6gq1vKs
4UYhpZN0oNnTPmIJrLca9fCA40pXiQEcBBMBAGAGBQJAsw5pAAoJELHmMwZv0bak
/cIIANBoIezbWvzay1QUYePdJzHQpOMT4ALHGyOqZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0
uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSuftGGAGBG+FF0
eEJyzfYwDF17ohF2dIazLKpapQhnH547/xeicwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+mLBdD
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JCLgmMY0hBpTYkGnuIx18bz781Wg4qorJct+c3zL
PBTKf4W6ou0yn66KBVYfoijILChf9RFPQc7Vy5yKHdn6p1eZdQ1kQ02LrEWQkzMt
0t4cY+b1aTNCAhkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAyFAkCzMWACGkQUpujxGMBGmJz
0wgAhseUPK4ge6iQcnyfSNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMUiBLE1aURYiteS4i0qTqhYqX
9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPhYYpqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/LJPG
gMimXzTf2RMayqRz2ItRilKfkd5Ws9NBFf8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr
KMvEvY8YEz1qkxznHd8yCR4v0wf2bNrSjnMQLiJiRRqp31s03Qbiu1r4Xx8U091
jqj4S8USTwk2gJPJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenlEdxkd1ewpWx9n3v
P/w8FZeAHw9qpQrPKWxmF12YokBAHQTAQIABgUCQLNIQwAKCRBP8We2Rf9PxxHt
CACTPFgQkdToKiRmoIrTND82h2v6uLCXCb0ZR3hJtbd7LMc0MEDBtwTcKbqInWY
8Pm5cRPHaBs4PUVHdd2yfnZ49hcTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyzQV3dlknAj
NMdzMClflact0XJ04XlxsUuUqy5f3ptyH8dkuUuzj+tCw7LCJ98VtebI1vvXHzzj+
DI37b89zptJkHSjyVuIPe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1Hoec1Ka3yXVE0tp/
4ZumtyPq8eZF7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRNm37XJbc
HAmAjsdff2l+FnnZ/FwgRqHGIEcBBMBAGAGBQJAs6F9AAoJEJrw0Lfb+B/LCdKi
AJ7jPDrdv+NvsJYXiQyHgkJRA46oRq0MeJeabQS9c3HJHSCmvxZ1JWRKmIVMQc7W
MMQ580pn3jMgH/Qk03ed08oLkgJa4cGdM7ESmR9QFsYJ9n096CBK+D28h/HLgoT8

VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSdUG1AyEa/a100izuA0NkP4gB5D0qRLWjD80GRhRR
sVlWnmi+XT6/rnJnycWeglxLaq+L7B0UUbF/AmzjYSsT1s1G8DPfZsumo7Axf2mq
l0pLpVkyY10bmoEBV5unb+yDkQDcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toQzybst0DXT
5jhIhMGMPx+hbbInd561nZ2JARwEEwECAAyFAKc0VYcACgkQIw0emd0aovS8awf7
BZqwZSMurqtGbcpb0LmZ0ZnZ4oSRXn09o5QeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj
FwxP72Ld92j7DsJfCrrhFYYZ+RKlYlKQvmQ631jWM3YHJcUwXERWKgqpsakuhWbg
UlwagMuvNUvXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheq4CUKyI5DaqM9C9bYIoi0NFHYb3nsXYe
1l8UHGJiqdy2myBDUj0IbUPT/JqN9MG71moCtP+ioe+0Eb6j5Zj4XzU1zT/Nnt6
rTsUBbuq60nIb++p1gkryWJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUChwcnoYLwc
AjpUstEj3gG2Dnro1iH1XYkBAHQTAQIABgUCLSLUwAKCRDuwxMYZsGvLtCKB/9H
g8/vtnRmmuST4NXCi+CR1LMILUcYZxTE0l6JvHghJchMfWuvFNWYAwD50MplJtF
M/EIIE6xGNuY4JwYNI1pWPuJlKfUfTSjpTJCpL9VdmGrgAbBP03akgg3sTM7yzU
jLMUMvbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYNOWAsfTiC9H/fDSLs2feh6Vw50K8H3Rlj
A3bfg/Ph7qMKncdJ+aXa6L122BXTUqq9Yv9Lg9ZF30a/lFeTLVn4J/4C90DQ0c/I
R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKdGMx+12pmSzc
6G/gRNAxv8uLxafP3cn9iEYEEeECAAyFAKcZUDsACgkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ
67tklSSuA4gEmVZTyemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpl/E+5ThW6onE1iQEcBBMBAgAG
BQJAucPSAAoJEFfAv+vPMrmRlkH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqgMQ3DdIOWSO
z/u2EkDADUb2Q/4UzzsrbNvZvR2ci4XzEKIIOUBYPVbJeTmmLYBjLYT9C5+2yA
FJVUusbP+7ctLXTvMrODXU18Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fxw
RdKu17nBR4zUw1MzW0ccTbT6FMc/0Xr8v5vLlLtZFGlBazyz2EKw1mcHIzwapR
wGgWjxuppm32mxUkkzg0QaxK2NHQLnJlaYDHhFK2JlpeqoXwnMGqWRCDGKUz4y4W
TnUkd/X8LXLqMSYHm+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljyJARwEEwECAAyF
AKDDdI0ACgkQKfLxDS5rdohgYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW55JTt6DYofmbIE
x8KPD+ANmxZ52YoLzfPif3WCC5HY+kBHz4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw
XDMqf42Xwx9Gz63p/drGixirohHCCZQKht1btZEYfjxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ
TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYDnprd4Tht1W4Ty
jc8JQEMy8tgUqhibrkH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W
0oI0+zkstG8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBAHQTAQIABgUC
QMVOmWAKRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB
rBtNCh1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJj3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgL0Vn
PqkHbckTQ0mbMQ8qnaGcZKyIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJhRACBU
sX+098gntz2Q1wzst+Vv8qjLNR0m20ulzDzdcUr2spLueLSs+JB0BDP8IbsfIl/n1
ZLEZZe2HlQvTqLD2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjkH18DDkCdrY5ynGiyX2
UFUXB01j46Al/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQEcBBMBAgAGBQJB
njdgAAoJELKRLSBtjTLIOQH/2g3UvCc4NJrD7c56NcX9uN3MURKpWuLaCMAMP1M
iFkYnWZYeohijSLL44A8ysfNhBs0i4/qxHvucpAdrLwCMiQG2ZLlunjztjWHf/z3
RSPXNiPqxPLB0xNYUX0WisjrH56rNJfgkXme0ZxLaypR0WU47FnsmbiI6f667XC
iuy70GvWM8WuzXBPE9X58eFqW3fF/xid6s4B+bbLk78W5/BEBWFyTy0qs/cFat6
ygEocUWfCAFeRloz0Uqq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qh040Gh7YhdlvXSVJ
8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WYInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBQEOPgA/w07j3Mhk40qxHxHmksKraD5eI8AE9wtzglwPvi7v1H
LpBRcnAYk00rIo4SCdfw0NnDftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LN0F88CM+vc9W
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx
gIhGBBARAGAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAQ0qbue1B
cWGuAKDF0v0WJKmYYP23KF0QqHtMjXh+okBAHQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzp0XW
8RpBcXTLCAcrJgWcbC5Srevmj8o4wGkB04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMDdYc22qCIIE
e7C4e/x9FwKlGkGXTxwCny9sHZRv2GxDNbQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8ktQBugIwL6aW
sS/iNxxNwrmlXhCdP6QB5/4UjwUgT+D9+WPfEWPH9+TLYKmgARovDGFKN5o+1pNm
tGSR1dnCO/xJFEBIJsQP0+f3/eynveKrM+xYe/oQl4Uiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHj
cTtKSYfLB0qJGIMyRLzC37Etfp0EA28HK9vkUaLBYg51I9BBFLWNNDUSKoh5iEVi
VXpKH1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYZWVC
U0Qub3JnPhXBBMRAGABQI7JiyzBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACgkQTyzT2CeT
zy1mDwCfXSSwEKIoJrS19y8BEHHwmxr7YMAoNrAkAELLhNB4m1IVFDMfvbsYPPv
iEYEEeECAAyFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeIXayh4kylfj5i+0Ra7rLLq/y
ezAAAn00i90m9s9IAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEeECAAyFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug
UsPIYACfSPsTdSxiQSHgprKbDuLDpVfVfygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE
iEYEEhECAAyFAj9n+NcACgkQ7jXnu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcx0VBvMJjs
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUMifiEYEEhECAAyFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC
eAJyUACfYCR3Rw3VUIaBoMMdHe9q5UipEVQAn1v8ZYhuxn+RvGLzwZohs367QBmS
iEYEEhECAAyFAj9tK9kACgkQIfnFvPdqm/W4cgCgo1ldHQKTfSWRryWPkC2771hh
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnkNy5K1L5iEYEEBECAAyFAKc0MyUACgkQL7F4x+TL
rfmsqwCfbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG
iEYEEeECAAyFAKCy6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGjytsW2APIEdivzPBRCv8
HbUAN2/a0c4HydmE/KI0xPa+rwRRAE5giQEeBBMBAgAGBQJASwv4AAoJENVYvCoV
l0655vsH/3ckAFyU0CsIqr27S6lc6RP6XctvSDs6cXqF0VGarg0koNy4k17uFHqp

8DYMkJDEIY1S7S9up1g6jjdKEHlhnWQvQn2P6Rf17EquvamLTBrPqieA1MyEvsW4
/GD6Is428oC4oWiFdCL/dfLLrN1DCjhh12HUqM09x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLfl1jn
8flvmYwQ6tTc4MzKKvnSKqGR2UfRCRpBlEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKlRKPWTn
jmZPDzYu9Lo//YaObSfKtXWnrI4raKhX60pZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC
75I500WShdkREh7qh2yFlx/z5RKYPumJARwEEwECAAyFAkCzDmoACgkQscybBm85
tqRAcgf8C0uziKPRI0Vtb1Qcj/5lwL/9cfUVsTjKZvohC3Trjl3HARvhSepIBubC
TnytN71KrNnbNe0cn9cGYB5pPQa4LrQrsLWEckTjxyFWtLHEY/DxFyDS5cxQ18MN
ffBh4lfnM97JJJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzzsiZh0Joidc+TvQ/BnnQnZ0T8pq
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWgummf6HKWudSpYkBMf4pRRMu29gm
Vi40gs4LF4A17xBLVVSTuX1oKb1Ki0U0ZktAorvej6cRdRjX23r26y0QsE72nUdq
XG0H81NYMCUKwWb54/qM8by24uS0HYKBHAQTAQIABgUCQLMxZwAKCRBSm6PEYwEa
Yg6FCACu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdmkXyrvR3yo4wYCPKMR
hp87p264S1w3PKQgtgTKtA0QSWIkk/mPXWQt9NceNT9IuzTGdkwUvXrj5o7K78C0L
60UwPZeo/4aYLzuPQWBwt10+UXcEhgBzSmm8maLETDnyJuQ+vcS32ln/uPq+Ka3
/K2R//yffK64yGQJnpCRoIZyrBJ/xRXYRoHwYwLbLKDElbnkLyFBc895CZldomLT
0cqkoqd95ZrxUDUYCLnL8wjFxU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrxQT
nDGWoS+JZS78jgFG64BQdrkcHmgAiQEcBBMBAGAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G
a7IH/j71C20YVWrl7Qjv9GNqZrLM1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khRtj
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs40WHfdlQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBQZoPZmdQEGmoGmb
ad0pijtvoX7n5itI8ZGNgWTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQqsIbAUPu9L1
xgoHv+iGdBE0onfV751znTL0s3Ih1g7Che1sDHoAsMYdCPWlezhb5Ww3RjedQ1Sx
llUmsB/vWPcmXxhvDkh3d7b9RyYxW2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxaJwvp
nJ+FlayzEYayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAyFAkCzoX0ACgkQmvBY4t/4H8ul
Nwf+JKrvpXazK4gXvCUEEL/5u60JoMj23NAfeQ026LEmyZ/L/rLKsFlk6Ac9Y6Q
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSgWnXHNT2GbSgImZKVvX53xYNCnXkpSW8z8Q
JxA9kQJGgKSt1nqC5Rsq9n5SUUQh1oRveH4mfHZ0yfrQk20DHml9cXp7CsViRQM
q8T5JYLQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztuWg/hMw
l7tb0mBYu9GfTjt/xfbZT91Yup07dBXf56ICxImY5vMgXnf1n0e5aBgJvJYLJxjb
Vo/SBUnhpPSE6UgxdlNoLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRViAAKCRajA56Z3Rqi9PSh
B/9FFEiv5NWb0Xb1i7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZzYUgWXZj7L0Qtz
6+wd9SGLfV9ffmFfTj7da015BvIlNULrHMPZF0l9sa0BfXnxFLAvv5h1CnPYrai
dIDx00NUhZp4GL+UzqMfmBDR7ZKWKf7CeC2TBhEktSR7/RUSfNS9aZ+r5KM9743
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TRaX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQLWc
mZS6ehMCA2Uy90/KL4VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdyKCZjtitD81jw1UZhKEGRxKR
g+keF6Yl9Djm5BEGWulPHyR4iQEcBBMBAGAGBQJAtKVUAAoJEO7DExhmwa8u7aQI
ALHQUlO090nWXSfLLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHL+2tWacr1M+DMYfMuK
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqsCCjKRYmmURhxDdz+DqleiKw2JqHTULcZarcvNquZU
ouTuJ0pzwH0u68hCjKAmYE0SyCWqCjZer5Q8V/wY6SL58VzNIEHqtPoWiRguynne
7HmqLqpB1fK3oDnWPQC+QtG2aI0E6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wE0Ld/Z+MG2z3
vi3ihLcgHGMDL/9YEKwG66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA50bBaQvTTjzyRFroOKCA4505
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCQLNQ0wAKCRC7Q5vMFLl344nyAJ0T
MP0JJQoGpZc07KEZtmi0+UxjyACeI9jRHXY0eDdp2iaYXnyJgrKSo/OJARwEEwEC
AAyFAkC5w9IACgkQUVq9X6lcyuZl4AgAm8uRbaDUftlsjk0529AeEujE82DP/TFX
hRywh+9NjbV5JR1JCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d
unpZAxwuo1TQEkcy/EzPRmuLH44ImVxgQnLBtVjygAghMAJ+qHZZiXA+UB0kq0x
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfGvkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc
V20cxvXJwiBYpFI+jK/4F0ev99cfuYmbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykL2
9UDzo0d708jcxGTFcg+twGvzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7Mc0m7kokBHAQTAQIA
BgUCQMM0LQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhlzN55rVvk9xeyTdhAyNxmFuRZA7ZH1J3
Ys/z+qneEqL77uBIDiGr7Kn0Tq4Ld7L5Q0pLII fDdNm6bPOVz0Xc27zGfwJBTXQw
8rxiwrh2080k9yVZ2PyJ50E8pE7m05FAwgV/2HEHSGh4q3o1aH9L/PIsYyegBY00
DbypH8asLgkSklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKkE0/LSMcmby8+oL
wHc9gX4TjIA5HJd10tWrIEUMLAzTKGISARQXLD4H9MBk6UMrk3ExVxBsgUgzNjfi
vJpHm2ru+hZ7GHTb5HC+wra7fjyEhtNOC3TafyIKTLFVd197t622iQEcBBMBAGAG
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPig1YIALiDlZAtiwpQfHFK2wRQmxSsCnrQI60i1Z/J
LkWALkd+0Yz3h0ujwKF3s0PN151oZx2NhZPwJYPSGAAsstPxifbwjb+K0fZatVSm
LxSbmGzHjjqMzn9CItuTiS3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggbqlw//qgLxk2KgP+LD
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TD0Pchaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjw0030sHzu+UPQR
0bkNj8+vH0LJA8fT0htmk0XeDGTleJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI
URFvcJiwpxwByDXR0KR3S10mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAyF
AkGeN2AACgkQsqsIGq2N0UEFGf+MV+B4pahVF0JM9ElrnXZPGVzfIYfA/Rq0tyw
ahRXZeq7Uqs235mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRuEfF9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK
DhMci7MmdyCFuTbE3YIHOTkFdTZGF8cQVLATD4H6EN01AXd0xWRD/IyRNAgIgx62
I0osvv2xRIPDfhJv19YvqNWVL4wPJVKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzkXMo24Ee
141EMZnJFHHwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmwNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/
j/CV/rkR5Tg3Ag42QsSqDM0r82rGeGe+Mmjf4a0WdQPoYCeRIicBBABAGAGBQJE

U0TBAA0JEHZ7SKv/IGoQdrsD/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/QKp4mLj80Gk0
qF+rpDG21Podu9d00pRItk1YINod38Ijbz1gtDDvwCcx+wLABNT6IfNltVWjaz0L
VaTDqSoFqyaQdHteK5ZVz5Uzj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NByaPuS
StH9iEYEEBECAAYFAKRTPBgACgkQMisiLx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0
GPFdHxwAn1spdu6L+9Wbt+4j61deDkpVmnSiiQEcBBMBAGAGBQJEZbM6AAoJEP0k
5dbxGkFx+iEH/RCU9GEyJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHdulCV
6E0AW8oHUDC2bFTF5AQn0HeUl8XpQwVD3AqmcKGNPKfCJtrqqwqNBjUg7WmjclW0
4LgHbG5nY30JyzAMU0y1uR8hbrsuZ12qtBuW9C7d0KmkB/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj
tprSCFHvfe0FTbhyhV8hoyDq3AlACAoEmcStxTwVlfc7Gh2+ATkiDBUCA8niLwZJ
9W02PV15xk/Vxnmbr3t7f9GpTwABULBiYD27KqLejMgCgWNgL7dpRVyk2RULMDL
y40DyA0WFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKInAQTAQIABgUCRu7AigAKCRDLFSgl
MxzaXbidA/4qD+02PQbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cvufbGP0DAMX3FDDN0mA3Qv0
KH0WxIH0vItbbIyc9/6gF0207wpWC9qFRvaaR173ghMYAA3jyoZy16muBRvC5HF1
0GDfclD+opR0v9KiDA9xDKRCrJ1GgkXxVsds+J7n+QeN/ZduQBV+SYhGBBIRAgAG
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCSSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEWACmqwmZ0AKCPalZ5
5dBL0Sg0peJfnDc9KnksUYHGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/
sizJv/rZ+W1Ng1Ht9tm14hyMAKD/esdnQJtfwF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAGAG
BQI/YhqdaAAoJEMiGpCvVsvD7iW0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+RAKC3j8Ek
R+m/9+awiCoiYeatigCw7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAsHawIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLel1AJ0bnQFyT8fgHUPBe9kZ3BZWHMgo/wCfcZ09QeF8
A/0UMJ0pMFh53CQN0F6IXgQTEQIAHgUCPzYz/AIbAwYLCQgHawIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLbsDAJ0euaXaoZDwaIFUtoZAQhb1V9S8wCgsLYKWmC6
hiaawglGcHx89KUD0FS+0IEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEEEXECABwFAj362PQoCGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEE8s09gnk88t
Ij0An1tD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfj0gAJ4jp2WzHiHLAsVePbFE6bBuM8sXcIhG
BBMRAGAGBQI/YhqdaAAoJEMiGpCvVsvD7RfQAoIv5/Cc4sruIPLYqE8h0sQeeux5t
AKDq7tRPoeq0InHw2F7ypBetJjAlD4hGBBMRAGAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD
G+4Ao0LXdJgwlopzDtdppiJoJAKfzI+IAKC3DEXIMqTt1pf1itaLuanNMHr8ohG
BBIRAGAGBQI/Z/jXAAoJE048Tbv+01nNptwAmwUs2/RwDX31LUkgHNrEHuBD2W80
AKComodFtLRRCA2m3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG
CwgAoJ50hQn6ZwveW5/uiSGGuKuGIcuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqlIhG
BBIRAGAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PllhfZsVTu0Izs
AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KLZ0S94hGBBARAGAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635
ntMAAn2U8DaTQSY6VHtLGD0FH6EqyTr/5AJ999r+MuuzeLl2IkKNDXiQfIq7+aYhG
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIw9WfiK9ja5C9mN0Y5T3PTFP2UL
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBAHQTAQIABgUCQLML+QAKCRDVWlwqFZd0
uWxbCADmmWpxfqiqhg1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaS4+mw8Uh8y9i3dD6/C7xn
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf
eQc46SwHn3EJvP0ka4U6w+tfwldJyA3ImhvlXP5R1EHX5xiWP37e0f0ySr62cVJq
4E0EYQ3wV/Q0kiigPo1hmCcT3t9tCe0EVL3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnHcRtKgNYB
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcjmBcvPdCaEbWd49XRmi7NlvKbc8T3gnfiR3EBvEBK
8RnlR6QqujNYD8Ik70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAGAGBQJAsw5sAAoJELHmMwZv0bak
GXsIA0nueRfI7umULV3xy9kWGQL4LXl1mWn3/MGkk9w2JeK7Lw9i1w6V0uAw6e81
nz/WfljaBMJVLlX1vAXCUFyscIgIkklH562/92GdykRkY0fLudFHfsXgZP3PJLT
apWrxjh7bTxd7cUmdN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zoWVIBw6DtcG/eVRjVjwDq
sL0UNKHQ5ntbGECBeCmE7GDQBhRtKt0yWm4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res
UM9xVi3M54PL220jLSLAzFeCMuerioikggwVL3lNmyJ+tf4Ii91DuVng8DtAAK/Ra
gtiaulYl13Qk22iWmkYh0pMxM72JARwEEwECAAYFAKcZMwACgkQUpujxGMBGMIF
SggAudyQkBlndxZRccTdN/nmzS74J2h1wXiBNC/FvFV5wZHn4ZFyw9IVsjGqlQL
IifC09SRJTI14kv0QG5vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUKV/q6304QZz8YANuzwAx+h
PZA7VT297ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w
FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wADwydJnzqIug7FiJleexYku7C8Jv3/khvS2h+S
3PLv1BYq4jL3I7ojntsani51RCX2p8iT8vCLlpNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi
5OKTLrwb5vf20LrHBDGiqZPu04kBAHQTAQIABgUCQLNIRAACRBp8We2Rf9PxlH+
B/44M6S2DJD4kQdT201rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9KrWI9AzjXj
UoLX1m20hHw90K+eWQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAR9Iv+Bmq
bRZPvtixF2T2Tv0fbaXQZy7eXPcTjLFKJ47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErHu6wQXepH0fBHDsc0clUsUUDGk+yLNMi70xoRz82m
vi7yqVtb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYw0D2uUZ8
x7Y1PpnEwYl5Npv4Btskj6jSiQEcBBMBAGAGBQJAS6F9AAoJEJrwWOLF+B/LrboH
/1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0LYqaWraZ8ia
PmDq/uEWgYe0qfCvXWw3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDfVuCnVmPW3Qfi6SsyaHuQ
9HTDWYUEcnfjSaxgN1XPQusNE+ADhLIHkNeY+Cj6fW4JFPMjmaQEOKtRctiGPVF
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF
TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tja0wv0G1UgMj/IyJ0Ujyqp5uetpcJYcfD1X
vdW0r4glbFJY/RGfw9NpWFqJARwEEwECAAYFAKc0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/

```
aY0Zsy/Avz0KronA5LG+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtj0FPoDEZRqFC
owvYID0/amulmIZIPtLKgezq3a8BMYfgvyYTeF5H+NCqH5g+YvMJ04cwlLsnj0e3
12ZKCjYs5aPosiMsmJQ1bz5fAABwCaPC4fdGk1rM3tHj1edQ0dJo80wFUYd5y7ez
vzQcXDUnspXTipYwu9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTkTMNUFI1Y
2x1SjYdRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo
nMS+TIIoZdVD0vVg0QyHeIkBHAQTAQIABgUCQLSLVAACKRDuwxMYZsGvLv6FCACA
XCmDrA+ksBjcEQ2Y2+324bQxURRFNhtYH1aYgLSAMB+5jg11pvmRB96pk6UqX3
4I6qmcF6s2X0bdpatuT4P6MHffKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMaWInivS1r3m
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEHpV9/Cs1kKyWq2qbassxcH8xvokK0Z33DiMHcgyBM
CCjHQqRjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbfAec/6+qRuLxaP00Ca
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTtYCybt2PJdhWfMcidwbnpQueefULZt5dTN
CMah37MKNvce00cNsMXDIIEYExECAAyFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+PZGQCfXHCr
bK5d+bRanAtaL3v0cz51taAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAGAG
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrMDwIAJtlumCa0RFikdHXPEXmc0trdTX7UfVY97PE
m9YPPXFLl8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNxF3wy7kVBaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij
wwHAXvQtjgSbp41MZA2S1Mh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95Zl0EiUS4JCAVXMqiJK1tr
BRhYmN4G9CfyX0yujG4oqWXSmlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJ0HxGA4T1QDradQ+95
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hic3u4z7cnpWyz0S76MpQYRopVnGqGWZqqneGB1sShn
JEYqUcTtrosweS4PRRC6JCdPYpyJfLn9jYj107txYciHUn9PLCJARwEEwECAAyF
AkDDDi4ACgkQflxD5rdohgKeCAf/azHwfzZBo92GxjtzBedZtxK/skpljbYiTpKs
kSpEJneAbjEi7rZz2knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQig/SbBGjRT
3qZHBww7lv2r23g5I0ijQlIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmqK2bBaLsfCNm0p
dhngqHpxgR0y+CUHwEr/o+ZwP0suK5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXecLv/GFL8paoFr
lXzfJTb6UtkTbLuuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfg2YHfVSL9fFb400pA5uJDXa
Ec+lmy0gk2DFDGjps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbxokBHAQTAQIABgUC
QMVoMwAKCRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKWtafa4AxY0wSfL+hk+T2JLyKDbkrj
sfEh1IcCJdaZgasJEbfqevAhtExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxxyzCj0ctqHwfb+/hh
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5Wnhh4R3pwEV6MIotemsVZXldjTMg3EzY93yaG
0aFHxzZtedj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYyJKGcPkQR9gi247Tzmsttp9Mvk
g98f56I189HTLdsXtet6uicMFks0rh+939XS2iGivJVQ2s5j5oJJ7E+5yqCIUCuz
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEuJPXiDXDT790j/u+rPA95v2l4xiQEcBBMBAGAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDpP+6/a3X2liYfh05sHf86FORHJQ
zQj7EXzTc2Q2C2pQqYTdS0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIEK3qKotiQTpHsT
WQzBOKL1Cq3f0+9bCkLjBokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjMNPzAmw0I4KrZnfqIB
9tSpz78DfjJHTXrSELDEuh0yY0QjumkvXuV3kdLxEkUrrjix6B/dn4cUJ/Ar5s
0Y/W6TXDYXcrnlkY84gr6WicgbbhV9MYdnpt+0lDMAblwxSzccatSjulV8/mD/Jn
ddg+ualamRz3BZwBJLTRO8f7c/9nQg5zE50z2sBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBLlg3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2aho1
J7NBnVfM35PA3X/cS1EQ2N021Tcg7M8NUM5/+PkFdL6aKS6BjIAgvQZx7iRkCrA3
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryB1wvZxfRIIFBx+jfCNR0F68mZ9wW5h
+4hGBBARAGAGBQJEUzwYAAoJEDirIpcfiHxBTI8AoK76Vc37Lw49zC400aIxeb1y
KAWAAKDw4Uhs9ttQco2tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzpoXW
8RpBcX6tB/9l0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgpggrzELH1pdG
QCUCrwwECjMm22YR+NRMD7KdpXj0uRZNXynCzLxAXELjGSEbe6CPFL5DB1bPg90W
6Syb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8LRHtgh2rgS8S
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeELF2SH1QhLQM5zCtiRvWJYUIILGBgX3yBo1DCYmjex
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAFhR3JoVvhKB6TNo
2IqNuQV8q0HeXeaug0L9mZcCmxXd08BotChIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQHZsc2ku
ZWUubm9kYS50dXMUyWmuanA+iFwEEExECABwFAj362tYCGwMECwCdagMVAgMDFgIB
Ah4BAheAAoJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwvJZaA/4SYnE+HVILxetQqQAKCxmPw4
bQSq9DTKA7nejDmc0qdovohGBBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7510An00f
xT7kWhpcld5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAGAG
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGcW0UAn04M49o7Z35zn7lyHHeIlnFhfzYUAJ9Vphb2
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAGAGBQI/bSvZAAoJEC5xbz3apv1QxAAAn0A0
XJ9+nxcBPGnvNVVLDwEaFPPaAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAGAG
BQJAtdMMAAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UR0un5HLE7fSRAJwIqTU3
RVy31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZYUQAn0pU
l1H/a+uKsHxS3LG4IPPCyPRUAKCPIXNBvKscEPE6z2+1n344+nZiKBHAQTAQIA
BgUCQLML+QAKCRDVWlwqfZd0udGvCADIFLQEdZcvx89ZKS9uEcEqmeAFpKNU0o/n
n4qghe4pwjW2xH1VBtJmWfjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxexUci4Pc
oK1tBHHxtTc5QwW/40Bv5LU83RgLRt13yMIEQNuIVWmLUmCm4A2HXCyLC2M3EN46
wZU4krGLdkwFZUM2fRmFLBVk2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirk8rbE36+QOW
wuyyuc0vfiwTqidDmikiBg6933kXRy3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMk
XiFoFTy6qfjrm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbelLDGDKT+hTaGesuGyiqEcBBMBAGAG
BQJAsw5sAAoJELHMMwZv0bakqwsIAMGL0CzxY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKyMuRcQC
wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XLxYG70sl+X5v/MWf6wcsSu3wCo8di6JcMBTEsU8
```

04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8CkgyL9dnEUpx7Pe41V0EwLHIFu3xtGzEPF0J+A77shP
fYjr4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+L5sq4J
eg8YAA1HSsfPq6Wyn33unlNcz3M1lCbd3E/UpcToI3YpezWQ/qBtrLqA6n+DiYMs
J5UvfKwMazE98r/iH288X/Pm568Y7wkXHpxIamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAyF
AkCzMWcACgkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKKWRPqHfI
ozjd+QXeb2ctMarVPzgETIkKels1A0v+C4lUgZmYWU6J+ENSZkKvJX50ajoeyU8
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoE75yzDVj708gtE0uAfMU
+wf90GUMkMr7PcEgAelRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBUWhK
y67nQDvqDYJxTNfhhaDfyVSZ4g4hWgRfN77DV9a8n9NHJUN0ehWnUSzHEpxZ1IoF
WwfNeTaie6eKKG7j1u0NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC
QLNIRAAKCRBP8We2Rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9EL
Q8nuc/JJbFlhQKQjvBINCfIIszB7Hsz1W2AnTN0oDXIHbC50koupl9T51PE+tFnz
GkGccLcLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMNWbmmwmlWHyvBM43A4Cg2mcRSwcd92VPT
Y3m9+YlBfdHbr51RwPDGXRtTjX2LfwuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0FkZrJh83M/
j9LcVqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULWtuXXSw8nBh408n/w3139y40gCTh7zb
+9EH+jUw2uInPlHZ80iJ3QcBnLbrm60/tBdBWnw2GMnGoiJdiQEcBBMBAGAGBQJA
s6F9AAoJEJrw0Lfb+B/LfigH/2yJNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY
EQMJMCzauMwMt+YNLFHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2L1SfzcEH7y/4gMXnnwSB0Y
N19FiYE6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Moji1khje9jPbIxRtIDQYBAFLr
hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIWn8YJbXkWDNRJbjT7qDiwZDIC7IsDuJJafd0m03
4Tyk+HfPoRvbnF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NLizQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH
iiv+jGkoRKCEcDiLzK+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAyFAKc0
VYgACgkQIw0emd0aovQU4ggAi/ayjx536aLUmsLKDBiz8ZHieQajQ0W9ALCULno0
tRKf2ARYproj2CafTlQl0u9D092Y7TXaZLVfc35ffennKnlh5ngEwGyr70r0jSA0
WT+3QfvXDILjQfY05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxcbyblTBxtqagFma8Q
HMziIw8KFwivrYeBkf/C/7NUqyNFPcrBtWeoANmj+xEu6WfEMPowr3Ml4ZZCnFFR
zAvZUBz0h3jT3QooavGzjSYTFg6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa
7ZuprW5Zygr0NcYyKdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBHAQTAQIABgUCQLS1
VAAKCRDuwxMYZsGvLnm0B/9xI25MxP0AJNYLk3P9GZL6K19tOREKqWJnvM1ZaKba
WfDGFjBCK+OGCI9g1p1LjZUKee0gNSvTlzfvEb7sfXTdcYqpdRugGRIZLi0Us/SL
50mL85xVpmlLNDQITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn
0Fv6y38oy1+SnIYL4uHLNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTp7S82gFwsF8r
Mm3/DLE91QoRMFCmUom9zNTmHZXHqDYuxpG02gYL2QDy6wbEJR6l7JUdo2D2G0/i
Ny9rZlmbpqyZJ+6rFkNsjxDiJIWuxyQqY42Q9DM3RcZiEYEEwECAAyFAKcZUDsA
CgkQu00bzBSy9+PRlwCfRs75GrQZHWuqIn5nzy5fuemC1QgAoKRL+05oxaP4PJ2s
07I0932pEITGiQEcBBMBAGAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmoLAH/i0An+w71bK2
ddFcBJibjl8dDfX6NrQwEfD0RX1BgZsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDh0noDzg7
/0ogIv0DSrguKW0naPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhapMMqVryZyIm0T5
DcVvbc69oTVKwqwbjJTLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQkR2/2XLw4ZkIK0vM8
pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWWBSM+c3A99Kn1MJbmLvabh6X0XaE1dtKN
usFwd788tExn+c3jBumNNicTxiKyl7uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEwbxro0Fr
SwVutGQca7KJARwEEwECAAyFAKDDDi4ACgkQfLd5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv
eML0e0fBTmbwrPb8smIItiB7nF8uUGggEzuysLpwHo0Jg0E6jUbq7Ju9d+13yHW3
/WA+NLjsBQM40mZ8Jvy8iThyBC148HjSVFwVrHGeLV/+s13WpQFGZrLpVBJJ3bFY
wYw6qBmYTK7RBLkyGTIFpWJRkVfDJD0TRBpgNkzjsLwGSLcfN/BGFbEh9JpmGkUk
UDpsKJkkuokotXzrYbXfuzd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWcWGNoalK4L2EUWb
ifXxU0efnzzoChGLH2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSznQ5I
MDrBEREGW4kBHAQTAQIABgUCQMVOMwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQRe0QxxHES
SCpD41/4JechewVg6+tuz2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcm
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+OdUWuToRl5VV+uyzf8ahgKIkknDwU7GaZGkmTve5n
EXdAN2C/Jo98vDGFcmJ1snF+n5NVcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGYorYkoyih
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFxiYELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcqCqQRXL/3gzKy2A
00llWcpu1S3gjEHLWI1ZfjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5cmcvTerT50
N9Yneh9giQEcbBBMBAGAGBQJBnjdgAAoJELKrLSBqtjTli0UH/2scf05wi94a63h2
TAp/No8SkIVXzdKwEqwYorFmi7wL9Pq1JSGdBzTTwmUrtJuFaFujwvad/wFVtvs
PODr/zBJUebvySTYG3rpd0UeM0sKk0B7zdi1/qhPe64Dd9elvizmVYCE0ouxQtw8
vaWvRQoRb0Iqxm5wLhMuU8Y/fv7n92BeGyJZYbv1a5vvlVuP3F0uX7yczrG+t70g
kViFlv20ce0+pRhuhB7ra8GC861I9r36+fK/mgE0sYj1wz0jLucszkLDZpovL/W
TePcugn0DKHPV+/sDvQ0Yn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAwkPmq20q+2BD
C6/34h2InAQQAQIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiIx5+hvL3Z/iMhkj
8s3Jxb1PFYz0YffisumI1JMhH0FVxkBXZCUMp05kM9IKAjH42itU8viixfhvdHy
aRCub7eBfGamc3H1eQlE76i95gkQ/kr/sBdZYYgGFXvMPgVUKb7yg306LYZnlZG
+gcE4wX08bT07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBaNoA
n29RBX2wYdb/yTVs9tuKNDsKxsAaJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKbt0630PSaaEwrGjsK2nYAA
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLiWJ+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv

Bt0DJbHVACw9Gf+ENE1wcfu1CGCMYvr0pqQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D
K0oKQsb++z26M98vy5Fzpz4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQRJ
QF0jehE9Ms6/GotJs2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWTKY0gTl fH
c6tG1WYcQmxt0Qe02MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUM0MmCwMtIjWEEwEC
AAYFAkbuwIoACgkQ5RUoJTMc2l3t2gP/cAvSkW9MTY2csjN0oCGff+nQhpQhtIle
ji2svXlMw8dPX7Jl0lxl+eY/XODIwW2/IIxj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxJ0Xr
DqTn0vgjYGe0cVDJyVWbR9l2yQeY2J80DFdpL+ieyOJq87yv79CytwmrN0672FRC
9FcqSagwZbG0H0hpc9raSBTYXRvIDxocnNAanAuTmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIA
HgUCPzYzoAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLWaaAJ0W
rVZP5wPxhU1LKsXnYHXhDZ97aQCeKyKMUMCd8LQkb2hSxH5xsKDBXLSIRgQTEQIA
BgUCP2IanQAKCRDIhqr1bLw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVY0tiIr5sE+QCgkxxR
IJi0YE0HA9qgv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakQAKCC
wVukrER1lqCTUSgVcKwXmNGA0ACghHrSzJXghoD1NTz+jYdymIrkXtSIRgQSEQIA
BgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXg6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfWyiX
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydKIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAh+cW892qb9U17AJ0C
ZPIj6N9qpR9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9b0IRgQTEQIA
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKQC3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X
dTe4Dz904jI2KD73aca6AiZ+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6AmY5PAJ98
AE3lmvs6VAgmtxqjT+YQgzUh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC
AAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTkrdDggAjQDibpvQTKZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r
h+onWfPRj559JUQ3GJYT0cvsIcvPNKT+rUYymcNSw+dBYH/B3msLWzbgfz893mM
xMDYoaHCU6SItYl+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI16GvtnSEJk1DmXEJcfnGrWJpApne
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUkVlHl7vyH+nzLHZjXaLR2/1EA/hLJNTZoSH
OYWNuWwu9JLksW5eTYhuW1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZZ0913H
i/8ptzD/AATCYL4HZrGMdhrsWDPborHGcmoaB3x16QxkY5E3newYXYkBHAQTAQIA
BgUCQLM0awAKCRCxzJsGbz2pLrrB/9GZAKCvo1h89lrHFm/gzfqw9VLA0mVtjtE
ISQppui0Zj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfBEZYYZc5Ew4c+X9CXVYAZnLE
aNeN1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGwqnnYYdwowfi/ova1ei
Vx0DA4Ryv9SLlwPDy9CUuMidWTawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5
U5qt6q5vspu0hy4WNTksE+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yGS6kl8wpZqM
Ss6eVnRHRCjY+DKidvS5Fu4BPsySzRP9itd+0aDTRZw0B2VWRSI6iQEcBBMBAgAG
BQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiU/QIAI9FIB3KbWyeKhkYvHguoDBACTqxvw8gKQL
WRkygniEi1NcvSCHqLs1ZAct7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrqg01IMBxBW9QGGP1KkhJmbC/Mn8syMKH
L+ZjFR9UXlFZDztZUDgsUZFKP0aw6CPrT4jV03PDRwjgh1MhUsikJJy+9igEhT4e
kfQbvdS0QEnuMzyFX8T51D5B717T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0
dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQDODN16JARwEEwECAAYF
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFWfUy8N6YpYLOpxRe5oRTFH0PjzBj0CS
NlamQqE02KwLcr6VmYL+834Lg16Z/5GSLXwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAy4uBsryepmJJuabKGqQ2GoWAQg1+XI+lg4uFKU6
nfio1yUALW6J8IX1dDpsMbJjYdIYvEMeDzV4t68HNYJJSR5LSwyah70w3LWpDmzE
NvVXJ/yJQtwH1vr7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs
b0xknE224vX9R/6WnlH31GXDW/B7zjefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC
QL0hfQAKCRCA8fji3/gfy0vdb/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee
0ep1sgLJp0ALp16ZbH4feCDmaJG0WfHfVg0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp
724mZ7fTk5FEIUaqfJ+imaEIXsLNwr43Cu+DC1L9CbewXkrNP00B0jBvvi6AAGDo
VtNQIthVE0svdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRw1Gagc+AzoatxbCQR73SqXhDzEZ
m00hPZ2pe3DGIHFHQTIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEANON6s0ZDx7zyqz
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVDPSMGrsvDB1AsBDCQJciQEcBBMBAgAGBQJA
tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Taufj5rlbFDCVW2zAyJMcaFAFNferR7sjIuQ5U
R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E
ubHAHc0H0etfLQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHZnnyqQa1Dy9MX7igYGGJ632
vMIbXSLE6gefpppgtn9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eHONL0qfNAXJVRkdHdaKQ14ny
zDc0AFh91CooTntlg5JCJBsnQmWtAzD1BAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ
2XKfMVBV1hB2rKqhturqvEUhYQIHn2xw55+B4SiUM0r6YTiJARwEEwECAAYFAkC0
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTduVF9PjsmRtjV2ghr
scmnSr6rm+DGaAQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRXULH13jCdGhhFj/zDq
0awkt2ZhE9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KumWoUKZ0PEEX04916rpj6s/T
JGwWI8nFzeztaslgBnTWQyDN60m74Q0k9/OKZV554U0oHQ+crAPZN7XTnjI85c8
3GEPx5RJ/A1CSKXSVSEQdH6sp3/mzqA8/Nzd4T9ACRkYg4Pkp96CnvWgN7qgY09
akSnXBDRiHMZM1Y+CYxXq0xtQtHHQwgMN0yuH48o/doT04hGBBMRAgAGBQJAs1A7
AAoJELtDm8WusvfjvZQAOJ3nZwkQCilJaQW7CDEjWQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q80z
AEWPQTx+C0yjcokBHAQTAQIABgUCQLN0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz
oVpsadaLt0BhV4FiKsCJ1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXmwGcEzJmjVRJTe3MhRk
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZhRmsOG3/ScHqC7Iul17FoQmxtnVrv/3tLoDibwjC5J
/WdlY6pHPGA0k3P52iuKNetIdCr9yoW/VhbiMFeIkNktRiD0V612QKbfqOTipsM

AtLzGfOEKUVoweVCYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCAFDb8HQtrHG
 Pe8oDVTbenkb1QgzJB5x+7r+GQ3QwPskamNswy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaGo0
 4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAGAGBQJAWw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn
 ZmD7rb/1b7F+1sDCj4HrFnStswZVvsQKlyQXSCnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix
 v2L/FgmcRNpE7Bo5hFh/LpZl0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPAzZQwytdLkSLUR
 lhDfsEE10DFxAGF2+pwb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWwLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e
 FVBwKzRZqMxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAdyHNQ7hvlJLWI
 EAMUJ462G5wK6SZeBPiiksvndV4AxpdhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZCzBNIT
 ZrC0abtvg2yJARwEEwECAAyFAKDFtjMACGkQvKqD8L6ek+K9xgf+K0pvJl07Aug9
 BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsoChBXB7dTEawLsg/aHqUUE/QCQe1i7
 reTlqrQfmFIA+wc8JieT49F41olWiIzJFKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR
 AuRfZxKJQv0ULDWVTXnYUkkvLNqW5pqlU5IAx09x4uF0XM9wVhYEvNXvqFAjx4hR
 T6bIJIfZ0WbDmL3ydl03/Num1QTNgsc7Pwv0nVD4tJFW0JnZtYHkNwslogNUpZJc
 F7ibdjRnG0Q6kNbkFwjL+f08VcBhY+AUIAZte2jppqzaibQ52U1J0cn53cpQxD+z
 3l+7Wcxe0okBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcyqy0garY05U3iB/95YscoTJVjVyt/
 8RzMz+Z5FAV+93tNU03VH05kyM4xN91fIJkX9DRzxuEku6FKYMG2/IEmoF50uoX4
 7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBp0RUhXG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR
 F3KMG0lfdEXZ4ZFwueuVd8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTz0/w5/rGSf
 jDDgRJzN7PgrtfjSk62ad0uXyivL0sYPjCNzsuS8uASSq+jNwv6XwDQmDiADhXkI
 sozKCqRMJ0mIJYpYc7k7QNfutaEPjKgmU94CM4Scv2Wi4xIfNfjWfpdFUIpgxBi3
 ZXmqbonIiJwEEAECAAYFAKTRMEACGkQdntIq/8gahCTdWp/QG+ej14dadzuXNCY
 P+F0ggqKYKh+AjH6UjNz8kAFauBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdal
 eZnSztEHGMAAts+HH4uE//6GEnntUs3zB/gUV5MnvJvbEahma0rpVNYxCu6o5u40
 bx+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPVD8SIRgQOEQIABgUCRFM8GAACRAyKyKXh4ocQYA1
 AJ9vn/YU2/LJqsAcV46K2LTnCH8I0ACGxtivEpiVci6usRzfo3vVwmeaZiUJARwE
 EwECAAyFAKRLszsACGkQ86Tl1vEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWFqXmjiga
 oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INLxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT
 5zVf03Nd4c92VRKPUvpKy4lsRHw+lb1bk8xjCmyXE1Y4XkBR9n0nNSHt8C3KFKUN
 dIs7irwbAq3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCUCQ1AsmP7JxcKaSRInCYN/Bh8AP
 yY8rgxhQBztfRJIZxS7s4kLDIpcNKKLMCyGonHuj9Y16yDkUuuTed8liNGCNh
 eLbf7xZB/rAFrt95Tv18cg1n3Uej9ZCB7fUM0V4Ts/J9iTTwdE6d5i47I4hGBBIR
 AgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkWngCrCgAnRCtW5Nf1V3YFee4Z+0ddwLVb4pTAKDA
 yh2aXycPLyc+qH3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0A
 oI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9LUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hcBBMR
 AgAcBQI9+tr/ApsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKCa
 gnmfj/q4QePsPpYXUMR7QNXtNQCfTUK8lpH1QNMJR3tZs+roFUqlxm60HEhpcM9r
 aSBTYXRvIDxocnNATmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCPzYztQIBAwYLCQgHAWID
 FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCtyv+yZ0cGQioijsVZB+7tJRV
 pAcEIy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABgUCP2IanQAKCRDIhQqr1bLw
 +xpFAJ9N686zePqYaQWk/HepMSOWTxsWAgCgrl/e68yueI+F7R7Pp0DN3XHXcseI
 RgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0KBQM0q
 NACfcjQx0SRpxDSv0+xFeZy5e2XKplqIRgQSEQIABgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4
 AtHQAKC3pyZY/YdXPKwecSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpqhDdfXstI4LVZupISI
 RgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9Q0AKDn1HKo6TSNlxjR0CsC0EPMaAjV
 fAcDGZsPxuu4XxV1S91wGrgxwAifP10IRgQOEQIABgUCQLQzJQAKCRAvsXjH5Mut
 +TkDAJ9AzCqwyKbXPs4cQjC7k1dPhAy3QCfakldtifVuPB4r04WZSJ2eD77AY+I
 RgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60avf0SAjr5Q4Dxkq4x4F4Fag
 0ACfT5FXPEN3ebjWLS0JUX/qDEqoK2WJARwEEwECAAyFAKcZc/cACGkQ1Vi8KhWx
 TrlJAgf9H1M03L1qeSfQCmBuFUXfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWBdL8R4VgrvP0QUs4
 w5d6bsmcjxkS57PiFvD+t175RpWUTuI8t26V28RR9Cpv01Fw2xT4XaLQgSe4xbHm
 vfmvocRgg3TfgqGSiRHsQxYwPwPxMhj2LSXDSaTHsXl38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2
 toYIa6hTpGC+MFEA0SbLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWciY5NnaYxDVe
 8V1HK5jGMtC9nKfL/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTZR5NB00dLXKRlLA3ANXNu
 kS7Sw2qtJhqDaDAAqp0inEfumRVN1IkBHAQTAQIABgUCQLM0aQAKCRcxzJsGbzm2
 pEWbCADu+BuLQN6y0fk5xHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBvDnS5
 x235ftkvQikGfWYYUtddev0CjCSjZy0iaoGgdc76VLpypqfPivHfnnYDwCijZmzeo
 RzhPbTR4HXILRgbbJlQ0En4zkt8p7fNyFZqYuYPGVzZr9m8moHGPdhod02nrp6u7
 CaLBVpfcHcKLhNpt5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw
 n/smk0C0fDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC
 LrB7X+0E6RBLowJp3yjoAwDDi8u/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEfKbo8RjARpi
 h38H/RkYT+tk8NxlfpHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTLldEXERCi5+xJ
 Vwsep7Z2QIDnIPVQB6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC
 WSGrwk/t3wj6oDE7PTCFv4SU4CtflAfM/Ix3iyTQiR8WDQLG5A38Mu+mwNEeUBp
 fuZeN1i5jssVVZGiRNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH
 BzUIbwQ+iKbHEvg6WGoQd/PQarqpE0NE0HyLQkjmLEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs
 hgMrZodqEWDRHJU72hNICyYLE7aJARwEEwECAAyFAKcZSEMAGkQT/FntkX/T8Yh

CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENdiPdiBmwZFYDS0gf6TQVZ+/ft7Vp7RenpwQlILaUPQDR
fAagzc7ldgTLrN2SrjPc863IjE3XTAiTy4rC0gAEjEi06aQl2k0hZKwLG6sPqju9
bKj0TrYmows3ody+zLKYMstM0egL38hyZuxdx9so0a4lNVUIIqJ7GuBytX2WSWd
zt0a6sRYkxbx65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEomH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ
UNevQw5d0qtZqqnfbtzUyihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9L807okBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRCa8Fji3/gfyyP0
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAnJMV
+T7IsW5y0QgAh9puYvWcKLXdm3iSzYxJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtajLWJoBc8iDVy
nt7R6SbsUULP+GCrl/oWzbsUVcnAjY2lEzyU5n9Ka8QkjHugf6wHebgrNXYux2
0blt9sLbMDdJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHTsVQl67Iqt
tlvKHL1LJNRQZV6Govn83uDYPl1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM
A7pFiaRqZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAGBQJAtFWHAAoJECMDnpndGqL07XkH
/1DB98vnmqMLA8FgTbduIKcYEe9K9xM9c4Wp0TBvVTvD7xqKVi92IDHAMa01xm
g0bEHP4odCLv9wxXCL9Cr7yyIFPInMVBASrffkUAYD9QPOQIktejV0zA7T3Sg53
lYo6+RXSRd2vPWV2M08WjB90AELCKXALXHCsfhILZFLhT1ISVhgrjfxvV2zUuLax
5yvmW0l8kbtMyPpvCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0
TUK4Q9e0IeE4qr4KaBzXh8YJARwEEwECAAyFAKc0pVMACgkQ7sMTGGbBry60eAf/
Q2LM4908E7e3Pm1rLfSziEBAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTIuYVU3
sjFg9gDgMgfbdtN2HMGfbmtKf3fBfCceMAPok5mE2bdfdermjQmKerXNPR2hDr0J
lvC9ptZwc15/skjNmBn05J727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm
KVeM0204iWmZaueRuM3LE/Gna6a7sLOAG9qYsS95hvRqGMf03/BmJbA3mz24ZLgn
RiKUyzNX0+R8eYmL+EHb3IXv8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvDjdo58Gf/PEl7Jjt
UaxE/h30ghP3V89CII0hQIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2fRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwn9rjFgG4kBHAQTAQIA
BgUCQLnD0gAKCRBRw1fqvZK5vLOB/4jocx9ubvvuBGbhjzpLNFrl0g630qETI8F
bPwDnpfRcM9piNg8SEBQRNtcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqaMAFWe+mF
h4HjQXDxy8xylYpWFXMEvhwN3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkWNrNV9y75Gx
owBRH52/+jEdvCqK1IaDHLhDjPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsn0nUypYgPR/l
P0/HKDM5e1NYMYkBUg0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIP5RMxemXeLTH+nxxAAgyXp4
z7f/47NVCosS63QIp+TPFlv8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAGAG
BQJAw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPLSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEUsciVq8W7
dv8LL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzDAMys+WnUSD6A1qVj7IjZxZhm3G6RPu
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pN5xg5utSSnpDgPqHs+K3K2KURdV2PLs0I4Y++mN
3YYmdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFRw41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsP/MpnEvwvTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPK
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNuc2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAyF
AkDFTjMACgkQvqkQD8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97LU0aXfiWbD
piveC/iwT1UjFPL9JX1ZL+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedI32uVtT+zpYg35Tt
XULIMsKpnqsgpsQ1w0QYNem0uWb9zF8pTDgOgQD2pQn6Y2UqQVRGVwS2RH8190x
yKkFyyFvBH7o15KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxVdnRopHQKQMVrEL3XDvWwXZo7Mv
Dt/zOHdWwWUEuul3uN0RgVCMtd+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GIS
G7yB99PEo7vEYmRiHnyur0rBm/PQIag2RpPwvip/Jk76WFaWhokBHAQTAQIABgUC
QZ43YAAKCRcyqy0garY05acLB/91HDMx+v2nF6hthq700659cESMBP0iBxiy7ce7
XNjJ/wt7bb0qcn+odwWUYEsc5YZGrBdgC0MYovFraUHCvo1LV3opVVZoALDNL3wt
XQ0C0dXRoUj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKWvBSwIvRpg9/NBzeEirnOh
9bQXHKfMmn/Uys0fC5Jn7KzTIj5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP
Ed50DARuy380VQR06h+6mJsEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhRZpkkNasXvBxtFWv9IyiIv
/tc0SADUJCleryIzQWLBjUpq4e5HrCgM8buQTimB8Z4q6+SRiJwEEAEECAAyFAKRT
RMEACgkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRxuTwaLIgDvbLwgf
Rj+Go0EWZfKFCXFtaF+yMxSGKlf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n
xRRPbpV6Xr9N5EHKpBsP6X2B9cKTnnXRwVBHhBqEC23rutMWRTdZ9sRzoH47GdcY
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAYKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcs
UaWFiQCGq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACRAyKyKX
H4ocQbQxAKCVqJFG5x33jGgZmt7gD0epoV0waQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0
UL+JARwEEwECAAyFAKrlszgACgkQ86T1lvEaQXGs5QgAr2dePAIXSrtMNTSIPVgN
RjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFna9iUVZMxWfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko
1vlB2g0hr5R0KnfVqh+jCMTamepzYptjzWLCd/C0bmFdfKwQPrjo/7Gnrpxz7Hks
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUbMAhp1iLAJu+IQzysXzEv9WcDb
fttLH/CsVKQEPi1jDVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSsx1a5pDbllpdMqgIrGr
B+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhW0UxnjJfKfuXoQ5PDquUdhTdI3j
eIkBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0Xw8RpBcbnxCACAmqHbxmlYzqRQZHEiLlt0
vnuvYiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqi
YZ8+uiB0wsRIWT2TsPvV6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLs
btr44U42GW8544S+e6US8RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqPU5szPstXcu3JN0Eu6A
0qhVRXBp2sg9+gkdLjKZRM0tKsf6snSXSBE+ycZ6s2vJmVRkTSW7p1RqAf+4kM3

```

3+GvIZ8dFkhfpmR8AXUYTUilyFb+ZvKDj8tCe889p09mgHYbR2yJtV5RWIVHjqpw
iJwEEwECAAyFAkbwIoACGkQ5RUoJTMc2l2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba
RKesye29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szyCGP6h0i+gINeNDv5ALu7+ujicFhGmWbFiaIxiNwGQ7BqbwfhVkl68lXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWmuc3MudGL0ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhSDBgsJCACDAgYVCAIJGSEfGIDAQIEAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACgj0D9iX7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVLZS5vcmc+iGIEEXECACIFak82
o8YCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zsRMCIHm7GYPcP9c4BYRtpecAJ95tBLr0AI0N5NTj4B00gWEF8+QArQZSGlyb2tp
IFNhdG8gPGhyC0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqQhAhsDBgsJCACDAgYVCAIJ
GSEfGIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMdM
jgCeNBgFo0v9alY91lJZ4bGZMXS7mPi0JUhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jbY5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AAACgkQTyzT2CeTzy3DtACgxT/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lbECgtUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCwAwECHgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy3DtACgxT/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5qll0Ihq5QyLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzLmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCwAwECHgECF4AAACgkQTyzT
2CeTzy3k/gCgWwWkXl37bXzyziUNtwsX1Df7xJcAn1gENw0mupbw0TWJmotJB1GU
+9htuQENBDsmLM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVFf0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTFgGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHPjCXJycDS5kYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHRtD9o24XrHFkFi4TutLSbQjvh/Du72jHQBDaEAcMgMnKyXhWAE
DQP+0usHspKiVZbXgA/S0UndHGPu9xkUbjEPHP096X7cdFugYYP8TrArSNvQlIW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLGpBX1ld9rNGjorbJtdWEOYbDhE+jd2tvUvi10Ldp
sr0b3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABgUC0yYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLTh0AJ41BftRwr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
OGg0F7G6i41lcFhA=
=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-----
```

```

mQMUBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnFfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e2cTkyCsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWcglUi1l4y9VMhcl07
9DcAtz77mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGsg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnJPWX7jxXmKQdauz
XN0fe+0jyJDuBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrZPTVY0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSwQR
zc2nUWHV6bteCu1wWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSow1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIlyluEtU84po
q20bWJpjUWZ6egV99kML1nWBwqBG6MmclQVXbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNKv0CwmqYFZ82rMejor0DsqC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYCEl5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyk/HzFyVed+GhgMkmkvCa1by+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGxs8IQ9xUp1ZXzgmj0JDrrqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQPqCDjb75M7N3AGPtPCAzyXHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aowT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xLYiBTbWlybm9mZiA8Z2xLYml1c0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCwAwECHgECF4AFA1EJmqqCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKy20IYTKA/100uUkS
KLjaq5ZQbi4HG14d1sVULQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxjetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8Ywq08arZmQQnReDnrXw+o0dw6lr9cnuP6rLiB0+u8TV0n2n3aH

```

```
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLC5PAbIn0R/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgW1fA6lFz1v9Kj0M5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SKfuChtEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/7lgyfVfQpsTPJ1T+Nxz10lRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGfzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPlRQ526yFjsgFIXZ89nhyp04uNa4LAdwglcAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X
spXMbphDiAd4g93YY8ET9gII8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.8. Peter Wemm <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+kRBADyngfwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTTFmly7VCKT/k6yEillcMswWn
jYmuHJuwS6DF7j3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgzLRqJjKmysXz3keeml/BrYwC
9jrhFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrXQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFuzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePApULB3gJ+Mb0LWHcEdFzr3qKL48zu
+hQBkqmco5kt7t+OnqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucixGigllQwxuNva2fcsXx
mwoTeCYUMedNvYyIl2wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNRp
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvucjJ3B3MgnPvX6VaNV3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDLV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2VtbS5vcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AFAj/j0bACGQEACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLt4/YIz98nbNyIyw6KA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xLD
wgQAuP1/oG8nJucJVxJZads4NkxkF9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6xC4T8EIJjUhx06UYvKkwdX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPWhmtjCU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCEd0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNkNfVwbpGceJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWMce16rRjie/vY+tUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9n193TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8B1h2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98Ckpi0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySX03
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgWvL
11uJ8H0rBNN05Y5ELMnhIEKEExECAAKFAKErvqsCBwAACgkQzQuKnftX15NYxQCf
VoewwsA9ZTaXqZ28RMMwnK0G3ZEEAn1WmGzcm49SibGp0d5wGmP/WKixiIEYEEBEC
AAYFAKJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAYFAKJfauAACgkQVvgq6Qtvn644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWVPVjGiEYEEExEC
AAYFAKJf2UUAACgkQe7tFxpD00w2BACdGHfJIGZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBtwAn1zB
8dhi1AjUZIBMEA+whRttswwiEYEEBECAAYFAKJfSvoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDAbf9qpcgZAbQb8d6gDNQtZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAKJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLfgfjhsW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0VWs9Rr1LsonVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAYFAKJhu70ACgkQ4plTTh7cWoah+ACd
```

FkKNRN6TpgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZF10jlvRhQgwAV44ghWq0R0iQEcBBAB
 AgAGBQJKzAitAAoJEJBxh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTEqaP709XZ9qd
 Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3DndgyC3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
 brbzz3I2kM5JTEER4LBPnhztiURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5Bfc9aKFqnsC0J0vx
 E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0lFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
 DhkxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
 647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2lUcECqjw8zNoCbSJAzwEEwEC
 AAYFAkJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz
 oKYg4u8y0EL/rKxt/sqwNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
 MbjnRrobkehlC8I0AJ15aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
 0X7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtij5zVomttL8L9I
 dvXcjrdrdt0qjRpgCPAWra3QpDDKstl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefal69+sl
 7+XRTkmLgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWty/hJAALAAE00GN52ZHNkSUuitPEYa+
 54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbfj5gFhjrzAQ6qnNz
 KYhUAjMo0lFBPGc6JrvRcRtlq9+ixb27TCRUJh2TSiRkVwj2jF6aCMAV/6XFmTrb
 FYZJcmYU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlns
 gj4EYeMH/1UErvweo5chCw0RlKFFgIx53MLidLHNsZjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
 YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZez3N6NIw61p99ZFd70ye
 LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KwGFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn
 gC3Fr01RP2IOXhHLoc+zu6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNizE1aqFxoryrKc0
 QgVLo3hgWm000nwtjuu/m9iszXguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6mjs1sVHNv
 UWkVJcI2U9tZUKeR2Z2geG4aTG32VK0HlBlDgVYIFdlbW0gPHBldGvYQEZyZWVC
 U0QuT1JHPoheBBMRAgAfBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDaxYCAQIEAQIXgAAK
 CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCwPq1x1FLmb5BgZS76
 GP0UUVTWd4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPY9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
 9YRSxtW6H0rxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS
 Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fQywe
 StHcnyw56HJLMsr0CUbfe6ia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQs0Y3Ydic4xmR
 cwQAubNd4pd0vWtKyYrUypgpGHHfBumeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
 Wp413sLocCEXzHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqfJBlToLk9ggABlz/GX
 KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDWz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
 dQAKCRC2hPF8wQHTf4hBACE8Jn5jKBZNd9UH+LPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7l2gRr6
 XLmnsT0Zt+E4pssLc2odMRCxcs0IhsZYuRtio9o547QaHqAVHeitW3FsVcTmXFSW
 JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Zo9MpkATrY
 z4hJBBMRAgAJBQJBK76zAgcAAa0JEM0LijX7V9eThUUAnciw/iV2pkJTyYa8Cdmh
 qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8o0oc4MZIHGBBARAgAGBQJJCX1ncAAoJEMBz
 rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0lZAKCgxYm44qAHR00xrSSTZ5za
 Pcp41ohGBBARAgAGBQJCX2rkAAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
 pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAgAGBQJCX9lKAAoJEHu7
 RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxpPg54
 UvtjAohGBBARAgAGBQJCX0lcaAoJEGPasPS0CSy9DfYAOktTG79FPxeQ0Us4IK2A
 T7NFx9aRAJ4xxX0WQTIYy041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJJCybu/AaoJEOKZ
 bu4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQyYgUyuzj1AS0V7/DG5iv
 atmG4IKBHAQQAQIABgUCSSwIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tW0
 MYTQyICqrCntzELWcWt2bTtTfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
 DxQ5YyV/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtF0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK
 6p69ydhQKTAQo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDXTEQ1n+wzQ9eADzi01HU
 f7EaHHqPGL0tzgHJNe0QZf2PM0FIwyTZNmeaelbsR92ebCR37gzYu052MKfVXCdH
 QJa4kraagjrqExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RWvdYE8XPzgSn
 j3MxiQGCBBMBAgAGBQJCX4bTAAoJEIx0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
 rGwCKVvdjo7Q+4So8RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
 mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCg10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
 EluPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNWyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
 wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VSCwbMs1WbnVubgta
 YFJS/fiS5m10rqxCw5QjKGSWvErnwEKaV1eEqJvBCwUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W
 lJ18YwaiefKI8ELCyaXCuWjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
 HYfwK3IoAk+0A33yVBCH0Jb7/NOLLY+Bk38VHEKj4G+j/jzdLapf0AMNkJDY20l7
 q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
 lGAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mShu3p2/23/hfSbr8AgaPfK
 f0vL+W7ky9WxAlVY8cwNCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACyDVLPEPmvrB9ZvDQWI3AB
 qczuylfeUGzlieBD3tNtkEqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPhbUynJ
 4bDt+k+haq3FwoWDTtLiTNsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jxxG
 zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBlwnyIanuKfZFWHIocgP/NRdnPkGLmyQQImCFyW
 bhJxxhLls+Bzeik+GzoFaCFU+0yfu21muZXLDGDbzPUVuQENBD/cL+sQBAC8XvjG
 8k6ZmwCThymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtlZ0kr
 8ivhiRCy4jFGMUPKMcNAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdqqdD6S

```
jy/3govRbKzkWf8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8fT70Mv2h4/btQKGF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYEWnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAMsdqxsLia2QHbHRCLfifePfAcE00dqdCj rEkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
U2sTmAEIAOJLWGkgmxkYEHaAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYN1xysismNbyRJV0nhc
bstV+0Yg4VHVWLEpW9ouL9hYvXG8kutNxk0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKcAVEih9IWV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHix/yl1FL02D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o90w1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSlPtGEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ
xXZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA
d2Vtb55vcm+1QFCBBMBAGAsAhSDBQkSzAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFA1NrFtgCGQEACgkQNDaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQQ2Ft7yNzq2BFq
TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zTOHDnaQ8khYyKFWHydu0dWOG+SGHQqwlGv8N07CH3
n0z+vv3MVP2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE
jhdCpzG4l+yPCDfK0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA
kmPTGNDkblMPLmgvbUizt0Xx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANrdgW0zwHUJWnnS
cWk11kxqD3D5z1C18jWcQWFMnnRxBIKBIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxddj3VkwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSj f9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn
AiAgFv0Sd861uHLcdz4v1mE96pw4rvNgIR+LVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
hVjgCcYsXgze+DrwBZWYUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWRnJ1TSJbtpqN9aojK
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuCl1dCBp3CwyAISS3hu
evL8f7iK64ulg8hZbWx/VvRHRE6V5a9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBN0RTL
xKLLf9TbD/0U0w2pnnR1a03qRxTUm3ZIoGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
91B8FbT1zNcYtw3/YXcuslPY7qXsVwCDYCQxAH8aLtySjx3P/DVY9GXQMSgzEZKn
+8UVEYETdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPis5C+HbourbBNn1InjecpqPAeuuEn2
Fjpn0ixbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXDHIX3p3aGNGnZb1XAj
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+0TXNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/njlgqVRxKTH+omd
io7yseDcBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfNO
xfgg9hWJFoRlAsB/zP8F0jepllgntB/KL3MkVtyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnvXB10+gpg
U+khsHbvuhK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIRf4+eD0
fYFpp3PQvvrSMwqGaRaDFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
BgUCU3PirgAKUCGawRATUSnZqSD/9kY+XjmiQUGYc05NpiYEaT/T4CZuJaQJM
3csApg96rw4q+sHkGvILlHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPo1BbFy2+wjxXa3G3z3L
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvfD0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k
tBkPGym+U5GNgkrOmUWpc40CF9YWh1RWi4Wj+p0UJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgw63
KujkeGaxiiBB9EC1b0C7uvrZiFgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ
B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPmNX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxvR0YsNgz15Dxjpm9hT
pc8M0dlIJW+BJMFDVtsR57fvAfQ9wQPQn91RSBbdcv3h8nTz0Eihu1zxnxvUACy
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
d+UuAZH+uhrIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWdW+W60M
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjJSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdt0ZHF
TtJLm0VWiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELsliao40UHGHbmAatB3BqNNn
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMHB1mD/4s00dSiXuJyamp
pwRZCZ+PiRjgH9g8L66Vnq8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmBL53zF6nrUW1p6qA
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH
b8UFLAniTYu8j9f8dPFspV5BaHz/WKXzSjdj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvw7
C6vMji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CjhZdE3jTPGxGMkxI86L0WppVFER2A8
L2ylxcgXgHm1awI1QYqWe266dq1/P19cu9nwLTuYxbqd5W0EcLDMGWd5SbF4wLQg
FA0kLTH9zSmdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcnjS2Ur1NJvdbXXEKKcnt/Z6dCkccQYJQ5F
```

```

ma7Y1cOI79IfkntCsQXNJL7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB
TfCWth0dGq5gi0R8eQcWpTwAUgXUjc8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKWtA3
Itj2Iphr+RjVB2aKIEAVYIPBbj0iWglVd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd
eJv5VpJELX6wF1CE+bLAFDy7VniWVokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRe+YUpcHu
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvFLMeK0
a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGEO/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BjMrxDVkdGgs9v2
b8WsClzRF2LIBU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1nKaEhK8G5Vb/ygKjbbFX
iH50896DgJocsBJXgu6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD
U0cVgB+sXolz/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAaWFA10FUSIFgweGH4AACGkQPtVx
90gEjQiHzACDXlGf2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUuiEoEgBEIAAoFA1Nz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPXxBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFu6pFK2sUoVNWgskwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0
ZXJARnJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAGApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQNdaxCeyAngRhSggA2Mf8ILmmIPhqukd4rsRp
faIlVv9JN5dy0MshCKj5wh5Jz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28KO
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLAh8PQBQNaqj2
Cu0M6r1p+nnG7IIsr+wHbXBWLcmvpySLi24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULcT
gOS5u8pBCivjinmh/6VmjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hMfqUXCvuj
3HN6oULLEWdh0Eu/qnmLKxmkFosmcgD28YMUXrIDfwzWKfQaWG9hmEM+uK2jbESH
eThGBBARAGAGBQJTAXLAAoJEBUSrLJyd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAGAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY
nOMZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtcTXF2r6VBunIam7nz
z50LpHtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqLeAJYPdvk7MDS/UxIfHRIQEGBBABCgAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBSTw3oLlGo2NmB/9GztFClyLH/NTlpR70EFYCumES1t2W
h1gDDwScJ2jTCG0hc5yVw3h1sc+izhF4F4y++KfVHH90FVUWstTY05otxphqCc00
6x1g/zLkjmhbcXmBRfXjHJ00jtQdvmJbWxmwW+v4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQtu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAiT74mWhpLuWeaEBB00LEqCI2xKfv3/DYM
D5N0WP55xHVEUkAut0HNx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQicBBAB
CgAGBQJTc+AHAAoJEE2hFOXeouV/5A4QAjnx87lC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZwq/
XjPFZqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1Z9YxHH
RIYrftJWSiudicGIRxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sAlTBKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eScf90E1WI69LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVdpA51WAQ0pwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQp0J1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUtw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0p0CsAsMIrZKu2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0KgN1ZUmftj2926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdY2Lv0F
6gHl03AFX0N1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdldPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7kjhSeJto6UssXsfecIIEdc6IAvS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhfGr+y
bTI5fRRKU8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJWvJo9ebVzZZLgpXfg
9lpH2tfrZY+fiQicBBMBAGAGBQJTc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YStEFXS6090VwvYOSGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyyVC6mYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjbtMGTQyimnjMETLeabrJU81
0k3QL6qdEMLIElAghMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomTluNN3zvzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lKvtSneI9s1cv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJL4S7/
tu+oS+BtNeVfJ/NlKKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHThGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7DlGqJjMR8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GwW2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWmMYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDMC32TLAqVtnNSYFQwJpnKce0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75A16g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQicBBABCAAGBQJTc+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpL+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVLzosGra
oICyL3ogXupbj2xoZiWk8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaALElLKRv6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMIWadfb8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0DdEA80A6M3BjgLiTkfZcpDfaoLhoMOKjsoHu2gZraIuXX55W0
luC9iMTt7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHkXrWyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWlWKGazusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrrifmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aLLQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTc+ikAAoJEFF75hSlwe7HKRGH/08uRLLyuXoeIIillte0ijGtiGcnv98c630T

```



```

3Pr1VJ1sCh6egbLi+yxLEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
0XMiEX9EPBxtzH8aNPqeJUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJl7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIzLNT0t1Evra1ljCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfolAGgDKany3zv
EAgXcT6xBXnId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLtLT3xrlpw5MD09
Z1YxlIXSKdcdrdo+clqvFQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKCRa+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNTgE41EsC04nlMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdzb6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFAxgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcFu4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNrE5gBCAC6wA0AZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNPnleKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/0H5I
EbrwzGYNcmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqqClZ9pk
4LejoF8yxNxiAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZGCGkfdZzoH0rxoeRn1bRZklzV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQEjmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/0D6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFWaitqLABEBAAGJASUEGAEC8A8FAlNrE5gC
GwwFCRLMAwAACGkQNdACeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBWiHJxj/1TTLCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRPa1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwAlq
kx40woJiIhkX+7JNhlErr3Tm7/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+MioRBACP2lgLXXL1cIqZ8sdgUMaon8gBQWtn40tjTV3N6GtR+NUYbQI2
Fcg43aopA9VVoeVyBLCsAyailTzZkyg1XRDqsjz9BnRWotwTX2e26ndVgsUzmXs6
NjBcCYNfVQ09BN3B05FRLPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
Bp/eR5Ny9z4WzpIsynAt6rMD/1pDoV+fbZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIZXhYsoe5uTX
kjWRWixctbphxgvMheQWZNPnHdyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPC+NWfyoJhCMjG
Wmjcw9wWz0j20c2uCTvficrGKF8U9o16E+x6tlc5Cw2jrrPkwJCd70W9SBYrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChY9mGmsAixCXZMeIVc043Y2SD1NBg59ZniaSkmRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3zhLXD0m6vD2L4H+9sQ1TRLEP/ARejwJrPPRO+plCf8pLDgj+
78Kj20LEwC+ziMdXyk8W91FhtCCDXQgDnf3ND/h4IWTzrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYwggPGFyaWZmQE15QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLcQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAaoJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqUL+VC42MGNYG
6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6afFr4Bh/HoJbFi0rQiXJpZmYgQWJkdWxsYwggPGFy
aWZmQEYzYwVCU0Qub3JnPhogBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJDURiFBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwEACGkQlr+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/ULZ28AoLF0
V2UMd0CdWCANmPndZcMe6jietCdBcmZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2l6YXJkQE15
QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLcQgHAwIEFQIIAwQW
AgMBAaoJEJa/nXjFMEzaMs0An0gHq10v/5mnLWBvYqWz+SznZCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/lmi8Xwk+blRqLkCDQDRPjIxAgAudaX6QqmuT7UjXmxjlnR6wdDT0BDCu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfhrKh2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYv0UjmwobouVf8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZ0S4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXiaqIsRSo4U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvklx1q3qyZybJUtE2WkfQH0bI
/XCpN5kxDeicq/U1IP0H2pU/Md/0AvyLKID6uR9yPh9ka00hcv0ID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoexA+5DbUarPzjfqUprpZCydaE8s7Gzy/ocegAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5YfG15+9wZ+1mLEszXw9pZnkLU4Ypwz6ksNjrbpHcEbBdK45kw17p0L+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qya0a7LH3b4pA78GMhGd7gSrzziNkuE7Yc3WNqjpRVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKdDEGj1jMXNXAXtXra70DNWZt88HLS85goWm7vnnsiPBgOVquYEB
/q5ExD/E46Tkx5/Kl02LyHTcyhWsjksmoEi10/wxX0Axi/GM3QRrkbf7voaC+d

```



```
Og5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUwuMxVlcc+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+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZFf
fkLX0dUU2P3WAV3EbSExFzzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBUTc/7LEAQSGJxu+g9d
ikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxnA3CqU/bUXu3taqwlXDbYlJaAPFnNGjXDFNWZR8
RDfoPKaal/kULd/uEwSUCtE12qLYff2UkUs7NmGpa0gNSstnJR2DPBcnUMzF0nmd
/mW/MXWl+GLurA2xsNLMMghzcVz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze
96Y6P19MHfE0/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAg0KFRob21hcyBBYnRob3Jw
ZSA8dGFidGhvcnBlQGidGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB440oCGwMGcWkI
BwMCBhUIAgkCkCwQWAgMBAh4BAheAAoJENk3EJekc8mQ5b4IAIITnZfukBgZMNjt
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAQW1cFNC7uDox
ZGy8h0B2eXDvcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0
Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwyYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8
0UeNHuIJuKU07nN2TLL8WGzU7GNJsch4PU+kbipZrEYdpj18fBckIdX4LYDAnSFS
+AkJhVhLWI/CEmZLQZXkTQXIftXqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap
1cF546aJASAEAEKAaAFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDdeguUajh08H/R8k65yE9h69
uGIFnyxJ+XELxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo
/M7/U21Kj1Bzc9EekKPNgNuka1GzqTervSJXo3JV9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk
5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HWCeECj8jl6wzA+uCwjKgT5ThGTPanAWUGILiUSwz8C
w1Rh1r61uRvpqf2JRZHbhc19i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C
Knf6cHLI5yPf1gb0dYH1xLArygSSxDbq1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H
5EVJxAc4uEiJAhhEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUWs8g11Me5A/YuDBd+EJAwoQ
Xmj4TNWGs0ex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskpeofX8DCPHZxYazHvk8JV
WAuE8vrmWnIUGAuq2Gw90rVsAp6FhmMGPmOL0sbJzX9oAHpIWohfFAKju1k8FNZH
c+efq6SdtXfAQ+0WynfYYb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEQd63SteGkX/En8WwTP9Qz
NKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIDiVG60dYR2R7fte1bB02Q5E2QXSt
bvdP11/3xqUrZBj0hiJ30SwxhNYwF4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAt
Ah8g2e0m6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rTHtL2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQM
EUQmtrhXKiNIj0p0MBkMYwTS1SAqbRZrWsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM
JAqbscDrZvX3Q9iWTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoYHTa2P0vfmMliPE+6A
oMlyTV2RBCsAr7RDMlLqnaiPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/
Vq7l1V9iQtnPR8BZxHv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4P
JG+TYbZAzfGfWrn2uUHHsXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhv
cnBlQGdvb2RraW5nLmNpHokB0AQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQl6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFNcQZFR
gt9jDRFma8qq0gNH19T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFctn
YRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UVItDD06EKX089g4rd/7MBixv+Yx07NiUV5uXha70w0
PRRJL6ECm24L/+IwGccRH0u8hXgalS08Rs0VeuHg4KvZnLQkzR7UbWbj43rA0A5
999hT/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXmqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqtTlk9V
klC0uc+p3sy5N0BYKMQsEYlN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhwiI5v1sjIkBIAQQ
AQoACgUCUkoJlWMAFAGAgkQk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2
BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfrpG8f9kKkqJNVZwNa2RaTCYbPKzKFk50YKv+5
chB/ar9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkTOQzhdXDFrarah4qKnzRlidGRL21Yq
vvDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxLlpCdwvXpyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThxX
```

```

haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoaNV4q9a7SgTR1ScTjXrvmw/0n+rf9dYDf
g5jCzJ2h5Sd7H+Lfy/L4GfQ8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC
HAQQAQgABgUCUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH
7Arcmofl6V5u1Gxw1oKdQvUGIcz5mCRChbExN8FrLxYPP6fmsNZjdHrSner4vsU
B6Q+6VLl4mwyb1dyLBDi72oSwLcGiLkZ5bVA3zbu9IIoPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1
sQDVgK8Y70Q0WphNQHWvHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDId0gsekcn3/c7wcCyQdDZVW
cqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEeY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVq8iaBdHPyJhnbFhX
ifGR10IkHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREweyF60NluqgC78ulgy3zASLgHLbHlix
b/49VZCHYgH//FL68ArfgY4dZtdRi10JLL1rJWwKNiHwucG12WF1d96+t+NP6N1W
UYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsgtdApcBwcW8Sy0J0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1
i7wIVQuTIBTh1grTLTxlT02CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPeL/unblurrQoM37vypj
9X40dk3Gh5P2fiDCsKau9wis3026f4ADhZ70J0MF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H
S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04LWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcPrgU5u
uWpGvPMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEFidGhvcnBlIchGcmVLQlNEIENvbW1pdHRL
cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVLQlNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUI
AgkKcWQAgMBAh4BAheABQJQe0E0AhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsvM0KNi918b2rV7VmYhgZhTDFG6udzZSk/0VUIE0ruU0u
7n4GvKKPxnTwaJzef8apYKktjK0ZrDbeCnth/GkeSkuK0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/
H4LUMWX1d876VgiLDJfjNYMZVeHGRiMgxsRS+5AC9WN2Q5bhejxSzxZ4xSLQ0X
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFUiTK8LH2IX0a0
szTq3z2j5mv76+RlK1mfUfPv4He8sdUce39TW5PtKbMVMsm0LMC6+DGyQcur2TH
iItjMWNiANqJARwEEwECAAyFAk0CU0a0ACgkQkFeHiYnVYH4Urgf/d8P0J1MphoxW
4K+XgNKREnFPZMtubTejBY0AJZLH45XuyP0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40l8
qY8TAomExJ5oYkaC37E1v9oQYemoj1/HTLibxolGtrKz+oTAJhRF8dHLCbVWgB
0C0AK3hEUAEPDi2sxBjJgG/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn
r6SBvmcd+7xsJcApJcVbIn/Ct5+pGzMPlgJtCfVnNggiTgtddVQuVQi8+Z5YvWHZ
N4IdTKZw0szcDqelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpelfpA
I99ZKEAz4YkBiGQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFlbYB/0f0WSo
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglSfVHZNbn2sAdREyxQ/Uir7qimKf/KwH785cVmEX0wT
obc1DKjojmTQSIxpK6Er0DhPFjJawVNUwz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgklxCXjAnoc
a6XwFKQ0C0kylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJJNDXhytCcHdmVN
CZntxRX0tQpcSZNgEHBerNolWbKsd+ob/skUN58FGJH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/
nVhFLN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac
0kxBOUDF+9W6CFsMiQeIBBABAgaMBQJmndFbQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618xTMH
/2Hcl3j/h/Gf+AkfVhNzGGZw32Kz8pEFNCxx0T+/Z7FIYpWuuUJ60LKJXoXFn
K1H9CXGn8tJTrnk2X/iaGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkF3
PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lgywbi91oA9qZq8dRao03KfJnh3bjLdUYI1TypoHWIKj
xkIx1Vy4t1Jl/oqs2mZn6l6L2skyHjQTyH9s9IQRJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv
32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0VlygYbX15209tYI4W8oy1GEduTibZ
ji1Uu2cGikLjVmWu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwASdQAACgkQLx4Cm8pX
rXyStwgAufFpDVUC07t++lPgv2gzxChhKLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsol7R
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMdg0sJYygEkXQkd8Lvd0rbvxizZRNZs
HVXBzGn1QYQbK0RFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr
QPM5f8+mLlavfolao9iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T
X4vWeMoMuLbWRmZuJ9Vx9SvNfs4u8uLE1J0GV1KwGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB
Q02UK0T8aMhz3iFcrNRhiU2L5bkjuIkBiGQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFchwCAC31gQ+EqPfie6PABDIXRJLCZgWAA6o8IeGLzhAvPLE1qVq0WAK
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZXNxBiU+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K
HLLDielwt0HgoFNA2jqg5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJWsh5BAtaNnF4Xe2TsMfLwWqUc6
hvCegFwK3Ql0xKcbw1q8xESSdqSxldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6l1LQ082
HPTmJmgKVJpRJbLYx8tAeI9pbz9hvYpegWdnPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhFjvN
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQeIBBABAgaMBQJm0ly5BQMAEnUA
AA0JEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60RgcLb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx81i2r0n+em
WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWdbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBB1
9zp2Mf7qcS4lDa2B0BSGL/6K/jJIqDVdtXBWW0nalEb0omvF4hZQRSL6HmpV57NI
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAXX01czcXLxptoUH5lKkimzyqZ
vVkmFmimDH7afV8k1Baul3fqDpEznRHByb5QKoxLCquJASIEEAECaAwFAkzhM0YF
AwASdQAACgkQLx4Cm8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdykeb13dX6H
MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/fghITeqk6Frmf05v1pXVU91aKNaoWmLQpEHY
Wnsj1ZncS9eqA021fuUITgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttDgmbCM/Ddyba/g64
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+LEp2kTV1HKf3WTz+w+R
S8T4VU2mmovghWXhLZb/SxRC5d5W9FtAT+vifaIUkYH8mU5MbI7nu6PiYGLtsTQh
lb1I0Jjn8JmNHqdmoTgELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBiGQQAQIADAUC
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFecUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dgqHYfP
Ta0xt8AI33Kdlj+H/Z2pV4uKjwUotwISAMZ0qxQsjC4HYLbqG9CZRgtqok06HgmD

```

iNAngLqyPQVgeemsIvbmvyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXd0CqE+vsZxRkQ8ZKtChffVL
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZA7nj+FGn0p4NLU5+Pz
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0frotoIbDAzT4mUt/rsDjdtmrINfv218mUgHtL
WqolXqAiJFUGd0rC+WMC8ANhD1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHXriQEI8BAB
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3
urRLJf164szK3i8JRjzoYwaQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfp/b0NCs/pqhC0UhzqGJ
He5Ibk4dDPea0J/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33mA/PGNoJDqz3rUVM
6nZFRd7JYIkyt5MLUYat7djjA3yj1ow8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9
Sm77wThsDLjR700ljncIj/NWmlTfdetbyxxYl0MK7sASZcACCAU3gRMbXqMRXz2F
SvKBLki0rkH6EbElXwSHAat9D7pimR3oUNn19L1vQoYEB4gD06J33UziWwXlG9mJ
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGPggAiI4TAsxLUC5xelcY
NxcKyhKByj1yKKpFglK7L8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKzL7yfcZ3
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLy13eVXFuzbmWP501
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhNRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI
n+Gzhvj4U88CrcWZdFPKR9UjpFHFmZKqBF0dbUfpTbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbKWwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbhjCADKRcHeAnJy
IZz5+4y0LKLQJ3GnWLG76AL10QL6NVy2kVuf3KdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ
2YR7DqmtH/+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wl14m4NwcwzGadojBDe
KNF2zmsxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbj1lQ0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg
lu0yZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tLkDNQ9uUwArPyeX2xfDZ5ETWx6KuJuo5J5scU
hxMCPy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJ5fCYVHMqk6vY5IffPGttcxqoCHXKM/BdzEJSgw
xEi8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fN8IAKpw
XVJdzPxiBUV+7u17zTB3kFg+7+kHylBvD0BGzAq9MpkS9y394i0pSZTvIEjgqvhm0
adGMKf4uq2BDAYf7s8etFowl77zSd70NbbjuR/44z3/QuXJPE50kmQNGr60kC1n
JT5tK0/RnE0pl7ImfufjSalPBjff2pERSZRE2hfkJuJmytAnhNu/4/suFwoys9nq
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexW0LCNh8E4LPgm0B9fxrym9NQ4y3ItVkav+aXvrfV
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqcc5A4A2ywf9C48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sL
M1v9WtGlj17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAK1JEUyFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyV
BwgAuiYPJa9V3xJyeHLS1INQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkJj
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAgmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoedPsg
ueEkU0GFzLmDxUR8QNWbzy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0
vLcpqlP1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFEsd4v9mHI0CJ3K0MNF0IULztM7lh
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFXKAsMQopy51si8wm3
Es1tIyrL27HnLfwTyiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFCRCB/9xAEN09KPi9kpy1hRuX6EfEXpMsIckVLjzEPPLJN1b208dQ0jLyrrQ
BVNFZU7G15X8XInt2kqdv3ktnSLrkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukmFN
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdovHQQgD54FzFCsbf1RUt
esK5KjbfNS+45X1ylFeRu3lfh+IADoG90LDavCLPKXLd1eztD62JqtFzNBxGoVYz
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ
S5muT0BiRviGclgLMYkk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsY0fX4kcZh/qP7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6
PRdgPwsUnwoNpGEx2bI29LOR5T1Dh4K7qNWnpt3sDEPFym+cAmtDNnD/hi/XTVyK
kkREQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULNLysf01JAVwwHM
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr
PF5TvD2w3+4e0GbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7
+Hs44CVMkxm7YqDMMC03EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAK1+aHsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmmWqhkiG1
HaVJajXvkVqs090G7aoTvvK10DH4hm9f4VHA8AGFUDYB45T4tUE0cjZIs8tcL0
MCwfx5QYk8DFZY7fkIWrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2M1H1D1//CYmx
AwN/IadsuyP8IuJf8G6LY1FLHMPdmmraakoIR9TPNVg68L6SeCALWwWzbzg28DLq
UVZ7yqMsbSna03SgcdruriG8k/tCXD63Q0GDIxvK6L2G1mWD9qvgEB+Yq+3BaJj
HAHvU3CXpaYqCcYvH1MUX7jH20heVKLv5vEaWwQfYNdRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/w1Kr0Q+qAE8W86
mWKSsUvk7Jh2Lk4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHMDL7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL
mVecej3R8r8bee12qb0WDJRfEdqKLztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM
81Rg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLctG/KEUD1
PSYEBWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTKUjDj5Zby1dqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP
MZUEH62ioFW66WNAp9rjZLjv0ysjWVfKRfZblu4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAgAM
BQJNVcFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxkDM6m/6LyW8qX7cF1PF4
yMVv9PEEgr2BDDFzLCowgRisV+2aTqiTNA23ddUixyrbISB3W+wqfaAGwhdNURtb
88hnfRRdhKw7ctNP4p15jp7VYLLJUyht6Pjck1JTDYDHPH/k0kVUvRXU84SG14w
MmGjHwSL3sMEMLzWNFQKQDBmJJF/1Bv0S0TbLQaVQNTRQ6AIwEiqlYnm8cbc9qdk
Ggx5/BL11Yu+neIBrIMpAlqhQe2fAh6/mL6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRGv47dct
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWmr3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqI1Uy830QqJAhwE
EAEKAAyFAk0XBuAACgkQx0bPqEdPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J

```
fCKQ5MkG8wJQTjnbRoPHKXtWuQ2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZhAcu
KRKcg+IRl84Bg6jPDwl7mXW0Ke61AmteaHjDe2DB3NFjGyEVQBVGHNBwoCxo02a8
lXSEBKp7CUz7f6B5OASJDe4mvJ40gfEkxq0xDXMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJ0gmL
o/evVhhn0PXNY130Hu5XLh5kRezwwErXVci/5QQUd0IeQCMG5bbWauR8odhAYaqn
mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTeCcjoUtBdGN5y4extAoF
F4B4blbeu6+2BCGXj+V+74GrCH8svuB1pJ9JwgVS3qfwBz1cHcDYeisIYRuh06fH
I994nWhDCrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6WUdYcxSQtn4GARK1tHBu2Ch8UjSm
GY9MnFAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5
gIeUYbQsTh9jD8c4rnzk30fTnvp3oJgXtwK01T+b1heqD0QJSmRrqmwFov1LznK
vWgQdNb2MUR0F0ay03nHEDr0XEGpcPlqKGM1rMXKX7k16quQ0hi7jwgNyv1fRdB3
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAYFAk0XCCsACgkQx0bPqedPpLD7HRAAH12G/nIv
wPpanVlKwmA6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJQqoe/h0iriHI8F89IFhn35Eb8L5WV
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripKEIXsC1ou4F1y/0648rXDQKdZmmdoad4+09B0HjJ
NVbzHlC3Sn7X209w1bEE3JTqbj0UGD7NjpAAIxjv8P2wj9WqemT2ThZUKmG2x5Jn
nn/JDxs5dPgi0xLuiZi4+kraG+80j9xAI/TC9suDOWI1R/d00B4NTwRwW/dPZmJ9
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRpy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2KyiV9ATuaEOWk
7IQLAVVQp0fsxdNSYSWVxbv0hQHjw9cVnHwGXjwnocRDQ7yYD0LYNhbSuCWT5
Z83MgN8oRCqptNm0outqj3V12dr4rhW5Cy/vDnx5g+HWRCBahSUfalBQzfx/Nom3
54dPkR+Q6VJ7DvKwzHk0rzbuqo9sLJ7b0bMRAEQDZrtuL5xQhESKwNhK6n+M9Ow
bNSAtLMIPH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhxhB1MF9H32dkQ0iuaTfeD4Ie7W
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAvmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtn0TUsJtPAAvxfS
dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwAsdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAwwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IpLVhGP5X5N+WKYFFJK
tKw74T1pfJjUeXANdphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHd06UavFu+gbbS/ajjl
XgBBfLJgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfPHFPqxWyF
7c9w5+NC2wW0Rv2W+OJM6fJ5BQKwVMcitZtM7ibwiyYakboxNnY8GedsZp+H1vY
2q/F5NupBj6RkeJZdqLl+CK7d75QIJWWRFDhiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vIDs5cX
oEwEjQDXtKUURkhLJPWogaQLpYtKiBvue4ii80xPwoghBBABAgAGBQJN0ffmAAoJ
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbHieP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhD
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJ
EN8YgupENQqLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZoWSgH34dRutr72J
0uRLIp3chxupZRW4nUTQiK0M4yVcw97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgo50I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk/+iQEi
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618+NIAlQwUcB+rFEcrx0Bt1P0
dCuCXD6Ifsn38z5H+aoumXk3JWgnbDQUW76ILqDZ12+n0+FgZmqj3AneoWtWwn0
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhrrBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3bS2jZUwUHC3QKQpFo
WmzQhgIduS/4nLD6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyNOKTiGbleMFnyT
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMet3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlPMz6tm7mhPLWkl4axV
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ7StT4W7v3o+QaQ75jQDzTLcfqcsbTVLz7HpgECg
0JeJASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyPzwf9FiwMgh+RfJaf
cAG6GtAgxNo0+PgD+fjbdZbMLuvPGbY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1lKCbJhLA58ux
TI55aIQmLmnblL1ZkdYfu455rQR1/lyS28aorRkqixnhXe5exJTZb4krjU0uAaLpE
NSy4SXNKJQ9/EpmPNI1IoFaWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vjiKbdBbg0GPyQ
0A1n68lqlVxbfwBiImbFwIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCDH1fhxJYzWUXRoK
F4SvpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdr47dBdH503rTt
GQVTGar1MIkBIgQQAQIDAUCTeXklQUdABJ1AAAKCRCXELibyletF0n2B/9wVbwI
U2DKTi6GgTHXx9so75FvQpM2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvvbQYSmck4sTJKdkOM
XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jh3Ju0XhVw10NX3
JTX0vIbzuYQF6YnNNDREX493ywwu/6ypizKXhNBPy1d0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk
V0hHnpIksE6kE+5EYIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFascbt/hfbPgpHVJ
ZiDS0p98a+10+R0/ecRJ+lZrcc+qDRMuHCpN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7
m9lnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJOCX0WBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618b8QI
AKysKjV0c0wBt8gmql1mjiAbWwB6xUg/L5e9fGvxEWLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr
UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAQPGRVkKLC4/5jgvhC5Il+n3L0gtJUcE7/rgA2ZzK
hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8lQiQ50Xs4umCN4x4/3jFV
H6asZkl97bn2uH17gTxGJgV4uV0okp0CXeqbtkgwozH1if+Dmwc1jAnV6dzzTeL8
SkA5lEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv
8nZSWCodWpNzd55DAEQwe0JASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX
rXzo0gf/PqpNtjSfWfmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00FsQi7xYWBkvCe
inXAmpi+KgyZS6opcPHSy3qDtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2LTx/E4SFICjMcjQf
RCSMMrAsV9AYLQUHgZu0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo
L2zn/oz/7JZ2wc0QVbv50SqTNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L
egcu9QJagCwV7gLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjpP1I7Gixb0YPAAf2PK9y6/lpFu6s
yowZ9P2ph9AZEQRp8zkVio0rMAvokBIgQQAQIDAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFbQB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWGxB8S3fi5ZLVgzP4NAjrgglw
```

YsAtABac/NvOE9tnIAhpe2Z5sW5GfsTYpvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8
 0LdVer7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYB+jW3Qce7siq0
 9PAx+qINlVA9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0kLbZg2o2mXCt5456Qig
 y+jvSh3FHDxc7xEURVtWJWxmmxkRyuEyJC1To3jwQHyMDS7ANRfNxxk9ZKp0/Ni7
 QIMSpEW2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznPH4LfiQEiBBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUA
 AAoJEJcQuJvKV618Fr4IAIjBgSrDKAXIE2Fk6CuS06Mum0xwDbJY7L2n2G+TNdev
 /Rwvxixx4xH0pfLjxXaP8EHx1uM0Ha2MIEC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p
 BbKYGIvH2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap
 2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw
 5048qEML+tQF5swsjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r
 eNr+19N8s5LwJD6lohoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAk5PX9wF
 AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5XoORTQNwWhSSA/GycT9kqWr
 +cQ6HVD2rVIRq+vXsZLX3zLCfCH/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWnYyVND
 VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkpB
 oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2LHb6NsRBiZQIIMhWfbLycLRi0mfLjojbqTLn
 BmfPMY7iYT1Vgclt0I6+xHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocCG9n6muzL/blnHAGXloK
 h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGUda4WkF4UuflegTYkBIgQQAQIADAUC
 TmEo8gUDABJ1AAAKCRCELiByletfIIvCADFq6wXNmQ0JbhumVfOV/QsBcmjP6zE
 UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNpPR67agJASBdUg2ARHz5TcZCtjNb9032NzIo1nLZP
 /7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoa0p5AL/GN/elwBXfNcasTMBlybLL7xmgcDJitwA
 b9prmcVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZXp/lc+ollQNF4xQYyqVj
 03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhXKhGpmr9T+VHjI58F0c0kBVpZugKrEyblytEwE
 fzY0M5Mag5PHzQBY0ni430x2lcoFFIEAzUL51aVR7rSIKujHLgE3ZcFkiQEiBBAB
 AgAMBQJ0cV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxN30Y0uPTWVDshrt
 BpsnujEZpacBZFEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfky4ADN8Dt7b
 ONtR90Qy4lRlkkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YECd5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527
 aJ0PUTNEKSGc1pPvWExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJovWTBCKULubXSAVNA0jVo
 iDeA30bTfjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7gJb920mvU3
 vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913bRADtb6WJpLdwX/jFzCJ
 ASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLhHeZsHe2X8n0R
 K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDLoTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdLR+bZvNB/2DG3zyaRB
 BwpfHZAUCzKeLlgbcg1UiLVKCe0DV2lzmVFGsgNjrtB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP
 DB70JiIzXVsk9/P0ZtZ2HNyHCrGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUbvUI0Y1NnYz5o9TK
 x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCFPuA073QF4pLcL/Fv
 nNxIuR08W0uoaRXpDLsMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNOWNR9db
 kK7AfokBIIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCELiByletfPe2B/0fk9KPxvq4
 nqeDRtWx0UuW8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hwwE/7G
 5x1mHGnJrc97u5eoJv88cXsa7DFekXRoJvMhyaxUgDBgYtXgtI30gPqQKWAnNCNx
 rhTq63uX/YgU2Y9EH8JjVpfSJ/dVLXmHi0pvHftORghB1ABWjlkPmzCYLTx56h8
 aN5h8a0ZpwDvp/9KEHNnYGSBxvK7SDYlLADz9rkjoutYEDn03v4f5SiSwk5pf3oW3
 pVMwKob+v/r7yzzYlM45NzW5Wn1/XnStwcCPic0HLKPuDAVJA0YYAGVaRV5F0/Db
 B42V5n00BETwiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6183twH/2AF
 Q1KL/I3M5oftH9q0tAEuhSbexg9Tv4YkgioXfx+Vjm59Bt+pEbS5Q5Wu0+HIBSoLw
 iJUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshmrjrsGPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC
 nqrc9zcWPWw8m2xqCwLZGDaAmILt9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK
 qna/5gfTg/tTsQqjVqxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB
 YKteUTirWYVIqetfyWz9STxzUzdhcscv7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7
 twMgtBKQYfxcjsxeZB6JASIEEAECaAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx/
 swf+K8MSPSqvegncJHcfIGty86UIliITru0TQN3M85LUX69DDzN/8200JZKwMET
 NL4WNNC0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pVu2aVF2Yanji+T0cdsKtjuKp+rIC6fTjw
 oEZtqRXL4C1dwL0ZCXIIiUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytk2CTBc/9MzSJhbfsrmH
 g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVe3VThEe8k9pHe3whRMR02NA
 MrM+hdeg9oyu1/l8toPRAA+rXNdJxswjJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQFOH8YZVatZnj
 Oi20poQSAInMeAfyTJvw1bvhsokBIgQQAQIADAUCTsYRKAUDABJ1AAAKCRCELiB
 yletfKmlB/0SuxTILPladwr/MMYENazvi9BCBMsLZnuf1uxlj4GXE/q0fU+nabsL
 dCXJMAO/+Pc9hvrIUh8bLmUQle0pBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZztTMN4DyyvZNbxd
 gNWep30U1irpy6UzY0qIxoLkMhI1VGVNiT7JRc14meiIRKRlsnN6szfuk3zIhWLN
 8VhAUuI0Pv4+0ne/ML1sbKg0eDldrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd
 vgXKzrY72BT8+N0QGcKgITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g
 eX/D+C312KjK+Z7rRhueVghy5Lemh1zwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJ
 EJcQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfqLS826LME9oLrRR/UIgnLh
 eHSc440ENLioerflqKwMa+xS+RpdONX/V4JJivx75aQwHFNDdiLSE9w59g85sgL
 H/qmeKvYTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCsmKjaxJLdYziAJOKfkGnBRZNsfulFZo
 vzJ8CbYji/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHl01tut3IuP
 OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2Pos
 I1IJgZI4RSi37YAwALLSDSVckss+2tByILTL+mSJASIEEAECaAwFAK8L8N4FAwAS

dQAAcGkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvvgbZ6o33s5ken51DmLtC9pprB
960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2Ll0/72kINZ90fab1
fVQpx5muf/nw/BPJkGEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br4
5k42h8hCueM48bhSQxDHK4GXBELNJ7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrmVsUZxA0
750FsMrvv+NvAWknnUI9NGNb9zcQr39KNV5L8yzcy3HLDmN+Pd8nNjdmI27c/CF
IxafjsGLCQapidn/bLmns/0XTUwqjffj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGw8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIZkLe78Znn
PHhkYHhMdlazN6CECOPa2eY7BVmMbhWYzF5QMudYk5nWiW5UQUFOFsvWBkevUR1
u7b/kQSVhfYTIYhR7LP3L3Go8J2L f+kNPB65FMfti7+dX0tKZLL4LYNoEzkPCWwm
XwVEXk755Qbj6C9malMpPGKDqStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZeKPSn4
rqz8ZVcs5EJ1SKhorhA5MWSQL6IVvzqmp32Vsm0IFB4mSEpdBpHkNTz0VcnplAv4
e5SxqT855FtzprMJ5K0aBygum4gYHIncSpmRtztXtZtoFmVlQV95iQEIbBABAgAM
BQJJPQARLBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q1988Y4uMFs0bl+C4oDbZpGGWAuQCqT4KQblNruzX7ZFH3VAidKuRYbolT/0I65UF
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9Pf0nIVA
pyh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jxaccjEWKeqNpvtGfL8T
ghfYITn2oZu8dnCB0krWx3L fQ72AsbAx8lzCs6mkKJU8xpWJkXl1d6YqvExwozn3J
wQ7xJvWwgEEDzbTGLunF0lsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHD9SHe6lnzgG0Vx/F
0Nb98glluDlBfL0JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXw4EQGA
kja1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5X
ddHzmcE8zD6tNNRINS0LhhiQNQ3m1H+ddC8kDSGNZZaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGis
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDIZ2i3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K
Pag/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jLTXYRP5u6b/OPr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz
xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fM4NxHs7FqmUyr0vLTqHvS0askfgkw0dsilX513tT
yVtD95HqhHUJVID8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN
fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmqoIgzf9/jQcDOR
L2BE0BzTmVEmwxiKXanhialqfLi60mEaPM9mXRUyrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi
kwh40AXAJAjrNo0MvZTRRwb0w2lxZo9Rgjb71ErM/mppAg3KhaGT2u5ZBy3pSVH
co6KfSAXXdbw0iZLcseWpLiL04diKL9KDtztLEEnfr8pgQp5FGWcZ8drq19kBi4Yn
DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQEIbBABAgAMBQJPP3PaBQMAEnUAAAOJEJCQ
uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEh0LXzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD
mwx+ILHxo110ZsUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZA
046NH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQQ9PLCKq+Bg8Kbtcllc2SyCvEuAC3a4qR3
LVTK1pEnk4fLk0biwYfh33WgVbReeFGoXmvtVH9MLKJWalMZFyhi8IWxUw8nUnYT
AZPpiCfndYktUaU0ob52IB4If2HgTCeulx2mDwfPpy000dyJ0c9qKTE4UyuWe11c
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIJrKMVRM4IibouJASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7ferATtEnIRAqDW/3FrburXHGCgWi10T6w
js80cCKfKJNnZ/XsxtQ4Dx+r0GjU0L1L5qjha0o2RNKTEDMLjr+R3Xlnl/2F/jrh
ML8IRg2dRz0QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGLaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIGA
zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEKI7TL02hB0PHJHuGXQ/NcqnZCpzCaj
zEoiAjNTnl2gZ5XcLN5azEJCWhujTLG6kaqXLMpfuqCQCJTb0X3WS9J4E7RdirL
rPQsgszByVasNIzkCLBUqq0c01brNUKi1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletJ2pCADDw8LQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgzI00XRz
q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMiFhRilqZKJv5k5EKXq
J4c0StiJTMVKQZa0ohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdWuxkIyWG+HFd
qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suScHAzM0+SJ6izMGQtNJfQMLYkcreYPt20EW3thuCKT
SWkWaYFmP16dJTrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrLV7zfKRBU+75ywo0+4

OJPTWP+88FLT0Zu60p/DNTLPH27Y+ntCGiV/MNGadhRlvB+YiQEiBBABAgAMBQJP
3C/XBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aecmplP+e
BjRCeLomTxXlA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL
zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYQo2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8LEq05mTpmJVP4DijM+F3yTmoFyWx1ddlv0FpPIxx7G5
7hwZTNJs9hL/SNpDLxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsSQcUqTc3ktl1JtriEkD7zggc
72ICpSGUtQI8H3CS4ow8sRX7/d0h2SIIxwzSZ0UmUD8fiUaXVtQV9GKJASIEEAEC
AAwFAk/t/LAFawASdQAACGkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKCwWlpbs/LpgfP
7HopgPjsag8C7A719r0BKAAnM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vpcYb2Epw7YSGT
5HM7U9PW5P2bLSSqBNmN5xnMv/8tufJje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ
n0yf/9yYEZF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1lYBJIcqAlYDFr+X9z9dZxETGdc0kA5
k6aL0PwtKeB5a7LDwJxzjLUmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLrEpQ2c8Flcce
riyFH+u664dm19+yy33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kEl049rIkB
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkFwCADFmGq42d7+mT05vRGr
uIwJStqop2GeNNSz1FKslsb5rUcGqyJ0bXD53zeFkFwCdbcdMqEcJCR0NyAe+ZK6
dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDWunSIqod22jDwwf2IdQcRJxYQImukr7Z6aGw
UZRMty0614UMHWafQZ9IrkWEx0TSFAxmJod670F0r6d/ny3wJLbIWYi604LZH10/
3Lo4y9g7JbxbhRklJpWw9nV5CY85QlyVAL4bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZdAbD
zTNe2ZkUmZfmcWw5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39LrOUy6bfBBhfIGATM0kqubwHvA
5rLniQEiBBABAgAMBQJQEUFbQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6182R0H/j06LcuFrps/
vliXNCZYmb/XKVS0jWlCHt/zxt1nbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg
z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbckNvsq/ju0w2/LGws2JINvi
f/7fkRAREEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf
gy0ChWlyH1UedkPypN4MLT3fq4u5L5Gj9wP1LP3L3D/fiVpTcHKtDLt0cq+vjoE
XklAQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRFwqCR/3TbwVPbWLFY3QsYecglSptLV
A80bmEmeDm0JATgEEwECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAAAOJENk3EJEkc8mQilIIAMPstsL9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcRIvtGC9e
z3kHLv1rLTxyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8wYfs8in
RFuQMeTmwul4kzxhUQCoSrnM/cKZAKhQ+B11i9hP4l9c0MqMrLsrDvni0ozV0FG
xDNoWC/r08+0vUI9GmvV/WsUQgRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR
j01v06E2XqwwkMM3gc5cPo4d19i3uW30fDIRBLvwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5
/Vsb0bPLMeVmpNQBL9f55fCi151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEKAAoFALJK
CdADBQF4AAoJEFJPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKLK6k84obl9pLwfvG
WXnnoDcUmp4I2Q1fi0tvlP/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEVooKiHDnuAFMXvGCo
5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fqFAZ7JHYSb/efXIv0Ghz0TtURC3rkK0+6qxc2mbWx
74BYuPYdrVh9ZHD0jIJRVooUd+FVK1AvL0pcVymUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW
PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWiJrdkbGCwmtQPgiPLkvDW7n/UccHXD5zz
6U9EiCfuunIVgexA1J8Khh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF
A1JJym8ACGkQ8cUWs8g1l10tIRAAu/lwG47NbkuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A
xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtZzc+e/hdZPEITyUQaRQcKVpqLttjUZ3TE+
HfsjxfrH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qkf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm
E9WYHkuXSggw9cfBLC5JszUkm6hv4+ZhM7w0ct4osIdf0ux04S4id4DNEkSBg/3I
ruMeNxtLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruX0WFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+
21wvXaFo1pSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjD8wLciwQw1T04CefF070wjWD2T
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thlueLAaPDQZ5s5ixAtrX
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhHEL4C0FoLqnKr4tLrvY0hHE0eHWb0aY//a2/xNLevXuXK
NLkXnok/WayHgtIDaQrcRL/8lH1FqLztZsyToeuJ9+EkNVZh8xRiugure+fdU//D
uumXZQWojXR2GjvgycaWCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfPsgbjTx4jpCtpGud5U
Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqG0Xj2DluAjnkvldS9yvUDWe
G01IE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdVb2Rraw5nLm9yZz6J
ATgEEwECACIFakwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJENk3
EJEkc8mQrGch/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvLAuz2sAX3vAtzlZZ08gu9i
1ZvJU4p1nQcu5LF/wGpsdWGbXGnlSqd7iVp2cyiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S
Z9b+zh0VXoInYldn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IkLH1jtCKxnnGBUGgX
3//qIhQRLz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt
A3gWf10TMyYCdc3LlbauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAYFAk0CU1IACgkQkFeH
iYnYVH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUiU2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X60z1RyqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskaQ+cHHF4oS0cZcV0J1IzbZQb5T6E
7KmYWMUKSjWY82bqKSzV2rYpZrsqTuVREq9aTPw9kLEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I
How2mSndWGHmn1C30hJJIWFXHiOWS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRNm
HnHvwueODN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/OPwignVHTPfXsUuJrxM071GJ
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFmjib/90dJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37
24/h3zKLzBrv03j81NrGub5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9
0ycqvtBSYnrCI0rneZAXkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp

```
iE5yg6C+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7If1dwNYcjayT0l1n
mJjhbcb3rfMi+nfg3VhoHZPNwAjg9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2CQCga
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gWiQEiBBABAgAMBQJmNvDfBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6Kmf1sLnLGswl9Kr1f1qXDMm/IdYeZfvIP
WL4ezt80RL0CkpLuCfzD62HZ90Fv/wMu9HRUp19WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLH5JfY5awdr7/5tkmJc0KeL1u8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGwP1LXK0zXlZDtpJPLdezB15e9YZU2fIoxdI78mRiej
254MA295o96UBuTlSHNqhfv71Ab+ONTuSrQzhUl+kuixtLNLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUQvjwWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyw
FHQFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3
4HDJ0sPh20Sw0t0TULY7TUFguX3puEeDsdymGphsJlqMJNhwEzAgeR/jCx9f5g9L
i0HwhIn4vWZSF5oVfV1KF5QUwYlZCGLMZot4po06LMJdLMPXC9fJK/LEFvXf+bKf
u08jwHablKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrljQg/EBFWL0
UDPrZijKXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQIppEnMFca
NFZdpsKnCUS+GeUQMjYl+mNunFMm7Tw9MPJATvyIHNB2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletDa3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5Dlr
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQCvmQ/TvT+hUzJQYMEeNrc9q
zT92ilpU4NRUWJT0P90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH
CmM+cg1pQ8p2hJlUo0Kh1J4bXLCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSNk+ZhmGaSsLgP7430oLEC0pLeGnzeF7fzhCgLa
/r4Nw0uN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUBBJATmY12zTpFuaNCRQTiQEI
BBABAgAMBQJm0lY5BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dpUH/iutfBbn0vMIsm75ESDs
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfWt9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVEw6Le8wtF
qsKe44fyD1SPcmS9fV1KF5QUwYlZCGLMZot4po06LMJdLMPXC9fJK/LEFvXf+bKf
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPyWyCoSVK4UK0wtNHV8MZK9peDUhlgWklt29JYH7Kj
jKATgjmBNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLaYRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
TWa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc44SfP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpQX
2zeJASIEEAECaAwFAkzhM0YFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVawXH5
5EJn8KjJj82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgXvw8c2eLuxVhbN65iWBplK2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSAbAZxTEH+ifB8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy
30/8HeLKFrvWv6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIZZPaWpqDlsh5Ui0RBoY7JmAzmoLa
UonGSsJ/URKq+406GkfJzed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsjRPK3i6x+IcS0
jcXn+/YzK0L4TLqYwVndcsFa3MyXuUFGbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHaRV9
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWwrlYUC0l0ijRwjiKEc
yoUjMQsRljpkpG4L9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK9lRXPofTDzkYVtIloXuHxSZ3
NlzNd0QzxHpLpYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnD69ySl+N7l
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGLqR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o
iFXj1ra6AhBcd4lUdWAZufnlJgAj7MXT5XY3kX0V2KngGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618D/oI
ALeTD1zsfySURedp0G40X1AQ0rvnlYHbqvdsRsk8dIWgi9LS0HmLx3R35x74rg1m
Js2VbR4XNH4HCbSFuIjhoL4EglpDL2DYlhlizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH
h5MbpC8i6fllgCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCDFFRYzlkxQeh
Zicsve3jajTdkF9bnZGYAfKR2Gq5H+cCU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
LYkwFR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/+hSKXcbkAe8Hi1t6WCMrdeP3ek9J8
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACGkQlxC4m8pX
rXz5Zwfv/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4l7JGzvUOMHLSbSLl1J1N1RNm4ypkd6j8
WENBBWg7+/F7MWx/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F
TA/E5XoekmM8rCqqlvSfKADDP1J+HeCw9HorZI1TdD2GzuQTqFCLo8KZa98xi3G
nyqWd/Ksplch+lu+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzpoR7N8Ea
wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKcleJF+urvwMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ
Gmm8Nyf0pNDLYeYcZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbKWgUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFL+ZCACYT1NSjwDgNwXoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700Hyrvcf0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrQmpe6fEInEK+0XWl52UYy32PbV+cWRRwHeBkIj/Qxmd
rh4BBrtCc7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwoc0epNZLRpXt7ZkcyXetwbvg
truCy1zHzpTN2tG8EUztb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdpKZA8RWWJx
6KTjE3yviuPUB0RKY+GokTEgXac5ceswLn+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA
AAOJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTwB5tC/wDzC8Iay
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPYG6jptLQoPmLcZGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL
GUNwL7UpLGMvBFmW3lRYSprYla8rEFAdsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45
HIb1/JaH892H000KDB0nvPixmSuzbVAtkfk+t0h6kcl5KoPxe03aCT8srjN5p8ep
BegjxQfCTK8SJBnqvAeAmvPNACISpPdJaGNjBKMILA2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ
QxIEgx+wEJxDXL4Z3Rxt6tJLk0TAjsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECaAwFAk1JEUyF
AwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvl
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSYtaZMV63oDwnFaNP29FggW9ox2puo23VD0oBy0939L
```


RqhQefLCxJqrv+MbIWUFm1JlRsi47MHY5wv4EVC0I0DpKKSqBEqHn/iHiH8nA2ag
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIVibHLB0WlVEWTQ02A2t44No
dPe+02FksnpYUAXJwZvINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCBlz0K
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZ0FDDfJBMpbokBIgQQAQIADAUC
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH2dB/4ztDSMDkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1
znQphpUQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7KfVh6jy4v8dwVw
w9qdA9xw2BA2JdQmvfWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VKTmAGtdzhg5Aie
KVrJD4AgipthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydgkCUDZBXpyJV7d0VODETWI
SAbTzCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJW1EQZVSSobFamW
tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVlrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB
AgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618V3AH/2XiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB
9Qb2ejsp4hIg5IdeCOVwpNAnpImkg5MXuDY50cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z
bXpHSC8Qnq15iRyhaP8YLvKoItJ43+A5W+lcoK2QLMxer3bzJBSioQLlj0vmG44L
t6xdw/n5DNU3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2fLfuizByojKA5nvac9sdPiaDLJir
LFdUvJ5jbu2koMb44Y0reMuZo0kDAP+XkLxtVPgppwmNCLHqBadpTb9Zglb1q5hI
sYmP90VTIu8MKyZ6LmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWazarsfkvJcLLzV4eaiJ
ASIEEAECaAwFAk1+aHoFAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn
nhzmDpyaSHS5LzBuMZ07mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6RLqC2TNX8
DA2EVVL1PSDyuJlWp3nxpEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKWSvYZqX38TV/78
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCEulsQIQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb
QtZuiNz/ClqlrM1lJ/ANb0hAJ6ZAMmrHUlvgeSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLRQ4MZbPLMKST/BqlC1TG
FUG8KIkbIgiQQAQIADAUCY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFpWCADDGyWajls4
UXxp5GxD6UB08ljb1KzVTJusD7HVM0wXdZxEPttiabCW53XVR0SH0vwtC0z+6H9
Mew3B0QHps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV
msKHK/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/EX9RAXv4pFk10mraL6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4
c5hXd0yHSzI5/ZZhTJl1pfPJPTSNPk+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTeMfuw2Mi
5DY4Lzxs00viQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618wrQH/2y0
joG51M6kenyNowKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0DVLd5Sf531YITy/daXpwgTJX
XHhMgqpp/0rm1XIjWdV3VQtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwxyzVzPYjZIkKh
gcK5e8cRfKSSYT7/4FtataUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIQdbCiShEo37safK
40g27hV0JYXrM5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLtePwF
Mthf66bnyDq16Ciss0wifuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANv908rszG0WectX5ph3dq
EL6qntBQ5kMTHMGW8v6JAhwEEAEKAAYFAK0XBuEACgkQx0bPqedPpLCwIg/+LkTV
l1L0IdjVYKfDv+Kq90/LusW0o6wiX4QLKpXfxhAC0Np4bZLBPfZm9jhbD9bt/xtD
eoW5iIi/u5qcUV8IWMN+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2LcnhfOpR98k/22SHcwD0b
rsYX+wAkK1cuI4dAeRDcw1ZusS1zZQLYN2Pl3qr+PtP8SpKGCfWWRDI7w6/o4E09
0IVLF7aJBoorQDLI5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj
gyAKjkCZX9XPBo0biJH9a8tyzf6URnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSAxQYh8
o+Xn3mxVdAXQzM96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1
waE6pUCAwKLqFk/dVjpAnLV0/6ldCiJWmdKH+BZ752n0eMu3gV/DYL2AiTMvN7w
0QMPda0Uq5epVu0/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHYxZM3FeBbUUCtWmeWnw3
H7mII6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrq7ZniyZoZTCkJDHfzMWEQPygWhZF+eAMxNIZ4e
/hpxicCxLqVOKtDtiVtyR2u2LpzUgiRHZ8Pkan8JbZm9mfHHwinQ1g70hbRF5Cv3
m4Wy7jdZuRSkPhPeTCM2BwBya3v0m+L9tB3dL20JAhwEEAEKAAYFAK0XCCsACgkQ
x0bPqedPpLCR89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVz0joRVE9oTUxu8qrcT8+m
+hChQdQ2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0LH0e9Fubc7uFhSxBSQ8JtPtNM3rVFN7vjx
so4YsCbjBfrY2MM9VTduRneRAAUGsbiZ+LBpyjBU8XICLTUn9yFTQi9dnIghcqbD
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6
GPMuQuDKYIlonJu5hV0h2IbhZ/VSzRgTZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfCWCAk5LaQC5
4bw1+nGKqFH+skpH6j4xv9FyMZIiz9RBFxSbT3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTarPbCaYFqMUmxvln9y4+5P3pm53SgzHMer2MY1Fjgx
KZCpvnPpX8MRIetMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHACc2VJ
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWG+IOQvSJ17T0a1oSjbf1qbNeLLScrfb3hHq3nKM8VWnx
HSASZiJLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+RMLn3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKUr+h3
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119HNy9xSpCCYbbS/SJwlyzx7ZwtfQ+2lo00A1nzeJASIE
EAECaAwFAk3CpYoFAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXyVHAgaYAI0nfDgL7/fPkrlnZ7T
MM5wGc6qATWN8Chd8WwQu+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq
/a6fUrAWQTVnzP4aTzx/DXq1ushkfhPkDYiS/QSS2fIrDiTo99HIabutsEnK5900
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbwfmXjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PLHmnflb0QyCLkKytjAaUjyLr
tdDNK9aLC20a0lpyQuaxf1V0z15fE90W53ycpw1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVrjZ4PmrgI/dtohGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Lbhie
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFDYTO914brg/CAL6

```

XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENQqLLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf
aNGY9H1sJ9MdUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WNojyYZWns8S0y86Ur8
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrmc5j8/y7BQLrYYdyvQuFD
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQeIBBABAgAMBQJNsYJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPXalp8+
wJKlaHGG/Gng6HYLk7LPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdCLbdiQgSBmcVZW
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmPQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtGREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYI0hKgUGCPQLBD
ZR9GqkwcDLQiuEXYLk8jIIQtG0SJSASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQLxC4
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuZTxS7+h8v4C4+0bB0BsmDLLENZ3em859vb1+Ln
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLECiAdM70
ah1JmsLQJ30LYDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v
C958BXpE+kzdSW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYGqAEHu5EyDI70hZokymmsHLZ7xbSc
GUAfSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjCQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9V0FWaWaKAcXj1
8l209QbFMUbf66y+kD9+k08YELZVm98PvIkBiGQQAQIADAUCTeXklQUADABJ1AAAK
CRCXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9FS2nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb
/jz9XIZzyRyG6+s5NRW9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ
AQHrEVf3Tbn8eXZSJBpZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6LC/NeI
IVSHuhnltRgTHXkaBIcBKLNoUzZ2Uwd3/XmAHn3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k
dUw5K0ubNXNH9RttNlo9DuoJchHBBM7VmpTwtiWyiQeIBBABAgAMBQJ0CX0WBQMA
EnUAAoJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhF1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp
K5IKAtjLUMkSFnQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6Bty0qz
EpIVJXWPbr00IGUICYuRJsJfJnpsCfhPNRSRS1R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/1pkkjE
k6USu1m/qWFLyPyx1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IfDPYx
RLRfq+oBLSHEPGiKdQ3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECaAwFAk4a
oVwFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwtzWf+M7co2QgxU+GQoSxV54wUdbfI7zM0JGgA
/IJGfB1h042Ya40WgzcF80gvNQyWAH7Nfl7kmlR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8Z0XzCL
L6wgDcdVyjr4qvZXgNygDFgP5LNd2lg9DXkqDS6klyqbfI2aXhjsQqCokD+rZnHz
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+av1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAZujuw/H
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+Sks0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggG/F+zZh9duFyMx
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXDt4kBIgQQAQIA
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmF4B/sG4SZNfz5VbeKjwIAMtjb+qIb0
g+HgdCBECgo/7JAnpjVW8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+51gfb2U
NS8hN115LQcfB73Q59pSwUpBQWYPH7iTlF7ofCZGUdguVmrALp6wgm/MAZSDAmWn
t4LFc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUtolkQY
uWDIjCDauUxX5Q/YA0NLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkgJNhnP9GBaG1jBuo10I8Qj
u7zGRwUrrfm0hvbfbGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQeI
BBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UHHQBcgxf4
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaInFL88sKmmAqfyD1
Kq2xKtrv/a0pV7t4b0r6YfV9WllKFLRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHkoNWqrRCNXfL
eUpLN7MMC60kf+l0JW2TuVtU5jr3f4KLHlbmsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD
H6oQM3K2EVJNCfHlKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUqcEh20bTGYq7iZqZ9J
cMhMpXHdVksYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIILuk0r6pb1XAv
zs+JASIEEAECaAwFAk5PX9wFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxYsAf/R2l4NcPEmK6W
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1EL+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N
AGqbH5CKgQ26Q5Xfrnt95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy
ThtCbrXp06AJUBColVx1aHzq0EqUrMnfMaK7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lf23AGTS
VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EWpMhE3pQFLBHmVrP
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EchnA3fxtPZ7vb+
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDKyCACqILjM
6jpT2W3brmLPjgH4nbRfPHVL6k/0P2SwkFrYs/763lJIqLIgfyCpTXQz8ytAL6y
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhP5w7egt/EXwvkv6m2ewyWhu6IJS5
Bzntt0f3gloSFL4uzW1KDMuQ4RmZWiu6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sjLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAdbdVKNoonMKj
8JNstfbtW0Sp3JMT4+cBkmqFwiXec+RBj9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbMNeVEk4u
VXL33mTj8Lwjrc4liQeIBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6180BsI
AIQCVkvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiyEoPTRw5T9gERarEYH58MIU2tv9DBvp
no9/XgZHiJsPSEJUZmFdGTbLgnWWFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4
dLWuoHyOpJKSFvVSLymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtIwWy0DYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQLxC4m8pX
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkS0AW0PX5QBL55

```

LuGme2erLJAFZkoWfrnAWerCkE9Y8WDtaPMZCfUQMofGSZA6vPpubuLauzzS75FO
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNdE3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzS7WQAL
pvUrK3MIjQ0nA6zCiiV9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm
7eVaeDg+7QzIIPJvGLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2J5JUzEqgCxld7kasQ
10jgNluf/bBKH9iwr+f+lWnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfgGKCACkVVD50H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXy0T
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+SxRWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyN0JAmQbBm4x0
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9Tu1W0J+Ql3DEYvhVWsnZUU4rc0eR
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc
9w+iXqoVovtADpUURXL0wJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0oMbce8bXsBmp4CPLBW
2nHoxa+TLLUWpiF03zYDHPCJbVKzPAe/WFalIQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA
AAoJEJcZuJvKV618bk0IAMEDN3eP4E7TmLC01P2eHl7Pfji6Bbz9ZWG5wSQfWl40
zj21qf7ZR9KP3yaG2WPWFessKc7mLgP5hrtDK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU
lVXETyGWiDX5stlZ/R+jvdgmWdHmH9Sz+iSXhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5
IQkP2/hgmfE40kG1Ve255MG9UUrVQ8ukHhB3D2DEagYU8105+SPuwPjliT80M6
zxBbrOnUx2TjPWGfjDj9CbMyaLlFalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4B1
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tvr83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAk60340F
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxGqAnAeblZXNgna3xER00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI
k3g0RrdW+s1ADGxELkjywyb1n9p3d+fn1CEmMDnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquv9
AyNW14YXjpGmhZjJ4jNzz0VwwM9d0T0LSNmuQVSKHfz3I2wMzfzeLm07SA9jjarD
XwJhw3LW0CTVCXob+1n8RG99NvKTPGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW
5MGNbnJhJhPPxkA/CP2eIckBKjmr3V4lZqXnjRhhKi8m2zzWhFeXjndPzUtY0G2a
TRpUCveHBlotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0zcB/0QCVRjeCb5BwaIH1RbZucUTJob7C8
Hn0fn2eKaId++6bFR3hERJk8BfVQpfdX82+ToZCL3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLFbcjHCTL4kTGGuZfjyZiVLo
l4Ld8V+b10hcKPMNm9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXG53mHes6pV3fUpt/pZ
ttavLBzR8WdRCxFoGIUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnq0pqTvaL8oViQeIBBAB
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ZZ0IALhP0Kn3d7M0CZKynb/wRuQT
Ca2Sqyb0lnmS6AIE89SFn6zcKWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cng1sdeyqWR
mZFwMyl5o/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEORV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim
jhBEi7o51wEjXrpThys+BhqwEsZ04r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPG1z+VP9ENE
GKwSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR
6lkohXZ+wzCTVqvNf6dWYKvHDCST57C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ
ASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxzygf/fZzUKELyXV91X6i
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgjh+LW3x8x4CEw7
K6PUxq3yfpLumP0J842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA
tyB9C/LukMlo7T5Qs8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLAtugiEzxWTXAM4oIlc8EMO
ozNTBGcAW/9cduT7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHcHD0A0Ax+RU0zrpCpPeQ1Tpupk
5KvbCiusU5NK684XsteiPEYaGdsqjcbfIjlaImn2Si7cv000ch9+tw7xpTpeFel
0L/Ww4kBIgQQAQIADAUCTx29KGuDABJ1AAAKCRCXELibyletF010B/0aTNbs618m
OLWgmUtrNLi5T04o3i9/d0451mUbKu0qId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0ML
ei405NqCwYQEWjC1aVcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0ejfDbovTizd
1jCiEeHkZ4Y8oGmiHvETySAhGNZaIlNuqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSivFT1B
P7x7o/66jCVPPr3QvUZC/SJJSAh+6za+gdvZqIv0jq6pEdIgi89CxKprxRjFGi6
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS
VwswhZgcRAXYiQeIBBABAgAMBQJPQARlBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182TAIAJD3
gIFwaNMl5zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLSEIa55TK02oLHPxEaxvgulHGULyLp
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQqZYnbKGR3dHCauml7u0JqsftXvKqI3ImxH6ZnlXGG
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/whMiywpg7vW06eF3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V
CtnSKfBG0M2iYzz+q6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib
yletF0GPB/4hJCsE6wAWXyad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo
XvNEBSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDJL7
xxoL3a2f1/seKM+6P3x047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCCjQWniaNc
7l8kS0v40QlqSHJP5mM3FSxpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0njijrEShyoVDLJt
a0Y4DcTkkdgwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDiLbhbcCv6rlGoqpBVzsZCyF
kPAyRk496/MYnk0Ns3DJ2eL54uU0lvjUiQeIBBABAgAMBQJPdLJKBQMAEnUAAAOJ

EJCQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAaU6mpImpily6eepuQczULx5Ju
gS03eE1ZMtQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtUf6NzkV84DtqHWGf
+MZIqzrKaVHW7hIPCmv6N0b0C8mJow7QbxsMr+AoRs0gb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp
WlStNj3UQeMksYaKl0EaCdbNn3sfXZnBX5KImMBDV9huEabohNnJkeBlr9cQvJ
VB0sNaCgH2T3e2qyUSt7NT9lgwccBPATRWvsIGKJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxgVgf/UMWBJN4oZyhrQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfw
02iapIosflw6Q5KUCSwSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2
z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLcftPE3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQ0MR8KxNV5hI
o+i0uylNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyyRlyZr4BL6dvkvzx
5tVPIKhQxn800VNPpRG20S3iZ4po0AftXeHZoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd
bTfcsTa0Z0oDttqYRCRGcnEZJ5FsrXUe3p1qFK9sajncWZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfl/GB/9SSimaQPFnT6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8Ly
JArKDH3cymhnI2iIuE7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK
RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEgQgNZww38CH8hhp
Ju2yAkBYLLRWxCwBK8/90kvfZ9LXRuGFgsa4tDuF7M0GAoYxVksU4cJnR53TPA3y
mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+LpLn1XMcU39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE
0PEpKzTSbm4Bz/LoPVdHAC8FbUHG4I80FaTf9gVbqAR4qe4hLAqiQEiBBABAgAM
BQJP3PaBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6186R0H/AqLKM0VG+gQvWMLQXWYSeIglP2
ZaLmoYoE1x0Lxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0i1T1KZzfr0/JBAhrL6VG4
WTYcVVRmsE4dhH2L+/bX5J9dDjgvpKK9mRAm24zK/V6NTLVn0kH1Lnjxw57o/cCU
hFxfH7j7EH8rb3wqAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/
Kgw5s18ittWhXkthLaX7lKpfxAmXz39QRM9ZgsJEDNLm7bzy0+LhwpPuyUlMTm7X
KY/IOLtXI38z5t9aioXB5Ydw/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZASIE
EAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxgXAf9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk
ZLUDGblqQo4/lhQHeCoV6/GaVH67EmRL2sg/gpjJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqerprxRYuSzR256o+HX5o
dDvEboR4QX6Wm8UDmHPOC/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXMB81vgjD/xulICvmIix
/rRdXiBHJcS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2L5LVlYpsqIWTWT
HMTB+r5iXLC8Q4/PTL64NZVUpDfbbiukFWzT5mpwMedcVTrp99Uy3vaQYPr4/Qd
K4kBIGQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2pB/wI2AQ1tuuxsCRi
lewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMLurA84SuWtuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA
BXNUY9U5h1lg0n6YVuhR0+SCCYhTQRhjjqn0D5FWg+5rfQWda433lQQsnrbRev/
4vrvdPCk5gDIOyb7lM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VfRNmeN+Q5bKHutWhL
mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4JjlyjRZlysZzPCEqgM7XYLUzR/VGeBk/gCG
KonB0oWvK8naLGEV9UQ1WtmXHNzeswcfMXHKijid5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax
vIxIo0ogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618EZIH/Ag12Gw5
QTLks5Pjzd2/r+pAZa3qCtearNHxv+XjGB2xJfCyGmZYesjiVfG+05B3rmtg0cu
3Q0RZbT6MokGIXKREwQjNEgJmvaFmTFvczvdLlmjY1XePGy9Z1bp0WEVx9dNVop
GEtg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKyK8luUP6W5mKi
WA2nJrVceznKZv73t5ucyiADkKUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvg2lKsQ6X/BPda
ioUySM6T7TYf9QpJrBPFnwE4B3iLurXwXlBYo0TswtsWXVqQDHLoz24dj21GEz8
66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECaAwFAk/t/LAFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXxSuwf/
bVomKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijkBU4bjSQXDiw2IFknV7VXxCoNvsvi3bw6
zWbhLDUezBfqdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMympUc0jx7Ne8C0ks
ppJM2T/42aBoA/yLv3XHV9P/ou/0f3TJ1KBDWBKx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v
8vWP8ZgXZNh0t91jTumy1U37yfbRukyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW
ZVY2ia6TGcizfAcGZtb0Q5XDSmy1rRqGz7H509SwwBA4J9RR2MbF0fiebeIDRp1
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLRWB/9P35R97Wa59C8j50kxuihX/680oLCcoRNpB60vv04zTgjx62Hcyij6preg
U7ejG7gfuvvg+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCNb8DufJuTPGnqwi0
o1qu6gom50LZGS8xBzNVneL3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHzXmiYdXjZYTUA
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFPDTpfZMT1i+iRCM9S
a0sL26Z0K3GtAj00KaIQ/vWfGTesT6eN3i50/mPIZAGrZS07ronEvSaGKmC5/k2X
E77FzA6qF8nmyoqKbVTVVmdQighiQEiBBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAAJEJCQ
uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAk0v5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLIO2Bw2qZbi+jgdSX05J
WwnGfcrf2Mj26J/Pk2j7+K+y223JP/Lyjd822yjjzCjE+yK99SmiGSPYcDdc0+QX
fXqmB40U6NqOndSQGRBSqfSmaRny0RPXxlzFHHgj/IgZWop/z76aBo/ao+XKQx4S
ftmcVhdF140zTDRchNWTDFDGZyToRxPZKFL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT
XBBrQhj7TEw1GpuS28b5LXeY1KBAtD63hsBqJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJ
EFJPDDeguUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T
H4ALzDBnEP02yUez8bL50mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg
XI626xnSTt3hec7jA12pWx+MpxPFciBlio4zaw3onYlyexIPfi9APVD09htwiD6L
Qxaw9dcjLW/j0qyGLXks9xqDqX8T0iHHSntW0rGffI60sD3DXGa5KBEuqlb2GYOF
pAEgYH+5xPfbpUf1NyNL9nBTAqupiP+Xi5D4iU6GB7To949rS4x00eZwyDW4hcrV

9Lz10zTnGpV1Rs7fuiMx6dV2VFuFVz4TQ4AV4pyJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ
8cUwS8g1l1NYdA/+0DJsc9fR8lFzJAo8fAyXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MLBN1p8+/I0AH4d9v0KcmwFryuN96IYw
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LZrEDUo8J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d
uf3hIRO2hHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRBmHgVcVxM2FDpZLsEFwyqt3i
51XahmGGr58hEi4qt5DsE9yi/U3y5L5WJ4NIyKzljFqA5eJ9ir2c51cHePc7lIMj
/UU/HNgEdJPstYYZ0WX95pbBf8VPU/3uCPe9lBnWpGE43l7NkTCIonmtR+xeVRXX
hecNk7AwXJ2iv9357l8FV0HHWJ00vbt13vvEmC9Qb6cV0YNFfxlB6u3TdnYy69bQ
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1htE9lH3ylG8LZFU9982b
EXpvQrW0KK0Gma0ADPrDuAQ8KkY0CzivRbq4IWbck00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p
SwqKl8Elg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXl6S0lWsh55lKjXpu6WRW
W2tutzkFdiS+bp0rl45TaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRM0Yi0JFRo
b2l1hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWFzQGdvd2Rraw5nLmNHPokBOAQTAAIAIgUCTAAW
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQL6RzyZCfBwf+PTs8
SAHlZnfZMM5CYCDQRSScM7p8w7NBWvlcPSb4iQtuDWZ/w9C+4MwZ0orCANxDqiQ9
MdLJwItHIUaXhXunCPt6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRk24ERRbrE5TDT3a
gh+5uYVzsBF0e0erzVjK/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWoMA0
Epm5I3eQLSafLlmcD9VvLgXEmvsPmQejYv7BwP5zDI0pI7eN+I4gpN7QsyZT5Xs
phc4spemuq0i3Gz4ItQAYVBuHBGIRXKYKLUeV6fZirLvzyHKOCQlfiRuwQplz3Pl
Am9oBl0Xc2+Bz00fCokBHAQTAQIABgUCTQJTUGAKCRCQV4eJidhUfkVICACU2K2w
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBNy+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HCKfCkUeArWlZLRw
6MzDUuks1ifGgT8lM46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANTv0QIXrZtoJSyPb3GKDa9i
f0otPr88u0tEYKCra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxNlu8nLu7uhDE2917IquFi/6lPMI
P7NSue1pdNlby5hy+pGFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYkNbPzNER/
2yJFj3XxET34zunaZRZkY9mebLeCDN05DkClw0TPsuJfoQpSI7/rtFU2/+XPwtA
uHZVew9ilKXIYxu7iQEIbBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAJEJcQuJvKv618oKwH
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eea+S/HAcwGYGLQc4/T
kilyLl060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUWlWl0vm/gcIjDe90qPoVI5yWX4B
iyVRq3wr2h8evzRRllJiaj8qDcpvbZhUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL
gvZvZB4qil0sdJ/B/3p5JUqtrpxywuNN7J7BkblAa8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y
6jJBbLjNbo23CwL+Mvyde6lLPAccDqF08r4Nr6zZFmUPPfXwLJGRt4y4l+t2h7l
0eHawg2fBjdvI/0fPAQdcd+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXz6mQf/Z9wvp6gz6nQkuXrR6ZoL3uxv38DNOh3omtAK0Fjt4gpq+oljMRZtZSK
gHqJGxk5yH3wFRJ54jGrliRVdubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvi1rQmfz3Per
EYdmi01o77eTikK34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w
4A1+RV1dGAK5FdqHDEK9+VvmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX
XATTGD5aaEyFl7hqE+Tlh9Zl0iXPClLLXCQPVeW7AXHzoAF6ESibRlfdNse+duoS
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCLAUDAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletF4WCAc3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy
1kuou6X95FLmFka1iAt5e3NWL0JKDTulcNnfsY7tRV9oLP1vvXeC2z1BVTxhfWu1
TbT+09LiMI/UCPR9gs3qxJxFmvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKHzc+jA
FieH2PQ+9hDRUpMBH0fyRaQYe/nWes+R8bAZ+ziD5RbHhjYd/0TsxigXxe3y0M
RkoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XyTBXiHezHfkjekYHo9KAtdGs0xj0488
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ElEhDcj4gU4JjiQEIbBABAgAMBQJMwThMBQMAEnUA
AAAJEJcQuJvKv618FRiIALIvawMQ93ct0tqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M
m/QLccl+38f+BMPQazr5EMt2Db5DT7sg3AMPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP
Es5FjbxSfvmH+rPDw0nj752DSon7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQ77KU7LZ0bHuN70+
bp7lPGqKbSZLiuheZ2vBgxLHkVSKpToyAHXvR4YqekgXDJZWFK1nH7UGkh0WQmkG
10JRstmguzExrCRzN7GI46QA+AjNG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUuRd1/il7Rs3Y8KB
y++DCe2hVi8qev492bfmJDn4BKZ4NYJZRRcZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4
zzfULbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr8liTwz
lievOvtFlaltqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGfK0
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwwBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzvQurlvPI4PGZz+
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzzbdp2ch8D6omJ8n47cwvBXs7YkBIgQQAQIADAUC
T0Ew5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFf08B/9C+h/RpGilvLSRgJDtRCy7JT3gVSgm
0eVEF9C+fBMXj8mDfRS750QEJhEJwX0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42
Njdi3Sf42/E27tuc1rmq+8UXl65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjY6hWkzkjRbhyIBxis
m8lKAC7eck+ZtxyxuIwt0Dcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGuY56pgLk0p3bsdGZy
kCEB0j9rmX6nKzUk8FyqLW8+vBhOLW3mb0MdcAjT+tNoZqYeWfWrm/F5oCvcDVVG
kR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DTiQEIbBAB
AgAMBQJM8resBQMAEnUAAAJEJcQuJvKv618zYgH/2tFFSvmkEZJ4HyUel1peyLo
9oBDnCNxFisf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNLdZk2LDZxzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD
Oj7FfLKRpQLXJYFKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDSz
V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5L2baFhrGn5cZVsuG1KvQw2e22sB3L5dAU6dDfYbEu8

Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGiTdnkPWDPF7W6Td++chw3p0Lymm
EYW/6qvDdT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ
ASIEEAECaAwFAk0EgZAFaWASdQAACGkQlxC4m8pXrXxsfwgAl7k5KshgwfXN6Jwc
VvFk6oNuu1mQU1tvmP5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMhto1T
UFZcbdpUKZDfPFEKw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcW3RITvncI5qNwTch
nVAAPy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+n10PoVaWfGb0JYZ+mWy17SUP
bk1eKnVaWMhQY1ycgxB1AV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/719
nWvn101SAQsrM9KtLAIIDuNXLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHMMdesEdj4Fn7C20s
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCRwWvQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFHZyCACCoG0/u76l
BrhLzHPAUGNYE5h2V+kcPsTRailu0B0nJvAtY+NbN0ggUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T
Auh7h0gD5ZayX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIbsgc0yIpQvW1SYETIq5SHESdm
zhahXoWGi+XUpkC01eSWGFHh2GggcIlgxUR1b1XGc3xLwEiVrLrLVRZQKb87mzwsLP
xhTgXya8AU0yVXGoL0YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FiSASrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p
9FUKUB+IIHyPiQeIBBABAgAMBQJNJsPbQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618RWIIALX/
RvMD3vx420q5AhUXVgppFIh+zrT34Iq8EWPYdQDF/PJz1ZADo9rdPPNL0keJhR
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMPOsA6VEM3MUZ3AwIXfjHL
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKXetiG8UHL7zn91c91wgc6ZNgGgzhjedx2dRH3wIMPnTKM
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLFE41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+73pk0t+
vgJAj2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGe9A68rt/+fP
odPVL18M9kZkgQD1KH00JASIEEAECaAwFAk0371IFaWASdQAACGkQlxC4m8pXrXw9
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GngFHNADvP
ED9R/qzAR5XUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ06ey6keu+NEKW/BqbiTjAe6nwzjz1J71j
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v80N9yM553Urni6MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2
V1dHOCzLTsocyYbrcCwF0wMv5Tm8GAqS8qU4GQlljuo4kIzR168fKtTx0pDgSN
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E4903uaTYkBIgQQAQIADAUCUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQN+8KSrLY3X0
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACq0DAEf1pXxkS0BVkXhWnp4QJ3bkuSndfyJRqsZXwYrG
STiYznFQC0whzjBiT1tXYGcagcoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL
k6P9LXugCYZcuKtAxjkqowyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyxRkFYdkpeQaimhsC
Lyh4GA7sbgs2ryZW3agvDgmuEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmlGxIQlr/5
Y07AEJcsnpaMwApapDiKUtfAbw/ZM2rRIQeIBBABAgAMBQJNwt4EBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSskhujn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzckS3vqe
ck1Vs+4c18nQa2UDYYREwzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV
ZKnY1J12bGehb8UuRk7ikXYfUEFpNMxGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbTJT0qW+V5NMuCNruPobgb8SUNvyHA4QFb7ywYIfbd0Pfm
DGZuEnu2ZGUPFarFM56JvIkLM3nDt6ZZWfYyqBHRb1XTLj00D1w9a63/kjEck2zi
VVajd5sSE/rHpGyBH2ANEJ0wVEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECaAwFAk1sq0wFAWAS
dQAACGkQlxC4m8pXrXwHfWf/Q589jucr8Wr58cSHjaZC6Wk0r4GZDnLlSmIr5Vi
UAM0vYM6t1jQUPxiuxXSJ0onYjgW7szFrSsYWQWZL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSzIT
SP20PaovK5w+tUpG9QJqJQ3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHjvp02L9t5jNQ438gB
svnVpfFLGHrbwFSpWrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujoF4grMyI3ke8SYBBjrnvvL
tcildZfUR41ls9AMKfVbPQRMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1CHS9GpxtYkBIgQQAQIADAUCTX5o
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletF5oB/0dTyJ0afssb9HxqJju+LF0AVxliV3cFK6Uo
12Hg1/M2+6JIdvSpH26hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp
RhVE6DaGnfxSUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0
7u849qU4ZCt5qdBUKWolxQQrnT7oViCuJtvk50hg06QUAZdSfLF0dkfPSTW+hC
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwsHcnZ4MRxQIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9m15Aw
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/0y+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM
BQJNj4v7BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618u/gIALUqcdB1V486U1rd4B1XlWzp2X+L
62kAyrux0UfR3GxkZFqgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P
DyTaiLpV4cMaVHsA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WgK
dq6++0Qvtm1oldxIc/y/gmz6WWWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcW1eRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0lRwdY7TJtqpD
qRft7JNd0iKRrfPd1KvWTs/LSMX+FkxChlbiwrvlasxFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE
EAECaAwFAk2hVwUFAWASdQAACGkQlxC4m8pXrXzxCAF/ckolMhNXdK8z37u/pmYh
Z1qGYJhVfWoHT/yOW3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNceCfm10bF50ks
iVNdK45LYqVvqgNSQZcgppxsX6Npgh2h+3cznGzUPE3ZcpXMIAdJLZv6f4FFK
JzBRZMBwF0NdCb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gM10dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs
37B69urItsSwxvrbPbingfybwbicZr6V4f0LPPXF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf
AYkCHAQQAQoABgUCTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWV+1A
2Rta5pqKz6+ruuNygsGGpDLqlsb8sjNrlnpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXLU0QW
803mLFR1xABL/K4kdaKo+0+u1tbdu+6hvwXgXrHHbGUi4spjTpxkFLcFLRXggBoP

```
ryibP0JW6kX1SAqYL2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0LWAE7fFg9Q
FK9CQG6qWxwbaZCotDzztakqaBY0awdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL
/TYH2Lx34fPBZW0dq6IgTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SLEU3jawUu8K9Nd
bzWqSOKD4kvEEeLAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPFC0aTgb2BdtDRFfboCNk6
47ZIVSsIqUg4aQZhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtxKkC5gdPaSvk1W7Nl
5U3BNOJ+akCMW3yPI30UB6BQPNC302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9
4lFL0igNXtb95sM2FjWWhiGxgc0kGt4BZ5xL3k5LfVgU6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/
TFKpCO+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0lWlmyb
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j
GA6R5dS168WuCM50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXd5QGP67SQj/ImS/eQVyBLfI
dLCaCib2JgVTBH2NrLcsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h
e5JBBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BsaHaiM0yF9T2itcX48izQFHLz9yn
qhxTagAh6Xqx50GC1kfWgK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpYdIcKkBqltXLI50x+WgsPR
3RwMvGH8MruesbMPTsbsfML7KHLvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX
kPWNNNG+Xn019Fes1F9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi
4sUfvkYU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCHTHX5YNPpn9gdCDhR
3vmic0cZo/HjtVaIYNU0LVSLdRoVVofTmMrjB2HYwspShWtJzT/6LSdia45DFk3m
wBgcnLXiG+T3Y3MvB80qY519C17FubY+p0CdwVb2LBjpyNq4MiJDn/ljfpf0GBXg
Ken8bIaR+1oD8+a0yrunu7to5MQYa0JX8LYgb1JAntpn45dMTPJUqW3EquQnYmvg
2327SaCtpcgMMPFK7gip3EJxI3jlhJXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTcKligUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfIz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrMOArvLRD9i8r3HBDB
RjDcBcXayknYwjmELVxT2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt
r6IX6xzffQrLl/zC3WZPw7kV7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3L/DKLInW0pGqlkNW+0
cvdL2867kQ7WRoikvVg30J5BI4t49GYSMwdYpFXgK4XB58/9+n7u+IuAc0QxnZR
GMVmmt+9HCvWRAdGnwU8qpT7zsfnnCLcfvNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr
Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfB15EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAk3R
9/cACGkQefbgcXQUYpw73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28ioWjyyIR1
XbCh6Bg9SceIiHx6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YNqQcG1VGvXSjX
hjhE5+m7DGDqNBfZK8cAn051DSTzi33Aig9ihnCg5DYb4VKbiJwEEAECAAYFAk5u
wRgACgkQ3xiC6kX1Cos2hQQAjo2DNZuT4LGBp5OpE8zBZsy3KpYiWbL8oWzmJKVU
EEU00AcBznS/2aLT2Gegcb+J6wtKVaMaeJmn0g8R5vDqxsW1iHtTbt/5ZR2nCv4B
tqwFQJcD7oj+qbS6TJsqtTes+wr00N/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL
0HqJASEEEEAECAAwFAk3UGB4FAwAsdQAACgkQlxc4m8pXrXziFAf3WErLZVIRBfLP
XpY39eSztLMTBdBJ1U8sXse/skU2F77LAKkAk7UjzBRPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0
P6k6DzaSeZxAeSnmW/iWDBXA04S5nyykjeYSu0lH2KxPtx3G0lQocatJKxe/09LN
VTSYIQBwnCLjgAPWZ/6qTixpybCGV2AtRacPxCWwZIfUxiCS9YxXf1a2hu9rib
TQRBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7GC0sefFvti
L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHC+mDDR5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUk3+MVA
5D0Yn+GLiQEHBBABAgAMBQJPudBFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ
vcoMGg9nHnH3mXcyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmlXl0C/cnHsjjt5wfah2ScktU
g/iWY5YIGMzv1GZwlZpVW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LuAnwh8jdmM
VGz10YeKlKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui
e2b5mMUz1PGGCzpd6yyFEUxf3FvuLwVEfRSCCqHqGKpTyIptBRltugW1A5YeYl4P
Xmt3i+ZL8ykNJ2MeE/0jX3iChdTSPtsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv
/N7Kb+UK3cC6yIkBtGQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMLSB/9x
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKRQ3pLBfvjdnZCaEbQhP80X6Cr4g6KqDeic
XcLNa+s00Kf+PvnluDx5MkMf9SmlkSIR0u2YtbB7JeaC8VmsYwmaE3Jvml1kTQ98q
2nlq3ZEXIFsW54IBuittucr069fTzTKUGJoq8fvd0W/fUhlxDMvU0Cn8o4vocki
i0GyYsyvqABD1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh
f9KEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstKEA49ofct4sSVqai5VLbMZs
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQIEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
05YH/3oGwrsaoxppQfKX2FqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWCyxxJfWYy
sCklZNPNL6cNucMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3Fce4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FLLZJQIbYnroU/qsKlKlLoLXkokmJ9q2fTEYD87L
TC2gxBfi8gc+6Urd3oo05sc7rVcucWbeXrSAFseL8nLHLEatDSJuIGd/c5eK5lqv
PK/nGUJLNPz5Y3LZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIdzcc1+T6dAFLwtVu
R+09xQWgoE0RaZDHiPyIjvEH2Z2JASIEEAECaAwFAk4JfRYFAwAsdQAACgkQlxc4
m8pXrXyYEAgaULlJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmec4V62BlTkvNqKf/g1
RupX59q+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qH0rebU4fw
w6S1lvx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYlJvQPhAQpVJBvqrdvZhyBl5791cmP
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB401MShSmPlwfXr
bA8GxZdeGqYPAAdUNHPhaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs
RTSB4I/Qekt1+2DvSgl+0cJf5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCThghXQUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfMzqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj
Ojj5wBLAXPlBy64w+uGDJWQN0FhKzr85R5q99yjisKhrF6kRVIJ5VEnfqQcKkRQe
qzck3TLs1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCReLYbnAj0fr7tBQCcLQ9g3oEIR/7uGqrZ
```

MQgGFHIGk1Uou1CMtRYw2XgfVrwGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjyI9TBMsiSNaVM+sjsVjl
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAzJgWEgM3otVPK0K
gU+7RX8r0jeSGYZGmaotknBBpVJapb0UyQggatWcVGgrFmL2XrWywSCMCqsK7iPP
ENfRqDgdJiwhL7CYcp23cqq0v8DLdWU/HZkWXzS1I34Y2G4Ty0fRs0Td7vuu+Ldp
SMf4/LbIMnCE9NHgxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRBt7c5vw
xKILztcfGLpdJHnM4t+7vr7MMF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDg74cEDooa0vfH43vV0vhL0JASIEEAECaAwFAk49
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vskubtAm8VLSDUqErtJhHZM27m
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AfBQ020B0gWaV3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2lyGj
mknyJbLdbMcNJN16XvmZTgPebLn0eVWvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUYU3
sv7L+yFTRYZg3ljVI7HAPDBcHdR30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw
0fDs4BUy7FAQ+vu0Lwvpbf1L40L2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN1lg92YkBIgQQAQIA
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSlujoI2ue/Tku836u4sWQys4ew8ygka00tAviD0wm7bYHY
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUu
NRrv+4FsnZZaCegeq0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23l+YV7CP3dkUj6CVLw5qc
RBt0d1LyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BVMt8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm
JWpW539hkQfc+turJmBbToLjnFoqi3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQEi
BBABAgAMBQJ0YSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKA0N+g2WEbHvsCXNmCR
XZHgGH5l7Wh93a35XKgfUgXpNaLVSCw0umMbvn6fYMWUU690NK352aMCPd5lq5nd
8xchnW0wY6nYy7RCcfVMq1kUx8qfob2Xijqaxbh6LotxSAfm8CiDFIpyUtT9Gnd
hqL7hD9EdRg4InUtXizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXAZyVUUiWcczgvKSVrj
CWZUCFsdmGXvVp0y/KFql/5kQnSHu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUHnhIgxpsIUDJse2BwnIWqgmX5zT2AMEy93NAe0
10+JASIEEAECaAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAf/XbGSxhuJQhl+
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/0f/gnvtah0MYFuvwu
gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEWRYGpVQhD0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJP
/JV06nIjCug3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EGOkQ4VLSi11d2cgJcKf
gREb3+xlNLmKsNsLfr03i+66KLdYjWkv0kPzyrmdqLtvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC
7UI+J8ZNqo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdDxsPrKMP/Sc2GUAel4WuFWU
3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAorCADBoOPU
Uv6Vcr4IiIX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVl4oXMjFEPKEe6HlQ6ZclY2xdkayXKMiy
09dMJp0LVr4uS2egLfnGa45EW6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj
/hY0T1cSYIsqpyzSwkBf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHLfFqLLdZaNI0u5sum7
U9Vfks3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPNt01/ZywiDhATWXQuFTwhbJKQNgxwCXc07QAp
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6Vnl2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj
LF3kxD00SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH
/ibHvNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZT24FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA
XTe2wgeXwtZ5jzVLFHWS3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCPpCe5xYgc
1Y8hum5GAom0s6dmhLMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky
bj1+APfT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjqYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxx
ztHGaPEARbmJd8szXNmHLi30Qt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUNpjoPiZJCFGfAd5
ttDyKdKRLQ10D1KkiRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNJKFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXwz1wf/TQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBmNeh0M5jtXZ0
6gzRY3jGROYPgWMFJjvabAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQYAGfWn+AvV3RGLbTaOgy
xMJfAJ5od66R9wiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCokYXXAfCNgwLQD0Sj20cf/N
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xlnSa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLfdRItTvM1AALeYUz
4XIVCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzWfUxYmprWnySo5G1eSMnVt25qRC3bV5w/sq
x3nEeAUX2Fa6GEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUdABJ1AAAKCRCX
ELibyletFb45B/9L4JZlnLYJMrSHf52AQNRruJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ
9tXjq4/2qeNRWx91pqVsT7yWlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQFf17bK8/6u
v8w6fUAMUdWm19EHEwmHwLXXxPLI60RdlUmy0YNp8FLK2yLiyqQyrgtGBfvcqe/x
0SFWR0q8Se9ZCthzx4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvR2G21Nh4q
QdswNHXUV/P/KWMHQ57cmpWmDf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMY89aUBsi5rmTgWIfxX90
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNBSbDHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA
AAOJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvyg1SBv2BezyJcgrAX
SGi9s4Zd1nv4MZZiUcT8PPjiMDJd3VpsfplPJMT2hzKLvOmzW9vG0zHkrCfZ0PQH
8YZi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXeL9o8Hz8
FPs1lp35h+GVzSiiRk/3yLggnSj9+MsUxCJrxEl/PuQyP7CghfJq7atTqWgQVda
B4QarW2WpwDLzmwYKvQhXaxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUzyxS5ma
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbgG5nKJASIEEAECaAwFAk76zTcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCxxnqAt90yHrXRTmgZ1SqsZkwKck
72bB0kzLrN2D1pKmelKXF0vcRtClWaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWTrDuTg5

AqFGgRUBXK0TVqtFLGQ0uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc60wl8Swwd0YPoqnUdu3
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTzPB7W1PhbiUnlDgcAvY04d0afzCNK3xz0
CbIHvb0d63r1ljzr/0vT500FIjQORUY29wBjVAcNcePtmubtLTDJWjXxMne0FvtP
N14lodA3gIIR6xRsuin09+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0oH7TnYkBIgQQAQIADAUC
Twwv3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNebB/4usSJyP/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6
dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSJ7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ0041l50P
qEtpG9zUQba50QEHEGwBLE2Art14trM2gf8HIxTansdvDpCCLxfQZ+HmbmYQnMm70
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+OdMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK
tULWm9txDJXp9TMs10uYuFbuXyvmsHThk6yV9QE3G+BGJuYlfChbHLALXsnHCGlg
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTdk+MLeKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0hMYqiQEiBBAB
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypej5tFq8xi38G7Nfb
Gy0ZAYpSHUG3hlthHn/bJjDGngXwWafkl6VKrmaPlm0ZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW
WEZQvxxMh4s0XKfHXnlASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHCsJZV1aHmb/ECp8z
q65ICULZ6t4L0n0VAXjD820s24kaw1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G
lTlsoiPr/qx3UTCUp0sIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0lJvswHiK55ah1D7fMURx3v6H
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RX42h1gULNks1BDiGiDSJ
ASIEEAECaAwFAk9ABGUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIgAgAmiKzi/Mm9HRTQgS
0tE2sor/o6II/0fgl1lafYG2E7WtQofMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z
FCC91Mrg1SerE3wLRiimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit
j6WBZQh1JiG1UsCU2hTC0rw5zzN7C19s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM
y551gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRhpAwSnpTVY+gZ2sdpFBMY8RJ9
QtXp8XEw6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMC0b3g/T00fA3Yccj
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhXCACF+lFU0PpL
YJ/XkXHIn7dpvFIbDey0QCMfI22FCuybSY0eQyJQSVR1i3lq9w8oD0h5hz3uvD9r
dSt4GYShbXodGoCtU0XME3q00e8XwJ0DZjKA0nVolHRFC2iJfW13Mai5kQBMKU0U
C/rRfYyauJZ2CDYzSHlai7wY6pgpMAXLMUDdBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9
AG+lSh0s5Hs1WYCNngbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyu0iibZGvXs
1V3kUrcDLc+TAcEiFPDEZatt6kqR+AKRlnY8w5MLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq
u79Agowk/ZMHQIEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618XV0H/j5c
iPQ7JvWQJXB0SP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTWfo0XQ3gVx5vYilJgnM+oeIakc5YHn
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABrF5
qq0UWVpU17GLNcJDxqiwVdwuPFabZiQ3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMlC4cp9BTNTNW
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eTUN65GfDmMzxBCOc
E+J8oLLM9HAvptyzFB0Ln7Rc1zYAKkltsiccosvScUAFo3qaM6sRDC5PYCBGP+T4
nTLsgXPwZGLjw2Fdx+JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzE
8ggAr0mwzPHIj399gVLSue9UpXNu0nLL7VuEfuPZgXQnraIIzLqb8Acnfwiy8hzeM
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxox3HBfwfLQ
AM0ZoFp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrWge
KRYWUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbdx0xBSheQF5XHF8Yqww
KcuLhUS1HiwxLZlVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq
sXB20zbSsBKt0watyf6NEkBtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfKa4CAckIS9mvzM1d+N4sYaPXWNFL543K8EymHKD33KVbX61Wfz5UtNx9Aso
b9TvkGw7n5ezLJTkujiWM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuauD
QxQxTzcw5qEXPL08F+Ifpr1IYA1x1cJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3EFo29HcvR+IyQ
GjSFgcL0eGS8P50qnWpq4Jf3WYJvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF
LUiDXLqlom2ChjWiGM/Rt73h9iIUHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sacKLZbB00VEp
xQ6uabD+j0Fk49kELNhdzzRfhmg3iWwriQEiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAJEJc
QuJvKV618VL8H+gJZK5iMSKUC2MEsaMdAyodUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud
Fj3ijp6DfgVLHJjJQZZq6+YjIggysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLaftGqhQ8SzmwAVRE
kr1gJkW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajEx0N2DSvapG6qNd7KQ5XKceNz
/b0Xe0aEUr5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbnL/NdKBXbnD42RtkQqIqHBv5w7vB
OG/HFwm0FdgwL3SfDMDACENndJ8Qf/taB7BvAzgphW7h+RkDYokXpkEAeqRBjZcR
cipi2HAK/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzV+wF9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXj+xje/ABaXAwfHHv
wBxUR2uKLLKLSuH+R0hcv3vjrrqqocVX4Fcxw0WeL15CA4tTe6Y0YvVvY0YHcSKE6
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhKf4EnzF+G
JhsTUZB7Un0fZC8LY1zMaUb6NeHrtiFQtKGs7UHvG8eIH9QFVresE39kKRGKuJt0
aR0ycdFKL2d+N15DwjPFHFrC03CHXgXtWucEoHBao3q6ZIK0GKM4ETXgDYiqLpGq
VmLoJ4odIBWUF16TRtYuhk97T4DtWwkd1pLA5TU3MqdWokBIgQQAQIADAUCT8sM
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hWPePG6/JKFNLR
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTwNW+eBLNotHdHMFikj0IG7VKBI2
PR8ljBoCsHDNU8040iW1LZGqbLYZmez0o0ol8E+xEZxRGvTZR8xUXMIhQhm1+bmn
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYKXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzPKgUXC/DvJdY
bGbE3KIb11ilfXWLPzikpfvEH7M++wFZ9T0wgrBZuCSu+iUnvKu7DgClUG5ht
zoBu0Z2lihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM
BQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618WXS/HjZzJWY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf

nrGYsyTV3jH2a6RSlnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1
Kp9/AxMxswi89VMOB6pQAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H
dAlFod0rFyFu+rF8azc9cAZudNZwCFLyWiiXaLo36FzQqJgTHoxpSwia/RNms5n
/rSzZjaqeuV0e8ly8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGpDnDfLV3p5PRs/m2
26myZsRri3RE60PwHmkDXms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJpXCJASIE
EAECaAwFAk/t/LAFaASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0lGf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k
aSqkYoko/zB9M+sCdKf0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHIGg/0/Ge+fCMVZYz3cA
VruYJtfrhPVsdEXxz7g2F5krCuG1HL8qyrb9mtZvTBf/0yqWd2oVFcd3HGk3DM/
yc24BNBRP8nuRcm40WwVq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/
hnql/fc1ZfWMus9ldUJyQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVb89c
0I2PYKZXzKFzNkrVmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0kJCfQ
EokBIgQQAQIADAUCrT/ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPWtB/9Kc6QMjH7m07oA
/3baJP4D2xgj0IYs9fMtMmxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ3LIeQyZeN19jva
t50PK24RE09qpzPALw7rQ9ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGIvXc5S03kWRHQ
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rG83WID4r7UwEXHfTTVhQWW7qx
iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3BL5Gx9SFDLZ1/g
dKCG53MyYwLVberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8L5U2EPEzR6hGYT4
AKK9mnxGiQeIBBABAgyMBCQJQEZFQBMAEnUAAoJEJcQuJvKV618ka0H/3keDDWP
d6X0qGDWL1bI2v1v7PS7Gx5NIIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhLvP2cnaAKoVt3ZF
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPp2X
Mqij800SHOJmeULUvUwky/W7giyYnk63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdIML84RnlQxgW//ByJwKAhp/V2Q7Vf1boYbLRdrPd5LnKw
G18BPjeZTyMEFiz0MUfVxrlYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBb1I4l0iVwD/RuSQbazF
3RS581GKtZ1hcN2JASAEAEAKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeGuUaj6WYH/RgM
YdMCU2pGjnFHPx4Eh+87XS/Lv7C3LVFGGMsxfGB6zbKuA4FgwbRLnxUJz1QYw50
zn5JlcyuX2S1XQKSiTgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9
bsztYvd1UVtcZBmezY662EDMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh
9R3MERifl4ac9oj5mBSJ8J6VQWiaYvJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYfGT8524
U2fj4x2psTYeHIXDNLrdjFR9vB9l7TRWtnSKoy0kXCl8jASXRMMExkgcQrQ0dKTj
n6GNcAkC28N2JyDLyJync6oKw3Ur6o4m/dIKqmb9iUVhZBQI4F9fPRDxfbjV58wA
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKH
pJgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt
E6f04uXyDyfgF9Q7F0Y2014M7c709ipS305TmeWMctdx1hq3A0l1mYGzTdaU3+t0
WwJrb288VzVYI8ko29PUHJwi90kvDbTXyAkBjITuRgZWEj2bNX16uz3LJFVYLcd
6f8cGoGEZgCHyvEA/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5A0Q0ETAAPQEIANjp/l0RE/pU
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1FOIE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E
0JvccByfd4WTQpF/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjkSb1krGvUvDlp9apeAzZWY
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L
NhBPvz4qZ0tEbWKIDat9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5kMF6pttqN0YZ
mSxuLgna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBpYzBC2VUH1pSw+id6SymsA
acMx/sSxPBUAEQEAAYkBWYQAQIACUQCTAAVpQIbDAKCRDZNxCXpHPJkHUCACJ
doygcPACnkqyrjw4W+gkU0TgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHbEmqUW
8qj0HFHRGuRMWIno3wvGZYAdWPwPjS1w1900BqGxR0GPKjdmXn6FEbWXJdYNSTXh
Z3MHG85wZSaGihfhlGnPRXF0JJMBQF2hSBwCLZitD57JWxUImhwPMa15Kmm5EVI
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FoqXoHDuvxHLYQ72wvsvUzbexn55wc1d
mMdTzQk0chMhJXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl
BFqxGuJeC7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L
xyNiQ+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1fLmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA
xnCj8KEidZYys9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCivLn4FLxM4SsoUGYZCX+l7fyzy
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNBSA0D/g2e08RbiYZGslyt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c
cQBQBbwMt0G1K0aNCByApXuL3d7wDhd6UmgwDUsDohxKRWZSy3xqkgTjSjeXg7dH
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBwop8
oHw6Fy8fdaFMy0hbbH0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq
gB3ZMBT3hk/EWfb5AJkqBxQhLlyNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxwW741da
Jh7KnmCjSj5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902gOU
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwB/Riv+N07IxBu5AvLiPs9XKdmG3nKqpD
iFyRZ2CxfhjsBczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJMimEhTy
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABIEFBBGABAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJEkc8mQw80I
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKwLnH/QVdECNYCZfLk6jqG7gxQtE5tIm1tvG5sTV
JHe36Zec7fD2dc8oSLePwAgy1jSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx

```
60LCR/5Y5qRnYbMA0pLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00x0ugS6eqNqx4NEoq5VKDYY5As
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nqloCpSsFHEehUqzmjLAmeMHHvE
9x21klUq1pUmfdWbtvvhb8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLSvcwR9yL
EKN/1b1LLkMqjVvXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X
3l4Mp+KJQmz+JTterekDeI7joNixEcdw+TUEWlsCE3LmpG0QlgMwXGuhqWQI2V1q
1de53nF2FAVjh3EZ2wLhrql4BZXuSsbSmgmXMJf4inYLSMP5RkULch3j00EQ8QZ
GQHJevMfviNEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu5lwYyIG4R0R5PZl6yamjGoMiejmDoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHwWVD
vbsC0SWE5sDwIJk0eHNJ0vGx9+1VJTvEr15PD7hEzNwNC8c9gqwplruLsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVpZ
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR
6tj3Sg5f5iWg5Emm17utIl8SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmp1o8VzFliss+PLtwLY3
KvWr2RrP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCFsZN2K2HW3PeJwTzyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0AiD4Vky0f2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFALJJ0LQCgwICKQkQ2TcQl6RzyZDB
XSAEQGECAAYFALJJ0LQACgkQ07KPewenAAo8RAAqHMU/oWihlo7IL3ck6+Xx0jy
uJELxIhV1QvUcTKYtf0hmwcpe4YdRDZklcCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjdYt/c0c8HW3Lgkm9AcjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0QsGUKi6K/a9kzXm4RJibaCma
et9HgLVf1/HOM5SnpzvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FMPx+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWLTkfVqFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHgJcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfy7+ddWMIrIfxmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmrll+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NjXDHxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7ijkVbMK6dxRpTUI6PSmziumC8FeSXvv15VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCVpLquvJMDXUq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDacW4WUitESfLQMB0NMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPNcni9jJMe0y
ZmBFQXShx+aw2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTT/ty9XZXyUNEicE8MrR
A19FkkJA+0dhj6e0FxlUFQf/YVrOXr6mCBfWIEFGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F
u19wn0BzFfiTT5UCvgUAzaNToxYC4THVYZYzvhhb0xphxCuS5Cwm5drfysr7cYFk
7EVnPAeImliLHnXf4TCCeJv81WdY0URghfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dQso7ZnKxQHQC9kN1B4RpAtmAHvSZ7+ts8qsbWBTmVmlWjTniQ1fyqHKih
yLG3Gg1BCYfQfexPz2a0y6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRcINUXAB
xqyLXwVPTs4xC8PeysjIZP+/f5HqDPMgiiiiuRSKQZ41GQ==
=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+2LHIIdnrogMgieI27YX4sg/A
ZjELRlY/00zEDIZ7a+KbQ2ERffI/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDjzCPmTXuITVUgQ7
5voR5QNi0yUnd/h4ZnW0Gj1hbosHWH2ngnVTs5QT8WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VGQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUikk8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6Rav0tFFc4EVXDY1T/8ZaTLKivxqmN2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEwEFQuLI/2
GIZ60LuTaR72xlnGNRXTNS3LUGtcJlSxpwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWWZ65w4tkefLS0pXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjszGe7
8HGksm6UNDYl5v0oKpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
fLwTrb7QAdaz8FNBHdLkBykYwq+J01CRF28sVsJdwAQd1hmPk/PssmAdUQCKVNB
18kf9doGd6xBLmCwF4h0Iipckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iyfhaj
K3TfDUtWv0GzhrvMPyPiN0vLro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB
tCJFaXRhbibiBBZGxlciA8bGZldHNAZWl0YW5hZGxlci5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJN
VYieAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90
VSV99QPQjX0PzzZkbFLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUx9rmfE
EFLFHIoP5/U1Zb+g71k6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5Dkh0x5itLDLJj
rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoQBQGDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf70X4FUNbUYDSC
KgFIbbjeNjm+VYrfT0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuryy/ogeVmV+uA6
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMqovGPR2Ek48bchwqgXSdMbHCOMvxcMhm2n4gWjh6nlp
mqnlTn1aD7CLUCQWlvYjY9WRLZ9sJCXpzKf8XxFrQDRaRwvXYo02PekSrtB5Rks
```

```

2WRoaF6sVb1q0sPXRImCgJov4JbP1f9k0/NT+tXrh/KYbhyILPT+5e8CkFmFMgQ
Gl/d99nJy40Vucfo5hsTHNtVatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVkcBiT2uZ8FT9gy
2McWiTwzrf0tTHLMzF71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcWQXVtxcin74
p/2fNuk1Z3iAzi3Lh8cY18uINJMSFDnb2L8yoXXHpfNpIwxpLIqC6LuZMF+3hfFB
w/MWDAvEnLX7erpVQWHvY0tf2+7CNFy/jrDtnfaKbkCDQRNVYieARAAnNmiKgJJ
K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXGxNQJaPv49uD9NwefaDtcieV4QWxkoW5jZWfa
PrkXJ/7y1nfYUAA6nN7NyG8URZK99hLmUhjWr0yNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v
x28mwFKSuXmVw8oUHcOT3SZomjamuN4onNWMJjolV6pRoQ0xeBCcMA10zdQ0RS1T
mQ17yrSi6xvJYP1vywjhG2J2oHax8jqcQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F
sw5IBsDa3/tfqmbSVzTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DFYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6G6bTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e
uDcCyXvVPm5WqTg4yV0ZEnj3FKFCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXNe7fZr9JE
2hiY0Dy0mYxapiTZPtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5lLXMMa/masNaGaR
++ZT/l9+nH4ZMY+tri0HCCZZD0E8fShREPUAnMtVQK+GZ8GPkY5zkkUmusdjb+6p
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yvuQIM8y8ybI1W0LwfSOVBxGh5ppQ1zvTckrfeff+
Lw7tuG0YZDti7e0r4SW7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAYkChwQYAQIACQUCTVWIngIb
DAAKCRcj0Kb8j8gzBDTPd/45aUGMy0JYrEVPrLFomTLX3FHwDKvBqivTa/9ZBL08
Byr0i+VTdNhKSNq/bd0q0YJxiGcX/yKBi/T0k9vAAM+1YQE057c06SYm8BFaQc5ceNVuLSZD
2FwE0FpuDWgysFFjWA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/61yg6N2MavcmwFzwjZLMW2W/0
QdLasAu8jbnUaesl/ZN21iJVsLHaWe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM
hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvymbB/W0C2wRt
FLkCDQRNVY40ARAAswIWqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QBSlMkw9WQcrrJJvtIL4EUUqs
6kjtEjZsf3oHXWvx0GVajztBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6l3T7+gGhIndiZUwEN2
883BuwwFoedij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA02lwx+bm/4dqn0YK
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cFSzn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJ58NraK7PejaX0eche
n8vxxjKqNDHAHM2xPfbIwK4iTkSb2XHf6leZ0IBHwz+SU02d+fsol0azkUcjY8XZ
fGOL8wsHKSPUo+kRdRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfDDa/U
g8+k9EtvZJN+vyYEsK8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3lSwQjpyKaXwa5mJ02oCjqA1
HeKevd7WZ8apahL5EFZ0WDIRHLBe6z8pETOHM48YWy/l/aTxmLdWYVNSJLgbsm4+
6tyGg0huz9QzGjrk+Jddq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NLM8rttNPHHT7fig3loHMSy9
o94DeuFYw1LW54TJF5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEFKdFw9tj8yNie
v4JhMbZi8Fq6ybssPwWi8Lj7iMCXCPs6vVNQqbJ8Y6Bz1Va71TwrogHyL+UAEQEA
AYkEPgQYQAQIACQUCTVWONAIbAgIpCRCj0Kb8j8gzBMfDIAQZAQIABGUCTVW0NAAK
CRAAaoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZ53iAn4eZbEEv2A8TQTEGF+VD
6iSmZLHzEF8kdRhglhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmglRUdI17cooHfuVSvjP/MMG
v1Q0kQIqCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89Pfm6cYET8bBUEN2JZBAau
nV+g+8lXEfFcWiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQelVLHU7wcZDTPdYwb71Ub
jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJx0C1iC4Q3n
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKJaUbFJkK1W6l47bF1ZLAKYwtY/VCBN0FcX3PkU
Ks5jC8rmbnwanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0L08J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBC0lSD1Q7NXn9gu3lnmNdtA+UbTgPe8tb89vLHgmMJ4GaFrIhU1keib
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAz7X5jWlmjSMJLH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHWPL7ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWAuQmETrB1Isvy5F1t8c
GgzHVJZ/WjdTuaQpdfe70sN5IQmjij+9ft81P2dX3/TVuTQiRKqdvPsh0L2H06qE
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhqBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven
PDtAfnfi0C3j7hrqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SJKndhBKoDpgP6lyd8c5
Djfbj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxCqVGosZ9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB
G5A/sYfL0EJAfZXis17QuVFLG78j8QUUDUX/uN79tMY9GuLZnobNqtp5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNJlfsKJSDrFtWeXjBMTtZGAJWuyxMV97VyXF1pxVSCkXcnQ03MAdBXD
gYJV89XJIPdi7R7MZb0niI4QYW0STmeyV3jo//mxPBuCO0zr+Hw6dp8PbKSk12tw
gSXqzsI33b/8qwgPX4njhrh3aJm4+BfIW60weTQUgaVJu860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cSvNUC+palS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoWsnMYyoJEh
k4e7ViPz9Xvt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sufjzRdn1MIivqu4r8AAitxH8IL0PjL2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiYgVLlx0v3u81lHqK8tcxWMQRKTS7PL2FVML0c
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+XGU7v1g==
=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
```

```
mQENBFNEizkBCADYAwTtYwGePLowGz7yLpxNCNuxqymW775M901yhuo8CBxeHp+d
tlv02jPi3+fpP26vHoi8aMdIvpsZ95DB0yEffW6Vgt0b4o0f4YmTZFSKUgbf0NoN
bs92aEfru6Ue0bb9XMKMnjtRWSKcHS2IkmrNFEzMIvH8sHS5Q1lau6sobt+/RPEq
Py32nvRbDJIM5Ri3L4ISAjKBooq+HY+FHkCiPEKz4uemVEumLGPwmkFJrpZsYAIw
9IXFLW7CsMM5yBo3Hugts6mbsx/2jeND0APim7FfpwAJpyc53Qk4pn/ozUEIKY/d
g7iil+xc/qsyl2pFq9wBEZAQk+uM00mjIgtfABEBAAG0IU1hdHRoZXcgQWhyZW5z
IDxtYXR0QG1haHJlbnMub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAgMBAAIeAQIXgAUCU0SP0gIZAQAkCRcansr+6JbsT6rRB/9DLigvCN7jjsIJ
Y54JV0fR2uhYtUQt2EFLEpUYHgWrfSEso+75ZGxIV5p7yEyIowtI41lw2DpLn197
jTNgpsrbN1rau2Vy0L7F/St069iYeJvkHi3eCK1+sMVnyWWVgesCBwL08Vj0EjDX
AMg6rDWE6jFAIBLo9RXuSSwLE03f0xUHHZIDwE4cuZJ4EbRGUwJPQvtfh+FQpGVD
caLc+utCpakuP6WxCROVci67YoYSYYbzTU295FxrLf2xWPY4oH3Qs5vdDfbwWg+
juMSANK4mj0L0Nc8Ax1ssHzEdkn6lq0z8iQmI/EEI9Jp7DGIkLmI9otBvohqv3UL
vD7L/FlPtCtNYXR0aGV3IEFocmVucyA8bWF0dGhldy5haHJlbnNAZGVscGhpeC5j
b20+ieQ9BBMBcGAnBQJTRI8rAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
AheAAoJEEJqeyv7oLuxPIp4H/Re37CHv0eZm7S4xLGzUAL+LdZS0ozM8btev/E5S
LTnU9qJNjaH9eJTGThNcovEL4Xx3Sl+MsYmJvSraUU5WqXfWsxgsvccRzg6WGEFC
0I5XM2TLfwzfzh8FMQ0fFX7mgcS57PoI3s38dr115dT5xvWvnLBfTFAf/aH/Nap7
xBDTLk8fSpPk+AvNyCrg6Z6yy1k4UvGGM0DxzAg3m6Y7eQw8m/bJwHzFFjBs3g7
wff6AXqUseEmIeVe+IJWqMM2Majn+cZjdz9D9s0rVmQgZFTLSy8Y/nQzL1VzSxG0
yLPnFYHd+D3dJ0sEuXc+xQFAXZysfuRNxx+G1Q4uITKYfK0KU1hdHRoZXcgQWhy
ZW5zIDxtYWhyZW5zQGFSdWluaS5icm93bi5lZHUH+iQE9BBMBcGAnBQJTRI8rAhsD
BQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEEJqeyv7oLuxPwCQH/Rb9
xomJRijw4hoYQ0wmIC2oPK5pJkdH0J3ySNPERzFWGIo8R3QgXgGDa48ePIbe4AJq
1wL923gK10U7JoseT0pVTWj+geC42QrVpgPuBG9Rz300yF4DVvaocdHIq6dkFJzZ
7+o2yJSATlbME0EBaSaJ4CxL4Vhz0WFDIzb983jeB5il3BdmiMVUdVeE5rQWAAjr
K9qTi+iQE1QQttdBNwfC2pT/Y+H0F/icawtVTrekAzWUcdgUJhL30Fu4c4hlyI3H
H1KgV3icmzK0gaMc1ahr7L6SqWNE0+mMsQo1UM760fDRDvVWAQrIuglqVooqBTHP
gq7iCoejSXQnllsorUG0JE1hdHRoZXcgQWhyZW5zIDxtYWhyZW5zQGZyZWvic2Qu
b3JnPokBPPQTAQoAJwUCVQTf8AIBAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIe
AQIXgAAKCRcansr+6JbsTyZLB/sHp+yrys0zhTT+nxHN2Zb74oufg8PwN7EkEnCN
tH0uR3sGhFyj8TEuW7IVExRoAGK0SsJJSKf0oxDkJWuu5mY6oiwLKOpxX0WRX9Xn
VdKHeyia8kzXa2ZuTrPEpUwxNNCYrWY9WfWzH+WSZg08F5y3EURIV3L5lKAb8BHj
ezm7b6fmHSTtezPTilwEcpZNMzFVGm1ha+Db+Z7a4tbMIuEAY20gmbEyCRbhTxa
GpuZ8Sq0U9Xj0iRTwzJYraK5Is4os+z3qWU89+Pl9zUtyd+pFzRLEurRKvqJLkKw
0NR2hsDAZDC3WBjTdFAE4ePI1lw5tE1erncHDP7H04aF43ZvtCRNYXR0aGV3IEFo
cmVucyA8bWFocmVuc0BkZWxwagL4LmNvbT6JAT0EEwEKACcFALUE3/4CGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AACGkQmp7K/uiW7E81Wwf/cGNs/ZkG
kcFvzh5Qc+Yc3xsBuxm4J8WWMQ++xrDfICak3A0DDgMSv8qoXvkxp4IEE4p0L0nB
yL2YEjeKenTeTrwNWDc/ni5XckQsacVm5cFZY2a3pBRNE+KbDgbcEWNLx+DCTxwh
hTX57Qp2i1t1chPFmApAtGMLXyu4qAeykPSutFXCJ9N2LmVuph2yZh/W0hYm52xg0
fasly2AgIZx8zoftYxYA6QyCGtQRibKKrp3si9WDG09/v0m+CrGzAqIKcRl6icufJ
M+nXhNRVfoBtQiqJqubEhzfjAxqUw+utnNQrre+yvc3HJVXQ28oYPmFxT3NEQvT0
FwmVehGKR0PwN7kBDQRTRI55AQgAxF4R1ppH/tl42rWwY50AWqStHoEhPd0sLdXe
C02+XWogvHqX25dP00yHGROvWP/FosvZLN1ak8HhY1vrBfKw/UHibhmDsGKI2eQ1
wgkLJL703f76vIDwNE/5JEAAISV3LGqk/CAFUo2aixt0IGWRSCHmM30UaMDDUq92f
T25wPL5aZo9+b+HYISRuN8h7yBdJ0JwMtUzVjnkMwoysjBhKxQsDeIwa/pE1fm43
KAzqbS/0eLDI5X6+ZGsxprWt8m18tmo5miN0WqV9H6ubFGySoM8SbPj9mL8ItmW
L5PFobCycmvUNR0sLBN0doj2i/MzSN2ffsISu9kQVhtu5MgXQARAQABiQE1BBgB
CgAPBQJTRI55AhsMBQkFo5qAAAoJEEJqeyv7oLuxPC5sIAKJAg296okLBB2P5wzLT
```

```
VHRTmVcs/PtXeuWdvBhtAlAJGKU7/7WKPxJ6yEUnlus4UPMXgJhf7KVYUn+q/bbG
9ZkpBZt/oYpQdWt3Zdv6+x9VAhvbM5h8CvXIDUICGu9ADW0Jmm60c0l15gsUXMMn
YHdXEP1GHgTYQoHIqtPLefYUCGD0i2LmW6p59aSYTPGXfoLymgJxVTemUZtbaXAi
+hqhxn5rmXtVLN93mpIb0Rez6kM/a/V0vyav3yC8dZTTEnb0L6DMvCTLhKJG7lou
zmfIsGNDdHwqtp4khsF+XsT+tYNMSKro4oAj1a+ww4XFf0DAmFMnK7lTNurfK2Mu
ltI=
=z3Ro
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.5. Shaun Amott <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/7FF5151 2005-11-06
sub 2048R/27C54137 2005-11-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDq2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL4SlcPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLsTlv8QBoCkUU2Wf508RnG14EtW1hoqciHRSKyKmC00z5GNYQB9z0Vkl
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSYGGsZLUuCX8SgaByY0V8XWJbqlE44nmvTEqNwCg9CV9
+Ifdl4ohYfPhvQGAQ0Z51Jcd/0YNZMwCwruqawPYwQmziI55FB7bZa2etPkBza+/
EYVd05L/8CfRy/QTsuF5w90kRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQQ8bR9cAwT
TGeZmLGas4vzb22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePWM/nmRiTGWVwfZN9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSYuJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNIia3757kMQr1L/OmBXUiP56r51EX
WISBLsLMksGtflDzLprd21x7Y+iRhwsjX9fyoul5Tzn9HENbZdp5ACeJFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfv66HGzRgBCpjN3Ttc0wHPN06x6g7QdU2hhdW4gQW1v
dHQgPHNoYXVUqGLuZXJkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwIeAQIXgAIZAQUCKR2r0QYL
CQgHawIEFQIIAwQWAgMBAAoJEJJoXQhr0Hqa4A8AoLpKui3MGa7QoP7+ABKFjar
IVzkAJ0XMx2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVUqEZY
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgAhsDAH4BAheABQJEravfBgJCAcDAGQVAggDBBYC
AwEACgkQkmhdCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MAmjduBqG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0CIcgz
IWyyJgdPYc19woloRg6oytRDMrda0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElNXXIX2x
vAQpApWfFu+CHKpk2LL66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtSTwao1ZEoYTnIsnuvTEF4
j84CAPEMITXKX0N5fncm6y1ahZVbYy+wfj77Tdz6YvLmasAMYE/Ycw9qlu8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0IkNjHHMA4EWnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEhX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNL0xpFALRyXr+1onnAAURB/9lx5+X
RzLj/jN2vIQKV1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8hMgvdkaw0icLKIC8X8SZtXhWm+
hThj00vYsJE1fu+xMOKLTMD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTLM6asEBtQsvWymATE
Prao20BrxdEYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeyiRdUcVtWaGaQXr0Yw0nf1h
0/VjuEIHjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTL4ShGNjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fU1wC1bSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIxhzwU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACGkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVj0p
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENTYrQBCADm
P/CuDbokktItDF5wjpjo1oZ1zw76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSHRgpG1bEgPVLoT
Zdx5yqJWI+fp0fTUctAciciEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMblNJE8dskAK+ei0/UKkaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHfCUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHSfHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNbF3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhWsuF6dtf0xRAAYpiEkEGBECAAkFAkNtYrQCGwIACGkQkmhdCGs4eppY
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHTs8lbEuQEL
BENTYtgBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDwPd46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHBcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUzu6CJhUGa0sUsZ8Wbh2piw8ELewWwEAokF/BZWq9dEVSSGAlbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKtLVxFVezGvbrZl6LTPR8qXdiLRhecwAVu2FG9B4yfSrfq5UntgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14ew7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00ssgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAAYpiEkEGBECAAkFAkNtYtgCGwwACGkQ
kmhdCGs4epqDsQCfcoBp9tmmaEVGQ1dskrpB576rp/QAo0xAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrFxFKZ
=zWb
```


-----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-----

```
mQGiBD6UQlgRBACHxRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWdnpNWCTnkyq/
IVuG1c23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCWw/RyX3bPU2gxjbuw8
4ZT/dwlvbsR/dnjz2PaX9Hhq5boAy0IXkpsRqLh5ys+pW96idnfCW8VCewCgyFTR
+GTaKsSAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0Rtj1teZbJIitnYkRK8L5YH6AD1sw0EdZTvUY
AccQjQOwn/9EW04nYd0knoogXYMMsz1Pkw/X5IoABeH9AHRcxhkhG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lcljwhALVrsV4FjV3G0+LS/cb08wLID1sI
ngHcA/9ibS80mf/xFQLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Zz0kMqCaFZsJ9UZie+RcMR
qDFZZLHJzAh71J1czn7qbK+BCv+LRhzERTWevw7fgL/41m0D08JqzMkLZr9EneRL
7ZJ5NtBPS5WoWzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZXJzZW4gPGhlbnJpa0Bicml4YW5kZXJzZW4uZG5+IGEEExECACECGwMG
CwkIBWMCACUACAwMAgECHgECF4AFakUMaR0CGQEACgkQv+Q4fLTiePjlbGcGqa2K
xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An0nhLfIwDsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBECAAYF
AkPMcwpACGkQn0y+n1M3mo2P+QCdH5NSpHYikhVD41PPaSnG1SY9rm0An2LXs/aT
06Tz69gBoWoWeLmNkfrGiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L2ZaAP/cCpR
TmyTqgIA9Q4CguB07gdLm02Ak8TVubuvByLM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b
IrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGssNzGP96y+baBR/1jGUT01fLyD+cZQ3GTy
CxCOa0YIHpyB89icVeAcYUa0mLUtkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBBvUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEELroGNuQrFwCginDoNFpG0imu5WleEhJc
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9FW6Nzbee0nXXDwT9s
tdEZm7c6swCgle3iFXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAACRBd
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfkLMY0oUrzeMmL/QCgsNXw9K3E3kkCE3c7SVBi
kLYWP72IRgQQEQIABgUCRQ1LlQAKCRCfd8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPY9jQcGw1Ilr03dyh6lLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CF0pIhPncu8hAJ4niDTm5vUWx5FHeAkbkey7zYV79QCdGJ0rDTToSQIDoDv/wv6xf
x7xNMjmJAKgEEAECAIDIFakVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFkCHMuY3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBYjyD/9uK1PGmLM7TEI8A+oMUQYL
OHao0/EdKdQnboCXC5EC2HtW6ITXyTHxzDoisCF0VQ53YpN73vth9IZRXPM7JaBQ
+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyeCntBDDqzzYVwig0+Pm83kzJspM4Va
8btXk05rFiZi09xcl3Yew2a84YDCwifWes0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uJXIFr9s/6
VdiupUWJ2i0H+zRD0eLdpTtmPMe0Yy2SurIuqkq2TUm+bLLm8jIIypoSz69hUfhH
M+koasJ3wrz+LriuORk3vUC0xiHuMFUKL/oIwsMNzi0onnTaEoD2YwUS5X3i5Nl
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SzcEm85BmyrGe1JUuivemB45PEJ1
o5MKkPyxE2oFEvpFjJwRLHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdi/+i73TCDc0Tc5H1yy0
QICxowaYtXvoMBolZBgDM30d1PfFLULowpqHQLQnCrgF+QfKEooKIXgUqgs2HxJz
T+6EJGb0+Nwt6GCl0sbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LYSTu8Vifs4nH0cc860AmC0
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbzIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xFELEAnRBP
hI3AwYwMDdxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG
BQJFWHAAoJEBrL19zcw5nH7lwAoLBj35DUAC1Ftv5GNr0UakRuC4L4AKCgKP3M
GsR0rLP5b0qgIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEbDyXf0qFEvckkAnjCt
0FiAGhaXLAHWLLOdtjrdjnmNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDkwPo4hGBBARAgAG
BQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTrKCgoooAoMLrxw5Ai6Qa9mA+zLdnpNLRMiJIAJ0WL6Vd
gF7oQof3A/3lrQN48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAAoJECCgmRpvR77qmomMAniZl
uTilewm9oM6i1322xHr1GKWVAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBXsJB4hrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WiwAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmwEQCfcvsMnu3g5qEkhpMtmDqg
Mq0tw20IXgQQEQIABgUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRD/
5Dh+V0J4+JyYAKCHW3J52DvDpr+TLd5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQnW1YnZ6op
4NYf0GWIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeEY8AF53YfwkwiQBXR84
```

```
j lXVRwCfcT0zhA157VR4Ijt1D4cJ6g3A8qW0IkhlnJpayBCcml4IEFuZGVyc2Vu
IDxicml4QHBpbC5kaz6IZQWQEQIAJQUCSBWuXh4dIE5vIGxvbmclciBlbXBsb3ll
ZCBieSBwaWwuZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDjc6XCUB8A
nAqb8b6bFhpo6Ugnxmyw2d3XNoGpiF4EExECAB4FAKIBUDYCGwMGcWkIBwMCAxUC
AwMWAgeCHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxwA
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKGiEYEEExECAAYFAKIKCGYACgkQ1QhTq5IT53Kf
NgCcDk5kXY4QTRdK26MygwH85vZKcgAnRa+/NN/cLXI4WnLiFu68l/rD/z2iEYE
ExECAAYFAKIsLdsACgkQ7p4sJIfNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUsd5UZjhJcVEA
n1JTVyN9ichddZWmgcNpXplkfKLEiEYEEBECAAYFAKJrwiUACgkQqy9aWxUlaZBa
SACfYB0mry8jmCj0obm30Lcw3L5NRT0AoLBqjlhFowQ3CC7BI0gGX9rNeWGkiEYE
EBECAAYFAKPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CI0SjzfUtAA
n330hSgZhMTYH29Hw1oVq0gs5WaniJwEEAECAAYFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E
JAP+IQREFJqA+3/agrXLYbLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0LQQVfsP5UJ/ULoe/A3
IfJ90UYtY6HXKPeTpxDBhsNkXG8nAo/GITGHPQYLzrb2+9LIldpv3bxF1Bqnxu9
LRG8k2QEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQQEQIABgUCRAyc
fgAKCRAJx0eJkBBvUGw0AJ98qodnFSeK08brL72wrIzoU++eACbBEI35059FLL
iIkdteyULn1le0CIRgQQEQIABgUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44lDBzeticpPfzeyIRgQQEQIABgUCRMz8
SAAKCRBDVo7rtLWu269GAJ9XvLBMYTAgjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcmMbd
3Got/vMSbiH2ppyIRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu
laW1S7QfG6u8on6L0gCcDMkItuWGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIABgUCQxKh
hAAKCRDzTPiVfJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGL0NBIO/2
sIxWqC9UEnEwG9qJAKgEEAECAIDFAKvXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saW5lMmFzYwAKCRAMseYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf
WNNLUtF/f5UVboygDodR3DhZ3TYu7WaSjogcT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBjBXftJccvJ732D59ACgLRrpgl43JWbJux9s6DLGgD9Ex
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWewmV6JPTtzo/5Sk
3iDn8TFZVpWsvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUUZLloE8GUC+zidou6fNV0xzcLeNxtj0erFa8H
ACWgQsxvuxZs7fQf/WRWUjJuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJn0pTK4qJM0VL9DE25kK8gDqw5piN
xFvm5+HNvscqa7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzILU7m442obs8o8gQ0wQ57/gHB7
RWBLy0/T6eQ0LTeySDtLXzcnooJG6B2aP3tc/37W/ch0gjz3yfla20Q/gWIiNqVz
bHdLmTliYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT//RjxPtsJxLDxacwpetU5oTxcRQP5LT
G60rwHXjuGRgvPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFw0Y9AAoJEK6U2T1dE6xX
taoAn3F8sxferF0eogDc0Zig2CEVHWKTPAJ9nZSDDYoP/EDmYkDJVrbUfTfBUMIHG
BBARAgAGBQJFwHANAoJEBrll9zCw5nHyoUAnjiy0Hs3IwBS6cesouiIc4biB5sT
AKCuhrPUuTU5wRzVRPNBnw4RwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFEv
/Q0AmQG+kyLQyiX2HLLoz0o0/KDJblzhAKCL8B4qUei0setnNCCEbT74xkSZPohG
BBARAgAGBQJG7wGAaoJEJ7XWD/BTRKctHEAn1cF1EcKcob70aLzqgno0ykyry1S
AJ9iPF7XACsVYh09A0oWmu3w1fuQ0IHGBBARAgAGBQJG739QAaoJECGmRpvR77qm
QrIAoIcvtSND6yWUMfR2EVmKJmDrOKAJ0d99LLCySmdzL6BBZFHMQUI/5AsIhr
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo
cAAKCRDSuw0BZdD9wAzHAJwN2Zw4vUBjg2cu44xa0h4+Zq10gQCeIGN4jAfrXejC
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQIABgUCRVjm0QAKCRCuLGu9XROsRXEwAJ4hBK7FoJwG
+ItGXMS/756L7e/TQQCgIRCasxhWrLNDGCgh5oeuBW3cdfeIcwQQEQIAMwUCQlcw
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK
CRDSuw0BZdD9wK0kAJ9jgJCR7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhbaCeIRikda0BkwUJZU4M
6GaAtAlod50InAQQAQIABgUCRAwPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLerphxrg+j
p2dnSiaZefM4bnKifsWwr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2EO/jrt
d+e7dxxQBy0rkSP5AASQ2FBFdvWBHnmLyMNHQGPeRdgxFGAUyRdQuPlKZdQpMmI
64Pgp9jTRxmVdYqYTa0dunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy
aXhAYWFlwWcuZGs+iEkEMBECAAKFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhbMwCgwElj
kjekm3o6i4E7w53Jc0Z0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EExECAB4F
AkNCRUCUGwMGcWkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U
42T0iSvAx9ECTSKR2pEYy0EAnj00+McjsCxgew0AiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF
AkPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4AoJh9b0i
LW4qwgNhgRYYbBE6c+6piJwEEAECAAYFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD
nx+SYAqmAwdm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCKJJHoX/rxMYKR2ZdSFIF
X++7Y3qsI7d2GUCMBgCqN8zdffWvrrpJBbNpLSVLiNwvEuJai1BmTixDbiq4CKwai
6gxsFEDYsA05cX2Njg1bYbX/XjRcGpNQPKuna8GIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBBvUN6JAJ9fHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayZQlf+6DKJBaQFi
Gi/FMTCIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap
eYQfKiF2TQCcCgcRHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaeIRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBD
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL
QZK4Hc0IRgQQEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc
```


Vfw8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvaxXo2AoM5KIRgQQEQIABgUCRSzZqQAKCRDV
CF0pIhPnc09wAJ93feKzaBOMfLnEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMnZl3b5RwvLi
P0f0pAyJAKgEEAECADIFakVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMUy3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBXB4D/sFtIm0odWUaR2QacEiFUdu
IK6NS5Dhfiw2fXtEUAdFoh2IE8Iwlc61DVKMf1jSfkiFamS40dTNyuiM702x9CW2
XrT5p040RMXACpmCpqLJU4RoUKpE2Y5ABrwit3MqGUfOyunebnhc9IgitrJ620as
Hm0RfiwI5LC6fv+6wuSiES1zhsg/zPZ8aTnYTFgCh/vCttqxDMuxUESVK9E7T17X
ZJCLEv+PR93LLrMDvVSyRwJL0SkpCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtpfB
JF+hRw02d9ilZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxCjq+U32tnSCys1YAo9mYaCfYQcuv
aa0P4hditNaypAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8lWSwG
eJaNxUhmsRou5SIlnG9cG4blHWMNGg/jnGXAozmca5VRHzQJoTabBg84TIXdbBzT
QECPBUDp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNyDVeEtYHi80qh0PVi2c
/sU/mWTMP5n5w17+H+AHPrZP+iFRSREncEunB1Kg3TfBgIT+isMVTG1HcEGNuQQ
THVgrx/JSjLuwUwxdy0g23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE
oYLU2DypEuhJadFUhSUx4YhGBBARAgAGBQJFWOY9AAoJEK6UZT1dE6xF5SoAoITs
52ZAf6SVB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMBNqf4b0jamJNrLo7YHYhGBBARAgAG
BQJFWhAZAAoJEBrll9zCw5nHQ8cAnA99vx1/TIdt/r2h1byHrCgPvNTaAJ9zPyo9
IzZLJ5oSiGDo0Cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qfEvjiManRKD
j/PC26266T+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAvOrtTBohGBBARAgAG
BQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTRKCsQIAN2Lwn9l5UtDEcVksE2knZtVfDX5zAJwMfiwV
8u921zNypcgpzSwkLdrmkIhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z
sYbuIhYrdYV+HfB5xivwzuR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DtrqXIHrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZD9WCXFACKN9ym4MaPjrl1rXPLH7nhI38iSUgCfXi386GkvWkZuZe0iib
zcbjnaUicwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLlXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC
TxnCbaCfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hlbnJpayBCcmL4IEFuZGVyc2Vu
IDwwMTA30UBpaGEuZGs+iEkEMBECaAKfAKS5PsKCHSAACgkQv+Q4fLTiePj4BwCd
EW0dQcInDgdSvVLuWlF10mcv1MAoKev3Qme9GOG3KIDi2+0YVYfALWmiEYEEBEC
AAyFAkPMcpwACgKQ0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvcYnPlu7cAawLoIPsAoKzV
rhyrWPavpD0pjUHNK6a0jR4niEYEEBECaAYFAkQMnH4ACgkQCcTniZAW71AFMwCf
Zlh0SlwpyKprNvg9oNgM7cDpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzAz9iEYEEBEC
AAyFAkQxSM0ACgkQ8955gvNfpm+OIQCeL9vt1bc267tdDbSxFWvSUu1We0IANj+E
tBz+Q4yi90U6s0100A31yjH6iEYEEBECaAYFAkVY5j0ACgkQrPrLPV0TReUvWAcf
fomLxMEYRAkdXzEkCAhLzS31F+sAoIwCFDdHfzbgMbsP4s5W2fCX1LWCiF4EEEXC
AB4FAkNNAYICGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhQtACf
UzPG3iBf/BMLQl17C6hl9bSOKAMAnRKgGikWi++keWwxfB5/qDNVxNzmiHMEEBEC
ADMFAkP/CfsFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/
awQ9MTAACgkQ0rsNAWxQ/VhpSwCfa0RYTPKoHh60gsm2h7ScHHUYXosAn09Q7Gxk
fNbRg745zWgPKrt5HEVgiJwEEAECaAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L3RtQP+IPJF
C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxFYP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1VinLYKwKxTuhUKPU
MJPjOESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lhYQwzgmYKjTn7AS44YukZLkQ490ZP
5lhVmtFWLJdVEZGK1o00bSeRcB0RMwrt+zlgNYe0JEhlbnJpayBCcmL4IEFuZGVy
c2VuIDxicmL4QGdpbXaub3JnPOhJBDARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4
M7oAn3LAoaE29feNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hlGDvA4liC34DPRI4hG
BBARAgAGBQJDzHKcAAoJEDdMvp9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJU8q01x3v
AJ9dLlB448dgdpxLUDdCf3aeH0lmpYhGBBIRAgAGBQJB2VipAAoJEK6f5wUIDEyl
7ocAoIcvdubBFFCmxmwweGhXgU2SX6lQAJSEym6jo0MZ2t0LA8WcKzghMkGDBIhZ
BBMRAgAZBQI+LEJYBAShAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+pMeAJ9C
58QMyzQBgC5SGUikeFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7D0mKIXgQTEQIA
HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+pMeAJ9C
By7+NfNDQcxWU+6DKHkWAIOvKwCfWPK+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhlnbJp
ayBCcmL4IEFuZGVyc2VuIDxicmL4QGdlbnRvby5vcmc+iEkEMBECaAKfAKUMaXgC
HSAACgkQv+Q4fLTiePhWGCgllLiBZwa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiiTtF0Ll90A
770pMIjsJ8cXe8AfieYEEBECaAYFAkJrwiEACgkQqy9awXulaZBlggCg4Cp+lHk+
M6HKbhoEAHK5XszVHQoAoI+422ohFYnow4bpH+3sJXANYHc6iEYEEBECaAYFAkPM
cpkACgkQ0y+n1M3mo3tggCeL+0a440W4UVmz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
gESdsL5I9LwW95PrIEYEEBECaAYFAkQMnHcACgkQCcTniZAW71DrigCdFfiK45WT
r54R7kGFJ8Cbvd5LTDkAn2FJzdgLgl6ZJPns10WZlpe0agoiEYEEBECaAYFAkQx
SAUACgkQ8955gvNfpm8niwCe0huAcBWGPQpuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EkD
kjF3+2LJ9DU31SA9iEYEEBECaAYFAkTM/EcACgkQXVa067S1rtt1zQCg1KgdWTEI
D8WM+UDFa5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjiEYEEBECaAYFAkVY
5jkACgkQrPrLPV0TReVxMAceIQSuxaCcBviLRlzEv++ei+3v00EAoIkQmrMYVq5T
QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEhEaAYFAkHZuigACgkQrpnBQgMTKUBegCgjs4riHWP
KMibqhhdC1u50DbVdo4An32389aHCCSUIPOPxUD3qgD0AVh+iEYEEhEaAYFAkMR
YYQACgkQ80zyLxSSJydLEQCENkPlzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEoUAn3crkx580XUK

```
RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEEExECAAyFAKIKCGgACgkQ10htTqSIT53IkPgCdGp0SyJ+m
pFrzGZFGH/Lj8BnxNasAnilxPecP0x/jbMvMjzkDF/tTqYHFiEYEEExECAAyFAKIs
lDgACgkQ7p4sJIiFNPb0oJwCfcEpNBQYY1j+W9msAFkSMi6HcDMAoK7Bh909Nl9x
PHU7sr/IDiu6R+S4iF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAagECHgECF4AFAKUM
aRoACgkQv+Q4fLTiePiIPACbB8tt2u3orcg/5HxImRnaomc7TLMAnRv0PIUdFiEf
K1l+gS2uwSXija00iF4EEExECAB4FAkFWy4wCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAagECHgEC
F4AACgkQv+Q4fLTiePi8MQCgxoTyVFHwWKxhnSKpFT/QuZhmNj0AoL+kL/3CB40D
5yJnV8lg+wwQIGr8iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAagECHgECF4AFAKIK
Cw8CGQEACgkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
0uqV5X/Pa3q8tgCtHDTjiHMEEBECADMFakJXFtcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWxQ/VirxgCfWvTJDRYt
AEVwB0mWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZz4z/iJwEEAECAAyFAKQM
D3IACgkQWH3+pCANY/L3IAQP+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7FsK+nw0W+
E6MEK1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9IOMNhDv467Xfnu3ccUAcj5Ej+QAEkNhQRxb1
gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRRgFMkXULqZSmXUKTji0uD4KfY00cZsVXWkmE2jnbplWL0
Qfu0J0hlnbJpayBCmcl4IEFuZGVyc2VuIDxicml4QEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMR
AgAgBQJHKQT+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhq
eQcfWx0ViywCxSkExyqgaSqVNXH8+VsAoLoRKzkDFGDM8th/coby9cu73YetCRI
ZW5yaWsgQnJpeCBBbmRlcnNlbiA8aGJuQHRlcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCSrIw
lQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
X32I0XqMBLC3c0M6EtUiyTwAnRX4jVFJ2BZOYF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
QnJpeCBBbmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRagAgBQJN2Qr5AhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNpo0EVZm2
zw6BdS0wuV0AoLsUDSx15ydsKUZhr1lmv2rg9C0SuENBD6UQl8QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBTo10Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRYRjbG7EwuYyfRebA6
XLF+L9K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpjw9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShdFMrZji9wt0pY97s6rkWADBGP+OgEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBFL6LV0qiATkgFzm9VenDsV1LuVbvd8d/NUZ+jm2ANALFxlgKxeqthJhFZ
LXZickp5GVPRqrUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUja0tes2
7UqqlTYX0sQaDLMOARGIRgQYEQIABgUCPpRCXwAKCRC/5Dh+V0J4+PRnAJ4p+ftW
iiCBRqfHnRh3pTLzXGDUQcGw+Jkqwvej2KCMft2Xavc7w2qYVU=
=79B1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.7. Matthias Andree <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/0XuCLvRuKUmcxR7cSUFloMPxTJCLmPqR7b2o1zL
EYFRnuipEFg8SZ/5VGfs7vajvmKjX1soKxac1msPvJeiq37MEh9x14RCryNOMtv9
650M3a4Uro898N40s2vKgRHhw4aCcZh1igEWeRnyRGFFlaDuy9HuW7EpFq8mjAwy
h2x/A/w0UUn4FtGrfpwBdnUZZ94DNC1E7gNAWyNf92a+buySZDd0XsEazeGo0bGN
B6nVcuc5jGqaLX+pXLtxrq2Lh0GjLODcsUs0fvdAdvpbHeWtHoqLOdJRi1bnCsJT
0t5LFNLZy8hwoN+/N0BZK0k/v3LKePwqEdmBz+9ax+tIjI8HCrQoTWF0dGhpYXMg
QW5kcmVlIDxtYXR0aGlhcy5hbmRyZWVhZ214LmRlPohfBBMRagAfBQI/TbquAhsD
BwsJCAcDAgEDFQIDAgYCAQIEaQIXgAAKCRc+YYM5B559lY/1AJ0RvFdTrsAviBLF
UA6GC1U5PNwv1gcFS2au0LW6srNwWE+2enIn0czX8gmInAQTAQIABgUCP0264wAK
CRAnRKAdJr9cqawDBADKS6cII7VZXIVLsdb8v746rDTusEz4RFGZ0jhXK6biLBRz
8cXniiP79MMGVikZzxsFih+V/FtbNzZF9vmxjmv3bMQ5D5YIEAsE59y4idiUFXu
CzL7hJZNm9D1BXXnkXhTqubqrATpihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlrAN+tXTfW1R9Yjc
BBMBAgAGBQI/TbtDAAoJEINsvXixLRLzp+MF+wZ4PPVkJZRCf5rRbNYFKOkuNWJmk
LqGSwB7FdCwsXxoTemqUE+Ib/AOA6TY+ENEZ5rriZWqLfhLwUcw+r60s6THY6zc
l2474vMyG+On52Em5MFq5TGCaF6pWjCQAfSTQ1lTPAB7YA6mCX3BKMzLf+kHNCCh
iKWnjtvgxEBtJJgptXq2wo5Najn1i6W1b3Z40tbVqjXCvkdmsnT0p04ZG1ynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZcZZVb6N27uok3aMKZurj/ohGBBMRagAGBQI/dyE1AAoJEB0m
```

```
GvTFSg6/6wwAnRctuSt22uDYe8H+vTlyq5qHpYBcAJ0b6tPAjKUP2eDb0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAgAGBQJA9hgSAAoJENmqtencLigvlsYAn1hrZQpzw8LGCpGMia40
yrNFlxNgAJ9qweVaomRpw3gQUYCI Dux0xVZHEohGBBIRAgAGBQJC6IS0AAoJEGuS
vENLxpT3+pcAn0UL5+000euD1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdGi2t+DCU+fxpmxQ3
F7x6GYhGBBMRAGAGBQI/V400AAoJENjDuVLpGrm5yXYANr2tFGRlrv1IEbiTAr+k
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SkhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAgAJBQJBvXI5Ah0AAoJ
ENmqtencLigvIK0Ao0eSxDKHD0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cD1iuFdm/
+kShdNiauohgBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJJnTmLBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEA
CgkQvmGD0QUufZW9/wCZAZ+9Jw6ozaW2DWXS33cbuGHQycsAoIjDqfGlbP+78sfb
neEL0JreDalitCVNYXR0aGLhcyBBbmRyZWUGPG1hbmRyZWVAnJlZWJzZC5vcmc+
iGAEExECACAFaksDY3UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc+YYM5
B559lev4AJsfEopLiyNULL2jR80FVVMQDv2yogCfXk89lfNgz92tVjGUxhA8Nm/h
8AW5AY0EP026sxAGAPbWLZ/04knBmNdDfmrCZFH01ZNQK536voaHUTHdLjYgXoS4
7iiYTWYeGiI5k2hmv59bj6zFGMQpc2qyUcp4kMeQLTW9HdIsFQ9Bk1xr7zyzpWeM
HEyAKwoIz5rRvazxka10d8Uzk9c0M/SMCw6nz0sDfnJAyBZvManCN/GqY+a18mmI
8xI2nRrs0vKpLUfhGHtIrtjCKGhFbW6BC/x4Y0ytCBgUG5W1jxy0jKASVkhTbTY7
KX+j6GUBRaicBsm7FwADBQYApYR9TX2Mod3yR6kDk0rYf3q0MP0UJRIDJS0yWt0v
9wv06JXi6GcBPNSQbMqhKo5hgwS6Zbh42xY/ofuHIMqA1K+49QwKpVfmzk8JpXhQ
P36Miq6osBLIxS9EvAmRy03zS8iG47xLISPh7tHP0t27vzKo4qjf6hDkoPtr168
9/jR2Ajg3srlrtHP0hUC58nw8L/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/vD3fNL4bb07gnkiJWC+RrLVsxp/HkAy+XPy1TLBg/g9
rgT+eNnmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYyzn0rKCxZ3bUqV1iY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iUwTXcCB9ZM118W/sEAKXmQiMnqr4VZ43Dr2EP0jmWTU+rqWhLQsfPj0M0
r1Fm3kCr2kf+k5o8o/Ry6a9bNaufr09LSR7yvPEia/J8ofAAonWM5VHywK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQKCRaixGrqNae9ASQdtZae32+ZxQ3cvhfNb8y1ldHVWG6ft3vZi
lUgBKcWJ8y7rcpmUg0mQEGGLpA0pdtOn0r20Re+WgeBi01afi80JYbpICjtToN
+9bK1GWwkyoXcHDCoCyGkk3ZJx486YjLz+g8CqbYjqclisBRALQ6V2lsbCBBbmRy
ZXdzIChLZXkgZm9yIG9mZmljaWFsIG1hdHRlcnMpdXN3aWxsQEZyZWVUCU0ub3Jn
PohWBBMRAGAWBQI5KRE0BASKBAMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXK9AJ98
8qcbCXD8dbu5UElIXyVgtCpSxQCePH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyJAJUDBRA5
74f6TVYoIXkFDBEBAUKXA/4vTZbVHINXv8ibN0wc8zRT08qo/+Iw9bk+VZT1Xjn
A87pDJyH1k5TlikMcTZvUkgssosymef60Nmn2/De+PB08zvKHCTVu05aNVa73tg
trwTL7Ent+W1DapWy13F/tX+STmZJpwJyNnc9LXe/purKQeNvcm5t0g4F/YG8d2e
fohGBBARAGAGBQI5+H4QAAoJEK9FHtaSnhLg6gsAniX8LUlFbDyl91aWd2NRUzbG
N5WhAKCLiFzq9VN0kWvvDgJZgAXj76W4hGBBARAGAGBQI6ouoFAAoJEJfKvVMG
TqYavVKAAnAmGUup4WcbHu8c4wXvGswYDYnXAJ0XIIJCKOFyKlof+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARAGAGBQI6oma0AAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIQi/k1v0FLYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARAGAGBQI6oZ+kAAoJEJFZ+so+o
KYHJj8MAAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZar8GyciAnAJ4nbeQGuBXTZd1dtAAHCsHPvDpo
TYhGBBARAGAGBQI6oY8UAAoJENuTRJdtZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLCHDir
RILoAJ9WnsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAGAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn06SAivnl1L5A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgWzNsAXkyk1zzr/w65m6
2IhGBBARAGAGBQI6oVEPAAoJENHLAIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP
```

zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVwBAAoJEH2LYKC2
NiUF8WIA2ov1kKivbanjlmkhQufhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4lsuo
jYhGBBARAgAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFhr0ksD+6EAn3xLiX9koN/aZmgzghEn0ldV
L5QVAJ9vHUwP4L7EYVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIuAAoJEKU/65aE
ev7dTGQAnRFFYj6VafoBDbi7cuuNddL4vwiTaj9Auv+fanlRwaUIVZzq5qgXsrCQ
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPcgjWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtr0440YlW1IyuYXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVStw0PSJb/brAJ45SNjE11cqZSYLPmd3z2S8UtEH
0IhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eMOCOMAnjkJqTQn42X9UHKPkTj/eGCK
5qzbAJ9nPNhucrIC+M88X15gKCatzhgJT0hGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENyUJSW9
K5HzWmEAn1Xgz5P2xkoKti/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFlw7lEm0a/JiX0bAJ64L
x4hGBBARAgAGBQI6wG7AAoJEAFF0AFY6XLYVyoAn0yPuCPxhw+LVRHxgtHGHGEn
ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECAMdWE
Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0Vi54KatQJN2mAd
VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECAMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3Ypl3KdWmZbRpA
0r3oAJ9FokRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8ey0qAAoJEH/lKgSH
iFdAeZYAnRG3/rf2zgf0VIWY6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL0LRGGkrDCgTsaXcBUeQ
1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesilA9+rflH5x
lILFAKcd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEeIhGBBMRAGAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu
EezdZjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQwa/MLij04d7V2kCADQ1
wohGBBMRAGAGBQIAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEh+8w8u33G2
1+MCAKcW7gfcCtbt8itISfpgkd/8n8TBv3ohGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
g1ZMRsIAN3kmBtValFxnXkHs2kMkSqNkmXgAJ9J0nxKvZd8kQnldiGzC5c8dxu
0YhGBBARAgAGBQIAPtP3AwIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RfLZSvdpLvh3yhU5I
wzaFs1AhcwCfbmdWD8xBPyuT8FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDp
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYFFmpb0k9wJ12iGYqIyQCGgoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o
fw9UILLIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/FQhomau5NtKYDht
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20ZxqgbLuoioLDF98KJARwEEgECAAyFAkCnJCwACgkQ
TCWvuGAugxkMbAf/T6goFajYP5YBLUP578PfnfwSoSczLAQbLINIFCtNncsQ1Y8
YjCshMdaL1/lNawo8AGYTRTn0UoGa0ZrUKNsePCElStkJYCBTouXcco66cQwDM2
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPX1ycdazb9Q5RgLwjL4oh
BnJZqHWeoFTBIG07zdxskSyRz5AwHYa9SKlyct7gcIwSrK8YZRw+jtNwA0UKAjn
3h1bMgV6143fmpjlo8A+ViYxA7n3tvA0i7UK8WIXNHyrGBoThYzt9S9+7+l1TUKJ
rJRYp/vBDgPmapUyJAwh4QVIHWGFKCbnNpllmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY
yB60fAP/C58AnjIZRmz9wZqXSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4
DXELNyhGBBMRAGAGBQJAp5l3AAoJEGxj2gSE0NfnyLcAoIdjUnRf1GIwQUYw7iUw
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCL9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL
fv4LMKk77yMANRefcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9FJt0y5ioVjZ6/t/ryYmLg
Limr3ohGBBIRAgAGBQJApPwAAoJED0Eg8QL/LL+cysAoLM1cUJD7v3KJbkRwVN5
e/jRBt/yAKCQ6lxy+q4Ra61ekM+sGCjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqpxkAAoJEAadh
c7GShMRsKkIAN1YD8qG6HNYnWQ634qRV9ovwVBTPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKB0sYYn
5CSHKIkBHAQTAQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbztUSXHsmXC
iZ0WLT7rqB9wN3P+fpU81HTMgK0bYWZciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7
+TUoQUxyrWmW5E/DTDi6SwlqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbfLnd70Aj+6R1eU
Xi8o4eyR3i1TJomTayMwnpMjwkKNUmVEBnQ5nFLotDF8at25nIwWIs+pUEnIkz5
TUDA851oKH4SryQ/ogFboTZsLEJajysp4S/7Q7s0dBoV3sKws0FCawg8LYlKVBN
ogacgzkG+VRYDV+hHjUz0mmReUAMeVLgWRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVGcWddpT7jT
MAkRiJwEEwECAAyFAkCpV4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMbRNBL
7jQU8eJ36xsZBAG0Ndmy3RPGKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519
JZIrHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/lEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CyTlIK8
u44i1XoNPHEc2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCKbPAJ9s
TWrx+NsyCmRgMk0arKpw3dNRacFYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA
BgUCQKhJwWAKCRDSD9QFytUJxrYiAJ9rLZoQfz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39
ejQHc3lcoKaGUeub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v
HJFHe+n9G0JfmoVxBdMDYPz2wACglJEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA
BgUCQKivVQAKCRMMoz/FgbbLffVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a
TmXjiYFC9gXMS9cEj0KWofyIRgQTEQIABgUCQKivCQAKCRAVlogEymzfsuRJAKCT
VaxRHsr+e0Uk9mDZMz/tLkZwCghfShD1CsquqsW/Kn9TqWljUf26IRgQTEQIA
BgUCQKje2gAKCRG7/ngaefIcK1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTpFQCdEpJC
z0qbaYDHkmvRFyxpKjP5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCR3Mfr7JqXQZpumAKCn
nmhKM5jX48VRtjmUeLeqhncu7wCbBAKU0Ww9uJ99d8jnb3tPnZtcPS+IRgQTEQIA
BgUCQKp9aQAKCRAPWugLNDguUU30AJkBOXkN5uwPl60D/sf5dDGJdla8lgCgqI08
h2IFzUhfRe4JebGanhIK32IWQQTEQIAGQQLCgQDAXUDAgMwAgECF4AFakCo5NwC
GQEACgkQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzbpDoGKoAn1boTxqp75so
Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEhECAAyFAkCq6woACgkQS70mb36zUkDsQACfbiy50uw4
G7Yi4pJcsmPAkyU4U31sAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEhECAAyFAkCw

62sACGkQfreS3xkfzYoIkACePCKVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o
hyKf2tfhLYUtwugKiEYEEBECAAYFAKCsifEACGkQK9nNvBpGp+iYqgCfarwUJaQU
VNUbtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkcH8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECAAYFAK5
EM4ACGkQ+wPnfyoz1wfFxCghcWGMdiKo5NNQxbU3EJEaDvrkPoAn1zKhaLkQhoB
1BgU7QxyUT9vy87iEYEEhECAAyFAKc2DFsACGkQ90UNCjm0VUFoUwCgz7WNPdED
71b30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0cr0iJwEEwECAAyFAKCy
Nq0ACGkQd9K9rJbDIcT06aAQArNce9coJqJXFozZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoySq9a
ndz6XGg6LYwtzie0LM8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNn620g2
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjeLuUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr
PPmIRgQTEQIABgUCQKmwXAAKCRAVG6mUEXXC40x1AJ9a7Q64Wiwmc49MeHnLTnrc
27iRjGcFVo/NXKcofncDALzslEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40p
dGbmU+hMAJSEH2zv8ouX2EiGPMUYnu9IFLeZQCeP9yVuy1bS5KplENQP9wP9Qme
jRa0JLdpbGwgQW5kcmV3cyA8d2lsbEBwaHLzaWnzLnB1cmR1ZS5LZHU+iFCEExEC
ABcFAjphXNQFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVI6AJ9Cr0gJcdFB
9YvIpskNVAXBacXt2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVFIPKETUBRWIRgQTEQIABgUC0qLq
FgAKCRBXYr1TBk6mGskJAKCESpn1r90RImEPcZMCbuV7U6JIIgCeNmQo4K1wE7L/
XELc0zGWPxSyqJaIRgQTEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCAdr
rfvpliwZQLhCDiIoSwCGuxNEK9M3h+T77GG9+vLgKy0+Qo2IRgQTEQIABgUC0qGf
pwAKCRBwfrKPkQJGBYd6sAJ9xvRCtS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCcCA+FZ1ZrdX8u
3lcBJibREhBXtHuIRgQTEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WtGr/0GAKC4BkhRE0Ci
jRaNqAda7TF4/9sFRQCGk+Q7HHIH8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQTEQIABgUC0qGD
EAAKCRBk4TzBy5uegTfTAJ9v/7KNKq0T+u5T9p5UpoVJLP2pNwCfy9T++GURQiMM
us9J2viqcWxBIJCIIRgQTEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGwUqBWPJdAKCpBvHUcwfb
RBD4L+xTE/j0T4rLFWCgX2EiGPMUYnu9IFLeZQCeP9yVuy1bS5KplENQP9wP9Qme
iQAKCRDD3IIikZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+Qi/dHgf/VL0gCfTGvU7rSYvdA0
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQTEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnT5AKCmp6C0si8m
dt1UseMITlhXwJzzCQCdFAKw3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQTEQIABgUC0sDG
fwAKCRDIkHMPo/njDtlAJ4yyggZsBhyZjm0LISQ9bhLWUq0ACdF3jssvJLGi/Re
LBmsnvJ33tvxps+IRgQTEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR80yWAJwK22xGQchL
JA07plwZQLhCDiIoSwCGuxNEK9M3h+T77GG9+vLgKy0+Qo2IRgQTEQIABgUC0sKn
vwAKCRABBTgH20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcw9nEmIQqrVF
adgRFF/YRAacXqiIRgQTEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3ct1AJ42ZYLylBY
J1XpELp4HriH7dInTwCfX8gr5YH0/Mi8o014Jw33fMJvsjqIRQQTEQIABgUC01la
DAAKCRAGFTHVhF3+3cG9AJY7colPkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5
H1GrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU
+XP2VH6GDHhKcHeAKCoGrIdw/oKFs7/9K0U2WnghWpUihGBBARAgAGBQI8IRwM
AAoJEMXJoI90uRz9siQAOkB9gwa9U7mcnVPuKK/uLExpaz+uAJSGQ0124T9q0cIC
Y33iZiH2lPCUsIhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3fT/QxhSmGY
6kInC+N+lktAF8k0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAGAGBQJAKaP
AAoJEHLf1wFGg1ZM6jKAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjKAAJ9PSwjiePNSSYDR
mzXNwGHKFHo8aohGBBIRAGAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhfFp4AnieKV15xnSdu
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494EvoiZn2mIohGBBIRAGAGBQJAp9iu
AAoJEElFpTfXep7QeMan1dLn13Nmpq29v6GDKiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zvqwTgXI
soMcNAAM+YtFdokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRBCADMu8QGRaF5
a66IdejmuT+tQP5oDMRPYfrMntjbM4DcTrDELEKTMdz+7c/Dv1j0XWJP8WxLJRg
lX7pBGDhtknLxs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYxQA6bjP22eP+Nry/LEERb+
HsHBOVfDaM0mmPmq1z5hnHLR3dQNFYjPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKVy24hlw752M
ChaEdEfx217sk4okhlwnXgSwdGc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYg1b5QtIxjaLe
XNHmAvL5X8q2in5zEcqlPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAyFAKcngtkACGkQIhjIHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiEYEEhECAAyFAKcmyXcA
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEAoLvxt78Qsvpe0X0A
MiQH16PMsLskIEYEEhECAAyFAKcNxDEACGkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8g1n0n+a
OXMqBtwNk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjiEYEEhECAAyFAKCo9ZoA
CgkQM4SDxAv8uX7aYwCgqbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPgAnidDKYoh3c3itpno
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAyFAKcqnGoACgkQB2FzsZKEXFLS6wCfU6Etf+2IgB1C
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkfbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBAGAGBQJAqK9h
AAoJEGfCgI8zwWJ70XUIALF/cycXWLBueUJ/tzA0mQ6nD8twYMa7t0npSuFg3aga
3h/m0EYwI5QQYYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmtRwJvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/
G+wPmUY4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7LixJjvo7ohDVxERCZJ+UH
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1W+z4X0R7AE+xUJYvS3DDUqxXYHfZHYBHxWnJD
S2awXj1JdCgS87ov0roFvH8mPiJZhT8j+hmR5v16BH0MAxsP0MpDyboiEPW1JZ7
z0LPr8Bd8JN1V5mv0QpnNq05Ib3x+hStRpZaZ4LTh3CInAQTAQIABgUCQKmn9AgAK
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb76UY6pH10XW
7hsGbe7dznXJDPtWiwBodyXHQ54iY/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bTZ05d6p1bTrJOAt
Hqp80+yrPK21LJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG

```

BBMRAGAGBQJAP3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJCscGxLN3j7A1o/kuM32G3d35d+
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gDYhGBBMRAGAGBQJAE1bAAoJENIP1AXK1QnG
l9sAmwRZaOmIwMvJ18aTt6qBZkUHsbDmAJ97LU7U154r2W0s9aNjQkprFGHEbYhG
BBMRAGAGBQJAE14AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUvd/g87gLY9
AKCLIfhAFLDKcCUclkpFB/s9ZxzmzIhGBBMRAGAGBQJAE1wYjP8WBtuV
ctQAnR24oAfEZRp9qtCWQhRVmI6kcl/AJ95my3HpbD1ipLyuzhd4dek0imZMYhG
BBMRAGAGBQJAE14AAoJEBXWiATKbN+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP
AJ9fE6lot1sXphqp1M0RszCK+bKSoohGBBMRAGAGBQJAE1wYjP8WBtuV
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SSHNoMATebMgr6rvM00C7ohG
BBMRAGAGBQJAE14AAoJELcx+vsmPdBMWmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE
AJsf8ciJ0a37vP+cI5XLqAf094xBX4hGBBMRAGAGBQJAE1wYjP8WBtuV
4AoAn0tNJTF3Ss1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JoT0zwrBKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG
BBIRAGAGBQJAE14AAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChjFzpZu507E4bt5EtK1xd7WJW
AKCEyQWtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAGAGBQJAE1wYjP8WBtuV
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCKM3xLoL83pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG
BBARAGAGBQJAE14AAoJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArgsJW4Rv0GZQxFYwJu0r
AJ9kPQzV0S8KAYa9A9cv3TqlGagh4hGBBARAGAGBQJAE1wYjP8WBtuV
+N0Anj90SSPx48bWet5Cf0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vxHhZNSySqN0wvwnM1zKSM4hG
BBIRAGAGBQJAE14AAoJEPdFDX15tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem
AKC34NoI+3vL4sCigygyuefRbCsdwYicBBMBAAGAGBQJAE1wYjP8WBtuV
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmwQV7iPSmx3y1Bpp
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5Prlb+7T5DqG
6e4ameIrl8VM2Q54GRaOPwLaqEyamWtNRQGRDAISRNaAMCysiEUEExECAAYFAkCp
llwACgkQFRuplBF1wuM2TWtCY7h1YKmkJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQCD4IPBzderPEC
vtEFZqDRlJ5aw0SIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40pdGbmUwgGAJ9NruE1wByH
2L33EL6NjQjPDe2VSGCgiujhM6vX8jsH14WiHPe6wMb3jUq0JVdpbGwgQW5kcmV3
cyA8d2lsbEBwdWNLmZpzmVwaXBLm5ldD6IVwQTEQIAFWUCOMHtvGULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAoJEBE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqXMYcl54UJoy00w/AJ9L
Veo5+H3jG2G5sle70lVcuKGvWYhGBBARAGAGBQI6oUoWAAoJEFfKvVMGTqYamfIA
nRoi+6SmRpfFfj5ht6bNm0vfl7yiAJ9c0fgB8cfalxSKTnUcn00A/i4yNYhGBBAR
AgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZF6d0aLScIN909JgM6XUAKDE
EKqPkdt2r3fAJZKbu0TJA3KpYhGBBARAGAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJWawA
oJJHqy1njq2/ocfXPhRtVnUPdQErAJ9zDRtn2LBabXdcocw+CDqhNKRYohGBBAR
AgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdtZOBHLpEaOKFJ9UlkLSsuJI9BjK8zIj0/xy7/AJ0U
lUaJX0okRuqb0CoFlTp+ZlvxohGBBARAGAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BpMYA
oI5iJbpHv3hybp6C7jtrcXVOEW9IAKDsTnhXi15SVG+HMXunzL/zeaJLbB4hGBBAR
AgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t
UxyhhDj0snPGijERlFLCLsdb1ohGBBARAGAGBQI6oV6JAAoJEMpcgjWRkSGb1+oA
ni2D1MVkJRVMjs/F2CR20cy2D3PvAKCx0tfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVWxDIhGBBAR
AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNBANj9iYnx0gGT4h4iLPVylAKCa
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAGAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM03JwA
n1Y2UJxMwVwL+LAFTRrisM2LbXhD5AJ9k0WyBVvgtixgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR
AgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9K5HzTFMAoLfCeKcPKsIlLTVA0VgBrIb/70SVAJ9z
FNvcfPJHLCTOEvaFr8ONWCP0T4hGBBARAGAGBQI6wqe/AAoJEAEOFAfY6XLYfPkA
nRpZx8HmbVJ6pfhQ0vi02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDk89k9JYhGBBAR
AgAGBQI7PSb+AAoJECAMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKWOSLHbs7xbAJ94
pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAGAGBQI7XVoMAAoJECAMdWEXf7duzMA
njS0IYU8wVvXFUFXPCaLpMrSVKYAJ9g359xNB7RGfN0UhdFEHkjmxEwYhGBBAR
AgAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSHiFdA7dYaoIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJoD
4sZEYEX5l7TIsrre5SMogmaU/IhGBBARAGAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9lE4A
n3Er9KDBlpH4L79o4XOWbuo0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLGaCt2F8L0Fs0hYhGBBMR
AgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAjBvxGhIDmAJ0R
1q9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAGAGBQJAKaQPAaoJEHLf1wFGg1ZMSnAA
mgM8aeE+CqdwltsfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR
AgAGBQJApTfNAaoJE0kmLZBjtZhflYAn04IhFbUmWVMcUMs2rYlMorwrMrAJoc
yIlVUQXTGNxtAEfpob1sS8bZXIhGBBIRAGAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7f7YA
n3Vml7rYifFoBSyW0P3srV6z6/PwAJ4kNfKlrmzzyIHeoS10QHDAS8XnzYkBHAQS
AQIABgUCQKckLAACKRBmJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLdAyrPQH
72lgI6QRym769knkD/GlyURshfw3MQ0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnlxAjlxK49
LNZoC5MKLnxU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdbG0sY47TJ4BZXPhfDVTVO0JrIR0jnmM
0ooJhq1thCSv0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFg1u023XevW0ZyC0
em4XQN1E5YoPETGK220dzQVp3FT0hX17FkEjujK5MiwogilJ6lBS/ZInc2QSw4YC
jsVkfW1F8KXsF12R2TLJasQYT9NzSCQkybU95PdgmYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC
AAYFAkCngtKACgkQIhJiHo58A//AJQCfet0M9xR3zWHVfwJsd+J09Ww6VioAn0ap
5pgMfoUJhr0a/e03R0JsXCRZiEYEEhECAAYFAkCmyXCACgkQbGPaBITQ1+cANwCg
pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqortJ10nlMZs1rBiEYEEhEC

```

AAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTvkRwCgopcpoSBSestAnl/FGufgF2Ba1aYAnAjz
 61jwqsjYXjS2GzoaDVFF3mG9iEYEEhECAAyFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg
 qx05jBXvqAVjEhlgrkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtX/4JaIK/MNiEYEEhEC
 AAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKEfXKw1gCfaExLB7vjElicKyV6V7cNBIX5X9EaoIX0
 66MtKVzqQ7U0GzJdCVIMX+2iQEcBBMBAgAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8zwWJ71uoH
 /3KtVzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTGq0T8+
 wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4l007iV0U89W9s0LEuJdxQdvMLtqsgaZ/FN
 K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBGtjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj
 KznQd2u6i8yu8NMmGjnBfkF3NkRrhD34MPtLkWPpYmPhPw0Lnr2WA53shyZjtsc
 G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpX0QTRiTzM2me+J2C4vB4
 QSCQPP1LPW0MmXVRVQqUoInAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8vaRzA/9s
 yU2v7PGgrqlyfvkkg0lPB4v5MKyk0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+
 yPCK3o5S64B9NY9bTRSo6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ
 uPfyBMuAl07eZZlprstmnY1Wuk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAGAGBQJAp3e7AAoJ
 EN/un5NR7JgKM9gAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug
 0qw6E1UlzYhGBBMRAGAGBQJAqELbAAoJENIP1AXK1QnGnVgAniaN9iUJByKJU+kt
 aVUFmNsZBRwAJ9zY8jfvD7YzVLB437DQ6e4qzkrAYhGBBMRAGAGBQJAqEL4AAoJ
 EP3/j1jK20TyQTAAnRGR9dB+InpMSGARRK4AfuyUoeZCAJ957AjnVjpB1ZLnF0M6
 bkbNw+nyo4hGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJElwyjP8WBtuVUTQAOJ7FntbASwXESis7
 RJx8w367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytF242WT7IhGBBMRAGAGBQJAqK9xAAoJ
 EBXWiATkBN+yfygAn0g8YLNMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MLIZpIOXHxvf8
 ere9b5BUn4hGBBMRAGAGBQJAqN7ZAAoJEKdV+eB5p8hwfoYAn2Ph/NQk3qy8KQJ3
 tRYnxM7Aao7wAJ9a2+cm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAGAGBQJAqXt+AAoJ
 ELcx+vsmPD8mc4AAokf5PPQbhoKgezJRKpWMTDEELnrAKCTt0infz7YSKnh4iM
 H8NaU9vp+ohGBBMRAGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUAn2n3V8PF0tYlZ0B7
 yoKZRKf6or4YAJ4jtx3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAGAGBQJAqusLAAoJ
 EEuzpm+s1JA7mIAni2SqeRea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4
 +AwjLQ0GL4hGBBIRAGAGBQJAS0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfCAnRk2EauQAjcihowT
 qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdG3qYKaGohGBBARAGAGBQJArInxAAoJ
 ECvZzBwaRqfoI2gAoJIIJZJw2SgKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHcW6+HnF5ApjVG
 wjA7k0HMKYhGBBARAGAGBQJAuRDMAAoJEPsD538qGdcHn+YaoJKL9fB+0MEaxZYZ
 7zh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAGAGBQJAqtxbAAoJ
 EPdFDX15tFVBZBoAn0G+qtqyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPLxf4HACqigf
 Vz0f3PlRy4icBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSqwWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYX0M
 fNvRlrm0GYUW5YEzUHoeT4a9I0q+pjekTKdMgW+dq2lPuBNi9MngeEzDNfxDPFF
 PNuA0WjxYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGSuW2Yxw+qBhGKei/V2gl5IVw4roQ
 bQkvMKvWQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoIEYEEhECAAyFAkCpLlWACgkQFRuplBF1wuMd
 NwCffvCN6b07L0SBbZCc0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BtJuA8qiEYE
 ExECAAyFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5lNhTwCfThJVogz/N0DodXnFNkLSiEVKgZ8A
 oK1z7RG0Aq0uoNf4iafbHRqwmecRtBxXawxsIEFuZHLd3MgPHdpbGxAYy02MC5v
 cmc+iFceEhECABcFAjph7sFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWir
 AJ0D39/0AZK6FLtXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ
 EQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKPqJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vR0D4WhH5A5kAACd
 HZFVILpqZKY5PX6airLJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXYr1TBk6mGqUw
 AJ4wL2pFeL0BKLLQGErWiyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ
 EQIABgUC0qGDEAAKCRBk4tZdy5uegZv4AJ0bElzl89dUg00NgU07q0u7xiCmfQCf
 RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5
 AJ9ZnjHsDi8uhG2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ
 EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJsHv49nIBSf0cGLIRePTGMi0LFI6wCf
 XDzpKfYX+dx0Zt3qT6jujiQpZTeIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm4I4
 AKC5vwsD8Rslq2Hhgb0mLS3rvV9mQQCgjbdf+s091t+f+3Q0LUAUbzEaoBWIRgQQ
 EQIABgUC0sDGFwAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMaS+RW6IeNDWeswCf
 SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGWUqBWiuN
 AKDXSsqEFxqdzWv4NU48hUB+D8d5nwCgvKszlyfRxxCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ
 EQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgRz9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkrzACf
 WAEnQjhw6hHNX7dioUr+UgshySIRgQQEQIABgUC0s8ywAKCRDclUlvSuR868/
 AJ4t/KSYTGzZUVjwSrRQYByuKnRBNgCeMwVMvH879zborpgXUqBklS3Y0R2IRgQQ
 EQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2JQBAJ9C05vUlcEfpqULebk64CoR+f6ZgCe
 NgDqAxQCZs9z4Qfsnlbsy8/vZLCIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3dAD
 AJ47gvmQW35Yad/ch0NZ72/GZAbgCfT34oZiJ7YeoP9hN45kKGGlvhQxqIRgQQ
 EQIABgUC011aDAAKCRAgFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf
 Rj8V4oNxYUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPHsjwgAKCRB/5SoEh4hXQM7
 AJ9vzSRX/1iUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfLoVxoBbNPwQTFgATNLcx7eKwPeIRgQQ
 EQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dCxEPBoeqFYqsaxfuYkXMYgPACg
 0fu5QmNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcqhXyWEmfwku24
 AJwI+naTYrY6U2qPORstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT

EQIABgUCQcmqjAAKCRBy39cBRoNWTivXAJ9siqYSVvYp93DuNz33B8oLBc9jQCe
PBDNZoVm9YFL0JsiZytlYhrtWhyIRgQSEIABgUCQKbRZAAKCRDpJi2QY7WYX0ya
AJ9ZLFKsK70l/LeUFhxitulPVRUfagCdHvonQKEuJnPcKkGQtgFyFwPYlo+IRgQT
EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0aX++QnuZm0QiN2hmp0Mjgtxb9UgCf
VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FDzCVFcaIRgQTEIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530l
AJ90znmCSMhWvud2M43u4Tnnf3TNwCgl4XVZZBDNS7yR7lURE6uVPzHCL2IRgQS
EQIABgUCQKKeC2QAKCRAiGMgejnwD/+P0AJ9ISaML/swpqdbSiGb0mQgPrqm0lgCf
f97B/utdvkdiG0lhBhj9nQx0qHyJARwEEgECAAYFAKcNjCkACgkQTCWvuGAugxkt
QQf/YPsNxSxueLXaEXFMA0N3hx0JXoQUne6RKL7aCH7cXSgGTG6R5E0iJPfsYIX+
g0UPBq5/BlE+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV
PAC2hx/Sj3W9XipcHWj5agWpNcSZPo4cN0YoXWnItLKf0euQmjypvdwGYGD3c7m0/
/stbskARb8ai06q9z3uudasaFujxSuFJe6YRGXStXe8/i2RtKfpxslTUE66zghq
HpsC5RygiU0tr27tlimUTR6/04PAngvIgyYZ7ivNh4wElbUgb2iCPfVuicN0gV3
OpC1YMSlNPral3xZ7fNM1/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7PCsA
mwbInTmX5XB9VrHKXoWGuR0TvfAJ9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBohGBBIR
AgAGBQJApPWXAAoJED0Eg8QL/Ll+rssAnA3lBMPkeWeat+sNawADRLt0ipzsAJsE
pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJApLnEAAoJEGlqm6ow1qT48MsA
n0bvEHekpBMkM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9ziuSqqeYwXhYhGBBIR
AgAGBQJAp1XAAoJEH29C5XtjCBCF9gAoJmg+axvg0W6y0GvuGUJmJ JHDPZoAKCn
PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAadh7GShMRSYdWA
mwaKk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEAyWqH1NUL0b6GkJPY5okBHAQT
AQIABgUCQKivYQAKCRBnw0CPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPN00PVP1vsV
j7kp6BBZ2aSxka25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+l1iMg2c3MV54Cq88TMk0aZ
hjQi3BhGvf0RYrwcUwfEcuYn2ldECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61MliFYHkKW
U1YBITzspnj8JYwQcKZhXJcwxCfkwpnULWqXh+sU4DLW2fo7kXau6NlZvLNoj0xf
L9ksQZiGeddx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEaR2Aq0SjZvNT5ZVEl rPiFvRADn
/I92R/SU3TLy2c1sFMfgIxI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gjk7iJwEEwEC
AAYFAkCpvQIACgkQH3+pCANY/LlAKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYHaHgWP2Y0B4BoR
mAxlCzJmZz/fvGJTfX59kgZzGUNkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhffc3Kznk8Q
abTsxudWxueh6cAjQ0inMHKA0DFeIkgUM2njzSfUd8odbule0w3gjY8lkUjSnDPX
NbN53Ip0dcGIRgQTEIABgUCQKd3twAKCRDf7jeUa+yYck6IAJ9F4cTwo97ahVFe
nVKAQzqz5t3m6wCdEtNvfbt0lVrlu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEIABgUCQKhJWgAK
CRDSD9QFytUJxhiTAJoClyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZKEPACeMVC6S990417dMBSc
6T2V6350fuiIRgQTEIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG
5w5zgXAZWALLkACDFJhxCwAbvWcZwtw/fIGsWLKSX6IRgQTEIABgUCQKivVQAK
CRCMoz/Fgbb1fK7AJ90l7S1pJixzH2qzEQv/iPqLpnv+wCfadob0jDr7I7p/aNu
YoXgR33tmFSIRgQTEIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI
1UuIxS05tmMw/wCfetFRpwjYvxeiIwqtoAy8ZcKhPFeIRgQTEIABgUCQKjSPA
AKCRBgZdUz/cIFueCTAJ9QqsvB1CtuhKUEzCe4tjERYGbTSQCgw3mYUK2P5FkeUp4K
4qgiKVi7WjmIRgQTEIABgUCQKje2AAKCRcG7/ngeafIcFRdAJ95x1s+x1urbRtp
Rt7ZGQEuKbfqUACghqjdH0c0MsTkcTixxvbmnsqBoLWIRgQTEIABgUCQKl7fGAK
CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvpLZXBBPG0a9hNxxK/k8yXr17TACgJEk2gEG00MTbsKXV
dBLiKIXFIu2IRgQTEIABgUCQKp9bAAKCRAPWugLNDguUd3PAJ9l/irj8YGRkNzu
1l7jua6yQ0hrwCgq5z8txmIgtfku1noh8h7uauk8yqIRgQSEIABgUCQKrrCwAK
CRBLs6ZvfrNSQHvFAJsFx3zBD10NN89fSuyejuBe4lv1FACeLF45X3FS0Hnb36Bw
ZrrryVZyJJuIRgQSEIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfgR/NivevAJ4zXfKUIdygcIns
SPb05+Ymo0VA0ACcCqJ4LS1lyeVh71V+5Qa70AZbHmGIRgQQEIAABgUCQKyJ7wAK
CRAR2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdW70tkjMkUaMn0ENA+0gCfXfj5ZCYJAtZFWK4z
EwFCPJrCumeIRgQQEIAABgUCQLkQtQAKCRD7A+d/KhnXB4o4AJ9+gAGPGx9Jruij
Hw4oTD3LhB3L0wCdGk49zHiSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEIABgUCQLYMUgAK
CRD3RQ1y0bRVQQLAQAJ0UK41DF0Qgc0/LeNzDRKdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzS0+4S
pHx5lZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qslsMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1
grdUxPLOSbPupejASnMGC8r5/4KzhZHZZ0TNI5voaHMEeItAMx+E/Xf39rbnUxRX
gYvjuYfLG4kcnA8Zufa/REDiNgrUMB20A5lnHmB+YhZVZdP3f+iuwwB+3ksZt50Q
kN164rpo8wWkfG8F9i4P4tfG6qWzFIhGBBMRAGAGBQJAZZcAAoJEBUbbqZQRdcLj
nlsAnlyEFilW6Xwn9sPsZEf2m6gavcLlAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZETM3o+4hG
BBMRAGAGBQJAJashAgAAoJEHkDg6l0ZuZTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1
AJ9PlQ0Y8KszGuzGLp7A7ec0jryQ3LQgV2lsbCBBmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEIAFwUCOMfc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBE04nT4
FnLFeNiAn0jJN9g0HkPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01DhNYPK2HK
FohGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50laTzJCWRvmZT+wm
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPgoHGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG
TqYaKMUAnjn/BmkLbi/qW0z6iV50XPqLTAu1AJwMdJLLkHvzwJ0rimQ0vKf+ts4D
t4hGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BH60AoNoc7tB9hvUeV1v/k3L35/Go
tSjQAKDL2FeS5sU0qqLEfAHIQGL48IACW4hGBBARAgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5y
o9FXjQEAO0FJ9wV70Iz9lSff2gC59DMP37+oAJ9QeqL/M5y1haDv7HvqhlJdxXuq

SohGBBARAgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5eCuAAoKNrZURee2AeAmGT/yxKAhR0
9vuAAK2PjEgfp5BJRwf0rRd3waUSDbuf4hGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMpcgjWR
kSGbH1YAmwdWIXIY070euHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0JAJ+5q
1ohGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM025sAnRXeJ6f+MgI3LAnZGmQbDMM1
LbVHAJ9ZWI7dR0U0qxjMoKmQD0vu60L2KohGBBARAgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZ
SoFYFXwAoJVxEgk+U2tsxgqIU+r+KBQF6y8KAKDimhL1X06y0RKFYCpU2f3RrLEi
2YhGBBARAgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdZ0BHgh8An1EVP8YjI5k44QilKCBigExy
dCD0AKC8/fnk89h0t6pajQU0BLE5p8NZlohGBBARAgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9
K5HzQZkAnAw0AYfxkuwDJswN+T3GWhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/
nIhGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAeF0AFy6XLYxkAn2yy6cAVPsGTzc/dGJtipV3K
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSIhGBBARAgAGBQI7PSb+AAoJECaVMdWE
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZclaEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkqSRYyvjB5FwYudgf0+0u
qYhGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECaVMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nYw40pmCUyPyh
5m03AJ9fCb1cAK6Gkx/qz04nkslQnS4V7YhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSH
iFdAKYoAoLSrCWMB9VgRZCKLxZgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv
dYhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn21xyvfcuhe7mMDlPyEYLf43
Nj0HAKDAb0yt4SZ5LSUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAgAGBQI9ubeLAAoJEE6gdPxu
Eezd7tAAAN30ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWiBw9qNuEavltFZGrfzuwLo+
qYhGBBMRAgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSdHQAoMej+drpESATh9N0dWrgattt
vpLkAJ9I9PxBu+aXsHX577jzh2GTFN3qlIhGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
glZMc5YAn1RaGPR/v1ATiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI
MYhGBBIRAgAGBQJApTfNAAoJE0kmLZBjtZhfai8An1BXGyWaiQab5M1D/DAR0mwx
Z4ZFAJ4+ZButjJ10BjyKqQimAR0d2QJkn4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfX
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLRj2zPxaVKMau0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tntz9mc0
ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAAKCRBMJa+4YC6DGek7CACPkX0YH5iX29w0gRS+V4gC
lsYrNDGSzmzHikfBWL2ZHsAscZ/N5Q/yTHrvpK08IjyUe5JaMnIz3FlzZRB0pJ/K
mowAILVTiV0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIthfHs73nw3hLXljRjoug6CRYKZ4pud
WKxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefuwjGYXXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTvnfwRwLQA4G4Lh
JjdSD0XjmwYVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3
In77Ipb8V4U3axem+bfXoCh/QohQrZcS0hbrTN2iWdacW0oGEBF3/f+XwF9BqH0zY
iEYEEhECAAYFAkCngtkACgkQIhJiHo58A/+FXwCgpd9bWAu20TpgcTuVQ7IZzMRS
Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSsleUF2iEYEEhECAAYFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ
1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQAoIkdp2nNqEW1Y+1uJ1w8e7pNJsQb
iEYEEhECAAYFAkCnXDEACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s
DCKAnjg1lo6WVLny/WYKM7gRJWBoxqniEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8
uX4B5gCfcJQYy7mLaI5Amm4gyqLrm40UfxgAoLhRij406pLwSitkx8I6P7cxKez6
iEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RybuKy
bY4AnRMySZuU8t1LPEDqyOaaE7wfc4BaiQEcBBMBAgAGBQJAgK9hAAoJEGfCgI8z
wWJ7eDEIAKapwDpfBfbP4CjIksvjca47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgITHTshZ+
mLASH3jf0SiD/e2Wfde+WIPRQZkCAQ/B9UZAr/54xW7JIXGmOYjj/mqaQWJMDdq
p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhlPbn1RjXyoVuUnk2d5HVva77cIJrj
BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS
BMsyt7+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjLLImz8dJ0PAGDXrx0sx9AuB0P+SK2oL7AFz
HoGcIWT7Uerivsm6TLJuwzCTCTrwHg2InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8
vb5BA/0eZLlqTS+EXiu4kIaAm9dRABDCz5awuYmgezWfWssfLxNGioMJkn1CB1f
iFZY7RBhDSdW/aQjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwGBby8Qib3+UnDZfgAIIjb/
WjiYxqoEg9VQRJ3VdryBi8cQvnqqwL/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAgAGBQJA
p3e7AAoJENJvN5Rr7JgKLIHAnjV99qI5ZpjMjda6D6LpgbtgLWxYAJwMa0Q08Aky
vdufbfI12XE8pFCvJ4hGBBMRAgAGBQJAgElbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP
+rV01H1pLbbWJe+0V8uXAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AIIohGBBMRAgAGBQJA
qEl4AAoJEP3/j1jk20TyG5UAoJBZ3oMANypcYmNLjtiDrh7wzn2LAJsE6cyza/Dd
q+qJQeI3l205TVLcdIhGBBMRAgAGBQJAgK9VAAoJEIwyjP8WBtuVCMYAniIDWgt0
pxCmpy0zMD/BSVTuvmpTaj9KM0xnp6x0flxvSZ89H9LojLOELYhGBBMRAgAGBQJA
qK9xAAoJEBXWiATKbn+yiCUAnRcu0PIEhrgTpJAAMHMeW/vXpTv/AJ9sao5el5JS
EISY7K+MC9qdthjgVYhGBBMRAgAGBQJAgN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM
a280ysIRD8S9YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7S9t9TchJ5Zla3z1KUdCIhGBBMRAgAGBQJA
qXt+AAoJELcx+vsmPdBMq6gAn0a+jh3z0LL5ANDT2jthSu/006WiAJ4oe1Tt0gUv
LkANDuuF3Lf+hRqrwIhGBBMRAgAGBQJAgN1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw
2ETfapx7UaNGNekiWb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAgAGBQJA
qusLAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PS0JbWltpFLOEEYgrAJ9TahITNyvJ
3JT0DJcugfcXvCng4hGBBIRAgAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valkSE
Ma+TR8LMkimHwXaW+MyAJ90XeKNQG6eLmJM1QjH1HPUEkvZCIhGBBARAgAGBQJA
rTnxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNIltLmLTtRueKGqgkxWwWVAJ99Dw3X//ja
vDXuHCS2IavQSw5t0YhGBBARAgAGBQJAUrdLAAoJEPsD538qGdcHZI4AnRvTrIMd
s9dWx8fvLo0XCwL4D6/fAJsESrU7T+NRagZEOpQkTx+5oC0gl4hGBBIRAgAGBQJA
tgxbAAoJEPdFDXIS5tFVBEX4An0HwYeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bftAJ9MAJPrJRbs

2yJngH2NluuEK+uS7oicBBMBAGAGBQJASjatAAoJEHfSgyWwyHE9hDkd/jYm7yIb
CiwMKhAbVQPoDgBdqDSOALG23TzstQQ9FU7ayPgSxETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWm
CPy8t2UfhLlUqQw5aYNx662ZYKngUfqtnNLwLqCRaRwzB7dqLZd+6/keAoMms4Gnd
47ADXaWwz2eDMx50+Mz/LIUlFC075/BFAEHLiEYEEEXECAAyFAkCp1lwACgkQFRup
lBF1wuNKRACeNNic94dDUnTrEPfF0ST8j12MkE4AoIG+bgIcuh/2hsFM50/IuKB2
r/SciEYEEEXECAAyFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5lPpvgCeLTernPaa9y/OnYKp3rht
zvWVgWQAOkpveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZHJld3MgPHdPbGxA
Y3NvY2llDhkuZWnuLb1cmR1ZS5LZHU+iFceExECABcFajphX0AFcwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXx5AJ4tkMDCcd6LKqw+v3XZX3T1WaLxMQCfYmp8
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKPqJGBYVkiAJwN
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfIFXmwiAcEiwn/TokvsKFenAcklaBKxGhz/TuIRgQQEQIA
BgUC0qLqFgAKCRBxYr1TBK6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsMFDNPwCgou8R
aQlJCFZQW61y0Ph//0hXYZ2IRgQQEQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegS6MAK8
2aHJKv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhAQuxxpUj f44l0C+XEVmIRgQQEQIA
BgUC0qJm1AAKCRB+a0x0cqPRV8KKAKDbNqcadCcjc4PFu5ZWypt4WU/dfQCg1Ndc
C9lP3N4xAU83bPAYGDLfb3CIRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRcIgCaHcu0eXpx3AJ9l
4NWdb4o1P3qV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5glNiHjNtNt8XNtTeGkgWIRgQQEQIA
BgUC0qFeiQAKCRD3II1kZEHmyoNAKCFcTP+oYsFuMz5gxBLms/xXQxVfQCdHU5L
Qp+QRbHPxhLRAe/GW0NVJ6IRgQQEQIABgUC0sDGfwAKCRDIkHMPo/njDkbtAJ9s
neVuzwes3KiZw1J2Uu6+McF6zQCcSG4cp/K2BfoBUEQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWBdJAJ4j60cztwp+5Lzhaf r69XBqHONQGWcdGHTN
59M5Vy4/C/HQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgr8JAaKCe
jMLA2xZhWwzhFzEemg0oktbr7ACaAkAzmdnpr1e7ihpvFloPbs0JbCIRgQQEQIA
BgUC0sC8ywAKCRD3II1kZEHmyoNAKCFcTP+oYsFuMz5gxBLms/xXQxVfQCdHU5L
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2MoLAKCN
CLfouQ3Crq0ZDfj4npCW0zpr0gCfYfSzYyPT3RuLJEwYIyg3dZeUUbIIRgQQEQIA
BgUC0Z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHFQpJXRloX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ
IBqs10XqyGmoHlRUAdrNK2IRgQQEQIABgUC01laAAKCRAGFTHVhF3+3SWSAJ9R
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIw06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA
BgUCPHSjxgAKCRBj39CBrONWTEfVAJ4qGVg2p0W4WwUm+v4BFHoHqUKTgCdHUuJ
Bp9emccVaCk4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDpJi2QY7WYX94KAJ4o
Eiy6Q/qn2KPOEKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZlHgKByIRgQSEQIA
BgUCQKfYrYgAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkw3p0brmL5g0qsA7k7U/brwCfdrjT
8WBIRgqTu/e/tchcpgzMGJmJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugx1+CwgA
gbMGNVf3L7uI0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWcn2KV04KZIHm
F+mI6axAwBeRxy0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCEnYcKN4Ho
DuYw5DCzycHjJoKizFal0CG1wSEcwH0jEmZsbsbbcYqylvmtg6oh4JoUuVcnpi9t
aj49wExFnzjKtp+yGfdIpIMAlxXQhovoTfSfcyKQp20ttXisp7KQcwBKAuyWFZAB
DygmLBWY242PRjar1vBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNt0MuMLb9qb2wN9Fz
rt9Z1z0/a8vWZetPEQcmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/RkoAnjk1
pnACKUbTR+sPpSYW/Hs1mJGJAj0S9dPjTstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRAGAG
BQJApSL3AAoJEGXj2gSE0nfnasAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFx0r52qAJ9qbmV7
MscUkEpCdob5aS6IEoeovohGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7WQEAAn1WG
P7L8ZSmdKLphoaro+hYJmf5sAJSEMCpbXwSi55waTAmgYukTR769hohGBBIRAgAG
BQJAgPwAAoJED0Eg8QL/Ll+uqgAnjjL/stN6C0heM+GWxmWsm046Gn4AKDFWojn
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAgAGBQJApqxQAaJEAhc7GShMRS1h0AoI00
qRyR8Gt8suQ/HVSj3D24b88DAJ4u79WZltpS6EzEKPUQN+i03GPZHokBHAQTAQIA
BgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie9KLB/0ZT+yhSGMkshehXWwPiHt9BvbTJNeTIs8
xtSLnz3Uf9iYvEvCoccbpBNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke
o6gJ0omcjLlMeh/ljyh0zhAp1ewPciN0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDHL2eDm5V
tznZDjszBm1s3yVxW+JZSBAS17W+Qu0HbnhaUR35MGiam6YSveBfbtJUdiUdk5bJ
CVzXi2GLXx9xLe4xRxjFR4T5w0YjelXKj1AEqS9J5fM0i+ofYEB548HDbk7X0+JG
EBIl8dFdkG0+w4SrpSugvkKjV1JLORyDBgurRYQwLcR8P/pReb0riJwEEwECAAyF
AkCpvQIAcGkQH3+pCANY/L1KDQQAQieTHgyrS0Hd8C6E2mILg43qXw0klJKAiaoa
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiIQBI3XUvRz5v/HyW
ouKYtelpx9fbWz5owk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQQtgyEgz9FJPql
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCms2AJ91ZzafXQTrR2iSkGUA
jNHfBVryIwCfbfKYBwbyHPdvhc193+idU8rU0V0IRgQTEQIABgUCQKkJWwAKCRDS
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WtkH1ux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKJhEAAKCRD9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ

ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKRCRM
Moz/FgbbldITAKCBZYMyaNAFAJtlzL7FtHrbiCdKhMACdEsQtN73NIh1lErTG9a1c
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivCQAKCRAVlogEymzfsnzWAJSJH581uCIJYpJUSs2p
poQfK0knpQCePduFi0HYJ3vDcAz0dyN99yiF0WiIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg
7/ngeafIcINmAJ42FF7EfodtLk7m3Em1TDCaxGVsBQCgmsZUr1uNi9G//dIJNj0Y
dXfI0CWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gM30GYZG
jffjTKk1E3QCfdnMA9mCXgEtgzkYLeHtA+BfJ390IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP
WuglNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikw4p0cEACfXkFIF5pw4LGbYj+VEPTD
r4mWp0aIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCLLAJ4xor9VMZKM1kDSAHBg
RfS0/U4zqQCfS2h87jWprDxe1PcjwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+
t5LfGR/Nihq3AJ9VC0+8bpky5AIsccqNl6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVUkhQd3mqovUz
kbAY1aIRgQCEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBSompfxeB00v
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0LYe+IyEQeIRgQQEQIABgUCQLkQZQAKCRD7
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWCzFDvb4+DgVWgKvUJCKxtACfYwUxvADTC6PYBVgkVnwj
UNz5d9KIRgQSEQIABgUCQLYMwWAKCRD3RQ1y0bRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefXAbN
AT1R7loQ8wCgky4480Cc10Ak+JXp4YGUGr1EAcEInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3
0qslsMhxPWheA/4jgsNiBg6YESHBhio9kUhd0iIfPfmgoSNavfQxhQGwvagmRTtF
w8NYPq7zKjiFXnXL4IMGY9bdI/ltSXbC2tCyLLd0NguZXz1IImkzE3cA40Gaox8i
ucypPqfzgM6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR
AgAGBQJAJqZZCAAOJEBUbbQZQRdcLj56UANj4my3C6dzziSrZ41VLpWo4UCesFAJ9g
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAGAGBQJAJashAkAAOJEHkDg6l0ZuZT158A
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RCrtE3ZhoiaLdtiBQYVHLh3xxrQuV2ls
bCBBbmRyZxdzIDx3aWxsQHRlhbHlcm1vbi5vcGVucGFja2FnZXmub3JnPohWBBMR
AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQF47idPgWcsUZ+QCfcXuWqcLI
MugVU+hnB4ksM7Wh0sWAmKZd0HxGuPnEzZLxAnd1mh+oZUGIRgQCEQIABgUC0qGf
qAAKCRBwfrKpQJGBYatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenjj4MlN
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQCEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg
2FKZj67d+QJEXtbvwxCfbIxRLs0QPtGcWGNp1a9hRsJLxj+IRgQCEQIABgUC0qGD
EAAKCRBk4TzDySuegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK
SYiXnPHeiC0wF62IRgQCEQIABgUC0qJmLAACRBA+a0x0cqpPRV+DhAKCXj3DwhUwi
r1Mo05ZcN4rQmm4AsACgpIXLZILww0P1ikrzVC4QcT5rQxaIRgQCEQIABgUC0rUz
CAAKCRCIgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCe0gHBWuaixXaX
kxeuExcZ7c/HrqQIRgQCEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio
ajxmUz/mYUFeJsFnDQCgqF8FSS5u/Snz5e78tMkQ6QB41bqIRgQCEQIABgUC0sDG
fwAKCRDIkHMPo/njdT9uAJ9VBB6VTOV6UANVTH7m/nllfL8/ZACfZoFfRRQ2+UUn
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQCEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWGw6AJ9mpLLKda7e
/wiuaL8jz9/4jwb5yQCdFIJBpW6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQCEQIABgUC0qGP
IwAKCRDbk0S07WTgRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8CWjy9B0Ewo
UGgMiNQMd7BFYVICRgQCEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR81sqAJ9vSIXHYAF
G0HzIQhFKnxgHH0ADgCgl3X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQCEQIABgUC0sKn
vwAKCRABBTgh20ly2FbEAsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACdW5bTmQp11lw
XksUwh8IWU+ItFuIRgQCEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bXn6Cx
W2y8iZuQQDReAU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQCEQIABgUC011a
DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZUcrIXrV310ACdGN0Tm5GLMr07
L4y4U08KvRgKlH+IRgQCEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy
GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+U1eJNhykvrolIRgQTEQIABgUCPbNZ
6gAKCRB/5S0eh4hXQDR0AJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0Bk13km
pJEILjdYwiy9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRCHXyWEmfwkKJ1AJ9aFHKD6308
KMHw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGaLrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq
jwAKCRBy39cBR0NwTHhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDV7xwCLLhwCcD80jd/cZgrei
nRjuUEDeIFdFsAaIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDpJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD
3WwPmRRzWKTskgDjGgCdE9lID3H6APoyPkUcWEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY
rgAKCRBJRaU313td+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQCe0D34frlxFn8e
bJYHVoqCa8QI5RiJARwEEgECAAYFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxkFGgf+Pp1R2rzZ
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkv3NcXLGkpe3USKYxh6jrTX8rgIap0Ew4nK
5H8lgdXv8nkX10bmPZwLMNg66mVDAuSzzpGwCt4FvHEC0V12FzSPdMJLLMcgIKZ
o0ZHFLH827T6jE0E3rnGXWWDkvvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWYaKUflsjNMSw
XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bWJbvWURZEqdTAdRDuuYiZ1M6z97La
LQHWrtQoQ7wG8Us66Yyjs+V5oQACTFpCln8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfXsdf+
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAOJECIYyB60fAP/CbAAoKb6HYTPl89I
7s/PcJTADMDySqNAXAJ9bV2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiukr9ohGBBMRAGAGBQJAp5l3
AAOJEGxj2gSE0Nfn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQsJxUsYZLAKDUzgk7tPnEKK5D
liSefRkMnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAOJEAzLfv4LMKk7VP4An0UoSCHUtD08
7HmhB0gsF3HHgIktAJ9votVwjrl5gH/ukJ8cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJApWw
AAOJED0Eg8QL/Ll+pHCAn0v538D24Vo0hMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI
IejL3YL1L1GXinohGBBIRAgAGBQJApqxqAAOJEAAdhc7GShMRSrgAn0Y04ANEVcIL

```
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsayLRXSGTiMUGos4fmx4kBHAQTAQIABgUCQKiv
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bvSX69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap
zjSdPHvnTw5Rxc0btaAllqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7sHmwR1
Aj/X1clPV+bPu60GbzCk0rsVdEiVRLEl0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gDs7Vh8
BLU2jwEMOLG5hhGjlgKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadDLPxIw82asQ/q8I
zQ949c0wDeoRThRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd
Sua+1CHw+ZDN0LSn5hAKEww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAYFAKcPvQIA
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhiidH+YYKSA/XC0KqEmFHj306zmFDWcjX/ZgiW4wzVI
Fy9Yk13swDCv0xnZwtNgjbCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGXKxRajpX
y9x00+NYm7dZIU4kI4RsP3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkT550m+FrbsI
RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHnB
SQCGplPW3tyiHs7mcQlxmmsPub0gx9GIRgQTEQIABgUCQKhJWwAKCRDSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMApMwaYRcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CUtYGOTTx/n9hCe
CACfdw8VWOTDB9FTA6RZZ5lrWNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCMMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfspHUAJ9zEbdggH120b719tnThn0JvWBL
RQCkw8M/YLAIPr4TcW62Q/36sEtEMOIRgQTEQIABgUCQKJe2gAKCRcG7/ngeafI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgvnHP+s6R8QCgqkjdAv97LTv6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKL7fgAKCRc3Mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hD
PgCfRSD4aI6qImeD6iIh4p3/6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMCAx+ewwINPMz/L5fHMLctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYAt
QgCfbdDdgQH7la5L10IhndENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfGR/N
ilFzAKCpk3luqK89ljNTcr8cHokV76nXgCgi5cP9xMl2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAr2c28Gkan6PYtAKCbMAW22Zs0XEnUrRLtcZmBsUWA
GQCfcIap53s8vvPvhF/YwbpASVzJkNmIRgQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwvFMZGPRigSiM9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2FIIn4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYmWwAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tyS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qslsMhx
PbzpA/4oqsinfpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjml5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46Uqd2CXDshz0bwVk8AMYfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5Fdvdi2akL00rixaxQUWUBKTMsk090DI fdZfyjmpGS3ZfAzCUIhFBBMRAGAGBQJA
qZZcAAoJEBUbbQZRDclj6UcAniVZ40YkDBkKqIGKj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEEwECAAYFAKCyECQACgkQeQ0DqXRM5l0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrW78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVluQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachWPrjzAiAJ1X04qaEmVSgGAKuMGTCJDk5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8PzhN8Ckx1WAcshIB3I8oblxl+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fnKEamxv08
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcovrHPY+khBk2bczYwADBQQAiUPd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+W+gbbbk3i90sDBEDxK0TBr00ih3y20n0J70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CNvp2v10eAl78xS6skt0/KWHhrwX2sRrX9mgbw04InnDNB5Q0j2Ju9FI05w
w1cwEbsfGRfg2RM+ln9qNaCKzMSIRgQYEQIABgUCOSkRJKAKCRAXjuJ0+BZyxex6
AJ4tc3hmnPfGqlNmOpLi6wVHjx+HdACfWiZBPiYZxeZIN7rYYE5kZ0Q7cX8=
=inzo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.9. Dimitry Andric <dim@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2E2096A3 1997-11-17
Key fingerprint = 7AB4 62D2 CE35 FC6D 4239 4FCD B05E A30A 2E20 96A3
uid Dimitry Andric <dimitry@andric.com>
uid Dimitry Andric <dim@xs4all.nl>
uid Dimitry Andric <dimitry.andric@tomtom.com>
uid [jpeg image of size 5132]
uid Dimitry Andric <dim@nah6.com>
uid Dimitry Andric <dim@FreeBSD.org>
sub 4096g/6852A5C5 1997-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDRwhhERBAD0h31y2hT3U/eM3hwXp1MrfUSHI1/sGB9Uj3a0DsZoQv26POTd
4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzplClnIlj5SC/p0/JUzGeImdLAXx3Rk3/RKFZU
Tumm2T/B/SpVuj7NNmGGVnywtupxu0kqGrVjkPZEM/uKP702kHvGiMqhdwCg/7As
4akgbgbaLDI309ziauqPX+cD/2SZAB04M59YxFu74RKkhj0B8ReKmy9lqPs fkaG/
```

yR2dwSpdqDhwL9bV5INBjL5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnC6G0qg8ehZDBIPeHsQKl
j+36hobpgEDuV8SS7Ln3wXzMfS/MRGU6t3jNfBsfNZ27cVSt1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADep4kIOAHY1t00T7DveV+wHZDKNKYQHdjrm/AIJQ333fxkTBNpQn3pqNRV
l3ubQBc7lhVabs6Mgi1cJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuA1I+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDS5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGLtaXRyeSBB
bmRyawMgPGRpbwL0cnLAYW5kcmLjLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRCwXqMK
LiCWo0eoAJ41Cf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQLY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeCTD+5tCG0qwCakh+Df
yILbYQCbBN+tXI+yOHN0kVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eoFdwAKCRDFIQT
AP8f90A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cFTGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW
W7GB5nIdpLRnj5gz0s06K+412UgPcqvTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfylaRtBV
p0+8KqwwwqzqvRNDi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgA
AhkBAh4BAheABQJDNz/MBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRCwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYwd89oagVgCePNXWB4pL1B1gIHixWf5s2483M+IRgQwEQIABgUC
N+aidAAKCRBKGAxJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvKndZJmYUfP/wtF0aDgcFy+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDwaomIRgQwEQIABgUC0cXgpAAKCRDe8uGi/KrNINo0AKDsK0L3
8VFsw025FRIEYs9KL0iAcfeMELNJoyqERW9Am/vJbew8v30RuIRgQwEQIABgUC
0hRFEAAKCRD2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYUdSMhgx07DdAcg60v1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQwEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BvTYHSirHaAKDvI9ho
DoFUMVxfGjK2zDh6fFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQwEQIABgUC
0tWixwAKCRAvLDQ4no2T8Wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2L
Nae+3G68fSr09BDXoz+IRgQTEIABgUCPbF0iWAKCRCARmG7b/LpGG0HAJ0fURcx
vpAspQT+lmhrrUJEQx3BSGcdGRckMh0teq+hraN9VNAZFtf/B/+ITQQEQIADQUC
PXyTGQYLBAIJAwoACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGLmLgP86hZd04CfR4SxIW/EA
nRSYFrtRLFMtLmkn0TKkhRpRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEAckQsF6jCi4glqMa
oACgvBEKBWair4g9g8Duekvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1aF9kMMub/1hD4LqhCANiEYE
EBECAAyFAjh9dswACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HlVnGLUdUrDNnFDjFEgA
oIZwuBHRHi4goIct0c25ETE0QLFaiEYEEBECAAYFAjq33nMACgkQGpu/Vq0+1373
hwCfVd00rTy6pe6XIcCeN0jWB2ICH3IAmgL0JWc2RyNqIKahfVgVcJz28Tk4iQCV
AwUQNxSgIMUhbMB2kA/xAQHlZgP/TF7/uVTutwQa+4zuSgesFTTmicqziyim0k7s
NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvU0qGL8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0h5ldoPKd
cEvg6tCINjUy6W+eBkZHV9VjhKoQzKSEFwBNAwTQSGl/ziiHKSyYccI0EL/Zt93
CKG+6X0IRgQwEQIABgUCNxsqLgAKCRDe8uGi/KrNlLw5AJ956SLyKqGf0ePmMkj
EG0+WxmbrACfYd2TsvY9hhvsXf1hS/ei3jBur2eAJAUBRA3V4xNxSEEWaQD/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpawf6uk7SJcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNRsyHmqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYNAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNLF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GkmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0gqnAAniTXkBNsPqEsAF9JLBXVKN8Jn1AJ9GagHfK+xL
fFhClAw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK
/rtnkLRCRjCdXGBW0tjAJ47le7JAmT6nQ7WVm34D3uBSCj0SiHlBBARAgALBQI3
FKL0BASDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCgppMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAAn0Qg
yVvEgUHLp1BqKJ/buZBD+dzIEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuHdP0QAoIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMliZP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRWAEneGTzeACKcAoI4M
xv+M1liZU7g+UygBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLI0fUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vblAAoLRA6If40GVF0J6BhUVNqNqVICvIEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwCgiBs9LDKusbINfduDQw+Y4Q1ONREAOKix
YKjQWILaiIGw0WB4FRv/e/QXiQICBBMBAgAGBQJB9pKBAaOJEBBfTtbKLonZH+sP
/iUzGKViD1EJBKSGh9IGfb6WLhm71702+WqRpHc18gmSw+cNsqppEeIrJqbSai81
tk/zKMAfUvV5/m4nGqGo9uSmCAsw8qeGrR7cilpsb1i0tfKbhe3bkfXu9ubpy9x
Tfc5wcQvDx7fW2bHxUHLKtWLV1WeKif+TtYXFjccoPqtIdhbSdKsSxWQnxcbb03E
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12GzsJ1MQhwPum/iCVZRGk6sd0adi2TCEo6yrmyR
Avi8g4hcZ/XZvtpbrBBdMD3LSy6xVery3+Bc/FtQ0CZSuS2QbjMGB9AgwGPSsTFI
mL2vmRYa9WmziSrvGZpbdg0e0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmsRlqVa0RduhfZhd
jHCIMbLUZQcTMgBRXkdk0cIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdPQF112SbDFgYAUq
vIcAUvCrHJN+ceKN4BYKz9JuLW+CSh3vA9QeZ5KJmrVAA4W7oST5KYMNMSMP16vSW
nP8KfEMq5sxjcgCHBKLFJOM1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PRONEJx4ZHbfssJa4f
WlRtJNn/r9yZy763DRp3IHEi0i0fh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycB/jT38STK6o5Z
oLM6lWeyAxb654NhmtAl+aCTC5Ax7ryILXTzGJiSelcSiEYEEhECAAyFAKMPHkQA
CgkQktDgRkFpbf7QCfD0MbN868MzLRa+8c90SiPfIQKzEAn0/3fCrYATfFwM6E
SokMxhnPPixiiHMEEBECADMFAKny7AUFGwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VgYmACelhzbsqlaGsNB46T0
FmFoqXYbEpMANaqobFUh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAA8FAj2xY3MFCwQK
CQICGQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/vonMy740cHq8osAoKlQMwK
nn1UbMNXw0Feu69zapcGiEYEEBECAAYFAKp9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV
W41XJKpX4IofoW7GfbjaEAoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtabuxRiEYEEBECAAYF

LM9u052br04ZScdiumentemlUAkKE5PbErjV2IXIY5sUg89p0eYujV/RNhHuLqQcn
zEu5axuefiKMPvG8I/Nfjzp0a7nA/S00EYNQqGBJ00M57eJLak7iax7wAN2YadJl
qQdrq3/0c/VHI7//AJPQekm5tQ1lrImZRnfxg9eB+81JHPK7a5sAcLnMHIOnEZEK
846bGsT/ABYyju2kj5lkI9t0g06dJEaq40ad7FXcVGcZkaTURqd0LARnHI8STz3r
tpolp28HGUI7eZhrZlhnkZ7y0y2s0cDqDBdzsJz9viILq0SPJkhsqTJBRIb00wkN
Z27wRu/AB/mQHw+c9ZVDFuWySS2ck+Z6LSaxa0pvc+593tHJJJ4xJLWo1q6dkzzY
5yw6nr0mhRqhbnrwcZ7Z8RZWZ0iw9am3XW+GwZk3L+aZUR7edBp0Vfb9GsvjIBGf
tJM31B3JfY+0Ehee544/cGZ0L9S0m1ZrXAq3bvdwftAqHrWrr1Wta6r90B/4maG3
Lx1JkAAAndn9oVo5IH+MUCriwQ84bHzJI04zYR5BiGPvMkaxwuB2AggyQg2LR8y9R
qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Vve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkm0xY21YMo
IOZMkyfVFxqUb/JcTKUxNhjQ9h0mWkHpKL0btM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVBmZ
W/tt4YymHzyBThuTBFEEqRISIpIrJx4kv8A3gccEScNMGGbWdIdSw3DqDgxTlyp
3CBag3lh0PMED7+MqkBAknKMvnxJZsmRM0xzcs0svi86nUFmLbK8EKPPb+ZJ7HQA
rpk1PUDN7yzFlnesDFVbjs2Jl0uTmIernTLQbM7Djr8zA1etTTalrqWUs3ttobjPy
JGPP6x6ixFDkIzZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwZp0GkZCe0CPEU+kZeS0ZiF9Pkh
wv3EW+nKgl0R1kAijfWwxg+IgUHGH7SQUox1EgrBBNTYi2QgyLhxL0iR7r1VTgZ6
4P8A8QT2vpalKAPqK6/AmhNMqna7tE/xzMUcgfaIeqnTlSprbLq0zRUzuPE8x6p
a9q/n6T6L5zvCKZkYx/1HbnM09D0N4BKjHzKfR16REGMCMFC+InSfoqBjqJB06ns
MSWgf0ygEAcRLaUc4HMFpX0m2t0xFNpw0cRGiW027nEwdLkwOkjTSW0gK4xA6Z2q
0jV84iaR7gC2BnmTNj2noJLac4dG2nGQMGE0xS9Su/T2L5Uzzik4+0Q9Z0mWmV6
xrTPlC1oGYjyScCeVvs+qxL+5jyYF0lp+pYbt/YT0dFIRQADE0YdgTs8SIczswLi
YtuIIDAERbKDJFsgiygkUbRJDQMKs9bUttXTMYfTzqt+JRnJuegar6WqWtmwtnH7
z1k1H0+uIyCJ5qxP2uvhjNM16qdMtpPfiJ1+rWp3ZxxzPPsDuWJQtP0yr3ZxNk
cCjicCSMwrToJgUAWHMKdDdAYwJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgzN1deRkdoRXwrT3fTs
UjppyJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ef9QTbrbPnmbjFelnTLTzP4h51g+FEhy4UfvIt
rQLhRLxMa1Ak5kbbMtJ3gDrAZ/EEHdAZpEG7EBmkGE+BAZ4Epn+YBs8QSD+RE2Dc
pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AGzcYrXkE4mWnL/WXD69/AxM
6sDfn/iULX0vCfMs5yJVqAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTILsX6RTEYrfJ6wS0
eIJ3SQZJStHvnofw/8AeTngAzccsvHoYLIg0Zu0Zx4EAmZaeW9W/wDXWkyjX+uR
aenbIHMT9pVrEJ0Z23My2nE4jEkW+AIixgDxKm0I9mYG0TiCSVAMBkEkWygDiKI7
wQcS0xMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeonTTAiZEK8t63ka9/tmU0wVyINLulBY
j4l/tCtRyr3MklRJoBeA1o8yRL2g8RRORMtQ1uEia2zYZIZbmQsJIBIMgqD3kCbK
u4iTWcIFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvEla/TWqWswEA4jIbIwsA5wY
cU8z6+mNUT5AmbXxgeYNrSaVatYJ7xueY0hVup2jAlN9ST3hqr260r5zENrmPTMC
JNQxPMelMGLTH8uVg+xzAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkwfEG4zrRiw
zF8AwqgN9r9wuJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qawtvKiWB0nV
yef9dKvcpXsJkVjLqIna03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMnSreaVzkiU2enPBE
NkagHoZf0tIbGTIrz05TrMzUjYcCxoZuDYTzCFVY/U4kFhKKi0DmDZSA0JbWlc1l
PWwK7NywpI1A/NnovwqAK7juAJIGJu0eTz14Dac+QciYfTKu5ZsAmGXqx8bHo9m/
QqP8SRNAcrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwekp6kZEKLS21aKyT17CU
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPszz1JhjQuineQD95uzTnJbTdPp3zjt8TV0qF0DzMV
0XX0EmN6gcgyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH
GRGU8TLojUj8wfaWtdQGoK7S0xYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdseNr0F/bY
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSlYu29R15mfK727xi8YqxNwLUnqRK77rfcB2j9yVr
gKAB2xDele1S60k4VMYu4P6nIHXLZkRQhtfFY48zUqr2gCSPsHsmPr15jSprLY1b
tnXpJnSwVpXs2PxigLogUstrZxpLCIRyZUxwFy6/aN0VW7VDPReYNY9bq04G7iRz
NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk
dIJWfT7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECfLCtL1aZBjWlFRhukJq069Jlks1n
xJFXxBDCDp0KgSjFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S20ZZWsFZtwM0JNesrb/AHT1AjPG
areorvqUfMyqqFS7JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJ0Lgdc4xTmMSH/AEz0
1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgFRiCLbiKJgYU65KywDttqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY
EdjPUVNvqRvIzNRgvWKTtkDQZRBG0HADd5V0w8AekHMY3BDEKKA5xEWw4EKS6CXu
BMuM4rl0oqRbqF28T01FwxK0yKwY0pz17RlL8AGAWNwMgyRbciIbrMlwUEEnt2gu
wLBRNRnLxxGILrApwYubWxieh9Pffo0+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwXm1q
DB4nbpEi2zALYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5F0AB/MbFEtbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn
6fmyqLHHDHJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmPVcs0YxnJXucjPcymQW0Zpz
r0H7zY9IfNDLnoZq0BRKh0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYkM/EGla
wljgRlFIUZPWNmXquAEU5XJi6zT02bqxweZRapsngmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN
ahbNIBkjAwUczrrPY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG
RzNjhagbLWxYkcm67Tx3eQwJMG04IF5MLCJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAa07AcQ
JGmdZ26QtnI6wW4hTCyEIqGRWn8pR8yLecj4kxVj03VJsnDpwR0PkS8t9ZBw40DE
y7gguPA1jQt1aHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkl07UB0Mx
Sayv0GFEntSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J
Ld3SGTKyAcqHbP12V258yLm5J+JMUFB0dz9wVENsswp48zdYletT0609Qq/ePr9
OZWDGzoewmmryf8AGGijfnEZHG57XLvLeRyJRXrOd9d54P0DF2t7TBKYqDtZLNeL
q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nrHQCgXy

L6agS0gmQGNpXL5PREtILwsbLsno0YnUwfljHaMcqGqw/wBndX2bB/ianp2nDaNG
Pfm0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwgxzA3brMjoRkTph9Yy+K95
95me3tciccvXox8cTF2HImTC0GDHhvbIgZzjrK1tsjFVrGgfV00cx0w7szs+YBDN
mAxkECPUEUlPqKn1oQEDlJk6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8Sqq1gSsdB/AhA
eEMWV6pcTrKqG4QDcR5mhkcYm6cflYz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnaR
FbCykxZ05ftDR2U+kkEtpyIok1kSChggEYizliIdQicvacIP+ZXlet3sVrGle0pN
jKqR5PMkHA4m3JBbmWatX9NNOWFhlFR1KsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYAlEd9pL43Tp
x+VjP4r3dTEP0FeqTpVf2tXB+pzME1TD0000yNS0hhsRiKvRGGZwdhEkllBiXYEz
KIc88QAMmFMVLLCzHnjtEkHPWdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxzt5Wb0VfUN+k
5lHCHlR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYk2doLX4HW0
wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBWsL
1m0/rOnUkbX0IXKR3x4Ms/DatcuqQLVowHTJnAQtpX+LoqwSs45hSS4LSxdvTpM
0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS
DJ0nST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi
3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+1k7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPjPwMvFKd0jz
pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9ZxLfa6ymmjP9StvB4bXLOZuPm54XC6oXeruJURXaK
YfEES4zEMogSmQLaQBKZCIBBETsM4RBiiK11NmXLNp+n0z8yl7Zyn+VGSROjg6
RJC8ByMST32opF44LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WgWdAJ48nJQ+1pBqnoz7
w0rrLSCIDDM1Xg1oixZYXmSwy5HERYJakyDAltjEQ8SDHMLFGKuJcpcKoDKGRu
Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj
+la1BK6d8fAZ0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZwti4P8+J4d6e+dKFLJ
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NwqcSwtmJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmLOiVfcb0qBl
4lexfMARSMLJkSmJiiCYka1kxgTaknEcH7R9QyghXmZPRxeVa0luxtrdDL+BjIn
GjL0SNkyPMINAYSXK62d0MzjTU3JqrP3UTW6zYDDJmW0MAwwRKd2mK5NfTxHHLT
W0WqqlecEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERNxz0DFynqch5ksAwyCDF4cu043tWsSVy0ZM
oKZhLSDJHLTgQbFCyCvyx46SxVlma9fHNYrFLJUBx0lvTvvrX3E4Vm+Gcg57Q85E
mCC218iP356AxL//2YhcBBMRAgAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBAsJCGIDFQMCAXYC
AQAKCRCwXqMKLiCWo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWkGcgn0TxTND+37go
b3l8FarhoYNLrlGicwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
cnQub3JnL2luZGV44LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WgWdAJ48nJQ+1pBqnoz7
VeEMarnveAyAzAcEkyBc7EMba0x2NZcjRSHIFTiqXgSIRgQQEQIABgUCQ/2piAAK
CRDmC6fbyKqtQGWjAJ9JxjD79WCfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAblMwJX
cHYLbJcqiiwmIRgQQEQIABgUCRcsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNJsbeV
0j5zocb6pTYPagCfbrFVfX40EJfLxAE6AfufXLRl6cWIRgQQEQIABgUCRfP1LwAK
CRApjo+ESk7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKcj/v+LmKwrcbBM1nZtgMgLpLIW8s
l/y9grj0g0m0HURpbWl0cnkgQW5kcmLjIDxkaWlAbmFoNi5jb20+iEYEEBECAYF
Ajx/uXAAcGkQ3vLhovyqzSByIQcG0hWU50pvBvezVYYRDfVWDwlLHJIAN20G77JX
dqPeTC3gUfjCtCtBmCuyiEYEEhECAAYFAj5jbAEACgkQMMlizP1UqoVX2QCghHqI
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48AoOozNpb0fRtgJJd1MSxbLLAoFiV9iEYEEhECAAYF
Aj2xdJcACgkQGEZhu2/y6RiYRwCgiLAAtwKQBU0vcokt2cRXxbv2CyDwAoIM8jzSe
bTs3WN6hbPjAWIsICf2niEYEEhECAAYFAkMPHkKACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC
Rbnq2/+iSXXMrKt0Rwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEwEEBECAYF
Aj2xYzAFCwQKCQIACgkQsF6jCi4glq0awACeNZs2oDcCl6+8xL6SrPqklQVtWFMA
njsQJiNr/hVBPF3l8l08F6GtURidiE0EEBECaa0FAj18rRkGCwQCCQMKAa0JELBe
owouIJajJNwAn21Nsn+AKDDHsajPREUBFWR8wa/KAKCndfTocavOzJMPxZDgix00
86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWmWbQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQGawAc
NZs2oDcCl6+8xL6SrPqklQVtWFMAjnsQJiNr/hVBPF3l8l08F6GtURidiFUEEBEC
AA0FAj18rRkGCwQCCQMKAa0JELBeowouIJajB2VHUECAAQEK3ACfbU2yf4CQMMdJ
qM9ERQEVZHzBr8oAoKd190hxq87Mkw/Fk0CLGjTzqlYiFkEEBECABkChgECF4AF
AkM3P9YECwkKagMVAwIDFgIBAA0JELBeowouIJajMIIAoPDtLnigClosXBSz7GB
bk67A4MYAKDsky5xGuZbS05wSRPYsYsShyFe04kCHAQTAQIABgUCQfaZAgAKCRAW
xbBQZC6J2Zn2D/90qRVw/w8LdiLAK0SJBb5zRQ0uCni7iXgmtNo77TB1ZpaE402u
0CqjoP/5W+Do3NuMPS/IRL99iVtovPKXKvC6J8PbkzFa5JeCeM07ITy3lugDrQ
JB5Q/5yIA42ltYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfoZ/TdZ8Xb7XMuICKa19kcfX
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhgRZHNxDS96WrKKClDzACj8kQyydQzi6nAm6R0
B6YHirJga/fCgi8E7rDC0JapQi60QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJp
QXA6ATH6A0xQpEQ4ZxNjVEckYn2FAdkDfJ3iloIdLfdWS7zvD+3TV1aDdjEGjzKc
V/0eBwhY3SGCRkDaUL81IR20GuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqiUZYq
p+M7GfAgzypNLyrt1JgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjlfPjY9vB256B6v
QRUWHhHSuLyjZWw17Zr8CR7TyKYKE0ZU8rKhs2FKTSMT5B6bw2dLaL70xkiWucj9
egV3fcEkwyTxDIZtgqSJZ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0FLrzZ
bmxDXLHeCKEvK7+rXcF0kXSbjNwK3GPMJeQpuz9KANOazIDgs65Q0DC0ohGBBAR
AgAGBQJD/amIAAoJE0YLp9vIqq1A+bkAoJgoQyLOJedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL
ziIP7T5akQjM9NMjv4t4dHftIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+iUIr7yYtRwmm8Jbh8MUKGFKSAJ4nPXA3WdizuujR3RTP70/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKtuYjZECAnAzlwMmr05rtcnTzHjKnMXteST9SAKCN


```

qM2VGP4xbhMcipmgVfujMIMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyaWMgPGRpbUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCTHwD6wIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQsF6jCi4glqPk1QCfbWJA8yrNJjw7Zw1xvQo0A59C1goAn319H5odskLLC/KB
4uZVBqYCsIMkuQNBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhek0QldwFbIEG7GHszUUFdtjgo3nG
ydx6C6zkP+NGLLYwSLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YX
HFHYUMoiV0MpvpxoVis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+n
Q0YIXswwd1ck0ErixPD0jhNnl06SE2H22+sLDhf99pj3yHx5sHId0HX79sFzxIMR
JitDYMPj6NYK/aEoJguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfS
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXXn11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrW
qULzBej5UxEST7bxbrrLLOCdaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX
1KHTUPj1wV/cdlJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGq0luejaClcjRGVGC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8
Wy209vPJ18BD8KVbGI20u1WMuF040zt9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQC1CbAkBTCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV
6z3WFWACaHAAoryrvB97nMiZrsTdiT1440RcrW5eL6K25SxUGyYMRio+dy6VfrS
bJXWZhphJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWL4PqyW+AwE60bbdbhfqagHiWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuF0ounLyxAzABud4gtfBoAXXlaC44DNtRmYUfc++my9smGmcg24eodQ
bAssqsBWzjptQAXjhDFk5dt+dS7SJC0hd9+iQI1Cadau0VxQHidwGYP+lvrysN
Zoj0MUdMggKLiL6CBcgypaQo426/49xxejLrCNV03l/yQT43P6NHUqP0wNYTntsG
VGCInQ6GGy0qok4aWFQaQSWot4AJRbvNn70dpX7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FI1dsWGSXKQnPAW0QMzbFSRoJpkEnCVDtFRQxfBGZw/osZaSSMwWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIxiNN0e19DcpS5cz0JL5GAeksq4ShZSq/dq9Ju2f
TqINxHDLmf3laTD0PrHMPi1VGtCfzyV5P8C7glLiqUZdzU5/Zb9LUXFfAffxAIDf
NJCZG3FT8LOR2ZtnhEheNqISa9Ry6xy8Lch6EL5abHalSxFx4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWTvpQHj/J7gjYy1/mRAK4CuzV7ae6Kecj5K+AqGIPwMFGDRw
hhGwXqMKLiCwoxECXR8AnjuLhxPrsr1sTCnKEuPPZqzm/wSaAKDm52MeAaeq5+yA
p3ZoprcVEgZAEa==
=PPl8
-----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@lclark.edu>
uid Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>
sub 1024g/80B404C1 2003-09-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibD9dFQARBACzmGtuaKfQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJ1WYQQkahzP/VfzNOUH
VbjIMQqrNPawOcrFyEFuI/FJLWxewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xt18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUis7odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPK70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXmZMUyK7fti2LR8
BCOQr8LsdFUZMAq0hLGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPXIbtKpYpS5A4Y0k22qljLfyrC
vki3U3Qumle02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJOZl6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
1DgiA/96RKTeIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwxrYYGvuABeWS3v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEK3wScZWhEoFchvPEVfXtZNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVLQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUcP10VAAQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQHudvYGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJeftLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLrn+nQDTp0uxctBxFcmljIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5LZHU+
iF4EEeXCAB4FAj/CqF0CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQHudvYGzw
6vfvYgCeIy1G5U6YPFK2QZNhB7SazQXwvjgAoJmxWRZr8zK0cmiYFf1tj05UDhC
uQENB9dFQEQBACpBLEnaAlxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQh58iU1M0QPuU8ta
0t8uQLUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLxZbZpWzD0FGqb9aWLhC16ydWbIRvPif0D
ar9wFJX3b5DFkVICUYXTKtX/0/VqcpGHH7tLInuipYRap0BrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5Cd9D9SZAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWyMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00m1qxm8npYCIrp0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UB0xPQ1pYZxE/8
E0mbHRHe9BQt4pfouuLVKXGzXg3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABGUcP10VAQAK
CRArD29gbPDq9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXxa2wCfRvgv8i7ziyodkgwL
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-----
```

```
mQGiBEWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzUlaa1mbTkLuF44VBjV809qji80zo/VJs3JL
El0wIhM9pg6z0bKkz0U5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUZ6xl7PC
ua8t03IAQIB/cg/Ltb6iJa8FflfmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQVkJw+/NSDbwCg2Nxm
mfe083a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCKACr+iB1Wp0IKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUmHMFNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAilWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
xfp/W6fNjtvC1DJkrxkagopenU9ZROkVEnZajIclFh5la3muxX07Qf2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcl3pe2qkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZRdWlVxIohQ9/+vbKVlu0Cjr5+egSGNTCNnuimh9Kp4LYMc1vNouQeID9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvJvSwivx0yLQiTWfYy3VzIHZv
biBBcHBlbiA8bXZhQZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJlo0qAhsDBgsJCACD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQI68/ErJnpkfUlACeI1WVnrhRTq/+02Djbpuu
Nyj/MYMAN0BMDpy4frZjLIMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdXMgdm9uIEFwcGVuIDxm
cmVlYnNkQHN5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSZwX8QIbAwYLCQgHAWIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAAOJIEIuvPxKyZ6ZH48AAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twld/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJlo0qEAgA2acv404JFQCzgJXhCQqn
KHFeEq0cgpKlvIGlgfP4/hV0Cms2LK3qk10JpcbDbkBN0cBW7usxvA3mDiF2ZnrY
wIwAR0I7SNSY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkCqC7sAJGLSYVpPuBqZ
1kCIu2vLPBdpT4WlhHxf7l4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRvdlXeSjJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQ64LZvDuhWfsSkDU6x/soFK0PCdTF/LytW8YZ6asN1EpVJihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVRP+xkY+rUL0ngW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncKSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrHVodBfNtJLG
zxAgwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+Swmy8L5e
3XD2+9WTj9Lx1V4lWFKvXVLItNAik580i9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKW4JSSiu15fvaLTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPXgI0Jm5
eAf29A6Ne3/llt3RG3TduGacd1WghYhJBBgRagAJBQJJlo0qAhsMAAOJIEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYKcSAKDLkzy/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-----
```

```
mQGiBEYxSRMRBACU0hoJNgNPJtP5AcENhALcif0n7o785oCDaTGrMNPV75DdnR8o
+mHL4P0S1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nL040CeAgamnK4lw+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRPxBNuUUh7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RLpLKfjRIRtNt9RKZQbm0JcD+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKuhXCD0JwaYBp0JYNLTTNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBrzVndbezIYEBwL5k+2YN6FcaC1yKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLFaz
E7T3A/94lP7YT9FHqmNr9RPuy9rmz1bZhU/7tEimLF2o2Y6ntxsbsY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113lWvfc6dwLdhRxwDVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGwckmsJIYVrPaX+C7lrQ1TWfYy2VsbyBB
cmF1am8gKFBvcnRzIENvbWlpdHRLcikgPGFyYXVqb0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKL8SXdT5M+o
kMEAN26jMz7Tux/ftt8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8swNtrkC
```

```
DQRGMUKmEAgSVxd8hyDpx7nndMLjTIfpla4/m0P6VSkMZf0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UtHT6/2Z9X7laLiS
qQt57xbqU1bxUQ4sK6Adhj0gzdDz8K0eWUjs6W0+/Touq/gouggxMbg/Swjywsfk
5kgJ9SwH/o+QXvTEloyTwqWA7ptckvFKeBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqALkZFoZVgYEVHjIuuuT5KttaQYvAdHgWjgTTjugeCfHj186yQbIG3TOD0ToLc
KXFycft7oYFku55ELo0bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+Ac0YUaLH3V8EKLg24
1r/aEfu7tPYMZ/xHmib0kxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkpY2qHJ
4yUI71cv7NE0eXLvU3bdS5wvLEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8e1f4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiSilclafGLRzWx4BzToIeHmE70Ycl1PGJQ5kmf2tmTPrVbKcX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfMfLiSzErBkkV/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+NFnLlDH9JZJG9RIZDUQTIGdKuq/ZsbLdZ4INBl7Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhqLN1QH41DFzEy+malfWoGuqLZBuYFGRL69Y3eBYd5Z
b3agYllooRwBfrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06lFX0rCDIOjllR9F9kpTcGn
uDzw2Kd8jruR32cVThPQqajoykXzs3ctOVKpQL4pahSo7/jSTb5cWbnq0Vjk/gZR
mF0PRl95AReoslpyot1Ly8alss5wJmKMM41bKfLBFzfHq4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK
Z0GHLl0FmHsseLMvSf8GxxK8kHqW3K9U6q0LZf0fv/ODenUoI0hvuHIjVj97mLm
IY06egAP4AeouAFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfUx6tEYhp+0TgF2uJfVPEjSA
tb/xs0e0U8C2YMR50qWkLmX8lW2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDul+DG7yqxzw
GrkxDWUewqmfN59h4zPpXspA/jBDLSQvUQgq9uNBIXpf8HfjXAQiF+MRyXilID/U
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBLStRJPE3fkQARAQAB
tCBNYXRoawV1IEFybm9sZCA8bWF0QEZYZWVU0Qub3JnPokCZGtAQgAUAIbAwUJ
CWYBgAULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXGCUYaGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wu
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAaoJEDpFFvNRg85IKBEQALrF597y
kXdiPgaxsgxphn0SKC747pEW0uFVR/xyeDGk1f8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j
zBsQSLHFXyD3UGW8otwG+hqrbTtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0LTv2XaIp
kmmAiq1LAZiIwYbqMk9B0icPZR8eiyKLE+h1zbvQjD229cDqZsKV00uuBesZw/8
y/gVIOH1rcImV8g6PhXZNTkCjajK0qJZeOpCEtkQU98t1/p8S79QF3fWV0VYW2jo
VYPDsAVM5dt2ZyPjWI2/i/l8i5/Ap3X4+QnB/CrzvUIDV03W402cbd5+hDJoHF3I
KUg4g0ynxNXhalge6Xi0suHrPLEVQ+ZcdgB46Pih+bTqR1jjsT977mdkJ2gHy0fR
7faSMPCSTEHxVG4xvL+8AHzkAy5ntbTKh1luQ53rc2VETfLKBu2G9IjwALjxqS20
gtR+Vj00noiRINa4/Q9cpAq4ILzEckNzNzypv0kml4m5Wt9oyWpV0NnaFEeKVdq3
QTJKWcNznD/I+bqzFid1f4wTtoefr0YPNeENs2Nbnqmv8QA6MXY/QokNsSmFhy92
y4iPeJLu3Ar20RKLdc+4qgjbAZMDXFU2pid9H2ITPLmh10P3Iw6yJTHnIITReCMX
xUd1GGH/lFbm1+cXbsKG2Rk/lKmPiZHN2CLiEYEEBEIAAYFALJAUSUACgkQJqR8
av5thQ8kzwCfYBhT06xJKHxoaWfIMPkTwFiZjHIANi//3h33r7QskyXfNVB8enuT
sNdBiGsEEBECANsFALJARPEFgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YLJsAn1EQlNCSUoEsxpe5GJgLVhabf10oAKCNeTIK
kQNKPJLYY0J0bHmahGGksokCHAQQAQIABgUCUkCwWgAKCRC4DqWV5A/9D/E8EACc
++eThgrnL0tqeD+0eihNjyrjBAD4sPSP9FxZK/o12LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5
DH5ZjtVESinvAKR8Y0wc93XzyLIA29zzTD1yZVf6m2XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM
aJb/xLmHKtaF9UbfV1lwCxdeEQ6q81UPvEYrhF7hglB/tufseh4s7wCTCbwxpbJH
HBLJsgEjQeSuJL5FuYDhJScEDGi+NCUv3K0VwpQycLEKEhEUvK7nnD6141G0bcW
gcMdh3dqAXtXbMoewarIqJ3B7Ramc+U2KfnqfCAy3TnJCidk0WC38uCTZ9T3HA
UYpie6MA6TuVDh3tLHIQBjqv8xPRqQicaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPhaBlks5mV6W
9uoENXHUVsbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw11N/e0reXeY3oR3+UqF907FNR/aEf
```

Ay95bhbgu6phMI0eytiQhXMcPv9Wa0AtmZZVIypna1J1k/wV1ZR3SEkga+Zq7P/W
MD0a3LxMXaHClNUpa0kaCbSVYAEHu5kKFv8eW8lChNycw3Zo+AZYCz4pFb+iIiYJ
Sd1Yza0E4KmRKRnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8ZHtAff9Bq+W
IoIBxBYgqTtBHCTJbndq8QUdtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWf0aGLldSBBcm5vbGQg
PG1hdEBtYXQuY2M+iQJjBBMBCABNAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheABQJSQEPgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5u
ZXQACgkQ0kUW81GDzkjALQ//S3m8Bgezr2G1diKF80eU5cviGN4e43pUKd5VwdDo
TQGfcqirTGvU87B4xfkyjFb6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83
lqiMehPf8ozr/A+M/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNpLK0j08o47MsEgZxtTxZx/3p
TBNlz5CtwpQJTRr7Mc7xC0kIoRCSHzLNsfnKa3v51f4SS2UQ2g+v0rnSiYra0Xjd
KARsSjGnXuIEK4og00cya4JaAV4Z87vcu7YI6UC1L2VH09vn+lt1YkdzYDb33W74
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGwBmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3
ibkKhj1QJ9vN05vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaK0valgL8HAtkCQ5j
RFmFYEvOJsrlwcljBvw+AGIP9QqS1ISM1xpd7lXh6wH8tyviXQHEBmH9XwskHMA0o
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQi56jU5n4Kv4YJy7jIS5xFjskvMgXDXJW0tTTI84bl
wvbGEuC47yPD4m6ZxVkgOyyf0zfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+TnllSKTufzWbb5C/L
GsYqhShVLsJSAerhfrYFCyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlqi/p5/iUxgki
0hmIRgQQEQgABgUCUKBRJQAKACRAMpHxq/m2FD17bAKCqHf9jJjujTcNkHwtp+5Fu
OPhRawCghFgjtVboHpmrP3hLeCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUkCs8QWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgDdwCgk/kw
pwwVd0nZKeQD5wx/ON4ZVEwAn3QRaXyb3k2QnAV4QC1DGBMo0U99iQIcBBABAgAG
BQJSQQLFiAAoJELgOrBXkd/0PLvYQALqPvHGB4eu9nQKNctGrsS0HEbpb8pPFHj57
Imf9hql0A0j7k2Zko1LTdewf0WZHA5yrMzHXhkb1PZmDaPJX0H+7ok2Xnk7jXQnj
Wo7aH+YW5ATK8IDvGcnSMYPZpS7ybA9kx4Lmw+lpdxfnBQjnQ9djMpT0DVZgPyo
f72PBZNND9T0pQJm47FZeI/cy7hTwapZ6JfKhtDS48ItosFw4lv2KdSky97Gb
wwTaAju3ygtFd0QB3FBLurUmNsHm9Z0yc6x36xXTTIMX0dl9a4vbb0LMUKVjJBMf
T6aENzw8aLA0ZYfWYcKUGslq3bU1inH+W+5YKJvmSEHkvZBKgAdkRnKYqT/cdVr
Wm1PCKcmhm6XFrk6kn0b7st0/UIIFxmTeGv46j4gzWn1wNyN0QYhgyd4L9ulDEAE
7yMJ4ygiZLbrhRLpyb0fn0xcBJP/5aHPftTZ4VmKL8CqUSf3Zpg2ZcRHYuS0nWhG
6caaGL/INwFgZAH3p6Z64rfi/rWVGCLxdz8zPTYFbj0SGigrH5ljA40axJ74qqRQDy
sX16pLm5zouALdt0CDwDuqkpsDaZ30XKX90+5HNw0Te+5N+jjbShercHCJu+p/E
D2rUEgEajE5TpYnc+gUKNNNkt8WD94K6mA0ZmHWHUqlcznXmPtFy+GqFYZbqYapX
QD9KMoFmftB9NYXRoawV1IEFybm9sZCA8bUBhYnNvbGlnaHQuZnI+iQJjBBMBCABN
AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEPgJRhoa3A6Ly9z
dWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5uZXQACgkQ0kUW81GDzkja9w/8C3aL
1QcRtZgoH0T7w2+z5btLrbSPqiyCZP+ZPF175lyCr6Y3dnHnbtwWjg9gM/lbhn
SuAkLlirTMvpy4/8yDahtnrTft2ig6f0JhvcAqbmURKaoTXRnLs6fugxLV0s0jY
6KEPH5CT7Ws860ES057dZ6vNMA5A0rBUMennXaX44GNAXcF9RbgyBV608g0206bw
39vfd+NgL1L1t2o/R23XF2DvvFMD8ZpAPGHQS714UODCfy2bPd50FrCWEVCKqMqa
ga4QWAXp8d0qmuLZWb+3w6Cg+zr3X5MeMeHfL50+B+u0bQs8lYASl7y9ajr2dWEz
jSCZb6f6zT+9jJvs0VFplj9u47JZ0nRZvsZUKXNs40Z4Ic2159sNKRNZUQ7DigOG
70ze+bV/liXKNsX1ytE8TKc8SHDGoGYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/IFfpaycy
wDlglzlr7J0w0PUdqzfeKICDTSTkLhn5e0u3e0XJKKs/Lt30gl1iFDLUJCEQIFZFIR
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBR6sZkrMhsFVe6XpDyuVsg36wIasDQ1HAKbcgDV00i6rbll
qkmxwAXqr+MqX98fhYsxYcAfDknGFG89Kw+JRBRv+4BsG6BY/kRqjmx55ml/e4wL
w0PGV8Ng42FqG8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLlKQWE6IRgQQEQgABgUCUKBRJQAKCRAM
pHxq/m2FDz8XAJ4jGGP8vB5VBKoLkjkXpkQzu06pIQCFt07XQem/PKU2Uyn1cWbs
Efz+buOIawQQEQIAKwUCUkCs8QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgM8wCgnKi25K0xDkStraa2EwQgITlInHYAn1Jf
abFqHrCViRwxdCE9fWf2RkXUiQIcBBABAgAGBQJSQQLFiAAoJELgOrBXkd/0PpkcP
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QpPDRw5fDAmSzzagD8HjtFvtIc0RLmpz1fdBqbOyI
bQWM73IXtohiXlzkYg0/ZWyEBIwWbqneb4j3shCuwb2UbztX2d+83kruBA5n9Zo
mNJvUlmU3+QYLaUIG2X0k/38V/EkyommiZ7kRgc8qW5zIizNibAlWtnFu9EEnwB
gIaeUyZQgnHwH0Trq7UKaFIaYka2TDPsMmEwwJ5H3KHfqiPgJLxuPewtRHSleY0a
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kcdTRCoihz3dhQR5R1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmF
5mPG2MnTdg1BxCo+2JCbELKamD3ph1ziwf0Ug4VqEVLCEXd1CMJGBpZLxVNLDDWI
XWoGq0LjUioVlVn7pXvK8L8wd21spA/H0B0nZNM72CxPhqapHMsNtWynWRMh86
kKo3uEFdWC3jnzxAitLIzX4b4uXN5LUnZJRsiTWhV9bHpybLFScg33Wkg0MLEF3i
mrqS8MeV2JKg2MFwYCPWHCCf0qTWi+nKALij+DmxdLZAR0Fz4B5itCyEQ5ycvR+u
YMqyqc8kPi+hPXCNx8td+UXr9KJQJPdFf7EvYaapK3aKjGhlnQRI/l+LziHwPfu
L05GuQ/jdLXyJ0Vj0gdm4LdBg2iL2hCSys/dtsj208LutBtNYXRoawV1IEFybm9s
ZCA8bUB3Mm15Lm5ldD6JAmMEeWElAE0CGwMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AFALJASmAlGGhrcDovL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXlZXXJ2ZXJz
Lm5ldAAKCRARRRbzUYP0SHESd/9vKfrJa6ru8bcbPAKBeCMZnHtHwFdlkQohC/JQ
N0cgz14kat0SCX90a1Q5QnIhH6A+rDTxv1y3cxpiVh+j5wQTzkgPswuyADNy4Nck
b0zS2pyF0lnSpi1D0zzhL27BavcdhGYccd6gpfkTLUZUCwudJnYWybQnI3If29KZ

```
EBx0wvLn1QSJiRyh02QlMGKLE8s3pfHNNPILnPaToinPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq
tVVNreSGtceXbwceEULs00FsgpRIGj6jdJvfkQJgZQ3ui8SiSvmmlTC2ba68icMI
Nypx5bjGcQoGQhr8piYcp1WiRHEWT+0cbVAXUbt02rWqhuS4jzAcc930pCSGxKE0
gXl0XomJBSez/5eWEL+CRno8cYsoqQMXjckE+B1qVmv3zFmQv5UQNxrGf6E3zlu7
MWRIQwKwH03BkLpGktPxyJV0Qaz0ixd0mU04B56Jb/Aza+EaCEC7Zr0/obYRyd
XEH+94g/IoNTyuoJx+PcvrqFwqebiZWfBv+v+jx1hC7qlDbR7Tq/CmgnZFQK8aJ
XdRkoVHBWR0B8kJED5yha6tpAm/L4YZnziv5VEiRAaMBkmP+u/3NN0lseiYi9h01
RfDBG08HqJJcu6a0diKJAwMd9jWo0xbqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNJfdJszSC3kWa
QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFELAAoJECakfGr+bYUP66IAni6BM8JeqoN0xAsbWN/y
tT69kt+vAJ9ypRyEmuVDdgSGnPz6xoyGRhFcSIhrBBARAgArBQJSQKzxBYMB4oUA
HhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WD9HAJ4k
M9tNwWkwbPfhUJMzU7x14mCfVwCfY40hm2KcCgKRDfWauU80Tenkv4WJAhwEEAEC
AAyFALJAASWIAcGkQuA6sFeQP/Q9y2BAAhWGqpTX/9YXTCfo0G8CjACvxb69rPMYG
gAHx3jLKYhJJJt5H/Y/gdy4NUMKxCk82jL92EwQknSEX560KfyArn/Cclhjvy5/
2IV9oV9V/l9t/ak0TCBNm5cPz/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmzTyfbmFNa4N4hwM6
jY6f3HM0cj7NodC1vAA6W4Z3RcP2beh+mWv5wFwARP7xLJc0cuwBsbyprRK4trX0
cCjJb2quZwhQwnNKYtN1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5nIiRUmDNPZzdTjCco7V3l9qA2
CVP1DgJ2fNgWGLfCdWwfdPB5JPjFebvnzsNzAosnJs09p6PloiQva40l805XktsP
j4gC248Xeeix5/hNKJNcLIk0+cGONlaGrbI77ngHn0V7DBY0mzGg0xBypUL0BhLD
GF9zrWotYTrHEdwWhKsi00NgYl+jLlcnAsd0vk4dhPpCMLwAG2Q9HVHRSR0SVFVZ
UvsRflAsrRHK7iUyrrUBQNwExvveVpCTiiIgeV5yxB20/qfoFVmafFryjAF7jW2
8kRwZsgDSJ9K1tEP/QCs9WC6LpyX8Fpe82NK06X/yHqHmRqpnCgDW8BAWcVJewqy
xEPnOLqgiPVHhI1tlydFN490xhIUtFN/+N6qI5fKPUBuYcRjI13Vn0rkTzv8hls
/6zGAPonkWa5Ag0EUKBJ6QEQUANZTNgs85HtiTbwhL6JmWuXHYWjCiwYh7TrxdBJ
AtWxRJBYGH2C0k+ka7apzEpywyMEUGC9AvLyzrE7lvTDtp00aVE85rUacPFhiXiX
x6qAipr3n5wEYkfgmDUvq5mFjTdvw0fwN19eUfK2gbIxGpr4i7vSNbYZNyKAi1jw
G0XFDfFfQqQ7UdPnHce5t7Vlqy+QuopMAR504xgzxd7oi0EfAyh2g6CqF5RR9K
itEy5Ga0Vg+vgiYlGoE9RgiHY3NUh0l9Qm0lBAHJLsZ66kurtRtnJM4IJ2U27v9Q
Yr7cJ4RtBoiFILVsAHxiAYUSH0sqRTyoq4h0AkqGSjgxL5UTmZjHeJnu2ahP7Y/a
5CM9Jo74ndbZxDJ3gII6Wpd4jA9ijRf5hJocjJocnEY5Wl67KAKEXDj2/1fxeav0
rwp/y6uxap0lXSeQDpAsWsvugFieGpN7GR06MHMs fotc/HmsiiUmH8K0RYFAy7nG
ntutawHEIsvv/60Gr5HEk+8Skg0njJxjQoxq3/LPcE8aPtgQd0rV/AQc+zTMSM6B
vQmHTUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3Qd1qTm4x3bbmB9aS1XDkMUFM2WVQegExVb
5xkWmE9+Wr5udD+0BeXj/+ELPdARaJfo0St0QhSznptHzzM0LaxtA3bIgq7NRwff
oKaZABEBAAGJAiUEGAIEAA8FALJASekCGwFCQlMAYAACGkQ0KUW8lGDzkjJfA/5
A0m4K0gEONrA9WAcz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJ0Ua0SJR1aSU2xqqxco4ZPq6
6+2EQI7HUveGnc6huSqv66ly2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQnllFJMFgyFFpogwC
nJNL/blZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEflV6EHT9SF+h91gxK0IFtGso8p9rgKxT
YKcWCQCHKgz98B0XQoBt/a9jXX3cNrhMcTcwCWUzquH5i0kDilM8cHAXJhlEmhl0
sV80rGruBklXwiZKUBu+43dDYm9jsPGgpPA7j8KJ1srjJqkhWBQ76VmZSFJe8yV7
ESf9ngZJXtST0MPbcYNEhkpuUhw2XD2q6QYtaejS0xeTU50+TtPS/n/jzFF50m8F
eDWPWvzWsZwfeofct/qo4PZH020EXw97AMLBPdJF70AV3XwdM6ajzsIKZooNHFrF
XyiRATAR0ZQbBt6jL7+BssNGFi/nkU1t5CWeQBP1louVXUmtLn8I/PaquwkrjvN
TzQsr1h65FjzrtoH2Nr+DTUZtNLsm5nGn6g0QTcklUcKmYoSbates2bmFehuLPGr
utmGdu0pcv9q3QH+uYfm+LqklQJHrKU+536RHNBT5Qy30rQcEvfhxUls0uQ1DL/b
Wulv0fap0z0bgkg2fMwqjuwvepJPoWdkdsIlkoBsAyw=
=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-----
```

```
mQENBFCs6CQBACri30LkH5JVQCn2GylV62LuXCc7g2TfL0q7XtmieJAawtfx0L
LdBDC8d/WAqUWVWE1mEWgVCJlgCPiFedG+GDBYPUFYSy1cUDALEi+QSS1Jozovs/
b3Rk7TIW7Fu2F9KQ7ivLEtPS1bjQHmhrkHx0loapWUSrP2IdIfllXKAN3BGas2+j
hjkmSPmSe0FQB10yEp/RHf8bJ4LtRa+NACj0ZWYdLft54hcHNBs6/ubHtHLJjMjm
V+fbLfYZvWGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gWHS9wcITXCSdAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLN010ndHu0QzPS0EKLExMJStNABEBAAG0H1Rha3V5SBBU0FEQSA8
```



```
c3l1dUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JiYmRrBlUgJX0gxJJDET0x3GjTSXql7CLxkdun3oCmatskN0vneMHCs6/M
3UP8UKwiA/6lk6cmg6vfXQ/IreqQyyV3inBN6fJMsCsQrtB+pmw6CD8U1tiAkbbI
ExlKGkQG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxW0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2Z0ZP5y9vcMJoh00KBzpTVi156RM87P4t3IjWNaDLGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9lGGa7b0W1LLtEt6EKcrReVaWPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRDeAR5IkJmiRg0J10RCbCFGbbENEqt2lahTAXuM5QAjZ/StCos
DeUydqy0/gYJ1zntyDGFNBEGBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiW/gMTCcsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYslAfrMyrOwyGykXep8SpmkigWAxnhZtyzbXCSgLC0Gloj2AT
uLo8DDIG7D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhtJanmmLpbxtJTDLZUEoR3iZwdE
MyulziW5y+y3sfTVUGTH2sj1TNSF4vElq2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgWd3ryXvHDkEwg0IHZUAEQEAAYkBHwQYAQIACQUcUKzoJAIBDAK
CRAIKCxfQ3iPeHvHb/45LUQo04TLDaXYX+vw5pSFGmd0UUz+gCRstZ7X+6yeYRhC
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAhjr/ei/Mz0Rryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tLM2gXJ1erdwZVX7M1Tuxs6fM4ZZLFRlVvwQxgsW2KViZwe26a/h
vV9Y3EYheFjrLUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm81iQwrEolHq2zv+FbtGDuoAiYiLCzPo8
WP7/oZA62Ri5v0Adj1mD4tRWLDLwGDhw0/9eXdT6BwV808pVUi/6CwLWbCiRShRI
xLcPUUM3uzQJpPwgiTPDxEvmS4LZR5m94smK/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+q1gMNHyz5ABmUxrTRRNvJMTrb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbY0qGeA8E/58uk4NA0SoeCNIJAAUR
tCVTYXRvc2hpiEFzYWlpIDxhc2FtaUBjcy5iZXJrZWxleS5lZHU+IQCVAwUQM/AT
+EqGN2HYn0MAZQF11QP/eSxb2FuTb1yX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+lfMVt05amUH6aNcORXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8jRzygYLBayGsNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEVRlNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0J
AEUDBRAz42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGlrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMSy+RZBgzsYIPwI5EZtWAKb22JAJUDBRAz4QBWdbtu0Haj97EBAaQPA/46
+NLUp+Wub190JoonoXocwAg88tvAUVSzsxPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRsiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fclYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKK0LHERzXDiuTkkm72b1glmCqAQvnB4kAlQMfEDPZ3gyDQNEqHgY
iQEBFFUEALu2C0uo+1Z7C5+xshWRY5xNCzK2006bANVJ+C02fih96KhwsMof3lw
fDso5HJSwgFd8WT/sR+Wwz6BAE5UtgSQQ5GcsdYQuGI1yILCYUpDp5sgswNm+OA
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVsNfe5nIRsjd/rnFAFVfjCQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELHgP9GqNiMpLQlZig17fDnCJ73P0e5t/hRLFehZDlMEI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbstRIswVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89KHJr
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKFcLSfyqR3M2eCyscSiZYkWKQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbwkgPGFzYWlpQEZYZWVU00QuT1JHPg==
=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
TggWvvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHpLo18LaAPDa3C4BReXo
rLhg8thPxbhgS72WVHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++OVpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFZcuS02uYEhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCGQJ/uUtD
W0A6L2XF2Sct32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJEfQFCpvpf0dmg1qFp
FGx5g0uxx//nRYPrqNNqjIJzYwFJTUg5pwrNSwyGM0LPcieP93oRedzdP1Wgo
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csg0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAIKFbASBH8C4ulU310DIre
+mxT3C+itfJbapqWGs75T+wmatzU65M5LU+Km0L7FFgwr4lt4Dfnnv4TIQARAQAB
tDdHYXZpbibBdGtpbnNvb3V29yayBlbWVpYk9kZGhmdmF0a2luc29uQHLv
cmsuYmudWw+iQJABMBCAAAQAhSDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheABQJSQrq3AhkBAJoJEE2hFOXEouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsdTbNdZT
071qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wXlPHTjn
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKDmPZ0
ZNEe00Ft2C9lF963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRveDulantZd240sZ3y0pX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHAKBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP
rPzQTe7RCZGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukr0YrFZ
B+oroXb9CX1yJwQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTwfUIF0DWYqEvafWzd1urB1AJFofY
ooJifpQAUCjEKNuL70HvyiIRkMoVWzkmS+P4w2mopJMwse80R00FnjqYs9Yn1A9
MmWl3GELTYgbD0e012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCRexkKAKJAA
XE1dc+XrBVJlM7W+iEYEEEXEIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHBPVZ
UmjpcXeThyS3JDhKOEKAniLkeTw4+yze/oAXGd6hB6V80LxNiQICBBABCgAGBQJS
RAhFAAoJEECCfW7LCfXLaM8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv
rY0v6w/xjky+Bb0mm2s6Nhcmm8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRZHFESLjfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mtly2yoGUuqNwDfbS1
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vltZxYk8IjjdNQebj63raV
qrNz+l5mbq70DlFtxpi4HNC0VkJNUR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNj2xx
twC6+Q8sQlKBFA4CLrJ2rkApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUZ8kat/
6IPXyVb6SMvH6xLxhIRy1bxW2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHV3t4x5/EoZBWFEO9B
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
wLltbsluFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea
6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTRv/0SfAAdLYEtvtftq53VXLHump+/0RGrtF8rRI
DmNpeY5W1Vie1HlIG8Vm0thmlzFxnUnHhFjpStoIkEPFnuuxauvXuodlnZjAQCFd
ug8qiQ19BBMBCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldWlNkGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPxoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWmB0aYXmVxB9V4
EQZa0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXYs7j4MPpFwkymOLtvdnxV181E15fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvABvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqaq4YDI5X1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlKh
9Gylkndvd7E7anV63gpgwmBUqFyPAxKt4IkwSypD2SGezr5rfaH/0RvUdmQoVCjB
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbiC0vDiOymW9DZ/1gQHJls5YbrDUZk+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGBUUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa
Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26ctW7vw0GW0vbZZx4z
```

C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS
o30XyLT8yGRshB2e93VyWJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLS
TQvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+Xlek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP70i+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKNr9NPXHSz
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mN0CMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
fJThOdWaZnZhdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxkDaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnLoC
61B9ZWCsWxeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFtc
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeuilgDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr
4l6fQ7NcR3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM
RWoAD2Ukco0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4LRsZnVEUku2LP/MpJhWQ
qflfsTmo4kF07aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
s9ZcGYHwCIAr8at/E3SkIYV2LZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwcQtFA
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUC7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSVO
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmLxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSj1zdE1vXSSlcV2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
Zx1SsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqs5ZX0NG0IVr/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krGllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmep0QIHHIMRMBwX6
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUHI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkW16NhZVBTwZznBL0Z04ozdXUdT/ShS3L7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0qZx91UmVPIHYbbnhzbiMuSBgZLRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWYs7fIc
kWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHEH0E3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSR04
qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygmXtIT2Gurr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDjuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHz
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPUsiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmxFSN5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ
YuaNoV7jsjGES1NyyRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLmHkKRumIZc+xFWsLs
evwNz4yFLXFQ+tVYcoV/qfP8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3clAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ
jZBd3yKAcYagFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXvi1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENfbaambip8D/0eLYiJWkPvlpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDLJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfuG
9G7Jo0k6hH6VS4oRT0CpA49PcoC0eojCpnevXzfaM8wzm5lp/n0TDCea8F0Zv1b4
nM5Hivn4lWKmW89e2w6KrlLk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSgc
OSLDQFnVIi7zIHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLWqhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtdU5Xci0LlZl
WYEc8wa7vftazBxtmZ0pLw4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+on+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfks+Da32/iUQ3v
i/l0QrShdceLjDcrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCaxJq/mhEySLySFiC1Qi0hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C
aBACN31FpVByNSiXP8Rvb4gUgr1dw2JNqrtjsvYmqOHbvsZ2v/2hIyyKdv8059lj
zgc0oJ4yzdYZPdZohRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow
HmHdvi+CBP006LAn3wbcoFLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gyn
eonWkoM42MySdQChdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmkntrihV
SoCU2KUM8RTPFJBXR0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2Irt2ePBz42b
DFb9JiLFKU0QNaVF0EsdwMgXE9y2+RKxyYQY+685oBLonweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyRwi5AbyG1lvleC10ep+t4CjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD
grXyQX9wBoDvsKZzmz0bTkkFhx6eWXd0BYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U
I6ma5HHH1105tcEdlYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g
saZcDk7PeGqt2j9G9LDp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYqf68rIJT9
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GecPB2/qsH0LPEZorZPwRy3JWfCf+aIfIkoix3INRe
fe2vTMbk340TF43jrAJrOp55bXLYVUYkCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZauYlnVd62HGqKSfD3u0KSY3uRT9AseVn

wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60joqFJpGc70p/5D2WNcVDVd0zod0btVeMs
v1/eok7H2ABG/gBu6iGAJtGQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SpQWBqkKj8/9Wa
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm
0SxUPeqDMg/bCHyz7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjJyT7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lzlhfu0okCHAQQAQgABgUCUk2B4AAKCRAG
tw3hPx0eT0lTD/9pZfVtLzA9IMCERs7bush9CJn49luBFgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFlLtBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdlEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFovxKc2EBbyQPFbkfVTS6oWloh0Rhh8YXyI2xCJumml2A6WVRyFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNm5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhXJueEscX
qGF7WVoag75RAfKzSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWrgFtGgTbe+Acx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TVE4xkIJs9Yt+8YDtdQEEERqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9SbiizQs3Rq
B4AKgIaeWF50qU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmfSVL6FizdnDeISZrY11XBioPrh
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkYt9/ejZeRdtMMhcg0GFe4hGBBMR
CgAGBQJSYAehAAoJE00WlH9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAjwI
mFHSma+YeIwYz/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUmAUsQAKCRD3dJwX9McxrV2b
D/wP/fYr6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFbYvYpqtRJEft15aQDHZy
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HPLxuX7W7T+i/pb2xFA8boWEfIcEdo
mM2L000larCVAEQdZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsilnlS3Vc0F09ozuW
rPvvnEL4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKeWGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKFfB5ESIYnWa0UXPrIpk
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdur
mlTprsdQQRv3Wn05tcwpu5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d
wn2kGfjNkjBqaxJCa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsa/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i70N+jcd30WLEfCj/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAL
LPFgmy/Yjt3re06yQ1YhkgvjLxaxV/rwDdsWpJjFAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZHfF4j
KVznUnzkRGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMvUB/wINRo1rGIBUvPddSc76UljGmJ8aCPmTaHQR0BPVWB
JghigyRn2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0J0Mg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0Ssz
vQZa1PTMkZCYETsD32GUpYPFERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfr0k
XtEzC/IVSQVfXWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsL5oewYtL2PIchtoBqRdTIP
ACci3dasDEuCZUXQ0Gd2YRQg8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzPGHF
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEGBBABCgAKBQJTC9tW
AwUBeAAKCRBStw3oLlGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CKY0CXrZlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfbvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucMOScm4AY6EuMzbq6GVVDc1
JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIL47F5E5FcXsqS3bpCGu+PgUtU8
15ZDiITKqW0XMZFU98uHoBP05+I1ML77hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
75mJaXKXJ74ymK7LYaXw7kUKfI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
0ixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEGBBABCgAKBQJT
c9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFai1c16y
iGgLnzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/LtZ+Qzw/2uKGmPg18zMi
oIC0aGkXHbYmTIpIwWX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsQvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38L2BfW5rQh6SS0f1uLPXRaJk9/
Ps2jMR6J5s2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRwCBQgae
5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIdhJpmWjg0ltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
BQJTC95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVB
wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBeAK55Uzb
mVUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUkqvH0NTRBuJ6HdF+8EICE
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vszqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+xcqZBN
CpVCJE7XoJoYE701GKKmELJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDbBivxVnnv5ogRNPILBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTL1kdzXBA5lFb
fbvJIIVBEC9ZQVmm2oMQgBghaMa4S5suEWJAhhEWEIAAYFAIRmNwUACgkQ65ZF
djt2m0ouoRAAJLUtYXUe3f2dRydUhq2rNYLWQgxy0pRxAthmhEw/wtY5oWuuQIqa
YBKdL6NYQus734SG6z85tuLJru1Imk/1cJ1XvOnHB74AmkpCPi9s3UL0b4gZUk++
fi0xLtp6D+xTpgd8Z/U0oaDUKYCoup04RYL/NDxcLdjMSUtlfL04Mi36HivWxv++f
q0W6n/25v0uXW46ulbqhSL0SwT7CwrveRHCN4Q03ca10mUl3kbj0u5E9bCUjewTA
x7++fVf5M4LDLevwJ/X+3SwYU4z84EYr88P/sC7YbwFdK5jz4tdxwR9V7AME0idb
S/sngHDbLuahLpBGsQPp0vycEHx+Tw1STu0oXluRkS0l4pwtf4Vlph8IRDX+rX0g
/G7o1afCPpUaXve3NM0ImrI1f4Yh/9IG23TSQe+cdNOLqrSSYvErmxKqnjIL41qu
7M2hd00KuyCB1jGU1AW8SFPiWtWmp7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+

UDejSSFEIFQ/SGE1EHtDKHM7Y03ctGkUjKLiQ9J/Fnzxp8/es28CC0YC2lvH9Pee
B1UPBzX10E2iT3igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSe1u6iQe
tmuU14W/ajZebixDrgho0Ck2CXU6hxp0glpeLY061sMwaJpN0LsvNSJAhwEEwEI
AAYFA1RMnhIACgkQWHL5VzRcaE63Zw//Zp06bTLct/nuwXv0KJPvu1WIpzLlAZF6
iz0SMVci7xptqE4NTQHGtwjYxeDJkIsye6PD8c8HQmxNi6yzvcYcjqWAcHOEKzCF
/ltomShYp9DBvtQdKADQcW6NSIsV0mKKupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHI
mSRE0ImF4mN/tm5qhkW0ZgErANM7MyNdr5up7Kn0drSS4afiKMAqK3oK0KMcjJdq
FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsJbbuVmcBzZu08hpMw/LElcygPSNJ/40znkiPN
dal8Cp6PJ0umEcWtA/75glS206yZwSWLI3R8CcJG02qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc
NpIO1mGxBt1t+krTySKdlbYN/uyFP2ctsQJjguCVGyk0WYhnr8+gifYbJsvBdH+f
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qynyqhyiwIH8CK
7umLfHn0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzzm6wz/Z450F5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc
bu9XmaS8LXR5mRfePytZMKrevbrszlntfHg2UTFQ9jn0a0SWFxdBwT0CaIscYIf
KD9TSf6vJLABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478DS77wBga07c8eaMmsLzrwTpxo/DGCT
vd+Wc80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qxL6XBH62yU4
6KljAJ9grV8ZbvzgvXtdCVf/UzogCKFBs4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDov
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvY3kvAAoJED4P7NrMCnw7eLaF
/3NkbN67z+QqwS8gLa6UgctSD9QafJBryjwmHQxXkGMT64pqsBv4h3El7x7+3c5G
NytIGn5qyCiWLnA9ARtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHNOHr/G+XZGPN90ipvNofc7C00
ylb2ZP/Az+aGWEIejaz0/KMfo8yHdiWxcDegKm60VhJTQqZnuqhAMfPaBUsVlWE
lSz0ha0YrIi08h+BAZrqd9TdRao6kbIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZWrCwxhVibk
HN1qPnj35eyFEUD1TnsVHY4Zg+y2dU6NPisOITLDX7bI99TwwAKBUKYJ+PD/L7C8
H8uj4DF6ldHDB4k04X51eqL0svVIf0y6Xqtf0fDhpeGjLkg0ixAJLutK/G/nUU3
xDx63lPZcuGdUIot489mKYX0+VEgHjiiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+0886ii8XrAq
YsW3MZ4fxdaok+wyspA4Riu4DkMSrNtgGXrzgaSo4tpnWqy7qUMQGTJHY0FKRcv
ShZWGCVxuQwAJK0gFrtgRK0vxW0+sf7rkHCIAIPsYEQoLXWYyh8fGccX1mLxxLgM
8etPIutkbScPmjC3oDfn3V0zZdUaL2WIAgaCW4eyJH11NOHh4cEHPciJk2jp1Pm
ng04go+nGR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2fd7nVYajMfD/8phmzS0zykwXEW
WC7XY2/LWNxGZgl0ypJ48PHrXTFWtAz8XhinB6Ep0LaBmATbfuPjKxh7YRBRp4n
Tcxcj0JsC8mRh2ysUnvg9HzSRdFI89vANwG3e+OSGwzK0+BuAwZEs19DPHF3jLU
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHWrUp0b4BRQNUzml4B2ZyxyHhVsbspy/
USaZfUSA/XdNJRdZjYxBUy9NXTmCDkLYb1Wx0PsBXdhj2f45ZLBqADkYTAWUHaH
DKG/OwcEQk02BeucC2UomCYwYazGqEH+f2sK5JDVC63wWmdD7IoY88GmQRSDt1AG
NE7gr1EdVzQ1aX2Km5Q0xa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gyp7
nPWUWtERP6vumBnkEX+z66ZiqmsmxybQ51NWDauUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q
cxd6XUoLVPUtWQw3+ZAgf0VwgU+lhyXj32tJQU0JakxwL5RI13u2qRu5gHhvZNOL
TPY4XINcmZz2nRY+aca2a5DPHzzygAUazhEyy5YcRVTWIPG5LA0rxmPpx7GBVFK
9UnGFzcXmt+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAAYFALSRS7kACgkQhyyqg0fJmQwNRUg//
fgcpobiNBbSxQ0RLoN8GLGUTm3wbaWtkH/8NHZZkvV00couz1gbsRpxFmXJqc0A6
LkYDLBapbq4t6qsW6G6WfYfZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0QxiFx8MNVG+2chY+0E7
3mGigyIa78cw0s5G6rmC/xeRnaVFu0iXthABCsJl7lhw2H6RIWMRLwlljFa55EWf
cHAswSjs0Gnmv+0engzoy96WUg+JQXYhbk4yw4n+zKjAJE/Jo/6+h30JsmWwmdAU
4u0rTgsZIJ8VgFFnNeHpeHXy5M5w6dYS2S8LIvYXgMKh1yoMpcKUSTAhLx5sDHQI
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRbd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku
TefErgYZIL6gE8p2cMHpecw4m1lGwjLBAE+/ULAQkj+f/8/09Wvkw00020xNNCYG
LdFHp8HykxLbQeU0m4X70fvJId74QXKDRDFt9dF9/Wde3H6G6GEZREXlkhYxHmBz
TQFuZw4q+HW6m7M5PX5V5ILFUCxAdcDBVS0IeXhnwjUDDTbw05EVIr4oP0ECJsF
SC+uIh0noQHu10Ed0WnhUjIAvR23p4t0pn13FH3pfIgsRvZ0fqAJPHLQubVVl0JL
VKn9pDx6JAVyGSU0/y5eDtkBIrFZbonyrLTlQIkSITKJAhwEEAEIAAYFALSQntoA
CgkQu0UIId2ZHwq8ISw//W4p/jhY+WxkCr8qSiBviE9cTWvULCU+nIghKwhAT0/
9XXZQha0TevA+Ta0jJUGQe0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krduG0gmKPXYkHxw
bmHGv7Yuztd9FD1DYnGiopj8fTmPyAnQtRZVNIrr01fWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ
LtcwH7LbUKohsnMwP49Qy70hxNJXVaSEb7zHwfqfpxyHemxFsGpy/h0/cchdL3
XSB9sXgJ7+nnXeE5vfHk46MQKJK7v6WFIxifdzu6gZomJMC3HVXjBltto2WYvq+
iQB1yDn62a9AjzeeH0YGvNntVZFKGqMsG84tume+vfm0i9BEixhWRw8MuNgetjC
M4y5zjDGp1/vlfJZdvUEEqMZ/e+5I0Nk0Cx0zhjAzi3KTPeA8wZI2uNdE0awE5As
hu7Vky0B9+5Q8H33IYZoNFPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPrHF8tZz+n+2G0ezw
jyXwwa8ViIysJvXK87mdFyFC351aXpTXS0FwMMUBFwykBgghBMJAf8y10yEtR+
f+eLXppFC30v8VSptTPa9et0fe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatk3jLcm9I
chUrg6jaf8P2g8VcDDsult0Y276wEIz6qcEiJhat5W0HofcUNT28W5f0xh/aATSJ
AkgEEgEKADIFALS7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu
aW5nLXBvbGljeQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvcKpVx1o
OPxJrmQJdR/Uo0D3cNVzF4Xv9rP0w0s6BssGgLK0TAu0mX0X/u9cLgtx77rnp0sa
AhLgI03+FB1t0eQ00NnlCol+04L3EPNvauBTv0k635MCDK7fr6lt1PjixbotExoe

fnqrhJm6wsyVajWiisXl8lLzdBmX5gX00DUBchuVSJw7/D62ZgcAiNkam7vUgGPY
xVtDlnTaH97WoStXJdTSykuwTMJXTEF+kzuZSRPyLkUG3MDPRhFpQycdw1VQpRY8
w5GKRvoNYY0HQCPncY4UeGW+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2EL0y3YbVJZnqZdWNcaqS
xY1XWSke/oLFO4PCSAKS+a146qNqatf737qja+KjJiFm5y33SyzLcbD/ms39LLiZ
56ykvHojAqT/Q0nbTCVYqyhe2IOjcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSUgilxMvRzLLBV
nksbscVCKhFfJLD0sVhDQQEVsPpgeGJUeFpyFFDaPNTFumJrM/qJt+d6zud+NMAW
DG4qd90pkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om
uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWRk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhG0v9A
7C4aD15LJj1eQYkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0v6HpD/4sdwojP9D9
6dU4x3D1ieKneMLNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI
sSjM0tytvVZDcoRSa6xruTT+9Ade+0LYS3km4zK0f509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9
4200IEbkA4ggSgCXaGZGPKNVIz1MPtyKHwn+dAJqxbLloXgdJgRhEJSkk0Kqqr07
NORELcLyPww4iH2uLUGG4KPDNR3hNyRURMfjfqL518+aoGaseEdFtjRRNwwyTKXJ
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jjnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NurWLWot0s
uv05Mwg1W1fr0i fy7SRWuJAF7odsni73RqWLWq8pNSyWLFxeHXUYQ38cfTIEcHW
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhwapSCOPmaQHk30D3lek8yqvYtn5ilxBCtFV12
TDNs10uEoix3dhq70rs9qaNEOGX9ESfhjXwIz2Mv+l0YgpA0AxKzT0zS5klFfiWa
FaVxw74Yqu/z314jTUBwjpKazo3G0nqrcLFKzMaU7oo3IxR3UnFV/FqfWgNmzqgq
m0whUMrS/vEeiHrN20tKQXGQG0LCW4M/FnlbNFD3fUhkZ9LPandh6r7A5Z/ypdY
Rg64TGP5VAVsFTPdD/a/cVeOIJBA0KfrPYkCHAQQAQoABgUCVRLcHgAKCRAQYu3I
zSp0400TD/4wI2hy1SJIIn0ruS1RsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWLc+yjAj0RkvShJ
Xy/0xAbVEk/Hj7b75/CyDD4tG4a4YHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxLWgK8QEzhZJTU
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/OYMqaF++nLQPCizYUzWzQyG8lWNY4Ub1qmT
yFnAnAXQ65bf2NXCKYniYDLZ/FnrLa/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtC09
URtpm1FQg0oB1shBUnTc4IppmaWOCNhkt1nPREMTu3brejGpj6of6vxLs7DvLLXb
ya2ACTNz0TXAfzjl0rFMsbwzRLTPI2PHRSZZBBiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M
gP4XtaexCRQ9h0ra14PDT0TECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB
IB9pmnQg2YeC/F9KVVsu+ezqPGm7RgZeVsRZxbY0QfsBGcX0+CA7n8lR/kN1J0iB
+nwPqy7HG3W+osUoJbscQlcvo8KctR80Yp6fJdk53SgS6QqJ0ZcbF0CgEL9gSht
bKgB0Bg3qYb7Gqpjpx0hLI43uBxeChC4v0rwqWijLLDqWDbBh7NSfXA9mbKkVcWM
5HSv6CFFsHwRUvQJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aW4g
QXRraW5zb24gKFdvcmgsZW1haWwLSBkZXByZWVhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYwMu
dWw+iQ19BBMBCAAnBQJ5Qrp0AhsDBQkZJgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAOJEE2hF0XEouV/ZqQP+gNYsVLLP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmXg6Rxf
8xNzfdzbvUMj0kPz0yFgKIKz6jk37MFV/TbLWwX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccm
QNXRW2hwKpCfWfobth+AwTzS1FLJf0LcU3aV9JzCuhBKMub3kZuSqdImMJLA7NFQ
1Ss13Y8Vf5UxzEvY808c4LT4X0VQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0L
WQWaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6
XhAEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGgKivsYIgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJZU
uMhzNhpVf9xyZlshCQJIPcLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0R6kd7i50qg4+sUXD
0CHCKPUS0VL9ohY9eejH1CQ262bUCcrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8
PSRg+0LvXjmBPdpy+Bs+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MYUD
/Uj+mpsh8zN02l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhW5e/
tUKq0pMYbF7C7kwtpLZHDx7yfiZIt2wrGo67Chg972eGAt3wIQct0geZ5Wdl92Fa
Kq5viEYEEeEIAAYFALJCuwACgkQk13vRKCTJiurNACfVRLemo106xM0SBabbIpl
kXqVCrQAOIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNtJF8/mZiQiCBBABcGAGBQJSRAhFAAoJECc
fWL7CfXLI4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2
Y/+ruLrUw+abjaj/p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WAT
Enpm9t8L5pwgGcoz00uiLqN3Uvkt3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygC
Z4hP61MjIm/TULamlBi51GGc1Ms2S270qlTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPvmo7P7
05nnEgUFmCAwn5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZCO/GCTj
w8369RWLV6P4BNpwSdIeT8xAR058nyT8z31czdYpmgFieJ0DqVPHqs2mZib4Qtu
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVvjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT10bi705DG
Hcm7J1I5wdKINuda2LzbsH2LxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZDtJiI
Pf5cWXL7LJLYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQP5nG/j68yTwr0SB0
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEI0DsjeDDdmB6MdHYuz1EbpEf8m
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVRY4niQQcBBAB
CAAGBQJSREG0AAOJEGbhdg4g6P19EwMgAInQERsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0
SLKCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWns/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVi
tjXBfMmdXWbPKpprK4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgp
S52nGscaQN16PRvhTbttEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q
Vf5ZqiDzYmJzs1s+vGyTzklfriM8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQ
QAHCBLHsXlfImtGZz60ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj
tDWhkQwXQvos2+k3glarmOmCTJIIJoIqmKPxmb7ojWIoqsgWUY3hsdz53IFV0SXLV
ol/u/jREld3PF0DhabWx3acLySJLlv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WnsRAQaj28
gZB2X4xr2windDSZ1rSQegEXC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcf3F4R2e

DwW9ETwL8/xi5qUjwQURC0kdWu0I f910IkY07wpHAHCvp567PDmrp1g0DCzp8LgB
 suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbpP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVV0qnebwejX
 nuG08und36itVNB8gvpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAIv9GJcXKft6XmRU996h5PrE
 3tEKrS39+aUxII6H0Q1/ImVAA/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRgFa75Km
 KRALZGkBMEOeAZeqSx5qQ6ChbbGJ7vH0L7GI0MTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi09
 ONYj275g/zmqcmB58hm6JUy9k0QsKgJ4ogue1i6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/f
 X2908nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrgxRMHze8Ke2BuXe
 URyoLL/KRMn/g83zQY1NFSQ33qqRIPFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZX
 d1c3YLex1xStdKYJ1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA
 8NpDfEYqWydBowdIdNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/R
 uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMYHrJ4N/V
 PeDxKg7Imofkypw+aaQaksdanMThVd00e0u2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW
 bFqwiXjZe0BY8BY01y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC
 AAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDB04zz+Vh0WYverD4Q
 tXmjQ5r9wUdDPGa32HE5G33HrJ6/iLLJDQAfhr00N0VU00yF2Lp/yfhZylKGv6/
 BFM06wGp8utIKRM50H5iSL+VMu2BWC4YowMXuHB3F0LiwiLiAl2skkHhJjPLT7RS
 EFpXYqqGivUg3LFA+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicq
 B8fIfHoghmt5k8LjJHr1wqQZE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm
 95qpa4V3ZFXtIISQaMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHTF0X
 GB2ShfRyof3SIqzzz++FoFeIKwShl0q/uRN7meTHrgwcfJXlm+OwslkWpC8lfhhA
 lkWGs6tySvdxeKwVTD0Kc7ZL8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCe0ICnD+ufiBnI/do6jq
 SFESsABN68TqABCDNlu8+tVnGLoKlflQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTB15Wh/KG/Oz
 5R9rPapUt4CBNfSvVw24nmMDix2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd
 /skLynDfw62PStqj76Js+R36YMuMdlYdVPfQ0UDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919
 1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb
 fcX8dDXCp03Ja2JszSsqJznfnoIZsGaP0KBDqYbxbzbZNIF/f080LUDdMPt99NR6
 9bEJsZWvbTb0IE3ITuNDXg4NB3iwCAH9CIMSUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp
 3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+Njhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcru6XP
 1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+ziaskXBZFZp//xQB07HQS0n1aJq62mAYud
 bAms9dMzFBKjRW4urDVkMqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbD
 nJnU4FddrIkCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMhMcJD/95t1y912ANl+j
 BavsZld8jhpq9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXD5DqT0N0jXtoboW
 goI5KYtE9FygecX+mXznS5BAFKH+SfxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF
 0nHXxZdi3fTlgjoxtt5g2obRwYcgjqzGZvovV0+uSjZAnfCbdMvQ9sq33S9t9z4z
 WXHafjw3rwZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWicIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh
 4iXTbl8rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAEld5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661
 ZMPvQEP7+qZ7kEz4uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwwi70Xxowbyqiq7dUrJE
 d16TxKwoxL3gjdMAq/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zaFgUqczv5/fl4+C51MEEnN
 A36gcB1ph2dbn7zGsMh2kd9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG
 5ggAfZu2LEfHR4KCKsoGj7t59RiMlZnJSPGPKfFF2+sdXPVnArXsZc+eYVACgAuk
 JLLkZcKQuhfvxta6XPodUDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd
 pIPqs20XFdrP0pIeCvM54GG9eaLT4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam
 bvDjD/9EzriaBe5ogTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysv
 xdwilZLTR4EfHfE6AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0Ln9g0v1S0jzezFojEr
 7DJC04QQwKcbsXGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSLsce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3
 A6U7ML2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P
 A8X1m0vjv5KqJEA/zwXvXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzCubxABI3UXWQtIMR
 lyQgtqz0G8/Kh0KIYpez/ACLDxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zx
 Zxt5UR923Pm3Ate26NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E
 lvkv8nKjzazWNQzbbh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzueL1
 Q1xRpybYn9LTpFsMHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0hlFSBbl
 gRiebo7XsXLx8l/0lRbL0zNk++ovtY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO
 WndcHHbmlD4TYn5p4PtaAolHIfUiN5DHnVaA8s9muqIWtmv8TIkCHAQQAQoABgUC
 UkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q586jd/9QAZMrzZMcT91w75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL
 NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjux6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+
 Yvef44nq292uC3bKsSN1MbwmYnhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QWrJHNYtPnbWT
 XIzWc3MmLVIE0t6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JtS3uzLLL45X/LIBrPLs+Q+ByxF
 JEuG5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQ
 zxH4Xxz5rKpqt3eiY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuu0lkS9L/ygGR11gyommr/p
 myAf3naKihRS5yytFScCTxquwTB1xAoUnFFzPZVbISGHb90EKxEwg28qpVeSREf
 qKD1dxoK0CZvZp0TnaSVbcawep6KuVtBra9InduBTtrLASHqcQBDSxDjgJxaI3gsX
 Gh7E/Xh+oRbaPujkysfa0E/2s1+AzuFlleZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQZz1QV
 woiQwx28Nh3+M6S426xRaAClnudxAWSXNCFDDe6sZ2LGD4MN9v9nQgyqPLAVzna8
 DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRg
 WLZ0a4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5
 Ie+d1QeWRuE+fem7qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sj8D6MIZT3KXQZ2lagc6

3EWuHkyjzkmHgd9jfwf0k3JjgTktBhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT
+3tEQinCiyjy6tSHpC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1
UWQGRzUnoYTNQi0m3nVkB/7HKw+OMqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVNnAHVyPv7/
/fQlK972+UTyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMrL+5QvbJTWy9FT057Vfx
VV2JlB8qZ/S6lTModc2pewnhec+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHRt2juBp1952FDNPT3U
zFTX1L+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhWLG7G0/xuianWa9HQ3aLsCAA/SALV0ZI0o
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqR0YaJzWkzF/LMCAmiPrPq2vw3nut27lKlZryA4bLmVs
P85jo7fAWsDw2/08EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83LLJ4tP
t0qDwBy4Wz5aM7mwrX2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfH0
Ir393MetKeSq5Kd28PsGxYFY9okCHAAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gjACKHV19fXezRKAcbSVF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d
3D1X/bsTYL1t2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdRVPmqE5Ubukm0TAayidH6je
P/LsYqB9dLfnUoMfXJXUkmiTR8pwa520V1Y6s+wWbU0h3yXA7/dM0PBqgXz855Qng
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwcnbw8Ek0Kapq/Qkq0mFDJypV/hNJptbjo
aYpirDPW7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPHScCr7zs08lxK9mIhce
x1AKUMkZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRARKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbq0tJ5I
eZQmHoTQk1gBnaLWAdnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVI0MQVxBkkiI27RNxi4b
Y+uGyZj4P0fNRm+EMGfYSyi/eZirdKj460PdaKvW09PY04SnASqiK4peNyQFwLcaW
5yLfd5DGJK4b8ykNvJ1xCGaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DExIvFXX
MNAFINV01LYsOuFnCm0jSwFNQwK5PZ1TCqVUzPhb0nKsgvfrRfILw+i1RH9ucJ0d
gpY4Hi9dBkFDBoY89ZgIzUPDRoPK6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRCgAGBQJSYAev
AAoJE00WLH9koZRNqXMAmgOPQWAL06et8VaK7cXHi6tR8e2BAJ4/x7BbjgDoaWE
4FVNx/+wLU4V7YkCHAQTAQoABgUCUmuAUtgAKCRD3dJwX9Mcxrdn8D/9rvJff/Qfv
SzoXMT0gqexglL68S442K7m60XYbIuSDs7EjvXI0eo7b6a5PaKIO3pXWSagfVs/0
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPet4S10Gb6HI44xJLFmoCj4JGzIoWQ7WiaJCzBw0wd6lQ
cvj4hDwP6Uq0cd5A7la0wrGYtY4YXgpD/Vky0VMuFbWrG53W4JGAgyohr0cZa0uy
YdLEgMI0aAwPk6DAiHEvqmgHFKg0GXU0Q0e2SwEUN/20wv6LZT6TvTEYp04Qf1c7
JXE00o/uJ89FaI009+3gn0xGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPv086kZtaAqF
YiYBeVmpDKGB1UKAlxPVwtAulzzP2ySxubZG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYGi
QWidw2nal5Q7t+qVAd5rFD1DqLbIqDTqPyaIn8r7Dtk3IPdiQHd5x7IVixFaMBD
EnF+RGDEJwcI+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdfFkjVNW/3PETL5
26M1g07Jk7RcQzApepg5Dj76WVW/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z
f2MFYDNFdxep3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABcNVTJE
rbj2X51LGjeYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ
7ICeBPzSb/9iR1W60UfGAjnxhLX1q7xswHPwCt9chYo1PbmLdcQTReEKFgno5w8u
dWwRjatrKkWTX1DQ0tHqU4m57u5h1JLT3AVoZrFP44+98uG75/HqZLomik7qhWHT
UpDNRzJNXfeljyHL6mCqQXfOeyD9N3Z9wQSU09YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD
WldG5L4a0ukZKba0sy1VNJu3LFiJo0DsIkUr+8wDjofpCq0gpbckYd1GDkyDoyP3
YgIJVZQE4v9K03EzabiuokY4tVbXLB4LlN2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9
+W0NYoz60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEGBBABCgAKBQJTC9tcAwUBeAAKCRBS
Tww3oLlGo75xCACf0dS07U06TjaHMX+4pq2jXziEXZ0ILPhXrPVAsgDsGPVWUfGp
yqbM+hp0tj1JazGtCXoA+0jPYb3on3/vrtgD1yk+FgUjfhPRDtbqMz7r8YQR04x
e9sJHEobgL7qlbixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7n15E6j9
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrb/eY+IUpaZ3esDsVMYGqh09m06UU4t/uExBHq2PW0q4Y1p
+en3rl0NRwtVFLCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrFMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs
LkN+lljleKws8MAz+lnW8Jw4aASCPFEhK5c6iQEGBBABCgAKBQJTC9vLAWUCeAAK
CRAEGt9Z2zw9i8r8B/9rXEPJ0FwNav5z9E0C3fB3C4rgjWjFp/N9xUTkEiWt40bn
iavne7mM0mfucZSDjRYX8ruf535zsNPAlISwxwialTlyqrHgpUD+M0bHSNS5X0yAv
lvolqbJa2A+zpWK2V6c8quVVCvtmuUvo+4R5jxZipsAl07yT5Z8V9oscp6V544WD
ijmyKe+8FOXzMoD45kxbIS53W6lGtQ0XcPLxa06k1UPCTAg9vft7l3FU/ZkKf4CI
bqA+kRziGRMV2vXPY3DkuUwCGIcfwMWASEwWdatQRiDvNLPmv0b4VB8EbgnZaBkR
aP7x4knKomTfSoKpIMj9ktG4yleSG+0glTWru2b3iQgGBABCAAGBQJTC95hAAoJ
ECjZpvNk63USsvcMIJS0T8k6tAdw1Luw4llvuoqNiHDMGkMpNUYh9E2JNmFZJoAE
mT+vQsAZXKtz5f2La1vZiIVKue+2ML48fInvN3VdeHoEoeURCCDkevIDJ67S1gzW
VK4RcJnvwB00w6LVnyNJQJIIiG5+0Dru0pqrIXCYZyS8S4AodkRRki9YS6BIAu/k7
PG8v64RGnvYJ3uhqTxTmacXbyRXn20rirr2g70TzM3ieyrSaGGAfPsIcmi1/qvV
9XNE14uaRF1JliqY0IQ8Wf8sKzC2PzAoVBZ99+zS0Me9XByFnbFA1NikCl48nlGa
vGEeGeunWbpAXaw2HLGkC/u+GKTMQfVfBNZuDVNBcR29Qu+OFFJJzxRa30+KoEXB
bHs2TR02K0a9Rn9V8xKQcvcvFYwJbbhmpovden1k0WN6QMuhOGRWtp7L+W3KSwD5
SbVxj0aSqejhMKjhQ+SU7dVigCeeawZzpEnft99Gwt4zy/wSK0mhStsKQ21y3h9Z
MUDW4MHawKShLR5sMNXtLcmJAhwEEwEIAAYFALRMnwKACgkQ65ZFdj2m0qhLw//
YLcLjIJGTG9UXR/bVKZ23HFnaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZIXb6+mYpjuzvznM95Z
vxdQrTNKk37pI+IeXdgE5XcutVpPbwcoDnoP3e0pSL6+ViKg/vgtVyokiL7UuVD
vab9JNk8xrGY6gCMFifAv0dXAYw1fe47mClwCHU3IuCD1A613Cfu0YDGAkKa0Z1H
45j04eDszj7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26suLthX7eBWD6h5lQAOXX44lata7Q1z
iDmNfMsVG1j7pg20DY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd5oDveYQIXg

xG8jQ/EIRcUbuivW7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLTH2omlucbwN5Qhr1Vlp8g
 xsF01Lo7eRB8/u9g5Xvg3xIIMMeMcvodg88zBwgHpaoSyDrg55S1hfXfw4Qzh4t
 0rNVddVCt5mj2aL1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtD1dMnGC31
 IS3hWwZ4L/jcF1KeyeaA7uxF6C6GQ1t2B6kBzffCdjRcT4WR9RrWNgC2k90NSrur
 XXa5TwoZPxyzVo/BgMRwqTDo/mJxfAngGtwD9zLpBFdqQnB702B/6inzKIjYx4DU
 iBjJZZgblQfejRLNjWzWL1bt1NJ1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFALRMnhYA
 CgkQWHL5VzRCaE61GA/8DKE5SwH5Uurj2MopBKEf+LtQ8J64J38KVCAnftAtmz7rC
 H6YlCiZDp9jqbiDoWmzUxdyz98fmrYuWLtS3kN/cyXfrCnCPCuMgKKfnS3RZ6jLm
 f6muIJyuNvJ0Zy4JTQuvu4ZmM8pTLx0xYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1
 SAumBTxFPsnNh/WBRem8pgrize5wDot02jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvuLICYMc
 KBwdRIU0/5Be9rS6wReR003oZIXGKz+ieBQt3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJLKQ
 d7ksCpJKEA0HgvycwivYqBIZvJLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWqasFylclj
 6a68jIkX2e2rGxcgZfB/ZKLjiSQi2n+3FgW3Z40Q+dg2gG/lwudljIk08wiKgCK2
 w8DpkI61ys7WZYLxRMZhi68t2ojN2oo2o0haizboER3FsF0BKTGWxzuMba+3Kwp
 f0r7bvVL/soPitsc7JFP0U0EYrPvrnVyF8Dha4KHK3kbzRH3UF0f0kFVL1AzLX+T
 veiDKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwcc04g2CmBi0BML8/ae8xbdwE4S
 drjIZDGXVY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4L1RKYBRFyNpFJMboT39TEzLZE7IMvMek6I
 bwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlnBncC9w
 b2xpY3kVAAoJEG7d0g8xQQP1x0An0mFFrmLX0MZKEiARFfq8rx+ikJCAJ9Athua
 MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4KERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0
 L35zYmV5ZXIvb3BlnBncC9wb2xpY3kVAAoJED4P7NrMCnw7NVEf/iFX1tqnPzj0
 IqqeqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt20GHBnFFQ2LZWL9w1gi0X2ElrYSP24
 kz2nAM09zMHNMupq1Vpw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyiPcbN
 qzFqyArXphjMAQzB4yI+9oW/JmUBBR/VAVR/s+D80Y40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1
 x7EK2SagrzCdjIbJU2D5Wsrmzammcc6EwkVu7TKG+ZRHkYehbN2WI3QCANIEBMXrL
 OZQaYLCXj6L7tyGIwIrZhClTqHgljSWHe9V3v1nErugBJKGC2QalI0LPLT3PZ8qS
 6ldf5ccZVpbIhNhhUBOMARi2vRWYpzcEtdbVCF7s/R0VzL/NoKaQHTQYL+RAjd+8
 0DtJyYLR5dEGM5E6ctq0FvHWNJLTo/00soiTn0DimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfkB5
 ZeFZup37iYoEN7pU2LEespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP
 DlyXTeK0lgljnz2pN5Nhr8th8LIy7gHLqolJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF
 tjueX0VulYgCiJslpNKE082xYRFy0LAY3WYByvv8/tD/Tg/vxjQ4gyqsIyC2rjVJ
 la0qaEMo+0ksd7rDxQTSHQ6/Pu0sTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQ0s2ItKzs6iW5
 T7EAeyGuykgZiug3MaFQaL0aAkLXppcYIB0c4KgB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D
 TNoryz0UcpLfkfIMk4uir74lsi8yrS6jxR5YJwEj1PqcRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b
 Xpo300DmbpSQ2cQFvfzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK
 DdB5H11fcJrd5hCrodQwKFLMq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2cd97SI0ZAZd5LLECFD
 JmS5/xdBtanPbyCPP0VILdgsIMhz19trjrG+SXJugTEvmURhLQz9TPGrHX52pLIa
 ENjYHBdB++eIo1Ic2TQAOyDXJeLPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfNNUBb+CPiFsR
 RH2v51GD2rFg6as8/md4VhoyELiFI00ulq//36+GjkDeddE92mzbdyL4I0Lx0NQW
 DTHXSA9tVp6cv+lb2ohStiFbPI4m7gn3sdPTIf6wENrAMvT8FnKdvH9FZ6oQh4fd
 Qu272F5+m+MgfqRU8qPtV4cGMkXYRwlq6u01R1ByqbK2L6M3GTSdQv+HfopTVbCs
 8ImikTozboj7pte0U/tbgqnQVgqHa3e4R2Y7L5GnxUseEq1XzNRzE4+YBzDSP14
 nLcizW0fd2mJAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwMoGQ//S+KVmkvC+4DM
 fdBp51DdR0gP0UYLQzHatKr+RlSeDf+SQNFmIZxkmysd6RdEHcMdJodsY7ZLep3
 8kVkiRvtCUpYt/LZ75mb5xWt0/Ms0LUvnUGBKL0b0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew
 jkrNYeW0FdKROS87okyYOP8t0IMWkC6L7WQs1nZxy8uva70NHIEda8dUN4EQNKZP
 +bKyBC5AkZ2c4qhfv5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2op0BBQS9QRyrQQ
 6L0v85GWAhz01qm0/EAZ/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaEbmFLrTGGQIHAWA
 AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhRmCMJ028541/HlFnNl
 G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSwr7o7X5kne0NgvdsT+pARFfenmvEWMWp
 RinQ+GCU0+1zLZt5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewqULEJpRR+8XVLMl00m+Y
 Pq7ED9rU32wFXyZkF787Bbc0cgdpkhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MLu0KoZQvgu
 fsRN0pEno6zdYKfXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp
 tNzbqewdsbti61Pn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFALSQntoACGkQu0UIId2ZH
 Wq9Esw/9HRlRwa0PKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr
 MWMc1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAXrsITMSdYiubzLiFZqsQkS/2K
 OvmoiSqXrkbvQ0s+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBi6zgtF5rNjFPR9Qjpsoc
 f0jSQ5Y9C+40cw17F01xNYX3zC5qdjkVytF6kh0t88W7w5J4X7HzSPlyYToNBocR
 mlyDVGkvC03N+gGSdi7yFLMpfC7zY2aFgpKQ9mPALI2r3ITbzZHL8HFuot7y5qKS
 L3WUGn/ARQ0UdZnFKqR/Z2HRXiH/VkdPJGSoR0S1BmWlQ+mpPLsWQmaHii/qo7
 EuxYTJUeRdxE4Lqjlbsby8FK3lEyxdNkj31UvU5cM9YRf8XczhRwL20DQrYhXa9x
 DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidtptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr
 VE9kfI0KJK0NzvgLPswkE9C4X0o2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrazqCCHR2lka
 GIC1C+IcmYxXwzeb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0Xcium/ks5qtazkBDq3nKZ5
 SVpQbD04051/VuSAjCAptGYKUHTku74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAKgEEgEKADIF
 ALSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXIzaWduYW5lXBvbGlj

```
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqLnCiW1FZEFzkVpJosE+2hEGxx0IkNc1
2KfEQEN+9d5/VbHo2WI f2DUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFoU044puAPDHW+T
wdmdLdLuPi4EMsKFs0a9QL6TbNWTLIQFXhShDhiJm0QQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEo04Sf4QZsw7L+2e08Gqm4/iYnzBL
+gBaRJdWcBUfBr7wEGTl6y+dUaG62xcP1bzD0sHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeEllksdS3tjIRGWFgv91/KP88aG7Yj5
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQqCLKKfaczBRrR05Q1FLJRxAktQpee2mFwK/ZL6Te
EKs2wFuEqFXiQ4DUS2RY4WoWtF7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqVy9fKvRI
o4/373JJJVYt9dPx9XImIXFpXPICKebBrf9c0WzpsVidInbl8wtpxEnCNfEKg/UF
CYeRJUzL476uwTgX5TBXxiqcbjclrd/fJNg60zQBk36ny0HLBAi7SdwnLJQV/7je
dn97oVNT604FPe+keISB3Clw/TnD9JDGeLQdcBHNdMUxt0785roiZLamBfGvTyvU
f4kCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0vx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dSs0J
8Q38aT77r7XAXI9SJHalighhecasRmLtPtJVKDt0S+gFc1F0a/ixNZG0nldP60Dm
sstlblzKLNx3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/0EzLkBE50kL1840p/e
q6syCFgKIPIHs6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlcF6eFZ50A0gFN5tiK
uyHuJIg94xQBisxbCDQ+jL2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV
XSqvLL2v9JfrVW4qyaCrq3v0QUydzpp+p2CgGTW1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi
ZdC3rPm9dLADdKUUS35T6VBs3r7wpdcZbiay1Hqt9XxYo+uyekWZUIRi0Ft8KqZc9
Pp/MTIXIUwiFcnAHRcJVPv9TWt3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlzpFBet
LM0aZTr04AcVyWNEz0wEvMIGt9Ppj0bnVoQL7pyzZUju0CGawjVyyL+uvDXNiQK1
allT4X4E/U1PUymE6JRg7QqxLQbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXGCLvZaduB6C
UaE/yk2ELs8gVm1Qyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WyEljIgBPU0QB3PToY
0vMYCnRCNVYorewDe0dBdrYkCHAQQAQoABgUCVRlcHwAKCRAQYu3IzSp044RpEACK
cl10H/AW2GrVHTFttrj4GXomDNHghQRLdpyylBblAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc
oLHh+di10KeckDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7Z08fqDmi41X+V40rhbhdF7+
1Bh37sSiJ4Z670eHUzJ/xc54+7tmK+k03AWzBW+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2
KLW9JiH+sdGKGceBTy0vxp9ylj1pgA/bp6owi100xkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7
kS39WMIqbkK7/+YmWkRw2s2eWUxXFK0cZYVDhxJh3vTsLx13QSFYwsrF194kr5/dt
177enyDTrtBhfd4dK+fH0D6j8EPiJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRsUQiRDVvMCS6Ffk
mkZ2vN5b2aZH7H4AjhiYwFTdjNizwHYrHz3XpYGA3Bfx4nPPk7xlFH+zb3UVqY4b
Cpa0V3SMRtiH/4LIyuwFi2vpZJyD6AGYLKimRXDMEvw3AEEMQ5PCpa5DgmYak72
+XA1AMSiQBRib2BBzr0LaJqRpG4jphA15ckEK60a94oi0KpvsewrDeUGeD5Ydgd0
JTsgapyJrvQ+KDYScsBiPeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYuZrsLwiWv+XXQfPL2fc
+Eotgo3H0XSUDeScTmZTui8E2Xsfi00XtcmDk3t5LQ6R2F2aW4gQXRaW5zb24g
KFVSWsBlbWfPbCkgPGdhdmLuLmF0a2luc29uQHvYs55b3JrLmFjLnVrPokCPQT
AQgAJwUCUkK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAIBAAIeAQIXgAAKCRBN
oRTLxKLlf0lmd/9Zq6YWMAzRDHBlzdYa93qbQ146LRvEeoUNTvV7CI+4UUAC+JCr
Ei8EKuu23aiyMItFEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wM
C25p8AgYNbz0qiWwoKowdKV01SRqtF0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s
70qcMEKFbfSdoce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZoumdsHLS5WiDV1S40j5J
Cv4aZuWL++LGPuLg1PGHsSINAXFAavlWVRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kb
mFOXwfyu0egBU3r3Lw/vQmgZeiXK1BWLQfzmJjCUvnWsf6Jvb7NkZZg28MjWLW2T
PWSv7+42lyfsAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvB
PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxA1kl0djK5eUpnBIn8jd
nFt2NLvaISMuQo/ErRNiPvjMEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tsJEHDPF
Z0SjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb
m6WxjjCgCeokB5PYZXIq1pMji1Arkyi+FU9tL3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMR
CAAGBQJSQRsMAAoJEJND70SgkyYrWdkAnj08DCnh6gYL+Dr5xjyLewBMLYFMAKCe
s0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUkQIXwAKCRAgnHli+wnly8S1
EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD2eNu4V021wBJEKfKhLppqakCRGsP6cbc
0EBG3iGQFHFvT7saIoJVaFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwj+JQDRsjXu0uwoas
00p2c5wyDmT/a/or1XYQZWkihq0JN8ksG825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV
+rAG6vMMNqwbPRUEXuSH3VIFIPGe+HyY0hf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRe
Wfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIR+zjCXFgLD3cqk3TSQcPln+
k7w3VmCLPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufjbmSwU62VSUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3
0XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IAGFY9H1uQI5dcCT+xRaiv9olek6u1/u7zHYnL
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSiZt3dMTUyn6ue0D
vsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZ
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSYXP3FhoZfhjFmRTwt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9
rABH+7ZHeHkBH4yIus+sgnClpHOM0x7tiV7SLaOMPyN6yIkeHAQQAQgABgUCUkRB
kAAKCRBm4XY0i0j9ffaTIACs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswwBDkmPy
uA314W+VEBEHINo0mk8znKfyiNPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ71
6+vXNquaYji1B16gsabevi84ZLYJ6BDY3MphVAXvFmJuAi6U16ge8LNsV2rZper1U
qdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RoFXbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg
x56H+ffesLoeHJWi9jR186lE3YRqwwXxLLKgLdGLs++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iK
x30rZkKwBPMJrpuN/PoWqqvpCXF9i0xy1khDKIPYpEHUZn9mEHwK9UsX4w+sYvGh
```

KbV9SIcBLi5xXbHM41hNy4kI+IDvSEhVdLWX/GNT5ZfOUIwCepR0Uw2L95Zsuppo
4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiWAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgtONz
YwPDT6AHLVbayuN0G98H+0+X4b7PBsTxNITVjiokhSMM2zKHLXse7VgLMNBMymeP
V70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcoLZi8rcrELmJPoJ+3LB7FELY2INEKULqKRD
bKK2X+khxfIbJ0U5ScFjiUMfuCME+05MpLHFLgyHuT0tUTI3aue0bdRWEHDWxoo
zpMfLo0JVd8fIS/U/SH0c3ruUkd2QIRVGrJT/5ndmubMniCfTvYyloXUGDhJwBNk
EPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqe0fRQjFF+no3tWjpefGUESDE6/BzkWA2W1Lyvg
xNe10zeAWR0hUSDZViJfpdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXb
HlMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7
lpRfA3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVxXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q
jM8vFGU5vgzajaeRociw0QPxpjz7KSdXpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk
5NlRNqECTcpDV0xN4IrkZ2H1FXNM799BbUUKwULFRYU0UoMPxzPWRPBxt0AWiPk
QV3zeATPLKz6yUtoXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCfhr+at
84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjPqAuLPiAq+tLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmc0iRKVnmbYSyGTB5a5D3rUQ3S0701ls
/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjzqZgDETT83iQicBBABAgAGBQJSSCqC
AAoJECZJ5ijF000FKAsP/10u7Q05Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C
oAWbV18AH/jl1cLPbZbZbjxRwc7gM+tZvycHkaD0xln2dD8pg757cWR6Hut7UDm
IeHnaBMFA5dZCd0uapCpWdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHnLxAw17RfrX4HH
IeHnaBMFA5dZCd0uapCpWdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHnLxAw17RfrX4HH
knqFZ0qUe8kDt/MQdDWxIhQoaRQUwZmWPZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/n
h/XZJw0TanFuIuHlT8QsFla33a0dzMQW0rA+LV68lHYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr
PXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTy
xbihjmVJ1yw3XkNkMqCowNQtahiwWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPHs+AkQyK849DF
AjptQst4pUxe0XJ0rWtXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGC107Z700
N1Y8RyG06LD9iTCek9F1Wi1K8uDLHtVnRsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEP
PisIXBsJn3bFc0DjhsMvvUZRsGclXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kD0MwHQwy5lp
nosLgnC+L15oji+hed0hOW6Ds+bbRPPwfk+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQUId
iQEcBBABCAGBQJSSD9GAaOJEFF75hSlwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBb
qAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjVC2vkFoE0kh4I26iR091m6NJa6Vsl0DyJ30v6i0
ENTDceq2oVpJ1icLPbZbZbjxRwc7gM+tZvycHkaD0xln2dD8pg757cWR6Hut7UDm
zqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8ZFtA85PrA9uBDtGyfAdzmlnG220boijc2l
DcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk
FDA6hNRqMPPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcCIxZdU3lSqCQdMHW33um9gUh/xnVs08aJ
AhwEEAEIAAYFALJL2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5F05nEG9Pe
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqWfYTL/bM5PKJdYzCZKq+A6ES
SDK0ds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMmA3vQ9+BSSnhf7luF/VDyEz6Vt5y
22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig019ipzzfe0fvvxGGH1KoHp9zNu6LFA55
SqkDlMvVbYP6TJTk7ZjLSBUE8+U0rrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR
yvw4HuBWR83YoXtK6vryIpazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc
CqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaZHy1WyKaWlwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTHmJbRcGuiY6lg9DsTusp2NA50QpFN+rtz760gLC/
8zl6HTKYBt4c35XwE2CY0vrr9cuilcRjuzpUnldqxEvwNbeN04q0bdl1qvSNJ8oj
vIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpeT3QE60GtKkx0EJKeW2S1xDyiD
+h4ZQGSYrSfZ3EaawTtkoNmUMajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3yby7YC
ZZHgHTbuCz8BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAYFALJJKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeo1zq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQ
Zq4htff2xu0vLwovhREe8r5eJ05Svs0chJ68CxZ40ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqi
jVhIaxKtZQZktNe2wGMEGUF/VVhtL8nFysidMYy5rBRjHGr1Pjhw1RjGurYM8NSa
iAiJRjQqCPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDVmNth0R/oGiKBME
SoGXPg+LkA3lKi6Df5kgGPi0WZ0LXNEMHQIDMA09j1TVMkOUEL0BXbj/EE0SWZG6
mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2AbW94tzH2/eW0ST5mSUGRZPeNRp2KKMmuI
Dc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgY7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVNlg08E
zfmQLQR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFy4MVKNbzmjYL7L0LE2iqLPoNqCjoiSwxuYdhYnrtw5
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKLGZx5L/UE5LKe4sqjhXDeoLtskWiLfV8Kdf
kvlyJw1wRfAmL6ifzP6fgEAqZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAYFALJJKs8ACgkQ
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGt0t0agc0aMC
m7qJG0bfwR0xLBduoBWEcW0ngyj/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/
8x9VPI5UE7lguSGWtVb0bY6kgX05m7r0LsFk7Vvau2RSm1vd7tCMo0cPo3NhBY
GqVfh3Kf0cSxe/AF7LQLRMLBrICku7kayy1bjwF3e6M063Wgo3kgRCoCPkgwgfVf
QHUypE0GgLG10t65tLGZfeiKnhoIZWeDsFhCoIjhE7P8RbQvdtXAxRpa+UWS+6kR
MLVE5N8SCK/Xdh8MLr04uCPciqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa
EpdYRQ2ek9JdiLRd8k/5gDXabxtQX9YQpjf8SZ0hLhpHeZmG8AjzicNcypGjG6J
D830BZPD0nKeonJQt5IWmNnAw7De4DG0xv/59CmH08xWpTi1MUOC+2pjVIXEqyH
tCWdEtC0ZN3L8a4N+lx8UGQuZxXuj4x/to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUkslR/kzfnmd
naZd59uWlfufEBN2xQAJV21WrRVgjoTnnFDRCaUS5dseIh5Qsajr1lvcNLe0rk957

vpLE1rxLZiv/qRU4R4tD4KME5RMJJ6CDb6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE
 EwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhmcRhAAGN0d5o0Qo0U0IQtxEZCH8ynVoi2Y
 A2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/cHCaxbYa0cEHKfzpjNPun
 0b2+we+SfjsPrU02gwTxRmOYgpf8eHVER8IRZC9ReQdhqFiS YRDUJvYnGctuDxjK
 R2N54sAXNYHyw+pLPmBcOVEgwPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy6
 6u4k/4TzLWRMsztJuxXaPbtvpyvf0u5vgTvx/ypMyu0p/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1K
 Xcj87im70GPKPKfc5qPUG/X/tdGD4v+lw8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPs0e84c6knIju
 OkP0Ds+WF7AzpiBR07BifJdDKb02KU0XXqbsycjGwjQ38F9meCoNnnFrXX1+pQIO
 AJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsyol2c3Rf0KJnBoecXkmutilKdCN30LD/5c
 KUKjvpqLZ6wJLhKcDfdknaqq29fVEVXoo5mXmnCLU/eWZHVHRHTQLV/eK1yB08/6
 DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRIEdhjB0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRSsVHuVQs2SV/dNdxXX
 AzKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKTLfkXef/4ua736aCjEB1XMKpRDTDT0X2B
 tsRNa1jVgVs5B+GJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILN4T8dHk96Vw//Vf1JyjRV
 7f6aCe0yRLyeXJEefLZPGjybxjLCK26S+yLHIEAwPjxiY0QrmqYkfAw8CE3pwmHY
 ZVr/87yVBA9+kf1fyHUJRine3eVnSkCmmF0KkgqTtuTcXGsxzh6yv4vvueN37iKm
 sB4xoqgT7szAYr0rGznZBcm/0HacAX77V6wa4PMwPyLaSR10L8f2iTkbg4suFSsj
 sp9bBBC8A14NBC2wM5kR0cFUQPguIda7X7qo1P/c8N1EkoEVMqaSdgJrrUa/aNME
 A59DN07cQLURIEB5UGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE31GZnuP4rpokq0NxxKcp8zjFu68
 R6BhBLxQ9ajq96tYxzagJnnmLNBLCjePFyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKDy
 Xo3xrVeBlddEmm37rLMHA24FPbJ0ziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4FfU0PMoA5s
 95AAPjyAu0A+sqsl0J7PiqeRJsC2NPi9Xi/iRuAzTZBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm
 zL/FUxBChiul0fCkK64PQqs0MC8XF/AInLQE60uL1v+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+
 /pNWLiLmWQkeu3cPKfM2Q9LAPTcw6JpQQt0Lf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n
 LPQCBMYV/wbMjCLMGq7Lk9S3LmdGAY9iVyIRgQTEQoABgUCUAMHrWAKCRDtFpR/
 ZKGUTRDUAJ9tFuTfVFHoX9ilCrSSmUo2RCqYxwCfVfKliuvLoLefYd6r+ka8QXJC
 plyJAhwEEwEKAAYFALJgFLYACgkQ93ScF/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHzx2N2CfrL
 57a73stxSci3lJdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGE0lqfA2EQo3zHnjV8XAWmkP0
 BBIakbtQ02Tpyevj07yCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA
 IgQ2grf7zT3nf4+LuLLaYh08jmhcKJV7aqrJyWUCsGPKUPYewLcPjPrKd87llUk
 5XhMWqbHBZDmHh01Utcz8JZYfsN2C5M7AtgtcVW4LhFyo0sQ/4cwn9GHi/4IAQ5/
 kQqE3AKBJLVGMpiI6c8CamYxTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/lKJPNd+G53e2K9c5a7e
 i7JzJNOX8qiYhEYafaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe211d6PBs4XeHo
 5mGu0+ERyChY2L3xzmkyU6mso/0cLnsGVM20n1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTeHbCQgu
 Y4wf6PNcC02ddcv7y2Q/+9pRhkxG/ZH+wR/yL/j1pY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R
 9Z6b09U0a8SA1Q5ZtdnboHtP4TnmJwlWsPk3/8D2m1i2Kxixt41HeLkNduJHIk1
 GrLcJ1ELSYw80lgIc3o5SNJ0dTNw7TBubhUk8YLUgWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z
 1bY60NFUXu/du0/h06hahLuJARwEEAECAAYFALNz4NkACgkQNdaxCeyAngQ9AQf7
 BlEnCUCp2SPHj6U2eItWE3CJ5WcuushEVBIG6fcYz14y7iV00o01y29PG0jw1CA5
 ecH2/dM1GmPx1AIItJUmdAuilYtpdmhm5LU63BnzXWacRD0CQVNMzN6Fq7fUfEEQk
 xMm+LE5srQ8YdJYG9Xj01HQ2NxuCN3oqQVH1TL29LWu0wy2zvYT0Ncpxs5r+kZbG
 45J4cRgbyKyDaSQpqa9WfBg9YlZMaDxLZhVCb58tWwQNFsMImC7Llgqxdv5zwZF
 9LazYNQsH7hiAeFZ/1hfLAIJe46eUDBg09apjq426o33pS4egHXAEJzaPoZP+KS5
 mMXm269rzZPJ0JjMxcGsVIkBIQAQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUK8MN6C5RqMv
 Uwf+NBeDP1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6Hdu9op5vmR9L/93Ca80rNwOBGYgE
 P5eAs0KvqL3aZCX91ZpaCTCMWFLmpe9HMo1BrLX+LZ5fuLHDLMSWnT3vTtL5+Gyd
 iefWfiLS2uE9YNYo33juUq3if17tRyFxa1mVPHII1I2sVTUrdSc0DFjRawwz11zu0
 EB9j1IPwqY7KIA0+8s46WgVKMZ5uYDp6lyw/UZLUVX0Dcnq4xEb7jwyQB38QxN6f
 spNSI1b5Bv9Rhdqzvvoah44KQb1r5KmwqFmqetEs5IFGInp8H3XzQoPpjPkgLk9
 hmFD0umI9Ph4mDRxApNYHyL0XokBIAQAQAQoACgUCU3PbywMFangACgkQBBrfWds8
 PYs5sggArl60TFp2PiayHIqdAj1PF8xT/hV0BL3sXouL3/VI/Ggw+r9oPfJWLvZ
 rr8FS/CrBH9KI/5zX7k8sNI1oz3zmzMuTsYKb5dcZQF2ThfQ0bnAM9L1c8tP5y4e
 Z+3DMDwToijbFu67jy0AMZYzxmysko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YWmn
 2tkPBgP7KiFLYTcGiPJ+Lvbb1BNMwVQFMk/D+IcGcuRPWYdL411MD1TJrbJo47Mo
 HKeuXzQX4QysGKTwsBkEs6J8Y0dYgKbW0ylamy0GdoasQEYJx79rv05JqGgDJwJc
 PJ41aEaJ+GePskWkWi2NC21SLNI+T4kBoAQAQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1
 EmJDDbWmWLLrHi4vG2fZai7835MNJK7XfwL4flarK5WUuSrH2iyufuts8gkgMIvj
 TWuuRCwfXNT+gp0NmabrxU16dAMYaBgqhcD2qawVnuMn/IAPd6Cwp0Jh4RmAWBhw
 bnShstBDhC0esGt9vfiQfdrPCecWy+6I9Q3/klfA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYW
 LT+xxAyrgaXxptdkcsN1JDQNYr+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+
 LDENhchZTEyadbbu+2k0543DefTafD7h6T7ywAR12t12rKAUVnuIE5U2s7qjZa
 Nql2c3S0mUrle9UKSRQ6AuYBpROA1sG0H+C/05EWZy5qTMP3+HrHBUKWysmyKPJV
 h7sCtZtR1zbe/9CBM3LEUhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWWE+CN7iJicw0Ap261
 Cxg1CGPSu03to+ddXo1mtvMZNWmI/UdLQVxVORpIpuC/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU
 vtUf+oAhH+KBiQIcBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEFH5eVc0Qm0PkoP/i8JNGneRP20
 TAswcwGsm0DEx62bti7gv0/Nrdagp/zo+j9knL+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR
 XLeSkq0tkBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgfgMy7f+1rTB9GX+0ecmvCte9

f+uuXTDA0CTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPXbKkKusgt8dmv
qRSUWLqGnNlwUzQoHbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/LJfoneVwIg9DECbj2xKBpN0gY
aXpjE64dfbtJrzYLlMtE4Hc0Jh4w6dLSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK
5EED8G9cd/vvB1KwNkDwM7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W
yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBj67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhLLe7lw7nw7wrlAxbc
rRU5W1PJWP+KXYPzV/jUcry6jQBx45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXI kz7EThb+x
d9zhADM6wGtSJwsq8sMcZjSOLDCyf7zcg0jzyN/6ms4ld9RRXB18Csmi/Z2eQx4t
yMLqjVTyx2ugn7DGF0Q0G8Wnhp2p4YXowilsE6XuB08VSDA0nZ6fugBe4zhFG1MLN
6SA33ZGYfa3Cqk0f2MjdsFIUvyEQScqyiQIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJE0uWRXY7
dpjq9qUP/2FduM9tbQMckstnJAQ08ouT3lUup2hn0s1HbtjYyVrv1vDbLuV5Af0E
SQMG5zrgIFgmiMZjnmXrybbqhNP1DboQjDuqToEJQ/Tj8FtW3I3+NM1BKBnMRL9M
Awj cq3F/6WCpY1eAGkYp+LjZkeD8IXUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa
c+UEIIO+s3/REWbb9eti+3TawjWmXmqbhads9XanGLTVGUclJZek9Txt0TlaXejx
h0sMHLRrWz7LSrEqtuk+XBui7NXlB8LpNz3+WD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX
lyyGpNKuLJsTcXiqgJ6Du0dZxa5cYEKwzXRii2IXa8BmdHgIR9nG9sEs+SJf20Gt
sPDKH4r7gPLn3Azs6DfCtapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ
vyGvYPE06MzV3a0Qjodr+k7zdz0Hn5Wx+JZh9muPLuRl4zPryqDEEn8FCxRYIUow
0FugoR6c0oboK39XqE6S0fTaSdGwWYqNLPBNGiW1S004Ws8S
Ga6A3mcfjH3KD6FTH3iM9ypdQy7pGPaoEG6ZSaviVxA6CTCCz01NiNusxfDSr4Xu
kbcek6gEU0dhcE4vBh0zbKD2piZZ4Z9AP6cZn34Xy2/Eyh/YgFdpiG8EEExEKAC8F
AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVyl29wZW5wZ3AvCG9saWN5LwAK
CRBu3dIH/MUED+szAJ9Q9Etbp/4habir4GFVfV5XExoFQwCeNwkylgqQQxY01bX5
a+LW7mgIZM2JBEUEEwEKAC8FAlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVY
L29wZW5wZ3AvCG9saWN5LwAKCRA+D+zazAp80x9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N
JAChtj8hFzSxWJDLDTtEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPLHi5kS47HYbhL
QPL/8sxZAXc81aJcnToGrhIix/jQgzh6qIgx0C2WtE07m60BxKb6H2PC4I+ScpIT
PpAf+MISLUfQn5XU9P9YajQK/o9kaBFE1Cu0boiqjTPa65bCy0KPJ0brUmtj3oSP
vB97o7xwAGx09eCSqiiM5TIDVGDnU3YRNQRqAerDbPTOntSK10bjtUgm2d/Eno11
8ECr8n1TsU9L9oLXgRnXByHwUtNA50rlJMwGvTzEQPBtWBlwxYw8ikmlmfWzDhk
k5TDWkc4DGMiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePKY8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZwG
ZfwP4fgbcGQ12wiqs600Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUhlwUHy8L2
ZjSpjtq85fm3XYsSYydDij7urjq/STw9hmjOXSFyXWPiDV2F5UfR+/RHihw00b9v
HNCADn0GzziWy1cMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/
NLorHYQNIrLYwS28I/SFcTLYVYQIPBmHzZCk+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq
aDSBINDAp1ztib1/gwFcrwvTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ
pmJ4/5L6M15i7bKODbe3bvsVV9pz/TDyHwxIKV6q9IBH3phR/KqxZRim0r/grCH
ab0ilzXViviC65C4Nb+mFkfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+iJ8G+VGyxq1KvDJE
GUDhSH0SR+weHVilz4gUNlC2MLbrv0CoSNwvYySCn+tj8q93WEIVMrkd8QJVJClr
H2XSJuwvf3lKkcIQgM56s02FafpISqm439SHBvv2gJDxN3lrm2rmoaPx450Xi31
hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvbzBY2I2MXx3xtgH8Hywj6rV7AF4
KuZxllIk3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU
m+jyRLXoTNXENXWldpq+G+UTSBto1jHQ9LZUmquM8T9ExB3ILBron0Pe7TVuB+qv
uFp6GJAgZ5vPrWHb4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSuT9mRDjbS/in85k+r9sn2yfB8W
m2LSAoWLENOJ+yRkZXCuAnxqlbLSDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZajl
tnSJnHE71LLzZKNPBysmtrYcZzL3q61Rd2+NwW3V1aLBosBBmmXYCUTSp9JdXz
iQIcBBABAgAGBQJUKUu5AAoJEIcqoDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv
GP/NxfP0601UnSSrGQY2kwc8UiHnK8uizQKW6XwFgzX0QJpwpvVog44b1F4I+2Iq
/BcEdr8zhGT3A+wEYxLomj/rSoYsbM8/ll6/V2+uXVnNzq0aP/KJCAi+vcrIKm7k
EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMDBQSTAVaQUp0qyDKERbLgWVpJ3tLMQx8hTp1cJxC0
5YIQ9U7y200msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQUuQEUJAnbVM+voi+P8t/m
8of5jbFeeAYKNgMNfFlgtzWISgfrhuMgCWDdUZgEi/pAV07bg1wJWAX+eilK+JH
al+f+lJlIn4Ic+4+0nY2i20QqPbPhjKmV7PPsQrG9gXRV+dt6brUmMr7JdCWadTX
OXBih811kCH7v3AJAwkdSf8ABEYw7/f1eFhn+FYmP+lKbYz3nbsEX5IGaUKlEkC2
SQtcSEKn1YZu2RHudMMMuIGjsV00igaYHEM9xVz0Ykfeb7uxLsi24fvt6eAVivBi
yshJ09B7At0vfedpoUJ0CmU2lvZNuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPALwJ4F8gdP
vSXfcb0fdICuW67MTU0z1m7Jnh6F0EBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd
KptHoCk+J5tIVqdHPB0FiQIcBBABCAAGBQJUKJ7aAAoJELjLCHdmR1qvdMwQAK/x
hzL42IM/TKb4iXVsmD0sX0Qaab4JBj8mI6lVAL+m1GwZk8LI3t3j8ipKmTyKvm9S6
7+Z10LxS60eYntdrB9tKsqSyH38Sp00hyf4GexXf7ymoynAv4WBrbj8VMsiaBwL
GILpeW+avOKcL8G6k00bxq3eGo6yZ+oxJL3sD8xHku405tsV5xGLU8oana012D
JgCR49c/B1wtfx6YwFgW60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqaOpvgtvVGmBWiQ
gA0j9G+v7LmVDRWvxb+30U0y94ZTWT3MhJjFifj1ZoK2f6N+ZEBnreui08rAu2Z
lZoF3hid8Uo01IKIIBucy1fJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FIoNmLQs0I79kGtyR1
nK7Cztg3707VdAL2+VTxeTUavmFKIRoYup4zSrcinjZCk8uZ0su9XF/DiuvWnB2w
VnkG6uUL1b00+PDDHLccw+thVFZaSlBo3/TfjpKuQDrpTSS2j+Lavq6Mhov30Vn4
eDpdnzPLUW6wtiFry9QFL9pJ5EU/GyPpKjPYAeXNCcxPWxcBUe/Ng5BnxPGGiME9

lKQ7f09ipVMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4Wuzeg0ZihKdoUq+NmG5QfJwE2yiV40v1I
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtcKs1ytJV4csXKIZtsriQIcBBABCAAGBQJVfY9uAAoJ
E0r8/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtK4X0JlDjrreHqqA3qx
gDXR/lfcAku9WwbvYapkeM2AZbFatMw+KFxn0yh0t6+FcZSYFR4cCVK2DNxsWI
V4JyEVALxPhNh083oJKKM1NBWuk7jne0V6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zS3PS2fLw
UjaTa6o8KofkJ5JBXZIMbHueNFyan3pIxmIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg
qZdS1s+pq9lflDZS4RNIK2pMGB0U/lBCwawf6yfyTY0hGK900t0qeJWU+oBcExQZA
j2GVcwPrKdSqzB0mJpmLLlIRHb528uxYln000V3t9ktMq/wsCttnDLgslUawH2Aw
xGxbAq79sfnQ3NfTvb8s70VATSbLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcA+RiM
8BZzZo1l/gFwbTY3sYMGn3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIjy3wUc5Hb4uwxAF9+
oaDWayTWYwqTKDsVp0zkqJUzB3ugi5h30/GTPmhXVhm5kMFe0jcm/QXf/0Q8TsE0
knr6cngGAW00KGoZ5shsL84+MUPRECyp2Z+Ge9rLDao7S3zE2y6cKWZhdhg8adYZ
HonKK20TQHGLk+VsP0f0EasWaydyALgb2tE884zBoukI74QgKEe4nYgG0P7uiQIc
BBABCGAGBQJVGvVfAAoJEBBi7cjNKnTjDKMQAIHnCUR6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9
PBVR8RU+8gqLs0schU473Ljxxj0HKj+jK/BHejpVYPw1INsn4BVR9D1q0SREx3yi
y9Nu8Ao/a0keXRwgwayC3COWMxPx5ml+2AUazvd16s5y0dGcyeusGXoL2Y8SWw0q
H9Fpw81ujJiId3l80xyW7EVSFQMUL+IMsZQcT2LAefKW05S5Q44rmw47r18tulX5
ubpUrgdIMn4clPNIyzmv+Cn0/DhxdndDZzXSrDprie94TYe+BgVLONGIj7ZhaQ5
XTuGjXlg/3dopqeebB0FLABpmtHkwLuxVKt0yXWJxU82yXmt5yz0xm5KXhVZ4NX
l8WeIu4YEeUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/l9oHnYHfklSvpXdUs/nMq
z5ikYr+shDJ9Cyi244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvlDnRmDrAugv8q2GJnG
0KkvAX5MMjTAhaIq5vWUGJRMrgb700ijxxokx5ic5MUxJNRAB0ySt4CNFzVvz9N
eEKXRVgxm3hMS88wa0j4gd/I4ex+SAilWffTporHY+L7F11yMcKmd/EbGDLqaxE/
rzRC0vEeQTMlFbzpVLM2iorUoL1LDVdV64H7HkTWK18TRgTU33Ufd5C8S8y2q36e
j4mFjqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJlZUJTRCBzXkpIDxnYXZp
bKBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEIAccFAlJCunQCGwMFCQlMAyAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQTaEU5cSi5X9EyBAAPARDElGgo16bfmSTe0w9UUr8
ni8PiVlHJQAeWfKEZTvxLfwTtI84q4pv7RIhHSJb/4FjNfWJMKsjTE9o+EHG0W4I
F+M/HWIEetX9d7tWRL0DgS5nDW4kKw00cZTPKs9cBPuc2nzpwwh8MoVdqtBZMqo2
MyAocPQP7Zdbkjbjp79XANI49l12+M82uH9BPTadw5qtMNaLWlmlW82GykR33jau
OG7+af4gcKJfXe0Apv1SAnmKsbckNGteJBhwpHu0r0JHqA8XaBiBpV/DuoP8d42V
fTxeab3hYGcXdlA4s7Q8p25pHZDndd6Jh3XVtrFdAAde/07d2JMdFzaEzjZ+eUPR
FhMSRlpgMujJSm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvt5rqecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc
SL8Y0w77xtWikSI8ZxbKHD0A2mtCzhZvJmTVFYP6VbmEsdEISklc0/CbkhaAZ0AR
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkMQSp0H
hU9lq64k2ZvWfZrJ17CnE9xX002k0jwWhE3fTj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c
vgCCepEQCuSgN+XPYneyD6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C
VhstXqk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABgUCUKK7DAAKCRCTXe9EoJmMk/w0AJ9KH7hd
bLZEra2f9pNxzL5gVqJR9QCfeMSCQDtaf3a1R01pxHfQ4F87KLCJAhhEEAEKAAYF
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+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsLOB7f0jqL7eoXBidCXsTNe
+nLWQgeJBBwEEAEIAAYFAlJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3Kgr/+0tPv6lsuk0E1PzEI
M4eL44mVfM0B5BJEMKyaZ08U5s1d0fLncWsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU
6/d4ND9fIeQ+K/LiIAJ4tUzAzvTQRnaK0EwLI8q6A0fw4+Nx0MQJxQd3eX5VUELa
iKQ1UNvz9NhhJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh
m9JTnn0hd7Di/vkbXnIlroGhtCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlExZnoUJ+Ys
IB0v+Hm20GTr3dck5DPGgsFM6wh3yiTlwsIfH0xfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI
t//X6v4REzpzGzWPhEXJhqWjSPilmbTi2KrhM64nylOKUX20Vaizs9muuH8RqVlq
M0Fnmzg8bN6TWDEiF5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfHURDWW0nhTe3eqhm9nC2V
3re4fQJs6Lf5Kds93AfUH2mkj0tL5cZanmVBERTBeQPs/805xxdRm6z2u7yWjs5D
Qd3bNCRQVsYoELA7mfJWQZG/voRCSuXVR5PlMhpYsvXL0meux50V3jfjWHGCApGM
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBwptEUBFa8ZnhuhwkLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783
WwCLsHP9k1pUca5vzaTgI3yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFXtkfQdHUCwtUBz
h4APNbCT/WdWEK5MIWZgGDLGg6bloZspMMH5bBNTk5P0p7xGVDiZaW3JTzqPW
Y5JHnfIWfWzID/6LLkRMRBoLajGXD4xaNXIKVlWBe+Wp1ZxtfvzTa0S9o8koYBNK
1kUSCaIFxiJxqwf0gKuZzC9V0KdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efvl1i2WceRftu17EYL
qy5r1MWhtcGQPpPwudy7kNAX0wagJwkPxmBcc4JerdzmwdJSSiaznjGIV0w1tmYM

6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTDuo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6lIE4DG9G1r
 ONtZ+nJUV7iSp+mNPboo8TPcWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmcRgpC
 YKwoC3Feg/Fy2IXfZzCTXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3i0PGYu01HKJVoxu4BztLk8
 EYQWE3tjcZWGoxN9IBZrImDU1h+tBPxvepKNHIGPCgiySNLBoTtkKL6hVTHDbIj2
 7WYCpb6g3enYJJo8fs++IShglBviHYSUpYw+zkVN7q00gBcdl2qXTNa3f/I8CvLAw
 oHN3Df6f13wkQpFXI fjh03EM5idfJLlibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2
 VxNTfokCHAQQAQIABgUCUKgqnAAKCRAmSeYoxdNNBXxwD/9vmvG9DtwSMFd0gB04
 BDIXIZKhH1xrhQBPGXoqlpApo0o5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu
 0AzEa31Puz6Sr4C/MQ6lTA3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N
 7B0wnyGsRRl06bNgN4MGTH4EmAU+kmY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEmEwStLXtk
 RV/cFTDm/vNn3FBECKIAcV8NaV+kpJdZEp0bdKv+SRURa4h3uFk8311/mDRNy3tW
 V1c4D07bXdnNogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytmM+sXopufzm9FFF0/bh+yjR++mIvx/
 DpPbqSgWdNQmUj7vLRGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c
 Ln2MczujDMMaKbM4+JONLjoiJhtJcfKHYMmOc1/StpeQARYlwssW41Q13I4QVfY
 vRiYykC3DmKCSRpm/ZAShFQzQHfUNbsJAEp+yb007YnNYT2UdXpLbyqiHwn5x1jN
 YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSLX84hR0pNhPJ/KTcM1KMuFmCR5mIe
 94GFgzDR5uUs1ftccpmz6S5CjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58jE4vcUB70iBHJjigo
 YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/wAigqYkBAHAQAQgABgUCUKg/RgAKCRBRE+YUpcHux9L7
 B/0cBsDx0K3YwJP9ASgZKnNQQt5mXw+wdVNm9GURpNgxwgZXxp9ZP9F3KVpRysU
 /B4enR7QhUmzTEhMeE0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6WF16Vvm8lhB1CSwg
 svFERXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUYLRv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0Hi0cTRaAuRpp
 XJ5sXPxyT3Ib9ca0U2GUfqqCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W
 259AxCex+vEyHfSCnf+IDn6CITpH00nctRJPgxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u
 HQ5vM+GyggJLJL/nTLX73ksVdiQicBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP
 /0sJjrvWXLhp40dqj6hBcj8rNEWDZDcU/LwEyc/OJ2SkN83znL07fSyKU9h9/Ijj
 oPJ76N8JY0IvGbrdxNaAikNznPnOfcJw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF
 b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DoLS1+C8ngMAyRnLwHEqeLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6Ywn
 6o+Daq22f0qCNZu0kwnfHJfLIpQ1JJCzcqqfQ0JlJvXQWfALjN2USIRpbWxn9gS1m
 kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpQEKReVgXTEbDeZUH3D1XdH5tQCcTv5LuaZ3ENHZy7L
 hESebDxB3agYGiIv5r2pw0DF8cR0fTBGkVZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu
 jWBYD0p5yEShJp6Ru/I4RHYPPuYGaQFH7zYVRFBypIT3QWpaCErCL71AEvQmmY84
 VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252ExppSqYi73pmKs2EPdPBm1y2Sk+xzD69
 FXeZncftVYKg2akiYCTnYT4X0mot78oM7DGLiFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M
 N9fPh0aCwenCQD3masFAFbMdhtQiT4fItP3Lz6L/nZgspMx6coLV7flj6RzMtBW
 GNIG9ms6inFUnh0FJK9yzLpft3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQicBBABCGAGBQJSSpEx
 AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWSrR3Z1HNhnpV8TUS/21C/QU9LksVWiH2
 KLrVu8cHS3scLkWLd4zoiEiYU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesI074TW+/h8n
 B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNkKzKtZDY/bCV5QNJTPLdkI40Pj/YBU8tcpydrrD7r
 4ZD6KxI4Wf6zoh6Uke0cw3kitepTdfXeIGDftdWjOxV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK
 WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhhgHCGnEU8yTQt1bKQPmA7DeXmPvhKmEm
 aKyKwRImb+UZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLa+VchrXPnzQ39JXqASGQ8bwAZkHT
 0XYB9rSi+m7ELn1HImw6K0NlmhscHS+nBwm8JznPzY8rUASiDJ2A7HVSbM0eV2KY
 08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC590d8QbQM5U3SiR0B83PDD
 5+B+Pfsrfa5WaLkS4+luNt7tyE19ilyxoFBIXdJJc0SRy0Vu1qp17JPUentJppcw
 e4lWqrTglwPE70cyJRXwIaBPArqLYvM5hiPGgsq1Ay5CCNNqBYFFk0E0oKnBQbw2
 J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKZL+jkfhy+zuU2SsX0Ea/Z1LUj0HNemSWfxVgd27
 iQIcBBABCGAGBQJSSpLPAa0JE01n7Ndz2rnFWgP/Rp0UHKaX64Zpul+WRf5eiwc
 zxLEK03Iz5yWpXb0Tu9cDHotkG3bMaY5ZL1ltv8C90LZHLt+hJAFG0aTgZfDiF
 Zr2+kmY2n/5fCaYgV2lBZzu8oVkp5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+
 +13R9IGEuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUL8w+0gJfbnGZJE02Hg9xgFaMC
 RCh6sK5FLb5GXGwR+3B5WILWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfa3GYQKQ4VTfBav
 +IPv0uDvLBKE5xwzkxxEi8jD7QRJOV46Ej23BuJxef1MeuFmwz90JUK328Fz1kAf
 4uKUyc61BfFLApbPNmbtLQILRBfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7swYF4Q/IZ
 KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw//hLIgIM6Z8IBpN10E8Fb78fW
 uAgveV7rFzo/QlMQp8nRlzk6atE2ZPs6CjRFPsb1I0wdBIV5Q3f9bFGh81nSawCM
 qmuu42oLXVGKjWghbvE/UbENBDjt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz
 ZPPxhhujKqsRtZduXLAAPVoYMAdbWeZVN5rCSrVVAk/Fikp1z0JdsLTnItj1wEvY
 QT04yueQ/zMbrml+eQEiIQicBBMBcGAGBQJSSxCjAAoJEDgDQqhsYVYVZwhIP/0H+
 Tw+qxIIUAsShswHmzru0WDgxTKhsPasi7FcMcX+XfXZ3lAb6ctvqUVUpK0nbd/d3
 qxJNa0o1SX5aFZtELUluLGNQPe+apu/km93yW8SmlL8GjyQoX3PSHK5fh13ggR4ZY
 ntHHUzW0UzLqKLAcFD6z4+cn/LSxvt5MYk6T/CL26nVtc5ozB/IuZGL+mflLA2jw
 tnZ9WLanAB2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLanZX68jak8dMnHUCw
 nH/kVdDSL5Dv9Mav90fQ3UNZ0SHp27Y1iAbM+sgl2I7kKG5L94jHixgtDMboV05V
 H9Zeo8xjwn8syBo9IyVVPmRE6uruDkT3g4CoP8hIxqZ79Z2Zi8xm2nbA0SvLzWxn
 i7Qj+F6QEbiolvoAJBiSEVxLA08ozJln0pFMBg+n0RG25i0tcuWh1Zn6kffarCh1
 SYPqI4zAb0r0aXW/Ci0m7lgye5/S++gHlxh50gd1M5aixmvulouBzCArD1MB8SET

CivwDta6dwe/7yH4JeN9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwZAdlpYfssQf/FHG8qqYW
WdUX21z0thSrtElogH5xILqrXauyjl+WfDFtagrQPnpMaivr07xffZWSPli4/aAY
/R6x+aMwLnYHepT0NwXKuh7zSERW6Z6uAVyk8/jliQicBBABCAAGBQJSTYHmAaOJ
ECC3DeE/HR5PtIEQAKAnQWMrJuL7tGJzf5jTZBq6iLbjb8iPaMSI1jWjRqMIsW6B
0vESxD0Cy0CahqtWbWra5IDMHSrfUn4TsmPJqkDp/RFjw9xmKwhBbNcRN03Zy7k1k
3G/WGT0+Nau42iiaVNM67X9y0Pe3eVazbRVDN+0q4ilEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr
sKwDV/GYTcYfeTkgfgfdKuLmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQgKu
8t7nk9u7VganpLM/yVme7MCWS5fhPn6mcpE3K1QfPAr1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG
IVjfkfmlwJGrY7LFhuw+h/pAYK+LIv8cluKkC3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVv
yiNJJU4gmi1c+fg6K1aeS5+B0Ulr066z/a7m+vX935gIXCTBb3fw0TK15jQJbAMm
HpX+dZJoLfcJWWqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/G0w/2K6k/5dDF/AQDycodPs
A769wHgm6Jf0Ut7HBH1o3s0YI3oF0Yd1Bsamtow4V5BBpZG4uEthGnaFF/8c8H0
4LPdp4D0hl2dADWyPDuBLJaoC2+1m1z7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8KHZgZtgJK
Xsr0RSGxZ2dK9ELuZYafRVQVli7RIFXI4QHWUDz83hI4cXVPrgm6eZxrKXfiEYE
ExEKAAYFALJgB68ACgkQ7RaUf2ShLE29KgCfeXLlv0ZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A
n2MhMvfwQtD1LSD7kw3aW028jNpEiQIcBBMBcGAGBQJSYBS2AAoJEPD0nBf0xzGt
5GQP/2kh3YjBndyiovpNiyK8y2/ZT8KKN53XAE00VHGd72N4CFGt6vgPln1TsJKO
5Hnv0dnaE4zmMvS4R915b8N5CbMdhPh+Lr3r0kQIwY0u0hCMkS0vmoGg2pTNMPih
xT+DbgZr2eFmbCJkwiefD155c607YL9tENVJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZrW41Jtas
rKQ68fTEXSwISzqgYwEcLtt4q0m8rtZy29UeCHWYt2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk
YBekuAnI3r00ZQ6magpDpQxIZ762tUs/QMn9gp+I28FSLFJ7Nw7NDJzaHDWbftWz
LHSIHNAEAq/FU1ImIrZyZnTb44ULbWW2wclPwZ1YKiLcT/cFi2rDQ123c7QN87zN
c4TVIueyZgMHCUC3cQSXmCv0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtF05DvgbCNE+W9XS
r65u4S0+i7ebjfbFkrILcKjabLfYr80KkoQl9b51fn+oyeCxNVtoGKRBURS1WBNR
kv9MJS0QZs4QANP1PTnLb0Qig0X+HenZTTJZYMu5QMn7JCKIysll+3H+e4Hr+rYK
gCbmIwXLeEne4K/dxT5X40dJSHEqyevzPyQv8pvkkAbhc3EGKN7oT2qoy0IS0Nb
zP57p+RJlWteX7X/NPYBAXS2E/oy8m5xdtfv3Nl/MrXqtLDCiQEcbBABAgAGBQJT
c+DZAaOJEDXWlwnsgJ4E/CEIAJQDG8FN0sd6VYtc4L+sFcB90WT1pJA6+QB20833
lqz4msD+/2DoDtsinVZdWd0CCVJJR0t4Hran3JdeKJEtdGtQ7jA2ceprLhbqTaeV
CbSPVktN04Ep3z18o88/5+4gQRNko3CSHAgo/9aIkS0Fe/Q++g0mlq/s6JhuoSJp
yz4Pyt7Hm/uw29yempUHSQPeat+C0Z3GSmNSjyvpPbXecysr8j/fyiEhnZz0aP3q
6lcGocSF/wEAqcEL2IO+XAV171E4l0A0753NTmpCJUQJqf+zNX9WLU2Kzb+3EWhe
B7pE6lTZwNsagRm1RN+Naf+xPKzmyfgWTZJWy95rX2kpZ+mJASAEAEKAAoFAlNz
2lwDBQF4AAoJEFJPDDeguUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHmbFaCutQ4oqP
xkZTtlrszClJ2ATPU0TUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7Yhja01JrEeaZNBaWF
WutIxVxgVMprhEghlgIm4n1cz6iwe+b+pEhTQzVAz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4
SqJVR2iPlRcIr7Vvk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLNLs0Xk
PqdQvrk2tDps7/536mLdUnmNfSzJ0x7jzjScudpHySK00+9J2YxbcbJcztGgP/2i
okhP7u3yUTHpQR6L0Yajaz/q198zHSi2u01vz5N0x/X+zNb6em2JASAEAEKAAoF
AlNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKlu602WhsiNql1L04qRwrJWweRe2vR
eC2TFy0JbGllVoi0f0AsRgtmAGJzLZVTIB+wGMj3JZoPiBczytHE0Ee1qZP9TdFYG
b5jKX9TeoH0JJ3kzMSLJzivC2z9kWvyrXfymytjA4yMvcaYhvtKWYVpkFw7eqWqe
/RaU4L7LPa80mwDltgBmZ/Vzm6rXpQLWfjSAprMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD
h9FJAIsBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPPk5GwH5YLsp/6PXGh7sCiCwrAEeL/qni
ZtR3n8Bam6laX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI10JAaAEAEI
AAYFAlNz3mEACgkQKNNm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPB0sUUjqai3pqwnB1z
CGrkoDiuV/fqQmTVj6fIE+Ujdt/4SXNBjnbUvyPfcic/P2/kqWmv/pU4pmE6vLPb
hUy9ThN6khFFJWtSDhDeBMaxbR1GbCW0pcx4y602ZDR9LVFGGR8jd0+sMS96f4bm
vjWJhZdTwv/VQp23GuF7LRpcmc12P32/6QQbHPG+hjEUtbpivu5FkhBzmtk7G0mo
Y4y9WF/KMAAu7NsG4HfLF3uDziRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrhbB2no
uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrwfvCQIkW/JRtj9q8voTLdiNaTsGjByJ0300cX
VKA6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaaOqu3LlWdlUS
RIDkCbJdK1lw9c1m0IqA++hN8DZpa7HwGiliPG9H+Q+adGl4fFdmQw5vQDT626aJ3
hSkcNK4IcEX/6iW28kMBR7fsuaSe/L3k2/A4JYKCHAQTAQgABgUCVeyeFAAKCRBY
eXlXNEJoThatEAC0gAwP4yJNmo0IEwsKNLSLSOWC7fQT0V3F3LdcBW1+oKq4Q/vj
laxP0vwx80vrLh23nkd0l7vTPm6eICAJT8Ltnky1fUW6jKgkZtdQ0PXptgUnTrZK
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENhJgu5icyRHeLKqa9dq7nFN3Qi2Dwwxsgv5ajuCObia6o
yT7xHA0hUchr1cPZ7IwB3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta90bgV+VXQ1to5n9VtHX+S
xwZzBH5F/pwxBGfYa9S86Vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaUlrVjrUvgVyePuraxr7W1hF
L2LD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzslFj1kIjla8tpXUqX2dXaJpAY9ITUKdbLQ
v8A/FjQ6GndhqJNYcnC3BfJknzYZecjblPPCe8bKgnfZY8hCIkx70XGH2BLBHIcR
UdXiXtsd7CUf0esrg+Y6mA0vNfpYyYK2DkCqkYvT0PpiyZu60syNZxfiRby+gyCu
F6FwilIi1t15ptRAoGRAjrGCpaZ4aXeg1posprEdH+T1RWaxxCe9S8Mjv0uh0oQtW
JfQBJ6ELr/px4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4Pev0g1kI8fC8JZICf/qkBuEJx
2xmC8Ppb0m4g9K3XAainS57Pd+1wxAakwnKLaxx2f0ZEvzTGxz0sDFvaeokCHAQT
AQgABgUCVeyfBwAKCRDrlkV203aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS

```

l+EPNxZkeMgCV3tMfQTT0/H809Tc4dH0415DQXXJETFrRChBAwATAyfDjpvDtFwn
XzsTA90LhYdD11u6Z+5673gwDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVqQ0ezQc
60qLM4uL+DyL6L47jo6jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSMWSGEaghb/9E68DzqdAh5mfY
ghVzLf0joSSdy7NI1qbMjHlF7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyjS51Id8KJmuToT50D
RlEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1D0LORXAYzrgvVBPZNS4GNl1xmC2hTcy8
WFCJqX7EDzL0X6e/AFZq58nP4RMHSLMnZVs6mRGvP+Zlzo+hLv7oby+sH+mvAhMM
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+F0PdVfQKgDhzm9pDeL7u7znErYrOS/+p+07/z6zx093WU
V0cSSL7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TleAUR3KPLEN4avksHZ3vLKx
h0GMOcF9JMMWDAu7clAHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAmCMg
wSNLZEC/rJoP1LM19neAgCoKxcKtwokK0H3B7IhsDclogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp
93YcNTHAa7450ohvBBMRcGAvBQJUXVneKBpodHRw0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXll
ci9vcGvucGdwL3BvBgLjeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3MsR2KbY
QnHrOgkAoKQkGGHmgbTfuiZf2B766fLDLesaiQRFBBMBcGAvBQJUXVneKBpodHRw
0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXllci9vcGvucGdwL3BvBgLjeS8ACgkQPg/s2swKfDsF
QR/9GUTXDIA+6faH9JAmQnftonOGq/k0y50mXTc2giSL3Tvxnj5mCjU+0kN+50d5
K59t42pyxLiZsR0+RqUXyBQrF8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+20Zo+sAZ4CU4sb
PQhlL+J4YMeYQiqmU7dz+AWd0lrSDBJSquwcfy0JiGG6WanWarqkKaY3vJV8n7p
1U/Kh9ij/qNCTxH0ieeqab75rFq3UCARV7uh7tYtnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD
y4BI39G/A0tEq3dNoSS0iKTTaY0JhIRRWKJs8feJzyDjS43nL4ezCmvDKb+6vyM6
+0vJdL4wZNZGhXsdNzK04Z07akW7tPHDIH+ZVay8wParkBrpVAfSa2BgS4RPA1BE
rbf8qSUZzIGPshghx2Gh1wWZVL5rL0cedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQEXINNshZfvpaaXjPKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVB0dU9X
navh1L5CYKwKSMZ0qtVnYmn33qv9LBWmHtrB6UypsChfIQMLmbX0YQWhsyD0rjHW
F34XuRu2ynZRb7K7vDRj0JL0QNVlQ55nxjCic4MRFWJlKSEKrs3qfMFM2cJazPyw
+8aX+YsBUJmZzQW350AGskDyTgXfB62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQltVQE
8eaoHhr7DrMQEgjb61QLfLAXwipH2zN0tjCAYZFYAnh2hEnEgT+cxdt0TRKL4ENoi
JANKpTen24IQifodW+Corao0whTQchdBBxRGPg10808roXPrLsUPUB15R6kojur
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtw+zQaUmMtJhJqS750JctAGLHFx0Uffj5dH3btN
W9+H+Xy1v3Gj9AUdGkojBXjDMXND0FbSubaHpL935d3quC8AvL3G4xC0swY0vU2
MXSJKTvTqFWJflew8rI4fjYox/ZoeSvdyqGEZeG37a5gpxuCXV48U67Kvj0Uek7
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4gLRVIhN9QBcks9S8Iw0T7jjmqLVQ0B6Pfn5nQbKidzHm
1nM1fYxJUuo0eoZ/KTPaGNkp1jpQLujcasotbfoNiDWZ8kwrEibYpao9g682lRmh
/zuvNHRiEmhES/ZWmysRidEl8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ
P0oiAXhgKdgxRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxc0FAwUfjr4LZUHWGb32ZS9k/KbSXs
vmpPFDhKgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs30oYhjIuVJBd6fQWu3D4iHxgx0
WBTi5YEeU0sn5hI+kz0Re+MNbYkCHAQQAQIABgUCVJFLuQAkCRCHKqA58mZDA4th
EACgQpGiHJkxGk06Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyLjriBMQVS9LEgrdp8UvePjL/Kx+w
6Y6ZhmKMoIEcl+vTY6Td3rX9QPH3CkYpZ8L7A7Q89vflKqSTj2zSknwBx8NgYzYmt2
mXFcPIpHFil9rk2REUj065uU5IE0iGkPToHeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIUbDi
uG0KGycFRC1K8LcAcbyUvR0cDTy7x3j8jZS/vZkWCNJScuTsnUyZktapyknxvBmA
FTNzi0391Z58folb/LfHKWP6NldqE4Tkf0nbd+ibmVwtg8swhaK1htj9i5Pme0lR
EHRQDf59UxrGKHABHbXupGY0GUiFqub7JFM8acc83+6eE9U4b0ne5jZT3C+b0Ht0
ZYk3orHUS8ASw9lLAXkL2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDwGxpa+P0Xo
Q7c6BLNciTFaG/090+czZBipVXTX8t8p0jt+rfu42/za0tcaIsSNBBCz/xWfJey
D3K/SWCsCFMcr5MuzMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9aLEhte8wkXOS
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IgWGTQWJv0LIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtbDuBxw5t501lIF
Ayl1/Q/e8DV2j0S0ocqS0D4llsMEPwMtaGLrS6f3MGML164kCHAQQAQgABgUCVJCe
2gAKCRC45Qh3Zkdar2uQ0/9bre1gT3EYeJ080Tw1e5I0y7y2vU3k0hU5XpNdezJV
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaC04wJjfygZbrhPzYCcjQY9pwvQlV00DP4g2V9UsfJt
bcp/j8GTUuWjYY0ehvclwD8EQLEQ7p0lWGwGsfpo/5YlZKAdRYPfoFX8KlCkg+K
VBkRmJDAFtoIunc0nvpt0CmsyfKxjdeZmHXRSL8nVkuc70xkGsNOSmvXCzANWAIA
niKgEHXBqzmI/zukAocysPI7wrw+BTTHJWGAUtg6avrLpZhYwzQ7t7Didi+eFJZH
HiQUDCSAYNT4pEmCTEtC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnlt5v+ntkP60niFDAPoo4m
XPH8Xz1mX9uc6e26mhAEEI8XEKpMf6DCynweoDX1LXUBCUuhimpfPBcZLH2STD2
Y/9y0Poaa1JNhlldWHB1/0jhiLZYBaVBUsVQ+PG7PZrrmlhp4he0V+n0B6go/Y
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxpDrtYGGnmlgCYD3a0f8YcRWjW4+larCftpKeEBIMSx+t
MK/guDY/6EKpHesm2uVkfICY5atFPY2g47Aps9dWKFJa/rvW03XnQBvLqtUYc1E
9rWZ9CaRxUpRd80LZ0TfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xlf1DPm
VYkCHAQQAQIABgUCVVRP15AAKCRClZLKHlWlNZHuzD/4+WhmeYmLx9v/gkwF20LjL
7rtKOPgy8poatsV20t1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iUw80yoywYBZ//PWxve
+2c0ejKnu64XzB4ofkBzbuHroY3vlnmVsgMiyJAi43z/asvsyQHAzHEd0MdfwUEE
oKTORJQCZrZLKUqCKHJAbbksszqSmwQJ4qkQX7JIXfJs59C9slySnehyfsqapJWg
wrXLnvSdTwxafSgQeJg9MUgEtA6wwHhZsiBLn2j9pcgWpK0Fa0UyT3Jnmx++4vgS
Bgpdcbz1q5WFI6uRRzCb0a/573T36qHQcBEnNpe9J7gJ1KlCCM2BoNoV4qad9GTB
MiJ7e08RdlELluGBrq36rltRqr8zE7W0iaKVoqffe2/SNoL1EvAfDRv5VBdayJeT
CaN0C1qYsCuqVfsKSW5ScU0xQL/MtuQdbcnuknJQtX0EASJfNp01Z9Q+cwoIESaA

```

```
Xgs/M+kd7cWvkXLcWd7ykbZpmXN4612z2HY4WYyqRNlJvvBKjxKPxo07oKqL1xh8
Cpt0So/0qiWZh3+UEyy/NZlPuyhyGH6mw1e+QioaqLpJsbT2+4yqwpFghJsoU
+MoJS9Wjjo/jdTgVojL3Vv9FZ85ny5V64h00lSMFZbHbc12H1K5hebkHCIV+0yJ
/xVqzlvw6uHJYe3nyW9qkIkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0vyg6EACA
c3MIYoLqbgXtZame+wlfet5dsYwsJi2m5IyRdt9pja/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9Hl
KNovsF8X5keG1lSyc0um5KMm4sUZgVB7KKGuiIcTilNX9cASN3bN/JmWwgp1r3He
RUHSHkYI10CRX/M0f7YJok75Yg1s7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4lPwcas73d
Rh4JS3d0Hvpmh0su65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vhEscjJfCt0uCF0YlYJg/ME8
zeupYt0MpjX5NTViriX2XnWtkg27MtupZUcyELfFgh7+b0vQbWe09/1DV9Bv1/nw
ACVj1Ne40WdrBxc8GiHc3X2hgRkl+XBCM27yKlp4YcajUNhunnn+U0zhoZk8wKfNd
2+qtFRFDu+MK0Axtknjb2E1hhxIvE94LBKT30Y2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB
SrUaCo10XdXmeZEFtqVoJUvKqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtTE5V6VcG01IieFD
mmXFg2fxxXgFFMvu+L+H8g48vylZwaApJj3jChcfL6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr
Anw0QtU7K6tX56ImeFvDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVPs9m22FcK00u
3ATi3DLds1LF+CD4rHf9K0QfIBIz5MHL6q9lbdDe0YkCGwQQAQoABgUCVRlChgAK
CRAQYu3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STiJg+12V
cYA9+Va7BQantIML+oE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxPpp2/qXskaor3jFY3J
jKIUTxVUrwAhRsaE5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1Qs50lBnI+bkpsf1zX
6MxyKnbqTLAHnhvMMs390FeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEFbImns/C/alJv6cUbYR
XoyXwenf0Mx15D0NmESkWGmKbRci+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiQEGZveAJ3LeIvvb
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAKLi4t/2mD879F6ZsYcvrbww3S/zsJYjHnM0SIsoLz
Pv0YRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXaYiXoDeWpIfUjJ7nmHYUgJ
RREGF14oJyw8bKdJ36CLsZTwA2HKAiQDUzktbNa0iucCdDryWw8Pdkau3TQY9YSI
0diIL3J/C4yjsUyor0s9pgbk0FTHTJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cy7iITdP/WcVi
/d7U0fafa+H0fSf9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcsz0Sh8TL5QmX9p6hExZ
SESaIIvtnBdMd5fRusIse1/PBTfQ63sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sKOG04tT2wjG0BWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadH
jpM1xxSHqoc+4XjwgEPAS2HlroJhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfQbQ0oFWQIGcUPGyv18jvfEXaElB06hw+yLH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivYUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85S2Dihf50j0dz
jaQFzfKH76C8NIW8kEd0sk5GwphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAEjoehep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUet+uh4RFQa+KHNO/m0AbJA1ZYTqHj2uqqRW
7CX4aQwr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNSE
zjid9u0VdvgzkH6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJehKrUFWayk7L/XLwo0Dgp5UwHRt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAoJEE2hFOXeouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIwzMy/Lt68M3NxEJ+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXlWa
DOGiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uXLMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvWGo65WLYON82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGLdUEkiwNV
qQa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgFfxix3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcGOIO/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGWl0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGz030sAuAxmY8sXFQSA1MgiKVHbslq80d9PlsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dWCR01I41T64qjV/9ZiGNaLax
=TmT2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.17. Joseph S. Atkinson <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+jcx4KqUeLhYQZJsGt5C912Pi1akA79CW99AFF4YXKSr002mo2br0/aGctz
YS+0CfdpHG+wUds+hUwmqDD5hUCH91FRsp5vLjrmxec/zTy/uzeQ/BIrr1PbGqLp
EjKL80L082s3raHdHA2P+xwAVJJU8FDZaZmLQpQ0h0E0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYyUQyU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0Vgliw99aah5ugrpYmmp3VABEBAAG0Jkpvc2VwaCBTLiBdBdGtp
bnNvbA8anNhLmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE4BBMBAgAIAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCg
sEFgIDAQIEAQIXgAUCTD4P5AAKCRDMnfyEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFLR5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWZYyXCHklz0jJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUm0VuvN84kn0//BiyMvghLDgFAXGTW09N5Vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNXXREVWUAUXg3g0KAXlKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKcWazPTLtwj0DbpkCp0FT9xv4jKep4eLRPBs8/c0NxrSrNh6
8pNmDhR0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjbK+ZsZ+js0l5VABpznZBcbtMDB
oKjyIEYEEBECAAYFAkw+DtAACgKQvLQxDBfwqjd5zQCgsKrf0UHT/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAgAIAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCTD0vGQIZAQAKCRDMnfyEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqhiXx36jG0L1bUApHC0XI9me++B3qdEvDolqPFJ3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TPIQFUExr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XtltmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0lurkpEXCF4v
5g+FMyXHHBK4chzJJU8m1WffihQ0AGnu6Nr0p8Atnqu+mYEhZwCyPcVoAoq3Jmxr
dW31p2/ruyjs2gmJ5Kw8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9SoXhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQrWJDRxWshRtCpKb3NlCGggUy4gQXRraW5zb24gPGpzYUB3aWNRZWrtYWNaoW5l
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGcWkIBwMBCbUIAgkKcQWAgMBAH4BAheABQJMPs8U
AAoJEMyd/IQhqnsgQzEIAJLCxnC4LCYRvcKs0mhA+ot9oXES6HEGR+b5oldvGsz
AZyn2twhT0CHBTjs+NqV49Jl9FeiChH09Z1KzbE80fSle66xdQA0zzUHSRF/YyBi
cM/Nl+BA4MVEJnJdTD0jAxlvf/2eEg4dN26hEmVrzKAgUXW6RAIabSdvs58L
DP++6nJ0N0hYQa/ph2eJSSnLNI3s2aIDyQUiZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZDeNP
5APxYuaXxAp7PpQg5i6rFTj0xiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8t0kvLt2ZN
U10qp0qAN5GqtXDKw972y093PXuMUN9faumQqvKDCQuIRgQQEQIABGUCTD404AAK
CRC+VDEMF/CqN7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXkACfQWEijaQwdg2v0x3f
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2XwaCBTLiBBdGtpbnNvbA8anNhQEZYZWVCU0Qub3JnPokB
0wQTAQIAJQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFakw+D+gCGQEACgkQ
zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARKGr8YbJWVZBYmjt1B
bAVsrwBQR9PZzhtSMMYPhnciLQJaLkYwBv1ONTyV+Bc+ZrwfQuKDVDPoIvHKjKIa
7EsGw1KTnpq2U1Xp8HoDdFQ0v/G3af2E3jJUjxKHmLXTuaNvrgQyBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanysVNSWe/f10QikY6J6bdNq95xF+/w0YzUAXfytdTq
Ko8J9Y3QwCYea4K3eLlXndfJII5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/IcGgGGmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkDBN8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjLoNxXgyrJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkB0AQTAQIAIAGUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IEkrhcnPLZACBwuQSFkCz+6gRZhZL/Ca
3s/FLhkX9SSFLGCKEeISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JlTjICzjEwru/2JC6e0ACZIIWmi
FxjEJ4rWxN/5lGaMEkFpy+BNI75jLk1rswN4997uGSZcz1EUDldq0JHZZeu3f74r
lV12Up8JIIQzmxU0ePOBNkNWJmFvCWedbxouHvLRZm5CLNSRED1fhS9XWeL/UNfIg
yLe+jjNRJeqFIrARCDwgoWvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDr0PnX4n0CNPjH/5XP84g
n11pw+RASHkirln8MeRqMS86TyamdXQWRUqJrf60IrkBDQRMPSX5AQgAvDd8Gg3P
VmVWn2b8BjnmdefLWsjE7u0tJxCYW2tb8UubBJWagid7GS+pq4U7JNbbnLNQshXwJ
7kLtFw9o99ql+oMkxctKpjmN6ZHUmmMtLenHkyrFVQtUzGZi13R0v9s5QqAg60+v
ZvESo9TlFLaOCBJmzqkpljhqv/e2G437FNeSUqlVCq6mNqk3sLLY+Zh6RjAdb1CT
5HB0HWVzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQS4E4WGSTFyMVnEqvDahnaG0iTMETn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbvCVQugNifWqUj4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlpTAzF
zIuuG12ei103FQARAQABiQEeBBgBAgAJBQJMPsX5AhsMAAoJEMyd/IQhqnsgm/gH
+NvcjLIBTOWGEdBW75B0UteSTCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KffLJtAKI40ode
MbrI8Dq0vjav3uNueiq+/CZJNZ/v0QUMgKpPRv+y5oDt2vMikTYxUAIuMitn0zo0
jS02krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTIhlcCLe7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcqnPdCkmH/iNII9T1TSVaheELHfPQFdNemLfIiHef8F1oaKYesNR/QpE
/nWvgala/Ata0tMn8ls+FolKTYt1g77dS2c5RAJIo/RyLZKVfV3YEHjREjN8lVVn
wmKGLCQF5zC50z2aIiJy6w==
=990w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.18. Philippe Audeoud <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-----

```
mQINBF0E09oBEACliawyRG0b0gaS+9mV3mjKwMoynfjj4nianAPXFo9KhdwNcVJq
GDJpcLRd67h45uTR5rNxNyGjYlK31/6ReIQidsCtZr0CzGcTRyoUybdo5GLlJlMh
0ZSumVvmGVAN5fCjLzov75+magUBSF5Hwyftrew2NgDhfoZIXuYnp2wxwWuHK/0t
7bp0KjQ44hSDBWSo1j70Gg/T87ME1NtDl5Tq50j/SGvS1gYQhtEs/Z0y57i5NEqH
TuH7txdJkeUMz5dekbbBov3bsihzRHYd4qb75mXgHDGfxjLqP/cVhWyxeNord8Cb
uLSS10gGsftTra9bRUB7qmX45Rz/NLwPygvmRUTUuThT7WHIqHpsTHF+8hMYhpM6c
dT/K17FiIMacFz+U9M+Btds8VjLXkPtBKPvN48s1cZeFD7Bh+KVZ5PoaGburpD0Q
JLs9hrc90FcEkf4vmobu0jc+bSCCeECuJpt+n76eVL/zLjoq10rm+0z9BzUcNUFo
1ppJ+1MCwi4MyNUwi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0Mmo0z80FTILtccIHxXlamnf6LU
NZWHXLVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPsR1XnbPVsVmPKoehnC5yAl78kjwXfG
9z5dxw92KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VU0Xkliwp8YmtsX3TkusIKsNvQARAQAB
tCVQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKA67o3L4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcSrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutzJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaABuPqZfzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2Hy15fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2
```

```
HVVAMIRvkh5bSEMwiaA0r4TAuqolR29A3mTMMf+JUtmkKF27WIMnKFtLJ/zTb1uU
Xws6UHLfn0rW177g7ZiVjPbnSAPx1iWQGuWpBxSCkegAxijbXqgeZpIqqnkj3kqP
pQAXiM0Wzgh8BnJiazzzLbyLfXyC3m9lgkFdT4aeEssFQvF0uesgK06nY4GxtxkC
hua1Qehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6Z00EVbjGDfRfPwAlc1sietXdGdnanFvWd+YZPe
YmSq7i0Ylnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0W03/HmdfbtpIe49irLFZX0kxbsCDSPU+wnEW
EyXvAj8atIrWeYaUNqAQVkt7TzsCIfCKpvD9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z
jzHiv0ZqTMs6whG4IznMMhGSVnrxCdsqIU23qYKZbIDIFPlozpnYNaFidR50eEU/
4brEtUtnGED4oQfgjZ5hooXnFGv3ko9wf5Qet2o8T3Z5/R+vEBwRborJFHT6TsQY
oL5c16d4osDjm8Pz018AEQEAAyKcJQQYAQgADwUCU4Q72gIbDAUJA8JnAAAKCRA9
XdBd4+3HBRS+D/9LLpAlp1aZm21YsG39TndcsNPzJrMPmFMldPFetSTVEbcaDbD2
40d3XI4NR0FXj54qCDCnxx+Wf+EZq/oaAT6+UKoWAbW1x5j2rpS6qmiviXn0IJf
g+VSovmtuR+DleR/TiWYxjy3GpWSePKIb3fX9o7FEs7v0BSHuAQE1gTz8R+s3ohw
1JQnDxdUMBV3vPEZ5QYf6cLCYQjZgr3oNrKojR1rCWVfFasBFQQtHF/Ah9LDT0FJ5
m+Y0g1hkf+LlxNK96p56LE7AVTzsrNj4W2yznFkQZXEKzKwvTfeDk/dS2LE4SI
xYiZf8aWgxbi1AQTPEREiFue7hrJHCqppNsSLFIYYZYIShCHUIBD1iZsQFVyc59M
tZ4bSmfDnEL50UNqH/FaTPZqIbR01cZ+pYzbdwzVN4FX0jv/zEe5jIBKbznHb6i
R+LUS5qNHD18mTAQGe2tVvi96AyaGUBEjJjurK5u/+jriyAHTirE6SOHURAT+uv
0w6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAK03fiWyaIs35IucuyWRvBrIT7beIz8N9Tcnp4fdsw
xHvKmj+HsEvhelge8Q0qI0n8NphY5v9/rcE047MSptmiBA7BfkuZo85BpG9Y6vJV
RrHY0IbxI0zDV5ToCmGLKPlYp6Xgtsv+UM61tYegPXB60YrufAtCwjfCc7kCDQRT
hDxjARAA956GRjZKba4agSyYoEbPZYnp5oYyo9aqNw6ecmP8dXTppln0wmj0qgFS
+1HEOpCuf0pKH54XzI7fkt1Wtp1os1Y8B6HcbIewGu0RuV7eZfIK7UR+vB6nd09M
+QJdiAJWpp/u3P8kEyI3NJerYS+9bs8a531KJOYPaWLqmm6UJSURnKBne9b948aV
spg+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdUL0SLnNwoh9il4Gh8MT0ef5SANG
KrSv+kEUZHMATsdL0+jcKe7fAfeFSGX5rVKrXt2c660QbI2X1esjZXgX0uDG0tIt
l9V6b6CD05ZKteFSGuSHLQaVl24+00STZeoph0pks9tIBe8aRv6QPXH1wsmnWtv7
lfICm0IroujKk6p6dKNzn502LH58rqKHKRkj0EGwutbfR2UbhoMvIPhY0ZQTNj
geiau60gytIQ5AbQNeUy+Tx3NSu1AWsulaDV10LZOU8lRo3jBgSiMtawMB3yVlbQ
/IUerN5vvEmpEgp5o72jovKVEdt4hSI/PAA5f6/MbE71DWjPlrwwk2kR1IM8SCJE
Q3yx+ft2iErV4xfrofJjDkyEG+ZiH0JEGj0ewF1tZU5iky6+CWG/5FUoHbJjCs4K
gIDUD3trdio/l+5RJLRZQP0P5VlUryOzLA5yHbVQSF/RkrCCS7cAEQEAAyKERAQY
AQgADwUCU4Q8YwIbAgUJA8JnAAIpCRA9XdBd4+3HBcFdIAQZAQgABGUCU4Q8YwAK
CRBwUAFjM+7oQ4j+D/40ojjlgUPfMIBsi7p0L6fwnEW0s+/BKJjh+MBu+c/2STfG
ITsb5y5dVJiIKs2oGH1E5rY4mq3Aa5jPhyi/yxoA8YLiP5I2HYvesAFnpMy57LZs
19ZjGgXvU1AQEq6QFMCKoWn4QGG3stKD0V+zNfBs0vUxKZu0sVrcE8MhKALK6UUY
BRd+z+ichNjuEFI76vMJJZj3xeRz/KDM09BAeXWz4KH1TjKpwFTVEPNKKFIpi7M
RCv5Ffnue/E5SeAn2joaPI7Jj0jioKMcRLXcdENBmkKu6YJ+1pjBYteThtA5uCxd
P0B455yUg8AvBztNdcFoVDzv3ovU4MBjD8iMnu62vE3JWWkf0oE40s2V1csKPww
bi760pS0F3LK2oNo/lek9un8qxLGvAV0KKWs1PfgxL6eGNM4itrgkhRBp62Djx9D
idLORhFRTbT+jJhbYVxcgN1D3G0ESTI3V2RpMQKQZWkbzDQI1XgrniNYFpTcT3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/IOfq50nJ064DI+3PlPww98IEoHd3RLA45JUDs1YldJdq
qF+ZkLXAqD7DmueY1hlw6aPkvzcNaLOwmdAQq4VheFT/dbm93SPqA03CiFVQrmZU
vfsrBbjap/c0z2nrissHbfX0oLermp6bfNUKY94Fnps1QmA6vJRWdIEa7XqGHogL
D/wMrtsxJZq6u9Yvxbvps2TfrvLhdI7E829TUsW8UCct0Dz70IdHbqMNN6IJEigY
rhXgcwN+2XWpnu0f6yehK/z1S6LRC0zje5mv3dDUkncZPDppy4F/h+nXdIUW+MHm
llk83e4GZixFTnBDX00qMt01LPEKfUQSkBvmK0nHN6IPJgdfCu/evDaLSW7oIWiz
6+RPuNw8XeSesuPiPKam4fCwLtEUDWYmannsb4VQ+Z64rsFpqkl3SHvnEGzIb+uY
V9TaBJS2jgaRygDBVhbs4exn0H86c0uLmechfVj40g4Jh3Qv6iXbVPLI4RlyVj4N
YM2LGSrPsI+53XNjS3HpcHsbVLscQ81s5/eM87gDHS369ZYLIwkQZyMIY2UPvWA4
yQhm6roJv0zgYdlahrXEDNVTI1TmWzGsC2ZGLjdLuIRqXrh9zmG4ST3Hw9ldWc4r
ASs06jWqHa8QiDc+KVUCSoFm+IkRu90d78A8vw//cuP7HSL+g6nJMZh7IKzVcBtx
wvaue65vBiHx8K0b3rC2+q04zB32AQpZ0XLGeK/9xLXsPgSDHaUFoWCKdiET+qT
9mUFTq4Ri+0CvUT6NB0b6bjg3qKaTiniaobMh4T//1UiqEh28UjCt2R88CxaAPT04
nwSuewo9dHmKkyfz0tXfmq+03e0m++rM+ggPWY1aTU8gaAQ==
=amXj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.19. Eric Badger <badger@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/62E500965A3F24AC 2016-07-01 [SC] [expires: 2019-07-01]
      Key fingerprint = 3A9E 8013 BCA7 C945 8253 7759 62E5 0096 5A3F 24AC
uid   Eric Badger <badger@FreeBSD.org>
uid   Eric Badger <eric@badgerio.us>
sub   rsa2048/CD9CE570245C6BAA 2016-07-01 [E] [expires: 2019-07-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFd2lFQBCADqPmJy/WOTrxuJ0Z4G7Yf4uu0T3qelwPqln2TigR35ptnqsmNb
Rmo7xA9tC4DPkZS+GX1tUeFXqes7Q+Ry0sH5d/wAv/3A+vzmU0/HE+P96g69mLjm
Zw3ndx0op04HfsLMGBLIEW9wfvX5uxs7u8/Wj8aJuNenzeQGwWb6b0agKV/ijw4
+Di4IKCps7gFAhAAsXLN7oIdreSyP19S4USDkPt/y4UxHjsGvJ+1a4jRhSu0Y0dQ
rrLE1tNHycskWuwLwj6LlZM52M1xj7Us8qjdF6ckLX0/iPMR+MML79kgv4ikmts6
c1VR1eH3u0frdj/s9cM9ou2cL44SebRtxGeFABEBAAgOHkVyaWmGmFkZ2VyIDxl
cmIjQGJhZGdlcmVlLnVzPokBPQQTaQoAJwUCV3aUVAIbAwUJBa0agAULCQgHAwUV
CgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRBi5QCWwj8krNSxCAC2PW000vBjrHgTxvoN/nc5
tjW52XC0WfbnI1DUT0w6xm7hjzwTJAJB6jNp41Qq5guT5dtj/MLQUzVY86mP1dKr
JCfs+m7eA3TWG0dz9xPL2jTLruGqyrUy4fwcmGYAap0+DULeEeHFoeY3D6MZBBZ
h8WD/aaf0iWye6pbutkKNQzhF3DpK0ftyQrj1Pc9mx2wrTRLDJRHeK0v5QTcShl
jiKi8aDhtbp1N745azj0oa5M+9zear3sd7na/mtvTAN4CF8wrbgcVgE3HoZBb55H
l33hGYC9gv6aIqHuutqlrvuoD56aEAI8yMDgcu4F9Q72fP2pVDSWfpC9BMHgw7Md
tCBFcmIjIEJhZGdlciA8YmFkZ2VyQEZyZWVUCU0ub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV3a8
UwIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRBi5QCWwj8krIU3
CADdJsgxJf0twQ3iV545Me8wPgWpjHRetoXncEa5FaHWN5fUjV1UmBICw08lu+V
mjhYLDybR0+br0VsubKx9VaCd9EeGQyPkawawRVScNeSLbCcASiwcfnT7Qs0KhvX
KRvjVYQkA72XXa75d9iMwo02ZkKb9AFiy17yX7FwTNDAtZfcCmnC6pX4uyleSnoL
OHFSEwNowlpCr0+ormy6JGbLvHbsd87SmvR3o62cGQP89iCG0io2JIBfdwkouBMf
iD6eKxzHESzRCajNJKM49whCo5BknSs2RLynZmMzNT0igZ0yy7GkCZYtTzCajY
f2KK/4jLgc8y5/5LiYi3mxjquQENBFd2lFQBCADRRQbGg9E/hUUVfsMN/84/f/jM
F3QB3UwHIJ4d/eCQVuxwShaBRsaLTxZ3x5YaJnegJEj72A5+/0wqSX0UnnjtmYyo
qGdaGT39AMYl5sLL6IYGLOK6fHNob0D0J56z5a727CMW8QRWG1R7PSh80SGqHg7e
y0GASQL7KdZSDxlerQoiupdu2VguEC/sSGCY3l+U40QMB08qIEd+fkbBz1FK1k6W
M6MCQ3E0p/ap22Ts3o5Am2H7dtv+jDbwMbnEn27+M33eo/wx5cRWECEuJs243g7f
7DNNC92U7oRYXkpsKruMkc00aF7X4evKyLlwqkzmt/Fv0RKz6hHvS0a8w1oHABEB
AAGJASUEGAekAA8FAlD2lFQCGwWFCQWjmoAACGkQYUaLlo/JKycNQf/XgoXvadS
9XfE1JfMSQfIF0T8fElmHNW00NW2qiQPz3Qx5GelkdXNtvgfpuL/Gd83jksCTRxs
VmnyLC8TYsuLWYUroATJ3y9gIr029T1huntSrqMKqxuQapHTflocYeTD6FfVtY+M
F0NeoNDQjzMoVDQV9c+7qqt1dc7pkaoLvXRM3Qg544goR+j/t1DHn7KXHIogp8E9
u0Qfe0/+XATmqnWlf7dkMDKlXl/qU+vuil0PNN3A0Xk3CL2Kv9fTMjec6+NcYg83
p3LptstfARn2xYeCP9YmNS/e651n1zNXki0PhH1B7F1+9TFkb92SoBVxQ2dse2GX
M4zDk9ATCrteUQ==
=s3Y0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.20. 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-----

```
mQGIBDzKgVMRBACcnaq4HadaPu6wiCHesqGN0ldtLmfgYzxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhxx3x/ZwX0VPVqNlMY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvhMiUcM0ViR+6MNI18
F+gJYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdg0zKhvSVMyiKoAFmjghVLqG0YUbmXqWcg/dQ7
7SWczXhbkDhLL7s9FIMsbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpKNIfv/XPLXtLVvqe
I2bsCFBhFD06GA/je0dhPRLiBpHQETXl3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIztJ4ezHyUu1u2cUe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5l/QJUHNjDhJXam3
X00trwOxgyybt9rlpwBhR5SM4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEo0E7KmX0RJ06tIZ/
EHPr2Ktt4gNsn4z2qLa9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGLtdXigSS4g
QmFrZXlldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAYmF0LnJ1PohaBBMRagAaBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4ACGQEFajzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
```

YrMAn1kmJEQSo+pfB9oP/1G3YNZ6IOa0iEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhdRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8y0L/wA6dJ4WmC0dbzMwUAn2PYx4bZKj0cr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEExECAAYFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
II0sQwCfZ/4dnUM94rZwGS15W0pRefLUm8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEExECAAYFAj9XV2sACgkQ99Q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69iFLpy
2PAAnAwdijdGVaetTn9pIHnt6cqBaLA7iJwEEwECAAYFAj9XV3cACgkQIKyMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6Fl+kV4gjFT3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EjYBMxCtIqFWogx9A1fqrbgiKI3GtN0J6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vAfPVaM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZLReUYzXWIRgQTEQIABgUC
PlDxJgACKRBRasbmnN0e4mWAKCA79XFhNXVdUYg9HN+25KM5XZqACgtS0h3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXtWAKCRA27/mqpwTSBzIbA4sb24/
rbGSyctwdFPQMjxKEbrNJACgkKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZWAKCRAiylhMenujNC6AKCkDYcLLeUZ2reDeqq0BEBf1GmemACePdwTXycL
08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCQVuvyQAKCRAhpkab0e+6pjWaAJ0ePfmN
IZgNpm/5xti0sZnHrwQxBgCghM61JdvNmLFLZFAFIHIPLQLQER+IRgQQEQIABgUC
QlgsVQAKCRCEllg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8Hw0X3DY287ugCdEDKabsW
sku4CgquIvAhLoN0TmJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXyE
UggAob0tk0KxLIaayTnPIYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI/7US
LkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SqyxDVlyQf3VGoab+XTxvXt9z5JYe
dNuGjFRsx852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49uFWPXT9N
E2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNmoAcRGegIy6aTVmG
tMnyWN/9scieBQmy+WJbyfSIxM6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw0KTB
IU/BHyrrFyt2/Ub2b1A23S3k1IkBIgQQAQIADAUCQkCQ2QUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFM2jCAXCTZeu/NkIuSyTui2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cK048Cn0/eaX8ec7jH
RKqovzJsiNiLtszs5WgFz/z3oLwHuhMkQ+w1TUSpFqxFOIjg9vzvhdRmRSh/9cPl
6jD9s4shxK57snEasDWhun79mzKN9NGBV/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVi4hjDQ0WAQe0
ewQtgdlsq3m+Svp3KEIwsk33yWRPNtBsojBWPVcIss/zboEQJZ+cI0QL495odjn
/dcBTYywwBAAN6gg7hmwz4CPA16Tn/9XI08r7RDMtKl4IeR+LNz5IyGzvIxkIzyB
zGktTCVLURLVUWRyhsCm780e+KHkkt48iQEiBBABAgAMBQJcWM+eBQMAEnUAAAO
EJcQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFIYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQr409Pw/JT
2LD5AXMPrsuI8StNeZT7B7Rn2t6L1g2TeST/XIuT1r9WJM8PdKJwM1Q7gemECv/
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPFb7h+D/8yDahSB5NIFqLNIUZ
fce46AXMflbTGqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFuv1lH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj
Mzx5xBcKtVGJmKecQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENSJ0s97i69LZ/pL
pAXhN+IGp01z8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfCUMJASIEEAECaAwFAkJP9GUFAwAS
dQAACgkQlXc4m8pXrXzotQgAhfcwyakF3RfHj1ksALEMUNIgLCXyLf+60j96nkXA
5sjXohsWE2by7VvjUTDP2FZHv9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVy+rHM8o82NdjtaKK3T
up4+HSg1hTiFsVBbjjNkUsgwnB4CuXy2+CXKPTKqwOQCicZda+t8UD6zhZKVv+yF
CKWNYXGmCt8mSYwh744DbQJbFM4cXrncFwefzy9AaVXIpiZY2UGq9muIEluQyTCn
8L1oe1m6Gde85nSkBa4hJnZ0lyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuIlyKzjgwA0a0k+y
++4W/h661q3TziTPFo9ABX13gd0RYMiZjF/13T2xNWivRIkBIgQQAQIADAUCQnxp
IgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNUXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXvOKZHFj16Zalhi
SI2gxImhSxzHfWuchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYyDwWBhE9xcuhdzU0+A0v
EEezKb6hKM2Ai7X+K0aRcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqCRiJFhp0mu1c
Y1u5TotfhdQ7bIsWaedyZ2uj3vLAVCIcHD0YAsroY+xeWCjrLDdQzDbKxsw0mqog
1uW0eolQ5aLKaQAgctLjtmTdcJf4wSaDwxg3WgvBTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIeFHU
Y3Zd/yF34D2ZasJ4UAlporLCggpZv/SGNriAK6r7lbuoMQAGC1+1iQEiBBABAgAM
BQJCjY6FBQMAEnUAAAOEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37
W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7lVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6
UtKztjWMrhMb9LS1R7pTsIScn89Ysl5HKquBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VPnk
/GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhu
XLz2XjLhs9LzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF
mx75XNPIY0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0y0JASIE
EAECaAwFAkKfWqgFAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXznLaf/VdLZ5aoRCPIF3suttnZD
ZN+X7DJhrwenvjGFjPUCM1AXqh6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6LlkwqWfY9vRzr
Txg2ttYfwLECFvo6pPYUy0fG0LmpmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s
Kfa4iDqR7hWuBXDX6NvQ8qxqLXynSx9cBn1xSKFdv01l6g30bz+lMaq9ITYIc/a0
tNuUyNaR0EfMLrD4IoT5u7mCwgykiLCMI0gKAnXHU1KzI+0eJ/94rC9+jbBXonk
9Kqm29MAkYN5HJ1IYAfIA0qk5WkuJFUXk8k7+AiWJ7oq8d4YAysd9bHck+UjLAQ
EokBIgQQAQIADAUCRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFOWAB/sF4ym7o0oZw6t9
KYq6AVQclYG5rRZCtzbX0rNx7cSHs9jVU+tZgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX
9xllDHU0Ytt61tURxXIFx8tHwarRSVbdS/K0S9dFh8Kq5D5RZZp8W6zKElR3nE
9cgRm3bJoWoTzXZTEBluhfyanKLcQ52jlocrvfLC8a64xy2JdIbanm0cukZG1A0+
IcraRbANGJhNaxUuw6+sEgmxDFu6jCyykx10+xF9717urnH/3697v0QTh9VxENb
GQS0gqTxo98DkqykT7K0wf6dT5Pjwa8XmJLLtiUBHlx2QphxogK6ng2Ib5ztjzQX

ZfDNtXp+iQEiBBABAgAMBQJCTsLnBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180rMH/0RuHwcc
hYLpaxL0eyuVzsEglV0waB8y1SXRsjZCXtrMP08sRXFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP4Q
gBxBWiqN502pEpaiXF5mcudxbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf
ooQlksZmhuW2LGwx+zLdeHPkRLob3j55by89jCAUmwhbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT
pD+7c04fVTRxJu52oEZHdpf7oA0m2m3xr5lHfj7KUDELvsK7hVREpw3yy6Mr20dA
aVtTDbI0Bnfj89rCdtF5YSxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LkNJxdGW0FGfgiLkdJ
qlt0K8JKPS2RdKmjASIEEAECaAwFAkK3JicFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxhDAf+
JRBguqmRrxC50MjaKLYM0/+VfclrsSRDH4mk1u+WmshkxapWzFV8qNjLG9CcFGVu
cVwUpWnZPXPKboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kW
rpLsmGrKqi03wUssyXCGC0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKi0bQIPiHMGU
rHT3ACKChLGoFbaVyQpUd7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vN95gzgjlzgamav+ofVdpFM
2F8AGQK0Sqwq4UihcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvyVubT2LX+6BoHTUqE
5Ch+XxYajgJ/QSSnbS0GokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUADABJ1AAAKCRCXELibylet
fCcxCADDI247XgstI0K6XzvADRDahKj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsVS5Tng1qLcrUY
SRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr
KLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDJTzxx+7lTVglIXZJJhGDAa1LZ44kDeaMlXkSqapIhi
MbVc/sh6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGDlFvEi5
P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGfCe6cVHwnrR0pX1JXLv
vFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618pGAH/2GwExKNF+RGhwN3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0
80/H0JpmT05ed+nbftZsQfBqeKkrpSh5MmhEr60wkuQaabglwDNnCS5E2A2j0mzJK
t09BtT88Z1PrQ4kYNjr+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zcqUtzfTW5IwbjpvSXrn+
T4TtnSuuYp0oYtQxkzuIdvmf6itGcAch923BrrriUTWa42QcN0sihXVYJKb4M1A3
apvivAfBEXfYMiLe4tSiHvgB8TgRMBf1zXXR6s7Ndz/3t3pVsKJlJtwC7bBsNuVK
KrGd+zUGWgKjgjz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNdg8kGUi
gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FualVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDnNV0AMuD
+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+
Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrT
wq3kAHYCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQGWPy3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0L
UjKbR1fIwgVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuU
VoDEP5AQyXUQAqycW9ZM0NnxnqtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG
780G5ZA3n0WnRDVnF2nm2A63EpRY0MHQlYzv2Yjr6UTjaVyeY2PfHycZ0mZDY090
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIwl+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9ce
Tw1S3ji8XZiZpEa/NEBg6Wnsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU
7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWi6MaAnDBqu3pYNLyqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X
VmAACGkQa2rg25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAniv18InDXQUF
EBLeLV+cayvW20moiFcEEExECABcFAjzKgVMFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL
8GQSYLoFR94WAKC5q8jfxmxsyhnZwTmtYT2F0gQnwcFbGopQpk0jDTVChafwety
Yvr7KwK0IFRpbXVYIEkuIEJha2V5ZXYgPHRpbXVYQGdudS5vcmc+iFEEExECABcF
Aj4bPngFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIXaKCoNYZHTaDHSs79
uXnC/ncU5avLvwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikhQaS1KIRgQSEQIABgUCPja9ggAK
CRCF1FBFa2kbA00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBx0QCgJop2qQBHTwvIwSsA
5KC7Wuy7vhqIRgQSEQIABgUCPjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0hK
BMrYxqsXfSxXhgCgLAMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABgUCP1dXbgAK
CRD31D6TzwF+VwfPAJ9CNV8q+WP2K8jMojw0otnDmJOSgwCeI1nLub/HLLALB8Wz
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb
0B7Cm00gWovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsIph9GUT9/c1S5ddppzRXWo
IZoaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfso0WP8NB5yIIsmsLHVjGrdN13tqYkVmz4PtTqnLL
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxTuac3R7
kNcAnR3ofQZU4RyKzPZIUWQ2MWlrgdJBAJ4ip/P6Tth1j+0Me9adQ37cJr769YhG
BBIRAgAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnC1IHP4QAo0R3E7hCKvga5CncXMgmUJBAP0p2
AKCNTiRhFlqeQK84kXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA
gQoAn1DJHActISXicx4u0gq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLS650XMwUhmtnGcotG7sgEfs
AKC+XoymkU57EX/SfiL6tKd0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCWcZBAa0JEJ7XWD/BTrKC
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAG0SvC2AKCYyNvxz97vih2MxFl7cx/yTk+yN4kB
IgQQAQIADAUCQu1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLeMB/9raHxdvPtMAzXKgKur
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumoW2tBPvR2r0olltVF1Q1oPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTRkRk0WD5ww2c4Y
DaH7on7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUER6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm
cNi+lMBFiDQDmBaAWpG+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNpXR
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRHTY9q
fk/FiQEiBBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ
qjZUamOWEjf6puWzjWctmgVVLx0fwNeyrflf5x7GGNIse+uQqPZa1TLk+LoUeB2C

```

zJLCw4xjxVSg0mXIi0bNk9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jh0vrvIfoX6
5+78IroSBDQYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VlQvniokpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do
c5RPs0bi9jUJhz6bcFrP17uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NIItZX8CgayRs0J3AF53tSnm
5iBL9wMnRqKsNNxTM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViUigfHFy0fg2n7NBsQB79aP
HRGiuwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwLIAf+McSJ
ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVIHRj
Q0URfj1FDZyBzVIXHUzkWkimk2u3cVari0X1KC4I8PtH7Sj9AYHEH0QwB1G2J1Au
2iz03XoADBUPjUUQ6pPpfsadeaGTo85Ufff96UPPALaCvVc6ILUJ/2zrQTJ6LtLX
lg9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k72oaaT3m0kmZM3WurFTaRpJoAFBZ
S15l1jnL18Aix4NsbITCNlvsajTiHuyvwh7zUz2ETZFkqAzu1h4KxBQ6D0BG7FI5
0GUTLDzkI8ex34iiJokBIgQQAQIADAUCQmn0ZQUADABJ1AAAKCRCXELibyletfMIB
B/4tb2rWNxc0EGy2VLPjMtiP6GNRn4ewmMP6BdGYUNWuFwBNZmpVexMbSdQJ9U+f
VbHZF40I6pCZ9liiFTID5EnnsPN2pYihimwoPszPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf
H0uSx3zWmtc2tz0U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ21+BsUoEcjqtXu2RaRi6Ak/ci
exneEE9BILLYBntIHYtvJKr/BWExCsv4W2Lna+6HrPdQ0GR/nkxs5fCwXrI0ldyj
tQXrCeE8ciUE4HS1CaqUf5k2IA1m0rFA26pY8aJ0vzAUWJjkhI5ZpeRzw6i0n6LG
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQeIBBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
V618y0AH/jI+Kjrf0GdCb/wPuGNNVE3xSr4w/fngaY+J3whKm38cAroMvXfKQev
B3mjXruEa9TGGMQDDoGrL/ZnGBGeIcfb3Fx02+19qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+
HU9ENQPPeJiPgZ0QaP0PdD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFH3c
jSlJmhhSfx2hveeGG60/rE2bgPYiDdBEG286X17Qki5au6IkZvYtG4dgcF0VRdUx
toKtkGJ+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDCd1iQeIBBABAgAMBQJCjY6F
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C
L77xP2KpwGj0R7lVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWM
rhMb9lS1R7pTsIScn89Ys15HKquBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QpM08VPnk/GMLAdNs
Ss/MLD80390PSXMBNIHC/K+Z9y49lMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhUXLz2XjLh
s9LfzC9pGAwKAe4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNfm75XNPI
Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0y0JASIEEAECaAwF
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/ZANqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy
z+cA3PSb8tELIyRdU+Nid50K7VCscJ2xULWzarrs/og9msgLLtq9fWf3WgMs2IO+
FbRwDH8sioKXzxeea0bM/CJ+QhuCGYwGMdhrhPEJBMBjU/STaz2R0y+2+SaKuG57
diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVjoN1JMXdbyY
oqVLSlnglQ3lIjZLiP3JP5HDVmxFLVbwZha0h+fw36n59yyZ1MVyCdZy3UN+w4w
/tjhjiXep6vjXL+5C/BUKa4yMRdTgMl6l6/mmeNijseAD+/SOMSPSD80IkBIgQQ
AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0csB/9V2Vn1qhEI8gXey6203Mnk
35fsMmGvB41WMYWM9RwzUBeofp1zz88HgwM9K350lyNtWGLYzqUuTCrAvj29H0tP
GDa21h9aUQJ++jqk9hTLR8bSUymZYa5x0KjVl7fHw/0zNvWGsU0PRjSx/7VCP6wp
9riI0pHuHC4FcNfo29DxDGottfKdLH1wGfXFfIoV2+jWXqDfRvP6WYCr0hNghz9rS0
25TI1pHQR8wsWsPgihPm7uYLCDKSItwg6AoCdcdTurMj7R4n/3isL36NsFeieT0
qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuirx3hh0DKx31sdwr5S0UBAS
iQeIBBABAgAMBQJCsoQM0BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4
jNGsKfefmR/jVd4Lg96XnuDHHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPpqn0kA0e/j3eC21oe
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUmlu0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2
tgB9CVTijbRHgto+/QzU70/W+Evf68kVpErGXLa7/ArtLS/C3gTWtb3josNLU9Qh
DE0Lda31fF8s8szTd9XwsLqMDZyw84XWjR+cUHQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6
Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNaXY9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnkx4Gp5kc6vs
WhfdYYeJASIEEAECaAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzLgAf7BeMpu6Dq
Gc0rfSmKugFUHJWBua0WQrc219Kzce3Eh7PY1VPPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo
LgGQV/cZZQx1DmlbetbVEcVyBcRRfLR8Gq0Ulw3UvytEvXRYfCquQ+UWwafFusyH
Ja95xPXIEZt2yaFoE812BRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG
RtQNPiHK2kwWDriYTQMVMLs0vrBIJsXRbuowsspMzDpSRfe5e7q5x/9+ve79EE4f
VcRDWxkEtIkK8aPfA5KspE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYlAR5cdkKycAiCup4NiG+c
7Y80F2XwzbcT/okBIgQQQAQIADAUCQrUpZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDqzB/9E

```

bh8HHIWCz2sSznsrlc7BINVTsGgfMtUl0bI2QL7azDzvLEVxZgL2wzwvfzHk2tVq
 +pj+EIACQVoqjeTtqRKWoLxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKBKT3sTXLGu9XgK9oixCN2
 cH9U36KEJZLGZobltpRsMfsy3Xhz5ES6G94+eW8vPYwgFJJsIW1sA8ybZAPBD+A3p
 3yxo06Q/u3NOH1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+yLAx77Cu4VURKVt8suJ
 K9tHQGLbUw2yNATX4/PawnbReWESbNAzvH/wPZiLhd9hBsy6HlNi5DScXRLtBRn4
 Ii5HSapbdCvCSj0tkXSpIQEiBBABAgAMBQJCtSlnBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
 dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9TIL1bH
 PdMu4i7Snzog10KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFiluzI/12d1L
 uuXYMkECL/AgTtFNkMjg4LdQSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfD/PpeZ
 cE1i1f7MvhvBzoEB03oisInFYUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L
 UBba1jp2UZo2R5PHYbj5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPKUtKVq+mvJLuMXF
 At2DTh2ilyLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECaAwFAkK3JicFAwASdQAACgkQlxC4
 m8pXrXzz9Qf+IUC55Z5BBHcio42hyH2EkkJMwZ96PegNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7
 RU0dbR6PJm8srpdZ9nQIMFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHINvrhUMyF58m9et
 1zVDdpFLCwg+H03Y8WQy1ZNCf05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBPS3YIYqgr0X
 WZToanT+s523BxohT02Q00Da/Cy0Rr+YtgHB6skThLQRKaX0LIt990PSm82RQ8tv
 aSsP1P9818ABzLzFSDpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MJEGwiwdwu/Q4qV8C0BM
 FWHHme6nyN5ws5kCEvPMpKBubEwUaSkukBIgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAK
 CRCXELibyletFCcxCADDI247XgstIOK6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsV
 S5Tng1qLcrUYSRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3p
 y2q9r0ca3BGRKLjNW1h77rirEut+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAa1L244kDe
 aMlXkSgapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc
 0jvNGD1FvEi5P9w7RGDVI6KsGyp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVH
 wnrR0pX1JXLvvFY+ELqv4AN48dgOufItI4cylPC5iQEIiBBABAgAMBQJCyPQhBQMA
 EnUAAAOJEJcQuJvKV618S/wH/jCOVe/Vco4vHAQoWshAPNfYEBKR23hEnJC2Njy+
 qWl fio3g/9W4GymZIEFYU5/t5QTLm5VB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItPrynAz3MeqG
 +A36my4UkItHxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxE8f9H/VWvZEmgKmNH0VE7U0u
 kXshVHq1XDp4SoeZf/xIC+Z033G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxa0y5uhDddkHH0az
 7o3FITPKvi/ZKwVSEA77fHDUCI8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQM7CNaE0S/
 /89UXn8zrLHYJXycQk9/sCyTZkPm6AWquECe1Xyp4eJP7XKJASIEEAECaAwFAkLM
 P6kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiREp76VFFad7y0Ddp3hoL6Ykp4EcV
 loPPwDGU5CF0r0r06YVXadGeACK6VAIxxJsDM6seRYQbQVvLHy4DIydZSW8UNVG9
 EFmmsScyKj1zQ/a5XZrVZ+g8n7GZzkis/rU566fBGVmlUKN3Rka84H96D6gsaue
 hx7+NMqWRt5Bf67XAKBEEU5U0AF5NRsnUmbvSrX6WWDxm0LF4+rWvp64Ff89DI02
 79Yule2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtvuzTF5403Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub
 oyaEHpuJFXQdd3yT26AfpKj/8oKRtDzm+l8aBqXZqdBzdiSxFL5hYkBIgQQAQIA
 DAUCQsw/qQUADABJ1AAAKCRCXELibyletFKRgB/9hsBMSjRfkRocDd2cMB36tLQMr
 c0RPcIi0mfnc9/4Zh1h5EsBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HipK6UoeTJoRK+t
 MJLkGmm4NcAzZwuRNgNo9JsySrdPQbU0U/PGdT600JGDSa/j4332H/z0JyiVoVqo
 zVY9c3KLlC30luSfm46b0L65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66
 4LE1muNKHdDLIoV1WCsm+DNQ2qb4rwH2x3F2DIi3uLYkh74AfE4ETAX9c110er0
 zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqxnfs1BLoCo4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviQEI
 BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVcCeiBxZFF
 ybfo0QivK2bw3ANNn2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQQzF5VDKZPJsolqZ2P1
 BLDXmSfAfshk0Vt1mOLZqhFDOLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVRtTcwOnAE/IfJ0kg
 JDurYylZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgGUgB2HIRSPdpSsp8Nx
 JUtuvAgYL1/bPFofwqau0cwMSS4d++DhvdawqjxLIwZraH6AAtZohkr/5E6L3qVK
 uL209pI30DRgkQJkILxnzcDZz+X26I2qKzdUvS5kzHedaTBKUXCwtSnbIC2+LG3A
 i2mJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2
 z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM
 o5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDnNV0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4
 mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQJSYi+Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJ
 NyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrTwq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQG
 WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0LUjKbR1fIwgVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9
 y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF5DB/0VWr+m
 4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuUvoDEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtFIAXf
 UtXwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVNF2nm2A63EpRYOMHQ
 lYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIw
 l+NB3SHjitYusH0uENEWpmeRURv6W9cETw1Szji8XZiZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1
 5+/80czeaY2JCH5H7MZAeu1zTE62svEU7GF0uUvWrv+wkku0s3kPdY5ViW6MaAn
 DBqu3pYNlyqTukHwiQEIiBBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH
 /j964zrhCIQYfTps4tDJW20XBtmfyjium22h1ZQwsF1WlnhTUiWRaEpdDhxCHE8i
 U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkFXUndvI3SEwYdQoa
 qfMkoUZPWir2quyRH82gtfETOP0JamNn0X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XdkB+wD+Evb
 1080DifY6bn4kNpDPoy05InXwj6eU+5r1yg78yv0+04LTqzbPqnD1zV7klIfa7it
 1hmzKSHi6bTUCVGCgee6shKJVaXHAIPs+nWkx+W6UyzmL2zk63FlnRviF6Z9sFY/

IFh5I8zKyuw6M24CW6Pp4jKJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyEUggAob0tk0KxliAayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI
/7USLkP84ftLgQBYVVRJ+Nuibq5+hXQTawryx67SqyxDVLyQf3VGoab+xTxvXt9z
5JYedNuGjFRsx852BBj6biQidYkNjSpNQxJdp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49uFWP
XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNnmoAcrGEgIy6a
TVmGtMnyWN/9scieBQmy+WJbYfSiXm6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw
0KTBIU/BHyrrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3LIhGBBARAgAGBQI/V1aYAAoJEGtqxTuac3R7
VLIAn2X0/Wp/VMAtkPzENzeoZF+sZfLfAKCcPlJy5cD4EqftpbtpgzGLLwCnQrQl
VGLtdXIGSS4gQmFrZXllDiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYw4ub3JnPohXBBMRAGAXBQI+
Gz7KBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfcY3z4ToxHgpR
wjUuwPKgEeYaoIe79JpDq1CFw0r/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAYFAj42vYIACgkQ
hdRQRWtpGwOYfQCfRGf5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N11040Ekc/nJp4WLC
N46YvznCiEYEEhECAAYFAj48BLIACgkQ7PDpCywXII0HPACgh4AFMZ82/Mh1V1db
0/APG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBASIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAYFAj9XV24ACgkQ
99Q+k88Bfle/awCgnkDx3BVjKRePbyrUe1DSeWN4lFsAn2/ZiqfIx5WwCowrWdfU
V4qIJH9TiJwEEwECAAYFAj9XV3oACgkQIKyMagPC+y1SRgQAhhZD9kyX0+sIhwgG
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl11nfZ4FjTfy63qWv
3ai0VnTl+hmSowkfyJfUtwyqT2eF+sfg0smpTpLubLo7rBLEBe+7sTrhBE0omi
3hCzg0IUx/RIps37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCP1dXJgAKCRBrasbbmnN0e1tI
AKCmxrkdZwzBekJq/cFzBPgz8r/7ngCcCtmQQPvLwrpp5MHnEs+zI5TeEcGIRgQS
EQIABgUCQLhXUGAKCRA27/mqpwTSBxjbAKDRysZih7AZOXVio0HHW8V384YS2wCe
LhNCGpel7EC1gLQZKVM85UbiPoiIRgQTEQIABgUCQVusBQAKCRAiylhMenujwME/
AJ9GgXp3oqPN9L68GaGeGNPZ0ZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nr0IRgQT
EQIABgUCQVuvzAAKCRAPkAb0e+6pia7AJ9PMUuoME0JnPPbjwYGVjzHo6V41gCf
QgzJo11LPJN3FmgFnmT6f/Fln/CIRgQEQIABgUCQlgsWQAKCRCE1lg/wU6ygnv3
AJ9LM9P4mGLm8dujxcXhJx9HYf9AlQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZ9Y+dI0u0JASIE
EAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi
H8BTрмаq3BIjEG8oeenaQdXJbelg2qwHldVoTLD3+F9yh3M6FzxUqWvPlu+6+7oI
QCDZDB18mHKnZVIouXZD0Grxq0tV0N+mTTzmInMigAgDietB4ztmTX8aXxCzXuK6
rTwYbm/HRyr2euJpPLt/zIY44RLUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aF5BGYyLKA4hdH50
v/lK2Wei9irjQQLAVhlfVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgZFN+02J5wroJ7dbzRTj
nmvdy5gFJ0V0j7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVDfVWEV370WIJk0Ad/bbnipGfZG0b
5IkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbRYB/9YL/2mk+JEugdi
HhJBpXMRtYaoBmkg/ZTQ3+2AHfyGcfC/I7v+HUqtZWHyCWx31/MYU4UHQZzgVcm
KMoVnGHxUJnVtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmLu7S
aI65dv3NrrANZRVFv1lIRi2xTuw5TzoPUz6eagTpzy00o32AaGam+ishHuLH4nia
nWywVg4U7S6a8A1NKTm/Ycam5As+tgF9kdSfME9PCrtDsdPdWtCqqcLHxzhGhBVX
nYExnyk0k5TMqlcd+rLtljZS6zgjKxmY5xFcD5vcSa+w19h9JecEIH/9FdvxLU9J
WpGK0w8BiQEiBBABAgAMBQJJCWm+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIATumv/q0
nGtILrAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RpYp8yvJM5wS+l/7UMvMpHaf5JfK
JycDqIe+nySvphNqkaUDUQFm/JHe0SXTokdT0mpngqw1NfM4pi26qefADV0Em85
fMncdkMfS0gXixW/qWVcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWUldJu5ZYJG/Qaz7
gHY5L7HeTr4bnh2Qx11mhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSzC185LX6b7GLNRq
5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WwPx57Y/doF+Bgidc4ZeGrspqs1jPPVcEqxCkfNuy
qjPggyaIiWF70diJASIEEAECaAwFAkJP9GUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQggA
t8JbktxgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8Z22rVc7Ia8aINiSJ0nDwp1G4Vl8alBEK
7SxqTSa8bEsgA2SDobE24vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70yg9yzwU1nG+
oGx/19pxSQ4rI5g1Cbl/LfxUU+1fsZXbexDeNHhkE50pBwBZMI7xtuvP58pVghTL
a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh
+XoRhJUKVieKgPnpTsmgfCpvVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbFdj2nQipDW14gEZVX
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fBe1B/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AU50KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb
+y0RyfdbanfqbmhgsE/b0f950suIeG2WV2AY2shsnCTltl0TcB3L0T7JXFrX0gn
KqWFCxjSJE6n5waFXgH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUcLJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0
DKSVm5JCLdlHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTriZ9Q8TM9SEvIpnzEL9z
jPtDtJgAwKU12L692Ly/NKAdQWlBjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWlK36mriQEiBBABAgAMBQJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618bLkIAJDbVS/cw/4d0IvpCCF5a7ILG2uBSn03+0rLvgcE61Bk6VZgGFSp
+TkD0G0gvpBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhR0C5rWE1s5423uAv+1BXGR/+TcT4er41
sFuPqFHU3yDNLbnkYKxfhBuQKU9QKKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR
iocGW7LABqgp7Ay/30o4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDSSM+GL0H3p/
Cu+EIuMIQAKDS8pHWufmFu14APTvtzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rpp5nBv
Cma4CxxqFNvsUbjE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECaAwFAkKfWqgFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoyYpNi0eN20naT8TA2J
1fhfQ7s4Bga5IennaBCSp4w6pxlGmBIFj3LLHLfiX7B4LhIEFpM4VsmHjHOBzVNE
oa0zdmws0hz6P7oRDdCxt9hPtiiCakYqdFhG17loXNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS

W0UNJLSB+TtthNWC MJH7XNu12ryVdo+rp iCqbDNoCf6hrE3IecqWLHxknHj8aMFg
S1744lTTk2hhe2ky4/9yQfcLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvupqf7MNIiahJ2I7ey2
6+q0WIIH6CRnPOE500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJt5B/wPnQb8BeA6VoLTIRi7fJCScuZQMNOisbGNR+9z
tc4y7HVLNEV/m41lfD0zEOyb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGtcl+8+rYsC
/wdh3fcHjo9AjJHUPEj++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk
06FFeMw7UUutsZNP66krftrUcLDk2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgpXI4h
XzSvo/ZX9FYIhcvv0LN1zvzBNtbSuygJluXIif1MVk5iKZHiQEiBBABAgAMBQJC
t5lnBQMAEnUAAAOJEJcQujKv6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k
v0+z8EHLdznCtN2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TFV3FDamM0Eake4QotXL9
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzpYwlu/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aqj08AIPLVTVR0Y
qq6i2qgVvPgs5VA8p8NMkfFuVCKR9b0U0DD8Qy0jTZWnQ+9NR97E7VX2k46L2Vr
HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHUBNdrUwpJzq+7T7NSPxr//dNDTawSTx
w1lQclQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTi8D8ExrYfVDB9IiLWDpx+0KJASIEEAEC
AAwFAKk3JiCFAwASdQAACgKqlx4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfs0nL4S14f0MHbp
BFYou4yGHWmi0GB/EP77mJu1XY5vKXWbnltnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKL2X0
201+59S00b4S12W7DzKk5ysdHuT9WjTvyZPKsG0XnwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h
7AVv0ARKjuj2VFOiKXsTW/P/wD3i7BMu6eGBhJiyqBzCgUZPP3dDZgIAW+N6Cn+d
PQwEOXMkndgk0pxDCKS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW10s0R53D
egb5a60viCLF2NagVt3cwVdKo8fZBB7IWPBB5PjpxjAjl/9Hg0RSU7Hjvx5r2okB
Iq0QAQIADAUCQsJ0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq
Et8NFBdz07Y0sqPVec7FiCiHgP9I6fAug8MgldCgzhyvCNyb5NqVx3wi6L1NZ4kgR
yzuMmg9HykblTq+S5apL0nmdRLxhsMUU5+YbZ9v+rIffoXT4E/ZhYQMqLMkoIk9u
asJK3mdD/HkHpQGXDRC1FNclx5zMiU+w8oJqg67lpMv7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA
nDzDw0Yms00ZJeJ4XdGUWL+fTmwTJFEov4Z7Uh0FSk4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq
0TRXNuo0hLPT/52mVwMf8fi6p0DQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAA2/YbQi84UeajdMR
oV2YiQEIbBABAgAMBQJCzd+pBQMAEnUAAAOJEJcQujKv618exsH/3S3PLLAy+2V
PS1lThUv0Ek0YsLYc/CpQuEfKDQmLvPHL5000j44pXcugw8azToacifKcsZsQNcK
q6mBzf5EonC0TLdWk1a2bRBbGPqvlwFVwc3U3GjXpmrgBv0HVq79nhquQ8uTy7vi
MFUKWYuwuMiE1cXgPDZm9CLiK4KHL8mX9gDyBb+L0yItQ4hLzRbz1BpN3J2l7fy+
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kWuRhUy6SAFdXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLey
4rdCJHnXIoifJ5XDz24ImkveojcyR3NQa1VgH3IZ/u7BHLyHsKlSw1ENBS1scIB
xXtvSyEtiLiJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASdQAACgKqlx4m8pXrXzA3wgAhWjG
EjQ0P0pXN9YzNSzBx1NYemQ8aDL4dCDbgK8CDfVBXk0W/2DrrgjCABamjzSyKsIP
N7SJVIAqL414jw/YScXXMhNLJBtZG6KEE4g8Ch071vL8CE0s4WBGi3GgdIzDpQBU
hN8Rl3lDsU08derRQkbV7APSit+mWVN1DyLoh4S1W04noqpfK9k04VU/2Yue4DXo
uCD8A9MpJThIDwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWGbxc5+18aV7RiX0PYqZQFFL0gmEI
WEArTr9Hc0FrTCHDceV002vQf99tk34g7wh4gD36Z6Z1EHw2jAhC9GFjU/o/HI7z
nEMiitcDK2LS5n4fXokBtIqQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJ3f
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyFapz0ClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ
10X/o1ACZkHdUtBJ+H+Z4YHXioER1J0/oFB5Vixxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03
qry+L0AEuQdoJbP3y3CHnrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXda/rrz6KB20m0ZHyNT
FBZ6FsT9CJ/tgftEH7hlR7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVDslEy7I+
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/nG2gZRDQIL8pp+wMljRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT
U9k83bfn6kXVnhaVhJAYirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb
BdDITfqiE78TK38CnBhxheMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW11
ciBJLiBCYwTleWV2IChCYVQpIDx0aW11ckBgcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC
Rmv60gIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEAavwZBJguh9HwKgAoNg0
4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGLtdXig
SS4gQmFrZXlldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRagAgBQJGa/qg
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYOB
AhALXpSaiCTIes6LtljwAnA0Z3Bz53BhIZVgRYmX4h8KrmUKrtCJUaW11ciBJLiBC
YwTleWV2IDx0aW11ckBbnm9tZS5vcmc+iEYEEBECAAYFAkJYLMEACgkQntdYP8F0
soKJ9wCgxl+jp2g5s0RP6iPzLzfkPVarKZYAniAFJjd5EbtIBZ0NgDdF7Iif86iRo
iEYEEExECAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyilGiYELypXze
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmPJcu1/OAURIYEEExECAAYFAkFbr8wACgkQIaZGm9Hv
uqa9gQCgld0u8uYVsz16ssIRGdgq94FKdoEAOvi1FuA777JSHmpn9DFewEU72G4
iF4EEExECAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AAACgkQC/BkEmC6
H0euxQCFxzAjPx9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQAOIU/wLHhk0P2tPsyphB7d4FHmuhx
tCxUaW11ciBJLiBCYwTleWV2IChSSVBFIE5DQykgPHRpbXVYQHJpcGUubmV0Poht
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3JraW5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt
b3JlAAAOJEAavwZBJguh9HFhYAnR0DziCK9941utLK2rDXA43JljXTAKCmccNmG3gp
iAQ05TPn6EJpgILHyokBtIqQAQIADAUCQkCQ2QUdABJ1AAAKCRCXELibyletfAr/
B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwWURHrf0F79LY69Z/Cqm
suc249GoAmZFtrNdp+BzjpwzV+VMXE/2VGhGhE6HNL0GXUD9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/

0vV1sm17v144U1KzWTg24YdRBBmWS1r/8VoJTBweevQK6UbrTt5w4cuIoeHlpBZI
6d18sxxfD1Y1/BS0d/v8dQYqqk0ZtFA/WGXNTA71LCSpjIwv0SP82p/W1U8NhnLA
qDBYHLkHqvGkcs+WJUKKz7hCGDiAm7/wgQMyWEz0DVBQu6V4kpSy+EuF5Rflo8aX
CYbs9nkHydMuUg10cSRd0Jo5iQeIBBABAqAMBQJcWM+eBQMAEnUAAAoJEJcQuJvK
V618BFEIAKQ4Pjv4KBXRnRXG8NX2AhGL0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVgX/f6o01y
/8ePRmSY2qI7D7eCiWjAnSkx7TQ9jyZx0Kvo9VzTgFWT0oHod8suBMM/DASduvmf
s0k+bWmi2Vf0A2fRnCL1UWF8bGt7LFGRI62cq/hQC40FAjvxpIkr1CHAqC1MKhfz
f4dQ280S5vbpUR8uFS4LlFpLRJckKWHYJk8ju95HAXCXR2o6Quo0dtZxS7gA7+65
frLUS6Szw1Q0IyebzR0jniKLJhZFTF0usd1sbd0zofSnup/uIEktU70PSkrFDvGK
uXhrUn+36+7jRNzefrcapzsRFF3B5Y6JASIEEAECaAwFAkJp9GUFAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYwdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u91eD730l
gUQvRrLHqSMasoXEBR4i0RYho2XWngTfrXDe0Zp0thAKY5fI871yiuIeevQI+dk
X06eHfaRabSxbjIwdmcQoQeJfJcTfVLI/3x/AkUPilFRoPNdc9XsbtS43pxA+cgk
lIiX+HhhCwnILMbKSNiHD098RDeSeGMr6PXGzpM5bovYre1hiRBe4EFBK7fw3iuJ
ymfGj+1Hidk+2kGYBk0Aj31DD/nwMVvTWHWxW/J2KuDkm82z5ZUsvU4FmKPczHkR
MPd42u88c/5HafzFSWUkFkQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcD1eH0KGqQmPawUA3+wD7AR8w74HjLDBERsLs2
MYGB+3F7VzVUYdFj7wEb1zLFW18t4E5GJx+0wj/rG5cx+zL7TeSnxohwxgodKzPh
gWeEFnuFwF0GPbBcCoqfSasmaRs7kiGAaBA/VToUDa9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/
cuI9Qd7k1hJWdLOWpUhoi03zPB46+uAWYM+si8syZ0luVNVFcp7RlCG8JgDZ5Qxq
dLmyWxbdwqVjLpt2aVjIEmiRQMYTLY0Kn0dJHR8BKwRmQv5yCcBbPIF1z+yR/On9
Wgfh1k6/9a/wbtcauHC+/tjWFB0iqGc8+JYv3ckpMZiCiQeIBBABAqAMBQJcY6G
BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKv618fYH/iDSc0+noWX1n8JEjjvDx8d4ojHJYF/mqw2l
ryNjfkphluYy3joPLLLqLET+pAm5hxCtd+CGS64m04+eq7QbVsreTqlKMqrdLaC/
TcUq0Ys8XfxlXJ0Bn5G63FeI945FBAx4BCFtpdQbZ8urMBGEoNAFMSiNgd+oW83e
u5DM/hjxhKWUfa/b01NSK/1SNjx9RiIv+4/mpLuNVnfKtZdie3M0/uL/7KoZGCXy
FjI7q8zXu9P0ackSVbaUdxfdX/wMmqm6Ua0ZX6Nz57PzGL7V3F1NZRS77dL32WQ3
0SpzJWdxVmzFGwmiPLl2QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCRdWgec7uJASIEEAECaAwF
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzL5Qf+Mn0NUER6mVY8Cwnaug0G2gckzJXx
frdfQ07Vz/V0EjFjR0JLSywlBKiFlxiRnmv2tuYwZtFTAsTDIBnRg3dWkWq52lbXKT
TeMP4cANuv/bEJ12xhZAIKPxRSowbfYl2XSErK3j9IYESavbb3NcMFMJYkzSZtjd
vLDpQm0YcAcashLJerd0thYzyyZDLdXt0WYF+uVoIprFARHQLkThjT6j+GHnbFD
uMQee+QaCgo8yPKXvQaknJ4pj2ly9L/5P14Fgl1DRwUm8oEvhKcA2L81mINHfoJA
eN3i6Jb8esWa2FBTZWglGSEywoiLS5CxjR7HVuxaQwAeKy7Blr2aCSjZnYkBIgQQ
AQIADAUCQRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFhgjB/9ryx6ouX2K++7BwzQSpdaz
guyR47JWP/JBEKJk9EpGZryJyM+/RlaGjJlN/5F5Yg+7FuW/Y5+f0W1EyXyy0aSm
u9JYxXhvJz+VezcbjigFNgGQKBXcmvXSva+1+b+U3qH5edCB38UAhBKzF1wvCuir
D6nfpglakTiiYqhcsyGxNaoVUwUfLy60TBGHnK+SicyWvBgV+0q7fhQ2CLqBBIg5
o7YwkqiwoWOCdTmVe690rLE3xibNUh/q5ppFauRzgj0mkiXNFI6qxSJVmrWSx0CP
uSDB73NX8MuWe0YpjveFoC9MuN9CupL/aAAuESLDI4UMpxRVjzjurpABtuSaGaTH
iQeIBBABAqAMBQJcTslNBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4Syy8
8NSm8+0+bZNatjxmHIJTj5djuAanP05gljB32q+uK1JJq0Mxa8dTz17icx9sV3S+
F4CLfGUxZeAyWHYPPGKH1CgzG5V58PUQceZucP2G9QjP0e0JF0BYjMg/5mtN9I2
dJAgggaLabwsmbSK5MwKwE5WTw39xbyMupAP5pG8ZAa/PfH2K8jTMiwh7ssIEoJ
pNiLsqi5aDw+IhZv0XmrtjZIIIfkRk0T1ZNcRzLfar4m6aZZkleW4ZhwfM16j+MSd
nUgEh0sH9N4iB6UzdDTnFh+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpQHX1Ed6DVk
EU3ueWyJASIEEAECaAwFAK3JICFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIVwf+P/aMahox
tmRhGJCWHqcsWGbYx0z5I4gzhq6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41
82YaxGoY0Ccs0VcEjLZxtLQSFcrGkW2opZZiYCrKE7Nqu+/qlhPmFUobrNSz7HTE
G5wSRW79r/FrH3Qj0MsoQsKw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNLDwQhIPdH1fZWbZGBc
b52BrggjpXN299fdGDEyDfbztvCfigTP9VPA26Nvkt0FECbZnDL+Szv1FBNUtuj0
iNW2jYnaw4I9l7EfA04YwWKMREQAS01Q8NMh1fG7CThLJ2HJF2SGYPq5S5cgKd8S
NpVPQ25led5cS4kBIgQQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFlecACAY
t+1IQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PslgZq0QrKT+Ij/k3oERNrL
CXFPql48pLJo2P0FAz00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/ilTwpPGPcSbYqlPq
30rguRqFwxHyHrRx6D5iBY65uGDenb+2qY8d6xKAUijD1YFCinfzKIYwmmUHCLxxw
BDASWghc8L+1VQ4h5WC9jcMALaFJwqcFSf8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj
mw9dZUVY9R8fojmfDKxvaqvbyZqEHuTqSX4oCDeWCDts01TRSK2m2V7c/DAaLrL
6uYQekkp/37S9TbEixQSiQeIBBABAqAMBQJcZD+pBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
0DSH/0hU3FFmYwoeiTMF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyiH2owlbpRL
2eQXEV8coSK4d5nggsnd0WoUViJyGBkj0uo4G8Fx47eRizg9oA0Lj8+a5cfLIIn0c
xojfv3URLNslPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIo0BcystzN4551MH/kh
wWCT3gRQvFXMPqPpEUPc3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWLBqVzfLoHyCatSC0hZUmtg
8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4lsB+Lyk7F6Nzx8+DGteFeWtt5Px/TnXco4/9R+W
N7G0Mr8U9j8NtURHkBKsWvVSVCKJASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXwSxwF/TyVtcaHWXq09KLbLEPTLFXjAIqWBjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2

```

267M/Q7yyzbGnwhwEKLX+XwNe+KN0m0yM6b4Md0w8lUQg/Qo0SwVQDwqpb43x5fB
hyRKXqkLLZx000inSkvK9Wxc63qXehbXfV0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFVorupMN
3s+0CaciTR04vgJT4/6A9iLujIYLTCLk5I1RGK7l42JQUzv4F+n4IAEmjSfC0qm2
+gIPQQzlcgYNY72HtHEcfJI72jrY/qLgVnJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk
GsPZQoq0jcnbaq+RSdwSIUluSowhlqgYV4kBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfEjFCADJppLFbznx839sgqYSa9HTK043FLbji+Xvk9UkBCNyBcuF
zXZnNzrx36aHScIFonoUYu00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioJIwan0JVsEV2JHwKieE6
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbbQ0up6ynnxdFiNq3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27
5gddqdozxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ
IMNw/bNj5bXvwoptkSp7ChjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNlgsXHFAHC9gSJ9a3
tFqC+GeQNKiBfqLD2yJQqaHTSRMi5Wz4E4C0nw0NiQeIBBABAgAMBQJC7WI0BQMA
EnUAA0JEJcQuJvKv618lp8IAIAA5TEnRV0bgQfKp5R1uvvmz0d094pQQt+7CU2Q
//7w0R5AvIslePqM0IDzVQ0KfTU7VzJFYSWTQ0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKAJUmc
oWqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+XqUhw4RX4McxVfPN6gcxHVa3qNr8v7pqjm/Dl
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJCi410ULF0Xqf9WrQ6J0BjvTCsJRJ2c0I
D4bMKjkUP7+G0BBH0HKiobtwQDm0tFy04wG3BwaIar0zEiTfVl/ChkTKILLJZVDf
wDZBgkP2LQ5SxwkaZ4esJyYuWM/4fff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQQEQIABgUCP1dW
pQAKCRBRasbbmnN0e8qNAK8CgC01p34Zu+S5sA+LvalfK2z2bQCgwCuk83bd2MVX
M8yIJkFMAEclbF6IRgQQEQIABgUCQlgswQAKCRCE1lg/wU6ygoLCAKCV7DoJ3IwV
+2rkU60rZ0F74SH4qACgzEUAf0wERR1ani43VvBRVt1FalYIRgQSEQIABgUCPja9
ggAKCRCF1FBFa2kbA3MxAJ9y+XuvY+HKTxHdMjj0VcZQoJ6f+gCeMBwdUM/iqcw4
kGoMtUYkw0KUK0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRD80kLLBcgg8c+AKCBfl9YEpyV
Wct1a0clhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/XY33ycPhKBc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX
UgAKCRA27/mqpwtsB30dAJocDyMKzshLPDSEtQ50fFcszAVvwQCg1uhrbo13Beso
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE
j0ASaGbZT6et8m4lBzi7lFVyuRNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAkhq2u4+yEc
9D43E23qlP4gLAipDYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EXOuKf4kUdKVZjD93G
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtua
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8
fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAoJEPfUPpPPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtzUrCCUHXxbv
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spA/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6
e6PA3WsAoIlcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAJ43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k
lToPAKdskukcV3USoFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAGBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD
AgMWAgeCF4AACgkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1
X5j1EHMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCAdBERRz38HJ0plktZBQip14Krl
/pc0lQylo134RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJ1MIATGubXGtK4+RTToyPveXrY3f4U
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn
hI0/PKQRmjCP9G5eqUzCEefmKm68JiqMwRRTYI+jMcTIEHeXBkrJTJH7myyCpByb
aHo6M9IPeI8U9mJAoQdWPHjhcl1ZIj6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq
Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDul/7yZuZ+WstLmIUeKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIL4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPcOEowpr+rLAwUlwNVlyfeB
JyoEPv9PJVLU0JJSViuTlj6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBlJ4t/jkAG
186u0fezEIXqmgdrzLeZhe2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4GSq65zjzoRf/QbKrwX
eiIFtSTBZPpMPzLJkMmiTMA4jUdUKjpjXlURxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1INmTWyGVZr0U94fFgX/+yNNGFb/q90NJBFL7rYotvpVLGL+IGzhv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BtYI8cnQ0T2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eiKQCg
0I7kYcd8hY9Z7akRmB7QZbKLRukAn1figHfNRdbksZlMgA42+z1QS/fv
=r3u1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.21. 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/OfcV7wWezVmf9sgw
n8TW0Dk0c9MBL0pz+H01dA2ZSGZ5fXlMFIsee1WEzqeJzpiwd/pejPgSzXB9ijbL

```

```

HZ2/E0jhGBcVy5Yo/Tw5+U/+laeYKu2xb0XPvM0zMNls1ah50nP9a6Ql6wCgupao
MySb7DXm2LHD1Z9jTsHCAQMD/1jzh2BoHriy/Q2s4KzzjVp/mQ05DSm2z14BvbQR
cXU48oAosHA1u3Wrov6LFY+0U1tG47X1BGfnQH+rNaAH0livoSBQ0IPI/8WfIW7
ub4qV6HYwWKVqkDkqwcpmGNDbz3gfaDht6nsie5ZpcuCcu14M9CW7Md6zzvktjn
bz61BADGDGopfZC4of0Z3Ka0u8Wik6UJ0uqShBt1WcFS8ya1oB4rc4tXfSHyMF63
aPUBMxHR5DXeH+E02edoSwViDMqWkljTnYza51rbGY+pebLQ0V0xAY7kdo50rdL3
wklBPMVEPWoZ61SdbcjhHVwaC5zfiskcxj5wwXd2E9qYlBqRg7QeSm9obiBCYwXk
d2luIDxqb2huQGJhbGR3aw4uY3g+iGMEExECACMGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIEAQIXgAUcrND5wwIZAQAkCRBy3lIGd+N/BNLXAJ9KIb6teuDL1w+FkCgVV+y8
PxKTKaCeIUfbn3slcueBzqTcf09idwa8YTaNAAQQAQIABgUCRND50gAKCRC2hPF8
wQqHTWrPBACWp2aWmbyGKa8uKN0vWhfouDcVQbXa9Vfy68p1nljgFEZ203Hzrovi
IBUJ0t1YR0LwshvTV6wPmx7HXTX3HiuTvjeU90vxYphU5jpx99HbFsLziXPE00E
Le8a05E55GrzLz3ZRCORRR/1usPdnHYwdMwGEkNv6HYxK74GD5YIHgBBMRAGAg
BQJE0P13AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQct5SBnfjfwSp9gCf
aeQwFiMVY0Ylqnc2y546imLEAnivslAIvo/mw62+fphi/GHCvE42Ib5Kb2hu
IEJhbGR3aw4gPgPoYkBGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRND5rAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAJEHLLeUgZ3438EjpEan1L3t+9swT7eHHMTclTJ
Rnq9N7AMAJ0TWy0W5J+oy8y0ia9l1jEhjJNSKIcBBABAgAGBQJE0Pn3AAAJELaE
8XzBCodNQfkd/imt5zn05tltGZKNKIoomoC/hvzLLlQqFfKbtBKwqMv4QwqXNbnh
+GwiwoT4xTNlv0hTQrpuVm8LDOKUNK6eAIEjYRDoPkIZp3/p7Vgssj1k6yP/p8i
E0ucLEHvGhgt25b7re6KdPS+HfQuJqTp/DzHKkVgC7gE3Lr4irjqY76dtCBKb2hu
IEJhbGR3aw4gPgPoYkBY5Ywhvby1pbmMuY29tPohJBdARAgAJBQJ010YbAh0gAAoJ
EHLLeUgZ3438EXFAAoJwg9w4Mz0rQwcbgGdflYB/EjeNkAKC52qt2lg9jn5t0QEZL
EEzfAZKni4hgBBMRAGAgBQJE0Pm8AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQct5SBnfjfwTjwCeL+AvK72Hy3z/Z95m/p19MEeBME8An1hr6s5L4MuElraq
+Q0ikA7MhSgmiJwEEAECAAYFAKTQ+foACgkQtoTxfMEKh0lp+QP/Sk230Fxeij/c
YT9irRMv8JYJhpUBzb/sj0hrC9SjnsvwEYU/iaR8aPKMGvsueVL0gHD86DYrTFpD
rDTYEHAHw14GuhjU8p/YL4jXwokoAh9w6SpURkAhMd932iSLVaY0kvh9Qw8WW3s
c9HsMbs8IQgiyGI0SUhMnf47X0NZ46i5Ag0ERND5ghAIAPws00B7BL+bz8sLLLoQ
ktGxXwXQf55cInVL17Dsgnr31AKa94j9EnXQyPEj7u0d+LmE6CGEGDh10cGFTMV
rof2ZzkSy4+FkZwMKJpTiqaShMh+GojXlwIMDxyADYvBIg3eN5YdFkaPqpfGsqh
T+7EL7w+wSZZD8pPQULAnie5iz9C8iKy4/cMS0rHYUK/t0+Nhw8JjLw94Ik0T80i
EhI2t+XBVjwdfjbq3HrJ0ehqdBwukyeJRYKmbn298K0FQVH0EVbHA4rF/37jzaMa
dK43FgJ0SAhPPF5l4l89z5oPu0b/+5e2inA3b8J3iGZxywJM+Csq1tqzhltEc7Q+
E08AAwUIAL+15XH8bPbjNjdVyg2CML10JNW2wWg2Q6qdLjeaRqeR6zFus7EZTwTX
sNzs5bP8y51PSUDJbeiy2RNCNKWFmndM22Tznk3GNG45nQd40wYK0RZVrikalMJY
5Q6m7Z164yrZgIXFdKj2t8F+x613/SJW1lIr9/bDp4U9tw0V1g3l2dFtD3p3ZrQ3
hpoDtok70ioIAjJHaIXIACm3FGZFXy503D0A0KaTWwv0VdYCFm3zWuS0mrX/GsE
c7ovas0WwjPn878qVjbUKWwxQ40kF40hUV9zPt9tDSA23x7QSw0KbCoRCZ/xbyT
UPyQ1VvNy/mYrBcYlZHodsauDjHuW+ISQQYEQIACQUCRND5ggIbDAACRBy3lIG
d+N/BC08AJ9j1dWVQWxw/YdTbEyrRK0Y8Y2NwwCfaFMAg8Qvm0WnHx3wL8WslCaX
aE8=
=Gxt/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.22. 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/B96CDDEAAF8B5ED0 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-----
```

```

mQENBEXeNsBCAC7wmKFOV+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwCnogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytkKGXy78ogplTikvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa

```

hgDLZ0tM04pLEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwC0hXtQrn/0WxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqFLWuFB4tAM5epxt++wLEyLCL/znRhZK+tTstZxqLudJnFB
ooF0EffYvDB1pNW0arBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MnYA1j9H79tDypJp70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HudsZw4qQmFyYmVYIDxn
amJARnJLZUJTRC5vcmc+iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEABQKPTu5iBQJTEsA4AhkBAaOJEFJPDDEguUaj09QH/2b8/Zs0b6RtLaRUSzyB
Cwx52H5tGVkBuWQKpBzKnHbbxywPaZ1SwD015vn2NEraYERVxzD200qekALstB6b
Kh09QseP55P/1hW1HD2hipN8LPPhKDFxFBW93t/MZTQarv1fRax7LnR0eJaD1AqP
QLGMmXtU0Cwt/zwCeVIng0Gy/+E1o4eNI0zWdB/W5LxCiUC9hc8ZGwdGce7mS4WL
Wdmf+cm7W172rtEpKgmW7dSsqR5QsMK/NhWW7Btu5suugW5pPmqYSHGJUYniSSKh
9Ttj/hL9XylDLcQx879GTWzy8BDZE0v1Qep0Lx6MWTpdR94nOKBEE2Yx7LZcLdJp
fgaIRgQEQEiABgUCTOp3xgAKCRBn8zEabg+0L09nAJ9GU6djnUjR1ggGBsJkHUJn
nyWD9gCbBAM2aHiAKABzyhgndomFoEhEGgs2IRgQEQEoABgUCU3kgsGAKCRC598iG
aRfDubh4AKCcc+vhyHT9Fv0KMJQ9anJwsysMQCfRnUEf4UtjZwLXvtZ3Wcx5Fd
7deISgQEQEiACgUCUH0dWmFAXgACgkQFRKuUnJ3cX9bfwCeLULJHrN31c6LGLeb
pUtlCL3zEf0QAnRwxfw+pwjEwkCmwDxzE3VsqvpfEiEoEEBEIAAofALnz468DBQF4
AAoJEJyxj3RtP60WKAYAmg8ML2Rr7Jjb5Fub4xTcAFxUE5CAJ0Wtk0U/ZNXzGHL
0wjR1JVLXLAZ270heBBARCAAGBQJTC7QcAAoJEFGFCWhsfl6C2gIA/0Rak2C40LWr
GYRG040ij3kC0viLbGEU8PPNLrmhKguvAP9eQJResM9sP7w0/5AtKONZD8CTUy+6
xR8TXcxcB0iKpkBHAQQAQIABgUCUBypnAAKCRDZNxCXpHPJkB+aB/9fRMZcfUWw
2gb/StspLnc8VI0pV0hE5n2Xx1nxXm4EcSnFTW8Tyw0ONEq9SiDf9JP/TQgXN2k/
R2P0QokmQIM09pSGdyMh3LlUW3RUpGpoBtq03gok2TE/X8MIn7hH20bJ0XPgD0I+
s/bP+ZpuG4AosHtkQTo6Kp92L4IScj3p0Kooyil7iCucV9aj3edRX3Y4JweLr8M/
tdYPTdroTMT04XumruxpyrU6nDad8c0zMrx4p0RYARp+zm4uV/1t5s5/sP0Ac+P
BVriEh3rSfC5WT7g9B05pvglWfhKAPM/IgnkKceEm1ip+2hL//3xVHXgsVps5Pcv
PIHI0fJckD+XiQEcBBABAgAGBQJTC956AAoJEDXWlwnsgJ4E2xUIAILB+hXyLyLh
bzx8KuRkmd83Ro8FnINY0vyCA3iY6ATiBISRPQxwrHYHzYLEjPseCc5LwaZFVn3P
qzyXKqNRNwRay8fdHGSM7go2/UhKXF722/o37SGtkwWyLEJZXyMI04C4IxcSWzP
HB7zesJ42/055YUcMT9aDprj01E/z6XEd/5ozP9k2VAEiW2cSUsVeodCCd3cvqIX
YYSGePMTr7JtANuFEEXUWiwruwK4DHkU0sjG6sQfPYUvkZT6I0I/9cDr8mopI2LE0
UrUUo2f5KQMVCKP340NIceKr03mTAdDzT8+pcLWFr4rpQnkqmxmLcNLEczQLPI1z
FGdxHJK63uWJARwEEgEKAAYFAlK4cQUACgkQBBrfWds8PYt0Ygf9Ht0uQxpBtCgU
SoCj0bwkLD1C8BVEb50vnUCrLr3MALARUdrcHFYngcxWFTnWUFQqTFgiNZYr1nG
tYGGrRZLFREV7mD0miWASP74YkFrC3VtUP9zv6Zy694/I0JvnuNEgjEu9KpMLPUw
75F50e6/WUjsB19k1tEbEvfcfFy5oXWmo0pMEXB6HanZb3KVzygtVOITNLBYiT
wy4gVLvt0ToVR7HdJRDILHc2+Nfys/XzL5PUywhSD9g2sh3RR3nRaMrKNd/ntQ6s
ZwgdpWE4In8pt/uVb/eaIOx7fCtcIGIv7qDJLWptGMQVfMfioA40Iw5rRWNnwS3
q2IfzfY9WIkBHAQTAQIABgUCUDKGxQAKCRDxRUu26KaLHGkrB/9BsahIi4Z6x17F
Cqso3I/hAeYEGD0HVteqCnLo1UPW6e4zXP0SVuTFHq4ysH2pAntnyIm5xd5oWnGb
8QRIADIakdVQqWYX4ug1uuvRQ5DW+rgw8n0U5np9Vea8i+ZHC6nG+5laS8potmQ+
Y1kYo/P4mIGwqTTWP8F2typG0slyNHinG40pv80LBXzIUue3Cg2n0wvCzRNDBLGJ
2DiPKXve62y6dL9J0L0Krh9+F/dcMoQWkMzQjIZtF3GvV+F4sJqZLiExoHqBst6X
GVQif/YDAjyxBLVS/EnK2FxFkGUYQ/+US/cCZul0H/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v
9tWg/P/QiQEGBBABAgAGBQJTSa+ifAwUBeAAKCRAl13G7bkaXz+ibCACM9Uinn7q+
PNXZaj6u38wgYEU4HDWidNd3liacXT4CcLZFNtk59FpVWNPi2uVAXKY00fartRwZu
lY7QGwHfKjEbIpg6L1h1yAH67a/1VcpBABQo1F0+/u7k+MEX2I2aa2YeB4HMCa8Q
g0IuZiwy0VCMcENJafGk7NeCcKnoPBTgbyFplgt9FVWHzbD7qE1Uantf+Vm9woCa
pTzpUdNLQMIWjuz3H/PCKuEO+ZiJeB7if4LYFtnFGI2GLaTDLUgYEZxliM8TvyMMg
C80aw+CWNpql+Jz951U6nL5D8GBkHmQPSbsihNEEom9Sj4DDwsQQs5tDjka23jD
1qM/SncXDYGriQicBBABCgAGBQJSQJBVAAoJEHMMWF9RCBEMgoYIP/RGyHQ/8j4AN
NTfwbPgKG0sFzzXVmQ5L2M4a+JyrLhxHHit2X1nlfijCV08nm3beomnUtTVCxTCj
jKIhob2W2FYmUE0gRPhV0+okVwH3u5LIIsK7YV7ZU8HYsVLWudJE0L3UP+Zr4SM7
h6dmHm1jaHnjRNxyi3f1oIiqTkermbDn08TqWhFyiCU6TXHxjavne5BCLZpW8a
uv26k9iDrleo+KpKTmtjXdjWwfs9ERLWkwKv1WFrajX1ywa3aWz5yH2rmFzd0eI/
P22anoxLT7X2w5C4cLaQDTtBA7K7Bzfp9/5Sb3tB5ZBuqh1HT1NfElhrmj0yRy2
IPflp5a0zLwzBTzVbEH7Qm1cxMnfgaNPw7HiXGCBb/FmYcdEt7vQG3uWwrPKDIth
LxAgE/KyHg6xi6Dkv6JH3mIJo7J5IBi0c4ut+2XGAA01BJCmucNGHyfMmMAR+S9
0clIXQZgeWme1DgYvCqHigR92/gWZQQRf6b8Y4sJ14ZPPDBFD+cF2UcM0dBxbRJj
12K2FFINXFSKk3DjYgkroCLIdQL7XrB+ujXxbuQlgF+ff+zNkao31tfie5vbeoDG
T1X8V/nChcgqCMr1y//mJ909Eh0flbaYwD8WQT0ghwluiciQ8rEWCjqkGSpa02Kc
r8DgLhd1j6anf5hdU0qZPdHjgQ4ffwJwiQicBBABCgAGBQJTC9qWAAoJEE2hF0XE
ouV//30P+g0Ee1mMraixsYiBeYey76/jnLnG95+hzaWSevA8NFjYyC7dn19Aei/L
t0v/70/p49kWuI6g2ynrCFPGNA16plkIDLZ/aAvf1zpWFGyZDZmI8RgBQUQnU0a
8Qk8PXNgHjpo9pY0rMoLT1xxc70rVZLweY/T3V80ekOHF+z0y4UCEvxHoG8vy0Hh
GV37Aux1FtHAHBzBwmY0P/54JyvPRz1Lx+2fD2Du47+SfPrTQaRcR7s4ojvmBw7i
/Ph3458SNvd/xwP+btLUK4eXBcbIQ9tITRwEAHyTh/fcNI+w96hiTeyiv+/Xz/Ox

SNlTM15IGaCbXJvFwjnn/32NZCsSCkdoJLhBuKCCzuB4iB14s96rXELFBACbwksu
xL+10nK0GMAw/PHR7GrgwHm3mJDU6E19982pJY3P3IZfKwV2l0VT9YXFJqEDBNa
6Q0cGgztrfCDW8xq8wm1zwiWKGnbw2jhlziZJgmX3AL4cHoyt++aaSun7/8wkGoS
LLNrCALM8MNYLQzcbDQhDV3lweVYvvaFrWmjloov/0LJTnTdG/C5i8V3uZ0g6hs8
ZY0waEvqfFqoLw0tLj2Pas+pHfynBsxAyc1ydPHFH+02J6B0TLIrkiU1gSbQVjKS
USWDi8P/BfiG2naKDvm7tQ7umvPb9iAlLSLZS22I7LdhuANDrsYUqiCBBIBCgAG
BQJTNPxpAAoJEC9jv4oEFMfijjAQALl7yi1/ZTniCIX/WU0+wmVFUw0ouRmSZR9d
cz0bNdbBQlx5m1MLrCnZPKuTV9XcLLJAuL1yH/LJXPM0oVI1okC0wk7PbAH/4WX
Hmj3D60kl13i07HhZ7zfw8xCQvKavowm+UdPL3bkxct5/aCuK8yd/Gam+dGK9ZEw
Aa7sM2w8DybehT/eBnnAhUxTAtgK5xlmeyxrJuAtiXbr8eDg8YaiWSo1AJWXXf6H
vYjsyu094YMrDJeQUM70h+6wmd5pLbw0xykeki9zRwEPL59q40bygd4SmoKL1bHe
C7YafuqELcTP8vSe3rnnVlQg60c6AjYsX6NPsMyiUn8KtYaLuFHpF0S87Rtu+nMLd
UJasQcTgJ/c0w3gWASR/vB8SseWQBwXJ5bUi+i93hzn5tLgCwkr0HwbNwINbQoJ5
Jb4z9AR/kvWSyy8Ayy+hUi7VGjzSp0gPTM6QC0imLUktZBLSwtmzKKpsqrK4I5z4
8u4eoZoJA5I/vHGRuP4a1m58cg9pAUiln9nv1WYSgFCFWyXInl267VfZoDSsbS/3
02jWxMkLNVsA0/0RBuKV0IPe60R/7n6siCXCKVgI2Aqi8LiSS0WilqpArc4bgsT6
/X95/XxxIOedgmUn0QwUDjuTemHg2k5rdRVdXaXnc4m0ovn0hqoHsACVvyQfu6nB
u+p78TedtiQICBBABCAAGBQJVe2jFAAoJENQ/fBMQf+pvvyMQAKUI6BAbjxiHmE/r
8eEZJTPvDCa6zTJJBXf+9LReb+X2V3pXYc9gsXqDHwoIYEDeyyYgysK91UiJNHYB
sTVxz1TSzLW24KiJLYTauBtsqUp1IkWw1QnnRD4js6kc+fLIkHie0CuFZClvzMBb
XIAU0ZVPSZoEuN67EEsX0SvjSCYjKNK7A40Wdyfw0U1tXct/5TxSJzCZ0aU3FHAC
wg7Ao4zH0UfDWSFBUJ6U2iv7ioktmwy5+p8KqL18c0uFXmt+NTUvxK0aDBXvd0Md
9t/fbf89p62epxZvG0VwsXDwDNBSqibgGLUK0VK+yYheR4PP46ucE70oVxJUvM+/
TNQSEaE2tXmml2teBB1pB0jroeH+2lkevRw2UCi/B+xU3G03JzMjoBsdKix1IWEK
Q9KLOgy/mUf4EuatXPylJNiiaAH5fpoPWHvnBPDuNL8tkyNbIx7XnRCeEHLRAytV
po0hB5pQTP1PpfRwK5afZm0UDPkj2eKiqsDCwCf3UWFplicmpiXNnV4TdTk3SQcs
CB74vggYxn/knhdA4vJgS8XEJUvB910yBvujvCVkPAdr9Nt09aBCZ/KSjCwz/cK9
7GDe2u0kCdZvW/+fIaZZYL0LiH+1+llicFcq/3hX05SnXL+n42k8hBJ0lrje2Zgh
P7s3cbaBpuS2RBf8aM1IsWQHIXTeiQEcBBABAGAGBQJQHKGZAAoJENk3EJekc8mQ
xycIAJWhR09CxcneZI5+jZg+92sPjZYFP5Wdfb0TRs/hDQrgQ9NQ6Eu6oNhbHl
M4BrH5PobEXSxdF9Ngz4oHhZgiBtW0vd6g11z68cbtJLWxKJrWfWlh1B7asIFz0N
+MB6UeJgZJFGXzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMZtUPneyyYx2Adsw/wperNuncuMAjh
OqP83g/MMEEZ101+Tt1r3tkshvPj26DivSAInZe+JpDlta0GWVe3dtIsQwTwoXAK
eHbt8ZhTzyRMce/GqG22X0Q3L4Q+j/GVX8bBcTBP6A3UtDUjkYtPaTrhw2kos1gQ
CYvm2z84q+Djp2wi2iJ0P9kbZt+JATYEEwECACAFakx83CECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXGAAGKCRBStWw3oLlGowh6CACBLXFXbtu2C+15rEY+BKUta0yF
WcsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgwN289IrcWWhL774gZR1RxxgXoz1lnrTMD3
G210TurDgS5rVzi+EFAxfqG312TkFSkgzhfr6VBE8/w8Qd236RFsLloAz5ccS0nI
VhJmLmAT+BupflaVMncK8jDqK1uJWGKuQEMG/rwDrYzJ5N7gY4vMrP+mhPY00TWI
OLNRz4JHHCj7uVf5JRv/7PL0ytC7zEC9uMgb6E0rHrSsq0z4kqXFts9ptFrRhq/g
1sUvCq0FSu10wDiG8WjCw4ZSNlt6Dm0LwDve0kfCpGxS0c7Xla32J83sQjiQE/
BBMBAgApAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4ACQGEFAk+ZxvUFCQyoT5oA
CgkQUk8MN6C5RqNC+gf/X3ahlKND08Yw8wklk1zgXBC0mGa90giXRb/vhVjFz3SH
GGuE00R3jwCJCISnZwXX5Fj7NVxihHS6BgU5YNGhS5033fQij5oZwHPE6GnXqil
S0o7EJAvou7HYizukocslSL4TV/iFVcrAn8MXiydA53SNJ808Wna3TBHE9DS2Z
d0kwXG4m/yvJEWI8ITzG0RigQSQf007+Vifz+EwGHbgDKqxxqBjre9bjeToi6CKU
A0qlRtMT5+AKC9u/lgrcIcim1T0g2sDK8aMhJuyb4eivW2PrIdVCCoCuRUHasQo
x8I0JQF0r4DwXvY1Kwbr1yysE90517VUzC5YcuzokBQAQTAQoAKgIbAwIeAQIX
gAIZAQUJDkhPmgUCUKBiIwULCQgHAWUVCgkICwJWAgMBAAAKCRBStWw3oLlGoyCE
B/9U2wVkvNGhZt9wSXTHzmSKqnhvDiG48DL953+hzImR651C5vdqd8NJzS0bF5v1
gAsIe/ea5QbE6zARitm3uEkq+dfxVsGaySiNxAZpkzoWMck1Qc+nDuLqQNhC2wZy
Ul3itS0NuVMJiHAPBTs3UfECCmQVfcsWKY9pxQ02fZYtuoXbl+Q/P4d6p3wz4tQv
4gZgMs+ETt/wNXQXeuUjBDE8MWhXWGA1fFl/g0Lb6Ng0b3RKRARBCsNuVMZNYX
8ru/J8EANqDFx3sVJRQdWMIQLNsNawoKe+p5GLdqVNL0anWk56A09nCwtd9usZKm
lENzfBhrjey9lvtUzHh09TF2iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheAAhkBBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEABQJSQGW9BQkPTu5iAAoJEFJPDdeguUajRi4H/RwZ82YQwQajpWxf
T38KiCFMCXoB+QkRMeehy9YKJD49SHuWRSEdhiu07SBLQhAEfNYNXPJXsylvTJ863
6QqzoxsTEnrV8TrE3WEUCIBekuNuc2JH699690Ayp59h1jAnfnGwnE1Fhn++oTee
y3AKartRJcAllZOWToovTXn3CKYiVBC8X+tt8g0DxuE5K60Mcmf7TMsNj5NjJk+X
RTWIf0b9TaJYHALWbsvdz+onDOHV9dAg7Gy/uMpCDT8MtG/Ivu00mcliypM/jsm+
//vKYZth/0etmJzX0F0kVoflu3yR9+KRlDSeohZwdNWKVP3y8x+JlTrZvZDY27WE
Q/FL+xSJAIVIEwECADwCGwMGcwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQUJDkhP
mgUCT58wRRiYAgT0i8vcGdwLm1pdC5LZHUACgkQUk8MN6C5RqM1hQf7BLXwdmfI
V7G/FhM/zAe+nrrz4uU8JKai6rrKrAdoHqqS/y9FL/2WsQZ9/xr1hrkF5pInb5iWU
IgLp/eWdJecneYg0Qa6fLVQelIXTKzy8Z0CoLQmyguAwZT0ZQTXvtiDB4sGHln3F
rtQRItTiAhWYslx2RDPNdgvR+uZDJ/A63zLDS6PNHN04d73Vvk0Ize780Gohzd8

```
mzZybgcR/kenpYVAf28ofwxN5BgYCjFVnp6n0hF9NtusNfwn3++GjExgBNM45zv+
S8hNKOxEn1xa62Ee1DrPCPhl2wxeX5cw+cMpe7xg//EKCeFEncg0C0hQc/vpiQV7
fdJGSozigrNjWYkBVgQTAQIAQAIBAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAhkB
BQkMqE+aBQJPmdBGFhhoa3A6Ly9zdWJrZXlZLnBnc5uZXQACgkQUk8MN6C5RqPo
7Af/dbhB3/f2PsFCKFR4EI+ITzr+JfI8cwe6nAvBAR4xCwz8oEpIL2npCUSZNxC+
3RFrirqGRWr2Kg9wXOpYUdN77pCzaU/Yrq08b5ckLiBIBNu3/KsdqAFEQLBjIb7S
5GuH4T68a/UdBiHC1piiQ5wC0LPTfG6Xhv0GeALR2cRYg8YwUn0ZsIxc03idaSb
cLV+2FnE01SPSEqtvs/ff4gtqGxBdq0Bz0Cx2uL1TCwxfD0ZZTGga0YyN0hB9Twj
QPYpiyNL0kqwTUBRmBJQpKxz9l3tLPig/579DNSoZFdm0yZYcA1DuZgbIgTtIJbt
UXq522Wt44WFG0GnF8E7ow7SH4kCHAQQAQIABgUCVxt2jAAKCRABYc+UQ2NZ+qz3
D/sHwL9UFAS/4CJdehILzPdnnPrxiaQxJflnt7oulMQn1drHW8nb4NBxkXN4+dj
t1RrT/haD1AcDPH916KEaLKAqt5KGNBWo7udxSPvMhLms26F/3gKpfr0+WmMDLcp
agoYYglzJZ+7HGBGYaL96teUIj14bMR/wWpZNDuGng5kHx1eXZ4ci0jL561b/Zm
MLTUHFafff0zGuH4E4FnQMrCwQbv0wCKgJR7kNqwaCuMw3HtbzS80EjwyQTBwTqq
5eQA/FmlyuVw8THV9GKta0XltVVqKQk7ZXB5CZX0EIBg7smKsJ1n4Roous4rld8
BrPNpLExJ8crwdUNYlJio+HbSTCPpA9vVdZmeJk9gswzrgfU04NcQBq7EZYBLIYg
II5c6+mmShMgFxCpWmsT8saxUtk/RmFqc4CkEm2c/kwUU0W08EU4udItqkgT/5b
2QB1NjijawGKHuB6Bv7ydpQbCMrHZVTUG0EBTNiZbgxwVJR/U5CpM/x1F+72Rrv
n6YV9I6AAPlhP4sR7xTE/QLBGcx3R/JRLrNonct++7cyQ9G/Ph0ItlGILYqsSjR/
Dlu3W1IkoSwrjTTThLbsRapWqD3Ry0TZFTwxhtkl66vp0zd0M79kqdsNNqv1JEfA
5DGw0PLX65msnZtnobb0mnXhyrtoqkwnb1GvB5g6j1NkMIkCHAQQAQoABgUCVXua
RgAKCRBzP7WF8ndY/o5cd/4mJ8wEauS9iIJ3PT2HJyEwmTBPMgMHRHrPbiCo2oD
yZKdcmU9RHl0Y1ZrxMdbQmR/fCmP0kv+owAdzi9wXPu0YjY1BRNT0dJ479QLKEQM
cC0nMUqPnpArsVCDGL4goS/Wm9A9+iQnrr6M6GDvoXJj9tP877e8vj+G41W407hY
ltZ9dmTsFoA/J5ISYwiDKwxbQL8Xd1np6iIULLPffUVKvK+EPuHqG0FF0Wx6BM
h6kj8eEerQ6PmGDSP9qULpMueDt01hJ7tj/m3JvMDYhygpqlvjSneU/Y2CwFbor2
dPD/D9hXqF3wcfyEP4K5KYyYl/a8iyzBR9zZesyICD6GhVodbaduk5o0olUegZE7
q9CUMGA0LE37H1ntvauQ7FMJQceu+vTAJdoGdkUpj174h2esmGgUYFV7Dt5S7+Bp
pmnoCvusGL8KxvQbVWn09Rg2CoIKwyd5V0dxdpDFYpsz/Fyp4Wi0NgMoNDz3nSnB2
GHfX5+eSfDMunVzwBwt0scoAmzVV31eKSLzjGZdb8EIEiuw/M/KIXd6KZYXijuC
+ICrctPol+Zy4A2TnKs0/yV+Ygm+H7LSGpbFfLRkZuIREFaWf5vK33Tjo/ewv2qf
8NDsgwscQ0Pau/rMmeS6I/nFxu1/3hDk3Z0txfKrHP7l/i8Y72+pbbs8TCvLqQD6
nrQlR2xlbIBCYXJiZXIgpGdsZW4uai5iYXJiZXJAZ21haWwY29tPokBPQQTAAQoA
JwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICuWUAgMBAUJD07uYgUCU3kgMgAKCRBSTww3
oLLGo420B/4qgyw2CZsKJVGK5QwDgINf5xqxlvtZl3kf5hzfRMNt3j/jiakaT7ZV
TNM7Qq5XzCYGMMrMB0HILMQ7b6ZT9i8eyj079B6f5CJjiB9nL6D1xhgAAdBvej5
QdaXrDUXNcs7DVHc+IwG39g1RxadgdxXQpgSusNDkwGMCEAB93qzPQqWrhbYnk/7
S2Vttm55Pess8ZCGZwy76IdP75jgXDDdWwZeVaxoRQtAN80bq18S6Sg4PDLYc89T
xcGzn8HpaqchGghQ10XYjk+21UhZuiHGMSR/0ItVl8lj4eh3LSCZS20xb3Drae8+
ehNqnmF0rY7LzzAcX/5SmY/m3rF+Rl1fiEYEEBEKAAyFAlN5ILiACgkQuffIhmKX
w7mlRACeIHELox5IQUuNn2a7ZBKIA1h0+tcAoLXX/aIqjvenrAeVTLHNhAqNkgh2
iEYEECAAYFAKxy7QACgkQZ/MxGm4PtJRLQwCeIx0TUZIM8aYwcIM2T9nd1xyT
lXUANirtoWpUyDTYNDkKbKqf1MevP20DeiEoEEBECAAoFAlIrta8DBQF4AAoJEBUS
rlJyd3F/ZgIAN0mVQ2it4NjWSM85zTP0XUHSgeVUAJ49lV4KeVkJ/SSFMMYXCzcTa
IL254IhKBBARCAAKBQJTC+OyAwUBeAAKCRCCsY90bt+jljcRAJwMKD9W5ivS/kuU
DN0NzrRyspglPwCgkMt2wHj+lpL6YRtNEQB0zgXQX0iJARwEEAECAAYFAlAcqaUA
CgkQ2TcQl6RzyZBwPQgArD1tYfyq4yf07skGivi7TtCZgEdoggw2tR6Anf9fgF4
8cu4zwD0L9h8EuoKEz9fZE23p4KPR15vQMKk9Pvyu6gjjvgIHM6Y+7+Ys02zblroq
sFc/0lDpsoJleLpe0ZbhZCF0VIArimsUsE6ibKHFsoilpz93IQj9W3RAIQLQ/HG3
DDmcT/X6qRJ2/ujhCuOKRLB9mkbGQIfNnq48apysLc7YE+jVqncakFgq57RQz0aa
JAwLcgKhZDdS1WhQGVl04RzTdYLjEG6dfU940X7bKk62yopDq4Z0ILC41ipAQGUk
5vQFHvz6iK6rt1c99LivmpdSnfGrFuKp0p59h4rqMYkBHAAQQAQIABgUCU3PehgAK
CRA11pcJ7ICeBHGPCADQ3XLJW7Yj+aUxzNettdCK6J7quM7gVcMldwM0ldpMqaf1
0kRdt6tUp/FupedkiWFjLhmp50T4uDGB4eIVYqrnTyn02j2W7kN41+pBwFctL+
AF0eCQ7nqzM/DU8j3SoAlm1m0bIKwer9EHF93kolr/K59lj6u6p4oQ3mGb6tsKYN
liwlvngx3SpCNKgi+ECebmbxzo6foB0m+mvdJpxETjTDX5NKR5w/pXnvfj7J/HK
XhR0J10ChqywZQgp0Ri3a0Ci/Ulw7Z6rcMPLERajFQpx6NPLrPUeEUoMQHwMCSOP
vvu0gCr+3NJUvkLV7P6i1Vu1nJ3+wQ2/FHikh8+iQeCBBIBCGAGBQJSuHEGAAoJ
EAQa31nbPD2LIugH/imAiRrPj81HWU7VUq10HENJaGLVy/5KbgeoQqvWw5Z6dV24
k3ahv5oXNwBwAFRJaSaS883dtFxt62RX99lw4xLPfbgD1a4Qro+XtblaX4GX0ZvJM
BwB4eH0xHmYzQf32vkUqzTwb+0DXStHdDic1Qfkk/SPDqfiqJAkH71sNw1JAZpD
cux6zbjPtQqJm01+ldMoS0BbImpEUdWc1pVB6BkSpqHAJ60I0icihB2DhHn/6Wq
wF9ss9iIX7osYEpe9Tr0oYXRiws1wNZ7yhd1M6VbIw980MRHPLV0uiU9ZKUbbzk
L+tfU04nV4gF0xNGQFDMXMc2jSXfYs3MSuJf3nuJARwEEAECAAYFAlAyhsUACgkQ
8UVLtuimixwnkwgAivfL0KyL9mzTxTqzCN0icj6cc+iM2sRUMuBUV7PyQCXRF/w
be1WCHBLrjqE1ZCK3EO/C0NY9mm+VStWXAS/2PwDY+KktuzjkiBfdrFK7MGW1KFz
```



```
aCcnfHtH/8C+KwkDoIdeGXGUTk2hgoh14s0+T6adT0E00nf6nf52Ro/63KUMznca
7iNGA+ibrCtPurL+lHtXk4sJuilfCG0myZIPclIQXRfocHBW7l32qmjM+j+kDtmg
Gd1X2iY4WXTHFae+tGdcbaIdGsNkVb7qMde+C4b2MKoK1RCWafXWxsY7Zu9Y/Qwx
6W93nn0/oDztZxKo+Gwe0blEKHLqhEdq6bQ3SYkBAIAQQAQoACgUCUmvopwMFAxGA
CgkQNdxdxu25G18+AuQf/fwu9xjaeoXGEFNsxwqzJRveYItumjH+aE1H+MoBQD1yi
FTAmDgS+H7zPVcYtMzF5aSV9+DR8FI8rDIWfVRvRPivha8Rjr2P87QilggvHG1mx
JH1wJob0fKmlIYAhhPZpW+gGA0BnuZ080Ei/wE5yc2t6gvi5ASuzBwvBDljCcYdE
5aN/HI704Pb9NHLgxb3FjMhAcvKbBajLD3/Z9pkFfEAdRxsGH78Q90/uM9ql20S9
3v6/4DQyAyT+6U1NMWsw22JngB8kMHMYhq3f+3Rt7mkxoZHw01obvpCv5rmxhKIH
fo059fyPQnTuQHDq/Pk09Vju/fXxEdyLIRqq41jlaYkCHAQQAQoABgUCUkCQXQAK
CRBzFhFuQgRDIFzhD/98kE9vmgYcsfE+p/w3vLNoYwXLxjPKzB+gFm8FdY/H0DI9
YDnJoEyMCmnMIWL59nNbDNTyYJ1G99ULdZiYewjk3PCbDJ9f4P4/jWZnAfBmRTJ
Qt1x/v3UysrG9shHJVE5LZeLSrQLSK9pM6Gh3ETCHMnr6udi8gR5ctS1hgBuG5f
nRZTMEH2JWF22tsfUHuiQ7s28hBGFryTvK8wYI512/mkSeRb5Ta8opW2NhF2ZV2D
ob+u1S+6eTq4pxI/WbKfWnZ2lBudDw/AfTGocpVKxQeu3eJtV7lzbGRFR4Cin7EZ
+BgaZvLESHasBL/U5PkavUjkdDSHJeoEUVRmt1Fm0maI+HL4i4lm1+3vQiyQUnl9T
SyjpkJJRtCYkDWRLCOPKINFketk+dpwV6FfxCW2II3euHM1GJT059h6wH9hF4ukd
Dh51vNBYPyQITL0Nvs2RwGtA8coGXao2LU0Et64iYLJGX8dylun93+GvTAOr3xd43
ZCLzBrZ2nVegF+TAYvk9SvD/RSUVULtNhtua+csFRkZ2PkWS3Jmpu856XvdCa8nK
JJhaGf8DrKBiGQAYvxRDGWEKl9yQW3pIzNDfW3mGa3TUTtik/3vp6iZLoIVZhaAD
s6b7RlpztDzLh4QidD64vg1TR8A9X31Z0mohwWFGJ9xm5WwGM/Rg4nD6KCjNg4kC
HAQQAQoABgUCU3PalgAKCRBNorTLxKLlf+IZD/wNzZ3Sq2+KBIZLQwYkELWWRNMq
BdvEo8NCulj2mnflyR/IVsb5ICgl+dA2VVkqVCz/12sFRU7Nyd1H8zxHxnFmcUPX
s0ZEw7H1X4Gt8L4ndIpyEnjvCh+08AAy0EcB4hTiGq3pBkrLU9hlu4qdG5cb+nEww
0AXGhDKCALRUMAPgGyM0fLpYJWruX0e9yfy6sSz1CX4twKxp9FrsC1ePjTPwtv3C
Y5S9RvNECz/gpE/Rf4Nm07uK4zB/do59Zcg3IUA+qhi4DcBZMrN5820/sbYoIl7M
x1vejfeq0vK4hRpaJ2aW2J6sXDZHAPELXQMWLw0yhs2kFUu0we5eiWHPwCSolyDg
zxKCfcGccjdbmKZijDgta8F5B4uwM9njyL3S6XLN2fhJCjB/eJ5x790/LSDBxzEP
0FxfXyDgJyJZbCcJNTvSohlFvIJqTMOINhLoqy4mnVULcgmHZCNep6vb0a03ZTwp
50B0cpFRggW6FPhRgmI9YM7WAh/u79JCfX1Q4RqS45KU3L2bzbmqajK6jRh1tu+u
dhjc/QGCAJphPwqoPG+J8z62NDFCTw+LgVrc+NhaozCxfyUJHf0YF2mit00ChJZ
/iTczZAbtPL9SSjZBtxj7weprdvWszNceW0gZjgdFhkPmdbUCrhGUn4NmHQnxexV
88FdAFi6N0QfsH6s6IkCHAQSAQoABgUCUzT8aQAKCRAvY7+KBBTH4sb5D/sGemIK
H02hrfMMqdm8iEX/m/+RIYHyIZh/76S9kQh205/YtqXN42r0K7ve6y5arr6g77
mQdp6WcPQI3ieUcUeGJveZi2Yo4l7GsnQafHjKD24yX80trXEU499oqaiYILDWcy
NR38K0s2ZITLWc0NL00dERTyMBBoKe2pE+mhz+dZPLp+6u7H59DXH0ho2L9blTG1
wTKiQcW0XW7uR9V/B5vR4HW9dKUZSb3JESJWapJPn6fBKFDtciAhsKWq4QPiGDK9
o/BBzu0G0N1nnmideUa1TLNR+GyuSsrpzopJ7H0eFoaA+8bQ90058xvSDiLxUBnj
sHIBcugM6FZiB3sNzjFINx+wqqdIzJxQ0ZpFD0Ucy9LP25Rrym4UDU757FF5vLmp
n0T6ZLMvx6/RNqC/m0RB9EzTADsfEDVjpVZurJqcCjDJv8ysTLasTU/0jN4BUHd/
QUPR4GRMTDLMEUL+I9t2lgf06tkhXU+M0Eiiq/dJBBpP9zhZAquapsRQaCaxzi1
cvLDR0wSdDkpV7XjUcwU6y66mm7SJSuY4EDu3CiuJWkydc04mM0ZMoJXpt1Zyok
ZHid+mbYJYQRYX3cCPkxe32xVI3p1RxygYFpk18CmyGSLJBxPJihzHnbJS50esJm
RgBWPSRTvcWwNCKJmJW0f2qUTweCzzPQThLBtokCHAQQAQoABgUCVXto4AAKCRDU
P3wTEH/qb10iEACup581ak9/F2VQSL074lcAetj5fo2SQEkBZp0+TEP0VhD1QGZ7
YF2+2sVM3Hx8f7EGW/54XsG+8BAESn0Trl68pqv5zuKljXYfiAScf2i0REpc2DMV
+av9CE01LKcNigc8nSUREIQvnsi40MBXggdRjP1+0Tdoa/YoaVmaUvvD8CsgMTkm
us0tpRONLkgMaBmWfiWTaWtgKDw7fz0EL+lpFM/Tm8WuHPE2kGo15NX1vV74E/4J
70Iq0XDA1soGxKANQstIZRDFgPvIWxzmF7ih3JI2HnirxkyIg3osdm7rJcHG8u0e
ZPCpCUoRwNBMEUVHjffBf/nTaL8/LHeKdcCbIE/RfPUCoeLEXV8N+DA2X0gSC6rP
S1AcAv9L/0UEgcoG+FV8NfABBSXIg5v46ICPRv0AhXoeizGcbSkwLPbXlGyJQaTH
WCVSU0sEft/gGT3mvjVTtTUE9CL3DAQAaWkNeUZ9crrdr1fgogw34ftjgo6hzPPW5
xHG2xdIqPe04Xk4KduMD6d1qaCDffkMEGJFQ6pua4mDtI3kR2lb7Yd19cIPX9zC2
tNDLuo3hHd19f08esv+qXTORFPkbQQbplIEkqDshl7oVXhf0mJ9/wyJzps55bLqN
UQEwGjlgNxo0QTLQliYJR1s1puLWI6U4tJLNPXiPGsZd/4Qq3Pe4uBaX03IkCHAQQ
AQIABGUCVXwrrgAKCRA6RRbzUYPOS3CD/9JJ5BeWxM/8XrL592nBFqpkZN879kz
M2nvUCUudxMpGY5DCAE4yALBnTCEEDUUDTndesaLZ2ibK2mrZK1m207zBS2nabaf
Z12WVzyPHTRvzpaup0Ncs2HPZfqpVAjSUKcVa9gzZoLUjkgVetoYSnqDc/szbuT/
/jHi2sG0j+keGrbI8tBAM0XmhaDhP3tNl5w6ioR2Z0Ucyeb5BH4FoTz81sNhawyo
Sq4kX1llBupIvPlhRQN3PyEyUdemX5Lm0hRyblF1mCERT+8wbQc0KJP4PeaG0z/V
RSaCqJh2bSe0465pIjZtQREdUFyJJeySqLhesDSJIXAtZrEVY6yE4t9iJEW2ko75
BihXRmEqhTicWrmfPit7YTrkv/e0nKH69HXHbXv3UFcZo8wLWc72LGIQ9CSEpq/q
EvWAZ/s8+IPoj5a35ZW3lDmtTwtxEZwL+dKEqsDC9D0u3wmjJeX+yhUBktAyVMz2
5kvmj6LMFze367W99knuQqwCh/MdYe/aSrJ+d5PuLw9a3Uo8yRoH8L56a5Fah2MY
iRpDpBLTFPrzrGEPiGBY8EUu0G/ITHfoPNkHmuFQiVl3qh+OYSJarRT1Ef3B0vo
hzQtLq+Dm7fZMMr+uXe0tea0r3wrknCaoa5JnDLraKQlH3ohtL46Pqt9S3Fbsr4
```


Y05FVU8itE+604kBHAQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNXcXpHPJkHpUB/4pI0SDF377
TK4vqXu0gh234D23CGLxJRSXw7009zi rtZ/b0M+v/80IBy8fmLDUuDxPFU5LxjYn
tIi6jQWzKyRY3KeVf6xuKdZ06nt6j0LZBD3+G0wyz7U/MPn5RZeHgEuFp7qE6f+B
RB0506WkKecOtLnMNAc9h9ww8rRtfw3RI2jMd/g4HPZBHv0Qzaf6ctpBmfGmXuSw
m8zYPS66BrfZExbn505NlPKQFZnq/YBKIQ8gHwyyb8id1Gt3UaCpgjo08qSGDz8j
lGrzsegGQaghAHWT5w7d0sPeh3GtgKnN1shD6HwDbhfXfPGJ5+nGcCEla7smewYd
8mm104Rk0eM3iQE4BBMBAgAiBQJMV3jbAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRBStww3oLLGo+oICACH1VjkeJJobW0pSTpcRxFkNIB7x7Nxp5RJMvSVA
C2+kkmJGJ4sXZ208ld3lKag+lZcaQaxqhpcT3S2web30mP/0tJgwy0ZuBVwZi2j1
hca4BPA1oypC0xBVAtxa/kHzV67NeDhvWUppkAQVI0dQ/kh0dh74pkJeASgdxvxx
KHjNVdPPzXYR5x0C3Bn4ek+m7ItXPCUbnEot0781YU03ArjE6+IX/n0uUubwYvnZ
Jrl6x2fww+oXKfCvltkco5P/4FJxPZE5B2ULw/YH9Sok7MMZHL1yZCMXxLs/cwo
Uug9oa55GiRvBDZn71U9hGI8XIhf50IPRSK/zhxp9VIRbH47iQE7BBMBAgAlAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAUCTGqGIwIAZAKCRBStww3oLLGo6Ap
B/9c8GtY7WaZD8H0Huqz2LDuKNZrxDtT9Y72UEB/+SJekZQM8IG9hw2SaVoh7hPv
p0cFNoM0SZRCPKdHwiyDMKGGPITJRIqx7z+07bZQfZn5YQoSeP5wsf4yZa3vLITy
qp6QXXXKqjCLr9CVhcVY61QyD407+YokcfPmXefJqBzidpwsdvdMRnyKIzTCQfd1
0cYbtmf6bPPNT5qqDcbXNEhTRT8boCxbG6Zn/8iZUfdgZznEJU/oBbKotYPv+734F
0JH9x0pUf7RXikd+cJpYNE0pV6HKxknEdgoek5IebHfTTAGUA2aITYp3NLB8EH1D
lxCrIZkQZnwdFoPmM3rK7gDiQE9BBMBCgAnAhsDAh4BAheABQkMqE+aBQJSQGIS
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAoJEFJPDDequUaj2LUH/iju89wxTL1Gbpt33L1T
dJMsfpAIj19azpZSRlXcyjLo8ZIKmeiYeZhMn75oLyY1kuMgv90+J7Jo5zn38v0q
FS6cGEG0h6yAmiAAK20scIbr28S8s5P/C4/41k+Nt4LPuv0XzeJeBsPb6F1td00
L3Wkj3AST+XYLjiMmMxM/QDK51hWmte1+4p8Lnsd0EYg/37IL8qT3520WawI/3bo
TiMyzbTi0RhhvU0LQ3fbIZyP92ebE/CQFj8xHx0cfEMjjDeHi+bUYnv6FnnWC9TL
sZQfEum7r7IgS/9yYvUte5NcyXE/EoYGtJk7DSxtxvhyur50+oiYB6i5dQaXQ0uS
c/mJAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAFA1JAZccFCQ90
7mIACGkQUk8MN6C5RqN2PAgAkBhdg08CcAmUZUzroKV7y7IgkDvRL/ophVUbxBBm
wX3PVFiF9WU0vKdhsYGso7SSV5WZV7AiMvpxWYz0DSg+Xkd7kGAYCN2Cz1lmmwY
h0wxMCBFY6wc9zcHx0L4Sn9YP3w3E5nN4Wk0CCbLYzUBBKV3IJmyHuI0M8BSogi3
B+Nf0Y8JT0L4Bi96SGiJYdf4odtCbqcyvuU6nQ7Ct1j02GYyrFL1FbbNGXYP8Vkn
qvyuuhkblmk20mFREPB4n9C54d685htAWappz/2bs+z6XciUA6r8qbJZ9LMULzSu
iNS/aFwoXcE202hwM4SWADY55YP5yXeccNUMT3VnPfI+4IkBPgQTAQIAKAIbAwYL
CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFak+ZxvWFCQyoT5oACgkQUk8MN6C5RqMY
7ggApAkfIM8mmrTH0Ib40KWDPhjKvjbLtljQbQJ8GfFthZMxPoiLG+aWoF/1mC+
q24ggoV8yWZCuS60qngHcwGZ5xny54U3xlx+KdCb13fsSbjplcAEFMJrnvYoukj7
zCeHLhJnhCxPaVBkLQu1F+YBLQICcEVf/2LoscQsxqo25+5b1lJSAR9rJLaUG74f
CqCcPT9wBG6lT6CgMs6Skuf4bHoM5MF8C0UGC4dv3wM/v34y1ldswScGVV7jh36
cha2rVvFJmWdPottgMcK7L0Lsd+/1YLjgk4f3DzYsJbJNL1bqo06M+/qBR3EXevx
2QJRGvr80QEDgPuLp1VmcscqLYkBUQTAQIA0wIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBY
AwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+fMEsSGGhrcDovL3BncC5taXQuZWR1AAoJEFJPDDe
uUajiYgIAKvjYJkqS15x+eAJjPHQ3f0oCfnm0JmZR6jGzw4axuLuP3wF3chtU1AT
PsL0qya/kPVoAJy0XafjPmLjV6SL/0X0Qd5I+th9SXd70KNNXJh/9FhjCii1wvS0
mIEkr8fJ3S7mYc8L6PIVIGgxhxydydo5WtnHr225Up+AtH3CT7KxjCvNccCrye5
eEp3dIncsg9mnUSheHJgsvTqQhTT/PrhR00qZbA2jaq1Brvnko8IwCR+/bANRdsd
TpbncBWUqJ+lKKNbFj14K7LLtVYx825PbzNTFLgiITckophzEKReOxpFtpRJjpt
pmkXfSL+RcMpWJ1GSpIuQvVFATVVFiaJAVUEEwECAD8CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQkMqE+aBQJPMdBLFhhoa3A6Ly9zdWJrZXLLzLnBncC5uZXQA
CgkQUk8MN6C5Rq03lggAi58KriEdyzUkbtzTkC5f0U2VvGyzy/Q8Q+II++WSrqaQ
QscLDs7+Yi/GY7nL/o6sQUvybS/VjGqNkx4mLCW1RVdxnWkStwgMoCar7B9tl+Ub
bjeTAFEYxG3Ae5z8opH/3qqwdq8hsAIYDiF6WSCC7rxURrgCRq5/E0i2ULnoG60e
nLR8aM9jN1dmb1szKFS3FoAoEH1GYleUqBbhK7r5s9Ir2NFdrJEW5Rqpy1dBSYBd
0edeZE5hyPi/WE+IR39Ms3rBASHbKjFlfnfx0avxzuxbBrS42D4Rnorv08j39cz
p+2bElow09XHoHC5yLZ6Ks0mg55Vv5u0Y0/R0vX2SYkCHAQQAQIABgUCVxt2jAAK
CRABYc+UQ2NZ+rMIEACAmwgVhJmgaWoUvX07c8MU9SPFvxxAPJGWNHfRh7QiTZS
Sa6x9QWkfD953ISBD0l3ypQNlKEoAGDyL166RWHcR063mhymxKbpm2BGd8mKCQ4e
60sdSajA0779hb2gob3Sm6GML8Y20v0gugJ+uR11U9SrsrPlr47PfRe4B0CUyiZd
t3ACPZnP/CxKbyzfhn9/ccdPtPl6fylTs4Ac5e5C0yoYnmUSQec/9vzSEhNVH0k9
FZwiBvkjpf0FHV9fe+nR3ze0L+0FHZL2Uin+aKYU9pHdQVMsH2u03wmT0x1YIb6
+ALYVj51NuvR6+mV7QtwjBEY1fvVjFCxiWRpBM2LWf738WU0KYDAZY+L0wvnmNk
ouevaWulzjKaS0idTGMsy4oETeVy4BpzvJ8bS/jpj5pn55yYppV7GzKzLlsj+APT
YGvBYN0th9062BNgjdcp/Mf7M+pNeKpfI7gXsX0oGA3D9WtItatsQpuwXpFUzozJ
f3cVL9JTPZ3S1VfzLBCEXIgy4xaMKFJAIPxwzWwHNKjbBEU4Kg6qDcaCrLwI7MKh
3vfFSRH2xStN/Mvh7VxuIXx4zgnNPPskl+BcsL0//uu0Xi4dCTQUek6A6Pke7xZ/
PbIboBBADZvtoGGNDbGMrefwBLkEXQ6SC4xTk/vuRomMtUQDceAiJRQHQQhokC
HAQQAQoABgUCVXuaRwAKCRBzP7WF8ndY/tnGEACuDUMBzDdFs/SVuwmdU4uGNoJu

iT38jZQ+1cVsRo8hPhW4ICmLzMVley2+dR3VeFCiF95b1ICUQKGiKHy9w9nQ86HB
fAit0szUULfxy2MyvwJ1sUn/29Trae023N9eXXzWBrKiVXu9eCAwU6jP0NfpWijC
+0slp9aKD8x50bLeWR+07ZXUUUj0WoU52ZXBxXGQEKivYKHjZQlTbxG3ET7+XGYa
XjPHZkUNVOGtxjyWN7pxmSLZZBdCLPIZ8Vu12LUPpgkhkpkS4Z7j14SKroHqt2
jXI0IMj2I4MIE/g4DkDfJEaYE1d95NcsfPZiWkPk35RGgm4C7NoYdrjDDh2KJfP5
Y6r0Vs09BBUdVm3/mzJaaBSuSBd0Nbecvm4u+l0eQo2nQmJ5jAA7GzBBJfldoXK7
vIR+xNLwSaMVYakAzBJSdhH9LeBmaJsVnWTMH3dpZiexuRGvQi4pWjSR11PzwQQ1
V40JL8WIMjhebC3sb0gWpCmH4jxSsw7QRBpHvJfj+Utpq64BIYMRy0vMnhBHPeue
sYJ/b3Sj5zu2D0qhKotc4HBos1l+gNtB6lbMgK3A25Mn1N1R9WwI/zJRcsMNPlyc
scTSnaCxb560EEhUgXia0aE8custkhIawxwvp2JFvBliWkzkNfHpCyLleg1Zgjxs
L7AuTfetTrB9tek7h7QfR2xlbiBCYXJiZXIgpGdqYkBNbGVuYmFyYmVzLnVzPokB
PQQTaQoAJwIbAwIEaQIXgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAUCUKB1xwUJD07uYgAK
CRBSTw3o1LGo05cCACUTaaEVgJqDf9f9sp24BpXCvZal2jdLQ0gdJ5JMRYvbxvVm
UViGQAMUAYWuA0CxdLfS2bw0o4tlwnjWGLF7wkf0Q9QLQ51T8AIZYrFcgbbHWMe
eK7f3IafxTUA4+ThezzupGL3PBC5GsP2B6STq7ewws+B7WnYldRcePxD4fieod9i
g+IJDYTLChwZbgC87W64mcPrPz/u7GTZMEjSubvUHSQ3dqdiDckfiE4bohFAwkrNJ
GSJLHr2/cpEVv14LT1Un9bRuheiBAJE0t2NkRMfj2/2AhoibuuA0pb8knATIwIUS
ayQiWBTBTJnm4cebWkZEEH3ULIykDZC5dkMN1LPkhiEYEEBECAAYFAk0Kd8YACgkQ
Z/MxGm4PtJRpmwCdFIwhl8+4M6D4Tqpvtm7jWzXQm34An1dBgfRAUNrc6/kiBxCn
YExKp2QRiEYEEBEKAAYFALN5ILIAcGkQuuffIhmKXw7lAugCfVNX8Mg9ibSMAQy09
znRAUnpQweEAn3kft5UwLXPcrAGqedfsSKZoprViEoEEBECAAFAlIRtA8DBQF4
AAoJEBUSrLjYd3F/0S4AniRcfLjSWRLYC3A3QsD+qtCLBvLWAJ0bXx+2773L4bfs
NraIN5FnuNYLohKBBARCAAKBQJTC+0yAwUBeAAKCRCCsY90bt+jlltGAKDNTfLA
rCt8r60eCdLYndtB01NajgCcCyhvYbrQ4gcTbYB1L9RsmcECiV2JARwEEAECAAYF
AlAcqaUACgkQ2TcQL6RzyZBLkggAxKb3pweMM85bUkjRiLTln5qxsL4NkeRZ2WLd
mbapYU4a98bdHsXYleyuRXB4G06wy0VxCvt7vLSXPerN2sfpBD4D5jhsCM7mhqmR
uTH/vPZ+GG9bYPwt68S7F9QY0tjdiNmslg++odZeiyAJYRev0RyUdGquF0/WgNuH
SaBwk7NWmgr1sLAEq08kG3SbbA0yTUPrfPYoCURrTbLH4+IHTGyE0GGtNYfDPxNF
qG0dCGocvlgk1JGKNuWEKxtXbXbqyPBR66gcLit/GMcT6dcItUgAwd4q2sLROykj
73rhVtyayBTXcJLLj/tkaCVn23TYkqEul5SK37ilHXtD7JoQ6YkBAHQQAQIABgUC
U3PehgAKCRA11pcJ7ICeBHckB/9yqRvNcSJMj5wMd7iWzu51rMtpH5r4KC29euU
WpNHAN2XlryRKzp4venVpEnLRpyYwNU6SKuQoahILCGvtWypRd8pN1Bht3+VnFFV
7vIvNeKwu1AnTJYHudm3pWl8t9e1oK4EGZYvTm2oR8MSiPGNBQPhh/otWmti7E4
N3nhkVreUj6ybtYPFINIRsS2T5m3xJFo65yWq+Fzh6Un3G8vszk+h3BGXMHesQuq
xgtiqVnuy38dW3AM0tRi0b240dHYMPfHa2gCGkxROW1JFQ5hTq9JtuTRon22eYSp
U0PZJkusLyQxAQHbVN9TID4I1jkt1qkGaZ9tsMVj2V9AQRiIiQEcBBIBcQAGBQJS
uHEGAaOJEAQa31nbPD2L5B0H/248C+du/99ADfVWqb6pbN8ANS8Q8+RYHFmpRXqe
TAhfM2GXyRZ29E0VPdTusbhPjXGgXX1Y8GYhQrhXTbdwAK0v6lMYH7uyZqF7Ip0u
N2voXu50qaZCCeRLJqsTTh0SswvW2uH0yQnoXQDRIA3g9l/fa/ZVHk0Kywgz9CpU
dH7CWuQNaF53arH6GR4dFfH3H47XBKmjCsbVeqKNcdQYU0iR/T6yhAYY/kF38V4
i2edtDmzdSKnjlgvyE59e/Cull+fHPYyMT67hkIUiaPXUejzqMzJGEkcrpBpYWs
hV/lzWzuxc1a4kdC1tEXL2nkgx0uosJhRmI1ZBtXseUf2RmJARwEEAECAAYFALay
hsUACgkQ8UUVLtuimixzd8wgA77QVtzArUvo/2boEux9A4INvnUxP0AU+KvrLMJne
ZJ07bW0Br6yuLPt/AXohRxqzq8YLP5wgmz8JybclKS/gJ+Mm3xLIvSq/RXlQjSaP
9CvY4vPzYt1wNcVAHsMHAoDGtmzhxJkt/I0c2Z/P/VuqKc/byrdZBDLE7rsYPKQq
ljceXUuHoQUdYUwtmLZaAG2BDWJi1XaUJo9I+JPEqrXBAipMcj8B3M3JysuJRL9B
YCEKaJsbiV7ji0m16BS3y4vJCOAZc5BWM4b71vajEaw0X8fcrb+luPxNq/lgWEIy
SHn15TwyEMQqX4QbWZDEoxz8fZo0zW73UZgT36GE/IeCVYkBIQAQQAQoACgUCUmvo
pwMFAXgACgkQNdxdx25GL8/ztwf/QRaxHiCS8KtUcS4CMYVUE+jTwD4JFgPzhzyN
yIILiVKFSabHlpjd1MbbvCNouBZhGiZa+s8xWjA8Cc0tM5jqm6xjHCSVV88AafW
FUhrXVLMDoV/zKx8yMH/GMMjBSbVhDQoHhImRajzwbsWd+WB4TIHyYUbmVxta6X
5S7MdjqWm5czlu25kjJkZ0KPj0Tnl0z6ftLLD/8rcxNGZghBnCP8UzyMGalMEBS
bz0ej+3T1pk5wpJ2buaqMX2co50tgjNHdRgcXsS4fmg2Z6Qnn4J8LvzUZ0gVcXeS
mmIQRy//oTI92RoPToMy8IvMbPXJQoekujRkN32g6Hg3NqEGokCHAQQAQoABgUC
UkCQXQAKCRBzFhF0UgRDIKqpD/4pGwU+LSYxyQ2vTe0w9qt8NqJRALKR71FFdgjF
LL0pkmtvJIoTcXlgbV+LJytwMcLLURCRmth0sTTNw/60akBjU94nRpMknJ9fkH5
tl1PgIx6qwyUWEK8k0ggGzCpAYPhAOZ+Dsg8qkEmrQ39DoolNzA+TquuFglTER7
s/1Gc/yfx0zaZhVwXkVP1Symo6AWyb0nhVqKLQVB1cXEUUNp0E4kmqaFRk57/0pX
PUsq9HV53CER19j9QSB0mltTRUJrd9Rfv/1FEiARzcgr/XvxaJ008agQLxip+ut6
HHGkWRsgtX4jwsWdFKeqtgLK6WRh+Pw/M0L6r9LB87+89zgPXfwbPEzSqtmtApz
nVrfiDrLumN0X1WMI1IRocTK1Gnz5K1LCUcboRviE0aZbKB+LN1RP6+ThcdqBWg
UL6gQ/yPmKeoK84jw/yxMG15JR/Lje4kfxLYdFM70c7zsykIQQvgTQqx4z9TToli
q73E+leNgHZz3BOPg4m6x+ELYtZ051wu8SBvwjVGnzpUBDtqNr6BCG5TwnSEtVu
s2C27xHff0eokVgeG4/EYv6m6a0VcEjwYfrnxFYPtWted5ukhV2bb/wr7Qaj9AbC
zU9db57XJgh9H+p9fH00ua4o62WV19V67ps0KAjb5RCHiCTUT6mlNbHA1jb+N1K5
TM3pZYkCHAQQAQoABgUCU3PalgAKCRBNoRTlxKLLf9PtEACm6hyYYSRIT3lZ39fa

bFRX2hbQqf4tYkcSzyV0n7cAJeLgnN+WL4UwW1QKWKARjxSw6gyR0VJbadYpcMF
Sj0xTg/zP26Ls2680Y9RgIf8EsVC9sjUmFSAzaYaRLUz/SCCMFstDWA8b4LipBwa
VXCNN1vpQsbbolNQ0xls0VJuDEy+waF53U6GjYT5uTmar/mxLL4bHKrVzmDTsBRT
GMtV/PyMNBKcQipj0c+v4K5fHyLZ93RgLFvyl60kEx36fphH19+vDiX0zNJMUfx
UnkBu80qkZvqj04R5cN6a4eHDneoPshLU7BJAiPHiMauBUYYSjdfx79GkggpRmf
3TDp3MfkbMqs1rKJAvncQ95+UFFekesXj3ykA6iRuFdhyFnmmb2su3WudkYDBf
CGgqeMnnTABLJ60RHqtCBQKyp+V8o+iRWz4U6J2m6iXiV3EAzIj5zudsCQx4MG TG
jcLA0BLD77wj1cClU4TB391/Y26J171Ggl8KabFXCPSqbx/rEl73IPNkVv0DNfAf
pi8YheQo/mXqv0oy1pR2obtPrXTgWQhbdzKfUfidP/Jzx44P8Gr0h9nGm74oUrY
arHnFglS5DfErUuDSfqq07VdHb3oAyS0tQmJ0bvs1lZVzG0TbGXKdMjNKqJxk59e
IJhnQuzg/Ley0my/Nfb/ajmw+4kCHAQSAQoABgUCUzT8aQAKCRAvY7+KBBTH4t/w
EACv3KF+BrRq3xzA31j1uHuRushvcP7NQB39eKDFr2r4kdxvgD0sOXIQjLPXIjK
5QPz0Jp4W7iSL0Yob/SJS07+5um5R5L6sGlzUiYYHunaWYcckLPZDwxI20op+r8z
ofil1tk1EEHvgtk2EajqgWBWZZHGgCLHZNk8rtsiFIRV3UY061wvRL0sg3MbUbQr0
LAIvKbs6xnIqVJrqMgIYkH0wImjDV9lwRRx7jYkf1nmFURjDYWEc0o06qB3lnVkr
epL9YNKBKw3nPLbinQ3+9zxTb0FU3M0quWEiWK5n76aPMVF8dbLtTEXq0/LNMguY
z9xlXkqMXyHTvIuD0HzeVsxoHoG0oruD0/e+5pd2tS1qnXaL9HJw4HgH0U8FRZW4
xkx6v9AgZaEuMXqz+Z9Ci2ff8lNAGCop6ablu97PPk/Wk+0knP2hoQSGP0cscV1Z
4ditmj9zTa1UCA0gaP302gRtdw5i/UXGgQDwTKC8zTTaWhq9sVJkXHHskwGAm3G0
WVudNiXVRtohoMrJsJctxo5RGVZRdaSB0dkZ0oSiFA72BENvxZdFt5YvQ0Z670J4
uDKmB+KVL50UiokeSrNGXNIBSxvd8NCurNwoGjsEmw8SfbJTCvz4Q/nsMN9TQKSu
ouH8CjsKEBl2x7iLL4mbRdFv516oUyJWI0WLBN0PtUTYkCHAQQAQgABgUCVXto
4AAKCRDUP3wTEH/qb9TVEACVTGTU/oxkIVgn8x+GqlW5mCl3VQEhVMEQXsRPCM4
kQduPVfK13wvwDij4WU41Iem0eFEuyG7/Sn0shFXLzawRwmyz1ze1sgkTHEHFz
6SVLfASKK2tC8Z3KWZUP8Nz4v44o0VvhjrQHPGVAkK98w/KSiH8Hqx0clCQ1S68A
qGafA4p0q4pnz+XsSogKo3bdFA8NCwfjcr4v03pc3hihNAhFiQQBc3Jz8q1gSV/8
goC+cLLR3W+G9ViLZQ+t3jWmHnUqiK1zHro1sxfLj70L3QmoR0RZNTFzVnDp4oth
yd+IBx76wKsy9VTINYc+yXv5a0/NFA0qE0bpDAduzf0gNPYoIZuEsatcTdvE+YG8
Is7WcHs6AceSLr7rcld+HcQbXiJE13gcv1BbpyMTM7RN2CzNqqpULyqoRBRG0W8/
vxd0klqJuSiEFtAc7nIKsfvBQPRJoiYiGxcyKyd9uoYl4s08il0TLqoFt0PPk1
Hme0UGH7UgRaH9vBW9RFQmWBRa/irr5Tt+DB2UG0oGR9sFo6r40KV6G290eu+VH5
OAGAXPSW97xZxjthb9+9dVpYF132yzMHHZLhiWbFiRJSbAjbyT1frNTGmPY080k
oLHKaLUVqWmp2rsyuG1w8Eb6mm3dVy9sYLE4KRjMTz7SaWsFsxnLtyiSASIk/a1D
sokBHAQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNxCXPHJPkDe3B/4y8D0g2FoL9+gzTvZQJBxm
Azj0fVuLY/+AZ+2T17wuq6FZZNvyG29gF5PWCWNL+TgAH9qgl/h7yg1dt+Xa+50
XiZ+v7f3FJ1Cu0zy9c9r3c4xXBGMJDDQSA3VfE39NsgmcqFZVnkgXCjdImfsu84Rr
3HHpe2Uc296xBHdLmxb5eWIpxTgfsBoc/0lxPpfBdA+DYHVBiyWpk8gZcJbLPA
oLghLeyLy2q0GjZX63wYBP2uhbjen+YrbUmfr0F7Ig0xYof3M0JKB57e4uRAqsw3
qi29/lJJ3JnWZET9bNHqQXEtMxLg7I8Qo0a3qIcGwNEb9h3wFifkZproo/GHpn6z
iQE2BBMBAGAgBQJMc+S2AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQUk8M
N6C5RqOHNggAt4Dimsr0f9RWAYCz/sm/GgpDxjU1vNuICC6zRyPc0a77bcZGY8JL
GuYSQ/sJ4EZ0CX9sBEJcJx0zyFi8okJQiUWgpXQTe9n0oM2a04YSG6fXuiZczPZ
8/447WLGqacIZC110XfkymfWpv/BKjSfYdPKKH5dI0bw736sZnNKXAV/PCVzbWYL
m+w7g0bYgN0ZS0dc3ENM03RVXB/C9ZcsaNZGL0fmZV27bUQwsdUnjxL0jtaBiWeK
NmNC+MNReur7/X25CK2mGM3bSFbwUur0jC1ifeaUWvVJQZt2GVyn/J6e1tepaGP7
jtMaroSuuq4qKgi3/pnbCRbjFAAY7gLaB3okBPAQTAQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQII
AwQWAgMBaH4BAheABQJPMcb8BQkMqE+aAAoJEFJPDDeGuUajjDgIAKcYqAaebwL
tFEZIBLNA3LCN+hZILEYuhJurzxspCfqb0rg3sq8pFnPU4YBUChvAvvW/WKZyw8
2PjcjX0VEf/TUIy88c7C2VsLCzMbV8pytNnu4bNtK3ritbI5X3tHRVm8IH44a+58
Nn2LTItp38AASUtx4WwoQ1WyJwqASwMPx1pr7bWrNPxwtpVBxSVeYi3298u2sldk
yfbdd5uGX4IY6ews190e9d4JZAcDxGcSioZFd7dXH4uXrJHgHL39eHK1GjuzfHM
ftVlZ5P6PbqkTuo8vyIo1XgoGVTuc8odfG/SAV9k6rTXECZWA9vq4E0N7YFpZGeJ
dG9qv3FoVn2JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCQyoT5oFAlJAYiwFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQAACgkQUK8MN6C5RqP2ugf9GSR40Ay4gtPNVahUqBwXLH5piPhmHITM
Z0JBkPyVMI9VSjmm9TCnHBLGkf6Vr28izWaVkpTiExF0hIQJL3MDmHp5povRppzH
rW8nHpEUcdU5QYse0skawQaEHINwLm2c320Qm5Bp44MiAlChbqZxYcceGBvdBidV
Y3ZM4CLLSvWtFBwjThiUfdLbq+ZK37heyWD2vutMCP7VDdanlyyiVXE1ma3+lvjF
Ue6oBkBa4UN3dXDUJEYRrIAsXnfM7UkTOHNjZG70JKS/TdrKxZR96dU1HLWh0Rnm
XilzS6nYieWKRSM41VbvHQAkvKjy6KiQuHkvKmY7Spp8HMoGhKba0TYkBTwQTAQIA
OQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBaH4BAheABQkMqE+aBQJPNzBMEhhoa3A6Ly9w
Z3AubWl0LmVkdQAKCRBSTw3oLlGozatB/9xUiHzNGgQf0IL+JTkps8fS+rmzFo
DnWcNL06gzJ61nG0mK+90oVbvbrMygZ3EZBeYyE+EG+WdkeQoFRzDcWdf3bZ5v7C
mjD2BCpwaPoKK20Lm+CMUub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6CJoFa+JWjsGAPy0r4
tMvp6rT9dgw8IFJMDQMvsdNghTDMrqSzie0E/zSTqU6IkWAmooj3V8ZLSEJtHWzN
nFmDNCms+A/ut9x/Z8RHUBDct6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJjDwK4f2Yun4MejG5
WB3tA00S5k8HBXNRWwa2dVxyRgwVOW7r6mmuWRRt3J6wilwH0YBHo+YCiQFTBBMB

AgA9AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGhrcDov
L3N1YmtleXMuGdwLm5ldAAKCRBSTww3oLlGo3X0B/0QEdpn4XpeClc32KaayFHo
oeageJivo/FZwqx3f5RoF0mrKw6HarKj/0daKwoiW4nna8HiL7MsPB7kn0Cf10vT
nuAJGZy8JgAK6NzSU6n2q9UclFMq4kiWi3mnn547wNl1pfQ3mPuzE/x7Z9ZKM+Dz
Ek0e9HtL/38K0LtuFrSt2yF1ET3t6C3XBMV5WSzZ0K2jcnG/+nedgHj00ruJFLX0
yCv7X0Xhy4PQaGjT7Vs/Gw00kZqfqmWHFpZpB0nke6k+r5qWmYhUFuPGR9Zec//2
mJa2n6+i5pZc+kyV8I+eZIKiRwnqhVUujyc7sU1rG2lGnLTQKh8fDHfM2+PpCUqy
iQIcBBABAgAGBQJVe3aMAAoJEBthz5RDY1n6/00QAI/nTYnU8gsc9wWRTWAJ1Jd/
i09pNoCv+0fACex6k4oewwulhKaWGrTsQVoiHcPR3qDThBGL/2jFb221Trw2553K
dB/4vmtdyMKUpxb+XxM5VAZznYQjnCK9Ku/vgTHpNwmhB5c5Rx1ldCYt0k8xcHN6
7suocpVz5Bd24oE70uXmALWZqXk7Dy3qMxWrB0a+oF70r5QKt/yq1hvwYK0IJeT
Auh00AfU4L80E9N3f40Q1w7jsI6HQCc2v2vjRForst5T5iZZW3GKoNmnmE3HyHR
bwQNDbyYaLJoh2IpnZs9t247g04Rys7Q71ufSwBBoV2RJu0pTskws52J3e+fM+67
CK9tHHAMe0zPAQv9qoZULCYRG5ZwjXAnmkfIM2hYyGH7V3ozK2frJgFmKyILf6
oZg/8YdLSJeiwGxUaoPRxmnp0yBS3Iabk0f4ihfgitkz9z00Mk5Gqb6hCd4fABx
CQyk2JeDzqnMZfYH7mgbb+QioQk33lly+b6mlyXr8S/Zp0A6+F6wR86fe1c6PRu2
KA8JyZym1qpWj7PUWZxPLGSGBidkpeW7tem4xNQPtJkzA0GeK/j5os3a+AU64YD6
0U1xRLB6nFEos++CaYjNQMJIw+Xo78Kg8hVFVaojvFWQDBZ6oRu2W55zRl4dQo0Z
ZKsyBvLCp7oo59yCrIwViQIcBBABCgAGBQJVe5pHAAoJEHM/tYXyd1j+ck8P/288
X+watAoWnILNl9Gnc6Lgflxr3L+krMmKvBmst94XZbiK4QjsWaUI7bE0LaTaQ3Wc
9zpSB6TVH2ZAHdiNyruxLP7puLQ00FU65N7pPXbDPc+FRs4Kf5BSz9R+ip8iInC4
vAM0xQld7T2V5s08+I/EvQc706Vh25JZIJei8TbaZzTbXysmxmAFVnwEdNhXZ4CQ
xx0P7o9SsjmzId7WK0Hitv0THG8PXyFxt+X9UZGAgLoVdV1Q0wd3gBJLTODIom
U7Y4zeqMEmljd0WtmXxQRECE602E4jHL7FnhgIiajMcCvERZ30pwfEa1Ve6eEJR
i2NDMJVckBld1rdhWazuBigarXtq7NcInmy0AL2VccKwL0dW2paPuVaW3v08IQ9qJ
VeHWPUPCptLRXZtWZY8qxml+c00na3sT+fkIXTZPheHg+RlgtKyKvJS+cxEiCK30
7TTWJCG/2tgdJm+aLFYAQWpJqaGp+XIdUDaobqFfu2WgxBCRein6499+HfpmimWs
oUQdk0Vz8rX75aAzIQMKeUC1mhSdMitWxWBHTS6xg0e/m7yPlKnfdmbv4mCqqMbe
z1fyjt0WpkLsizX3BxkXQ43oxKQ8WJdFfzDyqtq4wA6dyRHaoYxZPJyxoX2FzB55
B94cCLoMfGLytlVHb4gia2j6J4zRVqLHXrj7Ba3HtB5HbGVuIEJhcmJlciA8Z2pi
MzVAZHJleGVsLmVkdT6JAUoEAEACADQFAk+fJ+EtHSB0byBsb25nZXIgc2VuZGlu
ZyBtYwlsIGZyb20gZJHJleGVsIGFjY291bnQuAAoJEFJPDdeguUajMrwH/jpSxvV3
cFlghMidxgUjIZ15wvnt9NnyHwn0qBbJu3AfJZ870h4Yz0Pcwlu8MhYFLNn0Xzo
eU3i7aqNgDh5L3MhkYKjFYlvISD2iVPXpMX7ori8KRSAK0ScGshHsjE++Ecuf7RL
Ayy3IaATFN+tu48yRELNRtN3WLX04LIp2TnnyUtGlzTk/co7TQdUbFR1TX8FtaRJ
MSChBCFrv2qndAN4wWALYbNMNo2YNI2E2z6o1BTT7/CRVW9PnEhjZxqZmCh0JPHPr
dyNiiyLYXAXrCHPnoJ7En9/R63T/qF/7BSvcmLNJvEJS0dMqCdsznocvK+Ht7x1h
jdIg43wGKI4T2c0IRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l0FfAJ0XVHpYvIVb
xel20HtWDw+BcIhhtgCfW37vuEG5+Dlyl63t4svyBMnuKnSJATYEEwECACAFakxq
hgsCGwMGcwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBSTww3oLlGo/2sB/9aboN+
KC0FFMPot2yIhsgUfU1x4i/h5PtYiBdrKVYix0uYBrJnFJW5JQUHJiQ5NWpLdt
fk4klqvV4YAm6C0tH/4IJMIJXk64fqUhZvRpyY7WCBd3lfc9JERNuYq4106ZsiV
R450ntf057SmXzJWya05WCfu+Q3FgXsq0Cb7R7k8ZWk0HRU5lVxQReJ/7UxS1S2
xvHLYMjhhWruQs3y0K3eXCyKa4eDG0NbfuB03R76ywu2rMCGVlxbDgYvSFIFLUMA
Y0sd44Qt1NIbA/nCTEH554mgd/H/q+7TK8Sb6g9nCB2tqN7C8lMGEdr04aLpM5Ei
wmWMFFrMRDS0npqctCdHbGVuIEJhcmJlciA8Z2piQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9u
Lm9yZz6JAR8EMAECaAKFALIpCfWCHQAACgkQUK8MN6C5RqMf0AgAmbmr6VT/ct+R
jr1mUiFe3p5bkvkPHTt9tMF2r/LnXf8Dt91PWeKKXinECFm09rq5KXZ1Ww+m8ZNU
pk0Di4hJss/Zs0xuZsrSb7LioVtXf6XFNqpA9g3cejovhEmZ9SMmn2pYebR4jD2n
dgERxeBcr95sBsVHttdA2+NqjlF4K0NwyXewHop97e2yuaIaNVLoZaGpBPdn/Ieb
8rN1G5jQRnHBmAs/mzkWdXX5k5cyBlcys9k/vL5bWkwf8l1+MYz2l74Bjn1o5oHt
7088p8CelqyGGd95nAT8K0Fg3EwDMQBj2tCqpzTzRz8ULAfP07mNhhdDJ/AKBmxT
5sZ8jVIBNoKBpWQTAQIAKUUCUij7QAIBAwUJDkhPmgcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAOJEFJPDdeguUajdWkH/AvbnZbNqZVhE6VLhAEUDjZd7thQkK9C
EHX2d0wWiv4Hh0MukgCvS5U2Wa/f5y5r+7UADNdKNX508l1b10Z2Tiw0nXE2r3LG
iudjGwy6k7CnBpGRG83Lu09ZtKek0Sm4EEHP47nZ4R8lS8hYPF45lZlR5qnMyY/0
SK124YePmY8ZJebDBTn0YqW4liS44aTcT1acI1ru6tzyXBjtfLQRQXcmQ3uZS3Bb
IWyd9Li4pnKFKIRc1HI47wwI01Jk3qxmJs2WAEzrMKzt9jHlnGCjVTS7BUI9NJ
z3HRyfmlH99CJwpzWStDq/f4jjVmL3057KSGGDnQD9EDzaEp5jQLdc60HEdsZW4g
QmFyYmVYIDXnmJAa2V5YmFzZ55pbz6JAT0EEwEKACcFALWPghQCgWmFCQ907mIF
CwkIBwMFFQoJCAFFgIDAQACHgECF4AACgkQUK8MN6C5Rq0a6AgAo7H+pE/bbB10
A8zhkHnr3XZpR6YxKrnncqMrkcBXoeA9HGPa0Nc+aDTfHzMIw4MTnnXDHLubuN0Q
WwMUSQT6GYXHg6eSE6jRwvG668yIZBLP139KMT3RBwsRxlX/FmNbBAAPzdLXXDYK
LzAaaFKmrkJa/I25oYwLorkm4uwbx0Zh8aVyfyVL9gNnYYL8/EguihXR/n4fFx0b
p+vXImDXdsQjQk5oyrsCbVDK7rXTW8ldwyxvE0tfCRefwLpKp6qVrCIa5EVsKK/
pZNIVEHFebCl10FUNOjBd1872jA7/Jkq+MjevzZ8TTLj8vKHmBUDCzVQ/KqkDpQ

yf2wZPybWbkbQDQRMV3jbaQgAyksBRs9aIpEU+j37aGKMhntVy4zCIALaZYV+E75n
bhY3yJxHKi0lw0t4y8n4AxIPGvm7qneHacnASuKtlkmn7KvKhaxqVvkbk2l04w4k
aHqDV0pGsve8CLv2KLQHDwq9MEKvwPqvep3DXyocpe75cmvXfLyaTbmPk46+qPcX
GLfNXxPMJbjy7RH51glx3rZS5uycoijKoNsbLHdLCPvaTgpywy7bHEpkgoIFLoU
wCog3xyUDZeQktJwzCPDeJLZ8hxosye4y55KxcNivEzAyV9dru444rbYVBm4W2LE
15mGsaNZwMcHohj9XRWepDCJwCC1i98eImAPsnoW407BQARAQABiQEfBBgBAGAJ
BQJMV3jbAhsMAAoJEFJPDDeGuUaja6QH/2iofGwiJ9v59fm0NgldH1o8W4n2A/IK
AMB6xjPsSnVi/foAgL0l99JD0zMtVwK5Sa3tk5Hml4FDipAYYcfWG6IHlQ5CnRxd
TYJ2mAU9eVjF60xmyhEgmvfC5hUPZDVvPeVouxzGC00ZhnGnJnos0v3FXpJXL0bk
roCyUWGDrwH708hXjWdwS0cNqCqsWazf4k43+qdPA3qrQ9kdKDZTLdENDp40RfiX
r0Ae0fGMnCVx0lqQfgyYY+M+X6CcnZuj2FtSaogz6k6ZDrkYC04XdywznP4eBWno
kNSO/RGNAyILsw3NwGu50H8GzygaBQ+csFP+168tqFBRd4DNIVjsbYli5Ag0EUkBY
swEQANWnQU1AKouqng5u07xHJ+/wKJ45/M6swpKH6S6ksLIPitwawKx82CZkS0/2
IQN3L7002yD8uFZ8KxRp4+8LP5Eg//oHhdUmQGSwa0govBqLF9iGPqRDsmQ+5oxD
fHq0AC5KnlxntlxTgVL46xExSzNh95Fd5JfaxP+jm0sFGyJ8LMuUizEh4hR196xt
kPrQI8EW3WH30r68kpYaIMbmrP6tix1G0dWEAfbcoWl+Hr0H/x/Qy+guqNtPmVYf
RoA/R0hPBLsoZyaPA+fAyT8YZENOaCMCZumLLxcccBkoYnM0BPFUQfLdGXjPPf3i
UucDroPSZt50AHQyD/n3vg+XswCoFz10qEskiCjipbFIY0r2CGmnuStacnspwSWV
Y3uvhvJaKd46VQyxgEx+txjK3sFt8cS1Sea042j5TdGCQIUk1JNS3VoTrqxLNVnZ
20REeYtdByWkzhz2wom4B7+SGhKYH9SCokKDAc+fdiG/3FoNPtmwsRJ37IVcJH4v
wtDKnrkrbPvsu/B94GeGR2m6IWAeHewILu4jqXq1R9c6HBd0jlz7/DasotiQRbe
Q77i54UhxVZCodVYWD8ZKEIyUDu4hPY8jIbQuQNs3UW90UdobQ05C65ldZldtPKF
QwEEvJe6HpsaSPLRx0ebH0Id5p+7Zvfnx+nV4VMbb9f8kkd/ABEBAAGJA0QEGAek
AA8FALJAWLMCGvIFCQlMAyACKQkQUk8MN6C5RqPBXSaEGQEKAAYFALJAWLMACgkQ
uWzd6q+LXtDoHBAAv5tJzJxMlu96IGKqmvIWJMLN1a+mXSJ0dk2ujSqrstBR+Bus
8mKaVImQ9rvGtCSuR6nAPT667MefGfW3DSBIWxFzF07JliY8f1zXyEuufbrSz20X
4XnsNH2w04G9C6oPvkj2y3x2vRwwrQ7mmnJhRSPjKxGcba097jgM5E9J3HbDZKLv
/n5qUrMRXf3PiXiQ4wYPPF9io5b/rSwwHL3meYhW130K0znqBSfgvd0qN0Dvpxi
xGEJsvS4jHger329iLNLj1u80j/rsKrkrlY0Urmqo4J8rN6Wjed1c5LIwI+W6U5st
5bN09aeNngTA+Qz8FZWYMrTU8SuZVL0CdrQ0ttGcfFqiLoyNf7mQ3JXU9Cpr0+/z
fVc4ypTUtkiRjei0tI0raobVdYm09AuzdFBnWjFoCeIss7+BQm0aomiiLX9PHAwS
NYggaUoCI7inLe000W97uFXJov5TruS0YMthj/CKKqZweGo3BK4hidcHSTeb3l0V
vMLHSpHm/Jz6wB9n1Nj2a0JVgp8z70n1umscJdNREFJ/va7lw0+WJJVgGsLZI5KL
eqrNwd+lg+IHL+FYJjyBYJScqcK8Kf+kfKH10T6rb0rAn69tiKprgsJyK0+ARNY
MzQVM4Y9nNjyrgHLjFFAGoh0cmrXC9grpe0Qe0MA8NLR7SGnL2HAFlnXCtouJQga
gpaAyrIAxTGNcMyqqmWUUPC2Nh5KzjFy4H8aRGZYyQJStUiW5TJLhsuTjKNf4IQ
dgtmxf7YH7CFx8mUjI6zwJccFJF5rwDa89Bc1pAFEjmrL/tJl3fGLHSoeIZ3+wJS
Q5LZiL0g1sfzDTEPXI2nmMZs/NvCfKaLlnmW0zGH0J10l9Fdl0PXjbf75N4jRte0
fJ4lkEr3EV25haMf4bt6gWpNNSQRYWRv2QwqhGwotrp5Vz0UEtv34vbECpx6drYp
zks4KpmBiyYiYGIjmF8FFaAX8Yq4Rs9mwFZdaaTcJV5g/Yn3vtnQmbC8Qc9dEJ+U
ivdACFuqJntsMZ+2pkM1D7kCDQRSQFjyARAAq4/mvg2SSYQw2ifmjFKKfZt++HfK
yqYcyCm3Rh10Z8PyWiJa6R/dKkiVv5q2PqeSYx9mtbjqZE2wCH0eLJX7VhbqIX4
q9PYXZZ+CigqD1jfXzeNCf2ttUA/GB3Tjh/oXlNosQZ5Uer8NXbZy5HbJJ29Ryt/
V6oXpQNYz2zIM2UQ60m6hbIdM6Fs4ArRN06mi9Apn98dRTPkukbaVuF5/ZMXunR/
Rd01c18Jk1y2rT+QKVqSaVNJDW+arK8WboEN/cbx06nfdqbqKB+LZMwQCwf7pS02
1NlCysUcIFxSmlYqu7rAuZ04HDj/mqML/C+QAlRNLLCupUcsihzcFdNSgFZCB/0
wVnYZsdFoKVcsByv4PVJ6ij8GTtLAAMYtNGn4yRD49L/oM/ctmYBBgjvwFN6YC71
UmY46TESpIR+AQ0DJv3uycFQbCURy2oo6GxAlwuETKSwrGHw+mwZ/MSY0GzZuoiz
Lv0sWosPyunyvtUU62uEwh6BYNEYCig+PxxCj88A4HbbX6za8+S8PwEXoVJSeSTQ
ygMkdUxk74h73ydkYhbMcYzVlW6rnac7hwI0tL3dvzSNknvPeZgmp4PsLdzo1Ceq
+PDz3RawJ0n0Gc3sZo9SxhDUouTw7Z7s0dwa0TwUuFFYh1Ed0KxDeNuLCPDpHtl9
adwiYTEuc1teLycAEQEAAyKBJQYAQoADwUCUKBY8gIbDAUJCWYBgAAKCRB5Tww3
oLLGo6ZNACnimiB8i4WIAyKPMGwxFvZg731BTmalw/tgW8v/j8h1b20Dc9oKubC
f77GZkAaYAc3Qps/eF/VmNIN2l9rRdxD66b4Cc+yJjyDaEJR90AJNAv61tmKmbQ
zW4JW9icf9QYDyiznMKknTsC61vkpJRzWwuineQR1dTGSoYs9N6uQcmgP8ssnCFx
uRU1zj0CMSQH92ID/ImXpHDImDB80VHEyQhKigvsqiqTE7L90JxC3dCLvAmTz6e6
hbjo7Nhh690/5aoYlhr2y/MbVtyZzUp/fWvQxZ1Su4uWgpywcp1/A3lg9ALGq09v
/+Xh08B27uh3c0GjBAmnSA3E45L679xVuQINBFQl2H4BEACLE1tNZd7V5U435emE
Dx0+6K4GQwcW1rjWnt83zMkN4ozMpbBx6Y4y7Wx09WCoowUb7MKSHUV3QDpA5bEX
/CVHwflfPngYbT8x+fd00ZN6a8WODRFqXkY782A0lNmNIa6St480Y55QZX/GyCAU4
9Tl8cuYgzZPxemXdrBqv5LkSLmqXNxdhb9iG3t0iKnNd4B0gzTq0trPpFIH+dR1V
BjwzljVNCJtKeNK1fevdSh6mKSDFaYiNE9B00i2GPZExz2j8V2Yftcjo9ioE6A6z
kDowtpytaykK9RcLQ0GS2Eb1fr7s2klv7ppEULYjz0px7/lhSiqt0pt/yCvYu9Wg
IRTptZ+Q0S7oR/ZFmwo3XFKTUllWNYYVIsHLz8/i/f+RAlfVowgIMkcpRUtg6/qy
sDtmjjiZSXWZvIhbnmclE9G6XGxNw3hfZBUX9rDabZwLrvL4U0iGeXwYE+7CuQpz
GH6ogagXEAin2AXW57L8YlrsQfRI10rDqjCXyD1c/i9U4L0SfiAL0DyrwqT51xGb

```
ZpzGuM/8puUZ3VYUP+muaNDQbad2Jc0rmAFDZF5egbBt7QViKpPhVhtISUT4Yoo
sH4es5Tf5ed+yhM3PrUEKUTKxdIur5sbwfK8tETNIwm2pn3tIEWPYBMPxJnUxSs/
c6U2wt8QupTZ0g9n+co7vRoMMwARAQABiQNEBBgBCgAPBQJUUdh+AhsCBQkFo5qA
AikJEFJPDdeguUajwV0gBBkBCgAGBQJUUdh+AAoJEAUMWKhVh+KTXy0P/RcsWDNY
93zBN2PWLjgoyMsm7f7frpTKC4DiWLSYln9CbtqsrTtaYI/xUtm7Lt+DNy3w01Pe
X6wjBbhDBJC0E/X4dtPQh7x/wNxRWlpPZX2uo/4fWLN0sqVDAgXvYKsEvqLHF5g
um0viJCycmycD8GChQGyyUALAC6Y9E2Lp1DlKE/rKKLl73X/YyoItALnPEKIIpf3
9WEP2fFziteU+/XxKjaV5XZi248IzTDJ5/30qHgZDqPBN/MfJLcgAad21RsBTC7u
TXFUyS0687ynCRJY5gD3D+69XHut1RrkmfEAnoolVktvHMZpF2//K4rPeM++Ta7h
CE+mDhU+rX/93YiEvx+nKsV60zgLYq9UjPmtV/kG+AxBPQqD0bduvBBvzKnc6jY
gw8u/007K9MgKulLHwLKY+ZpX0nLtejRho0eP9UW61jLEvyu40VU5hLmWxwIK0LV
YuXDz2NPjqfpor1wtbEkPiDHNpJikPCiREebuoCHfqGBfm7avpDw29JXLANrqzQ
rabSexgVko3sUshoz7k6zRRIo4bZmBuHohnf0mP6wn0aA0VSS9fC0ewf/5aIpnY
8IknzffCCYVtd0srCFU/nLZZss4fuFmpGpNixge2fwz81MXqf0A9ivErKmZp8bvp
EMG8wofWwuAs43Z/yaJJKv7m0bJVjNgu/LS1TDUIALgcuLZ2KpHmY7cS9P0WZ/CI
uMB1wctJj3f1aAs/7b6V93MEHyUJLyJp9DBA5sbmFXoqvV1DG0YTEfPCmBhRfRI
viG04QwwKQerc/23L7vVkv+FsxTJOIPX1erEcD+FR3TuCve0ECA611Ue1F8w4Wpm
aMUSV1zmT9jRMUw+nHpgnTsKK8Lf71zxX5hUTKBnRjVH8VCPu8D9VrNiFvy5cw6+
CDJvr+iyA6cGVsHk8wGbrMni0AMWkFwFNJBKYLUFYD0LSroprpjDdAvfz/GHfSp
A6lYw9odtmBcPqGqfVu5u3H6KIGAX6/TvuKWURpB/G30t3xU0jM3F9hyiv22Dvi5
Ag0EVCXynQEAL5ocGPQDmqSbLf++INC52xvCvLHpYpsU3G6DiLHDn9Y77C8J+k9
ELkGtAGuWd6P1wGm3Eg5u5xZUiz467dRsnLH2UkP1oXtAESz/nSvHUyluSHjY29z
gmZ0WrF4z2MAJ0cXmXvBulYhZla7mSGgARdK/nLvbAwwFo0R8pNzvKvuL54AkgH/
Pdh47wunB+lipXYKfnBXdsz0PQxx87u+bwrjCwR1NgmHg7RsQMmoAyh0f6ht1c8
mh+qf09enhGaoMG6tyiZs9gndy1n14NHTEQSUvdKXPw4IS+dZ67CSEp3qCXo0vyZ
iw0s/E/m+nfdXZ1ZLZrtztPCTUIimMMMyo8kwhmWpoKDBam5dxYetNSLkG52B0uw
l1ETwNlud6Fc9cY3cVJeaaxDCtWjm7BGYQ/izvXV4ishyxoq0PLI/7wyIT+4N0am
NLURVWpFeldWaxpRJBXbNwKh1fp8jYRL88P+JQd2oskFDoSFfRBEQsG3GhrUMW/e
TsybB8KkX/NrZ3U0vriAng1bXwtlJ6L5nZtZdCubEizK5VUXkbve8Z2X6m88GxMQ
g3iDr20+xQUaZ8I+hDMRTiBcsfN9HuZ+crV2SpL+I+ccRU5w6r50ZPMaEE5AxtCK
einiUv5Z9JFV+HvB41ef5qMbQo4/jscHm9GI30moK2hsC5nCo8hmJ22fABEBAAGJ
ASUEGAEEAA8FAlQ12J0CGwWFCQWjmoAACgkQUK8MN6C5RqMa+wf/U2JfmZkVKGyH
E5nYh21eUzaUiCLRPQjSla1VuMW1S7BprKH9mo/qXT7jS4WTLaaJJBhLLDA27/aR
FbAka0mfvjH/3SDeIE0MUoK4bCl+flJcocDSt/EG7/4iY0wqT0l30kRxd1QY6Cw
UlB9P29ezMGQdzGoMJQ9mflyicQuvezaFxU3qm1aUU9J5A04ITZIGe0BEYPI6/aj
px/jtq0R1b+xpQhhrPkzyb0QcmA5uYoYp9F9UXeNuzmokNft7WqMbc0WgEygax6M
EQGegLi0GNkd8BpPa0l/FfSnww2ew+1qjuRf3o0b1fD2IExLBMU5aUHKIw3WBLF7
2+FxzJDbwQ==
=V6gP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.23. 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+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qGIA8T086feYeyACbw0Re/4kFeuFLNmGZbAvs3ePr
FTg2HqvErhdT/DcHLPbLoAlJefwppKrN6tGyM6M49wvUZQhxq0TNZdEqSDM1MwnB
dJs4M2MNE02kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgw7+QVh6/97WNaHD0YN0TtmE/e
/oA7rv5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu551P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2Iqlsztl/mf9fuGNdABEBAAG0JFmuIE5pY2hvbGFzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWVic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRc9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWtJrqm+yoHSEvaGxUqBAEhhhuIKiWwHNR5DZ0EFBar5oQrZ74r0sR
qY5b4/J1IYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36lKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVYyXrv2CAatXgSmX9SQFvr2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWetyJFh7cNbtwt2s1lJAhxJ9mIarBrzLoWpy/AjogMLWicGoAv9zunV
```

```
tbWeoq9TkFzIi14kFuy5WJkBYznlvvwtIqiap+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TlM3pbs
iEYEEBEIAAYFAkxPKu0ACGkQyLJCen5lqqSVpQCfcYp1zGIiKNlGjaLdIz7HChcz
uQAAoIYU20rzzfZwBZNNvHpIIEIi8WcvuQENBExPKl0BCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEBnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1L0JrQmd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN51HNwIog73nNp+V1Eu5SzjkFiUVo
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaqqNKYmLRyzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+UtzI0QHSXUri388HEyNk4MIxH8nWySBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAR8EGAEIAAkFAkxPKl0CGwwACGkQv9PPd2tudwhDQgA47c2h7lT
lSnwtFRqhRPM7jByR4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCymgE43WpY08em0SfTA/b77
OFiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvXERlagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy
SqCHLMkYdy9IwJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWw+zA6h60WMMRAyKYyfjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSlPi0D6MT27Iy0m052rMakwbYdZdr
viwiYtHal67xjrkBDQRMUzi0AQgAj6wYdH2nsYMkxN82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2EfycpknI9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jV/4krH0
5K5NQy0tiH/la31KB0Ki5JWU2nFqUz8AZuYtUX2VKFZX0shyQGX+rSfy83rawe5f
6JjwL2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIwDqmeY7UShR1cbxH+Mt9
th0sMu6Mj6Z09tXpG0z4M4CXaMU/qe1AiQCX7Qve3A1NFC00ofBt3x6xBSJ20ko3P
765eYwHvdBSddm8csuzP0uwGN375ooltfuK4bCRoaU0xCtDKiWARAQABiQI+BBgB
CAAJBQJMUZi0AhsCASKJEL3/Tz3drbncwF0gBBKBCAAGBQJMUZi0AAoJEMd3KaK9
pL7T7W8oH/RviVB90mDURm/CkEcbva+7XACaJdHTgsWnEyPG0rjX6MhkCu6YYtlcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Z2d0Md1vnYINuiXHDyxIMnLiWTEgNvjTXtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPBqBKupIwtdFQEu39exF8jBSJTFpNjbeboxwFTuCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzCLqC0CyZkJlKa76K6i0hUr8Impxqeh/Jw08gBu9pN4ccvCrJ
On5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBjoUY3+S6mEvYQPTfiEh0wiJGw5dFIHkhpoJGxmn7
6+LA3nxxgvK/9mdQU4jXoYGI8qlJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jbB0dVj00b7D7hG+I
XYPwp00rZ8VHTXairtqqxTAU8MaXNjFIm+owa70YYB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnrgmytDA70V6qeJEAepP7VhQcjYXwNlDsNKlghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBGfRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZo0AJudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RUOSZ9bZpZ4v8gKqNgWpAxIl3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UzjfaQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7L9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/G1isZbH2
1j/kkB/Xu4NDEk9H0bcfwLj/Px8AeKgZRe+M02sK6A4mfsKli3VUYnMzRbYmmeRb
KYqBgski+2Ne4BLOi+eRmzq/jNbql6TmftePLyCaxKtarxv0P+bmcsPLTleHmv
kiU6s7xm6JpBhvv3mRl/EGuopMzgtxKQLTG014yCbw6N6PpLUFqfJee/TnNwkMCI
ixFg8S5W6C2uCnzstTtGRu8IceYf1J2WZoTacna004oLjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JIu652nTHI2lWARAQABiQEfBBgBCAAJBQJMUZjfaHsgAAoJ
EL3/Tz3drbncp9QIALLfYa0p3g3hzMK5SLHl45r9K+oFpXtK3Jvw8l2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aq06IzwmQ3zQfHXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXMG4czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nlAqsJBoof5YnYk1YoiHaBwBpEQvU2N5U04GVGsC6K10sw15FX8aZ
HS8WTOzRGe/ctlZRjFhgY8kyrRcvSPNrJlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPkN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRihrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXBoDCfj8IfFwAxKholDgQBBt1pQcCbGik=
=zoil
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.24. Simon Barner <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+V00gztcnU7sBqGQyYFmzWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/09b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcapTY527UAoNjZXq0
1UbBsQwfw0uVTANfSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70UloSF2AQCG/zR4
QTdnrmfPDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoE0iCXaBwpMAq7dzbaLaUldgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
```



```
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYFwe9dS0KN5iI1S1AqNH69mvMEsP0PYVbsJmYU6dhPdEwa3
07o6CCho3gUejhdl+z7dnrsxHOHRHFAIR5o1gvIGkmKcN4H02KIR+S7cI11pqjJ0
moF5J5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXlQ8kAoJ/0UTemLQfU2l2b24gQmFy
bmVyIDxiYXJuZXJAaw4udHvLmRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBAsDAQIAEgkQCkn+
/eutqCoHZUdQRwABATxCAJ0ZfEhRc3q0UIY9eZtY2L+s7gLyMgCg/UjC7MEKC1xq
oHWkz5Zjz1oaXCKIPwMFEDq0p3zb0kX8s7KhLBECx0wAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAKD37jQuRlMyWf20uU13gSfJtCeLl7QvU2l2b24gQmFybmVyIDxiYXJu
ZXJAaw5mb3JtYXRpay50dS1tdWVuY2hbi5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkQwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUEcAAQEnzwCfYt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6bUpaB6cAoIQM
0d25+IpsHgRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAJ99N2SxXu0h
SDt1dd3axBQ57U1dSACgJX8LFHWBZ75KSLNr22LMKuSEkly0HFNpbw9uIEJhcm5l
ciA8YmFybmVyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUEcAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSI4dqDbGIPppKK92
cq098ZyxiD8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRANHAKDvjMCXb8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kAQhbnKgLX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbw9uIEJhcm5lciA8YmFybmVyQEZY
ZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGaEBQJCHMDAhsjBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAoM5MXsScnfdD/rKoHkyfIWA0rHQSAKDDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3LN9hFbkCDQ06DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbRlL
OCdaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdLJPPT2N
286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcjRUGvC/
RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8Wy209vPJIB8BD8KVbGI20
u1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQC1CbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/bGaz5lw7
KGB1+Yl0n+GXFF/0wDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTULJuzuNd0A0vfcw4yQzrPql12op9K2DVeoo/WzBwZecMleeg+VU
s4vlQuG46c3NbeTvXpuSyoHzDVgf5XMTwI/qTdituplg6tLViuor0BMRUNJ6WZSp0
TLAgN1DKjuEi1FGVEs2n+BSEGBk2dM2325j6qYQtE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4UsC0i4pmuy/+0LBXYEv7rg800EpUqT4Po0BbhrMCdwzlhbb3LpMHyTwYSPdEi
A9+h9Mv9c0QK9og/AwUYOgwkQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UAoI65F9bRERosGt0m0f0qlWwwdGcz
=HMUK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.25. Jan Beich <jbeich@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E4C77883479DBDDDB 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]
    Key fingerprint = DB44 3674 C7D2 3578 6E14 92CE E4C7 7883 479D BDDDB
uid                               Jan Beich <jbeich@FreeBSD.org>
uid                               Jan Beich <jbeich@vemail.net>
sub 2048R/4E6607EF660A8DEC 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFSqprcBCADifq800EWP8xTFCsyCRVi7aaMM+cVI0YPPyuLSAFsAUP/z49T
D2jrji8nGKmrNYDd/7II0FAtZQsCA6dH8rz7hEpGHAvS3kUqZGSVA0Xho7Q0BAsf
dTLAlukzN00+P5AB1LTbOk/1is4HYN/oW+dQMbcv8fvsrFT9kBzdrzB7Vr8KnTGH
DVy60wLCcu4ZWkPMNtijq0LHgWUJK3Qk3mCAQ1ZQGMVukk9TzxwTcI0eLMutp8w
ASdJXqwgNktYdseS73qhdmmiuQWTuuhzVJ6VFcJlUzhfc8VxPUUhfFgJ+0jC2PI
wHgLLizH7WZdsby2iUzLVmauPP8LXyIFunMjABEBAAG0HkphbiBCZWljaCA8amJl
aWNoQHZmZm1haWwubmV0PokBPQTAQoAJwUCVKqmtwIbAwUJJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDkx3iDR5292yDVB/440+nqy+j3oCF8fN6/fzEY
TPSkUFLtQSYIse77kgk1eK0nJYYqHgnC6unspCBJam90IEnWek0lsyhy6Gc/YN9
1qpoX4welPKxDqexf8Qc+e0BmYI2vgv5JV8/nupczX1cLDKaUWNI15chdwMTyW2V
B+p3AALNzetx8Jm+yuxKwv8tLWffg18mNVSLnoVmpG3DZ/K8/3aMPU1BENBdRKZn
PCjVc7aUIA8yXCFfLeoZH5s3nZ/14488Cz07VbTKAsF9t7+A8NpJ8BXFDLM3ZlyV
PnS7yUUFVACybDnE6xul+65U+W/Mhw5WnqtN3GeHRm70vyKBBCjZGibw4aejiEX
tB5KYw4gQmVpY2ggPGpiZWljaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFALS9s7MC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ5Md4g0edvds5uAf8
D3ghRaHxZL99Tr+trCPPT8cPrcvaJLPrc9vzp3HpZYcJDiz3GaY5XTGPe05q1S8o
tpdAgORFWR7vL+9I0zc/tV5YKpSvveRd6BuRoo5cALqtgkv5bhWxCQ6I4IqLhPPa
pIJ0/G+37BcEjpQ42Rpyuc6qYa+cvKuNYc1M2jPeykyisGyZwkE+6wtko9t/K+Z/
wtaLhdi+e2y1L38qrwGjyuw4l85MIytez2530nMDipocbds/c3LOI/8Bzvptf0HX
```



```
6knWyoVr62mg6oLUEDvmhpDag9vKyZDNxFZd0jE6Li0ctvRMB9fLEBq2w0wZTJqP
wxaM/QOwt83NyUJUCrGAAbkBDQRUqqa3AQgAqWIOj8FdRLY0d/PnmvtU9jznzbbe
QXkZr9cTKLPwIY6G1PeRjsg+lwZ4ulTh6N92Z12+oPirQnCRQHy0g1yb0LqI1MKg
Lce1IGVuv7861FHQWY7/n75Q6wyJqZRJ7syQilfy6Kp3orU9zSoSnk075kzjj/qt
53XUQlfG1PPMugzd4z0PmaVRRihnYValhZPpSmVb790yRKL304mwRj55IjjXuAdC
10miwLByTKu4LybbrINBfQCYxgW72T/MUblIzbPQrHivyuM7chtrqsALX2uyXYG0
mOpCqewF8hztf4g2eggMPB6sGcBTceR6c8qiz5JncLBsp6pYlbptq5Gp6QARAQAB
iQE1BBgBCgAPBQJUqqa3AhsMBQKfo5qAAAOJE0TheINHnb3bf/wH/3ZQ4KLQyqRu
gdCmluRDCE100zVYKuliVzPtDPwHYyKCIkm0EnGm6rz2BBncpuMRWgEH0T4zln8Z
3pQxi9D0p2imiH86jp5slc+JYID8gYyzqJ2bsgL6pQZ/snkJ0hnn6fyNdrZ03P+I
wcg8qB3h5xvh00yHdeNPz8fprG5bfft2tpw+SvWzcBHYe1m48+LAXSEJXMBpgRhC8
Wf/sWMGOe7x6HMyF9rB7K0IvUuXjG1bnJVMe6wHHC9i/GWldwp7BGvA+KcFcMEe
95SXUkaQF20D2rbW5blPinUICr6qxYrM7C2Zf+KxmpRxdh8K2g4hwgENG0THd9FW
+sPbn9Zk45M=
=ATbw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.26. 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/7ebDY8e72Hne7klT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrILVQHwr4jXz0pl9gzIwp
qnkuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/awAQJ3/vysNLXj
T8jJSm9QDZTuyFCHmT45TYhx6oanFexpvGxtYr62cBAk3rLMiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnulcRv1ZdHABEBAAG0IEFydGVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcncRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJNkic1AhsDBgsJCACDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPNRg5kUFqW+R7VHN
qlatqa6xY6r4NZjmtkeyDVItzws0ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfeKohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GatrT0APifScd+pU17kphhjqLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fA8LWdRLfx7xZSaLPyQXMiBxtfmb7t/AqoNgQYs2nXUhs2ENZtZHDavlb
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchXGhCV+8fiP5JZMaxZocJ8sa01R7pxR/fEu
Lc9oQUCPzx7m0bI/mgm03aKOREXrQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/Iiy1tCFB
cnRlbSBCZwXldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAAOJEIvfEBye1Mg26o0H/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xwshJuu6hyVeeDuVfzP8TkrNOVq
P9+hZqy9g40iFXzQkFw0X576XokQXk7rAqYCr00BUDZ0uDrLtmI1VoEt0DCdc
bJMd46zchrhqv128FmwAXX0F8zH/9I5fWH/KwfuLQNGs8NklCP2HueFogrGeSNE
lHVGMiJPqa90wXWmDZ0BAdeMBiWqLzgwR/0vt48B7Pj1vwrJCyedBTglwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqXVXj95YSqEVULh3BQLj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIztYwhSi6iUHj/QRGiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBXBLwf/UIB1
ITOTfkmDamaR5w3FEKjQU6xN+LBy3+EBwCRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevkT+9Z4CL
zzUQtX+Eyql1W1Puk3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZL0bIzNKpAbNEFDKR
CG0qt2/VpvFwePuVm65r06yL5qpllim7Qlb3FUw40haczgdd3nGSfq3kvj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFXrLrElr8f77cd0F6nSfnjJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla
BITUdDmfW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEKMGBeInnkt7
ulmlLzllrGvk1dLnIiHGBBARAgAGBQJNkUtVAAOJEAsVQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtzUyRj7NC5CHeV4mAJOVRVXg9vDYFcqBmQnBNHWcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAOJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGDD50CLvWYgaVWPAJ4LXabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeAMBwZhcncRlBQAACgkQZWCprDT5+dW0
DAP7BCGFNwYnpunxjM41mk4LRgHUAmeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoF0RJBjVLVExp
GEgiXAG4K70M14aa2BVKMjxmWYRGcjbxuslWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KNGjaUKtyz65mIH60VBPjdw2tJwCB8KQsr1uIRgQQEQIABgUCTZER
lWAKSRB00l+IUo9QPMPrAKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCCCH6ssxbaAdXS
lL5ASz/aIhXEZbmJATgEwECACIFak2QwLUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJEIvfEBye1Mg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/Elyp8SNPiHCoLyQ1uF
GMQyLkZpqazvzE5WKdRwdowLHkqMKevm8XBqtt9F94Trce7iT249tYFyMQb2+Irl
```

```
Xha6DVFE9y0p8vfc1nHQnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YKtALq7iSKLeovJLwvCHqF
8z1IPUU3+8I0w/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVL0NMHyHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXiVmy0t6WTstth6UQY8d4EpIP+4griCAevy8Hqq0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHkwmVM2WTm+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZZGe5AQ0ETZDAtQEI
AML9itZRzpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN70f9sVhhzxMvEXzLSd631b656kdT
WcmbBim6EdtjRlbKJIAIbDyMXekTL0LLwWL0yfzaRIXwFxoD2CL/BbmWvwaJeckW
VsIrFIXK3bLWulCfA83foS76azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS8Qx0QBp+vSb
ZHA1LDI2WYNoAm2e9lb3wta44es9VaCBWobWMRgHxIWrkjmZs9e4ejXK059YEKng
S53AylrZVYlYrKbesqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWgGDZI4
l0gzLwd4TS1ZD+jAeZkpWZkAEQEAAYKBHwYQAQIACUQTZDAtQIbDAACRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtlNhYyuGmHo/yHMqHdjmiXTtsBCrsipSAQZQiniUO
XupVArSGB7MiaatCtqvi0AyQ42172on0zcfB/iQRj0bkjNbItJMqt0Fz0u79vN9
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYKYThH6KX3Y3undXTv1jlmPdbMHUYFglGzvY2ujQJeQisMDfxWV2COYSF+Z
fa8kp8xfSMnCwJCnbnmDdRe1W3zQ2uDKvoLBQNoF9LLrYAEzu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjp04Ly8FcmqW800W8yVAArhNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.27. 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/Gid0YmxsJClg9kzRGMD/1lkSkQ0KrPH3RVPmrkRWE3rvvMES/F7jYNfKdQj
X5lJDKoIQywh1JwAmW/010V+24VL6JEFN4QJ7ix9h1kI59YS4TERxCUGGDpl3jr
Lae6FFxYc1D5H8LLPiTSApMZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wMQjkfkWmgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPn0U5f304P
iLpYl1tlCEpciWF88MS5k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AkndkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPhwBBMRagAWBQI5LNthBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCAiylhMenujwBepAKCctVcVRS40E9SY4Su8GT0BVoH4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XopqIRgQQEQIABgUC0Ssz5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLGk8PKt0+UY8Zt7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
OS6PpwUDCwdTAAAKCRDXjLzLZqdLMXMaAJwOE+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBuhY/0eFCCC0IUFudG9uIEJLcmV6aW4gPHRvYmV6QEZYWVC
U0Qub3JnPhwBBMRagAXBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VshZHpfmUMa5kCzjBeqj3zcAoKYmyZUSxhV9TBQP02WQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlemLuIDx0b2JlekBjYXRwaXB1Lm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVawIDFgIBaheAAoJECLKWEx6e6PATIsAn3clXqExEiP/Q/IDQb7e
/yoLgMrRAKDPw+6ZxT0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQ05LNt+EAQAJHltp9g75E0w
pEDSUVk/B0aRUsjoYiAoRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvcXjQbjEiEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCkHT5uVgqFJ
HSbss3zPyGYEBi8uDokIf0t4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkWpG7UNvNhd1HS430WwA0y585SkLpZkjLW58NqyXJuWVC0xJtdTrI
MKTZ3IJNXMK2wdK+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgILRNvFtvtCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACgkQIspYTHp7o8Bj7wCfSZsld8vv
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLMVLCldph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.28. Damien Bergamini <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-----

```
mQELBEIlmIgBCAC0YtqJTRZ/ri1bBd6NyFd3r4fWx/M5NeqIY0a7S1x/b3wjlAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9kMhrmZJHz/nC6SFxw0nSxK0fsv0QZgyJbeKZ7NS3SRe0zUD1
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XMvWvPfwgh/kZb0oC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
OybyTKiF0heY0cB0rmtP5AU9LZwdsEH2rDXBnEIFLTL3qK/HuJariizqUnPjDbly
0fNldKLkcq3Cs8QNpSGrrbWmoLvCtIXAY1kYRywKfT0BgTH6J0oGz6n1dLQHKubZ
WCsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCWEYw1pZw4qMvyZ2FtaW5p
IDxkYw1pZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCACDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJECIKdIbRKfCTKLmIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlcE/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLkRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFlsTwaM4FpTfrrg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnrOksba7ThEZ9631ft3athczyaISAtDQkII07J8
pBBTke4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPen9vtHa6
pyR6uqq2+N5FSJ5LEnvCeRKC2W80m/an8n/1WCK6QuFT02uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZJnYw1pbmkgPGRhbWllbi5iZXJnYw1pbmLAZnJLZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAKil0oScGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQIgp0htEp8JOVTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/OeWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvxB8r6ScJ3ZtLsSHQnGLEjgiEsHE0+Fi/xmt1D+pn012dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZolgLQP664eqzx3A+NSgh5A6IteAttrDg+3uzlquhJNWqup01pymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMLSe9cB3C1EDtmHkKQ0pzarheQ0T
Xi4rqScHJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuDB4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7ifTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fU7BHDNHHTFTmt9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVgJeg4jEFn6001JWjozx8IZzdYwAg0wHGRbfxiirvd1nzxJl0BVg
8BfrplMcRAMh61IpruU310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdtjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFfikWoXJLXlvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+XkRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCAOD01vW4YrYvMYGLB224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAQIACQUCiWYvAiBDAACRAiCnSG0Snmw/baCACJ3Ed4SX2BTo+jqt5f0hZx
004s1B3MAD7y8LzL85QySYdr/3e5i1IrgLTV0H1UQQ2BvPk/Ly3M40FBUpHzu0a
Tp0fqk3nHwj+o7HuFQR3yzVl5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuwHdFzmF/A5aNW9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSURiINxSYbzuXHfKNWjcFX0DIv3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsMS6mj7fzkr2c+JDH+AK7Y1gexDyjoSqZb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfG/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0LBCCXkdNeRgdkLUkawZQdcqr08ELYJERp
=uQuq
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.29. 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
jMjMattR9g2n3IqcwKzHcjaxB00GS98Gb7hpVlyoE7FT/rjFvKTrhJg+xS0d/zu
1TkpIx2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVl1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgNffIEUy6nSR0LlPhSjo5fPQpw0tZ9M3kYQ
U4/ZGnCNwilhVGQ43sqPqeFDeRyzFniefqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy63qLZNvF8Kg4ly2Ur00b3NF7V3dkZKEtxM03GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2zlmTt/UWiuNGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkyfjSqsquLiLD
```

Vj+J5BZ9W1ecELmlyKb1hm0fXL0CwKLoNiNaWQ7B0mFFhRZpePmXEY7cw6+gevAg
URDPqrVKwRHxomDfGtBq4upNko0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
SCf03fzt/6V5S5aQIujUHT303ba8UXa6mVQS+KIYGWXfe0kcSqtYf/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svmlrEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EI f4xcRm53wARAQAB
tBxUaw0gQmLzaG9wIDx0aW1AYmLzaG5ldC5uZXQ+iQJABBMBCgAqAhsDBQsJCAcD
BRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAhkBbQJv148WBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841VWsUQ
AKH0a72PQcXEW+qF0ZL1yq+c7vfu/akkX2WrHc4SgMoMm1lpCrj3CES2voVw+s37
o/IyBRwag3ZYWKg+fu9oaqFLDTbVo8J/tv3x6WiTZF2r81M0h/nfIFYK7ZRzLqXn
vrrQfbahkfqqwRw0Dv2L4fhcISZGtnjSBJ955/f0Pe43LKEINc2v+v0zkfB8a/J
16yqi61P2o+bPcQ1QF60hBAcy99d/bdkRR8T/PDn4/0B7eCu40pMdIZyZdgJGBF/
WARhaSHMB1GAi+/TcnU6RrY80qeCtISyRHV7RBMJjg6Jx5HpX6Rj58TaHYHWPvBU
yeCgDjz00iWhYnL3Vm/c6xoFcFhN8WeMcK/fqc0VT/wNGn2Heqpo2YTbjaHE1ui
CfNrcE/y7hR7s5SV6AsrrDMA4n7gCgMH2+hPd9J9aalfnKwP3Emuyd0K16gtPjNq
LSL/rXJirleazciKhc6kw3d5sBR3ugT8bKdBEq7gtc0saqqfU5vXzFVuRRjtFxM
Rm7VWma46dR+Xk1ldUoM4h00nFE9E5CD/os40ba/GuKw3/Vu70AjJZt8eWNzWZdg
QnM2xN7TeJ32LD3ko85UxvjZt4Gm/KeaZ7cCjLJBkj3wwQC0Eqw6ty4Wf5AAXzc3
IeNo69MTXGWSN6F+oxjzG2bQmbZJhdDecSBxkXpUii5GiEYEEeEKAAYFALIC0ggA
CgkQfc7WwVrn2Y54CgCgffe2e0B+fAT63xlw+j7m+FMSbTkan3PXsFF7DBwMT7wZ
lnPTJCU8NdTciQIcBBABcGAGBQJSB9+GAaoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0d0Ln/X
kEoDsky1i3Dj5WziSfsqZT/xB7CK3HAIJvK3nKwuWpGU4MJI/orFx0VaHa2JdUL/
eXU8jkDFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQ0C9NIFXgh11IgpjA6WoiLLCj+Ihv1Y
rzpPvJjvBLozErtPRbtRL3bVj1XjLL2UziLD/Gj1cY70tv9sgWeA30IgoYv6VJuT
N3DP6M0qnSL2TEQtF/+b3zYkuWtENEgHdFkLSZYUYgASlu7eZJzHZoRvt69lRpc
wC/AxNiBpawf0iy0ifrjPZnllcvBb0uauJcaNdtEMKocikBPEQbtgqsQuXv/8Hv
w0fnaZLZAYLVarJjGp+WI5ZqikLlsslNiff6q4E5esba8rRenw7Q586SQVjNe4qPi
RALe4lRhU04H81XewiRWHKnlHADTyEdI/Cixwotpzx33SSDXPGteaCYMtPjaKR
6qqHxb2PDpPn23J4YtFgEySxLboyRSQx8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEzMjty9
NRUkBlYFKCQgzobvciCTYsAtMNUn2iBdsk9dnfk26YL5A1dsWck6x0JiUMcySRF
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACKbq5UbIafqzdCay5IKuae12k+ylB0VkvmvE
dbWYgQL6NhmKZL3V/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECaAYFALICdQACgkQIWeMYbU/
10XM4QCfUuZXma656Gku290beFqIdYjSbuUAoJ2VSfjYsGG8kATM2jnJcY830Ywh
iQIcBBABAgAGBQJSFSwBAAoJE0oRWY8D0IG/yfsQAjQWc+iQ0Q5vD5dP5DhLJuMH
AL75w00zB15qMbAhU/P100/F6e4EgHgegghSTrs6s1au3F4nb3g1kmJtgXz+rMxS
DSDKtIxdm9bzZn52ZiGgsUBAA/nalChcE64NrsBKK6LiT8SpTdvI834wtqcurb7m
IsGX9coz0dKyUvK0XxvcXlmyQcR/F+TvFCg/9FY+XmrozD00sQzawL2sluKEIsEE
5BV8yxZZZydp9QVpRY8xaSwwswX1KMwT4vaCrbIW6e/u6EQpBmP2X0Suvlt+KUm
Dqi0sx4Mrw4RqNXdXs8p+Y4kDMEvVUL6tFx2GzqUE4J6xPWyuVl6k6beyAxAtdawV
4ckHsBEwdi0q2wrGc0lKKbDTf2fabNUeKHZINmW60RRZP4V9wn6Y8sgDe0ZB/HI8
AauExhGy69fLUIURX27EnwPeRF5BssRdUBvwo19SGL4KGqU0T6sJmpwHeB+0fxT8
4wxrQmM54haJ5+nc03h7EGr4ksksT0TC7m0k02+cCpnuuYa8dl5vUR3EHQ5smcCK
KSzF07+Rvv+vAhU4sJvPJT7LwH7J3/puiQA09lmwRsavWCK9+I9KRPks5nbQDXRM
m6bHie1kCj58l8KLZBY8Wov/6/Hpxs0eujXKwf1b7YcNuy5oqnPwiu0bylr8AKx
e8Sl+3Nw7CLLOMBigVaGtCJUaw0gQmLzaG9wIDxULkQuQmLzaG9wQGtLbnQuYWMu
dWs+iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJv148bBQkJ
eFmzAAoJEGwiazf9841VH6MP/39LGQxjx82MARbwGdz+bxSxkFsYnyRfzrKHjWon
jXxSgXLtyeeUpunb48DRxaL7i0Man0bWwrHHUho3nENXecFt9h8cWXXHlzyS0MC
Fwq6+DZY4oRjryZWrXMLUQRsHQ0mPswGxyHV7Q80nSJ3UB7Y3AM3MvnVpUZ5kw8
vdXdq9hRf96dKtsL7I5FK44FUJ5CQmo0LpqP+NEvJaUPb+3GTiTM6K40m9wn6P3A
vvzgk2S97GNLRqI0hu8tKfbJJia1/khtC4yNYpQHiCc8uYCFYr5z9FcxnTsHgM
C7nbuF65HVMhBjL1KzywTLb9M+NyT7ybVqSBGVIGSRoqUcjlyi0Iu2f9PrJ6sELO
tyk1sCTY/rq8Ykt2CFIR5qJHlcpUHS57a897ZtQdHpKN2oSzMcrjXcFLIGdWWLb
BAbAo+s+nC0m0hG7pNg54p2vQ6gqVaeL+Xrt0Hf1N0KfFHf7JfSwLiB0xB089vU
58hbck0gzG5kroawyRaCwIuhrL8XztgnaTndw6NCL/9E0/4A81HZLTFnF/UQL/F4
NBCDg+LsahnfhCQ+Ej8eJHZMAoJDWpMWJlbmqJ7mI95qbXDV/VL24ld20niLI592
ENYBskDMU1LW6JylgHve76R6qq3x8d1d1Sn/70jQp30Z0Sq1zmNkbjvinqI2sR5T
zN2aiEYEEeEKAAYFALIC0ggACgkQfc7WwVrn2YSCQCCfc4LSfrNP/qq8HZK8Dcx
0hbAfHIAoPKgiDJ6PNyPkgJyjkJ+d7zXZ0CRiQIcBBABcGAGBQJSB9+GAaoJEFw+
9/x3v9Q8a9YQAIIsWgdtGu4TiIIOH4S0nHLfstD5wtBx65Fea5iL7qxr4uCEf5Z1
cSpIt+puEYdR6HGq/Xthxv2m0eRlM67cDVwZ1lECLPx6JsgAiG7JxfsVvo1fLImV
AbHXGhP+n0nWHYieAypRMIYNcWZsXX74fmsMYo04ZLrnBgjBG0Un/xPoZZE72UYy
vZMVdPWwrs2YXcaJ7Hb575uiC3CmUZMWHUFwTH3Cna20x9oQ1Dc3y9M4M7w5YJyu
eTTkNaPg0/IsXeI1UFR0CA2UVTv5LAig2L4Uw91o0jYBKmtWyuaN3SI3t/JVhT5z
+dCaF2jVZWRXyeoq+CLj+y/MWsqtrYJ3QoMvPI7PtQ4Pg1Cwb8DqAwXX2pn6HWOu
uJA06b00QAjzfvT3nnlhakXziteSGvYx7iDV4y1IJX0eD/WNY+eKdDqmAppk8HG
9CRA09X+n6qS5ow0nRcpBHLHJ3WfHBguLVl4bmXJK7HLPw7TYPmt05KaM+BYzo8
fwe16SxwUIPwkyc8GKV7Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujk0rMHKIYl0SHxnIYyBTx3Hq

vHoFpBBBeCVHWTij+2n6yrGPoRqMnoHKM5HMUwTybGMgSQf1Y4WZ0FVJVLJyA7Dw
 1P4JwMo+VtYt+2tT3lvj3GS7VbMfkc00bhV7CECMIgNFVWJ4FQZGHhr7iEYEEBEC
 AAYFAlIICdgACgkQIWeMYbU/10VBNgcGnXmTjmrBdN99e7tL69FXU4m3hJAAn3+m
 glWJoByHD07syB0DcJqiYZhuiQICBBABAgAGBQJSFSWrAAoJE0oRWY8D0IG//KsQ
 AIPtoTJ0A44vg6/wodD0+0LYqbNDArnF+olfgMQ0uqhClhrVWPYZZdjakszPQ4x5
 QvmDscakDfh0piuaC6vLbspN89UhxVMUQxaYDBBPMV6XJhiuEY0JnFKkd9rb4S10
 RqZfa1CrRhp7T/jhbpbkTleLYyDlu3xDYYuL53hC6x28uBwekz1f6CXvsbL/oo1a
 nfSlquNZay+vehZ2yAwIhLlFKJofSBZWP5Z8ZDKZsG2SoYn2XGEQsJKR2E+0mxo
 iJpHmTieErz7y/FLjfc6A138W5rHNfqnwPdL1tF2pKCwB/UXDPcnPhcEDqIMxvj4
 8ovHtvA9ogI3cVLIR51bx1VMc6Yfcb50ckQr8bPfIvzBHGcFfQUKdWkdQhbBA9bw
 i45WPPbIoegUbF+m+JxTxdk6Xda/j5VrxbmMczCaDjRIqx6bK7wyF+B3B8BjhUa
 jHQoQHHMNNWQJGWXaY06JFQD5RWTlIL+bu+A53MT/67iWry4Ic2urxx0Lv9HRLY1
 ccX9+VHKmb4GjP8brQUgvV15jPbxAHsXAWo9gpNRGA0c9y2KHaI65Wih0XF2VWMw
 22trPVoiFlp2LWP8CLXFUDC9x0tuCMMGxXEE7n0LPJxwUv8eNY/kqVkrfSzZcNwx
 FCoaMINSxPf/uika2LpoghtC9mNrRbjDv9LsnrxrImpXtBxUaw0gQmLzaG9wIDx0
 ZGJARnJLZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
 AheABQJV148bBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841V0IwP920nAobM5LX4xpjRpu1GhG1B
 FsJoJHkSoeVPH0+hNrlIBLHKs830ZWvSQR4HZzTCL2T9hr3DfZNTeYhrLsfjnIG7
 Ih77lyWn7FME37nGpL2YaXqpaytVj90JFKfCa/0fTH20VisvzjvAofcjacl2ZECM
 DsdIC/ARMwrSi7WfxsmE2iaQIIXzZIKB2EhvHzrB6081lq7w53c78sSvXuJ2tGGH
 rujxWxvk33PvI1HNmFqRALest92GH00lOmPvGFv13X+LXBgW3bkbBhXhDTbUqyr9
 P4P4+gXSJB0ZL0cTB7fqKWFHdF3w3NC3SoHxFM/pnU1LBDgDPdn+7Lm9k8msw8mL
 +Im4nGBXXj/Lz3bTlFmtn2LTc0QTilff7S8jk6CEGJ7JfZTvByVnrNeDaka4k9p+
 l+iWjHu8+dGMknL7FLruKUWkztn7kG3woGmtJ+mj1yB5VJdHR/3id39oSzmzgmU
 LXsBo+NW//4eiWWwKqgHdRbi4EG+8xdhcj3QJhZ85WfZXvIUHlzAGXwLpefUq3TE
 OoN3rdF5k59f4GgBXG7b5qNahgmaEU/a0giNJArbGZFTmJBU8HD7mngY01irBHi
 EpmcnCk4HyhjQK5ZNGHmHjsSCo+MimhS0PutyEe9xKJ8A2TCG0TpJyt74tI6u02
 J8LvIr69H8CEfiy+1QWIRgQTEQoABgUCUgLSAAKCRB9ztZZWufZhCMZAKDzfwMC
 VxrjPoyv2BmGq54zyggLcWcgsw3ow049WvcR3s2XTmK083uWpnqJAhwEEAEKAAYF
 A1IH34YACgkQXD73/He/1DXnSA//TyZc0MUuB+cvWRriH7q7PCQILq059QXm/+vm
 0vCi1HaBFp97hkiDnKj370o715s6y8NN4EJoFNcecQRpbx016vFC7VgQSVXrK00
 L97ayK/6u0ojl9Wsn+y4rJ2pu/+TDMv1BHCj5HVLJk7MLcAt8Qmc2KwFJdPfwlKf
 WlflueeoicCv8aVYpursmTYAmphnFyaF3DqAUv3wqlf4AazqSpN8xD/WmHw6KDY8F
 oJxZ0Zfa+ht+EQGEjMyFBA7itguGxy0rXZ1xnxi05jKwdbRagCJUPVRUe4aYHcoa
 yaEHjtnrPJatuySgG+tuVjgFuSwrXlKmxnw6NMs3fz2z44K6AMufMNIiMfKqkovp
 jgCG0qi4bKxyuDN9NPtu3G2Z25y9y75MRRH+psgeWJIV7aCrc/A4+xzZArgp/Q9Q
 drSecNR+H+wmKMaTuiqh7FbzTN1KqjKYX+fsD0kpeojR6rjLlR008LPTvftFPfv
 toZ2jx/Ksd8kdFE+tuRqYGu70KSf0/Pz+oVJ7CbYyYumKehY3aCcGPsCdeMD80Dg
 kiV6rph0eJZ1ZB29ECk9RguQCeEZ51afVipXwAnIh3Wb2t2me95jQq3gpmHkiDks
 nuUH9jmrsJssB188PdJNdZ8UUAJFdc6TvS+8dT1T7CDWEeJ8RPFYHwTHDlh0oGRR
 10WHI2qIRgQQEQIABgUCUggJ1wAKCRAH4ZxhtT/U5RD3AJ95FrmGKiT/lN75C3ZU
 YYT5wSkzQwCFU0bPPWP8MX61205ch/0E5c1tLzSJAhwEEAECAAYFALIVJasACgkQ
 6hFZjwPQgb+XxQ/9H0icB+gdSnJ95s4kpbwWDBG1q3qoUDXvWdgT75q+k2FjCZvP
 o9oPNHwotqW57NVn0AMaXJEDuInqWL7mVeCoFG6LHfDgnA8fvCEDvmzmgqJmdX2n
 FpX/fkAQ7jkeZ9gnTDw1FKbXerMiIJe0ohLH7RdXx7959PLS1ztUA10zfgCaHx3
 z8SfXhy+X4C6L+g/bgweD63ESDzss3LgYmCuwdt0pF/xbZcA3yvv75QKAvpdoGcV
 xFcQJqPt5emt/sv56IRX8x8aI8v/eUo+k8DggG14BpZq3ctuD9XcbpPYV2Lhwp0
 fBZVXvkCsx5N9jPzLnXfYLYy09LBHwtCckt0NDAHjZaY6QUVfP6CIQ5ULVaQR5d
 c3aFSGGwP9iVl5ko5wCkSt89byb8/uESHaKwIyPqI2qJcBjB7VJQ7q/eWtPCRwUS
 OiI3aMKLDpu6vIRLP+CJLCfYHq4LenzInxXIgPjXrnqDJ7HMac+GjCTW6WPb4rJS
 RtTebSL3vPh60rKFQWRKVYCG8DVAemRt23/e5vao0lbpXYnNUikZQcRYPs69en2t
 eUhm/U88MS8Uzt6bL7L6DocrT+nUqa3sPrRxQv9VrUH50bGnsgZVjQdaYyMGt/VH
 KIXvTftckldKgA9s5C1ILmqB89KuUKxa4www18a3EkrcnGgHaUWEqzN8Cc00HVRp
 bSBcAXnob3AgPHRkYkBPkLXNjcmVhbS5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUK
 CQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJV148bBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841V04cP/iqCv0hh
 Dbe936k7nf5cdeAA7wvu82jF90HmEa40NjVgxR5SueSMk2jPUUpVdFqMpXnRZpZY
 reojch2XsPhKJxeYcQVJ6IhnA49rfuYae7Zmfbi/EnsEvY22osfFwwUw1ffvpskk
 ct16mJ6eiInGXfCg+p1VuWe+0f+2XzNhhqbbbLK8omQ39n6F5SWP3U8+p1DoAuhS
 pZYVUALF/cRluhSpsLsj+eqTaQ7LMRasZWqCeLJ4gxIKv03ubEKTxWJhJSQzAwX
 M9nJel8iu4YXbnFkaHIKAMYIvExrUDQGm+bmrEdTartbAogbdHUXHKBK99Sve7
 p7hI1lv0chw4TtpGNQ1H/Mu4Bo++y7UuAckjKUwJ32FriVm8e0amSYyDFX/z1QdPz
 C12sehfvANI7TR0X+LTgzUGrYHTWy64vI2i9WFA/EHZsf0LcWu5ira5GIT9RinuL
 yq3e5Hhv66+v90xvb4wu3k205M80qN2vsAEEJsC7mVcof+b6FcPe04A1Q1fVyu0f
 nKNDh8tCDw+osfwr/13cFPWEnf2qC9EsoIZhMEqmR48ucYzexC8Ssz680w8I23v3B
 t9499SbTeD/ZefbIOHfCPgoQ7725Pj7+xLu07S/luEQCNLGLynTeg/n34p3quqc
 0W0WzRY80hiQ8nx6fwW09amR9VRFEBR1+G5ZiEYEEExEKAAYFAlIIC0ggACgkQfc7W


```

WVrn2YRvVqCgq1RC7GQx9p09cW0hQNAp/6cquMAoJT5N+VDoT+4nvXEQ3a+Gi3k
AaCuiQICBBABcAgBQJSB9+GAaoJEFw+9/x3v9Q88KEP/jwUPIFX0mwtNLXHwQDH
kgFv9eDVYhnUUWUpuKRYiR9Ng60dYai630rQw8pwI4EQd/PyJJ77gEF8Tpw6Msjn
wjheceCE+DC8yJQm4rg+gW0KtibXrQrorXog1oS8hMQlFn8aPntNwmxD36ZuJ54J
HsU4C8xNPTZbjlg3EmS01W8AfjgtAwSG6wPPaToN4pUbcjRSKlBf0vUyYCN8y/Yr
J+g5/cSqBX8ncIB5anr0mLLQdQ0pq9znLYDkiBf2yvyyp0ybedI/agn2mGmEetgk
Ic0R5Msrsv5mBfd9xFTX1GMMHua9Kzz3iSKK0RdGuiFq7bB4IGiq0Q+JhICzPYHov
ZRPysULNdI5Z8XmkBmjNjx2uFllyTWXRxyztcA4rhBVp3mXC94qwt+wYcVFw4He3
TWx5NWHxi3jU8tuS6Zn2A/vNv4IEWvMSmmsX4raVBTdNNXLqjs2x7KAL/2prCFDz
jET0Sp5c07k1dLIHb6cY3256Baa0vMgmeMx5IDGjaZomcQycdaC+l3otiiUb21kf
+7ugi4orR9pCxziyZ817YIGzn6V6kQR7yH0726FpiR0AUkIRRxeUhnU789J01e1d
GRWed0FyQaUBmg0w3a+wmUcWmUKl4m6DVtRep6gk0WhgJPA+adB1eVPmR0F1ueF
qLcNoF3BUybFCrA0Z3GPWL2WiEYEEBECAAYFALIIICdgACgkQIWeMYbU/10XVjgCd
H0LNMqYHBoaA0Gj1z6FXShmfRHQAoId6K1Xlj13yqZnECqh+8YAKacIYiQICBBAB
AgAGBQJSFSwRAAoJE0oRWY8D0IG/5AUP/3WgUH4iaPVMCLf1fvKKL/ChN1Xs1CDf
A4VW+yhE2ZEWPPVIE30bwAvNmM6v70DvzaQaZPyGA0sPfaaVL4mmqBj/gD5QWK
D7YUEyzBohJshNhmHgLTk+E3LNET3NT0FIGw/qY+q7wW+w/DYp3Ax5692iiCjZfc
KWM21WF3ym3ejGonyvnnFNUQdCrZTxbk+GdDPXHRSD5BF4iX5z05q9ZjPqfuDhnZD
fpHAX29RNsIxcJE2Yflvh72jQ5kttMMV2riiHBk8rzG19GCLfBT5by4TznK3wkh3
8S3+oUpkHbaSN3Lzr94xU3q1c3PB9s4AuqFi8Ls014p1ohQfUDy4XPY6BPfEybvL
Vu4PqVla48rE0fKyBSMNL0Vb7gpBmUeZV7CBGE0IZ07k2AxyZxcGbAXKS6YwNUKX
gf6iwyYjXs00Z09tIqcvAu8liV08qhEz0rt8kU8uoGY/1tUyExUrdqVrk023yVvc
CVkuIACAxvAIqBljDx2jSspb3sr00iAh1VECEv8jRSAMMCueyopeW4IBatyJPwE9
qY3yuF0bUY75jmTgrjxYgsoyXCL7oBm8DKBqUkpXtZ1LanFIUxudZWJDPPrG0gQ
6dnPlmQ6Hn2rix7tYgeOLLzrDXc1kqFsJPJSNQd1361jsQKy4tWILKwtJ3rS2F+p
VUKHZuqmnjnqQINBFICz+ABEAC7+hWUf94Y6DXa9fR9SMOBzUTWTcav6vN02m0W
9BueMN0ad/ZZ0iyx1KSIAI6U9bh+kRge/OR4tfDxjtnQs01W7vmExFmftUBEDoe7
FuKuM++LZpwLaDvnbKXp9BpzFu/P0Z7tIwEquFSyZwewrBWBqa1KzRozSP0ldCmV
Jnk2qYvfec09LrDFwhBZSpRrVEyr5H1BKQ4wNZhiButmuRLzcnl2VxaWdvKz8hFF
AXNYscuQGeFj7PYzvWGZXNQdY2x9wSSF7FLCF+DxdPMC0XFA06y2cYsuke1BDL3x
MSF+vEbgs0d039Z00H+AWXP6GdXoasVen7rSdVSzXfUJAI6p8z+BaAdBQB49PLi
lkt6ZUEUvCBjHK2VgBLgo4eRsiUhf0rMR5LZJbY36RaDnnMeCUT+AIBCg/+uVLfK
LkifjCX8pjFH+ND0K8tFPE/7biL1RR3bKrxU087V+s0pU2q1869F+MH++vYp4r8Y
HThn9Pe+XagGL2g8tJpc2xocYsXptIj4fzQU8A6oyTB02YiyfHNWSUWIOUzaqu
9INaPmwzmqq8piAP/Wf1/p2hn6LI4RbXiXf1I7FboBLKGCACHkfxl2m6nTM8vUd
NJcSVW2Uy9aBVyN6oHigJCLCsZALZnRFnk26JD3IIPejnDL9MM2aKrU978W8jRp
rUNnNQARAQABiQILBBGcGAPAhSMBQJV148k8QkJeFnBAoJEGwiazf9841Vi20P
/jwXIzyGuFmZjqGZ5U14IU9/tsQijF5wgbFbi2ts9e2HX75whSZIK8PyJc9eDjsk
BY9kaHVoVeZGBWXPJR461p8gZICfSmBTD8UxrqXz4VJltqNiRP17+4CYhunKLSvL
54kgOKlyIiGCBjX5rYWLUGXjTEPHJIPwiU0q0e3vYP8hdK0M0kxav6hGgL3YTrp
hSMKijeNKS7dLwXEoyJkxvJX0YSmSWLNYwellqp9CHTYAVWsTEK3C6lxk/OTiir
k/2H9bJQiZB+0WoK9Pxx+f09vluFHDc0kZ83iKdXsdQZ+i7X2n0cf0EK4+4k8LCI
5867CIU7tq0wEgRLG2ZYZLxD6/5KnXNA0Wx4fypPaBfPTP8Tex0yb9L9Yc7BHUX+
Gz6/t9U9kYMUlq7LydidkWQUKa5gazilr5L3aUZkgCAF0YPIwohF8U8NcS1qKx9Q
874h3Vp+pt00VqanZFca5V3F/hcuw8z5u02t7g3ya/Pc71KGnM4dWZxKHU3tpwmo
SYtbAxInrr5fxn4bZ+vC2q+QRWpyqDli+S9qWaoTKTfirdJKwiJkMbdtakFZgEZ
jwqX5A+Biaa2uPo8nhqtr0Bm4+SnnGB05oVUozog7Bn5/p0St6x33FLEUrZ6zvqV
PcLJ4YXqYLN8dAQ9NZFBSiyAy8Y0TAcgKx/0FfJWWRxo
=uRDQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.30. 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+YauhYDPkIU1hRYYscFnldc6JRwxBb20n5l0RWpakFbtGk08Iy3gi6mC8N

```

```
xekysAxRr/4BRQqGIDhgyaPYN0llniT/EarzwL8X7oHeqh0/H/47B+4UPcdzKXH
MoiwenopG+D7/NK6WJtAR0j2ZblsvZNQ+byUQuHeqnZN/0zUYC4r3Jw/QHi6wRbE
qqyP+K0zj1MQbsilUf746uX3WoWq/3WumBDpx2ItDgJl6PR6peyPBp5K73TEpGZL
xSme//UM4F8yySEKjLN3CxsjLhXfMdkhBQM5ABEBAAg0IkdymVnb3J6IEJsYWN0
IDxncnplZ29yekBibGFjaC5wbD6JAT0EEwEIAccFALYaQSQCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB2
30wlEutxfpGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpe/
08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQA
oNvGfflQZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C
4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzn9cN7ez5Sqr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX
ZZ+CzmcZ+aGieN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwX9J3U2yRIEvKWAGT
L8JWYLQjR3J6ZwDvcnogQmxhY2ggPGdibGFjaEBGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEwEI
ACcFALYaQSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACGkQUi14
0AiAmYZfLQf8CdZ4Z054x4c20NGELQrMSJNFRKJMruNsZn+hlp/zWS1WIwNFZ/dP
EXMXZ0/HZFq/ukbwBmA/Po6592LsdBzayf1/rhfC9oGAd8UpCsw98mxpzJgnbFsH
KiERGLuMb40PaE7X0A2LIQ0Qa/hsVoIAnVBcjAoHG0045oPuTV2MT1zfRoL/Tb3m
Va7szFEi3RDCBHqXzu60e5GjNn1udH7gDVQ0PMiv0aeHrp3LoBTjfxrM/cr37ov9
qzjdpIZa9iTzow/cI3gtziiododPUQz72mtM998MiPLIVyLkq/rihb0ankMmCVLh
6L9+TQ0En3c/zyUmLjygBrbw5zyXmSASB7kBDQRWGqkAqG2URs2aMBW6Tgn3Wu
3XKrMtBmCPDr/J+LyaQU5P0aFzt/uVfXVus9Mmx1tj44Tskeq6Cwxxv/qNVYLj1
YxH5CTONk3e+84vr1qBCVSu+Vn9nXAwuH1+9KxAUarvaBTtTc6dgMIACy2Igb1pU
i1ZVp1XqFHjydePRHkfw9TH4yorBnV0AqwfJT6gBxkao4gYQ8UmslyZ2z+S384Vi
PhZ1huFg5J5nqUuiCn5cx+kJ1EzzyEJQJ9f1+ZVgxi3v3izdyjN4zUV0sh79Uftl
2tVKAQxRfFGEIGap308McdkY7ZJ3hrLsGelHWk+AMaf40iHpPLSVIXjRNqdjXkUm
LdQaAqARAQABiQELBBGBCAAPBQJWGqkAhsMBQkFo5qAAAJEFiTeDgIgJmGDZkH
/0k89tRQZgcMIDGjIeJXCxBP57qJws3oSZgyiHpF6qEl8TtgIp3UY6PA086Ms0xi
u10p8AfnluFEqE3610V3ROT0EE8H0R2rXXMdrA7b+3bN5U4jZM7yo1pA0tiGUq2C
3jU6wPlclvX8pCQjQiHjMgjNi5GJ06A2xk8fp4CeXuoJ+5Svs5KYnZWwvWCEuiBD
z+jRW9ZHIfrPr7u5luEwjJd0HMayvkCW/R4QL658QWX8Pu90RdGcVC9Is83PiPbn
C+iFaBUlNuiwHePDZqUHCs7907Em5xIe2+VY2qteryitWkt3bcU7TFnfZ9KYYvts
Bo70/fYraqPSCnq+LBf9GtU=
=zLXM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.31. Martin Blapp <mb@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+eUWtAj0h3qDP4D0d7JCZbh4SW6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIn3rzbR0XS7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhhwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKlH2wWCJkD/3njAzJsFS7nDdTssMtd7ip9W97uN0FLuJl1/Sg5S
332BUby73hNzSxLS4rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aa0/LDprIxTusCTr0/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UJiT0Z7Mu/kUTBBzQ2i15LxjzXBt9pNi fvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPdSl3kpva8KqP7VXKFMMBVT9SztYVIEiFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPF308rzsCovlpySfUNLULfqxEZ+5+/5ky7AbJ6Vmy7Tl+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaw2j+a02SdWao/di+sRutrgRjJqyvgGn1YGnrSoKbMJ7QYTWfYdGLuIEJs
YXBwIDxtYkBPbXAUy2g+iFCEExECABcFAjwhwB0FCwcAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRCGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCr0+3Lc+uQyXqDKCf3QCgpVWa7o56LtiNnwSP
enZ7+4g+TkK5AQ0EPCCHAIhAEAI3iAhZEDBjyJvPS74CXqlypWwXfQUCYADCC/Cuv
3xrr1p4ff3oYc+IIVde0QktKWRPldK7v1JLmqFsNQqIs+NtgHy0+azyX5vJGVRTg
aCiUMMTnrDBc7VbAnWxtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRPc/fReXEY6dA9lqw0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHv0V1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7swa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVqEmrYHTbCVC4mLmd51MLARiIK0aHeynRZYkEmdi5X7EiBLS9dCUe
7+vMz4jV6MRIGyr8TBy3CEfIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UzW3oEvjGIhGBBgRagAG
BQI8IcAiAAoJIEaG7yLATAFuetM4AoJg56qwl r8E1iEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.32. 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+dIBCAdMqWb5FrbSKcYuGsnNIefySGjfMEYh3C/QtbuhIKb9wYSolkh
3W/H2uM/0gBDz+u8KXJ3kAF/m3leIpC8htMxfypq5AZjJoGpzNQHEZKSb4SuoUhp
GfypS+AEY2an68rdVQ55Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVPaUY/8Gm1/EEVT2vwx+
cmmsVse83ivZYyowqxj4ire020lPTCRVASPtax+DDad/u7YIBRibxJEVfo32mkz5
1blhdsz8xmdmbm60VlGy15zNW8GnBMiH+SeGPNMbZ60VfyBa3H/vGCBN0wvYEWVb
t0wqpQov6FpE4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmLM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQHdvbmtpdHkuY29tPokBPQQTAAQgAJwUCUyD50gIbAwUJBA0agAULCQgH
AwUVCGkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7N+DIRsuFz4fwCACbXBp0G5mu0PZu1/Cm
5wGI4x76Aqnbvn75uHJVP4FUha2z0GmF/8Yga5Viw6nalvFAoJ0+Bpi0mPyTGXl
xZZweDhZMdlexk9V9Yqrek3A69ig/cFVgjkCUKX8cQAjY4W2doA6D7q5l5aVtc9
8WEtwn20nHQWnLt6Yx7vNVj16Duq/rDRZ+sJLLMpiAtjRmCs7vn1lwLdDEBZE3yS
+KM2XxBt1PQrk73vmcJXQB0Wsg+sAME4DYBY7WrwlamAE8+pGqLet80oXXszbNmm
AtQxQPqYAF8YLGxBnw2tn9ra0cbFaGfdaXL+MdIIh3y8R5wyfL8DQu+AKqTP4cq
IysHtCFXYJyZW4gQmxvY2sgPHdibG9ja0BGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIIACCF
AlMhF/ACGwMFCQWjmoAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AAcGkQuzfgyEbL
hc/cSwf/XlydoD4E9EqyS2oFgca07QB50lyzY/w24ZxEHvWiNIwWsnCK7Kn4xlgZ
Q6E/RN0BCqoRex+d2fRPx0TeWm+5h1HdZ7b5uus91hny4wftJKfTIuedJ5Tacy
CY4IU50/zmrYi+rg3EN5P19sfdTfQe19NYhGx06H627wWqb2JhB/y41cPDUSog8b
Be53FcjGFRgYiIay/BOLGP7i08FyQwnKLxdBIRWk+//PHLq3kN6woA7YMGq49jfB
KL2Vls+DkiuCoT8L0L5TeRNS+mCd8Cmm2WRg8qA0DhpcvjdVauyECgN4kRUWoRZ
QCpkoEnWPldkL/lj2Bw62C4ajpjI7kBDQRTIPnSAQgAsk17QjdsutkY6klen70
Z5rtaDLk8UU3bgzyrkBcHmF9JzaiATvorGJhwyZplqs583J7Gnv4v/3Y/gidaP+P
Zr0jTeBIRlBvelpiMIAUHulz/ayeQndxRPour6UCkuL135TYCVIUECh3K0nJ8mf+
VZXsfGJUfYVai/nmvdM/txFzaaXQ04s9d/etTaNM9L06mR4+yKPGn3DdBwkRo2Yr
v6le0pRSxgRv2ht99kdQbTDGrnyc58CYL0xJ3CD0lsNazEImfIcpkqS/7BNqp3yF
yd7kQlqQbvXzoybJ3evBsRX0SLG1NVICNLF/kUAxZFaKADXh+Eo0yFyn0grJRjku
/wARAQABiQElBBGBCAAPBQJTIPnSAhsMBQkFo5qAAoJELs34MhGy4XPXn8H/Alz
J2cmmd4HPq43DTKBeCp7mZrIi4mmOK65rxCSNS/GrTzfuzgC8W7mUVfZztyNLbCn
MTwITsv6PmQtwlb2U7XGkwDDfovYYjB/w7xdEHn3qRBg9hNqcgWgXE9mZcIMRJHN
J8dzTt6SUwSZSR+AvvdTyLRI9lKtB002Y6UHApm8LqX3HfA+Jlriu1lFYJ58aLly
ISy0+j/gZmw1/KJFsRyLJ78H+jpRRQvZ1DNtkvSsxMbmJqwP3HqcTEgq6UinzuBA
qQiIPSJ+CN2wYq+MICABA/Ta42PWVlzJNnZbWleUwYjzUrB0Pf97IEydhrgNsjem
rAAsFRWSLWqr0TOipLU=
=U5nQ
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.33. 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
CDtJ8V6Cw6GgjxH1iaNR1X0EAMKCUJwZgIoh2Rpqf rbwv92AD7dmaJJLVfnUSMCE
```



```
Gvj cZ+041PpvWi3PkxmgA3Zb0sJ30SfgPi3Tnj3Nllyhqnf3W01Yumzq3myBg+F/
qH9a8BXvVJlk/2cbYUC6uJeGMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALIWeoUC1Hhka0aP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIhWAJnycVZsXXQPl0x0gty4+0VMY9PfpEm7T+1DM
mWwucntM9tSYuInbUPco70LBxuHhBNnhiU0TkiJZ5GK/VF+WPNq0EopkjL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3Nx7h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jbQhVml0Ywx5IEJv
Z2Rhbm92IDxidnNAZnJLZWJzZC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkM/sJgCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQoL+wd7MgF/cbhWcghoShm9pCHbiUjXin1mR+0HaU
XvAAAni0PVmeKUUBBKc3KLPIhfCCKt9viEYEEBECAAYFAkM/zzcACgkQhdRQRWtp
Gw0rjACfRjUhojMI3sBMsjH9IuCWj8CiKoAn3RLHMmCAx7JIIAMmg2gClqjIUsU
tCRwAXRhBhkGQm9nZGFub3YgPGdhZEBnYWQuZ2xhem92Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUC
Qz+yTQIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxAQIEAQIXgAAKCRcgv7B3syAX91XMAKDj89F+
46BctXCALIn53c89waWDrQcgmCHSVr/rVUMU6fnyHtoNvYXtkFuIRgQQEQIABgUC
Qz/PMwAKCRCF1FBFa2kbA/bwAJ4mwLXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
EOfNlmwonrudaMSIYtm5AQ0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eT0AypCQy7WU
QajhZDFqBhBQTDRCYg1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiAiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVPu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7tHly5Edb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/90ffxCzJmwUjC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
dZBICMtc4L/I+zjDlphF/k9I5CQGOwoKTo+0CsN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0y
CZJLD1bSrlCpFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZcRnpg/YS2jDohJ
BBgRagAJBQJDP7CZAhSMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFquX+IMk135J0T/PXeaw==
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.34. 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
GWvvZE04wJrYhM62AKFHDm0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/kU4HmXrCjojZdYT5z
irGokL505bbNnn75/U9j92omq3FQEhh7ew1Bdob6pGTepJ7J+wJxAfmLA9e2TvMN
csvsyG7TDc4EbyKLUcvowPwoJRVWZ8RaC0I051PtaLUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BKT0xsjKH6Y2I/0w5YYlFarIIVXNyPZpBp6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
uLUgxcRxIfAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARNjLZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJSJ0a1AhsDBQkZJGABGsjCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAOvo5QwyyZiWeSB/0Vcrhoq5YKX7oQvvhF
BgY5IrrUs1hWhEtBUmMcIyQuCCK3LApG1P5XRkZGyMwPmdfyWjTxoJdHzjtfK2UL
UmndpRFZ935dXreLQ1zRjtw8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGFdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbg5gt0vlwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpSS6
boCyJPAAnMWE0j7QWmxwbBRICEJR04b5iULhQNB8eUiZvN69uowuaWP6oD+cF7g01
honULx2MQYoZJlKtAv1iRu75CVrw0YpQjKRaJyGS42UcJJJPjegKwEKq2DWGdEN7
bTzcuQENBFInRrUBCADMACHf54vtGP8w7vj+xNjSV8JYAaMwU4LSUVz9hsR0aVs
+JxZMSGBMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgsu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wK0cqFQ0cMGG3gML4KUyic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LWfoBgT
9rQ9CqRfWUKZeC/Uma/MsF9EmL/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCSb/BWQY+C
MosbP6PSlU8KC7l1VOP0+MFsKMmeWVihsVc9IRnEwrmd+UXH/UPrtY79VHprfRxw
ze8QBkkPmc0foc8YoBGVIwcmdE2z9Wg30r4SNgeTABEBAAGJASUEGAECaa8FAlIn
RrUCGwWFCQlMAYAAcGkQDR60UMMsmSHxDaf/VIVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgZPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBm8h5c3EMAXCjFBrj0X2Q9BTDLctcL0MgMKIIAQVgyYnkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTRHLSvFKCix3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBB05WTNuiV0prYLOGl
1UcFu+pokvgnBkZjigGIGY5wjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggt0yu2B5rRNXsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.35. 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+ksukxKyX0FVnf2oWsoQ+ZKg9+jKg0oU2fnTgsqLVjTHRWHXR
Gp5lw+swR4cQQMD0/v696KGD6igT/PVXUCLiPl/SaSy3CMxQnMJiNVcUCf3F9Y5D
vuceManrZJ43fX6ztKhuhyoGxH/AWGNU2UkZ06TKYo7zJ1TNG437gDTyKy305gtF
PTqJ50knqJPitoqLXBksjCwq3iyDmqKkppSi8J02Su27pgwmNfRw08r4jnLVpEpH
eCd7Fu/TimB2McIw0mJgN4tveZ+u/8RpAXQfABEBAAG0KJvbwFUEJvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvcm9kc2tpeUBnbWVpbC5jb20+iQE7BBMBAGAlAhsDBgsJCACDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCTPLApAIZAQAQKCRDJbV/+CMIiaj70CACwDlZGw16o
/Ucu1vtK5I0yIhChX3hHSP0MgDYcw7hVpmSv0njIxxZfXHRlRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MtEBnrUowKFzMDFP8+vJ/0bDtDRIjIRMDimIxVdhHddPsdztzVLDJjbjG0TG29
bNp8dU5eUyfmtx0eEckz198WrkKVC2L7Ynh2n2KacslK86n0/KQqCHSj59Builns
d7GBdLGAuq8oqowM7n2NoMRWDkX2TqVQyL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmcLhktS8ybV8eSd8wT+4lT+s4Fnv1Df3yMeGhMHYkCyaUgdgw+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8bm92ZwXARnJLZUJTRC5vcmc+
iQE4BBMBAGAiBQJM+T91AhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDJ
bV/+CMIiaj2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZGTpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSFgc1YjNXMNPCF7zWkjR5rWKH00J8zkk/bpGL
KymWLaIXFEaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrVCPepGLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa717lmRffv78fRxxWh9AdetpL6EG2IMJ4SycT0TveT1H/yLMZtiq
IL169YHLNut56Dr+Hu1BLJ/1YqWPFbQEyhRfuJKxt2XFyQDC3CK/9eVDDZfiHJGL
G2yCxfBsa4K0F5C0X3augYjVG8fj02LIYBkEtCtSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2l5QGFWyWNoZS5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJM+T+kAhsDBgsJCACD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDJbV/+CMIiahpBCADDMiQVoIId4eKs+zn3
Et4u6x7uqXau070aa+Piyu80VY7+D8zZLccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktR
4o6Mz6in00p8jdH5IAf0Jezl1sZcQNWDs59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsxAfZ5
molQvKpb0TCit44i9Db5jrvBbUwA+AEJm/YNDDb0e2kvQ44YDFRdG53er0IcJ513u
gtWFj0FKVhYIQ7s+lZm5nELc0gEvI110hu0V0ZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16
WYufSXxNV4ZrUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VCMcK9JanuFsm8r4KiI2YtsLrlnI
jftbtDFSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza2l5QGdyawRkeW5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJM+T/EahsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRDJbV/+CMIialYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNndusvZznvd10K5bKmbBEUnj
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8lH7e1E/G/WvAQ80oEnFwVPs1IVD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LcMCN03DuoN2erPHl6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba002ZfBx5GKb4gT3Li4HDBZLW
0eCtkwgf70IhN9vaPpxILHC/eiCXPiqacyChHlc2GrrbVka+siKBx9kcTtIdKAB
ObqhaGSM0mcWblfmIyfog9o5Ay+/yKeb0BwhNmM5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/1lgz
Xp0sE8pczDk14UmZRWlx1HsQemL+D+x5B2hBvBZpgjBUEKb3jpb09za7LgVpkwck
Rs57kKwbtXmVJFlevT5EfU2nh+PhjcA2yaZeekLrMke3/AaeXg4GATCc5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6Sdv3LegPGZjpVvx74lviV0EwqZ7As020aH/Hnb5jjudLDQIp
EMU82A+8tVMXRiNe963ubG35S419TrijH920iWHLk4QxtW6dGfZFtr/Rn5LibIa/
x/mS9/uaps2f0MIT2E2joC654nyRTgHRpa0GJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
60ATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkz5PvICGwACGkQyW1f/gjCImr4
Pwf+KIIYsFbV2L87HoUJWI6InAljXNduzh5Z1LBwqRFQIEEdKbRTxHRCQFbuXz
XuoG9S5m+SQJuWEapSgfVc5AjCLwkS6fe5P0YKZi+bJVg+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjK0R68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jLL
Gh45Z32XSPRCvLmP/R24m94y4hRcFf7+zi/8jsWsLhhQeKXLEkTYkx19KFnGTG1Q
Awe4IQfbQ3JtTtPucIc5Nhc7psmvbLrRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MNLs0E1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.36. 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

```

```

mQINBFC2VTcBEACrNnCyFkWWWe4MI0mkeI2bPl0guEaRTRVY6BL9SmzipqITfdTn
CpeDS9v+y67Dl0orger5+iYc96smxft/DCCOMc1BpdJ+9oRTtYRF0nlgRkGPmt59
k9Irtq/omkNHKEgrcxhDIwslAffrzTvCqTdFir3YAMSRyIeNE+8pfWw2QdecPxMnC
aPDIMvEzM4woZIGZpRvCw7MyJXtvKxkXvp59yslsoiTg3jsE6aUDNHjion5zRkWL
1++DCJK43fkdRCHePSzN+Q9SsrlzhAlMuaUouN+UUGdLkgI9N6d5bIaH8MbFwd3s
8lwNistFI0uHdyRDLBR9z00AJxzN/57oZbPJZy6hRvo52wYR+Tphru0mp0M27CjS
NCyyA7yyecgFDofKBQPfRnSZ+HDr36dm+BVE9vVwIj1wZt01FIqDZKEMznQ2KYvY
doL8XfEWqemIE3wRNco+h5QtuxZa7qsMlmpd5C0/59RITyqj6/2hclxkBIujibZm
j0n0ZsW3XhgLMCBXkQHoc654CwUH8l3Xeptlk1rbLDfbfvC63S5eht3vT04+Dkc
m3c9LL9mLmskdG55jU3z335+up+OJkFgbQ7Gm9R3afuPJkzxBBYld2ew/trvAjla
07wZecvUqvnC0nXXGmpYc0/4NewWl9lKgCmJDFYQwSqFdUIkDFRn7WlWARAQAB
tCxSZW5hdG8gQm90ZwXobyAoRnJLZUJTRCkgPGdhcmdhQEZYZWVU0Qub3JnPokC
QAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULZXeAIZ
AQAKCRDx80ehn2JXkM3qD/9xohIYl1H/XFJSfjJ684PofXq51J/1U8nmXIKHhDYc
rmzX2WVC+pgHH5B4tev5bNybDiHoJ8H8YIY7Qgnnlbu5Mb4H/rh4bwhzrwvoT7Gr
aiHolU0ho351Tq9CqXCLjTLocBPqkYTu0fbzXAoILCH2Ac3jwdBBmriJydPQvYGA
gRApHx40gguf4RCItbwIV03JQ0HHCGWqpMGsBrEYUfLkcf7o6054rB7Nv9faJEm4
r4rP8IrdKPQo5Mk2lNE++525VUg7h0WqcmCLXvaLZnCHZQ0oyehZH+6n6n2U079n
bpBs0HPH6gKouDDyc8nbKSfY2V0/6VcdA86fhQ0ighRXcjFEAJYVBbjmVzctVaB
122HZw4enbiBy9WRKQlWPGDhAdyGh3rN0CtiNNDmeNbVXJUfcensQMLaaX2JhPzR
V9eVNeDwY2gnj2lbnmM4v640mLl4JekhqQAPUYmYgXE+n9jNJ4DXOM3ZNZ0Pgg
GH0NmBAjatnvwUYjm6J8hBK0F/iHhmKqfd8R5vQeek+ztm0iqtx0l60w54iwo4Xy
0vLv9mpKTKxyW/CKCvPKAQ9Uzi9vEQgeLmXgRM4bRqrMDsQIvTYJIRTj415J4rs/
o5X0SHBd2KeyEpNVRGynA7Ht9ja6CNaxvR70oTEY5nHNR9SNppq68K5KfWnFb3
dohGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gkW4kiR02pR4oAoKRu243TMhoGUUcGVbV1XDcB
VfYkAKCcZie0RRNMPS6/U0ps0YzMuKn+F4kBNQAQTAQoABgUCULZfrQAKCRAgnptU
/9MDW33TC/9pKQpZAGnwF5rTepeA8dARmdeMoZyKwWVaW6gX99hbJsa6/V9xQjL
OvucshCxd2gqI2LRqXn0PUhUY4hq4fnRqnsLvRQy0kZdC0/DWQldPzxGLzvbV4Z
QirTF27LIIi4Hu90ij0+KbQK085VZgYcann3LSvq0pcSQHPaKkoNmYfIptkUmB02
SvLe4j50WGWIZ2nQ5IFhRdJcvhMfSGggM8BN6lR8HgvMUa5dvYSyKx7/nBiS6BiJ
5MYxuH3lY8gUPG0fAFZG86n2PyYnk3Ph+UiUqGFAZalvj/5+ANPgrH0Uc90UNs
mDDixlp/YjoDw40h/Cscnp2ajSF7SUz78GeMSJT6hpLdUs/oWLOTkCUV7MZWlPCu
0L2PKSpk2GtqJ/aiN1oKaGm0lclL3wopge5CNgsa02kSDDLhZAlDitWmzp/x3/Zc
0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KmDc4G9e3lM0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu
dZYnh6U7uwi0LVJlBmF0ybCB3RlbGhVICHQZXJzb25hbCkgPHJiZ2FyZ2FAZ21h
aWwuY29tPokCPQQTAAQAJwUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIEAQIXgAAKCRDx80ehn2JXkNiVD/9qNMmxaSQ2FJUGp0cSU+UUxIyEBdMYjzZd
7kLMPLsU2jEf0b0p3SAQ+/yBB1uKEGJysARf1xkJ0B1h4dgy7Q06MBSyKNguNs9F
4gCoV8fjWysF18BzsCTPcuye48qS191dNjLEArtaPwHiopyVVKCI3fwdFlvGT rn
GXBe4BGyyGh+ob+oqBj jmhdnGUSY6xEQFAU7B8z+WhY3aWq5Qm4Ikq6WyDaKzczC
rBwQCLmW2hSfxvna+9epkt8saJ+2bPE0glSEl/Hw0tpdTGLtAMY+lTc1MA4s/3+/
Xw28wTiYmRICJ0hxLE2H/jWHuIZQ2KBRZWX9QBr0ws1hy6bHXTrU/EQ9lMMvyD1Y
G83lLqcd+021ZFwzGp0lvNDEIjuEo0ekkvV7CPHKIdvTveFkzZy4pTlexmU8nX/9
wa2SxfqyZwhPbsV9BhRKdCzaG6JzieHPcSxsDlfoq6gMPATeTlcmRyCY73Qwt62V
0Ry8kET4yuYM+bo2JbzizX0v38cKLaw9d1mQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFMFzNXP4
G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0YkjMY0jF1itAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL
e+Vl0Xa+BYdcJsQoFxxQCHSyW6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFxNR0qMT4yG1LGJI7
nKxA6X3404hGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gkW4kiR02pZYoAoJciGHzbBdWK7v0a
RzQG/wmgxX8KAJ4jcltYQzYCITm88Fogwep6t91gh4kBNQAQTAQoABgUCULZfWAAK
CRAgnptU/9MDW30rdACIJmDAQMRw5Ej0hBuVv9C9uYr1j6W71h7rif050HyZQkmt
EAH0s9s9c6B5AJpmvNxxZAnzGpL2scIC9POT65F1HZG6XrVXh0igmq7WBk7C4CsL
tbv0ohIepcGGV9A6yeTRDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24Kmv0kXdJxN83qRR80N
KwRYWLPB6FFg1+3PV40tKBz0oLqMsepj9LnzHMR73EgjA0B/kn2QoUQetWpxgQID
Jk+yh77hrzB8D+fEz1kKTC6exLc2IJKHeBLAJvrt4NQw5JZ13grm+Z4LF4DbX4gx
VzrMcX3KdZY3lBqeWscRukTQ+v8+6/Q7tX7lVmbWEW6FPW1/qiLRkd+8p48eePAX
RDzJDYq0ybr8oGybrlV90cd8wJJwNsehGd0ihG4CZHv03lKuNvCHKPWCZMMJcjT

```

```

jr82BNF83XK5x950zvjuYhym1lTR7AITgp2y7utHaEbAvq7gDV0KzxTd5dB6wiAr
HzdhQs+wwTmplzCu8mK0LLlJlBmF0byBCb3RlbGhVICHGcmVLQlNEKSA8Z2FyZ2Eu
YnNkQgdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlC2VX8CGwMFCQlMAYAFcWkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECFAACGkQ8fDnoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSFf
lSYQJNpM8k3ZxrLfFizKlcazI0BkAQR155l38IPSOc8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY
Wb41nx4Ca2Xb1CyYlMzKD8sSAssB00IZrx7p2cksSEkRj+bxVrfD0GAWj8Ry2mV
kLkfWiowZRTeLA24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bU60Y00pa+49I7C49Q
xuwXFn177l8IfqQeEVo4ML7CtdkJA7L5ct3vxVp0mumKFN/NgcNYu9wDd28phrXs
kDwMjXVBZeq/coyWDAGsvz+jMBVbiYvIWYKIsQwBIiGL+Csf4zCB3M0jliFvXyT
Cl5DYJsF1kDMLoKa76hVQKdMmY0G2+splDVyowAy8PsV8hBCzb2v+yRji8o65xPh
mkkCA06aWDDkCnJlXxc/QtLU3v8wpLgqFo5RcL2xZ7R0Pmq+qum5YdCW2XwVQGS
X+jftQvSIYANiFl2cdfwTok7r8dA+ansLHxuPWF8RfGe5NNeEBo5+JH/KG/E9/LX
1500yXqxPrux/n62J5aa13TzaOTXlmpIqv5QkT6hxhFinjCyEFwiMSN0TgCixH25
lSav2I9CrzTpoMgWAePRUUVIcbwBb3ztyeT4v/bPfNnwL5StIqpqmQWeR9IkZvHz
tQNYGI6qu3wB1XkFIUCIRgQTEQoABgUCULZYfQAKCRDoJFuJIKtqfIkAKCbVlTF
7NPwEm3Z1VpGXWcnF1J4jgCfYU8xoh5cl8m9J3yhFR1x6/xEjnyJAZwEEwEKAAyF
AlC2X8AACGkQIj6bVP/TA1srBwv9G7iK/wAib17dhs6Y0PiXBx4i5EReAgjNbWlm
UNskPYMR6IRhlCn2La74lF8WhIX1FtUuLsVla4V370vTrdvJFbqXstbqFW6o1u
8xybcAMiCCyRcPFMvATPtk/QDMijPULLIb7G0hFh8pouS3FteWS/ZS4LDudWhZX/
qHf+vInBVjy7qZK6KywJu6haQxTWmreDjDD7kaKvxqVTMBZ7IUpaeNNAsgdWk/7V
s0ZNLgqRpB5Hna4TYLGBhIwCcCGD0sFZml8buAHGo6SrNvJlGAowiAscIb0S2dIB
FqHYJBnXcoDjQGZV8gRgF0TxQpkazYnjSjrJR0PGDbLVBYPp2Ttvy75N/Wumr6l1
Ui/l6tFOM18ILDGLRQq6duRtIXs9U05pvGMvYkxIRFKQrFAYoxKuIuFdp26K9g7
IhLMV0dc2Y0tU3dKbtjva8x0D6/ZebZTFviMs1a7fGp2bVNGpyS03wh0Y2tKUVJ1C
sq5eaUWP/8V3zuNjUMfLs6SVXuNouQINBFC2VTcBEACzSD7fjx71fYnos/M0PNnX
sb/Muyd+08ovpH+Qf+1UxK6WX5XCiAbp/1r6CeU1Zfh6FInRt2tUwHrV0QX+tEfB
Xcvzp06lwq4kErYNNrEK4fFk0NZz6X4qhRm4GuCpYQlBm0D2ox46fxsIWzxvX6E
pyd5WpVndUKLRnrFMW3xbwXC39jB69yY3QhWGFcaM8QcPL7DL4UA0ylzBvpUmoL
Txx2waPAfX3JsI0tDAfhfy3CF4tCXn/0X4poAxG0vjyq3qSS6RfiTFKa3bcookcw
Sani7IgepziIthGhDU02jBKEWh0ZtMeoUCfo6fXletomMQaAdedPg0Z90lbzQPee
0LV0KZ+L4+Ncd1znVRECINTeXpft1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38
2DPXeyCuqQFYKSDlgmDh/6c05cgS0ppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20hliFmJ
LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAn1lyjktvju8L0xpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE
qrxwFqW0v1Jgsk5o7M01FT8J1T30QjLNIJtY46U0gk+h0wrmUgLS74/Vi9PZ8SdK3
k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAiefmNp6qpsNidHodSiX+0lfgqY682evuIu01j30
JgHEW70U9cg5ChZCXxx0QARAQABiQILBBGBCgAPBQJQtLU3AhsMBQkJZgGAAoJ
EPHw56GfYleQ2pMP/0Lon0+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8
Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYMkn9kIsHReUKaGXUvEgYwIU+KlVqE
mfmsCo0Qjt05W/Q+/LMCtLqiqwmF9CySYbhdWbNs5S8k/rtKr+cj30+0JI+Nreys
BcI3wNjm0UlwXY63mw34qKkvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiwBSHDgKfJcd0PiE5
HSbwZPdMoSzkqp+S0rGsdj6hxZr1i083o6V1MS6WkyE9YkbbFRhX0x2q8CIpazom
eSxYVXTWhoa0SjGvTSVeMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVSt5N3QgduEoXyvtV
wIyhW5UCuiZ6QmkrwvNRARY7G2qw9EpXVsRSdCmh0dylM+X037anp3NRB4JF0GA+
FuqnbqQhWL5vSyQU/bPZR7dMpPz1yad/0PyFXETk8qxUNT41b6SrhAjDS8HmFXc5
py7wNF8l8eLHQ2BS0MAUEuEAND/jA+/Nnza1NqgmcDgW19Tnt2wQnhsafWt3TQI
CmKksEz1GsyRyB50IfkZFliaSXpiX2lFShBU60iaCvGpN7ZCt9Y3J/poNVIqGba
YIT17Y1BSUD57J2/uF/NZq3CTx1k4bimL0e9dDYL/Laqm5A2nJzSzj+nvX20
=jV+3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.37. 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-----
```

```

mQGibEUMh3YRBAC/bBl9E1saFAVus5wtNBQ7BbXP0r21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAn1drC9UdbUVcQDz1GcwQ0NYRKj4kWoYSYNDOElwa7Rv/f4z4NnIh0xxT6G+M
qQTFWj6MjrcVPZh+b5Y3DtdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+XhMrbbjuokWRFdxwCgvb8Y
fLNYJqj9fV5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgQbhZgYlKGLMmAlYrKLamRzRl
AmjJ35mkIQ9iu36BpsUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m9+px

```

```
X+00CN1a/5gld6gxLUY30Ks0L80XSqwmq36iJHEsRxFfs9NJ/dBuilcFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1w0caru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UyssYeRygd7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBIGJU7Jtc4b/DJgm
6bP2bSsCB44ybBmLWdza2sgui9D4beWQvEVZGgspnqnCjJQD0LQrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YwXleGJsQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJFB5t2
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcIniMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUHM5sQCADC
7ynjQmBXD8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8fQ0JKYPWBDdgvG
iVuDGHjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSmv0jlE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76FCKFtgHCLQ0SfR/9eoKFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShylcTi1XUdJdxilL6G
GNBfSNgAFwQBkepgzjR853bVysoZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTI6Dv4+jKXqmDphX6BjxeJkYxLKAYVBgNrKZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGI0hDCAUwf18K0Uv+v2cKVhC1HqyAGy
zhjyoyEoSnhApWVXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
dYjhbSPZStx3D/0LFBLLht9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3w0IJwacZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSiCg/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLs/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGjLZp0Zds4MdqXLddUNHXW20Yki1leZ9NXK1KdiEkeGBECAAkFAkUH
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWnuSYgCe0gBV4svD8sqNBVN467Le6aLzPxIAoKsNXerk
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CUqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.38. 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/aRgRBAC9Nx9U/fn59g14PQ11t3prLTwrFzVYbEtPHWCNs0YDcB6G5M8f
80psPxous0kEy7xMYd8Xfzps90SppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUsir0
g+NohlUcflYsZLzLg01a8VH3AkDZgwK5/93IuQxPTmSX1ao56oHqvJ0rwCg2T3s
+GgcLz5A+NJZ5jY4lv+R/OkD/2BPrDN6+B+e1znlnl8Nk0N0fmLjvYjgkjsA37E/
zAUh7mtpQroSo5vdy0/0DbbLL/JmcS52I9L0C/aakykSd7a51Lw5vDvhG+bLWB/H
eYWC35PtI08XnFDaKaycu0TnayrggE0pNjNmF0SViGmsvbnksas03RCFeAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60m0Tf40VGGa8CN00HpyXfDgb2exuLfwAn34qNaNcd+
yVU1Hu3WPgQzQbTorqwi7zmjn80gmpYJJAW67zeeY9QLnuNdD93uJ0IscjYltrl9
Ft5+lefMyTCb04Uc8LLAvoiZ+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQhU29maWfUEJy
YWJleiA8c2JyYWJlekbNbnWfPbC5jb20+iGsEEeECACsCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBQJPCussBQkKJZyyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsm0PJA9Kj3rlGdHoqAJ40pp9l42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfUEJy
YWJleiA8c2J6QEZYZWVCU0Qub3JnPohBBMRAgAoAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCWcsLAACRBzY1H0JIflfkaDAJ9H0CfC7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCg1tl7zbIuEJj+7x6TKNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IAAQTEQIAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFak9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hggmk/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfsFIb
n2vc4284SvvpNhd00RWj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWf+JgkePKTfvTn3P2sYzGC+oMLAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIw6EpGEBYBnx2CL97mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AiCkHyMBR0f/0I
lDbawynpF0wZVytmrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNJzIO2XdmtnuN4Ll9dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzMzNsu6L5ZVRBtXQR6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2o97/pByP
nmXopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAIbDAUJAeEzgAAKCRBzY1H0JIflfBRACCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8F570bQIlGcg188vwbrylTHwyH6aIlWu2LiQVXA=
=4ffd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.39. Edson Brandi <ebrandi@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 <ebrandi@FreeBSD.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@fugspbr.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@ebrandi.eti.br>
uid Edson Brandi <edson.brandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebrandi@primeirospassos.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebrandi@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
marZGwTbIHqrwzfytaNxsallwLlGqGhDrJ4udMdXFPg7P2WhRshfqtCJ4hD40EYW
qgzUMbiluEShw4X0n+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmssGMAhQbXMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIU53Jwezcn+foEqLpm5ePuH
1Y0dDdIzM+fxQ1n8ZmlrMMJ2+BxljuG33ujHltdTgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVh
Iq0n0ETRMolwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrRs2LMIUD6K+zRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtlktPUBw6MuN8vfbJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5Ejohvtap8FflsWxYM0HH8PvLf8sZEUrhbyNBAj0BSkAdvGUAOHKxPo2
0CUtAIDku4BsuJ8AEQEAAQIiRWRzb24gQnJhbmRpIDx1YnJhbmRpQEZYzWVCU0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKGIbAwULCQgHAWUVCgkICWUWAgMBAIEAQIXGAIZAQUCUL01
DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDW0wKDACwPoDfaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNpRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRPSmDryHRT9u3G2LdgUf0
czmbreGUTKl0VuaJBuAJM4LrM8Z+rAXkCzGqh8KBB1+K/5gDg+x0pKkSnoXsInK
AQ4YRJCxBTP0EJ014JDEcIpVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vXu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuWBr0JGSWUGL1HMBWhpwSSy6Dtss6fGCMj3
rQqN8tKf8hQ8x2IwSpwrPRIisaxSwqXYoRmnJeQfskWo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv
D29C1E737HW0ICL/gTJiEJs//sUW+NWUiGj7ESr5b7YqQcwfIHBloI0HrfMY6bxS
Th5jOJ9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLL2CTAJQjG88NFKI4gsfL
9v451PCexDekkxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEwEKAoFALCzu5YDBQJ4AAoJEKXE
W0NAH/jzHT0H/jAdi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpw6xylQrIgyW36
gzMrD42JaJWUtH0VUBpHdLJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiQ/FvXX9KNZKcD9c5Vt
uiHKlw9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiylqNZYGwwK2RIsC83JF21/62FCQlssPPo2
U00MNEGm8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTafCwmX2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk
JY0/jTb1MVMxXHv5e3tucc6ERRh9sZrBrl0rmDzQMTRDio9V0pW6eYYBnk5lVqKs
xCSfl+9/eEBifbdSLK2PZLZtQWbNLZPzGqa0IkVkc29uIEJyYw5kaSA8ZJyYw5k
aUBmdWdzCgJyLm9yZz6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgEC
F4AFALCztQ0FCQlMf0EACgkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKAEGryIsabKKNLIu
3YaE7lRWiitVz0X0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIRTQUxGCu0SDye6AFh
da7ku07TE0+ZFQIUl2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug9
Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVFv32sTo92MEcihG/4IKV8302MkMDksbvzhUEqd9fP
Zn11lbVjQ77f6IEtyuw8MfGA2S28VsUy9vr3RycWSZFKrdEap1DpfsUBVw6cA4v9
k/QLj+hEj4SxymN9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8ypLCJSPXskfeZXkRQ3d8fH0
jqMeXZpgAMFxtTCCIP3413gR7zXnSGXoGmG87W0RL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq
64B/Nb7gB/d0bt1PE03ivDaWvXFg03kyjd0XQqc/bhJl3hcvDbEA1ayVxv9Yiq9z
wIohcbDCMLr7vFptrS0G+ZwBEKj03XIb3JPkPL5UiQEGBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC
eAAKRCrlXfTDQB/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGZUh79R5B2333Izt0nES8aevNIis
+o0bZ7tjFuiroUiLw62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFtkGwbDSwufLrW+P0s2+M
imf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1ql1tbD+hZ
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QqH3RsfZqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCL180wMY18es6ow
DCC300BuG6mRgjJWZvsvWUExn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3lVdynn8oVkJa+6
Rywn+b4tSENYKOT9XpZ6srxivZwj6sksBS6ucW32S2tCVFZHNvbiBCcmFuZGkg
PGVicmFuZGZLAZWJyYW5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGL
BRYCAwEAAH4BAheABQJQs7UNBQkZThAAoJECCem1T/0wNbsPYMAIvJwksD100W
sF4v4FpgKbfq/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlagdTkm+vbH5pj3IaQhias7fmYq
mGA0osiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3GW3yfeCKWBHVzdp0EzUIAraJOPp6vT+4R878
wUaxyXBfhJLTQ0N800Ut4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5slHsh
XD+UNMJDCb17PFiXxiJJu+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF
```

XAcZGSjmWmiT0QKLV7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0DW44vF8zUM4QCU
rUBab06G6mXTfE8uowvmfPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxKbbt1L7+cd
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVCKJolo7B6kP91d8jzFLBcLeFURyI7lEa56/JGZ
NPGBeyQpR361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNPQnQoKnPSe8VDokBIAQTAQoA
CgUCUL07nAMFAngACgkQpcRbQ0Af+PNp2AgAqtMjGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrlM2oVJ8Vl0LIEiXQLvtwRwD7rKi24wpV1hMXPJ
qcp3jKjFqVmqaltpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMmo08t4ZKD4/
JhzlFvVbRunqK7v02eUE48iSPC3JKQiCSZQDT1+zXb4sPtB70pWZbZalBwjtNEcF
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGW7qH7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVDORq6ZY
sKiI6a2F22cBvJ7dDESMMiCHENlDPzprtxIvldmxwgtcz4NpEtFMCSStP7QLRWZ
b24gQnJhbmRpIDxlZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwUy29tPokBvQQTaQoAJwIbAwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDW3dd
DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5DJ91EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q
J33Q/yDgD68lgmWrmn3rKRIZpbrjWgTvWZEYcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz
+XIewFZAA9iR51X9tBDG0CmFUUC06o/p/h3KQmy0GcndLIW0FLNTfsEub9sc+deY
rZdwSrdVTxWko0Y8tNxTcTkmPz1G0ct1gdwtHDXj1+AT/ULLSuFe0lQs04qRDjI
faM6f1CeX2s2jGTXhsGrEiSUmjdjy0fV/ct7gha6ivd0lRAMdc9uMLHyxhWyV4gHr
mLLCEfXf/bBw0wLB8UH4tU2y0IQrFFjFjHHC/2YCu0+D1HtBQDEGDdAHVtLzvPW
qbn6I3mRVEhEkUoJwYocSRtUJbP1lxEpLP0aA0k2tqsUogy1EYsBZ1QFCZ0zBqby
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXA0VzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL
0GyJASAEeWKAa0FALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDIc
7hYZfPHrv9BhLZ5djbaHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjKJnkAcmfuh3jK0EHKn
NhRzivs+Pm1In7QEWrmQDkfmDg60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNUn57ANHeF3Z
glT+0dfzKyhxdX08B9VqJ5qPLS55t7qLJvVkJM74snOLDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC
aVr4pGtNUANFX0yn91mTtBWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLK
PQff15aXHIbg10gp2hFhdUX9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSX
uEdV3lS0KkVkc29uIEJyYw5kaSA8ZwJyYw5kaUBwcmLtZWlyb3NwYXNzb3Mub3Jn
PokBvQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUL01DQUJCWYU
4QAKCRAGnptU/9MDWw5fC/9hbVLj190E8M8BB589ATA/GGUbCI9K2G3i2WtAS+FY
kdm0ANA1TxjVHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdf5ryWtY7LtsDyKvsv8BW9xWkyW
yBXhv4AfHUPH+1/FfUcKX8QjNYD03+BoE99qn+nBz0g+Gvemf+n3YwhB+BpCcFLF
LX6Ueqnm+y+R1xay+gepTpihCtnId+2EbVm+V40CUNv99xoE2VrwGdYZsddxfVp
vHTXmS+UamMa2zeBwFVgSUokkrzB+/OniJti4Fz5/W3E7UjNcgavsSvEXj/IWkaz
BjqY0f9m+YLdh6SM+E3X3IGSTRWpgMZVSqRIeCDVHuSVIGhCW202JVs74VhI7Eir
5bCr9DcU1w4tqG5Zgv2mrosflh3I/V4//ItcnNbp9XSVLfmhCvz+ySibRIaihih
CL6zvvRT1VHgyv35M4HKdXEXUbfW0Xh1aExQV7r07U4+Kh097XFfM/2/bvuqkZ1
NcS5kPBDxglbgXkyE+cAg4mJASAEeWKAa0FALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jz
48gH/A3yCf8M/UZm1GL8xPtW9q4jcmCheaTJM/Z6dTYKqhdP99tivRCN11w0gHfX
1j63bqcVzHNuPrwdwLVkCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGYyK1/3Ub78P+
30UBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAy2eQ+nLBMSRgzNMjQuJv1G9lmfAQl3l0PvQf
HMIqqoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIiWY7sIus0USG9eqMadPst4n7I5DNgIhln
QOUV0zgvkLiemA8bZzDlCpFIh1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/
WGdHQuaknT5gZpgexr0xR5cw5de0IEVkc29uIEJyYw5kaSA8ZwJyYw5kaUBnbWfP
bC5jb20+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN
BQKJZhThAAoJECCem1T/0wNbQSGl/3gu4sJ52A7uJytGKYw8RZ8hDa1va3ZtoFM
FdkgQs1+N16Bjw5hRP/BJO0u1PQa0RvnBxGkqDLapL37GR38JmqDiswJcN4+jLmW
B9vsPCBXmURV08/IYs/GGIBJsvkY7xPY+6Id++IBvSjyp+TVy2YhLNkUyqP4SNSk
hWJy2bQRfFSCcULrJZosh1ELFe0zRYgr5m0Qg5dR1MUWE1m0a53R8gNDFKK0/o
CNqFXfALzWY0lQA+ZvZ0/mXt+wFPyepV0eEfIXkqnaVunak2GD4wCIUW7Qc6rQIy
0yiK0jsqTvD/9oYrNC3NlHAT4Yg4rTcUjzZDGPyUxzZ9hZ5+tdSqCTHwSoUNEJT
1DaiXo1q2HmHUSyGTD/YAHAmuk/Pv3JbwxyTbQuw6QsoEsmB3bxid/+jE1sdIs9Q
NjBF1MqnkDMA4u82NTS9WN8s8sh3H2fp/0jTs6ZW45kqTbDYzLcZjVEHxt1D8jP
n2fnCFNjwvLE/5KyvKRZjR55K4aTB4kBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngACgkQpcRb
Q0Af+PM2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpfMspTb1ULtH252GV+bdX4l9elWF
/0r1xYM1ew04+akasEfEzL20LbSa7l0P9bEfW2dlFm50Y0xvUkLUSSmUIWajMfvJ
Wa4ivGWJNBtgiPi+FHDzmxOLGQ893VwbXQBTzP1wK/qLSf2lRzR4rWPolrMwsWb
g9y6nFhilnzUwxHkHgdqLMc7aLGN1NhHC/olFoiM+LTuSu0DPF3TS/5eC6QW/LF
wqEnUfRC026PPSysLsUfV1lTiBS7TSkpMH9LaoqVT0gqx5y45Q+HnhdbzLDGvLC
+5jgM4667+jrZc927sXEXBzRZhSREZzVwrQhRWRzb24gQnJhbmRpIDxlYnJhbmRp
QGZ1Zy5jb20uYnI+IQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
BQJQs7U0BQKJZhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHwelQQQxlq8B60WjkhIahGyWmu
mTtBJBZmKl8NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng
gsf0qHpzbXuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgX
rLBy17VMwmo08L1nl6y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpknpTSpil9WImRmwfu8W/BMd
0SYz+Jp3EXM2z1QHAjoFbmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUwf3tT
lQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7XXy8l00froV4C1xcNDaxmfGwy0zbbpo9CxiJN8NI5o

JQQ/7SxdmKLu2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ
 Eee82UAZzbdLQ036yl20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGW+9anCKKq4hEZ6XjFIA6Add
 BAL+6f9FMjyhanL5nYFYV8e3Q0nrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngA
 CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNyrcB112wSbu2M8+WcNv9HgK6QIEmIkWcIbh00L
 Rdhl66cLZRTst40nKatr0ggLY6fglXz9N8kEvMyWckV6iDjehenElhbnw+6JgNJl
 ZG9LpxVqz8jnMaMLRJj6gpXLs0inS9LaR+PEwytioRlKz85yvooxeCJSrkD9KXgV
 5ch8VHldrXZHyjgeA3EG4tWFpnrFZWrZgtaRGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah
 D4iX06PcEzNn1EiSuPdgCztW66hegVDBlUokIoPwcuFjEvYiqpUT5kToQg85wY0K
 YfZak0Y5HRJ9emNI+MM/l4Dcl3Ebvpa0ZwSuQvZvW70mRWZrb24gQnJhbmRpIDxj
 b250YXRvQGVkc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5F
 FgIDAQAQCHgECF4AFALCztQ4FCQlMFOEACGkQIj6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZ
 ovfYlqxDOwub+/Tn7RzcyJl+6rMi7/EVsrXYtjq9+iBoLbV+G23H+8rB3BCNobj
 j7J+IBELhFW3JyVe9h31LMGdZJpvzvss59BMyLEWxQtpz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY
 FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPKEKCHiufYPLERURh6575HDebt
 1hfbrwjE8hxttTfGhKwT+jtjK3KHdVY29ARp+EPGbpNni0v3jEDFWj5YvHydfvqg
 rJID8v0Fig02sYbNtp7UZWw9K0ge7DHTQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m
 YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxwZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsZ8/i5iqqvwpr
 WxAH574QEKeb7yWtKMH5+8R4orSxMfp2c0VriTL9fW63oUQLh4nZY3LBRqnv
 MBAYPcJLH0nIQ07tx/ybyk1vmk4oV+YRATD0meKGjJnIrZpCGoqKiQEGBBMBCgAK
 BQJQs7ucAwUCeAAKCRCLxftDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqH2ZYLIGGeIg3
 TAgm8SwS/o5vacPSBhUwHiQkAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54M00DJ+a
 KQk2DHrgGjw6X0PpLMGwnb7CGWLj0T7r7sBJsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09uD
 E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIQWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso
 /XoCdQP2x64YcEMaAYaCchp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKWytJfeU4P
 Q0fWsnKjXnY0n9H7JjoLkLEGFJIZ+Iv1h239Dfdczss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv
 biBCcmFuZGkgKEJvc4mT3Ny0w0C0xNCBpbIBTLiBTLiBEQSBHUKFNQSwgU1Ag
 LSBCcmF6aWwpiQg9BBMBGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJQ
 s7U0BQkZJhThAAoJECCEm1T/0wNbeQYMAIdU0d0Mpq7YVkyFr9z0EfKc7GhglqHN
 ANw6QCR8xeAFLur8D5PX0bWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK
 ZDk9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqlFxpBJdeTpvvrBNQ1Q3zQ0s/9tCUleuuVGxG
 XrvMXFakExRYk+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaqSIEyfnWxcAGaycVZgYmv
 dXBUFLqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkJnqIJJd0SJFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr
 wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBIA0/eeDTSwSqM/UsXxKw
 RieY75hHstbF/4YQALxtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKFOIDzrIWP4RNznhs02u
 y05bFhDbevMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBullW0saUi4
 0aFIjJRjj03L3p0/mjddk0gp4gdzrVeetT4kBTIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngACgkQ
 pcRbQ0Af+PPmpwgAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwGr6Htk2NNU714UzreiHPx
 SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlB/awV8g75Y1LsCjg0VwJH7EjWmqIyky8fSfdS1z
 pfYH/WiuZE7kHbdEqG2e09lnTheuospdTFp+ZPcPU0rRc0r/qPQRtXrt+yyUA55
 Z5uoXJJjrlXuijIPsLVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WYzuiFJQzhkwzGRxUg+g+C
 n/VrCJ0kK2h4jLgPm07fj4e06P6uQjEAhWl+de/ccf5fWLczFEIdY6Y2GHwRVWxc
 t37RACFct/Wos9b0e66YYgC2k+XxeFIHrLNW37kBJQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DGZ
 ttec/gvNfa2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9eLEsWvZm/KJTig
 fEhZ0yoPCdXKxybXy373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6B18+IowF0
 S/XE+/ZRoYWMjIa/U0I5dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM9Qbu5caYzgFXLRLxnJ
 fLXCDWydeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbm0eowdr04uaCmLsJnk
 2coVipFVQoj1tWwVwZ0C36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rzU2swvolcK10IbT
 VFquyeWJagzCV3r4u6Z1N8y7Bsa13JqHFIPxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSLMah
 E/enmInXvfZLyQfWe0GPBNk8iDKHL0K8yTP/DteV/yF2jgr0VEgljw9Z3DZ3tHxi
 2UMLZ13ZKQsJu2XMLG72iTKM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/lnbsu4VfABEBAAGJAaUE
 GAEKAA8CGwwFALCztT0FCQHhRxEACGkQIj6bVP/TA1skfwv/WizX0vYtdcgKvtaa
 nvisuHk10SSX8dXekGfddJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+
 iCzNGyaVCiFM1Cp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f
 XucRQFEQZv4E45ytUwTdQKG8AMP+lfeCLLElIgYQ2MwKYimyn+yISa07SsBIzCyA
 m12r0oL2y+Mb57QzuSHUqMX7ap/UkC0x9lj0woVTnQ01zcUKl12mP9pxY5Mk3Lre
 BcWqMw0etiYmxIaVM+x0cWwU+Y5bXELADTz+mtrjc/BSR8c5QwkPawDsVUVqvzZF
 1dR5S/d8GoBFbFCGbyIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVdmHaaIphyW4srUbP
 hwTIzKl0LIutBWLESuBy+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDj10RXqAuLrLHJ
 YLHByLegNI908C0KGv72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpqyguQGNBFCztLkBDACv
 TDRlNFnyMVMMLh6L1ELpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QVYXXnH4GLcb
 uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WUdlnUuHEcVvauJCau9loJlI3imevNxSIq0lPJua0bLUD
 CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WBfLP/Pfh0Lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQ1A
 vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTLLQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPTjT/BXyHLb
 s2F9lpxo/8TKn+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmujB
 Nd2n4VM71HdXa2VJrgQBINO8He100yRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
 VvjweE9QT7Jhp4d2zMaiYop1s5lpe9490DfDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar


```

2d3f7VZgUhUoRjzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpLlCpMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZlMA
EQEAAyKDRQAQYaoAdWUCUL00uQIbAgUJAeEzgAgpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCUL00uQAKCRC26USJTrDg6mDnC/9PLGaEBaDlPER8u0Pp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9F4MUMSpquMe3ZU/V+DWFM3/SgE0dL0+wpisQdNvfG1xQETfrjez1h2p
U1ETheUiDucMyW3Tz70XD6tyfibeY46aX1LuJkBbR5bCWl508MS9yVAq0RJ2SBu
82knXTZU41nwNUNCutUSQ/IUaS4S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTt5tA0+NU
qGw/8ZfrEiuYgWq4yfC4eN75NnhioWPWcg/XTiWI7qmrSRe1fTrlSB3DSFxSW/Ds
MAsdLRVdQSC14DynVmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvp6UnksbhvygH0
xqlawXkJcUrSa+XhGUXqSp5WdFY2vgYM99AfBQd/HISMJrf09mZxZxshX8IvCL2C
gVwE9LRO07tXHYVaw+SzuksVZ0XnQlnCyKcAXPafWbqW2b474sxcLrxD3Q53736L
46wIdTzbrzKhmmtiFncok7Vpl2XLVYm4wv+K0453mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDq8DSOLXHVxNONzusEJ2K45skqZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN
VjwqBKil7iWrbNZUJvsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQua0DYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRlC0+U9xJu3KDZT2j049QYMpgQD8r
VKMi3eVj6R+4K0H5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kKk0+/ijz0R1AmYCBb+NfbQ
Xoui2vOmMg0o90Tle19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsr/qCv
YCHl5bWYie2NT/Z7FVS2EW2LcJA1lCvDgaK3kFW0ECoZjzxkVT7u6A0ptX1Bdy6
ItVSyUz+LLI13ir4Eu9sNJM7X2CC4VieDn6JJLJaZl1TMkt7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q1S690arbjU3YVjyudbJSgxQzHSrDB00FMuQGNBFCztVIBDADb90V74hTGCJBf
ntySQ0d2Ig5B3mL3Zl+PfEmqeqESDNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMlpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzapg0oU9uHeNDvjpIQrzcZiK0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvxG4i2Wj29H0qSsqyg0YrU56wdkKFWkypN/02zV9iLT0JHMxsJ5ia0tgPhIKs
XliIyQ+8P+CUfUETGbnBIMnD+DH9BklhRDP6LIB6IsplJ+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1YL9kBo0WCp8R06RjPPjVVc2T4AeIW8GCND+0yhqYjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1tS4rU8dIT4ZjZMc0zT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclKUPKXLC/lu8AT
bkV5UwxlwoJ4C5nnsdChtlZvCWu/7dgmqlZVfzekGqnIWjLd5cdbebXcCogJdDFy
snoskopQ3tWAsr4UvaWIWFCfjF3Wg8E/VLGtC7+LA04toaY/F7xMAEQEAAyKBPQQY
AQoAdWUCUL01UgIbIAUJAeEzgAAKRAgnptU/9MDW8/XC/9+LLsAo4HR8NPDbQf2
rGXcM3xUT7toSaViIKr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItppFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmWL5nb4aLZRma+X0lbnLmFRrSTPm0ljoymy1XxHdCksQIIXLDKiLtI7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLndYuSnN/9hxR0oHBbubZcQGq0eoJDkAA8K90VN00PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HWfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrQl00Z2QvrsZ
4pz/0EKIs0sb1tUAlWUdu6rFURDu0LFnZ7UyH64fmFoSFmID18Yf0mw6Ree2zYDo
LNVdauv2Aj0p/fmQnI2Gqtsfb/NwukYuRZWwi0mJ6Z0NNJlsB596vs2oN/Smw7yu
uP7uRNw4UFEb0KhLdp34ur3WSDM8F39sX4GGg06LHQHyo9iig8PRd3Vf4R5Sxdv
JohS06LvfbnE3gWmaNyKWNJvA0EbvT/CND595QivXyIHSVE=
=a02j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.40. Hartmut Brandt <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
LqqYXem00ga6vbTvIUq7Bjz13oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lfLEmxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHzSJ0nxQMPiW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCcg7fCxcD/2xgAAwJSmaiaV/0As3A6I00eSkbkzFSkMF+ms7C
OtrHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUtk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHuXZDgb28jf4X6zfcDKTE5dt5a9w3XHHpgdTjXGn7+sQNR4CWDcvq
1qNQBACQnXJdCC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQj fCIq6d8HPMNVLU8PGLDjoy
RN4QkmZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x40jS4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VkJQsnaci5GuaYAssgKro0TzQzxHk0jbk4FeQ70C+wxovRsTh70rSGFydG1ldCBC
cmFuZHQgPGJyYw5kdEBmb2t1cy5mcmF1bmhvZmVYlMlRlPohfBBMRagAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIAZAUUCPjltfwAKCRAILykDWSAJnxpyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekWYTYtYlgCfdVWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhchcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUJmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjltT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMMAgECHgECF4AACgkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMMm4siEtrzdqdisrRaxJJvosA
nA7UDwOV0HDZaAkFD0HNcUsTk03KuQENBD43wzCQBADsEH8o/9tD015cNfhoMbK4

```

```
N7GsIJNFwQf0+MQuPlpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXVkfvdSe9FW7/QtUjRtTQz3Q0fZTkekYauFIiW+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZY0PRfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdzLD580CNZxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2cLZMLhXESxDxKpW7Xp1GRlyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rRh3E48TJat1
iZ99SFc9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABgUCpjfDNwAKCRAILykDWSAJn0J4AJwMsjovUA6jCJRMEz0S
kIakJgqJvgCeNLKyNEkyJzh0wZUcEg1zYLRyp/w=
=+h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.41. Oliver Braun <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
WA1tB8BEdGPJliUMYcNGeo+ZX3As1+xxo7NJCC7Zd7Gfs1+fM0XPwKGt02mr+Nje
+nF9XMfdGPP0Ick9LzkVeEdH2JP41pS2SmrMwsTE/eGv9pFEnmRxeuFcwCg1RYC
f8fre0k8v68+J99mCUUAGl8EANEpcxWbRYgH5KulTzE5nYIt9WBn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNAcrsYgShIQY0nnZSB5AUt27tZJucoT1p/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISlWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvHksxwvbdTVVn8eVo1B2U+/b4cXhevHAl8AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2q0RM0Gwpg0ztH6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizw0DfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdMvyIEJy
YXVvUdXvYnJhdW5AdW5zYw5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4ACGQEFAj4YDoEACgkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0Zl8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAjz5iF2XhJ50JiLyl0idZsikNFQ0tCBPbG12ZXIqQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAGAcBQI9Y1sqAhsDBAsHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9lUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCfXIqR58p5MSFkVdL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZLciBCcmF1biA8b2JyYXVvQGZyZWViczQub3JnPoheBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLAJ9u
oP9cIdBxldt7XfQ/5xK2fUshPgCdFIR7cK0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZL
ciBCcmF1biA8b2JyYXVvQGhhc2tlbGwub3JnPoheBBMRAGAcBQJAViQBAhsDBgsJ
CAcDAgMVAwMDFgIBAh4BAheAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVSQtQdGzLPTGbtP
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0qYN3g2yV00c6rkBDQ69afaEAQAlaNzX3ql+XfL
obAAIwW/TdY9Yh6r0fF0K2Mdt6vungWhzSWb63DprREXyW1k6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUp01Xn6ViEGRd53D07sNJfBrE/5w3hwL+c9lWSJlt0vHKzFtPAmqenBd
fA0fs9afiew2sHhk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsf8sVmSEew5tAtZ6i3x
zaBjhaDv3sYobza57S8mYhscK+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj90pYZs0u
Tbpla/MoCI9N1Ch8LfQkWPuvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmnAU
0izLyimZU2Y8tfQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfGcFfgEhvaU1
lEUoZmkdnzUg2rbKYNqAn1fVK9TjWnJWQ/YDOn9hmMZWYjib
=wrRS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.42. 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@isssp.ac.ru>
sub 1024g/5FAA4088 2008-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEipViERBACsCTYd7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yjrJak2QZfs0Q4mR
```

```

7LiBgXc0FevU6FQ0W4XrcRbQeGFLRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVNp75FgSsN+9ksA0mz1nSj+M9Ikz464YvA3bHvKp8QQCPpBgIuSwCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRLYFPmMLP177i
DBCF/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/IiM7BVmkdVnn1MzJrGSVPaf85e/iyc1K05C/qCuulqm1aLpf
8d0eBACDvvyk2uE7R11REnKa6FKvzS2X32YclSM2sApwl+LnF09eT500Rxzy9ldP
jKLKR/d00DwUKxnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00sSNkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CwyAbgRfKR0etwftI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bmLrb3YgPG1ha2NAaXNzcC5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEPvZCMKss80S1+cAn0+WKUu5TxxSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54Pis0dQivUSIw25LqSqWyJbQhTWF4IEJyYXpobmLrb3YgPG1ha2NA
RnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEeXCACAFakiyz/wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEwigCdHgBapPWu
MPyv9FLRzdWe10fZ3m+5AQ0ESKLWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUR
FVfqycyXJC0/nmJ59UNPJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQS0
3v0jgcfNJAhgz7EFGewgQLHsYwzwTDtPNQCqXDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtTzv0AUUp8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220SslSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRagAJBQJiQvYhAhsMAAJEPvZCMKss80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHIAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.43. 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

```

```

mQCNAzG2GToAAEEANI6+4SJAAGBpL53XcfEr1M9wZyBqC0tzpie7Zm4vhw3h08s
o5BizSbcJheQimQiZAY40nlrCpPxijMFSaihshs/VMAz1qbisUYAMqwGE0/T4QIB
nWNo0Q/q0n1LMxUrxS1RpeW5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAHbXdkX5jjdAAUR
tCVKb25hdGhhbiBNLiBCcmVzbGVyIDxqbWJARnJLZUJTRC5PUkc+iQCVAwUQNbtI
gAHbXdkX5jjdAQHamQP+0Qr10QRknamIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMu0iUYLcXLTdn
GyTUuzhbEywt0ldw2V5ia8platXThtqC68NsN/xQfHA5xmFXVbayNKn8H5stDY
2s/4+CZ06mmJfQYm0NF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRiLqmw+J
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01jLiXehlnsK
jWpqSUojzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/
cdKSAwIjoduK3209QjpzdkfNZQyewrXewRBohgt2b1Kuz3Cmtmu8yV187vdITBQ
/m1Ed/u0Nog/AwUQNd6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF
CnYAPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilaQEm/gP/
eY0sPQwz0Rg5W7JekTdQZUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhZxPujYc6dhWA9FqDda3tbz
CVdKGmiR8L+8I23t/kmBF/yHZrX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguifphBiTfYgQp7G
gs/AhE7gvYEdZrcbMckLI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++v8m5SpXB
F3EBARc5A/9jtM4Ds4ppcEw0yn5+QbncmqIZ1pkolASMWypkOb0sRVB4rw40cufv
cq9NFy7c0VzMgQ7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNl9xwG+prcioHysJ
AuPhyUgaQCICtf1+2LKxV1laVfNn1eVJ5NNHg6+CIVL+We/7Iyt3ohGBBARAgAG
BQI2CQVCAAOJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGLUhskuHxkAKDexPfc
e6H7zFsdQXvddPpvU3Lec4kAlQMFEDWiXlNlYKmsNPn51QEBPNcd/2H9lS6GhEpN
ZWJqKy0Yl9aLboUH8qbmcmNAGv8SvDdeSxAlzBMvIS6CDp1qFDW71jkTm0o/FsHr1
4X7sldUcT/Pf0LNhpUvex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCKWbu
p34xd/x8mi9CzrE+1kle6RC6Q82Wgpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bw8RAn50AKDv
lWhVX4LLJfL9dKt0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJAzIS4dNJio5SIRgQQEQIA
BgUC0EVR4AAKCRcwRNRng2cM0c1qAKCtP5zslVfZQTruoogvyp25ocJ6sACgsF7c
v4sg8sPgS4HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAYrIvQs1pi61mfMj0BAXbLA/0YVeEgVpa2
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWMXqiMYN2ayMkzJYIbdjldH+88pgglj0Rij3j0YHqNGQ

```

hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNDMa0p/abzB/05pq
h8QrAFfqqFxFsqG6b8FUSpzMZiXde20Ry4ka1QMFEDQN8X31FVv7j1QtXQEBxnQE
AILJ2JJQbVVRrkMFwd22KfaJkw+wlQ9Gom1a8/pV4jw4Wk1ZDgtboRMC+ffkfFX
aQJxAzK3WQwP4oQnPuVxVv3hNLSq1mc2+TYPVdThwuhYPrF6Xlz8uf0WeensGnV
dsmPa783MjplDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAAYFAjnufrgA
CgkQI+eG6b7tLg7qMwCeKE+mmecBnRdF6KTmUNRuf/xMANIAni8Wju9074W0iUlj
wCBWrvBMtwafiQCVAwUQ0e6AHU1WKCf5BQwRAQEBBAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw
Vayyz1E24W/McZRYL1pXdzBRuR9wPiMS9yq8kwwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t
LA3+Rn02ooZ8uvrqk1GM6TvlLdz0U/2p0cUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK
1uhessQyq1FR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ
i0JTUG+XEz4kJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1Mhqvdg8W5f2yEVWsshuuvvSIRgQQEQIA
BgUC0e6DBQAKCRAgFTHVfF3+3ScPAJ9XLuCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK
wiwnzb0FLbSITRfBDXNbaVeJAJUDBRA57pqgfEtnbaA0FWMBAV8YBADLjY62KZgj
XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lv0RGX49CzfWpUoEIz6/slj9IrS
w5x4+W6/F2wgWneOMKkmR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czhlzS7
KZt4X+AAHLgP9IdoYZ6aYguva44haoyUYhGBBARAgAGBQI57ppjAAoJEML8hqoL
0UaLZC0AoPijs0AF9TVLJH+n0uWkZSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcjeP5yNaWsxLZ3
S4ka1QMFEDnumqW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSwimLiEgW
cggrYVCUC3J246VCaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHfElc0ZEfRSozk309QsuaAx+hmb/Ww
mrQD7Aq7KleNSEoNLeao8vB1VLWRSWjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrkTKMC/DXr
evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDjKtA5SHS1Q7ogCgk/vN00jp2f5r
vJSCuMXnfBwMQcAAn3h3QmTwBFLyExCgNRqGgkiyJNt0tBNKb25hdGhhbiBNLiBC
cmVzbGVyiQCVAwUQMBytYQHbXdkX5jJdAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kw2YPIBUy
MTpLi09Q0r4stYjJvHh4EjwfGvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXiQBDCz17IiZL4n
8dlunxNGE5MHcsmpWzgyg4zbPqP0cg4gLFEWsEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/
rdlW1jaQjTqSNyPZB0IPwMFEDSH/lx4tXKgazltbXECmXgAoLaWM3SvE67viXkq
S2MM08UHqG1MAKCsCylhVqh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ
EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPssLETsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh
vuLiIymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hfo8kvuWZA2YuT
BE6mPp0DKY9pAKCFzsFQRhqdZhpAK5MqochPkd3Mq4ka1QMFEDnumqV8S2dtoA4V
YwEB0JID/0r92+qOLTZns+hFzAfilvdqJ7nSNsG8ESIVMq4wVNVUf+b0A+5pNLAY
ZgrQjL8CbgQT1h03uvvudmMwNY7nhRKYbkdtwIOUId+9XCLkepo0aScRhL4esuSC
jcWI+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlCU1VwiEYEEBECAAYF
AjnummUACgkQwvyGqiU5Rou3UQCeLa0GkBiAovJemwQx0gTc3qhxd0YanJ+x/ACW
iaekxgwyTmG0LLxPnuBiQCVAwUQ0e6ardbgo5fPvirdAQFRUgQAst65wbZwXGF
VDmMVmJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaji7DJCCAt08MCKj6pbvq3
fTZdfwve52XhDk6EMM50i5Hqc2fPWJYB6Ju0jCWyutnTXj9odg8Y1o5cUSuaxs0h
TGmDXmmyT1vsf7j3FMDZyUwXAFewp6IRgQQEQIABgUCPEjxlGAKCRAMmRNrIdL
VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQQCggPB/NYegHZZFqe8UvIwDawvzRp+0
LkpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIGPEpvbmF0aGFuLkJyZXNsZXJAVVNpLm5ldD6J
AJUDBRA123UpAdtd0pfm0N0BAVf+A/0SyTu67QKIdQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS
KyTQbq3kppjPwS/SL0GDLKFw1wiP/E6g0u0zCar6t+T2V0MG6EAfA6gQK/oEP
0e/DOxJMNTgBeiV20gBdj/J04THFQXFTgAhCz0/zcjzQchuUEQ6DZpbKJCWllP9p
b0EEgWZW4g/AwUQNhlqDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfRxsuQ4Ake011KsdYz
tnkAn1lv/g0BbRu17cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACgkQY0ql2Lpc
rtK/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GgAqY2RcVUdm8HwqKB1oI
iEYEEBECAAYFAjKGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCFqZlhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT
kW8AnAhpKff+mTJ1odLahcdnz3RCLog6iD8DBRA2ikVnsmH2M6yqReURAvvgAKDm
eL5BkG+s9r7u4EynZLhLSz8RwCcC9556M10wODG80NZ1G1yLBSseBUSJAJUDBRA5
7oAxTVY0IXkFDBEBaFM1A/9RzuGwZkpx7fusQBmILkDdNuLq3bNqWRdpEsRBB6qH
YxZgQ2egYS1UNLPkISVHd2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnIGKHdb9w9HPIbFkl0ej2
0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJJWeIZnXNufKsE4BG
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnul1zpfTLn/in/n1K
jWl0AKDHMaBsS0UgNPueiB7HNZt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECAMdWE
Xf7dbB4AoI3G08YAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHka0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
qIka1QMFEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsq0JEEavuiIT
ghf3qyI99E5L7gi1Tiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEaVpCIxHrAn77iljw3uX
9M/5jh08dcD0xXBBDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQQtQmw/9j5H/QKQC4IVT
+wEQApqGG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQKvYvbcAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgo5fP
virdAQFfWQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aaiCY7SaFZxjcjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJQJ76cCW0jSscicqCfeKwuc8RhtIxjPL3C80L3WMrSS5Qf
cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcQsb1RM1Jf46Wlga0MU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlGAKCRAMmRNrIdLVDRTAKCHydMKzWb7GwbQJiGmYl2kQ0wdRwCeIgs
m13E8ARGGGgUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpGptYkBGcmIu
R09WPokAlQMFEDWiXnxLYKmsNPn51QEBzCMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN

```

0LzCWUuIKYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jh40fh12YGLi9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEn4xs4C/NLGl093lU3QCY5SXG
xAKWYcTePWVY6BrGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RArMpAJ487dbxFRAtp/MptJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNs
ZXIgpGptYkBCcmVzbGVyLm9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfm0N0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgKtuLzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEVpL966PRqt+u0s3onanWI3wG
/EP95akELBsrgcwG58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSzvksZ6iR
pX25BMHqkEMHAXahVagzguPetlTIHxHGRSH3lg==
=ttzj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.44. 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+7IuEgo1t9IglY
Uy+li1xW1H4LRibmSKmwfg3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C127Qv6Mg/0x
Fwxb7UCWzYi+XAf5XVHyZKLALq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D
miY3vAu1NMowPuZ/2kvLLh8D/iLZisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2
Zo4hh3IRYLGq20MJ+gH5c5KXMHaxqiK8XC01pHNdCyaL1PZDW9s0sxPiVv5DDxHU
Lm1BXYtIJyuAC8KvNMWIfHVoqIX45m0Br6IFyiHU3CFBSSarkC8088HViiTYGd1
8InNA/4+wVDMqnhT2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1EOL2Sytg9EIfyTf71
IxJAhsKU1ibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRsdFbmnHxrrei6PKsbiaKy76cnYaxz
sz4VontIIaH+Ye+VmVlQsBS/QIBBki0j9YAzNDcJqCdwKcoeb7QkQW50b2luZSBC
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARNjLZUJTRC5vcmc+iGAExECACAFakelsqACGwMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRABgDHZUMwmcDhwAKCrHa3qlixEdvmpU1Ny
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLsuyZEsjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhzilYF0LPkvZBdfTC80RppjUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms
6CVAqQfT2RoRyjcNJVJGadWqKmoWVkvZYzHQPL8SZNENYurFFhfY4MCxXf5drkH3
CV5QqY1onhuvsf169UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm
/K0zDNvHpwgleNoFBd8GZfD/biD9EMnhiCBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBMJRUp0dswAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBM
FPR+ggIO/Y8AAwUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS
XUnVqpIVgTqKctmS3gqoQMQBf1+25Rq7UJlVNl4/AoLcL9ZfR140hTSd8880wcB2
MAHd9CgUXjTHcFqj8tXFhPiWY7SfFwheLDFJUgCqB/ilgPf1XG0YuZfvBxkyXd8p
TC2sx4iFSUBbY4S6UZn8uokpRZDbTHUPgLAo0g1lzzUvZuknEzbcBDgQoVvLWD
9UCZx1lwly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdwTz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hlHGgxTYan
bBTs793WwsKf8rHrTRqNDQdN07YxsmTi31290SeISQQYEQIACQUCR6WyoAibDAAK
CRABgDHZUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRWm0Z8m0IwCgnd0wp3kjZUZFBaU0
AxHti2KSfZc=
=HznU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.45. 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/Uq0uCTt0u14j0a4PUeTnkFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84Jf0IgAlwRTNmcdyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pwENV7ov0L3Mo6VSwaZVsq806sU9L3MW24EKUffXG

```


nuZpw3krVThEpKuumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJItAGDTL
EuKPw26h1yZU6j kjc4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsG0S9/0l76KS6QMg5oyoNlQkL
no05WU0VjJqZgev056evyv1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvoNU0VZ0Mm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUkBMJgAKCRBsdsheMo02YLY08AJ0aiCTZYvXKiDIphd8slXVExZzI
pQCgwQ9ury1Xm/o8Pf0qq1WkaPuxF6W0KUNocmlzdGhbiBCcnVlZmZlciA8YnJ1
ZWZmZXJARnJ1ZUJTRC5vcmc+1QI9BBMBCgAnAhsvBQKJjuAABQsJCACDBRUKCQg
LBRYDagEAAh4BAheABQJSQEvgaAoJEKLGWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbyJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwIOViXeZvluedva
kG8Az8yKeYFLJ6lQSSEvWR7aulSQXMBYCYdxIUdj/n5mFygN4yRjUKLgzwSBWV+G
0uKc88GwXQEr3gnYF0NRwr6dZs6lcBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDIXkm/vW0JQBT4UTW0rm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENLXiNZjwgKXj5NiH0
NWbzxPwNSDwLIdy/7CkVx4VmPpYl797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE
/btfG6cHZKg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3CjjoGvBL8M6aSJUjd1/av0usKVQgzQIQ
fwohXRBiSC5Gs+B2caztP298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0FolGZgiDLfKX
RJDn0hgqNeoHInuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX
hpzq5IxASNeEjAig0/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKbn8eMWD227gmDf
8Kwf7N7XWiuHlhbdbCR0W2DEWAocDbeR0WdxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg
LvNxZe2EhW8+Ts9j+GqWM1haiEYEEExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmc3ZXgCf
c/S4LoL741PKeij0AqkXRINgoTIANR6picVMD1sxAEMbTsRQL3id0Aq5tDFDaHJp
c3RpYw4gQnJ1ZWZmZXIgpGNocmlzdGhbi5icnVlZmZlckBtZWQubHUuc2U+iQI9
BBMBCgAnAhsvBQKJjuAABQsJCACDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheABQJSQEvgaAoJ
EKLgWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHLYldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2
wXAFUuMJXLgzT80lL5dfm01o4u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnD8xIUpc0v
pG2D69VD4ilk1KlgDoFLTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr
9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCmJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqktB0kqy
1DjBSCSMYGPuofR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcqFbhAzKb7LqHUGeIXG
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWGunRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THKbQKRf
/RAiLLsPsTUzV2qYT70E8bZPrf5XmuE8t0PwFwyt1s+qM9Z2PCoSS4QRT02mMMZ
W0W6yRbgYmD1wQ+KopdghLNXFFmCGIDYI6wvcljRbl2qfQyIfYN/tPpxqDfLRe7v
swSeDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bff9XSMkjbf7zhdhHqe3/2LW39ZH0fvcv
cnebldeRvV8PuFHBc84R69NkC0mLHisF8bYWWjlf5G4txX0kMXPQt+Hai2tniEYE
ExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmc2vjQCg80MvFIo7/XFgZNM0l0Lg1ZXNHsA
nlfW0BlEfya15AS2vebLwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0klmNG7i82QLaeJd
1EiuQ2S4L2ZDH09/RQbX0+56BB0r7rVS2YwMLfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7
VmMccDNjN8C0qtKiEjW+H/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAYjpkJQuqJPvqcoz
UvTqi7pSzv6QLg+x+dqqCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q5LUA+tLMVNxFsIAU0V8jvR
9yUQ7UU3euyD4bLCLrJQ6JS+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWksCyov3Qo7Gp7daPwxj
gTL0WhIw2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEwUTwz9HpaShdechn/DVu9GFBE9BgNPVN9ru
xfZ6BPvEYdVMioqTkjKDXnauH51SzmB6uwPz4ab7W0ZGJb7HsfLCn24qUjLCeYIU
CLVmlGZiflM4twXNL+7RfabbBl0vN+LJAnFj/wnl0oIMCcsnSuc66ZxhtvOKhZT
rhWELm9Tdm1OMCwLydb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKrVmvRp1+a/CxeXLNRY5Edmm7b
cQUcaKLhGIFsHlPa5lq2HuNkeoRfoMI9s9qF0s/UNknf1tVfj1Ehyxgxg3/mfBjyw
d6f945xsado0Tmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jM/w4Ygaq/S5/eGeVAg
3EpfscnHzebvkmij6giDpwARAQABiQSkBBgBCgAPBQJSQEsfXxSAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mCHJAbm90
YXRpb25zLm9wZ5wZ3AuZmldmGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhhZjQ5MDgzNDUwNjky
OUM5Mjg2NDZ0E30EM4MzY0DQ3RTE2NDg3AA0JEHjINphH4WSHQGP/3uTwY443IeZ
YKZcD1klbvKeQEufnZu0E6gy73vgz87Xvjamfh0JK8zRp1aHrxFSBY/pEWvtIApR
AXrfcmSF/wl8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJefBCRX03U5Ym0QqlKwgnS036GFL1IHU
4hUs185rzQCnEEpgeVIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdABb+vJ8Dil45NpFN6rPAa0/nDbaiUa+uQdE
raDj8dY838fj06lovpfcxRBcZgbyg+0eziQZPfvf1r9uruUJ73queLakgcUqN7h
HPYQ0KH2teMoqlrGMx873KxGLqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/
cRJL51JemMGsZTSVHDI/uApHz6D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegydtA//dK7rWq
D+lvZ70nVAe77CYyd5YFZ+bL0L+7R3L1eCKd0X6dw0h4WzVsLcimeAs0+2GFS+Md
Xs5G5rSnSGKrFwdk7w6eI6p+DrpuFQof0EKYrObfSKi0mlu8tcbvAyZ15vSLgbst
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRqJASugb7A/DyLxM1/614ojYCFMAnfvL1X5Tv6jCiXwq
iXHuILGU7YFZ+KcrxUFJyqmd+lFkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyvMT68PA
0P06HrxCL2buoSk4Y0tTL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n
RFNS+PgYDxoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nY1qlLW0c2CHqQUJpwoCc/Cu
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgYcIKphYeloXtba9owUS0uLUahpSUHbthJg88J/
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2vE/LwwNQ9GoFvei56qdBZKL40LYSxKydkGaBdh0iX7
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JuiTVDF84UiQh7ZgLDbxjvF2gb
L5Txj0mkiEf51G0X1yUqrS3Y2P7lj32+1rUk4iDPqk/hE9VWJrI+UC50S8k4X3Aa
E40oQs0uDTc/HZvKiLzY8IbHyV2ogjEzLambCKUf4sDUioHvK+j9004npZUEmbF6

```
EyzIduZRaZ+qIxXxQJBG+Nukkn15payh+/6nDik1LZflTeeQcAFI5Dv2cnJpTp+P
HVILYBCwl2g1L9Uxozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmDVBBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+Q02dPyJI4QKXez0ZGJcRWiFLXyCwrf0RrDATE00mhVFLdSflxhs/4n
IkJZuKZ+f1Jz0Z8X
=Pta0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.47. Markus Brueffer <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-----

mQGiBD20hPARBADzumxD0kMdttpWKphTxFC/j0+MJRW5UmFjd43c301LEMF5JMKv
06EukQSOVWgYGL70v/4NWx25BiLhLDIb4feE5SZccQTnjxXYCjkQ4LfcoLqTAzga
L3GLNF356vKLQPLv6J5ah3vdZHa8Djh8q0s6CHAPi2rhEVb02x7IcRW6MwCg/0+E
KmRtdsifDJ00iBEMpJAAppcD/As/bzVXI4FZwjwIMdep9+He7rwL/xGK+ZmRUEoN
iiIxfD20k0wDXZuFqTgft0Nd9Apao+FefTbcpEfv7sBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v
hGQ/7+QyKIFPmsL5KZYPkBCRA195UBSdwEPdERGH+aWvDTVJieyetAiD78Wtd5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPeC7YbSm0o25FKR7XimUilvGfj+CN05
w6QSDJaIRo9y0CPEacMe91NeZskPLEEXN/KI0LV11vTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFHDcRkP0tExSCy0iN2lwzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtTWfya3VzIEJy
dWVmZmVyIDxicnVlZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlbXMuZGU+IEkEMBECAAKFAKTZ
3xQCHSAACgkQ1I0Qcnj4qNRBCwCglhvWAuZ+9bWZ64EXP9wHLiQYT1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TWjE9GPTYFXAiFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGWMAAAAFakTZzskACgkQ
1I0Qcnj4qNTguQCdHFTLRplJE7g607rCVSxDCEfyW8QAOIMaWQv0IfIm5aAR0F47
3WrjQplWiEYEEeCAAYFAj20imoACgkQBHYXjKDtmc1WawCfUZkir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMjtyYV0f8fayYICxujA03zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwHi
hQAACgkQT40MtyagqBYphwCdFiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUmQmNTInfZXyoQqIEwEEBECAAwFAj53IYwFAwHihQAACgkQdR0iNhMQLPXCqgCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXWc7iXVFvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMgQnJ1ZWZmZXIgpGJ1ZmZAaG10bmV0LnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCAcADagEKAaOJENSNEHJ4+KjUCJQAoMgaM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C61bzfzcSdaxXPPyIbJIhGBBMRAgAGBQI9tIpzAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAnIwBgrMzw02LdGQQLBMzY5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAgAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAOJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtxw1TpXp/6KTr
YZD67b0TJA8+AKDzxW0tIl7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAgAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAOJEHUT0jYTECz1ZiWAOIw7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtTWfya3VzIEJydWVmZmVyIDxtYnJlZWZmZXIAbWkucnd0
aC1hYwNoZW4uZGU+IFwEEeECABwFAj4kssACGwMECwCDAgMVAgMDFGIBAh4BAheA
AAOJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRIbpcfAKC+0lKaKZLRSgbz
+6Pig+YQiPn0K4hGBBMRAgAGBQI+JLiDAAOJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicMzIAKdGKHpuYGnx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWfya3VzIEJydWVm
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+IF4EEeECAB4FAK33goCGwMGcwKIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtZKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEeCAAYFAK34C4ACgkQBHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUz/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBUp9RXnST2G2k
tCRNYXJrdXMgQnJ1ZWZmZXIgpG1hcmt1c0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTEQIAIQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAxCQAIEaQIXgAUCRNn00QIZAQAKCRDujRByePio1PgQAKD0
YBsRWZpJv+i8MS5yTzypEWFOWCg9nEzWeocm8GIKu/EWjoCX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsdsheMo02YLRWlAJocSpQj0yb69ZXM0dKx7naBi5aNAQCg+ZL9
IW0wDSUhtShnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjecbJ3H0LrOQ/40aUtjBKU9d8AhZigLUV5SmZqZ8HdNP/46HFLiB0mGW4
2A3uEF2rthccUdhQyijXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1e0qRsZ7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4Soebbvj6dDRgJzB13VyQ4SuLE80i0E2eXtpITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwch04
dfv2wXPEgXNqGw+PoIgr9oSgmC66prnNLD6IAUwGgFNaRoXie+g8qzh90hE/K
8xfzpEDp19J3tkItAjbBJstoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdLfDL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLptvFuuUs4iNoBplajF0mPQFXz0AfGy00p1K33TGSg
```



```
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJ
Zv8V+bv9kV7HAArTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSa6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIe0LvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBwyBPUtuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAAwjps91W/3tXq6IseBLVGQcZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nCTgVY3q/UncJDKj0S0Rfella
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUHGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLeNuGeKnoYG
3HkX09xJglxLUHsTU6ZHx7EK+vkEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxpI2ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHIUARXhaicIhWTnfq3kJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2Z2GLgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ffl1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUzbZvCVtHZ
vLX7HZ10HHzpHEdwNVPFAurUyP1DgRCCtlqKeDLui+tt4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLAMgYuKSk+khJA/l7xfMk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsK0fJ1Mw1k5Z
w4hMBBgRAGAMBQI9tITWBRsMAAAAAAoJENSNEHJ4+KjURHIAniigU3LnmT0gemQ
7wb7L8No/lEcaKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1XElla==
=rJ5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.48. Sean Bruno <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+A2KydyI6pnwRvefPNcMbX1U2aVEtNmiC5Wze17u1J2L7pChRm
mvYVEQvkkmw7bF5IXwhaLLNkrBRyYAbEMPw5o/2JBtZtl7ke0dbqN1ljzXrEadpZ
JZSNFqn0AZCYF6t0pLSnebXyE8fh58AMGH0/ZOCZ9PX+1VhS4U0MNgjCogmmAkR9
VD0Us8kKfLXWpQfEa2Ym/OuDNAQs9iB4aYtLABEBAAG0Q1NlYw4gQnJ1bm8gKEZy
ZWVU0Q0gQ29tbWl0dGVyIGFuZCBDbHVzdGVyYWRtKSA8c2JydW5vQGZyZWVic2Qu
b3JnPokBPQTAQ0AJwUCU2kDigIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIE
AQIXgAAKCRASAE/KHNj+Z0nVB/sETsbPbulAwH6i6nQIXaDmR/2IZmXws1iwB/AT
Lxu90fk720kFamQbXtTGNgeY5AxTIPDicibQFawP5oozGXBjNerSy+Vn0WGRd32z
xk/2w+ELJABMTqxFnTn4HaQw21kvLc4XQJz/Ekrk Wu60YzSvH5VPGbdl2yZvYDK
Y41w3T7jdLib/aAsnAa5AeXcoUHL8+YnpeVK8r0C6EPeV9GvLTjtyvbW8mLs0cig
THaYZVmqn0hPCGBfFvEcRZT9hKJl8322c0cSJRePCGrXXwZxjbcodTTqzT5uKS4
u/rLa/V1RjTMP1V0z9UWV3L4NJ01U+f6X9o2pzWU4c3b1eNsuQENBFNpA4oBCADJ
lpson0ItZrh2jAuBur468td50VHJWX/Sd2bP3A1WokjY2PZ4U54fL0+Zk068Dw0R
dEz/ZGRQfBqLTHWYrus8EwdhYVrnKM2FB77sUZVzGEzjhmkVrIa0BUXVgc2xjEA
REjorGfc7r0So2nV8RPAhwCsmcaeAbsbukmW7qXKzAy4tHt8Gvd0o5nN6vBdVRcS
s3uJjxVYH2Jl0s/J93cVFLpXC040SNv7F3o2VcWIKKf19HYwBed+ONNPocW87XIJ
V/K7k2hq+Lzdv1yaPU2FXSsjg4fd95mdGkpQ0XKyTakPwvgfkojRUiJk3Nwm3W+3
K5JXz9Np9NS0QMckS4gjABEBAAGJASUEGAEEAA8FALNP4a0CGwwFCQWjmoAACGkQ
EgHvyh5yfMqW3QgAhzaDcBb/zJSYj3J70SVMH5uYnV4zgTGDolgrsGh7b6Rc0hYm
oYQX43tCbHAgXuptcrGavcueMpOoP2mkyoeSI2YmQ20A07A+NZX0MBZqXPfwDwe
bZ48XBuaD/Nu1DnIuK2c24b1gWn0BfIJhaX6TvEKfMghzAokt3aax9C0/4IXeieN
kfmmXcifixZq4Yo0bhWo+AI4ZL+8iCVb0nWrtTDc4AJGaLnpGYxd1S7rWyZUA1K7
qlpBhS014iAzr2usOulhHZVv6VLVy8Bd+DIwL5s/5S/YEbvGU2+teKmmLRQ1m4E
tX+0x0UuyEFdP8n2WX1uuFg0DD8zcoSPLcSE6w==
=QZsD
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.49. 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
BBkjmHVWpFcZqYE2HwMvJcV9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTTrIKY5XlB4JhtQW
OrxdWxPhbNiHfqtS7psIIOmDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCwRLDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMoNkNxyWqYDRueds02B0LbABEBAAG0HVJlc2xhbiBCdWtpbiA8
YnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSJvkbAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECFAAACgkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EmeFhLBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drxcPJn0vRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTI5+sQ7ZZdFZuwpq53ZEj2r30GpkV/4lxYQaiQ9WoLyrmA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5ZnYi0W7G2UMWP0W0Tt04Ici6i1TJE3a4lCDxb4KKH
fwWCTm3QYWFhNSHvxDMtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfKl6ecT7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzs67qqdirKBDQRS
JvKBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULuurl6ju14LLkdNW17apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jisFQex0ME10hRkbiVfF3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIe0oh0bvVQg3vjBxnzNcpDt
ynaIr9NzwGMuxulVql8/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdIMn10b1gUa0cbo
Bh5fiZMwH/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
iK+DyaUBTPDwZwZjGwNtUliIH+CaW41c9uNtWLPk00X1PLFANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKBBr6D55DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSJvkbAhsMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuK94H/3a4FRjRpw96YtSmyd6StzBITGT0uk0puDb4fNuXkVrdcx1j
elF7Z8SdtvVfgxcutYK100ef27XN6J/04T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJl1ZlgFTvW
nBNzbFH272nUPfwzTHnCUtB3bmeNlT8/ndq2AH3GtqUuxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2wSlQf9/4JSAu4JsvePw07mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzWIesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTc/QZk4irevp20A0rexXNd
biC17sFJ06rowI0k5zzeFg910ujHQUL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.50. 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-----

```

mQGibEAjnDYRBACecNDd39vZ9wnodFLATK+xvhlyX4M3FBEV34t9eVZtJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSPucfu7stBCqvPURWETHJgAyXbxEVNyXmXrZ2F50yNMMyM
EcubqLZTjYxxN5mUYswtiNDmdWn+Ivmw46wT0L5Pu+B7W2KVl8mwwbAjwCgl9hA
puTWwN0zFkLDJiULx9eVxnsEAI+QaACe8H2l3XFpNkp6n680ZlW7FBZDD0YjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDy0PkZqMBD2nLUkcK/kmfe5uqDUwf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUrOnMJD7Ascwj7304lyuqYcaqT
KQHSA/9eTg26Ihn9uBpGit+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEfPQMVRsXHnFmK9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGrTCPZAsa
uUGrKbGmXQ00XDjqqV4anvC2QI5pEJvMBHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xlZyBCdWx5
emhpbIA8b2xlZ0Byaw5ldC5ydT6IXgQTEQIAHGUQC0cNgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKRCRCvItzveM4QXzXVAJ9RD4kKNcvV8UmuBM66osVfZ/7yIwCg
htVf/ZfKdcob1zQsBNNpmzKpduKIRgQTEQIAHGUQC0gSAKCRD9LjUgMMgeateB
AKC0iX0NNspa5EnBYGE/eEe+LxRs6ACfUqA0s50e2goJznaIcLTgZXtDECGRgQT
EQIABgUCQDIzWwAKRCRCf1FBFa2kbA7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLP8yIwCd
EH/ivmrXZSAHlr0MJjt6rnmUfqa0IE9sZWcgQnVseXpoaw4gPG9sZWdARnJlZUJT
RC5vcmc+iGAEEeECACAFakOMPS0CGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAK
RCRCvItzveM4QX+tfAKCLK3zeTyzbN6TqYpnqocno4H9kACePQaaDyTLX+zk4pLw
sywqPLv67SG5AQ0EQC0cNxAEAiUR6Uj/bLAu0/FSGDSCxfjuThVT1lhlrCLQkbBw
TxNiWHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrlkL+Ls/xuhe3Kh3

```

```
E6lho11qPhjYXmFHK42VhtVl0cikZ/Azggqycfql81H3bKWv6jA0eL9SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty76bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTuV/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJfQa+Xl0Jf6IXPLPRfvzHhiBJSBPuMvB6vYs5zrlUzkgNE
VFHBr+TxpUWbq4ZtI9K8YUbpD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3ySvU0xYhJBBgRAGAJ
BQJAI5w3AhsMAAoJEK8i3094zhBfFzAAnAg+W9rkVVdYU33hNqpX8E1t2kShAJwK
V8DuSaXJtEgVE7Wp5CeArqtWUg==
=/2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.51. 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-----

```
mQGibEXzleYRBADIqilbqBfzstvMBY0Y3QlVQD9QIGQLwZbzi0MByQPwgzgBFk6x
OA7N0fSKONPTsLtIOSc+CbuyEfw5jJiXsQ30x71Zp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egl
CD6K07GMTCBb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj9QtXBjPAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MUrCqPHrnlZ87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X7LBNTONZXmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrm0CrKbYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZuP99gX0
Hea3gvgodlj7eq3Dz7Hx9uFgN8pfw2wWLEgdkuYk72s3lSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZhj03zSeZoIQz6d/3tDv7SkzDlVyxErJC07CiHg
JlXN0+paX0gw06xklmWSESerJvbxEIoejdkdxeBqPEIQN+9Se6Q2tkefMWd93IwL
MP8sXgUB6PEmFZTWI1/Av+vR7aI1pPk+yIrKTV2KyC7yCULMrQlTWLjaGfLbCBC
dXNoa292IDxidXNobWfUQGZyZWVic2Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJF85XmAhsDBQkB
4T0ABgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQchbHPPaUxuSKQCdEAI0x9JT
lAXI0wL6ApsukCI1bgcAnjkybnn6t4WwYy7IvmwMMJJ17oe0tCBNaWNoYwVsIEJ1
c2hrb3YgPGJl2c2htYw5AcnN1LnJlPohmBBMRAGAmBQJF85xpAhsDBQkB4T0ABgsJ
CAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4lLhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BuBEYAoI22XNE30HvBdsuUyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAWwYquUZ
mbrZ9/U04abd7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GFdG6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMaoygd/KwF5tmxE5M2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrCpXlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7kli6y
PUhBucf6nB0cPHG6VVn8N0Kki+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25l9Vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBU8WwMtW7QrtLPN0Tb6XrTeIaWw7HLy1ACVLznui5oeumVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJVtNu1IxpTmvJnD/RoWxhAtVo79
c176MEqS/8tghzdzq/zXhr4DPMiTDWf1p4ynKFFkPQaWkH028cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFNn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTwUhqFvxkhLIcColuPK2TmQ+uIxjtu62lU52eZ
DDePyHFGVWqtKZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4SWfn
FeD9aJ+xtZ9VqTuyL+U4XwIYlRcWzbqsbGp0D0jgry5Xhiggngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWVi35HKNDXmq4wsOMG68DTE3X0ABa5yPY7TiE8EBECAA8FAKXzlgACGwwF
CQHhM4AACGkQchbHPPaUxuQTRQCcCfrtwSXFegD9D0DpYwa6iIy9gLIAniDI0vRb
4L8/nn1Nbu+PBNHamCHI
=zD+p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.52. Adrian Chadd <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
T0LgvPi7dXwh4gUk8AYMzMcus0LAFI/X4/oe9/0APfsjTgHsiaQ0xsQHNUVsVieb
```

```
IyrdTt13ZJjrxj8nss7L7EcS+aZq834eCHba+uy0U16RnAwjxHpQU0NIyNHK8Qxm
yUMW67g4DVfRW0vpdBj2HfPEof/sZxSJyeH9wxdZEiJMqq8wBQNOjml4t+qsWKEa
gTw8GBJ10ZD/B/zzyUapSFCxxU0t04Rk52Tyyhaw6AdgYv04dzhTmPzAl0gY3PQZ
r5ynfMgRWeUH3jNw7GwbByHoLXvHElCuwLodABEBAG0IUfKcmLhbiBdaGfKZCA8
YWRyafWuQgZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQgAJwUCVTrchgIbAwUJBa0agAULCQgH
AgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB8peBdafPQ823mB/0eIiyy7hen5oHZpv0E
lA60ES3o0Wu5mi5A2ocNsFenSKi4mqpk6PHBD8+1YXIX2sFqxU6DEY75DX9bDHHq
A/4fV2jzxK3qZWiVLkuJei6+9xKboYOW/vT0oIAMR+EPP+6wsBjc7rn3q0eI+lrc
kLJ0UIhr0HLXCEsWrrsuQ+RylqV3RI4tvhi40Y1WfhckzX+tG0Zn7hAfVrWdSlyq
xuhib4Jv1M24lisXosbvWa2Ld0j6Juj2Mp762gyk255GBrI/KrEUiBTi21x3FVj8
7IojmZ74StZEAL/ylqYlUkUBL/Ry5veAVX59YzTfbZKIhm+MkKFtnW+Eve1Az2W
ZbY6uQENBFU63IYBCADGNTRHMKCLGaT9005Yp6ScoPXaehbHzFYMYM5nW06j9hti
jTaiE0w4yAffca+6447WcyyIAjXaIxSgh5e10rCD1pUTvTsm1pNWIXjoJoXPnvi
9o0ooYmaVGePAGvmkP0ysdprIaP2PwyASlab82NfsahhYMsY0kgZMN6030eSjii7
oFPANH4PTq1hWxM0pkQh5pdb2FzRPf12z3zwt62TfHTX0Hs6Q8VttnUaqPaQ5rFG
4jnrj5oQh+35VLyFBRozAbI21lILKdCqn1/T0gQCBB012IBN+DX05WbpJErAZXbt
LQJVCsv1L9RND/lVbEx/C9N75EGNvBwjgT6mnU0ZABEBAAGJASUEGAIEAA8FALU6
3IYCGwFCQWjmoAACgkQKfKXgXWnz0PPt1Af/Wf09pFPCoLq+BBnbD20MJEAIs7z
1MBBDPZbJk/01ewB3j5lYmLcmfm7Wfw3btEzfhan/I+7Kfjhz8W043DXSd/0JTPn
YfDgG3Kq4ZVzVt3VT+ckKkY7WeYA+2g6cB5x43yCnN4EVbDhVdNzx1ycQvEL0EbP
Yc0vo9Avh5c44ntvjBRej9682IYI55weLRNTNECaJtuXz90FScyTlyPnN3Y1Pq0J
nkpVAqeaTMDnN3sRLu/76FIRFKxje9oLnuxwZ/Al0tFvb6R0Z9Ze/CUPeEeYU+Ii
HloylLJ28v86sFeuvsoHuoX435WuJNuEhofd6GGmIKDmIfeIPDRY9ryGQ==
=rZpW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.53. Julien Charbon <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+yroJyWixmroLxSc
i9dM1lw5ZLTcedwQ0SfcZftgh3e8IdqqbvoQTJUmWrr5bmXRHmiTGLUiT8Wtyr2
XN4rsL2XEAnYwaa8zQ0ynarYY+HEMdTyUFs1rgiXTiEy27hAnVnoULRIy+OpHawh
Dw1eUbCCQ11HyN0Ye3sWPQe6yYeSZyh0jjIrtiFI32xm0WFOYJk/uep5mZ55cDtZ
6oqR8UssWwgnfMKn/nFD80t6TgqHfGj0MeLr6GLT8SR79TIWIMP/nUmWV9Z052yu
iYxQuzsbXzFv61AwDKtk0C0ZAZ0hPskzHqfABEBAAG0IEp1bGllbiBdaGfYm9u
IDxqY2hAZnJlZWZzC5vcmc+IQFABBMBCgAqAhsDBQKEgZCABQsJCACDBRUKCQGL
BRYCAwEAAh4BAheABQJUGqR3AhkBAAoJEKVLQ5Je6dhxm2EH/jS0Tk08j2L3/Fj0
y3tT8ecnkPa0TaQDYz0U+tjWCYIjr65f1XjxG/FLJ73ISeAj4Kp73P47AnCyfs0Y
Skc6k0x/0KY6CFHu4jkIU2t5dpo6a3+3mP10isw1glcAPAbLa6/DydEKfRf9ETD6
Sh47uvIeU3ZP0Ew8r53Kn1VGTUrFziCb8Jru2YMxTath9H3dco+uhkfID79cD6Ds
Bn6zgIJx9cZxkYUV581kfmZ19TZS1sypl8i1hNjblRlqGLZT2gRqp5YLvY8FRg+s
jGvVTL8F1etadvhecye5vVIt6u5ywd7bP7JzpwKYVjH6N07Frbm5nV41A6cY8Ge
EvC1/fe0Hkp1bGllbiBdaGfYm9uIDxqdWxpZW5AamNoLmlvPokBPQQTaQoAJwUC
VBGLwIbAwUJBIGQgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCLZU0SXunY
cQyNB/9/bprFuTag1BCWpQAvFt6B6H9KpppcxoJ3/to83j6uD2bkoDhexW7PgLGs
06mTMwI/yT04k1Q/tmb9U9PokJYsa7DQcvuMBV9+Gtdne68hQbEgplZh92zzdQn
MNz81KIwzUgCS6F/Xxg52FbPEaZWwVoZoWgZiXdXfyjR1iTLrsK88lg6Inn6PMRW
gD0QWlr7RrPIV1NjgffjWM+embeg8S/8tzjTN5P5aRdNGrD+Lwtq6127MEC3c31Qwe
/hkSJZMq0HpGP1RJCQWgYgK9mKcqoWfyeK9bv3IV/xifPN9PjkeYUgvz2caRm190
U28fU0dG8GLsKrtjI5QLYZtI/dpTuQENBFQYC8MBCACp1ne8ggHmj00GFREhAAAdN
DkrBTDjpsIy9oLKRFG5knIFBecvWwXiYSy9pI9hYW5QRyuVpZrTT6pNuzhh0aR0
aqIbFAl8QqW/90q0rRPwJ0Jjdz+WKYfTyKAD+Wv7kMXlX4UB43JtUeCs1xuc+5F
7zIqcGAgco/ztk4u7IhK3VAGVMtea1cKkjybZSuECwDp8L0e0M0weqp7eL0ubGM
a56wP0gWNSm01xqQ0RjBd0Ke4WI+dPYLVQnwm19mpjD7xwiEzQm60lcBUwsRZSK
pxsjTePeiYj/yPySbzKa2GALm8g0SNvFSgRtrh8mjaJskply7zteplRERHvW9yEj
ABEBAAGJASUEGAIEAA8FALQYC8MCGwFCQSBKIAACgkQpWVDkl7p2HEy8wgAneLg
```

```
pRK06QVGr0Kk5CTL2j77GBv/3jvqyxQKJPlcW3JAZxWb3Udx1ek4LpLxUMQ4/+HP
Ty+5xiwYqQ3IJV+h9htRV0wbKx1mKzMt01fUwkvZINLbj2XgJjeQedWJ/+N3J7aB
7ebUrxkQ69cquV0AKUrcdNbT03d8pEQxHRCJu+AVBHKThA7Js8uo5UzYgJ/Z5Chg
4P7uR1W9ixSpVo81smbWFnyenMEH0j3T11MST9QmyAoLPz2hi6fnuJnHJHP09zGv
jmmvn0ZLuAxehYSEaNIIdKJBrx0gci0aTxQ9LCnDtz82LTPgxWzrXCL76DCT9xJdf
cVQo3JERh55WCqr5xQ==
=lPHq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.54. 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
Cqq5ocAq0bqf1S9i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNFbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyM0YE/q1la5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGeOzEmtmZ3aft048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7WY3iigebX35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dardt8LHKfou07u8y5/950UVITjG1QJ3RGvwQV7aPEjgpJQlQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSliHr+Lyvhu8xVb3GCRpCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlmH/xyAPTg7QmSmF5YwNoYw5k
cmFuIEMuIDxqY2hhbmRyYUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEPsGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQFgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdXloFFQh/rsRYKPKMIbKCDQRL9FzoEgAk8FWde22
yzxXI/qWRo+o6Ptm9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd01s7tJoaGlogi90TLrq+0V4E
CvkcKKHsLtiJMsITEwF0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBAPHNcDhl6dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9U0NU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKDP9j1QWwU0ShrAHXA/Cra
JvcNo4Iu3VeLkPaFW5zBvIbFQCa8LfRwFLPSEm+tCk9nH5zXSvWf6dDwvN66oo1j
p2eAjrUEFnfq0wADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fHtJNN79nCbYz2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
OoMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeoecBS3iS3mp
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwfMCZsVLvX3MtrTmuVLPnbJ4g0ku
28MACNiHkbFw5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
bC+1nwkbAFxjZrRuFzctly+oe3MSU0UUKTXUikovr4hJBBgRagAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPsGAV8zFuRlI3kAoI9Pl1nGD/sEvV9aGkLFAK7v9A9JAKC8ReU1wrQlM3z9
oA5JjxumuE274w==
=kEVt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.55. 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
CoKVvE/u+pVd7aFoTma7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQLZHGrt1
49UuyFnRWVkyI8IXS25Ie5p6ZlbaVFInOdJuP8lgu8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVf9k0D/3/OADlTo77GAWMXl6HBTaB3BXB53Q4PozvGDter
lWgKbx6uYvLq3ZPXlXBUapzJ3eoEfCsA++FeSzk+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75u0oXlrc45uLc9Xk0peZ5dF4a1iJ0GHe/hd4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
```



```

zHJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/1o4WwmlqDj/b4PBdfoefInLJkroi jcQ5
B2I2cH2Ss5kkwqj9PovanMWNy6Irv2szIViIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMgUi4g
Q2Ftb3UgPGpjYw1vdUBGcmVLQ1NELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQIRnNwIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAyCAQIEAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fYdpk0PNNr14jtURyeeS
upTEEACdH7t0g9LmYNxAi0iKWVInoA/TNmW5Ag0EQIRnPBAIAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvNQgHSF8lHJm4TWKYGEkNhG+sIRFdJExqKG+N+EL9QY4QGgezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJL24Cg05jtxvZBz7t4LNXwY9G4kTmDb815FXd
1p8gwa1KCNsTLKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5Syjh0dM0FtjuLed
NAGl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+0A/JmqN5DqeRTlyVZdQ8i8bduYX
xmtbBP0GHwXwUDxiXMULkdjKLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTXyJ2n
EUUXpGMAAwUH/iPguYudGVnwKiwoqjHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLg0F7pqeLuXfiN84i58sippi4/ntlsNSzCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+v1U7BSYBnaVPGfOMQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+L1g/5Nvq/L6NPv3ziusLbSpvkLhTxLosaQwYFwPE7mLKgERUKDNc1u
EXqyf8No4LKyo9V6VLcMgG4qbjQZhm9ozCmEYoKFZLafsq8czdNIKi4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAawzPq6DBc1kn1UBnvotbHtAFNiISQQYEQIACQUCQIRnPAIbDAKCRB9
mFiKwhYZRw2hAJ4mmNxtlCe9yUHRcZxsUxl36gQYtwCfQZ3f8K4dxPU2CLJ46fTf
FqQS584=
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.56. 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
7nhsVZEFSCdwr203x/7caZG7rSvUZNLxXa64//hHFkyVZPxjYu6KaoGBRuyo+la
G4zpzKLLJVPRIwv0LQqmrSbj3Ily3U3j3oo/P0B5gkKyoni4WljI8ij10jK48+0
1nsN/QYDXHW6VYyqqkTgN8Lljhf/tDdQpwbrIyw7LA0kPrP90xh4AuCNvbA5GM1y
slHhSKeYmj10ls/QTSQQLLqvXsqnVKm1LCgk5t4nlqocQd6reHaS25EvgByKyth/
uGk4TYM+3uYdcKsj3gdUjnAGxa+ph0F9weyLhEShu+kgwbsKaFbCaI04v/09JuWa
tppcZ4ISXBmGdX8q6q8HBLnh6Lf71Js2Ma1rEZduk3eI5ZifLwcHcZHG44ecZDBc
a95rDFBY+C8om6U8KbiI+P7jdaV0Nddb7HyylUpKCQ5plrYWiTkNlzwzp+YqcfkN
PgAN1+5g6esWRZDQL/6Ij7bIs19ofxBM3N/nh3RvqJinXR3GCfsrhh4aTY9UofLk
mHVFj3IqD60sShmk+/B9TgSQjQFwya/6Lad8A0SDItr1hxXh/K1cs20ZkxCygJUW
4eN/AJBKVRK8dPEcq00ihx30cd3W7THLZqoWUbf+Op5qNTKKc4Rh5HkmQARAQAB
tClBbG9uc28gQ2FyZGVuYXMGtWfycXVleia8YwNtQEYyZWVU0ub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCVYdc2g2bAwUjBaa0agAULCQgHAgYVCakKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCC
4TmcEeaCCA2wD/9bG0f2LKMfQJh9S0NwILQw4301YE4qnTmTeFXfcS8ZFVVi/xn4
oHAHJR6RtB+Nklizhq0ATQ0hZjvv4Rt/G1snp8AinjJR+TNOGdZw07yv78AA6U1l
qUp7HySd9CqDcdjVTYyCGTZAQFww+PtBG5V0EAucRznuN/mt40F/+2RX1k+jA3GK
T3xvF1N8gtsMqqCedgEmZgqULRuyT00/E47+knNjYvUuTUDzk4JGEEdMmcYIXd4k
xNkU3yExFZLJ8+wC3y+WxG90v20c0PQizYHNFf47ZxeB6KUPYjLJ6jykq9szNZ6
4pIHvVwE1je2w/SAqqT/wwP+B5PV+7cfDnQ0SHvsm6mhF5Wmu2K6eMf3WCq/mt/f
M6vaiFoD77JXcFJ340K96B9bAavSUR3xJkDw0r3ZwGp4NR5ecbSgsbrnRJEhTE1
FrI7/ddV+ohuidZm73dPnZu460Zuljm4i87itLmyARoMF3gWRFFB4b7X6vIyb4tp
qvZbXZHAZ4BF45ntxVgRiXqGiddQF4Dk7ILAWvITJb7jnm0/2+ph5L0bmMX0pLDE
Ll+Y8jgdUsLraLeRon+1CgEJueKjbyZVHPKoiafSgRLxDbfc/FJjaG6muFx1NoA
RR9gk7VS/idaTzncrriiACPjESfIwklgvKaRnU0GMSDPgHmauyHBpWTCFL7kCDQRV
gNzaARAA0YocvoZkmiqkncfEm/QvuX3AxdhVT3N1LywBdTjNiQdBYgNhdG4m2fnT
CDe0AIXCcWlK3k6LgzazT9014eZQiCylylym3/rq6+lTI0dvPc8CaKQ02ncQNM7Q
2EnuP1N9nsbd8bd/oZJTnpdVuQ7kwJE2wPoJI4YWrg2cDvggn8tyiZmlW2+s1Jfn
lCLwMp0lgeABTV2xNlZvVRxaDB8AIP8ubiA8Sejn2Xfb4aZ1nTA001pa0Mj04gZ
Zc0tVzV0VPVLI5WL0drG6TzTm9IxadQmUKf45opKsfT1BnplbHWLCulFTZbQJLoR
NCyEIRmEQ/8ZEHwr+dXoosscv0d70IviRGkbrFSfwMRajZdVcoq59bYqFROAf6fu
Yp0zn7/rLZ60tJLhjBStpXhAneTjfpDcKlZwPuSLRobnNIEVM4lCGoTvbkEzn95R
C0+t9DBCK0jUW9AyX0PVfIyXUDYD4JAqfj1en6FoRfaszm2jHGpedjNNC7rPUT8e
+0XVWNH1me+2o4KqgCHZiPD6UCXYZxv08vL5/kfnRyHypvqvQQAONTc0LTohDkLP

```

```
J+rusUb1Rck/IxYAbmfLk8SbuAqmcytXkWMcyVSTFNXIFY3adQ0XWhUV9+sPXT3J
LCJ/+fA8y73z5x0LhKd78w4N3zb2Zf3f9nLpP105Hz7WPXPmcyUAEQEAAYkCJQQY
AQgADwUCVYDc2gIbDAUJBA0agAAKCRCC4TmcEeaCCGPYD/49p3NvdTeh4M+kbCX6
xMYDUANqpybmCQDn3rBArrCh8fZrudwCb1EoSetRaVrdiIdi90dt8C9dLKyWGI
cjA/yLLCdKYY9XAjeKEZS0oYAMrFZdjrafqIGzyojpu30Smj8AfsTNUN1+Wk348L
Q48DLNFgHs/4harkaKR0iVE0EYo+A03ShS0/vn7zqQu+CwLVY0W3bw0exVV6rUxr
bDq5wG0PuZgtUM7RgkPR1wIQ7Lee0bIqg3j5Y+SJjLzLiFN04ww8BVd1z3QlLnNv
6lncuZNRhGUG0k//K+IWGZGiSziXNHi+5hHUYA3jdIJd01MZI9/uhW7z2dZnN3
xzAIek5tB8yozroEUx0tU21D93BVxkq0wtU4V+9AXkFZQr2GvTK8Jxp8E37Uz425
4NZT7rxRBFfMLnlowV9XmE2HjGA5wEvfdaWNco+kVzaLwi7TtuPMuDX+tavSLXM5
UDpcJ9z+x+aY9k1lieEyuHmsQcE+8ec3LYjtPSkpmH619JIBalo0BuPt6XQRvIF4
WlYumo2kot19ZjHCQFW3Uvle0Lpz4ryVlwi/ie061byqcp2kxDNpZsXLw80dbdMM
Jdt5ak4lqytCnhiLNQ85vEYbUZ+imYcx00V6sttaBVccrZyfvvtDzzB2Ve+h/lux
HEvJXW3dFBz/0Anl78RlsLBqhA==
=tXGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.57. 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
zz9pkyJWuoaYa0Kpb+FucQdGLUu68FaqeQelcnZic6tp7LIvTUB0l4HbqIeuytiH
kkj6V5zjaU+xzwoL7ESy1ZvPnbkuqR5EMARJmd2yKu9rdCW4YBLy1RZTBrFGHflc
Clp1CwNyMQGylzrhRG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MNFrdLSvt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZB0c++1ZmxCGUlSzA/tRAYfD5Hlb+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpimAW0EKDZ3weRv/5+S4LYw2SQVihAnkHcF02Liv29k0lsTqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaweg/I+ly+zDzUUf5Q6/JIxrT8TfZj2Ggcecv0n04daJeJjV
6AE9/XW2eb8LLsN0DlgmR1z7YuQP2elqBhGj0fJREJ0dRewWvg+wcmcbKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsxgkuI/7XJVGbF5DBFR4eyZD2RUQ0b83EsE0q
lTCCijUqFhPePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXfYd61z7XUgtuDjW2ni1dQ2TIwARAQAB
tB1QaWV0cm8q2VydXR0aSA8Z2FockBnYwhyLmNoPokCPQQTAAQoAJwUCUkBC/wIb
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRct0N00oZIIIntJxD/0T
1xTaQLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMkPKw/jC48rk7t4T1wLkwmvInum5Yz5K1bHj
fJdyicDBgjjvZWwEM+0rKzNdwlq1HDk0JUVU9huDFJ/DXbsScSwtfDaf4hLvb4BK
MiqyJHv5l4+mBc7YwWbmX+ER+YoTb5kev4uv8MiuTFT7V1BLydoauUN1gYjr1eJf
tU9KqS7W6tXhWIzaT5Hgx+wlt43YVUpvBBSz/dAhhutjMGFI8NAIOFf6nSrLku2
VP6qVK1p8xU9ozvB1H+eL1jUE/KhQx/8rnRwldqQVfn40shKyh/iafpJEpBQYZd+
f53B/t5XTBX1o5EJaUXRhIhB0GGYjIxLZHYGH0P4WviR6HwAd0QYqv4vtDb4s888
FCKwAx4c6R0jyAeaJN/5A40dFEJZFnxAWvhH7nyTS4TNM0mbmHu9/1QK4mzy9dfz
smjF+ls5saPjkQLiaINB/pHOQLaoKtmHSA1DSczTpydk0jzXeG8TS3Nb8xImn67C
0/mC97Bct0Q0BXR2duNhPMYNNH/KbdgGnUbk20mflf79R4IIjUbhl6rf2Ypz/hHiV
37NjkBEdrThpNH1A8NP0uEm+2yLRHuSHmpj/IzLERJQ21K1MZG6J0NAsLG5SWl2o
My7wAWxj01k84TEDeijT8mu/T4ewQgAC6dNs0CnNokCQAQTAQoAKgIbAwUJCWYB
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCU1qi5AIZAQAQKCRct0N00oZIIInmw6
D/9ZdJGfoKPD2KLI+vtN+b+WhMb3LIli8FRaKN5hqAJKn/6PRhRKBm74f7GjLWwK
TAMKSuPkT3M54mQy+Rjeh/J40GCVF3GL21TuVX+Uuh0av+zMwtzWrSBIDn/YNxdJ
WgQD0g2UHXQJuzvWPFfA7nXvwbS8KswW6GaM+BM+bk5MsCSpw+kzqfIH0ggfSVEP
IGI fCDcyBf2zWqc6THRhKxK2ykZIU6H+cM9RzNMS0ttmtNZyBze6qPi4ex3g3ep
qkNwzvn2Ut7JG8i4wR6KmT6aTw0ml8ohuNMRT6Rk4FogerZnBoqvW3PBmW6hvZBD
F6pFVSQRLjartzKHRTT5hYTDe8DBWL3tnyutKyXMX3Z1zBxply/gFNzWX2IcFF+s
TA3FnJXgL0DwH7pB/aBi6BMHepN7l+xLzFwjKD40qGfuxC9lkJizLoctpDR0+jzL
5zdedM0o5xQKn0S0k6XXRRD0TY7U7bQWr8g0zuEuyZQjG0S3No2RDMTWAAOWrtL
mcH0Rt1WBZBbQPPZnc5MIEmVJlFzC1ADuh/uk5PM7yLdGAethJ92kfS4caIl45+u
IECuveEt5FcHt74UiWhiyjiPJQebmZXi0TZImUVB4afmR9uj7xP3ML6a5S0vnuz1
VQoBAQVvteHzz2m/1DzjMUM7RSv+AXWHh6+7a3WdRu0Cs7Q3UGllHJvIENlcnV0
```

```
dGkgKFRoZSBGcmVlQlNEIFByb2plY3QpIDxnYWhyQEZYZWVU0Qub3JnPokCPQQT
AQoAJwUCUKBeMgIbAUJWCYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRct
0N00oZIIing4cD/92ktpVrcoHI03utD3Cfch+uKFTBm2M2TfPLdqPvHd2/xBRv3dR
8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vLw+jDQdQKQ+0fUnSaVnaTiaIRvFP1EE2T6VF7/i9p
c9lf2L0JhpLsYIqY/0PJxXf3PZbgb05g88wZnz2Ad/7yWDTyaawCQ9LPCWNmkenH
wJqhe3g2Gr/22BqN4mn0Wudgk291B40imu/dt/D6fwETJsvYpiR2HjX152cu/ohS
nksAVwaHLKN9a9a52JraJ79oEXQzV4EiJneJga9ZNIvtvno9tah63ubY0ezTaiA4
ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGksJytWezigR2eTtSjIn3CIY0ZfwniC8DgwgP
CblT1Wxu6mIx80dtUli2DXmnsSWxuwDTzgdtxco3pXk0S0yvF1jSXm7dDKULMCxY
SpLbjeDCPF1SNNpPyvG0nbnmAcB+1Ur/PQOozX/y54/waSdpQYzFeF/8Phiqlduzq
N5VQy0USGhWM5/PdXChbrX7Eqw8ERNdzfDGPwg1fR6urDBAWoRaUzIIBcIsPBh2
Bcx0zzeh1ikEy5HQwuefDf8YX8aULrzWTxDQ1Y8jebK8iXFSuXpt8kKvR4pQ7S
o+PHywfM1fPAUDjqkA5Lo0pk23LGpN1UzwlDa0rD6BIY1UZYaqbzJPZNAbkCDQRS
QF8BARAA68jaDAwyqQPgc8cXIpe1vtrU+e7ZTj4hsTgvoJ+LHy7DMs4d0jp42kw
xJWMgloQBsQI0IPTKdJaJqD9F7a9cvucsLHo9W/UzUEZML7VMq6FPnABg0X/CcDa
PIm2PGhRqZfr4apCnZc+mhXQyHrocMPw6kD39eJ/9T/8LDTTDEdmrfGCBXyR7U0m
t65qEWGTuXbKZAhnTXra4cBdD9nnJD9kSq1/+BbMRnIyPSU0GTMPY5kNXxWav7C
dRRw9hoTtc4CJly4iRMTNPr7VD0JL8wjn9SEP460gvVj5iww0LJ3G1C110oScLi5
N9yYbI3W+ytKILUp/ng+eIid4GFVH9+LKULFYzy06Z8d97JyxNH1DqmiscJ9LVtH
DQxKFXZgtrKllmbCoQE52RzCUH8Llv10eQbiwxcH10nVCR4I9MA2tmGaE9FrhX7U
3+IBrLXd/aaV/9tqiMoGgT3QsbX2dbBk1dBenCKcIkaYVpvY+04ej7FUHox/E6qR
9wU0N4cbManBRinM6piTF9b235oSDpFys4wSKjHtInaBsCMaKFBiV/zPB08Kt20k
sKes5TWv8ubKmbBawkfB1AMYPf3Srj7kjY3oUofJ/bXHSuqtapBrZMKetCJ+lsEX
hoCwnyN0Xu7vP4rirdBi9eX9WjRp9xpwTCjW/RDgdqML/u8w4lsAEQEAAYkCJQY
AQoADwUCUKBfAQIbDAUJCWYBgAAKCRct0N00oZIIInuX6D/9lthDJ0Q1bnTEjDUxW
rBVc0hA3c3t9VMR8JG0+AT5FDNFkwL77oLxIH+/v9HzvVRERkehW6hxp22nqezke
lTrv9eoiZ8grVv9BQkZEaQW0UBBx5S2yi+ZwkQ+aYf+GAVH+5KlTCQ6t6hBxeo5mM
NzNFB6quYy4HCAQVkfZMLIqxLG9Eo0jb42BTUPA9mrnQH5hm2nipSYH3Sz/DXTuP
8+YD67W+mpjQlSJlnJVB1v64CanjHzS5b2mUBIgC/+aBfd+xFKbPecQbwpBveo50
NWULEViCHCjISYuSs6VABXK+gnLxBBurl9Tx1700+FgoFgNWSpbCfbs4ScG50uyC
k5cgRbk4qIlnLn/pUxCshabP0BI+UoDMy6eB8CM+UxKK+AjjypXTB91Qc14adfm8f
UysV3/JgsPx0M0e42qdu2fo0MhEb3rAQub5YJPLlz+FD0aw3ZKuCTsQNVL0ywh1P
JrL6ho0T/4bv6VeGHPLpr1aRCH6NL5DJgJoQGP1b7hUiebp0oEC0xF+KfWpLBBxf
4fEvWa8ba9JovjzPAvpzMs4XmVhMITLGWf8YpqxtQFCVK+K5W6Hsu5anBcAAbZou
dK8fuE2RTWb5HnXyToXbfpIIsXbhk9wwLLDn5rT0Rn4K+A4R00hz/lebuw+w9Nt8c
ZBhtLKoIuuk2E07QKI/08R+eew==
=GZRb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.58. Dmitry Chagin <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
XQYuyzM9piV4ZSZHFjyVfChjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHW1hPV
6s8KxrFceLHLwhmF56WIALoI6E6IF60KztuISLm0VDG0Wy3lP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0ZP09ophWg8CPUxyvcd/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMlUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0ticn4zu
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuwADE3Lnu/ekY1lYTM4iWPndA2LjRUHwpDIHcHWgcZkn
Cfy+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgGkz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZnm9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkBlzkWg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRvJJGwehZxpT185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwdpbiAoZGNoYwdpbiBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5QgdtYwlsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENLdk29zjvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPufL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIawHBGPzLAffzKfW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwdpbiA8ZGNoYwdpbiBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSAm5
zAIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENLdk29zjvztRJYAn0cIlug
IS7Y06a+Bf0FByX3jLndAJ9k3HAXpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAga
```



```
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+w+Ln1y60qEB1GSK9P/vqVIqVa7v7NXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKBi7NAW1Ddy9399colc37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSLqNfL2jaV91CQaNybt9z8JL0301vQXP4LLND
a/FQ3TDBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2LXy9qpZsii7xpfNXXG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXWxjM6L3N/T01NcaXUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFWUACcvsB/d7XLcCX0Z1NJ1E8Tdjjmr24MRQRUY8MhDt47ngsTyDhDW5L9
EQ/ByjX3wLrBNP5qEDVkludFRE6LLEye2NSNpXys1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LwsIdaKQ6rQZh1CB6LpSsL90jcRpKvK8yYas6I
kWU07xvvlVyRVLcRnyQwp2QnfK8fXeH2I/Qg9QwcV+cXyKzH4vka9zrR1A9SAHJ
i0yMXJBy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTIhJBBgRagAJBQJJ
qDwZAhSMAAoJENLdk29zjvztGEAAoNFpe2XX37q3yAaNFizgEABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sxq5l7AD6K+KNahRQ==
=ER/k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.59. 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/2eyhUL2Jpp5Q2t4DilivhrTYYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+ha0lfQ/kTLEn0MLHPHvI1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstp0tqOGCbe++A8D91y8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojR0EG8ZgkooTZIZS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6jk3aqrWtbVClzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmluSxvp
KusD/21MBEiTygcjg8MiJN0acy1s06def6LIxNMmivvjLIIFxpq0YU2omzVFLjbgY
gAAcZgA/VhoGaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyU9rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGFuZyA8cGVya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkD9H94CGwMGcWkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQDwUswc/bS6QRXwCfwQyDrnHKErxj3jZWfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xi4d5V7K1o4U+JYh/iFwEEeECABwFAj0XTZwCGwMECwcDAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAoJEA1LLFnP20uk4r4An3KSrVlQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKdd1tLwVJBi9WH0JWeyq4hGBBMRAgAGBQJA/PiDAAoJEMZRom5Q4j0k
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9LXnFvF3MZt15axDDqkW+vBwsgtYhG
BBMRAGAGBQJA/HFKAAoJEMnox5XjtG7/usYAoJRMWL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZoLfvscUeY0rvFI7+Vo4hGBBMRAgAGBQJA+ph8AAoJEN1CmnbjJqWA
XucAn2jHHc+u6KC+1eNERXNPBaAMEZjMAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAGAGBQJA+mR5AAoJEKesz60l9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBel
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAgAGBQJA+otFAAoJEAAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8z16wmiAJ9HXnuPJo/m77LHABNP87sDor9kgYhG
BBIRAGAGBQJA/S01AAoJEDJYHX6m75tjC0gAn3u72LSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4sWlrx6IVRVRkchxjmg2R809M5oIhGBBARAgAGBQJA+rmNAAoJEFRMMhzh1JHP
MLQAn31bJlo3z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbrIJSTohJ
BDARAgAJBQJA/BMLAh0AAoJEFRMMhzh1JHPs4YAnRSB6EvlonTWNksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmntGmJTtovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoaWsgQ2hhbmchgPGh5ZXNo
aWtAZ21haWwY29tPoheBBMRAGAGBQJA77SDAhsDBgsJCACDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAoJEA1LLFnP20ukzCMAn0Zzt6A68IUma+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjq0Bq0EFtRqGIhGBBMRAgAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqWAeswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaG6sRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDFIsvixRJFa4hGBBMRAgAGBQJA
+otDAAoJEAAG0czTg1J6ZFfUAn1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9LEfopTLuYqFIen4hGBBMRAgAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0L5MBm+NYAn1liZAAH
L/NiaBxDdQJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRAgAGBQJA
```

```
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8LAJwIMsvQdKfk
+92fXCU+DBJQkQA7VohGBBARAgAGBQJA+8mDAAoJEKesz60l9rh4LkAoJmF/Dq8
WwPmabYwhn8hAdnCuoPhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAgAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWp5Wr0ka30jnmD2f4ZfuUwBc7AKDHUbm5JkS
fP8qudaVwot45xIuNyhGBBMRAgAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2Vkm+5z
WmykJRGbT+Zh6+OHmxjpAJ9DGPPrTXyiIP5EE2w7+EXiGKpJohGBBMRAgAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEdPYNQJ+5BzZa+qBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAgAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+plAXJaLZH0l6kADhAJ9bHosLJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAgAGBQJA
+rmLAAoJEFRMMhzhLJHP/tUAnlruy6bmP4IUFFc7HQg1fIo9qlvzAKCvcCq3RPF2
v+hGiluuu8w+Bfxc4hJBdARAgAJBQJA/BMKAh0AAoJEFRMMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXLxeH73zslpXATFqUzAKCX99jd1jD26cqMOMYmfyg2JieeHbQgSHllLVNo
aWsgQ2hhbmcmgPHBLCmt5QGZhbGxpbis5sdj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFvudXNL
ZCBhbnltb3JlAAoJEA1LLFnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxowR95DPRYAJ9k
T0e2ot/MwOLi4pD7A36FqCqQXohXBBMRAgAXBQI3IGZLBQSHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AACgkQDWUswC/bS6SxQCgqWV05oDrtdjts6Fd0n2H692y9IAoNeCpx9lW0Kw
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAKd7yYMACgkQp6zPHo6X2uHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmLOBuiU8NKBkzLDuGukCg1oE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLD3j40byjqt2ssI1XGXrFNSW5n+t27iioOw60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUf72E4b0fF03xr3b8vCHioejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrSN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/Ver5hQeo1BDHMqBpAx7LfNkBgXwADBQqAmUdEgo8xNr7EGhtW
cUyldHyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FDUK
ID2IviKfMkHRLnI5SCJglCnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQEpNcn03qGQNho2t
ls4Hk1bPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAAEBjhUA00G9og9prEff0/nwJCrCRjIPn+gAJ9r01feaU5vSZZ7bCLYtkoJ
b7AAzA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.60. Jonathan Chen <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
X8eQYKfciCQXlAzspXFVynmqSbY6KJKGFek5lPoCKhh2xpftYq+M+2N/oznrmZK9
GZvMdd/zhVp/HvrpLrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP
TAJ8ngyQvH+YieZpZRjN/IUD/2ZQG0S5PhJTiyMPR6+dI4Mj+ep+Nlrc0bel8RBh
ANV5eaIbh+rKFPpJlPdei+Fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMCOQf0+Ps
7za7uE88ofBK6nxmJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTz0uh945I7ajwyaqnPEiI
GG6vA/9bRbnqnvUgMUml0kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0
w7GyQNBQdHlyiEe+R/G+3hA0/ey2dMVe0I7ti5+oQXYD2dcccQT2ixHAYko+N4Nn
XVy8nIzUWNfprXlpC4WPfK2VjSjpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQdSm9uYXR0YW4g
Q2h1biA8am9uQHnwb2NrLm9yZz6ITgQQEQIADgUC0AFmIAQLAwECAhkBAoJEML8
hqol0UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCshb
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR513+/0KzDMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+I0PgbJHgIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECAV
MdWEXf7dMgAn1dj2wTeCG09TEdvSATrPmj3eWAJ4/syRYBR/qLqBdiyLW238F
BQ7uuhGBBARAgAGBQI57o74AAoJELYkBuZbwVKh+g0AoIxe0w1l0FGdy/hKdluz
9mr66EexAJ9V0HwXZKgtTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkT/JLLy7TSfRjFAJ94xsfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkAlQMFDnuL3dNVigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2Tu0CpjXsZqQRe8XHS15DKspNJwUZNHh+Zj9U2sRqalmkIFt2nB2X8CdMyR
pHfF0SrTwnapIYRHEZ74fkAsu6qb7YatSNhzwcmALx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
RqH8G0yB5LHPFpAdiEYEEBECAAYFAjnvJEQACgkQGpUDgCTCeALPGwCfeoJCW9cs
```

```

4K60tnvLJIiB1oqV6FEAoN8JjdYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
JfCAcGkQ10F7HfzLZWFTxAcFTQ6LjXC6kmyqBEjgSQvc17Ypaz8An1Ab704SKRwR
r3eLdU0BTfDdXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDAgVuIDxqb25AZnJlZWJzZC5vcmc+iEsE
EBECAAsFAjgBZmIECWmBAGAKCRDC/IaqJTLGi3A3AKD3HgdsLrjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ
as7BqsDJAj47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsykRluwbCgC6ZewHezoai0ow
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAGFTHVhF3+3bZUAKCApjy6fQvR7tLP1reuVofJ
oeTofwCfetmElP01XcTZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCRc48S1M
9zx9R0ChAJ4zQm6DLdCrdU6Tuk9/OCdKnHMnhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
B1KJAjUDBRA57pefTVYoIXKfDBEBAU7A/4vnr99JzFe44a674uECQbpoEQkYYnH
f/LLbUMhQkmp9nRwI/pS4lpEMxPhKBpt0jL3tkpXfhFRGCLMKbRLB58Qj9QNVzHq
nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVl817AN8NjdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGCApCAoKmg+EzV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDCLn4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJEIjhex385WVh+ygAnimdjrEtTQA77QEz2PF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxZDYHi7Qd5m9uYXR0YW4gQ2h1biA8Y2h1b2p0b2p0b2p0b2p0b2p0b2p0
CwUC0AFmeQQLAwECAAoJEMl8hqoL0UaLDKAA0Qd6pBHUKZw4PNnVZFBagD3mQ5
AJ4lkoGIb6g7Q1XtU4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENNA4FmLqzsGq
u2kAn2P0i/03+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbIjkJ8+fUyIrvuVigzAQRYhG
BBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhkReBQs4sp6Qe
AKDN04ovFaX+oELfkgL0xltBumSqfYkALQMFEDnUL4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
PgnwB5rBnqA0kNW0jNy4fq7UgikOYKjps/NVvuGhR4cfn6uZQUNPe07S3BKl3JPu
BlGm1cSwLZES3xTDpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+XgfV8RvrMBXtphnVl4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQ
GPUDgCTCeAJSiwCfT8CLDVP37K+RE0wI+0o+YTRCCAAAnR1pTuctZsNef0KbSWXk
8BiHHfW4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQ10F7HfzLZWbhuQCdFwi9MMCX+1ppGDcu
YFwdNYfNn7wAoJJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFkb25hdGhhbiBDAgVuIDxz
cG9ja0BhY20ucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEMl8hqoL0UaLEEAoPHfT4twSf2tKV8moPhqgQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
4jIaHaM8eiJnookALQMFEDnUL7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKhSdaJ54F1hH
8PmM0wxM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSEreV6JWtkCdtPg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYYo0+gkLlnH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hm0a6nE030Fbik5PaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQGPUDgCTCeAKdJgCg
qtWHztLkh2pW05FLSpM23iLXLegAmQH90U0+28K2b6DYqGPsN+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQ10F7HfzLZWEi6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRAAtB5Kb25hdGhhbiBDAgVuIDxqb25AY3MucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUCPRgU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEMl8hqoL0UaLXVYA
niQtgvTgGqxqsXrkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMIpLVAgZJUbKDDQ04
AWYiEAWAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIFHmWch04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSGmC66prnrND6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpEDp
19J3tkItAjBjStoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3CH8IF3Ki
utapQVMF6PLTETLPtvFuuUs4INoBplajF0mPQFXz0AfGy00pLK33TSGSfgMg71L
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzbphV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKvY0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNlSd5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjwEPwPvsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGR
jXyEpwpy1obEAxniBly6ypUM2Zafq9AKUJScRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
wLXpTDJvAAICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSvVzk6/wZnnplNMAr5CvgYwa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKLZJGg0dIPS+VmCas026/ohLE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTE0LunCWiA0fiPC8mw06vK
ckaEdbbsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq91hqxa/ylAz8W4ku
jCxTifWF9Ef8qz7wE9tyApLw7/j8E4lo/xSA0QLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JiLsbhdMKWrWaKpJIXwWnXlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjjvYtS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVBjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Ig0QX8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFLxRG7cUesF0DM1RnPN9X4sFygNCV0y
TYxI06oLac40TH2IRgQYEQIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaqJTLGixddAKC60tCIquKb
qnfgSEooSVFz5kPTaACgtZYK1PfLjVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.61. Jonathan Anderson <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>
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
kai7x5fMKgYvjs8B0AZYbe5tieR3ygg1+tmx7Sf+1SydE0TbPUHhc2ppYWhrvh4r
DsNRu3SsCizhnjctgnhto8Lsrdql06XfQyvB5aecmy8tcHq4rIaBWK2+39g6zVH
UQcb+Hhu5pvR7quLx0GXdlIsEaLzywdfEiz6/q0IJyzluXqm7pSRWXzGTM0h0rbC
Dsa83R2Q0YFG0raKdW6GBI8zE3/f9zaicw8dABEBAAg0LkpvbmF0aGFiIEFuzGVy
c29uIDxb25hdGhhbi5hbmRlc3R5b250xvTlEVVP50/SWxLeyfqpNHFljg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pS0h4q7R5KYztIx0DpXLncH6lz+gtew4+gVnbaKX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEPkUoB4wMCiB+IuRKk5bY8YJ+0xahWXfq0zUc7Ta51BE
AHQ830xvGAD4d0eRqKyEGS85LGNlBkQFQgAPnoAGmHLEsGjKIY66XxG36ox77QL
ls/Igq4k4nCvs672poUN4YCXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMKE+ug/wpUtx+RJu0BGY
a5ugPoqe0q2ArAkozzgQT5ItLcSIRgQQEQIABgUCUxmgoWAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5B0XiFpnBwxuJAT4E
EwECACgFALMZmscCGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJ
ELEbOAScDuAQc8IH/iVf89R0ajhHX0K8v0DKIsMDIGDK4GlbJTwZqoaIXTxw/Xst
4J2g9Y0d0VJ7bHyEYFBEcS9ZjZK9QpgMxZ9DoHnT3pEpy7vmZy4fZsUBmibhpy+
LQViuYY1Ditrc+2RqfRXPL3ZSVX61nsnCcjuwBxHvYDNk7GQ5XPuavAc66ssDw
DPYUUVxArpgIvAwWSAawZJSWIHGzeM0rUSF0axnIdJYZnxXKnwfs/49hAnQC7eqZn
nLQIPTVU3xfGLcKuF81Z/9oArIGpLZGvR2/NgntaWBQ59mvMKmmG9nc/9xCc2q58
gTxHsV4gv3yBac65vJt1e2wTmdHJYY1BjxpBm+JAKcEEAEKADEFAlV54VIqGmh0
dHBz0i8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2x3Y3kuYXNjAAAJELteLEYq
D6iwTnkQAI6WLbI0iCYx5myTpK3W6JT3BL7hqi+eDNJuxBsR4rvevX4VRY1KvDui
7n8/zjicrKw5S1pG0R636L5mUEQeeBdAAK9j36dZaq0ulfstFJTL829p9jn7ZYN0
GukpghFTgdKsoInPTwfGi9YboD/PPsiXMwR6Shlj6ylxMLayCU88nNo8a9tgrjdW
sk0L+y2/dqpVvJ0VE4yoeqbsQ6MLVCkLB1HhjoCaEl6VIff9xxg5Q4AnLH6fESmx
W07St4NhuHEPlxz84skHSLCQ0aIEjsR2+V01aMWSx7U/J9t+wTYyQoimwDVpGfnS
KEPaZhWSEDX8JKAYNZM4KScqkMnn+M9yB1QaBALXpFKL7Se0kH/QmXP8FhtLJWW
9T3n6M2hKmpGppZnG3SdGx0cf1eZdBhWnALMR87YTT2Zq0HaCd4iUkj/U605knZ
o+Iqk87a+mpfXiVkuY8yeUml3hujeZCcjp3BVzrArzlUp4GIGXDfDtbfIED/4X2D
irWpN9759pLNKSpL1mkFGYFY9318h5dp0vPfdw7xaaJa1b0kNDP4ZVGXtJ1Vzc
6jlPnsulEX6y7QlQZ8FGIXu8y7i0sK0b0kFWG2rDPs0RbdW/qoy9W/NiszzXBuqr
X85tILlo/ZgTcYCLdsZ++vx+ARMQKnjg7lwnq9L30gSW5iHANofviEUEEBEIAAYF
AlV54jwACgkQnLGPdG0/o5Z3sQCYsdbPGkig/hoLGr+fd11aPzInjQCcCNFqfT3Y
IYf2ifotGtKe80XiLIKJAhwEEAEKAAYFAlV57vAACgkQ1f9aUcCsPWVJ2w/6Aj+y
K4pPB9EGK657dlaBoLnVz3+FUNL9rcqw5M/mwijo0EukCzBJL1NkmV4ewfESaNo8
EGegioTD9bS3Uw0a0ImwD6PrLHfxaI+pe5JxcYQ1TMyPWEEXGYf5cBh4S0S2yrq+
smOPcmMJPVWwQpMnGpwVXRfr8LCBHdiCLDtGFM6MRX0CmuV+TpDt0hrmn2EINeV
eB4QpgpVBCKUkkn3uUwPSjCoH1BVW04f5QIh8gSGkGndpXstgh3nmNsX/gEpdkTe
DElOJrX8pzdZrcyFhhOmK+3U04d56bfatwMMM808FhyPOAYMqRokix0KMedfejJd
+MvfdkgTS2BNoex/5nhB99fQepWts10m0cQV8gbrRYnqGXhoFBjp3UPdt0XqgaS
Iuk8MrBQoZe/JpluhRmJ5Tn8UVZkNyoghVMsv8EwUrtXmSYuvavo7fwaNFCcfQDx
ZAICKTP5poojI0nXZyopwd3ZpKMmGrpLSfnHY84QrwDyCqZ61uCJt52GoLWXYeAY
EAuBlwZj5nbc/YeazU9HRw5WcCXGiYnl7dKcdJyz+gsZ/LJ4Chl0SpDWSgZ9iVg
cveSwJF/RhdIdl6bZehH2ACNq7f4ikd4msUuqBn/MLSJNagAd8waZKR0sFz5NW+e
XNLHMHIEzhRxtRBDt/v9XkcdMFsCT7xYjEQSq+JAhwEEwEIAAYFAlV6Aa8ACgkQ
B2R7Z5AIFDdkXw/8Cx3wCNkG02hn7Dw5dNX081GL5uHWpwERTe0c0HJ3eeXSyQcR
102CfzCLDF7p+J/L53us8X2kRvGRFWu0Zn2fwnxr6IGxIBLD7rts92SKQF3vyLWl
fBb4L4tLoUnZbMXZYJm3CYRy2TAb4JKRqdKwB0AVDvdnQluHurJXL9bg6dTdUD1n
4BsHtuC+/BvLdrH5Yaz48fC3SDfWYVM+XVPpL40VYbPi0RbnIK5calwtqNpyjmu/
xLP3sG1vIIH/gWqZKxUH3Yib6Kmb4HSH8sVcE7umgwu49+XMmxdcehvCGMj1MW
0X/Czffg63Ru8b5dPvS/a9v6qq+RHVmgS0+ihXZ05QALQseFZ3A5Nuo6/S7Iz5ef
Xb7m2R76p+Ht2ZwCP1KklDm7fKsxH8Nk1sch+Z0pdHf4yr6Ripk+0RfGo8WWfE40
T6Hce+NUQLN6E8bgAbBvE/pS7r1/qsRgpJicIPYtdjFNN+19tfqdZa+Cq0501GF
```

Si9mtBfqcnngagxPj0lcnhUE/VeRlXo24vm43vK8cQnPJ6M0rh1C52XLa9wqAhW0
6hbQTrYEuVSrvo31Ab160o/imi9pEw38k0o2tggV0JRV0kkeTXglWYp6qZjjhqIt
wcGrYXfhZy6gpaPQv5RmaJc5K3Xos3xeJR9UVaq49MrkCqP+SVxLLtE2+eSJARwE
EAEKAAFYALV7hzCAcGkQ9c9isyB7G6GtMgf/XzHS4PZkx5d4tK4597ZdSpGNBX72
C1mnxHBHc6g7tRmvTS0Kqtxlra0rGE0mDnj1hrvCywUiCkmBCCHj+7vmvPIM+HCA
CHnHHMQh25YsGWSBQ5ziaJoi4xfBpgf1LSuKGpyLB0jzPCB90dGYtJaXV+AWbcFB
FvuA9yFNEWzaiD6Yasit2DaerSKEKMNS46JQBM7m7/XJYsCYIE5iEwNagTVQH9BR
r8ZtiXhRfz2p18D3tVoKkzLdutUX6YQKGAi8CL148owgYrwm9eCGP0wWSuCCdM00
cCdbNQ/f9iseLYmHTPNymkZVn5VuVL5ryTISdhgp2eudMTC3rW6LEBQS6okCHAAQ
AQgABgUCVXuG8wAKCRCL6HmwKHMENHNHwD/91WvX75QUkjewjWuVNY5+SvYTJGjGe
5tlVguIIGfaC65hteCvNzQc95YD+mS4rufJMRqYXIZgnm0o8/oIG+lqdBe452nb
ICxPWzbB3xTNN2B9J/MdDQezZp/roobkNeZfs//L+FUdV20MzmludNwGZEaw3FPe
0EcopiZBL53cHAYu8P7+Lvmd+XnooGhAssWXD0Z0U2JUydeilSX0t0xxlW3hGWUD
0hdA3xcH3d3m1B0bUZdqndEIZC+W7uqkY1tdoysR9trny0gGd2XgDyNw+ncSCCyz
okqeQzy/wHr/VBqLUHJzR9bXYI6g6XHxOv/nm+UheJknWmliVnIkkVAY8IduaIG2
+e5LDSe0RDGBrMEs+91mcqKL2yp8BYLfbdi4Wh7PKpdjA50vajieIWGEDcdR00pP
/7styC8lnHJ6/fPBcZbrbhs6m2Fzn/B6HuUTtucVixrmXM4a2Hr867Gh9JSvx2Xr
57gxW8IMBe/QgbCzh/oNCLXNivXhT7/JyXkeE3mo00iLfNe24kgLXyCjoYKDU2Cd
3pLx5QbbfWE5nzWqy0urLvuSuaMyC3/VpurTED5c+x/QXvK4ryKkx2U+joKaTbvn
Y4Niu2tD2E3StNd+9jKBMw61dt2b9CIj0ImoalrQ6UeL6NsSLEddj3DDB86lcIc
FLl+kNZZ6xIMB4kCHAQQAQgABgUCVXuQXwAKCRDILctAUz9L07SEEActebqr6/CX
QftbmvIfeX4NvpkhyJeLcJfTf8tpE30YG25m5vwgCRnj8AhD7f37sXK6s0CFNs
mbkLx/c8phUHUYMaAQ4DsITc+mnV1hsVin6QFGSbT1PAF1j3GF2pgok0c67818fG
4cAcpFMjpNW2/o5fW0UM3iBlzsn9zU5+HA112vhR02Iu9iquxHJqUZUKX+Sq0Swj
wdB3YBLE+uM78iH+7LRJgPHnqjJmHmL+6h25AoxRMQ1RLf1G352l36A190JYrPa+
998KKoZn1vSBsfbf1H2NbPC5CkBi+DHgrtUbSIC3RfU7sKn2cR6cRCGp+Bqk4zRi
ZrtGzixrxbybw2NjYBoIVZb8fy2UT+0znfEja2KbdnoLfQ06zYbx/LP99YHuYpuH
VMKuaMmvx Ea7Ig3xB+gDVHGrd/30y81TRR6x49defP1cBf1qQClyhuWLD7ylKRE
iK5efnmHE/HpVPubUTyufUimX5L4l6b60d6ew3AgBJ06tdt5Pa7Zb7tEhnn388PZ
dFrb0QbK70p1yVnY/Wv4pKy3bh0wzHY36r8V5hM+LuCT/q3yFcDdDAsR090c4yx
YKFHds0mb4AuL5PmDkaXmLdYwE+VeEU0qEdTX3cC2CJNnUYcGJSk5oFk4qPHQe0u
3JnMfD+Rxi7vWlT8gVuv0u9FBG0ZFcf9v4kCHAQQAQgABgUCVXuTKQAKCRDRP/g3
Tst7Qn2kD/4lqq4mxpKNUIX8atvVKYDXwXHUemQtofe//WzUpgpTvt0nF5TpSVT7
LiAzFiK0L5mjLe+pgfTu5pbY3LEcw3Hs5PNUskm1LY75zmTIfoMua0+RlT9jSaUH
8oK/ZRJPebZkj00d+TVz+Fx+aHE0m7wH5G/wLbKdk00QNV0xCZv4bdreraV7o6LB
knUqc701kdaM2zhkeZ1X3Bpkja6rSL1YEGR7wQfcShQEWctTybZUHSX7D5LWKB+q
YgIN871UKpmUZ/Fh/uhwRT0D/81NEc1kpcA3YPTuvXLAUrf/85TZwJ51GtnvoZ7f
jx4NnUG4AYfxcj2Q3aaq0iFNXA48iVt43d62DkjSgJHE01ALLHvLT4uNemHiesKW
PkyEprvHRpYTEAs16b8wWk75otH+rFXR5Z46yUy6uMWHZjNfi5NZkqbU5aJv6iBWI
l5x0mwR+tmGK09l0xyf8fMMPyYT0SbmF07P8LSDfK+P5QdsLWwuNeEq4MnTLBJk0
T6ItXksNfnmRsTt20qDKyRaLJ+pr3LLjV+8F6zw9u58GbWSZB40DJTbgz2PovyE
Z0C1nNpTfxewUFAZWFv+iB7L+5eHQtX5TfhZ4KqVjJG9zclAexgg0VUT2e9Az2d
BRyxsd0Xd9nPXNb/ksvAmTNs0tcUHgsaKSy9qeKflCEbDb57h4xh+4kCHAQQAQIA
BgUCVXuPzwAKCRA2pAyDsNbnj+0EACTsUgQERaC+MHuZkxhnLo0a3qWxdGnUBch
YZWD7vIieIFudmqTPiUE5HNChUVXkF5g3YVHPx+2ru1RADHROfCS1KD/04WttjHg
fsu5Kv/0EtWqiIwIgLZ3afXLLuo0SGDUUjAqreWvtsB7x+ursuAk5KTI9t6w7IwY
Iz59eLvaYqM74FdGHrt+lz1zFvNWAHXyF6kDAkiKdZK5GHnqrKPBdxdv4GGlDEtE
VFofJHvWYmMDghUMBcWDEuK/WDemZi0jq6rkL/wkLbn3ANFq4udvnl3g7eT5a8HR
RLD6NEKIE3H8Bw2ku9/gjsq1ttBp5QvmPkCHlbTkCjtpyTh2DS1u5a3Bwck7ntbl
+FP1wiL39B1WAwpcug0n7AMw9HFSpcp6jcA1u7o17fUXBG0vMnwN1uegK0jq9zD7
ZDw+MiMzvksUyYXQdRf/u6Nw9E4NyFdsGcYSnJiu7vm0H2tews77Gol0kA05l4x
UKN1PYtUIjQ/xLf0EARSFVWAtU6wpixGMhyZnNBzk7mEmL5Qa0GuIHRnpppEMr0Y
gCtENfczX9eCqDvxZ0qC6eMick7tUvGM4dIAEAaUo4Y+y6I10qvKaJoZsJmAUgxp
g+V/rj7bb10k1GCL1YSDiDkppLg5h438jFzzCmgxuyw/01iQzy49mjKGpiIkwj6r
CTxCvm8EjYkCHAQQAQgABgUCVXuQFQAKCRDUP3wTEH/qb7DeEAC11yIIEvlejT1Q
0Ki/tDwL8kFna4dEC0iGFT1JHJVZRh8Ltw5zR95tlwD2dgw+kj3Ea6/vtlX8n2V+
OCBztgMcd4civ0o1pI0s60f4K144XkP82G6QbjXnN+JYfw0UqQImNKhoTCxt4W/Y
iPIxdGQQWihFAU6TwiTksZnUHMgtz+GhDHQdU6M/D6Tc0Eo/qg2t+0QFiWn0p4BS
+aPkwXkFmjMU64n7kwLtc4vXACrRh77XrPvZANq6grdRzsYG17hKzeR/bcqpjQ4e
JBnHthAXLrz5RS42i35lc3nfJ6CmnLrokvMI5BUBQSLgv+08V4Y5bdnEW/YNBnB
e+qlcxFe9qVVRpnILV0Xrg1hTfdjLl/jvLL2g8Fc7nazyVRLxaX69ZBgWCuAz+8j
an+A6a/HkGdzWfZIKNQ+czQkk8nMHsMNPoeBvp1VCcG3p0w7kwgTiPBz8Amft9/j
gim1/Jkyru0THKhdXITf0bn0/ghNZHPz8VNSV/kT0G5iv8FAcfMeN7gxj4De2VPj
P64D/AT9SIANNih4SkT3XdPMJTZEuZrQ7zfVednWnGL00mQw/Hh5VnJPRKHdH0j
aiFucAyzn5ZKbUj8r3RHbsoKwYX7tBdxUo+dMe+emuSwEP0wp8sjEPyAFzi/PMgH
FNC5UJK0eBIBIzB7SeZe63XZfXc664kCHAQTAQIABgUCVXuQQAACRAZLTU+EpgL

```
fg2ED/9+G3luxNeF9IkpecbGbIFpfE7q4sRFeTK9ySp0ZLuL9XTD3Y18x0rD4LiJ
x66Qmq0I6QPVHXrdrHqGgi/LmxvNMYDDzDusEui008GQ5YbGXNZ+VAXrd9zuTzFY
6+Pw1TTzx9QiFz1T5wzv0PQkqVj0n6o2VuuHgPazrxEvXtUWTz/17+iyIJgKi4mu
0WRbXNoG2EX54g+upZYcvMkVjvdb0yHfdQ5ZxuILzCILrSnLaocuarb6Jm3E8Qck
anXaTMkfL66W3HGrap0F9m9AsEUH0kBZcb2A5AIkki5MMuiCJkFM/CuTl5e7lfdY
YU7+ysvjdYh3e06h4acazchn/bgsc/OKi+9ehugKDbv/QNKRHiidUrQDYDU8+h1V
788lXKNHwNYMF/3Jp8Wo/wgKphDQhBsmQZetVwxKZte2EhGQdNp34d+/wnWepIay
1U1t0clkmS8wnaoCIVxIssveTa1NpEV8zk0bp0Cy5+tThJ2SSSH/DTcDt22qVrLj
CogvS4vsvb5CYXdhNXcXI+DhivYao1LT0yYZX+c0kd5xV3RsknDTV8RFXjw2C6Ir
B0eo8H0bjJh3KWxdHkQJoTKEh2Uh9t+KMbEzbTKorE17jfI3pyPLpch80JGRk0MJ
dyb5LTojQBjPTJJL9Y6aVlMkgDh7YSajTD2ut9ovyhDmQvFq0rQySm9uYXR0Yw4g
QW5kZXJzb24gKE1VTikgPGpvmF0aGFuLmFuZGVyc29uQGl1bi5jYT6JAT4EEwEC
ACgFAlMZNw8CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJLEb
0AScDuAQVc0IALVX8Wd1MHQdsn/cylyJx2LGSg3IZI85DyFoEw2Kb3nNVMa2H3Zn
hVSCaCtbbwAgXl1XYwvH0z1ToBaJ+ceLWwfZ49SeIu8a85cKvr5607hJG40DTqaW
u9ieVsCgSTQIBbnidcHPJ7DfFB9wf0f28PhfAUbwThQ0+I1VVXTU0lPTUe6wV0+h
RE6PKRYGIWdtwq6Io7Y5eJQL2PF7H4T80ULI0pfZnR0kA3a8oDqVdv4jrkfrVp0
XBz07yQxc1V3FcptcR3UryYt7HTEF0j3mluJ4rTq6eth/dLXJ5vZGc4TALAncYQ
GzRwOMxq/LLGXr+WBo2gzILZDhhrWTY4TACIRgQEQIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T
47vKSMsCAK3sr2Ue/YJDN52Jd5HdDRF8ItCyGgurRy9rP7PEwMwu3LCPfePZaJ
v16JAhwEEAECAAYFALV54iQACgkQTaEU5cSi5X9S0BAAhVE2wMLMcDLbugeq9xPW
fI6CGgP6oHC688fB7mFnXitp0LxiuxXDZbgz5LUDR0Qqq75V5W5nIFVkt+voJdM
mVLSo0L3tt3kTNNn5Bn5Gh9nA2aCFCx/b/hq5k5Ti7gIqwCex/JlqC1X+AHTiia
U0ctWa/QIHYc0Jcm8R3CdidiLteNH2k5cL5Sb5pX7IorpJ/U9GZ+2d7lkqVLUcguR
isDppe0U7Df0WzCq/poRCZFu49buwd8hPmsJs6ZvqW6H/0oDKGkKr3aXegZCGsQb
tTUPM1WJV0FmeBINvZLNLIIIIqqmLUKy0+AR00bNNQfibehQwzPaQSUE4vMEkthP
3obQ9QlA480XFzzK0APH3gKBjEp2I5SgS3zhY0xMoW57qX5a7V+T0ccXb1qibP90
p071YF7exJ1SEpSeQf0VLB00Wpe2byochIVX2kd0/c9+g5hey5PiQNY4q/4T6mKi
QkP+JtjI0pX72Z/UTwk/yh0ulwTVXjQ6PkoRRsZKWsTP5xi0qX5Rv2yBroh5N0Et
56IZCNTThD8WfoVQ10dRqT4xZrxRSjw+y0JAVyL6jtoPhVxi5DyNlIeU0a6dbAcq
ZvdZJ9L0VtIqfx0L2kcGDap0Zy5WUkxQJb6oE42M5KjXDSJp8KGJM0U6ZTsCUA9s
ZdmxLNgKkvG0wSJYymXcro+JAKcEEAEKADEFALV54VIqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJs
ZS5pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2x2Y3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iW/g4P/3SXFy+P
jXS95WxsaPu6sfiva50+SDjCQqvB0Gvnb5H32hj1JKN/DxRdeiYBo1K4sA0irs
GeghWHlIIVXACTYUXRLTnyHSLvUmvPw+vLHNZdZeSwZwR84xKjB+LC/cf+eFRlhQ
qnaYT085AeZRECOmRAGEq/fDt8QJ4yJY97BxQzu75xp26BxTvMB0k5abTURuX6c
Wqp7tAV2Qt2EJspgPN5in0Qqlmdc3qA49qv8RRdsKuznANbc0ImhJcRT5XWQzd3n
bdrPLM9C3oU6QCYQi5JUD3LEF6jp113jI9JZp1i5eqKgAihqPDHK0H++ygIjd0/J
H51iidpo0mXtXQ4AGPekeNWZFYqLD63ld40Cb/DmUIUc+VJe/w7Ca0i/2DdfPio/
AT9/LQifJMPblktKqGGLTWdz//pHAvYqnsneYU1v8y9BrEKH+wa1XPPEABAszfx
T0mhdqGV+AwImSLJCWUL2iJFIedCurCtntMqPhwLsbtKaf68DoSvD16S5rMMYrh
J0jDpww1eWD9CFm0n3VRFeeMY5mGZVyl+hpNDIxN+rY3ZrdrXRYqlAjhXF838un
jkNu0l7x1FRM/om9N92XUxQJVxjeqL7s+cICBgdFz30Ye2yJZVBI9k9M4JXX1Y36
XTKIHceGudL/+W2mm17o88nHN7+8+T2PRbU2iEYEEBEIAAYFALV54j8ACgkQnLGP
dG0/o5Z66wCfbqbzZdq+U7QM+2hL+8dWDZGLc/IAN1Znwz9NvABZgxImf9VVi3aM
qgNYiQICBBABCGAGBQJVe7zAAoJENX/WLHARd1lu1wP/3s+b3pQI3YAT+m3isnD
nIzjvFHe0mKqb148exkwdqpXljc1Z1Z9I2aWXGzG0vymedGVPmu0aB7aFPeCur7+
YwXeyWERTLfwwBffRjn4AzB5/1JrivFERmFvqBIK0q7p7Y1Y0Y8Z6utHuIho+njv
7irsASJaijvAZFZzyMH+rVkwfl2bKfyxBgCTFlNBNSvJSptsej7lEvamk9Jht
zNIZ+l+CG2hxqbgFy041l0YEIO3jLjSkeo+B9Hl4AHiNcuyeKeLAE8/7KXS3ABA6
KhQf262HfyzG060tcjnovEFbcdgYtHxVhDzfvDTx3GN0p0jVWM173oHEszj7n0Tm
PMPhUxvEziArtD8tSeK6dU188oJWWcVZx0ACTPD0QT0700uSyZyx+UpTHT74pKI
P9I3cVHYKMsORRqwoeu02MXst6ZWfpo5e7JZuhmcDA1l67FtSYZQ0kYm6z+SGSnL
75dqH1nUK/ctkw7ALE0dkm158l6VYuxyDlQKfwJjdDteAyw41T7BRjgHtxb21kUS
Mo99cCSias3BR1cs6Kr08HH3ywY6IFXSi66Fp4qI+akkogJQN7E/ICYeEzbE39Ga
jEvBPwsB/U3YcBoxwFUY70qgJ8sKTshR+V/V5Gbruz8wMw4p/8lsIvABoftvbTjq
bNNOL7NxmDHgEBRjlyyA6YviQICBBMBCAAGBQJVEgG0AAoJEAde2eQCBQ33UYp
/3FWGbjtMPQLbz4j0e0H4IMVlsS5udURzwxUTcski8Ef/izGEwoJMLd8kt6+8gje
cme4jA6HZJelINwHyqB2mZdlfsTaoJEC03ksUlNmxg00Eo5Y79TTDiMnmlTTxce
m4+MuAcU4k0QcxP0PxJ70/jICYdjDBo4NSIzFovE2XsY1As5q8fV/AbUE4zyL7tj
wYrM3qgE/m1+/5KYlvzdQ2iWUhaYc8JPbvexXgfnVuEwcT62FhrbQb85hUA35c/8
BBG01kucFxp3tHAFIneH0st4dcwXnEge0mVL/b7TdyGaEmqInnoubEcaS3NUcSV
uauyqwxilib+09/0j7UeTM3ZBDz6Zg/Gg2Ku2d5A+8c3xHhFiXl4fcBI2aCUBo7M
qQGApfVWo5mBQ8NPjC50MgJFL/UzjjPy6uxcPLj/y+hs54959T/HMwbo3KyYXQKn
8o63onVvPn9a6gKfCFGNRHvzi5pj5N1IK5+meyI/XrXa02KsjD7cASCHxdSsJgbF
BwW0EZFU2gukLslu4Z8u3AvsxtDxA0VTX+l3Zf47BMYaHdvbAhMj3CVEBE2KDCsV
```


afuQ7hQ90HC9SE/eSvIEgTt0vuJf10AZ1Y2ak4uwIr+yldcpANQLIHuzm76KkFq/
CQrwTfrZAY7WkZs0Lrt2PJjoTM77Z6nmjLcb0CRD4YsriQEcBBABCgAGBQJVe4dD
AAoJEPXPYrMgexuh3/QIAIFpw3v8lf4zF7JCb10tIExbKBWUyfs4kr8yPJZ8oBsN
Tk5xBh0bX9/TANDTUDtskmjAjCukuCo+Pf8HIas/VcZbnQZAHF7iAtylwMidsl4P
chq3B4Wb2vYXSHzLnFjYbrH8kB027ngIO5DPD8h/30bPfEipuCOoeUkjqOorCd2
WY8vHyaVUZ3BEGGCJDLrorNgowR+APwdAw2tWEKx3fV4SBQu6qopuZcIn+YBON90
yx4vPjm4gKKsSYZhh3QUMA41AhSLYwH+Hmhfb4TUbNoka0vm/thD/nWfjzG66AQ4
KNrSy1o8fPAWZSJXipg/+y6XIPs/FDt+/rLKe6Hg7guJAhwEEAEIAAYFALV7hvgA
CgkQi+h5sChzHhy0mhAAk46F9jna8WRBSDDfpqtm+qQEXHEI8bb1m8TXD4m1t83I
G5n4fuP9g2EUherAa787TBvDdt0RQ/ZyJnzoytjrR0CgWKsSchx5beTZsCmDwyPun
zN0LVzsd3otIyNODDguShp1N1zNBWRB2Xuz1dzdYRy9qkKGS71BdooRxI/SG98g5
2d68Ck2JNuP1ljem8de+RIYDt9J2ukzvYkeNLWBpRl8BxNiDxS9YmY1dE1m23FBC
Tr++yNNNIQtqSV7b+8f5o+0dseHf5Re1wSj/3qtHcac+IrXTF02xN0xtE3n1rMj
jppEAB/myQc/KMglJuhaNfoS60ITeJ8R36zoTLKV98ELDF7L2TyTPp+GR0/z4fLV
DXsrGJwqyW9BTLQubHkR+5zKpTKo3C8cLoH0e4AmqTqw09s0heCFRiIZ7xZpLBJ2
7KgFS9fevIRs8GjhhsoiUviCMMfFayE0Uvl6iqaxUoFGSINYw/eiRPKbixR3fHmI
pWJGNZpiuHiuhyH0X23BjQK0RuFDsUFzCclpKu8Srtel94EdzcFwHNubCxoWwRbi
sFAW8fFYAynPaB7tp32L5s3q2r5b5RkzoWoEHovE8avFfygY+02gV730B9gdt94TI
nmDXalmdf9xm5EaTnG0WgtzEcfaopCb1slVzvfNAjCAN7QdIOKRGPHXcy6EjjigJ
AhwEEAEIAAYFALV7KcACgkQyC3LQFM/Szuh2g//XSKvpvUjij77tRAQ8BaXWAXH
AmdwKi50qRQFg+nuhVq8gmCYrfdEuqfHwh15UpknWpppWqF0zzSGFZCLtsZBU9Bi
Hu2CD/HB2Tcjky/0CC9fjMXk2No8uh0lowlbn6h56n/7H2PLiM554vRRBE542WPo
vPVJyJu3augp4W30UXfyIwoCHzk7FXyuHkKvm2JZq+C+qromZuBoVQJ1WYBw4BrJ
VuoTvSrn6eY2bIdInAoeHUXq+pgyk14WSObT0pViESD493mkcj2g/yAtxoG8cE6fd
+YFQ5HSAw0uP+u1PuejY61mqdDZK+WzVLRnere0ds+HzqioUe0szcLI05/dsYUnz
LfILvpqQRnxrtF6u8Cishwz1IXzDLAe74ivMNmokycSV/X43kzWoD/8UBfj7218n
XdnLt+TsvgUxkwLC+9+AoMwksuZdCfx2NIpbwY+scfmfsEd57zXYWef2ZAm40Rpn
qdllYeV4U45g+4e0BYsw550RgxHp1+g6N4uD9EQB7HDvWdGEzAedJbGsFW7psrki
yRvBiDr7SFpqnB4z60MDN3Wp42Pi5UpjU3cDWNlek/cBpuB+KKTcLJHkDELXNbLA
0W+mHGMoj1t+FFwCqQVUCrNmWC4dN2ekEHXShu8f8avFXa8/XNYg0a8aL4MI6zi+
NglyR7PwjBtiJaJ4jnKJAhwEEAEIAAYFALV7kyACgkQ0T/4N07Le0LMZg/+0rYt
/3I2tGbCy0fAgcQpmcYFB7rgjfx0Slt0RLkSaZjP1WXLpN2D6xB1u47aXfTdkulB
VFdrXSLFHwqQ3GGgJqgRWG+UKrLogTIzuetWsgGwdFILGP5dxCAp8sTwRCjhCPe2
ZmX1HFZW3JjYbEviCSgNqtmS/1V0QUZ/RobaGc9vAGHjHgd5Eb7DybXWdZ2iyHyK
4WoBU2YPJDJv8fU7IngCCH+qq64F5wd2uTzqdNsm4G6xaSBjrt7GB/WAX6YESnew
99sqGKmmnWSB7hkWSgy4D2C6TbyLtl85m7MK34dpZXL0vKj3EJdBy99YnRkzZ0D
Dzj6HnsSIWbhZrn2kcWwAl1UYofD0XvpgiPebeke0E412JewP0RDbELJb9gupcrp
f5PS9WeS5DLJFyjm2UQMnfNtrRXJ2YE79AYxfQdT2mdKRGEEitYwviYEmH5ViDov
xKRCz/2dXJxsF2EN+1fzudPdP3ZSbFPAE2Hg8LV5NCy7MYg4xXfrKrvA51LHsCUA
esk2gsLwGYWTHnkg6J0Xgk3re5ugZHL0DHP0bgX351lsuwHGH3dTVt0ExvBq0u96
+ENYvU0kziCKDi4iK16TbFl+w+hazuZa0BoAwAh28a8ddbbee7K8RzCy1hMGNrWQ
SEIhi7690zs+c/mNe3yIQPTKq+bjVqWXS41kEMmJAhwEEAECAAYFALV7j88ACgkQ
NqQMg7DW757ymxAAPKURSMreqFJsWjzFjUDldHVTcA2gNrPiX8ku+sxAny0MwlsP
RQx5aLI37ly/kDKy+xT3ZvUIhAwveiBbn1/6Ydjv/wZ4zu7GLRyFxDX1ztG851yB
MnZB3BefuXB0dxZCjyVuN6SEZv0cdiMduZWfMfEsRvi9/nUERJ1rukIoNGkFX7hXI
EmCkF9h550kQcILiA9lZynXbhtX0f5v4wCpJSpuXC+sNGMIiqN7KhKZbPBSDg694
cUmtiw3fFJimcpAKY986gmkhrr2JoIKN2q0gVzTNavILwQjWej9YDJ8dNV7yp3yV
pniiZ49ZmQW1jA6ehc0cGF+znqTSEGU6vq0V8TtVstDLs4K5vdH6ZaoFGuDZ3gbd
QmSB/mGMQPxdvGo0U6c37pfowf0npe3hx8afX0+7ZsUEFFZrjEgXzFZKPmxcIW/0
BiyaUjh6n/FL0usFcUHE/uqkEN6mrydSA090Lrg9Zik2eBrihrF0FLEVJfLA5IJa
QxR2yx56iq0Fb9hE0fSAXiZdN3SRv68MlfroN9mXU+qNV0DkVws7UF/W0+lisTwS
rKV3RZ2EYpRmPhG4wsve39mY4evY+16az8BJuNzy0KmDMJit1Tv7mAYIrXyKkGip
hh+gl/6eXdYickKiG6Kj5SLwfGdEaVf3pauFwbpTaKw45Fg89jm/58IV1TWJAhwE
EAEIAAYFALV7kBsACgkQ1D98ExB/6m9C6g/+Iu+LfnIq1YZj3t1+YtsKnom/A5Uz
8ICItTLWPSuElrE/5ieuzhl3ZDD0kWmDlyUmj9+CQITq6IFvZCq7xGLyfxD/DoY0
BEewdp0jLD8QKghTDGrVamTXp0F4H0cGtQ00hzE2zM9m79W+jE8DkJ7+0nNu4ao+
w8/17SYVcV6sfj6vxy+tlxjzX1j034VWEMWK3ajLVHQZVfwM5MrZyVTtULRXCRp
DFS0gC7mS48iJQz1rNqKyIRV8WXRf0fW19hV6PmiZpLhljKZ2JHb5gsDKLlwmJBc
Tjug9jV6Dz2f2b3X6G5cIKUfY5yH910RFPHiXW7LHDuRfCUBHxfW0Q8syxw20VKN
4TCBaSv3bBWjA0aSqj6Fdqor0R94lplo/pm/AS0f9ILHbLf/EArVYVba7eqninsS
hyUjVXQ1PMka7DQuBifPtXg+blQ4ciAHy13meRh4HLHfU36So04buMNwt39EigcH
8PPG7hGbrY40lUVtBeZ3/frmW0Q/9/kul93PBBiEYl7w12NpirbN1/rHLfCr29XV
pd3IqisajTMYeqX6vNReLVXxux5IXJ1b5Teo+2u7fVpb/zkoNgZP3pj6hv6sDc1
b0fiy8aqf4rtToV1U+h+lh40WqciiHrt+mNHwRq34+V8f6DbPn1a7EX5fnb4u163
CAYLYda5I0GupE0JAhwEEwECAAAYFALV7m0EACgkQGZU1PhKYC37EIw/9HZr1kJSa
FZDf4aR2XRMBg6UPJsJzWdmpJwEt1bMuetCdyFvCizK0KS2yuCgy4bBoYebwW4YE

```

qGE9tGCKycSnix/aYP7AulihH/3BqGhz00onmPJ0HAUqtDYAcqCny8XtZe36CRZ
+P2emBB9npsZ77Jw7uh00z1fwRwztLAv27pFtza2krkKM8HRY50GdYvuoF0Y6QE8
H9ripHwoNwFLLS0D6cDRvgbgE4KD8bEEp5E0Yi3yb4BEdxGoqqQ7sddMTzHiLiBY
ykT8wV30Fs0qiYIM+o3tdy998LRGDAq0sb+o+MKjNIR3WtQvmtDlDVG5CFhzgysI
215U31ZX0vcUddYLiBIdB3ydcF308cxZW30j0m1HXvMYJbwh/cf81kvVF1Q+jILH
+VHJ4xZXhtYtCuk7kLmhZEa6mQGFzKd4xsbhZWJ/m13b52eW4edcDBx5xuZJoFjM
38jgJ0rAk+6Yg2y5N4Q+HkpEEUihe95ebuPZmj0LT766JHb30GyEI0T7bFGIic5h
MF7CoZF1R/5KL3fRPSsV6AFp8+5Uxunm1ZgeRhIVSaBJ8qVU07MXiPdqwzpTxumS
2oJ2jvA6P3NUEFcXIFQs+iHfYoGUHIMEPwxB14Q549qjLk5af070HJSCw4HKBcAV
Sfh87Zm8fLXcoJg8/hi0Eu4kFi+PVKAw0420PkpvmF0aGFuIEFuZGVyc29uIChD
YW1icmlkZ2UpIDxqb25hdGhhbi5hbmlcnNvbKbjbC5jYW0uYmMudWs+iQE+BBMB
AgAoBQJTGZ5LAhsDBQkSZAAMBgSJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcx
GzEnA7gEJZmCACeQPRnIATIPeQbo43iL17wm9JQsyDk+oFXRWDq8vgjcs/3gF8S
hNyeVEg06JpR5XANQDt7PX5f3My0g0XVldtNYJu5PG0e/FE6pP1Cmbmeirg1T+3h
0sf+LIYvufPt076uRT0/qmybXhZjFNduiCweuxtANBRKhioZDk+Vq/Gi2GUALNUz
UN+Qaw07eKYIh1L0nb495f0aCmT14mQR/40BFjcttYL8BXKcERfJdDl0rnggnDQr
E6U5cgLVEL5v8VVzu/lkQMYL2nPM/FztGUh5hG2L79i47+cSD4g5AKXxGDHQMEE
DlXsSzWj+3moi9iAqFm7b5tCA1L7uU+eZbnriEYEEBECAAYFALMzoNMACGkQIqZu
U+07ykg63QCePN1/U2QleYDCmsxAP871IWbiIZsAoKzjSkgik/0uZSMAqmVqUzgo
xKhniQICBBABAgAGBQJVeEIkAAoJEE2hFOXeouV/vugQAIjBRJyrnVJ7f033Vwrh
iER+ahVclunihifP7XwciPucbj9xzbvMknywLvfgnZGwsJDS7iya7LHXG7S5pjX0
T8XrCn+sHARFfdCzzX7bQcI91svo1j5koVNPtL95UYtJgJc4gqemQAPP4ZmQFw
jNcJRs00b2EXMJJ5UIU5YYjR3d9pBBUmlhXSF2LGz+GYXaFrSvB+LAVIhPUuNws
7U+1BwuERwglL9Bfd4MdKBL9zbK7Fz/LQzgaBhnEkKBLc+MD6PoH0WdaXZGwT9Ii
EeI/bh3ERL6nIoDIPRHAOTt21NyFbc9LMb8tVeuXYUZe+oay4Xjif0zU3VNHwNw5
os6kS7mUDxrl77JV9+eR6fQ07fbrzGoBSng/Jrom6ZwWmHPKEX0i8SguRby/qoGw
TCHOM55wYAFi0rwcmbk13+NaIe4DUi/RJWnxCaBXdgX1/3jcbK4L6dNfpdZBthe
b570P93MLjqh3hZm7uIi0riQM7+se0j8yP1XNwQpfugCQpT+dyKQVq+fVDGWKN
IW5zs0oKaCV0zUml0UhcFy0oGrzgJNlyWHR7n+75Rl/BmfXZHwPSZKMf3/090QZQ
7S6jztKMVH7bF04QTnpZjYcYa8xRIRin9SRsLzuc2eMajxMahUB+5LjdVCQn0TJZ
WVst4+/vGtjDZUCTMhAkVztpiQJHBBABcGAXBQJVeEFSKhpodHRwczovL3Ryb3Vi
bGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osAyXEAC454s7
bqhQvTjXb8LJjMgwnoar21MWC1qHqYGL7A+V+RG8Ex5YVyauezN/0uyPDLvzctrX
2xJ57w0/T2nL0xnIJu7Q8Rhp0xfEopP7bYGrWtuWPP1qEJjfbVDqrihxVl0qW3ZE
bMgXnjdp7ZnQiqPnj6hH5E/MzPK2LN9UhiGFA2eT0evL+vc0f/6nAq9PS5Wu8YXf
Qx1tZVscgYffmfFpSodiXpkXgk2a2tPh3kJIbvj8JepKRcGwqKl7JpXHs9qXQxK
G2FkJayzW+vJ026qJaTrj7ld3++IWXH1MtpMXygea7dhAsTVq0HZ0CEDFRGbykDb
jsM0UTee0LTs3EchHGG74q8JjWxPkBcCb+XB8as96mxQiHYu4IT6MFwBLzV4y2
ojpqWkBMzXQQAxpZLmbqdo/zxRzjohbdao3LRW5T/VKu9SStY+YHyvGaMDuN3IXf
FFVICi8C8xjJeL355eDvW3S0ilv14U+qm0Fo67GbALzzi4EwCRBCw+UUEh6J9FMB
LGDg3UNIfn8ec8QfG0HcGj0pIsH8EYA2lKEWAM8YPpjT3/nibiuJeRgjeiLydPRA
yr2BwkqRGED0LDAfyU50HyVrJba9nSJQXFzJKfgixkhSGsmAzLXGUKWLAFFb7NV9
WnlYgTL1IXefbZ6Un94y+N6PnRN03RMhtq03GohGBBARCAAGBQJVeEIAAoJEJyx
j3RtP60W6A0AninIo9JGin3qm+8cClwpMxlkKiCtAJoDRIxUECnKsvRMBPZk3MhG
i8uFH4kCHAQQAQoABgUCVXnu8wAKCRDV/1pRwKw9ZXaGEACj2j+5RcH0Jas7L0xP
xI7jtaKlm/mSMVXqpI3P+Dg8yMnkeKWRxTGPBcABPOydojKx2A0GJDDd9T0RgvDC
CWK7LINBccjlvq9e1ctmigBYw7kLwm3DWI2T/ZVbHNCbyWBeAP/TSvS4V+0LM00
hJkzJrh/h8NEEimib9d0dURRtW/AXl1mfdKsLTRLv0S5VZs1BS3t5e+SxzEe30SRs
Ytzs+idjluapmjBoCyBDR8u/i0zKXbgDJw12VQEDcKVbIUctZlQ450ZaC2aC6sU2
5chleu0txgI9wLSc4MVHgLq/W+6m2LHzStoGu10i50aHr5gvv90P4bTdQSQehUD4
TKPxcTzle6ZimmckDYDFXttNOJ+xjptawHMg8ZAYWBJTzmRztNHKD73wkpr56MJ
T8f9i+bvWf3k4AG4EWisTpACFcMnwCk3eLmFzZUFIn4bm9VuFASVY2tjR4rUFLZ
61SB4ctuxF2uFHQ8EbQHRGCH/Q3i14l68ywveAqrZm2JBsePjrbTN45hcSWx4Ylp
CVjN2seP805W52MpYtft4dA4j278IgaiwLAjGC8UmsHRKYdurCRJhyXft9YehSJ0N
DuR5ldFggZFB+abTFbGzs03L30Al8jfdSqayRb7bii+LhUpar3SjgEicVQtnQFg
WqrQUtp/LPt3zXbm85+YuxwNPYkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRASHZhtnAgUN77u
D/4tPPJx1d3j1HNRKba2etg+ge5myxGX1lDYjS5wR8L05ZmhdIO5TBef4PLN6myI
ESvNS3nyB6fhpReyLBRrtPI9NOFXNwbhyYtkl0gPgSrFqdmzErNF8WMeF+pgvQGT
wfwV6yQQoCAsthhIdtibuV6LgYcWPN9hMdzKSY06HK8XggzSgp6jvnTg62rNSa
D6r7SFuDMg5RyOa8AP+XPJb3zyUdKxg60zGSCZWPm0dhwdPR6iK1Vauewq6RaLUD
LS1LqCH3N7izoXN5xoHKBcIN9Byhmp7QAtniNtcX+z6Ie0mHTZ1Yo6p9af0XU80B
gmCa2RzigRokDMYusEtG8ylI5VK1aV3U70rK/UxmmCozCTKrEy5VIxe8i8TW6V30
3l0nLXiWEOqYpHAQwFmqkoPp7+oLXslwrDg79ochK/Mc2rgaIE6aL426FhtP+b0Z
eCTB7FZ0a22zvXzoCojHibbWmZarfT6CmeS7c9JeZBQ8zoStwflRVDTFV0R6Aoqi
X/OR/T1b0d0JX++jwv3rtZRRJWH0M/Ntgn/W1tGh4bgFdNKRJyAjeigH9gcE9lVy
bkMMCNWYKICiN09sTrxRdpKQ/MYNN662RNYL9soEQGubRbKLV7UdICDzFAe0x6/f

```


ABwU0udGadSfVSgq8rUHH+UWZkRkDiGg94Hlwmrd3Hta3IkBHAQQAQoABgUCVXuH
QwAKCRD1z2KzIHSboQr0CACKybLvMeA6J0Q1ZlVps3QD0IEfsHBY+y6Yj rMdRLdW
FPFTTB34uQ87jZAMGTPDuZB1Hr/qRKB0SYPRX1M0swujeuz+h0RbALtvQjtFGxW
9NFBidDB7Xhd5oLXoNa5ohLRQRjaarC4Y0keVtZbKFvTFepqhItCw5b5BCnHWaWA
u0ptyqghY86/K7e7SbyLPrMKsfmuUaj1R9rXI0rvvyKET+AZKssSA18dkUYkD0kb
0a0sd2YvdZBWLc2rnc3ja3pFt0caXr1+hs9DxyPgFpHxYzEzRj4xLXBER659WMX0
rugkuq0Dmt/DxDeKEXUjvv+7bC59XgPNguiKRNEk1Qn2iQIbBBABCAAGBQJVe4b4
AA0JEIvoebAocx4c4FAP9iNmzUCwhF80tkk2dLRlP6U5DhGfno++dZpu46hqt8y
NQCQAa+loz0sbrqQL0o+7u+yHGvd3hj fJwPsbBTqZ3m1m2wA5SYaSMX66aypb870
0xQhURLAQF6K1Y91ctFhyKoiirKsNwV0TX0QpbnJc49g2TwQU14/u7bqK5/VCK5
q6UuyB7jbofZpCSGvqRw0IG82/4xmgm3Q5qyudsACzmDGyhwUBYFDqn8Qe1xuyYe
MJRrIA1IP9AeEohkhUtc+MtfTTGjQm8KWMJzfeDxAp/FKkni5BtckpVH/eWycz0
KnY8ai4Y45xHQSPvksBYT1VSVV0LSqhLGecbKmlxV4soczgmPLU3upyMg13nKcgr
e+mplP6hqnS1rylgkD4ovQqKh/XykpRuRghzsYyp8tj6lmM7WU60WG+7yVS5RKH5
30n24Rgi+iUv/h07R2YI7MxJYEmpj5uUSA0JiitXTAZ0/W7jb7Ga/cupr+/Mp+Y
NN38poRwapSgih+o+a+xc1KuYYWwSSY337Fc0w+MergFRFdYJPWB8m7JFrgAiRLa
wHEU95YSPuysUc2RnNa4VgaESMf5wvxBJugrAcMMATyzD/r+J2yvRt3e0wBaFOT
/2zn30krNkktPfeqo9Q0U0rsD49dvpQpK7E6oteqhxXqY6gGwuBI8SQE1TVqvAyyJ
AhwEEAEIAAYFALV7kGcACgkQyC3LQFM/SztNIg//WldEmJmwQYcW0BG4v6aLo2I
OAM0S4/y69T5N5eMmDkhIsbzopVHLkPgEDlZ6/zE9RGAerCW7NVvIX/uqykNVqS
4bByKGvTZuajulJ06FB3f7K4S5NWGYB0QW00ZjvYkvGfQ2WxeIQWJSpPBbeJ2WEs
9ZAw4ghV8U8gmKBYj1ukqMsewI07KHeaSt26Brw00Ru33cAfqG4KJm95T/uLP70
BZXVG1ejpDxgmppmXU0COAFmtZGuTmjLz5+pMze2gs8XoqKqroP8ZZk1PNxuRkSd
7sNce5ewDQDZZ/3EgC09bPPhwzuE1TBGMzT1ALcHXayq9MmJuJpbGkPzrHjN0aK
m5auyr89RyJlivi0TYtCaGp54jzLgdNG+dVbfxTK34hqchmg0S8lcFDjMCj9E9C19f
o6muyDdABTXcoV0PxFEBYK8MMQc/gJt57hcBJ3klD1wCVGbhHpIppc9DTEQRmeoYx
agw5R+fC620aeGvLpUz4ESLWjVe6TvByKN0zrvMitxaX+mlyuNzHOeLCZjow8nC
rtg/5maGpyeunDmIRLTcenT25sHFQqBFTTr0YJEpGLPIWSEUi/1qddqKyKZ+C9gyL/
e5CnruP/cLuizipaaQy57Ziz4Dw+ggSzGqQ27RZQVh6rcwqyPCV5F0aJhXYjgJPY
p1m88ABM0NfBv2S7aNIJAhwEEAEIAAYFALV7kykACgkQ0T/4N07Le0Ik6RAAh9aF
1+8eFBfZdoeEpV7U8B7aRq7fm5v/XdUnothkv0a6Trn/rSse1sCLPrfAHIIId4Fi
goeJQg/5xN0r8f3p7ku3fudrfjdvlYl0Fg7z4Ld7tuzMJt9F11lP8AaM/SLyuLl9
Hm/v0EwXCfNjLfqPt4SSr3Kmn4R0WU0hPT1UI3IisXi0KEgQS/f2R4BagfqB+6gD
0AlbVBLBAY6r28xyp0A8HXHcyC10BWy9IDHUHpYhKeyee3cIbNP8S9XiSj+Z0zD3
eE7SI8cmahIDgrMBcnfxYKBVYyp04ZNG9bDIIwfaF+rLl00JhggfK5Q3d6C1c0kp
4rYrUSkyklZVKUfKqFq/Bkw81ow0Yv1pBnExn/fXyZnQ8dzsW6aSOE1UqJfE4CCf
sDjKASVGge1EHwPn8bCIjIh00Yw97jn0Ev4yr6mIleUcl7hF6cwo0G5t8rFwNz8B
p7Ev01qes9pGMBzWDB7GPml7a7PNh/q6cHf7QGoehW3z9SLeReym8WD/NndXwF/6
YmSw8uRdew+Vm5qyhLD1xRBVLfs05QuqS4/szX2jwRYhCgYJ0N4eUy8jfnDAL1tp
63iRicP5SLASH2HeMmf5tCnsj9UnpzZD4gvuvZgiktugq1/Fbk0en08nQw6wER4h
4CBPLLLyYYPL+MAFdTYcsUJ5SExivBHc0crwpuJAhwEEAECAAYFALV7j88ACgkQ
NaqMg7DW754yahAAr4yczQ1sHJMsPJrTlmi9XkIt6l/f4kn8LSMGgZb0XidiSPDo
2cm0t+be2NXqURMerIbni0CfGqFCD36Pj0bea7GdDCVsECSlaFZol90AXMqI5VTs
soPpSjumBghIjqVRA1W/DXaXh0er1BIi0V/PdXB/E7mvYtSbEh8T+PmsMaFwQmAA
pER5u52jhg7EzPx60M9XKEGCB2qEEw5AApS0EDMrw+wH5M4Zr3KKALjuG2h9EtN1
28Uh1XMq1uUJnhz0Fi8DnDkdlF6wfGH9RH9k1kzcCXsQqGZfA5LVkqqD02ucaft9
zRWw7JXZFh+tJHIMtxuYxSBd1AGsaV847cSrcRVmR53+W0YDYyoSoJ2wwEG2pp02
NTt0TGFRMcFub0ECCpilbBrqCNBwv9fRbwt4L/4mfrWLcXrF6PA1G4zmhe/XRmiTJ
ys2U4qVpeYIy+LvjujtwKYyfI0zei/k0F4gtEsU88up6FKRNZ41mY7juPHxLcF11
PYaLYW66bAU3F0t63QIBsnguWHDcW90XBdbTX2zRBHn4aMLhSXntiNQ2j0Vd8030
MkCNoGLtun6HI1e+ZVqFqYQg04N2fBGjxL3tZjTakG8PY+Zvn/seY0sMe4tsIusm
4xJrMmRhlIwItXwi4+502LPLyTL0ZXMTuq8pfv35s0BB4CeEUSuITE16IGJAhWE
EAEIAAYFALV7kB0ACgkQ1D98ExB/6m+Wmg/+P1VbVZi0WrRaqTvgMs8yM+ksacjk
Kbg036fWGs4K0WCUiUeKzSv+64PdShLihh76sCSw9yvPs9sAtohR2zmb3cc+pJ
MG1W70rRQ1zQ6d3Th5i3RU7FwbHfDUMnroubvanEyIkv0S1fMKrFXdqt5mHjnj7r
b3VX2e2hg1UZuq9NqlmPvH/B5X+Mw9GCvZH20ZovCvY0CjmBasr5A0aQgKNPFbv
zFPAWC12NwthRAjS+D2ki2YaKNT38UCvleDND0IOUhzUi0vf5hqqBvRxZ5gJHMaV
PmfzUuJEHMQlF8KAs9T0s6gGsdZ7j1CKwxk+S+NjLjby1XRSBfeEurkJCH2EmH
Jzpd6u9ed42TDk9NApe6rVxd6IBkJEF1dGsKI6w34P32qVSiGnsdA0CXiihANm5l
f5aYV+qURhxbbcnfkP1XHO4woD/rtzWumT3SEsUq00ECt9IKd+lr2toTQ78Dgdd9
qB1BRZ8sPWRJJtUxIDbjGA0vweBQ3v7MhMuB2sIbjNH+15dMvUYNWkM2Kq3Yg9j
7zgRkktgBke2zD+K2Y7PVM6PKNciUQawRizDMsGLq+Re+JFPTAIy5snv3EDqpGC0
QP3iMLRyTS9mze0h5FISe7rc1831zg0+niJHxsM8320dqHX/KHi0y6pNqiFpND1d
Ra6DjHOMeDJri0KJAhwEEwECAAAYFALV7m0EACgkQGZU1PhKYC35/Uw/9Fo8hu1Uh
H+DHKzjz+mExe2+L6oYWK02ezuQsb6BD+adaVG9sP1QFh0pUV3NgsW+23QZRUMwg
wrrFT2Y7Fk0YLLPsNCHIfeaqWdz5gpgv77gR0iDYpp+zb03ES5p3YIg/iYcwCXCM

hZmq4RNosvk0i9IO//NHujbi8nR2aeh6PtNuqydgqk3TFRKKRBLeqYZS+0MBG5F4
VAoq233xGvEChNT0tLpDjPp4N+jtAmG3SDnzCSL1blf6+iHCicdJjJbRENG866F8
DS2B820SXnJyiUteoD2l+dyoi9PfXHNv6eRqFzFLmdtao7HRpV48qdlmFKA6y6sM
0H3GjiXanc2hWiCp/6xreZW0+CFxU59mDtinCewcDGLstSHVVQxeGWVMYF/4C7Ub
WX9RAJhlouq84sBgk2DX7uniPjaJhmKTWLU1E55vHtLXA0P2MvCbsIOoE47ASVRl
7IwgC00ldmqgNsoRjC9aAI8640mpReME9psApct3fAGGnUiKQMAkwTMajvI+oNFj
mVw2cmYx+9U2DzooxEY7jzDA96vuKprIRrQFJk0gfX4JB8D9xjG5uFGhr0EK96RP
Eib+sQp6r6e0jrePnX5BNecBz/+6cFFcP3rn7M0+7kDGHl4ZIVCUDPbQILjA40gR
Hf2BgSphGQ+0eBR4LLA/SHcCbmldg3My/TC0MkpvbmF0aGFuIEFuZGVyc29uIChG
cmVlQLNEKSA8am9uYXR0YW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAGAoBQJTGZ5nAhsD
BQkzsAMABgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcXGzgEnA7gEBxLCAC+
jber8mzKhEY8R3T4gxlljyB5gPFBWt4f2msQ5eZ8j6YTCfnjdSZHo57L3oszdil
0ofjvPJHNCarX4X+KpsnaVIJMXz0ABsuPPsSkG8biHGkbP3kNav0LC3pKflqFtgD
NXiidkZKfuWnybNoSGmrr3Fz0wJlJgDE5/fLNdo3hEhSIUvnNswZB8CldDgYAm+F
aXwggqxk2BI4mv0JlNa0SGEfKEMip99FMX349EZANGmenvlTKoI9ASXmyS1vBA0x
LIYYlKTepPr5vVUruue/wNLoejmElIIPmJXaXyzqsVjqc9QhPYvIILpXKnNs0tltI
fR73RY6tTUXC2vQU83IiEYEEBECAAYFAlMzoNMACGkQIqZuU+07ykgGfWcdGX69
eakaNzs0UUn5/WxRGHuy3hgAoJw0W97TjMheGANVvmXK/d2CcvuWiQIcBBABAGAG
BQJVEeIkAAoJEEZhfOXEouV/Yx4P/2GoYrJCHyKQE+AcIS29ctz8fCLkPnU07x+z
orNdew/8+GgY53jFqSzPcpSefcYNFB6Lvs8hNzCmTrIq0EJRJSCy2DurSJlRXmDj
CU7mwNVrlxPBo1UutZmny1e0wWrxCQmHkoPZpV60z0NjL5hsG/59X0WEwHdN3P1K
TXi6gEc4dww50EVQkVhVURKvoUZ7RlokCGxv+kiE9ghzS0PC95mliMEZjGh8zQVj
1S8X0zUmR6nniXD1SZvJfiFD++oEP50VpHujSMG3/JF7blZa4ZgN0qjcAz0LL+4k
VCT8P8mKb4kKhEaA29JpVryJK9fNRs71klwLV4hV+LV1GKFUnUsZ+XnhvudDfnQw
MuR9GtL5Jb36Jp974UkjqnKnkPELAYaFSAJe4ivLLwfqVdnEzcgVNPJt239VspRR
Gsus0mg5AI7JLpLDSGUilRw3eEZQV0ctIlJEsZnT28Jcyh9DYhDb4lpV/5V+c2W
RYlKPQMu+krfUMohnmttUsq1z1prfbbQicx8xYwQdLJV7bp1QRs3qE7YfvkpNEK
JqHBFpWSCqK1gfNGr2etfud2UnMHYfK/86unPZNh4HYnmLhggLg/KpvkKv7Qw8xp
eFARwKXqKVjVBsu33oyMam8RI4sYzBSXmBkYRLI58++0J6ssfuLaj/fHXHjsq476
y7AcM/n4iQJHBBABCgAXBQJVEeFSKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUuaXMvCGdwL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRc7XiXGKg+osN2nEACbUloGeEwxpxfi0r0Bai9G
4A5bhE+eKA0WGO5VqmzbRzr8f0t0WZra7cRmzJdmKv8KaRHAf63hUsWfKwdeKV0i
W07zUMP6uleqgCkR6fdeX/F9Xz5q5IBlaXJftLPBxq56f4BairyTSYxo06r38+3W
pLBepqo/BZtqsEXc5rBxGIRZPmGeMaD5Dmo0+yhFvL+w6te7mtj7LV1XEKGHZEPE
05MyHeVEyVGua/tuOpugurQyzJeoajiwxyC+750tFfntbKLADwXWQ4J94K61rxam
82PPTDj7q5hp50TEZz2PYy83KQeHeY7mcxNabb8lzEhByZqvVVCp6t97acQn+ycz
LWo0kQxYboF3uMhEGfaPG3RvQ/raMSGHHUKeb4bKLY/Q/wNPV/dK83zawBdmpx2z
MFwBy0nftPMLPtPGQpV+4lJHROJ9Al8vM7i8pvBLdHi981k/w5chpIB3h/SPdWTV
bhejHEPbs5LogEq+zEcJ5nZ53ml1Eg9SZdjVp90WFRi4PWCW/KIi6baNha3In+Z
NwvCKLvskG7q0BmkSoIauNrW16NtMDyFrXFu+VF8fTY5SgGAPNBqgQdGLYeFb47M
KoH14/G3WACJiNgBIIHb7qNgnieptz4efeLcGjFGdHhcrHsFE7IHKrXZh+brcaKb
Ewpou/vTIzBEmBk0Xak8aohGBBARCAAGBQJVEeI/AaoJEJyxj3RtP60WC2YAn3S5
nXlhD0PV7Li3J1C2/hfrXxGsAJ0VNCz0i2L/dE56LvIYTAkyB1KdyIkCHAQQAQoA
BgUCVXnu8wAKCRDV/1pRwKw9ZSRVEACvA4Hcn8aYUktr3j04TU+7TgbnliB0jp9C
MD5tZi87Wr0xdMa/whBDyJtimwZUFNJCzKMf8hqdTka0pi3JZSNcIImQqdPVEqTm
9+FwyrhT7ewIrk2J6KRrP2DZdpsCkEiLKDAYPIiACjGSpcpwt07yTDjIHmDKGGoH
GAG3DVMSCViuAEwE2vbiGfD1izj5g55rGg6pC6n7NXcEi+kh5kkr5eqahhz0l2p
4UEz+UFPPhKftaBv+efC7hw0bctv7XivFJ+UKLQjI/Tjr+mzyy5fV2TULVES1362V
zdke855U90wXULwtrF2PIy6C5XjP4bpkrcct0eJI/s0y0dYVp0rxpN/A7ivpn2+mA
xuLtkW0VWFZMKX8IBa9Q086Euofk2f/0fHFJ3tXW0auzut151BQvwjPJI5vuUsBt
gzpgiqTEys8fXhqB8cpjJ4d0k/pSRxXbmZUeSDsFLi0SfGKsMdhJ54rHM9VPZ6xT
m+rHg6hVBLnLsPF/jZBjJSkv5rRXcI5zwK0GuQQgov0UX/vc0GcJa53WFtoCvm+u
JxkEWVTLBgqmt6dEjx3Ygg+6W+XnsMyalNQdBm03psvN5elwghYFVpW3m9HwcEo5
8EuSHqcgur1r3B0fH60+2tsaXGSciDY70n5JUeiPsQxz+wpszu+qp8uLpB5lJh4y
g2JbAwXrqIkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRAHZhtnkAgUN8SVD/0UfUHiHwnIAev8
SSAYzv5XRmT8st08M3hiic7sUm8E8MAD64UbaLp8A5WG5TgBitsLD2jArJCTgWW6
MJwWpsxUz7HvVWlhUYZaZyCJyn0Tm0ir9kehMf4GXYcwXo9vdwi3Ilpv3erirS40
Zl07Py6u0FkT4YTH2aF+mHEYJFKWGW09KIBExgBS4vc5oTo+l2s5F40RKi0WijYJ
bo5ZXwnGcu53bVhclNTFN/JsdP7kvjiDZP4gUCRGhDpEHkYjP9NcfbY3cQE9CJgS
o0jV5RaAipSMaa+gzWMEACA7uvVnz3oqRiMvZtmwjfRF7HeV9IBayzmmwD/A0+BK
IWU30reJ/FDKrNzpsyeNab8ptVNWg8L1L07erUQ7pqHUutacJENCig3AYoS/iV+a
d8tDRQ0AGFC6I3JWLXrXji4S1kB2DwfBaQzcRFi7GGcT8K7VTttwNeEJoKRUoBzD
yd3yRzjbiJ9BEjhouxMVf0rBDUJyQFArkxjmaX3BR9KBgdyQaiQ0qzQmXZE7j
HPL6J3Qhm1CDc988j8UsL7KHE9FtiTnazvqvMf2Rd/E38emParPqTLi26l1kFG4w
Z0F6c68g/zoya7o1BIU9shPM/GS7HleXJ4qqzknZn9qDGK/v7Y6KXQ0ACKG+S6R7
iUOWXmc7YAjl7d1Dk/m5J+wZz8+02YkBAHQQAQoABgUCVXuHQwAKCRDl2ZKzIHsb

oZ7bB/9KcgumNuRj5ytLGRBDctL/4wjDMPn07cg8LK78Gm1gCePqLYxrXNEWtT2t
8YYsisB39Xu2N1WfudffZgWpZbRSEnf0Gp9LA5i8NC3oAMaYtLzpo89fm0ujfSgd
hZmXYAKsw6vZmD59yKgsYf/7IupfqfpWvx19+2WLXCHJv2IToGvaglw2MSofwSID
C2/dEAvUUNmjdpQ6mzkHR65rWK260GwBHKbHREJG6oyJNYqgy4u8t530NSEEArl
7lsm0U8vj9KbXxEjrxrwWZLB2xxQo9LANbIXbpbIYAyvadxGMSreDJrjg43uo04i
08TgLCU1Ia2HE20QG3CgDe1+d0liiQIcBBABCAAGBQJVe4b4AAoJEIvoebAocx4c
CJwP+gJx4HCLrRqsGztU03PQPaIKJ+BbMe0/cp6u1o2bShD6XpAVBIgUCrx7iQIq
1rNLI695ka9tDXyj0o/jzNZT1JL798/Vo6148a7+RqHpChTELGlq+GeALgm7ujVQ
su+C0VrHG97QCLdVXcYQyavhtji8hCBSovF7CwH02nPBxR/jTujhINSvqGy0mth0
cJLSIIgu5NJAEsc8r4/LTobD78NMwSl+VyS5JnK2gZ3wdPeg41THS+PhiU8j6ip/
mLkJdvzJq0F7XKpdpBGsvWxZWtU9wUhrJ/sDJLBk3fkEMjpQk+OM91ZeAtbH5dv
5JeaACD9gzW7S2sU+ZWimjrvdL8jyZmJCqbV+ztzDQW9Xcwbz320WYC+iv7UgRn
5HjexH+guSNGE0nM3Dm4XALNiXAPIm5BNw41pk8NbiPuscGf8QGdPglsy8UfWWDp
0hklWLjN74FWjIwtNXU0miPaQJXYVqcQojWkrJTzk+SV58x5VViCN776aNg8JN4L
H8EBQzPfDBShSCC9G/7I0ljssyBoLP2/MqajRyWNCMLnwo1EXLP02WbyBAWhV0kv
Vf7MU7Q7hhjX3igokxS/Z5P7/xE6BhSLV8rcV1DekywONka7Qw5Ko+kFLONTSbrH
XJH0EA7gMh/CCfFsRywCi+wU7AAYNhvM7er5UN+1VfiJQN8siQIcBBABCAAGBQJVe
e5BnAAoJEMgtY0BTP0s709gQAJXkZkcdtILFYLe0jGy3+3pqvxKbgP4+Aoi/Zmef
J9GGmYdN500wr8ft9oP++QMPFpdsrAo1N8gA310/LLBLQg0cJtzfmwDIdCNQrTb4
c+DZC8AfBTL0u5VIrAA/NHhje8/zJB5zgTtUyM74voFDMoUKwX6sDvS10nORHpfS
jXycmrUr7b+uv+39pyBgAMrJa3zFi0zi8PLyLiG/+1fJqstxzyy+j/SyFFfCB650
eSE4v+roG4dYsqegpZpAuxkCE4jwzAtWsDCK30/NA2k4T2U+00LkNm8U9gla1QzI
hXvNRh9pk2LoASDicyaaVzWL/IYs5uhkjiJYjeyq+0Jf1mrX4tZJ8d0+LYrf/dGe
XF+mtKdGv9ugrPGFLa6zPLBg8GhJ6n67QNe0Sf4Um+Dz4YpmCLgGj906wAIAnjxlp
LD50l8kv8rVTKZ3Q7F9T0RQs15jFzEYyyeFLZC7wpa6kZ+WAKI0TFV29JVVwopPL
dqhmQjJlq19tIr0un5kbfDetE1C8SmDPS+IeTqSkcmx0B8Xtk8oADdfGgQEDVkcW
YY1gvIxaYqX2JWwnB7wgcKsxtt+B1rNf07kPKU/7xgLzUz+i4L9Juf9qCmhqkUI
lRBXsSpmb7Zp9nbJLZldoLk0j6UaLg+1qGvq/cRUtHnBTAdMoL7+Ax/f/MIiqe3Q2
GLNaiQIcBBABCAAGBQJVe5MpAAoJENE/+Dd0y3tCrsAP/ib/7YI3UFADgcpfn2B
ZBRYLG/rAryF8Fe4G/kAX0Bzf5Wp9xHSNqNSMyrcwgWfR06bhoxG3AAAdXXKEWh05
VQx5WjH0GupI6o6UbNhU6/En6qgIm6wYpA6yVd02pu7gIcx078rKclSossjPRrTys
50AIhtb1eLpnKxLVWq1o7PvHL0eia8l/Mgn4tLR3INk0ipfJMSwNhXqDX3PaLnU
Gyf0eSLLVC3w5gTJRGNbSakbHkGY6+Q28dYgzgdRK4TL0WvFR5cJImNSAvmRCJdL
pxC2a7SveT8UTUC7mw/wfUMvMTpLTVQsjM74iRnmnWa0+UD/LeVxrnehTXc04HLB
smsBMoZBXdjUMJ0i5s4SffFP3wDJLktgf2DovwWQwF6PkFkuZSXQoLUknz20D3FK
fOAHXC5LpxDJsh1Tow4ubWzspNezvJaYbCXivs4I8bwpYR/8pEECVquqioDKgX6q
FCAfL9a0ENA17aLFla7DsnrCai0/rTKGAR+56181pS0A5ZpAhghXQcGP7ee0a4Hh
Ro0dWIBoBJGzT5IGa6D/rP4gJTgErVnQs0ueNnMVq/m+U0fQ7n2WtpCbmwf+qmtP
eQkDdyhUWPIN20LdND0omAUWJZpMLtGM+K5F2/as9ak8YV1R0C5KFYua95CN1MI
UepVIAxXGx6TqQMtWleYjmqziQIcBBABAgAGBQJVe4/PAAoJEDakDI0wlu+eZWsP
/RS2BvVtoH0F0VTjyT4vdGCQkTqcbeX6sc6n70vSm5220j0filZLLYPhzI4W9tE7
yDCMseI461q2pxnmv5ISyCipHASG0qpcumi9sH164V3JQ/M9+J2M6x5h+GuRIU5B
60uEp2iND00f6KN/9qMsoXn0UNv0LKVYNndCqIIgjuqnKNL5XmXyOLpxKh/uwuP
S8FztJZ3v2Fo5E0iF7ezdX4ajvorb38y/wnEule1kfZz8V4jAE6AbXD5ykjWA+I3
jVVI0tDDup3vJZ6Umsu2yQLGcphRsCY3tqsrZavX4F0cxL0CY+B67NkapHW0/VKN
ZXAZF9r6vqB5Tzwio6qA4DihsUmNEU5hrnpvCQY2Yl155CCptS0wYGDhZWm2X7p
rLWfTTJK0/jyqFhkM6s7ajQDaKc/xKYBaeKH/FAB4GzFeDx0g08Y/xaeN10H9IYZ
m8AH2kh9NynNfiR/g42C0Sj46gjnXVLrxhNIbHCHdjzq60wLicGNCxJak3f22L3E
HkSqaXtaRkD5sbHNTXvd8ktspysL/6tY56sdTRgHNN71JDSa58yoWj4qdfdjrvPm
Idwk0/6Poc0ZoRklBg3KDa/lqLEkL0aSYUvWLABwEqK0Hw1kEkzM7709EKKMfK+U
n8r9PeCrs8CuCXiewWLUrNICzXwTUpXrg/0KmkKv1fo0iQIcBBABCAAGBQJVe5Aa
AAoJENQ/fBMQf+pvqUMQALcypa3yVz2v83ubAtu4Yy0uXwAizKMJTdn6htSNzWuf
Ie6YTIom9WhAmzv2unTYHrLYfhJScjNp+tgmdx07pmGkIXftV5izm427jz1WwZjz
i9e1CDUMzGoIdvkl4LOH+WL4Wp2B/RUTTCHDRErIwEdw9GgYvETAEF3bvS68rPH9F
OPWgv9Ld8teyvaio69UhuSiFtnx49YkJsPmsxMyJVGgJcuRqgZKhABKPrhjiDtRu
5MN1b89dP5f//gTbKmsDaS4zx0UuAo+KIGLUvULUz9KzUyNwCbHoTPG6JRBneyed
8xWjjaunXsAPWaL+6vj1l06G8bGd7Twd3fdZgWh+Vhbd+hAFymbp1/umwv2ZdohG
lo6UJ4WPQzQrLT6Wh4FQTbCV7yDbttU8PHTXRRCE3g+DVtkD9fKgdHk9WiZkwSVr
tXTmLwTx9F5poNZLz/g8HoeIkaLDlppcs6oz40s85jlrFQ1mJT7aCfPvC3cbAs7f
DpXg5tdLVllysA7L1fRZ4r5+p/UwZyLt2fQeZSyBvBch6yP5hvp8ad/duXoxXS93
Ubn6LCfQLFafdwCmurcV2XCGD2s7U6CpjITRd0tsXEhBVbNoWXjw653TqNcihJ
MjD71FdCwpuENXu8YAK6zX+tmYXC4JlhGLK2g61J4mePsThhwlrn5LARLCzvIxeE
iQIcBBMBAGAGBQJVe5tBAAoJEBmVNT4SmAt+yPOP/Rd0LV+FoV/poLVUJJq63qJ6
zh+Z1INP+Y8KrAwioKJDMhw4NYC4JXoSWlise6NmYYCrxGLc3dQPXUNvnWuRq0
tFXxl+n3WHzDIULjeabhnoARzmWJ3lgsan0h0x+eZ/VvipACXnLy6bo80pF/2FL
XJ2BIuj+6haDQX8vVEZiV9hDdGns07Ksm320cFhhkRr+aZRTngzmva9Bfs0aXGr

w0YuHW5y5+5DHJLxpkrllgXJySRuWeKbNBaJVYAN0dUr74odaG73SFHddKXyZu79
PcBxL1UpDk0eq9mvhMh9gG00atjdL9K4eVtHIlVqrvEyDtFLJC3Vxxvm1tDfNnt6
4sUg8BF+NzcMqTQUBCcIzSMjFm+h3m1IBVNLGE5Z3/4RTU++pL0ED229ifnMrAIB
sbb925HLWI/WCDfYsrrbMAYd0kk+T0qJqr05yDeMa1fCBwhMfzPpLUoJHDQBARU
9baNYbLK/C63fQVm+eRj9Wk1FYDhsaLkewfZ/r4alc2u9zCuWAKGTxdC6V2vz0eP
dtzhVf133P0YZ59BD96HTDGDmBV1nAXd0s0P9CsWt/V0xmjn/q8VuBT8P60SrF33
KKdh7mxZ/WChk1CsDq7ti21B730JCW8ta87spuhK0LYrQ7YGX7bUDnA4DSwxsFay
pL5kmcywCun0xWZTzZmAUEQENBFMZmscBCADx8u+6U7jJdzn3ECtHHLp6bDPHmTOF
W0hcw3H0b8eeATR4ZAU5wJ2h5uAAU9wtCLJclQC4zDsJyNk8ZQpXx9MZDSb4Pk
mFGLQ6PkgsNHdBPN008ICYz3LS2yVYpBiAkz6EN7XNXcRYqgS7ACVz1RfJb/8Nrb
LFLG3mjB1btANvZqxX6ZT+CrnDbaJnrF4dBoigfCc70MCXcnB+R20Gv2e2dqjFuh
R4CgWfEFk0a+vSrdr7u5NgzqmZeB1zm7vHUQCFOhlJLodL3qJv9mIHn5ZRmdSPq0
eLARUVkw9E+0pn089HhyE8PzKN6Z92UnqCQiM/qZ60CMLZ9Uuor0Ge/JABEBAAGJ
ASUEGAEC8A8FALMZmscCGwwFCRLMAwAACGkQsRs4BJw04BCKUggAjZ0K3wB60zSF
N+0lopQ55qCTLvBXx0sFayXVqVr/vhdjPndScwbgubL+CJ9s75E+gS/53Jj7yxt
ZNomJ10s5P+LFL5mgjRgBH8AsbwUEs54oXK++WZR/pJbtIAXsep87avFBbGfjcdG
6+La8RvmE5KBdaYow+I585tZzmqnliwaKIjJNuy0HtJJzmYr7t1Di0Ugf3M7ZgPi
kpAyEUZgMx5zWn2HjJxQCxhPRbfWjWmXv0iodhqbHGupR0nfiSc18yYvrYRLCzrD
Jm6VWfGs/MCjjiME432vsIfhunnnl8VwGg+KZZIGQzhHmn4XkjNo4kAyaLiZgzfZ
zoqiQJqKXlKBDQRTGZzaAQgAXdEao5ZX4FazBchrNFqIaXfsbydUily4WiRlFZiY
B864UilG3lH7GXCAxHMAI6aBgn0SK6YsYYJIPhg/+6fvtw8WrGVa7mNI8qK
Hra8a+7ZP9LiBgT56MwxZwcmQV52+W3Zg4YsaGHdWH66AIPHAguWtNW36duXJJa
VU20KY9D27k2zcunJzu696o0SKpf+rCy6+u0uzYdWuWw/7DRINFjoADZC6+2YV/s
MLhbBRXJwWwKROctP/Szg3Auhz7S/ynu3NzEq7kVly7/LSLdFBukqAOE06Ya37
4LthFd+/o2pUxdDB/op+rFX7K7kGdpOiC2VmDeQ5wsKusQARAQABiQJEBBgBAGAP
BQJTGZzaAhsCBQkJZGGAASKJELEb0AScDuAQwF0gBBkBAgAGBQJTGZzaAAoJECdD
zbjsa7Hli4H/RvgZ4CGkh4gK6nU6hpgf18wRVx0pxlsvl8Z+jjQ/kE/EDIB4MyV
UsptYK5mq0oLNeZnCSHsxQ1BlLcGyfx2dM2Qxu7ItWcdBk3ZMXzfUwmNQr/I2sfv
W2hnlIZy01SpqDmpc94ncPl/c7iWsqvGLM8sDJ2up84/Bo8AJxaVL5shHiCUaxDe
b8zfETgKx5doR+LQiUfz+B52LuqWYNBa+EPCPNFV3B0BTkSjMziAmz0qTw4Vcpc
N7EME2FAqjz2UIOpG7E2Aq0awwKjTVFetfc3szmA+uBBCC+qN6RN1Ub4d+WIXx9X
ss/2lpIX70gB9Jnt0moC04c/FRP0h2U3uE6/Hwf7B8dePyYqJmdLUkkdi8/SXbzW
nA0j7m7sHVCLKW8Mm4miBxR4vGqJiEER9FKDP/K1KRcuXlwg8TSLvpiAPCL6bF2J
8y5EjM6EsxFW41anhzcvcqZ3KLue0ILFzAZDCfKiPmShAQfwi/2xQmp80BuS6Edv0
xSA6WYBF3KiH4vrPkp0938E3NV1FbTxAuaj+oX+uXA8dkLH6pvYhRW7jgxQZRwGU
rAaROFPTRMjPOTUf6v2PbLBDp7z5hwrIG3yCJU0NMNMclrs/3SCFjQSn0Cg6F8AG
pC3jdj0HF5UbyUDLvmeoCkLHaIZu/+MvQx67DTLnrKkrfn+ZhZXB7W6srQ0jd7kC
DQRWipfoARAAPLbEVcx1ICYLb0DUq8qKtFsprhhEhSj946cDqzKipICi6IUbMaRs
sPXsu04QWn7A0ZBD8bhd++utR1eK0NjdozCihUetS2hPk+w3l7PQKCKjDKK10HGf
tDh8RVUI0mEgY/L01DM0ZrCyhXzyAC0dRqCEzEk5oH3JGBuZ1Vce4Xeak8/SuNdW
S3Spt+enSWJv6epkBAQaTsLw4MpEjPur78s0Pr405CQ0AMmrNZfju07cWwFDYdA
iTn3aWRK9p0tUf6v2PbLBDp7z5hwrIG3yCJU0NMNMclrs/3SCFjQSn0Cg6F8AG
cVGxJ3VLvQTisGUr1R0h8iEFAceTQ3IZNu9ZUWnbD8bk1Fi1Uh8H0vVg9l8WER01
SMCJ1s0MgemaC6kjbTpk4hkBp6Fbw7zXJOLMxymCaPpQ4Mbv4xoEIAteZwaQsX
RXsiZpkhNe27Lru/eM9K5A07jSz0+NTX/kmqS0/0IiSFC6HeXYFCyLunJvHdvLaK
+znGrq4TYTcRtTrl0b6nksBkpCfCFxy0Pwf8WcUej8KpP3IYpwZbm7Kev1UYqajZ
2kwnz5Wfd1x8yLjW6hAU9Aru1QVIzVWeI999JdwLGI0ljqfb16W8QeVlMwSPA1
FpDI4/SygyrAlNa2oG1ZNt01IiHirwrFuFJT1JgG01hlywn8A+0k0tUAEQEAAYKD
RAQYAQoADwUCVoqX6AIbAgUJAeEzgAIPCRcXGzgEnA7gEMFdIAQZAQoABgUCVoqX
6AAKCRAR7LgWk3xV3CpHD/93oFP0r2/Dx7NBoAKjkuYzAYlujno0+vsnM662HLP4
sQ3fphA2Nga0nUUNSEEF3ZQBx9wx6VtjdpxcF9LGGmSP4DnM2djh3fMKY8opt6MY
f3zDRVRPsHixLvJYZ9dtXoGY5UGS/dufGQzLsLAWxkaPJqVdIjpOH+0GLyoSLcmd
PyPdGe0XaKtsErdvcbdReRIO+Md65cyzA/k0ilmvxACp2EAj3tVwlrRnJ9pdKZ1J
1IH2dck9I10hEX6Knp0d4VerryKeuabPHY0zCMw3KpLXL0+Q4CbDJBiqW7WI7m5CF
CUCVusdc5yGR/wSLb234FiwFnup3k/r14bjHbMHSGOK+sow3L5h3Gw8JGLBMrY2A
Neq5CVcjXxJ8iRW8NUKEprvbsJDEJsR/m7HVFPPrPjWwXs8VX5MzGn5hXwzrb30
vYQzma71W0BrDoLj7v9skwjT+4UWCRdh1VlouqNcPe0+6TX2sMHKA+XSXJqm/WdY
6n+or44r0dafQCDIwYcRpdeXn4UExYV60Xv6CJ8C72I6TpzII0WP6LdqjAKaChSg
IFQky/QLLFL0rrbdzL7RfAbMTWvYICWY9FCXPT/dZH+9FmzbFy2NmWxS3JGmhtkM
kTanzeY30w1sX65SDkjGB76EivTguMoJChymw88afku1oF+daedSaZ4n0vXUNBk
0hfAB/98i7uIAM0p7n8vFjYzL7XGc2vdhI0bZspuuNdaJQAOcwfm6wDrc900ccqB
6Yih6/4vaCzkwpC9sPhrHdjAf7EC1AJQRHwLNXJdpPVHmXZN7rtZnIMEiBdaljP
wn2DNvNwdpS4VB2vyS1nte3Xj8NXkhjCgqHmydGklwZ68IIk20XoJ00NbBHLRb2s
M5D1Cs63M5rv0IOqYntVghWtixslov1fIdUUVtD+FzBR+JL3+lJpjENV/yQ10zfM
Y3WZT0+G+pjkxs5PJAgFTUCmiZjUE2GveQLov4Mux6ge/sXW68f4dGwroZa+xLww
HUx90Wn1dhjh9Kp/N8RF35R/tsBz

```
=RzDV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.62. 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-----
```

```
mQINBFCkLfBgBEAC1gfghqLgka219RDGpoUEn1tIl8XaNBDAMyd+ESh12ILN5Qqg5
TgMPiHgWuKMil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWTb5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AiAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0LRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjLLbQ0KCSn/Ze7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEVg
hbYHByychJz5bn/uJzfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRFwTe3WwCMYbTAHi54bmy2St0plIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSVu0ADLdg8YYQgkldrzcJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxbz0zmSpG2KxigHfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr75yL0zZJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaG9yYWRlcjBGMVlQNETWfSbc5jb20+iQI4BBMBAgAIBQJQipRY
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCPolmca9Td5rvzD/48NART
XvFESTkgo2du58dR6XIPPJGH+ZXZwbTq9fdhHgJHYdD7Du4VLRQDJ5fFGFnES76u
I2qQLNvLAmfyrRryUGK6RFU3JMAp52F+NCm7yPcyu/kKIIMjyJ3jjlWRzOdJAKX
N7sd0vowaV/rXf4gK09sPL2Ni/e+gi4yQVAHbUVwXwbqf8/Z0pn1/GGgkXsiIqRw
MmLGRapUaeNx03Uh/n0kVBZhc9iIvQ/2VXdI1Ulu1AUZ7a/gu+Y7b87pEaFilhQM
Mipo4LgV6UeDtHeK0F/Dfyn3SBPUymZiKJYeSm10nnG2eWYedSonoJ2tXbo5Fb0I
6zprSBcIoViahJ6l+FAY3rxyEvjOPx7HtWwmi3V3G6FCnnxvOMBgKkgadcfVPDH0
hDdx6o4QQVTeb/FzIZ4UMQwursPRK7HU9e9f0B3lovj7B3kw39060zU3w9aIX+Zc
SKiPff5gLAG2XNH9dPMxwJ6Wl8bfeeeIU45EU0e5RldckmtJoRCqSPkvpmTm2FesK
O/dgYiDPGMBHfHfAMBMutyhX7KI4LtL2UqfIa/lreFiXYK72syQG6Gd1moek8EG/V
BqT0oEqIa9k15mFFMfrj+X6ZEHSM0ky2hrqEJDqR15JB4HzY4IJY8gf0k8Twn+i8
c6obMChllIn+FhkBCZu6hZEMXQ94Lkwc4L90urQbbG9hZGVyIDxs2FkZXJARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAIBQJQipS7AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRCPolmca9Td5nrXD/9y0Da4t+PMVut8P+IH3VVbcs09JQuFiaGotfl6
uU9+DlHe31eGmpaIptTuz1B/Yqic/S2uc3R/flsW6K/Zyo8CR/LtioHHE3HnJtU0
rNau9MiKyAkVHB2oEVeTjWAKDESDLuc3bCk0078SHiXgHaRu7XeN8KxlhioI+gPq
ozTFN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMw0z1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnfp8/gJCizGHN/TweoFHN3s24B0ZWH/K3Vhc0gSb0JVLqMKETaMsKd1y3T9XKu3
igBfRjz3U9EZfz+lklWsnRn4ArSVdI9u13tlfQJkYUq7/kbFpSJuc1sUxglLsJdd
E0RJQWR+gH3k3ERQtcs9/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLsHzIB0
4mHYoKX2G3FRwoPcWt/gVCzNrX42Tt70I2h2l5JmXMJfaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdAlkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88E7F7ZV
eudPVfXCCZ3q1ziIwAa/Qx5KUtwXKZsXlHxQxTMQUUCdbmW5/aTZxLbwxrGCZoj
Y0smy+w4aqq4gjumPzTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1LMN7n0WvWhlWLO
0unVxbkCDQRQipRYARAAvr39W/sawsnXrbVLc8uwPgQPtq9hTkMqGwLJJU9fVac/
7tasIxPvUS05HH0mDtdzIVKKeEqQ0a1XYgmZrp6Gxa/Sx17G6ENuDrjec73SoQGX
Pux6hj5ioAKDTL+I4z0K52HRcPStQt9phHz3Qnwp/P8C7WX84m2ActPHnhn9KAzX
sAEi1X0GHq2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCvqs0NteHfia1JEgTdIK5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMgRJ6x200X6VsB9oQwuhINZYmVca
ncRPeA8L7CMQqN0q6RtZWctanvPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda//K76xgHZrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZy0v+TlHgThJLINQA
Lx0Y6KrvT2ZT2+HU2r2C1ngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxlX
mEygZnycqXgfL9bY3KZa90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZWaMpn
aTEGnKxvAH0+luCxlRn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrQcp8+VD9V
2AL3RpuczdVR22ZbUF96MIQNSSmqth+Dm/vXZm9XmvyceXHo1A0Wc+pGiiY0SF8A
EQEAAyKChWQYAQIACQUUqUWAIbDAKCRCPolmca9Td5kMmD/9NISt9gHM5utFh
PndSvmVK04Diaypc5AHbP/0yWIEZME8AspCzPXmZe6L4jeotY00p667XCAIM7Wlu
4vUe0IRUpuuZYMfUEcbk/b+VvoHmkUK0/5XgG5n8PgHS5vMrA111nuGpQ7B+FwrK
SaScP+0BjZoQzd+G054rMM0fhiF9/sIfBP/WpbGcETHS/chXb9co+JZyvNfCE7Z
```

```
OfJ/gd8fZIIhBUDgkCLTmca6iyRiPA6HH0qSrFiIZuDtvtuU9BMkLe83ivqPPscid
1iUfuR9rbFpPB2gWXHF/X70SLMTHfojITtgcNUfMjI3eBP6mSnNF4zQnf/CJtvL6
SAjGswb8uvRv3Q/F9vv4DeNVXrEV9tXj0HXJIJe0luMS7PJC8bfl97ExVXxFhjV/
LkBL1/VgB5IpFIzjEeJLUtk9ePP0CVKwlpCZpMrL7UvrImKeI3XDRfD3f+N3w+fW
REIs1X9Hj04e36+UDPp6EK04EtpYleFB9kAxv72HAMmWigyPFNLcUo0/k+e7UZL4
y0cvpGSVLQH/6bgS+HxoN5vtDfEgmmqDhtGP4ImvDBHEmNGA8+U7i+Q9qdCqWNgq
VyPAMMlmqRY7al0o1ih3htkZiGpNJs/BxdZqm8R/bnIccGUwecMWUJZzHcc62UCX
DPodrx7PwaXno88xFjmqsI94Et7mQ==
=qJuU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.63. 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
n0IvGQIDEHhTp0EwLS0S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XDS9JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbsaqR4Fl1V7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvnmCgmwr7
QZlkTV/m6lMmbMAEpEFWaecD/Rp5Qb9S5NGVplNeNqub4fC+Ydarkorr8qBJN9Va
xulQgj3s0Aoxmu0nZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfslcMUVzZsl3FIffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnQPvQU01icVfijqatqDg8bgQS8C8CGQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcyuBHkEt+ujYlMQXHZ6wRykYxIUzM8tL+9129tSNEK+GdcC0Z
rfbwm8scs+VmzrHXP+saOPcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkgQ2hl
biA8bHVvcWlAYnJpY29yZS5jb20+iFcEEeECABcFAjx2qnEFCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBNDtVRKSbzmvrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwACfQL+C1PzJ
zngyKscMJW07MBXk09i0HUx1b3FpIENoZW4gPGxjaGvuQG9uZXR0YS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBNDtVRKSbzmvrAJ9FVK0LT4Q
2X3XbPsVDCBZarrkf113YgCeIHmhkDHbauw4ULU01tYNV0bn5d00Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGxjaGvuQG9uZXR0YS5jb20+iFcEExECABcFAjx2qpkFCwcKAwQDFQMCAxYC
AgECF4AACGkQTU70SkM876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEQhwAnicDXnsy
5SEYN6amlHdqN/HwXCsbuQENBDx2qBUQBACifA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCcToMFob
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFr0HEe/bIcDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEe
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgafTpJlLh4NP5iM2p+2ugUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47K0Eb6yI9ywADBGP9f+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPJi/Pgapgr3oE9
KKH4i0bbvMBSV3kd4a0+FSEXSzyRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZ0KCMfdZxVg
QStZ08vP5EHQYYtIXiNmOvkkBPqb+to5RgFFez8oIdPlMUq2Hf9MBIY6XDoNJL+I
RgQYEQIABgUCPhaoFQAKCRBNDtVRKSbzmvrAJ9FVK0LT4Q2X3XbPsVDCBZarrkf113
YgCeIHmhkDHbauw4ULU01tYNV0bn5d00Hkx1b3FpIENoZW4gPGxjaGvuQG9uZXR0YS5jb20+iFcE
I0eVykZkIm0xs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNUY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.64. Andrey A. Chernov <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-----
```

```
mQENBFPL51gBCADY3BchNhcYb2S04GtP10L9jusHZNGTKKq9vk+/Crgmp8y9KdGx
```



```
nYa3RGXj3UoxTu0LgLyZbDwx5VyKTYeds6HWJLKwv7ltw+lWkimm/0hJPJbr8yBP
gPiyQeGwod9dl/uQJ9y9aX0o3EvmxCEC52h+2Ae77eqL56mMWornB0btLEEp6xq1
cWctXMubXEFx24/6Cm/pNL9hiFWYIAp77j4leL7ehEjjRpaiquUuHCgCmlerdzKj
u0RiJpj00Gjr1b/PwHJbFz+b39rk4rW1iJFI8jkZ9zcU+2BJ036MUAnD0Z3VGgj
TDfz+SqoX8hbiyc9mUVGcdLN0uz3fRwFUyxABEBAAG0IUuFuZHZJleSBDaGVybm92
IDxhY2hlQEZYZWVU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIguUCU+XnWAIbAwYLCQgHCgMFFQgJ
CgsFFgMCAQACHgECF4AACGkQpRyS/QyN9spfwgAptreLa67a+6hzBsk3PtlDqqg
dczdvdKsRSvkeHU3IwjpovR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALtwgm+RLN8S619mLOV5W
WFeiF1MVB3A7bDVXC+nrdl7v32ilmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsjlSe
RaTQvhIXmPiR0oG3IJcXYQZML8Xbuq+LTRMciLKsJrLT/ZDk0LPg9YlbWbttcsA
8H+YL0VVToC4T08IRQxrfzmIuhV65OuUrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFXX
5W0a3zyz+ijDlrklT8gpnKpyxK5501wqCpdZYbDL6WF10d69ITHv6o0YnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADRVvaNua0FjFIFMuJG/jj9YHYpwYMgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbq8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELvC+CCLgmeAQQLVz15TinQD0mEQL
sWaekLfcv4X5TDi4KN/VUKzSiCwdGXP/4j7H10wm2S2MPlh/QVkt0t1bKn7spt7NF
wCIhyrJ5fuzZo9xYEhtG+Zwf/VyLXk9EpHzhuI3WZOCNYz4LahXlPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyTL9dVQvNTTQxmb/2MQvhIzFKkm8GFxq5Un699wVaN0mP1AwBclq0uJP
0rRMe9WWhn6LxerR4hJHJZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAgAJBJT5edYAhsM
AAoJEKuckv0MjfbkMI8H/Rb4Q9t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs90XiufekXp7U0V0JMHFXF3eQ/fc23DJzfeVHm560LMVWw8i9mroS4m
2XMGNxRzIzqmIA8I/tUYCw+W7Uox0J5qAsa8UytgzxL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rzi0nt/NhytWS0Vz20kfppfSiCLcHxf7/iB6aJFpFwmhhiPcuE58eBeMwMBbqW
E62A8/BcFz3rbgpdDemrLarkBRXLPCyGotij2tAFtNuHqRmUCUD3Z3JyvhkbIF+Y
vqE1/uofctf2A56MqSh+tHoxZYmevHj918TodG1hRx4=
=Je5k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.65. Alexander V. Chernikov <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-----

mQGiBEe4f0YRBADWmf0zx8cXvVytbw87eVLU84SXo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLPsNd42W8gTZ/dxEzhbj3RW5mcvc9r6N5Ys0w3eKC30NQMM05nV5/yXlowj4
+eZ1YUzJdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTlDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULPlNE0nnJPQEWL8zt7MEAIYKjPXf3BvrDts0HWp0K4hZgF2X9oCfoFymVdp
cQ6oCWSigmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXMMYl2IZ4TtV23wGGQDGyxw
cu1SRhtCPrftCMUI2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kVSqx+REchIhuyWwWMr2A64DI
S6rxA/wMn970+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhujiLs7XviqUB/GPLymfGUaCpRlm0XReKJPYQKo
V4jAXxjzrevEWTtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkiL4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhc9AaXBmdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeHOPQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWkwyfAJ0Q0gEIyhtgVjHlGgd0hhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhc9AZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEEeECACIFak6LOVIC
GwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wY0qke+DBqgtY7TAxPAJ9Qo6HmdRLAcA5S3WR3xFFdx5SIYLQwQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhc9AeWfuZGV4LXRLYW0ucnU+iGIEEeECACIF
Ak6LOc0CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpU64A
oIL4yXyp0/ve5VmpqWbWdSg2KpI81AJ4l9hRomH4gu1ku36RcejUwkySVLkEDQRH
uH1AEBAAXMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlfjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
YggRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyoLKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kAMmLS0Ni5n05SaB0GpnHnttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
K2IfJZLSXWmvXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltedGKez+GpDP28PeBwEIJhQQ
f1oxmlgNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uWi99NupN32LgZNCgdizLvltgYaQcnYR8
08B2Imu5vK9Xp0DHS8a1A050BJVoysdu1ESnyzuvmRwBGL4+8kPi/4EKo8lnP
bYGUVvh3R8QrSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsyccqiE/S4o1kCyOk4q8vooRMU
852oXyHyF0BDPd21gfz6b2bKyI7eDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/LloT9cEag15T
```

```
XxkuPq0F6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQTdB5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GZjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHXxAZECQAlhZUIEkYVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPDiQc/ono9CPtMGsbPl3uekhYxdwM9MAAwYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKZ0/e3d+01ze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duzFgQv50F69kKUR
JzZF7708XldlpD/ip2Moimh0rb40PrP/AasCiww4hgXKfsDInqSMKDK4KaZZCKFf
4N6yGD2KAqGnJfNNzIrdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/ewMDG0JZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUvpQ3cR+lQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBp1c1P4vywD/myTi4wevomE
1/GprPYlocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIP9CsNBw8IQRZ+qINty06pk5
oxnuq+yan2ixb10hBx1yQg6PLmgUaWqPihjZ+ilqtpLoMV4BGxzWn11+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje40yC98T9wzNmLDY0V9Zusukd5Kxb4f6MuD08D
B8ky12ZLA9s7+RmT1Vx51pX0j2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSwowzuE84QcwF
X2/W30N4QIVUqWULzC+uUV0TnL08K5fqgn8AKX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
iilUhv1yRMyro7D+eURm07yvpWyeLfILnm4U/PoFx4JK++UehPB+QACs0bKZ9AOH
kTjflPiKorAw13Mv/BinmgRPNsJZzqUEW3ILiEKEGBECAAkFAke4fUACGwwACgkQ
wcJ4i5Z1q2ldngCgh5mTawBEKWxNJXXVFGfo3CiWc8AAAN2wCkHDEhZjrsq+0qQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.66. Sean Chittenden <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/2gWssJVtQgssnCioJto8csULw40KyJHvXX06Qkf
lnXKcCJTBMgXZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0lMJ85J8zd+0f3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCb4cGlorpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKLLYd/XDfT1q81swa2AlcjbE
Pod+A/0cNS0Wz4rj1ZjcxYsxsG0sZES5eFEHfIJ+5g3yMBNpCvBqhlSClgDD1Z46p
6bEZA4+vL2KJH+29E1Q0M6H40B2rY/Co5TypocuazZR1kwkJY+bQTFqPrCm67Er
GYl3qcbtV8Wgn153k6DnMUC7by2iTrJiRjWw4LNVhRZn3/dj8LQlU2VhbiBDaGl0
dGVuZGVuIDxzZWFuQGNoaXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRAGAEbQJAJaxCAhsDBgsJ
CAcDAgMVAqMDFGIjBAh4BAheAAAJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGaLhok0/
B0hBnIKtAJ0YtLDINuqFtqFTEZgwTUg4jeHFbkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo3lg
N7Q6uw1rR5F6M2fFBwPrYU9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdlHyzcux/hLGDHGP6mku
lwH5wGSjqfbk3gu1logl+e0EjblIeUEAA1R/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecR9d4HEvjc+Ticgyt4h6WSGMTpjY+Y0bWrxsXi5ZAsCNYEuRgdaRM52aXR
gGkSgMBOKSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPnc0+qPor05j2Dx53ZkfB7Raj6CiY
C8VQ8PDpEjELTq8fu0qqrL911RDYA0ECWEqyim78qR0uhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look10S50vhotrHce7P+uab++khm03ajq
XmNuTYifQY0kgzzEBaELw4+isBf1NV1vVPK9P6k6FCx+1mcNYzItRLBo15MtcXlB
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6j08glKcmhEq+GurXqydIfEzWCBz0+snVK769Q9rJHHUf8
icDKfU1lm7javdnXVrpAlkKZM80mis+Bf017XDBLYZuVW5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrljZvXBpd0ZRNm21w6hxNuj30aVxqrQn9h0gzBcVdSZWc9b
vxpmZ2j1vx7i4xNq5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBbgRAGAJBQJAJaxTAhsMAAoJ
ELk5PHjuJ4oob8sAoI0szWtuf186pHsG0AwxsyKdS38AJ0SAW5Nr1N1HlZlrltG
0ev24JoBxQ==
=yGes
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.67. 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+MYTWAZo5nBsZx12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPWqCB7+s/4DBmc3uI22TCOI7J26XkftuwkdihCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78uZy9C8B6uMMD/j5jA02H0ubn5CRZr0pko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veY0RoVohvVTIY+xpeHQVl0e5URTiK00Uvu34Tl34x0BbSLBWRGU8UTMA4+hpL
QTUK1GI1DheFPGGxht9w40nslRVw20r7GA/XHexCDwx5KZpJNt08c/MqdlzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fdye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjxKs28/6evo79KAWONL0dl20pEYoJ3yVz58C3YGLEFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdBOHtISfOrU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQqQ0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwPIdXjamhAa3IuRnJlZUJTRC5vcmc+iFkEEExECABkFAj2qLwKE
CwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBBPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphqmQ/shjrwbnRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJTRC
kGPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQSgHAI0YCYPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUgU8wxB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvICHXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAQECHgECF4AACgkQSgHA
IOYCYPIV0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKP/uQENBD2qLxQAQBADMGxA9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfog0iGwIzzLfXrZB7Zc
1BukNV5NMFEKOP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYysQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjD0WqhXT0UHCdFqGL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/zwnryy0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfLCuB0Xj0nR
9yHmPFfwTxlTv9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZAJ90E4gu6VACob81uH3MxWmgjpG2iwcFeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.68. 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>
sub 4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJJPJcsBEADmf5DUndxeVye5givnUG3dLA1mbWNxsiF9abmzYeHfsuZSQJdf
j8YRpoEo4rw80LRL+bmVXU0kJrn1r/EkdGSt+cRabGv6zG2RNLV0AVBUgwmHtIk+
beaQNUWdr2b8gzgus9NdxQqNMLFcHMa2o7ckQHJQURvrgicYYyC0dc0Ld0JFDa+
tCYWkg00PbDHNKX5lfh/Ue8dkEp5Dk1D1o+P7be3r0hqJ9EHYm3A4GyknGZp0lTN
aHNg+6CbqkZAIpqa0aoZ/WgLRdCe/MsgGe49odsHCSehJklQU7Y8kfsK+xN/DIofs
Qrns3qrLL4XNm7s5r6gbrCCdXsuygyMH2wa1mdTNwtwCBdG0cBCEYpUXnb9gDT8k
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1V0/7xi1JngyVMWtNm7D2HQ+HfIX3
sB00MjxU7R82cXcpNL/PRTLeXYQH5elXmoA/skrHN0D0yh45c3ae+seGDsh6bslW
VV41fvjMtIVwbAk0nlomVz8JtdGUpd0cgPHxngdcMxHgw3BRvb1irLZ9MB4StUAN
IeTh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFaEfXuNbWV2MQj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLCjS3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLxwYBHdmIAowv5Rub7YHN+nYGZNCxXas0pw7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBDAHJpc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCDBb21taXR0ZXIgaS2V5KSA8ZGF2
aWRjaEBmcmlVYnNkLm9yZz6IAj8EEwECACKFALJPJcsCGwMFCQlMAyAHcwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBu+0pUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim
WoTVZu5WPBLX7bX6PIS0blu4ww7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpOptamLxti82GPi
FQ7u9avCgDXKMU6lBqwgicgTXFKh6S5yLyQy9eLcJHCZDnUP7GCvYvW7Hi1YXgB
46etuw52+nBXX1qu7bTz0giTszBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/Tln1lrZsgMnVXLW1q4qhzSeWQ5CHaa+k/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir
sH9Nm0KJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgjaJWtn0FeMxo9GfTEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXerQqVsfZkGTi1rJlLE3lu3xnn05SfLKroNNhsl2Yyv0
WD3paqQWolNw0RWCZUiQ0aRqjfcV+d2BdiIX44uGWqpY1WskwK7FAqa02e0qYpcd
```

```
66KU19cHtYdQDhh/RjScQSIuYbvp02nuCfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWTHy5TMoIOU5
u1Vr8TZ1JUpmZyUAYshicVthILLLoXHpc0CGX0LS7bWHIMvH60Ps+KQvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XPavYoI7Zq/avwtd6TRXgfILd+haktpHPZ6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS8z9nYs6caux9dB/i+KvplKCDQRSTyXLARAA1VKAvQc4bxAQIdRpIQ+kBfiR
aeJVYjvayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4q0I/e
B/goqzjE/6SLpzXvksGCa3xfNIv4SFR1NvVdqaue9drSZ955K0CB5nSi8kHskBsn
+PTV0ZgdWJfGkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKLLDJCPuVky4qTe5Xr3TTGSZs
7u1r0aigf09DKt7MhMGTOL9FgtvPit71l2mtLE9glzQswwad+gZmTwUk0dh90wQJ
itzwFZTgawf9DGok7GyzGP4k0XsPEeNi9uh6CyYuM5BuowIkE9pnX090sSpcAapG
xc3Mpho41ffMDi88h9q9xawoW1v0LI8gAtT4tXz88b1dvJenBs8YLGw+AjmymLp
vqXRKA6g6vqZfyfaHRqWrPounHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PND8yPK
6CZ++CfhY0zsq3x1lGsF0DBITyHryu3XF+UqwHI/n0thjI/A6wmc9WZZ9IjZb15o
fbPoR0N9w/cPYko8h8KGcINIj6P/lWIr9vH30G3d9+ZiEbpRmfBMuX0+vpCTFas
ICYqU6Gbr88IWPxGhiAGSSda1s6tq/Z5+AvbsPKH0VzGHjkkRbVatW6hsUNWkJ0
HZhEJ/+ObWmIyAINTxcAEQEAAyKcJQQAQIADwUCUK8lywIbDAUJCWYBgAAKCRBu
+0pUTiYaVwvZD/4/vEmzqE/0AAxRjok5mJ69PaKYT2/uNvgV8cvqRPd/2m+WrGE
ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZLL660XohocEhSm4xeTjFM3Jscav6+CciEbiPP2U
URk1C5sfKuAdnVwPHL4vHw0cuyLpJxEbyMktAylw/FJLE8KVfVdlnkUSUEvXFRJd
3RpPu2sNsRhmFZCoPs3w9Z7kBHur4RLy9y0s00vtaK0p+6uBQ4/QEgCAnTrBlve
8JWIYx62KKDMdDV3MfH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
up0DAXotls2gv7+nz2KRxYJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFn0Hp+H+zUQ9MY0dNoP
YTxDQ2JxAKK4LL4IHEy60R/zQhq0n2dTgRVbyDATY3Y67TKidyZJHopJpnHaeYSJ
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJlYc9M019gy1GG1sKIA/UHlqzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuw0cE9+gRixjz6PBE
4QVYwozI6DhbENPpLa0TQjRuKKJQK+vAKL70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbw1oHnGCXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mH0vYh12QNEbA==
=1Ta3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.69. Jonathan Chu <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-----

```
mQINBFKunE8BEADxKdvfeVeri3gCagJpVxM4fLGeewjPqrGeJXgEWtd6vQNX3DX
btv+XuP1j+3NGHkXPW8Yj+IxxF0lvtn8S8ot6l9pL0u4K5Fo/5Vd9VDcHj6iN9+e
50+dgFcJ4NvHL0rdl87cSDLQTIh5sFKkR30Ip3RE6nVCCfMjGUliekl0sa3L0WX9
Tskfj2zXe073wEP3s+cRgLM+njlpaqMi5QG+yhyIAD/HSGRzxKPIEDBJ+Qb3JBo
ZKotjU+DZi9q3mCmb9nQ0qe4/bCbe0GRvCPBJ3690fn0TK3knWY7/o7ivQFvnw8Ak
yRuDjQdAXqkUYlo6/qNIucGr+9zhMZ3JFD0MJAvuQ+W4Ekf/V2D570/GAEKHd40E
/UULxPYEIKDo8aqWmQHmD4ph/TppyNZ3DaDcMPTG8vm00kBYye45Tj3yJvPF1aGJ
hBWDF2xzlVnWc0+jp20lx2RLaMq0CqOdFyEgw0Q6VBTH2ENZnJ3I862eB6D1hME+
jCROctyJw9ordErQDeXMrAo8MwLU052KkuG0VMAbKCIzb81x5PiEC3nT/QYFB4Yi
pruqkQ0P6LTLfhmRI8d8nXzcfzWHZtDKYfvXoxFho+sQbkG+uwNkI9+Gs5u5J/c
ztK3ylsxQ5KGZvMEkABf8VL40iVl1xwZmDxxylbLmK1KbGVQ76ZoJbKBMQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBDbAUGKHBvcnRzKSA8bWlsa2lARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMB
AgAiBQJSrpxPAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAdqss1ENIE
G1iLD/9ZQDaJwH23kt1j1tG07BWS3C7QazUxtVuXl/zhKUIm19YKGRQrrzsVHsDl
rHk1xmPvtqeNpkVflvjDnWJc0WR5aCcb4J/UdBHRjwdJKntCUqVvF1ribuiV0s6v
5HXycMB2oGLwpznblcicoqkNVI5v0IElPz4mjCdi04kGsvYZKDbvnq5msz4d0
VwA8xBWipmPLFQUdCfIrs0k35Jt2bvyZuDNJN6DrySZh4wchic0Xp5M8AXYKndP1
09GTGn6oKucArqyDBL4zX9KdKHGIeeMdk2EapuLNX56VId0n0ZML5KsJiV+/GkS7
AVqBLhYZWm9PrMQRMjRmRSMXpz7d0k6LlKnPyWv0Apt/NE8fkQ9rAojSX4+L5it
dTB0Tjks7qj+UH6X7VI7ryBGy5SRp08lqh8/rvmpi10NZC2SmqH5Wi2hAJD8oe+
4XkAtbY+XSMHtkZ1s/ESC/wdUTDIu6pYKRjngTB3GsdJ5gWpqqhg3WtHTLK4Gm3Es
rdCqSo3SGV4ra4wSPKNMvi3KetU+p3whL9zu++Fv9YcM0M03DFHnciqjXyCfJutv
damuPjSpAxcCeaeRPDc8UEviAFek5hvit74X+B3fCyp0rE+fyhTSBq/RqxKwL+m
vLrGbe5T9D6vPvndvDpruMSdnUJowWMAZpVy8amClhqMdvWxLLkCDQRSrpxPARAA
zCep78vMVNkb2yBLLe+GSDSug40ZHB9srwGNCI+rnlyLGwp0LgdWc0JusMzrgTEU
```

```
qKvD3kQ9kl7oL7tMP1RmA1mzP+J46on6iAnRuI1KVtE0HwjbyGrqFtDezQVTgJm5
u5XFLrUXb4h9sHR97ndShotcsIeuFdmT1XPckqqvZm3BW10o4pLKihJi6AndQn05
EkbQwMEv+S0G089Dk39rUI6mydID1gjWsuc9lmi+aTikSPQuGsuq1LdLFzriiFSE
gWB1QPdZGxFOTG/TM70q3gZuGNf9ysTFZPz68z8XEknNbyuFCAadbT1PIKq+Cwrn
HyC8WcsaWr8LtGhvRcTlnquNWRTR2EcL7c+C8PQ8FfGeLKr1ls4bRctECv0/ImcI
4GGGAFUEsckeeK+h2xcWqa7vDyggI+wenVtCEVWJHMDRUGuAdfCj3Ijm6dJ8AeH
VuQVUjnM+y4JU6ra3TraEdSGKgbKr5MkzxWJ1fKqF0pL/jLH2JN04LxYHs1kn5M
jdxNS2H4r/xlk0yIOtmvVKpqiuhb3bkkIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREK+
vgv2gM/pEOUtffsYjpvXo8B9/yVJGfdLxdW8K0RqD0Ye4yeXC1NeCSZZP0GC3JW1
KP2p0vbV2M1wq03oe3tYF8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAyKCHwQYAQIACQUC
Uq6cTwIbDAACKRAAdqss1ENIEGsJDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNojEYTDAlOCDCzv
HHu0WZiPof5f+PDqDwE8msURhkuvvFtr0G/8ERrP5/glpSDkksb/guRGQchFcv
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAR0Hpp4X4q/d39hb4+UVFHHW4gGWPP6aSsMKdkG05cYyZJ
at4IQrxkb3U0gh5sZMP70dcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCkjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CJCyB7c4swMKcAeick7c8Vsqe5edHwdq6n
omy17h2ho8X+zPQfovFsgqEbXbR5be40uVaiQZn6BUeUm0JbJgJLnPBworGiB39q
807j3EC53uyPqgfQtePuX06G/Uc+rwqhcrA4CHBrNFLb60KPiL3KNr/IrMGiNxAx
SjZsnLk0izJ5PxDQA07y8ckadI0+zlu1W/6WeHhLrUIkNwk1F/6TEV0559uowpv6
mV+6KhixdQL4xv15ceCS7veSnF6dbRU8BCrHfN6Zgc6G/x/CkePyZ0euQxD9iN6f
lugmo283XVv7uchY4ckkQyMZRqbYQwHwhI+xU950h1wt9CBVZcLuF3wJgagdIbuJ
4a8PPAvit9S04ct3i523hG8WbU2CaZsHKHP/7f/jmDwL2P22Q7ChtI4P5+M2+9Kq
RT0q5IbKAw==
=F12v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.70. 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
9LwvZZjpjXi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FTH72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7wjr00S01cttASSeb80sVQEqiMT4VRm94AYdQvS8bNxbqlog9PYmhh6lwCgwDYl
Br/IhY5KQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rT1ENknSb5TznEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wgl8Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCEXFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFvNELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bpLhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbETil
FajrLZjaWxpTRQauL/tsqxItBI4BNuTvn9bizQY8V7xzAgMwLQLQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UUhZBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AACGkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdklRK390oUma5sl44pEl7R3GhAA
n1680hBnTGdIR4wxFY39uX9zK708tCBDcmldzCBKLiBDbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnNpohXBBMRAGAXBQI8UUKgBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNZpzgMck2MhFdwa/1rAJI1
tCBDcmldzCBKLiBDbGFyayA8Y2pjBGFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UULc
BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQJZ+PS/6IatOKKAcgsnfY7ZCxEWmdnY+c9KLm
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouiaULdDORJkG
K7fN81SWvocySMOL/dEv6UqnBgR4lmjmaLog3QMbgIsJqiPRLDD53PMkyf1dgDy
6hPmMkWF/xd13Vpk4S5sIjrqTBGoE9f0SPbcpDPIjRj+htXFcI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fimZdrJNtobfEqJaY0krDwADBQQAAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMCmHprS
ZA0Anp7Hz83GafkWynaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3lTzv+j2QooPyj9ItYd985eqiRwAMBu0rpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hyidSKrsudGAP00IRgQYEQIABgUCPFFB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFr0uQmS
9fjE0FsF9oPMMxgFwQCgjmA6reNmNam0i6ycFh3QVYEUic=
=C4zW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.71. Joe Marcus Clarke <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
Is5fYp8P8hdIBNQ50oc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqP0RwCgsPNr
StLzq0pjrA7FdUz/JVQf5+8D/1SiKA0FiW4TxY+fS09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUW0sSretSKv60E9ZLD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVA114ZQVIvzAGJAZHGuegD7uekGKn0EA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qiMc6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tTUbth84xcR
i4X0WNkaILqqlm0cBfmzQMvzG1n1CydmiJU6iF1ewle6cIui9TQYg5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hc1+0bSaoJa3sfpNrSSr0lKGdWHZozWdQj0vTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPG1hcmN1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRagAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcILJdDl0aGU8r0Dl
kfYAn3W4oHUReFhATFkj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfYy3VzIENsYXJrZSAoRnJl
ZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYwRkcmVzcykgPG1hcmN1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrvHh+UF7GY/WaAJ9C2mCThFrmqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ08g5pAEAQA
qk1J4LBDLEws6Z0kPDYYcKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoy1v7ILP
QSXj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4SJ2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKp9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1WfX2gNuy5If9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQSxabcBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
0kH2xtS6V0K/WjzsrloBHCpFiKp2yHpXfKubxl8yefQPTmj8hLwLBKRniN1fz5/6
29TikEwDwrUwHxQreE7FAzPMqH0RiEYEGBECAAYFAjyDmkAACgkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRPf7ms8qZqzd0IAN1uuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.72. Nik Clayton <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
```

```
mQGIBDoKphMRBACXqpAlgcW54cNw4RBjv1bX5GZ4+VGpV8AyFnkkKelwH+qgViL
L96W7ixCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sdKvuPwkHNLJq
zGKIrikVHLrD5Yixt1b6SVntWiRJaddiUaI21Zcuechaap3is0AdYrNR8wCgluEV
qGB0ng92wVENiAaoHiib28EAIzfn+czPm19gtAM03W/otZJqsHsIGWuu0IC+Wn
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXbQrax4F1QdDse3np3
o49bV79Vfbaec8htk88Ntp6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1
X6NgA/99QvNMD+Swc73a5SbicKPw0DDktkhHLE4re255nfvgjqpmxWYyT80Ra+2
rqABKUrgGegv1I8/w5zbGBd8h3l09opMQ1qt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ
YQHcUm0u1ds5ijS9B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENsYXl0
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFcEEeXECABcFAjq7HT0FCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCTqAdkLdfjdSENAJ0b+qcf0hYnVn4Ecy1tP+bcyW2QLACghCW8T6MK
```

uTs7EKa83E654PfgJS0IRgQQEQIABgUC0m67jAAKCRBdUhyM5rFQFmTqAKCZAG/9
xzh3ZhTbTk/vd1RFDfHjEtACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC
OzoIGgAKCRAGfTHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLdXz4Rvq
ht35oJdscZIBXLEqs/mJAJUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEAUyHA/4sxrvsZe5bZqPc
tFoB1KhHLDhVIWmH0rMLN5MPQAV/0HUebDZaOUYn0RoJybh0kQnFhkySvCy5z6vu
IXiNQF9kwdL4l5mCAuY6zoLQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLqsk5IscIWoUpIvL
FscLp5FzPmRIe++UteR5s8lQdrexg4kAlQMFEs6CTw07bznZmp0IQEBlysD/RMM
m8HENqlCQ/psnaenXQfCkEKNPFWu6fmA2XDYUsauvFYWriILCu7SmGZVPfGpFUGq
m1InvvrKrim3+5kpIEZQnFkW6o7DsDhFQakcIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9
0KidfQ+Peh65n0z8j8A/9rFck0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ
gb3Tx4fm3lJWQCgih0UnLvUcL/miI7K6A+1tuPG21oAn05R3obifoeLIisYBGe0b
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH31wdGcgkMLrbEAc3q3wqVfQ
UB+Mw7SvsMgAoL1fYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB10aWsgQ2xheXRvbiA8bmlr
QGZyZWvic2Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQVRH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHvQDAOPGTHvcfwJv
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXV1cJ0axUBbbCACGxf69HGBrCBjocJm0
8uMzStTFdk4AoIwTRhmZKdF16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbDTjY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp
aA0f2HYziQCVAwUQ0zoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQAr1B57DL/IZX1CcrxKXGsZJU
Pqh1Pnzg0hhwDEmzlo8GqS6lIFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE
+54jLt5+CVCSG/3/rCk1m4d8pE4lFB46gUzKx3DTPR+fpzElauZJ9bAYuXpCGKt
7q3Cljp/Ri1/dBfhq5WJAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAZezA/4yUw6AZELeESFo
HGwHKyoqeqRkm5V9FgfJ2QDfiqp27HSQo4sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r
xyInPK2zNPnLUoHL27NI/onXpVfGpWLiUGF1S4s8VS1iIL/mcaEKYSr+F1IZPeEy
/Rwx54eQ4q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanohGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t5
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRIdAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG
BBARAgAGBQI70z5mAAoJELTXEKIORR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5iQ7yEVq2
AKCn7/iYCoo/aCxEuzQRL3VJ50A12rQmTmlrIENsYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u
c3VsdGluZy5jby51az6IVwQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJ
EJ30oB2QsN+N11V4AoLF56k+sbT58GASOpQXyDQleuS7GAJsHiHyt1woHN7m0Xpo2
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIGsTVcu0FFhv1
0syvJpVqqm7AKDBJ2MZA1tEeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ
EACVMDwEXf7dV5AAoI1bg5nm3XE1Qk9Nv66nVZZbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLUB
/7B094GvX4kAlQMFEs6CSNNVigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeg7wxcCGXqD
G/1tkgkSaujnC50Rad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU
90kczr8+jfghSUFzWwUuNBDZreeFWuVjr7CJyEEPfv+wYtBNLnrPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQGm/AP+L1f1FWsBHaaf
gVLxN8D8jNR0htpU/xrw9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZlXON/ZiLiVIdKXBkuE+
zxzfzY87s+ZJBEQJgJ87khRsetL4qoUZI0bgE4Aiv0szulbwXiK+RcPo7jPnpg2Q4
cYc/jfPMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKGAKCRCBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLNsBJKQ8db2I
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffQVFAKCanD90QYtytjpgJPwS4QoRc2j8
lgCghRuJijNIsb1jAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IVwQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEJ0oB2QsN+N1
uCGAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJsEJIq5VF3qH+mjqikXgtq+vNQ5jIhG
BBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWpPkanRq+0wehLht3RdZ0eEmaBovxgre6
AKDU2u+0RxySutpVAXqt1nbxg2wJoYhGBBARAgAGBQI70ggdAAoJEACVMDwEXf7d
jmaAn2tm0wfdFggEKUwI0l6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFLdXi52uR0FVgQc4kA
LQMFEs6CNRNVigheQUMEQEBzqQD/1ZjUFZkyCJijHhITiaFskyFodgk3fngLihn
vt52cTHZGk8F4aoLTAihWmmvBkk9rNWVm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAzBF8oWgski8X
QxLp/rU05Bcw0QvVGh50Y/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbCqURSA7fBBu9SYE1H2N
2Ef3jnrEiQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmChNaooT6
VnTecdTfEgbrPUnaucDMgmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0CzeOnqWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/TXtz33obFVQH7KyGLN8CHfuGhMBuILZ5qN1pz
KTLU2V/7D8cm/Y05dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKGAKCRCBvdPEDh+beZi0AJ0Sj6bM
9HKt05Hs7VSf4jzRVpt9+AceJLZbuklMTIYc60RYx3MQeIJ/A0mIRgQQEQIABgUC
Ozs+ZgAKCRC01xCiDkUffW5GAJ98fM3fg05lK3Qkt+/qrFJ1vR3WNQcGD441Gm1
Y9y6PYGN6ix+3raAV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb20+iEYEEBEC
AAYFAjpuu5EACgkQXV1cJ0axUBaMkACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhcBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJYk4xbXoBiFcEEeECABcFAjq7HUAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLdfjda79AJ9reEvg1IeU+fk7dvwNG17p8izWSwCfQitEiQEGZeJn
712syoykKXBg0p0AJAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niuoz
sHtakLLA8sVgcZjGrW7Kw+isLIT0qHhIajL/KPf1lKrzd0JT8MJGchvZdBLh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre5QkNXtwR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdKs1Vn3XbgYwEALXmOQ
VS947nLloaHtOVLDL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWVwdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvnLbL35dohGBBAR


```
AgAGBQI70z5mAoJELTXEKIORR9944oAn2l4goNkImYgfUFquP0gclQ1kxFAJ4s
ER2eLyl2lWQoRsOds+SX2ikb+LkBDQ6CqYXEAQAKekfRico08I42BfAlTgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXplCGxaDuF/n
r9JjAob0Q0f5TFLiILdy80L2SZE6VH06VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHruX5XsDMAUCdTsX
jpeQ7WyzwHUVgL2QHxeTbZ6ZMp6BkPkLsgPdNpFE0CCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPtZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjq7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXnf91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvIIIt4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.73. 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/FYaoUoKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWqlo
sMhiL870bhH/79xyvnatqUlyi9+kWgE8dZu3a50gazjx+NV0D8jES7ADXzfi20Pi
Rvjz3svuys+vB9DIpl0LORxSTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCG
uLPV+AArye1TUaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshtgjz/0
IvKxT1PXSyw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22L fudVbdMfeXboj97Jw6VFToVDTNIhs6R
olpD0RSTNH89dBRtdxiJgLS3lmAs7pMico2vs2h+nWKLhV604tDs5UFbJ5BMtQn
9se5BACntLS3XCo9kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqrJ8bwbcuVBUu5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBKR6H9cyZPKKHwVw0z8opx+DTBu87JdqRxBL4kqz+zCAi1Xt+
k0kHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRD057gIb
AwYLCqGHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJE0YCYqNIQrW0wPQAOIThGdS9li5S
opcG4sIpSvq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNQXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbhwLuLkNsb3NLQGNsZWfYy2hhaW4uY29tPohhBBMRAgAh
AhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAOJE0YCYqNIQrW0w+X8A
nj6vcRrZAYm/K500h7S5AjPIPPAdAJ4tb10v8+NIK10WtLJTfymWwclrw4hGBBAR
AgAGBQJFtrc4AAoJE0I7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmgILCBk0AJwJ
HQnX0Y8UerFlsojuQUOXzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjbGvHcmNoYwLUmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XALAIbAwYLCqGHAwIDFQIDAXYC
AQIeAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSwcFvK71
pMjm3TLdaUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRBawugAKCRDi035wtGfw7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVC2uKYKGp4NACfd4lgKHvKWGEhkU8uKggSZWb2lg60Kkjlbmph
bWluIFNpbw9uIENsb3NLIDxiZW5qc2NAC2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACGkQ
5gLKo0hCtbrfdgCg195mpBKyk+E//F6a5Zm8aaHL3/MAoNdFYmNi/EuNVc3q1pDw
9H9AHAHkuQINBDy0zKQqCACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5vbmZKM658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVT67vU1qt309aR8EDchXLviOI/0tDFrWE0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQI0BHy2dYijj8FGrVD+PJ3XUj4t2F1BheZlPKar/cj+0EdgRAEnZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jyn0FTA4dX1hHFKdi2fsl2cZ0rMstvcFS1XkC/07kZKhRM5
v6/5fulfNNAa080LUuXfD0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbXt
sEW0L5r9VSSqMg7UTaWJE03mEnLjb6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESYyVMFCLDeRC
tCcq3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXlHA3tbZ7+Gc40F
kr3BNBs3vK0CFdtVFFKJTLaiuEEXlHAlRDI8eAAAKG910KMCb7DWudK/zNmFWTz
oJS5ar4Ymb8g42bsfaj4iI7GsnlgvRQk8HZJAggMdpEEXTIq0LS0L7mjYKwCHdNp
se/DgXdFhrbfcT8QF6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucToTLqBqES0a1RrnFuZi7QczFk/JzGHkz508JQFBdcK6gAxWI9p62LVrR3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zkQACGkQ5gLKo0hCtbrUigCfXvphwuXuzadBSTxj
djdDr44BdiAcAoLk+kkfZqHGI0YmMDuKMtYDmU05n
=/2rY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.74. Garrett Cooper <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
```

[illegible]

hjadE9//2gAIAQMRAT8B7AHanh3u8PB8fQLR1jPKNvtvtLMSEH6B0pHZItSLsQEj
vGgrsvSwlKpomTE23pSY7kYwNPKAyGo0GLNNMU3HStJeeFknUMkFGH08hEBHxRM+
iHcz7hKkTtvQazltheadx9Xd9ENU53pmUt6UCmvRvS3g9g0hLetMvP0wntPZ//9oA
CAECEQE/Ada7Nv0g7g+Wk67nc3f0CgI4b/Z6a0B7gda0p0lp0gSg6nsV6ASEdsUj
trtJaR3U13AW0HaHakdtd+1rtrTa0QjWtALQPrLHj6P/2gAIAQEABj8CqfZZCEgV
0q9dVK1alE1x/W9NPK68C6+TqL0L14vyp98K0gftU+J83kg6KDopJ+fbUV76h0ZI
4jiHQ/eGB8uL1UHodKvEga/f+If7JYFaniFu0pp5PNUi/ikM4ez8fua/e1PH7yiq
oTwa/rYw4/f00fHtrp60v3NdKlgDgHRZrT71T3q1D4/dHqzV19XQfd1fo0+Xr934
fc4/c1fGiQ9FK7FX70r+37nyf2sduBL905o9GcvPgGHIIn+S6eVafco6en3AT940T
+yXl68R9weRD+L00j9a/cFWFD7knyYB+5q0jyZSeCnr92j1B7rYdPXvWv4uvwo6H
8fR1+5qxrV0S09PUjurL8vn2oX8vv17fHsA0CdVPR1KU5rCfJyKV5q+6PueT4PU9
io6ANXWJU9AVn1LwH5vygsIHL2GLPeg01evH7wiHFXH5NKjx4l9J+5T0enfT802
v3P2j6PmynprxfWqePy+ff5tLLGn2uvpq9fzd+L1LykH20LKUfJvVwVw+bqXjGN
S6E1+PffXh18i9D9hfVxHb50o7hSvw78z0Y+7o6Vdfu68B3+bAHAMfe00+98+9PT
Rj7v/8QAMxABAAMAAgICAgIDAQEAAAILAREAITFBUWFxgZGhscHw0RDh8SAwQFBg
cICQoLDA00D/2gAIAQEAAAT8hk5fCDmmIOY6tWTAVnF00h9UwzhRNKTNwI1lijxLS
mkHnmsZK015oLffssz+/+KSY4iOMKRY/5mAvMkAD57s8T3H392R8UT8M3Vd8FDzH/
ACx20+HxWLT7A82FS+EKPL/8MWgPBM+ywhfie7IInen/HBS3ivAnqp/44pTQebzVQ
2SbEZLgux/8Ag03bJdXDUELA/Nj36yW/dw93HPiwJFy1ZeL7y96LN1hTsq2CMJ5s
hkyG/wD4JICYPPNNh3FAx2suCbLnNn1LgFi7/wCgezPqgJB8qXrfqtIcLQYGsf7p
BID81Z/7IWSpxTXx6qYW0r0X0Z0F4K8qumL2R8U+G2KBxURNHmuBwSgk/wD40SRh
11W8rXTGtpAgJ5YlfuxRs/8A0IryeKLS4YHkb8xe70XLFdT+6EszDH/4GA/D5qIZ
7cerxsNcoJodXVCwmFLY9d3ffZlshmma3Yo+ndcoSNZYsWL3alEImH6orlzYFmXM
psB9GnNcv+YzXx1WpfEf7LlU0u3UnKvs4aHF/wCmzGZJy803nNCDXuo8u/MU7cvV
SHKlwfE3T0xxzCxf8ncWRn1PJHdckb6918LFYNPAaJDZWHZHMnD8XkYPCwyYfn/k
1UR8JoC87ppt0y8urJ2wsCjPVgyTHEXhfhfj0ax3R+L32I/PFF03T7qED/mIoi+G
lK7Kigiyf84+j+a1iRMnB/popYXng+n6uKdILEcDo0aIyW3bcLupaI90AhCiH5t9
by27fjrtu1M9g00bywce1ZlrS4aYd+lcwhxLUJ+K/wDhCL5iFeRUJJe6jkz4FXWtL
Gx4sLKrxXCgHSH20AYc/wNvvpHbbH4XhPBtmvomyZYCXTtY0Qo6AsJ0KxM0VoK8
lye0C8oDup2Yinif/L8hB8vb/wAcP2t1p4apDxXHxxWRypfLYA0PPzfs0Ua7qyZ7
4/45sWZDaZG+u6BwBTP/AC4c4X0BKWFiA8g0DT74Vixj+qIjReIbpQRLzjwipjuz
22EUKMSgaaVJJ3V6sQ8JZ+LFp0NiX2CNZBPzQirxUmX0Huk3gFgzsyL4ZF54aHNN
X+9BJg4BZCc76QswE97cM0KL88n2/wCcC2cgHhfs8V9RdSVGIrsZ5S4iK1cDs8A
KRV0JNKhc8fAGwdNn8UveLH/AGPffCyzf0Dw3ESJzL4aBoc0LA3W/wDTU/5h6Txo
dwflpj/8FKpI06kKB7d0MDcL6sBJtjFjWxMeleatiwB4pNaogP8A8H//2gAMAwEA
AhEDEQAAMxKbHscBD3QjWTDJwMhZqYdzU3L3V6MlazPoiFIFVYagjdgN5Y8FpU2
zz0TV0rILR6FSnu6jcbu3w2XtVoRh7GfNHGxXLqmMn7p16akm9tb8EJltMQoyNRb
K8IUzM//xAAzEQEBAQADAAECBQUBAQAQAQKABABEhMRBBUWegcfCRgaGx0cHh8TBA
UGBwgJCGsMDQ4P/aAAGBAxEBPxDM822Vh201j6R8hfMpJLPwjiKxGG5ktZ7ChZp
v4gljIMU8Rb5gYEdjiWu7YmNg5J+Bu4RkpxZ4/RP1WF6YXHsm/g3ZILqEerFpbjm
VH2m9gkQ7IOPVjz6s4uG0WQXs8cGQPN056gHqDJPNWkF6uHndqFv3MuIXFpgzWi
3LbigyzI0zLdHqfH7RTLhrIxx3K9Pcy+vIVdfBk4m2DbMkwimTiV1L5bjbKbZts
ma8GSxgRbIQ6bAS22Y+U9/AfwHvW7fh7fg//2gAIAQIRAT8QHZLI1IEpd2u7H4nT
uPxoHmfrxgmjJhy1lGZ+ach2z80Lxm0ublPd1lkFgw2xyb+EI4nmyyTzLDw4kubJ
4fwPFyWxHCSxBhJfRlCgQ23o3mRHSRTSim+JxZtniQ58kQ+0yF0s0rLI8Y76cc2L
uLnm+FlylHm+M27y+lZ+sAYeJDzHjkjknzLI33AJLPE2zZ0+oon5sgySy5JBPwP
4CIPw9//AJX/2gAIAQEAAJ8QWR5QZWDzPiaCwgcoz4/VgYmLAZyf0D+aQsJBMyf
xeE+wwh9cLDsHg/LFT2iNJfqpI0usrKHB/dj6NDiYq/IAnk7/pKAdjps2bNbJYu
LQwdDPUB90FxFV0ex5J5MaxuksTAYeTjj3TWepBHry2PiskL0LgghiMT6pV0Efa0
LGDHVL76Yk8opVePloQwcPXks0SsYh65y9qQqScSdWb1Vs3Gvk5PH5YWPksZY/C
vJpvqyKpAeE7fDMLnZDSsgviJgfgiACIkZsGLZrZ0AIMooJ5oLIhMWEEDecPFBqI
pcPzXg6YeHRv5rADxZXK2bD9UIMaiY5Ylzy2Q0T4QIGZ7mkQJTUKP4NcOwDieb3C
Ec15Ak80QgTVDCKPxQHq9VDDT+LByaiSgUGI81KmSbkefz182CZAM0kfi8L0xw7W
auYr1313H82TBjmA10AnA1Y/D+DIiHxhvH01l0D4inaicSIp/a8zNYgWZ5WkFPAN
agXt9WaRFYsdamoi6YziX0Hg1+LKCHmEjUUt+aVcCeM+biqY0Ijx/ndkDhw8RAQ
c6LUjKaBZL/za4zhiLNUCQ1Jwmm4V76fNVZAN+LB8DJrNAGPFaoIaezmjxJJZsd
rX/gSAoMMh1cqDDJ7c/i4mKfD/IKSQYE0A6K008qBGmvzcponSY5qWwhWla5aWPR
dnyFy128o4eK0Hg2Jx/5TRKRPn3UqXaUJAMu2d1VQCqctwnpokTgz+YoRqMnFayI
xnLBFENQSLERS3i74a4zyNR8l/opcuXAI7mqAC8ndB5Es+cf0zUroEw0Tj5kqjk
Svh/xMFQYzri85oLMywZPB6sJMBaoF0NoMnu0Mu0GiILtA2aF6oiFb5vEJyShffz
X3jGMrzv5WdZLELASI/6rZ4jPD69ZpZlknRiv/BITeZShmh8VUgl+wP9NUJC0zko
QkShlGiwIJxHku0o+RsTjUPQpp4pgL9WWRwqY/M7uRApYzEimKI3xfK6hjJ6uHol
NU6FSZDK90GdQeb0gjAyeG0v88WcIE6PKH+v4pkMWPCTz0qtcbJJKYjmuCEMkDKE
ImwJeaXBfChSmaDR3Y+BPFtycQNBtip4SeNySpYdvznQdBRV76/6pIIWNbZ41HZ
3Fcv0+0qNwjJe+Wv6syWHQ4efmsgzzdMs2e6r/WJJKQcSLmaYoLDGJZM1jlxgsa9
woEwh0eIpNoQTEJx4M4rv0Hi/wCU2DUY1Q59JmmEj8Md/X90ZRqQST/G8espBgis

```
FPwPij05rPwVwIYyHdMHEKHNOIrrq9ShWeVEAxlgKAPYmV6K0USXC0Y4phUpkZPZ
3/VBIM8C0p9lpvdTDTxeUegpiLix8sJ/zukewz/V8ju1jgaea80qxCnIIchil0Hq
9YTuwZQcjMfNMTUCBsgNEErwRLViZi9w7PXu6mvSESvhjxzcxBfAm/c105sCBCOI
fPukABoWeM4oWnCsHuqBpTA9TNUj2F6iYj5nKTniXEYeUmatxGfEWILHMS1l+qyx
IAb80JyLuAnBPwD0BuNyNzS2L43hifPQWPFEKT2veuf/bubCY0Zn7FWunKQCtoI
aPqjDCMJZnm5HlyWSTVw/ZSh8mnIf0fzRDAM6UHJChGXUoKY/mxvEfFXNZGyLKBc
gcH2j6GggYhzyH5pmb8ygfJXVceYImzNd8V/OaS+0mjA4Hzybk/XdI4YEg5R32i
03/VXyVgwxEdeSpFTbPL8f6ohfd2XhRfHdCCGeKKRE91Yw4V/wAvRXU020dAej/0
7zw/EiRUMDxJifda4Pi/hPP5oKoyoZhr00eRBD4nJpAcugEcPlzWVD0S40KfuZJF
z0Gz7a5NBQDCJhaoCQeHCMSfqsLQoQ0JKIvQZxtB13y/1QhC7JH+PVBx8dFVZoyL
1Sj0IP2e6Q+Hes2z3AhcA8z1To0k9nL/xThMc+/VIXMDrJieTj+Ts rnSdm/D3RqB
zns8/wBWAEScfXdkoMRJSzuR2PNYmWJNHKPYHxPi8Qj3NZKgTxPdT20p5xH5mxDz
pYTPf/RKUeOjmyA0QrSKw/TI0YTIKSEPKqRihLZKGHFmQwKLF0keeLIPNwZYfKJH
wc2BkeVikQ9f/g3CYHho0sUGpjRq+6zgjKJG8m2FAjAeR/qjYow3YKD+TVUrnqrj3
BZYyH2dX+PxSSwVNB3lB/wDg/9mJAj0EEwEKACFAldA9D8CGwMFCQWjmyUFCwkI
BwMFFQ0JCA5FFgIDAQACHGECF4AACGkQ9Y0pJmKwhhUw8BAAiPSYwwdgFSt8vT5v
vOPMhmf1YNnPBdPawUncXZJRSKIAKPR/XebU+EAT5YjPEDSqZnznTqB9/VKeTahJ
Jb3BAz1v3J4Kz9FmdLFgBpJd8KYtJvTnHr/c7Q9ez4FwIJk7b9RJorPYAQEjkEw
+he0LfimoIM56WwjvMHNHCinNJz6NFMzhfjpyY+C3HSVwvUaiY5wkEX4Bihvv4N
XQtcByNXBL68r68WBAmLRpzTjjFuw73BW18fABcdZCblLv7BhPMtMBK6Ae/Q3zkL
JPEYX4D9E0CsAsBAVtIblrqtzdTQILq7MBTIV53sNTdNqHqnsZvnR4YNDLBQZHy
69/25GWfRb6GHLVHLeVCXnyW1oxP2mgLe0hRc6L/qm07YvGI8eaQgbMhAJUibb3
iCtRwAhEM0igiJQRg4JPkrVItb5uvl4Rse4jPw8+RiZuRga2d0Ws9e2FkcYuUoxv
j6MvKIuSLzoFDgKIdDFZTP+Kzame+d+UArrloaPGP/LgRFdSbBmpG5bsKzM4fAve
4Et8ffkthIEL2bJfIZqAYCKJ6PIe+FW1FIA7kZHn7rzptx1HhVUiz6GvqvEZ9UZF
afyrara4/wyMNZ+t9IaJDRPu3vXnPcgLMrxTwuCCqR+07K94LMCVBs346uSPyvjD
djYNKKcGtAh4q3t8Lu5SQ9Cxb05Ag0EV0DygAEQAJrDGy8wsHS0gGNRRpQZfmJ0
6rQFuvNSS0EJFvcsGpEdfkySvkATEL+S6ZdTcRhxqlwFpfi/SSveshMhQI0nv/zF
oBuaSMEbjxUPyrilrI7vJhZghRaj6RHgmDnrZAXqf2e1Mmynh4QDxmS/xGEyzKmK
td8fj1wnxgAMTG02G+n61PZgguUuu1lvCmIum16pMIzG8aDjp8DGLJG40qrzvHuo
aR1/YU83wuZz2NZq/CZMDi4kMKLyVmIBtmHghljbywZ3+41v24dA02ysIttfuCDrW
h7yBnXlF7bFwhEAUz82kIpz0AoRgyAZUS6lnZT0nsQD9DffD0LFXAuQ5lRhs4G0+
/zrzJB5iK0M6bXFuE9la7AqHi94PHkzInFqBqIfUo2uBX0KvZW/0zu/g5wYNvDIU
4eXGwgSYKD60ykp4f9FLL7wIfbcDdzV1XQqfPPSPHCnciSfa38fsf8Ugguka0h+b
GNpPnbvEKb+0oUd0dsW3A5mgTit+7MJwcDDY01llJEIKYPbjoFs/IRPSDnaFV2R0
Ha0l5dFrMG5qf/XlPzI0D7nMMEG0lkGKFQ/0ahdnCaYTa2pLtlng7bqPnKczcpj6
mIEXsfj0zVihZaqHuQqJLxGupePv5lnQmU4U9RKjz2i2kxEKyDAx3HsLmu6xoK9
Fd2gVPYUaaRI+m79x0b5ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlDA8oACGwFCQeGH4AACGkQ
9Y0pJmKwhhXXAA/df/3rv7t4Utz98NPuNiSszIg3eJEI4woR1SMpFuACdAho/Wj
CM0Mv7wSiWRAQ9cV8qjftQzZvovwTmBCeoX9vbm7lVljnz0x89/F40d1Xd9wA5
TVL3ZwQ0c3FC0vL05K2BrUGMQuWW+Fpba0twm6pHsbLzLICw3RN6vrfz/DP8LFn
0vBP2kKr20+TFRnEz9oqaBNiARiske5C0tq62CPdYyd1mQsL4S6B17b+tZ0s8xnP
dMiP6FKJl9qAy3BfnU7Axz9broV8Hz+2DnA38NlCHioKazBfElldoKM/7t0zrLve7
mz7POPzwWZb6dd+y0bbXMDY4myA2ed75o63pgqF4csNuCvTNG5Y9pBgWN7ro5U7m
gZ0XbczAFefoatvftAK5ZfxGCNaXoNwXuemwms0505/lrBnw/m3SpzHg4UxCMiHw
loafoQBnqMvJ4CV1wplhcFkE7YvJd5BKwtMJdb22aDHUBMzHpamWI7WwJmh0IQPX
lX/CsfJr5Hke8ja8i8P6CS+e2iJE7Sx7uMYI1VEXGH3aXBNccseYUV9uc51wmAkL
MQTMVDEPAa4iYS1tuW+IhfCzva8UrYfdHNW88tw1nig5V3myKWK3Sn00T5gJxPX
B0S5WPMYPZSQj0HzqfLCjpTJqu0c6W1ijvS8NAQm8KqM5m+GcUXi2eeXTA=
=GE2k
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.75. Tijl Coosemans <tijl@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 <tijl@coosemans.org>
uid   Tijl Coosemans <tijl@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+IcLYr65x87Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxsCK+RBdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lPjlaU4IG+zd2w2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYgKNIU0IstC67ESkqG/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKka+ecqtcRB8F0GUKNavRHT
uBRYP1hg+S0P35VMfkUmnLND44XVlcSeT7JXlXQuX6x3QRAyjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKutp9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEgUB7AZD1IKZxHvruVdiilrqEI3
/vyDV/ilhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQcJTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ
Ahe0ffbZi3cLx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQE0InTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtp
Cw7NWIsCzIw0QrZot3xVKWNpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozz6IsxRu5iSCJXH
zBfYVlatkW5pa2dZVSDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFibwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
0RQP3yAxux/7LSne03+DzmG+BtILbycxcaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIXFla0JF8S9qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+t5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHuU00EHKiYeyARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnwVv8BnJgEkDbUT00MaXznwhmXxLGikYsqIlhI1
PTmqQzV0a5qtx+6JS0aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWYMDjsNtApscfh/CPbkGbUx
K6HK/fSPWdEs3UxpNZoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdgVLGUSjG
GrQjVGLqbCBDb29zZ6IhbnMgPHRpamxAY29vc2VtYW5zLm9yZz6IgwQTEQoAKwIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4ACGQEFALX5JR5FCQ1/AaUACgkQfoCS
2CCgtism6wD6AujRCpY/erZxGtz3UY/5Awlcsd/2LXV1s4TGahyqkcA/3n50CKQ
jBaSwjZrZfYnSdsupG/FxiuuEneVU5dPhbUWiHoEEeEIAcIFakw8inYCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEH6AktggoLYrkLgA/27vrvWl01AIw14T
3zMQ5ULs/1TXGWCDxTg0Yqst/jz6APwPY7uZfLLQI4r0D4UUDBVkrjMJ/ntAD/oi
gnh1iQ7uAIh9BBMRCAALAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCTEF0
9gIZAQAKCRB+gJLYIKC2K95EAPwP3QMIWZNTlPMSNB565/IvhBao49+DUvHWFU5h
RJ84SgD9F1PnyX6MdGJv2Lm5TvdAks4mqYWPj8D2l0AjueTPp7eIgwQTEQoAKwIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4ACGQEFALX5JR5FCQ1/AaUACgkQfoCS
2CCgtiuRSQD6AhP1UJlqr8SHBRqnDMGcrFv2kuE0jVht9eW5r9HTbCYA/0TPATzp
HsiQHkqfHUHcaW4TP7xsmj2N1BKf+T0DCeertCFUaWpsIENvb3NlbWfucyA8dGlq
bEBmcmVLynNkLm9yZz6IgaQTEQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4AFALX5JR5FCQ1/AaUACgkQfoCS2CCgtitjLwD/T30b+12nywSVsI33HeJ4N8BZ
mSGoEAz/R1MZ+0+Aix4A/3ircNAoExZ0WpJa3u++RARD3Yhtg2reV+eeGAALQP4
iHoEEeEIAcICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMQXT1AAoJEH6A
ktggoLYr+R0A/3lmgLXdoJSpUorg5FfBL1cF7j0fXlMfcp4DV59QUFYIAQCgAEZs
1BWJnKkvSFypL/pMJ8Sg72ELI7JztmTqSdoGC4iABBMRCgAoAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCUkFligUJCcdCdGAKCRB+gJLYIKC2K1iSAP9RibRi
rmh0YVaXLYZNHG12MeKoEvX7yswJ5hX1WNbbyAD/WhcIjFMSsHwHwCbQUuSELH0
VMuvIldjHovX/9f1Z5y5Ag0ETDyKdhAIAPvg4gt+NbXA1EGJ7t1QakoolJiq0GqY
qMrNadTg88cG4WHPGIacrC0zyEGCwq2JHe615cp+fQNaCCuIpmnNRyC0cvDdvo3k
wZJ5MR2WHYNYMsYq+b/aPwQdvVAR7Min1F3oDhXdhmkIq/GDNX3HnPuTbRcx+2XP7
Q6jomaYtYgkRczJkc0zIvEuLmSqD0KKYeaF+7YmMALTTUUhSTQ+YK/y1TLuS7Rca
xhh0vKECV014H9PmfBTWujobkew3e0TL883e8HULnXTnlpoRtW5pBxRdy+D/R0H
FM7mHSyJuatCpl1YtZ1wKzbu8a0fXJH/R0fy2AGqearpVTiu0Gp21cAAwUH/R58
IrxVickHMePNC6P1mztNAwOp/dJnIwDTLSwqM7FYjhbVaag32zRf/32r7ud/MNsP
hUHxqpHvS7vZBgigFonzF0x2dZ5BLxViFFYrHu2eRTMoB/bFgzKEAaSV5XwQIM0Y
IAZcJtfnHP2gDzcj8sZFczNazUZG3a0cA5+DMST09exf4uEmysLHpyANLNsAAHji
HVW4g5UTT0Ao4fti+L0XkzCTTc79vyqzNMGwPyweqPf1KFckJd0BP4k3FaFfdj7F
KjdIYhB9LBoZ6axL/ZUH2nXvRy02jNkz+tj6+Yy2H0YL0br+RdcyjeAbpRWChfzP
W0LX+w4QJFWklTtICdKIzWQYEQoAdwIbDAUCVfklQQUJDx8BywAKCRB+gJLYIKC2
K5BRAP4med5TAwLxwQPhxFWI28JjxplvE0a3716G5Gi8rb+2BAD/YBIXT1N/YWUH
T8zNfnVs5d1sjggBkLPHKQy8sVCLPkU=
=8YRM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.76. Raphael Kubo da Costa <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
VsJ4I1LPXLGDDsMGDMpjQUFmpc911D0PC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQ01IZ
UpQCU31yVdQh04LjY6KXJgdb9jt5hxgew75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgR+rKQeY
thElDwbs5SLDoADB9HmEx7ws2vTn5jr+6UQAwpQ0/sZBd3QunjNh8QPqC16s8+qV
cPpV6S0mfmd40o1dxN7G00x6UTYc6jS+9cV+HRwNjm+DwFmHf+yeIVZvmYLUQ5jg4
a8Vo7Lm4up3nHS/LLBi8pt14D7tctSww4eEDdi3ofbbV9XmPsEkhpEsCeSyMIh1+
nIpcE9LA17L1BeeNyQDekqstBeM8FNCf5rxl/dMi1B5nkTur0aF8F3Ntg0DhNWR
2vMEWVA9Wku/xl9z00e0iXfUuis7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJ0XQzfsBqgv452N
Kd0SrZ0LLv7nIL63vuIM0AWEOijEnpvSTYCCiQsAf/aFUwEp85Ag89isZk3JY7G
M9XExA7bh0eujWMKimr+VHFuZP7jHLoJ8b0g0J9tJ0cVSGdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDLSYXBoYVWwIET1Ym8gZGEgQ29zdGEgKFB1cnNvbWFsIGtleSkpPHJha3Vjb0BG
cmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAK6JE6gCGy8GCwkIBwMCBUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJFI3QfSEY307WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowInTzqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcQE0+gR+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWHub5HLw0Qt
25f5GqWiVd2qCR33zWNP/COIh7k0sqZTrEnulr0bVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw
M291460DZ7x4wEckJk3v5qRIST4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4L
5RzgxHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6L2RUj9JlEvTfjS5ukBmNcXkCle
pVibLCNes66Nc0/0BqjVp5PSovfIUYPUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKI6kP
Pj2MC8sTa7X9JwFsBKHXya1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+0WkCeH8Dmmkj
n0TBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNPk2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo
vZ+4SUWWwAzEDL51wL+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywyM/lyDytjN8f
72JEIciciK7zeLcxvD08LKEn4F80inivze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvS/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvLbn0NerxII2iJluYfQ0hSJ9gy1c05TtNG8yLFrd
Ga+XNN6yiQICBBABAgAGBQJ0iSpAAAOJEPs3PUX4s20oD1YP/jWpI10nZiyNJW30
nWAdQxIDCnVL5FajHZVSoj+XQc0kBDUXFYsZDN4CMU/OUbNAW2PPctsIgfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRmBLaFaRLPEV8rD0DkXRz9MnLA3GUeuM0NqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viWP/uWJosGrXVA7GAYyAZQUaGqLK7983RmkfA90gnLEhAwNoKUHVPTyDXNa+m
UwCAkT1K0HEYHttB2bXj29cleVmI13sEG5ZZ4Nz2V0F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXztSJWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEWlov/40lRBBaFZI0McHLTjy1LPV3noZ
HYgo0bnqjVuuPu0RLoJqbD1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAftTj0B6pnHNSTKnT8+0hYOB4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwhL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+cA0X2xcmTu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLkFW+t0iKKCgz
YPLVkdJP1h/206YLVGjEomKiSpNDwMmq21eaWMkpVR0ccXUJqrzQ9lq33dmMlfgX
Kn7nDBZecCenTvwHVMRP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JrtfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTJj4DevmqihGSiQICBBABAgAGBQJ075i6AAOJEJzi0N7bqR4y
l68P/0WFpke5+rd3F00ur/uKjSB8W0+8sqRVPazFntNQcwYfKSN88H6qKxUovXxD
hmsB2CnC2iic2wbqXa3U0pE+0KM/x3wEAWFs0eFa0CE2jNe0ld/mX0C6MB+sYfEK
LluViFodWNUlWjLFIxpx18dFvYpJH1FBV0sxMacAFayHk0PNsLdxN00D6Rau2dp7
aXC0vqCpb2VETC2eDHVemD65Vw0hAlFb+vqT6pbbzEmkq7wxUcfvM9fKqk9oyFwn
040W58MS90EZec0IM2enK4PK/MsC8qSh/uGjnA2aEN1rLVz4IcS0q9M4wV8+V+EL
BgeRsBjFF2jRQkGMPChyM7aGSw8nIsZjX5j9iv2YEeCBA4vcNK0Wf0k/LU+XPymm
zIyj/QlD+cwx8+EWift0ynbPmn9ovc4qLTj4RaE0qNx5xxxq1BwrjRxmA6oK9o5E
9W4XvIX6WP0uy0g8Mtegw/r4cTrtN+STBdn4MgSUVHqBs8Hj5XLUERBRQ/MY6kGJ
n7xvPyZQ9RPAH4mF18QefMRkUq0qkwlxlvj1rGbVhWTD0d92MqoVhZ0QJ87QEfi
/eSG06U8sEt9UK3w4wcLs0rQqV5HPwY6Kgmzahh2+wv+KY17y4ch9DebYMujDcET
kvvm/gD1Ham23nnAnvrAD2ycFv1aaZewGgRB/1wBnrwEvomViQJBBMBcGArAhsv
BgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAIZAQUcVsnyYgUJCiIS0gAKCRCN0H0h
GNzu1mcZD/97XimL8VRlVWUzK0hjUXLbGDSEdC7ZcEQKzgeb1SzKq+dxTGIJmg/R
mFQ8WdGebHNT4pe3yYjXkOS0W1YwUMRVzUsz6qxoWAuIeqQYRasFcjYUxuLF3gT
RcKNuL5ozo5XvAgWaDvuYtQHZroCB+CcNEvysUWmodkEn2l0QHw0d5Ge+Q4A9A0M
OL8TCvh5BZusfgx+jxSCD9cDFizUeqWeb/3hkTuN0jPwUkxwF6AQhgW3Nfj96oUi
yLr1FRG4K43kvYGi+XhQlCP/krRhbc0kf0B9P3M+tc9YlyBL8AIYcne6ZHLZn54R
3v1NuX0ZPn2qHCBN4QN7e6777ZFhf0zt/hRuuxW4Fs+YeHCQM6bkb+K+/b0C07T9
HiGI6LJFKDhftTqNfnDKWtb/rS1i4ApLEAVzpc1fRtefDljXLurZvGHg6qn9UUWx
V0K9V5U0zChd0SeYmQt878SnP7YwpiME7Izf2UCkK88CFZNYcw+I2sNKqsJHkB0x
d+T3/2nNl5dcu/1EYwXq12gciy+Rh1VLXHEFCDDmUCCyd20fvPD+Z9juvHVIDetS
H5xsttgvfhp6tBsVLyft+AlF3v0zR56b7sWeDaVz+wDBz352fpBgB2gWA2J/C5P/
ZJ7Bq6eSR2AhpVgQmp+LF0b3I7gFsKx4HLs1YQ1UcvLoITzgCELeLRcUmFwaGFL
bCBLdWjvIGRhIENvc3RhIchQZXJzb25hbCBHbWVpbCBhY2NvdW50LikgPGt1Ym10
b0BnbWVpbC5jb20+iQI+BBMBcGAoAhsvBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIX
gAUCVsnyagUJCiIS0gAKCRCN0H0hGNzu1s0LEACoXvedy3ycy48DutlSdJc0deId
mn1N0WLRj2RiPYFouezcRKAdws4KPaZlkkAFQXKL+l3yGp7qHl2k39ufH/UKmkIs
x0EPxV5UrQN140otqHPFZYqMLSRV7Jo1sC6uYk2QCLjCOPLBiqfb+LL/vBMBshLF
HRHGenrRT7fKma1w+Nej3+hEBBSAWE06pb8KwfrvZ0oeLhqmxoLXIMKfFu/0YeHD

```
EqqMr8wA6mI5tSobKK9dZSBZ82DgzX+S13dKCIyiXRlHZIChJ02wcxUBMpEqxHKq
/oL6d4kjsJtxNmjzZnxSDdKkUbfI+c93RpgFdnDeUmqx09bXSgVLGwLmMBxAijvr
ZGYP/JEG+OyIeQ6senNLxWASiPvk8Ha4g/grWxBLYGRRx1T6LB5DTL32uLyKBmhn
yEeRu7wdWvi+D71zwwIs2XZZo00ZBhJr/VkKFtwRxbgnxoGIKggogPiltQNwxutT
8pQcItCnArAXE1q+JjQW7/jqoJ8HL/rLLBLQvP5P77Zfi8SkN4seuMwybuXgpUBd
P11QluQucWTlp06tLL4CKUZKh3tfV9c0AAvXrXFCKL/5ZsUQ8fYIHnkXa9BYbCx5
USGcYip2lhZWroND1ypR7DVgEhU01b8XzBNwbQHD5ePeVX1WkFau6oYayTmfsArk
ECdEprjIpZA0eld94A==
=Pu8U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.77. Alan L. Cox <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/hr8mDJV5tirt0qhw4ANPwtsn7i/xlcSdC9p8Jvkcpp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbNHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvyt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITGleeJPG08WV9
vhBQ4X/BWI61RXaJw68Jxtwoc9eovzdxWtd5po/oGHL2ganYoBMu10GpGFwTDw
y2ARCV7i+fskFKXUPaQm17AuVVBZu80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQp7xdEQzPaDML
3drkL32l3Rb09g5vKjJLHb+LXx/7PyEwSg1ABEBAAG0GkFsYw4gQ294IDxhbGNA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAIBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCFEwQ8M+KJ07tKB/462f5ZzygqeralacLTiRIfdDXpcfyq3+0h
FzbBh91b2Jw+CVKvH+hVpCUSW86Sgfv4sSvgsqdS9nMwN82MZDchNR0fkkoY1Nkl
0Egay0m0oYroRplbm650ZAMrw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfeRETmFNhK0KMfTeLiKl
IjW+KhIQh+trVIWt9ZlVHI3xw6RUUEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnm1d0s0x8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3r0CsEwuadWZU53
/wL576XnqliWwkte3njN+BwILODuKBoqxIvdqI7lqTzYdww5BPd3iEoEEBEKAAoF
ALG+hNEBQE8AAoJEDn7k6DK7rjAUJMAoIkgzPwki3JGcIsiglt89CmCysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDeRLQaQWxhbiBDb3ggPGFsY0Bjcy5yaWNLmVkdT6J
ATgEEwECACIFALG8q4ICGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEIUT
BDwz4ok7ZAsH/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EF1QbD+08iTXTXo3xA3VHvYCdna
6n4SQFz1wizSBCvqYDMdCMLpVrJ0srWy+M3kbHGL5eSPAjNh3A0+McDVRqMRUNZn
di1ez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLm1swrTdpC1D2EKMgTZN3ba0TUK6rdu4woXQrRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjnaUuVVD8dxtfSzzSmgSAmPd17RMLhzRXPXIkYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bdWhC0gM0qZEnW0VdZy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQE0aCgUCUb6E0wMFATwAcgkQ
0fuToMruuMayYgcfUBccCnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRXFdlne/mKJx
1HaXipeetBdBbGFuIENveCA8YwXjQHJpY2UuZWRL1PokB0AQTAQIAIgUCUbyS0wIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQhRMEPDpiITv0uAgArpfCqC9r
NeFn0h59PG5eZ0BKrZKn1MzCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVrQ0aVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDal1thssdYQ7s3vo2z9/klVn6/nyn4ppI9YvHtwzhphhi1l
VFU+0qj1glXRmqgTx6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGvR5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyzCuRdYnyKh5v8WE0Li1nfn25jrB4uI2UU7SEDzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuWOU0kRYMklqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvS//XFK/+IhKBBARCgAKBQJRvoTTAwUBPAACKRA5+50gyu64wIgRAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLBw3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSGvJsf+dM+8h5CbmpRlnPB0F2NvrKi0EWOX/kucw19rbKGEEnS1CSv9awn9GJp
gSantsYqejBspH7pfswXqpxEfAQ+mJs3x+nEowAmW+FCFBaZTue4Faq3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxALZaTxXZ62K0dqjmaYQW7+IX0LNTiYn9SKNUwmPTxawFAKI+co
WSKtXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jWklzfShF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwHivA3bu0l/N0YYPeEqCBYRzcRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ibji3K0HepNVr0jcaeQEAAyKBHwYQAQIACQUcUbyrggIbDAACKRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HMAmXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsg19jdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpeETD2XhTR07ZgL26JYpnMDjN6vZyGwHhUYxWY+4T2HawWhv
mfb3cwWtYnJYzgyJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBIoNLUbocGd
SPNB7bexf/TokADEC/CY4js6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0eln85RMSVztRE90v8qtq
```



```
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GExaNy6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.78. 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-----

```
mQENBEti1ioBCACz7CnTd0jZAT+00YC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QkQ6452oc0jYWC
iHxdsV0YYAEoaldl8x6aTnz0w41LXxZN4dl1j537cf6BW+/gHTiPRReI5nZkQWw
tI6rG1MGK9VRvRVpyXgENAlf2qcA7zRmEmlomFtll2jviwXZ+dIifPcznuKvZext
rB1XiLx4UMS1gWiyQX1XZqNsokpD8itfkyyNLJu1Jjn3vLka0iwWbgu6Wb/LSzCg
NKg0azcyxVDSRY7gEyasNgOKYJQxGYww7q72PE7lysg0jBnZHi5v9t+loQfJsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAUtzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAG0HkjdWNLiENyYw4gPGJy
dWNLQGNyYw4ub3JnLnVrPokB0AQTAQIAIgUCS2LWkgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0SQ9WQA51MBtbHtLBXZIJtSB550JRwPoWD7UyY0jHfa7CdltP1munjpF7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJItQyNJS/muLABsMGes9bIFY3Mk3ulEZI92bMg
VwjVs9/MJi9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9wzFRLOX570hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxs27Qzgyr
FKBTYsHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbA8YnJ1Y2VjQEZyZWVU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS2LWwIbAwYLCQ
gHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQV4enK2r2+Z5aAAf9E+slz3Mljqm
zcF97g6oKMEIFHaxLwraLEJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8SqU/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTCsXU4jcvnetuhAbuIcyjNB8mgDcINFsA3aJtllpnePzJNvgdm
rFpCqvdbFRv2+B12lvF1E9WAIzKJj04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XT0XT0EhPuHow
Uls2XcbvMMRWRT9EYsiPWRTo6lKP7qB8uS7v0IjzGRRVXBIOB8rn0R3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RBfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIWBFBkBDQRLYtYqAQgAwkPY0gb+61cDkFDFWbumgdRHcXCjtWfxcCpFNKuB
E8ELYj1ER0YXN03PzgiN0z3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRGUZzU+SDJoA
UgdPinyxbKa1ACNvtieoDnVVbWxafDgySfxj+cLIxH9y+ORUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63iLWHE/m4k3zsYCfc4N/dMBtLkNjF7UN3Pk1cVvOHDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMU0SxUHAN9tpgwWPPX1SraJA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQCqSwARAQABiQEFBBgBAgAJ
BQJLYtYqAhsMAAoJEFeHpytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZzsoSXQ0gR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbBFJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJfoHNlxDpwoxkRI8iHUM1i8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2FcHl0o0fxvLYup4BqBTMCMd0rvdnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QktYoxvRt9055XWPSHi0EBlu8ec7EKb7liplIZVoIdpIh2bgs=
=XNzi
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.79. Olivier Cochard-Labbé <olivier@FreeBSD.org>

```
pub      rsa4096/89A5246DC4C57722 2016-02-15
         Key fingerprint = 18D2 A78C 6BBA 0A5B 3A1A 4C7C 89A5 246D C4C5 7722
uid           Olivier Cochard <olivier@cochard.me>
uid           Olivier Cochard-Labbé#233; <olivier@FreeBSD.org>
sub      rsa4096/BC44032DC2707BE0 2016-02-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBfbB548BEADktRkY+VBjiVon//6M5eWyb3dBSNwcl7104FRXYNSV4AlDJuuM
```

```

MIU1kADsmic5n0hRLf6pn0yZzCLhWCvJI0Sp7x5oeach8XZItsBjaCPWM3XmAJVC
rQh73M1I0m4/qBUHsiiiVT+0H58gEu0kkNj0Bc5rvs7LHYMFtuAGNbT8w+5iHetAZ
zLJUQTbQsC3lyqCh5Df/gSn6TP/a0RKj1+JKjlfm0B8GASwe4zxA2f4gE2nwYtBr
5BrjKJUEjiTsqwllY0AhmajPzeXptY9KrjHZrfd//S0tB970gBYthq1vR5thlUlK
hzzmAj1B31Uxqg95G19GaSk92kLUkTY99dMd7hIxWjAEu7bzbpmX/Ckor/1HWL/N
MSmpTqPd/1w3qbX0Q/bKGXjT2I1MC8eFrL92ibLFP9K9Ry5E792qeHKagPmqRYPG
N7vDIp4LBjy97XIMmoTZWb2ErK2HTgyUyaCJLuZZbDEknD2KejJ3MUl7cD0D6aM1
jrdfl9f5+bdrJrJBSnFcQMjBlj964LtkS8CysuMCVVCgtiNmNd1Uys9+A4yDgSDg
ANmYgY4zZASUSH2UaLAF5m0feh1uu3jCr5q9JYIWUkxxMoo60Ii0y9me1xm+7nds
+iBA26xjGbnRIrxqnn/jH4Ptb+tEARUZM7YrbPT0EeSzBQsI570wAGxdowARAQAB
tCxPbGl2aWVYIENyY2hhcmQlTGFiYsOpIDxvbgL2aWVYQEYyZWVUC0Uub3JnPokC
NwQTAAQoAIQUcVShnjwIbAwUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXGAACRCJpSRt
xMV3IjJiD/9P9oj+d2m4XdIarTWByLmttEEq/TLF7wbciLRUzKjY29rhEAtHPP9d
LDtsYljvUaK/JRviVwGL3Z3at4JdLYgkLUqS+ECV//dfwoyMk8Ki3T6k7QXvnSaj
VE/WobSKLewSfKohf3G91bnQ42kaVE9LJdcRr9RwKoD3I5+QXI56teMLNxTu0go
nFdkVE8nqz/tT/N8u4WjBxal9yqtlRdyiXN+Tte4d21KFUJeJQsEDBQKUDPM0y/t
sqiZCGDI/C5tLLDPmW7NyzkuuD6yCA0iCrC4wchY827wGnk1da1cA8i4PBVTU5wW
4yu2E+EN6y0DDWdy+3/rbtvc9k0SVSBSagv/JQcWlgU3rW0E0LgByvKmQdc8HSIL
hRabBPjRKYqMmLPfMDI8vp9CMZG8IWjLLxtNuRy9KvABvSHso6z8MjvSB/ajIeW
BGJJhdCZZtZp4QtHiDoARfG0GL/4ythEEF2EWGkzCXoggrB5Sw4tAiGkCq5U+Lzf
YU0cCoXa4M1tLOAAWfzuadqQgSXj0b025GheQAiPF7sY+mt2a7IXIRKA7vxlWLPR
gDACWxh4CjbhYn5yZnQb5yJQKkrmE3UCLSnjuEptK/atPi+/6rzSM+L25bz1gVca
W+3sKcKhwlv1iUiz3tWKZD+2Z5Dq0zFTWjdq/TeVYx92qmWavlu2urQkt2xpdml
ciBDb2NoYXJkIDxvbgL2aWVYQGNvY2hhcmQubWU+IQI3BBMBcGAhBQJWwegIAhsD
BQsJCACDBRUKCQGLBRYDagEAAh4BAheAAoJEImLJG3ExXcisL8P/RbC01AHXq47
VLIIDh0Rnx1hrZ/920ASqk00GjR0oiNXxbH+9SJqbphrRIjzb7tGGenUA9W1YY0
b+6q6xWVW44x9NR0+aZgmXuCCapwpl0LHrbnec29G/J8W+U+MLfcmMZg4Szw5X43
k/aSRi0ynQpnIx7/t4Xkp0Y/3ip4w004hfikANYNXoK2mw0vwDv6X3uf/PZSLxb
bUQ/gASvdurV60k2SBici3CE/dyaiCc+cUDBJ6UK/N5benyI6P2xhY/D8P7ubEl
Q8bjI4kC/IAMno6URmzYkT7/Du1vL5dg6nghesSpl+jFDLkw7zICJBD0xGkTLKZz
rSF6HWh5I9VwRYt2hLAebnPyQ4f7rMBi5063drRhCLL6IfvP6g4KtTCWzFR3hXlj
9j07ndzK0UJdlpWly8tA0CVyD5GkgsS84hshHyhKEbhZafSuiZoo62meRLQwmnDc
/K3EnuCb4czdiqNxBapiLjC3OUKqYzv90E4z2ZMpTuFQzH9vhwIqI34qffsXuXIS
JJnuOB++AfqP38BUnymLwYhKbI7fpkncFl9fxF81toQqcqyA1K/mZLz0c7LtUt8E
6DjK4yMj0UAbvDbtdJ3ARGjCmWw4hsN6iXq8iaziUrPd7BjwpEp+NtEQNiWwI8+c
DK8xFLYpKs+AssoePi4DMQMxcY49pr82uQINBfbB548BEAC5T7IsLzTkukBbebaI
LQ9/dJjn4lUkoeXQI81Dd9blyo72S1PcUtzUwzD4sNaqI7jyFCzeJY0bdX03u+s1
hQqfI0Z12mCijmYxGP8WDSw+7KdXi9mb1JhGs7ptl+Q5EMMLoog+10tes9kP05si
4fRTZvET0Wy675Rwa4j+8DYApLCyupi3dcMEz5idqURnPxa5gK0+4jWNeD6ZVLM
sywGakZGfDgHCY7p4vlhoFW8d7nW7DCNcdNRzH3VmKbHZQapv+fc/2AzEoo1pn+1
ejff20MBChvyEdYfXdBDbtGEzhDN1fx9sK7tyTd7rv0E0J6r+aYjg95H7jag39YZ
r+QEiviLRuPCuWnzT9znx01EjE3nFnYTIACdy0NoY8TMvzfD1B6+xyP1KYCwQ0in
D3ZPXwR7i0L9AYfi63v+R3WMGk9B479xsjqoUuMc0dp7xi1lgwARA0xugfTf7lByR
POTAMJa0DsXbBQb7uR2w5yL/+YUWwUq1FgKq2Y0KRv9PejxM6PbwPPMPYXRZrLIU
4kKzmK7DoLE3m2PmckoE+eS/a3srYuPgW9yWCvQ8N5ruTY+vKTxR9tS55Eg57Q9a
Q+iMwGuxjRKV4yopWYNxVfP5UbQZRAKJLQ9/cKgWN2ZVLmHLQp5gRNcVrRrwybb
wLn7/MZfNHGhYXcKZ5PBDtYeY6QARAQABiQIiBBBgBCgAJBQJWweePAhsMAAoJEImL
JG3ExXciXIQP/iAL52ipY9X2Ck9cUkWAhh6e1KpgJQPBMafw4zblMYGUM8pkBQM
P0ddElfjiJHfX+trVF1yoT6Tza1p/0zv8QXATSL2rg6WQ57geZGG1YzANX09jZWcs
kHKAcoepf5FMNh0syd9QoC7U2XVJsGAikXQNDcjDdtI0PfsEhs5fGyf8qCgK8KB
mPaYXRAs4eU8mQdnx/SZ/ig8NSzwu16fTqUWYFSNZAIaJMcwCT0qe9Nrf4+KzlkD
/8rdhJ6Yl//xk6iqL2PyMt/m+coqpokz0QUhovvgjX9lQuZiIH3UaFLYC1QeynzD
e5CdHPaF0kupJ/xRXoC8yHHLyikyBQTKkfdnHBqF+2dRsnuAMvGXfe06tvji+XAP
e0MEWadX1PDIs9QhPdWUOYw21gEYHwouFZnd0cRTrJLbR+uTT1KTVPCErheoutsS
rxmRE/BHbUBw+HRu3dWeIUunxVmm2eCAEhNJNT7jh8RIg7ZAEWzVnMnBMBJN/9Wx
LnKv2GUhghgS8s97t6vRUSUTLV5g/fYE/Z7m39bFBkqBgo1SPoaq/Xh4lQ5hao4
9ls9T2pxTNW7L5RKmmAzvcjyaJ0nJ+jKzNew5/cEGzrwQZBxioXl9JmXi+vC0uCl
xETsCxi+xawilr6CBGGI04ZGfUgyQRPgdcc079KxjKJCwt0dj9wXCByX
=HpEo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.80. 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-----

```
mQGibETwuAsRBACaptn8vJ5o5RZkQWUvr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+lZWmdxeu733Ukq72cLwbSNefpXi1A9/7IU+bsUWKgSRL/04z
HQzi0Hx+UgFr+uWdKbIssFmIPsJbsI0IOZV1p1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0Rsiev0R71ErTCHmuXoVt0D/ilNo5WJyA8mQ7wmfQsRUv+GXX0Yk20dhrfqPnh
B4WVqBd/duf7Hn8TzGF+ee90N7Pj10Xa7VH8wQcKKSNUdGwCv++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IEhUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZub+A/tlcMLLYxcPSaai
vGA+A/sH2RRyDJFTMGfmpRSPm716mgWE10yk8rjqRLOjlgm0RHNSSIawSpAHs
PQrC5ouBWFRe6pCBLpd+xcvaqmnkVBYrVZFmI2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZe
xjQ2YDxKLfN287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJLZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWRLcmJlQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuwX/XAJ49WDVUxc+fjFYluXwHmzRW8biSarQiRnJLZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYZWVUQub3JnPohiBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRc30RomNidsW/A0AKDVBK/Y91Wz31ws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgT1i0vFuBPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsFhMTmxdfKtZmpG0JF0
dLMLwWjPyKkVPTZZ5LZclo+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWItSbv88Dkq
f/pn8tS0/for45dVnuJbTakkc+khPHCJ08iZsl/X1IYBj3bteblz2jZr6M2JEQyN
qUbbuop3zDo0VMx++lsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jiwta3x+eSH4Jzqfb918SB
uiaQyPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TUdvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiaQkhe9fds0ZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLEN5LiTuisRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWxLfWI5bETU/DDna48gzpz/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwAje18uxg1IKZeQ/ffFL29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRl
Bj/YEVUyx+D+PXG2qRBNTYOCdLUtKbFzpaGV/ViONkSfzKTNIdjyDlTp8UGWRXteI
903NQsogGxVew/0wrlYXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLzWqEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WkTjZELE2Xs6hKxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0oLlBbtMiQgP8nb0QrJPe
5ax09Ey04fJYj4KqY7vfhMMjByISQYEQIACQUCRPC4GAIBDAKCRc30RomNids
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYNk0yzXpt6VACgjcPRoqpDhE0y8V+Qni0WN6eJ0Ls=
=h8ph
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.81. 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
dBVLy3X2QadAIW0YHFwNhg58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVELamu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBSyLfmkLEu8EAJwdgos/BxJ0a39PFtI768+6SS4e+B7qt5UDd30L
87rvKow3gXuf4Vn0Y8m+aK+mUjsWeQfDCF6Kj7/ecGNSkfVwmsEDnRMujyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXVK5g+JBrSZDGetkd18jndG0lmxIqxqn1R+uxiWNS9NAdeP1P
F7vCBADAPoKaAEW0Lls0E0zIylP5e+LTBd6MQeZ8zISlnqMHDx9F174Fo4CFH/pI
nW588yf/ChScuONLPIPBMBkvoC34yLEGLuvjZov0cjySqzctN/TkZ7iH1Nrkye71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTzMSkQlXg43bQgQWFyb24gRGFs
dG9uIDxhYXJybkbMcVLYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRjlnlgIbIwUJCWYBgAYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEL5Wck2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YGkpXIzDzF6QskMwWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+SMFJs/DzCYMzHglYmNzHr8wCfvNq3hiiHUfK9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXmpf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuoiglvsl9RFA+1tMfLrUsUKwoPJLZUBHHApl
S1x4k+TaLanT+tS0ar//WNUA5JrmxRXSyYXu/2y5VSi+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNNDEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLb0UcplSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMag6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGW7LYp
Pz+H4fJzdC79hwADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybWMedLd4ExSkIASAI3MTS1mtNu9
```

```
mFm9GQULWvUH1YXBfNvVidibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxExcjy+ylbMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrvhIuP91HKeQjPgM8yy
IZTWM050axPzKZOCf2VsB78QUNVGcfFrbScLeBvaVbd0h/ZgxG0gD7L0hhgivV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzilfqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAOJEL5WCk2IEdKkNGoAoMBfaOMRp7+0tWsx8pkGGfSszVCDAKC0rEFY
lBcUW4xcel1cl7I40JK+1Q==
=bsX2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.82. 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  rsa4096/35BAFBE24FF27FB 2015-12-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFZgYHYBEADpYMTc3mXbBeEoiP7W62Q7ohkA+j+t1pqNAG9//qMUYZ1eWGUY
CDWUhtPRElk5LMLcjdC2110KY+xT1ucV00hfTaNaP6J7mYikSS20eircdbuK7bM/
LOHAQ1ZgQXr6CuS6l/ncZ0hDxiN8WXKmkC5stTTu0Ssu+3kGQ2CKLAMGsn/bse7
igUdwL0K433cbh81RFupIbpbNwCuhqm+OEYxQlWAnN3lQ+otbKTXRPze6XrYMJjS
W8T2/jSyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMERD+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+Xw2jR0bPUYeiJvazA92yIwS08RyFDdz0/Caia+W0nNue32mPkpMaLawC
9V0x1lfA2ZBGE1bzBnNPH0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWd/vEvk0IFHH5wEe
yAsZ6k248N6VFJNRiNCAaSNFGFMtTKi/LpwraS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZHz/PjBhXru6QoZh05htDA9tfyaoi02gvZl0Z0/tiZ/Shlp4dWpa
zgcUwEePSYolrRQ65Us4wQXZyK6qibhwClCw7DcbdQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCEFUN4W/WhBU49Et0r7jTfbu77kjhIB0ULYQXIPYabrkmMAKL1oLMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRvaWx1YnNkLm5ldD6JAj0EEwEI
ACcGwMFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AFA1ZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3PloYJxAAQKURSKjPUo6WkKoRiFIa0KwFMPRJFMTivHuVUMjG+/bPLi07H5TR
X6eZERA3ISiVmbvP/6Qnsm7T7KImRcdIv5q0hqePuKotZ7EBZdC7Riq5aKzHzD9
GerWozJvWAPw+cS6eeZB0Ss/pd0+fELRS4hVsZbMmQm/vq6GG6FZfwf29dWlSc7
5sk44dZ2vfwAREYEa+V+HqJt6scH8jCEoZ44yr0QV00u9WktxBDCXd5aZdf7DTks
WwFwXm/eRKNyvb+bw0ps0cG8zy3kqheBtXJqFR7+WFj9dcAQtTGAu2n4F0CzboBTQ
X0F5dJ0s2+XVxaRQ69RgDGV0dqWbdTGDY7ipNovJpvmDV+dCXcqDtpTbsfXC1FV
F2vIaeHueT4q3YGL7IZTDW4Pd+DkQq/kV4X/1oKwMmTHQIDxnkeTx4nKwFf42xwJ
8aDlCwDux6N58lcQ6oiXuFJ1leftAtgXD/sIB+n0EV+QEgy8JCHTRhUCrJRMNo/K
7+/acXIWuneXGgq/l0yqmr3pDEUdl0zYwnLhHdyu86/yHxMrnovBjcBD0vfh959S
VLkddAtVudIX91DuSzkDn8f9RNS+MKI92pCqacr/Ty2BvskzFaYhuRLZJC9Eqrd
QychvthSoq98Ne+Yh6YzMBV61375f5gx7uLbteTTRCMq4ZxM9E8Ivne0JUJhchRp
c3RlIERhcm91c3NpbIA8YmFwdEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEIAccGwMFCwkI
BwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AFA1ZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL3PG3PloYJxAA
w1ZB5wo575/FGLwy036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjtf6wEjr0q/XwEgA9mVo0bXm
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0yfdHBfNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCiUy0ieVAJQPZGTNwULKvXZZG7B1R8aP8BxWLK0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHSjr05UGsoV8JaQPcZwaRaJRSUsXLYNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2EcDH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfelr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJ1nb70yyBY7tkEHqJLf6MQCwMv4q3dWkZNCxSUbUyCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3Evvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjsspEQ0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidSCmC/r0Ngi65Ag0EVmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdK/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvLgtYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomSL4WcbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRhr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hXGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNVSgLEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaigXnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvwQSwUCz7e2IsNKTMb/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
```

```
2tbi2wk1Dwo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGmvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbZG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSM0b05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5lbXbVFvdwlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114ZW9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAGJA8EAGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3PlpTcQ/9F3vEA8zzKbdvrAAinrbUrkWcADE0adYWxuCtmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xvaluGB78bdEGyP1k990KblPD2yq7a
alKxCOwUGc43CU82+tohOnN5gGRv4ye4oHdq2eIU0ns47J8pdabgwKwLwc2rw0
6DcHFF08hWvCxDw0f6AQTz1g8sAAU99+MrRf/beDrCWtq75sZGp11LN111jJRx0S
WC5kNt8LeVSLmCl8004qxqBbV7CLlF/puleN6z8KIFy7PetVz7DvGe/UuPF7DE+c
0A0SFklLnsajYugS5ewFDzAjD7LA9RD3r9+UPdWLI9R72EPI73JF1FRih17Uk3wm
9ToY/QsYilUTvgI/VLEkbHR4gJpHgEi7+R/aX91koXwZFKHbfQwGLBsulx2x/PVy
CHqEylj/9wLFzrBrLPdPZuA0pE9BK10qLGZnRCH5cAY09Cft9k+2nzu9k+2jL5p9
gCzxtmGAL88gviaTw7E6gpP4T7J6bb07G6VrceprUg/t/zBC50AKMC0g8ZdyH8H
IHSMPp9/2bHf+sbP1QA05Z04Rq3co4C4uivusooPNVAFY4A5Ykt8Y7fZvRY9qKfM
6Yax7nPLqzpJ9Q7EB+2MaFhgDZJWvD7X3/3YFHwNs+IBfB9RUInWpL3LTrat4zw2
h1E=
=/4Dl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.83. 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/p8CKWvVwR2nHBlwNzjUwLhXK12wNXpzI0kD
ZoRm+eh23B06dTISQhCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfaKbDk0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZYZ42wKfaaznW7k9/pf6BiqkS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN51vGrFWcD5UEAJwcZ6zCpwZKKRNbWziKGC+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCSwoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HFxzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NyTY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbxI5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmBADBf1z7t9xBlbbL0Z90KxH9+TAbfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIliNTdxXCEi5sWswKA/N4sEMREXzsNjiN/IAerU9awMIW/On9oC7
vNGBiV0sX0mMnG+m39wPP/WfswogHehM2ZDDLQCGkcxqJHpgLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMGPGNlcmLAc3Vibw9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWljtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoAoJ8MM1InI2UNV8psbz7ohL2H3IIiAKCl
fQwvDq+57w0GwwwEHjDnrQbjYhGBBMRAGAGBQJDv9fmAAoJEJnvMgrELySdmKIA
oKlyqXKtsSbNF0dz9LF0pd7Eqmx0AJ0XgLeoxhXy0X6swvu0TUd670eL8YhGBBMR
AGAGBQJDv9gIAAoJEBCXnKrAf8AFNLIAnREnzXhLjkUFyL0MwEsaNl3RZ0KiAJ9S
p8RSGaditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRAGAGBQI8lfbaBQsHCgMEAXUDAgMwAgEC
F4AAcGkQocfcwTS3JF8B+QcglZ+/NH9oWiL7+EyJ04KUFF6NbtEAoLWBDEfP8E0E
X/Kdc0/0eLanMbRaiFoEEExECABoFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQfDJJQIZAQAQ
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtkSI0X6V0e65y1lo
PAcT/i2Q2m+JAKgEEAEACADIFAKU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGFkHMuY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLMm4pXn879IUur7SEdek5+mh0SUbBosKH3Wd0TCPTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
RGx15ppoHtpd3XiJK4Qh/A95l8IQV0jdw0c20G/BVxXwEE1ypL8x8R83Wv3+FHl
b4KU9dAkEV4b+Wx7BxPAw98btlFI4T1MTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVfK73
6XBBkD5qFgcWeanFLqkTF4x54rfBlmnlne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V
l0wo4wABHo4tjH+QhmQzoqJHyPRgIjgFWTYrCShWrWxdW2IuXyJpKYmZfGfqnPJ
4z0UMxPTkkJ25H0l0n+BhxMm+sdktQT0XdiN0Q5e4swzv5F184yzi/gCKSOW36ds
OK671ywHEzksXRVeWU1LHKuoNsth4Qk1yYV4V4fDGMcPPqGmMyG1aYPcKduPHgiJ
d097lE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSJn4FLxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd
rUaP+f0oArtxqU20zTT16ulu6qcsNG1pNmQc2RsWYb0khinjIX7VgPOVQi4YS/d+
Jst645CHZkghQNJyKgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybhK6
U2/GRQt7J/137V6rJRUM+8FjbQeQ2VyaSBEYXZpZXMGPGNlcmLARnJlZUJTRC5v
cmc+iFcEEExECABcFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM
AKCaf1vxHCLmKYk2J+q/0ReX4JM51gcfbkro32QKPM001mvqkpYfc/nlvL0IRgQT
```

EQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiV0KB33VS/nXEDqEyACf
XcsUq9wks1FRrLfmRqLh7xKpPap2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQ15yqW/ABf9j
AJ0UgYT2rWfqq/30XTpAsDWHBeYmVACfdITibUJhoZp7fIUw50iHkUKrHJGIVwQT
EQIAFWUCPJX2wwULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAoJEKHH3ME0tyRfJUAAnAyFm8Ba
Iss8LLQL/ci6H8V6F/DoAJ9PgTXQFVPkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQAQIAMgUC
RT+0hCsaHR0cDovL3d3dy5wYwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNj
AAoJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AqAGTk8
xkzb88vngchcnDlCQD0pwn7de5SsqSalj93Cd/0sEi8TLQinfXbbWYvKCMksQ6uiN/
hbDvfi69e9AQIubGLh+CYIA26HC+KtKxQ54ynEJDaksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ
iLFaShqTqzgtQbqL4ZGDlnBVtCkl522sB/iXGPdpnpBPx5WVkfP/bZtdzZI3FP/
FQGeuSXLca4qgbuCRYSAFhZG4Gvr409B7uSqK1Ved30qah2mo9i6WrSisehXWARY
S6Mm9/v8ED1LQRXSPmQUKQoNgt6Pxb29IW51mNomHolH0Ro40EaaVmD0UeFPjNF
VL/KSF8hyHdNfRjXq0l17e+X0IEEJe0o3l1w9828TSLUhlMskI/8Xb4zqcHVoLP
iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVDofWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9LIuRYngJk
OGK7XQdg9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF
BnbFD6iVUFRLWzt5sJZIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVnjlEonABDefT
yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQGHM0mwyxvbr
iEYExECAAYFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSq
bE4AnReAt6jGfFLrfqxa+4504Prs56XxiFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAIZAQUQC1i47QAKCRChx9zBNLckXxlaAKCfDDNSJyNldVfKbG8+6IZdh9yCIgCg
pX0MLw6vue8DhsMMPRB4w560G420IENLcmkgRGF2awVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu
YwMudWs+iGAEEExECACAFakNYuRoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEfGIDAQIEAQIXgAAK
CRChx9zBNLckX31FAKc6g05VL2KU9Vh8rc1p0fi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez
txhfdewCtVgIRgQTEIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kneJjAKCPw2VIXxa0CKym
p80Cw57MtLHJMwCgl1EH5Qv6S5i9H4pjfacnRc8KxHCAIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK
CRAQ15yqW/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KnCzcd9wg+u1
T2uDY5sNXk2JAKgEEAEACADIFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGFtCHMuY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAodX
uajjJfCnwpT+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuORkZooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtxdt9MqmhSN2+YwURRVX
YedP6GVIuaWg0NAy/daH31Cj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVGpK7vW+HRVFEebfTsw9
P0zPTPgIsu0bXB0vJwDhL5NaNj/j0hCwgQAst3e895An9SnxB41EhdUcix8+8s5
3+lxV4jDI7XihFL1iebqPc43JrC01GjVnnAGmq6EvjF12v6dKVZvg9EL76g2tL64
jwKpJpKlH27r9/Aq3RZR90RRMldRqdIh4PyDKFAR1YLEck6l97VNzld6VRtoHgZN
csb5/jdlua1lyAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQvtzXQlhqbu90y5TmV/+p+0deHi
vWdppnLPjEUroSqZUI6MzSwvCI8uE0t56ginWMgUn8a34sNsMoFr03i33rVbwL4T
FxL6IMniiiIU/2yLTULhUj+InL9am/RozGQy/20lvL9RgMJMBqxH+JHfYhbAqyNc
j6pEMfCz6Djz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNQhUnT2Nya3hZszp7XWwwFRzF+z
rgmRG3SthRsAx1JLqXGSjrhN37QkQ2VyaSBeyXZpZXMgPHNldGFudGFLQHN1Ym1v
bmtleS5uZXQ+iFEMBECAbKfAKNKSicSHSBObyBsb25nZXIgaW4gdXNLAaOJEKHH
3ME0tyRfmbwAmgM8RxlVNUJ21w+vN0z9VRTixYwUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ
AnNsT4hGBBMRAGAXBQI8iPZRbQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQocfcwTS3JF9K
DACgqcXLx+lstujUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLw0tszxd63tCdD
ZXJpIERhdmllcyAoV29yaykgPGRhdmllc2NtNubJZi5hYy51az6ISQQwEQIACQUC
R5YTgQIdAAAKCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYo1m4h8DNgCgyi3l
9xNc6tnk0K6lBMVWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAibIwYLCQgHawIEFQIIAwQW
AgMBAh4BAheAAoJEKHH3ME0tyRfbr0AnA0x3FncN7QZFCMjyUIq+8SU+H8lAKDF
IjKSK3zdW3wkVBtPmXuh5m6d34hGBBMRAGAGBQJDv9fRAAoJEJnvMgrELySdoXsA
nAmfR3omQLViU4jJcBG9nL7Hb0GvAJ90pEclx0GKtnXg2q017ScN0Ds7rIhGBBMR
AgAGBQJDv9g0AAoJEBcXnKraF8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMyE6AKCs
Y5bWd8ziA6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+0hCsaHR0cDovL3d3dy5w
YwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FE0kQAKer
d09AdfoAL03XNMWZw/cxRsftj6VYLBw3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDckAjloLabd9x
DQTMq1zYt0rR00cs8gu3/nzXo8LwyyFv+PrYUtyzT1LPmFmWiikhT0atSiStDk9U
kBH+b0jjb00loba92PqMGLyCbH35Phbut00ana4FRKva9n8ZazkzMy8cRCFYaBUi
N7kfgtzZa1TuSpd1k2y4wi4nu0A2fugJbY/mgV1Mf0kSuVs0cx4XKH2bjKwwYsX
mztavpD31j6PPmtJarpeCi5fBYie2JDNeQvIf0PYJoPF1XNfTKfHSr2cpX1m60X
YCGLTLNnmBitlgABkQAgs0ionC6zkuNwgnJtqK1mgZfAj4ms7/ojV+QUC7bzfr87
5Zsg+57nIHUT48bAY/5fWQbYjGLu/ucBtEof0QtRwbBlRsSkVHaNhZ0A1Eb1J25L
VMOHBI/P0CBM50zTxBDXzim/MnrwwaX6l3/eZPlrmqad5P2sQ9BLThbADR2elLar
gEH6WPmfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjwWyL
RkS73G7t+jit17xaDfcaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+GgL
SXQSaph+Y3/olVL0qGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdmllcyA8Y2Vy
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEEExECACAFakeWE5wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAME
fGIDAQIEAQIXgAAKCRChx9zBNLckXyPLAJ9Rny00oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg
l0f7piYyKGPjFdn1Tv5MAK5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAIKxdMRJsJsRMFq4fPmWwsY9

```

wi7dbHGbqrTd67iyyK8w03t5iGTGgcrhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGGuYUnqA
h9DSXBV7FNmSkUNDKfzgjJ5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57
/tNMFZew6I5uXBtChd9LAAMGA/9HApzNt52P7btXgu+6Ta0k0ZuGaEvYEuFr0ead
PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRayxNi5UaWwyfYndFRU55gkzML0poUfBEz6IuA84pM
2ikSa+8MJWLxL5S/Kq6jAfSXeyKaIX689pCmHdnEe87lsjp5qq198sxc2XSUVI
oPiSF4hGBBgRAGAGBQI8iPZZAAoJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QTnfzvyQxjaMeInwSU
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487TkIluwlers5hf3BI5kBgRDv9KMEQQAh+Y//ibMo0rz
58lyR0LFfpdPfBA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v50IiiBoTBN0zy1s8+ff
cH4XBJVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6Bt1BKAIzK0qYwya0uLk14QiE9A1HsM5WfPZ4AH
Hgry1khGfjJ1dD9jVm1WHKkmfRtHftsAoMUhXAYAAtdNDHzXi47FKnyef2QrA/9K
XltnG8jQ0mfGgi2L6WpIQZjrSI/KH2kwF7Z/jVipmQRuWLyTk5Awbg/pxauRsJL
ZRC2VA4du0+L5sYn/+7QRp8PIfSkYW4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB
eGLNqO/rfDG18uRe2RFyPcN9gwxGG/yCzFxm+pJyJQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jih
9E/Lua3SowSFATVdCT3JnfeFqocbXKLEskjpur0tZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u
QXzRdzjCUucRji8HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6RbL2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HkNlcmkgRGF2awVzIDxjZXJpQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohkBBMRAGAkBQJDv9NBhSDBQB4T0ABgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOj
EJnvMgRlYsdK0MAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQgXvgN9M+C7
0tbzT5dm9ohGBBMRAGAGBQJDv9PvAAoJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcl2BKT+okDBJ
cE7PqU4vcrePAJ9lKVe1RpcvQDGMMLzzxRZCmoEfDohMBBMRAGAMBQJDv9c3BYMB
457vAAoJEBCXnKrAf8AFrJsAoNjflDp8j2DUKtBmV8aEcYu7cL7bAJ4+x5L4zYk2
obpX71vNyuXrMYz877QgQ2VyaSBEXZpZXMgPGNlcmLac3VibW9ua2V5Lm5ldD6I
RgQTEQIABgUCQ7/T9gAKCRChx9zBNLcKXzb9AKce9Q0IyxppfxFVgUa/0p045vic
XwCfWtPKF8tbIb1XJmIqWEGmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNwWDAeEu7wAKCRAQ
l5yqW/ABY5PAKcj050rXNciipPkAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCQ7/Y
6wIZAQAkCRCZ7zIKx8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AkplKC2ygCgnejdyhbq
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIAZQTEQIAJAUUCQ7/SpgIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRZ7zIKx8knWPQAKCcxLgJIE03pTi31zWwIiko2C5ACg
mJURRHd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIA0fTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7
qmtS25VeWrArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXX0GRI/h/INlc0Vu6P+a7r/3cIEPHa
qixsBRIaok35j7JpmWZDN8ZmtM1yBKgQ5K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ9ldNIY0qa/lJ5KtqoNGk8zZpqHSLwndE8QELeAjFFC2AdBg4bDd3PsNaIsXL
qT46enQxmMn7dxiHffDiao0wyR0zIQ4c5tBabqWcy1TWlfffIDFsOFiA133MMfa
97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPAlBkjgEQaMRiBVPgil/142q7320usa
AwUIAKvJHAnem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4B1bU2oaWfa+x
mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQA933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81
PzIuzIXQBG2b23sD7ccF0yiEgikoA4pusswCFsy+ttqB0NhVoUpHtaSHtaJrNvOZ
EQVWEzJDDXXz1xnQF/8NLCGISJ5iDjuZuSUTI9LJ17kYE9ryuFLv09UCekUwbr1/
HHKsXQYj/9Y26METSz/onnw059uFl+nF6yCcCwGMkMspztfx13W+Se4IKN54XKE
Le05x4BMjMXB0Q/Az9aHrtiDVMiITwQEYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAeEzgAAKCRZ
7zIKx8knDBZAJ0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgw0D6TapaSiLcbWWKjuHz
kY8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.84. Brad Davis <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+h7HsUZaNgL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTTCC78hAX1HIoYWcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUNIGkQlq579CZ8JwCg5aLM
xDHxzIugCp9nuFwWavjus5kd/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfml0V
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WtC
hc9rSUFLeVu05MXKo070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZIQvwiAcacUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfKLRz34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHO
0E1puC5ay0mpFlWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+bLUETGI3SM48FbrMKQqDh

```



```
HZMjBwg6caY9GawsehNxx3TuGzPa7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifrQcQnJhZCBEYXZp
cyA8c28xNGtAc28xNGsuY29tPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJUVUjiHBQKcmi9xAAoJENNiMpHtCnVNTjwAn1tItrI156ZQQVddPNEfLSj/
3siBAKCK94CtWgg0kwao3ZN8a51sACAqe4hMBBMRAGAMBQJChycZBYMDwUpqAAoJ
ELTXEKI0RR99yq0AoLMIK5LVHVy1o8AppyDg09P07uMsAJwPwYYvsMPVPYQ0Jkga
Ic28kaEUwohGBBMRAGAGBQJC9Yx0AAoJEBE04nT4FnLF57YAn0j2eYcBonvvlLwb
qM1q8b/sYr9oAJ49V4iPXZg98bnKD027ikQdQhdY7IhGBBMRAGAGBQJKB0jJAAoJ
ED7VcfToBi0I0RgAn0hnHU8cBoXn52gMsLcmczVBXKgoAJ0Y2ZEwN8stVkki2YUr
odYsiEcxrIhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIDQTABQk0
7Pu9AAoJENNiMpHtCnVNLB4An0QTscNNA4opwKKseMHD+fRuLYjiAJ96i69Zkc/3
4wzKt3KsFIL9PT2AjYhkBBMRAGAkBQJChgqDAhsDBQkDwmcABgsJCAcDAgMVAgMD
fGIBAh4BAheAAoJENNiMpHtCnVN7MwAoIjFptce5hIVjXaK9LSaLTvndVoyAKCo
hVZ6DdmG3Sr+sM5v4HyhDA0dWLQcQnJhZCBEYXZpcyA8YnJkQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAlVS0IoFCRwyL3EA
CgkQ02Iyke0KdU0oeACgl5BDbmF+K1cHSDJ41lcZTCDsvJgAn0utZAEEBQ4vwwZp
j01ahw7DufHkiEYEEeECAAyFAKL1jHAACGkQF47idPgWcsWHqQCfeR97YtQHwn2y
DP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6Jxl99wd0iEYEEeECAAyFAkoE6MKA
CgkQPtVx90GegJQhivcgG4ax3aIcQcTTElNb4cLIZH9r25AUAn0fxs6KKW598eYJL
rk/hB0yGa2CwiGYEEeEACACyCGwMGCwkIBwMCBbUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCSA0E
xAUJDuz7vQAKCRDtyjKR7Qp1TXYAJ9nIIaJaHtGhV0Ch40glhfZlyXnwCdEno9
Tz1WbjGTr0L1DID7RygvxkaIZgQTEQIAJgUCQvP7twIbAwUJA8JnAAYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJENNiMpHtCnVN7VQAOmkVj/9aF65rXBRxc3JYh2un
yFxmAJ9wceNbtV+iZ2ya8p5cE9QK2PZEf4kCHAQQAQIABgUCSgTuwQAKCRAMSeYo
xdNNBe5MEACXMOVjIpaF6EdoBtq3dsRQSRpFVaeGNu175NUZ07fKovc+leTLtHpp
hRGtd++7/aGnz5PbeSWye9/41txxM7zT2cUkGrAHLiTZx0HxpCtXrVu2/GfPMMr0
Qqx8np0vFWEL+9xMn8i0EnjzAae31oAYBCCqZ/Ly7YyAmLAZZhz7a98KvHjNAomE
xZaPB7SouR10BxhtnnR1zmSRgN9LnciIHDu92It0PIFerH5MAjffNz81cUyf4Tnr
1lW501EGFIU5e9gDqPKYERfKeYXjYth6os6jSmS7sIDGqPmYUTnU23YymJe0SQ+r
EibLU0vzRdsTSclmJyqHA7MR8SsI3SLHK/fQXpeHf0m4huU/zLqpmLi0Mx3XVL
wMgpPqSKYgJlhJnuX3xRrc6iXbTwLcBkwx1RNYbAPL5xbPuWIOfAPnCGGbsJTp3j
Kv6m0tYDRni3mbwueEsAtH415jIpUngzqTkaH5K0cwFn3llg/jeUzIB7I+/ft8s9
WuNqtZDVAIqZXYy1XHcW/PuAH4wyTge3/V9dJjrsGyeLjgb3BmLbWP6Zq4Lex6Cy
loYzZ65xHfHUX24uZyN4chQvqoy1C1tVVCs6f1v98IjVKUMIcJci4cInsn5zv6wh
Y1h24hmiINl9d+spbjkUF0eNxA/oocj7LeXzKxG0Eas7na+uZvNfZrkCDQRChgq/
EAgArI0Cw7563EbBp60zuLFKA0Y+wurQEumob++/TqHTVtN3PxC9VNbYQ6oazbze
jPwUhrvC7ichRZ0ix35CV8RJ910FWHBe3VeB0raLCUTEgRURahYs3+FRL+9pqgKw
HihGFt1vpphBiU6o0b7zMRH5dl0bRLAEpEhpCr617qugniXWD4Dy40j7TDXENkZc
Hbzlec7rVGu+sx5ymXkp388kfM0R2TVMt5bYI0lNjXLSdi0wmpF2UVk/F+wZ1JQl
CGpk55i3cU5Ys1v2xyMx2dGZdbAP7gwnmvdYFf9LPIM9hxSCpzSU0d99gyEL7Wn
sxVS0/tIU8gym/z+KEYJit0xDwADBwf/Y92yPon1r+Hadjc38V1uuD95fM3ANZ5r
PhGGJ9B5bMMDwEZ3bIus5W+5xfjUZbjGJWMqDQB/9H3VEDjUMPF0gOCTt4EvWEP
vpkrM7UHCwk/Ifr87HEvhlaCrEpexclmNCD9XBcemzrjfpTX2R1PwGQ80Cco+Tnw
76bqW7pU/doKlGpDEoJs+baql/AGyAy56icyU1tVICerBe0axVQhQLnyXmp5e4Kx0
X99HvJVS9CqnarC3MFijWPGXHgToo+jkMG5xXs2ZUxleSsrIQrq+qcm8vR+ve3JS
6hbKRR+3rqo26toSAjziFw/0hJffZYEOxgdiwmlYcU544DE7bUA4HIhPBBgRAGAP
AhsMBQJUVUjiPbQKcmi9jAAoJENNiMpHtCnVNQVgAoMQDulepL6tL1J6teH1rmI+i
ZKE0AJ9Bmd0m/tzG0gP920RU95sUDiRsag==
=0vLH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.85. 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/21cE6v1MLSzBD2ZbvbV2
HS9ijAY1mHsemUU9SqS3ds30HJdIQc1ikKjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXUlq/VxtJoAh7weXjD5fHysEEsil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDeq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBNDCRX1zcl83e0d+7Y2FpCtt0Qi0hABEBAAg0H0VyaWmGrGF2aXMGPGVvk
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZz6JATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUlw9wwAKCRD1LfBg7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNlPorfdijYmQnpYRdyrVC4S/gWBh9eDjrNCFxdX5dH8nms64vGyceH9IAX5QSL
+GF61i7l0Aac70eaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpU0nVPb0XVRFqP
Nam9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDhs8qec43uxpGBW00qVHS0cEDnG
JwXT0a6x4ZHDZH545/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+TkE6ITmBSv983UHuLH
MUV5GCesJDYXrHoFlRbaUoW0kVpvgGWPAB5Bi5ASQ7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cm1jIERHdmlzIDxLZGF2aXNAaw5zYw51b55jb20+IQE8BBMBAGAmAhsDBwJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALJVVcYCGQEACgkQ9S3wY0xVg90VTwF9F8eE
RNAHGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwTJVf8yoFs+G4VBqWCKsCH9aVQ
hG4S436uFzbYa2uLU5RGzzYrdp3He2YqxinqWMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXdDCFW
Qyez3XqSp5L5QKg/cFuMs0K1pX1qSSCvPYWkgg8zshwLk/30fVXSBI8SjocmBavj
mKSlpDfncCkr5MXiNQQUzqQgn0iM/iFnjbSQSqdTrPXChukcIArARuclASXCyx4s
l+ls7xP015WUbxhTyKXJG0d108mwiQwf9rh3pPyr6L1Kj/UgiFfHmdWQfPg0oxNI
o4tyuZtB/PpTmg5kTrQgRXJpYyBEYXZpcyA8ZWRhdmLzQGJyb2FkY29tLmNvbT6J
ATKEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUlw9jgAKCRD1
LfBg7FWD3XwCAC1CVZ8ZJKAuNDh/fw8kYHADWjYQqxJf7rdZ2m+PJG1C2ziUtgW
H0hb6f68hb2+DURDLNtrv8qSb9E/Kchvtyq1CtALP7CJa0wkBPt75x4L0qD+eIxzq
U/TmtlaXCi2cjWibh5AyvtjLf/xt5IW/SLcwZU0x0mGL5+XdpC2h+GmvYE4AWD+c
hqpB+2EBP9AH0lgdC9Yc7TQbe8Bm/H5J+c+cdIUFyNz0gqKUGYYbmg0iH02U3ZgA
T0qpeboGxqQaMJKzmRTfLF40YAVJvS0Xo5ZbGI0zSQ0myampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGYbE9XAXfXsX5bKyvjgXlJgujVGqtxCHTuQENBFJvtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKXWzx5tLwPKuLLR378rHosntMu9l8LZIB005GzjaICPDoeAEWiHR
YuFBAoHA1lMmGLvU0MTWlDyIHwGNf2bYzoFatiKUCtFQ3nyrhdf9ciJ5WHngJp
f+deyIQZdOMSZNW8G47gZckoabP64Gt/lv7UfW6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUis/
EhfvPvHpe94kB/0kxFG06waeM5zozX7AdFssMLEdxG49cekmgLD8X300LWmt0
yU0fueHun4nvW0QhnsSs5c0aI1piAodafI/xDs5v5Md8CTNlIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAJAR8EGAECACAFALJvtzoCGwACgkQ9S3wY0xVg93vN0qApTFd
+u8MC/CsRenGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15L/JnMcVFjcrLHRSgl2+0fqS8AB04s/XS0m8lkybfnhpdhfw
Ph05s+9lnD7A4qYBaae0pWXJIHCWvxcsQL0WwaZXeQK0Q5dyV2aD5uNDCchr3uv
xpaWgNnRehM15Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjokPSGq3f77eJPuYggIT2xy
khLqPwNi4abACy+51CSjuLwJ0pIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs11n2lu+7zTm6EO
6KngQrMxiP3AfanpIw==
=rvTg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.86. 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 Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>
uid       [ultimate] Paweł Jakub Dawidek <pawel@dawidek.net>
uid       [ultimate] Paweł Jakub Dawidek <p.dawidek@wheelsystems.com>
uid       [ultimate] Paweł Jakub Dawidek <p.dawidek@mobter.com>
sub       rsa4096/0x8EABD55DE4D6A714 2015-04-17 [expires: 2020-04-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFUw6dIBeADZyMuLdzuT7M37zD+2zrTKVZrgLf3jHKd4V0dU+KVj4TvirBXs
AGk0KylD5dMbJZDxAVKSgviQ6pLvDIwQw/LjwTc/Frbrj0F9DvGCUuLLZKDf5lvL
8Kfs/uX8hrsQLmjAdY2Rr6/isDzUBUWH5v2uSxTD9l1h7nvVx+B4gpfe2pYvV0Tv
EG3UqbjjUT3d0R2L1X8M2f4yT2FqFp2gbuwJT6N6jr+wFheqhlT0W5a1e7a06Ds4
Jow1AJ/8vfZ3PHWt7/GE0BIy1oDQLWjK1UQxpkLZLKhCwaJlypYLZDKNbiit/cki
1bbkrbdvgtwFzezqndgmpkUU+9QeXaBit2synjkaz3f40wwlilAYwu6NUDDJVavu
IyHzbmlfdTIUYzL4Uc/82aChEFWhHvV+m0luURL9870Fz6K9DoDraymrsyo0eLZ7
464ofoRo6iL4DfSEIZt02Tu8glQ7HzB77awzU0hPcR/HPAh7j1jXYH8kIPXDHBKj
km9KHugh01BafKKl8VvWLP003dM+BUGaaqCt/ccYie6onvKEJn44Ho8XnlLmWlzy
XsVW0NB4uuNLkINKC8dQEel3U4ZEIuseqDiitH0RceIbVypCJjdc+p0pmadNxyhL
```

W/g2IDsmZc8VLpyQz8sXG+2ZeaGkvVpDAuqUj0hxS6lFpCLRgYhF3R2PIQARAQAB
tChQYXdlxYIgmFrdWIgRGF3aWRlayA8cGF3ZWxAZGF3aWRlay5uZXQ+iQI9BBMB
CgAnBQJVMOnSAhsDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVL
hSuxKFt1JkgQAK3IMFCKWeLAAL6wM7w4jI+I0HFOqgvvAlWubCiLO/FtVWLDuZyF
QKQ+VNQ+60Jec4i6kLi1+JftBTPEChvVbiTISrbQyL7IZNM6aUBmkl2MQY9sXlr
k4VUI6dTphjQY0hPPtvpC0EpnrpPqDb+ly9LlsetQG/jeYalzn1JEz3Wke1tvCEW
fXv5wBXC5+pGAQKxLeZKCztS+H+JTsS+CjPnqRfjVwM1BBpYZ8+Hl/1K1YDLvcLX
y7wdfWcHiuUclIYgsMJllb9Ue06m/0+3aKadMW9K0TcP0uoEaCs4qbeeM2/OTToTh
5P+QLhbeYUBT3yRNY0zf6F/rJHgp58KkXRR428n7uRMPVyGiR8Kauku5onSR36p4
kTZPvMay0NlkbuzKs7jwn6D/6D0cVUpAS828sRYPHk/30uWLCqWbMspGZxpKvV67
cziQlaYo780xfEck7AQGDvWYqyHwmSLDhxfUZr0/9RoS0pDKWTOh2NoZSP1zGUl
9dIBthh3Vq7JD4iIBC2uaX409h7Nd03l5aBPAbm2LU904EgpUCWl5Ue2uUnqhcWi
H1kD1n5mGicJMVvqVXfak5y18sJj+BcRCIEMaFDX3bTeZxvgWs0Kwbf4ItKkCF+
+SbjVcl6VQsigK7eo7A0U0HAIgBi8+yRuor+OBARiWklWdMy6ZV3emiEYEEBEC
AAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzSYpACgwxoUqZYwQsZwFvWfM1IQxovORgAnAqe
/33Fz8swMJUm2gIAXrTETZxUtdFYXdlxYIgmFrdWIgRGF3aWRlayA8c5kYXdp
ZGVrQHd0ZWVsc3lzdGVtcy5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJVM0oKAhsDBQKJZgGABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVLhSuxKFt1N7QP/17mLSMbRCWClrZX
eFjlYaryFKNHXGrS+8tx9NG0wLiBwn+Hw3mL/6G2CR0awlJntRPdWBuygPfUdnHq
cmXZBGS9IdeDhGTJcFrnwDVkS0tfekpgKAv4VORuRus+90zu8WTTIbvytSUUuMCD
6PECfd/2yUu7l5xUs7Gxh2R5ETkDCg86uKQnDiuDvMNHGa8V37QGCfCxyysbKzfK
9E8f9A/pq9VkpWrdhVVGf2UGdNYXhyt5rQGPdXyY3yWALJORAT2EZrGBSShis54W
zA3VrClykljia65yzq/lleBMQVJ+wNRd6d6sjh0MFcXS7bEzJ9ABh6g3t3FLJ20y
94f6RCGR2NncdhExTvh7HQKwvREDOFDWIwmQoClXUWz6vcUux93N/pAYGRPNE2L
gAvid+GAHli1D+n9a/0Et6UZMJb2SdZjaoUS5z2AgTMr0dzQdtPlvCLv5GfAo5DY
BY/JRK4K3GB1CpjJUP8D9cgRqHNM+2rilPJ9s5YvkDyC+v8rYdycORQpInfCTcg
/0fxiPuqkFR0TfgrI6cbkNj+5Tu80V5Jpc/Bt42rbnZuCjXhd1oe2e5qXjP2FHDt
v2YCGQU7sDncF5xxnKj+w2gK69AHRFXqc05MPX+kMYybXc28hwcBKD50LoQzCsW
3UX2ns9ZwHxz+cJI8KnA/EEtsAI/iEYEEBECAAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzTU
cACg8Gtj6WswW57RS5DaL7LF3m8cbScAn2bWM8QNjTulaQSAbbjPYdiGVgI5tCtQ
YXdlxYIgmFrdWIgRGF3aWRlayA8c5kYXdpZGVrQG1vYnRlci5jb20+iQI9BBMB
CgAnBQJVM0oKAhsDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVL
hSuxKFt1tcsP/3Z0XaInn5oBWRKYD8Zmw0NULTZKHJF5CUHwxhXV0mM6wD4qTwtf
HhXaPtBqW/650BE4qdj4YM2c4L/zD5rjLlYBpLVlZP5q1yQS7Eb1n9bbpW263vVH
u/1+GP+umaVYopgy3sLE+5NsDbn58y9zd00XaI106qySRqwqB6L1z8pC4YRSATce
oXnsRbHkEqhTrJPK4B1mxpZT8YQKpfJNJ0cTW3PEAcuLeyMAU570NRnr4pd8NtJ
RTaoI1WbxGVDQDAr6IftDP1bkkALi8cucnMBYFRh7b5ZuADCW1Aqui6CTLXEVmOR
QNViy7R/Llu7QuzW5N9AF45QR/FSZsZG4t/U4Muxinl0EiKVPDkS3d3brTtcxILz
BN9hFFdAL0HCb7P0msKHPRF9w3tyy93d/ZLEqgLPf5Vt+nbiLlLOVSh2VyY0HAH
6946IaIo0xiv3VeYb8GrjfmawpCPB6l+mIjFtPAzr4mbIeiJtzBC3Qi/apA7XFX
hYdj96DS6oa389PbEYNl9r73w3oYJuyX7lis4CBKd4NtgHdeBYuEKlnteMkGyjb7
oG/trgi0DRvDpyJ6rHUKOR/D6Q7cyQe0TivkcdGcgOufE0Noi7/I0Mcyj9Kd8nhDs
4Ag+RmYhidtgKHHZav6WmiyTMEgw+SSgBa1+5RU51JHMuLxSbeCYKbwhiEYEEBEC
AAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzQnjwCgushb6E0bTQEyJ7CGv7sBSfvGfr4AnjSh
U7/0YF00jwM2y3SrauvGcUktCZQYXdlxYIgmFrdWIgRGF3aWRlayA8c6pkQEzy
ZWVU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCVTDqMQiBawUJJCWYBGAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRVC54UrsShbdRTEACcpbKYbLX4Nh+DwMmoSZ0rC+fd8GB0
0Kkp5zMyN9PFvEW9AV0Q0FA+SWP8Eo0qCMPNVkcRp+7zFvORDLEjgCs/id7pTZr4
d2el3El04bJH2p62VLemTVBiNf19TRYr9nrZjQ0oIB+x7+hwuVQ84HtWCJRB1VpB
LY7JnXf050jF4E20T9XBE1wLfiVSG1mEQFNQD/AGiFSEP3HZs06bMjGnLd30C5oT
W+NFL2K6urNFAss+pB0/5ZH4zLhgItjZRMYYHU8y4rWeBgUq72pcZEQ8begVC/Guy
E7/mGwtJBp0cBIGG3fZkhIqi3NxrSRrGjQtR0A6zubqx/orWHjl2Wsk6rLFZDUhx
BwfoY3tqfPnuIe+vyouZK+/IjXENoeEHVgGScJAafFNUw2qY0JILmJFfp904HG+l
NEEU2xYDgRhBWLxx1QKzTLeVZSgbsKUF+ib+IofDhbe04jo3bgRH2z102Vu0gdxb
Vf/rZ8ln1M7nIA0eYFNKiv0FXpFNw0006/9lsB1uRDpvs3Jb5Z06e0EzVZBusDB8
MJPh7RwusXbe2KLWPTq/GTu5lhfyFrNtI3tnqEXwqYdbM+8CF2gvln3FMI75peFX
B63j0liVQmt8R/OikyuteVGBSRxsR06NtS/48xBg6Icq3cPeXcv9V0F9K57spBR8
bfsLFg4p+y00HohGBBARAgAGBQJVM002AAoJEBaK712xKT80l9gAn0HCF7LWwFe
D8d0XndaLkFV7ZmBAJ9CMFfi1l6oi17n6g3AWoNMsfIDKrkCDQRMV0nSARAAsu1D
I80ZkVj7TmQ+wy8KD0iWjai0leebpqS+sid0rLXI++0UfQIi886zU68cRNa/yI6M
iu80T3p0aCD6JA0JDGnh/skozlr/fwgdeQf02byVKY4TwX/2JJBuGxjdEd53apu+
FuGPZpD6kjkexq7Q415vUHMh0vC00Dr8ChFPgT0m6kzig8NqZwtj6WjRm3gpb23
TQnk0tWtGp0G9p9VJw6z1j3NPXFmygiJB0AX2BdEpnSD6ppLjwRYi9ZaFUTZUCiq
Dj/dwIOMF3FN0VfcbYdPpfXDXEQIBNUTLjoJve78eLN4np4d7vKR6/DBY4PqsIB0
5uIMmAGcebil9tVqcRqc/FU4xH8raZlhtqhGii0YMFtKzo1gTBLlua0C99XRQo50
JFZEIjdJvrLLcfybcaXs4JnKghjRNQT6MwR0lsXMFfourDu0tJ+6Yv9Zh+1WdIKff


```
YuQkjNXZYKjCfDyiyS6lFpqSkVsuR3y9nS2wj9sYniFT0dXwmaecTjc0v0UYdcY
QSyLhSASw7Hqc70bxMVx8YJPZ3q0Gak8ltpxxVBLsugV4FLE0ZHjqz1FS31nFhXg
QGEpdh/2QlUd4LEsh5o2wMo22uNad/0MsqKealapPe0wv0DxV1SPIZc8GE0zah5e
gjIrZBZs7wx50c9v2N7ai0VYQYt3ehMCi351Az8AEQEAAYkCJQQYAQoADwUCVTDp
0gIbDAUJCWYBgAAKCRCSV4UrsShbdWhPD/96+0IFTu+Y1j4VTGERHESmC3w8ZN1P
4PmfFyN03JICeXwHkw2sfchSnsKCstni0q//a3Z1nTZbnCGb02/6wN//FGXlcaA6
gJSWj/Di30hly03CDIj/3HxCfsAl6o1fiPL20wxaRRoYPPFbv+bfQQVeoc92NGsu
2nE1tQ60aTuUM+3ZNTW6PreCW3WdA9QgKA247Sp0jTXbZiIpjXH4byC3EHBHPjG
FYQrDedfm88EddWDhCJk16SmrD9B40h0PS1NPTk745fwZp2yfx6tEcQoHa7SX5E
mvZ18HkdzWVUmGPsYK+CJ6ZJD04YI4hFZ+1zUPsFYA6mSHgNnFUa8d/HrFLjU+b
Frc0IUhFyw+twISmq97QABbh+045/mqLMop692EBUc5JrwcqeizGs32Pmjb3glUk
kF9M7ssQd33oqwmJYReILiVo9SR4zf8jLNgpM5C0lCwyAIwUZ7fD1lpS8GmjR9bs
L0IEvv09m+ty1jwkpUv0sNjgLD4XYEM3xJDaevfI7LZTG0yjmkdLMJvk50h2kGs8
9W9xdPehFQnIao52Rp43cDgNx8h86QoK0Ldggdn8d6X18tG7oR79MufjW9+J0Hz4
40U6H/qCq81zdxmPRdla7+eoyjNatXHLHvTx6HUKbjo1/MBoHQDeCiR3z7yyXq1Q
jN7Z51AB9/Ip1Q==
=gZDk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.87. Alexey Degtyarev <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/zEr2DgGdukesIS6HMM4Gmo0CAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nu0ZSgeAxAt1Ya1tQ+P5mqfMUMo2907WzKuVplTJ1TxlFQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60ogulxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0Tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFcKBLkrnHvtTGj84AzA0x+fae9B
YGGhjMXk7MZcSgAKdeHsXwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDrzZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAAG0JUFsZXhleSBEZWd0eWFy
ZXYgPGFfZXhleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAlJ90EkCGwMGcwIBwMC
BhUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAJEDks5jqqJbxN6zoIAIfCGXx5aLWLnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6CIi/3zypAs8kga+s3qQaCNw
FbER/CscLaNzlu4htjGxVdjKhLjZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgy382fv019rac/NPmf18HZRxlDHJUenm1nyGs2oluRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTPdAgMX2cKdmCsFhsbGZWGIl+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSDmHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5AQ0EU04SQEIAK5EjUZ0JpiMdRn3N0MPq9x0YXuddl0iyrvedtehXW+QiL2c
zPnUVgZvdGkvVPLBYH92zo3dxH2IulswMEjXjFs7ivHZ/gy4gPdd1qALpE9lUo9M
wqyVFNB64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvsKubQAEQYTCKy4eNdCEeJmBydm
HVLgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipyold2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdruU80qpNnhUdR5N3vKx6otK
f4K1CQ0p9iqMdPwLIVYzFz6rKxMnYpml70F/UAEQEAAYkBHwQYAQIACQUUn04
SQIbDAACKRA5LOy6oCW8TTb8B/9DtMIySyZWEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPLTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UtMTxead08yV2fiR3FAAMxg1ePQtyq4CVLj
IduKsEzWQlFPTTv8viIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJFGuFdbLRmsgtJ
9IHDiBSqwWejK57tQQuG54UK1pALVgTjBfT77WKW5hVzGguCy8lPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QG1by5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzCM0sCMFy7kuWln4
SnXxVmBzNMxM2mStBIAS8QRnF/UjB7AEFXgXuJMzF/jKlP
=bWuv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.88. 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

mQGiBDx0CiIRBACyyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JlIWdNeMHdQ0gj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFpa3AkJgLfLBcuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPic24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmIUfzVvuwWdXdvwvCght6R
HPpuFeiMZHRAiHmu9AkKrKEAJRLmRGgdqTQ6RRIQobqGS+lgrl6AsXHkKfvjx8I
//12yrFiUCXE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBkMkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpXLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yjHhsCxuqG0eKtcfF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYpPgW6C+rajdlWVi7zhPxsFYedldX8HtGDMKm
FRN88P750GjMdF0YrpxTQAJnoTUN4UynLV6WbFM7Cne0syg9rQfQnJpYw4gUy4g
RGVhbiA8YnNkQEZYzWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTZAv93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRIiNX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfqhW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLiAaVSSUU0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/Lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqPBTMrSHJpq10cZ6grxvVnte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3lZqkpdwLgWpyx1KNBg7wIjYLMALI0UxpS
ezweD70ukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTiv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnmvrmXYzt9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBD03EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABgUCPE4KJAAKCRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BWmsPvFuSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.89. 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/0x4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQR0Nid0
UTFL5nx/r2562/NleofQBFPt3YI0jVSiVkhKLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JVwyGwSnFYZAPm0ULgWy5qMUPi0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQW4lNt98WKiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMEM3SmTbGZ
m2S8l469EDPHm4ME5wF011IKBCB8mczg/iGzCjffj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batAQoa6kIUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
GfGFpuc30GFA0ohC6de7VigXDBwBV17vUM14nxwLkBNpXfca+ulkmQyIeY5U1KrC
HQBWpV8Iq8XqjvvgIuoGEMHJrRXh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUqgB/9yjmZ3VHri5+6pEnoTw9wGeLs+p0mdRXdDSbMdVf1S4qxXA7W7uqJW1LR
0m7wkC4ezJkuubq9aaqgBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcpHbU2UVzwVwMnV0e
DLY/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKIFC0+duZAcvTt0FjfwARAQAB
tB5DYXJsIERlbHNleSA8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlD1xcgC
GwMGcWkIBwMcbhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAJEGAX6WP701048HQP/R4qDGHq
D/0dFXB6URU4Z+EvWNCG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMCdtBrus/F2LMX5lcl5vye0
6WwWInuL8E710b+siDbawjHpzcG9/B/p3Hee6/dA0ooyNrPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCVdTkrMvWLG4+kG70vHPrdUCMujzUQVZ2zK
sRjjWTXn2WLfGw/h81NsXncdJR0hU9CI/DY/BVDCu1syfkopp4hdINBrSKiD3Tmn
/9W0RRMTqwGtnuFi0rdEg68RXy0VlugHwL7AxYhxJnW9tqV1SWuCPkFADmcv+RXo
2st1xQbFI5GzkQUMcYfYvguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpjrAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5wOWDeUgG4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSgwcNzI8h0eQeB0PGXKR4jNN2
DsiXEQgDq/30NKEf9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0QSFrmhABz6oWNKYxLbFCs
mIHp64BXslu1V3cewRpl8cqL3qpfC9Fi+tXzer6wpzXlJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
brylX8kRGVRxNWOTrsd5nPZcowovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcW7Z0LGe2Q8i/x
jioRtTIwxRFNw+e+0kZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkC1YzwqVy5
VyWMAmFyvKe60jpt8jb51+N1kf81Mc46r9W1QFMFTZ5VDEJgHabNz2AyTnrt1sK3
KghiznMYcTvN0QHJQSGR/ANE0HiKMrU0QoWz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7lTOCTBUpuniddFrmuZa0cj9vZlU9HGtLE+sbMKsdXfMPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbsubML9QGDnl6sfK0XsmJEgBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPtRfga9D2Yw
```

```
Ckb+4Sog1NddMICcd/bRGgA2tAh+CP3DqstIRJ3/IRJEC0aw65a40B2HRhUGyCtG
PmVTDqlr/HKcqhlRHXWbXL1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNag7kIaZGf9k3aXeMngMa
CuFpz2zh4nyK2v1Mk4Fz8TXwivfR4QB1Wno93tyHH31Hc1bgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRkWKwF+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZLOsDyxMtUcnLuUqoafYELy09Xjy0yn
7M+eM5lD/wJabrywdt/J+oIGSiw4b3kMZP0bkCvN6uITvrbRn5yJXdsQfBWFhdZC
KBeqNtCnd7KpV5tRSnjft5XmgiQc9d+RtAB1AeIdRsvPtn2LBhLFPgPiIsti/
lhV1PM0yCBR0TLWzWhip1hLNXgpa2QAQABiQjFBBGPaqAJBQJ09cXIAhsMAAOJ
EGAx6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/00r
kxboJ5mCdXfjRdkH7/3n5X3VaonvTPVP3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjp
DmXmU1PnWAvd1o85nMwUrm4hlFvHjNyP7b0KonNnw0wWdiNs3WeZ4MoDomPt03e
kRZI5t14gj5g72AQshy/h1QmgvWoYLS2BMt96V637bomxpauS8BYG3qucXZvXoC
0csStf1Rh79U+QunxJADfX6r+kqg0wCUEtHRwF2Sgm0CtIhLVVhPTFVnj7zTg5
kuYxEncCyudwCsxklVXQ62km7BxbfLNojMejYGc7V5NEF5j+xxXyFSh9TrfucU
Pf40F5/w8DPyIl1PWF8M5ubVPh7ryvdbrGvrXAdY4qc8a0GVj09i0Yr4ZMKug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWXAgoLzYZz7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4lTYfjxAdN
ywiBvWwQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoERh/t9Q6A0z56I/KeP1PadUEmu0offxj
/4UBZgCwBuHMV1yfcPLu1PBFhsQu7K8lknWMeUDK5W6jdf1IH3jz8X1a/QQtTtB
EIfympKF2+1xCR6TLNdKXxWm0Ai7DfnwdowTGIFY2x80u1IKLE4gFzVDWgY
=jP+Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.90. 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+bdn9eNmB/xp170CQdMez/lpGrFwCYRhw0RqUEt3AAL
o2dhleKR/RgaQtKlMnVjQnMVUkRH4dHCTdCPDF7jTUIDxxSa9Ym058Q8ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2VGhd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTMk047C4cnw2cZiWcG44yq
qn13LHY4WlhJ7WB75n6t4x8D/2tazzoHbKUZDF7gxFaeeFF047D0d254SqU0Zgy2b
J6A3i3TAkD/aL6Znh8YEn5YsMBQzCrJ3E5Fizv//nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKSo5lqNhpXrJ5y5cDHHqio5LbLDJebB8VGb9EE9oxG13XK91F5uwJr2m+YcU17
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMYdjUVSBQ7yZfMnt rumfDqy47r2gFNEGMgRB
oN+wITfGhRW+GPTP/TCZr0iqZkz+H1gqnuK+h0j6Jhvvq9HY0kET406JgaoozgvD
9pZEaN1q8/FiSinU0jJLfnja6RYHxv/P+3fWq7GPDk6Bt2kDlBqbVmfCwZaWwgRGLt
b3YgPHZkQRRhGfTYXgYmci+FI4EEEXACABfAK6G3FBCQwMGCYkIBwMCACuAwMw
AgEcHGECFA4AAdGct0wF6SP/bBPCD2FACfa08H00s5HYTTKE9C1Yzi4xssowAOLZj
QYqpUePBsCvIOxHwmXcTkN9wtBxWYNpbCBEaW1vdiA8dmRARnJlZUJTRC5vcmc+
iGAEEEXECACAFakPPwzoCGwMGCwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGk1JwpAKDMIALqzizC9vo+vtS0rxFYmPZsCACGzmPcOFXV8+xtIx5vUKTUpiYs
t65BA0EQbcvIRAQAJbrD3+6HrMUyILOxclKk6mQrCvWNS6Jkx5Js8RMZHufo9PS
kGE50sDZmuirPQm9r/3SyHjMfdrvKLK0A5cl2pkbzq7/Gu3/t36v0j8BcdDdwDwf0
hAwBP7mPziItKpVcV8C2ZUYdvCZEiDHJ3Ir2bjdyjYxWU/Ry//aUNzPLoFMwmDl1
IjUPMLL0FuFcJpVH7vJSOTxDAVTnyrXSzBkLKUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZiVlySDE4G0MDshDoH0D/Z53d4Mfn41zhPYgEPATr7g4xcvIq93MvHlFndys
d/cSJ5uT0jcrYHmVL0KvApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQnVdpXKZNpIPEWI0n68
N5en8o/RfvbacQ/WBYv0S9mqMqLm0A9XcLWznmio08pa+CYUcyzhNoMySj8Bg5W
LSmosUHXYVEh0HulJIBhU96h+mcy19mcev0u+zeXM/UN8HLA0Hh2T1R6kEOVfba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jmPzvX2WF0Pnw9irSnaFsyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoaGX2gGVAPKJ9rETozVztvV6g04RQSDk/31+aLepaj79
4bvt0LjMaA24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4Ry3kfN5HLU7dCHRRdQXbDnFmaTHAAMH
D/9hLUMKLDasvd+5L55mWocP06YexBCt1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
Jzr1Zbt8sdfErWgQq/+TN4P/9lZr0uDs3P/TQEaEneq9S9hCjciUIFKC/lp2xuDyH
BB7BqvsKwbvjkTJHN7ZGHM4YIGx0K/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsqt2uEtQu
V/8dWhtv4JzPpUUQmqL6VKkGpC1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4UbeR7iLaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4NtK4VaZ32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5tUhm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuz3fecG6MIQ6pc5JXko4EasoSaGrWGNodQWQGP2DZxb
Isy1BIZ05XrXU4Mds0zkx4i2japJ3UfXJAImxrBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWT1w
LAR2DY/Evfrsx8SK/Md54ds2i22rJdFGhux0+uHJ+eZC70pcvRqRPMM54uDA777

```
TpDB6VHEsqC9MTMzkW47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfynmYmoNwiegtD8fYD0XR
JVLvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxlF1NXescn/proYpLv9uUwVHCHVfy
ntTKLGc22bcHLUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1FL4wqmDGJdY4hJBBgRAgAJBQJBtxWJ
AhsMAAoJEBc0kj/2waQgxQEAoN8d1808ijz/VASozvQNLAK0gEdcAKDA7JkB9MnX
XmPkHj0KHckscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.91. Roman Divacky <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
3ykYpJbXkK0KHHP5VTfoIp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEMfWVG94qS7pG9e5a57znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJl7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrV9T9+GB0xKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CFtfXUM6Zclz6Z
8FGv0sYDaTW94FPKXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvycMye1dMC9824+PpZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dy00dFyULeeiMrTPhzLiJj
aR6pA/9nW7NSJIAaSnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJJxTbSbEe5Fr0SINENppVbmUzj
CMXqyP4sHxTEA53DL38dJWz08A/c4dK+lwxtjDQ0NrLpXhrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYTUbj2kHV4Kva73zJBA1N0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGL2
YWNreSA8cmRpdMfja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEEeECACAFaKVa4hkCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRATUSPocIETDXXAJ4t7ojZLL46SN/zLVTt
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGL0/YdkYe1hiJqkG5Ag0ERVriXaIAInh7G4TY8ky
N0bKt0SjpvxNhY4JQMsJ43dCHtkT6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8l
J9A8wcAPnY0zjZlRITf0ILVM1L9VT49tkvid0UMyKvluYKMmntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSRwnxplJo1kA7Bvp632TRbDejx
mwtg48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXcMT4yS2yU4z4mbU9lqbc
PNCKaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKcEQZgCkTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFCYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qlpoEX4gEG8FpcsNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hnqioWri1t3BJn1qpHgSL+mJJRqf00c2U5XUKuxAvTwjARyqa2G+WiF
hPc1pmE9Ty2n9XkmT7G3jidTNHXbqsjEK00CZdLJHOkTuStUjn8Mz2PpvlZoj0Mo
VYEE3Paet8mFH+Y/EjHkTe30RymA0Q0lc3gKEP/2qkp0Zqkb0FqkLLCUqvvn37k
/oIcF/lvm1ieN/on565dggchLRWCX7dMI6QDtdEnd72jwpGo30oVUC3NLKoEggcFA
jiVbPR/F4UhtbjcB6GCiLHVREKjL17gCVwMv4mKISQYQEYIACQUCRVriIwIbDAAK
CRATUSPocIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6lz3e0Ffo3EDl
3I1WppEoQQw=
=50Wm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.92. Alexey Dokuchaev <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-----

mQGibEEpzAURBACu7RDb0dP0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
/doz004jqyWopb/cA7iWMqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfc0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxex0j2IoL3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hWMzeaKYc0FTIn1UEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoIL
3A+mizXetZWx8lEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPezb7CfXJYupYd1AiYnCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/w0MpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZb0/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjPHbUvHY/DNr9rqi0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPXh8r93JIfbmi/rMcuddblJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGV5IERv
```

```
a3VjaGFldiA8ZGFuZmVARNjJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkEpzAUCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACGkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxjqG9DppWUVvfQklR
707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEpZAYQBACsVmYX94l7jndx
byPUZl5S5lKLJFSTiymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkrqUWtpQtWeAZw2GZn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qst0L0rZhCyyLWVeNYUjgkNwi7Be3yjb11RlP0anpug5z
Rfu6I/7qj0cVEoa3cjlahdK//xleWwADBQP9EwsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzu0zaH
upo7fLwamIVuX7K95YIq0awMlhERBD8MUxfrzJk0IbVI/81g802Iq1D2Xv46hvCP
J8oszCeFjqixs0kg3HmdUyvThn0DBHsQMoy/37r5voAE1x/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6XYEcoCISQQYEIACQUCQSnMBgIbDAAKCRD0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
0HfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CG0dNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.93. Dima Dorfman <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+gtzvrhhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2Eza2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQTe5khzLZVLUsXvPdoucV
ew/0A/0Sdos8xBWc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlflPfrikkxolx+f+kuzqejgPMJe8aBZfPK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSQDCuN81
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRglTYSEB3Jm
bWfUIdXkaWlhQHRyaXQub3JnPohaBBMRagAaBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4ACGQEF
AjvcEb8ACGkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogR4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGIOvCQZU2AV+NUGiEYEEBECAAYFAkKZC0EACGkQbDa6AvWdDpy/XgCfVqbe
ZkvcFSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTMLE+6A6Iwgc3gjPB6h57iFcEEEXCABcF
AjvcEb4FCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAHMAVbafRlgvGXAJOZLXbx0z0dDh94
SFIXkRe8KE8gVgCfChNxtUP4owPyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABGUCQHwBwAK
CRDsbl+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBL78R3+bdiBepazCACfcqjBRkMtZRFL5k/T
RD9PZHKhVh4G0IURpbwEGR9yZmlhbiA8ZGltYUB1bml4ZnJlYwsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7lSsUBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQBzAFW2n65YJTVQCeN8TR8YIV
DYc40EP6zU4UkWR1YYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1ajeowY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACGkQbDa6AvWdDpZaUQCFsU5c41XaVSRsNb+GbfjwWnksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZ0QCVfRViEYEEEXCAAYFAkB1qAwACGkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvptU8w574AmgM/8NVgFiD+LV6xZeqq0ecUPfK5tB1EaWlhIERvcMzt
YW4gPGRkQGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI7nKCzBQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AACGkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfjgC65ecR/JGVHooi0loAn24vuWxEm5o5
5Ghiu8IOXmuc04jMiEYEEBECAAYFAkKZC0QACGkQbDa6AvWdDpxymQCfbfQmqj/
8wKxEmExYxVeiXEU7sAoJ+D1qNrbFeKnMo8QhzG6BqYtcuniEYEEEXCAAYFAkB1
qAwACGkQ7Gy/m4mCrLL2+QCfVliY/JPWYMiC6SYtB5T4v7wjeYAOlqi88pkNlBo
OwiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCv0AHze5yfZu6qxMxKZd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8Cx6AS8/1s95MaSuc71E7bfMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBgQA15YGq9pqpDqGYpGDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYc2CJGyPpjs
eRx/yitJe0lzURA96Kgb6qwz70TzZ0zyE/Qb+fNLwh3M0wgSbusqeHyRIC0w6ELJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oTHpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUC05Ur2AUJA8JnwAAKCRAHMAVbafRlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0lACdGZS6w22ACrd0nHqcL8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBAIAKqfY3rPRteNSuJ
c+0DJj+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8LM0dyJ3JkJfy0FOBR
VLh0K/ksQ1NNwKqWrx4ZS4cKV2LMtAZe5IOsLxvYulV4cP0rCeNZku42ehVv+n40
FR5UjxmXLW31mYdbo2TeNtABUCipszCvOpJ93L1FyBpAFACuBzME01DOMvtijXzt
DJHDv0ISFQLiv0nPN9G99TPNJr4IQas7HPKc0qto8Z5kl+AbywYIWqYBJTEpp9f4
```



```
VLWEEgEGXZXRsdLIRPavwaw1i4pDT1GKEYKr84uw/ME+LMzNiBKWIE1PjGUWmXT
+qMC6bcbAAwUJAJsJaBPPPFb02Jhup4rkt11ea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EbqHu
BhkF1FhMcFNiZJMxbBSCPCxA6tgbw3C0frl6BtraNZDw0FThYcV+xundkZZN4zQc
CWk8AS+A1metHy7SfldRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKIv6lJoJhUV526pYcMw0kh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spog0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuumOW
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUs1w0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
sSQT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
CRAHMAVbafrlgsEXAJwP0l0mgpE0/a658GuZPDFWDF/5WQCgicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIA0WN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXEoDd9RdmJXcue
4icY2gikIg4lw2AoVA0tB03B24kZaMiYpPrFoQg0S3HKky7uC0h6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfBwvyKzcwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TZNATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NGvdJqzar9ZHP1fRRJNdpQfrlJ05CMCI7VQ56M/bhXJZyP3hi f6BD0kg20n
Rlyvlp17IeLl9XTfkF0rLhezCQCt9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZUrHqeEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPDsEyrFe9cwbX70M706hitlFoUMAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPsVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+xhEv1ZI6PJsafa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7IgkHp0JraM7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVyJDPpH4jm
afsVGIXcKtGh0XDG+cJ3KzJSJp1gwFXBPmcUWuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qvWG2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKITwQEIQIADwUCQpkMrAibDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
Sd0jEFuDSHMMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.94. Bryan Drewery <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
WrvH6dZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHCjCTqtpwvcj0eulZva+iHfP+XrbgSFHn+Vv
XgkYP2MFySyZRfabD2qqzJBEJoFhpv4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/LHqsiYYu4RH20
fwB5PinId7xelDzWEonVoCr+rfxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lkFvIpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2S2zNeA8
FbxdlYCPXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAG0IEJyeWwFIERyZXdlcnkg
PGJyeWwFQUhNoYXRvdy5uZXQ+IQE9BMBMCgAnBQJ5aYsDAhsDBQkJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRyDagEAAH4BAheAAAJEDXXcbtuRpfPEBQH/jD4xd4tKMtQMMy0hz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi20zYKBQWzF5RhG5kR3etPDdadKyr9mrB4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqC/0VZszK5PuBSWtsW+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVN00khXxOM
5YgvfER9vEEYhx48BifQdn4oB1H3tYcYB0dFaRkKh5mHGZDp/sb5jmJlCxSym6W
an31FeXgNIPw21Z/d4cQlTmf1IwoKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2pheW4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE1llsYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMn6zuGSc6NF
WyK0JEJyeWwFIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZyZWVUCU0ub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUumlQAIZAQAACRA1
13G7bkaXz1woB/9jvZ2l1BMA8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVHv59/smCuZdBdb1Z/
Lit3NNzhEzEfTv++5gZNh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khitCwz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8gRTb9khFAwe8kwLdjdcdlqm1FDoxidRrK+tuFjuIkrOU6nSLk
/BWnrEQNYRxoqrqRHRb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhXN7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnflLVxaPukHjNtcBbc51tmL4bTDsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twrvbSk10KBPC4LIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQIcBBABCGAGBQJ5aYmVAAoJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY00kWPQ0YIHZLNh7e04Xhc6oussyh0JkmdxpIuMQe
qqj+LrYd0ZaNF/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihnlq03cXF6sdSa4RLZMbIgf+
YG+eYHooAMGgIK03MhPT+oXMHIA1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gEnaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8WpRHd07
hCPzXXqJ6JXPJHJDjvjtVopxzXaRrInw3xQON9hvrBn2iy0+vLkCHhsodxdMsCe
guE2Xs65Qnh01KKdyJhrTDASItA98cevcLs0DwLPd8pMhNpPHMPHWRjuxmBy+dKA
v+GL+VS564T6CKBg2BGgzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzKRB0GCya2YSdwnyDGZ
aWbe6TQFgXq2tLrLjDKtm8miNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9Ihw
```

```
t+A8sAId/LvHCr17HbhlkAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSyWmpkjAS65jew54LXo20J
khpZuZxw8T+mWxjEMAl4Q4hM+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquIf9d
5uCu3HJ8EFUjZgQLQzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfKnfaFtUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGS5SgagpenNHLpF
QKTg/dl6F0oST5tqyxMqfyHGHdzzU51bvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMrvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAV0AGdb+t5cZtpNd0IcKYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLrD/8Bs1wjhdUQ8
fcNNgnkXu8xDH4ZxY0lIc3QgvYwP9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcD5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHfYl1j9sBAha5qpsZJl6Uq5iLoLhKRCGfcdmtD72vHQj
UYglUyudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlJphmsCGwwFCQlm
AYAACGkQNddxu25G189UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHfVY/lpHfoQrKF+s7HfKTU20b
VeVNX4I8ZdWlU048mRqxE0wY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztlB0+UGGlK
XBjvL9/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVplAmjDj/cPou65meKIa5lyDT
jHh450DrW8Qghe6l0bFX4BHKTSm99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD71oAREY6N
GgDpCOI06FS41+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhVl60rxn
w0Db+Tkgv0y5zZSNO29UG/JilZKoNdZ2wpEaUzChGgQLvQ==
=ExwC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.95. 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                                     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
```

```
mQINBFU7BesBEADTDXn37x8ohGNTBfRwHX4oqHtg4seK4xbF5mJEgpabYkA7xiF
4G5y7hbZ4Xz2rltQGCQdWRPFAAq7LvAYy6cy/cTZ1t6PD4uoQiiYtCz2YyTQbQVJT
IUqHDxUpR6LsP5zk7+GsJlH02bYbC45YiCdAiSe/SBrArcFz4kIDvB/Tvcq0WHu
gEG5CipH+BVDK8T5C0l5fUzYoTNLVuhcUwID9cPz/8CLFGHebxq8A6SYUrDauKRp
BYMfgppJC/BoDQxRMm6oV9+v960hLjRXhPox9tQ2wJHqhomB5uNgavBnlocRo+k/
ZYLtQyYKXx7L+bGEfEYl9jAKgzZUxqLm0GU3hgQE2duVpMEGULkbbWeWeDaEI+uN
WhvaE4Rc8vgIy/S80ZIKEqpBUqQJAjs/s5WhgI3Q70/e4CJD32a50FZxZfdyHHZ9
6k2Ph70cEaKlZGw9cA2t1fc0drFXXgT/cgmqzAntSvjV0SBaiRYLRPy5WxvWwtW7
1wEqQ/8PyxGfLm4PQP3J7e20YlC0GfwF2YrKJ60V0vGivnwLD/JvVSpXsBAhcI
DIFt8xrpPS9NL1JBvVl/hvmdutiFqpSGm4U1eHzerL5qkGili5DVR0NEHxm7FSqb
lLypITs1UpvsoiH1FdLVN89CcwpmwiAahGgJHVEZtPRioyrlCjFS2RFh4QARAQAB
tChYXJhbmlIEFsaXN0YWlyIERyb3NlaG4gPGRyb3NlaG5AbWVjLmNvbT6JAKAE
EwEKAcoCGwMFCQRTbAAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECFAFA1U7CNMCGQEA
CgkQy7uxrsysBS+ZhxAavyTzZt9N4U8yixAIHx3wA5h6xw0CuPZfX/bWJCU9YPzX
b6U46JbJ6zrBVu9IPKXUw4Dt5Q+Yb6+Iq8uBjVDBcni0l3RZUCUK7YZmbug9nK1
Rxx0kgPhEvRaoj4H1P3v0CxY1D/R1+mgL+myrwQYegTOD1fVCEoKxSrFFdeu4wZ
jJdqt71BLf10y793xhp7quEWE1nJRFb0j7xuNXVd3N2PHCWys5tIId8F7eV2hs
fymZkQ9rNBaIzjjTyAVL/aYT4Abw73/JyRmI9GotacoIAJFw0SYwNZK9rVp7J0+
cG+W+fu1Ub6la/YZ07K2k0kTzDUaVR0gRIXPrZnb4wJhWG/rJ06NJ468b0L5m700
SV9BRuaHRB1QKiqvC1J9crrcYYRw7tC05pipDkFbochbE71ZJCdAEKIm7bGkenIZ
gx4AEX0ldPesQ58mW/XxShxNrgrivFmWucfAdV6cA/TpM/u0gvDgtl6YtwPJYtDA
WnT73cl26PBvzVbj3IBXIFrsF7NqWqC1yPp15Z78tG1uD0mziMX0a5bCF7EMt5n
eWC0BCh4xu9CaTv30ZnYtnSXTbdYo/4AduGxQ9F5a5SgsQ2Avfp5NqyHpmHQJPrPm
FjtM4fCGIXKh7aB2j3QnjKAMW/ov3eDjlgqt5zY+eKxcwqqBmLi1e3aUVZRXfy0
KkdchmFuY2UgQWxpc3RhaXIgRHJvc2VobiA8ZHJvc2VobkBycGkuZWRR1PokCPQQT
AQoAJwUCVtSH/wIbAwUJBfNsAAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAIEAQIXgAAKCRDL
u7GuzKwFLYSBEACf9GHh973uB8Gp0E5qWcpNITk1c4ZHfTSEuSbgbcweBXz6daRx
rQpYj/JfKXjBn/o6lQuCbe7WiDcWMMuL8xDNDwU8eWkQxLcQxChz2/CFDNJhCsB
wdMtk3x7+1GFVflzz9055fWyxIghY3udRfARNCoaZcai0E0iEeltHxDJw9N5XZwt
u0JTm5L+c3GYNfoia65eEaL+S3ibn8G7JPK8njmz0c1/w/hyFXEje9wvjWRmJ0J
3Lug8wt1bY48DdjjSLTv/7cXRQeAXJgaeSNKRQ6eohY4bDBj0wVnUrbdmZqtjg1/
TeSYWvbVx/MbfYRlw8JDLQEd0z0N0cE6afCMP4d62ir8dA7rfrGIYxgoARJRJbpM
```

```
/0G1n70mv4G2nsu0Ucqlj+cCP001PgvJD0Wy3uWswtmor9qtM5bL1a8VM1M7uVTw
fem16uoL+Wb63qu2LzN30vqBe0BDNdMYrA0igQVQv6Yt2T3a5wHZbmPRT3/SLNve
iATDDSMmVHFqrN7nUootLY8MB+/aEKxPvn85LYc+/FRBEarX3fAKAMLKb64Q2vDA
IQldZhe26N1xmQ2EDM6LyViWfM8WhDR4T3Lw2IxSq2zLqLpD4wbwgW0ZvUrnSPU/j
BwWiy+vEC2irddFzFPI4VDeLMm5A+qprqwG71tEapDzkY0AYZi3++EG68LQqR2Fy
YW5jZSBBbGldzGFpciBEcm9zZWWhuIDxnYWRARnJLZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBcGAn
BQJV0wggAhsDBQKEU2wABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheAAAoJEMu7sa7M
rAUvHzMP/jMLBdhhe2Q21Qe8pYwWJLAKnakE4+EDg+04CSHgYKAYsQKFwsmcun8
EAUZr2KN/EHdsXRBTiFtFACR5Pu6xQ2Zv8MSK+tR0SKD+wE9owSGUxw1UFLUQmJ
uE78sM9UlvDby90TL5U5EJ/FByvLL5p11B1DYVr6cGKZ01u408h+QVilxtfm27n
rIZTjZTZ/snjwMos3T506ndFYr0C7+zxRJsx+gSP0ff5HPoGdFCaXfPvpCgKybs7
EcAGY19XW980dvXe1Ly6W9AcLVfyZXBM6LIdUcXq9Gzgyk+LFfRku/zb7kNu5MHV
3iPNhSSSWoXyuYdVbtNzJNUEu9j0p5sY2drMN44If1Y9SaCEmJ0wYfuTIDJ6cZE
0J/baSezQejfprJGQj0Xzb148nTL4SortNSV0kxgFU1lYTq35auxQNZfni12/LMU
N8BXytAokPRAJ9+IRi18nFa14iRjU5i6xSvEtLeygMJk0Ib6ZNom3IPzpxKuhAmp
X6FAM5KG0AFesYi2+UbEshU9KjC8iJZIRcFqp1moDEgKYn+bL0hTTDP4QJsm2KgT
ujVcgShN/Mu4qr4P2eH4usQYRY42eB4ltfUbnILTvr9pbSX3nzBwbB6+ktWF82hg
MvT23oayLLAWed+CRo/+GAd+Fchsh2NqMZPoTGRJq5P0PPURIBYUQINBFU7CQ4B
EACl7akYAR6nreej5GjPTCFDweTF8HtYuQAdkL9knNuidx8wW61sYxibc0W383N6
BCBZ/DVEiScvdCPU1yWsyf986mLiT027EjpdF94STQJBWhS5m5SZi0SUSFWLhWaf
1YIMR0tURwd2DYeXLRcdiAhHm/BsewGZFIP0DvK6bv1TghssNsWK+p/L2VbBeqH
2eGauJswS8gF440UZ8xoHseDfA5Yk5g0FGHxPjvfKqau7hMVGtaWwVZ4RtVc/kr7
KbZpBD2L7jCVFwqTKvCOLKzAkLnwJhL0kvWBYNR5Wsei4YXfz/JzANDuKL/ZiQ6R
QLAnt3290BTP7RK8QfVX3tx03EgaMt4wYUDSdAcqQWcnv/oqGbm14fx7ck9KMJEa
nE990j9h5XBCSzn2A+grUFcRvdyclK+c6Qhws1xJ7Qsqk+twJboRj7m0V16wcQBc
1rgNd15p1j7hlZvU54znTa+UZ+Ghl8M0xn5yXiWlKg6uLnJmpswALQBv5Q+TW32l
9VL+RsPI8CZ8HHRFnFZB54kETFPZzHipVgbpsJIU/NL/gzmkfliIpQsuGv0B9x0m
u0fHTpK6pyE5JFhMyc0RCBni8thVA/J2H/jwP9tw1CDRgo0ZaoGYL0/bvLL4pMex
t+jrdo2cS1SgI0HQ3zWy8lo5HZZAa0b1JnXIGTKyshbyXQARAQABiQI1BBGBCGAP
BQJV0wkgOAHsMBQKfj9QAAAoJEMu7sa7MrAUvHzgP/ieR72IxrDu17TIy2enSiN5
6PS+PuDfa46W0eQSpTE7D2TaX5yHvzLXpPLtptfNZKeLB3iFgssELzofJw9JBs8E
zaVSu1lUmlt+Sjf+ruDrk6iHH+PkbHmgCQRRIGTTGDA305WnJP2RNEIEvf8ZXq5+
f1P1oPsX5yG0CYLy3tNn+hAf9hNJ6P7tTzGTMvcC6kSX3tNyB1Jzxse4wkQwUuoP
8ELFTcByr5U+k1PZjrn1jqfwKqcioS4JNc7J17WA1kzX9yb9wQRD7Zd4IevJMhp7
e2xpGXBoY20uzIAX0cB/IqBvJQstsuLIVHqrokzuC1ADWvgQIVLfrDeyaY3LE34i
TUz6En9S0sMJgBXsW6k/cfLEz8+soVyy+UAU5rOGfNVxw1zLNmHmyB0HKbJ/GY7
oiTVq21+0xVhmAPN0hH4+8UNqeqKAPa8eKxqk70DEZfrn5KknF/LLCvj1MyW/Tno
yBUXGxZN20UGZ3Wt8Vpzu7htKp1oMqnMjuQsrmcZapN0ULBLuDBRegHectVRo9fi
RIWdjZD4VwEyFPpbSiffPgxC0GwuR95rEnfLMWBLbrIR08eKNhJGXn9+2gVENKD6
oYR0zH4XWGF1/7GN0g7ky2vFLB/XK0IBqYtFzgr1bC8vkTeKyr+09beYynk0R+44
yJCafF0rPyHPDBer0TuC
=tF6g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.96. 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+wvuEh1vGxRY0Yr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnFMw5kt30TF6Z30S5IUWJgSpLfxZf0Ij5ESzs9qvy8q0U1F
cE0dA0X6Q69ZPD78zngWNfv5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuTQ1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlwGaJy9Jt4oSJ0JopK
Yn0bpCaRGd5T2uZJ2hx1d3jtwNzhFMBL2JaG1jXXLd29q8WvaSRlP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYF9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAG0L09saXZpZXIgrHVjaGF0
ZWFlIDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmllckBnbWFBpC5jb20+iQE+BBMBAGAoBQJPw15H
AhsjBQkZJgGABgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD8WgFnIKMYWT6u
B/4s1ussVLNln7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoU15/3ENCMIg5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWKfrPf/kyzbeMPeyDFF833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKkLkDd131Cd7HUL8XRuroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHhdP4xD4P
```



```

opu0Cz1kGoe99St19oFLvZPl28DUZeSLd1lAw1o3v17RYAmI/0Bz+/6lSpvHG9Zc
aco/QNRQ038LTg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TfLgKcLJJbmCp+kb/jIYizKnKn8SHSt
ab3E8ug7yaCXvQFPHoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqelNUlQy8Z76TpSSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFlJLkb0AHZ6XcjaIcBX
VLMpBz5Mi8HUVt0+6vMFs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JFdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05T0f8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwLNNNameDXAdMthKjCMndgoFv6dYaHDMdh+nEwye8I7IHINxg
t20j/eTRQB3b3gs/UWdGUHtLjEaWgLNpQx7mQqhZTcCwtZtWZ0Xsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECaA8FAK/DXkcCGwFCQlMAyAACgkQ/FoBZyJDGFkJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGH+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoiG0GXxv51Jta2PHZM
Twuw7oNqsu5UzJTC1UQ77ZY42W25dkaMgDalPYNU+kd55//YIzuJ9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2Ua1XD3psLoVuJ
EoZEgaQlTEJIAkHLi51qojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMAaLKqmNIF
01Xi8q/GmlFbmBPrqIqZQS6Sub/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHvHI2zMG76t
PKHyAijt05HocA==
=kXk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.97. 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
tZ5c0KluVELQ+gtGK7LD55rQ68LPpXFMVva98skkVimzgfmiQdOXiYW4BVE1qm0
THpb5dIpHoXqTDILTlVomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KrYDo0T1lcDgSGH6RcqSoAkeAI+D4y6JpBctutEGWNcgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0bS/4c44eopKMCBBn8MM9AIsK5sfne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGL
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVWm6hLHoMZRXvspr3pQpuZhmzPWwwxipqXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB506y9Wsd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKlA+XblfD
8KdxxUjIjt6W0XEhQ0GCWfRauB0MAZHTmKA/NVnmR+pi6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZZqRqgo7tIcpRsRuXP4zu8KYLCPL0A13gSW2DLKYxirQwRHVjcm90IEJy
dW5vIchQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+iFYEEeECABYF
AjpMfbAEcwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANDjJDzkMLyWajWn6CBCDKSbN70zfNHTx3XAEVUumbkBDQ06TH21EAQAiEIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmk3ADCIBqj3dLWMAvI0uzu
1DvmvsIoIcDwsMsc846bjQq0R20Vainz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJOGQowjv+J
GqlkmvLVSLszYPh7OZjdw3SxS3zFPEQg0ccAAwcD/iZIdDUienySjdgs8WIE26X5
r34/0TlyxiwtlZefYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTxNUGyN2UGcaDNRC
g/VJqRahYxz9LokB+vRpmCyoP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
05tine3BIL/LpM0nhVWjiEYEGBECAAYFAjpMfbUACgkQiZtNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0cf7InoUX5AUFAj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.98. Alex Dupre <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

```

tzPqsI624jgtwZ5sb8oow0v5ykEVw6LxneRuLuym0q3YFxfRfjJ3koNYUwCg/9ou
KUPZ3hPNk1VoLPANn+dF3gsEAIxacljfmB3KQ2bnngkhvASu7g0Ippql2k1AiBwC
loWnsMIYX5qNBLA+6FtAGFYqrT8hV5qR0JyNPVeVKj3p+wt23Co/t/w0gaLccu2J
lI6QBfErCNfCqNMqzEAbQ8ARxSrLW/Thp0J8i32z0AKetx/1LdYlcFB+L+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhpMz/V5xUXW6mrkSfRDtxRsEegaixqUI6SmskgGgsQybjSc0fxWtl
MCKZ4sIqtykPALf5fGeX+FjYyR6iFnjfJwRFxillGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4tWwzM070Gyt3bSp2GTxeMiuy7dibKIRrQjQWxleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1cHJlLmNvbT6IwWQOEQIAGwIZAQIEAQUCP+1QiAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCBFenYzl9VTRTeAKD1MQaPbJTcdkjGCc9UWX/+BfrF
WgCgr07J+hRd6N0pWuceEB0JiyUXtYyISgQQEQIACgUC0dIfvQMFAXgACgkQaJiC
LMjyUvsYTACffZ3C/DrfsfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hqllFpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAFaj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0MbtN7QUGRuc
QvLomPQAo0C/koTFa2Bm5ThjLBfSsk3q03deiEoEEBECAAFaj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuT0EU6hQh2UHoAoK7PchQCfx0c63B2ZBMyMldeQRSyAJ9k9sbDyykjJFHvFLz9
ntJkhK8+HYhGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKmYwQA1rBepm4AoPkodLvw0WC9ZVku
M78wkLL7g4gNAJ9tj7M2vz0p/0VrZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTGOAAoJ
EBEucGQpBwq5rzQAn0eQ9lGtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bhAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJE0Hp7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruU04ZY
vnyP7X+9rRGLAKCmPtYqrfL52ahVtpur0zRv0s4ZYhGBBARAgAGBQI9ox/uAAoJ
EJPzaUMH27/PGpAAanjutHjHxcVsTftKnoi7jw0hbmR2GAKC40LDkwcGgt0gCBE+k
9d6Xa9lPMYhGBBARAgAGBQI9owbBAoJEDQEO2gJfT9V0bIAnRINee3pwDzKigGF
kf2IwH6d+Su3AJ9U8Xe4PabdhuaMjxIfKo86utT7f4hGBBMRAgAGBQI9qZI8AAoJ
EKDr0i7FpXGj904AoJ2soZYUwjI56a56kcd4c4I9YzBAJ9IqMPAbhl4FQoJ0lnJ
lHsh+/dts4hGBBARAgAGBQI9qaH2AAoJEGJ3j/Re/FWCNw4AoPQ53owxWbWi/cQE
NJ+G2rf7o3l3AJ0WtU6+W9CqVTbdacQViMRlHvM4uYhGBBMRAgAGBQI9qV5sAAoJ
EMqTo2QBwKB66goAnR0zJ8axgpIADnk94ZI8xP5XTX9AKCCTxnmt0XJsjoZD1qY
L2vibQbX5ohGBBMRAgAGBQI9qe4UAAoJEFegDLyJce6Rz4wAn2grcZUcXrX9LwJE
Ee8MfVu5tVGVAJwLr/yzfosZJjR4wr54crXDJXcje4hGBBMRAgAGBQI9rboSAAoJ
EG0hdjaqcofL+H4An1ptz5qMc7AV5Vvc6EsXcgh7IghvAJ4xSftplserlfl4Db7y
+byfSiK5b4hGBBMRAgAGBQI9snvFAAoJEF+WLSuuYRIXJCAAN3c5v7n3R8JbeXB1
wW0Pw/FgKK+YAKCn6/JAH6sdv0jk5L37GL4yU2XfEohGBBMRAgAGBQI97g9qAAoJ
ELeAlgoS+UxGpXYAN2ZslcTauBi3teQwaYm4eDS2R/vwAJ0Wnik+nIQ/1g64kKNB
qcV6jF2HVYhGBBARAgAGBQI98IXPAAoJEPgxT+wsuUSVSwAnin8UZGw0p4jPX1Y
Tgr2SCGpdY9kAKCDzavGwkI04K55X0orf9AYgQevA4hGBBARAgAGBQI94MTTAAoJ
EPJCAIGCve9067gAniBPllk5hPyCu07/VUqyr1p0Bv/caJ44pGuWMDYa4zQVaYET
a90oedXWwYhGBBMRAgAGBQI94c/QAAoJEDSLil2NzYH4SqManRq/1EzZJ8WavHrN
mwckB7oGkz5rAJ0Y0sQ2SZhSti18ySsiEDVMRBPwVohbBBARAgAbBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BBQI/7VDwAhkBAaoJIEIEV6dj0X1VNGVsAoK25N6W5QR36bI1LLWUW
+8040WylAJwI7jUfJFIBynGVECAj0xs+wJdqn4hGBBARAgAGBQI94qTkAAoJEFi1
akDcxXWwdPEAoNBPTsEzXYrY2VRigz+GJGoeb6PRAJ47kv2VhtXa35UkkcoXeNAl
KKpNIiHGBBMRAgAGBQI/yNdcAAoJEOmfB+3S0Z1k3QYAmglLP2DsKqu8W9SZZewC
j6y5Q4TnAJ4z8BKu3Ww4+FgSgZUbfxeRm1R704hGBBMRAgAGBQI/yN8NAAoJEHqF
Mmo3kYje/MgAoInyoeCKWiupvlnPac7WnyPRUTlyAKDAKk0re0Tv9NV25axIsRcA
lXSH2YhGBBMRAgAGBQI/yiw0AAoJEG6MV3sbsXFonjwAoJX1N3984XU0Qvjtvzgm
yEMsPpZ3AJ4xb5W6wV5Jx2Zs6b6l8Gfa5bhGGIhGBBARAgAGBQI/yLqIAAoJEL6M
vx5iDEDttdkAoIHhltNYjyqdrQIdE3BiMh6ifJnWAJwK7CsN2cILS03dn0hUI56A
BmcbfYhGBBARAgAGBQI/yocAAoJIEJFrGm4xw2cfaZYAoJljeDokelUmoqJ5nSar
LLM4BcnQAKCKMKA0BSlt8Wsh84J36hmPdC5XihZBBARAgAZAhkBAh4BBAsHAWID
FQIDAxYCAQUCN3ZnsQAKCRCBFenYzl9VTQIOAJ9HfMp2sd0YktGhv2fL5QD+8IBA
ogCg/2bYytwgqGBD0UK4vQmvNf30F70ISwQQEQIACwUCN3ZnrQQLAwIBAAoJIEIEV
6dj0X1VNZkAAoLemkl7kpu0mY0xx8UXH4M7qohPAAKDs6fvPTjg55xwWu0DRBTZm
Q64u1rQcQWxleCBEdXByZSA8YwXlQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQI/7U77
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAaoJIEIEV6dj0X1Vnk0oAoPp14QWuw+em
oL7+q0L9RCAtw+15AJ45PiXh1GNC7HPj7xEzLdU0FgNM6IhGBBMRAgAGBQJABqTY
AAoJEGiYgizI8lL75sUAmwSDPuHjpFlqPDLmZ9CYh3Hb82lqAKC3BLlS9vSv8Dzu
hQVIUSh0Um5WsNHU+9T5ARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQCQ
AJAAAP/bAEMABQMBAQDBQEBABUFBQYHDAgHBwCHDwsLCQwRDxISEQ8RERMWHBcT
FB0VEREYIRgaHR0fHx8TFyIkIh4kHB4fHv/bAEMBBQUFBwYHDggIDh4UERQeHh4e
Hh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHv/A
ABEIAJAAeAMBIgACEQEQH/xAAfAAABBBQEBAAQAAAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJ
Cgv/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAX0BAGMABBEFEiExQQYTUWEHInEUm0GRoQgj
QrHBFVLR8CQzYnKCCQoWfXgZGiUmJygpKjQ1Njc40TPdREVGR0hJS1NUVZXWFla
Y2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eo0EHYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsr00tba3
uLm6wsPEXcbHyMnK0tPUIdbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQAD
AQEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncA
AQIDEQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVicTEKFiiQ04SXXfXgZGiYn

KCKqNTY30Dk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeI
iYqSk5SVLpeYmZqio6S1pqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri
4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/A0JF4keL/hHrOVYLJmS2eNd
qGJVbK5IAyo78n10a18U+GtMdhDout2etXkUgjuIixxIwQMxXbwcYbIzngnnBrmr
q00gXL18s9s1LGE7XJ3HoPl5yWwMcc9Saz5bLudPvRqMANhtY5VXz7iMxg4B2qx
K4dyCQD1xnNedC70mrHkkRgddqNP8QajaPF5UUu2VU27cKRnjPbk1Y80XMM0v3mo
XSpKp0Y2mG4hhjkVX8RTzvrFtesx3RxGMyKXbcuTt5ctlyR6cdKwLq/dZWAZV7cd
MVvGnzB9UVKUqbsz06+1+zu52mTZHO/LSqBlvw9f8aqQXLI6lJo0jCgAMACBnp9
T+def2l0wIl10B29WNaC6zs2yHYNvQMeV41p7FJWM3UZ1XiBY72c3jQxq5ULvQB
sQM//AF6zt0khs5TIjFKLAF0HA4/GsCHWn87MZIV/vBGIBP0rUkltdL5ctw4bA3L
Iu45x/8AXpuCa5XsCbWqN29vk1eVXubmOX93sVDgk/WsXWNGmjurC4XN1H1mRCAQ
BjIz90/aqN/Yny0exuFTPzZGav8AhhUHTJA15JkK4JwSDxnnpQoKfUurmc7KXQX
XbrT73xvZSaRBeWRARRGGrI+9ed2CcH+Hj61YutRu7ia+mu9moRlFR4FTY/wAo
5IHsRn8TjtW5BPpE14tz9lhDcYcKBjn1HXNYerQvN4quLZ75rMXABtg6bond2xjg
E88cH35HG6c6i0WpSLCC0NrSILDxLo88ekWxsZpEaG4hi0QqncFcHock0CeDgDjv
XMeMjcx6dYeh7RCYNfSfNuBnhZ5ym8/hLR+NaFwivToviGeJpIpYZJ5SkguMyNsYm
N0I5J+bBAP0Km8bWsOnaZ4qvIt5e+u7fyy5+ZFDgsp7jHHoKuL33F7HPVTSTaP
Z/gtA0wvwc8P26uUaSzba6nBU/aWwQfbNFL8GLj7P8MPCSAIF+yznezhpmfP8AWiux
njyk0zw/xpr0rWUekw0s0J80AQ7RDyDxkZ6d+MfTrflnxLD4XlttQFNRNifLmRL
uFHNqATGSq4Chu/rk/Wj4h6Ff+HvDcepHxXq0ozwzJBCLhEaA0CpGWBPTPGa88i1
PVLi5gtlvGUh1WMOiKQzMB1xnuazo0oUY8rVz1ZT9rJzR0/jWTRHtdmjXV9dTL03
nSzbfLZeilcfU9a402jGATbwQXGRvB4/Cuj8e2kFr4hudPsJZ54EZQXmkLzY+Yk
/U1m2seyE5AI3be0qjFQRK5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIx0cYG01
Xri+iuAYmjKRg9FJJHuTVSWlga5R2fcvXPqMULcTV9ixozLCUuZL3sh0xd2Nx/wr
YLSXEcoljiSUqXjaMEekdves7SYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yG0+tdZdrAh97KT
94YJ/Lg1MjWkdiXSL4GVSYK0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbXlHAJGpU9cVx+hMst/A
lwStsAGkwc/K0uK1ANak0omW4yILZt6L90IRgD80MUMlXepfsbpIx5SBTjGFzjNb
zQJqNvb7WZbiM5ingSY/Qcc9f5VwF5L5N5G6ufLLY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX
KtldxJJNDLbUajrYT+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3K0Sw9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6
XHM5ARBdiSUmWdWAZ1UdFyynnt9KddwxuY7mS2hmnjGY1kGQD90h79cihtW0jULS
4tNZD2kQspo7eNiSxCV1IBIX00TnoAMCoXM2pIK9R0KhLdGnpKapd/C3wlZ6NL+/
hSKV4sZ85d4JA5HI4I57UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrxzRXVUii76Hkq
K6jfjxIU802MBfcJL5LTkHg4Rj909eX+F1U+JbIuPkS5jkYn0TLH+Vd78cLlpxo8G
TzJLIR74UD+dcXYRLaPLI5KvsYoQM9RSnLU7KMfCL0ug3d/NMHx5shbcfT0c1lyS
rauRCrFc9+9E120cQba2D6nP61WSVZ1MecE9P6Vjc6klsQzW7TS06oVyMrj1HakV
DCqRbhJuPP8As/St0GwE7cHa+OQDjP0rSs9FkYKDGdzgYYjijnRfsmc9p8l0kmVR
yxG0R3rQeylCVfN8ttXUjCbjGeP5ZFen+HfBscqgmIYI5JGc/wD1q7iy8IwsqlUg
BI45HFQ6iNI0WfN9hHLYXcSzQlKqKHKn5lIwRWydg821a5tCWwT76k9D1/nXrur/
AA4ujI09nbD5Scgrke4xUuk/DzzLRi8ckMrEBFToxz1/+vWU66WpvdCt6IEtrOW
adopVK7Pm644z29+a6vRt0u49s1uN4GRgrz+PpXudv8ACi1m0Nr6S3WW4RA5VRhh
x8xP0PQd68be8vdGv5YICY0ACM8f3eaIV1U0RE6Hs+pu28s7IUdATHg8Hc0eCB6
evFZmqJZSzvKl8w8F16le0SdZJZFYDc3qpI50TWfrlqLYmLz45SDncpBBB5rpoa
Sa0DErRmp+D7ldN8XQruAV2DR5zksCD/ACU0ViTT/Zb6CfzNpVxgjrl7fhkfjRXW
rHnzi7mj8Vpi+vafEdNZCzfm2P6VFFZxyeHlvJLDyMX/AAAJA/lVbx151xr0F0Yy
sAhWJGJHJBjP863rEA+GILcLkmlOSeucn+tc710uL5Yo89vpyWdhR+PepNBiSXUI
4uMN159aTVIyszIw5DY0Kt+EQZNbjQLzu4xWMn7p109Z0900Tw1amNwMtjHST2r
o7TSL00YP5eTxgk5xTrD5LQKMZq9bxyng0prgUm2em4Kxr6THGmFQYB6YrsdKUFg
UABI/OuQ0iFnlUH867LS02MADwBVS2CC10x0a1R1+dsbuT7V02nwRRIqggcHPA4J
rk9FfdKi5AB4znrxW20exF5ya5ZQbepYy6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L
ugRjxfqTRhdv2phtz2xkivr+RmSimvKp4yaolh8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG
Fu4SvtocjZi5trV1ZSjdgUEnpjgGsWS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k
Ugib92J5uFJ/uj8slyesl7XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0Iu3Mcld3lymT4sUQrEY
pMsJVIxzgUVqahBvHzKDn8jRXRqcqsWPF1xFPJZ+WwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I
gGfwrJ8Y+a+qWkUoAxExCj30P6VqvNcykbJ9pBPbBrE0a91Gd400P7TE11p9uqNa
kJOqj7w9fy61jFdiNm8Ux5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHlto4/nWN4V0xLLxH
NJGjLHJFvjB7Z0CPwORXE5NJxZ7jpRnKFWGz0w1leCxY0jeaUnoq5Ar0uPG9xCA
Id0kznG5hgCm69bahIfK09Nu4/Mx0Afx6/lWdQfh2RDbS09w8vHnh3wuQc8Y42kf
iKKEI5i0v0dXovju5Y7mhBYEcLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faW+pwLYSuW
Wmb5N3V/bnOK+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLSi/4on8QaYJJQ80n20f
PmTntX61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jnjCw/ka7X9onTHv7C2vI0nmCN9wD5FX
HUgd6888LaHp2o6zZS21lFEIPVaTdhUMjCnr/Kx03jc0MnrWVC1SHNIqo30KcY3b
PY/DnijXbmSGC9u1WewPKxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHqEkLrxX9mhJxyGXX
4/ICvpD/AIRTTZtWxVbcpaowEgtIP9Qrf3g0AG9S0Gfeuh+PGLm/v9Mu1t/PFmWk
k0CQqjaeS0gz/0uenUaraChyVHyQVm1r6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2iXb1LsCBn
10Mn6EV5T4phZVgunJKq5iceiuMH+lepffu4Mniz7YMI1laQzSIBkBiudn30M/jX
n+tl9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjpP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfwo

o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUXxNFnxXbW+S58pPfQ5rQuj5WFMqj0BGM1qS+
Fmk14aj/AGgG27dqNHZ8vbrW8dJh8pfNCySddwUdPSs rFuaskj ldDtZdTW5sZZ0j
kUpJA6n0AeGz+0K6eJ0k01AoAa3xGwxgjjGZ/x/GscH7H47XyU2LHAQuA0Tnc3T8B
W/cSCSUJBEEzeZnzDjjGK4sRTLzaHu4PEQdDl2b2LEMfnx/Ss+6053JG9wDxw1aGnS
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrlFNamXY6Hbxt5oALDuRXqnrSRV8QRw5K5U/jXmGnXs
1yzBYyiLjJNei/CiYW/ii0LYCs0T6ZolDvUuMbRaXY96Wyt54vJuIlkjYchhnFcr
ceH9Htb1jBwIjZ9K6szPFLSc7hmk+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRqS
m0mdNo9mYbXJcHiZVw4jgezvfTaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E
iV901vw/Ba7WmuHgE5YYWP01sY5J0D+ZqadP21RKc23MXJwcpzdjyHxbdxGu+Ib3
VChQXERNGpH3Ixiw/QLGfhWDLBNG0YwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT
nnntX0SioqyPJlJyk2zh9Ctbu2lu4ZoCkXmFk+YcD8PbFFdLcJl6Cige702eW3Ug
S0o5xwR1qTCSIFVYtkZPB6vYmiGBItvH5pwd23/PaoLpdRCK20aNLccZx+FTa5By
Vm3m+NdTlQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFchOc59azvCGk6vDd31xq1o0Txs+Q6k
nLE8YPTpw/LY+ZIAjty+WWRMhvb796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jwOnvVy+Ty
5WHABPpiqueoJibQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDJDG3lPgN2x1rqPAwtBNat0lj
2kMFz+NcJa6lFQRblJtG4AyXbj8q2/D2raY77buzuoC87gvce9U4yaZtT521ZH1
VZ6kuoM0yuY8DaRgAPwB9aq+I7SHUBNY7lCjA5RvQ1y3gfbBcW8aWun3dzIU/u8
nhfjpVvxU/iq8nsUtvGtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLSraaG3sNjp7eY+UT
5i3qAMmvm9DT3Mt0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXWLZMD0Nw04n2Cg/iRX
iYnAGHVc8dRXpZTC0JTfU8nMKjflF+pmRl24dflHQBShH4Ecj3qG6KAKCPCaEd7V
bmlD+cdDke1VXKlM8j6mVwV0PMSMicgA/JtHUUVaLjB5bbn9DRSL09EttG7FLU8E
bi3btK88Cpd2YwnmEBhLSB8v4U5THDQgZI/iDBe/4mnShPMDfG4HIG0f50iCBEXb
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWmg4G0b8+uc81aYkjeQCR0A0SKjKl0xj8p1LDnAGMe
/NMD81VEM0iJkKcEZ6jIbRnt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFY1zGQ4deGHb1rxqml
Rn1FDWjF+RLKi400YzWh4bDvU44nLKrNz6VnWs8TgK4APcV0nh6KAYKwWFB6GhSa
R0U6sotWZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALNj7VxHgkWPwBzjv7GuwDLezpGC
GhjlL46Mewrza7fNuc+0fPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk
VwX7MzHB/LzXr/xnsxc3tn0xAxGyJPrkGvLJtPaNhueM85bnt3r38Bb2EbHhYxN
Vbfl+RRneFCrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKwa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7
c12HKZN52PyZyTwaK0XiXA8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIwMGNYidspZz82QDz
/T2oAYoBnaC0CD1qWibDtySMdCKRJCoerVPmKMnB0eR7YpJbRod9xNLtjA+YsBw0
0Kke8trVmOWZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJl2Rn3M
4anneQlsZwufTtUEibsY5tqREJLA96daYLFt2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIysh20
0Miuz8A+Hb/V7aVI544xjG4oSRWDPasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cJNZ1XJR0HT
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kw39ST/Ku3tYI4ogiLsUelY0mX6zzLGASc9K6VgF
jANCdu27nnYU7pSzyXx0T+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp
X0rInmAED0DXIeL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJcktjiq0/apW3R4edpYja
uQeqn0aoyNGjGOV41A0G+YcfXNdvrXhHUN0yZbfzFBjEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAu
C7dg0mfwr2IzjJXRxSi4uz0fusvGxgiBLcLIRnvzWkKsbbe5ceT8uceZEC5Iz1A9
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCQA3BlgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRCBFenYzL9VTUyafAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWvTACfSCxA4/IVY+oWI9l2
x6uSkR7p4GiIRgQQEQIABgUCQA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SdQR/ruPwKBt
Q+kqpz7ftVw+LACgzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZXggRHVwcmUgPElD
UTolNDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCacDAgMVAgMDfGIBAAoJIEIEV
6dj0X1VNKTYAoLQEAZmjID/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47Wxft0qTtwo+DmLMs5eeH
cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3
rXQAa3z+cLSINAcEKHPJHJFeAMLTth+exCsJzHvWwqqIRgQQEQIABgUCPaAEEgAK
CRDM3dmywuiTlMgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDIcMmmTMtAQCGpydd01+uk6KD5yZ1
T1r9CgcZFLiRgQQEQIABgUCPaEzHAAKCRARLnBkKQVquU3wAKCf2VNbbdf0NjZh
Mwj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQQEQIABgUCPaGCJA
AKCRCrkzhF0oUIdniNAKC2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3lD3AEwTmY
YMEHM0E089mIRgQQEQIABgUCPaKueQAKCRDh6e74fbtvQ5moAJ9HCY8UdGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghw9jw9Ym0JkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK
CRCT82lDB9u/z+FgAKCJhJtQJL/IWuEHRwaM0zCcianaAwCgo7JG3LwdKXuMDd9U
IIiLdDpo4tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRABDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8L0rA9d
/DZ1bL+ziinH7wcfbzssDMBl3lk2X0yYxHu90w0UG96IRgQQEQIABgUCPamSQA
KCRcG69IuxaVxo3QAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxm/hYiKRpdACeJ3lwyzywkuGDmkZR
jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPamh+wAKCRBId4/0XvxVgsnqAKDbDwEL/0LIAeFN
ksQLJMKJvml5fQCg49d63dzlF6CGBz0EyxioDbd8ESIRgQQEQIABgUCPalftwAK
CRDKk6NkAcCgetZaAJ4kzLKNNGJNUec0+xpIpt6tTfxC8zACguXnsLsNZ0+jBMK0Y
Ieqza+3AyNKIRgQQEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH
lu12UFR6Lk/CuwcfZPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQQEQIABgUCPa26GA
AKCRBTiQ42qnKhy9TFAJ49cIXts+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+
m0uNV+qqDG2IRgQQEQIABgUCPbJ7ygAKCRBfl7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79ls
xDQTrsZ/8TTGugCfVQeNotyTsLhPLKZw7rMzhfij6ReIRgQQEQIABgUCPe4PcQAK
CRC3gJYKEvLMRsN0AJ4+BCQsl1w7ecPJdBpBXhz2zJqttgCg07UpF+Mjxz2kIHHA

```
hRBgVh7AhPWIRgQQEQIABgUCPfCF0QAKCRD4MU/sLLLElRVWAKC0iCa3eREcovyT
TLK09/t3g303uQCfW07f8XhJ30HsrgBXRGMbMfufHNmIRgQQEQIABgUCPeDE1gAK
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYujlc5MFwwIvAdF0gkC0DgCe0yejN13b8ldwqTIG
GwgCMNYhZCZWIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdjc2B+P20AKDELljFrGV85WHW
4kBU0kQAZEDxEQCfW7QgKSwcXMSXa0RidcsdBn+TJp+IWAQQEQIAGAUCP+1Q2QYL
CQgHAWIDFQIDAXCAQIEAQAKCRCBFenYzL9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwCfWxYKnGdMKGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV1lkbEAJ9KMWQ3p5+ceSJSruNGRDs0ntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanvVcMxGLtiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvBNGsJgUfwgCfacd+t+J24XMrzLEHF+CWDsj8
scyIRgQQEQIABgUCP8palQAKCRC+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApMUIC6
oQ0gfQCgpDhCiTf+C2EBzS0bwRBrsPZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFImeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIEAQQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFACe
Pwx0Beh0P95n7+QfmV0zLGSxKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITUQ3QgTKMnAn0Vr
mwp7qqRYqdrK1Q9UxXv1jScQuQINBDd2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PLT
ETLPtvFuUUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSGSfgMg71l6RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVy0tQa8L9GAFgr5FSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwPvsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpylobE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6JewlXpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPaimmNLii/gU4Zh8u4iATtDnkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EbF0FN1e2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXhuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWgF
Dv/R4HpwKnK5U6u5Jmh3XWh/0oHPshWV1AfbUFCVSwuuu2r7g2VzVhBbWqdLTfLs
Cvf8JBbmWbW0j09F1IQN9hZzXxa5+K5DdaSuFXURgLTpRn0NTwbkPwM37526h/t
VAf3gSKBEtg1jPveLVdKxoGKiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQCc
CC/qQmN8MWKJ0CbiXiTSu7dpojYAnjslrp0DNzSntRQ5rK0SawJXswWk
=CMdE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.99. 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-----
```

```
mQINBFGBgBUBEAC8IkfwHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIFTztKMvMUed
I2I4rLaGCIY4FmYJ7wty0D3md6xXjj0nAsC1GuP8fFsxowkKlsKZ6PpfAvM5lFt9
WA600Ep1l+bsohmscMeT8t6SDqD/nELYP75HySa1jA2zJa+FtFw/psxBNwzGryiE
iBjWvwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUUJxXtFM4uSgud3l5aur4LlcQt5jnMQgh5SbM
aILF30RoRUhpeZTXbl0e/cqpmNHe6MLzdkzsjyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrKB2Ud0kgLcnKuEpiJ3mEXJs8Vgj992F2kzQcfck4a7T
QWupu5mw4vo0FTXWXKobq7jrU37aBX6kzi6CHK0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsoLvCjTt4FPJo3tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qWE
u0no3861+fvi8XQ9d6165cbMD9mOWPL+K5yHvMqFqnwUg/zneV49QugabQBnxzT
MQLEurBCvXxWdHFDQIyVMaN2ocuEAYdsHdyUl8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHvQ07pE
N5Q8XcpB06dln9/8DV4DoAFvWszMskw17fhWSq6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZYZWVUCU0ub3JnPokCOAQTAAIAIguCUYGBtQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQtrm49kyT49LuiA//U6wLMoLu
0++iHMKXb+kfVqQCX/uzIzcQ0H6gfHUVF0ZAg0Df2L7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4Tub9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcm6I0D52HREYAjSxu16bUY8SLoyD9XUwyeA/mCfFwT0hH9y6umkHKZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20yLTlioCG1F0peVcLUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SgojtRmJzqvTbju/Nb2sy47/mAlYMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0jGXefawImo
aFa6hfQ56r/MkvvchZ10g49Mh9vJ0uJ1BZCcRWLmIBVYScASlpjLscmUjyNQY8L
l7dd+h0rCgQKqRwXZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKkLYkY8cFIem6e6D
SX/rZiA3QoVSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWWVw3inZipPIvPAuy5l1
JlutSbkWBMaITbz7xSGkNwAFIss0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWr1duxshg
```

```

DLJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQKrGPCW0+JehHrLL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9LLh+QQ52IrhdlbcIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUYGBtQEAM6HdLzL7V9EiqkV
Gxh0ksvyXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkrZ2R50cUqIm/DpoKTUcYbQMR
IKcKUGF4ASCvm+WcWwZQ56jRZ8ci96NoMwfiJZrvZqqIWf/K1/1nCv6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzS0LoQQKBvhPFLZYT75nKhplTAHI2pm8a4vt2LLbcPl07Fs
pEE1FS8euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wilpfYnQd0qb4n44qopCTk+9LkSX
678JG8AslPwrvyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVvhPdCqdjkfosqhLqDdQL+TSu+YQC
fAAN0px5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb35S5HH82I3TI0SbmsYN48zgfaflSvXxAs
Ydxh4PleKtsTZNohDEIZhQRzkOefoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWZjz7cQu2SzfUf0
fDHtjNXl0MEJPJTPlw0zPwPhCYS/2pialp9l7dQ5M41R+9NtaZR2LWDV0BjDfX3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtxT5E5q5vnmppyol53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrWQTb/RQX8LZpo1rYx9fBUUp943iHRTI5CIsTDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8E8AECaAKFAlGBgbUCGwwACgkQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1ixE1vb40KACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjjZwm+uxTPy
bQywhHpF38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWl3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuuFMQwY
pgjtoV8oX57N5E1BegcqDRYhmB3SEFmkhdry7xeotIKXGEAjFmVpVxgDV35Te0DK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwnYGyHMMNKrVcWgznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs9lqmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGwyIf4A
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrwEPFcZuTCZN54S0KC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqqZFlt9J0RMB99NNUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFbaoaEmgZE78VqcgC
QB4w0SaJRv/0PGDY0/5dQrwTsh4nj/ngHceokgdUIGPw39R1KTbm7gmyAMM1PKj
Q1mI01Ql8i2MC0DRm8wmXhrNB21xVGt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFm2ZxxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHvVOR8MA1XAb5y51N9ekswn2UKXU6SlFkSYVcc/RE
KsZ07gd7vllSvuph00AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXCawCvLA8Lrj6G+IDg=
=amfC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.100. 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 <pmedwards@eircom.net>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEBDLwWRBACjdnuv/rCOVEjpYmLmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEka
3Gcddamy/ENCFkoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh21wCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yJXt0sD/2F6+T7dj7wjDcPsb3mh5YSTjGeSXjnXHfEFQmmA
/dPyOkW0AUto2uR3AeVRrJ6rsLKLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEq0R/o
3jzzGwhZb3Q/dbewsPrtw32XU0diiH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdjw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZx6viK4sY8kFfLVAx95vaRiPJOPdUIx6Hk34HHsXdQ6XbUadlBuG
Mxr+aT2o0lqzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVdOZq7RFYd73I+FrzltLQkUGV0ZXIgrWR3
YXJkcyA8cG1lZhdhcmRzQGVPcmNvbS5uZXQ+iF4EExECAB4FAkBEHVYCGwMGcwkI
BwMCAxUCAwMWAgaECHgECF4AACgkQ7LJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imS
gYzQ2AMAnjAlfeFF6q4Lqiv6ikUW7uSGu2WitCJQZXRLciBFZHdhcmRzIDxwZWFK
YXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAgaECHgECF4AF
AkBEXiQCGQEACgkQ7LJS99gLSz/1ugCgwj+RyWcUk2WtWZlox7rmTG9ymDsAoJ+r
ckREYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.101. 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
3zMfUzICFqkZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JVU9TBM48cFwWmCOBYajDB3N0shSBhXEWiQH3y6Eo17RSa54TJnwWIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWicYXtMWpvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMV0drmuSuy5frJMQr0UgV96L7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wLF07fLtLbxCnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdPTS03gfpSHvEUpoBeQY3jszU
fgo0qpzpYGW0VdkTtyvzomhNNOjNMEE9X+718v9vtWn5aK7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ10sTAaTQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNMGXPjoT6pnfc0zLB64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjiJ4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYw5pZWwgrWlZ2h1biA8ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+IQI4BBMBAgi
BQJQp7QFAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAG2GmiyFRVWCxkk
D/9owvgh0m87gtGjQdup5CscStSzd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJCp2JxT5AbP6N08xv7CY3iTpIRV7ltcRwNNKfGUAjf53OYX8md
SBc4+kjWpQmpkTMD0Keo/B0cepaLkNhbSbUtNfvv/ws+2chXuLNjpFkeSUSuIB3M
n0exkul/b5phJEorqfYnrSnro90ljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPe8F2
DjJ+3t0aCGDbmccw1V3pBIrx25GbsThzxPQAbZRSwqXBwSN1WII2/nIKy1n9Xyl
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+Wyjx9fVjtb0bZ4a2QH3jyKyrrouKn
7+zwm8lsaf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVPpMiGmvo8MtKiFvZURvJYGD/wj/eu
anzAPoFYIAiPfIZXWBCCLKmy1IiRa+0uABsVFMqdS7MUTQSVAG+087at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwvMjUIDAnErV87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKouKSJ13qs+/kKf
feRW7WoSiltPGVWLVSRHERK90i4632pBzSWQIYSR3BQeXrnlG4fkXoA8AyHlR0
LLUlytPw6JYkmY8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRqp7QFARAAlnpZ
ouUzy+eMjtJcFZvKVxG17m76N4rA0rzLC998bjVJXrWz78k75u+pCU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTwYUw9GIIwhQ6EzPtdFAePvWni0IT1AV4SPy97PSFfW5LB+8Df9P
YK0U+wG7K/MJqiHxuGCC+XQrTRjL++VgGxDWyotEEH/5F0ARFYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57p0kCVQFIxabcAhtVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc48Icm5ZemZyHq0kLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/50MP/b6IUt
sxtW9/fI97ueS4X3cMvx678fi3Ukq8NvtXbX0ueP0ddaS8Bg2EQjtTkKXjMEKNSm
9oxmzLEyIU0Q0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4R0J9cm3V
LvHQvUxrqBr1gRqzVWk3U8WrkbKKSbLrGtL/L2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDEoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCJt3go4BklD2BzBFxS
y2LNZKQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jP7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8Flx3jUdkXwh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5LSq8AEQEAAyKCHwQYAQIACQUKKe0
BQIbDAAKCRAG2GmiyFRVWCyWmD/4z2vs/MOjXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWzOWX1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHXTYNDJCjXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
V1Qg/X1/n+7KLH3yaeC5mz0BqK08L7ROECPTLZrnWBmchHZaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6Cg5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxQomQbxdqWEP
OcB6DavnJ2IBFKFxfweuq6ywoFFaHkCDYq/SFKVs4JcWAT6VxrEfVZVhxh7YQgE
3zJGU1u0vLCXuq624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBoNT2bFM3YXTTsaKwqEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVyWtoLGjmEFLPsgNchCLpDtWaXtiTTZGsN5DwOK6rR++77t/
0pS0jB82AMC/0yZFTQ70hnNSuHYTC80YG8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
0op41UoAM1NqcVuljWqqrV+jq1CDdPmZ4HqT2SiHdQWRdIGIqs1wC/v97Mr3irL1
bwLGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.102. 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
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUYcJxLfsGdLWngcXYkpWF308g
v4YhytcVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgiOKztgCVJZbIgi8ahoif04eHTT9YG0L5x
Qu+n7D74zAcgzK0X0+0+WB8E00/saJxzcCIeGzfCjq4Vyl6JB+1c9CgWlrpI7K
L0pFqrN2qHygIMxCicp/163AdxD9I1hUtlF/sZYY9BpkbweLLqxKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTtX85FgYgXqLmLmdjFefIpAAyptCBKb3NLZiBfBC1SYXllcyA8
```

```
am9zZWAZGfLbW9uLmXpPokB0gQTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VGsItduiPhC
0x+Z33suGP8f7ewGBLztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqyLxWoh
ZLuHQg5uge7AGeFmsdfDsFzQ5mPntUk8uVn3tXGwVVsxnw8PGtw25wbDC0XTCi
t6L70v1gJfK8UxHfu0VCd0xbRAuQoIkE+bS06g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrkH207ArHMMAEb89s5xbfNrQ4NdVBXHfsrzEDhw0qgiQ/4m
o2DAs8iy2aCbWRaKG6G57g+uwhbqEN3gkeDfjhcbMLQqY8drqx+erNGVYnKtCJK
b3NLZiBFbC1SYXl1cyA8am9zZWZARnJLZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAgAkBQJABsPr
AhsDBQkB4T0ABGsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEFnFitmnnbU8miAIALbu
Y15l3+9kNlv4Arv26aYrRcIYEUCCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRUfDp++eQU72S7DcRkkTt5vrnwKnH9kMsR2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJQjFjrlw4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUYonitLZ3iHk1Ku
x9SQoPszvkxdM1+d25pbG1uSV8JQRym6TsPQp3RwpbCy5hnmMbDLawL6fbRwtAxZ
i6A0cppdbgi+DDr0FoFKuU25YKK0Kl76Vy+cpjYPBPRH3m0TYd/i2xliEP56dTJU
4QqDJPPnJdmvXiCft5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.103. 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
TodVFfLYUMKoYFXoIZlPs70EN96hUkdxWg+klbsYv4B9//ZhQj/MHeG0vuNZp2+
E1BHASpIIn5K/jr28SYwCgzhc7ppEtEQyq0SRZd6Ex2w6zrv05h3vZNE8A6ktLnN
TTRYgKTLdeFCVTM9S5xwTu/ZOGANs9YGR3bk3vUNF1+YlZ0tTfxHu+k8G+KRYJI
lqVdWkxoqMfa4emRPFous8TJ/hUqHcY9E+YcLAupt9qefXL9yhCb9nZpNx9uVMv/
ksKtTVR0tcZd9u403xUroEfrRPsYK89U51nbABEBAAG0KUXhcnMgTWfYdGluIEVU
Z2VscyA8bGFycy5lbmdlbHNAMHgyMC5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJTHc6+AhsDBQkF
o5qABQsJCACdBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAOJE0VMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
PjuJuXH+4qYxGU2efWScLEkZ8EYeII72Yp58LGfStMEkfUxB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsy2nAhYHMcZ59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/OZfq
Bo7b75v75zvgTPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhT0/NX0ugQz1XXmU+fJVUdimKXjZ3i
pdEAhhRmRSNtM6bNqkVgNVjKpwJ0KQ7MH78QsiTCSb0CRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+D/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPS0fV7+0IkxhcnMgTWfYdGluIEVU2ZVscyA8bGFyc0AweDIwLm5ldD6J
AT0EEwEKACcFALMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquKS7pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhTg14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NaFCTyPH6YB0ar7BvWhSnXqa07i/RSeTVpLBAXSL3/eZj0mqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdnon4NTd1908hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasnx1J80CJEczMh
qK9wm9RaR3L7ileW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZUspghBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLUl07nqcgDu0Wdeurr3DGoe+CluPKaxNik6k
IWuUt0zNVgIXi0EWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLdH7G0urQkTGfycyBNYXJ0aw4gRW5n
ZWxzIDxsbwVARNJLZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQkFo5qABQsJ
CAdBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAOJE0VMs306CJ1tzw0IAIWC/XDMFkp82IrS
2TJYs00RMCbMvtdyKa7q2kBi0jZjo0gdo0n1GtBmykkZtSNL1NHhfnTDH1SLgcWNY
jn9NoFfnRZQBQIcfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9q9M10e2CeYjE77lezHJql/I/
cju0lh014h08w7QSCiygNUL60FB86vCT0uVUi5SZcGZnA1ys0N8QC+BYhpCzzB55
RXUr2nIjH+AtdHGa1uGt6GBDGMjhe1XG2N5kIFcDw68smrprMh5KU3iC0JeS6rar
5yh0RyAtelPq/MxZ5AN015f6A6hQt0hEb9ysx7nldzgKD8YLoG06zdUulm/xmEsZ
0FiyVf00JUXhcnMgTWfYdGluIEVU2ZVscyA8bGFyc0Bic2QtZ2Vlay5kZT6JAT0E
EwEKACcFALMd0dcGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
5UyzfToInW1B0wgAn5TXjXy4i+0/KF9IP0pNRmMTp9uMYntyEB38fBfktS2h04ce
stP272larBXjdD8kdWBpuJ4k0CbeEcrkh786jskXNJ4D2vg+W9+LN7f89kV8HvRe
```



```
eVktJj9pBBcBbkr169TCZZ17IDm4+ZP56iKHdyS4HoqlqPjvz0aGmrqP0xvxQLf
UWFjWDrIk4TiFRUAhqIz4Mx/ljb6yg7CE734F/BBP7ERF2Weh/v40eNv0ySwkNS0
0ulaYVLcXMi8Ae21Kqxyg6KPGU8dLLHtW39aY0vuD9BjhDg3fJy6XSZENEymDyxk
QkwTx+/LUQ+WQ/sHQzxfJL8NTISx7VGHkqcbLkBDQRTHc6+AqgAzExrshhe23XR
y8Ujg6Xm2IJEQaHmtdMS64v35zJPgGLP4ULSJfLY8DeLCg0Hpbzt36buXSJobTiy
TaBM70psuGgyhTkLVvTkQX5vNhpbdZXy9kTCMDGXze6oGNo2kcUppIAyqagjFY
D2d6pa5Qm8SV73TBn0sCv8rSxQG+UlbfHsjU7o30+W24ikMq+govEu96jp9BDKF
6i3ZlBbbmNimPqeu0B8RbQW3G6BjEhvrCsHCf0To5Hu1WI3RRzyG8Ngij+I43LA4
ZHKicrzJs1Mp/Ivo9Q62Zn8exdJSZ3q5euF4mqQJAbQ+fRhlnE+F9EJfNFK7VCmz
5wJ2rrhrSQARAQABiQE1BBgBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAAOJE0VMs306CJ1t
oG4IAIHgsbS2gn5Gzoho6PGTKh059306ff5Lp+ZZG0wPIDfYY73Hq61RVXqhX9zo
yJAZz75YoBVHiZSj1A0TbEE0cGB0I6ArQuVr/JLVRY+RTZjQ3LJ7rXHLZdQXf2v
AvLPFTv2LeBFE2xZ6UWaxmo7zxt9uP6pLLJGQTK/i78uw2myXxtQ3z/QXYvofIrE
0QwNeTp3GJx4zJMMlJ6X05iLxTg2kxUsTB1QHe1THAN8Lilyffo7Uaf+2c7H1QaT
XCzAaUr4xAqRuXNbu9v59wnJZxi5yr5qY0Jobx1fgudt5vLSB/LFNTMANl10ddez
NYz8RCLXvsPssijXXZvrZm1p58o=
=YwTh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.104. 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
DE1F4xpKRDWvQxsWbYeIk2F3VYGUN12BhbRNcNqoyniQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkK5AJmxvjJXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHDUL+EBUPoh1XnT6hxAAUR
tCFVZG8gRXJkZWxob2ZmIDx1ZUBuYXR0eW4ucnVoci5kZT6AJUDBRA0K3Q0Q+ih
VedPqHEBAe9vBAC+eL5mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAX1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhUOMMYe9z2zyi+RXRECFLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYNfX
T1pC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhW9nTidQt0RW1Si5T5IA7QeVWRv
IEVyzGVsaG9mZiA8dWAZnJlZWJzZC5vcmc+iQCAVwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL
eQP/bLmPlqSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHq1sNzelb7dBwnsvE3Z9l0ych2pm1ro
j6x3vmcDAQZ1yh2eFEVnK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQGF3VIMer7JXxNtFFX8JRkm
+YfLfDifcK+B2HRkpMt9ETY8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20ILvkbYBFcmRlBghv
ZmYgPHVlcmRlBghvQGV1LnV1Lm5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVEDPqHEBAYHUA/4l
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBYbWuhmNC06xLPfWRNm76tnNiTFdqVLat
XSrQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYwjmHXK3/gNW3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LgllqFf4
yFj9V6i1lc0WBSBi0eWy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVyzGVsaG9mZiA8
dWVyzGVsaG9AdXUubmV0PokALQMFEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvoAjb/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEowYr1YTtFiYf0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58xTfocYNT5IxVYyJb72Py+3tB1VZG8gRXJkZWxob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokALQMFEzsMxIND6IdV50+ocQEBBjSD/1SVP70fNa3ShAn18+yEX0IL
TlFYCUmGaBiEAsd7r8tXFYbf5STA0E0iqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvkGreTDsA+Zz/vUULrbkLVK0724Dkt00+WRbn/w99trttuUTGvTHRER3
Bju0fJ/QoLlLnLasDBMov
=TCJD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.105. Ruslan Ermilov <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+maZ59R9CCNrc2aB7binQ0xKfui65h46DocCzLvrBC7BwCgnyWr
IQp7gzq0y6L4GVycy0wBAR EEANGd0603C02w6ovxe2cvlHV6NiqbEweCRzCVrCiK
ApB69lTr0qUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmWnjUw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvk1v
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4tKKej lqsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPG6gsSdhYYqY9KCCc+xta0xFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygdXULP
tfCG7MdzRyHADpMB0Xlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZGT2jR7GgWM8HCNLMydqUs
odh3/8NJt/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlsb3YgKEzyZWVCU0QpIDxydUBGcmVlQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQL2d5wIZAQAQKRCrP+nMmW4UXr+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NCZkKiRjz4ThM8+LUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiylhMenujwLSuAJ4vH3muPfl2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
KgRUlLoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCrcrL1pbFSvp
kL0hAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkKj0JwrdjLoQCyny4YEuaH0XQZml1JnYDiezQf4hM
BBMRAGAMBQJBHMTSBYME3HKTAAOJEID3vqaVM+drOnUAN0+1xLBukkS1LUENewwI
Fk05+xxCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/YkfH4hMBMRAGAMBQJBHMMW+BYME3HGn
AAOJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIda04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrh09z6XIw3qYhMBMRAGAMBQJBHNR0BYME3GMXAAOJEI faXA0nNZpRPpYAmwXZ
/pIjOqugDXN/MQERc8aG7pVwAKCaZXtnm8CT450WVeVAIu7uDmY0F4hMBMRAGAM
BQJBhPV8BYME3EHpAAOJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDq0bs5DwrjkQHx718wiKQohMBBIRAGAMBQJBh7rjBYME2XyCAA0JEICRx
EX+pUQLB8iIAnijUZVklQ0DfwcBvG0w6xu0FiCb0AKC9hggsd3ujHQ3vVnYEqS9
lv+rYIhMBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAOJEHPeayZHFawilFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y2OMH59/j7YbsZFNoiBBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAOJEB9/qQgDWPY9MoYD/09F+lAdn5JSk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6Psjh0SKdyHwK+nIxWwsgHLKqG5gmCuN4/YF4wkxx+6mVt105WfhlSt
x9y8lrN8csLMUCQZLaLud7hpYyScTluG0LI0q6HgZ8pP2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSDXNsYw4gRXJtaWxvdiAoRnJLZUJTRCBVa3JhaW5LKSa8cnVarNjL
ZUJTRC5vcmcudWE+iGQEEeCACQFAKc9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCaXUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQqRfpzJlUFF4V0GcFfv/mngzbhP+88uSHERtu2BBkefIANa9H
hLGo5SaScSeWnuwdqgK3GvwDqiEYEEeECAAyFAKGCQTEACgkQIspYTHp7o8CVcgCe
P/DPl+ejmtpgrs7tnk5jelUAg0An2r5PK4eajYFLcI0oDk4aXThHEgviEwEEeEC
AAwFAKGEuR0FgwTcfkgACgkQqy9aWxUlaZCofwCePa9l9dsyD9k9tV2dm8aNYwD
jEIAOJBiWx3/lqgZYmjed+zV6vWa0cKgiEwEEeECAAwFAKGE9NIFgwTccpMACgkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4MRh/yISFxP
PYQgC+RyiEwEEeECAAwFAKGE9b4FgwTccacACgkQoE/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKa9jvKnBWCNaxQqiEwEEeECAAwFAKGE
1E4FgwTcYxcACgkQh9pCDSc1mlFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvpbpQUSCK8AoLAK
v42dyiYsLhZUH903wR+0K3LCiEwEEeECAAwFAKGE9XwFgwTcQekACgkQv0vQ5gSd
uHkgFgCdEqUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAmgKdjeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEhECAAwFAKGHuMFgwTZfIIACgkQJHERf6lRAsFo4wCfR9sK68UaZUGInWSp
j0lbB1RLIGkanjvufZUSF2a4PdXNJXTfbps0sa6EiEwEEeECAAwFAKGH0BYFgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIWYACgLNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78odHo
v3XEMz6hSYiA7ZB9iKIEEwECAAwFAKGMKEoFgwTUpxsACgkQH3+pCANY/L0sQwP9
FwLough4xHDwloS4nfiCVEB4tGcUNUNvyWAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwm4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeB063vwmIK
Zuz5isBHWB3V9jr/FARZFK64pj5jq0drhXLEscLw/hi0JVJ1c2xhbiBFcm1pbG92
ICHJUE5ldCkgPHJlQGlWlM5ldC51YT6IZAQTQEQIAJAUCL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCrP+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
dSb2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLfCkJGCIrgQTEQIABgUCQYJBMQAKCRAi
ylhMenujwBtyAJwPbdh1i6lM80ELaFp6Z4k26mFmXgCgw0wFHHG8JmphwsK2EuOM
IYtRL+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCrcrL1pbFSvpkGDTAKD9L5kXDMJl
oEVg8Z9WjA4YZ+DkdWcfvG9fxWmuFbCieKMwoOqhZPjTTiITAQTEQIADAUCQYTe
0gWDBNxykWAACRCA976mLTPna50iAKCy1RqGuaaV2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYjl24gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxxpwAKRCrGt/sbfcrrp
04YRAJ9KXOH+0A2grhQaBpG9wYtycCMPmAcFVvrj5SccNclfVCagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUCQYTUTgWDBNxjFwAKCRCH2LwNjZwaUWIQAKCyzJw3b0+6tD4Lz32/
osDpvZnClwCe0FWwXTJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQYT1fAWDBNx8
6QAKCrcr/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcRenteNbwNeXt9d7EsuJTIACg+3mOLi1EJX/7
```

```
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQYe64wWDBN18ggAKCRAkCRF/qVECwQzhAJwK
h9jknld1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmWIRUYAIbdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQsgWDBNSnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCUilmiZl3UjuBICQT3tWZhrMuMUQ6MpMnjshiT0vrSvSOG
eCGEWGkrBCL1VuFpH093E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SGoKRLSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYc1jsLCvDKEW14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZzmEAQALY3mpmNBVkeKHNNxs7W/ansqON4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCW0
SORhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbF8w2h
vWcKfi7k4lenw+loBdaQZbEfdzR8qs1sR12oz2ZRC4Lwqxild68AAwUD/Rt1poSP
2/xiYhq6yb+dPKEEnYSdnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7fT7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZL4xUUUwxbyiaZLM++WNDL58pgjJAvJueYPRTL/R
/QPSo360BRYbqkzLR+U/TDxxNw90vxSmA9hG5iE8EBECA8FAkC9n0YCGwwFCQWj
moAACGkQqRfpzJluFF6l2ACfWwix/0QLAZ9NU7g1wtD10jNJviYAnlqovd0HVVYwW
xfUIyIE00NF8sN1I
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.106. 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@unet.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)
```

```
mQGiBDoc52gRBADCgyiLgEdhBbaLLQ1VGkvfbdazaBHQRdGjsEPwPEG1xSI/5FFm
0497ZJEYkUG4rXbgaNATSS58yrqJ5i0rX2t3Y1TY0Vim8gLq5ntUQtAdhHtnZD3n
GbiBLNRRTD/HYD73ta4V789JmHeUrQt192IRZZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFEWUUhLvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8sS71UoSBgf0q5/4D6aq
/0Q4zUYiChC7WGNMjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLW08le5GvnfTA+xtYAdcrqiZBdth0zDd1jY61XCsaFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk
h3CZA/sFdlpJrH65GHcuyuI/6bGwUkQqpTMCmYeXQjcEsTt2bwQ+knaAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRftJFF0ndi45yEZsSN7XNBCHGx5MshL4jCEtqQEDfUogd
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVgwvx8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMgRXJ0
bCA8YTK0MDQ4NDLAdw5ldC51bml2aWUuYWMuYXQ+if8EExECABcFAjoc6IYFCwK
AwQDFQMCaxYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBBQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/UYftjziKAJ0Wzsy8sDahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI70uHAAoJ
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcEckh/zheU5HSHAKCpR0LbXa15pK3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aAAoJEBBfSR2o12TYudcAoNuFp4D+vHXyCX+g
K/RM0pcLQmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ
EEUnYQZFFVEBfVsanj/sw5aUDA2vEghr6ZgwzCmzPzeaAKCamiJxQpog5s1HD71V
3ZhLgk+KwoicBBMBAgAGBQI+sYsDAaAJEC3GaJzjyx7FiZkd/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTUb7Dk2E6V081SPtviLiM8mx4onuvEHJq789gi8N3ToLhLPnPj1ZfEAGsLIX
5/JQRx71qhk3hDnGNaszxrgoTkYHQaaoxgZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAkC9Dq0ACgkQ/PmauBrC0r5s
+ACfetNYnG+BDKQzDeVgBsP/9depWVkaAoI4Ey+1kZmeIdMAwnH0SV8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsiDxsLmVydGxAdw5pdmlLLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6H0doBQsH
CgMEaxUDAGMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABASLAAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIpnrhACffoiU3BS8pN7gUlwTgZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCPH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3olF7lyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAX0kdqNdK2FxFAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALSg/ACdFFizbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRACQuAJ9YP7X9N3xWPpgWF91eHf0tsCS00QCfdKlGYCv3vJfFNjFj
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEmAAKCRAtxmxc48sexRS4A/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7LkpNMfV0EynKJq9unBfvuX4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpqN9XH0YIqkCYh7X/I5saVWTSqUJGZMPR0HrnJziWyoAiQWEfJc4/A
yY6IS4HMIrVlcVqL9MgMWUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPZ5mrga3NK+
5uMAmG0ksIQqUnvIB9AA/eg0VWPNTIABA9iWclWuf09VSjm+uKCXFoEZbBAfbQc
THVrYXMgRXJ0bCA8bGVAdw5pdmlLLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6H0hwbQsHCgME
```

```
AxUDAgMWAagECF4AAegkQVYh5qfENBssHZUdQRwABAdfRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQW1fFxRlkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hwAKCRcp
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAQX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGqzpGoBLQA
b9SRAjl/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASLFAKCFldp7MCKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfK7hmvvD0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPrGEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9WyE60AshMZUuCjHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9il0ofWAWHEDMM570kUYu801uY4G2WdfcUGx3XrzHxqsch
Seeb5/aD4z57ZQzdGz6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWSKCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skjwcJNN0sPcMHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9lkhFLmp+6lcQ/fN3kSxWMrH1ohLQbTHVr
YXMgRXJ0bCA8bGVARNJLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkAmTJ0CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAagECHgECF4AAcGkQVYh5qfENBsty0QCbB6IgEk3WC8br8usvNqWt2t3y
93IANjwh2DGgCRK9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAkC9DqgACgkQ/PmauBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAn1nPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBpDM/BUflmZSLC50NIgCadl0Gwu3AFcs
oolWwN9nsVehbN9xjfZa34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZL5uj0gTGRmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEJUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzcRwvITqx80WBRBVB19bC+fx4R/Cct00+gtkoPBLAdY/r0+XQ
ZhCeOR0Xy7e1sbAMm0U0QHgcKne83VgzV9TAWHtP2dfGgt0zUE4PLUVBerTCGADP
FTN+kcvcV6U/0+knJGmnxx0q/9qtkdtEHvyAzWjehPaITgQYEQIABgUCOhzniQAS
CRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Qt8inbcYjk7cAJ0eNlTS
Fv2s0kptGIN2izlIm1mya==
=qAVp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.107. 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-----

mQENBFVxiRIBCADOLNOZBsqliHUQ3tG782FNtVT33rQliEjNt2fhFERHio4NxH
lWBpHLnUb0s4L/eItx7au0i7Gegv01A9LUMwOnAc9EFAM4EW3Wmoa6MYrcP7xDCI
ohg/Y69f7SNpEs3xYATBy+L6NzWZbJjZXD4vqPgZSDuMcLU7BEDJf0f+6h1BJPnG
uwHpsSdnnMrZeIM8xQ8PPUQL0GZkVojHgNungJH6e21qDrud0BkdiBcij0M3TCP
4GQRJ/YMdurfC8mhueLpwGR2U1W8TYB74UY+NLw0McTh0CLCxXfIeF/Y7jSB0zx
zvb/H3LWkoduTKv57yX9IbUAGA5RKRg9zsUtABEBAAG0J1N0ZWZhb1BfW59lciAo
RnJlZUJTRCKgPHNlQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQTAQoAJwUCVXGJEgIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgICWUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBH67XvWv31R0YnB/42SMZLASW4
kM0/WXYEbamuc08XJ5u5FFuaE0pMqMU3Uv7wBvJBhcFYJYCFGLnv0rPrcTnmTZaX
6ceG1llURVAfQmewIs5Jgev2BPeZA4vLG2DSFVtbIKzrIJ7o5T8qS60uZ5Z9jQ0s
L9dByWQtK3x9jHQSNju1t0xW5m/qAnS6p0E0QalRrToYnu6XqGDcSYiByOuNsrpV
CGtn1EZHuLivt8TappjZQpJRtfnCgmi81NmRPLvNpW0TGbekCFYIQ+Npm1IRckii
ua632so3E8d+f0U5Aei2gE3XppeDB0PIW2Nz4pGZiZruIBvyz5kRxCN/C8ltA/hY
nd9BsXoID90WuQENBFVxiRIBCACxI/aglzGVbnI6XHd0MTP05VK/fJub4hHdc+LQ
pzlMkVnCAhFbY9oecTB/togdKtfiloavjbFrb0nJhJnx57K+3SdSuu+znaQ4S1Wi
Z0tXnkbprWNUeMm+gtTDMsvloGAfr76RtFHskdDOLgXsHD70bKuMhlBxUCrSwGzH
aD00q8iQPhJZ5itb3WPqz3B4IjiDAWT02obD1wtAvSuHuUj/XJRsiKDKW3x13cfa
vkad81bZW4cpNwUv8XHLv/vaZPSAly+hkY7NrDZydMMXVnQ7AJQuFuWtJ0q7sImR
cEZ5Eia98esJPey407C0y4A05wjeyxpVZkpqThDMurqtQFn1ABEBAAGJASUEGAEK
AA8FALVxiRICGwwFCQWjmoAAcGkQR+u171r99UQEHAf/ZxNbMxwX1v/hXc2ytE6y
CAilpiZz0fft1VtS3ET66iQRe5VVKL1RXHoIkDRXP7ihm3WF7ZKy9yA9BafMmFxs
bXR3+2f+oND6nRFqQHpiVB/QsVFIRssXeJ2f0WuPYqhpJMFpKTTW/wUWhsDbytfA
KXLLfesKdUlpwrpPnJokQtVbWAtQ2/o3y+icY0UYZUig+CHL/0pEPr7cUhdDWqZ
fVdRGVik6oy00zNYYUmlkkVoU7MBV5D7ZwcBPTjs254P3ecG42szSiEo2cvY9vnM
TCIL37tX0M5fe/rHub/ukfG2+JdYSLPJULvaRS1+0DuLoylpzRd907hl8a7eaVLQ
WA==
=4ZaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.108. 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-----

```
mQINBFJFct8BEADGfGdoRxASpIlGzslwgcJJ8Gec8DpM/EH8Q3Z3F9NARKMe2tWl
R6hsQ6w+3WU5AWo0E0i8SdvIxiJ5qCqYwLsFl1ahSZ7rcKVS81aPvoboKp0d8Um
UCcpH6+UXRukGPHA4IZkkgNjPDQbk80P68Wnu0MDW+2IBGjuacRsm+Ld4wSkCpFw
IUMQ4E+qK576X6BZ0esjTHq1GoXYclQkTD4NQh0UikHbyxrgiD3FUPxzs9H24V18
rR4NU3fAZevnGxvoGLSiBud06pLLa7xFAwahFI8D0wnLykbyPvuL7GuwhTiAFUVJ
nk/cuMHSgw70LDY5W72JlFPPB05HD4+quc06No77MPXdN3gMETzE/wquXV4Q7pUr
GGjMy+ZJvEWbvrVtTa7EzX3G7H04pfh9Q8UEocoz5L/5t5ivJuIurDCSvYJEM6I0
LXT/67p+ZwyCoF6pOegx7iLDwKPEgiRqW4AMnwkoX0QD7Y0RUhQlM9Rym84jtj13
1sT843VgaC71XznUK+ZTPXRP0w7ulFquo/Ale8qf8sZURkeKUApgg1U8C1XAQpt
GEMruC8NkEzmQoRvrHNHHztV0Ij2Y/uELpN7HlzXUTUTWcPA/k09aQauszNr9wTDQ
ngXhUXZyJYyMixvaTedHWGACwR8oI74suaIBvXrUbQqBU3H8mH1THNBdwQARAQAB
tB9CcmVuZGZuIEZlZmVucS8YmZARnJlZUJTRC5vcmc+iQJFBBMBCgAvAhsDBQkF
o5qACGsJDQgMBwsKBAMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFAlJFhCAGQEAECgkQSuEK
fo9l/s9p5RAAUeI4g/HCWzhtQKRuju25Va2EgAb8mA0YQb9XU2aJBnbUN9W2BKPU
Rpmgom6rqu/4ybeGWYkWGtd06mYdKv0vGNL40zBXbHpujSUnt2FZxAB6r5Reg61x
Q0YW05zpV9r8tiEPWecCgQ/+I+QwEbEHm23FrYo8rNL6Uk0Mq101WLh+80VoFdg0
vKfibwb+cgjVP/NN+LH5QA2MeMPBr34B3n0crYmYZ8bkGFVYAMxv9Y7GnxgcsrYE
p7wZWVbU2DoFlea13MZTQvP4+iE+Ry0lmQEaIdJpUoTvhuF7Q+uyR9Sp/WDJAoBH
fF/q77/CZYBRo+M3G/9SrUztW5/hMp+c6PyeMx+auBKCGCoIsB53anuBgl0sGkwQ
GpZY0GbvJJaigrN4yNCBh6L3MY9gRVJwkWsmz0HQjjZW1dsnw2ocr4pb02cKHViUb
6lJAH5rbLezhZ8AebRdJvLJ5PrEoKI8nAe+AyflYUqG0EzAYweqLC48p2PUAnsF
MB0oiqWaB38u/24ZVyHBEbmnf5TPK8knjAy0YEaQ356qcv1MVDhc5jCnzeD0h0b
4MsFcf1jPKZnyqtzEC3fbrB3GAYZtiFNLA0hBgkDQA089DgHBz+bxXVnvR5RwGU
J3Bx40mJ3VGPqoeQ83GyyxgkN7Qo46X97Z3L1jeheCw9ytGUK5LEdGW5Ag0EUkVy
3wEQAMoZw3e9LbgEEij/ssJIQ5WsvRGL5CoFm4LhYTFxEqbqfXqmx73reHJ+RRwo
F20+sD0ZKCV4YwT5QNOLC13Yv1F+6qnqT40ndoWcNTnUCRvHl1jWsIZY9QCsgoAC
pFM/I4W0oegTmKtA/U4V7WbIMxpHLyKryKlHk5bY/Sfz5/tqIK9gw38hCB2TbFC
lpczS9v9ZjwsbVFBtT84qXK9osbM+DK3ewVisuAeCxAxf4y+zcGeHzFfdq/hMQJ3
5fiFmMgw8cehwIqIhqwIzwIGMd+ajGnIrT00Nzzomz0KvjGF17C9CuK0x0r4VpwT
PZACKbUY/QCksu9g0mh6ZLSIAxMSwAlaj41AMWaIjUUF/un244gHjv1wSUS9p0TB
umoTmegReqh24egL4nWVTnb+a38uGkEyEzg0bTf2+C3gaAigvubUtUx+3wwfinr
UjSpKoRA8UG4bI00+Ed0amqNdHgWVxLmiCrl1FTCQwJKFNyaUScAzyk/w7lAi2we
AMk9LZh54QUys39wXpv0un3weaUhuPIhcQ6LfhPhuuq5+bNo7ERnttkFIppVl3ot
eYglC5qLoEUreZ+Twb+pxb6zkFIlo9RslCrFEuX3LSsJQT1EWc6+6/yzzlRAED4N
1v267y94BibLhzaQf6+jwvfEuubI1B/N9BDnfSC7UwaYapNtABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FAlJFct8CGwFQWjmoAACGkQSuEKfo9l/s977xAAjmrLAKFYAJifXR4CDBIp
y/PNGnMf0rf1DUGyK0XDVLDUVC8cFiUcYvxx9FUjNtCih/QqdabDPJECdIKkm3aT
0La0G8K6SfQUMj+RBVre3cN8WkplAYFG6TB3zr60UFFGCV/6rnucHpMaAk3/BroJ
ueqJCntqfG0egLDQNDvsdMF4iULtWhU1FvoLxw004XLqM250puYL0nSa1vZWkAXM
Sq5fZJeRCoiYRrdUtSP76HA8bmd+9ZdWQGPfU69PfX76KKW3/ZGLMJdR3uRVooiA
yqUx8MQmIk0/+PyB7/QgRghUk2XhsrhPk+8M4tcAvDx1QT641h4oH60R7bZmmUuo
06Ncl0bgCu0Xt6xjuvca1XPo4dtNZ865TLB+a0d/QX2qT9tQqFlaAgbCTBm5pDki
ZMQ7+VLGIQJwhBTjG/02P+W0LMBJAEfrtry1pjWsAWIAMDbF4urruw52yBNnJ5Io
iK6ZMseD02gQD9C8aUN44gwWDEg/hoYdVqb7od+SDYXjM9IQGVDEFwTnnx9GNKYt
oVHwLJW3CH9im3JLVGHDFpMrNZqT8/77kYjKuvS1YXTq8/J6w3KehgsGDID7255A
z40wTec3x9zHGm5uzQpcjh4KGy5DqhwDK09LKNYja5St2kULHMD8d3ZiZvRaPAz
XcnczW6WVzTKBFd2n0k1s1A=
=lqs2
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.109. 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
WIntsxuXfptkmEo3Rsw816WUrek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzFDH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdx23GN80qPwHEwXUf0X4Wy5V0008B6VT/nA0ADYnBDhXS52HGIJ/GCuj
ggJn+phDTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjekGM9g
Vv7UDUYzCifR3U8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpR04Lk0Ktnj9TtQJRiptlhcHQiAl
G1cFqs7EQo57Tqg6cxD1FycZJLuC32bGbgalABEBAAG0Hkd1aWRvIEZhbHNpIDxt
YWRAbWfKcGl3b3QubmV0PokB0QQTaQgAIwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwQW
AgMBBQJ579AgAhkBAAoJEBrmhg5W9y9KTc0kH/R0640RB1TbThaUa0j8FJe505NU2
Pt9Cyt5ZWBVRvxntR1zPTJGKRPS9ihlIfqT4ZvEngQGp57EUYfBcPI0UWasTerImM
tt5WACnGmCzUTB39UXx80y4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6ijRBE9fYlTb4gAkPN
88/wVV9v3PZozKLTg16ghBzHM/P7Lk8L7clPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTMZbBPJ
F/ph+q1KyPqRgVfhtyhu5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXZdyGR9q4Z1NYeBsLkRj
C4LxKAP5KqUsvl0UjKv01byjApYdMarol+IGkaSk9e3zVYAJkWKjn/ni8XaJATgE
EwECACIFAK+G+l0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAJEBrmhg5W
y9KTLoOH/2FU1X9/mUZ83hj+woxldVq68c43PIfFuDWWrFdFyxxhY5eTGMLZvYy
fYGy/FG7arLXsu5WKYzpnNsumA4W0XqbVgqUetUKmK4qLpIQnym6HU0j5yGXMe9
fZyVStj+4oXRRDe/E2r6QcKiH/YRhHCpDKW0RUL9ZmL1w4SlcEBmPvG5B/2v6QFp
iMg+KjHygjlQx+Q3scRLEUmFruQqEYXfw1smDMLmfhe/SjD8ywTyVuXKXSzW673p
0qhWRiRBobU6exhSSa+pU8vF5WqK8Zhr4m0Yxske0XmRBg3M/0hXxoLz556Yu2jQ
nPTnRe352WD4fLmRhoG3eBGCUtMT2IRgQQEQIABgUCUxNtZWAKCRBomIIsyPJS
+zJ/ACYSQUw2YyEZHoC2KD6n3zjvkhJmQCdFau52TpJLRR0pEmL04egrjTB7qyJ
AhwEEAECAAYFA1MTbXQACgkQg7C4xsvacfBqvQ/+08p6n1Jh1otsK30sHi7B2ECK
0KRISoqW6r3g86X2gEia7loRa8FPf3A6ya3htWRbIl050sxpqvZ0L6Xs8E0YgcG3
utbcKP3eNtK9u0hec0pMKCPnRtjN7dE1ww3MfhRdLGAgsZ5Y+axMmawsHvHKBTz
nG09DSUGKqKqBuv+awI7GNqIy05dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9F0ef68BjLcZnEdH
++4IT526Dvpz2/8g1GoDrsSqhOHAtoRSIyzGnCsbtIE8PNNJoIhaArWK2Zus3b0x
SyFjXgAV27E1i1N3xKg8Ak+xD0r1PUW17YPEFbCBZr+ZYN2iegYVlBDR/NLxm6
3vWw650myaF5GwyLbmack68li67H/LjHJCAt3cwNTvLK+MeYHZ7ZAQWy+vRUIwhi
DnQFV9VXWQ9JQ0ceHvVPHCzjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yALNtZKAAZt8
/b1ghVsKbEBBfbyqrLBSCR7iWhdQG8tABXUTPLA0QVjQT0tV4YNI0DNrSFokTUs6
UlFVs+Rl/NTbmIFytptrBKCnicfiPC5WtVT1J1u9D6RCA+1AJPLxhLPikzBvFhBV
VEaEz/Q9n0Jkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtm0JamLXGGVSIRboHEoIq5EMhf03xTy7
RxjwFIMPd/s7TFss6om0JED1aWRvIEZhbHNpIDxndWlk0BmYwXzaWJvcnJlbGxp
Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIbAwULCQgHAWUVCgkICwQWAgMBAh4BAheAAAJE
Brmhg5W9y9KTJJAH/3ZXTzn0v1Ku6VLVmeAU9bvl6Ee2GLtf0ah9CT39hRXWkJR+
K5FpH+w5PskBX7VZWZez1hIW6LyqVW7CWJzKNMeK/pmxqf1LMNurSLm4zW5hxZT/
/MxoFkBDpMK52MymGphpdffguEnEqYZ574sAptGLYXIRSSHad0AbY0+9kHK5TCDM
ASJK4qE/QdHuN/zeZXF17f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTLV0aNGZ
07BwzyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QL0P4+oVrZ14/hK
kATwI9xRZFw008SvyWYngMZFNBqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABgUCUxNtBAKCRBo
mIIsyPJS+/2IAKDJt4KDS7qMX4qyKyTIhLRktrGbiACdGcoLibkJIjMe2HM1IhnD
jR7rpquJAhwEEAECAAYFA1MTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRPz7sVJQz2
svAhN+LuEeTb2D43hKFqFcXxxELkojAeElWVQbyq+lxoKjSnnJQf+8LI3LvLEA63
QrXedcY3+8ybD2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3WVrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfqkyXd6p
J+1FSPHCH1TAu7fGd3qIMuT8YrFVAAtC0R9ZxF38f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ
yrRNzRnE6Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzkx+uS0FnRDRiCPNUEn3UYPl
0eiziiAW36HvVtwYgz0Eakv0GyjThQBuWwAde3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgU0
7hv3TbTnm+J+p1bVZmtkuVT0jMSKxbRgG06UdMALKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J
m3hNs6T9L3fXwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3k8SP57cTty3UQZWjvf8AdKc7mi3Ari
z5EwbpBlo2Y7iUX6e4y0kLE1cqlb/TphhF9Ix0pRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVsZTTJ
FRegpZIORqrvZVsKsWq+XUpK8qfIfyIv8caaJ/TNW0fznL7V6YYdrqgzHpnCqDi
WzLRWkJDwMYqrzDi8Yu4YsAPzPbMUZ306LSmenL02wAP6ZWpPcZ9EGD31L8JGE9
oX0B0fVdg5ED8MzvBThWN7zj3Hy0Ikd1aWRvIEZhbHNpIDxtYWRwaWxvdEBGcmVl
QlNELm9yZz6JATYEEwEIAACAGwMCHgECF4AFALLvzwUFCwkIBwMFFQoJCAsEFgID
AQAKCRAA5oY0VsSk6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5yqwCJAfRiRjHpw8HjS
PkcUYwmXV0E3zjuL9j2C2eHPPGobEDN5FgovAtzb7HdYGGCUaUdhDAPUMMRVzkzfl
```

wb23C/C1IRBcZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMgpngq+NjwEaaVrKLYzqG+KcfeVK
 AdwlWHJ0gQJIEyLutwtBqXx/iJDrGwK05A6a1uSEZrZfuwjSh8cBqoUfIwLZUIFE
 HBjHa8pUkp8mWx7JaZ19vBF6pDpPVZSoLSg8stWd1DPesn/qySYgtSGSY6hpWABV
 F98HRsBG+VXLHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAGAiBQJPhvtz
 AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaA5oY0VsvSk9riCACK2sEP
 PU56hIYtgjhEAIcd7qlmbjaEujcokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC
 +pcDfBo3+SjOC6pk4hNVt0U8Eu5fD0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsAfyXEH/yoHt2
 Kq9VeIOh/sEFx1ErZh04W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8LXz5qXG5uvItm8GZylHsf
 0zSBAGcpGIgFg/kmDC4RDX9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VuqowcuEaE6UA+qEdc
 SIJE0ZU0Pa6FQlH3R2/mP5IflPRtSHKDCuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYtJzi2dX
 2KEK7PuIFs8vBb00iEYEEBECAAYFALMTbWwACgkQaJiCLMjyUvtY1ACfZonlRt4N
 osf8HtGFSmsrMgcagP4AoKPOTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQicBBABAgAGBQJT
 E215AAoJEIOWuMbLznHw8xcQAKsAqNL8pwQMwdWtT1jRc5D+2U2iuEViBiuo5P8U
 JG9AQpnqIkAeLPAgPUu8o7NINjlqyMF+5eUcZKoeYJXmPBWfT9H4IoEKGyRQuF3
 1i7RPUiQ/wBPyljdFVHTTwnh138QijU2mhWedoBRD8sDsRtJtabewPBpcxkYPqAP
 7/kyLwRptpcbptDS8qzgwrlJhYihUExsK8jjGfX9EaJpxPTHXUmEuuPvEGTAYkCU
 T3azepa0/DcjPzpIyq+6hooCXD1iAuH02dzswHnuMEyf988y0YSZ0pNjMUNL2NJI
 3A7Wb70dRu6G8hSLB8pB5Gb5n0x1bKLJncX/DC6m60+sLZ20CLcoGT0Na19kvvTu
 W03lckHESu6/BxvjjJYyKngm/pX5anb0hBoFm/qJC9GpHda0TAMXWfXPC208e/dN
 qhVM/EykcV4kwx5rSe22iu086hRPR7iKwErM6a2TPWAbmCPvaRBvXLv1DGvq8AGI
 hPzgppPAIiGAPx+fWgFB92hp5RqRF3bWEoUsvZ0Q0kY0cEkbJo3hnsF1tRzT8gj
 Z/TCGKyjealTIV7d/hxFyoVuaYDtdJbdvomml1g7xuxKLE3NS6W0VHNxz7fLFHMC
 zDvz30oqhsQK8bQuSVXvUbeeGCQYMHtX295WPmsIU3zxNfUfcfY7S98VGfCLfUyA
 AKDNtB9HdWlkyBGYwXzaSA8Z2ZhbHNpQGdmcF0aW8uaXQ+iQE2BBMBCAAGBQJS
 789NAhsDBQsJCACDBRUKCQGLBBYCAwECHgECF4AACgkQGuaGdlbL0pM8CAgAifSH
 xC/bmuz+eSsXpUz3JNHmsqXDwZG+kQ/dNaLV8zCGRbBPxKAWJ1eV8m0n2117SVSw
 WwnHZCoSAjWtp/bmf45s5ULn0L7or8PIfa4hgI5PdCHoWxRE+7Wj/TB7xV7Kd4h
 Yyk3V0anfEwLpNwIDpMRDj2m1hoRiH+o1v1oGBfNuqcudSI+5xHzoRIruQEHafH
 3SqY0FQ89aWJKcLmHcewyQrX+QGjUwNWIZGybTQdd5914Ao7cxuJUUpDry1MBvHAu
 r1PA6tgaTLT4+mLj0o//2cFWLAR7zKV3tUmc+7Q1pIMfN0qfK9PMIFwX05uRslw
 GxEYfBDkurFmMY8LH4hGBBARAgAGBQJTE21sAAoJEGiYgizI8lL7iE0Ao0d39XTt
 US834tMfe6Qy6mV+ATCgAKDAXQ3yIdPr+vC6i1I4BKg1kb7p2IkCHAQQAQIABgUC
 UxNteQAKCRCDSLjGy9px8CUKEACfs7WBNttzr2iIyra8UGlbyrG6Z7uVt00Riow7
 qt9vHZj0tt+7HM0onIRMRod6UJGYgKnXJ99/J2e01NDSqfXIscABQYjPJQHYZC0I
 nCQdA/2JQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefb0T9XJ9jQJ6tzH/ZMqT80S
 6rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVlDb1bWcP6xCydgR0d0679I3eNG0c6pBjXG+BFy7qdG
 AuXyIvU3M0s+rFgFuCq0Fl3CrKJYcewT+r1aji19/Mou4JKj1CmprUYXHYBnlusA
 SRrsE3+GdflT7r0rsJb4CX4VRYUkKw76QEUsrD+mXJGGB8tdFQUcds9npE/luJvf
 6ZvMIsWt0M4/j1VLvhnZ22X3SZuR68LgNvI4oAjrd6368u/rPDQmvEzPiJ/QN+uI
 B2SgrJorNrtAffPYSLcERuHKNW2YBLq0ytMGcpe47Ucec+geoRI1JET/vrWP0uH+
 gSwmiblVZKg+4B5CJGS+6aUYmca35pJknEXq4UDKeJ+hj8LiU+1Pjz6Uby+49JIp
 lzwIKtXLMvdupu59guKDz81lucwtVd0eQg7CqgbThtC5CxJbFkY3Y6BE18ltn96
 T7dhNHA3k00UwCd1LbE3rtkG+d2MoGWZ16sJG13T7lQ8dwpfswnzRjSoF0j94nY
 +1nURrkCDQRETEHTBARAAoWGsNx6g90r8gcNKaiPpJBikY8ztV2FyV5LsT00gQBW3
 v1xt/odtsxVNNjpyS/BNZCyZLASFc1WrGBzhYsmPN9SGB5/5YtVkf5YViU5VAsZ
 lj/MRWCZrWtpic4c0A7N4cs0YReNtk/q8YB4PIFsZ9A+kTuoZhn5t5PpdfBA74+S
 VwKu84+PZk6wDEY1lBfVt8vM42oKsmoswLIhwJ2xuJI/gbk+cMUe0yirPnjo4SvW
 4RB84B6uFwdR/PtS7xi2Zqoof5AaQT9YSBpGpKJ0e/Qk5MP4PF6Fqq+go89n77Y
 2kJkwcHaLoD/GJ+ZDASiImRe1y54FH0Q1RCTGGpnJLXdKuGhwv3J21pU8HNlq0AS
 NQMMQmYAwUWzjmp/KEyI1qkcmjafcx8Tmiaok8SQN1Zf96fc/sIrZN6Z5o0CEy
 yCQ0prH/PTA2jlRkkQ487PTGk2JSKU5VuS57NlK2DrnvjWp57aV9eFAhpnrrJPuG
 mFz83/Pc8gC0t7N7i7VvHYRcC5naxYB2UoI10UkyxpT/HvQFXXVZ3/KmdXMzrx19
 1AggCPWtUAP+VcaURSYpeDk6/ZVA0V0e1ChqcJisCD7wK20/00vJ2AtkWreGu1C
 Z9zSx7nK/VYdLr34GxQ4bT1G+9rBQNNFSNBX2TJ431Mdo1GCjDeRK4CtSnrNKYkA
 EQEAAYKBHwQYaqGACQUcUxB7QQIbDAACRAA5oY0VsvSkw3nCADhsKRf+rARULTp
 Oh5HoLam62ZJZAYCkNqqu/rke5uj5AaaDY/h7BNhBDiDqhhZLTeofGpVvVaErPsWN
 +tX50fypsIt9KAhy90GFrtrIZLWuyK4wsoZvDfp9yaRk+lIM58dw/Rcfxn670JaP
 TFSRPECVn/uLqBhJSkbyLY212YT9fxVUTJe6wIvDLQRQejrQD/h1FMhfcLhAqsnd
 ltrD6DPvTKemD/6VAXn0hkoBKHEy5LkWjM9CHppu+bBkQ91/kj2uJQsX08euonwH
 HS3c+6N2i2H7I0emcHGU07wuRB2tDnw/RLBxohffDPZT2kbxuG7lhVHzwVdW5DRw
 Sw8Gk0dyuQENBE+G+l0BCACx3qas6rUZJnCXNGxw1Br1bZYH/d0Pg43g8vZ70H6F
 z2VP+fLBMHdqBe7nBuxdPPDGAmLBpuE0eQJJyRb3yHcdGMV+Fk80KAie5QayNw3J
 WC5CH7/jtySGmHSzt70HjI24iKpBmTiajxaAI2PVgikFWYZSYAM7AxpqNsNhnS
 vX/caQqViM5d5S5P9aCi6utJHmhklU0D+ThfYfzscLsvUFJzfYvEm3wzsCe26Xq
 TXsnQvwaaS8u9NS1BM76n4NhAydraeAPc9sC9BFxsQaeSD0AGt0QXRangbH6AYZa
 zIUqUe890y2BYDLcmxL6tBqkbouhbfJQmnCkSkDzop0HABEBAAGJAR8EKAIEAAKF

```

AlMQfQ0CHQEACgkQGuADLbL0pMxLwgAxKyJ0YXgqmMZwr0GQ0rSwS169x6VDoP0
BPuRxe6rotDpg6tuh/b8o+AAJ7390gVl8lcfzMTkZ5+qQq8dltiyxaKUW+Qj3QX2
fXfyQbbTk0H/b0VpBvvj+/1kxcldyKmcjH5Pa04wIGAcLTjUgwmYH419G3kDoIPK
0l2FbGqmmwSjm0PL/u0kzU2fjsbzu0BXypU1S3NtLRN2dscHhbYEnAI5ttw/x6kv
eG78vL59XaPa1JtV0bK8r8KVgWp21Sje49fvkYX8q5gMI4/UfMDnPOb0ng8xV36
CYdwyAJkpjqW9wS12LkUsjTB7aRxjx98+8zZ3ow2EWwYtpUj3knSiokBHwQYAQIA
CQUCT4b6XQIBDAACKRAa5oY0VsSkzXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRF4q8ASTgHVoXAZQs+jRL047R
39a1UwRsZr3kl0b/qZ+LKZYyVZ/xSJ8PUwMrPM9Hs6bTJt6g8zxL9FBNUhRTVYun
B3iad2lUmUrTGvny5Ic1/ibtL4/WS+XfGCYSPXjNUyr3IkE1YWWxArlyKJ+HuwW
l+7FZ0RVu2Ah3GnMiYotdIsDS86ugoC/EVMYGsGre/FXp5S2orJ3kdtZ60Zp9jW
5r1lyd7D2XG1Yot2qQLbtw3QKS74u1NjffblX4EKGDzAlwklLsgyYHP
=3fdf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.110. 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/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAwNaxeJFMW5my5Hb7HWLrClx2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGbV2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/i0oqKBCpHaG00BYbBkeqwhc0UFLTjcuLcCNg2dT
/sSPnP5Sun477YYEdPqNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
ws6uZBXtWhomJF3hkJfbrK8jffF107L2RI0nLRNji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfvbA/918ya3FYlyfpSmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsx5D5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0ftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmLjDL08Ym4L
lgswwPfSwiG3yeucSJDpPzDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPHJhZmFuQGLuZm9yLm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAIAZAUQCQL/s5QAKCRDXjhrhv2MaFg7AJ9Im00Luv0Kl9rVieKeme3kafKr
twCglF6TsB5KWLGGPP4MHZCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqAwAKCRBCpkL8/QZ
yLG2AJ9Snd95Tma/PX+H00LN+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf50nnkYAJ9fevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgri0A+QbNv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAFvPnN1LJI
gih9AJwKaE10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMzBZebbvR2a+dLPN3RniUQH5krWI
RgQTEQIABgUCQMxGxgAKCRDkwHVW5ykoJTU0AJ9jeSaseBNkK0kMjR3RLKXa2p
1QCbBUjD027rfMBEedeTDBNIuibbWt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9KFU75ANquB7e0pLfnPQxoJRNLEwCgw1qopsGCMvp0ErqfDo/s0WGxxDWI
RgQTEQIABgUCQMxBwwAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRDjIEwfXSux
Gn3JAJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMxEwAKCRBUT7acd9Qzg63IAJ9sgYpLGxHlnHIGxMSUGmjQfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTMu/0IN5eWJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKcRdZJPFRL5YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wRr5MQizgkocQgwCI
RgQTEQIABgUCQD0cWAAKCRCSxgFLEcAjsHKAJsEayb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5KBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYwZhbKbjc2lL
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgiBawYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhvt2MaKNeAJ0dlwH0e0QxS9fwC65JICKf24RUjgCfd4Lxf3Jj22m+vC4HNOxe
HKRSUtaIRgQTEQIABgUCQMxBwAKCRBCpkL8/QZyLTsAJ4ov20tMwlnqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsf1AkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lwE3yn8DBw0XQr7mACgrTsVipECqIlQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAFvPnN1LIgqXRAKCPw+owPogvvpDjoVOX
DdchRn1nZgCfbbYAv1gsa5k3gxBetZUhm2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9Wr9+diK1i8LzvtDfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHc/1NstAx00z
B0ITim0IRgQTEQIABgUCQMxBwAKCRAJAz3kHaaEDEwAJ9VKT84A1QXcTZDpH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTuk0k5HvB0Ky0M6CHflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekAAKCRDj
IEwfXSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevgQCe0uwd7rdItcPq3D6gP8U7

```



```
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMyEfAAKCRBUt7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+fRxPhLxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCeuAJwPrsSVVCrC29F3Xygr6QB3MS4a7QCfe0sqHEfwiXuxt2xjcF09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQd0cWQAKCRCsxgFLcEajgmKeAJ9dWtZYU93qkd6Cdp08
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwgGfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYWZh
bkBGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJENe0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKkgPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKuslwHJ+yXQU1y4h57kCDQRAv+rZEAgA9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRWcxPAdS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zcUt8fXJCvEzVC+9HhPNr+CQcWzrFwA
415PRUv0Kp1ZQu8UraEuYDtkTvjlCCSDpMKFv10980UGktLLqGcCin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiArdtS+GAPEYL00GXLJwmEagze3/suVVC0AP3B0Qxc0zyr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zphK1Zqi+UQi2NeJAGmDmXydEtus8LnCsdo3PXs4i6+zc
NoEn30mEpzIL4G/ij/udDqTKmDBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcwUawADBgf9
FuCIIXzbqQhgW6w8Qn10JX8P621axNN5XM+KzFxNIuRMAIila/UL60V7L/uMcNk+
qmdzvCbaSurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGZIXpDLY1ydn
aemR7b0TFEEsRVVeNXXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWEpyH8EITWcvSYwLnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1aoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KapXUhK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RruMXUUtD0V1G8rWi2BSUKJYP15N4ih27W
A04fPTwyIZj1Gw6KEaaBQ4hJBCgRagAJBQJJfAG5Ah0DAAOJENe0EJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCra/oyo1zNL21/N0qEhHgqHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhSMBQKJZgGAAAOJENe0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6WttH0CB7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxx3MYpg/UHs
Hwlju1XgoVIEzLhYvegfcplcWnJ/aoY+i/MJ3BQqs1A0TZ3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqq4z91TF1rDKUsckP76xEA8kcPmQEEYCa3L1GJ/qjt6zixlnJ1n3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCe+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsAPp0l6qglvXWUxWwsD
PffJ9k5gKDUUnfN7DiaEvZg84HzYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwWcmDbpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFScqq+wXPDTVz0jjYH+7L/0cXuzLTVgjVgMH7CWSfCq
9zz+2q29sW5J3MJkclCtkCnZYit7DvK01AijtUhr8UOR1qNsp8GE03jobWG2ZxNO
WC0xdRugK6vL5PBKIBTBDJFK/2rNpjgKUXwtHwWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0fLZHb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkDko0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbfAPLHro/sRxj5RfJu0x0UvXgdrFbq+iXGNetT8A6p5r02kiW
S1J3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPIugi4hPBBgRagAPBQJJfADSAhSMBQkG
fSIAAAOJENe0EJGG/Yxo/xMANisKbRWCPtGcQ+VaAvfvJy/ls1+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nCx6Ef1M1J4Q==
=liVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.111. 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+08kD8F0uvoaYe1Ss2CeF8ozmH1apx
JAJMwykV4WGLHrZuAvNbs485FNF0DGnuzxH2PogL7unqddpSJHoMG+01jeAEY8Hm
YRAZCq65v1spXIPvsEGwlbCXT4IOvKULIKZqngA0Ru9TWwrmPe3+8PspKAbafie3
a0E5kB9LZNdbgPvTipTcmTuxvoNdASxptczte3nfM8EzdjU8sB39xYZ1Q0VRdAs4
y+/z5b/fNZXemBx4hn6ytfLDPYCenaywRNNbQXbZGC4ZYbzMC5YoLYA/Es0zGi0d
UcPHvjNx/g/S1hF688yDYnr6e0P6N8X2krpABEBAAG0IkrvbwluawMgRmFuZHZJL
eSA8a2FtaUBmcmVLNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQa6jYCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQb/BdaakqWduvBgf+I32ZfecNTmnLwc7L
0+3swv7CAI1hvZTxnplKEN4HYe+0Qf3lKp90KY288f5VyJ5zEKk80zKCIgWdWtp9
Z++ngAA6f1cHjeG5RHxK4nxrsjhmSe0kJK4uND87JYsBwIz0sZunqh+N4xivb9tP
sYEt+0w7bPGu4cmgiThiR5gt6d9xbBWgncm+WDEhxr7V+fHawNq6meMTRNa06Bf0
War0BoPxp6UaxPGywiFwKmbA/Y5iwVSrwbetUt/vMj7Trcd71B4t4t1S9qpW+YCS
nQRJHmy5R1J7aeBviHarPQfe3vkrSIV82FsZf6S0JMTwCI0aUfmlFQ08wEaFSwt
RNAow4kCHAQTAQoABgUCVBRqcAAKCRc6/znHBuQ4yDBxD/47Q0pfLowGBRGjprQi
PuExQqvW0Mf5kf3NEZc75ZdsHFCG5NwTKmZ7qOUurtHNcmWKP9Hcl1MuiI6argW
uwWLRq8Msd25lFR7g9bsKmtqt2fKAGIToWpPiW0QpcouCZCcAQJPbpvj1/lqY1ra+
```

```

fX5C8ZDe0QEO2FpNLqf0jBX73qKQXzE8o99J0ytgy9p4cVBrtqFoKBgnnE2J8Iw
rMzdWAK7szxmphSPGR54+ctglV93B7g3qNK0Y5RX9UYRzvFvn9V9qpexTBumPTV9
wKuxx4hfCmYxg/Xut/4ZXESGcr10LsJhYs0Dff5/F4CkdpV7QW0J6Sv8R7tLgXKP
LDW1LyUnlYq34WtKE59CAVeP8/9EiLtch+Sc0phUkPFo8z+GqjPJffS03g1+LuGa
Li0hkm59g57NTdCssU/cKL9Zyy9Pkn9N4n/WoD6xfT5uHmI+MettW305baeykU+x
KmVXCpaXs48uv2muqlk8zuWP460zgGPKDoPNWxHx302cAQa8REg5k2lnlzte+66
sfoWULbpPkbGIXEY6ALbFKDvmIVTaJ89svioN0ceufZGpJckiBksB50ujscsie/l
Sqhgq7Iej0dFI+58efxsbn00qtVpNz0nwXVPEUvYB8PnJYG+6ulPxMP3fh891cN
V5mJWgy0sFH7Dxm8eJ1DNCPrelkBDQRUGuo2AQgAnVFL+yERukgDaRtoAXY/PUXc
iS+inI38ao21hXDoNI110qzq0TChj1/ABkdGATBK5eq5mbURVot1Io/f7SnkepWB
0St9wrs0FzqrSQqP95M+ogfp2ktzUKftfDLepklnYmFL5SEYvcCXYRI+kYKJ5B
bI62t0YS4e5ghsdKdksTXLNcUBo7XVz9aJPVkpbbk3HNz+fqSIFBisyT+00XR/2s
iqAy0frZy5BFo2ricIKKiRWnmGwLIXLgbkwwvf9x78wCJLTi9AeXV2BPecuLPrjj
GCuqhktWcT8yStDT09MDHvdsL0PwNR/TaIrC0VCjMoXAOmbQU7swtWZqolGewAR
AQAB1QE1BBgBCgAPBQJUGuo2AhsMBQkFo5qAAoJEG/wXWmpKlnbztMH/iP8+VnK
w7kDAJxmKpJcZ1ngp5wuwnQzj4/4VYbD7Nq5P8P5Ww0YZ7IB9Bnw2zwAa45rGewz
BLMdx+gstknNGpoZtPj1n5vCU98qPSORTThhB3xLNTSf6NwappYTnIrmRwp7tKFTh
Ig0NtkblAQyNsw4eV2WqUfCucVZWhSto7Tr+WiYiLzKf+5IzzsgNtogY/etErY9
Knj5j7j+ERGgo9YMZ0FRVys3MmVGu7DknWHyTaab24h0qvOnd3evGDRV7JoxGwKV
gcMEVDRxTA0mTyuPG2pBd78QJkzWF0NetrPz3wtDzfXWZ4DqP2YIMEr1WhsNVaVh
JJ301BBrsT/EB48=
=/44p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.112. Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/8BEFD15F 2004-03-14 Stefan Farfeleder <stefan@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
ipJdvLKIIfB+Jka5TxIUbskSo6cegPW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq
iBTJ/Ey8eVLeGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSy1/aIwCgrbCJ
Xr3wL0PYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8e1
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguis+XZYx9yqeg0G1dS0Vw6FJTjYgzKeT7
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAAIA4M+2c9fYf59EL5+0yf0hGfAEJNJv1oGLYwic
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENzmG6WerNF5dXHsoG6LnhE++4jUquHseEI
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP10yz7JC0cPAbrTGz+eaaNV+M1wD7yqj1pW74buk
4hj+myIqC1dRrLiAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RlZmFuIEZh
cmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkBmYWZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRagAnAhsDBQkFo5qA
BgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQJAMCd/AhkBAAoJEDGfiyiL79FfQeAoAn0cP
NQJYvSLWsU4gD/cffKUtLEKiAJ47lf0I7dFdAJSsqxSC0rw7iuWhTrQxU3RlZmFu
IEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZAY29tcGxhbmudHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79Ffe0MANR6XlLE6b+BKnoRjB0C06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkW9LRmoFkWpxJYilU
ALQnU3RlZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZARnJlZUJTRC5vcmc+iGUEEXEC
ACUFaKCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79FfwykAoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQLU3RlZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZAdGVuMTUub3JnPohlBBMRagAl
BQJAMC7cAhsDBQkFo5qABwsJCAcDAgEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAXn4soi+/R
X//IAKcmPHdkW+JyvXq8Ph/4AcoSYGLtQgCe0yA+WLvjd8s36h1ITQXLeLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrncEgDb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb01i6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMBCzMqKRPCpimUD
jFmMIbrkbtu80TwaL+Xylj7/Syfyv8fV6q6ibGwGn4pcyDmItTWYRNnR1G4EdIvL
a2CgQr7AgzWPGeZLrUqUuLjYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkyjovMyiC5E23UxZWYDZQ
DA1a0izxH7519R5l1YDsrrqjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUDjbt0xAhQCT15yj2K7
f0m6KtmHWzgwF5Dagcph00anBMldDQ1RqscAAwUIAMReNMLnk1jhYUYoitYNDJT0
Pp1X5bk66+b5yHW2U19DDboe9tp37AoSJf1hEI7eyB1qkK03bt9nePK0uAe64ft9
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLU0pxF3f7ZHmai2gXPdDmIczDqkE1PneX9gJQadQTqvky

```

```
4PVHKVUGTBSi0S830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEAy2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmfSFE8rplPDActw1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfxzM/BxN09V9QBQUhIa7TmiI
TwQYEQIADwUCQFSfRAiBDAUJBa0agAAKCRAXn4soi+/RXy2fAJ99u5jBvCIXuEPa
rLB9utH3lU/ymgCcD/fpfY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdN0=
=9khA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.113. Babak Farrokhi <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
r5UT0TDHwI5r2qBdtowdLZpe/vgTU3M63qM/hQlCEQ3p96KLY0+6TUalw02ABqC
5xdfZNL5Ai58YizK9UjqCSvPWA+GQVLIaotsPCUrcIoSLiYSDsrZd7Gbu3YsFmtz
Fp2aCwr0nhulLz+jpRv60ay41wGsARXPuLVLU+7Da0M0p1jQ+MpmYomHFQwX0El
zkxlyUCnMG0uqe08PwLeW9W8I4DWEGB06T3V0jgyieNf021/0sNiJweIEKPZhJK
HnT6jsdLlH12KBq2G6jVanjwN3FqBtkPqi75glsGe52ke+ngsZWnu4Jvic0W+0Q
S3xkNbg28ufGD3QDRzepZHhW+S30GEN2PG6oK4VrCR4RRB7XXfbURHgZcfbZ9mnd
F5PC7m9dNE3VcTmk6+Ub6WHK2/z8wgzGR39JLMHXxQrFcxPHafdstr0aZqh2Ik8c
N7mW6umWz1R14VravNbS7DPe2srsKDv6bixZR57BJt7xBm5oUfaaZmuKIKgeH5gG
ozZitEfr4Ffv+J5GDbNldPNKpli5u30IAPSm/83iHoPY/LZn2J/1/xSUjs1zPUTz
Ny7MgDRFgJjybEX1XYIyeSy3ViDvsWiWgu+Ae0xNkIyusdIM8yFUQUpQdQARAQAB
tChCYWJhayBGYXJyb2toaSA8ZmFycm9raGlAaW1lbnBhcmRpcy5jb20+IQI9BBMB
CgAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJVs3vvBQkJbPLXAAoJEGsm
ethdYy6a8lEP/2UmhVABgdTz03DUY3v2wGvXwoawxB1uV/apfnrU0rIokbDFlgcS
dMDlxDAwf/z2LEc6c0dRc8RmC1V+IFLq8+3Nu7DvQrJq820Z/ncWyCk1FAz0Upj3
jeIKQtjY0j6RUZuPQzePxnoUPV6IrkktCuaDHmaQYvUuQBAF8zXYCP1c1GAq4yb
h9lpkD1J+UleScZ5kyHzu/WSQqh3AUI2j7fiaXHZznUJTdyaS8e0XkKhrr/Q29h
LypSGqSJCgGzWqPbE8RREhz78bCn4eLBI9KwDKi9VvC04kcsqf0cezC+1iNEu+n
nFE1c/HG6JU9m8LWDAh25G5wABAFq6b5Tc3zhv7Ei6Ud0Fs0ZWRDEdGbv9KX43R
TXoHQkyBedI8S3cJLYtmE6Xvf6MjTUOL79j0wZ6jQmRHsjxy3gXg0ta+HGMl37X
eXpZr51o194rE0Iv/5FY57wsjFYr8gFuuCZLoGB0Qy0WA16XLIYoIJKzsjaHquG
fAeEdCLL2pwkP8+f47SgPQUyHRpZPtoGyrMJy33y5joMemhAA7K3YgK2oQS/99X
7Pj4gh0v+5coNqZo6wa71+lz+6ZdmkSxhUZe46X6IXZb6WeJY8avzCGI6dsgY8
Q0vUdHaCMGj/MvFacPhd7eswopNyBV7LUD024/hBtEeahZafCd94kiiQFHBAB
CgAxBQJvUcrCKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvGdWl3NpZ25pbmctcG9saWN5
LmFzYwAKCRAXrrm1/bvLdpj5B/9Bbay4kvKEmYQ5CPhHC9StM5mgXhbaqWkNCwhR
zSeXx0VtpAVlkb7yZAQI7RaFK4wn1/q0+LlpYXlKMAMtAet6wXuha+JrD4LFH60o
8H1AqDh/ZexFIHxermg9GGH+mAlWAn0Btwp97tmf+oW9WYP5eh3ivBJdgX1Be1TP
dNylhuL7NE9w8ZjLP1ToVgT3VvwkgdCfC6KJ2E2ppjbFdTdCtRlkfQPSZ0+6/L35
/Ccd2bHmsAsrP9S/JknFhRrZwVvYvqqfBjQ040dCW3cQfKSrx/ZUBCCICUNF2bLD
rFAZWP8o84719vkgRyEFDt3kphseCw0CubJxjgvpq0He3sLwiQI+BBMBAGAoBQJV
sxwYAhSDBQkZgGABsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBrJnrYXWmu
mk5AEACGab4MZe+T0caP0NgKuLm7FvtGtgvcTHR6BWthDw82Xn9uyI/o/T0K4Wx
9ktnZeGxftSHmFrng8dVdq9WHD69BciS4x5XHy3Z0P7aJmbyVIHKwf2w0ksuBD66
rUMStZz/hJV2Pdk7QzP7dSc5BF7bl/V6I/LQUJq0j2cDwQUU60DlFQISb6sDYdtp
ck/41rP8JN+SEeqCmPWPfW9tGYoVRCDsAkPouqG8LEmopFnZdFLWIHoNVfZJCSz3
7b0BTZShl5P6w00/LHqrjgfw0r0mCBcPL17eBsT/SmWJRn9iviY6uCP7l/tb+2eH
nV1Vf5wAzCYNn+HRCdwnIkxjdlfCXND9EDczcvqIh0isZLt9dwLw9xoA4vu4Y51d
Z3wBesABMg0bGGJmVwHy9sGJLwCM4Xi12TVtF2Ejr1+QXKMZ9oFnmNn17YtmpV
TilFvSlrIjjooyrnqUmH1sq6mJhF6waH2fdj4Px6vJ5F1MuxvLUctqzjdovXmbl1
KzvYQzedMAR/72vnA1oKN53zeb7HqjJsXD/KtETJ15sG3sCWFToaawx8D/1IDB3x
Dv0L5ggWz6PgdtKtI482n5fqVa1eES+1zcfwqnb30TQ6KX8FeBa8gP3r3eED31EpP
FaKQZGCKd5k+l/HfeIUHkJ0FvSJw6fJAPQ/agRHH8uwjz0MigbQlQmFiYwsgRmFy
cm9raGkgPGZhcncJva2hpQEZYZWVU0Qub3JnPokCPQQAQoAJwIbAwIeAQIXgAUL
```

CQgHAWUVCgkICwUWAGMBAAUCVbN76wUJCWz5VwAKCRBrJnrYXWMumjYcEACdz2iF
 RFN+ClhEE6sHxXK5Iv6s3aN57F0U3bfwfshyRJVu9mvUVTKfmih3VI2LRAZdY55e
 zvTLccAr/mq2sIN16IC/9lNnxhCi7LvTNE70B36I1ZfH6uFtt+L/GF1eP//NA29r
 JeoAXAJaTVLzYeVh5acQ+sZqIFoZZeKy+qACxaVmQm0b0IXZUt1yqUryrJV0AEq
 slmo6w3bCUZ7wL1LvXtQthnks2TI2KmYewFJRSP7bkC2lLC2LMhoRCmDm5ra5qvn
 dKxT0UnQwSLaZ0VW0squn0bgK82SL0WTq9roAeD/FF9sQvDdt0ukLdp2W0LeMVG
 4dPrBqu7ZeFfXEKejU3io/L/hz/T1DnKDrV0XD8p0sPzKkeG6EPTxTa0SKI2cLdC
 bq083ayJsm+MuS7RpjnDOHQWdK8he7zscKpQIufVJLhLzVJHtqtKKSZwnYiuZsv
 JoXqhCTB4XvcgsfuChoig080T0eyKA0hFA2KUfMv6H0TrAT536CwpmAzsJapTImy
 pkRpIkJUPD1qheAP3tfe9c+iUHFdeq05Gm1Z6j/0WPzJRkyMx+VNtuXz/RKTjetF
 vYK0UgbhHXfUBfZiqLrSb8vnAmvQNIISrvkaXxNdPM28bDDKU07a7eJkZ3eXp5lK
 H059kPpUHEXQUJXhSLXNH2YcMwUU6LL9vk0aokBRwQQAQoAMQUVCVbnKxioaaHR0
 cHM6Ly90cm91YmxlLm1LzL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQMa65tf27
 yw46eQf/a9MBvPbNgnRxAkAk1z1x5dK+h4qhpLzwTMsIKGLBszeY5BmXCaks03b
 FJDptIYevNECJU9pTL1L9h9d7cm0LGQbLYAhaV0Vck4/Y7GNI5BRjBIHkibCzD89
 mng16Utm/CwlvUegfMbavunPtSoK6DI4pL5s8RQD4ziqJfJxgbPnZpaganGBD0Y
 TP7YQgHELbWwV3pmb2yuiykn5v0d5Ni2y+li9bk9kIJ4ok8nWUm7uC8PDtw+6E3
 A6llfc0+R9MU67+5mgNpghm0ZSdvgnbgbjm32K5zbYHRsQwm4nTybZpeX47iiMK
 7CTW9dnSQR/C9c4DIKgaW4GhWslwYIkCPQTAQIAKAUCVbMcAwIbAwUJCWYBgAYL
 CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQayZ62F1jLprw8Q//dkFNYsC/i1NN
 RylMoLeIcflHqaf5EFc027NSw6yWHNYMNU8ExjSl0tvQ7780Do8HaSciTaphoiDP
 l5Hc9phZbGDqmf3Xq5H3Gki2ky+Uypf6l70LSa0PAarNzgVlmm4hoJb0LoMP6ESE
 8MzzIrh4k3NBLtAiatvl4S9jZyaa9K84Dgaq5rirlA+o5qM23XnkNkbVB+0xUVVx
 NjIH+d7AQ0qLYpmNywTQrwLQIaIAUV6IXBkS62ij0ULUm5cB+L7h1wBeimHxTNT7a
 GvRJo3j526iAWVAYbqzzWb1Xan0bJXpIRfpgLW6oi7FeUuUCXlhSg7goKyPowz1l
 gjMdjW5k0q+TpDHadZD7g0f6pRknjjZixcyiTE5/NxgAs5RlfHzB+NQxuLYN936n
 FBhSzy3W6gttQP733qNPTxW0CcwzQ6o7nXoohHaTA3gWxtwZKMuqtZhu0LApHPzZ
 0ZMavmTu5UtTrd5rGfjtxFnbULm05x+hmJq9L74YMQvrDipIKYtw/Q0hHN4V+LJ0
 2Yf5vjn0nMnTlxsEhoerZDeBQaD969a4KF+iC1QuH4r2frbgRh6CYLx02uF7Xv
 dMN0fDa0qZfts/3+Xju77pJGG0locAqb8zJfBk0EL01Swhau0zHeVpXXZNLpZq0
 15hlg88zvFYR7+Fz0rwUxvJWcwGAW00I0JhYmFrIEZhcNjva2hpIDxiYJWJha0Bm
 YXJyb2toaS5uZXQ+iQJABMBcGaqAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
 BQkjbPlXBQJvU8CWAHkBAaOJEGsmethdYy6aroAQAIqLTSEweeme9VkoLepyqEg
 D7TSD2KQfL49TdeGrllBbphnb4tTX7PIvpIqvD13B2nVTGLhgGHODDIB4T79rzdR
 LMNwa7mE90Q7BAvfl1rS+fPvHMIe0ue+Mr2rvjl6oQF1Um/YuaGCVZDR7/KP0DYt
 ust0o7/cI8XhdV7q1tMgNXXWJa0keHBMGvLCRIQijHxemgrVL2dK68KDCfXdkGnRh
 3qVxRGnyvHc9D3S+VbeQxDQziwI/rc3MVFuPTQiaEezXc2VdqXVL0KTxNPIro4K
 80GLnjkYwfsToo7852DucBPQ+OB5X6zIuRtxg2PXb/y0DUSLiw/NU/LLnDcmYHWQ
 l5pJ6wvHZCTR00b4C54+axi7BkYE054ozmkyAp7sICNZEh5enBQ5wXdL/L6gwqF
 NEJMpCgVMI10VGeLuz0Hpry9+mMzUjZkUhbM312BynCW6FYNTRU8ZMJkaFOPDMQ
 Tnd2YJntAAC0AkdZMHwNg5pefVRD6zkmP8h0Zi22/e43dUvmgZJIm3dC7HxQSV8v
 Vvihw1Y4xx6YXH46i1+QjjYc4vmz5vY512jomM6pKXRgLBVvnS0hNjTXo17kDuF5
 n9IpijTabE69Dmdtey2vPUiXaNT32C2dMQAKHK95wArTIor5HY8kv/qWt0Y6e3Tj
 MxzyRJUSHbow7Rf3z7doiFHBBABCgAxBQJVucrGKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUu
 aXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAXrrm1/bvLDiLMCAcAdKV1UXdm
 glk0BE3DhtQoJUEjbD5fL6yBF1a0cyB+YS/znjpWcDF3cPANK63R/AFE25v2aEMm
 2USH0Wm19Y1Qbht+FY7zPDzUVlmenSGD+OZHfG8+TJ8W8AWwqRM2nREoXGrFWZmj
 QLLYU+6LvgxsNF7NffTdz8TnxuYIeDfFJxrM8/NbRgn13lbtVPMrHcW/uZ256pfG
 Od51uiMdGjlvbmNVywfWxA+SEayQ7YPMwgIht1/5pfC0HEHAUp+2Y/ow4nqECVBA
 ONVENeE6aK3HggQuQixcqKCR1tmsX5RJnSUehDjm2Fhko+ZCGPFMwZzVKE7bM+e2
 juJFMjd02d+miQI9BBMBcGAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJV
 s3vvBQkjbPlXAAOJEGsmethdYy6aw+cQAJQfI5ezYWMS09ThpwwqL0whzXgtM/Qe
 JASm7sYBxfStTpr01mF5wLVMC4GpFcUEW8XPLgNUQCsdw9RJ0qy9FRVv2NlRZ/Rv
 rrjwZkXnSKbIWli/b9J0m4rfEoA3Ysz7dXvVrzRKt0lgeaoMtU2g2QrPvJygDAJ0
 YS09ScQl1/9mXmpt7W4C3eFm4o0Fc6NsYDii4FynoJ0ZBaF8JICfTJ3fyA5grTqK
 wBvIHp8CLB06wzqWNH+/WA1p5rGLW4WEchWRQhX/0wX0m+BPxnQZED8tYwgcAWfg
 BctYu3Skma1da0jY39i3rF/a0wPthd206lQ0FwA2rTD+AOK6oXla82HWRM3j9mWb
 q9jYxMtt0PF0xggA9K014zD5e+M1TB2il50aa+JULUGLXwh0TGMaXVwPH5CQ07W7
 1PWnyipVlQ4a9p8pYaua5Z5gqByrGn4F4XwHSaIb16Y80QlWCW0n7jdmPgYNp30
 ngeKcoQXw40jYhThsyxnVLMYDgKEvN6lv+52/fYXp3JoM3zq3glcVQHx9dydPYFdT
 zeInzPuSKNkj95t4mwgjdGTADtxxxQ7SMWCoY08V1TATCVGjjSJUSX0AiUvIyUv6
 EieCuNGiCo+CJh9Xp0Clti5mQI8rb6lE33Tvl6N0CfpDI+wTRbt9zSRMKgvm+aZB
 iA6Po/IJua0KiQI+BBMBAgAoBQJVsxuJAhsDBQkZJgGABgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
 FgIDAQIEaQIXgAAKCRBrJnrYXWMumFTEACltKTPS5AJYqASF2Bt677KoHgdppf
 yz0XvM2XfV9+6zn8i8idrULfaMwXf9gt/av+tuAg24YUpWdMmTQDTvElRvpZuGaU
 Ew6Kjp+xD2ltjigPXmfJDeRslPfW1d705BNf2ev8iTiQ7rTW11z1c1yvU+RPXXGxw

```

7QsWCcmSuv3m3xDG4IFMo958XGkhMkaWtbbsZa962vYRxiQi9iz3j6QKH1+Kx9VtH
efXaQLDq2bHUroQ2L8B8gNG0PRZN/8LJZkXbPgZvZd6Zv9ilpL64btrE5fSGJfQi
M3KakXM+nMVH7nJJbzTZzrpc3ZoBeQS1J6MU3r7lpb6Ta5yQTGHv/NpT3reEqw9
+bqjFkn0p4fUER/jfcAg+MkNTZLX6ySrg2nRQDMHaR/DsTRNp+Aps6G9lWAXiaXj
d2PuSPgnilnDwdGJBzZfrE0rZ3L0WzgDLHx8htwVvHI57BFzz+fN+0o+davppYtT
XIMB+WQuoItpNoWD6ljJgCti/DYZgfefACdSleesLLPRH1Cnth8tuevnvwIHNhIC
3WS0AcR+z0qSLj0Ei0MP8C7GF9d9XmB2rr/kd95m6umDH3bleSrRLjJC+eR0FE+e
wCwDUipCyE8NGuyxiAlxR0JKuDzkH+RqVcj6zXQ9ThhidKj0lhcxdo/6/dx7NZ20
aFjXKiG804rnXbkCDQVRvsxuJARAAut9i0LW5nEUDVLwLbtk8Bs27X6+pgo4y70IN
Myan1DP50IplCPBBieZ+gx3CXZX8TLJ7jr3gL00/BCidmS0dymrCjXrJBvYNkYp
QIw1E3x0/bpih15aKzohTtiPHaR9rQFWauUr7Wkr5g0pogKU9R+05VuSmUH3ogj3
bD+hGL3WwKT0K8mCNX8r1nfr0Y1c4VH7ADtBNW6XpHPhStMfC0h5Q5pnD0meWfDe
p/nAzq/+xvIHyWEG5HDDa0CFD6a6EEh5Qp1YxfdXoQwseGvV6Gf4KbKu2wiHz8D0
MTthTLLYAgP8A4EBfcAdd5zz1n1tSH4uJj967oyTr1c08K1XmQ3lkgpFSHCuaM8F
TqYJRDT3AyVUIHYaQfZ7V0NY+aw+QbXR3B3iSlYuqaqYxXUPtygZ+Efi3RDlr25G
oadwVw3pHy0/5rmX4PYMDGzzSsKnUoVYkrH2TbJr6vwYsbo99BMfNdHSTpv1NAR0
YW68C15JmXAPub9sqvqvjAwLKyvDtN0I0yS9P692LIb7uXM1yhxo0vso0KDRmZSV
cSsiBfY74udWjpQXHCxz6gbNgCb7clWc/Lg+VQVKx+F3TyfKtLHc1k/ppv01DmH
IaGVwaiYfsB0A0qutIYKXRgQL5RJzWSXLKAlWIYUzkpw/khd3ukmf8Q/04zHNS4G
meBi0qcAEQEAAyKcJQQAQIADwUCVbMbiQIbDAUJCWYBgAAKCRBrJnrYXWmump3H
D/4ylzEjXbAf0pgMNRvLDRF4Wp+emCuvNb8IEWpuII/JLYiX+bVsPFkqG/BHBQS
yKwutD9MR0N/LVdpLnRwt3YGKMRN/4QVCpEupx1UPd+yE8loQ+DqBby7vNHZiPz
rSJmK76hJkjddq3r6ZXHQ/pgZwwZufiLHi14rQ5uDgVxyYDlK8WeAZp0X0a+FoU
3QUc2NehqRHBSiML7/P5/q67b0qcut21fktgDDNflim6Gd1E5FhtEsheq7yhQNNN
5JQggc94VzrVYLRcSTlmft8rkIdlaEFyjixCYhlLek3eYrtEftQMsmn0LzQ05yGk
EiAGovy0XPfd73vjwnaLS9xL20nplZWGP4qrwwECU8ltjoacxmGM4bHeYNoyrdyc
2e+Zcwy2Vki7981qyvv3/4b2HhEerDbuiQv4m7szLOFC6/IDbX+r9uU+lEMigJ/Y
HQAjVERJdI0B5RxDenx+e9EnBJPcaEjEfAwLFngt8SPzdV70gs2M4GEqouqEeeD0
5rR7PTr5iQE8/0bpjSud34xGiKCEWNYKwjYrYeXyANMDnIy3T3hNgGF2+8RB6seE4
Tv0eDYXahjH9WIduJFagXXk4VTQCaVR34fg+yiX0+QPCrb/04oK/kKF4AesItDha
/ug7uneKUDCMty/gjHT3ah16F5XtbfUMsh5jWkCJZoUJzQ==
=nwpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.114. 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+yFxpG4JCdtoztSt2cgKhlFfCrAUn/bVX
p3ZiVio4/tWVS4kc0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFchUXrYwCgpTuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQFlgd+GN0pQqXXvh0EhzC0sA+lNo6F6rWZsrtQD/i2vAubzmtvgsF+UIp
268IbgRs1RHW5Z0qzkvdjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfBPd5SGa97SZ3E
d0sja/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNvN2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyZxNEaBezu4NBfpl9HqudFDyFeRzyrhGSD/f3XtLDTHD5hv31
+lSprexLW8nxbsKKjX94LnyYItRGcf7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMgRC4g
RmFlbGhhYmVyIDxqZWRnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0ke/3AULBwoDBAMV
AwIDFgTBAheAAoJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mds4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYUabRi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFoppT/LtI4lzM4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZje1lTiHGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAOJENh2/K3Z1dz40l4AoLHYyCgZoCWLtS4ybw7MZK5ZbIkXAJoc
C5q0lY5Kg+URewOH1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexgX1rJoKRINWBJetoAJoc0at7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXMGRC4gRmFlbGhhYmVyIDxqZWRnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEcABcFAjpb
aRwFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAs5tobg/oF6UJD0AJwKrq6xPbruIKSiL300
0Npnq1h4yACfIXikxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABGUC0md0SQAkCRDY

```



```

dvyt2dXc+AxbAKCzZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6L0etiHQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjLE9XGIRgQQEQIABgUC0oKsdgAKCRCdK9N+E/wtm+CiAKCCd05PPCM3ffd85LKm
+cRR3PTybgCgu5y+kYYTJB3hBchxggLcRj166wm5Ag0E0kFAfBAIANHkcMb9WQWx
1A390MV8UFdR8eqiYzfUfHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNnLHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJ1oy0m480wmZY5AP2L1N1CsIoU1b0CQ48R3KCB6Wb2dE442MedMen73
+HzNnLiFGwiFqn5yAHVIZfKiLhpRUFr5lbZJkBk5N1c+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANYf8Tq+S3YfP8LFu7zA1JAHu5LnD0o/K1gZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEWjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBBoibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAwUJALTLJVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWHosPuG75XT
2h0mjuFFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HLkJbZ9rhv9I09
FiTR5FwNtCARAQJWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/FSS5Rn0/r04zyiisk3ZLYCbJMHQIXjAIdwH2XJBbybN9GbCLV0cILkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GJIZd0pbq7JVHnkZhmLfJgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tmi3apYe3tZ8FjkkRfKIRgQYEQIABgUC0kFAfAAKCRAS
tobg/0F6UKe8AJ9QmSqCD+d8ex1kMxJ0SZZQIcS0+gCfUUTrdZCUu9yC3KJIjvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.115. 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

```

```

mQENBFJ+fsCBADUK9gato2CJd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEFm8tW9eA29ugL770AL2BfiEvxqQ+LmgFHSLS2yYU/wgvRNA6ia5gCnvdAtG
D92AEPqycjQYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dLX2R+SXtX/OY/gWds+ggaL7kUv
AeR8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAALnUHA5HjZRCypF1NkGg/F+ZJMomC
ztCHaWk30wTLDsjhvup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiiWswTH+r4NrduZvqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHVlWpgGTT12ww1pHE4n7dzABEBAAG0G1hcmsgrmVsZGVyIDxm
ZWxkQGlzZGQubWU+IQE9BBMBCgAnBQJUG48AAhsDBQkDxBpSBQsJCAcDBRUKCQGL
BRYCAwEAAh4BAheAAoJEJg7ZFAfE+JS6yMIAI1g4u8/7dQf8CytXphi5Hk4iuSs
nq95D9nV0dEouyS3rpLNDtbfL6pznP/raXSxSd+tJ/pcfYCPjXwT00rv2jiP2et7
QSn+4p+xkFn48KKqTBT0EHeA+g56v04qim+v35A3kV1RgJrHQqN214gQ9sp3ng0e
ogdj17nCcuxqeIBRFf/4503cSG/eD6UFU2LJsuoPujg00qU9ZKd01hAL3Zj6Bndq
hK/EAq+6FPQkg6+R79U3r+eNxPddb9s2w4mnWlHcyVpgc/8Zkt/YtPI3Ykm1CazU
W6nlo7pFFnRAgilz9hh4GGcW0iBgDRd+5kULR8ABUrlG32H0hnoLEj/R5si0Hk1h
cmsgrmVsZGVyIDxmZWxkQEZyZWVUCU0ub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUJA8QaUgUCVIOpGwIZAQAkRCRY02RQHxPiUncqB/42
XT1zsevJxb0NyfoLmSjp1Ur+0o11Lhq6VWuyF8E8TiWFS6TiYTUddmU0D738qQW6
iW4SjZMKmi88z08tXJ4hlieJZ5UldWyb6g9YhxIOMmSoLCpS8PFjxLTRdzPe2FWB
swJCETkSFxIPAUjsnP00Yl0Pcru/dHlLPdXAoyj/MrP0likD287Aj6eKra2JyS6k
KUJdU9YasEw/e0kc5KZ002ZgECiqNez4kJuUNf9fgCcxknBQZQ+wRx/N5bNEp0pSL
K4cmjnSFGpPehTvmZfP5SeDLvSzD4zus0++oZfmN0TSLaVt4mWwdhDKBun7fSCHM
c0LgTc+xW3Y8IX0ko5qhiQEiBBMBCgAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAOJEL8BYZ/mTJT+
j+sH/RASxgiRWpswnb/sqSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+P0p5Cy
3mRD3vKclPW5uUswzQBA3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdhFzxIwEq/jYph5J
SR1CcXuRnG4td1ntdAKS4jn1DUhwARXE4JvkISuDCq5iIK2101eRZEBIaamqG+Is
TqNkpRRuj+zeShqTEitQlWp8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUr5kAGtDyvdXK7zL1Mtim
X+4Q3kRP2dkYLXUkLhrfFsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAH
kJE04nWouW2558ERL59/Lln8I65AQ0EU5+xwEIANFQczLvVkdKxEdW93QyV7GE
gZeULQxNPX1gkJoTATz1SFgcHCLu0TFQtbvVc/rf0LdqqxS0Nygag0gNtwqKJV8
04lvVAQ2+EuKs/gOUT9pLKhayQVsSLRs2vp3Z5jEVXbmVTXd3/fdeFcgC+vfiEY
nhByPlbQl1L0g54dHCOsMMrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenpq0u
+hJ6DVXnVX5UZAjZVaDoHoCgqPa4pW6nWXIcQGTkXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWe
r7Lv4Q6ZmYvSSldNdx0C39/MQJKQH6+R8feyqZXGcjjNMmsB+/NCTVV5t7qi/8A
EQEAAyKBJQYQAQoAdWIbDAUCVFobQAUJA8NneQAKRCRY02RQHxPiUqfCCACZMsiQ

```

```
uaubGSTZk6LX+5c/sq+E8T/npJrMp3aYxKtsVzxvH10/Hw0gmu+m5km6ZSJf1S3R
GnqddHxu+DMBqL7zLKaApEF+A7cQabpHRt/pRE2jrjDJQaBfu+nwt5yuTgt/y2CR
C+xz9RXfvC4XCAeKBoYHjs7vEtPw06eTabWTbo+1Qxa1g32b331ZDxg07gFyrA84
0ZIqq+S8KVB EARijtBsJDEoqaHuYJtXxtebMidtXJbxPtyh/ZShCXV1o1l2dykwX
D499HjuHEDATvIhw4UXD8rST+PezJ284JATq8JI6nXz2gKVRE+M1P1pk1B6vt5Qk
CLAo3o502MoA0mHj
=jbnE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.116. Brian F. Feldman <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
```

```
mQGibDh63HoRBADnIwp0jAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HAtS8FJTGeT1eXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuET1xyB+0h9uzwbWgrojBiEyPbfd0RFv0LWQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHCTk/5WbgAHPZldlp5rBPA/E90nsfgVeSf2eyqkup8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwjUpIAe47u1SJLsx/K+vP6Mx7oqw2gD1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqkATJDrrdg+VyXIdyXV
sLk/6paQ/qPjcnyLFXWgQuyoL1me+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/KhJef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdxuxSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxje1ltloDQm6hD7/yJdK9poBa8P
kRuEYqM8RNWpwNKu1x8SsqyYy/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag70tQnJpYw4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFwEExECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AEcwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAoJEMyd3KJBwT3j9EAAnc1DQKEVawy
t2zfGvxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIP0Y2alhcRBhM+13I7kBDQ04etyeEAQAhiJ
oc5q7eot0iSkna9BDGxlg8fM2+wb/MBTrOUZ+BkbsVYRNBNQzzYtcsZ7uwXt4Fc
0y0iBD+u0EhVDZgXNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVIFkBR1Uqh2VIsLgc90TS8f
WTo+7gkCwR5Kjq6m8rs8qeFa0GqrtTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWDWVSJk
NPMvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTN5iAc9HJLDFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTa52fVKFVeGVgzlTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhG1L2ce641KZ6zgdTCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACGkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPRr2RoAHHWWJn5JoyJD1
mQGibDmwog8RBAC+zE0IPGNV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHH2TQhajIFLvrAwA1I9
Ab0TuYmPgxqK44ZnPNLmgIRBeVJXkLXsdvjTMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQephgvE4bUM7RPv0c/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5SEp/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBACHiHbyJWShmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTkF
jls9KtFw/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96L78amjiMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60LG0phnk1CtWLvQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUcQB8xu61Z4
n1shBACf1w7B9ivEhBGWbsjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZ0Fj0I08
yi/2W6B6T3suTcUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfve0L0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIgLUEtbGfxbYPm0g0NEGZHsymbLZg9/7sDS7QtQnJpYw4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFYEExECABYFAjmw
og8ECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAoJELVSsEN30QXWVdUAnR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJa1qPTTALJB3fbWueIsZBsLkCDQ05sKJfEAgA5LI3C4rGWwBg
cGZMLDhuBhjcoSFewnrVVVZAPem92+LcrfoT1Slp/2+KcKTJN/uQA0EpNmgUFBYr
3vSoVoVm10xBIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4I09B
T9zqx0ZoHSSCsds0Ax/m+0eSTghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
ZltpjmIrrfaeG/26da858C4TcogNhi1cpbyfQTZA7070JBnpRjhcQpELT4hRsJV2G
BX0dZn2hJ0b5J5zL2M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwIuckxwXaA31vWNPh
v+S9VD5BqWADBQgAj0XR9HNAh/teG0p4yn0Lwx5G+tBWSfqWAK0Spi9SKb2Zipjg
bVNjm04ZNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc80ieUACujklkY11eg8QFG+r+tJow7iCM0PL
ES5vW1sBUL7dN+4tft5Q7g5q9EGHL2rTndEVeutFbcKPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2bTuoJgCrnsVZ4D0XRW+SUCfXZrbKcsoFiU3q+Ev10uWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZlQV3hhSDkgeM3cbnb0hv7feSiizFpqFbNyOgarqymZIU07HcX5
```

```
c44etb0++GQ/tMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAgAGBQI5sKJfAAoJELVS
sEN30QXWr4MAnjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcXjqAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
=ORlw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.117. Mário Sérgio Fujikawa Ferreira <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
mYrRDwycakHKFz1GpKjiCvBpM0jevje7/tC1y4Be4IpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtkzsP3xY0dCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgslojgsPo/d07AW
7YPNe1nmhWE8LaRrka48ngiPZ0Js1/XCNxeCG97z17laEVkYTF6h++IaxZ8ZHbwC
bdVsHTcdoZdHxG04LZLhZJXx3G63LGiqfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4iTjzc5H
2GawMGiGp1Yw5xIU8XpbqTlxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDLX/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFUG9fwjrQ0cNrLLJRiAHF1IPCV3D6YG5ZKh+HRg/QY2iMc0oN989/DRA/LU4
5wzMamsl24FDgcNtfFdiRuKjCjGrM9duDz9u+9Mu9eQ0r02dyip6lFkBI4oFMbN
bxWs6IKNSxHE4WvAI0jfx05fKtsx0YXySaXcNz3dbiuJGpAeS6nhlK2xrrJvBG3z
3WcPIYj+qfN2GQBvV0EILUa4R+ZwagZR5LkENKd9VpL28W6UCLl4jncLzQARAQAB
tDpNYXJpbYBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKGxpbnV4KSA8bGldXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJS/VshAhsDBQkJZGABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAGEAh4BAheAAAOJELQ7Zz/a5EjRizIP/1W341M53iFT5LmF55zQT1RuoHd0
D04Che+lyxgHjpaKqJQUxwWWRUGCvL0qbHk7Sxm1vcMPaKt8wBHCJV4xjQMBAf/o
eBloHaRJEFA5oX9nvuJ9CgUr8sIvWtoKZYRqxBnJhdifcdlJ608n6/DIzp0D7KX
FK/By3VxmW/vm+3uT+a5I+MJVf0A91wtMCxUa10ou0NFpbSRtSGVtidL38hkD7t0
8Z0ri+5k3P7rL5o8CzZgeSpFAGp5YvKte+zoobK2WVw0iNrrnuQ79VI8h/unTx6
zLmF7pvzrCV0Z2+7e9NzyL6QFklG0pWksIqcPZLIhr2Vj0vSzA/aR5L/HjZ5Zswo
KuDBIILqHl0WF8okGDs/snGfswJ3k/tFUTRyIBKag7QBiqSbu29cJDRN+/L/4KX/
CANPNlwzoqDKGLCFJof48Jtpix8FCsoFq9Uhb+q3h37eZl6EqoT9ttyyDDjpn3F9
kjrLbhxyInMEIHswlgSCJ3RZoqx6znJQQL9JiyoPPf+vVCXyuRgReuD+Z8gC/f
aSIFYQc5KxrnzRVSDhLn8Bn2PpS5h0GLscw9m2seIVvXe853GNLAoLhdDyTVgSV
6NW0A8FsKHr/d4f8XxjV9eHuSH9s7hHhVGPxC65gm1z9Dika6PMUdppv++VsPyVvy
R/TwjTzVevYustFcuQINBFL9WyEBEActXXVBto609c7J9M+cb9zHCM4HbgZHpdVh
H6l6HBiK+gZPXfYwN0i5uxkR1CJeL5zqumyphXgLJc7SotQ8L7AP35M4VueEvjb5
Tz8U3srLSyZbAwQCGAVtllq3MDvfJFliw40boPd8hVFjt/Udk82dIZ6Bvk/dK4h2
I4fjGddaz/yBtDDVEoLPaLjuTKs/vJV60h7glv7nmnWKdM02QgTq0bx/+U0Bk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWMjJq9pknN5na0BqTYjKCa9gLi0SDvzQrprW80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIjZ5eGA0ZULw7oe2hTqJHCQWigmXlCUMsKziDnLjdU9sHUz9YZ
cbMhChnCTosn0rvh5ve0Q2wAtRFVG61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxkI+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3WkjBdF9FsXE+nWePbRRPbbzb10qB9B4Ytx2aqeGeXdEgBz8
UJRr6guU9zfkXSIMinbkiSYywtMtYc4gzi7wiMYKTya+SYPrTk7e0h3Jfhm/ZQ7w
ow69hy99iyQgHgRp0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hsb5VmwB
eFb8gsHcLw3MR3hIqvWivWj4mcy11gRqFeS6NM05nlqcWUsPVwTXluiR2hphzH2r
R3p5BCIDcQARAQABiQI1BBGBCgAPBQJS/VshAhsMBQkJZGAAAOJELQ7Zz/a5EjR
PnIQANZvKJW54RpoLKGnCay0CdhY0AhI4PJWKF18RjGt2deXEDq1b00NA1VWg0+I
901A7pFW5spC5Iauv0HIPXCXQys9XWFAbE900yFn2hdSqZtFvy/1LiEcsVEEn5Py
76cPPj0C0qBRadThQpE8VX45bhL/QPGL25P5s2XIjkdRjd6ylaCjlr0yFjh2WbnK
nLwKkrdSpGf2CaCpNwW5kQrcPZ+3I8SJJd478YwLU19j/twCw0t0oqGHcd/7/pa0
HSj+fIoR8+9xnvLTV1LwEfGK3mxllrgcpXtIUCtSKN5p4R/Fx0wFE6GpEC2Hqr9a
aGwoFlFMPXZ7gtAhW9knQSNaij36nvdmrW12QpgC5DUTCTU0L0ZtaYJxwbQdH/n
+roPs/Scte8ZB7e5d7yLCwtj7LUWZ4mnf08966DBRRhLE09w2im3UDDuI7MPRs
ObHDUwLrdvQ2EsUQ+7hGQEdUW5mvFng/Xh/DVvY5QK+LmhoTLvdWmYYAH7pm8Je
cyKtYf9N7kkmz0LfISS/PaDVnJ3JSW+ifjFqsh8chl7FI59K2UBPp689C2eZNz7g
+xiBOPrFz7qKLW61WcTyBbAYTrIj38m/iXFrXjXewoTFAEdfJUOR0eSMjwaexNd
```


23P2UX0ocCmjLYPM9+DUduj8misJALw27ipsE0i5XqnGJYRquQSuBFL9W7gRDADc
 WaWd/qlee9fQtCNI81PiViS+2a7lS2elzxpwh9hzl5amjS8T3d9XDlsCNwzayID1
 zScnQa1HZMJmQIMZpp1WQHPI/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajQwSdyGWdkj
 Uh20fLYZdIVZ5e4w5RgP8QTweEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoym1BE0wXL2DjP
 NSQTDUF4/e5mCx4MaKU+UyWt2jPrLiw1Njcf2+0sCUI4WDHS3UpRM2Iu8SFt2nse
 Gm6HTWQfgknILK3p3IyE/5JhrKKtGsJ68X7rqS0DLLjipi2pmY/FAsfkXtQbQqDb
 BL0tLZNl+0b2Ql3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xLNa/CeebHRVze1dTiaBf0M
 iJ4lPUA5kLCDGNESQHlucNpbZUWCuZLduYib0rNovviekEFPg92PePcUVPHqhpF
 UkWbLaHcS63Lk+fZk0J6aKZeGTwggepSt9FzThRjtnvsR3I66P3UXK6udcXa0RMB
 AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRtB0+l681hQSWrb1pz2si7aVDAcddJYEnEbJHlFfd2w9
 zkYR+EoWfBgCCjR6tIpGcKzETz5LbABgGfyff/XeDB5+Ywph2hxfhqCHVCKgQPCb
 3Fv7q496PpASwuLmpocCGweZ4J4gkLxyfDggmAlFlqgjJYH6YHG+RKiNaiaAdYaHC
 ESyABYqX7h+tvC27BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSe8A+GX1nRXstcNPFepbyUfQD
 I0iw0MLcxReybpeULPV7kbeNbYfJmjvDc9zevRlqY9vHwRNgWA0E904cTZbs4Iub
 schCCu1GXT3prXGsAlIe02pxSUqRwsU9l0CNM/aBKN0oaFP4vLQ6QtEKFIRrIkMH
 YDj1hBLAj0w4hVPp1w6VJBWzT1ruoi7LzQx0Yxc/5HP1JWsYnv2zZ99selWMWmb
 HwXwRqSkALgf4Zvz8LecImmKqjTmPZDZCPZFS+nGM7qykYgLeUKQyhUc9sf3D1
 vNVC1FNhvYDBCMX9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXFQsuMjrrhTtdAL/0fE7yEVe9QkHfKZ
 Bb9ixgEhlqT5b9eNtRw+S9M2qC10BweLs89tcbikMe9FbzVaFu0jC2p9CXLf1sg1
 MEt/8NK9Wxhk2NLTJWNKlpEvCarIBh9QAE3Db9655ozCPTxtWyC8DNfQqnUXplpQ
 0/0YxwJeC/75+9gbutwMRRunaukOkXQZqKMjb+pQaFJ8NuZ9swtI4YRd0EDUFEEH
 TkrZdQykr/66YqIwWnWoLAagcj+am+iNMu8A60jbLrFMECnFJH9CKctKC7E/t6965
 //TYiTsxa0IC6upg03j0/SlJg4ld6xxTj5J1FZWTDt9YT+dw16P536tYQXEW9ybX
 YSd8A9M0IwhiC9ccnK4f615CPw78+z3977z5L3fltm49yX4f92WQEBNoMFuTC5mi
 RwisKJLWqupxl56IboTV+DdMeGsqXDAz60cZSn5Frjgu9FoDq2/0Sgob3azHZDXr
 U3f6uuK00HC+EgoP7rraKNQGOynJBEMYgcQMdQpTcJvHwLpuxIkC5QYQAQoADwUC
 Uv1buA1bAgUJAeEzgADKCR002c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAAC4A
 KGLzc3VlcilcmHcJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3A0ZmZmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ4
 QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCQjBCMDM2MUJDODdEMzA4AAoJELsLA2G8
 h9MIc8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64049updKo3aEMgpT2F89LqAP9THwOAIud0
 XYsB+jfKgJi410ksW2CJk+6l9dqAyFfMbxzoEACrnP0UuqCH2cWM4K2ugcsIwvhV
 08rL1jViZekh8kM5Inla8Zk79YpYdwfRXU/l1j1hyrDbXk2swx948xVGzf2BwPhU
 RdYrYS0QJ6CqN7MGLHUNPjKUU9VIsGzo01bCACILPbfUzj8bKslwTgssI06cpFsw
 k7GHU1y8wmuf0Qdvmg1o9VaQFN5L3AQYXLkAi3jbnNW/0kD0PxpG/JyLT+a3aL+YB
 XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMjr6jK3uPxQ2dboIT3RC+TZpg97Cgwxeep/45qu4umsy
 b92jt7YS3vakMNYbAjlvkTPV0l4LSA5Z6Lt5HWQV0fsr/65umMxBiWS6AYbGrHG
 Yd6stDhjtserbkbogMiGzj9tLNPds358UbjVvfr4hD0femyk+hmSutQQ/95BCXd
 Ub+ejZ0gtishCpiy2KHINaBeL/GAw7ShqmxXMSHe0tFL77v/vnHmJnzSza76C1N
 dIk6LfifiYFESHGXYZ0CM70LXi50/HERmhi10dMrLbX8VQu1Y30eU3mo+FWHVwc
 35xSAOuXiUbNeVrsaP/lvbV0/ygNEzVwn3C0YLGmIP3ZAaEiEUphB370hZbIukZq
 ez2HHbn+D4Fwa5pM058J++nzesNB7YI7G90j4zJJUaSBq0wGGsrTYnkoKfXB6foU
 +RodsoHAGWsbSeKk7bkEDQRS/VvrEBAAvM2J2unjjyglVvkdEw+ZGY8dVhzm0ZPPR
 QFTuHGyCDPpdIKLdBwCJPPNVVkbLBf5QuhliaoI4J3w8/KbacR/fE6NBjcmxYTg
 pgPasMnws4yrqd/LGI7MJUOLJteVtcdpVMDtZPgMMGGJLUaxF1EJ1hm8W8srpX
 d5EX29gLaLWixL4n+MF0c3Aty3nXpx8a/auGrMnw5qiLY00otbH7smvnp6GVQ4JFR
 R+CutWR62yXYItR0yWDT5GwGPzha1yJvMJCnw7Svfa240yr3Tnnf6KNsy0ZICcx0
 0ACXBIXdmvC0v3ChAV+xA4H8/EdhaMsU1qalYkN4iXX4SWw9vfQ7VdoA0T1ia16b
 F0EsNbykwlbidZdTARR4/WUS9XN9/2dg5V/aLYk3b9+Y2vgUA0Y7emMCbhUHct11
 cVPiRmOSRX0cKlR39a4DYCoEwyzM0kRE2swLKAVVobeyGLPZj81ATpNi/b1eXTFz
 W2HMzBB/VyAaYUE1gtkouGE+a7Dgyd8nfdxnEflviS+jtAv7B/14+mcqgRaCKEkc
 qDjQ7pW+5PSv8xrlNZfKv/iguQHaYt08KyN1t9kGeqEBGYLn8a50BIIsyuDvBwnm
 KPQkqxhdngM1qMqbmWpHJMIF9UZ0//gycbh4FYh88xAlEiFQC/yf2FaiJtW5GQrj
 IfShujmb+U8AAwUQALJepZnS6/8DTGDpRnL0ha44hNYSopWXhCGDiWpBZI806pbm
 02+jZURPpVx2s+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQCK4tBFnhGsApj5sUxePy7qLqIZEB
 xglrLcXMe2j+fjzSH0nCrR0fvlhRcghYNqFJVdca7nnEha+WbN75BxA6AfUvQHBY
 efYMsNfLXeDo0WtMstNus+d+N2Ub7QMzTbiRyRutXLoKneQ5e4WQbzogmjUw/5bU
 j16F949nf6D0l+xfjwFdtbbB0GaDgfw4rjxXTzYP/4P3DDaHyRGMtcYLzLXtY/Y
 hQjvP8j86tnfFH0rvzxnXPz7nTx94XDvLSvLti28IZ+r2tXB5Ln2YLckFwtesVba
 CRXmjGRnJ9c70Lx4JHjID544nQgVKwtMDRq097Eka6p/EwJBEH/4F/I77dJjqKv
 UHaJ+enHBeBuz/QJciANXwPvUgB8NX/byvIINpoEfU0+ULqgUyCxB7LWeg687w4
 2UjUz3p1e0WfIz07hghZSb8Z+ormCTqbK2PK9qNgYF6/bcAQmJSrrrywkbP6CG09
 PoaWnb5uu3bftfSQ/W03k0wEtj1luTN6Ae220t2W2o3n6EcG8urTwPyiDwAGb5g5
 rAcB00Avr8DZeiU9Vg8eK7dVIP0lCQFSThnwmZ47N+APXYh3DQbeB9Ky9hxiQI1
 BBgBCgAPBQJS/VvrAhsMBQkB4TOAAoJELQ7Zz/a5EjR5W8P/2ZLoR5x2SEHQHnF
 /3N6MiglGCSM3SU6fMwnl+SSxm/AciziG4sMNdbiTgdXtjH+LntuT+AgZ88wYHK
 fu40KNAVuwex3h8x5BGcWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsnaAcenwk9Wr/vkd7NpLw509DZ

```
3i1pjqq00tPfU1v3mssDb9/jF/yESGwgyaZ5Ba+01BrehbABUv2z5v++5PqVob0k
RZWFiCU9D4tD1hMfs61T1rfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL10rB916MvD0nClHIybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuwQtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
0d0keK16gCGC503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL90kfJ1JfKgsITlfkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rnI1b1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrAbLxYfw7S8hQLJD3Zr2
vrqXyaMRjQMzf0BvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcKQtUK/pfPBDbDz0ImbsFxmudFT
lvYnJy/DBYtTNYH0WuBar7GXm6bugX/vQP1vDnfq2y0G+Cgmum4U5Yo2fVi7CG2E
kQAZtGPzB70wyHLPm0E3ptpIxOvCSGhhLW6RKV10nR2Q/L0woofRn7XwULJjkG+t
paxlNTk40FblIkg0wwppKKqTNF5G
=buFV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.118. 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-----

mQENBFCuekUBCACkHoIh2nULNPfiYBtDs fHcNhFhEsTdDfkNehRjZ3s+1awLJlqJ
tHCVH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNWwKAYRzi83v/LhWKRlg6ppZwPF0EHuy1
COLNTM/zDwSt5Iz/e3FSZfZoj5qzd27Urnox9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
J9CjFDJWGgzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyeLutaWjVmpNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh30N8gFqwoox7x7o3v3DLik9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mq19Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySik9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAG0JE1hdHRoZXcgRCBGbGVt
aW5nIDxtZGYzNTZAZ21haWwUy29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpYAhkBAAoJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIAtVF2eIXxHqBBHN5fd0550Vlc5Ea85zoUsFtPxDDA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVL4XXd4BjHRNu0bjdda8t631k68fj01SPWLut0C2T
kQx2CjxNx5FHosd5J9YkMDfEPsf0qE08P5sc6MfMtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AkCz3j3NhZrslMBij/nSUre0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrt
jKTSMYnLfGv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrq0TxMdyZW5
qD2zWa8sUt5Tuby0I01hdHRoZXcgRCBGbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BBMBAgApBQJQrnpQIAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACgkQGhslXqeD2qLP2AgAnUy3PJwZHGddr5oEqHxVCES0KsUpM3LYvp4YXrJL
rAcVPZbdWN0ZfkytxZNDQXugiIEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEUtg/bW8
yyqjFSE3fc7maKf/0pFskC+GGyFjRxpMj13oCdMyb1/mn5NjLCJjtmB+f7fy+8Sm
m5rcBxTWiQDM3FjJNH0WmP9EYVtsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzJ+k64NDzmw+
Hss1DeJtcVncykCbQMEvnwmeRvaiCUlkPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6wEIt4YS8Jf1ERvF7uiytXMXA7tflGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnpFAQgAm/oq
amIJqQdoQdKiyl+fs0vYULPkDtwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezuGDILfLkLm3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzwzL2Xc0NZDk3sAE2xohrMq342w5ckUUXLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeulzQg46q2Nbew4TA96a3Ac1arVphN9VjrXFCUveGQLPFQpHklRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+M0hmdBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCpM1Q1I
brA1AN3LaZBlNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnpFAhsuBQkHhh+AAAskJEBob
JV6ng9qiWf0gBBkBAgAGBQJQrnpFAAoJEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKrQ
M5k1SU4AcsPzpBkv7PmXNgsoLzLP6yDPeovDx5sHBKdZwNd/AclmCCjAgnbFFy4
b0s7syUtpf7Bql25kCzggUFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvF3wKVH9RiSb8
Gu7dt0VV9rXbLoF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0ft4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLuDaCWg5C+7uyosIQtuojzbj
9S5lNKe+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaYpPnFoIc18VY1hi8eWHnbsXNv4JT
+VZOWS0eWagAjXryQBZ5L3zamC/YvVHRLyeQ0ZoHiHb0dNygFTI7rNnR3NURCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EiYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYTceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pw/ZfkvSM2fWkTWshngYVnXu
Ph4pEb/NkOXG3csWCM0SfjJz1xCQPkTBROz0d6f2pUmhPHwiGpSBMMlcr05Pfk1J
dKK6o7rJO/Ts16Yq8Fsh/wA3kJPskJ2CrzIhKWkCB0oQh0L0qND+ZX3dNgb90URU
156vp5WN4W+DpFuoSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.119. 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/URBACREmUnPeSzfnC0m2oQV4eSzgYjskiLfwZ++Ql3zErPw0AphH7
m95dZwAscTm3CQRHDDd/RyXkJMAYa+jmw8cVXlrXtQ2URRmzy2/I+qBU1NCPrqBj
KRQrapp9uHLCLGvEwdqWg2dqn8TMwNdLEtBH+R0Q0/1LK8XtW0NiHC8I+NwCgj/8A
v8ifdpVsNfP1QesTAVwdTbMD/icRY0Z5I94DSRk5GGnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
V9HuXJmNBKTnuwriuskTreeNQbVBCtLtHrRe1LujAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
fLd1J9uoqTG07Gjt45MFkUetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjbJFV86ZWKPM6
nyb2RhDb20ESKZnCoDxZY+p5t9c3aiQJKQV8Gj0tj3c7/0KoyMePgabH9752Q6u
piZ5Ml3mfse/Kja4THRoPEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
aCA8ZmFuZkBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAAJEP/A8UyExxtu8J8Anixqe2bmDbJpcPb0IoT84nnhJ3kvAJ9s0LAQjWYv
K7SdJyMF10YX0CIffHohGBBARAgAGBQI9c+arAAoJECm+XSJo/Vsf0Q0An0ygDe/V
bqSTjYJwLIE8Ypty4jLAJ47UkBPjTiVre6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAgAGBQI9
c+V+AAoJEPbdMwIQ+kzRlegAoISM0MmY8lkBCBTsow3Joc7tLgn9AJ0QRuZwPq7N
YpnlJ0lcd4lpGeMTQIhGBBMRAgAGBQI9suQtAAoJEAteZfDlrYLgTkQAOJNPNMs7
ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBARAgAGBQI9
szNDAAoJED5DhLnTnUHHMXIAoNb0MSJWURRoRUBuzS3IqGjeBckJAJ451qIIZvpv
0BPv7IwsHLAlwHN0p4hGBBARAgAGBQI9szLjAAoJEHw7eXCIX8H3AfoAn2d2BuYF
xAiBrtgQINxUFv0f6u0+AJsg4UaBDFeFYWuy5ewpLYVeKEiCohGBBMRAgAGBQI9
suRJAaOJEIhoz/fZwesRGRsAnihqruppwz0avzHgImgw880g30bAJ0QG80547sJ
CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBARAgAGBQI9sre0AAoJENUeBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
KFRc60C4/dHoQu/+AkeEAKD2PCSVLEx8ycBVnWMk0XyXSiTdsYhGBBMRAgAGBQI9
sgLLAAoJE0dNKBgr4W0BhsYAOJVB/mXnINoaGdxDP2NoHNL0yCkvAJ9iN6Zhoo2C
4E2eLDhoU93f4F9AArQcVG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZkBgGfjaGUub3JnPOhXBBMR
AgAXBQI80ti2BQsHCgMEAXUDAgMWAAGECF4AACGkQ/8DXTITHG27ATwCfQaJHzDZc
Mzh0rYjhobphXayiTboAniFwKJ1DDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
5rEACgkQKb5dImj9VJ3CPQCdEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJKdHTKc63GL
fT+osKfdjM4Uz0lpiEYEEExECAAyFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNHaUACdHH9+sG2/
msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYywQj13jDZiEYEEExECAAyFAj2z
Dt4ACGkQC1x180WtguDp0gCgwPUTe7jFzwXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLcKt0G+FE
YL000stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACGkQPk0Eud0dQeEXPwCgnJ+90F4H
22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
MucACgkQKfD5t5C1jHwCfLsQcGi6NIT0b5mKFKbsjjxj0LFZ/rauAAoIiJoS55pdqH
RVp5WgUikc0YJiWmiEYEEExECAAyFAj2zDu8ACgkQKiGjP99nB6xHghACdGSHyJofq
RXByL+rSxSLV30osmyIAoJn/BRX4LGGdXqj80UpvZt4ViIWJiEYEEBECAAYFAj2y
t7cACGkQ1QR4EHtjLLi5nAcE0t3CWse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNKnDnRe1uR0o
SsnDqCVBpVwpGX5ciEYEEExECAAyFAj2yAs8ACgkQ500puCvhhQGtKACeJ2FG6060
sLLjrzGmeIjZ5xzvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5Idie0i6PfNiTbLub255IEZpbmNo
IDxkb3RAZG90YXQuYXQ+if0EEExECABoFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXGAIZAQUCPNLf
LAAKCRD/wPFMhMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
RDP8kufk/86S5g+IRgQQEQIABgUCPXpmsQAKCRAPvL0iaP1Un6hiAKCRNZdsA0tc
0oTdJ/pkPkhyRWQx1ACEKRe/CfJF/xWBi8jqueckf6gPMkyIRgQTEQIABgUCPXPL
hAAKCRD23TMCEPm0ZNRaJ9pF8Jkhu9JhU9naYgWAmYX5iS9NwCe0Ci1gW7nJx/J
dN55WbPiYfzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGXw5a2C4EwAAJ9gonyWpdCh
RnPzdARqPkIL9BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGaboTE0y+qXiIRgQTEQIABgUCPbMz
SwAKCRA+Q4S5051B4UqKAJ9jWdqexFEJSzT+idX58XITvse0jwCg0l0ck6/C0kYd
8aAwqfIdyH4QJWKIRgQTEQIABgUCPbMy5wAKCRB803lwiMfB96UCAKCIyFg+QCTB
0f0VQPOhHFV13CT0qACcDqznRgYu3Tz/kzUSr3hwzhnBx+2IRgQTEQIABgUCPbLk
TQAKCRCIaM/32cHrEahEAJ92I8GNwWTl02bcQ1vMPhtnbbCf/ACfTiLFKvw5z64/
XubRaVr54idRUHKIRgQTEQIABgUCPbK3twAKCRDVBHgQe2MsmfUAJ9HnuPn+dd3
TgMwr+VCfvox4Dw3ygcENwvus04oy5RYuRej36qzPe9nLGKIRgQTEQIABgUCPbIC
zwAKCRDnTsm4K+FtAfExAKCjbHa1kgHxAC9FoBJGk0DYBziZMgCdG025X841oHkq
kfXEH/bhoKy597K0HFRvbnkgRmluY2ggPGZhmYyQGNhbS5hYy51az6IXAQTEQIA
```

```
HAUCPRc64wIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ/8DxTITHG265qqCePGYX
+2/SUFlhIltTjt+q1BuP+4An30ThP4AU4PT/9Qv+VBQusMz17XciEYEEBECAAYF
Aj1z5rEACgkQKb5dImj9VJ8fIACfbBiH1K+OnrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZdyVX
69irU3BQGTnfSSC0oF0fIEUEExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNFNCQCfRE+X
4BB270PuIrcghqF8cwAH07kaLAXSx4k8w3cRL8zg3+pj7pYgYNmIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALXGw5a2C4042AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gsLJwCgyuQ0LQeX
T1gzszN0js913k5tb5mIRgQTEQIABgUCPbMzSwAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbkD7oZdAmxyKmX01mEqIRgQTEQIABgUC
PbMy5wAKCRB803lwiMfB990LAKCxSmibXonC4pzcM/wXjWGfDXcITQCGqVkw0Wghb
V020dqzH92iBgXDLeRmIRgQTEQIABgUCPbLKTQAKCRCIaM/32cHrEf54AJ9E0wW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5yk0mLpd/OJpeB9YQK1nsiX3KIRgQTEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHgQe2MsuJG/AKDjdNIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+KxLk6+5o18X7ZIRgQTEQIABgUCPbICzwAKCRDnTsm4K+FtATW4AJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/ll3/Hjfra+9883jDP14owSAa5Ag0EPNLUFRAl
AJtkhGBRuAeVp2f04wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXrMQ1vDK5pssghiSr9TdVB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQBYBmtKJuU6GDaRVXgMhpVwhcRraaDeYZm0GIDQEX3f
WSLL07xxbzSZnewLSqUEAzHjLGN1pq9mvPbczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVWx1S6ntU2kV2TyKpBS4luF1Z7y6yIWS9pwiZjTLWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUQfHhQhclTz84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPIumh0JAqPvHSqly
+Ez/oSzSyUoyZ0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyB04S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQUjFzbULb27Y20HRujvXlJfP0WB1oJ0+oXULkCaNWI+72TYXzKRDqYwMaubwrY
e5dHJ4hEDpmpqeG7W425rItDfhz2wKORc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYwofYonWGF+KydBcrMp3AMBKGQMS0wcBiSpIJVn0HYJFIOWmthtKIMqfVmL
WS2sqFKITbBKHbEmP+97FVAc82dXxj6irB7/jBjdPX5/5B8HH0XWeEvuHsjZ+6ef
XFRtVbeh2u1a1B0aX5kz4cb8F190ziqc2Lx5HLgfkKiWgDAu4Y0IRgQYEQIABgUC
PNLUFQAKCRD/wPFMhMcbbofuAJ4k3jgHTX0HznfpXNRDIjZqPPjJEACfXAql73R3
Knk0qXNQ7FzYX0IPK74=
=7TEa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.120. Marc Fonvieille <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+aSxIGLw1soiwMXSiVPD56dmoA/VAFqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJl0UJk/97ZFzAlGZ4/u3
CwtpfBdiAtaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RkTldJUuwVzGelXWk9Ifi1wCg586A
r7CU9HIsVJD7/v1bIIsKDNcEAKYh6XKEBHwI1pF30ny+rPhLXCv9W3yraiBb/YXS
XaPr2Wy3XC86ufHzS8ewug40DqcSfRobj7qV5II1Cm0VrwhUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRKBfFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+Nwjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLzuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyYBgB252
aWVpbGxldXdtYXJjQGJSfYwNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvDap3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllawxsZSA8bWfY
Y0BmcVLYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsGPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllawxsZSA8YmxhY2t1bmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+igEEExEACACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AFaKic2/AC
GQEACgkQzQ9RwE+0d0isEwCfY8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvMq
00XpcJaXgtL04x6fuQENBEHNnEgQBADPHKv6e0Kxk2HPm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXXbTDxpzfrt6YOLi+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1LLdmqW03latape9wyTNoA
kHOX2C4kom2WA3FvtAoxojmyLEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxnmtbGXEO
NciLWy5CzwADBQ8PCSP5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gk
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCYMNbyy0io2pMrNDcPqCadK0yLWN
gJhJTxE+3kYeZqzEXxvf8q+faQqXp91bbS4XZ4JzgAkt3B0mvQ10H1VLAAuISQQY
EQIACQUQC2cSAIBDAKCRDND1HAT4506PAVAKCWLnQdfJsRZtt0Q880glcLzc8
```

```
SwCg47K+qs1q5klc1cCIaCj+/TtsLck=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.121. 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@databits.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
```

```
mQGIBDp2C0ERBADDEONsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+W9Kk6NMunEF9kp1VguwRP2w
pjtAon2Qbvm7HABE7t3IHndHhS6lkLpN3Zdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKZk45sm2qdg0vRKAPF+On5voQttbBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7J1I7gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvuczWFDLpfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7Re0Dy53N0LG9/fQXAE1nHZp93kFnkgLF
uIQZQKtiYsHP5eqt42g0GmX4lBRpJlpTNsdlSr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/oCBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQiZc1Wqd/QlnvMW6vci7MRKv
eeeZHQ0pz0SxzuPo+b/Prn1ssluAi2IIP0bxrq5Gcz9LQ7/xqrvQH5EosbpH5zQM
35ku8psPGcRqCkRG70ecAoYpioLLwC5UJ/SokAoxqzecICf3qLQjUGV0ZSBGcm10
Y2htYw4gPHBldGVmQGRhdfGfXaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPEaTAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3lUexQcV3MEjwm7l7XhZi5IAKC8
Qnw/RcmCfjahKHQTXXZmW+rSwokCFQMFEDrzKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKvEeQYp
zt242YB6MVU88HavNYkonemSqA5s1fbg3dwA4TT6TtJ/757W47vbFnzjb/AmGIJb
r8moK8rC+6mnSC2IewsAqKDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r4o0jddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFnYMrUv
BKzLUYfyLkYA16w45n0F9Lr1Tz6oNzdVEJXrubbpdHsHMs2sFQlrd9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0WVahAhdMosrUCuzDlhGwv6mQqjTNzf127/+LJd5sM
QEV0MQoTf/fz0I7kjdPsnGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw3Qy6CX
B6fPdWa1PE+BNSd0UbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKURupPM90Y1d/mCEE4
zDFv6o9UjizabQmzKq7T8wKZgV+Pl14dpHcR+xd7tZP79duLdyIkx0e6Z2xbnqY5
Nl0ar2AFMntes7GIkkn1p+2koRfqh+WlPH02Vjgi09ru+kY27jzxHmswRlu67q
3r69rGouXBgIJQ10ny0PXLKY/igLgkRIXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdtiBodezQd
gCuJ1XfK6W4xWjZsONGmEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACgkQF47i
dPgWcsVCLwCdw2KRAN0yFNhbBhDE40HOPTAAu4AnA/8TasNnyJLhAxeYfiQhpuI
fiRDIEYEEBECAAYFAjv9fJwACgkQXvSymrg2XLXuQgCeNou9DlCKPhZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzghH3I4SkiEYEEBECAAYFAjx0dVEACgkQ2z94
QKw301wm8QcXg5i66wSVMihs+Yvb0He27mJFw64Amwdkruw5+oN0NUm8HHHCAqFV
S4HitiCJQZRLIEZyaxRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmc+ifCEEEXCABCF
AjwhGLEFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6JLz3GmoS8+/c3o2hSuyIRgQQEQIABgUCPEbYgAK
CRAXju0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20UL7ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9FLyKs7yKIRgQQEQIABgUC0/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjhGopDGym
iCGXJV0EvKo01QCgiGw4Tr5DZG2mY1aqCtBg19UIz/qIRgQQEQIABgUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKlc/m1uxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0iLbldGUgRnJpdGNobWfuIDxwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFwUCPEaUQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4xLDLaazqe/gAJ9eE0hFz6NDR5h9nRZ1qfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRtjAAoJEBE04nT4FnL0F08EAmwXdi9L+Yq3liD2FYledwRRq08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WHnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAoJEf70spq4N15V7ucAn2K6WfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCACWAJ430sg0CEmwY2bAdNfu/+WYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAAoJENs/eClztzCBPoAn3zovCq0kHyFqm1x0QPDtLakRG4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s91wrrTyN0utobkBDQ6dgtUEAQa3sN519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPCx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmnwNes1IDpq1RsLckHa8U0jFy0jby9cjcPCJN00b8Q
5qG/4ijf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBYsL09
GtNi5asTvKcAAAwEAL+HRDhWp0dDD4AxTa5evEL7GFy22y5sFVDHA9eukt70/d0d
nAi5d14Au/LbAIWYLCE6K2C3MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXgl10FOTYKMY6G4DB0v5KWkgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACgkQXcmgJ3S5HP24HgCfdErc/JU9fVJIH/iLTbwo28vu5yMA
```



```
oIDNzwMAwpXoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.122. 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
L4M3qXM14r2ayqksFVvWf/DrfeD7wUqFbn9E5+6+QkaczbyjAC/4CcVUwxxyBTX
uhaCjU0cAGEBIPrIcNBe7ubT4Nqyxs4t6B0DTqPxdlZtfcM+BkY3bo6fc0HcETPy
A39qsLlsTkXtoV7/LE17IrKDW0s9h/ql/T+PaA5tu/DQPFQK2udwSJe/nE2HGd1e
CUcnsa2Vn8sGQsftpAJpzKuUr+G7444LkY9MbGiStS9os4lqYY03H0uqf6YK/iT
NLPtNnrGECa3nn14zzHD+7N7jYfZ0XcLyeCvABEBAAG0Jk1cm5oYXJkIEZyb2Vo
bGljaCA8ZGVja2VARNJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBcGAnBQJVSH4/AhsDBQkFo5qA
BQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEE3Yjd+f04Mz/u0H/iTBHPR8tCqU
Tnla2qXDGx/och+1jC0rKHPRNuWYPbiYKn5otrdL7+wBl0/tLE3x9P1HW7AD3J/G
D5VuiqAs7PyTKKupR6j8TTz+zuXDYtspVuvpEBLCiWK3hsdvHr18ly4hDMMp0ZkZ
OQWvyfCIUh0SQmMLehZqKwroYdUVUeF+rS9wHcB5n8i/BiGkU/FUKjS3dRkNzzBP
IIg7pdrnIgHhndo/3GJnIC2328wmurwab3YkDM9MQ0CBwBQaZwh8rIJmDk0kd/3k
D6LkNatLJLwsyYkEspzQoXQdluhI0knweEsE/Rbl7+rrcgJVtp1vKi0WUq368/yn
fk9eDDHxhCa0Jk1cm5oYXJkIEZyb2VobGljaCA8ZGVja2VAYmxlZWxpZmUuYXQ+
iQE9BBMBcGAnBQJVSH6KAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAOJEE3Yjd+f04MzoJwH/RMh3sf/PZhVZqQ28MMZtIutok+ui5JJpMrblP4oWP1Y
dir23NeJZtu2N/5Q6NUUxgRdFo86po/rv+Ric6eUWhr0GJSg2uevdMRC3xgx+PnJ
w7k46CXGDLmVN02Cui+AKzr8EGLV7JcXFeArNvc4yYURedTuJHLXm13M6n5lIWK
ZF0Q0Cy0bHI3NvMshMa04YE7IvNCFz1QpcjPw/TRQVmEmqBIadoA7z5i0dCYs7E
0xrSBDTP+Q15x55zxV4cUjvuYN3yGuejDyb0Cm0QYxCzkjyRByu7240wBXZv4xWI
rGKzY08X9pd3reiTRB7Bx0b70cdBA/CTkNbVw0LjLa5AQ0EVUUh+PwEIAL28BXxX
FE0US4bz43U/wwhPxpMoCFW0FLAz9YNakDac7d0eIusQl4QpIJ2AcSML3SfdbYd
DrMgONDjo/NqGJSJw9Wx/SbuY8KVK9DoQqSdMdTCmV7Pj12VmMhJEEK6oH0BJr+r
jKpKX80+J6wzqJUoITpR/if4YqXC1dDPo2c00vqMpbN3DJxwHL3uElvn9NG5AHRH
tCmoe7Vf617EUH620xplIUaPmeTDM7Swd06Gxz2zDKjhp+FBuT32USjXX7AyJUR0
j8d/bBC0hx/jvYpXSpWQBZTjxU697TTCdPVec63I030a/Fj1wK4fC4lwWw2dk
2wHS7wrJacWTDLUAEQEAAykJBQYAAQoADwUCVUUh+PwIbDAUJBa0agAAKCRBN2Iw/
nzuDM7xDB/43oqfT31fcAY4LXm0t8WzimsVxTnQsnGJjurVPxdHplf9xwEE2S23D
jgEcZ4MzgCRoUWsbLU+fcldMA0ri0pkx3xIZBgxSg7uQhob7fEk9zPwsUcQ+lfpb
krH7YJUBFI2YtjGPuzbumU0nb1YDxozFJBHQ3HZtqQnMuzU8DSdVrz6afmD4BEVf
Ztp38ev8f20y37izgP00LP0GipY9WkB+NvwDEXZ6p+phMKJvvlHUJYqJxX1esPFf
4yGzFjiUGVhImceaYyxNmHx/N1PFFFfp3bJNQu94Q0BRQ00fTAPMQ50G5TXfKdvU
t9BYTQjGYWtSoi62W0IrE4QiVyyK/5R+
=yKov
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.123. 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
```

```

fXONKL3vDZ5rWLBhX8g3HnLEFCIIItgncEoJUJ0YC0Xmj6tHntC+uE7csg/wMFAMN
XI1ivquDhMjmgzghiBHyNnGfX4et+z3MC0YGb4RAQsv6gvhmnEuzBF2U/018zUQAd
X3gyjPwC/iWOC0oGxyCPUi1sHFnRGgeBRtHq12vrc+sq08obGRF3w74fA7uofahZ
EGNv0cAJU02iphkxswAI/CJRusJgC8En3obXKhZ4hb2STuZ0B76vTDIFJ67npgM
VW9/GQ+rv6qsVEjQRhVYG5+C/xd5JCdX4T6LABEBAAG0I0xhbmRvbiBGdWxsZXI=
PGxhbmRvbmZAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBcGAnBQJXT2IOAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEIBNuoa34x0CV0wIAIw2pCYRxVvRBmC/
827hJrVlpwAM/N/qJByCoipUA9cs1X4GN7Ds2HGOND000VjguK9kmjqY1WG1f5IM
cG0tBe/aLNM6tMX7Q/X8fGZUe5S9i+FYJokI+aXMuNfL1LU1ZbQLHpKTLnaxmjRz
qEqAuWk4pHk/eyYW8QrdcwVdawlodQs8ey6ykpn/I8D0ha/HtUa7fpp0ry2H+Xwz
gkGp9IGY9ynru9VHJg7eS7dbLxpwGGgBwPFA8gPr7lrJt8dA1edE2ad0LDHfIoI
YAIyd8BICwtJhx8ppxdvF6P5x82pnYiL8N6guaRKxQyL7syb71tk/5hP2L71lEXr
HuL0/n05AQ0EV09iDgEIANcXlqJc1gZD25DFi8/Qbj6cwcPHK5dktMssUABG9j/A
JqwmSm8Kul0D+G9bB20bxqNXXMDA0JA1zo5HjMbY/gWq5Pt5/ZNdLYkuzldnLFD
VYjvvWruICuDCP+4AxvygDo3aIatiemzckI2v6Ys0AIdDAKcf8UnZrDBTLCa0r1u
oZFP70cJIBA7bLk8nqkwdPFfKBm9Nd18TazZJMI3YLeTnLr1A5acPMr1AVn2cS1N
JVWxDTLQmZ9Z3MvL1WrX1thvFam2i+2Cw+ePS4QV8kmbJmkPsMqYerWQbJ1d2h
OmWXMZQ6JUjgHzx0fDb9rbSu0Vvn16hYJbzY33PzLTsAEQEAAYkBJQQYAQoADwUC
V09iDgIbDAUJBA0agAAKCRCGzbqGt+MdAp1ICAC3cCGR8Wj03XYNDEHvX1CbAvft
ysuxA5zB2M+xEUDSLtP2oAmgZU6vLme/Yi97rkAGReDpkTJLZMBWJ42XiEJyzKG8
pchSIucOmRqBBE3rwlRYfciSu2+rtg2+igAK4Ar7WCzfFVT4Tpsx94rA0LhRjk+9
w/tZXj3Vx9iE7c310Mp3FNKLmijHGrDJLgQ0CAIx72gD6rLYxwL/xNXbi6j7/BJ
AUCMhTDPxazrLiGjRSb+NTrPIAtIEKLLKp6tsQhf0Yjm1PHfZWt+Z4PlGu/iPPDC
3a/jrw7oEgSiXR3fu0/3wBCYYpwLTLqKWLxcFw6fv02/qJHXPRXTC6YqHWS
=H+pD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.124. 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

mQGhBDov9skRBADzr0g1JwL+kHvldTePFR2lNrErbMe+WVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
WV/6ZoUGsihAmFGcGyJuhcUJbvlvqRf4ZlWd80a1y33SNxxsqe8n5dm4Wy9FELL5
bjs4L0kGJlSL8KnYUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQ8ZWy4h0W6EWqgx7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJ0972g6HplZyuyjqqtJdztxNgD+DlsyNpNkEfqs
AnZcr4aqEeyMntG18gPic9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbiN3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kjjvgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DlytSxflPyBm40HvDZm0v
V6zT9COM2+f2/EMI15cnLLYXB3Wnwfyit9tZtEFBl1+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpDYGx50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIchTZWN1cm10eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyb2xhQHlhaG9vLWluYy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skfCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCEncrLf4aCaPIbAJ41RzBA
0uxYwZFUSbMbU5PHENe6ngCfcVzDC5+lks628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKEZyZWVUC0gRGV2ZWxvcGVyKSA8Ym1sbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjvw0YEFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCEncrLf4aCaMcVAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVvWBP7ibzn5xQVNAdb12x0a5AQ0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dxrP7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gxk6i42c5qKkwkmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHijdvf3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qAlmj3i7LNBZhfA5Bt
Cgll0v9DWX9cda2HLMjyyI9p3dfP10cAh69PMwexJ1VYPtizK4ZkC8dNk0rTVP0f
SYftSsFGdDbUAq3ZokhjLkVRFY1LxYhGBBgRagAGBQI6L/bLAAoJEI02tw/hoJo
ewUANRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UZU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.125. Stanislav Galabov <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 Stanislav Galabov <sgalabov@gmail.com>
uid Stanislav Galabov <sgalabov@FreeBSD.org>
sub 2048R/DC04B413C1F2C9EF 2016-02-24 [expires: 2020-02-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBfBnNABCADxhwwwY6ka0o47K+vKE+I3xg50A+pVBp7k5vSAlIs2ym9L2ec
Ie+hr5edbcGudDfaavT9Nl4XYGgpnY0j8C9WRFcBV5DYMZYkAU6+2BhS5L2oLaUx
9uD0LXrBksQzA0ZdmBvJcicWV+ivJMc0yKpiAoKQACyoiNarVzTf/Lnes/5Qecq
0sLkhHGR2o8ncd/0im0ieqUWMOKKd87Svi90920PG3uIVOMhtSowSEzRfCQmngu
CLq8Fhi3aditMYdLfkPuwz0bIuoRr3JyKVgqWVfDsazBt05+ufpgUrJbgek4QxJ
685XQBC5y8+ICs3XntZt1A32HW6ZUGtuEzTbABEBAAG0KFN0Yw5pc2xhdiBHYWxh
Ym92IDxzZzF5YWJvdKBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlb0rlgCGwMFCQeG
H4AFCwkIBwMFFQoJCAcFFgIDAQAChgECF4AACGkQgqaBdIaCyicExwGazND58Nzz
oTr4tbdofoHQPEakVvhlvRgfsZfeihM02bsFeibeM/TwsSAXx0EGiBoJR78dVaI
NRHGUcmZLMcdVT5Nl9ZyaxUzvjctSyaw0gNNaqhM0ijEl6cgsFSTE7D72LMGG6DF
dbVMq06zHnvqakTTFYq21mz0Htx12idY4Wnz60G4eIbKXgmBS0y1b0WYU4FqGtAk
5+agqyHYzgazho20gNYalqk43+R9RbXJBVG6mm9ESrkDomT2bh4XPgMXtTdyBS3A
zU74wed0Rx0yPFiWfCvIL6fM3NMx0051xK8U3+aLNgj+KF5MuK9ysbw9TuktjN92
8KGb7NIP8ClfYgkBPQQTAAQoAJwIbAwULCQgHAAUwVCGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUC
Vs6vDgUJBAyuPgAKCRCCpoF0hoLKI0ZJCADTwS6w0/RdcrfVdEnelkSgG5tESc5
SLFsF++jsUN6ZpuRMmgLEsj2YZXUdLAX2cDBYbKmwLad9nUz7C99HVk+LkZWofpK
xR2EsBHkdnhzVxgpl1sVbwjFP33zJWgut0MN+boQ1J4MwNQPUB/LyhmLj+2wb/nu
Z5Qj99QES9gFIngVtmhl1IKF06mB8AU+UY3++26fbUhf7XdyLhccjAUXmC58QHv
Lh0BJpsyB+TMLCLfRHaF10/mc6KWA5sXuhq53+JPB0jYArPg6ad2GrLsepJgYTab
30wePvmnzikn+aV7aNZaL9EqIKatUVMzFt02UcTET0JNS0Dg2cnuPhotCZTdGFu
aXNsYXYgr2FsYwJvdiA8c2dhbGfib3ZAZ21haWwUy29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJ
B4YfgAULCQgHAAUwVCGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCVs6uWQIZAAKCRCCpoF0hoLk
IBSYB/sGfsU0r020+dxNN0ZuP/LS7i+n4kFoN+691h/CDGPrukN7orLwDdqBcNPv
NPRBDvP/6KG4fecXlVsZM5/1Qhyk4f5KU7LcankmVVKxGKxV4KfK0UFYPY1j7z2t/
i97mRDJttvdE2goF0ma6aq2E2S3rNbJh4nm2jnsS9yNb1+95THnQGNXgC1rs31Wn
SYJBhxnib+A9I0pFe5CQp08l+p56cY9r68Qvp2b0Dv7AB85KJcIrYHetDZKqawKv
oBgAp+u0eiJZ1KtNq0odXwf4zytMgwqtnUGbKgmTE/sBNSBZbH8yA7B0SWRI0i89
8E5vKcILnCd7xft8pqdy19VANTrIQE9BBMBcGAnBQJWzWzQAhsDBQkHhh+ABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAAJEIKmgXSGsogfPUIAI5x6+09IsaukPXf
/4q30QgBaRbCZ/KshwfdWThUB1QWAcW0uR1F+EWBb00/t0KSBj0zoyyRf+4jIwt
vgpbTn2EP7WJ3spnIzEG7CAmj7tlcYKIZoa561z/KAK1rPqTi/LkmQF5oE+xU7s4
7ehxuPxxH2ivI2qUZ4B+T9SvS3RbRURYi63v8eEcVfHyB86hV8QmmfmQmoB4Jmry
4WCCk19wf1Yz0cCwoSw0PavovE68/a6dHhCpAa22Lj0cvnDSnhZBQbfPYXvLrii
o99btG6+7sSxGsdBGJzWgJ0z+Y5KKwhUfaMckI/oLYbQpDvMraYQCEtmPULGdTH
Ms0HU50JAUAEEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcFFgIDAQAChgECF4ACGQEFAlb0
rw4FCQWmLj4ACGkQgqaBdIaCyicK5AgA6ykFEzPCLk/35w0WRH6d5Ees8+yU3sgK
bF55GBxQLi2boVStHnTaqFJmrqyw03km4Pbz5acirftM9sqLPiR8aJ6aVQ928IIm
VhI1Co6zLB4VU7fP0ae8ScoHnMDAt0JxchCGdR54LlWtcCo70f6nN+DmuZsk/0Xy
KwVGLfhlHRSgm2VPUT0rEEhsfJdx/6L/hxCEAyufHHZadlvRckFs0VeN1foP5dtw
zaH208phIhIgZjX6ZQ5dHxyzBVnFH1NX03FAy1XEP2nGBQNbA1fvwB6WbjqrCjYI
x0t0cUXGVGIgdc4V5BGXTcv7JcN30H6Yb6rFj4Alybym5y3ABYnihbkBDQRWzWzQ
AQgAoPYhFniuUWSC5gkXRVZ3PYw4k4T6EeQbsT9xi590pTbwbFANIG4U0auithu6
xpskNX0qweGHR12cWAfeEasFymTvunZ2/00563GYbjjErudzMchhfzpfm+bZ92gBA
hJuCg+fPnJXYKG7ZeXkqbrLgAN33XnUh4wRLARA+Kbk0kUbuCS0HgFYdYrLYNpgZ
QXVwfQG1nkLJgjR9pytooxwk/D6XTDELrCZ7zBC0qBlx0cifb0MH4Ddq3R2tKlfe
vX3Vho9avDMLBaLXee927K7G0Xm6bh+Azp4UFL4tkhC6aLSn095EknHcE09oIFYT
GmaVjJAowuNlj8+XvVRNkhfEPQARAQABiQELBBGBCgAPBQJWzWzQAhsMBQkHhh+A
AAoJEIKmgXSGsogZwgH/1UpQqvuvXH2MAqzt01zGviPVnUZ47NkgA0GarRRqEUQ
4XvSqbThzWS0+8CA02q70wKpGEMzJ17CbJBnhbr0Sy/UDp+wAXmed2K9cmnRGQ6z
vpm0TkEXAR8AFkGC1TvkvPLQ/7Vt+/UdKAIWu02laI6s6zlapLb3u5Ksb4HXo1ik
oZF0lFhaA3xj0MyJB0DE5c/D4tSFoIjaauw/6dUL4xbiLgVx3hZ1WdrmlEqKqiPR
BLgPdZMo0lyvwmZT6VQNm7ByiG0BvVA+amVKZLrIQwvP0rVn/18Fvc8Azu/JHLX
rk10HH43FoYJ+/8bLC9h1XghktmNXH7nYQCLxeBS5G0=
=cWHK
```


-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.126. 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/0xFFFD3DA35E4129D34 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAbT4BEADAXzaVFatNGZ90z5lWNSc/txhetlpoPEmg7f8cTJqPUiZmNXGN
eds+ZT/iDDcKyn7Ubp8lLXFBhWdi2sjX7IiUbbESH5l9VTPn1D1Z9Y/W3sUF+Xr
EfEzQJyFHxXsZ+sJ56ShxFJRsuXHzQxauqz2orQ0WoUGS6MkSqr0n3P4CnNRx1
Cx9PMhw4mC2QqEtIF6I2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQgtZxY8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ5lT968Axi+rGModtrXIrkvdb28j5E/0w0DJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXMTbQWIB4DPkPNBWRtZ3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26XI8uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAJwh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxxrDB5Sag3dcq
Ir2X1aasVS7mQwmfYg3H39mQHMcPfwHPfU8RwzNFwLZ9o9voj/vPtqTFGvjHTa6m
jPRz4rDI+0i8WFLXMMHzIitwU+2WKq5rL+bJ4wUInPy+HtAIEJkyG6FPcW+16Cgn
GbSqdFPsm2S1l+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMBYRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fclRlgJIoZppjFA1KHSKDBS8JFC0n7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24gPGF2Z0BGcmVlQ1NELm9yZz6JAkAEwEKAQCGwMFCQeE
zgAFcWkIBWFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALJAB7UCGQEAQcGkQ0ANCqFJhVhn3
MQ/9Ghk0/0A2ZqFzaQoK407kLjq8t2kLpFRfBrppYidJU6m8PthAvxMXy+kMc6
39B5NeUu0pnKEHIBMK0LtgswSuLrgDYDUR2rg/gVi+hLQmnoMeA6ECS1AD/q9zs
mnXqqs6nyEK1t0nwQM7TxyNIEDiKav3/KHTI8n6FIjav5fjM05h2GK/n91MrobPP
qduPj1yv84iro7a8d1pvh9XgBfA9TzhY0hDtoLMB8RK7ko44oRyrrLdyyIbreLLH
Ghm59wCjofHew729l+o3wgTapfLIaUwifwRbfZjLjDvBRGuZtTjYACBSaymJFKTb
5ouwXYIrwfF84A97JyvFeco1MtdozwaNUE8uXN0PIDuBiUZPWSk+qG58fGt5PuMX
leWnTzkDlCzxHr1AKdKmsvNXYfGkH6H1CpnMj75RMQ4z9+MpxkiZsEoX3nd0Fpdi
C7q8Qgl3f9+QtM05N8qDx392fhVbVJPAIGUvP7PbF3dZDKciWj0uEMAO5uZHh4e6
0UNeiqPJ5+K4SfTFQXir1kV5Ws2G8b5wYZgdnJ562F3FoZSfblCJ73PZpSLCVyUf
1Vi4hUlJ9f9DGKS5kWatopl9Bwzuf9KSY7c2VvXEMzc19RvewV62u4jP09lyept
oHiuMLvbC3+W5Y00NLGSfCTK8gBTsEm0AVUuZFWL2Y1Z2wWJARwEEwEKAAYFALJA
cA0ACgkQdKUTJ6ZR/i+UpwgAhc8b08BFIUAV3PSuw+t0vo2kzDrCsgWCZJo8SCY
X7aSUAVVJghLM0QdVuZIfn4pV0oRB0GAQMilFxdGwQtx5clZvy/rhbkpiNld//
T0He2UruYnLeELRjUCNm9qn+Lbso+3Rr/2qWIpU8E68zMKUikdL0G7Ryh24eP
3uD1alCkXYS0ZGqBNG1oipCCcp6f52zufzD57yiqNho8zAr64qWtM3YyKDgcJLrc
r2NrRrd5FTblu9JtgY1PCIPrxvdFhjd4LF08w7KBHrKtXCSy6gzp4GRKuobaCUG
64oYfG5KVXzXmkHej13PCQlR7aYuX52w86B0sZ/qjJ7FALQtQW5kcm15IEdhcG9u
IDXhbmRyaXkuZ2Fwb24gPGF2Z0BGcmVlQ1NELm9yZz6JAkAEwEKAAYFALJA
AhsDBQkHhM4ABQsJCACDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAAJEDgDQqhSYVYZgXEP
/0jB8Kfr35zkrRt3coq5GARTIyDxukaTgbYkhhIi2qZLDUnloihU8bry7f/xCFD
GW2dNqck0Lpgif9br46sYgQoLF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReiS30e2AZSknEz
JYtPpb5MDmAxh9rihQLYe6W5UN+MU33dT1DQnrLqTVfBva8aqFr0lyrUhC8WzU1
bb9v2VccHhEoFYqy9aQ0Qf3EwjipdNQrejYKYiY0C12ndsrdBVP16xXGqg60q2
tDBiBqPIrut5iQYpVxMLLoBNDJL6StbUsvvnRPR/IYoTP5vE21U0a4F0DaDM06n
Nb0K28CPrvhY0cUqSQMC51nsFd94VSjnWF3Y7UacUDiiD0PQktUFdLoc5nlwLl1J
zVf+icEjLtvXFnGUTTftSwTSbbKBvZd8pm1bpb7Ik3qKKFaJDEkuTPB/SSe9cQdP
dZL0RALmiRpNr8mJ2wHVWoufP7Ndb1u8ZVndWwoeCrUsE9ljQ9MUuP5Yqq1mY6s
kzraGlC0mZjFeBhITrcWhyzE6erVhJrPWBPCW/Ai6taG4ZKgZigZDBxHKGfycjy
y34VhyDjDg671N9PeFetJfn0KSWN20XWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu
fyi3wy4GAXLsVw+vx10SMcokV58zNKK++D26FoLgH5YfiQEcBBMBCgAGBQJSQHAV
AAoJEHSLSemUf4vUksH/3vvxoqNB00CAniUeVgA4QFmLUJ02grHFvHu1RqX0vKl
UwlcWn/D0FaLkyX4Q7w81cLXVCEaj3rU1kto0/GoSKFLwBZsAeXk5tNymRp1zLj
smc9/EBG/uL0oGT/+21FTvcmcPp9SMY6YX4hmm+dS8k75jKv66fs1ibEd6ptZYl
JVSSDb1/9vj0K7KVILhty/blVH0oYnP63IreNsVs0+oAJGPaHNYPRki67Kn1VKsQ
1CnPdcejrYAWB5BRx4IuL05Fuunbol4YqmQQwdij7vQZVw00FJYrPP36P84d44Yb
T38V59yUzMAUWkzToLD8fp8WLSZcNSw19U1lKwHr1y0HkFuZJHpeSBHYXBvbiA8
YXZnQGLjeWlUbmV0LnVhPokCPQQAQoAJwUCUkBVWwIbAwUJB4TOAAULCQgHawUV
CgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCR4A40KoUmFWGVryD/95wupLfVgqy45qRV8dCNxV
```

```
xJh2eKjxdnp4lbdIhfVe0DiH8+r6EQq7ZzxnrIRQi8tyQYzpBdkyjGoGYoM6mT8q
tLXJR4hVtD1QxotK/a2553j/c47LIUiY9L0lwjtC8pw20xiDLtQQLA5fxvkVbX8h
hyMBE2s0l2JEpRxnXqiu7EgzkCvEXrqX0dnZTPZCJ4ZJ/gkNCpF1MnKwalsw2vAj
et097B7HrzsLuB9drb4ZTxbWJJuZHS5sc79IzdCc7rArEv8t0+lHKPCNV3hodg1Q
o30UPdFVpN8bKZ09yVpOkTL7hmc0dwiZiIb/9lRAvHXKktIHyZfh08MTSnKQ/I/o
eiSvPSJKLPBE4H0tYskpAf4qiLlwbXvyPl7YV2noUNJQATHnaUnqQszWw4VM2H/j
0AIufqJIn8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cK0aGccXsxh8VQ4wdqJTSf
tzFDHwmwa/6aSt5ozliRRVxc/59JAlGpN0A6M7MgG2VSJEiqBkt9KKL6D6jDl0qr
0cjyCm475M08ZPLsJYlhWoZA+KPaI/uYwXYpltxedzw8PZDApWA+oL/Gae4Xb9Mo
STUDAJRFDhPfAe7w2z2yzIQWl0KkWHMX44foUlqz2TPQ/71fd09IFh5s0w5FYvWo
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6IkBHAQTAQoABgUCUkBWfQAKCRB0pS0nplH+L7kMB/9K
SqPlevVJ1sNFSFLJ6gEBs3TcmwW84LWtjWNieyJ8sgN8ZPtyMeEcrzSIHTTK4S+5
wldKG1h4L/qnvgeCYdUYVCLeHfQ9RaQUEM2pN7f3iUQeW0IESHeB2g807QUg4o5z
RfMHy8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDsslM0mvS1/1DdQAIFl2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4lLNZ+djpZr1b4Abi7gHIqV/dLo9kUgv
88VwYBs8PP0XpUGAYbba1ubu4Us3Xdpd0bEVSSIoHUG2wyRCKKPBiiEMPR/0F1
WBRaHfTuul9aldewKq+0uQINBFJAbT4BEACsYQMrYMx3fC0wHt/M1t7Nb8hUMCtf
qpF02U2xKkqohHrHsafJ/+lai00sAQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB
B4mVl6GhHHEBwtzwrQq3w/27dYGpMNUWlZCvP5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5YttxqTa/AzUnGbW0Zb40hSGrby65Jo3I8Cfv
MpJwVc1TWdJjfx7uZBl7voCSmIv4VAu5CbFzQNMpg0sVHTecMrn6C0t2/1RDSJf
bCh3MP0ciS03yxkpvJA/IZaoV5+RbLLIlzQn4VyTG8X57SZv55tIUz0L0dulPV
KEu9mfnfAkEfy1S+HCAhL4ZVGFPKn5jQKaHkmSYXFS8EXEsEq8ptNihRVEixpu1Z
G8g7JA7Z5u/FV7y0B77RfSaUkBL2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WLLZbrm2d2p5+4
2qc+/YS3TGprkphCqKS30czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjpIxLN8SPsL
/A3XMymNLNBLgrQoS/4G0yZvHULf3KLZ87kChINpdLYujNn80dwjX3yfskip2FpE
vEpH45aBvK49TcWFL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqB0KUEzDh30sRiIeJR01xfDdvly
XQsje20t5UZcGwARAQABiQILBBgBCgAPBQJSQGO+AhsMBQKHhM4AAAoJEDgDQqhS
YVYZSBwP/1t8+T0RmLaDT52pVwFyFJJSiTy2i5D3rLAzssR+x2M/t6v4Ainxq/w7d
JK8qd+/d1oNGV99devMd4BNJJkjynK2L490HBbqWBJLceytf6PrTt6pFgndJPpx
1r5des6JUCze45PzpZgjyTKdFhyoZJQgmyQVa3QZirB1bo8QzY1pXfAWl/LLRqJ
c0N+IGKCMroeuZv/quP0x6ABxeD4ZiY0zZx9U/SJ3eQAp2r0QTxvqaPQK1koDuA9
iGs+S0EW0Tdvnl3yWhEVjWc4lgeC0yPmErFzSYyWvTcvoi6Qzd5Pd+SluDkcFo6R
g/NGtu/hb/DTNune5krDU//K6c8ymY1TkCX1m/0hlxLHS9ofcIYyLs/+Ud2q0eV1
9FoJP2UkL7sZRFJ5Gih0TFA/DyvEEpfeuxqbcPvH0Rq6k23/s+VdHeYu/vkHwq5
k5LRK10ECHWNl/n77utDW7eL/7zzyLck8m89mBxQvfQsV4WY3B0tUqbXniZTDRjF
5FqvXdEumzYZshS06Qpjb+UHPPrz/7haCRpUBtZEYreZnEjdeSrESS1qVj79eu12R
ZrNXRSQoVkb9uKqL/0W2gCeDor/kezE3mEPcfx+00unBnfeR8dQoXl3vv6Vjf3By
/C9xDiwp4vnN5RD2hNd0LYimoJ9YyaPsu66d0yuOucEKV1iyuT+r
=FiLX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.127. Beat Gätzi <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-----
```

```
mQENBFTiWUKBCACKQ0vihn3uv2hWAlqmmLkb94k0pJ8JpS3CuZoRItLwNTA85HSf
oiqCNW0MyLZWpB8xKfKo5FTIJqXB8T5jRxWBUbLmEM85pFZqYd9lNHyrzOgLLJ75H
t8XaBEnT0p6YqajV2/KFqKx8nszalHn3zVcLDU9zClx9bNAKZs7lsM1EzUFwMep
d+Bc4aA0mH0JrbWbDcca4H2ZxsR9R46J0GQSHFv+psN/jlceqy5MFRlpLTgK1v
mLLJkxxJD3Rlpx9vQkHY+PwP40D79WuakgvTFNF87RIBD31t5psuDqKVAmPtLw7L
Viqw10Y1HDl2m2W600J8GHljg54rm5C8RlhdVABEBAAG0HkjlYXQgR2FlDhppIDxi
ZWf0QEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCV0JZSQIBAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRClg/s2tkUxgc9HB/45LLwCrvHJQFHC1+wnBhLX
F8UuPnyKlevalF+s2QmcsCziIqN9+N31sJok5TP+rbJCQJ20rFWpFGc/Vcs0gh5U
TzL2UQmmSSfQb8Wk32ynEVWhqS57qX5e5ocucC7ZJen5AFdHDBQ/JvaUimbkFvJL
C1I0S0etiVjFo3RKjVa90jjV9SCWnt5iDl8lsDD4lV0kAIw7rmkII+JLzkr/9w7C
7zuxc0KdXAwVJ5QLBDZwRndK5L4B32VkvRnS21q9TIkd5RKZRglhu6i90YxyJfZe
```

```
r7PHwgtjIQjBVw13UpmFgiaHGRaVqN4/JCZ07Xgi0uIx0Mco9/WrwHdouU7yBWL
uQENBFTiWUkBCAC4L68JkbCX60JLqCktd0vDtwjgJngCqEdWAM0we8P6YXD5zbAm
bqeCdpB70w/yYoSj2sJ/X8p8mh70MJaJEchK3GwzmUlgX0M8jx5CqZom7BrzG0ne
PFMNSPHJ0ql7stbFgTW/+5BB+491yXXEKm5koUtJtemc41+H0oVoTRnkJ64pS0L+
Z6uehLdfs0pDLXMi0sP70Who33kQqJ5FMFc0Bbt2CfUWHRroaBakZLI7B1Z0MnHE
sfoJdcX1RZY35U2SFiHx1+buVPproIq61pd0b0sr5VdhHVWGVGgBbq1/xqH4zcsU
Zt12neW27NVaRrv8vKQn3u1eJLKN3WdHb1FvABEBAAGJASUEGAEEKAA8FALtiWUkC
GwwFCQWjmoAACgkQpYP7NrZfMYH8fQf9E3qkurvqtj8IT0QBtF0/LjckfNH+5bt7
ES9tmrS+pz3MoTNPAAwtdt6aRLNEqnEiqrrRdwpXcowWuWIVSJucMF0B7L5fmlig
J+5900IGUJwSeAR9uWpH9LabqGeJPfaKLYDNwlgUGfaaELJtbFHMd5dBCWg2+nVg
6XLuXtNys4i9nmFjHxVxHTsC5cddjy3D2L57Z2Lr+o2zj6wtiJlVCSfp4eEt+Yef
S4quYGqLXIqZm4n0SyKj3Ka3Wv/m+kEcK/4RW3/I3K7Jh/J0j2hFG0q5dNBFPawL
cfVSfS2y6DW60Ht1Uu9E+/A7ip1PckyCXUYHYGY5k7g3h4gEXwclXQ==
=ZhGm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.128. Daniel Geržo <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/
dLzGNCTjDyhAWXXIEj48iVQiD3KHaH0hnfdLTfLfiqNoZjymJ5NVEuKDI52idPSn7
ipWbT0bDssRRiH179jFpLlY6Z5sxGAGn88veUV7XQbHL6+TlzP3YdztyaA4qvC0L
7aYA3gb0mXQ4cDk1BiH6/E4e9BZLoANoyqCKSTCf2exVbbISRxhCNuLgd6HQ2C/Y
m4fcM/13b99yVhZ0XL6vuCvE16hqvyBV+8q4iEMe86nJ5Qmz3860s0yP4UizjImI
A2t0ttBixmekVi6M2Itgal/ImSkK4lhdpgzeZBa0bZ3B7VhTWrdBgFtse60VFypn4
+0teWGCmjd62kjf0Bj00QBonBVQuEpKv7Vv+qSuJZmB7ihX/4W9niQHvCC97MWH
tRw8Ao3IdIlqiBtqt2y90l/Ye4KIigr6hih+sINxNl7oqMxKzQhmNq5xevU/IqzY
mZJLyQqfYpAwApdNP8lm9szwWV7vCP1t0A7ZJt+tYDLmNg/QoSVNTHcAaqAPlw6p
jI/ggzRuHn46aLzFvUuJ9lAWm2aimnbJnpUheg8rIGY8ZUnXMHo6EdG7QARAQAB
tB5EYw5pZWwgR2Vyem8gPGRhbmddLckBydWwlei5zaz6JAKAEwEKACoCGyMFCQlm
AYAFcWkIBWMMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAFAFALYS2L0CGQEACgkQfYg/xyTwzxYd
JQ//QvDCUgeXHfA2lyGJdeyMprAWTaxDUyub4CQFzEPRJHbLZzlkpQLAlqjztBD
m0CHPRlQ5+0opp16LR35V3nl+9IEoKy/65Gg00cIlGv/JezBDyHXCkEgV1ltAI+
My6AVwNIUqZtbGjN5ByI3Bro+vv2wv2Vm2Et8y/xHPVXQb6jXnRjKs/4nhA+2MFZ
eVvDH+gz2ssvFqTuWvJB140S4TWZm81yYzWeNdkdvUin+zcV0EwaM0GUMV4D6dnq
I4UweV18VQ9dcrIbF0bpKeBpTsVgp2WqXwKQW8aC47k7ruq6JfU8RD5zAjEBZaD
bVGNUwZr3iq070Q1l1j6ULsY5EaLXkfjLZKgmnp4F0BtNFp2iRS6S6/0ADrdYTSmq
gDnYVuxY8c9+yQB5IBHu1KSPex8kfXvy7d9wPMhTp4xh0Ijbi6Y2wI9sBsyN9jVX
x3yQdybyJSP1ZgD2LGiCvY676LDD7SSJN/0NYH1a1zf2T3PL0D3kUWN2AGTk7V9m
L1HfQDRHDLtKqx2Xb7YEFj+YxIBUIZ1BftTtVaR0AIIn6Qtnu7HmJeBMGPETVIFAC
l/Smta0Ia+ZF+c7Z31TVlaVy5YJVzzJQqkwwQrRoMU5kSCPYHtrr6KAhS0gCnf0N
4mEx9xWdDpi05kvA3g99d7kLKy+0+kBKT/Zl0ohN5RiNR7e0H0RhbmllbCBHZZXJ6
byA8ZGdlcnpvQGdtYwlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFALYS2nACGyMFCQlmAYAFcWkI
BwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAAACgkQfYg/xyTwzxYQRxAapt+C8M70v89z0BGo
8sSglzkd4Pztq3RDAe/25wCdHQW7lwjhdv6AZE7q8nAaq7wDhdi1q1PijwL7S/t
BDJn/jwf1cCNfGbbmnn0K2yQ6SQz2KF2yXQHUCt0wXALSH7VHbSwd3isLFHexDRy
aQ4m/6UK0DLTKhbk5XngCn+LREuyadD/yzPV7ExEkK5LpxgLN4N20FI7P/XL2L1tj
MLJznYmgrEZALXEZyn4/WVfhNj7YnQ7+s4ksq3C36vGL8HYnt+R7b09ZQKM45TN4
oZ1WUzx+9zuT27h8Uutx7wYZeizWdDWVmy94Hu48z3LvBEfRcqu++DcQR6eZimr0
qP9z1/Z00J3825cljGw7hmosezXr8HtjUHTFWji0YJcl07+dcPERZ7Td0x/GFDDL
TG4Lrp4GaF65sdeMiwxd1LLJAb/n2V5WoCQ/ZsxnT/fbzfWrv3gatES3i2lq7hsX
HeDFjNHze83MSzSwzRitgJZuzstLp8yg77TKEVx3EDgTcL16jy6uNMvVu46LvS4
nwJvQvoibJd0xV7ZPQQl5pebXcFbWcZcfTIIjKfeweLmMQheoe6WvKiPatUjphSx
```

```
nJZKMe0vSfrrBCCr0EKU0r2jLgVjaLbc1tMi8/tQ2mM0xpWFsodCyn04M0s8HmZt
xNB0BuA3RrEHby0/2Lc7CuEmp2a0H0RhbmlbCBHZXJ6byA8Z2Vym9Ac3lZy2Fy
ZS5zaz6JAj0EEwEKACcFAlYS2n8CGyMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAFFgIDAQAC
HgECF4AACgKqQfYg/xyTwxZ0jw//SyCKkuxKIua/Zt9Gb1mA2JaEKcAhJZ8hF08
4HeT90TiS0snt4Ntheb1D1iYc2J8ejpq/mHLAtVh8eEcv2gNBuYoYK1x90ig4nJt
pYJk2V5fcmdbfBh6mZtpx/K6xXKhk/Ta/5A189mjCMcupbxxlF8M0hXwH/omNorH
Zww6w6KsVU7Hw0ZjxmR6Qin2U5Hh3mqFCxoQ+uLi8C+Eh/Hlrv+iCenuNNh1sdq
K47DLgbJi318Wh6NjN/1hqAXB/OCkqNK2H1tN/hvS5NH1z8qRo9M44ZSFR49Cw1e
H+XXMqVw9rPsYczQ//zsnM0M/Itgl5BEhhoNC9KCj+4VaFBrjbfwFXaptTEnr0FUg
CePeWLDotMHx50CbcnJrL25Y0uNaX2yfyfF5tLBDRfL0Cdu99CmX7W/iv8yPCT
MTxt4a+gevp9IVzuzhqcD0z977UBLHQeEdXpiqjl60D8XA7oH2Z034dGm902bBbl
HYX5NyNbQ1ZbHKIEKqfh50FmaWfEfi0bxDuMuB9uj2azTekTwEmuflKGJcKyLQp
80xAo/KAQCKbVq13a8T8Trl+9Kf3Iwb+NHB0o0soxInFv9qPb5DkmEQ3E24hDG6U
na5wFBT/H9i8/nZ01gNtCr9aaxd0IFR2RLYk98BTG1FiiFbg/mx/9EA3i0fgwIbm
vghyome0IURhbmlbCBHZXJ6byA8ZGFuZ2VyQEZYWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoA
JwUCVhLaXAIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICUWAgMBAIEaQIXgAAKCRB9gb/H
JPDPFrx0d/4uLNT4QHttMmimEzLT04e2MV4jbiVOUH10SIg3lftvGCr0EUuLm5
8uqEPzDJK9IXvTKdDutGZxDbdIryssdlk92/DiPIDW7xN6pUgrc8102dSgz4rVdLm
Kq30hj7Z050qfycC/IEQ51Ec00+cXnt9I7z7vo4tz2YjuufjiWHubtECctpmZ50C
IFc3f/fMi/L/D3cxJeYg7ptnfYkdk42a0j706ZP7pxv09jkwLEECzq99lPznCZ3/
3UIRrxrac0A2XSTUvcl4o5pX3R1mxJgGYXfSmWkdZzZnYsF10nz2UA9eN9BDFKMPK
0XjuvyS0U1NKxlbAI+V3zydYqvKVK6MWQ700yN8Y9UGhksYXMUotLFMLPSylAoJf
ooYz01wtN3UXxb6APayTgtYclhUzxAKlmWTVG5r9lrNWqZvjW++FnsvjKAA2g3uf
ml7gevzklYNTPS+i6wz9Ex0xrnyq28hjV5fMIwf5VdYh0kg2XqUiTFEGKRlua/00
R6ilxTrAVlCL8nwKJSuhd5SLWI2Doc01VBvN07cLCc4eoGCM9EH8AEehEMrxvfgx
TLfH1bL12DL3HVEGSRrka3xKvGJelGo3o71Qr5wtllbLCFwZ3vDbhXrFQe/BfNH0
/z8Choy2BQWJ0XyHvV40kmt4z4WjAVyze5GD1IT9TYtMEkdq8aGwMrkCDQRWetll
ARAA3z3wyiJD0FhclcaV7q+QZaviJSkDwl1g9xmGW5ptME3PSupv1plZsVvnHX7C
qMp6yMfQX/0qw0KALzin09ZdKn4upVCix4bmj/IFZGqaGsEBw0WwJFouSsgNYhP
R1BDM0HgXucST3z7g5xDr89vskEUMg0rZJIRMPfZnMYNHxyd6Q/8z8ZARB9BIF2
sJn4duvDw+/focFmWRh3URKZQijbyAG3fq6W5uPX8WZ3L5ph4x6ErI3aWq0GJmvs
8n1RNaXqZQe+7tL8CrHubI48C9DYVrk0odxLqx0XGVY08TDnQujeNVU9Lu5ZR6oK
1TtAZ0TIHyKHj25uiqg1L9DH7Uxt799vP7RbaReDMQFNKXT9xx8e4VGMBOc0q0+w
Q0arkTpLRhtjP51LCL/P4HTNzykEQVWYzCyM20qf9CdRwhXIuaJoPw4hvjU0QYs3
xxHwkTxxgDKRHjrFNYuovbKLAvG0SGZ0M1TrZk99/dhhlW8nDb6fWACHVxYvY
34qxVoeW6gnhbtr+dZznEQRhs5dBiQXbjSAezFPQIREzd/Ab9NeX/fdjmatJ+qh
bRHRyR3oP+03ExxVbR9RvurNXT0TV6jVW3TXEd4ji060BXVH8RKfYjeYgZNVBL4w
zogWmB7YT5FdM/B3RM882KzRQmzr/kZCWhfZDyfuruiX0AEQEAAyKJQQAQoA
DwUCVhLZZQIBDAUJCWYBgAAKCRB9gb/HJPDPFtkJD/4pSjjR/1Yb4s8HMB0Pc309
r5fIb4GZ7/ziFtV9BMkshjYxv5q+od0+ESMkb9DVcaRiGtK0Cnz4JCFGY4H4FIO
eW4g9Iff07RvV0wLgW2qtYeBh1CHvUVX9JxdvQkk1TNCa4P5qqmqI+HQLkhXnl2FI
Bxmoo/N55aYoww6DqSle8A0GbJTjAD/dGqp9NXSBuFfacYH4gizEW7GXxNVzsega
hj8GJ+so3UlyTL/aGwc0gs0h+mnyFsghrqgFvmS0rqjeyKNITZkc30l0BiZBPMxr
FiTEeX/zKseA5/vt++r1zUpIjewtoo8HANbVSk5ETHomh9yXgFvNjFjHZAmpj8Fp
NsFw54uzNFZqvnHXIHPIElyyhvLZwcsuUdJwj+n8jjayuq8ZpxQ+JKKiW8ka+T0
8Ajqh7ttJSJaAYxBcMS+waUg/JCJSsF1G4siSfvpici5SKMFHLCeNhQbDcALqZHQb
ZLG2b0GZLSblYrVwzP0tDY3YeiEJ660kfhuBqD000bFeNJZB6t8Xa0x9i7GRL19r
EzzCThe1iS9dRutBE+u47uR0A/WfPDR0ZJMr2HzV+JAyWRfds6hP0UlsmkZZ7A
ZSmTuP7oaekWVLbnuEMMsBz6nu+C/jkH+b1r+zsgEQm0GP6+NdTd0rxnQ3yIB8/
qGXsdIuCI60PHBtf+QpKWA==
=1RC1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.129. Simon J. Gerraty <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
N2PfoTQ8AB33KIikHVPHVJCf4AFrzwEfHnesj8fb4fi2IJA98rMI4eJwAmwygY
/JtLa+XvRV6csY4LGIeoLk6zFyTSoRJru2x8riKpLpnW99iKDCmZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRjNGb8EAMAg08/cj0kGvKAH6G3F1SZ1iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxb1qZZrKj2jdrnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqLQLszZhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xCtA/9WrgV4BB3k3aUufvfPBdD4C5kTL9M+1wH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxamV8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RruiTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqxNR
kdqher1u0FpKS8xNF3V0Y6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydwZ0eS5uZXQ+iFwEEeXCABwECwcdAGMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJBVLgLAhkBAaOJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVojsQYlfiYI965Qcej7ARU6AW4hGBBMRAGAGBQJBLnfAAoJEKQYbZp/MyRy
BPOAn37FZULR7U3IQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWcDEVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENHlegG0XgGRVkwD/1pTJ5M1500gmZMxqPZhGKRVEqCe
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKlHeAW90+ndC3H8/7fwwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWxf350Jn0wt72SMgloMGzodXRXr4uw8dLgtA1FElj37mPJ0zWN0Gfeu4VpF
i61PmW2hTgE2Wx5iiEYEEhECAAyFAkFUVLoACGkQDsmuPPF002fY0QCbXDHMZQK
LLnt5kbmj0xXt6wQJvoAnRniqwYc39bZrFS8ct1LeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACGkQ3x41pRYZE/igXACfUTD4mGJ5MmzeRM7o3s7yT2XfLCwAn38mei5uuyBz
9jGaa0zNkdMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACGkQBvNiUvznL2W34QCFZbhz7i50
EvvtFLMCjJ8TTSF6f4QAOJu3rLr1zA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACGkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrwXjwFbQEy5ovfmsveDYahYMa2J970Z2zhNGY0P1Fu124glJb3x23ADswfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0LIEL8cYPWmijJGwK48ixNRr3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCDhojx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0ILNpbW9uIEouIEEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BQdW5pcGVyLm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQS0p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMWAEGCHgEC
F4AACGkQYSX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBUD5MAAn2+0m7H4S9ka
iMdlGW6amQZc0eVoieYEEhECAAyFAkFUVLcACGkQDsmuPPF002eGiACEJlM0fMUg
5CzeUeUaCd/xUMLVULdkAnjBo/YpM+c3Nh86ETRc9+LshfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACGkQ3x41pRYZE/jCQACcCcwD+Yql8BRsY4GKaWrXA+kLrPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACGkQBvNiUvznL2ULvwCgwzsZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugAn0BmYr/OdysRhmKQrAzdk+n42LNYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACGkQ1Fm8Ub+2PWFQZAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJAq
VHOP34X+ZLXaI1lv0m2SqduvDiVkl0wXIwRwRLuCNxki0weJ5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
b1f9wRFX4NSvq5T8Dyf+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAAKCAHduAdKGef/GvjAKCNDiFmVJ9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqwCgnKPy9JoVDtg19pDRYxRLWy9f6700IVNpbW9uIEouIEEdlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRCU0Qub3JnPohcBBMRAGAcBQJBLsNAhSDBAShAwIDFQIDAyYCAQIEAQIX
gAAKCRBHjfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7LztM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTWghbU2l3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0ILNpbW9uIEouIEEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVLQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCUIXB7AIBAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAaOJEGEL+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBRtjYhyt7lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ9B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWVti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENgVYqHKFi02VPC
aowekPWknKTWogNZplIwtKh8yP0SXp0LXqhgfnWkE0JxVx9aRDhjzHQD1cAAwUD
/j3LKByGwW86ZDPeGWNds/jlBxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
4L0z7HQsrXIfu/k8UJTeQUaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLlpnu8xY0i
RVYtC49glth8sB7uwGkkLzu3hPxx6rE9QJZ+0wrhpWYiEYEGBECAAyFAj0HgF4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/L5Z5GYen/nafeceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onB0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.130. Justin T. Gibbs <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-----

mQENBE81gtkBCADBTdiqSfNlj7xp76ZXuzlpSJfsKmdlVRUQAuIbSGRg1iyMYURU
TB03QsHsQYXyBtF0IVltgrj0ssFcIzbnjfoN93JQgR1ECJjhSwa2LfeEc2YKtgrX
tZUuoKKBfQpCegzoX/K7Lqg5GL9cxwqaYg0fIyIq1t2qh3CrSep4QfQIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QxKqQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSQnLQB350
KrP23A0gFKk8kkVJWG5fR0GGfjj/AhVIAewQIvCoitXEaxXZMHgJISRe4HkZQFY
1ZGRvb5ATX0P/STPT257LK0Q/+dFR0pCQxYLABEBAAG0LUp1c3RpbibULiBHaWJi
cyA8Z2ZliYnNARnJlZUJTREZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguUCTzWdogIb
LwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQ+loeMEWk/C+0nAf9Ei7DeVjV
Urcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdL35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/0f7vSpLv1+0Hz72+
xmDRUreWIec2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzV
xxuR70C4iA09fWoj0N9vJG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKir9hNMRbtQqVL5ig
QIZeVBTBjPvflQKQzAIiV1tE+aQXxXvXl5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF
+k9SljudfIZJm7Z0ECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FlowYmV013pQAfVDoVTSBKRfGS
F2Ed6K9yV0xgKrQjSnVzdGluIFQIUedpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6J
AtGEeWECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPpa
HjBFpPwF1gH/37hwu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswgHcJ2XHWWTTT6WXqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7NDk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWpLjHA/x6kQpd0l1TIDQ7KhpTGGH
+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPjH5xy/ja
4UywsNSM0TU1jXUGk0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYghJoipA5/Zhsz6qklX0o
wckr17nUZqYPT3cASBgdlLUnaM57hqRnNHhouxiL9eNddMjJnFck/zgppflhpW0
Csk4JE70L33gfa0yrV6p1IE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbibULiBHaWJicyA8Z2Zli
YnNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJPNYPKAhsVBgsJCACdAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxxGQwEp5EwBnzxN8y2jMcFIBGqeI9
YiGEa+ff9yv7uQ+KGAIPV3yqqV6pYrbSj60vWg9Gw9GVVqyR00XftNxQ20GfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLTDJpeLXCq9RHT
bDf0hA4Z2NL6osdr39EZOcrJ3LEqtFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0lRv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPwn8mDdNjgSVnf0w0UCqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNi1NL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCeYfiW2pUtQMIQr9SLuQENBE81
gtkBCADFT/8yGtnWeqruGZHf5tJDCNLJ8YJ49k2qB2L/ytycqb0J0eG1gSj42D13
9+kgqf9vunZg1n9alP7R14qsponE9n6RAdTfXyEGyHLCwt+TgNiI9V49AyGaXxnC
Bl048nZ047zCN6CHqx/MEfCTabw0CFPXs2uMXQwYki0R3DJ/So+0S0E7CPsZGbcH
U+ruDmei+tP49AC4cUm8XB0LrsoSRh34XpZ2pup6Xw1Fd/dyQ2FtM68vh7cGV+Hq
HdjvoeM9eF4+wpN6Yij0tYekYDqexlQDRh+lv4Eeq3rznZhXZFW4KxGB1uXATHMA
8J7/XORlhRXYPH9aLiE/tlsBCUHPABEBAAGJAj4EGAECaAKFAk81gtkCGy4BKQkQ
+loeMEWk/C/AXSAEGQECAAYFAk81gtkACGkQP2fwK69pJ/jmZQf/Rc/AH+736Fh7
aLhbhF+Ag71Hkph9ByBIOsdbUUGfF67foTjze0r9f4/qH6jLxg9c377ttSwmivUY
UXT6Xt/NQ7hkd+BpxbBocgBaRS9fq+QfZ22GCUJDsFVvMA6eioYUMg9rHkh03Ep6
ysNhPphbCsNjRAMZTJA8UBI+FS3+MkpBzkQSMYrH0DlyoYsk3Am99uLn/wZLWCME
Gg9tSpseJ6N1YKKor0wZBkBLvpHWJefu/E9h7JJ6Qci78pdjeMvoD2tx5t56eweR
QUx805smlcU6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqMzOHK6xqaqliCyrC6L0HlrvB64fNCSn
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVYIIZzRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrzPg
AG1gkDqk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRiZukE0QtELV5M2BwJ6ql5mmL3cFszDfvXAVM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpC0WAJ02lt8GaVr1nRsRTW9l28wSq+iwBCqIqPY4SAbLdaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCxlWcjhBedyREyeZKNdWyauvYQAJm3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjq
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.131. 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/MABNSg809sLZZ1cCl8GczwjnyF6WEvtfLpIkAWEo49H3TuG3
cMNwuavixnwASLS73ppj6ziWk1QsfdAaA8Mkvk25UtenfsCTiA38q0RwvHPn8W6e
orJ6rYHRRenNncA+oPLrLmL6IOUK9dlcLJP5i45PGwpx9YNI+D/BFci7enpnsGj
```

```

unhRE3NJ1YBXiKMoMfnpVpVyVwPknB03nFIQphW108G5U9wytZqsiGkshn0ar0
FBGsdJ19d/ePBuMceawRtft0nJrNkC9sBD8ISmFp6/DAoQBHyJxvemC83/QNV5u9k
GdwemaK0J6SdAmBBZYbdAXC08i/Eq33mrXx7ABEBAAg0H1BLZHVIEdpZmZ1bmkg
PHBmZ0BGcmVlQlNELm9yZz6JATcEEwEKACEFAU6tr0CGwMFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgMCAQACHgECF4AACGkQzWsLls7yLQTFEgf/blVvg7MPpZp/KWwESHqIVpkJLhXL
jvYzjoSCrpuVtNMCDpYh3L6gY5mBr9VASc/iWb6DUUX9g6oLQ4l1e8eEwSHdXda
RG/NjxJhz8dsL08H6dnwL6HEZ+nymXIibX6GGy10gQeyv6sNGsgSCwlyFJZcv2LW
2M1ev1lw3yYleQnIsPq4vyIMYEQ1aIIYu1JPNEzRZ7sDuRGdnvMH7FhHaNzSs8d4
PHw2J5SwDHPuN/W6SUHk+A/TDW9BQ4ZzDRpKrIPfWqkAa+76NtGglmJWS99WG7rJA
oPIUij2xpzojoQbT3z1vbeGxKcgGv0yQMLrJSRZw0tFuhcdBQ6DX4ETI7NrkBDQRV
Ora9AQgA1ACQK5u/H1MgjSKXQtCv8Kz/k7fHmaWLRhPAJH6bqR7wpv/Hz2y/8uD
+5qg/vk9/pwYuj9TzbCXs9NeWye/+DV8Aw7Z22b20jB0VbEphREDs0zS+0KMP7ST
0PpyHVYdgWCQ7Qgd/LG0gFUP5M0R8s20H3I18rcS4ZeEd/tr03LyodiK4mInT/X3
oJX7xetws3jpSPk51TD0plamehXjndwemtUtW1czITF9MfDosaihoUro6NcAtBz
FYIF2NuKhRAsS9prec+e36a3lCubM0Hof62TnBZZnWtNdmnv1RNv3q17yavqi0F/
rvtmckHhJ8NcnYL8/gGD48nhKf60UQARAQABiQEiFBBGBCgAJBQJVOra9AhsMAAoJ
EM1rC5b08i0EKGAH+QG/ly0mc0BFsouMdmDUPRusRxWHdmdIJFt4FJ2/K7YDyrli
KcUTOp+zjCyfLVE6UELiRvsT+mg40cZL7e+JAuLkW5LhiAskz8/1fRgnwVquTcYd
7TPJRynejpLyumhbsgo0bN4Gs9yrJeQpKbln6YQxifzT4Eqot3aEeZxlUEKzQd0V
qlci8PTI1krvda9x+FdGvKxY9Iz4T+SWNZsvBaCXo9hjJZ7U1VaCdWxgHhy5tuTu
MAGGS9lCGbDvdKuAb5QDtcvX0jcY5s7Q2t2udCyVmRDbQYr18PEyJa3Cz3NoBD9g
9EEr9PLX05h0WMvf3M5p54j/XKbzUbKqiBy1VPw=
=TJfB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.132. 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+HEiC3lTRNJHk0eg2YXku29ZtY+Ec829HJIjotWwHT3XwS8yxA6/b
7L6+TtEUQ0FwFnFkggHerK7mDTf0ULBV/K6gtd4DX+4THEIDbmtTVU0dtfDcnB3H
yYqo4v16Wdc0GF1N+TM4unUc2gt4GniFXNdaQ02NkA7LLOZ0rC1vBjHDYGU2rMQi
kDQpYjk8LGHS0uZnMFhcdnWY1rqGzTckf01KFXEdt1TYS7nRRu9G0Jod9awIjyFG
LdPJRtR9SLiYAC3NYMB94aHMKq9Z0wi73mPABEBAAg0JLbhbGxliEdpcmdlbnNv
ag4gPGdpcmdlbnBwaw5ncG9uZy5uZXQ+IQFBbBMBAgArAhsvBQkHhh+ABgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCT0f0LQIZAQAQCRBf8qFhSmuqrQ9ACACD4ahY
nsj0Q7Q8yA4dad9ZeJhANv+ehbBppobGq/mp/p0rHNWmc8+neYzIoEsiwGN3FuRw
e2J3BmAsfauw0/KBZwmK4Y5C10bGyYJE+eoajC3NaMkoR20T1KDFf5GQgTWLWfY
nYgv+sw/dUl8xex2bGobGfahJqG1ZXU77cjxC4ot5Gt7Li102QoSdV/7p6qBqu
+47bytcosrSlBZNMbXD0hZWVcgijx6UMKPoDBUK3EvRoml+0fudnRJgwdTWUy0Px
frg/ITPlzzgBQdchtv12r6UzbjnvM87kdbb66/t6RMKsjQP7e8ZWNMYwNtx2+3
7HyMvLC5wmI3boQvtCVQYwxsZSBHaXJnZW5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5v
cmc+iQE+BBMBAgAoBQJPR84hAhsvBQkHhh+ABgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRBf8qFhSmuqrR9MB/44xJ55W5VYw4Kkt1bqWRi9ixk0k4huSDou0Lbt
xILrzYjMaxGjPvGB9SmYcxBJXskhsXgHzPNyz7UJYfU8GpqaJos+SVFS0xa5+kYG
1Pex9ET0la3sKH7ynkL2zL7R0yx9GDSvqPvAY5/4QKQSD1TA/p1TLRn96re1LF/
9I1U7Rtpf99DTX/mpzH39I2R1dnxyp4L/chUWfYNrV/2KISrxqPCEUve97Q0YXqQ
B9XnC9SikEyWoFloZ4ZC8fMgjJfvPNd10Lb5nk8HJ7WuhDQILC1WLQGOuQ7YHE2
nAwAhB0HhRaf8E+18XXv/MmJHLZ9CXrZmkEYbBmxWV2RZYFH0d+X35UBEAABAQAA
AAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/9sAQwACAgICAgECAGICAwIC
AwMGBAMDAwMHBQUEBggHCQgIBwgICQoNcwkKDAoICAsPCwWNDg4PDgkLEBEQDhEN
Dg40/9sAQwEACAwMDAwMHBQAQHDgkICQ40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40
Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40/8AAEQgAGACAAwEiAAIRAQMRAf/EAB4A
AAEDBQEBAIAAAAAAAAAAAgFBwKAAGMEBgoB/8QA0hAAAgEDAwIFAwIEBAUFAAAA
AQIDBAURBhIhAAcIEyIXQRQYUSNhCRVCgRYzcZEXJENSsSWiweHw/8QAGGEAAgMB

```

AQAAAAAAAAAAAAAAAABAUAaMBBv/EACsRAAICAgEDAgUEAwAAAAAAAAECAAMREiEE
MUEiURMycZHWBRsBoSNh0f/aAAwDAQACEQMRAD8AkQ8SndSwl0NZbLpQXyvN9Z4J
H0za1qKrIYhiVZ1LIjDLADHILekkEduzmq3/ZywUfb3t9p28097uVykrQtZS0wp
paiTPrlqH07Z6txK/AGcKoVTDxZfF3eJ0/0curqe8VdkijmFiqrfdWorhbJ5tu6a
nkAK+S7rl4XDK+1T94yS6uniilxR6Ms1Nq+nt1FPUUpnaSgoYILnLT/dH5r/APtJ
b02NgWGBJIQRgIXqt2y3men6f4RrIXx7w809/fZbRbwk8zJFdKiGBkNWZZKySIMU
iyvJRdwcxoA27atjPA56W7rV2j7hqGhsLrBq040AqauoZl+rbD4MjSE4hT1MAfVt
XIQ07kk0qjuWmpdSUF0Wnjv+oqaLy0qqen+ltcUjLVpqWIkHfLJ7uf1pdrT6FG5
VFqG9WDVlxpNP0n8x1nfK6ChpEZxPKZSPVUTY0GYbj5V0m0BudljGCZVQMsYw9C
jUCSe6K8XLDqTWlNYmestVnqIVirJ6H0ujqB6wx9TSvtJCqCdiLm2oMmSXTV0S76
Et1bTVsVYZilbzhJvIyMqSQBk4wfbBz+0os9AeEDVmrNBUTRT6goLStZHIld1DV
MyljLwjYXcZ7+qVxtDkKq+lv6M3QdVaewXb636T7j61W5XYzCC3NvYiVcYQIhAbc
w5J5HBAwF6NUKvaJeqVLPsNzDIU5V9oJbnGDj26Q7wtbRafuNbaY0lRkp2aCGVy
sbuBxnAyP7dcNprvX231W9dDa9UUn1NFJ5dZBNIEeJsZIPP0AQSRnAZc4yMukjpP
TBkIkjZf7EHRQ8jETFGQ+oRtrR3L09WduI9S3aZrJTcf3kWoJcgb0GIwPVzWABkn
gZPQK+LTXXbLvL2PotEab7g3WhaWaqNwksS8dZUwXoY5KOM0U8xmcqPKYEMcDGR
jpvb/wCi+9dg/wCLzRxtVrmS4nSdz8q7Wft4WgSGf7JXyGwFZDFwCfMX0hRjpkvF
rpi29wdDVncSzXuf7d6Rh9Xd6WojlFbSuq7WjVIxhgcBXUgLktLcElabbAdHjD4
KHlpyPziDnoii0pQ9htb2DTlGnpp5YzqCKlqqhKqqqYE9I832LSGTfCsIAAaNyTt
XeIuNX2m127VDW2muEcs1MRGqMbboYfkQxsP8zB0Nw4Y5I9PPRjeHqCf+d9wBT21
plehrkioZpg87zCMgTVTjAaNF1B2LgSMYqeGAIA3ezLT6jlpqi5xylss7/VzySZj
UgkkZGfMK404rW9K7sZ6aj5IDZ4n0Uf0KJUPMrSyOpWnQD00n5P5Ptj++5+ADozi
QSHcQQDj0/aD+b/p1kWN0Nfjz2ihLc0yc7c++B8/t/b9+sLRJRyV8eyCSnX7vUC
7D8/gEj+3VZjFHTjdqGPNfWjT9BSvV1tdVRwx08bBS+TzyeBxk5Pt79beq4xbe4m
qLZSUiW+nguc0JhjLhESQqIwxALAY98DPuenK70VotGrL7ra0ypdHsVrmlpqXLY
qZmXbnlcc4UZAASZmAYBnplKyrqK+6VNZN51TPK0srY5ZmJYn/c9UBJbEuQAoj
6VrrvJ3wptSUFXF18dQEHutftFow0FCiQJ7YjXkL8AD5IBdfUNzp753jpKazRVGp
LzMBH9TeG9Jkwd9Q6++c+wb2x6VzjaxVvvRu0pS0zz09MkiilobdFtT7sjP4A9z8
k49sZdw2W8aSpaeS41HnG6FWFHT09QoVEJALyTHje5wGcggABVBGF0ZHOYx6dh2B
nfWC533SkLRb7fVHUWoqCBv+Yp6UGnt0kmV3KudhkORulfOAFijGdzK9Xbmu1pm
pJLbVvE8VPJPCa2pDNUT+a+3aG0GV53JPDsUSdiNNobXQl8ozSVMcNueipK0okqa
2qMeV+oaMLQsZw0sqcSfYf2xJIQik7dqr1jSLqez3JrnPp3T06PM9IKpTWXKRgz
SMRgcDy43YBY0DMqBQNXyIjfnGq2hBtJMu2fjL7paUpI6C41ttrqWjjZKe3TxD9U
4yZZ5QcQI4lyVXA0Q0T03muvelq/vFqih1HdYvoUpvPTScEkPCat6qzkZXIH9h+
wYvQNHGsd0fzGwUVXWw3ScCjQBSMEMaMo3QRNuZkRsBZJc+YzbyGbBBWN23oajTl
zrbjVtFJTUYinqaGX9aqmKhRTW03pTj75xnABCZJUG9Ka0CJTkk7gDMHLthW0miI
L1rynrrjU3m21pmrqkStK0kkhP6CqD+rLnJdSdibstvkYGMptKfxGu7S60hs917e
0EtPUsUooamcxSukKYzJ00Q05to+1VUANBIxgR5ax8Q2lNCaWuHbPsemZi9RzTrT
yXAuogt8YJvHGCeXbySSMZ9TBSbCLV27n3nzK6h0zc6i7XS7QCkmkRZAZY8kbY/6
mTAwSxGc/PrJpZVQzEk9vaB3X151IziTee0GbT/im/hq6Y8Qfaxom1BoK6ebeaSU
oamkoZx5MrsBywjJWmN0LS7D9xd0PeNZa97P2iyw+jllhfHs/8AJXsLsloDURWpS
VwkUfs42Mzq7YQFnckIhkk7/AAsLLBf09/dL9eymqgvNHBSQwVVM9VeLkRrXJAYf
MEDwi0MsF0yWBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwX0qd0pt6A1t1s8zgCojlb
lVIAso4YAwbAuAp6891Ve0fYzLDBTo0NhHJ7Zdi503s0vdKTWz6K2Xyakjt80H68
ypSU8sdQxqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXaeo07b4fUld39oqvUPdDslFoyfVVqtuqK2g
uBWwyiulqy802aNI98VEDK7nd5YmkQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkK+rPKiitmpLi
fr0onZQ008e47WLAUQHdFEoUhwKsE3iT0tX3fxL9wKq2pazTwp3qrgY0aKSGkj
8iKnXYVWNvkaVvihjJY75x90HbnT3FwVY8wfqagp2XtBDvD0jXioFA0k9GJGEE0q
7WMYJ2DA4Hpx7fIPSR89bVWZBXypJIHibnawK5/bHH+3HSLpyz1uoNZW2x2+MPV1
9S10hb7V3Hkk/AAySfgA9H9ov7x79RiLRPgnsNhkm36l1lVi7XCKPCmmpEx5CSfJ
LeLwvsAQffpgK6lq60tWgtmpPjzEkjgdnP2OgdGx+CrBh+QqenU7LVj3vvrV2mxM
L3TWmmejhZywsUggjYyyInuEG1mG4liFBP8A2hqayurLhVJPXVMtXMsMcKvK5YhI
0CIuT8KqQoHwA0s0B1yFmu55x7TpbzHQ2SCay2+U1VUzYravjAI/6SYJG0fUcnnj
29+l0pUV1vrhYI7bHU3upkRt02N1IqjcFyeEb5J/p/14HF3BqtZBVvF9IRKVP4uV
dNpzu55Jz7sfn9+Br0stZJWSN5nkmKM73dsBFzhs/LZzgjknJG0riWV9HyIQ1Leb
rqCzBoqkW/SH1P0LVUxxCOIHAZ8MxG92A/P2hNxBAMmDt72steg6XU+pKqx2JEK
jSiq9RyiphT6t6vMeMhfPncLuWPBU7QSFjUAiDbJLdN2wtz19LPd9PW2oV6aKJfJ
ZpHw7CP3DTyN9z4ZY12jDNTC9y3aLUVdzX8S19znoEwdoKG2f5VLbAFV22tI/JwM
tyWCruYg4QG0jXnGY0yxTgZJ+0I6fxAU6aMi1Hp86gr03NPWNS1N9nrIqP6ueNV8
ulCqh4ZCZW4AVU7VJR1vW3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2w5T7LEKN
Ou4ZnA3zkARBmJAe657eaZ03qWCz10rZtTT1daz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw
VQX501001dnu1i1VUUEkqW06Vnlie73+404ngpVQLRKUY7Dt9QjQnllcIjEtHbR
cY7gfX6zJDBsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWmSHy7gbasstxmYFLRL3Aw04
APoj/qI+7bzHD3Y7Rd1fDt4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASeklYethGFBFB
HKtgggT8eAbvB2zt+n+6Mivgpb/BeIoZp5gzCsJwMYkd/wDUZpS4JAC8ALw0Cs7t
d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPrIaG7awSuK0eEaG0Zc735C7RkgE/aCeKY33JTMt1Ndj

3ZVTjj8zA6/hb9jNN6J7T3fvNq++w286+v8AiK0tPdUmtlByjEpuxE8zxkcjeUj
A4BI6K7xs+GSK8TXhLSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1WVwz0Mkq+pUkKqQf6ZFRvyeo
ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AIfwrVMVRcL3YJqWKitdHIhViriU3HymUKy+UnpY7Nqh
i25s05+vdS650Hddadn+6t/tTWaWJap2nkDyzVABhJh0c+YwGGX0qD925tzz4T0m
2Zo1NTEvbBHjH9d4jdk11DbfE9a7Nq+qpbHereFwNbeZvrG9QVEQzHy8R4dWEZD
bjsyMSORx8cHcLUtV4ttR2WrvUjKQxxVKUdfup60BcCeeJWKejbIBPqwATj0jpL7
ndxdew9wdN6j1LXRm4MVvf8AJ0IFMLzTANKwCgcu6vJLswoyE3M2Sgr6xrbjfdFX
CvraYrU1lZJUSyll53duXy0NpJAAHPs0ldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB
ET85/YZPPuT04PbXWVh0PqG83u52qS93E2mekMUZEccM7gBZ3Y8+nk4AyeRxnIb
pZjTBLU18pXAf32Z98fv+/xnj89Yoqd5aaeUFVjiUFizY9zgAfK/t/r0eQCMGKwS
pyJuxXaqhWU03raQyBsAYcggT/rgnHxz0l9V1XXZyL1b/MrrqGorY6aeQmRmiWNW
cIqkNAOPZQPfRDJZ7ukUFVNRyhahBMjSD7LOSHOfhsMQT7gEjI6k2rtC618Q1U94
0Rpi29reZlRq001920y0qo4PSFggUiScy0CpPEfBDP95Awdyeyt90zWy2qLXVJq
Gqwhl2UskQZiAJCHYQV5RVJ9TZAche0qJs3iMH6YqMrz9hG80J3JazXinqbkqg4a
GMPsWSLuVp+QJGHztzWmHR+CT0a2jLTR6k7Nz6w1LW1t9u9xZEo7ekBaG0P08UyQ
ggzPK3rMWQhCqZSYwAY2EoZ6KvkeVlekiqPKlnjw6Eg87fbfj34/8HqYLw3Vdiq
wdFUVex6iqpXgtVplcxzLRKT51bVSDJp4Hb04j1PtAXJIwUmc4EP6Bg4KP4j06C7
L3fWgVwUf/oQ12u9dIsNVPU+a4CNgiJLICQoBs3KBvKsVKgJgs06XyY41PYx9D6G
aOC3y1lMtyWniPlilHHPswXYk7tn7DPwvRP6etVmsui3elkhgrq5ctUfSLE1PAB
6cJzsQADavx+Wbpq713Ei0XpWptViaV6quqJWhpVDGpmwMmVieY4zg8/GCfcY6YB
AFI75jE6hsIMTg9H1/avtP3asd103CNU64+mRwjoEH0drjUbS7sR5YKJ9JYgsW9C
gKPVr98bRqrUHJ041MtZq66xPF0LfVMYw+nUHWQ57QRwQHmC7mdhGgHpTrStWh9a
1errperPtTzDMyMn0tjoZhHV3NjjL0zY+mj0NoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t
1JW110pbX59r/wCvZnM5Y5jjknrmxDTYDbYk3F0BZ9vmMELXqnEvayqY+Jw187E
dord/C011F3AutLovvjoa91H+E61K2EPfKeXypvoquPJ3sjeeUYcx7wCzL7pPbrV
cPdPwMWDTo8mXWulaispKJ/JMr1sE0LMzSK/+a6HEgLHCMiHG4g0H/de8mvvk0LY
KBakrr0ZoKyupDupWdZCc0/GfLKjJZvUzcknA6W0yfdJ+1d9t17paIPWLXrG9VVD
ctPG6Lwa0P3d8MScEATnGQuAa9a7yD2nmWerfKDjE4q9326VtkTVJU1z10pHilpJ
1lyrU8fntIyS0/3EuzljwBgg5I00ZuEtFDUirGJYUimNGjyF3mCjbsrMQPTn0AAB
gAfBPWpeaWqlvLXiHy3jV5qg0yq6guTmT8Mcj0+/sMdL2t28iaamraihipYK6domF
LBKNlMjR5XIJJBIxhCeMk4Pwt0AYNktG/Zi8jMTkk5PVvW4tBVGjFRsAiIyrFwMj
OMjn/wDYP4PX2roKu33MUtUgiqCKSgcErkZA0DweRweR8467M5pdfQCTgDJ/brfr
be9BN5c88LzZIKxSCTH75HHvx7/H4xnRBZH01sHkEqepJJs+80odQUffSxdq7JQ1
VTd7xHFHpfT6QicC6Ljakhm4S0mRUIEQ2napyApwzddwvCX3kuHeGr1Fr7VNqsdt
+kiD0elZGqPLBQIdskqqqs+SC4Usc8Ag5LsRauqE8ZVg7XahobjSa7sNRUVVbtwp
Q10gQVKtNlXKr7VCbiNxxGqdx861l04nZepe5xyGK1S26anrK9N0brIRt8uKTJ/U3
HBKXJU+lctnBopZya0bAhtHzlT63GcyHC3+EXTmqNE32HSRepajHki+X2slUQy7g
BHBEm0SlmPJwRz7Ac9NBYajuZ4W05qW3UtAn8rukweomAkhkKiJVAxYFXEblZMH
KEqPvAKnoNQeK3WLdQg2KGtscFr0xcdlJVR2t1a7rBPmIGNf09ykB2zhWdQW3faU
rvB4m7V3goIVvFuqLncGpRFDDMqxQz0APNcjJk2Z00H3bLH+kDQVVMhsH65zBx
ZWW2QhSPz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3JV201xu
6SXnSGktMX3th25t0tu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJYV8Avgqi9Nd4X/Jq0
y9n7hUGpYrTUabiFLDLUYaC4jIUwDdy8m4BRLySRxkKMgvp3U+idUXiquMdtl01e
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7Bjc27e3xhk1Jr0CYd8cvgyEXVeqfF9LreoqL7pR6a9
32sW00Cln8wUzo4YskSsULUqFTbICuCTJLk9KF18N2uprFE08feCognvN4e4T6Rp
TI1NJyVH9SqwYjUhsA7FG7G1CBkrNk2kbHU6lWtFthasSMw+aVvxbk922k430B
nJ4GRgkDcemW1raNMx2yuvMLBJXzVdMaShWwL8408DZHoUDdLNBhRwvqLHggNVF
TKMT/Jm6V02H/JLj/uRHaw0F250r2zudHo2KQUjBXLvFTTq1TX4PJj+1EZiQqjI
wBktlQea7JJeErvt301tWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyF0wxzbSrZ4ZTtUMVJyQMD
EnXZjse/djxz2ui1TZotF2qikulffMobzTHhIKDr6VG9jwpP2uQTkEScaz729pu
xXZ64xmeh1lostI6UNBbmRvNdBkxoiFIJ9R+CeT0F10oYLVWPEF6wbsERE32xPI14
h+3tv7W+PHuD21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVvMBZv1WdQSCxGMjPXIalnelP4IU
hESMkjbolJ2bgMNEpyS7DjzHBPPp3ZyelvvP3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJMvmI
jHaq7k4yVAYR7DgEnIHgqvUH1zz1NVSlS06U9IKYCRQKv9AH/b7kgYJzycE5Uj00
YiYjY47RLN1qJ68VEzkzgyRUwLiLgDbwPgYHA/AHWLHMUeWZ1M1QTWzH00n3Y/k9a
pOWJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sf8A389YAcLwBn89XmaT6cxB
isZxuUHg49v/AD1jDFc4xyMcyjST0LVNPNep4g0V2el/kcVpELPLVwoi0K0WRhG
2N4aXlVQZZC2AeenV8WtFqi5eB+6Lp2WisFwjPzF5fJU5K2yJiYn8SLwJgueTh
YwTk7iSELQ2pqK++KDUz2u3SVn0E62mzyVRIp4/LQPLIPy7AsN8pG0Qo/pXo0h2
4W96J5m1W8Woa6f0+WYwIKdfcBVPBK5/q4HJA3c90UdWJc+Y4twuAZ4v7LE1JVT0
VQjNxxVDeDmZCQ3twaQPNJ3f0R/dKBIORweJR8a/ZWq7VeMHU1JbLTUxadep85at
432vLLlyckf0CcZzjJwBgdbiY3EAKK4QnAP5PSP1KtgxSRgw+1PfPVujbpZaI3F
ZrZbpjJ5fWsZ16AEYzokJ2h/w2CQfbHv0ftF40NH1e17TepLxWiptg5eaYLW3apf
1MQpbKptwA7cKqljyyIYfw7eWi84T0cY6dTS1BeHvNsp906d0pbzcp06KNYD06YI
LOMH7h+4wvuf2Y09RcwCdwIRVc1Zk9ejvEPrag7dR/Xn+WwLtSSCWnnepdvsgijUj
MjEeptw0DgH2x0Q9HPp6t+gp7tcqAVdw9dSZKwK9NEw5U0TKM3sWHJAbAwvMXnZz

```

sp3Lm1HZ9T2e7U2naahhF0RcZ5qmnnoo/ud3IKxtIckLI2YgYB9TkjpK7tD/izvLL
crxrW96w09bZstVW0lClELZVhsNGkoY7sD0uVwieiNSSNha/t2LHAjZuoG0BiSsa
pr+3WntDy2Sluto01aTAZLrfJ69KVUpwvqEZJACHMDGcKuCcscGAnxaeJLR0raqv
0X2sqJ7jYFBppLiA8cLxqftjLHdIrHLFiF3Ej3AwW58TWorRQ6nuGlbXQ7bsJdtw
laoknSjiB9FNC0hJ25ALye7uTt00ZY0f36XdTc1TGpT9Yut6hzlRK6y0R5aIrlLa
yRjABPv1j6rpNAJcylCuSDkZwDn/AH6t6rqupJK6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfk59
+pJPRL2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSWnTeo6K6aa
oZ6RfLrKmnzCOCiKA5I+M45x7/nA68+vbvUlFwWpJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w
QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9PdEjs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gj04j
Lkg/6MVxYvaN7l3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmrTRuPXKU95ZmwAM
+3/t68o3fXtPVdre+V10/FDUy0EHKTzMHML84Y7gAD6sJJIBBGtG9e2Bo5LhaZEh2
mlKLWQjiTjGzIPt8H/bPv1Ed45fDXTLtxedZ6f0/JVallYQxVMEILg0cE8+lEQE
gewHLyWAdum0orNbfM00VkdPNEqlpVXIBJxknAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR
SUIZKzZ/ALY2YfCRZG5+VDD7vTnDYa70bWah1obNW08ziIOJWhaNZ0SCVDc7cjGS
ATj2Ht1zFvuFba7mLXQVUtHUKCBJC5VsH3GRzy0l9bNRaD5EinVsyR+19/LnpXvb
Yu3mobzsz0ZU01PWVNNI5SI7sbySEMYw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC
n0oTEqiIewQs4jxghV3MrsMKPWA5yjqGrWncfTeou0lnpq01CHVT0Tcq2UEkIg2x
xqRhQMcp7VGBzzyet0+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPKZchV0VU
g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4u0aa7a1uKUtdNdYwQwmnrZxiSsmIwZD7+key5J4
/wBSS25CiJSGy5JyMe3V80stTWSTz00s0jFndjksTySesXXlrHaxydzdB5cNmxsg
lv6chJq3qu10mkt0VrnM101VWmE3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+590PjR51
XUklyAEldpZjwuPz1TKUmZHBbU4YfI6+rtAYkmbB6cfnqzqSqmPD73QbSnd3SCXV
3qdbb7lml0lJBHnLKNp3s0SkZxLt0RhTgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG
cFqioM+WSo2LyiqML5h55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTcsFFMJTMSFnHsY2I5CsCQf
2z1Jj40teXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfmbZb5hZVTJaRn5KqvBFTY0D
GND5BQz0v6Hu0dXYxTbBDH5xhZcuGwR7jI4yMc40AcqM7Set3Wdmol/oyamqofq6
cqSLOVyrtyg+4+f8A4+Mhnpn+zeuLFd+1NorJ7LS22ongRZokt0hfzggghU4AKLjc
BwCcfsHj1BYXl1ha9W4qyFEW04xGQnjI5b3PyfgdXPpt2EEcYYzdfxBFdDdS6Up
rfqmy2ysrKyNneulRAxwIlmKjKjGSzJwMLFGgABLDmQjeX5QADeZk5z7Y+0vYr4p
9D6Y1h4XdV0s7j0LurW2Qy/TFJWkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468fF2o3t+p7h0QVZ6ep
eJijhxlWIOGAAPt7gDrXqmWwiweZVhwCIn590Pjr51cuBu3KTxxj89UuA4LKSPkf
npfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDd5K8lvM/gn8fj39x1q7Xkk01MnkkKPYdSSWqQJFL
ZxnnHv1tv9NTIondykclXwe3pAPAP7cnPWu8bIVyrAFQwyMZB6vaoqGt0VI0rtTR
yNJHGT6VZgAxH7Kkuf8AQdSSY2YhPL4wpPt8/wB+vrsWCDIwqjGBjrHg/jqsH8dS
SV1XVYP46rB/HUKn/9mJAUEEEwECACsCGy8FCQeGH4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJPR85KAhkBAaOJEF/yoWfKa6qtum4H/2GtKfeVkgJjU4RA5e0L
/rPW06aUTy8ZKx18sh9cLXBbcLKDQ1SqU6JBBwk/VvuVUJkNtGzeT8VYE6aA3QNA
c0P+rTcZiQD/3kZGKSgQE0BE1K2lL/n5Ud2LV7QCymilAnoHooLXLEQGU+SPsD/
Y3Z3Y3z8M8Nyasa6xVRfTD2coIvUA+G4ubch3AxHLzmuhqUuxvr8s180qmpLz5F0
0oWX+h1hZzS2dQm46o3Qsau1+bx5dvZwrevA0U/ot2k4+cxc1FQMqGEVry49D0VI
AoD7DAE9P1orU2WACd+0W47mWQIyhyIZ6C6r/EMzIX1wfmFsJj8RZ0QiPusUXXQ7
jo05AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAzkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7rU
r6Wm/8m7oz9VwhLLsvFd9wyG0ZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QrPdbY/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEEABnjf2Liuvkaue9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pVSiIKYtY+ZnW
uC3U18torSZ7yTMG1kKheVf5qDvyecco1VmXa3EpzyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqSC
Tajd6XLNw5Y1ZeHdsfdNLI/vAQRMtEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKA+BioY9
g48anrSFNgZtRJNZLwubB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAYkCRAQYAQIADwUCT0YK
3wIblGUB4YfgeAEPcRbF8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABgUCT0YK3wAKCRClVfuxa8QS
Q20YCACuS0w+pLNKBvL2EDVC1obss8rDB8DiZLT9qWAtYwam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEVE9eP/vnmsRELoS7YwFurjxEIwExYEJF8uamF0a+3jlieT4Zvj
91xIwbLxQ7Pj14W270VUKJKEu0dmHqQWu6KXmgIyKW+TNx9z7pYx3HA5Cn9h1vL7
aM9Bc8xXEKGAA90B0pU0AM3hSdbzymLaExRwoUcKMMHnPi8a+bX4NFzXZhuK02Ud
Pjk7Q01UMvcq6CEy2PRQCRauie9s1tNgx3N0i4yCqXym16EY9h9v0e0Pn4onDLLt
EFqYTe7ZLh0+LLWShgvfTYdyCDGNyKIALw1PaLW1uG2S7kjftPAejab2UKquQTD
L7IIUFvHy8tjnJ3gtpK8NIypEyjsm5MhbZPF1mdfRyG/Mr9jVdWtdsBxfrGzUic8
ggFrR4BL/zwCOC8WntlatAICIdk8HyLAzf/iKi0soVG4Qt0xb7aBR6K2PQWfE3SN
FZ6/PmmT3aCovwTLCGN0epMnZeUQ0cN5La5ea93wgzR04YBC5SH9pB/mGcN40F2g
/skXkg6DbDaFurv3/nKnIzFptjyC+qKKV5976/BhvTduBkQjDLx0ELYkgzfcR+5t
Yr1aTjn6KMAcsSmMcYdcRJKCLIdqQnzQEKRbANJygs+a1XSAB21NKdQ=
=RtWL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.133. Philip M. Gollucci <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
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMN2DsfxMK0PwZ1PYQnFwI0Axsy0yCC43tKJAl8r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgF1svYi3GVd1lv2HV6x0rZ1231ELG27Mxe2gZP0rsL3PknN
seXTIKU+xViKKN4nKxM3GffzYCMXn0LT1CexkB5SdmTpUCVR0Ju4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkP0b2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U50gLdYas3brHxpnXM9EiTn0fwQrChx
XASoP5xd2KuoMCG+xnUXU2+VUh0HuUGNE11BfF0UjT44e/88v9b0f42ZwQ0jS+th
dcmAPhismP+ULjBLU9s1yF/xBSkrQT5kUAQV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhivWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlRkPv2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXMPHa0KiY2toKS8y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJLU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFNTfYlHimQJWKak0aBT00iRWwAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYmJwARAQAB
tDtQaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvdGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnawMuY29tPokCOAQTAQIAIgUCUeswFgIbAwYLCQgHAwIGF0gCCQoLBBYC
AwEChGECFAAACGkQ9pkmUNIdJlLH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7iI9MfDMXaPN2poKV
425J4XFiyTwk0RYzgfyWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbdTdmNpQW
GJ9SDDprp5xhmEKGp1cN2QE4fSSULrcKsLR/rdFesFVV5YgkKf6pW/ENi0nGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAY0eKyK/vGsP4boT15gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDIaDdwQhGrg+dRQ
3LXKDRtVbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnlV4+C0K7ux9t3qnW1Rrb3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwtskaPAxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqKmNcrVmQo/IBc6UM+C40vowoRkB3AZJcE4F5mTKnGHKHp0QYaBc2
gCE0QenwfwWwWiNuXjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4KXznH4l89+iaFv10WLRr
vJFgirELd4101mWEcc1D+gGKC46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IQQ/cBrYFGsYxgHgLVa5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFyrrJhjVds
OzuwNu00cxqIRgQQEQIABgUCUesw0wAKCRB1uI/725uMHAjZAKCK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1ytLpjTdiyNFtSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcBNLiBHb2xs
dWNjaSA0UDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFAlHrL30CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDs
7H4P/jni34dA3hGhUHuDMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYnGQZXj
+iy5zuDj+VSA8Ymlv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPfQVYje2edP0eP0q1Zpz/j
KwXmZuGs6/FklLB/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLzI6qn2uvNXdyC
EAp76cuTdBvkJAKoT81TnJk6czXUR9mL2gSllx6k0NgA8Jin4Lf3tP0AcJHlqUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBR5Xgc8hRtXD/1bNBawimeHGx
BpaudHzSmYlWwE+30PkKZzsY9zGojWNpm2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58WakkU5
0PxScVXjs44svcougr8B/rNxITB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QuNBjJrdeWumv0dA0
BnhJ4KxQiAjB0QXCQ6x0ckLHxWj fNhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0WW2QcjQj
XoKtFPcAUHKz6ideuTEWj5eRS08XmUF/bN/ijKx29XlgcleBsK3cxrn0BpADkSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBS9X9h08dZBKsBuJaPvEkJv00o0tV7aiqmESolsUMWUf7Vg
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmXat+eGn2tLAQW5Vkv09ilojddiEYEEBECAAYFAlHr
MMMACGkQdbiP+9ubjBzfkGcFxiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAAn17b7ZI3mnX0
ndnC2M1t13KLWUpgtD9QaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWVUCU0QgRm91bmRh
dGlvbiKgPHBnb2xsdWNjaUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDSp6MP/3WZbHE4Plg9
o6vomU4hE9ZTQvOZj1qzpb5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMHS0GLVdpAAXx
4/Ud3ehU4Uy3trYJmFmrsKx/Iu8LuoLqRm//QLmFRV0Hm7uXzfzqBbF+mdAr1afU
9/uRw9L9U4XRkF4gZPj4qhLB4ZhEKfsmby89/f0eipEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2
V9VSC2Q/86pjRSAdzsZ8D7HTB9FKBXLJGzbAmxcvcoaJr+xtelP0uXdeAKo4cU
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZiTr+7gxniWzh4dLdHjRtf
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEcI2z+DXpJqsyZ8DmCIRNbjHNTbS3DG4dlVd
o2Qo6CrYhMmtbtIjMeOw3qpBEcor486t49t13oI+KpLBq8SgwyZo0CIPos9L20ZZ
QRF4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgr7jyHGmi+fRz9Iod9hVUxbJqtm/Ib8Mx
xQC9Ijgf7JsbVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWZrw+r

```

X9QXQvye8MwuZ3MGawxAM8Ko3pTnQyFcYBGL6srYV3P7bP7wWDD3rvHvQ6bzd3t3L
7vpU6UwXGVBcnGqo4KRwWsfUUKj fNc8iEYEEBECAAYFALHrMNMAGcKQdbiP+9ub
jBw02wCffuu+xdVdCVesHBWtcc1fXXvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm
tEZQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEFWYwNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGfWYwNoZS5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0nUuPsEACKINB/FXzTC0x07qk0
Xk7vVVi2EEQrtg9p0/wF/eNjpwB7nmuTuQqR8akKK4H0ZV9gzHvHCvNK23z/eSMu
K3QbX+MCR/PQl3ladnxMbZyhjme7MmEc3MwMn+qQruVt+fV2HbYLQp7NU8y7FwA
h2RCXINAZ8fWk9K7EpV745oNAwfqs3/2pzJ3IHvbbwXiCvAmIvxe+G/XGpR7IPf
GGfYX1dHM3XmLu220LvCPa7McQ1Go0z/7PYub6dSX/dx6M2sclpUUN7Lh0A8r800
qnrJ/D2mlA+5Bh6fCoh3G7eUK785hfLRTxX6iCAeIHItn2N0g9qf3hd9M+fW6jC0
yJ/45ZzQaRIE8ZJfxbpfxfVfSqsRiIM8IfR0oVhAwQ3UpIRk1Ug8W2lwGl+FWl
ktuxXfa2eJ+RlBM0RGnRC5Z5/LP7lszXKfyvWLDv3WP0QUSHHBe/mo+PyoY40mS
NiQcmSRh8mXE07lKLvImd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLVAlcdjz4WTdocYbdZg8
exEjBt04qS6vAwWbLQI9yN/A2vsr5vIRgRK0XegdF2F9gurlK12yRxZx7U0cVch
0ofV5v5rJfgnwtNgeW05/iX8u0zTjsBKqz6wj6I0dEmXy2IEgkpm3UttUMDt1uyx
pkJvQUdUHYmMc39CsvTINKvmvC4hGBBARAGAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcWVAA
oJNu/XeQSWWh+tJuRI2Hv8L46C54AJ0WrPXEQsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp
bGlwIE0uIEdvbGx1Y2NpIChUYXhpIE1hZ2lJkSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGltYwdp
Yy5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/wAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRD2marQ0h0nUvWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwULl10nxu0/9uDrSuzf4
bxyzcECC1pI7KCKhE9ZBLy6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFPbo
fJiDhCp9R/UmvYUsxBHJb0MnRLNAUIESA0D/pCtvjZLliuRUZXeqFJT/ixjBAuJ
Ta/zdIXX9nzWuq6ErVg6AhzGn3CJ/XPTURvpG0qwaCjujr7F9PRsde79xsM/m55Z
EmWnbGaQnVBUH6lfoBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXct1L+zATd6LNNx0qeN
UvT31xHdRb1JHGqjPhMHLG2U07kHwWxZW0Q84QDuaRE/LPb8lX+5taoA13A6tcgR
lPY5eN4VsT3KACfW6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMCK8hQXYmuTy90doX9S5z
vwT0xJJ1lmIhLdpV9VWTE0j60eLirnLC8JARQFH9/lcgjdew3asd+l5QylTzXPN
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL
vXjXg7YjTPzk0QyVbUPHmWSToWh9DqJFnwVHjTENU0wsxan33U3IZL0IQ0Xv4NY
MYhGBBARAGAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcveIAoJPpww1JlaTtAASreR4jhLQg
nGbFAJ4iBD2Z6Ey2RC0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGlwIE0uIEdvbGx1Y2NpIChS
aWRLQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+iQI4BBMB
AGAiBQJR6zADAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0n
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEv9d
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2KvfweM1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXd0A9
lTxbvpJ0YRnZsCsRbdJlxQbfc07TzNsLd08kXv8d20GTQyaEdYx4al22RhHXf5P
80PiEun9vILPiFQZSjG+LsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4CLQKv6SBR0ovZFU1
lMPJNUN9Wjx3F/D/L4gJL7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLpNBciJkrqZai3Ih
4X/2KBEMa5lIqjIc7/8JZN0gWduwV0KmNG8+0TMQgAdRaz2KvRSMLE8uMFEbHWJ4
20526DgcN6hbgrCQzwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65SXp2TJW
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGni9gKBi8jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G
lr5Z3t1cnXHaGPZKhdWerZGFoDbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3uQ0
ETFbbNGC6HdDP6BSiQJk6fH83XA7N/MyGylsZNjpsZBSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZgJPf6TeJLZcaTMPog6tGbowQRANZRK8yS8YhGBBARAGAGBQJR
6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6Zydz6bQYZYF5/Tk8aucoDX
fy6Ht/viTh64deSjXYmUpgrpOgan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbnDnUHfjYuWrXEdGK60y0uFad9n8W0NzwcSIxs1gcGdS61mrC/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvrzm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGY5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G
Ll1s1WwPP8cF8d+cqFZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+treaxB9Hzj0a1ljX1R
047zTG06whWAUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRPOMuVtY6TAARmJHSM+x
43ElSjTsjs0+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rloLS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkGLSwh0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F71i/UEZExHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2ttpLUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTCfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1sclrI9GqPowEgdRuxrRwRob
XEkuniXka8MAEQEAAYkChWYQAQIACQUUesvfQIbDAKCRD2marQ0h0nU131D/sF
bn9o9ePA5E/uhSgGtE4B2Fks/tuZrLgJQu0yCXJ3/LTCNLLiFRUjYhJQH7jjSBS
kI/tVeZEpY0aHZ/+MTnz2yXtpVJnIrzhVYT4wDu8BRz7Int9+yWNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVNBH9SjheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obL6keEF2VwLwjhk8YoB6GwOU+vQ0y02SfikDWfUSHAeEQ4I08LV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKI0dHCAyqBorNrH380+n1UyPl094i+YAU7ymgQZdzLP2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJ1uEnPtmIgMhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYcN1efyU5sPwDiBahDpjrFapdVXRWoAqiUKfM

```
3QVnGmAbUdZkBGHkLqLtFyl8oCxSlBG7wkaX6pHEqVH9f8pqcMyWX0tJoohNDtd7
b1HF3PH0r0U1M2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroNl5/4wJRe8tbd1IC9VWFBMRBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VyRFQdTGlmt6uj8eR5nqoMIQugHojTNop0/Buza7gpqrrK6E
qQLU4jJjBLxHVCqFRSPc8wPL7IPZB9x+LHl0dcJXtQ==
=UTgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.134. Mikolaj Golub <trociny@FreeBSD.org>

```
pub      2048D/19D0B7C168EB30CD 2011-03-13
         Key fingerprint = F941 9360 203C C663 A4A3 8FDF 19D0 B7C1 68EB 30CD
uid      Mikolaj Golub <trociny@freebsd.org>
sub      2048g/8E49E362CF53D752 2011-03-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBE19KCARCADtMhf0v8v4o56504LT28NKn5AwqSBEeP+ay2yI5L/chK2SMtKR
aqF+yRk3QbXK6K90HaQuZ3W5W6eQewr0qUhf8E0kbz9qr9TH7I1G5D52mjSvp32
wkcekrxwjApmuTq/XBR6NJfK6rcQe+HBpYUBkZ1r5z/gpTF5zfdNlB253ntyir8
Jr95X1VX+XYS9Wgfbz8VzTjLAuBsB7SCCJjw60NqJP+uxl+DzzxiKewEVZl18p/
Drw7nL0vo4+pm82Lxj9JyruPW1845qALo8JdEqGrbnHl4N4eX/tUziZP9z7n8y2
FsZwXc6LT3Zs0bXtKqC2JnujXftB497l0GQLAQDwLXr0NT+WkM0IKF1sRicLGCmW
G4LjwLk9i76XRA/8Gwf/XaBWQa/zIq75mBzJRJ5Mgb620paSpw8goPrRtc5cYhD2
VtkJBUMrDdo5AhHIok1RLJH5gW6GU01ly/f2vHe39zVkfSKEZT5IvDtCU6+N/qxu
SuRqzf0n5c0otLtqAuoJS8uJqGrteriU63lwlbgKu4hCQQdBTVA4aeCHV0UyilDR
TZfN5PmIJCCi5tjptwbu4n+w3RRGKltfVXrcobyIPXs+A0NtL/29UWBocltYxKG
u7VX2ShpUHWxqFJ+LP4+YmuI2r+imiPXte3TxL4MTcUafMRiUUE2oQ3MtQ+AUMh6
KixeYAG0r3Z3iTQRwRwIcpC9ip9JMjcPjmkSXw2dJAgArz9aLkimzVL3sTwc5tR1
I17bFgt0cfuEa73HKouxmgbMk9P8JtZqZkM+vGYtbC2eUUm0wwLsLPk9qy/EwgNA
yGABBWwVerVIPiVcyvyLrTS0J0rVWKFu2e78ZnQErwWDXiMaAlgBCgy/MUT1dY
Od5/b5U1KJzHMK+Ig8z5MLA5Wskw172345TzyWLU30uannwMzfa268EL7z42X37
c9AQelicpd+kNnAisj09FPdTdViks1ftrsZQT0NgbjFMwm93fAxjrtesacRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJDy1TRMz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpCHii02u+yfn6nlhwah
WLQjTWLrb2xhaiBhb2x1YiA8dHJvY2lueUBmcmVlYnNkLm9yZz6IegQTEQgAIGUC
TX0oIAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQGdC3wWj rMM2ADAE
htZTZPUa4p3zrTR8pg8iQlNJGjkmvn4CzfthyrVlbeMBAK5lpVW8WMuMuWwLKqDl
cihp5v3dli6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEIjpZivJ5R28DlLZvF
hfYMIJm2b4q1sUg2VHeoeRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
0Sm2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvscMBWlKfNjKtUsRwDeqBMzjMCgS0
iLPxIte+ie83FHR1tklvh5WNENM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vk0h0d
b2HxbjFseGIEi7F11NIAAny4eVdo0ixhZowpZkkSa0aC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJYjWayiizAYdaI06ic7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb10K530TKJK3AAMF
CACHnlpkVm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5elPfBtKsu9Yr8VNsgDb0DmP00tkl0
3r5LZT1AxbfiWJgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/1cP4UIz9qZlczf8fUMW0zriJ9lIm
G1gTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmlX09KUjPdn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwLTyVv2il/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcbtXHbMEe8ciFn3LXMAzmLxBMoE0gDL
8gpFKZKcym53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAKFAK19KCACGwwACgkQGdC3wWj rMM3i
pAD8C1FeuoCB2nCQImVt/+Y339sI2MCMFMmhD35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZWocnS
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUgAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.135. Danilo Egêa Gondolfo <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/RocdHh88I3HZKKcYD9ibq2pkBpSE4qDrk4+Z0X0szj1pQaJJyLQwFA6UwWx5c7
P65HW7j7g1JJ+l3Rgu4AGswWxaxUbn8svHUB7XlnhXeNyZEaAGSLV+aA2gkUGg2
mosweeKdVPjWT3G0DIOS1/z6R/zy0PeU7YErrJR12LXHTDF/bWoL8fA9zRq+TrS
d9ay/N+klD3EILCZPU0B+be/aoggW9Slo5mEcwn5glVdxym+Fsqvz9iNwp5s7X
xGm5M51EqhZAQl5ThiXmMJKT77y0A3GS1vJSTiilfTsd5bo5LbZk0M0ImGUFNSM
c8xl4rFKbo2KKI/Mpwwylt5bl0EVvwriIXrh+UZr/bicAo4a62u5cx+TtbPQarZt
NZ0D73EAuVKH+9JswM03J0SVnc880JHncMK0x+EdZ6w9q+P+kXc5EJ8f3BC/Fz3f
aLB+FG/9HJ0czE6YH50r4j1f1EBovVb0Q79QLMx+wjemzKxro+6rj8FvyGXnrVh6
jCz4L3uCnSyQ3wiGAB0EIPp/yjbYq2iVYzisZNnqZuVrVA2vSJyhpwhJZwARAQAB
tClEYw5pb68gRwDLYSBHb25kb2xmbY8ZGFuaWxvQEZYZWVU0U0ub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCViVxRQIBAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyR50CD/40wKLiGBzpSk/GtpqHNQzJWZX3d2d/DuW+1tsCFcHJ2mPZ1II
wwxqA+inVRM66N4MHPcoTNENj04La7rvQlYsklpXdG6ABNP5JEjVtV5k2PKVJ8A
vLtfm68seH2CZLLPqwj130P8Q3LY0EF6s0LIYA5drVDj0kYQQWla3N/Lb+m/88Y1
WQA2o9ZG1L3b7cRE8DY4Zicz8E80WSCau8nrqsEewoxNKiqapuIVutFmFRiBSWs
iosGQ4thnenEkea0TxEgjnHNE9cdr9bmxKKhx8ewoGfMJ+3kTNoqndGS/Cgmo4n
Z5VmYkKozIiwgcL53n7xWwA3WgYybHGLSjADRMxw+YLheRynNi7bjqFjW29JFRSf
iiewMbipu+hbkQrVdVQwggJNITUuQdBSIvM5M5HUKtm0CUvjoW7eK8Fv77K8g56P
gIPjNfoAffAJK+7TgoecPNI5GD0Dc10ddSaZTJepj6ar0WrzzYlSahAJ4JN/flZh
yKwz126uthqscloxn8RcP4qdD0T7orKDUUvIEjanH2kBffzmcc/ez1cjlbWf88le
zIrK0CvZavxNAaf3EW74DSz3GQVD3JVxZrTLe9irUy1lFDBPffaGhl+WkUit4a5k
xFWsAXtSpxZAug064srdYJExbE+w0K8uMnrWGPJE1TdZk9cgRQYRwZ7QvRGFu
aWxvIEVnZWEGR29uZG9sZm8gPGRhbm1sb2dvbmRvbGZvQGdtYWlsLmNvbT6JAj0E
EwEIAccFA1YlctQCGwMFQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AAACgkQ
hYalRyDickZ+ExAAkPlsJgVuITASisBjsa5UAhpx8SoiZFXxPsiKcGkqDFQeki
pXxUz4BIGvXWda5+cQGFgtIbwiIBTeYT5Vu61fkV3SAZl+DSr+5zae/s4zD/f/RS
L8uwXapb5//gW3L0uYKyGq0ZWXy9bQaEaV4Qevs+oEsHraYEuayLYc1rzwr6QWXR
ycXNj4fs912dIt9wUDyTUzVt+qaz/hp5FTH/d3x3vgmq40QmZeoVio24zWhPjvS1
NzKmFcz22o8JiYvvc90nr1MLIPyocFi4roEb0+7iydjBhYewllemiQfLVFBPZxAF
LWpiPLrpVvFzQQHVBjEhn0G3qZwt+YPOzo4Neut76X+frZuaeX0iprFfecrUiITv
CYqoGAHFi7c9/5iYlZHFkejfe0vVUZc7y2rGPIcx+XE82VvozLIVP/0SbvGXzLlh
EBFf+zj1Cx0Fh36H/hH1JFjJY3WyxZFwbq9bMpyzEpthD6v74inxup+apwuroU2h
OCvzPK1WHDKpydpLXQS+sBHR9KM8pqDzLjUbuy2K3mk1M+BHiYvddDc0zTMw7L0f
0z4lvaGWW90DKXGgEWWfcfPHuvLDCLbqnxgMhFsYSZUEbfQNSQbw+LZQMwIJDNe0
uCdYkFFDa2uqsBbsxu+ko5MWSHzURYoHm7ykxASzajj0Dna67kYskLaJ8P20LURh
bm1sbyBFZ2VhIEdvbmRvbGZvIDxkYW5pbG9AZ29uZG9sZm8uY29tLmJyPokCPQQT
AQgAJwUCViVY/QIBAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRg0XD/wNlZiG0A7RqYqn/iF/HQV9vMqpDARwVWhw4vL+k48uxqSUuMDU
PEDWpFQCPo92JRMgr5f60GJnVaUvj04peLn24BhWtKYLb9Q35R3RqkAm000qJU3u
BZU8Wk6MprB5q6vQEF3uzWNCgk7d7W0sxXLH2VM7+XrECbWdQ6+NlHsCgHq5f0T3
6U3cWHPu2Niisi5mfZv8IowlIrAvoJeF0cP2A73KTLGEq6hLpn0DcZVYGtZM8fYb
SWUIT4x8cr036UOZYfL22bnv6yESYofjjZsFNNZ0E7dN6R7dP3Hd0qgn+IYvrv4F
x1VwoIiG9jDZPNKKdohNm5mw+NC1zDzUDya55jwfn0iI3Ux6AzFz0w24F2JfSr5B
FdLZWU6xvi5KvvlWBpTVurHbbA5/DA+Q2Bj9m1FD2z4iENnoLI0xavj9pQrpKYck
Ji9PAXiKcY4FKBowUi0GsFRxYhEHsFPkYa8QbLKULce6LNaohCfghHNurcc6woBQU
ev/R2vsfKISMp+7ekbvgrmtqB9z09RDHlNhFwnFjyrDok060myUdY00tBG9auJtf
RdE0UUE15z3pVEDmb22bc+Yag9ZtXGC0nwnWRs2QA5WUZE/ZBLR6XrSITVv60bek
MfxF0H7QaU4mKFSuU3CQifYzoIwZeuvR3cCTnbeVBgxdL43Nui5ZXRaKubQuRGFu
aWxvIEVnZWEGR29uZG9sZm8gPGRhbm1sb2VnZWFAeWfob28uY29tLmJyPokCPQQT
AQgAJwUCViVzCwIBAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRj8hD/4oo33uMUDDPzXgXYhETZiDcPt+oZ/zfW0oDzpdwJ2t4NdLQQQ
HfwZfIs/P4stwPYRUAcVmNWWJoHT6WwFTrTb/atXiI6whHU/4jbsjxJrjS17FDw
8uuLuaiYdJ4N8/2xfQMBUzx+ldioTzrLbG2J/4+nMXkHjD0JkJLaJ4MZT2RkKwTc
e/HL8yVbRfuWaLqVR0/wA2d2LUpBZG1HnujRbJysCSugs0Lx6yiIPbpQNA+4vqLY
w6thVfdlB6/IgDahBOXShLgRVnW7WMkLK03rRcSsQpmNbrb0mr0fx5wwu+wgzv+b
7l5wPwckT9u4FW16S27TsqtVr8mcnnNuTmPRVi9cQQAf+K0/dsFJ5bmZiWS3MlS7
Zgnz5z7CHchoTdcjeTG1W3RSs12KdgiV8cAfG0WkKQxQpHnuJy6A3TH01fCDTwcL
vGbZ3k0ZFmHYCJAk/xG9cZD/KbLhHC3w9v5qyK1Ss7aPs0vPPHhUytygRbN+Aek1
logvw2lckS4a5b1d9j2H/OTSf5Ppf80TMtB1p6x8ikLM3zz0Q8IQ5SsfQnfnBGWj
```



```
r5p7EJJQ54z2CRHd8xo7wS7iKuA98cJPSms/bRswGLfLK2Y/uCgTD3S9nwZRFva
AgXhQgc0LkVq71bL7sMgxFFRGY3epinyjM58JV8QdBwesPCRfcrL4cKbkCDQRW
JXGtARAA73Dd677l7c0+DBLIg4sVlAsAVv1HX1XuzjT0tBbvOWGzqQmLkTR9LGYX
9H14EnNqKjHEl2Zuvj35PsdDLZLKtow1bHyYjWEAhS0fCgzF/EDA+ahoIzbVx0eI
DPtREghc8LbukWB5QXerJs4Fa7vwCJAYzen/R2P37jmrhUc6nNqFB289yr99t91
6fBnLrrtFHJ0ZFfixlIJ6L63BKTD91Jqzrz/DIrvfs0nViBxNaTL202nYY8ewJ3g
L0RfjP52Y8P30eyno4PLcVGf805FbdEbhBU8HGLmp9lbnmrpGtasIwEpq3QmhsK1
U4b2i3HuZ8n3QYvLPKfiaocH1oALJxEjG3JicA0JZ9K5GxL9wHaB1TTneED8yckC
aXdkr6u8AsL3fGHUNhU73kYFCbrJm3HuwfK3Bnva6Y08yvg9Na/Jov9NlLCN3CLn
PirfncyuBHFRqE0c/TthNit8hZwsbUWYf+2di3GviryLR9rrmD3mewx+QqunjGcH
mSupujPrkD+2Rhuo79TjtTjDwDFJk0qPOH/J/jEF45JQp9s32Xr7n6zRsQ1UeRMo
YWE7EAVazTIIQIACH3HgoHSXy0RoEPYFL4XLpzBwf7nMv22LvJXLtXsn2JoRhdepj
rLQd0Y1K3n8KfaUM6UcPusSucjmTwkAvJVu5aL5E737U0hNfSZcAEQEAAYKJCQQY
AQgADwUCVivxRQIbDAUJBA0agAAKCRCFhqVHI0JyRiGBD/42DjSy58aanzw790b
kiYB37XmE2Xa+9i/XSdae8qK7ZB1dlCixozhTdHxTMZtjyrYlbnMdY+PmgZq7hFl
ivinVBy8zHspXVvwsLQyq7SVeL9xiJ4kLzB9TVPa6oDav0pWYr97B2/SpyFIbbWd
7dpRULUM8gNK4PaLZMT35/Baujj6sdoHLzBtqUwMfw7Yqg/H1ThqnAw5ENTr7U1
2gVwq36T+KljjoZLTFYQHfQ07eyYVjd1nHgppKua8UsK4f0rbyldrL5C8T4Evz0T
eL9YUk8IY5ZE5A3YY4wxUuq2rBY5zTnRdcj6MI0YikxLG/apZ8srSE/pzE5drhbc
XbF/R+kwKwto/4eLPhkjDA3+9bZIEDceG3Sa15d5QlpZYzyYA8M7BDpe5enLB8Gu
ihyLzvuyBNwHvAMxUig/oyK97FM7Mii8SFdU5batkkCxAIwluN1rKDR3w3rrosQH
iFuE6b3QttsLefx5WcVcHqCKjJWEIMRGRWdWi2f1NMXMnrY/VfbSH3th0ZLFCCv
A3V6DgQzzlEYHwGcg5UfHXX1H02mHTQHnBEYmQSoNqOwJDF0bQ3+CQpsSVskK0tZ
kh9ZGvj4mnZCCfbLvPv/TxIbjUa1MwXg022QwsiqfUqeGR08bWh4Dgkaac0hrysv
vl+KR7LiljRreb1+/ZAIUw0PGG==
=M2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.136. 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+sQbfJ3tvEoBMUwH
HJnAhTU5sW0UJv6K7goZ283npX8fFjyDWJ4+XJ1Qql+VMF5QeZVRFiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFapYgF2r8YV5uJPesSWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUr08awwgg9Suf5y0+jKZ9BchBgnqjjju81zAG5sbUc
ogMURenjqIJgFCkHcnbxo2IH0ygwjzeZvZem/svcxJ1bw/gZlWlQgRGFPy2hpIEdP
VE8gPGRhauNoaUBmcmVLYnNkLm9yZz6IWQTEQIAGQUCPZEalQQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACGkQw2DG7QnrrdZetACfY5hq9W8pDo/vGEaCZWQtpTpW+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmtUn3Gk/tkVzIgvM8wdfuMPb
n08JkuNLUDYjxWrfRmVZHPT3L+e7rUwKfrcmMRM+kMSsnWKhmhwpkI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40LEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0l4SjvDEns5M3mARPEtfn
tdEsQGEyGYLxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMwn
VskydfzYuBc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKnZFflGYfY2C
qwVwR9SPPdX7rhytqalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhfQhvybFtLdPBJ6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEalGAKCRDDYMBtCeut1qqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKllxb8E/E17bdhN24=
=T2MZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.137. Marcus Alves Grando <mrag@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 <mnag@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+sjm8bdUjZb3Vjr3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaId8SqI3d0
mZtLVo0A7XNkjVMtyLn8LPkpdIHPOc05/x8sVLNZZLR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRIKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IWdxceN40vUX555gCpeFEQtD
DfVv++32c7BN0j9o8VFL3W1vsQ3Elhm9GRlb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DDbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gZ0j0IFTAKXlibEksxz/P8aUFjnj0QmPe98/RI02e/iYVvdPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmK1KaFBA6vnQ9a1w1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriU55PWQ8FKXcUfmq0d0WtLebPicX66nOba+NKdU+LQvTWfY3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbY8bWfY3VzQGNvcnAuZ3J1cG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHqIbAwUJCWYBgAYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBkNn5juVRkr7AJ96PwLTFr/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfY3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbY8bWfY3VzQGNvcnAuZ3J1cG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAwUJCWYBgAYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3DW2qTbnYXp/n5IAAJ9+2EstzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfY3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbY8bWfY3VzQGNvcnAuZ3J1cG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
AkMpzVMCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tCY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBUjRD0tTxoYdmiH3XdhCYtT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SzZySUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1j8Y0f1oChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEgNgmCX/p58T9LAM50E9FacmYAIIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkelT3zot4DPKBeGBSFyQEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5lZrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1lXsHgcAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
0l8jNHf+miaLgMx0hA0eD4TQHpgqEhnf02koUbGDbl/AS1oC6WgHKSekgYKZCkf
zmvRNEkCJC0MG3b0cKEokHiujcyQHwF8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAqUqYFi
tHWRUeJDgfw0XRaLI3YJJyjfBzE6ckE1kFwoEeXDuZdER9kusWwvR38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TSuQjw45DKVaqYni13P2P1EmHwmrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMAAaLVnOGdaYt1xsaMBGcgSkybQo0mvMm5hdtXURqi7k/TbaNhV/etSzfb/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7l86zcwnPw4iAJ9rVa0A1zKrzWRX
CLE2Xxf/FKN6JQCfZU7PjkJvE9jqgsBVFmhi6S6kNZ8=
=rDV2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.138. 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+u2av7Yi0c4Xmxmety18CwBP4E0w2Wf2RKdI7CdeVshn5epo
kTMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdmS5d6yhYwQ4SrJ6sD/izS3iZBHe/nDdTbnSIA4sIdcZUn+sRfX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUSHiKaNTCCibNRXx10qFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tgLS3h8LMn0
Q/6y8WwTMiv2seCKyiuvgXG2NMT70AdrSNe8xPiLNRBdxvANfLgnfPsypXRfjJ5g
1mqxBACah098/zNgFpCl0wAxw1l0TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWsnPu5LB8mhL
FfeGdx+zVvJ5G4tMVIDJgZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWTnmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DjvtKnF0HXqVivV8g2X0EwKs0pjo3IBZ00epw3wfbQhUGV0ZXIGr3Jl
aGFuIDxncmVoYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFSEEXECABsFAkDzjb8GcwkIBwMCAXUC
AwMWAQECHgECF4AACGkQ9chEUOpF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKgyjJIEdeAhqT4A
nRC1CUFTve3psN3cPwYmDzSiH15uQINBEDzjcsQCACkCgzujRaPnoWm0ZCk58ya
+2Tbxd3qHtDDwMnY8NKi15FA0Cs40PUffHtWrxW1qcmm7QRmhHpr49tR1f7xT7CR
```



```

OX5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/Obo9UdNYqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBg6mkYtK9xU10jJUPlYHuqaLWgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
aZ1MgF6oxBIj/In00f7gVoL3Jb5BC9b0Uo3NkHCUQDBPwFLXR3lfrQLo7fLckYaN
j85Ap6NXJR88vINfU+xn/MeVwTGYw9ejh4su3p3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UIgWFDmVqDhdgdp7asKjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4aWbTFiqKyU6CScCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLiHnIC0Tvtf/BzTLR3pqDshs8x82qKSjhxExazbBxJ23A4EL53I8
zZQLD+VqJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGuyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TSmC4y3PloqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jzg6aRlQmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dWt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACgkQ9chEU0pF6n2L
QACglTS9Ryv4oLwvXTNk2j2RLiH1VZEAn1YaLcP5rtafXPpdMdC0uJXo7MjC
=UNPF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.139. 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-----

mQGibEmC0zURBAC0S08S2bwRYqXrfV9/pT8BmnGL7GYrkBdDtJqL0IaTV1Bmdw7ed
qcDjMT55c2LEqL07w2EG5z7JfaBn+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTbAt0BwDF/W5LFmxajhZvw8NJKeMk8j0kUwdTzSKaLn+iAhXEhgx/uWwCgz2qg
9utCYdwfeSmWebBIQhPq4MD/2bWpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjxkMoXJ8LYFoYW
vc5lMBer0nb1lZrnBvQGkEJVSPLXLvTBiYeqai8pt+Uk7D1oRevpD/rIsSZBV
MVSa8jUqPF0HC0vWrDd98HDQ/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyeHzZ0kiYzggQ3UPM6
+x52A/0U2kBgBq+HQA7YwTEo4pn2W3adZCT8mwmSdDnEnC/uTvA0BHBn1HfgCxwee
TSq0wssFioHCvU+N/lxKjy9ftHIA4ljSuY0PpC3q+LwFdVjbCQ6ynILNkp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMgR3Jp
dHRvbiA8amFtaWVARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakmC0zUCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCMWvheiDLLfwHYAKCP4JGKcayDfY1f7sBXhYSa
6Zr5KwCfSylevNxnmp5TwB7RBpEZpL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANilUE6e3GNLyLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHuduHeYMB/ERDHNSUj
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoYtFXYT7rj8vvq6ufkF9RtBJLTLzikEg07jfQk
EzKr1eF0l0v76UgnmqrYiTX0AJ0XQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMW2A+eXSpShb
yuQhvtIkSd0Lda9PV03Y/GweSCbTKa5+oTmCoKvXJYjDHwku7n2dog8vo640y1h
z8mPPfyDXr10itDdA78Vvpu8afz3Uev9DMAkd6WIEtVUprL0XyuSinx0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWUOKrZEnjN7zVnIqUMizVgi0K9nLM+lSpm
exPfoEZqCIbmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZ9Ih4YosXuu6oFhKHjamRK6JXI
hh5mMr0ZnfdRn5YGER3ZCE0GzdW0pY1t8THd6mtXmk7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBwWqFTE3XpZz09aHRV2470GKESSbs1Q4Cobc8ZIifNzr8kfnWPm/EH2UCNpnZ
K2UvAxi6SRYWIIY11SR5/am+DRGweKfm9+NZpHEK2yJknHd95Q3IVw+fx+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XkXbqxrlWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEIACQUCSYI7NQiBDAKCRCM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEh1K39qZCF9CL
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.140. 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
IMgx1UfK3dtdkTIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LLROYJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfgLJICpM41WaY9BPAfSMRLA3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWR3aW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJBHEGofFk7N6FXAH/RqLoxHz7pilbPxW
bhvA6VgOAbXdC8iGbmWMj7IxlMUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmEt0iKwNGmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHhJG0D/ZZdDvBiweJwwC3DNAnIitJzuQ
Mgo5IhoPBjTB3zoklk4IYhdt2T2kc0u+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQdqdNTA3gDu5Mj8j/9L7h+NHFzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG81g
4czTMKNk9NbkMQD2cWPJmQ59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3peRB/XsskTLcXMKnqM4fu
tcmogjC5AQ0EUSePAEIAM8SFImex0wo/2uNzMUExmu/Uwu0ymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAKIavT4+ft8nTUT/TfHEQnkMjq65Yd7JB/jiWwD0jw0muS1hhkwp9Y09h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1rA0HaNMJ8K9QsJZ059oxeUajJxP779/9Fj1ELIt3
bcpwMiRd4+k64oUUVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmv08j8YwmdHGkYhajDvKH
WmXsGsk71UysWeo7Enji29KzAEuzZP2QWwt0w3U0nJUhoc92f5fwUwUixph2LzH
lbzCgHW7tLxd6BnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehnejysAEQEAAyKBJQYQAQoAdwUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARXIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKo/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M95S1DWiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhdJ/dMuJBSvsbqwPn
KxqtKb8/lXvc+ef3xJ+TzIw2aAty0D1cC2j1lZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4hESPeY2pzfih4Rbz8rQkEcCC59VYTNYBi+08U2N9foHu0x4zK7WNL3
33Hz8fARXZ8h1BS1+o7EfVEnkJrFt0aTR1jLCV4zG6uM0Ny7TJc/z1YVjjxxheim
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqwlxeh8yb0wu30F3Ep40T8TgUFszK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.141. 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-----

mQENBFBlllQBCAC3K0f/7RxT6pjiFT4C8KtW785AUl4iNKMj40H1SYL9XjCniGA4
+XQh0ybsHw404W1egVHJWQVNgHgKcP1HYi4D7UTK+XSvKpyCSw6BGSGy0bCnDgR
SPmGdTL0e1HPqSt3T9cAaQKpGqyWLOP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCl4Hqwo
yRWyunCuUgzVYwIq6t7iza4qWlNUse7JzCw7li/R9QPCWjRD0nNS5YyPmCQvWPgx
rz0IjXfMoJZPPq6qbrotHg4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILgLfYqjNAKpqbRsmVl
3FE0Pw3/rXTgt0kuVw7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2lsbGlbhTg4QGdtYwlsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCGwMGCwkI
BwMCBhuiAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJENn3iyfPxGDFmDQH/0tnel9kLZ0Wfo4A
DiByIM80CDHrHGmIKJR3xvvzLANMnbzMCJFTjvFLjY43hNjBZSr53MvDJjIF2rU3
MPAQuiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7Uhtl24d
1hfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c00Eeh5xeDKLStyi59nkoipy6SSPhS8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7aS6NXx0x6p/8/dQEcGhPr0e0CQjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlnP00Pofjh
zPqPebJg0DAytCwrsSXM+6psETkSNHiW0qA5g0CYPa5eh/bACJyQZo7X45t81rUu
BZDQ+tu0LvdpgXpYw0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJlZUJTRCKgPHdnQGZyZWvic2Qu
b3JnPokB0AQTAQIAIgUCUVRk4AIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUfhgf/aKiIXsx0rFNBfgrNN+RLhtUuqLIt2a3AQWdw4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhTlonH/t5hbUmIM
1KdA2n8dfgErdBIA+G3sBb2+ySZU+09h/VXAlsmR6g00Et3l4wI67VNIIFdo4T0G0
EN6k6uzHqftlBrY86hC+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDSdqjN8PuKImyRoU1IMYmWdOJ
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIzS0zPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUnCRHsrHyI68SucyJGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lFF
9vQKLt0eM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDPEYtdkZoy58j+U6yJSQlWnge32SMgJ9l
ZeQSR8hNUBRrBeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgl98P7wVS
omefiIbs6JkcvVsueEj1gCNB8ih6gX1+0Ud1Yk2vdr3sforCHVvu2RgJeq0o0ixy
+68iUR0zhWIZ1FKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWDMEzw6jViYF6IJ67+D5ZL2RxME
4ExHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+xzZgVHYW/LIQvQL5KS6YxJy5Y3ZZyUI9dWuY8oi
```

```
gWQG2M8pzTyRhQARAQAABiQEfBBgBAGAJBQJQZYpUAhsMAAoJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUiPQHfY6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNlsi4tTBwUJ5fLV
F/FYFii9EeRRxsisv1r8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVyiF0LLqZE0zzr+4Pii4/mC
1e3/QlchrUgG0ucTg8a884TiWbp11/ai3G93umyDDvtDy5xwvf4UJNZP3G3vhFK
GTRl0JmFDgXlsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi10hVxhqG+D6luInye9rn
zRZJQDc3vCGTuMx2cEWPUiOurs17+TS+sSPQ9YQFKUBERwjh0tFd7DH+AGcf5yYH
oMxesc54A/7tClWb0AgS8gM=
=Zn05
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.142. 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/n0lsUv1C4GJUHns+0Ymdeqwpof06+mcFJXQ9ZIYz0mNqd
7b03Np0zSscwiBHzfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2edf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgoztjRmzo/5I2g2ScdhhYAOW5aqEqlFrQexD+0ijhwUU7ylR
BTMLSwGozHpoynwtSNs0ZVyXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+P0uN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzsIBQ6tzLz+lZCz9L9uzuHjHdXABEBAAG0KJhcmJhcmEgr3VpZGEg
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWFpbC5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CacDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAN3W/WPfx3UKDPB/wJijev63A8tQ64
IqQvakpS5RAsrVJ0WqtP31Cb7aFWkelmyIabw0gfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAMVRMi1Zf8HUHURJoEAUCK7lpa7WKmcItW/T/0jLVFSL3j3FJP1dJk6iHKW
upKLjZlgA33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+EI7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEYY2oBQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTgyoEoQEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0jfjcd
cjESoWDRtB9CYXJiYXJhIEdlawRhIDxiYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAi
BQJQsk/8AhsjBgsJCacDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAN3W/WPfx3UH9V
B/0a5kosi/15TTmv+Y2cFNTMm+LxGUv/xCZ+oaWJyTUAWojEWvaeK4//PZ3XMXvh
K48VvQNXmWZ0sZc6mo/gelEaUZJ0mtr/FdK8CiMynKQkfifsz1Sjf0o8WdCr5U
ghGkdj33ssw/z4cxPUTgeGGwPjnI40+ZuD4SIk0MydQREaltmdBxpAm68mKLZCjB
/1T6TiD7NRKVM+2KZgXNzdjiSQG4aSa21V/d2bk0mZWVvj510qx+vlfS3/u+c06A
msslous7RMR4fuZAh6Uewky40sDdyEcVCsTciG6QatqYVXfCXM/3b0XX53eisfIJ
iTcb0Jd0+qBzqC5e37ff0G1IuQENBFChmNUBCAD0HnVkJkSyH9iagHZcJ8Ula91
87movEUtJLFRQbgRK3T7qxxVMJMKGP0ZpkG8L6zPENbbvVWBQmjj0N8v5T6WWH
tRY14AB4I0tJmFNSYU03Jg6u/vthw86y7SBrcapvrABJlvVHGm8W3Zsjftcs2sEr
iEp3309hh8QU/Ynr1GUGlIKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+Hcpm1pvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vyS2pHw4DK08bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrry0VCh7lc2nnVJe6jgC
J03ka/qRyHb8Er1mJp12IISfG3Sg60vQVKou+/xs0p3GkrZYj2YHwTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECaAKFALChmNUCgWwACgkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgR15rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYC1UvbXjZ0thbVAOL0ZDcU/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZClbc
akxYNKp7PtTDARBwNmbU96Dpf1ef8XdwiYD7If16mgDkevE9Aa5X0QjQzaePiK9h
r8DSx1L7wDQ2QqsDU0mdn0xS99v0le4FoItlpujtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKV0Sfz167swNUR5/8gx1PV0WvCmCCzVoXjg5Mpn7rtBxH8n0UDrXKTuRtRr
KQmTCRjK7gkKyUdkdfhyoPXo0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfvuNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.143. Anish Gupta <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-----

mQENBFbJVRABCAC3/9EneVE79wGo90yCz23jkC1zHL/0l1eNwVv30IjvHhNgZyd
uCMP0d+dF8n5R60wR8ss6RkJsLFLmnqILfMQFmYSIFWVH4FVgI3grm333089W5u6
FoMnUdM2a/WGkPZb+MkrjUU3DtJX8bgZ/97589xhsTv2pZZKdu/prtJgUuJAj+sw
PWW/CNNdw3hC5TY7KVY0/8NP04bq23UhlthWrAL4eUFT2R7uetpVLK0HeQCvaPrp
2fPmPLYI9ThyzFYahp7ie0owSnsKEpYSUCbGmxPQqobdi6Nl5WZPybmErjHvxGSS
qd5jG2Y8206a/4QSZ8Xv5TBjSo8TbVsJMqTnABEBAAG0H0FuaXNoIEEd1cHRhIDxh
bmlzaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlbJVRACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMF
FQoJCA5FFGMAQACHGECF4AACGkQAY4AbhGeV9TnKAf+KtKiDio5S69n01WjAFA8
4X6H3lYg4gKw1ne8M45Zw5HVDLzQpSDHQgHniXTHi8WwFAoI725upYJdK90/NBqk
J3Ps5hQKgvnUfM695fIgyLyMpUA+c9E1z0hne4HkwD2zniPvr+x2DJR+bowDjMae
E2QAHvSeNb5Hq1H1MkrzX7Y0S0CbLPQyJmXC/DSCaAwvFnmWqvhrYoB3NZ3CIdl
JPfEHZwukUDHmtqstrcJQanXbM15/v9Utn5FPb4VNBf46H+w9pLCCuh5P/GMb0hd
BHK63bfQrn4nyHMUUCyqmxVG0E8UJyHxq41eMBoIu/pDzAcnSiHm5FnIbpzb35S0
rrkBDQRWYVUQAQgAstc0Xq4it8F8hxb5pYMRScmBuRlSuIjKLaXCKjn63d/F7PT
7NGzHUSKRdINIhHUBEB2dxvo4BS9u7SAuaZgmWA6oAU9t4NAPHYXFitG759ds0TB
0KAd3s1+lqAWieyz8Ncn2/eknpDPbukosVE1ZcXYZ/SrZx+UAFnkonm0HkX4hTvJ
4z8mK+f0a7a1pPYNg8VS60LbGB0SxGbM9H/XrZ129lt36JgQ9QC5zNaIzytWyK9w
6vPyKb9N870A0Cq2ZZx26Y9FGHGIX0DGLduUag/f5ILYMU6f4NrvWkV0GeiQr58V
/Ry5W4Eg777HKBTeBX1Cc+R0VspyugaTqVLECQARAQABiQElBBgBCgAPBQJWYVUQ
AhsMBQkFo5qAAAOJEAuAG4RnlfUQkoH/2StzjGVHGF0KG1WGsFCF4o0WMLp3wMX
Yar0ZVPF6I5kwxHn05vrhPJ/As925QATeh1KWii1fm+KP3yo/d7ozNLt9zINxNin
8cR5m/JTlvPbsW0VIJKwAdzQoi0aalUXnWurGs4ml7kGvJZkE7C5bjp6K0xqS9zk
qb2YeAbxjsXfbyyio0pvnuVCdID1j6lg8JaDJoJSyVQJLgZjnXVME+JoqBBN34da
pBCGZ3IC60LkTwaadin3g6jffj9fqocNmoVAcAZ/e0QdvghPJ0HVZ4gv7IDMGeME
yYsjZ5GFLiHhiYnFscnCnCFMNLBYpFMw86EdLXpu1Fz/PR4nncc0j5nY=
=UfPx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.144. John-Mark Gurney <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/
4Q6Qb4Q7JP6Ttd410Lr18XrnWbU8SD7chZl/bXq4C01CC2HclZ0eXoQMtkRuvlG
IILHwmb/diRExtzeC01swKZx03RNvX50e1dUoJgemZqph1pVEt0ksJSgmpddRblE
Jc0tR1j0eL96Ft1QtmYXpBRJ1RuY4hAfVCLHVT/8Nr6XJd3B8jv4l4QB1qD0p90g
rw3TPHFDYGvYvvh+xHy8ULN6WEeKHEhUahwececiI10434uR0cbPWba8miQT0N5L
ty2jQdi4np8TleW+TpbpK/x5qLL2ASJ76Rudgwf4S0fKAFgHJf/5fnL61E9Duboh
8RvkmTMv8VnZR0hmpB4Z/yZwDEtHCFE7Jl5CxwgPZHQtUvOCTkzVPf1Cykk7ywQD
VP+GeLoCWql2njpKbzVumcYYLhXD/QFWR1tLwbLJlvctSnzPB1SCrye0HE3qiz8p
K/cAspIfK/9q0fZhp/AD1XtTQ2nSFHW/YHbCEM21ghBb4aRl9q0i2o5784/guVKz
WQXStPjtZl1r9MeTuTarrGaK5VfqvWx/0pgl6Pf2KuSRCrBd15I/Rj0tR4ovziv
umIGgQJCq6bdjIz64MZiA8M9mAZBVhLVldnHACoyfTrAzDRpJfCxxgYpwwARAQAB
tCJkb2huLWU1hcmSgR3VybmV5IDxqbWdARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCGAnBQJV
eeyhAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDagEAAh4BAhAAAJENX/WLHArD1l
bCgP/2uec+vwA6pl/dymLiFiAsSpzG846EhEM3P1g01kXMN/TjrIkCeCJYPBfkeh
S1tqTG2Kj0RV2LAVec38RsFbAfy6wp8P2BoME8ng6PN5mBTfu0efCTPhgjpWHiPi
hEh9FRcCn2f5x/u7wWlpRUzvo+zj+u3xd0gWvSBHwypeIG0icBPec8/djg8F4GRT
EZXT6ugUP7K26RUB0eHhkkjA5iEF8JR9Y6rNh/50qhK7Y9Lw7zY+rU/iTWtDvJ9G
MKDIS61ASKu0dnLzG5FkY1KatG/HuaJ2BKRwRIIzu5TtFiSS5CMGftoT4G7+IYu
xTamU3FJkc3K8XZ90h3Mab5xTsVFBXJKcCb6QcHtCNi16SfjVpNRtgGyS0axJF
u47MEzBK0W1djwsrKVmVoTszRUAFb1MwYeobcXQUmg+FMyhtnb3kIsS+0sV9snX
z/Ek2GxW/QDxstPyBew7wwG/N5mHFYAmKYej7Jeiga4EXTEl096S0D0XMWuZV8
```

Ud7ebtX0ejbXBTc1SvEqoGIKMoV9lXVpxHALtIzzkWUBnuCkrZuswCdDSBuBj1uY
qayA7R7A00oI52ynonVvHBe+I75kjBxdbiB7bAXbZofNY0mrQfHioCbAPnS29HBx
2awfP+bp3t7DEF2KUWMTHEnh+TF7R4eiow8wlyNjWEsXsYfTiQEeBBABAgAGBQJv
ee6dAAoJLEh0AScDuAUQy4IAKKu21aUA9Ewxhg5DzSEWJX0GeRT9HxAQ9bst7Ef
oyJf4oYZeTzoQEfGpfc/jCNPv/j0H2uKdcFIzNpoT+EtUK9ux10QigxTCcI5UWN
uFag9TFfhzgt4NjP5zoEknIpxakovM0Ys32HwY5qN40A9a/aZLX0uIp0iwg5MkQa
0eWq1ucF0uPvemhsroGlop3LYDa/8q4Jn6ZQPAoRqmrRC6n7LYLFLZVm4upUMYR9
nhSy3WpSAC0/c8Bj3Lk5RDytywW5MrMtIwaj9p+ZBKvomm0pR3WLxGHT3hXV566s
9qQ4qntSHZao1FEQZWF5JwA6Ze1g95F70GYMIeutCTQs20JAKcEEAEKADEFAlV5
/fwqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJ
ELteLEyQD6iWCCiQAJEG3GEtqSv4JECQqGp7ee4JetHcezpJkH/3w08VapFPd9kT
lKdvn17/M3ECzFGpABKp0t+7uRHGK64JpBGEWcKqsZDMH5bewIdBY5+c5DKKXSVg
+t1H9D8eK45rdR3HYgJLi3axjtUHY8m0Wxuc4FY/IaxWGF0CqAiMgNUki6PWT5iC
x0J88Uw07+YbbUrorcVfSV1sE7+jeI1NIjrpckSolNiRZoHsISMaG3gt6fPJvHq
m08so28UkkzJiWDNyhPAB0REtnEdDNoEitggSYyhID6SNkUr3PbG+s8+h9xJRfhY
PZqHXTVj0w1CncsR5ijW7wF3qNx847niqkB6FbFqIF8cZ6H0u+PXRjfmh4XD1p0R
cqpp04006MLlnf9uQCY/9ACl3V3ss7lPhuTfbY0DYKXTxm6Diw4loY6ATJEYSwj
lpdkFRXG0CMqGUpQXunmoR2hNE/ke5lgN0kMw+QjlXlyVzprjpYwRRGcf22NiWn
wiIdT0B0NFp04LsB4iQfmChBNhC+Uic+W3s/xzXP7XHKLZdpQCRDcbBPhZ61ZdW
RXa6BIKrbL2weQ6cH7VvIbsea0Jlhhnr+SyJthXnjvGvIUcg0KB0oLjrgFqzJ9Bo
UKutG6pkDSG2Xirhyei4FHpRqucX4vMyXYUAqpm7xmJ1lU1Ltyr5z6i78/giQIc
BBABAgAGBQJVe5c2AAoJEDakDI0wlu+eCRwQAK0Ebg4TchP9lbowJveD8zbgpjTA
X/te3QXzj9yJv4QrxMyamYoU08Ja9F0VKyFbj0y9C2W/mkpX+tXji/s3uLDSRKHM
r6vTHVtRZFHLRKpd4BRuk2istcDSnZm2KkXyY6Xu6cKtJU9CNGfEYsX2hMMYpvaj
6DlDWzTnBLWE7G4+DJavIUT28SChJaw0dGtt5APu3SUCVP3HLJltZE6a+Ar/+qDu
vfMs5Wf464ZAlBsJbZkphHitfiQd0V8jWQfvRnHc4ljKTEaj3bieETTzCuPMETgmy
Yfv/H2blmPMewvjJUNtB012T7sc6qcBKdUS6USz8VH1ni+iddes1lJNILLxLL+Pt
zj+68YZzMQT3kX003vRlWqVcAg6GZNMkGZiRRQWzSn4PuFhgWnwfoJ0I/R4y67
YeXmqJdGt2tvrTQI3kKlKI+1DDb51NHu/Qfg85MDmPwnhPP03dKxMdo1diwyWT44
ADXYglVyStfimjyqVH9XVCCcHCEl5Z/smigalTu9iWlc/NkVV5qh0uLr9MaKhWsbJ
UI8cMqWEL2cEiIbE9A29ZvipGhZRhNkj2+PoLKKRLUERl0vaw8xl0tQyJwc4VPaB
DK6ehqEEncYntj0DsXMQUmVsSYUiESR3nIwxlvCu0KB3Rbn6s/mltemLPuXJvwr
nraCjA/3xRoLxEP80iQICBBABCAAGBQJVe5NuAAoJEIvoebAocx4cKVYP/RrIAu2V
1S92BiXcjRR6XhwSkV00o9I0gJX0MX0Ant50jg465jpcP9rNDvs1JHqt6G+NUp91
yZK/GvacVfwfiud5qfImiBcrrD6YhbRT2EV8J0Y4/kxgSuY1KkQGPbCD2A5/kes
qR5iAZRtICScmbhwJdp/4fKkRjWnDpbV9FnoZx0XWFXHLne1UqP3542g1V/jclhI
fKXph60TtdEc6Vpc2V+wLrWjHIBY4apnPoSQakErHDFxbu/FeY5CTxiwj2iJr6JJ
M+qqLZ4IvU6PgmJel3F+y0FJf6Zr03riBMs4abXjg5e82mUBxBdcacw8tLKXVy8
Vg7EX/mEfr9BLqtn+jfByeLd/U6as7RhYZF8nwuMMNNkbxCCoeIldCmHU0AKkiM3
0M8saHw3TajWtFhNvxdvQR06eyGBik99/4z4STisah0oHhyVw8MBWotUZqipbvS1
oszUT8HenMhtScvArIFA7GpUnDJgYcrNAdR2Ym1DVFdX8s8DpNmtCWcv2g/ZG/r6
kJtU+RMhtxKzM9fCLtk5T0dftY+I0ZooqhbRIh7715xqRDesB0fB8gBvmvZLHsKU
u6UgpiGIGGP5aE2h3Sq1HamvGPPxkn95y0BT7TBxRAmAuZ0BWhJfxykiUdNsExV/
5JMcowdKcTDSzE5ocTzQbHeW5xr+A924wmviQicBBABAgAGBQJVe4rIAAoJEHM/
tYXyd1j+EvkP/215IrA531XeDP2UaDSzwy+09be+INAsMSVm6ac5tLVHM5U94Fdc
cT9VM7dVurSZAdbuqWr2nYGT5Smpb3bhrDWuaDkXi15iu2z9QjwCMerZKDVzuQ0
ubmgPyy0tNYKJxnjRbCMKWJMLXCoZhZ04Ez6yLSSaXa0V9Re2Lhzi0ZNG99ztNT
8MstItNDtym6o2FzqIn/Y/e7Ps4uq7j4UPkHTTGb3WsqLtn/2QRubX0TEMGciop
GYCZ+pCfsoDPF1L5T+9K2qsMkQqiQWsYuBL5qjtx2hDp+nNokySb0y7whtS009JY
TdKX/CDwvem5FEvdS9AdCpoV7dP2Z+WU/CLpIgPjYBjFTPN9titMzpcd7va76fX6
n000IvpEZYdjdUikpRtKZoYAv4aIF0dmVqjCP4INNa0aCoIbf9jLYhHgsIg8T+XL
P1Jr7KmtNFHsI8V0JaDdsR1NHul4rHcyIC33JLb+KoZTAZvPijsgxdr110nXlHXb
hWX9256Rfd80X+W0Z/LjJcRgntuTEQ07r3A6PBTBXmbDLRRpkrohGbJXj66xp+i
Q0HJjIa1Ae3x0BmuSGvEs5+e2GoNTM8/0tNK8V4ZM6vgjFpcqzm1U9AzWEo/ynjB
vNzJ0LSA+6cmhmN4FTMz4mFAdxZrhKogFxpXpKxfVXEa/Pq8Gaagk7HPiQicBBAB
AgAGBQJVe4xVAAoJEE2hF0XEouV/U9QQAjINzAnAZupP+uAPceVbHffncr3gAH/p
20ai6v4XMyHqCpNtmJT2RGUoC1H8E8khoCRoQ4DqtLU9V07fYy2S0tMVSd6e2BsD
GGJL6UybTtpz9Bf8XMTf0+Ptstsuwv90W5FpWkKTUHKEB4H6vhjb2+PR4LjtIdzq
pZrL50gE5Yw/ZEuDV02uH5QLMGibkjTniuzAwPEY7rPcU4jsPhm7cAFyPYXUQvgN
TbSN9cAnnGr8RDDv8VHWzvvuyKv4Lx/0ZzL0i3922GkfWapRXKCIZRqCZ7tp8ycw
FaF1tw5gz5USSARuyoCjBHUr/h6U7877JzDZG05BAMvdPvYewZwj+2m9HNeMLGHP
q/TSHZxrE9PqZuMnuis34+Wpit1/KI7BeleBk8hxHWVIj4zHtQCqPLy/GqHKNYB
yDXNIWr5cYnSjWmjDABCSdcQ+nCjYxGiTjaJsg4C9lbqSE9NiVoWQTWfHfr7hvmNi
ypKm5adTa58DX1L0DT1HW3cMIz+agUHaP1NHdNIHuno/HXP9FRMEGQMhuoPvDsh0
Ya8DSTepTRprAXiep9kfz+bVMuubg4F663PUjmwCg0RdS+cIMX2bW0Cdh9pEx5/
/AuirFrAlySktySJmbgb1teiuDKmJ7DyDBLP0HJL0SsJtQdIUbDojn+S66ZL4Nk3

lDtkrpFJzIuItCNk2b2huL1U1hcmsgr3VybmV5IDxqbWdAZnVua3RoYXQuY29tPokC
PQQTaQoAJwUCVXnr1wIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAK
CRDV/1pRwKw9ZTINEACwFUJ/DLTic2hNXYTf7o4VdMLhKtJuGN/0HzoIdyrqYmW7
rVHftH93FG0/ZZKCLi2ymRIH561w7u4wgRB9fruu9MZY0MCJsHTYDK5/3oaUnZew
4TKiLMly61SAzUN2QXiEukk5wex9RYjCQ0QH9oGxUjVKLh4GMdocuHmAarqaQukg
BX7koY1GQuDPdX0+BhkEKQ2KfYr/4BqWTqYVleCa8ao0qRu+jMTRsB0NCvk3wadB
DrUhZij9p7doZLAK+dIRYlQYgiEyZvFwoCnMdAXfwRTKJYW8qBxgRyWAYXN8PIIR
twwVLuD9tJQqmm3Krb7ecfEZPhPWvkkIVcm7t3qr9ovGecQksLK0j6/Qtj8QiCu
6bBUK2id9bMGhUstEhcRqD7nCVnYmPGCnS1c3oiQ98HKK//I3c4GGPizUaV4xuXw
E+zY1a7N8xwkwFwzGX7hzZtZHehkGudGhwlr0QxleH1VmPtSdebcMjYD7yXz0ELNP
+00B6SMBMIJZw+6PVGZSJlQncfHWxEeqYpm80zvdzWroS5NE9DS3fcr+xrf+LwVf
qwk1F/R9I8JutP1wIlZJei3b78Fvi51ZHCBO4x3zHcrs0fMQ6yCBMvCjJHRLmR8w
BCAC+hhKG4X8MhUBo9Leacd+TWQvLsMR0LgBR0gflhGgZVYDh/1b4SUi0+JluIHg
BBARCGAGBQJVeewGAaoJEJyxj3RtP6OWUxsAoKQj4qgyIKjKHIXqr2GtJxbFqkN3
AKDJUrLmJsduapsu4G5xiCYiF+J5t4kBHAQQAQIABgUCVXnunQAKCRCxGzgEnA7g
EALxB/44gpMRnELCERfKI2p7Cek40HuSJeFwk5rUaD+t7nCQ0F4EQK8I0/h2smLF
+UWpu/CgwUwmXbYP2NmH0wF6yxjJ9jxSa3jZ448m3siwJA8znuY4A6j9jQ3DXrDU
1Z0YKSiiE0yWqQZBHba3pQii3eMjUqTWTyU88sz0i6/OCg8ULH0a+0w+wuKepNos
SKqTnH7KjScjQNDs2elNjPqvnGD3dh8L0+d15zakC3VQ4vx6lvQywmDvVuzYjRt
GxSD06LGn2Fm0K0s0rqlMzklPiIqxRR6pXl+Jnj128tIJCk80LzuKxfupXy6S/7S
DdXzJXJvQm5Ay3TvjFEDGmFVE2NtiQJHBBABCGAxBQJvEf38KhpodHRwcZovL3Ry
b3VibGUuaXmVcGdWl3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osPqtEACT
ak6XP1aaJc60SNhKCPd8YS/jl22zBQXu0xAUDsJbu40B+SioVzJdZJdG3x9du0Uq
7IupZCCYEn/1SWnqmr4oqBhKk/07/a8oRqyyTRQ9ifevs6CnPLcpC4wE/SU1T82t
Y6h8yRwV05y1Ga0UZq973dKQhWXFPRKy3C7BkM8/QxfJo3iAuaTdx5/o7VggJJLH
lhdDhGEmhJew74ZmZvoPQkXc8o8FDSf3Lzhoh1KTXLkvXeJ+vF6iPidkf9FWJUh
UqQrog+agpT7vW/Dd61Qv+/saKA0gv/29nI9I4ov0coUnmBRuV+ZzWIHwYTbwBq
lC9wb5ASMEvg2UGZYky4Q/+dhd0CoKxHijXeaWU18DnixonvzLH7GfwdBRcFqwmF
iwYel+HKU8P92Q5Z2rLaz41SW72TzJ45/6A4r1sQgmr9FATMKynj3dV0yL1E3CK4
d90qxDR6s4bQL3WPhGW0oVLvnNmKfFPV3B0pWvnbZyXxVhZPbPm/FsoKrfT0FAZm
IFkFgLE2pFozy35uPq4Ej0XdsiUaRhhMLH7N5NzTrv3aVBDRMVrUsxkvTvYYlfWa
aV9/RIqYJ/4oQR/wxVMZRU4gIUI4xL6Yuf3dEJJAc0+uVktYaKCLPgY6GwoZwXXZ
JXUpZUJZY1ZB8xoPaBfWrcPljc+hCiPIET3wrrKXu4kCHAQQAQIABgUCVXuXNgAK
CRA2pAyDsNbvnu3+EACYH0WPqVpjdQYwUmgz5x50oTydeXSYpBNpuD/1TUue9LMV
/JkVeJvnsyW+whn1NXtT0uRsCTqaxYm9oAmj639bWBrLN7uxFXAY4M88LNVJWqln
seB33rqEXubQqsh+IeYtTcpr1LpN064fuz771JfLSEQ7E59MJwxm3eBlsonkzCqjY0
WrhGgPdL+i0mIhEyloITnfXclXu3Ep/N8e6i1WPjLcwvybCHBRmBbjKNYRem0IQR
cn7PjbjkQqXBH/Ki2zj00DV0pnazelV0VAw34GQ7LzbTzwU8VXw4pTmaaQboFs4VS
5EQ4EwK0pK0dRpHjjfYqvGhGD1UZ4LkCbRZB7vXo53rdaDH1QE1cvDCxtsueeffh
Xl0678k43dsGRBuuk6wCi60ePSjfwkUKE/FgM9PudmZf0mbSPIp3PDesMMbhJuCE
T3DZoZmPwyKV+NnCaAzKiYz3H9gQn8QpTBcpUnkwzTYtI23XUeZzzI3KLZCI2AF
DYz/+9PqPHxu7uwcss4SVp9GxeL0sZb23GQhV96Q0XlpuAnyTL6FwsY5WtvNL8CH
ayxiC0LXM6dQRQsHa9fyCwX0h3US0d40Q8kkqgouxoEE/Z9NqHL4cIDIBgH1B0Cc
sl+301UkIz8e4mzCGjUhcUhdU9Y8uP7/0/Wm6rqo30hJsRNkrWPGMcztD3/1RYkC
HAQQAQgABgUCVXuTbgAKCRCL6HmwKHMeHIDTD/0RyKGjLHWET9vz0+40xKc+M9+L
IqDwP/8PCYYsr1fJHFV++e3JnaXtMiWXCsQuXbclMnqCnX5CDjJzBa5V/EB7v9e
mpEJNwB1ArfXrnCijp9Qhcxgsh4f6SR+E2bXIULFc8HogHZLMwQoAYXYfUNBi/m
Pumv4LuwRL9TOxiTfG4M2dXNEMNTuvaLaovEjclBY1s5Pakn9uz2UZf5gZAS2u3B
LLBpEg5if+1m3iaelJDCjIfngpR5Z3+541wfF2mzxZbW07QoBUEIgg+U0aesnoxW
Is8KTBG8ugJknAVcsD10ohGDvyXhtg6Jit3gAt/bxiYTqhKMwge3c9in9CiyqIle
BRHjfx9C8j7TdJJoiKdIDGmC/NmVLYlu00r1d11vPKESjY60WpTd8a08ce8Au4aE
h18J3AFCvK8Zguc6S8coUwyBbX9j37nsg74N0mIWlgC33XTMDr20ZWQksZkK7t3/
lY6AmnZewlnR/1Ta+6bT0sBNLimAIEw7L0xobD9avD1Xa8oop/OZkJM7SDL9Unc0
bVtAA1hAN99IVuadjw5XzYEMtKuS1w/H0CW06uLWw0032ZxXYuqnQkZuIMJiz0IH
iGpir4GLSzv/s0Kk0vXmAewyXUFRJa7StqRUuiqqrh0VtIEbaeNQ/3f/jdcep03A
awX1b9MVLufVinIG3YkCHAQQAQoABgUCVXuKyAAKCRBzP7WF8ndY/p+mD/4mR/YO
0XVtp0XwwMmHjKEEIm3ZyKJ29Irrke5qNuTRBgr3VK2h1jqCXxQ0pkizLRnqV1VU
DA/26Gv/8Hdu7cnBjdwKu3UZDPGU3TifQpD7ZghnUNVtA0ale6iyW8y9t/0hCpM7
cw507VDXoJuzgdVxAXqUNKFanF7ajwSfFVeb4htY/ZZja9lxTo9KXGnyK8DAkpcZ
9rLpu2REcJgKQGO2HFrditLsXRW0+Kc3IDDyHqLCnM1gES2clDKHJZWafSuIaOU
nbVHJD8U530Uru2skyn1U5pFq4avsw+6XyfBgkaTJM+5w0Q5EZTQqP2ZfUaY1hf
J240cHRKdoK+qxDb6dfp/ik48jQEp7fG1cCmVMMcPA+CtMBwP/7oSsjfKglTG2Mm
2ZkHqH1b0cE0b6gCwtI1ghkQKQyWzQ3TKAbPi0oPkfkYUECIMMSVNCra/PV9pVT
jR2z4C3SBax6lGho+tKbfysWJ00wzKp+1h/3y1McqDbgBGgajkBiJbswM+TQqZEc
WD1Kn2UJvRS3Q7boaerYH6DkAL/YF0uBAQICUGyKbIqPTspFWNwarCe+CGHJKGTH
6NBtVCA4w2R0Eyr+TlPdecCc/LxUSQ38+LxD6M0bT0EEIHv4IF99mk+noA7VKsr

```

igShpTnzXLZ0SXyDPcNtta+WHthys1A26yfZP4kCHAQQAQIABgUCVXuMVQAKCRBN
oRTlxKLlf3x2D/wLkIf7Sl+1EEFF8XIuy5W0059up+h/GSW3X68tyWu0X10RfPBq
7YHerYbaIVQaUzgLGnyZbaFkVcl05obnKe0fFrNwolPobpF4zTelGib4pEv7dUa4
z66FopfyidtgKIJFNsjY3LU5I+Q2hZEa00nV1yzWxbKVRv/F4QVZe0Z9N/rBxGfL
UySahYu/qxQEieE6CdL98XRvLTQB8eukY2S1wvhQTmwt2p2Qou8aQDYUjSRYTo6S
ZZ1eH1Llwa9zhGvoV0q6JVjoHEj3sdx40Gtaan/46iXB0Je02eU59yQQNQARikQZ
cLvCLRxrfBpQt/gFwxZ7l3wF01UpnSob0+UnFqDnwBMP7UGRg5ye/2QTL0hAJFW9w
sN7N7oYE+o3BqUNFVbhZ00I9ACKISegxEZc+LyWbtg+4+XKHK8dcML3sJuzL0bRy
5GQXiL/W6yfsGu+CBFyEaSqQ0eMJ8QpXbbCs/gd8vvHERTRgXlwcP8dAkca5KBb
Xe5RoEjcnxqc0NIrFUW5NhQMZBv7NS86mJC8gxwQGUY7yjj0u/HIcaVxrik+BBZwz
LH6RgRqd/kkSn0Gm6A7pg9fA6G60JL1kdz0sRLx2E4aWlQqZViJvV9gbm1hp2+jF
I4Wlo7BL0ciFmU1P2iyI9nxXw6CSGc9qFgIasSJT5xNDxt/h4I7jeE9+LQjSm9o
bi1NYXJRiEd1cm5leSA8am1nQGptZ3VybmV5LmNvbT6JAJ0EEwEKACcFALV57MUC
GwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAsFFGMCAQACHgECF4AACgkQ1f9aUcCsPWxvRhAA
hS/jeoz0AGd0bC3iEfHxW8QLLgffX2u80GS0+aJtXgL0Hm/FsFaYmMLBsGgfZG4Q
cIpr6ewUKnZWifbUh76V2JBdmywVhefrcZGQ3LppSWhF3QjwnpothFG9NrDWC1TQ
Q82xzLtZet8W0rh0Aghc6XtfBdQo3xGoLo0FfgvDI4t5CDpbomse33jiAuZXcKzb
sc4jlNUX1HW18LsBz8BPYCUUinhdlfhvDC4X+i78gaZGSLSwPA/7F6aQpW014dKbL
4EIdgEZL0ywjqsx80/b6nDbzMNuXb8+wGR300xL+Jeqs2XJW9MNM6XEYSdPZ5bN6
fMxAXC1qvK9lcnVkhfnIsRYu0gCdJ9I8Q77eExKadgSw62fPoikZ77HZU961tRq1
bd8WZIMx1cVbNojklbKcIhgyW6eK3x08YU9ChNWPH9vaa3gLq4a0jUvSbaULBQA
QP18ivJAFvsdpz9ReEje09gy1jQjhLuXiIMAjcreZRX9e1bZo/+ARYJT9c5MAuMo
AjXDDpi2ShmqgQg2HYFz0fp+bSQpolv1YiBu5CYLQd6h5bR5Tq2q/jz/EAXxGt8
ZMunMdu2KBjAdrnIqRYIj3z3goViD7/20b23WjSeY9q46SDSF8ntrW1zQkqogc
cQ4z3yw8utze0MFa8rMQos67TobY2fPVU/aJgeYidqJARwEEAECAAYFALV57p0A
CgkQsRs4BJw04BChpwf5Ae6dDQRxoJR7o0Nyia7gn5g4t99viqAPxpeNpgzrKct
luJ0vmuglZL2GP3yOmgevTauSqQMgZ94yyjECGFJYfVs0RY+wJKbgJhHYvVRw6H+
SWR4gSet4G3tdK1Txiuzt2IyWNzWo3wvT39Zc22t8wEKHRQUxwA9pXGdNmLYIHf
xZhS0/Qf8DXsE9FOT8SKRjw05YsHVX7VZNPQHqVWHy7oLoFNH84kMs9d0SuGaSNsJ
BDv9V/UqEKutkNUHubzP2Y54Po8ghfBSt7XpDG9KIoAuNFCP/W/wa0/tz5iGstfw
y4fjF83l2CVsye1HasfA0QLng5ChIrQy9NNmiJ5su4kCRwQQAQoAMQUVCXn98ioa
aHR0cHM6Ly90cm91YmxlLm1zL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGlljeS5hc2MACgkQu14s
RioPqLD8Ag//QVmgQBQymRlj/pML29lWkLxLxCQ3YPbLBJgg2L9oFduDnLT5rvw1
hk969vZ0czdt9WuHufn6aKJ4tNoX19z3fvo0RLEtX7p1qWsP08kvxSJ98w3JCee4q
oBz+9UYSpCeZCtYGETN+2WmccG9fMqGklmpKBYdWePRNm9v34Clb0tJDgKFag1GW
r6enKxY1Uq4BMik0uRHMuxPrf0i60IY05Cp/01Sxio48LhdKqIU0jLv7uqhZHb+2
tV+30uPbDU6cWpQhiwbQBU8rGS9xVXBQWSLBGz0IE0MKZbNoBKDVW0gpWjAc3tBH
+DF60L+80by9xeqQkpxTkW2xvCNkGmD9q37FdT/X1ALf/xz0BymRuCS7NMP094D
PevYpA/Td8P06/rELuFML922JSXgpTTDH3M1klh09hrBBEuj1VIH21tRsKha7Ut0
UahgVWZDC9oWhoJD2UKxttQPRJ4MVq5FXPPNad9EMzZ0zLSMn52j2709Bn6wVaF+
R59kLBY2Rf8FF0AudPqxjd5L8ypyJwhUP/lIwcF1FVv1fmd00zKlZeMo0sH0BaZg
S0Yi5F9juvdryC+ACAB1u87KEGHG7PVUur5RIQGYdJ8cR5ppb7ATf7kndDJHi/18
+87F7082vm1ZZN295X0KWyKxP1CDBayl8h+xh92evpf22d2qTYMSwZ6JAhwEEAEC
AAYFALV7lZyACgkQnQqMg7Dw754v8w/9FAGt+RpQPm1djJeCgmGX+RbhZshf/z+m
DKukJNqVbdLweLBKRVgRTj0HDqMLxy3cd5tWfaLUuCbPjQ3eX5a3XgyH+gKxKIAC
/yUcKz1Y1GW5R1xVTE2lFzb2j0yL9KwMLilePUwoUPbwXoL++N07aw1mYwI8jAq2
VASX/LdmN9to1+TTH+lmb2DuLz4YG6h/QUdMLb2mdF1/+8DKtrJNPVquuPUTmAcc
8kmCshA8k0lkgRlyA0chkTBNcpwUzvPIYCTYAEoNzI2q4pchM9pzJMKXAW5VbJ3
h49CU49Zrd/XEi9sa1bPIuPbZwxb+lAFibn18VJQz1cBZWf3x2ZD4I/eVQS+FgMR
8hGz1looTzWniyogZLeYfp4NRTz3RbUuW7oxTGDjST+3H3vA/NghbmQvf3GbdKWZ
Yhs8iEX0SqIiMFQF4D1T8BnCHQIjs6Bpdu0a92CBSTTLf16EEfDhZCk8iCi1Ey
iJ2HxbubpYacPoC6Pgy3DGAHPToUIroAsGuS1gbLPX3dNVBAxgHobcoIb7IcQDa+
H9P2xL4XmJ+n/zMVkYafgBMrSbg1By7ssUS5myWbE+G087YXMP2xnU42bQnE3KTI
+XAGXYatE5spRvVPjsmcPtXz57I1IML/hHbFWTnn8uBmohZp5YCF/bBXpZrJXuR6
9FLHq2KyhYyJAhwEEAEIAAYFALV7k2kACgkQi+h5sChZHHxGog//T1lNqCYALp16
zMcX5ipH9WJONrFvE2H+tcRMabIa6xjN7M8Dmmzh8igLLB+V40zMSVf7QzCQ/BVA
AeXndfdp3NNNlN+Lvn2J3r3Wf3wsn0HQ0/gkmkUM/cfyVhkTuhEgd5aFEW8EyI4D
ZgxrtQEe0HryKxWRKSn+UcS93p2/eLXUZbEpDnIfw83fG9L/Ls08y+KTGyQ80Py0
gDcg7ZDI2thQTCcjmSjGU1HalYwEMT1gqWU6qL6GvwX2CLGRVkfVhyA6iIM97ym
OnlZzCqifEB00TIjtgkHfPTJdz0jJoM3r0uyNPAIBzJDTDoyulWfVQkBwJ9PG80i
U6uPTI3TEcpgT80K56pIq6DPEhTNK5iUjBnBI3duB+zofbGxhU5GFk0F9dqa6F8e
jb7wQhz1CMIyWY5eDeTAf55Dou+iUWFLKQsxdqtBoDgpngExt17KzG7hVWH2z37Q
CMiuxCcLp+quXYb3bjF67QgUMRoxMLatrpSaXXRN0WtIJ3L14Dxh0yMT2fNKs/DX
47QpYceXRxJaFoc3XmpU+a5d0VM3Ir7B+qY4tt4glT7PPAv0ZxV7oEdodvByTL66
Rx5Ay5dhr8zRN2ijOpJ8Y66Jrqf47jxUDSA6qTn2WZMe+jD3pFydDsRTzjTfr9H
13W/4wu0HVIjXo89F1vY0KRZYC/im8uJAhwEEAEKAAAYFALV7isgACgkQcz+1hfJ3

```

```

WP5YWQ//TMfwQMfCTY3BQ7FYt/EIF1n2RJF68TpLo6GAv/wH/cXQsYMZXQMicFvM
vJiakhbJcP9H/90z3y4+F+V8JckmkzmZj+wla0KsJJGm3cvUBQxW9db4aiVDLYwK
5UZEw+kqJeGkfPJec078+wSQLh0uD0V/bLNWie5P4hfU8M46dP/orKQatiyNKp0z
UM92ApxayGkyahz8E7S6EXGa0+fgIQ7bg0/q1EzwfeuDXCLwESEL/cvXF6eLlF14
BAmPCziq7h55z4nPHsYCDK3a/zH7ntTBPkEChAgmWSogHK698I+Pp3aCtiooSGsp
qcoSRddk+Gle/fYg6U8r8msb5RhQJnGzt6TPoLYmyvmSKSqD0Cup5X/PGwkavEjf
PeB9D9rqYDd6Ez185mAb3BrsV060Uum9XsmkHoCaSLZEVVZxqsfnuTxJVTw0xk1M
9bM0tbVs90e1x+d7bz0Zr8p43uGMu3Ac9g/4T0d3E8lnZMDm2nt5XFR8WiUrHCP
MFUpIC0CmaoILzJCf08ZEa4vIT5m4BTsxjLmtaTTG+pJKN342154xXhAmHvSwTo
J8rtLZ+GNFXi4g8BQ3vztufjJnpwcl/9R0m0aaik6tAj/X8X2nhSZxT2RJDtalvc
7FLRGt/G5cleJS7X0Jo/psEk3ZkphnAbBW06dIEYBtsWNCroRqQJAhwEEAECAAYF
AlV7jFUACgkQTaEU5cSi5X9B9BAARyYh2jwaMuX+k1eGBN53z5TXBw2DgLLMLzrA
dAac001VBduBGjct71IX8vwpeZoMfXdeFLW9R03wah434H1dgWN/JK4JEmXxUwn
N5SUS9FFmmdxiBrDl0UY7hFbTMz7NDTPpJYSKKyLo5PNJKsqfdwi4wtPZ+pF1+VP
G6cWZDgrUytLsC2zbHtUgLSKWPRdGRTm7VDyDJDDenveN7bbggmPCaD3b+0ZPVv
oJe+RcSdd7Pv1Hx9YQegd8Iuv0gb1sKt/of05gCvs074n4vMLJKb/mQP2rNwx/Zr
QnFwLEW6CJRPCcmZ0+jNipVpRCJ53r/acyIk1JQPc/SktGH0ZiFitVknnpWK0ux
QH1NMjJycrriizd9FaWJU++q+sZljwpPq0/Fy7E/aEmWvZ68VyR4tWsXiUlWlQ1QW
IcP36EUecpn4/oPAb0zDG5Lnt6IPoL2chGsuPN471700jpcKa1e9jC/dcHTsJyp
+dZFRkZyafw6bYE/Bar2CETyokpvmMKq5KvJ4Sc4r0Yjb2yyR+wPV60C3+4LSJ3
pl2cr8MnFGK9wLxQpfjt8UQ0valUnjffhdpCgFbpcH36pvjNgz8Zamob3CKJzgwJ
k03YsV0R4iyKwoSbyzTbVhWiQItd13bjX7di+umv9gGu8tSPJkhE7jRpHAMM3Duw
2LfNu0W5Ag0EVXnr1wEQA0yAmEn7SPNZ/cEbWZANBfb20nIjY6qALhVUCSI3zRNC
z4F/WEX400+xe9CLa++jCvG34qdKa4xvj7ipiYVVV9aSDvAo09gIE3UUVk+TBWgeZ
D8CCeL7Vr9zikTy3an5fEF1GXbCgclHhpJLPXWrtDN8cB0Spp7j6wDPs24Kd2Qo
NongVPBJgu63fXdiZ7jUp0VEYzyquaMjmbWY7w4LWrmso+9wcSE0qDe5pfoFm+Zf
VBpEgvTCqYjYkY66VKzuZqjELDCmyGVmqpgmPj0THc60KPuzWxeg0YL13UfpJvfi
+FE7cttE7Cg27s0WaeVVoyvQ0cPBYR7yAJAE7v53hjqS65eAq0+VPMmqoCEX6CpC
XYoehl/piprqE8aeGzVBOK0glS25Q2c/VXPahXtgV9joNuLhpSuHkQ0YGuMGbjp2
5vZLRdLgPjldM/gVe0d9zDTccRvXujYYSdxUjWcDbQQIeTA5pwX5f3FYl0+ZpN5z
zsGxqQ5RgVgD38yJgR+HvTvetw0BN1w1aFGyJa5QVenQvHk4X4N1CKNWrQx7iojb
XVs8LrQNXaswWnDfpqo3jH6v5ZnZ63foNzk0cKEebz5sjXxZ0s2ih3+0Dv7M+0hN
tEqycXcvPch4Vy/MoCKREmnADlAcJ5nQjFlmVqtVz+Qw+SYTXNodaQcypXS8UoRT
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlV569cGwwFCQWjmoAACgkQ1f9aUcCsPWU94g//VDBM
/cLcIHJp4pSuhF3IBmDrNAPs0k1GrwMpi6U5Hcf1S6JWZdwj2uNbzcLUC94IPnb
lMG2V3tGkBDtU6MKDesHCgyI5zat8BRsbHYUxL6cZzXFA0hbs72Mt9zLcLIG9o7BK
s84hEkPVvg7eim8I2YbZ5k2xNh8XfVuBk+UpvQUSGadyKQJ0LvML+pZJLAKGrqEV
yaHUK0ZhiYKtBjLQk0rzyG2/QtlXr+xbLgnTm0TM9EosNzFoQ16WZS5LXrxuklxV
FjQ0wpBJJTUYfFM7ZUI0GXSacqjdjNgqWYN82tdqJsl73MRKutKJ3JM8yWQ0w0vu
9atZNSjuuCN/Am33bLyoZySQEPDsyfy0Bq+80KSegpMh8GazhFvyv0gg6l12mkQW
q0rJz/FFudiyDtAAqyVrhZ+Y5q8meQN2IKTLUyL74F6hBqBfc2cudMxLbH0TK8LT
z0c0QLFRzOgm7fDRqOzrchhbCoBHFIEbdA70/NZPLuAgUPdL0S5SGXmk4+pRBqL
j6ZF1zamjPDWlnk07fe1X8qw5bZ0LCAGfdYT02NVZx3e0vLnyTtcqzmXbhLu9oLm
lyrgDsqqHk50ITD8l7EqILeYsFLtLitKb8DhtQtpPBdp8njtI0I0HalCDV7sT34n
uyi3m0UPaEpyuV0IW5nmVZltAPDo4MTn3FVkBWc=
=RYUr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.145. 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+VXXJxxdtMq9gEi+siVct0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EoqE9NLFcoUGasRq
Wkpfqdm50ipVbTU3SdK2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+ZbyBWgftvZDRqOzrchhbCoBHFIEbdA70/NZPLuAgUPdL0S5SGXmk4+pRBqL
j6ZF1zamjPDWlnk07fe1X8qw5bZ0LCAGfdYT02NVZx3e0vLnyTtcqzmXbhLu9oLm
lyrgDsqqHk50ITD8l7EqILeYsFLtLitKb8DhtQtpPBdp8njtI0I0HalCDV7sT34n
uyi3m0UPaEpyuV0IW5nmVZltAPDo4MTn3FVkBWc=
=RYUr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



```
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEJbTUXghSJJZBLAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPlXc9uLRs88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7f0tlcBsFTV/kZqUEc03iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afrohliqqEy0Ia07msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKu17Mk0hn0sBiZdrep3fN7z20gY+BNgydb70/T6B8hjah+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd11zP7e4m07CEkg5b8dXnWaF+n2aj05iM/axK
Pms+tzW047/OKI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65AQ0E
T8vE6wEIANUeU+eTvPlGr20Dl0nKL+KwTHDpcpdKyljCvKA/7pI0FX80jp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpf+Kku0lxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6Q0PQLGfDAxHbp7DVB5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGWvWn1Qql3A9xik7/oFRit
NATwdp2oecyFBkfHk0rGbce0maa/hEW8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vplANvddo
3ngU/PfIoUb40onLz6yztzUdYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5FlnYnrKen64hU
IAAH9ckP5Hqs0E5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAYkBGhQYAQIAQUCT8vE6wIbDAK
CRCW01F4IUiSWRr7B/dr9JsKVhfaXzF0L7cnzYwV5QqJCkvCuklEqd+y0dKPfJig
ZJVtjFVlR08u4l/Z+F433Pw+gvBkR8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzV0Zd
LWkQWlbvDgWedAY6i5ABscW2VM9wenrDJu0DuSMHTdsCp8Z3L+rvBjRLmA4WzyQd
0/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDglJEEgX+Qgd7FJ0UBASLRr5aUz0iYM00mth
d/EdBbJp+tbC0fxHxP6ULDks9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1sh0VoDwP02Ib0lfXka
r7vGsL7VXiKw7ITHQKDJ/dc8ab83QPdl3W3QeSc=
=gTKh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.146. 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 <bsdkafee@gmail.com>
sub      4096g/7081A001 2012-09-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQSuBFBj7kMRDAdF9DTaE8bAAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+G19EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPehHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkKwHkTvyIV+Rk8HBbWQcF3fSaVDqqi/XodkpXUrn2zom6Cy2/yC2+J
H4+ebR9QjQYoXxYL3MLM8p/W8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9Tdi0vboGiWbh
gsDIYqEmI+2Gz0rPvnuTPoKLuaJv+6MVdnnnqKGo/xMMvml3Kj5QgDzjvs4+xVVAx
D+7mCXs9LBYWuj0/Wraq7ljR2+5ZER1EiW/jQnCc7jeg4rVQk35eF1Jiar/ztwhg
S1l1xbynuY41si+10/dMxtP/Wa7ouvcinpzAVdT1JfAr1P/nm4ASicGCKlLkhR0b
0dNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcnaI4pvwG7Wd0xHjtQ4yj
rXqvB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGnVc1avUWb2sJ0Yy8r8xZfGYb6b74XnhHNC/45
iQx3klH9oUp8I6VygyYM0G2dbD0aN75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclsk
MVzZLI5ZRC3w0mcwXLElBANE6kaME8RU4g8ywuXUHeR3hD6nJ02SQIjPuoJfXezsz
7cTwK3s20+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9
yl6sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmLWBMcu1tvSKA3B+jj2MLLMRs20Zunsbm0zI9p
0dPqkPSCuAlYHpDgVp/eMmd+v07lLuWc1feSJ8HHL5L27i/kSnstDe/NVF8QHsL
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTcQi37o/R2Vv
jgHp6wtvV09mubWdvHk0l+tZRV9md0+EPjDsmBA5DSDp9Ccr2D4k1B4ovezEqLTT
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2MzitirogG1LBYjhnfdhRfML
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zL7VwhEDFbEW7F8g9qgG3YnrXdbg41PrELJ6xu
VIrtz8tr8M5GbhbaZhRx88X/4XQFW7EiA4dm0lymwi5oxe1cgwzz/Z7khNNU7XAI
poByqiUzE05viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdffH2FNooSMfAcH+ZmdMoK+kM0fb/G9E
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgmSlRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z
NmleNL2CwsX/whKGqZAa03yRyAnTHID0Efgf66wXMudvA0otEybfHfXZnyj/KreQw
3SUWQkHBBxua01lVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDwKMn+qnJPJbr0tUjCVF1g+NUqCa
5gPmvJHDrLdmTBtlJbXfL255TnaGGwkn8zhYoQyRa5MDz1tLYkd+cnbVU6xyXRC
nk7GZBR46j0uNL2W+rX9xoHFwNncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQgdtYwLsLmNvbT6IegQTEQgAIGUC
UEnuQwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQK2N0spI8uWQf5/QD+
JvzZL8oki173+M92RWXntxmWzZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWHzL8v
qN6nyTkvwzGJQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqAGFsZUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IegQTEQgAIGUCUE51KQibIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AA
CgkQK2N0spI8uWQf5/QD+J4u9BeA16uYSEFwc+eyklyH6qJtnSoo/7NkefYULBwA
/A6wPS6lXigwV/ErXBPLooD0UBDpd9FGVALo/Bru4DrnuQQNBFBj7kMQEACBiPvP
Klj+EbBXY7U0FYVLwONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfCOWPq4
```

```

20rmo59H+5HaGUuT8JJfk1V8zfxaMV6ze+q0acRt+0uAfMiBvtanAbnIo jcdnhWK
pxWzkV1VNma0xBkxNuZdy0D8rQ8c/wPLD2Lv/b7QXvk1rLSSNzw5JuwV6TAGD66
o+QG9wCkV/jfZUGRpIKSuiYrgGxQZAsAcW5xDlfHA9rPPfmcCRzKwxq+63AIbwcE
LFJQPY019JNzDBJ8RskTVnQfhl28U2Dx8jiDB/Qsy3m4fC+L29hLx8+YVQBsq1YX
uDaqtFKEnY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkpTEDta7gv
RH8Ncycwo3YF0niQwvvV18n1dJlzue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPK0PpmxaIrZy
m4aR7NUKVS0a2eg5jPc9rMRCnduZAU/nVRt0LEPQWHIseBq5o4UBDi3Nd4bCcRGy
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJbsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhD/AgIRU4S4g
aQT0Yt0c3cBZyJjteCOG4BG5TJexi/59m0cC4dhQuD3du3sfpI0g+PFoZXQYJ3+g
xwAqLjHCnTe971RB6+Kud2UJc6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil
X4d9vjQgjmB1Iz76C8Cfd+Vv6LGiU00VKTdNks1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr
jmU9RzYKSBDXKmdmfBFbvF30QSRlmiFu0wSNUHNOG31c5J4c0zluJFbZz5w5zFGy
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AUKVVLQLnHbBUAEvlCXcvaFhwfTzT5sUgSwcUL001Kt
89w2pmTjRSIKBsANb48Wyujoed0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j
NKzo1th2cDe0lG1R/xupyNZW1KpLmYOB37tACJtFwCRG0NKMqzTfzAVAl1Hl11Vp
qA0Ccou16KmCvUqWlWtEsmTswPCS0V3QKt2K0RccfpLQFNjKE5QjloguqhheFcB6
TjU2XPESHgelPtB18FCCE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094
nUCAvp8l65euzPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxlnWVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0
6QKPR4qi33oKV0qt4v4hztypHNTzkhSbSSM9lhy68kNho6o42EqcTsJFpaKMW9SF
PT0DcXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NR0faXU67wopqIb2GIx1NmZpgaA5
be4BWQaHtylJj6PIDWjLWIYQYEQgACQUCUenuQwIbDAACKRDY3Sykky5ZBwCX
AP9eLLKCOSeYFcEqwlvEzD3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3kXm7z2IXLS
qpi7F0myf/uBwfkMvldoJfIQMf4=
=b+0m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.147. 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
waTGPINa0tnBZZOK65Fi8vo898vbg+hhWVDVtoQgQY7Y8P/UxWsbI0aV002kSwCj
wBz8aCrLms92FmTUIfK4hpS9j+7Ai9vYHyTJS0a8fv0sn0XD7vssk/cHEYWx+uRH
u9I//NZmjRdfebZYMfwrBMVx0CbdZDgMdTdwNYXM0mSXKDJX0y3rW8CXyfnzQ0TL
xTVTJTZyFjgJK1X0JpndV30+5V0242YwimTUm2tPBwpkXPSlpIvFd+5Xlq42gUoN
xD08yElJk8xMCyaZUnf8tKY2mqUH3HwVGGXBABEBAAG0Lkphc29uIEEuIEhhcm1l
bm1uZyA8amFyb24uaGFybWVuaW5nQGdtYWlsLm1uNvbT6JAT0EEwEKACcCGwMFcwKI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1T91U8FCQWjnFcACGkQu5+L+ZKEHRu2XAgA
pi+wCiaXMs093y1TWSBE0GY9v6xNfp/6JPjnhXUoakCZA4Yx1fJNLBPx804iCu7x
T4hf0RLNgyWSlxbzB9AWmHAqf9cK8au+ZLYPUr+UBCuYrVb6MmP/Lu0mBt7Z+D3/
ZyqNnLL3IycyY3sBxPsDn0q+fgUYqPo7n4vA+/L21VgWmp3qXASIFBEkQrnZcw9v
Id6tcrQ6nILMG4F16YHuUfmgkXfBefBwFtWyp2YJyP9/B9pbR7CKBUxsA+1s1+W
N/17c5h0BAMA6z+M7sagM2x8N9du3I1owdI4PpLM+a4npYb0XZb0vkC0DTzrp1wq
omUmCtevFLbw6rU06wN3RrQkSmFz24gQS4gSGFybWVuaW5nIDxqYWhARnJlZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBcAgANBQJU/3BzAhsDBQkFo5xXBQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJELufi/mShB0bBSAIALCar9zkdfHZPp84DRYNjr0tGFPe1vpq70GL
BihBWG0qAYgED1TVw0B/uoLNyGv6EQp0gavj34DPYcKiTl0vaJMtG4V/FQaP0wQe
VRIXXPbVgt/I0GyIpl13QXZ+VG4I50BUJnal1VzZXWt8bm+XsuMayoirjSE+kf9F
L3qTp/c+vztvP5tmYqDoMgTWBFzIEKnkbXAJ/73jfZrDnprCCUyxTkm/x8z0CugM
HC+ngYUHgoU0aekLh9vbF5x8pZhAc7YcHXoJEMeybJ2d8InjM4oe36ox6KGw6/d9
ZFuXIidub5uJ45ePXP3EKnvKIff96VxaffXrvu/M002TKR0j/V2q5AQ0EVP3TeAEI
AJhMhWK01F6et2k9JYpMtzz74gRfyFzZFUdpjsrYsIgGKvci/gS56+PAANI85oqY
kozDt08uqB535Q7b8Dbd6gwLzuyJMRidCGdS4yI8muZaAgNh0i6ayfC3cD6e0dQ+
zDlwCCVaq+qpPv2aw40aar7ehdowUhkmgZx9S5D8Tx+LXHX0Y7Caq/46WnhFA6J0
14ApKFPPpLtcjmj22cRmgBye7kdIkDCh1bWypw/+AtCBf4nrXUEGjTERpq0usd54c
fkP+qVypNAGen6mtaARSo0eyCp5pSnK1z9yyrWgpoC1QKQ1rR022+yifkFJY8T4s
ExCkCmJRPbuJy+Lg1240Nw8AEQEAAykJBQQAQoADwIbDAUCVP3WDwUJBa0dFwAK

```

```
CRC7n4v5koQdG5B7B/9J88PSRo5z19ATmeqCv0/j/xGt3bRvKa1nfQlBRrVg7ytP
8N/H/Bj/MgncvftupDPEXSpaZ9y6WogshYQUfbFUY6u0G8niK3wqZqr5Q9qWl7Ju
zqFJvp+c79JCW0TSqXKiGMPcnsA/78h09TeuPMWzZtq6sNEGbQhKuo/+8c7H6Gg+
vRlqtZlYbTyTR9Wn9I+BrVd2BR0D2/hD0xTVDSR3+frWZnn3Gp4JDbflqNLtZ0C6
JHRXb+h4bR9278z6tFGjvQnfG/7hlohI8wuiWFcd6BpSy3UFW5AwA0U8nxvkMgc
dp0WBaP6pMqHYpk+4bXlWf0J0LPn5XPVTFfDJQVQ
=+qKo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.148. 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)
```

```
mQGIBDpbB4RBADW+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zV5
w2kBW0hICRX/hxVL76YzV2MTNL/d3pV3ZW2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMZ/kzCCdWBwg/4G2FVNFWc7Ryu0FQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SWWHQD2dNxcEAI11cb0HbYU8asIxbqYyP0MgPsaLLPiTh6JQ000
20iGxoQlMzVkhLWf8B9ahCeYoKgA1zPqdHA2C9YmV0V2LvN+/Qi0n3hpbkfM7LLC
QMjgm1KxIzccWY9Iz09GRlIFm2JPaCVLSKh1QPW50c3y09TMSa6lXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NH3x8x5KA0FgMM15Wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5LHffdi
105u+qQHChVKL0Lbe1zhdbVHdSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxANAyjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZyANnqaGE7U7KMqn4/E0LC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVSIehh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEcECABcFAjpbB4FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qDz80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1alUEXmre0KURhbmllbCBiYXJyaXMGpGRhbm55Ym95QHdv
cmtzZm9yZm9vZC5jb20+iFoEEcECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIZAUUCOMOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmjPS/EWvi83sDACE0pmPRbViaj0w
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBiYXJyaXMGpGRoQGFza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECFAAACGkQbGPaBITQ1+dSxQCgsBwM
uDViakYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjK0W0o+of2qmtQH2LNg9tCJEYW5pZWwg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEEcECABwFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAqMDfGIBAh4BAheAAAJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNKvVpjXw15BbQyRGFuaWVSIehhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQwEQIACQUUCPSJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQg1gfTnlyACfZNL6BY+mYC+XV83L
7DXacstXHLsIVwQTEQIAFwUCOMOLtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YUu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQq6Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYl+LwL0memSKbSQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJSK1h5l2jx/+29chVR1nTNqPYlRQEDMxVby9rMq2RAnjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUiORGnKhC0waaajpmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JTOLgsJfqdQUENic6NqsAAwUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHeeOeskZyyoa3+AeBorDl0VvpgYwLNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGX0CRPlAcM2ouEyDIghRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
FxeHq0G61ZrhCMboxZrdJC7hK+sYrbngeKRiDs4VRoQuiEYEGBECAAYFAjpbCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUHbQpYVAD8KQAnJP+IDVQ3PDEKRkv
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.149. Daniel Hartmeier <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
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGEWismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKrmAMUnghbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nQJAAUR
tFVEYw5pZWwgSGFYdG1laWvYIchMYW5nYWNrZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kKSA8ZGFuaWVsQGJlbnplZHJpbmUuY3g+iQCVAwUQQGso
RdQ9cYxq0nQJAAQFBSwP+IIm2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySif8DS+ujliDk5wVna0lzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti900ecZMF6M
4PlsdKYGnqZDzXlFg4o70GSAWkjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+lzzADfgcy0
J0RhbmllbCBiYXJ0bWVpZXIgaG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBkMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYpP3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRkMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRIm0ZKnZwc3V+/CQ+PIaury2rZubfW2+oVkw1iEmm07I/nPqDxDBNBI
tCdEYw5pZWwgSGFYdG1laWvYIDxkaGFYdG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EWcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGVkQ6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EU0MY3+G8YCXuguly6bUwAC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhhcnRtZWLciA8ZGhcnRtZWLciA8ZGhcnRtZWLciA8ZGhcnRtZWL
AgUTQGsk+NQ9cYxq0nQJAAQEV6QP/ZFHefmwjex7zEU9uhzjEdZhDlM0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZk2aqppXbV+vl+2VLhd3McH+SKSiKwBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPrDhQiwWJRxj+01lupNwS0Z6cAPmD4A
W1L0aSc=
=HsTV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.150. Oliver Hauer <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-----
```

```
mQENBExNy2wBCAcfGsjUeSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLyDNTHCLkQn/UHpCFrmtZL
+Mil1qgsE3+japETQ5L0sJaJ0hrfGXtqD51baVm/CqCkj6Hl7I5Ex0GDqmKyMBRr
SqBKvXRLwQF4yrvfQfYbMvNPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJTq3j/WZUHW
fuHT3zJwliYKjJqRWEFLHxS0vtfBIJ5XX0s3NKrfBITsScTXgjCMUZwyadKC3q6
Y++c4i0fZfbzPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJIUqM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
0wjWCMh1kfYVmf+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIgaG9o
YXVlckBGMcmVlQlNELm9yZz6JATgEeEwEACAFkxNy2wCgWmGcWkIBwMBCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEOVuBrNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448F5ilwIoLYjcx4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrgYAZlfNqT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwCMW6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiw3fSGtjU8FfLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPIOD6cQlmnZG
x4TfzYKftCG4PaX4v8ViuwpyhBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMW0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSWe5dvRGaqpTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIgaG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAgiBQJMTcuLAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDlbqazXQCPGrckCAcebFzIU4Tm0aQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NLOyQl0oarXr4KHdtjnLBrXvQP/a8L/RPdrLnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtm94WYziUuzERc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAM6DNgiVfB8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlslnAeJ9dX
4ozeoFXp+IaStzdBzZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuyu8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvKMLDVUt09raWDEkgLkRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
w8vmuQENBExNy2wBCADFFHqQ/L3Iy4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0KC3eufb6yYozKzNiY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0ml54TwM
GDMp1kbVEjTscwzLkp20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpFA59o0bzw6+h5k1ahFP5HCeD9p1ikUaKRQDWLKLdf221pU1DbM0YLrVCG3m
bA/kxfrghP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7Dv0eVfMFINaFhF95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFTThA9Pxr0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECaAKFAKxN
y2wCgWwACgkQ5W4Gs10AjxooWaf8C/e9xYK0FsuKRaP9Z48KJ4fMJSzlZVwoLBAY
5+0k7X9gJ7gMw/WvXfSi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6Zua0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomAOUKsKQNTF7A
```

```
saFIzZ9GEhZQ0Dn0Nsi+k87yt8U3N1Pjf7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPLlmtEDJxKGNr7sb5SNvDs5t4B1
9C9j9upXe0qx20qfUoN7dXT7uNmc9My6Ng9yJwFTHat6xPSgjm==
=cHUi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.151. 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/qZkZwWgYqWfPA08MquKnZNVmVvbrh
RGUDxFxnA4bijmVwyLoSgoD1Dbog7X4jEhXWahb4aPf10UWjTmiFg03sG9k3M48E
jf+gLCiKNYb0w77WN1EHgtFiTGvkymXxWQORxAxi8oUDjDe84pPHkzMCZ+g4j/xb
zQ8VNWJwCijavwF3NkWM2RC2M+h8Qwf+494rABEBAAG0IkVtYw51ZWwgSGF1cHQg
PGVoYXVvdEBGcmVlQ1NELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlaszWkCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQEE5ixUUXbo161Af+NCCB2+Ybg+toEKbi
II7vIK0rCPwhXqkzfF+HCiHVKwV+9aZjMhuqya0gfU/GkMjNbgZeSCfGAG/i4cK
cUpanWjxYS4+xL/dJ/JAuLLpRWf2x0f6Xj9gVDQlPKy6/sVQeByRzE64yD5gk2qm
9hpJh15s8o9qWVc86D/Gzez4xipIQDo7Yqf041c2gotLBgY/nc27dfrNSQcXyXp8
fjd6sEm6oZFyTU+IBaIyU060e0Ur/45usxrKzj75nEr89nbz/JPUlPxYg98X1+0d
Vjev3TBt/Q24Cy1ThngVI7WJ7E/rujELASr5q414tmuQdGek1wJBuN1sTWAK2PdE
gW8cyLkBDQRWm1pAQgApPDPf/mWenG0VdussTfK/uN+izGqmUfTmXRUJJMiQab
5FRtEsRVW0dM6f/9WyBASTLpKuGRgTt46pFVFKRsCg/ISq3jGwZE169exU+EI23k
25n9/Sx5c1c/1RwzybZiN4R7tPHHKWTqL2ULWk0eJfkfGa1kopFZrqSSSFQJNFN
PCHYcMLESQo4E/Vbnt+yw/TbZ7oUU1s5u5Cud3CkKiPs2R/09so0kPI3WFfziZzc
cMMMSMwymVwnMESu1Klt7Yx6oDEXImL/q5/ciKgc0/lu9tf/cMvy3p7JMsfs0475
yYJIgnjnwDwahaXhXm/HjvhumF3JaYt5LAspvH6p5wARAQABIElBBGBCgAPBQJW
rM1pAhsMBQkFo5qAAAOJEBB0YsVFMW6JBXQIAK46hk9Xu2jpxvCAo7qQFBA7TgNF
ebQhSgBnaeIN74SF0A31YFrUsmA/DigWbuo459fkIBHe/uM5kxHsS10ok2Gb/o91
QYn4kKj46xQv1vb9c2UvtS1fgyl9gozSz9x0y209yvcu6hh5byTk5ZoQIHm+miGhQ
yo4xvsSkiIaO+SCzm4EKqGkXx/kDyJcBbvNtcww0w7HVwBbYi+GQm5m3bAkq8EmS
etrie68ENplCuulcIcH5xAYzte02xpYzAQiXH4stZamNK7ayoxKwPKj7sgPUkuwd
pR100Vrq33GQzNc9kC8G4mfcECXZKlznXpjSPgbCpEnvNcHQGLEoawPhWys=
=MRC2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.152. 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

```
mQENAZkZeP4AAAEIAMKg3LRpUCJdg9V9Pr0KIIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2L5ZCq496pGCSEkpe+kR
dN3Ra+GoR+cWVLKuXj+IxAOZiv2WE1027TnMhWgf/DHLdoWvSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGlhBSO0WMA9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzwIQJSGWC+ThrY+Z0/hz
FRR5yl+izJfffQilJc4yY0rXqDu9K3i+/0lWywcbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2ml
```



```

qX68fE6dxof6Tc3GQCEqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxqaGF5
QGljb2l0ZWsuY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYIClYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZl1Hd7R9EQBuYZk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUeI6s+xw88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpw/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKGqh/jTTNCqWz7oj3GfVzzGEnmwI+goZScQWUL5J708MnOf
uxiuOMBs7SLsvgld7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMPIpx/DpAZAIiMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEDkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrsZK5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFERphMTkIapt+wLLOx
qGLcYldVvNhw34SutdHzXkMF06T8C0AautpnAMhrSh4dBw6XQureVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldwQ71ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BrZT/NjH06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjh+0NA0dX5ijn7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1Alrw0tNAME0LlRoYXd0ZSBG
cmVlbWfPbCBNZwliZXIGPGpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5HN4y
wnPLMN5G9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepbcQrWfDl11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqmcKSG8oZtcQ8WffrMPOYDDn8uTXmwX4
0gLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPgLn+yrjPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIZEQJdYJYv5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvkWYwQc
JSal1lh7LIEyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfDmpqnY3croHkQy
0zU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KDpvnbeRxb5VIXcdiJ+RbM9VNqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM9l19I fWlOUwLlAEHwedQg+ja4/MlgyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKDtM49MS7ybHoLfZ9GXKo8iTNOuXE70G0x8kIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgTFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVLQlNELk9SRz6J
ARUDBRA5H0gL8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwLlKXiadUdluHK8Um7q
f19t1pI2Is0BNxtBwVY10l rkpFkSkpSUHEmVKUVhHjsHVv+r+EdJ4dTcsT6c5cCJ
i7avfz8duVbvm09yDlytnBGr3te7tkmalwk3JkjXJhiMuUw9w9woCuVWRexlABDm
Md8JjvyLqIe6bNkIcE9GvHhQQUYegYqVhDqzKH+cme1oLSYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gESLuIgGpK5hKI/MAw3r/Xg0liBa9igg816jrTFiXl0ZT6dgDKLzxNS7J/0/EM
G0mNi8N03Qx819oKLUaMHAFPNeUfdT74bqVYbDo/GJptzaQtUiMv
=15Xu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.153. 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/kuXp0vLWBfPondUzwq2L9zEAEqIRerRh8USxaApBNkMJ
d7oInA0+y7rt3dvMcMfbmZAK076QX/avN2s/fhKhgf7S4Xofo3YXvy3k5m3cvnsL
fMWD3xJuxld4NhFt3PdZpIFY5LgB1d2pUtklclT3KggYy91Zhq8sySCNAE4NKKs
Ibcdl21RRa390pnjtf/ihgw9Da8bu8S7Vzi/ABEBAAG0I0JqW7ZybiBIZWlkb3R0
aW5nIDxiaGRARnJlZUJTRC5vcmc+iQE3BBMBCgAhBQJUSXIIAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLAh4BAheAAAJELk9BaGU1adj/AIIALZTukVyrS1D9j2Q0etbWfcY
bh0Ruppk/L+2Q+PFztVBjDXl/nGfENfUNdawT7aWKhLhGVqukfZUjRd0kpsejeR
nIkzaFujS+G9XFfKqJsD6wfYhTskani5XJSsCGa0njKgPIqU3SvhMzcDKWqjiTxr
lUwHafL7QCjD0/xkV/5l7/YifTRo1bxu4YElnGtDCMdTH4PgXRD9vIEiKELq3l0
GV1SKAzSehUmfCp0mS3laIa0Sj3tjhSwW2MSbxwWx9cUcRVo9r76NNDOX+y3x0+D
46oQPU6wGu6xRKeFbSVLXtGHHikugM3pkqW40CIA6sBHreZPH5ta3/Pm7dYi0y0
KkJqW7ZybiBIZWlkb3R0aW5nIDxiLmhlawRvdHRpbmdAeWfob28uY29tPokB0gQT
AQoAJAIBAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgICwIeAQIXgAUCVLgdKwIZAQAQKRC5PQWh
lNwnY7ztBwNfzt+TlAlC6/Q9Z9wh/QsUFmJch6GSrsusJgeB5N+lsRQ5fW0fux5
jG9eZtEo7jSGwKIG30fuIvkn7uJzi8nqdcS0qvgx2n37g0nUyJ7dzIF/wiDFit9D
0fGP7lPn+XlS0kSTeka+mwGyQHctV0ep0tW43KcMLZgubqnnS3YQ6Te5jE1HhPLP

```

```

1bB1f4+0LHHYM17QdDceNjghqZnh0gzqJ0oW0/brroF4VszBBrhDEjxzlwMXVogR
Rt1KjCfdqh0Q0FNFEyQrS2j8NPCNV2P0L1ihr5NrQvxcyJ0GXP/g0Pq6afetUNSq
4CdatCfGR2VntkTNGPo0q5+gsMnJ3HolUQENBFRs8IMBCACWcsS40nT/crVT6mnr
003QhgiU7hHzpVRUHLACxRN8CAWpe0RJyYzWhAKN+wEp6P4uV8sT1WKX/ca80o2+
ylnjUoqVWJjJYKksQrTyrP1uoifqkz74Wka7TrbDas10dJfenc6yWHSIorP7xziH
sMUXdYkHa2bG83lh0CMvjE3hy2u1v2tv5ejKtABeIEDU4pl25K0h1HC6hRfBH5ZH
VYytMnpYgeraIn7yczc6YnWm5kP7V0IvZbY8xkUDf65Xnz0NR1XEZUs2X0ACc30S
WDRPa0L7L8rio/TfJCTPxlfS0ySUsulF8zGmUkMSOQIW4IGYtj9dLza1LrOL2lYF
1BU9ABEBAAAGJASUEGAEEAA8FALRs8IMCGwwFCQWjmoAACGkQuT0FoZTVp2PD/gf+
0BmIPxqq9zudCL40Eb+jW6TE5SBhVQXSbfWgmyPeXro/WpEAUXx7X/a6QaAwN4N
8905LPPAWkVUihWtaAUWmy5le4/0HkVB9qX1e9cCj0WIkHsuQoT31FSc/0baMYQ
0SvaZPoTrQVH4mCQZfVjuxFUHUWpRfD6ZShwegHBxs7HrbRt50uPXoLB4e5S3b91
6eDJxe/Q9g5z9VHiV0yl5sD0i/oNe9YEtSfSMu45jUVJAJrUcs95e0Gk51+SyL0M
/CLQ7za+UncfWtI7chLnP1XbNh2xzAxIvGBU6PcQrBULmo60vqFzgl1IxPztlrIX
7LmHy7wvCm28Wh9mV4+gqw==
=FEe0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.154. Sheldon Hearn <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+q6Ik8d67KfHHVqGn7XT0XxGu2WS6rIa4ELFhtG/9lpgYt0FRZJxM8nv5+zCn
eLu18skUNuply3uIwvhnUY30PSzVkhC+tUPwfw/8DqdJzud/l8sDFDRtBwGtixB
FHJ2jRXInApVzwLcjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHRTglxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rffTQ4CpB51KxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpldBACI7iJxL2MtFUHBo3Xw27WYDzTNTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI7ldCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdLfpXhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSuLuLOHBa0BBvmppB0trQmU2h1bGRvbiBI
ZWfYbiA8c2h1bGRvbmhAc3RhcmplawNlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAoJEKRiV/F0oGrNMRsAnAlWdC5LkMEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSspbd48mBDYq67yz0G7kBjQQ9EdIrEAYaib54xuFqjHpvLxXmqFRl
qAgAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIpr/00VFYkw59YInHM7dDHL0Y7tQTEeEKf9pj6kF
TMyWf0BjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIQBMNkraP9QKi60ASDIRUtl
OZSfokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZFkGmi6r4+rXFnT6
D3JrNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMF5ygM0jAAMFBf97Ip2a/kPkXNt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5vltb1t8f0Kx69hFDQ2BwPNDZd1HvLrYtpuJ23uTrD0Zsw
IT/wVc/IQ9nn4+mkx0mq9iTHCBS990Xz4IsODT3W1sgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
iv0oR3QdZg7rxv0U98HhDQ1iJX3rCtLNFgisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioInjrA3P+TL+fMv1tb4+wSUPqTWX34Gx4UfDKnMedxl6j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCKYlfxdkBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdfsfkHUt5uGTN8sgCfdmDni10D
NWQilmhQ0XZX9oGgyso=
=PTeT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.155. 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+NFDvgbRe9U7BKz2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8lm53UWi1UAptUztjH3odp
OynMb/Dj3k8S0Wkq5mYYzL+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJ0hnUUVW0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YltCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYlUCZgZaASm0luft13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQQoXXNzD5
ZujgMh1w35nMv17fSJRDaie9HggUx+0DtWimmR0piicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzf/TCr6CZABFBLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUXPQH4Jnt
/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7Kb2i9URK40Kw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCetHcTbUdXrPleFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWLjaGFlbCBI
ZWZmbmVyIDxtaGvmZm5lckB2dC5LZHU+iFcEEeECABcFAjp6LpYFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mTswAJ9uujs3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHch0o0gCgqwDeqC4zLU/lb/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZWhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEeECABcFAjp/gWcFcwK
AwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHLRYsr6IHCXxet
LQCgmpN9GbwNwzB1bAQEW108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s49lgAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRU0Mfce6AXKUYBfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAGAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQFokZQs3sv5mRMwCffitELKCHTC+tF8hQ
R9Tdb87+PH4An3jLIX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYwVsIEhlZmZuXlIg
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPG1oZWZmbmVyQGfjbS52dC5LZHU+iFcEEeECABcFAjrF
NgQFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mTbAAJsEI0jmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQCgmWgC/5AeZmfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaaPt34ptU14UHACg4SZK21iSMmLW+cI6L8iw
gVdCpe0Kk1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZmZuXlJAbm92YWNveG1haWwY29t
PohXBBMRAGAXBQI7RpsRBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXy1ixgKCvoqzaIQ3j2MBQA0JwV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACFc0+vvM6/ItDzUhx3vIihiKENou4FchXwc/u7uchsLs589+PwaYwXqtPH
E9YSjXYo9y87S16ci0agBL6rJZ8oNkc/ylRmx42iSTdAdEKCGK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vhekxAlr30FAnX6VmUJFi5xfrwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Ytfl1KEKUm68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrLzgwuTzcLQKL6
MfRXZHPyt+1SwQv6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQYEQIABgUC0nouogAKCRAWiRLC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1ftQyDaj07o9RTIVAcEiwhXBEBRN8cH0BsG/8Qn5sZo
2Q8=
=/joR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.156. 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/E0aiZb5P9MVJyGLlFlhCwhWsNG00ewCgzQ/b
yAEMk03PPk3D0aM4d/Vdf38D/j40+TJPSjMf58wRGkrT+BmLCvFvg10sUOMgyQPC
Y07y06WmSiZv5ynqb4bS5m3jFqMg1I2wK+dIf8SHyaVgqZiUpfqrsvFV2qwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qXSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVVd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKVghFk9lMaK9LDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkktWQvRYpIjqIQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8WG71n
zfJLHtn7fcjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZHZ3xNw+3pAaoawrQfTWfYdGluIEhl
aw51biA8bWfYdGluQHN1bXVrLmRLPohZBBMRAGAZBQI9DY2yBAShAwIDFQIDAXYC
AQIeAQIXgAAKCRDlpq/yEWxchZjRAJ4s0v1VXJmkm7kj3kMM0Z8xMNOJaACgkcMu
T1ID/2v+AlX7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRCTeU9X9uLnUzW3AJ9T

```



```
0Hzs6ZZq3HAYuSVkLReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGlrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKmbkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkjoloAXpAOVX3Igy5QHUS0I01hcnRpbIBIZWluZW4gPGloZWluZW5AZnJlZWJz
ZC5vcmc+iFwEExECABwFAj/Q6/UCGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJE0Wm
r/IRbFyFjSMAniK+uu6ts+tLchT7+npgPJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQ9DY20EAQA4G77oKy6pQB1+dhbbLsfb3UeRwv7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvrhI9V23wRV0Ks417TGJzytDIfp/huycYMiGAXikmFBJSqIC2ktJEi
0DGhne4XBdJENiHV8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8W05mEq2aKCjHcA
AwUD/jBsaAoUeN000hWuZuWYNM4nvX57npt0bVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRbLLtf4
8W4ZmtZuqFTBSbmZ0csxQ/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgkQ5aav8hFsXIU0ogCeLnzxBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFARQV
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.157. 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/7cs0cLvjqPC5dbZG8hgxyrgXLE4
b76zjI5KL0yCDRyqh+DEB04uuopZ7ACoJMRhCwyfgqJomlGy0Mr/BzfffwCghsiF
7Ts0UyQcV0vLxSXBf5bZ5I0D+gIVZSjLsS8IXUIZiK3dRFvHm4aWrcxwLGKsfJ4J
wGv0MR5laNHXINUyaoEBdiUaCWw6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlrJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/n1ilydWQgu8a3v7giuoYaOKX4N58qWDDGBbd1j0kol
bnqIA/9+kVIr92q211LSR3GJTFMMs/f6nbDwiyZdpzxE7b2Xu5d175wjX1wqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTW31Cba7W54b0xfBj62rheh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
pLXRowTqliAzl3CEu+iFqJKqUQ5AYe0PhhcT1Tbtf6Php7iQdTrQmTmlbHMgSGVp
bmVuIDxuaWVscY5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQb042AIZAQAACRbPnGqX+ObgGqSAJ4/ld+X0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZwxzIEhlaW5lbiA8
bmllbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLSBXEL3T9U4xsLpqKH0PugCfWm4T
jRLWPt0TEGm+0nmtLGldP4+0Hk5pZwxzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRagAeBQJBtChXAhSDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEJE+capf
45uAc5KAoIIA2lj2dycq87whxsoWq/vpDb6sAJ4iHMxJ8xN9Qij+NiFZkNds4+iZ
uLQgTmlbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgB8fAJ9xsptfCnQt
ceHqzE6KvCAGUvTSQgCeMnrLow2tqvillcbrKyJHNwb8uace5Ag0EqbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQPlu9CAEeLEcv6QhqqY/8qQdoQLpdfjXkKV5K1DcK
1nYzBatU3DIHqPQVD15fm8tqv55Y42wKmlA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIErU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNLzsV7Pvj7kyx/wCOB1zCPLZGDILCW0vYrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJl+0a8Lwf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCMcC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtrXKFJgIwvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfWbBfDMB81
N9lBLHbAQ8f19pdaHiMAAwYH/ReHUKVakaHWhC02VAwYudIcTiWJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfwT9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBYoYkQwJHygqR+PaYG6X7ncICfQJTgbjFDjCpu4v+um8CNOt3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1ZL684atsYQduYwDVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYgpxwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLdufLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fnqklx3VZKM8
Zx2MStJaqeoPVDjlvAbLPv0ioFCUAcIO62N0Ick4yV69YJyISQQYEQIACQUCQbQo
ZQIbDAAKCRBhPnGqX+ObgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDpLuagCfR9DxmG2u
9RkYrA9581i1Md2RCKU=
=x4MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.158. 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-----

```
mQENBFQhj r8BCAD04CDHfqqpGdWj rWJXKj xrxCASt8WNyyID/kvWaD1HzNMiF991
r/0YHFVGz402K0uPCqn9TKUiqt9Dws3xheehymQmhvIaoorL0Gqm0Mr14NLacPg0
kX3jtW/Md+iez6hFhc9TCPY/fJbBGostYRYV364Fht1Y9XJGeGQBva3Fk8fLQ7xQ
T34HvgUhowRa+RaYX04ELNz0VvK/1pVWBtcbZVFkbaZhH2VT04FWuJYuP9pZ0b5aB
F/K+0cXDsGhS1iRJJm/vGZGvtc3c9aKwXFTeeZVrpgiYJFEierzfSqGIdYZK9Vrf
dztzrAzmdjVMYFQVb1VPOZTumoPm6ds8cY+vABEBAAG0KkphYwtrbyBIZwLub25l
biAoRnJlZUJTRCkgPGpoQEZYZWVCU0Qub3JnPokBPQTAQoAJwUCVCG0vwIbAwUJ
Ba0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRD5pE0klJ1EpCq1B/wK5f1T
sXgloT3wvHcUjysBbHLtEP8tdKyalIPCEoW0BAC5Mx5+8DV8Q0nKwMBRFudGfay
YLddRg5uIyKJa5x3Rkdyx1hpJxSzfy8KdcNvb3A80XDpxjAC7Vb7FYmHA+dcKq/2
XBxM4ynuJxIzmVxc3jGMz1AiB8CGmeh0BCzYGYeffXGSjIv8nq+Ak4s2+IVRK3v
cbbA8Bvt2C/PDp6aCiy/JDEqxZf5ddCaQ0fz0oeR/wyUlK4lumIgLhiFlr8P9mN
g6kImIZ+YFy1NnKA8buc1qAK4Jyaj6wFr3A+v9BfWRTfvL0yLz4XnlzojswpIx9Y
8aBy1mdjUJp1CcxknuQENBFQhj r8BCADfoUiys23bKGRjR02C58UTgnRtdL4990dj
RS8kRG/At6qECK8XtX4w5qjHPTy005VWyU7HVK6DQ7IjokNkm2TY7Uq2HdYjBtUj
yQr5Ae5vKJZQ5Miav9RLoFU25nxi2ob2rgvPNLLT0fsJ3R7dgZFCdbrkmTtoi8Ke
0IYnsqcbCGWwIZNZTeLS6Ykg24y3kADxsCcQh9i/WrnRTTSKFGVGAeD6Rxf+YNNq
/pp0k3locu5CgcvX6CSUjdqf0gvQeJv8v+lvMXYBwPnX7FC5Z8kZ939LaFSs3kcU
N5/+gAREA8o0H/LA1kiBuVgo+6Px42IyiU0IRI70dCb7H+BiT2k/ABEBAAGJASUE
GAkAA8FA1Qhj r8CGwWFCQWjmoAACgkQ+aRNJJSDRKt9iwgAgRb32jaLEAMtrkFZ
XbWBy8bSUSQIG+n7WGaaTbg5DgWQ0Dz5VgHyFZDAM8ps/pSMHXL3P6fZLLrWnxcK
aL9o9/uY10X+BpCLF4uH93TSM2IZyrZvHzq00V39Wi2pBnSrgYPbaQ072MvHidcG
Azldv5QRRCHVUCsKEnSUX75AdXm45fCjG5F7l+Y7ij/V3TVE2MJUwBZLsPwmVtr
Qud6g2D8/6fx7MUX0IytCtkGnFogzBNdKsSAYGRgOHK1m72IcW63oPEk02VI4++W
mEv5mI1LpxQfnEGxkkNiWHVI7BbD/jXdyUCHPoP3I1lq3/o2WZ6Tf5SAyRLco3Jq
SlT66A==
=wa8M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.159. 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-----

```
mQENBE7uUe0BAC2rJ274YwppqkG1SvbLlCdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMHecRwjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpoWuaRAUEDL7TvJZAOUtw1/1v
dXZv05+cF1lBAhbsuiKSQ5IiWzlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihdjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsblj+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+OpN5CptJdABEBAAG0H0phc29uIEhlbGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQLNELM9yZz6JAT4EEwECACgFAk7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKCkQWAgMBAh4BAheAAaoJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMz2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrtllho2iIVaHJlBEAaq30lCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01ItxnLqZajxDPiHAgopP7covZU456YvnmI6Xf3ZP0t7gJCot0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfRLO2+wUwYUC0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQQUiWyzftzEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8UZ8snKy9jH8AWS20+SaGrgP
Ryq5AQ0ETu5R7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyK13hjs
```



```
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xBhkMPYCW0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7FoWjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IBxXU08bxeNmhl5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEfU0sy110TMz5nHxov/NMLMKCdQQEy4jIXV8yrB+2BpU90u60TKis5LL/jvuQ14
24QTk9Vh0EKwhHbrw5+i0Ss/KBUdSE08TqjjiNvpkNR6AST2swjsUSoqKtI0cnYL
0aMgiZygedIDrWxmZ0cRH1ehSp7tx4CIUEeF3JJyAh0zyYgm6o9l4zh97ZehMDaNL
HJVsBw1w7qPsG6jx0IC/eMXZKIPSK/c+s=
=p7q+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.161. Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/881D4806 2003-01-09 Maxime Henrion <mux@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
3xP7UmC203YufvYidQ5ay0k4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6r08Bh/K2MQxP8CXC0Lg80EAINd8twMsRIIqAxtVWeG0yudtgYdvphbGrNKoq2b
cxmfunLAQmHimljL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIMOGPk04Lw3bLKQ7u02
6a0KKlGvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIZJL/tTeCo0/smxND4EWhU
C94zA/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTyTMA1QqRrrik1oN4mY0AHE05Y4
0ija6MSgD8YDRcrxxr8Dwh4pqS/+FLEsV5y4A40oYbPW5L6FABEpK086jbE3FK20
lX9Li5+woBwaTuLRcU2T6k69WLe0Td0rs+f50S1xWB4DJKBjmu7QgTWF4aw1lIEhl
bnJpb24gPGI1eEBGcmVlQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUCh2WtgQLBwMCAxUCAwMw
AgECGhGECF4AACGkQVWN2FIgdSAaZtQCcDxSjlKNFQXWXP+U27SL2/IbKEgAoNDq
Yn86zU4hNPJZJb3P174CFRk0uQINBD4dlxYQCADaMwMhYNWemjrdioJoZU3vYkup
IcQg4220ZoxWYcUz6zKVHZuPdXSAF0+Edrt8QwvYrjhSi0SF9NNnFgNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNQP8H8CZtzLDjJXVoMAeTfaeV9+zthWwKk6XagjLApl9Fx42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRkGdkkNmpK7hFe9m3YsFuP3nCFps
RXCFMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZT0fmtBT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHA07/sAMgvkz0qHAxV1Dj0jB5AQSS4phksYWYN1uaJq2//oD/jji fmmkhAq0
JLEeKDquvNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CstFdkNnCn0x60jRsG0j+CUbwRrs4CJ/7ZWkuMCClLBKoI+rAw5YM4eI
noSrSZ4/2Uct7CyVm2aGih5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrl42b08gJqPGPgsCt9m
0cT2D0xkS9ir2QRyD7SelKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKi00xQXsvf+sG9rZ0J2vF
i3in0uB9SeXAzsqNCqtEkSbeiEYEGBECAAYFAj4dlxYACgkQVWN2FIgdSAadQACg
z3dGbsy32PBhRn/tl1Xp1120VrAAn04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTVrEM
=8gWX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.162. 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-----

mQENBDFDsueBCACSJ//U0aDvnQbfeQIiQsRcg1fc2GlcYKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdeNwtXvYkQeePdrvu40hXW6IfrZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSsg80tBoLPDB7KLMJBuIBuQ0GDxniijcp9muVVbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGDALD7GLttTfK56xvp2H69aodYBeNsJcUxaj09gYW5rBLId8NgyPwQhr
vR7C+VQgz1vLVt/YTvyMX6ZigbaH2nCTGc1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcA0oBA2L1
DXhgTdkxFKV0b8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWvdABEBAAG0IldlbIIZXBpbmcgKHdl
bikgPHdlbkbGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAlDFsuECGwMGcwKIBwMCBhUI
```

```
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRrgvK8K5DoIkGgmK4
bVdXd6g9T+sVGw7F5HTkCbiW83BAmTb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbS1zYcBqHZ9gf
1/G2JaL6UzLmHdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSvMN3MKNNaAjAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+KOC/JXBfHZ/wxXTGk++Wvm8bcZDXmYmptWsRaHMZKbkdakX9dmPtHmv1g7N
3AIPSLrrjYDdWfejK8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8LS1Wg3WfE1qvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81LDFW9FybAPqeuakD/cUuuyJ+15hUYb4fcmk7RHbxQrTcfHm5
AQ0EUMWy4QEIANmhcfcZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXeGyoXfeRWkdK3+f0GywNl
+/HfYrXXSoDcfkmoouLjMvGCj+vupP4obXe0Y4MrcnzUYnUWjpfY6mQXejXGgAQy
x2LcNF6W/g8jl80nnz+hftEncg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0XL30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1LEvt6Y8CGXCx86CPB6SJIJ0FddoHPL2LElSiuenas7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ601LZBhEWmILWRBj9YAEwgnvK6/0FCHcIRjF16beQVF02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LlMVuUQmEkAEQEAAyKBHwQYAIACUCUMWy4QIb
DAAKCRANdZCqD8H2v+UB/9mpvePA5LZrFne+s/PyTZu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtLsdGBCThz9JqMvR093uqHqe+kB6TSu6/uVMZ3LhyMEeQ
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTtYcXSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DEtGxHs0bdfTLrCP0vohTx0dGjWuXHKYtTtrM5koc7M2eM4WSEXkpIkB7
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.163. Dennis Herrmann <dh@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/F7CDCAA1 2012-08-26
Key fingerprint = 0587 E730 68A6 2646 A991 505D CD9B 3A87 F7CD CAA1
uid Dennis 'dh' Herrmann (Everybody wants to go to heaven, but nobody
wants to die) <dh@FreeBSD.org>
sub 4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQV+4cCoXBZfG30cYU/dEl0LEexPY5DdrVJjy
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6fqinpkJAuaYg4/ry/Cl1EkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCIit+VZB0+EscDcNVvsjfZiIH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDe0xZKKKwRv7
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKY
Xca04i7MNNNUg+pUCzl+ewSUq4CKVatFrk6oaa4nD50DtdmicBNGUhlptYxxICi3
zqiN05NpJID7XW/lNVU5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMDMokSlyXMoFo1o0
RrfK02ExM9rFye85bPFtyrl2LPulCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiizn7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9XR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07zT2JuV4nkl6GMHRL8fWrjTInq7I6Rmj1HKeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhGga0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
tGJEZw5uaXMGJ2RobicgSGVycmlhbm4gKEV2ZXJ5Ym9keSB3YW50cyB0byBnbyB0
byBoZWF2Z2Z4IGJldCBub2JvZGk2ZudHMgdG8gZGllKSA8ZGhuQEZyZWVhZG9u
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUDncJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQZsZs6h/fNyqHEphAALQvd1p8FTQFLaNBKWhV8kPGXWa6H9XCp/LXTmyyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfQMeVCEmGGbQwInnjX5osTbulCgu5Vjc5+kUkWFC
CWmzEXxXsDBCIvVwFunWwFbbqVbcRc8XCxulCGbFg8eh7K3fGEqRkAiEvG0fewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVDuJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDg9UgRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3akjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaAQYyq99WNKmI8W4
H9KBZERSCCwRy0fhwgl0y1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltvn0s
5L77xLDiZAaqdPp0kMy/prKarPwn1ip/Bdh7Kuaygoppw7LgAAs3ufoh/7c0kLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXi16jMKkZ
mpW0fn+aG1m0hjaGjSkYk9YPKRSRpHtrdNdvpJHLdN9U9qwlW23rn/FbCnQsRlWn
U2nbropXHW+txVJCToT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWIs7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9BLeq0uL7Ess8qxEGH54YU5/HXA5
Ag0EUDncJQEAMlNtCRF68IFM58ZS72JLBjGLWIfd3lyKYL4rvPnMmMStf661lJc
gx9MoQzxiTixWEIjKHZPYJ5bNl04fMumBZwjXAktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHAOLqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVlypqxqBoB9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WllC050JdWcyDHLsidDg9PrvcB5LkSe40so0EkNapvSLN0dI/CmGwM1721TpJ+0k
hNsk1howZk3P+W0ZdLwmm6Lkkm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHdgD0EXjnJr2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3Q0A3Ku
FHWJhyQiaerQbB54kwozjuKCuyD1iSTXlWwQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9K3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMtveL5IKmmPq
```



```
Tl25vcFJLud30xwLYPV0frUJj8dXBc+3/DwPa4NsLt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvwq1yYkDts6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14iflN2Y0+CGtB7f0TK6VNYXmWXTabhhBgLxap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFA1A53CUCGwACgkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWh0P7NFipKlEeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8YNY5RUfP7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfD/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLLZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fu0UASdEiFiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwU+0JtsPPWln40pQVEzNhLnmGU7LpQjQPB1JMNlh2Kq59CHkr
FKfe/m6+AJ3i1ixgWLFs1SU0FSRY4rWewrTIXL8JQHPobxjdebYZUEdcfUAJeLSz
GmJNTnuHGyMMGGPRABf06PXcSryrWZ02kM2LpPJ/dqhA/szmFoTKePyPzuQu7Ri
eUVgEdhU9bj+UQNV7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLyN9RmZKkLrhA0
WIC0ZWH6xEvwnwVzseAg1W6uyx3nZ12KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXAulOeJ
f0NoRDGFLuk9tMQ0ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
0JTfUwvbNUiIKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.164. 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/7r3CCewNxxvXy872z0XxmF+hDWKn04m1Qz+P09MeZ
8VhgOj8lsoaGLyxHxWktwRJx0PvMYn042AVrBL1fxRpGvGciWpROWx8D002030zk
rS1Ten2lvYuH92zo/PSEqSihUv01lAMeIxBmTv2GhGkIU3j/00Liz5Q4q37pvsx0
Z0Q0jS7ptbM102PGg0/zfEbTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGnz37n
5D/NAqFBvVTEKa91bwhQtRpzWd0ZYDr4RJVJABEBAAG0JUp1c3Rpb1BIaWJiaXRz
IDxqaGlicmVl0c0BmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak7X15QCGwMGcWkIBWMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEDDHhY43vi25TJAIAmmE6o++mwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAym6pRash1h23yInLav9aeZDMnXl/te3BW57Yb0tpVnqZ5l0RDcL6bz
/WtHTrM9lXps2Pw/FYaLaR0U6+VJ1p0xJLE1w3w2J/LHXVNmeeCcowbmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXBX5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93Ulpam0yyKyMqQ5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutaqBZ4JnvKY1wfo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIfFAwUGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFk99X4CmKqQjvH7XeIfw/pbAF1fUak8ia0VIPHzbMcAc6
Ikq0Jkp1c3Rpb1BIaWJiaXRzIDxqcmgY0UBhbHVtbmkuY3dydS5lZHU+IQE4BBMB
AgAiBQJ01+3KAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74t
uTpECACc04uA7fdp+VrQJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LKLvXSVs0nMHERXFq/7M6ScZNq8IwByMwnQHn8woyvKXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxe0WhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3Kfrm/C2bG+Ig3uNJ4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJF066DIMckahB0ell+7fEB0JSDx3RZhW0zql1Ldv4gWAmLcNUSCR
3a+z7pwcU7oGtKiK80mD4IHj2x7D7L/r2j+ELCW3iG2TLH7tAeMq9Se/Rw0GbVBX
0/bRHGIowXRI95cNext1gqZHx2TjtCVKdXN0aW4gSGLiYm10cyA8Y2htZWVlZGFs
ZkbnBwFpbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJ01+3fAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74tUwPwB/4sZLHQzbbxgLLsKYWxQzkIzRyC9M25rjVu
V4iLZfRaRo3axVzE8/51S0sp2u0QTLcS6UGIEHP5XGSs8zoVBjnp7jN7gYDlHV01
d27Lhins3+4VQy7Mn91o8yym9Q0NFPSbxjuK95MWz36rcwv00jl+9M1cM5ViH+bX
Nnvkusjh38JY4CxWau+C2mf9ZFluApk5Ute8m6nd8BKHBDXSSMHMonsb5RU0n0W
EJHAAMmu92gc3Qxbixg17Kde1hWrKy0kl3bNh/Jk905+AYMcm3N9AAV0KKLbtidG
7+VqcnIRP60un13zBzy+cn2HBh+8VLRMxUOKt7/soy7fa3K+EcVxuQENBE7X15QB
CACddKAhd8RiNDW7/FluPTiRuASsxnNuKyt9NKh+BPKuIyrcQN0ft1PhdCvI44Bi
crDKvZFLQN8twsE+ld7S9eCl7Y3rVEGbuZ7otGHEdgNfYR607dggIyT/Jba0tB97
3xgWrX0fulutM0bSq8XWBHBUAG3tHMKp7v3nI+Hp8NSbPtnZ846IhhByz380CHEl
k/xle22jjRwGLX/bl2usLzD7+F85jzzx70Mcv1oACD8g3o3QSZwuSPVw2Bs5l8VF
2L3lFfZD8FLm+R313rbacE0YcMjPbzxfmk82Bd6V6QtVZdqWAFbav40KVBDEF1lc
bJitNJ2mSiFiA3Yq0uwBf4xVABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk7X15QCGwACgkQMMeF
jje+LbmNJwf+NlcIyBXWGptJJ35Mj0ZRLroFBk7j109YohA210PXm0ZIRAQkoaS0
```

```
HyR/hXosaEOLCoqQh6DKIcfRZPjLgdS9rKtZwZIEHoW+vyFKmJANXLcbDXQLTdtH
KfPhAXBQ0Kp5gCOTHJsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbSr0c1wQoLHArQmoE/HEylA
vCYJLXoAEp4cisE9FHuoL5WD9+iPMufJQa0nVuConSft4RpGmLyBPEictlRv/pxZ
s2FLOftcv80zr1qt0guXQLPmDXPs/B0gpYh5URqqB3NsGXeJRMbprQ0yt0XwE53B
XLo7QbjbR21i/BQSm+30eFiS0o/BNee3bw==
=bC0X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.165. 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-----

```
mQGiBEkh8ugRBAC6djNybJ/k+sW8z4TZec9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz
umG5AjNwYtKlX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lkP/tXATjVpSkxuimp
vUHi6wRaCHLbyMGHRfu0X1ElyrYm6E3UvjrnNl8bh0J9paUkk3El+gKm/wCgtIS4
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEELh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0L5UDzVSD8oszLisDFL93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
EvV/uZ/o4Tw8l2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah81KRCE9CPp91f3oKut0Aq
BkG6A/9e2II1FvJRLzeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrB/kQEUxHh
46K6d1UCWYILAPhV/CGstV2CfW4zDX0Bldg8kdQz9VFLzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp
tq6mgilKaTFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIgsG9s
bSA8cGhvQEZYzWVCU0Qub3JnPOhgBBMRAGAgBQJJIIfLoAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XkA
njuLqq+giT5SvrrckuA8IliFgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtIv4sAss
fejHxYmJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLFoW
002iCcppIguEVfeShz0qEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNwXmJtbI30id/7ubVPBfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqPLnaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0QQA8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnfS5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAULNbGJP
AAMFCADe1t3CP+UtgY0AmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRAunFSutyESBNCHP
VH/jh2rTZ6KjVvgBcruaT8B83YtYg0nFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggVbUb0tu+VNKooDYFbFoZvUs9I/49RRdcLfC7dx0fl0+51WTUTB4g+
d/rxtExYkvh19QEWsj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGniGPXzKrUnpSK1
b1hrtZ3E5BoWJuXu4Y4hHHzoXGW3ggVeTp/+X2K0dfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
0+s3+Nrr02j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAkFAkkh8ugCGwACgkQ7z+0tc8k
ToElPACgJLamE6WKd9zLyoyZcV2H55qlZAAnitC70HmghbHiw+LuQZ5Je7M6sik
=KODn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.166. 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@icommerce-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-----

```
mQGiBDtvujkRBACVspBVp8gaHUZeh35hSQiKdKYiA5zd0Qez3eiRrWFIilZLB5HH
reTe+wFwBOMesgwA7e4v5GwnsWySWVRe3okPQ+Nc3CTmF7JGlnHklhExFtQ4EGCq
Z2Bcj+QfusUap4vArd+h0W4MS8bCnV8GvdJLdImdb0BUI7RAL6+JRxQqYwCgz47A
a3bnV0/c9E9nuRek+XRQfDUD/1fsX2sK0w1fjLvBDcrhLPFUDj4P/G9QrjnWJbB1
RaDpYaSEklbb+g8TOVtPEqrtpFPQvqB9kwS9IJfmd+WRSJYXBtTFPJaYAY7hlQi5
```

```
jw7pqIK934cMbJEIMKDFkScpKRC3qplRIUN8oRtpYONF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9u0fhXsGKgTqSZbW3QbWdE7VyV0BLANewGHy3M0hh4qKsbM2v7SK2lSVu+
cY650DmZNIJEpD7mE5wje7eFTvmrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
S0pDkw6NaGTmercJJe+jW0bfPMphEKL18zM/BFw0Wg3ubGYLWLQsTWLjaGfLbCBM
LiBi3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVlYnNkY2x1c3Rlci5kaz6IWQQTEQIAGQIXgAie
AQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjtvujwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjh3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9vV2eC5IAAniLYcMk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVAwUQ03JisgDy2QnruxTB
AQFYBwP9FMPDSv4DdSWaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljcqEQQ8ieFYKaum8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukaH5wrggg305o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEffTrzzG0X4G77XVWVCiAqyp52gRML6ftb00XU8XDat+IRgQQEQIABgUC
03MMugAKCRCjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf30InzwdjeMthjZ6kYtSYsZACeK9vXzmNn
PcrKw/W/6M7EgoZieouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRCChuGuaeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDzrZwCdHOPedLM5xJrMyi52SnqVFukInMqIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS40T0kackyAJ9v60ShjVJHui0CdRf/yLaid9w2yACeNrFJ5axk
lXL01sqje+Yw9goFCkKIRgQTEQIABgUCP20qBwAKCRCgT/sbfcrp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKtocwvVNQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKufstk1Bem6PXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHpCI7SeAKCW6ufJoaUYFz3frGo2dfWzjNwygACglQhJGPI
B0iIaVwZP92CBwPA06uIwQTEQIAFwUCO2+60QULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAoJ
EHsKUhIPVfa+a/cAoLJDt6PWCv2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JUPL9K04hZBBMRagAZAheAAh4BBAsHAWIDFQIDAxYCAQUcO2+60wAKCRB7CLIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS7R5MLHf/2NU4YVR0EjICgCgvqkehBxgdV4PLn/ahj0Qt15
6c2IWQQTEQIAGQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEChGEFAjtvuj0ACgkQewpSEg9V9r7m
igCeOnqh6+GxitwdVewxdn97jK5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lsViEYE
ExECAAYFAKGEstMACgkQy9aWxUlaZDr+gCg9bKPJc+3GQz4wsyba0pXsNRR4HEA
oPbWzHK2Tk0neHvX9yL+y/5NuMUjIEYEEExECAAYFAKGEtrUACgkQv0vQ5gSduHkk
1ACgysndAyCMjx7wuT1EnxXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAKGEttQACgkQjDKM/xYG25XyfqCeLbZwZdPR7muhBCWY0G1xqbvhlgUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbvvdKicKiEYEEExECAAYFAKGEtx4ACgkQFdaIBmps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUJsvlNiocZATBhFAYAnjs01MiYY5r/vm+gcaLxYCeGAYjoiEYE
ExECAAYFAKGE208ACgkQFGWX3NzDmcfFZgCgZKhe7nre34c0yZGDRcfzX1REoiQA
oPx4pDwJr8UZw2b9AJEDiz5mKavhiEYEEExECAAYFAKGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
XwCfX5Ct56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzby9EiEYE
ExECAAYFAKGF+m0ACgkQc95pJMcUBaLuFQCeMt4CFIkaLmCbWtdhAI46o06d6hgA
oJb0CqzkjtmV3mGBQs3Xq7GcPAK7tC1NaWNoYVwVsIEWuIEhvc3RiYwVrIDxtawNo
QGZyZWvic2RjrbHVzdGVyLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAIZAQLBwMCAxUC
AwMwAgEFAjlt+AMACgkQIubykFB6QIMJzwCgtNxJpyZgWWD4/UKfPRwmnINAYD8A
n1Y+CLQxCAuLkPe2nFAPGUfHFBGYiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4ACGQEECwcDAgMV
AgMDfGIBBQI9bfgBAAoJEHsKUhIPVfa+hdoAnRGTKvkhCKxB0DL8UIMT74sxwRpU
AJ460yVCwW+egzvup6E976klwpa5SYhfBBMRagAfAhsDAh4BAheAAhkBBAshAWID
FQIDAxYCAQUcPW34AgAKCRB7CLISD1X2vn/AAKC5d0k4mJ1AvKIXV+StB1t2Ygw6
UgCfYpRFyocSgo6KpK12Yey00zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSyzwAKCRCrL1pbFSvp
kGQ3AKdj72L2upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACglno3WkCuZxvdhTV+uzz9ihjvQdOI
RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCRC/S9DmBJ24ebQDAKCZ5omgIy7Ps2BE+6ECGLZWdRDT
SgCgv/ia5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCRCMMoz/Fgbb
lboaAJ9/vvhxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmo0Bo1Ffa9qieplELBQkeI
RgQTEQIABgUCQYS3BAACRAV1ogEymzfshF+AJ9n4m00MgqYSCbyMV1ZKF9aFDHj
5wCfRY84mbxPr5lnwp0jS3Y5ZWJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTY5wAKCRAUZZfc3M0Z
xz9LAJ9AuKYrFFw5WjJnhDn5kCaQBWy14wCgns8BUwJtiEnAmlrunzxS2ZbNkH+I
RgQTEQIABgUCQYTY8AAKCRa/oN4IoN0RaJmRAJ47uMwxyt00KLvH3SIRT/tuPN3E
vwCaA/sMCtb+ocVxMbaqskSJLSHjsb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF
oqP6AJ91VYhI/uMuVros/eT+xsLi0tJpCwCg3tFVZhHgp0CbLjAEwbSRBm+YMT20
L01pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAaWNvbW1lcmNlLWZyYW5jZS5jb20+
iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDfGIBBQI9bfiBAAoJEHsKUhIPVfa+
cIIAn2NHuE79AN0z0Ae5Eb6U/wmZXAvSAKCV8K0wglvLNPjksWEx8t2G3e78uohG
BBMRagAGBQI+bGTVAaoJEN0RCFDEK4aswcAoMBN0BIHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio
AKDd912ew00eGfdnEwSlkRuhGYL6CohGBBMRagAGBQI+jDrtaAoJEABNVlg5PSRp
NzIAAn0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdfEyyMAJ4/H3SBCnQSoQQnxAdrSmzCEBtll0hG
BBMRagAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYZaVmAYm0xqsDUnHNaq0
AJ9JLnudg19UlwZBmauji/tdfWx0k4hGBBIRagAGBQI/l5teAAoJECLm8pBQekIj
SzsAn30cbHwSF/4PIEKpZj0L044679iWaj4xXCacrpUjJN8UaoA6RI3090YgHohc
```


BBMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34mQAKCRB7CLISD1X2vtTD
 AJ9xoKScCZTRjE4nAoQPXotRcryXcgCgylmTpQCdAXm2b2mCEMPCrdBh0uyIXAQT
 EQIAHAIBAwIEAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JCQCf
 QaHiclxq5DTYIV/alT3LbThT9LQAn30zG7XaHijFGLdK6dBJILPsCeTGIEYEEExEC
 AAYFAkGEstQACgkQqy9aWxUlaZD+VQCgqZN7CJgdZf4ZCuSoGi7jr6XXPmkAoKTH
 8r8wQkb09/DUhr1Coh9arK9PiEYEEExECAAYFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHm+7wCg
 6kyLSRHu7L9L7htBjHBIAwME8WkAoLUJ5M8enb2DDjwlm2BqtZLGNA2QiEYEEExEC
 AAYFAkGEstQACgkQjDKM/xYG25WobACeP5EDN4t3G0Eyou63pI657mB/du8AniYQ
 kQvpWYIgY0dyMSk1HatP22iPiEUEEExECAAYFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37LTVACf
 fik1GnfLzg6KbwS6S2KThTeKAj8AljUT4+LcxFg6SgSc+tvATUMDn1uIRgQTEQIA
 BgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx0wSAJ900L9LyJnrEmgXDanl1KyV800gPwCgw1RQ
 KMCDeCXfn1q9uzKTWFGEL5WIRgQTEQIABgUCQYTy+AAKCRa/on4IoNORaDmmAJ4g
 AtnkP+wrNu8ALK18MzcZQKFIwCgpUTdqJHlB+NxfUoB5gwtcb7rpQ2IRgQTEQIA
 BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+AJA9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNV0ACeIaij
 Sx+ca3H4BKQ/a2GvPHM48ya0JU1pY2FoZWwgTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJL
 ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAIBAwIEAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1t+LIACgkQ
 ewpSEg9V9r5uBQCgskCQeIawBjnmD/Xnh0ZX51xTxUAOLcld6rVHA+4e2Vz3FQ3
 T73d2r4yiEYEEExECAAYFAj5sZNYACgkQ3REIV0Qobhrq4Cd2og0AE3HosvqSguHmU
 x9cl7TSYzZYAnjBWNvJbo7sIo6TQxEZKmdnvmshBiEYEEExECAAYFAj6M0uwACgkQ
 AE1UuDK9JGL9eQCfTcakGDP/BEmyuEA6GDM5aRb7vS0An2TJiDW84eHxcxHQHPzy
 rz2FB0/PiEYEEExECAAYFAj9jqgMACgkQoE/7G33K6dM5HwCg7mDLpb4JByHaZHTK
 zRQjQzjzJWQAmgLnvaJKLwv20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEExECAAYFAj+Xm1MACgkQ
 IubykFB6QIPtNwCgotfWEdrMUvjldC/xcv0ljoaccxsAnRnPAc8l62wtctcvZCWh4
 ZpsozqBhiFwEExECABwCgWmCHgECF4AECwcDAGMVAgMDfGIBBQI9bfiwAAoJEHsK
 UhIPVfa+FNuAn3R50AIVQ1LceP8aMoGy0BbL4WZaAKCwLyjDh+06muXuDncu3s39
 SvU00IhcBBMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7CLIS
 D1X2vumaAKCaU4A04bFCI9o0VUGo6ejx57ZCDwCgMwL9wIKt04aupwmIgir6sW
 yuKIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCrcrL1pbFSVpkL09AJ4kW8Ajmif23gAnM+Nc0MQL
 7GwVbACgysRq7spf7uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCrcr/S9Dm
 BJ24eRzHAJ9x0W59e9hsd+Q88J/koRcheAmHJgCgpb61Cd2og0AE3HosvqSguHmU
 u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRcMmoz/FgbbLlenRAJ9LJ+FVcaADxVBp6EyB+YXE
 kDAYJwCaAxa8fGK/1WrHW2jC43mmo0GNFAqIRgQTEQIABgUCQYS3HgAKCRAVlogE
 ymfzsp0JAJwNipm0K7ocbWNBQRQScTUSkDB+U9QCeP7j7GEujT05M5R9YtJQWF0dv
 STKIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx36GAKDhFbMLKArBw40n9iDqKSYs
 9yw5DQCaAxs0VaAPfniFAj193AAcTcQTMZiIRgQTEQIABgUCQYTy+AAKCRa/on4I
 oNORaIBqAJ9a85JXuU6vj82HL0bxPVtQ0MynACeIJUyJZbdoLX+GVLsFIXUGHzM
 GsyIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFowWAKDKwqQTEmsPEfR5rn7VLbsB
 FGcw+QCeMrfldx7v5ibUgVQLZwW7y0Hu4iK0Jk1pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZWsg
 PG1pY2hAdGhLlWxhY15vcmC+iFwEExECABwCgWmCHgECF4AECwcDAGMVAgMDfGIB
 BQI9b0hiAAoJEHsKUHIPVfa+sZkAoIlIoBDtL4BAInFh1oiTVbWNHqHDAJwPeBUX
 sa2F3CU3+FksG7n6SDIYYhGbbMRAGAGBQI+bGTWAAoJEN0RCfDEKGA4TxcAmwa2
 jsIaacyRb31eLEKZdSWMfZbSAKCy+LiAAemcmXzGUnvSM7/M4w1J04hGbbMRAGAG
 BQI+jDrtaAoJEABNVlg5PSRpfLEAn05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAJ97c3MU
 uDW8FHq8GnY+AM26YzHa+ohGbbMRAGAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunThyIAoJgB
 MltcxW2Fs3mJxC2zPf2Jtu0AKCOydWeCJITDRK5oLxPzIAN3ctrH4hGbbIRAGAG
 BQI/l5teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpFT6PAJ96z9ho
 K4X1Y9jKv069GDEifHu17IhcBBMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCP
 W9IYQAKCRB7CLISD1X2vsxLAJ9HVuI9Uea+mqAWSYJey7ZHoPctGACgq58A8xhV
 qphW0P6D0YdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCrcrL1pbFSVpkAknAKDC79+b
 reyVTbhWRcyp8UtiUBJA1QCfaXqiKIfEMmSAy1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC
 QYS2tQAKCrcr/S9DmBJ24eUBeAJwKHyaILuk8oRPuTPAu3jsUmvIWAAGCg2frzaL1x
 nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRcMmoz/FgbbLwULA94zCGb
 qB4vCnbxAdEzCSlbY8CqQACgjpg9ARbzZK1GDMwLHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC
 QYS3HgAKCRAVlogEymzfst59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTSsdK26pSgwACff03NMpnW
 lF7Kt+yVYqZoB1tsBpMIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0ZxwrZAJ40y6Ql
 edj79oaTgj4csejdGdC7mQCgnhrfFtmzMsHNSTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC
 QYTy+AAKCRa/on4IoNORaHbwAJ0dY9HwXDtQrLrlfZRA1eDt/0dmTgCcCLN50cqD
 qqJzT1oTcL/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/LAJ9EjEc7
 BwpV2pX/OZiF4N0oiuZe/QCgm237Zwa+5LgxwxhYnjRNPYPY3aGW0Jk1pY2hhZWwg
 TC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJLZWJzZC5vcmC+iFwEExECABwCgWmCHgECF4AE
 CwcDAGMVAgMDfGIBBQI+t5S0AAoJEHsKUHIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq60bvcnjljz
 MjupTQi/AJ4/hk2rna5a2IVf03Fr1qd0xdySSoicBBMBAGAGBQI/Y3i5AAoJEB9/
 qQgDWPy9RF4D/1t7oN8vryY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvyvY2eBhmTCqv5M
 OFHC4Ytpm2w04ogLUwB9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+200zWzM2ldy0t5ILwk2D5CQD
 F4eC3zjJpxnPop5I683Y4HL8HUXB7wmzh3Nvu9Bwt//5yyYV2TuFLciEYEEExEC
 AAYFAj9jqgACgkQoE/7G33K6d0XigCg6ifuqnv01X7ev2MITz4UMavyC7sAn12W

```

5YjbsctLpX0Fv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQcC
DkBg7qBuixrrUZ0ggK6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4i0dGHYU5BbdaHeiEYEEeEC
AAYFAKGEstMACGkQqy9awXulaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzME4QqaL0zT52sYYAmgLk
F+gEiEzKGMyyP/9GhB/nN0/oiEYEEeECAAyFAKGEtrUACgkQv0vQ5gSduHnEWAcg
7Do4GC0Xly1lQ/I1LpdCAaTrScsAn0eweaoymv5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEEeEC
AAYFAKGEttQACgkQjDKM/xYG25WuuQCePmHg89cl/KliQJbDEdb4gro30IEAn32Z
Z2EqGyX4WaTM94aLJx6fwjwxIEYEEeECAAyFAKGEtx4ACgkQFdaIBmps37JQ9gCf
QUilyI1vibCmr947dQ0nRe7GfMgAn327S9U7RlNvrvG/nwmwVMPJv7rPiEYEEeEC
AAYFAKGE208ACgkQFGWX3NzDmccWMAcGwqLn776Ly9PvHMFelabvSJhxNhgAnRKj
9a/0fIvdUGUTLnuzRLLv8KXxiEYEEeECAAyFAKGE8vgACgkQP6DeCKDTkWiCaQCe
McWdZwQBeqAAC2/hsdvRyPSaa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEEeEC
AAYFAKGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqIzI5e4An2M4
pil7LSgCf2VdSIgHRP0624CWuQENBDtvujSQBACft7tjPwjHLYZMEml5R+o7eZTr
UUw0tAtcMcwV86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwRrfd236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5x0LCj0Ll0arUfTYUMhYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwNi/PxGAV5KNIX
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LVrKJYcm0M3iq3qfcu0NwpBvhJb8Z7AWyUyl3H+
Gy5/PF0nWzN9nQNHcb5aqiszY4tvdqAUW/ttIRtKR09BXDaAkct55YywrF+mM5Eg
KxWQtjPW7THXzsPrSCJ9v+LYMH3wHw9+qs34fA1I2m0P2QGW6b1ZcESbH58wM4x7
ZQ0IRgQYEQIABgUC02+60wAKCRB7CLISD1X2vgovAJ4xjmcduLo4ML4T8TJ+aLy
nQ05zgCfXsb8wtA8I0ngWw0QxrnRRE7+Smw=
=j3Mm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.167. 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
ucpM4Gwb6QtqLcAhmi8QHc0pBxHfG7VZbmF4439o2H1U2q9l7Pyq1bMiJeYxr94
RWj+IykGHmfsDotuUz2nuo0N0QGFZf00NuAse14iP/mibUuIE/hGD/z0rD78M//
afzJLhFq2rKpfsVeAxax138ZD/ptHRIVik0QKrAbPAD5EzfItXIKDHRUKD3nFtDH
3xhj+joX4NV2X500KRH53dMfW2WYlHeKRfwa89Vr/J51jWVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSKrFVXZ0bNuHbVUgrCz+/IvT0dA2mufvZ8lkVg2ZIpSJYKzw0oLmgL6ixlaLJA
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTfT3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlfJJRvzJYjqs/S+khtmbmmit21U7eRXJyszHov/
o18qVWE1uvKbQwH4cuddVj03uMwBPwEet0lyz9zfHLej0Ifhit70ZimWhHcxQ50I
s0DQ0gl0yVw0t5ToyJrjahGjZvff7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GFq2VfZSQU3VPH2
3FMK2c/p9PIKyblwpFPXbMP55Nmnv+CH2yllvIsq1prCkfc/OHTNqNjoxQARAQAB
tC5Qby1DaHVhbiBic2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTJmZPQIZAQAk
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkKG8X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz
Yr0hKqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWX1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVvu2NF
Z2hWnY0EmurrHRlhfhjChyDtxB5w5E4jl+hUi+S9L/JzNQEtXJR1+2hhGb5k2TB7z
/ZYrV+ixJclKwdrA5Jjglueeantu52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgT0GjdN3uTJXRZN0isJ4gzGKYZ6LDIk30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DM00euU
P0/WJBvzdmitFhU20tq5VYurLXzRqqYqy+ot/39H6jQcQRfyKJic20tp9tbqh/Cj
KWTx5p9NDMiA+D0sUnXZ8Nik0saY1xQkCunpFaovNGLLw801tQRSZd7cr5Xl03S8
eZKJmLsRmvC0+gyHf/Nt3csnYwttB+l/g+LWXXp+fJJKgUgnGaWcckGNaogxUv2
Ysa7iSuca1FrLcmEt3qL/6hcLd7lll03VGjzdw++SxK/NCF19NWDtk/WL4Ko58XL
ZFpi840qhFEkz6Ycv0e1YSwP1ktrL07zBft30zceMk+akbMzaY/aiVjnCuqfjHkz
htI6hfWf+TmmrqE8FuWm9jWnHunEfD8QwL88+meWC5rC2v/merBUUsKPwXU+QYkC
OAQTAQIAIguUCTJh4RAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ3EQk
fsxX42vpmg//TCT0kmHnPKKzFDWrpaopdHDEQKFDiqTzZLVysxh9E6Uot840DYHT
Wkrqe10UaPcLdjf8o8Gr5kdRFAgFQ1H0tAyOMNt85VRuWR/QGHQ+UKulFYc97W2+
8X6ZhbSWBfiFwTAHgnS7grLej7bIo9lvgeZ5AItRggwmaIy3bk1xSe60p+G4K6ZY
Tke3QiEsksnT/2iyp+wna1VINjP/VebF3lvic2/edCkHGtUdTXG8W3/rxybU/QE
3rSdAUQlOGfwI3HC2Dwj9q+Wcb8XvIICZsLK54EaCmDnoWFUwNgpt0FjmKYNQ9tL
AvqmEsZ3LRBwmSoG4Ahr9g/dfhmC3Lp1Qa9f3w07EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4

```

```
jw0u/BbfVhFu4kTZKzm4/HMRWtN7mmjrjud9QHj0yMAwo3Yt4y8jKdp9Pi2aws1y
G+sChhDUL0589Yk32WPdJoA1a8jrI2KCoAMET+WoWfQ/0CPnR5kj25k+v0TRXqvb
FEeECFOuRks1pZtYjvLSu41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHQV3E1laU
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tL0YDwxJg5vMR9va2N26GkWAQFtt
CxAYSfaPm/UV/zCa5pG9RxVdES/7aZWLUxt5nfLVXpNXQ06Z/Tumco00LLBvLUNo
dWfUIEhzaWVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC
ACICGwMGcwkIBwMChUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJmZk+AAoJENxEJH7MV+Nr
5/4QAKgG25vrRd7DznXJgouGIx8uoTuwcCsDc1IHhaDBs/zXeIEr86HR+frepGd2
KKUPqwjbiui6TP350YgVzWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmkndYNA9n8aq/n
j+XwtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsfTLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwNi
XPYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFYsBalLg0FUCWdXE9C
vwW0kSqliEsb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbh3HrU3rzm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV
PDN1XTC90eYpLauI34Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJm90NWEv
mjZyW/v0MRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCYp3xAj7ybHc
cZaD9zB8l7MLzWBB1chZ9PfFxUyUI9uXUtDyDniEauINzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6WcT/qTnSozfML72dCB0iUDrq6lR5nd0ETTMGJ6ZWNNr
++IiTCBENvBDe6oCsL6NTrKonHyK0iPnplfeYtLI9m9R8c0x0att5L+EYNeMS3p4i
Vu9wIxkQz+FQ0FCLHvA0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAgiBQJM
mGGiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDcRCR+zFfjayEvD/9W
OMDp80MgLIokMLBiMyZFF/7FvsLguLlhwNE7aG1c/SJRVoZjohcUZWZgJfrB3yTv
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQQLqKADRDwy92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1
kp34FHCaaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+CwQ0uec/tbAt/wp5lnQfCTarQY+/P
jp9uRrT42eMTTLa8rKz6Fb7n81CGCzswX237GgMCwql8QT/R9gFj/u6l+QWwEp30
8F9vxR8hZGTp7b5VsVraLtlUkUxGMUtsH40kjtwPhozjy9Kk0jcj9WZ3qwa5JqfMx
j60EXrfwnBac0e+7NgMWgpQUXpkBzPXpF3UWP4XFzPJ2zui/YGsKhC6VhiGwaTc0
vI8nkSdI6/iU40oN0TQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvvSPBFy1
yECJ+wdTxs1y27ZunaiV8CzAWsqrPi7LPA3gJyl+kEDWs7QFbi9dEov//CfRacz
pUM/BaZwfDvkwU3nomedI7RwGwCSEzcvmjtzmvVGQX67mSMqFq6DCumVNchifY+B
IV+tjkl83tn7dJ5Nkk0pMJNxaYjCPqKuNm4BthysgJmwltQipoLEyGCIL5kT8twg
gxZ472wLYW0Y0DDPpOUAQxLBC0tF8XFDf6bKeQPh37kCDQRmGgiARAavvxe5Sd
W8QL3NCCxkw0pVGcgMEWYhzEj73cMVj9jaUlsZF5pR6iM06JIEzb+XUX2HV3GpA
gwZ1130BfiwJhg0RPFgGh2A7I3ZdNharMBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9LjVERPj
PR+sFuE73Z1VpaQdIEylgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqp6qmKEpMc
Xqof0KKA4oxwIprR9TDQbe6YKpNUtEi9JsJ724ettDUgiacD2o5IdpPcFebF02dm
dFXenegt07UtufZlXvBN7yDBVtaN8GypzPmTtPe892z3l7B7xbY+kJanjbtXlgu
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2pVBvAmD0wX0PINnr0yEiZspqhcLEpI8Zx+yVD4rLC
GgI3VabojgbBVDyXcfhql3bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYFc0o+phx5b8v2tjy0N
HpGny8Auh0vHh158FiUCfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRohHgWw8rfISwzkk9JEU
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIxIWHxal54zQ4fcjoQlXm/xIlqAyfvtPWK4FR5nYJ
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCP0lK
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHg3zmcAjarQdq3cAEQEAAYkChWQYAQIACQUCTJhhogIb
DAAKCRDcRCR+zFfja6VDEACHXwV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat
0Tpwff0D0pKZjyJRV5ZtWZqWpBQqFq75/dNP8PFEk2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0
igdVoKmXaXn1/wbm05eBoZL40Ft3SnWeGlxJHZHA5UaHpXtgS/wAEar53QhTx2aq
CxN0HS+JHTEZAmJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d60lL8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHpM4qB
s7u8o5wQjgz39Sm6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHhzm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
OPaxmguZNh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFLeonD/KgY9HI7LSbZJHfmg5tW508LzCU
dwNflazBMymvk6d0LM8jzo0admpu/NsCv/XNGS64CHz3bsuglopV2MnXFe0RZ12V
ydGUpB2/YsbHf5BVpgD1IhkfoGWJH0j1Go13PBK2a+fy7znYIUr+Ppw3KS1zV00B
q5T0gJps2BCtZsRwFntQVPXnNkNFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqd1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.168. 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    rsa4096/081CF599F48DDD68 2015-06-13 [expires: 2020-06-11]
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFV7iaIBEAC4bXZTp0yFTE7mEo7LRg2bCsPc8Ysw4wrAgRKTHDNfI1VFznit
Cov3ixSKcKkgveKsfetD6MhrgjvhlGHY5Zc9h2ue70edKBrAx9z6N0bpbVsXRKZ
8F9gd8UhGo/mwRmR8x3Ak8ZQPNERZumxhiVjsyjk+eBp62Xad/0jeoxRmZ2CV0E2
8ogYfKo0V53QcB+JBSD43xGYbYg6zw9jQmNQxuRoCBb+1Jt4T6zLQY/w9yHv+LMM
7qZJGrzNrPpuUrT58mzQAhtj r8BFAWSaUDvF5StNnj7vS8BYLAEI5HPRm5gTrAvL
HwCazf7j4AGqDPT50dhIBLcl6D2rABuJmm7693xNeed0mt2Az0/59f5rKKP+kVoL
YZUk09c4xecndSUjXHFNF7Wx80HZTivenrz1xjMgBx3a0a+5so0ozsHCqaJxG9V
kk0fvXG1MlyBuky5sXj4aET9wa+XGqqDbc/2UhxCaRkTckpDwb/dM9isuQ3oPt1f
mWbZp6ckUCD3G5VixwNt0ro9Wa//IBqCamYVPhBy+LpzyYVwHvApoV0FSdgULaTr
+ZAh6Lcp4rYl4vg2gKL/XsRsI2VVD7i9aiQY3mWRJZ9kyHg0JlL75GD0o7CskMpD
mWEtXhU0khZ1YiY0nEwkV4YTL2tMHCCB04uhczx25AGnrcreoHURW/q5rwARAQAB
tB5MaS1XZW4gSHN1IDxsd2h2dUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECFAFAFALV7LY0FCQWjpmsACGkQZyfnfIhltLY9mg/+
KWG1R3McVZDqZB04w7JK+mY/KyLb0o1cvhmFHMZ+YowdF2gm7pabzMr8sNrGeSLQ
z4t7iq03u00HkMcElabKCYKNxqNg4ehexboei10bGousi0teHN31MJyzK2bNG9T
FkGq3I2hyQqELECoBEiJUoPRxmyplI+Bmkh8yB51hFDGy/q3S2usq6hW2rFAYgPz
rx9Krrp7N4e3bgHAuvsQ55CRFtZRYD3j9DtXTH++Wwv0aLA/qV/zTPj4tVT68Qje
SuqQeFhF7028NgKKh0+uuZpaUMGh8ReT00bDic0/7GsRwEvKxzfB8W982aHKGHS
NruNDQz1T12ZELeKAlrVp57+sXDkleL++ZPo8szukYfvLcpiZtcJdd4DuSqIfFXH
CsnyzmDaZGarK4UYATrxvQ0jbr6REVoddfsqLdv3hTdzQsBCwHmLVa/+7H0Edmby
QsQ9adiNxyARGLBKcm7oGaQKbr+cbktIT0v6l0DujGF58mziZHPV08zXt+x9TjFF
tu/irrl6eCsB9CbXuQMf3bvAqAxpL50zlo4r5/HfXqBFgdzLzMi7rsVJBWeNM7p
Cfp0yu4uXehWjV9KwIDDHdDNB0q9bk0+ifYmyDQ/D8ah9I8lQirFvqbftfuhoQ6P
v5I50ANTjBLxqarKt9wi9kQNKisFBS7fIe+pgRHFry+0HExpLVdlbiBic3UGPgX3
aHN10Gx3aHN1Lm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgEC
F4AFALV7LZUFQWjpmsACGkQZyfnfIhltLZh1hAARqjTJwxb8n0MLgFLjPsRZZEV
mhB2NHapM8EhYakoPktZK41+Y7AvioYI6ttlhqD+H8Ggw3twd0UWSU3yHFqtsAe+
CQJ759pLmkQfw08wck43f1KC1tobiDLt3YquSy2dAxUsLPahQIINH6xHiQUnta/d
8UY8fbE7trnE/KMDpQ2Nwn0U3BL5K9s0LG2/1Ac5CdW6t2hw7ZHJRuXRLCC0Tnn
yFgkL82cnf/2pFb+X24T6tWAZYYafxaVTh6YNgbiG2CuNnSBvjJaXoYF5cnz/jg
AcK/6xnaKPLN7GbtDMyfs0WEQa+AnMH6XZUhrUwThh+LmS3wxsbD6tMMBWEtWjX
3srs02WRJ8i34qfs+N1PfS3BapbL0Pojm2oJM7DXk/mwqD00G3NLABqR/gMMq/0y
tbiRHCdJ+x0U3LyosQdIGFkvrtvoG5Dk+Kspd+A/iBa73j7hzSvsqsujvJ52zbcx
p2S9u9m9ZKwzXXrvG4zubJ/Ci4fVRnGiE3ZCGhiPpp48IfnhfBnQbWz/S7qE9W8Y
0RCt/qp+TD6+5UpVGIVs/5AZ2d5+yHH8k0ZliPwqpaSFBUI4w3sLsidrVeX4pxK
gY5wZUkvp/elA43u7moX5k71PjxUJQAQ2TMY14h7Pj3KJRF5KVgaEiCbVg4T3jrg
1alxIX5cCKQzLmm/BDe5Ag0EVXuJogEQANIN6mfBqo6K6j9PhQa3VPL2mr0w6hDt
B+o0ft96KJhRmDbKHiTiA2gPNabQ9NiisQ1lCJmtjWeUK3d34bezTWPosphcLU
o+h3YhS2JkMsVe4alJ0Mt/y1gi/THW59DZ5xQlU7ibiDmWHBKMyDAovQx9NuGKY
z9uSA8lbeRESfPdpFGzyvSoeFzYrk7J8SiJg1msz6GPyVZKJlL762+BYoY4S09I8z
YoH0mwhN7xAbocoW0fBg5CA6/9xcPuJtjIuP7a4uF6YsPN9DEcpJclaxvkQFoTy
8pvGYQ8KyHbFLAfcgtoLbXw4fk60i0MmabcYT0gRybgIyla/2TVliyl6icU/lSkB
Xbsk9CSzD0qWpdx9SpIHWa8EIR7m6pVbXo5Txf3XDIRST3WPTTRqZ/olZfFrgw8I
GHN4uK3VRWYvKKhQ47cfCJOJR5kP00l1LAjVc/7PVW9sxcnZJ2ENfxTUqHcWb8eK
rK4awYL4IX4fr/tz0mImYkzHqnZ79jpRhw6Tf+Stp9Q5XE9z620K8lSfyLGR2+tY
BM8q+TL0BNlBtYGNzghPgswiXlmhwy1Mr8M+uwzNvNk39iAc07NBvygPUHCaZ9Q
eU35R8mbq0//hfXyIWKNl2n09YasPRL0bs5oz7vS2SeK83hK+Ey6rc/jZ/YkpFov
obpwfE7ls8zTABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALV7iaICGwwFCQlMAYAAcGkQZyfnfIhi
tlbjTRAAppj6Tsx1JurT3vGEC8o7IIXYTLruLPn984FYb002o/i5eCI50Sjl0Ne20
/5XLGmufeXs7GLWA6wBFicIX/QK0vgtgrngi4A+y5yS5T4bGcybemjFyappG3Ni
z9uSA8lbeRESfPdpFGzyvSoeFzYrk7J8SiJg1msz6GPyVZKJlL762+BYoY4S09I8z
Zyac/BnX8E9yrKobvqzYHEQfiXazP00YtYos9NYYZn57QtCXfRwWQKQbeDq/9kvK
vYYmI2ckS4ZJc0vRC05LgEtc2CeS+0rc/Wo14UXL4gxbAIGk39PS9QJSBduYehk/
nhuaLWAKuc472qgJsHxUaVma6JFRW/CtP8HxmzT4FwW0f8PtbQAY295bh91v4TM4
VIDsksbAPSKpyJoSxE+tDfK0Ndy28TWLHP5svKrjDHRq6J09xYVyp3pMK0vEWrfv
liS8PDK620DD26d3WXCW3+MABR5tM1I0TTQ04SI9DehPClKKXbRKjC4APc7fVdn
Tcs/U0z/+rBE99aJho1sdFYRlWAm6k7UhyoQksQMhYwqjWHLsNYH+MXWskn7xyD
r6Djd4S0Qoe0T/Ltyi8tG42xI4Zg6wLhD2E8kjad6/27iAVWHCsIEIlecohoWk3e
xj37Fj67FLhkpjBkkKA5ZKhrvWME/LLR3VL3aFgKWAbHiQzIEB0=
=JD7p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.169. 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
hieuiXlpxyZYCDPKPhieDLkTHc9hY0GG7oTJhBMXUrUqBIk+squeeUAl/eh0grX
wUu2khj8EKYC1f6p9AKu25zoyXHxjnKuLMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KCKwCgyVeF
jCegTvZwikBuoXmDi/K30uUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVwTW7mJ3nCWJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwLcAPmwh/wWiT/vHVQqdd+EH/k/ITs+zWrP0nWCxLY
zV0BEKtW4kdaP5H9ttNh3Wj1GRpyxh/FRMP7zJfdgze2WoRY57j+H9Kuw2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAjpFB+J2sCqYXIMNDNDQh6LYFNfGTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8G0XjYeya428vedVy/G9kj7cB/IiTTY8Hj7JjhUk/rSIPXMMtNyyvM6vQ++f1IV
lqSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvcNSlB9gnrQmRm94ZmFpciBI
dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb21va2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVTpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUgPGZveGZh
aXJARnJlZUJTRC5vcmciGEEExECACEGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AF
AKIdUuwCGQEACgkQ1VNL1U6bylml+gCgle9BEVLP/FKDTesZ6pYH/hdVMzgAn2kg
KypLwAdJKjQ4AHLK0zi1DKj0tCJib3dhcmQgSHUgPGhvd2FyZGh1QHlhaG9vLWlu
Yy5jb20+if4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AFAKIdUiUACgkQ
1VNL1U6bylmlcACgLEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8Anivwqzf9dhjw07omH35k
LL7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmISlX+TzSAgfcc7/QKv
AZEsgADvhHcvaACTBuYRvr8DyzUxFUxNBWskLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbw
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEAOzzphCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQP/ad4exhzoFliXR4879xEAArY3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+t0VGfpg2FKwtuqU8JRslqbedYUlm3UQl2pqGSV2tAziulKKkzPnKWo6
79hIhrjQCEPK1MqipoL6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQQYEQIACQIb
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRfTmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQ0CAi708pPSIquH3oiM8o=
=P50z
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.170. 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-----

```
mQENBFTw0CIBACjw43RBjeX+400LB7qRHyoSEr5oC/u8Nk6n4MeFFKRgcpqYXe6
ckoQ4jGg8rMTbnsiLUu00cMUpp4mB/47zc0FX0VSsU8FsBapjxXRsgqLDUzL96Tm
3xgvgIp6GoIo0vC0m9x6dB5NywKrAvl5pVA0/g2QsinRqaHLrfIYhZpMqWzGhwf
m8DdRJ5D95vzG7bJBZyg6phmK5cgXnH2pLTDqo4NPP5weWl+BsvyobLPDocy0Hwx
StHjBRGqstseDy0UASu9btje5DVlQ4bq897Wb0ilyzWA/vbgaL+2B8QGBC+l+cjJ
+S2pEdyDKSWCKeKJaMa34Mp4xs5/W1ZjZlT9ABEBAAG0GFdlaSBIdSA8d2h1QEZY
ZWVU0Qub3JnPokBNwQTAQoAIQUVCVPA4IgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRdMABxnPM0I93WWB/4ojEVo+8zhVm5aM2gHNebIlV0Fn0jQcMshX/dT
7NwNRpZEYV0HqJMje07ZMkJoirZrvQqM6WrLS91lh2Aw3Sp0mo9S+pIOJf6c0MRk
Gwz0QBhxpILepUIb4oqMeq8pEWT42ii0xEqUnK0BrBJJWQs9rnCkghzYyDVpe3NB
glpbD3Yhma5NK9aUCC75heaXft6lwe0Dd8ddONEHK7ZMLBgem/Uf85SprFMBORS
NSQIC2gvJj701gGKcWxXudzFSaHkrN6iBUkTT1BqWSRwDvLwcnJbw83/lnSutodU
B6UCIVST8jgrDNmb/7UQLGuG0BLSk0UE2dKjPaF/ICWJu/QFuQENBFTw0CIBACd
axrZrShlEwTZfFsJM7uH7XusUJrjGEKPLnTikLcRXcCP1whXbhtinw6ehgm+PooQ
```



```
rWzLlIh+0gren/QgmKCGEA7WePQJd5DEVH11CnD32LlIgoRdN2P1ItHDwUdPg0zZ
R4tR6xe05iUuTiErM90ZKipeFXNqjnr6ki0+hA0ZQEeqZ08rLaLoIBf5EdvNIy1V
bjBSSuAIdYE0foZlCl+r7VLxFWnhB110n8vIvqmVBaKRkZx8lZ91LVVDBVJ3yuZE
pEmmfbnJEdi9IPDKcTsfn0eqTDmc/dEiSrLJkKbAfVkmMlIu/cnhQdWCUC+Giyt9
kZakqi/ksgz6tSBZfY35ABEBAAGJAR8EGAkAAkFAlTw0CIGGwACgkQ5gAcZzzN
CPegVQf/wDja2xcoDFN45UCBDubdT9XWshskymcY2WSRusp9bwo2DPTeZ9yJGn+
l2NBidZC4ppM2IDxhBCaaEtBZIBqztLiVaW0mScssc3M49t26qzEHwIoVAGr7H0n
RJIC1Nm4DNn1PUwMq8e2lBfRv/5hUdAKg0H9uksFr7jgDYnu13cAITujQWl51kP
S7E+CS6h0ok/IniQIj9CjplgcQ2qIP8jKRrNBNojtvQUuqUjv6605EmEQXaNkLrZ
dm5daJ+me05fokmbkXgDRXyGhmcigPQzqz2ymR0zHk1dSyY6L4SjF8/JL1u8fdCb
G2ii6BtiESfaHof1AMVdYADgnJQL0A==
=jnKf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.171. Chin-San Huang <chinsan@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/350EECF 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+3st7sgtVuqeymh8JmoRlVFqLKEpCM1NNqq6TNHhLLBAuIYtTL
hqN2knPM1m/IZp1Y4a5Z10VnM6/fqItkxql4SX+GJ5815LvH+1l0kr8eMwCg9w2Q
HsgsyTjKyIFGJpkw1Y0fwFUD/2oALyShDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJL0
o0DfaoFDhkGjZnlpUfrc16eyfaYZw+m0149WTMpWrzCi+SmCXje6MSYwINHneql+
X60zjCazYCGUfKsbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3Yt0KKXnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjf0z6Q44xzoyalBXT36THsFm239Aa0ejuFu+HeyTZs02
rvrF7lGgga1eUeQwx9gvRNFx65CkUc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYFWKjAMJ3haf
aElE7Bs2zGergIOKN0id8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpbilTYW4g
SHVhbmcmgKEZyZWVU0QgY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbmNhbGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENKLP4I1
Duz6zsMAnloP0sY1yRMO8jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnri2t2cPS3281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpbilTYW4gSHVhbmcmgKEdtYwlsKSA8Y2hpbmNhbGcmVlQlNELm9yZz6I
iGAEEExECACAFakUjdFgCGwMGcwKIBwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDspT+C
NQ7s+pzxAJ98bMcpWM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgq0GeoJQvB+MWFm1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1YW5nIChsYWIpIDxjaGluc2FuQGN0aw5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJ
ENKLP4I1Duz6QX0AnRiAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QLJEX
c0mrejGiTbkCDQRfI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3JlQewFcZrL6GbPCNqW2c/IZ0Sn8LeGgVw5cwP+eUNtcBuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlR94NXtUd8+m08WxugzsumUnScnKFhrzEQKYbbAIavBAzVAoJ8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHDRA0b8YXe4Zc/VbbLSIZFosga3vishPOCuj0YwJljdKXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPBcp1/7wqEhTid1dgJvu9R2N9IF5xHTxoHiEsEFA9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0sna4V1sv3ovS0ekR0s9YoUka1x8Ywt4fZkGHFWvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAWuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1ULSS
SDEusPgFG3LfYBuM2wjRYYXZ2pLAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHp4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYL0ter6I2tWg90bXJcAd6VlSwYi25b/KRkzYyHlU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQTtIUd6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJIUC4bLYdfoZ7V7/MbwI4JELiGjZCL
INqt4mrYsOhJBBgRAGAJBQJFI3FNAhsMAAOJENKLP4I1Duz6TJkAoNRkeWHFV+q1
WHzk4XJLFtL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IR0z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.172. Stephen Hurd <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/z0tDxXple8Fv7/0J2uwq6/FGLZM7/FCXESHPNz0at2qJ6Y7F/fa
Tru0hGDQiyWUpKUXy48UMuJQkVa60vXiPkn3ABEBAAG0IFN0ZXBoZW4gSHVYZCA8
c2h1cmRARNJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTL9JAAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEL01obSYzLzQET8IAJKzLzehv3w+nQcdpWME
V4930mItWZ1dIeUmuNSE8QokX2ZSvM4PybF6l9IwZNRyTulr8LjcZ6+5+bv6YXne
E6TQqKYRjrmBg9tbtLQeolKsJ5s273vC7R+tKSetLpLFbLwXv1wEGUHDGSA7LM
jJPvZCY5pcjNWuC2HV9xpRJTIIidzjIwzduLrL8qJ3kQeI03osRMfH/BfY7Fr6Cf
LiavTbB9MThS9NKENL0lPm4FFf8faz27+q9qo5vMxmsn8IJXlpgdJB6J7v4gimBi
dJVSADPZugklNE+7v2RlDmnMIYF/QGZRC/oTdaax94CXudjXB2VoiM6U0w3Z+xc
6NK5AQ0EU5f5QAIEIAJfxLU3HHtSXfzMs7N23auoi5n3sAiXqWtWoMGLRp3TQXnBt
fDHHkkHxUV0Vv2p4EUyjrJA0IZANJXLXh7yffIaWw1oSse9ggel6Bz8AeUgvJn8
Wlujjkws3YKLXmV7P4wgX4l+kSdVEVm7rExiXD1107/80PYTNS6/8ntPSvLebX
CQPKVRm5Ca0gBaNnf3jkWgNTj1DD4XeIoz09rD8tTa5rkccPHZdCv7pJ59JpT8aW
egbP8SbZ0JuoYKL7ozpr6PMz28wF/4p+wmLi/coo8h/Jkdbf3p+wOKmnWxyRPAs
s0N00si9YwbZ32f83w3xcHowUxyOwE9q7G80t1cAEQEAAyKBJQQYAQoADwUCU5fS
QAIbDAUJBA0agAAKRCRCztaG0mM5c0CEtB/4wVx5hPwxBYQPD8z5zQl2refJsVQnX
bdh+Ejs78XJ0isaqP5tyCE4GT0Ki+zYIhIIXB2p+1SsvS7LNS5Wfp3VLMnd8We
5VwFRQSSgrs5RXfFpP+7n4hD9t1y0lj3Q3kFqjeeRrISjFi4N/YT2954z8VJkot
v2e6i96FclmHi0zDIXb/Yc6+egKEQ0ugh0Po4V9FitDc5Z42wXPT4GfP2ozyW7Xj
3KWSU0VZCnje56iBVHml8L+3DVknxjbrhNJrcScTwyuqcWK/FrNBZtAK1nPLZnHb
CUFyb4Ufq13Kc5pJ6zPqHZ/Kor50FmLu6L+9S9VwIkCglYAJLwisUo5W
=EU5+
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.173. Davide Italiano <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
85q8kT9m99MFn8oqWuzMFkU8zAOEB56+em0xrAI67SyrCPHVS1oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYECrTg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2LScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNDEPUcLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKor9giG7Y1kI49XCLmplwnWVABEBAAG0JERhdmlkZSBjdGFsaWFu
byA8ZGF2aWRlQEYyZWVU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCTxYBsgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAAGkQ65Xqgky0dITCvfw/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR/nEo0cFyi0B6RR5QzQsoul
uadHPuwxpWu/7ECdS9qhQEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmmu0znP0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrlFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdwZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoXCB7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZELpB2W91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoeaj2/RJh9zmTWf/pUT58tb63E0LLr0fiw6NJ6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyGAQgAvKmBYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcjLTLkLc46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFwv9wvbbdNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvYqb/Rh5dWQGH8IJCgnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxderHEkxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSABJ6LA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITvtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPFgGy
AhsMAAoJE0uV6oJMtHSEJhQIAI6NAWdB4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
```

```
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0UrIH0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGKsZDhv0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDxgvNSXrXHtDPNzePuo2wLg
LZcw5VLcg+JftFb70A72Brcir1zj6EyMgtdo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tnycIDiu
tyawSXvL7k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeIOslj6cqXE3dL
MjKE+ZKSBG1d7NkQSQk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8S12es=
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.174. 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
tyFeRJFqnCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTnAMhxe0dvUVW/u0VC1dAAUR
tCNkb3JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEZYZWVCU00ub3JnPog/AwUQND7kZgis
sbajlyqUEQIhVAcEJ58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNHgAn0o2KINvhW+0c8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVawUQNCJNDaYpJrKngh89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUZwAysRC
o4Xkgv4oaisCP05jERGEp8NLXuMD6wJCrGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSKj1rnNc/pPA
DbjsmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2i0L7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4USn1b4CnzyirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zFrN3pwcUYyH5rNWNnqUIMwuPOEHn4Wp+sMt4y0QxNHnP0Mv6mxS8+
UKRhDtDXU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/lteTRc+7cAPBs+QUTa6xbVxIzsBAWLC7IkA
LQMFEDF8ldoff6kIA1j8vQEBDH4D/0Zm0oNlpXrAE1EOFrmp43HURHbij8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdWly6r0+prH7NODCkgtIQNpqluqM8PF2pPtUJj9HwTmSqfa
T/LMztfPA6PQcsyT7xxdXl0+4xTDl1avGSJfYsI8XCAy85cTs+PQwuyzugE/iykJ
01Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAgaSAJ4kHkYXQ0/74W5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgpHafK/S6PWQsS0ChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAXe+Q9a1pnjYGyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2USpQ2ckwkGpyvIkYBPszIcabSNJAzm2hsU9Qa6W0PxD8oLddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgU6fLuk979tJutrewH6P
R2qB0jAaR0FJNk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAgAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwqUEAnj0z1VWwJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeikM3RRzc
FubwdsfYLhGBBARAgAGBQI5ZAXAAAJEMN1Z4b84RmYUt4Ao0tidEj2yIZubvvT
kB+moQ1+ZsycAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqoqfMlokAlQMFEDF75Qb1FVv7jLQt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTrz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++VOL0utmhcYdyt95Th5FNlX08YQLgb7Gxq+UT/HOS7zznlBMs+mQK6dSLB6
7XDNoitRQTpm0HTmKYVs1jJA4GBMw6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
AjmtSQAACgkQLKRaTx+AVKjiTQCg9FfHlNeMts2GcXwplPQya7GEQtMAN0nrzupn
fRNx6+Gi0Km+WslUQKMF
=ZyVN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.175. 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/3csPP37dJBDtKafWcUck6myVTYU3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZa6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+friN44SlnLlQK5M2224X786/VTLVv/wCg3YFE
CufrZUsIPZndUVGh+/seBbMD/2fhNQhrewXf9QFCMohC/pGSfglsddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDLcTp4JYPpZilScBFgSxsflKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRdm
t8uPqISnw8bvRGS3bZnuTt3NqHpXeillaeEEEMk7tKuGwLwf/Km44BYq+eWDM7Hz
```



```
EWPLA/kBJn5jA099L/h1yGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlnoCeZQ8mttyqnipsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7QlS29ucmFKIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJB2IAAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQImS0XaAcIYr8cwCgzjJgksYSmXwES8LI
vri3HicZZUIAoKfdyp1VxyUvbm39iwIMsUBpMCTduQINBEkHYgAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77S12cRu1+fouQeGxRw5CZFwcIUkZWJDgBLxFHJiAtjw5xz
UnVDm1RWBLXdnN4/KvW0Ux2ElPweL58q+j/45qfwISg7JyJckRAvACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hBb0a6dvMsbDcIk25QlcS/axVdCYp/ELN4jlgL3Vx0NoQfalo
rtj/vAlu5soRjGq5keyroD1Cc2fDp3iISCbngx1xoFbaYaJHo7XSbXnCs3NhAEd
DKY0QCBWQgyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRlxpmTjAQTOmX+rGE8vBkgH/pDgqt
icql1p3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrLhXhDkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDM003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VI+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFfBMpNSQbwDSa+6
kh+eAHOZiPUjtoao+eyrvqEK+rypdN3G2D3U0JVsbYbG/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0FumL/pBzhFl+2VrS420Bfy6d83uPriNmLXLTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjhs09
dj2t5lqpUSCRL03Wbs/97zIi6Vn2fphH5iA1qI/fiEkEGBECAAkFAkKHgYACGwwA
CgkQImS0XaAcIYoobwCeK8Jy/4h0kaFBHbi/WJ/SHAjGyNkAn35fpqrdHu002L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.176. 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
IHPqoQxktYBnfQiu/VeYTG4vLn5nTutX42yP6y2FnpauPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB003syL5yKdWZKYhJdF6MshHqEH0sxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMLU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MZhveNCXjMRdesmWjAhlpvhdan0Ei
QXNDRxU2Z0KVP2FZk40daaE3BUWWC7xz70MFukUhuJ9tZVKIrQqQ8Mgnf8ZT0mJg
axIEWR/urW51Nax0ppaw54Wyrkn+M0oC39xaL20sJd0zCgAqmRbQ/w0Z4EukbJak
5NCG3Z16RGTEVHJQ1VNFGcR4Jpc0ldU0VaFTrkWuHVGuV9Ste2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9I16jf0rXS7M0YC/NHtMSe6jgXK8BRaIZB0vxyfsXoQLwDepzueX6k
BUv8gM4Z8zCKUuctoug3UydHgHIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9jmm7h69iA8R
vjUvMAOLSGxS4cLVw9IJQgwdjCfVR7uLvA6+ER/zZI/6cKRf8cD6AjvH2AbxeekG
y9KbLIG1bnmWsuXXECFG54xX610Zm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB
tBxLdXJ0IEphZW9kaWw5LW9kaWw5LW9kaWw5LW9kaWw5LW9kaWw5LW9kaWw5LW9kaWw5
BQkDwmcABGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaQ5LgU0h5jdQ8D/42
QnTQc9FA7CwTdoN6q74kfzzDiGDVMSjBKPsk8r54VL7j/nUFagLkv02e2F/y7Fk4
BzZVy+4aYM4DX4L0RHpIkX9NqpskaVvydSdm9S9qTMMWgbqQ5cSUYKv4qjBP9RpHU
U4Gk8sCzKUSlVTxndGggbiZHnp5BY88EQ7ZkbQo3Ph2M0SStpaMJZ3IFtl38fDcb
MudtWMVEsvUuQ3yVtRkEhiLFmk/KerRsjUC38RFqjL+UBEcLvhv/pBTc7vg444y
7DRhRlSatnX90o3Dhm7FmLZV9BE8GuyF+FBtXe1dnp85D0+fcPzUig+IOCUv5Nem
ZwkPnCGIEQLwrRr5Tmkxh6RlKQUQduCo7CPz89sdEVBzvbvLJT+kugeTf9rsze
25qhSTWBTXspzA7z8Q/5lsJGRWHUXY0VA3scDfZTMHfql0v70GN9VBifafcl0MMk
uJHrNPJIMLG9RmjW0pbvp01bEGt+9/tvpwnNwlaP4486eeZZ0/mYzqNyLr+e0xZc
EiDScaDUZ0mPbU05b1LAKO+ofMHClhHnUUvWOX10orbCFTKBMVG3033/udw4+sAR
jfeUgFM1v3WLRk6JBS02QK75ImSEVFOpFmZV74jRatso8tyyh6Rt6xwHi6/hda6
Ww0vEg1Kk70FLjCoR0kqDwhh/cg0nlxdELdMHQudYbkCDQRTWVi+ARAAyWHqtrZr
2Pu8fnFAvaogjtGTvq6e9q3GVLZX8r2kXLFs1yL0YxeiQS2R2rLUs0QK0iJqc0ww
6Rt0JE4/DUZWxwomXkcmXcwK00yJ8kNYrIMzEWIDYu+udd9ItViuViCZmb8Lnl+o
h7PsF+7D0DqPk+gzgnisw2uLBF0dsN0jfrF4Ez4kAy9tWH7gh2CSJXF2V+fxVJZPB
u/e2zgLHHAz+lvYGQI5hGcuEXcEihVfjLRSnY037nhEpk3NYNFUn7uuuEyt7denZ
XYxMu+NmkcomHNOCEV+PAaabS4ItPu7Sqzq4wMSa2i8cV36LAy3n9n/3l7goEKDN
9yJaxK+JTWrsUCJ3JTZ8vWPo4hXFL9v6LuzWMLh6B2QLkrceP5jQLQCQ5/n028x
L0e8hf7TJ3biF1Le7r877w8oRIQ6WpHV0r5mf4z5xp9DKbMIZwLVhzmYcZc97Is
F68cVT6W+AUjZIMpMnpJ02L762KjlisP4/NYyH6NHHbVSimdWUxPvKKTgWOT0Sg
```

```
jXTvOn+AxiiV+QMWVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzp3R44rg8L6TZj77bcQ4JTA0+X3
kncaeJQBhf3vFQg3ATe5h60CG4ftGpQCQnVuhG1CnPUiRXwuWbXfG/6Hi0c2hVSs
YwShPsIFgTprlkoIwjoB+PzyktB0DPHX5A8AEQEAAYKcJQQAQIADwUCU1lYvgIb
DAUJA8JnAAAKCRAQq5LgU0h5jRiXEACIyuKdKE0GmdHpHvRAapr9Rjvgt6Z9E/6T
ezrYUngPiYxWtg1BV4m+iJgPORP6NtrcPdH20WF8+u9CD08F8E+DU8m4gjkPdocM
mBqQg6ZWD6cVMg8PSE+ymY+G7/emGN7qWAcSxz3BbKFGT4xTqz0f+fodXZeTKQVY
Nqnhz7JB1CYXtQhLuzM5z/TX0XIqS1Us+I0SGdnmTld1+rYQNUl0RAae9ANQ/Se3
LRYpTgmbL0gn3gALG0Cq+8SMxEHIDk+82KMDKYHSvBG//IwjXH6AT29RFf5Fpj23
7az0LGpTspRPguwKkXSo0dR/verL9SUy0S7SvjfQ7SMRkF3io1US4MQzL2cpaqVJ
B/bAPrZtaYeEtXL7ZLVqs7SeoIvZovk6CZIFp0QaIo6cFuWmeZ25ann8ARu8Wmz
aZQRe0uewBez58dZMQxzz+FWQ4PDa9RyHHpd6vyT5Y5p/Kuk07zy0v8/QL2fTEld
9msuBHn4UWl9IyeZfWlthHtRHE5LPfr01vr9tE4RQ5MqYFpu1F+PgTSvG+LReZL
qYbw+Y1xD1zbustfEUM5NFbprT7z9/Al634JoGm6n1XY8k1pZjukt6viKkvFKqe
uzqnXSNtzFwD+TiJ6ShXUud4Gk90WRSMtEYAig6DdYeWpwkFPGZfAz1WiMCYobTt
qYzm6gQwKg==
=iRq8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.177. 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.jeong@gmail.com>
uid Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub 2048g/9AE6DAEE 2007-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEd0e+0RBACwYdXNeIplh+WEQ9ywP1wJyTpGe2rVvk0LLJNpTJpVX7JT508G
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUAnWX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDSfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIAuFTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
0yi09pic/WnPi4tuFjLpeEcEaIZLSKzAiZZ7U8ESKAtonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWxD00NrrQdHifUlsrv5L3Wtgn8
xilqUhiYUcPQu2DHSuVlShvNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0eOLH+bvGq1mwRKY
cij0A/9lN68t6G3LKmaSfwz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDx6KrYlJjU5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/nPZlyizU7Mf0RDFiRe
btMpnYx7d4qnpKmpEm1J15JF84YrNGvkE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2Vvbm5bYBK
ZW9uZyA8d2Vvbm5b0BmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAOJEL0H30kiNU16VAEAoKnaR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0YMRj7tkbbQnV2Vvbm5bYBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5bY5qZW9uZ0BnbWpC5jb20+iGAEEeECACAFakd0fKQCGwMGcwIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCh9zpIjVNenkDAKCGZSCJTG2dSCbEH3kLTPYdAnfM
gwCfay7fmmNMNR31IhC2jddWylvSDlW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDkhF0ahtePy
Zsz0eKUg8MHIAc5RID5CfjGsTsbFav7eM7TBocAJOKBxhD/suqsdomMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYGwNFNtryXr0QctNKxIf3lk8UnqGfgRAwJABorBRJCQdBEbM+93k
ldl0azEWPfUwzZ+dA12dw0fJ1/n7TAikvaA7j0fFNVz8a2WafJvoal0/nUqmJCmB
ntaWEdZP5r0EUvVbn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIfiRgD
GZSEykjB/keyIip2Hh//0Ft00t8D+4wYz9YhH/RRmfBDMbHw898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLVY9cKHT6i/UDl8lEsw5CMxftnEI6wY2i9MWqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxxtvLccdfE4W00Qsh9oyzb0eWwBrtxzloRBzaxC9dx+toQa0zzJAujaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyvPsrHwDELncPdDXQ2q0GKj0I5
tSgqM0PwohYRRS3hYfoPnYZ0shdwYErMCoLa0hZn7LXJopRByQyT/x2N6WW0zGY
YxJemF80JqLrf9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hqhowQU72
2S6S4JjYQhKvdJykZRuvynQGeuT8H8KISQQYEQIACQUCR3R8AQIbDAKCRCh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdWuToMZ7z1n2mJEulHr8wCfdimx3iKjNLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.178. Peter Jeremy <peterj@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/1D9214A2699F8CB2 2014-03-11 [expires: 2018-03-05]
    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: 2018-03-05]
sub      4096R/16A597A0E4A20B34 2014-03-12 [expires: 2018-03-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFMe4gQBEAC1eFf5Vo2go0j0POLmXl8GNEdwzsQwQcN4Kbr322Fs1ISXHgdC
82tKcE+wBoT2Q0I73cxy1BsgdwYqrCx0lNzfP8bnlynfF/MS8ImpE/zN9kWlCTQq
anT/MIZb0zl+omJvG2PtyADW7YebMNe/cBtUr7QIEj08bK+GIZlnhZsha/L+oP6K
WYZIqJGpvFm3AgvtxSNoCeHxonkkzmVGa+nIkELcXfm5QGLcrfXxNY60FRbdaT77
0o0VMd5MXnEd0PdImEY2Vvkf4ksZrDMbWJfyiGln0Fu5jJTsL/5Ecq2RCnabp4Mc
R24NMz8gMiinRJ/s/U3bjRYNPEhn+0yZa54NFbqu7HiqUDs36VMSFIr2JkrjP3oL
THZJLICLIV0XTFCiLA7pJy1lVJjwYC7eDxncvYsfvrWTS9Q+GZ8oTdi9Pd+qIeeZ
UUzwDHDiFq7MdwKzKTQV6ih74oYiVDMTrfmUtquPDVJD8foeQrF7mRf4vasiqrBR
W9E8LpE5k6p08vAKT+Mem0e9F8kcIRxl7UsmoGMDlzs1tIRgdGDtie9VW0hhGe0t
Gx+Ic/GYDSd530quM5Ne05ZE5Vhry0qt3tZ73HVkFhaAC7UcCs4gpaqdUQ0GdAW
zAjU7q/IqelHbULW08zJF1Sbu6JciCc3UnytFxDyVPw8vVI7dTuz6iRpTQARAQAB
tC1QZXRlcilBkZXJlbXkgKHByZWZlcmlZCkgPHBldGVyQHJlbGluZ2l1LmNvbT6J
AKAEwEKAACoCGwMFCwkIBWFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4ACGQEFAlbbR88FCQd+
zMsACGkQHZIUmomfjLIg1Q//eRQj4mB4yJkFfCo45CLuPp/XnhtEwNrhTB7t9yWk
1rIJeL33T7800173mz6lb69q/zrBinBmDGXsxyC15F+byMf2Ezao5aLsFFTeq01j
Oj0isJb33kBX9eqcCojMh60T01FePE68cA4Bd5RXDZqCEPqj0wkco+9DQv7QpymC
+vyiGJPhhG2fPmkSd4V2XWNIEiRaAE+yXuCqKiq4hi2z15dXLM3TvJjuZXp0xvie
d44Po16cClayz6jtfAMdLSqFH8YbpYqGvfypKw6rygyfVjWVp4+slcscCKtRJQ2
RQEG0fKUm2b4o6FY/r/GwILdyYNj8rEEYjJQ8EOAreES+yZ57POUPt8f/Mj06HEV
c4+wyrzAqxUeJDWqf4fzJ0xXqXzD1xRSa+oTSPwFahfCJw8s7M8JYH0G+dECLewC
rLbD7Zqgw9+lu69aBTAAS+YkKvdnwUvZzAF4UNZ4hJHo5i+zNn93YFXpna9p33h6
mVlFStPu8YzoQdX0mv0tV/4FdX06Z1/Zz3uU05V2iRD678c+N7rD6WxRCeEb7w/D
mBjVaUrz+3scqJYQzt0EXM/RHRbkydSs9xT95evvVDi26bmtg8S2mpp1kFB2GPYK
+4HFFyLm1+o7sVtSYQcz7+E5PDZxnWlZ/5eaQigA+oZv0Y3gdYZdTp7nEnncMCKD
tsaIRgQQEQoABgUCUyAmYAAKCRD+ike/8A+4h+76AJ4t9105i5w3Rm34vG4eGHZe
xdpHegCfUxl8iZjBwUtcbU9CpHLG4buPCiJAj0EEwEKACcFAlMe4gQCGwMFCQPC
ZwAFCwkIBWFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQHZIUmomfjLKj6Q//SZCSAn2T
rzbUChU/BASQ0WYdnpdBlnpQx62d1cqQ0Hop6956JpXSsTGPCAxY7LvwQFeG90Ni
N3hSGNhUY7K1D84qAKThqD1EqbAgs8302iBFUVA0v5/I0u5F/5hNdZwk3LR5N6Y6
4c3aomyJs5I8gHJKwzp6Mw9JsFDxlv9URsr4VcNr6swX+E4djCIydfRWpakVzStz
xwYhWLC1q/niE3de5QReXyMjtHU007ui3b5wyZ0AjGLEK708L1uoAddJ7sLvV3n
Df8EH0LGPckST1tC+RYE1iJyY4V81vh/xk1moWodoLrk8Sxj9Gqvnq+p5paw4nk
tuKdaIdIXCE0Zv5ody+Es1AtXcg5l0sZSdW4frEurFLk4vEDzyE3yu9oql62Wqdw
deo+q8I2YiV7IVowdRACbk44U9ZJHduV5tSLySd341HxjSr0Lht0rrWah6EqfxRM
ily7UFokZEo7WbgbfKbXgnbMBZ0n27nGyT3J2hjbC5t63mh1aYvkkDq2PKm7NXLI
s9uEYoraJNL4PGXs8i9Yi71SxwcW5EtFFCiv4fLqAGTS0k4FrOntRk4895xnYNWcI
5PaouKv+++mSpfkC06uxFAIpqQXSj5vPP0GYNxx/WxYfDy9kYvauiXa77CqgINjRU
KIC7WIi0NYvgxEDiYaFpbhLMAwAtwGbJT5+IRgQQEQIABgUCUyGCMQAKCRCiHSoN
AKaoML9HAJ42ErOg/m6nmacKXNpHrG7Vxv91SwCgtEs7VFi0v5gX99DCt1B2qbgq
cx6JAhwEEAEKAAAYFAlMhhIIACgkQHhXb7evdu2CZag//bL6GwKT/g1lqfdSIS+h5
FOQeS+FB/Db4UGUhnkgCMEgl70VvhVr10Gy+4uQSNLKI65nP6B51h2kpGR7dBuyA
tGm1Dt7Y+h6IAMCFAPw5HUw90tvTDdYZjV1ePb9A2XUKDy0/TG43nsVYRZs9PHqA
qij+u+8fTexbfZ/8X0/RvQsaxHvZzA0jPpNUCoDqE8tqvZ4EC/5qsv1Sibj6yobF
1d7bMH9jGvMDIj0TjFTp2hqYhLXBQolZ7Ksp3G1zTVhRekIMBjKjMcoZ9WAdJWfH
uSa8T9ygUnvAP0MbHLKx/7Wp23bnARZuom5zvTv8G+VY4xeV4jrnt0MGjmVPevLJ
Jq9UE9kTJIYFu25fTCQkuVoESH4DGEe3su00ENYGGQABHAEy2rHxnYC5UyJiIPtP
IOTy8J9rMvAJQaLWdEv30Lxq0E4SlnVqcFgABQL6UKJHUrhr2RR2dUunSCQsfP0f7
otMhWaoCBa0QjGuLPWiPe0wifcyKYyVwtlHs4n0Y/5T/sylpTLU9EWq7I1KF5lFb
i27gzDsD2riuHjfu/U0rdndp1TcyZGPPzMJTE90AFQV1uYuHE0HEE5llvpfD/gfv
obgLSneAK8sUHvydt66z+sMlw00xk986Wly8D+zh2J70N7oLscPQBAJAU8nMPt+D
0y9G7+BjErxhhgh2zLCo6DWIawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnLnZwcy5waHAACGkQ0rsNAWxQ/VjsagCeOC05PP+6R4z+EN1V
4NF5TLf68fcAn3KNXGtG9MOZuX1Jr+DUze0Rnk72iQeCBBABAgAGBQJtJAdTAAoJ
EPUPuo4XzUVAH+MIAIj/F/5YnVq0KQINjbcHtLAZruIYT20AjDX303b2qu2ca2By
```

```
n+wcXGcMwMk90buS+uRJ3apsRNTH63E3Y/WqMRxSU5NU8c8n8nykckChqtbAF99H
k9r3Up3b2/xX0tn/matVxPbTtlf/jm5SJU8ff4XC3Im6avOFJ4EnvVRD+pBLMOxw
F4rJo8gXbFy0Bh+f+e43o5JTKuNTKePReysDl0D+IJvHd13heXPz/tiekfIOE2il
GK7TtyU7zV/DP853P47T6Iim7ujNi+NEGU+KH0SVcQCTlawRWSr8zQqIqPrbBaD3
fQJ4nI2/RvFthgnrI4F4hg6DzCflb3Cbbue07rKJAhwEEAECAAYFAlMpJeIACgkQ
1pffMKf0fx8PlQ//cZ1bSHnmPaKh1uxFgUa6NSGu30E5bDRP28Q9X0t+ywXk9JEP
myunKjHj iWNEb4NMJ0S0Uj2M1zhzIfjY5v4q2sZphJGvuo12aLowGFMcwYZs+LSRJ
mE810LH00kdmzv7iif0Ha1WCQo6fEaX/e23kLUjFSYrFK4tDMH3vP81i6gFyfUTQ
SB+g0d/iT2ZKa1XJQT3lOuPfbHYNy7gy6y2UASa+JesGBbMN0BBwVs0XzPfvMLQK
UzTtSDLsv1q6i8JXjgqdpfp/0q0c+ZMKhjBEQzeuKc4mCRymEFdRLnzWDi02rI1C
tgh+HmM059ZjTuy3atTZiKR9ad+GBbDn2LRtQCVNjjbLtuImyIryeA4jbpooihPx
jPp3iENIS9o15sVUT0vh5o6s056NvKJJsLx8bCZRFWqmilUvahXN4ybMz2vxLued
HsFUPZDgnfQcNkKGiuHRTSLVsyowY2p80IhsYmsI0gnaezRjPX07ht6Lh/svHx6
HDqPMnuh091HG6mdxCsFNbudtCU/UrSjpQYmml7lmpb9j1aItBiPSnUuFKLCPBE
hCSQz8Iea0IAFVMahxPqsDahDDqepPGLSEQZuxsyiYk26F9vNqz0mcr1Qrn751Atf
+VDqCrChUQQwE5f9S0Q0K2ky4IC9kPcB9Y092DgZVc+jhQxtxQ0ZicgPkHsSIawQQ
EQIAKwUCVLDG/gwDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAA
CgkQ0rsNAWXQ/VhrxwCfRCMZ+7PHGqIUkuPz3Jj00r+mS74An1M2ZS/yUSbrHhXx
f284PMV50+LwiQJABMBBCgAqAhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheABQJTIEXmAHkBAaOJEB2SFKJpn4yylDwQAJtAdE/9YNttstfggz7MEerjortB
KEr9Yyk2bli+0LKEeFFDw8YUdW1CubX3lppvTxEi7cN/BLWULDE+5npo8rBHwrwr
AK5qMJHvbYcd60YRsyivKT4SXQvBfWTCf0vuwJH1BahY4eSZ2svDwtmTaTrcxyxo
3t3hl6sCeekQ9LWYx/bbNvXGoXrbsNaYA88VPalbuhLPKsCC79/Hs4GyBvfAvZFQ
0ZwtPbv/t8STV5RCLAVhQ05DvuasyUtjLL0BIAeMQYxXR9LyMgMaTieA4ugxEu7
+jkYnGTP0RwXyx2ummaEfgqYU/q+Tn5K8PIgMqKR5aPnwhLu8Y4QXddHiQrJ6V4
AyYBx1VMd1Xz0g75AV4TU2XbXdZyYKiBbA3788R9mPpX3I1ZThyJBbFpJo7pj/g
34q3CNBPXYiDCiCQ238abCtChVeRt5HJ6gx1Wo2kzu6qKpDUItjz1MWfyNunRIaw
y2Ft7lPmpsafceFWT4Eesu4BALZAeN2FjiJv2N7beqc1xcM5nn7ksIq1KUZXuiPV
4SiQuJz/PYE75CpajEaadBMR0Woko53D9CDAYfwPFRu9S9wtyXUdbEA8h9AM2yE0
qg+P18Rw98RA8rxiXiki9hVLEKRIz3V7ThRX/t0Q87zdcvDX9LJ3ixVYgFbmQVag
SgE++CKY1GNXrvAtiEYEEBEIAAYFAlDwZ2QACgkQw/tAaKkAhKKqLgCgovbudBTe
2Thu0oPiMsuuQVKdVKgAmwdt0gPoH5VG7zn4t5cFinasrauctCdQZXRLciBKZXJl
bXkgPHBldGvYlmpLcmVteUBhdXVnLm9yZy5hdT6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlbbR9oFCQd+zMsACgkQHZZIUommfjLLo9RAALNWf
WSI7niVLhAUfC7rs21KJsTX0hb+vxtd7b8d/o20+DG1pzbCNpt/4T6V0sQ2CgCpu
mH8rkYHPZAddWLErPuchWTJkS2w4TKJj4QQbsmlvJyF80/2S/i83UvxJVct3J6Xt
MC/SfhAQmF00UDpsBcj4t71h+kR3ARf4jrwK0duYjWwQymZwqi5u3ulteezFgda8
ZbSH6YYcWkJptpxIA+yQFzk+JdIXRvZFCzX8vxqWcALtBmYL1RAXpUfubuXr4X0
+qxISyFGVv4uMfhdUgm6NukN3nWK4+kR2jJtjd+eLcsbQDWMdDt99yZfph7ET7ho
WcUKiisCnXBPceUFGocPRvCeF5a+78PqJj8TkPd4zRn5DeQviwb3L/gEoi0BVYB/
DGRNfJvuD/xQ0rYTLGx1IYl9Jo9N8jPhwtKedFTfECT3Z0ywhcLUCsBxQKNqVwq
evpASD3eVrhoApQqnT2V4GvY0ZkQKmkziYZC5lftb8qpZb3Vt0ydX8PlwEY/g51L
2h7nbVqy2o9H8NgjerjLudFAMzzS01pttuv7+XiL2W1twPS/tftj50IW/kIQgY8z
q/phFC07DBMIJcq0am9B+AXY8BwMccCYQ0z/AgjJFD5bgCjxfqP/XjUZdqhl1F5Q
czN72KJLatWwE+QH0SDt8pJx+36bDQApV/c6TWCIRgQQEQoABgUCUyAmbgAKCRD+
ike/8A+4h/g8AKCzuWGPmsNoZzewZidG96Z5bDFUYwCfViqmePLSorfs64pmMCLM
vD7fBE+IawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAAACgkQ0rsNAWXQ/Vj0AQcggP7zFBRfH8W7W0gh8YJ1+rH0BgAn28v
Jh7z/ffu4FScwgggt0dS5LM/iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAaL0I
AI8ZoAwXAKT12h8hDqCJONDxLUCKjn8LXPGzQLgLRNYoLtAlLrsC1CbEdEbaQ8r/
FSsPp2C04e8mce0Vp8mfWUq3ifmeElQ2cG9L+cyEGRxRe1YcWh6b49lr1M2bmbAC
4btmsy8Hqea+zliYg1p5Tn02FUx97LoPYCSJZnyZT20odIZDI89VVoWhiH6LVWA
mg1i0D33BBAS9sZ7mXE1l+Kqbr7die45E8f8z4t60T0+kPDieP0dKvHR/j5Hp3iA
KnXFwdBpZCVpqjdUcJiW2Mzv0WmiDuxRxMiz2enuu+dkbM9MWTgjIqyj8iRWBIvK
Mo7cdYcMAwD4zH8j/WQXLnKIRgQQEQIABgUCUyGCMQAKCRciHSoNAKaoMAMfAKCx
2TQDfIZYiHIVPeH37y8puP0rNwCfZXwyDeyBJ5Nm7ZbZJbTu08QwuFSJAhwEEAEK
AAYFAlMhhIIACgkQHhX87evdu2DcFhAAtxNyf01sLUa1UYjYY68/idAJRJvIPK/
GwYVT61E1hiw+Dhu8WZMR1/MTftntP/ucN2fPMB03jYzJ4cdSk5gRHFEjMSmsmL
b3GLbuwxn4HKm4Qcd5ks0jzhVaGck/mHfBeCck/qkhniCXK9Lc2wWpW64vUuEH55
6KV9vcysvHm22KGEWFz6x3y7JJu8adLnMwkPMn1DrMrwy0eynehNxtPYhbo8MJiYY
x+KV57tLGJJ0cog6wu4s7QdrIrL+emwKsCh/2n5CgjjvRh4rErXzk9IDx5IDT5RHI
sIZQL/zIb3AW7FYQQtoKngvmxcLdovvu0+v6G0L07AY6F3VztrUR/QapXnjfSkaH
EOPxYD7fdvQg04kPpkJejLHGveqV3NIle0DotmwEU/zFFMtVx/JXySZ3v3Y1wUwB
y7Pg+3+2K+jGhq5Gj1H3PIMTMRn3WEb0bM4Id5Fk66kCviwYakS2wc1KmiD8qQg4
iXvu5aAF90WrZF8x7LnvKvQRH52i7C8oBj4N4Fg2/MLsvoi6wUJFpHRP2itjbjGB
PoBr5555SNPDFWqnubavEi4S6sv9VYl0Ip4RZ8jZP+vvCE2ffgwk27r8Ye/5u8vo
```

E3lMsAZlpiTD3nER05fr5L9uEvvURQTk+oTsk0SdCG78kZ0IDD01H7cZHsSRzG3Z
JqXIKg704hqJAhhEAECAAYFAlMpJeIACgkQ1pffMkf0fx8jow//aGvFw6LitV6
ivkw0OkIW6UAtmMY8IDn0YLLcmlLRQeSvU8x5iPXl659az9ZdakcZmluD1ujVR6T
lpsiYe2VcrKnFs9RAQzKGyRve24G2Xkl59W7UFV+REgowrj6g+U+M6Pf2bTFDZtq
G0dEU8uv+HC2h0BJiMgKhyHwyNbonNV036Bs9ZF6Gm9uPwjziQuKMotlEM3yGV0n
m01LDMp1ACRUg7pkzJqMbt2R9b7qbmRdo7VK6QK7L4gVndShmvcYWPf3HEs0ADfR
6LfvLKJrkUM2A8Qfb+MjX4bqXPgtBGVmyGarE2VNRr9z1RDLpv9D2xFEYxo9oabV
kVmJD6v65dzeme3GNDPX7GMUe0+LMt07hVjc3nEdwD0KR4Ua3IW3KEMDl6k1TUsW
fYE1FBs0DDMMz0Le2ezD4DsAXYYBa6AlGV6EE0ifUEc+PCVkh0SnK9R0mkfEUhnF1
U9PlXog7ycmi0Wg2Kvkm3CtUhW8KQXmYLxNFJfEEt4Lf3DM+rmeba1+X0okgSU6D
EfE292HGJRZe02gLIhWVoXdAVpkpAxoFbC5Pl1N46BM4lcDXGnN9pwNyj6Ywyi
twa3j/gm0SdWSTq25Sqt5fCbsDSbLdahnRH8FTBH+XtCP8CaTM0yK0X0K7hU8J0j
Qg7FyEn3ocmJpDEMHl8dLxg4LYREiFuIawQEQIAKwUCVLDG/gWDAeKFAB4aaHR0
cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/Vh/AQCggICDufv6
2Hjc1V+1vZrValiV4xEAoJG9/nMK6tKQhp5FBJJ3nLbFetuliQI9BBMBCgAnBQJT
IXCaAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAa0JEB2SFKJpn4yy
c/gP/1m1QbvGuWmqQB3p8v7ev/gpf+LpT3mdmP/CV1lvXuGuJDY8oP4AK5AAkxLK
ZPD5zMLQjCFwekAw15+UmnD52V1i0cRLXKszKLED++oW8d+I+HzfUnB3fLE21jkd
o/bs3YtF7CsC1r7GKxtTVPX0i6J9GySuE0BrChZNCi049/m9LMqnm7+7cypSwd36
HeXaLoAe7PsSkdTNvAYIzn7zxhC4pER39sLSE+6sTii71mQzLklG4iyvwsXHmTtK
eS/pZxsn4jmb6YTsErJ8o/+cBFbZuArAacd1ER/J4AYtyS6kxc6Tv5Dhg6I+kjyE
oFgqX9L8d/3ic9JeYfYATzWeSAZoILsEqvm/T79lPWPvYRx4veR1Zdomc2eeke6
hAPx5uS0UBXlAn23590bqFT1EvJymMaxU204ljKc3mWp4xGV47/TAKkU1Qls5G1
stLA4AMI7T1wRs6jiLaSBuiU9+0sn+tu0UYzjHAnW5wnCDPjMBLYdDFTKTz0PDG8
rOM/UTHUGda2pKsrpDlk1eCwyY03HqWm03B7vKK1C3ntYgchYcMxE00InkdVzDUR
3i7tUnzE48hrdCCgFnHeCZBnBTbwUqwqydDTL/pSAPqFyBbc+zSyCsReEZY8yL7r
hV0qfg3FfWfHuAanUgah0J6+ns0xjHLGIzrGgc3W84R3PH4QIYEIEBEIAAYFAlDw
Z2sACGkQw/tAaKKahKK1zACgzBVXixIzIZ0Ub1ccTWu+jD0II80AoLXWstjqJVzk
bd3gbYkKkAuQzst5tCFQZXRlcibKZXJlbXkgPHBldGVyakBmcVlYnNkLm9yZz6J
Aj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlbbR9oFCQd+zMsA
CgkQHZIUmomfjLKZng/+JZ87/SPo8vjqj+m1gvWeFPTGdYuzTTrYwF9a79whHVPH
yfd90Q0aY4aLiedltqjYKQu3EihvLAVJBFCx3VeZl16ZhvQJgMJYqoPyzWNRm+s
UzTv03bYQCURmgE/jxmVWjXdkP1DKTW51fgGk/4jHmpsbbvKmsbu1IVSF/8XwnQUj
mc7Z471EfFiVjKbFVKmJEDYyB0wr3wI5XAidmJAH/U0i8SZLNOiCgaYKEQ0sVRm
nNuB1VKvTCY0jD8iswptui05NsxPD7fzP8A9nqlKjaB3EY7dJce3YXkfBIyPMQg
TKuT66CztcJxWUV55xtEY77odNvV9ZuU9E1Wc/jhQV6x9rBANDi2aaFmVklXss1
VBir4GD4dZq+mx5fxa00S+qdi03hD0HJR/Cf/Sb+yVbUIV1008KGf0DKTLhu7Wt
1liZJeeYCqNi0glbhw5W+1kQ8XMJR9/vA+BZIE/FcB0xEIE/HyGuYGar0z7PKB2q
mkiH0cMK/pVfJKfFtfnwx+vZ/U3N2TA/G/5spdRu7gGilc2GphxixcIXQw1VuyZi
pV86BzLxW4mugskYZRfmrZ/Jjer82gNgC317to188ve7/0sRIudYPZ5MBZoUql4u
lRL9Ngf3AhQwQ1lgZTEa7HEa+ICYC0k7NdXCGbV3Q1F6D5721+gASVb9+qasaNSI
RgQEQoABgUCUyAmbgAKCRD+ike/8A+4hw8oAKCg/wgRnmqPy0fbHR1jwRr+2bes
OACgqeNLQ0ukS42yDAjYI4u2UzVmkDGIrgQEQEiABgUCUyGCMQAKCRciHSoNAKao
MNsLAJ9t0L+4cSrqc7tWkls23wz3uTtFiwCgsR/5kNvD1t/GB268ul2H4q6+00uJ
AhwEEAEKAAYFAlMhhIACGkQHHxB7evdu2ACfg/+ILiyHYDF00iF2m5GBwVimbxz
2NEvr9EIwxNrQlyB52s4VcvG0bLJW53+BniESTEFqLFOHf9g2iLg1LI2n5m3A2LF
ZB/Rz6NDQ0xY98/b3l45us1CsaA0snjORhgCd8GrEz9s3Pv+isnnn8+nmHAI0c+t
AZubiZr0/DRr03k6Z4CwP3ydrG05MPPsU5I7kdSV0UE/hNz0PATEjlyM9PUgJvZY
5B0/mgs0YEt6gXZjWuXTaSHtn50CiErG6rtoU/FIy91R/XIjDgGShqpgpm470rZ0
VBftwqZkd3eJTTlAm5qWJX4qkII27fpzQcxSrfRsCJHqLnw8t0iE/z96jzsJ0GG
I08zRCK0LCB8ReGg27TPhKNxwowNNwMEIUJ1RR3UUR4kadma9ILkfJYvfSzcMLF4
Mw1LDn7Sg5CMwvFYLSH3HiAp6k6zF+XULvVDyp563z25pCnkI0j0aZpgTn2Kc7QP
NmWj00mVnBXFvX3ETmy3iFdf6yyYAuzf5FJf508grg4mAe00a43GIGPCD8qoYKk
W56CJxeJU7Mtzb6Pv+pqdj7ZF7KtVXBjea6vrt8s8Pmk4cdvy8hVGe22vseCQpE4w
/s4YUCP9P6mn0iYfR8WLLDHKJDKTNxcdXn+7x8ETVR0oQKADsighaDYpbPQpUNV
1zt9oPC0zhWm1N1TciaIawQEQEIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VizCQCgk/qu64jtvawRX2wkK5CV
yn0gsiUAn3QxvFLgtErChDB7lra4bY38iLFjiEcBBABAgAGBQJTJAdTAA0JEPUP
uo4XzUVAE9ch/25bpsqQ0Wfxs+0D8h57QI3KmrB6/gVfKUBdbcx01LnkNNDuR7xu
g9FstghRrTE3T6A/HAJjl8jl6mCeJHcgTJDARwzIG1Mch55Ng8sNA4opdCJHu2C0
i/jkHHqia2PQQNhxfH0t698q0rAPfeXXF4MRd3Wc1duxgmNjwCYFAAheH6Vci1lv
k1e2QupVZu0Z9xNoF/eAQ/0GC6uT8ZSA2PRdScu0y0VYYEUtXGU6dLRGh0LaSRmf
RMiqFELT0Cx2bo7QP+dIilJizrwzTcsMu+fgdc/mcpo1Becdf6VCL5lrt985yPR
fabjXy7zE/SojniMzCo2U0gzRZMTEy1dy3WJAhhEAECAAYFAlMpJeIACgkQ1pff
Mkf0fx91bxAAMfZH4wwaQ6ef+/OxdXrV38JdGu08v+4zfStExXpt6X0WJT9m5Ca
pyR0sawiz/Vtes80pzF7czRw8Xv6XI+Fph94lfhbI8Q7bQ/I4nv3V7mk/5LYQ+L

Bi/Gmq+woFdHF9CgYhKJEaJyJoVwqH5xxLi ryENspBJcu jzTYLlNEKTaXIex7UMn
KJvj1KS4R8jDxZMuFzXe9Vzyakbw0FcDEUUDW8SR+hi8QCXe/np2xg7bfQyrkJI1
6ql7oFypLkgPmVvvtHjaaNER5UP/X1iiVq3pn0I/GzRJjykRq0wRHJExRZ3cMG0c
cpkXHZuVGvVtS9fG+DeLDg/Jwmq5Zua/sIQ3UmgswzBH+nHHZ/kzTsR5ryxBHGAK
YpJFpUADlpuNB3QaXvnPGUeYfL5USCVF3RSG/c0KKgEkQaOHPgaDthPDVvk+24y0A
Xh5Z8gUmqxLUXLW+tXqkQRmYLTrZKphKw1pvn43P7ywwXt/QT6/dAmuDsRFMwbrD
zGe2bAjcZr1N6CAZAReKVZgvlv144XXrNiHIP0E7US7fuSv0MgcZWmq0F/oS0So
xwVFSG+pMRwsMuZL/XRBNr9TGBMRBVVNS+7JvePk58hlQ+CtqWhIcMS24AS8+XRN
Wfm6kPugri9+pChSagZi4fLrt84+EsSN7CS0TJELK0kj3B7RmLmRONiIawQQEQIA
KwUCVLDG/gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ
0rsNAWXQ/Viy6gCgmQ00X0nwEEBkNLeLopN6qwpPrhEAmwb07sbXagetDwR5ZNRv
12QN4VGbqiQ9BBMBcGAnBQJTIcWZAhSDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAaOJEB2SFKJpn4yyDP0QAjizYChmdP0cbuoNeWbdcpX+R5g3pxdxK0re
tE6d+Z4Men0WV9y2qVpForDExsqecoHZ1f0M3PMIwQXKKWq4bn1GA+wt4BXXUHZh
8r7Jm4bjagPE5IovovSE1vLGLlvxxkrjN/dPiqdKZuACx4LCnyAiLLWENplqEuvL
1Sr2aVQ3JD0XJuEFs9oXrk5KEqJi8TxavxDD+XGi2Va7+pVijjzr/40MfYwCZlby
vnh0RBk4s+DZ5X5G2Bwk5w0BTqW4+GfZJZ2bKuXxacHI5ybW2g0wNZU7i0sG9FVF
IonWVR00BR1GwF1hw/Vc7ayHqfhAXDYAAzqykaxi8XlWSQlNdYNG64RoUkFJp0c
o7Hiwrlw030HaR60UxwA3is4TPtj0KR5wZ072Q0A3YIDswSMLI4msi6zDLp0hvv
tcLdz1zQlcqYCl2raJx1sARBif0VRbuoKxAXujzZjKpDs9Zxe29Vfqo0rfs/alIS
FIKtpvkZvyg1jJA9TIyt+2/NWkc/3geE9RmSfa8cssEZPg4wR/cKu+l9L01TwIpF
QP0dCG/A5ymFVpELMbQJDK6c221F80EPL3Akqzdr0ILco2ofSrvej j rPPTu67fL4
yp1oiU6RDYbw4mZCFuetQWCNHaw3UFpdcai4ygdyasM4sxjPdiYMTaPRQFZzEc0f
wyW6UsgBiEYEEBEIAAYFALdwZ2sACgkQw/tAaKahKL3QACeMky0BpmvmtYkpwSn
zjb8ogtZ4fEAniW02vej9ZPsRukIwEi0MLGo+5cQtCJQZXRLciBKZXJlbXkgPHB1
dGVyamVyZW15QGFjbs5vcmc+iQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheABQJW20fabQkHfszLAAOJEB2SFKJpn4yy4vMP/AjlHPouA2piCaEFkVAq
0gDJtCedJfNMrsGoue7EeYRKRBoPwDHXTggSwwDRk1KVYCB95aBJV27u0z19CY
hjpzscrpGezbS8LUtAUfSar0Fr0S67MyeAf8xaqyxrgkBRPfn5s0vIpApxzsnXA
15dIfzjSGHWIAnG4GS6Pj/MgFXVNCgh0U7dlkPtA1X/SolzGfFmS7eL8ZWwS8+3
9ffMlaSK3SKDeZSgg74BB9YPhoph01YbMZk3d0HLH919Pl184IYHm6JK9IfHrFs
cks52gYME3+40YI6otdBYWjQe2a1Surtnk90SIn6jX7yQ9IdSfkexQaX6F0BTYz
g/wh92CuAp1z0F0zW26kfAK3fMkz/vEk0QIZEL4TwiUsFMFvQYDC3Tv5+829pj88
LZ8HrYLozBmlAiM5pa2Ye4fVuT64bevcz+g/OSzvX0K7NrxDfDQlni0UgLBho4n1
ZB0B7ZLiuCN2ICb/Mqqbl2ztthf8/djo1VX1EXL+X/WfDb97MRH05/QR1vv7HtI
gitSiKfN60bahdNd0TcU0zVqrGR6k0SxcwZi6CaRb2xlktOXki50sM8JJY7uAI8U
QY/yvLMJ9PMr7p0AT9Efsq9j90YG+uFMUxKN2Hd2E0kBzjvV0yM4Fm08TCCcC8V9
7Kqmi/1EqKt+NC/hGhsXugGsiEYEEBEKAAYFALMgJm4ACgkQ/opHv/APuIegDgCg
oCYhv/UXvXpT7110nAozqn169RwAnR8RttZy4p0Z50eRJB8VdfG3WIU2iEYEEBEC
AAYFALMhgjEACgkQoh0qDQCmqDDC9ACePZGleg7VuXDHu8e0a391nPrY5u0AnRNS
65ivT0zY7PwHTpMbV+brcwGmiQIcBBABcGAGBQJTIYSCAAOJEBx8Qe3r3btgMtAQ
AJ+ZoKpX7CpmgPFTq5JQZWomJ009ITeSP7Y8UYQd7DXH52u1yw3RBU0zFlxvkVd9
rXhUS3UEB82A1LnEpRmbjcsSP6Tv2DgRSPYFxn3MQhWzAXG336JIIYy6yikntrjE4
r1IKCvKu1k15I3d+CBMVanPwZhcE39Nv1PebMWLWKIReMuoIK0U2/yc1XFKcam+D
cAkt+XZ1VX0Ty6v+0WfuvZQRQvuU70BwHs7IAh0GRERSeVWLIiQIE2QVnTFbcCy
8RNw0U0fZgb3F/EH0cRzdemFt+QGwiVc5Nt0BhGVq34pjGpVp0ZJgHylrPoV76Rj
KhrMKkg3AP/+h1tVae6nWcG+Mn07THv+MXbSKW7d6FtbisRyHsl+BJjMpsbh+yPX
JwmJgDXzkUXWEssEkxWEVf3Mo32VM5Cwq1DEp6U+cDv/N8xEGUrjgrvrCbeelJco
jPO5HWW0HwWhyHH1jqKzhVF7ER/CPwshwVd874ZVEggCkPMBqIgIhq07Sa6fZcic
t2nkjel41b0CmwmI0aK04afe03/9jBKwZRBIE1HpTf2ENwnp9Y+nZndBqhiixj+6
QhtLBpW8QYy8b219fyfmezYAEsd4E5aQXqCAzPhh6FY6v455F1gnZWbao2q/0Dve
IVuvZ01g8RqybKjZ6q8pKVsjHez95oEH8heu3G698z2GiGsEEBECACsFALmi1+YF
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAOJENK7DQFL0P1Y
CxsAoJKi8Xh/HNd9cK4acIvku09agomPAJ0a+BnqbrfjidrYYw3J7tabrkVraYkYB
HAQQAQIABgUCUyQUHUAkCRD1D7q0F81FQGksB/9SrTtXwr+f10bwQ0tp1YxJPHvy
2PHSjwiISPRllcSinBXHsS6Kuckt0yxNbQJ4yyJad/WbFmzpiLGz0wGhTgv72hYb
BP5S7SyTGbvHXN92yHPFH7MvPDQm2DB1AhcLQTX+UMQR6RJzNh95n3y+gqTTnRZ
2i+rr44vW5PaizzIY9QevHIDzSwmesyVYaP/9iVMwEgqjAxXl786ILW/ustBUys9
lebZj+7EveianwIdELTzGQk2dYSAWNq3dn2eH5Ce/mlzkwGQc1P8dCrHh83yZcdd
8sQDennePKmtx2WB/DhRJR1T1Q1p4tU8i/q0faYe6uVlnLbLapCepSry5E6UiQic
BBABAgAGBQJTKmj0AAOJEFvi6zksXEMpAZkP/3wyiM0Y0Ci4LwyTKZ6cMDLazmGY
y3mUZq3DmbD553LWfW9rGFLAfXED8S0hAWe+pim0zsrS6uJ00cBrxB+IvgPd+fAJ
y5+UtyFb7H8R9wrxIG2STJ/F/FLNCFK5IUjdRRb0toMMPqy8wBQo0ERiMHTTLJC7
0PUqpW8yxdkTmygJ2qFbDTsZXA2ZScJFyyh8IjaQiosNhxSX2Y8EBltGnr4IXrK
c8Lfu8k4K7bec80rUMxaxAt2EqAH5YF4Zy00svDP3UxZngZ6vdM76rLLvH6Zln74
CuP1BIfhZ/BQPDN8uAdbB26SKvV0m7UzfXNFV1CTmUxRyt0Qxz8LnbEY9WI1Wkoi

545UUPByzvCbJL0ELTTV778LE0xDL0X5ngRMtN6F1sudQJpZybCKmiUN4nwK7058
s279sphyW4hMF7MiamCyS6ZeSZLS6EoWTVn1MOUixHIgsxvJS8M6gan1Yq+Yt641
xNkESKVP87rRv6iem5sBmxePdkTY4fCvKepWwXusbT2JbLiuRHqsSImL+f6KxQRl
ziffkrXPfUxvN/SD7mMkhluJFd3gln7cgWbDW07Z2m1tCR9I/HyXWOKSyYuzkwYj
7re2K87TVg4rL/y55JvxI7aWlvaFqy0qm12vx+IzMVt4DwsPwp+85vZbb0n34IG
N6piJiFvot75G8zkiQICBBABAgAGBQJTKSXIAAoJENaX3zJH9H8fqV4P/16eFRu6
vinMG3snqqB2IK6vdFsKBJqCM4AAEVgylrG0RaaxKsvyugSVIyus/wCm0Dvj r/n6
6tTamu62DhR+rHY9va0f+B011cRpa0ec6Un/kWzH5zQvH/4NrkVHHarH04GD42QQ
KJG0gu4AQ6iHwsJ0WCi7VjzWIgpkZkaeJ9iunABQRcgUIXXIV4d5vn4PRINr6/vp
Z7vRdoVYnUvn+P/VV0s6meBfvq4LxGclnWTZ3QSS8nNaLrEgvE9qHAn+2xhZE1Gx
q4Tb834idndaGxnd/uw+xtf8+SmnIXuthYR2kQ7GLvZLB0PRVmv+OPdMlEdLGUIVa
FmtmYjCVBZC5EpzVpK8x0Qc00p+5IkzGtFEQMm1g97xJl4p9+0LZ0a1Jiz6tazxY
+SB72SPCAqnU/GtYRXR33LGvfvTds9zWfzzyo5Bq32LT/m02Vhs2PagMl fxcPl2
X7LL/24uaauCgt3JMCi7KJSVNUrf4CxgfLQpzkNBikRgeAwd0k3APzG+xE+00QvN
ursUSd2wfYUUVlYluPhKwG/TatPLd6aIh0wuKRleHakXnDdAcIPeDctJf/Az8iPU0
L3nA6d7/i8ayKkPJCIberDq+NWVgzjYa98UxDs3onkimfjKZcLboIzaj5xxBMamV
ODhTtALBeSMmGs6daEayif11NG2MI fQ0dYwviGsEEBECACsFALZQxv4FgwHihQAE
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yiw4Anjs9
YbLbv560ImZnc4X8GqqcBkzvAKCFY7MiSa0z6QkmIy68siFNoW8dMokCPQQTAQoA
JwUCUyAlxQIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAdkhSi
aZ+MsmALD/44KbXpoxTwIiwDIW9/QpPfv5n0PbyCj3qLxpB0AdWCPL4LfFjx70eI
rKh05PMrE97Eejd5BUvEkCrG8aw59vHv49uLnCpVD7Sj2Ie2Ii/QMC4jRdGNXHf8
5HnSbEDLdTkx0W1AA12gLj5hR05lsDGjA0Qj0ZH613X/BTKHYDFJ1jLC9ZbBnDka
o0EptDgpgp82/0/u96xStpoSW03aB8+V0RA7AZAwYM8cBStxcXfPvPdu2lrsShlB
qcjrks2xU+pcb/Kuyzj/t7pWpdSRn0ahWkNXI04K4Tuol9wk4skhQ0w30vTnPL0Y
ukqB5qY4nuGZT0LHoA6l5JEbXIKlZk9EyvieT0qIM9HsdAl8iq14nlV0fEqKq5T
ywTE0T/lw+IBsGmE808AjhxzHW0c/hhRjRwfadwxfr/GNjSzeH1CeAZF5cNteflT
Yhz3w54LdyJr7IZ2/I09aS6EEjkgiQX/zZDIppD8WA9rKJVMiXgeANrpKp3I2Bq
xERjuIbcrZj2RUMHAHqsqGzj7aTCK0LnoVC1gEWi8eEfWAlJfuMyFCCncWo/pDqF
JAL+T8MK2xv1/5BYJab2YpRwA76hzXsJnp7zYl+Dbr6wU1toFLX8glpbFqRaRgub
IMLA0f0mGsqvCxLSCdryAQ061lMkrm6JvAz/wpmi1I1+c658S1iK0ohGBBARCAAG
BQJXcGdrAAoJEMP7QGiimoSivGEAn0QyUnaZaItUKUsv5tLoeenl+V3fAJ9md0RU
XJGlCdHxi3PiLEiDa1N+hNHPqs+oARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklG
AAEBAAABAAEAAP/+AF8KCKNSRUFUT1I6IFhWIHZLcnNpb24gMy4xMGEtanVtYm9G
aXgrRW5oIG9mIDIwMDgxMjE2IChpbnRlcmltISkgIFF1YwxdHkgPSA3NSwgU21v
b3Roaw5nID0gOAR/2wBDAAGBgGcGBQgHBwcJCQgKDBQNDAsLDBkSEw8UHRofHh0a
HBwgJC4nICIsIxwckDcplDAXNDQ0Hyc5PTgyPC4zNDL/2wBDAQkJCQwLDBgNDRgy
IRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
MjIyMjL/wAARCACTAHQDASIAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAECAw
AQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJx
FDKbkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpT
VFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6
/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcF
BAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl
8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6
go0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaangKmqsr00tba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU
1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwDs4DiUj3rRJ+Wq
EagTVdyNtYgJk8RxxS4/umrV64WMknAXWBqsr6RN9okIwo0RnFeZeIfGGp6vIyp
OYbckhUTjIpBa53N/wCND00t3VW8yVTjaK5nUPiNPNKr2sKpjrU5rz+58wtgds3T
FQqjmTa2el0w7HdH4pausgxHCq+hB5p9v8T9ReRDcQxtt6kcE1wzxYU7RgjnkmMS
ygZ0Gp2QWPYNK+Iun6l0sEymFz3J4rtbaS0RQ0bAqerXzUkTo+duSPSuk0TxRqWk
Mot52ZP+eTnIpwsFj2y76r9auxfdGK5nTNfttZgjdHUTcb0J5BrpYeUGPSkJKh61
FCcXD+61Iahj/wCPk+m00CElfd0UyQAuetFILkRXZL04p0kqxwlmYKACST2p0i/P
z0rjfh0qm2gSyR9vncMB6U2NanJ+JNRfWdSkVX3WyNtTH8W09c5JCnmksMLTgAhp
WpHE255yMIq4Qe+P/wBdUdaySkKuD/EaEzXlM+QgFuBkcCoxkZPGfzrVx06RoGkV
TsHc96tab4f82AyzZ3P0496TmkUqbZiMS44Uk461DFFKucglc8ZrtLXQl8xMpnac
Dx3q1No8SI670G/Q1HtUaew0PtoGBEh3FR94VPLDDv8A3YI789q3l00IzLjtioLr
TtsPy9R2pqoh0joZtvfS2UyTRlllQggqeteyefctWdNRYcSqMMK8PUvBe+RcYKn
o1lpr/CGrHR/EKx7ibaXCsPTPSrMJRPZ/WoEOLjP+yamDK6b16EZFDQZx/umgzEb
liaKCMmigB8n3T/WvHPGkzT6/K7ElUIXGeteyOu4HPpXg/iaeVvE1zH0Pmlcfjim
y4ktqJrLDIBjAPH+fpwvYWWGZWX0cD6cf/XqSyhWKJVA7Cta2iUEED6muaUjsjBW
IjdPMtskCQAGfmHtV20tV+xopQArwKtRBQCFNTIggAACs2zZKxXS0CEkZGeajlg/
L6VoM4A61AWBHNNfxmRLb4fI71WLTJxjpwQ6jGcdKoSsaEyWclrdlufzAoJB61X
i2yzxyQ8fKAV9CK1dY3hWZRxisPT5F81sDDKQSPaumm7o5Ki1PZfb+pSXelCKUkt
H8uT6VuD5bkfQ1xvge5V5pFUGAryPeuy/wCXkfQ1Zg9x1FSADHNFBI5hXh3jCLyf

GF07KB+83Yr3FjgV5V8T9NEFzHqKfdkXa31FDKg9RlTIGiVh3rUiPGByK57SpN9h
CQeCoNbMd7bwIfnLRSPU1zNanoRoasSMPxqcK22seHX7V5FijLy0eBtUkGtZrLU
untn+wwMLXQ9VI7VPKyua44LUXmkbYg5ZRx0JqvqEoht2Zn2rjgjqfpX0TWdxFMZ
WbykHGG5x9B/jQKdFQ60QqV01gfoay7jiRSCMHRU+nwWNto13C1z5t27J5T/wB0
D07v9PWSa6jmr/knkPbkg1VL0ITewt6gdCMZz1rjUH2bWHGcLkn6CupS9kuJJi2t
pVCDhyvDn00P1/KsG40m81DVPiYCse4ZZiMhRWLPtcxqe9seiFDhkmSeRMELwT3y
TXcNxcD8a8+8IyJ4bnWyV/NSZh5rEcG/0FehEA3CHsa0jJNaGFSEoPUnUDFFOUAD
qKKZkDDmuY8ZWvpqGiyW1x0kbH5o2Y/xCuokx1rh/GaubqN1bGyEkKRwTnk/lSm7
K5rRhzz5Tz2wYtZrCy0DEu3BGAevP+fSrtPDZQRiS/IweiAcn8B1qZNyymMULEMc
qoH+PTH861WGF5xI0EzPjGDC2MfLWlep1wVtCzYavp1xL5NpY7lWPezcDH0Mdevt
1qtqDxy6jamPegZiWVXktjgc9DjJH6lofahBF5MFiw9CCAP55/SqUyTN0kk4HmOw
Cj+6KV10NLXNDU15XT04YLB8s14w2ThjJ/HAqlGwnt4QztkBd+9du5u+MHpn3zj
0qxcRiRYQ+Pu9TU0NpFqcav5x07cbd5GPwqeayHy2ZRT/D0AiJZpiwJZnSMqMatj0
eMno0tBtYLJzmXAJ4UnP4AVrJp0sBYCSQhl2kMdwX/T60sdstqNyRLu/iIGCfqa0
a42mz0a38uPB65JH0ycVRs/30sF2bAKEGtW5c8Z6n+dZiBTqak9FxmjmjF6M0Avk3
AYrjeBj6ivRoZFkeFh0K5/SuFu7i3eMBSG8twQfT1rsdL3fZbPf97ylz9cVpSiXW
yNYUU7iitjJGvXHeMIC0lu+44I28emef5/pXYuMisnWrMXlhJGPvgbl+opTV0aUZ
8k0zz25hS01Ro10dW8f0pCJDMAP4QayNRlkFxBLLJJKn2NathkPLH6Vvy06NrL
wQwr5j9e2axpXV7nz2bK03I9Kv6tqUFRD8xy20B6Vw8uvTPdukajbu7jsKUYtL0
aR3N1fQm22bB+HJNUEVIVUohVycjJ5H1rON+V01bi0ACRzt3YPHVXmvd6g14HDSM
N2cfjVqFxD026nb3DLGCSGj756ipZGQglcYNcJa65cwBhLuwCAQetdFp18L2jorZ2
jIz6Vm42GpEGoy10Tg8dazYYv03XBYqoPP0qzqrBYS2eox9KggwlgT6jJXHJFARM
aj1Nd7eK4uYIIGQJWVCF7AkAn8q9DjQLcRgDAAX+lcZ4c0TVTqKN7fW6wQIU5VLg
liRgcDo0/NdmjZu0Hv8A0raCsJnrzUmki60KKDRWhiI/BNU7gnBwcVblqnMMqSfS
gDzTxWfJnmhC4ZmEie/c/wAQi026EiRuhB3Dj611/wBhgv8AVZEuIkHkHsBuA0CS
ORnpXCfY30+9nh3FWhkPy46j2rCpHqdV0pfQp30Mt811cNvby2xtWotI02HUSzRr
GpUGNvc88/StywiG24kwQkxg+uM5/XH4VSm0qB5iTGDP0eLQpJaM6VG50SaZcW1
rtlmt0EbbCuwEKBkdapalJp9sMC+klZmyvkqDlfwyPlqG2gsUUxvIrheSAelTbd0
kIEa55A5ouU0r/EYVtZXGoXpJ8yKAHglvmbR+HpWpYI9rq8qkbQsLY9DyK2YIILUn
gAY6VR1JN2wqPnBxn0FS25MLpJFKeP7TET975s8eLFPH5iCEn5iQMY9TxlVlyrIN
wBPBRNv7mWwkiW3LkZK4Lld+DwP51rCJy1JaHsSjbeOx0AFRxxkG8j/Gqmjakmq6X
FcAjftxIoP3W6GRSH/TY/T/61bHMXy0aKfgUuWIXBIqn02Ac8Yq44+Ws+4BIP60A
ZWnnfrMrY6J1/H/61Y3jFRZC6apaxgkALKM/ka2900NVnHbYP51tZRRXF8Uyhom
GGdDMurXKts7nj9pf+VMImPySNwSe/8A+qrN7EXfscPckcY7e9chqN3bXF7cyWMh
aBZm8t2403J2nB6ZH0K0LXWwuSuj7GUcj1+LYSpu+h106q6m1p+mGS4MisSiqRk
/wAWev8AKraWx2e4BRhtCjtmnafexxtsH3cYJ9MU6a+Q28rZ2owB39cgf4VNns
bc63LKXKBQX0PSsFUNWW09jjB3Y+8BWB62sQKwyCSQ5HA6HPX9azreeRr1JZyWb
IP8An9KqNLUyZq9EdxBc7y7LCQBtA7571kXkMkurxFLYhs7/AGH+RWjpNozx+dKr
BUzsB/nSOUQ3dw2DsTywfcN/APX+VUn71kZT0g2zD1W1ln09ru3Z1uLZ/MjdGIIH
sf1rqfHx46l1PUYdK1aXfc8mGdurgAnax7n0Pfvz1pafb+ZYlWH3geK8ynl+z6i8
lq7IUKzG6nBGDwr/0toK60ZPQ+sy3PWivLNA+MdiNjJTWorgXqfK7wKCSn+11Gce
46fyBRZgeov0rPvgPL3EVT8R+LtG8MxA6jdATFdY28Y3SuPZew9yQ0vNMeJvifr
Gu08NmX0+0yeIm+dunV+vXPaxwcHNNK4HoN14u0fw/qk4vboeaseRDGpdmPBC8cA
KHPOK5Dxh8T5NasZN00iGa1tJV2zSyECSQEcpgEg1LB50R6DIPnCGZLHrSluKpRQ
G/ofSjabe3EiBmMkcUZbsSST+maunSZTiaJdwI3B/T6/Sm+HFkk00ZEB2ics+04A
Qj9RXQ6MuLcRngj0KynKxpSXNdGL5uoRPLfh1S5QjYxHJ4H444HFS20N7PbfZ5JnM
GeSxzc5w03/ANauinVl0wDxguDn0SM/SpDaBMBomAznJFRzI15WcmdFiikkCgkH
5Q3fpwac6Xohyr3BUsP4cc+tdAunPK4YAIGB/8AWq5BZrECV7cFqTmNQ6kNxcRW
NkFGAcYC1g3kqtHDGF2mZ9zLnJwP8mr2rKxmG+MkAgIueev9az4UF1q/ynck0FB9
f8mqUbLU560+avKXtRujpPh+4n60I9q+zHGh9c/hXLDHJJrt/H2pKWtt0ibhB5kg
H97oB9cZP4iuGNbwVvkQtg5oo4oqwJ7m4mup3muJXllkZmd3YszEkkkk9T71E0tFF
IB3akJ5oogpd14FUPYsRDku8gYevyrW/aIq9BjmiuSruzWhuzYRVaMEjJB61YiJ
PFFFYnWPPQ/WpfKRlRCvyu2GHqKKKqHxIU/hZyupSPcX8bSsWi3DPY7M5/OofDq
gkkjnP8AWiuiie55i30B8SvNr980jbiJmXPsDgD8gKyaKK2WxoJRRRTA//ZiQI9
BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJW20faBQKHfszLAAoJ
EB2SFKJpn4yycVIP/RiLKwK2w6V3DL5c8tuXoYpeLZVWiVpVw0fR6ZYV2h3/0vww
5i+9+rdho9uFadpxn5kaTXGL9Lf4fd8jWHgDhger7mEJ/zMHa4MPLmTRRY2srOBH
iGX0HywKgT/0JMYliaUBC8yyZ9BPewZC8Ly4Yp/MyimlKIm2Y98ffx4BLHgrfaA8
TDy8WA8T+RCDQHIA/ZxSxbN0lgAlm/zTPwvczda2HoucaeDpSolXBbbqiB49aveu
NXFWIxePCC1+KiSZ4dqND6iJZ8HWX3wjWMkr2z4DKAEJ6F/Uo1f2XLmsMt46Kju
D2TJkqkGtLBUX0GkdNRoQMPZ1DQyi0zQdKqtmldrJ5QZmjQzB389JxXo+egn0oEn
pUTpxKEc/fWsnUR9178aEtX30IRi1Nu0YwL9DaPeqWDPQmaFPILIEz54+o5cZ5qm
3Ng9qSrM0AmG4rVttsYfzb9VBLi61XMAVLyLdPzi175+n8YVAmh36N/Zx3+Iu51c
cMA2aQvis7ngtTAT5C0FSidlDC1miRbNSLY54Ch26AmcKBuKi0nuAmtbmB2rHC/9
cGqshoapYggAUGEWu73PRvYTzt4UqZ092cmoUA+1D6TEvRV5WCvIJuBNgZllC6F7
2NxnNdF+LDXblabJokqmmwSjGzzb4r0f6gn6wMG+90eS+ggFm5JMzdZBz9aYiEYE

EBEKAAYFALMgPLwACgkQ/opHv/APuIc0aACfdHHVhKuZXU7yW8U6KShuSRBZwHIA
n1AdEzBU6pdT58N1+o+asUvgxvxbiEYEEBECAAYFALMhgjEACgkQoh0qDQCmqDCy
TACfXt1KyzkPb6RJDD/YZajXJL10QY8AnjPAPoE9AbQ3RhoVkjAzv4kXeLEiIQIC
BBABCGAGBQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btgNS0P/3Ku3BPbNoLwSZmQqYs86v2KeXhJ
a9uSEjNleNrbC6rXIKJXx9dSj/s0rw+Mk0GKCru3cI5Tsnz1805iS5w3J14kplYc8
Y6dYNHeIFa2+JaWEn9pdHrgKnkvAnX0mBEed06Yp+YLB1E/hV0miQEiJNU8yvkugP
GsA5RbU+XefZm5CBYCznI3SheudfTgJGT6LB374YqMljDiA0om32qP1vvF2H9sgu
AlQ8ypZ3WRsFT7eHbn8K+jSIVeIfa+YmrXLUCXy5YbfBP1eURd4Nc1dAvBJdM2X3
3A8zIUGEOXdh+d40HyqnsM8jsq3Xp72BB8G70F3B/XUQVxN7hcmIvDDZxss0JSC8
MtZQ79gSEn0nzgwyCDEqKpJz9oLPZBcjaw4v75npHmfqa/XrJ3iL0eQAKf65t6PM
IbXjJsw0BP0gN35jSiL5Rd5c601/vtj0w+q1ZyqeJgJHKie7oqF+AW9TRhI7lau4
E/xFUZh/P5tKzK0QaZiM4oehlyD8QW7drjUt2dZ9dTV0pqlYA23hHi+yPe56sVG4
NkyIDwhblTEVKviiXmjYPvey6l7aLEoDdC3whWY7ztgq89RC/fhBmtBUXL586hzS
bR0LXf0E+ejwkaA5Q98YNYhzFVrRrp0Q+Jswt8Vvxz1JxRZ0ULM2cA+51Jgq0kv
PL15mi7JnxDn+fVaiGsEEBECACsFALMi1+YFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj
ZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhWAAoJENK7DQFL0P1YNSUAN2ZHLb38kmX/oEI+SxzYaeU
yrclAJ46KfMBSZJeZpA5XAKLRe7nXn3n0IkBHAQQAQIABgUCUyQUHuWAKCRD1D7q0
F81FQHJtCACFMbdcj6c/IRG6luqMK5AYG20aQ0m4R98daRcXsAZZExconxfQ0PC
UCsYtJyzCpmHP4uxDbIhnqb5NL0C+r72HGkd3CLXpYVPVduIN3DqtjCCEhemTZv
HD0rPmsPnXEj5/S9HXbV6k6genFgwzMBZDA0jVvC7KxwsfPGAacHUhp6Awx3t0MjS
deSkwPgx/NhNqm9aRmokyfVjaAg9xtespM4IAiavAQBPPrimz0w2Lw/LDPySPXb1d
t7suvGJS0cnyfex3x5VwKQJhZ6YKLrL2EPMWgNTHDzkVYmHHPORCrY+o7ANsgH
UaIbWwKYNS5bdDo4KqnIKuEXgT604LZViQICBBABAGAGBQJTKmj0AAoJEFvi6zks
XEMpCvYP/0Bh0dhueDM8DLScHpsC4AFqEb7xVU0qnYxM4zFmgQxvubcAVKKu89s
pmKU0KIDIC8u6bbqafpzmTwnnbVMWUMScorlucbRIW3KbRMfLMk44VfogHHeTCHPg
9c0iV11Iw1MERzCAqBmI1ERbuXkmdGVzKpQv+1LM0GxiLLdzzN35y07q+T6YFh2j
3su7qbtYKodxqKi+cncX4uZ0d0TcZ95FaaaGRKPLtzucKzim3IgUlu+EejPFSTSc
SNknzGLcKjp/MWGSuTxfar6rBvj0/K8kv6H+2xFHiovuL8Gsv8wtpPadFu1VC39s
okXlMSOAMnM5koJusBDqoYv0jQJlRS5qPo8xkNNINrFVReM0ktD2QLcZL69vAiHD
wBuT7H24NdQpK/wzMmm041LYqvAGnNGqaUJn+HYfzQ4wyZiDB2xfcbpPLltqIVq9
b2SMS4YXLX9cHF7dtrC07EghCciybQvTb7MBo0oEKPM90SV1GEJ5ha+rrnMFg8/
GZYPt060lipauhep0+EqlV4ApDm0mGU0fABKxDVh9MJB2A4Ra163bXCKf5Kfg8nX
bWnkB93dXkiDMUImGT8v8dRn/CUSHDF0raWeT+1qsFdWxj7Uaj5uQ34YCF0tv7
fe6WzLAcMDrtb16nRxbiKpZBRoa7u3/S6QW68krdZ8wuJBIV+sKXiQICBBABAGAG
BQJTKSXiAAoJENAX3zJH9H8f12UQAj0VPvdQz0LQwHACXvNli7yUSsc5Gs4CvrTb
Yx0mFGU6rcvDICIyBuwGf3B6L/MTYKPOEKRAZVQklhkhkyrN3r/KF1gi3sgQ06TT
nNlb0WRa8bS9Qdbeq+BQyWvPg1yHMSivMCbU18rrr8dTwuXoI06+NQdkn9WKF0h
mFAJ8UmIarwQ83i60pNw4mmthc17n+TQZcDcA8UrQP5EDPbnzCwWR9+WYzyf9gY7
BEBHcxhIM0Aq3gz/RV88qKSQBckEChlf+6+qp8yp8fMPpZytoRp3V6u4UUGvnK3R
5Szfe6PmLP+ZXQoeNAGH7a6N5YIEl29bxXIPHe2L0aMSDDu/rDXBM/k+vo0GWDBV
Tisj70R7ZG00AILncFXB9vcWpxU2zERpo06edR5igWxeNw0n68Bvnu1wRkGEF2Z
BCJq/GhkcXMHhi0TTruXMB7ys5bgSKz690vn/4Yw6TcB1CZVHupE+pz169SB8q4Di
AF+20TP0ctJe/4RJxK1Fs0jdTG2/RDw72+gEPUou0bfsDr57+7tAL95Mdkxeo2N7
OR96Esix/iTjHNZVZvkPdbvKbbAstQ7PhnTOHGYM2J9nR/WewEqVVRhZlmNtDDFN
xVAZHbXKfVBsxED/KnzsqoR2MLVQ1U1S9Ur4xf/8cqpZTThhV6e4UblfhJCVYb8
sTonJj/4iGsEEBECACsFALZQxv4FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9y
Zy9jCHMucGhWAAoJENK7DQFL0P1Yt1wAnROT70wrlqHRuv//QT8VWgLNpdELAKCR
ACb+kLNzeYk7WXR9d3A7C61YAYkCPQTAQoAJwUCUyA8BQIbAwUJA8JnAAULCQgH
AwUVCgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRAdkhSiaZ+MsguGD/90WusugslhDURmLIC8
6LN/ZusKA0UEgguWNfSKP1ldP3RYhbaIG2XXuu1g80wvJa/Vq+HV9ceK3eGtShoU
3YKwDkfVxjZhsD5+kvJqBCK1mYk3fZPzWikjap0qohjvCbXXM3VK0pu1oRp2i0uv
nRVINOCqxx5uIKzQE/g8CfV0nmFQKPSJWS+8jPgQifDuMk8mVF+0ItanA8jn6W7gk
DVkjSCB8yUQ0+0F+bCDJxS7UJ/+L2+hFibf/bE+TGETBM5I4KM18ruwaBf4yr4F6
oba/n0vB5QQsV1io5w7KFKfXQppYP4Yd/+Mksxk12ZLGLL60peYw17niR00heI4I
rVGiezL9VKZ3nGWDEP7sCkXknveXIk0I9TQB+ZX6xxoxVZKrfYG2InMz0v7ksoZX
r00nby2DMvFvULS192IjxiNDct2lum7AP7FFR1PXtNqH84VpHyRHPSdUZU07uu06
9W9Ay2AFDRPBCK+DLJLGPMTvN5r0wzCe3WYz7pmvL6iVsnJIjeDRDv8+0qrV9k+
1DaTmtVWCyxZoYGiItzhywzZuKHkiwh0tDQ8sNwqHPYKSh9bAXTU464KAb0hEwe8
y1i3HjWk7rgiMum0wQs2J9DL0UVJju009IS7QMDnEW/4aYfi0u4gGjQhoufT/dmr
vbwW70UC7GsGKEckJCw7aL2zwohGBBARCAAGBQJXcGdrAAoJEMP7QGiimoSieyMA
oLDFT/NALESaTjL62sfTNie4QLHvAKCDYIris7lnEBji8urnZEdnXHfwL7kCDQRT
HuIEARAAQ6NLzeeEr7UwPQGws9GeBQbyHq4YaDZfBYxbmtfe5rSty3Dt3Tz8eXs1
we2ekICWLWuBq4kClnplfvKzQAQ1eGduGceXKSHQBCU3R1LNMT8B7LxinU3KZa12
L8jWdQIwUWhLTfP0Q4mmNAQwzwnwHiLAg8qh77MeS6r7Nik6uucQvYhTj5HuPLzh
5P71an6SlDmcQzbG8TuQ646CXF87KD9NbYGR06R4bK7tS5ZQwyIds0fgLIb7dLf
K9JN2Sj/M2/ozVW4zEc3zdaxKELWS/t6Ion4GE6Pv68ak17JL2UjX5Dc3jiDE/Dk

```
hGuEd20buB0BHeZB09x2zpcWge40VNVsd94yh0s1jHK3tYIj1qegt2dgUc0sJMc
LskHm3FwBjRZ0oVD2sLHIuyrTwv9uLLMKQaf8ZR7b03VixJx4QyRR/VetBa26TiM
Tlo8VJd2b40x0nZ19Rwm6YpQK5SjKSnAiWiJsYJawR8aZLZ9UWdnICuU7Vd6DDg3
ZaodERwMzneuIl6t3phoXjb95Kk85X5AehywNnxinDkzhViLd8GzAC3vgI4uYoQ
Jn1DFEL7mlv3QbWw+10BtiM2KtFphUWJxsZ2zwQIE0SaryK5CL33gaSy44YBJFJo
rogS2ZxFLDqYz1n7zDgWlh2u2ASUJ0sWHPHq1Kp76XefZXzD+wEAEQEAAYkCJQQY
AQoADwIbDAUCVtth9QUJB37M8QAKCRAdkhSiaZ+MstTUD/wMT+bz7c2Y0hUnujTJ
Qjp632Unubxv/Aa1bb0JkYjTWwM7cQJwgXSRBMJTRZvNGYSZuuKD/KNuYh1vTDPj
fSAnuELTfqqPdANLBgrKD4afqdT+XgNqN0V2hc+QdIizU081kpmsDYXXytuywPDd
cJnRH+r3VVLGF4oY2DhdGxZPkSQz0XYSizxwRwPEFCvhdSeMy679R4QSTyAFUb1R
TdY5pncvotreiQWLLFHgqmVFhZqVWwNLZhKszQ0cDnwiFLW5Whwy3XktL6Sgy6Fz
BghwTVPeBqzyhgHdwheFtm0FmBEA/6k7PBWHTWg9KPeXJoXdkT4ZgeJT0d4RKx
A2RYPNqAs/6dWSBL2dLAH66Ms4Z7TgEjTs35cz63ybtDnt6wXsBmxkPGF0+i2CX3
LLzWg0wFPGQ6GdehHZWfL1Qt7K+cRfHcx3LDmmD4tLSoDBa54wwl0GkRfS33mQ66
AaXbZVAZ+2x8pRbcrMCEeyur9LI5j7vaXi6RPG/3rArsxqEpiF+bIERnXVEmYVan
C1lKUzQmbLlyV84pcH1tQRv2VBiQDmqDZ7GfEyM8qXFMwHTVgetmJ3C3bfFU3rp
TEJG0cQLZ+fXdtVFRLDXjvd5dUvk3GaPNV8/evdCP/HNphxaLfaFip2yZw2MoCgN
88FkU29Ua0MT0GvpVtmGzWArYlKCDQRTIDkMARAAoWeeo6H/YtoWyrDwIgl8l4eV
prkBLZA0yra86zGwVACmkAnbKM2kdC6KqTNitzLc0uViFm7Uds32lqcBS0dsVEWj
+MeVhxGqPXD01PJmpc55RRbt0j/GmhfNwlq0P5nQJkb01wn41AoI5PB7J0SUiXsC
ghUbAU6SnQKBV+k18ySEXXW2vEOR3FWcekUsUcPjrvAZtclaSJZLvYMHCF50l1d
Z9MrGp+K9TM010d/S5YXJngW5UsrfsgMp0/yc5elzsQx947dJfdLYWkxPPuIr6m3
qQwdvgWt0B+lvcYo2SVq4tnUdezBh8YL/uqq0EUjCn/RDZEzN+XusNv4+kYG1118
yya84RyDAHrfmRTXYq3oFSpDKFx29Q2Sn8+3VQ4ZR47QVY0gFzXvFiNmNN04rU
AAxvYZdDd0TUXzp0X6Mk4gUrn1x40Dy3bN53yQJKHcNvSD/YJY9hGHRZA9stb3a0
LZ3H3RdwdxTuUjBc33/WbtMcRTqyooshAhZ1lKhFedFtTG/60e7PnFtr/zh2jn0R
F3LQ13uLT0NphvDIMUqxgzMhgY84IqbE/G9WHh5JOAGNCTBjBcLyhPlcKnexZDxx
vGL66JF81jeiZfwZvuB2aHhw6IHOqJFcmJYYP1MdmtoawMRsFazYamharV/xbiLb
vnW6qjEg6sJZPhSz/M8AEQEAAYkEpAQYAQoADwIbAgUCVtthJPGUJB313MgKJwb0g
BBkBCgBmBQJTIDkMXxSAAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zMm9wZW5w
Z3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXRFRUlYOTg2QzMwNjcxRTc0RTY1QzIyN0UxNkE1
OTdBMEU0QTiWQjM0AAoJEBall6Dkogs0Wj8P/1SVXseUHCgyWZNPioYsXP8oxRuG
ubjCszVrq+HwfQrrRMuyn239PPmXbnSaZrinOnnRN4T/8iRRkLwk/w23R3L90NGE
xUM5DE+wfIthHtFchurslRi2qSMDzuHu5D0XqUnKJXoLRM0EjVBWmFXuUT3Hyad
jeC7UxSTncT5jLayN6iXmLptGImxizPsZtQdKp6yBVTDOoWdzDDq9+s1bz1f2rlu
LAhQ3wpjm1JZNNX0vKeUA6EL0aVeJUC7ypvJZysavmRrsy7LZf40yE+2m8C80d3M
JeILKc3q+8j+bdYZ/C4zsG2G0ul781RiVmpf0iV5sUZVNzq/7cfMD5qC2xASupep
NOTxvFJBjLTeICDx5+TXwIe7986QFHg6aqef8PYponUJmRzPjsdhy3mnFLQ4xZ0t
K0mVhqV5H0am1mVwFeyFQWTG6G0ZnP/jTqiv2EMeInFwR8PcsjVEP3ysKI/rkmZN
LMuFIaWaiu0YffBALGGKDb6YI3a3r+zWP+R2Z0Z0jGp9AYy8Q10qeiHdTH16BxHK
B7S1t0VXFipbKI7jI7v5oT60tf3dIi5eziJcTpkli9nFRP7WUpDFV8jB8g1HLbQ
dSsdriLgEM8jm04v118ZB3YD07Ba9uWBXoTyUlMtArSDHcX4ldxIZwbEBjV/s62f
0McoQANJ1z4wf4LaCRAdkhSiaZ+MssTxD/41PftJvSk59w/9Y8L15DMemarFVv7S
2lyQWx4XEIdDPRKRPt3hRhB4rBjPdWC6Nwb5ze1qmyK/s3bjm3Y0Iy15A1W/Aaz7
5mQ1IxykdfSNbP5L3HsTfNp9wAgqqhHRkc0/mEsI858xZ0T17jBtWfC0Yogewcaj
e4tpyE5NWhZ54Au3qIY8qhjTkaFRTqg546yUJtFynFWlNkxwgNFZKLxflCh0zFCo
3Kw0p9f8HP5EGX5mhdwLGL/D4NIYAbYF1oUm1wxK96wBsHlzlgSGvNaSgw3l52Wf+
w9FjB60kxpruNHychJ8gtJLU/meM9P6KbwNAYoiRGx3A9/3UC0nbFZC1j3c2QBzJ
0Q3BETKt8GpuyGE9wRYU0NvxTiyKy7NFMFhVpeZ6RvB+03UP52fHmymXevDVHbp+
X8FZ/r9JR5us7wv6jawWtsYnqFB0Ha9romhxp8k0m0aBGBBJUHR3VzL4kaCLYhGX
SiYppoAubEEEn5yyy6t72pvmrxij5N0z6yreyLieP2vxiHR5KL87RuNsytoXnfb0h
6z7h6N0aRwp/icPmhGqGIRncJrtsHtEcaQtg/ASb/PC7tptXlkrNj24cw6YFEGXG
znmubxpwwtjWnv3AgMzQj0iIwrCd7XoISZ+zAy4y2nnejwhKTWY7tUk64okNT9I+
og8r4H7+t2L/CA==
=Wp4c
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.179. Tatuya JINMEI <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
eK73V7NiTgBGUJ3UxVmKNXzUZhrjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZw0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2SzkeldA5iVDWwi0kg7xI154REAA0G1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhgh0NvT8pyA4ex/BflaeFem9HItrjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X70Ni0Leg90ASDV5qtbGPAThikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSkL0TUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWpQGppbm1laS5vcmc+iGAEEeECACAFakYDPqYCGyMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKE0ZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdtXTA6S0lFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1ewEgKRoZSBL
QU1FIHByb2p1Y3QpIDxqaW5tZWLAaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/k0BAShAWIDFQIDAQYCAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKbtCAJ9DRqXt
h8Wepjgr+sD90uaYqmV8nACfSdo2Ml+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkpJTk1FSSBU
YXR1ewEgPGppbm1laUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEFiS8g0rqCIo11cAoIJT7N2GMSNXAuJnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4lT/WQQDhRrkBDQ9W/kQEAQA1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEyLpTHZ7owTI+KrcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkVXHyDnWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFvd8xouengw32KNjViVBmSW/l8VzyAVvvGGNuQ+f7zDZ/P9
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIqcIez2zlkWGayFelqguw4PCbd
kGtXs0L2mQLjv8GWuTRJ5D8aD0nLM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfiVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQLWA7x0G
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACGkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFgZMfR
sEyYw4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBkjx2INcitoD
=ISn8
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.180. Michael Johnson <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/L78R0UltIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhLgEbZLeCn/EIW0PqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrPQJVV1
mfW5ktDry3A0iaUH+jL47AxFcb/bh7Rc1lvrhLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
nL2qTrrXx0EAPpJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UcIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMAe32hGBFUwSE9Frb5NiKlXMC4+fr71wZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3DqnF5W89dj5W5x35jLKSLOBEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7HSaErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFaz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWLjaGfLbCBK
b2huc29uICShwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IwwQTEQIAgWUCQYLLUAYL
CQgHAWIDFQIDAQYCAQIeAQIXgAAKCRCFi6p9PARv1oW2AKC0xjNgjhL1EHPtFOXH
kGz24lF4QQCfQxkoJBq0CkLQrYvdA3MLP+IJ6ba0MElpY2hhZWwgSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBzZXkpIDxhaHplQEZYZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGeBQJBgtexAhsD
BgsJCAcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6MbisTlg4EMF
jfe+Wnptw04KAJ46A0W6SiLwBk09gu7YlgfLgdYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtnkPVKSLk2eZbqLIuyapbuIo6rHk8fo7fkfqV00rnG0rAT5/sfLmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8gACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpspRaFu80dBL0dwXs
LmH797gxDXCGXzSU5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdKleGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3seL7E19mWC3FMU34RFwn
5lbxoly43iPV0jc0MfCv4POHUSZ8ot9xbQpcACLTyXZh21QEIfZyYjJe9ZeVWK0qH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqv5Hfv70DeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HMFmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pfpg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvvfWf00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IBoZWktfc0E99UJcl9hUmBHJXRznQoChZ50wAKA6a/0b7j7
```

```
B3bPxj+tlLlQksdmRbEJKVBA3LQm09PkxfZj8iahvQbp23p5VSJDKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYlvtXc2x0A0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJIULv8IhGBBgRAGAGBQJBgstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWwBxG7slwI8u1W+7uRsuH6NXMAJ9r+6Br6mLEtsoWrMeL
IlhG1mVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.181. Mark Johnston <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+IYdNshABkGFFCFBpGhMbIVCIabCoFHZjz4LiyH6L0iujz4Vcv
71S2VTkqQzmrCALUqQSm4DWMmZJnvZ49NQ5EGZgQ7CE6Hd0kUncik6cN3LonDLH4
bXJMV24rheqfgRoFCuu7i182tzvb3pUQnNYS6r9wtEALeCfMpmPFQ/Z5kIILteP9
/1xFXjp8mevGUG5s0YJdknf8ehMTWg7+/gvBMKZLh4wjnKc0mfg35+FmMP6V+ZJl
SMi+08ozEHuIt1DQVsQjTB0d9jboK7Sam2B4LQz7gHJVsb6bCO+/vQLfM9+12jEV
fpVAjSyD5HAN7SmPpJjgRr8tXh12Cct+K13J/FMt9HaLC9aZvZEZFdBgkCAUb7Xf
M3kDLnsIyghuVy/WBvZ3G6J8E77KTCjVQ2FhBKYorkGZj0ACRwSGDpnmxfx3dl+t
cHxgJopji2QPF1xWvY8hKhZEejJ5u2CQIZy3aFHzY/35WficKwq8TihrqYdFn0pr
JzmQgxXq5aatP1W8FIvyMd7rFlcJVK7H1FYVW3epDvFX1gZCSX2qUSbrs/rFaD03
d7C3peVgfhLAIsU3wbJ0yd9JjK0D6cf7RspU0uTRdFwisSmP+N0XB6n51wARAQAB
tCFNYXJrIEpvaG5zdG9uIDxtYXJrakBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKAACFAWLP
EM4CGwMFCQlMAyAFcWkIBWFFQoJCAsFFgMCAQACHgECFAAACGkQ1fGfKHU5sNnR
zw//c15SnzztRfHIAQw2XB/VSKRAqx4sk9ec0v1amG4dfxjpwHKS0SzlFq+U49ts
516t+fCZYSLNHKnNdGZGqalB3uIaX104FP3aKere/ddzEZZr/+YFXJo2vK5Dazsh
F8o6mz5uqleF2w6htZhrb7f6StwsTsycNj2LrhRM3NF14EFufgiL5XW1ux3UR8Af
78oPBbEwPZJo4dK4Zk1sRa4I1sVgw/R1kLQfHL6TxEeAdN4s7pRQStm2F5nDPZYJ
KcqWk9P6yeqrqs/HcVaVfWkopTW0g9JfcBT/+R23WBvtXVGvg0L7/n5ZRvP+756j
rAeYypij767ZBC/IqKDetB81UVITGhsboBVKLNZVZkfVI71Q3mreYNTv1Qvzr2q
36u9IydL90LL553cxY90X2psiZSogUxfYdnk1W3u4oEU2saIc8bJYZE/di4fHwI
KZWGzh5+56AC1BL+bPtRtakFy2JQ0fpWN4bDUwxQxw6EhBnir7Y1npzP1ys9j5Bt
bwdz0n0FZA/b2wYn02tvfWyNHjb8iVgmp8PIwsaElaD0qsUiMwZHcUJMW0ZXu/5
ssR73mHxy5njE8gDcbrJn0/4Ye9Wsm9H7cAx5l4XxGYI45kZ9QDVV08tsNWKmfmo
wfaKbyzR8J69vyugLMXjG1D2Z9UYdy0+WVLcSC/M0JqFo0G5Ag0Evy8QzgEQALiy
mkoKc5ktUBxZr+ieL2mqUZxvA8VQM7SFCj8DEyKcci5cWm0JPRW9VlRnYmX/Y6q3
RdpXvHP0o9p1ChP7l9uMrw9s/txcReQLlpsryckvVuwjcutYlch8QsSDaUHg3vrv
69GPrXIZ2DBAZjl7vqafuixG6PP0PM6T7zVD7uqV1TuQdkxsB0D/m+K9r5Plwu
dLce6pai9u7JJviZC5SSiCT0b7a2r00QYlT0w1QqtKLSAQ9486Tncm30LLCZyfvC
Im9M5yrnJNzqlXKb5h+uVzKJ87unryo/3V+BL7JFVRBAHPsx5Tnzp0zB8W87bG/
uVKn+N1FWws/Xt2uZDTR0EWw6Mz9/510+Hfa0ZsJfPLtrLYfF0CQqfe9b0/mL6JT
kNGhkYVJhCnZaaUJXLZHDuYSzVQy47swSx0ItS7byCGlQbzjqoeYhkvpVsq2kMER
QoivcIZgw4H5T26dweghS3aZAPjynWde6Zp8kkLy/ymj+ep2/PAoviygdhC2++s
FQbRItPUIqSI5ZrWqzlfTDkzWD2du+pKtaX37Ka4K6D8pP90sZDTnFQQW5IihEt
2K77CULirbjtmLuj7C0jw+PtL60Nmu3f+PVuS34uYMUdsLlfz7f12u1hId4ljP64
R80E/cQZieCn+UsXeFEGZ/AKgnaLwqhj3dF/nRYLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAWLP
EM4CGwMFCQlMAyAACGkQ1fGfKHU5sNmGPQ/8D5CNSNdShwZ+jLlwmr6396M1Dg8I
qYe+0mwK6WpAIIH4sSAKwj52Tg53ff/dtu6X1gxrcJe/VIq+vMkAsTJa1VN1JktP
7Q0SudWL4od+oQXYuZrFNm6nHdIfjREpLXaQDsyKrfT7Dr7TRctRLAGHyhn4jpgF
MwmoXvisQ8PMMraIqA1q9wb0fY0eJ1xUB4e0IJZSfxQhQwsoW1tZyb3MPomUPyE
nsbWqQm1xFKgl/przFIbvs115B9zIIPgHwvUQPPHb48Y7wfwRxiJwIN7+n6fFsGM
Y7Fo0WY4/injYMNdp24z0XmZ00uTYHndIeKLBtdBrnn2nv1Sc8QrU6RhNLS58r
tUuM96+f8pLg6zR0eB7N5i9/gKxDWztINUvMVVDQwNaov6De5lq4uAw12nFf/2PJ
N/imZHRgAMlH3B0lRnWRJ1RaG1N0GoZzXo9vYKXLgup8LckQr8Ihv1hEUj6BZwzS
NFT0xL+iCZu1nCUkbByFhg0GESLxtZLSx9SYIAutCR0ZJeKzBRjlbrcdYDr6XXvk
Pmv8jBaYzCeL2vVcx1g2/vbVWHRrMCSqi2rfHgUMdIDUWlcnNq/A5Z8sKhcdX14V
Ty4NFBtANlym0vFtBERuNFnnUdq8nmMhcbH/otvGjDA2eLSx2IBs3E1aJgWH9WT5
LSI0WdsDz8SoCTU=
```

```
=Lmpv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.182. 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+agARBAC1AfvgQEvdLwS0dirwaN+pDDWwiasWBNRNo4T4KKG2vyhnnUi
f2PcjPx8rYLvbkJF1toTws3LS8hD8PZGBDLImOPzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkGcPb5TYtBrQUPhews/SZ31EvLwCglUPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpuD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MufjwSPZQq8wjVe8
GZUtwaeExugAxNjXIJeXiaCij7S6JSTS0ytxZ5/01QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
s1ma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRItoVETtLqR5mW+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYMIA/9btsMQD/7QA9p/m5OP4sfdVdNCZ32tJ534bMjDYyf/P8k7QzvDWU8f7lBk
3vX5pSmHplws0PwSZITmRarMdEH9ucP+24m06MQ7YmDYyLLUCestT2gAxB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WrVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvckBqcGoubmV0PohWBBMRagAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwN1oL0j6hN4YuAJw0TOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGCwsi4
w5ZiCeoizmoBMFvYTa65AQ0E0P5qIhAEAMAerdyvcs7D0xpsli24gkKJxCwHSq9U
23k283XpZH0p/0eS6WEJMHMyQ7BRrx3X6mkSgBenHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0WMS/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435Rbm6yw0/kL8D3lhWINGEImxWpJDLXPPJf2pLiWZZVK
MLGkH0Te2kUdd+E6WcoRZdGb10KxLACrLkPa91aw1ftQT6rt0k8GDCGLT/33FWx
2IRSf5sHmz8I0m6L8TcZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVRoj6BYnWc1Z64hG
BBgRagAGBQI4/moiAAoJEP3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfCXDbLGFwAqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.183. 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/VyUdovAU0Uvu3XNp7UkanT5HgY
yhSLG5BqAyfd9FW6zgFbuok0eCMZNcsZo6/WGDRSn9ps9EGU2VhJBfC2UaiXGpMi
Vd01zE3m2tQpR6GaFNxjrGAU9Wg3M4BTAvpj2JGxfE14DpdZbS9cytrdPKRgSnzq
ZT0ikvWtdS6xZRFWtkqFZ9Gwyq6NJtozi86SqMAJZ3xoRiZGBCGW/EATSIInjNCcE
UXrnhM4NQ+eggWwUxEYWL5oImvT8wUWCq09YhheAHjVY+28BbMX7BK+ZoPXLqMgY
xe1y3hRnn91rz791baI3CZQq57F/XRE0cKm35iqap+l26NIYylcTM35P8AmcvE19
FRk6F8u6ZlwG1h/mlLcHprPKqy0/qy+WfRMqyvkvDxj/z9oHrdVYL/9v/ixKQjcp
6dJiPo+cQ4hMRBccirWI5r6eQ/F8TXd9c0g3EvLwjfVHGHLMcC2p0MhJUdeZHSWE
Ug1DM/7b4P8wi9cAjzFFIAQPCcHMneq0/W1XjaJ/tN16aTVb2KftRE9jPQ4NcP
Q96JKDrqtLXwnKySuIGBJWdqCdfZvBkaAp8PLjp2rmaHeZsBy79BBEi7N6RUs10U
1nRnK7mYI9BEH72pmbbtv29wQimzxTyL0imUxwuYgFnik8I00B0vuFjxbQARAQAB
tCNFcmllIEpveW5lciA8ZXJpYy5qb3luZXJAaw50ZWwuY29tPokCPQQTAAQAJwUC
VMlofgIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUAAwIBAAIEAQIXgAAKCRCW8Mb9YeBd
```


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
eHoYfH4qhRo0cbXhTp0qdaSpwjFTtGMIqMIpaKMYpWSR4GXZTldXL8DWrZdgqtar
hMLVqlamGpSnUq1KN0U5zk43cpzvKT3cpNvV30DP7DHwGHJvfj4B6/8ADV37T2Bx
nk/8L4HueK59/2Rv2Woigl8afFqIyJJJGJP2yf2jELxxFBLIgb40AskZljEjKCq
GRAxG9c/56f/AAUK/wCDg/8Abx/4KHfFbXfh1+y3rnXJ+B3wCudYWHwD8Nfhqs0l
fE/XrSPSG0m9uPiJ4180yS6lfw6s15qF9eaHZ6nF4Z0+J702ZJri0fUJvx/tv2N/
2yvE0i32vr8Mvip9jsVu7a6i1Br61mSty45Lm00G9uYFktrgx7EFvuSaSJVK7hET
4uK4wxeBlG0K4pxtCTSk4Vs3lTkoNpKTh0opcsr02mqi7aHt4bg+nj6aqYLhmGKo
vmTq0MQdn7iX0LUp0XDnjbWN+ZPS10rf61Wuf8ABPz4D+IrForTxn+0zoguolkh
1Dw3+15+0pB0EZVKTW8lj8UL+BlYFXBMukbhgcENz+Tf7Wv/AASH/a/8KaVqfjP9
kr9sn9p3x5DZJNdzfCnx58fviPZ+JZLdPMkaPwv4th8WWlappGgVINL1y0sLmcZ
Kazc3B53f+ST/gnD/wAHCP7cX/BNjxHefC/492/jD9pd402mlaT4et/hT8V/FN7o
3if4YxaIbPT7G88BeJr7QtU1W1ih0aBdNPhbU47nQpoI4LiBrCdRPX+j3+xj+2b8
Bv29vgH4V/aM/Z28TS+I/APid7uxmttRthpviPwv4h0x1i1fwt4r0YyzS6Rr2mSS
RNNaySSRzW09pf2c1xZXdtcSfw8PeIfEeR4iljcFj6GZ00aE54PNsPhc2w0KpaNx
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/BI2XEt5s8+48N/bluJJ20nT4m/iW3/9NV/75/8A
r1/XnC80EPEfKocTQy3AqxqiwmLjy6nh3/Y2NwmHw10vRhJ5qqrQxSdLFYesqVD
mhU5JxnWpVZH8jcsVumyFdrNKNdUszx0qdGmsVhc2WKRn5xhMTiMR0jXqRap0jXw3
vY0tRdSsozo+0hKNKrTR/pvfsS/8mc/sp/8AZuvwb/8AVfeHa/jm/wCDy/47/EfQ
L79kj4CaL4n8ZeH/AIceLvDPxC8deNdE07xaLfwX48v9L17w5pug2XiPwdp7RXt9
f+Fp0l1TR9TlqSbSGLvjFp9o2o2dxMP7Gf2Jf+T0f2U/+zdfg3/6r7w7X8n3/B2j
+wx48+LvIr9KH9p3wu41PwjotxP8CfiHpVzqC2q6BFR3ijT9e8Na/psK2zPKL/Jc
azZ6uPNmdfsGLPFbhf0kH80ZxVp0cxzurWnGnShmW0L0cua0Yqu7/DGbu1orR3er
S1P7eyXD1sVgMpw+HpTrVquDwMadKmrznP6vTaUbuMb6XTlKMYtc0pJJn5J/8E3/
AIJ6B8J/2c7H4pXnhC0+8RN4a1Txv4mhtY9Ct/FGp2drp8utW+i2V1rd5pNihb7K
K03sodTlnTNMw8niN7fWcRkuE/eKDwlpXin4a6J400A27+GfEPH7Ttd0a8kK6fBd
aXrtl3+lyuLIWhaw2uYpGhukhmgclJEikDLX5dfsifs6/sYfD/AMB/tW/Df9uX
9nuD4m+Pfidvfe03074ueGv+CeGvfth/ABd+LHwm8S/s52HgT4M6H+x5+0Jp2q6t
8Cv2GP2gPhN8Y7bx74i8UeLv2h/ANp4c8ZSeKPhXd3Xj3T/DXhUeK/AXNXXhbx3q
f7IXwD8B/tQ6Dqv7Qvh3wp8d/hL4i/aM+BXhzR/C19rfjX4NeEPGPhXxB8UPh/8A
D61t18Ko3xBi8IW2sQ6FHoni7w5qs980uj6Vr2n309pdQfzrmvDeTYxYPMdxFRx
Wt4jzDCr2t4RoZTRrf7y6yLVqVZUMFKrShVdWjg3hqLCPtNgS8VFYL+p8pz/AD+h
DF5RgeFMfg8NwjlmMbo041JYj0q1H2MsHaVKnDD0q2Njh684ToVcfHFLGU6iqRjh
4PF/CP8AwVi+G3gvVNB8TTNoptfiB4N0Gw8eWfi0lgsrm21fw9J4gbwzq2nxXlje
yXf23R5W0+a7j1Sxt7aW11SxbSrjUXh1eLTPuT/g0B/bD+J/hn9rP4kfsW3XiG81
H4L/ABP+HHiv4qaP4YltvtkGiFejwZL4ciuPE9hcCZW0WLW/C802m63GqTQ6ldWe
iCRI5b0GZrv7dX7P/wAHPjJ48+F0ofsReA/Bfw0fWPgx4s8CftbeMfhx/wTv8Tf
8E+P2U/G0oaZ8RPE+ufB+DwJ+zR8WJIffjynxZ0/wR4u8TaB8VfiLrfiHxZ4C12BP
hRqfgnVobvRvGXgXwk3/AINQf2HfiBYft9fEn9onxTomrab4G+Dfws+IXhLwxq7x
LHZ6z4r8R+KNP8IJE1wZbee5tBollr95YSx29xa3cke2/wAs20RP6RwfhsHkn1jh
+lm9PMZY0Kt0o23WdPEU6s/ZuEJV6VNUnFRUY4upz29tyYf2v1Sh+T8c18w4grY
fiipkNbK60KozpVowhelGWFrUMPOv0p00GrVXWqVvaTqTwLJU7fV4yrqksViP9DH
xf4Z0vxN4V8SeEtbgju9H8T6Dq/h/U7aaNjoprDWLCewu43ikUq4aGdvlbjIB7V/
mi/8M7+Hv+fy5/75/wDrV/ptH/Vn/cPX/dr/ADrNzev8v8K/rnwNxmZYaHE9PAYi
NCEp5NUqLzcsu0ZQUkorRuFNRk+qUex/H/AI25Xg8fPhqrXpKVSM3gp/ac0bL
Zxi3rpGUpuK2TnLuz+7b9iX/AJM5/ZT/A0zdfg3/A0q+80155/wUW/Zi1X9rb9k7
4lfCXwt9ij8fG0t/FPw3n1GSGCyHjnw47Xej2l1czKyWttqkb3WkzXJ2rbi+FwzB
YjXof7Ev/JnP7Kf/AGbr8G//AFX3h2vp18kDHXnAxnJwQDyR06/4da/B85o08RmG
eUKyUqVXMcfTmn1jKrJPfTbvot3bc/dMjxMbCYLKcTQlyVqGDwVWLK17ThQpu0j0
d3pbrfdbn8W3wr+J0naF4dit/Hemyabr+jRxtjr0mzBWkstd01ZbC4s/LctG0tnq
ME6JhWXZIC43rgnWuDxboEEnhtj4mQXGm6V42l15vDa6RoALYXewkWKbV4l8+cw
yq8q2SreGSciW8uf82CS9+2x8ZP2XvHP7X/A00L4G+GGq6H8TPHjrnjjWfDniaS
ayt77wJq3jrrVtJhPxc8E6bczy6b4i0iLWdR1KKdAJNMvmvNsrJrywsy7f095+w
1+xMvgmTVYv2efgom2ETL03w78ChpGLH5FnXRPtu4Sn7Phbo5YbeikV/MeKw1PLM
zzTBYudaKoVq88N0jhcPXhOnBQCH7WrXoRd2fLJ0+V3lu90f3Bke0lm2V5fmFGF
JVcVgcPVRLEYzEYKUMR70SnCdCODxCeGb510SLTLNqLjLTX6U/aX+MdjB4T8Q3vg
4S30qxTtouxh5Jbie/t1WztVt4/3skxnLSBI0XeXVY0Qsef6QP+COP7KfjT9mT9
krw3L8V9Nk0r4sfEi00XXfE2mTokFzomh2Vg58LaJe2UaotlqkCajqmp6tbSIL5b
6hq89nfDz7PYn8SHxm/aHv8Awil5rHgLTNL1TXvhu8Hju103UUK1HQo4/Aqxa1pu

```
n+IFjliMlhqN9pVvZXN0J4p7izaZvKGN4/vb/wCCaf7evw+/4KM/sneAP2ifBf2T
S9fvIF8NffwRB08s3w/+Kwj2lp/wLXhthMzXD6aZ7iPVPDt9IXGo+H7/TroSvI0
wT7rwwFKNLG46ppipYh+yikoSVCcFZ1ILm5ZSsrRUKklDk2p+Q+MWYyuX1HBYVK
WU06CoYmvTheEsRCvKqSqqylCVqcpu01KdKmvaKUJRf3w/3G/3T/I1/nU1/orP9
xv8Adb+Rr/Opr+1/A/8A5qf/ALov/vWP4a8Yv+ad/wC6v/7zD+ra4/4Kc/sff8E+
/wBhL9lvV/j78TtPh8XS/s2fB2bw98JfCULp4j+KPiUFD3QRHHYeF4LuJ90s5JY
2jfwvEFZpGjwskig9aZRC38ef/BQr/g5Q/bU/apv/E3gX4DX0n7K/wADNVj1LSLb
S/CNx8BdfFbxH4bvElSzpVf3j1LM2kXeo20rK2neDI9LtbSGZoG1HU5FS9f8AqS+L
f/BI3/gnV8VfiN4t8fePP2Z/D2teLEmsXt/r0pxeMvifo0d1dTtKkskemaD430v
SLI0sKgMVjYW00ZJCiwzsT5o/wDwRE/4Jauwd/2TFDzsFChm+IxfLYhRjCgn4jHA
4HAwOB6V+U5hw1Wx+IxGKwZrDRxmIrYv2dPB0UowxFSVSMJVVi6bLKCoSagLJR2
1Z+0808V8P5FhcNRx0Q4nNcXhcPh8062IxdCGH56FOEJzp4Z4aqLzcr5X0U5RbUK
00j+Sf8A4JL6P4t+Jvwp+LfwolmaxuNYXXl1qGzeeMapaQ6hp1nFZ63ZL5guoHtb
61dbe/h2uLhXRpfZgD9c/wDDLvxcuNKL80RfGHx5a6JfQKxz2klxpd0DAGARINYl
s/7Yt/kG17eRbl14MVzGbx/SF4T/AOC0X/BN/wAA69b+LPBH7N8HhLxNaQyQW+u+
Hvir8cNJ1S0CXIlgF3ZF3EuGZoZnQ74WZo2KqSpKgj2T/AIYF/Zcwy/8ACHe0NRhc
w/4Xz+0Bhm/vEf8AC0cFvc8+9fmmaeD+Lr47E4nA8RU6dLcFtWpRxGWN8tVQVOXI
44yfuySu3pK8m9Xq/wBKw/jll3s4U8VwtWvSto0p0MygnKg2qkY1F9Vpq8edrTmj
orJLQ/jk/bS0j4afsu/s/N8M9Iljk+I/xXtbi0W4dvtmsXWmqY/+Ei17Vr2b/SEs
o7N20y0lkZ/0vbkxQjME6xfmZ+yp+3J+1t+w/wCK5vEP7Lfxw8X/AAsbWdT06/8A
E3hquwYr3w4vuNPjP2GLxX4P1W3vdC1sxq8ltFLc2fnwxTSQJcJGTx9+Hi7/gj3
/wAE5/HutyeJPG/70w8W6/PCLeTV/EXxa+0esX/2dWcrbpc3/wATZ5IrdWZ2WCip
Eru7hA7sTy//AA5G/wCCW+7d/wAMneH92c7j8RPjKtn1z/wsbII7Y6dq9rIfc+rk
mGLBcQzqYVEVPb4uvHAOMZ10VRShH69FqEYJRNXq7a76cmaeNGV5nGNCvwtU+rU6
UaMKDx1GpDlUub3LLB2d92rWUurPKf8AgNT/AMHPvW0+NUfh34XftxaNY/AD4n3K
W+LJ8WtF866+CPibUsLATxrAmmudb+G1zdyGJnGqDUvDkbzmVtasLRWSD8Qv+E08
H/8AQyaB/wCDfTf/AJJr+iXTP+CLP/BMLTL61vLb9k/wtLJBdW84h1Dxt8V9WsJm
ilRljvdL1Xx7e6bqFs2Ns1pfWlxa3EZMU8MkbMh/V/8A4UD8Ev8AoLXgT/wm9M/+
R6/YuBc7fAUcyhiISz15msDyzjbAyo/Uni+bnV8UqvtPras17Nx5HfmcK4/gfiJl
GV+IFbLK2TxxfD0Mu+u+3oVMR9cp1Z4z6k4uh7K0GLShT+qTvCbqL94lDKSd/wD/
2YkCPQQTaQoAJwUCVMLoxwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKRCrCW8Mb9YeBd43qYEAce1GaRtXz1ArG0I8n+6pMj1H2Bzdao1eWrcebNV/2T
LMA60UY6u1EUwupBBc6UKRys7kIsz5e5rwqiPZVdwz511gr94Euqe0osED9kXm60
E/RPQ0uzfg240XlxyMdnKZLuVq34dU0j6EgsP0rlTsk1XYScSLoiizPkkQa9r8Tz
MktTHmVMuJHAB1QsZPhGSrBg+uJa8PxsoDvFqs+QF1npXUHEtB9w7Wx7cli0sLL+
RojEbSuZbNi5cKhFuxHDh14RrIQKFGYyy3dLgdc1idXhH4tfr3JcfcgASmmaZEA6B
EvCehCWl3T5gDonJqhDmY0CN6uBnwt3VkvmbCHKZaKdcLRTRvD/AskrIbFWdeZ0h
gtH9DYfNh6wEAG5imTnPwbo8+ZvntPLAEHAvoMtgEwcfHEK3GaEwVDMbvptn5v4a
kJRjbQadwcWw9KDYvd/kmu+8zTmhuoz6u7Lsqaf6jL2n7fDswZ2qs+zoideeX2PU
RzkpgCU00dwNgV/PKf6rybLkFvRssRgDmG7vHqtbV+5cPyJn/HTOKhD6TwmqmH/o
BRAQLloHbh5x8V++0f2xJ+L0RvV75HhN6i3wtpi+9ggTrsb/JLjqYdFFPLQZZNBt
MdEr8quDiqI49VadIvSzsp2YFPFYfo78hJrcfUDfs13CqoTglb9HDdLY+uXIXBs
VLkCDQRUYwOHARAaq6QmvTVjznrt16iYv9WhXhX4ClwZ9JaUvQr4amZkpDLFWUq2
uViKexEuDk9t+MFZWUJRzzuQWkN5nxmA8urJxnFPRr45YrGS6Aq4nN446y70lBo+
PxXMpp2285ycDhA6TVDAUpB8uRyZNABXetD0brcs6bsY7Sf/TVvzaLBHV+oaJvTf
Ja5Dwd0QWKjai62fC2oBz0NFRePERzgc+4PgnKl4CB1YdkrfZ8Z7xllCn0ukpMrf
BHNoBz2Uv6Q02NvE5qgt0FMv1+UDHmdGvLrIx4mEEbmKtrtdNu9397cWQ6i0bgvj
tbrfMws0JFBpRUjRw21zZsLR6Fq/RTnPU9C6tV8KRLf56S/HEB8czvnUgrJ4m4r
0jbeT+e8xgjDpla+/RnS2Z/GcjcQrBIM3VFw0N9CeirX1Jr5jlPx3H/00bT6Ee6d
WUV3/ndamw/0znK16aSCmMwexv+sxvguISsNuo8+Nga22+TDJAie3oGV3TafSpmt
C5bQJJtS+WtiQ25RJaC/Bp3A3YZpUmN320as14tMSLEonZuC50Ua/K/davVm8tND
G6wQkzB8drbrg7D2ANXfw0iI0dKXqkvjQgaF6R+of7p57JENHSgE5TbfQDqTZcIB
OS9rktFaenkw+qpCncbUBgI4luyPptb0lT0J0ysbkfSzA6L8cme6prq4e2EAEQEA
AYkCJQQYAAQoADwUCVMLjhwIbDAUJBa0agAAKRCrCW8Mb9YeBd42GqEACT2mwlMhqZ
e+U03Gj4YQN1kVnllznUnRyJ0m7bSpVfFpnsVRBklhIepyKo9RcyRHBddCegmGVm
lG0LdtI8j1Svyjai0q2TKn26jAlSa+QBCT3xFg+HJ6jtG7nW9M7B0GZXiTcQfLcV
b4R9BuSlDhRYBLCMPQECTP6FY2x2unD+VzRJS+bNYDvdfkgv25JtlyPwjY8CpLF
4aIp8rrcZoB4ph3bQnh/oX4k0Q2oTzC0FMww0mu/l8SRsAlchChYmiy7XGwNMBFW
Bia0XLKzQZFLq8os2/Q/ZFsV5VihSdToY6700cI1t5CKVYH18Mqt83Vm8mCRcm3
a7VzbGfCnRorqnNteJ+QR8NcwPMGBWszvE813XGngS/cthb8g00fasrhD39l+sT
00Li8dLmNR8DIgt6TG0tRs3fWbKITZiPs70Ug7xm67QlPYtFxFy6vwhppv2YAKje
RUWwP20d9l6E4L5JSrH9t+R1dDm0qAAi7lW3t+t0Nw+RcGHllHV+ZgScUcDqYah
dbI2Q5Qi3enuogeZLoFyRmV4+HMHb0CFZCzhVQtvosoP73M3azFvuzblhUM1YV/j
9ffxXkLICvMLVy8W6hSXNDN7BE08r+r1gINcsUT4WZU/9pS7/ta5NPkffpPhz1C/
7ZjSJSgh1g3ZqXNDjK3hN/GDM3rTL6re4Q==
=P8wZ
```



```
pub    rsa4096/1995553E12980B7E 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-----

1205

```

leYIScAtk4x7AZpcj8W5DQ6HC564AAxV20Xh2KeJWaETBcFwH+nI9aVyoMG/CkX
GllULiVHJIUcw5ST/frTARzR5bLKAdyNs4rQNS0N/NmkeMcoJ/KB9S9tgP8A6FV2
S0dZOVY+UHPYkn49KhTRLxtD/gjxA1Phm/Mskj3do+zQy0SPt6Gtz4V8RNE4jaCC
0Xyb2UZED9c+n9a83X2lyouSjAg9xjaospLayB43aNIzupwRVkZCOLR7RdAy8yKE
HoRSLlism8JvEu3mhs9C1QMsqqUjnJ+kgDYH02B3rYHUEAargg7girE7FGHFcXsRd
FJmpALQrtCgDijN0oUyRSMs0vNKtpaTXEhASJSx0M4AqAM28auMjoVkmWfX5d9M
uXXlJ+k989jXnMc9xPu31McLj6108Yas/EXEL3fHk+tzY8qkAK0nrSWHac95exww
pzs5C5Pb7VXKRKVujulaNdXeg8uNmxtkVYLbQpkjJZ0Y52IzWk6Pw/Ba26BhuBjB
G10/+Fwl9kxnpv0rPKZrhhoqbTJY15PLdubYEDAFK2ehzwSBnHKQM5YbD+dbBa6
LDMQBGq52qUfRLd1HPGp6ZyvWk/qy1cdP0xQ8PSCNxG+Gb61WPfJ9+u9aFwfof4S
2nev2d2IBDZwds1NXHCcUr+ZCiox77girbwnoP4aBPxMjGT0SRuD77+1Q8ljw47i
9FSfTnnRV5WaxhhjYk9KSuuDwLt8wR8r7hw4zz4/s/etcFtbBFAXN0hBEV3Ub+1V
dzT/ABS9MYXw7hgKLLJbu0ZH1Y/MfYg+lUnjwb0ultnu7CFSi74TuPjsa9QGJcEAC
m81lGyFSgKt1009MptMSWCLVHge4imsbwEgo6Nn4NemfCTis8S6GY7g/9XagK4Lb
kdj8Yqv+0vASW8A1jToQFLcsyq0571n3hRq54e4rhNw7JbXWIXwucn0wz2we57Vt
xZ0ys5WXG8cqPSis0kRTL8MoIIIZSDCryoTNCjYoUAHiG9V7xT1CLTeBdQeZZmE
iimCJUkn39PwrJCN6zT/EBqTw6Ba2KLlZpAznvtaUPeogGG6dAotGlcHmc/S07
Ctd8J9PV7y4naNcxjldHsfQVQRML1hj05csFHT8D9q1Lw0mSCf8ABwoh/N9Tf33N
US8LYaZe5IuSPJFNQCF6Z9fSp+4tW/Dq3X6c90tQkaA55s8o9D2rPNubY0yQtTj
BJ2PY1LRosiqVbJUj0e1Q8IU0AnQnJw09TFLLEIfofYVSzVBWSB5CCE0+3QVJW8
ixRADYY6Y7VCWcofGA20me/XepyPyxGp5Cdv0pGaoIXil5jlgR7AU8ikJUADApCM
p3G20opWIqEIA0f5VCCSHacuM5HxR2IUZ7Gm6dqCAD5pkVNUV3i20hv9LubWeMPH
MhBUNGT6Z7GvJPFOknRp1lDCSPzWT6wBuUcA3vjv3616/wCIFASOQBtga88+Mtr+
Fd5owFiuCwFjnkcdGX5Gf1rRgMHLNS4QvU1HhmwuY8YeIHYdD6dTUmw3qpeD93
+J4Es4yoD27NESBgHB2P71b3revDmiVCu4oVICsPWsh/xDFlm0cdFKSY37nGTWvx
day/x3shcx6c68isAwZ2P5R2H3NLLwDNGURlZqp512GPU7f1rS0CbWwzvrKVskz
ZYAYH09M+w2G/wAVSYbBoHjXJ+sKwCnfr/f860bh+GTvNVtrCAL2+kHHQhfQJY9k
Xs05qt+DR9NZug7afGTjYA5B2NVhgA2cHmHUAVbdUKx23LIpfC4GetU+a9tI5uRp
UB92rPk2bcTofwrnDKp39KLI8YyN8YIX0qPsbq3deZEEJzsc5xU3b0rMQjA9/fN
Z2b8BR21H1/TJGcjfvUrE4Kjmx64NM7YDnJG2+finKqHBawQRSMvTokQ4YYAH270
qgKg8gG+xpG35RKcnLZ2Ap3GctnAANRRLaonEXAyQMjsacq2U2GCaj9U1btTkieS
9uYo8D0Cwz+lUbVPEuzt3VrFHUyt8shGM+nU0/Vmdzj9LprsP4nTzkGzAZFeeeOP
M1TTYmkdGa1k5G7l13UHH/aDWOaLxrpXEQ5LOSRLhR9cUi4IPf5+1ZPxxbnRuPJY
IwRBdRtcoucAjZmH6g7Vbhd0mZuUlKPZD/wRaddFv7dxi3inHL567qMj+/atEaqx
4fwWtdMmXI52kLEA52JOPir01dCPHY36ENCgaFMQGiqlVssvDccrtyPNz0eXJ
I5W2/fFW20ofi/T21/R77S9Pvd0nuAmJbbzcuoPrg5U/aknJL0eMHLwRp0hljdL
R3R0WRA2wx+Xf0II/ett8J9Kwz0G0/mjAursFy3oCSf7+1YfQWm6ro+ri01L6bkg
spA5iyg7Z6bb4rXLtXgn0Czt013h64s3WNI0cSDlcbAEZHT4Jqp78HgurFYW46v
davGkj0dAs06mTzBl/gdP3rKX4e4quLp28rmcnHM8g7dhWm3fiLpeoyTW+lw0qzQ
RGRxM30RKDhmYKc9+w3zVGveKp5riRYNRLad5vKhVYBDEB3Zjkn4Azt1x0pHfhhp
7bG03DfGun4la2LRNIBEWbA9hSumcZ6/pF0Bdi4+k9XTt7+oruhcW67c8SNpto//
ABGNfkkcoiKeSNSzspcdAqk79cVe+KtEaK1S4tdRnF48KztZXMEasyMoIEIgYYP
b7gGkLF/UPCUW/y2WfhXjS11aMMzIswXDI6G6k96t+mt5qZz9BG2K8taTrssWpxqL
ny4S/KzeSnt8dt69A8McccKCFIW16zLZEYV5AGJ6d0p3qmWNRZsxchS0y3ahc2+l
WnnzseQdT6Vm/FN9xPr8k1vw8L1HE5x5yyciH+u1X7VJn1aX8JpsMPLxE+dPdRty
p0wAmxZjn0CQAMdcgVSuNLvUbaJbG21C+kdjycsKJbqe2AFGfk821KLt2W0XZa8I
Gy8JNU1BEPE/FRCK5aBHD0PbmJwD9qtFr4Sc0qFRZ5Sy7Z88kt846/twe2HGGo6L
qFxyPFY2zweYzvdkuWkd00Y9zjA+a1fvb2407SNL1K+traw2uoo5RyIULiLD0CpJ
z17GrpRklmSE8bdUR6+GVRpOp2+o6XPMtyjAjmkYr+np7VF+0FkU/4VqcYCzJzw
59AQDVq4m4nudG0JL3SRGe8aRTywc3PgZwoAJz7dPesj4nv+JJio7jiLTpdP0m
CWIEXMChZ5DjG05A+w+aWCdpjZXHq4pF38P7839lexZHKK07GPfGQDjIHYZq0k1I
RaXHp2j4sLKJVhQMI8cqso9MeImrtBFdSiV5QdvGjP8AwTWHL3/NGbk8Z4kpXdid
ChQRQYxSLORjr2rLP8Ps/l8QcYwSRZnaMSBiv1Z5MXHzk1qKH061SL+KPlg+09ct
iIplYk3W3IG0Uyc7Nj3yDwfNppmzi7Tj/wAKv4mg3uq6RcSG2/HfTBCLHuylW746
Zz9vw2S6faahaWUV/aQXKR8rossYfLbHUZ6GvLXANx+I10WGctJ5jh2G505GW9z
tj13r1jDGQsSbghAPg4FivETX7kU/U9G099f82WwsSJ0aGSQwKPPYEZY43GSuc+l
E1PhHh2PTC9lplY6tE6sjxRgYIBBz61IaxG00skghhykheobsf796gbm2uUc/hN
SngjHS0RRMg9hzfUB7A0jlXo6g29FVs/Du1v+JE1TUkgY8/NKiZjjlPfmUevcAjN
W7xTt4dT0Q3N1fS+ZA0ZEjVUVSAQ0XA22Pr6VDy3WqWz8vJZ3C4/M0eL+fMKgddl
utSTy7yBUHhWNBnAPz90aRTb9Za8aj4jn+ELVrjVLi8aBporX/PbIHKTzDrnuegH
rWqeEWiW2s6vqFzdaTaRxx3DEL5SkKebdQcdulTHC+hLFpInZLRFjBkt7W0PCeZj
6WkY7vg/AHXerv4dWw0PsbCymw0wQtM4P5nJ5mP6mmyP8icaFTJDUNJk0/im0n0u
0GBLwKlxygKHCZ00nXB0055RvUXxdoSXWo0PKk5XIcS2JGQNTu2Kv0pWyXkKcww6
7qQcEH1B7dBUTc2mtJl7e8sXT0mtmLf/AKsAf0FUN2b1Gt/7Kra8E2N1cQXV7bG5
njxyy0obp069ce9XQcLR6lIsmoNLNyEFfNbmxj9qbaFJRUBFZ7qy5D/DDasMfdnP
8qn7cPiOE8hkbuG0x+w2qVJP1U8Uo7SoMY4jdxIEAxW8bLkdGZSz+cAfvWb+NKi

```

pwLJI686R3MLFc9cNwnSNhdsYHpwB+MNo19wrlDhG0gNxAzqoyeXzBnA70XckR1a
 xyLrNJzaZCLdJj+JiWKEkY047/Aqt6g6SX8zRkF0blUjuAMf0qda4EGgB1H/ALKl
 EPvjAqsoK08WPsjNz5VWMOKFdFCthzQq7VBeI+iza7wTqNvZxiS65UdVzuTG523v
 ys36VNiNmMhnEUpwkhAdf6w7H+/Wq8se0S7BPpNMwvS0u/0LjRitc0qaCLUYWS
 B7iPlxIhEikZ9gRmvQ8kgWGA0SMdKS1WwgmU4Z5LdGazUCCZvzISMNj7VwZKRtJ
 kE50MZwKzLwLur0E1aFpo/NGRkdPSq3dw7htx1G9W2G/UNIjMMu042z1z71XtTnR
 ZSU0eY7YHX4pMi1ZZie6ImS3RWHMuw6k1S+Mby306Myy4K9T8VdZHMisQ304xnrW
 D+J9/NNrKw8rH8KraNjbb0/7ZquEezouyz6Rs33hiexvdBs2ZxE8sKyIh6kEbbfF
 KaTznU+brGp7fN0ZDdt7ZkuIJ4Vt441EeCC0XAwP0xUlwz5BnIWRDH3NPk8K8H+R
 YopHZQWXAizR+dDG2RnBp2ixLGtKAAU2kjRoyYyMtt17VQ1RtUk2FgjVlGADT2KL
 uMvVJLu70288uUFrcnZsbj5qe07UoruMtG40DuM9KIitfQyJ/G0pQQPYZ696gNVQz
 zQ0o3L5zgAg479Qam5JebK9qjbtFG02PnnAckHsMA0fRUQy1xUtdOt7KNNIVt+Y
 55sDrU0tSPEE6T34ETBljXBYdz3pgorpyI9YI4vKn3ythxQoChVxnERXa4KMKa0a
 ldajcWckUFWill5QXB298in+n+Y2k26zbyxxBZXH0GYDc/GaY9qdWMhU0gz/AKh/
 I1T0CStGjHkbaTInWJGAjbm2DE0o0wG29I3xwiKfzsPzMRsPX9B/KnWqxCe3dUC5
 IJQf38U3KpeRx030sjWpjyB+VthnH3rHJm6FXZl/EviJbR28kemo0iB+QyDoT7VU
 bDSLniKX8ZeyRKjMBHAW5XkPp8U+1zggaw0K3ZTKzoZ06EYA65Yf9tS0g8RcFz2K
 wDy6hDeuyqBLCGAfp9LD0MnvVkiXrRRlnNupDnU0Nzpint5dPWSFU80KznKqBgYK
 kb084R4seBLhml8iCF0YNMxyf/jnv/Pan0HA6RyTtf2WoyxWcpMpEA+ggZ3wTtjf
 apiPgbQ7+yzHNPHFKpCq0TKn1DblyPv70kpJ6Lce0S2mL2Pha6vpIS3kNy/Nysi7
 MRj0euP/AKqS0LjN5LIyxXsIQAiPDGM9yTk5zsQP5054J8LbHSL0G53uLy58sk
 MV8tSDkE7+1SfEegWnC/Cuqaw9lxb20ERuWWWymIGAUA0p7fNJv+Iv7Nesr0pcU
 z6hdi1tLuf8AEQMrcqoP8wHG2TgEdP3qT4f1p74X0cqlFqdkkcvmxgKk8TnoR6jB
 r0tIt0J0J7J7caxe2VpVmcGGONCGkA0cMw7foTmts4Z002ishcSWyRXMQKrnq3KDK
 A/eokkhsbd2yfjQ4G3yfSoTij8sYJ6npVhBUAaj2FVfiGbZLlFA23br07YIqcMbm
 hOR0scmRkYpQvRRq6hxTooV2hQA2FGFFGFaHANGxV15TjJwdqKKGcZwcVDVkp0
 7BeIQ08uFJAz2/2q007Ec7RcpJXoDv1NSWpf5Dxo6uDIOB6A6Z2zv36jb3qLnbyJo
 pFJCSQBkfm/8VilHZ0Iy0QniCy3a3NtbuWuY48rjYfIME+h9B96r0ngzBq+n2moW
 1zLbam0ayTBQMBuuQ04/erRrf4KTXEadJLh0YMEBbB9Q0xqxwXeq8sRjsVwjiLUK3
 1A/H7U5V19Gm1IbxcUa9pJuEFLp11JPGodpXeMs4TLJOAdjScVcU4qsY+HILE0zu
 2dBEPLWmbYIyevQb1i2q6/q+nzFprSWV3IdQem0v7/tTP8A5sXUHNc2soFEbYUE
 fV7ZX+LLcvhali129PRK8Uz3DxtY6bKyqrKwYJjppAGc96qws2V9xLc2q6w3NaW
 5U/h8YhLqSQ5Xu2+2SRsNqp/DpiRr2p+WsNjCcjlCFC0UnJz06YHer/p8mqXISbV
 AkBRAzRKM/V/+QPToce9L0UvrLsUca3GI5vL0JrePywXgVQiRqM7530x65qTs1Zb
 aNMA/SMYPQelVq9v/wAXe3GnwTLzRwiUxkr9WegHc9PTvU5p0nkaXC74BC8zjHTV
 jffbpSUTKWxW/uhBGxdgAQEn2+aqJczzySnmCskCD2UdP/NDVL99WvmijDLbx48x
 v9Ww+j+vtRwuB7Vs4+0v0zm8rLf4QBXa7QrWYgYoUBQoAaijCuAUoq5oALiivspz
 6U5WInoM00uXiLi2EsX4mU8kcRcBmY9ABnJqALdqVmkuJ2k/l5Jt4znGcHlGDVGv
 7cmFCrKjLoGJHL699/961iW18vSbeA4PlxKp264GKzLX0MUjJKhaBjuR69tv1rM
 zYloqWomGbUoLa4kSNFPmcxk5QMdm9Mn9PenE2pfhSYtQSPmQLjka5Vzjueo3Ht
 UdxFBNJGXiaMoPzkDB5c902diaqF9rCESTQlorhFLvnBVivQZPUdvjHzU0NohT6s
 u2qxG/RVywUoWVVKPMR8dq26R4fRNBldS0yGeQc/mruwG/yN+9Q3CEPU8xXCXyRj
 PIAq/SFPQknP6VdLfw0TSHjlnWWQDL5SxJfA0+0wJ7VnaaNcZKSTZN6ToV7GweK6
 5oQMMgUDmIAHNKEHjru3dXfNbfh1KxkjcncwAdAN89cfPxxVR07iJLTApzK8wI
 5wTlmUbj2GD1qG4t4imvdJfE8VqPMiKyDVXmwAcDvv8A2ajrY/8AXqhB7xrjijSr
 yyeFHmkSDypE/wA0orcpJcbHo2e/6loer6oWs006wdzLKcGZnyUUbFj3/sVnvCtt
 c3d3DfyR0IoxxFBHjLJ9XI7e3t81fbCyeGFp5gPncBdjn5/cftVkyPySKJTai2dg
 hWCMRxg8o9Tkk+p96Uo2CK5iuhRzTLdoUKABQoUKAEFWnMMDJu8VvC01zLHDEu7P
 IwVR9zVB8QPECxh0qTftBuBcXcylHuIvyRKeuD3YjbbpUAZ74xcf3moX02maNdSQ
 abC3IWhYqZ2HUKj+H0H3pX/Cra2134oifUAJbhLSVrUvuRJsCwz35S1Z5qcIYk7Y
 qW4E12XhLibR9ctwSLSYM6D+J0jr91JqmbLMSt2e978BYBnNZ1xXFJl2hP1gYAPo
 etaC9zBq0lQXdnIJbaeNZonXoyMMg/oaqWq2vnSErkb/AGqtmGQ0ZXcTtbtYx8qg
 /wALbcw7nPQ1AcQ6Fp2p25Yr5b4DB0xkt7+vXrV74h04PG30hljJfUgb+/zVWexm
 iRRE5ZGzkHYqB7Y+KXsDxmY3em3mnTAW91FIF6YyD/tTxINauIVRJ7a0LIyQxJ9t
 +verRd6BPchQhYn0DhCHHqBUlo/DUwIQ8zp0yRj9h80rkNHGQ0PD+tS2qJJqdtCr
 dWwNi5Xr1qzaJwhp0eI74teyBuZDMMoG2wQvQH59Ksum6I3NyzMF5RyjP95qyadp
 SQqCi50fTpsdixYxnp9kpVRyqp6cucY7jb++1JcVcQaTw5caVaancC2F67RQyP8A
 kDKAfqPb0Rv0q02FmwlaSWPYDAzgbf8AisA/xZxy/i0HHA/6dfPQnH8R5T/IU2J/
 pC5lWmny8uRkbiieVjngFxxLdcvD0rSl3VSbGVzkkAbxE98DcfcelbRImDtW90zm
 jcguiUoy0nipAFChQoA8+eKHGZ4mvYYrIPh0GVVGiy92IG3Tb2qpWpYbNnPFnc
 hSEHLqIMrEZwPwMvoodntz10SnzQoUk/B8bqSPR/+Gjj8Taf/wCjdXkxcW+TY038
 ce5MXyu5Hscdq1vUovLkyuCCNx0oUKofhthpkBqECSs0nXBBqPm0+OSPEeVK5x7H
 0oUkz27NXVUJJpMa0WcBehz6HtU3a2I+gBM/6mA80KFRZKSH6acxYI5XLB3CnBG
 Nxv6GpE20aJnGPjbIoUKmgXwUxiJjcnNYl/iSsVu+Arm55QTAxUMin0z9J//qhQ
 p46khM24M82aJeT6be2t/aMVuLaRZUI9V0f9q9o6TewavpFngNqQYbqJZVx2y0n2
 OR9qFcT0tKB5I96SzcdaFCnASIXQoUKd//ZiQI/BBMBAgApBQJvcGeCAhsjBQkS

```

zAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQGZU1PhKYC352rg//Xmna
qITfL0i9F22KRTYlCEiItCRqo1TmAnp/dSrEp7uThFfUDt+F70yDz0SJY43PbNo
VysrLwn82uUIAczExVbIiIkkZ05GsnVx04/7ZvsesaQVdnrg5AB4uqXpi1Y0GPRx
ujnfeFZzt5wiPZ8jiHUCR6C1bqXJcUfQbRXy0SN3ca3oU9o9i1EgFssRNGWes3t6
roLxaJYNX8LwFb3wbpQhpAxZcLEnV1qDlftoLuVu4WFlsMgTedZ5MzcLePTT6g7/
sg900SL/J6S7J1DokR8QqEmeD4N39SgAwqP1XdFbez04tGxphCvc04BM4yxTMZJ3
9kzLU2LtADuFxoUoTlAXlX18PR2aGcN527iCzrTnlEAfT42oceUvR31qZQehY7Arn
NK9Z2KQYvCXqAsbB1jldF4yx7tLkVfpqY026gaNnnaCu/Ds9JdYi6JU9Jsk3/Evc
vugMI/+9HjR+nsc3TwZn7I03FnR2aEhSP1S3nSgCic+sSpD7FXa6bqHEJ9AeUqJC
4EktWODEULEXkBKvTdoI7e1VJfUamYCMqaWzZgAG0H12cpPNfXvsvunabaMyfvrQ
9WYhyhedd3nUkt5SSZEqiVUAAXCB2TBbFcXt8uobHJXABuYysE3x18JBsG0jTgur
j5wYLe3+NuSZEspDjhdYURcn1hJbKRowe/GZRto65Ag0EVXBlxgEQAMy7YVnCCLN4
oA0BVLZ5nubVPvpUhsdA94/0/P+uqCIh28Czar560CX0X19N/nAWecxL4H32zFbI
RyDB2V/MEH4p9Qvyu/j4i1r3Ex5Gh0T2hnt43Ng46z529Es4TijrHJP4/l/rB2V
OqMKBS7Cq8zk1cWqaI9XZ59imxDNjtlLPPM+zQ1yE30AMB475QwNUgWxTMw8rkA7
CEaqeIn4sqpTSD5C7kT1Bh26+rbgJDZ77D6Uv1LaCZZ0aw52okW3bFbdov8yM2u
+xx2Qs8bH267p+s+Blygryi0YytpkiK6Iy4N7FTolyj5EiwCuqzfk0SaRHe0KX2
ZRjCqatkgod/t13PNT38V9tw3qZV0JDS0W6WM8VSG+F+bkM9LgJ8CmKV+Hj0k3pf
GfYPOZJ/v18i+SmZmL/Uw2RghnWDWGA5PCKu4uZR77iw7n9Io6Vfxndw2dcS0e9
klvFYoaGS6H2F13AsygrWBzFNGFQscN4mUw+ZYBzpT0CHkdT7w8W555BmXYLna+d
Yer9/HaAuUr0NjujK4N45PS1fMJ2/CS/idAUKyyVvX5vozoNK2JVC1h1zUAVsdnm
hEzNPsvBoqVNFyqBFR0EVLIPwq+lQMGNVjHekLTKRwf59MEhUC2ztjSKkGmwdg7
3d6xSMUq45EgIJV2wPvOgWQonoHH/kxABEBAAGJAiUEGAECaA8FAlVwZcYCGwWf
CRLMAwAACgkQGZU1PhKYC34w5A//YViBtZyDV50+SJT9FF03lb9xZdxft0rA3ooC
t7gdBkdnBM6T5EmjgVZ3KYyFfwXZVkteuCCycMF/zVw5eE9FL1+zz9gg663nY9q
2F77TZTKXVW0Ll0V2bY+xaK94U4ytog0Ghh9b4UnQ/Ct3+6aviCF78Go608BXbmF
/GVT7uhddemk7ItxM1gE5Hscx3saxGKLaya0sdPKegTVJCDEtHdu0c7/+jGh5Zxp
k/Hpi+DUtlot8e6hPYLIQa4uVx4f1xxxV858PQ7QysSLr9pTV7FAQ18JcLcAMc7J
Wia3homZQL/MNK0fST0S2e+msuRwQo7AnnfFKBUtb02KwpA4GhWryhkjUh/kbVc1
wmGxaU3DgXYQ5GV5+Zf4kk/wqr/7KG0dkTz6NLCVLyDlmAzuFh66DJ3zzz4yIo3
pbDYi3HB/BwJXVSKB3K0o0Uo+6/qMr0IS02Ls++QE/z7K12CCcs7Ww0jfcYHK7Vt
E0Sr/PfybBdTbuDnc0uAyAIEIKxdI2nmQH2l035hhvQXs4CSghsP319jA0QiIoLC
eSbTMD4QWMMK8RL/PelFI1jC3Nw9s+jq8Dudtbcj2UwAP/STUEbJ95rznzuuhPjE0
e++EU/RpWmcaIMK/z1zZDMN+ce2v1qzgV936ZhJ3iaVzyqbEE81gDxg3P+IMkiYh
4ZtPB4Q=
=WsN5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.185. 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
ZNaNIZcZdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZZK9usE5kBJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUI6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzVXL28zzkBPMoYJuZ0Q2RrUZUr2GQZJkLbwi1GZPwEJ8bxuHXyAkVRgp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGVz17pjxoM7CJL0Ym63v12nJWo5e/VDyIYu3XA2
H+9UXMaoar+2wNSklbDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmUuY29tPokBPgQTAQIAKAUcT8JetQIbIwUJCWYBgAYLcQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQQ1Iz3IHiIhaP7gf+OHV0TjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydaYdJgBkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGaNDcVw6sNld2fINb
staofgMYs3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfDHW6UE8YCYbJJMN0P6gdGvF7Rx
OP169r/YJu1o19fzPkU7YuH7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvPqLER50ydA9j4inS/sMH
7yOEJP5jIRmp2R2Jid0zJj6Mm4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDkKpEMW12i
qkDovYBGI3sCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJ09mUjw8Yzn72LU1W+A0v5DqfpsKKf
1u3fubQaVG9tIEp1ZGdlIDx0akBmcVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAK/CXqcC
GyMFCQlMAyAGCwkIBWMCBUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAOJEEJSM9yB4iIWssIH

```

```

/1GsA1JAt11mheL4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QrECJs5ZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHxwmbUq5jdhDjYhZ016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zx18HFSf5WccalKW
vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevpzT2tqztY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfqV9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWfT3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnQUf6
W8KbQuGmg2qwL07hpMYXHrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnL0s3FiaNw5W0IrKm0xxI
jmS0+2dkr5hjidy0hlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUUEEwECACsCGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAoJEEJSM9yB4iIW07wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxncCeXewygGyVxy3nf0Xa
H1vM6641ADLA/8B1Y8JqU7Zg5AyR/8fv3SDLPgAre5wJX5Rxdd8/zn1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtFwmlXCNMdm7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGMtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qwZr+G5pSBdKRASUCdGCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0PlnE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgp2RDLSyMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikf3jWeCJAT4EEwECACgFAk/C
XmECGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIW
HkoH/ib5LvVNUcwcrQU5w5W2AbuQG8DmSwgaWwZa6Fd/76hYq8UtUkRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbxTgDOM9P7javLMmo36qDwe2N++BcsojfJaCf4H
H/vt/dvIahKKLNsY5nDMPAZL+Cb/33uZjjbBkOP9YFvxKJcrkBjoF7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRCE6c3g
xG+d7omaN0SYdtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYW0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtYeiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQEIAKToUksGvdHmeqiC1n0ZUWjF
y5GRBue8pDwIKdy7uWMZvS+a+au5YEIFsKL7uusoYyu1mKuAE4qebnPLY9us/PLP
EDPFK9YIYVnmk+NAQFMx46TQpFAXT0QFxpCkYE6MR4Yez0D0dvDjd23dqYe5deD
sjrbYenLJJleFwRYWwFQ187tgnNMxgwEURcjYuc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TTovxhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbNfyZ2dQBfZlYGWuVfcYKleZGNKP9tXdrXKU6FwDyTgyMA
EQEAAYKBJQQYAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HH0rRCUjRFdNdfJyd5xB9tY83RPnx0IN+ImHKThpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXssKpQkoDpBxoLBTLRHwvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUbhV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWyvBI+bbQTeW
L/16IV6bqLvKPF64Udc636mr2As1gDyFYbzoKunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGtQ
QsYzGa7JqrqvENDXRni0ZG9PVQ6okKNPwyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBWcvLKZ5q1M
Zm0FKdw5eJP4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.186. 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+2nbXzGVRjk7U0TS9oInuav4HGZGBEXxW
+kTzfjytw01RSwvJoJaAvYNypYvNFJvNCWGabUaGwzBtcKSQYRPgX1YbjfPx9nue
qBjkqk+0TCA46ZB2vqazgbb2jpl89bCQ2G6wlu/RartiuyMkH5Z4p/Cp4iCUFvwx
CzMJW/XstRsd/XZBxoEdunB2Bbi0Gjh+A03EHk1RU1rGebKn1pLlUrSexh43UxF9
WzAGxW6pPZL/LVCM4CARNJH2dJn7HxrZUocI1a06H++e1cM7MhzWtgWSbWYitEAP
ghYyYtIq2IN21WE2DzBDibAln/73GE+wH0iF/EtyyoxLAxLF5D72BSMQ7KERId8
AcCAF+dZSxjXaVz6gqsBLs7nsriw72r0Grpww0lltZ7F0y/UkAiNqs0cZm0/5/t8
Rp08aykRYvsYa8VAH7e2h4khIZ0LXU9pFS/e0ayUuQr0fX1pWypQ5x1sLYRrGTEs
7IWQ9xrQB+z1LGXQ0wd0aLDz6uin0B/zE2aIRLI4Mg64GuwMH6IikPkdv3ML00Nt
u7x2rQkg/qkn06Qx7+StDDp0Iuo2XMMhF/0XKsoDGhNd3uTKLuhYQIgv4QARAQAB
tB1BbGv4Yw5kZXIgaS2FiYWV2IDxYw5AZmIuY29tPokCPQQTAAQoAJwIbAwULCQgH
AwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAUCVXJEMAUJBaTxkQAKCRAHEyKZknkufoGbD/sE
+Eg/pM2EQtd7SyUwiJWk3W7uFa05UGqRvMGzg8b7QYe2QJvb4Q2IGo7iFhB6YV3D
qdHqCq3VwLmTdK/sJ0goAdmvpUZ30Q8fEUg2udxjNtLTUM0XCJ9xL0CXMUxt/LB
pMwXRkx1lneTwzc0TEhYDq1SaxhhBUYBk51744fqf3yK51GpjWhT0u5yW0KNJHAY
APV5RzX6g1paUrwj0NL8slGRYc73eXN8mH0qunoha1uyfoUFZzdid6oxdfRGgLkQ

```



```

weDT7dY4UqM/25nSa8YtWC02KcmxM6NXwo++HGnREYs/wi0glrevs21UuVa/2aZk
AIL/4aqV++D4XT12DfqiZfXMPKBSzZ4frGpQkM7Dc77sFsLi3boSiYyWTzFQseE1
Vq4d2p8iwGhZljw6n08ERGP0ebx004e6XnM2vyMuyCnWld6s34jiGFMHY4RN89Hl
osxFm4MGdMV0R1fhI0rpyTYEv3tTg1X0dj/VtN1dfxiivwK4xB+cY6zv0tCkyWer
lwetw+Ek7sZrT3U7rPqSoanl+2YKw1LPRbh9eg6yCUcv6CpM4f4If+4E01p+CYdB
1X7wRsinpWl7pivDt15Fk9a0nS2ew9dYB0DYwWl/+4r/ZNHUUXvS42iQ+SjR2Z0A
clfidAVJpMswqCLEECVQFn407Cqc5+rA8N0SKBhH8LQiQWxleGFuZGVyIEthYmFl
diA8a2FuQgZyZWvic2Qub3JnPokCQAQTAQoAKGIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAUJBAxkQUCVXJEPaIZAQAQKRAHEyKZknkufhy3EACegG5kX0D0QixE
0MA6Nd0XoR6ucQScxenZLZ5iI1e2wffRYh7j8mSglpL/3zqJh0GxpgSRwMnAjXgL
jSLBRXIJppXl0lHkC2pkMyfsVZWumd73F/3XxdgkZ4/SHzEgsbmS5DraRuVzRe
LZ00Xjbu2f+bq6JcorY8l57nW8knm/VfgWFGnGyhent2nyvIREfEs5SKeUcnyo4S
/oTsrgEd0LdhIDTW/Co9298jEAUiuSS81PKh6k+khpuU00jME8pteEU+g0bbEmVk
Fl0qJlYihEHY+0u1ypVQw4wmorlwCCndmVEArSnsXEV6warv07gveAfyLMc+f7QD
Cla9BKgQXkaiVGEWUFP7BM7IrLwAr7M5UIMPDeJZnzFSXXLX1Y9Te0vR/BFcYNNY
HM+6jIbIlmMEY3u4EsZ+721y54RuTs/4JwP1PF2vDpyVvHln8Wn5uJ5XGc0TNwpr
lUeBnNhltXkIRQVj4zWlecjyRehptzUqP0npZ0Trp5CPHka/qxFxYh305Xp8mpx1
Tt/d02od5FBPvhkFvB9ay4c0+JY3KoExZ03PWXSfpqae+FoobwZgW/HqCD9aUh
0zN0Xq9Mn0Mr/el+YPSJBAMUDFL758+BdaghdYf15ZwQEsYrkl/JRyik7SNaL5
gUHoIo50VZ95/DcAjGhJDEE80uidjIhGBBARCgAGBQJVC05KAAoJEE0s9YzJvl2W
w08AnRjd005yMdKpSKgDSHERTTY+LcRIAKDFGke91FWQBC0W5h3QA0Z0Du0l+7Qj
QWxleGFuZGVyIEthYmFlDiA8a2FiYwV2QGdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFAlVyRDAFCQWk8ZEACgkQBxMimZJ5Ln7b
ORAA0FYULf0Y5Z1N0HDbim5JcGSC3mkxyHZVupNZxeAtBNKL0yoFTftZBh3xI/hn
LZxhdro50aCkqQitUkZe/shG28IF/2+d1mYFFiTB34Hw+yMySrjcZmHquis6szb
CqfTBUsyJ3qpFQTVJLTiFcuNk0lnTDf0zZNWwZhb7bAeIaLHmRQPKuZl8EzMMVxY
DZ5LjgxDXJ+/zbeNhhZ98SllMtRbzMODRx3LvrJgKjfs4QXg0r2QKgvKy6CB8nLE
ycIfyRlNcuymLAWe3oprJZjXexuQAglNUJxh55RmZnb0Zx8mgfjwz8VTIpiZSxd
VCj/xJrrpZ/ahxP2rde0xKhs/sgyA/7k4eUdxaqZI2080xGB3docb5A4WCwSjXiC
yWuPaBvJ1vHsH0Ch6ik/Nfoo5bYyfuyHoYdLo32AKIXDvdoFxm1xs09o/i7yFMVwdHXA
WB CP87i6lu9aKbi208JTAFz0h0+Nude8HnsqjQSBmJTEd0HRtp6QzKG1r/acStXG1T
TDVA9YirAub8ij0Jew/6K2vDRkspkuFP3nf8z3mIxiM7Nr7AjHK1NiYtqgDrg5WT
3KWbUQp+UabSpEKQuBqc4DI0L0Dl6vs4tsfm7MoV1D9XWU5flp00EK1iXiQAs3Td
Yn+g6in77aZl+LP4K3TM/DFK+qaQVIz/UjqWi8p8KcSyo60H+S0Ymf5X1ZxWMGKu
impkz0Y0zGZ5cjNqdaVNL0fw0syXZMRBUHNNX0+7fE4T7LgKa5NthQ5u7o9d5A34
e8HxgSkzFLSEebg2TgnX/92pT7HnnNOL41yJ3Dyrc+dYHLv3i0FLHM3XSBnwKnKd
kVSzVqETn9Y/1CDTHZiWWhPmfhj1pYIgKDSNQP07GxGPDIRGSwuW6VR068esBifR
gCaIdKl74vJRGv2WeQhX+T1/ve87F7FtjQuWwqZfFncL0deVQDBSm5ro0hSxU4Y
jgjpHwjCyMRLJSHB9EDP/6w33CPj0rXAjyYrzhxLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FA1Vw
7R8CGwWFCRLMAwAACgkQBxMimZJ5Ln4vJg+/JFUKpz+wtXY39vRJIXRbKiMblbFl
PT5PSsiiUOCxwff2tMq+Qv4jrkHhZ/dmKRR0LB0AIKQIGICsT0hNfngbiQ7mwoKK
6lQf+2LiUmZDZIZtxZAEVkjLw+jIw3Tvf0PKZq31epZ5/nyNpQWvt3oCUBzv9X7L
fuEFtaQCbfDZnKNqs2Gy0heNiTjQzx9Pgo+s2m4uY6pYZLPKZlCLUxZI3VDVFPVd
VvozLfbtkaQsiAua2upUSF0N1er3MBkQSRDR/ZZAe4xCjEoBG+LXzQVeBeByYx0w
B0fNVtyVsFG5T55h3FRy4dFr7m9v5lj+ls0j73N6z5awkotRMUXTmKFqe55PJ1vH
BmRW9M3rwhZfiX+zCUBnCjsfh3ctXDXWPI3wbE831a5IAigcG19JJrQ4AAaFIz
6S3bNSBBf4BC/F8bsAxJmKFMXo738uZzli5sfEmgHrstw2z6EgXvhcmqBgFetU0r
0PMENC/Q0GPPddIQoUPbLlnIt2Xyorc5B1X98v4ZkQWgEzF3EI8WsICM74dCGnb8
f0yZasbvY50niGBXfJc8yUEoa4qmqmtxVT8IPnx0AvYeGM7yywBxg8IPR35LSVJ
J9zRJrtbKcYriz3xf6Y7hcmR0eqGeeau6G/h/3NIHaHFjFdiaw0QjRVdez5WgBVM
kh/amQMwljMKuSA=
=4ll0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.187. Benjamin Kaduk <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
OJ6pNOMIBFEy0xUQtDvtE2H9q0aQRgcj7xB57qLbut0+/AyhmV1ZTPxZBBMe8kbS
+VsDxSnpgYnLWLafC8IDBeT6afhSjsbXvQQCexaokBB3SSfq04tyVmAsv45o0C0z
40pSTd1i90bN508TiB9PtK3IIJ16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhPjy85M0FWv7z
zhIk0D6GL7LvDfgtR/B3dqCj8tg7weY+RJieW0Uwt7mT6dhIWJIcRv7+ItQnCuSl
aJABDSyUFv1T29p2BMPH3JLuSkR7kwYVXil3DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVULzk1+
E1udWJbR3xTzbrKHIXv5mACg0qufXbxNHQJJDkEhevv0b5CEa7BGhbCwsFNumiJS
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAF4He00vceRmIKvZva0Zz71THd7hsQb
bZobS8S/40LzrNGrxFdtABEBAAG0HkJlbmphbWluIEthZHVRIDxYWR1a0BtaXQu
ZWR1PokBwQQTaQgAJwIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgKICwUWAqMBAAIEAQIXgAUC
Urn5YgAKCRAo2abz0t1EmQIDCCdyTG1o2lGUE7fvNdiLzJZXbbg282ETCxFqjB
0eSqmcr/qpDR3QaQj0lKEnfkFgxIXLK9QouzJrVR3rw9PX908LHT30Wk9KrB4R/v
nbWljg+RVxvySsY6ilmVnyKlj1+OevFgAi8K/ZfNIpUQ60L5jh6ZIT9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AfBLav+29V0YcWVhla68taJkSfV65FzuNUf+Rx
qTGBYEKlQ82PfgLJ3q0KxWxwnM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQOC4PdU0nIAq
7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJuQBTWTG/4jAIfWEG6WAlBtInKRiD
21DYSX1rGFork+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUiC50FhthRu0tkPoFMBNof8
8ki4h4wETWsZ1Ns0HdUoRHSRw3gKKH4HPHSff2UC5Ejv1e34nw8JFvmLHV9zU6Nc
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDRcOV9d2yQL8iQIcBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D
Av6fbuMQAIRFeF7QES4RRg7Hls3cwX8YhaZBhHR4RVyTLN03z/7w6ZqS/TAEA0x8+
IQQBjRN3Hhm7fthghLPEB7hZVSL7LEkZIRm6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8
YzGpriT6aQmY80+YwQLY3eVLFtR64+afvWjv8zgJNBPdMYKckL5QBazec3HlRRvY
XwkMKSDVccdt9amKpuMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2TL/gnt8vbqGNCQvQUV7S5d2Gm
BsTntm50wjdMDaAdB3slUeSDSLM+rUf5eZK1V6Lj4ky0nLPrXRSMGRzSyQC+NLrm
dY1/P79G+x04oQ13sSTgmTCvmcaWLTy9W+D03i7Zs1f8G44BnUM+JCNS0BRL+yCW
XUpsB0wmhWzcivl05dfjWCmyNgor3z0bD0/RfOW4I8m7koeKLCBwkAdNkWKsrSt
5r1D4C0hikah3ZonKXbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUMwTVSZYVWAdqyqlmfCG2tbhuBGH
qrB60vZgGbhAVEqlxa5l8DUcoApkDQ7IPV0SjKjXhJcCzc00Cdrtwb9ketTV5kw2
heb0u3PyLr3G7X9Kxs0s5KgXFjF0ZKPQH9Uew14zhi2Saspnoef34F81vvPbHwWw
gk6u/Kzakn/tIgpDpx+MFKLevxq+9dMFfPUSzCoJv8wX4yFgwql4iQEcBBABAgAG
BQJSzFKfAAoJEBUCTNN0nXiJ5H8H/Azpc0sGyTsUlejTSN6BaMDsAbsblejGP3i6
2bs+lvW0jRKg9XRqtGY2kTyd+ePMLAbt4kXEw72V70GlimM0LUG4yuYqMXbGoVNs
8p1eRh4yADgV+Mt+jd2RnnEwXFTAUC6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSo03B3hZzznwN2n
AbEvM++DhflgP/Y7J0ihtXTbzdYdYCOKUGe89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr
MYH5jY8FMFeGhz0sd+gcN6jC7WGrZ001i6+bF6Fysc+SqEJEXUIdLGCj+kCd1PQo
OwoZAA722Ewe+t2YLBm1RF7LROMQ/bQ/ULxlcilr4Pd3VktPruJAhwEAECAAYF
ALLMUwQACGkQDL0iV1+Dct/jsxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqjA+utuj4Gxe7oYW
aqSWllbEVXRcrfZmEHh8qm6YKNp4Usq6+++9JPY6fy8wiuv3CBdBG3bcT0LpdheRn
yBDpR0Lerv5EHwJ9s23vnGLC0zUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQ0q6cmjs+jK9STN7HjU
hyz1/4X4NGbk+dFwk0mVI6T7cN3d6H1vq+sMk6Cwm5gwj43PyK9qc25338odHGW9
fHDotYvYvsLTExSFz4zyy/bPv4kkCQCXy7T4liq7m/VXV6P7DMQ7mpw4jvsYHv0
i+L9wTpFHy0dn0d/TB9Lw3q6WUk60677+yz6QU5y57gAR5PKF/hv6kSoP9G6zZv3
VVXZ0t9N9vfJ3pGUt6FEuCHGL/04U+l9ou0y0oa5bSViRSX+BQZ3IGtQ4b0NYAER
RfF5BuQprMwtvCXwXQUhUnuzq0Pwde6nLRcsQRxM0x0aWvLW7p1E2P0NsvsFLU9v
t71UMYz83PDRGqKs1RpVhQUMnK3qPku8CLz8Xt2Ndz1RLI3CehCwTsEXkdr+UI7g
eFQBa0aQBms1Yl4l+G8LJZ4Q7UeAX6ew+4dKJF2k0Hw8ivRGoniDWHdQfluhpkJA
Ckra/i3APR85ssNGzBi33Qn0bLVmv8TzIytoHquM9MMvgePwAZP0aaAVSZWMDU1u
Ca++XC20IEJlbmphbWluIEthZHVRIDxiamtARnJlZUJTRC5vcmc+iQHEBBMBCAAQ
AhsDBQkDwmCAQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJJSufloAhkBAAoJECjZ
pvNk63USfA4MHRrMv70ti4+t5BXiM5LJBKQWQXvN7Kntf3cKgX/4jye8gL/PnzQ
lR8WuEuioUUrwlHgWC/LhA6vB7dEKH/p00My9eNUPMSN7XLHVgT3gYClSFC9ajVo
Uj/Q/87UEmSJ0fPgfB8n0/N8W0Gg7hzvqe4924dxfhEuCozmP90Dfs5baRp+pj2C
gA7GP+0RL5n0hFAdqQu3uikF5XkrbswaGvciW8atG+pGyFwUsCWT19jnEf+vHjlk
sDaaus8XjULrE1H2TpkodbSzV0/3VYDJ+gWL7BoKDyujvZsvYSsxF8HFIEK5XqtM
gorA3BN32y0Q+X7wyUvW1x4pLCsw/ZujSfYtHDeDqsTRn9eRCLvPAiLCTTE4XLWf
53c5/aP0TU3L61++Z6P/jo56gt5dewy/0B0pGeT1uNcBHhMHDKVwgWck0jRY26y1
TxKbn+BDuuEj4rNdL2oIRQA+0CXLSEmyt/LQlBFUE4vLYDm0QV6ske5gC9YVW7RM
fvH14KqA0SiG0McL0HuJAhwEAEIAAYFA1K5+OUACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN
5dxQC6pLH0nH9cMivuyOWS0aqhzTpjZjgw0cG52HFZqLSf+y2934KfAgLhBJGAL
```

```
+X0jDndlcSidSTWIVqcUbuaiBR16yjT1WwJwywjz00Rlk+od0BkjMETJQb/PLi7N
S/34kJ1+VSoqM2YewBuDrHr2XU6075UHNbqDxpV+LI5/qbR+LSy3lcvLCXuRfWT6
kAZWjbSWXgj0m0gCkahz7CDHCQANIRmavAmFq2BH4VdPh0QQslz6Htncfuq304rF
u4wFq4IMKV6paWKIZdu9ypgzt9AHpUxvkeA0IpXJAXN+Gr8If9JmMP3k5ejq4HLF
iHcM1z+5xIQ6QBhKbtGmx+FXWeTdsAxaZaN1KwBY6lA1QVczRukp+G79zVE4YT+
241Co4bY2M0LMsEb+AzL0ZXv8VEZ27Eo3dxRWMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I
pHJWBwmTj rR/cTiXPakJD6RWZ0pYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IxMMsinNBjCM
NlyASNEZGK15bUea1ZDh2FB4UL86aN7DSwPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBVaW
4gMesU/kEakkVqyvC9SBwYe6Ch7yIHHz67zjJ0ErYMjufWslbA5p1Zh5yrIEpUHP
JdWj fNC7ba5nyMWV9q76ZFa/RuLWYNfiB5yAfxiJARwEEAECAAYFALLMU8ACgkQ
FQJM03SdeImV2Qf/Q3ZhPpzeCqXqWZ0bWVK00Uk4V8YRH1trGK3fPuLc6Da1YFLBG
kfHz01SqI7UuWdAQrt1RuTkgSqsffBfd0rvvRk2vUPKcINJZdl10xfTqdiH9FtZp
+ZH5xv9dom6REjJBqoIxkNJWTTsCW0Y1Ta36f0zPv+VFQgK3gNucFtyJ0kK43ie8
X5tkQghiblcBZXpAu0NuJ00LCgRioXUzat7u+c0CvVZfmWlyUju7uqqdk8XLIIXZ
cClx7A/0ye1SPo8SpZY6he+45Lm0wEzoGIXZqZdgc9NV0SvfcZQRa2MFU0Gm10h3
B1CwX1bjm1D4kRviN1b6h6J0rHukFkiDKNNCoIkCHAQQAQIABGUcUsxTBAACKRAM
ughXX4Ny32L9D/4m983vpJxah7J3vDzrAoIJaFgex5964pVDB7ozwcqCr+dpJ2Ly
0cTu2KJkJsomoytum1PSjrNpNPZPVJM6C12IUBI+FPZ4LTf28teZQLGfCQpDbH
gpGw5h04qZdXnSb979DHoHpB/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFradiU7TG3M
X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGS0ea4p7rinI3axHt04lFlO/LY7b9y42y
9FpAzv2G10tn3a3pNZ4Sxa8pKcQTPHxEtevwEer9MHLIxc23l2bUC4zdCJ+3Zr+o
LRY3BLf03JF+9sRp7x3tWVaoSk223hz20c8b1pJZ9aIU2FVlrj rJZbbHsx0k6/u1
+iGaCZLgBXQctEaJA8/xzT/OAM0SsH2DtBVe26Nj fQwln1MeLuxlJn1E3jSTT2oS
Yzno/wml3W6R0Phb8W0uovTatuMM399+Nt926s73TnB0FtWk9hZz0nJfXM3Ad8/e
K8x6oUjrYuAIoh/ToxcCdZHM9zVo9Qxp52XMq2GQLQwXgjxYYzkEUrxixqNcnHPo
pFqIk5ISyFPTCHgkasxNDODRspBUJegubRVKTeqv4NiU5q5spNFVuwqC2U18MAL1
N75kE2YGHetCpjREkvXWsl90YvqTfIMI/bb3mWGNZsVymGmkdHBu4npTvLkBkQRS
ufeDAQwgt+wiXEpv6Dpav08Pey0u9YpfaNkazTCPUs0jydl0aBQVCXX0dQFTTZZA
P1MKXjxXJqwlGZUHBi8KeN7/HDmytIRDAi0ZwemnjT14odPx9VlvqZ14o8Hb6znj
iewom1zdGiP7dIT1koimsjGVcgMCBJAr/A6R7St/4LAeN0L8RurQ97F7UEoIewGK
Ys8haHaghHGgqZ/lf3UtdmGTnEZArfzZpAkgNnGjTQ08M6B+nL/93KZJyymbw+wn
5qgsFgo7i3cM8g0C+xdSfyEl+Hq0WIbfmSqmos06pqY9WvHQUUPDSlbfZiz6qpUt
UIkETJ0Niyy3nTqpBlNWrALei76qd9ZnKJiQmLlyrMq7EMB1fQw2haP8LLhF7HI+
j3kCTrA3vZ94WdpLeNKH0CZ2qA0PtFxiYqcReUqeiJJpcZfXsHl5VMu0ELUHgbp
KEkiuH7ZAABAtYirtPING4irgXxHFPfSule5XyRik2jE1X8HKqdXjsZ600hKD5DP
hohPl9mVCB0BwARAQABiQGPBBgBCAAPBQJSufedAhsMBQkDwmCAAoJECjZpvNk
63USpYgMHRuVYX3gJpUY0VFVIfmzYDAnPpfw0zzwUioK0nPSzUovVPLGU1B89I+
oL3DoczrhXW0tEVbq8cXSIGADjuUul fSfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZKo9IZv
8P83NGXAlvrwsmhyL/LNKXRiH3PR8WMyrWuLyZGIcMs8nGB9LVIXD3i5REr/bRhC
ZNaUS2qhwZweIISVjEllJy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YyybkEg94slhVE
DlqQRwJYXs/jjMFKVAhuR+Clak80B0ERF3G09VSfK2GPMGuB+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeh2y02U1lZmeyP+SVfs+/00tvyY6XtnR8otI4U82N8Jmxqc94RM9GnZeEiBL
J7NZG1W4kjiZmGciWLWYxrvxx6Bgi5nr8nT/l98C7RoknsBIgfZwLPuJ8oiEN44w
2lzu0dFB4IjKWDjONsmXrt0jzczBL+VbAvutYBvqpqyHPu40SzzcUsFPqnonAvrS
C25SgvaoG4b+0pE=
=5ybb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.188. 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-----
```

```
mQINBFJGkt8BEAC7EDCc0t9VVsvYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
z1dQMXGyTdJMKBBvKOSP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtlCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QWUjURKtSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
```


5MJY7t04aQrLQxLT1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLT/E/k04yMa2yE5wT3/17NMQG8ddI
 QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUWslQAHYdl9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG0l+S7m6Y
 /LoIQrYYAEIh3gYgwK0p8f10l99v284A7LRYmeaKj5f5gHfmd31XnucrbQQBjsmBI
 KcthN4Un7d6bi2JgX3pQJGTAY6i27oFUpJ0PxlEt9a2V20VTf3Iv0dn7g1UmIDRJ
 osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfyYjZORh+aIa28JbJMYiBkYDY/QWsfjp
 NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNA5K
 fgIkVx7C5P48KCt0m0KmwCSdsdp4PyN0U/bUlfbgyj1thpzxgBgIDI3SKiqbCSFS
 ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1UigOMwL8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB
 tCZQb3VsLUhlbm5pbmcgS2FtcCA8cGhrQHBoay5mcmVLYnNkLmRrPokCPQQTAAQoA
 JwUCUkaUnQIBAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRCCOX0S6
 a0aJxTmXD/9udi5DZWStoZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTutFeoRcI/oWiRXDvKg
 8W1kVepS7+0avsztA/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QeKX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm
 KUJnY3K5A4zR0FX6gKb7kMDayAFUWe3BbiZ9hz/uUHHSrx95VHZCbrbzc50B0Ek7
 PL3KdvB1Aialpt7XWFPsZpmfGts6BpGYESKJ7MSe0Kvpe7w8cAftsbQXfyx6hUd8
 WA6yqSimMNRQC41LJN0XYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fGc7LX2qDiu0Jx+0LD
 //kwCNSwAffJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivHds0RB5IAXBL
 lh1lSfK+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+ul
 EK6kPYd5tVVCjTsjZwQZlquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iFoxX1V
 HXdkWNw+e69fAwT9V6TXooaZqEI3GFcEGm+YfIXts3nrzAdhPMD5/I/IAWTZAgZ
 gc0Zfre8dXVnFPgdxE+cyzHj6seenya0WARZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
 gacPcEpYzyBkb3fefeZyq2Ie+RCSA/VUf4IyZh+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARGAG
 BQJSRpwXAAoJEJX7WYZxqjiTVpsAnRkXgByJh/Z1QfGdGxyPWiyMNIoTAJ9/VceW
 8d1k9uAjbkmSK9H190C8P4icBBABCgAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPY9N4cEAIy/
 NAjC+z2NGWRRn67LiitImaPmJVftYXyqa80SKrrS/JSSgMdvP6JHX08SiaBjwS5
 8PULDW1H1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMruprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA
 4byfnfe/5YVvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbtB5Qb3VsLUhlbm5pbmcgS2Ft
 cCA8cGhrQGLuZy5kz6JAj0EEwEKACcFALJGLB4CGwMFCQlmAYAFcwkIBwMFFQoJ
 CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQj19EumjmicUtQA/8Dk9b510VH9FovB2+10FVq6FW
 ZrXSLzbK/kC0w/6uNmCkdr1RZEKY872x7GjJSAUAceaqEeVL3n3t+fENhMUPLMCI
 kNvUvwP72c80Y98dQq2qoLs73eN84WHJ9tT/Vj10f0GtktZ6n5pggJ3Kz4eT+q+
 uaNAKT0oHQ4tgwM3dwR42F73SR/0iE8uaUKdnwt0hP0ZddEiFi13hcqCcw+/Y3DJ
 Dim3LXbKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuiz8w1sz1V1bZJB3K
 5WfLCA9tWdk/My0FwKpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfHHzuCu723xCCAAM9Zljnt
 3qn8IEUesE3S9RVzqmQs+YmbD0qT40iSxSBPA30/7YiRRnMykVX+MGtfJXVfqRfKN
 30KL/6eT1kUMfcIWWZIEtZ7dn2J28G8xR5fqwyZlyHK0sKWebBaz6W48y/nMkB2+
 bg4gwM10b6JfDkqIsfslmgY5q3+ZLMy1z9yHaYJvt1vBlv10gHBkp9iU4oHhCzP
 Ta+vfW87AoTXin9YYWJ16EAo1W4Zz6ZbpmMcEMQMdIc6UI0lFSfMnfxhib+BiIxf
 0I0p7idAIKvY+BFhEXnqN5upy40emd2SasoSWpbtCEiDwtTjg9mgu/3ZkRgJnIqb
 lqN+ULGwWdm5wDWX48CIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kxKNAJ9/hvho
 kqEQSn4L/25XMwvjRdTOpgCeI00qh4JJiLzyEbZSKCyuoRXSiceInAQQAQoABgUC
 UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBA/9I+iuWwv39YUwpmqh6CcMSFaIBmrUJhD+QqXwc
 FXBuwQ+hNuRaAIY0ZF578H8gyuQEWDxWkCYSSvlj1L5TIknrPGuy8NUYlswPoxh
 P5/e1bkBAF0qDdJtPQflgwAmfKt3pfotQepuadNCk2sjSFLcANP6qEgq1Kyjkm5y
 jjRnlrQjUG91bc1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVlQlNELm9yZz6JAKAEwEK
 ACoCGwMFCQlmAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1JjYmsCGQEACgkQ
 j19EumjmicW+nA/6AhEtEULCdr6kmEGytLZu0qYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoy
 rVMKRm95VU0I++aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmz
 MvKv1buuCYn1TfGLZogQh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToeRZlF9wVuv6dBatP4q6dui
 hA8wiQPGQG9RxnQDvtm9LywtZs4gZhhdU0p7w0ap590KWKX5GpdKxEdcgZLiiv0
 d/02uJoVRggopzXPXAKeYfViX0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz9103S197zm
 yNfWfJZmlp/jc9XanNnenPH9UwVhLJib4BQcUQRwChlNgvWrbBEqV+SqKa05397z
 K/tziw0NGxXFUBnIvHVjlR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jfeWnL0TGsyMfyBDIYvVr
 gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVuLz6pAKN0t+0cGoka1ZcyEMYl6cFCTVg5x0IYPs2s7D
 M09KabSeE0ehawInkr6ck3zclDriS+1x0ao0jV7gmMCBVbXbUtJiH0lRk9UxtqNm
 FwJyGb6j0fCnawR3N1ctPaArWFfluePJ1RJbNFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWZwiph
 /yRZrozFlxJY+43XqhZGve2M4Nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQ
 EQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzACe
 My5dQmxB9LXD0WqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
 A/426UKN6y+ZjZjGCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjSlRcagpbgnkT
 5AXh/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpYDRqU8I8L6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0G
 lYiDpi8tQnXoRwwktNxfZlyVvgr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bc1IZW5uaW5n
 IEthbXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJGLAACGwMFCQlmAYAF
 CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQj19EumjmicUtYBAak3/fUwUYtdja
 Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEG0kRTiU0ls6U/RzgNxi+ISnFD
 OgwLHNC0w1daz6EspK3jhSCziKh/gdvD0400pWicuSwH9yJxldk0Jn0PxgRkjcZu
 XR11TWNpYc15MMv62axy63byz8LFnUdAyk9UfNAWfEWSFqwdEKz0a2R9n553drZo

```
8rCWSNDKngIe0fdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESUlp4rWpK71MC
SUNLLtFrIyoG1xLEJDDI5qupKLFV0KLurQSe13/1YvFJwYVkJZAI4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5+RFH8/h7h9a6igHHRH51iwQFgJuSH528JUVzvban0RkUte2jf+PXyyLh
s66dRbq4gVwJ2w5UcR4y8EoaIBeyvN9mV9U0fW9AnWkEngLChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebKPyEJG4cQFNAL31IEHrL5RXuuyz70EcCC/jp1k1nEz4hY0wXELNB1
mVvaU0XEHdhrGPsQsaDz0pC0HcZXK9R/1HRY6HdQ9AyV9CBzi39B2LDzIsZvvGFU
c80dIQ9VTZqc302zkHQG3T6a54LHeR+g8YT0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns50DQye
ibv5RfzIkPSFBekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4
k+0dAJ9/u0s/DST0Jnse02gJ+40bigKdiwCfaChscb31AWT14IFFwuDdJvBPd5eI
nAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHRp1kDfRSLXAtvRv2QT
/5fvIbJ+yJrjGEXL00ItxyHDwQmAPLnQaGiYhAr/M4GALJcgBgxujBKl99yGU30N
zWc59zBu0DStqUwRRRz0M9ucYYuuRh+xmdAsK9gCgzluJzD0pl8kju9j4eZbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrKCDQRSRPLfARAA59VXIeJn/DejuDZ2TSD50U5WzJFYyXxu
4tjoouMk0zJWjZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgWl840CFcAJzr
yn0Tk8Q0bPc4eC90I6WbEyVwQnK34Wq64PA0LqaHD0fA1i0VQpJEZVltfx6aqNIW
Alc5nFPpI7yXvvjG1CaV7oqKJKSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEeEy7In5sBYudoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQz0gIoFJa3y+a0DjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rf10k0MQ9xJhjqlT/5lz5yHJJ52/q9L0DL5EfWLMvNWhVFJIB5
U16m6nVsW8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgWRPLtwVctWraKn+A0
Z4BT6wUnVTrUUtJKTOK/a8jP8h5+F9Z6864muW5LU0Hna0n0q7HqLfBvXjtPSRoJ
80HmsCmmUq4JfYijNqj3tjxn0L+Wfqf18Pr/UIeETKu0vVvDFhuoJdQo4w01iGI2
nPg6hAsaXThio4LthbLLX5G+0UPwi0mErXluR3qnLdeU1vMchoXVyKYU+gTVik4L
kdesHcqejj+/yGPq5UpPjbZt3iR9jFmYKSpXiCQ0QLRQbVrKbNIV0tJf/6a7li+v
uPeZbbQY4iUAEQEAAyKcJQQYAQoADwUCUkaS3wIbDAUJCWYBgAAKCRCOX0S6a0AJ
xTXPD/9rSPxKJeJ8W/SJQtgkz7A952cdmrgYsqcYTF0NOKYVSy4LsKzRBn0Hebt
UmGRVIEdjthCe0c7v3092fCZYfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQiNw40sjEMYBU0
VK6IENLRsoRQKc9s0EGM+sE8lw9Gmb1T8aV5IpMFE6JOWEndMf0nN30I0iWad70
/TQkAr9D8qFbxDmUBnVtTxiaWlnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9SgGhvPUKbA/m+P5
zuja9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwhmYzL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr70ywJaXeiyGU3tLUGLO/vn1nFWz3PobGMwIn0P/St96COW89
a0qj07/zT2jK30UX/F0KhwsTLcQujvJw3MtY9wqVhjiBx0NNsUZ1RpFLetXC4QWq
azb0tmdBMTb8NBTduyf3xWrHWX5Y+gblzsNd8w9g5e3hpgl4J/+9GT/YyCAfoRa4
zz7KJEUHLkKDCe70iz0zxoy4iBnhY/gdqS8rgDoyCnxH4TwpDBGpu9AYoICk6Lu
CiFeUcb4GKQFz2G0vVLyow8R4qvnRAS00KJmKnAJSU1SGACYpM64KliS1TsM4P6
/XVzgbjQdRyBZx0fH6F1ZMzm0f7UbSIUSS4EGHI65DMrijTCg==
=Bvkq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.189. 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-----

```
mQENBEyp1pcBCAC1kRi74jv2nnEhN+nPwBiru4aEdeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD
tmU84sfsPEFCXj12qEPRzucS4VwIjWND6EC0rYPBHXLFDzHnZLBXyIKYcKIU5eHA
1tA+41J9ZaRX42680DvLI9f9gz0hAh2suQ3v3dbX8dnec7ZHUJE0H9zg1BTfOz2jj
Xv9PHI5aPsNA9qMcqQpVWDayw3mp5/guyw0L1N1SBIQm/LC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHyRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9Js/xLSYcc5aVX056wh
9nXghZuRzg3gtLpDV0Ae3BQUU9/ljdKmjKfPABEBAAG0JFnlcmdleSBLW5kYXVy
b3YgPHBsdWtuXRAZ21haWwY29tPokB0AQTAQIAIgUCTKnwIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAACgKQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pBNMTzpGjcmJTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQALiGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLL1aIUnvUmVjJfCKy3W3GFUiK9e85kUH/wFBjX+G+YPHho1Kgvb5N9
yAG9SbzBl8sfYyR9sblDwMsST1SNRxoF/LCLKcFD2VrgTvMcQ6+jS74F/cQEIQxw
vbd1pUEdd13EfezwSg0d07ZPmd146wLXIjzJ9cvijOqNYZRsuEYJemCT8Czu/0B4
/PQBozdKZW0WkGctxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6Sqv4I9kpkx+iRrv7xrf
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhXJvdiAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuXRAZnJlZWJzZC5v
cmc+iQE4BBMBAGAiBQJMqegTAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0Gvy1B/9rz6f/CM52dnq2dBudDPIX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
```

```

WuSw0/dhanDHVvFRNe8DmxfNgwvNr+0DLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuI0Lroc/w+TI
CgeEqe6a3sC0GJuJU+paDmh4r0ciyfAvzwhDc6qBiw0Ijcwj0LOWsjBLJT8CS1jk
Tp0t3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9DicwmeFNS2+oWbuLXN5dqQ9FDl83+G7IenX7
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK
Zc0x3d7Lq2h/td6WDkHXbf0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKpK8I/7
GlsNantUUFZqWxniLdRxJUmGLh0ZKNagGYjz1v5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lHv7INccSaYNVB0TKTEe2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHuRPNesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNv9HW6bN93jL1+HDI64aisiRdAXKiOl+w6t5Ev70YM
VvQK/YF3aBwW1HETJkPwoondfZ4XMPmLkbbk5MjJ0S76T65uGQYAuhcd6PN/J/mth
KnS2waj7q1dvDBeXaTAwKm/0eew3s8ggcz3JDQ/EcB48xfilK4vQWc3j6UteYrqU
PqIKoCV/bT7RABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkyp1pcGwwACgkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjiACW+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthE0uSuAX7VqZPT2GG
S1aRaY9Ldu0GrzdtvRfLvnSsz31wjwG2Rkb60UbX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQMnDyb+kMpxmF7LHkhJgQhZElhEuZlkyhiALLS2AkX0Qi3tmBe7r
sF5/J4jcjI4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kF0aldy7l6WVkyZzKNJjBoASv
JMyuaa8AiGc8fvez9PeSIqrNJcrCcDaLxpmXzMjxbwKguLfBk4NY5YXKC9/Vi1D
ZHTrB5rRodo5ARlH/LF9IQ==
=RXWt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.190. 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+PcXTvdBlh6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2TKe4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/GiD2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJVhBBAXnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTwjFRa1PTFGHih95Z1lR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFEMWXPcSyb48uswJ5CCeX/IA5lV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdrAEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebmd2oh1RaIfMQ+U1p4X9EBQJgGq
6JeeUs056HXECEgCyk46fgo2xNwIXqYi42sQLiGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUKHXgKsF3j739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIchQZXJzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNva2FuZS5vcmc+igMEExEC
ACMCGyMGcWkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRqPskwIZAQAQCRBwXLFbxdq3
l7aXAJ9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUfWceN5vqGr5uZlKcQr+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYw4gS2FuZSA0UGVyc29uYWwgUEdQIEtleSkpGNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTgAn2uPDHMFaAolP+Eg2FfIUMLVNgfEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783of3++ywf07xqtL70rH+KHSNfVYXUetVXfBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSwJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqwJI
WXLHniGD3dJt+ZTy6hxxcx3WjLNDNUEq6iS128XNzWdvpKIrah/ks0502akmaZcB
SXtHthwdX58h0CHBS1QQSKvThL3VlFtsi7EhW4/rNekDomyPLxHGERprjMGV3GF
509kI2vn7NoA1G4sxrESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NANwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGgGe0PE+pyBS6gVrv6Kz62nFFgfw9HtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJlFa8rppbMUMI32egtFY0/cu8NVWtHLYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6Ucz0RKFBHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFKndd
ZxkN7+igXZorHnTjJ8mXSDYmvyai+Gfn/dea9RDP9h75257cHhnbadd4ZvLUK7JQ
8HfB6jM0LsadduSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMI0QK/6r7njvvr6p4mLl5
n9r0N0G11YhJBBgRagAJBQJGo+meAhsMAAJEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EASjbnAJkBlxLkDzmxfwATLWri1+qzA5WDA==
=L430
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.191. Mike Karels <karels@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/8CCF69ECC5CF284F 2016-06-16 [SC] [expires: 2019-06-16]
     Key fingerprint = EAB9 5249 B48A A991 130D 6746 8CCF 69EC C5CF 284F
uid      Michael Karels <karels@freebsd.org>
sub  rsa2048/B4CE5C0549FFC668 2016-06-16 [E] [expires: 2019-06-16]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFdiAwQBCACo9yOG/128ozKKBtbpuUkE48+rXvGqL0+gf0tn2qsXxLg61Bu
eneBKwXoBmR2bn8MrqPhsP85CgL7F5cNDH4z9FsQKtGGKmDxK0W5LFKm5v8WwVYt
VoQakEdejiZHWJqXgMzcKhJ/ZgPCjWc0r0dqdGV8nGpKj74lR00EuillVYfrc0Lt
8Whdcm2U09AQFIjftReSaQHaBgghkoS3Q2/bbGNlfrJg0DfXkp/waUusTraWk0Pm
uNf56WyXA9P+89bET7EMLe9CQ89FP1/hzSFIyb9izz1mGEf6fL8+m6zze5GWQ7Fs
kBITK0YTLpRLG7YLo9nwcEf3xaJSFhYIAcs9ABEBAAG0I01pY2hhZWwgS2FyZWxz
IDxrYXJlbHNAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCAAnBQJXyGMEAhSDBQkFo5qABQsJ
CACCbHUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEIZPaetzFzyhPRIAIAIvaJ/MkGy69ksj1
08ma+c2RqVPh2hzhq29xCIuvUP2K5k0oldznMXVxrXWJpmsFrWwLNoaIO+X5qTle
WneOV2nNZfa5tPaCTiTF7qJ0+ZquUJ0IHy48q5E0hs0RKbPtHseLraBoRnCTQ1BN
oNrT9McbIW7tNHPvLIRS4+MacGp3Kntd9Uly7taHzqImw0c7nNEq0nTF91gLUce6
SL30XzS0E0AsCPIQo8SjtaMpQrppEF2D3h2lY/I1JeTFy8lqMI8NvK3m7fG4AxVz
cLKu/AOUKiv+CdbKbk+tkmnxX+NWyKNZ+IryRKkIoEEV00gk7XNDj+A6WTTLX/zY
/I+x3la5AQ0EV2IDBAEIALFMhJlM6dSo2vssrxtTKSp9PLMd25lmC818DTbhhIeJ
ZqfhiM0Xec80v6LkgmgG/SQ1Eu+60IXkkk9lFHoNsq+RsBI+GJ0dLU0S+zxssMrz
0AB/f+EWJ0C0LYbu3q9/fhz+WAoLZ9CeYdNQ0ewU0LJs8NPS4dEbJFPZwe/i9zeA
cvgvescSvP+aj80y1R2pK0RnbEibqe4Wpn8jBF7Ltz2j6VG/S0u9h0dL0XvHNY35
HZgMR8xFa74EcVc+9YhCI9GZnTifbyBt2G022NqEnWa+vyqLkmnrmS04pgMyhA/l
Secy0BAe+XhQoLUU8MYJRtFRQqHBo05ADEQQ28rL1dcAEQEAAYkBJQYQAQgADwUC
V2IDBAIBDAUJBa0agAAKCRCMz2nsxc8oTwwqB/sGhJBQd8HdjIAkWE3LvkXRCc0
hK+Jinw5d3QEc70WRCUvsiD+3RqwQo9IsAvukRhRsYThUdirnq99nVkeXTI/nqGf
dNcmjHc607U/1H47H6KZ0k2rFmPnQr1JX4qYA15XT+777RbKsMFGZ6QDd4BJEg34
LwfzPYJct+hZknfuos1ivsHMBILL488vQwWobr5bbPFT+mKouK5JazLU6G930j+4
LPK0WwZ0FfgSMRroJzo1pw7KbEIk/PBAw8Fzr5p9YrnmTAQqGzbdL2dwa6erSet+
y7bbeAd/vVqhVqnPUh2g5+yZTQf0hL70p/wAZFzKveCnZzUVC4B8q0N5iK97
=FzUq
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.192. 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
cJirR56jz9VJeBALVV4SkrVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjcXJPzTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpx5
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknryyfGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBUdsUr838ubgRcF0omWgCKHlHCcH
YNbh2BAITLutH2H0xgLavjS2MwBwuekAeHrvvg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch
TluMqAq/NPZmG77A1K50IEwv5+zarP8LppfJJDs74Y+VhAq4rrwjyMnRFLZiZ0/
DwjTdW9NC1QlHI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RwoAbh3v3y2nvLhT0fQPvQcuahlnLFyW
AstSjEqWaf1Sji6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5aWrLSW4naam3ezVc3w/R9AIEml8h10feX5U6BydasJ1P4BJ0cN+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxrYXRvQG5lbmRhaS5uYWdveWVtZS5hYy5qcD6JAjgE
EwECACICGwMGcwIBwMBCBUIAgkCKCwQWAgMBAh4BAheABQJQaptzAAAJEERPKcg8
+azng9YP/AzK6MYRv9VZDCZ3rLmVPDLSN8IpaGtuWs0vqLMSuGUPCsHMZYA4vYni
DJFWINab0twyzW0oL9S0snx+/mL3EeqARKVbIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c
o9i16GPhdLaLC5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sU0DXrmeWLDXG4jwmx14fIz
52T+Jw30hXwf2j5XDeP87AppPAueAu2WuK//Ez2zL/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDxB
```

```
c57UAHg6p70x8lgqku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FApd3hPFWZMKrPp9wbak
0PLlmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgbXpEj0hLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP
2Er5eddT2ymDs7W8dZXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFFIVBnT3U
QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKMx2WylJWSKTevPpuj3CtYbfBLWQWBbr/rqC25FfmB
EeK7t0GpNk3E2S5pGFB53SzpsmsG0LPiyawYqcKKmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS
53+TRnybZifAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkcXcELjHUF/QIs8Z05xTd
EaSM9UY89PnL62LEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh
a2Vub3JpIDxrYXRvQEZYZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAWECHgECF4AFA1Bqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwxLS13ro
2Ssh1MGhYTsAgLmMgpdteWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVLKH0W+2y6Qd
ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuocON459sRgP0BmeAy3d
ufGZELJv/aTbLlgbH9Ig/ov2+toYwL6RhpQwcqf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav
u476WUuKDhJWgLppa+LYff03fx9Di3MMJ8r/lF4aRyFUsnJ7yAbbSpHb4a2+qEMN
00IH76VRQf7HbkBAR7wsYUOD7A0FJMquPXD2zdvc+cf8qC5ePd2CNjgKgogkxJxB7
oyxhcKQdmaZJrKY24rIjSqr/yYVlibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWybIyXZK6q
VIRxeQ6M7bMGTSE7q1RyFw/qPW86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFygZJLqVD+FLI
4iQNS0zk4DZJqzgnDde9961ErXpCFr/UZeorM/ikTzG0Ei1lj6SgxZD8zenQCE8L
dxSDVIOAIiJYANsQeENhJYLz/42IfECT5WHYibG30MubVGpOM2Lwz4UV71vwaCj
Q9uTufgi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjeKtSzCfoL60q0EW
D4lEn0esaTBIULF+uuJHV57MjJ65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirpPhQX
IOoghAictNWKYnJ22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLLGfep8S0D26w7wilTaR47qupglU
H50XuTpT1GZFxSjnk2jQmDeYkmaQxVFJNDURc4GlyUdBnJ+to8ywhhhvsIYVxq6
xQeaBI6dHm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlPcTASj+W5X0jt+iXjgjYvFoD1f7
0v3eAqzx5WCqhxsZ6Z/7GcDaQSD3zduqVUp0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ4S7z45/JZo9dCAL9Dwx0ZYXnqE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgF0
DFYrprNsBIpf4Ag9WghQ04/vJ/0gdcNPIva9WzJczwq3lDC45zu/b/ovv4r74isb
rgBlUpvc/0R7VaXdJ+zIYFanHa+OT9qv2V5UiUgXhpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw
JsQmg5RxaPFouy0MUf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kjRAR4sN/3/mWTOTPfHfuC+zuqN3inbhkISO0DBa9a6AfH8710N
gvLTWuHLQjtZLAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3ooscksiArS0SgEcygHYRH
CMbAPBroFjodIlhiTm1tABEBAAGJA8EGAECaAkFALBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5
r0foFhAAuRAXoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemEluXMTymJiY/gcRwIP
TJyYKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQr0yGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
ZijZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hm7raeYmTGK/4WUgXq36qBdTSW1d3ok6CN2b
KgZHvkBkvQRmXnXCunBHqHCPS+V/JXngorfjnABWl0eHwyL41pLvxo0PqCcF00X
aw+1m94LXdbIWCPCaXvDlf+1+kwIhx+hG5tiPRAerZrkhoDqfxlt0ePhKhaYSxNh
iQfGwPukKCDcZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpFqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7HlPGkfrELCFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW104LjeegXU+J
8lmBYLHhEzNw6twujNIwdkRIJLLIbSP1KUle05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQCeZakY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwxTcT08C8kzMr44DLpwwIWFYrNcpQqYjinCgyG/Xulpu
FpvjPC8fF6emgWE1QYrgZqcjBdFp0qlBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.193. 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
```

```
mQGibDnuWJERBACHyOg7jb+Cj5UDqGfChHZDAN5GqF28W0GwrvV0RVWqlGx3pn+S
XzDur7iJNqfj3jAAGgFERCptXWcdZ7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hdJjTtUJ633xwjU6
H0U0VPdLcWtJJCva1LvKp67ICKM4Wx80dVHhCQn4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF901g4VlK1IUqWtXpUtoCEAJR0iv4o3aIwRvD9YBxkwIrrvtR8V+QaB6dr0er
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjy2ljD5ANeznAZORA6SowuWRhv
```


0bmYoN9B+vzhCItVTXLNksJCK9kpEvbS5shzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZUbw/y9aT9xdolYW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZk7Lrh0qcIiCAUm5Dfve3dwk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG22cfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlciA8am9lQHRhby5vcmudWs+iF0EEExECAB0FAjpsFVcFCQvE8cYFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtfJ0rmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XLAEyIpwQQAQEAQUC0e5hEwoGYWRwcHJ0bXMA
AAoJEDGmPZbsFAuB22UD/Am9JP6EHolhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLgBC8
UsKlQsoLxMsC7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jp0XYbcx6okDjhZIyqB1gv+RighsW9
uwhsVF7fhk1uRc3asswNZgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWDzCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQCfZF8RKRakQr4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0WaS0wC1CX34RUN4bxzNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtiiQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKiZi0/xhupEXT9Z2UAn3IpiCum/oIZ0GUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1YRd/t1lSgCggKU5N0YpsG/04L1LkCcV2LT5
V7UAn3d0EdAiB8tMvCgLnPDsYphoSzdiQCVawUQ0e6J0E1WKCF5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBJtNH5AjuZlX52Z00h1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0acijgnAyUqJ+q5WYTUsFh5b7i3qbhnJ7fw/6Dw3A50
dGlgTzMSpSSXuxeeognqkNKUmw9yjr2q0Gi3UK+IRgQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/OVLTYtZDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdLNQc01/vNywCe0lwHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
9q00MAXdC9Mw+AcEJLRW04xTW430Y9G05+4mczcUbmIRgQEQIABgUC0mwoagAK
CRCTqAdkLdfjcdctAAJ9ikjH2Q56j048RqUCk81V+QWu6wCfTXXII7m9DX770JZ9
MK/kXB450fyIRgQEQIABgUC0oShAQAKCRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3
G1X6XJk2q93QFwCbXaSGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iTOIRgQEQIABgUC0e9xLAAK
CRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzYlqmKpPqzb9LiZb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3
jdP6/rTPECW0IkpvC2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVLQlNELm9yZz6IXQQT
EQIAHQUC0mwVXAUJC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEF1SHIzmsVAWgm4A
mQGnViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDsiQ4Gwlj+NgPhwQKa1bUbyqiHGBBAR
AgAGBQI57oYnAAoJEH0H4pKtEmBEws0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbJAKDc
bL+B37ri/JXth2rMWGUahjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWPy9HyED
/2rdYa4tS4wXcf3M1+okMZZERrWa08rtY0RLfvrZY72EJ90giB6bzw5kuUJeeWZ
oZsJVnd7ITBtXolBwR0t+s1B4SdV4gt02G4L/lJ42ok1s0lQLVh0UDZgGxc7WUag
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTMjiWLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
CgkQIBUx1YRd/t29dAcEJTWyfb0Df5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUHOFC5fnNMV
qJop9jq/AF5JiQCVawUQ0e6J3E1WKCF5BQwRAQFhugP+KQYQsQKEyB+gPoSI2egK
EynZMAJG0YiI5cA5Co4hyNY5YibImeo4GixHwQcnTH/3PzZfcmDzXm22oc654po
+hryLx8X7dZnCN8RmvoymaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUYK7
dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b
DMLtG2QlMf279GbeQ0ZBG3HojyTzUbK0I6nLM5yeS9/SBkwWeWxkWZgIDhN6FWuR
0F9Vh1jIrnZ0wihWitIVsythdWET4MLfYh0sH+7GW1zUi8syiyGPCd89zBL3EVs2
8pJs+btK/dK2DGQkRWHZN7BuNLb0ym3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38
5WVhw64AoNaWiodMqzbSGBs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjezkyTDC2z6fa6Bzh9o4
dohGBBARAgAGBQI57yLVAaOJEBj1A4AkwnGctqMAoMdXR32u0WIfAE7me3+CucX0
GNAQAJ9daEBWjNbT+VLRQ/Jc1iIdxBxHohGBBARAgAGBQI6bChTAAoJEJ0oB2Qs
N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkiG
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gtJJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+
ZWNGAKCMLk3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTw7ohGBBARAgAGBQI573EYAAoJEM0LijX7
V9eT8bUAAoIOLiioCVylJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeypwGFZchlHyb189aocw
FrQLSm9zZWYgS2FydGhhdXNlciA8am9lQHVrLkZyZWVUCU0Qub3JnPohdBBMRAgAd
BQI6bBVcBQkLxPHGBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACgkQXVICj0axUBY5YACeNT4b
YadZLhfd+UVab4JLmH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWgd2p5TbwiEYEEBECAAYF
AjnuhicACgkQc4fikq0QxsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNZi4jNzUAnAkJn9QV
DkwFp54Vtl921duYZQX5iQCVawUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUagQAIjqlqlzf+Irj
iffxGzKP1vcCKeaXRIpyBhKS0yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRUqPGBB4Q7jM7abSuM
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMLewIdMZHUXupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd
k4saIRT1IFLeWejpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/OVL
YY8eAJ40vquX/AaE+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRuw+MpdhOI
RgQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5WcxlY8Dr9u4ePt0SA9IhZ22
sgCfT0rGFzNjcy5nI2qDz1VoZPVJQ0uIRgQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfj
dfNDAKCNnoZlC3c1I9gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkwYqPh4EY2E86U020STnb3KI
RgQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrF+Z5W72JLXbq
WACfQtCaQuBN1ibVKQr6HimK1z4cRuIRgQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX
kx/UAKCf6sSugsIEgu/PD36fUKjmTCA2EQCgzkmVRzIuMcIA0G0493IeekPly20
IUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvc2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgQlNEa54ACgkQXVICj0axUBZdHACeP4xT
8uykptHJHuS94P6bwuNeek8Ao0LLQULfadwu/7sdbWtjdWI/0iysif0EEExECAB0F

```
AjpsFvWFCQvE8cYFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFsGhAKDCrR9J
n4qKt8HqLjofy9M9xT4lMACcCCKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
OmwoBAAKCRCTqAdkLDfjdVxZAKCmp+S6JstAa8HtrAfH41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dS0PAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth
cnRoYXVzZXIqPGpvZUBwYXZpbGlvbi5uZXQ+iGcEMBECACCFajpxdZUgHSBJIG5v
IGxvbmdlciB3b3JrIGZvciBQYXZpbGlvbi4ACGkQXV1cjoaxUBar+gCgxUakd2xJ
oUH6+D1mRfndDAqzjKQAOKLSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xSy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACGkQGPUDgCTCEAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAN32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EEExECAB0FAjpsFVwFCQvE8cYFCwKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBdUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0A0MXinf0seI0D7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgK1HW2sJ8xfE0+F5mfwpqwpnyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/0VLVYdYAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhumgCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJkCv0IRgQQEQIABgUC0mwoBQAKCRCTqAdkLDfjdEJAJ4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6HsdKj7dIQEu+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETf+cZLsykYDBMTnUirUoBk/eRjL2nfj4NBbCLTLD2xCU0Hya
bDEtMYdubzjfs92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCCmHs700luNX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsnCfsE0qXe5g8Yoql4yjb0FVM3L3gfg9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BBlmE0+t0U3FMWHidnEMBEE42eKA43U1DqmOUPHeIo46UipGVAR07sw8U
N0dRKsfxLwZQEiYvmMTABER1HUH+H/0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCoblboCau
XkybB/gLAURTapYZ0kCAAwUIAIwxCA7GU1mxYIY1uA4WRjPgFT4w0qRSbon05W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPDlTgReqeVY0
UA/r72AL+i0PXSriFusD3AH3YwsSmNfF48qZ4RapdZUWPG08L9TNy7eTz07rD2Wr
p0Kdng9vGBemMNGGbyTnpYHdSNW5mf3+2VT70HAzR105v8cBAN4wx46yQPEINeTW
XnsNbYy6EfJ2iVayNanrQW77NjhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSEHASd7uEXBPLJ3m+
IwA8they6czCm5i8puFRRCVeTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUC0e5Y
ugAKCRBdUhyM5rFQFhseAKDdFw3usXZLVrKH030sPv2jNdPM+QCfRqjP/hfxMa+T
p5Jlgj4xWYkgTuA=
=U6zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.194. 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
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEznYy8yrtopCIWJAWzuzuQQtmUYk4B5AAYptDBW
aw5vZCBLYXNoeWFWiChnbnVwZyBrZXkPIDx2a2FzaHlhcEBmcmVlYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHGUcQDQwDAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuwCRbYhThWz0hQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYiCVXmdtIJ08AwZRW5GgmVP+h1sEY+KT8jiJNlX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/0oUHEk00jK53KKGNU2oUA==
=VzLE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.195. 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-----

mQENBF0JBjABCAC83rdDHbW0cVX5KilbbkhahtjLGL2mla7x7/USJWrb+vCiGv+U
```

```
mxYzkEutgBMDpDJD6Ifob7MLi0FlBKTeJ528u0ABn9lahpqpckSRpzzNB4rh/N8S
8ghPwN40xoy0u/0U5C/+qsT/KjFEFI7+2Uzur0SFGb5XRofz24SzcHYQjL4HeZ2
UHBpGdnUwx5HiHGxASQ+yfc1+kMVFLTr6MKYGRiFBgysuJ5oapWah+3beIL8oLLA
dIjQcyw7jCkZ+IeIcF1qUC0gyWR57K/QwUApiQKsbyXRJFQH8BDAC6Jmp3FzxZCuk
Gu7v6CoRoqUB8or2u0SrL6tA+czm1G44g9fABEBAAG0ILBhdHJpY2sgSiBLZWxz
ZXkgPGt1bHNleUBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAL0JBjACGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
5xd8AAAtCZn8UXD2tU5eq3e+HJw90Upk6phuEeHHUxB2ikhJrzqSeYGRCSYF0SBJ
Q8GlgWuRpruDDRlAySZ63oelFB+VrmSt0UyKaQ/2HK66zZ5malW741HdBzBEaUgo
QxwN/yfviuaybP+eWebuw2bQ1dsD4jxEvJyF5UBSEnr40+2oaTtU8IyrEKSH89C
KiUwIS/UrjYHhp3MDlo0fmmw0Qdpnrmkw3YJmLUfVv25Jxg8cnRb0ShaoAr9QXb
8b8XA/6EdsoiJ8rsbFAiYuyjQkdn/eg4VhgG0U2dRgAKke2DHu4l0eUk1QsQgzg8
VXcE67QmUGF0cm1jayBKIEt1bHNleSA8cGt1bHNleUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT0E
EwEKACcFAL0JBjYCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
BERfUApLGU6/2ggAmz09yJGESNpRtjIEiFvfbTt6aQYZ/0jUdKjavXaM+h43ZW
rBSGxy0XiCw508LE4zbRks+hMiIeIeGovamw2u4Y3ybf74t55atZrLkjl8G72JV
GvnuBDFRkX10GTFB0kLswc3JuWbKgCr3fVkJZ3bM2f3keMxpL8Miigsc4/Yo1TMq
PTztNIGIHNV/vReR7oakiXNf/o5hI/AnE9a98D7W2bXr0yUCpDImaATeNyL+UT8
ngMCHtFWFJKzglbGVY9qDdyAvhjYu2eB1g0HZ7x8JlpBWeX6FfVx/eX91gN0f+DP
cxhCpK+e998ND+Pg2LVj5GctCq8S0ldpveNV/7kBDQRTiQYwAQgAzolUBRVjtlFZ
Y82x6WWh8PHf1yHBbGFZAAtt/T9wSsD199SLAjnjA10BAYWa2uDgzTUEbKz+HVUmz
ponFCH0CJ6oNX/VVb+YWsxa0IfnzAKvPIK0SLQ7W8MEBwRhlrNJWlufWKE0vYcn
/L375rVL06Wp8QaN/a6XzmMjMNUv26R8xq3X35RBvmdxgnU+UYQXVjQZ6980XJ
/auYqVnwEcpml0/N3C/MCDQoT5wau/Zoa4d0A0QMsFh9a0ZhWe5tjo3c3UGCwHLi
tAq46aYwb5kjuWt3RqdwC1RE+drHRmPfqqCPa7Sd4QFfU4MXvXb9EzopQLQa1WPn
bHhRfNqBCwARAQABiQE1BBGcAPBQJTIQYwAhsMBQkFo5qAAAOJEARK31AKSx10
DiQIALyL8o0vYevTLA8Vye+c3HMXstHYR0+4Q0nizc+mt/XJ0wI/rsWxybk31cqV
7XS6T+brbCywip5tR0a031Ku4xHDCZZxb+3omGz0fWHPbwui8nFyqGAdKepHSWKf
bVHnPY2wGmG5R8fQ0xwS4KX00cw+Gu1Lc7RmoOQL2nXe8aB0iKJtPy0P8KkNL+3
70+EvDs7Rb1BNmyj/k+pWUH5r9kr2e8Z/5JTqIaNQXqCau8LBUVybD5xSf6cDjZ2
wkEOCTKx0NDXWwRxEtXbrwqMLXm3EBUGQenn3RF00VsR8R/OgYP5V80D0pvte
ACsIIPVHmMhmQZAAJ5rRdtaoKNo=
=tZis
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.196. 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/BSvVbcVGdXxcDZ0DZb8
5UNUDltKTmfG0xMxz5Agadl9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlsPx6/saFYU6IZ
SLrBcFpX62hvpS5x+GJ8VENoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZRiwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRFx2JEkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXdknCD9HeUdA1lmyjj
Vovy7Hmk670rbuud6t3p3SI5vUvxvF0nzpqMk0LAPtkZmScm0hvmYGYqbrpIGLV34
wNlLwcNRTUDtFUGu4JL0PM0tp0QXdxhfXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KgD4gCtp9werF9ZnUdrIMkXCgx3D3mrhEIEYBiQ1jeotLK7wv
Tck/u9ki7owWdKvLkMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8WxvlgMyvJM8k+ZRL/P
RQP7V84s2qDQu0KLR/U0g0JelMHA9leLLeAjxtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BGcmVLQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SfNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAVRXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXlQqMn+CUieETjk0va0sGyrM0j1NWp5jY
Kft2xFg+5HehlkM3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebtbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAIhRBBARAgARBQI4fpLdBQkB4T0ABASDAQIACgkQWry0BWjoQKUFDACg
vnqlh6u1d0xcsPF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFWoL0HCzaXsRkuiD8DBRA5
IjpBhqLMgi1qJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACf6dRDWR+crZlu
```



```

LKLEkSiQCLLPDPCIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTG0WitAW0tpEGV28Yma4kBHgQQFAMABgUC0jKA2QAKCRC7
7G7kaPPBBCLjA/9RQV0lMtKqHQLag6spTWV6DUADkNPFgs56WX6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraAdowXYbnWzpfPaKczTYrt90jtDPDcAuAJis6CHGAmych
FkeXoCr2m20GcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamIbyaCAP7BlZ8
K8TPbpYlZQCiBZrszhTlnuhQ7+gSyY77WH9pJRKlFqCeFNxD5988nxwHL7QioRY
0AkbgEFzCIdzjtEWjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
BgIm70F+KP9itMji9Vg8clj+T8wieTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFZqQULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1vYoAnRmzFfvkql3W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XWYRYiD9ZxIVg0NzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAOJEC4gTJuLBr51
YY8Anj5qnIMIoYHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZssS9yusnyWb/oLgohF
BBARAgAGBQI7r66LAAOJEIwyjP8WBtuVA88Al34X1C28UykPaRha+9fqLfmuiyQA
nR3vk6YF7kIeq2b96dxIF24/reNqiQEVAwUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFQf+NW6I
Od9DJWW8jIXYrnpw3B61C1emDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcl0GzTl1
IjxM4t6nakBjgkvIk5FiPJgs7i8WW0Xq0jGqaSaJnbTONRpemCk9lwJ0hKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEWBjJ57H3YUjFc9AW1smWmpUZ18sRBzCp2BHcFTCACz7fFseDtYdA
+UNJ4NW5qIJ0ct5c0G0sumP781JWLSSdiuRFogHYQqUR/xbk1aKHxUrLuyrTY2gk
+Z4yzNB3MMCDK1G9jQ0MtS7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05LdLQjS3JpcyBLZw5uYXdhESA8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUC0nIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1TaAA
mgLzJd8N1dIg07yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWAKHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAOJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAJij/ZUeqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxVjA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZw5uYXdhESA8a3Jpc0BvYnNLY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0nIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo
6EC1uiEAn1rxQ3Zytp5ewztR0Nx3WZ0PZ8j0AKCvalnLlFWNZvDg9+WHUR8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAOJEC4gTJuLBr51hQAAn35wVfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWIhGBBARAgAGBQI7r66jAAOJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcrbj8nl78EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWf0JYeVFTBf0
mIkBFQMFEDuvruhnoCPM8FiewEBQ0H/AnWue1FzgheVvRhdIIwsz0vgamNjkum
0xbawFdT0zYkunMDQ7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6w+EMLW1PXWKJhrz
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgRSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrTLJUZZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjywG5DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmqgi4ZYQI8Wq4XBVIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQQL5fNEioUSuPtX1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfmZIZJ+AyDvWxpF9Sh01D49VLf3HZSTz09jdV0meFXklN/biudE/F/ha8
g8VHMGH0fMlm/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhSsLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cfl2JsyIZJrqroL7DvekyCzsAAGIIAJ0sC3Usd4/7JuScntlGrqL71IFH0vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrFOPDGJMv0GhrV9CvhUvvsyLFI1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgcCZ2pGBYg5sTL4iiy8A8Vp4EqrUQhkh1lk1Hy6+Xy+wB4uFIRKuvRiB
wGd4MXjfbTzg9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+WV45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966Cl7j96BiOFFg+gJpfjmQTrvB+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0MOp+0BVa00cD8DsQBHMFlewa1GikqzDUicfQb66ITAQYEQIA
DAUC0H6ZXQUJAeEzgAAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWHAekV6UyZ98vsnu/ZlHcDwo6ITAQYEQIADAUC0mFZXAUJBaUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCcLm6aVjFIGQxluSHDt/OT41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGalKiITAQYEQIADAUC0mM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZDuAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8Pffbiis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.197. 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/GUTYIS8JMZSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UYrDtMykohW
lnTGjSS/+IwT8cTePzu2C+RTAcvLMkt0Z4xHRRZHzi6iEZrrok24cRXLswCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREvAPehkd+gMQ2EYZQ5j7ZChSghDR3p8hHvzNmN0MgRxnWSbq
KID+p03kBT58SMh0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarA1g5M5vomWKdWRde7j4i
kRsAa5ntUbWlwiQV+cT02SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAkdFsZjNMUMZJ
zB80A/9305RBRyqnZUW6TfUbCd5Nudb+FYYyEF7/0YFf2BfgCn+HWpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRGbkLUgZwY0JpMZ1qQZSdQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUIagar1tGZKN6sTvBgT7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQoR2lvcmdvcyBL
ZXJhbWlkYXMGPGtLcmFtaWRhQEZYzWVCU0Qub3JnPoPhBBMRagAhAheAAhkBBQJK
AYU2BQsJCAcDBRUCkQgLBRYCAwEAAh4BABIH2UdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg
niwGwBeGiBVDyAxFchQEGfCsZw8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAYFAkf+kRYACgkQ7mLpPwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjfgGEK8AoI4n
B7M+D5DtEeTjgoDHQCSLsrJiEYEEBEC AAYFAkf+k+ZiACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlgwgyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRl8ziiEYEEBEC
AAYFAkfLL/oACBkvGKEEM4nS09Cx3wCfVXvqxhLML471Qdzw070y+PrR65wAn35R
zWTU8Tf0C5ocBgvzGNq4GHQqiEYEEBEC AAYFAkfLiYMACgkQBII0LRfKSwqKwGcf
fryQiTINs6q/KjTTtdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGfiEYEEBEC
AAYFAkfllpogACgkQmWQIFWQxw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vwAnRFp
tyg+j/ASx2G5kqzg37edUSUKiEYEEBEC AAYFAkfInj3UACgkQSYpIL90do00iGACf
ZDdsJdLkyCPnUKTIUN3sxfX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEEBEC
AAYFAkfLRJkACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZIGHamULYxDoekxx94gAo0j+
5783BgFXE4an2q0etWmf+XuiFcEECECABCFaj+uQ6AFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRDWD5QaMYDYtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6LksWy6AaxgCff+if25XGY1Dr
PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0LFvWvAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLnXnB1DikwCeLkyPVI0aGE0DwDL0mfXmu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRC04Jst5hzfn0+oAJ0StC8QIRuXo44ubLVQ4GHTN2CGAQCffZX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTfGpR50TRKQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVdL6o++AKDZYDrTadkL
7V6k8AHfXL/pSfku9wCdEEAVndsvD3hCQGH3zniz0fsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7
hAAKCR34+da/nDnSkg0AJ4mJBuF30aAlrQBJN7IWGy/q0DfjACfTXXQr6CMLIcj
ul4W00AZNGPGQnKJAhwEEwECAAyFAkhrgwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc
nHWNvW0pyKkyk4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvXTxtbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBLGkdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ
2JDTc3xQXw+D2GLaIepmxyUkij2odFRDC4N5LuXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ
C2SSkQpYUNUkgnZaiboX58nwHOSH6mSQxdRyvWE5Ba1ytMjcvzP8esnFCIXr5Im
tAuDpqTPHHiSHZe8HN95Jb2rZGP000qWMTpGGuinOpTZx11ZbCBu3uM8onJ+2nnZ
XvMvCczdlLKNx2qzGiodKeNzgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90YWs5t0SAe+i6/GZ8
RHxf0SivnrZFr+3lQ0tMPSDWuympxWsovyvsewUyflWxtSxawYGNtf3uB6b0YDx
6RDTLiD4ktfy7Fy1NcqQ78EkydbrWUkmTyHcuJ8FwaM8D0Ff3WilodYZuxsQi3QL
R8GrQfe6CQlMTT8TWGVNSY6xUbhPAm91NYxS/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FLztzkIM
UaKwEwtnXxIchfF6bxd3RUDiqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPrHX
oRLOoSckJMcVj10U7u4CF8AUAKw83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI7vk0HAaOAJENYPLBoxhg02f+AAAnRRx+823RcugDh0V9ikN2yXPysL7
AJwPEBI1QDM4lwafoU9R+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgaKCRBMwgDWgEsy
TatqD/0WxfTnf50tsKJldhzALpc5bPIHk1DebQHhph4DlzyBXDef9hdDse6txzThw
2lDlVMZq565CKsL//2kMzLeual2A054ZL9JaiygpAikLXsXDF1YUj0q2Lip0MDC
puxUtC0natdeT5QrNp127a2MFZQQnbbWKLdvUz1UQLoWcFcADTriVjBp4IR/Uxp
5ek6AD031jm4Pvi4GtAW0WMZu3bjUA21uIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKLNwHWSLGot98BfHdsT0uP9FRVGP9KQTix5m0k0hD0g
IRZXmqWEtXZvNuptFP2HwQSFkhFU6WYGd0t0IHfswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s
JJ6WCpMEEC6t4McGvXMeqFH06ZZbKiMws35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rbLq
FzSUDC5R4kpLhBrwBlxBf2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5LVydlBaspud9VnnGuLy
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHVHtx8sly5r+rT/99a0PKwJCQFwdx8qT0eeUqJFEtGHg
TG1GBf7TxyyIketHCRlaNqGRlwnsSj1BRbHQcSt+zS1lhpR0LE4AVcpjCkZrarM5
/KrJ+8PpyKKEpP6fkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mj+PWWpN4bXAJ9ahIGid990
HazUDtxroALZ0XlNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECcf9tca/MfTqLAAAn1I5Hthq
iUbngzumAQzENPhgDLG0AJ47gJANzGnBECE44XrPhv4fHbgKIhGBBARAgAGBQJK
Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNY0+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BBYw0L/lo
A3PM/75tj3gHZpPM4hGBBIRCAAGBQJKEEnStAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdExT
MeMhnQi0TLoLfqHH7Fs0AJ40N0CfELFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKLQsR2lvcmdvcyBL
ZXJhbWlkYXMGPGtLcmFtaWRhQGNlaWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC
SgGFPuLcQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUECAAQIEJENYPLBoxhg02UtQA
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qwAKCE25rAS/kCue1Ms6m3ZQjJt0CbhohGBBAR
```

AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIVo0e1PRGvcAoKuKIArIUHnSwzt7SGL7YtQzKHqMAJsG
j5pB0cXj82xXfy3hpK7jSu3B4ka1QMFEDwZ4kSY5EXs8/cRtQEBW0oD/jebHjaA
cRZE+VXTtFJQZt8t826E8WCMj2MvdHbCj4AqpkBgW3UloXA7rDjrdQB60ChTNU+s
KzPbZLU2MpjxLi9X4rv1FcLMTUZsMEVgASRYAKgh74wIJ9sJZkJPt4A60JnpQXwK
mEew5UkhKKpsmRrE2LHvgnUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLP
pwWzXzIETQCFUN+QFNSKQvXy58ggG8Xlk4Z6JFcAoIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET
+3C7iEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGgVwrwVly+97G4X
gmVY+00An2WtjFws8HwDyYHHLUvjTDsQq7DEiEYEEBECAAYFAkfkLL/oACgkQBKEE
M4nS09CSwgCePVloh1W90+ke4GnFpqrMUYTJe4QAnAgnuhtN6bj0MV7a9XS020vz
fsV7iEYEEBECAAYFAkfkLiYYACgkQBIIOLRfKSwrAbwCaArRSdbFXDkfnFYp4XyIg
hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vkJRhrQyqf564iEYEEBECAAYFAkfkllpogACgkQmWQI
FWQxClw1ALwCdDtUbiJ9+ImVNMHRh/aBcjQPjevUANR+o0wp7bzuL3mMwxSYG790
aJoYiEYEEBECAAYFAkfkLRJkACgkQWIK+Pe9twhqThAcENBLKNwXNmU6WEy0ceVBx
PQ+7hxoAniwcxfXjX/y/mOFLy8n6KpEJxH0miEYEEBECAAYFAkfkHQCACgkQZ/Mx
Gm4PtJTD+QCfXqlMdPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG
I+95iEYEEBECAAYFAkfkSpQACgkQjUcBLEYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTL1idIQp
kCdCg44AnRWGsiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfkX/EACgkQvtBW
KFLQy+qYIgCfcolayBu3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWwLIffzPVRWx
9u4SiQicBBMBAGAGBQJIAa4MKAooJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxAjoQVpdHIygbJQ2
9LSewv+RzCc6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Ww8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq
nEZh4vQJtCbMxkWfgVW7vIam5FzILNhgOvbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVCeb
CMf+AMyztCK8FeCl1iMCrcRwOpof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP
Z+nBXIp2cDRfk/J380wWTJdrmerjoUwFGIPCVKpVXNi0fJmn0mFgURjTXpbkxzg
iPTMAKKmnWSz0BBBtCbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76ucZUdC3hoeKgfDoL2JS
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfg0Qv16p7fDwL3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q
+5bTs50zLX+W9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuujkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zL25pVGw4aIyyB6uIASyLBzrYbB37faury8R7PxAf
WhEgMCj7pVQ5hsf3JRCiL08IuWNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UY0Q
byaLfx15qMfNGX3dcw3rlfzwoie0NdwAa8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq
eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSum4iFcEEcEABcFAjquqmoUFCwcKAwQDFQMCaXyCAIX
gAAKCRDWD5QaMYDtvofAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAxM21AAKACguuokG9fKrlkt
0ETXBC24kyPinzKJAhwEEAECAYFAkt0fXIAcGkQTMIAIoBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ
dk0MPPrPrJ81w5fcSMLXME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzzML+hmKX
IUKirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbL32TEj7+2ioAK3hIMMvcd10S4A+qfTIByBDW
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SDm+C9d+QRcABxL0QRErmMo0YKZo
/KFpcK18CXbZompJg9IpoWhHQ+qngqGAdx1fpilpjmNyuIYkDRNiDei63tDfmytE
x+vsskN2G3rFUmQbImTLcda3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNExxfwkWBQQu0zKzZKR5q
nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIvXr+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e05E4+5liS+IYFIcB4
0H17ME+EMAcY8zzRglacxw6qn/vU/fl7L2AQgnGklMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC
MAfqs1kzxXmfUjXe0i1iodCdQFwiqMwFhUZB7CtP9QZeWRj1J9WQYoMW/ko1u/o
35DkLcTOD8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndeVX75IS8E7
niIgu4THXpdbGehZaLI90v6ylHxCsmvhlP8mw0UUbGF/pVW+oYeSTbHCc0EUXx7
/LiCrflYxArUUF3Sj05fcWg20yoAJQ9CNEIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt
r70E+apQAJ9topIvvpPuWFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZh6grGeKiM75qK6hi4
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q
Lz3ZdACgibTKUbktNw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3
h/iomHD4AKCGsPSImgxISUpG5L040c7GdQTiWcfTp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR
nJeIRAgQSEqAGBUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmNkABTpmMf0K4ascCvVf0
nG6uGgCgl/PMLxj0sT6qhgEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxr
ZXJhbWlkYUBoZwxsDwcuZ3I+iGEEExECACEGwMCHgECF4AFakoBhT8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RIId1XWauA
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLPpwWzXzLI
+wCeI2ZuGh75m0aZSfPLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE
EBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr8ltACgJ305nbcYQx+dsr68U0s3xLviIysA
oI10qhVLvB0EWEKEcVWbc/8HwlgliEYEEBECAAYFAkfkLL/oACgkQBKEEM4nS09Do
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7SZs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE
EBECAAYFAkfkLiYYACgkQBIIOLRfKSwqiaACfcXdI8TN+ZMEV04F6kOadHoDAL20A
oITn2Y0PRrh9fDnmsFu4NlniZYcxiEYEEBECAAYFAkfkllpogACgkQmWQIFWQxw2q
xAcE0KJ8pTe3IZKNPXurndLz4TfkwAnjgAD5Unoz30L+7pbJbG0GN0Cp3HiEYE
ExECAAYFAkfkLRJkACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A
oL5A7K6jBAx6egQrGkcVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfkHQCACgkQZ/MxGm4PtJSw
YgCffZ8rZ5dWglZWB/Vw14gj3m1TPZEAmwebDFjcIpaJDCfCUENX1ILQ06YviEYE
EBECAAYFAkfkSpQACgkQjUcBLEYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A
nitwp8CagNVVI+3ofW4fChCRRi48niEYEEBECAAYFAkfoGNsACgkQVty5d8XpUzMj
4wCfYg6mTsSHrJwGpNk9x3WNDSwigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQouwnFV6L1vFiEYE
EBECAAYFAkfkX/EACgkQvtBWKFLQy+pyLACcDv16053W0WF0p0KCuLUcbiGz8H0A

```

niJ5BRtQWuXaEcuxmRppNL3SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re
qgCffr4rUsnXrGRnf67a2LPiIFV72bEAn2SjU0yaBlU/5sFte0mJHNECTXpdiQIc
BBMBAgAGBQJIAa4MKAaOJEN1ejAYcAAcDZigQAK+XZAKg/KikeCRQE5MVQLTdIJXU
bkY485MCEAypzHJKcURqtnfM29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/
b4dqtzo5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2Hl8n4YGjbSIUeCNKngoaGnivX71EF2ugf
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQVOWR//NMkozHEzRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLADnjd
hUnrMa9VFNSvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhLZEGQxp7f1
kzxc08scwIr8XjZ+NJUmn7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aqL49uo8d9CYWW
Su27IothXUiGeRhXmL2S5fD7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC
51pZ/KSwZvs4nNH0SFfWr4EqTwtL/B6YNDI08NIssw4s0NuuJ3vzbP+CsKA3To
k0bWCEPvPqXQYwvk7Xl05Kh2Ny8ydsY1qw5Pr58b1ymLrTAgQCBLkUIjqcLsa/
WMvTlpBASS5wSDa1dh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFntJxSB4Hj0Aew18d3yW
bwWgSmK4/CHHo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK
FNJapAn7T17XgkSwiFwEEcABwFAj3UC+kCGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJENYPLBoxhg02Sk8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWxjBKdAJ9gFdZjkGimsL+d
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwGesyTdK0D/9U9K2X8Suc
5jqcSPsfzYvT2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqV6XMwIXEqJGxaPuEO
otz7bLthUumtt4GfYrBz1BgNLEgqPaAjohGBBARAgAGBQJJjctSAAoJEP1jEa2v
vQT5mmkAn0Qc4+kvflUza2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRVp4ZLSBKx1Y
14hGBBARAgAGBQJJx78xAAoJECcf9tca/MfTKNYAn0KNb+BDUn9jUQRUIlRbqLT4
giVYAJsE5WkMe6WjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PKbAAoJEO5iz6cFs18yUjwa
n0Q54p1s1GLUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsf57gdT2YzTRm8MrcMbqPUfCza4hGBBAR
AgAGBQJH5PmSAAoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdTUwLrLXtUg7loAJ0e
bh0DtZeatz521UYJh0ugmp+seYhGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEASHBD0J0tPQ/DUA
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqg0AJ4n9lr0aGAeTYy87dN1CoTzLnKgUihGBBAR
AgAGBQJH5YmGAaOJEASiJi0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWYexduWjLdtYqTchAJ90
hfTvoGbw12zPczNkIa0POQpv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELkCBVkmQsNwT0A
mgPrhFLGuqjRYYvK9CTeTyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHwHGBBMR
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCvj3vbcIasnUAmgPsn02kkLrfrJAAnFP9zgd1gYtIAJsF
TdVzKojWJHLj+r0memm2LgVATIhGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7SUTIMA
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjWFbJEXAJwKLUL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR
AgAGBQJH5kqUAAoJEFi7gmy3mHN+f2c0AoIi3vbcRP5PMe3h3yz0MILGD74dBAJ0c
JGMRGU6EHxmBRN1yYv9NIBoflohGBBARAgAGBQJH5L/xAAoJEL7QVihZUMvqCK0A
niw+PlDavepTY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXUp5wW5S4hGBBAR
AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+c0dKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7IIW5GItKwUIZyoAKC0
2KwMMI6kew1pIjicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAAHA8fq
EADAnTxuUsnUX7Vd0EpTgPkLYU0MBxzNDyf75TYv7wdBHYnhE0C2jn81xIBFfI3
/xoTQConB5uWDb6RPWIhUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCpAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6
8b03p+1uLrZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1VdUItzRukRx0AjATAYAHGnEZnk
ewBQoGoI+rNPL7BXyprNSH4Wx0wJr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo1lu9oTcRe0cez
LoTN7T3kUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnpKeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWwbRCRWY
2BvHBM+nWNbba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fChuQPrPz1KrhE4demvP
fYsFo+wlvTDXswz0GPeMIPi9cM4DVL6J594/X/mEmS6usVw8HNIImiSkB91aAxWBf
+P2rw4yYa16mvlWVtpYBZFbnq+3/AhpHR4AwexbuSxeCjllfUqb3HSQC1u05ap
TstXC679zmrNrvyr2C3ZQZQqTj2hcJSJbdKS4oSrAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty
hkebbgFfBvHgY09PGLmj3HiHYnflW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNB
r+/AmERJlJka1d7UXPZnUpNRExA4lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRagAcBQI91Aw0
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDWD5QaMYDdtjBLAKDDnoXWtulatOjG
Ic8S1cBklEi/zQCguGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3elDpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA
CgkQTMIAI0BLMk3kaRAAQwFwCuzrJo12Fz29QjG7nsRAmGRlXQ3REEWize6KQIA
8AQ38LxfoyECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df

```

X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NuFQCx7+z9UJbVN
Z0vDUzbVm0rXGtVCstoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHCWH5iPtzlaouQZIM+r
YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmWQfuG+8ruwyxYDagT08iVnN
VJ6GLdZyuaX52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUSwUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3
jcWrP4f6IhVACWxliz2zJUik0/k6zCedc64P7WaFVX2QkJnPVUHi4FzITcitjeHc
05y8Iztv/aKwmc76WjdeUscfAoX5ZHwQnb1I4V/D2LWUSRQ/pvwP+sxthcDKIEz
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEk72+4su1dL5AtX0fZvUQNbFkLxcJXT
nqQH0cvyzN9lyjaSNbnFrSW97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB
T3EVxF2VQVEyQQA3U1HGPQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DirkMLdJjUZHMCsI
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnwmiLMJeJUZIP
5gCfS3ZnoVfMjZgF2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH
05YwAKCRWVMi/1kv/nz0YYfHuhD/+E+Z8ACgmHbaCTXaW2Ldm8btC7mHL/T3KI
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJseEPKvzSI8L51sbptK0eJJUEU4P
IgCfSGrV0biCeEg2LYvky8r+qISrp8eIRgQSEqgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/
5qKNAJ9v7FrYn9H4J5kSDSkodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVdfS5trMaZJ9hSG0
KEdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxna2VyYw1pZGFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQgA
IgUCTCrZPAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ1g+UGjGGA7aY
hgCgdxCHXJafkFnlkVjAeI4tF8pLcg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
f7Qj0Y/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCCZAgVZDELdQUBAJsEwvc/iP8R
dmQsKJvAd7HmsCebgCdFILI2RcyU+cyagSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCCZAgVZDELdCpBAJ9B86zJfqXiUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEwm3KD6P8BLH
YbmSr0Dft51RJQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBN8zEabg+0LfvwAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLnXnB1DikwCeLkyPVIOaGE0DwDLd0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBN8zEabg+0LMLfAJ0bVOPKNtXR01DiwL0t7fzRU7jUHGcdGtK8w4f593R2
sy/AuP20cyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKLAACRC04Jst5hzfnyoNAKQpB9PRwaU
VUJ135MP11fJJD9IgCfXqKfF9jLE3yMjZgIcEpL+smLcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRCC+0FYowVDL6s5GAJ0Qa5e084kFMK/x9yi3ZJJKYGYoSQCgg/osMIe0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRCC34+da/nDnSv66AJ9SsNj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsneMDPc5KS11G553614/SIRgQQEQIABgUCSY3E
7AAKCRD9YxGtr70E+RNRJA0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCfSx63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7Fyfh0W
sF3A7ewo00h3ofJfjwCdFH30b9A+0IACLS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vLp3h/iomBj/AJ4L3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwotwCgjt074WmTNqu
cNhr+kDMDr9ZBjMIRgQSEqgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4Szu8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTL6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACg4n7nvzcGAVcT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswek
rpFOW68PVA+PD7kAmQCgLDc/OFB9FMFaNzbLUgw+BHUHQQSIvWQTEQIAFwUC06qZ
/AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vwWD0d
ANjiYkiLAKCDaK9qiWj1wy+cc0kx4lp8Dk2nBohfBBMRagAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQ1g+UGjGGA7YH2UdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9
HQDY4mJIPQCgg2ivaolo9cMvnHdpMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUECAAEJENYPLBoxhg029LEAn1JthpZv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0FfTn1DgYEe2sjxgTx/d2XIGq0IkAlQMfEdwZ4kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPojev9FEnZucyzN0/YfIsjJp
1GyqSpbftIf3QBvYvWpT85+NHEXomMy430uwZ5PJdsrC18/PpK6ffs0S0k8S4EDP
DluGW26Am1aCbhgghGJcVL3vcoss6IJbjkC3naBj+UsJrfHJzX0NgicvPTQiQIc
BBMBAGAGBQJJa4MKAAAJEN1ejAYCAACD1V0P/Rfj5mTmAx9gf2VnH4JJPYpaKyv18
o/vFvq68yMI8yv+0gg8dRXSGTgpSR50Uvva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb
0l+jKQWgUlqCmJ4svl+QJvvIX8qBTQPMGxXkt/OU8pt6Jynm37NMxbrueXjBDp
asEe1Mo12VkkXjeBW/ImUucKDM9UgXSqSHUw6DArp0wFq/pRazKPuj8cAuWdFh0ck
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecW1cvvbH40iz26Zv5Tc5Rpo8i+u0fd6q0EUIU
6rUzcVYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBW6nF0K00l8uxq6
Xk/f0ilBJ1UbItZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7Wbm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p

```
3gqGfcMzy0AM3UEA23u0tsFZ1JZcp5li4nz+xoHLWZnBAm4+MdpKu0Vn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjkPiBStdBfu0R90JbKpMWqHDwibUZ6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON
Y/aQgUWmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afga
qyt2J1SMkkgtEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B304
iNhUqy0GBZFuo/L4uQENBDuqmigQBACgw6sMUjrDjUWkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXAqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQc7b4QZvIwLdUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlytNHMiIdPnoxmiyNpc
kSf+tu04owADBGP/eIIdo+XS2KFCeMqksYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVyFim5u5
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgigWfuJEUxD8FB2BSGQog4VbQT7A1FFQ0hvbX53+vPhx
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eeRXYCYjjbD0fmn7+qnEFELfXTER4s6z8tUIpKITgQY
EQIABgUC06qaKAASCRWD5QaMYyDtgdlR1BHAAEBSdAAoJTXPDijf2sqyJhE5E+M
rkbWaRVzAJ4oA62xKNbHfUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.198. Max Khon <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
9s8ziLNIZK6NVpEr7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGGKWuEn
Mhg/3K1ZxPPwAokm0Sr3kiGk0Q00+dTesc1kq6xjuDYC1CrLKwVewp8GqwCg2irJ
MsYAf0DJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7aF0YLWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfNTjLJqfu7/1LqVglFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BFbUsCue/aJHc
W+STjM8J9fY+oyi/0MZdgdseQ9fn4Y87sK9As/JSE/z4V+kn0V7+x2mqTJwqsSNe
1JyPBACeQ+yEVchDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRaLR/WkAwPE95b3j8RHNSX9PL6T
J3yDxXT0xQgfoCVhS0KPgLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bplgi0X/4x07aHEYgVRan1Wed2pPjpT7Wwy6NDC0VP2HmvpN7QeTWF4IEtob24g
PGZqb2VAc2Ftb2RlbGtpbi5uZXQ+igAEExECACAFakmbEFECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fwDxLC6Kim4
LQCfXGLJ0c7rvsR7LNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9lQEZYZWVU0Qu
b3JnPohgBBMRAGAgBQJjmxB0AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
/POHCGuH4hLIcgcFz8MjJAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmBEFEQCAD49pzUGeoNT6HqnHx56l/+eqMljCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8cliLDYw5pWCm4TTSbsG+0dYrwm2l+lIIVeST0XMxK4VeoNTJF
DavUs2r6XS0Lspr60Ynnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6ybQoXRY301JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FWeKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKHUvukIBIHCjZwPYTqJwrvKwlrGLENiUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAXBKUFXCSgQsVr40yhHx8Ac+WDIIeHLf83kd1PKG+ecAxhWf+MLgG
KU/Qk9pVwBjBM/Gs+hrw0Q0DsF5+sp3CudICSzAXtzm1A01CQVfQYQYcscZDQvW6
ikJZspLLJkbHG+p103C6xsmcOM3qFJN3erQpwRfhqvwKSwh7/pjxiJec6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSLZ4pLFLgYMBt73ewlt6lKXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAWo3Eba
feGK5hqHATowVgLjx+ihE4TdpA7kXyFZ+nP2bGFaCR8JnVtKZkTqaWrU9xRPpB
3YwQN0tBiEkEGBECAAkFAkmbEFECGwwACgkQ/POHCGuH4hLFaQCfbr9tE809EUjf
Mre0CBDDd2Ck2sIANigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpNT
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.199. Manolis Kiagias <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-----
```

```
mQGibETrHk0RBADYhjqlMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1EOQZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVNsckHRQU7rd/S1cj0HS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjuksX9TIreC8D/jLA2Q4CfoJuXTBkTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ60wYfbk0a491QEERGwxs1FI0WCrrc10XJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIEsw2AHKu0VWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmkcmKcusw9I5mAiGLLfGLgFBC
VpDrBACc8jLhV8kMmfW1x0QGykQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C540
nnMfTKWl0vSrc6HZ3ijKNMTL/NteI5TeB07Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKxmew7
BcXQilUYhim+bobnlskQ/vLDDWBBqYyyh+l/h4m5S5LG5dXGebiTWfub2xpcyBL
aWFnawFzIDxb25pY3lAb3RlBmV0LmdyPohgBBMRAGAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQZ/MxGm4PtJRMsACePa4SsmNDWV8DXv/oo5D7
XJwoAUAn2s0lW8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBCAAyFAkfmbh8ACGkQ1g+U
GjGGA7YpWACfa00iwJ498UvMtC7F01IDaz1XCCUAnApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmtE1NYW5vbG1zIEtpYwDpYXMGKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpYS5keW5kbmMub3JnPoheBBMRAGAgBQJEX6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAAGMDfGIBAh4BAheAAAOJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/uT4W0
6VnWvAoJQn67VlI1A397ZjmCpjDzesP/ymHtsfLqZN7BqoheBBMRAGAgBQJEX6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAAGMDfGIBAh4BAheAAAOJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tIls+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIQiGp2+NbGsohGBBARAGAgBQJH5gYf
AAOJENYPLBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUUpdhaBvllZshiAKCImg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQlTWfub2xpcyBLaWFnawFzIDxtYW5vbG1zQEZYZWVU0Qub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARCFhV4ITYxz5l0JrhplLBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFCHN/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt0lhbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
q6Cq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcDb0IU//eQBJ
KGuhG8BTmH8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIgIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsmAzRGUrwGw+uIyxujKqcIlWypELDzPZJ34sjoRYy
CCIHfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpwrhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUirCY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgyI3FwWppP3GiVkJXsy
29GMMW8/sq9k8cpJrBRyFEXGhr+FCpgT9Vix060iWpIfF2RaxXI0yUu5XnjcyAQj
tW06iEkEGBECAAkFAkTrHnECGwWACGkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR80KoES0N7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.200. 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
ztDwMVfnAhxNdd0ceCj2bY0e67sTQxAScEcbt2FfvPOLp9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnh0hZZKhVGZKM4NcsuBDUzgF4f3Vdzj4wg6WlqplnTzo8lPE4hZwvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnXK7JkUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvLRDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygcLRhAiQ
3dFC3JNLATVTPM8Pj0inJyt9AU6RoITGOKwDABEBAAG0Hkp1bmctdWsgS2ltIDxq
a2ltQEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCUkH01QIbAwUJE0/P0wULCQgHAWUV
CgkICUwUwAGMBAAIEAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NWzomyQMLn2j2efUkDKthzh9jBxgF53Tj0r7imwIt0PT2k1bqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrQIQ0Q4k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7LGLLqS4ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMgbZBhYVEyIHuQ
```

```
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0qUHTWV2K3srNyPtymUkBQD84P1lGwRYx05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQrMfYFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqELRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLtSrP44EL2VoJmH140Fr10gxZnbn+Y/Gf1k12mJBIR+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRx03cHcL9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFT0SdTw1bJSTt0D8Sx8M
pZuA9ti06bXFLVYDlaqSdgk181SSx+ZbSKkQR8CIMARLHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0AlTvwvFndH61hg7ds63eRvgLwRnNON28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINIX2Z5
htYq22tgTW7mBURBIK0ECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FA1JBztUC
GwwFCRNPzzsACgkQfJ+WJvzb8UzcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fE0xCNq1Rf4Q9P+t0Fa8GZfKdGB2BFGIrW7uT5mLmKdK1v06ZIA930y5kU5n
CmBUEBJkE2ciSQk01aB/1o62Q3Gk/F6BwtNY90XiQf7AcAo+K/BMiaqb26QKeh+I
IgK1NN9dQiq3ByTb14zpGZa6MmsnnRTumzGKt2nkz7vBzH6+hZp10zGzikgjjhYw
VFoJo1dvf/rv4ods0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ss0luTY24d1XxTiKTW
mWvHeQk0KRAIfD7VTtF4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFnE0iWwYofg==
=apmV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.201. 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/sTNzzwBwCgu0Pz
Hr++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcD/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBjMrHg
z13sczQvXNo7jgaJwqgSInlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbPH982BSx5qtGe2
xnDJNHRs0tgFqg3EW9DaYImdUmU0eW31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQNd0apJ8H/ATRH7SLyMME+GIOx+85VCD2VB0q+WCSN8U7gJ/FFtn
0NCVAVtPt/IA0MCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvGPGUie+iZ4+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VWXPpeJuoLQeWmfJayBLaXJz
Y2ggPHphY2tAZnJLZwJzZC5vcmciF4EEeECAB4FAkzUTbECGwMGcwkIBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AACGkQvdIGhBpyVWkvCwcfXGP1APXbQMwyacrww4vfCjdTUpYA
njYDgw1ok7AiabZjdT6AppGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUsz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisow7AzFdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+Kml0qe65XWycQchCISE5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gqeU/MzBcKi5Wk1oc0wADBQP/ZAgj30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0j0WJ75h
lmBfH++UXiN3rFdzHzG1wLhTLy6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+RcoyK+dH
c9ce80Ddq1DV4F7RWnhjl3ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuZp7g5rI
ONhG5W+ISQYQEIQACQUCTNRNsgIbDAACRC90gaEGnJvYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURLB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.202. 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-----

mQENBE6BwQkBCACl1A3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/tRlPtPGYqYlSfRc
iVWkz0Hq7k9+vVkaMmGwCyjj7/AE4vw2MPWCK0DX2awW7xG7mcHWUZBYBcK4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTNkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFglHjuyyDi0R
S8jMIXrHJb3mhnTABRh90vIj0eHHsuq75YwnWdBNyFU8t50zT/mshUCGLX7UWqEX
WhsXXlqNqcFRW/Agpqw78lHcLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6a0jHc57Zle8Jdj
EtUVtRoJ4txRnHLQM3B4sZ7ybP3sCTMnPzV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYw1hIDxq
```



```

Y2VlbeBEGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAk6BwQkCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEA1GQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrFcN6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcMCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGpWc2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvc0WUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTUN7mMFCG7MA4EXcvtIX8VWwVYXufXfDBQnQkuLtboetYE692063YUisLk
URw53loB9jonBkZ2LWPkN6Q0HF/34HrP/Bw4ZZnYZ/gzfFhoQdrRxCBaK7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLa0cYygf4pCz7oYTt9x5IuubH4SDAjV65JgMic2RKkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEcl1bEtwG87mJJzpTNBLoaE7JCUK7KSI+9qe5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMwMhZ5uNFUG3y2+KotplDEWTAZcM
9TnX9IrnYlQvYLVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNSMpBztoRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pf5iNEiTq+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEvv0b9pv5
vkxifCjz0NFTecttnpVDSWq77KYM7UAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTOHCQIbDAK
CRAJRkGtKq6mfXU6B/93a1Us9ESZfzwjg5kd2Rf9GtzJkEULEKKJWkG7eK/6p3pr
Qlrv2S4coikPCbasdxi4INbQbtDP44Hr6LNCRXB4VCeDb0A0W5H4h04y1kWxbdTn
X1pTXBPgJ5kFe9lFQK9arHDGJsJaQKtDETLTmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KixnPFy
KFHjjAynTZSImd8JXYul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgjf5Lg1lhThjldz
Jwm8yXz0fq0RKB+wLEjlfsF5itmP+sG0YipncjFXGf/0ToggRucsSLDWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChit4TJqkVWs/4
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.203. 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
Zq7VDPFENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpgHq9dA/bgoDDHXlaBQZUMNwCgurY0
XH1FSx7vApyBFqAE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjqqTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjKKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqjuSDnoDT+XtL
B8bYGXAAAR0PXu1AT1r/P5k3kSHDExu1qfLEk9Sch7CKrVdNaZHsrknbmFPPmhdSF
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
0ZLDFCK0x02T8wWIC80x9J7twKKBt9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjLX8
23aBc+xrRda6SQTAqnsyexGujSkS4sNubUwaQf0UUfxcZpA77QLQW5kcmVhcyBL
bGVtbsA8Yw5kcmVhc0BrbGVtbs5ndG4uY29tPohXBBMRagAXBQI6V5zbBQSHCgME
AxUDAgMwAgECF4AACgkQd3o+lgxvbLqQrwCbnMKCTamyfzbl+69hya4MTApy0gA
oIBKu//LaM9gC+rfYUSFRaVY5PJEtCNBbmRyZWfzIEtsZW1tIDxhbmRyZWfzQEZy
ZWVU0Uqub3JnPohXBBMRagAXBQI6V51BBQSHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQd3o+
lgxvbLpvuACeJLJc2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAN3yIgz/FK7+//Ax2ce0115u9
T76ptCVBbmRyZWfzIEtsZW1tIDxhbmRyZWfzQGFwc2ZpbHRlci5vcmc+iFcEEExEC
ABcFAjpxNvGFcwkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB3ej6UbG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fpGRsmaACgob0H43x4KJJxNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZHLjYXMGs2xl
bw0gPGFuZHJlYXMu2xlbW1AZXUuZGllYXRhLmNvbT6lVwQTEQIAFwUC0ledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPwrHd+hjYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrfLCRL1+h/0wLkCDQ06V50XEAga7nyqQb43D5Nl+4bd
pwT+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMijW/WTGGrgpuFhtvfjs0nJ3FZMLdJdrfJ2LKa4
xR4J/2gIkYzvuI+Jai0jvyaKn0/VZC10zH+kQmEfAZTS0NucKPOPPrOX87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7LZ9jI+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCuLtlqldQ0FhB5Iw+IYwqV6BJsRewrNJNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfoTty/hvR06CBG1+r+Svqxj161T8vtFWEdlMW9efog307zjI8LXWF2pOgGwt3
7g99GwADBQf7BlcqJ8R4BrI/Z8cJbvWwBftMC/dx8F63ISjg65PKc5izq4f5LJWb
AEDyTv59Gv7qDSq+ECnjivw+FBu//BY993kXLE2KBOAY6jgmZ7F4JsBhYoFGMSE
uCFgvh9c3E0326RtKgsQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZIW9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxwZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwdf8NN7IZ4+4v

```

```
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBFekfB0jy19gfgPLkXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPfNDzfgEPEgSyVuMqEoti01u0dw7AIhGBBgRagAGBQI6V50XAAoJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQHMTvyf5sddE7j9+RCEC9L3VluJAJsFafICjeu6dBmwi4QQaB0zqja4
7A==
=E/l3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.204. 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-----

mQGiBEDetekRBAD7mBgP351FCNnpq3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTE0
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDN0COYdBzzKfTyZwLzgVaC/XZ2dE
LQa+3FnIp0btyU9vermk7GqWJqvVUTnMSjinqWS0MfgrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEns fEMm+DQXPUvWTiScu2QR2v0BVVzfglw
DMAEnSjw44NF+ccyKXfQx3hYkboRw66GMvcbf17AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm31K1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBHtPfsK8QyAXLntTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQp9UP9ZxS+BiAoEkUficsPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuhsF4mzvE08uLJw
4NwT+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHarQbSm9oYW5uIEtv
aXMgPEouS29pc0B3ZWiuZGU+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgEC
F4AFaKGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhvfVy7GYFQUjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCptB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
ZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKGTw+cCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhCLKqEDjTWvoSuh805WduXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDVp40lC51yVFj9Ior
zXhq9SD20g8zqPCwG3a4Srhhb3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHyslpfwu4wTtdf
o6Jz1JYwTQE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRT0ZOL6wWxTXft4lgxfg1MEbz0KcL5YnU
BwADBQP9PCFPdZYwAsZya5h3aAd9yg6dvDsObs1D1MMIiygr54/cmGUiPcI6zaga
hTfdiDganLbk1idFVKh0A6ZEza55NA45lJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRAMDN4ql4
QuahTHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQQYEQIACQUC
QN616QIbDAAKCRD+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZfR6wCfdrgZ
/8nwcMptA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.205. Sergei Kolobov <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
jc1gvAh7ypvhk8VLhflAeZcd/jQclE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6Z+fbWKF9XF
TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pcBIw4c/wVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqLjhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidKtjmlbwhGzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ369KxZb3bmPVHYrql8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGWbF/h
TdiFJ1ngMKfCfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANSdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNLcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAU7G5p06U0ASlRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPWldpXFB5nkpQa1MnGzLAKka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
```

```
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAj+VJGgCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgeC
HgECF4AACgkQF0xuaTulNAHJ7wCfbcMzZiTmwuTD7wLTxvzC350QE1YAn3et7KAt
aLZuVXYIDR0r33RIlfCuuQINBD+GQA4QCACIRLJbs3SkUJpuvYC1N/iykFYGHKPM
L+XCCk3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcyANnqKJPu6Bj2rFm0G785R/RPD
o2dl+zLZ0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FZrKRXoz8SsfDU
OEfARQP687+DU+Th0Nwn5M20+0ml7yw0/y9DtggWxzLWyIdYfhU+8HckvzgXnUFA
tPdFDUzUxEjvVBUWZ5iHtULId6sHiITCS/fbnRzwJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGhZazGCctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bD9Bpw9yS/JiMAxcwE0ubAAMFB/9F
k6mZUZBxbQkSbXP4w1VSxf2m/lIV9v9M0LCMwjmcSjZsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LInS2MKC8WKHXgXFCB2uoZvLG8I2JjucoeibtC7zbKmV0ntuY55zTk
uiGkGRawIIK6oqVF0EGXrcJ6v3/0vgBQSVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
lWiPXk9fY0ccemUVmdcX4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXvWXkblowGd
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUYe0erbKp2fyeQhockLOWY0DBFcFRK2kSx9HYdtcI
N45tvtkBza208C7uCTwgiEkEGBECAAKFAj+GQA4CGwWACgkQF0xuaTulNAGwbwCe
P3RXUuqmNGYCM0IXPlop9XLZiCQAn1B9zRfHFJm7tgMI0A6Avybs7V8i
=EDjf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.206. Maxim Konovalov <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+mhZ9u//SaPuKPoF60ST7pb5ee48bpbzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNCrK3YTbLaHoeKKSrVwYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24Pl
UzXu1n8lw+4zDlW3eGIkxEMD/RpnH5n8maX05MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/70hRRzfRpxArG80byxyPx52et6tGV9IjSd0+uuVgtTUFKsr6QYk/y49b1nt
pGtd4kTHMy99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSLZ+DhtZLEkIXljhxIyhbW
sIQzBACKTwIrcF0trhi2dibKM0Wqy8RYP5iKelvXy5SCdcU7HxicHGzI0oRdlCHT
jh0pik8YWI24d18UDHDhVWHxbF/QCBbW+RAyiNASzdsiIswo9Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjpgsuqihaFJdcpox8J6mv2sTxK1rQjTWF4aw0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6iWQQTEQIAGQUCP0odIQLBwMCAxUC
AwMWAgeCHgECF4AACgkQ7PDpCywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2Lzpj9b4JEA7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzq0ncACgkQIKYMagPC+y3J
ngP+0jIKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqLVyC79x5g28q12EUKZYzLGIkGuz4/NA3wcel
d5G6dvV+7JEzEf3sAT7/iUcIgYhIepEWFUEhngvNhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgk/W+N914SgLWiSKE+hCLD4NjsN/h1rT/kA3kEMKRkw6IRgQTEQIABgUCP0o6
HwAKCRD31D6TzF+V9VbAJ0alq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHZ8pQCgkKhTRm9d/78N
gZZxXPyTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPXS68QAKRDC/7Ca5SeztQNBAJ9XztZBQ6wY
X0UKVtj8E5X8CVTMmQCa/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRDkwbNJgRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/L/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLofR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hWQCg/KkUjHGmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kJIpdGF+/PoSnZ2kKXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1lfbFS1fzZ9u0I01heGltIEtVbm92YwXvdiA8bWF4aW1ARnJlZUJTRC5vcmc+
iFwEExECABwFAjzqNHKCGwMECwDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJE0zw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gaqn8sdDAJ9w9iEjbVIRhICNoGig+JZ2MzoXaIc
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUVHn1BJyyLGD9ILRi+6hM4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnc8wfsUCLecbhEsgLo88IH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
O64TgKe+GywK5LW5BwVJ0MpXLlrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKQkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEExECAAYFAjzq0iIACgkQ99Q+k88Bf1ctgACB6G5BoSe
NBw4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprT0jAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEhECAAYFAj10
uvGACgkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCYdTbuzTMvihKf+YFMv0AoIwLXMMrcZFV
E7VisZ07LHKPNAsZiEYEEhECAAYFAjzyNzAACgkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyXOMFMbGrZbXVAAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQIEYEEhECAAYFAj48
BogACgkQC/BkEmC6H0f6WACgJ0hsYB0/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAn1gPwD0th/V5
Z+3evG91zU45tY0oiEYEEExECAAYFAj5rRI8ACgkQTjgGwvEPadefrACfa6HG4h
P7H10YrFtAspVdWKYmIANjKIN8ukxtmZUxBo6XH+Aomk7bD0uQENBDzqHSQQBACC
eenGIATI8xuuYEWX4Q+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklyCJ4txdlfE
```

```

HI8rqTvH56nQT/SRAS4oeTyGJoRxH+0v0K0SMJGuSduegNEPR6wShdgJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCeHFrGjwAZDLMDJvowAu+awADBGP+0sRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfeP62fEi2QqG0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUQ02MPG0xqfAKPlmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhLV+/b2vJDD30cwEJaIk+/IQpDkGRwteevdRxDTfqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXHxXiV9P69wrmSIRgQYEQIABgUCP0odJAAKCRDs80kLLBcgg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKZi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwgI=
=WWB9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.207. Taras Korenko <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/DiwPdeUIpaiPPx+PweANvy2kF0Xr
Ahj9Bmpb28BMj1n9nXj3/hJLWgmQz8YDkHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC4S5V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzalQ0CkVoJm2qZ9bG1A0U1JRpPch
Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmsIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3kA/41p05rHBR0KKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWTatmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcusbTcVsbPbERd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2
q8QugNyEQVcY5Fjv50krIj8A0EDt9820w/bt78Kl026Jzqmg77QdVGFyYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAdWtyaHViLm5ldD6IYgQTEQIAIgbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFakwj cFEACgkQ2DhU04rMxoufqwCaAsi0A/6lMNRt5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEExECACgFAkuyDPQCgWmFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCQwAGMBAh4BAheAAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGfYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwUy29tPohiBBMRAGAiAhSDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvGVAj06ZgCg0b6qRXhDz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HLRhcmFzIEtvcMvua28gPGRz
QHvrci1jb20ubmV0PohJBdARAgAJBQJLtcNSAh0AAAJENg4VN0KzMaLRewAoJy7
QuyfXZ4kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBdARAgAJ
BQJLtdggAh0AAAJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbwNAKct
Mj8TW9/cPWFUfXbRA7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLvAhSDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVloPHKfLdlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRGc0Wh0lwIqIYgQTEQIAIgbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFakwj cFEACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQFkLLbzTfw8IZ9Egf
v4kRyJ4AoIUiDHa6q4BRSmjAFa9m13kJowRwTcFUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcmlVlYnNkLm9yZz6IZQ0TEQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC AwECHgEC
F4AFakwj cFEACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEZLlRkoA
njbF2lvr+2aLQ0YiJNxzkk917ESKuQINBEuyDPQCADACvXGQJxNMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRxxvtrxjLTA97Juiee7gUWFrD10FFsDf529wrl1sWsTj
L6Qi3VhwQA2EP4wRRdIoNYL9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUeGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMntPBc0Zgp0QP1Lo5JQ53iBMwY/1mfF0XBT9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAAsbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDYpY0h2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7CcS5I9ADxwGfP7652YNLDt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPpE83
AAMFB/9ax486+NgOULnbn7rV3Bmc9ofNicu2KmpIXkNxpve03KQJo1nK0i3G7dn
FV07XLL506+h+4LpbFjz7LeLCSjggVd0k06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCU5RD6MheJ
bfvD4XJWpP34rcwCn43YHb9audmMTLOBfQU2HRw8kF7S5IDSqxxU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATkLFXN6DKyVgYyE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwwWzlp6FEtMzd2Y27hzl
JPaa0C7kX4L/h28gLUrBaPwTcTbNoRYP+/FnINbzq4AfnW8EUypHI3Xz0I9tGVe
NkhSfmgVGMHhWj4iAl7mRzarSjCKiE8EGBECAA8FAkuyDPQCgWwFCQlMAYAACgkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fC/jfZ0wrRFR7iNNMrcN+42QAOk4HfkkuKzKb0Nx/JVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.208. 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
```

```
mQGiBDwi3FcRBADkiWSSJSOX38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aerMi7w0B4SnQP
1DcFZ/EHntQWJTcaQBWQZZWvL1ZjdK284YrpSKs7gfoV5BufcFqKatewWZUfsUad
FEKTXLXLZa55151UtFy9erkA22VWmqkauDFYL4Di0taUWCX1Gg8xCvB3wCg0sbC
/VtANEu2XbxUp5pGmRenN50EAM4vLWfZk3T2woHN0VB0wEk0BM216zfJQGLFUFqT
nLKez0/QqoCCcVpH7rwV0V6NI1w6Y0Sx14CU+s83iyy00KlRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWUhgkKcyw/Qwx8wCdaetG+qZCX4nY0EByezFe504uDKcxk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRw9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFM0pgUHyNV
m5yp0L31KYRPk0zk+iiDoTP0Dh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPnd3Zv+tlAmiwVjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhN37R480KB0DmrVdH819/2+9upNv0/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5IChGcmVLqLNEKSA8amtvc2h5QGZyZWVlc2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI8IuKv
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQq7hu09k3mLaWwQCbBEeFWt8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbtFThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tcPi18bZd
REXZmD0nLc0gHD9y6PHgR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEkCmYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIXI/6uh
Zh0uEF/uqL7IDKMqC0fsvVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RU0l0HdRo3hY3H5L7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fwERX7wL5rasafilr7/9VvGADfelpxKR0kZM1eKYPtrilzS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mWForq6FxDLf7+l/00TuEG7V0H4RgLaT2N33yoScEvxdB/Qo4w
KnT39F7lYjzbBvGIRgQYEQIABgUCPCLcYgAKCRcuG7T2TeYth30AKCzp2KXBqsa
N6w0yM+tHQ4DKNMasgCglJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.209. Wojciech A. Koszek <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
0jTdoMfg90n8CUvDIXeHj8Hhot2gLLm0K8BHXdr5/PBkvo0EAiqWjmfSsxUKyKTU
ntYgpIwNtitVvdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcdAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KWwFh81TihtD91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvrCpsolppYp3dp5XL6mxRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJrujygcUHLHK6zZYsa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gafpjpZ9y4D5LDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVUmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gLoPZKeBPcnkBHLskLUHWNrETRQoV29qY2lLY2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVU0Qub3JnPohBBMRagAEBQJD85RnAhsD
BgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGi8rWLJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfgNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QMkLQtV29qY2lLY2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZyZWVU0QuY3plc3QuCgw+iF4EEeECAB4FAKpZlaYCGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQYjytYsnyUUXbMwCgqqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzLJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4C1u6kZCnKsbkNl50gor3cwoowydWrrP9KBis6s7e4Zsek4yLr1QzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufRUFd7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERTRoXDTThoJwUoHwVn9y
Xi3gyvS8GRCLWLAXYwJrYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRtA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7DXDsF/S+7kWzyf00156xK0RcJSD
pYMIlfSadN4WzSJSJfVUTVSJ4b7LjomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTAKMPpPigF0
```



```
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdc0Utacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys
kHkQJNL215gd8wxCrTv00WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAzno0uz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvjtL9LpXsWgoK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5VpoJIItETE7A8nmubArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHuJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FrRDf16CDx1n7b6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEeLqnK7td1IRAKKkv0anyqMSpxTFdxe8tUPKttvTSkn8x44Seex3
1bfwgYoCnUuWxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmLZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnsxu4hJsMD/i6SPCGEhbp0jfHvXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3EScE18uMBvcSvbN1w2Z0z9jIa0/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWXsKQLdQsVUuPt14cLsXfK1jhlaydtEmp8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9WkI85Hd1y5qZ0zx0VijraFYu436LXewggPSXvwlC0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpnVVGs8IYwVfy1EYLRguP/DR9NsmzV0NEfkQxVSzUoGk/ /m0b
bSqpA99Mbye+clfEjh0H8kgx9x0YmKTygZRC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qdL9+GYT+s8JDhZUazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+aU/bSVx9mZMLsHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQYEQIACQUCQ/OUkQIbDAACRBIpK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifU3JEPy7s5MsTtZQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=sg8v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.210. Alex Kozlov <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
XJNeMXbQ/U3kHPD7LBk08mPab/qs0Xrke03ABEBAAG0HEFsZXggS296bG92IDxh
a0BmcmlVYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMCBhUI
AgkKCwQwAgMBAh4BAheAAoJEF6/SWgNHSmgIzgIANNwch8RoaAW2rnpWVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEhM5dhAILeyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMenZZ1Dst3qasiD+CviQc
pQgK0y2kERvPkYyLES8GiS6RD178RSRzZiPnhaE9F1/rdjfS00dtNlNfmdUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIihkgGhisvhTg+P9saDRiVV5CwQNPJnlJXUURaaxXoNMosVx
BZX24aQQBYaRxY2CyA0IVGhnwhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvL/
Pu6EdT2w5vAmWv4dF+QRBoEqZpdhUoOe70W4xh6oV3MhA+BwWMPuZsYCLj fPbu5
AQ0ET09DMAEIA0kzC6DXsskyWl4NRLFnakaf/My802Jkw42cNuCiRclkl2R/sJZD
wMLQ0JDPCffNJJD8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPx2Z03H0v+Li0JMy7
yY0UYRNccUP3RqBpja1upldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmQkqRwvcw/PKM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MseWP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyi0brgJ8h
tEJrFfkdKYa4+mEQze47LVJAyWTeojLKumswHctP+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUWii0AEQEAAyKBjAQAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0l0DR0poDDXB/dd0a8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+
hB1mXpdMtI0kHnJxUUI6Rx3tlfD2XE9P89oFyDxiOKjLFLAs6Rj9fCzp3EijARzu
7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3QL2hbp7jWka8xtM32oyC5nALIZ
YRx+p9eVNT1UwwQkpiYG8VviSZZQBVoig9h1mLzkzDj6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUUVbm269WNbuRaNbVdw3u0yhgV40KaWjTpx6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCxR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNWj8Phl6nWoSssGpbdI0s=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.211. Svatopluk Kraus <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-----

```
mQENBFYuSyEBCADJ6tTGsLWIE1TuER+Bqw/PPIWj ZooBmwvxqj ruU4KoylW8xCUT
YaJsHidR300/nMu7yamuyRpvE5jeFW3d/P818qsCpgmsXKV6/4YnMbWpDbcA0SB0
D/aQTRRYU0N0EJ0FXMLXan7w+3IrBHixXDuGplIE9dM5J0EBJ5yrfSP0L9Z1NXHv
CHemr/+C1ZR7I2+0pDyQC9VXNfiACJ3EpM74N4P0Z3ayxFDnHw6Q0HP0th4Jh3qW
OGD0shD8tvFkzRfeNUWJ/NVTCab3culdZrbH7/hdaiAqGqWg/GcAwP5dBeZxSxJi
obuM88NwJFQmC90aQ0w/pN77yCUKbLHmbW9tABEBAAG0Iln2YXRvcGxlayBlcmF1
cyA8b253YWhlQGdtYwlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcFALYuSyECGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCA5FFGMAQACHgECF4AACgkQsAaR7qSAqAN0nAf/cw1zcxBj7XbRRKC
8gWc7t8i+pp6XJNlctsslw/K9kxxpTJlWgQBvP7YNuaj2tALmPHhmdFcM4zXf/v
DAQZUc8Nm7isYaUcTgbj8yzbYqvM94M8M3YoGxvLdKRvu3/rxRiQ2R/csxzJMHUi
xrB9bw7qzfMuDzdxFT3GbRnhLcq+EyCmaJxex+hk6mtVez0FgyYf99Vc1aJd0Enl
TeuS0t02L+yrFYUVGoS6Kag04hVoDL7r47yZgYwnTo9ksHM4MKA/auhhtmeJxGM
l1dRReA0rMDLQ097DivWkjQT379uGjDYyC6vHbEQdsAU3y0v303BW2A5nmjxRcH+
Jk8AJ7Qiu3ZhdG9wbHVrIEtyYXVzIDxza3JhQGYZWVc2Qub3JnPokBPQQTAAQoA
JwUCVj30JgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKRCrCwBpHu
pICoA/kxB/4ilZFMn8XAin60W377aKtsul1lgiWV0qHRLc/eIKv05o2F8S+4q0Sa
xN4/Wwn9H6S1p9plEmZ/voAoxNgn73WEHn5/NixyGKHhFsyjJHkxcF7CU/HwCOCH
7cyluP6yY3KKkMmDfaB0zrtu2QdWh9kJBUi3K2CtcbQEpd+Ci9R0D7iIP57m9/i3
/evVemI25egTIIWKhJsh7YRI3G1Jp905L+I07rSiv/qaWAJgis4F8FqtFJhq0F5M
SPmZy/3blpkrHmiMV4uVXqMIS7J/sp+sdt729KSr1C2dXbTif/FJ20UzqaVvGfT
CL3EB1Zau7BsEM3crykDs431IAFijKSUqENBFYuSyEBCAC5LgiLET1v3aJKKIPO
rZHwJ3J0A9pBKBnxrDv9xH17AbjSIDowYtjxaU4F1U/LeZwtNF8VcB4nwY1G1N7q
T1D6ofMRNFYth/JYRuTTN2pGlo8b0g9HGFvHLLC0TT0sn62YEU/Ug22+MiTxAb3
rwLPk/Urzb2J7ym/DhwKZERMI2Qwd7GCC9Xe5jZiu66CEg6UrBFHTurvFBRcC6a
rfrfVIZkkMBCUllfABLf93nwUosLDRUaqnJdbiYwJSW6uHjtIps6xwTQz07lunY
70/1dMBb2h5z50APCKXcc0GcM6E9PNbESp0czM12/i0CDqoQccLXI6BK/bNQFVPb
DtD5ABEBAAGJASUEGAEEA8FALYuSyECGwMFCQWjmoAACgkQsAaR7qSAqANqmggA
jgcMf0VVLzPBDWxqNIwtd7tdY4paqTw+LcyKeqmh+EE9eBZqZ5C5s0GwCw2b02P/
vyBTdDwVjPL57CLPzXycn72cgxFRgsqKBjnK3A1xeCy8CVju25lQkcVF7ls4n0bC
umntgIzrGHLjVEux/0o3g+atouKLzLiAaYfoi5BLugkGa2DxvkYwrBXwRXrce7Hu
QZVdkh74YlXPnwnEGSskoPBRlKtL68MkpKRa9q6M7bFpeIJNY1SiTviTfASJC/S+
wlvbab8zIMemwHXcaLAeyrjpbvdkrU7qyGeU4khFJ1Mz5ehIS3igU/Y54Wjo8eJB
/nVLYgGothGhWGneb04/Wg==
=L2Zf
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.212. Steven Kreuzer <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+akAKzI3tTpxmshyg7dZZ3A93larXT6dE9FYiI/Q51F+hkl/hX
zzFSGX1XUSTKBpozLEY2kHiH6Dr7XL/FqLTtG0krF+PUauKKWzAG4Qo52sWwZMwq
bF81vSt0pDTCLrjCb9GqUIpbdVtTRct1R0REVxcBgm+gSJDHLZrSjRP0mCIXS7Fb
oebC83gipnSFQr9Sk1hovuAq0UXKUioaApZ63/oQUyYbKTWtsWu6xSad+Ro0UbkZ
is8llwmxxn4X3lptpf0AEUq8oV7fYwZrvzmbABEBAAG0JVN0ZXZlbjBlcmVlemVy
IDxza3JldXplckBmcmlVYnNkLm9yZz6JAT0EEwEIAccGwMFCwkIBWIGFQgJCGsC
BBYCAwECHgECF4AFA1VDgMsFCQPCZ6UACgkQ9SgVhFnXHucfmAgAyqbfjWHW8bvk
AMgrGMrx1T1xy2pdGBgH5iyEvSk1wv25RRZG02lg/dE6ES1o1EXwhBTIJNyAkUmp
```

```

GVXvuN69yx9r649D3vca+p10JhDz0I4ulw3p00o0bnteUQD/iQMh1nbtRaowYV7N
FUwjbgllKvHqgKFevFDz78GPWF06E/Fm/XnbEvaeqa8QrVT8U80P+qhlNHA5x84P
GvnIZyS9rPUWccVtDirxVLszlwambA7IWQupVS66jvq2tx0Dle4Dx1Z8i3RAmFfM
PzjAVtaeFqfPRkRyWGBfPdpqSCuLU7620dMaV32LeNeeJQmxGhP4PBsEblf9ptBN
gphxNQIItLQoU3RldmVuIEtyZXV6ZXIghPHNrcmVlemVyQGV4aXQyc2h1bGwuY29t
PokBPQQTaQgAJwIbAwULCQgHAgYVCAKKCwIEFgIDAQIeAQIXgAUCVU0AywUJA8Jn
pQAKCRD1KBWEwdce5ws0CACl0ggctog+ALGYBAL7nJ/tTc7MjX9zj7LrqZSbE+E8X
BPwMydEBBodkfVzbbopDghsy/EMvVoEmKqq92LZXuHJ+60/4/+hUE4kYMF20shGk
lo+ULTm0uJ34hu41p+GBe/SIotSY8hRi4ckJyxCDF21XY12y9oE1le3uHmDzte5j
acUIZc4hqE4zHdp86pmjEI+Z0GJTcRc994wV1cjaSv0pksjmGH90voqQenUZFY38
Q/tCyG0uNbuMJJBj0W7HTn8Aa1hBoV8ID1oAsdV18pihRsoa5YHs5AIIffw5xwnT
tndF+254ndmaAURLYLfKfRZa16y4jj0DHuNMiHWnsD4ydtCJTdGV2Zw4gS3JldXpL
ciA8c3RldmVuQgtyZXV6ZXIuY3g+iQE9BBMBCAAnAhsDBQsJCAcCBhUICQoLAgQW
AgMBAh4BAheABQJVQ4DLBQkDwmelAAoJEPuOFYRZ1x7n+zcH/Rtcps90qY5edWCC
8zPIx+obQp/T0NAiCfjQfA9c1EHbntQuajzfd/6MqqwZtBY/INNmyk0efdSS2ips
rIGgZ3SWDg0wbsMV4HgQx5dQ1LRgzVF/dH5q7s0bEPgkgvPmfTfHy/1z41RKX4qq
pwxnsiblfZR70EpyM/cIcR+Ix6UpN9+g5B/BCU7w2/0JpDAGDiJMJPt037H0lmkq
rf9MkulrtP9yoGTP0MUyGw40CccYI1bs1I5c2ZxwH4xR4RAxYPzwH8N6/HcjTy0e
15jzkreS3ZXfd1gECvSqqwKd90MLUiStL2hSxfFnpsCkQtRqpuEG1Wby80WyaRg
00hnhHS5AQ0EVU0AJgEIAMJVB47vaMzbTWESkb7z/TXrXVTrI2GswfnrWeF983vv
pKNUrd5PBA5fBBjXfG0UzP4nqnweneApGKKVfeSSvSkUBFd1wKLu9Wispla6Nf+
OzwikmhhyJlUgV3E1zMMKzqjNIZAsbiZfkLTt5K0F5fKeJHmplusTIW2WJUXpVr
TT4k2qaUuB1w0S2+i+hvT/XuPHLOPiwG55V+nHq2+xZXLrigCopifcvTudr0o4gi
tURPcPMHU9ktVGSUQqcrNivwvbHHR9rAnpgI60J10QaISBRWZnD4H3X606qrzKTZ
GuARJoLiQk5r+37XVx8swzntqP1YaLza12U8sDCqdwCAEQEAAYkBHwQYAQgACQUC
VU0AJgIbDAACRd1KBWEwdce57EHCACFMwZr9a7fzDo1jHc20usEgBTWo+UYIU
rBbma1S4GvCMExHCLpBap63Rd9HmxYDjvXq0UpmHmVPc03mEqEzNUjQxWHSiRMpL
bqvnPpEBdVyAbelN1UuW1GKerFfMMb0li6c6HBfoQDEjt2KIS0sE9bp1wSsACLUg
xzf2Lm7RFiDbkpb4pYmTvMjvn2Qf6V0kZA40hisEte2I8X5P/WZJ0GX93uHszm7r
WP6fnQjtrTSPvNXVDGbfGfQlmpRbByyKI8RNLv2nA1X38taK7HfHYkYCa9EryT//
4BjM8WoaPLH9vcNnN7r5AnDN3vCCbchSJtSBUE0m/pBAQZEcEC9T
=KXVm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.213. Gábor Kövesdán <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/7GZEvWtdM3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXPOXKeQnr
U/Z5eYv0gT5Da6USxXI5obFdNsCwwKYt7Sbvffj6L+FWSS8HW54f9xuqLwCgwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKkD/20ddbTHSTBuBpuLmo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJeMegdPEwBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeA0pAKDLTUyTNJRgzVwqu+Sg0j
GT8IzhLNFaZ7wiKoA0yRhGh677C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfdtjTIOxh7FxF9+H5
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUIMkSwALrochNi9xIr+k55pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwLabKtt7cf7RA1
mYtYStb0edPBAE8Y89cAcMq4a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQiR2Fib3IgS292
ZXNkYw4gPGdhYm9yQEZyZWVU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJFdc4XAhsDBGsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQkC3QTyNzprFG0ACfYLDfWsz4Ke3HN+suYrD4
iwnZpvcAni9084/VZ5iAadC6I1o81cGFx9GtuQINBEV1ziAQCADQBmiWzgTaem
j1rFzVhEe3bSRg4mqcyiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAQKGjxKIkf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTi2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMG0SUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFpymL0QtLDRTyz3lQPCQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYTiHbjqI4xsTS6wkRJ4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWFHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHBW+UqcYdWPUgTO38hr7k8U8LNT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkVYLAAMFCACIMi02gjtPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWwk4LxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2j cig6P95jTKyITJKV5ZqcUuwteWK/nK6M4o8x7QQwLAfH6x/wfsb9Gays+K
wT448Xhi05c0nIuKyFXXzaNRgGe/G+fxxpQEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpfCMmgntymegNZpbQ32nJYKnxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx

```



```

0HoeGPiehGLdymoj5aaITCZfTB5CRMyn+dbvXUpl8hdAEG72q5D7JH8yic0ANHUd
NdMIcDxTjCnDQeXdsrVWGTQmt4iufweKlmiEkEGBECAAkFAkV1ziACGwACgkQ
kC3QTyNzprFoGQCfZdGMD7cQFoCW1DBGmNj9A05WmQAOIM4BtfriXvx3Tov88ES
DH0hFMi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.214. Ana Kukec <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+
IS9qdAHeNN1Gug0Kwvbp1TQQWQjGniPMaUzWVE55PrLf0hTq3q2t6Q/9MUJXEKkX
p3bruBe7eruQb4sN9Q113LLTZBTs8GswI+iaQaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfkjLOCEbxH9q6JGci0rwa4DqLPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIqBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANtXcqb0ciQUoXTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTYd9d+SKYHu0GUJbsLhtaGzBLK9S03ABEBAAG0HkFuYSBLdWtlyyA8YW5j
aGllQEYyZWVucU0ub3JnPokB0AQTAAIAIgcUcS8tK2gIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDINWPW+
Q7c6rAEA3072j+h/RDtnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrT
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPwKE0/6jCTF+8ESkyPuj0vw9ps/0BgdyHd+gww94SX5
IymGWrBeyncmJDefcvA1UoL5XjhgGtv6qhmzPmN0+PamJlPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiy0kVaYXBizKVQ482x/oN3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvjB0w4Ar5WiYldgL8x
ZggWcR0NLVejeiy5VBPxsPh3vfvfvvjhxfHuS/bLGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAQgAs0EGWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCESE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+QEvWvDa3y/zGjZ0SVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaGL2poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtiuS
NmLsc+kZodFbsrUjdFZxykFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZNFkjy1HQxp0JAKZpk0wgz
t1AymA+9oom984jiPLV3DSrXrJoAndQeHoKDz2dhdZ9E1CC0A15aAhVn94nfdwee
GEL8N1KTtQLBmP4QXFt0AupBiqq0IQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJLy0raAhsMAAoJ
EHeKw7RRDS07B1gH/3I75IrWb9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgdZL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUirXrhZiVdAjvnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGQUluno0wdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WNOv4DmHSJ5npLItA0RSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAwYMQSrQTWNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYAncTWpWl/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCKZvqrdwyqb56Fr4KUH
yl7T0EgJibW2V19o1SPGrF7QFfc3nE7S407UmRc=
=+R9q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.215. 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-----

```

mQGibE0ikikRBADU4oWe1rkbd6R8He0R5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PatNKFYgA0otZ
fJbo1czDlN5cstvqB0UKbme0wqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jA0pehd7QYYB6w06gi+siJ9UY6iEhVxr08rF5Er7RYXICubDEwCgszsf
U/rIMr+Yw52uGde4d1wyICkEAKI7uw05tkwQutLzjx1Z0Cu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7k1kjmm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJvLQRKMh51EfLKR00Fy0HsBwfc4U82GvBLU5fPL1FujMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0Jvp6vNCKP0r+BiJhdJsiAYkGUdqHR/mZcChcRD9jJVR01JDQqSvP3o1
GvFqqRU5VsvYXKVKlVoWQiKGu0Hf/ZI0nY8ek49nTsUTm1MDPIFqMl182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgTndpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNfF7QfUm9tYW4gS3Vy

```

```

YWtpbiA8cmIrlQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CAdAgQVAggDBBYCAwEChGECF4AACGkQQRGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPiyfy0EFzQ
HGwWrDPjzjsAn0IJZGfMUiTEgcmtpu0Lnv6nMUIEiEYEEBECAAYFAk0jJ6YACgkQ
TcLL2LcfYFluNACGxXMrImzdzmMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acY9bIiEYEEBECAAYFAk0jvw0ACgkQryLc73j0EF8XvQCfWcxEWIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDXUAna/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAk0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCDH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiuufCEEAOJgG0NTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAk0j7gcACgkQXetX/hlJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiIANj0wE3TRytoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPHmpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFXn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hPj7vrQcYDHJTMDfLHK/YhfBwMj8/r2jKv4Ja4ji9nazr
GblwJpPljrsBuFU0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPxgMAY16fi3IuVbE78HLUq+0I6Z
C90z5MbGFGSsZRBWJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mnmlwKnrLSzXw0Hbvfj8ZrGyAc9cLz2oCwVwVLSp+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77L/UL4jlj+R+DKQ466kj+wY0de0
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXl0CIyyLhNxlRWS4YJeC2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKw00SGLQiN3ECSzfBtNEcEScAFGq802LLKnMRBfV
DpwXP4jop+90NSKP4RKZgYdXXz3SAq3heKeuB0HL3biaTmvh/FS0ZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRwd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoUOpKeyDHGlpotQo67gu
1cwcR8h0D+oYpMLlspZFUMxvLPxanB8oRLyxVzUhiE8EGBECAA8FAk0ikLMCGwF
CQWjmoAACGkQQRGTfMhVD0wzaQCglkceiB8ksT3+rwFRApwaWT08ey0An3w0Diff
8juSFfJ2ZBIPyPzTGmU
=0i68
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.216. 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+0F
iIjIqW6cDeCcxHoJBwbSueriwZCh46gSnLVjnmBLGfXyxYbSfFGetMVVSR
60piQuITp4ZhVw/UoCGLoNsIFKg6l4JMwqZmsrZPdL+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRIo
1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/LJkEAB6fY1rtUNUwq+JXOnFGD0KnC8isQNY0eQ7Y1il
HQ9mGVkuUC3Zh0FzvdS07Ks2ss9ynxfbFXnyyA0qXwTzU9pMuW5oL0UmjqwEfAhV
4S0xcnPcFgGJ671NNeqA8X4LQv6ECWai604CbA4aluRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mIlvVoM2c2DRjD4+/Oj+i80ZMp0gE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFfHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoilV8FX000mr8cDi3wF
q+LGBniEhVcW6wpUz9zVFmdLap3HQiluRAHqYmdSs6gqjl/+pLQqSGlkZXl1a2kg
S1VSQVNISU5BIDxydXNoYW5pQGJsLm1tdHIub3IuanA+if8EEeECAB8CGwMECwcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAhBBQI+L/K/AAoJEPL6IIhDmtXGj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYmZAb+lYhALAJsEAKTYeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSGLkZXl1a2kgS1VS
QVNISU5BIDxydXNoYW5pQEZYZWVCU0Qub3JnPohcBBMRAGAcBQI+0M7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6lIMXVy4sYCdGQvqDR
xkUN0gCgrsbQwfT0Bcy8Mw/UmG0E4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIETvUKFTSElOQSA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCAXUC
AwMWAqEChGECF4AACGkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWW7LC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YB0+bu0+K472a/cW2MuQENBDybt6UQBAD/Zgmvwhtz9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgDLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRj0L3vj507PIg4qqps2mnLKEOXLAH2PNTYY6+8T0Nqicdht
YIraowzLoKRdINuQrCpEwADBgP9H4CwbNJtQAHwS9ATmfL6F2Bg9LWelgodSWkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gznoqMZT9u2DwcADzRQLC3jkzg0D1f8UiAuCuDEEla
vg1iCuyiI6m+MMWcK0Cj/69wIu1ilmWqkn8SeoEwN+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIABGUCPU3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/AKCGY0YEmpIXXYVI5gYM
CwQ3hkj28gCePnTu3Ke6lPoQsMAo3TzKku09Wj0=
=cXJQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.217. 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

```
mQGiBDZZXiQRBACWc1PcCjIpTl6aCyOMVfz4jLRSKblwib2s07TBwbgr1zMhbPie
O2K4ZJqTcG4EnbMLEyYmBvNd0fUIjMW3VI1PjHrWwThTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPF08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuw1+wCg3ZZB
qK93hQPa00bwglNaiRgnPScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGFwuxwmHdjCBh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLmkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdpH9z/I3eFYVW4P8+9gmI2FAAAocWheSyKtAFHx63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPKV67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjKia16u6LQjSnVuIEt1cmL5
YW1hIDxrdXJpeWftYUBGcmVlQLNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOmRRlgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAoJE048Tbv+01nN4+YAoKeQztEcBPbbX7DZAH0sGZLrZ2NAJ9a
WEoFGMT3keQDjtjUI9c8IMh/l7QmSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWftYUBqcC5G
cmVlQLNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3sswULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJE048
Tbv+01nNMP4An22RFzdv9zdNLLcY9GLPFyUrnqiAJ9F9Rhic6qBaXynksNw51Do
+cLWkbQkSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWftYUBpbWdzcmMuY28uanA+iFcEEExEC
ABcFAjxN7RoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYfDAJ9BFckSo4/r
SMe9UqbRMPK+8FUumwCfyH1pt4t6jFluLLk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4NzL3hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWp
IiSz0aQDzxZmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwipnX5
8wu6To12Mu2MnyLszX2QIUxrQme7UpKkKgCct60C1DZLoQuZmfEZEyXmSfJsizeq
eeJuusZw0WDH0ixuFVK/5A2RwaWFMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI
5smfjVe0yqXMACREUxMqn+Dc6Pz6ESVtV2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/q1d
rej2PzArpfzaygu8uMAAwUIAI/IiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9
c6vx+mIXX1Pblity5T0n9qXMv7vUM/dgmWSBbkkrvfd++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G
/UfiQFMarsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDif
prT8jxoA2SC+LPGSzi+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kjU+ed2dhXnl16gRR8N0
6yAdURIC+xs6P+7L8u0iZfuk0gzN5RC6CYrEKiGzf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3
nL7x9pIsHyCyxEvojut7iGW06qbaw/c+MRjcA8jgp90uFR0IRgQYEQIABgUCNlle
sAAKCRDuPE27/jtZzKsAKDbznARmDIIxZjHfAry2UJFBPQbvgCgl/ERQFF++Uvw
hLaVfesP/NCIt5Y=
=AoU9
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.218. 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
sq55bqhfw0r46lexnhAWDygaEFZVpy6VA00RXKE3XSaD8Qt0K0IBKNksVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVYs1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsj fGr0cvgJ5K8
QnRlySrhtgwaqt/ZSX0JCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61b1ASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsL/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5LSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAG0JUdsZWlG53VydHNVdSA8
```

```
Z2xLYi5rdXJ0c29lQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEIAccFALJ1MCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACGkQwqg4LwLSCS2uGAf/SUzeNc9g9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eIBL4WoBU5WeGwbUcIxhzyy6+/bu7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0Lz2rVZ4P+Tj/MgxNE36SVKhWGTQY7ZbVFP0A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hw3y
UGkb7p5NDLliK3v2LqyjrITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0VqxE/z3S5q5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MNOff4zyvwoFubo9BDLGkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xLYiBLdXJ0c29lIDxnbGViqEZYZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUnUwnAIZAQAQKRDc
qDgvCVIJJLeMsB/4qcTWDkuoxym5/XUA34TYS6XdvRZb9Gt6S3vtqJPQxf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHkFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBPQLZOLvk6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13lLMZx0wjEHnh50yCJpkbJAJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLsSubGFxzq9GRHh8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLZ8o5XRYT
adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrwWUAYGYFa3z1EhLHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXvL7uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRgzCLtgtu8M54LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapk9Pc6eBL5fgf7Fup
+ez+esc4E06KWNFAQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiwDgFTLX0tWuD4itg97c0SLKyIc
h3WIF7vL/9qWPrSJV/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkXc/D1PW0D+UaTKHTPs0XBKxAiP
4LqPMJHXVZAt1ZrQPnSlukRJg06xLDIvx7739m4aUiqEb6yB2tovqtgsSM5iKfmX
fiKQ0hU7ABEBAAGJASUEGAIEAA8FALJ1Lm8CGwwFCQWjmoAACGkQwqg4LwLSCS3b
8ggAizyoNroXiLFRYxLiXrS5Jd9j6bBICNkBWQ0vleBENsP29kD65cQcC8IM2J62
fnGBBd+WiPpeiKJWkz09qaqCFvcxbhKKgl7ItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kfLNd+v
0gfutHWGKGBr8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVgOwnFmSqzLQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792slgqlsNrGBFUXSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTMAcAq3dzfPNgIcjpjzb8c
DN6oclpDs2fLyyqkDLiKKElpP6zoJTEWjgHidfTK0BuVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlU7iE0wzgx3DEY3Iw==
=5BWz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.219. 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+p2mpQBevhEqqRwwsiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGL0w
0CvlgLkt6geZXnl7+0CBBVLkyJuMxrMsYYB93F10bQEAc5shtQa8EfypFUXqWC50E
C4rJ/e2gSZ+S35tXdhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGeTA
ak1dKwlyP8nyYufJ34h8vym4fUHVZ2GEu/LBM/YW1Kl4ofjWZ8w/HJl0t2e0y6T
Bngjw7E167eqFxn+M5TRyK9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWYcgJ05YncdpKmQ
mbzNYIwYAlG9bILa+lusodre7E4h5l5DHXNND3w0ct+oQ4+NZ7WwQSHVRuPRzJEC
tjdev+saeNdfqFnJSx84tg6yrv11GMIqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPeh/rKJRBAu
6kktwwhGdJIYw4t0V78509vs+xrcs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEbRx3leA/7f7nI
PsgaPdZfKkm6gkLKDmJVXrYUJYvyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6l/wQEAYEQRXFn4
0TnhDNvzt/c3GM3jFoR7rfesyRWqEat1YaI56rEc5TJTv/0LDzSjABZ7qZUhpukE
NDQGLWAQbXWTFdUCE7Tvq94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQAQAB
tB5SZW7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAKEEEwEKACsCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQkHuFNRBQJ57BohAhkBAAoJEK27+GEKN4m3
dGIP/0UGzQMN4bEaGJLnFn+7gk0Mwug0i+7FT0j4voB0L0Hpx0mq+IjwE8+E47Wi
uc0PqeY3KsR7e6X9chvIdugw6o2kb1DRhRnJvjTKj7Q/LswNPWu0JN0BhikYGBK8/
77p6tTehdLBFQrml9wAZF3B5IN6mVtPf9wNK14vpPrQW5CpfUHQF8Jgfg0kV0qQa
FXD85S04G6yPHcveyhwb0GweDpuQqJLIxCYQJap74/F4vHhPfbHk6lc2q5RjdMR
tv+LXzp8U0rP8Fjwe0B4F0yx51BMVUumUCB6JrcbCqLxHMXde2Xc0RAMSTCt/C83
TCL4KlJjDweHPjg395tBwonozgFhtM0WJG031cvRJ7NjTqvfvMHcekqxQLeaDzzG
EoVKusuEjRgNm1v0UPBujM0edgJid6VZZRRSLfNDdcPLuZzohTtWV8WiB3c2UiRa
glE2no5Dy/4B/VEL0N1zc10VPuKXiRH1Cvp9HIjv3HjSCnZwJpZSnfcScrdHlgoD
H43w9500DrHjHggTBd5UG6KYS7gwssYbyQsU1N4mv6+UtH/UEUWXg2SFAQrnZhc
nc0yvAxnKS/FCFdeI3ILYUZpS5HPWtFV5stDi4R2ghrFb7WEFqWwbkCEIylhbE0w
LsxRiXY4Dw/73L1QaUu4aEhSGvnSamQv1rkfVfZH6Rb/FT0ZiEYEEBECAAYFALCp
```

WAQACGkQjJ5keuVkk/xR0QCfTgWGJ2jvWobVNz7GAz702nzYovMAnRf9Ig3UsQYf
h1VztDWI75scvxdCiQICBBABCAAGBQJQqdM9AAoJEKnIbI3Tr006gRUP/iEZflr8
VqnbjeDBBYKXt35SWp4ymSIE7DrDFYSk3ZQqtPX00q+GsUD7JQb5pJbzUSGjjGk4
MW+3603ao64WKMxNjFhB3+6k2tk0Bv2VPbATNFvruxmwWPFgKJCInapuBxMT6p3i
Roh+tHm7b/iN2T8CiZ/9AMLw5ZhtKdjZuiX7SYoMZ5dnbMRuTx2LRLdBbabDdA+H
xpP1QJZQsij/AT9M8ZNYDq5SUCrIQ9Iooblkt5ZjeEdzzlbzjeq4Yu0Zqyj9ZiVP
2xeDUJRAKdt1m7xICZEtJpDVqL+0U1mrWzVCRZL/cTN46n1EJ3hljYvbR5qUZY5
DSqs1U56rSrg0DF0ZkIqeH+ZER66QoP6tGn/AZ5/Z5KNaQ/3ZSGNrgv6/XbfTitZ
2ExAixjtTlaprcbyENZx7d/Uu9adL5iI3kPXjCLXrRbJ+5L5qAgHQn+9Qg3fHULA
BFgUj6QnseL1Tk0yJl/J+WrD2pw5F5z62LgJUi8KzBaZFx40iW9toL6lT/NuqVV3
1QdWd8rVe1/UebExYvPHJL+TVhgGTWxykdFzDkITeH42PYCdV2qGcQ0QYVHjiYCi
LSSEV50F54PLJy03hzyqJzKfHk40XPSTF239JLn0faV3Mvhyj4J843Nb6aF4gvQU
s9l+trKjku0/nYDQfywWkXDaarsqvq08qHBkyiQI4BBMBAGAiBQJQqVKAHsDBgsJ
CacDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRctu/hhCjeJtxfWEAD0eoLUBZVNMSc7
bwGQ0o0jjTVmKac+kXYq8LLeLVHnBbGqcYzzdIxKYsaZg0bKZ2bhuZDFw6rP1JVLs
gytqRPtpmCvDY+vxvu78gHw5i4IX/3//MpKGfJDlh03g0Ie8nM+HmwIJZZXhcCKEn
/EHLRVR60wWlytMNWiQ0j8SV2s4UfnJhfGnbNn6iZVeAP0au+BnwqCLyLsiM4eL
RtUoqqzhuvXbUfML5a4rTNy/pNFsw9VoNokrbf80EkaYkvZT0z72CmwSZF0R3w2V
o3IKhsdwKdXeX8N0UvRfoTH9Y1Kf3ddLXIDT3tE8rR8Vv0YJn07vDw23WdWBL6W1
kLuRgRmw+uc43K/pqtHk/PK4zsgMI3tjIjPlxd161TDNXzXvtqDHsswNgYDxRuOp
z13RI30LgWAoH72+SXn35wTLZwUE5jumEPqIEuV+2/EFHYeiUJTXPE24NY0G7WFG
Dq6jvSgUzKEfKGp5vbi7pFBBRo8JvHwZIGN5LLYib4rEkJsFXYL+jGLnqEb3/4
sFowwAKbJbD20PdurqP9TBeUYichkdsMYTTCV0ActFoiKsjhmwnK7FJMeL6+PGjb
sP8sR6EYl/GxpINJv2QR1J/xvLy09izuo5HELY55SJSmp5VqCMEJzF1fMyp6/FsX
BnY2ehP9laJi0EMDI2+Go/ZqdemA04kCPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AFA1K+C1gFCQe4U1EACgkQrbv4YQo3ibc+sQ//eigCNSWx8Lw1
BUgRurHgFD/SDl0/GLQ+gFHsCRISVXaYiUqaJ4bVoU+mFudP7DSVrmvaJgN6jhsK
eksiiKcbsdPn0kzwdVDC96vmQIGLxA0jVQNhQ4UrvtR5tGJWsnAQxRPDUgb/JVxz
sycyKqrBivFVfbagCot7ftUpU5/+KmCCfkDUninmpGeL0IubqUqHhxEt8hEaf4xhR
I7fpub/LKMHwnHeAW4e2G6YllywyfJQFV/n03uariTpwK7xhDKVCRQtpKVlZgB9q
FXh9w2PVgK8DuLmp9akapkiUH5ycrh9PxeKc7GXd8/xE/rfYRTYJAPubX/SYWVP
HVisa+tK0LBTtZ12rkLx74L+p3CH6QbZia7nVWFHJJNnE9H0kNtnx70LNFJJNAN
e0EUU0k5lSJC6ASg2widrfJxnIlFQyrgqPX14Vf4P8egLz0kHQDm0+jLnbGddfpd
G5JNAXwsNo4v+eKC527zMOBU+vJGgPbCCj8pcQmVSCp5UYS68hZmSJFFdp0eJzA
jtLYucv6PCL8zgF3gB78nQzTVWuLLxZM5NUtw3p3pnq+dLMue0jndDu30xVbSK8F
/EcB7tvQbykU6oGeq1PrCfBJBDyEwDhPE80cvJdmtwSkFXl5FDU+tH00jL6Rqas2
1YwtpCmLfAN7G1n06hhp0oDacGtneJAhwEEAEKAAyFALLSHI4ACgkQv04tWzud
iEed+g/+PoakG5PPKybwE3eiKTb/ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdx6AmqEV+fCAk
KMLSLQCbD0/5lqtjF/FnyY6I/PvmpzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ycp2N/YqAv9+M
5BV/ZSPwTPj0Yt0mgQ4rJlft81lWi4sBH2MVVc/M6ntxiPqxMfBWqm6xSN8nryLS
DduP9dvCvWs/hklt/YdlKzrotyieXJcuSQ5zrwnYLCgyMFtzzLwScyJJr7PnkVOM
oQjEuslhBuU7qFCxjcyXl1kzscqCgazp7+GzL9mEJvZcrAUI9g4g8NHskvj44
YyeNNVBGVyIQxnAgNBXPARmDjp4of8FJTvZJ95Kck7s35Vi6nd3tjboRveUQZ42w
4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVsT0E21BD2y9j24eGNyob8w8lYsbP0mDc4alh68YBy+
dtov1Mg2fH0G7b0fak1E+/ubwDWfuf6JY6LtE1ZNYw497sJOM3ySuL2XjYrV0s4J
0WiUYmepBz8DnNEbpU90GDDQDwXbTEF9NokoH+7HfUUCPUblZTmdzWrjF8XBjNms
SlSzI9YR/u6LgFSRj6CruhwiEaUuo41gvfvSjrh3TR6J9vJIHqncNXK5ZZhVU1pt
UDaUteV3sAuJUGXJ75PGESEhIKGM9Lnhjt+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKLShwEQ
AJ3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JXrQk3RmsNBbKc2g42pqm0I0iAbW92IL50wQL5
H0jLsd90VL03xgQ96mYRQus/whDyB5XzoAkduGFM0UwelqUbAmeNOBG9ReWUoiZs
gNfuxuAws8sWDLecwX53x9rMT8Ipd5nlBnwhmeNXjkmBPwz7o4nxmBVqgf5XJanL
ocSh0x4qYQLYRENfzLk08MS8+SNWgf6e204vaofGwLCgfe90MAe5Vm2kfUMERcdc
vIsF0BNSPzwKocbIkwISG23shwwip7Zd4agtPBEvfSfhxg3iYExFTaACDyaSj6ew
0pD2UJiTuPu/LG7GWuzprmeE4hht/rVn6ZQsqcV1g0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcS
DrtPzM4+fpcOBIX7q2025wr0MzI7Eg0fUzTqy7TZTCr9/RQNBk15N2JQ/uR0TRb4
7BohugFs5d0z1sTi3kWXWNBK0UV7cKJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMKljQgs8yJfV
06I3sSshdnt30wo/AJtf1gGCCuSgZdi/jcwYFQeR28c/dLLpw864vJR+uWZnxfib
PZjJ+MPQqoa6Yuh0kJAg+dfwwk0EDIADhmfiBrPRMRThIWG46BXLAEBrWgIkbtQn
XmYDPpZ5auJVaRkIPZM+BnnQkobMNwQ5++m3TVkd4QT5ABEBAAAGJA8EGAECaAKF
ALCPuocGgwACGkQrbv4YQo3ibfaeBAAjvgpmIeMbZKK+6J1LYGqTnqYGvTjsGNk
wgk3knCCz1HqiNnarFyPUiQ2R4qp7CYmQGUiZ9pdCQ12ArDCejiq2F0Qkg6Po2b0
t2UUEuGr4Vf3HPcN1XYo7qX+xNp9UIaQpcFUu54RRlDmkq//74c9SxUL+fc61UPp
m2VuRKsKSPBG2i+eJCxKp+gfmIWBHA5NTm6FAwL/1yTBKp3wM9vaQTuub8Yw0ma5
ve0Lkf80EQ4bXCUTfb0F2U974u2y9SrlLem5af3r0H6oUZsivbXnEQ3VoAuN70uc
hXtH/kqCnCPnlmfnkQbNivAhMrLGH3Z0bjoVe0PXU4R/l4zq8yWmxt3mBNiY+XhG
AGkdYwuvovxv0aws2MNIIPVAnp+21rLtm87H3msJTeUJsL+i8Tn2Ly/xZHXi0xfB7r


```
+ /tkZ4YwLq1VvH6RdKAiQeIIVsY62/VoVe6imG4hgeZgw7ezFi1HcSq0W/msW2/x
4D+hi9cN6HsPBCEwncLL3K9vP83Nof5/IOLNKcKAVabRcGAIR5gSumx6ByqEWlu4
lEXQV0/s6GtKAaBhI6yxHN46FNtxp9s+W3+eASV5JhFBcqCv+ibPh9waNmNVwsyI
k0boDY0+KLfqMaN5TrVboNpLsguoy92NJSc7r55S5RjwPKAdD9IEfE7WYKn87Poq
Ed39iGD6Mzo=
=a0qd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.220. 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-----

mQENBE3sxXABCADDNQC08nHrTUJMV3tTT4Q1m9Cx0ZVeolF/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGjMML25p6CLIMG8eFPJHvtwCFa2CB8abab/WsfELNUOuMFyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RLP4labHTcU8mkjd9tlabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtNoI
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYLPKpBUAIXI0maXmg08bdix/EjWtWRaHvWxdMIQl
ZMseByIlSTGCSdEooZ0FELfaPW0WFFQ0wTi/fiePDWB9WG8VvZH+IwcxotlC0VnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUp1bGllbiBMWZmYXll
IDxqbGFMZmF5ZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAK3sxXACGwMGCwkIBwMC
BhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAoJELrQDw5q6+QgIl4IAMEHNM5xHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPpWgtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2Hl3
/2/SursUjkK02QUkny7m/fT9qLJP+PAbXiqVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NwrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqgjl7JB2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1ew7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLEtiAuiVNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmYcF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFcAEIAMI/+5rG0IwZwC8qGnylupk8z/XxCRew3liTV0e+f1CaP0Ih
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZT98yayGP8xCRKjBkgj0IgX/SInoAc5YAUMWM0tL4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnWTXu3RMLonyt5T2RV86lgIbDSabaAUnLjWdpgP7POI
/IrpKLSJp21TXHMgobpxeLcXqPAPRdKgJL9bP3+jLqbKJmLzhgwzjxpIosAWqRkb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+ldpfRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQMDm0R1DJFejDpHEbXxLEAEQEAAYKBHgQYAQIACQUCTezF
cAIBDAACRC60A80aauvKIN0qB/iBrnk5dmFQ4aGQesa+2my0CMgiszggnbzXDFA/
eky/jkIQiAr2uAwQZz3iPrwzSpopCcPXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcquI3PiS4qpUzDEdNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrnuy
iNFiU13AQvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysE0v4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEQWtj+WBz+zYBH0Y8VOn42fwBRWeR8+Ml0BxebrNh/uJZ0jJp/IBZbc
39ZjPt8SvaBUTAFKGPXZ902NSNEEXRAKFQ0INDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.221. 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/bH3wRBADoVem06r8ivhxQhC0EH06GAg5J6iqqLKIo5Bm0iQ8IHo8JzA9z
TwFNbhUCWMzUusH56nNHK0TuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMvy4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf01TGHVMtpKPzDSttgrMtgtT7QKWTkcggwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNBvYhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vt4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIcisKsGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuoPctjrxHE1YJfSkHmLnIHjnXhJjfmouQqOX8nQSh0
```

```
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/C1egPsmYzJ14H2t51JUSHwEWwaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhfFUmSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWcQfzwcH9vSLlPhL9afqNBnVK3XiBGmCmXZw+4klU+f7QvQ2xlbWvudCBM
YWZvcmV0IDxzaGVlcGtpbGxlckBjdWx0ZGVhZHN0ZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUcP9sirQYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HcPlAJ9gLehC
AhRMepAZrGdPsPFoMB283gCbB6y04aeQlXaa9+xAm6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWVudC5sYWZvcmV0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUcP9siqgYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnaucPACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1Fl7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFm
b3JldCA8RnJlZUJTRCBjb2ltaXR0ZXIgaWYWRkcmVzcykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJTRC
S5vcmc+iF4EExECAB4FAj/gQ+4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHECF4AACgkQ
sRhffjwcjuh2wLwCfZ0Sgh6DY5U2Zdj+JrdqX1qzEaGMAn30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMfFjyLuQINBD/bH4QCCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4DCd22GGu
IM4eoWiYPX73cTMBn9cTE0baA0hvXEdn8vWl9/RBV6aL/fYhAqTVGWhXu6MBJiAv
0zFelijl2+7MqzZjjr8GSFkhM3tXEzFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcL+ZTXJuq9s+
xUNnwt0+Qy13VQU9whTZNzy3PHHa3XRc5IbZ5FnqMM3D7twlt0sS6j253b3CXw31
qEREOLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikB0JvKPAUani5+ewjuJC0FlXYM4qSnz
zhBpDbQBuhQu5JgPPiXlBq+ta/prm6FyJjck+EyJsMGNAMFB/9DlGugG/5F+4XC
dTvFlud8zbP6zWqWRuHX9JmA+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx1luZN
upAlM2itsvAwHMM6zKGLwLn+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax2QMAueFpW+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QaNs5qSfGRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNn0UHX4WY
uzdzq1t+0K2AnZH5TiUCPy9iLP803rBm89Qdh45wzqN9D0GePoc0v4opQK9+3TRa
vYAx6izrRajiGgUHLcYeL2nQxyi3LBkKvbp4Bw/dpxGTdmPhyU8jYqdP5SQbrFJ
4DwXqs4biEkEGBECAAKFAj/bH4QCGwACgkQsRhffjwcjuh3mfGcGuHMDGD30rm8e
pAU+aC0CPVkkx7AAAn2yhe79FYbHDx5Dx2LAfRRRyfxjR
=LVOL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.222. 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 <mLaier@freebsd.org>
uid Max Laier <max.laier@tm.uka.de>
sub 4096g/EDD08B9B 2005-06-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeAnrX4RBADpu3Q03zK8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hR39/hfFmdYcovwyMTis
0hw87G6u0A5C84cewrEP866l3xmK543dkgYhcaLxPYFB940WzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0lvra0sla5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iW3gBY2y1aG+mTWKicD/304LPoZItTzx3vWq2wQ5mwoF0n0lWthK66UtJj
LvZV53LEEuS6JL6LKKl/AlxKaUoS90Uf9D7nyJu/dYHDKCj+m1UBo3AKKUcutn
FLgGFwHU4Apcy3CCblMm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgJbkFjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUc2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCK67Ist0Wq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePpeqH7ZGi/yyzP0GvqLgLDF
VboM4bNJPa+Z0PX0QU6070fyWPXQk+23suxDUgYvFrPeufAT07QeTWf4IExhawVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4AFaKYBsV0CGQEACgkQXyyEoT62BG3+aAcfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAn1j+sAozCf68cpUFjNc1YQyR47pRiEYEEhECAAYFAkES18UACgkQTV0zajVB
ZGAPoACgv7gaBQqC40XWmJI5CqvsjBKupPsAnRWFhc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEhECAAYFAkK+7JUACgkQbHYXjKDtMc2aqqCepDVXx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/
JXgAo0UsrK0lIdUrazH9GbcY4hL3CmbiEYEEhECAAYFAk04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQgq9npT0Anie+9MkjaCOWOWM04XFyXBm008Ls
iQEcBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iZ6hKL
tF/JANBV2YSBrM408wh9l0tjd+qGlq2+2Vow38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
cKoSDEygmtc0Go1tvAjXKoPnRqo4YfLfhguQB4UVf3jPUcGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab80Js0t/2nNFZlR76V/Ha
6NPM8iZ8qisVIRcUr5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCqdbJMwWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLjLAJ9zn1Xwr4/J4WAlJmRVgiFVaW/qgwCg
```

oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaLDlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMSgAKCRDYNLSu7fxYhyQn
AJ0dZKh3s95ck9EmRwxQhGHNZzE8CgCgolKTUWyAmMGfwQR4CTC+xKpWzKqIRgQQ
EQIABgUCRHSVJwAKCRRCrGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yL0nAoNr00CIq2hADRoYuACc
DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSgswAKCRA5vzeqWUN7dxVs
AKCaTRCe6EZjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/lIs5BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ
EQIABgUCRHSjDAACRCrCZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqWcf
UwQZc1DwKjaCzupo4Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHSthAAKCRDIE02QMatLNI5/
AJwP6dD8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWyn0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT
EQIABgUCRHSdvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKC0/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHSlxQAKCRAqTbB07XfqQzOM
AKCEws7qjrlYe+FSSgKKTsqtlZUGCwCbBYtG4KsMNqlbs8nPHezCRyWrEiWInAQ7
AQIABgUCRHSr0wAKCRAiTKPqdkI4FQ5gBACqUeFuLKCYPHCRmKwWrcCm2KRDLo
Pt3fJwDc//LUQsNZe0KpXCJv9K86+bgYNEByAPdGbxGC3ARED9dAg2WC6tF7UfGY
w+AsA4oj/s/07HETtZlgGAb/nIpzeZI671KXf9bZoohjJgm+V2gWtcVcpfnrqrLc
7pfQoH01jJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd61qq03bnisAoN/orLD1u0wK
dcptumJjoUnj0CwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN
AAoJEA3EQzGj6jtfFwAnRfgHkJYCA6DHvRx8JBjNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3
fsuKPNhXUj3Eg4hGBBARAgAGBQJEdK00AAoJEKhrLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUWh
CfaHDvCXBJ6TA94AJ0ay9Myhjmwnw7+fp0lmiNIPCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXbJ
AAoJEOwLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mLLTqAKD3Cr3QGTEnTirj
1h3RD2TC0TbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUEAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscFF1obc
0xy/645pZ7d77/XrAJ9syfjxjzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAgAGBQJEdKdG
AAoJEMuu3ahKVag6yegAo0hVuTF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7
PZDWw4kzL4hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJEJsk77nPF6I0P/IAN09PBdGa3z9u
AhVt52w0/8X0LSLIAKCRJR+ZJDo0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHdohGBBARAgAGBQJEdU+e
AAoJEHvDNTBle/A9ekYAn2Pj+m0Y0FwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pW
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEEcXNAa0JEGII2gDlIth8IaoAmgK7bk2lh6i0
hqIt3ICN2+NcmEk+AJ9J9TjIU4WxNna8ua/FyvquDpElQIhGBBARAgAGBQJEdT6
AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYL2HqMzaolazxkoLqo70NNbp1AKCaxl4zhvXEJTMQ
rryGG70jR+GtSYhGBBARAgAGBQJEEqbfAAoJEB5/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5k
cgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqerlQ5Bafil/HdqWUWXEIHGBBARAgAGBQJEEqbi
AAoJEB5/1KonENpI/nUAn0V+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJAJ9+sJMC9YcQ7h37
Zh5lmTtEbnuvMYhGBBARAgAGBQJEAIDAAoJEKVSU0ZXTbpFYQQAnAvQZ9mq0DTy
w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFl/uhmoPGSPT7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJEEhE+L
AAoJEEdQmW/0AoFhAwEaoImXPk9xrKYOEU7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kiVfdemDKK
lI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAgAGBQJEdXbJAAoJEOwLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mLLTqAKD3Cr3QGTEnTirj
g5gtAELFhWoYHAexAJsF708sTSEGDpavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAgAMBOJEEetZ
BYMB4BQHAa0JECJ2djMwHcd7z/MA1Rb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQffsHH0
V5CTC4D+W5sqzvB8AafJiQJIBBABAgAyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz
LmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGlje55hc2MACgkQJknmKMXTTQVkpW//fM0Y/ado
SF4u0a7yBqLmHLJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWxr/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS
9hy3Bprkve2MAnbIDCV087ilZhBftQCJn2SblWbBGBRnRuVwGZ9EmP41Xb+ysjV
UFead61upEXTovGE2apova4es3JqLdNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM
weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX57ImY3cvbmHftcaC0lx90mgCYzFP/NtBf0MJw8cP35
B1n9ebgfwttuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUelU119cNgL8v0LG/ckwW8
dHBAKrwqZcYoJ23oRRTdtYrGyHHxSt/bew4Qsip/K3b5BpF9frFTqCTCUDWBWn1W
wyy4Grd0PrtrPrf2UEBctP2xdqACbSYsvuQQHLCv6KdprzHLVM1/o99/Mn6eBspu
J581P5R9nWknEKSZWKIq2q0lKRX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmBLXut81dA77L0PGRYX
gr9oK2+eGIXNYz0NjXkMw10QxCLACG6MUZbQc1iIIX6pnpIjNNzoEzWhGk80eQGP
fWRnOuD27U/RL6KyccjreJbQc0pCVz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkd+W3FL2CHQuFByJs
yWU6mDzkqYFNB+mcnlLzERymco7N/GvYquIawQOEQIAKwUCRrSXCwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjrxQCfcfo0
Erz7IlfnYn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgDSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXggTGfP
ZXIqPG1heC5sYwLlckBpcmeudWthLmRLPohgBBMRAgAgBQJGAa7JAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQXyyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P
27k6CbAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAE
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y0tQAn0zy
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4LHdpW1oDnv1e7hlqXFTC7QeTWf4IExh
aWVyIDxtbGfPZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+if4EExECAB4FAkAop8sCGwMGcwkIBWMC
AxUCAwMAGECHECF4AAcGkQXyyEoT62BG2wxQCEIRPC2d5IdKNyy5CHsdTZ4R4F
RvoAnRWWKf0Nd0I4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAYFAKES174ACgkQTVOzajVB
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0EAoORU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS
iEYEEhECAAYFAK+7JMACgkQbHYXjKDtM3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ
Z/wAoLhknPNS7wQkr4uTTE0xcMPSKU3wiEYEEhECAAYFAK04ZJ4ACgkQ8nRzewv2
yFMr4gCeK1fA3YhvlN5VcaCoLYqUZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI
iQECBBABAgAGBQJEALTRAAoJEILS9urEu56f0hUH/A3zaQRzrLPPMwNN/neJmss

h6eyLEx9eABX1E0rrwapqu3+g4MvvLDFL4t6IgKxSx1wd0ueJhPNESLpVAZH6e+3
VIE0iyyrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTgkP28a4zQf2
0nkJr60hwcR09ZbdECsG7Lex+0iNrEZGzWKxMp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP
mttW4lw0jHxPHBmjK0vdABrTheqtwbCA/NGL2P3J2MRtI8NINvPIVpVOLvPGwyUp
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUtDGSWJYTUzLN2oY7JSDyBNNFSMfe3tahIkn4U6I
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WIaiAJwMr18Qw9ovub4LbTQp/UKQd6lQTACf
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXl fWIRgQQEQIABgUCRHSMAAKCRDYNLSu7fxYh/Zh
AJ93yDd8YEhcLn2cHY28L2SrWw9I4wCfdobz6wJxvP/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ
EQIABgUCRHSVHgAKCRCrGD+pQphAQY9oAKCnbHHxRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf
bMn8Y8szyRn4A/mfMnDiP5hjuqIRgQQEQIABgUCRHSgsAAKCRASvzeqWUN7d9VF
AKCeITDoLZ9owe8I1DKUW1W4fCNj9QCgI+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ
EQIABgUCRHSjCgAKCRCvZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZApuYyLwrjx3JQ58xQkbQCg
n9Qm1svpN4DPbEB7qGnk2ugVl3eIRgQQEQIABgUCRHStGgAKCRDie02QMatLNsns
AJ9JjtQresPmW60wfTnJxucYX0dmfACgu4ZH+pcwYdriAMt4IPJXexXm7yIRgQT
EQIABgUCRHSdugAKCRAy22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd
HhfJQsQIMF10ujrr6LlBez6m1g+IRgQTEQIABgUCRHSlvGAKCRAqTbB07XfqQy/V
AJ0TdStk1PeD2bPvZeJxyHgDRv6XDgCePGqalMwyzEc9JNjXmBtMh0SrWx2InAQ
TQIABgUCRHSrMgAKCRAitKpQdki4FZRvBADsdB04GwtGs0nbsiMIp3SG0u3IYnr3
98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzlF3BfzFaZwXs2ot0fVdhJwcA
RDKI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BndYLVPO41RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd61qq03b1hgAoIxTgdmUjPu2
3BLDr3ZQee7jNrS0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK
AAoJEAM3EQzGj6jth44AnRVEkCik7krnfQP/JsdGcbIUSVhLAJ41FRQkeVJ2GthJ
LZ0wKkCTVUehFohGBBMRAgAGBQJEdK0wAAoJEKhrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b
+GC370Z3hM2UG0L1AJ9lGwKBuFdjpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBMRAgAGBQJEdXbJ
AAoJEOwLS9igQX0kjSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJsF708sTSEGDpav
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAaAoJEMuu3ahKvAg6mLcAoLjxXvtS4p/j
RZRuUJgtPUNXTC02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE
AAoJESjk77nPF6IOy8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYnhW3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUh1
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEdU+bAAoJEHvDNTBle/A9G3EAnAtABYfabr6H
8Ah/jfJYBguLBaUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEEcXE
AAoJEGiI2gd1lth8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZA9JliCQYp80Bw04z
nOgCVHspkJoVZIhGBBARAgAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MMA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq
8GLh+u4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEEqbf
AAoJEB5/1KonENIoA4An3phAsRH8Z5kcgVAt8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B
afiL/HdqWUWXEiHGBBARAgAGBQJEfAH/AAoJEKVSU0ZXtbpfeG0An1Po8Xqi85hk
+veH0+oru+VQUlZJAJsFKAgGAp4gxRFT9wx/0eXpBfYtXYhGBBARAgAGBQJEhE+G
AAoJEEedQmW/OAoFhwiUAoJ7hb15pudkdCiWc1nibsWfIMeoHAJ97prq8n0NuIbKJ
oHCyhc3h4dMsWYhMBBMRAgAMBQJEEtZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7lqIANjAP
jyE5E5UnMBI/EaKR9KJLiCPA9j9chDiiQs1etWET832850wSsDtdTocKSAQQAQIA
MgUCRV52XSAaHR0cDovL3d3dy5yYwWcy5jeC9ncGvc2lnbmluZy1wb2xpyY3ku
YXNjAAoJECZJ5ijf000FIYkQAL4x6yQu/FZfI/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY
gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3lfVfi5I9eEM9l3DDsRjxXz8
s1gbIRSRkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArzyr16ek77TDxzQdo2jfwQfzfgfUGsIEUSz
VmqpJTEpFfsxPW53I+vUhtQfrglNctFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWGqasJB3Dg5
u+tdJPbfwbw+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3awtYWSax+XPBxAaLYLeS3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tcMw41nq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBqFC8JXx
MyFwvW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeSTBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK607iz7
eFwWigAX/129cUfJ/KANvShtNrFZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATlN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbX0VeeP0dFqoQk0JmPojCm0
xixLQEzBo0+vDB0BZfBtQIfeV6QwTDdEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwWNOUFCov2c0m4Sakl3q09IJrggQPCURwbxWU95lkVEnsMWXDXInUS92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDlGZV152iILDR4rW0ffMh9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWf4IExhawVyIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRAgAgBQJGACsKAhSDBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQXyyE
oT62BG0dBgCfccJy3a+19YjynymN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaislgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrAAoIkma1lbQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0Squf/
01aCH6xDxGqPTgWY3QusGbKEDQRCwU/HEBAHl9u9dVzrISpDQv3tT9nQlQw6AW6
4uW6ZXMPR09Abp6j452hpC/t/LSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0I0XAN39tq1E1
nDqNBaB3FpQFgs0lpSNqULSn1y/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHew+9oR9s
8vEVWjU8DAHltY7vIsHUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmp
vnrFcFg05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbXtUpQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Byo6Abkcfln2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiIdelDuB

```
saa6E0sJhmR4PfQ1A9q31fLTIgw3Lnk5cWjIFibxV1775B9JLNUKk70mGN0afPLT
0HUd6irME2yiASJk/pYC+03aGYxQYfDCxIgPYg0VMYCYXnfp60cvhkACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNkZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSIbj3oSSM9tNwni8mKBMUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvvGfwK
2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQLU0/LL4uztIenZT7suFjBmX4ntZl
9QQndVBeMF+Ybyrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqxUTPS7+QExTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGGBPLAmPQjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKpYj4mZ
itIMLBZYDV0Qbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkmlUQ5uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZHtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWDddt4AAYFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoW1QSj9a/ldE+5s15lhqCB2a4xAKyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZELM4IRR2GyZLK5W3TmcWLDl1bolu5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WvzyceQSsjc3Ngdt+alWYyIgGqXhhVlnULCN+9R2/+Kh
e9/ftBkqaaKph/02+KImxJVgU1SNAefsddDkV93sUFTpQ731l+j/10j+yopuR10k
NylNpFXVkfPUEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koG0LovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSeqFgtGNkbZUM+5Ky00I5jYMKpW90dtdHs5QD0
iEKEGBECAAKFAKLBt8cGwwACgkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f
0ljfP2YAn3DLpgqbFvB0MZfxffpFg3K6fwkX
=jGQA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.223. 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) <dv1@FreeBSD.org>
uid Dan Langille (FreshPorts) <dan@freshports.org>
uid Dan Langille <dan@unixathome.org>
uid Dan Langille <dan@dv1-software.com>
uid Dan Langille <dan@racingsystem.com>
uid Dan Langille <dan.langille@dv1-software.com>
sub 4096R/B2FB00B40016A3FE 2014-12-19
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Comment: GPGTools - <http://gpgtools.org>

```
mQINBFSuL8EBEADVgXPu6iiz02cQyCdGc02cXAqLzuke421Rf3bArD3IEVxX6KFa
a4wTzG2wnvAJjPIVj9578EfTWp51++UHGjGIwZfoLrPUTitTli5cS0hhK1zu+V7
4/2BEEZ7Jit7gxLF14jkyFleR8bdKsWuQhmHbxzHw13VfctUBQqHXyAUfupV9RC
5XCACFajMGy0bh7dhJCKQoMehcUArUbmTRdLUcML9P0SyQZ4XvzWKqJhXI+Et666
rS8ftxPBv6S9G4IRl4EsVfUPbGrIh2h0MUBcQ94cjDUzlf6IrFHjV7mDu/wWybl
a08787Xx9Yo0mkkK5NsdG3Wx5gi8iqouGT0AvW02+0UqwlKRhbGGWbMfIkQbT8Jq
fZJKgY19cB6uEAtghp0JrggPhtKo3SG09vqYAweDjPBnxdFdYgB3V6iy0606kx0R
qJuYDR+XHUpsKDBegiKnu++Q2wnNjy9DylhFIX2DUqZLIATse7h7HqujuyuWktxu
ZtE/ZTKbexBz3/eHKCoj2BwEFE9y0S5Ig378wjNJeJlPdScvuMmjNtpCtQzDoD2Ba
VYulVufCnrkLFtGt0aeCIuZKcZYhorlfsjAFb2p03M82U5Jok7/HgqRiU640cRie
dPNEw+CLzdGm9N7jFglxcd0/VSDLn129AQQsbHKPXS04E1FKCkGZZRGhkQARAQAB
tB9EYw4gTGfU22lsbGUGPGRhbKBSYw5naWxsZS5vcmc+IQI6BBMBCgAKAhSDBQsJ
CAdBRUKCQgLBRYDAGAAH4BAheABQJVT7SsAhkBAAoJE0shWd7pcn0fUg4P/2k4
2Dz1dWuQE0g79hVn+FalKfwVJbXUfyzrsC/tjX3W3qNcTHH8NN5Nr/CNlwJpGzjH
kiBE3n33PxxEjDq730NzRY0uX55jpxPsa8Q0YhqvqvaHPvGjRKSc1cZmw3uIjHNhQ
E7ot3+mp3dXldV0TetCOZLAzaLfcLIy7iKQgWGS4QIslikz0BmcLMzQ+WaD6I5Fv
3UBSmh+pNVAUI9QDDCbglq7S3AL7w+XVBN73fp5vywZC1HLwqeLJ7ZhLAM06hLfz
fMpN8N1wxxy1kQ0Rvp5Mr8yhs0JjREIsNpB4jB5pIkAFv7uvfy8nvuZoQePst70t
cC1u4rouH3BCTLWJ6Q0C+D6im59/zksei0gurdLnaEXH31RtqAQLp2/DDK9I+uTB
Dt1yKJ9bLbxuaLV2FyVqKLHZZ9tllz0j70tdbj3jEX7o73SiYBkerqKSEKew3FYE
9/o9UVzNipuU/rRbMcktNDphUxDLp+eSBkrMqPY5LKIz0SmRBWxbmIQuIMqG7ym
DfCfUo4DZXHar0GZtLEXywd3Cj7I0sw8VXCAfoWTKei3y5PMHRHbz+76tuJ7Toi
OSqLoTF/yg06EGEM/VW1ar7hLggF9HA68XZw0Eyijn0NmKzJ2jq3y1dVefRbN06M
cvhXHA1hpTsAkrdqUs6Z/R2r8LBprFsI0T4DNP9JiEYEEExEKAAYFALSUMXAACgkQ
```

CgsXFM/7nTzMEwCg1PBPu9TvtahKpse+c07IduJEG2kAoPN6UESag8n7saFnogoQ
Am1XgWpqTc1EYW4gTGFuZ2lsbGUgKgdYwlsKSA8ZGFuLmXhbmdbpGx1QGdtYwls
LmNvbT6JAjceEEWAKACEFALVPtKYCGwMFCwkIBwMFFQoJCAFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ6yFZ3u1yc5+0thAAiQXJcFllRm4gXlnsdjmu5PM8h/FKhFL/iUKLYdx7S7X
FpM2Gyv//QLghwd2Ti1vZyYhYsGbxPHIS1hlZ5RN/nPwD/rb+rB3BybwTe9dZnCA
bwi4tu0Pyb+p5+3EuPZkTKtsnpvNo7iQ8L63hwVORMGW/g0+z8g+bPIU4yfEB9qk
G5bd2aVgHP0ehuZMLMb1sgqmW4r4jNBnxPct3L+0XfPFLhI4uZMj9ZzasyWLMUGi
0uA/f/0xMhVA2Cmekh1nXMVnsc40ixfAVLQupRNbPV1UJzQH0izdVpDltduSEIVp
/PRI+4MpGBG7VtPHFGIzSxHRy0KocsnneRyK1a6X7Y+jIYKRTXKPkJEThf+cBo/K
vNLtwJUt6N5/AJwdLl0AcRuxqREFLck6nk5PizjXgykuk5qjkcJ7Am4acPZ/Lcgn
lYalxu1FwoTcEwKbBC+ylwdnGRqXDG9+pCGHaB+SrxqvjNzWbp5S7MMTLZIZVCip
GC110GyKxSXTm0eiiQIjx1MY9YLpxyn96HD/EI/0/HekYxIwwAw3dMzn439G65L
6RPyDtk8yTEQ2UPiNMM7SbOXUC1zMvPfIpR8W1pyIyEgD04HFtrCjZotP5SFsufE
KiMhjaNqfLznzbYqV7bXLYiDo4e1R7Ap1JamGQACX3j4BmchI0LJ4EsAZ4pUMtCI
RgQTEQoABgUCVU+1HgAKCRACKxcUz/udPC4XAJ9hezIEiX45gev2/MFp0ugKJ3VS
pgCeN5twNxtpqUeh1NAS31bj2o0gU93R/wAAj8D/AACPuwEQAAEBAAAAAAAAAAAA
AAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAAD//gA8Q1JFQVRPUjogZ2Q0tanBlZyB2MS4w
ICh1c2luZyBJSkcgSLBFRyB2NjIpLCBxdWFSaXR5ID0gMTAwCv/bAEMAAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAf/bAEMBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/AABEIAQMBAwMBIgaCEQED
EQH/xAAFAAABBBQEBAQEBAQAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgV/xAC1EAAQAMDAgQD
BQUEBAAAAA0BAGMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQggjQrHBFVLR8CQzYnKCCQoW
FvgZGiuMjYgpkjQ1Njcx40TPDREVGR0hJS1NUVZXWFlay2RLZmdoaWpzdHV2d3h5
eo0EhYaHiImKkpQ1NjZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPU
1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAFAQADAQEBAQEBAQEBAAAAAAAA
AQIDBAUGBwgJCgV/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQIDEQQFITEGEkFRB2FxEy
IygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxXGZGiYnKCqNTY3ODk6Q0RFRkdI
SupTfVfVWV1hZwmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SfHoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6SL
pqeoqagys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+TL5ufo6ery8/T19vf4
+fr/2gAMAAwEAhEDEQA/APzJ1uTVLe81Ty9Y1799qt4IIINV1C0+zD7fx29/yFcb
PqHjCzeK021jX5f0/wCe+q3/APknue/NamteMNPj8QapZyW/nfY9VvLcTf9f/4/
y/lyXniTSr2CIWcl1L/y8TweR/x7E/r+PSv5Nx+Kr/XsX7DN27W1aeyae+lnbtfq
7WP6Myz6jWoYN/VLX2f3Jb27310uYE3iTxBbvFJcax4j83z/ALP5EGq3/wBj/Dv7
/wD66wn1jxpIksn/AAkmvRRTXv8Ar/7cv+P/ACrc/wCTyK7KaXT9Qf8Aer3X7n/X
/wDTz0B+mfy6Vxuq3FvHN/pFtL5Pn/Z4PofTH8/p6lhUzzHUUKsY3dK9lqlp1d7b
ddn6I9m1gMFe/wBT0bvtU9fd7300Xfxbax5njm4mi8vxh4j8rz/+WGuX/wDnjP8A
9c5wS/uPHEf1W9v4o8Uf6/8Af3H/AAkd/wD549+lX9NuL08hikkuPK/f/wDLfoLP
v+NaltJZypf29v8Avf0t/wBx1/p+f44rqpZpWdDB/wCZ2r6X0+z66bpf5m1TC4N2
X1LKr6bb9Ldd9F+rsK0ueLPJ8weJNZ/wBf9n/f65f+h9P6VQvNc8WR3MXmeLPE
Y/57+Rqt/wDZ0+0ef1ree0zt0iEYjL/04285/wA/rRDoCCj7JJp0tZp/3H7iWz/k
9+vNdP13HPbGX67K/TfXyXb8rdNLLMFp/sfS+6avp53torbP0tpmP418USTS3Fnr
niM2k0H7jz9cvz9pyf8APP5YzUL6p44jTfJ4k1799P8AuP8AieX/ALeu0h/Hnit6
50/y7n7RHczS2vkfZ/8Ar2/ngfQ50axnKSX/AJnl+bLD/o9j6XPv3/x7j2660Z4y
jZfXNH20fTba70Vu2lRwRm8rwXsf9yy9y72TV/nt/noZf/CUEKpJtbePxJ4jF1eT
4/f65femB/zFgP8APTits/1Dxhp9tLJH4o166lHg/wBIg/ty/wC0nt/ibf0+npV9
9HkuJtLjuLCrSwcfr3Jz/nFS3NncXDy2dvHLFdtdf3/A0np7H+fHHD9axteh/vu
beL+7W63S0/4ey0VYHA6f7E+ne3Ty207/PRW4i88SeMJEurj/hfEdpFDY/uMa5f
9D/Lj8uKltdc8cfY4v8AisPEcst5PZ/8xW/P+h89v7W/L2z+Gy+l28kf7u0L9zfX
lvfGecd/8j1Pv6xQ2dv9ptfscKsUuf5YG038unHpXKp43R/W309enrrp/Vlbp/sz
Bf8AL/B300/Df7vw7aFV9c8WG1v7eTxZ4jiuoZ8f8jHfi7/TVu/9MAYrBs/EnigP
qkf/AAHi2XyYpTh7/XL/wD4/B/3Fhj866i80uS4nijnvbiGLYR9o8/P/AB8/6f8A
8eGP8jNY0t6b6fcxXFNHLLbXk9n5/r9i6/56+hr1Fj8bTsq7ulZdH0Xaz76mP8A
ZmC09hggra63fpa/kklf9C1D4k8WyPF/xVnij9zPZ3E8H9q34/wDctn1/ya1H8QeJ
PJ+0SeKPFUU03H/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/wAJh4oi1+3f2f8A8jhF2n4c
6tnp1GRXB6lH5cNhbyXH/XeD+X6+/wCNec3ll/xMfLt70WUf8fHobbn1P+c4o9rX
pJ0frmmj+Vk3snbay7Xfy4Xl+C3eCkv6Xn5f1Zwz5vHHjzzvLt/HnjLyof8AX+R4
j17/AOW3fJ54/mawrn4gfED7T/yUTx15U0H2g/8AFVa9/o3t/wAhY8/5PQ1la3Je
fbJb0382LyZ/3/kft+nH0K4m/ks7dP8ASLZyorzNuPiX9r9ffP6/rXKsdX03XneP
530WrhQH/QH2tqtbkN9/l+nQ9MT4me0bi/it/wDhYHjL7L/z3g8Va9m5zz31btX/
nIrK1b4qeNNGS6kuPiL43lj/AOWH/Fca9n/07fz49K8WvtU+xIY9Pt7/AMrP+v8A

P69fY8fh/hXjmseJ5UuZY5Ljy+vIn7d/oe01dccTmMmrYt09tIq76afh/Wlvm6zw
9Gt/uiVlVb/4d3dJdvlfse3eKv2g/iJHDLpej/ETx5a6nef6PBP/AMJj r+bez/5i
N9/yFuTj8h1715dqX4+KmnplHcFGT4of6Hn/mePFubo4H/UWH16f0r5+1rxPqEc
19cWnm16mJt/Ph72YP49+px29jXmeoeIL2S5KS4uPtU3cT/j7fL719Tl+X4ytGL+
tNrS6TScvhtbto+Wy0u13avay+0xWaUKTa87+S1tZ6+f5dNT60v8A9of42ukV5afF
34tRWvn9J/iB4tNpz2/5C3ckfgM/Xmr/APaY+0Gw+X8aPi7GDx/4t90P+Yv+ox/
SvAr7xRqF/BFaSTnyoRgQj+8cfjx6f8A6qyxPszjEvHqP0z/AJ/WvpML19Skk62j
b0je7Ue/M0k/l/wD5fFY91a689e3z16d1tbzPc5v2hP2gYP9Ik+PHxZl87/SPIg+
I3jz8udX4APXNVT+0p8fJPNj/wCF6fFvnkZ+I3i36n/mLn07/hXhE9w8nSQ/XHPb
nkDHccYP0ahYfIjIX5Y78/p7fg0frXqU6G1932VrNPS6Vm/x877vh9p5fj/wD/ZX
/wCCA97eax/wR6/YU1fWry51nV9W+Fwsanqeq6i1zqd/qF9qHxG8bXd1dXuoTqZb
u6lmmdp5n5aTcB8oFFQf8G9v/KGL/gn/AP8AZGrz/wBT7xLRXomh/m9+KviZqGj/
ABX8e2b3H7qHxz4wt4P19f7e1L9PwrU/4WZeaokX7yKXK7R+f0M/y6c+/WvkH4wX
nmfGD4tF7ZyrrqH4m+P0vT/kbdRP045rkdH8UapH+7luJvN8/wDz+me/Hav5pzTI
K3tsX7DFq78t2r06vv0Vrvrt0f0VZo1QwdDqra/d1/T9D9I9E8a5XCfZ7i8llz/
AM8J/wAc9v6/zrqlZVNQFnF+7+323/Hv5/kZu7b6/pz/AER4e0HxhcXnLRyTyxSw
wf4/54/MV6ro/jzVLN447y4llimn+z/T6EetfI1cJWofuK+299HfT/hj6rC4+/8A
Av8Amv70yX3BI+grY3EK8UcflWv7geRPz90f8/nXR/2fqLk8UgvP3P/AB7/A0v/
ANEuPr+f9PTPi2m+NLE8m8uS9l8r/j3ggP8ALr/+riuJTxJIZ/L8yW6ihg+0QfZz
yPb/ABqaVKjSau3ZddXvbbpr5d15Ht0atZ9n126NLX8vPZ0yse0Wenps/eSwsUt7
P+//AH/X/p/I/rxXZ2dv9nSKSPyjLD/o/PH2mz6f5/pmvFrPxJ9s50kTMssM/wC/
/wCnk+nTPPf0/KvS7PVI7hLXzJPKL5/1/t79ev1r6DC+xdZew2633vp8ux1+2Xl9
zNm5t47z7VJHbRRTRf6PBB5/+HXnmucttL+xzCTUPK/1x+z/AGefv6n9P8mvQbbT
reNPTfWPN86f9x/9bPTt+eKludLt5LDzLiSKWKgf/wDV20fy9a9GpgVdPtZ702/4
6a9Q9qttPjWfy0cmt447b+0PL/1P7+D/AKeP0/zz7CqFtb3EcN1jypZpoPtE/n/8
u3TnH19u/wBa3dSuL0T7Bb+Z+6hvr04/cY/z/nGc5NWxGY5rry/3st5B+/8A14/A
etdCpVva2w76K9mkt038v62Wgjj7DS7e0GwkkuP3U98fP9/px/8Ar6eLX7zS7S08
ls4reKWXyP7Rg8j/AD90menPWutudL8uKLqf0n+z/wA+mf8APNZdzHceLi3t/Nu
oZ7PTzNj/lz/AJdv8a5q0FRu/wBxXd76p772a1+5b+g/rT7r7l/mcbewUdxD5cfm
2vk/Y9Pzcfy549+YlXmql1p8kem+X/y1s4P+e/8Ay5+/190tdxcxyB7q0S0LYhPx
/wBfn19f8fXmvKr+eSS8ure3juv+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/tm6tPlvfp39V8jKrV9j++7+St+0nX/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+2RrRTf6Px+Q/P/H8PKHxz8QLi4muo47yXnr5HGfX
279+nfvTy/JsrMvZU02j5rNq1lpe/S6v623Pjc5zqhRoaprbfV7776af8ADI9G
8Z+PPM/d2cksUX/Xc+59uP8AGvEbzxRJ5Mu+4Msvn/8A68df/r+1cRea5eXiRR3E
n7qL8+cDNV7Szv8AVJBHYWt1eyn/AJYwQG7P6Z00PT69TX6NL+QUMJRXt+V63bsu
jXV7dt9NL7M/MMdnNes7p2u1t29b+v5+Zp3fiS4vDJH5hiyD19D7c4xjt0z0wK5
yaeSU/P+vX8zXqWh/BD4p+JEMmj+C9avIzyWhsj/AC4P+e9eiaV+yZ8YdQXzbjR4
tBi8/wAgT67P/ZQ/XPXvnPT0r3KSvFKNFxVrX5Vfok9UmrUy2bu/U8r2tetZ7r0
/wCAvv16b6HzFVtLjnHr/n1/q01fXKfsl6hZv5euePPC9h+4FxmC++1+mOPp7e3X
o5v2ffAFkh+3/EiGaXzsYi09bYdugfVS0vQjn35q6LaC+NvXotrea/4dehnZvZN
/I+QPM0/8cfj0xj9P1zVpQW6jHX36Y9PqPSvrlfgr8MbfbzY08U6pqEhgZD5H2Dqf
X1/nVmfv4V/D0zs/9IvL+Xt+/vun/AJSecjr269a5qeYU6rtQctGru6jZfitPVepp
TwmIq9G1l0tpZf5rTX8j/WK/4N8P+UMv7AX/AGRy+/8AU/8AGVFAP/BBKC0sP+CQ
f7Ddpn0k76fbfC/W4bFnVS5s0+I/jYW2Sef9TsAz0GBRXd/X9bmdn2f3f13X3n+U
P8dbP/i9nxfvL8AdS/8LU8efv8A1/4q3UuP89PWvNHuNqsJovMuJZLub/lvBz/h
9PXvX6geP/2K7jxZ4/8AHniiz+KHg0wL8SeMfEniD+ytVuL+0u9N/tHxtS1L7Bxp
00vi+hrzq8/4J8fETUJpbjQ/FngHwfJ58mx1v5vz1PoP8a/MsR7Sve1fCrw2yT10
st07N6W56H6DSo0qFFP623169bX6ev8AWh8gaVeyyNFdxm6iuYYP9f8AzPT/AD78
Gu3s/F8iTwtveSSxYn8jz88/l7cf55HrL5+wR+0npd9v0jRrW7iA4gg1bQro3A7/
APMwfyxnk81yt/+zH+0J4fuZZNc+G+vSxGf/lxg+15+n+H1zXkYvIalZRksMp3V
1ZSvF9FZqytvo5K3VN2XpYDPKNDfFN060a0163012T0V/Pcrab4oT7T5f2zgdFP/
ANF+I+uVJ49iTXrOm+JLY3S1uI90iueRAf8/XvXzJrvvg/xZoaS3N54T8UaXFD/r
p7jSr8/0/HnP8zUVh4sk0/ypLcDyvIX5Fxxd9+c9Djuf8ePm8Vw/XopcqLbbWL30
0urbW8tkfUZxmqrvLESnffZdbatW8rw7I+69B8UXEc3mfY/+W5uM/5x6dc+uR0r
6g0S8fUbC1kks/8ASoYP+e/THr+Gf881+dfgn4kWl6n13F5DfLD/AK+Dj7Jnr1/L
P6819V+D/GGL3ENrJZyRfvoP3/kT/wDht/nt9eMcV43sq+Da9t5WsvJfr38t7HvU
a1Z17qzWu1n+0vXy8me+/wBoSRTfZ5Y7qK1hn/18/wDz+dvb1/0ujTULERire4kz
+/Fx+/8AX2zx/wDrr1NN1iPWIPsfmRSyw5uB5/b/AD/L61qQxxyQ/Z7z97+/wCP

jP2vk9vy/wAnFexhV7b9/XTsktNdf12VvL8D2vrPn+H/ANqdRDHP9u8kn2f7VdS/
6R/n/wCvz1FWks7y8eaSP/Rf3F5+45yep6f56V5zZ6h/Z2pXVLIZZf8AQf7Qt/3H
4flg16DpVz51tn9puPK86fMEH+e0/wDhW1N0v+gR69eq2s99t7/8Ay9s/P7kdvpt
vH9m/exxS/v/APX/AM+34n6fjVXWJIre3ikt44pbqaf0/wCPbp+0f55zQ8lvHafa
TJ5trDPwf+fk45/D/D8alSPT7izluJL0XzT/AKgdw/8APq0nvXTRvSfsFd32b1et
urXpdX7dDlq1P+X9n6W7abLt/Wz0SubeSSyuri50XzfP+0df9E+ufr+WfevPYfs8
dzNbyW8v+o+0X0/P9P6/jXrd5Z/bdPls/tEUPnf8sM/8e/b26/z56V434h+0aXNF
JH/x6zX32ec/TH+f5d66qlGtStXr63strp6L8tL6dPS3L9afZ/h/kcbqulwWepfa
NPuPNhm/4/oB0/Hr/nHPejR9cuNLudU8uKW/tYZ7zmD/ACf1rB8RaxHZa3Lb3Ef2
SK8/1B/x61atoxZ2F/efbIpf3F5cT+R/njr1Pp24rHC0v32LdHrprZdFt+Nn+hwf
2h/Vi14h8SSXujyfu5fNm/5Yf8+1n+H5c/gKy9K8U3Fnpt1JcXEvlZv0/r/n8/Sv
L9b8QeX5t5bSLzEH2ieCFp8Ax5/T6/r9a+UPiR8b7yNDo/h63Gqa9eX39n2NjDB/
pdyPT+zffft+P1HXhI162NwkcOnfaXRLZ3e1klveytq7I0rZ1gaGHvXaWjadvX7W7
9NtdrXPQfjH8bLPQPtVLHcRxxU0BP76f00vPA9P/AK9fCU/xal/V7zy9PW6v5fNz
b2MH+l/T14P54r7m+F37BPijxlBafEv9p7xRN80PDGsQf2zYeHhm68XeI7PB1Ega
cD/xLAw/tD0QWYAAQcD33v4A0P4H/B+G1s/gv8JtBsLqGD7PP448Vwf2v4hue/Pv
nT901jn179K/QMHkeXyEj7fH4iM5tp2bdlquZJRet31ulpolqz8mzXiFHZji0XAv
ljtdXXVLra2iWYfl0v8AjL4R/ZY/am+NTx6hpngPwbHT55vtH9q63/xKdKtrQ/8A
L9uI4wNRzka/kcj6G0X/AIJs2mhvFd/GP40eHdGk8k3N7oXhwnVtXXJGcdBk4v8A
+EE7FwBg5/Qfxz4w+IfiiGb7R4k1T7L/AME0EEH+iWn2P/sHfr09s4r5zm0PT9Pe
X/W38p4vp55/td3c3n+Rzz2Fb1c6weEqrD4HB3SVtFpZW202679X11PL+qut/v8A
i23pdN9d02l99fS+yvwsPwO/Y2+HMMV4dA8XfEHVLMCaGbXNWNpaXN0MEA6dpnUA
gHnuM1zWsfAeA/Df2vQ/hv8K/BHhzyYLz9/BY2H2v8A8GXv+WM+5PR+KtPs9Uf7
N9j/ANdB/pQp+/6//rGK8+/4V3pciF6HpdR5s319fxz6e3evPxfEdwV6FDC09t1q
/l1be/X/ACz+q40LRX+xuVnZXd3urefRP79FocbqX7Rnjy5sIr0TVIdLsPs/+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/m3sepha0HwtrpbL4rP8Az69dF5ng6fBPw3Z20tttp+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/0ft5698cY7+
/SsH+x9cs4YpP+JpLH/x7WQf8+3pzjHHXj+leyeIfiZ4T0vWNT0/UNUtFNs9VvLe
br/o3+n/A0fpzWXbePPC+oSeZFqHmxQ/6RxPnj+v6/TvX4NinLCY3F+wrxrbXdtu+
i6ttbK33200/WcNSw7w+F21/Kytp10bt92pxGm67rmnzSyW8d/ayj/lv5/2T90v
+R2rorP44ePNDuflS9U17yYP+WA1W/H5+44PStp9U0LVH8y0SKXyR9og8j/Pp+Pq
RUqW+j3D/wCrh+n4/wD1/r9TWlLPeIKWLHGdEr26afkk7Lz7HNUwGA/5f23TVu7t
b8H/AJLQ2bb9ojUNUH/4qDw/4clm1x+//tzwroF3d/Y/fUfp79/zoa3o/wCzf8SE
8zxZ8H9GtfoH/IV8HXv2S74450727n+XbktS8L6fcPL1/wCvFzz27ev+HvWfD4Xt
7e0L7PJLF+n/A0rPp90mDXfg0Js5VL6jiIxzBvW9vN02y9epzLBZZVraTadrXTd7
rro9LP123PNfF37AHw/8T3MusfAP4mf2NrJ/1HgffxB9k+08/wDHjp2onr/zD/Xr
6mvjzVdL+Kf7P/iC68J/EzwvqnheW8nNvBqs9v8A8SnUrP7d/Z32/TtR/wC4djrz
jntX6dWdxw72v23yrqKGf8A1/n/A0l2xPf9fpjGa9bm1nwn8QPD1180/ixp/8A
wlvw51L/AEeCe+g+16t4Su9RsP7N/t7w7q00f7F/z1NepShgc8XsMQo4DHaJXv2T
SVnu3pqne+z0qli8ZLD9vRbZCN1fulZXvvsr7dNLbn5z/DTxxcagL/Z3Ekv2r/lx
n/6cj+nufTmvc9H8UfY7aWS48r9z0P3/AJ/p/kf19/nT4wfBPxh+zH8U7DwvJeXW
vfDnxfB/wlHwr8cQ/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
6f6VedwxbWv2K4uoov8Aj4n9x/ntWpf+Ibe3elkj1D93NPZ24/6duv5V+adh+03p
Gn21rbmK/uYvI/5Yzkf6YcfTg9uoP0qrc/tMXv2mw38NeH9Uuv0/f/v4L+7+0+xH
00B/jX1lGeE09136+7qtr3VtL9WczrKjrXxi1W1019myv9z9PKfpZrF5HHpV/JHP
/rr/AP54f6X/APW9h+VfMniTxbBp80tvcXHLsif/AJbwc+/X/P4Yr5uuPj544nf/
AEPwvr3lTT2fn/uL+7/0zjrXi/izxv481TupbhPBmUI0bP7ie31Ant9MD2z07dq3
xGIhKyywNnvzWiR9dZ6b7X7nn/WIw+0n8pJ/qz6a8T+KNPuJhmQS+d/xMPP87Pp6
d8fnXn2sfEiPT706j+0RSxTQfv4IJ8f6H/z4e2fxw0a+SNb17x3JN+80HXY5bTHP
2G/H2Y9vXv1+g0e9ee3/AIrl13mxqEGqW0X/ADxnyPtPB/H17Enris4YDFV6yr0k
o019JRbd+XXRvvdB730Wp4+Jr4CLSxt8am7r3fmtXt5/ce2/EX4qXlmkV5pfnRWv
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/APxTth7+4+vFfoWwZfh8myaWZ43XH452srOzvo2tX8/NrY+KzPF/
2ljVRi39QwCve+97at/Pb5mNew+sapNda74guLrWdU1KAXE99fT5Nt/04afxjTNL
/wCoP/8Arrl5tPt45ojGP+njz/8Aj0+v+frx670peKEt3+zx3Hr+4/n/APr/AA9q
4m81zzPN8v8A1WM3A479+v1zzXj0tWxj9vf3bu13str9l+J56q0KNrbuIntr07+W
t+3kVL8yXDyxy3EsUU3+ex64PbvjpXEPpckn7r95FF/z3nyP88/1ro5tYS3tpZP9
bF5/2fv/AKP/AJ68deleLeLfhLxH5tnp/wBllu5j+4ghHP8An88c81jV9hRtX3ei
tp9zXT0t8zGriv3379el/JK2mnddb+Z1GpSeF9PTzNUkil+x/wDPf/D27H645FeV
a98WPD+hp9n0/SzLdf8AhtBBBn7Ledvy/l9a5LVdP1TUH8zULyUXV5/qP34/wBG
/Lt149vxqrbfDe3j+lahql5Fa2sP/Lf/AJ+b36+ufbs0leWoVnX+sUML2+16dOnf
r2M6eJxi3Vo766b2WnTZea8+/0al8WPGs11EL03iim/6Yfa7v8A+v8A5H0lm1X4
maxD5n2iWLH/AG6Y6fnp/Pfcl4q8UaX4T1WK0zk0+6k8jEE8/tx/X1rznVfjHqy
l1HPfm1ih/1EFuPx4w0fcZz1680/qm0xa0Vl0S73XW3y+XzPMqZ9hKVdUvV1te1l
brfT52mzslrY9pj1T4kR+db30uGLyF8AluMf/q/Dv2rBvNU8W+T/AKb4ouov+e88
8/8Ay59fxJ/Ed6+fbn4oah+9kt7mXzJ/9f8Av/16/wBfbnNcnD4u1nVNUiWS8lmE
16CbLn/ScnHt90cnIzXXRybHVv47sl3vfS2l1d6tKzdu7aNKuevz0t8tdX16fL5n
ldf+KPGGL2cVxZ+ILq6i8j9x7/Xv+X0FGm/HDxRboftkct/L5GP3H/H2fzH+cc+t
eN6n4n8YSWstxeaRdRwtpB+462loLPPXT+M/kMenauS0f4lx2dzL9ssoosTkWzj0
R9fy+nuK6sLl0IhL9zo1bS2ttPPzXzvfZnoYbNMJXofvb3Xm/LfT0v8AJen+vr/w
QouH1v8A4JLfsV6wWurU6n80/Ed99nZgGh+1fEzxxNsI56bv1oqv/wAEDp4b7/gk
B+wxeIoKXPwt1qZfo/xH8bGivs4/DH/CvyPJLLV2bSu7LLW1/U/zfvHngv7Z488b
3H73/TPGPiS486Dv/wAT7U+enf8Az615q/hfVI/tXkXn+p58if8AD25/X68ZrPG
HjTUdH+IvxG8u3Mvk+P/ABhbweRP/wBR7Uv9A/w49ql8N/FD+2LyWzvpDCU3kz8Q
Twev8u9fh9XJLWr4uvQxe9u/dK2urXn/AMFn0v8ArjlllgK2jukt1ppa23pvbrZ7
nG2eqeLNHfy5Ly6i/cDyJ/8Aj7P0z/TP4jmu8034qeLNPe18yzmli48/9x/x8/5H
417Tbaf4X1zyvL0uX57qWD7QIJ40PXP0/wA/jV9PB4jmH+h2v7mD9xBBz9p/H3/H
r7cZ4bIa8b0WlsrK19NrefW1u2m+qv3f2p7a31fW+zvdtLbX7uvQi8N/EGTxHD/0
18j7NPBjv+OM/TH0rspl14kTy08w/wDXCDr/AD/LP6159baHcWc0uofuoyZzbQH
8P8Ajw4/z9a9Bs9UvI08y5kitf0g/wCW/wDx9+v+fx9c17GEy637+vi3fTv5Lr+v
TbuZUs0rUr+2wd+z27a2W1nr9/kzL+2XFp50dxHL++uPs/8AQMfy5/z3res5LiPy
p7fzYj/AK/9xyevPp+vT0qhJHHeQReYf+W/Wf8A+uR1/wA9KtJbyadN5nl3X2X2
g/HH06/1r0I5E0liVe+lmp9+97hSszStfV2Tfe2ml0+m2l+7PP8A9rf4qeMNU+An
hz4V6X4b/t6+h+I2j+IFB2qz/wDH34bvPsGpab9g07g/p6d8V5z80P2DP2nPihp9
r4n8b+I/C/w+0a8H0Li4nB/6Bupen/URH0Pc817l4zs49Q0eW8jt5r+60e4s9Ygs
YB9su7kad06H3/y0K63xz8fLb4yXPg34f2ces+F/C/hXw5Z/8JHYT/b9Iu9S85f8
g37BqPbqMen06VWIZLJ1hcdjeI4c20wFo5VJRTb0V65N5XV7bqzfdn0WTYX0sZXwW
GytlvL8DmGrSfdpbXlaertpbqzmfDf/BPD9k/w/ci4T4v/ALU8l9dQzfv7H0oM9SM8
En01HIHA5wAev0N4Y+AP/BK3wu8Xl2vxM+Jd1Zz2efPh/wBEuf7P68dBnHPHTr1w
PKdH8J+Gxc+X/Z9rLF5HP7j2P8znH0cV6hpuh29vN9n8uK0i8/7R5/ke2evp2/8A
r14uV8V4TFyvh+HsqV9G8y/tDMNPd2jHHKC12SVk+jPrsVwTjql/AH+cZu/1+H56
astLe1rbWf0FoniD/gnp4PSWTw5+yHf6/wBzcarBYfZ0ef8AmJnr/wDr9a7J/wBr
T4F+F0+z+D/2L/BFpid9x9o+wd8/4Y6/j3rwL7PdpvUscnLTSif7RB6XX0P+ee3
pzmsXFxqlhYXFvp8Vr+/GPIHr/PHXr619DTz2tTf+w4TKMve7ayvLnZ6XaveTs/K
6dtzgg8F5ZW/jvN3v/zNMxs2+Xo15bbbJW0PqBP24NRuLWWPQ/2X/hfYRef+4+3H
9P6/y5rkte/bb+IFxbXVz/wov4NxGGD7P5H9lX93/kZz26jrXg9no9xHD9okvJZZ
Zuv2f/L257/59c1zmpaP/Z/2uS3juv31v5//AG+epz9f612V0LeI6tFUP7UgvTKc
s6JLRvLno/n26kUuB8npNf7NJ6q+uZW2XW9u19dPJK5qeJP2tPiJ4gSWP/hT/wAJ
Yopvtn/MK+ycev6+vTPTNFIPjz9o2wt5vL8efBPwRLYTE289xpUH+l21mf8A0o81
6X4qjks4PMkt/Kl8j/XwH0/Ovij4x6pb/ZrqlY7bZsFv/8AL7uf/rdP6Vx1+Icy
jRj7fFJ6x0WV5cm3eN9F16avZbLvrqr4YvhDJrN/VWtL3bfZPvt5atX72vF+154E
+D+uDT4VfED4d6fp+mS+K/HHg/Tp/sMFh9r/wCJkNT/ALRPGPX35HPAr6b8N6h/
ZfhLw5o9nL5sMNjZ2/8A5Id+xx3zzx+fnP7Kn7H+h/HD9m/43fHTxJ4k166j+CeU
Xn/CK+FYL7/iVw+sado0m6l9v0e+NR9u1Wr0S0z0qKTzJfOH90fXp+v1r7KrbvDY
GtiMK8DHHX5kujTUbvVaJ6vay7JX1/Jslq0cucqGHXnV6Wfdb+trbpuUfVhWlj
97D/AMs0/wDLr3Hp6Vziaf8AaJpf9N8rzs3H+o+1/px6cj6Gqumxya5qXlx+bL/y
7mfPP9R7V6Mnh+S3ubXT7e0Ww6m/54f/AFyOnHXv+vN9WwVWja70b2e7Vt7a2/z7
Hw7znHe3f1fXw/fX3d7rt27/ACPNNV8N6heP/Z9vefvZoPtHnQQf4/XIH6VLpXwv
lt7CW3juIrrq7vP8AX33kdPTk/h9ePQ19BW3hez8Pw+ZqElrLdXuSP+furVzZ3mn+
Vb/Y7q1ivP8ASLH/AJdPfI9v88V4ywtKVZKhHlt2Vm7rpZ219fL5HX/au0bvX7Kz
f3p67f5eh853nw/ttLSKTULzzbof9MP+PY9+0/8Ah+vzn8Y9D1/T9KijkgWsu0/
7id7D/y59en+fev1i8PfCu3uLa11zULj7fdc+RB0f+Xz8Mj/ABr40/a68NyWd7a3
nlxeXDPz+/4/5ix8/wD9Va4nIsRl2Bxe0rX2TS9LdFfyW7WnXp4uecQ5nVTOFW7J
W0X/AG7u/Nafqfl/r3g+T97JJqEssvKfaeYD0HPb6GvI9R0drec24uEPnE8jJA+v
B7A457ZGcZ2PBD0/mPFfeSRxS2vn2f7jt/nr2z27V9w/CLxJ4P8J6Va3d54D8EXVr
5A+0T6rpNhd3dz7fjwP617PBWB/tS7xGbQy9WdueC302a539kfMS4jr5c0/qjzB
2WsXZ7qzd+ztfzWyR+J66XJGvlrKzmyJTAfTr1zyeeCaekEunzW13FJLHLFN53nd
0+RjpnHPNfpX+1R8TPB/iG0i0/wX4X0HRvP/wBInGlaVYwlp/zEVTP4cc8ivz7/

ALLuNqubCzt5JZb+9n+z28EEAuj65xn8sk+/bHbVqqjmaw9DFRzBRmryta7TTu9X
2V1tftTP9RL+Y18ZRbrYRx5vPVXSuntfRu918rWP0i+Fel6f4w+HujXGqWcV/KIL
OeeCeD0f9A5/0s4f4lFBvwxeab/aFxo+jWhhgFx5FvB9f8c4+LeqfCvQ7jw/4K0bS
5P3Mv9L2fnwTwfZP9MNgfp7fjWN8WvEFxpWjSx/Z4vK8j/XmD/8AX6fT+Vejn2Iy
6da0Nqpxa5V7vR6LVJLr+fj9FyPK631HVWwtk9dEL/W2+vkf6Yv/AAQXt4bH/gkT
+xBZ2KZs7b4aeIIBYj/ninxK8cBP0op3/BBaVbr/AIJD/sQX0P8AXfDTxBJ1P8Xx
L8cH1ooVrK21lb00RuKbTWqbvp1TV+vk/v8AW/8Al+fEW41T/ha/xQFxpoeRWsPx
N8eGA3Fjf/6R/wAVbqX+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/DejR3ky8qH7Mzif3sNM/P/D1wK67
xt0+hyP5LxJF5U0fI4/5fM/n9cV+k53KNCrh4+3jyVli+itot/n99vkfo0U0vqqi
972st73S69/X8j80x9nkk8u40/zbuac4vvi/49v6++DXRw+G7PVU2RyWvnQwfZ8T
j/j56ev5g969BTxBo/gvxbf3G16XYa9LD/y46rB9rtMD/P4nIrl9bvPGHxAlW/8A
EGj+E9L0W1s4P38G1QfZLTp2Ht+e09fHLKlhf+YtNaNWWLvd6XbWn9PS/wBRVwyq
pP6nba7vborvW9/Xyep5prmj6ppTyx6f+6ihH+o/5ex7/T/9fSrX9oY0G6jvJPKv
4Y0mSf8Alw4/z6VvXniT/hF3is/FEcsXnQfv4L6Af564P15rh/Elnb6g/wDaml3s
t/azf6R1zaf/AF+0M9+vej69/Z+m/wCNTtenfXqeFisDRq2tprp+G3pbf/gW6n4P
3Pme0dBjj/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/UfuJ41P5Z/yfPUn
hu8TUHLkkuMeTP29/wDPHXpavwXhStjFX1aSbe606Wsnul6W/I/oLFVaFajfpt92
3l8/LsetpF5lt5LxFL5UMB/1H/P5/n39x1re0TQ/MtvLnt4pYvP/AHE99cc+w/z+
I5rL0rVJJE1jjkzFDBj9/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
bu+2x8teP9Qj+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/AA579nrXhp8EH/P1/p/h
vTffq+Ql/k818b/FHw/qmn/FLxH4X8P2eqazf2eu6xb30EEF/wD6N/Z2v6lpv9R+
tft0LpvMeGeG8dQ1L/ZP9L239+NrtWvquvX8z+fuK/YYXHYyhXXZtvWydnnv+Vup
qeGLy4jv4o45Psom/wCW/T0+vU9sc8+5P1T4S1S3keLw/oflf2zeQfaL7VZ/+Xaz
/wCYj2/p/SvhXQfEEh1KWzvI5YpdNn/s+eDyD/x+A/59/TFb0sR6vJN/aFnJdRSz
D/lhP/y5+/1H+HavjqU8Rg9K/wAlZ6pd0r26fmeLhFgvYr2Cb5rf132+XkfvXiP
R/El54hij0vVPNIhn/0Ltd8/T/8AX+tYM3jTwNP1KKPXNULv7qz/ANHE88/Ft364
79M185pceNIntfL1DULXzv8Alv8A8vf6/L9fW9n4f1C8vJZNQuL+XzoP3/J/wBJ
/wCn/qe3+TzWX110Wq+HTbdtLPdNN9N79ransLC0K1v9jb1SVmL/L5PZr+rK36We
D/iZ4b1TRLcZk1i0iuvIs/8AluOnf9fTzXJfFr4R2fxI8N3/wBnuLC6lm/0iDyD
04x6cd/rXyDo+j2fnRRwf2+aWGA2/n+R+nPvnrXpdhqnjjR0+2afeX9rbQ5x58H/
AEDuccc478f/AFq++yzid67h/q2bYNWdlttolf8A4L3d/I+cx/DFwt9cez3WyuTP
L/g9NUfm78S/Afiz4f6xdafeaffxWv8Aywvvi/6f9S/Xt/8AQNecvqmoR2f2e4vB
L5wH/Lfpnk/rj/H0/WjW/EGoeLNNit/FmLx9rNb8faIPxz/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/QeHOFMzqVl9Ywdkl3st159Nbb7J9ry6x4b0vRtNl
vNQIurCLrBBP/oh/H0I9fzxmVz2+MGUR6491oekXsv2Xz/s+QeLn/kJdv89q+lvG
OuXniTpyfEGsS/uYP+PG3nwcHpz9K+ePFsenyQ/Z7PT7qwi8/wDf33+gXf2n1z7j
0fX8K8z0MTHF0sUscLq42vrZabdNPL7j9Pwue+qYdqvorW07WS27d/XXy/1C/wDg
grD9l/4JD/sP22Lg+T8NPEEeXGW+X4l+0BzRvr/ghL/yiV/Yq/7J34k/9Wb45ora
F+SN9+WN/WyPhJwTnJ9HJv8AH/h/v8j/AC1viRYeJNc+N/xVs/Dfh+61S7/4Wb49
/cWMHr4t1Lt+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+Fel2fw70f7VC8kcsstreWX2ix/cev8Ay4dc45NX9Y+H
2nyabHbpZ/ZvJ/57z/y/+t+vbfpCy4gzfSKWXR6W6Xt1t8u/6/UyTJsRwru7Vtd
d1b/AC2trpofFD654s0/UrXUbfWpTWO8fGLiD7X+frx/wDXr0bTfjp8ZND0a60v
S5LC1imgPnz/ANLfax9sH6df844r0uH4VyR239oeX+6F9gzz9g03v/nv1t8IHeS

PL5lvaxWEMH2geR/y9egPQe3/wBavncNhM5wqdaWMT06630Sdltq2/6SZlmVWjV2
0SWuj00S37flpofNN/eeOPGjxXfijWLq/wD+Xf8AfQfZPUfpj/8AXWpqWoXm16bF
pccn1RTT/Z/x9++f6d69z8VaH2ZGm/vI/K8mDpj7J36/5/XGK8M03R7jXBrEwyP/
AECGf7R/2+dPXn06fzrlxeHr4Sg/rDu2r/l3167angr99X+r4fpa9ul9Ldvl5+R9
I/sl2cmofGzwbP8n73zvsdxPPBn7JbF8T/Tv9Ax/+vrXb/8ABUrxBcXf/BQLxRp9
vpesy2GjfdLwfp8+qwWN/d6TbXn2/Uv9A1LUf8k/Xgfbn7Ent4T1jRPC2L/2Po0v
ijTPip4b0eeeCw/4mltZ/wDEt9cc/wBfXmvEf2qNU1jWPiL+0j4ouNLij0bXv2hf
+FF6Vfef9ku7mz802Gpf2jz/ANAvtnAxn1r0q/rnhzxH67tdpRfeV425el/TXda
pnu5Pia+X8TZRQoq9leT35VZxb9e/U+WvMj0/wAAWv7webNPZ+RB1/5cPfjH0xVX
wG8n2Yf6HF/pl99oP59aPjHqkfhwN4cs4/N+1Xn2Pj/ALC0n/Xjnvz/ADq18Iry
S8s4pLzyoobH9x0ef8A0Gf5z71+K5VS+p4t0vosBbyTXuu/3/J62P2uniXXo6p3
f533/H8dj2mwjs7dJY44/wB75H+kGef0H0/Hp616/wChrfT3mi+z2915Xk/v/In/
A0Xz8Mfz/WuS037R1LktpR5t1L5B8+DyP8/55yBXeaNeW9hH5VvJFaDz/s/+eD68
D6Yr9ByvHqtXj7B72W/drrZrqzT2Vb2N3ba9/wBPu+VuhvW1l5iXvH0UsU32zP
n/6J/LH4f/WNefelDckj5X7Rb2sUUFj/AK/z+3065/r+NetP/Zd5Z3Xl6hF5vfkf8
t4L+0/n/AFxnjpXETeH/AA3JYS3FvrEV3LD/AK+x8j/l9/7in+eOK+7qUr4dXte2
1328vl+D6nj08TQ10fq/Lffff07bnxb4500Pybr/AFsvnQHyP/rnP+R90PzY8T2f
9j+JNe0u882LWPtnf8A0TH2/wCuew9/TrX65eM7Py38t7eL7J/lwwf8/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/AHWvD3xV4b8UQe154dvxqRBz+X+Hf8Acz/goLpenfEC8+AX
x80uTztG+J3wd8BXE89vP/zMn/Ey1LUf/TLX6pwlM/8AxiKquzxvD+aq+t0o5LZ3
t2ST6WR+D8WZZWq1/eSbzBLor6Nf530Pzo/a00Pwqvqx4uvFnw3jisNB8SeHLpXB
qtjY5H2bxJq0oaLqWo8dSef8npxHhuw/trPs9xeeV5PWCfg8fz6+n869aub03jeK
S3t4pTDAev8Ay8/QfxTmv0fENvJo839safH+6hx+47/qB7Zx/iSYirQxtbF43Tps
lr8PS+r7X+d7HySWnFLqK/LW9rK/42/A9Q0rQ7e3m/0zT4pYvI+zdenPv/8Aqres
9Ls7f7V5enxDzoP+Pf7R/wAe3f6ent3rz7wl4pjvLbzI5PNl8/8A1HPTH1zx6/8A
18+s6VPJleP9oz5X/LDP8u3rWipUGk+Vd9uv3HfhKrdl1dlo/wAvw1XkibRLfT7c
yyR259P9R+X+cfh6bE0fQoQxW8fmy+dP/wAePKf59/w9qmhk8tMxyxwVn58/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/hXduwqq7NK3
Veq3sv8AgHdhcL7HRa/d9/y/q7Z8yafqlveTS3ElneZdTn+z/Z/16/QfXP0rl/Em
j65o832iSS1l0a8vv3H7j/j2sz9en5+lfRelFD+PT9Sikj/AHUM/wBo/fwfX8D0
9D+NaHiTw39stPYSJIpYun7j/PSpP78141XC19a/RdL+X9Xv89tfeWlWuqF9vSy0
v/l1t5nx5qXgfr/EMct5cSXUUVkf6jyPy/n39PTpxtz4Xez82zeOK6i/5d8we/1/
lzxX1VN4fuNLty/s/mRemef6dfr6YrLpTHF5NKf3Uvr7/wD6/wAh1690b2Vukdfx
/D00mtV91+S9dfn10+Xqf6Kv/BDMfBf/AIJUfsQLH5Kw+DvGkYj/ubfiz4/GP0z
+NFAp/BFCNYf+CX/A0yJEvRPD3xBUfh8YviJ/Wiu20y9F+R+bVP4LT/HL/0pn8Nl
/pFxJ5t5BHaxf6defv4IP9Lhr7H/AD0q1omnm4/tSP7HL5t7/r55x/x89s/1/TnP
Psmg2clvBF/o/LRXkA8/9x/x89uv/wBftXUab4Pt7iaXy5L+KKbH7iDPUD/6xz24
+tPfPvFVr/WFjPVWavt3lvbbrddD9kwLX9x7C3bWyd16K/d6nkGm79LsDbW3+i
yxf6P5+P+XP6H64H/wBaqv2fzJvLvLyWxzoBceRB/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+wo7Np8LvtBrt34n
lXiTxBJ4k1L+x7eS6minuP3/AHz+R9PbH51614P8D/2fo8ccY8qX/j5/fz/57fX3
5rB8DeBpI3FxcWcUt15/78j0/D/Oa+tnH8LySEvVhb/APTv5Hkf8fP8sew/Wvl6
+P8A7Q169e9rWXZ20XzS/A93K8moYS2Ia1dk19z+/wD4K63PpH9hjQ7PS/Fsus3E
cVrLpv2zxhPP/wA/Nn4d/s3Uv/1/j+PxHr3ijXPGnjbXl/aGoX9l0ovfFvxh4o0q
x/5dLb+0de1L/T/59u+0a+9dNs/+FZ/C74oeKJLb7BLD8K7zwPofkf8ALz4k8RWH
/Hh6/wD1+ea+QbPwv/Z+iaNcSW0vmw6V9ozxnP8AkfiK+F47xdblMh4eyrDuzx7/
ALWLqtK+qWu1lqr01/X6LhFL60MzPN8fa+2VRulbpqumi638ux438YLP/hILmws4
o7WwW037H548jh2b+zvz9fUdc/TvP2fvB/8AamqnR7i3i+wQ/wDEw/1//YNH9n8/
5+h4qTUvB+qf2PdaxcRyxRXk/wBmg889u/fjt/jXoXwTvP7Hmuo7jEXQTz+Rz003
v9P14r8xjj62Y0cZqlpR9Fyprp2R+j0sAsJ9ToWt1201S+S/wCB1PpHxVpdno+m
+XaRxlwtrDBZ+f9ng6f5/+ufSvPtH+zmaW8kjiJHkceeT2/n9f/1V0mvSx6jZ/u45
Zf0n/fiD80fzHr71yyfu3+zyW3qGH9xb/0P+H1+lF8GqvVau7K631/PtsGYU6P
se34dV6efzt3Nm8uPMtv+QfFLD5H2geRP/8AX9evTvXn0qiPy5ZJbe6ltZp/3Hn5
/wBG/kOD90p9K61B9sf7HZ/aopcgfv8A90pPr/Mc1g6rHqFkkuj6heGxtBBPB9j+
zdf8Pz9s1+u1HZWbtpHR9/dPkq9lSt79L3tb1/q2+h4t42u70zs/wDR4/Nm/wCu
4/p6f5zXw98UDPvNQs7q4kk/0Sb7Z58HnnNt/wAHi+ufbP8ASvrxP4et/s0tvJH
iaaD9xx/nH+enNfIPj/R5P8ASTP/AHssXkf880efT0HuenWvHxT9jH20rWr/AAX+
fm/Q5KtJ0h0a6/d5aPT5dep8C/bP+Ebv5ZJP3trNB9nvoID/AMuft29K/at4UeJL

f46f8E7pdLtDDda9+zr4xvPIg8gfa/8AhD900HTf709f+gjjPt+A/LDVfD15cTSa
fbxyymaf/nh9e/H45r6C/YJ+Jtx8G/jnf/DPxpJfxfD74zaJrHw/1WCcf6Jbax4i
v9N03Tr/ANePp7dK97gbH0hjJYHEL/Y0IO+kU1tfXpbRtWPgOL8iVbBrHUN8utot
W9u2rv6aq93rc6jR/wDSE/0i5i1LMH+j+/8APj8fPWo+j28mmzeZ5Uvnf6P/AJ56
Z/P9a2fiL4PuPhf8QvFhhvVMRR6bqt7BpU8E/wDx86P9v/4l1/6dfrnHIFUNBuPt
kMsnmD/j4+0efjvnp/8AW4/KvrqeF9i5Ybpd9e19v69L9T8zVGjXrK/Ty06f8Dr2
tra3zvrG16h4L1uLUNPLlisP+eEHXP2/64x/9bvXsvhLxBZ65bfaI7j/AE+aDj+X
6fjR4ns7a4SbzJP+WH+f09K8Rs7geG9ezJcZtT/pGP8AJ0+zY68Y9uprSliqNLSv
Z3t+L/q36Xm1lfsn9Y13/wArvTp93yPtKGzjvL018uSLzfIJnwf9L6Z/D8sc1s2G
nyW8Esf2j99/ywg/x49vfiuD8E+ILPUIbW4/tG1lwek8/wDn6dhXqCXeled9ojk+
s/2jh5/4foa95PDugmmmtLdv/ktj3sJfShby2+dn3/z3WxQ0qzvEmm8yTzf0/z1
7900nvzV+aS03mij8yKH/nh+WPf+fpzXZaVeafqnlxSeViHr9ng6/wA+o963bzw
b3HnSRYSyy+Rn/n0/wBD/L07c+5xWf1Z+x/2d+en5/hf7tep76wtHT2+m1tL7Naf
N+i8jzW5jjjvtvElxn/l3/f/AI59vT6da4ibT5LjypPM4m/0ifGf9G/w/wA9a9Qf
R7yNPLKfuvP/AOW8/se49vzqrc+Fri0EeZJ5UPkfaP8AP6nPbtXP7SultptrFHT9
UXRP73/keN30nR7PLj/1v/Hvn/PsetcveafHp7/aI45bqXz/APlvP9T7fpj8cV6h
qehxxvNJj97DB6/Xkcd8f5zk5eafJsiz+9lm/0g+fB/x7c//r549/WvNT9r+4r6
Nddrdld990v4GNbCP0f5dNvXttuz++/gi3/wAoyf2W/wDSd/Ej/wBXP8RqKm/4
I0jyF+Cav7MkWM7NN+JY4P8A1Wj4jn096K9hJL+vT/JfcflWD9rUfM/4k3/AOTp
z8l9x/HlpUYuNK0ry5Iv3MFn7/pz+fX+ddwlnCXFn9o+0S/ueB9f8/yrP8N2caaD
pckcZ/5BVn5//gB/+v8AzzWzJcCOHy/M/e+R+gx/+v8ADffL+1oLqLbz/wCD5o/d
MwD+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+ieo6f44zX2vNnpfwz8JXXiC8P2XVNYsT5EH/Hpd/Y/+ocPXo0c
e1fG1M09pXWwUcZ7qabaWlk02r/CtNE9mtux7JorA4L2i95ydrLV66bLXrr99+h
88ftJ6hG9t4c+H+n3HkxTa5/wNuef0+x/8AEy03TrDv/nj1ryqbWE1CCw0yP/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
apJrH7rA4kvv7Png/59hgNh/wAeA5/p35ryDVfh3Zx6J5kf2uW/8jM8HH/PgP8A
PP45618Tk2afVG8PXu03o7d3/wANbd7n0ePo7WW2i19LW/Rv1fQ+KNSkk8mKS3j8
qWGezt/3Hf8Ap356de1FtqFwPKt45Lr/AF48/wBe0e/X/wDX6V0fie3ks9Si0uK0
XEM37+Cf/RP8f88DmrVhodvJDa3HmRwv7/r5H2s/X8/5E9q/e0FatCtRi6C2tt6J
vW/fVdT5fVdLXXbb/hv60Ipo7eSzuvfFxFH5NjeY/Edf6mvJbm4j+2f8TC4lli8
j00v+h/590Pwr1TW708jhlk8z/RyF+Xfr9p/Hn6fke/H0vb6fbQxSXFN+9vP9H/6
dPy/lzwfcV9tiMNXXvZWemj0vb51u23438zx98NqCqHwLj7LcR24ltYcf55/Q49u
leD/ABCt7i8hljjj8rzp/wBxP9n7df17f45r6b1W3jjs7q0001+1dMQTi0/z+vOK
+ffHkdxcJ5fmeVF/LPTgH37/AMq09LZWxHSy/C36Wu903Y8bf+y9j+43sr+um3W3
e58j/f8I+NPv/ADJPN82af1A469veuj17wH/amm2uoW/m2us6bPZahY30H2+0/wBM
/wCYd903Tt1x2LnT5I9R/eSGX9/09f8A9XH/ANavbtBt47zR5Y3uIvNh/wBHgg9P
w69c+/FdmXwo1Gq0HveDuntquqfm7et1fz8msrxfL7NtNdNb9Dt9S1T/AIaI+FGl
6rIf+Lv/AAl0qz8P+K7Ef8fXi3wd4dsP+Q9p3c9+fQpEvnpPTby0N/s6HHk/8sJv8
9/evQU0PVPC+vReLPCf2rS9esoPtEE8H/Lz/AKf/AGl9g1H8u+f8d7UNL8J/FSb+
0Le8i+HPxQ/5f9D1Xnwn4kvP+f8A07Uf+YzqmtaqT3/wr7KlmaxfKv8Am0Vlrtpb
1Xrr26o/LczyavlWICrN4Fu+nm46Ps166Hl9zeXknm/u/wB1nHH+PP5dPSvPvE+l
x6xZjy7f97/z39M84z/hn6evqGueE/GPhef7P4s0e/0v/jz/AN0nH+iXNnzj+zvE
Wmf8Sjn8/aqttp9ncJ+7kl1z39/8fxHTP1vHYFtdNUR2tu1fpru1+BVL6vVtql2
v8rb7efn6ni3h6PWNHuYfs8nlRQjE/n3Hv8A4f07GvqDw9rH9oWcVvJ5UV10zB2z
69/059+M4Nt4Xs438sf6qb/SP3EHX8x6/Q8VKnuh20ub7ZZ3Evlef/q00nfp/n+s
YVV8JQad9Vru/wCtPU1VKtRrrtstlulZeVtPw3PT9Ht9Y/5c5Ioov+W/7jtz1PT3
r1HR5NQ/twB3e+bLL/yw/wCXv39MHP/nivJfDHiSPT7k29xJCbWb/X4/w/z3H09L
h8UaXJDDr2/kyyn/AFE/X6c85/z15Fd+GuqP7nGPW7ad073T0uk7/PtY9mlilp9Y
S6K2nl1b9H9xvP5kl5a/aJfKkg/49/+XP8APH04/pRqWl6hqCR3Edz/AKB7df8A
PH+eactH1Cz/AOXuT/Sppxb/A0vH6f59B90t1XxBp9npv/Hxayy/8sp+nb0z/n07
1d62Lo6u3z/q39dzr9rhu8fvX+Z5Tr32fTz5fLrfav8Alh58/wDPrzXMFZ7iNJZP
LzFeD9/P7Dgfj/L+RrfitS/tMtxcXFhLn/lvPcf4n179v54158XPh3pFtF/bnijw
5a2sP/LeC+sP9G/P/P6V5Fwr7XEXhrZNXfVu6Vu/YwLCPK6/MuvXp6fpvbu/vs/4
I3/8o2/2af8Ary+J/wD6uv4kUVD/AMEadQsdY/4Jqfsx6tpDpqGla1pfxJvtNviU
Bu7G6+M3xGntZ+QD+8hdG/HjiivoFHRb7Lo/L/g/d5n5PXj++rar+LU6x/nf97z/
AA1trb+RjTzJi9E0a00S6/faVo/7j/j0x/oHPfP9eLRXP7zzb0S4ltZf8jt9frXB

v400e00qwt3liKWGxs7f7D9o/6cP09a4i5+Ikdv50f2m1uZzj9ng8//AEz7N+Hr
j+RHY5+QxVLBe3trsrr5pv11svvsuh+7YTMi0cDg9Vvrquy/z229Lo9G1XS7f919
puPsH/Lx5/P+ka8ZP+foa+c/Gfii4+0zWen3MssSP/EvgH2fP2nnt+W036129nb6
5rDyyaXpfii/lmt/s/8Ao0h3/wBf+Ynzzz7c/hRZ/CvXLe8mu7zS/wCxpZiP3/jH
xHYaT19N04rzq100tbBYVXsr6q+tk927W7r9LkzzPBuunjCUsXs0knrqNZ/r8tWj
G+G/guRLaXVLYpZzJv8ASPI/+v8A/X7Y+v0ZpGlaPbzWfXqFxdRQg2ZuIP9Mu+p
/wD1fnXG6Jp+nW6fY7vXha38sPH9leB9K1DxDdj/ALi0pgaR+Ve7/Df4T+IPH1/5
nh/S4tL0uz/0ifvFH99/a13c/wDYN806Z/xKP/B00n5185mtPBYYB/WMRI/qCd21
ld9lv5tef4nfhcYxGLrKhgMHa7Statqlpq9nre9/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
aTWwV4TW+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
XvHxp0vUNL1liw1C41DzCftlj9o8iDi0/4/wDUUo5p/wASPwvMTvbiPzZZpTEX+o/f
kdf89PavDwLkTxxCVZpXaSXxp562Wr8umxNZ/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/tAQZt+59enbn/I43WLYSP9suIvK/5e
IIPP6cfl+PFdvNHHbudQuLeWL/jzt40Pr/8AX9/Wsu/uLFT4bq8vID5V5/o/2fv9
jz6nv+f61+vY79T9QXntatultvLFTT9fLwfZV6Xn19f15f8E85v8A/SIIIDZ+VL5H
+dQ6d8+/p6185+PJLyzmuo/Kl+y9J/IH2s5/T8K+oL+S3uIYRZ3EUUs0AMEH9fX6
fnXiPirT/tH2+04k82WH/X8/qfTGB2B547GjFUq3dW56enRX9F/wNDy8T1/r+U+S
7ySPzopPK6T8fn268/5716D4ekkjSL/nlNPx+n1+v0964jxDpdx3M0kdvFFnr/0
8nH5+mc/nRpuqXECpL4L9PI/z3wPb096MB+5r7qz893ta+u9++vQ8aLS7/jp5L03
06t+R768fmwxXef/ACx/5YQf49vT3x69cu80fS7zzY7i3tf+fj/p8z+me0pHPFS+
DJPMh8yR4vX/ADxz7kcf0B2VzbW8bxXFvIIv0z7/AGn/APWfUntXvKn731hPXpbe
9u3fW/bUyrJS/wBnaUl6d0tvPbzat30DtvEnjJwva/Y/DfiS6l0vyMnw5rn2DxD4
eufRp2p/57+tvf8AhMNL1T7L/wAJZ8E/h9mqmTf6++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
7/8Acf6Jn17Zz+h/Xnec41N+xla+n/Issr6LR9/P9LnUuF8D3T72f6WpN6b4X2+s
Xl1HH4T0GKKGF9/PrniPxb4h+0+39nf2tz/nrxjp7D9ne08ubWyuZPCWl+dB+4/s
nwPoN39ms8dP+Jn2/n2zX0FbeF7ffa3lnZ+bmCyuJ/In4/E9+vtI/I128Phu8je1
1CST915/P7jm27D/A0tWUauZOUXaL95Xd1tdeXZ/1Zlw4ayeKk/qstPPrZW3fVr8
dNUf3Ef8Ea9Mi0L/AIJrfSx6HGxuE0XS/iTpCzi1aLzBpvxm+I1lu2DhF9Rj3xnv
RWx/wSDG3/gnd+z2PRvi5/6vT4m0V99Be7Hb4Y9PJdfL+XbX80xMrYiuknZVqqWu
mlR+XL+LP4fv+Eb1nf8ABNL/ALGi86A3Hn/2HYfa/p/nr/KGbUPiRb/u4/FF1ay4
5gsYLCztB7fn719c6D4P8N3HhLw5cw+qXX2+8sL04voJ4P8ARbX/AED/A0v/AI81
VfwPpen6xFcFY7WwhyZ77r6Y7f59q/D8XmeN+uYuvGMXtZ6q/bTVXSV57I/pHK+
FMneBwf1jCPtdN9bLpZXX4p7rY+ZNH+Fxg8aQ2skms69fxXL9Z6fBfT31/Z2dt/
a0f89f5V7JpX7Ldv4bew48UXLzda9Dm58i+/0u0uRx7+nWvr7wZ4lk/sew8P6X/o
thpk/wDaHkc6fLe9Q7tjP+nc8Wtbi1DWbyKSS3ur/8AcfuJ74/8e3v6Y/z7V4eB
jnma1/rFaTS12dlpbXTT06+d0fU4bK8jwH8LBptrqk3bRLE99d/lfz4TwB8N9P8A
0iS00183n9x/ofPafn/nnPrmvr3wxo0nh+3kzb2sXk6V+4ng/wCPv7Hj2+n+R08g
8JaZ9nvIplY4/wBFh5EMH/H3c3h45/Lu0mR2r3e8j8yzijt7e6h1S9gz+/n/A0Pa
y9z07jj6jivE4oq16a+rvW1n1et1deu3lp06deFoxTuklbVWS06L1tZLXXS+x1Wm
6Xp1npply8liWwv7z/R4LGD/AEv7T36/5x+td5otnp9vYwv2zEV/NcfaLCD7R/ot
z3/4mNee+GLM3CRR3EcUvk/6/wA+D/HH5c8c12+qx29uht9Pkii/5eP90B/0a85/
/Xx/PmvzmrRr1a+mmvTTW6+v9r/J+vv0qt/Ppr5bL17d/U7eC91iTxJplvpdnpCU
sMH+kXEE+bS2/P8Al1r0vTtYt9Lhi0/VPNub/wA+z8iexuP9Euf/AK/P/wBavmTT
LfxBb3kX2y7iurAf6+f/AJ+fQf54r2mbVNDuL0wt7f7f5WbP9/P/AJ49uPp0xXzm
ZuvR/c4h76pq+1rFK6X59NDX2tt+/T5fht56Hy/+0hcRyATYSC48qKGxx+P/Ey/
4l/X+X69/je/1TT5Huory068rrPPj/OPTpxwK99/aN1z7Rr0Wlx/8svz4/tLr/8A
q7Y+nz6L5Jb6VrNnHb2tIDNB/p088HH+f8+xeS4CjWxGDr3e6Wt/7q9L9NdtetiHi
qvsqK06X+V7Lrfqv+HPP9ejS4uYvs95L5Xnn/Udfx9/X9cVlar5kXlWcnm/uf9I8

/HX/ACfb3FZcmqXH2+X7HcWssVn/AK84/wBL/wA//q9KP7QkvIZZLy4l83z+0o90
v4/jnHpX75lWGo0bYdLvffpt3Z4tbVfJfmSp/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
y9P1R8oeJNMj7824/wCW3/Lf/J/+sPSuIsI5Ps0sdx/yyn/Dqfz/AMn2r3PxFp9n
ePLcWccX+oP+vg/X/DmvEfMks5rq047T/uPX0/r/AJ61yfuf734nh0l7Wvrp36LT
7l0T8r+jXb+G9Q+e1t445eZ7P/lhz/8AWI/LNe0Jbx7LS0S0X99/n356de/rXhvh
i4P2mKP97LH+fx9+a+h9KjklDyrfzPNI/54D/S/89B+A9jXqYGS6uLC/kr+S0t/
VrdtgxrZT/Mm8u0T/Uj7PBIA/wCT7VgypQfM8skfLSn7P29eSfXHt7909e0/wBj
x7/M8v7LMIPs/Q/5P4+pIqrHokkb/wCm2/7r/Lh+H9fx/wAK9N4bq5L1bl8tbn0r
9PwPJbPT/wDj1k8uKKXz/wD9ffjr7V6Dptx5j+Xxjt5//Hpc/Tv/AIjrg1fTwvJJ
JLJF+6/cfaME/wCew/Tnjipba003/dyHys4JPKH/AD/n61WF9jbX+v09el7F0qVd
X+X627/r5WC60f7Yl0fL8r9x9oxBB+X900n6V59J4fuI5pftFvLFKe0H5f5/pmvo
HRLes8SW3k/5fy00/wCuf8n6Ut/4Ts7fzZP3sV/j7N/r/wCXT2z2HeumrgKKo+3w
+j0/rTz3t0elV6vavz/APAn/kfPH/CL3G/f5svk/Z+nf8+mPxx2rBTw/JJfwx/v
fKhH2cz+Qfz9Mfy+tfRlto97b/6RJGP/AJJ//WPyHeqH9L29v/pkkf73zxz39fw/
GuGpljrfx3br287v+mbU6mLqC6LT7t0ttl8zz7Rrf+z5hbfZ4v3MH2iCfp3H+e/5
129hcfalNy7y0Ly/tHHf/wCv79a5zW/M/tLzLOSX/UfZ/wB/19PwPX/61b3hjT7y
4TzLz/VQniD1FcmEqjXWHoptK138117Xd/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+6/4RXX+T6/YNN6Y/8A1D1rZtpNQ8nyrjzfk7Yh
+yjf/h7/AI1+M4TL631zGe3W/ZW0dtFr1WvXfqf1j19X/hLwbur2W++nLtbY/rXW
r40j0u2mlkuPN0/yf+WE/wDz+fr+Hcn0xiut/tSTULn7PocssU0/wDpE9x/x6fX
Tvpzj0en5YN4nzXrXsXsWmHP/pdzee+P8/jzW94b0u4+1faLiT/AEXyP3EHX3//
AFcV6f1V4Sh7DARXe9tdVrrt136mS/e1vb13t0v5Lp5ffndeeHtPkkSa5482KKz+
2f6j/j7+2f5z+nJJxXrU0ueVo8VvJH5XnfuP9R/pdz/L0z715LDJ9nhljt+IocXE
88HbJH6d/wD9Yq/oNx5L55L5/quvrjr/AJ/Gvg80yavXaxDvvtz+T/wAfyPUwNah+
Xby8vl28raHslh4gks0it7eTyv8ATvtP+e3J/wAM1Feapb3L5LqGoXnmy/8ALvB/
+rPX6fWvPr/XLe0aK3+0RRRQT/uJ/f8AL+n61594h8eRxfZ48+bD18j/P5e3Hev
HWQpWb3e/lf8j1aW3y011/pfl6HtL+KPMmljt5JYooF9RiF/l9A4746V2/hjWP
MtvLuLi6luvP+0f90n/1u0MEe20tfl+g63JcXkVwbeKKb/UTT9vb/8AVivePD0l
w7xSR+V/r/tE4g54yeB7j8efYV+Uca4b2VdUKHdevTTS+v8AmezL/X5/qfLXx+li
038W3UlnC+bCIP3/ANo4/wCX/t3/AEyPzz8+3vii4uEtb380y2c4uJAP+XS6Gf/
AKleg/tCahHceJ9UuPs83E/2eDtn/T8D8M/oPfj59vI7iT7LCR3EtrFPm5/+tx6d
ev0a9Xhfc/uU7X0XRdlr927dr9HY5c03f9faiJquoRxcvSRyRfBIP388Gf+Pz/P
p7fWtrR5ftEPL+VLdWsmH/gTeenvz29c143f6wZLn7Pbx2sUUP6n6EdP1x+NDR4Y
1i4s7mW3kuIvKvJvtFvB1+zev+e35V+yZPhq1Wtg30tq/mTW/wAvKx4NWL+4/p+f
r1uvl1Pc3uLy4tvsLvp4iigh/fzifn7Z69v5e9ZefLSLDT5JZftV5P8AaPt0EHfn
6/596oaVqMf2a6uL975M955/wC/H+fbPT2qrdeKLg2EsmqR2tp/z4+R/n0/X9f0
Gp7FWvumvP0t5X79bX1PF9liNm/XVbMoePY/Mhls9P8A+PqGD7RP/wBPJ5/A8/TH
SvEbzzNQsJbeS3uvN8/7PPj/AI9Lb8P5eteta3cSW8N15f8Ay+WP+v8AP/4+fyGA
ee/TrXn02n/2fD9njJLEU3+kh3+p9evqc+nWLRqVq1X2FZaf1b/g3f8Am0rS9j0+
/e/9f1ujyrWNHt70w+z+YJZfP/cT/j+P09f6fN3irTv7Pv5ZP591FLMT/nn6fX61
9X65HJbp5cflv5H2ifz40vp/PI/rXkHiTT708topJP3sn/Hx29e3TH4Y5Nc0Kpd
v66/P87WR5Vv+f8A36fhy/X5HL/huT7Pc/6RL+6mxjtjPbjPP6+le8fD28kGs+Z
cSS/ZYf+Pf8AQ/5wK+aLm0S31DzI/Ki/f46f5z/X8a9W8H65HbTY/wBVF1+n+f8A
Jxw2V4V+39veyurLZb9trbX+TPMqr2Nmnvp0/r8N/U+0ofs+oTRSW/H/AD3+n4+h
65590tdlZ+G/tEHL+XFL5MGef89h6j0FfPvgzxJ/pMMX2j/Xz9Py9/6f419m+DtH
lvYbW4jl82W8+x/uMn/Prz19RX1VS17at++elVL/AIa9rX6h/B9N+umvz7nnNz4X
trez+0eXLL0/f/8A18//AKu1cRN4f8t8/Z+Jv+e/GR36n/8AX6d6+ufEPhvE1rHH
5v77/R/Ix1/r/Xnp2ryXUtl822ljjjliLh//AF4relSofwWvntZ6f15tddDWLV/z
0/PX8U/80eX6VZ3Etz9jks/Klhn48jvZ9cft0/PpXqsNvp5tYvtFvdSw/wDLeDy0
nt/Tnj2rkv7PuI7yK4jllliEFnb8j9f/ANX+NdvYwVxsuDCyihx+46f48H09QK1
wqr7dNEv+Bfpa3zsaT6fP9DjdV0ezje7+zSS2kU9wPIgnnHf/OTzWX/YdvIn2fy4
rqLy0kH1/wA8+v517TqWn/2o8X2jypYoYLL/AJYe2f8APr7VFc+E7ezSWSK0Wak8
g/P/A0v9RWlwjWlW/c2s9Jdtft70yPbLy+5niP8Awienx20txJ5XLGHMEE0GMfj/
AJP86is9Gjt4ePN8rzxcd/8A9f8A+v2r1Wawtre2ljMn+p/0fyB79uv/ANc45qg
L2ktpe03iilmz/qP+Pu5z/n6fzP0cs9i1Kyvu3vrpvq2rvfvtbcwr1vdf0/Lpr6
Lv39D+tf/gkt/wAmAfAz/sI/Gj/1fnXRoqX/AIJQKkp7BHwSiB4TVfjUo4Pb4+/F
H2or246RivJfkfz5iv8AecR/1/rf+nJH80HgC8j/A0EG8GW9xn/kvDf+v8A+PS2
P9g6ae3r2reht5Lya68qSK6/f/8ALcf6J07/A0ent0z/AIe6Rb3vw98ESf62Wbwp
4bH/AJQdN/z6fTiuss9Di8678y3ll/54eR2x/X2//XXw9KjX9vsmt0l+2r/D8FpY
/o7AVvZ4HBrV20u35RtbX00cv45LyT+y5LfyobP/AJb/APPz/k9vz9uj0qP7Eiv3

cUtr/wAsJoM8/hx/jz+NS22nWcmsSW/ly/uYP3/r+mR+vaujudP8t/Mjiitoof8A
j3gGf9JvP5d0M9R0rSnRrK7a+dvnlv0S3v020u/n/Wn/AAPwMFI5J3luYzFa2vn/
APgSP89K1P8AR7fnzP8ARJoP9fP6jv8A5HvQ9xKUhs7e0KWU3H7/APP6+ufz6+tb
UtPz5UkkgiiH/HxPB6/07/8A1q8urhaPse73fn1f5/rs0a0q1rPz1v5dH/n9/U4f
Vbw27yySSebFn/wGxn1/L+VeN63eRyXn7uTzZZuTB1+vvng/0xkv7d4ht7P7HL/Z
9nEYvIXPfTz9f8Mfy6+g+PPE/iSPT/ENhCR+da/8TWzg/f5x/wAf/v79e09fGZ1S
o4PBZz2PRX7u01rPfv17dtfdy/E+2rxjtey67/1959c+CdClUWlHeSeT5U3/AC4z
zn7WPX80n/6uvvugzyW/mxR/60QfZ+J+/I/TP9RXHeGLj7P4VsJI44pbu8gsrgz8
n/lwz7H9K7vw3ZyXH2q48v8A1H/kyf8AH+XbPWv50znMHm0a/uW0r63vbdJWvo3f
5n6LRpeyw6fdeu+v5ab/AHHwB8adU8zxPf29z+9uv9M0IM8/6f8A/r5//VXi0q6h
HJoMuF2iKL/l38jj8e/17490tfTnxa0eT/hJL+4uNPmi/f8A2j9xBz9j5/r/AF4r
5e1LR/tHm3Etlv50Xn3lx1/5f0P8AH/Dmv2HhfDfuIvT4VsL2Suvv3tr1PmMVUo+3
ejfZ/d6+avfytseVTWcdXN9stx5t1Z/6+Af8envn1/z60lneR295LeGSSWU/6P5H
f7Zx/nH/ANevR08LyBI38uKw86D7Rn/9R9/88VyNzewWl3n9n29nL5s0+J55+9fp
GE/dNLRpby/Hp6/N2Mv43p+f5WSt8vQ6SwvNQ/tVv5fLRTf6PB5HW2/XPf8P1rq
L/R5Le2tY9QvP3UsH2j/AF/5Z4/l61y9neW8d1FHcSSyy3v+ogH/AC7Y/wAewz/0
t7Vbx5HtZLeSXzZp/s08E/8Az5dePp69vfFfUYSi6yX+17Pttbl0d15de25xVv4/
9d0RTC80+2it5P0uv0HE+P8Alz9w0v8ATmuXv9Ykt7b7PHceVdTf6RBB1/njr37V
1EMl5HeSx3knm2s0P7jn6vr6jnn6Vg+Ibe3jtpY5I4pf+XixuP8Al7H4fh7fQ16V
VJv9xjHfRvTyV9tflB8zszVSxVv56/l6b+Wq10I17ULfUEii8uKwXyP3/8A1+Ae
/wDP/GvJbm3kk+1R+XmWH/lgec//AF+/XjPHvTXH+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
iCS41iLzMnP/ADwn9Px/p0/X9Rfhpqkf2awuPLi/1Fnbf5/+fc9PSvyd8GXEml6
xYSRv+9muP38Hb/6/v8An1zj9J/h1qA+zaX5nm+b/odx5B/z0/nx1r2cHvdKisQ2
33V/JL/Jfd21WFp0tfe1/wBFpV0R9ufY49RSL/SIrub/AJ4c/wDuf8A0a8H8aXL
nZ3l1b3EfLS/6Z9ng88f6TZj29f8+1dk/iySzsJbzfP3V5bi3+0eR/x7Z68/0/LX
jffjDT9H1iC6+x3GqfaobH7R9uH/HofYew7n+ea9PE5pQ0dC3n3tpf/h/6XoYXCX0
xGvb1903/BSuWtH/A0JhaWslvL5Vr5/2j9x/nHPpj8K9Qh0to5L0KSSPyv3/ANnn
/wCnnni/5PH5e/Jrx4P6fJcJqtveSTeVZ337j1zxj9fwPHfr9LW2nx/8u3+qhg/
5b/r2/qenY134WtRrU0t9vww+39euNSl7KsqN/Rt6WXW/o/lbtcbx0wjt5opI7iK
X9weIP8A6w/z+PGgmnyXCS/vBFKf9RB0tLn3+vSr9oPLTzbiPyv35uDP5H/Hy8A
0A0fzrqYdPt72zikkuPsBg/0iA+R/L8vyr1KVfQjrdPR62v8uvVf0xwVavsdFrf+
lp+GnloeK6r4e1DS3/0izi8mafz/ACM/6X6H/wDVyKy3jlkf93bxeVDB6dfYH8Md
/XpXrXiGzkkf7PFIbqk18G3E9x+P4c/4etefTSfvxHJ5UUWP3Gfx78e/pk1nDr8v6
/I4sR/u79H/6Sj+pr/gLT/yYj8G/+w78cP8A1oL4qUu7/gLZ/wAmLfCD/sY/jt/6
0P8AFeiuu0y9F+R+B1/49b/r7U/9LkfzZ/DrzJPAfgPy5JYooPB3hzz+n2T/AJA0
m8f5/0vUE8u4eK54/wBVB9nx/z8fr2+v5GvJfhdJ/xRXg3/AFv/ACJ3hv8A5d/+
oDpv6en4f5vZL0zkksPt8nm+bNzmf8A49rMc8Yxnr+dfP0fbexvZ/P0/wCB99j+
icJVdLBYPrtppvK/G/zQSPVLjVYre3/wBFsPI5ngP+e3/1s9K1IdPjjmFv5kt3
+/8A9cPx0P/9asHW9UvNLudPt7eTyqr8g9P8/Xp0x+HRw/aI7aKTy5Zzpv9f+4x
19fx/wA8GirUVag9Pkv18t9ND1PZ6fWL9dvmum/bz2Mu90P7PNLcW/m3XnfX29e3
9KoXn+j2vMkvLQ/68efznp/n8eD1rt/s/wDo0Ukl7LF53WDP4/qPrWnCyXb+bH5
UsuYP9fP/Pnj2/DNcj0qJWnn07pv01S/D5a+29fuR434h1H/Q5Yrf8A5bT9fI/4
+f8AP5fLxw74zkOueNvDmn+XL5n9uWendv8ARv8AT+effn6c19p+0JI4ni/eSyyz
f8+8/Wzz/n39PfwLwrocfsFHw5eRv5sUN99o/8ABccfQcV+Z8W1LZTnLt0etr9u
vfy/S57eVU39ewavvv3vddm/M+/9D0P7Hpug2cePNhsbP1+nbjP68966PR7e0z1
j7PJJEPOnwP5f/r+v4ChbSW8d5apJxL5Hb00vTp+PfP4mrWpSR272ElN/wAf4vvt
H+o/y0e4/wD1V/IuGwrqzb2alfazve6++y+Vum/6d7W1Dbz8/Xt8vxNn4u/D031S
z/ty0TzYoYBo9jYwf8/f/IS+39fQV8AeIFBdxs+2XkckUU095+4/5+v70vx3/PNf
odoklvqF5FpdqxllaxXn+v8AP5/0z6Y/X9RxxjU8UfDPQ9U1LS7zy/N/4Q+D/AEHM
H+ixJ07J/tD8ccHPrX3+VZzXwdsP2as+1rP9F08tjwatJUB6J9Nde3/DtLyPyglu
wuI7a1uP7HltbWacZ/1//Pm0fc15NrejXl5rF3qGn2/LRQwfZ4PU9/zxn0r9J/ir
oel6gkwnyRxx/2H7R/oOMGzx6/4fzzXzJr21Rx2F1b6Xb+UYYBieef6Dj0/P1r9
LyLG18ZXwdX63p/K0n2v/XYzpewo0NdXvfX+lp8vvPmSwT/tE0Uclt5t3D/o/wDq
P89sDt17jNb03l3r5U1vLFn/iX/APXt/X1xXpem+E7eRIf+WUt50Liefp759PT/
A0tkVvT+B4r0/hks7i1lmsP9R5GP9M/+v8Ah2J9K/WsBha3sf3FrN67bab/AHL/
AdsjyqtWgvw/rW/Trr20Z5LYeG7e30S6t/tEst1ZXBuD5/Xn80vpXL6x9n1Czikj
jl+1Wc/2f/X/AE9ev0PT2r6H/wCEP1D7BD9oi1ll+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+lFSM2nyI8v128kU
U0B/f/8APy0v9en86wbnw3JeeT5dv5sXkfZzn/j0+2c47f5/IUvY1q1Bbdf6LRfc
1sreZ4VX2Gnfz7+fy2+Z4rYW8iJfCR28v2qGf7R9MD/P/wCrmvtL4aazcXk0L3Hm

Sj/R7Pz/APr898f1900teBp4fubN/s8ccp8nH+v90e/T8efrzX0F8ANL+0aldaeP
+wh/17d/w7+vrSV0vSXsFqmk+9vXTz+/rrrrl9Sh7e9f+npbbS3/AAH5n05pV7cX
sM1n9j+ledB69fr/AJ/Oqj+E/FGuPFp8enzRWk2PPn8/v/8AX6/5xXqGieG/Lmi8
vyvKgg/fz9/y7da9G023+z5jklm8n/SYJx9ehP8q2wmA9tXXt/uWnps/wBex7NW
rf8A3e367bPvb+tDnPCvg6z8Jpax28fm3/kf6d58H4+vJP8Ahz2rrYY47jzbeTzZ
YvP+0f4D/wCtnp19tS5s9UkuYpI4/Ni8j/lv/omP/wBX6fjWzbaXcW8Eckkn/Xfj
+X4/5xmvsqNKjRsktbrRW+Wn/AtfU8erSvre7et72d119f63MF9LkkS1jt/NupYZ
/tHQfy7bp9P88etHl+X5v2yT91DyP3H/AC+f04/z1rZuZPs6ebb/A0umzb/uPb2z
+nakv7bCRW/2fBmFn54/z/n1zyK6vZvtK9drXZJ22tb+teV2h5VWr+PfTbq7dP6u
cIgiK56k8/8A5b59uev90n/6+I1X7RZTRfaPKixjRB2/T34Pb0r1a70u03S6/wBb
LdQz/j7/ANf8muC1i0PZ9ok/1s3THp6/XP8A+oVZyVqqUX5J/wB034Lp3P6b/wDg
lZt/4YW+EG3p/wAJH8dsf+JDfFbP45zn3oo/4JWLs/YV+EC+niP47D/zYb4retFK
Oy9Ft+R+D4j/eK/8A1+q/+lyP5zPhdZmz+HngjHMT5408N3EEB/7A0m+30H4Zr0Gw
t5P3Xmeb5U0//L f09f8A9dc18JZI/wDhW/gg3GZf+K08N+R+45/5A0m/j2P+evbw
yew/l+XL9l/5b+304/8A1n10ceTUqUKWi1/Fa/L0+8/oLK6l8Fgr669dlor69V/w
di1/Z9pvl8uTzNq8n9//wAe36H+fPbtWpD9ovHit/L/ANT/AM8IPw/nkdcH8qls
7fT/APSriMXUvk48ifyPf8/8fYVspJcXCRXEksXnf8APj6e/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/APWfpWp9tjuLn7ZHb/vf
+Pfj8/6nv16Vg3NvCXHmyfvf9T/+v2/U57j0oTXfXHDf5cMP/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+PPTu00nT8x2rxfvX9s1BJY9L4v3t8Pt
E/58/wCete56r9o1SHVJJBLH/pn2f8A6/D+Pt9eneuI/su030rzHj839/Z2/wDj
7emMcfrX61wZgnePsY21W601ts7ddNjy8VVS029d01r/A0b90x5ppXhvUI3i8z/l
tP8AaMwdrPPPfpXUf8I3Jp8P9oWdvLdSzz/v/f8AT3x17/WvVbPQ7TSOzDYvPN82
HSv3EB5/P/I/IZrvPDej3d5p0V5Z6d/x+T/aPin7j3/z296/obL8m9lh13a6629E
/k/Tc+SxeP8A6+f9PTc+Rks9Yj1K6kjl1tZoP3Fv8A8ultj26evr/MV59qUdxq
l7r2n3FnFLN/pnkXEH1x2/8A1nsSK+zfFvh/ULPW7C8s7f8Adf8ALfvac+3TrkY7
V4F4n0PT7i5sPLjlsL/z/wB/5/W59ev+RXNisJWo0fYPF6Np/k97LzWmml10vrSq
0K39W1XXsuu36ny9YaHcWdzW5ji82Gx+0eRP90ntx1+v4V5h4ksJP0+S3i187ie
D/DnPX+o719fa9p9nZw+Z9jh/fT/AL/r/o2Sf8898epNeBeKo47iaW5383yrPp0e
/wBPTt1H9a8/6r7LvZ/1/L/T0Cts/RfmeI3NnJbxeXJby+VN/wA8MZ4Ppx1/z1Nd
5ouhxyWUVv8A24oopoPtH2jzx3/z2+tZVzP8kxJ+6kP/PfH+R/jivUdKso70G1j
x+6mg/1/p/X8vrzXXhKNHqnb003/A0CL/wAHQ8Cv/A/rTE8vvPC9xcaz+7H2r7HB
9m8j/n57+nQCu8+EWj3Fv8Qv9XF++sbzrnH/AB//A0fpj613mlaH/pNzJch91n/l
vk9c/X+vqeqd58KvDeL/29dapcfuv+Py3g7n06+3H4/pr9Rvw9jQ8tX8vXfzZz4W
r5bP7te/yXZdNz33TdLkktovL/1UPUeQenbp3xxWzaCT91HJp5i8n/X/ALj+v+Rx
nitm3+0R20VvZxeV53EHkQf6XnB/z7ipUuLzfM3FvdQy/wDPfz/9L/P/A0v1pYXC
16NfvfZw81+uyPdpYpVbXVkk16f5/n91iJPtEc0slxLLYRT/A0oE5/49vr+mfXr6
1swR/wBoQ/u7j7VEftn7/wBfX80ee0PeorzT49TtpZDe3fmw/wDLDyP88f8A1vSp
bS08s70KzkkYv3H+o/Uj9P/ANVe/wCz/wAP9fIzxPT1/RBJo+nxv9okufNHkfZ5
4PI7/wAqi+0afb6f+88qKXz+P+nbr/M1sw3H+h3Ulx/qvJ+znP8Ah745/KuSubeS
SwPlyRS+d/o88/vz7dMn19HwX4FTp8/0K119jjSK4EcUvnH9+fP78cf56nFcF4h
0+3u0uvMkiiMP+kQqfaB69v8/hxW9rcnlp5dvJ/qYLLz7eD/AEQfp/h1P58bqv2g
20V5JnyvI+zj/p5vPX8PT0c/Sg8qvtP0X5I/px/4JVrs/YU+EC9ceJPjuP8AZy4
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+CfvGVwJVoY08kmtXqlp7t+vd/l89mHUI5JPMuLiKWL/AJYfv/8A
j55Pp/njFdQlxb2/LYvIpYsf6jj7Jz/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
tvtvF9/wfy6j+sQ/mh+p+fmvv0X1v/SLCK0f/Ww33+og/wCXnjP9enT+vn2vXkdd
/F9ijl8yz+x3E/8AnP6Yx071veJ7yT/Rb004izD0PPng/wCXbJPPYH15/wDr15f4
n1C3AupPtH728n+z/uP+Xr6e3r0+pxXn4rCUa8fq+IT1dnv13W+9tvwNMJ0qmvej
0t7yva3ra97fPY+sPCvIDT9U0qISXEPm4+zfj9fw/wA8Zvar9ne2+S4ilimn579u
o/L/ACK+BfE+uappaWEmhXFlaxQ/Y7ef9/gXPb7B6f54HpzL78dPGGh3MVxJ5XlQ
/wCkerPx6flnj/61fnuYcG+yr82HX+wrutb6bvc96jjYq3vx7fEvLRXfkn62sj7/
AEjt7b95IfK8n/P58+/8qqvdy3Lyx+X5sUX238frz1/yK8V+FHxk0v4iaVLqEiRW

t/Df/Z7iw/X/APX3B+leyp/rt9u03+oHb1P/A0r10K+Jx0S0ljUq0W1ttovLbpfD
+Z7uFzKHsb0cUv8AEr+u+35ET3mn2dtFLJb/urP/R/3+Py/p6+gq1bW/wDaF7ax
xxxSxTQf6jj/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/ANXnFeVRwt637/sn6J+vy2trt5c0Prxe0o6afEt0mv9a/Mi
0fS47x/3kf7rz/8ALP/wCf5+9e++HtH8Pwx2txrHmxRQwYgggn9fp2/wA8cY+a
dS8aaVoflw/mRiX/AKYf8/nf/PP61Knji41SGW3+0TRWsgTBPN/j5/wx2+vNehb2
NHrr9/8An+qa6znIsXrzL/wLzWu/e3fZ059Qalrmj7Ps+hx2v8AqP8An440c/57
fyIoeFdQuI9etbe4jlihmGx/5P8AGc9f89jXgWg+IRp6ZuI5ZYvPNvPBB/pn+h/8
/wD2/D6/hXrVnrlnrE1hJp8fnSw/89/9E/0PP+fr3rm/5ff9u/oezSw8MJQ+KPTA
Svu3y2u0fX0ieJLP7Zn3t5b39re2f8ApUXn2dxPcdvbv7H/ntj/CvRodc+0JL5dx
5UUJvPx74/LGf80D3Vd0b5foZVZR973l9nqv7vn5r70e8P5cieZHH5UsMH+ohm/0
TH+H1901VZri3j80Xmn/ALrm4g/fjP8A+v6dcVxvhXVP7Umlt7i882KaAfV/AD//
AK+0fr/OutePT7Hy7e3l1lh/wBInng/5ef/ANeevc9fcV9MQvRa/wDtv4fj5nL7
eP8Ay/lHTzVt15/5pEqanFJDFHHbRSxTE4g/4+89Bj/PHv1rLvDUk8nULfy5fLm/
0eCCDBNteAfIpy/+vURj/AkV5bx+VFz/AKPP/oh+x+n9eec496wXvLe382S0KWlj
I/z6+4+orX2r63/8C/4B5mJLG6tJb912RQ1Wz0u38p7i4/e/YbMeR5/4c/5/WuI1
y8ks7A+Yglimn/ccf5HPTviujlWSPUE8z91+++xfuP8A17P6Dn0z+lcbreL5J5sf
73j/AFHkevP+eM+ldWfP+2ratrApdd1a1vn6fkeTi8WrNXWz6rtv0/TTzP6jP+CU
/wDyYj8Hf+xh+0v/AK0N8V6Kb/wSjWRP2Dfgwsv+sGufHEN9f+Gg/ir/AExRXA93
bbofi9X+LV/6+T/9KZNB/wAEyP2LdLhgsdN+GPi6ws7W0+z29tafHz9om3iihyR5
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/h2Rb+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+NHx7ZVfBOQD8Ueeg40R7VvUp+CRf/AAT1v0bv4BXf
z/18fGH47zf+jPie1FFcyjHVcqtfaytsiPreKXJbE4jW1/31TXb+8LYf8ElP+Cfu
hsraP8CL3TGLYJsvjH8ebfP4R/E9R+ldWn/BMf8AYuj+58NvGqfT9oP9o8f+9boo
rzPY0d/Y0r9/Zw/yNfreKsv9pxG7/wCX1TtH+8Qzf8Eyyv2Mbn/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+0aKKGKVLotl0XYj61iv+gmV/AODqn/yQ2X/gmd+xpdaG
4+HXjeY8/wCs/aF/aQbv7/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/wdXZ2floopJKy0Wy6IznicQLG2IrLWw1WotuW20uhNH/wAEh/8AgnLE
2+P4ATo3qvxg04/96firq/8En/2B7RvPtvgqhqcMuR+8j+NHx7Vvz/4WjRRT5Y9L
9yNVIS2r4iu9V/y+qeX94tR/wDBKr9hK2jLW3+DmvQh1JYR/HH9oNc8E9vipx+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+0Tjr7fFjNFFF12X3IhYjENq9
etuv+Xs+/wDiJf8Ah1t+w7/0SbxN/wCH3/aH/wDnr1DJ/wAERf2Fpf8AWfCDxG/+
98dv2hj/A09Woop+XTt/XoiPalf+ftT/AMDl/mfXvvh+Dfw6+CXw90L4Y/DDQ7rw
z4H8NTa62jaL/wAJF4n1prV9c8Rat4ilaWTVfE0s6trN7Nfa3q+o6hNNf6jdSmW6
dVdYljJQoorn0M//2YkCNwQTAQoAIQUCVJSYdQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAAKCRDrIVne6XJznwLuD/9JfJuH8lcQMEJrQr8dmehjr60dRLm88i/a
lMa3SZDxMp0fNRc5H7xu9610+SCxE6yriUNpt7HPLI840RJqsYhP8ABMCWj4ro0L
uQiaIC8gq8nyvvcXLBQj41cY0MGehA6vafHT+nB+WE/VLgKcmwDT1Abr3dngS/v
U0Sba/6+cvoQ8ZQuZ5YJkgzFwE1La/07YJHw8L/WIUoTcacCrs2mcREqVbWtuLR0
Msx+sxr2Su93UUJX4sz156pfa4Y9hZy9eAuFWageDZg79ir0ii0CBR5L5X7/0g7b
tbFL+SSJeMSxhwIXsJy9GZRCKI28zUUNqgTNesRggPhjXg3l+CdLvs4hw/DM5Ukv
is88/WFUE3+55pTggXd8E3ykFjKYKe9sHzBke2oyqpeCv/Jq+C6mh0ZuFvwxnNws
1N+p2liz6/wNrfh82Z8Nq7LQ0LMtkuTTgl0vJvI0ykpKTHaXBaoFe/XVH2AhjadQ
R4CcAap+AKUDDUfo7n+cW6NNqAQ4gA+T2NHrcSRGa4LJj0M2TonUCESrp5o+hpgS

gR7mWylvAkmaVnXez7zM0Hwo96mNAwlv4cEaTk8xV0G77LR+VantLszcIdaaAxeQ
MQbpgcaWYgmXE0LT0T6bK45eSxi5ZfBua00tw8UUJML6unlVFPzP7h8hgTiQw+g
Sj3I5x6vjIhGBBMRcGAGBQJULJL5AAoJEAoLFxTP+5081lUAn0mUN4cn2g0G3Yi5
7wqcX36p19g/ACFLQ0rmozDWpBG1NZU2Wv0lhK8jrQoRGFuIExhbmdbpGxLIChG
cmVlQLNEKSA8ZHsQEZYZWVCU0Qub3JnPokCNwQTAQoAIQUVCU+0wAiBawULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDrIVne6XJznxt9EADTPJWU0CtR9bFfJwM
X4WZfNLnAoIZI1ucRBcR5gBZFR6wQ4CQkPgGI6efQstA8MuJvwCyMggx1IXJS/rS
yNVQKhqkySjnVQR063AE+x6KDW4yhJPJdgk8BcGD1NmtEbGcy1yZVLo1fYDbGfR
WR2TZj3Mj7qsVnq8C4ncJm50F09wtDY1GQcfzD35s0vRRgJYCSn4mgrxTJHVFuNQ
1uCpbdT0s1WCFRBC00Hi51YbLfvecF0nCdhHecfsUL9bKGCv+ggsIVpb3Zi9TRFp
Ypayg69X31gxRtftPyrP/ukhyEj6BVm07ps8G5QrzRk6apCHfEAB6Az0AtEx5q00
Yn9Adpb9Gdn/As6+L4TTVuJ6akpWmY/v1ERT1glG+XDBqKIXGLhHsD/YNHs7sbmh
ovL62DnSXT+Z6Agshompl/J/waN8g+6UcDxgtdBNZ+oInB9oGy4t7WcgMaEPI6Re
WDpX+2YBLJBzyN7615b02mFUAKyT6sgA7Dk0L/3ZFqQEkNWUkmBtZUKh0eJnowCc
tIz13zldw0TcSkZLx+HcXtvd89zbMea9LfaAVmtbl2tGLCe5iHtLB+8IJxZeU0/Z
i01CvPEgsmKg7Vtdios4KoUleeZTCxQ80fLZp38GnLZYYYFmQc+6J0HpfFHJGW
4/z+dfY2ch/qVBUHFArZKVKL14hGBBMRcGAGBQJVT7T5AAoJEAoLFxTP+508qacA
n2+sFQSZL+osR+3xJCMUjSNIEsYgAQSDQ2JTvdzcm1zUanlJzmfhd/rw0TrQURGF
IExhbmdbpGxLIChGcmVzaFBvcnRzKSA8ZGFuQGZyZXNocG9ydHMub3JnPokCNwQT
AQoAIQUVCU+2hAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDrIVne6XJz
n930D/9wqHny7ZigQSL3Qpk5x0qrnv/MrWB8BZGWava03SZ/sVksilJ2+dDLf9kC
9D+YqSoZ8XFLHQNoynCDruPhNKhxCLTiUrE693hZ5iE/3qwc6dc23nH7TzzNSlN
1BpMwr8JkozBFvd9bBL2+oti+dHh5jfl0knGep5hJTP04njG6dhNnDDE9kuH0hX
NvfKnlOnDh0vt9KYbpYLn/VqTp7pF2bZ15RzAqskdET82XBgILFIJSLXw4Aen4d
UY/83bixxBG44fieJx0nYZPEUjXfr2TtXrJNVvFdjFwQumxprXb4gWU2Q/ADST8
/r30EzSM0zEj54jV/Akf80+J8mSndjnnN3eKjS3e+7pG9Bo10lhSiZXTYnIU03WZ
OyMsKck74Ub8yzUHNhrdJ0BCZoz4Ke+AziZ1ZUuvZ9dRwX6tV/QV4eiQJuQ7Z7jV
oHvheTscQMRVYnon/jMQg3N/GoLD65rAQiCxnvtZ3LS4irV60aoghheRm6y17+oV
4E/0RLSwj9Y46VNQoGwn7FyTCy0jmwT+8/77Fn6+9nccSA0RCUz6Z9cEEU1pbKVX
31QhREamGtZh2+h+wmaMMY870xKiMT4B3GM4yQBNoJMLdrnPH0n0iNkEf3Ljtqle
yV1YIBNdWiCnCWsgC0kI13csxAJdwrfGBw3w72MTf3VUZ/vebIhGBBARCgAGBQJ
T7bSAAoJEAoLFxTP+5082KEAoImrCp9ZSkjs0oV6gtc3trXKh/NgAJ9u4Gx/gRW1
f00u4WvIn7WHKRBD07QhRGFuIExhbmdbpGxLIDxkYW5AdW5peGF0aG9tZS5vcmc+
iQI3BBMBCgAhBQJVT7aQAhSDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYDagEAAh4BAheAAAOJEOsh
Wd7pcn0f+I8P/10Dg/Jf20emHmT8rQgxk0fbDht78oNMREN2ubfSf2A2Ywr5BAjh
ori9LRDENwRjkHSYwXpZIZphIErAs+XuJdko5S5a2coi9WkVV90FbIFvmiTTpDK
vlnRc51I/925RYmS5igzICImWoJ/+H+LoIEHfzkXw5/NNV6f8YCGnQ6sJKD0m3+H
/INhK0Y2pdpPXLavS9RkKdX0LBFU/+zZDdm9VNCzZnbnTWml3EnFu8vybu0T7T5Y
ySC6ooUfri81m5zjNbLS5VbPBdHZQXEnL205UH0TztqDAeQksGkazyLwivD/dVmv
+Du1Yd9v9+yJLaYntVfDinNRXSzcemc1Vy0GTj50h8XWY+IbWLPctEs6LOYUex6
S8QBfZNF5KEU22s+bAR/fzT9ImG7eSaxT4bk5vyvRSZJKSXe0D1NoKy2dM8xFD
JvjMLR/hjnOnz84oyF+4iMR0cgN4eKbUW0Y5XyurG3QhZZfbURQR0FGwEXh07ZBB
/EfBc5uWu0wtPD/nHjxsoCzeLd8KyhaKt1KhfpR0KV3lwLLwemIQNPFFubF9yU1o
eY0aSUHnX90UvdmikxvZcJk0N7C8a4+0G5jYNGC785eY7Q/bXoiV9DDnRty6Q/h3
Ew3Whl7AD5zVKH8LnfjIAuhn9UdOCysjSsQGQofVB4Zc570vwDwWpAk9iEYEEExEK
AAYFAlVPtu4ACgkQCgsXFM/7nTyU3ACfSh5N98/fWfteGXPC6muwlJgbb5QAn20D
hH/DUQ6qWhdLDzpvBkSnVBqstCNEYW4gTGFuZ2lsbGUgPGRhbKbKdmwctc29mdHdh
cmUuY29tPokCNwQTAQoAIQUVCU+2nAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRDrIVne6XJzn7wREACE8rvIG3ZLFofgAbEDVDIK/LEBcBVoEGD+M1gj2FAF
UCC0ThGFPMaRomQZzNC0sHc0i0LfSbWNe3qu7qn8u6H0efkQZRo0BDVqVmnYAb1d
Kw8/ARYIyRl228jkkFZFuQ7L3UF2+CDsQxbxk0Shx+/bLRr4377wYkM1wY/R4MZf
S2Ib2+ghLV5IjLXKmt22Mn4miGbt9UBwr/tW88pRb0Ge0IJ7MS6Qy6dw74EJOyb
0iWc4fS+ZE/vyqefEOXPOLbhVe0/WlZ+SwZa9RQ2hYuiV9j/Br0Pu8+Y82qtK7mR
sr/mdVhPePuPVkAPREwnSD/uHYLCvZgWfzUwdopLcg0L3LueYEJ2AMNbJ3P146Kb
wF8y6HsX7IfeVB8FiT09epQqjK9Ifrfj2F2WPjidWm14g6l1r3zBNLUqjFQIyVcv0
mTNxwKJIMRJDbp4L63P1D5TTksteMkD8tXpIeAzhTFg9VY8Y++imRwOemDSwfr+u
lTm9DjLTz7mfhKf4lR74frnb+p00TjvnYvsYRvP0T7XakcdM4vAeR/cz6wh0Rj4
rihH0bnl0l1khbay9qugpnkciawtlvAzVGPLaXKMSsJcCW7LXM3F6gqn3+50Umu
ja/CDyfnUTEilAgSMrILBtTEqsBpTzvpqJQkeokuUhtYv/VGMBwejgurMSvDLSyR
yIhGBBMRcGAGBQJVT7cFAAoJEAoLFxTP+50863oAoMs/bsSagr90Ter3KQR6EG6T/
4MeXAKCqXphmjYtZHjFRFQnBmPm1PoLh3bQjRGFuIExhbmdbpGxLIDxkYW5AcmFj
aw5nc3lzdGVtLmNvbT6JAjceEwEKACEFALVptqcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AACgkQ6yFZ3uLyc5/8cBAAQJo+VDwt8uRA00YnhT09u3ulm+U4wdki
j0n10UwphDf6Jv4xLkL1TSr0mJI/iWSCVKIvokVSn5PnUcot0z28DI+Uba3fqMe4
5x66LCCMuV51BVb0fIGNbcePnuKpC7IuGrrSJtukcK4of2LSK7tFB3GSKibb00KX
Ygum7vj7bS7DXfCYdKuiT2/4DQ6SJe0zgGrcz7p++dYGCrpA+P9QF/Behl7qEot

```
bmU5ttvxCbyPf5Z4GJPDGXGRKWicOvrgwcB+x6Nn8HpfaeJfFhXrQGum1YQpNPeZ
ybQ/RtcvMUeMsWsVw5SR/bRYVtQe03tbIM9utCPpBN6bKXXikE3Km1XXFS+wE3zh
36Bg2eFrXeGeWZf4tFtvzrSY5oLnYwABDulhs35oPeeIy7rhNUMmfnn1pxfqwyZo
iHiwOdrIbuo2JZaW1KAufStDx007acJtvjIyosb43jz5kH6lsjUKB/x9v0dE6Hiv
75SBE+3bFixNz6y7iuszbqzuINX9km3DW9kkpNsc9zmakIKSxekzukmKq2pQVaw
eFTBEpN8F+l/II0YQxhLQyfQwdP/z3CBNBrkbNUGRHRjoHrIj2r5QzWRfNFvePjc
Gy9v2W46ebn7LWpvxXRvdjH0toT+JZfCqGGXk9u+kbu/Bc4lHXot5L1UmtCzWn7m
vA0DZXz7maiRgQTEQoABgUCVU+3EgAKCRACxcUz/udPE1NAJ9kuIfLqvYYWPwr
zZauJOVW/AOLdQCcDvvc9q549SgAmIvS+pdwJnYPSyS0LERhbiBMYW5naWxsZSA8
ZGFuLmxhbmdbpGx1LQGR2bC1zb2Z0d2FyZS5jb20+iQI3BBMBCgAhBQJVT7a0AhsD
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJE0shWd7pcn0fPDQP/A30/wxdGVRh
Bya2mWfNqBMElXyockfWkK3lex/8KIke+G7twRz9w0a+jqBJC1BG50Md5YrYaSvh
xxkqMXoDolZJXYVp59lTbCzKCL0NMctDC+XzEix2rVQRkK8SfTJHbpa+UUacqKzn
7yft3ymqJhZaIawGU4UyJ/eGCLXwfwXfejJc9GJjQLdPwN59Gj8s7GC6cg0oUAHP
5v9bNoEd0LUkyvrsKSPWHVCjLLXitrufuygy2VdctI4o33zqMfWkKw1j7KUyu2aI
DztQ0QvhHgokaB0kCSXq+HMSwUeoJGrayexI14FufZtg47v405mklcrs0G6fjhgH
yt8VNv0pHapJVniTbDgBji06ye+lg9MuKxWnzFJg0irbEUozzTeJduGmi/1cjPcC
BLPCtZmvHVJhUvhlhJyE44LpC5nE1ZMT/6cP7PnT/kHu5MneBx61ab3SI455p14
GexTP50r8aK0bjoU9gn0azLoPwq3858gU2HDQwZ0ZLLGMtnR0kuhJyPjgzN/6ChE
G7GsBpEwysGWrakJ0GwTqkXpLi0BgCA4ogm2kLJHReDKhJYTGO3qwjPrKZSIFBn
aNgBgag2Cptwx611xA10dw0Z0Gom6zAtRUhNzEAY8Xa0LWzEhwCLDCBa60AmhKaI
EDxisql0sP2SMTI6wAMu2yqMTJ7dfs0MiEYEEExEKAAYFALVptx8ACgkQCgsXFM/7
nTwtbQCg5GhfWshLcJKq93u+FTII+0WrdqIANj9qveI1zlsBQgZ37Eqv526jBdow
uQINBFSUL8EBEADf0xmcp8N/IZ9lsJ9QSMXHyX0Jj7RW5VTFXflrsSHDylVKst1
PiJH4ztXkf+WptvyidS/CEZGYGDBe+0KG1HiMZadb2bwG9kQK0CWInLhWdN0bySq
yPW4Pf3G05tnF+zurPQxwNHPmyVJ0e2zKiEDwAuSt5JsflPvVPD1ENTQM0qoPpG
EaE3y+v/FRxfop6J2WQddUHxd010Cxc69o5d3YRIk8QqCVjLKiz0e+hV/h56LWLM
Tqs5k0q7cu+tDBP8o14Jo5SeRBS/SJ+1V66pjuJcWxJRrs0G07m8jUtkc5Fg2P/m
EI1zdMRwuz7kNIIZqIXXQfES0w5b5hnI3fI76N7vrD+c1D/Wob/MZvVPjjZAA+k
7JiEZMAwzFmVuweMezhluS9V64v0LYampZBNTl0sFF6BDQ68P400vsLhdAhkAo7q
NEJ/0zps0SVqW/oD/D7IjG+Px9oKBBFd6jc6ZaWzYgT9RwU80ZtbehcNusrYMTDa
7UWT+NXBuZUCQxWNVHnr81998T+F4uVNnxGjGFUUG3pqXgky9KwtKE0b85fS0fcf
WIIYOcyfu4v+fNFsXJ0AA1r0tyq2SbwmK+nkaSAzjQi2f3e378Gk2+gTRgtw44hb
N903EsgieeroCDoBLpQ3q0A94oY6gh4H707wGegWQrBm01FdrivUEXD6TwARAQAB
iQIfBBgBCgAjbQJULfBAhsMAAoJE0shWd7pcn0fSRUP/1QAn9HBYXekWYuQBahM
ge/fIF6a2bKeopwP9lylLVJRnFrSiUTCqA04EBcLPaWsm6AhXX0m0eZJR/hVXXh
jAwAw+950Hmj0C6vnnTnsJW8Z/t2PguobyW06hpkEX/9bF/5Ag6rcfBNuGPqAw5
XLW9tb0oT+69Qy7xrVEfFPOAXCgI20uwJqAYGSbYAYPgrfynFZkrdWySw7WxXIZA
mGQ+TzbLHGIAeEuQ3QUJWyE/l4FxlNW05hFic28H3/9Db02wqvtSpm7k+/xKeFZZ
q0xpUcxIL+qhcd7Nsv/bQ8Bn3GoeXrZv2wzijDgyu7i1LhQvX7wMuy4J2M7SLDY
/57b3p7x08wAmUVP06qxuNgEzasn9AWUqSefpBrS4vBPskHSfHDWRQh+12vX3oEv
PF3gvgN6Eiv1K+QNLG79buRB9pXM0dpXGXj1FtVh13SdXQIyPZleAu43aBQr6UUb
w8sotPm1cANUg0FhhIZmY0XaWreIVA2xxXBE1sG694C9RzRghA+sPBIN4rwIUF5p
LsgdEL7D1jA6mqZp/gFQaUb/N2CEl9i+AeFgwa4pnmf42rHsAGwxj9bo1IblvPaE
l+kfXlZrYLD2X8AYPKUbhcRK2AnwX0066KwY/RN3SVk2B8/+zZ4McQfJJGj6hp9r
I8eKuMBRplB+MuilyBaGCd6L
=Zp8d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.224. 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
h44M50fym5DLUbd4yFLHZheV0q1dU6NyQluKei/gm6BciIwqbrAQOMSyjlPHm1LY
vWLULYntZjT5IPWgD0dM9dviSNK0ShKwE6Wwomri5EvZStKtc2YiJiKgoBpC7rEf
IlW6RetcMWrZqCyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFErxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
```


i36yV+vabe7mvr0GfelpyQtZcceplgpm6YglknhP33wvU+fFNYZNA24Ar0lln6CM
 spbM2WbjY0D1ZXI0jFpkts7xC91ZTvKcn/xLABEBAAG0IEVyd2luIExhbnNpbmcg
 PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZGs+iQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQkJZGABQsJCAcD
 BRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEEFF75hSlwe7HK3QH/1haXfxcN4YoK5Hzr0B7
 xTc5QxfXRZrQXS80dmyJeP702tW11tmMfqyqgPR5qnMP4saSRfTWAvtLjThwkpY+6l
 f+yRn61Ztx2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBhHDYLBeUHGZO
 NDJq3/7KeWadmbddj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAXOXmLd+tzPGEHwsxCls5M
 hNetjmnAsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0ESCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
 fljpTL0zhaaySyA2l+qKZY1lb9VacG5wd5TWwQBf9NsLnPQJEsndSVjx2m8C43/x
 t+0IRgQQEQgABgUCUkFbmAAKCRCL1pbFSVpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
 fNf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsy6daTf3/+IawQQEQIAKwUCUkbBnwWDAeKFAB4a
 aHR0cDovL3d3dy5jYWNLcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/ViKCAcF0nJ5
 Ivkf8bd205kXQe0M2ScxkUAnja6BoCLGorEqKcTt069ThXtJGoiQIcBBABCAAG
 BQJSSBPAAAOJEIvoebAocx4cQ6wQAIg2VjncpGLbnrUEBmi9Cxf1t4dGgpGep0NN
 MHFIInNGEstkrmlGR0yJUs7mNqHkjmDKxqZISH8b0S/h1JYUrFmx4tQ6LZI5btkae
 4cfC1Y5rJwwxpJedrQ4IPDt9EoI/QETS+LEbovjneB+0UWEF/+uJCrwuW6pUXc
 bF/HU6zP031TkLH9m1pWd1PqcAXImLhEhnxF7YJlIbJncxxH+mtYePJwwwCY0W7
 hijbzSQY4Tf2i+qf/sc6ahE9d0zdWKAL+BQJxwDjVFX0tK6uw8Kz0S0T+iMhPR
 Hxp10JBPh0CwcQZB9VPFTt0zpuLI7jLbDeNd2aJmvw03CxKCE1tMoTWXGScjYDRc
 4zM1nxxXD12+fffYFFN0056bU9sAH92lx9diJls9zDb4vjYiy8Pdo35U5k0Z/X9S
 wNb+97bDyyL00DrInapjRV/5RiUyV0Atg9MkPioUwcJ0rFiqJr2LHLEqdbYBeiM
 s6SXwk+uylQ8I6zU38qA81/yLJ4P18dtFlmSAGx30k55RYUNEm2NEw35Pb14Pmx
 6Dc7d7HZfLErv6eLdSwgVbhERNXzdBoU9WCx0vEo34kN+bb26eN0PYbWKL00mgCW
 VoqgJXueMIhuu/xoJaqsh8YY+uV/2Zoj4UqfCNVIs206AoM8i/0s64datSfbngfH
 eTr2coU0iQICBBABAgAGBQJSTTZAAsJEE2hFOXeouV/UFsP/2lspCc6zIu0XKEi
 HQ3DKVLqilSoHy+G73P3tVu2+FdCMBgvnKvqByLrAdinff4xSeBUjs3Q2PcIxzd
 5mM78Pm/9Po5mj0Pp1+Zsc+74I8Wa+8yYfsBRFJUypFNVfEfRIsus5uDSB+d70N2
 bcyo6slxgZ8sHwMTbStHIEJHLoFvhCPDCyXqy2pJVSypERNH15b0J6yTW08npKc0
 fKUZ/MuirqRjwS8g0LUCJnnzW9gsJ15Wnvkb15fWECi104/MhDPeNscejrcYgDeZ
 7t1+1GIA5cCnpwYAWFN6NtdgIUTx0czhpcpgvHnt+bLLe453Co7Ji4Et3BhUktJbh
 oVys8xvtP0tJ07AAK1U5f9mMwJRxGj4M5LzQ2jq1GGdd8u0KVcSeJcfhZrt3soyq
 wssYrjVq/isc3b+WffnIqXbhl+3ke8ja097pvKfV14tUJAkDxUc2F5KeD3b1yH0
 h6LyJrF9SE0D8r3yN1sErlu0f9dx0hWIGV3HTvrb9kn1NmyNK00WgYwNFjFfNmYQ
 oN7/X9o6L/DT7vlvDby7poLDekawKrxhUHTBNX+AmMRfHzTYV75+XklrJQ7zRGLw
 4TEjrstatlEasQzGk3qn22MXHj8JjRoEivZp7jL78BG1vo4ti0fTSRy+PLT/TnnT
 inr4JnyEfVWZSFUeM16Som0IUTSriQEcbBABABAgAGBQJSSRFuAAoJENk3EJek8mQ
 K3gH/jDF2Xapfr274BbJv5nplcpXPBosyQDiQgkELM0Dbo6pjJPUBgLeKz/KU0w
 CPfdpSFHg9MY7VorMys9R3GM22jUHZn/JMn9ATWyg5m6E+QSOwFcGy7GMvej0dRM
 aqSdnBeFM2nZb5Xu8R94nnXrXyrCbsNwbnd6a+b9tr30ggU0ubaF74fSiYL0WMxx
 DxsWRti9V3E0lInaYXsz02qPBSZj0m+NrqCCKrPSki4t3bDbUiYYNJ7NguS1Eygw
 3aPXDkK6NA2+6Kt5/XwB0Yi+re2Hd1i18ITWGeVzczBekJCfrj+IXjp9v5Ct1QE
 GVN0kLceVUvngyP0pbLvNiK+0iJAhwEEAEKAAyFALJkKSQACgkQkshDRW2mpm5i
 Zg//UknVFZrZdDdVda694exH1P7T5sm7p45n00LBUgN+35DzzzRnzKfK/PpI2Pbbh
 +U3WEovJMzFqmBS3PoPFgMPfahW9QLDz9bjcZdxmu+shX0WmLYr6trsb9XekX9Sd
 2yzKvYyT0jUBn/Coq4GiEwAnXWU3bbxQCx5+GbDynvyseIro7qHUEp3NL93avfIm
 V5nw64u2MittNKkRkDnk7jb5rAAHTRKHw0SxWMLGut0AJY7EqghMNF7jN1zGtPep
 iy5yqGg/JJuu1VykK4pH/qeTwUYr+f2syrtSVLyMN20NutmbUHM4CgqYpa/A1Tft
 43EGR7tBwGtTigokwcGDxDysLMxRLPpkjP1ZVxSQzk05/bxBaDXz+IkyeoGZYn0/
 2cJ6J1khgDKB/bAVwDAihfNG9+CL/YqgNXhRWBLcZunLg8Q8M5NrSHTf+wC8CXq4
 EhHNNvpLwLfrhUxR3Ty6MIYgPPfTZLXSf7WCfhTAqLHBX2U7Hsxaktm4chLbcKiu
 6Zub0DFtHKwN5Ii9qL2M3j3Wc+zny7+nKe2K5YpdKntuvlKTVqy/SL/fPMxBcI54
 fnXPoyEV7PDH+309BNKM2nx2H9YFvyH2aYvCiiWe67FIxnMb0UldbTUL/FXwxOYS
 zNmaMyFwjlo4Nct0a7tK9MnH5M9g+MItV1tDfHTWsQQCr2mJAhwEEAEKAAyFALJK
 ksIACgkQ7Wfs1l3PaudaJQ/+0ijlpBMMmotYS16XLUYw5KfFxrWg4zIr7EKK40u7
 TUKD81lRbSXV7CSVxqlk0TZVSgu6QJgtYzgniQJT4w6pwnotRpyNZIso+Jkp+g+7
 lih+35qY34nvGMeUHYfajsJGA4oKIKr1h0XlFPY0M/6dwDjWuRGPRhsGzDtriSGK
 +7a0k/Yj4mQXLr7VgFj3naSAA4Bnrc6FzkoTtwGV025PWpapes47Boh1rJRf8Z7F
 QOSR0bswVmL7PSnTyjsdK3BRJh0hB3VswZeUER45MAS8dYpkseJGFxu1Ss2Bew4E
 Fxx8xj2zJDRX9hdLGPtRgTH/3E1NAhgkI4um8//6U+CVUq0Kr19uRXE/ugCFVoy
 syvm1kbmgG24aqPR+ho44j5Nq2HegVuztftzUx8Hi7BZBfVPUWP62BVhzqacdsW/
 kW5DBSXhG7nb6A4/rUjIxbhIJJHdZuXGhgmmqcZ878n80tnodcs5wHJV7PtQ607P
 GR6JJxuATdyPseJZ0koz1XYWuQ37UlxLupot02ildlFgermpRwajUjdkhRMb45Sp
 60j74cYwagY8VnuSuffqX4+WLVpJWt7/ZxtvSyfklmCytHBHE+gpMMWG4BA0rtJ
 4EyJSaBJ5EzJp8wadTezzIg0ChQemG0DfKEa1NINJAU0oko54avCXQyZ7JGuUqJk
 GQ0JARwEEAEKAAyFALnz5/gACgkQNDaXCEyAngTzzQf+KHRmmC092nGVB5WlcEop
 XsKaDdZM0aByHaXWxydayDwTIOQByWJMICpUG4eGfQKxTuJgJkkkHW36ddoF/dac

UOPw4GbQAY/jAT0ur0QK6CWAruUaHvU+j2TpUwSTPKURKQB6KKVGTzltKFM+hKr
gcY5RyDTqGuNx/TC1ZfhjZJ8pweLv1j686M5jntYX9RtzuFvYtXcS8Lc0fRc8WLl
t2YKq3N4NIXrM1VtK5L0AS757+fC0WvmzgfB0MlZKqhpdlLkFXetxQJbsMCfZmBk
h1FXIkoZkVUF5TMLYwcnjEnRnSEq9fJ4ofEnRDHGHLejXAKod2QNCzEoGQjTE5qj
EIkCHAQQAQIABgUCUPNM5gAKCRBUahEe02qqZCn6EACPRzvzw62oalWooGcwS/5B
+/XRoAe+5e9cg/S/r+Iv6I+6MFqe3oSwRHDj0r+Vp5GjSL+VZKLeFaRY5r29/bnf
0n5EUQqatnNtJaFgyApMwa4tPsvvgfaKRo20S3JmQUqTW9luDyV0qbBSQJj3mf+v
taTePpviLxSybY4wg6G93wLiJ6eEpSNHNM0Fzu9kNeMzD/DVXxcgQEtkeKnKuAn
SC6A9B2+z8qhWu8eF13lteWo5r7M6wcuqIrTZfXbl6G/cqN5eBCv2aaCg9W0EYER
istQo201kn0AXEAdne0p+wsgCEUaSnCjeXRS0D4+bYEIfETSk4eUCLR/J4vEmzx+
gjeF/3zAA10ADtgePL09x2lwbB/YcjfC0ebX9tT3G0eAXYlXl2LkQqWAPPgZgWp3
BJD3tyrNTMQar5ukoEMI2UK1CrgTXoPWR2jNVZhLhEYfe9PHtBjHf+7t2Vap3BM
8Bo05jEweIeXHJ129oL+zLlgr9aayZVdynQMFB6XH1Isa9NSR3fnh/3PSPfmmnid
zR0Wt/BboEHMz4pL9w0uANx+YbL1tzzMncNMfQ0q0/eJm1f0nDG+BHPNCNZ0w46
xDi8IA2q1txs/KHb0SgnpFit/BY7UrRmcy17yuZX5He0uwx9Lme9ei6vRUIsY0B
DC5Bky1+0bo6QwVaSs9SmIkBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCGkICwUW
AwIBAAIEaQIXgAUCUylllgIZAQAQCRBRE+YUpCuxH1AGB/9V0B0yrFMQz920WJnt
66nogBXUwhYH/L0h5/Rj0561iDGqXQxjLYBZd8Yv0HNyE4QAQk63x3K/5fbwqBk
3wGxuj1sZN/CYkJsVsUa2edZAR+m5w34BkQ/X3cXjapI6op/DWB5KCHaVuPi0K86
8xP4pbUEJ/KU8JT70EpFshDzDGIn505jsD3Ns35eDg4n6Em8L12GAAfSteRpL8GH
x3fWRKHdK0sBNUzh/HW+ms3g/4NSyRtZSb1Vw49KdjPrneZbs//t+dZZk7fS6nmi
fuVzGwvDhb3mDDEBvgC7F10svZATCkbCzeuB/LCtq8d36XD9NaphVTFg7+TY10KB
Y0aMiQEcBBABAgAGBQJU0u0AAoJECIV4b5QY80Gq1UH/3UzuBrvmvj//x+oLVct
c2GfkmX1div9ib1q5zFF0DcY3CQJtGCxSEDtR13DBG6baaLBSXLSnpYABd4ZokjS
YZEaUN1wLhBF0BLTmbcJ73s012/ra09lfZZKJtuwNbh5+BodHjfd2q9KB4nFYV8n
Sn5RIm3x3Sk8RL09bw8kl4C9JKA4FMLVmA3z092TjCUM8UGGrOwqX4HRFqLxLKL
Hb/MdfyIXreczRBMUPt86hCqxYVnB2uT/pAg5NV5LpBsk+J2/MYva9fyX5wzdAEg
V2w6padn2jnJ93HRIquvtlSnrieKMuCY2hB07u9kqKnKE74LYyu5V/Rzp5du1L52
J9aJAUAEWEIACoGwMFCQlMAyAFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFALQA
RkYCGQEAACgQUXvMFkXB7se0bAf8DX05Ph7ytP7AX8Bt2ky71o/WHUDCpjiChAsn
TGG8bgIh401KdhJPC8A+/w/Hx+386o63Utnzi/CWM76V4b0CY0y57p6iBlum/Glb
2GD0kR0e7RQVfC1oPX3HJp+07te1DJ1Ud1QHxs1Aq8fWAmC2aBfk2a9yXyFbD6vS
mv9owU0GXTDptb0Ptugi/aCxeJRrYjNbicaaVhgeRaG1TqxCTC6L29kHgxP+iXro
+S/shcDi9wroklkJnRaDLN6BZA3Zs6XY0KcBHHsYnq2nHF96aIKUZZJWLQhNv2y
aAp+8rfkAPtJwg+cmfMoQLITGV5K6wM0J0tadR602HbuG3fnLohGBBARAgAGBQJU
0umWAAoJEDSPDL2GUjosRlCAnjya79o+4Uu9UvkbXEFW5cg8bnYkAKDFYmVbVBCh
qdHhjqQziEDttWetoYhGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805TggAnjUyXVvG
LFALjcg8K/Y3wlTcbFVGAJ0dhu0C6704PL5dE+++87xd/GSGDYhGBBARCgAGBQJU
0unTAAoJED7VcfToB10I3k8AoJr4FHe/AH2cojy4mUc6T5ePbiThAJ9GxoENWl1o
65PiRxChZnu0SAG7aIkBHAQTAQIABgUCVDruRgAKCRCNjhm/WPsbPqxyCACVNC5H
7+tant0PatHG05IcgWZirh+FyjjV5Yda0kdXvtUYQD05XYK0CDsYqr/2KkgSf8v0
+eHdKvXE7BPiDD+OnhRcoFG1h02iCTUD0yv09ehkl6QHiYjYc1dLS2Xxj3d1jp2
qMgTs8FL7NVw9xcwX6izmluJlx1m4/gdoNmiweMPgvZEr2Aiex0+LZsi4ZYsSHM
GMKujJDSrYvPwMsjQ+KU+aCzDua99LrdlkvzzIP/0o8kskGW3BpFT5Qbr2ShP1ic
xw9YrchiNcsFGMT922D2MLg5S+8Vw4/mYSLsfy1YE9EuAzmRLKRKQ/VRhclcvfhQ
M4z3ixtsQ9v/V+LCiQICBBABAgAGBQJU0umZAAoJENchHauGaHE0CukP/0VVi5I+
GzPfyMTrpjn2jz8SbqX08QaLIWbNPH34ozHFc+HznS7/C0bqCXvhuJba713dqMXC
YeJDImlJ0EvinLbMrqzMj+hoyBmFg+eBiuK0es2BIT/mof17nB93vJ7SVotzaD2Iw
agIgaHsg+cGBFN2vvGloxDFekIvq9ESiUBgnxzoSKzR7ZQhr2CeoFJMVoJJi6Ny0
bkxr1h+dYKXTvnuXztlh8ULIEisip7UgkPqsLjWX0Kz7Be6Dsn97DbtFxpLkc6K
NZ3K+1rytM6REkgyF43jL90F7uUc/dBHF5R7CtJo9lTs+jQy87BTAojxLmHY0fx
nIXSwYUoq0cs/34wwnaWoapfkVcWto9tR20p7jt2+o80y8AK6q4D0cxKPxIaJT1j
0hxKj6pkF221yoLzd5sBmmw4NCS434acZXK2ZfGFClnb+HcIEk97axohg8zMKafK
smzj13eFkIvHsiHSTPAKJsRJGJsZg8qi8Ur0tUW0eog8khbHn3Si/kE9vY7aJFt
nkWo294C/JG/E2GF1P+7AMKq6a6nDU0tqyScWTYLusx03eaqXo/CytoyGGe5iqXF
wdRo6DRnvTJCZTD4wDtd0dx4DJd6tfeCFlnl+Jbbaod+8c0eWqWbeVVNCBT/Qd7P
zaLEozNiQn+09v60tsF37QIpkBeuyDf9hTYiQICBBABAgAGBQJU0umeAAoJEDu2
8RLhuZdsrrgQAJGSMH6w3UVw1I5zEVPsseqtH6PYCN0KCH9nbdEI88gFKFyrwzHr
P0t7R90vKNPZkQYVnpTmP52IrLRnmBvkELemfaNHR0ZJLW7Hv4j5w+x0HLCTi2f0
20HwIbbnv5ErECXZcLGWCDNGyiEpNW99kXBPCUCNbr3VIIVRocmW87/KXYwowG
Ms2WaGZReQ0z953XXU3r6KpYjz8WDJNM0eu2g83eVLb8yKOKUSONTkmbkdGMdzZN
zMI6o8uZXW5Mm1Zwzd/Px2VGsTw77uqR0+UWg2TnpVt2k65Uz+dNSGoqLIHgvdlJ
u/W+c14PTqM+rtRGOp8Qe0RVVNBjMr6LNTUXz9E8B2oiyJnQ+TPQWC8GcJbE+SVDC
W7db3GYFv/q/yp7F/90jrXBN0jBEcoqQqzliyyqAKa6eujHyFp0u0Dy8UzVymJUTs
BBUSZR50I3zzcnNBB5qSdH9n1QeGi6iRGB/Com5xhD8yGHH1XyE5cAqNbPeScAHK
YmSXjbtVoHDeaoo9mSh+8/J73WYaHzpksFSuj8/lzmnZnHmjg+J7CCWcSKh+qVz

1p10UxaIekxDm97rY5LbjC9b5nrtw59kZu7vm9JZAfgtwvNVbq+9V07BZJ1hUZp2
5GRfC0ZtC1mgZLG02vGytvB0XuZHgtR42dnZpG2jZjHUIyTFHZTEs1p3iQIcBBMB
AgAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTJ3AP/ix33mm2gCoglqbZKjZhqzqazyPFFKjk
bmmeG/LAMnf7AUAvacz26HL7vAZi0jK/zWnHz30eRu3LaRw8UMSvk6KG9mYM1dEL
msYeoHp0eNhZQLA3FVmpmBbsKf3xGNsh5w2oWE3/YoB1nwzEin4QzHyfUgFsBKlX
yd79uo13+ue4L0aS7xFMY6/p+FJ60GdyKwSDKo3gRcmglD0ZBLSEMfiQHvBSLQAb
fBfBcLYuGW0SgG4oxbEoKHBj+K633A2q0v630qKeAAzzmc6ApqqYTzZo9BYM13iY
VKneJLgWoFd2dyU6zQWN05Q77zKpNzDlw91h7Sod0JR8bWxvg8nLfLbeJSAH4fLH
mPazXhkeIFdChQX/h4ZU3NR35vLA6c5kJ5Zwx6+7iCFSP7Kus7LYagZc//HI4BBk
wfprGA9d/B4An3KA1o+Kc6/kbLv32xeeHpCT8p1a2Mb9SHDj3jCwa3ipdH7iSgPW
o2brMii+hRV3m06qtj848ptCu5qfMSX0tJo+lIzzzp3PL2/6lNlotLo+cLlLoNl0o
YXimI5S0cf9pP/FaJbMdBhbpP0BCURIXTEsaDY5HmNo4rhWAgPxxtnqC0VRea4
0gtKYtBIJlwxj8DK6AXXWRMthVXJBpPSZ/ddIwTl5FIDjTytrQ1c0V30ke00/2tb
1ZbLcwKgEGXBIEYEEBECAAYFA1Q69lIACgkQUcm30BRAueS8NACglHZ7uxm0tYrp
Uv/7Qj+g8IqrYngAnijdj1z9PKR2oeGxmOonsvRggtDAqiQIcBBABAgAGBQJU0v4a
AAoJED82D4RIDoWPAcIP/R+kxUbJB8f1VBhQq4BjCEqygKjIhYQYFWYRRFLi/Dc
DLEkQNSbegu0ZD4ZP4jBcjL8C7Y4ZXMrilaj3p0IjPQd+lyFqZKGRdvXiQcM+6
ZgcMkIbvmMAXgXsPVNngQBGZZd0UId/eU7Qyvb76t/gLT7t0uLyq6+/DXT0vR/MN
3skf4iB4dwbsbsqaEKGvgY5DHacEIke0nUvnr0a/G1eJCLY1QT2KiWHlyuoyWHlQ
40EjalNSxP0vNcIWF8LUFDEiL0B04m063BXfPRkwybeUjFZCshLSIAd7VsZV0QTd
PIkov0Zg3bfh6hi069d0T/UnSTinQXdZUMFb4QVzN/6B/3s2i+zXyqtInKtCvHzR
A+GtYzJn7tZi4qsuUuh7rUZLFUq/LvHFaGdMt4bxdw9nkQGG4f1Bu3D9KXF/cotX
rQsZG3SdSujaaG+xBwdCF1QqjkCkKd0MJEpb7PLIHEL093LYWQ84DMswrMlvmth7
q00+9b0r85RqdiB0szycHveL8KcbNqcrISH7eEFlnvXiTXazZ584nGKePdtXn8
kQ3nS+9adswTumaR3LfbotykhTtUwvH0wPVIbSQbXRJmp3WsMhFl/jK/rigYiMbe
Nr3LqQJQ9G83xX0uu59PWNyB5zQiv5Rp/BiY7YoT7iXf6Kg7wsjxpyfIXf8KZLD8
iQIcBBMBcAgAGBQJU0xISAAoJEDreIdpVmjjVv8QAJ7ZUvDcAx8Uy4NdkMdqN/4g
kAU3QMAIpeGWJX+kl6iKdQ7jJzmEppLxWtDJCSHzj8uScaInDre7TXJ9EfLJqEL
EyS4+xp5xr+oqCa2zyYHvHnugC7Z5FsyTmD2jCj9sXkLeE/Dm6u7Efsb56XePIUT
UgKLgaLH0sg0JHwNfb/FBX61hvvUfQ0c9F0PkI010XuzHyn4TzD5TMuf2ITbmJhD
NNK/2mNdf65NF7v0iBML+Mrq6ExlwziqReScV0S1T7AoiCZUhl5KMucKw4Eqvzu9
nbLBLE4RD5tRw2+fnfeDRYj+MrN2IElhTu3NE4YjA2UYlcho/YhIpSH9fW/zSoNh
dq8tDABde8pxDJ25V3NcFX3xwMLGZBeVNMPejccAmEbqjpcexqV0owJuNimKbQ
MyLbmT208R8SzJem6deplpeIPSiZ6nnrit73e1lBAQrwdGHFaeNtq/C3MRiSoLqA
9fXegWj+c8iwlcdELtTB086yH6M+hnr3n0/2aNOIME8eHMYX/UZwV3+Ndn92lTAR
ntqhrUP66iDlGJQDXbjF4L9fL3FIFNRtd1m4up/f7i00CyXSHLxaz053Rr7pSp8
SZfRfPm03UKCcdp0Mp0RDYzv8jMwAaEprchIqSArgKlKv1IH9d80i5GVkRkcd4b3
1N0n6pz68MSU1+LDiAQ0iQeCBBMBcAgAGBQJU0xMkAAoJEBtxoMqi5gjNk+QIALp4
W8F06GhtCMV05CiBCXqncSxuwoFRc0uVvRnNth5YiIuV3ms12qj7WMeFMEHOfTpe
wOXxC6X9ypgcrKKRaEpAmePgwxK090ckUHuPLuRBB20n/ZARXWh/AtEFoqmS8EQ
IEJEnEASgSRaoFufFSVvyS1bse0z1WxadQC0dEIq5aKAMzdsr+iJV6U0bECz6Npz
jCUi1Y+fd7kMDMaZg/b5bButKm9eFGnyzEmuJt4d0PPtWY0uptVLQlZFdFvAvSh3
SdF57sYHCvKclun7LGHReMjPQRVGsfs2V6A7nUknGTauaFsrrjqjVgKG7BgYEI2fa
MbdNhnph3tR5qcuEZ1yJAhwEEAECAAYFA1Q674QACgkQ9UqivUxs1vJKEg/9E+BJ
0XFyIIUYdmP3UFLY+C1Cca6xQwxW4U5WEIgxgGo0gNNUzzff2UdQXRu7Ff+q6i/h
adVrvCI5HSRbnsKcQXiar8TawXJueYl6XUjWJ3i1Wn7ZtgQ+MCHEFCyceHLTtCBK
6ytlpYYFcut8vILztuD9e5XLVZETx9BIgL22b2Lo5eyixy7EtCsmwi9gbm8zlygf
2T8HlaWe5qkImheZH0jKAcIjpmN8EEV/0XS6Uqah82+o4tc6kfqKdwqAFoPx412Q
v9MgTxXZq9wdtJEIdimiwp4ptSmxz2CQI7x5V1jc0mIWq54YK0ziS93FGFx2sDUn
H3ScRvzmjCp2696QmjDgV8UD9SX/t3m3mX77k8nRZUL+TL7RAImLNzJAbKT+DznB
CvCQ60LXS75NWRw4uG4hs8Xmmvoa8jQF/S/+0zwdC9uRK0MULBkl0CAyoAwcmHUi
H2aMl2GMBbz+aeETNcmCpS60bXCg5+EG5grFz81Wi00Rw0xgE5cictreLmxMk+Hu
PPLcFuoAPw02tVfzVPFR7jxy3D4GQVGhpJiZiY07v890QM/07n0J16CR0Gu0oSDq
GSly25D9inVX10+Kw88ejknf6bgCp+tlfl1me+cL2k3ESpR7Vw/8zfsaLzxTdbLv
fEH1IuVfmDxY4p6zvKhRBpE0Rm819aeKckZ3LWJAhwEEwECAAYFA1Q7ExAACgkQ
y76F+37XQ8FP2A//d2uwub1lM81EpB9trJlc035CFCqbsSg9zAoGCNW0pA7EcBnm
mvisdoY53dwTFnjbwDhR3PxUW030SshfAxUGThcCF3vs5uws+EPZXwsQ0UFnlSM9
hWDaSnwLB0PauYrH6oatj35riY2z/LflSuJB9Vx47A/kAffn18hQTDc4H24LYBho
3ucjKPUwB1+fjLBeIwJngs9nuXSR373dQ0jZPKsCTBarp7RhH5/L5Bic/MdIXd4d
pVFWtDsasphcHBUN0qGlyPLZ8/yn4vNn43p35q8C1kkj1+rQBTegUysNrW9eT3et
p2thftGyzwGXhllgHptFr+bhpb6HwU+EPTy9UCC6gZqi62vQS76uLE56SgNPYmK
tK3cxejJd+UFU3b0ERdssmNPMfgYYiRmCuAJVetMV8E4bj7EXTaKW8Zwsbw798Z/
qZgANwb+zjVPeGxjfuTYn9Z+UYANiFmYa3zRvxhtvRhIjeNpcE3dkFB94gN2Pxxs
2dcQnt1Kcxek6Ak/mDMwjCCigFeG0Z0K0NPc/A3UNBHaEmA8wtMGw9wTpJX/W3e6
Er9lyFK4HYya/I5llu1MTdmHDNgxm03dix8sxJ+qRdWTKuf08cf601f/mXoVsn1f
aWZ8lR3LY/y54zD8u19LUMjis8BG3ynUkcY6Yv4WYVB0c7J2wTT0ZgKpKE20IUVy

d2luIExhbnNpbmVud2luQEZyZWVud0Qub3JnPokBPQQTAAQgAJwUCUKFbSgIb
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBRE+YUpcHux58NB/9+
M54yLT1TgxsGZdIswnC0tEfnbat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjIIJ8H
fvY5gc1iKc3tTJnVwHG3QpZn8YGFpZkPNejgoEJUKYbC+2WinPECylp0ayYLLWWFc
ZigP3j6KDSmKs7fxRfhnEIA+v7qf4iV/iF46CPY9CJpeIvMHsxAhUH+gv+LCtKcS
3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTT26doLEs1uIFjCbQ7XDm7CNppmVX1nKH57g+B9jUDis
aU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW7a/9r3LL0Ceq0/dVifLWR9qryNDFGsenX1HbmGrK
iBojH4YCGjDB+d0ciKUXiEYEEBEIAAYFAlJBW4IACgkQqy9aWxUlaZB1TQCcDJhR
pCZADib74s5etE074bSP3rcAoKrRTLbRf0+BszH7LanhDPEYDygoiGsEEBECACsF
AlJGwZ8FgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7
DQFL0P1YkBsAn0wAnlFv6ZJ8F8d+/f4bvzQ/zipLJA49NKDEWYjZI+GCpVvpZNXd
8Uq95IkCHAQAQIABgUCUkgqzQAKCRAmSeYoxdNNBWUXD/0RPFoVQvjZa5NXx/yJ
7QMieL7HQWnA1XJ0k53HexVQYv4xW797EN0rvMFqHl6whqhU0hDvklr+UiCRS
INzejn0mioXENSSRGWwQg8CC9La2UgUqniTp+em0463pUr/sV0jbhcGAZpaAXqP2
dtiSLPGLsU2Yq38W05M2VI3FTELfxduBPJrbm9BJADVGHuHPsxMTEpPx3S65c9
r3tEzu7FTEmMEc5limZkL+1Y+8HdbBT8qgPc9FKfuJwRLrKBYNAP/nZ0U1Zh2xRo
46mHTUigGlnq6AG6df89D61K/G/2MQoQiZqjDoy7NmdKMq/UX+18pXU7QYJcFcxn
7IEPUlRL4nDlgleIjKr58Ydu+Ieq0s7KNz/ZxJoJGc0qEYgRcGqJpNqGsNtrXyT
YL6BXI6fS3pVgBCZNRiWp6jjjaSMfKyf+YlDrTEQ74be0uJRiWkvs31q3DkFkoi1S
SHa4UUjBouoovI3/P6f7720JEufyn/eJqmUlRbDeheo7/FSYj9MTHLAVHLe+CL6M
caqWz4CsHUVUa1aNaNTANxWalYKyERGz2zu7PeiT6bejWLHQ6v4PeYw8vJ0tF2ocrJ
7hsMGsTTeZC5E9QinCz98R9EX5nVlVPc7Xr9rrdFhcBjnksc4QFMKSk/ZxxYxRf3
HWHRLh6djYT5Rpejtf7UhdY2NMIkCHAQAQgABgUCUkgTwAAKCRCL6HmwKHMHiZa
D/4wVlJCZD7EJ4KfG5WjMga8HxpcZuaVncZ4WkNZFrTfwaV9xvKgqyT25YZqil+k4J
GAwIWo3Hdj23wPtVqkBPtZ29wefpLBvBwiq1F6HvGygH8j+Gjzeu0u+L2DgM0YdP
S0HLuR7nlwX5GiVUoL/DQ/0qucGbQ/xge47Y6AKfP9/PVySr736btJ0Ai02sy00
BtgAadhEUQyAdCKjntNTx5Vv9yGNdh60kEeYFomb2IHRN+vamATn7H98oHKB/BR
77FFrz07xBB0E0k7F2XIseaoYLeLaWa1HAK+KX/x6qgYkCHAQAQIABgUCUk02
UgAKCRBNoRTlXKLlfwSdD/486ZKLJQ7MVgPRuQnVsp/xt/jWJxpTLsr+xyfWwtMl
K0TeJNyQ975QbZET4WKud6omQ5n5kcxuKsaP2qFFYEG5ADb2yCALoLBZjXFbIh3
OdEJTsWhrt91VWn7HQJiaUv+VRdy1V0L9MDFt07g0i9/ow0hmRbeQ08KgZuDf30T
PhyPturkDbeS0k/8atYdMhWU3ZuH7ESYu0iwsNXkWDCGgyJmZfe4NI3tyNZ18Mw
nDcdsj08Q0JY3wEbUzaoTKa97TQJyLTMCKTmFFj4D5ex1Wr1QrtKEl8BCv0rXYui
ytJHAc60fwb7s0Kq0yCC0V1sld3KXUAz5M4G5aN+Zf68Ad2fxVqrT/2kVvE6Pp3
QUdKWlWlmu9MopqQL4yIWZwmIcr3Np0XaX2ypMhWAwLL+1FvEKUthr++mk+VuLE
J0usmCuNT00AeEe6KZk5Y72GgoBt3DkkVv90oxYwUw6ZLcXAmIgvk4/GXcjAgJR
ps9KAuJgc749sw6ee0tNse5nlgRUvSVH5DhQFSgDI/2A4cjBcmBbDd3i+jsDy++
GXF5q6E5AB0eEkJy64NxmHymKYVcuga6XFx0JAPAXu8dtm44diZyNPLNzg/su4Q2u
hmWvR2TepWgpGjF1eMG6MxLWcAes3Sm0t50iUg4/pVVeHUwsIwhXo0TjIwWPZdR9
9okBHAQAQIABgUCUkkrZwAKCRDZNXcXpHPJKEUTB/4j0aZKqdmNr9anactfoVCQ
s//uRC909wGnf60xuza/zEms2zQKe66NP4/tP8VcDF34C0yRzn0iKd2c+mPIelK5
44YvCfMeIDKtFmpmb/4VLxgtuxXpB0GLXKAMwXNTPy7f/B9uF40KQnx4WjFDY8
3g/2hSHG+cBqPT0ygUKjjrwZznPj7C/pBuNwekQGgafM2eK46V8usoSHonp1VfKm
0LaNvcVMxMEs1lQQIXTouya9NtlGo2Vf0SzbPSAM6m/DYczh6AEjXRzZIdarSwa
8WNe+4A9znEKiDvuthQjj0ufpgJNIFzCnHb9iMGBFqVL+4YRDwJ0yi53pUbpilq
iQIcBBABCgAGBQJSSPEkAAoJEJLIQ0VtpqZuR5wQAL/0og0vSbsAB5BkGfDv5nxc
Hy3NmWnF/Djw/Wzle3Ywsc0tVf0ycZ0qDFXbNHpoX/A+hWYaP7Y7AuW/qOUZbcRl
FHZsKTUidiYFdydr+iMwG0/Q2uo62w1afCv2YKKAfPMN+qSPfr10JAZBPKSW0Kbe5
3dPhRmVsp6S4NTRLIRXEkW1fEKCPyUreSs+rMyPDCfUgBY5a5haE78FKqycXs1ve
NAelUHS09goIV1L6lAnoydkc/8lK9Fq/2hdkwG3a3xtMp37jycf+NURhpAZ0fZ9P
rxpMg9YfQMq0n0pzIwPqXJIXcXCQSRpuvtSi65kMdPYDkgzfpZm8DpW6RG1k8Fe
kkaUPccz6iDovXcqTNI2M8XnTbB30RVADmK21f/Y9pgIXi0YTD0vvrw4dD0gIbFF
FLTxZ5jk+P0Q0qQKL0AYQ39mfs0tbsepS30UIE04oyfDmpbyX6Bwqh5pkRDevNB
VtBgVq8/MC5LUwW6AYcpAehxcPymorzTcKkmQYAdLiiSooH+ZL7p7TJUdUEX3Pu
qLkhtCQFGDVRGuzY2SzNQMxhPFxajQ0G4Y+WEigvdN96ebyiecdqd2/ouykMMPsa
7U0ThUa1XnXFbbWQrv9wtMcUJXrJnB1iswyk5te6H40CQbkvStbg/qVEZzlKcWQF
aTmIk8yePFmgDuAsp2ItiQIcBBABCgAGBQJSSPLCAAoJE01n7NZdz2rnVP4QA0DH
D7S5qzN8Ldf83NknTuYpB7hV9qclC2puAftxIWNxD0Chq4ZbL9abe4BvitI8q0q8
x0gwb4gEhk8q9J0rXSTephv0/kuJZGH10BxiWcn5+YPhNe/DJ0j7Ufgr8al4JZWz
BGyUPEnCu/I1XqkFMbEwScn8+Qj+0k28RN5FU7q9iK9oW1Eoqoi9gl67lsmLWLC

ULCQcmaxNfHhbX+jutkZsrIntgHGr4lpMFM0zyKXlvqWts51xMl+gDm6RYtxWorI
MW06+uZMGXpr7ciHUVHdVfHkTaXBveP7nrnt05+9vs4fIb97/qKFjZKFEoq3sWrn
bS7MVI f74G03/ei8y8Wl4mSmYLtUzIEeJNh/FnR099Y089FrzUNyX41QDu/06sdv
VHZ+n9X9lDaJldq5ipycf8rR0moPiYTL9v2DznWP4+UBmjtQXiU79eF11p1m2Gj
JkmWdNwKMLRBpMKkj8+Lb8Kavg8hglR2vkcr6+jpxLvglviUBXLAJ+D6ltq0oUn
JPokqcmMrfWew62e0fL1emY8MZJc7EztoUhadIZ85UjgCdEZpNaiBtyH/fjd3qVD
ja1FP6rkC05x95uGLMXdf9ThhTZzs/LKVkGpUs6obfri/WR9SxFdXfK0Z13p/M
4Xxgqv7e2tY2Wm0ni0/hnB5/tkJ7sl+1PR8o1o6kiQEcBBABAgAGBQJTC+f4AAoJ
EDXWlwnsgJ4ExUcIANhVdXUvDwy+UXfsnF9l2Rua4V9ulFbHmutHcN6AqM/uL+iD
k3RK1pbtRc3l1arPxp0ml3hz2uuWokMI87Ic203F4FI4NVZV2unrAMj0B0QcpXm0
cvVvMhiCH98QEzj9VljZukJZnu2488r+qsJFLSckh0oHSpLaLlGZx5IVfzg0IyE0
XuGV1l2XpPwHN/f14hSN5iToxjODRtENFZFR7MkhJGhrQR29tHEKsBtL4NEsAgbC
NkHHyYmoy2TF+lIrBPfJsGKgVKtk+XRVjt2Sbx7axessHiuL0+u7rdPc+1cha+kB
Lv5uIPmjBUGSqaQCYnuu1YUyI9VZMa0Tg4lfPvWJAhwEEAECAYFALKTTOYACgkQ
VGoRHjtqqmQSYw/9HvooyqZ09GDG8ZbCjVXoIzDmyGlRBJ9Yu0wQuJNDTd48sVpj
CIQgdFapkgNb180N4JydJihws0W5U4BRxf6zQNKUvKWxfakXBqh09Vo/uVQJB2+h
Uu9xxJ3R30F0ZNFABJ21dZiDsoAZsxGA7TUP2r/dnKgFjvoRT0ZkXXCqamUc0Hi
u8bx7PN/chFoBVJfuJYKzTEDTwS/CekH3icWHWhQUFPyzVRE841uQB9nHU55kVCK
ZiSd5RvLasWjQ6xb1wxqR1ZSKzePtgnvQokaAcYIm0Wid56yFbLD5r3PYzayPiIK
4cZsEz3l1Dv4kVrf+QujjQPXYHw0pSua0tC1Q1CvFGNNIIzxxPAjynhoSc16frr
iU1A/a0nhKM5YD8Cr8nad+kUdVjF8FyDZNLrSN8HTIH+kzoe42ruxHahllljUcf
kqTyD5yXuTFmLOSZ8IBx28XV7QUae0mP4mBVLMP7ft5EisTTCDRGLzuSJNPmCY03
F9cVCvBz4nCbp4g8KkhlyPUpZba1Rv5EGgJUrtVYjDIm4nY153BnpowsYZ0ziGuL
PLQSWLFn0pizCLaomd98h9Qc5eNNV/6c3AGwEMUT660N4snN5XhsE+XJ0L+QYIhu
0CSPKB0wKamljTvpITnYpgot1MPTzWu9jUYGFTfrNij/fTNAwGR+y8RJzBKJARwE
EAECAYFALQ66s4ACgkQIhXhvlBjzQavEgf/eFZf1v6m/KQn+LLIj+Mk+g+LYSTW
7PN0Z0PAyeF59aaWfH57n0ix99WiYmV0KsjWrCS1jGHH1RW5Hulru8XYLS612vRp
Is6Xb0ET3cyf60yGBXV/nGat9kQ6oKtNiHdJWbLz3qwcmbRB1b9HivQboW3UPw81
8RgJjaPEB8DFIFxZWPRu6hnUa5t9KpBgiA4EcPK/BID5G3eiwFJMepLZ4pKtVlSE
D0LPNVsS6MLAIaWxwf6VxcUlsrftG0LQ8PI1h0RUNCaZuPTC+8RlgqkQgajbRqE
enIvqy4EoMGUkC2LtaBhFG6tbamxMwmlJMEW0rfxB1YxP4CB0bYeyzH3ohGBBAR
AgAGBQJU0umWAAoJEDSPDL2GUjosE00AoMX2c7FHjZs8nd0MrJV49hc9kmP0AJ41
+Qri1hz3dScfuP0VnYr8nYhZK4hGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805mFoA
oKq1Un7ZWZ8LBQbnhgUyCjhsJzNgAJ9/vXpneJCed/NIMXWLP1WxujevdYhGBBAR
CgAGBQJU0unTAAoJED7VcfToBI0IM/cAoJKtkqsZS78W+XZGEB1g8WausieSAKCH
glUwY254guG8LBYxcBoXT8SwVYkBAHAQTAQIABgUCVDrusAAKCRCNJhm/WPsbPmyy
CACzAq/hTFX/LI0dCVNzLtl0vsBfL1U5Swo9uEbr+T6JS1ya9STCFvFuaJ4b+8RB
+Gwi2K2NicTAAw2PxnEDT8Q+1pVS5VFM7gFWDDf9cxqWY4SYC9NHMLumfABg45/Z
sXFryPycrS98r+AwmBdioxz39Kr17izTkNl5s7sNA0JC2qTk5pclW7MI1dThRkYq
zxwxUGyLVJxsJKgxloIGfbmvtBh1S5VcMw+zDeu8ZZrWsJem+nePnPk5yZccsP1A
hNbqiE9aS2jX1XUSF58d4nUN8hYJofUSAYXfGucKxGCFIXd7Hsjz/scZNaYVBXZg
4Sxi6QtHRT9fUrY4uQhmMk1siQICBBABAgAGBQJU0umaAAoJENchHauGaHE0TeYQ
AKPu91NoC3LhXvYk4ufe37NUeZcbYrBeWwVs6AMALV6TX44XWb+3VC6DRru4UGuM
D1XB+sgQVYJJtks9/2uWog+tIyb/T2JImnlhX0rIKjn3dDPBiv/g/KVXDDhKA8k
rKdNUxewtb+g5FdddXbx/Lv2YELWdF8c5rrqrkxZKLrq5vFkD7N5hsV1iet0Pv0
uGt0GP6PXKTVSzh5CWUEJm0xShXjvC2jDiTVrHRYtEPPMV7wsKBmcHmNcomVeh6D
ccPgZiDisVho/X0whNwNzxFTvvoEalIRwWus9HZR4AIEsz7bvVyVYFZ2JF8LfXp
EYv3w9Q+RpdSshVz++7K8K3m+F50Vv8Bld6tAnmHycZ6BTz+09Fr/GN44kNmIQGL
6CX2mQNz8XeH/C7654UHzeA6uhFz7h/pk135BKqM1eiuc1l1tA7RZZXB42F8I4q3+
GdN52VXucjWtuznc7lTFPD0HnSbVzNUaaSAY2wHVwSiXqaUW0TTenmA8Dkt0Wa+
0d2fatZ/ASJCgMTAYLCUxqw1AoSF6TifcCWyuMHGwDFxBi1Gfjntw+5P7BZD76U1
VlP/l5ihXZQxQ28k3S5LQLxtGxo+fx0zSBcQD0npcZ4B19NFZzoFDDklDIWRLl46
rBuq+9/sUMTzTmcJXECcLXyfuHahlgj2RYG90aPZH94oiQICBBABAgAGBQJU0ume
AAoJEDu28RLhuZdss/EP/2vT0hn3RExpXha0Q682fsYj8AJD3taplLf4xVsPivx
0vHZ0Q73MFmvXgJRAV9d/Nb0pzEX+xyKRP7tDPsQ9YiKrQZvAVFdNnu2GSDZoBw3
JRRBVc6pM72v90GndCr9jFFdnHsmSL4eg2Yx1h/WXYnqb6XKbMQB/1k8Hg9Ahwad
qXpPSuGzX9Muou0II/j5NTiuB7ZPUzBtR8IIeF2/CYGN25zX/pGailbegSJ7xMHc
7b23HughwLZAYmW03RurgBR09wWcm+2Hvxxvh9cRDT5zDtvhB/+b0ANK+6y2RX6bk
+QjGaK4iNmMkduAjfcrxBpBhxpRQ0w+Vw3md2VQjBN7Pwz+TsL1iWz8icDtB9QF
j15fzQ2/tW5SRU6kPv1v1eEW9HC5nY4PBj+mhrTVTNkG0U4dMseMWTGh0fJ8+DR
CRS9oKXnf5TlkirGoZu1tZekLr30VG0ubtsaXutKQx52Wm+bFRj0T3xKebFsbaj
oaFjoVnzJHCbAnr0tCB74/ZJpSB0qnnM/JK8NE2pCJjZW6qUu076AKgfq+WxfRl
E4X0nByqjBv6UPZzoASUG5HYePiBiT8a9AJcjQRmEWpT5P6RJMbJTtBDchlVHCz
YLnDBeMgLL9pPhboImQRSAC0nLsl3GmNXCEuLRdn/70WfXiBfmKMrpclH/uPy3
iQIcBBMBAGAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTl7EP/iSHDLF5R6phXsSYIz3a3VT/
sp9A95jEqaq2arW0PLT32itYW0E8AoXL3gMwPRKL18zdVldXv13F0ldJh+cuRil6

```
+2oeaRAV2I3DEg3c3Ini5406KIwNRMpWGNKadMheuvje/oIYaMkrb5dNAXi1Ty9Q
cT+u5+jERL6+lAYBa06xOad80sf7F4dNCtmGnoRYjUlw0TF6kZFunaV8tzEZ8kx
PZJnHCT5pjuTR+oNZuHzWllq4DqW98ePg9q+YoLWpthYNBcljvwKxsjJbXVEEYU6
EIGIJeyb+hd94B18LnnlLo6dQoR3aFUFs15rqxvhrmb9lyTeRhfy+aFU4gHG4WoY
z17eBlsAG5XH57zE11h1zEU7bt+BSvrBkDS3tzqo8LXa1pyEZipQtZBibzYyooVe
z/2daMLb/SMmrl5FrHz+EKuZ9FIuR35ul+BenlpP4e+Rb06YXDwW95ogFtQCtoX4
i4EdyCtawmGNr9Aau+u7JHrHmvYSurZnk1g4oT00wVI2Yj1BGEqvknlxYP09sP0S
abEGQRUDyVC4PKlm1eh3j6nc22bBkuH03y4KclwdlNNc+mwAKz0efy020sTc5Cx
FdcnCwXGpfnzf0V8jgyP68r/ONgstsbHzl49pkryccQ1/a6piSxQZLUK0MhGeC9iU
EsN6AhhbGgXmtbVTYcyQiEYEEBECAAYFA1Q69lIACgkQUcM30BRAueTBXgCfRm7g
nADRfNIRnUy3Z/0Rb9MVn0An3iv61Lco2tmBuRqh4oHoBJ6lpuziQIcBBABAgAG
BQJU0v4aAaoJED82D4RIDoWP6Y0P/33t0WczIShkSjKW9T9+AIovQnKFazIi2z21
SdyRcy01R0/7fYpSx0KA610Iw7duv0K6xt1/JqRJQfF+Zl0M9QX3FK9my600ZeJ4
HMn9qLJDdSd8A7otNsIU4UHX0Jpej5gtvSXRzj5XdeT9fsR1UjR80LUde++76ubc
tGWKGncjMxtxGQY2e3n14qA3mySsIm+D8b8RXTJLSuqrp5ijK6FwY0GsXMuGzacL
hyItG9RWSPLBvIjgg6s4oTunyxM1+07BJfKM/erd4KCGlm3jYabFrRwQz05bRGM
y3Tp2rPE9URQ7zGPRCnHkTJu/fADS30o1kfBuYJJ94W6A6UUrU79vs/1AtvLt5BQI
nTc/GvRdkIH3jcPEK2Te3oVLsQR9HPuk06rTxnFXwkWSUJjAvHeSHSGkXn0xuXAd
AIIN4zS1GzYVe0Q1fQaPyY5mEoxCaJEbFW6ot44ZLl310xkYICdxkQ00vLc3YWI
HpoSzV8XokTa4CorM2uhN6Z04J8J3Uubv9xS/MJC/26IkPouSgaFl1mnjKgRJsaz
g3PXzZ4LoEQE+FfokeWSa0j/Fk3maJLzTxY1FfEdp++KBcWDaUT2EGg9AX9kTkv6
KVJEIT7gaIZT1/yuai04xnU1zTZunyN67AX+pAFZN0B1KTPqn0U6YWA1pkMRzFP
FKY07Xe+iQicBBMBCgAGBQJU0xIUAaoJEDreIdpVmjjvdc4P/RrsXX7U7fFRxd0S
czAVskPe2GydPHX1zQeI3w7YtOnXyJX9c5We+kj3EdsEISepmGgKJ3ji6Hgrqzh
FtnWTssBAblgYv95N802FSRa/li/1GPfng/SsjPJouCEWh5uQUdJVV/Uc03ZN+ZF
2fe6oGJTZQhVlj1fRuA1wfk14g9M2W5hUcPVonhbu6DYn07apX9pMa+n6ZW0BTt+
RneWgivgSb11Xv05x42kTpZzB/cRncFMQWsZajs0WF8FUaLVxyevfvi/HbKopfBS
awfU5iJx7j03X8YaqaYj0U67LDWmH7a1UoJE+ysMoEZA50XyuAadEQE2ErszgkL
eEAhUpGdifCVfC4Q0AT4c17ufwzF4fmBbNK6cIFafits5D02se97gPqEAFmndAZw
crk4Niv26LCj3p3y0sV7VPAbSW/80MvzYN0sTKwiNDb6xRQTEPr51vLCjxLlkr2KJ
A/+BcD/B+VBeUe2BgP3nHV0xI3nV+xFI63LY1SxmJJGf1z6ZyFgVtVMPAsMjh13
ce9yHvQg8Ld5YteoP9FmlQ+hEJ/kfsnwV6G0FzmK+ju0oLQ9x/MdGQVEHkSXLs
ttLN7j8eXymEqzToY7cok1y0zG2zoJCFB0V9B4sbpyB92FpF2u3XXNZLhrq00Uay
v5h8rGp6qemrV+WDLPQHo2n7nRiQEcBBMBCgAGBQJU0xMmAaoJEBtxoMqi5gjN
E0wIAIG3FZcut33yFbzNYU0tJodp52iYY2189xMCAcLHKL5Mn50tLTHn61jnQMz
bLmc4VgdPkAtK7b2EVoISmuohKWctj5UG0D9F06a/yxmokOGtgI78M0VJYmJ/vkf
4dGK+qvHKT0EEAh3+Vn9XBFB82dg7vXl14cp6eo7xkteo21MNe2vtvoI3B21Roa
rPxjy9QxJJK9/0Cw0qeGZgmilL9IIwSGbF1y5+3TBQFDAAC5GHsT8nrPNuoQLPV6
tR20hPPTTrC9zGBMHe5hRKMLiYn0qubXnhND2dy+nnxKoKt3i7Al8j8z0+yI2J44I
tr0BVEHYMLulavKQIF4XF7tHXTyJAhwEEAECAAYFA1Q674QACgkQ9UqivUxs1vJ8
BhAAkyCel/BxaY4ffwUHAHRuBrYv75J4KmcXfFV/MV6sPe++kEBue9pmFnR9AEK+
pkAirXJwQc/jvginCvu5mZJlmlLH2IEiqYzBxsKYRauDTgJZn0mu7Wtc09LPayfj
PkaCnHj0cf0BLN0a7R207B2zT579UUykvbwjhxhozW431tXY/LdUvMdKbLptR8Za
ec8wZLvbouIcGDnZQpNiFqRLE1+FjtnRw0Am/X0j+UmWJSnXBsPgtoBFP6Bv3HXM
X9FWoHtYmB8Pvwb4/FLUwltNwIACrWFi672A7aXi8ykPnK/xp4m0QfHErAcA5gY2
9/DaH2RiFuNspCMq0kMC7s47eXVLUcBuKo7s0uut/MUsAu/5nNu0iK06n+pv7ATL
DrDpT01uRkn95dhma1oVPiw0eo9chXABZ318T67rSJog8M8qYe+8uMVqpT8Ae7Sw
gNIY1syLLl+dW0RnLXg8Xc+cRZJklzqjUU41ME203ju1+h7fS6pVY9c3Pt3SAQ0Y
FamSv0rsYRXVPo3MSnQtUj2W2rGvQhCvoAQ0rYS/a0fBx5rje3Lbqti3LSueIMQ0
c0SxKTSwI8+3ok27Es0XE6L4/5mAoYKnGnWbPr3j/QG9LLf/5PPExDgXTxQGxcqW
w09ap0n/sxbK1dlEBDVeSoaDYujRBCtW2xgUy6njmImZQRuJAhwEEwECAAYFA1Q7
ExAACgkQy76F+37XQ8ER1BAaIXSYyJl/PuCT9EFTKBxUyZ2Gb/liXN0HPzapgDyG
v1VynsF6elCgJeaH1dYDnRwJTPvKgfSuMxFOtKzThTx+gleZ7qTYwnoPKW2ylXXl
5rjXvUBvIX2WwzZhVi7BfU9kkGnpj46nJ7SLTGooSq75yk20Y5ePxxY0PZ3s3SK2
ud1CJW2s031xJZAwicQ0Bw9Y+lZ/LWCbHFvvcRgai25WpoqvCm7EWQkhKTYLMud7P
kPvlpArJyxJqen2SeNsnX0wE0ZbXEBWiXU8vQL1UCfwYnmVPNrWe9teeM7jy7lap
Bd5uequL/lq7/XCSmyE+jNK6xEDIpKTeUul1uynmnwWzxYamEXm7kVK+PLQf0JCq
uib1cFamygM69tfMnJ0BZHsKexflhy5igDrJQeRlVW1N4pqFZOYvVRe53hfbL0WK
XRikkcnLvMdQbnCy7sczbpHqhW0qwrG4PvcJsPiNQOn0jI44J4z61EMqDPHmDzDA
BCBENKG/KD8abA/lpeRGom/Dsd6j7eTN7knrNMU0xMU8kAAGeRrQz50IfQqsUlvs
lzXqeMLvfonvx05FmLQYan8FSNhXVvrynDFN0xRTjkdH0MJXQ0FkLhPdZISEGUR3
UH3cPsQ7CGuz147JDtYeYPue3z0RA6W179mS3IkR0M3eM5jMLGBAdU50UzcK2no
3pS0K0Vyd2LuIExhbnNpbmcgPGVyd2LuQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9uLm9yZz6J
ARwEEAECAAYFA1Nz5/EACgkQNdaXCeyAngSlcQgAtKh50IdNcqu900n7dUjOn30M
tHXxEBBiY4CIMewfi32dwmN19dxlr3xpFJHh2txt39qd40NmWAQvDLqAZtqi3/+8
M3V7I0N/KaLnTAFRofNi8tAi36Po540nHnpx+qogd0J5r8e2nkAHnMqcpXakAuGk
```

y6purzBzSas2yEPB/1VwIRbG5zXs6Nesqu0JMQURFMKIdNYt23wCrHm4CZfnSQCG
6LH23N3YnqIjSS/lrNlwrfrqMSG08ybX+zkHEjIGccqd/frL2LwAkIIFvMh/Pxc2j
tBu+1cjsvpWyz9NAQRugU/QdDPWQPChTrdC+ybr/VYJet6l35wCVlnYa314atokB
PgQTAQIAKAUCUyljNwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQUXvmFKXB7sf8Qwf+LRXvdBieaaMoe25AAtdZrd5u0Ru34sHt/Ip4PqWlFbJc
dfXTN4hd26IoDct49If/GBm0nKuvWiI4sxlQlpcgn7Kd853WIz1l2iuA6TJdwOMA
Nf9WybaW4PN+yStGx9z6mlp1mfamIFa+DvadnHlMd96fsCdJ6JyvMLPfoRiMjP35
5yjMut0y0QqACduV4lQ/ETdAQMeBYWk+dtGWEAHnHn+Y5p0h5sa0lPFwJ8PLsoAm
DioQbugtvuyNY07pJcJWzgwGFBNM+htp8wVG0DgIhU4RzCJ0FLaR/9BWuJm6lX3+
CI2C1LY68MvoYgFTTYJdHPoVR/TsLJAzq4twXzUD94kBAQAQAQIABgUCVDrqzgAK
CRAiFeG+UGPNBgK9CADQ85aK15QxhTGZ4MX0ahAoeKuYHd9mIxxv57hdo3Nn59P9e
0fIfp4A0L69QV6huON0Jkkws0tac+chcWpWuhRSYB00rfttLHybI4rh15bVLD47f
FQQJ+4TUyflbws53Ai1fPao0J+SYdur0/zhwHbNV/tp5wmglbXlUoH1WxTud0pq
adP880AV34gfCkXLGIDfmzTqeZCTwppL67KV1J5Ywa47l5UtWr/fKuXZn6y6LTK
sP0JKkD/6G556tSNEv6G6q9//Rnm7RomwzizfODSzoAb5N7nX6QHjv1XLKaFPjXi
KRu+IB3+sji5LxLjasLP/nTJchnQdp6YzqS0LdSeiEYEEBECAAYFA1Q66ZYACgkQ
NI8MvYZS0iy/EgCeIRSP88vcDhVdvJQCGRaf+Q9783wAoJ65hB2kfNNsUk4ScY7L
I0yd+0kdiEYEEBEKAAYFA1Q66YIACgkQufffIhmKXw7n65wCgrPov/mauLyFP01Gu
kEE8v30XW0gAn3BW1UV0N7EZQ0mriQm8G23SALuSiEYEEBEKAAYFA1Q66dMACgkQ
PtVx90gEjQguQACdFrr/dRRrjzP3YF15f0m3nAt4bBsAn3+592a9D5Mv5QetBh24
H0AgnakIiQEcBBABAgAGBQJU0vSnAAoJEI0mGb9Y+xs+/J0H/3RMJSR6vt7L/T4v
zz9ojDg1rzJo4brDXTC8uQJgVvXT9u7+YYejPELm9QLEViYEBP9gCrry1dEK3/d
W9nqfwXJdxk5XoMltQ6dAr213fVSSqo3YYgQko0GZ110RC0DYUsMaXIIUJWtTFoL
gFf4RomyGo3Inc8AbQtoM+htbsptfPRUGPvMHDZ+HCnzrh6KHnRkIERRb5tflSTA
0aa2QBGMfCquixga6/Lub8BiSaiUoQ0z0xbfCBhZn0FmM+LJ+SkdA66+hbiNZiYM
UCQqtjtK6j3BD6z/LK35SYLra+A7DN/vg8BJlqIx2w5/04GeISkCfb7k8H+RQH6s
A8Q+W7qJARwEEwECAAAYFA1Q67q8ACgkQjSYZv1j7Gz5wFagAn7GuBZJSA+u64N0e
8aJ0B6umjRPT7B+qgS8Squw3VfhoGfnNa3nBm60JTWVPZa3o8xNZT8anxkI4k1kx
JVPo5XzrHIj/7Rro0rExd965CUTEiyrGdG22QgF+Pc5AcV8gOwt0C1X19qMcGQ/D
ovm6dr8Q+WJaNlt3kLWamLkTPyZd94hGQGBBk3WftIIEYzr2xTQWymGDijXR52f
9tJEZixGePqz/upf8ecbFCzMFwyf5dAoD4lIT/nMHJIUbV89ySE/Dy464f6uTssw
oStg0I5gMePEZ/yUBq+auJEetq4FRV7tIwPMiDKCqp1mBWAEOeb5elWx1FhN80NT
KGirj4kCHAQQAQIABgUCVDrpmgAKCRDXIR2rhmhxNE6zD/9Fw5o0t751b80pcSkf
nVJeFgjHf/3SVx5AiDg3DtV5LUyr90Ptukz5Qq9/tAW23Z5S1TEk6bdgwyw+5MNl
lyJYZKLPfzWeEyb12SN1Rp+tUQCxZB/3L1GwkhPLpQQvuEUZ8f6CafS/5reH0rj
nFNHm97iSomd8+TgW9PpsZ7vdhYMu3LWj8X9aaugi0RkoBgrA2f18jnkWpNVUxp
4YKNKGM7MBpIutfawjdfK1a5B3y4VizlshBv+sIzfbtS3KuNvIEx6bxoZHuZp/Rc
uM9ifXskjuaPvRTWsuY7CZ/weY88qgGeSGF0NycyVPtI5kHhLEPVva61MyAuJfL5
lKxnWk5YN4yCI5E7lWI7V1ZPyJdmDYBV5iyf8DSeN0n+mfX4WEmhWeMHTcktLi3
SqPKtQYY6ZLDhwvbhHtVh51Db1t8TWKPhv8gf90Jd0I7rFNMKTL/P0ls5QZDBh6E
s0Bl4l6DbURfx1oL8RDq7ahPDxv+crtcAl6+v+E0aVHgJm4Mzxo4AeLpLBQvpi9I
Jj80vm9FfB66/NjXrGd0NgPZhuHEYiU1pl89aAarpWiDLrzms0rbMTV1dWR0Ym2c
gCn93v4105XqvxYV5zZ045tGwM0bUv0tEyn/GlsfiWZ/DASh5hdhi/XbpiyjnFUN
ENrh8h7UWsInBnih4sFk6N/7y4kCHAQQAQIABgUCVDrpngAKCRA7tves4bmXbKpz
D/0QvsgaPXPwnBdQMLZDJURJ0zFhrRlS+gLxRIdWWRtDuz07sPsGerN6A9FaXTAY
GpVNYowxJ19jDMLnzP4g7u4A+cBjIcXtj1FFI35iyMEXJhYkaQn83fw2QnDHE49h
euEM21RVGRSHA5W4i1AJKMqGoNYkoW7KRXogdUAwMnjBTkwcqmrsvGcG0/MX6eBN
gJBtuEd5SsMhTW89YX1UbzSNMSSstUA7Usg5jUDXtJbngaPLSIw7FVIBMOu8m1MA
+S16sYgGcKByfak6nRgXuK8pt+R3MkgEEQk76MXkpwd1MIBusH+T0hJomaRa/J03
jmWdPk5S0v9KUPbMdvY7ECEuevkFUY+gd1cN6pKF0hby5n0NIWETc3ZGDFCTsHuk
WrI21/zVmVdNcZihCtHdWH5lrl14iBgKTrZNjEUd/65nNnPP3+E7WaiiqmCBIPma4
3cxMxLtw3cSW7B2bozgExLsoP6fn3Z1h51o4sVvykGos/Zox9l2DLpFxiSqvP2X
9SdKJWJoE1bhtXXP0qH5AUBJ9ed5MsLN73I04Qu0RPWqsaP0cdXYXbPYyKhXbNCG
JyZ0tesXBWIfQRPDekY4wAGTf/bq24c8DjG4KzU8Lv7o/qXQVfzBLli83e6KNjd
FtXc7K4KyQWRgrfWfTYHulcMeHIj4aoD4Kk2nbPBby0LpuYkCHAQTAQIABgUCVDr
iQAKCRAgLGkQdNFYU70oEADCXiiP084YYPbNvzFh/Yxw6kYH/HoapS7cn8Pzd4un
9o70pjx+pXS6JJ9MQZZPryA5pkv4wphGL3+hR1XBlfWNraE74R2B/RpL1SJ64eF
2+M2zi+n5q0HzDS/4d0xmYQKIPwGv6tVEUKHboGe11K8UwCGGK1pu19vBTuigARC
KAagn1LbFIUBffTLiX6Dmi4Qi6FBGf03utCjdJivXe40LYR/XifW0QIEEJi6oGEg
Pn6QI86zj4jCIoLmT0Ex1Bawp10hHkXAKQuEJUxS2pXxNnShRNavuE6YMQWILtqj
IRYAxzIhnEXQ37cx/WC/arpYt2NpTzyFysiznBXt3rC++wCaNmVvbX9qAL1yKfLM
6cF8wKKYoo0cRBXfnFBp79u1KJUaMoxsh35CSYC93gzmG6aRUPoQsEPmxVuREm/j
GuM8ujFbFwXo0zMb73Nq2tKZ42m4v9gBq4E2MnznHSK2/i0Bu7INRRtPubaj7Qn
ODC6dSo0d3XE1mG2/7/WTZFhsmssLPP1ANih4rDc9tnHj0cRHKYsuRAq1nvnGDHh
QAhNd0gWeg0vYodTivGbLquKKJD6bXPvN5dx9gw8+cyllhxnHxwnY4tjX8uqTfvI
apI6iSWBQwcqmqgug6Uuub0rpYpgWCIVj+9Go9/ABZiFX8kXBPPejtKe3DyQsy1g

```

bohGBBARAgAGBQJU0vZSAAoJEFApt9AUQLnKl/gAnRzQmqTd7TmMI6A7qizsx44/
qM+9AJ9YJiPgVSZAYUedNr+EEeakph0jPokCHAQQAQIABgUCVDr+GgAKCRA/Ng+E
SA6Fj/i7EAC0qZeXt0Nm5s33lCL2zw0f7uVynl7UDUeLU0KngqTPUR+oQLjMik7K
bTxwOyLd7Fgyz4x54j0bXVLrP1BYqZXtG7jD7P7AnTQ54mHYawBPWJwTL4upJE/+
Kntl533ZDDnCh0CLnrZpISoWsYcJiPNa/Ko/epABirKLS6wMMfuPuaMD0VoiW0Ou
qAlvBWwWtmvSW8ToMtQitQi0X4EytP8orGEyqCOYf+WSH7g9+c6ShmtBg935jA7R
o8AQEWfTPlULCTU85cukfoxIqeAZVZBCjM/pe7qMysepp3nmXr2RZX3qEq0mSmup
dPtm7b+2GoGQRKLBD0CU/2liCZ5B5wiLZMR/m2WjFnux8v0GbnfwAtW5XQs3+qp/
LU8KNZs1x1w0WmrB/HiPRDLp5d4k9kyPkS7J6eEZk5h0XoSpI0Ma2cM00UFHnyeB
olcL8WR4XLInioRJmtvRU/MQqodnujL7Ajy64H/lmILE4SmjLQVtKm0J8Z0LBjzR
++g/mV9xb7axqh3ALDKvPR5LBSc9ks0aXBJKbZym4pAoqi7/0/TDwnxFE+Pv3Sln
6WFqzjDW5C4h081R65Zct32wbXdxzbZGCBanmsdCJRJ3xawHA4qqivzJU9BaBV5Zj
FFzfYgaGimgWbMmu0j9Y7xUPTceedKDsIKIYUlwPuxIuw5J2leSTYkCHAQTAQoA
BgUCVDsSfGAKCRA63iHaVz074zcaD/0Q/izgmN9nq+Z86XTWYBhacVuuhiCwmIYe
jYK0TMdYxIHF34nM8Sx01YZh/rJjbE6aRWe450nVBbq0Rf3d8SgBaubn0c0qS6Bf
RLfDGiQXtRL/mSiYL+o/p0JJZajVJ0C9DG/LrYejS0063GgCpIgo747AC5gnfLMB
QflJeoZnMbLf5vobKqudol6L1nn5Uo8/2fkC/6C17GcPBoUo9ZAJliiN0UUMj+X9
IUGudtw444B6m1X/ApzanWhEe8MwiopZU3TUxDvuWJvE6kwZich0y2mk1ybk11/v
x/YxN2m2+9LVQ7WRTspTUIs6N9yoKf1jneHl4r9ASn4NTAeTXFeV0gAUo4iBoIt
JZ0EAv13y1EPN0GxqXEXdAyH0DAMDDli8JnkpVwX/lw8SLF8slnow8a0+YUdsVLg
3PkACZUPsENAHp5g41YWC/6Nf0x1bILzUZzXNZwQbDbQUwJ6EnxOM2vzR4Pjz1F/
wj91WmjYHmQuQBKgjUe4rIpXwmwGIw4/Za03K032F0yhV/90zi+6FX2y3F4szLID
cAW0pC0uAhtp5L5JAVPHA4md2L+AdR6+naSQWwlpqi/twPmmJjiew2dLR9f4dJa
dd7H5DMcFnZFY0dbGZM92a4jBc/2QgL3D8hmiD+kjbWcgkvljWwQ0RGF37dwqmxP
ds6Is/pZp0kBAHQTAQoABgUCVDsTJwAKCRAbcaDKouYIzXxob/9TnLWgWfmbAWpU
pH1L9R0ikC06bPNTSWDYhJqUW1NkUzACuZ3hbWJ/hsa/X+jXZSdAcfJ+jREUBBha
0tnmj09qFn0fcNbjhFN1bVE07R+JfnmIyoYuYX4xjJRHAp3K0xC3xQvNeQkNVsj
0mR0QAFkP0rHgUBq89TruQKU1D3qWPBzt3fKoErYawYrE4aY/LLWRhKhLvgTQ5v5
iF/fIU0m+F9xtng5fX5Y20TgBHo9wUZEmE/nulP+NpI0pIg/rbJ1eVeq15qtW8Pk
xZJH4xmvgGUWBZbX4R99mLsm8T0YU6BqylNukGTJ1L6Ij9eLhCK72R06ADNRraN
EG8/WAVWiQIcBBABAgAGBQJU0u+EAAoJEPVKor1MbNbytgoQAKviknXG73dlaHOE
cw03XjacIpDa0RboGMbf1vNhcYbQ4ba7nRpn7ZQz0bM6519I6EQePAAoxmAh/Si8
suVIwShdWM0rL1S03txpdofiKusJNxmNKyRDCAXKqBVWLUgVlyxt+i24Spg/E9tX
PqP6H4vzTigr3+S1D0Peic5HhmXfSEbTJHHD0wZ2LNgKjaAfAwH1DDNl3/U+W8Pq
axiqCJ7p4PEq0j6A7EB+4CvW2Dr0mGNUox07+J7cTiyj+35kzVoIkjNdskoaQuLv
QXzJ7nVIt6nllXgrt9Ai5zccAGzkEIZARNuAw5deb2oosjhBhuSUuLgQw2Pwnke
S1aDJARZNDuZ4S2+YDPCrnhnPtdt0SxZubs4K+0KQHuz4FMItoLoR2zW+VVsXwf6
XDilemSWySbnzIA32ghgdKexPGNwj5bq6rKvz8zdcitjCiLaJuhY/i/HZU03E7Kn
yQzYuzugLpg3yyJzjID4DLPZ+nI1iMm3bSP2gj9xLSIS1/rI2kg0yFXvDb4NDk7f
kX5bbJ/7DQgKBVb5syZIBWby1p5Yo9a0HtJTFxzLV7Rilb0xNkz10q2iwsT9lI7n
97K5osbViuq47VbMiMfqiJAKz7JEG3gNqCGLZLSIKX7kvYEiDR8J+zyitB2yb4H
dqMnQulAzSAKtwpw+h+PKpD3A4fiQIcBBMBAgAGBQJU0xMQAAoJEMu+hft+10PB
JjoP/2YyaJcTne0MPoReNEuyBoiijG25YYMZLKos1BQqQroEHixazTTLfE0I0CPy
eQsis20Ki0pB2y0CnpXqjsYPhFckryjMJGleSe9kLP8S+UK5ZilK9EBGSnhpQTY
QB4mvu0Ud1NJW9y6/DnnLR+yiMwksyGQnhac4naoUXTK2SNvP3z2cB6TrW8ocvbi
MaeXLY0KfSFSoenyFCZub61gfkkrj14UySur2vL+E/izEJCgW62kSnPluQWmU9D
goDkwsCcerMyJPWQJvMo1ARoMFDeUD17ho9qP6rCMSEX/SZ5malii9muZ2fLScs
sV0uJVMwsjSGUffMG4Sp6+L/WJ2fTgZgGg8hiDkRM/aJUJZG3AxkrVaADERaD0KL
WT7904MxWcmqUHB15pAk0gS0vpT0gp7TWlnS2CYHL/QmRY4J6L1P5Y0MKyF+fNm
ElD0qhVX0I+0YhHbun3ts6sQ3JyDRHPgoE5661rxZohxhQ8vYhw4XueXg1oI0Sdz
j2mL7mHiRtrszU3DxfMxAnV1WmEtEjWjdVrbX0c278czFUDm0j+SeAyzhEchFie
f9auJzZsesMuprvqPpLcxhCl/tyaNrpfKyGP0rc1sQA/EchDPgKppCg5YKLX8xie
SET4TBRIqZpXa05UA+xR1F4BoVBETVw5oWo2rSmfHrqFt1SuQENBFJBWwIBCACr
mswiv/1YDvBX00cP/3/RdhyEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KluQu
ocd3DPMu6AfBjGthJSHVeysr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwycQhI5b+AvRll3dE2I
IyLD/ohPJGBaLk7fYWJESat4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWCiHl35an/w+J8ro7qLX
IC5yd1/8s6Eo09vrnJWN5/lsvw4PGrbtYsLlfmWCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLH
G0AaTMigmUUGMY7VVPet5viWMuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVqrWwqNyR6X9Gf
JUw4iaVMPM9ZFP8cIkU5ABEBAAGJASUEGAEIAA8FALJBWwICGwwFCQlmaYAAACgkQ
UXvmFKXB7senygf/Wz5w9P0mpIihqUZxfHxpdMFMHkaXy7k6cuF2Dnq7Um3gySDn
IUEscwL7pkhnEZ1gmh/PM3RPN514P2ya3L91I4G6vM8zBnVPqlxZ79CLKZkulFHS
XvcDMuVCqpGezVvyt8S9LXez1/nlw7xgrIIjap6x0hBPIai+AKzn5oSwb8kt/2s
GS5w02QiiinxwqECqlt6qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIj
if3h5ngngHhFdiLZ2zvVwhpC3/aFtWZYs3SVVi7+K00z/rr92E8DNT0ip6VD0zqq
x3s3+he/erS08nh9XIoAAAaz6JG03Ncy689PBrg==
=9wsQ

```


-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.225. 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
fh5Equ1GEeYyFvj9jaUGVoy10xQzRAmVWtsV3RiV+mHDrBSJjLkS1CdaiwCg/RDB
GxVmtywOwdmahcaHZb+dMD8D/1j417Fs09vnsenyS3fjLRNJJuIBevyX4WFqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLGzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59q0b0fJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8Fdw1uSXAcauzucEMyld4s0sIEXi
sLuFa/905RotLj6DVEL70+z3in4J64G9LLWdw0VmlANI8zUpIVUYobTJOMTdT7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETNCU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etlTW6rF
P7Dgj9b/jKMPH4NHJ8+c077EPCsN8tz60LuMLXRboHAdRAi5j7QwR2FuYwVsIExB
UExBTKNIRSA8Z2FuYwVsLmxhcGxhbmNoZUBtYXJ0eW1hYy5vcmc+iGUEExECACUC
GyMGCwkIBWMCBUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheABQJMMnBZAhkBAJoJEHV+1fAQUHOR
SLoAoNpk638zaargeIyuzTKfV30Et8bDAJ4oXhCjG0mIhDbIjILHQLDg9ozsV7Qo
R2FuYwVsIExBUExBTKNIRSA8bWfYdHltYwNabWfYdHltYwMuY29tPohiBBMRAGAi
BQJMMm9xAhsjBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkZ/q
AKDyeb8AbHN0IEFU4aKj9ZAXCyy57ACgtCna0XA8TRY4ehdyAKHwwYR0oJW0MEdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAbWfYdHltYwMuY29tPohi
BBMRAGAiBQJMMm90AhsjBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMJA9gKkxH4i/zQvgtw32ilPgyVvlnqQCfRDI6ESnizQdNyXWwnTbzXnD2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPG1hcnR5bWfjQG1hcnR5bWfjLm9yZz6IYgQT
EQIAIgUCTJjpvXwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAOARqHFkyCcPIn20nyh70cLAAoIAhQNOxLn6qTNKHTec8uhKauHvW
tCdHYW5hZwWgTEFQTEFQ0Q0hFIDxtYXJ0eW1hY0BGMVlQlNELm9yZz6IYgQTEQIA
IgUCTJ02PQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5ArvQVRdlgJDAub1jWEAoKUE1GjKMNd3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHZMIQCACJjfwNl6Cg7jpvy/SsGAuLMecLI6G1kzp+g0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2fJuZo5b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5lie/jPy0rQBF/DhP6FVqk/
TdcDECa1Ncp9EE9vCuZGvEgzjvzgxhQ06/d6Rtzy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdvvm25hv41VT1GAyX/punhrhnBiZwm6UGVu9SQNs0D15pWqMKD26lpwP9
qA9XHns0knL3yXl542T9BwffZh2I80UE0XL1LSSoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pv55L
ERY0p8uadT0CIu36tPkmkuJfoWJF40QfAAMFB/9YTQ1dN+c2yl8C80VJ007wdNln
VKQNCCKtuIJXRygcqC4gJ8E14qMofuJ4JTSWdApJjp9AgxFWo16AyYnW6oQU9A3D
GVfeC4MpdUCFpdnex4U82UdwPB8905kAmuH130IV3vIEqknppaygDrJ95E1rYUQ
lHzlQTHk+JxqdeDvvQfmrLRhPzgQtLukL4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iAFCJ+o+V0
dSLnlckHsWbV8yKvJmY7iF/HfvxJmMR1koU+SvCu0cL6A/CvS0JdLo6gIJJwRHFb
+4iZBR9UUu4AQBH4HIeSCFREczk8BTIPR/970QI7FmGUSFTafxLHrw2p/3iEYE
GBECAAYFAkPHZMIAcGkQdX7V8BC4c5HIQQCdGivImEAN/fic1R59mKwPF2NRNJwA
nRUyAyZp4AGCKi3wKPxtkeS0295b
=DB+6
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

PHFmdqWlBQE27VjqZN+p30lvfp13Xu3bFuFk2g3kZtpk9NzY3ArYzKKk1jcrG5rV
 jju7PMrSrN/Dr/wcPd0V68o80fqMcG43xvXkmtv15QIGkIma0U1Fc2JbLwx101WZ
 q00W+vYbqV47RrIXGbcXmPTAIchXyUEHgMDMIu1WELHu1ukUW3SvJAqvKfgJKrq
 IIArnyPPEX5K13kHjYN913h+5/kaa+uqV4V4UrgpqV6dvwgyiIum+uRVyoKV4r+G
 NU4gijj9RiAoFBzBB5jBiWEJGwegqx0Q4erwPLhiQ00x9juxSRdt31+6rpvnUI5Y
 gjpVGgqDQjPmMYPuF5ywek9upxwmp03b+JdvSKKRvYqA5YhQuZ4n88K9NyddLokl
 ltG4z2yypIkis2nHLhi7eApi+d0LWUAt02aS3tvd3V1DbW6VRnmfQPLlnX4+GL4M
 C10MEXePbxuZLP5nbSvdo0Vs4Y6TKBUJq4eblh0fF5ZYncimCmvufLu02a23dXAn
 trV9vZJQCzrNlFErZ6WdKBDy0eK7ZNNfQ58tW5IJuCEztK0ec4BtrkDylda6WPCo
 8cdpk5NGE3STw7CS/ml6bLK7E0AYjzBh/ti0tCcmLIgtJtkg6be1RFC9SmjMgga6
 fHlgLVK5BfRn6Huvbwe+19Hq1l6dKU6mjX/pg5L5GZBA4XSYqjJ5yrGoqfEjGuZs
 sJeeB0bQ+nMahSd0R5V5YNABDI+mw1BkUamWg4VA/HFNtbf132k0L9m072SbBfWd
 s0Tbw7xRbXYsx0XNxcExIoAyoruhY8c8YPuVKvNND/3PSdhd1weZSaEvbDbulb0/
 tN22iTftz2KzW730Gwa4SS9uGcI9vtsVu6F2Vyauaoir5gajDKQnHh+NCufKqa0k
 kw3XGxbLZ2G4bPGzxzRxXN3HZzyGGG5uGIW3iS5aSZJ4hlIXcxuPMirist3XRMdi
 tZ/c0HdiWl5MzP7SLerXbJJFG13MkhdLuQCUTCNGy/paXDoEozqRngsNp3JmTjyJ
 L3aZjztJUXZ7ebYpTFFGj7SNojTrEdV4iVDSRQk6omcs0sdbQLZ4PulV1iNDlWLi
 r0WQL7dqg3bYpP3J21LYwbP7iWC3s0LLW5mjaN0go/nWtItFgrTPGfjy0pCjqaf
 U72id00Vpu2z712nZ2HbHdvU2u/tLCGQU/yLFgQFaRZY6LIakaga6cdercIux6x2
 TLPTQTS7ts023tZidYUWJ43jidiJ03oZVJNMxywdZW4i62jwB7ffTiB7S51ZMCJum
 JCzAVK1RLWHHjHwV2/LLS8Qfzi16PUPL6qadLV0+GB9RwFxFuXmXDCztbqj0HTKigc
 i00N2GZ0numPIjnUih5jlg0CGW0whuYbh16kdtIkrrUrrRWGpQR4rX8q4q0w4Hds
 4yJ+H7d6EbV9Nuy+1u90205e2LC12ix7ogt7BlsbZLOF/0Ibu0bpRqqsQA46hFT
 nnjzjs1ebK0h7CzVsaS16/wLI2bXPe+72uBmnkmZ4iSGfWlaHVxqfMa8hg8bfxcr
 0F8kIu9r/dVuksp5Ybm8uEKyxWwaYQp0wYhnFVDMRniWnkVA0uJAIB+92juH/OUW
 lnuSJKZZLeSZYZISQk2mMFL0igYjBLYF49dNSRXFhNNbm+a3s5bKIiMXVp542IzU
 0zIz5Yp2dqktjU67kC7qtYu40/03re7AMcV61zIkiK8StYgzI9HB6dNNQwpTHLwS
 tXXZLViSsvus3RX+rFy61l9s+yWijYwGCFr+RbhQDTiqrQjGnjUfKzfEwVrNdZK
 4uotyeBZ49Nsw/SEeZJqCv6qLzqM64BZE0/E5dFvuJBdW8TtKURJ0m76UymfChoM
 tRK5/DDKYrdULfwCfn117HV1Zerq62rQNNac0FKUwz0a8t/KL42nYzumpolpnpUf
 wAxpHAGR6KE0NCQVB0Y/q/jiEBK3nKlWoVfICpbyELR+I44GylaA2nSN5Nr/AG0d
 /b33t9ocUuWku92+lFzHtcfTDSNHZvIskE8xFTGFjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+P1
 PW9pelqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgxtmMFYo4ULjNPJc0Z2U+LgDCqWlnTW2kPoNt2
 L053VoUeHbhGyqXlmCsBGcnIr6hThhqrqhj1Xgk+6QwufeXm8R7tcSALJJLcRJSI
 KNF0kxGllpkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIxRHCqSACRTLC7rjo
 Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/cLG+pcXzd0GWQ0MvSUNSSjLmqjjhdKTZMTkyKu
 xnnu/uy77l7s3HuKeMq26ytJBGaxyrBrpFDKrupIq+r+anqpjto9zHyW5ZArZkS6
 t57d1MbWppHMSWkUsR5Tyoe0BVYeou7liW42x7hZLeJFeW8SiMxoSw0YJ4A0GDyW
 caADPovPmPyZUNVN0mjavTsmqlOPPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqRjUMoHHTVQ+kKX+
 0Qr/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4Yt0NSD12X353B2xuLXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76
 0t7hJuJ0i5SAFagNhGfD6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPp12Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17
 7ZRYRPEQYkZhqj0oE101aV7lpyx590PmelPZTHQ0w+42rdLhdvsttmvmvWLNfUqM
 4Dq3nMbqCaGLKAVG0qnm23Z21rSy6/UeN+7m3m0C2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q
 FRQF0jgWkty0imGwxdR0HBWXR0Pj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgs0mAoe58iIqgm
 iq2YG0fLZt6gXvDaX66lRfcr3FtUvd03dtoxkt+1oP8ANEQ6rNeuLMqihCA6tQ4A
 UwzHEwZee7blWP70edJnJq6Lry1AEU1UHwpyrnhy0Va0eobc7h8tsn6rx28lzJH
 pmuJAImZmA0gD0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNagga1nagJBHjXDlqipC+he6+H+
 RTRJo0r+HHA+tL4zCn5F82ZqiBMStUlnHTBJqKDKuNQzqSBLkKMRQa2PEEK0Ao0
 BxCAMqHzz1cP7R4YtKSmCjRjqUGhQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp
 tu6rLPdbTHf3Vpf2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTl9PLXU9JWv+HHG
 /D+6xeW079bXdq8kECXhlcGJlaqKzcSCK+GJVNOUdfav4jrd2lxZCG6ltlu4p/Xp
 IoJBKt5f+cNtWzW5dbQ3qRu+7suo7w203rq3GS4HRQUKRuvod/g00eEtcVG7k4+U
 2ZT313sLjb/qTBFZykxvZwXUTFCXbQAHkYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2lLj6k0m
 igW3jZphZm6foqZgNEkxzC8ciRwGHQLLB0lofZyt01PSA6fUAK844swPpPhi1BVg
 maKKYsberRvRhqFKCMDzkcqk5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSGY7Y/pIvMq
 CP8At0eeN0pwA4z59Q9NC08a08MUQ4sNJ8BT86mmX8CFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS
 UW4kpPIBqMVsoJlagNMwQo+Jw0L7WVnyqpuz7atosLTsSawtLJNt2+3udFtaxVf/
 ABhGAJSW9RkodR8cedyL/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Auds3cS9tXZ2q5nVZp
 IS0paNq9IeMnJhzKkD4YbVwtNB/Lim0E3Z31XZZI7q+t7eN6iSS2zZtebFAaAVwV
 rSgZdtz3t/tfa9ouWwH8vRZHml87NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tvf
 aqG06tVchbvah+qUYUI1xHzAcWppx29hnty49LeV/Jmd7729Xjd9Jondf0qkre72
 uFr19CRywFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QuWzhJeZo2gCvqlD
 pDSQuakZBTIfxwF9Yb8DtfmYk3jb2hspLtgeybpld10ppI1PpZTWgFchg0icRB0L
 v/62ejo9fR1Dq00rXR4f+WL5IZ1kzrbp+mjV4KfP+GWNmTITlwegBB5mURiuYzYE
 +I+GJKDqp30HTY0z+4t5Ytt1sZYYi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsrs
 W07Tj3JZTeX15USzopSPoll1xKCTUVpngq0SUGP3Pf7g1j9t/ce17x2wtNBJTc

```
dmHTkA4vZyMXjmpzUNqT8cYfdYXS9vCf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6ZZG5WNwvQ3KJ
dNH6Mq+oqSaioxy1lRrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDlCKLbGG3PcSDV
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+VWv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUKs0YNAS0WkZDxxuKtWoak8Bb
M63l0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqsno66EZgDnjg7jsI8yb+hvdr71VeS6S+
MvYXX7S7zLPcWEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnRZaQegq1dTj fIbdNtT3GmKnR/d1
Gmrp+PhX+XCp1gf6b26Gdd12zcdwkFrYwSXcoAcRcEpPTQ8HkbgAcB0wYd3wR0u2P
pRttvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRVp6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkklQSgEHUtPUeeL4nGs
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFlZsejE5PSnjaizW8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6
sXfvLrMvsybft+6Nd9l9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLmMANbzAZlk0St/P+WP
P5Ke1bj4n0XBmeWitHQXpM8N80IaPXbZTY0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E
jKE+Y0XNFGeYDHIInESLwFj1s30SMY/cd9Qtu3rug7Zsl0s+ybF17WK9j r/m3jgpP
cIOGhATGhPp5Z42+ywplk8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnnL5GmN
fdm23j71JiJgQrEwU0BK0PHXhW0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksluWtZ4qiZUCa
0jJpWpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepu7
6scugyds9q201WS20ERiRTTpeYGQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdTegbRroF1gDygaS
KZYyJ5fqKIdYlKpppAB90BFMRg3agW2t0tqZdcRmhurmR0Acal0AhqVPMnFCW5PL
+8R1WVYg2hq+eQa2hJQH/qmCx0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUDTU4Y5e47fm4T3NTsvCvgrLUtF6/S37gtu+oNm
Y9zjGzdx7UIF33Y41CuhKAX3tqy5e0cjzEeg+VqEYyMvb0rPcdj3l05xq0j f9yX3
AXFjLJ2B2pCm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqTI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX
vNaN4l4J/Uz6/XScwKREdntCJZRwz/8ARAXUBUZZFDG09EeE58nJ628XUcgEYiRl
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bW8jZVahGeLLrcSxw8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD
a3XQD01rTTJrpXXl6vVX+0WGC+SBW9pMvlyjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ElGKsKMudSMx+WWJBtUL0DIXfRo8x1emNgtDTmCDiinbkjmV10o6SIzodVrUE800
IUQRHB4L/V1Hprlmtak8x+eJLB5rk2l0AiQLMY38wuh06ajUuviHINKn8MGpWo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbuPuHZknvLPc7Gs1xtu3KDHeTXEBak8BoVCuRSn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQW64bVIrRh0ZKy1EnUkfqeZ5TicyzMSx5mtTQ5YZVK
qhH17Wyn2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIxoeF0YxAXVp7nsakT0FYMUUpGwGQUHP0tK/liQEnAPRfrpp/tpX
lgupXHXfUJeuoUzj05hcllc/zxVNI3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClsC/T1rq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0KhcWqqaNQfUN
Nc5K89Pwxw7DVA47ad79xufy8XnW6S/MzYFq+xlHT1KD9nXqr/fqrgWH230HGwku
9HTgladNB7cpX0Uz6YGVKccQRi+382ekQAJQllqtKDSla5UoTnikWwdHyj9DUFp
5a51z4+GLJqCnWVSAunIAeb8s8RFMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFurwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EEExECACAFakh7zA8CGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDSxGi4HJQCKnfJAJ9I fVdI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PlD3zQCXe0cK9whT1EfpFsfJ
pQgQKSUVW7Q3R3JLzyBMYXJraw4gKFRoZSBGcmVLQlNEIFByb2p1Y3QpIDxbnGFy
a2luQEZYZWVU0Uqub3JnPohgBBMRAgAgBQJiF6+dAhsjBgSJCACdAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAcGkQ0sRouByUApDYjwCcD9NwoqaBjcSZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0fxZq77++Uu9LNXg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRBw4f0gstMU9
0B0UBlznqaJpwcRbwUxTARH5GK0JFIInM87TI+DeiznNmr97XZVprduX81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxz30kiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfvl0wrX0o8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+0R627iKTH0CsCs9+Zep9t9KaKE2WCAfFWR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmCR0Bobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksqxc6bwghUW6xtLZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzJcxdBm15Eh06rzs3oqm/SLJk96c2640Wmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2l1r5Mx0Z0Js+9bH4DsQspYWRJIZqFGrTML0QPIf9JNz+eA2LbgwLYc
wLzE9CWqxcsmkJSk4RtLBFzC3wmm4ZptxAzMP/TfzxSJyvpX3euj9UKhTJt8HKLII
ZFpi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/LIDD/8AixfCPmwkMwvQ0p057euLTyQTMmJzutg
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkEz0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMqNTGA
76DmQsg1vUwrddpCji1rG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0ZwT5CEW
J3RNkyQDlwgLlnGFzFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACGkQ0sRouByUApC+NgCf
Wl3f9A7RgLYuxkgxVKnWLXgWtigAmgKgQFhgdX1L2LIHUi27R3dYoD10
=VNnr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.227. 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
neds8gqHJ7vxArQeYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFECsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekv3KxVQjv4tJU2surbw0Hv17Z4m4ZbRfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0qAeBs4MZXmWhfYHapc8du75Xfpvvd2W4I9VBjXd6DLKNksjq0/Ih3Ygh4kEVxH
6xQT+ll+6yVWtL8XQpJs3u0PpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfqCsbGAYP0j4HKDKcgNZu+MbC6nIuIuh/eK8ZIpSlSdKzJ2r46w0BHLUJlJoxH/
P4Ly5cXu5lUX2Mf8/HahPSY++5xIoSIImpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
08bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqgMN6iDGTGC0L9R5WZ6nasyDL+qPA5
Wk/ooxINQWPWbTikYb3PZK7v8ABBj6TYAAGxAYrly7boIVKxYUfbotH4Y8dmXUEr
p8Hj+tfZCk6AKBn/LCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQVLvd8iH0l87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDGNdQifQvsJF6VI+/bis0JiE/Hd0yo9j9K3jJl14gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBMXYN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+IQI8BBMBAgAm
BQJFT4EGAhsDBQkJZgGABGJSACADAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQrVDBfAEj
Y0wJtw/+Pe7q0PCqTuyi+w9k0829sinZIKLxpqJPSzYaHQ1QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXl9dDnUgMjKvNEEIO6a9gazZSFd6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3uR9DITAZcd/Y3GczapLwd9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvggYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILY0P1UXPGn4X/0yoayiey06lD
HFA1gVCR0tgG1II0ylDWH+Klp4nAyRcqoYfF5kHwsvQS9N27gf90F0XEALjxCCEu
Osy4rtDvg1mU1AK0eflyZImJBffE0XZrEM2TYo+H5X1KLEMLCzgz/5Mo0Q3F896u
K1Rb95LuF2BJ0JsnYbHTEURwloif0U5VIbuH6s37bVjkXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChu043XvQTG7CL21qqten+D0h6MBPtBK9TeZIEuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReQLJ00XQx06dgd4iaIn7W8p6HZe3LYbnR5d8SwyPp2RQxE500F7
3at0TXB5hn+pXuHpHlqKK6RkiD62pMd2RgRjLCdKZXm5UKjpAV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e807CLTZDXTTyPif0kjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=
=xmls
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.228. 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
NAMU9wdINOXJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4Eolc+fNwGTPglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVvwJ8oloIv7T2qt1AeUlRwCgjH4v
BOGZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdfMxpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTSlkgyQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qVx+xUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijYUq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMkLBZdp71/HFLc+0+hx17IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DEnR6BYPN3eSzMolLoAvLIzpfauX/IfhxbyjCaXi0cYYZ9FkUUt7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IExhdmln
bmUgPGRydUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEfh9LHKYzVZIpU3DT
cqAAn2BgkVA9qN6qJndtpcKoQh+nnjCeUQENBFD+vdwQBACc80FRBODUmXvpVKxZ
ql/tAKl30ij00VLHLdQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvlAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCKIFzmcA1dlFRUg68re
/f8uSkT41FqtkR3v+QsHdf10HwADBQP9GaQUxdLsRNH/fEkMg8xZYLGO0g8hcX
BwNujIoL+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yfZkmw4W1ANYI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQYEQIACQUCUP693AIbDAAKCRCKVNWfxqouLM0JAJ9VIUzfi5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRLaCe0gRRbnd+Xsbu2V6mez1KHF4UUVW=
=LVUC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.229. Sam Lawrence <Lawrance@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/32708C59 2003-08-14
Key fingerprint = 1056 2A02 5247 64D4 538D 6975 8851 7134 3270 8C59
```



```
uid      Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>
uid      Sam Lawrance <boris@brooknet.com.au>
sub      2048g/0F9CCF92 2003-08-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD87mDQRBADpSK4q7J5JpJHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpB0Ak/nuhWnY3fpu
Z7pc0y5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnaJo0HTwV72+7eK
u86VDWZeWuuUIiHVNBUILClb0admRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dp09NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fC0SBzNv516qY1GEkNvmDrD
e3dgeyaembidWjJjU2vq0ZmWFP64jgayvyFZChGMLRab78GKXH7DIGGrXwp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPeFFEx7Ksd4C1iKLglohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eI9E8loh9NmT4HVzvjK9kvk/vq9i0MqxcgEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0zLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKVGR85JYN0oFBNuR2HZsim+iy
sX0gK6ejsxVhhx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+iFsEExECABsFAj87mDQGCwkIBwMC
AxUCAwMWAqECHgECF4AAAGkQIffXNDJwJfMbaQCCdJfb0SfPgEimiFVhsQ0JccxJ
F1UAoKJrgM0oY10RAqM822Jz0nn9mGXutCNTYw0gTGF3cmFuY2UgPGxhd3JhbmNl
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJCWzEGAhSjBgsJCAcDAGMVAqMDFGIBAh4B
AheAAAJEiHrCtQycIXZWoEAOnefUsJBBCoZSmfVIEh4g1oDm0FAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQ0/05hBEAgA5LFaiwqsnYrdVB+Y7S511ZPmQ0i8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSYdUpzGAieMLE4KG6oLMLLH0X/qxkvjbukwPyybeN7RNUZE1DD7
KGBv0WpyQHhAB4EPfzRJFYQEmT1x7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58Qj0gyEMLYU
UjwzCE2NYjJmMLEy1e+icfEk0s30s8XPrus/GNffVlsxmHEzxtsicw+AVnlrjLtG
xZ5DsNRqJM14L9X5qR300dq3BnKGZPOctIF6bRv0AC9LX9kQ1saFqv8iEHoHZ2vD
2eIplYu/bviD+lI+w6zrq/KgNHQ1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmf0joVgYNBqXIBKo3qXx0DYxG0T18EbKhtSYCar4Uhjob9fUhQop
nEd00GQVZwDTL3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9DnfWxv
0lFb0dLJJQNRgLCyNweLhZCjEjOSTQ06EZB50X+z4Dgfd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDLydtuGUjnVQvycceg0xwjFN/TP9IQpQ58HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXHxYAARaYib/xvCLRDtFXCHgJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTTgxiXo9IhGBBgRagAGBQI/05hBAAAJEiHrCtQycIXZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrblLYV+8cAKCmIpsp54t97HWvJTKN9GhbpQhojQ==
=iBxM
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.230. 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
r2HLJKwGLS0QtP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVfcm4y0x/QiCcz3JvCUWHApuUWlpbrkt5705NTVlne0truZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0fwictFgxu0ZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuV0LVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqlsaHNBLIRd9qAZsj3F5aSFu1/hC0iUkgLWQa9e/BAV76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JfDQCKrzbbhS9/BSjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYyxu6i5v59
TgSdxSFUd3MaZmH3Kewg++9oqewNEYd0u/gmx7GiSkR3k0FLX+ak7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmx03a/pa0Lq5WLvPnfUaplWeoCmmAXeYmRFYqbQbTmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAcM9vdC5vcmc+iGAEEExECACAFakXKYeQCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRBzyNtnYOWsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
Bl/VHprrr5SrFDBdZy+vB5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JkDyYLG
RA3johtfG5HPVPOX1iFjgDLx/SZKIsK3oxJLkkZQDBjzJgU+GcfffBwafaT0bEbId
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYNqK0WL4
dL0T0yeLg7HQne1fu00FEJZJtCxHAm75z6Q8deYHr7bQ06NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
d+r5p3vhkeg0uUzkRR9bAmtaDT3BFxfMG0b4iTbPwD5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTTI9e6a8AimsP1wOKs1TsE7WSLsk0Y1U6E70uHLdmGwZygipfkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMCAZaZaCh6m6mrJ2HYCASRSfGKAbmfqPymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
```

```
R6gEzHyu1hlSHV6yTfxRDV+g06PL9snsucJtD//ZnfNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFjYHGAtpMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQUbbkaFrKN7CrvM+PgH1u
xbLrkjypklyo3iZZQo75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqbJ+PwwGexlgzb31vJa0+N8qjdvvbMZIOA7mDVauEYsETkU0
Wt15Rc1M8Qx2IISH+K3AGXHqn3iISQQYEQIACQUCRcph7AIbDAACRBzyNtnY0Ws
EcVTAkdj9JrwUwygZFN+oWsOA3/ikA7qQCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=y01b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.231. 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/wumg3e0oJ2MqLXJM8K4kle0zgdelsQ5W7617e8r/hF47kkB50ztKexAwz6hd
Kjm6CQAxWAttwwxsXcitCGHw1PF7u0TeXVTjsV7sEP60dgv7nkchxyZsMgaxFf3
bUzk/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adt0IbJybxff0iQu0SwKWI3yKqGum7N
BK0z0rZyQ0Bm8u03AwVpr37INaTJEU6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYZGd
MXtUqn40alYcTxHqXqf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIIdko
t9jM42Wm7sDOU0PCnb1Q4tztP5yWKVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvcSD7SPIj/e
rTssSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwR3Ws019iPXMtJHk4zaLxCPH9Ve72vZrYh0pfm4
msuTNfQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvKHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdlrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUNE6gukgcRQC/kH0z20bIEln8q1J74K
m6Gm6qjyAg35v8nlgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko
85PfH0K1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLK6GJecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMHMqZr2vjeXm
6PrD3m0fwEz3d76T0E66v6l8Sv0ZRPTsqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhg0Rx5eR
70tktFA11kh/E7FY/7oZWTEib0y9BWPETvUPXZ0nmhanP/6P8I7dXFqlwibGqQU
sEwDCwjSX40XxU8cvtkmiIuPhYLH0JY0kfUhwCZZWDQY+4LNTmMkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVyZw1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGUtaGVuLm9yZz6IFQQTEQgAJQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAK+PJMAGQEACgkQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79NgwOxF3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/zijYNEA/RxGmaqBsvakJLDh
tc8ZHuXP+YW76DbPVcwzqQ3VP5XBihoeEIEIACIAFAK+PH+QCGMGwCwkIBwMCBhUI
AgkKcQwqAGMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SytYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11
vuEyUjef+qfPbUSE9gd3AQDSGizxLva0iStv0KofZAK/rtLcNpEc4X5VblZq/nd2
LYkCHAQQAQIABgUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdTOls9rh2
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596
D0ufZxHg9wU6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5SlcIgcSU5XzQjmcGBNMEuAhn+KtuYVC
GjRuTYblqeXk6qqesw03CKFrDYRJvy+80Qoax080c7Fn9coDOKf8/ge029nge0FL
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
V0o3F0xWto9BTpHMGWY+o20/6vwPDRjnH7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMa
Yy86rp0FWLu7uCGlWngnbWzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF70dJR6gpyigQoSX
AzMBmPivpnAEMQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afj+8hptb9gV36Hv7
bLoiWXONPtfqGzgpMjPl0gLnUG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eY1oSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC60fURiN4C3XyIEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc
gEociTE/hqmnvIjxNeKmmPrWTMEDLrNuSEGZAPCjBdAcMpM60Ff84vVqv8rAcEC
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQisMvyZw1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGV0ZW4u
b3JnPoh6BBMRCAAIbQJPjyQEAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRAo3jcCi/bPkvXmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJiZwkmYRUAr4UhaEA
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJ1ryGFZgKBv128KJAhwEEAECAAYFAK+PLkoA
CgkQrAyu0MhRbEVGAg//Tjykh+bWunScIJyPwiploJc/Whg7Q3aiXvt85WktA4EU
UQgadoKxIpwroJFC+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeUwWGY4fxoWUc2fcsYh
+4YH7ntLGvk/UDROHgIyAlysnH7V9N3mcyyJ0A+TeznL+Q4JXlgvZhIf2hvjlne
oiZN5+jlmUHpf00D83VLUXQqSzSxRLi94Q87atZ/hH90PJ7o3UefAQsMZ/8yA6c9
/U+CHib382D9/8Zq0I8gtITtS50jKI4kvKzKJ0i0ka5CmEjj7Fu5Kmt6dtsTb7zma
```

```
JGEBPU7+rWU+wbUsfXmOm/eC03HWaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdax13d2YeS
Y6pyMcouk9sU1Vbv3qxFr7LRTEdMk1/y24lgY/rLSAhCsyWeZFfAp2E3ynLdOND
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGeyvvV+PD6W53mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV
1YQ4x/zUrXuG4rLYi0VZfUMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nLIpDGx6tpwaxGkd3A12VHQ
MvXEqFzPwRYu3WIXhZnH8ED3yEn1a6AyBJAhu6nnHeMqxoYpQFuNsa/Rp3HStePs
OvGvA1U130XeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYpl1en1I7yHJNZ6t4y7HKJ0IjN6eVC0
IEplcmVtaWUGTGUGSGVUIDx0dHpAY2hjaGlsZS5vcmc+iHoEEExEIAcIFak+Qg/AC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAoJECjeNwKL9s+SILoA/0jztZsp
a3CsTVAXaCylXCBseirgxiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjy2TPl6oqvj/77jQD
3p0KNLfyV8GevRoQcLQgSmVyZWlpZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQlNELm9yZz6I
egQTEQgAiGUCT5FuSgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQKN43
Aov2z5IePAEAyEMh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz
Z7/uX69ZNo0PrZMRAJtfMsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLuUEwr
M+e37WwHVxFWQUBByBA6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06Zlfc10NV1mBjvwiJ
BVskAw+03m+yF5o5JzyNDuLgX+GJ3eLHp0rjRKDYah7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk
LSIhLdp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RwnMtqigpkHXINOWBy
PATG6HXixdK0jaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmPXQt02eEjeZrbcrZ3PkA7a7XISBP
lgoS6ucprjVzim5Qp4csV6N09sX/HpPKM0oR5kCfdtkU9LhuaQsv/j0gvS041t6
dg2wH+m7AAMFB/4nY0xBm6IucZuVQ3aQK+dRTP23ogM7+SVDnYL0iI2qB73izMP
xIguG69Bntx9Q036uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFoqDR0DmAzclH0tD7PS1Mqv7
5VtIv8+Q0j9x1IEJ204U0b5J85PHXiBwIXSdLvwcsGfVayLeWcBL/hI45XQKXwSo
DpMxz020ygtD05Ksi9NfE/A3bFU0VJ06T0LmL4G8iucUwldQojnu4ZCd0WbSr5XM
9eEB9+FfloyNDkS3JH0tHuHIJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3IF5DsS5L0c1P3yWMKJr
MhoyCptlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GTnXaiGEEGBEIAAKFAk+PH+QCgwwACgkQ
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6HxoLlp3RCBQJu7ZI0EJvF1TRkEA/0ft
UKKVCUMfZqGpV5v3omGhzzE5C56S6ilzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.232. 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-----

mQGibEZQ5iYRBAHg09p5ljHhIDwhH8i265BFEL1AyW3EPE0b0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHUrB2i4MYs2r9gAMHadBMTXZjv7ECq2AUQfm3vTKeBjVVz/N7jsEDcmH6b0bY
Xvfr1p9618IBRCdcbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTs0WA0+bfpHYpK5w0Rxq6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfxTC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//0/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPuWq
MwLcgEpKSLf0xjpJUMpr3eWgVAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2oLNoMH2LQY0QwXGg
TPudevBeJ6w+UaEGCAH4Yy25hxxr9h8XI5KRlPC0jQ8i6H+EZbLRLTg0rvBWvD8B
0b8dBACGxoySAQP+leHiE9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWLJnWki7maIHZjG+1
1Fz5+nyMUThofmLvNyDA/V1e2LFXDjH3v/PcTCQ0N8EnHaoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHcJGjjJ8lJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWWVuLU1pbmcg
TGVlIDxsZWV5bUBsZWV5bS5jb20+igAEExECACAFakZQ5iYCGwMGcWkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBsDpJXk/qLlq9tAJ0fy0MkFt+hNcvb00MqTRJvjYlB
KACgluazpF5ATo+dNtJif0d8kMBxB+C5Ag0ERlDmLBAIAK0lM0NAu0trVXvRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Ngp+F2bjq43iyDk06i4eXBop0uqzkgA56pCVW
51mSLThl5q/ldixiLD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/0Zv0R+1Zak+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTR94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TtxtUrGFYSY7nRTPI6FI6fo6BVPMAw01Xh3oKfDfrecanTnNgM/DvkrBvZsVHu3NO
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hZv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWwtpgXdbmUPxFTmFhXCVVuyiHG0h3bMzIgKtAMcjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaYy6T7hmZM3cran4VH6dFdZy6qhBFzLJphpLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBKvV1izBrPQ915XYXuXDJbk/ATqeIKsqEHWSmTCLcLLtWn9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfL+i8vg0WI0eSE4tlQwIkVszfXh6Rysr7Nt0uYzADD6ORRkg
Q9K802n7IYXqWhZTWKijXpf+n+NzWdXC/1UZambcf0lgcS1fotmr03Fmq3+FgJ/A
YPmudGbHwULAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQQYEQIACQUCLdMlAIbDAKCRBsDpJX
k/qL1tpnAJ9MKjKh4P+ePXEQ+yIwfPza+MnFwCgvVONrkQ6Byi+tZ1i1tLKR+8+
xnc=
=Xi0T
```


-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.233. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/B0147743 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-----

```
mQGiBEJHnPB8BACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7PitdlqkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xzrvkQnNwKYvGh5MSgkKJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQr03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0cJ+2n3FKL6bwGXkXSya85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCgl4N4
oTMEgh2Z06ZkMJrqb4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkD+0kktXJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QlH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzml
d/sw7vXV3WJ+XZiZeh51yuHBY817e7izcnfmY33Urd4f4DtcplmUrfQd1eVMS045
K2b3A/9a0tg7NhdqfL06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUvRfNNU0DIDgbi/0t
oBpnqIDA09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hK08YwzB40y6
7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efR16jckEaEcVrQjU2FtdWVsIEou
IExlZmZsZXIgpPHNhbUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRaUm6LXvRR3Q7whAJ9e9jjfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCglAppekJH6jWStTwoq1EroBFPKUy5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T
JjKw6dbqUqAUNIGWnr6xg7LKYBpx5eo0XH3RCVzRSfboA1+nXauTn/Fh0tWMw0J
dkHrMQhxKSDhW0xefftKuiRiVLpXx7F7PX0JM0adx0uqNSt1VWcuTxxBB2wva2Rb48
JscdFbT2u7+PHNarDgUnEobobdvbzh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTaBqJJUzLjLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
Yk+05+yUkt6yzD0+CAYEaZ/xfp0hwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEvidYncRWRWYy0
iaX0JdcAAwUH/0IxL92Wez0XBqMrKVaa+abCN6t6n9zxSnwfv092Vlfqj8Huz3Hk
55e1in3P01xXdnKNapYNKcg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWPpyk0d5WEXPLJ3vPjxqv5wKTmav3JcvVahSVWi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBRQNdBsSRnzgDsMY2kAh02VuGtbkVLQz/rI7HAYEOL8SoR4890/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3QtiH/3Q70qnPh/ATj0+pnPuhfqHiQWLWRDigJNheH/B+1Hmn
sHiSWrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSW0ISQQYEQIACQUCQkedCAIbDAACKRAu
M6LXvRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpu04qgJwCfW4VA13+NLCPC4A0Y8wlb
UtEtg3M=
=kR9a
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.234. 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-----

```
mQGiBD16LoERBACHLA0g5LE310g0wLPpQHn0ciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyakCP98ucTs/0QmCizSrQMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWZhTL+3pRJ2eX
ip+wYuOuUjLFJ28fIil7XPAV2ly4tP6umC41+jT2BTgQ0begm+17uzsmwCggCZg
VopF7lI3hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZYf0GpHLf9jg7AoUNouMFSMADYyRLwS
vLUrcR3HlwjgKq99WucWCAkneBym7yRuNDUeZi1VBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5Hk95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+0iq/wrFIYeL6R2gzbhLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmaCrJMVchlaCiSkDM1U1KDQSPB5VxXazew4EvN9YpIr54
aWzQ5eLL3zhGfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjL90l0+VP7M0bgfxgb9VB1oktKGuL
zbeVnCVZXbaqxeym9kB+VUJJPYJiLG0ztUHBjvxGazIxTXhIbQmSmVhbi1ZdmVz
IExlZm9ydCA8anlsZWZvcnRAYnJldGVsZS5iZT6IWQQTEQIAgUCPQXougQQLBwMC
AxUCAMWAgECHgECF4AACGkQyzD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAn1yHaR0u1BCUra0S4BNPvidE50iitCdKZWfULV12ZXMGtGVmb3J0IDxqewXl
Zm9ydEBGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
```

```
AQIEAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1S28CrRqRQoz39GXACeJxqC
bP08SjMi0w2ZGGQH7A5oH25BA0EPXovJBAQAI f12QdmBkGQYGGEBhmFUK9XU9Au
9fxbrEc94kDisD2zpXPRu0blVTE2lVNaxXN/aVdf1AJHtpexdKjc/opvIa4TJuTI
vBA5gZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HNO+yvnyXBGMFTkc/ak1o+rBwbWkvUw
IbksCSBPuWolzyThbVrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VVMaIBTWy0bXZm+eRpJ
yJMnTXUxwz7W4ywwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEol0BdiVQRoxEnc1I2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mQfhqWrPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBePXhTQ+CP
JDVVAJW7W2ComgI/1tjy9K5IYMLSXSmvCg+A/qxEuhQQHPhlvZA4FLhxZaTZpXL
EHYvxyLxridyRfRzmE6SVCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rLKh6RsJbQ
k0ETLBi6Zq3y0HICa/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APU0Ccbt7Dz0f40iVz11pGN
8yffB5BW7XYwnprZbD43QXjB/N7lD7lTRghLxLl0QSLs7GoQj2fXQiGenOnhsMIo
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKs8JjJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCdh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg90p
7znNk+Xkl7WpZROz9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtdA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmtY4dnYNYSZWIXnVDdRILIGGnPP10r6HQ
nurqIdKSnGI01Zz00e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwvhoHk2oet5aK0+Ici
aIcCaWyjCGH/d53YTI f5ZRx3glDWbgRadPCVZiaDgNqenF6zAVyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0lfYSm1KJFYgnXLv33hlmQ2iiF4kBVk8Y6qU4BIDRJYDcPTonjmEt
l0wA3m3gkembU8uxy3mpE1L/iNb73i68xwfCHLZ1LzCnUSh0l8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPILW6e7I1K+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkyR4TuRSUTWLM
sWK2opEq/z7e3LWdJrU78yHTBTVV9Myf46JpcWE2KYrCRHK564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbDHFaynJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1LaG1X6ke+KcNY
HoUwEqEkYe0sovkwH0veLxvfDzBgtp3V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzy
TYhGBBgRagAGBQI9ei8kAAoJEMsw+1GjuABqd9EAn3E2CMMKEWd0tVjwTu+wWhuv
3bMQAJ4s0o0qCyPCVz4Y0Ly5jvYWT0Xt0w==
=kszM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.235. 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-----

mQGiBDozMfGRBACr8NvpiWLj enoY6viqivDrCM3o23hkrVJR+lCgKtF6e7PyuS55
j8YiwNFCR5Lq2A3MBzfkC3DyQSDgRhI3HYqT0Sn2grSaEig+1S9jCUYg/kYEisZ
t7RBdEtqWcCiJTXfe0wyvRu5UX7Kd4P+8W75M3BQFBAA5KqGWW7R8ntAKwCgtbs1
lUZ5snTSbBSPRD/vdyB8rqED/28H/c/yF2mpZGXIBzfXJZ5qn0DBq/I2KEDkeTd
Tom0n8nGDw4+E2n+cFLOhmIXnWepa7alREARtZlXDVcaQbA25bbQ6smEZUgzdYR6
VhM05p08sGidZu145NB+8CY+nMCgv5EgnF8qikaxYPduZnnAoDSX75XgdPAZRaVp
MLLLA/4nliqskQi4WktL5D5Xgw9JC9kc5vuPh5mQ3ufy0laZBfUngk1v/3AUV0UC
i1Ngqr1M9G50C05jBuAE6yzyjQKLLMHGjhqpm7FN1yL4/CAzT3TJsTcwD5DpesBlc
k0YMLqZ9EWuPnhKmJh37rpiJCCRKG+P8XK9LuSd33py51gr4r7QbR3JlZyBMZWHL
eSA8Z3JvZ0BsZWlpcy5jb20+iEYEEBECAAYFAjp06BwACgkQWry0BWjoQKXNWACg
gzwrIbMVGRxQdQq8FVU+HqbjzUAoKoFg5czWNnabT5JMpmymqENSvt3iEYEEBEC
AAYFAjyVHXIACgkQ0u/iQLDum/BRR2QCgmiBZhM+Rr714r2WY2EuRMBK4K2AAoNZR
ApWo6v/P3JWH8FJ5c0SDzZiQiEYEEBECAAYFAjy6oesACgkQ5gLK0h0CtbrICQcd
FNShjMVjzTy/bl0pxCsFmWCrIYsAn0nHVUWm3PTc3FdRuUV08StX7UMkiEYEEBEC
AAYFAjlad+0ACgkQZAx3e/jhXn+VGQCfap5iEUdtP90Uc3fmoLGOMeWUMPIAn01A
qyafue6k4Rny2RmPN0pYOKdLiEYEEBECAAYFAj1a6Y0ACgkQrRjMmPTsRB0PngCg
zMcs7tFJbeu4om1SzWt7gd/iAGUANAgZpzSs4QE4s0xcYdldLcKDKBK2iEYEEBEC
AAYFAj1qCJYACgkQ6isAPM1xb1C3QCe0sEJAJEWOX2CEz1L5lcxV5aR004An10y
tN1vt8n92B0yrp07aueYpe7IiEYEEhECAAYFAj1befgACgkQMZtB9F0X/dUH3QCf
SYi4/aP7zSbeaZRCvDwGMPnQwH8AnRtWH4DMOZ/7GChExoYzxWJaU9PgIeYEEhEC
AAYFAj/PQ9KACgkQAj7u+/653n9MWACeLjw3/1yWPg7TCr5DK190jledprwAn2bY
fyecLhs2oF5bIXh4oacrGwa9iEYEEhECAAYFAKdTBGgACgkQmcSh/NWou4soqQCf
UTpGA5Wm7jdlu3mgJ79Vb/Hs6aoAnjJ6ch9/PZ0QTUjZuKW6/SG5bfQiEYEEhEC
AAYFAj/F5SYACgkQbNtDbHIehSVRFQCeKPEcAvg+fSpfm9Dro68njBx8ZhQAnApH
IZSeuFh5oAB5cXdwY0x1aYW3iEYEEhECAAYFAj/2cfMACgkQ0BQcGU12bN5xfGcg
hSVSYc2t14qIdV/nYIdVBek/YcoAnlo/zHRmPh8R5FpQYuuKaCnqxAlYiEYEEhEC
```

AAYFAj/2gB4ACgkQcUIHpeIRpjETRQCg1tdydaulAo/KXMqoG5KMz+P93zoAnAyF
 YYeGXHtPFsHto0J8IeGwrKw9iEYEEExECAAyFAkAq10IACgkQpBhtmn8zJHI5WgCf
 Xg/nudWQumzDUMM/fAXhQQVa/vkAnRnw8WZomH/ZQF00S+E0LJ7MckdKiFcEEExEC
 ABcFAj0zMFgFCwcKAwQDFQMCaYCAQIXgAAKCRaI5vKQUHPCi/YjAJ0T7yDJPWNa
 YrvvgVscgIUIY0af7ZwCfVAMhXbdvMayAmhNZ1/DHdNuVx1GJASIEEAECaAwFAkHL
 zQoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXytfQf/bCC6Y+v1jwL3P4w4dAUD0UMF5X6aFvnY
 UV6XWgHj fjPXvDTh+bbNvj jkyKoX4y3+LTJJ/8ZLE6s6n0VpwIGU0xra3rFkdHdW
 66xaHlwYSFqN74wfCVuvBr/P5F1AkofDc0q/hwWYHbNj 4g8A5Amq83pB7DnNu12Z
 f9oh8tJxGhXhvb16C5HuLT0XNVUnxxDmefpfTJqaU7XsiRIugLMKhZ3SN0J0XqeW
 ueXnbpe5nUNU82MfQQ09LXWMBGRuF+7YQYq9QksoJ5pVsdWIB9TWLrwbGg76EAt
 4t1k9SRRI DghiQkwvQzQDC6Q7/A3l0wtCEgK1lIuZl/hts/X/weVEYkBIgQQAQIA
 DAUCQdZylgUDABJ1AAAKCRXELibylet fDf2B/91FnBhRfRi7LqDFesAkUBPd/N/
 UiyzL2x9w5T4bqpGqnlwfbNqtPVTodABZ63hcgw8RvPNDvQggTdXLA9FAp2tLSDL
 UOnlLQb8jZTPQVWMyt65Qv4Z8r+MvLkoTxDrhSjh9cGKhFiFKI9IinELKAK39S63
 ydvnRc1lg75mdkCLZDeZID06lvDKYiFXOP7QJEysC3EWNZGQqfHZP/X+7LHYn0x2
 TgMFpsPE/4l2i+YSyY2UXUYrGrU9p+fc6vqSi/vBCAV40Bk5E3QzTxoG9Iu4UEDL
 RX8qm3GLvNuapiEo0grW4YF9g0B+5bqzMeLwZpT/H64VVRr8u7RowtYbpufiQEi
 BBABAgAMBQJB7r0HBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618lbQH/2ExTnlR0Y4XwkjgQa2
 5bK2Mmvo2yUTt7n6CvRYBWLsJulwLcT4MBUdt5qoz/Kes5G/G5c7JWCYrTvoGVqE
 /kfx/hzgw7K57UAQf9d+SeWoJlChb4laCCr5fMnhQYgpKhU8XP7Z1MUzAmjYKsNE
 9yFwnGwsYiczeQk9yUJ/4B2hYT5W1Yt9UhwPvVqIBERh01+GZIE12WKno2Ts/h11
 +xGbAHYd05DWVqg0Vw79nvpYcWprvdjHX3bdDRv0xNF6iHLIkfi9MV0IK1c1fnce
 eaJfgdJgXqQTIpH3JwgnPjtI5dt08eH96MgWGPqZRfFNh8piuRuB9sJ8Hnemlpi9
 kHyJASIEEAECaAwFAkIAiVkfAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzCIGgAyWti4sJxcWZE
 vYNa8sr+TBH1UYN0TQnweANaF0hJQXoe68f9c/OvoJbJ/5oT2WFMkJGV8ninLSRs
 +06oIZazElQ7+VpsUGhP10KLgY6WpVjuUkSMcpSEJh20hUgJ7FGXi6+UilrmrR0
 A0aBwVlNrudyibtlPbIi5i1Ckk0Mjn5WBkwbLbLdYLubRLyuFQIry2laGmvEGGc
 HO/dhKanX9AKcGrmG1gUbVd7JM211JkJqpx/Ki7Ey650bhnCedufdaUzJcEzAwR
 F5N/V2uVq9pL5isks/+udXGNIh9U97jpQhE3LlniJxy6cwJ/4ffob2Hpz2lrNeCl
 iC+4pYUqWIkBIgQQAQIADAUCQhGs8QUdABJ1AAAKCRXELibylet f09TB/9oY+5E
 VV2Nv+ZgeZiTT3d0YcDTfG2Jr0kGV4n04jKz0F1dl1sTmNojA55Cahnio4EIGzI0H
 4Rowspl13vXCdVbIXtGknWtIwimBueiHo3FSMuE8zQ2AnbWgVwE6wNd0S8MHbfzT
 g+YzFrZyJmLbDwnGnanPhQalqZJtw+rqyWLEDLNVp0BG08uLkU9GnCL7b714BTp
 0WudcUq0LPJKXinj7BawaeJzXTgfeK0qgEk00ZseH2fNcRpfLRsLbmNIDvp/o0L2
 1FVHF691IXQfddnbFGANsdW/G9zoT9BUvhd0hb3SL2+0R1vsy3ofxB9EzVnmocI9
 wW/43mVxGj3Ri+0l1QEIbBABAgaMBQJCFqlwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618KkIH
 /RtUbu+1bEXJJS1mOr+y8ic11cuFsGrwGwV7XE7E8NV8+T0ng2b4dri92Zfk/MRH
 063mC70dMLsIOJD6WDIzAnLsRyJ87a7fL+3w20yWztIJNrd0+KsUjPFYHotcDpAn
 X3YPwRhV0gK19dtr7q+XjyBMNFLDQy/JBh3RIwwkxPzEJEamBzIeZUMtjYJCV0R6
 n894NB3kpyS+AwN8AW5DpnmAoWiCoId3mwzS9De1HeDpCbPVfniE+cFDHZ6+X7WT
 QCJcN5+Yub85/0Tn5qGlgCrGCfiilznSvc+2tP7k030i7uXlQyeNxtZ1MGEBUS9L
 oyFeSQ0oSDM9YnluqX+zbuIjASIEEAECaAwFAkIpePkFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
 rXyFeAf+LdCe866wIt68uXp3grDoZKnp/V8FKohe8SzcZh900N023rcWxsS7K/iH
 2BaPa6TufN5eFVSDg2f4wZLRBMCari1TueFL2LD4PYlafXR9Pa6gTdJDC13f0N2j
 +/BLS2WFM6qYLkoAjehxP+bQQNE53EbBkmkdCp5Br3hjNSU/a396v2axiqbkQoYs
 o4H0DVwkem2PdfBMDwf7VQ2QqAv9iuNXeVYphmaegt9QxnuvBRc5ciScPu2KlZew
 0NNEYuE/MyuXRMtgbx5S2h5H/e3Lw674Em5SSzDi1Szl+XPLXIJxoPDnZqiu9SMS
 bxutS3HPtT5kTFdhm9DlRjYx380cIkBIgQQAQIADAUCQj00IQUdABJ1AAAKCRX
 ELibylet fMymCADB3GG0D9JrxMdRN7JN+vwNp0MQ2098bdxKLx3YRD1ZmSdWej5m
 CGUx2eznB91zChlwJdsdwk3uL4VTxuRc0iWU8f63b2VQG2HhuSFSaLnRRnjxII/t
 EZktSU3RKvUL3VRwLg0ioJM7Z7Wv+7GkpxVzvM8w9tKpbr08JndaC+NjhRdvCMAm
 x+q5A7dAo9/VDuAfN2eyzRAmeUK4Aet7UoIGJGwu0JA+vzs0hU0+0uh71WrEfbXy
 DARuHsGi/q8Kja/72An30RB64XeHIFguzqrmwMZldH/Gs+NvEJDsQmCoFiys/Bie
 bRbBTk1dXkiKuFCnxaJCAZ2IOjlgWzpiCDPBiQEIbBABAgaMBQJCT6lzbQMAEnUA
 AAOJEJcQuJvKV618xEMH/Rgm3xMIYke9b1zZhqYrJT5hvNd1VWYbM3s99m01eeQu
 XwCzT2k1farp2GC2H5pNdbX6Py06qvkhCEvouHsrBRbLq+Kw/5vhqS/2K0obIRIO
 vjIdQHLTHN5ptY3VVUGN+abT7ElwSqhP5d+m7FmH6HKpZaENAwybRx6x/+DZ28F4
 PWH3pkXK1tL1t0jSNh2IwSzLfczvvqvMV62eV5Z43hIuzTi0CsrmfHH0gnqZMQa8
 LrNKtQgT1YjnJf9Y1+BL+gD/8DrP+V3L4cXYoNliHakYyhISNh0XOMk9VoXSihKa
 QjNA94J0jzgt8tES/QQ8HWXlysagRNfbfisRIrLmmgJASIEEAECaAwFAkIiJcF
 AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0ugf9F0hnaRu0y10rzbZfgvZwPMYRHagi5MSsptAr
 f52+gnsAFTom0xTUHpSLfMEQXLjtLarB4soAJY97BEmlSf5A3d/hbr0rHgoZsk7N
 bgMyr8wQQ00E9xqFQ7N00yJXTpYEpIGiC5kAA/BKmwzNq2p89HEvllKYNUqlUo6sN
 nMJ/NdkXIBmLmGRbc+9waICk1AwwCiB3oHYgdJdJ+qKWMY9ZGIaPH6L7NpuKbdNK
 m0MvsMvy5PywyPnLCRuRkFEZskB9Q6C+uSGv7aCzpaA89jG7j79mWgIjBpq/qFLA
 30wUjPNGP751GtZclDk/cIGPT+o0Ry1CfppuiKC5TmmoZytSyokBIgQQAQIADAUC

QmLJVQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLfICACN0R81y+pVS6GSLCCETpSn4E4LGGPv
z3mmT/TapkPdsRq1HI8mykRSii7k8LY6yKmpjMNVQgnMpe+6SjuzE5ngtDwM608g
uJlhPgKj4cXmC8xzP3VnLmGtFXe3V0+vX8S1lHab0rs4v4veF1z6z9sMr3/8GAy
0WIb9g7FGyduG7jWiw0vzbT+TeVLA6NueJ7TYgBcPxpZPF3VS6r4f0jffTJPKRvf
QlhIlgyRfdVvSyQs2FhBPZrmcHXQ0Qd2J47njDbb3esChqzCIsplXzyiSahsIi3n
x+HgH5KbaD26deCh9TUKKqU2LE/l2h+oez/ekD0pEUKKguLcYyxDD8BqiQEiBBAB
AgAMBQJCdTrABQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bAEH/RtwTvbVsuiiu7vWGHtxw4pN
ep4mitpVotMkCeVQQLmexv4Ixo8+9/GmTbGG2GFYm+2s0QPZdWgCYfT0r2GHTCqi
cfWCh8H0EPvbxna5u6V3cqkZ7xRki0CrgdwZuKB2pchbZgnKVMmBpcSk7PPboIaY
/oNPdeXejYx7lKkwtvPA1tN7tBvG6MM61pPUamahfwSIVeLLTTN+DMmZNVJAyvWe
0AmHL54W9A+Um5/IpWzE2Fnz3o4vWHbRr6zT+SAYpkwLgNr+bopeUALgrBLq2DaH
Du4QQ+UR/BWNGNDubE0l0WR2dzDQeDzHzLhM6G+8YqAcJbc39HVEzw6IhTcIdTWJ
ASIEEAECaAwFAKKHDCYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy33gf/eVw3CtKSNlKtBpBo
/nQ982kHPjEXEUbpwGDUvdFvo5JMPHW2hPnG/JrPs9on+/BaNu/UaUgh8QtWmLA0
3KpMpdhQZPe102/YgNEKjzfwNON+EvIG8r4LeFbrMgQD0oQ7UUIMcEjsboCHBD9F
SBg0oubybT7YRZrIT/qZ2RHZVLVCAf/p+GXT5nhcFwdnyiGwFz8NdnheL0YhZF2m
rrnAG8il5aIsjY0430qrgaLZ4Av9Ghtc1Ydh1MZBu/Uo5aLYSRm6I5MbaX5sITUi
uF10nEe9Fw74X2IDaz8LHhLkubVaJbvkaAqApJmrQfkb/pFQCQ6TXcnFQv8ep
HvwGnokBIgQQAQIADAUCQomw2gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFE+KB/9ZtEY0278f
uFpYkM6CJmaUfTC/Ep gn/XXXMdU06ysPaaou0H6h8JwY0bp9y91I0aC2RcRXd6mt
XMGMp8znIFk7fue+2dgU6+ldwmIXqYFEjZp1l0EnYqrCE0wxDPuX5iFf6sgm0diQ
uM0mHp6Qs9jmTJlQmmw00pS2e3jimpizaoVrzGsxlYRSN0pN55k1Q0yW05bAWzaC
wzKgSUqvgZl4nM6Rj82sxJqYuoEuMyCES5J7DsTjs/0bpSAzutLyWl0UbFrqt+f3
6HAuX/vAWPJLYeYlMdwktSJWSaG5Mo+Tcd3FV9PfyP9BrkZiH9QaggPmnpLLV
eNz5dKQYWYURiQEiBBABAgAMBQJCm3v8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6181NoH/3G1
vH31Sh20qKDiDEKTAa+oJHQuF69KwllF1NEIXFLNe1siwqaIGVENkcFcpIEVecA
OUqEc1zwJGBdig4igLe1aot6WANEuQKZ5s6Y0p/wgSfM0FBtDQmBfgjN066bNgF
QSBASbk0MUFb8/aUhKAA17h2gtgqA/LGNVbka0Q0x0rMG+TmlLTt6YmnBQPu3R
giI77FzWXC8KvFj80/JqFAI0BVG6UJ0wW5o0HmVs0isrjHJsXY4W2V6SE+7rNBjG
wAxXhxsJR+2ewg3Iai4x0QC9T8v1SlcnEWLcwptcvzDX6EeY7jgJspG057LCHFw
WpG7a979dDYBPw0RRnSJASIEEAECaAwFAkKczSYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxj
4wgAkwwgXIIHbTzeQN4pUwmKUD0AWyouluHW0aP0Td1mSb9J48IBs8XFaGIzAzjB
fn9k1Pr6ygsFRpt00ssdSgzWnM4ZHQtS80BSRx4R7dHYCjrziedL0mkm2z70bRLc
Y9gqdXLalPuyjsqIZD1mwV5DJamLr88Zxes/4iqrtMhzDw89irV90ygbXB85Nrkp
Mh8tIkn6+692sTzhe4lRoCEFOw9WeWT5tir8wSmInUkjmXPPGj8CoB1M/I0lUvC
1bKl1fs/Ny9cW1vaA6C7R2quhwP5dzkcWN20BhwCUuH3hASbVr+ov/rMWxoQMP
GmNX0SBtG/zDG44GpESN5YF0m4kBIgQQAQIADAUCQq/oCQUdABJ1AAAKCRCXELib
yletfnlqCAC2VcLQr1ILp1nXgHtntrFGY5IEHftjSKyi+ybisEzgK8GD5xwDqLVJ
CX/EBi/vM5jDitiQx/Nuh0sLR/CYMLxoAlLmcnV0+pzsaoAMYUp9g0nIylywSsy5
jEPxicL3TFenuK7cP0j02JXp8ViAtD0e4MFsqCgU6rkYw0PYrqPTFNABp0z3DEcn
ht3DJRkx8LD8qsyvpAr3ajZ/gnCZ6guLlS8JZYvXoUcmV1CvKugTm4jvBoUBJrkG
305fimRqhNyCeCd0pTBS8hDpF//gLJ0ex9RL19dL3ZFIXXYBnNRhxTzt52zvxcCJ
fsyzn4aoC05atWpW2Azuoc7bPKvE6mpxiQEiBBABAgAMBQJCtIpFBQMAEnUAAAJ
EJcQuJvKV618TrgH/RgE7oA2FvyY1aWNVkaSYJqj6ChCq0oTBJayfZWcfnFaVEo
LrkICmXuobkatDZJkm1QmVUxrVsHlfn9uY6eUTX8hX4lFIxhVvCTLOENGR+YWJ+h
Y0K0wfuqAtQLRqM8CwtXkAsi1X93KWHnTaF4ho7xrmz2TNJS/3RpzC0z0ABq9f8n
UY04jCN7dlHzWinRw9DjLaefy+mwDwZ4tRc70SYoBifyCCbuPkCRE7v6eX7PxzCr
uQEXrXu8snJL8+oxh7Xn2IuSU2K09KGqrQADueKaakhqfljyn65xuC2e1wJIU+o
G37c3QzP8yAcr7KS859+fybdQkdmy0C22b0y01aJASIEEAECaAwFAkK3MFsFAwAS
dQAACGkQlxC4m8pXrXxR8wgAvXJpoJIGwqvUfABfRjhmKaMo59IYMJpU7EvLr8n
FYl8RRQLQD5SvRb3v70TTT+MEFn2n6WFpUbwupidaWnDmuEdelN3JctAv9w3xImK
Rl+0zTwy68NxiTZTgS3//NoFkSwmSb9UETx3EZWA2pyg1ynvs33LSN3ZtR3Ktx2z
Nio1oIdW0fCU0cqBE++HBY0BLgSZgBaccyqbYChjU+hAnpeMgHZKXU3n44S03U8s
ic7CgDrssAbc7gTFsaItym/QmyG+9nm8z1PgHfpaAvc038UyQ0ys/DV0pCvqrOT1
byF/0hCyPF6UuyZAF2mSK5vZUGVh2zEeVHYqck4uzGsD0okBIgQQAQIADAUCQsKa
lwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfg8+B/9YQzIPtbytJOqZRaZMTuuAFMJ09bj322FI
vAeE9WkN/xuakxX0LacxYBqboq9onJk0YgCh98ZeKr4cHiFDNiegQuNUhoYmxn6G
0JXjhFz+JFnTSh2rdtgggyDdQRC9p4bhZbS9/x3t3/TxV7wNW/FvxoJT8NePj/z2
CsTnkHLfWwksqJQ6sjg1LzIoIjw2lBKHvXvCW59Nh/hf62PM3M69YFp0oVfo2iYx
a5x3ey7/Ewqabv4c69DoeNPXm85tvUIk3Wfa0S2UCJZ+9S6qfFmSpU+TEVDRhUWL
f1FLDIwWxTY4ksDd59IwX9aySExfpprLPxi3gsZ1RqgpW9ENH5DRiQEiBBABAgAM
BQJCzE0tBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Ln0IALm+GNpb0GykUEaHx4hmNBP01AI6
rvw4bUqRW4zRvzxbSykV1QDfmZrFyD1U1694cmp8+10Uex42gAYWxwH3Brm/pQ1W
5M9DeLqp3LrGhmKbpq7pcrp7jN08R8mkGhS12au08vFnhmS0YhRZNzX/Hced0fMa
jBbX0rFV4X8WryArg/PJbBJtCDUACV+1Vv/2dvdfmcrHilX0zScE174DxZKhk08S
0hX0FmwXgdro10KmlnNiVwdtXU3m4jhbZmInFYIj7kt6twzXs6eFm60Q7hZo6AQ5

tLCSbE5HxMnWDGhGizeId6KbIVJC66yEfM7+Z+HdK6Uubq5IwmbGh44dtmeJASIE
 EAECaAwFAkLRLYwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5hAgAgbnJbwyjQBp1nnqzRoXG
 jBwKi5AvDggm7S6HJ+mUjRp6ToLhCGcW85uY49CBMN9jUhnfKEtgf5J+190D405
 ObsrbMJGS50AYlN/ENCAU8+F3eSIQ9BAB5ifpKRgBmKaAaowFozNaomI+x01uk/7
 a9Rq+ObiHj3jHRLspPi001sYHSsj0j/Rrj+ftkzlatfg3anM2mXHt4ILwEVAK0sJ
 tYdUBACytKqFVVX4cwBaLACsB0qa9CT4f0wc6MHhv0x44Kf5fU0XATmBio90Iwv
 jpKrz5AyIk0wwUa38rM9PjYoCIpH+S3tgJyquSHPtYBHzguWnh0dL39/psFNkwN
 7IkBIgQQAQIADAUCQuNfEAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0sfCACpknRCPKb6wNRC
 c+xt0C5r9D4qjTMEt1/rbPiFIkcRb8d2YodGtHj9u6Me+0ynBP99r7/TyzXlwfSs
 EAofN89InsZTznZbX2T5Y3QTLMiC8b4TurXzPB25nxiFKlWvifJ1nRwg/dcZq7gK
 x/OYPnVFeU9GdclvYzQpKmuLnuX7M/WyGWvstoKjDmr3jy6lu9yAQj7v13SX1QD
 QWp6B2Yxv0Vg+mFIag8SRnn963izZSPgz+0ieboi7yN7xcMhU7+uLjrxHlRLH34
 bPaquZ9EWe6UtiHJP39pYDThlw10eD/kDB30roVGtPDK/3epwsWb0Z2N2ypls0sc
 kvjk5mZniQEHBBABAgAMBQJC6U80BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618q10H9jt0RJkV
 frN9CFmMwm8uDELAf5tvaGgmjA3Y/N3765jh7oppwmZWrbgjbTSn4zitDcfdKur3
 xz/WJWSD7/QmUBMqiXwh07oVLxwpGTUkmIN6BslbAbfwbeE7m7aRhd3Pm8EePnG
 wPo0AveydrEbGIFnOWGu3rA6jSjrhkN2bospnZyFA7rzL7JRZ+j62yoNbIpo0mb
 PuhjfsWsb43ixWQGXrLTzf4CEGLjJ72wW3W1LxtcWvr7VjncDN6mGV5X9q5/Kp
 Vjl0MVBvWpAd33lQ/ucfnSkttJKnYZQ2fIcF/gXlmu5rpjnKem04JoKBuGLz2Uyz
 FYHoh0zY8p78aYkBIgQQAQIADAUCQuybmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJSzB/43
 tDV/DeEeQp8x8GL8PqzT2oo2ME2TiFJA0PR7y/azP7dS1UJ6Hx3JhseWRmHaRXw
 jTtiXGEGKShX9E6eh+pBVgRbi/Vrq5pSrXo/oEwMkJ0w9009DeHglW/ZnbHqeUuI
 zXHNoCdD3Kox2mCPpFhArtMVG4vfSxExcIv6tB/4l0SxGsJdi+Rt5PCVCFkb9XIHD
 Q1wbPFLMp0Z2qD0FvZtFfuW/iso6BpsXxdAJWuYk9E4B7AN24YmKcZx8ZqnbgLq
 akz2umsjMWgAktprVcJpn+xW0xhRHEeFquTkX3GtbbvmGxok2S408TmexxEYgx94
 MvKc4wz24i0GHDE8kUgliQeIBBABAgAMBQJC7UPbBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
 /0KH/2Bi8ksYjl4q7prXRaY0H8oSgARI36hzPJ+EvMyCvPQ6n75aVcQ0zrsCtT26
 e0Eg0l8KABcZd0K5Ithw0mQEBjd9SIYsVUMIpsKu5b5Frq80S01UN6b74aQA3tve
 D9n6/6xSzjI2cc8zn5/bbiXneYLhTvvCIE5x1QdaMc8MYA0lqKjnBG0ix8+iHQEj
 IkPvXq7qoPH3AcFLMM0YL842ee4CYS4kS0q9eUz2oCLe5/y3tDgt9h0ec0JyzI9
 GzUFI9wOHLPVN0ZJi96B1mZbHho0ZHBDUnGvmhIc0d+TLixSYNWGXQZ5VIY23vy7
 F/ySW4q7RLf9ujFVi79uEkBcLgJASIEEAECaAwFAkMAbMEFAwASdQAACgkQlxC4
 m8pXrXwCUAgAuCG058ibtULDycgp12iWfK7oGFZrbH7tqIozVes+VNxcoL5DPtkW
 ryInr80XT8bdNf9lmHQvj/cvc4M8Ad25kDCIjVEDZMYfpzaxXhPoRf1oWya99NzN
 C6nKQp2BQWkHaHYLSHK0IEgHgYQYCKt+uYIH0fo+QEH EA+dtuwjZV/q6+yWKHepR
 ie83taIAudzkhWZDJzLE7tliteXyyJP7XlWLMOGhsyBxawlJvB3cvJhb8Q+ZR5z
 XLfIX0rl+98gnh7qRMvzN3ym6uqr8+dNJz8Qg+uXs02nhuYF3RNP57MpFAFTgCgz
 4PAVsBp00wK+waXnlhmcL0rtDBGij+Q0LokBIgQQAQIADAUCQwhZAgUDABJ1AAAK
 CRCXELibyletFF8d8B/0RrIjH+qNmCE+CXvsI28k2bSWGoHnKzj7J8CbLEWadK/S5
 2xGmsCk51Bk99YAeil0kohNGeeSLsHfKgdeY/gYmR07wBQ8dmbnj8tCNJSBxarW
 6Nt1WmNjYFuDxwT98TKg1QSD71BiUeY14wHp/VR2W27AdyF7LUn4P1AfMwM5cUbG
 f6dYK8M8x9+DsIauB/FgXlM8js3FNXiHJTWC9oVZZPAz6Pb9N+R3N0dZCsEc1cj3
 CM2uDz/uI8+x3NdtaTiYCaIkKzp2tw+unLPz9e+MHPm1DffKN0FXMLz0Pn/ouID
 7G1sks3zkKuEgG4PiCKVGIMxEfmtErf7EBdEMFE3iQeIBBABAgAMBQJDEERaBQMA
 EnUAAAOJEJcQuJvKV618j0EH/2UpsgutPn0PwL7vcUj10xDgg6+qFz1x6a0uxq4b
 nQScgXk83roY4h6UxNSVmtDPFbFS+IYqjIA2JSgeISYwbub+4z2Y7N/cIzoSiK9o
 Cp3fVFH2300ye/yXvtyIz6QryQZs54MkdeNdZ8vPH0XfWtNn95mL0ZcflRE4oDz+
 BMs0UedTdfbneSLWwKbIUkQMktZQ206x+AgHoLaKmbdHeinLIj0eN/Y2XBE21977p
 I/XNNQu3yx8GDP5uLP50xnWgNwLpP9Fs4hkKVN0Z0IbkQzBh0cJTAu306uciLVE
 WdCg623lJt1fJ02jfvLswuOvkflWwi6fy0rkfKHZ8L7XUQ2JASIEEAECaAwFAkMQ
 6f8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyEDQf/VfxteTAU8W1r/02NMhbMHac70SIytnDT
 Hr0PFEsjWCts3Kib1cvWXLbI/eqMCsAsWQOTWX0KYkgkNbPK7CtTfipPnLB3P4Cy
 TnFy/xGtlKsRdtvQ0moVC4LV0p9Qf544K0WvVgGorRwFwNNE37aHIndkvoek9xD
 5XBSc4QwPLS/ZQ0c10C7MLYnjZKRJaQoRPi05hCM+Pvju2rmtB6xc101ScFmjME0
 h1+GfAVBz7eUhtGBYLi3UARHnt8K4gZ0fgs/VCZyIo7LuAgfQhqZPT+aUneipXaw
 uT0PEfBxBRkmol3V2ufL/2PmXcnXnQkfQ16apppg6bk8o0SNRTi84kBIgQQAQIA
 DAUCQxI6/wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKRBB/wNBGIjzGedyrmN573YhAGECRyu
 grXg3ws0ceACti02e7EntS0YetFzligC0KXrr+9nGsVJUzB1HNYkAFcuMTCwSxK3
 CXIfpNLJuSp3V7sf/n0oAzBJPqVIEvx03FhN0mk11IrJ7csQDuU4UjTrKsJ03wYi
 lTxxG2J5/WQLYg0T8zkEdVrPsvPy5wXRLsyE5okLjNkQ7PY2Um2o89t1cJvj1vlf
 6/JqSsb/DAaU7sbQPrvCWde86tsAiN1LSidtnEdVaYpySJLNo59rsqDISjhV2bjh
 AU8E0Jschq8qmN0QteS7YxgrnAtFiJk4uxpRMokkhiqzuTLingDDriKNEvyYiQeI
 BBABAgAMBQJDFDKLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6184zAH/jTgtLVpTgtv/nCvyJ34
 Qoypk0D0nQ1ZUyR6DES91WKD3akR0vtYpBqj3GmCE+K59WK15Q2mnK5eGzT53Fs1
 Jtmo9JTgnYat0FuF16uLdhle5/RyQJqSwaYlVnAenzXZiZHV9uNLUX48ho0EGHV
 0imPd+Fu9A/ssJXoLEuCPj9Sovzajik250KfYACT+z4hT1ldvcAvGmI6p4SU3IlY

```

9HfiMY1v1FbWiKRsVvbXYRiTXT1dFFm/zdR9no/ZCGfygcmLQu9op46w3uGPoe9m
RPNf1P6kMD/MCNhaMlPwzMzxp/IIBzrwy80tu0d1L9NRKTMZXUraMWTmBz82Aqo
itiJASIEEAECaAwFAkRg/sEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5Fgf+0FcHeCrmKJQW
86V22dISiUJEZvTfL57Bag5oC3NVg9NRxXCK7URBQoBqoK/kedu4wTRuQVvi4gFQ
myuaUR3GJVhSgmyWepvsLP/yRcEk6p/h9pocMpS4ac9MtbbPy5rG6iXcGMOTIfUG
MMq9/MR5PZWoldcRe51WPLfhGumgrqKrqwHy0r0frSI3b2pE2DCUqm7JZh7G8Zii
TETAkbgp4zu+4qTxWec4dFOE/en5bLvu05eyLL5/Xf04DwztGaQXlCw9pLPv2EDC
FfBvi+IKY7VM0z0Cs5JcWurldcIYVrvar0Q30W9lZBJ0+NvitbsIvTYDBSSw02P1
N/zBlSQqlIhGBBARAgAGBQJdMnfBAoJEDxjyj+gs+iLTmoAoKf9zi ruHpHkCbVF
JGtq6RsbdPAjAJ9yLtyQFM5dboj/UQ4NklbrPBP+w4hGBBARAgAGBQJE4Jj0AAoJ
EG1UMTn13j/wpugAnAscndUdTk603DabbeTzDcrswoFLYAJwLumHBwY/Ob3pdX31R
u5Mg1DvLM4hGBBARAgAGBQJHn+vAAoJEPFEGV2XVsRuyKEAn0WfBiAIRU+vhUsy
Gb7NRj5K8siVAJ9n1F9LRNJASwrqViVcmWs5yPxR4IhGBBARAgAGBQJBQ0k8AAoJ
EAcpatEuAM88XE4An3FhgQ6qgeo4s1qvVS/KnezFLsDAKCBnxuFQriuQCp/XRgf
gt3XxTeI6IhGBBARAgAGBQJdJGgAAoJEDQvsZv/um0juvoAo0G0kE5X7Fn0M2Pr
AwH30VBpet+RAKCNMwzn0EhW12g0Unz8LM2dgiC+24icBBMBAGAGBQJBjHmAAoJ
EADy2QnruxtBfI0D/jr2U68Mh/LyLlS6JMrfn/rRWi2Mea4q+JihEuSszGKGGeTc
KvgAM8pTI1v/K/12k04uzcQbeTLGLR4do3VZsnAT3XlXVszTgF0z3QGQnqtB0rm
rx+SeJR+W0B8HxqEV2l8u60M+rMnTXzJsnhMTWpBldg9Amf7Vy8nswQiXntKiEYE
ExECAAyFAkEkegoACgkQoE/7G33K6dNvhQCfccLbuEjS62LXPBeNPBBEvubZxSIA
niNW2AjidKmJoqxcIT0+E04ubcbZiQeIBBABAgAMBQJBy80KBQMAEnUAAoJEJcQ
uJvKV618rX0H/2wgumPr9Y8Jdz+M0HQFA9FDBEv+mhb52FFel1oB434z17w04fm2
zb445MiqF+Mt/i0ySf/GSx0r0p9FacBldsa2t6xZHR3VuusWh9cGEhaje+MHwlb
rwa/z+RdQJKHw3NKv4VlmB2zY+IPA0QJqvN6QewzZ7tdmX/aIfLScRoV4b25eguR
7i3//////////+5Ag0E0jMwYBAIANkroxVKVMv7bBPi
0Jol10HkwwUye2tuPlCp5mZq1F3pfGYJ4+7poA2eXkZabLq5WgmtTMbExjdgw03C
mdgBnkBdkiro2vJwsIUeGchLyWrpUGeiLXcaS1KJWW2m9r4Wu3W5i26EBtYznkQE
6SMaAYZqIEaU6xaw0IqQ1UARXR6ptzfSerdY176Amp6msTpLSjAbvhsLHVnyjBK
IAx1IbAe/A3uFrZkN9XmyV5ALNC/op0hEwf/wFkWe+xM60838U0GShLM1hDH1Y9y
Ak0XFVkkSXTwhc6gfiAKpligffNcI92Hvlq9uAa4MvAgTDX/n5Ce1/SSr5VotZE5
fbugHmsAAwUH/j3/NFbYWQn1LFUzhdMweC89Wih93JLRjDt0gxjNJf+aaVavfQv0
2NCzurZMSpJWmg8/wWYTKZk1Z/gveXCHQBDYyRast+jP/AZDzfJj//nDXB2Cax07
Ri8gAMi4C3S3d38n0TJypetn0mo/d2QnAXXOK+zjN8w3EhV7r8FceiKwvmfF3RqB
yVUdq6+PYCwfHh6lSbJRyJLWMASXPTth0gk4Zdc85k1EYaKfQAT7yG4AKgsuGFUzH
3Tpuk9+Gb5p9fCXhfCRiHAH9HtPHbA4He/0d8KjkCJCMY3ZvuusjuSMcdDIJWIC9
WzAz5jRhycbMxQv1JgvJqhs8pzbZYyQkNp2IRgQYEQIABgUC0jMwYAAKCRai5vKQ
UHpCI0yVAJ4r0wyL8y0pyHeLbP7x9EMxUKU06gCfddJexCPKtL9afAfIWmamNuSN
w70=
=cc22
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.236. Alexander Leidinger <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-----

```
mQGiBDxZg2YRBADEFcCKsa/Vs6z7aq+04C4rJ925MPedQnGo4EVKtRv38AnqUaW
M6w2CJuDQ4iS+FL+nWaSwRnfGufftkEx0mSum1FMXQQ6+buC11LkgUYcF2f0wLak
HGr6Vo48RGz76Vi7u5tcoEaLb6uYjJf00AzYX1a0v/T+qeGvc+JJG4LhNwCggBHB
1DpYSy3501I7EyVufjruQJkEAKp11sHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxgfjT
UJGech9GA4T7vh11dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PkDEvwp+w30pi8uN0FmpCF9TLA
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZSituRctLqMXMg9qnUe1tTAF99yp
zmQZA/sFaFGLzCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFguH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7
rx94ipa00pwapUwCFpG6zNqQ+67JM4KCzRsoSQPsVtCNNcEODQRMXqx6DK1tYUvf
ymCAmXUqqqVXARYDh954uBqTfRSASsqPsVAxtwmVA7rceEcIfrQqQWxleGFuZGVy
IEXlaWRpbmdlciA8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+iGUEExEKAB0FCwKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAUUC6UgBgUJF+nRCAASB2VHUEcAAQEJEMYEPFZyB3E32VoAnRN5
MYoXH1c5cptDPE3Tdd4CTg6AJseQfyGF779elnobemPhdT6RMux+ohGBBARAgAG
BQI8WY0mAaOJEHninGcWbj/nkIMaOLd0ACBW+D47AAGAhLvbn0V0UcysAJ48WGg7
PqFVvxq566+s+xtIsY0K1YhGBBARAgAGBQI8WsXAAoJEPSMqBtpqFhziTsAn1jB
Axq4biI6ZM09tPDjXdgGWCu9AKDW3KmsBTCEZomtitZtbKTPiun6M4hGBBMRAGAG
BQI/jTt0AAoJEGx2F4yg7ZgtPz0AoMP+vntzMwK6UNZiXNqnicGBn1fRAJ9gslYq
StRTXgv0GytGmbrqAvKut4hGBBMRAGAGBQJCNujQAaoJELNT4Gpva4J6gesAnjrW
pLWwUFF/Yt4GUP7Dd2dCqTNyAJ9St58kCHv3XQPIOWScicMrGTebBYhGBBMRAGAG
BQJJC0oApAaOJEOMv2scF+1/ZKEcAoKssBpCFMaSAq5VWLC04ggxb6WodAKCv2hii
V3dHswxeI/l25PCDATjTShGBBARAgAGBQJJDpJaeAAoJEIXUUEVraRsDpIcAnR2i
RPPs1w3iSCqV5/5+jx5SyjtAJ46/73g9swXtLEIUgl7z+RGgl/IQ4hGBBARAgAG
BQJGPIaLAAoJE0duIicg/undAf0Anj350PeVU38EaUjB7tBsWlouWVJYAJ48ADja
q1/ooqJwppN1gh43hb7/VohGBBARAgAGBQJGJSa5/AaoJEI20PuD3c7zgVLEAn1nK
tF78E16RhQM1cqV3YU1odL9zAJ96gPRqe2GHv8yEQLtJfTszNkXcnYhQBBARAgAr
BQJJPk8DQBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2YydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9W0zgAJ9rd8RrFlchvm19U0RYKmNM0TN7LwCY7yaMfoQ1VFVzKSbWxoro
LAFN8okBiGQQAIDAUCUAz9vAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdI0B/9zxmVo8mVQ
0sZoHwJoJJVPC/GnAcENjGd4nFQyd6lhewNLXdlN9aswCN0NrT3d6cT5EmNiBDT
8Va+KYjXQRSUXNjWaxBtVTBZLAa+LGZ7sA4qVHTP652y/jckmR8yBewaki69d2Fp
B94wxjFw4XgmI9tr9Xi1PWU0lsx/IGqgyijKMeTVUsCVI9Sb2i0T+P6w8ILG8PCn
vQbD5rTokkwUCnx2RVxGDAzBn4KQqMwYuUQbb9by6CADUS8w1V0+0c7EzzU4jfu3
+IcLJQf5m1RXDe9kz0n8kU3aWvUMSoY5IoVUMMafxtiz+2bwsHYjLZ9JciwPyZCZ
2GTU89z5CaBjiQIcBBABCAAGBQJTn2eTAAoJEPHFFrPINZdTSrsP/0wqnG2Y4Gdc
ae7ZLwBU2/ANXxr7QBYjXAWFzEfe1QRK0Xb7zLd6ZWNDjrtuUG5lx6307PglLuC7
mLhWU4GNC54nM5cU3zyBU8C0s0L57iv2rEyDVERdalvepRHBECVIJ7+oeq0yKlBi
uAfqPzo0XJv5Su/rYASZ4oJDjJRPiWEu08MHe3ezxsJF467xZR7Lm78U2+WRoqP0
94p0+PycuA7Noj1su3dqoc/sU8tj9HszHGQxcE7UjE6Yl7D1D6ecyeuDvRyPeLSs
tyS1iGcQ0mIRB+0IE6hRGPH8rVhNzH2hyLABc8ZT3JzxMUVXmB/Df8rJLyBddmVJ
nny7Q7BwKx7YPRRQ0JyDTotPb6enNv40acNedpBD5haQTTCUG40ocjWCERxNTiff
EdVPOrvG7DZbw2CCXTWHiHPPZPuDtVuBZYvF9KfJY2zqSn+LFrYmxwGARWRaXK+H
Xirz+HqtWE06rosH1HNzWPsZR1cMABTA2cjXG0pEJuV8MMPxTLJm7060NcAa6Elf
KEU9W8i5eIv584H+i/7L8UgWtVUEmf1P5RGhgysP90ZMvUR7FY0R0t/NDu1aHyK
NaYD9V7PbG/moa6UxR1ToFwmuEK7e4foEwpelU0KemovsMKWHP0MPLD74j+M8lzz
5/VxzSdUoyICPu0rdXD40hk/awUyHZoaiQIcBBMBcGAGBQJTpSMtAAoJEC+jviJG
PpmMfP4P/RwcnvF5KCeWjyyW8b2jDxQmnpGcC0DQcc7JAhyvPsYrIhMQm2PV9+
t/FqRjb9seVByjgf8Jo3m8XNUNr0nlmvXMcAJShsqMrjPIN8ZFT7j2C1K6e3NjT
ayncHZ4Q8NwQ50oswsz+z17u8LwTkMuTmVRZhE2zsAy7Vd/kdVmeYtpuA+YFjeTE
+zhJvftUYA+vawie+78RKL43Y9P7WiTReZuVQr7gchvAxSSMvdlUq5mndrkk5ji
LzEFrTLReeAxpJwEJ9Ua5jJK2tb6VSoMAQrYni+QAwmqizaJDuxgzFncWy7351y
smdYS4F8iY2KZswaVGs+Av/HlcqAtDc3hniaQo/GXj0L0v9Px1ynUegvYr+Fm1HW
u7ir4D0K4Sz5v+tDqDU07S4UB9PF+DF44hRbR0gKibIMIToLbq0BdTUP0LZmfbbh
kEmbJgkmSjJ/D5tIF0RqMT2AwnGfISMJR74LHjWxs3zW8/R3z5LY0Ah02fdtEcaD
t2dhita3j/DPN2w1dp2p0kGzIb6JU+kvffmyGw9dFktmZQeVhhQynF01WnIMv+rv
FxJmsvKxEdtBQY08aCkKRnc24DbM8vjIj1G3t2fPh8TN7Btme4h0/xzNPnT1+pq7
nRpva+jJs0/+qtVAiVi1xG6YJp98KslPrOURq8Icn9WdF4M/mUlIiQIcBBMBcGAG
BQJTPUGxAaOJEMdzaWs7rBfcuR8QAjzyoJorJ20CCPu7U6S/Rv9p7sVUpafz+yfD
XYthurH9NBwLTD0vpGmuF4C/ixvfwEUuKvj3TPYPsS0qsGEJJqezNG+C6gIKILZk
Sj+fe0ZnflTPcPVkuoQpypJn0l+Q3RrKgVz00NUwTMN3dmCtdIQ0sM3+qDCwW0e3
t81Lb1InFb49Y0LyTPkIojeA4hx16y2sHBZTRXFW3E22Zn/IATkEtdbAv0Z9CdeR
guNrhTXgFEI2Z3sI9NsQLFrgZAZzYkmJ+vgGo0IU+JfZW3KSIJF2PzluTrI9fjBF
idvTbkv14qlkyqZj8hD8YwFMC+yqY24/Ht58W0uDZmSZp8zFQ6JX2A4TiQcZAWQg
9FG04E+MxDaVKDCrMwCH23B10rsNaGRfEodnyRu1YLpx25LcbxTaP31oQ12R6ZJx
uiHbpMwFnu+f6Th+j4CB4LPoNxeEtXs0c45impIGNeRnTBnbt0NAZDuelm+XT2+g
LJpnLpF6GBiZXq50qT49pX2+I+ttPxfDYhTtZY1oDURL8JFSKAgccWmcFrI8d0gM
```


l+LP+LR/λX1KuNj6DGLq901uLNR9PdVobnXS2W+UFXHE1PWhaWsin/bNlvMdPdLP
cIJKWJBALdX0dzoJJYt+qu+3Pp59NnXnXfGRFvuk+levb/AGVpoYmjPK2h07Vz
rVTJNIIYgKVoVqV7xYsqRRKEuU9f0l+LD6UL79aPVDW/VHqNXVzWRtRGtuNTGsAnu
lyrq55qmMexCI9qmMj5dSo7tPu7mGJE6zUafSw/qNbKtPh5LAUZ5JS24xavh3u2K
N050Fj4tft0n5Jn881jpdNEnnlIjFmVGMdrKcpFiFB6kb/E0qp8p9K6s1lJV3HEtf
JCndqJJZt8yxboUyy7maVileRfcUCu50GLZHoprtEV9ulYziNVQqUydw7qsS0aHb
h2QgK5I7eQQGbnG2K1/hcdA7RYXuVJpGZSbc9HUMtbPIJlNg1Xe0d5EaaPcJI5Ej
QiVAckRooffPw4ugGma6pmeylNxEayIlLca6Voo0S+20KIQqoUgBhl1Y5YBTnIr
/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrxxKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkivuy3ZHk3H
AEGbXfL/ANq+Mn9TAkWZkSKRAF7bY5LjbyY1Crsl7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX0
16/tlRrm8X7UGldMWSSTSFk/OXNY4dQR1S1FLEae3iRbitwpZ7la0LtT1tLHJVW
4TG03UkkJmVlb+LPvAtVRWixQW6LRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuStkgceqe+tfS
qPQV/mgppmCxnu0rFissag5QgjByMhwQ2d2T8cTPL/qDyvv2Dp6ljyTgfbJkPuxk
A74s45EmMilKKNbrqJWPqL6L13kONzTni10MYxyONmAvMo1IjfrAvz/p4ZH0zfoC
6zVX1TdCdPa51DSxWnWbRLPqPSiSWz87pi0rimqrTaqghtNZcXoX/Zy0Rljulze4
ukoqaqmoFqoKCCZLZoGMxqJETAQLQeTtwYkbCgR4cBmEYLZKAtnnnljx/srn1JXX
XrH1D+mrUN7H5076NrU6aoGNPHV3Cqt4kuUUUv5ISzi0J4JZ05WtUBd2xJYTI0
05N7PujqXmwMSRAxCLFYwKFhCFnZkyVeTLEy7mG0KMS8DLwuTHknucGwEnmXWSI
RLCfqbKjKMUUSZKJxFZZdrsRizSIhGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkPZ4X
Id3BLEghftWPcAFGzAz7icfBPpv7h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baD9mcAKMEU+
GODN+sssCiUkQvIqAsB3HUyqXwiszBEDLTtCA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXl
kEpVQMB55WIpTHKqSLMqAFS10ZL6ZUrF/JV5vLpeb3dBKPK36vEaLHjcxXbXsFUPR
3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twcnkhyA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QssEYBA8rg
cDhtAYAKPA4HjWPvGFtpmCQt7T+7y8jPtJZKaRYygdNkg4fkFVEYLyzt9Jas0tT9
0MY2JZF0I4kkpyQEYS0VAXxkYxgn0+a+e0uSXR5WdnbabirKI8lo1uefHTHBbov9
d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWgcZYxDYn5icSglU3PPJJkl235bJvlhVAVLTrdn
bBBEC7Sxxow9zD92oaR3c5Puidm4RV2DbwCQFogNFAVihd/zH7oBeEjEwiRVkDZI
wruXKggxLlVwqqGipm3tFGGRDIJHnUqAd8cCSqjAhpCEDRhLJ2nftAAJaTJo2xfU
XXphJFI3SqcNmmTQ+9HpfazC/wAvdXwnxzx0crfv30hhYSIFRJUGE/v5JXXClwxj
+M8LHsCKHZvWKLvYwKFIiKEQ5bZCdxLLuyFkIjGWIQq7KC+AG5fgkAZkMMSmNg
jGRG8MQ7y0o2kAHnau1do9oCkYb3elAtNsk0+ZlK0I22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBL
Pu00hgkxj3d9f6QbmWU9NDF693/muPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAmNFSSONVONkjNg
L58wVFjBbcVLRpuk2BH04jGz3N60IYGdg4p4o1kA06Q722lmYEqYwz0DIBtPbCEv
H7VQn0Gp4og8TZNITvlyB20f9gDB9gZ8BggwACEYFQA3pR0N00siGQ0wQLld/AKfc
vbjXb7VbJ3MXdjJcGrLlYlHc7ssSNe9pHnkuLY3T6ktrLUUEP1Qn/wDDv20er7fD
DFUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbLRhE93dqdL3GPhS0Q3yV01tqNE8m6MuzIkak
K/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXxan1XJWnshJDNTXaehPd4BZkFMkf0AMY8AjluQFuhrIJl
kiSSjdpo5GkfajJIm+VQrAI2935IBUEluZFwufjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dpn
qV1YQ6w1FbZL7W181X1J1W9mslltFMRBFLFZxS1TSSEy1BqIEp4XRXpQm/Wm0UtH
poGbYz1JGSmWkIzQjCMWUp5GRcokpNkQBR1/BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXF
FueWePFC02V7sk4Rq7Vrxbrd7tWUvpi4/zP5SRygzwthC7bU920EIS3KqTkecZP
qLvUu108EMtbWqyyVgkYRSNg/AGGIBzxufg8v/CPFd/0n/WlrbqtrKq0Zq7Xt1LX
HF0TT6it0m7tp6J6WkoSEftCmqqe0jR088MQqfaiySRo7BpFyxvlg/Ujr263+o0V
orUt0tdfU3Q0SXSlpZjWiNN8bw061EKmn4wTIY9y4UKPh8zLHL/V/wBK4J45wImT
MxzRhii44y+7kjkhDKBFsMDI13Hkv03DW6X+gPMcKTx5ZenBjyYJZcuVltMJPFln
iZSbKMMlbSzg80R1dpNslXUYjE0GJKuPby3tbhv0SQRYCQCT6pX+rvQd3NwpNT0t
LLPZamJInq4w0kUM/JCTMFIiZLGELDBG0c8enovq3iw3tqXUzdeam/0lRDFW6unu
tZUWU1JC5kpaL8tJQ3Ggj3fvZaksEkRba7cL6f8Avdvg1j0j1PQv+Vu6y2qppcrF
JS1UtVTU5q1uLnsfl9rwiURpmGRGaoZ+yhjR2Q95cPk2o02rx5TLjlkjHLGUXHHZ
lvc45Rm71Wxy0+XW0Eug+ezh9QaLVabLic0XZky4TC5Ms90GgyXhxoDcZsSWNesq
ieHg/ss+nVuH4m71M1JJUGydBup1xSZQ5/Z7Gq0xQPUMpek2YKymVKhJYQ86yB
RIkZH0hKigTvSZQodxkjqlAIomRpJJZn27WkdEEMccUeQ8oAAC59fP3/ALM+bD0Q
+u0TUnU6KtslN1v6b3zpH047I3rUatud2tGoqeK77GELFSV0WmnpaCV0lR7jUUYT
RIhMifQtNBm8jRABJFE3caMntwLCUWGIuw3M70acsF2L7/e4C86Zi8wwa2eT+nnD
IQkYpmNJEMkSEWJVx/J95S23IEYePM31J5XrflTzGnZp8uA1GLx6jT0WE4Rz6dn0
MMsGZcoqSjdZaF14b0ote6paTDJuV13kE028gBE3rIyyLtpbbtYBCCcuGBLU207
QrxA9oKpCqsay7aqR3YknfKrRhIjxt7kxbhsFz6yiCsuGbb+py53SAZ4YjBI507A
Yke1cljgJ2opmIYIp5YKxZQoXKlsMW4DFEb+7J/9oQDuyZVbYu6Tcge0+CFG1V4P
jpXpKK2d/r56/nni6uv34a+ptTMiW4wojMYjJ29yNAQkSoEcLz2pGI59uHPJHona
1RREKBAParfVlaRySoJww/hBygBAIKnPp1pKNd4YAhTs/eFcARsezM4BwuAkryHy
u6LJc4A9EELDCSvdGCF9qqGfahZmUMy8Fvdk555GfTcCLip3vjuKu+Wo+/bV3Zy
vDl0wD3Vnb18vXzX8+54Z6204hbYTuk/Q8kgy2ws2HkZio/zlFQINQsYYIp3jB9H
9EjGp7bMiLTLJk4PZIdIxxjDu0ZVfb7t509YiACT4jSSVmD0u2fEj0u6Ry8ZQi
PaB+7S0Qo4JCqc7mYgg+pi5CaKmkYMZFrJq6eRLVGvamoqo4pTiU8otIJFSNQinY
sS10AZzJ97qRRX80FX883fAtdJ4LJ1+67/s/Hse3fI8c+D0npSn5aPgFp5Gwg974
7ky5kJAUGPe7vt4bCIQFuejWGL7nbDqFDNHU028MV2MrLGmc4fcTmVj80QQwjHoC

J0VYqsYnUB1pnx15MplnBVAC4kPaGxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQ112oCHzFBvCuYz+
8ZZJVk9m8459qKCxyneSpBY8+/pItKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrwNo4Fd
WZ+c1lwDtAJG3t8MzZ8ByxTc3ARQy5U9tggcJIgJcRogU+5FZI2WEHtgZKJKS+ws
EMih2BUBSmnUGmMYZHewWwENSi9qJD2yqlRvZyYYRJMzhAz7uFAHpaW2m7NPNL7p
ZJahJ02duXghiAWL3JkQxvIJDo1dwCEVUAVzcfcTR04xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/
ALX/ANtHt2L2/PzyrrXS3CzXGiqnr0o6qlqIpp6KsrLfwDgiZJDSVdBUQ11J0CG
7c9JPFPGCjxSCQq3rIV9V30z1F16x60sN+oz2rXrfU9ztDy29NS/+Tr9qKuu1JW7
a2GoqIbotprIaeAr7dSKunCuXedpR62NxQyiA9yQb1V5MDLAHD7QVVQo3FMLgr7V
JUBgCKRPxGNMy2nqfYdR/k56ekvGi6MSV0iRiK4XG1T1CVCRdsko8NJJNqRhyXaNo
3VnjZXNH/wAQMBPyqGrhCTLR5d04Hp/y5sSVy0YbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9
Uug1EISxeY4W090nHJp/82MYXTKM4Syb4xbkxg/gSujrSPSLTWjrtWX61xVNwvjU
s1VVz11qqYKSC0mmgp4Yae0mt9EIqiWpeQRHTyGJSsXCSFHapzqrZYZes1fd77U
ikQ3WMVJQulIiJkU08jyCMTbL20xPIhCldrSBtisk7PqZ67XGwVstq0bfr/NqT81
Uftq36dp6GsJJpZKRQwmp60yqakLTyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnWmtuBu12td9
qbDfJHqakXak/KVKoppMyrDTz7KmBwDmJJE0izBWQIQu31m/kkpzw7JR6Vnjk7tR
nx/cyGQ9MQmR5IYrHI3ZUaSL49SedZdBHGxMeXVRxZ45cn9Linlx4pwMcCTsJEYw
lthJiJEJlduXa2PdQtF2GoslHcWttQ9VNARCPa7S30A08iq9qFpTCNw04P22Kod
yrkAqmdE6Ygp5Iu1BGIAipj7G50YR8h0CshVLKn9JHtVtoH04IvoxrSm1ZolrM8
tye0gpP3Irrz3HgVCyyQJKwDmKJ0eJFf3JtZCx2nMr0iPtU79SDxaS0HYpo4r3qe/
0Vgtk80DzR09ZdqoUFUDUyRR4kkiimnjmlRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTShWbDqI4yt8o7
ZSK+27p2yAuNtTJcRt8BP0NbpZaa0oxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8f
wjvp/wBT9bfr501V21JKBrvRTWNV1bLvNJQtSuF7M069Tb7PbYlMS00hFUNTarCX
iH7yk/MSFXZD63oLCFXKuVjA2t3VZ5ZJV2S0nazzZEBJDBSSU2gYC1jfhqfh5V
/wBEGltWVGt9UWHWUfWddaEuVl05bp6K1WixWlnqaK0U89wjFfUmasqJrlcyY6a
nMnahTurTrPLadIPxYAm8sq7z4HsIeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt5
8spZJwtfWFCMHa8qR3zoPWyI8ka8wf4l/UWD6i88xGhzR1Hl3lejw6DRZoRlGGcL
zZ83+bjhkd+fJ0Ed8S4QJkHEuUXWUxkd2i1lDtunYAJtREimcKvJ2gl1+Mjtdudp
HoqqaUtMqiBVZSxc0Y3Ykrh960MRA9thEgyyq+3hXY+lhlBuL+z920wiMhYuziPl
wqICqpJEqlWyeFUEYQcxex0KM+1FBGY5pWcFnG5UGwAe2MvGg4fLt/Amc+rpU3N81
Z7rdHxtJe3HfN8+M3qr6Xs46/H4ejpqyq6fCFqaM7gjRksFLMVXZ2s9u07mzLVl
cg0V30ZECA+QQtQqjN+8MY77gpqDGSAAgbaJL52cEgMR/LHwpw4s5yhHcUuFjZ/c
qhZyrNglo4pYyBnCu/uRZGcYJZ6Jy4J7cZZFcoyxyMhfL7WYkksAwDDPByDz6VCI
qSGRZ+dH4kKVSnrFfTcPCc+FLRd1z/5r4vqvB/14ihQNL2UbvR47phDEeqqHaIRT
dtQGdmZHy0SR2yBtJwyiFPLKwRmh2tRrGpKULEHkmpYpQwyqtIImn2ptchgGIOAP
SXt8kkQichAhhkePGz2PKRSaIG0M+xm2q3nYo5T0cQyTM+8uy0aekMAWQYRmDtLK
FX0JWM603sLK8cahtyMpuJIG/p5Qr3VpYXKXr/1S/mr8S2x449T7HyPF10HfXpX2
tKczswCp35KSQwRzDYoomIRZXWIMAoUPUYEA5a0ZBhsj0oKWILTNgrl+2zBpIht
7splz4MeQe04WjTH6VVLBwrEpKmZaM1hUn8kn5WlowC4eeWBp/zMsjSe5tu0xYPc
LSbyuN77lFTyrFRhtRzLqjlfcs0RZpZjuy0qbcxmRyAisxG5wF9cibYm799oxTgo
QG5S2rubB4905Y7y1/HZzfHCdd8tcX+68KeiWZ/dGWiikCq8hXmkqiRUKxlz+4jd
TLGGEedp3AZwxWVApZEBkcKrAuoADSqzIHADSf2jjjhVVKIUEK+3HhW8gqCQ7qci
nWnYnuZUinkjMNOiIpZUOY5ZTuG6F9jgtIAqlpJ3j7ssu/twuU7UUYJmkVe624mI
tud1mTJYbo13LsQb35LaHum6KvMeLaeo+kY/6eeeRDw2Dx13R1XtR/D+/c4PCxp2
yvCrudJak+1B7I1WD8w8jKzE1BRUuoudqEqBk4hn9dHRufqV0PuNdZaVq3V0hEGp
6anRRNV1tFHRsXxmhjQbjvmt0SSU0Ct3HltkUaosjKGYsCScneeeV42lnaBkTBX8
pTSoise4oDb1ieVcntoJOM/xDleGokaR9sUU6vKoYqEEc8RkDyNJhXAVyy5Uq29G
Ucn1B8w0mHX6fVaXPHdiz48mFiIbSQDOMZVTGSZiFltltC6vwQ8r8w1HlGv0fmOk
mx1Gjz4tRjeUZy0WEuvR007HPq4ykf6vGBes6M6MuV56i6wp6rUBv1xvb1IoaStm
iiEccHdj2pDMEKSTTTG0o7asjKoct2w3qv2/aJtGrb9crNdtJ6sojSszSZNJerjJ
LNWPHuWNEllqZ8ouBgwjU0i+Mfn3v4hVBS/Tj9SHU/VGnrBv6cXeu1r5qKzU81Sb
PWFZt9ZTWrmQioV9wjrgTFiKhqEKRoLjt7VBvU76wdKXa4LV2xPy9bba0ikpo27k
4gmYrMsiLgJ1EjM74LgyRlN3IYzWjB5fq9LkzYMGSeolgy5dP96EJEsUoyccZbyV
sZ11uuEJXEjKXr9q+X/XP/wu00YtDj1unhqZ4ckNLKWeGphDImPNKxSyrlEUk45x
fukogeqlULrp3Q9xXTmn6KC2J+w6eGemiVEMTPVKzqoAlZ5nlf8xLI5MzsG8rza
D+GjrfS9v+rDoDUX4NU0K66tf52aJo1itwq09TUFxrpJAUjpYlTLQyz0VYlULIAX
A9UYaPj1V1P1JVX2S0S1wV0scUdRMjM8VFE5YMU01jJM7tk6FL00IGOVJ9Wb9KHs
PSazrUwVYiqI0WprbxUVCx1UrwjcshnG0QxxMCYo4yiw4BVd2WLhpXR590xlVz48
uPJ0pEvu5yUjScXJ030u0chZC2zbrfN/NcWu0uqWz3Rnq8WFFiI7o/axZoygTyDS
SIz3wjwsgvabt30fUUXgts3CTYQiDdhwGVNzMFma2glksThfv3eMjIKL3Cozbm
IXYr+1SVwBKA7gyBwVJZCA4bvWJvxz6y1/UbrX6H/qS6r3nWeguoXU640f009Xte
ahrL9XaeVdZdpoaHphfdS3epnrKnT+og1ND0+43Gqm/Zd6RbMZxobxQi3bkW5kMi
4BXfEj5IKKGCm6qcAyBUjY2AoZs+7BxtGHftxsxh0UIZCPraj008QlGD+KCyIsZW
SBFPM+r0stJmniZbyMprMgVGW1po5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARe5Cy7lA9vI
kDbycgovgBz6CiAjZE00FchiM7indLS0ZW5XczcHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bBZ
+1LMAACB1QbTKhsnjG3dy2e18Rj9cZduAGCKYI8KEiXJ4HxgAl2Im4zixq5Fje6u
00/72Ld83w+B8z1+Pb+wf7V7f2rvwmpaRgWaRc5W00PtqDhVVjKoXc2ZJgNoyu1S

B7Np0SKWnmeRi0+ecfu41IBHke1MZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEkJVQD8ARphN
oIwwyQW59EToMjLvyoYCIaKu4biv6jypJXn4AAGMen+mlbPkbR0e5Gniiu2uAPDd
fxfp5b9+u0pvnvn9+IDULVRvBC6MCHUTiUCuPyxZ03uB3MF0YwMnABJ25BUluqIV
Lzs020URKE4dgzu7Ju5ILbmXgg437QvgemsFdBT0EaJ3BEshjRRt42x09IoAde1D
DTQm45MRLtjexJzT3SBIlTexLiJu0g97MWYh84zgxRop10Vjj3sMkFhIdvKyBuu
AN1kQf1IEvN5cy+CPghKDwN9vx/KX8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MquU7dNErxlm
Ysd7TzOyR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIEHcnUiKJ1ipY1BWSYxieMPksZH/dyqq8ksf0M
D00FJcY1lYK0RZ3cF4y2cSvB35ASFZwkihJiOR+lBuBy+l3SVtPSq8hlHejj3YVt
xwsILAHYNoj0w0y4aQjbnbwUSK7d3q0W1KS2hiXfbKnd/c8My0Q50Do7sq+em329
r+FFTqLWmktBaZu0rdcagsuldMWShqrhfNRaguNJaLJa7fTxmaWpuVxrpoKSljUR
4aSWZFZ8KuWkd1VB1a/tAX4ZnReh1GB1sfqlf7YC9HYumWlr3qRLtUzK7m0gv89J
Q6XZLkpdqJama+RwxIRNhZVK+sy/9pI+vzV3Un6jI/o20j7f6u39Kuh1Ja67XVuoK
xoqfV/Um7W9LiBdxCy/m6PTVtraSko6SYvHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMxwSTn
3YxjgADnwc+Bjjg0GlyZ4xLL0afHuE2xhLIhtLJT3YyUldt4pNX0VUDK02kxsIyy
8s43G06o0JVo3Hd/Jw8LfGwz6jv7Wn1lvUtbZ/pg6BaL0NQGT9PTao6r3Cs1rfpU
Zi/5hbDZprFZaGYMXKRTvt5hSNli09U0awtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9vVVKm09X6s
sGm6bTWhb/L0z0fsRfbrR2pImtGh2sFNUU0H5gb2uRqp00h7szKMin+JjJLzKxIb
cWxg4U+PnPzwDK5Bzk59030iv81g6laDrYI6iorG1NQ01HDTbRMKqRL0tLJCSVwa
apniqAXHs7e8EEA+k5tDh0+DNLMZmnHFPJGGacs3rC6GTMCMUWNSjHERVisEj4L6
DFg+/ggQjCms20EpETiEpQjJ912i8d8DTz41+9cPxAfpR6h65TRWldXVdbaukukf
2TqfXl9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lfUpetXXLvmWspqq2WmsqH6p46xx0jSsq1/o8+
jPWeirb1BorFpzXUWrLdBeqBUtngKm10LpUAusVuht1XBJB2n3w1Qqi9StTHJHPF
CyZCmWvVxh0JElp1A1NWXCgEtEd7L06awMK+YLH5jbuJaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr3
1MqtJdWNH3mlfpVpK3xwtt8LIpqbTkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFASroq6aQB
q129YJ515NPUQy6/S5ckds4M80MmXFHLOeW0NcUXZKS5u4KEYSSNyJsvV3n3l0l+
n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQwanBHUpkyxZSGRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0
rs10vFDQ/wCThtENRPJNPC5jDEKAJYmSpkY7Rg4ycsFIHKAZ7/qa+rq+9SbjctK
6Hrquz6Cgllpu7BI0dbfUUL07PKpDxUTYzHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrtfJun+g
6+Wlp3Z6hkq66B3T/Kevjcq83s822JgTTKtioYGYjYUzWbu85J+Bj4yfyV4wRxx
cnHjP0j/AEb9J5NJp4eY+b0TLqppLTYMsnIYI1uMmSM8iffk2dXiCJW69nnz6h88
+/Llp9Gxghi7cmWDTLbqUIJGiIttczHgTs5s1fV0VbT11HUz0LZRENTSVFPLJDU
QVNPIJoKiGaMh4poZVWS0WNw6sodCDz62zfhRf2pHW+n75pHoh+IpNRaj6ftT2vT
tj+oizWaaLVWLD5UyW6nqupVmtgnTVtvqlj/P6ktVDTX6jmeStrq08iWaelxA08
+MiJe4xbG84Ece0DyPLgnBUD245K8j0p6GrWmjUHLKZ9/wAe7LcDbwACQR/0c850
Rd9XpIZyK+jJEPTZILFgr7xehKM5EYkZbZitskFqTsylZCMotCIXudp6Wt0aabK9
hsUft89P+pWheq2jBBr/AKZ6v07rvR0pK0GT07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eo
U7mj1ZXLrz7opdrRNhXN00oIAPbcvpC8KHyrUu5s4CI0bBgF43H9W7HyC/oR/Fo+
sn8P0ru0P09dSTBpC+Sd+8dN9Z0Sas0DWVjAK1zgsNfJH+ybq0ai0e42KrtlbVR7
Eq5p1iiVNHp4bn9qT6M9dLjRdLfrisFi6Aayr5Ejt/VqzVVFudILtM4gSSn1BSV0
lbeNDVMojLQVVTW3aw0e6Ku5WoNEsg7JHPpy/wCbFljGR93G03bHZbKElyYqXkdJ
9vlnkKLI5fLpiuKrkP+XrJ17cbZnaMH1cBE9tbr97uMAA+5hsIzswMLmWNQx3Fp
mkKKdwGN0smQCKDWUKWR3kj7ZVEVJERQixpjwDvb0dzkks2fGMBP6c1Zp/XNhser
NJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS300XS2VUSzUNZa6yjl1pqqiraeVJYamF3idWRw4Uej
uNagmTswBwh2uXdc9xUQMFJdQVwAQVG3kjd6XjLGSTguSMvxpjzGW2Q9I2In8cs
qKFtxW6ESxfs4eR74qror9eKnxc4A0P7jYzIxjllfuNHGjtEwmRSVjAV00igku3
kMw9HCX6jjhPaqDLVzhAcbbgqq/50yFlwsAJWJGJP6xtGX5QppY3aQ7lXuPvaULh
Qm6R4Y4QCTuVWAZiDu/UB7hjhUXRe60Y7TYqs2cARYYtHkKu1SURSo500+Tz6KR
xjR6o+16jTzR6iIDK+2mypf10FMh0odh2+3PFnsVzzfPfhybZUxxvXK6yQe6ZV4be
7TAsjMGBcNJ3GKJ/hKqBt5MivxHvr30x9Cf066h6j10qV0vtTPVaY6VabLp3brrC
shnqI7hPES5/Y9lRhC7tI429LIaNR36uBfUL31BCLP2odgCLsBPIaQksW1U5xhcK
oxwA0D4wi/j0/VHdetP1l3jpxSX0on0d0ItDL06z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFq
pq6ogtkh5a0G2Qxbvac/0ByZiWSRGTC9tfjQsYpH0sqAJW+Ueb7TjjulGPfJ2XwJ
Vhf6+fZr28U+9Y+p2r+rHUNw3UvXt8rNRay1tqCrv2ob3XNuqbjc66WSeeeTaFVF
y+20NVW0GNVijVY1VQ11xm06mx4HaJHIwSeQT9uQc4Pn4wfxCvr08w04FmkBbJJy
wVR/UgAbuR8854xwrZd4pW030EHH3B2nI/oM4AHixzg+iMIRjxG0QpdterbSFbW5
U1EFaqPVIeJ3VBXX40V1e3qirK9qjZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpym
iddNDV2o45p7Rr/9qagqKWnAMtZVUFuqWtGm/Cqam4NSxPIeYY2eQbtg9MJ4Ql
Rj40Afac5Ixf0xz/P8Aq8PQ5jWv6g11ewHbtVjmYyEMVjepnigjnyKGL9o87MHe
TjkZ9DP0dSaTyrX6kj08WmyEC6ZznEx4uIvq9SA3FKNXyQbl9AeRx+o/rP6c8mk1
i1vmmjQZQYqaXDJ1GqR6P8AIw5NrIapKFFrh9etSYXrWRrarMk1Q7TS0AU735mq
M47Z2xtII/3kReRGRVRAMaoxLr6sfrp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVD
XX+8XWGNqrlpChriLSeS2Q1K79QVbuRcq5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0B
AkiMhyQ4UARiRt0kcQUBUPJznEee4XJJ4BJ/pg84zx88KCCSCCPAPqs/TfkmDV6P
y7WZ45p0J/qMGNvbLJK7y5Lefym4jagSujitD/xo+oT/AIq838o0koH9LqDT5p4N
uzFihh05j0cCLCHFGJHKXxX2vTK0T0MuSSxLFmH0cjH20Mk+eT/AC8H1/BsEs+A
o+TgZ8HAAHnkY4zwfQTfg7UwW500FvP3J3EYJyeckgfp8+v06FYbysh/hUA7E0Tj

j75PDHbH9SfV5lJix27SK8vq4UBoe4sb7KRHckuTD2W75eIy60VtTeLSg+D20fAu
 LeGkKBKjbDKmPnkM2D+hKI4J50SMc+hSttGcsQFB+2cf0eDx4Gfj+XJBK5ALvheB
 +piDnIOMAY0QCcn/AFj1+hLuw/jP6MjgAAgPgj9RJ45+VI9Mzgh7sPTyxL4Y8wL3
 VaXwFRNwX3xz1J+/gqgq3kHqvmVVRzF8GsczE8/93wc/zYk//wB5J55AM4K+aMjY
 5QDA4GD5x7scE8HHP3yfI9Jq0XP2zn0P6AHA+AAcJzzjGfsNjfcwXhic5zyPgA5+
 Bn7DcT858s5fVKSrkTzT0y23fJISRdnq92fL6Z05UGmJfMfVf80X7170HCdHHG0
 f+y5/iS6603r7V/0QdTNRXbUHTq86Wuevuj0FxrJKL9F6g088EuqNNWd6lpJIBHq
 C0VML6W1xsKWhudkqijhJmu1a8m10s6/aap5e12ZHwpIJ2qcF3IGCc+OT/M+vL+
 fgUVFwX8SjoU9vB/dW/qWa7lti0J6a6rSUyFRkAyPCCCSNxUZ8Eb/wCqvMzTMY5g
 EGAN28EkDkgAcKT+kfbG0Mehn2iGScI0RJboMCEXut7TtC03vHEp02ylF+YQJaj7
 m0jvhGUuWu2JyIqhb7PdwR4SZft99lL2iMxgh9u5pI4zEgRvGHIQHgeleMswJJJa2
 WRMSGVnbuKxxKM43sYowpYBUUMC5PkZY5HpNUVdW0glklUQyuZyRKHDjfel0ihhl
 3d3yrYxhS36ceiDw0tbXovTt81pq662+waU01baq7Xu73SWGnpqSiooHkmeWWUpG
 PYmxQSSz9tFbY7SajjhJLZBEBVnbpV08hdN1QF2/C5skAjyyrnk4Q75e0PivbxA7
 8UD6y5fpD+my83+x3mW29Udcx3HS3St/ycTVAuoZoUevus52NSRfs00y1FfSfmmE
 c1XFTxBWJ10DK81PUfrfru4V0c0o+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51Ip1aSU
 KiyVFRMUWONAX01QAdCXWbqzqr6ouqlm+o36ndF1GpvozvtBqi09INN2SpuVP00
 pkr4qc1dRtWwCgAlqk+60VLVS1LXuqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b67600pWh/rE6AxU
 3UDo/fKa4RX7TVmm/0mo0HqWi/LXWSwVSB2d46GU1sdG+JEmplgDvE8kSg8/1Dpd
 PnyYoRlklLiZ6YL/9DJkxwjKWD7w7Y5JiCSb/HcwpxJv3LP0Hr82k0vmGuyfy0mT
 U6f+txQjJ8w0egy7dmudL0BLJhLCUpk8TN2koEZZY5IRoAuENba6iqobpSVFFcKK
 pkgqq0rianqKeeP2vFNDIokjkjbghgDxgfc8GLPbhJ0Ttz5AJzlhg45weSec4+eP
 VjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ0d4pLhbQZKc0lciNqYT0m7bUop/K1QfayyIi
 EBgV9vVjK0EUEBVCqCTn9P2znHGfkk/f0W8s1+PzLR4dbd00UqWmjzjyY2NM
 4MZFG6wBfmXgD575TK8k801flusf3fszPtZwC0fTzIuH0HX+ZCL2SmLYSTnwm/MF
 RLcgsBnk45AP0fv4BA4ByRx6eDorqaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqlHEDHI
 090DLXIAiWJ5TygIYR522rjwvB+TgnP30SPge0g4xwT65LUvBFMC8m2pe0R4gfbI
 8ass0VBALgSvt0PaHcDA59c8x0WPzLST0uWUoY8k8X3kCjHiz48koSamx+5tYSsk
 CqbuFBD6S+pM/wBJee6T6g0uKGXV6HFrV6MLTCOp1fl2p0WHPIQJx0+XUw1DC4k9
 mwrCDm+3irv9zrbtcJWlnq55JpGZuB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGVJjTgFzj
 e2M/pDeF8e48jHg+gzSMYhm4IwFUHgcZA/8Aefn0S0M8Y0WPN5G0f0BnA8DnnnAP
 Hk8E+M8efUmJhx4iEWMCESETZwwx7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q10XLm1Go
 yTzZ805M8mfLmk5MmScplJlkwUpLcmTbK+he4ADbwvPIOC2F8k5ySRn0VPgZweT7
 CwZ1JzjIz7v4e0SMYIHH2/L5I9AGkwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJwBGFxgn
 HP2zxyPgY8g58u+/cjujIwJ0PKB0yJX00e0LVlV8A/isj7UtBK/xR4a4pw+Tm1q+
 LPBm1QZZVgU+0YdiPAVScqceCScEcDnwfQKE+SQRKd/YAfPj+eT8Z55JqJj2jM
 36523H4wozjz8/Pz5/kfQ0zcYBz4PPA8HA5wP0TyPnPj0m4XZuibo0UG6VLWbZBf
 K1Dh3Vu2xPDvPz7MXlCy/+LE92740zBZRkgkYXgHAwcDz4/n9zz/sMKntzg4Jz
 t5zggYyQf58kfpYCHJiYPREkEjCZz54zwRwOQT+nPg/0+fRzb8gKqKq8lhyM+ft
 /pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUDt8hbKNLSN/He7x0AvhfBuNUYj/wBVvdF0Hd+NJ39
 nH6NXbUH1QdRutb2wnTHS7prXWnbpIY1jh1Xrquoaw3UkJLYF5msNu1A0wXcIUZC
 wHeQHY5WUUX5iQt0QSQeXZTYPkQSCP8ApgZ24HgD1TP+Av0Zpul0K0GvauNpLv1
 w1pf9YTAwAdm0WSY6QsdP3G97RsLRcbkpX0DcCECp7mt5qbgTPKI041VWwQd4wxA
 Y/oQj+L75++PADYzk8uR3ejckWQ0kUicnPBfP5f9JXiHqdsplJPYAZdUIFFJT2
 bQofZHwg00IND041qJBHIGAjlAF4Y0SNNxYkIgQsMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaaioj
 9GWk9ZPbrD/lVYq7rXq2qhquU262U9XWQilsjmlmY1v7HqgP25eoBhFmgpabDMkqL
 Z1+Kb9Q00q0h30RdS9RaQvLx05rG9y2fSNmuLNUqtVRz6nuJp7h+UmwTuQ1Mdj/PI
 lRfh4WUPGoyq3rBnXXCQuNXPWvk01TUzyvNPUVEzzTzyzNuLmmmkYyTSuz00j0xL
 uSTls+jMmeoyfbk7SMYs5EI3DK3KRfBgxJG7iSgv57L4ftxyRntJEJxkwL2zBFi
 7ZRmReRkV/yj0+NGPTtettefQTVUtv1FfU6+/RbqWoc1dTQU8d1u/Ty09FTDqiihga
 qp3tpZ+/dk0ilamLSV6xIIqjf+YkNVXbSej6uq6cafVHa6F9YFrtMT960aw6X1D
 qFZZrRd90lyFt1n1BLUXJXUELChpq+oiq4FgE9SfWYLQ3XDqV01qQdH6tvFLRupj
 q7HU1klDp2thZdhhrLNVNJQTAqSM9pXUfodTnLxWH600pFJpGtp/qG22PUWm6Z6t
 r0DHUW64aehqpmql0bTU08rRR26kqnkLoaJqcikDGKnligSK00i+a/THmWon93DL
 TZp5Jv3nGuklnt04p7YyLEzY/wD7kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45
 Y9LhzSn5hDRQQ+5p4amN8miyofaxTwLo5xGMPwccdpInryl40vpjqb0C1S1Qj6P
 vVZqDSbTkSRC318qzVtLT+VEDViR1dMqY7TSEKBvb1WFUuGmbg5YR9uGBH/24Axj
 H2H3mp1Q+qah6wVln1Dd7cItV2+1i2XKeSmTN0jjpIoI3qZyYypxI8ImL3qrMz02
 0eRB2qqHaaaSSN07kjsAF9o3Nn2Ko0Bk4UDBC4BwfVi8g02fS6bNDV4Y9RkYSzM
 Vm0YrG5IyuNuSMYWgeqUpWVTnn1jr9Fr9Zhy6HUY8+njlljxS/GccBPfjhlhXpMb
 kniIre2Mb9V+0U00cbbpN2xP1KP1MTjCr4yzHCgknAPj0FR5JJ07J/eNnEaciF0c
 RjHBO0WPz8HAI9cn/eSqWbwj9wAgjdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGM
 YzXg+7HyMHY/9rxdrtLVN28lc0AXfIvdU0nzztCrGw6YjyVURPdD0vDZ4Fs2MgnJ
 zuxz8+CTkZwBgfyj4x65bznzgZGMDk/68Z4wc8HHkfHoK77jkYxzzkHnGfPPz8Ej
 4w0T6/DyqoHuGS3JDDPJzu+B8j4I4x9/TbKmlIsiLSrw8EbSr2o8tRp2kbsTuLHK
 C7pp7XaPXJfFBXHA8eBW4AZG4AHjH2HGfjGSeF0BnnIHo0zfmJEgyw3nDsB4QZ3E

cZyccEzDE/fA9fgvuXK4JUg8H4+45PJ8ccf4+uLMjQL3kwXbAAYPap0QnPgZwTjG
SRwdox9GXIOwkbSvS2HxPj1lRA2mQeR0fHWUqH2qLe4UoP5t5ew9gfg1XYqrGp2
qgAABBAx45J/l9iePjn13BGMHA4AP8g0MgYySfG00D4PKAsMn+LAgEgJAGByCeDn
HgcjH2x6EK2QC3nHJyoHycDbx/uGRwD8fNXFC0144i8ESI7niLtLoo+QqXDgp6eG
/wDqsbaUJfTT7t9Se0TNW5018Hwef0AeQAcj+RxzjJ90f0r0Xe0oWuNJaF05SvXa
g1lq0YaXs1LGC8lR77cKe20MaqM5D1NSg0RkAZ+Mlp4X5244yME+ScHB+Co5XAJ
J44zjHq5D8D7oLXdZ/xC+h0KUr22np1crh1Uv0+wwFRUWi6CWtt8kxUe0T6ilStI
mSMt0APPqDrNR9vT5pG2ownTikRciSxxpkFELAiBBb5Radx06pMT01V8AhH40bUR
GuxBfG7Do/0otXQToh0r6N2dE/ZvTbQdh0tG+3sGeS026Cnr7j0uQvfuVwNXWT7W
y26hwHcgn0MqKl2mclAnJAQndtGSQMqcEkHJwTgkgkkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWA
UlCcg+4jzkZ4UDwSWLra0FaqYNGjMW3FmMjMSwDc7GYLgEALn0ACf0SJ00a4G5GP
NpueTg9red1KBygvFoy4yVBELyAcPF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0lKZVpK3q5R
G4hawzxYg05fXo4ZIGaARKWkScDKn5IAyY1MrRxqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etb
P4oeKrjr36RNbbszzaJulj1rTBUK3NHb638pXsucgLBbblVSyNkARoSTzj1kdldv
MfBHG0eBgkDBBx9wMEDgeCAPVs1OncepnEVi/bLEh0QyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA0
0mcGXIEkbqwor59J/Db12V4m1EjXGD5ZvB8Enn/EH+Z8euDyA05bnIPg+4AbgQcA
4I45448c+vJp1Ue3k8c/zxznkHkfc58Z+/oDl30fJ5H0cn/b5JGcYHg/y9MJKA2d
JKLxG1a59p47g0VZfL10NxxKR1yyjb60pP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8j
JGAMkYA0CB849cnnw3GSc8ZLHGM/IzgZ5IIBP2BJPoK8yw+1eWIG4knI5J45+Tn0
CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3Py0fXd0tpYBYVPbL9xlXQHIBLBES9p34Rz7LyLw/
uP8APLXJTzV8UeB7Ts24bsfBB92e0ABz45A455A9SC+nz6e719QV9rrdBNad0
2aC0ovt6Zcrt90sKamTKLdLMYm2CQqxsx/6Ubg5P03JHjBwfknHnycYJwQeBn1f
j+H1pHTlk60U89ZdLXT1WqblU1lxk7wjryZYMR08ci5CvDCgAkHqHCujlo1yCTX/
AKg80n5VoHPGZGcpmKNVNS4YxsgvJEL9aBxa/o3yE8+81M0oGem0+F10aIsCbc
YxhJjztLKRuRHaNbXliTqr8Py3WihlksOrLhWIMELu9PN+TJzztlj2xJvUcDYvuJ
I2sSSPUM9YfTp1E00JKmCjW7UiMR+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7gBjxoz6h33oVpW
klravX+krMYR/nlLPeaLtRMF21GyleplmRZgGZiYSN8m0JGdkCp3qh9XnSWirqu1
aZpr1qaEGULWQUMdHbu7hl3q1bMLRJcxyBKKUAqd4ySfQXyrzbzjWY1hiyZ8dwuU
sTGxfrFzG2G6i+eaWStni2+fft303pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1
fikrvgGqkpa21lpJ6ZtskM6sjq4/hYH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofP0054488/y
9crveJLxeLjcjLDXldTVktJ3CvekaRUZTtI2ghMrwBjGAMACtS36XADckEfp0f55
xx5+390fV4jj4tamoNn4zeEPyaXgLr4fYyaVE0hLdGLLZLlkl8WoeqUYp+NVz6Q8
Gm/OV2455Iwc50MjCnx9h5A54wT1RyTknA+eSfGeBnBxy0PH07GcDks7vPuPBxxz
xjPw3wfH+JA9C4y0PJ5Hg+P0R50B+k5GPIxn6anGSPrk17g27QiJzRuXa7liQZC
lkqKFVnL8pBdJbSSGK9rynHxx6e78HVkd0gHkeji+f0PuRgf0550PnluW/syf0qn
R3RHqj9U+paAQXPqxeE0FoeomSMVC6Q0jM0t8rKV5EBSC8amqUpWZCquNPi5LDC+
sbP0w9C9XfUn1y6adENEUpn1D1F1VbNP0sgRnioaaeQyX061AUfHR2a1w1t0q2zx
TUKhznGfge9C0lmlPp+6PaB6K6GpDR6U6aaXsmlrNTQQmN54rXSolxuVZIqhHr7r
XyS1tXNs3T1U0sjoC+2t+dZp44QwklLJjllUc9KU+3uiVUZspMVY1tQHdHb0wQWP
Ql8e7Vle9PBd8ANFe631DRQVqgNuKvPGsqxqCEgVmd449z47ks07IbaFhIb25XDH
XK1hayZkd2VY2KMI+4QXBJJzGdpIBVR9LUAYAAD1Xa5MsYYR7VhDBNxVu2rqBIR7
VBLCehng52ywDD2n0yFyuU1LLG2wAcq0keQ7MzNkkglgWw3nDajJxn1E0ZKY+nk
oX0L2FBbf6p5CukqKpxjdd29HL3fs10/3a6LukS/2Kz6ssVzsN+WG720+22stN3t
dS+2mq7dcIJKWrpd/JSWnZoywCspBKLsAwzqfWB+ftqvpzS3bqP0EW4ay0PCJa+
46QkZKZVm66Y5mZqIwYN/tLPHn+7jW5wRJukhqEV5vWhGG7wNT9hTNFIwKs7JvcL
j37AQV3FdwYIB50c49GFPWbjIkTx4KLlBmTdkKqAPLRk7R7wvvcY851fVaSGpjF
lcJx3fbnGNPRYnO/Gz7hJJXLdCQ2xrRkcUpSgyGyy1JFnsLB7WH+1+MjdTTSwzvH
0jRyIzxyxSqySKmVeNkYKYSKcqtgqW0duMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8
fz1T/VD+G90i+oW8z6v0/Uy9LNdVjM91uNmt9NWWC/Sscfm7rZhJSLFXEn95XUVT
C8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap0y1m6oaStdFUXC41unZvyN4t9JSxPPUz1Niu
TxzyxwXo7u9BPWnZ1tg5HoJm0mr03qniZQjb9zDUoLEc2yWWLbJmpEI8fcY8ykR1
mHIhuceRaCTJ4UUKinHCcdvNcPisZMkljgkYJ5Pk/H3H3H0cfBBB8ZuT/C0CcN5P
jnJyM4z/ALDj15UpJTVKjRyBYpu0SCsq7mTcB3Iiye/qIwMMufsQA+7Cpkgb1Y7A
3K7WZCHHBB0M459pDbiCQYv3Iqf6xku2NB7N1zVhUajH02fjw03w07Zc1dm4SJ2o
VdDxdp1XP9UV5pDGwAZw+dpPGF0eeMY5/m0cnjPpeUfVfXcdpaz02obhb7Sx4oqC
d6RfGGzJGRKYYYfKwxJJBHPppqhzPVuDkjmM8KABu+cY5+DxyefQyBwsYH8QGM8
5znP6Q0d2PP+oYPKJ4dPkFyYo5Ak7RSVICNTiRikv9VbuDawV4kabXarTEzBqc2A
yx2y+1NxsoJHdGU4u6UHuUVR96fCgQLPUMZJpZJcnlklleSQtks7MSSxHksx5
PGPPoqkmYys58sFU8EjK55B8j74Bxxn1XmHwPkePkZySB5P6SD/AEznGeBcZGR/
05B4ycg/Bx8+0nj758h2wiDvX39VFVwoKyXN7bi0d9+GWV7ndzbYt91ff3fv3d3b
34FMc848Z5z4zyM7fGPPg+0c4Pr8JL/C3uxz7jngeMce3n53D0SefXFX2njBGAR8
Y0cg40M/bgH5+3r0Ng5PyT8/J+0cZJyCf1f70fmX2xP9MXdFXmPwB7WgqlG3cbb4
RcXnrIkHeu+L/SfNjZ2hQeBkbgEA7hxx40P5c5245+B8ffHo1p33chRjAw0f6+4AY
yPGMfHn7EquGI3beMZHBMf4ZKj/AJf4uL000s2tdfaJ0ej9tU6q0/pxZEK74ze
btSW4SJuYnyipLICnpyPgX80yI5G9sVLJfuIRiEnjakZNNlBEhXvfh6HqUenoLH
8g4/mwaXcc9eNb39m3+iVIDqb63+oFueHP7U6f8AReCsiCxyboxFrTWEW9SzyUf5

```

0WuSP+I3oHK9v0t2W+CKKZS2IxhXLZXuyRKcIPa50Mo0gXBLDwQCnqLPRfSGk0iH
Sjp50p0BbqazaZ0Fpa2aestFG0RFNHRU4jlrKnAVXrq6oE1bWtYlqKqpkLkLMWP
pYlmq0LyFHYm+bazHASM7ju453zMpUDdnGGPjmmYXPml0bJckxewicMYfjEKjQtU
sZT43SfBeENkYl9lfxMrP5sK46Kr38KXVGqF2SH83jckuS3cTBUCNGQKFYAkglvC
j04AZ0QWnfqULUMEMk2RlnEaSYMYy4LMx0doUkcefGeT11Fq0KVZXCqdjL2lBxH3
DtYmXZlEhG7czBQgyckFgPTKl16Rp3JcfywwAxk8+wkHJyc8eeBjBJrQae01jKC0
tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEig00h0vcvqnj+K9aq0gIJjR1/hIEjKFZufvj0
CCScZx/gSxFRGRQz7lYjiTDZiWmLsMwyS000Tjnx1qf1z/8AWH/gHoob+9b+g/3L
606DKIyZXsaiBRxt0eX54LoKPYoHmiSjuoN2SEaCqJF9/r+C/wBeD8LIinY8jZkR
zskPuQsS2A2V0fd4J58rn1EL69Na3DRP0ndWqqlrZa0puVqptPU0oqGjnYXmvp6G
aKJhtYuaaSbdgcoW+PM0R/cxf6I/8Xqsb8V//wBWit/+L90f8c/pHm0pnDR6ooT7
MYPZ2LYR/YZTbat5pjfELFji5sL8y0K0NRPEYH5pKK4Dxl0r0XJDEHCHUrwQeCM
Y5Bzt0RyM8Z6LmqHBG4lwYKGz7QWy2PLDkE45+QPt6H13j/tH/AIZPRI/lf6n/
AHv6q2SBCQe3wAcsoRi87j0k323NHqHnwalKQR5/K3qJVbFOA7X/AM934/C+2V5C
eXJPgkg/qPj/AFbn40MfveDyD5I4yPuT8+ck58cYPPPFvC/wBP+Q9eHwP/APfw
r6axvUdsak7my+Zl/IWW8gfPsUgp3NVt/wDCw4567976/b4EFh4Hxxyc/q4wvPH3
+2Pnn14SD4Pg8jkgffj+f0Bj/D49fj7/A0kv/h9c1/8AEv8Az9KmgB9px6Et9XpG
+3+Kq/34+t3bb4NzB1Z8ddUdFe/jsZM8ePB88n5+ScED+LwM48D1+t5xtPAH8/0
B554+3+7+v4fz/2D/uX14P1yf6R/3n0uRPHIgTscwNjwxliiMfVxd3I6aDgK8fM0
aQdx8e7t9x+L4rn/fwKi0WHkkkHj03BH2xjxk5JPJB5HhZ6SvLRYNRWC90EzXVV
hvtou1NNGx3R1FBXQVcMikcqY5IkZSc+AP0cIqD+8/7Lf8J9GVq/vP8AuF8A5R6i
5Wna8xkNlF+mMLbrteT/AJXopRex37Nixbq/hClebD/c7558fTe0Z1Clv0htJ3zv
hjd9LWk6FizIhlq7ZBUvORv9xJmLDAHBU5GfQer1VIFdvzAj3gmNXycB9pMso3k7
2QAICCRuwqLwSx3Rv/0N9MP/AJeaH/8A0VD6UNz/AFy//R/429VvTYoyhCb/AKzq
PG2iNc29bj46rrjwXnJser3PHFbaL/HN11x407tqFXAWSqd2JD9vcFwo24JjRAcE
kcFuB7QNwx6Q8t5mZyUdtvgYanB/3SeP5/z9F1d/5zJ/1bf74/RQ365P9M/8vRzA
u0NxxWPERY8SkMccuZc3Tjrj/APdjckmUubepHLRzIriu0P8A0Hj/2YhmBBMRCgAm
AhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAl0LIHIFCRfp0QgACgkQxgQ8VnIH
cTFUuACfQo4sRwG8g4vg2/kDZEpHh8qp88ManjsZjM5yYgnx0Wrbyyb178gE4omC
iEYEEExECAAyFAkY9DeQACgkQeeKcYLAGP+fz5QCgmaJf8630aMQCUBCh9SzHX0fS
Y30An3zb2t3YmX14hRxG0bDdT4YuZixLiGsEEBECACsFAk+TwNAFGwHihQAeGmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YvI0AnibZpxmf
yBblmaqfS34dBo1JPHwgAJ9LP0oy/kn0VELMcS4iFEGZ4N8JRyKCHAQTAQoABgUC
U6UjMQAKCRAvo74iRj6ZjJqaD/9leAMDfGWBzb2vEED8YJ0x1zJ6z4xhbmFAxrbR
ycWHAdrGzoF7RMABzB1m4tkhe8NSC7Rcz6xN+IUE9wrlVmttHVWpQTK2LcHsVMk0
pfX0spo8K6d2kfm/iYzDY973v/6qAmWEx7fL3WsSuCBiUdiMaVPeSulqW+sD6V2
NowF/sAiAWrdsjBp/KGTrfJdYx4wc+c0J3QgMQJysgEwwZfUeKWX3o5WiBn6MeI
3tovm5yvv98Yxhluj6RHM6zZbIo+R//kVxK3YwoShdSPoZDqhv3GwsNUAYXMIql9
L3f0Hxoxk9PpbrBb9JdsiY0e1Q3zQtu8lmxsSnVpD2qCeeIk5FZFfLaxjS+xi98X
Qr/E40Q6rpTZBx5cfBJLiCv2hwiinUFaAEs4uq29gB0nqjXFHbqgtIYvzwe9IS4s
lxPwkFiPf4b1p/YcTjDG/GBRygtZWgXeeJLvtA8QX7BLCgut2cayDir4PhckrJ8
nIxGbAkW3Ui3Eq/UAjFhW4ptZ8VtbRPz5EKq/sR1P+9lBmFuBVfuq0YJjPg2AyEA
m7ZDwzGyoyj93UbVke06sfokvL0i/+6WlNuJMTv0MF1DaVGQmi2X27LnhX62bZ28
hC7yErDuQtnjQM21tRL1RAjK7oL1BLv+mrMp4AEeHD1LytlgXboqyNywAha2QIXq
gGnKK4kCHAQTAQoABgUCU6VBtQAKCRDHC2lr06wX3HseD/96PLstXPUyi8xuGVCn
Y+0/H+89aWaJmra5BdCmXI/nqGSzgycl2jI4JxDFJp9Ps0kvJg/CWH12T/gj7g+m
iqU7UULwL/ONiMn4Bft8Rg2HnQYerBeBUuLc/bsr2d0Ik2wBGgd0W1+H8m9n2LE0
fzyHbTU0aVjZ82iTAciaczUuBRtLSDFKjggP06VIJZNwaTSjJHUZvPp8z14FaoX
J1YhRVh6bm0DsfoDvgV8RsLsCBLmYBGP7wCeSVcx/U79utazQeQ+HMgqXLwWxWfK
AI0hT1Hea0PyA4Dvazod09gFa+Z31xEps9SFUuWsrF5zTG4rg+zCXZ8UXlVrZpZ9
RAKcCQTyClxJkkYztC4Xpgg1+qEfovfSSzzOWHMywvWPg/vpr+TLVth4+aZK9v+P
fXA0nXEEd6rKvc7WsNs+LGM7ZsqY2dZ4e6pi10ra55E64TZ7/9HXQoAz2PNhRZ8a8
6B/2pcuEHMWIYS4rwPR4/e7ouUA1cVNfVCry/Ees0GQAtzTJxqsZSxiP2+qr2s9l
z50D0q27bUrm32iXB3h2yMHdwfC+fj9yGsBn0/Du1ZS07TKry8HnPK05HqswJgVB
5a1s4Ar7d0fjUnKl/gilUYIe0Enx2qXSQcnXxYa64k4ICyUgEwdxDMA6dcNE8+D
kemq1NzHh8s3zIMiD4Dg3ULvyIhgBBMRAGAgBQJGPQt/AhsjBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQxgQ8VnIHcTcumQCbBP+z4pnIHcDuPSxIsZlsngm5KjEA
n31luxCGN+rZ3vMWdpIk4HM8Dwlj7iGsEEBECACsFAkY/XkwFGwHihQAeGmh0dHA6
Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y7kgAn0WEK7x31T2H
W7L6JH+hYilpQoPAJ4nbljvJsEJXos33w5cIBzxGrQAB7kCDQ08WYNzEAgAv7uB
twBXWw1+Z9Z3/n/Ny1eYkP2fGKADE312HtLw/46nDxfqrZtagk0YsuJS7MEvsNJ
Bae/zcS0Sjz139BapA5f2K5kVHpixWo8itml98Nxx7JUaVdkE0ZIXRNv/PqJaki0P
yvqPn8b+XWb7gGbxShJYaS7nfhVV5gJwaIXGwRBVPtbccectQmfkhOWDKds2w0Lj
hwcd7ZLbH3SMJLtebYqFgkU0W0D4cAQWzT3CoXXlgKjglgZV3laI0nEMTVfb2Ij
nSCRGJmfFHD8M5gKw4rn+m7yHWPz9KBQxZG3oDn6ve0N+c+If0TCUDB273Gblee6
XTj93fekjU2tShRS56wADBQgAivI848cLNa6EWe/D43z/cBg/CUS5CDwM8FTZqQBf

```

2CMY7oo3lMqFtV+e0yk0RH+PRADSwNS6zk9pNs9wuB0knI8Lx+F7sTFQyYFRX7lW
FZwQqYJUSjaL54qvXG4WzUiH0A2YMHVXjmf0FwAm9A0SSIXTcGSdQgHdyTnCpdAo
a57S40HHRMk5ooR4Gwt3nWzrvld9VeaC29Ewh2gi2IiWj8nDm6YAd5JCn+hwHT/X
RTcrBE7cldle/7HN06CnVHYNPtLhf50zm9fuxGEwxFn1Fw42G8txU3m6hRiPGAu
D6QzEl9FmuH8pLmCwfH4qDjFxFJW5Puius7pV+ZXMBCMGoh0BBgRagAGBQI8WYNz
ABIJEMYEPFZyB3E3B2VHUEcAAQFE9ACbBjMdy7UZ0mvcCZ83fBsMArrC8MkAn3zK
ySx5vPY/oc0MjEcB099D7B/ImQINBF0LP8MBEActPZKMBDCX0ig0L7lj9wugdYw4
H7C9LhU9efMeyM+GHRrU0KEj0Y6L+20yE73DLFCYBiIsiv2P+lPS182V5HGaTDnY
LB13rSTWpaT+AWMZfiT6d9rH/VQ9Uw6Er3/nFZuRbQteNtrnsRGAMHlvXFbP/qi2
HwcZuoV6lGveBqLAZRlv33QZ0+Um+4o0SeTrzYz57rdTk1jRv1n0HZg1XUITCtTL
DI75doNs97H30DmcQqtZdznTm1FCbLICajZcluADZmsd+G2IPtkGsbovq8rTukn
6rcmsLULJs09IjpdtnIQe+wM09cqZxsoI7G0fvzWUNPPREnIzLjsSfu/E0m/HQ80
oh22Zi9FM6r5XgKsX43wre+4ChQiTINT6Mb6t6PwX+FMznB9P0awn8vvQBRpibG2
FmmSc8+cj9nspMsh2KAwubHC8gcphU0It6jKDzhwlPFMTB850Q2RhEbWujRBr9nm
QpJ7jzm+9wpFXhVZTi942TSGKZBCti+XfriDZgP5glQ8pMSxInj0Rov3KTx+h0Qq
mjEqFoX0R+qNzqDi+uzsqosL/HioQyFTLMXyU00M5CgYKLPKkz2+jedB5GLKQTzd
llxrKgY7+Pyij78NUoy0vN57rJPJGYntU9tNsaPuruDze61EdpIs1ScxIyr8GA+J
rR+RAGor0oshKJPglQARAQABtCpBbGV4YW5kZKXIGTGVpZGlueGluZ2V5IDx0ZXJjaGls
ZEBGcmVlQlNELm9yZ26jAJ0EEwEKACcFAl0lQA0CGwMFCQPCZvAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMAQACHgECF4AACGkQx3NpazusF9zAbQ/+IJMh1aViCNSGxrxGJVz4Kecz
6YE3zDaHGxCg4cVX/5cfilH7bFj6X1oNTmU3TN7MFjpCv006Q54fL7pLz7WxhYR
TxQZ+Ba0ihfVf2Loybiuy1BynsCRGuQ2QwGzLJ9j0zjAYyDD+agwAJLxKDGRf9/2
BcSj8xmngYDCQLPQLevKTPnupR/RYSuUzS6i1l+I4zt6eqNr7QVMLufsAZIHU9XB
TdYXC6zP0bAZKXiE3gETbZfOCxbG86NHMMq2Bq8p0FIhM1aI+qqk7FHTY629bh
vEofIV4L8fUdjvkrYtM3EEX8M370suBLLlzo+bbLbskKIDeFXb0dbmS1Pm1ni8b
DlZg6ykDe9o+J1TKHY/wWazR7oSiXcc6unslq00cl2398LCqkPY9VPBoJSq3v7wf
orRUNzKJlHuS6HlChNhaSVHkrvFka8bueF21vEsLMwDTAbEh7xdo3o/EBPVbpBk9
y/A8HjZ07gsDccvNwM2Mwfn/wsjhcc250+cRhDCADd48u2JRAvr00ECWjc27o3wR
VWnyHX6IoidWYMDvdmIL8a5lwsu5INF2g6EZZz53Kx4A4iNrVF5vt60oXWfI/WErp
vNDGUBLFa+Gratd++J/at4qL4Qox6u0qxPln02x/0Glj50CNVTF3v2q5NryLj+dp
+v8I5NPqJLLBkhtY1cCIRgQTEQoABgUCU6VBxQAKCRB54pxgsAY/5/v8AJwP0eD0
6oiPL05XEGKh2zQPyQ2VACeL3DS9uU5NvouFNit+cdPTzyR+biIRgQTEQoABgUC
U6VB0wAKCRDGBDxWcgdxN+VTAJ9Jokrg/KsZU68tIC47t0kCWvhsRgCdHcZ48rhf
07HpuoyD1+i82tydoUuIawQQEQIAKwUCU6VCvgWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VhTfgCeNam/reLpoQBmtP0PR2GU
IKqMKwAnjTlHG8WroQ64mJg0N0e/lmqQstyriQeiBBABAgAMBQJTpUfZBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618S4IIAKM6GpsUxrNVFiREoCCslMV7AsvrjbdLUs3XXz9Ed7Xh
FKT21NAk52g6teRLNHQGurQLLhSPe4xzT4vomnylu8UqFgcqbsFzmdpHDNpCthmy
u0z1ActMZ4yArXcuscN7byGmIjjiyFi26h16N0/J+4rGDlr+pP5R0Q6RqPB86eyF
TQ01QA94Z9LJdbk+7vdmwgEDDbkTB4fkZp5AeUzMBJB+VjBe7jT0IE8XUnNrQV
cx4pon8NU+jnmeCBjiAFCLchc4uvwr5UjliYIByVoLqfEiz6e7L4gbW+1pBXfQGo
b2J6fLDLH8vJS/rA4MkufeeMa5tANAsjYknwFvawSOLUFsZXhhbmRlcjBMZWlk
aW5nZXIgcPEFsZXhhbmRlcjBMZWlkaw5nZXIubmV0PokCPQQTaQoAJwUCU6U/wwIb
AwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDHc2lr06wX3NkdD/4o
/Y2TDWTmgDwjFU7RufiXcRSkNJwXb0HFHMeWc00Eu9VgqISdGRUC7uJ20FMmSIL
6WZEK90ktcf7EsGVjX8PvBtVWUoFbHi5f0V0pPtFDtFT/5q9z16ScQEz5SxglD
rwhuKp6tBULeevDASmj++w36BtkTG4PS25Dz4+KvWL5FxeTM/E4xnFoEzgcPVCsZ
ih9o+rnw6gf6ENYQUnyh8SwrNEWeIPZxTeBwzZ5NGZDUovL818M0+770zF2pa7k0
Bv0X8Md7c0/wvS8EtfAwLI9V/SiEn3nmVcJxDC7ue9xscGsVkv9fXLZinZc7i0c9
PHzyrHWUNKqAzDM/OQ0dS87/iP6TOL7fq8SQHu38sIIVzIEryrAuezLXsQkZ6Q0P
m5FvJdW0mecrMJ/4u+Yhriyxi07AZhBkg2la5YzP7wAAV3BngzuANFuHmsQ1a8Ec
jBzhq4Kw50HybZ/EspgiVB4aTX8nv7b0tZEYzi00nW+DvQtyzJ1BBbPK9fRwW0QW
2FF5hGVk23cTmmRkquGMjA5M4IxQg+cGsBMw/9nICyaBGS3FUCDsYoR9/ja3U3qr
IFXiVgmjoeIKIu1vpE0fekB+0cF+eIpLZhhSukf+80mFuxRp0PdmymvdSZImBZZv
m7GQ9ouG0PTqeo8tPdcQ0VG2koABQH7QGANw08t0hIhGBBMRCgAGBQJTpUHHAAoJ
EHninGCwBj/nmIIAoMTq4lumdlAck2pfJj2uYwWx86HtAKDV0fLmZyjtZjQyxmP1
JtoagX9UjYhGBBMRCgAGBQJTpUHWAAoJEMYEPFZyB3E3BY8Anj2kL2vmCC0zDNP5
npFoLsfm+2JpAJ9/dYka9R3ftXjBYLsXCf+brwGkZihrBBARAgArBQJTpUK+BYMB
4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WEif
AJ9+sWzMSu/GpnB3ZAFw49qAIBfkWcFRRO92mfRka/PZ0gmiK4tzYZvEiYJASIE
EAECAAwFAl0LR9kFAwASdQAACGkQlxc4m8pXrXyHrggAmh2GD2SHQH+NE+9QpIJZ
Lntob7Xql4CvWkE4AEhK0De3fy9cg7ezzQmm9nbGgJJK3+a3H+hMAq0SLKlF7wGy
2BPhtgZ6RiGsZwVpYSVT1EYBzlxUMipke9xJwV2JNWBwqlSOMvGqrypKcZwUI+l/
UlXslTc3RCu/9DI7d047m4Yr30RW0iGwuhXSWZEK3GoDvPD5Ag3iBcKeqgLNTBo0
rzsa0B+ZSfpfRfFLYH+aiCOWiNHQia17f/hMm+JBFOVIJr2Er3jHcEbFPCucw6Qr
mor6Ivfc0nwKoxSgN63pukiMa8BNnkIkyG2+sZqxmlD1dl/9ecxc6FXLhXPih9Wk

```

9bkCDQRTpT/DARAAzMMmMf4txvxWSKqf9h4/LY1L/aUrTa3hQk0KBpCnbxy7XkA
NIIyiLtztvUaBtFTrJe38r3M3AH/d4dj7NLXRg4cnZQ30UmcHJenvsjNgLlHanuV
ElIAx44psx5KHgPyol7tchUADzJGcMYH4pf/mSDdD3v9fomCjWDUeSva54phTmB0
7rvY7FrfPjSvsEzAmdl6uq1laF1C234sZGYIqbS/bU6it9/ArGDqgZA38T+v6Mdz
qKMbauNAfMSEiebKfPvJEajwPpEIPioeKBUT6YlowTvPjx00kkC3DG8fGS7tfY8
h5RICtCz5t21ahnfxV/0cwQU07r555AYFwAZvRR/zxu3wkeBGEiJgk06myRBn4xK
a4ngyCRCbNCaaoSx22QRbbSxevbVt0TP+/sjRgDh1w6Htu0+0rM1w7yMeL6oN94/
2LJo02sot/2J1sxNiYpLGxgHMLAf5IE47SQ0W9FC9cgxxpezJU+e08jHXslRy9VJ
mL3MjyTHiEuo4Wuzk7UBrl12aVEMPUjer4R5KtilH8+OFIfm70i0Cc0ZTgdIXDVX
02s3y8AJYNfof8tmRB9Pz9kClU6nfpp+HgCPPR6r9E/17Erov0JATWSmxrp/BIMs
Fk0ThEGFDWfKtjUfKdqbuRuZZ1N5dAZvADT9g+xxmU6wIDhVMGncw3yklS8AEQEA
AYkCJQ0YAQoADwUCU6U/wwwIbDAUJA8JnAAKCRDHC2lr06wX3KC3D/9i2PT6FLNI
TXVPRn0BuF+Vh65DQvzrqnl1DJ3Gtbb6F59wV8Day2RRsuqmfIhVYQbYNRfvn/GP
piy3S7eM5e2A6rW0WlcqZFXkDLAajZxpEkqdJlNUPntqUX6+koWxjzdw4sLztDrxC
SHxvwk5YE2o7PvCcqPRISHa7nviGxrKAcphfpaMexsIS57FC1IgvscKl0jvZm0J0
EFldPDwrI9ru9ZH7Sjf/wM9L3tFKVckLEGtg3VxdL6L5yFAT5El2xC5LvxM20fdV
iICaBcTm/Z9ySG7Qynxc5YijjSkPTjGU3Z+XfkYwu469Vlqg6beeLMsZ51j2Nwd
77aCxL7kaQJZCTyBSFQ2edAskTc810/KzYiSpo06SzoF8Y/FaVeZjbKF6DZB0qv
2Yj40Ks8At19PbVZDsLaj9U/ZMY6NsFRYizPMX/6Gfplfn4a0KhPQtGCWrapVozF
o7t8rlW8UPgBxpmTUafwHMLWtFMo2wMLKcdGS7o+hhM9g3aiCVRiQUUnzUvtPD6
/8qVQKt8XYrCABXiBai6YhWXJpuH5aDXpkmjBRd0B1GeZkaHhPPmTRBEXT8tyL0C
nT9mcNbFlh8yUvtLwvTAoeTFbCNTfqIkEeKnVDUyBKRJA4Ilw50aZ7c70SuzwFUi
cWMapUoqwBqfNN4y/JxHY9uDsIcqqX/tY7kCDQRTpUAdARAArLvP0Ztg8nGNaA/A
BuILGieNZ0KY2RPVRvwZ1PuP2IT+sEtp4f1CrafBN3rSNKi5myl1tiISyyAtb/QdT
oB71IEDu7DNAT7Qa0s5tUvf2L3RwJ9U/G50GtMa0xD+ghYs/m/eAUr2HC99b0cDK
PB0+ZkkUKH6efiTLZ7cra0zIx9UzohW/kwpyrjVABHjTFL4csz4mzhCEE2XvnJGq
zNegFizCJ2Ib/kImxGeoXXEYsQNJFnABY6GFSRxu0ro3GFGCPYDM8c710v3KD9+u
trzj88c5L9P7WoMAx3ViJaNilKZKu4QLly5TW4PRpbDsHgHNvsCtIFnVLMKhtqLv
Xxb9jeo8sojBc7iLeMN6nqRrT3DIvAVL7Fdon7x6r25jSGue1WknEf8uSuZBqaMH
vRZvcZTKif5KJrj12vw8LUN3vx2r+7UUDSxQgD8SA8c3j5481wZguoqzNyvYjGxRc
lhMN8xMotUAv3Tw8+BxoccAZ49+KK5/WSQiv80FtB00+rWdyKYPk8joZYrcm8TKE
a4jzaKuIjzoIxcB3EKgPbMkqW+Wc6pJzErgOLkKqGN/33vsfzR0WEt5LeLUWz/H8
iN+i6ueV46Ua7idn1zEGx56BfKx8KhmcFJKA0o+sirgTiD/FnZibLWEdRKgha55t
CghJnDAbqGhN2uL6HuWiAweBtKUAEQEAAyKEpaQYAQoADwUCU6VAHQIbAgUJA8Jn
AAKJCRDHC2lr06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VAHV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnBy
QG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoag9yc2VtYW4ubmV0NTFGQzYzMDExYy
REVCQjI0M0ZBNduZrTRCM0E5RjREMzLFmzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6Q
wi0lZEmddpCOMBqaTS/kSiH4NM20rmtm+auz1v0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVvcd
Lbx0MuYiY0Q0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttWKKZMqNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBnt
I8rsN6hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwZXdE3z3RMcmLow1n3UBzX8bK
vv7h89U2qUMspk/tqqZVDdLhyMJPuzt2ogU031xI1SgK6/D+Abd5DmVH6okH21t+
0GBc5M0JA8Kn0KjffjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub
004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1ElC0ruXgCASNVCaZzi
Y5rvvQnlXkbwj1ItKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHT1lgwL2crEf6RtvWPptf
zj1igs/YAYblnr1Pe0f34XnMvYGTxab5Te7l1Tj/ML/V/rqjAR20PHMGsxZQN/eG
Jdy0+NBmo24qjKBu04E/w3zsU1zKAmdbnF0ak3AbMzlw6fZyC2q9DMubJ/xuiN1t
n0TX1QVEY4WBapbVB9V8zgkp/7FCh0HAURet2FGycIvX+Eho1IZ5o0m7Wm1oncKx
CnaFImaDLZ5LEF0F2HqLm8HMP682diUNtk/C1XWfD/9AAMZ0jqTz06YBLeCsnLbS
HyNjqd6W015tNl44m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+D1sj72jKAbUcBEKoc+V4Vc
oocoEJktj+Pcfbe5Kq/0rZ0BNzaAZBPMYsZRF10aX8IIz4l3tTLKmj5/p69hd4TU
08LhEPG+e+VhA5tNhUotUiHmqRtIX09B1/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64xZTWdhGN8H6
9J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFiW5nfUll6GQgT7V9
78csp8urSvnTYVckw6/3Ep7YjsRa2gi/EU5rc0eGpcg7kKRmJ0q/1Wus5RpLS7Y0
EA41JhhKHxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tLLF+2RtP
PfkOM0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9z
Fn7BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mWT3Lt44rI4l
hmafNAuxY2TpZvKDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBWgl0ixuihDR3xZPsgZUeoRw
XuyMWwzX4zUUPWZ6KWiYh0NcVNLdvYCLwI8Z6oMwZSbmhlQbQKIBbvAn0woMVWtk
89nUHY9h2Kk5wRca2rCugbkCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3erolqp63A/esmtUHK
J4pXUFGuEAb5BxUpq6M1WKGuBsZKh9hU5RKy5kzT1bMAadWHW67z7ipKc05LPPX0
QbqcBcCjYm11LLZ8hUNb1wVSDCzPJJ65TgUzC7j0PKx2CQLi5SiR0FoJ/3RhVco0
pux4UxFJpL657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbsEAUPEHnSbmdgNxnghlqZ14fY
RvMDCa9+n5kmdUdKkHteRIo/Y3uny3Hybdtjzg0/2Fllc2LQejb1bJTXLZAmshFj
LMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9UK94Hn252NNIoeRszARNkzKTRwcTzx
HLdBvTdD40ffCmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PFpesLoMoFymvWXX+eVl7du
me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRN8Y3RaTZW480WEQ+7BuECd/xtD3lezKL

```



```
gp8SELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAWfHbLwva2EeFIDE7FPd2
HCEuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNwB1/Ze9f79LwfjQPXKGz9LVMmlyLaGK3HGLD
0AsLS05HVUEofgPrQYGYXKrVihQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV
8osa3bNrlmQ008EAEQEAAYKEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHc2Lr
06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9u
cy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc4OTUyMDEzMjFBMkEYMTYz
OTk0MzNEQTFBRjY5QTFRTM4RAAKCRAz2hr2mh7jjddJD/46zZP0Ty/3cqk8ZjaN
Y+llUcni7y3TnYeKukysixk61X0AqR8mZiyzKTQrzU1v9kHVAJj96jdukPqq/Tfc
Ac1NBI/2eglu/KTatG4Z6YPUTbXT/01AXa2FC6a2YSRPqjA3QQwC50Cf1cWcbBCz
mFW8tGkdvskdJuvG0iV/o5IC8U0VpDHgcUk5cAHHbtiCwaVvb5gjPEMSWgIeNlFN
GyjEUiYwujwk0kmIlLe/AsaZ9PoEJmS0cJoQ6Zw0x5EH7u4H6/gLewq3PyFLBwA
zmfaTDBXmNr3g5yKJ+mSp2YbkarTC97DfMCx/l7SoslSDQxD9E9ITkCDYmvzf2ZF
oswGPi8s0BLp+T+7jatytYWNFRs3kypTzR+5aMYG5DTmN7+uy50JJQ05oTTZKktg
0dQvwt4a0b6J2Kiq90qmuJ0Z0VM5KKMACT9F6r0Rt1hgezPQziE7hFLpyApCChk3
PTGP2rvqvdVXV60v5lynqhMc+/tkwkXLv1mZLIgwZlaeJIWA9c05WMCgC5Gfrbu7
2PqUQYkzljCfWyLGh+xg/GJKxYd3MpbZNLhCr4SGUuX2dnfa9ERBxIgWo1RH+J+
SA0zUnqJQ4xKHSz/wL92oFawdnNBQ9Qs+P3abR+5TJ2yHtsC7A54HEDp/d4HLLXE
t8JtvtQtHrLIIsUjJDw8W0NouHKUmEACly9+hY/P26Aw71VTubGSKam3eJW/Blbpb
QQJWbXe2vYV8ZGsn/eBCyD52+FzJCo6aZzQasicDVdQGBpXTr+/pITYfDdbXY6ip
nLV05lfX1QdUnaTj2Py3lvJgrAwTP8CPUL0L6m8x2yJS8vYsHWXKxflBF+q0Acu2
BSrx3ff1NBH8vvsbeVdqSCSUG8Kj26XDsqT/98T93oDYvckeyVnzYrq5wNSCnxa8
f20L1Z3041Qz7gMND18b08AQy0TolVAmIz0lfk6fmEGd8jjThwaTnkMMpgtGwzwQ
8TD6Kp3znj+fKLdxBAYL4EspisQl9Cs4FKtXr8Pm4VDjbsJt3CBMtJaTz5uaVAQ
t5/6q58Z/bevDLx67GJYiHjpxrHNjc1huaWlv+TdJJjtTQU3DNghB8oMMoz6FCe0
fHEzzjWZQFvCQbvjmeQCe6cxZfEGwnZEE/p+zn2xURYv7+Hb0e4EHjGsr/3PP8
sA9fbQkHKAJtazZkGFwkFMCaKXC4GwizM3xAEEqZ0tvJWJDoFituiMHY2HyFp
r30TxsV7zGPOAJwUDs0HJ7gZ1VwIrounQcxAZx0ra7M0qYWMQCgBn4gEyQkISZH
6Vu/SpxU9ZgtVfqz8srL1ZsdKSi9YU+4BDWh1r3jbQcZEU1qDi5luKaKIggijTa9
H8DnnICsgg==
=XhVe
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.237. 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
QEiWpyLVwECGLX2e0AXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9L6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCXA82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgvPohFMGrwjti37
TSxwLd63QejRgBZWsz30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZHZJleSBWLiBFbHN1
a292IDxidTdjAGVvYQhlhbmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAkWBF1kCGwMGcWkIBWMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEAHF6gQQyKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvcqankI1I
SE6ku4jV7UlpIQleBE7/8n3Zd6teJ+pG0QhN5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJvZUw
4TywZLXGrkp7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYckzPWpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtGRUYJYTeQ1q0sxNRycwvw3dr2r0fuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTngMDrEZSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwDZRKOWJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qn7XMRFSW
NAy0IkFuZHZJleSBWLiBFbHN1a292IDxidTdjAGVvYQhlhbmRleC5ydT6JATgEEw
GwMGcWkIBWMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAAJEAHF6gQQyKF6
MLwH/3Ri/TZL9uo0SepYWXOnxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/AfzOPmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdKk8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALgM9JehN9sFqTM6zaLrMnTzLcmel4kcjT3l
yYw3v0KgoYltsLhKZ5bJoVvVlvrLGBpHFJI5AoYJ5yXoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluh1puhWZyC0p8IShPrmrp90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGJfUZ0FBT
tNIMNIAKfMTjhpRhXONIroemxxC5AQ0ETAEXWQEIAJ2p6l9LBoqdH/0JPEFDY2t2
gTvAuzz+8zs3R03dFuHcNb0wjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFutKPYJEQ1Iu+
```

```
LUBwgvTxf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TUjrdWn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWlZvpefThP7xT10lNTUqye2gAwQrav
XpZk15JG4e0qJVIUX316iE3qso0iXRUt070seBf0PiVmk+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmcKHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFHXHCxUA
EQEAAYkBHwQYAQIACQUCTAEXWQIbDAKCRABxoeEEMihgkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nx5GPdzuAAGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMW+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYSgYQWfyJJIM7L3gv5ZS3
DGqaGIm9gOK1ANxfrR5PgPzvI9VxDhLr2juEVMZYAqPLEJe+SSxbwLozBcFCNdDA
yXcaAzSsx/E02YWm1hIWNrxanAe7Vlg70L+gvLpdtrYCMg28PNqKNyrQ87LQ4909
50IIZD0tNFeR0FGucjclPdS9PiEqCoH7/waJxWp6yDJ+g40YRBYNM0EmMgy1N85J
JrV1mi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.238. 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/3mwGX9iWfWh5U9xobG0STcU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLK42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/HI1DRwZMFhft3ja+pdYwCggAu5
GwYrQ1QJHJcCFbxnYUGJX/sEAXyzea8rzP7dTUsa0YcLitIpy/eDI3vkB0aw7Uh
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0lrpMwPrysotfN6wLLYR0fowCWHm7hnASgohFpq
VwB7aj0HDEHne7EIr6geSpn08Y4QUtbFVWo9cq7HGzrB8NhwpLXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qPOAoJ8Fp+ZS2nd46yd+dgFmVpSJUtS3g+hFolSioEkbi66fHwPMWeifS
i02AkU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8p0jZtLVYoTWaM19yuMGS5S/
ryF5MaCgtuB72Wnsp67aZikaHjfs4QAKo0WVH8yucny0S+BFsrQiRGVqYw4gTGVz
amFrIDxkZWphbi5sZXNqYwtaAwPzLnNpPoheBBMRAGaEBQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEB2n28SWxSiFMJkAnjxPSokKlZtVhYhAcgX9as76
sadXAJ4yo003F9ilZw6avaThCbltR/MqWbQfRGVqYw4gTGVzamFrIDxsZXNpQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGaEBQJBJQwqAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheA
AAAJEB2n28SWxSiF0HYAnA9quQ97rU3eJHb1Lz0TpwZVMSDxAJwJnLzSFQHfJu1f
seG9fTyt5UpBabkBDQRBI9jCEAQaza9XDZevfBu9BYjDESbKo38SRgyTd5/lIgzH
lLF+9zGr2e9PH1W0IPr0m9m3LYQzkL3YiUm23UoJ07uhvWvCpxfChwVx3VFwM7Yz
WqWBV+W27aZNR0Emh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EsHP8FNG8roWro23ApNR0Vh
zZ6iVNCABASd/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENgruwtWKK6TW6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd31AM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvMl6+jAJb1NMCsZ0KcnoqcQoKB0ed33d0
JOVWuA34WCMZ2zHLFEtWuqkHZqmyNQcxRLGLk0Do4WwsYNU7KeGHvAJDiEkEGBEC
AAkFAKEj2MICGwwACgkQHafbxJbFIh9+8ACeNr7M+KLI/eWu6Nig8877cjEP3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFV1jutrq
=Ifen
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.239. Achim Leubner <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+q6cBCAD8XsjHzsylvjaRIF8Qz8NeXaiZWqOKZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiML6AesqTP/oobtXkeUFVlr0bwBBHpIRoOmGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAW1
E//0VK92QyH407q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHCSEYdXVm
A5iBP7w+7aIkcuQIRVXhc3CojDZrkpSGwA/Pp9ywpLe8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgvWiYPY7+eIYv6AZFL9NfEfdko/7HLRkbl6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
```

```

ct2z5GqJpExlCDcIwlnxFYQ5uCLbzfyWT2JpABEBAAG0IUfjaGlTIExldWJuZXIq
PGFjaGlTQGZyZWVlc2Qub3JnPokB0AQTAAQIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAWECHgECF4AACGkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdk5eM2K
nywLNIJ7MBUuwX9rn0QIQ5gy26ktHCNzONZLacsApdsCA1H4vKk89G38wXUq60gGn
NQ+4uqoSvUeR4A4GkdGjVnld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfCfZ8GxZG/oi9
kBPQMsA61sigcYZytbhGM8qy4aCqpg0Kys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLrBkyftyyVS6
t9BDg1rdy9dcdKCaXp52H/qEZL/C02gFLDR9t4ul+NaLIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalq0Mip0etvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQisc5dlY3+Pa69WU6+qjILVhBH6eZ5hWgi1AFMRf/KJGv
HzZJELAXUz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3LCrSXpKRwyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8WK3EaelKh+0M15DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQ0XIy63WwHDPC/82U
msQmBLGBw1RMezEckpQMksGc6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/VcblimeZib/bvagtLIJp4EEQARAQABiQEfBBgBagAJBQJQ/qunAhsM
AAoJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVASiWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk006egWk++lsXTRGr6SwV1fkYawZVLakoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fYUFJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLfREDYWIwf7pvaSUMhF5RHcugcLhu5I1JZdJjoHXkpCbF0
8x0K7D0KBFCVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
QKsWBsLP5TLIwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9lXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/EfC9jE
WtMvwG0kYv1rFDqiRdjtQD1ja59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.240. Chuck Lever <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
pNehq8yA6wb3ahZPJktXpgELu7YI7omxhqcq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0ckg6Q6E07qGvUj/0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVsFZ9DGH5xW23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/91IZpxEK7guIBt0FE0qMSCh5V00l20QkV+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uilx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEfts/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENccHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLUlGu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQIQ2hhcmxlcYBF
LiBMZXZLciA8Y2VsQGZyZWVlc2Qub3JnPokB0AQTAAQIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQg
AgQVAggDBBYCAWECHgECF4AACGkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMF0Pxa8lF15IYP
8LRYjaAoJyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAwKQACAP0zcRL0LbFubW
3c8aJ0DeBG9laQRPz+ndMIiFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yALj4PiSj35s8u
wqfsWFRuNix0DL9LE8ihq4d5qfeiwpCAR9wVNWgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHFxZQpndR0hIF01RLdoBlB89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2Mcly1WiEC2y
GT5GJTFZgko5/VBFzb3VDvA0grCGGTbHK1hnfuuvouQPnbuawdSZ02XGmc2pFckW
gh+fgdw5Y/oQZelJkHLaL8Lz27buTz2sj50/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXTED3AAMFB/42Kw+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUY0kSJvvgold8RX
HMP38WANIkhTb3LBaZBxhqA0p2R5AppIPfyDrp1q0LT0GpzWfsQNQd10KRsxZGkf
K6INva6kpzQhNDXBUyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbxxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPb6mmgiyy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqxSjk7GQnwyB7Z
714Qg8iZvX5qj753w6BDEwDtXlCCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYcwmZFEU7IgeK
RAhqiHsjpn07al5a+HQJi/KM0s5adfdwkI48iEKEGBECAAkFAkPxAwKCGwwACgkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVDpYWzuR0Umau+CUT/UVCatpHUAoIyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhtyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.241. 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/IR720WwPGG4M0R6rnWqGoZ3EhVwSN/yw01U5/T
jAk2nrCYdw8qZzCXqgAnJGD3015iPU0h4c1PNDqi7yNy+jn9Z1dz3vb+GpM5Mkn+
FddEDtB3hpAXFHTgQcT5Br/3U+v09x1s5ywr6LxotrzMANQTLPBjI8abFDKA6MXx
lCoe7lN0Cj0iyBaG+Xm2yckFWi793k88ldftMk+Mjqg6+9VnfoCm4VaIa7bVbbkP
84AYyca1FLlYtMAj7wikQlXH6V7ujRraujW0w9nJ2dL0/es6rRe1aAUVJLW16pTZ
gmodjQNSGna+ynFY3grLaspAo3u2/fCdiQRRABEBAAG0KERvbiAiVHJ1Y2siIExl
d2lzIDx0cnVja21hbkgBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlMFv3ECGwMFCQWj
moAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQsIKxZ+wzYticRgf/bbhMTRD/
zoGmuAo1ilw+iJLfsKtkxDLGtxbWEwyhEeeg+ewYjbMaeWeyM5k7AbTe0sof1ixx
IDU0M1hpyXXU0YYzBIw8y7VWTCuWqjBcFKtjX1kwsNErWe/00BYRvSdNjWQo54
z2RCjIwTkiNoQoiulvEP4bgFaYyA3ZoUiY2h2+gjarndnIFiTVBLRz6dyTCanb5R
c0j8NqQ/82K+S82oezo0RrGhy0H5n0ofHD/rUnwpjHmo5JVk++bNGz9AfziEm1Hc
PiUXRfYFZm5CKUs/yVneQgU2T/hiecmp8Z+0MkY04yxzcNa5b08SYFudiUdvLs29
Wspc5yQI005Ak7kBDQRTBb9xAQgAyWQJod/1+Y004rGbXU/YA3ovWpeZv9NlmUZh
Nr/v6CR8A45S/LVc4MXxGQ06b8mDX03/cVRcS0VXGj9tPX85cngivXFLBUWTCRA
WnaiVug00lNWqjkumPqdFawZhmKYuNCF9zrCBHbw3jXygarZf4vt00Q3j9E9bnhG
CvAoSnUAJsvQHocGFA3S2/YrPm6yCmFQl4nSLGV+5WPPH6SiJN0paHk3sLuG5dGi
l+K76zhLMqujAQUJ0iQXl7SoTKc3ejekp8cZwdGlgXk+0xvwjB+emGtq6mQ5V0FB
uUT/pvD2zx5a0/meaJLbv8SKu85bSMZWKuTf/NzdCvYdlhpbwARAQABiQE1BBgB
CgAPBQJTBb9xAhSMBQkF05qAAAOJELCCsWfsM2LY3nEH/3NcU9xD5Lc053hIqs/V
69X0UJv9geTqYkFgEuUcRzXfFeQRF0trWL4r1R2X0ixN/8kCW98oiHdQEeLxAs9F
F4JtyKUDl+F4RLfMBVEYf8j00EVn2E0esHEGekMFfd3mkwFNbrb6d7fGm8kZFKS
oUhyGZLQB8MPpam1KyrnpisCDv2o9WeCorMxKnm+//T5GqAf/000cU6tswrAfCRV
CGUfyxPiLFnek2sXuvk7CgCv9/ldv/SFt1R3w9AhCSNv1+WClrn0CFX+HvFmBjMt
PwlWh9ZN4Z3ZmCrL1PK3QdX35UKjV7QeFFrHKWxsS8oVYiV6Gsbsp5vCI0vx9A5e
pmM=
=k9Zb

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.242. Greg Lewis <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
z1DW2ecLA0wJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPpdkL2NPLUuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+B0PrvvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdSLsB4VMQ3zED/0/SVm+6XV+20bXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NzAVRI
njTtkpyR0fjJZr69IN2E2MWPonv38XgltWJnR3fKUOnNqwiVHBQKkrKa9lGwsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNUqiwugto/myHm/GVLCANhGzUuDNu
Mo27A/46YEAMuhSQW0xgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKCl0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxlhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitkRtt35tVdnn1v3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzxKuar7QiR3JlZyBMZXdP
cyA8Z2xld2LzQGV5ZXNiZlxbmQuY29tPohXBBMRAGABQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACGkQ3uqZIXu22eCkCACfUuNypGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtClHcmVnIExld2lzICGcmVlQlNEKSA8Z2xld2Lz
QEZYzWVCU0ub3JnPoheBBMRAGAEbQJA/XNpAhsDBgsJCACdAgMVAgMDFgIBAH4B
AheAAAOJEN7qmSMbttnqumYAn14cqGfabS626P1D4GMcSkSagzaZAJ9LYH+vMrfn
O12x9+VLyaTSAvm4zBkCDQ08hTajEAgAmuQukPfaefkzE7DTIgSDIc5vRmUHDs01
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSZuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUFwSX1cEc/n
fNjxqS27CAab6nIt9Syb9WAAKUkDMwZCjHBNv49CAPyVvblatUCJyUcvlgGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rqD3hiFHCX1j/2XMkmYY8NCVTY52zq04sCbh+ohAMfyW2yV2Iz

```

```
z4ngppp0fUbmLGv6DVvTC1Mi61UCdkh0+TZFL3qXeGLP5GR0SbpdQmPiI0Jpinq
Zs43gcd2xtiUBM7HAMOQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4cf4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NwAGvqilvv0r4LJXo8db9aGxwwAzKXDhwqHo69E6l4/Rd+hsa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqrapLXHUS54Tj0MyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NfTYvC2GxphotkE+QmBzmefT/Mo3opVYlv300BqiQoCYB348rXczxEUPam3bFBw1
wp5XjA0kqYRCUbXNE5AK9c+g6R2c/jT96EnDZDpMRCNZiAKHFLEjtHy66BiVHKvg
tijWD0kxLwV8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVENOKOV0RQVDfJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAwCv0Ew5TQohGBBgRAGAGBQI8hTajAAoJEN7qmSMbtngHb4An37mZU8r
E3SGCALTJCLV1jXRDXVyAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
=bx2+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.243. Qing Li <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/eezrRsI6EZuPLx0Z9CgxiskHxiDHBQEQXmth0f1J0J7D0N/HyHpxn3
3b0UubByzEQPJ/SCvPLKVsMRDtavPaobmEmZJmQJak2iLHtQ3bWwPVI2bskq6bA1M
C1tugi+ke40ezQNniW6d/6xs04gJb5MX08wHeBnKGthqrmHzdKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq67UFpsIwq94NmcvP/sHwz5LYIr0/pn+z3ClDW00oKbVC2aH/hbno9jicFQB
xNnWlHsYNZujfnNYNKT8zF1eMf+yTG+b+QYPABEBAAGOHFFpbmcgTGkgPHFpbmDs
aUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALG4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQAChgECFAACgKQDq9L6qPKTB0SQAQAn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
awXy6lHNP/tK0hVaSJ67qV1cU1o5/4j4wX00Qkjqz+ASZ0Hve7lyCVYivN+GbYGe
5uQazP3Ir30EbVY3bNRubwNHwDpHVGHS7z33/U/ErgfLX/LL3YvnEuS28pLCc+0b
YBU8H2ZBBobXBKwKvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SeXVCk6F5Jv43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfWk2U0NFMZ4bWI1yd1xc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMaise2RMmVihT6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
DQRruEnpAQgAxyz5Pms6UCdNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9voLac2Q4M6f/K
JryRw8V2+xF0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxwDwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBgqRI
TG4F2YmNk8WtJ0cToBwNw2ud2nnZKMgIlrM0xglntaYson1BlfV/mzChlqDDBVW
5xgz0K89CkLX0TJVL309PRFLyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ArF0NL5gzPgebU
R85zjzKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZ0ChAQAQAQABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQKHhh+AASKJEA6vs+qjykwTwF0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/v0pNwEtoI
AJ8p1xjc0JaG1GqMBA0vBcWuHX5BJYSXbHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCj3abK/jYfo7sHtiFye6PZ90mTry0ug4y3KwJoKR5ZyztS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpwXoiIGqRv0nkSgv/qubJoGgTBmTGHgWQssVTZIQ2038D0/f
XPBCcZ8wMRcTamjIMvd+zL1AhUaD9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdZlPhxsdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zjL2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrrhMoPLCDw+34Af/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBP3V3iPXieux
kCp9q9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGPbP1P9hiTF4WwvptrJp50uzDDrj
bChdLL2TGijwTanjB06YHjhbqcmNINcjBicATEF5dBsZJhK4Teqi3MDAaz0GW2K/
MKp2iqJP07knxmH+EAXRkxCwMkALx8uxtRNBxSydwQSk51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcbbsNG0sovGGRMkKgEmqetfuVuavyo/0WKDxPzbkLamCrk8QLCtakK1Px7iHn
SQqjEj48Q0dP9qA558n1zUqsNbsuAF6v001l6sN9F60T5VI5eg==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.244. 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+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpelnDb8X2o4K262LRpFL8WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYGVYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerg2mXEGAQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BmpjSdHm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6AtvLyxJsdHwTbr
j57audl/RKC+0PRE0JPavULp1L+9zdBXslIL08MJaT6Yew1T29bEj5jvLm03Y4rF
u/YTruHCMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KEXGiIakIX9xpIXIDKgq+
ecEwWkFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtbPqSFqWzbRIyN0a82jowARAQAB
tBxYaw4gTgkPGRlhbBoawPArNjLZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJSTc/CAhsj
BQkJZgGABQsJCAcDBRUCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBStM+nsy1UP/A+C
YgFBHukqtIwjLsZwt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYMTbR8XbrFSA6332
lFCZhTILXH1K6syruXKBR4Ka2tbw2CNLGH9qM8xYLjC0BvRXJa0vVftMpGAjURN
0RpJ86zPrptBMWZxSawLcdTxxj9x9qK5loDxV1HRDe+BL6qwkIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUZGZw3R7H0PrvyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzbRN/bxxJlYa/h7
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bfgLLCHCRSoXwsgxqULdkTyJdlagP60V7WVkwlcPKpIh
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnP1dn
S0FbYQTHzXymCKftY7CKEzFRY33iLVbGqX53t/62KQMsAfu5YJFYH6rnVmK7BqB
EouP+sXHaWSHYczLS6B22hzSmwTgnRthLbB47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib
rL6v4fpmdbxTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwn+WjSAMP/IkNiGxfPCD49yR
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ
OfuToMruuMcttQCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUANRsTZp+i/Np1fvVYVCFt
NAXCeMiJiQIcBBABCgAGBQJSTdK7AAoJE01nNZdz2rnU90P/2Dvo/uXn1l+IGVm
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdL2Dh2V04rpYXMLqqgJjyWJGFK0hj8Sg8
S/rLzc4SRDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTmA
UqF9CvooAIZ0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPGbyLOTP
Q8cpBiM/4SB1x50awKsY68G3VImVhRSgw/aGRoyalPwmUmsnu3xbpmdF/xh3irV
G0/4d93yZPY0XDx9/x1ugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YaaNkeHH4vXVRWPRDHz
+ju9DWY6mjWVYFbYSkzFi/erEer+rRDjJm3ymry/5Jha0pVaaKR2kirKJ6RWNPPrj
AnevetHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrW0CJy2Q5E5/73jxT
v4cmpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdiioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ
hk0Wszg07tMfHLgi1WxmFf8AihZMV00UgB0816W10VuhqhIhCj2euLmSbIpRLSgB
iW1KtqauiaN4d29oB+N4xLXzAcwDv6VY+0t0bYUtAqVtST2EiSLnv0B1vJuSi+kX
aiGLW8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJiQIcBBABCgAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKss
0cQQAJzL24JW4DI09L4wQbm1JPzAj2TBUeqT/XDvV7MzRpgic7AjYcCvGfiU0zsh
SLGcDIodx33bsf189thYLRdpWskN3euxkGkkVIQCYk4oMv7HC2sAFekvq5fILGqy
zzZqEG4050n0Xgl5hQJII++Loy27B5hCg1AMDh/x1nn1MYL8XZr1bxagEawzRyR0
n1Xcc4tVVTmpW4xcu8HPFHP6rEFnxs9vhf27aHDJEAd/kNL+Mf09T0s6cEgA9Gc+
6LA2FlEaic+B9dYe1kBgBjamyrc70LoXt+xtPFIMNZ1x3n0Awj7qnZbdMBNHYda0
KFY5QUYM4QZmzupq9ShLMCRKnG5yJZRi2yJZK2DuzqjpvJn3q0ahGKbCgk41sYW
+XbqaE+gzzA8dJjFswccf2vWzUVkDxpj6Kq3XH9es/vAwiniSi4RXNcW1LGMuGeh
B9/hz0eUmNyzjGGuTvmXc5pzJ0QDuVFUv5CaokkRLd5DPPBytpuPh7snf16hw8VS
xTBcf85UJ8MscvzUV1oCMZgjT3HjhJNALmfD5dsPgTLdwkIS/Vo2FdZEpI8RIu8l
yAo9mal1hJaKL4M2A0L/RLkfp6eIYQrmwMwgehfl8P/Pbs+fwPRqWcXA04CRzvgX
0/5EXa0VBAA/iViJhG0UvdoPYULZJ/otdIQ+EE1zsnvlllYgtBxYaw4gTGkgPGRl
bHBoawPAGZVscGhpai5uZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBStM+nsItoP+TVHpdTaWEhWRJYUYor
j0FTYxDYFpcjMIU6UDL5bxz07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hLLt
rRb50qI3qKo7UYXVCL6iJrwIntiVEtPR9UASo3HwedQpzU4x7xyqnFG0myG0JpEr
NI9Tyr3myb5aPdmvQgl/CV6M+SdLpw11M6e3DZ0n65peibIf05GjxP0sPakIS6F
pf53g001GDmCKcb/owrzdweECnRZJzh99mhKivgj5In/ciKRvFMR04/ur11qyZ
jaxIatfdeEV6QGCFHvE060gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPl04teebRyo03Ir7RpFT
RLG/v+B/G+PF4j8vmLfrnY0r7PFLkCXMSr3nSu39qoHVqRmdf1pHzplLAK7FGNIw
FxNdi6+3mNbsmsk8JenBpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtWG+DZZZBQ0Sntp+weUxpv
COVL8jY1nbpfxDRn+18LMFVJNAwGI8jXXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu4QF1D9p2K
lqaFxce7NFEGdqe+XKd900Ysw7LIcehjlQFAM4S7rqDZYAXkpiHKM8j+6KsSt/UK
3utmyI4rGVLksHenIrY9w0eIgk/VV0kzgyZyLMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8
Lqp3pgIxcTXMafnWvP105Y9aiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ0fuToMruuMDq4QCf
```

```
b+MdMyqRIddbmU+CeCh+b54600IA1fslsQCYX7X3z6YI/+YXVeSIq6DiQIcBBAB
CgAGBQJSTdk9AAoJE01n7NZdz2rn0ZIP/jpULWeCrgz6FA3KYQJ57nS0gzN12s7Q
TJ+atGA8B2+eNZR1BEPAXNL1YN1Y871gMWI2pMUTANFrv2iKanjcteYqQDKfCcuX
qEzoqJ4yDvIqnCOXR1jflTzhJqzVmELZ2tvpnmHtod909r30GmK0c+e0MiCXMw3L
94Mr+NLyazcJnJbjwXT83TaRHpntvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTDtqMNG7G50CkdH
KWV9x930RPv858vHA8+fmlwLPZ4fJ8mhBONCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDESW
EvwQIsKCsGkb4hXtw3iezavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WARYeqbb8eLXT1m9QPBTv
+WV6GC17Z0ISbqSfvm0+SpLgYNqnF9gUtD53eLEMq0kwHXl9r74nSIXcJ4bIQHZ7
1QprYUrkgpXvowfUaDm8uhE2nZaRkN+9z9PAXP+ko4r7a10IK9q9JRbjpKjfxZb
4LBSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K4hAgc5Mmcn1QJzdve2xH
yGPjBNnQXUiVwILVZLzDLcWRJOaggw0TGz30AgImINnaPIgfSTebu09darcB8R8M
Grc6/PstecsaNmARJi5af94/vsi99or8pQHSz5eVyU5SPmCjYRF3KdW9Tp6IrrjM5
qF2V+8Zsiw+biQIcBBABCGAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKssYysP/iCHNkHRjB6t
tTKtULf0zHqmgVBvEl8wmzeavsT/vGvY3ywf6+DneTp9r6e0pig4D0GgEDVLv7Yp
uCyI8G7rPiMrJsvx0DzPx8aRCLHhI/NmjIKJlMnzWl+4TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3
z2k6PZH1keXugf0dMYuSMY5aDaCdf8eWkoAEH2Snrz0F2D8ak0a+c5TcHRUQ4PS0
480L/1MK1zY8VZhCWnklmWvswu/oc4CnCQWYwCNoF4sAKLj5XBnhV0/L7fhY3DDj
M0f2+8FrJ8IerKsSnYznczrfyVCVexKmeKa8qht/TuEP/2TR7/bXT4q07tqaSFXD
6LGSd+0V42Fm2K35iGecgK1vUqG1BrFDr09zFq8Ld8pb/7u72qw3a+ywsvzUt99
Tu2HyXU+xFuDjQPCsdyBAyzApthy1Iku/8Q7VNu37+tCR3+qGkGyHWUW8mcXCY5l
myuBXDKk4qY3Q3ubqC33v3tA8nNaDwyIQ/+FGuq9JBCKZr6iLGHAPTArQLf8iFG
4reIC19f9MCGhc356F+5WRG8/pj/c++5HF0ea7dHcl2MI97jRmGTVdLXkeHpIonf
Regzk0iAesZxEcuUfyw5JgBRpRudw+Dft8VAa33YTclDg/aTIEj70tL80KTvFc
Bv9LmfBHodAwrUMHTAJFjTmXeoFr2i0BtBZYaw4gTGkgPGRAGZGVscGhpai5uZXQ+
iQI9BBMBCgAnBQJTTQvBFAhsjBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAWEAAh4BAheA
AAoJEJW2GBstM+nsha4P/2Roa/REjZLZlIG1TK0xEDqmw3fynX4w2g7/FXA7f7Z
Y05N4vnnnQdJbDZD4TJtiP1NHHDheQ5+loJrrCXVLU3lLuJv1ebM2Ajsuo/0l3t
fulE6KiGoozmaNZAhwiGJkQVg9DSKsea5xIA3lPnFH4T0SKn8Q6F4HYienmJJt
LKVtADvYXA+DRmv0rN0yVe+V/AuTFuelKg3Ua5a+dY3oqtrQqvFS4n7iIRnjEMUB
Vx0XTrYLddnF+YjXDg5Phf0DpV/2yJ0XiTGizMK6i7vwHZkJvarACoTSrUrr60Bu
Zv5Gf87VgifZKL2Fuf+FePiVCoZTQiL0hPQyABMzeWa32P6BY2LBMmmFvFiyL5p
N5k6nJ0nx4skl8UxZ5ay4yyVg2u3f4aI3+m0XLz+ixrjmCTGils+d/n6E3eFXdJ
UUbS0XLZaU4qrbXRzTYCZmZViryv7ibtOHXnG6owY7BFEHuTrUW60BvsQDTp5iQ6
opENJ5/ZzSA3c5p1WS9EzV4Bpdqcm7LTQX2j6KXikj8YqICtDF2rkKZ2Ynjm9se9
B0h/T1S0aSpbtRg05UKjsinDq2x8EeX2lyFs3UyvwePLrGoNKL45EJM0xwxrnlfr
M0ayKJNL0LoYysY78d54hg7XMmkQD/oZz9I+k4fN6CmZ2i5WGH2BgYs0313JMHxSg7
uQINBFJNzWQBEADpTs+nfTKM6PwgSWLDGvGUyQ/RLaKzCcpQAf4ryLBUGXpx3s2B
BT1bixX7CpsLXKQi+RRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/Yl9+RIeezAukI
3c+XMHuo8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt3lsFzwhh/ZesULFyeL/fWF48KEx
LDIVa8DyEUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbL3eKyYrJqC
SaLfrp99/nlgBhMAHvCkcv0uqSuiaH90Mqg1VjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWf/
AK+CdFoe+leq5MZfzwCevs0BQgXWm4SHMpXL2vtly67QSPMYdl96fOzw8YbKHv1o
0ixhCvc37cI9oUVuSjLXKHEEAvWvLuusiNeoZ+6aPlELvD8h5txJquitV0zctvJ
7ktGZTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXwteYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eB
T2kaZ4GRBoMwXPySIE5PM5hhNCsSUfqrKj34UZPiJPe+HiWoFJ4S5vIpzutiae
1lCtki7uXzeLAh0JQB2raraIQdLFP9I9Zj9J0AZhmiKSEWKF0ooCNxQYGiUdPrdY
nAe+m7FXRomjF000gSepNIESt2g0EiBe5cMxQ0gAueNjC58eHcJWhsNJIwARAQAB
iQI1BBgBCgAPBQJSTc8EAhsMBQKJZGAAAOJEJW2GBstM+nsh8EP/1sxZpkJelU+
smmqaqdrGHlNrFVL0meN5yr2IGHBUBmFhtjr7fVoU8T0mUnLUU724aKPla4nWhMb
4NMu+VxRRFGaT2TpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTGmxFXhNZXKEITXH9sIxu0NB
p1czl4AgwN7AAl1MKyV13AaLIYajs58mYmuXtyFn/0+4lxh5nl2Fa3L9Ykl907QU
2p6WAnDky+L3PgUwp1AzJGfYLLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKHt/0qd/s70CW4mXgFkB
rfuSZZoFa4eZckh5u0yBYW30nEJhClgxRbu0hyYwQr5oxPrQtjtbMiBzbr0kHhy
NnrVCFd9EqlojREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5E
yITPp7JPJ2disEP6ddipciqbNjDp+TyRQwSv5qRNY8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3
e0tqPkjXhU5biPer7dljaLS1Ij771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBsW8+keKj8LOys
2242KgJi50g9YhIJGBFBNDdQwxKBKQpytKQ0iXwjhk4Nj77U796bsCd/jIS0r0ZU
KBEptPyKso7ncfrm163aEmSaDUkiIjyp9CE0VT87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK3
6tRGZLF0odP1ZB6wub9zq2DxFouSjHgH
=cjvU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.245. 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-----

mQCNAAZVZoYQAAEEANP5N0PqWED01mL4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsf6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2ttNDxNiyMNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpYW5nIDxhdmF0YXJAbW1sYWUyY3NlLn16dS51ZHUudHc+iQCV
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAww0WfeHFmupfTBWwdmNSX9eCDI fN7Wsuu54
DgCi7T7ixQa6reISMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXyQAw9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtynoN76U1goANefZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrWxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0iLRhaS1od2EgTGlhbmcgPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0rEBASTEa/9H+78uZl6JvHwGK0XyZkrRCLTUgifJcR3thVfynGrM
AImheJwqgVP7FQojDk8xBCBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCIfMibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMyHiSxylURcHfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VJyWUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.246. 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
0xTyhdHYI8HjyFJaQNmzm7SdfX8bvx5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8I0RrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MN0Ja8xL2mrVd9ZLKDMSZXPmXyowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbrQ0geNF7aaBCIANVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TIOSeYcFBb+4UkZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGLdPZ2DdUPPvsfNqme7N4Yd6jS3BvXbXhQCYfHiCnIRs09fclGEEn04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evoMNLJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkgZpAIRBGpvr0+Z9YM3B1N0a+xu1rZzYSsBya97wsverQkWwLuZy1DaGLl
aCBMaWfVIdxpamxpYw9ARnJLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAgAK
CRCsxgFlEcAjgrpCAKCHxIaNLyp4tT6j2UrFEyINUy1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8HOKUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMypazvpAM7fNwCfbsK/olkpB8NQgt5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTWZeHrGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WbLFRNiUf0KIStU4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNe6E33XotLW2fhpEWZouNjXMa9uux5i6YRFXSpyXLCu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNgLwfQDfTi+MqIphQP8NpJSqETxDdrLLK3+bDcxNDqzqV0Z4Y2Mlzej9pxPBY
RYb0s6a0RQkDCOC8fhYixI/gu4+hZQTkr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40oMt0
f0dB6z0dLzGbWUXaealBJuJeuFbPPVCwtCLZaW5nLUNoaWVoIExpYW8gPGLqbGLh
b0Bjc2llLm5jdHUuZWRL1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BASDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWI/enwLh44kL6z8mQtwEQ0+iSLIANiahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAjsnhMIAcGkQa9nI0neYMrFpcACaA7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jr8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgiQEVaWUQ0zIbycN9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtN/R62TGois8vP00ltsfNMCGTCIrxKHEUQEXMa4rVkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxcc3s1l2a2WeK7+WyT00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtrUgeHE
jCdaAVuCU1BD6f9MUX+ww6HbWwFJYXkMW2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdi0oo
mdbUbXTkU+r+od0iB4w930sxwjnyG02LfTxcIA7fgeALkmNhWwVCZjkQ0iGR4LEj
1RHvahMrU6qqX40xgz8/dLQkWWLuZy1DaGLlaCBMaWfVIdxpamxpYw9AZHJhZ29u
```



```

Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrLLsECwMBAgAKCRCsxgFLEcAjjq7JAKDwmq2mVJwr
pFHaVsrfJZXmRSqYvACfTC1DhXwEm8m1aFeRhe9N6LUPtyeIRgQQEQIABgUC0yeE
wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGlm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaanklo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005LTUBAVNYCACPSdTc+y8xn0TA069I
GxWnVw7n4ZPLyA0FW0kWXDLsrzxvuBzkaYye2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG
XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIRJxALXeyYj7bQ80BtLsuJpG2+7k4c3+1
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTwIOH1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exK0d7z1zyGgE7e
x0+X2cTckTFzy8NqgZFzAkA06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
n6fqtecPgMrcG+KIHIJYZvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1fodcJ7Llf9
gJ40tCdZaW5nLUNoawVoIExpYW8gPGLqbGhB0B0dy5GcmVLQ1NELm9yZz6ISwQQ
EQIACwUC0uXFUQQLAwECAAOJkZGAWURwCOCLMgAoJGhtnPbzYhZWm5S9Dkgmvj
QsgvAKDQ9LzJ14S0jrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAOJEGvZyNJ3
mDKxzAA0JFFuWML6FH00TiPdafaPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMLTb2SYWMPZS9p
hokBFQMFEDsyHL7DfcPfQ7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/1tsfd8S10UScNr+JHTDNn3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
0LmRnVeFD1kMyNlv5ggTJcHJ4QXe4rBko68qyU50N9pvA/h7Xe/ulGw71d0Cx0T6
jB1pmlF8AZLHW7z80S+DYa7fJFI65cDbtd6c9hm+04WNj8PK7p6MPgilIawSnJq1
LS5fkaQK+dqaIaVEE4WqTt8v8xC805X58HZXRfma5D39yGFnd3LRcpu48m5L5DLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHyj1J1eL0hVRGbL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWg0KVLpbmct
Q2hpZwggTGLhbyA8aWpsaWfVQENDQ0EuTkuVUS5LZHUudHc+iFcEEcECABcFAjrt
D1EFCwCkAWQDFQMCAYCAQIXgAAKCRCSxgFLEcAjjknjAJ47s3GGw/KsEHKdjJiRi
D/kc0giNZACgXkgabQRGmVwKML8ftNxiTbAyD0IRgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr
2cjSd5gysSzKAJw0KSw00ZIm9II4s4jcxWPeNUHA15ACfXShCx2mVs6kRDsD1o7f
aWcuChCJARUDBRA7MhzCw33D3005LTUBAaMTB/0S70cAqqAqrJBZosRZhmXWixk
Ah1gMH8SkNVygA3BE3k4A9LC3LNyvlncGPFH8PYvN8ymcn3sSPu9nyHVZ31VDU0
mp7JvKew49tWxBeoFwpNJeNXTv2aNPfCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIrVTrhWG
85UUyEgmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCWlxpZQDtWw4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
Le0G2gB5UAuSS5Brp/9eiAlJ56jRgLU883IzpIhYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
IqL04pQ2f3VhaEpkuU63x6lxfyVJJsZZ+vZU6EvtJSFACWR1nK2SbszGt/FruQQN
BDpaocQEAD5GKB+WgZhek0QldwFbIeG7GHszUUFdtjgo3nGydx6C6zkp+NGLLYw
SLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHfHYUMoiV0MpvXo
Vis4eFwL2/hMTdXjqkBM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+nQ0YIxswwd1ck0Eri
xPDojhNnl06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHId0HX79sFzxIMRjitDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXXn11JJpMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brLLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZst90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcjru
GvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8Wy209vPJi8BD8KVb
GI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHVCLuHwRUDopIFNFuBmiA0A70zz19dmYBKdgudZpDNZtbE4w
0S2eW3xVTkPUWdrhr0jDcibkhpFI+Cp3x2z0hL16Yug1xFSqWDS0o3QX4eBVxMH
0sChiZMLcx/QGL1bwZ9Pp010PttjloI2SqWGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2I0b9BiYoRs2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suasHK
NPfzrXlWZ8CSKX0XuZTJNkfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDffHr7Rr0md/6Zy7ru
gJiOWclDyFmVud0J9Sx/pLKlLdakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfeMm5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSxerRfw5100fk3vZ3
rfsjSgeIz9Fs3ypJHCD2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIEvu62BnQXJVTKCyuvzUG0rvs
nhKzR4GjrMm2575e+pxojQPvXcytFqzn4CS3QTWHvm+J1EzFwhdpR2kXAmaarpye
JbUjuCDHdHJPegXY0oRa511Lhvcij1U6smqutADIQSk5JmyQKuC+x7Y8iLk/HS0
3uni8G44oFCf9KJG69f5Va0RHgjBU0ZgKMA1KA2IPwMFGDpaoxesxgFLEcAjjghEC
3KEAoK+jSxWg0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlBmifGmPSPYjK0zcUeoJzyw==
=NLH6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.247. 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/lg0iBRCQ1uCxTHIbPgqpIe1ozvugG9U+YqQvBwn
EIufRfPoG1s0qHEPKJmjcmSXZeum4rLbtqw9ikLv/H9QLAht1FLhTav36ugpIk2
tPE9snbW6uF52XDz0Emf/RuW5aRjhmGv0Hk0sk8R7rQ2rVKE9eNppqFKaBVaeFvD
inmhGEKR0hReRGYW6ljAkD7l09ZrXlFDZs+K+GCKmF/gjVpMh0aaig8/DZJBA13l
sY1TH3XGa3ibGRNC22XI1W3RibTePKy/nL2nomzeFW9i4BnjBo51Ged9sDo+C6Eb
G5SUaq18QFMNWV+nI3kLWVRSEp6jyH+sQH8vABEBAAG0GEt1cnQgTGlkbCA8bGlk
bEBwaXgubmV0PokBPQTAQoAJwUCVikppQIbAwUJBA0agAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIEaQIXgAAKCRCYCN/nwso6umfsCACxKL/DVsY2n2vorqi0yQVG2HKrNaat
IxPgj5S9xLQFE3NjcQ5UQAg+mi1ThziWTdS1nx5rCMelFhnN0AeM57w8I7bj7aJH
h02fm7Ww97x5aRxfInZas17zDYe85Ln11izD7HlvVd6n5/FpQJG2SN+zhLW4X4h
bWRxXN8iww4hfsMsVxvQe5HHk3w9fv9WMKhkzRW0GVU+TTPC400Humi2MjX6cDzm
XvLqsMNR3Errf7ZB0blv8UzmdRdlvQb3Za31+S/VnFggQRU0pgLieQbrXgCEV98s
zqc9H1FevyViTxiiuD6iXiCj3CRCPfM0DkfXAMvUSOFqrExVkr4avmaFiQICBBAB
CgAGBQJWka+mAAoJEK+JsuY5y0FT7oAP/0Hvqp2DTHQiqwzg6ZPsbFDkqnht3wld
T1G+3+3PUUbtCIT5R8TmDIGVwTB6vtmXo68li5td0QCZEmfIS+VfcXhQiwLW52ET
r7c6Fns6qzb+TnbTKdi7FUBEIRI0qBw90ZKENKHQfSjdZQXQMfSixg4P3XmCJdA
gLftQaf1aQel4RoRXgrF0RoAv/JNM9cYAfdLaMAs1F6Rsjx+W+JDNvY2Q1MWYxSZ
PusN/kTar3neDupaMShFQCq7btjBEe053jo4xVmjlHuf2mAu55VqNcEezu5EI3K
iHp3GUftsRcZUbnE3EapHQksXy6JS2EUEZ0sK1u4yxRMjp+Iqx/QiNq0i9dKRjG
BsKzmA39K14SRssUbyiktD7P+LFfneecnjH2/NQU2nEXyhiAL+XL0lst2p6UqB3s
q05g6kDbI1rAHPCyWzdJS2+8rUwnYvXv1peD8VD0Xswm5vlnZre5w76Mgl7vb0B
dyRUv3lnmrNtbnIH1WAmMcDNOZ88t2Kjssl1STLNXNJoan78+HPw3BQLzF6XL4R23
QCT7uVPCTReF+LWEqZEat/FmtCtVDI6U0G6CinRdmkeDgv8Q7cGGBf8RIoZVzxiB
i9kAomTxTT0eEliwiDW1J/J6ck2y+/W0YVee08uz0imnnV8M3kAaDjPp9lupolT+
dnVVOJ7xpbCPtBxLdXJ0IExpZGwgPGxpZGxARnJLZUJTRC5Pcmc+iQE9BBMBcGAn
BQJWKwyJAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAAoJEJgI3+fc
yjq6q0Q0h/jshBL+t/rR62RdpjD2lheFvMqgAbR919c0vo7gRzTgG0MYR4Yg3XnF
Iy5d0kGxXORzujP8JgqaLEZn0N4eSr5K9p3ZnGxoGs+4mSy+f0CSGteVDBeAXV/c
SMY3yDDULtz3RxxgYLLxLxQogzi0gl7iCbm/lAWJJiHrepWMHJostBa3wxJ6Zy6wJw
tPoq7PYVPBPJ0aFiXJ6AfoNq2PMLMas65CBRFU/7pV2/aPKN6i1IXsxn1/30afeE
jRN54wlGIAp05QPmbM0H3ZGEGVY4pXZzmAtJEhin6I/R5If0zJfKwckRSKdgo2V
hPB6qzVG9KR0rFQoP5ytm+pxmGTi2L65AQ0EVikppQEIAJ9zL7A9pnLs9spWP/Tr
3b0dhtsvT6rXQ+tX0y29RKUY4EDHGjpcU6MGi+g3PGkZ3d0Ei7UdH8ooesuTg4bD
70sPH6Aa1pY5Q2NKdirw/q9pms+BhJ3NPLV/LYjmUVZZ4YB4UluYxeQa5zXjnNjq
aCchoDTi3wAX0ekl/WHYQ00dceC20PX+VDdbLQqUgf0y5ymxjLxVtG/IzWdR2pVo
Ma0WnUeA0b90Uo2Ck4Ty5hMRiy2aYx67eajdoSkLEB699IyentxXRVDeNLMRWY9d
8GhXxoAqjNj6epQ7I7/LDIx5vi2RAXQx99e/LEkhryaE4LD68KhZvzzjrn/g2Cl8
3ZcAEQEAAyKBJQYAQoADwUCVikppQIbDAUJBA0agAAKCRCYCN/nwso6un58B/9C
ZzW0YaLmCVXonmMsfcZWQPBdYarA40p+8bBaYa1/U9g9+KhDDNWL+Xi/XgwGVNSA
UgNqbjboajC8BIsnMi7b0CCRCudNKfw9ijltfBT09ZwRV9ySaUmt4nwiyo0obBLg
v6AKqlbQg+oaagLoKUCP5yAzcbkXKhYfwexUoNbpKkxLQBB0aLi30eWipX2G7xf
rLDTsQC4rAUizicZQ9b85KZJbpCJ/NBKwXGE5Ujckfh0GJltcBJU+7TDMNUAN3QG
ftZLGTJc3DqoLDW2IdbMRQwyBYmkkc/cVdNi+t57VpAlu0s5Sxg3a1fk1Y1jMGKS
1HPbb6snB/HKN/Kv2sti
=etqn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.248. 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+FYaeAW5YhB93p3ym1oCrnIQ8cGih0baXMoB
VjTXm90mrh00NntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJKY6613j+K2tCA0AQ44xxCDPAiuQfL
```

```

fy8pL+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMwy5pigWM6E5IXZ27rBkwb8SrwCg1G0w
A1T/kieE8LbEgA0DP5tHC+8D/0ponWwn79+Ll+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzW78nmJCuCvu+p3sb4RC+CK7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZHMXyFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTzSoYo3q1QCApsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilH0f4LC8x0dAtbvluzQwhr3uvp4c0N6ZBPHPPFows6P3
cSqBw4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZEp910qFY2kWKFeCQ3Pu0cdfQduLHs2Id3J0qPgbQhVWxmIExpbGxL
ZW5nZW4gPGx1bGZAChZ2Lm50bnUubm8+iGYEEeECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglfftxc
qYBNEsu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwkNPB3+SMnfRBR8W0ILVsZiBMAWxsZWVuZ2Vu
IDxsdWxmQHN0dWQubnRudS5ubz6IZqTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEK3fxACT4bg3BeAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoal
ey9fZpmdAKCZSu0XiuJyPflW0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpbGxLZW5nZW4gPGx1
bGZARnJLZUJTRC5vcmciGYEEeECACYFAkqMdm8CGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBMAWxsZWVuZ2VuIDxsdWxmQGLk
a5SudG5L1m5vPohmBBMRAgAmBQJKjHZ7AhsDBQkJZgGABGsjCacDAgQVAggDBBYC
AwEChGECF4AACGkQrd/EAK3huDfiwCglUcGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztpBg8l0p7mX4qRD+EIroWiatClVbGYgTGLsbGVLbmdlbiA8dWxmLmXpbGxLZW5n
ZW5AZ2lhaWwUy29tPohmBBMRAgAmBQJKjHaLAhsDBQkJZgGABGsjCacDAgQVAggD
BBYCAwEChGECF4AACGkQrd/EAK3huDelVgCgiGTNGXfoIdtG0ko2oIyTZ6tLbQA
nArzMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCAQXmbl1cKH2ItbjjDZatPV
IASoAuBeqqaJnlCko6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zm10r8ft2GTWLFxMZqJepiDL3gWMg2jhPcRfLlODTHLa+t05rx8liw+RBS8wg5z9
RUDrrHAKViosS9alZ4Lb8+jfCTjOM/VA6PkGg9HV7+lMMRkHkvUaSJfxkj3ILydz
/SkYwLlMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSqh+nkpoNjWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCFqDLcFNdQcBbiui3EU7YwcrsraRlaeiMUiwjn0ltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DmaIHJ8JVHG57hS1EuWqjfrGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUzof83lPji64CFZKZkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCiGDJ
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEe58Ai1VfCGCArNTm+h/NmG0xr
S46lxiAzvV945mF9n4jImFBjz0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpnOuMKKOWNSSM
gIARmZKZnyrQsEalrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+l7EjvrnTRthBzrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rg06U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EGBECAA8FAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAACGkQ
rd/EAK3huDdJUGCgo/E3aF2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.249. 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
UzKLz40Gvy3eGJr6nab293zmCaqmF4MXwkxxAEdKfWcW22Z70CI4UL7bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFSSTAARFNs6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPAVtjDZiTCq2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCCr0CeNZevwvsmM++30qsWjlIv12cFVvbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+x0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmUgTglu
IDxjbGL2ZUB0b25naS5vcmciEYEEBECAAYFAjyRtiUACGkQv0LiI6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJWxmABNhqbEknRQhT4AoOI+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAi4LHPwCgibaa5ENhSv/lg3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLIcYggBpiEwEEeECAAwFAKGVrH4FgWFeFqCAGkQWJDJ/lrPx
jd7IJgCbBPZff90iTHboTLUwbty9UXdSdAEaOLVRp6reDdohgQRWK8lAsdzYlixt
iF0EEeECAB0FAjtlTjsFCQHhM4AFcWcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA

```

PpUuAJ9lRv8+TgjjYkbfHnXwsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkoUGjZvmI
XQQTEQIAHQUC02VR3gUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+
LLEAnRgDkCtthGVycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRAGAdBQI7ZVKBQk4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD5Y
IQCgi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBIFYCQHhM4AFcWcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAph0z
AJ9PT/hFIFfNnglKGrKI1s2apjFCnHACfWfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUPAUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhFLLEK5C0rZNnQFoBHL+9i7aKohlBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQk4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD4HZUdQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBrifPgCf54RZSxCuQtK2TZ0BaAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIgUCPXo30AIBAwUJA/YdFQQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAECgkQ
dFu0BaAIwD4H0CgSMIEQL9JztCnJ/YYS6H0D/P9P0YA0JRelusDdc9/9sL0uLpg
xxeSEV3CiGIEEXECACIFaj160e8CGwMFCQXXURQECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAOJEHRVKAwGcMA+bBIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMFd9
ftqRBwqYNgYpWYhLBBMRAGALAhSDBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAUCQSwN
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAjAPiRUAJ90ULr1G2+oZQTAnAnmJ01CoSsIEgCgnJJS
pV8t/Y3bcIGmociAJCnUu0+IZQQTQIAJIBAwQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AC
GQEFakK2tIEFCQkYm2YACgkQdFu0BaAIwD6WmWcFRXekIZLEeJzUEo7XsUczterL
t70AoKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEEXECACUCGwMFCQXypswECwDAGMV
AgMDfGIBAh4BAheAAhkBQI9ejyIAAOJEHRVKAwGcMA+1voAoJbm2lezo0KY9k+d
5T73BohAfjyhAKCPbGbpLub1MgR+gW22rzYWFZMy6YhLBBMRAGALAhSDBQkF2fnB
BAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKCWeV0t
GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZok2cbw0NjC0GkNsaXZLIEp
biA8Y2xpdnVAQ21yWC5PUkc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGJvYwCf
dYm0zYf0vSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qdun1Vxmd+iEYEEBEC
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4KIDwCeKwsXb4GLH8g8/gtiv+hsG0ni9L4An10L
0LtQPIryuN0mr3oCmPi4erCniF0EEEXECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFcWcKAwQDFQMC
AXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2ch+UKJ0WjnuTKOVFQGIKCuW+wCe0rfh
xAGEUTJAbecLqB0u0wVw9bqIXQQTQIAHQUC02VUjQUJAeEzgAULBwoDBAMVAwID
FgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+b7AAOJMIHZEjleZhRtvAWxMIl6s577f3AJ9TDYGP
K5Vj06IayHUPhlcfaafm/YhLBBMRAGAdBQI7ZVSNBQk4TOABQsHCgMEAxUDAgMw
AgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYUu7WfSTCJer0e+3
9wCfUw2BjyuVY90iGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgIBAwQLBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AFakEsJ6gFCQeoD0oACgkQdFu0BaAIwD7I/wCfdE93DKKLUL55htZTwJaq
PJ4ABxsAmwRfU4BMUvVKsYesk8vi07qd0PmTiGIEEXECACICGwMECwDAGMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAOJEHRVKAwGcMA+7U8AoK29KbFojuh7WekJ
xXxZH1v0dZLBakfbfYiAF+zNv/GLvIM0WkMbqt1YohiBBMRAGAiBQI9ejfRAhsD
BQkD9h0VBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPLG+AJ4hEd07UNmy
QzXMxvNb0TrP5B9u1gCgrrz4xQw6CoR6nd3rML0ABVNRj0eIYgQTEQIAIgUCPXo5
8QIBAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD60uACgkEWE
w+ruNw0symY+LdyKWhjfu3kAoLqI2LchjI90I/CfwhZDb0u0qZ01iGIEEXECACIF
Aj16PIKCGwMFCQXypswECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEHRVKAwGcMA+8GKA
njLU1EatPIYApFgB1fhkTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR
AgAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PvY5AKCBVqePG+G36tBRoa6ZaZdhooji4wCgtV/HsM58Ixqke4WoJWrw7d0Ui3S0
HUNsaXZLIEpbiA8Y2xpdnVARnJLZUJTRC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ
v0LiI6moxGIBjgCfYrPteHie2FYxi141bEi01uADccAoMDWwG0SB0ji0Bw6BzcG
A47TJgNGiEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4JvUQCgwyD6aRpYHebDB4aH
rhfJo2c+hTUaOIMGsEo1BFivDg0xKeVRcJbhGzI0iF0EEEXECAB0FAjtlTtsFCQHh
M4AFcWcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9xCGQ27FzKWPNWpZd5
z/ubhYXVRACgmG2DUKtDM26ZXqBx1h925EcVhCmIXQQTQIAHQUC02VUfGUJAeEz
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdEA8TISL
6+JNOSTaAKC2D5VSmva73d7n0jy8ixv03Nhx8ohlBBMRAGAdBQI7ZVR+BQk4TOA
BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD4HZUdQRwABAWeGAJ0fovu25uQ+
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUPr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgIBAwQL
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakEsJ6gFCQeoD0oACgkQdFu0BaAIwD7mUQCgtEck
Vzpyj407XiP9WzNkaCPwVfGAnikbm6kCxB2ufTz5vF0Vj4vC2WiGIEEXECACIC
GwMECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAOJEHRVKAwGcMA+vnUA
oJXiBmCZB9ZNfZudnU0PDKv3zrktAKCsY6geoCVCpn4HF45V4WCESQjTKIhiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkD9h0VBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UCkkQprfwCffnprRm0+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI
YgQTEQIAIgUCPXo58QIBAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAECgkQdFu0
BaAIwD672ACeJ2WfVkv43i+8TpWjTT2dJ7qQ//sAn0ktftjXkymogXLt00kdm2DL
+X7CiGIEEXECACIFaj16PIKCGwMFCQXypswECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ
EHRVKAwGcMA+oqcAoJNgHNBwAAQZSLQv2Y0z06eoHi9AKCf9PmxceU/dW1a7Xnv

```

HDsZ7Q3/T4hiBBMRAGAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAsHawIDFQIDAxYCAQIeAQIX
gAAKCRB0VSgFoAjAPtoGAKCz7a9KK0GT3ebtxA8P0zdUV0ovTwCgyKHuKty/1sfo
xEu6udRpvvz8bmG5AQ0E02V0QBAEALf8ssusqYLEbmL+VMjyhifTcD3vyInzDik
5DBcYmUA3cKs/5tNrdznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQtUKYurDG9zb
0VyUA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIieUUaE
6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiiXtxIYXoEA6znq0omGj8hwL40U4wFP09q88mYKa3Lvb
y02C+EEtkjtj52uFjanG/Y/xIQRxbvkeI88ygd5ZAet9LLgF7js4a2J1JhpzDifPX
RFQmI6V6xcsnuykSKiUgb2ZQsBeI+pET0Gu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBgR
AgAGBQI9ejmxAa0JEHRVKAwGcMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VsAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcg+IisxgUtQ==
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.250. Po-Chien Lin <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-----

```

mQINBFEQZsBEACkqR0TbfKgAUydaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc
KmokdKrq/l6HklJmJzISCKK2tWPdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MIvMVGr3MWuKxbD4
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNTLTchZrxydvM8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNPFYzWhbqQ09lJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H
h6LW5S5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIe5ms0B7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUK6EX
0nwMEHfFgFpS1Jd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQI0kFfHl5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJik1ydnIMUhdvRbfaQMpaKWv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUHlvCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qWPW
9E02Uw7FYWNYFAUDXV73vhr0HhdoBliG0GGcAQBUUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcf1gzVC9QA3ZCtldJLfkVON3gkLS2
98Haq5fkAjffvufhMld7BPggKMxSzKlRlrAsaWQdNLQsQ2lS4itiXK2NAQARAQAB
tCNQby1DaGl1biBMAw4gPGxpbnBjQGZnLm5jdHUuZWRLLnR3PokCNwQTAQoAIQUc
URBnCWbAwULCQgHAUwUVCgICwUWAGMBAAIeAQIXgAAKCRCLKBAshlxCF/5yD/91
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhgLE74H
A/YamQcB9KR6jxxBQEUeEmSFlpBp9FsFcdtJivBFxj9G1qM5yS1QFqHCykko1I2EQ
zfS+3tbh8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgGUEQcSriexgYC79wHqMkk+fp+0bNXpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4LAQCrM6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbC02PUx9f
x20yQV8ATgbP4sjwjiDw5mwxU7ngGu/GHsGI9AqpuPjw3FVXPbqCP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXABb7liReLVEIRKPGEHvEjNARaCf90UU2o1ht76TNDfPW+w
Qyf2iX5WwVFNE7Fb+fKL0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygBAClxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hVGAheI0ipb3/qWkBIFFE
cedz2PXl8mdpW04Fjlu5nQRNVUU4MK2YS7bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYwql1vaEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KzaHU0CEkBMsqZk1dY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MfoFA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTwihLQgUG8tQ2hpZW4gTGLuIDxw
Y2xpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEwEKACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgIDAQAChGECF4AACgkQiYgWkoZcQn+00xAAhQFkrTuhTUEzrrENwm5hXwk556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYHvVlefYVaSvoMgInN8RFU+FPzTv+y56HvsNhLXBZ8eLWxGZA
CZWihpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZJR/7y7RzRLk7cNH
cjjvXDLKLNaEJfcm0qqePSF4Wh408jwjZERCsn3hJwm/L2LTnLIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyhSiqJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vitNjzbb5UH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMq1rz3vWJBDNRM9lbRqWdT
2gd/SNLnKQ89RCH9ZDBLUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkkjFxyfNICybkKzC
P7MoXbwaiaKyeqGVUgleec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhjZEBofYbXmkTLmPr+0uPN2d
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4aauCL4b80WCQ0TG1kQxknLsBASy0kkCLkTdktejKNw
5ZVLqR5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BChgpuG1sk0UNfLW0Iho9VHtWv2wPR3apS
/hnygJ1WugXYsZND7WkmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCwEQALnKjHQABEQLAS90I6BgnlM+jDPclwslKPR
WtCpWp90f4C5QUlywg2qzPiuAEn/gQhYHifKmnzW2b9tvl+ySgn7xTxU5L1yaIux
vBciS3fFyfhmC9CHMudkrpMX8iJ6tCV0qlbzBcLntLWl040jR6k+sONfRyVnySBR
S9E2Vm6LQDfIbZMAyZ00AeE56uYiqi/MucgjaKS+tS0a3IWpkXuxmXy4t8B06QPU
ek9U3kJR/rS8s59IiFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxIOUAM8Pq1U7+4bxb0oil

```



```
kNYZbcHsWHTVbopD8hPIlncQDbY8RKkg7ZAu3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtvz5mS063GX0FyeNuC/RhZ8lYoWiT4EYESqSJ8kHwx/EnJjVboALoYGcmdP4
nkYlNwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2AyS/ze/FMCR77mwviA5bpQXim
0iDct5zaqbPYELXza+Mt6cmlbXt4bINvyAAlJQTz7RXlDnjLQlLG40ad2CeJJR0k
m20hfZyYhIHJScMXHGn0xyJFYnvI22xpMhorH1mH1mc2pjUD09amzbQ5qIo0CTy0J
028/TI22jiZusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZOHlveRjT42EGsz3bG0yMz8b
QQC0XLjTABEBAAGJA8EGAEEAAKFALEQZwsCGwwACgkQiygWkoZcQn9zcA//Ri0x
+c4H3hHXhBhV1vnT3eZhCHh0fVkh+OZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/lQ9+
PvwRvLMENO//tES8ZGnDuqC88MmxlNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H
rzSZBJGa5Chttl0Qsare9enKhu0axeH5DufRMzpAtg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351
VuDNlQsJdvJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwPfqrhN2rWklZCTBBbYiWlUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930SJZDl9EDWSxHweNzmqrSt2u7tvU0pxd1XDLabQW4Wf0zf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbrICRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CpPJDisaR8g
LCvM9B271wAC1+aS4xIPqbWscVhTUAg5pxiwOHMqdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdaFIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsxLW0Y6UIXsZ3p2qGbAgd4qfefEVVJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+Wf980pWjUhDei8kigV34BysDSQx1nsbILJYlFsQJau09LSebv9qYwX0yLPZJJor
uDuBEUq3MHcpGRlsG7GQLW40AibKEA7Gd10Pbo=
=2C5J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.251. 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+FCSpkPqDatHJuGSftqFUGi
2WI8QItI0toqcePnNtgyHie5jqsX3/yFBRG01xyCSIEMsbMi0tZZizYLqLLW9pZ
seNwHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NTnKnuJkYwK
wnujkHcTpUvW9pnmwj6ZxZ5V8fb0Czd9ETl5mWH6194tpJ0Fq/HX9qGff/c6Kl+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07SrDi8bumuWnpwZprOzHKORbHfdg3GZaEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FpTJvg3u2Pp3eL0xdXU4TuWtFABEBAAG0KlLpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEZyZWVUQ0ub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSmRe8AIBAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQwAGMBAh4BAheAAAoJEAIIbNOjTGqKQTYH/3kkQL00ibVSNCHH
2VNfnV9tyIDBIorMHFctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIwXH9Y8GxDtjQ/
pJsVbZ6WcYXANwihoH1j0etSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPABN742o
T8ehZpThfSaPVDtIYFh0eVnPkwsMR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRJq5kxZriy2pSXCQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNuQxxCJGh
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQ0ESmRe8AEIAMYk6s/25zGN9qnfbTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn
DlpMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqnzpLx4KizbJjhZX+V826lVsf9kx6mR
UmpYAl0b1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AME0dhVOLfTl1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30elVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDSuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpM7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYSYyFyHdryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipigBglSLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAyKBHwQYAQIACQUC
SmRe8AIBDAACRACIGTTOxqimB4CAC9MJzYzpuGnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIFluPGgvpeQPNfn+Gki8c3B/Q0CVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5x0ta92KD29XOCXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebdFDXrG
fkDmHta2l1EdhlLxyLCvLd0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjC08mGl
CZyUepEymoFG7nCPpMTgZFxChz00ljsoaEe0xg6a52kNv2sTcdKJ
=cF/N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.252. 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/i5kxbYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ21IE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJC1zHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePWrED+QExF2asNPehIOZ4l7dpaeGSTxeINH1FYn1F+J1
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqM27Y/j0f3EkQH0Wym0iCcz0xEUFbNH5NWAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKPB6wcqr3c67ZmQG7B+LGliBSVYhWDbd6E2YHb
bvKVBAC0pL8fzNldEQUUYDTTrWhMVCr7IGzwr6cEhIZ6b5kqQd1IsIChVG3jCvL
wWGSgmXY4J7i4Ujsx8k/f6CluNLwP5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QF0qD+PGWqvoUUYjQlbzoASI5dcV350Y+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWfYayBMaW5p
bW9uIDxsaW5pbW9uQGxvbmVzb21lLmNvbT6IWwQTEQIAGwUCP4TZcQYLQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRCAFPo0hMg0c5j/AJw0+VSVErY8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsgTGLuaW1vbiA8bGluaW1vbkBG
cmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP4yK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAAKCRCAFPo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjfZyurZBnl2dUL7gCgiG83BXm30rBa
P0tWm2AstMb6uVm5AQ0EP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+ha8udARMpTc4LIIL4FU6LIa4L0s3Z77d4bXfJmwLUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSSX/W/CRYN+0BxPljJyWtjI4goyXx9Lc31qwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMgON1JxPGr8MSvSLHLMY/xn2PR8LSVZm0lbhNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR3lcohFjSXR7hb6S0WrZjYpdIVsa6qdqXIRDcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RlN3oExA2pkYpEQfLpH0HdMmbU6lNR0cI6p4ZZly4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlZAAoJEIA8WjSEyDRz9lwAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bH5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
=Gf1G
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.253. 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-----

```
mQINBFJB2bQBEACyP2fcjsiiLZdayFRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3LSFUEMq
nFHsyq6REKUyqTXyU6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVk
yh/msWLea/zSfpt0CzLvqKBQEI0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cNv+14fKLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
ldEanDvxYtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAMrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyPUJIAc0UbpBwI0M
sRptS0rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj
h0oiuD1MZy8oGkwljQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNBilwfb3odauWedAb0
0LIg4b/yZdVdAtTr7WnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqxb+7H5lFkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1l2MZvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKpd9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fngu/h22R29zrwARAQAB
tCRUaWxtYW4gS2Vza2luw7Z6IDxhcncZLEBGcmVLQlNELm9yZz6JAJ0EEwEKACcF
AlJB30ECGwMFCQlmaYAFcwKIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQbL6262d0
0q00Qq/+N7A8ACYuBF3Qv/FJd1Yeh6WHJy901+nu5LQAY4mgttSl9U4aFdnVhVd
yKMF4RB2a/SQOE5uAUFe5kH/xovFgJhWYLLqu5oeKlsyUfEFGzDaVAPTqaz50Bd
4j5eR3IsBHV2QIMD2dGM2MryzIdCQ84JM3Hq5cQnEtKCvQgEjBvK7inBxT1BESUm
gotf+gZBGHQAeaRANEaHtvD/M403iifrmisckmA5154ozrjYFX0ovCzDFDH0ln7B7
bvqcUs7JRITiTVPHCyBYUeUQmmGS7NvqUEU4E5noTkmKM1+M5f4Ekbg43/0UE2Af
d0Bf0ldirGE5Czg8tefG6IUvXW11T3m/t1hKd5L1RpfvUPbL4GyHbjtYmm+xykm
72Y6uSSmhHA2EjIK2TVs19Fv0arANvAdWJ4ktoGWX2PixmvSBHfLJ5vL7uXX/fVj
WTXA+ASNCy4iV3oCYSP56PiEeEg8LJJk6fDc3enAXtgmG9T47YXxjV0jDvqcHsX
EEYBJE/ttVaXfVJv+17q8TWT182NZVlyjRnib+wuH/YMyJlmt79voK3tpnoQIWB
Q7m5D2MDtn9YTMGTToyS0Fs9P3WJ0oEBfwAt/Nn2RK3SbNAvICmKtAiMkzeRsv00
```

```
xEiaEqCi07ilHJLQWQGWoYX+eiRfWiz4Sao6uyaCQTz+5/04NiIRgQQEQoABgUC
UkHfgQAKCRB8Is0fgHrF0prGAJ9RMAlnQPQYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX
0ovs0AMYLtmqzDYFIA00IVRpbG1hbiBLZXNraw7DtnogPGFYdmVkJGfYdmVkJmF0
PokCPQQTaQoAJwUCUkHZtAIbAwUJCWYBgAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIX
gAAKCRBsrbR3ZTSo+i6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvCqhZExXpt
yAzSj663R5pX+EunirxP5jwEyDglcw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUZ1XGEHaKyXkX
W2B7X+vs+hMWKKVq6cu+zE82J1eQq6kksZu1BQjG+vYoByK83dI+LnM6f0k3j0R7
E031W7SZMULVg7oiEJsgTeRu9/+bYcuJu9EeWUx2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li
AXC9YsvauvtI4aVedjuz40VLjtJMUUb2z1N1VRVYsIEfch3DWFx9K42wsPp3sgcm
S09PVBzBWBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMTfD3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8
P80BVLt0msp/ZIQDMdbhe6z4/EucZy56lgU8GypgGldJoZfKciaSirnpNm1Y52Di
b80+nIp0p4kY2uG55t3pKFTX0za5k8+37N+dDGFev7ex0ERNGLv/y7n+19J77Hdt
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkceMidmX/WrkwhZlnXKZk1YvCEf4hpjwqN4qspr/k8pbHv
e8yT68d1FzVs09cpqB2doCywMT096u5xPmZu0R04PSeJVH92Bba0V3yrteFx8hiK
DTMxB3F61RPVLm4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKpZps5xE
/IhGBBARCgAGBQJSQd+BAAOJEHwiw5+AesU68sAAAn1WaEYSVGPWTBjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTziGF7QqWd7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H
qqA8XK4p0WHiVtcZmCrUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxpMHZPr8KLS
u/cN63oVvk4VPeQxWsrMy7yeuq6keaMhoSwmUUVLM1u3s52fV7Dchn0FN0qyTIUM
oZwkJQR9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIyKx4R+s9frlEuS
IT09v0UkPR0ktU+0xhIdd6dPqZyQ3ontiaVC9qWmWLYgLe14Z18BPHfTs5LHwQmJ
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJ0wHYGLyiYrHAtXH+A+kUKPTkCCPIkNbfQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHiar7x2Fa0LJBspC6kNxBGJTLnHLM6LpQbcIG8pI56eIFLKQ5s
qzqyzPZUA0JaH5ZUfSkrapvswmjAo5JWmWe1sTg00mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgLiQHygvuxXPT0LxgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmuK44ZSS0athsbbpN1Daiephm4XHGYhr1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfiDrkKrkA
ahukQ9Vd/5HQUWAW2L5IOaTXXQly1Ps6Sxi56RYa+KthrMKu2xxlGT/ecHSH9iOC
TrgZUB+qqki5gIhR3418rzFVt+8AEQEAAyKcJQQAQoADwUCUkHZtAIbDAUJCWYB
gAAKCRBsrbR3ZTSo3FOEACR+SSd8VNxfbiugGD2Glnx14zVm6izYKWLs7NiX0ZD
UPt5wqpYqi2ka4r14Sj50viNlQyr9nHuKQ5JPN5quw1YudODs8nYFCtCm5cGARIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBVo+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC80TOPRoLVU
hpi0CCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5Dva6lvzqDKDQjR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVvk4dH0dFducEdFLCQ/eVdgnMtyE7d2h7AAILzldQGPuYbgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTAlDAH7TX4d2dJt8//zfSUsifL5zn+bkx3hWSiSw
2MzeuaSKnUix0YBPlepoynkidynejDxKeMstfJEjRx+J7u3Pu4jH5witaKAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfuLuhlm8uPZUjV9nXSJDs0FCp7yOkIx7yV3hRjdoLn28Hzqn4t
yUnEfs1YHW6JKzPg5Zr09ShgGYL1QLTkhWf1b0SExt33d/sgLj9fK8T5BxVHM7UC
Jd20ofkNgRyWRHcj/oCUAU4T2gAxdHjFdbuCKE0hmBEySsyB0Bgpnu1oTd2fqEYF
Yuvu7rYAYITxacNnGguBjm1LtTqcokGnsP+VA8KS53tWjbiWl/BN+vi9MVF678J0
0A==
=oJfd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.254. Dryice Liu <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/ljPIpRcW1zfdZY0SEAQhSqXCh42kdpFti/uuJwHJLL
4C5qatALJ0If6yJbeJ0h1QL0MQXN8/YLQ06k4SUCAskcNMcv3SGB9W4l07EiYHDq
TxGjWuYML4hzM2XiHx5E5n2g5S8nUr+ET4LEdN9g8mIiK8sfmi7Rhm0jtDtM1mzD
cWUjc1fk8gepBLiXgUpznCf3pse0anvzrQjmsi2l5WY+8zFjDu10ShC7Qr9iZhxM
Z+TdA2+JCrcZvrR0qyTPPoAB/gQLE/TRiV9/4IR+nH91uUQDwTpNi19iKE+JQp2L
yE8BLaNIT2JGclf1os80qvzavcgPRC4CzlyjBGndV8KfgEwcWsf0/UIk0ESatV7
pMY37ZSK3C07qf8RG6HftyPCX/Q30r03hXagQSpGiBR8XPW9SY25VfpgNtQjFT4J
```


[illegible]

BlyvUccD25HPvXmPhi5+6hdLEQzD049jkYxx7E17F5cV7ewb0xiJnjJU4KnAJHP
u0vPIrHE07Sv3ClK6sVJ/El/JEZIbcQooG5pAeMjP+frRpfjCIxuNRchgMqVQ8+3
1qPUyzyfanit/s4VSzyHIB55H944/pXMahaGC7D2yTSBShIQD0SSCA0AMA5z064r
lsaXNyfVNO1XUC0Ly8cbD5YypOemQceuf0FbNneabpsjRiOCBmYyKMgf10AGB/k4
5u30o6gk0abo/LC+WrqygsT8xJPJIP544zip9QuNUsY5VW6SXauweUM9ASGJyB0
PHXn3pgdq2oWiffuYlZ0y4orya51n7TL57xrDvA01AQue+Bg0Uahc9j8xcZ/SmvM
FiZwC2BnaByayrG7+0szxuJedoKnj00Rz26H8a0QuVYcGVeM/wCfrRYZxV1f3cmp
yT3EEotNx/dyfkAcDR6nAP8A+qq9/psZmjvd0Zre5iQsQjD96C3Iz8wIIPXJ7de3
ZSKju42IQAAQ3Yn0z/nmuFXTDeT29oZ2Fta8vGEAzt0AMEY56/QU7iPKvGd2itbx
4Ys0R81ZN2Vc02epyPp7liaNfrapIJYyEm/dhlBAQnHJPPxb/ELQL00Gya1kSN40
YSvJkFxxkdiSc5rhpYBNHYaeCM0cvjrz7/ia3lJSsqJMLxk5DpWw0R3ZkQjoGGah
Wff84KJbuQmFrS1KKKzVZV+YlGEY5IFZBvIypVTI7er9K4/I9BSja4zWbifyY4Uz
5MgAdh30eAfyR0K+U3Q04I+U9/cV0csa/wDCPSRyFTM+JNvcDtWRaTJFdRyyRpNt
P3ZBuB/Uumm3FaHdufM2WdP1EwsPmI9ccZr3PwZq39r6Fp6MzLKpdGPXKDt/6BXm
B8LaXeW63F108TyLuVJPuDV9RXd+A7WXS9NLXEW2SK5KZJGHVLFH64/WtatRTh6G
UI2Zq67bXlxcTKm+0CMFUVCCSxGcge5HueDWNlbanZQ/ZZLgoN6oiKvLk40Qcgtj
pntz7V2Non2u5lu2H7t9pXcuMJlgMZ+n61Xley+1IrdfJPMKFXjd2WtX2909clj
U5ay1TWJtUkS3csYQoYkXz3z/8AXR0smU6j9qY8xJhF9zkZ/Af0rD105ae/gZ2+/jn/
AIFWjDcqhKvNjBI/IVdrI0hYvZ3urdZHc+ZGzAMRnIzgj9BWUcC52tuyCCRt4PA
NXUu0W0ZCCQzZA+u/0hEzPJtGcYyc9q0VApNKxs2qGVZTIPmK4A71y5k2MRnocV
f0rJETt107pkDtWNLJukdlJwSSM1UUSdroWqMlpCp0QURz9a7HTtdCtiUJ8pBG4Z
XI9QeK800272psJP3ugrq7aTzYVY3DGpasM9L07xndPcr5hQWj/KoKDI9G0BW9LL
y00aITSpL8iokvXxn5iu7rxn6AZrylrbtZoFkKoo+Y88KK0odUSA/jlgUgWKFfL
ZcjDHuMc5qQddrWoQaZPdRyoreXGwjK8q4z8xHXgbef8ec3/hLNUubu0aG1l1b
ymI2pzhTyW9hkd/WsHUrVvtbajNcRpvbyhICqsQfYdff/6xxDXcsFubiCfzriQ
NaQK5C8NtAgc/e+Yeo4pBclriS9uLs3QM7741QvC20ErnP3SuRk4z7H0orvLSGCa
wto54IoHijc+UNrhR0ABxg901FMZ4/DYNpeq2890jpYzsA0nlMVGF4hkDI+ldTou
mXGpym8MySwWk2vmrgSYP0B6c8Ct34g4HhRCVl8yZiWNgFeSMjvJH6VR8B65G
bKXw7eExXVjuCc4LqStX7jJ+o5pgWde1vSrCG0AxQrdzLtI0cA4Gfyz1rzHV7sPf
TeWQcKV+U8Vr+L05+u7kiR2w52/T6V55cXE9sjqHGQ23HcUlqS2ZtxclpFfH3SAf
zzV6lspNVLTiUwIPlxj0cf8A663/AAP4eg1b5737VZ5Zkkk+1s+PIVEJzjPQsVyf
9kjnmsXSJwtoB82Qx6HGRVXD0Pl8PeREZpbklV6gLz/0q1hoxvLgKJdu7kcc1ty0
lxEyknARjbnTWFg3kzNs+RR90GmmwJm0mwtpvnDyqvUk/ePpxWVqlvEj+bBHsj6F
c9K3ftccSCGVN6gA+4rPvys9syxLtT0NCbu06sYcEnlktXTaZnffZVnhBmZg2Fxx
qB3A/0uXZcRoR3PndpoVq9reQWV5MYCGUPtAyqMBn+ePxokBTuL00qplMLHLk98f
5/StTSb5sNbxKS7n73ZR7e/+NeiR+GtLu4DYBkj+1b3SaT09kvLxnPQ/M00pw0n0
ODl0uXTopXilaNYJAsp4UKEZBx1HoR2PeouI6WzslLVI/NOFIYsTnb24Xsea5eee
9h1hbaN1WS0Vlj2ELIsnkK0cYyfpzWLZ30AgjWC3cyH8ye/Pb3Na/hCwe88Y3N6i
RrNDCzGCY7g5J2kAjoMex696SGXEvfE+ooJbVpIox/dAbzP9v5s9fbjj2orPNRnh
WYbrg2TgbWTA3cd0gYYwRgj3/AqrDscRr+oazeTabBqJkD03mLbLSr4zgE5HPfnG
KzhvrweI2vraN2d7byZXnJXY44yS0mAP0xVzxBqkFz4uWw5eSK1s4PJVPgJdiAT1
PU7mIzVWLW9PWwV5xukLEgrhSSfQeg6/iffWpuFrmXrF9PBGVmfswP06Ne/5/rXP6
dHFqL0bi5kMnk/fQry69Bg+uTwnQVjc6mxle8jiVv4ZGJbHvU+nWk0lq/wBnuIRI
w/1jAMc/5/rTvZCaJ9V8RRWkcdjc2z2MMLqU2W2c+X2AGQBubJ0fVvUVzduqeUjo
uE0f1645JFTXPhuG4mMkmsIXY9So/wDiqtQ2ENqNp1CNwD6Y/rTE9SuzhVJMm3jI
96z/ADWWYs0gI6gDpW8IbVgbFxFyGyi0UbBH4UxrTTh828rn+E8j+VFxWM1Fkl52M+
eSVNMuWcQUGQPM5zitaRbDaFDf02Y8An8cVXW00tfvSSt6jJ5/Si47GFAJHuY1Z
SytiUjrlNdRJIJbiKeSSPyw+wShSocKoAJHrj+tmTH0+yvYrqAYLLGcr3HHTHIX
gmru9/Y3QCtHsUH02IbASBgHA9s/nSldjr2ujXls8k8dy++eINFds2kAEAKyD0A2
UA0M5z3xTvFwn31notnqUNosLRkpKkirJgk85znPI6++K5SPxIsBQorK6bNrhRu0
3pz3/H0HpV2+8aahrkMVh07NEXUmNUC7tvPakLYfUq3thp9ldWbQauZiBmLz51jw
picnLcDpXS+HtTs9G1RBAQtCQvDIyT7hgZ2kqcd/AGBj615vdu6yupiBBPdM0/Td
SuEIhw5ENsrbiMc88YUetQ7vU3ppqPwtHuar6XrFvDcT288xVagC5+TjocGivPbTx
XKsRiVyn2n01j93IAHcc4FFNSFYHR10Z5Mlw9zdIZ5yAT8zMTWwLh7iVZjjbHxGo
6D3ppsrNdKhPk/vnlLB8/wAIwMdfUH86VAAMYrTQ52yUlnJJYnnPNKsf0zQn3fep
EOGBPY0yRAmTjh/163ItKtn0b7Y2/wAzaSAGGM5x6VNDfaQwx9k2/wDAM/1rXt1t
m08tEGFuQtsI5/zUyZSRxbR5zkUw4H8NdK2oaQCf9CY+5Qf41hTLhnLANSIyxKg
9hniMmKxAv0MgZF02A04LgYx+GaU8fSmA0RCtGz02KawurhywaIZUDgGqS89BW5Y
Y/sS9yAeCD+QpNgkQ3ukW0CwrCZZJZTwSeMfTFST2X2Fk0nj/TETcwJ7d0h7nn9a
u3MxiVndYGLkEI8nHix3qgzL5sc8UEzXM6kxvuBDdM5GcAe1SUC5c3l1PcySTMQ5

```
BHC4/Sq6xFcEEgjoQelbmrzCadYmtxFKnLn0fwH51muoAqkJsgXKZ7Zopxw0KKLh
cLuRjRd00SSzSZz/ALxqs0tFFK0wia0pQ0R70UVQFuFAzoD3IFdYx+zC0gjHyNle
fQKTRRUMaMHVikhuil1wGG7H1rIYkPj1NFFUthDj938qGPymiigCVPuZrX0z59Lu
EJwGLVTj00KKKUtho1mATU7WNfurE4/Dj/AVFbooMaY4iMoX2+fH9KKKkZx0sryz
SSsfnc5JpD/qwaKksRGcdccmiiigR//ZiQI9BBMBCgAnBQJvUa0ZAhSDBQkHhh+A
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAoJEF+VKCAMVS+oU3AP/29Jg4oD4cRn
g7TFGVi5L5FXv2tspnuj14X4zse3EMLmmC2fhDKrBqMgmI1jKLU9xU5mUngc7qea
CNv1ZK+ucG80YHR65Q/cjoOVurPqsuNzBCQs/Dr9wSCylQGPt0Tq7RVP6acXL0fy
uHzZIKS3S4wJ9vh2DNKAndKGwD8UYfTq7rEv7vfiWedI4eXtk8sJpV9RL40aPFRQ
1E0jZn1kf0DTH0Q+m4EPpZwTfSpmzhmG+Tz167iBkqclRyp4D/gcsRkm1ZcQ6jXp
jo00XdApl4fr21cgCBhJ80XXF7Wz3ZJe7eJRVTuR8anesIzmP7hzIC0Pp3xfCPu
xZU+N2scsGsHSiC3CpAJcxoB7F3EbMy0yFk1wCUCMUpn17RZFMEkyYzYQX4ME0c
0EcGFrhrdtaQYzyd00QsImN4EaHhZ61ikixt6MfWtYfgQw8dphHzEZIouNTVVTUn
Fy1/+Tz7CLf8K6ikCma0xVfzBenSXLW8Nke2jZvqB8cUaAr7owrZbwTZXR7A9E
K7Y2UCJlWLEIRbD3KcKcvtITwNq/YJSPuEC1dWEXJkuKpJVKT7VpKrYf4Wlvppv
LRcwvyp5vxs3FwZgtH+zxzNoATAekKalzoQqcRsfB87IbwgfdAD/kAeeGZKztuRg
PAF70tF2SxbsC5rC9ERGXiLHq4kJUnHE0uQINBFUdgUwBEADRTm9Kj71CEYuSXyWh
eA+CgMWKu2fA3vxjhbhL1Qs2awhEzI3s/7YTzDAS4ewUfbLedxXNb/xd68iNprS7
rQNC+osQZQqf5ET558Vi/XQ/MNynToYoHi0Cji5ds6d2YCceXrSWHoN+sNV/0D56
67nbfhi073xfsfHEhrKb9fxcCuIx0aU1/I1QUn1UuRS4ncGgQo5Epf2aHnijFVDA
es8fetaARADnIs1kq3nm6aht1EE01WTDfsVX/OCx/QA60Y8JHS9rVGfXkYt8gRut
T+EnURMKetFj12mcVguN+Jul6vJmVMeVbmo7BMPQ083mV4Rh90llnxNL+1jIOC+e
BfxNfyFfuqh836zpiR/hT5TAh1jLDME+KwpwrAZ1CdW0P9MDt0qZ/cX7UpWydm+8
0kf+WuA7pWVnL51JTEffwXGeia4CrqJ/P4DR4J+3ye3MDdU8yKw7W/63PDQZSrb2
vNX62RiP00BaLiMWcy4kdmOZ/NvjVR6XwkAxyIkJ/op+gyvDpiHQrQ2MqqSdXY7
dWV7GckM6cfvWtdL7i4HcWJU5Dpby+v2FX+xJYZ7EjBk1x9qY6V5toLPZVEpRJoI
AFShIpxVlBFUvVvkWSjSpVMgUW4XaT04q3tKCbpu5vIN0cDpvDaIgHEfFRHonM0
kVkvPzqCvV7XyuJx6Q0s5ussuQARAQABiQILBBGBCgAPBQJvHYFMAhsMBQkHhh+A
AAoJEF+VKCAMVS+oGZwP/igoTASmY20WJDPFJB8BD/xMDC3DaGdghfiNuJBYKB+
naDfRuSVf4xY6L8w966wV+xo0u+vLbpz+lwmtI070k0PhD6nMR7cGAbd/QkYAngL
vtvewTBSLqStpgnCDaiQXnPduMF8e7KJbU89oxFctGzjVpRp0zuQErtUUSz8a38f
3xsNw0IxfvZwPUXoq64CRbF7ULF9z6pz93E3ReLocnI6P/mHKPWhpndxGSZnlqxH
ESfx+LN9434NtilajZwZZRqAtfssLLYFDNKMeccnH+RGTTNkzTpGCCnrh0gccBUU
iqLsiIj+wcEp0uZMGLQmaxSxI04D5k4gvd9a0qJAtz4gPoyEn0DnQBSyhid+2x+7
qlrICU16D5mfceflJ4SQritbPhLOTE8k3NWdz4Kl1f4KK8D2XxUaLXIvS+vh8AHu
5iS2zYnivj0YzqrUJa7ytles3TgEJYRTfvEmsy/RIGUaU/euQra17t3fiYQbveh
fsLbaPHGHY3wWYX0JZkoYffTusNNTTuIlhMUcpk78hDE4Pc6ER/hDz0tQQ+869RN
PGZtNXgKYZpqj5z/wSkmLZS+buikzn60CEhxmAYjYhLjPa41yCkaem6FUNWdEgYu
6u1VKSFNLQa1Zkq0W5v3p2mQxdK9D9MYL2prYIFBitAZpKNhNTJkQghvxGtQUqz
=QMqP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.255. 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-----

```
mQGibEaS8qERBACaZz5sEL2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlwonMSfX725Jz6
fiYxo8MN0709R1xk4tKLJZGM1cxNItFVi0+8bdfdq88u3cabTM9qYd1hoy3uJt0
Z8YHGbWzcQfU81r0cs/7xHYR0jU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmrLSMxpckD/39CGIgl1c4qeuNHEHoTRIGGcFffGr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkBMb48ggUcYLaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2LZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFZkf/2KysdzweIV4HJG3tntx/b0JJDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEorK0p/BrsH2VpDp+06SjsvpXl0xUN94BkUtwvNj0v2rAXwJez8RNCXWPoVJ
G8ju0TAtLmgG5Bj+8J0HlHd01nMZxfAzYwWVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUg
PG5lbW9saXVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcACAFaKaS8qECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXGAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFHOGni/1CmTS/Icy0YmMChi
rQCfSjwIUFej0kqsSo0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fp2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxnChyx7uc9BhnXPMclzN+V1onm64N
```

```
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjkRv+01Iqh82k66HNTS121/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMNSqUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02CCn5KBAJ3CWvdcmoadWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxvxNKei9w6xcnDc0DA0/Tza0m3LUQnIQWivgtMa7zkM98LfRu
wAV7Nn20p6IEQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxECL1RzZnsNRtLMHfIE6YJCC60nw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5XkB7UBd
8KMHkpCUA4ANO9WTt29JdhUi2hChdATXiIKodWLuUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
0ChSEm0M6rYLx8a2X2rPIE+fONE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIzPcdq5mP
BTuLaNAEWtpQUVEJ/32LdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYClDTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCwW0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwwQ1H+srwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
el3jspkgLpEHXYCk8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMioUizQpW
KHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgyt5xhYgdcnbWDjraEN94pt0dLeFRa1IG
y+LIr3+oWF4s4aJqe2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6mSB/KuBH9cFicG9B
mSf6li6ZkL8NGN29l1ouOH1TA9heP07RsHjP38unUfBsg6l9gfiaZF+sNXddZoQc
qcstmQ2VJQkatqAAPTLMWEIYJvjY+DeKZAHbHfv97eMie9F2aQ10dAmL4lyownVk
fILsTGZ400I6KvJD8QcQxn9g5bUwoxIoRly7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrxsb8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
Wg03UbzldTp19XeOmfcN5srlI2irtijkmKnZLmJFPU3oVnS70vxTZ6JghBERuxa0
8si44ljlupZtWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxglr/M2JSEqUmh8czViNrJbQWtEd0Yf/oriSJJ1mteng+mEyxwlrjJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnLXttxgRlht4HBAw6j8ju70BXbUm2boDLQDyQnPG2jA4RbTnvUw
2aN3vWATPohJBBgRAGAJBQJGkvKhAhsMAAoJEKG6+S7sx8kHi2gAn2xTy641n6vL
QzMTDTvTKnWMTWoMAKCDsxLiKzQoXp19Z24xb9BxFdIgLA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.256. Zachary Loafman <zm1@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4D65492D 2009-05-26
    Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3 4389 4860 D79B 4D65 492D
uid      Zachary Loafman <zm1@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+ArXlZ8bxLX4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuolad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWK1ech3Rm8Gojvs0pmcc5YTtjb37n/YU9WYoKcmpJukdEYNeSZ
BQPi7jVXUb3joJob0T1LFYjr0X8/Mo0gIxPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkghA/9KqKfxHB7sueX09930tM4fTcnJjCfarcL8qpB0QLYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAepFVHm+QNheqB0qpyN4jmy0svmSjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrGoUPO2EuMW1pCm/0i7xHGctLQhWmfjaGFyeSBM
b2FmbWfuIDx6bWxARnJLZUJTRC5vcmciGAEExECACAFakocV0YCGwMGcWkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8L/7TIpaYFGoaHUKv/YF
VdcR/QCfv0dEcCe3gPZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0EShxU5hAIAI70SBr9s4l3skaB
+LVNxA/eEikgb0ghP+0oLVrVd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6kA7Ur7uRF1La
aSrc6unoufkWcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWdMqCma
4hB79gvNxHjCs2oF5ntyaCF4nsqgmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UszENlyjG1wVVAqHBPhvE706j0LPXc2JasNKOsqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPS78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcC+poyh
Shl4DnyUblB86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxrY9usKLKGkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
JM5jCRp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmnVcy34tV
704K7J00BHob6Gi9vMXLYkBUJPJcn8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6LHXyihkX7
xgSyrzkI2fVdLmJg6/jmtrsRQwJFScf2E24IW05JGLRsuoE1UUCnmqQKLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmzpYmkGBgI8G1dygrAQISQQEYQIACQUCShxU5gIbDAAKCRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6MJaj/cNvwfkdMfaZqAGgCfaktgPFqyozZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.257. Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1B6BF8FD 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/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogrAHZJ87PWH
yGC4mP7F2zVljUqB2fUC6gYUjYbmYi7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BK0WFLHBWMEAI/OIOXhv4Hsu0k00L+Zdwp3vkw+geBo0MVHp0/P
XItw5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEPAat5sPMZ/0BUsdmhlD6BqIp0qC8Lxm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFq0ZKdb6qq87SJ7ajnPB12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaityHTvRv8K
u9XS0453WztzN7TtkNp6i3Vw1SSxbwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTffQ5JR9v8x5T20lnFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqwm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEeCACAFakWmfECGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkT/rv4ncgp0V
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AWhC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKFuLGu4HNMevXkxw+DZ0wWrbVIu0N
vRBYXJlil7B3RE9+9yQLdOK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZVnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvqS+kRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2FcF8hwNjMqfij29QRi7xpxDLQYgUjM/kTl
g1MAAwUH/2TJn6E3LTPX7ceMUKVyJR0/0sS7/r8nX8hPRmX/cnnoHTtY0Q1S2F9J
0IFTZKubxfyhp9ldRx55GiDwYvRvGhhjC0uUH7VCSPMURbMOHi67EDfqBHPzhKcZ
1lmeqpETmPx45bVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+
YkthjJcPDQpDcn8Zy+xDuciaV9HPaerXK8nXvx8ERDti99GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiiJYsVc3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vm0oTu65dMEnYZdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTDbJGISQQYEQIACQUCRYxZ/QIbDAKCRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFFntQHDgvIwjgQa2xJX+N5QCfQKUY9vBwNhrVvrH86hoDMhjV
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.258. Remko Lodder <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
XHxmMSlyVuASLgidrez4Nl77dZBBFsLNbPCGk1xJJ4QZfM0Encmbb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUcKjRGXrSBWAnzMuy7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKHMVMtR4H
GZS9+00v/BYE8d4ZDlF20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bfZ9ba4oKcJ1pLs5A45edfv
TXLWAezexPcEigJQuDK6CHBH0bKeBwkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBZzP/2rawfoc7
IovQDPqruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvH0JxyeKmw9gnkqoTFtch
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972EckWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkgfSEnyHLgzHiXlZLOpX+EOIqFfNjzYyfrdFmZChmg2I9GsrhQlAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBEKAs5obS5DkkvN7SzchZJ8njbCIKzKqqt0z2N9HWKkcjcgQtbz
eSp+ihQ4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GgmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MIItth4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymelUmGqysMbEhQARAQAB
tCBSZWlrbYBMb2RkZXIgcPhJlbWtVQEZyZWVU0ub3JnPokCPgQTAIAKAibLwUJ
B4YfgAIEAQIXgAUCUKAL3gYLCQghAwIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQcTW01j93QHmS
pg//YxnXg0Ym11xfAWFh02RLVziStwtqsyhrNG02lrXUCE8tnLsPp5cZ9p7MTAT
jiYNNw6Cq+f89WePwhBLO9b/LlUt/MUxrxNyhR6ipt/8Vkv5WBTbPq6hjF1DGc4bF7
b8/sJlJ02L3MNLd3FrFQCccJe3kQNx0iT4yrCjYTuQdFRfvoE62H08QDmUfgwLVG
```



```
mFwDnziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHW7y13kXhP+WXC3C071tUWs7TxS
OP9Wov4vygjAhtNMD7q6QeIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWn/DLZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQZg/gp8IBcJ9GHkzXMqqdE956Nj0V+76taSzpU+J107Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ArIDzIuHjD1P5rhwFtdqzyQWcbFQHLGrPy7Dzb0b3IKJ6KFJpkVD
SBZZRGc/0+TcdKtziWeJ2j00Mf81DWb92BXMcaCjRYwxNTL759Daxv0KJPtXAAVM
X8GFULzRSQq8xVvh2tksyWKOc6btAP+MMT4Dc0tmzLqkuVmMW7jir1gw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVYk4LCSSZcaz9BsCE7RvodPCuBgj9lciJLkiZX9H0ZiJoBU/Vktw7j
t6Ta+WqKdswFluJaz/c6i+aH61M+DHPIR6RMbG5zvuLDLI65Ag0EUJ/3mgEQALbM
Rer4C08NIbn3NjfyHVi4zHdq3Uy0SgdsLhKs37pyd6SKVlouVnMzngQVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRS5g8vg0twobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekgwZWLbhfF
02j+liR5LKZm6UK5ofDQ93fKjS1oBDM900JDYz3kF87og0kd0DBdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq61o07sTk8FzVw7zf0y9j9ccfFicWedGnPYsKjz2QRmeER3s7
EctkgY5U1x+MmnKLsc6p2R61kg18Bj7C7YKLYJRjbq8+yMQZgfgxGLj1mKB8KQcM+
ehB/7KSF8+0S78v1zg/nVnablhz1JIJRMV2LJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNj5Z+wUjKAMJRZlx/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmndt7Hep6ifAxA1P+
6Fge9JFF0p6xIy1LnVoQmKxKzmujiZpqkwUBIzKzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEL/6zbASFB4CMik7aWBNKkLYuDAfLH+iKm+xtHdLQjc34IINDx/E1uE9LKVzLud
ZVxDcwrarV80FzK6l0F7sT8FzVw7zf0y9j9ccfFicWedGnPYsKjz2QRmeER3s7
na/z0UpMaelkzz2oT/WITqlzLVoaKujFe9AWPK4pABEBAAAGBEQGAEC8A8FALCf
95oCGy4FCQeGH4ACKQKqCtW01j93QHnBXSAEQECAAYFALCf95oACgkQkQMPbslnz
jLD8AQ/9EBaLH+y2bw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIeWRofBpFHen
spFaWudgZ460LP5ghtXZ7oykLW2cLF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RJzQHWf7lqeze
F/7mStJrouGbkX+2Gv3bTMy6g7Di05cJbScDBpZ390l+9EUUZ4umuMYx6W6HML7L
av6o4RQ2Gwv0y8x2LdsF0pUKU6v58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh23V6imUCv
dR5HrZKREb2xM7M8PbfG0XDuX+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWhooUKTnuY6HN2MSjax
DDDG0KLtVkfC2MpFGxwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUZxv3fQZLGNPMZ0UtmU9
8q1neaX4Hh9uNQKN0LSn+ly0PfB3+qyVfbtRGyTs6ZS8HziGzWZuF/vCZPt/ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDLAoRoTzg/qNqLK3dHePdYtdJLXUpXE0YwX+vUCC7s5RJPn
gKDUZcSWNzbaniA9LPBg6VMpCRABuewm8M1pmcSMdns2//dRa0YtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGHjGjezGw67E4LvnRi4M8XpHFzu5h+0LqjtlCCcDh+tu5WJd6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaW5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvu0WxStlxBAAJPhJCjCM
/F9B1PyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDqDJVV0TsF7RhjWDg1fx8ja0v5o4UtlI/xtk27j
E5zfJlXwoH1IdzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXKdU0mEcMxJ
8W9RtwcG0nR3duGu4FQCsRv/teLXxHS6HFoa1g4Zy1LiUaZimK0FM40Kit5v7DuQ
T+beJsdTfd/RCTciuxD6Z66Lat7/GDxRKNn8t3wSDhVhQcPrdqmUzwA13zqZkrk3
tmglpVPPMQC9MHKGIEAVPq2dGnCcWr/sUN3CWscWLRd3cfJ9AXU8mNJ8rGPMb3zE
yKW8JL0iChtfsmBmH0UZjDH7nvH5FJQFYfYUewmQ5/bVqZIZ0obRl4dd7Q9thQD3
jC0b/LHERrNrnWceL480NlcjKatXG0RAYjM50qnAP5WR/jwrkUqBtRXfTWcwgrwK
MTlPRw9X1wqeXQZFTK9RDAkytjUwrmfbaDeyJpI+6oXzUfNMzvJ07YN1J5HJz9HA
pmuHN7XTIUQESrD5xbneN7u7uizQ8zdht0bZbhgN/yn90eBqbLA8LdmJ/y//eWW+
9bgvhQz7uihiaXjc/DfB9oo+2yE5U8ZMoW/bNfMSHFu4Nj0y9NzbbWgRiRNeTPUG
5sGIhyllEgeij8uoef0eA1qMqbhYORfY0xE=
==q/B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.259. 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+uKiQtT8S5bnkvmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BLgnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjsK3RdM78pVDUJDDmWPaflk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LTHjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixpkNgSzi+tkMaExDuFuV9aZEhepS54eXriXyGmzvevINlHlFgh+
60WrUGilKvTQYCW4Eep7k66u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopCLN
```

```

1L52BADKV1retnb0N3PP460z4j9IJspsst9n1AZ3y9S5ojZ0IvhL9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDUo9SxWXCtpfxruYJSB5j1hkZFMCl0j484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNTAKq7yrTf8x7PbNVpoJkU98LZQ84Bt4RbaqechA3l/L7QrQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRAGAjAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRdLAAnikohHSQEqzFyKimalh+Vv1mutD5BbGV4YW5k
ZXIgTG9ndmlub3YgKEZyZWVUCU0QgUG9ydHMgQ29tBWl0dGVyKSA8YXZsQEZYZWVC
U0Qub3JnPhogBBMRAGAgBQJKHjeCAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cCl0QcDgWwBAGInaDd3AqGI07kIeHUfZjMAoKmujiBeu/1n8bs0
0wUic0utIiBRtCdBbGV4YW5kZXIgTG9ndmlub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE0E1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYsDbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsb2d2aW5vdkBnbWFPbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDjLImxPsysGqpRWMyb36855NBLACgn8ICeVtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmlR1ciBmb2d2aW5vdiA8bG9ndmlub3ZAEwFuZGV4LnJlPhogBBMRAGAg
BQJKHje5AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ4TVBdhxH1cBWyGcf
fVEVUF0SzEPyLUJMzt2NKaiwomQAOky66bHiWUIReF5NliBlsM3bv5yquQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhr0VuhU9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFSn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxtlgG6ttxmY+iu7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0ulaGYFrNbnwI/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsgwiNQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCCDX2sfqT2/9wVECubbgcUMRjVHm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5RL7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AZaAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBbMzvBcdvFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyzrAZwqjCTPaGBeEd
rSVbonW5dDjJTKSiKMLo53D19PcNklSjFnCrPeF4aFQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASmht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC73l3xaNetTDnHlRDw8ATvBYcUfYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNWtxW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDKB
GPjLDRM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueu6X0dGZA93g4wjXmzDqhFIXy5T69iEkEBEC
AAkFAkoeNvgCGwACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAchAUVjJn+UKJAd5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.260. 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

```

```

mQQNBfJEAGEBIAC5NAeFZdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczkt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l2lcfudyxg0unlfupY+ya1efH/VK2HTnl
0wJdQ/A7FzXdr0+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmK3sMEA7NLI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcvGUNAXB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXDlHWK1A
f9FVcID+AeM+oiFYsYHATkWGsuZsf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTElpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklgUa00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPAC0Hh9TnFdYPdt
jB4RQP54KnGg9cgaIIRJ7/KXsUle5h5ZQYqDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aakL0w6+K8M229jJQvR1lSaHpuvgmm0wHV2i0eSWu1TBNmR79vfEhRa0FYkFKnbw
1f/tyzYpIt0tAvPGyM4em5jflhupo/rS0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpnJ6FW
qVwasHu8odbueJo/KL2DsoEWVmreterKL8hnluid7BbL2MEgg5h9VNgChiuVR8
WSxVv0ROU+/NnpdGDachDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIJfb7Hu0Ie3aFf0AD
hsNipc+KZSiTMJFzsvUyTH0Kj0CrECfXaA/3ohEfX2Q5pqjGxLxD/qjCNjVHMeQJ
yDmFUcoNtUdue0mad032gYGWktPy0Bwz2ljUlppu5IQrVCgNUUQxVYnShLY/4B5b
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNaqBpuoE1IxESI4M38+6mhikzeoRv4uNsckkbHrjk
DG0chSTVMpTfrcU/Hps0+RiW0LdQ2V8Qe99m030skZjad3gvY8ahCS/yLY9Hgf0
Ns06Aazg1Ls3lJi3/rewEHvS3i9ypSCtrD+gZC6T8u9P4KM43Tw54jP049QLVRfp7
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFShnk79qNZT0jLUoZN2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyff

```

Lq90xW0vZt69dfed503xwZbbG9y++t8u9wmX7iAhR3pTl8h3II3WGU0ZFsi7kimJ
yzNMX5SrfmtZKCE/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgtrA7YkVZXaTAyuaAfV0IYBKtBm
ewwhWdtJlhd5gzqnKtiyZwIkLmohYKzg2tAbPhmDBPnh1IQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUFCMvx/eSkWz0nABEBAG0NELzYWJlbGwgTG9uZyAo
Qml0Rm9sayBMaWlpdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEWElACcF
AlJEAb4CGwMFCQLGfy0FCwkIBwMFFQoJCAFFgMCAQACHgECF4AACgkQZuF2DiDo
/X2cIiAAqd5H+og2ZS2qbKMG36qJD325La2RAD/ALZN0R3c/x8UV/wIfWfgpGU15
0z471F9qvM8GvFj55RlZ43MLyduBFYk4g301yM+Z8bYRyRQD1aCWwv0L5f9yiq8D
5tFkIhLklindEgLnmsQeyyLKX4q/uKF3A1ubJMKLk4NV9eJHQCF0dTwE8sIiWH86
x4iKJStVREGw7awpCMhYctJWE27DTlpFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQS2V2A15g90g
0mowfIlU86I7kbo30ac76aYyAj70pklqqzocuPKrzFFrCjWqPMEnZPDhqpYhR3Ze
zpD9eDeUeFD5+/LBFZnYs1JMZZVVR3yYrznYwsao8yehk+fvu144jtXsdh8KV
IVzHNCKdxAdcVA3xr3pZxWckT+NfOxkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/
KnbcA2Qa426MX5KELxvero2v5/oKhR+HYIKjnvJ7e0MyXke63zEbt+WP3PLsEb4
fgTzYA3x5DbqSKasR00EX4uJCxmgbLwzsAN69faHd00gVv89eYtH3FW0IQ/6jK+A
ZGI0xnWunN79JgACo/M90Qo91eAxYpLgQ3LMJ4n+b1V+jynbd1trAKxhEmcLBNFm
ZwV5Unppz937hzlR08Wq56y5figkgMBOTLdlVMDr30voC2m4q67LaoJuecqiA
rW+hR028Hz0wIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkwDEGPs2S/cshIb6YiVZFdpdpfAyN0Jrj
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJ1KHdQx5sYdFLnjPJAY0/tFdAzyer64sj0dQh8w7x
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/Oil08bphoecY4gEIFtK0f55U+ZRjJZPAPthysu9t3e5h
J6kVmbSE0IEu98sVdS1YBDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMaDspVF5P+a+wn7
SvQ8UljGxEwHFqGkHQfZWfB0AHjqJBKJvovsKtSKA8hxI8zYfB2kaFsqGKEK96M
mlwu32VEwrYhi3p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3LalW/mXznxLeryo+W7
u2Mux1vzeSTMvQzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGw8Zsy7X2p+aMSc3/
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlvGBzG4u0SjXGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjjpBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJJewHwKW0hzdytMAIWW
zkqQcDlZDJFLvcOANKhgEBYs1QX+0icZzMfrgXl1ez/WJCZXwEhLE5e0WPgtxy7
Mvafx5KNyDDLajJ9WTFUs9S4UuhzD7QuSXNhYmVsbCBM25nIchQZXJzb25hbCkg
PGLzYwJlbGxAaXNzeWwLmNvLnVrPokeQAQTAQgAKgIbAwUJCuz/LQULCQgHawUV
CgkICwUAWaIBAAIEaIXgAUCUKQCvWIZAQAKCRBm4XY0IOj9fdjtH/0Qx0VlmgC9
CWTLrfZuJa8kyfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd
JL1Ua+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISnKdWxQrNXtwjHnpxrXl9e2o+7N7iQ3Jtomz
wdzJHakxB2JzjWlTbJqbxVZZTkhCqaFd2ZWwc5YORxkhUZLXt0PpsHK2xorzkNKA
hn2D+yEADBPzf5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdjnlsgyVJVblh47nbwdiaig8RH0K7U
rcGBWlt4Cc3eVKEngkfW5f2S7nJyJDuN+tlCm08cJlH380tTozYxhnN7l1HznZnk
Gerika9kTroe/RtfgLC0ND9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftU+GLMLI8xtoz
VvgStbwlblRlhv5GCBKc17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSofL82w
e+uKxsIJ20ISMnzGSvk78q3JjhqM3azo0RMGs7CREzowzB6cWyjsG18GMWqCKsnu
sL4ydBLlUk39Uc08wc36vsVax5GRWNBMhLgLDf/Td9VUL5/SgLAAJTSweEcijxDG
sWIgy0eQITkgWDXDU0jw3gbLRPNsPmbUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEx6KWhLEKt6Z
LHjWk7Weep4eyWfaEa37Ll1tWmspcWqsYt4YwYPKa1aYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg
9245EMBdRvqUEJ2hPlzCQLDXWRBNSWjkC+1CUTPTYRqfit8Z8TkClafmYIjybMUP
VY0IivRhC0Kg6Vj0ebAmbMhPQxoFI8v1Fq5MT0n3W4zTCqWt7kMMk/5tNXWbPGOE
XlAFcfAc0+An/MriS1Hrgdy54TLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE
H0hp0IBjUc7Brgrt5Wn9XbYtrULc5QSLcdc9KLZsxCXo5kGkQuK3bswAwcSf0+jK
v0CBZBXUJn9iNKPrrhYwpZT49r6KotWqZFhKhgtx7qV7JvN0hLRdOMM05/5tU47eZ
rq/qnN64nB4K6UNWgNbxinffjqeRRq43PslatJnMkgxV51mPViaOFTxucGxb8eC
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LlRnJGtGaxXndt2N48fPZ82U
/5oVg7/s7AGULndcUm3MCFE6R5CPofP/xoqokqA9oxIKSzvJkcgRwfvN9T94hy4T
T/qchttKevzBfm6hKxLdleAPP+qVf4R0BhtzqVB8VcaJ79N77109iYjQzvLW0JGb
bw3CdhSkqvEkE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVRG9WRkPAXUPT0nc1NXLHC9YQcMKDNGYv
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmCGKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJlZUJT
RC5vcmC+iQ99BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJEGbhdg4g6P19tXYf/RlMfh+gfI7Xw5jLHWBQnsaUk+RzemT5Pg9C
yaQR6PHPRoeXXUXL2Sxi/LMH8sfPBL9ISM2FKqlJT8IcWqRQs8I6hXvJ0phPzi
MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJl1i2P
ghF9/c9DnuZz7vHujblt+aAxYiPcH+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRChv+3us6KE
ovl/OSKGnRMSuHuz2jnrBweCSBpuL+TmKG+pznAPy1iToXgaYfJfEafYpMznBDi
x6CREHt8VHwafH1448q1t7AX7+9C64GaeEEQRf28i67NaNRM02NqTaCGtrAQ3ED
cyZV0td7l7rS8BZg/PggThl3ezg8vkr4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT
ex5nITACjQL5FWT5nssyZj7snJuymKlfB00eNcw2qZy9ay3wzgoSxeYfFHPqr+v
iJrk2Et6do800PQG104g+FW3oy7juosLHk2YCsPuSossbN+3BTx3RlIbq9eqrP6j
LZ0aDCcTe4odQXHqz2BGx4vqtkGocDOYq6WX65czktuzWAZLZ7/txHmMXf41Cr01
oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s
az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGBWYwKMon3yQdYW4DxTi/C19Wcc5jU2RVB1zaIYFCLv
KL4TCq7Zx0bAZEksTJFVn6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkGDuUq4B


```

mnQFPfCp+Y04ER032qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rsx2XwDAexnVHdk0lK4ASaZCL
Z7DVLv86sZJg9WqKU+Jh1cTrfKfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3TZ9mqJepopw
u/rLIAt3U7tktltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrLbGwHdS31Dy4eb3yamTH1D
l1Im8vz9R5kcvEEq4S+X13vJyzCc+AeUFQdTcTGvh4uJnK2z4X0QEA22vT97Zzp
xjWcGxN2vSRRCNa7vU0TqmLsg4cgrMBSjQsSRLcnkpParlHQtsrs2slF07MhXo
65Ue+LK6Jx4hnhUL7xcG2ZuDb5xIK30D0AeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX
kk10VQ91L5DaWVePTQ0gef2TLHj0VE/HZC09DICW0A0hamHrkruaqBrUKD20Axn+
oTRUixW2W9HRQGs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6l/xj
lVd4s4mTgByb0kZyrMrEz9l10ysiQnpdzntBFvJNHEahUQEel2e5BA0EUkQAYQEG
ANZ8t1KBzRgE2PNy7949zRBqNHsx0DtrDJZZxRAMfa9E/dcVkgJUPWHvwcSkNYZ
bRhEJTk7FU8uJQsKcEvYwW8rABFJ36DVkZJtWaw4UZ/qrwX9InPyAg3ZXNS7ZaPU
Q+2nILxv7zXE+kAadjTdvQNa5sh+gBZ8W6EnYyI6Ljq4hR6kBU0qZK6rQsWjSyYC
SugjsuVmQ0j/zIjWCR+CYZHwmwu3ncJRi0qbVaT4GkIbZLQMrLs0l23jdR5qPZJN
2rJAXvkNdpzaBzI//z8H49Uy/exRT9cGNU2QVrBHsBb/yQfPbITpkeUIIupNp6pS
wrCv6cPYGEDbyoMa2K5oghW2aH1VsdPWx97ftcaLhcy4jjxsnK226pQeC/X0W/kt
SgLK2+cEWBb8UcHK12y9ud88Zg2+wE0/D/aw4XjZpZ3Qz4KTC11HDrldLEE+KLFCR
J9nNdpjnkGtUd3fixsZ5ZKYSKAlYjHvSgtCAeSiK0/Jrv8AuJw2M0mwe5BMhLDU
c6ZzN+7jqP7Nti32FoMM6PmVo5Ns2LEVjXiSAKHwjsiMRINRU1007pv0Z6mmA0
c5PoTXi4E7j7HKdUE2dwNbLVIiG4WkzPpjdW8hJT0ThJm+nE0tjcgC2ge0tcGNw
0Udm4YuQRLU9ozqRfMpyvU730ePOXvxlz5asAtQ7prP+NCw3zLgtiwXa4UZH+F
MY0s335vPdvunBz3ke5/9fssLxi0BWMIGZInhhq7Ak5uRHPy5Pdw0+w0/N4Ss6p8
ynvK3ht0Gal+RhrBjz3zh4nCeW6zSkbzFEFW0hCXjwbPDx7cldbVjzEK0V9Wmzi
3deayBmT7uAgJiB9BzVYmVa1CMtEjsxUla8zNeMj8061/U1VE6LlibkidziX/fc+
/NkilRi49arNRbhyePNX3rhseDVbX04ImTsVZSp62bXVVLHiIflpJkQTWhw7X3i+
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20Twa1d0Qv+WgIAYHjPMGlmfYr5N7QUM
a3xwW10zjHS2i9MiRnSQztxiN4UVRTh0VLAqKdFsxP43dFtIn+ER9ZFwIsL520Re
odYZDIpZkWiT0HNqHLED5d83J+QNHw1KEExB84nwSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANMj0zRuYGFskPdJtj/Y0v6+XTNSMGMagNAG
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLIz7KpnBYeexIhXPBdE9drkWL5tdZWr5KBo/3D5Fit
p6eFITSK90U6Nw88QCeTWHgkGVuWlflLvl/s1oBUWmI1cWGgbPcn25kZv0xLQKEx
SaqMx0EyMkCl6XWyo48xnVUAEEAAYkEJQQAQgADwUCUKQAYQIbDAUJCUZ/LQAK
CRBm4XY0I0j9fyd1IACWcQkaN+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsm0B2U5LX8TQ03afY
A+xWBX5VLgQuS1D7ubcllWkTLrC7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBrs5/Pe0mTZuY+
UCfjyvwu4J0kVRaCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pGdqpUdChF7kWCpiFNJJIEiN6XzZHB2FqPeaSOAJ0YoPIfRSBFnYuaZc
BtAkBIYlYuiNM5IWEzGYMMHfDZCIVPyXouWxuGmZza6eb9Dn0RP0WVkwTPBSPesW
/mCRGz0RgM20VvwxQ9nvxWgoksdgYs0lukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAltBLyN
W22MLXnR0UYxHdUYXFQP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMxUw8hyB
awH6qQZE9QwFnxUJEIcWY6YvmQTDZiAfHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZw6Wctvp8JRge5ITC6xZd/WwpozS6jg0A
IEM6iFRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjknCc/SRxxhZ64
Up+x1Hj5LGwxyE0HDJs/967d8mnqCC2RvdkprLm9NTP10Bk9C37QN0Wdotdrq9UZ
IHmwezH8INDKfAQyE37T6iT0fU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5l+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MfDIa8a0l22IebW0bAbZ/+oPdoJBDs
wI4iS2LnSLpjptHZeFoTSX5WHJ7YgWCHhAAzcKXLZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWwFwxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEegL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyOYPbF3vgPMYXEbns6sKmi4IcCSY/IBFzDLLOnhrqxdl8C35Y8bFfzazj
c2wL0KbLsZs4l5kCqlchWatNXRpmBeESs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hklkZdfUwFDf0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaTSllrA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhnh6R1W2W64iUTYirHgkLjQFD+yyFkX20v7GVJRdFlVhLj6zLoTiQ
dhqKcbyuPof3dqM43DBCR0r8lJib9hkaEPrKQ5DtlyWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusYOWLzT+nvaiLdcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.261. Scott Long <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/PFHDcu0pEov/XRwIgmgoNh2DopTxf363DVMeVmgW3R1842YmLvCYZ7C0Rd
0GdbHw1xXeRSygs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5FrPD0tq3qrqRmuGgls2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBQEEAieYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPKwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3lJwVPR8X6Ptj f6r01vj f7uUED9dNBLr10vdW6
jYCLBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUxGVNiegDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrlZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBWw26GuFk0TGLXBha3N0NFwqz3
a7qnJcVSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCURgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRkaiPw1KeEprSOR8yiM9ZjbVlg5zPeZ2bZhSMCP7mdbREU2NvdHQgQS4g
TG9uZyAoVghpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVLQ1NEIGtleSkgPHNjb3R0bEBm
cmVLynNkLm9yZz6lWQTEQIAGQUCPinlxwQLBwMCAxUCAwMMAgECHgECF4AACGkQ
HTr20QF8Xr9fvgCfUMy+qL9qQtWmFAKwViSlk0xYgAnApLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXWiEYEEhECAAyFAj4p8nkACGkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYGdrsg6Q
S3Bng05n3VgAnlzo89iPy8VMP/kXq2jLzs/74+i2iEYEEhECAAyFAj4p9igACGkQ
2MoxcVugUs0wsQCfY34hwJic8MapwIy8fWmCeLs4T0IAAn0aVpewWF99H6SapeLNP
hvdZTYLiiQCVAwUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHGp9EJXxzQlkaN8VsFRJo/UFmC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNFtZZmIh6ItQ/mPaUDW2y0bWBRL2r9vkVx
e+DpCpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fc06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RHRqNCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuZXdf7K51Gb9jijgdV1NMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vwXN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqaLbd8j8bmxFYx
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCS8oXYp+6Ph9WWLTcPzkfscPfC42VcUEdFL/5kyLr
0vGAUW6D7iCnAAMFA/9CWxarZ2QMrkduiasc8bhSmv2lV0fUVcIdz9imc72Z5GUK
FBiQJ2kuqJrxMUqAgoccnJ9R0QVZwCaQyRNakEQEcENBKq9Haa5LLo7nD3CAiqIi
URqloJ0RSzXoQCw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hG
BBgRAgAGBQI+KeXLAaoJEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2xLOdgB8N+cKIIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhvhpwKAhWhHcmQ==
=C3Jv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.262. 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++z3xJtFelNGKqScHjkBZ607pKYkJPd7eJEt+x9rs+LluC2lhruHcIUv
LYHy50gV2UnBf2BNq+16P03uIT+2BQAtLB+0BDr6NUWQxJIMBaxPfxT920UsDDY0
+Zs7cSVA9UFivwCw95I++nESQ19PXjQSRTRFEqcleJyznhU/0vdkKcN5i3lcXR
e6G2jSoMRGvagF3zyCizWJrEv1HZ4Iwkuy8u0W2snU2vsChk0WVWk9UyWbs7xHvYg
lFEaXGi0UsMN4jmdW0hqNPPJw4c/1bGk0301TGQ/KxYJQ5TBWRJXVS/0XghuSRSK
HCY0AC7ySspJ6xhrr3anbUn5vXlJCq/OgjHPP10sC6ZdxLgydtui8wd4U31AjWAv
cJlYrpsf0mEny49lndCRyLx+356B+GFg92E2Cjp1RMwoAmzilDc/DFhkQl0DqzvJ
m9ERS41ItgGYaQ9+tZiA2YvKU07QAxIRIE0jr0Lb9A3PQbVbB+/rxZC+7QARAQAB
tChKb25hdGhhbiBULiBMB29uZXkgPGpvcmxvb25leUBnbWVpbC5jb20+iQJABMB
CgAqAhsDBQkEL90ABQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEAAh4BAheABQJVJoPwAhkBAAoJ
EPjIeUYuVHfjsoQP/iXywnvV7+6vS2VN0xsA+XojjN9TUGsWoHCU1ZT01JtrcNwP
RmQtp4r9HpFc6G6pi0TT0L0usb5cCUFGYUUKMFw+yWsf7X10WH/EFYMDGuDMMiAr
YBHbIg0SYV0QtPfgP/ib1wxa0bQZdyuyCd0eUkcdMfeKy70YeLst7KEACQzVzcn0
avujmJWTKy9mhy77Iw+RhNW3KDGvRD9sPwx4H2d/Y7BV0IMAKoN9x87xVbmGKIN
N90KJNH07P6pQyPMULFIr7BN7yaujK8DK8+i7Jz+6+5dTc2ReINqARUva/DA5fTS
L4zk/9hbCk7LTAUW/jJdi19aZzt1g2lmBU7btL/Xr46Xrsc98yjq979KyCuM8t+t
gcoxNEX0jedh0xnglwYnEeYmcxkHMmyw3LtI70MpPinYMt0HHGR8pkJNwc0i9Ny
```

Ju8VPa5mYzC1i02q2onHV4nrd2GYBug5I1CH1UfUhJ3vAGj0PxxXIgzdG4u6AjBKw
gneu7cRlseij+4LNXz8oE5wAKDvIFP0tce2UbGwZCMVldgNLWztqcyo4bV8SCLtN
iFISzEtDmbZ9XYvM7RAa0wLgCkFZeExl6mC1PKcgnWmEowdQdQI5QWPx7bG9cnHW
rmUHSwCBF/WNGY862VQWdFfwCiYGLNtHM03TrYVfJVP4EFAK0drvJwFUZZ3iQEc
BBMBCgAGBQJVJoQjAAoJEAra/oMtWvv0rusH/Rqluj+mTkLDIEBxt8kVNP3+gMQ6
cXQan2DFBZXgi6T5MpdabZWTDzr112pi5GnUJWkdHXKZCbNxlOhDsJ3bbeB+4kf
Xnq7Epxo04piobEAxed12zuYts32TZmKVDBW9a7s/D4zGkG0y3VuXYuG9opVTuLO
eH0nJTPHx0Wsg2Q85aLz0QMv31EQIKiJcIu93SLjqXRgjoal1TnpGKKZdPHL0ghl
xGDzMX+uNwXSTAYiND3C5yeniYy7co27nNehnwuqpfhZb/yyI0JQ4BTKz7edwj0r
Hx6U/0h8+FV72uS5X743GUT0Q8BqggK20wgGMKRCAR8TJFAvUckXyrqIn8KJARwE
EwEKAAYFAlUmHMACgkQtRs80cHkeexEtAf/XvIIoyglJ+nF3914JLZxc3hqwqEu
+Kh0QyW9ZMv43iLGgXPh9VrkdgBMK9IBcGD47hZ8lhBaV6sgK4yaYKq9JuFi+XDL
ILF+UeNtH0wsr4j2zmcvQRD0wCkFAKzLYH1g07RCAe//c6/9VfGyFXBNLM9MYFk
x9s7CZz+LI5kU+qGUBZR/E4D7odFXgklFhFkGy9KD+qdNWGCPFu0+Z4qTQDthYn0
YzBBx3t75s0b5U1THslyobJomz/NBgt571PQhv55nL8ZTAesBBAnFW/R7mFPRd8R
gUlP3DXz0l0Eda9BhNYqtdCwRzeuQPTCCxskhv2tY0EitQDoik0CKQ320YkCHAQQ
AQoABgUCVX0eewAKRCaULz89A2bCQu8EACNDbHqeiiGBNXDhsUaJoK0caNZ2HH
p9zdYEuWf2aKo/bRrkCiZLU8ZziNC5Hasil5SGHFNw+wu6KED3YBG8Xu4CeRsu/J
LTGUaSVbL01cA8PAG14HpEQ4UngVIGJ8EaDY7E1NmeDhL/7EDExI7QjW3o8ShG0n
ByPX2xEuLL93XtY0by29B/0gl09ZZ4u/TEVeg0mfQfLZqnXpsAJvOX7IIR55NL8
RySLYYZSL4bwiULWHB9dKNajxRYgfge9SDcixedXmAowtF69dbIhPdDt7c6ivT2W
qxxAirhdLgrLEWTL+AkqndK4D+MEfQGSTJIKS4ZcDiVAj2gZDHmmusmsaAaM7RKO
yZp824DS0LmVZigHwxkJLR78nicVAt7gAPnu1HiVem5dw/1AXssd561INYPHhgN
Nt5zUuxFA00hfPaIsiJAMvakaTSTPrYE5tNt0BGfmTHFPXX+yv0CnRdfDntgznhU
tC0DS4X+viUBql3bJ3lafM4+vCAYmRQncK0oWEM7FDCnS1w6BKg602jp+kXBWz6w
BABkJVfT2Jqm28UPx2vNyWjqvMwoimLP03RfXQOdoUJmJqZjI88Hr7f28ZE6K5m
LqDQd3WReJWacz2J5mUMASqgdwBfCbaack1jpf2dayyuhXIxeVzNECIUBBhVMzay
2X8BXjRHjID4vbQoSm9uYXR0Yw4gVC4gTG9vbmV5IDxqbG9vbmV5QGp1bmlwZXIu
bmV0PokCPQQTAAQoAJwUCVsaD0wIbAwUJBC/TgAULCQGHAWUVCgkICwUWAgMBAIE
AQIXgAAKCRD4yH1GLLR346/LD/4Lz+rC4WBUQMYB4HJ1JXnPS083kKq0g4vLE0Vz
fegziMSntzQY+XBWIT3as+09oT121E+pJoJ19nvcyp1CUUwbu20wlt76hglqHGSw
3oiiXqCAUMUaIbzWmHL57hMC2eSY6blqDDQZZSZFk3vNCNgG2woVWhve27R95yE
2V3HBp7ibmDliTmqz5k6f/2qjdYGSmt4sK0jWLqy4gM5uPS7naAMxWShyi+0h+L0
K2TPsSjJVBoFws7643kIzerPkdPbYZ3/HSksoSCQYUfYe60/3whTY+vd8Q76j4u
D7hggZ70G0K5KkfxvnDytoUuNqKJkN4L5/xB0+1eh8N0RmMLD5d5JCGxqhSn8W
1eC3Bx/uo6QBIPhLOIx72QgxbE32ZT0qdarv+hqx0bYDZc98bIR4JHQ34jThNdr1
tM9k+pTzbA7RqLZtC+6qx060l0n/C2CgbdDx3YcNEuQJhz9tL72jpb7cVGv/N9pr
PMeaXEagD6iWJ62SJKsLf3kbLj+5AS5x/d27B3UNlFrw2r6/Ftu2JqplEvX6q+1V
kX4gW0fPQTPK6X0dGjIxmM6if4/RfThuJ235KFVdAfVf4sP11YD0LJYqMkPhAPx
/rm70E1HCadwy+GI7xvcAwIQKPMX5JAYQ0511cS8Hmdk8CDfaBVg3nPiKqQEuPbp
k5XVbIkBHAQTAQoABgUCVsaELQAKCRAK2v6DLVr7zuLuCACEbvknikLfwZ5Xo9f7
rM9MCe0jQ0b0G0uNf5V3eHAJ2IEeT5EfTUGbt6G0L3QnYn90LHJ9fXvC4sXhY6IV
+rDoizTYUp6HHI4EvGL+HvtUnGuHLVuAqWUHMg/0wcwiQcAzvktDqNGp2allyXL
JyhMpqBZ9Wta9Iu1et0zsek27wChJsh5gRCRM8s30C9R/ysU0EL/DKsq+DrD0vX9
SC3m8N+Hv/nweIk7WgD38ff/dPCvYna3EmbeZFJv1GC6sNe4I7dnP6dgrxL0GNyY
+3rLnB45jt4SvXJxgiVMjQkS0MRm1LuTlWJPv0gffa0S5m4HYrf703Igv9Mgo/5/Q
Y19WiQECBBMBCgAGBQJVJoRNAAoJELUBPDnB5HnsaCoH/27eGs9ARjPNVwku6Hak
nM6KgDH0uZefGnKubd08h7XdZPVFM4umt6LZxnPY3cUS330JNHwpAr37ftbRaR7t
HLMVIGbISwSLwqnL7oPidViVyDd949ogbC2GYVPBRuGevi6uUPIE9uSUsnvAUs
AW071VCYx3eUKNUQt//canAocXG9MlxSc6T9wgSkbSe9EjSc4xN0wk+91cfLfanE
72eF/fIbnuArz0CPFSfdWTcf0z5zaQ/LekezUIPFvjKEG5yicEKFBV59MqR57M5I
mMQ4x+x0eHDF8F0IpSlqsdmLarYLGIxEmQaM2l8l0pG9Q0RT6hykrDgJMXV597o
OKqJAhwEEAEKAAAYFAlV9HnsACgkQmLC8/PQNmwkqLw/+K26o40EN4LL3Cgi8XXE
NSgBsWoMsE+kzSR/XbxjKkvv5m6Vc+rM0TIzPoXSHQaEc6c2P2ktsCiCrZ3scCQR
cBF9PYTTkeLxPMcvhT4XqWLFyqSZwdUaWC9s8oKrTVz+k7jQxUTQPccB9u6U5G7n
SpS6EoGLGLs5FiMQAKIKVb7ZDWbINNqe4plEzH41ZteSc++SJL1GIFWRhz0GkuSM
m15xQdH2TC5jGZTuLZsuyBSLZPqR03xw3evJLB86o3Aq4v14XcWYqLomX5KKx0bs
oVYpJxmQZb0znRN2duht+g7g0zzcfubxGr7m+96WYQAZ0j00pQQwbnbHMPoPiQfr
qg9bnmi0WTBN9iunR/ZPML2cFVn4yRY5v80Su7rQz1jhJd/xniLA5MfB0JWVSquB
r6Z09mVzQuLGW0W7qsqazwEpsTPv86YNv5c2qioCG620VK3sBLXuo3ARoeao5R1p
RPzhQ03cPcw42/IaX7ZREK4szJt8BVA54M3MBVvz6UwbgbETHoWSB7eahnGNR6pa
doV77tE/RMjM3EiXscVgHVP1KuSXKLD8Uz4ZZW296N5MdmKLY5cBRy1FzqCtCluR
9vTFCDBxr3xcLPSXmYR+ZK++Ix/0jFneLMl0bWxoswbrhnqo96KcjF2EGAbkoV3r
kSED2xYQ20L8mQxHu8kJBL00JEpbvbmF0aGFuIFQuIExvb25leSA8anRsQGZyZWVi
c2Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCVjIk2wIbAwUJBC/TgAULCQGHAWUVCgkICwUWAgMB
AAIEAQIXgAAKCRD4yH1GLLR340tmD/0aKs/6qxEd26obbVs0c0Pk42iterEDqEGE

```
A3KfHFw0LY1KkeTmEs0EKVZSZmAQTrdr9hC+vwcm4NtQioZ5EjuDkmtzR9LlnmcY
io1tca/00LSjc7b16idTa6rINPmbqmNzwGxkmC1httSzK4avf16Kkp5TfangZyK+
kims687u15ftL+6IjVp70kfZbVuwfocmvLXS5LhEF7vjo2jF4GcbxnGy0qhEQup7
TV1MeX0axK4Y4eC2cviezoZiboDIItKKViZfb6yv9ZqdlgCTTklRREkW9Gv+J85e2
TWxEmd0QXRixg8ldylxDq3IrFTJBIGQrZ9tCcQ+ZQjSbe1H5GdwnjMEtPxiljSVz
NQavYTC8pH1GnfygYBsehuoLNH1LS85of+dP0Za5rz/cxoNAe5mBzmZnrPfsGDZDp
3XGCSyX9FdmYffAJwARN+2MfML+s0Cui+uxvUcMbQNSFpn2ZVyYwL4MYgalEfe08
QkIVxznzPlouY2AWZqfn0etKVLtYb5d5Kz1mD0b4IFQYxMdoKY9dhGlm8qLS4V/
dbNIMwQEwplR1+C3HE6ipzb6xQAoPsecFHyJFBIHIZRPY5rEs0A52BErvz0td6gx
BXPtFJs0B+4TLKSJkIQxkvVUZwWI+0K7LAA1rvC7mpTyF6NUMxw/A7dD1+ihJ1bp
ugGXHB/uXbkCDQRVJoN+ARAA7IxGJtWssknxWXD9woIk/FxH0qdZ8+4dCa46u0ya
AJLT50p0SX0NVLqv04GAHem3lad148TW09sguC3akLPscbkQ9bZzJp0SqqCxxdJ
4VS0ZUQbC3WiWdYgE1MN3DQlkafJz8XQw3T1ixgrs6YVwM0Yk55XJvRo9E1Y+jPM
mTY0wmIZIsezM17w2EDia90/a0zpypeL/3VUNZzqj4oCgqcwGEypwUaDN09TMadu
BhSnp3CKX4hKAVya2jBvhUeUm+hYnavqSIYGloMCmkY/k0/tvUqwbI1LmrDvnto0
WavWBW5UH9Zaz5kjeshXj0dsuMsdiTWCXMCzYP0xU5+n5LLF09zLRLJkgNvm0Ivd
EE/nVDH6JDsHvXgT9H3fTbi0zdh1tTV0csn2iKuV+q1XVWFsYgaECV/myXATAC5r
gtwEXWasboUmzrIJ4KNmIn5ZDpeNX+IzHVsuw9t7wfG4nt3X6j3LC0qFWS95g0R
XDG4QgIVBXicf9ZbEYQBL0UIZtf401CSOY1VfSBLJUePKQdw/tUB0gSPvznE4QqX
pTATPV7xnTZN85gAcenC9BhyLItoy+zh03cmsDeKLT21ZBEIT2pQmPju3KhJc6NR
eYSJqoITtoILOnHDSJki1CPppKh+DHkiZzrWQvqlz83mEhLpH9EDL/28d6etfikh
XkkaEQEAAYKcJQQAQoADwUCVsaDfgIbDAUJBC/TgAAKCRD4yHtGLR34/aQEACN
LN5hFSPrvz2nFp7x472Mj+lALbeHMsUIjpLBYFD1QRHSq7jL/94b7v2JKVh4P9I6
q2niX/KoN0ANekxW8MmNvFZGbiAQpIs1INNP97b+ivML4kpLSbDx5B1rlaichDBA
vNQwWRUZ1XKRMfTGMcHuq/QItDYUlwIGppFaxzySQXR3ndBQt9+k9J78Jyb6+kjS
0wGAb9jiV7bgnUZMf1WqDZ/rZa+piZL7uzrPvAnqdHEZS0CgH4CmkSm4+2jPhqYB
Ege8XdfGBBwitcdLJ9UGPjm+e2lWmuxejRFq21HVUMYnTT4GB5Gga4zbgmwolbrJ
d9+g12XIdvph60a3M7b9RC+QPYuB4zk+Lkqo9m9g60HQ6nnM5MJ0Upai5GQucaib
+yzn0PQ1iQWmdJARgzwukki4xxK+spi2w2MNfc3kMv1WIDLu9beuM/lx+LXUPL8
z1/GXaji9MkP+dY5Nuppedea5Ra8eiNycReHUKWwSNswys6bY58dRVDvZU05/oQNX
myRbanAEWbPKv7NrymF81WIL6LQUORNEkewgM2g3F8vJAAaQkhD0huiwHUsBL5cb
HvMAHItSNKFZBXHXgS0zVz9WvBw0QTpjMc4x2Mmpo+h6p94im0chlSSapaRso/Lj
f7DsDnRjIzaIj4owaC+bRF1kl0v5Rf9YouVuDgYWwg==
=pvsB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.263. Wojciech Macek <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-----

```
mQENBFaf0AsBCACx371eZ8W5sSonSWQYdo92/WdaKTx00Fbq64Y96eSBfW9b/aG
lquhYeqny+rKNZ3RGDNVtcoXVXQ6WV6k60gh9DLzUZBM18qUHH0D/cax0F/qbbbJc
p76+75JN3fLB7vQcYG0YHfnXuVZLztsDzx+5R3KERP17THHXeku5qL/MXY1ruBd
yxAVWHDqCUlUjToBGSj4ov9C0ZWBxs7vNigy/d7CrHQC3AIbu4X4FBYgKtZEbrzz0
P9Y3+mI+Rg5R0Ith71YAp+RweX4b/qC00d3yUoq10VM1vWNYMuRBEPRoV9uS/7bL
JEF5Fgu3CJrgILPeTq/RRq1kczsq4DRse6rLABEBAAG0IFdvamNpZWNoIE1hY2Vr
IDx3bWFArNjLZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJWnzgLAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJELov2I1lqhp/jcgH/i5cs6bBNpaJIOHGmrBb
caJ9b1KVbHJhIly14IFTiV/tZnakbr6/Zra890BU5IvTBA3A0Jv0qCuEM8WdVh5g
5+KovkuyG5ZdCUihd0f5J3yTSWwfEE0PT7n0a2llZOTW6YnfYzD7LbK0sAuZwrOD
NZ6mg/xSG5TT/J0YgwgtdLD90LPR/XX47FX7aviT0u4/sCPf9RyKL2VoRe90qEZDh
yVXW7mK47MR6sMGXeKCGT5J/FgYhABjmzi4bJ3MbBd0Aw5MJFFJW+UyF6+dAD6l
UBeCFfRC0Y+MrHTBbKJk8h0q46/LhFlazfCr78ho7E2vkA9b3b2W5qmj6L+oS2/
TLi5AQ0EVP84CWEIAMEHwAiwth49I/nLNwKxK0oUbTWfU2DH5P0x6ntIIG8c1Y7R
ovqqKKI0Jv/P0ZEKGgZfTsBwJIZi6nP24G747FSuKtFg17DvevnuTjy39UGYyLP
2SWXLxWfzg84GTU0Eh7/Z/OoAnjI90atI4XCUHLD3kPb/V6bUSEuoa2ofasVwRnb
FNGExHNvoTE3yL6sAfCDPWm0ZmoqrzWiThXJQxoNZJrp9v75Q1ft2l5ek30pBLa0
pVsQ7pLR9ffBBeSgFLfJ+ApZTa/shSa6WNvAi9S0Yz2poUV60Wp6uTc5BYkBJw4+
```

```
zxQ/n+p9aAJg0S54+Mp5D0BqEK0qj89AqzBs1sAEQEAAyKBJQQYAQoADwUCVp84
CwIbDAUJBa0agAAKCRCL6L9iJZaoaf7R+B/9XutbuQGHh+wHczpBZPKRGjN8LWV+Q
ElivV46+kN/Simfbto41tdIrB4LDtW31r8PUPnND0ZJh0aHnLkDrNLB2bnpbFBuN
0wFb9I5mdeGHeW0XANKLK0EME5E0NJMcL6FveWnDH45a5SPJs6olt7H3L69vI3i
//mgzNGUzDqMLwR9V6aGTGLkXTAg4stuUYkGzzWdwK5ntVUoc9b380eljG1P1Zjw
mQSFm1erj0zY05d5lvA2vDzjq+Y4hX1b+7HyMhxMmOMZuZPJx9hTSImibzrNGHm
NiVXwq0jWuLlL3REKYS/9rUEXw0i6pkkyEabvYXBLAW11E/XtT9n+kA
=apD9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.264. Rick Macklem <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
f4xLBa63VM0M7eis27BouVRcHI64oREIL9yvvMPwRD2ZINY5UD/zkls7fw9F2NyJ
AgntQEPRDkk14AEiIX5uvB3l+JyKmbMNPJuhrKpbxc5qvaDTgD02y9TurwCggUay
pMVQu2mtVccXkSb7WEH95SkD/0jTFzDTcuowbxALrPgQtlGEXo7RYLPIfXTI748F
h8Tgra3flWp2QPAWBJEzrz+9rL8wqQ2ddb9IydwT49BjKIRXhj2Lh+8l/loDKr
RXzRbNH/LGHhmpw42DgM9m0CCoSWugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9dl9SHvnoBz47nwlBeg00xl22oNfiyTQdJlq+g/wGpDPAlL
eqs3Svky7gj+f5375K/DEYaeFSRynXeetpdqpkBDlp4mRdDGcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVLZ0Fjr5cP+mFzoI4LlAhTJa/VUoUkMxq+gJAsXSf39LQjUmLjayBNYWNr
bGvtIDxybWfja2xlbUBmcmVLYnNkLm9yZz6iWQQTEQIAGQUCSdj5EgQLBwMCAxUC
AwMwAgEChgECF4AACgkQBcZw1n+5xfFBQCfbFJpzSEXUgmoEL4RBgoPNzu9S0gA
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCuQENBEnY+RYQBADMLW1YS4ZhBh4PC0XTJsJt
Vda2DdenlW+2BzW9j/DFAFjm0U05rLEsfz584Y/SLlPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
EIMzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWNBZwFBe4Kk5ShoqPgl3
c028w3TJUnrUzyo+h3WhpwAEDQQAkwVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHhdp1tXtXA/jyp3Fsw7h0LGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUmNjPisPdnJ3
UilCuwk5cAkQmGeAQ7ukNNBwVhJ0Zfw7p2LZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVXmIRgQYEQIABgUCSdj5FgAKCRAFxnDWf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMhACggkoKIIAH+lHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.265. Bruce A. Mah <bmah@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/4984910A8CAAE8A 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+OyftI0SoPefUGJ421IbtfhliK/NkvUOp/ueMdKK
3QI2ha1Dt5egMG+pMjiQRio1EMEHkobWL15nX7E5WH6xKgZz60ml2psrYHko3AIu
TXFPkj+jG18RlfZELn9EwTHFrV0f15hTQdCnilfbPsYCCz76rzzo/ljM5AvrBjoX
R/zAWzEqCcTFTVxtgNw/QrSqvfGntng/cLQFY7oB10ZOTXYT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgMse/3SWf5CwCdPX9Y9jnBj8loTHH0rhGarR0LeeTlFoNs0Lad0KRJMDrc9+fIJ
1Q462T2YBAIgbN4P7SjhHvc9rrliat9vWnp3ABEBAAG0GkYjdWNLIEEuIEIhaCA8
```



```

Ym1haEBLcy5uZXQ+iQE9BBMBcGAnBQJS2HiFAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEEEmEkQmQu6KwCcIAJuCGiYFKYt6vv+sMoDvaIy++obE
ns5Z6mc+ToPVv0ABwA6sC1XAIvu/DF+im0HGmJqbM5JwHK3wyUTWltQkQ6g2BpAq
jez4xQLQ7Aa2E0enGw2heGffZpdEd178n8GaB9I4B7n1o8ECX36hsp7kpuZmqD0u
n/DRRUZYXar+iUH0vZkGcCA7pe2SclQyRuj++t+R+4w6ZdJXZmaAIXCd8g+D0bFF
pHFHXVdYYOKco7Fng01Y56n8EP+Rbnq9U9hHg0GtESaD1ho0cpvPMu5vP0MjWG3e
pebRK9NuUEhiVE+pVQ5pw08pMNmoBqTrNFvN/kZfJasBk5SAhEmM68kUA3yIRgQQ
EQoABgUCUth5gAAKCRDYyJfXw6BSw3GsAJ4maIvaYYrnac0aKK6vqMdb/sHyuWce
IGhfec128ZPWrxkC80U+PDbAa+0IkJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBraXRjaGVu
bGFiLm9yZz6JAUAEWEKACoCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAChgEC
F4AFAlLape4CGQEACgkQSYSRCoYq7ooTmAgAszBsc0s0mdZTqYyNAAiSNGP3D0nw
0xn2hdchpuzdZJ4HXhprBH80TQUWyoehGqXZLaTOXLH22+Li4m1yqkouedcz59wL
XUT8nec/g/60IiY0BATiV/LN9z7bvq1fSR3Ro8IcqD49D18fX0D7uPkXTa++6Nf
cmvFusmDct4YM5X9FhMAbxEIMHuCO8N0NVhAgF1GLzJh0Q0x4r/Rzr7Mj0eUgX
2SmaKBjDJEojZKztPjweKZ/c0zAlIwKDe7h5x0+wiMH169RdgtDLwExZY+sdTA+q
5maoJ6LKczJgD2vbVW32S2H2fV07ATGhhsKSAcefnDtlThy7dmJm0zse0R4hGBBAR
CgAGBQJS2HmAAoJENjKMXFboFLD0LUAoNZbLf8oxthKbnK5KuPNG2fE12/TAKDe
kt9w0vXdj4eAECCEZecydwBBQ7Q0bQnJ1Y2UgQ54gTWFOIDxiBwFoQGfjb55vcm+
iQE9BBMBcGAnBQJS2HhKAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEEEmEkQmQu6KfoIAJBjha5Y+eMNCYMEcEMdAKGLBX2U+orLzft29Z4IU9YT
k1a8eXVc4R24cXwLGkyrr1w0HUCdDkmZae7cFPZxfAyisf1lu8D7TKdULso9KorP
djC+d4dvqm5mLVZMg9hMvP/vbnkewTbdxDBFMvexUD4L9LxPxEu8EPfj+oD7JMWm
Y9nUdkWDZX7ErvT8QShXw1XytZ5+EGiFzEjSH423WMBaguTLXllbwD9GohdMIDwR
u1lm68+Mj0dFis+WaeYY8yGfm1kbYoQhRW5zHFa3dsT2U/uLGLWsQ2QRsqZ1ZzLw
00ABVHF2bo0zJs60bvVJPuFHVW4yG0tGaU27Kx1TLz2IRgQQEQoABgUCUth5gAAK
CRDYyJfXw6BSW6s1AJ4koK0BLnMHnzBfqK6wlnQJCwBfZwCg1nSN/o0Rv+Y7UseF
ShnJ00m9IyW0HEJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVLM9yZz6JAT0EEWEKACCF
ALLYeGACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAChgECF4AAcGkQSYSRCoYq
7oQCIwf/R8YthWvB1nbb3cxuX3dbKK1seT299vYcPnkrLFCCitekh/2+rhe7Hg9
6ILg7whHpm2P8gulZudTidVMCUHpfJwfyMGUyZhsjrNfqoHZwR4k2HKKOEXP/vTu
IFzoE8ezU7NVnW4uSjF9tKEtRUJLRi3XKBGjcHYJhXmA2mFhQJXCmb1YipaM/fdL
Zr7HwG04C6mrn+vg7I2rhZrQ4a3aUeHKMWHsaUMpAc+oWoUW0Y/7jt1btRZFuyrB
YbBxtWZ26qcYosf6J1li0GcrPKYvv+LX2GRJtMD4be81C95v2mHAJHJAq60Fw0Nb
74EhDsuoc91mMvwsxGH5x/aL633WnYhGBBARCgAGBQJS2HmAAoJENjKMXFboFLD
rzoAoLmPmQT9qzXSNmkMOHV/1gpQwDEyAKCjU0Szp4CowqLqJDQXyo7hFrrIi7Qf
QnJ1Y2UgQ54gTWFOIDxiBwFoQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUth4dAib
AwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBjhJEKjKruijPPCACC
XyTgDdJ8J988fK4ZfsCeQbHiUwWIP3epqCIyMq8DlN0sG5T+Xzb01u9kk9+XxYic
IYgWImpAh645QbTLTfEfZzCaPVNtcZRGzwhmqUiBv6QunP2G1rxlawttqB7uIglN
ZQpea6AVB7f/cNvpFIWQIX6+yaSnnL2WpAs3CnQeTcbELw3MY2v7WI7cGZKqYx8p
z0H6g+oAxj1LAqen1LoPdQFNjNBa2o60K8WPgSmq/SyJSrfb9eJExe8W+hQZJsri
BTtI8y2D1fT2Mggd9FsXQL0sd/YflLQ0qNVmL2U7hB/vqqALjScR7xf0850FTQx
dnegIHxZg8us6qMzPg0iEYEEBEKAAyFALLYeYAAcGkQ2MoxcVugUsP75QCdEbo8
8bGfaULB7Dtflyr9nRB5g4EAAn0yjkcdFBQKZXDippA+1izEv+ZhuQENBFLYd6cB
CACqVFQGWpmLmtfweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcpbVRAM7YB+bDbi/r
wyV+92x9SvLlvi0j7iRTi297xInn7dB9Q9agYcNTQbKX8QKia3Ie6bgBkP5GseeZ9
RgQLh7smDJukqFWofL0PfsB4u+Z7ISWio7ZS+jRaReyz90L2rCyXUmQYzztA3b5
yeviY8uAiUrEJT515TMMNHf3Wx+0a/iJR0XWtaSZgRhA8z+1l+v29VVPoHU592KI
E1fkxrWYFdmkvnnpdQ3gKkKe/0zjMwb8Ildz/YZB8PheLrA8cA60LeeQr/INzD02
pbFyA3YuBa7n9FLNLJ4mfAnhABEBAAGJASUEGAEKAA8FALLYd6cCGwMFCQWjmoAA
CgkQSYSRCoYq7oqNIgf/YrmF/MXL7hh0+LG2f8NMSaA69ghD3T08yQgy7BM1rAR
CYWQ3v/90Hv9ccyjuChraJLr9Gos7areE1zYiTrk52X+jBUoWz/i6brGYswlQ9+y
c+GicfUxz7T7vbUF2k7C63o4wL72IL630QaC3RRKBbyZ3KY9sqqLernP5huwpzye
XirDY/ush9Xfih089U+z6a7bFKfX0roqNBariRiba9Ha2eepstWhiYIDD+GKRdYn
xCLfHtR1jewZGoIDXJZ6RPsmicIEtPdvXH+wkmBp5pJ5YFyb+p+mybhtJrsF9Rxn
leh/NN+tJT5UoKVMR/8hPgyMQtxLiK0yevony5GmRQ==
=kYDr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.266. 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/b1N8X0xBx7pBlsAAwFJgXyOSYCW4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIn
B04CqVyCiWcwMl/cLIh/10HLjpU9orNrMSnJGdCvB2FAFYnm204ZMi3guRMe5xXZ
zvxSa0v6zQtTRCES5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcw65SX8hbmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDiWZMl09FWaL02vBv1bSh3CYvmdTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lmT6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEsm9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm70S0Yk36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAAG0JFJ1c2xhbiBNYWhYXRr
aGFub3YgPHJtQEYyZWVUCU0ub3JnPokB0AQTAAIAIgUCTrtv0gIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwEChgECFAAACGkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hvCTNlkisT0AYZ9+
9n85WGcPL0+vyZJ6xLP41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAwgx5
pa2idb6fhk/DMUwpd9I9CG9dm41WBWVkkRV3KMYyF2TYwH7VgL8KdvX1C7Zkd39V
NKWHcSPwWxCEnrvfcGZz+wOHeZytSeC4Gpd4sEnAVj0HjuLLXmF4YHN/cNy9ZL52
+Pt1iSzzjV5WJ9ywbuh0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNzW8JHlj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsX+MTbAwByDY6xj900CGNPeAxQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cD5t
YrkBDQR0u286AQgA5F0RCn/V53x+aU00zAHm/WmTJZFRxrmDkDexFZgxuHjidGUU
fbGzvuy/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLYCeJgQjNp36YRKqJkBiPBDQ9QLZpP6L
nJn/NzF6/5pKLt+Sg3Sd0V1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5Revf01As4B00v
jFTl5LWx0c2kzVoB40xx0LCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmaFivHVCT1Kpas6Jr+
sxCwZhSny/BSuYtwHqGV8xw8vZLJkr0In25Stw7hVf1oNYQnwTSBRwGnU8WVsqH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNxQ+9T5xrqf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJ0u286
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvdjch/1/sV6J33aR2Wk4ftT8ChWuUl3Dx7CnDUuCVKo/v
oppP/bw473lbV+AlbG8WUpSCUqKy5Wku4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+wReFFZfDIwIBWNHqblmPHEG2jItF7ssxL/nsYqTo1UWsI+3fToJX98Irz0PXL
mX0e8pWde+pr340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZvd0hcXSNWS0
ksMRQMKG5A6BEY0ZpAZWnWR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yW99HFkq/4I+yL4zFzmqPug4j3GXKkNGqFNmEXvys5uXv4=
=Ykam
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.267. 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-----

```
mQGibEAj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFByRZvdB4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWLySchgnv7tkJDVGeZa4PLxDtD0pnEC1dDcj0CJiHALo6gmBKGSP4hn
h5XfpeVvyS8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAJv9+mww9MC1gwCg5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnFjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYgFHGt6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/LPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMwg3pL47F+cFhDwgQ8yzzYdQZLYdSv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXU0fnya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqVvDiVfICYH
jluYx+wqtKMVL35fs5nF1Qv+wLeLLjay+YdlYpeCCG5MzA3w5WJ0K28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENdV2JLQrTWLjaGfLbCBU
ZWxhaHvUe1ha29ubmVuIDxtDG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRAGAeBQJAI/Zg
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAoJEFNZK4J81B9V7aQAnImBnIqieZIE
T0IJD3Lk168oZKodAKDvaBuIZerBQDHPiPaJUSrUAe1NurQqTWLjaGfLbCBUZWxh
aHvUe1ha29ubmVuIDxtDG1ARnJLZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgaECHgECFAAFakAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfcLWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9caDZovhabLGxWxNMYcYAdz7W/tB5NaWtLIE1ha29ubmVu
IDxtDG1AaWRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAyYCA
AQIEAQIXgAAKCRBTWuScfNQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwgVGVSyWh1biBNYWhYWh1biBNYWhY
QGfjcyllDc5jb20+iF4EEExECAB4FAkAj9jMCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAgaECHgEC
FAAACGkQU1krgnzUH1VdiQCfcLWbaIY470p+XANPFsq8JL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACtWPMK0wphm0C82oyZf3PQRcyhd0BtDl3
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFLCUD33lqkiLaduWk64SYBHHHkMGCTaViRC+1ukcA
```

```
ehJuv7QaybNCpUdXXA8MUm1MqSfLIKI1640poFNFHIC2aWG65QNaM0kbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjWZ2ksr0jvFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcP0GZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLDfNySwI3+NqZwUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0ZfeR7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACSzNx
ibte9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZeVKWnWEqQhrKF8Tl
G6v0T/noCeTL01McZ+JeUY2WLTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0zifqR47kx32b8qA
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqBzu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqWTN94sW2B2GV2ep40ghClycSdl9CBfhawpaR1NjNXadtEWv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gnmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVReMxrwAgcKxroRK6V
KzjDkeYkYI7PySStiEkEGBECAAKFAkAj2xECGwwACgkQU1krgnzUH1WPYACggAOH
k3grQGtqSllXt/GlhTaCdogAn24UzgrsnW6yzrpNeoWcmYDFJ4nR
=TuyI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.268. 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
cI43qrtWCEP2RcsmjUwy9fBBqe940zLzgsU6j45unZ0klfI3Wol3MJo8HvMzsRQ
uefVm2DZLLPb9G5K00tRCRIS/P+PMp4t7nAiHiQHKSSge3UATIaKUQEBhnA97drg
v9VuBZ2YaZ3hez+9C8+m2/js7179Mh7iLEruRZN++dVERq540LzFFkZsKr8qFunN
a1+PwuEy4Qe7jT4ghU1eqR8MSMLJrrUMu8N3Kq4u0smT80owP+NwVsJSDinX6Nrx
pSQ3VHs0ffytDccTCU0BzARFxiZlwevutQQ0fxyqH43CnejvgXj0JB9f9EfzllmP
TD8maBiBqB/3zr8I4KF0FaCrAJ/ahY1gf6TtFJ9UvydEC8n6HDsFGPqLR0zbAI3
KVM/UjieQ/ZahQxdN+5gcN/eHGYJVT0ZxIsldv4Eu4mQlhwMQ1S8bBXkhAimKQP
4WlwiXWFW7pRI6Xz5WuZLcWiUr4T2R+22gkkmCZ0UP29h00+0nmZN7AuzIcfYjZ
Kp+u93+ztUKugUxSRUBVEARCRGwYnhG3HL712wyvA6wGdBBWiJPCSexi0xark/7
uMk0kLI0kg2rSm2PNMw/4WfMaunmLgg8byVd9bpuqF07wTakYyj3MB+ohQARAQAB
tCREYXZpZCBNYWxvbmUgPGR3bWfsb25lQG1hdGhzLnRjZC5pZT6JAjoEEwECACQC
GwMCHgECF4ACGQEFALICtm8FCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACgkQUIUyCwjYf1yiK
CBAAoRJbvVw//xMzmKZigjclxMvgK0tLDeTGLoKQBePDcd/EFNsdsJSPC5y4LrEtd
IfHNhnDYSr7IMsjErm0z1tqsAlpxIUNtfiwHVmcBaQw1ULWzW+i6LixQiMke0CHT
e5mAae3yfp0sebWdmG0Qus9oUz7Cg69gzdZGs7K03KMABsKeg200zizG9adSLq6e
qNEW5e0372P3h39P1YIGXF/My/0+CwhP7wRBtvU3gXYpJpYTB+fUPI8PUTtUXxS
rmfB38Y6jp1EiKiCBGymddef9LNHaB+0AWily3WMTWhUQXH1vly+55h5k/75Ru8S
/ADC+WBtrvTWal20bdhZwSDa8I1VqWeLhLZ9+wsd5p+ek5ufnYoeXyIYBPdqH7G
iZZJsLjJSQIQWSLkb4uEoQKg4VoBdj37IKl0EjP8dlWymSu8iiPU2yM013L0bijW
VLP0cV+qaq+qKbArqptj3rLtMmNF01fy/fzDmjR1U8AckC/P5f/5fPZxMYuBVpik
IEJgf/lciLuNwJ07LA0j2qkqgpiLGja/HM8+pfS5Gznjg03pX/HN8kzLFbUs91Db
vS02DDr+xNjki1VN4YF+f0HjTZVTDTLqy8xvYw0vlgpZuUz7Xu5oYSyTG0vXehS4
dCTb14BGbhXj37EbwptHisf522T307X5PnwvxQ0YX8ympCIXAQAQIABgUCUGKr
XAAKCRDjBB1VQDeJkflNAfWm64zb603McZQJAFBRCfa9CIP4pNLnF03EGJc1Ytkq
1pZU01yU0VNBgvVYERCU+I7asC5G7XvrSRmzTK/68i71tCNEYXZpZCBNYWxvbmUg
PERhdmkLk1hbG9uZUBudWltLmllPokCNwQTAQIAIQIbAwIeAQIXGAUCUGK2egUL
CQgHawUVCgkICwUWAgMBAAKCRAhTILCNh/XKEBtEACnGpUzUT8qNMJsJMSBhfZOL
ojSiv7ikiYPTyWJfIE7zcl491PUhR002Zuvjhy+0zgtQ9phIi5QEjr32eNg84DNJ
WjA/opgd6rRQxBjebvnu/Do0xj01UY9C9TN4re7yqnS0hFeN58H26Vw/OGmT5I7n
1SDrrp2dLKcnT3V3eRK5zWMDrvcJF0q2mBgXaByGfA3aiceRtAt1IoBtgustJYf4
U103E9F6q3GgM1LF+AGECCH1EmXUWctgfe1qCSf5KwAuLG4PE+BYPh197qnCr5t
kanlXZp9FUX6Y7dLerJTyNtMwMjMukyEhJFzfLewjTcSa5Bh9lBojev4r/m5IKpw
p0iVwWRMfp4vd1XoxvaVVCm6pIQALDR51pYr6SBNGu7IJI9GaPoHx8wBbWM46jp
eLUsQtvjfu19aWwWGLTqPdAI8muZQwwhZ96pmk0AlhplZWkz7nKa0VgPmCM0/YxM
v8Cb1NAUbPhPm78NLwnjYTuhh0aAaidmAwgSGD/hw4kDG2aTJu244AS0kZ99bPa6
```


m/kib6Kg7t2In/MjEggGxG8K418CLa80RemlLEtfZ68MZ9mXelq5fIgQbFi+cknk
UUNnWCSDEWx27ZbC9TsKtKMzSzfN0lHNWun1jaUXIjV+pWf82qKlNEytd63s3nSo
PHb1QoH1+e4xwnA6sqJyiohcBBABAgAGBQJSAq51AAoJEOMEHVVAN4mR3kcCAIo0
ObIakUNuRUmoRjNq1XWeXIqP9Ss9h9FQ/k8RpV7z0QAoYKfTu5wL9LAU4b1gxX2o
dWBodlqXapP1llnG6TG0I0RhdmkIE1hbG9uZSA8ZHdtYwxbvbmVARnJlZUJTRC5v
cmc+iQI3BBMBAGAhAhsDAh4BAheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAOJ
ECFMgsI2H9co2IYQALCK57i/h7W7MGdrBwMyfxcSShL9UWpgNrr7pqA0h5kk7e7Z
0BAi3DQI0rxsVj6ktRyoAIkK8LI+AFocR/nbxvu4T+Dk6AVo0u2C2NCEwWeY/bam
kdTqQ8w/KVvSK4GCBG4j2yF0RHvyRKcs/LcibKM5HrL0R3GLF5acIaYVxKiQ/IXD
JkENHhBC170Zm/5+FoZMAUR3qyNtmBxn2oIGhgtB/l8RPQqsm3KWJw5u+5NX4g7a
BKRWXYRqzPxyIpmqYtCpfljWyVJZo4Cbd+hACr+ySQkblHZ706SPp9TsSNIuak
B0+ESjoc1HnvZJ2riGiA/VhJxpP6VRjxZ2cy09byFnLhpuWuQP91IZWhRz3xhjKq
sQi/AnwC9MVRp0k1zfB9Qs7RjFvH0j5u4JT29T+cTuj1tutHqcGWLb5+uojtW0
3ATfCI2SmdiWANI3zb9K38708ZZ4B7Vg9Ijxp/v6iACZmBT6ubil3mJyamvqNf4D
7KwMAaIb1vyJ5siQHlX08/zAxc0dJla3MAtr8BCLzVirmUjLqzzrXad26bLu7X2
shXRrDPK4yT+nFG8zqqdJXas99LYqvLQcMJsdpQWwOeNM8NTJQ+Vz810WdYbNDz
mS6iExKm42vndVtNycJtq2pzaHxzbPt5daD8PHvbTZRJdVrDxMIDWutHGfUiFwE
EAECAAYFALICrkgACgkQ4wQdVUA3iZEAdwH9G2k20akKZIUD95bvVq90jchJC8Kb
LYXL2HCfN3pSEqHcrrc6CDGu88p2apnkuTMX2mL7WaoeMiL7b7KvMWJiWtrQkRGF2
awQgTWfSb25lIDxkd21hbG9uZUBkd21hbG9uZS5uZXQ+iQI3BBMBAGAhAhsDAh4B
AheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAOJECFMgsI2H9co7G4QAJiSZjUt
+fjm+2ue6i4GeN1ZuoZX7P+Tsl7TPEgQsYkGGe1lkkssxwGhMrGRngL/0HI0eTw7b
xCoV08kt4mVMpHVmgTDfCSyGwkeqRfbpgP0BrKXkdJ+VmY3kQG2PYWtG6AABR18yv
VwipmZ0ECVQKArUzvg42YwKcD0M80BwtSsfrxvNrr+5YH7KJzr+Vzgcx0giq8hM
nOWGtWAPLXWOC9Z6Fgqdy1xo0FVGZX7LGi7siAgRZzm0QuZwlpV54P13yySzMsw
WrUnPe29jWxXAU+Ast2fcNvDfscPQTh7VFjaBwGYscxs8G64fAk00pKV6jEij9zr
KHU1E9BrA6b7i8HLSDq9zbs8jZK0nWCMvb/au55jA5eTBcNKHCLMqiaPVMqpnH
oZkRST+PxL5qc9kRU1j9r9wMJ0G0SbWMO/CKPI0mKxovDT4gKPt0Kpx0J2zXwaCit
dtZVzL7dmJewHzFSWjFe1xRazdMzBwC5y/cNHAcF/SXexokmmp1xeCcf1740WK1
amN0XkNp9dtdgd0cnt59e2KC+sKJ6uryZGjGNyLs9BChhGYm57yUDf+l8zEXtvfu
UUcdgq60KZtcZJEh2LzNldNGvqB0/n0qD+HvkqkPLVYSLYSLUulY4U4DR8Kk9600
7xYfcPekNdpZkLk+LmsdMQ1pT4YpR4ISXBrsiFwEEAECAAYFALICrnuACgkQ4wQd
VUA3iZFHvQIAuoIB7o1l5PvAPUxuaNRpH1525iub0TP+THJP4TLL6Cqyeb7FSLIL
QiSBXRkojJSe+EcX1+GvkoCtWlooh/iElNH/AAALcv8AACVtARAAAAEAAAAAAAAA
AAAAAAD/2P/gABBKRkLGAEEBAQABAAEAP/baEMACAYGBwYFCACHBwkJCAoMFA0M
CwsMGRITDxQdG8eHRocHCAKLicgIiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk90DI8LjM0Mv/b
AEMBCQkJDAsMGA0NGDIHCEyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
AQIRAYESMRNBBCIyUWEjUnH/2gAMAwEAAhEDEQA/AK9EH/cLh/6eP/LFEhji+Vdt
F/8AJLD/ANPH/wAool309IjiairFFQXpUwCuyQCxRUyBlf8ADmoBqkDls/IV1ALA
BXdgRUQfevm0437Ua00tcQRkh5UBHqai2oWiBsZINvWlbV8vqE49CB9KyWdtcSsE
VGZ3GVA3zTq06FY6DVLHA/yhMf0tkUsc8Syxtzo3QjvSKI+VmGGHtTfoYFdItV9E
/maZLYthECpY2r7G5FSA2o8RrIAbj8asAxX3L39KlijxBZyvsYrrEhSRXd67j60v
RzpXSBzH5197VI+thjQGzgFWL2qC/KrAMAE4zXKNLQtK1WrF+8PLUEAOKtUDI3oN
HWeaaGC2i2IUIZito+n+EUQDD0M1g4bZV0rT2Y4Hgx5P+6K5NcEz3KN5WWQjHoKhx
1Za90E+bkYA1x7LuySe9ZIZGawKpVLHuD6jtVEU6Tx0069a72H0Tt9fimv3tTEy8
gyXJ2rfJfRR8g0SWHMD2xSlaeGmpT03WSTk+lGZosWcak+bwSyn2zsfPR2ALWN/F
c3QiY45gcDvmrZ5TF0Y+vLmLQSAuhhuUndqf/wC960XE4mubaboZUKsPcCnjTX9B
LRiEqz6LMQmecEjP4VsWaSC4tmjOCGOMdqDWU5/a5iPTzCi1wCPDY2Z9KCEw1o
Z7GNJPA0UusXBJI619bMGjBXABY4x/iNdtSILizsVUH6UKsrqSaYRoMLufkkfkhH
F2McMXPzMFxArrR8nTtVEFyEbBBwBV7XCsmCACRviqpJoV3ZEA10CoiQNYhd89MV
0SecqAdhvQo45J9xvwqzG9cI5lwe9dB9q5HHcV9iuBq+59zjtRASArp6LUQ4zjb0
0LSJG1czixDVwqhsAAuVgPyoHHkWjaiYtFslCDKwock+1UxStyX9zNIAVLpPnPg
9Uaco/ZNrt/qE/5RWtFKqfLXn+V9Grj7NlhN0AJnVTEFKddyM7VHT08R7nL2JZgc
narI5Y490WLPn2yPxpvt50topPEGXBp603MWjH+ZDPcoqzFCH8TmxRDUJmkuxy4V
Y4liAhoKjbxUUE305BGMyyqSaKWUsZAM9qV5NDcSIj86hRk4wK3ixmURYPlQu61X
ZyxLJKMnts0Sa8hii8RioXG0ZjnP4VmnknkoqJrY0iso/HEoAdknLdNQiH13LEY
IGDnfl0LJqIZ/FjlddFIrHaalJLftj7o33o+SdNncYrQ63eoLD5VXJxjIFV6XLEq
En/0HrtS5eSSrEJ0fLT1zjNfWV/uMnmB7qdxVI5XSbFcVdILahf3Qum8JcQA8oPc
+9WxyuMiWRLG3UiswLJ9/DIR5Tmps0hhAjBax/CcVox501sEsaRaZZsnkeVWxoQ
3eq7bwjct+C103NzdQcBsUNmt5GU/vZAx3B8Q1SLu8YCh126ZFVewtITfJ9jz+04
I0TxpkBfYZYVK41BYbfXQpcZAwPekUxSHPMY2PuvWpK9zEuIZ2hPrGxH06Vyy/sV
416GT9ozyXvio0qx8uykgL+XWjXDz/Ea20V44VfCJVH2ydydQUI9QVpIHv0hnMRBD7

```

o2R642P5UYh4odnxcWURXPVJP5EU8JJ7bELF1S06XulLGxeM8oPTPT86GpMn+V+t
C7niKL40Q2wfxwuUUnYn0NLl9rWuzsGiiJtbcAgjPtTynFLsSMJexza5hQgPIikd
i1WfFxFMiRSMbb15bP8AtaeZpp4mJY5bFELXU7m3Tk+FlwABuKj5B3ASbDV2FjAn
TLjUfKk2/tFzsKl0umQG1Ws0atK1qkiN6bA/zqjxI4b0wiPzc2MdjWeMU50PstJt
FhvJm7mvlmnP96s91f3NpcNG0SryfwstSi/aF1p0+oRuBHAQGc9s+1PxSftl5eXl
J0cdTmuwSFy0uD3x1qzRb+TUL63syqiaRwAXXIPzFNupRTQw4lmVwkmNoQmCPSky
NRWgx2wBJN8DCef7x3xQVtUNzcZnkYRk7ACrtbuWkuGycn3qjRdPFzchn3UVNQSX
Jj226RcnMWIQtyk7VYIri1YTgxnpXNNMlrbQwoqKMjrtWSVVfKkbVyfIZxoX5rkz
Pl3xnqCa02hMTqynKn07irbnTlcEhd6y2gkhma2P3GBKk9mou0qQvsKyXzGLBBZB
90ip2t7IzZ3fSgy3DDyH7rbgVutJUI5CSrEuRh6DysPDMqA98VVJayjPlJrHHd
GFgm7Ubt5hJEMkzVYz2kxXG1YIkkTqhrHJKyg9RTQViZQSKoa0tpFw43NaFC0T
sU1L3N5FEMkk5x8q0JG6kKwIydsih908el64JU3VI2wD3JG1EdHNvqUcdy4mvtSJ
JMP0Y44A05NGMVQjbuzUisAPKanlg0LM3B95PFxRJpupQQGWSHnt3G67D0x75H6V
u4j09LTUXbwwI5Tzpgbe9NwT0dyYnI522q0MB2owq253KL+VTENk4IwgI613i05n
l2naiDPplw0aoqQxxN7j1A3qviK1a01ATx7ebY/pW0J45bSMRPkCKM59+UZ+th9S
j+P4fguerNGMn3G1ee21kv8AZsyQXFUV8U2SXel6dryDCXMqWTHZxt/KsvBqePle
WMwxb3MDKWQPMNwwluJ7rTH0ySRvDjJKpnYGsa3VzBaGzyoQtknv8q1zg0k/wBm
Z020EOHra5z0Jtfgt5G6kKwIydsih908el64JU3VI2wD3JG1EdHNvqUcdy4mvtSJ
sU1L3N5FEMkk5x8q0JG6kKwIydsih908el64JU3VI2wD3JG1EdHNvqUcdy4mvtSJ
srlIrGkiu/Vpp+UHzMelM2LWfw9qi43xuaVnKJn1FSdZ1zTZPqcFugRQzEbEgUJt
6iNBL8jflJGAayttWfDSEj9xn1rQZgVGKaKpDN2aFXnG1D72HwZEL6AMM1tjuI48
F2A/Grpmtb22MXiLzHocIRISQrXMiYIEH3GP5Zq6zuBIyq4y0xHws1zA9lePC/T
sexFVwPktLQTgGmkrRN0mMeisjKH8yHoaI292AFiA2HehySB4CpPwoW8hWcp+dSU
ew2U5Vof9HggvIuwULzcuFn3oFq91JY6w1o2nolqZBEt07LF6DJB6bZq2xv3hRTH
EZZ0iq09a10/W0Jtfgt5G6kKwIydsih908el64JU3VI2wD3JG1EdHNvqUcdy4mvtSJ
Knxxtv020KB6RLccLa8yahBILZwYZ0ZThlPf8K9zXR1WBcS80oUAuF5cn8KCamjp
mC/tlubdjyhJwCrFj+oPzqqiK1YPv7Q3Wm2t1o6qtxZYltSu5Kjfgfem085eJeEI
b2GMiRkEygQqkbMPofypG11RpFpZw29yRpszMIRVmKMjd1cjfA+tEvs04hb4ybRp
QFSQGe3UD7n95e/zrpptaE6ezPf6Ys0n3Vzbzyu0TKVUgxbxvSzfXMPD0Hb0QDg9
RXr15axwX08LphAdyjs0T/0NeWarp5t9WubAHID4Q+o7V53x/kTk3CfaNGSCStHn
2kk+DCN90A+ln+IyeJ93YyfwHnTPoeooHp2qzpp1viwYokarz420wrUNbl/+nK5
oZIYltIqskeHFLDwslnqocKTGxKkgdDULrTJXvyUTyv5s+lEk1SdsN4Bwe9Xrfuw
JZcbd6s/kS8fCiPjjy5Aq6gNrAVz90YpfnLLZGe9MwPzmWJiTuTsVkf0R70Me1b0
lphXRIz4jYdsK3SSSEvjbl3qzhmASWznplsUYv8ATTGgkWVGz/D3FI5LnRVRfGwB
bXDNIFYfn2o7YwPupAo22zWC01PP7056Lp6GNQo84iJY+90muVHJ0hS1BEgkZOXm
b0MHvWwGZEnKPGFYDJ2NMGS6awn5hj0azWViTJz0gY4xk1RR3Qj2CNV5JbNHXPMp
79qDwwiUEnfGDT5caKlxCwVMfIUgX8LWV7JEF4TR2I0Fba5P3SetEbYgzKT10xpe
tXLENRYEkcrHoRvSzboMRksltXf52Awcg5p3snVY0jk1K1LQjPJMqCH5nf60g25V
VHt29a1vdcg3jG3Q4pcWz9Dyimp01vYSQLvAtXbsYrhkP0NBLTX7W31f9j396Ws
py0RhuG52gcdMP3B96T31e4+KjggPLzHso6UXV458GWLJ65IrQ87LVIkoJeyj7Rb
+3hWz0yK8guWgckld5E26E/LSzpWpXGm39ve2j8s8Tcyeh9QfY9KdVFsRgxL+K1w
WtjknwIwT/sCg8ru6A4Jrs9IuLq1vtHstW0DGyrvn+F8Aj8/0p04s0fw720vF35X
EUh9R/Cax+Mpiji8Qm0IcqJk4UewrRLFpRC0aVpEHLgM3p0rLkx/wCTYRQ8fxps
8z0qGR0C7S4B8zvGM/MVklImfs+20Gyr0M+tGrb919m0lyY6zIfngVlg09uIL0WC
zJCEzJzP0A9/zrVGvGmw0NYdHNEUy60dgTEW/TNV0WeBnfqegA6UcTSf2HZzJ8VH
ODjdKcZTPlgnUDr2rFdSeilaMVwMq6Y8x6e1Lc4Hitj1o5fz4STL+8ds+LAXPm+d
WgtCS7GXhmYIkiehyKLzTlyR2pb0Jyt0V9VNH2qbSU8JfU26ctuX8WeQKACBfWm
/QLi2le4CSDcYxM22rz94sx84yCDV9ozSnwed1JPVTg10Ivly/NJUNPEA8JwGIPN
0I7iht/70eIdmtG8FQXZ+RcAscmuWSR0hqveyVo0TXCRWhwBnG5rynx5RNqkPFP
WqXfhWpGd8V5503j3Lk9z1pm7JzJWoPLgZ6Uct3bwIweqihtuAsfl6nYCiEbsag
96nIEQ3a0HIBPai0Mcc+FPfel6F+UKQenWmTSLSS7QMjKMnAzSRj+xpPQ0jtlTii
GJd15G/Sm+2s1YAYp01Qva8RK6tllUrzD5UX0LXHtr8R3Up+HL2Jb+FuxrRCUdIi
0xnGnr6V06eu0naJkRrLB2IPTFSM09aXjQnMBjTl6Y+lFHTUJ+6Pyo14eK+MYzSv
EDmeQwsYufs20a0hYN0CsRL6DFX6PZtZ6jNNMwVHj5cjf0zTHwtDpN59m2nudPtj
KliqNlyENzhzn1pMhJAHMzbj0JrzpZJqHH0bI1f/Q3qU0U1o8MCKQRsSKUZLMZI
6NnBotkqGPM9KE3w0WGFMe4qcG32Fqtm8lUAR1xQsnLZrRKDztNrWZuta4qkQYR
0iXlv0ycBgRTM4LsSFYowYHBG4NN1jdi6tUb+LG4HY10cadlctcUVSC6jY/veY
dgdquhmuk5kADABe4q90JHSu21lzybjbtXRKaCCXmrSQ4e0Ej15sH9K1WszCPD9
RXI0KJjB2FuyuIwxzTtk7B+t30IH39hSqq85Ahc1tlq+EsphQ5Gd6zWmC0WepNFE
32aIiUTIG4P0rdHIjAb9s0MLTInYeir7VTtvsBXHWGrKIzEAHYnfN0mkRJBGoEJ
X6AbjelCwGIh2PWii3MYMCjEYGwqM5P0UjXsjqysNZL8pCgkjbpWvXkbirbjVb+M
kxTFT/hB/WoLr2o8oDzB/UmNaH39I6o+20P0fFdtBpwtb+UI0IwrudmWi83FmLCP
njvYn0NguT/KvM5dSmuMCQI2BgeQCoG6LHPIgHTAGBwtZ58a9keEbH3+2cJPLEZ/
9zf9K0f2qBiLi2DD2LXevP4pwQPKK0x3QUqcdPRiKS0bJRzhE0cHkJ9m1g3/ANGe
j8KCIvVgTs01GeEVz9m1ltk/B5x+FJxuJncAnoM1CtMsjf030xAA9z2oPehfF5e3
c1v8ZjHue3YUPu5N+napRW7HfQJvYLA8oGxoYw3otcEuhywFDggJJJrTHog+zPjB
rbplyltPt91uor0ycpweLTjQh1YDNM9gWhqhuEkX0evrW63nVHBYKWCwq+VScq209

```

bFdDbHaprRawq9+uD5h0oFqWoswZIzj3qx0Yg700uVwMd6a7EegS28pJrTaNmQexy
 Kok22qVpL4cgP4U4gQkIju5Dj7xNa7VSZMjBrLcRSPiZ0xwdq1W0nhKAdm7GlyYQ
 btVBwM4PTBrenKu7rnHahVpJzn0N6KeKpQrykYqXFNj2bLeC2vF88Knscl1JoNks
 ZcWqdCe/9aos76G3TzwsT3I7lqn4mtPCeM28+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
 cjc dTWLKiBVuzeprXax5kUDfeqUXmbA6mjFrZLXjGN8EmicGtNRGj8N1BUbgGiPw
 Fsw/zed7EisFpmNj jou1bhMwHTNI1Y6ZVJp9uP4WPzY0Mv4o4YXKI001FZZmx90
 011EsYwGnjTJUBuxWuI1lwajHHkit19F918bHaquUUr5h2NEUIwuRCrbqvk49qkc
 eLyg5QjIrCk7Ix5fwrTGRIF5fKcYxQoYNNHg8eeNW6E7/Kn+54FeeHx9Jn+JAWWi
 cYYfI9D8qU0FIEkv4FdjgnevZtEuvDuW084PKC2R3qaf3orX0bPJJNMuoJmR4WV1
 PKykYINZXsrKmf8AJ2zXuWpaTBfIWCKs+xD4647GlyWw80Qqy4YbEEVfoh2eVtaX
 A/1DVA20w28Bq9MltE38o/KsctqvZR+VHmgcTztom7wn8qrMwf8AVn8qfHtF38o/
 Kssl0n90VF5L3BjL9mGmQ2H2f6PMADLc2kcjt7EbCr+K2aJLdom3Ksv4VL7P5Vb
 gTh2I7fD0iwd/F5RwuxWuI1lwajHHkit19F918bHaquUUr5h2NEUIwuRCrbqvk49qkc
 3MSAcmm+6tyIZS0nM03vQW7hJIIIG361sgSlsBLHsSaiUMh5VG/QUR+Hyx269qla2
 3LdoHGAQRmrok0ZLe2ZZFJGTnoKYra0fHM2xbt6D0r5LMJIPwB60aigxGDjAxtTJ
 WAZRwhY+XffcpU4PTtWzw8Vx4+ZcYrqCZCMDJNDNQ3gk98CijorKUPv4+a3265H9
 aFHAXUVC2qr35hisDjlgz/e6Vs1CQ53Krn92u5NZZMyzbjAHQegrgFKjfnErFAWX
 I2xWMJg79aJ2akkaJfCwoZdFQpMcCgY7V6HwxfyTa2zyN5hbuDt1wKR9IhyYi7EK
 Tgn0pt4dBTX7LSQ5I2Rn18tSgrkXb+p6TbuZLeNz1ZQaH6rbry/EBQezbUQgXkt4
 19EA+lSkjWWNkYZVhg1eStUj0nTETVNUsdMt3numVIIUkLnBPSl3UeKL4My2bK
 7bEcyHDDvvmquK/Ah1+TTpvvyKJCPUjvQ0HQRMGFqAQBkUdfeskZJbZpjBSZoTi
 e5njDpHblT3AP9a62u3TheOD8v8ArWW04WlWdvEtpGjPreYlg+uaLRcF20kQczzw
 v/dMYbH5NWmt+Kl9tGdrKuhi4LunHB/DMKNjFnCw0P8AZ6Vfq90k4uGQ7KnLjG40
 d6D8L0YUe+Hjn/4CEg/hUfEkMur92zv1+ZIrDCC5mqUqiApk50pozjGQSaF3NrZf
 cbYFH0QNdSRK42Bz8qySIXYsy4HetMVsi3oCLarzswwAtcaGESAP5c9huSaNfBnw
 8Yx3qWn2AERsLrls71WPomzHBDI0YLqRg4BI6ijKUXPbg98YqEiokpUYcovMUUjN
 YE1q4kJS0ti0ZPKHUsefI20NsYPWqxVPYjNzR4xkVxoj2oZdXWqh0YqVwFJXWdJj
 bBgfrV+c0r3kcEjzIjFQCEZChbbJwfaglug3o3SxbHahLxGZCyj0Av1NFF1K1njyS
 Y15giu+yscZ2qLxDnb0bcEUoRGvI2R3GD0x+Fuc3MvYYyRg/OmTU7ML+8GMg4J9q
 BC2K3TJJA0/ypTi6ltvECKjcei9ta8qWxbNqsISSoI36fnR9dPdIs4yD+VFrQU
 bNnteWe25yFiLIJ01M/C0HLxYy83MAJFz6+WhdtbkjP5ckKyYyPUGjHCwCCRID
 zBVkP0pUqdFH+J6Ex5FB+QqWRnGd6oizLax820YgH6lmeQtrcaDoqHP41aiIk8ec
 0EcQWHEMW6AGCdD08IPK349PyrzDiS6ntJoxaztCXfB5Wr9EatYjUdKubU9XQ8p9
 GG4+tfmviTm0oQRtswfcm9ZnD720pfUsWDX0v7VX/jP9KkIncB/81H/ABn+lfLK
 20prvjPtvSSipdpB5Nex90B0fgdQJkbPJZRBH6bV2DlvrLSQBjGGx7g/9aEcJXz2
 XDGLFhzwvZxh1PTplopIyftCOSEgxldiPTFJBffZWtTaMTIBqLfjUXTnwMYJNSk0
 L5z8/wBK7CGZwx6AbVaxPRaFXIBwKGF5m8e1tFLDEEko2zjbB9M7E1bqd3yx/D
 Q4NxICcAgEDuRnr8qyx6lp+nRzpG8HxqRmQty4QHbyj32qsHvonLoI6dokkUi3N1
 JmQRgFv7+nMf4iKvmZ7Ji4rNI1ZwQN8Bcd8UF0Die4u7ySK7aJYmzISc5AAHLwt9
 3fCaZZYViaNFd8+POP8AZPpT5ZcItP0xYq2hT1rW7q4v2eKWaJFIwnPkBgMEijmh
 66l9J8CYnccvldsH0BuWpMuZPE52PUkn60f4UltIpD4lv+/Rwc3BfAVcdMvdwX5f
 ww/QuedKhkKjkiVUMB5LJBIZ8v6UNXx70eSBkka3jAOMglcn734n0wqWq8Q/CSQ/D
 okiyB0Z0fn/hzuMVonmg101TLZI7xofEVVfcd05h+lZ9sbRk1P/RyB5m0wxWRN0Ik
 QsMsy5z71v061Nyqwa4IjGFVidznckjt8q0tap5GxvG4B+XSUULCYbHRZC6Kv8Q/K
 mF7J4tNSOT7+0oHXei0nWvKq5HNzdPyozqlriwIUdAvKav46Q0WwHcRLFoVo/wD8
 pCR65JrRwsFtw88vUx0B6k4rt/ERw+oKnKyJG2R03JqNkCLiNBsFiwP96l4fce9D
 bDdrJeQogI/djr7jNctm8XXrojcRjH0oRDFxjU/FBwoBGsfQYotoQEku133uJC34
 V09C9ILV+dvTcsfhftClgCcsbyCRfk2/65r9EncV5h9rGjeLNP0sKgZG5glPsRlf
 rmovoC7PmpIzE5HbtURlopNAJbfONwKfKFWIPUGop201Qy8PcrrJ6SpGAbKPf8Kv
 t35Z8A7AEisuhD/wjo7AHIItIx9KsVwLke+1LQ5ezZuSfY1rRwIAo7LQ8t+9J9q1o
 MWM03oAK72H0DLRwn1qeYyI8UXm5QoJG0gPcevvSlqDxNqM7RStKrHJdl5ck9Rin
 zQLcvp55lKPITsBgj37+tBLrhiCF5ZC9xIxcqj+c501aseRJNsJjJMC6ReRadPLe
 SoWwKI5Udd8Cil1xNZiLwJDKrzRBgcDA5htmsGs2UNnot1JGzHxAgGf8QoHdxlyz
 jP7i3h/l/WskLDNL5jbUaIy0vjmM55vWom4jDcnMc9M9q0xWbXE8ErBNPFJIA0C
 g4/SutpyLwyt9zecsBjHvitizx/ZPi6KFyd60cPWS3moRLpolU8J1PJIM+Jv0HvXI
 dDU2MUpmc0UBI5c9abeFeFnglEXqT+KIIdwgUeYY6+1UxZYZFUwc01sqZRa8St+6Z
 gJBlldEqpGMegHvRyFPEuZ4T0Y4oPxAjNrZ8ISmSQ0qi4wcHJz3wPnR7ShzarGX6
 M+9CP5UF9WwMwjkiJjc8rhsb+1FNYjJsY5EGFy0celB76GS01h4gT4T+ZPaiNhf/
 ABClWU3KTgqrHbPpwiSupIT+mG9Pi6HKRg/vY3+WNv50DW6e08mYZCwxqg92K/8A
 Wmiyt4rgXFpIeVWXA36Eb0paiwj10eBG5lRsFh30AKTJq6Giald2ldIU6scZ9q9B
 09EhtIYhsQmwpC0NALXY7k7Zp/tkCrHk5IU49qnJfW2c+zVQDjGwbUeFbyJRMsm

CVQ0/Kc/pmj9UhlA42AIPUeoqNWj ro8AjbyYodfRcrGQCjer2Z03Wr2y5GKwzMq
kEd0o+hFD5h4iECNi fArGnxkWe0ENFHH8I6MGHleyiII+w9QmfW5AevKa2aFbSy
cB60Ch/00NKYD2odc55T/eFVkcED4WA3c0R8Hm0XLHWR/pigdj0skKg7suxpljkV
LS3QkDbmPtmpyfVDPWD7WSLSuH2ugokKAsEWX0fXc/pS9NxxFeIyyRyx8z5BQ9vQ
0auJ4bHh+5+Mjj uFwQFYX5MugkbH9fSkpjDLNI6RpEGYsEQHCj0FbcONThV7M85V
ILypBrdq1riVI/KTjA01UtpVhG92ktwytlCSbkCeUADB6e1EeG41SCeUxhhzBT7V
q1mlt2t5rwnKsgXkG0gB7YryMjcfkeCLNCj90QIt00yC60+UXmRbxNCqkfz3+tZ
JNM0lp2ePUnNqH5zbj7oNZRGA6gEgLOJNc8FQD79M1vh8CX+xF5V+g9+1rNWJWcr
y4I5BTLwlR8c/EMcECMysDucDC43J9/LXl8sfhuSCSKcfs9vLZNbt4mtofiCWYXD
E8wGPuiq4firD70c+Who4o0tP7XCSKRGVgJGQZBQqM+uN/LWjTLxdowB6jpRa400
yahq9/zyANJy+FjC5xgMDnfKgeLYbNAt0hGRvmtNJSTEXQ26vAJrOK5UeZQN6Vs
skviJtg52p6eHxrAIE6UkyRtDK8TgJBP8btUKtaLNQ1VLW1ZgR48p5lHp51CTLI5
x3Y5Jr7iZfj1SzuEfKtAY2X0IPX8qnZgGDxAPYVVPJK5UUXQQt3KypYzBB2I7U86X
Nd0yCeUFQvRl3/OkCK3llceFkmm/Rb/wLdILOFnA2KDJrvyjqH0Z6x3EoguFYjqK
0RSeLEH5GUDg3Wq7pA8Z/dlmxt7VK0nsV9Hlf2gWxw3EAve/zv7GJAcfxDY/y/0L
Xr/F9K9N+0K08Tg+K7KnXLSRSeUZWreU/wAq8kXUYhjZunpWXLd7FYy0FeFuNb0z
4Z0y0urKdTFapGJY5Mg4HUQR+hqN9LBdyPPaTrJG5zkbEH3HahunHSJefTNSW8tU
mw2QEGVQKQhoNPcw+n3JeC9gPykBBqCG23Reca0G9NmCamqSt5WODimyYsSTIIG
ER+6R0x2rz0LVoPi0lNxCGBz98V6lpnEemjTY5EvrFw6+WN7hAuB00TXZLi+hYbA
96kyTRXUbcypsyHtnvjvWi50CfwrCCHT5YyTESVgfc5J0+TWqfU9FuGYvqVLDNnc
e0pH60GubiztW8az1ezBGAfS4UDGcnvTwyyg7FLBMD9N4Nk0/S47a5MEwVzIxCY5
vYkb4pQ167VNMlgitkCeKo50J5PXC53xWjSvtEFvGVl10HLU8mTIMHPTbtX2s6po
upaI8Ud9a/ERYqYY/ikaI7lievepLG554ya92GTqDSEzL0QeUY/Sn/gnh+0v7C58
Wag5WeICaLwt4T2w39KXdBsdIIK05kvdStrUeFmAtcxgFs43Gc08aLr3CXctibYa
5aySScpkxPz5fPkD0BXqZ8jSpEIQvbMfEv2eSalcrNp8sMMY5IxElSBQ0pyNyaFp
bQcKtDGyLNeIgr/DTBI9Tnp17lt1L7Sbe7Mken3cFvy4KkygtKvnp0F7/KselPod
xrJvbwLbkbLyRyXKnm0fLzH059azTyqt20oVtHpv+l8N284Rg8iK7cy4Yn3x3oL
BCj3kWCeZiBuKIY8T6HFpkPJrGmtjqPiU/rQ50KtFmk82raZGy7hVHT+taYy1bJp
PsdYhiJV9Bih1/ZwhLzTDAxkmsdnxXofw/73XNNLKcbXSb/WhutC6NfWckaazp4
jH/5KZb60kW7tM6jz7im/wDjtVf4YhIYc+H74onY8w0+E0fNyAn50n39/YTAlJHF
f23Iv8Xirg/WmDT9c02SszjL6hZqwGCDMu31peaY+0Gre68GZS6+JH05TThpes6d5
I4bGQSkdI15jSLbaho0kg59Ts+UbnNwgH60yWHGvDVgnhRajauw2PhyKF/4id6Hm
il2Hi2Publ4wxRkz2brQDjDwXoWLR3IBeUzKEjUgFvX8KHZcdadNGwg1TToWxsZT
q2PrXLLa8upahNPquq28soZLJMy469hnpUnnilcdneNp0xz13ie817R57G25La0f
PMA0YL04zXn9xw9e2vmaEgAzheupLVqavZ6dqZuINSh5W3KeMCufXHRHUEl9NdV
a07tuYqPKsgqPlm204ro/9mJAjceEwECACEGwMCHgECF4AFAlICTnsFCwkIBWMF
FQoJcAsFFgIDAQAACgkQIUyCwjYf1yji6A/9HVsgkpwE12AvsQ5fZiV7HunB+vaT
lyEXp9wunn9n1Z4rLz0hYSmpkjRpMLT24kbHIIQIBarFg1CAfebhb1eGYHWEpIHN
NNr3TehG0H2xxDLQ3V6mCtqw6xqNvVfyQfER9NU54nWArBuAoK+6FvUN8ZFrvEaB
Jb4NNIv8xHIY5bbPWWsOIFujV7em+cobHcoqFXm5VuYt4MIJMUUVdzz0GQU9V0
nk4fLt/5Pe0JfHhqwFWTDDZ4zTh00hCwmShl1GABqBHGKuFp838/Xs1e/KQfIC5V
KGyZGScAjfFLSn7ji/nVACVDKgiGK8nVegqfbgEQGaefTd6cHHhkMwR5009qYwhd
qv1ZKnBiXl9KvyQ0q8C9+K1bNC3JMNRuR11BWWDH+/PLpCuhbz/WoQkpcJDGx6/p
iVcx6cyjCkhjvSYD8elEpDIuTGRIXQVgqiXeDDTgf0Y8VGNdvvnizNVUljatJFn
qhWRNSzaLrZzezC64euXio20NXPHvtZ6gJ3mqTGV6P0NZsin63joxdHy+xw3Qciu
P09M/saeyg0YRvTb3m10IBB5TTVvsyF8uZWluPqjMseRiJ57jr/VvI1Wbt03o5TN
fdwZsMpwgbhYLM/aRkGRM3ntQY0HYWgt2DwQupypOMss5m3saKhOk45I9AAKmtS2
F8e+s+quUzX9g0uIXAQQAUIABgUCUgKw0QAKCRDjBB1VQDeJkQucaF9q/Y2saCqk
XAosxibkiLGyV5JhSyYXiuXrRf1Zx+088qDxwvYSQz0Tc60Wdu4tn0/nleLs+V
uywjuICN9BdEuQINBFICqfEBEADGHJqH8kVqChl0bF9CQv/gHZgDZV0uRzb89Gn4
BSQDBRwmjHvsxzuL8cSV7QL0MsYjqB9Xb0g8F5gU6Zd8ch/qZs0k62ZX8vDYRzMi
pkTc06GD/qVb7R8BEPU+TJoX64bgtUTT0g9J0ZfGxgdHqHymu34VAsnwB+z8wi9a
01R176fXTHJU9SojrzIwrtVTYhWETC3CrTlR0AdMHphiAal44rGXDt0r1blmXrl8
+20xDeY5R791i5hM+PYc13xk5KQvwLpMoaI1XJSBY2mXBG0S09NcPc3Q8UQdnKUS
SctrsARuyZ4AWicMu0/JrlnYTxWfShRMKL4UK+mNf2u8P1h5YwqiilYXFkn23q+J
KLMO7zShUyda9hxpBy6flbqaAsEVOCGf1gqPbVMGgBbLdsY6PI8w/BNpz7Uann/L
Tgzhl1ygGWwc54oiHA0++V28uQ+IrvwzbT2CGm1KS+4FSbMy6eG1/cSFA1Vjlp4fb
Y1d0RESLjcy/oFccWxd4llbSXnfUWHKgXUg6EEiIOU0z27WDNegfeloLCG8AfRxP
ZaF596H1kz8i/zKyq47JLD3H+0uDeU76BbPHPrpyLZg0rHCosNEafch6TvoWx69
mzQ1DgXr5s70wbxKcfrBQbQ0FKuS8AtW8LJJoKDi+khZbHxy+nhLrbx9xPiQIZ1/e
ub7cfwARAQABiQIffBBgBAGAJBQJSAqnxAhsMAAoJECFMgsI2H9cor84P/Rlh7K67
oJ9MXql6hfrw1AsmsNI+IADNw0WGGKpcxwUiwjNqAipjr5Yfdu1w4LTKR9e48djl
ghxvPs4RW4amutJvG8URzfieMNGTxcacwFON9kLOi8BxhkBWMWjNntLqQhBLK9r
teNF5HMMWF90QtGy+5r7kwPyj/4Rj5okzQ7X91r71IFYFBdTr2Ui1lc1+xoUJ+9gq
lWsbEmYfurY/NvAATffkDpj6LVGa/yJ7luoIkEGh5X0K85/beH0b00x/df0dUJ3J
10zfPlvDrG9n/oM0b7eNB/XF0Mr97ACnwyIsEMonzGBDQjWLq0k0NRvFvC56Q9Ar

```
MD0KLMIQWUleQBjee80lMjQKznvshXuepsoR8Pua5DcW55LIzq8vovgAW1yh5Trw
hX33PH/tdadIdAKZ0Hwq7V1NicwLS4sUQji/63ic3J2m5bW2BUB/x4ALQHuxwjFo
z0xVhYsIIWY9o2iu8lhQ2w7yhSalnrr5zzkidDMXqjt0bNo4cmnqm0+cWY9o1H9Y
canYvDtZ5FuGpIi7rtmHWPjMup2McFmZyy+Nv5p40wzzaX3EfV3sl3tuBZfktizV
rKQNP5/6zQrex58+Yzx03nlc2Gw95xE8JtJcroKUKRftUWLOe0uW9H3/LLcYQmwo
SaqTugPD3NZNMtVcpNzTg7HpNxVzzjmsX8cK
=U/FG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.269. 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-----
```

```
mQGiBEhVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zgZGrqf2jbzWmKlD5IgPtziN2vla1gTk4
OuvL3aR52ZGE95Ljd4iy52jNpAiejfBhR/vmgF3IAuLTXYJTFR5qck9nXNh02hK
OtS2yuzoUVEHUSEnuj3WfIEQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apkKMnJtwCgmMkC
DWhsFLPvVsd+pDVGE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYlWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVyEDJpJCJs81uEq61QZAIgBmru+vK16JNhQ0Ic5l2GBI+a
VPCXm7056Na8G1CVF32L0HePwflx13hB+t6wR40Uj/Vy17Szl+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNQkg/lpLaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGwKa106NjLWtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLFmgYw6y1Tdb+hUhd2MXxyvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BMtulqT/tNvirVZBraAiGcZXLzhrQLRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8Yw1kbWkzQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBgsJCACDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFakhVYGKFCQPCEJ4ACgkQ0lqA3fnS930PKQCELA7oB70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BKEMiBPZ0dGF7yo7iGAEExECACAFakhV
T6sCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdzb0JACfbGHkP1as9MXV4CfPKB0XlirwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQKfo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnj33/8+hUAx//V6LfbBQKOTQI45AKCD5f3aw8qIiJqTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRagAgAhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhVX0kACgkQ0lqA3fnS
931VNQCfe0rFql3/Fn/irBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmbSEa+NPXba+WHUTVR5
tCNEbWl0cnkgTWfYwThc292IDxhbWRtaTNAyW1kbWkzLnJlPohpBBMRagApAhsD
BgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFcQPCEJ4FAkhVYMWCGQEACgkQ0lqA3fnS
933XmQCe0CTQYuvEkbbZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwcLc
iGAEExECACAFakhVTssCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDct4wLmXKwmUreY18i73YkkowCfcNljb0GtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQKfo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNRtagKZ6x+tPpVybp1m1JRKAJ4yjqDpLITy239m
4YdPgEpJDXlCNoHgBBMRagAgAhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fqUCfYaun
jvLwWDxuk2vFkms6uQINBEhVTssQCADL4G5MUKbIR0pcZnDNjMhSDKI78U01J0pR
RVzN4v0rvECH0KsrR0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfvcJE4d
TucYzGNdx6+uICwf7Pjt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXolnB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJo0Z5xj95+ejQU2BhrKE6aSBrcCcZ9ToWLRAMAJwc239c0lQfX0ba
dBu+FF9rPdsvi2cSyAlAls5fmjBkTDsNC0anxB4GMTdkIkNztNVnnuHyJpl0oArD
SdZJlps+McflXPHKM6aN+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+OKmXAAMFB/9hqaE0
vONs130VLZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiPBPpy+8ZH+FH1P60sZsJup/vcl5esdbrrtaMd
YAS0h5nPhBRsSQ3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbpYi1/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZ0eR
ILZE4ZmpYIXk56IbhjHfH0ChefNGNDVMF9xMwMcw0+nii+GfhfvaiSG34SnCRYrR
SxcEudqunMPOJQdGqdRtLQLE3i+xDJk15VKWjUF4ZGIXVhG0aVepEDKXXFdFx5s0
ax7k+B7S0yP17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHa0zUC4RViEkEGBECAAFakhVTssCGwACgkQ0lqA3fnS931rlwCfajgY
wFcbQu8CJvmbDXSYZi5aFwAoILImrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```
5LGtTTRQIBNayErKcM0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NzADLBwgkG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTttFHRsOgPSHc7X1B6j/z2AHZR/l3LG39w3K+v4WQbNHg279eyDQCQj
H57PvfnPkKP7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqle+dP7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lruIdCauFP4=
=g1mw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.271. 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-----
```

```
mQINBFLsFsABEADV9Kl6eyA4rGA00DLIZfF5BzElKYMox42JSJEk6ICVIUFsBBUH
M6m/iKkXQX0IKUq3Ra6VErMu8+kdSFu7kgIKtVA7QApLaVBjGDv86F8dhekl6hu
+Jq6JojN61j4XD3Hn+83Ryx+TWNcKkNQuWwB8V7Qz7VWGEDwamKtN7RLVOKMMef
E4qjmvk4aVE5wVuxjIQLSDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYAd1J7kHhohC80qXyoKH8o
+3SiRXd0z3g+EekHD+7cCZMkeedWh2+l+W9eqH8Q3s0YH332DQWvWx42TTLVDzsN
3aUqzjXJHTFFqPP0JqjYKcZzYCp1i9+UFyADG7imhinpoSMDfZORdZiRd1KUaLT
fN+qe16XwLpygtPCJATcQbZs06dNDBbRBtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv
MgXdVuEeFpB0zp1QneMMY+jfeLtQExpM1KQz4TLlWfr/2j0/PdTKl7lmf1K8KFuS
80oILDJ4Nda0WUQ2U66Zvot0EvVCp9qb6q0vViLHfLVmp4dtfqbcfrN1rnFfRRm
Mm2+2qe0E5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgIldNC1lzVIZQ22Df5DzfBGP/CUEftQ0HP8
w5BgqkUzd+VZhiVEWwRVFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwZw5NTQARAQAB
tBtLb29wIEIhc3QqPGt3bUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKAACcFALLsGGICGwMF
CQPCZwAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQv04tWzudiEdcrBAARBzn
T0E0JfKUzTO2ECGUB4LoPKyZ+L0JbjE2hyxfekEsNZniK271bwTHW0uosAKzULZC
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TsKRPaa1ZNsCLPReyk2Pax
VXIjbd0v6DT2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o
Aa4VkvYn65o249w9v4jr4M6YeaPjJpVQw4y2RdaU11Ig0JcSEvMFs/uh031Wq0yc
j61eRTxLAIqqjp8Ewqdti86qKxYiQhgIfuistplpJPTesc0j60ep5A1EKuGFth09
OjHt0LEvtPbAT0sSEXOCiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfglQYpmmc8R4PBB7ETEhEJ
GQgJWQXs/7MyLsPVPvR701iyqSbS+gg/icPmJ39WXQzuGNkbRL1WJKCqSrrcRp2
D2gv3VZKCh0GDQRyv0iVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3klAyoFPmeC1x3LxeL
bmI06AaznN3Ab3LGRsGFSQR00eZltoPHchSeKa4IKXx5FvM4CIqlW6RbkmwWiW68
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0wIAdpxSwRjr8BV0LWUVXjaMZDGiQyPLo700qKrooWdP
DUuBIS2Q/67FenfHOYUldRpimcT6r269XVwV0iAhwEEAEKAAYFALLsGoYACgkQ
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5u0qtTrgrD8u8dLwkGgeGnPP7fyLHgwFwtXA0c
Gnvq4I0FCi1qM/IwEREBkMon/e9AQXq1rnKaADlksFCqftCe1hr3IyJefMnqfCqH
C00JLqetx//JDbWdkv2MKLz0CIMst8ZQHvTISugmiXlCnq+tbHRDzSYSUWoQBNUv
en6ssAdQDbxketC008rhe+MLCqXZa5RYVZ6QUka8qzG0lsf4xayG5dHG52FTcphz
kd6nfQ5/7Bw/RoNLZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPDvL42YfAGEoPWLG
x0Cr+k67oofs33PiLflsvvYKhChLNjCfqNdtx8CnQPbA1GVKaQvYyJ4aql6G0ka
hM13GLn1yRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJUZ4LU23+E3uFy
tM38J150rq1GRgkLUcd6e6sdzLcdkHGUJBVrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY
9RKz28eDHKKvr7UwiDIb0hKm6jVPr7vptgGK2PntQ7AhboyU560LLch8CLDYRKE6
2omfS1dRrG3UB9zcRXBbDUth6y1tbUcLLAa1EEo6+QoqD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI
PENuYXqZ7N4TWP63eFq6lgVt8x9rp10KPF20+U0h0KaDZCLCeBoNL6l1a2q0Iutv
b3AgTWFzdCA8a3dtQHJhaW5ib3ctcnVubmVyLm5sPokCPQQTaQoAJwUCUuwWwAIb
AwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRc/Tilb052IR5T0D/9J
NAR34Wx2qFFLGLzZE5AEuMYicTitjncrvdCxEOuC9ilpB4w3dMYaBgn9QRQb5Q0
tJLT0DgrrsBT5cAD0Rs46DV3qIBcx7mqZiEjXE9D5SAXXIS+pkg5L3KareqN35j8
emVB9gVtAJmIilipH21cef+VcXWcrTrl4beTseh1SWIM05138nRb07kx9/Nu002
ckwDD6dnGdNBkfTSXp6zG5Au4fGn3XBWT40jvnMM7/3Xai6SsRSTrznsh7LDbWfY
KHGfK7wAunRKznwvPHt1PXQ9n1Xq7fKCAE6B/Gxc2BWBAB8eY7q1yT0nI6iV37NDX
e/S/Pv7tvMcLGHpu/Yd/e4/Nq9pY9KHHE2SqrJiKTWaAuxVf+z9p5v2XKF9Dfn8f
2G442INWI0iZujWPjVew3xCrJURjXWQ6HJtffiWsygKZHLmWfAdG5a/yLkCc+sB+T
WzQlamt0U/oAB0FJLjF5V30g4S881XZlErtIbIuDRl6mdqUFs6tJpptLWzugh0tm
kmnvzgr1foNzEBjQIHhEh2GfmJ7pAraXZ2vFTMPTKSqLv2bw3no0LUHXjdN0ia4g
```

```
hRocHMX49/Uf1BCu7G60ZkBPJnubozTDgl1fFCUEEf2MrQcDfr0yAyzrFbI+fRtd
fA4NvkAnbnczYAXn65fcyH6k8Uk02gSOHBg/B1bIxIkCHAQQAQoABgUCUuwahgAK
CRCtu/hhCjeJtxYXD/9NH/mjMAOEQQJmqiEvzyG3G/Wucj1CR8qf69MKj/F3Apg7
mDVkQgc0cyLT6UWXqHbwV56tj3FGGS+X+BY1+tVwtFcFkC3tYZV4MMk8DXRL/lbq
kV3KewX2wVzUPrj5Tp5mHj0xk+T5Pct9wJbLvEw3AdhampKL+Wb2MDUaq3dBTJ0b
44va9+4S3oA9I3Hey0b1hvkvoBQeB6iCFYbmiq7/9HeE4beI2VMti3PTZb7msFOA
xI4lLb7JVgBQu05wRNKty0jyAYTQemN08K+UpSVT0qmLpdSj11CqsizvVoB56qZY
IoBIyUMgv9MtMr3MCKQ6vbr31rN/ERRoFRuCu/f7ydVyYh92GZJL6l futqrrx131
Cwet8zuvlGZw1Nk6Wl0OB+c/vSfnhV5HkWTzKJh5Gr+3zLhAAQ5ZZ2NScXgjPvf
U+3/jEZSUU0hLJMuUo1sA49KoL3vrBkiPXclHVDVwGyzLahiRA49V8w09r5ZhstM
HT/Jx2453sRubnkTq4u0duS+pdmYKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612
jfwPOClFdNixdcgzt9GL8IxcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlp0W05+k00GgLV74Xok+
iLjDJwKR/Biq05o8w0qk5oLRSNzaLSZQTcpGMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrkC
DQRS7BhoARAAAtAu0T99iYJLArbCaNQXm/lcl0zFBKqMUDXzxEQ0IAG3CfySHqQJ
wtWwihvnPTSeaLOHazzPgBh3Kf05jBIj4UC0wNMT7nptWUu1BKjZLTkXRuCXGUlia
7RiBfAEzq0286P4b1MzpoEn6qEkKbp036///aTgxniJC+o1XHJe2D7EoeuSt9be0
0fUSNAqSmiLBcowvQSyA849aNAAddFu9KTA2LhgDr82bFpCsRTiK21hLYhg54vG9
oEgQnKnuAKlyH+1s5w9P6qh/AzoY9U9cl/v1/wbLJ1Lx08E8oQfh1//PXYj
ZzLjYRrHD4GDxeJtJonmBKt1QQVrtx/20E3a3ISPyAGiATiraTSui7/FQR0CDgVK
OMhgrMlGmLXkf5sMDiqSM/vi7bkLnFI0bRJT18Iji+c1r4112vpsecNMyba1bRN
7fFn8iNs79YBVWxbvWNOHAC3Ehag61t9SoPHDF1dkxY2x0IajavGEIYuI9jQ27yk
IB1E3w6EwQxxrqnvct3+vQba4eVKmt6s9b5yr3UwopeUC4kYU0UwTMkpn3TiXub
e0wVdE+XchnXhyDglpMX/DCeICGGr3xbURXtz+gUHI1MSQ4Ay3vmkTE+zgWM3PJ/
+i0392ZLYgb2ULU0WQUWKR87LYILLP1eq8WAnJ0uWBypdhq83fyLSLAEQEAAYKC
JQQYAQoADwUCUuwYaAiBDAUJA8JnAAAKCRC/Ti1b052IR8hGD/490ne6U/TCN+UL
EzkwfY4RG7qmdM0bh7tv3wsfL27LXgX16wo+Dh3p66swdYv58ovRLRCvjg0guaJ
5yYjCqK/Hj6M/ktJlRPHLYyFahPcDJvC06Yzc4eYjcgNrEV/BFa8tUB/+LqCm0i/
/5/B7MUEgax0/8kWFkNCuhmMosMkmlJ/qpo/Zh3E20hKJD9dG0z+PCjTLGDKHOQR
N7ykWrKJb+y8v9yMz0pQ8ryMeBp5jguo4d7oUCkdt2numtLIZJVXyYnf4LL1ls96
VokAAGQW4VPq3q58xAz009tWALI0kgauQj2+bQNNzJmMnnl14263AfIh4+uV4xBK
517LqBH/i3JrfYZqM055ucIe6D8xd4Qda1YPNSC08YfntAQ/ZIU5Mb+QiW4YseSR
3XUY6kmrNPBmzARdo3800sajZ8H4mZpA0i0kbZh4mIMwpp1T+HqJUXJh8wtAUtTA
I+qup0s450s+ft5XN+0/q+gJ02C6h74TLKvAkAIjLAzfnGLnVGvPJfHGAHvxzkQX
9jn21JdUrAm5iQWtm1Ii04GjmoA0l6NTL4UXY7enWjr/TjNiLeKsi56qHBxkdDDa
nEw60/yy/py+iK9GbDL8p4EX/9Fw+MzsyRc4zxSd14gZZ+oHalVreHTTYAq9LD92
xc/1gnP81Zu1PqPLTGWJKtzL4XjCSA==
=hB1P
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.272. 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-----
```

```
mQENBFWdjzMCBAdYrIC6o5lqDkAGrEiY9v1ShIKkUbdhkhGH6ub0DnYVdS63Nlydv
ZLs10ww6hs+urqJF1SjdGxiAA0I2PoQzo0CIRlFR0gcVH5eLTT4z7GuchSSr4i4x
ZCv03rkhAUDY7hXy27EueVI+DKAkdv/r6fePXnC8f5l5Pk/g7N6sILx4hTL0RF3r
oN5zY2V1k9XLX6jHu/h78AIbJ62YpyNCL06zgz5/FdU4ICim5RsRli7Hm/Ny+fYz
rTvRh2mFkBTdZNPS5Yi00gK5gm1/cX8sgly4g0d7G8oYBXrLzepUg/1FdJrjaaJN
kiCW7BV0vQ2gNuyU3sEvt4SEZ2rSV6IikYbABEBAAG0HUVkIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJvN8zAhsDBQkDwmcABQsJCACDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEF2andDtD7vCZJUIH/3TMLGLSEPHR1f+/U5d/I0mX
GZw/LMe71j765c3K3Ez4gmGIwD/qN9708tMaGsDE5LWk7fwDDZgICPspxb7I4C6w
fvvIwBSws9FAw1Dmq7brfNE88yZ4vjK0HogYzyow20P4qDFBNFGawFuy1sNVqp+Y
R9ZcrDT0ZpzZRESuR8sqvCENBcunhrpgEHq3CV0Ac4e+U7xS5W6wLIhMhIXqIIKL
tECb5IzJ1tLXK6HXLt3s5S5P17NnnAs1FtGdWf020J8BfLIkTAZXBaX5dL06NieJ4
g95NlcnR55RC08thYg2f0bgtatHtSJM0uJRgBSr5Siw0WuUdrM2Dea+JZBPfXW5
AQ0EVZ2PMwEIALB0jhdPmp4SHSEQ6VfkJ0geLyZfV7ZrwbLoVihQbmg6inuJ4pjto
TKCKmkKtFzWViNZKET7AvhEAIWgJ7yQIKviC1t70bZrTXS7uvxTN6KuJMQis6L5
```



```
wTMXPZmMGI/ITEx0d//0J8wmJUcS2fGYUG03k5/LExPUYex0ye6VyaUfyYDMZmAC
6RE6kNo/tSzYwk/NlrBuyrWmvE6sdNrwa8Qzpia/n0EL7qCrqGKceyoMbFBgDr7Q
k8hxbS5T0vh1eqQiWQ69mjaALYGe+DsJwV7hxrjv1yhYBbUrw18+ao/9ARZWwQtC
07VVnsuXbEBI0ht2WIsLcgmzcn0n614tE6EAEQEAAYkBjQYAAQoADwUCVZ2PMwIb
DAUJA8JnAAAKCRBdmpw7Q+7wmeGhCACdqWt102B4ba9+GI3RNYxXFBf16FgazaX
ZoVjQ5IyuxAAWG23fDiGN1VSQL7k54L4c0CP0CLTcQmyVQvGPtRyWIGpoaRiHwtD
p9ji/EeNbiIupMP3rsXIs3CrQ2+L7DRLDEYkLy7BKZrWTTEjKEh7S4qju9FGXUnk
zbcnqmuDWAt32JZ5G861C/qdl+KvcDUucY+2aVUnsHxbSmS/asUbQjrRoCSof+hX
9QrnCL5xEtKGxLGenAL1daGRIVwZhLQ0x16K56KgIjBKpWxvQBSaqXd4X4R8LmFK
F5yecKx4DTn/Pv0CRTyvDtbbxQ29WxjJQgUgkLutAKK3hTTQpWwL
=Muz+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.273. 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-----
```

```
mQENBEZTf9YBCADFEcWiSNVwa8mnrbwdKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
J1evoFIY0XvlgvXJPJYLZRr94gxknxxv0YJUYKZ3EwMA3ygCdQiEg6QDyFSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSUrcHz/dFZ+qNXVwli+bkjFCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+M6pKok3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJvbGWWHLi1RhXzKwNaeDfUXlt4Q9dJ9HKxU0
FlembFVIOxhtBi2n/gw3zZDBCf0vZ68JLS6SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAGONSJDAGVycnkgRy4gTWf0
aGV3IiAoTmV0QlNEIGVtYwlsKSA8Y2hlcnJ5QE5ldEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAGAg
BQJGU3/WAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQNDgg6S0Gb+FX8AgA
mJusgFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAxOoneF8pTRik
UG1+BHreatDmcHuyRgt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwgnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqlngAX0LS2UGeZLYcEnujCmVx2b
XsoK8wDfRPuCnpTfGfMB3+/yy40SIN9iNjqaatLv27GXnzIMu8EJqNXbmbCDNoI
Z4yR9nKPC8JR9aFmCtgsyBRFy13l98pzSIVGpYVd0F1N0LDzN6raxbvreSD0cNj3
9Klvrs6Gr56F15q9WrLaIcBBABAGAGBQJGXfyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI56
tNebLZ92103dWr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXK0I3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAYFAKsUYACgkQ
iYEmcnvdc3fvJwCek3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
HZQBjJgdiQECBBABAGAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiXsIAKE/Mzi2qEgjsUQH
x8ascow9lUrV84VHD0/gMnSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbt50gdEsZRNVeKCcu
fLRTTRQleJLuxtBjRoYNcAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/bYKdn+
v0vbYr89wEis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVwmGwo/LPYPzW
ipqIu1WVAYayqGS5bwUG+n1hLilzjX3parIx0ATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdl0UpaaMZw7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABgUCT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQCgo6NBMIvkCz0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXRoZXcg
KEZyZWVUCU0QgZW1haWwPIdXjaGVycnIARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKRAA0CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EccrvuxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZKtHRRXmBFcsD5CHSQ0Zjjk
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQei1Hx/tliNxSV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauyDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYfYPP7nL0rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0GnwX0oDUUpCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePDp0715qNbhmbBTuhjj
rqZe6y7uYnSW9Cq7Tn7c50fkjAm+HZ1LC+GBc4F/mow80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHafziuQENBEZTgEkBCADKgoWr+u01099MaQJS51kaZBTncWdW
f0KAU50dyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrzK40dp
EXCE8uF8WYtwUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pm1axM8b4LPcauRz10ZKwL3M+bh15c
0guQyTn+lsKoh0Dj03lyMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrlGLqPKpS1r9XlmsLi
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVfb4FU3Kuzn5iW/DjhNxB8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00v0eAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECaAKFAKZTgEkCGwwACgkQNDgg6S0Gb+HUAQf/QVmRj777D/nussHDTgjM
/h3AA7KLExgT6uEHIEb/0uyi9lMfKxiQHVzXBKc0jdNVcvrm8Rmg7H0bSUU2rbMP
```

```
PWMC+4roBVJnilcPdHQFFkFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqCLtgG1StKPI
qphIPAh9Qzk1q9FDKjDC1bJA+lt3rzRDX4qLuSxAbQqxyggqNAEbUGbgsPns00QT
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnM73VoNbM+t0lgg6XMU39+4
NcjdiFPM0hGWTYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRo/aBe5GSry1CNZy1K
Rg==
=lSy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.274. 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-----

```
mQGiBdCZeYRBACD0ZSZ5cWE6IvNkx2Ht6S/VdIY10XFU8n+cOVxNIHFwXPU0rFG
F526VZoPfjURnsIubdxXC8TKGspX96uc1jdR0HvEwsxUUElyzZ7G5oJ5wd4jHwj
K5zwV5FZoNm1SHdeN0FqZB9rLjd0t0kxVZS+b1PUc0j1i4oDNZz7+8rc0wCglLi
c2i5RQzjuvJvF9P80YGujHcD/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYFL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTI9MpfLBP71liulasuikx6HLQts9UTV36qP9ubNmFi54kDHsej7Ce8m+dOu
CjcJle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPHEfnHwBb/QPP4n/m3DN3hblWBGP2PsgmqDyK
518dA/0bhL5pvw5LSaRtGxxWvFBInfwGzC5EuLw4ERZW+bEFB0To08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLQUM3jgsIvs9EOGUBwPRzy0QXpc2uQemn7J0pL6PQfuBIAUI/N0u
ULM0gQfLIV3w0P6Y5gH0FBCLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWfRb3RvIE1h
dHN1c2hpdGEgPG1hdHVzaXRhQEYyZWVU0Qub3JnPhfBBMRAGAXBQI71CCFBQsH
CgMEAXUDAgMwAgECF4AAEgkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAc3PAJ0VtHlKCMR8IjdR
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYGQsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLcgMDFQMCAxYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQASB2VHUEcAAQEJE0stQUcgVEV23p8AoJKAqle5nC6Wi6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/OMk3pmtb4sy1bQrTWfRb3RvIE1hdHN1c2hp
dGEgPG1hdHVzaXRhQGPwLkZyZWVU0Qub3JnPhfBBMRAGAXBQI71CCFBQsH
AwIDFgIBAheAABIE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEqmZqPLm6
oqjHOpIAnAr1FfVDPXpfE2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvDg8gTWf0c3VzaG10YSA8
bWf0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWMuanA+iGAEEeECACAFak0Rd40CGyMGcwKI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDrLUFHIFRfdrasAJ91gKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNvWceJSxDm0hpmA0pa+LCCabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITL4uP+i5aY
Wr7mPBLAaWfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pUlk
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdgMKLvgzakdond55jgSTZ6CPHxqyLva06QpY8tj9
CODunFUE+MPVV4L9U4wMeEDZFEYvcAjAAMFA/9kKoDY1ur1mAPJRWAcEONxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAyt+fAph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIzn0iZS8clWwxTaQv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MT03KD7Yh0BBgRAGAGBQI3GXweABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQEr
7gCdHJTts41XBpfpqrQCerm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0004aMm
=aY+v
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.275. 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-----

```
mQGibEXHDPMBACme6PyRat6LcfV05LiPbtq6rYu4e8zrUjd7o+FiCEYjdF8VwXU
3RQ76f1cx2tnNyvv7KEQX2/NyPHQH/3n3Cu5w8BToQrV6sEAMP59nW0IKSNTXNGN
BABFXvRDC1vLPXyXaeRt6InF90FmJ/ZJpTX1wYGenYmZtBSPd3q1iK6DwCgn/I2
9FLTUj0m2qknqLGGZJ/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qW23JMKw30GwRk
nY8H4RrR3LnfCpiBuzw8Jt08vDT/NoUKG4rXfMYz0pPfPbWnJD+qtGE13fXtNC3f
a4YwTDDil5V5Si846IjHK2rEwDvUKMAyiEbth0If2U8JRn0KThPYb0a1PyNuF+zaM
HUUXA/wNYHb/qjQCI0iwsNXTYKeruBcua4yg7NKEeHTA0an95CfT+AyEW6inQ00d
WSrDljmZbq0YGFndRznxlwClzA2ueS3+/F4ADvn0k0NhZxfVewRay0HXLiXlcV2d
4+g3oYmWVsR/DAi12ezzvKHNdWsSeeXPKkBXMAczmKd484RpbLQfTWfYdGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABaGH01Nlv0jtrc8L
D4UAnjIzKUyR6A0ReHlqZyAQa7XQ0lxztCNnyXJ0aw4gTWf0dXNRySA8bWfYdGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPohiBBMRAGAgAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkYSS5KCGQEACgkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5sYYR48zmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVowmZAm5sFda0LU1hcnRpbIBNYXR1c2thIDxtYXJ0aw4ubWF0dXNR
YUB3dS13aWVuLmFjLmF0PohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACgkQp2uLA0JhsNHkiQCeMQACotd+npbhK1pJMKBCFOHrzUwAoJYn
ZRiacsYvjMBNsx4UUKfYs70wuQINBEXHDQUQCADLHvWxPueR0sgha8L1Fwp4yTE6
AbqAnkYw/nC/2q/oUDg97VfDZM0t0i67sLYHic3Fj/IL7w78jctdlpagW52b+R2J
l3LF0YlmbmWkUj7iUfRDA0QZw09IZw2yxDP3zkEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+VTXWfw25zRn0TTThgL/sRtqKyKsJ6nsJfw02DY
0VFpb9ndFR/zG4ozJLupV+ku0EQv2xXL0dvhdWkLgXN+JRtrP1CwzPTA6CP+m/X
cYiT498yBauwk+JTGqe0KUfn27vpycGmf/VGwBoh2GrhZXRn0VBkDXb20ztzAAMF
B/4/cFjtT3rdyJpFRoS181Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdUU83Id6AqKv5v0WhlhbR
5Np9EtWkdyInXHhs1MDm1xdNFmwkVFJB+M/XNmj5lgZ+e1riuoo07WcwKN8LdBY
o0oSoKViSzeoJwlkQaz0CAURSWHilr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
J0nBxjyK5ucKUAHQ/6vgLmvj+QZvhcDLpKxRvw5M9PLeDliomiY3qzNRl0F4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGvVLqxEruflXmpokyalalitIL3N3WitPjMu7gW
EUotHnqcf3TGK7N7ffv0SXRpiEKEGBECAAkFAkXHDQUCGwACgkQp2uLA0JhsNHL
SgCgn7/wkepKhD2TRONJELS0/iy8WjcAnRhJSMsrJApfD0hu0ER1TqP+cFy5
=Hbme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.276. Sergey Matveychuk <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/ia0cJgpo0yAW0bpqxdmn+k7nkksd
1kMUQC19X0mk44rbYAgCIKvXQovaZtoS8FhTdEci/6IHqf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPqB2LNLdWqetKhYco00D/iPI0U0V0eQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbwQkZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mcDbt
rnSnoG3XRdtBioDG2sQUghjQJmV6+ZYeqMe+4FIr9UIijm91RmKKQ/1pcUfxiK9Z
JO/ha/9DRRDTRDz1B5ttKJ0NQBFsU0FwwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGLxybaLMwCRO
i3/5qPH8tCiQr8e7RLKG0ccor0r6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH80RZz7KUopTv
8gaV0f6zSuxDLbndAhngU+RBh+EukzTZA5QrFDsVVC6irWm+nrQfU2VyZ2V5IE1h
dHZleWNoDwsgPHNlBUBjaWftLnJlPohdBBARAgAdBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFak0fCa8ACgkQTcLL2LcfYF3sAQCG1tnkwCjzX30YVnXXa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/1uXrSDu1uz/JYRDNuiEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtysUtACZze58VR0jl6r18AoJiR2rnEvchQDsBv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAA4FAjgEenYECwMCAQIZAQAKCRBNyUvYtx9gXZxjAKCzqI2PzQRRFWLI5veV
4U+x5Lc7lgCeI0NnpV1VJCKCkGKHkvpKTrZ2+GyIYAQQEQIAIAIQAUCQ529rwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEE3JS9i3H2BdsagAnjcGi6aqhdzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70KuzOd/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJCAcDAGMV
AgMDfGIB4BAheABQJDpoPmAoJEE3JS9i3H2BdAfKAn2wNyDpu0mSzknBTiwn0
ZtULGUzAdAJ0YTvVLI0fJwMKpSVrk9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAoJEERT
DDCMkWoLHQAnjPyo10c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
```

```

1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAoJEKkX6cyZbhRegKwAniq0kIAM+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0uukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAoJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsruhluMLWeGcZ8P8/w0KZKAJ4+SfQ9/kPGZy9bMdvf/Kow
ZW58aIkBIgQQAQIADAUCQ7BQKQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFHV5CAC0uLT1gjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZr65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRfdtQsUrrCa
0n2zS6jbgWwKfUVjEHZaKZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9lUGXi3RZm31Y13d0islyEA5d04lqh56tXynYFa963xG0XgulHX+vz
SCbltc5mQt6uZ+bKmUsl/fFA3bzZ/aM/DInD5RKuU024eibx0Q0QUPlhq6tF60Uv
xEofeYRdZo+hdy0vmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTIImbee5DtxgbKLJNR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWF0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZYZWVCU0Qub3JnPhoj
BBMRAGajAhsjBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAk0fCbgCGQEACgkQTcLL
2LcfYF3TtwCEMK4gZteXRp5TTj+wc1mZIinw8RIA0JbG8NI+Sz70Pd6Cs1TEnj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpUACgkQryLc73j0EF+NYACeNUDUL7kHITL8KaEW5Rd
LDQ880AAn2WCdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQhdRQ
RWtpGw0ABwCgnYyAqsVrdLU67vXL30UhR93KSC0AnRNCks1LaxSLRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hLJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAmZWU7w9x
4LvGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQRGT
fMhVD0x5kQcgon30pWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQAOJq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEEeECACAFak0dwYoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAK9I2cSvVQR7E7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfhEJpSJFcln
Xw6tW5mIYQTEQIAIqIB1wIeAQIXgAIZAUCQ6K3EwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXfKAJ95Iq5aPWF59UnIb4w19TPIq70KgCg1o3+/16rNohsn74a
1zLk+JkIJSerIgQQEQIABgUCQ6Gm0gAKCRBEbQwwjJFkK0bbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNqjLzURDgCFRIqdpUtpLcHLWc2n8YUx6FpFaw0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidDtZ5uBGQ0BAJ0VZPlNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZyCvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmW4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jdD3xbkZcG/YsACggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZEgAK
CRBsA3Jjrflcmmk3AKCRv6qI+N0MGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eym+wUJGH8
a5LMOEBDFH00JFNlcmdleSBNYXR2ZXljahVrIDxzZW1AY29yZS5pbmVjLnJ1Pohg
BBMRAGAgBQJDncG9AhsjBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAk0fCbgCGQEAC
gkQTcLL2LcfYF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cqX4Rag75bQAoKBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEExECAB4CGyMCHgECF4AFAk0itx0G
CwkIBwMCAxUCAwMWAAGeACgkQTcLL2LcfYF2HYgCdGLS9tjadS8Sanc2GGMRaEP/6
R2UAoLVh92UM7g2o9XFIOtVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIYR
ZCj8nACfbLM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644AoIqFIZGr6T/BTKrjt0NJyVmKA85
iEYEEBECAAYFAK5i9hYACgkQQRfpzJluFF7rFgCdGsz/KQy4veazVW+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAK5jBHAACgkQBANYy639
XJpCxCcCFudoNU7Fztnkavjsli0Dsu8ptYAn0ggc7RJVMwV8sw2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBp1ajF0mP
QFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bznphV5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kjjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18
F1dDox0Ybn4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6JewlXpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQBZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybKHSjG0sUzb98L9WafHGIEv53nHQIJC
h0F0pBGHIuVPUAB90j3W4xk3x0w4PT8MYwbjExMLwUuNUVDQCWeB84GLxmRJsLDMr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLGknWs9GL06h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdaKCL26Jw2trVm
yCLl6mQY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmpLDt+gtqaJifCBGh0VgUk
4mnWhL1jsEFrqoEpz0kCWewLwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyJGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAjgEenYACgkQTcLL2LcfYF2z4gCeLX+cbR0xy/B7v2wFZPABVHwd
/CYAn14opUDUDjXXD3vrkwnNCIRyQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.277. 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-----
```



```
mQENBFNySZgBCAC5psmrGTeyIY5T7nGJUQsXK2uL+6WZiUL0kmNpmH9v5QBs86Yd
GLQBBj4czWxwJMEDGvZp+BNMHZ1XfPL1tY4N8ZNB6XBKk6xj/M0oDQGBFdOKvihv
zRgU13fUiUdMbBu430VzVPLzL4X06P5NRfQAXtHVfOnRm1haUjatE/Yg+i4xxghI
r1qHukYJNj7p0+FFjd1CJBidUQg44w1+M0fEksWW4vPq3uNMVIt8HNh30StUUrMpi
l6yghEdXEMYExDGzB1V6tNg678VW/jBJZJJxc+fEE4v41j6xX67cs1pazW/pqRl6
RH/hzrfZ1X/ye0wBxreap4MxFIXdBRc8Z0G7ABEBAAG0I1N0ZXBoZW4gTWNDb25u
ZWxsIDxzbg1ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTckmYAhSDBQkFo5qABQsJ
CacDBRUCkQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEU0j2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBz0d22iFeytslh4MnfpsCSUiaGL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/oOtJ/jXsBURNX8SMwZEsApvoMo+XB6d+wBgbU0d40z4q0eNt7bzvgW9czMFxD7y
NyX0Cymm1Pf0WMMea4x4YaqbVT0HJH8myVkApNxmQ02RMA8kUGPI69yfUPFkZZ87
t+0+Cf5zC9X2MjnCYqGe2hWmrAd1GB0oZze63dbxeiSAK7XanoP/1EEl0Fi6kY4R
jW8AT6Apan10WS2IzoSnjQMT0bKbdjUakGyTzZspCzL1DwH8BCMng4eI23wSDqXH
NQG17ji5AQ0EU3JmAEIAKRCKtvenrGIG0ffGeyMSIa/dnoZqL06K8HAvEYX0peH
QJpTgN2Hot0871FekGi80JorFsciKZVi0cAv5pD75dAq6uWDCLEhg3CiMqMEg19m
402GC87Jf291Lc19/rRt1Qj8qJyAJNTn2taHb2mXl4fyVA3l6D7t0lCl+yGZGbpL
r8fPX38hiZxqUFI7ot5J7Rmb0BVcszNNbkk9wiwgZfYKBj0vVe2Hwi9lJ90YDnLU
pb9uQQ0/tvsFF1nBBvZpzLY/70ViS/w++ZrwlRpb0KGTZiXQjdHgIe8j136fDyfm
2bwS/K5XLhLkdoX+Ilc5fWdYo4ZqQLaMW2fuMJxrrfEAEQEAAyKBJQQYAQoADwUC
U3JJmAIbDAUJBa0agAAKCRDlI9mMXc7p0JhxCACG/HWrZ0XDrrLHqK+N/AbKN29L
OP+mvg9mTnn1hmvyq2bBzgHUP/YFhbDjoSxEXnigfkyHIn7fTCZL8NEW824oop7
4170+4z0d/h2ECwNd+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJ0V8WbQ8qdFveTCTTE5AI198a
hy4Gmtimd/3Aq85ZEKjAtkbMdINxXpTWeIG4MosGp9fekqky/3AMY96Dd3t1DNcR
2e8RYfYtUdudIwp30JsmTmicQgYgoeYivIjvKL/DtWNqj8resD+DNCH1fzaxHZAY
9C9vj/vuSLW+EkenP0lHrSx5d9bf44fuiVoEFZUDY4TGswG1E0Nkyj/A6Ghp
=vAw8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.278. 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-----
```

```
mQINBFU8vYQBEAC5pYoaRsFYJmbi6H4nu10lnqQYJj6te8mvqP0A0F0GrRz2rFZz
xrpwFJ3tNrpo6myMrLK954vj+kWpDH+Q8xP/cfPEGZ9rr3ERivQ0Gwr/YriQMvXL
F42zJhgkfm+I5cZlP3wKA2vgzYx/BSEG30sK/uYX9s+Fk88BgbAuq6olTrSvlMa
PM+Ihr0NMDwQ35ZCYBq1cTX6AW6HrmF0Q6jmJOUWhqQsLE7xxQrzj8Zb2g9IEsW
yFpRvAR8DdKoPsZ6Ch1P0wg7puAUu7vjAY+AAFWtdIupHfyr4qWJpc8TfhX6aceU
2YTFWwywNxEaYe0YPGRk0/JWs+0Z6mhqrT5zVW0Q9UjIr2yhT3S8vdqKLEQAzcyQ
snUPIK479ymBsu/s1fxHGLtD0bmy6fstUdvi52rBu8nTt1/6geHjHB4HA9kyHGRF
8QdvYxvcxwvhc43C69u5ZhTWTsVbWTh2Tn/f6+WPCYVp4+1PJxU76Cbj2Wq7huC
zb6aaGGxjfyYoZqAJXYsBpJJ7cqGFi/pmFjrfLkS+8s7QdyUms1rEvTqcmHyCX3tl
PEEWFLLPf0LSUteJUGJkBEgezXL/qASQ0Ksm76wq3MIV0rJ9GaMwvV60bV+X3jM7
Ux0m4dbvSupo1ScikTqrrp7LZvuL6F4gi1rJXt09VN8o0ghGar0hFnlorQARAQAB
tCFTdGvWagVUIE1jS2F5IDxtY2theUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlU8
vYQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQVSSC1FgkyZbr
LA/+PzqGRqbY7kgFWL4XLCWsGyS4pTfwB8/hKnsUiKFqXzQM0BSC77PYlwJvB0
RaQyNbCl/6Mj3AHJNPuWPE88ZQwjbR0LJQVVt2yJ6wlgjp2AyI5HavCMRnhyUCGK
SJQ77j0IwJJo240Zj2KmHtkvU3KNEoZ5friQEbzhuoKnJjsP67KLfSmIvaKdxdt/
rtZDYvQnOy2Rtw0afXPPQ+6JjByj9SdFFHL7S86kt6JcJgdgp46aQEJu0QwUefdv
60xXE1EaIfYUCBXSjVHC04ubar0oM5PUIo0dGGwEspdDCHYL5E7eRHujK+BwZtkg
nUt7QGE6V98N4bQg0/gQ5mjTqGyyAQLSL4WB3giPVu4tTYd3g3idyKH8H58X6Ucm
G9ldkljBish5g9HYH1j0J9evS+65izTp9EeKhZTeyHmhIu3Lr98i1ZQDey/cNMMP
rap2ucCYT0f93z2Z5EGXK888cAFhSYMm3v+AnpkD3od6SlGiY/I+x5fz+rYVwuYn
hHPURBZfthbtQcF3aXl1QoLRJrda05N7nsFL4T8zzGwIuTWC05PZEL+UQeAKBG67M
H03DopVR3P72KPr0kC6DKPrSJOz4Uaw/4DCztTnVc+0QaKYggrrpDzZj07RowD0fk
h3K5q45oazqPRAZiA0IMl1zmup6zc+r0WD5Hg0hVCzht0im5Ag0EVTy9hAEQANR9
DNjloL3tDp547oAkscdetB0lejAXyLfheUFfkJu0usXoU6LzKvWB+zTP1oUuWXf
```

```
Hq2NF19EFb5pX1xCuDQ0998oi3Qiq7L3jn0x/bgFwCXqLBaDf/iAimpXfFDCzPi
rXnFBR+jqxErNM9b2GEmA7y4k7gUE6Sye7LJ6xZH36m0P9MzLQk4NUVN5KernS4F
BbxWP8Ns6NTGxmnuK6eBy/B0JYA7fw/4oQxEd0P3gnGWBoj9LI9ZPfGjLrjch05a
0M52Eh560QXUE1Uf036Hj9mx10IHUHHVG9vzlqNUNARQW9zS2Rus0FpagBqgzqx5
ztqsIEgeltzAndBn36Kw4mcQhP8mWksJiTdjUyZuvXFwxj9MSI0BwKMSKVhfVxko
BMwVxkzLCO+JL/psYe1gTMwbUUW4MEhXNGESUbXIIjqRUv8qFocTXerkDDf7BG3N
9rjUpqWwfJxZ1SaE9+UCqzZ9PG6glga/+QYthRkd03q6VawzECdUq0Z1ZACbDIWh
lnStqWz6/ILUURian19lx/0k1ApXKvaw8lNW/gm0/p6w0nMHUdEQp2tmVVBYzW/
FzGzdNtFf/WzJeVQYoev6bf/x8/tfZqsuXntL2HRxYy7trkJr5RyVsmttuK357tX
u8wjLJ4ZnCKikxM+A/u97vrThDw2ZEfTgEenHG79ABEBAAAGJAiUEGAEKAA8FAU8
vYQCgWwFCQWjmoAACGkQVSSC1FgkyZb8shAArIDPws2ET1bDzdxuUccUKdX6d7Gh
s8wCxSbviKz24Mqxxp+PJXLVkhfPCjNN0h61wUSG4r0EMA/NBYw9u4fLvSVlig/I
cCZPtD0TDKCC24nHtnN1mA+ojv0JF021MXLvidIVJQk8RDNEfKGx3i0h1ethgt/R
L4lCyFx DzG+p75smLCC80UKTyu6ZSRqY0ZAL4Luju6xEag+IWZnUnkttLjWqAyyT
rLzRffCmu13h39HrZryd4Q66LZjldkZUeoILDWzn8mLoBMi6/5VH5bj2P+qpSy5e
21sFhCtkoCwz1Mb3uC8LKAc0XvF6WA0/fC6yaR75aLF5TGt3GTs7Cr+7RX93AYfg
pfkFJkxa+Ydgp/I/rmpJxXsiCyxK2GBsEz9gbcUUGewD7v5ujFjCERV5F9dXeGMn
gl3x2RV0an+SK9PLE6TRYFShakAfvkunQqn1LTwhZyexLnschgDqkBIS0uSAZMy0k
hW2Jj5Cehd4k0CLiqEfDRM2dbI3ItVEPRuUiCTVV9Cvs5TAEapLrqaI2ZUeyygS
EfbC7l3qL2oYnDYCnDMtY5xYEdIHFgw0iGBAmnBXzDjPIo5cYu6Adcll1bx05+u+A
B9YpD3W53VwLoVrmHbkGplh9DZVo1ZPiuKwpSg44s90ZQDu31eIEMqMYcrw78lxo
8N9AsXPWXdBt70M=
=AoZp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.279. 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-----

```
mQENBFYqnSsBCACxAlNScC+0cnK6b3WdMEnwTgFh4oXAWM2VEX5CVovcEnv+86rA
fHCJDrcKl0S0B0KU/tpMT5uQNIPkH2cR71QRhBbkiwg70jIempW8zzvG1VMYF4UrS
B56zC+p0x2LPH6wrch59LX4p114Rmo0CK7kwSbjhNtpQc7GajMtN7Bo2EG8lNYZ
4Y+Ku4ZzyrNz1xSLf/XgswiHRbHs0u4Qx12yAqlnbc0fppCG6LAKvTfdKZYe9ERB
Cm8WqZAWm6RTWtyFtLK/cpfRhoIzRq+TYbC8RsmoLPwaseUoc8Hbt+3cMyzjYRBW
/LENX9bh6T2N01C0DAE0BNKeIzs0YJwi8NUVABEBAAg0Lk1hcnNoYWxsIEtpcmSg
TWNldXNpY2sgPG1ja3VzaWNRQGlja3VzaWNRlMnbvT6JATcEEwEKAceFAlYqnSsC
GwMFCwkIBwMFFQoJCAAsFAAQAQACHgECF4AACgkQyrg3WAhvJDEVVQf+Lit9k51E
/b7L8qqo3F3kRs2z3bXZrP/SozRre8Wu0Vd0xTiJaE4mt7s4D7Z6XLUWvnju8ZCs
Se0l0+cjeADTS6Qhm5Ft6NcsMJ1EgkPN1vLmPmxdF0BzGMb1t9SyTQfE+GgN915
E3s3pQdCu7Hqz9jw353PmCJ3LiFzrUDSH/Vsesv+XUruGhxurpBaUyf7G0CuL4hI
05haRvbut0HsJBCzvMwbl74kf1TB5TkkcsdXTCUtejcQepENb3mqu8SfZjNeNeY
ULGoJz2yjdZG07wTQBJJbilv6rhoGt6Y5YrDJUtYcQnG0uURaYaUh3sv2sXcVkm
CMGQgMLRM9ydNrQtTWfyc2hbbGwgS2lyayBNY0t1c2ljayA8bWNrdXNpY2tAZnJl
ZWJzZC5vcmc+ieQ3BBMBcGhBQJWKp3TAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAOJEMq4N1gIbyQx224IAJzrygpG/itn7G/cak/5w0C+xuwywnf2pw928gOn
fnx/v4w71YVqGy9n+u0I2d0b+/0sFLZjlyz54iL/Wlqh3voEB4imDLEaDxUvWNJ
XW9DzJlg3Y1jLVbtDirK1S0gvRzKodNz2HUdy+N6btDh0JvY3RnfrZW2HBK5MIft
WJwq+duUGZfo+Me/NSWRp8L60bLSM4rRj rPH+kC848ih1P4xf7S13uXrmx6mlhQN
5VhsYqbiY5o4dw+SqdQoShHx9Heaak2+5zB9qo1sYFamYzuBnJ1+KfSCDcIoE199
bGd+jqgFPR2s0frJ+Vr0ValGtDT3oX1ksM0uxmpZKzYd/Wu5AQ0EViqdKwEIA0si
oeKuJa1RHh/vVHn0jPKwOzt5qn0KrB1KVtsYw6lHg1zRWKGVnoTwK0gho0Y7VG6B
W473AJsNVebZFy2DKmm8NlyU60j/9Q5nJUJPsFDy/sJJHpxEPUptTcyJ21eEnWk
tBZQ0105IxLbeTyAUv0erP205ywVq1S969EHEDYpY9EPvgmfrjUtDVD68xBiNXv8
Nfme0QqtqZLjfteCBW8C5LhqfFgw01f6xL2o4vHGurJoiFdXwxIBp8r6B1sj0Sc
h62KAmbiZG+Hh+qj7ngpT2a/tzA61HGoXMGFKIE+YLCy6717Id4gfzWLi5R21a7J
Htzzxgb2LzwqyQUAimUAEQEAAYkBHwQYAQoACQUCViqdKwIbDAKCRDKuDdYCG8k
MVV9B/47AbYFxdBUKto6FPWpzMqNu0QMt14fugDJEQ9fk2LZGww8pGUrBqn+u/HU
```

```
WRRRF1fSqwlyCu6Wd3x2/oV0PGYPESpM0VQabquLL70ifDAr6vVaN3a31i/7E4XK
7Eijk+TENFTIY7PA6t1AcGihRWJcQYlNzntIqsU0Au4JnAzwgC+PskH/o+rL7zkr
00KNA4awhn/rQ5BH2zrQT6uDIiU+UQSkz/kAs+e/39ldZ2I60Wj9LDxPZQ0zyeYx
Cna+2+AKHCXKDeLI9zgaDaebI7SuGSJqcLQNB0WJZ250CdPgtPAX/DwEFMXEo0Ar
UY0zb05hHf3AKMnjJACPOZlAcUS1
=UaES
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.280. 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-----

```
mQGiBEKslvMRBACEIyr0E2NlPjwg7bS3nUC4S/D1nPV22eEJ0ga9+LNHlQnsJ0N3
lG0U6iMGa6QaBoqg7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbw0Yd6EzCpMqoowB+4y6
Xu0b0hie5bdHFK8NVk9n1BZGUELcnPGMdhPPIQ/UHQ7Rlhbqh8qkcA0imwCgzNEV
oPAY1SeozW0kBE6YUXXGXQKd+wRzL9As4+1CE3ZgxUWtoNqYvZMNWYTb00ZWMx6i
YWJ5GkLCMDVqNZ7iCteeDBVoRzLEbD/FyVzazPm7FBSxzK71EC+C4Ybt2IQPWfBK
Q0GI+2ghQ/HyLh4gLCPL5XEK9aw9DwXGJt2q7HngEJli5o8LFVo3Qiu5X+QeC7QN
r6uGA/9/raZnDF33jfaLx1jrHnFVEa1xzs81q2LK2ii+RdU5bvTJQchoHFRKZMBW
HszbXB4f+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdj06nybh2abkCT2f/nyK7ktCcQ027AD4
BjWWFltUZpvspszq724S0EyBsbyJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCL7Q+VG9tIE1jTGF1
Z2hsaW4gKFdvcmSgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNo
LmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BAheAAAJ
EOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/vMWG
lS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDnF0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22x
GUDB8tkAUU0TAJ93N4aVydp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDnGKMAAJ
EHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPHo1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6k
RHY/7eCLaIkBIgQQQAIAUAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeE
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneStxXRMpK5dBwiMi07im8Ze+8NdE9Kl0zA9I1r
tkYgr32UCfQYU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdvXyzG23P6/gR/0zqh96Z9va
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKfCw7w+QAPx2N8BRUuy8U94kw6URHS01R
d3NP8JylEXqqF6L7cSxcm03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZWGK9hpoEjPN5GS
LDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaoebqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1
tHI8+6lKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRk
cmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BAheAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBI
pZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/vMWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1
ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BA
heAAAJEOM54ixI97PYq4MAoJeuQSFngZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbXup6u/v
MWGlmITFIYH+M3UBkw1YtvfAgCfQdAkDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeuYyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLlLeW8ye27vB0W4JDpDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpFDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpY8UhykkQwG0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG
```

```
c/AoY69TAdf4d+kHtbo9vssMoT/NAIaAN3K8hdzSmJ0Ifsj7/K9+qtYz3r3c/+Qz
1pH6hqz1ul3upXLo/slPV7S5Ag0EQpKW9hAIAIJ8W4+BYSz6ihw2ELYyt3h2hp
WXptNPnrZDAoqx7YtCyPnUpn6dJrlsz2NTJiW7ahdsCQqrCyMTRCzAZAbFN1s8Se
0hlREeHxGBIw+ttrapap/B2u0VQHDfVEL/9ib+jUFm+Gp3izgcf4y3tvJRmmPCgj
Y9fFcFu7PrntYsK910kgungUriZ1fbjx00kHRaz7nnq+On+dVELFh2iTwPZKrG3L
7Qws/iVWamLOSQ14d3fzWn/Y7pF09Qj0o5i/iyN1QEYi0ffYaUthWr7LJ35muuH
yEMeodSNkKCF+BqpmmwKJohopQ1/f36WjwlaVKaRh0zCIXcpX5xPtSoMzMAAwYH
/20il+gBLaaTC5okydoeHAE+G5TobT4CI2fw2P9htDWVYf1eIriTRYKywSyjF+YS
nC8hLeBDCwrUY03GXCFE0q0SAR97cfRhzxLHps3n3iAuZp9TwcGDiskL0wAaNS8
43AKNHlKRNWxXoCE4oBlq/t1+DV+7Bnjdi+MCAUe8h4y/jACIxpXnRKjmAcN2qDh
THauJKvmUjw5W9SvGDu8sHNRAdTbCrDj3iEAvZ2bTUMLmh9h0tKhwmVD14IMpDp
7ZELqCgJgtHjv9kAg0Yz/Dy34jdLgypTJzUreQcJYvv5Krp1QLRTMMtoMtkop56+
oKcUsj5bqschZLFzuL2hj3WISQQYEQIACQUCQpKW9gIbDAAKCRDj0eIl4vez2KQu
AJ999gXGK70qx0zC8x0b3luxRKE/TwCgleUyV4VszS8i918p+td30+xsF1M=
=DTOK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.281. 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-----

mQENBFb0HwMBCACZ94yv1afM8o3k40GXoLNv3UM0uo9j9SFyDlmei12oDLpPqTmZ
ffv18FsuGnABlBBiQe57S1k+H1FkT0V7xm8SQU81FsWZm7QsRi3lhXaFTBy3R+0L
2stl/2mNCQkkYtXLS16ehi0+H01QDEPUuSTgCkRDK09RXGjh92ah1I4Y9SiUiqTF
i4Gfd0fMLyv4FCdJieeawgu7WLvXwC9a2KByIfSA+3tkD7KZD0Nw9at39ho98A6Z
8fd8s7wj30LzuMj31eXm7j5UJLgyfFEB8Npg6j8sg0JKX7KNP0R8BjvfpDWmDpgP
0EBUHBHlrIvmcyUlyDUzxVVVXXMOVfvpbAkfABEBAAG0JUphcmVkie1jTmVpbGwg
PGptY25laWxsQGluZmlzaWJsZS5jYtY6JAT0EEwEKACcFAlb0HwMCGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECFAA4CgkQTXSTqhbPQNA2IwgAga1ShAEasIRa
zg6vGDK26gZktEv08Xh5077I76kkYuzwiJz6dVkg7WvEvxlqENZjbGgQe+QCqGbu
2yLP5opmISQttJ04u6awOHqBsUf+TC3hTBs9usa1S4jzHX1LIZcb4pFUSc8eUgEl
U8qAZcrucEKnCAYP13K74Y11dGYvAf27ZLdbWZYtHctUPglXCAdjZKEgHucZKaLs
ZBB1+nAsZH1oi5/9E+ah5W/XXFA5x5ApZMbZgyzG7H8F9GLUm2oJB1FLa7Cgn0Hd
aGhxDh0yt0fbsJ08/e080mELd2G2YZxyy018j5yXXXfSMtKkDIsiF0f3FaGVT0ZL
J2zB0v0HkbQuSmFyZWQgTWN0ZwlsbCAoRnJLZUJTRCkgPGptY25laWxsQEZYZWV
U0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVs4fkwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAAKCRBNDJ0qFs9A0H6TB/9uzW37XKS0eyXafpJI9CYCN6dvIvsItEox
eBvJ1GdLFahDh7319nrF2mFISXG55cwm8G0e5kqtCkUmlwFedCEcI2DU7TDnIf/J
TJ/22GzR5ZRW8cTqMI/fpz6cr9PBBIh2jUmG1sbery/DvBt5EFLKvVeL247hV1eu
4iQLgCuNDPJIFtDovY1ZheuCBrOm4oeATcTMKAJLPwVnpP/NSek9m52usHdlWdg
Ug76WhGFZi61+lLXYAQcAkt5RVmS58YlKDPzHZoRwxa+DrXc/H3NjV3lBkrXoCnz
kZpeJq7X4T015q3nNC8LoztinRNU9V8bhj05RV/C/ra10gYkc+TRUQENBFb0HwMB
CACwHJgAJwQiP/N16xrSrRiyakaczDk3pPuiJrwtBpaPUX1FUAsRCyX3mHP0zHrb
nw1FMdi0nddsW/VGd23G0rwlrg9DiIemIkBe+zcWXM4NpL9gFvDbx0b5WlOMHN+N
qiJWCEDGRuygoIq/qRQ54TBYE8ax5bDIIdSPRM4kC2VPBJrEpPk+rk50VywPetTG1
A3iVlv/zPCwfUNlkh0MaBTN5NV5+6Q+XDhspp9Fhu0PSlgg3K+DTXYchfT2NE788
Nw34pSGu+nkL0zWzs6eWJLaHXlhwJoXtAm57lhHgEeZcL/8GnQoJRKT5V4bYD4U6
d35dkxBr3ch9bCsZKYpKYB5xABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlb0HwMCGwMFCQWjmoAA
CgkQTXSTqhbPQNDhWf/UIU5IETMcmYapAN4TWgnrUVA2HLPu4piyXhUa6L6Wsvk
+mproIEC8UtBLU52KWDzuhA8DC/er6cHJ7kd7E3AV9Qo7XYT+Wk7dMM5fDUf2M2V
pn4YHBWQrywk1mhXR7mq7dYwPzWmcQmJbte9MSoz6G96ItXB9zgSHGKAP7C0Q0ql
RceUE/pK0PGZN1m2JK+mjGGFvtDEF3KTV3rpsByBXb5YbhlMTQKT7+b37imBI+2
B3y5BwSzvCr0TyWlJZvXkKnZuNkIVPQRDtwRKnMMWpa4Rrv8JMWdVlkrX83naJgi
6T5kusSR8/7Htzs7gxEO5IRToEod/RHUI/xm+CNUtw==
=VP0L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.282. 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-----

```
mQENBNFnrTQBCADI6IbUaYX36KagVjt95L+BpG5H1MGG3Z+GGz1kbst90spT9xcS
gvHpqjzYsJMY3z5vbDI0pya7MrzptMLYkPACrh169zX7h2vFENPRXeHIH8xje0Ss
BrFJ0j8K0x9HVUPgfo0BY3ZKQV0ZHApm4KbiBwQUCp6FqvgGj4xkcVuCNA/UwQTF
r1wkbDKTJQZMH9FNkDa7XDc79nb0X1+ctRi72KLkyjJV0FalbAZYTmk0foaBVFPT
7Yz9cQfG4jtvAmZqkfcuQibQdjzcTnQ948Ud19rSud/o02RahWKBELv7nW6631
00BzwJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAg0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lciA8eG1qQEZYZWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU0WtNAIbAwUBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrzEAKnH24vch1j58/LRIITGK0KxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcu3woZgDnck2TzaSmXHySc/B1A2VAg7+0d
rUbc7jzrntJF0JK5/tfgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jkWavBaGK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGuHYIAA9Dwh0kUJIDzVQt4vczvVQjhB7GNFNfa91diRT
Vu3ZD6/0Hd26CrmckZsCJaWfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZLFMc0Sx01of5zb+
4d9U557HNIRgtCVKb2hhbm5lcYBkb3N0IE1laXhuZXIghPHhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBcGAnBQJTRaIeAhsDBQKfo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEPyeKtCbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWTd5LSfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMaRKBKd7956ftb/lj2w6+DPsw8m/DLtkTQrzg3ldoVQW2e
62VpG5l14J4p077Ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FbIJeKwfcJw4LB
bAHG9zFV06zzukKBdm4V4hXaZLCzWyXGI0nQQ340t05zAhA0ND7pWJKayis8Wkhh
8q3AS0o9mWwAsZuDMGUW0qyiPgCY4aXZuCDqcnNRCuX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJ0nPsQxskil4u5DXsPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIA0BSg/3b
yp/0s675QcBDtYuDQ1sEG7RU8bkdv98xEg1/Lk55ZutJ0S5r5rqbe1SGVoPaGdve
nK18YBF2tmRqo+s0A8CR/N2id8L5MIdN4iRhNiRt60ey/sKpU1tnPa0bQHAYWLke
6CSPq8ky1Dz60s9LPJafUqe+QuJkfNDW8SnH0xvtGh0LoZg0tN6METHLdsbxRvy9
1xiH7jgSGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00D03aNOWNCjvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTCJc/V+qNoN7Q0j13JwAmzccR1N4ncXFFgBOULC+Vy+VmhBsjU367RiaUCW0
iTQSu0S9qehx5nh8AEQEAAyKBJQQYAQoADwUCU0WtNAIbDAUJBa0agAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svscgHhzcixRR/g1LLGqcb5G37LIA8sidoNNbpa5KQZaqJ6D/5
QKuIoWrwtcb0jA8e7vVCBgPm0NpRy1sR8mEy0WXZqKZesiC6YnLpMSb5y8CT+ht
1C24/Xsb4riKYPLYazzB50fFMXxFimlbG4hW0noev41dvi71622+jJpPzYVWVHRu
qXuFNz/UkdJZWNGWn1e283xY5luY0tqg+n7s1S7HzsMlgbyFXJ0H/4DrlA/BvlmP
qkke419tBM5equgtRRPWCg49S88n5zM2lw0yKl1/TzJ9WQ1bWhLppunk+cvf5Ma
2B04N93zxL6j7Hkj2sXMaY+9F2LH91mo
=Q63f
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.283. 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
ZlK92kra0dWwvrPcYUCjYQwwes0mjXryXPos+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfail
J7X4kSpR9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXFwCg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEEAk2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11
Wl4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfNaVjAui02B32XlV4xskZmfalniN6fsX9b9
```

```
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiW5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZzvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzgAGHjXVjhNT2oYgNeNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjgHcCfa3uGerFR56T9se0ysmLBr0NiYTokVZ3vKFp6
m9ZceaPiE94RtHsVvKDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLUqSmVhbiBNawxh
bmV6IE1lbG8gPGpztWxvQGZyZWvic2RicmFzaWwuY29tLmJyPohgBBMRAGAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ04qrg6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGFuZxogTWsbyA8am1lbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+igAEEExECACAFakQxmpoCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTiquDqLEUv6McAKDC5MusdUU0kL9T
/ymavKEu9a349wCFXWu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZlTGNuYWE3N01fLYXEaolRsvcEKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiLOvQZFYCBbJYSIn/nNyc0qsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQLQFZo4gLMFTLkklpiV+DaPoDiEkQPGn+0mmLEI0
pmCqiDTxCIrig7feEXCJa2+CXlj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeu+4NnezokPwt
+s5kVYaj0SzdRybWz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSkLPfRs95TEmpXIvksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCe7MdrtoWleRqXymXa
Lyun7uKk2etFEiFaqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTkmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYl/z0Jj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89Baq0S002N
0DtvyhFfS00sxAEBA/EgtCAZiON4nZdQGPYDvq2/uQ1SGxbykTCvgxELAQfyUh7x
lctdQ06f6MEEPHapdDwpnqX5TAcY7v9eE+/DZNTeswUBc03qtqxee1II3K3+RvL
4R+DuGn/oPdgsnX0kX0wtHgcLXRsz6x+wEaAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRsKA14VFC8axivUGyUzJdTbAdoRXDR6NfQJ94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10GLU0wQbQxaYgGyTtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBftx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQewW2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAr0x6A3m5xpy
ejftkcUa08BT4LSiGAsmuNKtUYULA90rbvJreUa90lrm+6sZy2Edh/kuNmXg54Q
Y+0VptuhHSgBeMe+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxn5u/XBWhzMiPvi/m+qYkXPECFLx
CiZ40C7Xso79UeMmYq+cTDMWR6pe6iGVQZhrRH69Sha+c545Eic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWWtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbT
H9SskRTdESK14AwH2eUvAP66Dfr5xBoyus2g9MkrxxhjHwMi4TAyh47VgXUx0PF
Uh1eFsIqVa1scXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5PlxIuTudxw1SjX0InmjAsz07
Ckad599/WaNFs/pkD0gt8yfQaL0KCqVuKkimWa8YuZkm0g/aY1n1cE7TvnpxdrS+
dw6TU3idxBY/DuNswfHfrYhJBBgRAGAJBQJECLZAAhsMAAoJENOKq40qURS/QrYA
oIelyoPYInm4v6UTBo3Xh0wNkHwBAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFCmmNSoGg==
=Cyrl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.284. 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/AIVURCi17p360vU4fhgwoMvEEhrRBWCr4DYHToFjIt
2WdBy3GR1qo00+Xkd6G+0oBULO+XDfguL2WdPvh0K69F9/LgHkMmG5I17SCe62QG
pG2vaCgRV7BQhLX+KxlvM+WrdRatWRm14Y/3ABEBAAG0IE1pY2hhbCBNZWxvdW4g
PGltZWxzZnJlZWJzZC5vcmc+IQFABBMBCgAqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAhkBBQJWNdLDBQkFqXgqAAoJEGkesmtexaqWqkH/RDq0cizhrgVyu2z
c7x+9Brca5HzCkdCF8+pKxtJsyzxXr1pobGLVa/wIUVrbEwXZxeKt1xr3SFF6wC
3BozJbRB/JRG+9tEzZW65xCbpX1mfxZrkhi5KtuDMXVx1tsHf/XvaVXpUFIRd2K
ZBxvW0YIyEYb0pC/sJe43YpUX9azHArCr9naP7wX2JNICiW4x3Vj84AQLCXMEFk
tJXDVCgwAB7Zp6Y+gXgOWU/ovW7RvGWtUgDpjUUE9F+cj2GxQnxVhWTeLxcs2WkT
QnkXd/e7XXxsGwgJzT/J6zE0aZAEzS+1444FAcBxryEolQgLmo2fv4T0VhSzGy8/
rB805Ru0IUIpY2hhbCBNZWxvdW4gPGltZWxzZnJlZWJzZC5vcmc+IQFABBMBCgAq
JwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXgAUCVjXSYAUJBASyKGAkCRBpHrJr
XsWqgnFyB/wP3N+BthCStAbrjdELizlXmsWcR/KX8T6wP+MVwZ+GZULt4pH9/A4/
```

```

uXzUnb3Q05wgGKM0PmvoCnpwHbqj7o6s8yoRlB4kfdj f967Q7u90QRRe0ApLB5An
CKKv4JuecDRmynh4jZKs4ZWNR67pAoL1bkht0tDwfZUvIEuU7/XsWnsdKLqxUH24
H/03QcDWA8cyoc+XY01mIDYFXruK51L395GyIkn0Pbz1vf0vQL/Mt6WvxDJkm0q9
ViRVgBTjdedKBMgd9S3sC8tZ2jc55RGpEHDfDV1GHvyCvd9CnzvC1y9r36j0FZ42
idXTHiWf7rHBt963S+cShtsJlP/9IpFMtCZNaWNoYwWgTWVsb3VuIDxtZWxvdW5t
awNoYwXAZ21haWwuY29tPokBPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAUCVjXSyAUJBasYKqAKCRBpHrJrXsWqqo7dB/kBXsjB5SAIQvVunQep+Xfy
q9/N73b5iD8hL5M0MSHLtt2rByQGo1UuELIO7+CSpNJzC/Xy4zU7SR5tISVA7Na+
uIA8FBbCI2PwF55KnDc6f5URHCJA9GZUPhF0dbYyBPLfKqYS6cXBAJFFXI4z48gn
++3501fCIpeBaEjQMwXhqjXseNmmCsb+BgisQinTB20kj5i54+YnWwBigamHF0n
bilBfjKNXjIJ00YgBABPTpMxB0YhXbXdbw12FLFhq0HWT19ergPNSM8q9xPDPTgx
Wc/ZrFpcNdd65VGrGL+QYE+dxlICwVCsnCp7A2ygia1deNIPnnZ40uebH3w5EFkL
uQENBFYUVRkBCAC6oEZH0ttQ/zqlhPZL34dmyI66fbgvE9DARomp7KwHSyJTaKxr
tpxPq3m4F/J+Z2DN++xzp2pTxsjrl7wm0PDBVUXVjh8XpyY1yYmpTXQbDn9sC72t
70klbHaD84m1gyHCaoQTKNXLobCC8lkj72GChIsveZn4aw7bk0zgGFUfWjUAThDc
70dkwycjMf6mZrRq6BldzdB6nXv85xz7UDvERufxUBjHxzCORhTLsnK9XHh5y6P6
L66gJeE2FflB0hyfhQxPXbfcFx3JVM1mwTmJboHIWauq4a0SY37+Gtr+z6cp9x6A
4p4dZVj+4WANGTRMRh3pC511lajv5cxkumzBABEBAAGJASUEGAEKAA8CGwwFALY1
0tkFCQWRGEAAcGkQaR6ya17FqqrVlAf+KZbNrTOLyb0zAJML8j06F17eCHhQYHSi
Fj7E1sLPepepY3wwfGlgRhf80htgG25oAAKsIsGgdsE4amo2QCGLDUUEiCSw90Hu
hcSamRqfBape6Vfv1g4syghtCUqw6WsGJT9R/mxjHTRafws/NbjEXXRAnPEb3u7
V4k05V1KXMK4eNIMfZRZkTMZ9GPTt1Uc/vik95s49N9Pm+sBo22cTkrn13iG7zKr
9b0aaVhWB086K/rhdXQk9uvhn0dRkxeDblw9Uma+kBiVbSpwSH44ZtL3as0/EnLP
W4nukby95MUtFmhvKB4LbWQs406AxjM0CL5/rybI7TD8nDoUjFVLLQ==
=d015
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.285. 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+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvKf
tyGYiZFuYah/N5qFyT7Gg/z5riWsexoR8k4WEkpHTL8IZjXURNwavjD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpKkBFw+56HKC8+9SFFQQR8gAFxeLUqwPmxB07Cp0QxPowVqWzuwDVW
8yNB1EnjD40d9y0WrKSMJkH0WsB/vj3o93cJaIFLzMLFr3P4uesIKvXzFhFK0c97
+t9aPwMbAbTWf3lcw00Lmo1d4rzie83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaW8gTWVy
aw5vIDxqbW12QGplbG1wZWRpYS5vcmc+iGUEEXECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheABQJPY2CiAhkBAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGL0JAKuF
BGbng1UgEudtAKC0vKRdx7IVqqzloPYvEVss0ZVhrQoSnVsaW8gTS4gTWVyaW5v
IFZpZGFsIDxqbW12ODRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAGAEahsDBgsJCACDagMVAgMD
FgIBAH4BAheABQJPY2ChAAoJELiJvVBBRvYlPProAn3/u/PGL6j7LKzs9rjVoYA4
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAgAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I
+AylKsUAnjUBLAQE0kEr7Cm90yaUCRFzwcDAAJ0ZJga6WZLXAxrv3ghu/WD6FLhEh
dohGBBARAgAGBQJCjz8bAAoJEH1F0ZXzRWQgpxEAn3/S+r1J2rNPSqgbv7+XIs9s
GnNvAJ4j10of0wRmb0FV23dNSMS5RdFL7YkBAHQQAQIABgUCRjsiWgAKCRAu1F1m
YaBz6Z64B/9XSANnsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSZh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3UOXz8j5B1Pgp+PCmOT9Kn7ZjJZJX8ZijYX48L06bTxbBH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRiRbZq2AGXmTnh24XE0R6GQi0oEd4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD
MCxmfjwxflKrIWM07gGOK7bBUqPsqZeXewrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UscKk

```

```
+vRE6H25dfA4f0cNjL88rQVnGLbz+tnDCjv6kxovBESorraWRs32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbsf5h0iQECBBABAgAGBQJGNJhLAAoJENgoQloH
rPno+GQIAMgIaxpYonwbGvcoIQQovnmKCCc5Ist5Klob4/6CWQ5HtSnCre8ow6W0
Sfz/mYITIwbt65lCyhSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSm57U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNNDdIVQ0p5BYq/V0+ciFyehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhza9iyA02K
dAxGW4oXSmex60m7FRxrF98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQB38q64
VZXQqe5euUom09rURa0544oV+80lNj/eL9TtjPqLQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/Mge5Ne6syKiB0cWc74lIxRf5pqqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCKd84+yyG1nmZpUUSv/2jF5Ke8QCgIhy20WT00rxxqvJTaA8N2LDdW/mJ
ARwEEAECAAYFAkCtk+EACgkQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGg/VA11oz
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zolesKkfk2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz
/uHtn8/I1boaliIdJ70eVnu55+N02NeHJZto3J/ccXjsHGK04BGABGDsGosYn3+
JsH0yCu+wDYhT30CdJLPB74Y3+YZMoEhZ6SPY0tQANEMIJjua57PqsCs/0RUXcAG
YNpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UujrdpfT/y7Kv1zorilfDsWhS0E8MURk6/N
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dw+XdrtrETLpQc7NaqaxADSD9kPBLwcfNGYhG
BBMRAGAGBQJHI9BRAAoJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvuetc1EE8RmL
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaW8gTS4gTWVyaw5vIFZpZGFsIDxq
bw12QG6lbnRbLm5ldD6ISQwEQIACQUCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1Qa1WJUE3AJ00
00Jddxo3k3JI2hqq7iytm2Tt8gCfaJbi0zVALsW4oQefEy0Iw2GQrVKIXgQTEQIA
HgIbAwYLCQgHawIDFQIDaxYCAQIEaQIXgAUCQlMXcgAKCRC4ib1Qa1WJUAnAKC3
W/GtNsZqd1BZ/voyW+GXk6jkrACg0s18zfKH+UyiqFuqyDNn1meCIACIRgQQEQIA
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtC31AJ9cBtwzuWCEN5lcwrDA0GUTEG3KQcGfZRH5
P44gGxJsR73r9dScgK8JQkeIXgQTEQIAHGUcP/QdSwIbAwYLCQgHawIDFQIDaxYC
AQIEaQIXgAAKCRCA4ib1Qa1WJcCjAJ45U60EixzZ/Ufg6tj0Pvp3VkuJwLcGwULE
tYB75/6a1KB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIbAwYLCQgHawIDFQIDaxYCAQIEaQIX
gAUCP//vIwIZAQAACRC4ib1Qa1WJUtmAJwIou8FXy9i9cbSIngIXNACNpKBoACg
z/EbwJqmbIK40SNIuUC27mf2oqmIRgQQEQIABgUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VkiOPW
AJ0VN1TW0HPT4UegRSYc0Ex3xW0NMwCfZukYTImT9EX07TgfQq6o6amjzPeIRgQQ
EQIABgUCRjSPAAAKCRBxzq+s7KKK27LRAKZdM94L2+LDfTh8klsKGax0rF0WQCe
KBYSS+XzP5oTaQ7V2dLiyyVY53CIARwEEAECAAYFAKYo0loACgkQLtRdZmGgc+kD
KgF/STETAj/U4eAzGLh0oSjT4oAeELmbA1Q3jBT0s06zflB6vH7+yE4WeH0H2p/B
k1566r4HitVvsjTbt+5qKid8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspmPMxMwh5iCMSdFw
sc9vDzTL9sBVLf+mFyq40jXhKghjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62LorrmePU+sghc
Ak8sUnAGxIPizEVyBUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6lYXVPFSsz7
2JUFYhXlKJpIEC0io0Z5K35Pcqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XxZ5
FI6e9JQwynoHjDRg07dd10FRyKbHAQQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ
B/9ZmppZATmv8//iqf5iyW/MTcU4mnrzYzeSBbXsdj3zoQdd4MZSAd72JSV20WeQ
PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGeKDg+p6zZvyigXDZfJHECziDIFNsPBYtbMNLcJRw
+XPja5h9ki01LUggSxEnWFSehkd7LeLloX2YSvmStt+We3eNBBxjwToskyUNXuP3
gIpEuuaRhrc//bF6Ki4lQZsk79XyW3S5UMfIBMJhg8GeXcFY9EZM9TWXBTNDliH
EnkzG06naAGVxgb0NaDyzeZ+WXZudtpbXJYUPxfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI
W4mL+CYgSq9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBCEAAAYFAKZGXVIAcGkQYdhr2aaCIVnc6wCe
09aXv05n21S/d7vwxGHagDod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQECBBAB
AgAGBQJHE5PhAAoJENvv+BIbXlwg9ucIAKUEbMq6DPWsek6NpzEnt6LhQyeByhc3
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmnm4jL/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcq0EfULWqW
fy/Nc2h4dHTn0iRjgxzEDJZPSMv0PZRcXv/KpBL+kGLxDrHkNfmkL5nqnIuxpz9h
Ti6GoCBpTebGwQrerdJWdAb18mUz3s0Zft4nrMotLMig+3QY0GB1tXqy4lUkfN72
g3MDGy3iPuacrQHrUK5zYvpNSup1JDv+CYPdVt3WadJJayQpU+lPmk8vT7ym98nox
K0iCqdKvV1PNBQloxRaEVNeLGRNhr5mfK4W0N+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA
BgUCRyPQWAAKCRCLCMMOVLxyYx1ZAKCct+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dYtgCeITIs
Sz3BFMUJLQvikHuMkL+uQZa0J0p1bGlvIE0uIE1lcmLubyBWaWRhbCA8am1tdkBO
ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRAGaebQI//+7oAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJELiJvVBBRvYlVeIAoNg9TfoegNY1Sr9Z7FzaNdf4gLDACK02La4nZoD2Ryf
fxTOU1BSyCs1pohGBBARAGAGBQJCb+reAAoJEBKl0I8I+Ay1lHsAnRxfoqeML/qq
WwtLJ8LQR3FsU309AJwJ5EKVN6r0G/KtLRQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAGAGBQJCjz8e
AAoJEH1F0ZXzRWQgqkwanA5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRYtTMAJ4spHtg1ktXWCXQ
ckpF4om10Y4x0IhGBBARAGAGBQJGNI8CAAoJEHH0r6zsoorbmX8AmgL/+c8iBrTd
tbU5f/CKEjB0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBAHQQAQIABgUCRjSi
WgAKCRAu1f1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PkcRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/
oT/HILms32k+tbSYX70L6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDv3rtQ
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgearBjKZrf+3nYPC3x+FqSgdsQ0losew
wL+nFkN2v/dVz2e+pZJafDDALLQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2Wloc8T1Mznq01LE
UkWcOC/JHmNz8pn0kDwzrqtpXyV0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7uVgki6ycCB3DnaJ
3+pssqFejr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVlW+CrapvqiQECBBABAgAGBQJGNJhS
AAoJENgoQloHrPno5loH/RZojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAS6kGhcVi/IrFw
IA/esBmXT5LQuUhZ4xMTtxb7JhJvd4CTRn//dqUmbSLezaan9Jnny+TSc1DZLXeN
```

```
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/44iGIZn1ybnShn3FrbrR06y25l510BI9bDyPkwVVICstajaEG+3
c6col47TAbpBvGwUMCXJGCoUqaq0xKVLRMq3VSjFASizDcf/lDV3ps+RCwCg7kN7
QcZR1rxsHF4bFgqs4KnLLE0D/jLVzv6yIUewCSAcVycN8CsTgDFXGGG33KliuH0Y
UqPTJ9oLS+0WT/l8C48JkPwKz3eYxYMsoxcIgACxM6urVv8vRUqw782UWSBpL7ZF
NtWREIfwg8lGCaP5tDezMlBe6KRFLi5pl+ZInamegGgBJC3UeK4m2kF5Chb3NHTb
j0QUA/9WVyc9I9wdb6oXtvZVdjPlxrgGC2Klv3wPhqYRNw90bAn0cJ9k4/4lXsyi
DdUYqfnWrV+daP/XQr3s3D5i420sXklmyD+xSDclOXPEP+a/Yte8lIMPNNl/fxdL
Gpm56emwbL8JxrnZaFrnEywXPMiudLLnGz6M+ozufeuB7AN18LQ2S2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWfWmRlc2FpQGf2YwdvdGVjaC5jb20+iGYEEeXACAYFAlN9
2iICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCljgmLxuSlcUOf
AJ9AZLSQ4ckr/UWwj2fjpbTubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAxrZqLN5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkAaa0nQCoN4/ZS83Pe02bd75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECC0
Z5vhVanopBxUL4GFdwd0m8VHMAxZt6/khLxzb6FsGAAQVPUZDaQfzVn7rgLhBpZv
m2aCswFUIPrI79y0J5YEYr/XXPw5qpCS0oYPqBiQVfBJamYvKsE0ezP04uXA5rC
K9g9Q1i0e3BVqfC5YLRL1dydwgc0+RY5kcv3//lvYvtS5UF97w2qyU0R1tdl02L
y/lfwQ+hojh4REYhLGLQeP8oxMQRlsmHWuTjYugu0JXkqo5ACLrE1+fPSeVedDkx
```



```
EM0Xg+i8RWnNUaxoh29r0qMxuK6dz9MAAwUH/2w+GvqUoB6JSQXN77xoG2/ehx3I
1lExIJ1FtMF/wXkAZttttdTWHweI7fJKaxYPqLs34FFcaxp7Gb061lIy3NhFATt3
AtLKwnTm6WBieeUqbnNeeNEcnpRPZjMt5YHcHJbo8DGy1GSnbd1iAzShFh0mZm2F
kvpRdY++nD0GZGTnHFgdxTg8fM/PSwA00I7gdSUFURI/715Vg4fcoVDo/eGpd6yK
KdSlb+M+/aTDbpNt5mwrSS0R0yAsQx0V4iVTHGGxFqMRHUMFjqdfbeXnjdJYIlnU
cSgupMx0KkaC+rUzr0iCyWy4sfQFzzGqge2q4Z5eR87ktyinpHtELWtMcTyITwQY
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBa0agAAKCRCljgmLxuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
xupYtFAXRgCdEjAn0wPk5ZEYpcwwxmgn9/VpHXM=
=5emX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.287. 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 = FD 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

mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvPOEKuRtkeblb+bcUkMV+TtiT5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2lGdgIWEwcnYgokELvc9ZwWYjgcpWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75uOM0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZw5uZXR0IEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGxldG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBA4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVB5EA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGfaQo96JCsyTt70SszZQu/vpa3gLH5kThJkB
ogQ5H426EQQAaaz+YSEAm0ES6KLrJW0otN/whsuTPIbksydLGrRUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqpV50RHfB2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRKd9hdCURc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzffYHl30aGAXFcAoOnEpqZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLb/5vLujOpGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrVnKdNBjCn1oAvPh49WBwCSAwTTpub87r15B8vQeUHO0BWMURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGiCfrteWCdy6aonQLv4TX0eqYMstbU0MjNBVgmAIToxqz1237
CgQAL0/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUV7kjLqMx1JZ75LlxuIiQbJgMpWVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+Cg19+r5ghc8Ms0Y0EKYRlKp0be8uzrCu7qItGfLKMSP
t1eU2RJ5YPkD0b0jcVx1FQmXkQ791jncp0drz201qgMLpr+0HktlBm5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRagAWBQI5H426BASKBAMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCSPPdaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJl2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRiAtzq+Vv5Yi0IktlBm5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPE+I4AULBw0DBAMVAwIDFgIBAheAAAJEJJi8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShHSfKM+sXcd1YrwPAJ4jr1tE0c1rZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAgA0k1+aZvnxXw7WBcuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cdSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXxHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWtRTtaPKrtCwWE9Tk6LsX003+HA3mGn
I3Hl1KgTERIbqIAIhftJXpW63Xt1CZtJ5f0KCyNAL4obe+gkmsyNTPwYw1iEVG1N
exIdkm4Rr8TWohJ/b0q13rEv9y/nKRj230YGDGKKGY03svz5Q/TB1CdQdlfXhtEN
Uz674NimuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nji3G10VEQCBFONGT6CLugoPrgQ
0/KeCgIXB59TVkLm41yukcukzwAEDQf9EpA2dTA4k5rr451jRPbR1a19kn0Az7Z9
J0tWwbySXGw1ZMLMf7BA7bnnIqDeuKLxIwc4UGQqiXmmKbbdy0pYPQSC6dxIsFE
8vnL7RLZKhTLi6bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6Pi1B497dTMZU3TX8s11
XT09jftPjHLeziCBXU40E/a0Gqc59r0A0bG94RbaW1rVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfdP0mD8JU5F8KATvLLXPkSqQ+iQx0vYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBc/iC7ZmR
kuy9zU6KluAYJoZferxiagLJH+pyrkBBDLjj3AkW5pSmJesekGwsoghBBBgRagAG
BQI5H451AAAJEJJi8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAgi+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGDiYyJDVnPYxZcEN0h0w==
=CRmh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.288. 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/MacGPG2 v2.0
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQGiBDiG3IMRBADDYkPLmUpBhqvzbHdVu0CR+TVHCNeE3N0dbNWIEUgcNaw3NaH9
rN0Qt0Y9Fws2s9gwLZ3M0LIqP5/3XrEaIQ/RbK6/zwz1iEETJtLZiVnEcp2nhY0L
+TVRtnCszjRz/P7UycLBIIGHVBtb24wPHSKrPzF0PZ7Q5fWwsMDZmf2NVwCg5TsP
rpxCQL3Yxb5l0Boaie86YLED/A40rVeaTuViDv5IDe9Jonflu7RKR+xSo9AUrssA
G58dYKdpu62Fz0bDmaQ4l8KtHqHrsdR2MpX5iHQJie0xSFEMEuu+X3H3vTDtmRTw
Qn+r6Id2jWhwpr+zXQrSr0El5Z1leIwWi2ak+k8n+x9cXU/rtXOPTbk2dHfRwcHh
osBpBAC5Y3iKadl9FxzlgjJ0faGEjtC/b2gG3P/pTSVPPrMbKA7zxWp04dfKWFEn
Hcj00zoP94qEyh00RSZ+0A0So/1DHRp7ScLScMwp9icgGz9VxEaIFmh1h/xfeigT
YUNMjuluvcGqjDUT19/z2IF0BjZtyp4rK98J0eA42NSTRw+i6l7QitWfyayBSIFyG
TXVycmF5IDxtYXJrGdyb25kYXIub3JnPohGBBMRAGAGBQI+M8QhAAoJEMiGpCvV
svD7rX8AnRH0S7EsufuTDWzUUfzUWh3ukj2QAKCArvue1UM30PN+T04uPSnGwg/5
L4hGBBMRAGAGBQJBK747AAoJEBUSrLJyd3F/pr4An1KziyBjP7NecqKe6u8wool
l4c4AJ9W9Ne60JvUdthiWaNgoN0L9aYus4hgBBMRAGAGAGhsDAh4BAheAAhkBBQsH
AwIBAXUCawMwAgEFAj4uoogACgkQzQuKNftX1502DQCGhMzH0u2UJD48GqSR88Sc
DbwWrywAnRFZHuX6x0UEPgN0oj50aRJMID1+iJwEEAECAAYFAkzgn5sACgkQ3ny8
o4oTos2NnAP+Iz+97q1wD1zQd76MX/wgn+SbGUQZrpvUQqYVajW3oXtYd2LZatK/
73DVexOCpyk9GJknwGwWYJIXhfLrmxeG5w/qQTWm0Ht+A+BhohcBiXQDagz//IT
5S211aZbuNB24WmRwzSFxPE2U00wp0gvE6d0FAw3kPNWH3UGKiELLii0IUIlhcmSg
UiBWIE11cnJheSA8bWfya21AdXVuzXQuY28uemE+iFUEExECABUFAjig3coDCwoDAXUD
AgMwAgECFA4AAGcGkQzQuKNftX15UrwCfcihSyuXp8GT1LZfZ0hDJ0l+GN8YAnjMH
3S+Ggmd930RvcFoj50PBF/bNiEYEEBECAAYFAjnv07kACgkQXXki5HGijHPUMQcd
HaFbSJCemoLYvgDM6xew78Q6quYAnA+EGb2QrkUshQ7SYqA0LfQxzrRRiEYEEBEC
AAYFAjnvPEUACgkQXVfcj0axUB9qACFTX4jjn04ZbLBitM7gtwK6JfKyVgAmwVq
cmobSN1sI3RaQSuWahvvtP8GiEYEEExECAYFAj4zxCEACgkQyIakK9WY8PscUQCf
S04nrUzKDCQyLIr5BTvesXfQun0AoNSVM3gINLb/9b2rfJtSnHz56ki8iEYEEExEC
AAYFAkErvj8ACgkQFRKuUnJ3cX+p5ACgnXEGf2gIwCwclF3UYHNGU6TApvoAnjJM
a8fkzkjca2Y2uw+HpbN5yqZbiJwEEAECAAYFAkzgn5sACgkQ3ny8o4oTos1pkQQA
jdTcWdSDYIQEGEH2zNnkf500KhphhPPCGdmRJN+lq6nj5e6AMQhEmZajGotuD3SH
gQbE5PB9fuP0Bk78KDv27sLqHYKJNT8IAoDBHnlujYu8Hvf5hWHCrQkg14k6mstf
+JX4qdsi7/Peh3Yz4PHd5E0QB2LbegUyx3cXbmFaere0I0lhcmSgUiBWIE11cnJh
eSA8bWfya21AZnJLWJzZC5vcmC+iEYEEBECAAYFAjnv07kACgkQXXki5HGijHNC
bgCaA73eQU1U9J0E1RCctz6j5PU9B/AAoPY3U4C/kGFW00Ni9pGtousFyLv1iEYE
EBECAAYFAjnvPEUACgkQXVfcj0axUBZqTwCguosUAK0Wdl3+Xzbiulyxd7buqc0A
n2aMRC0bBEFjJnraRiBULxdAmN0EiEYEEBECAAYFAjnwteACgkQI+eG6b7tLG6n
GgCgv0LXXxp8bFcu5yr+j8IXa024ezAAAnAlffxTVnjDZmr6fPLM77nqv3AZziEYE
ExEAAAYFAj4zxB0ACgkQyIakK9WY8Pt/wgCgv7QbJMoTF2/j0a1XsK7/orSdux4A
n0j/Qcy+d0JmRfAj/p3zC3LncbjieYEEExECAYFAkErvj8ACgkQFRKuUnJ3cX/p
wQCeKQ07JAA23KZtX0ib7PV54bX1DRUAn0t48REzbkgaDjVdqW1c2vwNAfBTiFoE
ExECABoCF4ACHgEFCwDagEDFQIDAXYCAQUc0Ibd6gAKCRDNC4o1+1fXkyrzAJ4p
```

```
T9AukRGrf9oHYSKAX5fAx6tjDQCgkWNod54d84pgsv2FKYWJhHguJvuInAQQAQIA
BgUCT0A3mwAKCRDefLyjih0izce4A/0c7GEjc52I000wQjGVZ5Na3Igu/yqar8mh
ACJ9G9mRHImIdhgrAfcUHK3+kqdPwFG0jGxC0FeRLXegZFNyZAA+ir5la+xkiYVk
j5P3ccVBGQQFYU3eWwoGz3J/LvVH057FWrNURWVTSNnSG5h26hNIu1A70tuMEaTT
K3W87ncN0bKCDQ4ht0LEAgAo9hL93q460MqaiAPNbzbq17EwnvHdeUMs/G5WcmWq
vaoJa0f9WrK+Q0/8M7J2RZXkXvXtXLDuQRrfruh9SAAAsNVRdhKyqc0RUZeoAUUK
oL09WSh1H03JWVA/1dIFuEdsEKT35zFLzHFFDx1wSU/8LE7hcJqImXZsLTu4jmf7
7RdYl8UX62y9n+p17/GC133v0y9FwYcKSY0/B3S+TV49MD9GygY1VFInh0apJATw
16Si3IpHaOMxMSR7j7SGuCGIS3X3wTuME0tIzZE7bHUA2Nj0/eVFNHKV+nub0NFs
CXLASeQ0+YaUglV3Nvm00u9mencRakj82a7tVopKvq+lEwADBQf9HWhQSmRjREoQ
oMugd+3qw7fIwidY/X0ud+Q2m0CHhyuiQLVCE8GG/7fw70RdJmOU54TVTuojj7Kc
eGXPzQu76VUTv+dhJsjBnyypONCKCFWd3T7pSnPYidYnY6yTc+H1jLj2wL4dLfbB
SrszVQujar1TnfD2hiFCyg/OD50HZL0msKDK2xsnBKZCFF/qbtTfutH00yKcXKU7
0ytDz/paxuSXG5EzKCC3QaDZ3X7oF955tnYP8rV/iU3bs6WMBnUxxxxF/+n8NNrUy
z+db7i6Jj9MhtZJgPH2RL/+XwgpZ+5S1jKC8t9r7yKLD0timmkPSRWP8UviVBuu0
JT73kH/17ohGBgRAGAGBQI4ht0LAAoJEM0LijX7V9eTXLYAoMmb9w51c5wjRoiF
q0Kk0XR5q02CAJ9duvCcww6zLSHdT4jgUq8Ns7ga4w==
=l1Dp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.289. 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+2Wbq0q1FD334xcioQMh
S6DtELkvZvA4x1PoTvDminXVoPQHtNKs4iMSM6uT5c9JxmdTlfrTfN0JeNi8Jz0E
f0NjK05cjhBKACGrD/AMvnQetUhmSH3ss/XXfq4kVb+an+0eUVKCUzHNpdAAUT
tCZEaXJRiE1leWvyIDxkaXJrLm1leWvyQGRpbm9leC5zdWub3JnPokBFQMFzTv
E1PcieqTvCHCLQEBDvvhW+wxG5Ank42zjlbZGJ7QqgbfB8t505VzLJ4TVL1HWZxv
AbLNOYeCxrJqQoJcrEjUwM5T6G+NFZuvjV3+aByNuASc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw
ljmQjXg8I7szw0KtWahx32WaSZxZRWs7EBZk0KZmR4u53zLWUuZ3+bmADsYHjtIS
j1zss0yujYaViTrR0xZ3jY3KXEg5LRGI87mzVzB1HQw9T5/OEGjeaRU70/nCsbC
4CbexSHGEKkn8W0fIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQ0jWfduKku1FDTBwk
XfayxciiQe0ZE0k02r09LoEG09rX9u30P3r5j/+C2DyJAJUDBRM0t7aVH8NrVijL
5/UBAbxiBADKfom5wJ/8VpPhWalKc3iPVL03cmehaD0kvdTmhn88bQ9EG4TWL5FH
ceN+yyoEUpp8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dE1a9Q4GnWDSW7S1eiIWUpPwaA
kGMFOXRWkL5SADudf154FGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjuGeb4D0Q+/I/YkALQIFEDSs
rDMZnmX2b0ky0QEBx9kEALJ4xJRP3F5DmrmtTUdkuRGcaf/jZh20Uzh4c89rVFi
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7VIx6T7rv0TAip8F2v0FbghoA+LRARyWiLokLtC
XpiuSJaEx0NehfvGuNxmSLd/h3Ky0ekoyo6QJlNvKh79Zv/GmZYc3hwGZb3tFJj
iQEVAwUSNLNeSgnccDk5839dAQEUrAf9GwJbBmdXaFjbQkvn6EAUv3FzrYXfB8in
LQhWTydtEc/yDt6b9aU/mihtvGc+M0+r6aQypbFaUTmj09d871quFU3McfUxh6
TsrH0nJbToru5YBlnWBLK7A20etMJl+AfQuFiFPGeKKh9FS4oAMVfMFw0iLgobZr
zv2buYv7w+MSHXwEYDcVN+8ohe25Win0ZVoZHx7T0UerftEfVkkPhf8PR6bWQivn
24P/ZXKGP/7C5zJPt6lligTAHZAVms9Tj3+iDWKbcbHYQ/Ct4+qws5aGszHHtRVL
t4QPr8kSvvW/LKrz4P2Z8eAXgAe0dHf9r1y6TnLmmRWSE9sf13/FYkAogMFEjSz
XjgRk4s2wiTCQEB3w4EZjgibaU+pTKDNeiwQyTZZ/VcMuANbNEFvDlbbATx+Cgo
fxK03cueJHKLGS2pyq0MioXFJbzoKI2gloQ+ay/f80WU8gvSW9dhPcf03eBVEZQ+
asap181zI+IigVa/Us0H3rN0ScC5nd+iyjQAJXA+wwbbTbLxvZiBLE+2aUSruhqX
no+F10LaSYBCpQMUIkBFQMFEFSQ0AC+po5/hTEyfwEBNQGh/jF7wbWP781ByIsX
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2ev0+niZxIwVHJVtS8Dy
0FFkCr38ELCrIvv0B5kLvpEY9DLicM+Hrhk3viUJj0p074qx4owUiMdGT+Q5/qR
8IM3MACq2KDFfcVnEI2FqDZnygkAQF/7iA30Qanb6BXKWAalgTmDbB0GZ+6rs+Wg
RplysITEhYU0u5RMynEZd43dVNoE8SEK1UBwr4K8W/RcscfoZNukAq+KjHXQ+933
W008SrAbqaYhCNGS/oUvui8YzjG4N2McaJjVYCatY2kIVcuGqzZzu1HiE+GyJ5L9
hgFLyhyJARUDBRA0sPB+nnPrCk1Y7LEBAZprB/98cyhTMyelbeDgpp3b5/W1Y72t
c5aP5rCslih7iu+P69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCKDWK0N6UQluVwAMtNEImaEa8CbLN
```



```
bJnXqV0n763xC+VnGEqVkuB/vHQpcahliJxx5PoWsm00wvH0kbZZkgnnJRnB+BCz
aKvj1A4dXijX5drHLRWl2kV3pbpotfXXiN/IRZd8hIb0axrEjh7P7M49DVdRLKG
lfe/U+HgsHDC0D86X3y0xt0cf04Fij6+Z4FQ09gei7vhVet/8KFLMaYNUU/Iker1
7Ngmf0un+Hk1NrHfDpalMvZ9P+32wozcctaLFQckpTBhszbMRA1+0JUSNnFiiQEV
AwUQNk6LFg/TsrJXDh4ZAQER0Af+IvqgnpqrITf7gyTPsLnQxYiV4Be1FwboLmRw
izTyIqyUOMPPsbZEsrIsKnAqkgk9Zk45FpI8XoiE+ZqqR+Vki94UdSQQRVDabe33
NxkjT7WuZFWgYi5h3YFKGMSuS4HNU4dMUyqG7LxDRWwrvV7QFA88MtB9/YzqSfJF
fKCLCi7K+9dsV3ThJ0EE862sAw7cU0/853UANkPLI5NJY40TxUyKE1VREHszrU50
LKap9M2GhJeMIyzs7sj9io0ZcflT8PZkw75kE5ttPzokD+LiiSo8YM3U22s0GD7I
7JjkU8bibtSZTmu0cEtedd1p0KzDrqGCr7hC65JNst8qkezz0IkAlQMFEzSr343Q
7XFfk08SszQEB73QD/izP1T4KRyr3Vb0dbvuvEb+qCuj1Ty6D/oD7v3K5/gu1zrjw
uEFxHNNh8LeBKVR0lc5hVKrGrpXKPJnq1GYLrW0tXfGslTtI7epoWkmXdn9lxc2fSf
x8EUox1kpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvb0i6ZyzKc+CeStQUWiS3znIs0WZcA8siQEV
AwUTNK1HDhhtKvJvbm9AQFikQf/ZI4NwJwoK3xB+7sp6Fb03pwzcEDGc/swvi/z
rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtylW2L245GrWLSB23oSrZkziyIsnt9/0xzMsm
1cGeT9MIrdpEmmriQd2DmQDJFBZaB0L7KVf/aLaGXuILzt+P6Ubh+QFbGEwdlJtc
oKbLXNqA0Ev/bQtqAqDzeBK0HzHGhym7u5BfKXhwBFnj9BDigGCDrn7hRvQ0cFnQ
AMqA/yS0xXGzAwqJ3r0YXhrnyPDRHWTmp8JFnB+IbfXuDtHpwpkECTPh3J75bmRR
Wkyrhwxg4ATpLJpRhG0qqqdZQWd/PGz4Bb9GkeP4D42jPQLTIkAlQMFEsQirHk
Ybn2j84RhQEBEPAD/AyaYow1M0xmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHaL/h981G
NP/JjmJ0ZZJEIUgQ0saXkihHlk3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxlf3jp6fz0I
McY6qiF3lnqtMMJD7xAyKHHFLcDSrXMr37+X815NMx7ecDxZhX3ci9LIoIZiQEV
AwUQNkmVm37wW0hDixLAQGJigf/S0Az1YtdUQAitCx6VJ/9/9LRZ9bA1NQL60M
waztjS0vTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGy0mXy6UmvaMUERG4bw77wM6sPjru
rAWJwQNR+ZQzdYAw6vk00hNxbBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozl7jnHTa
X+1hKxcJd3mr9wPBYICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaequ/VewHLUMpF/Y7VoLcDCj8
twBvdEP1S0LkFbAf8athcNhtep0heUw3KkZQ4KoW0exfszhFJP8iE30VxMgp9GaN
vEQQbk3iVUrvqt7ofF450aSnIpzek02aVdpfqcqrZQje0LrYvYkBFQMFEsPFA2
fBamCi+H5QEBAfYH/Ry4jHhLY97Doma3KwMzS061jkw+6uaLZma885ltZJoEkS7n
0jz6zYumJ0vgA0Se20cvmUCnK88Q0/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGLzrPHMmJRTpJf
jiCHGrgIT/wWukaenWwv+NGk0lrzcIp2SjzF2zb4QzHiqqwUs4gqCZxGkaC1QCq38
DsbyQ/GIEl7g8WxzCKVJVvGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRDv9A+RKSG0
330wKbZCK10sUHTEndK6HCoZfPwt72Q7CK+vuY9bL5d/WoWkEQ7s5QCniH8K8TQ
4Swi2Cba1+/QqFgyt0SFLYTctiZzk1eTnr9hPRyJAJUDBRA0U8S0eRaPkdpicLUB
ATabBACJC0fjgP2Gv4hGvykF60zytbmjkTQ9FoPNucsQe/KTKUyUiAyBxTIqU+b4
T24BPWKK91ecP+Kv4qWt+IMHiVrIsLJe8T4RYONNDpystIaoqLvYYSNLUA0H7daW
9hS7hVUMCfvWQLUZf19L/5TS9516+t8r2IVh3H4ba6eljcXlLokAlQMFEsPzSF0o
bpJgSifwQEBzH8EAKK4F5vNleLRLwE3Y1fha74WAUEQJrzhe5FMWUL4ViFw04hv
l/zEuFzDXJAF0CAKrgs5APK2cLV9evKUokk4K7/WcxtVTEFkj+ALLUKEIEh2V+
TJelENUBQz94aw2xtp7HXX2Hce+LgJ9BUjEmS5N4/vMxcaQXfn+3rK3Bss5liQCV
AwUQMZEKf7UNAZ+kLonRAQEhHQp/W0IcgfWloL6R7hxadisr6Rko+Y4YvA/lkvJj
Ka9D466vMOA0pBiyOkzSjj3VBbtRILrv6AWrbt5vp1/ovn06+PeHNB6Ta8yJ1DPD
Gb0xMe93xbqSXgCAv6SPTYIZH4FN8S7wfy27vEs4n6AKLqDg200B0T939C+iK2rM
DDM015KJAJUCBRAXANRNOaQJrWw8XmUBAc1cBAC1LLFbYVVLyewtsdKzPquf2zbZ
btPG7Vv1jeWCoKusWQHMLu4wFZXaTGZ0Q0mUzxULZcu6bAl+VwbvAtIxHunvNvN2
QtGuWp+Uk4HFSBvhX8fLIRjKj+Zv/bffi0kxepQXSxh7RJXokYRhe2b4/YmjIe0
Rm34eShgFbdY6+MJXokAlQMFEsD920zLFsGLMxzaXQEB+aoD/ijK1ER845SQhw7J
SKZnw0GiTRMnoefn46d5NorVbFU+Btp9I4Twz7Skvua9smd9CCeIgmPCAKeZBi7j
J0H4XZGNCeKk4J1Zz9Q8fjnl3W/4i4lCgtnQnCq2Er00UngCqZr3k4ATytZD+02
Y03ZJ0KwJRuqRQ045prwt/Gq8BBctB9EaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGd1
dWcuZGU+iQEVawUTN08TntyJ6p08IcItAQFQ2QgAirJqlbSjdRm9uA6kuqrd1jDA
UjYjCagLh2yBVdG+SIDyZeJLFR0rpQRCPbdh1N/V+jJY5HQHqLz+Jpi5QH0n3+VJ
evGfa63/btCd5LwhZi0nwrCmw3xhHulm1Nb2pQVJ7+172zd3AE38lmdnnzMt/1F4
3vG0r68jWkr9WDIXvsrtC7E1gyfvotPnmAk/PG0cx+cgMprBJpH8xnbWGPdtQbj
sNo6t1j2KYR0r3qWoeMEdk4JNIdPwD2JW9zGILYVsHeTBZfjw0+IbsZ5voS40fk
cZJXRQqMfxnp89YUYBHJ1LMFHNflwHHxzuAvEa5NN73jQFfumLxJNdnKlHDEvIka
lQMFEs2lkvLFsGLMxzaXQEBsLgD/3PJnW9pwAyQewA4q+wmQ8WTucGL4pQXC0LU
mbGoXh573Kz7NzKPow6HhFcgWa0jcBJ1UKyLBppuS2jhHe3V9a+fPLX7fYzzQq0T
D9hLbp0fCGwZzE/QSVKA3AHhUBTppSVIN+vRma8Pw4kF0u38mgJFh6LWQRGK30dT
hz/smt9GtB9EaXJrIE1leWVyIDxkaW5vZXhARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVawUQPEvy
rOUVKCUzHNpdAQHDMgP/f6VLtoGILhjPafrfeE4009BC3JCjdi+B1voxhXRVyb6X
2oXNGw1tpm6S13vrhS3T4ob4MW9+uyj2idyHQLQXkZmTs5P3mEoGXq4HzYC7WHZD
pQ1GrF+sshid1XDje7jbCKiVUJJeMyrdI3uD+cgu/kWdc5GC0HFy8+qqutUKFyQ=
=b0g6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.290. 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>

```
mQCNAzKTz00AAEEAMVAcUX89qHkwLI03RLAYBqQa00TFmgPwZs8swvNUqTGtLK
k0XcN9WNBvwzMYtEk/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+Um1sQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fR01Qpb479iBlr8wNAYDh0s0rL25FpE/uAXYThW9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUhhJUKegWW9zaGlybyA8c2FucGVpQHNhbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+Iox0pfpSPg8Gr7MUtoU3WZPY/5IuKoOwnFNfCSyuhrgn/00B
pbxkYjT03MLh7Xa+9sPigevHy/sNA4vVZdjK05sjRfAZxIWPrinRy/kzva0K0Y69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71n0fAZssckLb/jmuo1TxIpCUX+wWmNn5+0I1lv
c2hpcm8gTULISVJBIDxzYW5wZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQ0Y7IlorTGxk5
HF1pAQGGBgP+MXSjPfcNhhNfUmeLu8sM63DnrFIfrP9E+n/yhZT0w051r2LmF4ZX
YI04IJCywJiPjEpCFXNAhqDfypkTXWcbLTxX6gE5GNqii5iq+z+Uu04panpJ050Y
4H0/90cH6I/zl93EZn9wfZJghn66vlgL4tDTgILdRPekIOB23JQIXsf60KE1JSELS
QSBZb3NoaXJvIDxzYW5wZWlAeXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYk8ztitMb
GTkcXWkBAf3zA/9sDB0n/UlsH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHDUUCrLEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJgJlHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogl1MW7jmqIydJNdTloseDbrwkjvXwdLQlTULI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbG9jaW50Yy5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUUFIK0xsZ
ORxdaQEBjuIEALVC6fjyDiRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFNd8gi+02sZ3YnW
6veQI45VB3oHD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNeUrqm1A
L08NPL6iNKFvUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xftCpNSUHJ
UkEgWw9zaGlybyA8c2FucGVpQGVkdWMuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYlFA5
itMbGTkcXWkBARgCA/0RBudh/8z/HwDX0GC0m3I0ziA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSBTLmDlnHwX0Q4Ic2RamKNNrQL
TULISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbG9jaW50Yy5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUTtSK
0xsZORxdaQEBjWYD/i3E0U8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTyWda6sTSqeLKg56HEmmVGzC/nHlhwsPc6bdYaBm0pnSmmzxVstcYq8oiXI
mlfFEcL5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsnI5Y8zXqhWItBdz
YW5wZWlAU0VBUEXFLklDQy50RS5KUIkAlQMFEdrvMx2K0xsZORxdaQEBTgAD/j07
tb78V3muNw+rfd8TA+yWxw8IdC4QHCA+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QlmrztffL3tfsePDeN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKvvtxtndun0SLs
xQLr0uhvNN5B0zEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.291. 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)

mQINBEqFPLyBEADTC7AkFh3WlJAY9VbxB50Foe2HbxJAjQdqXWdNpP9Hn3fb30o4
73zBMveDE1w0++HhzSpV0EH15v00Er882ZLRfcVcQ9h20JoF+jcV0mMfr4LY7plx
/S+deivQzFddP5cW1Pk/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURxIcAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQrRBXvMVRdwH/oqbw6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBm1z3hw3T0TLRWwN5NeYL/YVQye1jJZeRXrfTia27MoUKvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaJ0YMX1msGXAewdG8LLDouMsyNVn20LF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiT0DAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0zM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmvAeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYtn/py9I/TWEXJTOWA+aeVmv9
D5c5Fm0Ao+FL1vdfVSLltXJAXaMg5B1Cyxi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAuDFqicij10akEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPCu2F7QUdiCdhTU
ROWX3obZjpkSQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZRTIrUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTlRlbG9uIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+IQI3BBMBCAAhBQJ0df2E
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJELudmNne00QtQP/0JwYX36
ib/iyFb+M8jFnnbCKRwYl1r/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPXR0CHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGHd7HGN1GL/c6WXj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKLSQxKRu5fxYMGtKTSr+LgJWJPIjZng539596fP5DUBYx Ae0DGuzGvG
9dvadhA9CErYz0/mLgX3ILqqEy/YPKm4i0QjvI3G3YUigdgars9BVUq9/R41qp
J0S933ydRM3Wdsi66HKS6JtBhq8BELUwgoxeYKcAtX87d0PSoiunW6Z7eit/GfaI
fLo3JWk21UeJQkyTgutnc/2gHEXt9N01/vk01J61/pqKwvzbWDLpfEjjoMdUGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXbZIUoyZeQyQgveXSS90ayEatBikGqEod6Tbi0TF2eo/18GH5
zc06UwVMXpW/qwNLTqYYJ0yPv0hC7GeQKrYw54yD1GtSYeAKDGV50hmoHk+p6BUX
pkFtbTzG1w0tPcI4e+WtQt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdCHZ3t9i9mLJnk4Nt/GICE7L
mlvx0RN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LTvfvnN/avAb
HRhB6m9dX01Xdm/4MJ0F5RmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWLsbGfuIDxybWhA
Z251Lm9yZz6JAjceEWEIACEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AACGkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+xlw0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sluvk5Yk
D+rlnbXEHd//PLJ8ky4KzN/SJR6p+dlaHX28ZC4D3gJByxMIg70bp/dypRg+12
4Xy1G0vnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrxWves1uAoZnCr
60FE20e67YzBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDhwX800GGf9uGgHqoGhAdPT2
IN9+3KglEx0xRFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4L0MTdBvDGLiWCV77Fj50vQohky
E0pF6j2F84GgL4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfegdgR/g0NC0ZdjvG0J7CySB2Jl
B18ffD2izAKxaCWxNPUtVQMUrgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUwvKVTFuH6/dBZIKb6YH
M75xGew0EwTymIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRl/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RkW
p6zxGDikL8C3BIE5bou/4f/l2iiYt2+PatZJvpiR2NEaD3m9YEVlNnr59WPlGu0E
fL6cCPQLHjTGxEW08QLNPeYEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwpH0dy2AQf0ieR6j
yxuB8qh0uxA2Xb/XKxMSTPsfaf8NY9ak9ylU93tXoM1EJ7Fd4AMvdrPt00FtnIT
Xnm0HLJvYmVydCBNAwXsYw4gPHJtaEBkZWJpYw4ub3JnPokCNwQTAQgAIQUCTnX9
3AIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRc7nZjZ3qLDjimp/EADRZVCe
aKrB5qEdVYmkEEIjNx9r1V1ULF8It9S8Z6mFrL5U5FHCJAX7snuHumCH/LEGAs1b
VA3cY2CCwqqWL42ZQyRnLnXv7fnbVvXcWADiBmHdfIXnPHVApXNw8Rh19A6P8W3
Ufdz/oiudHC0xYFvBVZ1zk0AYi01RkaXvRB+K6D2pm0uACs/sDBtC0UCvuU59Jap
BqjMiRDPKfRf1tC+QtVETiqv5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGfLpv+qgxPmATT
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDcoRoY9g1wdEY5Y0Q0jhbHBsyW3YvPaWY7h3osL
zisNiVni7XJETPabpFP+ewFWTCEfUtZx0mJwj+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBI dpe19wjzhTaLG0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k
mKawg93iz1SCmHji8dagTBS0usx1l6lRCVqKo1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0
vTCzgSPULlHJV00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pQGLSKvcCeIrxnUI6
Sw8Zqnp6AHkhf/gnHXjMF0Uf001kXqWS05eR7kCDQRKhT6SARAAu2+lxC4/K6CA
dDp3wVQ26xngMALWPBV513zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAowz
uYbAwSJO8n202v0WB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJk38jwcuepsAgzeFoR
doXvpAnnHwdyPl5QmLEwb5SX4YSaFW6Hax6o9v0sVmF83Er1eXmiDRgK4AgKDTBU
2WfCAACHGTnNZSJ+GjHmNVI8MdTzQ2dd9Dnrrry7dd69lcfW7kStG9zMF060se7
3GEbwbNXfFV6NVk/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VUEuszy1BitH2d0WTbNAAZvmhjI
t/bvsiZxqsQXe+g4YxuvnkiESeCLNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfcCHIhmXqqoBp
bIAMXrvEPwU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNvc5YFEN0EAyo0Akc+
hocTDtaVffwVnRF+TIEc0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c671QTSz17khk72wNZ
38RBWCG+cnLTBPcdlxbL/Ic3yWYmdZ8IFqEc66D8dXaXoDNSz8cX8AYiKg/058mR
g3hZLA5XulUNsuN7iReSdTxjFy9CHOZbx0TKBDUBJhGLKhBYf0Mz16rbU6XGBdpw
61FUvahSG89GOVhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAYKEPgYQAQgACQUCSoU+kgIbAgIp
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRC3daJ4ZaCpzuXxEACEJ0jr7Lk1
SAGgjBliz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuj0bi8Yw06kjFjpUL6XM8pXI
/pSciKmsrZkixUkME5pEhyERX55++2AfcWLazNuJzkSszizoBpdRWVPTHptQAB1F
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwUfVpn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiXS4X
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzcLZ97XdKZNMMLYJ
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIL6h5KJGR8tVE5zw3pUfwuwBFLbFuX

```
mXgxwtmWeJZsK0vbdU9uVtv33TwPPXS7sBLPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR
Mmjz7sdf/F8noXi68KArNaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDpP9nUjgNbRqEbAvhm8Lrz9
1x2RbhqsgffekzLFcvMJWr2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM
K+Sks5ui8z2sr5jdGz+HJKCRNr2imbuNXmKoxEBb79HXzBDf1FCP22dFjb6H35rio
Lmwpb03K5LEe/PKeDo09AtljyOBXhPHr60VXYsQlqUgkiIMS7gHdIXb6NaVwYSH6
DBVyIJ69H8gtB1u2o48dKaSt6Rks/QRzQ6gIEACTL4sHxo+U+dzmTGcCU6TxfKY
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSXUzGBdcfRNY3Yqc
RwK1zE6eMpaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvqr63KHPpk/LBqFE
BKy/Dgt43hF6JviDenPjJf66y0LCPNZQJ0wNwmG4eBLom4kSc78TRiXm1pditryk
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJUsDxvDoMx5/ayQbLdmwYynjWA
faMzPECyRpm/LqRjvolH0Wf3zmiXywnCljCLhEavY8W3ey0Fo0wvkThCYdlceUbw
1ujkjkQNV9vWAIUp2wg1QvswRP/U8E7dLm7vJsVfM6iV45MLuIR0wAZCp73q+5sK
3psVdGQaeNSiB5JY6kTArnfsOmL4kuxkkav3v3RLNqJsudUgX7sj2MiuzuIzkNS9
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaic1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve
oB8fyLzk0L0agsRLHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCBsK0xoXR4wS3yf/FSyvsyPupgbb
Z1LL2vv4EakUy0o1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwUENVlvVfHX2dG8CYSkq8/R
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEILAdgTEGpG3edQ15BwQ4AL
8CikXHYZZo5S9KuJQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBYa0PmVGUxyBpuS3E4pVqv
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwnRLDr
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiybY3cqmnzNkCyz5hHaSVPewJPwbSA5ryxKdfffQZ4
0XxviytjeyG2IB0gALi3tDN9Q00q2K8xj+ErBN804XBmXP0qcvKblGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLyhi0aozpnogMQR0hjYsZ4tJrDpMTHSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r800GwW/rCvXGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwWuB
bKEuM98bHMYaLkDtki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzfdJE+r0ZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCfcmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBuwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzf0ghNqQ8NH7mV/AmKDd26oqA0TEuyKoLFvQfVqMKfg
pzN7z985DlVbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAyKChwQYAQgACUCSoU/NwIbDAAKCRc7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCiW+K/CVHavPkm/JJvtj7H0WtBgcvQqNKSfHYc5pBUBLC2dUMzKYqlyQCDLt
42YPSW6uTQmvunwNwCaqlY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuKl73iU4V5aV1gAujfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNzi+1LyGXjglQtH/shZKpMAKJFycuRBXmkS9ugbVnfA9QPN1W05iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqbLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUTHtdjeLZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGoQeHZKM60
6f/TJhDjZvGafH2YIJnstv9+PbRDcAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaZ4xanYECaZWlWpJusahXyWWM
HdKm5ezmjR/b4LXpDKB3Wc70waPSeGhZDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAG0SWqVK1HWKDS
V3SKJfMTTApirdQQuYh/ngYdnz7KVWZ+vApeHd9u0s2Alb0IKPybEuFL28RMNjJU
7fVqte0/XfSiMTZTJRyAuBysbAgWKKhKKWcL8cQT5w==
=WNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.292. 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+4XsNxCdHg
UpxAI8SYwSncPHA3T78Lc7NrbHk1cBhiqt5bNAI48ZLiWLYDR04M2xfgJ6coYp8
XWAnZ4uQCLiZib4HWfdNf+sJw2cNGginyg07mkAwWGETBx7wfhIHaHL+Ty/S2+/v
mYEQcRY62+0ADzGRxqxQdwdjL0x30yHzGp96Ny+rhirMMHRzCyUXFCnPIiP0Geu3L
gQ7r0bbpovmbJbCHYdrmwzAydSaKi6Lp4D6y3HgoHAQoq6Y4cPofp3DZAycatVhf
cJTVhRpToPV2k/5W0WfsXw091xFSdKqLhjnY33NG0Qb0vVjWXZnY5eaI6obFq+
RBQiQ23jQ5yydr4lSe54yQK3rNKCwUqfEy9qPIKF7iFup7VKjux45cs3LeGomZD
nu9bcT/x0abIm2b00yuV+Iyrkxw3pIPL5IwTCICPuLYrpRa+TSUmlv3VaYA44D
+jjMlmgF55iyzkU9VP9UP7AnXOMMFJhVPu4qUdterJQrNbsmK3GeeeCGwnUt7vVh
wrkwrJrm6TULldSpFH6FIm7iKaYij1Gr9kq2M7/lrMvLCGADuPzKx/yUq/9wDhJx
```

h1eP2avQnDDFiMmwAOAUMoHgEmXhU2vM12dE6fBz6ZJMXqup/amR01BDQARAQAB
tCFNaWNoYVWVsIE1vbGwgPGt2ZWR1bHZAa3ZlZHVsdiskZT6JAjoEEwEIAQCQCgMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFA1U8J1QCGQEACgKdJt8Ak+xFsdblRAA
tuReeLS308XH9UjXBkTNGWwIcPPofsEygIj0UBVT303blhMX1DhyAtntTIRH+Tt
3j6PIIvcn6PiAYatkFyHkCy282sBhde6FmsSfJMTSo18852Q7ykgnvxI60AUDGX
Mp6m1a9idC6ySucn5xK34ZcSZgtjnro+nhjxPTw6fbXQusFfManxiMAzgrRWzAP0
S2kvVMP+Rhnu7LUdSE7aW8d+ewFduHVHF8Q+JqjIf9I8uVEUk4QGnCVADyBEM1wk
02h2UDXuGUrg4FSoSzZw7JA9bNIXfRijSrIBbLBwt5+ELmdmDi0U1UmH0NIhy0
A47pH9kVh4EBN20IkBvBq1UZqpT/cFJAKb+30dFUTWLBXHY7IGY6R+m2IwzWDP5X
YhY4qvA8zoBnPUUVX7b/z33qrFKlrcIf+DwwlW9kLIzDKfjcf+wRUFqNLDmtLim
rLecnx0E7/KvebRbV83ASC70fx607F9MGqV0JUUVs6UZobFYdvnMQdEzICD6jLWA
uyYNWLX+w4rZGP5/K30oYuyHMXLQWMqcdiSZHFa4YCT3U5U/kscr3huZhYoCRC4g
Hi5Bpvqawqi4ichmheRka6CE4Mx5AeNTd44Qw6LEp6XlRyT1PGrgKyagbhV0AnyT
Yq/U0WmNzXPeK3lNAk08JJt+R0zgoTsbihSGFUdbNC2IRgQTEQgABgUCVTwoJgAK
CRBsowm/1K79QuqTAJ912KxaCIdryJnTJKg9ptXvDwLtrgCbBroTqNR+SuFecFHD
LjBsneOLSa60IE1pY2hhZWwgTW9sbCA8bw1vbGxArNjLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMB
CAAhBQJVPCbqAhsDBQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEHSbfGivsRbH
GoYP/iKQ7ESieBclKK2UGrORTkfy82uEIffk6LoZ2yFrtMLFHQMHR1R9AwEfr2tw
VuVWpNXvB/TqLSSv9IzZUR8k0E7ea8ZXHFNgk0bhNH0QYUJK5I0r03lKDyn+5a92
H4NmS4zAGoTuvM3mmfCDKBdUow4pIRYlGs0fKnDXJuAFLxXWnTSMBOwUijPd9Q3P
CQlBmcJH9Eic4hw7YtBssXd9soKnLeI4BYJ6cUQHPZmVpY/f07MhLMd8Ab9evzjF
kv+V+XuQWvrTy0BpcwgnI2lEm3/qIvp56tdk7oyhXVHgK4Ft97/8f620Dw+Q4Um
dJ/vjjVNHbiA9lUCFCqAB5l/BS07U8Jax05N+nWk+ZQFzVRwoWP0oVZx/YKpcroX
4WpCYAlnW9nuMXoliw7BsjrcwFTedUso4nDHibHhghNL+rotBKQVoXXUyrIoFIDU
4TuxCtIF7rkq2tlnyh4B+71RDPx9mt/1EUhXdPDP7dBvcE8r5P4TJQ8DsYQMswHP
gm4c66Pf/vv48JVzNgD+IhGNAm/mhmb2V+l9x9FmZXY12lUBPKaDKLlthrDhFm0B
ZYG4GKmw0LI/NZel28I5tqC6hnay1F1hG+z6RhdtM6IedUvtZ+UwG8Qbkl5MXJs
ijv/+bghpBk2BitfLCTnh65+nh/DurvPpAFLZdPyqXUJearwSiEYEEeEIAAYFALU8
KCYACgKbKmjv9Su/UIqugCcD5ds1ZpWtjfuFmPwB5QGfYxWKA8AoIlsPlh7zFMc
zrZR74AbLDVlPghvTB1NaWNoYVWVsIE1vbGwgPG1tb2xsQG1tb2xsLmF0PokCNwQT
AQgAIQUCVTwmwQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB0m3xor7EW
x9KoD/9l2W6hcXHUc4TRg1le8gjFt8nvh0kBXfCXTiJX4pGRvuN4+35gaSFE1BXG
UAo5710+uDJcfbjulU0Z5oNTC+7pG0ezAHXBGMl38vAzPo7qADRV09zw33dZ9xuK
Qnd7NpL2plts5cmYGoJ+Bo4eXbJ3+F60S50lCiHwy6uDrPwt4lvb2JeqYp1lJ7D
+1WYSe2Qr/fyanVUEsm4kch9vbYKzRSqo3Zun6NHPGVsx12kncYWoIwd7ltWZTV
z2PUv6hBY71lRhcUFdqa8zOW9p8f1csE2bw7XnJg2ag4alIjbacDE9TPD0+LsM7b
YLL0Q7cD6++TQkRW0AXhvr/GJXr54dDpRo5le/Fk8uTtCzRb/yiGK8oCweppj+
CLFGYzuVHFVU3ua271KRWB58V1Hdr9Z0Kfts+4EL0reoVXsCcy1263wWd05buvsb
+T4dBkn0LfY5qCzGPhpd+LrDL++FCMwptUWynkLVFHBou/pr9HVUFbrrDuLKPf89
L5IQmbvuE0rBdZB/3vvRwnilGd9ippbVDVghwqMkyN/Dpxu14Xy0/Iv+UDkS4WAU
NWffarM4h5D8Fbz8/uj0Gy/Vnr91w1II0cwRwHvDMLKgMWks/UzP41UVvn00Yfg8
auhxtUDRD8hmb/VNWuTbfcrrZf45240dsId6sJ37Fd3vBH30IhGBBMRCAAGBQJV
PCGMAAoJEGyJCb/Urv1C0fMAN0orPc/Z51DTsxv00YEztJE31FraAKCWh22hliHJ
dRmhu3oJMKDFvTVz/rkCDQRPVPCXnARAA1aYhap0S3q99P3/pI/5yo5f3V9PHEFD+
8nUqK3UuKVP1A3DJ3eDZ4YG0qMWE+lKnBZZ7+fTE8AhPIws0eIVusr3iHy1WLtEv
vCzYRWaTz3C0uMw1jSRJOSQx/xR96p6y/MQYrKmmNzMoLLM+Q5f2w0+Xguh5mlfX
oXPD5d10tycQogPaPfmUy8VDksnTFwffT6CipLKiHJFU7nS+rpQ4lbVQ0r7obD9C
JM+FHUqWqUC/if/vveorI29S+E/Cg5nf86ibizjw0F4G72nmeqJiBuBiwohAXtSo
N7hXGRhl0cP55PLsVZJ3ECvKRM69JDAD0ixeYwMP5ow+2Kro80YVRIiG+2qAPAR
PiZYU2f+fgn5FS2ynu8FysliB9umvVCi+Fv/lFjmopgY2sTRuTpaUjPeqUZuGH9k
AcSooMij09IuACLpb6LePMpY0QDUUpAzTeSdKzI13+Zr1iN0mSQ63ABgGFjlq0zHJ
y3UaYv0Y30mcVYA0oRz2NBkvS07/IDP8dLKUToXqqv4SBFBmLYGCohsYmMUPgJh
FFHjT0TWrcnxuEG5HrLPlkrrSyyp9pVUI0bkt8+GCP7aQoMM7C0skpSjFR0F7K1o
4hWcTc2d6U07K7AhQgggDiTFnEVjzhZsCVAtBcpt56CsE9x2h3WRb7ug83ML+u31
/4hCFPGWV+sAEQEAAyKCHwQYAQgACQUCVTwl5wIbDAKCRB0m3xor7EWx1NUEACI
JR2yDazs5hdqiFgeCR2l5us04G+eQgwErNnjh8ihQi1tFI8DCz43/Hmwva+tzh
VVCb/bsSwdQFJwTcj2WJynUmmCWHtSxy0aiySfr2xHJ8tkbHeiMbvhmjvXUdnGHR
8MxpUYliaIDuKpQKdWoFskApjgUk28zM0QHqzJjQb56w5RWIZ+TY73bWZld9ugd2
VieajSG91z2pk6ht7GyAl7iCXp/vv5T+RTJfJlGRmeRjvivotpbjx5kl0LoibSP
ci99f9SaVe0PeCscZER3Z61sTwhE9Psp2Aqf4VTGZpr6Zq1NjJLgAKfmjXc+yRV
aqpnCTa7odb0K9QVJbNLr81Xec9+9H0b03GA7HfcmCBUFsMZ5iCwSR/t+GjozH3q
aL5oxW4UUQbVR9LNhSi21qN35+cUoSHHbATSDUUTWJSwLxFLv5bGxsZTxnPhdD1u
0uc1pf0sLC5ZjoXFj4nko5vKwWjqt0NjsUuR4ik9u48N7sfXI2vZewN3Y0APHbwV
VDuYeJojs1pttqYXQWH0SAogjEBxvtXbGfp3FjDDJrQFZLJybTQaCBRst/QJov43
Wu9j10pihs0oB8fJnfJcbswlr/qJ0EssU0eqEluuzTo9/lwEF0hdiHb4DNrHD9cd
36RUyz3ctpelBAKuWuVIjpbAwhLQ9QqSytedV9ipvw==

```
=LKvo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.293. 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-----

mQINBFWHPBgBEAC84LaS/nSGVo5t0JxeqEY8FkmUE0ofAFj9vGU+Ta02MiUarWNR
Xpi92vJM6+m3Wq8mDtt5u0t6qf0kNNjZaLn855MeRJr7CvjuW99MEjU7F2c0G21d
4lzovMAYtRTUMjGn67jW905g5mwbNj rUdazInGYcny57cpWn3++BdKKrxFD0+Y1c
w0cQp7mNhIsCCcCh6GXuttho8I5yFWoCzw08h5c9x9iUJm3qDMWdsxc5ZkQ7wsPi
43LdgbadQZHuxqnmUCeFeZ24DItkz4X0KqVNzZRxyB4qY700qCUGutfJMF0bKxld
MnZIKay05F0GrigEK/VfPS0IdnyJa/V9Hg1pEeiqBxPtAvDVHkxNm2+W3gFuZpLt
qPMVEcwqtBb9g8qDLoqOUkXp64wACx0a05YdySeFPovj1tvzY5CSNLTpqT/Nl01
l6i7choUW0hHULLqNXt0Q9RwMK7riWg9ujC/9FuA8Qp7TmJMMJKXspIpxyRkhT/7
tETDvA10dq+Xdg9w0voMcyx9HEvvi13j9UStePyumGH0xPWFoqrjq970+0cIl
i5oei0+GcVymWsgZ24IlF8iofQNH1ImewFIKcUwNgjgPNmxhZ3V8m5cicGfHW/yj
jQ/wN1XfuGuEJsaHSCYpTnbSYkitR7GgYi0rq2bAJ0L4gKq8Vd+UyDY0dWARAQAB
tCpDaHJpc3RvcGggTW9lbmNoLVRLZ2VhZG9w0voMcyx9HEvvi13j9UStePyumGH0xPWFoqrjq970+0cIl
EwEKACgCGwMFCQlMAyAEcWkIAwQVCgkIBRYCAwEAAh4BAheABQJW2fEzAhkBAAoJ
EDf1mqB9ktWvkb0P/jgFR+M/Wg7B2EeBIijs7bhZi381QwEXG4bYUUA+IwK0VqxP
wtsgFan5SP1hqXZvytCDRH4/I+9tcaUGNPY0iamcq7cfUc6AuGAo+qi5qILEiERB
wdwjXm56yYulkwzrDxXP973TTOVKtaeRcNqtmFIVjAwU7sX6Cb0PVCnWd84+jm4+
Hcee6byZLuC54mCufSM2Qumx2MN7HHiNFwYpiTs9S66d53E3HKxExj7YmvB+Pq8W
m+mfWLVxyv4FF1DDvhf+l8Ve/Iuf6VeSeRWma0gXwkC8QVZvsq5NQYxpEy5f14a
D//WwzlobhSnm8VmKG1HdFmaHHQjwVZgE04L/EZ80jZDliL2XDQSLuLEEQGWKIA
SzV6cVXcbb+rX8YshBFQXGDERdrf+HwUiCzbsMvWL4KaKtJnBAqZo2mj9Cn8SLON
e7qjliosDfLS5k7bgl7ypDrj6aFYJYY4fVDFG+A33nzpkl1jwo2Uxasu63E4Ho3m
R1p2tcAdqH2R0I04XB5n5GF4NVynlh11YU83XjBZ8x8HuPfrM/yyU05cH8NKtIt5
TCuB9Wj3eXp0jEYUwvvoYTFWAKV+RcEbSC1VL03F2qqaRjiS5wc4QNfTEKF14+5yN
0U38k0YE+pNWX4kLsYv9VlyYXRVeLcnKc5i7ss9rIef0sYziLM/shdExHsCrtC1D
aHJpc3RvcGggTW9lbmNoLVRLZ2VhZG9w0voMcyx9HEvvi13j9UStePyumGH0xPWFoqrjq970+0cIl
EwEKACUFA1WhPBgCGwMFCQlMAyAEcWkIAwQVCgkIBRYCAwEAAh4BAheAAoJEDf1
mqB9ktWvknEP/0nQo9j1Ug18+5VZ+86RhqsEnSdPy6geymQdvBdmEw08b+a0M8Df
yFvsqa5ZzzkQ0qV041hTlqIK/Z0PU44sRRoCkzGXx/tNTl8quaop3xmdhvmmsDC
UP2goLWZkfSDZjAK8+4Ywmxbcfcl3cwFFajU7w+VRLQ+gkb4r4MzfFu+egrhpf+r
chZb/exAKpe6+05Xtt5sy03Fw1YVhy6MeqV9fY8F9a2IV5NkerPViK7MbZBxYct8
liW65wxtDcr58eMPCxt0Bn6YCR60J77vt92wZc3rE1X6FjiTVIWPpZ5u/q8boh+p
LTSECLTe02qvHRXZZ/TsuSISiYQNNw+v7ZVwS0iwlZeqHVBsJpu+nc3uDyDfSfNEG
eRaZxZ/0cnk3M7JwsU5GNtLxWKcbZd+c/+nVzQ65jbaHGUibNbgfkBy1rnjLZoRy
cG/tv1FTFFhDuXm7Jo1eKSiRe8mZ7AZc3NX0nvMaU4VaG5e/WpDTUcqZ2bnYLRVy
2QTj4Zswji4ZyKx9rKbQsDjANDBU8yhep+75u5u+nEEeN1QNuWGCTdaBvUYohmF
NVVLZsA+omLekyBhtut9VhsLXFvVng/l6GZ8fEwxONkMkZugvv31lHswX3jfcx0
Y0vxSmXst2uRJo54HENF49guAmwfcQ6Qcv9ajSteqHycAjmSsetNguZXeiQicBBAB
CgAGBQJVoUMEAaoJEfbbp1csK0n+PXAP/im29Eu1jkZMFhHCW9UM2xkL0vxZwdUG
VR10wbZi2IEUdZXThTtPiGdEYnNunLmcyWxarqguyqUPKL8hZMn0mFTlNm32666u
v7bfD+gU3aQkSg6rBREUJ6yG2q3X4rSBfA5arkMU13qcnodpeGzM+xy0Jw/4ymlj
JXXiMaDeYX0fYyG1djanUFLBR003HMa/7+KYqV/YHRUicj/HV7NwDU9Lx5WXCi
K20IujtgYzDv4dQ98cDq6rJgkfqvfv0FTe31H+oDM4h/EQBaf1mZ5QlnpS9pZgvz
Sof5rlqmp5LVhMUrUDRCfaDXD4uRLZ8c6l8n7FbvE53RZEB/wDLI6gk3NFHAEwlr
xP7XkGKfo8352eR5jnUn4Rw2i8FurLhfag0aojm9l+T/HGYh90dR3yQetqpy38f
xd6zyAeEUprgwfYSCgyMhKUrNLUHA+VI8Umo7Jp2GoYy5LpxvG6P/+lqlf0auS2d
4rP6MGLIV9vf0h030j+67Wjx8Wvi f0crFyIMMSjyN2LJXdcV+b0Gc8HUCmvsS89J
dcgplT4nhQ15cyW+lwX1g0apTCAV97rMTg2ZgfKeasmS6Kw7jVJQmWEB7ajNxi+S
0QI5kH0Xh5kVtltzWqa1iM0uVrm5sZCzPEtVqM4+u9ruxqJh03Q5ARtCYFGBH3Km
d+lC7XhQUHnciQICBBABAgAGBQJWrlxHAAoJEKSJEqJGy60ZghoP/0+eaYGV1mF8
```


x2GbnzoTfxjcyqcketQwr7d5I8NpCJJJSVzDDHrRVSBEK0BJA0eM1gZGB08rowj0G
IhbadobDH3TBQ64g1Mk8Q0BH+2UZc6Xq/k6Q1rvD03f6kzSXWiMikTdXmazjWtnD
z7psRrj20Uxk0LdeXNGLMrKtq7Zm+gHtESZ4igwPmmdg0RLzfCzj+ok2zV1NuRkg
oFxx1jVMeH1CUJksxsgVKpLQ2Nm8HcRNRzUuLa0h3uKcPVKi+8aCtAm4Pj/0DSJX
pHNfRsZsZFbLobqcG4WWq18t5V5QcFq7c+QqwjCCKtcU06Uea9aIDF++4+NA0Qsp
UFad3aqsR7VKLinZzMET08YNEkRxfWAvfNe0F0TUaxWEvHy9fi61a9g5hpMrXbu
6iCdNnNRXsR6+q/qymRRe5Gm22382iP3mqg4X/AqyETLvPBGTuZE0zDd/sSgVRYM
9kqmkWwCA0yk8ePS25TAo8NQaJ4kpU+IXGTtVcmKc2tYIJ3Ye0bGHRgt5yYiqCz
lwh01656bn1FM12SNfJmeriP30cy6QVujDyhCgJEJUNzbSvhBa8mHvoSN5zRAwgN
ksqg2aRwnK+TSUjolyJX41swZkkXmWzTvo6QBjJ8A22Cq1nAlCWIAAQNZx5Y4q+q
/Rp3bfjsNYsvagQCOMfUs+qZ8qL6c0dfiQIcBBABCAAGBQJWrk6WAAoJEAc38fTK
QZf0mzwQAjDm1yWFT6HEV6q/azUD5YYyhws pkgQZYFakgJ3SWDZCN0SxSyyWoFQb
0iGME08xd0p1lkikd4JbRqDKIrX03AnJY+hHow4ILV2HbiaAGAG5tVjP1QmV0p/f
XP7bJL4Tih9AUI0L0fjHEjR9Nuh0Sp5u6c3u0WdGS7hJYIMdHchEAvjFUKE7TBat
Y/RAYVHhdmuKqwbATXqIt61KucDQ9Z5Go2hF+jhrlG3xyigoJp/Ant8dyUJzbh8f
GxKoLst0eChdT/gexCYft6o0lZmhmqwm/5//RMC4/tuMxX7m1t64qa0nI56ULKx
gK17SEls3tHA9tUD4EMQ70RXXmfZ+lJv3Yr/byv7dP0v4uv6gsqhl6+qq+PQPLr
smLb5SCQnCM2fYEk4qhQCFGMeX0obRwg+T87m50IxoPnsx9vCzjbm1Uw5F+jjK5
rwoK5618h5g8BoXi0D0Kd8x8rt7svWZg8g7tq3TU02LA9hf7s8k212Um7Qhy2Vtw
EGKZc+Zf0v8wbCkVxHMLKyD8U3LjKRe38Juo+2tqmQsjKDT7ZI0bX8eH3j+t39A
J0UwQ9A0pAJGD00zQ1kpyBJHeLfXRq0uYgdhhd/Js9/nUrA7vrwoeAndP50jVKpf
p0WvGqD30DIrcEqYqXUrKQPWbVpDIoQvOKs0EixzZMJEOaLI0mJBiQIcBBABCgAG
BQJWriNpAAoJEHQHqAUSJWwiriUQAjT+yFu2f8f/LR+b8PwHXQdXovvKvNvG8sz+
Lukvf2askerQc3U02+QJ4jjMwjn9e3hfKS45zVQCRtKU0I1mQa0T0bEBY9kQpFZs
63CVurdF808eXSikV0pveT0QCXlFkDQ4f4pCU0M5jpbuEbDALiG//71Lqs0fts7L
6nZ01VUUVKYGmexxIxt3rqpwfCRCC8t0Bjv8xJ0s0MR8pBT0zDzAPXoqlZPTGeK
IoLy+rmanVnhXvuDshXKgc6yEqHwNfBd7aZpSMtV+ePVYh+o0cDVKzCE6qla2ED
7dLQn4X7Qg059cXwdB5uSP9HhLyFml9cWX1ZmuPcthxNd5x0JNtIaaQh/YmLCfzj
QiVX4G1+nu3sd0iEETwRrPKTBvPJL72QtZGMDyTyxxcivSgwQcekcYNM7aC1qRQ
RYsnMMLKG2GEQDVB/7gI3wk0peGhIMvEtZpAfdPFESLUg5JVEeKAsL/FS0F/qj0
Q9wnaPpTAKX6K7vjyytHSF3rbEZQS1YeEMreSlqCkShAlZVqIIRcYgpbRF/csZS+
if4agkjb1w32ptAQ2sJrL090sunusSdDhxQVMwDR7A0Ux6A0I07eID8zQUlynD5p
xbLgRRSUq30AvB3kLIQKLYFR/eoAixXCDUj1kL4hh06DnJ1JHV9TNY1NSDLz4q0
vN3sQmP8iQIcBBABCgAGBQJWrpv1AAoJEDknjagQnmJEAmEP/2kkvyp4zIv1DbI5
tLSjvKpm9vZepERNaL0R8FdEd7TzHq1qQiunpELYVp/EXeGtJfvZpGA7bGNwtVWA
OE3Dwb7LmNQBvY8r4+qLbSRu9vn7r1hasRCxXPSvpULVwsUQGa5xsBBmVeioCvjL
7XKGE2X1besKPDE79Xr7HryoIqoq4y32fjIEsdLpszy5XiMtmj0s9c/nwE7sWeof
MxazXArIWhetxG0uZv94r/QXjIobShg6AFji1LUKAfes/cy5KXUJz2J+tjXNBkK2
3mVhL1SbbuVVRfL0ZU10s5S/bKKn70ULvzApwx/1T2Qq3jP5D+YzplmqNm855VKN
4GXZsZ19IXdZDBYRcZQfzP6/jGDy/osogv70XrNxxcGt8h9yoIGCB5lee1URgqm
XQqb3hRLiHd0ZknPZT/KrLRdnPzSMb5Y7o5MidEZU0/fk38bgtRD9FLRT+DkEWwh
IEp8fUUK21q1Z6n/OiH9S3SEK9YuaUGGQXBdaWbgKp92mUDctmYU+rrtk7Guevtj
n8FIK/WZze826XszS6Ijx9bdF6+PR92vqJPIIF93Efqg8NB7BP8IB2VaZhL60AI
LLIY06i3fgGon8Bnv/G06NLlAVcJx0WCat6jZ8Xznaf0Mfz0l+pbsWgYfpuIqnDZ
YXIludpSPyAXU06wHTR0svYyEu09iQIcBBMBcGAGBQJWrlDIAAoJEPIoekh8oj+l
CjUQAMHjbw/PKjJpHpb0dS9U50EMUHYPY3wFcg2uoh6PJkovKUy5mNw09KivkeM0
z7tiAzs99rUthMa279InYV0/DcyhjRtAowL+qtTLPdza0thFfmCYeVQtSfZGeAI
rLbqlAt5ocE5pTB3hGU3xITS4hVyvr/3uPAvHrCrzf5JJPYk+cx92mbZpXgshoN
I7rJFTL+T3gj1h+zXTUaXrP2rQnfZqAdeCLcxgb+jr0o2S1bheeBrzIgGwR09N3c
0MMNKuv1jH6mvLeKnW6dPzDwxyKzgRTA9zzYcgzJ1cF13qri4jxNJ5gu1RrHayhx
j1MAA38gMC3eMfPDMlJN4A0JrPIni77dvEYYP1gE351yAdsoSkZLrab2D8X0RaI
Y9+9ym1+iZhKfE9d0QLiBcP9N34GTv9qvYrkrBJxPYWrvkJG4/jHShyW4FHPD
epzzV76A13AlEkAh7zPw2zvLfwpr6QhShlTsmZg0TxsBws2sbeMgZN9eqRWV3IDe
zUSbeBA5wPMLrRNdpm1rXwt4f5jmcudgKNc7XKs6Ttsb62WvgPwsQywsdrDyerH0
4C+7EkZ0WqP2GWMmuLhnduASp95wsn1V2JA80N5DP3qeRyI/Lim0iXoi4Gq0eSH8
SB39WlZ2G27yknshH++zd1nvYZmPZvjuk4XAZwsuvStmY2ziQIcBBABCgAGBQJW
r5i1AAoJELs6aAGGSaoGL0oP/R0/iZFrZKEu5NsKtFusJZcgfNjQHqHk51khW0zj
/gxVsIFMXw+yLHn3eGdpbuKm8cnIX9vYGTd37B82ltQYR2wmsERH9w35Q0WxzTN
kRyymjinHui263jYKBh0bFXEeBW90WaEqE60T7JIOqXYpsjRNimgJOHLejgS4IAB
kwAK1pTazwtbJ2INum/+iZ8oXnxp28TYSqmUcqbyvuXnnGauM3P4VWhap1A4yucr
Rx+vcZ5b0f9l1rc4eIAB/cj8sFLpqztXjCv08Y3dme/GehiBnZ8i2u5f1zoF9K2g
wX83F5+iikoHG2TQVex0LUJM2PgpRtAsMn3ElrMzJkiZQRmuff+4o9JVk2p2C05
uRrQA7MShPBx5hXHWtKwfjvKA+wrtJpy/TpDkpnvmraBWgBJd5S1WzApHD/GuuXo
9+vVClosS/KV3v9QeLdHeNl0imu310vS9LcrseTLIuw6eRHpPGcSM/v8YYLUdi/4
FTYJ+h5fwzN5zbq2+d9Ssa+ff5SN/fxWyZCykJIMLF4+jFNQ94U104xQmTfCxRNG
XdmhciQRUD/VtwgtLatuQni4qdEUNKqlm19Vrgpig759Khlv+WudEn9EhCCR3cMh

dJd+0pyHoTg8NhsSEnQZbN2dGMT070R9UT/jNouLw6oi4c8d3kIkqCVn0n9YYkCL
/wL2iQJtBBIBCBABXBJWr52wUBpodHRw0i8vbWVtYmVycy5lCGMubmwvcC5zdGFy
cmV2ZWxk0C9wZ3AvCGdwLXNpZ25pbmctcG9saWN5LUQxMkRBOUEwRjg0MDA2NzEu
dHh0AAoJENETqad4QAZxubIP+wXr3qN63GzeuINvNpSm9w8cymEvTEVpFWLDJqeL
bEs0bJZyasBEj1mZjQh9+nsZ5mLW12SXcav4o4sm7I8ni6mDP14q0376KvsW55Vb
OUuk3pxEULMRfbpLHHCNPyFTpbH+/xtBox4C0izEfjgn85wMP+iRi9uxt8/byGW
vA+jLIHJ3Jebm0XyVkmFt0CjK1k1ld68XcQZbvq+CCYQTiiBwWx6I4xJxjkkR2SC
G1ilEh33N0PAfuK70ks5cuH7aF2/0F7qqxgmWzXdVUZpNgX2ZEjJPLD7778zzn0G
U+ADLMtvtHuH16QivQurGek7Z9Sj1Fe+ShhIyaD0VAN/hNCy+IYEjLG/LvA1QvyD
7bKotQec4pgGG88/55J8RqARK7kd0Ghw0Eb72Ecc5dg+0oB2tr8V9S+qsjMJgqGt
rCLUsiEXW6eTC5FTPIazL60sIIXm7cVorlGxg9PyFrXrn5DozuNcYxpVci0WEy+L
x5ccsyflsNKt9ZpGBpLYNCQjwR+T+5voB9KtIWE2F394aRbtBhEraiZJiBxTeQt
+ANL0go4CwWp+9/4NfRGR9109RukuQuo6ivdp4ggF0x9oJSL2GKMp1Ezn05TISx1
cKwUI1CJ4dnhWNLyGsyLrSy2x1RpWr2htl9SjNEq+x/JpeB6qXpW9J+rg8wtSuR1
yuwLiQicBBIBCAAGBQJWr7xcAAoJEDSKd41ohe+P4WAP+QG4wTNBYitlgA36C+u9
hRNWajmLTcVrUiYqBW5Er5NFqv46NRnuCmcQ1Z3YsxVzreY05bWue4wWXTG22yPI
i1S0FQ9HsB0CDp70z+NBfKsFEBRH0xaobfACELCQnv7ZIPmtMWqMCgn12gFWK2Y8
iMaA0WiRbwoJrdfGiF7s5VNbP0xoECexXY+/7U0aJ6iRowoUE8PdLwkpIFQYz2h
W0jyecUYoLm7zYNlfoDaXW0gDahCTgISVMbKejf4DXmvimsD5s0KDS0fJbmIuxfk
+7/wM2XCLb4jgtXnxyd3d+1QE0df7fHdjpxPpDYnTN/g0b7oGiQB5TLkj5FRnN
uo4MbPflL2Xiza3zg84D6pQ2ah0LoKApcq+SBb3wi2eRrdfqrMSzMAfBBKCPA/+
9SoRrN9h0AgjYWZEr2gNApozpN9BAuGUJU3MB6jQ9/bFN1rcQqVAc2gbRnuPV8g/
nTaE0TNPZa0CoolRh0acSUcEawJaU30xaSBYQ12M2Uv8RWFxZA2U2FKvZ3cJU9DT
t5/mVrVWU5gQnYiHhGz18eaS1tTSQ2gJHa9gGCw1xSnA0ax4ErXG0KTxcC+tQ
ylKM7XP75viT+rdumdaZVNMAEW7F7zsw0R0u2ZVw0Mw0wpkyWxnrLu8ZKivyBzu
n2vUeBcQ4fbdQKDBt+5JXmqiiQicBBABCAAGBQJWr9/LAAoJEF5CfHLMukXo3dwP
/jN70XsjwTz7JqKFJoCUetxWf0L2VR2MfXXdkEaCkmyldrLwCvftAiHDrdeAQma
73TJp8fq7FKB+fF2xb7BA+SxcIe+2XncmzJTV2bWVKx4ibChUsKQstcbFwLY8qAs
ylHeGnkLI0TYpPmC67VI13M1DZdVNA5s6gbdV6Z/0eX6dwP40SPAK4apaYtWX5XNp
rWkQ521E1F3M1Uoo4CfZ8hZd5FRpAAMHkY+5H2DEcAwPwujTJUhbZsw5njK5x4
3JJPJ4fVxkcejLV59j4Cv/9GqhahLWIGHi7EPT91gpjZ7EEriUgA0zLDC10KgnA5V
xvKRk8LhocIAmpU3SDG5fT0o2AGKmX4qljBtkkfSRkwDrrKEKzqdPULcljv6CIvc
/zikSf1N80VDCURBqjErUSTCifvysmmePZdAK/PEb2V5ENEHH+CM+ttlqCc0C4D
Kw7kF7l09veTqUw0LP+z0p1AiheDyS+elT3rthEU4Xx7+KqFdjSuQaSFy7R6I/Yb
7ja0xIdnw63lsg+r8HstYr1KDRNwXv1lEEb47p851oY+8m2JgsSkUJpLWadamzao
U1l5bCxxvJpnbi0qdm8awDgU0l6C3J46xM50e2pPMB0uMDyRfHiXrb970uZxyjHs6
2SSXAcV82E3Zoje14/eTI/h5CRL1u8muVlaNVbPAqMWDiF4EEBEKAAYFAlawLTsA
CgkQAlqwEGsX6h4z9gD/eUkYeib9Ac5GygGSq2wPeSZZciJE0FNZ0JmpgAH0xDYA
/3Di0n8/QCt3hRuLM9tVXjP+kyasvaxEYADoEfzJ1rffIqICBBABAgAGBQJWsRma
AAoJEA3zCsG4LNDhQp8P/iNSUK1Ar8b4bHY2YibDNVCYHtKyojnd/vJ66P0kk4x2
S1XWvf4LC/w7yDyYDJjNH09RVewoWfbF9EpNvmVVjqGUe9NPviNUKCU1nSq5goyI
cNfcaX3lK4sCG0ki2rIsMikPpUj1o9WB4KDDJizMLMH8Yf0eZE4cWeUnehWENS
sooiA7nq18TY6w2QqLUw0nbXo81xvRrQum+aW3Nqez13hAQkqXhnEdGhqr0AxN0p
0lpK6dcMwXAC32duB1a9Bnj0+kDlE/hAtzZQM6JQLoisikIGey0gkDJWgaKStVaa
L051Mo0BnJ5kloa3jqpY7ew2XIUvxxq0NETDFKbA/fly/R0wur6uKiLUZbulGy7Bl
UQVPoVLKUcmgZL07Mjq9gKQrCjGFY1rtVdVLD4JI007TKKGeVM4ThmVvFsmGwn2a
zmzgDYSY7fPviyrwnc2VItB+lcJQn+yQTr5CJzNHwptdyWlG9cykG/nPKcKuULDo
SFkl62jUjDVWmqbqgjMMK0rMB3DHJdFE0FPea4dI9iS6qy13TEBcuM51GN9JPafB
CAulG3/AScesJQeDV4G8L8hXsNZrqCLy6PjnZAKvjUgaxha5psJkh2Y3S0yTND
c69FxyEyJME4SZNIzXXlLXcj9xSPB8nkallHuQ7cp2762wIBXaaFzsABHl806L9gC
iF4EEBEKAAYFAlaw/bAACGkQt6PNHiT21Q9U7AD/ZAUL5d+tRRKEfumyrSnmU4ud
rj/94GHjI9cHkNe4YKka/11XdsMd3Im8i+aUu0AprUyVEBf0XajXe5F3YDY9n/vA
iQICBBABCAAGBQJWsP20AAoJEDlkkKy/FYKPY3AP/18oAvDhreISuUKzL9IHCCQ+
n1kIdnTMxSsGu6LF07oWA/4Y+du7GV0Ylo1A3HeM9NNh0vBRP48pMAVnRWD1NBZP
2Y82oKIPbm+ZNJAC9yCwLShct6KWqJU7LIQQWLRQ1cKcKRpxHcV3kwSuM37KM0Ik
EbF+PzFboW2DjPcaoAqXxSsr2pi5kNK0dz1TCyLJfqF7CWUWHKUS19+AovdEHG
/44wv/yoC9wrgE1Zx8ctZ97LCAWvak94u4ZnnLDmRM2wLLVg6Eh89ZL3Da9FhC3r
G+yTh6jC+NMHD5sqItimHXW9NIZFQROFSAU+KG7ey2LFqBAZnYVAEn79w5Q4jt0r
9WnKmuxxPFqbdHzRvc7ktEJJeaPu/DZxspK0D6k6TLWSe4Fm16PxygNkY+sL8+ZE
tV3sTyNjABb7Lz6kJKUY3gPGEBEksZcP3lxyLh4qYwcc0CZTpv5TnRNc4NqvFkpe
hZsQw0u1hk8fjFj+Sgl1Ld+jMc2eVoaoHkz9nry4EezvJ5q5KLWxMwUt5JpU2Av
r5andbpxKS91ndVwE3F80G7WCI6LbzLQC1j7y9heBv324PQM00swopANKKIwD4Tk
89vd1hljWgLyMzarL0idXNRLGUEMPBhXPYEQxiaC2Pwq9D9iUB9A5JXd4VXsYkMi
e+V/8ZpL1nFTI3Yxx8viQicBBABCAAGBQJWr7u3AAoJELUL35x2vVYUNBMP/Rem
KpFUEmY2MBQKjHopRKbuod5BLWwEpxGnVvUD8KkaDMPuIpefsjvwNbTJQM7Do1t5
+FFX526jZSnr90qfTZK+0SVVYk/es9LQ19qYLv3kFM0nisW44Pf+XKVXFZ20jTm56

LJiaYyg5BQhmkSq73oadRkRwAUpYUG9ngDXbUohlwqUKX8A+8+avQatZ6cQu5YC
 lwvufQuHSswIXm8C2LJGtP+VaQ5JvoocXVffGxTvvqhryQPfJruZLM6AaoFONUdc
 kkZyw5yoo3YmUaPyKfZzTpsMAOzFtqPPUkdeAIiFVAurL4omd91beQ29c3+aEJH/
 hFAitF8sTD+8pQ0fueks6/dJip14n2Wcc0H60zwYqWfSv/mPgJoisTsVaaF1yd/m
 tL9wV091/bYyHQ2feLJKWFHqUDJqf8kVlHd8wDqEP4wJqzNx7yRHde3wnCAo5xxs
 kh5fK3xRTiZQD0kVqVTMAiinsKPvpl2GhhnZhAqs00uslpKBJPvbKVIF3bSbdTu
 k6MFhvPiZRZsRk7mXBVU2Ho01IRBQKp7CE4g+NPypRaM4/BPIwBJ/dXxt+06rSk
 Ku/DOLL+8YXreQ3uduQQt/iZf82Mg8z9mGffGZ2EAfwL+hLkJOIA7XjpmuUsoIZ
 tymyyVLqUqCfHkAlcUUM2QieXZfMad7LQeJIoVA6iQIcBBABCAAGBQJWr8LYAAoJ
 EH0qza9GU88oBCwP/0ymYmbEyMmNbpJFXM4YqH80Fj8re/mHH2IE8IF07Py5pHm
 dEjZgC1wQuuFOLffgYNkk8es8PA0Q6HK/R/CvA1Aoz5AsafkIMLvxAJsk6cqF92p
 3ai/YnrArmPaRn4VzKAgUHK+kkFyddGyfwXCL2jYkz8Kz+UAFG2RFKInQ1UQyTT
 xh+R1js1mUKg8unXjwUjkbBpRpTnEsvRrYc+VZSr0jEEmjob/aTUiVkdZHePzC1t
 FRwiLa6P89I8Sf4B3Uz66hnbBJxg/Fie+SJexhxQgzWw11KH042XPe985D/fxqmU
 SkG0ZuFPHk9R5IUquesi7UFQV0IIGekHMohVDkUxllH2kQ1enLUfkVs7yQK+QIKRf
 D/JhudoiLJWCMmzWi+AVM0H0/3dvDaS/JqiIggpV2bHIKfBzLZ+PQYZDk0N/sdHM
 KzzLTi3aU9ulx5vsaZbxa4QY8g0y9A40bHPkRA2hEBEL+hhCT1bZDOKIoP+lyGkn
 j2ZLPhzhTH9MdYyhy4WYRDxN9acjJXEXgjPQktZJIOvc+/tWbVATNC8eBbX1+Qn
 kmbWdCfav01EuRLEfiinNXgfsFRP95nLfqbbQhaRj9QRsMqksWdhd+0u9bILIEWW
 45Yt+kkeapWeKd7KBIIM05D5VkbE5btmoyf530Z/1fVaN2/mQatC05EmXftiQIc
 BBABCAAGBQJWrL90AAoJEG5iDGVilms9kJP/Rmx4RKt02KaD+S74rLjpXKfgNb3
 9IHStLx0lNQqYxvjjtaZsC20ejwFuSIn+sBZbC0kzL5f5Lk7BjU5R0/r6MEHytt
 53q/qJARJtx6wrvelGLwSdTuP6QBhrhPgb4WodcmY61LvMpVCnhfi/E+IgAE5QpIr
 wIwGSsFpxU1H8mwjuthS1Pq1HdYjVE+/iG540in2QPLz877il2zaAq9vJCNCZBw
 1kX1AxEVIBS0ZJBq8oxTHx2NP4n16j4JU00yjb3hASf4dXPCBTbuldvJMMYXtA
 Wi7T7J2jWnEV4L2F773mGS51CSvtPsSSCA5q0GaJR9AQu4B1GYgHTEBETMSvcBUo
 HnPXTSrLLGvFFPXDUvJ8cFBCeyuTSKaN2jqu4d14XY3AxoE5efxZPM0oxQMU0Jcm
 6oRkqlyVH1FH0P5zbJp3x/4jtdq6VJNGK8e4S6nwl1IoFFYYr+20x7WcTI3Gj69h
 AOxkn099C9N8YgWp13S0NyYiUkeBm+/IL6WiaGqi4YYKr5dG2EERafEswvBW7Kg
 KDXPPN6irtSL5f78/E1zdQQtMyJF1HewYTBnhWsJ/96+ieTgJfpxd0YLA45QJ0MG
 BhdX7szIOxYRk+UANWPaa4/3VbVAr+wIgRLXKye0rMU0M0ufBzPVefLIMI4ZLXH
 REY27WDV1IbflmrUiQIcBBABCAAGBQJWsnXkAAoJEBmaZPrftQD/0x4QAIWMJASO
 eYLE2B0KiwZKHsinn0LLfZ57GqoAeUUPopNG8+/OPKlQag4viEMRK2yFrXNxCMWU
 gEsv8G1t0VzWRzd4Qng0QirtRNXXjhBs2rMs60i0Jfxf+2Q/nCzzKKJCy5h8fPu6
 0uwHMMR+nTswU0x0ABaR9Wm0Lzp0vHTBYcueABkyXpyITYkuqk7ytaWR/G1PFk
 WMsQjX1Gce8zskD8VMcQRZP9DImNjbaZuthKLt9+RbF3A8ee4yhbHSHYAkLfxZGY
 Xdr+YcNEcUp03LZ4YaFrC63N9aGLNu3yk5PYzHgl4A62TnUy/E9EleGdgiRKilf5
 dkXEPpNTIhG/HN2RsJU6Qeetbv5PLx26LItclxlJnxrG4vJyS8jnhJem3PcCtijS
 4c25X6BSD70NYBNEmYljkT059TGHvCISarnAq3Yvum4tLhFJehStMhov1a7T+c8e
 BqV7aih2ucLLG75McMe9QG2iVj1ZgpLrXEqS1AHzdmE0No2CM8BqvMX3rMz0ZX
 lsskih+/KZNEjyVeznL8zLpIHpePLDQ4TM43aoYZQshEI02n508iP09/Y8kp7mI
 ZMXuUDNjP8Y/dQ6QwySwtzv9vekiWQzL4LXn9Pui/bbGyZLNZSo4atvjumGcLXuE
 QRXs/0Zb+kdF1XFtC5D4a24BdzD2Z0NVqJzZiQIcBBABAgAGBQJWsnAhAAoJE0Zu
 Z2wJSUwUxUMQALXF20RD3Nrr/1MzPG7rQTxeYuiDyEJmKaII9YopM6aMjAH0KP8P
 alG6uwIuZhwN28cmx8mlFoDnWe8sKvhXrtyfpz+F/1/f/oZzhZ8ef2tdeToNAhYI
 M0QLXZQMjXQEURGL1b9cQozKb2f0mFNZwK6Fp4SiDThPz6r6Xu70d0i06USMrLO
 Fw7KhUn1h0o34VpI3s1LLg9WMTxby4wxADCIG1e12dTUTB0ope/yWX19t+Czib0s
 N9L08xj74Q/ImDnTa9ha1/kSvzAfASaktV31w5QfDGsg3ZUmKpu+Q+0YLNecbufS
 H5G1LGgwpQjluiz0LE/bnv0sjl0XCgQw/V2rwr+u3gSFIflqR1az/BR6rcpWwPLr
 VaLKJGf8p8taMTitmcAzDp7RN7n8XuPdoNjCj/XljJv72CkfsttHDV2H4rKdkvi0
 Dt59WERvtuto+B1pquW+usQb1yYpdKJohg9NZb0Kn1XTFipThOM22pdDkhxzm9wp
 hj8Idi78JFETCe65+IUKFEC2jWS6n45N0Z3XrzD8BVdkVRJvihwHqBL07ztKEdhj
 N9+g9Q5aNUajeZaPdW6u4rndiywTkyIuMVfV2E+5Y40Fm7ESLUwEWQETX20ri2Mi
 4RFcHsKdyafFE7kWf9K1Bv6wcH0Y9zGfr9gansNQ3aiRVFua+qX1dwMniQIcBBAB
 CgAGBQJWszYzAAoJEFRzEJNkrX4Q4/0P/R7TG0IuDyTf+yZcc3/dUcukyBNBjh/1
 0nA4+Ao/srovhw07N50/Kd4nCH68vJteFqh/qoYklj6I506M4jn9fkIsmdIEZw0j
 wQG+zwIfuS/fcEHhIjfdV0TKrcX6E/neaJxBFtebKJzI7hG0Su18cMEIoM69a/D
 FaGWXdQAcx/CJTk08jUq/TB1wQG54nERYRwrWPgI+KKqKMiU1DojC9wo8/Unobuk
 qeydGbdT1qihMCx08ikdE1leCIkIwZp7PbiZ0AyBz003ALAhTJUHWm+DfgPF14qu
 nVQ0V+nkhD8Ze0+scr+Nh53Cn+JgtSAW+LTBps8z/A3xFbLKOMex7d2YcPkZxQ0V
 VXEL8XcGQhWc4/g4d+9wds8AcXT96w6NANHjx5do/uNLPeualWk1iDGCvGmqG+if
 sLsmgAdw3oUORgQKQ9HDMK6L+YDRaHEK8y27QfEYTLioWGFYGTG2cu3rR0C/HJ0y
 mWlUlpvRzT0eatcwl6tWhAHD/Z3Sw9CN3HNIu0BiSFgEwLuy6pDX3cag1DRK9wDw
 hHzrWNTvS1RAD3okmsfo8Gk76A23Ihd2FPMT7/8mQ22Q5KRK1bVDM6Kuv3W6GmJt
 33SMJN/v4Ce0QW1KRS95ojQ0k6gj2l/FM/vNptwZtoxy1ZTfvZG7KERkwIvSjXkE
 7ArtKQeYYirViGUEEXEKACUFAlazV44eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l

dC9wZ3AvAAoJELR14ge6tYIpdZwAmwYV4qYM+QBRzVtJpSaTt3KQguqRAJ9JfBPf
6cLQU7e7I0fbszZv5KewyYhLBBMRCgAlBQJWs1egHhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhn
b29zZ55uZXQvcGdwLwAKCRCUj9ag4Q9QLgniAKCRDTnPUN+ZFoPst9UiK6qxyDm
WgCbBV4cQrjnSzNZ4LLjU2xnSziAeIaJAjsEEwEKACUFAlazV6UeGmh0dHA6Ly93
d3cuZ290aGdvb3NlM5ldC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBC05kP/3NbXVF0XBD440o7
bFfLjhvPINLA/G6vPURUNEZDJaNKmLwFAeA/ambBQZnP2eIBXqWn/LueQARJr3t
v0X90kioUta0IM/9nQAKc0S1cL+NhBCdSg7xvR9CGKEmsfxEqbYxU0jNqJK74Rv
uDJ/F56WhVGgKmjRrcIPNobrtt5p7nZTzWyp4EDAs4+6af1dA2tn+oZeNmWqS4Ii
V0sLMLGzlniP9JkgxaDSAVZSwu5CQDCWjXrisaPRzwnqgoOHia7RotuiY9dksqy
vPbPtzMWLAVdIICHRZXV6x1U22y/BE/KhgICPCdfT2MSRhhTnfMa+gQ7ZSBcRego
SwL9ZvtbS/N00Jm5QVg8+jQBr+QALm7Wkm0Aw5GDknTnfrCzg0okTKrJ3fk0v4J1
if+MkRdrYLYz6+mBdBLppeN1Ryy89xrQzp3wYpU0hEGW/ZrLhQPCYw3R/Lr6z3fN
pfhJv45KL9hWKEyVjvwXfgezAWAc4obUpFtaeR9zUK+TIwoSvIqrbIVNsLLh5jV
8vQmqP8HTaPt0ruorPDkeclCqvlnoLGcgfspnsmtujgNMfw/MGDCGsgFf3YpzDoq
Z2gXIib5vw6RSnpix0/fJAiQFnuJunmBJYIO5pPmIZBJECWjx+KfYsep6H+06fEf
b/YUMt0Xm0dItq9lQY8XM8k7tBCtiQIcBBABAgAGBQJWs5IYAAoJEK+xDWD5mnno
qocQANFSxr0+rft8LqAwqXg0fhGuQIzpKULSGuVeJ7m0CdmEwzWi0ZTL6p5M1722
BYf8pyasZDHYI2TVNkE9vBmRr+NDL9RFNNqcS5wgMAAqlJnCALRw7F3vDNxHv+Au
GVtRGNK3TWIBA+a3ieWE2rn0JCQRjuNwSqD9i3UKd9VYqKVJMK166WFksYpEKmdW
lnvyVtmjGlzDnssI/msmMnhs6LA2DZR1Uwe3T76sKwxfdzDDzy80gNx7G2IRoxN
teggvEJFC1lu0iJfK1bSLC9hj339GIEIRY+VcI9aQBW/s4KiG1015akUjL9nPJhe
5iB+ubJawtRCb6t+mbTNju5M0GE1In703R6reY/k39QgxeFapYscFZJCIpWpHoAI
UjBciQzlfAa3nW4tqQ24QnDNrQHBeYtSe8PnBLph4vxN16J102/Eyvw/jDT0F8Ic
NVshYjdu5xxofK65fmSLR/NSLD5HSL5wFEMzed1x34ychk0Ny6M8Hx/Sj7rHvNc
B9koZCS1idwfrQdZXmx2I2sL8zF4yB4ebvdhvrEoE2ZuQFrAP7y7Feo6oc02M2ry
gaotZZSplCKCBHbYVLbecMST8iV06jr5F7FGT0ZGIZUC9CjfxQXdg3Hp1hqgogPZ
K/tdAv5Fo0ULXLAIVCXD19WLTgDew0cMxtdNMKpA2Eo+qPiQIcBBIBcGAGBQJW
s6WKAooJECOGPcODHbKxjPIP/ALK+NNBu9EKBk6JU/6f62PCGPed3NZR6RnbcMP8
gToC9HoBnTd47KY+QlqAwnBAHW03ttEXfbepgp8GTkClw9UJESrLOPRuo+CRPeKc
IrXNKEQcQLM3cjnov+RABsv0jtR703iXYLc7ntordXVls173R+A5Si6iAY6soPS
vaHzTWvrVWdx4BRHgikn2Zs5Im/TgE8gXs/+ZVhwD9uxR7LnRoNqMg35wvA/LKs
bUcWK1YKq70z/3Q2fUdaXWjRKJA5qTKae76BbLFvsVUmaVQalSwGr0pplMUoPB0Z
PwtZTZL46CUZ9x+8M74ojT96hCg/M5j4cmaShq4iIkqbWRYU50TJWM/QAZMukMJB
twpnbbWeBNlwGt3nw2Ihq0PnRkmFa80hYJYkcnzdXXKjnhl85hiht00C/Ab3DwsZ
u2WB2sAUD+WqxVSLrQ58ud0tm6Ayc+ZtV2WhDC3pByHPjSdd7cokq+Wf5XeXGcyU
dLAKcr3S3Nm6R5j7vkNgkcQ0C4jaXHtaZXSLS01BDGr8FIRhbTyg32kwwkrbgDzM
RnV3D/og8MBusk1CEvPKbZ3Iy/E8RLSEEV5/BMpv1lviAdwyY9+IHpIT/ivw0vBE
Gyi2h/gxcI480vtYA1idxZ8KKU8o+aJ4h8yoiKhleaBHvT5q8TXDsFcCMfrphji5
7hRPiQIcBBABAgAGBQJWtKjxAAoJECRzXdglajyEajSP/iPvQMhErVf1f1XhgqRp
N1HyagoYLR45fWKNjA0Wpx4rZyrF1rfHGaj51qhz5agypAmahULJQc640eXgtEyX
CWwK19VPGWeFsUio50nj0Y+I3gC01Wc9xaFPub0+BzPs+/0K0bIyqWnypNG9oDqY
oL2jd5hwN6Vva9qp0L0SnXGQk//naNfuw/8EGCuch9DNFV3gZQoP8RfK0e1uYfnQ
TTzjdfMrWk7ySDgHdIQhXJAiaIxUhJr/MEh6EVah48m8xR94zUF8d0UkZCwBdHr
nigPPb6sxxCAxUH4xUazydMjWz/xCA8s11QYfB8VgMtzyNjCGwqJ/c5TKfYSvoFf
4Y9Q7oFeJJ7l75gv2sseLVI+qFZNyKAFrXI7p7NrY+a65fIw0taIzY3vNd80m8sI
f2KrcTQqvn43kRFmGZLIuva2IoEJxdtlMAdXTtqJjTo6hQLQqsQLULH93Rh99m9v
ut0c7U35A8rJlIoAl7eVurWl6pUqkf7E2zcxUh/u5GUXxqefxhJrUXN6F4Deoing
nAHuINhZyPvTV9yUjDcgYCiPFQ4DUXtgojoh0A5rqTuGqIL6swWcISnS8aAYyBqv
5e6928Y51R1tP0ZEuI4iTrmr4vW8va6a5wLWnI5gVE/kvG+oTYR2CxClB/W0m7ErL
8EoFmD48wec2ZaJNWxKgpl7PiQIcBBABCAAGBQJWtT5FAAoJEF4oozsLhPV3HusP
/1jBoVkdC+IKaexM0wCZGzmiej2v207iXmCF8j0w6VbTypQLcThQD7DVTqRJjHZV
ZFGXoDRS5a994yXuDJPuebMp0WCAnJMvekarWFKmbfZg8q3hIBCfIVxs29nTuuwV
A3MY6XQG7LNFMeLBUq26HPr4pNAuoyje5Lb1eUDyTGxXD0AL0/suGT1NER5z9/W
m0rbbqW3Uvop/60ysMci87XQEKiWpEIJSSXZbZaAP/tp7y7r2S21zYoeQeba1J9Hw
mJlbMtjxITgSy/2evuBd/SIhkezkk2ABRN8Ker24Fsu9GFsEZDhH9L5sFJhAemAU
1RJvcvkX4neCril0S4xPOZ/z1CL9F9or4PeMQEEPra5k4CVYA+oNaWfZU0bNhLUM
np4au113zH4L539n9yXn94GNrhMwu44K8lHV17zpkc0rnux/bFuE6CQpK0wTqPsG
7dhpV4rH0Vd1oAntcTKfJCTrbRZ9qJuVzLyZnQ9TN40qzTuE312H+1I0aopZyC0i
knkSfNUCv08Y6hsQ8V83AIodmtTrXFNCsBIgXZPD0zDn5gjNrh7JXVZq5+AfrJj5
9Za3fNTEyWpFhopzuPLk6GhweVhiW3D2djP6cbQ0t0A4BSZDMWE0u9abkdiR5wQg0
rQd4L5Lr1FSfos/e5XRPwvAYtb/DL5tTHXrrJi4Dnd4kiQIcBBABcGAGBQJWtLJQ
AAoJEM3vf01PTW+h6zIP/jPx3pQZ34u04dUbKstjMV+8lkqD3n8rLvBfTHvgfEmZ
0wREadXx6Y7bzNzC8IUScf2EHUG9iBanlvXQc82ShJvP81hXmeBM+9q6tVSM1tES
MIDMaGzYbDVYpr5ghe+Qum3DbYLSqVYwafnV/d1Xo/WdX0VKMYATVYA0BgYo8Bm6
cFsJ2rzfTo2ejFvATKwZvJZnoclxnI62vZo6I10LAfmamC08CctklqdBjd8fj3F
9RJyG9rGDEdczr/H8dsZMW0UKFIrNdZ+pqma0iIydOKdcXq2d4ufgcGSNoDzztFW

pdCH0j97VBY5dMQ9h2vod8fkNx07Dg3/Xq1ku2/l2Va1AX1A/dEL0RxEv24JvP4P
dDg02UkJCqLrof+TlloAm0p/5exA0MYweEW0SHg+g9E8FJTn959xPb5B09Wk8k07
XljgUebAe+i/j9u50Zjru2H43TD8wEu99uoVmcKlb9aI220fkCMY5s3Nbi+aDu0v
haPU4FDPkeEIRio9Qvh1GQzLW27B7QWJL/0I50pN5PPEA+q2Raf6kCp/VJG4Qddd
RQTyAPS1Sxb9lgycBCZ7Cua+1jMhMPmxNs3Vke+DnTpstfV5Clvdms1QWKbIwgvA
JKzzZq7SlnDFPHcDcb2iv1eU2Ipt/0HMPDHEJVFMCsU6MbYpq5NhXkKs2xl/Nlis
iQIcBBABAgAGBQJWtWNAAoJENuoZMXIhKeMg2wQAI90o+K+SVC6GBWymyddIGYE
AqvW2tpvkWRv0BdEr2rNwjCH5LYJ125PJ73aHx2z8D7qs9/G9C5W5YCGEIUb13s
EWmYDU4tAUeNwPhAnXW0QEB0BGoG0QWSWekU0+tsP60GThxmgAy4VARdzszp+gVP
W5h8+pMfC7gq2Pvd3MhtNx3W8bUxGS/QAnCuQfrb+G/FCIaUIx2I124oUdZIGbEi
Ugi9dqmXyjk7zJYPOBvpkSKWRkQsSB7miul0BCei/1830AHABD4Hjzw3q4JQcf+Y
x09KS+4/KdujSLi6Gc9lw+yusAH8UY9IUGPEiCFVYmPWHZmBBLm/VtIRTNC7+JBF
k9cPYAJ9fjXXECvwnJPxPxIltNZIFzwc3t+gmMF9+lh4o3IE9IHgg3ZPP+GkWnu
B7G4zd+MwFNH1DQhMkHFF4RybPQ6E3uUbcAeYrZ44MSbELL04XWJKgG1g0+g4CJI
h0vFrLTIjan2ZRz6kMo97ALvJ2ieqeS8cRNxVrgumE7KwAjD7n5gu0D0De4JJcVm
iimoe3JpshjXD19lqkol0RWqdlV+3NeAZ+J1CtAu4eGDQRHCY9a0iE0saeolX3k
EWXmXwgN/oSuyS2hw2ld032P+0wPQzqq4j2f900ws2Km8TbUiccIBS8N2FJfAPil
VuDT0VsC15LZ7M/Fu+KCiQcBBIBcAGBQJWthdQAAoJErzry3q6IhJMfkP/3iw
Af5lbQNo67fje7eT6loBBewBqRtwSYXcn7uT4w+hQMKqnjjim0MdS8KRzw8+LMBL
dF4CJUzVzb7sGB7j/Dg1YK+R8u3EsUj2V2T/HEbWXftXd3Xc2XSA/i2hBf05VJ0V
iFgZsM78R0czFgPFR0xIGxeDow1CCZx5N8DYSbia0eAJzHPANtR7NM2grTyK4e0
00qbv5ArL/B8eBtE10LGMGC0Bg9daXr/c2EiDyXdf/nMSvffkuscFsUNftlyE8Sw
yDb0+ZouU/fCenNGyuLQApjpL8E0suyAqzQeA7DGrPy0W6q37E0nfIb0slj46Y73
K/Yfz/uC+0eYHMP6++GoImC2/+RQmYXLX5/m5aA4U+vDEcXVb6wPoXlpaPVxMALM
pu9IC5I4c300jThjPb3Vg2+lhQi2gipJPmy39RoZUs/goiA4Up4t40oijEq7cnjq
jajfkb09L00iK915l8d/qtKvsEE7jvxpSULbwzUBMV2DIV2nQh62NjwV+sk+H7V
9w0IVy0jkyksCSPthjvKfAwj7G3Fw9x3iHKujboDmr450v9jL05KQv31Gt5Pzpo0
6C4t1LkqARyMNH1pbw53NV4Ro9HWg0o50Ekee28LkoQ8hDyVInLkAPI3ui0SBG4C
IZXnk5xco0cylw0DXBmf+nQ0FsB8op/Woz0+mMzRiQEcBBABAgAGBQJWtjzDAAoJ
ELu5MksZx4860LcH/1/awJnj31wKXefVJ4sPl0L7YSWKSvIkqWBD/umnL/CufR6
jN8UENy64QBAxXi00/JtSNtjGT1vwPA6N4Nt95FkhXFwNx9HU02fdREjBDyn06yX
LxlbYf7E7AbHGe9Md0pMmx3SGyMynR55PDHJdMbSwxcPp60PPT2DhgYU95k6PVIT
0Evx2nq4zk7gvZVRDldJcXjy8E/oNVju6tJ1xjrRvXIKKeBItg/UytInbtwimo5
/pUmnMbXTss3Mq78FV1lNMj0Wo/ccj8UuXE24qbKGAZKWdmi6j1bhtUx6zz2CZL0
xpP20cjYIXbicYtzGrMjR30Xbw91ySZc84MWAGJARwEEgEIAAYFAla3EooACgkQ
JsoPD1n/LGgdwF/TcZx1dLZzo9yvWafq+fqvNvL2YjYrWbIgQRWPKFeyr9jP28q
EB8YWYV53SRHvz3f3GnUAtaD0PLJcHqfXtgcaASLVfvTvZGrcafgyCCUrw505uzo
1FNBDiaDFhwPtWJ0igHu710eFF/7wW5W4q8TQI+N41jAo/ENG5QsqyKkyuEJE5sr
0jw+Nldwp+RK/8Nli6yH5zJYczfFxKnI1/Es2oM2odsV/IjyWC7FfaDZbE1FpCU
OYLMyakQm2WI7Q/AXXwHARXss2FEDFgTzdxXmrqsFp/zyvGhLVzouzCQsSisMnx7B
MTPjdxT06n15C7T6vGLiU+PVLcWMMo0QpI5s34kCHAQSAQoABgUCVrc1MAAKCRCU
o2Bq1GM3+pUjD/9Ji+HBvQoY6QTIXRcctygmmYYFVNqUcAhUBCRXa7It4X6JdKt+
MBEiIcyYkI9pX4R7w8U0Wwu1TVIPJXmjNTSeGlKhfLm0rmgGyKx5EHxTI54t3Hxe
9Xlt0Q39MFS0npSXC9D5mSI6ctyNa4I1Y1aAwZPYVKBTSuRq83RI6xHYeFzTTYeV
H5hxAPRo4nww3j10q/DExa/QMEKPKfjM97tut6Kux3vhL6ZDY07i/rvFt33jhNo
VTmgQhCLqiwt3XsBxsl154yx6d1eMmd5JTtd6eGSIBIk4h+u8ahpQL45isWl6Dw
Up4ni0aouSj8kkintkmKvA0cX9SdE4Uc40lUVw0dpbyT0Bn/DHLzVGLVsV/70NKy
SVVlyz/jTN56yKr2bwWASjDP5HMGMP05RjTNGJ6cgr+Zhs9WLWugx+i7J2UfzNPG
YQ665S5Y8z73y3wIQLbqcACUX0WJ48ipDxf1gpyw4k0Ic/MaiiEgASY9JJYaYh86
Jk+/TQUA8F/XHxZiGJ9Xe7ltdI+CSx0kucvSwlXw0a0wkr/YPv3Za690XQptyQGm
e0K0/0fHBHtpFynm1r0X94HdCV4/523UqUFcc3Cf9jqVRDmoi8DEs2LcsYwLJLeM
zkLM+lu/m588GLgyY90aKLY7awT4eZD5twCFopmgRi7+5cMGT1LsJfRu4kCHAQS
AQIABgUCVra7bgAKCRBKMwua1kj64xBWEACoBb+hw+cWZqsHLXPfp/BpDpiYHtky
ZrcYLEOH2bcs0JKnVItz0Suv1pkL9ArVv5LZqU4/ZpkypEDEhjm9QALN79Sp80uQ
7DVSspv6ExeVoFcEu/a35SW0qVQSMmdSZ1ikR8wQWZz9M+INCuaH3HQD4ze0uMuN
7kd14S8e0LYU2JGzErLv0Zh6JnmEcZIIIsahsyq+K7otzPicZLA6w2r0wnBi+cuhh
DTWgc9fL00fTgaDVP7P2/40LFu3LANfeykF8P6CdEURcq6Wyi/K8dSZPmjD2UkVH
Qzc+k6b/K5Wjx1qprFpE0w0AgK5df10kMWERw7G2+VTU09/5c0ESAdhLX0xq08R
QRxG++GSXMLa3nxz9vJ37PaoVBY4UfjD92WLeb8fNbHrk3SPwBjTut70kz/
iZoMs/omjldN2u9oVvnJBxd5lsYeewD2zSA/WcIRG2/2YfuiVP32SvMtzKH5Jv1
mJWwKTNnDSbCH/p9tmHe+Zi6LTR9ZU4PEI9hu7+mnCSlwmyrwxSIXPeuTA/ydA0
FM7tvS3d9GyRlioF5U9bYjOT+WJkpvBrYB0ML8HBbrgww5DeJ2ohu3iEb9C4vjCW
34RRATGXuo53NUjn1NAKptXJQmn5060pSvvJpNz8a0aZ/HtAc0lUfeFuAMlgu51z
sk264qTCaw2wuohGBBARAgAGBQJWu4B9AAoJEGiYgizI8lL7kuoAoPLkDQBQC3kN
7RU1YAZ5cvtR0mz7AJ0VclCdGxhFUVqts32mjxsPioYFuIkCHAQQAQgABgUCVruA
fwAKCRCDsLjGy9px8Lh7EACDiQShc/TP0zIV7rbwnrFuJ7d+nlgFo0KzkGF+koXE

zhFB0JuuLnhVJSKXm/NX9K/efPmj6s15QTPFBlm6Ie6LePXUNUT3UxDeWg3VgynQ
h8mDbKucgTuM9raSKDmQhP000IES3SZRedbbAT+5kULZRffH/uQctGRDgaYU0EPg
RKHaKlLL/18ph09NjNwK0gXdgPBNJZN6AxCscF8Almh0/WfMh2azHDcbWha+RG14
N1mpB315RrCtG/KTDAL3H2eyiN4wpYwPW958IvF+dxYQY8pNoeLQwfocDoG4UP7A
MegAPGDT2mXnU0KHqkSfiG0UdyUvVewJAXkp5C0nYQPFWD01Fh6Gb6qp8xshw/Uw
OfX02LffGJlKeR0W6kg/sLflhPaZFvukibN0Da033MBXKF2F0M8ymSmZJugiebIk
6c07eGfCZUozghaLegCU628tCKh8CFHFGQUHakdrUH4uXsRFeyzqSLXW0nDHf7u
dlzkQjvT3ntSB5K6SieRxPcypihMhYxy9VjYGGXPEaYfjgTljKBGMgkLW9R86Sma
s7hfo8r2oinKZL795E73EXk+fsSHSJNaBhWfeH0b06BG5bG3CT8Bs2y+Hb4zbITy
Go/9GFLZg9EMW+4sY4Hf/zb47bEqr7+EG5btNAQLPW2hEhNq9hNLH4nPhxysRVfB
i4heBBAWCAAGBQJWu4CAAAoJEK465FZCJVGA6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgiyZXl5
UMpos07saPxpI6kYlLCMAP9p7NV2FNlhflFYWwwKxSIL5VLzK28jKcTmBltoy0e
CYkCHAQQAQgABgUCVr3fgAKCRBqbNW3ZWMt0jQZD/4LZUGzSt+5ppwyCzIKsNe
5xxzFdoLDaNVGb9ph6F0eaa5tB3wX2nwEeGX0oJ8jU/P0JqGcs0L8YjcSladDRRI
CEUPzMiV4YB9vMBPRDoagbyGVXi8SLnp5BR+o8j3Rfo3xIryqumaFPYfX0mYJJYo
dlvmgXs2F5N6DzLQkp3Vfub+oUP5N0/1cWx5xiQ0j9Bujzf8UeBnhRyMyPW2mHcW
hyRsvJ3Jy+Vn/vt5XbEgm/KzRilg7x+pE0evyNEpbeoZgUtwJwZz4qKRLhvKI/aM
x6UuDiaSajWkTJdtwrnGNMIRJ+qqdBfrkRuzQ06Tep07WUpofyqf8bmRAW0uMx
jPof05/GjKrB6em1lspNvkLI1yhakCYw9bTCZAYe2zfSn14M8NniECvf4XEb8i62
0ld6K4hXagAncmqP7MvZuGqjKpsFH+ILR/xmEqnnl++C24Ts6V/+gIgnvDXkCWzZ
QREbP8/7hHQZlPtBfVqh+7rMAYELi4L2H7uALCqwojeXJy1zFb0562Ae/pval9if
oYvgOMC9r6DKG3fdA+doXN/w964e1czTALLSezDIFsv4NvNIh70EAAgVzpP329Ko
KwnTnws1dNPuvEcJ6fJ2hUC169kwe00ADIw8pN07PKACvtbW/9wnUDgw32j9bi9
rAXjJGmei/5v0grN5lFEEIhGBBARAgAGBQJWu0Z6AAoJE0p785cBdWI+YX8An2Th
Sbcp4G+c+5TsXuhDyl/eGLBuAJ9BKJH+BWHsfzqhnvm3cTJc8drGYkCHAQQAQgA
BgUCVrtGfQAKCRAiCdaQL5acLYxvD/0Q/ZLJUKt82I4GzkgTarK6fDULAndNt3YR
Do7U+PJj9ctAskj+sunVzXepRV6Fcj+wPvQdbxYbW+sZGcYUuqInLuitY/3avEOJ
Ior6qMP+2GXSX0nb0YemZ5/3ftLpyiTTCqgUnZESI18iMAHA6BW0c2gIhSLoYQ06
os8PeeFhAoWxIes670NuU6Q+BpDkqxTuAGAN+NbR0jBCIhmeqmwNhuKSNicM46X7
gThxP6GfGkZERp9vBTtsLZIGRB4+d3jZNwyJVhG0DcEsqrFcNle70cMLyW0Lew+3
fm394Kcwp9BHjg657J9d4Ldyd1NXFL8UXonUP+3dgMfiEEqKkoilThY3SULCh1/T
IRn26ZWDetxpLEtJCA/XkRJCM+AsLdq3x0Pf6c5VmiXodNtEU6nM7w9cVysGxbv
gCP0WdW3akIS/99DK+jwm6KgECYBiz+hG2uPMjLHEgqX/gyFUnYZLrVXio7PXWQY
7XbYCWf+bRFGSt8pjFeFwUFDtESjL9JyNmKEDZErXnXhsy2qAqmILmsY0pxc6Y38
wlQpBDGEm9ZKmrCG+etbFh8mopImiTj5qK0n0fdW5bBI38af0ria76H5FPedE2vF
o5g1r7TdREUwAy7nrhi01w2x8qn2wSP6qm4Yn4xdBIsacFDtdJm0d7UcilC5DtAf
SUf7cQ7d0YkCHAQSAQgABgUCVsCEfwAKCRAV4p3c23mEdl6uD/9sh8waI+/FLqtV
atMK4wq8ztzQEusWw49FsvDe3wQ6tXyEURs7G+SaZ6RDyHX0vND12FlkqLZaLh4N
/IpS24KxHwkeov7AWWNA2IhQcNhwntJl0RnM+0brTaeUtlSu9HnE0WC9PUEdKLI
4RQVWIDVXAFtqlqWqmwSyhdfr6m95ps0IRwCp048tDiFTsP/xKS7J4xJLdM9JwR
IJ1MPTc10vlfvxy7UKrJdDV627abXsfke5NjXZw8j/fixKZ714YhSbUK0oZs2Fwa
CLflEq1BZxd5vEcc28PvYfP3efANIEQFIedW2L49kcljtnGNptm8xT6iCCaaHcN
YW/DjEiirFhs8UoecP0wWs09CHKMYIKACZe6mdPSRBA5t5ox25u7/PXG5KJtoFyh+
n9hHQ3C0zmhPCbq4mSdUc+fdPprk4sPrpCJDU/DNQXvwnNnD6uQD6Dtstunwo833
0xIlmV2uBvILIQMVKKu4mZsjnr17tcpybml0uT1EGTGGJBHA5Q5aQ5rQFRS0ms/
hCpl9CfWkediC1fSNf7lH47jSjv1mmBI0p+8trrxlwfu/9IqNNGxoUfTivWiOmB
hFcMqGF/blQ8tINfCBrLzWdefxLscm8mn8+JtuDXzBc20YG+Mkk8s2wM8zwpWbv1
crMuCSnBG5hs0y7D417LZFIcXtKeYkCHAQQAQgABgUCVrKcdQAKCRA+Z2H3KEaw
FHDJD/9sMK70Ho0Wp0ptWCBShktS74VyygEstKnhCChw0A9yqkbeZ0GoPUQaekb4
Xt3W0zCwm/S1vVyrg2hdF/TESipTGf2pdZvQphPDI1VFYnU6r9xboGFV60SW9vH0
r3L8o6dR8g4G7C90d0nArimUsyDjjc53uEnBpMrLwcaNjrcgDFVSc2gpFdigEprd
SvQkzcjEAnzDiKtZ0RiiFvBaUukJXs3quVlKqo+7R/4vTwqiqZQ4oePcb29JmIfd
oceN84e1TB0aGLUTD6VJQm8fK0bzmTs5F7A3GcGJA+cdqUpCVyEkPe/3QcuK1dqK
yuX27vIUcIbrnbBtL8YKah1/61MdUWgT28MoNFE3nLP3L3EuukJIqfw9E60EEhw6
mrXkyqZ1EwA/cMgxSmhihCEtp3MU/ztxbCfGQ8Ss/MUvG0jvbMYomLC6fQb1iYoq
UHLNLRXq/H8xZuJIAz94FA+g46s4cZ8uXHZCPJT01CW0+i/0z/xzEE33goA39Qd
CEm9hcYAx6D82g7dpN3SbH58rvNwSxhgHeADQD3JcLXawveiZ8ldN9oSsa0HP4n
eWEp24hfbGLCHV0aYoVfG5SkLuiScjX9mYfT7vD9dQon0YABITKcg06TgTwn8dKc
bb4J4xLNLwL01keFgwg+pjp2RZ5v7EN0zZL95HhVqPT8QGFijYkCHAQQAQoABgUC
VreqUQAKCRDLnIaJrqapVLxcD/42tLQRKPepW2fGBt+tgI+XQ0CAeUNV3+pdIkE5
FcW54qAmnID3f3fiFj/U2uYXHPHmHxSXQ0ohP1yD3CDIDfWKNVZ45bPP6o62/5v
IWRspBGcX4SyFzWZu9qpH9AsTaLmhL5vFNdbIKRuMLPKxdrpaRiC+/0wygViFts
bzaVbQTYu6UTX49q8kFgRYmGBzWV4o1FNUGhGC810XJzLIbEzG2jgmUfjJQ8eA/6
DtNueQg6Ng6hSiKrUbPnZ2ygSQHRZ0d7zN01d1+1ELWZ5Z6W2VAJy415SYkzDDbL
c6Ex3fjTfTyRCZVxwYtDMVVsMyseeICivzbFNz7D4CJEqPa3wfrPI0NQjCrSC4W
CeuAqWszreV5vodvFaQCGC3SNGenL4S7ZXLsIm1tsVewrmWXgA3T2wofJCj/WfN/M

CAr06yZm+iga1o4EpBw4DQthYHKZGMueS11RqQv/Dn9YkP0+u/+6mwjzyTP/V0Jf
+61LF6IH+EH2PH0LKphJl0G9SzAiInL4SJVZU7MephD+ehIXr/iwRUR/c4Z34rto
+NOQ/xrv0E4LpDb/uuftDltoKYSYwISfoJHH5k0mzxI4TP5k19kcg0MJrx8R3kH
xvN2zr/xhy6RnKVMbLdJehKaH+5FtBYEz6RRP8nivHNNrdwPjRb3EBgLerXtqtIm
gHcMmIkCHAQQAQgABgUCVshqygAKCRCoH0oivIx+LjIYD/sFPyL8Sxj3aEz3up2V
VXvCNhKMCAN5S2w2vc/ysKbqU6oTWbQzNYAMDYVryaF2seqyKMhdBy0nr1w6bd2
lTh4GR8gkAbBVRpNRmasR09pi3lJ9vk1JX30Edrs1nrZJiPzSEeMvZGFaUb2gRBh
ONoL/zN/ZQeW74Zk3+ms/jieLXpomayTaNTJ5chQcwm9Mhbg2d6hEyTn4wbwvgje
mU4mZz+gvnKe+grGVom+cZ+Z5zHZHi0aresW4hNpQ3S7tt20ukRGGZL4yQhP4SGs
eC2T+uTffKw3XVwoJEFLx+j88/kLn/oG3LHI8gQpfRnDvzVxkyMxku6kccqh5lo
LQP9GFCF2GeAopa8aI1+YMGpSEWpDKuTupq6Uew/Fm9dV9oZc/7+UQZBuhHk9Cbc
CPeTUVdKRS6wNMKwUJURNLJ5fv0PecLLRhWNLNSN2EhwZLGKuFyfT0G4h5Yg5wcG
o4N7sBYQ7Jc10Z0iMMPiOPOuHn8Cc6yd+vgZf4RH+3jxGLLTyL/Fv+UjNopKtJuU
k+C4HtXX03V/AZdTcLCPbFsmK3bWFC3ETSGH0liobnpGfvfSYL6IpGPKZwM6rWe
IPdtov4fA2NjFKtiUgayYY+ME4LzUXI4FXIXn5Fd/EIOurPQwMztRysxsbUgpB40
pG6phXmy7pLR/1p50TtNE88Dx4kCHAQSAQgABgUCVtGkswAKCRAZkid0EpuvdAIX
D/9c1h7xUVguG0gXVHewl6+A7GhXd9ZmKaRQINlt6n5wCgQsLFDHefP5eECy2+Q0
UHUYzQrTxSWv+De4/L3PATwzw2gDaN/Sjb233HKjVY7xwEpdZBL/crrMnlgtk5cE
SDBrkatnBd0jM9QMD/g8H4qavZAb7rnEzoBBGkGRku97NrZHqvx9+TwLALeFVDL
XF5FU7cLT7WnWQjiIaDUfWTiLvmUQgvWjigaYKEUjI3Gnw5Q2DtxPclbFUyukWoN
It6RWzyFg4BM0YLL0dmAjdb4XainH129q3BY8bFHBq3lcnuqqd/ou+2UNbgGkIyq
2fW+shGqm4rw31SBUyIhi50oHVfAdda7dmPl0JqA5cykPt+M2LveKsl31Guv6Khp
feNxG+/aVG7iMnaghzml0/VAGwt7pU9l+B5GSEsdgSWdpJ0DgHzq8tqkoXc3ApLB
ZE+6L0E6DL5FLPoESXB8Jn7WwY8Kwkh0BHLdjfZtVf8BLXizuCO3/K5ysc7Cx9SQ
X+nUxZQbnV2Lq8rQLtQ7k9NVyBgTun5K1LAjwRZ2Rvsz+Eb5aa7mVXKYDC0U6RTQ
dwEo56fGacw9RPiVkgLW14sky4CU0c2azCDAoAiRiyxIppPFfi0Zpmj5QHZETt4j
KhXPECacvJ27bQlzlZTaPj9+VKKSCch0pWtiRd+xPCrvQ34heBBAWCAAGBQJWu4CA
AAoJEK465FZCJVGA6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgijZXl5UMpos07saPxpI6kJyLCM
AP9p7NV2FNlhfjLFYwWwKxSIL5VlzK28jKcTmBlt0yOeCbKBDQRVoVHiAQgAzyQr
tfkH38ikLR77XMi1jDrEQCCVzMPRbzh0kwFp3J0bPWJLAm6gEyqz/L1R5g4QoTH
sH8SZwWqDXVT6A0nrqPUALGVJv3fdYQjPSU6MKGx2i5BDCsf9B07lAv5Zg4/y+te
2IkjmahVZjULBYE1Nud0s4oTyGqh3vnjq7g0gyQNgIAPWnzmVKgdZhc1rXX3VCWj
WGr0Q2E+JHaMj/b5KKCL0zeT7uy4WrmXjJlN+HzUiPK8GWXhMSzg+42TmLqSesx
mIfTY1QvRki0JTKAd/a8dIuA6ggwPryA4QKKNmb7LE5DxRTGUrvImQs7SA8LeUl
c3VutINOCB10bUUA4wARAQABiQNEBBGBCgAPBQJVoVHiAhsCBQkDwmcAASKJEDf1
mqB9ktWwF0gBBkBCgAGBQJVoVHiAAoJEFw60eec0PEs3IIALKmtUT2uvYVNF1
aJhEcmtUbi9wRZ6WkpRV1t6lTPvQ6ditHp051yl08FcUiax7p1S9ht4HKauirt
CopYmXEbGojoKQVF+MkEvb5YwnVAF6rBwLPupsccUybPNHu74Tf22I8Z0cABAzin
yJBIG8d2JRu/umQw9oCYjB2o2t8hPJH1TWfWFSca7PQIphPGpwAjoLtytH0exx19
HQ14yYFNsgcea0QtUC9oLRzmUPVVLcYXQz0BaPqgHzb6XrkVzBzXJzvcSa1/expG
TlSUGfk8rT03djTLWLUxSx9pTCSQx+njsYTsDON93PcdfH+Fy0rSFIBUMNmpWk23
tzt4baUciw/9HaL0hD81viQpGadXg+gWLYlJa632V7Ga7fToLjnR/sNTLGLu9Vh
PutKEEmv9NZ3W33qRXSqcHGwZ2TRFYB4B9+ITR9l12s0l03bTnfjIG5vSfrP3PCK
fLxbWxYnda4ThZRRvdkQI10mn72U0DcQZCZ6ErmeLdCTC7kC7p7L5+32S8S03jP7
I7kwQTgwoiQuT1rEn+T9//BdLEQDZL+6QUhC8vRij6Xub/goZMNXNsUUhB825Sa
PVi/JVMFAR0sLLw5IVWM+qsV+jCM/6sNwSfNnahzN9CL4tTppAUzdC1IgS76LlJx
0N7eNWqHajfKAZtYEQkp2zGSsHQvg95DosTbcKEzev5xgAYVMr7Us+wAe6xPEv2o
jOYzqArgy9YVEcMsU/zDd6TEva01AFwEp010FqBYvtDDYDw85p4H0HdQt9UsiU0Q
F7QYsxJCcMuP6f2n6xDSDT0SpCHD+0hjGZtRrEwu+1A4UIBaSdmsm54zYSxVyMRY
1e/6r81hfW0nwsr0N4uPtURfoNB8q9DP0nRvJP4vEUYO3t9a/DHIAzXFq5bwwdrf
a05IDEDrbKBb1KZEJxqz0GYCT/5S/KI1L8LjZ8Xkvf8Ax9LJgLyxQ0UGnwVPpXbc
wZvSc9MGgrlMata0uZbZrAd3hgnQCRG0b9hsYD2yMu/pgisMQkSBexm5Aq0EVAfS
HAEIAOXnXu60o00DrNCGxsL10q3WisvTORcVK7yu4TR5FYR8CaPQVoA/FiibpFyk
6+/6Pmclo4Z1f8GipS3ryrsjDZz9jJQNXUJwnZK4hMSyvIk0eDix9ZAS8xuj0zl1
NodHcoMY8/N61/0x0lFqFT2xExDKHB+NdxZ5TK4ZIm0D5iBqWH3mj/yreF5XMB
Y90PA7BzCv0/NBW4c5FD504PboJMDJ7I2AHEY5X1zFB1x7/zK1bQZs8DdF8HGuko
qFozsZnw1n0TT6EGLvIap5+RMoi8iJ8D7bxbP4mAcutLpPtQJiQv48oxjJfWvAZW
oc7/qD66xu680KT4ENReeEuZIVUAEQEAAYKcJQQYAQoAdwUCVaFSHAiBDAUJA8Jn
AAAKCRA39ZqgfZLVr2+PEACA/HvTLVnHRB9dMtttH63udbMfwyxAUR3To/45bXK
M+AA0NHQyI0wK26nctYLUHu9Fvs/P92I7Rmt554xmKuV3DjPPpELB0YCHfPxYGwYm
kdvpLxES1lgH4zI6fNqzYi+Xrjn2z4+0I5JgJDE4myJ7+QCJjGsX2JwePk63r1Mt
DWZwtng7yoU4pwgNBliHTMmu7F41tUBQDzzyIdKRC4dSHHUTz0XPyGfY28MMK3Y
HR/ZSF/5t3Ww9VS5u11CdOy1xtXX73KsVzQeLAvXQAjGq+HeBmm0wnj9LKHlZHs2
HxBgwDfoj03L/pBiho7RdX84CWS7QCB0hm09JKcXL+u63713z0df2BF6D9xG+aSV
uF68qZBFRZV7UauU+6fHa7a5XKh7Xkr8earyFKUYEJaStj/dDlFjJ/80eIVkEg3
iFQjW/MgpHucWhErAp1QoIPVqVP00j8Z2EbTJ4gdYslarzpZgo3hQ6B9Tu/KdPlu

```
KYHWS0XmJmETm+8MJJdbkwri6BV8JJY3VXxBn4TaDgFDCCGkDcdClkvu4kYiudaw
Xfh3bDhiiCF2dHnpToUdVV/9nAHXfssqQmatljJGEGIBZYJtqccQJ/hy4jCviQV8
m+XgRkromk7bVkfHvpx14MYRKGEn/j0jA2quIfAg60+FD9+Ih+rLDh+kgfcW3Ib1
Xw==
=Rl99
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.294. Stephen Montgomery-Smith <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+BgkGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHGBCaM4K8L+vebdzDf6CAdIWo/ufaxBW20zsuTi43QjYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXEGxE9JJ1TJm+B00a7tnsr6VUZg5BsZByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RT1nhxfJ/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqs4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaeileh
lvzQR23irMXHYHLI0aJUuNoC3f0qDLjzqJTDABEBAAG0LNOZXBoZW4gTW9udGdv
bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGhlbkBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAK32uWIC
GwMGcwKIBwMChUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAOJEC3xK9GaktgH4DcH/3NBVtRd
HMfrieIAMyUYkjw0ddcAsBqakaDPDKNauv2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm20yLatHnHpe
CPPTibNyb30YgrbccBIlaMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzls6bA97MLJWNaWd19rI7J
hV7T6YPxzwkva7R8VRHdMo0Y8qsErfA168Iy0pm3m28KBU+dn0HxcdA7GHqkggVm
T+KpkuRnTv3Z1wrna4ejkbl+VEF2VXh6e1A0ENSel7ujgWg3j2Zf0wy4wzBGxe4m
h7G0/7AxvmfBqP10KXB0c6Vp6bw5404n8CTX+CjGKP2Zvrwnt0wvLTj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5AQ0ETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwuKJIbi85a97J8dHGR16XADU
3xBQe87nNAG0Kj4/LYa093syaFhoiP4KgU+A3L93tKXrd9v0pyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGDVuleaobWJjSGJqCxT+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4ZglWsVfQ
/ZFYlZekCjmw+GUR1k8pfR+n8YN1Tnc1kBN/iytQ7BZg01HA3376KyoKbQDR3Xg0
/fQPySu0JUJ67xNyxz0HsxPEvn3q4+34+Swnjh8pf/7dS9iyfr72juo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewn7AFQf7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAYkBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAACRAT8SvRmPLyB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
H4ooqQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HctinGehociZXNhXyMI
P7FwGL+Q2i8YcmqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpnGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PVv3zigypBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodU
tgV8afN+V95Qp5vH2WGLK7wBPYTEqXLRiO5JL+cTcKuZBAbpUrXmHLUE3t2QTm
BuJg0zCxtNGxMlx3WeX9LtwQsGx4VF0pfTwF+DC8w976fa0Y4QcGgD5WcV0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.295. 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@xcllnt.net>
uid      Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub 4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCn8vgBEADu6WfBwc8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78QSDl
HL0PDsgIv2+0Yzyv6FWNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tLYJFyu+3wXfZXagzV0IXoq
88qHhKTApU0kbpMwf4v5oz3sjwuU60Q508dEapa6nFwBPKpPBmAn5a6qcuvRIi/s
QAoJRPC1qWQlRPfL9rlEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcX+/4avb7GJQuH0dbDHv1
g4nLWaggC3UukNo3npg+jyUVBYqbdkqiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48s0D0AbP
5aUjYrN4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdbTwvYueeWvDFQhMrDk23GZhoSNivx
N2f3mZHysFxnHbVtZM3lKp7U5EgCOFKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
```

```
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98Fc fPwB6GHT0
CUFRsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2HZhdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbgqy/3VVLgbgFDHSeq4RABYgN10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwgTW9vbGVuYWFyIDxtYXJjZWxARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAi
BQJQp/L4AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCHWvLfH9LY4zC+
EAC9uXtwBq45oZvJr8lfki/Xv0Nv4SPj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKFiH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jgQ34SSnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcLnLSSlLJ2yhs
nQPkj fNajG3wNbXVg5sgcCI43sAnqCZLL2sIPabwgUYBPTsXL2xNB8wIrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ9lqj l8RqLQPkC7U9fNAPQqai9iIWvi/sRLHPS/prQp3z
HNac0yItpYQJm5a0M9yAtQYKIooMyn6lWxpl1xws8APpTxlbkXcGYbmd+Wolcyx
WT5x6xX6lgtD7TAc62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLYV0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacSeTQG0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
yJQIYhwQfHdWd/5SLyQts5jvtISizvPp34pxtkdl8o4SKVoFKGvZWuG2mRVL0/X
c+nKkR6mRHV48FJjDj xDxN1Ae5ASn5FSb2Y+s2oK99rFTF3mhwyUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SqhAyRmd6Ql
tnrdhfxp0Nq2QztZvT0RyFHNnipcWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWfY2VsIE1vb2xl
bmFhcia8bwFyY2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAGALAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJC
gsEFgIDAQIeAQIXgAUCUpDk3AIZAQAQKCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0W5OP5JuIE88wJyXdc10fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0qCvetkZGhMrdfEae18v6x0A1RWG3+qqQ0T7PfYV5y
FvZ16lDmwyP8Iug7iCHTvrBni9Cfh4oRlookZ9LfvlnzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7wStfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLlHlrlfDc1lqlY7UukKVSE+
h0tka6CV1/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMKPYWp7luTjpK7qnGS0BR
UneYF0U0PXJSdo0pD6/Tw1H9gsF600UuD3wgiVSvh9ym0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUBwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrluJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DPOr18Ku4NDbT7ufJbeimWVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowLoKSXakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rw5
Shrrd+20rcNJJj qXn4GAC3Xmrl2PQA8wD/9PBdPVyKJUyKf2rC0wW7vdzAbe6KYq
ULGfTSDbHKyWtKeleIaJ+okYKLBCGbkCDQRQp/L4ARAA5PJPAB71oibYhbjp+ncL
5LxY7o4djwXjQAbDQ0CG58YH7WYd0fr0LltcKm7Z/8jffTYtsGHTx2hlrm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNXLiAHjXiUAbfu3QoG5LGz9Curm62Levm1zBcJq4kleT1mAhL
U52934uKsWnkEh3T5asj07/8gnZv06UeUCFLDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwzvHp
a/Tf0HMFVkrPCWRfLLRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fYTw3JbdVRCnCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrt3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69lBv5h/h0
M40FEjDxCzPZ0oKg/2D2BxqLiVyr4TWmQa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAt16dS8jblra
qGwFdtmyh0dIeRmW902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/elWY4K/xCTB1
WvVRffx428fHMBRNLpNqe0VxDPHicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLPZqd/93J4sxPH8+
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNyLjN0735hxwihgC8iNHK2vyuaJuCBi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbetWvCQMx8jp2NsonJl0V1VImUWc
g0gA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAyKChwQYAQIACQUCUKfy+AIbDAAKCRCHWvLf
H9LY43n4EADo96oL f4LG9xcinMnWr/odLNvwy7ndlmZYRoVBZPZIpj5Dyj+WkuG4
b7/Iiyriu4ucplMYk6GilkCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sfFRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0Trw8pOZI8lllCXWbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeoG0NMma2D+LXIgntm8Wru10JjirHvNxjeEQ0PfdEivpAzZKLe
D0verzo0T/209UZ1Nmld1SjNlPpMPxNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9yOX017bN80C9o29fkw7wsu+aD/5jimD3gggm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NHd42oRkhKzhDYqlAYaViDm9mTNx1QmUhhII0QjLNNsDk5XTW
ST8YjvwKDqwiJqf8PgqxwQTURCnXv4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKulG
WwitVlJkXQ2eFZfb2MPgKEDMghtooHRBW1oL2VViesz6WyExMGt8AgGTL9baaj9b
Wjc+lReh36japJsXApA4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdyLr4MNq0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDPzpaJXZwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.296. Kris Moore <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++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRniWdwz
2/gd1nSEWYAKqU5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQlCa/AwUDyR2cw1lGs3S2Z2N2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXvt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCRYTSNUSZNMwrl1E0FWooNnfBI4Emjke46g89hIbhYLS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQm0C4WXDxuWS91I7kH0xsBHR/BHFJbUHD0shsB
lNRmfxwazjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxgoarv
EvaSwfh/geINuTnsgQl126LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKG/cVAhsDBgsJCACDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTJLXiWKUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIANjRRCT0mRqUbIjaf/FwNuU2qtbMuQINBEob9xUQCAD/zeiP1+Ru7ffCZwZo
QTPjuYvm/PnAeel2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFXD1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGRdJ6wj8G43gOwyjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+L59F5lsPiYJDGskYENjLd6T7aAd0JzDjd0YLTx1+Wlir60rLG
p1j81rBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9M0H1UuS4wZXzJX
8duq+4fKlPKEP0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrNjvSQtes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdz83F/LB42srwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWXhZlaSithGzoWX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGubH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRru90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wgyo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZkw32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2VWlK2SVW1SqExLydvB+HigKV5oHZNluILcJgs4BY
ntHqLJQ57QKxWImxvFzMS9MBaf69Tb68iEKEGBECAAkFAkob9xUCGwwACgkQTJLX
iWKUYSziLQCe0WM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAn0rL6J3fe3f1Px5pBoj/SSTo
jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.297. Dmitry Morozovsky <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/948FF5948B7DAAA4 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
ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp
RE4K9wgvJ7u5j1Cph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0jrHznXpFsbqqRWHn/2i
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBmjMohmQfLRCPpiNXQHLeHPbjU51
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WwBAHJJQM1a4GX
mmN0UqM1NexE6S54T9EK7AcVrk4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjggmCcEabRd0mVxdkFR
pQjiFVb3cUXTWlA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITE2GeWzQVf+Nh2eawpmCk
LYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9LL+jdP/HIoNQHXDcz0FdrI5ukwARAQAB
tCJEbWl0cngkTW9yb3pvdnNreSA8bWfyY2tAcmluZXQucnU+iQJABBMBCAAQAhSD
BQkFo5qABQsJCACDBRUKCqGLBRYDagEAAh4BAheABQJSkKekAhkBAAoJEAZQvMBC
RzLJBWwP/1+uJoWC0ePi44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fnvU5We1ID4Q4ZucrG/96NhG3
yx8WhrPBYgIv7bQFCTRoMJu6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xxvThrTCTDDtmwrLoqDsCKM
t0nT1mQ1coNcReIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIkpf3AzWS23SqCx5eRsA9
J54G/1SnuwMX/yEbysMDefAuRhTWwPlmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfD6C5BxV8p9MJk11AjqzxqkrRdhNdWE+8KTaoRpd01J82WDr1SHXWBjwo
```


4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dQzgWzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhsr0i1mKf
 HUu0vEPbiKkoDNf9ENiUz4LB5hEtPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC
 vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRawqzbZzSwti+Yamfglp02PESVi2Y
 RuxNfKaLKgZd4NELVPYXtiZf6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDuEFKq0HVVHQ8fo7h
 YDKYuQd2Igm8370nTcyRPxTGS0Xl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN8oDEjtskkugu7
 bd31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF
 ALKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcDS680WlWlI68od10hYbATeBvVT+MAN0C/LYRO
 mtCARZQWiXsIykfd9ZfytcVEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tArnJLZUJT
 RC5vcmc+iQI9BBMBCAAABQJ5k4GaAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEA
 Ah4BAheAAAOJEAZQvMBCRzLJ/IkP/2Hp6/pLHAP1lF/ukN++d2w6lkqcknuZr5Ah
 XC0grLvzgr6bw9/eFBdXoLITxgWLQnkb3YSqfgJRy43LgycLhl/xzZr22coX61qb
 yXfKwD973boBeGD6i6QK/H0/PXRbV8W3uLC6pUyVYVDe6la5/NQDp+TitkGjoYsV
 HCs69vJh7jukE7Md190k+AGWvuP68G5s0es03e83apTLHLyLlEnOIIINMQ3SZwH
 g5e+yYAsFJ5LFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGS61Wbl
 7ilspR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9p0uD0M9gV0ThU7Dq9z7B+T/6NanLSTXIIX
 mDPbI9063o/7qkpt0b04MfyUUEmfSm0RE5dYY8qzDH9qqZ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ
 Eh2oWD2cIUzY46YkgS9SEgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6XlckH3vF
 s3970CeUHGJ01Faa3FmgCwhL9VqE/Oq1dJ36dVNrWjWz+dk3cbsrgioNw+jP81tv
 qIu1bWLDcspflh7n6hHSpw98gvsCfinUL4kqnoVrew6/9zQAFKJYzY5Wn0aC3d7K
 PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3SQ9CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qtw2Yx7iM35yDk+jbAHd
 TCfrk0o+iEYEEBECAAYFALKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLs7aBVq
 RJZAsUSpHH8An16r4Wlr90ouJvdLCCNFw2iYdhfVuQINBFKTgJEBEADDA9iy/zoZ
 em9pEduTgk4PL0eqFVEW+UXJxNyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVwv2PzftP1eA5
 /ZGJrX0+/PiHxPu9tAcQY9Le04F0r0NHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUhf
 GEBMBGvsBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIH+SHKjXjMAA3QojwaNYS
 fAUD51bX2jZlimqmVCytpgmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jSpq5T4Kp0n9
 IMxnVD4qIeIgxMUIYQxCVk9hJKtflGpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7fFXdZ
 13Xpn7vEi0G58tRL0H+ZLU0o6rM520Tg0ISlh06dMFYrb1ZRc2baz1VzheL3PqT8F
 dCfCaVipY1J5ZgJZhLLH/hEUm7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgxQzGe5
 1jsH8yMuML8kybdq2LhkyH4jwVdxYYye7Bb666+5IhI8bYsVtLP+ni59RogZV16t
 IrUVRi00hbzWh5qkt76NLbYxH2HAoNT9Tq51bQxb2I9RdT6bEbvGQzt6mYYMT
 RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4xF2CTiEEy6651hmj8xgleNL0vCl3uriXlPvWhd
 bxt6uCodsmbl/g+Q1llfEmIQ1roUinLNQARAQABiQILBBgBCAAPBQJ5Sk4CRAHsM
 BQkFo5qAAAOJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUN0Pxt7QQNfnI0YgPbuM7cjfS50bri
 vSHCd/lzCGLbap+mLTshsHdFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiA0Yy
 HQby+FZt8JTdxXehH7EHLnM1ryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JtmVpZ+jV00
 5WWI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SzgSwgU5Ys2PMjI12lYJC6k
 v+pLE6XI75LeEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHs0eBRlfSs/bEId04LZSGb+s
 Qc3SHApxDmrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtBMSkDaubgiViyIjbdw04c3kRXJV4
 c7v0XXA8W0sTyk3U8nQ03FD+u9kAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1
 WjlkxGUW06MFp1ymfAuCFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86
 dbMWX8oQ2GSWJfBeESnkuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5LhUJSFgau9N0BavC8
 55UXvjaLe7dfo1Z/Vb0iYqLPsC0n//QF7Zrq8Fapq4bMZBoPvr79wxYf6GBMw+o8
 YLeeJPo5xpDbnwZeJ8qwUbB+naWwF1UokikMFIUpgyKSotb0ayRwbr6R5Yk/Uehp
 8uy6IEPmuQINBFKTgQ4BEACyCT4jBGKDCQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAfLbYEzKB
 zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjKhtLfohP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqam
 mKUD/+RPYUaqf9NIYKU0kvotZXKeFed3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+IfV/EBIHctc
 zCVJJIU+E0f7KIFI9yk83AUKJAVuorVHahjBvnjUwvSI0BRWdaXqI6xiFoMPi5JS
 cRqyr/7lPFYm5rrQ0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6
 5gE0+JVM6cd+pWyydKLZCL7D5y+pU8gj1hPOJ5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ
 AZIVVjZDhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTDdkfLXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4
 Z/XoXPhTfYejT19QBfG0SYIpezb5b83tV+8SnE4sxGNyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ
 luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTTOJhEBTpZu0Uygg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El
 dVPfYpNwQttwAeSCaqsWMVnVW3ICT5XDXj2f87RVhh+hv376kj6RgD8Ydsk0PBcT
 Y2K64JUQbymoQNGXg6+BNA7tCZbxq+CkRTvAAAdedLp0v7JkKlPq+jNEvw8mbLCKI
 zwARAQABiQSKBBgBCAAPBQJ5Sk4E0AhsCBQkFo5qAAOkJEAZQvMBCRzLJwb0gBBKB
 CABmBQJ5Sk4E0XxSAAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zMm9wZW5wZ3Au
 ZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXRBNDNDNDQ2QUQ1NDZDMEMwNDU0ODF0BODI2NUFBNzLD
 ODYwRTI5N0E4AAAJEGWqechg4peou7MQAKAGIqqf5PrrmxsP3PsVwie78VXK0i
 9Lge0WTeLBCE6CQFW5USL8N0cftS9zH3Bf46GUfUJh9GLfGKB9Qq17C4+Nkv6tW0
 u+RFjLp6d3fgQo3rnf5VmsnscwHLVzKUtFem2K40Hi2JVGcZ9AoyF8bhM3qEPHF
 bWN62B8CaDnJANnvXt6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chliwzD6vAsG0
 +QYfLlMW5SuaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyFnu05QBqqd/oMW/XRSrWkQ0gQNwwxe0
 GHYsBdmu6kNvX9eM0K31CXyHXLhaWdGxLiF4j3XRIx5SqP+RXx+qF8SBEgFLQNC
 YXP2bWCGPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnxi8ytpQc1iWcyC9adxjUEBCQUAR
 8AQIXmVkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsrQBRc3gvAG28JTPk0BYaVsp+0xR8DrT8Xm

```
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97q07WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyvIX0hbnq
72pqkrVsMpZdraNnMTLDesdTeC5yZEUAjpr9XutZXE0BcFBz7PGBglHs9PaUoJq
v6D34sL5rbRpxABCXQcyVYAkGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+OuWFQbzXP24IX0tseSb
AufWeBv3biCwWngP/0D5J06hQ0YqQ86ygx6xoTSnALV0ypSP3NnIoIEBIs7CZLGF
kGKF/rSXLlAiCgb87Ej5xiTM6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xckn2BjL90X1qQiqMHY
EuxpK5C9KHRY0whhvjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bn7cYY
o7tgDsZnNEIAVAXT0z3H1ZNhAK/bT3MKLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/
kiJUwSyLB9CEqjPKWnsbBcJNQ64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYimANcta+km/9bwoSz
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNba5QNPTTQ78GSA+VkQWnh6aUte+E7+5KNus
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXdP0NoFGSB9mTDcncoQHf+nhnDj1T1F+lJdlnk/jFQ
oftGHmPkzp7Nkd9rqVcW4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePwYRYDEYi2TznumDy7wr3nBS
hpTKDM0nwugSdD1dz0WVCK25iEmAcjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TslkfHw0DTF+H
7jkZ5R+buori8n2VN006b0pWMNAmb4PapaXbShkYBHWmz0eSudSDA0r7d39byhplm
8LclV6k2k8MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzawSeiAEpqK8ZCDGc9aZPJy96mQGi
BDtYTKERBAC9AbWM/ZdPmvE9Fq9NkLKrhuVHqnKhmlUUS6aQI+XETRY0v39X2f68
rVcaz0uqZQ/Y/011VmfLS2dTMVoXobEcGp0lwogon2MHko7dUlcb/ra/4Pvq0E
n66bqgDwZgyXgr371E0tqR0l+92sY7+Pzk2EpG04cWdg20ika//ZmwCgnyy8v/e9
1AQ/+6ItD34iLpvlua8D/15W40q0iwhVvnQu+3ZyyjXLaRKzfg/kmun0NEtb03jp
pzmizaG30gZfNa+P7N75BLDZzT4aUGUebYSmruLBncmueJE89EEa6iaewiAaakR6
4JByffhCYjlnkPiY8r76tsrSyAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnXt0RmNhgDZu5Bi
BACz0+P+02y8HTgFL3P0m4WSnjKfmjd3fsNhkap5hzvAosi2Pbr458zreQVbAKom
Kv4Kq7kFWJGrDfgo8eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSukJv0mib0M04p6ZLRcuItB9fQ
5WUCZCsB0qulxnPxvTACHsrgU7kLln0P4iCfCLTnRRykBbQIRG1pdHJ5IE1vcm96
b3Zza3kgPGlhcMNRQhJpbmV0LJlPohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT
+cUAoM+v9P+SeUiitrltEM5yqN0VR0dwAJ40tfqN++jDwAqcHeVoL9iau34BKyhG
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvtAAnlpLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8
AKDnGkwPGbXalnqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ00aJZ0QTM
4ykAn3HBhIBJdKJgoaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/0CvoPr7EDE16AYnBIhG
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWCtSjwv7CvIwIp8uswpe4
AKC04wFQwZPL7+16hxCKbVLco900y4hGBBARAgAGBQJD0VcWAAoJEOzw6QssFyCD
cksAoLm4Ndb01LgLFbpSaspB46RnVdWxAKCEUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYFB/lfbXc92xE
AJ9/zw8YF7BNedYpCbD1BLlQGXA114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n
pQ4AoMjcf3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG
BBARAgAGBQJDoycAAoJEE3JS9i3H2BdBFUAoKMGslbWXTy8lgFwcHqv1KhcrJpF
AJ9WdoX8ARLC074Xc3etDyHqn+ksp4hGBBARAgAGBQJDoz+hAAoJEEKxk3zIVQ9M
oJ0An0sxFGQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKCux210SY07k0azy2+wQ39FkknrYohG
BBARAgAGBQJDo7wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv
AKCNXVcrvktIDVH0McuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJDo+taAAoJEF3k1/4ZSdyA
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHoZk1AJ4ieCJI fKl0FteCN7qrMrvc/0Fp0ohG
BBARAgAGBQJDpnLzAAoJEEsJ001nm4EZrb0AnjsGcfW0xEyzUDPF+pfd44gPQZ0j
AJ9GckugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJKEw/IAAoJEEKx6cyZbhRe
BWwAnjw0TAlzsf3FATrEiffxzNsEetAJ9eKsULhZKtst093J6dRauVChkex4hG
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIIH46ymQ
AJ9NlglQRJIgyDMnt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHl1d7AAoJELe0iZEke13d
eYkAn1IK/PuhjWwXld4+zuMG1zwe5DLHAKCL+nN+wf0XXozjV4zcMA9Zsukzz4hG
BBARAgAGBQJHllgAAoJEFnGolusQA0C58sAniWpJiP0thpthQQbX0P4HpmU/d2g
AJ9WeQRvdP5sgk2I8/17Qdd2B2j2IhGBBARAgAGBQJICleEAAoJED3qdbb7im70
zmsAn3oWXD+CCtFzKfTyC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegcEPLhRr4hG
BBARAgAGBQJL6HpIAAoJEFsqkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSfKmdA7tYUgiz4GtR
AJ96f5qnhiJtnr9pLDhVLRXCyo93d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAoJEJY8+bWZrYo/
ThMAoJen0BzcSvpX18xZtt1FbD1UFsl0AKDiM0drpOrk5+1S/banE9mHruwLQIHG
BBARAgAGBQJN9QlIAAoJELRVnqqYBGayVYVAn3N5z+IEvYPLDQD+rUZdSloRoRu
AJ978pm4qYP30G1GSvcbk1NE9btf+YhGBBMRAgAGBQI+NrGXAAoJEAavwZBJguh9H
+lAAmwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCCLkRAKCLBZwTy0caL7jZHvNDLvAf7WL+yIhG
BBMRAGAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRAgAGBQJAXxpFAAoJEW3bC3X1V8a
H+AAan1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZLZu4IhG
BBMRAGAGBQJEm05aAAoJEKji45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciWU7oofanZhUrIkThyTT
AJ5Gk+Ph+axYrrQLTsWtLcCjTBK4VYhGBBMRAgAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAJ0cA+oX14s9BF66gR/4BBAlYvtGLYhX
BBMRAGAXBQI7WE5BBQsHCgMEAXUDAgMWAgECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEEXECABoF
CwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAkRCRCF1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZxy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnVYH5R+Qdf9GHgdj3UpZgxabh0vLrvDJpWfXhAR8aR7lg1pXIpM
```

```

47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr
Z4ulnLzSLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pw7UlmvUhTYLeSM/9HVEbzQB1qkMf2
st3NAGBWSZ+m5emZG67Hh3R+001tTUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5
jh9gPmuesdbYH5SMBPtmgi jkn9qrII8/RRqQEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lzA
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5SxOVYkBHAQQAQIABgUCTe5E
EQAKCRC0JY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQd0RnpiVkfHB+IX/sI
AbJ10FZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChTaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVFf
/mMc0wFeEfCTCPCErAzdcnzRuZMozsTmZq8GQAw+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN
Nmd/Ots7EZTnFJucK2DgXkWln+rLk0D5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A
o5vN7l02yTICv0yb0IgBK/MGPamWYEpwwmEAILgw+q6/Gu5BzHiZsZsqXpUZTa8C
eB4kxxyifmG8SHm0w7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTlgCyIQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEEELRaf2ZNNXlxaAH/AbAK1Gd3yeDwq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyt8DijP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvvmjXMPQgo6
U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBU2mC7VytfaaJfxXULpoIlWKFe9QM6
yTnlru1Lesn6x2BwLxVxDXcfYw5tlz5yhxA rRZIGkqCJJhitzdLbshBJmdWYctm
E2VVFxjIdzyOgt41G+WTaI/W0Qv7q8MSsdQdDSMf3igMinJ0k1mPKvTFuFPCgqx0
/bhHRQG9hm9NaksWk8gRZ2H1oMpnH6AdST01cMQBasqJARwEEAECAAYFAk36E3wA
CgkQypU7rnja03W6CAF/QF9/kFuA8sJupZKEkwDxAmQPGfw1AnxslkH2uqwoVZ+N
DJagVRH3s9+7EcE7bjE5mV7eNhWz1g6BwPFWZjUFm4VpuKIwmGveuvmbcEeCuUyw
jK8shAxAJ08+G06UzzE51mfN2S8GqBpi8UNgEFqyWZR9Cgmio9vSYWhtuHgq1lu
+WrmSMJG2pZDX2w0/n8M0XCAeVG1NhBslq/RB62Xrq50EIIwigAC0BoeZDF0gPWLm
vQoiwCTBXA2cVDi2qCwX4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TmcgkNB3n9++af/7Yr
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVCnZGKHMmu jKZniokBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdeJkCAC70s00q8pxusSXCgTVdG+rywAbX+QR1twTxqi7wDP2BtE
rh52+A1sJSArQDHMKtZ0o6QQL++/dGvUEqIkewYR6weRCiJW0ugAXp0Z4mr7V0z4
8CZ7VTM9if8pGxvlRxu3gy8cV009f2GEXXzEZTjtrZQnXgqPsUblRinbP01XfAKJ
s7yX/F3Jwn/owZL1TJCoaQm/3H0gvTyiq47IPu+/VD8foFX1y8STBv69q7k35j5s
T0mpieBlcieAJKGiU4sI8Mb4B/0d/KGshZVb0985Y1QUpdHNsM7b/y0aU942lYt
YEc0u8b9yD6B17pBoXPVeElxGNMcbYq2M//xRR4+iQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/oaLUH/2VFjse8nl3Vr1l/hjklI/pT1H8mjdy0rLpEU9snmiC5qnQU
qBQvApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2n0EGJUDnQsbivX+lumZz3aEH6MXr
1EwmkSDGyZ5yT8nClFi/L2kpbvx0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEh9Tk0jCyj205R
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYpGaERQ1X9idpkHUVFy6tbACwRnWDMumHX1clxX
PspGy0gpDw9jW9fvdZly+3Rff6fMNGZTH1UAVQH9H7bXT0zvzwZTC3QAuyqQ9/z6G
9x0Tz0JPYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECaAwFAkxll3gFAwAS
dQAACGkQlxC4m8pXrX30wgAo3McTM5ldsSfDJE9EPDzifBd5mEpw6wAaC6vwhE0
8j+luIJU86KKtMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgWB7yf
08Gc3f0aqtRTwtW/QYkvVL0tb94nCxxBTKVhhCld6fIapfquy7tt0WwZd4T0nucc
FwE7dXH0H1NAxIU654gJXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMxAM939a4bAxJ
DhG4Xsly5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCRLj2NJDMWkcx32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9
tuUUjY5r//DufDhEh1tllexAB0xGoZch7Xmwa6kb+ew3FYkBIgQQAQIADAUCTHdj
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhYB/9cSK7mMekaXAw6w0dIlusVmxZ4eQLYNMS3
FCab0z+wnL7dtFIG0Ah8fksd52WBtsmrHyZQB2k1Qhlz/wu2I2GiIaJb0tGREq7w
OQ+OEXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwWgKaz4cT5
BAQxvPpT/legtzxQyZzdvhq8yJZcn9XIUVf1Z4cBwKXTirJtXCFL7HyToiCu2FQ/
dMdirhV182cdekIU9EVhJeEAGoSShUPeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCRkrTL/BrS
jtuibvPD636bS4qNEp8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHCNSGDdgNoniQEiBBABAgAM
BQJMiS/pBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsSlhFYPXilmqkLa0
NmCDUmDJFG30cZc61b30smNSGwZZakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0ReMkIG
oWCoCROA/jKqiHIb7TjvQAUXL+EN3kJmbiYIXDsR07+CqNEG1cunDmM9VGzYOPd0
wIMDVbIkL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5IglD+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1aWgA3obg6LvAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV
ERY4WbyQaBcaU2bLld50bE9E+IwLw5idXeP0QJndJzs2+qTa0tAvr0AzjFKJASIE
EAECaAwFAkyaU4IFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4
yFd4fv10MHEDyRtG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qD+RUKSyE/fn9D01recpgw418A8Y
WswN4ZIGGkJwGBEa0uyHFN+VsQIBaX332SrexgKrB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5lhLGuJgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is
Djchf0Eyo9T2m0nX5KpDMvWLoLVLBLQ4LKnD0JEH50scP1icHLKfcCobatZ9tUX
stkAIgXKfRA1W02hsf7z1mVzZUhi4P4hM2GZ8Myi0KrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j
wIkBIgQQAQIADAUCTKwfwUADABJ1AAAKCRCXELibyletfP6LB/980Qjy0XFKqihE
r0rCds06v9hz4l2ZtsTXBFmYGWQ2nbbaPTfrxNT0wUhbK0Y3mTF7ycsnptPhr
0X89CSBhBCMvtdw5FLx9ZiF2WfuL7G8tnX/9Iq+gNuTXI1EJCryrL0+L3cyq+v
M05L7AeKHD1BJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMZC
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMX14XjB3WChKMoKoLJ02pqXsL+DnKN292RzkwPHz9M5u
wYp+XwHuBCxVB+IULdrud6e1msWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzS0IisZYdjCwaBAI
BBjwprIKiQEiBBABAgAMBQJMVu0VBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618UmoH/iq8ieyV

```

sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz
p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDTQzLax/Y46iBLi+Ou/EteRqYgIglpp921
3wgsmyN882Td8xztiszc64Dxf09JARmZi38mVi7zNt8dR5yxlNqJBv17TDKoaxT
NQGS7tRB21jPoXfD0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB
xwXy+YVBj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgFHRPQN8zAqjq5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQS+
UORAtdq4kSXl9JKJASIEEAECaAwFAkzJNo8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx4iggA
idi+aVA1Lmzpndse6mu/dr8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHeW
iay8z+I0iKzVbNSmneZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdLAIS6e9+fQ+r6
g0zM6IbCHxvCQlSdvTedbWRF7SJEkgFHdzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL
MdM0I2r302FZNRDsMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYLTegLcu50+DBMkVutQJnRWcy
cMUA0LDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGVekoZqmwkE3CeD6aZ+I3
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfoKBIgQQAQIADAUCTNr8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLYVCACFWJ18GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvsp8iWX0hXdX1PHBY
DK30rAdsPPF0LrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJUD0E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD
nSPXYcuqc/IdnXUhrZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsJx6F46Q0Dwovlg2dkhNGhsb
vJ/4DB8P/S64zwzJkmInFJsvs6rnHPDKvayxnZ187Nb6UIvv7Bu4ZLYWUWNSWE
VsD7NCHXaB8demo5DV1jgYLRiXzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTxlkq
sWHo8iustf7t1xez0Xlv5PQJl6T9iieIBBABAgAMBQJm7MLKBQMAEnUAAoJEJcQ
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8k34pikwjnZ2xrcVVGcsDYtWsz07
SCofMCnvvAuTWthfY2m/Iey/dRkTeWB4TOLF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg
DTKnL0zIdy82B2TTCaLZ+TImrT2w00axx4BpXsy+kUfKcG7SHCEEhtEjPhuZoWly
zWGTvkp8sGsK8S5ftrpsjBHK5soacmyxRqDjq+zYHLA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P
f46r8KkFYMK6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQ0R45fNcyjQcQN5Sqr93QI
wZ5FqqSLU1G3bSYUp61vtohy8t9/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRf0QaZgRxP6VBdpfKtD0oHuJ7LEYdn
0b4Te47jktiuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VillRjmdnJxN8SMUfMXkrCJZT
Snxge/feXuZZGP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCMdjz478j
3/1hAmDgT31eDxNlPZ00RYW6C29TKEp/0ZLPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWApjWZjln
VVC33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3LUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBUdqSFLTE2Q35
ZDYG4VjiXwWZXGo+nLNCQJlU9QbeEM7iZfdqqRL0HF4kBIgQQAQIADAUCTQ+57QU
ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPg1EdC7aXe/5NnY
dWdyJYTh5ER+6TLpD9wjnrG+7sLlaq1XZ8ddSFX04YuFjnhK0AAJ9JKEvDfcN
4q/Wq0X/hA5+pL211a9KamTcFHUdANJAiUTRBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyV
8MPjZ3Yxblyp2tV6KaSwqxnzm9J7tjDovLHbWDDCoLyWpnXLILXVC0FMgF0zr0R
HIhMj0Kx8hHg9+f1wHafDRzizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BY0eUXXwGT80VFIbnYf
zqDQzx/P4s8aAxsg10smXvLvXuyYjXpPdZWLE0UiiWW6oLL8iQEiBBABAgAMBQJN
IYQ1BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygecqeGp9Q
p0/Ij0Zkcxw5/kfYYmaWgqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyQeKiBdta56D28
FLO06WiJoY/g2LXKulm8HoJ6Lc5PCyeiJihGMALTihFCgwg6TwaJ2wr1MWc7E4k
a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6FuM5d7TWBF4
ZtG8t4b0NdmlljIwY5e7Db76DmTpJAVQPMIiH10uzTH410vVGGFsRAPP3AXMzsZs
vMMQ625HY+Arv8MmtssRBqKcipgqYZuJiBfoAlivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC
AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQ7Qf/V1frBwIN0aiyYQmbuWo3A0Vt
uD0yMRacBBHoojloH8z8x2umqGhZXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I
it+twMViGWS6ZnPOA0INL0zmYALXd/Lt3D9d0JNbvYTmmNy/mMVBcypD1WbuBbs
nDqTG3WpRzZ/MtFuNynWYyW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFIWMyYdgRY5w2
MDF34EhQkw/il3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKL+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz
a09z1boGT8y5bHwR8Q4kFbLSqTE3IedA41HjETmYL/67aFPMfJPcu3Row8b8d4k
IggQQAQIADAUCTUUDsWUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNK4B/9iN3IJTtX8z0H2FUR3
GgDpmd48RQ6Q9xwC0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV50+JWG9MQK0YINndiIYuJB8Yx
nCEhG1ej1eP2YDsJBbG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs
XU9X0A0ku2UyWuc66ZpX6/I9ZbuzkVBrPKYzjrThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt
HEvyiQB6Ur1pdiR7DvkuikLfedLFx7SuM15A70sLbkvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U
icrAaDAoeXhFwawIS0iSQQIoSrpic3RiFIuBa+CZz+p9iMqXBJf7kxvsfW3zSUCI
SRz6iQEiBBABAgAMBQJNVuikBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo
SefvtwDDYDlin3AfrIK2W7bzuFbG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvDg0Ht/VSR
uf4lF1PbWesLrckK+rISZ50UezEm0FuwHqaCG2ELvZjhfhT4YVCCi1mH/L3Qo/pC
Aa+wQzY3c8f3R9pVKdsqBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvveRd
8ktI6ZL6J3VkyTgzBL/McGbJlBsL5HUTpTw15GafFgl0FZDsdUdLkdiLEaF21u6v
yzDVG/N5pTe/5RXXU0y5Zwbs9URPxyJYBparwEDQ42B9bw/y0w2PqrPpCo0SxHQW
BLyI3rE+ZiKJASIEEAECaAwFAk1oDMYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzW8gf6A7cR
2wJehkuz7Gu19r+djcl+NRJRShKNPonghpx074U2VmGSV7q7KNgijrj3V6qlZaMo4
2VRSqsk0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaSl6p0WJJcVrdVOXn76lwqigaE/kfCzF
oBmb+ghSKA2juWRfyNnkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LvAYX5q1Q22D
4qfil5AqBl+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9
9JXwa7/yDqk/izHybW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy

pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnR1
CACLRdXwaJ6i1lSFFpweJP0njHENgtjZxrRnWc9F8m4x0574E9ksiEM4d/QoSQiT
vyLahovWpuWfJmPr7sMCs7TvpRvzVBGPAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/p0kk0Q
aXWmzXwbUbrMUNqhCrVAeNW/r/uNWYL1mLhsiyDcMZA1okd3AVwDv0jTcozw2pfx
BeAmb3fYuQ3JcMriFKX7LssPwG4KdYRxGHwmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMCLwFwDLW
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dK440eZQSypE7+kCCV8
zKL/+ms5FIkIin4YsLHZaaIGiQEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
V618vLkH/jSfSKCm/Oo+0UXbQDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmxPm5J5giRHqEw1S6Ao
qOhSvndNQIJMwBpRN50gKdbLCFafNn+N+AH03YkKGGwj0Rk3Y4468FLD0dv1LGLn
XCIRqxAfjXbnDTCxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIxJ0rMiwWfNtMF49Y7Qv9P1AWr
g2pXcmfYRFmpbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRm0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoFx7B0phb47g5xd/LVbh6fVvGQC4sRjTiZBp/26Bi280u
xGwTMuxCrKpVh0Lo58MBKMyQv+L9FxCJASIEEAECaAwFAk2cF0wFAwASdQAACgkQ
LxC4m8pXrXxP9QgAogpEmP+cV4UHV3Gjgcx0elmAszCU0lybvkBVVwV9wPIZuY5T
+GG2yYb16BKxBlti1E8CBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWJR8D93bxQ0
Jht2KIx0W0iVrYv03tSvD7asLEYwvW+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWWfg9X0
CAN2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBw+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx
NXx7xARersWDDa3JONCeQxt4PRmG4HiQr+7ZKOY6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/L
PGff9ZS/OegA6IOP3TemN9yJ0IH/JA/GOWBGRYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUADABJ1
AAAKCRCXELibyletFgZKACJHUoYUhhqc3c0fVBi3S0ec5Bgg+gnS4+pUrLZXNE
rzgFQYhANDUPem0aY0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkraH8MI0xfS2
zLAFm650rNfSBNMeiJRpvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQ5j4duJh5NwCy3v9G2
Rghu180yHTYUgDbwPVecDwCaNyW26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P
uT9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxftD3m4Hps2BhB9JWn0Mucz1IR69vW0vYR9duze5
Y/W6AkhEy+NRMEHID97h8f2/tMNOsGp0JMDxk49UtueHiQEiBBABAgAMBQJNucZW
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anh1h3Jwr4j1RwhNjrQ/6
7VNSJrv33VXiyM3EX+sQATU7bZ1+TTHz087uwhCzp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT
QOMh6soUyww8m8xcCVTDUP29Vj0mI9genydrLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/0ewaYZd
FHAXY5tm8CjtzZKgnJ+u4yEcsz4fauji1mP8B4lff7EjdhcWQ020etH0kwQG6A1Y
n1/PiK4MX2XBZmoiaXh7CGRoD9dHHBS9ks7hWwepJ6k3osg70SSbE1wzU7BKpvx1
QoLn0Bh60aEgWLj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfL54uoAc4j/0GmWJASIEEAECaAwF
Ak3LkCEFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw
NSqbVmgJkcs1h7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DziEjnRY/uF+ZkpMg4yDTpav2sk
OGjoG6foH41ehdrdz0PCi8qQYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47L5/pSqahy6uPXwxk82
vXQ2REjnjHTHdY/TTG+iJy/P751lIfAnn3Th4+r/IV3So0Ct/twZu3rLY6aiZYb9
jpun/IuLKHJ1YKumhx+yUY5nB1g7SLahn04VbSmiFP2zkW0FNCJqDEBLCQRxEotB
DZWABgIFA+F7rzJJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzW7E6Sp/j7Jk+p6+lWS+58YkBIgQQ
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCVyb/96uQPFUZvm1m//axU6Y8qp
5JerX2ltwAWQ43angjZDoVk0LQpcvRaQcQCsZ+dG0cSylpbHONRJYFVY/PprN9p7
W4CmEL5R7yE0x4C+fePk29CdruTYHJQ0yx2GyacXCsYKVuqpG+pVsbqKg8KufWcG
RYCA4pt9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEeqlAuNfTw57q07KwAYWSvQ6j8Z
hGyltTIFtLspMLFWYTMrGEeWfL7T50kAJSGXDIXB91sGMARYn9j8E6Gm30+ZynLp
hDGIzmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJ0U9rTdJD
+PyWSUehkFusLyI2VfRzfwrRh5ACouMkWhIQtznZhDK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e
FDnwF8I76tsMYvg6LJHSQ60A1e8ySNLXQwuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7wzWk
PMmSiXxTCwroQBvJXzpSTa8GjmvScikQATfCpwrngX6fU5W+IWnEvjFnGL0g7IOP
xFKCG+HraEZp7+vyUhdGEfLizUWLSR/yqR3qZ+MR007ZHsloCYd1HQUE1RivwW3
78uU0yyJASIEEAECaAwFAk4A8mIFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzWLwf9Gz/gN7vu
9fXg7RZIVmEU96yPQI+RPGZEEYyETJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt
hXFuBRegNX00ZThgHzCapk5UZSKld0nm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3
uw8Xzh5JiVYBAyVovtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44CONYhEyt6jGLxlcqoLnok1kluc
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TvgAhKAEEWX3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH
eQInN0pyDnY7QCHuv1CPjroWR0cvmOuL4Ab9MUR+eu2gevpIIg0HYwle/kzNwvYY
4PaI2nrud7nqWYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAURCACZ
EFzgPKXCuJVK1LzyweS0cZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua
1kd01Yyx4WhjTC1FKcChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1ttnSj/lr7L4K
BFYp5Ho0K4+0sloTt+YCHZQXf1fIhVGrqSbrZKEpy4olf2aGD1YyDDuEmn+sB0
GUKwEFQ5LAmchIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSFGcocZ2l8w2fChSb+Y103HVMs
F31dHG8wxAuJphw0H7Wmpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknHPeV/7ehv
GJbqL/DqGcAwgzZmWxFLiQEiBBABAgAMBQJ0J1L2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
IQUIAKC+/hD1VHTwkmHr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC6QnBEP1lCRYSekW9/a
H5S5FQgtUxfFTTWu3duQNiAXAU4SP6tyYV9zIRf39TW92KPGQNTLgx1hN2g1K2Vq
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9
z6BnpUQDQ6jaRtrVwbZ3uiRxMxpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CiCN6Cc875

```

6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqhghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECAAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXw4mWgAsmchgL4LALeYDAIJvbVmFkwvF5/hIxV0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH
TZQubsmVlHwzu/1FeVd+frW0TQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFUDX1CjhTAVSbYNadDePFDP05Rg3RHA0FVZvYnKVEUB6
iuLtcEooKL/TLhgC3LGeTeFx1mWxkph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREkSiDg9ZKKhK
wGMDxtkoysgySJM7B/CMlKEqY96FCesywnnLT08/c5D0ef7YckW4zdA0A7MVs4GM
1MuSzygkT8dalGWlvy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCTkgjAQUADABJ1AAAK
CRCXELibyletFHT7CACAI2zfc10qAMtLQyll7E2WwRQRkmS3QxmYWurV0hoQirQf
VtulxuH70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7uOpFZpyhwE0Wg7b7dErLM5ApZIZJpn
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzvr/34X8sG
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejz+vUW2BPeTceEqBFKpLxp+jhwpYNegkhW06Bu6Ue
AmMj8iceoe/UHXuLnZX23Ww0rcmv452NR0qqQk7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes
xPxXI96Sglfqc9CMCEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQeIBBABAgAMBQJ0a7YlBQMA
EnUAAAOJEJCQuJyKV618bvMIAJ/YhR2L6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEskpn0GLLAJn
AG55Djq3IV73ZM9y2mc9EflGwE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfzd99NnHQLxLD7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsZ0m
JhqTjEzhNPSYaFm7oJp+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNnmwDS7bly019PQebYlphI9/P
p03CuqxU9iLTxabHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBiKNUgR4cBXLE/yZSv8zy
9bH8r0YHs7xMmWdb2o5nKcI7GXyYiWCitVKF10e+6atCUMaJASIEEAECAAwFAk60
qmcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyGIAGAklySRCZ8eLJWYAWHDiaP2k5x0bpKVLae
ecAic1D6jWPshndTaL4JBu0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLCffEVJi8Nw
Fow3uMcFTX0GPB47RukUkmezLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWkf+KCEe2T+Y
sRv5h2dEL9M71X0sX/ZKw15ZLFNk0DQR9kkJmm0a2X+e3vRkMNHXRc2T7MvaF2
cRFQ/3pFKVpiXua028/0lvFB1PQ0N9vevZ2Wi48nYdTpVSPLAe+rU33HLSfgmbDf
pJn4EHEqMRFA1BsQH7+ukH83QfH7+yVUEJrQOFEmT/0n7keKJPjNhYkCHAQQAQoA
BgUCUXqiFQAKCRBuCatwih7A/EXEACLqtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+Zhw7Yd7yk
xr9UeQjycvty8Ys4MfJ1b/IBzuPke3cfiJMcGa/Tml/Vh6Zjm0cL7rGo3YLaPNL
EEhGPBUVUjgWrfqQWfWkvYHkz2aMpz2gbZ1yx9/RoF+/tEHHSio5mi76JWV0MvK
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcflAKAEnbBzb5XliPUXLFOH+ITjD++onRG2Rff3ph
ACHwj0PiW1F1RZkZ35HjMTLPyXc/uwqbuPbwcZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQLmjJx+Lnt
Qvs0H9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBUYo6XVwIBnN+6F84RzAGt1+S+l3D91mKON
1KmrxfJJ14EvzHMIKHMn14IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWfZX/+EG04qDymubJJ7K
Bxb86Q2LkDgHEXk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpW7ZvLms2SKWTQDTA09MpVeRED
f0rCQiWxD0JhEnSMfExDAUuhoM8inIeAZtD74wxFhkT0s0gbtqs+/kZMrsArgAMo
fP0/LnlfD0PpMNLMMfyecZRx1JssSCee97REtsruXhIHvevYtG00kFPbBxfqTbPu
lb0LcY+Sp6U5p0W6vl3v6fFLkSti5Th2kgDTII02BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw
nHomqecbJLQlRG1pdHJ5IE1vcM96b3Zza3kgPG1hcmNrQEZYZWVCU0Qub3JnPOhG
BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLTEM5yqNOVR0dw
AJ40tfqN++jDwAqCHeVoL9iau34BKyhGBBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVr
vtAAnlpLD3cZw5IqRrJXeIfceBkC3X8AKDnGkwPGbxa1nqrz1G1I3QdIyIFCYhG
BBARAgAGBQI/FTATAAoJELQ00aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/
AJ4q10Ec4hwj/0CvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4
0wYAnA0yCRdWctSJwv7CvLwIp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLC0900y4hG
BBARAgAGBQJD0Vc4AAoJE0zw6QssFyCD9/AAAn2wZCgcFKRI872sWaIV+ymPI+AuY
AJ98nf5njAlc0qWzjOpd+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDnFseAAoJEMYEPFZYB3E3
GksAnAxmctdMPbe4xprSRVY1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/LnLtxa+U2q3dQeohG
BBARAgAGBQJDnGDMAAoJEHninGcwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZFA8vh+/Yt
AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIW9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3JS9i3H2Bd
f2QAOJHT023UFIrIx3TvbKwXZziar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG
BBARAgAGBQJD0z/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcVzqjKI9PGilaPNBjQba/2h
AJwJ3m1tmuEC6jztdYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJD07w5AAoJEK8i3094zhBf
fkoAni0wGrzdWjX9uutCfqHyeNshJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATiVdSv8rzqrwy4hG
BBARAgAGBQJDo+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ
AJsErptLSmeZ+g0Zc0lFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDpn12AAoJEEsJ001nm4EZ
hPAAni/DuiJ/KJnxjYCBmFvN6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG
BBARAgAGBQJEkw/OAAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGWdcm0t/Vya
cCMAnjyeyiWMPfzZA0gv21gx+KI0yxkjGAJwKgwHxqjHoNh0zh2+7ZNmANKpDuIhG
BBARAgAGBQJHl1d7AAoJEL0iZEke13dDF4AnRDxHsD5MNI0DtnkVUKmyQ5hRWjge
AJ9e8ZtDPVHNLEXuqxsJ08bHgRAN6YhGBBARAgAGBQJH1lgCAAoJEFnGoLusQA0C
GDoAniebYTOMT9IMCHgf4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKGnCw0Tw6zc2KZn+IhG
BBARAgAGBQJICleEAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZYXC8JL3
3AEAnRYB1P18P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGypHW3I2Vn3MJLfmBT0jFVyaohG
BBARAgAGBQJM46q2AAoJEJY8+bWZrYo/400AoJ6iMkvcGQLG7jx9av0J5258ohLM

```

AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QiLAAoJELRVnqqYBGay
j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UwPQFAYAMAKCcTbROESddTvjm42uzthd25c5GyYhG
BBIRAgAGBQJDbocpAAoJEIW3bC3X1V8aF04AoLaB+2HjHbmg0E7lgpm4lHBNEiBR
AKCdcc7n+Y0hh4oPFGxbN7NzMOHhYhGBBMRAGAGBQI+NrGXAAoJEAwwZBJguh9H
+LAAMwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCClKRAKClBzWty0caL7jZhVNDLvAf7WL+yIhG
BBMRAGAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1u1Fk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKVznH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxpFAAoJEIW3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZLZu4IhG
BBMRAGAGBQJEm05fAAoJEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVpQ54Zulyxgg
AJ9l7csYLIW9D528PxE3MYRE3Q2IxohGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwscvH
xdUAnjRujLyG+v8pMy7lvXIA8YU4iRX3AJ0YlMR50s7aik6GdACzHfMk7fIu4hX
BBMRAGAGBQI7WE5BBQSHCGMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhnd0q/ZfKVTNF9XK1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEExECABoF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAACRCF1FBFa2kbA3vtAKCFAw0kiZXy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZ56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3
SwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCRCF1FBFa2kbAxEQAj9p3vcTJC0w
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vscpI4Gjdjz/5MAbpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACGkQkFeHiYnYVH5LSwgAlqd9MnazKpPrNEFvH7bndemZKqKXU/2JP//YA
jIn0/MagRCRCM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5dr75Qh+Z7M62tTL/kQ
BaQ6L8GP0aQRWtF2n2kQ2pA3bQMd7hd7kAYzcpYqI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq
mRueRX0AinkaQPRsKmm/RHKNLVNzVZ0/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUEr6LCM
SV8Q5BgVZUXyUCe/vHr/RQ27Z/WDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEhLm0oTet4
FGHxJJAUUVI7zEL8peW0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E
EQAKCRC0JY7fDEUPsLa/B/484kKALcWNCDSVwW0K/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic
Cb4cQxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQuI2ZzyWePN
tmkVgsa0mUsEnBznonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dIOk4sh0z+0STDaQMAddduT7n3
tgVml261JBBHqJZ/ezFhBkPehH0UXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLYINPfvX
DGcTiRm8IlVp+w50xzjgk9fadQnagZnBbSZXU7mWNUfnWYWKd5A7oQSeJlZ9PNTm
qhuaLUDUpXJl5oFIAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEELRaf2ZNNXLR6QH/3AV7XZysYyG8FmNqJK8kALXKNq4APq/bCpJJub+0qe9
NIBf50A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAQt4fa+4Xp+atIHLf5UdMIMHY0yhPTbudFt
MI7VqQLJnf694CPJxtEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSasZAgk5o217LJGqty
N/OpCHtBGtb+AXEnCs3iDYKJFIp8QLZPE40IGt97j+TiqWRUtelosalYe5knFEf
XgbyaWNBmXbeZAlKfGzJlD1R1IzTn80jQfFALa/IoT+8DZqM6vza1led7sxJet
UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvGdTG0D9jNICLz+m77KJARwEEAECAAYFAk36E3wa
CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6
rwQtDvWGSFQ6go8sIafelDsMJsIaej3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVVKYhtxpkRKv
drgFurVHCSHLxRPMQuTj7cWD8EjygGFDeKhrH/28NcZDtm44NjTptsKFvVrTQi1
imxp7YPU9F8rccU4DN1SknIj0imvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQR00AimM36pY4N0
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyyf1DwQp2roopw
QathyoC7Tb4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4KBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUILLzTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKLA5+QULPNT9zYIGN6
GOC10j0dpsr0UbcesRgx0bkEwd/a0F5WBA9oXs6VnghDtaHkJwAsBS0QB8FchUT5
SXUtSl8yRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUKVrZsppfHvP27Jabdtaa9DIzD
bth67mprlmawRwmd6c0e07mPdyIOfak8Z6uoANE+Ij/0cJRWUIjIOHgVIOmhS68E
E96fm2Hzgmbx0/SmaB5qCSLW0BnEuYhq0rgjE24JNVlj+wwu8V/Onah0thx2RqD
K522ZCnvX+aw/MO+rXTWhUhgVhIloBg2pd4qG4BliQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8zx2s95Mfr6mTsRaLatJw
pRRdrI+T0j1wL1DaDtMeAwvvE0uxjAC0P0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlw7y4yBAe
CwW2FU2jTstTUVrbf8ojv5Yr0xLWxatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fMFYld/
+H14U7tCEKvdeFcvijXG0uRmW4LMBNloCcpstqEhML8m3vAR20W2bZhYebALMktq
dBotIMdf/mPxEjdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKrA0NBmZ0xt4MdDMHmj
oll5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAyFAlF6ohUACgkQ
bggLClyYoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtDv/3I5Kp2aqFQg9u0UU5
VCLVqcFhf1D9SxkIdFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SuNUVLtyqv1
6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0kIcp7ZSJnVodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q
i4i2K55dYYTpwjFYVx1h87xwgoE3wLYU8S7Rv023ABW8rUkUWJczH9e6oC99RLD
5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnhaHkWhA5Pj5hHWxzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9
EQ++fncjX1EHH+1QFhkXbzFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06JmK+ny6jFu
K50bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KpKXFNrnY9dxP39S3x4CNvjJQ0
OL/b1G6tVejMs3x0MGv0FzJ7YSTBxpaSPW9YC+jPLklCPURm4n90DF5hWdc37yPZ
42TBV/w4S3PE4ZSVHfT0G1SqyFiLKsegzWeuvJQd/aBBYw2YbKmwtrcrtWI7S31wi
y1cGy1827tb1weE3Cg0UoHMYre3VkfN+KzuKA01KyC0bXkVaIDaXGV1tkdcLbaZu
zb4ujnHfahK2w7BDzbM13sLPgc+nIy+g85WFWiZfG1x7upy30mXDIMAek+5Ag0E
01h0bhaIANX5T0/cDwaKqIaSRz4NyjTphgTIDQpzT8D94K0nRmaP0B46pcNpP62+
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669yKxb4W7TtBwHG9mXEsgoiEo15eyl

```
KhNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cqq+k+PDlyibzz6lvYKrpovVaxezfX8k6
v0miRIWYazhEG3K0jIS3fnzI+qYXHUiiWjGx/CM+DcBzcuvebw5ej1ewB700qjIv
xzuJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa0SCBwCk2Lvfl0jxp4mCSsLIpeJ02DbGeBsmz
hCWV10DqZdds9t3T7tBAKr56QAswUHSAAwUH/3Un3UAEi2tgn7Cm10uM6l2iyxm0
dT4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvhv/F2S560e+jbjhG2glj fPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLgzsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYYvcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJPvqHpMeWETA34HUf0VDZHTM2w03KeHR4Tlxa/opdIrmZchzk0ETdYPy/t6Af
bJ+avbIbH8rJUd6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVpVVRZQyyfguRP+CI0IRgQY
EQIABgUC01h0bgAKRCRF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhWcb
Bo5yKzSSgAUpfzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.298. Alexander Motin <mav@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/8318C3955BAB227F 2014-07-02 [&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; 5
&#1076;&#1086;: 2017-07-01]
&#1054;&#1090;&#1087;&#1077;&#1095;&#1072;&#1090;&#1086;&#1082; 5
&#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; 5
&#1076;&#1086;: 2017-07-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF0zxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJwsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAACHPvtovnfykqE/vuosCS3wLSlloix2i
KVLks0CwbLHGAYne46lTQW74XL/33c3W1Z6d8jD9gVFT/xaVzZ0U9xdz0msYAZaA
j4ki0tux09F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWKz1jR
vZIrjPokgEcCL05lv7x/1kjuFnj3xWZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsppIk2fZH4lk
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrV0h4HiQM08R+9tThABEBAAG0I0FsZXhhbmRlcjBNb3Rp
biA8bWw2Q6l4c3lzdGVtcy5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mwAhsDBQkFo5qABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIMYw5VbqyJ/1YgH/A5uqC/GzWXzKKSv
53V2LbNlBhY83wZ9qmhNgnZsnh7wVFjYTTMj3ovLJPmm8N06y8KUs6EShr4cBEUA
+eqHKZpMEV47E9Wg7DUL4ZPKyBXR3Blnti0yyHcN/Mz0oxsL5g+jjKXPjqZ7LXU
eIgfmpTf3fEpmzJoFnEJ39Yn0Jqrn7uvvtCPtX9hGJK+7X4Kd3d2M3MHGN1HdNWAM
hg0S+2qTzRK/GI0feg+frFex+9du4glgTq6yR93sr2PXBSp7JJ1r56KEQDDIRck
1MauA0IeESXkMYC+RT3q8mkXFzTM/40MJj0K0p75oNXpA86jPo++7dPndGCNFw6Y
8jw2uJS0IUfSZXhhbmRlcjBNb3RpbiA8bWw2Q6l4c3lzdGVtcy5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mLAhsDBQkFo5qABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIMYw5VbqyJ/1YgH/R3NJ3ZU5/ZEYpduYy69ljJKP7kKfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBLDhYCRsk
psJfezXC4GC4I2d3lCbszZ2aEkHelIdXExmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCKy3eePi
OrQLMkDGGCE6Ha9jF6vt/5U/atHxC5ucGLEj0m210SjofP9qS3m1F5HjuDs/Jxtg
odLwKwLXD3bPJL4hJQ7QJNu0eKdtxW0bJ4LAOX0Bwbq1IHu9caKYc+YpxzmvN3C
```



```
2cZcrLCrLzUCLyCR4gYy+LSw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfFWMP
2HXqeM4s8jRA85X+ab8oC6tLODu5A00EU7PEDAEIA0ZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/u
rj3tr40qrB/yHGwUf71Lz6D0Fi6ZAXgDtmCFLGPfMyWuLAvSM+Xmoguk7zC4hRBY
vQymIhuqBq1j01Wp/Z+lpOPM/1cDYLn8F1vmI/c40MhUZh345DA4jYWwAZNjQHU
WVQ1fPf595vdVVMPT/abE8E5DaF6fSkRmqFTmfYRkf3ytU8NdUapDcJVY7cEP2
nJBVNZPn0IOBR/ZIGSxjJR65o34yXoqeuP8JvwEv+/NylzzuyXEZR1EdEIZQ/aIn
h/0j4NXtzZEgKW4aTWLmSqB6wN8jh10S00qkYsfnE3nfxCZbxi4IRoNQYlm59R8A
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCU7PEDAIbDAUJBA0agAAKCRCDGM0VW6sif7FRB/4k9y/G
aGqUfcJiXdQHRAKHCUVbKMFgeEDH0g33qx+POS2Ah85/PXVa2jYBlDCZDmYc+zL4
8aEMd163a7s30gJaB7CYE1wxLKUK6c+5gwoYIJuJJzSzw0JzSD5ch7RIRxbfxrKd
siHrUW8AeduZwZLk6VaWRmWILgLMxfLdhEVFWxbr99GSeVfZaZwn6tL/8CvBcgYo
ARvJvL0V5zS1akQfEISYkwL9EfUIW44E0HranL5qUXkedXByp6fRsooGrIimfwYx
aC8FbXhk3FMgMjDMRiVq4POHo1iGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3RhM8Xh6Bkw
CZ6ZYbQ+AcD4F/cK
=s7JZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.299. 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
LILvxiwQ7YlyJj0TJwbcHBpsTdoLhNooi2FEE3N5ShSMRLPoH3GXf1qdnwCgqV/g
I1QTCLudKraPfqNiBdCRPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLUWu3coohYIY0xaZ+ovKDb
S8siSZ5uaEZ0hWHVLGYXTmZLrCK7TUBKdK1sW7YrYKQdPjhYnYXrwS4AaWupWwX
K+fZWtAZsJiGLb0IrszAd2hRHUgQ5VeeM0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERP4
ppK2A/sHyndjmkXHXzuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLJVHcJUsK527dv6/UG1CfZYnzT
nca4GN042/FBjQtyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYL9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx
qvXzEC8jFw1B0vXhmykSEZDlwZfWQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaXBwZSBk
ZSBZNWlyZWxsZXMgTW90dGEgKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bG1w
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+igYEEExECACYFAki8sBICGwMFCQPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRajG68g8s99rLhsAJwNTFc1W0eu3Em6+RjD9WZwtX/1
0QCfb2riDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLyeEhAIA0Qrj0PRt1W0C3Gh1njF
KDacQLlaJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
918bURIX5sszmJ+bE14VH+La1p+w31YswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbnZFuXmd3BBakvWrRTYuDxy8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5LiEjnJG52iTSxwVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZvLfdQz2DAFscjX/HltuUK
s/gkzVR4jZDVMQPqCATuCVdYHrDWJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrnFX+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XXvftLACv8NFLVfVWm9aW70ZTLjZEEfewbWRYgt1yv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrzbVzjgdWpS65Wc5Y2n1rMb6nP419kjdQpjvB8RUA1g9v
7Lu0v8geqqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMGPYUzK84qbd1TI9g05GjWHZ
LIi80DPb0cpazMCIgYjYrQZs0oq4XcYJZah85Eu9jdqbx8aDNnag4Ne0+9jhy1msg
xC7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyeKjqY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnR1IeS7oI212
NF2FmCRaKCMb26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLyWegIbDAUJA8JnAAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWNnAcFX40300hx8kCLRzsH
lwm6VFjn7qg=
=q3W+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.300. Rich Murphey <rich@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/583443A9 1995-03-31 Rich Murphey <rich@lamprey.utmb.edu>
    Key fingerprint = AF A0 60 C4 84 D6 0C 73 D1 EF C0 E9 9D 21 DB E4
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAy97V+MAAAEEALiNM3FCwm3qrCe81E20U0SLNcLOWfZHNAyOyj1ahHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeVWnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjAT0wK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNE0pAAUR
tCRSawNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS51dG1iLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdLg0Q0kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPr04pVRn1sVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWrAP
/2s2qdVAxhfcoTin/Qp1ZWvXxFF7imGA/IjYIFB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.301. Akinori MUSHASHA <knu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSHASHA <knu@and.or.jp>
    Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 9FD9 E1EE
uid                                     Akinori MUSHASHA <knu@FreeBSD.org>
uid                                     Akinori MUSHASHA <knu@idaemons.org>
uid                                     Akinori MUSHASHA <knu@ruby-lang.org>
sub 1024g/71BA9D45 2000-03-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDjXWqERBACDCxgN9+yMfpm3yvkYp+P4Uw6xxPdCZ9RvnTRkBX9zXaRgSPmM
zeZ63LpB99uVphVZrv/EdlyTf+cRdz6VXXRcTBloA/FsyY86ILuBnWCH054WyXzr
7az5WB9yDbPnlwcSL919bq0UqTuQULQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydtNlWcg3weS
I/nEjrGCXGy2wrjg8LiWQ28D/Re2JHQPTYqDEZL6wj5U83wT55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXYGyulcp3oL4btcdFDRFglJzmQNkUYmqiVC20SMVKUctr0CAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQQL1SDmNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZwF0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9TwW5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vdwS88dDwPGxRuUHHwVpalm5t7K7uY0DB1cD5AyNoNr/
LhpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5x0NCoAcD9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYZWVCU0Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI411qhBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCS+ /Hn9nh7n1bAJ4vKEQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxfhuEzZ
vBzpAW9/XdstjA/DSPS0HUFraW5vcmkgTVVTSEEGPGtudUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnlY3oECwoEAWMVaWIDFgIBAheAAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lJu5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyj fSK+bQgQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGLkYwVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUC0ZGiwQLCgQDAXUDAgMW
AgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CS0Fb9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAXUDAgMWAgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5F0gAqW3UrTTAazR6QWicG0AoJdLBcdU1tE04WV+q3FRLw4RVnA8uQENBDjX
WqWQBAC090xAmKbGn9FETDMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+NB0h5Te+lv/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0Ubj/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRSn8xSZzPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3Gzjpb5gA
aISX/kk66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfgrkuuQWPnBDrq2Ed00IRgQYEQIABgUC0NdarAAKCRCS+ /H
n9nh7oxxAkC+gMyhZmSzdTvt3a2Y0RD0x5kRLAcEP3JEvGZAZuo1sJeW504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.302. 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/Ls8k0SJl0vILBBd31G5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEziG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLPp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ
K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrT51ZITq3ICPDN6biEiMgtRmLYn/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNlJFY5xYPCXMXLc65xdybhKng5TXh6N00Wf3
PfCWBACPMotTRKttAuW5YcZE5VDrSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXl7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/OqD89UNhr0A2v
Z0aa0KMYxK/psZPdr1Ghd6BQCmYKtLBLYiTDrm5UMVHTqN7VrQfVGHvbWfZIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRAgAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnlyOKfyTSsLMhud0AoKDKZNXA
huNslb4KF8yKwBNRwfPstCFUaG9tYXMgTW9lc3RsIDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAFwUC0o01FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAA0JEB/mTx1BnHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGHv
bWfZIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAwuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aHD9H9Mm
pMGq54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHzllvYXuZB10IzPfeAix9u3UaziVEGXJha3
1KgTur+TU+F94ZFTi8uApq2VoNT6sFi/V2x79bXLLFr9M9yD/0+kMKZKovWR0Dy6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21mlvLAREnuumu6SXf3XqGIUiQbt6jCdJ0RzwaxeCiMfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZn0N0r21ZjM6ZRMDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWVcrK9lIrcg
hxRE2mQ/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJmZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4MOMJ7Sgz705/QLngfw0q6QdKrm1vEIP7r6t+UbVNP9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpDITnltXtdV2SgNpF8JPg7joa0a36AxWwRzfLFyzyw/JGQE8RwJa8BN
iTu0IrKuiflbiRxqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoj/wkACgkQH+ZPHUGcd2xN
TACgkS0AGqqd2nLthWhpbE72tD660tv8AoI24cRKUa2op32mti5zflLMsM4AZ
=76WN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.303. 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)

mQGIBDiuMYURBACEgLD3d4mL0pojgJ8TZFEQef+MKkXB3lazarqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGkI8vxmYR4VkiIlefe0Q4LoBZifL5nJYEvMvWpmdLuYjp4iwigBdzLnwr59+
k8+T/fohGD0qx45voCdq68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZML0PmFRIP01C84xxwCguNFG
BVPeuM0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWx0CfZY0nXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNU5yrEBFtzPw2G06DMM8h5hJXdSWkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKL1tG/fKUGtevZSi7o1x/N0bgIBqmdz30Cqx29p7juVV+SBcKcRT1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStSwpZ6To/ApDb4A3PD4+ePfQxSICsHCFg/M04FkrG48S02qc
7dSq6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQMrZNKjfal9xLEFfw1TV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiULRuLSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8llVp6ELkYCGRqHTWfzYWZ1bWkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJLZUJTRC5vcmc+iFcEEeXECABcFAjv4RDQFCwCAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRClhWezjVrWUEIAKCGvSawCg1Lzrbf8uZdMAfeOWFXQCcD7EF
tsdhbEV62A0UeQWPr9de100J01hc2Fmdw1pIE5BS0FORSA8bWf4QGfjY2Vzc2li
aWxpdkHkub3JnPohXBBMRAgAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQLZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9LzkiTAgl1E/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhnZnVtaSBOQUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRAgAXBQI7
```

```
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQlZYVns41a1nv1ACggYgtKhprMms30oz
yoC0NatFJ44AoIoXSPH2G9zHEjF8AyYae6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRllMfKlmpwPohXBBMRagAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AA
CgkQlZYVns41a1lYRwCcC8l4PdrwHKNrZlTW6vod6kYgR3YAni8iLUZW5Se6nTH9
WuN0XYPPZRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS5ly6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrltNm5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDWtgjflkjzwnJPwH69YzcqS2jlEKIjkCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+lwAECwP/YBMEWx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVf/WxYu5VK7wlmuw
9I9WXnHyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MWbJn3Xdg89lp4UG3UP8sVl0WyIchd8rqxFk/EVB7fVQWNz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRCVlhWezjVrWUlcAJ467I5lFNlkwCENE5vND+DPaWyreQCfddOu
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRo7Y=
=VmY5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.304. 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-----

mQGibEMptPKRBADEcSQQGM+Df6I9jnUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fD700NFBYGSdAxbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3lRtFRwYJJIKIvRdhFjr
qDWwLJ9TsUn/pDsBflPF57okB1PgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzsEpejafW6LZMD+wQK4qETfRdqRoVRnzpTa+xa60kQxxsIeibffy
dovqH7HIWeeqidWls17zmbMc7auNliYn7VJlbQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLTTNo90dC8H9Nu1onF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuykzkoQ2jIFJ4zhe0GCb2MIrKrf0N40N0cyFLi4eJ8F
W1DAdQbQjfmMLYAkNm7MBpnsagTqjS9MniPVgyYUure/xMx0tszvWdGdRSjEY/5U
AXoCevBci0meKtm5ZSDb2RP0LezF/z0V82IY3T+0KXTHcLSeubQ7TWfobyB0QUtB
VEEGKE5BS0FUQSDzIEZyZWVU0ub3JnIGFsaWZkZSA8bWob0BGcmVlQlNELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QibAwYLCQGHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAJEiYV
pgzyi0Bpf4UANj0qrSHlb4NdW+ulVFu3o8WlhbTKAJwIdn9lS2W9V3ueKsbFqq62
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+uACx6ziuaG02AivfUWN2KlDEpiChwKf1L4FBE6mKm2l9ZloNyisnL8nC/lmes
whiTKiVgB014EDhR7IoLjZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYSmQSpd0
tMMBVbWk83m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYyHxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXv0RtzMuAdmNuz3RkKEkrtHXgqtqYluZwb3VnLRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuweNyXRUyuvclQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwhlrrwV0oIhcM4QHbGPhnir
vrn/k4hJBBgRAGAJBQJJj7T5AhsMAAoJEiYVpgzyi0BpqXQAnjkUg0mypy8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuHTepRSP6qVqKXiF5TRM2A==
=Rtch
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.305. 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/> W0 GORANKUDASAI

```
mQGibDPk8uIRBACY5SwFQXiqzDl0lk/syoFoiFIFl/Dp+QmwK2oovIvlBVo/1gbx
EhXrKRrfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RAdxM3JrUfKcm5+IBWbSufXFP
i80XBVgh7wNENVtwD52F+0CFIWZXkClaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxuNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPD0JEgED/0bPL9R08io82IQqks0R9IUy00dFJkLVWLnolLEY
LGjXa/AHgE8L8oWu/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63EglH5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhAfl6zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIml1lCFMogN3RXY/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0slX4cLou2TEhV3BhB/4npsdaY0BzYgLV1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0LNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvNbbKKbUiB0RbQxWW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2ljagLAZWtLbi5waHlzLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoCLEC3YAn2G3gFd+v14iZHXrPaqpd1gSjjayIEYEEhECAAYFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfdD/itI8d/uhmH9A0upJYYoYS46YA0AfpFKvAGe/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVLBTUEgPHlvaWNoaUBGcmVLQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPaI4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEIANDIrgeI5GKx0An1kh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLcRQAJ9nZFgBncexFMYAanwJruYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxAAoJEBcF0Q7mbJuwe4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPmxAKCUa/ee
BEW5LPNf8xhaeIGLatPZm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljaGLAYXNzaXN0
Lm1lZGhLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAXBQI9qLhMBQsHCgMEAxUDAGMw
AgECF4AACGkQgA0MiuB4jkYrNQCfUgkHO/ioUTHeBtYJHGeL9qthlnManikYzk6K
gDV8cHI/ETcNoh542Q6piEYEEhECAAYFAj2ptzEACGkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hju7WPofTfM2d1l+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crcNzCRS070ZFqluQENBDpK8vEQ
BAClmz0m/wuG0lnt/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkcil6nlhzCHTCFNCZiY1nS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubplfYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/nlnkAqXh2yP3eVz1BpKUC+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQp9GejakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXilqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAz1ejp4QEWSAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzkZPqFFllMaQc9mo6blgGgSEqLnpba6
gDmVTJZ5jAhVxFBhRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABgUC0kry8QAKCRCADQYk4Hi0
RpwAJ0alZHYWdBCXaPF9G9HCL/T40wzJQCdF5K4aEEsIG1P0WmNjbY4PEAVndc=
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.306. 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 Napierała <trasz@FreeBSD.org>
sub 2048g/7C1F5D67 2007-04-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEYftV8RBADcVRh6fWX1XI43cTrdJBctC0xf9jZ6eedmhajkpMRhg7b0JPPL
cYL6H1x1xqKbXtKxWE+BzQfdDJNjhwjQIwaXityWHihnkW5XBCRMuCGrUuaW/pPQ
31EX1Am9d8k+ckUK8tPMNuWM8+ZYjXTJppLg20pIPBRwvmRR/hrHDhMvbwCglDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIEAKoy+bcy0iJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP
OsWJKKUHLVtts6bUvM6RH+zUH0ewpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngd0wV7oqeAk
V03iltsBGEIebV5B0xxYDyQBuo52LV5CGZ7F65o1jGF8LwfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIplz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sffXaGs50nizB1BoZNR/RZRJ
7Ik1Q1E4dV5kVhgqBs6qPCfAdvMKGTwpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRWR3YXJkIFRv
bWFzeiB0YXBpZXJhbGEGPHRYXN6QEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGH01f
AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQr8jn6Y5T8A7L7wCfa7dxDhHm
WY0caZ3PiBCxbMyMew4An2regIquPmK4ZyrJkfxGd7BmmgGKuQINBEYftV8QCACV
/cPnRLjvnYJdovzbzBqC4m2sAmBCLDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEBYfp7W2Aqlm4a
+WnDBlbKaP4td0uwvly3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelGLQHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSi08Fv76YY2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcwyeIL5y/0i6Eyxi3JuPHCYSa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTdK+rWaJQMLzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDCsxDqSJgak7AAMGCACJtwmr70Sqn0xtHugDB0G4tAEN+poel9zfEnE
A1nZImvDNLUoX11Y2RLHCc9nz2V7HiZTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIhXjx8r
hBFRSW/DdJB80LLcC/NhRcl3U6sof4nzYuipkgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4QQhxTpsDkjJxGPJ80EAR7W5BjD0Y
```



```
KZBL9+02bzJKn0cbrtRkbylGZAQCxX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WHvZL0EolCg3Y9QSyehMKkcLwyuBj2zP+ijlkIBuFhiEkEGBECAAkFAkYf
TV8CGwwACgkQr8jN6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUkVYAWZIo4n0AoJ0fSvnF
Me0HsJ51PEblZGwvjW0k
=hc/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.307. 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-----

mQENBFQjZ78BACziBSlqhfftNyHaiAfMNX6WtZXLAbcvlqj8CW6EXynIEPsZttG
E/nMuqsF10lUteNwvToRLA7Yf309INW9IG6m5IGmHh46KvWD61dxwEKELg549Uuk
4eacgJslT9kzYptd0jgm4BYhBxkZ9iyYSFyQZyLoD2RyxqI7BdcWo/wqn00YCBC
th4pRJYfasWsMEBWuHRYNMpTLeQC+4H1aRswZDlUBuRKTx4DHDFYARIPyaM8ke0Q
yFE8oDr8pI+SAveqSjXzdVD+kGWCXInCKCvat4huD5PYL16KEkgjsoYDEo59Cco8
qloJGEgM4IXXNu8w1jK4H1ePRjo1fZuLn9D7ABEBAAG0HE5LZWwgTmF0dSA8bmVl
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQjZ78CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjgIxbF9pysILQf9F5FNI3rRX8Wc9Snn/7LGcUd6
7AMm3J5srMPtbndC5s3JWAipRviNyhdjAIe16NbE5fFa+MZtjPWVYFF6QULTMAJ
yNhD/P/uMDApFNg2+q06s2aMrmqEn0e8ImYf+HV1aQvSwS5FcTkZdVaTZRSgGHMq
5qjt2RmZkGECMZLDoPN2hiD2G9yoFdNtVcEXThvn9NerhJKX20KAwc+Pzs73Jur
FpyrGbc6wF9w4+CNrD2+Yv0LYb/Z/MxWmg595Nr4do+ffcl/U3E5s5PjlnvjwzVp
DLaqPK4aI9rgEr6f1lan72TymZXX+k3FyIE50mt9U0wP9QMFTuz0VZS+vLmFJbkB
DQRUI2e/AQgA+NNryMwrm8Lkl60VTUqWyL3DQ9weZGwEUBDNa2Tte+BvcZtD4vCe
q5SyMT3LUSl85Pi6J4Ng7xcGHHabVrHa0oKCVqroRdyqBxg8LTDm4+5r/Rwn3V9f
x+Uy2YZT84LSzWt1HMHcCFkNQf0UWHutHJ0wT3KmY96FA3oF+ucTJlnxCiIyXJ9q
60hLdsGg00zAnW9y0ch2wqtDER0UrbduWvGaXpue0jXYewY0IHmzF5MQz51/QUp
7AEidu8a/RcPYUz0Dd9MJ4xw8/8vw5ANloetAV+zeynSvBuUxhsi4cfp7Purrylo
cYd5PYgmtAXee/YLAfDb+z1mpvJe04TFSwARAQAABiQELBBgBCgAPBQJUI2e/AhSM
BQkFo5qAAAJEI4CMYGxfacr57cH/REzsfzD+5xSKzLCQ0lba8b0RmpobgzNuExd
l7GHdrD0YQXD0ESWpW3MwYLabawcqb76IyQxkFK53xQWvpiogb9+5NMDgKAadZiL
/qrdNVHVIxANJQOLyxkRs9LiHM2F+C5uid6xHhqvndGDT0I8Ngp544dNAdqf4dR
WGeslZATL5Co4qJLWkVaF5KPTmLur17jD9jik77Rfb4ZCLYy3SuAIqwVt5EXp/NZ
QM/etaZsvYWyhznTGt2F6K3vFkkvjRvV0SMW9BtsAfLYCCTa3QgHhd1ueSF5Yqyy
NtQbkNuN16pXBWdWTaeY+3xtni0Q4LWvIp58rUanM56aQ/7Fles=
=eegE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.308. David Naylor <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
Ga2fL37dLRUlr7U0QxeSxLORPdDv8eemLERAoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmpLEJ6i
RZgyQzpkAYvyoFfVYpKtXCu58cwc8K/qGuAtGu+RlSGv1aem0TdzclpEcozGJ0xj
```

DrTgpULfPRsHt/IqwYFwnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wLPf+egNeCphdLFs
Te9VnLCZB1CHFqEeRx7kEXB4jjfNGwk7u82knc8VpuSBrrj0WtV7txXWsn32kYd8I
gh5ZiH4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxWQoxnmLD+sfxuKeyG/BcaSwCe9IV1RTqNHQ+vV
gVRheup/4vU/LDfV/RT2RMT9EA0f1vvEkIRmvi0vpIUg+l6kGzTC7ct1hLxJ8z+I
6HI9ET4xBFa5HEbh4IjBpsu8YLTQIUwuy0FCAxR8SyjQmB8ulvXh4QjIAXmB0/ML
3URrw4jXDCGuVQZyLkPh5jceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPLWqq2LIW
8d+57wVueHAK8LCfC+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZX1aiIL2G80xiSE
fd08da/EgLn2Nqg85U7bSi5ajkbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ijQwARAQAB
tChEYXZpZCBOYXlsb3IgKEZyZWVUCU0QpIDxkYm5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMB
CgAnBQJUVUeMAhsDBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAGAAH4BAheAAAJEDXI
Sg3sHZfNRc4QAJZJBsJGLC9qM+ae9Igu9He4ymzhSu3gsAsYpWS/W7H/bwBQCeb
2RLHS0UIHcsqwjCgaL83SfWzCX56IsZjZYallcwiIrwYGcs9Ufxc4FE3aRXJX5A
i305YYiCreKQntfV0BtH8e0uZ0yFIYw0WGFHSzF20lTMaL/2fqvqh7UIQ9RLSH6A
icmUFVlFpDThClesCESbL3QtqH5SnZETHPV2FFkArWsvJ8ggNQsFb9UJ0FIo1Vb6
z26EMuLgdrZ6eJQNhKUAJfsPbKp2oaSwpKKyq1AhAi02Bp543c3MpgAo8Z6YqjLR
Myp/6xga+9BuScL3vUq/PuJEU7BhYss3B0DMfjht/hAff/MnEGBoTF23mdabE3e
yFC6GQXr2D36643yNsmzMDsGfi0W7s0TD8r9Hb5wxie31cXmCdf1hIqck6MiX1k6
jkewksPLi91Yu6nCN3k4xd60VydIniiCE9pWCq4IAjFSL4x4DD50E6SHyWo0cVKR
XTIK0/8LQBjarEBDDH+h4YJMSY4DoU4cLnILonHUA44bXr9KJ5jpuwHxX1gtMeM
35wx8Ejh/uJwv2p3yLQEu66dZNY6D/+vWw01jIH5DR0HiidoPkT5NHj68hYmuXB
1R9huS5byW0CMStj0Jz/iCi7w05dU/DYtbbDvj6P2xtUgEJzU6GmMYCFtDFEYXZp
ZCB0YXlsb3IgKFBYaxZhdGUuIDxuYXlsb3IuYi5kYXZpZEBnbWFPbC5jb20+iQI9
BBMBcGAnBQJTGIXQAhsDBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAGAAH4BAheAAAJ
EDXISG3sHZfNaocP/1Ssm5z34hEKokjdFaC3K+IrAvV98f/NQDL/TekLZFTjWhI7
YVXuBZKU9L49B0cpoEAjI1kfMjDDWqa94Mjjl9tVYlPI7EUJaXLMmL6QE5xyk8i
A+q+Mj9BvADbj6iBBvQVGyQXSWL9T09F70H+75lHpwtdjDcxb9gQzpwKp36450/fo
s1gu89ZpJX2SXGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIEC77R9HSntf0L4KSvYAI9xcDK
pGcgLwqhGsJ9CMVeM5lNRR+qGa2w2Hqp0yJsg5ZjELF/lafXRK9lyoGLZha+zI9u
blcjKpPRPnlvMjvTHIZQ+0cUQMkeH+Y+ooFKyknen2KCibKga0DwMV4Snr+BKcH
324IUaTFzQeQCEbXEQC23C3hcGnS2k6h3l0sGndMyqmtNcl8K5HaonVvFNmY6oD1
JE/E8zF97V7Zt2mu3tMG0L94aPUeXuTsH8ZQ1k1zuJgjrfoBe+heXWdsDUiTSkh8
7YRGf6zJYehKBNLBBSHKTm8Gwy+HZtEmMvDny6/i3HPmljAIXBG/MbztdJ9G0N
pQY13QU4khEz+iCvKLWvPTfQajTXw0fcBcN5RGyXKH/DFckxrEqMmdfywJ//+H8b
mkCiU/s8Gn8sXXMr9A7BjcQroPsqZSB7Gub6UU09D8SRLhXPwci1K7eeW67QuQIN
BFMYheUBEADnsSWJxzBanQi6PNjFBGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK09ws
000J7Tqap6jvuwVjJYKHx2vLkWQ6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNNfezLUw7p+q
te8Wdi+CTT7/otHpRTzpv05KHV96NY2E49WFIJZgSAvI+fEB85w8E/JDoDMbKA2q
i07J3HB4TSf7cAKFs8/iDmC3Gu10bH1nLL3cWbyguVvy2302xV0zBzLqNB+nwtwhS
RyjHh77dzAlrL6gwR4X2A6fk7JefN+/nWoh1+D7Kzx/Zqwd8fx+mYtR5b5Gz9waJ
vKunAB+UsgFHKHPR0PIet2NdqZBx6waoc71EUCY7dIWPXu/XyTrT/vKjDBW4yM
hh7FdpId0Xc80RnbAXbRop3nZXws9QSZim2PYe73GZiRzFM7U1+wQdsYkqYk/DuQ
3pAT7avgYVkbZb72bK3CLg9Ri1u0e0AnKdvrB1VrPdGty+LmXWora5NRMh54uThfg
KHLK3GkyuCpUgjUxMBfY9+REgmHZCiPd6xPRRsoNftHNqwu+uisjyoiAJYdYE+DZ
57PNUTAE8NBDfnrI8oPkrikxxBLT/rzkKPVYhr2tF1UKDdrYenKnSPgmJc7yfc8
J19wiDymfLi2wI3XpxgY8iQxyAu6+5h9A5FpJxjm47FcYavAU0nK8QARAQABiQSk
BBGBCgAPAhCBQJW5UxFBQKFrFngAonBvSAEQKEKAGYFAlMYheVffIAAAAAALgAo
aXNzdWVYLWZwckBub3RhZGlbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFuLm5ldDk0
QEVNDXEtQTI3RjAzMDJhZGZk5QjUzQUFENjNGQThERDZCMkRBNTUACgkQrWP6jday
2lVtNw//d0PJB4ljQVs090I5LZoTLAqHwqaNjql8fikKppjxs4kFmS1YMCH21hSF
6DpVdcCn2sGfLkC8hDENE0k0fo8q42v3ypWgpjfgVjotr/Tkqt+U5sKIrhH5TopB
Ibeb4JrBAGuczkFmLtdGxKIBavUdY7sN0rVkj3jo/dAZWB4h4E79/WIG9VvysQZv
6ZFL6dT3/Vk5UnC308gFmw9GEBYTHS0i/8ifWRMa0gxd4FsEN02Ly85wG5elcgnY
cWSD6ro6SYiimXmEedeB2z2fYKmaV9RqziQMUs5erRI5P3zviymKf1FxobNx/lr7
Jf8ZPWVSAIKMsn9JSKDC2MT70yJkYzpuTVc01RdI92STgXDB0obYc0+ad1h9ooE
a7dlKwsFuQqXiy2fG4TS04LabRqLr4cl+n09Q56VTaQtKaPH8np1mQ9NHwTgA+2E
a0DWet0tDTwjiwafPF7n/bi++XJN4dygWRvT/K+Qewf/dYgAFA4kL3bANZk+Q+udd
XKdFPalhp+5GbBRX8wvzjB50ZEFuF3k50L7vkqjxmG5bCnuIEMZUX3ewlVlFVusd
UvEK6cw30aHz2cgDLfDCd6x9E73wenSbW5ajLVkyd+nSbxEczjrglf7JAAxKLzt
9iC3mjXD6W3wmqP6LYL4K3KcxpUAiu5gdHdAcDVkhou8BmXGdkJEDXISg3sHZfN
Mx4QAIvG5vKn8+BApuY4D77u9rRcc3F7HK/bBxKcG0ve0IPrJRS8ly5uUUjm414v
VXmSjG089kk9q49AJk86Y+AuI/c0e3kVFU08Vanktd0ou6nNz9CtzroeIn+SP46q
mx5mhVsUoL0PBv8sK+D18I7oIwquAp3k9TKPyJUWmIRyD5PuGLxxd70CH44Vpohh
oZsrR+ah2jdcXTouUJorZ0dZhKmkRWbciigH+Gsr3padE0+5eV80KaJ3GGNop0FeL
YlTAcBF37Ww10/cFyf50+rnCGGQzWwYi0pWaLxNGYEDBFW074c+BECzVpyf8695K
zwGZc9FYRLHVhb3POADpqHv40J4Q2vbUZBgtY3xJ+UnYmL/risjHzP2bRF3CyxL
P3KtRmvXSoXeGH2U6gHFy8Z52jD2Yhn2tXTBEQDMzRjhfpqiv4yDaEd00GdZ/+Ys

```

HiA66xCeTUYc+i8/bxqWkagBwVkvXcq4WfjxPJwMNNY/qozR9Dv8NxaKmplKbSva
wgvGK4riC8A2W33p6S5iIpEed4xkXhk8JrY+Q6Xcc18MgMHL4m8AeN5xU2JnVvGy
qL/dAD53oRqt/hxJ6P3QZrYb1ovYf62E5uw++TDhjD0hLjXq0isjNPusoYtt4s
2GBL/7MudH6T+Z90p8XCc91G0yCo4ba1CeVEta3suZvegXkFuQINBFMYhggBEAC+
/9JWUsGsh7rgtm3gC1vL2hF1Q8A00pQ8M1R/RYPecNCQoApakmGE0/H1R3kh8Sf
IGLshmpSJNe3Ju+9RFVIUFaGDF3BIMLiKSyMTzudUqzzWWA9Hs5EEtWqWlaeHIJJ
wCpg4Zb4+LLnB1LrRQ1pBpctjaU6eTPY6p1szurNxVbcSg2ylVobaySGwBIYi0HB
dNV0+dgKmkxNdqG63dNVXV2yzl/a5Lfq1i6C4lJ2AhHfBI+f8iqEPPgWvcVGkwYD
QLxTD0TFV1zEwVIA/pW65TUUE1AbFxN0nwM8syXxaTXpS/ibPBWyPLWF9WnJzntF
aDXj2rbKwkojgKmdL0ok/xGZIY46QhY8kv+tn17JbCeSH+CI4ov0b4ciYAb+N/Cg
cI3Ky97Sr/HPGxnWYzF/7sB7Tf8KZ9mTm0vMpxzQ4e0maWEUPUp6w+hkUwmRxc9B
NrrvWYIxwugLPhCvFJU+rFApxzFCGBjgGV0oCt6GKU2VIDftYwdX97lma7cfY8ND
fo5ut0CYv0Z1+TqayIqeAmY+CKCLTfnFJNkn5W2zB9f72lJLP7m3LfHqBS/t+pqL
3NNLHFwbbz9lQQw0eqI+i4w4FEUiqp+VhJmvvYSp75e1QnNL0j+h0K725MHfJcPs
XfIBTqRV+PiaelqqVXR0Uo/dMMwn2SniSR1d1nm73wARAQABiQILBBgBCgAPAhSM
BQJW5UxYBQKfrfnQAAoJEDXISg3sHZfNyBsP/A61wkPXXQx26zn2I6y0yIW5Xj8Y
i6LvMsWi02eSPcF3NYzhE/48PYvUAcxCZwEvqkNtKACUew3Hb1Lr1ZKM+K4g0JK
lqmpg0lbCU+k0PQEP+8rK8Ezgz+9w5pSavp0n4soyRnYyeX+xa4YFA9I04+gSKWZ
DoEa79vrrRj3cI6lVgG8cGhmZDZwvjnoR4RRCSkeoGL0LpbXUaw+0hQd2NFDcmqa
ld3X2FK53vXkoZgH1K4KUHMW0+biTswqAc/XnSq+SAxcL4x1SHI0ABk4w+ez8vmS
VCmetjrW87n1hBXwFZy1UtVL+EoPScvbZC0E04Q7Bi0eFBZQq5vUHW/+9LtaW4CU
vX0sx6HTbCzs/RvLSl0CbsC2syJN1YwDKL3j26b5Y+g0nbliwK1RHML303XD6RV/
Gm8Q07Cp9i2PmAdkiFp/UEu8i0cW0/LB0PvOZJVLd9qTxGTYVN8exIpVdXwNyyVB
cyRQcynhLc1NTk0AbUu1tJW6WzV0gb2a5USRatZfsYosM3UznLE3Ck9GNCsmxLUf
hHtzAp+x20dfa8j/ByshkodgDmWFL1BCqQIcHa2ie04GJ3gJvKwXK/3sMDBhXt29
P1BNzLINMHNr0/QadRNR+eJictGAW67Brp9HuQhgqNluXpqAKrpTC+aJP0oigdb6
Vvh5izlbe/ZE/5Af
=fSAf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.309. 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-----

mQGiBD87tOARBACKfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULYi28lDvDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLU44t/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAIQCbd/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NuxV70dLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpgeUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBSZMcu0Vq7TtkqYYvQZPorok3yYcAZL
Yo4WoPEYjtlD/ZpZVysQiSmxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUibHBGDHXaWVdqmG
efxtBeoG7MZxAXBLfcSeV0bjkd9oGWW/inHrL0NgEljZQqolkbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0lS3v7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n70NKdLk/WPIhRdfrc4BZnNIWZU0q5P1lR0ENQEnToprA0YebhmS6cY0lX0SR
M00HVTtgzSNVWdy9h+u0obicBSHPh2La7KGnFRtMb6pZFg5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYW5kQEZYZWVUCU0Qub3JnPohbBBMRAGAbBQI/07TgBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEIA2il3QBBFsAUoAoIGf7gnlDPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9L0VjgVlMzks+FjRdl1IETCj4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xFjIOGEyM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTl+vJe
0JnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kwf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHTJB+I8IVYh+oiXL
6SNo0ekvQd6KZlKPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfby7slFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBsjrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H
tTlil/ous2J56useJyeik9wJfFyZBl0tmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smyFjC
Gwwhlhc40r824owPiEYEGBECAAYFAj87tOMACgkQhRaKXdAEWYsXACgwFVr9ZgH
TYnmGwGXAmQWvJV+xAQAn2HLGdm0puTDzf05PvX00WnFjvIt
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.310. 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
yIVKj10DmDYjchM29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEKsyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kZwBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw0liXQERYuo3ZHezH1bkdrK2
HNecA/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDPXpNMI5RWB+0siQhZL3yX+LUPtASrEj84rp0SXZtNPakHit/iwva
pW75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGN0wSshzKzZnqNP3p1JYyq/rQtR2VvcmldIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtTmVpbC5jb20+iFKEExECABkFAj2G
we4ECwCDagMVAgMDfGIBAH4BAheAAAOJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCi/AKCNqXrMA/HlZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmldIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJDtkW7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUuGSn2+
CDnlCesAnRqM+XSV9/KnZ30/GRtpkNwt9NCJuQINBD2GwGUQACACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfbGyvD0Lu0VnDGuy9aHEXafNEbUaW+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEj1pC9HoZCSoYXtqORBa3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAoLLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSlx8Kl9l2rQzfedjQPXI98zkCR3SEjZ07cds+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAfifHFwQ0h3RBpEYLGtNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVvZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhwS09pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiS0IKBBbkrm
bQedeXPWtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WkqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMfbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwGUACGkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFfMUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/blYrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.311. Simon L. B. Nielsen <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
lo3V0zfmW3n0EAEfAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWiwCgiYNX
Ok6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwBf9mQFECou+SsM5YFFMx2JV
nHShx/6z/d1PwU59fnPOP/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iyjwnr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSJ6Xzu+9jGXK0KI
TZshBADIU+s+wneCYZlWnc/cwaG3SMXaVt0kThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjCUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oa0vwm
oT2nug8mCt+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sh7QhU2ltb24gTC4g
TmllbHNlbiA8c2ltb25Abm10cm8uZGs+iGAEEExECACAFakWqLeQCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQQx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+avWkzwcTlZwmj7xnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAVlogE
ymzfsoMAJ4qsIQaHkhYT6FB06o9Hjd0JELbzACgkPVfATTcp5dDhiry+UMCPxfl
4Wu0JFNpbw9uIEWuIE5pZwxZw4gPHNpbw9uQEZYZWVU0Qub3JnPohjBBMRAGAj
AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjx0gP90kKtq

```

```
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZWLSAnjA00QET1C1XacStkK9icK7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWBwACgkQFdaIBMps37LD1wCgmeJUFusBpliQMP0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhvqG7w92FMekNCXuQINBEWqLa0QCADNQVSiZOL9KwsEGkCLtUGQ
l7hmF9iuis/GxokTE/9aPYiCKX29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqLi96Q1zLS9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMMNlNvjZGF/W7
f5vcsPHqGAYFjdKjuL8QQqhsbaPsCTlqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9uLvz4H/5TiUNvDjt1e82soRhWY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9L2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4U1ygPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuo0T
AAMFB/9KyjWpXwovVjmNITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJVIiteQcHnUH0Un+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQqj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPoXWHG1Fkcm7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
WawyILZuAKa+l1Q03IFt0dLqLrcMK7DnSjvSkyM7WcH+30bsMaCXVziD9L0LW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRYm7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86LnpwmBQZgzTN0
2bCE2wlPqyT1LCVu4s9RAYET4hy6iEkEGBECAAKFAkWqLa0CGwwACgkQBjX0gP90
kKt1pACfS9WAfr2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIK0ewpptF/JdB
=ggBj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.312. Robert Noland <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/e01o3CplYIjRVPwCgiqWz
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1c0D7hr
pK27HTNcSAmP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVvic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zL8CPDPQot6yB41622xXXHaix
1efSA/9oJBP+6Ffdnr1hxAEGP2uG/LXQ/oG67ULjMC1LFkiV0irE906G5UXFEVE
FOQfXmXqLR0IjWaqDLdfAdersL6jeva70UfbiGfxHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSL
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyNIQyU5+kB7n7grrQ2Um9iZXJ0IEMu
IE5vbGFuZCBJSUkgKFBlnNvbmsIEtleskgPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+igAE
ExECACAFakamZvMCGyMGcwIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRazh0tDip9E
47ceAKCI+rqu84IXKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA200UchxF3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRqZ50wAKCRACwq9DxpQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0K1JvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYw5kQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJiH0EYAhSjBgsJCAcDAQVAggD
BBYCAwECHgECFAAACgkQM4TrQ4qfR00E6QCcC085r5aDgvzVDPvrZU+pSitB+BgA
niwufou7zDg3AJGyf1MeuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWC7ffFrdqGxj
C5ZnjHjYTg4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLIz0I
HD1K2z75Ne6WlPKh8Is4ltyl+knb0IDLqCsgFwCUIhAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHGb7jMMLL/VHg+MXnQliD/UFak9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFNGMz1ekKFKHop7xcAj
8DLYnrvidLD3MuC28USAzjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SIEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBxG1Cz2dzhkobE3C0PzwS6jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSMl0YqNkdD90Cb
OxraGoL4PfoPgCsH80dY/On7e8C0Qs6rRPT0mx+FGqkdEaNXVyF8A7EoIUNi881j
Cn82Qjfr4pwFJ4KNeJRT+kBE2j//VmsqlMcc1xBPzSwc02YaURhF90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugdKJm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKRhGy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MTHJ6JPwcgHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwwACgkQM4TrQ4qf
R0MFAgCfYpxRT6ReISfisiSqGLMBQndCh2ol0Anie8hp/Ban0vY2j0iUUCfvyhIqrZ
=bQIC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.313. 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
80cniPvdId65TdVkvB3K3h9aNsB75+rD/W3nMi8MumjyXJoHaf8d68cnjppizcPd
uQPOy76lkbIyV90YBtaNQmU8hE8MTr5Kew9NBCoC4SB4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
lTBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07ISCvWbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00YKq8Zfu0
m046fuIlHcswJ0KLLexTajSAYAC0Wwe9H35vKvvletexMh5SsrgWTsSuIvLPfG4oj
D5vIYqvH5NiqJdh9qiFEzGsv44jgESDVy9qaErbXRVe9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaiD+K42U+7PXEB8uM
2sJ6uRys0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7P0DH+i4LF8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNBP2fdI5sqB9LMIbSzlB896wVJf9PPWFat/5Aekw7eTLbQiQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8YW5kZXJzQEYyZWVUCU0ub3JnPohXBBMRAGAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMWAAGECF4AACGkQ0Sg8nwCDWVZnYgCg4fzk40pYLG3iNay09dNp4yHS/MAoLi/
WCYhNOS0TmPp9SQC/2e0MZtB1BbmRlcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRlcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRAGAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMWAAGECF4AACGkQ0Sg8nwCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+OqVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBdMX
NGsQCADRkdQg2uW9mn5YCXlzx9KlhAfPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9CaLW8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHPixGecOPcW
ab8dPhW3zfEgOqquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
lkGqPZn+JqvB3n/uWo3rTXOGA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0SfLK0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXjtdKxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/0HUfUa0py3uHIEKMahqAZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXEGhFnwep/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSLI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjflRZP
ziIGjHIBvp0FrSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7Hqy2E0VLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNYSN53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGcJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErLts8PAFr13kqP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACGkQ0Sg8nwCDWVbTvwCcCG0X50Tq7V4NeGgREtltmR7ULYAo0gK
10FsIdCCq6Jjrwvfn7ry3pwc
=cLge
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.314. 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+FSGQNKc9hEkWAOppqPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFp0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDKybu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5IlKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNHERS0K75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpaNBxvzDNdICADSYpsNj4sLz0jLxLpEHPFx3T
HQzvBACSHzXKnk9k8aePTUJQXKcmL5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae
cPNYv8nLktuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMFACIwTcYZQ1TIKDbYz0uyfPQmj5uc1lFkTDzX07QLTWLjaGFLbCB0
b3R0ZWJyb2NrIDxsB2ZpQGZyZWVlc2Qub3JnPohLBBMRAGALBQI/Gm4SAhsDBQkD
z34yBwsJCAcDAGEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5

```

```
Rsdvi0g79QRxn3A+QQCFslp7i/ilZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljagFbG5vdHRLYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djQ0R7TjsLAKC2+xaNwzlmP0iciH3r2UMXWeLSSQCgjp1Ccn7KKZU8
JbJKeblY0d5mdBqITAQREQIADAUcPt6PgWDAdESEAACRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BwTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtBiIaAQTEQIA
KAIBAwLCQgHAWIBAxUCAwMWAqECHgECF4AFCQPPfjIFaj8abm8CGQECgkQXhc6
8WspDLAZyWccCQhe30GiQE1/wJ0KFsNCojh549YAnjE0aKibthqelUf0xfM0aAnjg
yi0eiGwEEREAC0FAj7vBPwFgwHgDgwGmhdHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX6ecQCXaLPLQW22Ns8rtBzJgYSMStJVwCggirL
XuYNU9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7kxJt1M3k+HK3zkWcfZ5Gp7XT1/5QWtxz1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djQ0R7TvsMAKCVUNGmZBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZ0V/IqXwSIZQTEQIAJQIBAwLCQgHAWIBAxUCAwMWAqECHgECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspDLAD2gCgnT7aSz8X15xcPsnmionCS8ydPx8AoJEeYBT3
JV7fbVpniGBaDhxpWfJfIG0EEREAC0FAj7vBPiFgwHgDhYgGmh0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX5cdwCdFVRkxIwY2e8UBlFD
0ZHphssj0wAn0t3+rPg5PQLRxGk0Un+0xbUhtgYtCLNaWNoYwVIsIE5vdHRLYnJv
Y2sgPGxvZmLabG9maS5keW5kbNub3JnPOhGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNffNY+tUb32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRAGAlAhSDBwsJCAcDAGEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsa77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBWSG13
AllSOYqbIUmbQQREQIALQUCPU8E6AWDAeA0ICAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk
LmNvbS5yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxeSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uACe04R4dZBZNEPbaZPCBEArRMw+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
agFbG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRlPOhGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1Tjn0grXQekbnpAJ4mnjfm38IzIRiWYR1iljvkIFv9iIhl
BBMRAGAlAhSDBwsJCAcDAGEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKCAoThv/Nzk/fcStiQWLxEKn2yYRwCeJjnK05xs70j5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQIALQUCPU8E3gWDAeA0KIaAaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS5yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxeSEJfq8nAJsFK6NX9C0UfRYJrkePGeSpUeVQcAcE
Joiaid4BCLmnpSxHie6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWljagFb
bG5vdHRLYnJvY2tAbWVpdG5lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+iEwEEeECAAwF
Aj7hnCoFgwHN8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglAxyLGcu7GsXoz60S+U+QNUbWL0A
oPui61DotXxm/VZvblBBToTr4Kw0iGUEExECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUA5LnR/voJz2mnp1TkL4
5khGcQSLAJ0QSEfiX0emfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRw0i8vd3d3LnRvZWVhbgGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPl1wGXyFjtS4AnRJSpjM6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBAC53xasZ+RnFwCK+sXnnXQYbkHUsW/BTcUaTk6eyaEsSb/ltDz8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVfth5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1M0IIiDiVUW8dVsdCZfokom
r9RELz9VQre7vJwaSWlaEsYTVmZC9D9MNIrW6oHjxUvWIlmPwADBQp/UYgPqe0t
SYEJnnew99CSIGDMozRakmwHK5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAqE9bmQI/a1SKBSCDdAU
0Iev5UXbtbYF+0f+36UQqLxZIPb9hVU/ExjJnf056iFSprfYnJY1hVTR9KT67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJ0rtWcccUfE84LJ0aoyITAQYEQIADAUcPU3flgUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGn5pojA8
isNkDxI+Rlw=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.315. 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+ZtI0AAAAEAMPph+5fYQ4pUXUCGsXGqWi1Lux tqSP3WC/20z1q0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSWtI
Q3ugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrgCXIesMaeeW0Iit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxvYnJpZW5ATLVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
OshBzgmJ AQH1XQQAjUh3qkI0ZHL9qT9cKB0luAA++27jB5muw56NhcgobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGFbYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDLp9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmIW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpk2Q+yGnRNLITEBAT2wA/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNpYun9NgLgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40a1atP5XMjRkP5UzyQLERACjHwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IKaLQMFEDKRATFLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYr0MzXux+dfgQNIit+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYz fUF+0rxwVbUh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6Bk/t1sNabBAxiQCVAwUQ0XHPKRQKcWj0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHuLgWvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzLiHpB77Vf34onzG1a1yezRqRUsrzSeyX
2StbJtG9M/3hYVVSuexHzsItncqAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+A/dSG+7xetyNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbzIS0BAF5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpgH8dhfQ0t3/AXH3j0isHA7ESTNx
ZT8yxPl3T4ZhZ3VILldeuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+fLveWoPIuIgp
vX8+8hc7v6NkV2nwMBgmRGoblAzas2K79skXvIKaLQMFEDA+UHHKbyuD/AwC1QEB
ULYD/RgnK84Wf37e+5WgQbHgZUkrXXzfFpRTEV0owBSK5KA7+qLGVQVFZJ/Qz4d
EwU0EAHj72uaxVuYAA+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEdiieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQ0XHPFPL
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDjkh33cF7UQu/76hKfMc4FkT0QgvQYx2qnL4ZeYgjs4saQ
roj92c0WLGBdsUP9U6LE10cCkuMKyxs fagc/5S0LqgMiVYyr4QKRBiHVQYJpSdD
6ldX9mntHdaawPw2BuEke97mZHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSU1yAm5IIzyIRgQQ
EQIABGU0COA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkkqgywJpxN27b10bwCg
m2L0JHiX/iBG1JYeuE8bYpdhLKy0FGRlb2JyaWVuQHVjZGF2aXMuZWR1iQCVAwUQ
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0Lgjcrc44HSNgYrA/rDs
0meoK8pmCaefqhvEshmI/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj
7oMkjLiL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdzQc3JQzK0PUMJECN1UdnYNzbpA0
vgu0HURhdmlkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2lzIERvMzg+iQCVAwUQNmQ33T/Z0shB
zgmJAGrCwP+NNVRnj jcn041qkTsRW8bhqhbHrHB0LAf+3kt/gM1xUAcYs0QKur
gBGNMAR3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNJhBAwpCG6i4lUFmJKONY9YN
D9tP6VhNMDBLF76yUhx0RPu4vcxP0qchN/Jgkev jf90NnIYDeV/hySmJAJUDBRAX
0fuQZWcPrDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8ILTI7cpl/e521
TqRTOK6HLXYrnVBI49D+on99TLGTluk+j0Rhc7Y/jS0IRLZkKcNusL3JVIGith7A
PaKSfKMVNF7BrIjqHIWzyPuHs1w7z3h4BmFUTQ7hc29QYlW2rgE12qvwxesQ7B2o
HbQLRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQEZYZWVU0Qub3JnPokAlQMFEDZk
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMplB0MUUSqzzZ34orPqLcB4LCq8wy
Djch1sZzPSHPxI2zrAB3AQgbS8MXMxXoFjYFmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4
iQCVAwUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwjgP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkatgG79k7pz7
dLiLmaYGBJ87fLg5PpPHI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+t
a76lH0Yq/6B4FD9TPLYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRIEZtV5nKdxnPDH
oop1rotiL/6JAJUDBRAYxHKdZWCprDT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7AnQiPAj
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbVhg8RY8S6hB91J6GrN0KVLd8yDp
Y6+U08Yc47f0fSWHPopNDfqqviGw70Nmc2QCWEKpcH4c1VD2jJIr7iewfVgJAiKd
EB8kQhrutuQNDNNX1dCSCYkAlQMFEDR2J1er/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKlokG
6LAa57g9EfeCLZSSLLArf77vwLoaLKzsdowLQ908VNmQZQbUt5kt300Htdx/zRTP
kqzV2tKW0aA7D5XDWjyv11fBuvlg8C162s5voIMKz6WycynP8n51nRLXaSHtxWql
LBBQ3IIzJXGd4AekQGBncx8o2XSYdQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnzI9AQHCzAQA
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FA0JfjWtDicsYItx2AG0g0p95
DpZrWfa1YH0qrF1pXXTLBSFwRSmozArLToNkE0Km07LiLrDsyXQEta2X98A1zfcg
+WcUB00g/qzege2hEs1bSvI0TiDlt8WczMX9f2FL1MuJAJUDBRA2vLB5ym8rg/wM
AtUBAFagA/9oGE45DxJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkBJvoFTDGY2e0IojtSx

```



```

peiCIikbSSF4u0t3B7WIEmZVyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLSXk13nddB0E4g/AwUQ0T3B
N0MeMj1ArjBSEQKXuQCfY3XjdW3Yun2hWkmKaPpXDBKonz0An1Wr4nbjBvlsovrs
eysWYs1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkb2JyaWVuQHNLVXMuZ3d1LmVk
dT6JAJUDBRaW9rraP9k6yEH0CYkBAZjmA/9lczxVp0UjLAXM3j fErQv2dzpLDAiT
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5vLZzDHANpbq5P
MLW5C2igBoAg0Im4RpevDhD664ZgYgB6HXHhP5B3Gaarnpx+R6JpfDBoLSg6Boi
IN3q+kzftLTaDIkAlQMFEc+a5SFLYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDHx5oV5
LybWyV8cTJKINULX8HDnz6zZQ7bMYLQ0qsqRqEIDMpMk1tojt+/HI4te2luW0T/
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLoOKW5C8wtG/N88voiE0grVR3e
iFEmtWt5LRaV+DmKYQ4kXxAiQCVaWUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWckj
CxbEr9TAEDsKISnKKQKEFLfqGuAjSVWOBqEiYg0Wb1pZEQKH1379aEK9nVNSsQ5m
Qk/E6JRvYENT9q5uJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdrlesutgiAeLNMmM0g
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwH57zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwm8rg/wMatUBATFj
A/9h8jSR5py9wPy6WkjS yQbml8B2fVjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzuK8zHn
1aFeXIhD0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluiuOT
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YYY2YIKAdQMFEc/kX5DT8j9C
J2rqE0B0FCDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaW6MKn0o0qbwALmuSn/l21+J
eypp1kr9VewK9ntCUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNrpDjxbQvN
uiBIX+jAVQvxsboRGF2aWQgRS4gTydCcmlLbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu
ZWR1PokAlQMFEH/SvU/2TRIQC4JiQEB188D/ld/WSV3W6RwZQUnbSp1GELg5knB
87imzxf3t328/vzRRFUGaE9qcw9fYRwdhZbs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFZo
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLMzQEcj08w3BcwWxW
D0UuVD91d4wELjZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlindB+054bij8G60MURh
dmlkIEUuIE8nQnJpZw4gPGRlZnVuY3QgLSBvYnJpZW5AbWVkaWEuc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAZsZMLZWcprDT5+dUBAaYZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VULt9E+8Z3J4iL4H5qIqytkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrz4UGbwLk
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
YMj/mKuserQxRGF2aWQgRS4gTydCcmlLbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZS5yb2Fu
b2tLlNzhLnVzPokAlQMFEHJmY3JLYKmsNPn51QEBDVED/iaXSczkzmJmSLi4EL3+R
QwsKy/eT4CmwzEH9kFLYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J
XfyUcJ+jl3jwGraGroVvu2Lb/0Uic9qXPmNkeYopQCrswdx5EUKAmLXA4lgfPS1g
EeEPQVQKbMc2DBXHuDubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNlYS5MZwLbnQuY29tPokAlQMFEHmwyRlYKmsNPn51QEBWt8EAIVR
LR03d2nr6xjGFNq/1B+o6LZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQNNywkQA0hEucVSMlyKsXSg
0Prso1Ta9LZFqrAnQCAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CagSocWyTjGmfQ
70L1zBz4o5JQWN0gGCKAjbXl8gbd7yJv7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATnV4a5S5jb20+iQCVaWUQmf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv
XESbd/Y8Fogfj0Kw+sr+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmmvDEorQHat
P7ceDXwDFbfXm5WLSHUXpDef+FH2g4kA6ffiTVkgNiXeLIXhSBtDSjJv69VHIki
lg7M4iN5EZkoEysSLGqbV2JFZr+N5E0fn6aAJUDBRAxkFNfZWcprDT5+dUBAV70
BACntPk0/VswGltxwnstBRS6LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFv06hGNC
ndoUqPfAFALp5TIs7c56vB/m3i1VACXEJUc7yW5APwjYSOM/Mjoz1XKo7Y5C4+6
xENKH2jprKH+q2hjbLc2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGkMF9n+0dJkBgQ1fjN0EQQA1ynh
Qpl7E3lcasILr7+zFqD/bs1LiC7be0CAxi8hFnYQ5KLF6LMfcqx+gdCuKt/Fy02d
jhYeiHfww2cjkfZ7bANERffofnvdKXzegq0hd0jsk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo
0zi09wLx5yjNtWwNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXicAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1Sq7Mr
LVn9A/sFK0T8Ss8+JSwxtk2QIAg+QvmvyGL5xmL14zn3NpLSwocFSMX+2fXBAEQz
lhBz38JI59DhIbV+7XLIjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7
bVQxrXzJLMFILT69fTdqJURKjwNuYzb080xelJTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4
mymwL0DoQwEbrC+mKBTdyZ3gOMv0zN64KFEKQZJPfdtLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIoDf0hvbuiunli fyfkyLli8nqNa+KMRmns7XkEmgQTrkIV26V9sRCt8E0uDXZ15
QWxwcuSRGvt0lqUztokAuyTbSNjy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokAlQMFEHm0v3AA8tkJ67sbQQEBLVAD/igpVJFYq5HGrOpV

```

```
ZgL7WgAvzf5cU0hmLi+C+Tm8kF2xL3rHNlUnzzdL6BxhLXfJ0xTEADsLuiFBJPxQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKBRQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhF0Ss1H
FcIDaa/VNeP9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVAwUQN4zzWVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M
1fIca0AuQVMgQhsDWqlj/DdxtsxT1G0nLHp3JGxdThyxdBDrxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRCCsVYg0+G/Xd3VfWDCQCLNBwblAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAn12Jm9/9Dv/b4gIauJLzjET0xhMoAKCQkYkZoX8/0Mgg
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+LAAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7Wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPhrLGgFBRZXM98Ywd4wnkzqzeRKHuQMnHvDBG6z3u
SJEU8Rs14KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTiiJJdJD5tSPqHkuXx
i7ruAF3eKlobaNFNzQY0jtdF20z+Ufw0iEYEEBECAAYFAjlxz8MACgkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3ts1eueZlof0vhnht0tVsAoMxzJZorbcseWuFDr7/MONcn5Ca
tCciRGF2aWQGRS4gTydCcmllbiIgPG9icmllbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA5
tL95APLZCeu7G0EBAZECBACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMB0CzHv8hJmFHCw1uUH
45U6dM2DeIJo2nVBaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QlwZQSS8cyPT
C2H1j6J8Zn0Mnbyte/NFbjLZDSTktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR
k4kAlQMFEJZjny5LYKmsNPn51QEBKUCeALYsZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp
NBwikiyl+wdZ6bz8CQ6kCYC3Dap3iHSc9KWtN6sK5ZvYXcYD9K7isV8zuitUrrS
GwPy96gmNsCTvPSwfwIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjn10ECwMBAgAKCRBvyNq9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9Ijt+0l/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj
HjI9QK4wUHEC9wsAnAgPzu1tU4+i06c0mhJMBGfYAwriAKCZBIHKp2TaXPL+JYk/
k58afcSTh7QqIkRhdmIkIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5L
ZHU+iQCVAwUQ0bS/ggDy2QnruxtbAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+mOubYU
To27NN/uNvyIqUnvN3Ji0v8j5/cJ0UDUjEPbZve1y5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG
SZ0CEndBe01m1e2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdz1inx1auG
REqu6xad7P5nj4uISwQQEQIACwUCNm0eugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpuillcMAN1Vu
g9cpssNgJLaNhd5ftmivV5AJ9X673ovjPGPXRNlseGklDpeyrUCrkDDQ1fjNQ
EAWAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwch04dfv2wXPEgxEm
K0Ngw+Polgr9oSGmC66prnNLD6IAUwGgFNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpeDp19J3
tkItAjbbJstoxP18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3CH8IF3Kiutap
QvMF6PLTETlPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg71l6RfU
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7H
AarTW56NoKVy0tQaL89GAfgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxb
LY7288kjwEPwPvsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyE
pwpY1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSA6q6Jew1Xp
TDJvAAICDABUn0Q0cw3s+p0H+FYx/GmyXVbPBDQ2t5wH/XlQQq+pRL5EVxMI+H/q
VW8kvrgrY7iZXBNSdfj0RgONxwr8NBASKQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37L2mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUURax
hCwQ/nZZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8gtNuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TwAG/SE83IX
eIPoFZp40RWLiVHeE66iNwsb7r5f8ZNsVtwXF7Jttq0RySwizWg1KLfO2odWmAGx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHLReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVFr9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0E0yBf5bdjVbdf7ZRqXhzUrqK2C9HTaEo5H4g6X4gUHp2x3jtyPKHTG6Eqm
QwSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8KAnjryv1dFUQTWTQ6JJ29hn1Uy
lSVmAKDF3kyQAZDayz+21MQJnmJ205dFJg==
=cMCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.316. 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
/iPz650xfDzKamZvChPxo6w22QGgnqFa54iJV6b04+QW1+AnBGS00M2hKbea76w
PuN9sWQHpTLagVL00ZU0Iy7XY4CAz0fBkFyZb0FbZipxetmXW7JRg1sB2TBTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrLWu+T236YZtnDKU5M0dduZJ3fEWn9V12i7PaP7/QUi
5l9yXsHDtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
```

```
wPGAHbj67trWYfq+aCDN1A+2dPp9J8s56s0wNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
LS3/XrKBLEFp62dv7DGLveJ6jm3a1Tdd8v60c0m2LFY/BKaF/Ka6lo4epkmOpenC
x7g2gcgNovbJ+YYwr8bveYDahHDSTL1rXlnHi7azj5WhxrEAR7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRu9MqaVm9SAI6yxzy2VjNdkQckkwABL1Nd3FUf2Xw
Nyq52+iGVLjyQ3+PxioYlf9fKGi7aMcw29zfIKCicw6fsA3dJ41B+Y0mULGnqIBD
XFBRsq2940PTDVwCror3XP/+CuAUe/335oKkMdAilUZAisnMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaWl1teSBPbGdLbmkgPG9sZ2VuaUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKAACCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFAlU83cAFCQZ/s0oACgkQ/Ns+gvd42Nft
yhAAnvL/N9gyA1KCdmy+HSfZXifr2cwfNFBDMbe9/stn5K8QPYG/wttimwV7pNcc
0+lFaYPq0gF/VqGnSZ09LY4JMA/YG5sASEylnvUL0LvcLlyoZiStPDNnYqaHXUz+
GRcVtUrYihFJ4+1Jc6gVfXUKVoXvrCIBlLfa8dI0ki8JPtv6HAH/bFIbG/rtpskb
2GAzLcTgelj76xbyB+6RzgdZw02FrHM9E+F73rRtAHPNixVYKekS0mTpGQAr8nh
9DbXUg+KtSaKyo0m9yrBkrtPxiiiXtfr4C/0/QMMeyZSKbu35qMR22Ujwh1sTRsU
UN7CPunIYLgmRHGBYWhY1TvAG4rjtiumHPk4y1DPPYEezMd01scE8LbKI/fQboiT
5k/mpQ5jQ1klbD//R3PaRPqwQZ7jxjV/l0+/TeB6Xu0Tlr/v2LpLP4hQkSh16a/
S9gmVtUKAuYpE2wR9BK/6K7oKpAYaPRhK+dIAECertJQATgEsmeQTMvHwLsCkCV6
RBsCe382UBBN000S4CUAnhNzK121iAM1BIiS39SZtVIX+G5dQRf5241oD8BF0xmn
YcEQAHl2MqxLJZJBXJCEq+R2o0QtX0EoYUjK2S2ZK6mzubFZfkuX00laa+6tKuX
RBRubll0pDS5H6KFBbrHY0Do8vCNE9QDS+kJpjd+mjocBeeJARwEEAEKAYFALKA
u1kACgkQkLepjmRQrkeFtQgArZXfc+tVcuwLDpcLZKJLWBy69/MJAwuXxMuGYu0E
BQ033eWsJWMkweyfwSdfhbE0FilXPmF1VLj1YwXvZA7JtJL3tYza1Svf7iQ/Flhk
qpSNKPqW0pBbLpWAScFJhyj+Uy8ikevEx90VZYsPv7qib95bUIWs4aK0t+VhCyo
yuS/NWeb3rh079Et2kvuLxGqcqVyxAdhYfL5qjPxLCzzV64vUD/D13g7yg6AR0i
oBZyM9sgyngCgV9KEiI2VBK02XyjIxJLIGjnf/HoRAv2rsmLaK4ze4c2r2FVhreI
FLHn0AMRzcGe48iAax24mhISLQM5Wuc5yC5NNnpD0kQ3k7kCDQRSf5PFARAA1qJU
SaIMC5Ch3LY1U0nvAwjtSh1NnUD8zX+W2+H80A22f2am5kPoHmGXh9Y1xfkT46KC
kqhT3KmTzCKgFEcOknLdIiV7+I2Bf4+3Ez30CjGF+AHvWJ4X0u6IKN7jTNMNsKLE
XUJ8P5B5ddzpxxJc2rbAHUQsBV9WCb2D0N2AzF0TV/n1hR6sKDsAAG7gZF3mZW20
UmG1MJkfhfA/FByIz/GkRVN6kKq7Z0x8pauDRhEe0x/Rx4l13650g7ipgeNQK325
tzijDjUpLGMFvPtXWp3h/8hCkprRn8N7SGciKbIYYghPdKbDURMcAlIPSh+HuaDf
gV2Jf+5ArZREl7br5Tvfvyf6QTxdJGZQMaCtX4Br9fwEpYYlwQD+HLUsVSJ75vz
kKamsTQBkl1fojCLM89Hj42i0S1k3QbZyXyrkbvtB18aV71f1xRTT0Rrd6bwobKL
xsGP4ayCryP+CUoNCV7WmdwFCPTxHdcLM048UI2xUAEXMaF3VXMdNjZAGH89xHoz
vU+GLzLEdCnQ0Hh8G4DurQ40j0+C35zvwNWpdC3ggIIPo+xcXuYIQxMf1omxHx0
J4XRruih1daCgnLj95RLnR8LZukIuehbULWxKoueAJDmdmep3h4PZCRxbkGwMYhF
0oRDj0CEstMpEyMw7w5a7dDX4mfWQKYyT240/d0AEQEAAyKcJQQYAQoADwIbDAUC
VTzdygUJBn+xAwAKCRD82z6C93jY13xuEACfDB5e7plkhNvYp5K1zVKGPixQ7u4k
WDfeo7ua1GmP11LQeRQryYBEmtLB7UMA+X2P6tvbX3jioSuruUYhQvK3+qpLU3fm
ESEgH6sxsifaxRTqGAaygGF/bwDBLNSfKPkGkwaTJwfiHqeB8WYwL4gbV7xz6tEy
lYLijS2nwYryZ+0pCKsaqmg14tZGAeYakwLX51DlVa+DMx6USbU4czo3bc8RiSfp
OnZcSIjSlIEFFXwh4CeY0omqk2vhEsusPGrfqsPhlGowLrBilDh3UBBrt9Rways
nXrGLKs040gHXTHHEEnMKVe2fYoGc2/UyUVdjR8b0cqhK8vZXZGp0TrSFk+ydTG
Hm8B6K0+GMDGYo5NcTK0lIMwLE0GuTFR26DAtz7oiuAdRzKFLWPmUvLSViHmVgq0
cWvBF2coWRDZ4yziEikd414c+6hKksNC/+7iGfGY+Eg2eJGEf97rLAos5rHFfcdU
rQOVOMBBLT/L456YUwC2clrl6EpQ/CHP3V0CfxAzjQ5pqzotwbskgCmkaDuKzNSQ
Xn5q0+jYSLRjcxWmawf2U1Hfnje6qv/18ckwRCGLVh3SmqWX5AcGZdpSUPoybWMV
6X4tcSm3KEs7tA7VT3L6RogYJx7gI0vcJH603CKDaYqg37PmqLCIZ1D9F9qCrza
cQfpGF7dyqlpoQ==
=jQoD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.317. Phil Shafer <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+PMCY5vXWg1gX9fXRv+3HwZLYo3eGnMKRCjcE7bLSKdMseaox6Ev8uqZ
uZWcy/VoF2fLnJBnPDfGKN25Kpq5YUfFny9v10w2dN++sNwmtAvm+i0Ju8d0v7K
WAW+pv9JPH7IfpQExtLjRCZh+roRLsCnIF0HkrcVyMUUkmqHsWy1U7jldfTL0/A
fGaJ65JcyzlxDmeYAUu/vsldajpK5PH+T4ixABEBAAG0HlBoawWgU2hhZmVYIDxw
aGlsQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVoQujwIbAwUJBa0agAULCQgHAUUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAMwSqufyLwVj5B/9Cn1rUMQsWX2k3cLizNdFy
sdpbogV/Q8eqXsFpM3E4ZT0bNYyFQnN38qoL2j89hw7Z+WcW/Ptay7qG03SoD0Wo
W+r0KqSEBrn6jS9C1q95Agdr7LA/foPiHx2AG8wsiQI3M+y0XJYfcbh278epNn7
bj7NsHJfhkdYsiv3Bj6u8LdZLXawXPss984dSrR89KNXq0IP2nmqd6VMqzFEE8r
ejKbMhhe+nQgRUGIkAFGcQAZJoVEbaNcN2DE4d5/cpsStUcjoccfTzK40HsM4voU
3CXHS6b+5zck2Ntv2yqqQE6eF6so2SWImIKi0muEtvucZuc6qlgzAqL3V2GwK4KI
uQENBFaELo8BCADaizlu+4C1QXPCdeExSgp/u+5G/kLzoXVypp+d1jxsDS5W99bS
Yu65VbJv4A0zGkxJk2hd2GJRcBSy5EnprT2hJm0CMSABRPaINLAIC3zm8/+n0WsH
p6sFeshDXyHQJSnR23KcWLGugIVWBqhpT2ICaXwpFny7qzxfw+HWL6N0R1tTb4M+
jZSMnNEu8hubYaimbKCGkcdHagknTucyPQPTPqxmB4/Pko0qtEc1KnewBlqHx56
VU39V6UJHManh5zPey9TfNcAqEwcNig8i4/7xDuIvS80hPLDldHpBXPYy9aLBlJ5k
YAvGEM9ejgActEHbTyQXC0EQTrLF/4yNtIqxABEBAAGJASUEGAEEKA8FAlaELo8C
GwwFCQWjmoAACGkQZSgEqn8i8FSNgf+KtFGDEHw0UPbgTs16xxnEZXLnBeb0cw
8FnI1rn0Me5rInKk+yFNzechPkk23Dh2cSrZP7LhhLTckTGZVwx0HKok+Kk9KG4c
2P6p9c1RZwiKk4kSzoVKEtFT0pq20jLNscp0Er3pNypZu3r3QtmpjBs0L3Q915yj
xdLc0R7I3pYjRl+fyLXgMMzHVf7RgM104SGzwN03VH2VeNuyItljNaxzt0XEvf54
ZuaEVC9XzJ3htImyUX36A+5Y9mk0n2qnJlRidoZ01DQRLDgglrCrCLXysHwv0kY/
LRdNjFoGtAbQcSEq1SgtCg0rKkm5ufJRuh3bCHY9M1Dkat5ClgJmIA==
=NEdF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.318. Philip Paeps <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@freebsd.org>
uid     Philip Paeps <philip@nixsys.be>
sub     rsa2048/7C62BC4776C9F29E 2015-06-14 [expires: 2017-06-29]
sub     rsa2048/935DB8343AF25C94 2015-06-14 [expires: 2017-06-29]
sub     rsa2048/CF632544136DF54 2015-06-14 [expires: 2017-06-29]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFV941sBCACkoVSVhHY060ZrtaLWRpDGCtoF7F1Kuot821zHCJmNXV8EKppV
f8eMtwGz7TQj3WlWgpiN6RZQ6mdHq9sPXdpR0039017v3NxrPUMNJMeI0oewRSkH
V2Gx0jF2PrZA0QnzgwlSgG2dfdSrMl3cFteoHPGKn1clvsc381HY0LnQWxu2WBXH
5iLvKpNstPAzRoQjGaznILSH+BvmtmUkgI0BCV1184f1GwGaxe60oXsgXzuKWTEv
v/h1YrVNBa9taRfo3qg1TMJIJW9EGxulTdT4w5wrbLFkVIRDE7X0PcDZnoNP80C
iu6taGhFBYxsqX/FwqULuV4S/9KGRss4PFuzABEBAAG0IFBoawXpcCBQYVWvcyA8
cGhpbgLwQHRyb3VibGUuaXM+iQFrBBMBcGBVKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUuaXMv
cGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJBa0agAULCQgHAUUVCGkICwUWAwIB
AAIEAQIXgAUCVX3j8wIZAQAkCRAXrrm1/bvLDh97B/4i0Q0oY+UEjxyjCy0BiaHp
lu4bAlumU3TKTneKaznu5yoB7XrEfr0abTzF8KruQT6BZbx26kuNrJLPshlsGpk6
j2JXw4jffnLtniLymSW9g/WiFr+443PRkqCbN0HZzZz2LCmACm011v3pusji37j7
QzW+UM4Wca0hzbp7PAZjWziA4Rw4RVCNwsSdSxyUtycQ/KmHqnQz0y2i5Bzu0zqd
QwuH++K4B3W9XxKNgvPYZhI6wbP2zsmBRfaQZRvtAPXS1DLv0asJZIB/508LYc8d
8qsv3fMAEWByGm3PG2l1tCyeXFa3cBQdliV2L2SUaxTLzmGAQBNmUvV123cEZssNv
tCBQaGLsaXAgUGFLcHMgPHBoawXpcEBmb3NkZW0ub3JnPokBbgQwAQAUAUCVq8u
8CoaaHR0cHM6Ly90cm91YmxlLmLzL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGwjeS5hc2MmHSBJ
IGFtIG5vIGxvbmduc2VibG9uZ2VibG9uZ2VibG9uZ2VibG9uZ2VibG9uZ2VibG9u
4gf7BSTlelITYAYEqWruj0hWuXsv8SnsPcWron2GnoD7Ww+zYvnCdqcVZs/aEtaS
N5zE6gsGA1Ek/SJyOmfvZGFbPw9u1VvKs15JeyHqueFRwTxAb0/3Lr6d21JDYh4N
7oPagR4GKqf073NqmrTntEIn6Zz5M1jeY+LY10hD2A5P5ABnF6XjTQEp/GPpe2F
7yG9lq9oR3bjxpTBryvgAGP78Lc75u6mfnCSf1nznTcDZ5UQd4PrvQ/iHnxbCKA
wmrd5mV5vtpQJxwIs078wyomZJd8vha6btuqL7Wdmn00e97JReo4feIoLL7TiB8
8kK2m/xDRexrlVSN81iBR38VKrQhUGhpbGwIFBhZXBzIDxwaGlsAxBAZnJlZWJz
ZC5vcmc+iQFoBBMBcGBSBQJVfeOUKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUuaXMvGdwL3Np

```

```

Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRAXrrm1/bvLDqWMB/9ZZWx3L27bhfW0ChWYNkpDEcnvRd3pXKMV2s3MXcg
XrAJKgIJN80CTPav2lAxti3FnbJ5xaT28oRGfkh3/0z5UrcGfuIqr4CRjHhKk1a1
M8LrMryA+hW4W/5/b2VZuBoxxM13akNUjErVAgIAcj8CCyUbUdKu7zziSYx4EbPo
UDXAR9UpMbNz6Kj4Go/e6fh0n5oCKYChbf7BLrY9C7wy0Lfb2pp4LmprQ01vi5WQ
jb8u5gcqM+Yp0yDF/7G4RoRXTCaWkbmG9hHaoXTM8NHtDpe9uieAwhNSULSHo97v
N0MuPugv7eNL8I3lvPdLwg/RaqGFLPh8fbpMeeCU6c6VtB9QaGlsaXAgUGFLcHMg
PHBoaWxpcEBuaXhzeXMuYmU+iQFoBBMBCgBSBQJVfe0hKhpodHRwcZovL3Ryb3Vi
bGUUaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAXrrm1/bvLDm5LB/4jHF6P1lg53LTMniElec7ztW3i
cfnUP/+xPivQZMNYzLU+PquoTKS2u+eGE0StFExsStsUyUjeJtJ7thAcRxo0R+S
8S9EmP/Iq8KRdZlBmZt0zdvDvDh8SX9grqFrqT+bjHyrXzdwKcqq40sU98Lk1geV
tTTI6q0cmTFHk4/SGKR2ZfUP0KK895qLqKGNK0fMbcJ3htvBHRhv79gN/LWSdaE
UfwW36705lxxfvo3/lmcSwYr0Wf9jFxdEpLE0fDUiJSUXFIs9LWIYSSf5p+ByLH
b8j0kT5BvjN/br90Tx/0mreljV7t0qZQFI+LfgVLHmBLqbVSH1xkxFLBU7ZPuQEN
BFV9464BCACgabIt/2/oFH0RC+lpREZfvcU2Nyu7VYrpFR7YQ5g0GbY+I5eeyMZL
iJAvEYV8+V2KzkZkRiuyAwxrS32kYUXoeXGRQlCv44gXEA322biAiwDFezNeAEdw
LskzCXB4QJeh+Glu4FLj3L5T16W5DT2sW8IorQs6ZfjDKcEKygcTsyKxi0kyTb
TQhTEhs1j/bNzAOKg1hUF/JRUn2RGwI2V2ipjFRBKH+0gnQcE3ig0GzbrX7ylGrR
CoAwcfGZGQIE9JItYolShuiG5NKf1g+eIzIC0SeICgXaP6l+UGLJh1nFZZ+lo9dH
pH4vFu0WfonkrKdqbLpjfywBPQgBXF/ABEBAAGJAm8EGAeKADoqGmh0dHBz0i8v
dHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvC2lnbmLwZy1wb2xpY3kuYXNjAhsCBQJXc584BQkd1u8K
ASnAXSAEGQEKAAYFAlV9464ACgkQfGK8R3bJ8p7xJgf/V9SmoBI4o2z9ryBiYBCi
nQz/mursZQzS1/i2PqCqKqGGRKC154gLoqLLAJf/d3IEFpUzyLQVHuf2AC8W/XRSn
h/IB/FG0KGtbsaw8l690j4xXubgS17R7ez1xpIyTTFIq/c9wxTx1LwG1HyaQ80G0
AAqcbtwzUVIFu6mZXRHsBini0hmBbb0tT1XtBUyC3Tsd/3LBRYIaQTYba1sFl9YA
bibftj6d+XlqxjuzjI1nUiCo3pIBGhM6EQ6InbSEoJ/sJKwP+ssIjgj0MeHPxEXU
KzVxMnnrfrU30yQLf67mIhUc/rSkQZan/8ZAHwupLzT4+lwRwhNNQV6iW32gyBsw
ewkQMa65tf27yw6YyQf9GSYQms8Gz4j9hduSe7d9V85hV5CTvXdaIbSV4LvQAKMR
CGLDkm/kL3eTjncKs8aLptWhvJJPq/MDcPZoc7rQSMNXIXIL3RyW5FLfMnLWgxiv
sod4GPWR3k7Sfl4Xkqb/HIT+ofJskjvJEjnBWuw8mizEihDPLs6xZL1SpYiX75ei
pvDwrGs8iq65wZzXmoVD2oljGRljCPYA0Vs3x+SfBxmTdJwvB2SnXrvdFjJ1vG
iI9CPRe7FoXaZTEAHFV03wgvRCFKhjBd490FE5oE0eo0UgsHsWiaItYAY51H0W17
7xsX76W3Eoe0aLGDl/iB07j0h9n3gml/k6A99KPvklBQDQVfePEAQgA2WkscFtn
hQCUUjJL+1HXuA+gucn03DgziVtGhv6IjQc7H04e6hVRJki50TqVG7S/yEP01kw7
T/VW06xGhBekgmHxHx5V/G+qIc1xCA2w0tL7R6eKn8ToDz8TPA6QmR0hnHsKGa
3lUYgby0IOF2DeXKkIFLAF5bVL/8R4jZ6Dmzz99s1Zg40RMle+5/XHXpNngbDg7a
dbsatzimaFYXBM9lykrLdFkdzryuTYAJ3UnUjarPC/latmIIRcm1tCrIiiPbS10o
1WZBLIbupMMgaKYpKQ1rpP3/VP3LU/+ib01ee8Rwcd7jWSffJY+4qeAjLMDzqLQm
KKEcAr/Kalw1CQARAQABiQFQBGBGBCgA6KhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUUaXMvcGdw
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbDAUCV30fPwUJA9bu+wAKCRAXrrm1/bvLDqaA
CACCr0gozEhlmqimAak2n4qlP7NQIFqqwX51XVxy5kXGZ0QzWp3cPa15aQRs0Wlr
3ED7nYJAnGzjJX4cp8amlDMoaXSeZQSH8IVqrISub0U7PX8PVQg25uoqlfA4Ef
3cD4l1chA3iDaB5/sWk1Kq4L2vgWs+93GTW/BLezi1kZShkcrzda/JH4XVXr3SxN
5mYvHSetK3WiMz4S2M96AnUwp4wD3j91v6TmeWKw/LViAKOnyKIY4MYkQwLpvY0r
gR3j1Koy64irFfrwxtjnyU4BuZ0t7le0PyswmzB33hQxu1cqefCYRp1ld0PC5di6
9jqHdSc/1b3FRZqaLQ0F3T7tuQENBFV949wBCADsm2Ke+vn3Hahn3via5FtyAAqh
Qt1L5ya2khexy1AxB+5dDv0mHQJnrT8vH+hIkHxjJpJ0HS0WQKXwEU6qoiF10I
XRVB9iC3zooN57f1B05r6dDstg3Q62zB3m30nPEVzSfRrXy1+7+ntI9jqhgLwla5
oZfxkL/ugQpHo7U63GjL3KkvlnpxbspH7zpFtVs4h4Q8TFEzk8GsEDlYc6Szfrcm
aKlziAke/aCm2Q85PRItu2DUUmL8p7aLSFTpAp3zvCK/rCvcfoR4fivn98GsUbq/
RvXt/XT7BB0cxNEUy6RzBWGi7NsZVHr34fHH020dpFdSrIF2o8p+SnWzdBHABEB
AAGJVAEGAeKADoqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvC2lnbmLwZy1wb2xp
Y3kuYXNjAhsGhBQJXc59GBQkd1u7qAAoJEDGuubX9u8s0uhgH/j4v0nXXxfCrX0IN
K+IEA3Gd5Hwn9tv2V2BjWlRlyYwv7h5immTnsD3Dbkgaetzowmj+yiQ0L10CfHyxV
buNPQoCSbLZAqjuhwDc/mppoi0p1gR7tj2rx8EwerPpJr2Bqr0ZfAMX/cZVIJTHA
TroEhiQhdJ8luz45LWXq0kzeIzuQZVJ6MYMxzFwenzX/AQGsnnhX/0QfBXT0y9pyg
hpSG5bpvbxNqfddFgkXnyx4scZftx6CIEJCJ0Fwp1k3L6WDM4sDeDMCWnB3dHmgt
cQwFqfHghP4fj67BfBxGn7rPi7U5Rzu/NQlNADHC4/hWSE9edvanvf7Zm68acaBY
hbsH6nM=
=PIph
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.319. 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/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfjlqSm78HOMsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVL7XS13
aHEM02ku4yi8CEHqJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+niH7aOMmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKp6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHK/nFLQkReU9cQE5jrl7AQCLxfRI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCmDWx7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTeY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrsslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdkDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8djL2zZsgcs2kycaDGP05V+4fgVqoKmXaVWs58S8tyXKzL7
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNq8gvkzA8BMut9go4rshZBv1o
C08IpJIG9QYD2cs0G3TxiPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJOjGzrzJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkYQ73K06MAH5EOYuhibXhBZrIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLjbq
iDmSAxu7nffKGG4dQUXTM/ZUM4GnaPfpLGveCwL/vyC0DrefjKxycIXtICPRR8E
hSe0v/qijPWLjkjNFuS+NS0j9oIzvo8kOHLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
0rQdSm9zaCBQYWV0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IegQTEQgAIgUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ1q2GIfb2PwHLkAD/bg6FFB+
m99q3ZTQwCsqD0/naYmgdX+kw6qwCfBmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AXaeye
az9NZLJNsmYD8k55QIcBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAKxcTkRH
MwvhfE4/lAqfcHo+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pU1iWxT3uyUHDZU1bVq4
8zkyK1mgNVemG7hjC0NEkBUmYdVJmENWDY14cLmHqIwoLGDHV60YBRAirSSxCv7q
c5oRlQvVtYZMV/l0rJ8aIKjPEkcZbB4QEJpIx1NpaxE8vLTBvCBmWD73hueuacDf
rRBDNvIgvZqWS8ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT
wko0+Ng1bI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFxpRHqo0Ds0aDSJ/NONW1WnNQHQ
2kCKfyuPLcvySv4SJIzr/x7oXoU2KHsI6MoriEikGLZETTxdpoohxmAx1DZTD2l
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2av3NEXYYh9IdT32kMEicDi/Bpm5l
DYq7clVMcYfRnmclUqDSDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFugYivPa6l7Gtl035w/r7IHdf
+F1q16XPVAvvmM49QumHcggvbgFCBGdzqJogQ10EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ
+uh7gMqIbE3Xa0sKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H
9JrVHHkKYErmikaE0C2Jl4oRQt4TuEMtHlySiEoEEBEIAAoFAlB158ADBQF4AAoJ
EDn7k6DK7rjArNsAnRf0TA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK
vSxnEcU0tRqHSm9zaCBQYWV0emVsIDxqb3NoQGL4c3lzdGVtcy5jb20+iHoEEExEI
ACIFAlBc66MCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJENathiH29j8B
aogBAIOkhbTWPXn8inASx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE00NAPoDdMlP3BnDqmfs
vprjofA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIh22TL1Sr
LNTCEAC21kgkhWbXu7A5eAQpUq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLljU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFnMsDve
KLnzkDGLnQDdtL/MC+yUGMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBILaf44k6C5libaxtdn
VvJ7yi0hdriig4bvo0opaJLLfGeiKBrqpjTlu2ijrYD37o0vBko4RjIfRmEzUbp
SoU3Dnm98QCo0tMN2wmacZqqbRd0MwHP2NMmrqp0U4tk32dZXuEx/28zJfZeltk
KGfY8dvFavWkHp8Tn4m00rjBmaUoGc0dcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yL
fxxQzXJjG5yUZWxsvXvmcsgLayhlZABPN0ful4jp3fx8MXmmGn18pvFNqJSSY0b
OXhKrvVxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7NQiKhbl4X5xE29NHK0
3enxrTuaTYPAvm9pfujBVWwGsLkbB9w2f93UMiqSfBpMLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh
5L6PGsdE0r+76eEqbClDeFqHfIsMbh6zVNIvhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2zs
WcfIBBdeYhqzsv0mStGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ
ZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wFHRAJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR
uQPxxlhisvqPcB/Kka5JVVW0I0pvc2ggUGfLdHplbCA8anBhZXR6ZWxARnJlZUJT
RC5vcmc+iHoEEExEIACIFAlBc7hACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFyxcIoihgiHgLYXgAPbzm0dlKwDhuK4+TzKR
AP965IH3PjHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzZLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj
```

```

7gAKCRAiH22TLsRL08rD/wNCLSwMz5Fc6YudART9JY4svfyiUUAZre71eDNvxRa
9IGj/DuyFKcEqVnrg6oB1j2vsM2thRMyFhPcTaLBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7
TmkpImw0nao0/Tbsfq6BqWMMlunbxfNAUoxa0+I/uaFGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9
lM7baQQTNeEM96kryNeMR5H4W/Qj1jzXmyUIRlHsgRPkDCHtL6hlP24DDqUQDCJ0
r00ezCc0vX07mhoY7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kLeYnGGz4epLP+
v/ZsKY0Pc0xoFmnLeurdwGjBICyUxgHEtolYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2
vroTbB8wTbzS4HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S
K4ZaJLT0XoMGGS1d3bG0T4eMZy1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rof9pW3FJHI
HtHELc2XzhIUZqAb7wqjFSsUNCcWnSGpopKFoYxxD5q7mWHpTFpCCvhHi5TGBfcd
zAYsu+LXL6xEZ6hlflvqnd/2DEqqK69fVtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8
Br/FC0q42pILs03zkRXKocCCgHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1
kYhKBBARCAAKBQJZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wHXhAJ9HBdDrCfmxIp7MtmBT
gyD7CSABxgcDE0yQfWnpSso0/nliQPZR6ou0yYi5AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1
Nf3idibHjHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7klMn0zgBI54r1FuOgGW67G5V9c9hKnoQ8
7/EeliRqF6HMGy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ
HmgoKEKd2lVeLmcFURpUeDalT8Ufj+bRquZCx6gQYd19BDNMqYLMsh4nxbPuhok3
QotH8JkgVn1FMamshWSz9JmKtd5cnWZ8RV0u5N/OgxoMTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw
TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8lYUMEFgQ0FBjrGVR0wuS9Sc1VqaKZLi0jvqxDWXnc0tn
EYP68i981b8AEQEAAYkBgAQYEQgACQUCUFztDAIbAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ
AQIABgUCUFztDAACKRBh6UJs8y74AVsgCACrq6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWrUM/g1
PQsVvFEAPodK4FGEtomEi8GvsgghGrwimj6MsPfpLNx54U+L+bELGMt+C/juM4ge
oY3mVq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iizL8RJelX6q8hHZF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5
2N11fmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIuJ1RLM0oRXIJJweukuSEG
60IAIUYrLM8p3j60fVZl3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnbXy661X7sEF67K7/EmSq
IzGEEA4VCQFMjEsMB+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6YiX1c+ofkBAKS1
rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e
GET0iiU1Huo4uglKX7LnY7kBDQRQX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC
izSkxiQ7MZxNAvN601MsMcNHS2o0NBrmNNjhFzpm9IeyPdTkBwMhza1aacUC4b2
vHY3oBHhpk18F9oXf5EQxjKbq/Ivhl1twchLiVJT4Qy3CE4WRzVio2yrN3ZciEWy
mAvTDKD6oQALxvQLtzmGbnVWD40Kot38fouFaFCX/657kyPVKMIqE8PNIjKxJnUf
Kh0UdsdRl3WfoXA27mJDdWq2nm4RcVBvpdcBFCCYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK
4QSIqHIVtmLBBi1KA04IqKGOCA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB
iQGABBgRCAAJBQJQX06RAhsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ
ECFKQTJR8TndCKsIAK1BG1q2fcwdWRVbMknRdmmLqL4pQU5VpxCZ0TuxR3udqLFZ
B00ufXYZoYjzAzQVvBx0gckPM60MVJquoLuCjQ96rXTJd0hANTgVyl8systFIBo6
YFaJy1IodOUkn7lWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYNdh7AEBPs7XmVRc6NIvLSHdGRd
pGFI2LFYn5u+cNKKJvbLKAcQwEjCVOSKUIILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cfInJSr
qeHShniFE4qTBEgeo9X0KXe8frlemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vyj7s3lLvKqGaSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGEAomrXBbQiSE0ex6G18Cf7
ecfdG6j+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUws0C8p8RBfIrGgnE7rI
kNwzuQINBFBc66MQCACLC5Z0oIjLwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV
arr2EatavyAQeeQ9RM6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqgnvInRQqQzCHPXjl
nfxH3dS1rueqm+N7CU1r0eATdq0PUppqYVgd5+venmcF0oja22DirxD+h5QC21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbfnNsYlg3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTNyQpwkstYISzDoBK1/x0IAs+P64W50hg/RfDYubBGaK2uF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhYKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNKBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqXkvHVB+ot8LtrTurKsBN+XOLbTN5tMb0NXY1ACa1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdLucgIoYw0toORR8JRHTKGWWIthZl6b8U9lZKgj5MYsuKBjFoY3BwP6+CW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTaI72oj5WwLoh1PsAbmczWzEnmaemBRAA1
0AyI5ESpfCl0Pt+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQRhAlFei3
AB4diGEEGBEIAAKFaLBC66MCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFBc7ugQACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y
RDuXB00+DHg/9vdag213IXZfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hruBr1U8pEyY6uP6sH2lqW7UXJSMNrzJKUMNkIyqhYEdk0Hu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CL0JLnHXYLJNLInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGqhswwiJyt
B0gNwDXi0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYZn71p
2hx7Bway0TdRiB3QWrlObu4Lz6wBLRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEDIS0RLZfUhefyUHHYTRTL9WZ/ICKQqnWOI
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxXGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFMbSDtAlUaE0JD56
rgLjd1uD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIKQEW6WvySJljTdiVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYg14FPi4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBV+F
4MUZPInftsmv8R1bH1pYgnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/WluCAnr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrA0iGEEGBEIAAKFaLBC7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xix5dSS058YRL9v8xAHtehfR2IBAI+G2scPFbKkf7FV1bxPLfMiFMx/HQXc

```

```
Nl2zzZmlpV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.320. Gábor Páli <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
Xcxnfl1d+38yh/Zjfc0q0xzxG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9LzJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XfTQKBjbGmCgiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hjzQ8m
xAtkEwT7aesPbGyyGexZ8iNDhCt+YTNX0dvvL2CI/4B2LkEhBILs55GQo0Wbj1C0
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2Xrbc9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNyKQ2Kts
A0DoNIBDyvhQrMFBwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpdxg0JSGHgSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaRAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ
2SeKn70ynjG8xWhFt07cFUOK2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBG5yp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjDRT/nA50Hze//5Iz4+KLz1V0CT50KwPd/tLHL7YRPgGac
+ttulGzQ500SCnmRVvAf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdLVIGVwARAQAB
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgS0hbm9zICChQcm1tYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n
YWJvcnBnbWVpbC5jb20+iQJCBMBAGAsAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFCQlMBBgFAlG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P
8xQD/r2CsNhgy0yk0SjIuMa203EkSUHgKXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M
8nFPmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfRLBk3IKoFJPKpPd608IvPG90FID2FYek2
iZR7lRn+0AWXVvzbjD8j0+IAlyU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHm0JA2S8xglhfG2xD
qw6vH4v1lqWS1IKRNqdd1nWPtwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1IcNuxy
XcoY3X00d02I20Q3Lzd+o7FEHLfv/kDgSki03qVylj6XsDFMPbnneHI5zmNtFx5u
2nZ0vkIiHSr7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BR0UvSspoBa8VlaypIsh96
4rAI8oSV4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqckZBpdRpc/0/sZJE6Kwu5jllipNJK
+LzS3DUavcvnNkp8LoLZYNeUQ4wG7F4T8XeYdL807dXeC1XyzF3ktnLRJF4oLa8D
sdlL0MHhATK2d7tv80Nj7no3h3BiFEBZQhEYzQyKHKR9X8R50vCPKxRSdznddaW
+/HSX3Qyi/x0IjKPTQ0gzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UFbudo2hCUmXKEf
App8PxKTp6k0c30ED0naSzkTgDKIRgQQEQIABGUcUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5
AJ951FM3H5XKCUSDBE0I0DNJkf5BQCg3FyRRLX1QUHerVqxftbItjB/L3K0Q1DD
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkg
PHBnakBpbmYuZWx0ZS5odT6JAj8EEwECACKGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUbrUHWUJCWYEGAACKRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyWV6PLiWp
CaF6Y88VzgmAHSfJU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurFaoeJg1fajgTDRCiinZQf8G
usI8AxxzAW0/KN8yg3sRaqpFqAynjhQpLtzKIBnw9FD0LEKcmHzcXSR34UUKA8yF
30JqzppAsYwx60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0l/6j
rLKme0g38di2ljkjt/ZWetMMHPQJZeejDtuGaHtiKwPq02khRwd4q+9m4q49+W2
Lsj+fB1VygNg3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVnQwGIVMTmunr07GL0
xeQ04C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHcc+8S159T9xavFMIrw0NmZKLgY8gB7wp2i
yDSzLEWSYBw6rjjs77n2CBLBsd0qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CVj+43xWbnF
dErFTmKglSpsla8i6C14z3UZYmZjra7XZaR+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEELKkCK
ltMt5du7MlnATFGvgzq0n+0jJRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNp927fAHwZa
EwPQw2UYZiDteNHw+AqlCtX38kTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgRJ8Q6Uj0fngwuqDmSu
XibrM7UANNsC0J52LP8oRHMiohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhiP5vmmyoA
n3SzwD8y242AfJ6aBghqcz9ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRmnonzYEjL0p585LQwR2Fi
b3IgUGFsaAoRnJLZUJTRCBjb21taXR0ZXIpIDxwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/
BBMBAGApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B4FCQlMBBgA
```

CgkQwBMwnW1+RFxvag/+Mj CuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRVS3ig8gJhY5A/xkiX26f
zDg2tflhxqRAJm2oPoCtUR98Z1QzNpqFFZ85CCUSfM9w/X3TACLEDdlR6A3dR0Gf
xH4bTGGUWsf4TMOaQ0ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRlkubNN3DT/LEvIVtJZV233GEA0
wfJK8Z5kkKZchWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwkYNVZAQXQxRP0LizC4tzaCrME
NE+g8CnrKoynB1zLY409i+k0vwwqT05a6Bu0YsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMCQBO+
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J
FmcGyzDuElmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPLNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB
aDQ6AlRXmt6BLErz7qKaKazRoIxyFrHl/lpg80ww16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw
+XRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw61r87lbd6JTiTfImcNG6NjLn+DJGxsET0c
+jGFemv8cF0pJw4MKsKCQwpJlnmf84SwzEN0cuDrWxE7nGYkcERkb4uvARVR8c9S
+D3n1GKF09n9y0fpKwMTQB00WoHc1YyC2FiwvVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscJJca+UK5DFj3P9
2wCfUBbJojD4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h
Z3lhciBCU0QgRwD5ZXPdVgXldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAGApAhsDBwsJ
CacDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlG61B8FCQlmbBgACgkQwBMwnW1+RFz6
rw/+J0wLiw9rT0aE5y+r0Zj3pa6vLLJeLwPxDt0y1wcA0ajRjCAYzAIBVh2Af5
jtdK95LwM3o50xtPNVkhOMYQRuSsZTKNRHFSBttPj8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAfF9YIGAR1fhiC1MnV/ahDey
FjoSf70ydkXwLmMeY8x5fqpmiYLRHF0EvMET9Nblw0HCazzaEzR4jfkG68UHiyyY
j0Y/hXdVgxMXp1++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAzhf
oib6VELj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK
otATtczL5aIKonzjGjsDYUJedIDeL5REtuYubkavJCtkfevcL2+tjAo456qddqfDa
QnG3hUJ3TITJ2q98W6c4HPBa+7V43P0oum8wYcaywNdAKWAJhcxddQdt5EDIK0Q
SCaTwt3yHn7/pfJKRWsa6fHMRvEAuoDAGZPgY5n/7I91QVheVCNiT1i6cmgkkaMa
NmivVTKJ5E7jklxusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bROV05rP2u/q3EUWdyJx33aa5
23iC19EBnM8VTeBZdHVjAJp7VrCn6GVilFQQVPqn+/4aUAYIRgQQEQIABgUCUbrY
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43
0FRbadIzJLBGIgS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h
bmQgVw5pdmVyc2l0eSkgPHBnakB1bHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIbAwLCQgHAWIB
BhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkJZgQYAAoJEMATMJ1tfrKcYj4QALfM
NxMkVwweoZASbQnagUryGacneovabEaRMRtyZ6P5ioPNdMQgrxzsMd09Jmub1rao
74o4LiR8ACl84izxfk72ClnWj3j1+lrlCrDdUKbbcdWMJXPJIsElapa+hQ7VgmIQ
1D88exgwfBxDuEnhpI2ZgZXOP4KTXBBa1LiQjL0oDI8+zQ98YEQeylrgZEvH65b
oLqPl3z3zP528YPaMcEmlfsLTZS8qGDjVNvY9JlCERDP7AfmS6xPbXzsMSjgY2hY
z70r4KrfNKGEO/OJLnljs1LaU0molTbe4jN8Raqbzgg2D04woQNGKjpU0+eCnT7T
5D4W+bUqblGABHrYqcj6YJ+3mewZGEQI9pWezx12LGyJmKHe+IEkshDpv7yKlHp/j
8ZULvRh6PCWUA1QflwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclqlb4TqctYDFwubonq
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTl3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf
zpNK3VwqJ1SzzX82T/o5Fg0glu00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqR40jZSRhfnCX10LGU0qo0WwsmzU
BVYT3blhojs5L6B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFAlG62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZKLo
ZqtDwuKRuQINBFG60YYBEADW08T1h7Qcw8JSBlHzteFQz1ZRsYQJjwnMmXLCofmv
/QbdDILFv4uZrjljPv/UlF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpxs
ThQukqFRfDTmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNxem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAqsv7DuNTSFLbQ+ujYUvTTk0LT5cAXyqW36HoD49TxxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyus0lDo/cfvWalXiB+Uh5zbiFcJBewkRzch2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUZ
Skw4AfH8L43B0ddB6sLRPqjz2gVwZjyiThiLiLjzDpu30QlnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMVw6dxFjXRIcacIIErQK5v6GvHKdcFK
/7nxA9hXYHWMkHpLRE+wM0cJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAXcVvbj4LhdH
hNI3SRxC8h0M9sRRDfe7i9PRK3YD2q+igFwLfvWnLPx5fsny7zwszmzLPJjHL0L
qrECSXI+55UbjMycNi+zYc9bdk8N40D6AI1ChbYMKgmPWy8J1oAQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQILBBgBAGAPBQJRutGGAhSMBQKJZgGAAoJEMATMJ1tfrKc3pQP/2/G
QJwYgS8fLX1HHGxxGYwotDLWxoRl+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTChbF3TLVsbm
Zj5API3wF2Hq/r4Qy9WaXd/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+l5ux/Is8Trk
EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSiOBigsAbqmfq
0/tQHAZCX7tZvqxXmFCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNLBQTFWQbSDWVGFsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQL6s
mMUTaG8RFwXym0t9S02H+GbYLB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIvuBMEb/xb80agMLfL
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cY0D2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2J5ANSBOUGKbwMmJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL
7ISA05adMBtCJuxKP0GXFfjvb/VQwcZhDigabZNGvPQEGCLLT+v+fr7C7hYdUOY3
FxRwfexvk6YSX5T/zSj4e3IvNj0f3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrltGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.321. Hiren Panchasara <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-----

```
mQENBFNyiisMBCACrZrzKYjA0mDnxqJk73ASWwgmddzASHD1bGmCI8SelzeE97sx4
+g1FbrHb6KKWSCDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySvEivIUsNN28QDgiM
Yd3Tg3KPrpgpb5Tucn62Mv7VhZmyxQLWD/bU3mjBImBFAY90xjP/d4DlAHYffI2a
LfGYjFJ7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCCT5A1FewN
sNMxiocMQh0ACvDDw1XhagGzVceyvKE6Ni0t0+ZKmKQghEDMLTp0k0TYXk1tg+Ix
xbaNtgDJU0zrswjXJXJEP1CwXj1R1M90U9kDABEBAAG0JGhpcmluIHhbmNoYXNl
cmEgPQhpcmluQWZyZWViczQub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU3KKwwIbAwUJBa0agAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCLkLdhVj7f5f07B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KW0fL6cf0H93P5mmRVJRp4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSk+FFY
90w8/40wPHBFQ13iFEFEG1NZphBDzJ04hRvtfnrMulesRLFcLoVWLS0cD1N5KAM0
VioetXj81jNjeCqk3o7pIaGKBTH4IW+dk5PKyM09yu7J0488PbZ8cgN6xdt6xMN
39f9WEpAwC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuXS85dhzm65PN1ZRiULS5aLHOK5EN
PsCEncfxcmuGSqovQWu3IKoF1coIQDSc9HchibaLtit5UkNUdZKMBwmaEfWq/dSZ
sXPskI+nuQENBFNyiisMBCADZdKb3Mwo+bqvwjTbM5+VHWeUCrpl3vnNZthdCEk09
aNDAA8AqdeRLdyMAXndGUI9oqMEMdRqz+LEqTHVIMF0opl4xHcb95gsEZSl+uzk8d
JBMboGuqVPzYKw15MrucRU1kVB3hzHwcy5TvkqKA3SJHgebpk9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQbHDx97USsfrqEBg964I09s1kGiNfE34Iuq+WBVThwU7p/l7hxXv0ejohRUT6
rveNiAe7XMNt5xySIWUQGVmve+5yzRoqAUNF7Uc1mEtgeDUTlsxcC7NZec+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocCWqhI6w7/RmzVR0bDjNWVzgXABEBAAGJASUEGAEKAA8F
AlNyiisMCGwFCQWjmoAACGkQ15JQ4VY+3+V01Af9HK1ZSuLH+ZVRULIoZpSiggcR
L0frCqjVmb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVA MnfeKwaHNGwYea6RRkt3lQmR2e
N0xrZVAZWH/GgJCnwtS0+ddHR1but0cXYeMJqY2pQraZY7Wpm8Z4GMKHt8B3UFU+
ruKcLaF0I4S+p01HYQ0GB/4jnNgvV4FHBoiBYYMtpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiit
uxsfzk45QeHPRr9A1hvh1JvDPQ4PFPrUYLMtb0yA8PoG3G2ZYNJUMK+LA5KNPUR
VXSnQYG0Mn0rHB0D3nhLhphVo2ouKaUQCZgB9ly2cJG+itya5b8Z+zL+m46Q2g==
=hg/J
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.322. Hiten Pandya <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/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbeqaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLCm12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIld8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHC
ihcHLM6ZmyNuIsTQ1ifLNASJoLkNB1QAuA0VG4evAuJrmaWyEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHXH4qs7s+hwXZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfAF46miGV1iG1mzU4zMQ4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKtVlSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAYmFja3BsYW5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQcxw7AIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVibsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5S5AoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIX
```

```
gAUCQCxxDgIZAQAkCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqdDeESGodcvgKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCw2BAIAPXEkk6lSxGRmVHlyzRnSKr
/M48xyRXYDrRPaVVBfKc4Af3CR5MjncJtjbzm7xH82gLC67cksRTfTZRs7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhb1b8yW3rTLKVqGcliGcTRFivcm+ZfM0kc0xCQE3rd1COX
NLEomMV6xuZ9PVzDABJwAoGdpCYsCl09eZrTErueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUbt5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/0iUy6KmyXSNsKsBsXwm3map3Debqqqx1
ssrDXa+PHkKEUr0NQBoYbZ17DpPZb+NKwibi0Vp1HKPP2vZ14NZQC0GBLXbEudMA
AwYIA0YhwVTWKQSGeEZUNE4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4Wig6HwTI43JwIwfkUybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLeZTzZWHj
2wF6v+frdglW1/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53Qz10F0IZSGHIb9t1Q+4gUn
KfxpQl0I+5vAyqpHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7Tnc8BVT8d4rmmbGpGnG
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLwIqanLLCISQYEQIACQUCQcxw2AIbDAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZ0AGetxBJ/BMWahVD8xeQCfVkwThdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=rF4D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.323. 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+G25QXRqjxGYiEO+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyiLeMoY9tkLLg
/M2/UiEr+LYX3BAZvZS1Gg+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIgHc38rTsdewCg8+jQ
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPe4a2bYUXUK1lSG5SMo8C87dkU
U2BVgqH3K7PKYAUJawJN74PgvehKG2iq9ALsyL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw
22lespasyK2GXV+5sK0QKf0NUUAQeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGci
9a+rA/4rlsZ/fHLpiSoKtFSEGC1hKM7XbqBm0B28lNQj14JQJZB60F0o597dWHX
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQOLN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ
hyx0Z0RDT0Drpy71kzt1dQapDZ4Bwy0TVLdsgMwAsT/+duHGLQRGLtYSBQYW5v
diAoYXQgaG9tZSkgPEZsdWZmeUBGbhVnZnkuS2h2LlJVPohgBBMRagAgBQJKWMPY
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpiZ27ZPjsBjq4wCgsKuehK2f
5CALYdGStf+5xiYZahUAN37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaW1hIFBhbm92
IChhdCBob2llKSA8Zmx1ZmZ5LmtodKBnbWFBpC5jb20+igAEEeECACAFakVRWoMC
GwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcmJnbt+k0wGKSIAJ9bmwywJuJ5
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCG0wNR4h4sYrMsffGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg
KEZyZWVUCUQuT1JHIENvbW1pdHRlcikgPGZsdWZmeUBGcmVlQlNELk9SRz6IXwQT
EQIAIAUCsnzREwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKYmdu2T47AY
SvoAoKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDDunxHvkAbIbvGSXEfQrkM5HuQIN
BEVRWqQACAClhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9uDGQKPXl0GVpBbEn7
KLBLcITrVDEtfl7Amrj+YfLAmawwsTnyRX0o5LY/d5559pz0URMVqe7pQih009xX
irbQ+mpRap8TaZiVGPgH9ssbiEA31DM0q0byxE1ECmz0Kg+Z5If6snxYxAtGXZY
QUihFxsifrJ6KBxP1B5UIhM2/wZyC0GPjrFEQE2sskwjLtr0S+rJNldLSODF97K0
XS6cUhka+QGa2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJYV+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDor+gAV1IE+oiE40mh
/rptMw8lTURx7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NwtXUy1qlimR9plb0GiL
cLMfqqFwS1Igves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0EL0DN9FS1FcDU0WbFvHy
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+t5FKj0LKPlsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZIdSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTfJj/VANjM
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULeq000TS048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEKE
```


GBECAAKFAkVRWqQCGwWACGkQPiZ27ZPjsBj3AACghzIuVIcv49c/2zsI4IqV9qvj
kzUAn3nvaEiZES10YNIxgbQYMYFkB0RomQINBep+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F
I7PPwYqW00SwVmFUHihVniiAMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590BpnS250XMLE
p0P7jDjN2xKyJN2H4qn1HPHkF9cYuqvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1
nRK3cFfqLN/L2//P36U5VuOWXGZUTwr/n2B/N0HAsYsqD0djoFg7x9z8p8elqwJ
bT/04ltg8JBVANof+FzqefYw4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp
JqzCN1HsQcHqgdMm0QigWIGN7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RH0jnSuflYba
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnXzj0Tb806jyIhdxcB2m8o5tXwsq
jf0TQ7YvYowDHRQ6gXlhPg4Jvvwf+BwLB2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwUlw66YSI
9IDL2AbnY2gQGx+dkHiC355LG8HcPrMcjauyThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRpVE0
PQfUXFOas++91v90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCs0gYEg+kiLPLQicNax5
ITo0s8BrVFLcxmbPKUvBfblDwsYljXGzbXEmzV9fNDZlr1uNmVema8YYCinJUDZh
xiFkt8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABTDdEaw1hIFBhbm92IChGcmVLQlNELk9S
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVmZnLARNJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAgAjAhsDBGsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakp+xzgCGQEACGkQ+4ugndU5jymB4xAAgMLM
Mf0/tfXhH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruR0VfYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgftiW0
JKYUwUGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBwlqH3Azp+ZEH0zkw0gu6L/
x70fE6zh0ob050XxAKjh9Zj35sEswjN5dlXvLF68w90NBXdEilSyj6dJ8oM+Hz7
yBEBvJG/G0Ik8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJcN5086Rr
Br7L4UP0+HlAbgYxlvwZE2cu4W9GBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQGzat53zaxq
x1NXhZntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0y0Ro0bZNbbhNJjNh9hBwfAU0zGnG+EAKau
5cYQB5+BBNJPaPit6dkW5Rcvw5WwZgxzfzbuJEOmWSZboC/0ht2MkC8U5ix+Jyi8x
Wp3I7jaQ9p58yuTyKp5ZC+TfZumWVlkz7C/IdfMbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi
efGAtx+bNLnujZZk3jy0LMD33Y4kF0YiNw31IGxdsenKEWJjbiWLEnpgJ7Z4fM
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQ07JJvKN2kTLzKzkHSQlkkWPX5
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3LSVvgTV/l710RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv
bWUpIDxmbHVmZnLARNJlZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFakp+xywCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem
nQ+YAqVPhRvELZ2Yi/RoLlscY39i60elRyELdzlfrNCfRl4et60T1fSuq9b950mf
R92Ah5J3uvaySD4bpb28rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTtvyPlySkw0c0JCb2CXEmKch
2+IJNNXfXcCpM3+yzVrCLF+icwLBTH8F0m0FAFqEEUzSo5XhXRrLp+/qcavQPtQ
szG9AhuwWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMh8hGiFF0GyIvkyoskmAY1eUUHg5XUQa
i7FtWH5iukt19aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyeLh9f4MS04tLq5iPIUgmFchazJzs
yck1ytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUxGEfmmWLiNAIsXaREl
M0zVXiBY+XLvFu/Jzpa2TVaDHG60EJoQfPsfLFLXEOboygULRNMBUCufLwmsL0r4
ITJRP9T5f38gqDJXAm7C1MwG5DPET+lzqyzc/TSXxwdR3xw/zLxPMLMiKCIjpfC
SoHjDmzz0iTesGhxxu3Qb706rbDhUAV9bgXcMi0JlDLK8mAy0Y733XyC2S18FTnR
vJ/opr3R0HzJ0g/ojT0QzkpsPbpgf0DNn8v+gEBZKPyg9zuP3bR7dj4M76xf1yK
lu0WDI04NGWdNmAQ099nc5AhIbQsRGLtYSBQYw5vdiAoYXQgR01haWwpIDxmbHVm
Znkua2h2QGdtYwLsLmNvbT6JAjYEEwECACAFakp+x3kCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVE5Ysdo+
HD0CtXcGKVxsVTiPjUbLqv3KiCIL8alemZWGLl69wnlaSAZiub+5l6Y+gWYFRfs
tGAY6PPuyeqCQxaGpb5j23PbAdaOrqfIvVy0B4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4m0P
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFIOfK09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKyQj38ACn1oojpV0
1E+SpblDhQFuoGkNbba4ojnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifiTNYEjDnGb
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNce9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYUiyA0o9N5
OwRICmz6BhNZUMWVGYtQy0g4pdmxNSkAiMCA8FzCbY8BCn6X00elF0EShug5bqG
vaKCn9CyoLEHhnZ6ttzJlpY04AQlds3Rvi53HouewEBwhQXhikRfVkpVwpXphR4
PNIgkLXckv5MJD1IPL2eyzWCYdBY1LCCTA8sdnzdk7WlFDJzyAk5sEbf+mLghyW
Ksu87yG0ckEVKH2x6L0WGDroY5Ifr4NMhzGQ0PDuLnX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V
NkNpxt9PbVLt+JfdIbpVIE7HvQoxbBpqwy7BMAq23N31gR0I6N31i8bAayoQ8YC8
CPxH2E4J4bMIybKCDQRKfsYLARAawFMwdCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin
dd0s0UGVEvRAJGrUjxcN5CYveYbezC0G0NDJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3Ekm9BlkJd
+8un8kruecS6qh6pPr+gqzUx5LV1Se+HwDmGmGz5np2XTUYgTsg0nNPUkwPZ/cb0
8cKEaLcN30qbdV1e3/zusFgmQ9tp/oQ3n6802EqAyNtryPBtD7shQ+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jklKX2VF5J8RfZ3wHJCUv05/RNli+jLedYZ4LKP0Eg4yJFLGD6Fm
YktjGE2TIrgZBUK3+stPt0h8FAyzIFtfrDDY05x9tr1WB09kGB2trDAHj/EX1IDc
0HQnSVS0G0kf2Ibw3GwMv4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgM4U5HK0PMD
qSAImtnufNBKx21napvICjN7S2X5itkEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs
Q0FNlNjMu83XxiM0/o/QOH/tl1rnJgJx82p3zgrdSrNEGIjRl6rFWLDzjPa0mPx
PGI2oUcTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIREPD3rKLX0pT2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFLYqP
C5kKRw6IjQRYCBH4BMASwU1dy6gL0IAYrkVbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu
HJ5GubEAEQEAAyKChwQYAQIACQUCSn7GJQIbDAKCRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv
MQMq/qdBSopHItRa90sIoK1Da9KhbJM2BEHpviLXDnA1IAyepoRLHZt2Fq5rF7X
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEC7oKj10e0Fs2Yz7XgcRL
ECh0Dg0m4RTX2Iig+NGFQ0LwXxH3EGZbW4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI

```
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
```

```

mQGiBERdJJKRBACMPYQjOqisztbRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPfhR1PYabCT5oxmaIhmBRUwryM2V/Py4GL+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSLCXj6
U5mTqCe0Id45PWU4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxfh7M/K0UQGU/MNOPSwCgnt26
U60GErf8Fao0V31YPjRJko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURLuoOxrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsd0CbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqehFhpbKTf6T5b3J863jnsMwS9/mRHNka5CenFh2Pz06mzv3J3her0EQ3lcbARi
TNaEA/4st0qZe6VawiZgGbamLtS/iUMxhmC0SAw/pdYVieeXmXi0E31kLNR0A39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcqgnnif0qLapCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaw4gPHNhdEBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwTEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAOJED0BZ8Bv0KVp4HwAoJZ1Z1SB73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHNmCaLqoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaw4g
PgluZm9mYXJtZXJAZ21haWwUy29tPohgBBMRAGAgBQJEXSYbAhsDBgsJCACDagQV
AggDBBYCAWECHgECFAACGkQMA4FnwG84pWnbLACfQ5S30APZEJj/7zb3z3Xr/1AP4PYAn3LF
f/4tcV8P5NZw0wxqYUMMwtHstChBbmRyZXcgUGFudHlla2hpbIA8aw5mb2Zhcml1
ckBndWJraW4ucnU+igAEExECACAFakRdJxQCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCR4zgwfAbzilaVjIAKCZyDzhFFyysLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BT0ql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGix2+t+/y6AEVLhSeQ1WHUBbjSuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rlvLR3d54M0vn3hlgj6zzEnoIj2WLFftCjZVuF
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0IcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRdLLTa0Dc0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWkwHBk2hluV4AAhzjrenT9yUqmenc/fA
U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qdSxnt+F3qr+
4M+nTfkATdRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr45JgZQ53b/dCAAwUH/AquU
ZrMDW1JBJtGvj041T46WcXjw7pHQvzci0uYRVscl2reXEHA8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQcM08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMksl6MSfMxSdhL0Bhbk4pgPPJT1t+FY7ydf+N4DgCaDuRnXnTLPxrp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQr0y5CI1Vqp8K0xMdbRojdSRni7
z19gfnzx05V471llfoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgCLrFe2la42u+R0CDAIRkNkI+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQQYEQIACQUCRF0knQIbDAAKCRAzgwfAbzilaRRRAJ9R
iYtTvKXaj78Xt8J5FM0oiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvfMc7Vp/iqs=
=47um
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```
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-----

```
mQGiBEosaGcRBAC0XnXquGEW53BjpMt2jVi0d/TUf1xgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZfEe091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIDV6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JMpQFUFYtT5XE7nY0yQoeV8D/00cWmJbEZWxX907AuLiCe3zd2Dw0B4LB9SZ2Dis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUfwwGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkWR7pDpkMzGWIbR8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXTI9CvMseOUYn4C
oDZQCP/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4SjN2unEDstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SHlVE+eu/bbLKcvFb6rRlP0aVFQJMJAJ2VJEGWtYhvp7ZbQfTmF2ZGVlcCBQ
YXJoYXlGPG5wQEZYzWVCU0ub3JnPohgBBMRAGAgBQJKLGhnAhsDBgsJCACDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQyrIrk6yriBL0MQCfUJ0iS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJR0S7GDENGyM4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDL
VJu4w8wL f8uV0yatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+0DNVJCxhKVLvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyn+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnbIVA8dYHmBibI8mkPK0HSoHjXT1SRfGGn+llw54004NlJhCXmkjT
A/Z9Bt4XeaIR85uJi0UUFV8FGZHHgSvT+/P1xIvz+nytuheSP/QLXL13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGG0ANAPN8+8vj+ax04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BioroKP0r8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JZeBJ8HHnWSGCF+o6H5gzRe1hvyLPecLLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZW4KhovVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVrPb/SPFv64ZZyAZZmnG04vT1bzClnTzJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKqVEHJHjJubKWX4etyU/uueh0C3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgD
VXa7boLnX0TIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEkEBECAAkFAkosaGcCGwwACgkQyrIr
k6yriBI+JQCfUxgyqGtzZvLh5Al7gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+9uxSSQqRH1y
wC4n
=tqY8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.326. 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@citrix.com>
uid      Roger Pau Monné#233; <royger@NetBSD.org>
uid      Roger Pau Monné#233; <royger@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/8FgIBCADRbWtYQXawwL0rEmaLoxSFdJfj0zweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU
HCTyYj299S4iaPah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FLGvQRgfPwJx0
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXxwLCKBn4oHfex7EkZPBdDvlvE2GB7e2eVdlUKkpS3y
xX/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLCQ0yiluejbwCkujkDCpLb
pj0AMsaeJLPT0GxI3agQXsbjRlLSUTEFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRAIjFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBnb25u
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokB0wQTAQIAQIBAwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBbYCAwECHgECF4AFALKUat8CGQEACgkQpdL2pTK6ZMBb/gf/UwefvNbbV5eX
glxTy5fMqVDDn5FzgU2ybqSPwb/DqPv70NNXIL4DKrowVsLjtjbe41mcyf3LvXwE
jjbSb7FK6DGd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqCYUyGbRvWqBHhlr
UT0jD0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvuLLfGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2loW4
6uL0qn0aUf4RAKYub01jSK5XffECoiHw9fRrQVi2lH86RW1So4lezcv5myuEx6PE
QHs/Ep8F0NelZaxlX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXIGUGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VyQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4
BBMBAGAiBQJSIGrYAhSDBgsJCACDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL2Xal
MrpkwBfaB/wM0fVWXhtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAKIPL+sa6iHSsqRJC8Q70
```

```

usk3yKUfQYgrmCn2LTEJLpYdVsUmQD+YaTHh0HjUY+W2LvCZ0TEUbf/qMedHGV
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfwwkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yeczl2/fB9pwZlrjsVA
V2QH4s0+ev7Nxxkjp9rdf+jjdr3LICFQeaT9akAhtwNDPoU9wC7H9U91XB0fHQWgl
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcdEr2W884RZTgU4scqLLl0rhpN1WeT0+LSP+hYF1
AAKoll/SfZA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubs0pIDxyb2dl
ci5wYXVAZW50ZWwudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFALKUaxcCGwMGcwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAhAIH/iQirDKe3Dirz+C4ovEru5As
gT0UAz139BWTqTVJTb3i1kv/UdagC3WDY1lNNxWPzUq+ArLQPSuw0QrEjbxX0vGl
+LeN7Zwg2ZATLr5lL3vuulX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDediT9A0fQF/7l7FK72oYIo0
CeBIrR8rruxdkedm088hcwkTxn1fC6+GcJcDqEV8LeglzeHoMftDJv5tWgJSXvOR
ieTuOvmKL85U+w1L8BsOWF913Auc5ZK+SDPxxk/kW8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d
oa6K6XE4nmushLi6WwCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIPeSfDA5TAAdZczf/t4F0Jly0
JVJvZ2VyIFBhdSBNb25uw6kgPHJveWdLckBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIF
AlKUbTkCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAiegI
AJFxIBwUTj6jJfeueeSXgahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LUplsKw0/YTii20xnm6NbTq
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFrR3dgxS978rppbVWz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj
8TVDVooJcaNSyMsonQP6+eGBepzMz7h/REbChnWgmJpbtFOIPvUqjaT8c6r7H2vL
rgxbjslyXUu0jjsw0VlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDeCGSTMeX2JPtN2r
R1Jpag0XA2fdlP2uAQN3obSxiCLUhW0Jqqk2Ge4A7n5BfKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q
tR38UpLwt+sEV1dSYkBWwBw0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0QlNEKSA8cm9n
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAOJEDQ4I0ktBm/hH9MH
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuuT0LidgSpY7x1ymfZW3EiZ0P
ngRCWGSodZIF0S9rEVRmr2M0I30AGicieKz22/1/JiTAWv0iSyJPKJl2+Vvy6ZC
Yb2XKwu37oHNPsrxc7f9baeurRZ4UNBkhuMh0/UYn9V2ys1l8LFM0aMpbE7SbZ
syaApccJAfF6Pfk1pd90lzxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK4oxjbxu8Bn9
pc7d6bFzIYhq5GPEZFb0UPf1F/gbqEUv6yHioAlMPSfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT
b160jG/TLqLChL5nIIPjxyqJATgEEwECACIFAK/8FgICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAQFsh/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrsT3au0tytTWhscuI6LorNepp2w0RUVduLZ+L8XzhEx/s
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXYcMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW
RIRGqnaA3aLWAHcBKj f00TXrcVfHed4tk6Ax07fDm0WI fyvn7rvp0XxFN3M0ajJi
WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzpPpYZipAetqzR4nJWPLGLinVlQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHxvxdQfdYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGgPW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdrl9dxx+vBISHHSznfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LyxcTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMfgxp7YUmpV2RREasM0Tjrjj+nfTpa
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHaST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpq/K
udb/CSlp40IcjbIu0B3BFVf06TXhTACnqFgZAJ4SYe0o3GaSxtRbz1rlTuL50Du
MPVP8sRgiXmLaYk/yDZEZoT6bGz5r+rMqhSrNsPEKSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWKKdaL7MwyQQtRDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAYkBHwQYAQIACQUCT/wWAgIbDAAK
CRL2XalMrpkwGmVCACSEB0w2fb4H+De8XQqz3rYzyFB2PPw8iocwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNpJec1LoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPen8yXi9oFuSzyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drrVxeARhc9QLRvaCzT7Co4noa5clmEJ7SLsfw1ml6jJkvXGc
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0l2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXcBa0x
6sDu7mxZvtbXEXHuXDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmnlxk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPfc5tDhRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.327. 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+igtnLNdHv+07rHP40MXfJ2D
HcAl0+MbehS7vLQBKvpIFXJAE4z2JAaLw16g/o8AUE00/tchFy+RGjgxzwrY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2lXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YTvyAoQ162qtrfdeARhc9QLRvaCzT7Co4noa5clmEJ7SLsfw1ml6jJkvXGc
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0l2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXcBa0x
6sDu7mxZvtbXEXHuXDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmnlxk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPfc5tDhRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```
w240on6xMVt17sGyqqAAzfVvWiCa790SRYsuu5cQdeL9RnyH9ozWWM6Ki6q+cq0v
mSwS4TIqWwKXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAwlqlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZR2XBF1enVqkFYKnHwTpAMK9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHtAdh3oZ8bqdiFe1jJCivWpN/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYVyMnJuS284
+gB5HKZ3wwoGk10xc0EG/fMoSUEed96vceyk4qTBxfCl+bM/2KstlXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWfPbC5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcviBm0ctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN95sad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2FWg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvbDL6cJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImTcwq6Dn4fTstZ
122vu0QZeh8ze8W9srJPecGgPvSk3XIZF/gilRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxeVzvsVgQFeilh1a0cvxN6+GQa07uF732LA77lMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0cLTtDYm3FCv
Vdtd+4Wn2l/2VpUQfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWFzsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMKEPoblIPCvhG26C7UszmcUfjyI++0nMRhCK/R4n/av0VKxBWouIhrD
uks0Ff03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHZRFvC7LGgLaT
lR5uXyPEMrly68FjPiYqHDhUP4TxsBy/IBwPkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEob+aaL8WNM4FfDZ1ZBd7Ux+qnDXuxuvR4MU7WlrzHunqWFirC1o3PslMBHNP7
o209YhXXNLSM+6j3Jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJl
ZUJTRC5vcmcm+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRcviBm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBCBiMe48ws8Atoi92EiA7pM+43aw6Hkkc/h9/lcGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWl0nT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5legSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgx0B8cA
Mvyb0jLvDKbXAx0LFL2VtPIDsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsNwzyTSNMeL9IfKd5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iA6f8uS2WNmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTz0uwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIoCHbaIK
svXmSRl8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCEw0LGFcey/30mAUj+9aY8TBElI6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wDZKHVswQqjSeH1W0H94E47IYYhecJB+yaleP2E/4LU
CokiRbyLlAkLpT4P9x4Rft+MoWHrKMlesir8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRIkra3Rc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+UoDTyHF1bSxP/ho0DW+eu0mm+Q5
0PlB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8Yft2haoWsUlyoBPTQhACxaH5YNXfgtbV4dn
ENswRzVyDi3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCIUmdYeqL
6stEgVFNBiRveYFa+6a3rWkh7dD0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvcllN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJch5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPMbfXKPp0N
FhVJ77ilFzDFRknFPYBNoodQYLSmFq0ZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSiA9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxgm37niqZlRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpZVyXD+ru431nFB05nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUssprQnSDaxmbaz
4s1iwCLPauHfRir570pc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVZbIVoaNfLHc5S
Ti5CcP031vfF9R4uB0Til9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74aLM6JCdJHmYwzr664FMnplUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYTKPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkChwQYAIACQUCS2ldwWlBdAAKCRcviBm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvppDu3qD+4xjKfalh7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxnQlXAbItEybdP7PFJEQIEjCBl36KAAYMbKzLXloYAHX3eyIz4Y
ZOKGVF2lQkhqmA/Srmm2Wqk/uB4oATrbz0UvKFa+9R+PVV7MMZbpM0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVIFHjv9LexEokawZcr+vj8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67ISa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkwE1ReWsPzpJ286lnGj8Z0he0R/P+Xv+dRBJzf9M
mQTHR6L1V0gYmYkjonbZDCd+Q/Xhcuj4qetPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHYzZzJsByT5M1Dqjsio0iilw1iCRjXZfKttxx1So7aTmpsH4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdfscrwaGM/f0yC1sZEypyeXT7LjojQvVPfBBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnlUBdk/iuCcVrtWg8B5fPN/fbeJVRPNXnedw8aNes9JZhnj5jmTXyUlqA
ik5Vxm3q0oCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.328. Jean-Sébastien Pédron <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 Jean-S&#233;bastien P&#233;dron <jean-sebastien.ϣ
pedron@dumbbell.fr>
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-----

```
mQINBFLVuqcBEADJlgt22qIjHL/i5wD6n6Bx38BU3YxhoJKLFMtf10+hDgvttdVL
Rskqw5KdhixPFbbsWPnhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8ejH
FoQ5eT6c0fKosZZ45fEIZiZKSzMncIkyhUFpbpXl/MQRvCEBQEmg6NAjXmaClGcG
B4J9deKrib3UvrCLYGNuVPiZ21YLrG/d0iaSwoh+367bqA8bLUIU4G3sgCYlj9V
4UGOu8belQKF1urxp87qSB3KFhVxJTCnn6+rBPYgFLfJ6UT39NwsFsfcdwq16hyI
dr4LZ0itTtH6WJBDRLcx0oLcobDLE0g0xntAXENIX3sKhpyChmsLU0wGaCSZXTk
P60UONkTAi1xCaOwq1R/vBDWh7b/DKqg194ymZWzilEwE/xjQVT+R85EKbqW1fa
ZrrAQWpnekW4KL/Ozow6cgTga96oYtmIO/nGRqRwMhyuQMG9DUnGZvBGy5Nub64
/i2/TBWN/iim8g+400Tkz7KUJd/6+fFKdza2i6/3vQJ+MAS3WNp7fFY4tsX1fM03
zqD2kFNE9Xt6GZEwpaUMjGkHNoi+by6CCa/saggrRZQHf9aFde2ivCLq4n9yh2Z
y9yFGklqdhvYI+IBSxt46pGlihNeTX79Yris30WR/BvLxR+z1Y6YE06eZQARAQAB
tDtKZWFluLVPDqWJhc3RpZW4gU0pZHVbiA8amVhbi1zZWJhc3RpZW4ucGVkcm9u
QGR1bWJiZWxsLmZyPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUVCgkICWUwAwIBAAIEAQIX
gAIZAQUCUtmY+AUJBad40QAKCRDZ0PnIaBaYHLIWEACavQKMwk9w5saD0UUErh
I111kLNFyHAdBiTAI2fQ0YlFbLS5PikvVTkeewiQ/vyCP3y2RUK+4jNlfjm+xfJG
BmM6q3ZTwSZLWsuKoQspxaTK5orBrGgJGUWPFVvGNWUPINUI2LMEQ37Lwz0T0
D8+D6j/uuqTjttRxuENkk+7rUzWBzWQdP6E3M8PzADsFmDuIrluzlazeegnW30JZUs
zdEHkMAGLoTnrwDQYB0S5+qHrxwI3kJtHElignraMBmxiQxoLj3QFu7zIdub8T2d
qc70jUg9uyldQtdyCJkdYETS0HPVRGxLubis//ZbDJcMpasqywrZEVEGJVuS6s
bLKDBTQcmSm+baU9xorS5pjgcs8mvLYpM98XGqRb0AUkgnrEXE5Zia90/TLUMWRFa
3mC3z2Fdh871DsNLaUEk1+3Id6AvmjdepyrbzYYVtRFNMwG0XiShVULmmLS0N7v0
kyKg5EFFL5Ns/jckmH0kIZDNYo/jZJewT0LSZs7zldQgphNZixpaVZWpf50KcXD
TW0e07dcHF9YBKlzlAUTw+lAMiYjgJyZ8+Ffw04BfiecVVKrZU8dNX9xQKjChp0M
jKxBKJV43/wP3RvKXa2iMyfgCtLIjJGHRRepwSwBotSlv3J9FYAg4/ip4D5LCrtn
iUJXpmDqDlopSPgWmdT/eYhGBBARCgAGBQJS1wigAAoJEGvsRibBWDpThWYAnA+5
9NmPR75SfELIAzq7BDJAuZxaj43uKmxehMmOUdI34bkVUsi3PFB57QuSmVhbi1T
w6liYXN0awWuIFDDqWRyb24gPGR1bWJiZWxsQEZyZWVUCU0QuB3JnPokCQQAQoA
JwIbAwULCQgHAwUVCgkICWUwAwIBAAIEAQIXgAUCUtmY/gUJBad40QAKCRDZ0PnI
aBaYHJa4D/4hlKdw6zK0SMBPybMcFhw76E9GqCsf16l8D3RRPwbjYIHkKm0/iM
RCDpGNCZKIUX0bxb6CdmZjtDI7udIgleMhH2y6lV5LYWc7QKr3c44dYvIHKCAyZ
rHMr2IpL2J62snv0qPNkuK54paMTsYfRj1Xq+mMFBbafckBWA0BwEGIPUborXH/z
CI7jfChmAjHU90YCQ6eG0e9J6cYfmZnJAPQZuuCgEVyZhE4T0/zvZvSjt2T3IY7B
RH6i1TD/YL7skYYouAG1a9yZ+fiUsDBLMZk51rJhJ1SS+5siIfcD/HI7MfAohRN
8kvFxiu6PlskpG0af2d9P5Z+LYcqC/3qsxuX6IFstBwmUMnqC7lebdLdtmbkAJ1z
Of90KaCAGjKvY5EUzLmeY+CY+UjNrp9KcTxsKwXZE+SBX0bIpsvJAKx9wUi4txF
d2fY2GdP6wIthiHTZ7i7G4uEVtx4l9joxkSOFDa+kBATkmQSUKwb+UuBAXQ1DyU
a8Cz1hiJAHyoeMlnA+/Pm/w2dKoUgkpcdjBE70+VnpPdMQ8wy6Ao0vtdlifyxJFs
gIeFhN5j5LgVMwiLyRg/L6P7kL1TbZb9K3Zfv9d/wvg8ILwM+V4FDsPceS9jKr5F
zkgaNqTtYICovBacdL/4Iv5vwXxc0cm0VgJB5FBgYcXrJuJ4BfbohGBBARCgAG
BQJS1wipAAoJEGvsRibBWDpTfxEAn2+H5vNi8IQql9Hq9yuZMUZEECTAKC8ffD4
br0g2I+fNSafC/Q3/TJ6RrkCDQRS1bqnARAAzVyeK/54embjY6lC2/1lS9lErc8
PcpwGs8Pq8++BsR+pntaFESL1btmCll4E8nUizc6PGwy3XtD09bItQrChyGIhSIJ
ZhuixF32I/z9scAuiBUA+K7G7aYV1JGi2up6VIK6m0UitDSLbiRsr+zg35pLwL9V
J7aPnmphEt0vMIpfltwM7Nknv0P4AxBGU0DP1Ku+lckd+5jeHNZxginj2SbcsLQ
IPb1A/y8e7kViXk0feYEwW0QFHL+VRngYqJlIBpxu5yNx6ImYVrvynZmH0s42GI
/e9/bhgs3aUskf3wC/TVmul3laTzuEFdyQJ9Rq+eepesohOptdfETY7iP0fs/QAQ
gkgHSP10vKshRnPVku6YaUkzY5kq1U9as8qHjX63b9ZIEwaJUsgp2sLVDI82e5Z
Yw7LkOhd4biIy7uQVQavun9FBATC6WKIWdihqDdcuaEhHBzdKZlyhYJWK6huMxd0
gjr3vv9Qyuty/M7p9Txm82v4fwo4nL+6hzYaa4zRB6+Ab26vomyo6UQpcTnCl17+
fpYXNaMB0nSkKecpQhJiMYLfv7vEmFeacCEGpuDFfDszzEY/0Y9uheEDTUFpl72x
dqkI7rR2+mHZ2HRGA4xeG/0iU9YdlgYSJwegi9RMLd3ZHIp+D5CqSUCBM4ZiLg/T
cXDMagWGUbIoF0MAEQEAAYkCJQQAQoADwIbDAUCUtmZKwUJBad5BAACRDRDZ0PnI
aBaYHOMfD/47DVSPkfHC82bpBBRUPF+Sk2SRyMwVwyuY9bISnhggRvyNHbKP3pl
EmnK5He5WHhKXsrX7nIay5FWH0QRqE/3q/mLZcjGm7QTjTKBEeR0z50LxpP21WiY
yQUv+tZAUvN98/0wkQnZ2VsT05By205z4jDxG16i0LxXr/2J2VTtrphMg9frcIGuq
OjQMwYac6LJdf90Bmfk2+cCGyE/ylvrv/PSz0e8p1/aCngBlRR+Fw0094/XpKZq
BKxpMtdvszNBCLAGl6t8zHZG72UG3gqcq6Uuo+PpRUtdyZfmg0Z0aLeH+RjQPvPL
4+h5GNmfThtoegZgHmbRrgwenf80QqbJCtDM2u4W1r0+PcLMHWz0fkfkD55w8TLj
ssbK3qlKjMGzyxRRUP97kD20+BcEpLzjg6qzj0Z07wh0Mknccg7gUoHMqvHjmhCR
```

```
g+LTTk00EL4iKCM7r4emUxBE1eaTK/m6WfVXU5AE6wUkC/8E1/chPLBLbudVvv8c
mEPN1aZ+pGiQSC8Zx9gghSes7xh7drvddJ25WBdDWQ08tduzI60tAJ0JhzBw708M
3k6roVDxu7R4xPhkMX2GtyN2WVAJRh9g3NBVm7U50HHeJroEvAdUJCD4ZyG1Z8D4
fMPh2yZni+H0mz2+2563ndEG6WmHZ/gkt94RBhm0GwmyAUzLVcWuorCKDQR51cXs
ARAA5rpUGfBqN0LiJj1icRmK6LLkeB0WesMoJ6onwNIkghmhin00huC3fstIdZl0
voh4CGQlJTRrZU8ty21e0580knU5J1dJx9TnFLUiXCObLzw1x20mLneJfZdfEICz
135hCmFN7E3hVoD7U37ZF6Mj70HMOaH+iMXN07TKTC2hdXIAUUs/bLD2EZQRLXkp
8knIt/alSothkf4S30U600Q21D8w5SlyXxz9Kb07DuiAxpXXeawP6DEgwG00ECL
dNZxBDjiaMLiZhYJ3rniBF/Ip78sjqjgws7dsoqqUeqEiS3wuivFSuSKnPFTvdtY
pSjHTXCig/u+YIZnJaDnTB1csDd0Ed6WlhM0v9louSYbF0bNazprmsNV3CJpmF/E
KuiZ+K2nq/qLCFD3xzTfLCJjUukDi1glsFB0LMctMFB5FJ0erIrRyjhK0iJVL3+A
/Pz4NyejHmWbf68gWEoYEVGLnnaTQ82xy0ydcSD0Hu2IaIoQ1j+9wLTLoFwLT43r
NfDEvI6BvDT+TF3H8nC66hMFqDFCveVNABUHugKMBzgiM4BUs3z5oW0rMpWQYDoa
NIQ2FHNo/gpcbQzeXnuM7GIG2BtBu7Ysx7bPyCTOnQ/y9180g7qn5yVvSaHKQNm3
rUjZWwCY6oyfAQ6Jrju/cXlBkZ0g4EBEnCnNkjyJ1DtLDc0AEQEAAYKEpAQYAQoA
DwIbAgUCUtmZNgUJBadtygKJwb0gBBkBCgBmBQJ51cXsXxSAAAAAAC4AKGLzc3Vl
cilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZE
MUUFFQUUwRTEyREJDNKE2RjAz0UU50Tc2MUE1RkQ5NENDAAoJEDnpl2GL/ZTMmU4Q
AK5zDxgFANEhRSLSh85vb/GQFVkvb8QF62iRMwPYz4R51UgSDFNb/+/mg4hdkigu
gJ06n+USNa07g4dUVZcSecvdmkX+lFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iuFyHh/YkGh1
T51fZagk9PY66mXbX98H5v/Y3MfvwuQwiMR8C0thc6jJdlK0gkKTV+mwgQlVn07F
t0IXsvyXw4IXS0yJnaZlKLZj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/05laPqE
0CC9Gio3he/ZitPhEydRKTnGDvippqiJba0dUCYnEnixYTqMRvLkILP6Lsknoo2
jm5pNFuJtKBjEpPIi1S/7Yuvw0ZkEhWSQMkR/YJdwmTLWqWkntf1YiDG9raofSh
7ZHYhejy4B4QV7uL5tw5vkrSfQIuaHJC/XHnoXuMfu0bugtZ9tph6oyU4jXY9peA
gz+4YoMTShaFoyJvJxbACCMq67uj0tvBgC9h7dI2lKp0/5/4rdESU0LtMjz8WwRE
l0siXj8IeJyGM5XMMlR6g3y2GtallTifSCvU46NFZmwcfrigKYRclTIAcQ7UjUk0
tGASoLYNBG/s49Qz35RZKvCIkCZkStTXlmpafCdGJiMuQnG+fx4ko2TcurDDhlq
Mfcx9koTD4jaWd+k8AVBxklfJRONRgivf0r0/74ekEegCRDZ0PnIaBaYHKSwd/9m
lQKeklvZv/c0a/487bg3iWJNHCUrKDSG+kmZABr/0c6DTfDG2hT2krH+oqlwuBth
GukbFBIDEh67ubxsZrIRh/0VtgsUVD87GZuzSl6Lr04LsnJz0m3yPE7pBg23+kTz
ex4NHsM39YaLZuAtLZld6827/z+HV5UYPRYgX8efpj3w7muXfoJy2Lky/F2DssY1
7V1KP5B80nwQ6L3H9k4usgIE4Ecw+TC6ZFWl6Lo4UoTA9S0Mr/7Xd1PbuIEKBFPv
R5slYrJUVC79V89cL7K0fx8ZY9SWDF/s+Xaa+Gc8xp53BUQRWh6YcnX60oa/J8TT
wLWTttrL/8zgIyRsFYF9lht0phE03idbQruZvEqsQj2JYORPf5yqslNz3EU0i+
oMiZgLCHi2WdnFq9WH3PnazRKcMn0GkQBWD46sRbt2spyence3+S7EoL+LRp1xoZ
s04uN0ydgD1eX+LGI/JbqyX77yx5VQ0hPxgkhmdhaCVBwAMjIDKnJfvesm0xL2SI
nqMj2e/YrQEF0238ZwRu0ugrzaIMaFZJYd7pKmj/aornMPivSlq6eoT0zZjiLFiJ
kF+WnoCZLHwsE5+5EhlVB/W0ba1FsZFEpe2q9iffTxpIpapJKN7h5xzE6B4/1jCs
GUI5Uhlxwu08q3GEXLv/AlrElk0XsNgtQlhdYUZECA==
=Xm13
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.329. 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+zJsht6u+mp+C0YyHRTx0j0s10xb15Rrt3UMUjsaud
Nd45DXz2szYcYdCW0x2PY7MJNg767rQ+2jzp8Vq4/Urxw+VnXkRGPJngtkpnMatm
KswdyoadRtW04f+U+bjIdm7/G7UzorB2HLIY0W+XC3FGV0jimFi5yLpdkf10o5
UqZ2002RCDTaXs8g1WeWcXfuaWGLSWb0D/F/1DK1M9e+z0kGpiHnzjhPSqimKxZR
GIgfgIhkzUtD+gB/vK01xdZiz6hsZrrfUxtVKEgCZQ5AMCB+28JhQ31xUQQiIgvU
DYq+IOzxd1GPL3guwDZ0Hbucs/vL0+hn9GA2wVWVKesxB0C3gyqcB3AbHrMoMuX
```

1sYBtwEz/iP4oCE+8i0D/Zicbboj cGjW0QC03ctA4/PX+jqzcoaRkp9Tv2zuloGe
r+9SqL5LE2xxKzN4hYYLwXXErJdBpmvsfwW3AkyAtwgXINPknAlBEp6Gv1SP691R
Jtgh0wxfb57eUFLnMu/lbSuT0ot51Yc+CE9mEujrslZZJwf2gB5mgUI6JN/hNSM2
eFRGp3B4PYTeoitl6G8A2GJSt28eQqo0l0538pMWh1H59SKpJKeBbRnAQAQAQAB
tBlNYXJrIFBlZWsgPG1hcmAcGVlay5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJS9Ps1AhsDBQkB
4TOABgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB05ST6lvRTThS0EACecP9G
WdZoWp3RZ4xHDYvK7ANKWauHM9EiITX93G5eco7Em+KeNcs8zC0Qo+sAaLQtiC
kFPoY/CrDaI3E+t2euf/merVCvap2Z3AFWRMvJeBrypRxoG0EetjBtefEsM28hY4e
pXqVLRhCgdP0ujNNgoTBZKv9V8acljluEQjBt0100YySv9wDzr9kLMDwe6Tt5IVs
DAovkHpeDEMR3A6oyeloY/GprBE8hpgY+ix8ex9KiMvZ5vpu0GCVZh2HZtYl9IC
5ph6agcCe2FfvWqP96n2yfwYsWQF0CVT8hQnT2qTNXPc+z2MNU3a6GcuRp406uH6
ADBCvByCm/UjS4sxcHvNpSstgDCL6Agkh/WZ19zyZgG0Fyw2r5UH8gLaEd9rx0k8
K38aalpdPrZME9KXZNe00K+ZqZF+8wEE+/2TzG7W4X8ykmS2Vb+RwqMLkMwvinM
e8W+ElIQnkrd0P0rJX02HG9lfvWmcw85MuWniY8IS+Q0okWIp0lwM7KH7Tbh+
b4VmgjuN7Gcd+I9ZNQETCR0nV/khE8toFfqiNMPALaoQ1Tm8vRJPKElujwRlCdt
oL5mwvotC33pR4DFy/jwsl4Nv1lvYDWR5jCkWTl282iszoJL9K82zkW EhrQNPQYK
thdbw15HB//PaYwc37UXoncm40L3p9SMnu7gSikCQQQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECgECF4ACGQEFALtnmGEFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U05ilQ//
bg3YUeQUJIEUYZgumtDRKQJfzMF66P9FDW8TPGR85uF51ss0e5HMLLvbBPSLugPv
UZ2tTqt6cMJ22CVQHYxPWJHU+beTvX/bygWi0L0HbzkUgM3P68xeiw5Kg0sBb0e
27ZiwyL6K0bG4Kt2NU/S16YSv5sEV25dGQ/APhs9Ss80Hmp4u4T5ZRPqPCdMNUzE
1fUA2N8fQTsezZ+WPjn7rbHc07QqDvLFvp/nfAT6eVRBwQvxtm5hVoIg4P5/6dtX
p5q+MmZqs7jZX/aC5TDc7EkkpXrlnvHgGrFUEcy7htnMAMZjnaDKszQpwZhmKFBd
r3r1J/zQzZV562j0xZ22u0oMVCcUgK85yC40dYzdCnk5umUcQBUSUM3ewlPplFtg
IaH/4oA2FsYXvelN9qaKxMpmRG/+yU/5x5xhnrEWJoCVp+lQDpaNzsiigy2Ce43/
EjldxYtiPkqvZF4sIqIpyQFWp+t5KtEPp+HdtzI9fd7kS+A2ZAbTtY6g9pwDFhu0
Yh8gz+sa4YVt7GaX7tPL0LowsIU/jTqv2nRdg3vx9aLhTDR7Mb5oKhM3IFhHpeUi
Xb4F3Jankx61QXfBJy9Uu+V/FjhwU76qG2j0lYQJOY3TMuUF9TVtj54gV480Kx0k
aVmmh7qVeTd7NN9IkU7eThcWq0lwghT5cJWhee6NIoC0Hk1hcmsgUGVlayA8bwFy
a3BLZwtAZ21haWwuY29tPskCPgQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALtnmJsFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U047uw//ZcoJz9D+9aUg9zwo7Yn2
xBL8Bkb20uPfzMQQyI9nADMd3FMPjUHoB8v2hlaTYTrECn6zSv532sMWPZM8TAn0
Lk55skidS1Q75TYrEsa8K9Kwbltz/2Tbt+niTER/nJgHf45+mhdBcYi9Nl3/MP3
Ck00wWAQzZ6RPVX7VIO6e0E4Fthv2c8R8YIR7sATpudxltPtK09LYrZ9DgqhnoaPs
duujL7nUB5LmiljoZoeTUBG0v/LDYhucm9UQ8IXc85iGok7dxZI/9AmgbnqQW9D
lcpM8vWZs1JBKc8cftMehrfZKIU42EvKEbfRz7IXklbVSMttacbd70YoqjUzqaS7
ZDhjcyCeGuMNMkMo6dWvU8cwahgPUSbvnCLgNky5JWLvNDVeDMjUd0+J7T+0hDp2Q
nXx7fQi7BA1owZpnMfK4bAgcgQpZGNURi5Kbpjgu161GaEKZi0uPPATn2wG0IHB
6ZFwCPrLmMyJJZtrIG0KISXVFCYdQvtKk6Gonu4zNIKw2Q3EDx5ZiI5NVsnpQe08
AubwNJ7CUUrBzaALRyiDiSRkzP3Va5Qm01pF7HbWVqpNe52Un1lor+xxwVuSLtjH
gesKia5GaF8/RbYXE14unNky7s3XIaBFHh3qFdp3C/SCsUvLSIoYCVAl0KsbrSG+
aeyRSLnjsdcFxFuXzgc+2G60Gk1hcmsgUGVlayA8bXBARNJLZUJTRC5vcmc+iQI+
BBMBAgAoAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCV0eYmwUJA9PQRAAK
CRB05ST6lvRTTgf0EAC7gXddYsgyb7c0mGDooqyKi+MsPQ0kqyn37EhxCbdlxQJ5
pPmmJQ+CcV58KRLQ2xQ5z00eftdEm8pVe10yay3005zPPzv5poV9E0JV8pGVqj
IxVGRmCFzIbY66f83ck/byyvHgM5ou80+XuqEAvXe88S9gUJBNIWIKsFd+wy07Fe
7EMTQqbG/xek0AFqXqeAe0kKB90lQjHuV4IAMPRBI+JBW5uHrW0t2uXiB//yaneu
EeX3XjGLqJh3jytPDSU/LtTJqmxqwnGz+bnJFxl62gzR59rYPupBxjKz0yET7wI
GApJKITjmf2sKUogN6DTQW071Uo9uF+h+fKLaXdxShzRAAABTFxCGcAgLP5EVMar
LyBzkCAFz9HA/6Ynj8/ESWy4SZz7D/u7NFJspurewQ2R93NouMs+qe8owrxQWLM
DUCgwmSpiePJeIPda28C4LntEQkMo9EBVE1LeDTRJHDSpePB4KALA7LMu+Zqrm9N
SRsdwl5mthufioQRoEYvd12TiPqgBWBvWviPMAUoTuB1Fjk63LVk1f/FPzKHJoch
We92c+Ut3BbiPC2PH+j/fn6IOAP2y3ESSfxW1VZChvX/wnsUWk0zF33jHBsBSHAH
BKkEseAFk6trMkLyNQpM1GBz7fE0dHTMn17DSq9Mot3+A07fzjCocx4DFqJdjRQf
TWfYayBQZWVrIDxtYXJrcGVla0BrZXliYXNlLmLvPokCPgQTAQIAKwIbAwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECgECF4AFALtnmJwFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U043/g/9
G2ibapn7xhUxLJPL9moxsdJdE88msiVyeQjIMgMxX7zfWG84ihAr8Q6ErkiLDjzx
SMxrvMfSissJZSLjd5NlvLhQ4Hr8/faUjhNxsXyroxZH8wcpQs19hBpnzL9jvzjS
QvAH02i9wRCjfy+40bN0uIGZnjF/4Sf8Q/0x/YRIePc32kMn9JRut/M0itF0nGDm
4hU5G2DZ8GR1rxGI0QeZc+J0jWivbE8vW2Q5cgh/flINipGE918yKSGK+j693nZ5
tXAUl7cX+6rgIYZ1YfHnnoj jJPoH34g561NfM35v557eWBQNGt1xR0kLNov9Vr
WMjax8yBNShqpGRGkQo37yWE8fUurwog22TWBHP2Yz1cs0LKf2LsK5Z/jeBwecU4
uCNx94gRh6vHvWlMmJ4ECQ4CDHrZsD/bAy2uopsnjAlLKpK08nDZv0v9NoKS2vS7
0SnQk7R0dNDLugSQAWFC6aWwNcw7etvg/nUxUIvLA+lVD6LsFAncPRbvdVh0zWMP
52ZGEjB+2Iba24I9U6EtqANW6dJPXhbyBUC4M1BpWFA6hCkxIZBIDvxhiEjn/GFo
ZRY8UXj9mCf1HuRzgZqn45LGD83z1JcvXY+udiemmmBP2hV+CX+3MKuMQNBN3qqk


```
b0Iiaf2tmPLsNFa+imXT7p0UPF17p1bT6m46eQcmuW5Ag0EUvT7NQEQAN76lK2T
t6dRiwsS05DZPYzgFrLvdfZB0Hc6KC0Kts+EuajTfCIrzmW0ABVb2cWZARxPXCpo
IMwd3IVEfCFRUdTuXtPDL+abDUxit15HIwBgkLQfaa9uJgocyEDlnI5zn2rhDS/r
4Ymzrk0F7Bo0L45d0zE95NELpiEUgCMhuc9E4AbwBjYB0/iST+i2FZWh79qWMWjy
dAE1iSSCilymlhHSPdjiGzeQ17WtMHU/UNG4+0mrX49vkV8oe5F5RFh7o0NaI4Kf
5j8+zYABv14Yjw9hjDDxGwWnvNrXHavhjYqAlivhgMEStEGaCvuh8+SMvh4z9y93
pnDBmPpuI9Vg7/pe4JJPGYi0VIkbsATt9wmUoZBu120VgodoLihPRwW0ulzkW+PE
2iCEZXEIMUN9ENDQVaf2N3bDRi8g1pTmkIIJyIY4llwDAN+0Syw6YUUGzB+n6k
yw+5Rp3MHRZPL97RnUNCBI6L3/6IwKYZEI7XTYSxbZN8JMP/DJB78nnkuvDpywxA
//Xb3U8m3bBEsepyYdfGfZ+PBZjq+gMr9LVjk+8JGV5+l+gldt7nSh9CCAXMExx
kRQavbL0kHc0T47Abh3SZPiZahq9DaaLfKJdEqjtvRNpw61fDZHqqTbvL+bVgQix
WpQDW3gQCb8BCgQLYupT/g7LNI4iGV808q8jABEBAAGJAiUEGAECA8FALL0+zUC
GwwFCQHhM4AACGkQTuUk+pb0U05mDBAAoQXft2AuoYAdv3vp5jt347Jr8hvanPmN
OTH/bR5SWuGfI0wXkfJxdYR8ee4dDafbuLPo68WHc+cU7p5Z5hg2WRAJmS4qtc
p0f0sc9tDi1dDhXh8w7SSkWesTuE2poHjvGLZkEVqlb+KBr8F/xuW0HOGannSJ90
kR66WTAnhpze+ukwoa4q55ivLB40rgfoZpsPgGpN20sFK8ILJEo0RX3rBUMJxCVY
n1yaKb36+YRGYAZqj+5Kkv7BoiC9uQC2DjJTUyBdVoKhV//RQhxbzfRdBVTUPoxe
t105HULIDU1szG1T0BHL7Punj7h+Qfw+6beI4pCH0xyQnZhdQu1xCxpBj3oUDY0Q
TvZyWwgmEeh5uXnBpil0V8CgtKa6Lq0RV9pYAuHqCd7nSB5v8K/cWSTccYufxpjx
HoS6XRZqvNB4pj4vh7crFHfut2qyr9Quy3c/nBhPPQnrG41kXRb4HCtt0NliZVY4
Pa1Gki0aKYCqYp/SMke9gxGKVCr9Jzv67FsUvnXseH/0lFovA3j8T3UEPL1qqHN3
frQ+R/8q2f1KKmwoBJ+vAFf027KvrYN3JUFuFozLPDnqwNoPrDrCy8GG/QdAlJY2
80jwIx071juZuT6T7oN/bo/5VEkbFsAo8QbWJ4mKzRNnpFgGKPL4GvY9wjPloasI
xLSVbzg08geJAiUEGAECA8CGwwFALtnm0YFCQPT0TEACgkQTUuk+pb0U06Yng//
ZmvuuHgTKGmkiw1z4hdPIM/DXPXqyXb/ZDu8xXjDst/7tXaeq4tZ+jKCKjIB8FD0
3lQXI065QxD3wDzXTsLb3kwl+190dnd4v0ndh6XPTWA20uPqZ00m8Z+bBeNfujEM
y3i0tDrK25S+8rUGzQw0SIN1QBAXAvgEQ/M1kuW+7RTrQJ1l04Hx1s8Uvh8rML95
ippiw/xZgiQiiK883y+p9Nqb126JA/z7IajoggwYaMYru+arRdPhJl/4vngVjooz
Qbfnvp/uYEW5L+05Eb6tRBg6BBUErBTWE4/dtEw7xWc53dmWItCJY1yYWr+VbFYz
sqKGf0tVb76JcLbQtFSQ3chP556glWPboaw05njbkwWahqRPee7pJUohGvFAjc
JDzJuvrXJ6uBzRC5EkKinxBmckArfaL416XUgph4Vo/a1qBKlhy+w/TT8ZEb4z
2ppdGnBcxjZdd2UNNGscX5zaKo2tSUUrfq+xtQPHc0gTpCOP7gEL4fjB3kGZicLB
SmfElrovB78ZpJyohGhgc3PuMf8SU3cvuvYLM+tCl9Ld8NTZr5sE6MHnnf/VAPEj
3cEWMcXm/TRWhGCKq9wMIAelrnVi88ocG1VLMZ+0JAw/Tmwte27Mx088CJpXh0X1
DhflDErunMWUKf9TRLnoWB1Lgnv5lTu4qnnSw+w/Q/8=
=m7mv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.330. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/16194553 2002-02-01
Key fingerprint = FD8A 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@sbnd.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@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>
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-----

```
mQGiBDxaTyQRBACmEhDX7pW9oQY5krLJ0+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq
NzNW0z0q0Er2AuyoJL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZpj3xuxgpapQUZnC85
VTcLNIkGrHMVrMz8U6TR3eY5rvqDAeBTdD0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds
qeZc66EfiRQAZi1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EwcB8Krg3i
NG3MRfRDprAZdnnj4HAKBgrpJrKexqEEIMYlKl/UFr7pqwoWJQWJDcHlfsQtxIDA
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXUUnuT8YWW7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTry0HbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFbwqpV50wsnj
EyavIRWeGVZwB3XdSBj7DfVfxaoRKVsoaRUiJza8fCksAF4TCsRNiks1fDamM/Q+
HKP7p1lUjxVAXM0iuLlQq07dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIguGVu
dGNoZXYgPHjvYw1AcmluZ2xldC5uZXQ+ieEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DuDJJzmoVntMpq7eKakVATt0AoJI00yHN0B3PPKJZip0BFi8pLa7S
ieEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB
v10Ao0SCZe2HdGEnVHyLo94dHnP9iIvaiEYEEBECAAYFAkIXsAACgkQhQcQxBar
WMS7TwCfbhx6+mI+Ajd/Y9iC+jZX5RUZKNsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv
ieEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQHqjLqpcL9jSp8QCfQSPLvZiWTDGgRRNZJz10Hbr0
yG8AoI/Yi+AXjv47Qgv7eYKhIw7Wzdd4ieEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0
KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7V
ieEYEEBECAAYFAkNEEkACgkQRJzHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAilMy6+V
nLEAmgLv6bgz/aoegq3YClzSaPjbo6/ieEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQX0XFG4fg
V76ajgCgyTGGbikVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMN0X6C3Hi/nfEQCX+i15x
ieEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFEGnhWH++ZGIQCc4WPiMtgmIv0iB5jsF6BJcDB
YeEAnRyY1txRbHQs0bv/fRxiq17x5thEviEYEEBECAAYFAk0EaqkACgkQj8aKfpZr
ecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrF0UcHqZmgjLMeK0aQhAKQhtn
ieEYEEBECAAYFAk0MCioACgkQqy9aWxUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3FW8xq1k5HAh
rFgAnRDlhuyFKni+cFM02V45pBrp1XiviEYEEBECAAYFAk0Nn+8ACgkQv0vQ5gSd
uHmLVACg67Z8e853eZUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqg/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1
ieEYEEBECAAYFAk0N2lWACgkQh9pcDSc1mlEaOgCfcwgn70HLq2wsVpGp1vjtcEm
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwpRnCEieEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgc8paU
V/CuQACglt2dSLzJZ0YwvCP6DiewJA87Qq4An2ELlp1M4bqPGuKzcXPNjZDGmyc6
ieEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdKLABUmu6/brbACgtDXKKSJ3JDNpc9Iy2KRHVTm
PEYAo01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBuztqqieEYEEBECAAYFAkQC9EACgkQ5UTEb5t8
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1lNPFnXEAAnRaroINjoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y
ieEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjM0H2gl/VGh3PwCeJ083mYAT0FcE6cNp/r9S5Rf7
Rt8AoI93/qxX3jyLN9uW1TvZCwUy0V4iieEYEEBECAAYFAkQDYfKACgkQm6CTa1o1
/UL9hACgmDYCATMhWz4S9neenQhwPLAKPFQAnjyq0JBa/qE9BNp40pwxEZhrfMoC
ieEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMUi77x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54
cS4Anld0dV6WicQiMALW08kmw9D+6RshieEYEEBECAAYFAkQeJDQACgkQa0ELK32l
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen6lqr
ieEYEEBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz
XgEAo0CTmqpgJCtrNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUX
Ht6ppgCghNTSm0kLUcyvMFL214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpU0MJrhq/vhvtpxLZ
ieEYEEBECAAYFAkQGIA4ACgkQ8yHNgo+hjwstoAcEnjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL
dEsAniLrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAkQG91AACgkQsJRbuw6R
9cxpIQCFa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2
ieEYEEBECAAYFAkQHDQcACgkQL5UVCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub
+HkAoKep9NSzweEFVMDwMqAMU2VNdGCyiEYEEBECAAYFAkQIXssACgkQHniub6iH
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35QzLFvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk
ieEYEEBECAAYFAkQIa9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLGQyThMy+ookKtXsol
L+cAnRmoBBHvqJi0qbFcaH29+cVv+vf6ieEYEEBECAAYFAkQIckcACgkQi0rEgawe
cV4iuQCfAB55FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYAKdT79gSI5EBkPKmVN
ieEYEEBECAAYFAkQIelWACgkQttrrqpUHma9ncewCe0LNRFMoov8JEe02WfrFVxSob
+ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCieEYEEBECAAYFAkQK4ZUACgkQ/SG806w+
CHnaMwCeKZ8ZXT6WvwwLmScguzmRh8VoxkAoLKf5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz
ieEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAHyLY+
gu4An0MhV5YejCJbYsA+jtvooDhiLd2TiEYEEBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4
j4/hyWcfbc/+GwUrCfC7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF
ieEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2FHIAcoggtACFvgYP0gi4Ig+hicwBGH
ST0AnibZ98+ieVEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7P
```

```
mEu4NQcdERX4nvVLZYB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoFA3iWPhxsSiRnEnrisGt
iEYEEBECAAYFAkQikVIACGkQSVdHkrJykfIAmAcftKkr5At+HI15PEwcHHm8NMwT
yzsAniw8YiLinH4wYIFTRHTbvbfDE+fCiEYEEBECAAYFAkQ0DTwACgkQbuoRuoYm
eKZH0wCdHqW+Qv2AL0ApBOD54eerQ0iINtkAnAtoVridWLDX270L3s1mtvsrK+o3
iEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbnbs
wMYAn0cb7jI0Nzsz0BbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAkTQsFgACgkQePYtY6fv
Xuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdi14FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAMi52J3o
iEYEEBECAAYFAkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw52Zj
H5IAN2WQ8PT/Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkVLUykACgkQF3Kdd/So
US+1GwCgrB7LWQBvWkwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1078
iEYEEBECAAYFAkVMvLsACgkQTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHHRsNWGK8gZLcmLg
YwwAoOKELKCEMeFKwEdyIrZNoLGDWYkiEYEEBECAAYFAkVMwgcACgkQWvQeUeMz
qhwu0ACfY5LVP2GtsM/CW6j3NmWHwwkVFJgAn1XJFTasVpESQcZHVXf1425E079
iEYEEBECAAYFAkVPC3wACgkQbmn43ZLDgX40SwCcDfeFlvSBtY1+Zzd7PIxhE3Ac
kywAn3HsxpUHudXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytG
onzTtQCfdpsDP91kkr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgRko+jIUT90gEV
iEYEEBECAAYFAj5XuPkaCgkQTQXhAMbEXJWWKQCfb0lbUKHXc7mfPSx309Lxa0tK
NdsAoLp0x+h+DCG84aQHWxnJ94DF0ebdiEYEEBECAAYFAj6df7QACgkQKi1l58GU
cmFbLQCDHMSISJ1gkvWG8Xdyvowx1nohcV0Anio/3kEVxQzSZnrXjqcxMFAjKbP5
iEYEEBECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHAccC48yE6Nc0db0rHQoiN/lboiq
9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEBECAAYFAkNLLwcACgkQXwMwnJIV
9/dJvgCeMI0YKNHgFtIz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmpDhAT6rzi16Kc/MY
iEYEEBECAAYFAj0ILDgACgkQaKwq8c8XNxmFLwCaA9H/V1N8Nx3YU5xihygvjtb
f0sAn0jg61F57TII4ZVP47KcjM/TewuwEiEYEEBECAAYFAkCQNmAACgkQ2M05Uuka
ubnp+wcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTD7kxavLCqYXoN8XrvNbTWLu8
iEYEEBECAAYFAkHPYusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5
YWsAn1PbvBCe5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEBECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5
iTDbBQCGggqAPDRfFGZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3
iEYEEBECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18HMB9QCgs1BV7pb71kS0BvTcsY6R83si
k4AAnRumB0B9WYq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEBECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fg
V760UQCfeBYz4GaaygqCGV6TWE0QqKfKlYYAnRUB5rQSU06TY81gosVmV0rCqyAH
iEYEEBECAAYFAk0MDLMACgkQjU1NNMc0vVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5
FEIANjs1ZEURv3/5WjoXDCf5GaLYlF6kiEYEEBECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5
ZHxBEQCGx4FvNDLeqYiiv9TBs4qqzTf3tSEAnA2YraYprxgDqTLu3w4uQihgMY7n
iEYEEBECAAYFAkQYwCAGkQ0tR4n9RnqGUbT/gCgn1PAhD9+6TgeWfLYZk9MZKkk
yT8AoKZlgtu9y+Xm6NF+06fDB15gMxWKiEYEEBECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos
/2yZjgCcCx1EXe51of8shNN73KpbJnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5NxS+VvJxYY
iEYEEBECAAYFAkQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMnkZHOFu+vcXiEQal1/umQVY
AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEMCTcycIOb3ViEYEEBECAAYFAkQ/mTYACgkQFw6SP/bB
pCC6qQCgHQUTaBHW8R0U7oN6Eb4ThjltS AoJzEDU8naTFLXkjQ2u+v1PUCRxYA
iEKEEHECAAKFAkKbpeMCBwAACgkQ8UbNiFZbZr1sywCgvFfheeQ3hweKgn5MkrZ4
3duyvC8An1n64sVfT+6d+xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAAoFAk0NoMADBQF4AAoJ
EKBP+xt9yunTkEIAN1lc1fGotS9gc6Yp6vqg303Lcn4SAKD0Q2IHnGJ2ZauqcdtB
Zb0eGTW6hohXBBMRAgAXBQI8Wk8kQBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZ
RVMTcACgunKZLKkYLQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iwk2t
iFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCP0xIWAIZAQAkCRDGLaNFhLFU82w
AJ44Q0GvbMbP3Y2QaWeHWglxjYziAQCFUVbc2CdwUjkh0YaZKR66YkvM3PGIXwQT
EQIAAFUCLPFPJAUlBwDBAMVawIDFgIBAheAABIJEE0Yto0WGUVTB2VHUECAAQET
cACgunKZLKkYLQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iwk2tiQEc
BBABAgAGBQJCsY5HAAoJEHllsvFSc+2n+00H/iavnyvp20hw9u/DeCsZOUXhNCZX
tTRzhggXtjEUSay0DuwkJLHPPL1H9tmQcgCMwKadv7WnKu0h62tWl+NqKQBkos2X
7wrddghgKpTVbly43I707GdMKRTzBWTc9pwJCF/hGJwUMHYaQDxlCZvtCYHF4KkV
JkE2G0U4VCdIurJDTBfcL04c67gfk96dXmE0tRTAtD12r464sYz2QcrNAYAb7yTJ
3b+aYXdUho66d7IwAKKklCkCAXX+YbNq9LFaUC2pBPGnKiFZNpNgy1YYwh8Y1nUd
zhujaTmx9mdiIm4KTPi2HAKQV8BJMukHzjC12N0r3fxKcRm37RSCmE0YCj+JAhwE
EAECAAYFAkMxG6IACgkQjFFfxEuNtSwmAg/+KnSNzP73nA/1LG2YgckPPMETQPIT
dYHnsucVGx0gER8EUze0EAn040cw7JQgmLPbG4ESTzIvTYLTqnHSIHkpQobnIaBk
l/45GnTkLebe8YEplfGK0B5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ
5e464fb0WzWfIYfK/07wBFOLJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJcX0sWHG0C3K8iWLRH
WQUtKLY07d1NPkdPbRy77SA0H/ZnADLm79EenC+28p2MTL484iNt+EuJ3PpU9SG
93bSZJvdKgsQTL14bFCdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMwIa8eJv3qdyS1
910ejfgGbb8dEt0QJb1dYzaawurZXRQVEKDPMHotJ/ZAemPlK8d+W39+o8N+t4QX
l3Qf+p2cZJnSjcVr073R9rVqR3AjxPmwxYFM38GkvL6w6SSHq7VbG030RqoesrC
lLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AK0JKU4HxdFL8TwnyqwrwweCE2XqXT
rk+b1qWYaztJzPA3L44MiCqMKow3jtkODHr2u0x+wm1IGqW7ZFMF84M7b+fsea
1ZjCj3rTy0M/wHgJaCZRY0eV8bUvDf0uq+4rnn8vfY0XBGen5/LF6R9jjSmNApn
```

UsBLlqp6666I5u2JAhwEEAECAAYFAKNCEt0ACgkQHfCmiQ5L0KsW7RAAhBqwl530
NcddHzXld4Z1U13+nejJuTQzhthnn0SPi0QHjjiH0+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw
YzJ0bJ4Cz0ACRxAfBNKNvp00YtQvhX+5D09yLY3+zPsf0xMvjoVvGfafbVN/bf/Z
AXEc2yNpWHPqWJL1jJv4j16+Z+2yLMSxtMX4In+v0iPo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSFgM8XQqFDvelIM
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvvXCPMGaOfcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQ5b7
M/LDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMA1K4nL13CFaj3bcq8BfrSr9We17GPhq
7nkoqHuQbCSbmK3PNxSF8usjsMVfIIWsgHeaVn26Na70NnfCBjK+LYK24nh8
0iu5+mH62HZIE1H2MKPXnSVw9ob/TdxIATxV/d0CyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPu1
bNw4fn67n3anXYIhKze8k7RAMw1iLYMcPHgNFJnNyA13u1JXrKwbL+tFAdISqFos
4p1v70C5Flawclt3r6sKJLhj+VHQGdZ1p+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdy0u
d8tkwIG/TDpiJ0YAdmQ/B4o0Cvkn98++f10JAhwEEAECAAYFAkU8faUACgkQJknm
KMXTTQVLrg//dewAdNQGKfxql3To1ZJ9oW4VRYtYVUtdUbXKRTx9UyMKIRIQyDQd
VDI5Jgzbb+klSjwxv5UxTsgqTs71jhu1N8FFbszbRYBd5j6BG3TUMw9rAr2m9011
AnX7MyIe9s9Zbxb6DKuJ2TSfk0QmGTMZjYqWXTXlqhIjhft+IC2tjzpQG7Lo4bB
tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvE1vkRz7PfmE/4jnQk5dj6256Z7j04WxteA/949
MSIVsH9/FFRIpVZELLrdLR1KpvlUsiSKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZiZuff4YGY8H
/ma4Mm7pV2nqHyLk0qNYOLBTx02RbkS7vVYa0obrZT8S07VYogaZ1JtuU0G0JdLV
I/qooM9zLMQis1218aWQE94k0okusTYeW8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2
kvf/DE5a7g0VVQ1DX0bIkLY09+JoIxhMYQzUnA+QCKr5oxlAtq/55LK9fp96wNP
MZCPuM1BYcyY16e0Ja7e0UnHxjZ9MRbde+BSLg/9WNIT9+ixbK1thWrlcya0xzaB
RwtIr/I1c8StbtLaIhtRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+OFELQ18wZLIhx
20rscYSe+2929qBh7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAhwEEwEC
AAYFAKJCLkMACgkQHfCmiQ5L0KsW7RAAhBqwl530+qT0BEYstYmf3PBimBQuoAnZomg0twbyycRjoB7D4mcfrhxK9tTX7h3r7qhd4
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILLGgJ27JBj5+KN9/Uf+Avha2G54
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYLkxlCXLkLpv821APPz6+8
tkssXAt5a0eflpn4vWiuCSN3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHMr
89IvCzq3KWhjMBi22xeoxFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCm0cP6+26JokfJ
xF+/F8GBbAj0tGQjxal5tVxmE49MqRGPRrePYRYQEXaLJEsSrLatx/0m2HKicSp7/
UAIrCC0Z8qc4bVlu6rZphfiUGHbufLWcNsRBZKVoNnZqqHVUQ+1Yi6pI8K7cdYi9
LPfWrAbFt7E0Txv40c6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cduVjWtKyihWw2Wn/5zEV5cisU
a+LPZH3Sa3A8uTaPfZJW7j1K2icgB5QDlQXr/h9k1ke7jtXLCFRqK38VKwN58S1
a4M954i6i/oB2tJl82EfhRyvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7VlrzwRjITY3c
to2Jhe/yEoyJAiAEAECAAAoFAkVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCvxUHIQALdbdkb4
MkZy21YrNKHjgXUrQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3SpK7SLvym35+f56Rdmjx6alDAmg
Ivvp/cw96WRNxmK7MKv18vzS1RALRZn281A/PCieihK1FxAT9FjhnK5Xrs0egLJ+
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJJlguqiWCtKXqXSP55riRaGB94dxKg
oWwyNX+4qf2oJXkyThQ0S4QMNMqdBNDmNyYy+HIy/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj
P3XBiuut0AbHGI5K9Vwx9T7Ykyx/Qa4rskM/sin7iqTE0i0M9yitDqFbfcqqtzdH
aldTBCqWdnNnjFNjG7i6ba4im4TD8Igmlllv3ApyfLTpcXUJYCx3ud+xToSdRwd
BLgiTFfICKSCZKH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iH2gIkx+s9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+
uy8CeRsR6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+Xdr6pRf1v4mEmJggaWpJdt5ZfQ
+pQmYaCS0yLM9HyXkZxsYw9xgSrWV1Wso9vIm2fnxf1wRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s
0QR0bDSYJp0094FAt8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95t1rB6vkEIS09nEfNPEAn0zC
HLsjjUjwoQpRbnWftvuE08UKiSuoApExMAyKiEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77
jllk+HDpYgCgsq9AVGQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmw10xzvvQ1clAkqag
1f7WiEYEEBECAAYFAKk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqxVLy1GbeqQIdy/Yd1t
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCbdbb6iEYEEBECAAYFAKk03MQACgkQHNAJ
/fLbfrnFDQcgt04znanaWafC3Dg1046LR0+3LvIAAn2wYv0riMKypgEKwEreqLEWw
poNxIYEEBECAAYFAKk0SHYACgkQKR3EznpScrWEKwCgxesng40YDZ80Rc3T2w44
nxBvRQ0AnA/s6DIhIw34DIAMtFCgy/sF/7HmiQIcBBABAgAGBQJJE13QAAoJEDmM
6mpwm1KdzhcQAItq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+
DvSknnlwoEKQmca12b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyELBtAR57NVo/fzjs7N0S0+3
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeIEk7SjRtkz85VqCue83qJSuDPf9lihuKz+0l6ioooyzyeh
kioZmkHp6hDRqAk7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEwZfV4HAeqcIr0j
iIScGNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZFh9PIX62hdSg/iJMPFH
Qz0ds8if4LWxXKIV10Bj7Rapw8c4KGSg0RJReSwBkRM6xuIFf0W34isIFB8imyk
0RpZ0mzuytxTJqV5KQeJx7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I

UhmMSBLElMcUURURGA52YYLb+N5fmXj0LzLNxkmTV1jIg4t8npslqqj0dZ0wHfag
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiUliIr20VD+3U9e1aH2
0m98PLAoUscdZf3mIFKvGUdu3vAFPL4pPJ7Uoa8lZPGuPvatyI3laMteiEYEEBEC
AAYFAkkTG3MACGkQj8aKfpZrecqZMQCfYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyYIAoJws
hSKb1iGCSG93LXLZS0o76gZviQICBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77AlJ98TJs8P
/1MrbmHmvwvuN51rxKBk6eJzAWz87dB3uV0HTevlvtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hx78nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd
0s+mvM0Fb9UsQxHKk4Qqj/yVTXxAagBACHJ9J0Ue8SMLZYORRuKy5dvGqf2hGTLy
4ZHRlFG5xLW3pKfYdbyr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMLPvoYB5UVcaXdcJhNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCaWM2BE2NMXS6Wjr
AkUoIs5eDIITEQRABLPTtrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcmItZ5AavD9+XQTX0
t5DWuhJguomY32gqbNUQAJm/AUKEQWl1vZjpIWtUHi6zq9LLW9TxEqVlyif/R6
FimBUST/GRBy8sVxxZiq+i52+Q5JdNr+PxqQ278Iia8IDfKgakHKsJeKYNRq1Kdts
3o5E0acqMxo3BFSqZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymla4E
5e5GD9NzxUuonapFwaDdGJNA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3YZ8QWdcHdi8Hc6zII
y91GWazPb/e1M3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA
CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIKAUAU8J0Ihf78AoK0XZqpsY+bKT1FU
61XfdMwpppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQcdFMFELVRsRZnK
lNpS5s00LjKoOMYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYEEBECAAYFAj4vuQUA
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolztzV0Qmru3yJCgAnlojDg5F7L/f7Pol
8WpLQbftUnwdiEYEEBECAAYFAkc4HCuACgkQST77jllk+HBNKgCgrJyFZ5AoLF1I
bm3f53L57x7YITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAAYFAj5XuP8A
CgkQTQXhAMBEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLiKmkPN
fItybWog/4QIEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmGr1gCePXrko9Pojkf1
1N4Mnd/7mg7MJLUaOiUjUrcuPum0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAAYFAkCQNmIA
CgkQ2M05UukaubkCEACfSyhLxqyx6Wvctf93Z58AQTw3xCYaoJDf7tBWBCGJlnu+
e+3mZ02yWMPZPiFwEEEXECABwFAj3h7j0CGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
E00Yto0WGUvTRk8AnR1klLDRBMbTZdKBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc
GaTdC7jvB4hfBBMRAGAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZ
RVMHhZUdQRwABAWxEAJ9anX/LqU7YZ4vyUayxu3M8m+U4gCePKCuZCAEecu43reP
cl7Pp5TRgP0IRgQTEQIABGUcSvaUGgAKCRCtePfePKluExPHAKD3CsH/0eHALA14
66zFso+vdE9IXACdEistH4UtTiy6oLtEecINvQa4NHIRgQQEQIABGUcSvga5gAK
CRDptvi/3hcsWjAoAJ9bcyWRGSe70BfX/rVLBkLwKxL6VwCeLYHkWsDdljmc+/g
6NpHAR2mRBy0HLBlDgVYIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3LzLmJnPhFBBARAgAG
BQJDC9iCAAoJEGRRIJ4Vh/vm0TAAAn00zR36NQZ4UrJgAUv+Aj4bM6gQmAJiXXIv4
Zw1SuGRmMD1n+TA9LvxMiEYEEBECAAYFAkIxZsACgkQhQcXqBarWMSV8QCeIRCE
0JbLYLuz+PLj15tFW1+Ib5sAn2c2xuUX0nQ3kckcvpxLFgfWId1iEYEEBECAAYF
AkNDpGAACgkQJP1eZjv0Kwdl3gCggyThm8nnE0csK52+tKoSW/bqS/YAnRPkRJ1w
0T5UIId+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAkN7SgACgkQX0XFG4fgV75PKwCePzcV
QudNiyZHdsy6rDuNQAkHkqgoAn1bhk2UWvlojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAAYF
Ak0EaqkACgkQj8aKfpZrecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bKOMAOLrFOUch
qZmgjLFMeK0aQHAKQhtniEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoSyQCgzQZn
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF
Ak0MCi4ACgkQqy9aWuLazC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMdV1wAnjpY/LkM
qhG0bb1p26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCcDWqv
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XILlcT20X3/g5J29vTwd1sHiEYEEBECAAYF
Ak0N21wACgkQh9pcDSc1mLEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjctEmSEEAoIbKXtnb
0z1TRsp8t2WAILwpRnCeIYEEBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDSc1mLFrIACgrfii
eV9mQNWlZfmcPPqsZu2DI5oAoIffFiv8E/abR6BIYWuQoKeSNWeNiEYEEBECAAYF
AkQB454ACgkQBgac8paUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMZce03kgbloAniLYadg/
I3oLg1U2bKkV1mD/rtAyieYEEBECAAYFAkQC9EGACgkQ5UTEb5t8Mo1k2QCfVnyz
rnV/Krd39+QSw6jnuHipu/cAoMNG75zMr+IcJ8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAAYF
AkQDYf0ACgkQm6CTa1o1/UJmMQCffH2L2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR
DXrr9wYSaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQMU177x7vJvQbAwCeMSsm
q6SJM/33cB2avB7Ght+w/Y8An2KahzasIlaTtXMmTW2wBREny4F/iEYEEBECAAYF
AkQEjdcACgkQa0ELK32lxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7
l2QVcFFknYuJL3YxIzmbiEYEEBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe
4If6yapiSjQZH+9ClruixP0AnigYhnJMwHuen70JI/2WG8LqKjxriEYEEBECAAYF
AkQE1PUACgkQgVj7LvuXht4QKwCglTz7M8hakpjQsX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpieYEEBECAAYFAkQIBACgkQ8yHNg0+hjwvcigCfRoH+
SS5bvUpBHCgH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljJpMrzG5Si7v+S+l44iEYEEBECAAYF
AkQG91AACgkQsJrbuwr6R9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3c
uVZlekWi1LRW4/5BCyC2iEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi50aQCfayN0
Jx7p74pcx8nbU/hKaQ8wk7EAnjLYw4p7tFZa1qTSwVBRr1DJH0YeiEYEEBECAAYF
AkQIXtMACgkQHniub6iHVUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fhCsb7SsAoIjjK01M
Ne2b3TcWi8FDbZpUztv/iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+TvaQCeLl8r

Sg5h/IbaA7mALLKIpj3cAkCAnJfPpgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF
 AkQIckoACgkQ10rEgawecV6c6QCfV0KAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0qQnvq1
 GBEAHwt2GjGcrvNrr774iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9kpUQCfePim
 27vy5HsDmVwq3XpGM0p+OzcAn0uKoo+CPWjawF53DYonvPCzwizLiEYEEBECAAYF
 AkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlj4ACgq3TLdHo3FKb/pJKdQfTqnZtoUppAn2vK/gAQ
 t3vrMn5ai+cBi7c/X0PaiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gA6VACfa0Be
 hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmwS0yJ1nJXUdjIqYBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF
 AkQNWbcACgkQJgw1Sij4j4+ldgCfb6PGL3uTFc0kxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn
 TL5JDCxUXBZzwDL4AtCNIeYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQfPP1ryLJn2HA5wCfY6aQ
 D0rTfJlN8o95BRzbLLa2jzYAOiIz+MRV9ggSssBmjbzf0w+WlwmTiEYEEBECAAYF
 AkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPGj/8x0cDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN
 KxEpxj97mkfQxP/iRIqIiEYEEBECAAYFAkQdtP8ACgkQsJrbuw6R9cw60gCbBw2t
 4W90YzppIDKlKgkH3arK09gAoMTg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/niEYEEBECAAYF
 AkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGI04nJQVn8An3GQ/T74
 F2PAW4uur/C96L1+0t/QiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNgnf91QCfSZRU
 JuYqxjKZYvChH25tLNxqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nLB7S8SiEYEEBECAAYF
 AkTQsFgACgkQePYtY6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXlJcNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V3
 4Szl3HTuvDrjAmi52J3oiEYEEBECAAYFAkTQsGMACgkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB
 Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVkAoOWnG0DhGjy+cnn2FYVQiJa6mKIWiEYEEBECAAYF
 AkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw52ZjH5IAN2WQ8PT/
 Z03B3EN9wByAX3rj0BC/iEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb66saACfS/Z0
 5uZWY0suoYgd1tLxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWeLiEYEEBECAAYF
 AkVLUykACgkQKf3Kdd/SOuS+1GwCgrB7LWQBvWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5
 Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSMfBfSY7Ce0YwCfZ/r4
 SrkqmmidI8VPvnogJ0fSQ228AnjLDUAQWAmD6CTS0HMjDs2kuHkwxIEYEEBECAAYF
 AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwBBQcfDQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa
 hWVu6jHpUBnfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UBniFzBzr2S5iWCZAaLQ
 r2Z8bCRhvfUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81Buvkax1vVnvgqViEYEEBECAAYF
 AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoAoXz8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5
 U0Ec3jLPTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ06kxmHytGonwfBQCfTPyt
 Jd2m82mBnLvF+UUWmB29ccwAniq92AX6AJRNJB90QLGw1saz4LexiEYEEhECAAYF
 AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT
 WnEOyFkxiWgttkBTMnbHiEYEEhECAAYFAkNLLwcACgkQXwMwnJIV9/eLCACgjrIb
 WglgA5ECIEm8gW8toH4kqbAA0JB0vRqEKY5AY6WiiM7q/AbiQ5LQiEYEEhECAAYF
 AkHPYusACgkQNAcy/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YwsAn1PbvBce
 5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5GLuACfULjo
 rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVQhXNa9sWyKbqyiEYEEhECAAYF
 AkNDlpgACgkQXGxMwFp5iBTmkwCgmov9psDMSS9B6+brVKSR4Llty0UAoL3/Igg0
 8bD4ELZ4bPieSzoNxiNI8iEYEEhECAAYFAkNuovsACgkQ0C63ly1v18HMB90CGs1BV
 7pb71kS0BvTcsY6R83sik4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYF
 AkNuov8ACgkQC63ly1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWNqrhAHLIAN1jVSrhM
 0WoXhUMCvugGcSLhvm8hiEYEEhECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV75/30Cgp5N5
 GQbZh+er4iIX5AiG6zN77L0AniHGFYHPTqirWMavt31AKDYILar/iEYEEhECAAYF
 AkOMdLMACgkQjULNNMcOvVDkmGcdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIANjs1ZEUR
 v3/5WjoXDCf5GaLYlF6kiEYEEhECAAYFAkOMdLcACgkQjULNNMcOvVBVHACg6UXT
 16QVRvAUHM+alpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBKy3EB2GiEYEEhECAAYF
 AkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyIin4dXWbJSDZQGPfYyBwKAnRyC9CYu
 3LGTWtsZMuhVwlj4HsYuciEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQTr4n9RnqGubi/QCfSW83
 uIkRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3dlbYrNk4pQMc/N8Q0PiEYEEhECAAYF
 AkQE6IEACgkQbz/xEHos/2zSdgCaXdhKqjq8tz0ud4k9400C3vn63kAn01kYoNn
 oYjm6kQJQBpwh5wxF/f0iEYEEhECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F
 t1SkEBhJNQGN4ReMFCQtI0UAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcdwGHt6giEYEEhECAAYF
 AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBHW80Uh7oN6Eb4ThjltS0JzEDU8n
 aTFLXkjQ2u+vLPUCRXYAiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAMnACg0cB7
 rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZLIAnj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAAO
 FAK0NoMUDBF4AA0JEKBP+xt9yunT6WQAOLbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94
 7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRagAeBQJBuPjsAhsDBgsJCAcDAGMVAgMD
 FgIBAh4BAheAA0JE00Yto0WGUVT5TUAnReJHBhF1V00CqqDJ00EUSZVZwCQAJ9o
 EwtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAIBgUCrMuSQAQCRB5ZbLxUnPtp1q+
 B/9ZCEMZb8tnUPTUKVHzjcCv1+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+lAnCqHa54qs7GFyY
 oFtk5z8p01Jbf3XXcE0raQXNKDPQHTSnbKb0Nz0lJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK
 cl0qdT80rIyiN3CcVqop81h1ANGXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWS0rTiv0C
 cJzLf3NntW7qTZWUkaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNKiBc8UA2P+B8AL0iFGiWiH
 kBC/Sd8DsLiClqnHnQfGJ2/D1VNDYS612WTBBCoEgiqv9a+/gmPCL7j0uYh59QNv
 v1fwJRYaJx9w+9UrLzQ154LEiQICBBABAgAGBQJDMRupAA0JEiRX8RLjbULVmgQ
 AKiWQ3tXt0OGSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fW6ha5+X7mKqZy2I3Cb

r68Hl3h0m3POYxrWdN1/aM8HM3sa0kFsJMM+vagTHveNSDeC9jNE0T7i7EQIXGkN
DtQXQcZyDgmzjbK9LDtNAymnvmg8LV10ZWb+8jkaUABDQUdXag6CvygpquIg7+E+
1lCEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTLTR4MHPLRLTz1
Vhp4sTvUU1UFXY0M+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ
MsJlAdvsSKPpBhop08jFmaoCzIXiACmGGeFF5J+UJSyCO/Ldb1EaK1GF7XXHv++3
sa9Wz0NZfuzmgFx5pA75PCzf9WfV99e7HeEhKXGZHiTdmxTnDlhCCmi3WNq37Nd7
fJ1n/0o1f9EkJoLe50CAEYdzeytW9D21TJGCFNdG9mX+PvR1F3jKxpqv1Yan28u
1fMNvgCZlhl1yn2XP2EUczMCF4t6ZyF3qPj0lCpch9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4
tf0luz+QN0If31+SooCU2GuilP66arLDRrWUvdcE/bJ/nNb5sVhU7r+an81fUCGM
0E0Fdc5eVld0uJbrgaW4gY9bWwWBNp9thNkWukF1eAr4iQIcBBABAgAGBQJDQnLU
AAoJEBXxDiK0S9CruQkP/1rFYSptxbta3RHZAURKj9TptEVp5QYmuk30u9JXSE0c
M4xtB0uAi4JVI4ijX9JM/VkZuKprP82w1sJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM
2xxbFmyW07DNEDejXYI0ceG571j0p2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmWJs+e8QrKb
zxnb5nmMlDUGbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWmjwWnmQto
Iwv5JMJx9AK5gBVPgWiy9svB6JI+I fKp1aEj lwp0hr1Nwsnw90DjHOYf/GEKEVJS
ik0ebmGYDFCLrC2w1NVwHwKgwisSd5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQR
RA4GCKh2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEvVw3J
pLTkkM29ztTNaq2ZuCMqCs/KFLwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhq0
1LF06b0FZHB5FVgDMtnEJFnPtAIP7Kl7FEXlKzWx/JhSHbY9/Z8oNuGXqaFh4rM
mqqsCi43r0vafdBbSM3U3tzlXR0iVR0097p58HzpS3VThWd91PeZJMd9YM2nYA0h
0hpu2igHXo20it6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWsDI7M6bM0/qzqDtdauWC
iQIcBBABAgAGBQJFPH2lAAoJECZJ5ijF000F564P/3XsAHTUBpH8apd06NWSfaFu
FUWLVFLXVGlykU8fVMjCiESEMg0HVQy0SYM22/pJUo8Mb+VMU7IKK709Y4btTFB
RW7M20WAXeY+grt01DMPawK9pvtTzQJ1+zMiHvBPWW8W+gyridk0n5DkJhk3TGY2
K1l015aoSI4X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z
Hv+I50J0XY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKVWRcy63ZUdSqb9bkokiKh
8Y0dPUYCrFh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWDiWU8TtkW5Eu71W
GtKG62U/Eju1Wd0GmdSbb1DhtCX51SP6qKDPcyEiktDPGLkBPENKJLrE2HlvP
3eQ7mU3W+pBlzVWBSxWZnwQX3JCK9pL3/wx0Wje4DlVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTGE
M1JwPkAiq+aM2QLav+eSyvX6fesDtzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg
Ui4P/VjSE/fosWytybYVq5XMmtMc2gUVRsK/yNXPERw7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+
uAK3yJGz1Rxq6Qp/jhRC0IvMGZSIcdtK7HMknvjdvdvagR+8cvzH0q0mTCdQaHFj
sQM9D64tM20YyFdfRLSkiQIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD
f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANImf4sxd93nQLqTfJ5t6mKAZ21nQk8rum5
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4lTvqjohK4mUzgCYC
y7TjHJXbJ+hXDotthnTbnRr+JD+WoMjLrTZgpXj9X3+Hn7aqH74ALcroKY+iRM5
U/FrGj8F5oIPzWEmitz+Jvt2CCMQGmbgQqRkZ/wUv+7P6dqozNNUwM1VZNEfMcWt
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSflCuagzWhSqd+
QRI7j1B1e1qUwTqz6kDwPWxg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6Zr19fMy26iN/iu
BnfdFIuwu2jFZ7SNmWadtU+b0zWARz5th83rucP7i70eGF+9IZUvVZql0s4zmyr
6N1oxCwjTME0yJ6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUzZa+
L7WoZ0r0AR2gnPFPFJs+PM2nEjH/XsWRLbjImk3fBssfiZbeB6ZzLd1Uj1fi+qZ
egmDtxiaISIRHRKwMS082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdlgwP3LUWoTz2Utig8L
h0AdxrKKYcCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAgAGBQJCQtZpAAoJ
EBxXDIK0S9Crc28wP/jRwBJWxqLbfT7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwdV3R071su2
JhCvF8DhZinrpFLK6Lc/WYVJbKoAw3c0ma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlpDz
fGHT9Iehjpp7fFe0yId7c6osprqRz1N4s8qtQiPhdzgDJeFuS0hoY9wZ85iEhUu
yXBvMrnt8S8RMZ8dIQeBikdecQChbLMXYuTIouevnieNt3IfdCAK501TNbEDAAQ
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjolhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrgkN
r7XIx7qyzoHdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpni71nvS02t8foweU11zhw
itSQtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkouhQDsmRmQziofiD93tcbDU1iP/0
mHKCXYt6eq1Exhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKIvE0t3QfMu+F
AQ1TdonQRTRMZyavrImg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEutKeXhBP4nQwq31P
V0j3vA/z0xz760XodutATgQ4j8cgG//CTUtf204XPSVJ4f0MKFApPBtPnsuF7/nM
RpZLYGTbmbBJ1s5ItzL9l7kucmiQd1l1M0Dzc99MVCYR9I5eE09x7g7yJP8piQIg
BBABAgAKBQJFT08HAwUBeAAKCRc8mW9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKzZB44F1
K00wQomYJINJsJx+WATw2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZo8empQwJoCL66f3MPe1kTV5p
OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwnooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJSfPsQvvaLHoLxsP4u
KXQCmDuAAhfLF4IJA7hISZYLqolgrSl6l0j+ea4kWhgfeHcSoKFsmjV/uKn9qCV5
MK4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvzORMGLN9bRsdjLsa4Ujcoloz91wYrrrdAGxxiL
CvVcMfu+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkxDojjPcorQ6hW33KKrc3R2tXUwQqlnZzZ4xT
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWAsd7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB
/VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YCMfrI/RIbaWPftJC110KAJgWfrsvAnkbK+g/69yi
mz9NUQE8zf9v4mf8IUmYELPl3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7eWX0PqUJmGgkjsizPR8
L5GcbGFvcYeq1ldVrKPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB
QLfAcj9uFoPHvrWzTKn1ca01febZawer5BCETPZxHzTxAJ9Mwhy7I4LI8KEKUW51

hbb7hNPFCCokrqAKRMTAMioKCIAQQAQIACgUCRUzVcGMFAxGACgkQvJlvTb+wLG90
XA/9F9qCy07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YSo3H90Ubr3DKB3LqPBab/6qvYUxemH4tw
RETpRIIEWFa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIsoy3Zt+syS+2slvXY6w3whLnXglbd
AyZieKM0rZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NkRrAVWkVz7Lz5XH/rVr
m9FWhEox6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSVv20M+u5jBc1EBp+EP9+hllu9t4
u7BVhqQenHcR0YZ9qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmZ5i10o/1hkxL4NCyz1TjyLWm
cGhEGHwDBjnxdkr9C03S2dRfandPxmigwMGZ44zsf6WeEEhGkkaUR6nybZXZfdLY
AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgJ0x0BuLPexhA5Htdkkl1pFX3UrVMGeSXMbxWIE
ve9GY47g0Qh51qu7PVGh38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXXlvcEIY/zc
NtbK+LHKI/Pq9Vvw1Cf5Ix7mnfPmo6LZp3g3ZXkNsS68z76r+MFikvYKpuCEnP0j
dGUakq0CtRkBSTG5SThk3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HcCmelXvbkfCQCt37vr
tmPNAAdNc9SdaA96ouCBucj50icLHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc
JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvnnvHtghNgCgiBZLZLP4rbD1
00Fm3CJhghd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlWAKCRCh0Z2CNqWzZXa2AJ4l3BCKjmf6
y2a0mZcAz5GpdglFXACeMwV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK
mQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfupHMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF
CBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCCAJ4tnUF2ZBWC
Ja3YjkGbmALSYKAQlACDEng3izkZB/tUyJ1VjXtXhLVcH8H6IRgQQEQIABgUCSQZ1
BQAKCRDLA9G7bMF8bzduAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCCCaF3kfQXb4SL
s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f
+2FV+/Xh1K+oax+9pgCelF7QIwVVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQIABgUCSQ7c
xAAKCRAC0An98tt+ucHLAJ9Je70Qc+NpAg7NKOgb/FqZorqjQACfTDKuLPMDzL9L
7jlSUQfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0elJytdULAJ98rBiudeZf
N1EJkBEA08M8PgeODACGj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCSRC2
VQAKCRCE8/hvol/0blZDAKCKSa/QANwCcyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbK08
SLuaA5RfXx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk
M9p1031KkXzDk/+W4wkRwJ51TOBZLC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5cE1N1VSq
6fYj9B3bB8uA93egua9Fczntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3LSnbHHHVv0zfQTE6
MsxPwIZhpBeHY43H0cPhKvMLNPnPL7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZ
i21yUcy60PiP27a1GRT0VQSD0aep2SADgFt7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJmMUTE7
z3XI4+9n540JcFw7GSz2I5M8S9jp0AjLYGeIj9ZAcj0K4WhV/xLq8Rq5/aPyq31
ZFIdAKS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8Lfw51Pc9T3Jp0BXfjw2QYULC
KzqgbxHmEHnmVL0VANqpmCm9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHgjXD4osYxijEFwaX5bLae
7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcFCwsImM6j4HKcC1X5hCts
zTH4baG1C4SuQKy+tnIt+r0hSwbYocoSJ4jxpBbaRC0Y9i+nq6HXrQtE9GSqPDKf
j7z90aQ0gxXMi0c0elJdaJESvbio9S3duGU60mmpkPpuxFoElqThINYRpMTetrv
qmaS+5kTtZ26qSgN2sH/F0oJChXVl8T62G0IRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq
lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCePNUK70EqQMvluMf5/sdgJP4C
X50IRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qM/uX
r3D2AQcG50wk8xquokTYzjmbM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJUOE
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjwL0dQCffMaxlAs2FbyFmIge+mKZW8kk
RieJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCU3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rrFeIs/
YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnQC+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpxnniDiVo1sFD8
j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqxX0UJ08rlGj49mGILsvUAsHBCNE5cJQxFPsTC8
7rBcnvPYTpnICeEOatHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqA0e2pZ2XAXEBA2eHoNGW3NM
iKtulPtaPjvse+WlydmLvSFY0Q52HROhDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv
i8JBdQYl1xvdWu0hXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzL7dJ0hjM52xMwbnJIVLMm9Z/EpN
rBB1LBGGm8c8ckXgHLUZ5Nj1I0owZUhpjBx+XwQLpdTSgKbLb70B1L/H53/UeuR
PoxbrGnWiF0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztkhf5rhCFiRFRdJDbTz9DTCWTjmU+Iznsy
u915Kn2ju4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS
GmUu6qERHlRFKDHgXno1446JNzY3xbw2ujFV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGP
cEqIaK+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwStitftzxR/W8NiUGZ4KwE
+TpkFScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZqzAKCS
9d91g253NHZdFQjQYxHINRu/XQCg5IJL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQQEQIA
BgUCPlE4+QAKCRBNBEAxsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHc72VdrS0o12wCguk7H
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQQEQIABgUCPp1/tAAKCRaQKwXnwZRYVstAJ0Q
cwhInWCS9Ybx2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXF0Njmete0pzEwUC0QGnmIRgQTEQIA
BgUCPQgs0AAKCRBORcrxzc3EwUvAJ0d0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0Dr
UVLTmjhlU/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwN
zl+y5Jkj3z3yK0AZcWPMGPLiWceJMNpuTFq+UKphg3xeu81tNaw7yIRgQTEQIA
BgUCSvaUGgAKCRCTePfEpK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsQDPeBACdHhn5
APEBznck5myq+CBXx0Vh7KIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWshy8AJ9f
kFvIbP/I2kvQBUxjsdegV0W8wCfTc90HAnOTzTzbMaDUVax8UUL1LG0HLBldGVy
IFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YlaPAAoJE0Dvog97
wFGLnkcAoJk0Q7gySM5qFZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRyVKS2u
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJq7t

8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JfFqS0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMwBLAAoJEIagqsQW
qljETngAn1CCIfGZcQSCrjfw+o5pX1aIVRsAKCksfRv/qbag0kC0d3dF7Wrljrz
mohGBBARAgAGBQJDQ6R1AAoJECT9XmSb9CsHXdAAn12G6ghh1SUhMPNPQeFp77Z
mF3CAJ9iJuxbW3FhAYkE+hUxSbeDpwXRtHhGBBARAgAGBQJDce0AAoJEFzLxRuH
4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K77Trugsz8eIhnefAJ0DlpMh0dtWirhkyCBV3JhYy+HJ
MYhGBBARAgAGBQJDc9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vmnl4AnA8QG6s36fdNm6023nRwD2r0/
8qe8AJ9wz0+jC+QRUwI1q9IXVPZ8jiNCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W
a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmS
s4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQQ0IAN0hVD1hPwzr046TYZx2kKvGw
1QFTAJ9IjsyzpwolHzSpLq5z6voqfQINL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L00YE
nbh59+AAoPMNXp+aC6mU+yRkEwa3sJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1zNfgtL
GohGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEIfaX0nNZpRcA0AmwY4YcfvD16T3fWHP519KkSP
Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq
5gIuM1EAoI15xPlspNwWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+rA4UMg7DwaAX2QQNx
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL
+g6nAJ4w4r5VjZpYf+M0l+ZXCGKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXAccch
rJrXSOMAmwZ0D0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKcY5QPKa//4IXtLjvteqWHz0DE
uYhGBBARAgAGBQJDE0LBJAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL91m
tluZAKDfj9P2FtmDFGpifN8zCcYkYM0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEEExkphW0
m0WnETMAoLnTZVW5tdV9xcrjyNaDyLHKpXC1AKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdowNU
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFr0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5
++o3AJ9eQ72UCS2PPs56mLnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLhMAAoJEPFGzYhW
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hADcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPfhwV+Ckr70eBFo
dThGBBARAgAGBQJFTWuBAAoJEG5p+N2S4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zS1p
FWSKAKDF4FIuD8ZKRfGsbxk1XqdtPp8rV4hGBBARAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG
xFyVzv8AoJ0KTXMofgVN4ujFUN+09AEKf06BAJ4s62iG0Wy4pDDJdZx0iMmlqIP+E
BIhGBBARAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBLHJh9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5o0
zCS1AKCLo1K3Lj1JtI3tsYHNeL27AD0PTohGBBARAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTk/szG9DS3QCHRjfpKAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMB
zThGBBARAgAGBQJDE0LBJAAoJEF8DMJySFf38FkAoIEKAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJ0
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBARAgAGBQJAKDZiAAoJENjDuVLp
Grm5AhAAn0s0S8asseLLXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vnnvt5mTtsljG
T4hGBBARAgAGBQJJB28r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfZFX1z4F1GzI
NKLmAJ0bi771zAsEAboVchzSubpRBX+rR4hGBBARAgAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa
eYkwCYEAoI1gG5EvTgmF9V06zvLywCPulthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywR7z90o2D
9YhGBBARAgAGBQJEBMloAAoJELUeJ/UZ6hLgQlGAoJvux24SWuY9pXtP0FGBivst
jKD/ACNrtCq7N70BDt2KKNfetNAuE1vp4hGBBARAgAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6
LP9sH+kAnAwSk8YvyrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxXN3GrcGo
+ThGBBARAgAGBQJEC4mAAoJED0hBEcrAFaBJhQAoLcS57jgJ5BruuqL81C0gxZs
DYTJAKCMeizmBGG55Fn+0uVLRi1r5jvVq4hGBBARAgAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2
waQg51gAoMInXtlbXLIQv9UnAffzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjwW+TYPJMVq+ttQA
qIhKBBARAgAGBQJDjAaDfAwUBeAAKCRcGT/sbfcrcp00VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY
GpYq5Y7HcACdH9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsW7mJteIVwQTEQIAFwUCFPpJAULBwoD
BAMVAwIDfGIBaheAAAoJE00Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispU0mdgpsA1FxX/qqQE/
AKDFM+brdaL4b+LwvTjWPnx0osJNrYhcBBMARAgAGBQI94e49AhsDBAsHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDGLaNFhLFU6yvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgCg
o0k9FtYwSZc5QzoHhBmk3Qu47weIZAQTQIAHAUCPeHuPQIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AAEGkQ7Ri2jRYZRVMHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80
z8oGzgCgo0k9FtYwSZc5QzoHhBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkKACgkQeWwy
8VJz7ac0Ugf+PULjKe28YjQZo0htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlny
p1m5RgJwqU3nS9IUCe2gCQNYtcfRI1/tLs0NHc9Zun21GNyBG+w0/mD+ds3hhYRE
ToiV7/KSVs8v+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUTA03VD4
Xdb1cBR+1YjLzz+Uhjfm7QvdZ4671G23UpQjzrgbpgoFe9PbSem1Bde2C0PmIKxk
60N9CNqY0IBFeyNQk7UMIp+oYBSJ132nTQ3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e
djLU4DGD09HFrNnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E
S421JcEDD/968mTI0beJUzZ7VLiHYDFocZ0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiIfroB
TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq
Sv0KbrAsX/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrKs8abVver10le+yB2B208Xr9+MLc2Hue
icQU5FpyW2hhhwxaMz3xQz4pdJTzPrjGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd
T4lapiapiu0IkkZsg/ONQILz2E5RbPXCdMr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAicA7eJjFyu

0eY1uBWEhF7iQ4LKU1SDgA6M+P/LGzJuJe1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgoF
Mvnngd+KLnfFULFKluqlo8rYAGrbgGve5tveSy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVHRH/0
APGtAxs3XfJNp2Kq0wnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TzJQIce+gmGi3aFqTJIjfgi
lsuRHt0M+OYKGWVJ50khs7GEIXh7+hHVTq550e9X3a0kg2GUHv90Z3FwRpR24n0s
2fEbCrh0tVz+g0uXcmVWlnZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zK
zp2NyCpWwF6KToj20RY4qIne/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMI04H40vokCHAQQAIA
BgUCQ0J5UgAKCRACVwyJDkvQqyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp
CIb1/We0p5GVTcMTPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyCLStdDePwuGGPgJ+ffqU
7ivKbiny/hw9ck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D0oZc2thXZ1UzsYgxW0
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEUjTVm5
4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ
Ril1UoTHzavk1lipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdWeMh8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpzp
Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wA0/Pcq0TEzMDZsJlxwVG71NjF
0qslN00tXUQ0D99rEOCKORbLtAeiqueBUjKtSymXC1s+RjQfJqln5IM4pxEtvBx
WfVDFE8x2M6a0z4iinSiVnQUYujIW4NYCG3mzQPm0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6
37sZuc1x2dmKcVaosR+KQjOL08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy
uthCDsFZPi0+eW2jCiJfTqRcZ3JG6WA457t3/9IYj7X3qZbmme70qD6Eyodg/Ci
plv18gm5SYKCHAQQAIABgUCRTx9rAAKCRAMSeYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/
dU6lne4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSFCtqvt70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38SqbLKfB
ztnhKdL23WpjKkcMsHciy51cVjILZ7ILQzW8QKCbdw5L5dfLD6HgfddF+wrPreD
LDKXBHK5uxyjVHF3euaWdKv2Jhjx9MJ6aWJG9Ww3q/yAcFzWu+RdVfQhRfPSP93c
W6pCnLPo12vLiie2DMBPR0wsLhaW7y0PYr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwwxLpRstKjSj0Z8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNKy1s0rswj
uFyoHx2upRSIt21UfJTfyV8LFHZZdG0mvZw0kwWzs3kN67I712SpNCisL+35+b1
0oLptiZsTPYS289ZiTWG6j2e6F585C/3fLYYhsbxrR5Du6d4GYPw/1FAM4EBU1
SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZltLlu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPif0luShi
EYWRwMumNGkxNcYD50oCgulJQluYbAvNxo5uL468WAbaNvK0fpl/nog4bIkn0z8y
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDNf1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH
JvbPVq6n+wC/+V0Gd+W6wgwYfhCoTIKCHAQTAQIABgUCQKLWzAKCRACVwyJDkvQ
qzWREACJR3wovPhpRW3iNKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rwb2MD5TgUmRPqQdgUvXRH
IlkiZuk/Dc56jFYfI91ZXiPQp1sX9p8b3o9rd36BivDfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/
oXTJ2K4aMs/N68BycchivB+X79HZCF+EUtspf17L9gsj/wVHq4FQbX4PLvgv262H
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5Wx51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJaBdL9X
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnS0s036Hn1JDirixLwf
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3lWpU0WQcosAl1RPueLxN
qbquBIU6NIMWlq74AWMHxap9s0ksWvxPmBPh5MZXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin
ekq/hrqi+v5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pW0MJ/C0wxUW
bkrqu6Frbeqg99QsRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuhxNFW/4v47RbgM+HGWWFB89331qokCIAQQAQIACgUC
RUzvCwMFAXgACgkQvJlVtB+wLG/SoxAA5nKAKK8ij0jq0WwECHIUMVnQ/cz3ZR1
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHfLIwwEd96c5fbJHLODghimrAm8G4qULM72
9lM+t45ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4QLP
YL1NLX7HYDLjrk4CpfgHCFBVidq23Ai4wLLp4oWMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJC0I
As2tEkn/yh5L0VNVKmf87xjEuPdHP93+qRthe74KKZxppIXcfnNrylZ1859GGJUq
D8Nz2uS/PCFktv9susidUsA1gBnrGZCNxkuzfyfCQXBLI9eXEG99qrWzZ/Rlb2EH
XB8sB/f6GQ6dlawFpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf
AL0EsyqisQtJHhCDvaKayeH6m/ysXHfPV+7QaVG/Otf7GSLyghuU2HhNW20QQcMD
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72gLuvyTcRkKmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAxXqo0z
lkU/enESM5JjFL6K0R5ytkpz8VQb8b1Iakxm1PLphUj03+dX0VP36q0ARhCvq2ac
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsFNvuBHBjsF0Yi
2FpkAQ2fyBLLjACbBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzE1SMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDEq48k+cu1WUfxAJ44dvY8bg9I1+mrrroMFts8yep2d3gCgi0qZh84Kn0AKeUxv
X5gaKLAQLzWIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDLA9G7bMF8byYBAKD0NVseZ8afNFAn
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfnt64ZI+MxDyA0IRgQQEQIABgUCSQ3pDgAK
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QnDjT9Jn472LT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh
G0uiDoKrUcKIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3Jun0B
pp8falyeFUGI3wCgu2v+ymwqJLfcNd+pF6b1w3NBpz+IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAK
CRAC0An98t+ueDTAKC0JSTHnJhc4fUoJgxJSMAZvVt6ACgwsrbnnNLXew1hP8H
zslzhA71mVqIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRApHcT0elJyte12AJ95Rgiclftr0T+6
3uRQ2QyK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrXmycCPX81WIRgQQEQIABgUCSRC2VQAK
CRCE8/hvoL/Obu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePRfPB50+pFUBJ81q
E8HNRUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtpCOHKGURs
rGw1Nwrta+yXS70LYt3aj3FzRzjceQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMccvWer4g0xVT0tdGui88QqWad756CB/XFbb2YeV7L0nf

iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFLScyuwqW6per39UI06
vEI+zw59KCDwriLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Diit4cysC20HXYB/VAf0q2znJ/
8JKS1KZSNBKOREm/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUBAjprUfzUYDqIL4qf09Gw
STYlsXo9TtvUY9JEObKAzttrBkuZQHC3q9dT3SYHCMJ0RWBX4kYjIqNLlu/Z5dgX
RgVLDz7rcjjVmzZvVa4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLFxG
TdX0aENVeag9BlthhkW2SpzKduy+zbVkr/+iSvkYr5LZAiD2xXZWXKPEvwiwS
gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG
0b0vSgeWHwoJMKGLlYh4LBxMN5oIldBmOpafewffYat+9C2EjqCcy4ji0l+rwrPu
L5dglNVSje20C2tgGKLKN0d0lW75LUCIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9U
aJaxAKC0BTkuSLQd6fpcZLHMD0T/teJ8wCfRLpZjDHP0UxEwZnmNHVQEcCsgCI
RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJU0EqnsKR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb
KwCdFSYCGHie6V1Myn+KixbS1s+kpu0IRgQQEQIABgUCSRMBdwAKCRCpXop+lmt5
yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZxThjYfCtRwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulyyRl0MiI
RgQQEQIABgUCSRMBcwAKCRCpXop+lmt5ypkxAJ9gJJp1oQl7jsL0i9NN7gnL0tjJ
ggCgnCyFipvWYIJiB3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn
3xPvmw/9HJpTzKYP2tb1+EKwfd4kyP8cVptqTjuXvSIFuEWfu50d/1fo8wWTUBWv
zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDNCgqJBX8LKuDqa+mjrT8xAqgZ2kCyYQRdbFc
jLCUTNKRUMdRFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttnDoPi+itHyYY4L82W34ZakKu/jbUo
pg+Dq9G6N3MK3TxTgaK0KAdLNDu4LoeIwjqLvIbTf6JNiCRZDhHIRpmY++Nt63pp
y/b8KgIUvqBDC4f7laUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h
ISfpXJH8onIp5YL726Kjo3hXcQjpoHamTVAJL76ZNn44KSRJPtguMrpoaqlcDZK
JmcMX5t1vBuzUa2uHXFPw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJ0EVEI8e
3tCOMvczorDRD16u0e+55yk3YfCRPv9ByP/KeZ6zCc0553CjFNIB/6a8/XM28A
HCYCFZ4dU69NV6U3+IvpjQQFERPKWht3c41D6Jlg7E09iIXtH8+W7FBGMjRShobu
STnbe0G7n9fxgkx1CYHTJPuSDK5BN1xumPfe2+Px8S+XmfQKVUaEia4b/Y8oddwZ
3ATvdVCJH9HZ0fN48XanIAqjBHXrULhVlpkq5qMkL6Epucj1eauIRgQQEQIABgUC
SvaUGgAKCRCtePfePkluEx/kAKDAvEtJwF0doYnLD5z3pxCcGG1T0QCCB0xJZZa
uuh0vAnqc9DdJ0ukaf2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWspIMAJkBCqTc
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBAzt3XTvb18WYq0H1BlDgVYIFBL
bnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGLuZS5iz26IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR
pfS1AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyIDQCg0ZyIRyUsxaE+ZfAjzVIuhcvP2jqI
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZnaAKDYD7rmatMyEZu2rtXEyEV7wYLS
cQCfRQ3EF06yXsLCBFWHL2SHZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRCGoKrEFqtY
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVH0I
RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRAK/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGVRx0LJDTHfb0
+wCe0E2Mx0A2ow0eWwArp10cXqJMLIEIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DMBJ24
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoYLhT+SI
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2LwNJzWaUUDgAJ4iE6c+ixkp2L4Bdq1ZNRVgn6dV
dACgrMYb1Bup2KvG9HTJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzyLPRX
8FZAAKCD4ruBtkP4HbAHP8jq4gJAZbEb7ACgjH1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI
RgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjUiSAJ9a2WI6f64E312DEaHM+aQ7yiw3Q
0QCdEKsRj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKCRCboJNrWjX9
Qq2tAJ9BgZTSkg7wAkgnz9dYnu4rEDAYmwCgsjtgWLxcPLDQstoS49qJM/rbLpWI
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRAXSLvvHu8m9FfKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW
ZACdHd1U6PtgDS+SgYoqWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SURfaXF
0yzeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03Bniic6I
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6knlAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf
QgCgyUsLC+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRCBWPsu9Rce
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMACe0MU0goSfP0chJuLD35uAoJ0hgj2I
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCbBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu
6QCeJWn7EQNVMLL56HqVY4PaNXuAVvCIRgQQEQIABgUCRACNCwAKCRAvLRUIquYC
LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQnkp5+QkhQCfYe70a+0vIqz4HL+E83ZAmWpWmUSI
RgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ
DwCfT4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpqIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/Ekach
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThACfUaDh+LbKcsc/fN0Ls3j45hUlec2I
RgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSsSBBrB5xXsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n
cwCghNtRf3pZB0hMTK9EsbBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAh6aQAKCRC2uuo9QeZr
2YwZAJ0ZFkw+hEumcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQvLLZgCfnq0kmLgWGW04aI
RgQQEQIABgUCRArhNQAACRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNkI+rnDm38xYdn/jT33c
sQCgkIz2ZNZG5xW8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRatWGAACRC6bFqii/PS

ACkMAJ4yotjl3xTRpjtoHRevGSSQ2p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I
RgQQEQIABgUCRA3BtWAKCRAMDDVIiPiPj3BP4J4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA
SACdEokljzQbQfs+kHyGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAACR88/WvKUmF
Yd02AJ9Huws+FaKGw76SG1XAFoUhpYahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLy7I510mI
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtALs+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4oMvLl
ywCfYQsiM+2dyWLqayD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCKRVQAKCRBJU0EqsNKR
8mXRAJ9GjBNLCMeO22owBqyDE4BiYq9YxgCaA2Avkk0NHMwqhSbDR9Ks8dhB0t+I
RgQQEQIABgUCRDQNGAKCRBu6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIEhwQvlojXqq8/Ttql1j
MwCfSyz01Exh8ls4zFI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y
17TtAJ0DZrDnA9dLrHmu4of9VJUzCSUAogCg3P9+YpXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdTY8vXkYHFJ0GHPyTbtDnhv
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRAsyGjqciZv
rnHEAKCD5AzkfPA7VP322i0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUESqHNCta+8nkcMdf9m+I
RgQQEQIABgUCRUy8wwAKCRBMZKYvtJjsJxSUAKCRtn/bQC1mLkqXhupU84QxYW7E
zACdHH+0sfiMGMCJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4z0q
HMFCAJ9nNYBCrZwu+DQZLaJlW1unz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGAOI
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmVQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKGcXTSUTLRG
FgCgkGg0gHHZ0GYirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjDksOB
fuMYAKC4A40hmY8sezezs66GVT+JPWs1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I
RgQQEQIABgUCRhgC1AAKCRDqTGYfK0aifLn2AJ9+SqiRmH6cp9PGhd0NDKMwCBRn
5wCfch919TWFczgn9e0amI0LkJSBWG+IRgQREQIABgUCPlE4/gAKCRBNBeEAsRc
lR30AJ9xl67Uv8D7L0U04KJSBrZbsu3iCQCfcucosRgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI
RgQREQIABgUCPp1/vAAKCRaQKXnwZRYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yow
FgCfWg3qzYdIkf0BlQt6TPk+LzVzP0C0IRgQSEQIABgUCQH7RgAKCRATP3wLeuRU
NuZ1AJ4o/VbkQeqA5vXFiuUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59ZY4PoyI
RgQSEQIABgUCQ2UvBwAKCRBfAzCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR
iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQs0wAKCRBORCrzxzc3
E4J0AJ4503G57NP05liA/GKZbriVaOM/QCeIhT+l7NUyLqILTLVMKbBJ6hULi6I
RgQTEQIABgUCQJA2YgAKCRDYw1S6Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL
kACgmsD0JM52ZYU3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8XB+r
kaegAJ9dUmTL4vVgRARtDbjFoIdjaiXAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdT04nCNqI
RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAwnmJMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqQUFU5hl9Nrit
IACfXxEDBfMwU+8d5Fr9cKEfrFuClRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrFXLW/Xw
c9VVAJ4ggYDoAT9W0UcRvR0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI
RgQTEQIABgUCQ3Iw9wAKCRBc5Cubh+BXvjY7AKDAZgYZ03ykDE8Pij/KDWU6KcQ
t/wCgqzEB01Fvxs/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCN5U00xw69
UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtr3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI
RgQTEQIABgUCRAFw4QAKCRBo81j2wTlkfMEJA4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wl
tQCg1VGy6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHif1GeoZ
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvYB6X4gCfCRbA9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI
RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCMaKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3
nQcm8DGSE7V9Z1e7xj2Tvuu186Cu1yIRgQTEQIABgUCRAuJsAAKCRaZoQRHKwBW
gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPGSK5ACgmXv2vR0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I
RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCL0dEUD3kMbXmfKBdpAdtwn9VL
VgCg2ULx5Ku40nQlAXW5YpI+t1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPffVpSwV0KkEACfe2B172bAZ4rD4Q5VKeHSKvW7VoOI
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxGACgkQoE/7G33K6d0qlACfZG6pJAHHIZg+7z9oqTR1
SQA4c+wAn0EN67b2GfQRcM20EQulhkuAVHIK1FcEExECABCFajxaT60FCwcKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRDGLaNFhLFU0vBAKCY6zCtRonBWyLQRPi0FdtS3Y0G2QCd
EUxZWGJzIKYUTjiWqVaAfaQVnaIXwQTEQIAFwUCFPpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUECAAQFLwQCgsuswra6JwVsi0ET4jhXbUt2NBtKA
nRFMQmcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQEbBBABAgABGQJCsy5JAAoJEHllsvFSc+2n
UyW+Ns7t1VAl2KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdzFhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63
76cf4HnRHDw0brqbun4m7EgGxEagYBJeTgg0quzf1SSnvn4goSQqi+B9B0qYuhm4
6qrvJjc9XWHJdyfvte1um7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLlhziAtH
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TCsjRR9+8beqU83V/2k5yE
6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWIpnNwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1
nbIlIwEzkgJksvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd
D/9++jYHPb8IJMsR3QAaH+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcwXxriLHxjJeD4yJ30S
/5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo
/jjsVMPcMGFXgTwq0ZRIDb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC01ec
Y+56uU16qKxrthJCAXRgZkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFIyz2IMaXRP55FklGVdaz
q7vQa9/erX+x3TPVDPq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bWfzrMbZ86IUrdiHl
CC/yulJoK2fzjw51/Y56wKwmvVAoxMSPL9mdfc0fyS9qPBRMkblZZCB6tvnsuHCT
G/1tQI/J58+htZP9TVDxiK1C14sjLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMVzPdurLmyr
Ym5br8GvKSnuYR4bntAQ31JCupoDH/qvqIB7BxJV+8QqStYH0ZqvNIuunPhmMGCo

ugaVCIJVGN7Eu5t5yTAspKCujUkWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg
uAFMfJkFYql8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chWyb7+INyVzFAlKWu
sWrakEXkHeMeBrrKU/cSIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5
UwAKCRACVwyJDkvQqzhbD/4tMN4knnAwIwZwBbBWZT5a/trzKx8hREa8dkLH0jJo
FZZZZ0PxenJX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNZuHjRL0v
Xk00tA3PdeYVHQrRpEQnlUZQlw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4QcV2fYCQpPdLvVs51/
IYrsWIdUCiKzoZN0pjfo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2lg18eXQAQnNt
Z2vU06/aZVo/NPDcUJY9UZSpfibm9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/eqAmd
KQ+X5vczyuqyKYpWvsXYLCgSwAU8Q9me70EH00UetLmf9gqt0DET1flvWS4K2TPY
1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKyPM6XFY2xc0G/n358NwppzkJ0W4mAwNLsmwdxt
uu/pLDd4u+zc2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyjJTX3B0rqs0DQaITe9ExznUL
8Cbosp6Q9n182cRhFwEY3u+bWLuqLgZ9GaPTJuevLVNVtTmPMxkbXa141LDXV
YRfNVmLZjz2LtiqBqFX5hv0l0KBqT+xWnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R
iMAkgZilIBa5+jrmo0CUowrgazPOCAFwKA30BITvIrkvpCVWaS6ZB86JS7lhpX
XIKCHAQQAQIABgUCRtX9rAAKCRAMseYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9W0vS2YL06b
91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzL/5pWeeE+4ZToHQp2ELq4FBjixf4
2ZRbY3L2u97ww5UBz0nx3Hn4rDvNll5UBjYLGc+xNp3Rv1nKymvzHytssVf/0hV
mPBNqpMExbfuRmtzlx3j/St/75CjTZph3vcu1wb4p0hP5NowONZCwu0ncts+gFJ3
9/0Et0jy4CJ05AX8qxvhD0GiK/ZPcCS2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0Tw
Hd7aZnyhw6zekXztHvDQT8mIMNiAntIznjKBZhZLnTD7EqbzPGgwISzGSw7Zwts
7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr
uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpcEQVvw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb
y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqVQK6g834nZwzZlALKaalINLM1cv03f
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieUy3JXewt3JE/RXqiXuhf
Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1WQh2QIwkk0ijRt5bUUAJVLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G
ENQLnrBLD05Kr/2t7ItC5IkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACVwyJDkvQq8MoD/9n
U6EQ01N6jgqBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteEAe/01XsNaxqP
7i0toxSXg39FRTkh8UP9bH4zvkrJNz0lpjJhMBmyg/pj0KGt6jaghCYJ4+LRcw8i
w4dNQnRH042uVK8UmL8Lqx9WwLaqY6beiskHNNL812HUseiaYWUYNW+I+3y7qv
PD/jvnxJ4G7euE/HhINLR850YZ67sCiiNi30/754vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPvQ0SrW6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH
ihrVmpXwg9UJru9tQutS056hkvL3uaZN0ISTFXm+un7eSY0cEn5XaTxqfxB9jMLO
BHTW2miKhZQzjdZqIE4hpnketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw
K2ji+lhZY3E1g9TQXwk0kXjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dlGFyM4Q7S
9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDevGeWBT3jN2E122HQZCrXv1YFioW5YMH
aiY0t2cZdhuzPyp0ZfhrwFukqKL7fWswQ2giyfZxISalkSr4dr0uDKip7ShxGI
7sQmzdyuQ8ZDwtX6bcBR0PbFNXwEj01Gg5z+SwdZtokCIAQQAQIACgUCRUzvCwMF
AXgACgkQvJlVtb+wLG+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wL0WfizZx9v
SLIGN9RTiG8h7pVHu77vEG5CHPCPtKZhqxy0401eUKHWtEf4LZ/yk617fz83ITSS
ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUxGXF
U9V/XfGVATATnUf3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+ChASso43dwn
qxP6oCKyalBvbNpEdbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw80PxeqBvISgIEpHHheuD
/KvnLBZn0TPN5xT+Hj79D66/TkWcw0wLWMD3oag16xlpw2VxRMciW+v/s6RTYA71
PDuKvAAVU88AD60KYK2IA6nQZtRxA4ImePb/w+VYSMXOY+MXevvIa+vZHCKfLG+z
25q5odiPGLUWcyjhSVZyJBbHGGWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4Ve1qnjSkYQ
Jh0b/AKv5IMLSphkFNADWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEPexVBorflfsmmXCwKnqy
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWLEhSxc7p4twRrQe6
RSltlKYVDPfv4QlWrbDXWnu9KStFm92FHxwGUipXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo
1p2JAKAEWEeCACoFAKQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZXQvY3J5cHRvL3Bv
bGljeS8ACgkQLXLS1880Aamagg//XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0kRa1J/uW2cdsa0
dYZRLlASf0T0cZChcWZHF1M5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNlxUCXscFV+eSP43B
3r8IshnUyX+btvhtX+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAecONIFN5HkrYjqtAK6fh9o/0q8
KHPk5YhfEBHSxtftsTsFrCfC4H3sZzcCmmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCseNkgV7
M1xBk/dnQho0W9ZENhcYD8tv90yYTLlgw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue
SHbyDv+YcUWGOILrJpFNfr+8bHxMtj0yrjuyPsPAR8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/
jeLCgh0RZzNrJeh9rF4WugPfVv7vSSpITEMG98/zi2bQjV+ONTgNnl70u1dsncAM
fot1CXeauVUS0uczUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQueehWNA/K7cmEby
WYnyZ04ihMC39ltwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkzTj+vYfgqilD
JiBRSM0iU/FyyJoIWP1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/LEu2p7WBWsdA9yih
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jcIJkwhR58s0ZRq
htriB/lThgCghVThN56Nb867hou01otFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh
0Z2CNqWZTjNakCCmHBNY9K3gcJMNJRKHnsw6u0LgCfYKki1z57BZEC7Xa0QLa
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr
TANBN1a3yACfSnsMwMvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL
a9G7bMF8b4LBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaHQ2gCguqJZkhaQ9S9aJ5HhQbjA

Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAkCRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YmZt00
 LXXNPrh/gCdEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ
 ayLzNLQb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVN18KgCfZd7rQ7Kv5M3Acy8/hoiH
 hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge
 f+5DhojBCwCglHBKNuXkNdN/dwovvNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRap
 HcT0eLJytSXA AJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFWl0ttPR5QCfWioxf068Y295yXHs22nw
 vNlIv7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvoL/0bvULAJ9QqvVHKH0rpL+eheXg
 VMG9LoZw5wCdHM7Fy0SHzCT2KNqz6j2S49xyejyJAhwEEAECAAYFAkKQvdAACGkQ
 OYzqanCbUp3rHxAAMEGvtsfcyH4z4cSFHphFBfeC91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi
 WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs
 L97hKqBIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX
 zmeARzlwq78hy8QXeUzVGJL40TWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTLj1VrW50oRU2X
 1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VWtHH3eW9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ
 pai/UBIdvI0mvYDepAQUEfhm69cpRX0eyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhlK4qiD+
 LPFPyrJjbkA0v0DSukDZeCM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7Nlx4fwShD+Mx03w
 +IkCVNBD85ev07W7vsg/s5i4eWiuLVbetAARJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA
 2XMgTJDVRF+KPOjKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdIAfTLNkRe
 LJB4LeewRiHp9/YwlfYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAHKX51W2gMRK5PiIZ2d30sMyjg
 AN7Qs2FmSp0q1wmvYHy9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGG59HaIRgQQ
 EQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0WqlyX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/0mwgCg
 o50iR6Ec0G2iQS8qR0PQkFRGRGqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z
 AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNWPT4uchuIRgQQ
 EQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+lmt5ytj6AKCgPR0Mkz9nvYCd+V3QvcDK6lzhTAcf
 QyFuHIqxdo5dh5wP0XPLis8vkwJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMz
 bRAAgpN9FVhYcicKhIkwP0V6crVUKT90P5L4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb
 K80dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLRpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7
 e+5RFcicGMNQLbxdsAl22QLiZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQiM91sD
 SMZRjuyTR1JQWYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x
 cXkkBLBA0HeM8CQcwvWCRl0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLtlSwE/C654CphaJt
 fMIYQXhdcXrQhH8JSMNylDDKW438xFX9X7Xh92pG20LYrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL
 L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jdDRbo2BpG3
 WqNmmyivTUFfhK8xsHZZEKiind7rQx5sH3Na5bNkIsG56rIw62q/iBNrX/BHj2Mu
 vpeQjoZCqDySZcNgjeLTzTYdJ30PdZ0GNjSaNZEavt/M0YjjvpwAUMuVf2AoAjK
 TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkYKniWU8bNNSAhv2eNck
 SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDUlkFlD4GXaJs8zk//mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU
 GgAKCRCTePFEPK1uE3G9AKCgvvTwnZW92f729f5rnTKflnP3DQCgtQ7JxluR23k4
 xLNRLLHy5VqkUUaIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsCDeAJ4oP24hfnzG
 bSw9SbwcZcfNbYJkgCfftepfbsF0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlnRj
 aGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACGkQ40+iD3vAUaXA
 IgCdE/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUIlZDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE
 BECAAYFAj4vuQUACGkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J10F5Ziile8A
 o0DKrhktcScg8ipwH0XYgWp06T3+iEYEEBECAAYFAKIXZsACGkQhQcQxBarWMSQ
 +QCgswId/LRg04pXQJnkS47iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPni8lau96o1S0FxiEYE
 BECAAYFAKNDpHUACGkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZDt0FP1UrCHLp+JPVTMp+oA
 oIMkLZt5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAKNx7SgACGkQX0XFG4fgV74b
 pACgJQtAp+uAv9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE
 BECAAYFAKKnZ0hWACGkQZFEGnhWH++Y29gCcpWUo0SQN7n/q5B5cwz2eMaNdnAA
 n1tR03ImEcXpZf38RpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAK0EarIACGkQj8aKfpZrecoX
 hACfW0B1B0WLKyQVDnuS2abWxwEcd0An1UFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNSwahiEYE
 BECAAYFAK0McI4ACGkQqy9aWxUlaZB+kACg25yg0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA
 n24LPXsLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAK0Nn/UACGkQv0vQ5gSduHLQ
 lgCgsbTFHUWpQB/1RsLgZlThmb7Ws04AnRdCeLWLHgLFpW79bIH6T7jxQGx9iEYE
 BECAAYFAK0N218ACGkQh9pcDSc1mLE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA
 n1kdwaI0u19bCQvrkNvrKrnNdF2diEYEEBECAAYFAKQB454ACGkQBgac8paUV/CF
 mQCfYQsrKB9dVLacVt0uMAurtSRXbIkAn0iWRZA0TacjaHqN0joTqTodb+PiEYE
 BECAAYFAKQC9EgACGkQ5UTeB5t8Mo0TjQCffS9xy6fXD8kIgBDszYkoBeLzHtIA
 oKsUe+/b9myxWSqPFNbs+zVPnGQ8iEYEEBECAAYFAKQDYF0ACGkQm6CTa1o1/UJU
 nACgTwZkS7kKiVQu1KUEUjMg0aJuoIANRCRsfddT9Jnent4M/z+SVzgrLFQiEYE
 BECAAYFAKQDYZwACGkQMU177x7vJvSfaQCglqiYfVaozXk78Q5Lorn4SeHJhoka
 n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0KXiEYEEBECAAYFAKQeJdCAGkQa0ELK32LxTu5
 igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8lF/dqiEYE
 BECAAYFAKQEx08ACGkQ0U3FkQ7XB0poawCfdltQ/ApJtYMTaf0JPezrjTN0kIA
 oPtffyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAKQEI1PUACGkQgVj7LvUXHt5M
 vQCeOu+V9BdXJldj0/FL2xyhlByJ0nUANRER0rJZbaWP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE
 BECAAYFAKQIGIBACGkQ8yHNGo+hjws07wCfTxzkBzvUbPwRtZALPMwRKJ2QcgAA
 nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQ5yciEYEEBECAAYFAKQHDQsACGkQL5UVCkrmAi7q

```

iwCdFJzZzn0yxnt3XNdvN593vvz4HJIAoKF9WMog0JoNdRfAdlNdq0aoFIIdLiEYE
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFgA
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+Qk
4gCfcN36+yzosbxS1a+NfURZoHWgng8An2LMXDz9lFDKshrzB6VWHu7SB6H9iEYE
EBECAAYFAkQIckoACgkQI0rEgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA
n3vLzJ8xUtrTQwdDtEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9l2
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXl1kAn1YJf70c/NhfqY3Ts3Bz9m0viKHsiEYE
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlaHgCgiwxy1BWaRFDKb/8exFk+nAJz/RUA
oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gDv
KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7CKX0k4QZAAAnRjDTSFmCv38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE
EBECAAYFAkQNWbcACgkQJgw1SiJ4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssa
niwYp71KQTFxgIXqfFL10dGwHoBEiEYEEBECAAYFAkQNWlWACgkQfPP1rylJn2E3
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UhhcbudIAoI0k8tkpeV70JWHKjcgqLz+shJ/HiEYE
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCIvxd4x/VLFnxSgMvQfq42QA
n03NN0V3vHyjLezo17x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYF
owCfSI/BZvvQc/ACV2L9GIogXKew16AAAn2P0GmVc/3/1tPC61FUEPfYe3ED5iEYE
EBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJd6lZ2uDHmKa
nAwTBbIHPnLDLJnZAw972HLIXFekiEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuwx
OACfaddYq/m840ABAAt7vA5KAE10mqGgAnjNJGXF2HCMy8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE
EBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSMfBSY7Cc/JACfYfV6k6FzbaLaqwl4mImR8XeCNra8A
n2e6+XEXejXPt5R1qygiB6vPNhtWiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwz
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVt0MEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZAl8iEYE
EBECAAYFAkQ0UeYACgkQ8UbNiFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQn0A
niY2KjhNJoySd5oeAZIBACDgFik1iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6i
xQCeNVM67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLAa7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE
EBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonz4eACZAFqqEVJ70b4BivAGv9IMbTYZKYwA
nid30zvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EViEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMBEXJW7
6wCfQnCP7s8S295+5kvjuF09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxtHTK05CCr/VvGtHHiEYE
ERECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTcFy/z7BcWICKMA
nj156KXYcnzWduF5FYfS40bdVLz0iEYEEhECAAyFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDah
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslax00hBYAnj+GPPWLM5nTeJ3VWoqnh/sCMUDGiEYE
EhECAAyFAkNLwACgkQXwMwnJIV9/fKNGCfejwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/TgA
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEhECAAyFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNxM4
KgCg326jzM7GB7ueq04bKKLeqih/0VEAn0dlAg6a0X3PyTJ+8JPfSc4FxiuBiEYE
ExECAAyFAkCQNmIACgkQ2M05Uukaubl+sQCfVws/SMB3CzCSWqdFtsANZg0asXYA
njSXDboQ4eIGodX6gddwv7DTp7+KiEYEEhECAAyFAkHPyv4ACgkQKQACy/F2/q5Fm
sACeJzg6z0eggMbIw/WQkB5YK/Cq8sAn1qrRZHQlmsq0ka+cvn3XPvt8vvaiEYE
ExECAAyFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgV+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TXhupwA
oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQiEYEEhECAAyFAkNuov8ACgkQK63ly1v18H0t
6wCfRLLFvTti4dZQ2EKMYI0TKmVuja0AoMl07vi/YmAKYyavMm0SrjRaQyWiiEYE
ExECAAyFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvpvja380lXR1TpbhCT/7rEA
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLDNEAnsIEYEEhECAAyFAkOmDLcACgkQjUlnNMmc0vVBQ
7QCgw67WcBR4HGT0a0G644+qJb1GlwgAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE
ExECAAyFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SKlu+kb10i101lFVKtkcPSoA
oMZkBzb94IWJtq/5BNT3vY+pZ3GiEYEEhECAAyFAkQEyWgACgkQtr4n9RnqGUaQ
DwCeLC1QPWJXY5BJ0cw+h8GKHqNanncAoL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE
ExECAAyFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2ytiQCdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpvGZHoA
nr92nqd/CMNruhchIh14JdXXYELYSiEYEEhECAAyFAkQLibaACgkQM6EERysAVoGr
IACfU7nW+Xk4RJDKgdsUxnSX4VIlSz8AoJyH8K5JryLHPFyPAs9v5A6rcygRiEYE
ExECAAyFAkQPaxAACgkQjCXuDw3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A
n0eDiJq5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEhECAAyFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz
WwCfYsfYv0bq/gJuggrUQ4spIlkatrIAAnAoZshUCTKuquS1tzouKRdNKApgiEoE
EBECAAoFAkONoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt
4HP+AJ464fPBbqgktIv00plyXBiyMsMqMIhXBBMRAGaXBQI8WLFzBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVm8MwCgj9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EEhECAAyFAjxaUXMFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAASCRDtGLaNFhLFUwdlR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L
4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQQAQIABgUQCrrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp+j4
B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKT0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe
ctf1cz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00LKaduU5wq96riarzg1QhbfeY0p8WQzRa
qp14o41BdkJLx9dk8fginwCyIZPlJbcaymmfyXBYM3PTf7zbrA7tjY/3I8AF/FTF
kGAEf7o6pPpi66XX+YwZ458kAeJLXATphK4zXsIUtyR5s2pjia5Rlq0DbAb/f4FD
CB9b9vj4dHIgnvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCNUyCnetzFHkWCegQwsp1gji9CAtY
JNSS+x5GyytW9xHQZVR0gxlsiQICBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxRX8RLjbUlu8kQ
AKfAbr8cxs/PnsCXVDu2q20U8uCVmN5pRc/flloHf+6QLaja+ArQbgVFNmdZa7/
rOgHGAmIFCm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRFb0Tfy9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHL

```

HLvVmo9I725mQhszN5ZxFYdMKGIh1603xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/
l87oKdJzWpDlfeKieGn7r6+fuyeKncTqeRsz0KaNcV0Fwb8poXTHfK/TqM32+YjL
IhyePfL0/yKrnLAR/QLNBV9tc1DvGYLignIws0ekt7P2HhAtbJC5rhdwcm2Wjuk
psFnJI6qu82agDm+oAwTmwj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2IXkF15zyv
csQ8RyqlCMH0gcw/n5fkkkc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPHO
GMiUq0dL/dl0rtngVaG9nncawXMKRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0
UHjc+0I6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhPCHpFKgNKPkp2sKLSRUxFM
fPQRjJ70/fQGRfJr6MsQtm+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T
MFwWIoYGP0oEmbJ/8ZoIESyCdG0DHBEPsLEnbnPK6RCviQICBBABAgAGBQJDQnLT
AAoJEBxXDIk0S9CrvxAP/iFI1Qh/jNbmNT07wd2ipwuuNlkmFB42nIt7tbTyrTwa
sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKyalsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa
jBlrbGr0b/YvpQHCZ5wnU8LD+xxKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfVbHfuwHf/nu5c
lvCPo9kMmy8Ju6hy3Rj04JRV0BTWJAEfqR7NdrT2vPJc9GQfdsaM0EA6bv9aFCzj
EkvpjwXlPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQU0hcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1
tiH0E4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNzAJXjcWu
fLe9x1QjRNq0KqyqjLnrdK6TBNDEKuy0XCdmW2p6jBiYNHA4oLhx2yUxMR1uOX
FhdAaq7U0ftVQrf7CgJRxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYGyexLgiUswmC67B
6MfP1DlpvjEZ4tqdlcT3DEfhrfIaC/hBEkLywsqhCwpizoz2dSgtmd7X0V4UrnWU
IBN5SGMHf0Kp/N0c/hAKDLDDQShTbTNMufxrShCxlMhHAYRBx6qP7LIoR1PACFHM
gHE6840uXPKpZL0U1AULSenN9ne3wueElhp5om0M0YaqCs5ugK401U1MzE03wLQ6
iQICBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijF000FLi4P/iLXsw30mA548esRjPHNRiX4
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7Vqbkh8L4zekI1Rr28ARdaqqgNHYP6bUt0yPr
uLHqA6LV7WZzUFGYV9yMJKQW67ToJLguF7++0a4iGqoz5rys4mwLmXkb/G938wN2
Igtixvvg2v2qg/5+wCINA5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnFKL3BEml5iF851TU
U8nYrtJP5v2bwmPm0lA1YU8+Q4gCM/Cwl8+m5CE84oBHkrPE7Gf0fo4aV8aq/Ju0
niNrY7shIUVGwgTwbBg2jJgMXuanbkI7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg
kv5T51neiHjg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXyh6pvnHt
dMQIPjrySvTFz608YxqdRV6LZCS0npgxL/6mT/0VFYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj
pdW0Zz/UwRs4yBpt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLAyGZgDTFZKRqc5HL1Vd3AZ
dIhoZmuuy0l2bPeLibB97f2rIgeFf9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACEXQdu2d/c1/
LCIXsL9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcXlXAtyvw1UvQei/GLz
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQICBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9CruyGQAKON
4KH2hwCgYsCFz+J0a7uDDQ07qWmNj9iuCElybhrhEL20JA5hLpJm4fQWXI6F/RVT
WGN8js0hy5noMWGTsRdtrS2phxGCXfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW
Zp+mMoDY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnLRJ
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKmlgT5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7LLfyfz8
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7wJ8dYou35DoMolbU13RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE
mLvgWtq3kChfmUvNn8IiWVco8T4cDQQYEFH2d/NzPL9CGhUdkE29+i5+2S/cHUEE
z392vYBqK7PYBFex3gL7HALsFhRbz3riE9E957P+r5Jp0K+fmMPvWQZyKcWDEQdx
WKamTWvyVKEE9pQ59yAOKZVWYI4YqYHBPURHnc/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd
fuQ7laHaIl1+JL4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfhiWxEPELo79EAd8Rze6omdZD
FxKoeamKVchb9jrI555GS/aL3F0vNSuFekZcLDVLAiZfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIGBBABAgAKBQJFT08MAwUB
eAAKRCRC8mw9Nv7Asb74hD/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkHWG8/pfCPqnFQTHuYHvoT
t+cFdeBL04qULa3zGEF5pgwBlz1lNv4pdLygPDvFnJmFVoiPM01y3qdX2sx0Yqe/
hqj1J3I0LFV6iQn6eUjORMbw5fT2jH5c7ksxytzyeHCKHd+EowTXzVepIFeC46Uu
aMQoLCaWqUSn/R00ULxJ5wtGtpB5CAV+NAMPfnaOU66yi0YuzvHUWGCNIIf/oaKa
1tG2tzUJUEYRR0SbDYBaWU8t0yLY8I+g0V7/XScy72WLfBcwo0tFKkznYRmh3drN
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVC1WkDDcdBL0E6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS
kwEKJc7GLDhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns094SHaLfP8mSr
mj810TMQex5Z7fVvuKAX0mqdpvuK7259hvpX9bRUFaoG3I3QfLfoPXovSqpxiGNS
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnw
meQdxISL4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFe6U788ILkW
rWKKDX7APEvri+N1J0GHRsWgWgY8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1
4okCQAQTAQIAKgUCRA81bSMaaHR0cDovL3d3dy5lbGhvLm5ldC9jcnldwG8vcG9s
aWN5LwAKRCRCVeLXzzQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9UaSnx2SD+k
ZoNYwnsHCxSYKTr9w23j/DKeERTJ3YluYDst4AjevPUYRauXhrNRJT7T3lFmaLKI
IH1ud9uYI/cp7SFZsBR8EIFbJBAG00v9h3nXdVSPcleiutJyZSf9NUMLPf5fhMYo
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBeWmr/nXdmHJf6yYxfqPGWJ5rJXT
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDwddBZtIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB
UZnxp+lyi2X/uYy23570tXyhjlv8Vi7PTjH48yLfh5Ic6iwd2351G06ApyfS1jRy
k3XUUFfXGNVz9cKXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYyWMSLhCnPa08EEFyeRojDVv
Vv9UspIYYT0qRFNjvJAAGiU05IusriS3YaG+XkRkgvnsyWUih4dd6WgqC1CcpQNa
90gPLmVqMEEYCIiZ6V2DVZgusErkwrJQiGpGqGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnjOX
bUTGvow5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQRmetThhGiGQknyLCUhyjYdsG
kB0noH5+2/CtjxrUKx85KAi5g9euooCaqFWMrdfPRxlgVUFdDdrkHYU0aCEG7jq

NDoHLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAAoJEEk++45dZPhw6K8Ao0QCUZDBU7G+94S/GhuF
JVuqM5iRAJ9ocU970sxC/u4H3Qlgyhd+FzaRAIhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHR
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckkIeDAJ9IBe5jNWRXTpsNXuti+HE8
MIQ48IhGBBMRAGAGBQJIKYn6AAoJEMSRjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPVgz21bFa0
WSuW50UraJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xadWw+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+XTpfMiPXndhFxtL
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI
FQb0CnbNAJ9wL1D66N0fVljIkN0niV0BQ2sZwohGBBARAgAGBQJJdTPnAAoJENlr
IvM0upv34dwAnjyv+yvxfYaIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC
kxkhGYhGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfFL6xpbvAXerI
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkIWYhGBBARAgAGBQJJDrCAAAoJECkd
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUzrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMKNFE
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+ix85u2ooAni2lnM90LPrNic2QBBE9
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfLjD1m68FG9tgv7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS
j0pqcJtSnY6KD/oDFYzVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbfCH1Gt0Xfyp0tggwwD5WeAxx
6o0+wGEjxgkk0l03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTlr/psoYpGe1Q4Sj
vGyTa+LgDrlGoktWYgmimDY0QbVGdQy8UvvPSUU+nrIwEuH0R97KFsovYVaGvjv
C17AJ8RF0Q8fiVXFrlBudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXy9dMxmfiL9Z+Q6MCo
fm+uEVTCDYDLzqY8/OPjDxwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvEjBwLA+wKLyRo2Ty7b
tFoGrthv0uPoPhrtIvpLjloqbK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLGtSyhHwRzwcjD41Nsf
uTRqKE8V19dHLIVjYrTRP/dR2iEmhIpSkpX2ILCyrwvZcf8N6659EDS3fekShEdM
V2Rij0E9aHiS4Ft1QpImT54gBcB1o3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia
XmAfaT8rbBrQ7JoyTa20J4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEzMSZWeMwVwa2/
G4TqJxNDndvdR3SHkGuePZPC5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjHhth/e5Iv
SSdoBR913oVQUSnQmSF3UZWUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR
AgAGBQJJETxAAAoJEB6o5aqXJfy74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJEs4LAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA
niF0KNOB5Sd6G0sMjlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgR4nLmi10U4rjmUwI+9DohGBBIR
AgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SgycpHydHsAmwvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQVAJ4r
bFKbDMhyo7ETI2fD5coBt4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6wa3nKKAEA
oM5Anru0ChTtRGNwUM/4oIAFPXFAJ9H/ezXMGm2rgEuszi2ge9EGL5k7IkCHAQT
AQoABgUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffExR7EACD5DYSGRUxhgn1zqIAzW3X5o7ff22I
jPoo5y7ilayK0gVWwIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPJvfoELM1Tb7HffpM0/EusgY
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPacbd625977AoYv040VQ0P0VV15HMLjJxJny6AMC1Bu9
34m/ajq37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXyasLRro
322KbHVOLKoHfVHw+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQhOLEM53YNIc6C5k+WMZay
gTb40jmU24sCHQ0LOXT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHWu1YGeBWAn8AgmqX/keLW
zsITnxIJ0wp/qizG/Ll/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RyZnvdmGGEhiQcDlIs
SUG6AUAKyRXvrm/9e7PXYBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zL/qLqLq37tRALwLUXIM
ARVjJheLHRZE+uLVt9K9NbmVbmUyWNHUPTmihFurLKyvJwL7iEvaYyJkS0pWSA02
SFGmt0w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WyAYnC8NAfMvSjUHZTLIR7xHT4EZVFRa
jjfZBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEzL1rR/+VSNdkB8ZAXFsM5BIvBnQTwh9
RovjFTvIIz2wZihGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkRw4TLawAoMgvq0Viza8x
wflrNgeLXMYL533YA9gNZ63UJsFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+Adm
AAoJEOm2+L/eFxaw0UkAoIRe+lDyjaf2gSKzpl/SdHN1ymK/AJ96qd8vYDLs2iV6
zLn3m586de7wk7QhUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJyVW1ARnJLZUJTRC5vcmc+iEYE
EBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMikAUAU8J0Ihf78A
ok0XZqpsY+bKt1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P
aQCdFMFE1VRsRZnKlNpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE
EBECAAYFAkIXsZsACgkQhqCqxBarWMQgLAceKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A
oM1xLA8R0zhgrSTusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAkNDpHUACgkQJP1eZJv0Kweq
8ACffCkiJN0w7Dmf7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbPNQN00GiEYE
EBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFg4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxADZtWECANwf0G8A
oNXL/yNyo76MoHNvOEYecfWpoMapiEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhWH++bM
AwCaA6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDvrPSHgepX2SFJHUGwy/sySoiEYE
EBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hR/T2taf9+WUX0LYDhYMA
oLktUF0jq6U7qrvn96jD6IMT40WviEYEEBECAAYFAk0LgJAACgkQIcUJFg5KeHUV
OQCdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE
EBECAAYFAk0McI4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCfS6j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSGwA
oJcWtXZwh3rU/GxY8vbRKWnP68uHiEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0v05gSduHk
qACgx4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMA1ba7YKErPfDrHd+XtUnmdqbheeGiEYE
EBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDSc1mlfJlWcGnr5fBSLYavckvg6kcX0PEXaPZcka
ni7sd4R9mASLIUyvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/As
HgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVVRv+0YXRb61vJT3xssp1LyViEYE
EBECAAYFAkQC9EGACgkQ5UteB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A
njXNAfi20EEq00c0iqYiWs8enJ12iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UKX

WgCfRXmr1U83fZin4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE
EBECAAYFAKQDYZwACgkQMU177x7vJvQUAQcDF+kJeAzYrc22Qv/iGdvubMq63nAA
oIChcqTTX74ZkFctM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAKQeJdCgkQa0ElK32lxTs1
KgCgziCozf+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE
EBECAAYFAKQEx08ACgkQOU3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYC6tBUpLp1AA
n2TInihf8cQBszJNgylKVKDNVlydiEYEEBECAAYFAKQe1PUACgkQgVj7LvUXHt78
GgCePj/cMyLCraInnDcT38N28y3bzdIAN38euVAAhqtPZPC6yvsJmZ0Gn7QXiEYE
EBECAAYFAKQG924ACgkQsJrbuw6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dPGBjQE6QQ8IAAA
nRCYIEIH9k2Vn09QBMS1euN8PXsUiEYEEBECAAYFAKQHDQsACgkQL5UVCKrmAi5x
iQCguH0sdXfqYVAjfxWAbwPaY6NaXkAAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVIMiEYE
EBECAAYFAKQIXtMACgkQHniub6iHvUfCcwCgkL4HWch/zbmYUGXemNBW+8ED3EA
oKMYe5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+ieYEEBECAAYFAKQIa90ACgkQzoDvxJGnB+T9
UACdHPRxdQBNSBMqD80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjKJQTz0kX9Cpkmhrrn4iEYE
EBECAAYFAKQIckOACgkQI0rEgawecV4S9gCdH0Ipr+YYNrDGPC0wL6LZKV+KTB4A
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKeAp5iEYEEBECAAYFAKQIemkACgkQtrrrqPUHma9mW
tgCfc/mEUZSdbfBYLT/DADFndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuxgskF5KU3hbYiEYE
EBECAAYFAKQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHn4pwCgokVWmhixNRP36U779gIr5HBrocEA
oKncXdfS7h1nmAVg9661WvmgDIs+ieYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaoozv0gAc
pgCfQJMKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniwl+oGXblCoACiKlHNzBcZ6novLiEYE
EBECAAYFAKQNWbCACgkQJgw1SIj4j4/0dgCdHVC6i0StZ0u+mNEvt8vrpMSDeDEA
nA2s1RskCfEXVQfssxppuq0VDiTiEYEEBECAAYFAKQNWlwACgkQfPP1rylJn2E6
gACgpotgP05IbUFXI3jixlN0+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuIghsfW6roZfJiEYE
EBECAAYFAKQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnB7cRBeHr0AZ/TTiqNDSXGz4EA
n0z4ni2uSKCEvJewJ8W9p1pCwCLeLiEYEEBECAAYFAKQikVUACgkQSVdHkrJykfJ8
cQCeOrDPZS33B/1/FFpCziWUydriA3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNiouX1lRiEYE
EBECAAYFAKQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYPmWcCfll1L/aFQZZeWi3U4b/Zilzen5wA
n16k1KxuQPBj0QPMorihaagKRKdaiEYEEBECAAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdk
8QCdF8LXgfEVRYHnRER0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGc1tLHYwnffr0/iEYE
EBECAAYFAKQTsGQACgkQePytY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNwDRENIa
n0DQWxYIN67QJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAKT+t50ACgkQLMho6nImb67K
BgCgnS0yBd1INGT3vGVp0mQ00IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuvieYE
EBECAAYFAKVLuz8ACgkQF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA
n1nJ3Mt3KN9MW2vp8kSiVwjrh1rKiEYEEBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ccj
twCgzCXySbrdoCEHneBhyFSYHbfYDKMAN0s3wcdaumj1jgZmQ7XetwDYATtiEYE
EBECAAYFAKVMwigACgkQWwQeUeMzqhzysACeKG+LRD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA
nRqd7LS0sT66nhHGZxENvziYefskiEYEEBECAAYFAKQ0UeYACgkQ8UbNiFZbZr2f
EgCeLUAzusffU+zwmIUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCWoonKciEYE
EBECAAYFAKVP4EACgkQbmN43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrjEiZORgJ/h+0X5IPQA
oLFxs8GnzUiHiKq70xih3ukellWiEYEEBECAAYFAKYrNnQACgkQ6kxmHytGonxn
ogCfZ2t2lRp5E1Vc/BdEzKyj+Xtx0igAoJd+nMj8HdAGAB2mNgLRRvPEYmLRiEYE
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQQTQXhAMBEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjH1Ceyv03L0tNFi7UA
n05JyYua8QJJO+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmH0
mwCfZjHAm88VCC6uE02bc7WsUTYcjamaN3c0AvJoZiZWmkTHC02y0EhzZ9pUiEYE
EhECAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjcqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwA
oJXuI02KjDKjRFKvda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAKNLLwCACgkQXwMwnJIV9/cf
ugCfRq4bXgpwFrmIoiX51YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEEPTV1hrhAMPMA
nRb0Z1fogh9hoLdK9iG7I2Z2bsE0EiEYEEhECAAYFAKQNMiACgkQ2M05UukaubKR
HwCgsCoxqLrjI0ae0PFit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjyTYxdUiEYE
ExECAAYFAKHPyv4ACgkQKQACy/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+Tatg3Zyhx4A
n3nkdKtv0rA7I0jzE97GZgQilArqiEYEEhECAAYFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD
rYwCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE
ExECAAYFAKNUov8ACgkQC631y1v18HN/cgCcDCaWF6waoQsJWLnep+APkxliY4A
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7iVwRuISziEYEEhECAAYFAKNyFvCACgkQX0XFG4fgV75r
rACe0iQyPNdXcWnD6l1dk7/fa9II1C4AoJT31W0y04lGdF5Th+0Dyv983wi3iEYE
ExECAAYFAK0MDLcACgkQjUlnNM0vVBHfQCeP5elUNPon7FIPfVJUqdAUG03pxQA
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MCiEYEEhECAAYFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy6
fACff7eoEww1vP3JTzyB0B3tz7hzudgAn2xZkWPktX1eRhJvrkop7yM8+uaNiEYE
ExECAAYFAKQEyWgACgkQrT4n9RnqGUBhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBhGfka
n0Uak02BJYfXouH0R9UK37ckChEeiEYEEhECAAYFAKQ0E6IEACgkQbz/xEHos/2xz
+ACGpNpG60c6fyLQ2h8jdMG/vbePbfIANRNgwNLJcq6QJ3hV0FrE5VZFVoYkiEYE
ExECAAYFAKQLibEACgkQM6EERysAVoGFOACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQt78UG85wA
mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6LgYiEYEEhECAAYFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx
0ACdGAM2z0J07I37ahbCHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40Nl6TNl0CmLRMEbiEoE
EBECAAAFAK0NoMUDBQF4AA0JEKBP+xt9yunTZ0cAo0lFmUw+n4X9oxP5Nh1yA3I3
a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRagAXBQI8Wk+aBQsHCgMEaXUD

AgMWAgeCF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfwP1/y6l02GeL8lGssbtzPJJpL0IAAnjyg
rmQgBHnLuN63j3Jez6eU0YDziF8EEeECABCFajxaT5oFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAASCRDtgLaNfHlFUwdLR1BHAAEBbEQAnlqdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48
oK5kIAR5y7jet49yXs+nLNGA84kBHAQAQAIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp3uC
B/sF9F+52hEvzxJuaCAYx0v+/lGZ0+dw/swe0Vn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82Wy78Uql0QoVqJe2Hc7Lzxq0F0JkQZ5xgcxuI
WwMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6Qdm0XV6LeqGC1N75ei2z0PhCNA5fmNvsr4wIQY
fhUDhjEj+ksD2JSY4hY6l1rPXVZB67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerLX9UB
QrzC4qtg0eEYi5YbXgQZyvLP0lfRYXq7JsxQmxbQ50opv3S9vCptn7Yrd+eW6Tya
dw5N1abLiZH/wrXUnXQIR7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJE0CEDD1mKW6IsUYH
/jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AX1uMn8IJ6onTWM3USYfgCjyPZ2ipsjiBJE2jqX
0vZC0i744d+7eiJc6Xdf44WwMPfG65l3bm4i6fNsScp24+0F1MirZHzw0iWhGvTF
jSQnbkMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHSSeQdzfJVRqitenNFs+lQR
EvmfaTqXY6USyX4MEiD9XtAEIO4AfBuIl+a2XQMESDpoaL39GvTrudYn4H+i/vBq
+5s2yYpF8WQdR8tqi7j13wW0Szi1ejHoA9Na4kenikQ4fYwubrMZaSwwcaQG+idd
LmGjuvHNx7KangKECJUSmiSJAhwEEAECAAYFAKMXG6GAGCgkQjFFfxEuNTSurQw//
T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZ0YdXeaZmMkIrW+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w
WX6dqFwS3CazmHE6+8FA31rgNWe9aCMOKlzxVZ0FcvCuQNVQmV/gPHklb22Tofv
/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qHjxXP1zQGmPJAJa34q6BtS
nArLqLfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxigwaRM3x7GFAhs
8d02W/YLPg2GFuCLM4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P
G3G7dx1TuAzItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64TalZ6dChxwcojCDcusqKKFH
K3NqeD0vRW1Vmu1et/3GyxelCoal936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWwJ
ymANz+mYUztvFwQbQ0LzeUKBImC67zzoyj8+zugjncL2XLQ8IrZ4kJACRTMDpw
e+EXkcISJltPcPgrAazDkw7WhXoutbae+SnAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW
wTMfaXr6mGnn0EZmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBwtvu6DVh7/utr350EN6jI6d1vvp
xXAhusjt8C/IRASFyDZcm0RyCHcEcs2T8aYJG7NWqviJAhwEEAECAAYFAKNCeVMA
CgkQHfCmiQ5L0KuwKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rblHU9zmE0tpGB5YN
QxZ+91awppJxXNDkPx0NEQ/07/TjZU8piLXPsyPRYzxEtX5RMiPYiCI3G/lQ3dZM
x2HmVq3I0Y0yrQ18YrMbI+elwKsAVkwT+iHSyuhBd0uk4HFPE088howhgZp8rA+C
hqDsyyaalkhplb6T0BsEI0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVVgQwzUK
OZkd0hcd/6qS+ByLyrTfPqYi5v8s1SNztlfSiThfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6
yns134RaLRpjVFkpmXUx7YPZQnNQA65NbHwNtLldIfihwSsgzqHM+FW36QSOlH
z3jpQ6QBTPwmNPLR//0jpf0h9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcyaJOKTDTmV6
APCz8swsY11lrM1kZUAHYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw
h4R5eL/IOCPfDbrZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqK15LawHicyveUk7a9FmVP
zbhEJgp0SaebYAS5CluuXJ8cZ2PkyE3Aht7TpA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc
j+x/avSZCC/Lliya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVVzcgATQ7/VeysmyeIq1ImJ
AhwEEAECAAYFAK8fawACgkQJknmKMXTTUZcQ/+LVv+kptVz110jFUsB2oj02yg
VnKyXFLhI21iq1DYutm3rfVktkcm8k31a2MwSDOK+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66
sQfYoEraotAS9EuD0+QMk3MLjpmScR15ruLg4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPcv3QB
DQhR/ecV33DeSYbm6N7J86zh35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77ekeFL/DmNLVF
25cDMvhX8gfu02+dycEa58wmyzVl0THasmcdWl2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmffS
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmlWxwTuE/IeAkV3dwx2iyLjNk0X5fK
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXlnYzSlhGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2IoIr
DiakxhUC5D+YTjibjphSuI0DlGtDF2qvGx9JEs/Gz45wW4PQde9bN9q0RJJPGBh
fV6yTtKnj00y4jJAXSgD3Ip6ABkw8Mz+UbSJJUQLCufw8y14pgZaeH4nYola6AQwm
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeqM20kpdvH25z+QsrPPb4KXZ1mV9ePW+fksP4C7
7kU04mSzuv5vfqXAlKczdRNVVH0J0MJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu
TlS+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwEAECAAYFAKJC1mcACgkQHfCmiQ5L0KvmlA//SkLW
AwdD+Jf8nv6z12fk7SI1ugN6dRktE7WVGLdnP4U7FGfNsEek3gLKITLiVlfqis1c
/zcinJMubz5JHl0Tkd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD
MuBLuRMuwa0PqxqsefknWvyURONse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx
rT0qrc+Y3KEXKTWwGB9vS+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNwThyJZSM7wP7eMv
+Eq2HwB0j2hPmqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRB0iRb
w0eKbnjIEi0GjoazActKCghl5ZzVQq0KIgZXyBlaxHDzQWfsFhKZovqFKQ4Nq4NZ
bt0eRFuYxituFSxa1w+f0YtsYxufrHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5
JKIWUdbkU65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjufBWxlFUR7bsajw2lml1NM4qWR
drTEReB1ml2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVwQeAP2+xxN5x0
gQJleaX/1qeiGExYRFf+rGk8Q07dQT59k+2rtPQL3KYficMSugb+y22Bsp66/+C
cFuoQCxInizqKY0M9XF3yqvwCwdTogDH/X7HKWJAiAEAECAAAoFAKVM7wwDBQF4
AAoJELyZb02/sCxxvqPAP/RKM1B/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijqM
//RaGYnLCA0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P++tfWB27gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ
P+WnLGIiFwBh+AcKyayAquqSX0VUK1dRxxgv+svahR+K60EA5Ta+0kUZwr5ibj/aE
s6jRv4oU2vBgvyBH2XxrytmKU8Ks0iEydhTP/EJ9M/2WJB5JPYFgAnQ1/iIj3Nrb
DRiozY6hSdAYKHuUb+FuX4L6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPauILEUQmk2

3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbeGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfG0cEJ9Zx/1fS8V65
xQ90Q501ioxpy3uemeyipaKyNAstjcw4uhZ/1Ke7A5iEjqBh0nRAzxUwGx0sWmzE
5DgtP/3gi/PdX2kslWNzFXxlKD0ZnX0jtw0H/yYmduhqDK3Zv2tch/pALWh00I00
APhLvdIj6z107QLcc8v5TvvysECaL3BbcrATYMt5r/oVe5TV6s42azAcFrZMK30t
wsUdUX0H1UdD9cb0uRvQcw01nvktWIfhV3KfMdfBjESRy8GmIgGECh/PHWi5Ht3v
ABrcex7PR7KCgh7fSjLpr4EeQ/dk054wvNcmCQJ3JpscaCXiHC6npLz1xsVY0fE/
iEYEEBECAAYFAkc4HCUCGkQST77jllk+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ErTdN9
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXDwMJaiEYEEExECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas
M2VxSgCfVagUjqnT7NnL2SzM/Fvbo5HbCcMAn2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR
iEYEEExECAAYFAkgpiFoACgkQxKuPJpNltVLc+gCdGrp2XSwaahyX/5zoLTShJag/
QysAn2eyIG0ycuvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkkMyAUACgkQy2vRu2zB
fG/EQACcDSLPOBFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdTJTabdGPZ
iEYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBYewNV
XK8AnjgDLf6+lx6LSiGtCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/fLb
frkrctgCdFciXNHeh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHPwjaYTK3k0f4hY
iEYEEBECAAYFAkk0sIAACgkQKR3EznpScRujtwCfTfVze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip
R8cAmgPrKv6MMr3KRhoyH30WutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkkQtlUAACgkQhPP4b6Jf
zm4tzgCeKRDkP8U9xWm01fDUAd8YGPmRSYAn0xbfg0mQKMDSPvHvK+Fa3hmEpF
iQIcBBABAgAGBQJjEL3QAaJEDmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPdaqHWy8
/Opg4ix9aY9BnSIX7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhwKumT+ZvMn/wJ4Vl0aFH
Y6uk4cDUL/96yTvwXUAIbTg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtf
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vGux0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g1LL5atQNg
7kGtMtDFKCD564VsZsXzLoJfHtS8spSuHNNY4IZcdee5+Aew3NAaGL6WPc00CMW
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUnNaRF9tPdQ0jMV+KAbA1IpTmT/alccwzfqdr6/PA0Di
fnA2K0KHxJuEKTbswffce8cWXPVE0YG0UtT/IAtDScQl6XqR/CLALM2mJILbaqs0
BLhtmv+cvPxKiBNBRbUd9QD6+WJ/PJUcjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBb4KYuaHfyV
4SWjTC1AVTik/mNHfLfUzKlIav/j9Lv//z6Ucx9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBRl0Et
ULASfzUPxIuvvwdT6NzgbltB4ZMZfaXmqBLVudY9DRMHfLe6NHJ7aHffC8mJFvX
9eVGXji5El0J14kmjDJ/A+0PsPwIvtRtYAvXfK1AUpe89X2iu+3Y00AB674cToI
K3HTCtZb19uk0InNoD4fEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpcL9jtRXGCGooWU
YjaPgflFTvTh7HoVfNhsrIAIoIoW0dRkoMJPCkwmXZlqImdSDyWiEYEEBECAAYF
AkkSziUACgkQjMOH2gl/VGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDd+TBoAoIoms29R
NhHoX7sp3HwhS5acp/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACgkQj8aKfpZrecrSAQCdFW6i
at5Io1JfuI4Klsfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQIcBBMBCgAG
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBL5SJAf2DhzRR0oo47CLW4AidDd0LWzIXnh0Z4hCs
Wdg6/scj5/vI1/K9d0quZXL+IKZwfckpoqBdeHv+baiEYfJN2k0QkxGVTvqe3hK2
vrrLZFpHfOftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3V0JVoCI7
5MdF6yIMT10/GNgdEVBt4Hys3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzsU8A7bCplp2tV+95p
2Ufd4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZu59Aq
z0Qhd6Ug2v2mpDkFBufLeLGTZyJ6yWGiA+oCsyGFRzY1RRzWG0QScZ3WgCA8ypg/
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkcY3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9
2BR1gDh07tldwPa2wgZik69QHAu3g4WTzlvHTTfMBEWiIFgQGv72RjhLtb4msK
Qx9lcYy/dPcJqZxDufSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKllgt0Rl8lCxy
C72PZYsQqdrxYCsD0i8eyxZ/S/v9ktVU9toINCJM/KQRomy8TpNv9/iaxlp5hKv+
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJPlEzJv0KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7
nZXD3krlrx8AN2hm1qbjarwopFVCaGnTGTUIVM7ViEYEEhECAAYFAKIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0db0rHQoin/lboiq9a8An34sahnRp3/5Lc5Y1hN
uXkFpb8riEYEEhECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTv
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmpDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEExECAAYFAKCNmAACgkQ
2M05Uukaubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTD7kxavLCqYXoN8Xr
vNbTWlu8iEYEEExECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5iTDbbQCGggqAPDRfFGZwqD5s
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3iQIcBBABAgAGBQJDQnk9AAoJ
EBxXDIk0S9CrFu0QAIQasJedzjXHXr815XeGdVjd/p3o47k0M4bYZ59Ej4tEB444
hzvhtNtM0Cdvjxfn6vLLXKePD8GMyTmyeAszgHEcQHWZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N
/sz7H9MTL46Fbxn2n21Tf23/2QFxBNsjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ
/rzoqaPMOUfFnsNUT40i8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33LINVVwG785GgIjXds
aZPP3kL3sUhYDPDF0KhQ73pbSDKm2iF2LKFPykKTnou/CL71wjzIAKH3JmyUBeQWM
7a0fcoQ0b1ejzxVu0mhmrUEm+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy
5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3
mLZ9ujWu9DZ3wgYvwpWctuJ4fNIrufph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T
gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pWzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNYi2DHDx4DRSZ
zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSqhaL0Kdb+zguRdWsHJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqGHF
uFIhk+p9wKm4bmHTMKW0I3ctLnLZFiBv0w6YiTMaHZkPweKNAr55PfPvn5TiQIc
BBMBAgAGBQJCQtZDAaOJEBxXDIk0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx
KCSB3YEL/qkzrgLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvBU1+4d6

```
+6oXeHJ9TWEsfC9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSxoCduyQSeff1H/gL4
WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiWnzGeVMCa4mC5MZXFy5CS6b/NtQD
z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjD10avJ/75l6EDtXd76IjjiEdpg1TFynK4Gs
viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMRAonp1ZxQBABmW+XafL8QITYPL9wTQpjd+vtu
iaJHycrfvxfBgWwIzrRkI2sZebVcZh0PTKkRj0Xj2EWEBF2iyRLEqywLcfzpth5I
nEqe/1ACKwgjmFknO6LZbuq2aYX4lBh27nylnDbEQWslADZ2aqh1VEPtWIuqSPCu
3HWIvSz3lqwGxbexNE17+Dn0rUozzNqC0Fb0NCqQ0QdXHbLY1rSsolh8Nlp/+cxF
eXIrfGvpT2R90mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUA5UF6/4fZNZHu47Vy3BUait/FSs
DefEpWuDPeelIuov6AdrSZfNhHx0cr6LZxFt3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1Za88EY
yE2N3LaNiYxv8hKMIEYEEExECAAyFAkr2LBoACgkQrXj3xKStbhP5JQCgrzqTMdde
Y7/dD8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUuHN/vDx92SHX6cHLZtiEYEEBECAAyFAkr4
AOYACgkQ66bb4v94XFrd3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP
SWVAEjAzYpurn7h9tChQZXRLciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUB0ZWnobGFiLm9mZmlj
ZTEuYmc+iEYEEBECAAyFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaUdWQCeNLMdTPrKZ10LR2xY
nvwG+tL6sxwAoL+Dgu3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAyFAj4vuQUACgkQ
hYBZ/zpmH537zACeMpXFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAN2fj1jKtIzXEfrZYaE+J
04eZFFqfiEYEEBECAAyFAkIXzssACgkQHqCqXBarWMS00CgZp4jTf59BZz8NQn6
a4Vqgu116BUAnjNTqITqAaxdf7p0M0Q46a04KK+iEYEEBECAAyFAkNDpHUACgkQ
JP1eZjv0KwfhicQcfsPMyB7Jdy28Jx6RTLlJG1Ixx3MAnir2CgFSjBVE5hfXvbkn
FEpfE6xliEYEEBECAAyFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV76H4ACfajAHZDNZ3sEp8Ag2
ohrQU5YkNkQAn0bG9RJ57wACwsB6nsKUmLALvuy0iEYEEBECAAyFAkNz0hwACgkQ
ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c40C0XW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvGx00B0
wzBNpj6UiEYEEBECAAyFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB
rtbegHvxTzQAn0fV0htR/1XDMA5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAyFAk0MCi4ACgkQ
qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVCLeBzQ0+EAn0MIcJRKNFGD01j5CWVw
m6rERlvHiEYEEBECAAyFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLX9QCg0JjGildDomPDwq14
CfQTAJXMGv0An1lz48I1rK1pYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAyFAk0N218ACgkQ
h9pcD5c1mlEyKwCcDGLTdoSi985JbnVAZPj00Mlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f
P7bB0ISKiEYEEBECAAyFAkQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/
ry8FIa/8haIAInXz1riq+Ad36rmwHbihuZnv9ez+iEYEEBECAAyFAk0C9EgACgkQ
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBhmV6UAN1nuk23yVGKnYSQG7S0U
yJ0PHSi2iEYEEBECAAyFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrLDAnQd7phXbtqF1
m6U1Yle045kAn1Q34z0h4JZdCdEOhVusFhbb1NFfiEYEEBECAAyFAkQDYZwACgkQ
MU177x7vJvT2UwCfeakjFNf1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwzL+cp0x0N6
QAs03NwAiEYEEBECAAyFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0qs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1
ILHHVairGFIAn310De1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAyFAkQEI1PUACgkQ
gVj7LvuXHt6sLACguhZq4j49tiT2JVkufd7EYnjzzhMAni0H7ZB7uKnUBjytmBI
01Lw/IpRiEYEEBECAAyFAkQGIbEACgkQ8yHNgo+hjwu8TACfcUcMhjrIBHLXiMSz
SfvrTJ6K5ysAn2yuZ6tFE1lLqG+IvaUWdfAYpWeQiEYEEBECAAyFAkQHDQsACgkQ
L5UVCKrmAi5m7gCgkd+Z5Xyeq3FsbmRhloJlAhIik6kAnR5YAioYr48qKUQZ3T5g
vRW/ez3eiEYEEBECAAyFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+QkWGcFf1GCbAKC8WsyIOMi
vdWu9rMuyBgAn35NDEHzrbnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAyFAkQIckoACgkQ
i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIgGY6ucfjNCebvyq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q
SSd7RfXwiEYEEBECAAyFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwIEq0HN
Yx00+/rLm2MAN27yYlSv1UPw13eu3pLw+0ESEKBFiEYEEBECAAyFAkQK4Z0ACgkQ
/SG806w+CHLH/ACfY04WAfEnFkdc0BIRuEU7xmnWfsqQAoIsSo34ApwlsxD7oWA9m
1zDoB3iDiEYEEBECAAyFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gBDjwCe0b1d0E44KwIA31tC
0P4II1TfzQcAn0Gfddfjtl2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAyFAkQNWbcACgkQ
Jgw1SIj4j4+WiQCeKcWqyXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX
Qw2n/eq6iEYEEBECAAyFAkQNWlwACgkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn
2MvazB/7bXMAN3Ke3wb22JeuGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAyFAkQVeiUACgkQ
zWA7Wi7PmEv9bQcGkCfBRGS9f/UY2NAoKIItS3/+F97EAn1hpS0jSNx0YjorDENnX
gl17CjjaiEYEEBECAAyFAkQikVUACgkQSVdHkrJykfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP
R8W9dfYHIfoAnjGETcG5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxiEYEEBECAAyFAkQ0DUiACgkQ
buoRuoYmeKaLWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD60uumBAiKL36aE
9Jzc53uViEYEEBECAAyFAkQ+BaUACgkQxcDFxyGNGnf/WgCfbVIKWF01dkuvjZmp
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmlp+d7aWYm7giEYEEBECAAyFAkQTQsGQACgkQ
ePYtY6fvXux0kQCe0vyidDx17GQRW8YU5bt9T1fCn4QAoJWMjHKxGh+NFEa0rWWx
ENFbvPxUiEYEEBECAAyFAkVMvMMACgkQTGSmFBSY7CfS5wCg4inX6Y0QmTcHY7/S
1cC00ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOhtLgYMEiEYEEBECAAyFAkVMvwigACgkQ
WvQeUeMzqhxnBgCfbdH4t0Z5EyKbNMrIDN2t7SVhfnYAn1d0rZ3v4wHJUATsLhAe
OK8d86hRiEYEEBECAAyFAkV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr2UzACcCHV0IzwbJUH6itxM
lh2WEMljmBYAoLrfZiV4Bv5lY35lqLgCJOZRY0q5iEYEEBECAAyFAkVPC4EACgkQ
bmn43ZLDgX7oACdHMNNyWMPUeu34BiqtS1jCzDZ31EAnRKKm6JyFRHph/1SU5Q5
CwiIJZLxiEYEEBECAAyFAkYRnNQCgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNpl9uA84y
eaJe8B8zoJkAn3hlANvVY64pQSiDKyIrSBiZPoqiEYEEBECAAyFAj5XuP8ACgkQ
```

TQXhAMbEXJXgwcfaXmWeVeZ20B9LJSJiv/WENjWYc8An1o1bMPLVuxev7hmK7XC
9KzBAsDFiEYEERECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmEX/wCfTmwquWB1g6ULF/Go
v8Hcr3GUZH4An3LH0aNjKq4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEhECAAYFAKIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDZzEgCdqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVWsNnI
XnGLDYN4iEYEEhECAAYFAKnlLwcACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+C0fN58hCuRM
MBLzn6mZR0MAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEEhECAAYFAj0ILDsACgkQ
aKwq8c8XN04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP
D6t1oC/QiEYEEhECAAYFAKQNmIACgkQ2M05UukaubnA8QCeKfTs/Eklj7+BWZat
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHNIceF+y5jk+s5oCiAiEYEEhECAAYFAKHPyv4ACgkQ
NACY/F2/q5FcDwCfVNgH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVR0Zjl2Uz
k2egmBVhiEYEEhECAAYFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBHH/7pr0oZsEsH
qxd/7icqe/CArN2Qe8wct5V5Y1kKjQDpN7XGQET8iEYEEhECAAYFAKnuov8ACgkQ
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQExTsYpIyEzHJZ+fE9QAoMJC/3q3T6kDkd0twLE3
Lze+qg37iEYEEhECAAYFAKNyFvcACgkQX0XFG4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d
0MavAYFb06gAoITjhSC+y31MDSUMVuYKCoJ/i/PoiEYEEhECAAYFAK0MdLcACgkQ
jULNNMc0vVD0lgCeNZnd1ucV1qJrCUGHAf6UfNUUzMMaAKneZwMppHjophuoQxrx
cS0Shc0miEYEEhECAAYFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBWqAbNKyJr5
HJ3NiUQHRKagAn1DVKLos7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEhECAAYFAKQeYwGACgkQ
tR4n9RnqGUadACCEkdC4sV25bzbTUBx/FYTrSdXg4An2iYasFVTk4Hgx0PoXra
x+NHNxkaiEYEEhECAAYFAKQEIEACgkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4
CxijrICQrmYanjsyV/xJ12x82N+c8t4PRYnS+SriEYEEhECAAYFAKQLibEACgkQ
M6EERysAVoG/0QcgnSJTFiBG54b5f5c02wAvhCCLYPAAn00+o8El9/wgex1cpdBa
Wg5tb+QniEYEEhECAAYFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMqc/SvE5y
e0s83wuhM+AAAnibAWcS2/T3HReS2ZsHsiI2gGLpxiEoEEBECAAoFAk0NoMUDBF4
AAoJEKBP+xt9yunTLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TKXPM54eE+eJAKD0dK3xRhdsL6oV
ydBc2cmcmLgDV4hXBBMRagAXBQI8YWDGBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2
jRYZRVmlzQcDGUZZeaFyX9XS2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDVKk
0u6ciF8EEhECABcFAjxhYMYFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRDtGLaNFhLFUwdL
R1BHAAEBJc0AnRLGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxbwReAKCqI7yIS0+BAbTv79i4w1Q5
JDrunIkBHAQAGABQJDMRupAAoJEIeXRX8RLjbUlbycP/i/Ijd7kvQBkbwDnU7Ee
Ed2/609sd3QgGcZArn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNp03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ
5Sj+1yVA9aSs75DzH+Ltar/yxSQxG0NxXnHPIKrz9qz+7+fEwgFMumJWYP0ngRLL
5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqLayM0CN2YBz64JoA6AWkoL
tNJZWIG5K0DvKAKW4IwuJvKxjw/FAuE2Axss0NmZkwnMLJ9Jp9FMe4025ukFSLK
mj2UCj4jfiTsumZhX1LBjo/90B8lziHPn+azE7lpkuoMhF2fQEwSpXwh0+YpfcLV
UjyMbJrzDwHUt1HKSqxnflOX+tmXdoDPVJjJfQh7tE66bTY6aKo56MuzS+8Fdpq+y
i00YGLg0N6q4WrZiVXEKQJkDKFKF9ly5gHcgyogabqDVCsXQ354KJUCjM/clZ6no
mMCO+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L
9Lun0Bhq18rsL0rfJnnIWyvlCjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytdkHE42bpLHQGtLS/Q
g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/Y0wKJ0HFGt5Dut3Ei6yRgtjdQhRAKpNnp2UnMLZeJf0
2inCSu40YbXs68KXyosJK775iQicBBABAgAGBQJDQnlUAAoJEBxXDIk0S9CrlL8P
/1XwCnSlp3kh0rFUQRAuid0x8zKtsnoKIX3EOg5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWDpe
WjhKglBnvNC0teeEUaC9sy39zVZxB6bXYDDschqoJ0UaTV9ecqxftVGD4NkjIkr+
CBIEQRH4iDPTjeuUFiXWeiTLucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7RpOkusF/ZU
55Hg0bUT31CTmCgdDrWqekemiK7bWth4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWZcV0MDu
JZ31yEnf4fqddzVLvx27cuhWtJTTm4jksHGKt1iXUczxS+7WbNYPbVVCkHc888Me
1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPBn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzgn+a0hUeyD7vHBU8wc
uxBYSaWwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjiCzmwQxLRpN1irBAYw1h0ib4/GzCBdwK
Gr9tR0CkilxTxyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmtz/jbxyCjWqQ
bpRfdILWT371hgQDsbij4Kqa0FSUpAFtF9ckotclQrWx7oHhxwskk+ZdgHjinoLE
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQicBBABAgAGBQJFPH2t
AAoJECZJ5ijF000FeyAP/2w8TDMTSRRWmI5IDJfLNPrd7Kl/pgH4nn5l3LADKA
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwN6jYl
CL2U5k96w9TSr0i9PQi5ShIHIPAgH1/rcdgUI8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfrKAzQ0MS
MCVUX5E9k0KmbfiW+hXlg6UuWf+SL0Zyke0xRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki
f39zZ292M2ih2DDIW/4xHgFLRXc8J3Df7jrNp3jLPaK42B+y/jvsvBbvoK8FlyHU
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuATi8FkNNwTcP7EBY94Ptmvlv+zK9GM9nWlUxX0e5I4
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hIMEsi1p3zDK0SGQE0yNdWuKSLfrMddyf0gjs
e05P24nuKSKkpcxpfC4mllFoeIOKKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuds8

```
+PHZFKD3tZx4qWvTKRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfkfilTBHytAW9
e2wHsNnbIDv9g8ZRGU0QZnVN0I4sU/dW59/eGlyPZcRTt4GtzYl2D0+TeA7Miw0g
sntppvcqsde0d+hNwk0hLlPHrYRI1HMMbD0xoCuxeD2UtgBmLrxrrDjcCUUVsGsN
iQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d
Zf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvULF+p9x0gCF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg
/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0VGvRC3hB/4ZyWB7Pad0tw
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYT2zRK6pHPQGhtzvXgvvhZJL3K
jLGEVYXwELdSkWd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWfGLZgTt87gtP0/fIh/8bz
fYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTZikBVZ0SZsw36I6NdAa0ReIeddw
+hLPkUF2bzkI4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVyRDGHu
u8yq8SRElS9sZHcKa0oGpABxdelILaNUndRdwccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqg4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WlJV
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXf3dYUZUzTVB8SxFczrMitLp
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbyQQXEpiLcT0j5Q+wNX
bQXRFsBK9y2dZvyc8imSiQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0
Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvULF+p9x0g
CF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0V
GvRC3hB/4ZyWB7Pad0tw0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYT2zRK
6pHPQGhtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELdSkWd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWf
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTZikBVZ0
SZsw36I6NdAa0ReIeddw+hLPkUF2bzkI4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2
oHh2e7qomnK5FVyRDGHu8yq8SRElS9sZHcKa0oGpABxdelILaNUndRdwccfa/b+U
eQ0dnWkZKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqg4rlC1vdRVrhrqayW
n2KwuBBMZLrBmdo1WlJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXf3
dYUZUzTVB8SxFczrMitLpRK0c/S970HF////////////////////////////////////
////////////////////////////////////iQIgBBABAgAKBQJFT08NAwUB
eAAKCRc8mW9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWHwYVsMdwTYiiWLKH8B5K48y
jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioKIAv2hgoLqek1flZqEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKCx64
+jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUErEn6autCIy8FQ0pMov3arr/L
Wl2ohJhT/B29TPvzIBAhL/Jnk/AXwQydoyFvWpjJ4zV+EF54caKt+zqd4PnMGZAM
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmt07RG
pWl4klujP055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7haKjyipMAEPEwYP3Qg0Gu4NN8Uik
WGx3q8ziPin40nuRQotlRKg00KEiymHh3uevC0EVxltwV+o5jqP4V6LLKdiDm4
VCDU5JKhrhu4qFen+5jsDSAbi8iCT4Tni+vf03iss2HEtW+zLPNXgIQQjqu+2c
Aei5fvSwVgpaUKuTzX0EDP3F52z5VrpwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EufAJ0Qdq1fRb/ZMLsBSVMoyikIxGE
GDUsEq07Q87iz5Yu9/LbCkA4c03V0iAkh0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n
E4kCIAQQAQIACgUCRUzvdQMFAxGACgkQvJlvTb+wLG9/mBAAqAlMmjdi7My8dfAu
lVh8GFbDhCE2Iolih/AeSuPMo678+MGUR722SLFXX/Bu4qCiAL9oYKC6npNX5Wa
hKQaTlSW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF
BKxJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY
yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFyJ/LTgk0EaTGpPTdTytgXxluRbMa1joJP6l9i0
FET6A0SRdTxhu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi
o8oqTABDxMGD90IDhruDTfFipFl96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB
FcZcLWl1fqEuY6j+FeiyyNyg5uFqg10S0a4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt
4rLLNhxLVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKWLcrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E
2N8pCjV/m8kCXP9dn+vY7SZ8XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRLnwCd
EHatX0W/2TJU0lTKMopICMRhBg1LBKt00P04s+wLvfY2wpAOHNN1TogJITiyukf
I1pGlRve+Wmz04Gm////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cEtR
AKDmrd48yjVbs3fyqclSLJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBEIRQQT
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WcxIAJU02LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G
x0Y9/A9gPnfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDNli7cA
n2q+GLJj9Mz+pQKFfJZTvT6E7c2zAKCAmLDmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR
AgABQJJDmGFAAoJEMtr0btsWxvujYAOLEvUmuNSqXTZj0rIA0oG1LvinqYAKDI
KLWqlrm0qp0difxLgniBq2/vFYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA
niffmqL0haTf2chKvilJrEjv0m6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFnebM8MAOpXYhGBBAR
AgABQJJDtPnAAoJENlRiV0upv3coYAn1UVMs1wc+fc3nvkH3wDiX0DVnB2AJ90
GrB0xYAWLj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtzEAAoJEBzQCf3y2365BKwA
n0bm2orxpJsQRcj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4El8QyRt5kp7xElhGBBAR
AgABQJJDRCAAAOJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCFQXzhPqGth4XGfWAJ9M
50Nhr+vhftvTL8J705xP8CMtnohGBBARAgAGBQJJEZVAAoJEITz+G+iX85urJcA
nj/8m/tnx8n0vfmwvDoDL5uNUBUAJoCwkYCKrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucIkCHAQQ
AQIABgUCSRC90AAKCRASj0pqcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxnF
u+A+ApA8orox3M1wJfSdZay2I6N4n0MPQvyCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI
0KLUiWl0rvw4r6nrTB+M8HhSX36JPxymkY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfJR
IZohIL6mQTI62s7rvIzIzldKHH+wU7Kdh00my9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHWLS
```

a0oU6GQHjs/Oglsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfNJ82aBu8C0FsTFryaZ70YVL
 LRJRg11s0SXQ+Me/+vTHNQ0DYbRwZl9bP6jThZq9mG/VeIErXcdrgDdMvV22vY
 4kxTi34fPjCkL15wZvEdn0BRzLSNf80RqrNr5RzXAXuf+vcEUhxTY0ppCRRffDQN
 tMVLr2bm2h84kjJg8LrWru4X8bJZ5NMAAt0bGlv8tC+2NjdS3Pg10tclQ53vEaPx
 82zFLksZYraRPwgdxe2HWqv84BZ1UjWidtVjaRwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj
 rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0ttHi8xF1CQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ
 M/mbE3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGtjrc3hFWLDCTzR12JLMt
 yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJEs4lAAoJEIzDh9oJf1RoHDEAoIJ6IwA1kP4X
 XHwjwym1A0dQR5MVAJ9PprYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJExt4
 AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcvpIrRiV
 26KRvhSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffe7KsD/48GUY8JU3W
 dUnGBViPZ3YPLQ2sSwz1t+WQEirRgzmK0q5XcDvhlonij4wl8ybw97pQKNCz3G+
 rXTJGeFJayQacyRkKbC7+YEV0D0vaA6WUQM7uexn94sSs3VXWSqfaiTk8jvIU3wz
 CkRzFdmVu7ycM8hml5ZiTGyupnuwtZr260q+9sEMjSZUZZQPh5IKQyMx3yJlxX2
 qLrniw84qsuyuYZrDWWKk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBl0sjoYy3g6tTD10L9Xpj
 h17n0roszFcsR7m1UleGbg0JSyox7FAqwxepB0kCfwlf39mP8eXfx7JyTe863LT+
 5e8xSmF39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjkmY7WwRw2AE5QrA8uWk70ifGjDI5tj
 wIeU5Hvwp3nRu2zBfG+U1ACfRfHavqx013X7CScWmRLBKHE8xAA3y5QwbG/T0z
 8cm4wf0szM5s09T5XJs4AxTfQupFnErPvNRM4hmQ2/wNEyQNb/yQa4BetYwft1hQ
 lBjj6Tw+dsll3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/Or9mWr0l3AVSV
 s7mUFFb6e5KSG7fToKKuGAz2BDe7AwGq0k1BWfG0Bw2yvuWEhzzdHXAbODswmZy
 kyWT7T6Br0QdHAuaQ1oQuUfIWA8rtA/trIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
 rW4TuMQAoKzMG8hdfmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2oval9IW07/WL72BREPNGQfj
 l4hGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJE0m2+L/eFxawoqIAnih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4
 9Sg6AJ0YxvW0789XUGFT/S+Zq68ZuUJ0irQfUGV0ZXIGUGVudGNoZXYgPHJvYW1A
 aG9zdGvYlmJnPohgBBMRAGAgBQJJBCbXAhSDBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgEC
 F4AACgkQ7Ri2jRYZRMN6wCgsocS0qM3JhLVPJXLCy8Xp6QaFmkAoIC4rLrywepz
 VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQXOXFG4fgV74gZgCZAQahah2x
 HelWq/oTbLrLvGm+a3EAn2HCx3hgBfllEg06tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM
 yAUACgkQ2YvR2zBfG+U1ACfRfHavqx013X7CScWmRLBKHE8xAA3y5QwbG/T0z
 qvGqmy/QGRaRj8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWlZn5auy
 N01iZt+MTZAMW58C6xIAN0Rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEExECAAYFAkk0
 MXsACgkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9CpexCIeecAn200GsALb3jE
 kqLdg84XossF0vH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWvQeUeMzqhy/VACeKX0+WpQ/
 fIMhLk2hqRyTJ5wLx8MANid1G/Ulb2XXJwz7zCXFYFLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0
 0+cACgkQ2Wsi8zS6m/eqnWcdGbuIRLvfBjgcnLqbT1bDkLxz80IAoJUUp7w8e3e15
 fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/flBfrkDswCfbgd2cyUE
 uYHVv7f50HwiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSKsPRIDw/59N8LYLEiEYEEBECAAYFAkkQ
 tLUACgkQhPP4b6Jfzm4XtACfZRCLeBx04BhcJxG06fErbOsYoUAnRhoUga6Uz3p
 P2CFcLq50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpcL9jvYmwCeMORfzNyI
 8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdw2XPGm0I+c8RDVc3UdgeAgWzjiQICBBABAgAGBQJJ
 EL3QAAoJEDmM6mpwmlKdWHAQA9NP6piRimSfSb9AH7B+jOKaF0oj2Qahh8A2tLL
 k/NgEiB2CKeNLq4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q
 d4T8SzAcjizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBMA7zona0mwc8PiDD6Q1wd
 gMZeF7sLpEVRrJ9FyteoVqE0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL
 aENJYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lgOeMnr0dvvbMvR79Sa8D0T01
 W4fssQbc71N8fKVVf3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDKBdZpoHEuwCvpcpm9
 kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviExoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz
 iXbiIZhBR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1WVkbMbmUCskWtZ20
 oLvLkXpTyWx/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWBzHiZ38VzhAFQ1U
 AXTcW2KpjElh8prncYeLMCXLdBHcBem9d0urX20EETnpU/VvoWhNXmXEENzcSQ2u
 kxSSR07+/DjMEHusgzXdDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U32oHq2fpNEm8
 pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACgkQKR3EznPscrWRbwCgi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh
 PZvQUUUAoN4bVXW5WeV72ZYSiclr3UucKFwViQICBBABAgAGBQJJEr90AAoJECZJ
 5ijf000FMNYP/RZlqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354lAwPUGu0gwwagHYZjv
 Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLX58TQ/yKctxs97wpHY0/hruMDdFr
 60t3irNu9BZ9aW00Rd3NvBmFVMn+BPDwCLp6s2kdXbT8lCdX53n6HZosLP0jPjDa
 JGL3sfwCPBAAIraMgjJcvxkUhIB7AY0DylDEHhsbruTmF0Iv5fVuu9/5oFtDcUUA
 J1GfxAm8C6RlUftg7WkC936tqw5vx7HR01gdCnlsy5S1xXvQuBlDWF3Te0EexF8G
 +yga1G71LnaCCSa/b0IbK1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5R3Lfd2
 aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QMNA4SPBruSsLFELqQKsg5zV1sD/xpsW7wiXrCSHCXcfM
 Ewv3+LAjSjsYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog
 RvTtj5ywn73vDx2U08PDABPhe4YyZfDqeJsUYsJgt5iH8PW0JJnXjkbzBA0DGzqQ
 m/9Zt1Rkd9L208FqznB8ICA7/KJ/GmSly3WvmUh068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb
 sV7Zy+vsncEzJ/T6DZLIArbCuIOfKfMZXczRJMhW4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC
 AAYFAkkSvPEACgkQTGSfSY7Cd0LwCfbaig1p4tdNaSryCEJiltZqn0+MAoMkf

Eevs1iw5+0PCYmwrCqQ03L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACgkQqy9awXUlaZDNvgCe
 JKeKMXAhPKXUsRwj95KKhqnyYd4AoM4Sy3Sv6xf/dyPH1MsTrJT5f04iEYEEBEC
 AAYFAkkSziUACgkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+EI4kghi3ZIDeoa4MH9UAN3Ye
 B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEEExECAAFAkkSxXcACgkQa0ELK32lxTu/IgCf
 UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSew1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC
 AAYFAkkSzH8ACgkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHPL8lRoShSDPxXB7IRC0An1bm
 zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEhECAAFAkkSyccACgkQSVdHkrJykfIa5wCf
 QbD49j+tiHulopKG87dNRgANrjIAAn2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXbANA/A5iEYEEBEC
 AAYFAkkTIIcACgkQL5UVCKrmAi5U2gCfbZ/jyTMHZXYACHcMwsq0Dkkrsn8An2Bf
 SMUVQccbL1AMlmFv7NUoZFLBiEYEEBECAAYFAkkTG3gACgkQj8aKfpZrecqGCwCg
 x3qt6uY02nUPTy2+uQrwYhdqg4An1m+adt/CNhEwr3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC
 AAYFAkkTINMACgkQL5UVCKrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQAOkV6
 jzNkJuz/BS9HhJ7NjPvfyhWGiQICBBMBCgAGBQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98Tq8AP
 /0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zslwDq0hdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQP/ekoezwDY
 eKXB76xdKuuCqw5pK0xAvgtCQ0WeeaH2BZhLV/qXCVrbXnerksjqejw09i7QFFgG
 l2Ydi0Y+wYQtCP+2KhFhmRCBjGRQpslBZKFkdKIWh+odxVvAPaHdCEXmag0VXZA
 4DSXw1rZveJJyr/CgNWbBLktdlUVGR0PLbKYWBtXAgAHh0L/He7iTwSELeuF0L54
 ES0td/w76P60bJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9L4fJAmRlyiZJAW5GfPb7AC
 XpBfDIaA5hra5mDdab3EX7V8Xo0LJWVkb86aqG/xmanRCgk/JWtJtxdoMGeyIOaH
 q/2J0rgKTWmlj0MX5vF5eygaQ0f4j5cZJs51Cnpv3ZO/MSKSU1L6AU1J/S2A1FYD
 ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHailDNyrqGf4c0SU5ScDIoiY96gwebKU7YfV+SyoI
 39naM/cqk430xmso7oeJ1C/ZARgI/yqXlCPub27TMacoAvuIM9jelqYuRcmApUj7
 7H4vf32rnt6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinnm1MbqEzqGpBR0k4+
 LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUEEBECAAYFAkNz0hwa
 CgkQZFEgnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw
 Pwf5MD0u/EyIRgQQEQIABgUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJOGbyecQ5ywr
 nb60qhJb9upl9gCdE+REnXDRPLQh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAK
 CRCPxop+lmT5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRGcfdvIezBGCB4wIyJzE
 Ga1R/+lV6kWIRgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2LwNJzWaUWsgAKCt+KJ5X2ZA1aVl
 +YI8+qxm7YmjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp51LZ42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK
 CRAGBpyzlPRX8D04AJ9IpdT3uiyY2wbbme0xLwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVtZs
 qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWtZAJ9U3L0udX8qt3f3
 5BLDQdQDeKm79wCgwObvnMyv4hyPxjBqQ2SNjD84mauIRgQQEQIABgUCRANGXQAK
 CRCboJNRWjX9QmYxAJ98dkvZukAjjvzdlYTPHq+FPnqhDoACgt5PFMPeNeuv3BhJp
 Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANhnAAKCRaxSLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw
 HZq8HsYe37D9jwCfYpQHnqjVp01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK
 CRBo4SURfaXf0+iQAJ4rZ3WcEkSJnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfXZBVWUWSd
 i4kvdjEjMxuIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAKDZ6F7gh/rJqmJK
 NBKf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuogPGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK
 CRCBWPsu9Rce3hArAKCVPPszyFqSmNCxfsdXtbtLhRnCnACgtF3WTK+uRvDn9ksH
 sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd
 wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMbLKLu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRACNCwAK
 CRAvLRUIquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQCeOVjDinu0VlRwPnLB
 UFFHUMkfRh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu
 THlOvp8dxJvtKwCgi0MrTUw17ZvdNxYjwUNtmLT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK
 CRD0g0/Ekach509pAJ4uXyTKDmH8htoDuYAssoimPdwCrwCeMwmmDL9MF3eHLg54
 SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xXpZpAJ9U4oBc996hDI3q
 in1WmsRH1p+cMQCFspCe+rUYEQCFa3YaMZyu82uvvvIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK
 CRC2uuo9QeZr2SLRAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCrdkYzSn47NwCfS4qij4I9aNRAXncN
 iie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhQAKCRD9Ibw7rD4IewPgAKCRdOUMEjcUpv+k
 kp1B90qdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRatWGAak
 CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i7lewtAXbP3VU08EfiwCbBI7InWclDR20JDIE
 wTAy3fxw43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDVIiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE
 2S4TiuQyJw0v2QCfevU12ud0XkkMLFRcFnPA0XgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXAAK
 CRB88/WvKUmFYcdnAJ9jppAM6tN8mU3y3kFHNsuVraPngCggjP4xFX2CBKywGaN
 vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCy0tu7DpH1zDo6AJsHDA3hb05hmmkg
 MqUQCQfdqsrT2ACgy2DqImp02shf8SDiuxSiV+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK
 CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JLFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtflZkvj5
 hDjmeUHTLxKIRgQQEQIABgUCRNcwYwAKCRB49i1jp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5
 tGMAH+RFLHYxWQCg5acY40EaPL5yefYVhVCILrqYoJCIRgQQEQIABgUCRCP63nQAK
 CRASyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5LZg6y6hiB3W2XE8ZwzSjgCfU2f5/ynTSuzNGggS
 R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhRL7UbAKCSHstZAFVaKTCy
 yU+xsII56GAgGgCgq/pUR7LnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK
 CRBa9B5R4z0qHAFAJ91BhPeLSHpsKesuS8GvdKifnbl2JwCdHww2whqFZW7qMeLR
 sl+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRHgc1AAKCRDqTGYfK0aifB8FAJ9M/K0l3abzaYgc
 u9/5RRaYHblxzACeKr3YBfoALe0lv05AsbDwxrPgt7GIRgQTEQIABgUCQc/K/gAK

CRA0AJj8XB+rKy4UAJ9Qu0isNlhq/HLlek+DTnr5KKNcmwCfe2lzTZU1jz/dtVCF
c1r2xbIpurKIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrFXLW/XwcxeoAJ9VfYc1reW8bqgy
K2m0JY2quEAcsgcFWNVKuGY5aheFQwK+4YZxIuFqbyGIRgQTEQIABgUCQ3IW9wAK
CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsvQCeIcYVgc90qKtYxq+3
fUAoNngtqv+IRgQTEQIABgUCQ4x0tWAKCRCNSU00xw69UFUCADpRdPXPBVG8BQc
z5qWnKi9Pc3TVwCgjAn0Kj6067YSrezj+FgErLcQHyaIRgQTEQIABgUCRAFw4QAK
CRBo81j2wTLkf050AJ93x4TIikfh1dZsmwNlAal+5hhtaQcdHIL0Ji7csZZ0xky6
FXCWPgexi5yIRgQTEQIABgUCRATJaaAKCRC1Hif1GeoZRuL9AJ9Jbze4iRGULPUH
wKLLUvX3zUEg7QCfbs5rhmtD2Wvtis2TilAxz83xA4+IRgQTEQIABgUCRATogQAK
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJJoDF0eSq0ry3PS53iT3g44Le+freQCfTWRIg2ehi0bqRALA
GnCHnDEX9/SIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VKQGEk1
AafhF4wUJC2I5QCggYL6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAK
CRAXDpI/9sGkICacAKDRwHus0+WkKfuvZ7+m1ZBjouhUgCePnFveou7TeNrSTzq
m1G9vFq07nyIRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRC0Z2CNqWZTa/AJ9PBuAH7NTylfup
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1V
JxTXhLVc8H6JAhwEEAECAAYFAKU8fasACGkQJknmKMTTQUwnxAaVn/86ZnVDMw
/MIro5ju0nVxkHVGLRdQ0gX/izF33edAupN8LK3qYoBnbWdCTyu6bmn5Uw8ITil
4yivwWpEdw0ATNia+TYQCP+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJgLLt0McldsE
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugpj6JEzlt8WsaPwXm
gg/NYSaLP60lW3YIIxAYxUBcGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVK0R8xxa20UtSdr178
rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNAfKp35BEjuPUHV7
WpTB0rPqQPA9bGD9s8dXHyTPxhqj0Dg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MU17C7
aMVntI2Zzr521T5TYNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70h1S9VmqWjnPibKvo3WjELCNM
wTTKPoyCZRDQTobFTyvMLu3H+L4dERNVGN7DwqKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C
vaqc8U8Umz48zacSMf9exZGVuMiaTd8Gyx+Jlt4HpnMst3VS0V+L6pl6CY03GJoi
xIhEdEpaZHLTzbHndtXTYjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZR0KDwuE4B3Gsoph
wIf5iE44Wzr0IvWP7ynxP5Jcp0zmo0JAIaEEAECAAOFAKVM7woDBQF4AAoJELyZ
b02/sCxvdFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5Ady6jwWm/+qr
2FMXph+LCERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LWrzkCLKMt2bfrMkvtRjB120sN
8IS58YNW3QMmYniJdQ2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d000lmmcq1eTZEawFVpFc+
5c+Vx/61a5vRvORKMeog2N0jcnia53A39Ghz3xUGCtioUlb9jjPruYwXNRAafhD/
foZZbo/beluwVYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQumfq1Ctprl0E5TM+YtdKP9YZMS+DQ
ss9U48ilpnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBmeOM7H+lnhBIRpJGLlep
8m2V2X3S2ABlBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdarV91K1TB
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIIE4HAKJf1
5b3BCGP83DbWvixyIzPz6vVb8Nqn+SM5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2
CqbgHJz9I3RlGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3ApnpV1W5
HwkArd+767ZjzQHTXPU0PeqLggbSXI0tIgpR7bB65LwAOKsc3dGVcbEiEYEEExEC
AAYFAkr2lBoACGkQrXj3xKStbhmIeQCGpHpfm30Y5e4jKDsji1AMWehnuuWaoNrD
nJcMAqa1vx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4AOYACGkQ6bb4v94XFrAtFQCg
hf3t+3Nrf2ia1mWLDShj4cxPwfCAn3PZ0FKsp3KAEPmRt4V8HHswLVc9iEYEEBEC
AAYFAkr4HmMACGkQbmn43ZLDgX4AwACFT+p74R8FrIXCjZHIXY09/F5Fn0wAoIid
vtoaDQKqIgNXIEm+yrrh3kdPFtB5QZXRLciBQZW50Y2hldia8cm9hbUBzcGFjZS5i
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQm9QIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE00Y
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdzu08MgqGqsBlghekwcX
NJlSLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzLxRuH4Fe+30gAnijyLDtAteEvdeMP+HMM
/0bCpCi+AKCYtisWb+9G7ERR6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr
0btswXxvZAYAoKppkRLHUr4IfLQ07vRlQapAnVlQAJ9zYl04IR9tXvHGINxFgXyY
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJdek1AAoJEBdynXf0qFEvMXwAoJKxHpDacM6fuFssS4s0
UTWi113BAJsGYS3U1VqR8hdVUP5yXDASHQTZhYhGBBMRAgAGBQJJdjF7AAoJEKHR
nYI2rDNl/mMANRmek0TVQqPK5omyiRCK//2X0SNAJ9DoUcICNhcR6tUu2Ae+ioB
/vKfuohGBBARAgAGBQJJdf1+AAoJEFr0HLHjM6oc+KUAn3CdFwh9XkeXbuM5QYua
c6K/Y0zeAJ9sMIOnynGJNdi1oEb0XhNNOKLxYhGBBARAgAGBQJJdtPnAAoJENlr
IvM0upv3u98AoI63XUsy7DMC3AmQxK28y8HLZ5sACCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d
c4wdQohGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhbB7cFeJf
7hg3nqAfAJ9vwcdd0d/14EVgxh4AlNf6LosU7l4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz
+G+ix85uQwQAnj2bjtiFu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93ufkiRgnLyWtd1mHkCfdF
pyjCrohGBBARAgAGBQJJJEtXAAoJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI
43JLL081AKCPb/Kxai75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCS90AAKCRAS5
j0ppcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HKK9wyeZqAhyqTcxcdF0bULsM+UsG2SEqgGC6
7JXi2aS2iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLWi3vbk700yghP23+WZHkzQa3sQuKT
E0+Mv1Pm6IRCDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImLoCBttEXMX4duEY0zLao5PO
hXWfEv6TZz7cBlRtppePLlXcjkf0HVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYA8eDhcrerKK
cC86k6bU1xs47nTiWjK+tIu4FeplcUiUdojUKE6q0QW07qxkDXKHrYVsr4NTw700
oTy5H99LVOKqBr/7oAPvK//uM7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEenw0IXSgkHibj0R3P/r

3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDlJ77BLux20wYZ/6VF
fB6SunbEQHaRLHWJu7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUxA+Zmx3mDz9T
/0WQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIy9hC/6v84t0BphWB
/6nY0V/t/c15p780Bkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dloEY
8JL3u3pGQP5AS2qrSmn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMiHGBBAR
AgAGBQJJEJJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/OdmbIV0SbhudJgPgAKDT
9CqrEKjil2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMSeYoxdNNBcnE
D/9v/WZc+p0w0LjDnJiIjn9GPULotL7rRENX+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8IaS4v
Dld1peJh0dkCjCH9SFw9jJlZTLFfVYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5N0hhWaI84Ym20
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfWfQw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xExzvNy33B+/SR
wkDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuum1xahikPd2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLWnyg0FX
/UBxgLYkU9EjMqRuOWHNFQNYo4HPLIh5CidEwKCCcT2UL/JN24Y+BgbZ97Xrd15J
4rcLuwpIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYvRvGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFDDJt
Vhr8qZMzNWPzAfULEmNB3mHdT9c1GkfJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA
H0hcmsimzW+j15Zhyt0CoqVefq+rLvMJoA2c09g1Ds0nIj15960RNU58CAD8jC/D
h0/a/Umhq+bhF92WhrVFsQv0Cs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbvdvtSvCMkKUpT
qmcvpX66YBibQ4ArG+PdzBf306vLlT+9cWskH8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJErz1
AAoJEEExkphW0mOwnRtEAOJ0e8mUCxB4yD/oLlWREvF/JrcaAKCHHqIXFRX1+CoI
glZdFEYgQXPQLIhGBBARAgAGBQJJEspJAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVs+/Iw5DS
zBvy9iAgJSzvgHepAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLr0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJE41
AAoJElZDh9oJf1RoEGkAo0dG19BTTJLEx5geJyAIZNtXUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn
LE2sGJTCp5x2fYhGBBMRAgAGBQJJEsv3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUZ
dUK7pg5Qyz+fWeYcAKCmGzAdjh1CE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJEsx/
AAoJKEBP+xt9yunt6bIAnRZVjD31YTRb+lkn2oMcrvnmtrZAKDSLrdLq8D3mtch
JeTgt35Xka75XYhGBBIRAgAGBQJJEsnHAAoJEElQ4SgycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S
fA40VrThTC41Cp5AJ0W+F50vcIzKVxd8t7YBWL5hL2YLYhGBBARAgAGBQJJEyCH
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dG0RqadMwG4htbP9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v
NnY5Z4ETs1DZiIhGBBARAgAGBQJJEExt4AAoJEl/Gin6Wa3nKnCIA2WAH1duJmMJ
RP1RRl7x/DT5xQIOAJ0VIbWV1cCtNM4tib0Q+ChdrBYQwohGBBARAgAGBQJJEyDT
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRix+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKDCdS+068Zy0bD
hpbNriBCLl3HfYkCHAQTAQoABgUCSthd7QAKCRBlHu+wJSffExFIEACOrSWPgVXf
Ui7ij602Hu4SgJvamsz69HKVQG6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZF1j0l6PqpaPW591Cm
SFt05oZK8thJXDouaQCRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJb06Cn4MtS6Dv7auHI
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+Ijxv0bj10MzFfglkC/Sb
ml1WxH8KfiD2L/nJYVtis0R6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM
Wd1oWG3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhL7Zdqpn2WwapkEjp1xpLJNzoK
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLUlBjKpbhPc3I+TXzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS
YOHknznyt1IHu4noMFZe9VcA0Le2hMHuLdbsTzj0kbKsNh5hSL1c60sgMPYiNy
Tg3UNGdmWpJ3XLJfRWYfysQUUrcCADbBZWf5fFm4DIJHlf6QPDgsRFctU7K/+04y
kS6fDyfpqQioF8lfsLL2kpTR69REgEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0MWi
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXMLqccMLGKjNwAuFmZ
D0p7KbmhQg/GtSjot/pUPLbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAgAGBQJJK9pQaAAoJEK1498Sk
rw4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEQpR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHThNfw7ZmLg/
3ohGBBARAgAGBQJJK+ADMAAoJEOm2+L/eFxaw/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGAuY9sd
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4CkcbR3YhGBBARAgAGBQJJK+B5jAAoJEG5p+N2S
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZhsVY+i5mML8PWjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0
5bkBDQ8Wk8oEAQAQ0sam1E0HG+Cet9tjCfrMzWdXipWqdzJhRf8IGvtEveQidb3
SWAspmKI4fNCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU6DxBQc
JECfHdXpRk7C4z/WXRLSjsDscEYFVCjFhBA+NOL1i40RIV3AMZBN1stY0ccAAwcd
/0AZrhhFfh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmcHwNpHJst
9P7HwC2zaw9uJUC7cqu8MWnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA
EgkQ7Ri2jRYZRMVH2UdQRwABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06SobTg2Jr7UaFMgCfaKgW
HLsbrC5o2LL5NDhzguhmW8qZAg0ESThXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixxDmHT
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTTmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t
1ys79so8qbkktpgaE8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xXTPNcxX1B
VtgeYP95JjJ8KLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwcilWCwiMn1+TEuXF2p+Q+qX6ZLG
OfbH1SoFTZBjmgCvbgBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5q0ptGxJYsvo4wKLMM34kqGxU
+7W2KCUDwAVLRajYD0m8TCSMxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJjapjbswLMAw+nS
fe5oi7vIbFU9nw48kLtM5pFxBDGEZWwF5xu/1GL4u3rBg0HxTUj0g0Y9aX5P2Dih
wL3PdyTP9jZA09X201l00kac8dPdMv5QsEOH0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYkAS
ntoyBpU0PB8BLN0ZSA1ZeznKUqbKzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixrU85JI9TW06Ylp6
eLnR8BeLFduvGGMG8kNiu0hGczm9aKHhnjAxDsZamUONfs6F6oF36PBtbeiz4ww+
A1TnqQKoC2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVfBuoLqoa44iaB/2fyQx
nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAAG0IVBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu

```
bmV0PokC0gQTAQoAJAIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCSthdvgIZ
AQAKCRBlHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMxcfpLEbD8Ffk3t
tj8Rm170l1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC+toZV
rH4I2IhE/ObeY7G0juZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsvRlRt
ybJpP1YAuWtSoHA0u4qY00grfi4k4Xdb6Ko2lP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8lB
Ndgu1XEA3ovegf7kkJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENfSGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS
hkKbDtKziMbYxjG/4ki4fU5RjI7dNKWSCHQlq9wnrb/LY038GgRilAwFEpcp7AW
kiYdBeKjMPJdr7hWVbjVfNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpo0LQySNFCFeRSET/PU0wQg
8r5Vm1NDb/gJSBMZgGJ/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1Ixg
nba04zzFQHXu9Hjyzuc5GvvJhyXA9Cys3BMdnKNz289hj91wubSfKu00WbTJnCo
puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25I0QGN8gLSQbzgUs
D6/RLhCjwxjqe9h6L8Ut5ZmnBEJ8nVnoFBKpSrfm2MSPD5HQFhGdGZpIHAgD1B
mohGBBMRcGAGBQJk2HK8AAoJE00Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLZxJsChvUEhVAz2x8
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsbLkL4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzlxRuH
4Fe+qoAAn3sMnM8wQyMAYn0LJRZnENajWVwBAKCwL/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY
/IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A
u9RIAj9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrF4psH0QokCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDKG0xV
fw2Avqp8EACVBDD/xx5Y9gztFjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUegj6Quwmu22y0Y
jSWCzkmHqtqNxyLxD2ECM2K56wn/wyQMkwTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXpN35ujh
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PsHwBIIEy39TeRDGdIsJBGEWnKr7jwjyZ4zTH8A
79kPJMRITUwBSRgT4gTXG0KTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KC0
e8jSRFCq2MHXW0dDM9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXxEdj/NR5CCNw0jff
k4fF9MkAXrHWqILrFExTtar7yJlPafTgrbxysJ3hPPXsFYbCXvNBIPGVF7oM70X
CbnHTSi6vpKlvsUPK2qryU0m6ZVoVGAfM/UL3grw/LysI3ltYbsrN96nN2IEC3SK0
0V2eyU74MDKWXBgGv+SosZQxDyGfApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY
egqP+59aDSIOJwIaRWCL+6ahhKM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no
4DtvwrSzYEFn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPGvVipwKxXT
mFLid2VPs7nSTRS08xssLJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQqEHHLWpohGBBARAgAG
BQJK9cmCAAoJE0m2+L/efXawcFoAnjG4fYrJg+0q3gJIQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r
LSLr+vsTug8pCllL60J5IkCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRASj0pqCjTsnayXD/9q
IJhXsa/mdofWNxyCilcQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWhnTqTa2lM2vRwtawX
R90IumlexwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjJNsTawNuYlKS1AAeY+o4icXlaBR
auSvIH+MCJ+5DZ30p+EARNhweImIh73x07j2sFjZBQR34XZcIvEYsp5J+wesLMRP
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJYVY0B/EajaJbP2FeozgYG/
qM2RAKCFclh5smVBYReJCHMPLeIHx5flIo/7IrBaVDeuImZHLqjvf06V2ueJDMso
Vx4L/VTxHg+aPne4DRnBLUuVzuYj10h36E0nPW50ULiD7YQEVq/Lx+Hewupb/5ka
LCe8sRIqT0jH8vXKBfkciZHNIP8dfA3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEmaX6R2Y7Gq+QtR0BFR6URU3MkkHIWWSGH90Fj78I64
ygpshIbwFhRsAppqSRx10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSUdBRt
dKeKVRRLn2wFzfiu1JTR6HIzRWkhaVVDdrqgdsDWNAGkobdD0k0ZFQu0f6S6NEE
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJ
EK1498SkRW4T4v0AniNxjfjGawZV0vSQRGLG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI
0szmhsRNGIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAmSeYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs
uMmEWgX1clVahfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGhd24kbu4LmoF1eu5cRmW1
qWY9eJujYCdub9js1MW0tL0HJCqxfrXxYLARWwFfTJB7iAV9syc9C5iggqYnu/3
DsU9rBiAJYjsgJTtdu0xCzHnoAC//BnuoHVFtAuKpeTS0lM18XwyS7vTsv5kRAmb
M6bj6DqI43suuw6vQqhQQCwnim0n3fDBDLF4AEV+XXwxGLEPz1hhKvvp0yAbtLB0
SyalDE3AdXhYeqBgkUtLDRxB2fBGpDYdg0kHNfzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtzR
9cs+G0ARTAE7B4ujInki14fR45V5yQEzstEw0HPSJMX5gESi02J4fisE+5U7or5
qib4uL8qwFpY7oogpA1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/o+hT4TnFhc
uoUzDPLpN00sfe1RFxmnBkL41eo8BNq8oTEv/C06HCuaxKMgfTISmhQXPKFWcdn
0QaPynYAcgcyixNCzs786k0Y3Ea3mNJJB1fJLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+xrK5aTn
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjc1DeyHIfUXLI7MYd
ZV3UhLT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2S4F+
KLMAAniC0p6NnttE4bE0lj8wextDZn2IoAKChwbTZFqF0J0Tnq2sGqJbip7soS4hG
BBARAgAGBQJK+VcFAAoJEFr0HlHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeEtxrZLVwtav
AJ9IvTMjDB8JI3thDdkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYw1lckB1
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgABQJK2FzBAHsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEGUe77AlJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD
xmfcZc2DLsD7AdC9XxS7Y2M5FpxDFuwV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/r0qFGZkefo99
8NG0bkqly7CDxaWv89fUEBRIlqXgUxLSENa2aEK0UcsZs28h3B+dWYiDWUSL505U
LY/2QXyM3YpFmL3DnnbmS7CgtjpRr/tXU7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh
boToxpTgS3o6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEDuFpnSb1yV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR
kaKYIUownYLnLg/FUxkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWLPjLLU2SLJ1fyHl9AT
+j4C0WZaPp9Xp1iHXARjsfhhQ2k4U5xq1rtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a
ks88luqpvAKEHH+DVtT8LvHeLJNBFLgBwJUADK89uAuhC3yWDhtQSMxKLhsyZHb
```

```

/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWlJvN2hYxbb+t8RUAbBE
LNH96nCwWZlKBNZ1aCYlkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQfDZD
v00t/PaPHG2J/7kLIZpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsWq
y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRv0zAgCfa5qD
4y1gVXuujkbRRDYdnkftUZkAnlieapeubPkwJKiQL8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF
AkrGQocACgkQX0XFG4fgV75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEAoMLUX8AH
D8BYcqKUuLTk4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlqpcL9ju3RQCgxLDp
+Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2iQicBBABCAAG
BQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSJ7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEyR3h+jhMqtF6aUFeJxps9v
ADcWTy1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YcqhQUdYflEYezEE/bXZT9bdlBV
lM2YxwnwE/QCrqM1UiibbdHkHGsb2TWGo5C0Z4rm98kwrBcgGjai8FfVwK/2BLN
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrHn9C4fkg0gnmrnoNBw7qwa0EddJmXuIIY
eDKDxsFJKSRJM9Qttzh4n9AKXqR4DjLfSVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADnk9Ls
ySail0pvlMe2fINCCf+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5
BBpjxp+zcplYFRJD6bl88v09Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQq02VcK88ynjypJV0c
35KJor5clj4HIeFp5dHIRv7uvRVPTFPDVVEj7nDVBbbV513MdwastroCIudMI00wj
EuoSdqVHG00n7t3LVRZZa8T0cyLI0uw+BbnPyZLaiaLhL6L+MAZVT8D8voeueAub
afmlThQyC70Y+agVkgCXNdq64GxXgVyiXhuhNq0cYY8gj80IL0DHVwV1913j4kcg
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkrlyYYACgkQ6bb4v94XFrDrOACfRFQ1TIXb3iCHCq15
yGH+e8qgzeoAniInk5VvUFZMuqTyihe163HQSIslIqICBBABAgAGBQJK98+EAAoJ
EDmM6mpwm1KdPrAP/2mVLiYjrnoXnluzFX2wvUvRnAwP60rCpE20ibNuns2tUqTz
7dtuAKM1iw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrClvZyDKKivEQFd4Uwe85E7SVgN6TLWHGF
MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjWS+Qsab/jAfnEETK2d
0deENUR/Ge8i87JR5y87JyqWxr1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8StHNwXQnFy8BiJNsSA
jVmtvLH6BXymtAQTEumaK/zfeaeyB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zxDUgJLTprM
PaqsM5cEqNENhXwn2LLPLDswh4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKm3scXd6z5Zd8e50
5ZywrwP36GQMBo2aRwnXfPzsjZ3T3uUjEufp9/R6vflDn1VHN16f/LWqy/NTJTr/
dwyPcXruIfGdWKA45Ib2jbMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtWlp2KUhtiBu
0RRQ8h+6HGcgX3+ZPdacLdnJCoWcN8+gPqvPHb8lGJ6dNfys0qFjEKZbt1VVuYU
xZ/Jsb7fVSHNFmLjctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE
ExECAAyFAkr2LNA4CgkQrXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUnMOE50n/rpT4A
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSafl6iQicBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000F
0h4P/1fK58rk3o2UKT0NN0s3GuBlFY0rwBpue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u
hy/tXW0MhKAgSkQmQvIQAtFH8mcParkKMgzWP0kN2hm2p4FV8AyanIa7xR2Hs
VRo3JK/oBNUhEYSnKs0u7y0a5V774++qoLEKW8YVN4z/cxdWvCmFrNGFeaaAzEBL
QHjd6oDguKD0T05rfP6LchvFVsvCwUz2cWD+CP7ItEZKl5xGDnkbVfFZW0HP4Q2+
JYWGjbQVLMxY9CWTzIoCWJ0ywnrQWx+hufR0xASl6lqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTel
UIZqqKwTD/4LI1G1f7tFpYeAZHCnYUA558DhoDwWyf6AJif61VM9JJdpL3ar0Pwk
953QBjhd6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv
attuo81ere4H8hATq+DJAB750qmmPWcTsE0hvx40RkAFZFundeXs53R/ar6fwMs
bmvh423fap7xJ27yiruj2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vUrZ
c1GTZiU+rydLRIwcqvsoz12RpNJyUTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNygSAk7Ea51DS
8FmnGvVlrbiz8A3urSnHCjqUxegjSw8hGp2KlXWkghMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4
Hm4ACgkQbmn43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNaozXjNUB4AoMlwtiDaN72u
oXD+HkaInep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzghzydQCdF2Y9SMIf
05TF91cGPUM8vftGYljAAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRlciBQZW50
Y2hlldiA8cm9hbUBjcgFuLm9yZz6JAJcEEwEKACEFAkrYwQQCGwMFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCUn3xPOJRAALFhRj+Kz/qdyUaQAJiba8hXF
CwcNszVt1RxCA7+KQbVcLiLULKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDBX0cY
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxzpNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRmF60HFPVnF54dZma
tbl1xqyY5kqQsEdyNsCvsjeFr+watzxAANOmXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXeFj4M
UrwHk3sFSgxZqGw3LEanXGe0fGfDLQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmce6omU4XwxN
9hjlXvFK7TdySYhFMUyxsBEmlbfiVycoii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGyEbTN
RXL5q7l7da00gaKQvTPAzl22STLYFcVyd0I7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVgV0t5UGM
HTFWsQPJm3fVGsC6sJr0u9FeqXxSI/DOQXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdzCtQ4lfdXdfongb9b/mcgc6zyZyvjmNpyC
F9r1c3JfTV2o0cnJaL0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBVZeFDWxFkp
+FC0f5yew3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga
5oF8IGarLJJ2lte+97CIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDtGLaNFhLFU87LAJ9iQKAz
Nfn6wiqK5Sqt7Zp284LrACgrKDs2zJSsILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC
SubChwAKCRBc5cUbh+BXvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkl65hoGNQUMX6QCgnWW2WfYI
QLwLubZNe0XbI7rjbI0IRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX202SJAKCFUGa+
hJ2qLXMrp218iMPUow0d5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF
Akr2kasACgkQ5BtMX8NgL4EWhAAitHFtEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY

```

FJufPN5zek0WyFc0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtcLd0NF+TL+CHD60GCpf0f
 GIIhKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGKiaZe7SYRftgLmm0I2DBd0YA5Q2
 1Ha5z1CLSoTafwSqPkkKglb0t+Y+78xahtttJlVbUatRibAxiLA+ZpqDa+PrWZ7/
 orFU7fjLflWw6gwMrkBrOW49nwBjmE9eh2L/S7aBFsX0Iozm+kntB1bk2LPtWEAFD
 sWw4DVHfP8sTJJ79r8t25nLLOHv0N05eWTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMkl
 YN5K6i9GpdutbBhp/wKCl+jINFDvUWgQnaj4KYxOW+PB8/4JhfBNIMdy7lWaw70A
 mrTStvpkCP0AkK890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl
 xA2v/yteiSdP716UkDsTllgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcG/QyH5Wp9mSHG7eNF0
 zWQGnuo+u7f+caKuVUy5i5mTy+0HSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGA1R4h19+Pge6F
 XThyw7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qWvTyVJUplavCgeKF3nHzl80Fx6MFQBfwv
 9C0N3AuIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsKySAJ0RLOy1fM0g0ePghdHi
 a6p6pTHd0QCffsPLNA+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ
 0YzqanCbUp1T/w/+IFAew0N7gPtBzTEl9NcaCszQwLGcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP
 Bx8UoghsgpTzF8X7tVaiFns6hM1eHT9EL98laZsWdpDaI4awKXCPuo0we1QL4Xbk
 rrbUbrU7fpZ9o3Q2vX6YQpFDU4rTcred1PTXu4Am0zAl03DKF0GU1mL5Y22PSu/N
 qM9FLgjt45enQZah3YyKkRnXWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFLOTw2oq5/HuJ3qk13S2
 41wVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXJR77UO
 SKd+2KzJn0rKtdGAvUB1zzXBPI+NVX6YvKdzofj++D0dVvKxEYAvb3XrxAQ5zzd0
 07tf2PInryoq6lHJeX9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvzpwf0g04TZArshk3K/gXS
 FY5Pc2ZIYxsCwf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYAJxSz+bHDWw98jd6dfg/hVT+9oR
 vR56THBcXKZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF
 DqTBecYeF00xLPThi5ALpnNNNbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragIlglYlxuW75b8XrJ
 kZ680BHKGiuz6A/0lF8PINGV92fIqphP2l2rV6saX/JiY+Bif2Y+2si0gliIRgQT
 EQIABgUCSvaU3gAKCRCTePvEpK1uExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3U1ngycm3DQCg
 4HqpBbSiwRB3WTJ6TM5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQW4
 Jg//Qi6gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhxD
 Dq1V5FCvjqlvr26uJAMN72AvIpuvGLKr+9u0oMVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCwZ
 t7TVY0k0Rqf+zAIHg6KwNwMAzHbu16mVlmQiqUGY6r49PY+UHNikSshppQpd0Kyr
 2TUHRi/2YCuI9tVRrUaXZSE3QawbsrGSLYq4sI69L0wGwS6lHgCB4prN8HDzTXpm
 eeHrXnRhM4SRf9SuBIZo745NLSiCi4BSGdHFkI+n0axgcySIyZPkEU1rv0GsLl
 zz+VxGbQJpVKCFkT3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRlWTA4lZejxL4JQG
 C0TFNzEzGpNV5KKtpZ0CpX+Nsk9MqUDmL+adjQ56MgbHezqjWHNkkYFgQhQUbdCd
 0cd83T7l6nKL7JL510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0qI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms
 ZqSuZ05ml0+BkwxJx5I8zTxBqrLL7LPCpQ7vShlnNlUbi+YNU52+hxB9RPLfpp
 Af5+QuYEJqgB3XYaYVTkf93gf/QFpwkDPPRkeX3srtVh28yW1L0xdseIemwGui+W
 y8aKUmjh2ZuIttk+6a/GTAAQej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge
 bgAKCRBuaufjDks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCe0nU9etuynTzg
 Rffj13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXhWAKCRBA9B5R4z0qH0jbAJw01anVVONT
 LIYNq0R5NPG0eqV2vACfVHuV2wF0BMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HlBldGVyIFB1bnRj
 aGV2IDxyb2FtQGNuc3lZLmJnPokCNwQTAQoAIQUcStYBwIbAwULCQgHAUUVcGkI
 CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBlHu+wJSffEzcTEACKl8Ak13R0LHEr8P2uxLXCv6o4
 I47W7h2KeVFeGVFHCxN184b9/XLZAVBEYf1exossc1YQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o
 u3AKnD7YNBLCE/RS9YIqGhv5ulEqWyc07Z27oPZj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu
 VERff73hCpUB6pHla0uWWlV2SR8qrHwrPoUP8mCBNblKCZOae/126gkDj0vdfIzx
 +7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAQco8bPkHiQPA+LR
 Tcz7rhPKDPU5oQMpiiyRmlipr+hG34AU0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYU6K9vTD
 oNpbu/disD5uAMbNuR5BoSKbeDMAAdqh0ozogLyoZMD0BTX/XW+LU0o4pcrc+aJl
 dRaUfKLSC4BD0KXKn9+DckwPfcT15SVoliv9QuaptUXN6MYfsUIwAQ7z7lKFDi5Q
 AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYljj5EZZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XssLgc
 E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRYFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ
 v4kJww3j9N8ZZa7hN/yBk+yMiK1Y5askFhLQ082pX+THj5PUQ0r/Qw9uvmMw4ZH
 2t0Qv9VhfWjfcw0CfYhGBBMRcgAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUvTP+EAanim5w0eQ
 txgac6WGBdPDMLOzHpfYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK
 4EKGAaoJEFzlxRuH4Fe+PjEAn3/+NEwFfy8HkIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARR0+MZK
 fX5MPhaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7AFgAn0uykzrY
 s8CskH+lrXS9Nfax0VwsAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC
 SvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvpswD/4pBhB8yCniZf0T+LBPcCTKN5FYbXjCWPQakrAg
 a/j8Q0P+zw4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8c13Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i
 3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILiOnhs4MgN3kwb71S3iRMyAU
 C7lWgALdQKPGtENT1wbzNGIFJkyRzIp+VXgoLTzj2axnDzC7nPAzL0+Izh4v2rR5c
 BFKy3o77UWdaP6LJt7pYAUKEhVYeEHTU6q2T2o2pRPcQVa+23Mm3Zv0KKls5T264
 Xdc0817uFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhmAu2LYh5JSg4QxzNumqfQentHsKs
 uBzRwTS6cljDfi1GKRttsUIeJ89fKfndudIXfMIzZVnd5o6KIXyR7jZ77w4BxvoE
 WGQP/Id/5NwV5jQ8iSglFvN6qhghRrhhyFBbuYLxttd+96WtnYJP7W0Y26uJ6HQ
 JBXKUsGrvP6U8hLgLMnjnAaZf58Ntzz8qGpJw0QylaiVt3MThVDUgJLZkLYHcPKG
 iSpKJ9wB0Uk1oqlCYqZYyaz0DSNSkwctWADxIaADSjWixMr3zuI3BhICQIx/16wC

dViCWG4bFv83sXIZziFbNvjsAehVw2UMx103jHoklVkdHv69+ZWyn8qr7rfrkj+v
PBq0WohGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFxawJiKAnRVyaE1VnPxdgZhhjqUV
Z0IsnFzhAJ9Rf9PHjQsU6Uxw8AQOXTVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5
j0pqcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn
jld6nVxmBUrRzq3k3duuvu8tdlufip0Pd5N0cBE+KQ06iPNQTw8NKc9yZcU38jgH
7xJzSmmMZrqvgAvnHMfBFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi
M8pK+fvtykjDbI6ak1Al3PltXm6q/4xvFZMKqTcWDQ41yCWMqjcvfWxUrdZAc+/
rnbUu0wHdrlgAtA3sLv8XdHRyl6BBAYkRuUEiP8vg3zdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR
N8NMR/wdLnRqWRGGKsppbNnTiz/WygED7M/vJTVQGTlheaJiU+WU8IuY/BFjaQQZ
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMazpYpumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF
Q9kWtODckC1lozLSJgVI+vmdRKiVRP+05ZTLFFidK6kYjH31rgiDgXcJcqOmGHkD
5qInKfzt6zD0CZPMaQlompZpk+vN5GBJ6f1kIQdGEAKo6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNADBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5AntMvphQmNSMo0IsaN/HARaeZQh0IpTrlMhYhGBBMR
AgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SKrW4TUDYAOJFbjj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/aqAJ0U
2LSouXfFhQLu4bIBAUaeFAti4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNNSni
D/4zi6efCH3uzRkfJplNM0+ZD+FbVf14qk2b0zE02+narfgG+20kbrJYc/fSWGiW
JpdqLD01Vo99GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgnHfzlj42NwheavxgcBmmmi40cDnWK
FwsjHd8ZhLhXhIBAvxjESf7yuFhMrwgJ+XHSQTJ0zN07SzBIuma7JaQ0apWejua0
FVNsL2fNFN9spwA5ZRxw8Faf9D47hoVdoL9F5DkvkomWeyWsbtp0czZFvYx0APm
PQK61Apgw3Bv0gCRRx4KsWP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gJtd12yKeG
5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFats0mur9rvf+Xc2M9lpfl6b/1hwIdabD5j
TPBrgeAxPnQ2sxbBCOUwLTEMq5l88vh5zKT57T4U7KMPsyif/vh4DSd8fGhnEow
jksWUxNe07CSIN4RoQjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJQ007vsUg5+n
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9k1WcH6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgjnR51rm0PehMtl7a
WHgWtAYGHsMC506+w4QFXb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDcificHk7ZPgFqnRKL43XP0
r+IXGoHlCwB+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAoKLV0wWPx+MqUYCFDIRFXxvSPtrAKCeVPZmr1tiWEcu
ssomMBv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFR0HlHjM6ociNMANAycCaI1V2yQ
9r0BfL+oRS9bs8IyAJ0avhxd7cRIyH+z2S6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXIguGVudGNo
ZXYgPHJvYw1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FgSAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAoJEGUe77AlJ98TMhOP/ija9fIoTb0L03t+mFGd85ZoPlDS
LptkTAbQw+MEafoxxTF0Pb5qESXRhtMXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4Zl2MuM
73BlEelBqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iWKN8cm0FxDwd24JJzjrtcnY85I3L28e
d/El09puFz+oFyThTGA64Und3MnZJp5pfFstBN/ggodjKfX56t6FEa+TAIAMgtqK
huSoT0iiaXhORxR6LvUQ0mwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm
oeEIG1q35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMCdYEWfco9fWwZ+NSTkiKt1qzy0
9+0SuTyUGs0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwpn1vxN8x5/qe0hpcYFmqTxKnxe
9+jP2dvRIQNTXdr9LJJj4SUExz00F+h6BwtT2LC/PBwDxy/HjT3RGiibgxJfCkay
wN0TIsiNZ5hflx5RXSWbP+SIjNwPwBWKYUouSCV4ZNSHWLub+6nrmtC+wu+RiekB
h4j2t8f9IvDh0M3oiuuRccw25IHB0xRlhPSMhPAuHisatUrndq24kn1W0vkIC5r
LSNQ3Hi0b2gaie9daaS2RXrqWsh5dlrtDJY8BG9D0eF7iWkYA9LbBBh1qDyfuDsi
bLproeu6KL5bpeWCiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRVmG4wCeP5vbJ4JT
0P8k+GS49YTrkVSjtGYAnjnXe08ZNM0bXYK4jaxM0zN2fUTiEYEEBECAAYFAkrG
QocACGkQX0XFG4fgV74BdgCfZ7l1ZX3+7ckZfRQEPdywnkH4qXsAnA95Cn2hGmOR
b33MkRUon7nMZCYiEUEEBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrdVtgCYpvm695YF
r8q0kPaFftrfZXGz2wCgjsJRSFubX123JCePij03u7Zg0zyJAhwEEAECAAYFAkr3
z4QACGkQ0YzqanCbUp0hCQ//cMtyAyS7lftvWJQfUmyVswYVX38/vvMV9m+1J1DL
j6m2zSyDCQTs8J9ICGTu2WB4wP+IQg1nEtMkYsNEX0N80Lrmuz2V9VWHL+qt1FC
2TZUwKtYyuu+BDPwDCiSnBPzppkHm0c19g+Ycegk/PRjnFCzCfpmQiSEMwrvJiYv
laTnvrtRr9YVKyF6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBcEPmemS4j172n07FINbtu8H
lLjZp0JT4TwtUmmfoHodLPNwh7XrG1Z4vIyhzmaUWUMMoet7PxX/5ASW1nLpNAEO
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvhzi2XbzkvoallwE0h/iX4b
ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvmhG/eISgRCLSLB0596oJZ+u11xG9bdY9baS25Zm8uS5V
K0n8NIocV/pRzsC8Rkfsq0U78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzccQ9
M0G0X9t2PpbZDMzzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35Tt7sJx
bdgsdcd2l7F86vl+Zz2JXPxs05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+l/G2rKdjg5j
pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxdtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtwtW3084fvfnyUfRjySw
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2
pGaaiaCaAvaUp8WbvcufDuiz26T6JTFCWfAWIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjd
ks0BfiSuAKCWdsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hpz7UZ+ojALT+dDpC5
rF+0H1BldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjceEwEKACEFAkrY
WB0CGwMFCwkIBwMFFoQJCAFFgIDAQACHgECFAACGkQZR7vsCUn3x0oKQ//QFig
FssyRo800JuwQVSLVcuEKx5xkBNn42onJML8Bg9d4WlQmncYY9Tdu4HakgWxfpmW
PQ0k034mc8KEGV7U+EfrXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEExJuEtu34/GJ2
Zs/YqP0w0BKKRsA2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7rlv514o5hChBEwCiw6U

BFwffXSnPfrbIDjMqRSgia7gaZPt4NwyABWWlmr2EKr0tlyZziP1c0Dz9g0dFaIR
di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1EeH/cNbU/X0LNyFs0osyTli88/+cjDyMY
FwgS2B0Y5Lxwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeofKu2tKfx5vNLge
77yy6hYzICmzvGKKPtRDGAzLI1S1BigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy
Vw5cycJQ9ZSjEpSSKh5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRNhQ2dNQ
HLXNXEK/W/3rYkPoGfvlDtiJoCbEQtYmG6KQRlhUZ1g/ul79Vok/Z0h4HBx32v+p
69m/atfk7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wLFahTmH5gdW5axxHGCJKMd7
3qAHPDFhbb/u3kMiwblTwbps0Tof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt
GLaNFhlFU7oGAJ95pZtkLdVriSNEx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R74SyTTBVWK74D
0Uge5K6IRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmWZ2hAUSn19G
8k8QzgE1VgCfbhj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAe
q0WqlYX204G4AJ4wDIhTPSqwMhf2YkubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LAahzwLrB3R
5YdHRQqJAhWEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BTMVX8NgL5kMg/+JJf7HQpp0lhlpktZ
cVP9d88BD0E3CGSruwa++iWHZ6fHzbxEZHstL13mJBeyTM2yYSndXHTptKpvoI
AXgH0qlFzC5m0SNqFV/yHejnxFLI05JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82lbZEpC
lUxsBX0fNbYD1NSBIMxP7XA6Qo4x/rNrBjFiF9xAjsiESaOvkN4HjqemqZo/P4g1
z2zNDb26Rs12orCBAE0JYx0W3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69ulqp6S7AsAqd3D32A8h
pbWVvCk7Ch5m0PT7Wilyc21IqKrD0+9jdewbPefXwLc414xeTe6PHDmbQiln91n
nipX85+bXPVM21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6
S9aqDDYGGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSigmCTRKLvhBakQEnDcoobejn0hq+
0kF+G3rJ3NYf176CiVmuHk3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412
NfH0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/u1RbavjsA0ihmG
8KxakR9mQ1hauGJl4a4RDb16m9+vLm4LRj/P1QQv4N7s1pZM+j2ARtVMiZ1SYu2
V5pA0nGUfz1Pa0G4PSJWfV8a0fGIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W
AJ9LxqqGdp8/0yA7VqvgEgeaSsu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTbdkQf2JAhWE
EAECAAYFAkr3z4QACGkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX
XqXBtAT/M8EaxZquzVBteWg0dKDUsnR4aD10/0eFsdz1FauSk+dRcQHv8c3sae
n0PBVHMmPLKPGMEHwy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoqUGvvnngxqY9EmZxfnWhzBHc
rgMrX7l+LOTXD/IFg8ht1wvpg8k7nxzeiYCKyc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R
55wF3Gnpq/Cm3Jk4ly2b+/YLrLf0rCDef3Egl/0LUDs0doBSSSJkLBE6X/exZCWj
+Mbwkla0cSkz95tNJIi5vw842NAiHTbxEZGom/wYKcLaQBskVF6j08yFXpIH2RsG
EVRqQ5NsXTgKMGLjw+VTkZ+QmMJB0kUve0xR+vhoDDTSmDhT9U4E/nMUd0JuqMgVM
uc146g8ptkBraYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR
q8zri/irREZn3TNIilBqSBQJm3gTnmH1q58pSnaD5QZCtgxh4e03kgu563kEE3XL
6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR01lrXX7LgL
pvrAWAUUXxrmVJ7siaawFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omwE5eLAmqELGJBPy5oLC0me
gIXk60gaFLlg7I0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE0woAJ9ZgG852pV3
rADaLJNvu50hXZEK8QCfb/t0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhWEAECAAYFAkr5
NLAACGkQJknmKMXTTQXUyA/6AoFihoMRQe/HiDhNcdewFLOK1bq11SoE4SZyw5on
VrwbJgvpvuyTILfZoBqXknV9hfGk1ozfUyMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ
s0UooFPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYwSdyGw21DXFXfA676qL+20UDs08
2DTSHrgqbkyCyHLSsWH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnuUcqUajR7s7SjWIGU
8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/LKNHroVnzV2Apyr+Nc
SY7BzF/8QRUwvAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUV6EtaZsYecJggd4XFw/I4rLIVJz
fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlRGzIW2xh1
BTqrocNNldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQF0pt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk
JjTzYfe408iuT0zgiDhTZf+KHmtgj+oMlnsdJJEV8MRoXgmEbJcCq4nlkMVrrnkS
FmSFnzK2G3u+kAtJINFTLqkPSm72vcigiappLyALKY8kK2KFrAbXShAfHX+syIsS
Vv5EWBA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtsnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd
F5aIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjDks0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8Cyp
eCXN4wCgwmjS0fmRP02T/YVz7yIoJgzz/diIRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R
4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrjDwsjYjEho0hfwtzexoUn
eNm0IFBldGvyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZwWuYmc+iQI3BBMBcGAhBQJK
2FgnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEGUe77ALJ98T56QQAIIu
SsjETC9YMPe6/ISOPgbF90XhC5icZ6vtEs3HRJwQgoPyQtWCpVb0IpF9GeDeDri
ydsicwMGPK7IcVBos4Ag+AfZv1wcwApBT0vhDzb56gcxi5QSEZWZ1gpHoLeIcniZ
UuGGombgjMq0TuCU8b9TWGumnd/p5njytbEDkVY71T0okSuGJZF62PI6CjdRhuFD
MU3qK5xqow3ELMXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFxnD8VIsbM0CJ1KC4
dpxX4jZ/LbXDs6Mjffcb+qgZAxnLWqk988VciAV8VSyl1uLQx7QMhNbb2sz0KUA
nm0oZrpMUpzfFJpBMwgCuxFWK4+gKiGvGvaHgybmdfJv6h5uPSSKM1koZdk3zj6v
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kiZQ7SLJ0HH0pv7/4tWU0sp00yR
SfXD1xqwaU8GZfH7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD
JPAXroTKrCgqexNHe+im976RU80oqdjq1KrZHNAN7nfnddbEw+CvqEpXLKXcTc9T
aqFf4tWPRFyJ9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVvyLIfNUZ0vZp
g+KwbMFsioL4CgiLRZ0XFiRatiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ
7Ri2jRYZRVPFzQCgXODLM5GBPKVY0WeCLiG+zLU0Z8AnAuuf5hnPbJ0f+PJTOKC

FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrGQocACgkQX0XFG4fgV75IEQCFQj14mTBDJ5G3Pugk
M3mlgAH4LwYaoM7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQ
HqjlqpcL9jsvLgCfeByNIiTRjqkmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDLlMNMKLDMyBd3s5
DumPjvL7iQICBBABCAAGBQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+6UsQAJQqKaFKKHE1acZ/
L3i6uaYtGsgS2b7iUw/2HqiN1gSzhXWepN02HS1fVPXHl4dLYR+rdy9FNeCup/Qx
cvGiC16555SEKDbQCwLpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKWtbenGa3s
+anT6HPSPDKWFCxPwn7lBlDfVSn6UxKqKRlFKAUL5jWZ8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxmdikBqsdUzRW5C2yyhDBTGW
yPFAT2ik9C7pwrwAsERuvHA4RbgnBUwVLRZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJLDhfP7j
0eQrJBe/81LqPTWLPURN1pXnMvIbn8WoBzd7euuu5pqi+nW4Bx1sSSiZVJmpUMYK
RB4SMbeC5dH6Vzk8PYBFFwfqPUBF6DqEA+BXR5B5skjwXw8nE1tun1l81NJXsqRAj
245qz06Fhj5/3+LyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNLvX7YXFf
AjCLdnVH9heV7b44bh9Dw5NSl5Kquw8vj5sPJLGoAuE8mX1fljrgfxFWLNUxJz
9FILPuc/zzSmGELU7SjhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI
7k0ZupwCL9ftce/nf/OTJjUGZIU9iEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrAV
ZwCfQcngQPKPbXrhCcWPCENxQTU+NWan3gLvq8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQIC
BBABAgAGBQJK98+EAaoJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASuGV86KQ3r3
2t8FqF5V56YtJulf/Y0HBlkC/v/rys660XvGKLW+2abjqlBe6IQS0tm7EqAA/fN
9Azg/Fhxq6XF0rilq0kE0XaJpTlxevtc4l/55ahdJgYlikFl/4okCb5IeURvG+G7
xLdB6wKiWvFLN3AggqCcI7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FsZjxa5
LLtS2r1E4GmljQt6P03Et++uypMDoSdj3JA5VH+pDqa+YzgGWEipSrXwJ1sMDg
wRVSMmCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kh5FwFRU
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wLqJ1VLNztZrNybW95p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu
ky9SAGltn08/g8D9iuzsb+GwHRum13UZUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PLE
rIFfNdjtjex0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfnN+IZhHeVr983HsgtLczk
X2M1c70JuowX14RE/z3tKl8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBC05f
4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5Wxu+CZsmc0/qnh
EcHGLH41s0PVA+G6iEYEEeECAAyFAkr2LNA4CgkQrXj3xK5Stbh0lgACfWNj0oA/m
05XBQbt7fAwL4hLdwAn3vBlLsQh9IGUG9WQ+bT049IhBvkiQICBBABAgAGBQJK
+TZQAaoJECZJ5jF000F9WoQALpv0KsyDs0w02ulR7pIrMLKLxaDizmMsbJHQRHI
nn5w32kxAlDb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrHOYnmwEwbCeuH6YohQtamkdafauzts3+l
Rs1hgJcPTET2WBQ0FdDRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0a0E
BVnlGfX5x0qCXDvpk6jWtV59RTk1HsMwgZTERc4hFCJpm1PHYMG0pSUpWNWJEv3
GxDeZEs2dhMsS0FTwCmm54QxF977TBreQzp4ZerNmZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhn1hWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgcr5gHkI
yhUG9WOL9k0KKTiJ5+LUBT22bkW6hQHeGmcXIaEb8886WdLFDQVZvsF9LZVNWK
p4XehWwGeh/hWtH2YfaZQHv9bIU3PAYMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZoOp1w06
lQjGnqWqPYK9S5kPTzLgTlhfRHnTN8Qt0g9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8
ht+BoK72PgZnS909yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YMuJDih6P3cfeF
d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A
sZNPiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2AcUtK
ArhH00MAoMMNo8z9UBSliRrNXgaaiKL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQe
UeMzqhyfxACeJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFW3gLDpsK5w+Sx4uquZW
6J7StCFQZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVLQlNELm9yZz6JAjceEwEKAcef
AkrYWDECGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCUn3x0/qQ/9
Gb9cQJTBhlc/4TveVe/r6V/B8aZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHfUL7HZq7mxAHki8ftu
B2wsajcqX0yo//Lh5wRtdetjMcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsF0TQD4Yrhxfdd
90EWCErt/sP8JBVsX0pKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemtQXTSRXSoCGxF7H
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hje0TDi74DoWjuyryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n
G+/hqDEWjzwX7e8bznwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN71gWQLqgCu+Pzv9wiYs
PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhveJjndMG/qBh4EVBIpj800rhPYuyZVBqYLRQBe
Y27ATQlW1dJNqnTt5M0wpzF5LxuhGw7pG2xp79W40TXypXWaiihF/4Q7H4gDtH5B
eVhdX9+26eJmeymlK7zBg7mBPRRE/Lkx0FECleoyGMvSnt/RtHUnMKg4Meip9dPQ
GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGLxSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo
izw3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVm+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthwyAAK
CRdtGLANFhlFU/v3AJ4+FiarLSzcoVYq5A+Sv+SqHwWogCgjiyB2U6D/lonxayX
bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvsUGAKDIvL+n2F/f3PmC
dsdGSkelKRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK
CRAeqOwqlYX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZFvpD7HDzHBukGcxpYm01UjbMPorsWz
c39PGJgF4yJAhhEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZIpoS6wBg
4sJq5jMfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHHzkmMdJInfc3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb
Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IA0kpQUX5kBJQzYxhgmWY3PkiH5VmkLSx
SrMKgNbUlbrS2SLzuLlsPZJ8L2240ph7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHCm2
Ky18cAx09akdGiwwV4c3LZ6zfNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUOTfm
wop+aq52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHQQlH+dr064s06X/t+FtYvzw7b/IJ701

```

ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRj fQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTEsvH00ja
0K9MbA9wQ8f20AbtACyIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCW1hhYAIxLu10vMkRDZ5+Sk
DtzRESSJuED/UTpuBcmBREwfw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPrlYzizqKK/vL
hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HIdn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZY91eX/B
CYQbR/+SE6R5JefCm4a5x4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZulprR
4kqpR1jzy119ATcmk/ZwfQHV8U2DI6f6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW
sJ1QAKCF+vkpQrchLiykAinb8QIUoLmNACfQ8GPL7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ
AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CmbvUJfF/p6TXv98qISCmew7
RawBccQpggolD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJliArSXS7xTLEjkiouhy9MFAiN
GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX014j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM
MnbKgS0UpAt1w+R5ULcMh8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXih
iel0Pv0aW2CC7yZRXV2GHwit101Fk6yChGV1x1pyiHxCyME0ff35/HlQLez1fFs3
9t5WEB+vLhJUu+8NmePI9glDZTgiH4nK0ignTWCmHrnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8
rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAIkI3l+1l7flpb6UfnStf+zLB
0zDInKf2ZLX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lr
TIRmewIErXEEU4X1u0x/QqooXyWh00gZcvmor5Jqjsgkvzk10n/RmdkDK+1wzqjJ
D1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPJjbw579oDmGWRa3P90wwChNvw3A6TilVM
xet6E8TJRpuY/UuJdsfzyxkmaZbwIBAS+5CsVQnctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR
0rlFV1//TKrafwf2sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9uhAJ9DfX5i
cJ1zZpt1yRV/B40x3NZqqQCaApzMw76MR4bl06EQjZoPFhkM9g2JAhwEEAECAAYF
Akr5N1AACGkQJkkmKMTTQVt1A//V0acSBgM30lonzX5K1uSdtHyDlpu+LP0XVnK
eMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRRghuLWxNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUx
LX6CEzaea/TeXAIUj42BwdT6sRYU7ioAJDRbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fwWQ
DLopHJgfbdlUj/Mci3lLgSxmCrpKYlPhbpXPxbn3DskcGw1eWNI9BakQ99EG2tV
qwawB+97IzKbJMastChd1JGLLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUIKibKtftEo
BqqaIs+cRpvodNKAaURdC5w4dKGPGRDEevC+/X53MM51aVVMfF2ExZUWZKUXpfqk
dg49bUQlBak6F9FFSq4cvAdh2BGFbGcc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIigiAVhej
gL6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9kzNt
ClDbK3TqcchxXuTzqzogsHn7JXKvLAQMoGhYqPfZaPMD3AKey9n1B5RkfJdHfODJ
6MLUVVJRpuY/UuJdsfzyxkmaZbwIBAS+5CsVQnctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR
ackJrxis8xs85ePZ1Z8Qw0Q+5kHFJMPa6KsviAP2a2GlnsG64ULctaORQaZxG9jW
2BFuDqKIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjks0BfuVdAKDCnTcc2mgErDurifuQ
QYPXedIuSQCcCCzB3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQQEQIABgUCSvLXHWAKCRBa
9B5R4z0qHI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGbA/A2T/YaKQCeP4VRLfL4bC79JVWWeQzA
jrAigh60KFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHRLY2hsYWub2ZmaWNlMS5iz26J
AjcEEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FfgIDAQACHgECF4AACGkQZR7v
sCUn3xmLfQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690069TmYiuRkNbHCSUJmqUh+MD549
ceQ507bp/DCwdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJS7LU0pXBrrrRhNZc4iSese/Ta8
ruL9Q5XhVMRyH8SLTdTGXskZCgjXARecQAHZnkBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKV
auoKy0MfaPu8B1m69r55aKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqywvuP37J06vcGegF0B+9fk
+RjerqxAv+/ecTg+0GVr7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xtTUbdF9FoLhLmAV9lg
oK0gEErPEbQ0Rx90jGcb3mlHjQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KEPAZZ
A9T7KwqVxht4C9CDkJ3aaR0YKIMPL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUKS
aF5igLq35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVfYqgEoHrkycTEFEgZGGMW6NBtx5er3yi
0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DII0j0RbUoR4Km50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wT3Bix
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLW122x8coxM/tBLExhY
Xs6gynA9SCLNTwb4DsxlXoajLY91iuNTFdTdB4aI3nU2JEbWrtZtGdmWIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDTGLaFhLfu1kMAJ4rJOYU3ZGL0jTtbBxhtVMrMwMwugCfayOp
jRuJaunh0NUgZGJUBRaJU1SIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvLLCAJ9V
mjTtM5zwfK5PSG5B4LCTQZ6ndQCfabgw9di50PwPEo/YTp5P7kl6sK6IRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX209UQAJ4+TkngmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG
+++z6AnZqvz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8
CXzYUzArQFaDAMvBRR0LkDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSq1dPnlxct0LAW
CqF/R91XhqWcU5AtcgOgvFLCt0KHSHTWvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHN
ggePnrF6tBsgutuJFL/xlewkQdIntR7Nvmglu25sX2FUDijCdFlyrUfK40Q1FfHQ
FMkBUGbAkVSpjevNBda2mjWf0KYaqkQJFzoBSd4j3Nph290atNberKETqWgPQtW
K/lzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3YC5jMxE2Hi5js8y0A6oM1I2MdxFQWhUCNtj1b7
nUkVELaMLDQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXHVuk0n8Yt/irMthb/gL
Khjmg8zwAUqxY/xL5nAG+UTuL4XJ9t670RsUKwEemg22SMCMZalugsXujPyYL7H0
hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KnZS/31PMwA/pBhfN9jiWm7PJeX5fWzD06C1F5Axm
pnC8RbFQWELid7+ouxbuvj3G7WH1vuJcFwkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vja
CoRfj6uJ8oUVcyjItD25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3g
C80FjjMgLMC1SgNjCvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCXKSN6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWsfZ+AJ0REl9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQcdHdi1LM2Sb5/8HXnD
uHA6C03uDiCJAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6
jtPmb4kr2QvaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5redBaWhrhqdcmaNBU+0p94VN3

```

```

kejiH3ww6rlsnjgXZWM5Cz5Q3+w3VWcx夫子fNYXhzDV3cYkiSg5sU+0J9RR4eZP
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq
IeN+D4/WSCyJC8ehZi9zbKlexVjMaAM10nfx0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83
pA20Vxz2Hn13wzamCnncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJiq4rvpKkFUKQsC8K/C9mjLM
iVsTECAmLKsJRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrxgi6IctKeXtLzgd0y2CpaJj0s
GVU1D3wML0gLJrvTLdbPqDjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPkllR2CeRn
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGgweTp6VYvyGB0lgcZGla6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh
tQsVREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye21w+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1u
E4KiAKCsSR7RqYo8LASPhKdIpf9ZWR/PDAdCdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ
AhwEEAECAAYFAkr5N1AACgkQJknmKMXTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZVD5iwm9EYXvp
1upgZV0uJDPuzwCIGlg4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MLvBLSc4v+CoEy
/OE9rjiRbws8Zcb/Psz0GfHlafchoGFuIqR2F/kexkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY
B/wk9k4fZmUaCsvBtErHq12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCnNlCvSM/m9
/3Mcov3DqNbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZfLITZHDIDKBumpxMbMz
zUTsVYWM4svBf0KCVhSiiklpDA1SrjxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevzTdLLP279QHkSV5vdF
qfu/Ue6+ssHHPduJDcj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlq1meyYvsvk++NQ0/dL5f/Y
K0q3K2eJUHWUvul6pP73FBQH080boBuo2bWp2afbgHm0Ch9GdwJ8c7B/0MJFoypa
QFLldtGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUs0v8Kvx0wPJW3X8UYNZJwVdPEgl
8v9NHcyNB6gruYxiiCI0RE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpYM/yujR0ZAufvvPrAx3
W7IVk/1l+xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjks0BfoE6AJ9LkfV+
5cXtgP0zInzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEhVv89aPpw+Hk3082CIRgQQEQIABgUC
SvlXHwAKCRBa9B5R4z0qHKSNAJ92S4k26BQN/alxi3tV0MC17AXLggCdEzVazFc7
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGhvc3Rlci5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWEKCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AAACgkQZR7v
sCUn3xPsjA//egubQU91mivRWC3zsVDRwRZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ
nNYMSITNq8jQlsdqD1M7vgh5485la86zuH9oklnkjDJKRMCz2N1YKXA4WSl4kdH1
5RrxkKpV0J9q1RVm/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPpAM99WdVh+n8/
iFr0XaLP5lChweVSTEFmKh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIkSj/RNo
VYNaZvvZ6D0nfp1eMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JcBumLI FMNdKf5HhgKqKGU
jfcDFYQyRZ00C27p55+hbpYI7bkPxsW1Ms8VsZNMRC3Sz/VI6PFSjtijJuFhSr5Dn
vcHbUF8Z7PRkxNf1CusBoTzQ6ykRgHhB7zLWjVb3xIR40Cao92bV0nthqLEuVQqB
s4Hsh3vLIEkI0rEh+U0YYPtAgulKBS9AMUfYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH
dabl/osRWQ9mtFRFZFKtcv1vzM4rzLZFovU0V0LnyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8
GEo029hfW7UHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFVeL6n
6l//4JGLr+s767wMaX/hZrvfwWkuMbrRhPklGuoLqKAzNG52g6GHuiIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDtGLaNFhLFUwMFAJoC7G7k6RUxKzFUaZ24uukbuYoIcQCfbaf5
xEVMZtkWkKiuBgA5CJDEePvQIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvqqVAJ9+
C5lKHfAdK+/z1oLZVTu7HyUXeACg1tbuZ9gD17gQmp4ymxxKhzqNCzGIRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeqQWqlyX20wWAJ0abFBIWmqcvjcsyD54tgPQMny/wCguPPD
/esWZw2PFS7/U1L2uydT6JAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5uhQ//
efpk99U9kkgfIKt+cKq22V2S5kFpVaWeWIfh4bkS1i7Ai0dhBxsrzDrP3Q1Yq3E
lghIm15YY2X+JyLJi2JUfBmRpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde70a/saEvsU45sEq
6oFGdtX4cbWpLeFsdIY0+9Kd4flwQgjryzylne4nJs7+zlbxnY3GW4Sm45C4nQE06
6Zy0XKhHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ
gzv8phGsN8nfc4SEBm5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXgKlqLaylFxj
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTgWmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR
g6f2ZB7gK+v+eILlA1LJ4Uu9p0dWxgq4U2mlhfWxzXcnrcNLTim/4RPikWzX00DM
Nvmailt+VzCB7Xe3VEKLKIMb61upzPpP+dJ7Kjmf09CWLry8C6iKW/YevftMH6//
Cgn1ohNfJ6p+d53uCogRwEGEyaKJocNlBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j
AYSU/8vZiTkDoRwtPCmD5id65BpNnp+nW+6glI+kWSIRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcwsDXBAKCMzA7MNb7szdwzJpRRnDbTGNwuFACgi3lah5P8L2b7k0d4
WJjRhNkQvn6JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9Fzk8HiU34TzW
lhDpslLQo0AQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgH75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy
zHe0PVxGwpKzurLvK1vItXvt0SMe3kr8yWZTa/c9bvx6LiiuQUMcsWIU8/yRizVl
JFZl10qnCYMbFeaXd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/OIKlku4jxBdFuZb
5fM8qPSLcx0yyCxSo4eENDY08UNPU2SDI8ue42gGB9F/ux0CDKgGhBBusyno0HD9
JJRVbWEAmopF5juWGEy1okGxGNND1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR
OcUYU0kualkwIcyvtiWfji/cgLSWxk00l4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAP5ojsaFsuvE
fVn9Qqz+TGdxBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1limUKreyX2
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkduRveta4m/1hloV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1
Is0bvJJp9RheQFOFY2Ibn/CDVv4WL7fk4yNJwBCuxhamMUhuAg0VzlbGlPAPLoZ
0hw7L/x130yETwuDaHlks2QPNHockr03nPscBezagydemw03t4rMb4b53wqJa4bQ

```

```

92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkD5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1u
E/aWAJsEaMjdCTYaK2X3niTENLlfSKQtCgCgl4lP13S9IVGht5/oGNqQZcxgEiJ
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQUjUhaAAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTU
xhe18+9qoNek7ac5s1cpDayp5jLrH0EV9rrGVdx2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo
kHZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLlpdsj+6XBJUcJuAtxRbNthDPI
Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQL18LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiM1daG3
YTW060UjcrnwLCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuk5z/jMTb8iiwxw4uT
1LAwRe6x5eYE8D1TggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw
fKeNldHTGBHEX0zXdmwCRnqfArBUonQCz9fjf+nkD15ae6Jmd7Fm+DfKB1+ZMVvU
/8cwsKN+54ZXt4rVlBKejdg9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZXnHwg08CqTRKPEFjEBxli
KXa/1vnbhfD8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAMP57cbox8Dg3v49Tg1mV
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtzj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlsk8
s0uhW/bdq1s/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHDEgWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBUafjdxs0Bfi6+AJ0S14T9
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0cPlTyGtxwEnGmU+HFKR0WzstqIRgQQEQIABgUC
SvLXHwAKCRBA9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbrOUZqxVdDgTvgpyBwEgCdF186hLMg
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0H1BLdGvyIFB1bnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYWNlLmJnPokC
NwQTAQoAIQUCStHlUgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBLHu+w
JSffe2LuD/sGhZVF9lj0J1414lawNNd6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qL0Ec+sdVMxvvV
Fx2RCTwvnlQlmcYVWUXtbwXQu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEFttaDP8Km7ozZhrCR
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcjb63AMfBL07eJaQ2qYGGJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on
hfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhF1w7CLWwXV79sku2X0RIZvP
FglWJNPBevT7gBl2iL03zwBwT9e4SZMikoYXW0G73KX/RMuTuyp3PXyodSaLizww
Q8IKxdwm9bkcB4R62hEJICya3MhIJQzaQThdZPv08mLZ/d00g5uYDPkXHSlpwYew
/ZMuU3b0GRBg8YKSPYidA3SWdLC/fDGL00V8szYWGUok9BoepiltV49SCh6Uizc+
fm7tEhcT1trrW3axPBfvQwv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkv3SJbaT+ghx
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXyHo7nFXG7Elcf6u
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5DHAHAtrLX9H2BL0v0gYgbxz7NvlyME5uEXWto5N
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWdN5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprMV4hGBBMRCgAG
BQJK2HLAAAOJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist62906En4EDfYAKCLLD3
XGxY4ep94R661YW6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAaoJEFzLxRuH4Fe+mkMAoIch
LPLBgZjK4+vJ07Cjfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKZ/70E8Y9BLYhGBBARCAAG
BQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAAAn3/MQn160ChvAwXENYwhTfPahriPAJ0Q72nY
9tbkNnF+5fnB0ZR4ZrLxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDKG0xvfw2AvkZLEACH
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxiLTUPT5
qpR3FmF3xNfMhtcLg140UNQVhc4fnxX+W8K5pBk5vBJm1oocQce5TUP2qvErqPf
8jaPXAuff7kZ8ez38yyGWYkXwiod06kKyul3xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8
lHxZea6J/HBEgk0LtiogI0yQgHUzblTIUYI/hhCrX+zz+TrQEfY1ym+aLXsRYGB
Wn5mQLSLjFvSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1iKn/xqXdSYgaJ5csj
pDTQhA8uxFvr+0cZ5AD1ilE3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCnKUKh7jFqJOPz
J8dBykFGYdubEwbIdsnSznuLCNVidMymt32kV2SoJssI+vJ50n5KbJ4wNfDHZtX
qYYED1RVZzqrnX51dw4LXCIGetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8R12IyCF0Zgs
fF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCq+ztFBfJniRenx5o15u2WY/ib4iU9bluArpWv
0SRJVMr9UvrWisS0m+4l8kvP1jEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlsqaZfSMBTDgcd8AE
ZMCe268QarCBroH68Nk4mTZjo5r809Qkxb0nRtfQ9YhGBBARAgAGBQJK9cmGAaoJ
E0m2+L/eFawE80An1+c9kA+Ls6DswAy12+nMwbSNJ5NAJ9VgC12krCHXUUh70rI
oTULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRAsj0ppcJtSnY3wD/40XHXjog684/k5X
SaKQQRgXsBkZBWFCT91VIG6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgGqbdpHZ6AuDPN4S
XX0YTrgryjESy51uFIngRcpD0ah6Z/Zb8d/KWzR/khN+z0pVYvy0+dHcP0nkxoI
6/svmGScz05w3AKnwqa0PQaVI3oiERh0To6QJICIYiFd/5ZvJk7xwo3Lc7szLLQD
T6BT6/+bxBPAGMpfkmWxe/58o1XkgPGY0LDuCTcP75A+w8n4AY0zVxE/VCaC0DNB
WPNBr/QHFq9a2ol80BgLEpcJ4hZ1rJen7plw+QIFV7f5C0pem+xokLKn42hw82MU
Vh1nSx6niRFZ7aHduTBKMURaEFfwqnuwLhULb+iFUqoVZ6rWktWQAPHp7l4HXwjw
nt63n/kpUAQouY6dxSARMz5Gz//OVM3VpzP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWT
iA6TnUaGpXXfXTTgSCnqrAlo8E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZCr6qtPsMxR61MLkz
cgB6eHlTXRgACN0U13LIff0QqUpXh88dw/Y5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHHPiIu40C
B266Kv7LscYwD69B1elJhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXyuqmlhFm
cmA0vz6Jdlk0ypqj3U3EKP1jjo20IYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4T
gosAoLaY0tesn0sxlH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAu7Tkf5p78gIkC
HAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDae9NM1gJw5Y0KwMa
XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTPjH0WsocBwr3SqVwyZy0W5aJ
JMjxBy8ryWfq0vN0qBd60LL3re7AoLWekYdevNI1piSQNjMdkqtDSSGBV07B2KwZ
gm4MdbBg2QdNhSTUG2tmHiVhkQOEJ3qKrZiWDH4TtV1emdXyl9hP/7X5qlmh4NFSJ
DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFHppSyLNAQCNUaGhQn9MLC
dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35L38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSA18AnLpKwMg
SFesqAh1xMWi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPHRbCh5gfVvKbvPE2n5L3

```

```
jav6P2XDru0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGxq8Q/rIc0ya1xQsFJBDUHZjLYoK7
kkIGDL5eT5LjdJZPXLcUTRxlUx4MsUaSqnpGvYlcEiYqoKhs51sviEvVfUWH4Dt7
hgZ14QnPlq1aXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIWzQt46DKaaEyMauecY30ion0Bkzz+z
0/Wpd+cj1FPu9mC7Pxnk6psC9S/AsmU1baS3S57JDAYjxsoFFA095KH8g0Iqjnh
Z1RCYvpSMlTjR7rRJ4hGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW
FgG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhB50VBIZ9IgNsIhGBBARAgAGBQJK
+VcfAAoJEfR0HlHjM6oc7DAAn0N+YMKhz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9
pUpJHJ7jUdhppqoLsCbQtUGV0ZXIgUGVudGNoZXYgPHJvYw0tZ3Vlc3RAYWxpb3Ro
LmRlyMlhbiv5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAAOJEGUe77AlJ98T+o0P/0s/u5QQwc5fUKoUzJtq/GVqIU4dcLTFnTQh
ljAvnUu6uQD16lIniGrVHNV0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeU6PLHFdJCIFFew9U0
zrneK9EFr40q4JyIrxG75RLNrvv+Q2gN00P2XTGLG89Ly1opFG6Hsb3nyC+nwkkH
fYia7LL0fS/vqkqF9qR0oWbeMmR0w3vf7ThPIK+twKRyxdQf04AVDBvYiwl0dFP
WSMPYdpkQaffIc5N0ZzSGmMgPW0w3dlI1xdGnRbJXqseFCNgJC3PtNJZuiVxADVz
WyA9grzczu0KVzR67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv
Gplb1f9jwiLnpJs73/ML2PcupJJBCXfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS
ud4Ajm1M5jUSc88KLp251vwfhu5RdC000V8tu8KGBMedqBqL21UwxU0vgymhlLo
MhKfs/5A7pVKPDi9gRRaEZSnjFCVcGwfQ0nC2NgLDGPXdsrWRnLlAaJKDY6K376
XtWUEfxJErWWRchgcWHKVjUPVklGmxSqdZqi3x/R5nkMMg9qsWH7n9tJ60Cgy3Y
vuPT5TkZQu1lBsMu7GZoBxHtXf/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJJh4oQo64e3y1dlvVSn
o4PcjN6QiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRVpmwQCgnVi4qG0eoJIzzE9L
eGthyL8lIvMAoLBAKuYDEvksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrGocACGkQ
XOXFG4fgV75MiACgjIukmw4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18lf8drXDN3KkqGDSiA
uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlqpcL9juCawCgmIebhuSv+fymFdcd
j34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9HBu3BzgL+pBAomTiQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ
EQObTFV/DYC+uagP/AoWL8TvycSgqf9mTkYhf0rItwlm9iWCDEVx4nuPZUPudRve
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6a1mIlxwd3uDdUsFaG
Swnd2t6xCj5I2Io2viFMmPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRCls4weqQn/Ha
M6GDt8CqLviig/2c3QmYCRjBfyLOLzHZpx6KKDZaWzACBoJ5kJGT03V3/UR60G1e
cbnax85NZWN8qLNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDHgpmu2VJJKNn1+8M0s1YBNU
fuBGbsac/UII0DlZLkD3YUBqRWV0Y0N6q2ycYrNLMms8KfE2xWqQya2SP5+47I8B
9nX1AapI9uLEEAEDW5gCrwnbjwoX0TM5hgykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P
iRzK7LH7AwUAER60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XlcmFDEZhiYreH2LZWQ1oDcb
REhuJ549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbij4JkDY0Ym+tgmc420zn+UbFLBybKyI
srRJR5yK+rQ0o3t0nx5ByPcDdPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdwKWXIoZdH3MsEnjs
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2nDT3WlacluUH8eyiEYE
EBECAAYFAkrlyYACGkQ6bb4v94XFrCyAACfcLvSmhdzmhURpW/cdlvj4emSI2ka
oIq4leMG3CAKbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQIcBBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1Kd
YamQAJjjZKEZMiI2HgKUwMwvHh07UxbNVk8+BA+QpLR5RhYwUntlTSsoRnZ5JX+
vEEaVNOTATREjtu/WFDfCeZivJ+62FWzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt
r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizAnidyYddFhzBxY4n/F1qTw6FKz
gsRwM2L+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyZAKi2+538k2v7LDc03cXbJm+G
/TX6J7pXfxN4hke01FuMM2TrLuzH9pUwMcx0/DlXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSGyJp
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMFmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzeczR9QC+lrI4/TUEQAmJ1
vx/0adrFoZ1VykFeX5lNyTgm0EQPGMAe2Sd+vUsjwj/2CBYx5qQYRCmdkq6ZP4y
H/q0DeTLG5G1rnDBVERJLGI4Q0gLGqgdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTutbDMTnQB
Pl5ijjV//LzRNgvcwtwn5JyQkqBwFRRJKyW9tQXLZGzPkwN7JAlzXPgxm7Nlp/u
2wlbA7yx3Qm1PDIIIXwfgUCvJlP0xkbiZU7EBZD0e36Vuuq18J+LYDkhV9fFmpS
vsV/BQal8iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWYiEYEEExECAAyFAkr2
lN4ACGkQrXj3xKStbhpJQgCgsKxUiI5sl3UUWNNY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo
5EZPhEpQRUBJ7Ni1iQIcBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT
J4N+ndIi266oPvdYd6eh+m8cTMEHbynubxFMTdQCV0Z0ShjD4MKszsZ0gmbonAFwV
fao0MeqY7W95qXwTx+RkQ7Qe+SLDE64BHCz3ox1X0PKKcJ8B28PSeKIPShCg2zXX
P5RmDvzyYdWphQL7rcIMfAWqjlne7FMrUZbbgv8RsWsLRv7pGJZDc+1A6PnXisH2
IY2NFzygrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SWndXA6uj6848mH2uWLqv8ijo2EBsIGd
C0ArKVR0/7hjgg+zkE20vzJwjIakLL7WCSEQZi1HnUNUMFIWwXkw6zPe450LK020
syauqiiLTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX
VwC5GzBic0nQL+hqL2XZ/MExMmT00puYp0lyS2anFuD0fD4kutqhoF25Nd27Dh6U
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EJgVrWaeIfiuHnIN83yennLMRxcoll1IKfJ2B3
3yyaM2L/HqW6HkM2kU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdolrn3SByZ40M9rDR/1qlJ
qCvoCXgc000R5t10A/hskvvS7AnLntN4miyPGHIBtJAHAfoiv269KBLE2Vu1H6gz
fwmqpspDGSx/McBqLKNcnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACGkQbm4
3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAas9pf5lWAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DrivCF9tmQT06g
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACGkQWvQeUeMzqxhxbGAcEJpahx6/IyCgdrInB47Re
DeGplbKAn1K4uxIjXi6B8vfPACigz8dElxoptC9QZXRLciBQZw50Y2hldia8cHBL
bnRjaGV2QGfSdWlUa55wcmLuY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUCSthwkwIbAwUL
```

CQgHawUVCgkICwUWagMBAAIEAQIXgAAKCRBLHu+wJSffE14ID/wIqWw3UQUHqn2H
 0VBjguqZ7wKguSvQ2FaA0NznbnhwiobWft41APPfSFSIZ1NaKntRV8ifcieY9bhLM
 EKd2L1XGe3KhBKU6NQhQ/xCG+wSbw9YbfUWHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds
 RJHpXlthj0b36UUDIP0hB5CHDNwrXjT+vz3PFmBez14Cc2BTvtRo+HjM2hN0mOY
 Fi5tUrZ4uUvOnphgIICVMvIYG9RepGerPRB21+EIPqftZIJn/gtSQp7wyycutu
 NTr1gilbvZC01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabeFQ9eXiJyb0DRdocagajfiSALC7
 iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEB4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpYL186nxeEFn6DHXIUZ
 nFDyl3EgHur8lvW0GtrI20Urg7vVhtSL0/xGGI838ZH7d9xqe9wHRZxKvNteWCK
 rXE5J+HnWL5tgp0c/io9mP/aELRMSocQqDn9aa8j8bph6/UqGwLkX8mv3rqieLE
 TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMhIIyM0p0vUSwrrYEmrxzznC67024PkcbsDftW/QfBX
 I2dqiAmDXt0PS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRgV+9+xxUQmR8gcd/Jv/4l0d
 BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5512LMua8kohGBBMRcGAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVT
 VzoAoKMdB5o+UbjN6WoswB7X2r51epSgAJ9ZolL8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG
 BBARAgAGBQJK4EKHAaoJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM
 AJ9nPM44qel/iAVVeJfCQm6jQMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfy7
 isIAoKm0vlf4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAKCKZMUAiGtpU4oq+QPZNYe8u21eL4kC
 HAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvmEXEACfbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF
 fmW7EtbCMBgLsxjFwjboKYNWYGcKigymufxuB+yIagIo2HMHAlYK1h2BEkakuti
 YBga4WZAQyTh7Kb2YqG8U514l16oT6aGkGu/A+0aAEnMMOCg9F1W38KDbu1AmoC
 zlvhcrCL4R0qetXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb
 +lQENDdKn1GqeEVZQZQxGM5ePEuF7AbmGNSgwExPor3D2TvkPoe00tooUtrRX28SG
 dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxzcWFC0ZqwlMgkFP2oCJf
 lPgY6BAEmLM5e5GGLCGVjxsRen/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNLLG
 TSx+tICHaTyUdHMTvWgWj+Ir55eXhGe236SEa2kpnzj67ui3a06ibJUn1+U34q/6
 HgbBVngemEysqoMScytbtRtW0Rylxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiyZkdNjjyk41r6
 XXwdwej8GVwus7/KZJAd0AoGKcQla9Ij/wjwK7mTVfSYLDyoN/35PFLHuXq/MKp+
 nb801+o8vdtDz9EEGPi5NH3RXcQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDYU9qVF
 Pc0mzj2sf79gX+xQgohGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFawfiAAanjhAHnLz
 YIoBQEWaMDckfKk7bXc2AJ9sa9jUBWLXRf+g/G2z/lHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC
 SvfpPhAAKCRASj0pqcJtSnfl3D/9gzeY3BD5n5foAFrRrh8UU2B3fMeJlyYB7s5
 ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigXGknGs5YTca+sLWPs6Ia8DabqCFxHDLlyuivr
 pVPCK65UUfot1mFB2aw0cut89PXdxG3Rz4ILHo9m03WuXvVDEkZdHbReapeFioWL
 X8T1IPUgNbc0LDTUlhdMu4DP86TlcvsGEIEMF6ZQbnwscasFqZGelpTJZ/y48H6c
 6QXXeM50EdWZz8xrE2ihJdPLG2WjGgGVHGBSs8pSrbq7JGL7ozLXr+2IXtQ+x6or
 /b32RMQL1BX7FqRzbFyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPW1I
 Vo1u05SEVw2g1B0ASDMPYIAK4H890TKAaLzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ
 sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVioKq0PWS8
 PfnIk+eiakL3Zl8sm+L5lf8eiZce75oa2Vzz840BRIwZsGN0i09cAGvwTU4L7G02
 D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGbJ/5b9zBnPlV0K9DjzaXLU8U5F2cusTNGR0Fm
 QVxYRvDZ1IstZCHhLkTaVtWrLwjuIN02qEqGg/uIgZJc9x6UUtjq4S03UUZlnWs
 hRrk+YhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SKrW4TqIKAn2Upb9TVoZkzM9Y0hIt8
 Q07BpSzmAJ9zQ+em/mVGbU21QJK5PkzadcvkYIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAM
 SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCr0JrbhH3vIZvgihi
 1vL+ix73fGLKPKpfkQrQG0g0gaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZAgWvsuY+M65dKoDQKBzqB
 7m74JmLthVmmHXN7TB70KuVKunXBZP75LbAsFuhbilN3aD8/gSDjALB3EJV/ndDn
 XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602FFa4I0+UC+zi+slqWvIc9RURsjdkTSyyPuWmz1
 GT8QuNAWhwKstXJNu3AlhKxj+uUutp+23NrZKmrXhSh+A40EL/yQ0uCMCFB0Y87
 jZ55NnK1/7dlvj77zzQ0fyhNrtak4afoKpy5tP06j/1tAi+d3XsmvkHzipiEFLV7
 pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtlDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebySDuwnfTeIat
 YILsKBLUviJuyTLVcoM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKdfJ3YNe06LdsB/gcTQyy
 HrIJPnezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrLuoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI
 Z+5C6uILD5fACvnUfSRr5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec
 h2b4llG+5LE8kPn9flP+k8zVLtDaG16KIxfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR
 AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+
 DLN40hdbebHDjnz2Bu31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HLHjM6ocJWUA
 n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK
 2FfVAAAQYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzWfe7W+6wIIkzognuk7Ztyz9MyLwL3jggg6sS
 h9Ydca1wpYcWArC9ASiYpXnFqXl2t3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62i0LRBe3iH
 390Vj1blyutbxIvQT1cXUHPes9sDS0RrcUEiwQTpShenBnysZwATEugTwkjCTS5
 ULWF4IjAmWxG3CHgKq/1D2rPUSa9s7GIDLp0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpqk4
 4T30Ljp2P9+pj/zbypwRlxA9wKkLk0pML/9+4uD6JzgNZ94CSUFU0L000uMUdkgR
 EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWal2NgTR0/PvsydrdasTEwhy/osWe7EG
 4a1lwJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI
 tA7TRH2yzuTeUeNuJkk04mTfFNLpWgDbo0gDyZ3SvUujgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J
 vGJmPLOTjyZcdZLvxtpKkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIPFHSY175wCaKvTSLYL
 Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLSIOreTFb15KX9BUXG6L

```
CPuTC+mE9K6gKHdGLva2Mfm0ffzJZZnuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAYkCHwQY
AQoACQUCStHx1QIbDAACKRB1Hu+wJSffe7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIinA/DD
1h8MmmT3HJUYk9yc3D/7KjbUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BS0z04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0S2XaRgN6HGU1UwqMQCaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVVxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GLsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVWnBMA8BQ0391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhRzj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFnl1aq
P+I9wzTjE/0Yv21Kqj+uC4cArbGRPxNwk27hutVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
1zxFNHsIpxi+K9vBNBnD/k0CzEHyrFcTJ+YAT5JZBfWEUtfBqZVW2KPJ5ituzH
iCMDf7sG6fuo550J/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jflp5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6bRqvMa8rcZF8A0x006YnekKahFpC6Fq
jjAqbYfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.331. 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/KGmVh0FgpulhoJpk0W9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu027ilyygfMfPrr6J/M5bM2FyuUS35QvKBTLkZiB/Zt1d1QwCgZJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwbDDaEqvJbW
Ls8c+x2UMzdE4XHmhr940GiWUzEa1lyy0M7FmB+cdFgqJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4Pfvx7p02qLmYw+OnbnC6FFgFPbsAZVl/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BfUNNmczIZMvXbmcdH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHU12TV1dstlWrb+Q5DVrbVUq90mUbxg2emvLv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMgUGVw
bGluIDxkZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFsEEcABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAxUCAwMw
AgECHgECFAACGkQb3J8HEhd3fUzKwCgjlhA+IDNLHGd+ua2bs3nPcL+vMANjr8
6Cwsv0ZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKawPgX1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dcLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdQMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QUvZfX0X1/
7Rhm3MB8iAXBuASEw6NbQnGtKy8RlkTDgYU1UJt0aSV2U2CXK0yPCJut0Ka+YYt0M
prdHmnNSksNvwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2BJ8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmQe803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVGZi9JJn1W0K0AYSbihdu4=
=kQUf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.332. 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/iURBAC3FVq7xH4uRIEWrmPzD1azqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWmVngWG70W9YNCtZYgDNAIN0Gdw2pZYioERq7U+cdIPKSZRIP5WrpORdi8A
4i3VmRKh19ztJEGb8jvthYDlEyvoABXmz/Bi3YHdkfjT0py02SnkcjixwCgkGkL
rNwGviRd6hsBZZEeximSKcD/00AthVoMmk4bMBYwPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmiTZ2xMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdLX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3kCb+5tLfQZQCik/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0Lx3MAKy1qgS1tn00aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
```



```

2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBVmJ6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEkHN+uwTWcNij1yhothpk86XBvyiEAbCTwQ5jWBmZkvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyB24gPGNzanBARnJLZUJTRC5PUkc+iGAEEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDMcWLUaz+jPOYNAJ9WfWDy0ZlOC7q7
KUyrq7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGXxTbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBdwQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzPOTrkjaL8GlyKGLK9jfcyC+zR15FvNyJIBIgFRsJjBB9K3FpZEsxWltSyqc
5mxf4D8VwJedFwdeqVgORapBruHm3MAf5B13PfbN8lV2Yqbo520U6ZWUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5WsuY4r8H90h3JYcOUK4PJTBNLmLmLEuTLENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJEaA0R3Q6cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGwv6xsJ4VEA7a3g
IOytLl1/8Zo0fiMAAWYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKKd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYuaoN/NTlyJZEfbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz71eqLUSond5WFnLsd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEQIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWLUaz+jPNDzAJ4LJdUYDs8aONEFRW/TpLMiepzPqACeN0HmbLJjwaVk
tI1h5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.333. Gerald Pfeifer <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/XdDHwJkCT2WsasorCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd
GZrHnTJy6fxiwsV4ZP8tMpkEAI2C6LmNTDwtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN
NmwbRPT1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0lWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E
54iiwI2WylrWAMrpvkkCK968mhddh4Vys7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBciZSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwgyNCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuE54a0hSTAg07w/pbKmuTxBJChI
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjP1rSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyWxkIFBm
ZWlmZXIcPgdwQHn1c2UuZGU+iGAEEExECACAFakkcp2ECGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwR0HAJ9RBIAI74Kg29Zf7UKlMLluX7DdpQCf
b3XdQwNTmuDBpSY7uTL6wq3dv30IhgQwEQIARgUCSTGv0z8dAFN0awxsIHZhbGlk
LCBIdXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdMVseSBwdWJsaXNoIHRoaXMgYWRkcmlVz
cy4ACGkQpb0gBHRcAVpCzQCg6mtymBjKJg5TYZSUseIk+Mp2P1aIAnjGHlGx+rWwT
XXFbgXlZgj+UXXPJtBxHXZJhbGQgUGZlZWZlciA8Z3BAC3VzZS5jb20+igMEExEC
ACMFAlELM0oCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCLs6AEdFwB
WgDKAJ9Kz0bfrPShkvFXmUHJPJ2HJBx18ACe0/0AnVy+m80zoJGyBykMlehG5+S0
Hkd1cmFsZCBQZmVpZmVpYDncEBub3ZlbGwY29tPohGBBMRAgAGBQJi6L4XAAoJ
EBd6vXxJKoRwsWkAn3i6V2mxshA89upC35MkgTUy0C3YAJ9TjT/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAgAGBQJi6L4vAAoJEM0moIH0q0FdwBcAoIGUqGd/W8D7IRIE
Hlg6mZ60mbRtAJ9F+rBd0rNXAFcf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRAgAGBQJiBqY0AhsD
BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQpb0gBHRcAVzjgCg372eazq92/17
+0XSS4bfHZAUBAYaoIMSQXopW0LYZzfXNTmjhuXinikiQEcBBABAgAGBQJKzAXT
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rwH/2iaJ5aPZ4ifKBI9CheTRYmM5C01QTffD2DHUelkgBZ/
XJWGRy81DCKGVSET6JAjUHB1gWQJIMX1V8teEvv9+V1IK9XvoDG9Wx0XKu63zhi5
PL1yzXFld0qigVqWIwCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcl/Sex+nZxAdSNl81Bb+Qia6
jzHn8dwc2P3YzPT0jLa2NsZuCY0eBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0L
0rrNDZwc9IdNWvU8PVXTLM2P0IQaVU4EF44CAH/LJq0JcvuaTK7JkntFqxpIQPvH
F4R+LMuglQW0b6v4KbkwyUW/2NAa0rb9nRdvnHV51a0Ikd1cmFsZCBQZmVpZmVp
IDxnZXJhbGRACGZlZWZlci5hdD6IRgQQEQIABgUC0FPepQAKCRAMXxpWSNkfscTt

```


AJ9wCa0iD8smMhthLzKzQCYPHvF67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ
EQIABgUCOFQyLwAKCRcNl/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSar1/ajBh0F7jGwCf
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUCOb0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRph
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsUNJJTM+gCeJWWBtHihMMpXYy0Ja3TuEb29iMKIRgQQ
EQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktcZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCf
SA0FB47EV+61P5v18PIj8aFkt6GIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7
AKCELKe5pFA1hFWjJJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PLbLLqGIEIRgQQ
EQIABgUCQMhcxQAKCRDFWfKIlav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgCe
IMQq73vvTCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCqPY2AAKCRCL2C5vMLLXGKB
AKCUYunpS12LvXxTtRY4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYh4n3CnMgs0IRgQQ
EQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TjoBAKCadPLZF7hu4H2ndEQ11imp+XkmWwCg
qrm29DvcWszP4gs0zC1LjJ9DWuSIRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCR4mLY8wnKhJpxD
AJ46PY0iG9960U/D1glFsbEMRPPZpgCfTza5sJIQq1u9u+e0EkegUHvtLjaIRgQQ
EQIABgUCRYfX0AAKCRcu6+wYSn0ITBD0AKCPdf6lkj50YJ0a165DLI0svWMhLQCg
44XPkjAZCP9i1i1kTNLNAQDj1SSIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUs
AKCI5itEbpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPiBxW9fjoImfRjh9RjSIRgQS
EQIABgUCQM7hgAKCRB+t5LfgR/NiifJAKCw8fShl2qewVj/B7I+4fQ7m9IGQACe
NU0BN4fjI1DL1LuDZ6GRRxL99kyIRgQSEQIABgUCQMNZRQAKCRcmSQXhQ7sz4w
AJ9pM/Jgrs07iFYgA/fHQBAadxSN5wCfRp8wldfDVybKVLy0VQ/rSXYUvVaIRgQS
EQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQnzK+Tjz0gCg
ni2lvk6P/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4
AJ40H/ucfsaxB+HSmjP0VUMc+ddfJwCdaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQS
EQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQCMPD3JgfCUUwCf
ZBwkbNno/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rl
AJ9AC/0Ufj0auMZIQcm8uEWotUUCywcFw32DwoaK2x22xGF91gBADJtYG2SIRgQS
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxwCgdxN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKoLVtxq37wIt9QCd
GNfIioKSeXx81HW2ByG8Rv/AZQ0IRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10
AJwNJ65w8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLap14WC60Th7VcQ2IRgQT
EQIABgUCQHvQKAKCRBIHNS5y/VxW8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCg
sE+kl38+xxRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvQjAAKCR44mLY8wnKhJuwU
AJwKr+mREuxKlao0kdbvllUlel7aTgCeNks8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQT
EQIABgUCQMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnjo87VKAce
Jzu12kmtEvGSQ2857jYlhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexI
AJ48XkZFgMPSBBNlrfwKehLKF03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmUycYP+IRgQT
EQIABgUCQMXZYAAKCRa+IfYER4UXeZLmAJ9hDNLoMOVE2KAGBQ+yvxpG2MJd7wCc
CG+eBDucPR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxx
AJ91XK8WhZxmrmAkeu0ILPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT
EQIABgUCQoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSLRQZh9XYdebJfgACf
VjmWq+Fj1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEma/4E1znDC
AJw0EOMpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSsKACgnNrfQo155BuYwBWJ0mKkixAiHmqIRgQT
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRT2goAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACd
HK0EQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEckr4
AJ9bZ4e2kDd7BBMuG+LM8YkpXAJWywCfeTP1TIXsaFnyy9TC4imyxq8zoLGIRgQT
EQIABgUCS0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXVMZAJ4pdLoU2Njj6uChbQSZjrqdJ5gapQCf
Q7LXtKkkVvJefkZZ7xVv0oXzpqeISQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKB0Kp97E8
4clcAJ4ncotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaJ0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWKI
SQWwEQIACQUCTZZQAIdIAAKCRCLs6AEdFwBWustAJ9pR1s0e+T5JcWzc50v4Ib7
FWPpGwCgmMSOPa1GmkLsgpkPRCd39shJXHkIVQTEQIAFQUcOChThQMLCgMDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWwaAJ0cKQzZwm4UDyElkKinlLcLcDI0DQCfXZEc
sSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSSyIXQQTEQIAFQUcOChThQMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAS
CRCLs6AEdFwBWgdL1RBHAAEBhZoAnRwpDNnCbhQPIsWQqKfUtyUIMg4NAJ9dkRyx
I9NuXdjQSSHLesl0FgxJLIkAlQMFEDo0xeAzdr0edTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFk
dwLp3grvvlN5rkLnYgQSYnj3zeYZhdArz2kXX9iz3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm
2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPqh6dL0rg3PHqPH0t6r0SgWdWHyRDo
Oq7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAwUQ0hJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9
GUch345TnSlEIyqsxyzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xHERHYixC6I/FA2zVDXex/nWKi
Hv/emLanuW6U79GLYjKzWYGtkFbDuxHCX9JtRoQqSxmPFNsvnJhxeEMUkq+QvLqB
6EHg6dpukvsB15IdRY7qWFIUg8V8adu04hbKuGNbk8mInAQQAQEAABgUC0g3EswAK
CRD175d9nvVQ4RL6BACsdq0CB82YbXUVE5yVUMG+Gxs4NMME1oIX64Ek8wqaTimz
mtnCS+VQpVzPv0UuQds3HT/Nil0oygDbYF61PTLztJR+F2F+5f06APW0MGMGNsOc
HC9/Blel0HNBGVbaIhBgmnxZPZ6aikd20myw/BIXp7k0NGeoi0WwMEJTKVPvp4ic
BBABAgAGBQJEBjJyAA0JE0gNaksj8x453Q4D/Rm0wwGEts+K2tz5nhZHg1R9DjB+
YsaYq92aiXdtWDPFH175MdTYAc/0UmH1Ex4wYpyPY3J2yytHb2Tengv7rNAPNK7
LY3RYSs+0Zp/VLBkufnpYuPcc33LA560FHRn77afDu9v0WxphSLXseR1kJKSgUAQ
QsRB30NYJyLp/zcoiJwEEwECAAYFAKc/6tQACgkQHlgY2P0zM5k70wP/ToNua99P
B1leauM5Wm/bJwIkzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMsajFvl+GEVpALQx

1geY/sGetrL7pKZnkkXmVbRtZ6AP47HDsljY7fU0DdfptLAZhkNxRmxaKhbRphzD
4qRdM2UTxG7haEztXaetWDC9dJS49d3lyBGJARwEEgECAAyFAkDDCIoACgkQTCWv
uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FuDfTfOZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin2luGti
30VJXaMyWlnJeUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLQK0K0PngXZ9tThCaCEath2W
NaIv5xJ50oSn/HMUgXqJHa5sSZECKYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfh
P+u54njIH0xtB3JcL0HMNL2QpN4UhaSjvVfPYzCVfQjtekKwBUUG7F4VTM7GgVCJ
HIgIk0nKnXhNfbw/BASJor8xkejhrGF1ApL+dA6Tme0PkaRqBHdxTggmhrWC1sHk
7Ip9yAgNI6FF+0QPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlmZXIgpGdlcmFs
ZEBGcmVLQ1NELm9yZz6IRgQQEQIABgUCOFPePQAKCRAMXxpWSNKfscTtAJ9wCa0i
D8smMhthLZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQEQIABgUC
0FQylwAKCRcnL/ZsQr1kXVP0AJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCfRvAD0vcQ
Dmz4FFvE9obnFoNfz+IRgQQEQIABgUCOb0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk
P9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWWBtHihMMPXY0Ja3TUEb29iMKIRgQQEQIABgUC
0b0kOwAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKvyl0WMr
lY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUCOhQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktc
ZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCfSA0FB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQQEQIABgUC
0hQafgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJ0Drt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5
pFA1hFWjJJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhgSet1PlblLqGieIRgQQEQIABgUC
QMhcXQAKCRDFWfKIlav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgcEIMQ073vv
TCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TnKkAJ930amM
XMZRULU8rmsUAcnCbNbmngCcDEdPZk/WB+j9BfoZP9kQ6L826hWIRgQQEQIABgUC
RyFx0AAKCRcu6+wYsn0ITfJmAKDqz4RtrYQs8HjTU14yX7QYu2IoVgCg7TJDxjWC
o+MF3J3blSPnAvvFo2qIRgQQEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRefeliMYjUsAKCI5itE
bpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPiBxW9fjoImfRjh9RjSIRgQQEQIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACeNU0BN4fj
I1DLuDXZ6RRRxl99kyIRgQQEQIABgUCQMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szA4wAJ9pM/Jg
rs07iFYgA/fHQBAadhXSN5wCfRp8wldfDVybKvLY0VQ/rSXYUvVaIRgQQEQIABgUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCgni2lvk6P
/n4qHT1H3AdV70V00pmfz+IRgQQEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMejnwD/0u4AJ40H/uc
fsaxB+HSmjp0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5h16ukSIRgQQEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfCUUwCfZBwkbNno
/3azXMCvgh3xaBwTeDeIRgQQEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1nt
Hh3/VF4pcF8gZ6FUECRtgCfYwK8ZYxPop06IPguhMJ7YT60s+GIRgQQEQIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDxwCgdXNscAJwMfZLJqV8n/1Flk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0
b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQQEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10AJwNJ65w
8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLap14WC60Th7VcQ2IRgQQEQIABgUC
QHvQKQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+kl38+
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQQEQIABgUCQHvqjAAKCR44mLY8wnKhJuwUAJwKr+mR
EuxkLao0kdbvllUle17aTgCeNks8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQQEQIABgUC
QMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SngFnzDnjo87VKAceJzui2kmt
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQQEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NsCgSFJexIAJ48XkZF
gMPSBBNlrfKehLkF03k0ACGs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQQEQIABgUC
QMXZYAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNLoM0VE2KAGBQ+yvxPg2MJd7wCcCG+eBDuc
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQQEQIABgUCQNC40gAKCRacub/coZF0EYxxAJ91XK8W
hZxmrAkeu0ilPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQQEQIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/0XAXviPrshAJ9R3snPtQuCnTslRQZh9XYdebJfGACfVjmwq+Fj
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQQEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKQGAJ9iV/kN
vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+GQbwCeNucYVWubHYzbNiG6Em8bnRQleaIRgQQEQIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXT0JAJ9bDijJcQ5Av+wejGq5XQqkEMlm9QCgk03HF3EI
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQQTQEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAB0Kp97E84clCAJ4n
cotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaJ0uv6S4U/KakQYh0m2FLkWKIVQQTEQIA
FQUCOChThQMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWAJ0cKQzZwm4UDyEl
kKin1LclCDIODQCfXZEcsSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSSyIVQQTEQIAFQUCOChTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPfkXBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5ydXwIbAwcLCQgHAWIB
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQpb0gBHRCaVrjMwCg17UK0pWZPyGEbZqV8M/AZG6A
KVKAoLn7frf5yi0KRQDlNpBX07TQ0h2iGAEEExECACACGwMCHgECF4AFaKVTAIQG
CwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQAKCRCLs6AEdFwBWir/AJwKWNyfyIAEd3qAiUac2URt
7mxQHWcfeXlZ/e2stf9BhnWfhnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8Rl0BAaLE
A/9IC9WjCfvyppqhKcyGdhLPARkL0UsJcgMc0V19kwku3f8GWRtAjq3Ix+L0Zeq7K
358lt+yYTQf6nLBt1f7qh6I1Cqa0Zri6vKkeT9HsgpWRMxBmfMrM3gP6NRR+buZ
JQIdKDSlqN4S+x8kt1x3NTKKQzBUNw6dINjsCKdfDapvIkAlQMFE00xeAzdR0e
dTGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFkdWlp3grvvL5rkLnYgQSYnj3zeYzhdArz2kXX9iz
3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPqh6dL
Org3PHqPH0t6r0SGwDwHyRDo0q7Jfzg4fHYTUAk8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAwUQ

OhJiIaQZRkdEqAW1AQFn3wP9GUch345TnSlEIyqsxyzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xH
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nWkiHv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtKfBdUXHCX9JtRoQQ
sXmPFnsVnJhxeEMUkq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNb
k8mJAJUDBRA6EmKVpBlGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMcs1W5ys5b
nIf49SFf+gCamaXsKtGJv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8hrb
owwzkt5kjNYEH42VETUL1XJXgMq/DLTbZo0bUici+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAi
z0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6DcSwAAoJEPXvL32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVp
Uil6DVBgHYRumEiHoVPxjkz8QGYyWEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQh
yTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEnBHE0AatZZop8mfr2JJPV+Lne5FviUUyJT/nzH
btbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdti9jgwWdNuPriJwEEAEBAAYFAjOnxLMACgkQ9e+XfZ71
UOEZegQARHatAgfNmG11FXucLVDBvhsb0DDBNaCF+uBJPMKmk4ps5rZwkvlUKVW
aVdFLkhbNxo/ZyPtQMoA22BetT05WbY0fhdfuX90gd1QdBJp0qHBwfwZxpdBz
QRLw2iIQYJp8WT2emopHdtJssPwSF6e5NDRnqItFlphCUylT76eInAQQAQIABgUC
RGyasgAKCRDoDwPeo/Me0XmWA/49qY/xB77R0XdwNnrZHvFpj52kRXqL8qv0EJCd
sW9qsE0SPy8CV7ZUQjdMMnhBx1hVfFK4NGU1CBokxtzFyYLu/qY3xIPYPqM8rpdL
8eAuyBC2EXiIEEnxL7TG70N5XAIm8MVgP+pwIs20jB7Nc4u8++jvXtgn5PFzX75r
VgQ9dYicBBMBAGAGBQJAv+rUAAoJEB5Ymtj9Mz0Z0zsD/06DbmvfTwSNXmrj0Vh5
v2ycCJM0ya1E+yLvl8YCK7Ftd29QobbHv18BgZEmoxb5fhhFaQC0MdYHmP7Bnray
+6SmZ5JF5r20bc+gd+0xw7JY2031NA3X6bSwGYZDcUZsWioW0aYcw+KkQ5tLE8Ru
4WhM7V2nrVgwxSUuPXd9cgRiQECBBABAgAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+cYkH
/jdc0R/tqz0dPtPu81qWz0sULzcHVJLbFjvdqPcW25D5tetLHqpmEaqqNFJ4EZ6
fdw2yT4wwUVXNZ9V+xxqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N
cv4atXaJV39AHeZQqUkExpXDFuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqea+bp0pb0a
Zwqb4+e4Inr2uRsi93sC8pV6ryGFQ4/ByUb0sQIKks0WL8vJteY/Q4vuCRAHwfbE
QsGjVf+xxz5JA7ZAP1LVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWURL0Hg3BPFgJKyfcw/ZCUydUV0q
akFDIPrhkUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAyFAkDDCIoACgkQTCWvuGAugxmCyQf+
NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin2luGti30VJXaMyWlnJ
eUAdMsoQ8bRcrW8to36x+8TWO1DWLKK0K0PngXZ9tThCaCEath2WNaIv5xJ50oSn
/HMUGxQjHa5sSZECKYR61Ukv8xy02pXdaP4EtbbpYm/knRVJSfhp+u54njIH0xt
B3JcL0HMNL2QpN4UHASjvVfPYzCVfQjtekWbUuG7F4VTM7GgVCJHJglk0nKnxHn
Fbw/BAsJor8xkejhRGf1ApL+dA6Tme0PkaRqBHdxTggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF
+OQPMcKKR3D4B6EM0AdtbQjR2VyWxkIFBmZWlmZXIgPGdlcmFsZEBwZmVpZmVy
LmNvbT6IRgQEQIABgUC0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9
TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrly+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQEQIABgUC0hQafgAKCRDi
9ji/EcZiIchvAJ0drT35vTfCbrrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVBcr054mk
Ph+p85uIRgQEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHT3tnu7T
mRlM0k4cMQCdEKHLE1NcLlBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQEQIABgUCQMhCWAACRDF
WfKIlav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPV2HBiKA5NA4iQcDENS0Yz682Rrk+0qs2knc
phRVBDiIRgQEQIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLLXC5GAJoCgfu11PLH50KI1L8E
Cu+iY4J1PgCeLnyKPuj5pFvKZrCcLv0tkfyBiQIRgQEQIABgUCRG292gAKCRDG
YuHqHJh3TshqAJ4lC3+k6X1xbXqEBQf76fnojUMV9QCGmEr87A0A35B4Q+uq6e2C
MdwLdp2IRgQEQIABgUCRQmK0AAKCR44mLY8wnKhJlGEAJ9bF+3nr+KsnEP509ZE
QBW1XPUi7GcFZpZRYp6eiGq5mNJjML5fvfU8dfmIRgQEQIABgUCRyFxFJwAKCRcu
6+wYSn0ITDeVAKDFHBbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5WsHH
bsC6Ek0IRgQSEQIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eLiMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bp
XQEyPjXjugCgw1RsNTphxVQUtUspA510yEf25TmIRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+
t5LFGFR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfQbdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgSD
/3KPCnWIRgQEQIABgUCQMMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szH30aAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS
8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAu
LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vB/3iLU2chd6Z8HURqtWcgZC66ebM9h4MdEd+D2r4j
L20c0P0IRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJRQcvyfuLzJp3U8
ozxQ+A297gCfaJGBQfVktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUCQXqU+AAKCRBu
A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DHOUX35eKQCDGDezowPVtT9I+UI1z+Sa
RW3q4h0IRgQSEQIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG
sLFS1FsrTwCggiDeYzRRctfxhR0KD0GMMacdbbuIRgQSEQIABgUCQ6RHaAAKCRDG
BDxWcgdxNzjzAJ93e7wwW0UiLeFrDMnycmWT72v33AcEiy3H7IfNMzJ7Gan7f8pa
roMTkx0IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJSGEow9qMUek+SzZ/x8
pg6V56XKwgCfdn2j+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+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/OzXBq0QCeLegHwqTndBCTRd8yafqA
z27/beWIRgQTEQIABgUCQo09GgAKCRAjLEMa/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq
vm517I6srQCgg8YBnVMcDww5U+yN0fAaXBPzWLOIRgQTEQIABgUCQrt17QAKCRBx
c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLfAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj
VoA0A8+IRgQTEQIABgUCS0i+DwAKCRAXer18SSqEcFvUAKCKglemFw2xPtaMNj9Y
nf9gpcqDBgCfZuHyb58xXFAssYwu5C9+8dqDdmyIRgQTEQIABgUCS0i+KwAKCRDN
JqCBzqtBX54iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgxxvX8o4gRHAp
DivRSHuISQQTEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKB0Kp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN
ijl4/ztlJB4+GQCfc13KgV7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQQTEQIAFQUC0ChTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFSPFKxBWukqCIWAQTEQIAGAMLcGMDQMCAxYCAQIXgAUC
P2iUxAIZAQAKCRCLs6AEdFwBwTfIAKCHxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP
/VDvg90r8yDqiDs+mst3zmaIYAQTEQIAGAMLcGMDQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZ
AQASCRCLs6AEdFwBwgdL1RBHAAEB0WIAoIfFb2lKzpGHRxBUCJVzxxhxSg9cAKDK
Vs/9U0+D06vzI0qINL6ay3f0ZohgBBMRagAgAheAAhKBQJFUwB3BgsJCACDagQV
AggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRcAVq4rACfZtJxnAmGNP54XiQZqxGCLbiJ9dAA
n3mE8KL8Uht4RyzmvB1qU9F2GtIjIqCVAwUQ0g7F4DN1HR51PEZdAQGiXAP/SAvV
own78qaoSnMhnYSzwKypTLLCXIDHNFdfZMJL3/BlkUwI6tyMfi9GXquyt+fJbfs
mE0BepywbU9X+6oeiNQmqmUYurypHk/R7IKVktMQZnzKzN4D+jUufm7mSUCHSg0
pajU0EvsQZLdcdzUypEMwVDCOnSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKvpB1GR0S0bBUB
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCS1W5ys5bnIf49Sff+gCamaXsKTGjv4y5Upni
HLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFW02TM65wK8hrbowwzkt5kjNYeH42VETUL1XJXgMq/
DLTbZo0bUICI+GWTz1HZK2Zg0fQm/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6
DcSwAAoJEPXv132e9VDh0Q0d/3/+Z5I7WGVPUil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYy
WEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEggSJQhyTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn
BHE0AatZZop8mfr2J2PV+Lne5FviUUYJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tditi9jgwWD
NuPriJwEEAECAAYFAkRsmqsACgkQ6A1qRKPzHjkicwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y
paClk3ozM4D5ly2qB+lTelPJSDLVMCr12LFG/DmTLXryCJTL+EMZysm0GBM0Eunb
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5Iqvn7Z/SpEfz9odnxet1cK3boML6jowP8NCKqB9Lm
SzUAPQK9uL30iVtCpArHYCaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZVE9kaJXn4XztA/wN
x8+0DQ55LUfbz9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNsxkLAQOp7N5ui
4b4PYGS0FVL0TSXZ8T4ZnZ2b0Gw2yniIH/WTtYe8LoTAPMz+604foHdEeXwXg+Pw
iLASXDbHeRB5WeKQURvx1+CtNkB5JdFWpxTo77w5LiicBBMBaAGBQJAv+rQAAoJ
EB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0YL10ARXoyuw0WwebLerJQzcQ
uXzBfKp/Gq0LD16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCWJVGzWjpyATcRND
lHUuz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFvmVc9Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iQEc
BBABAgAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekh9f5t1iYTPa+AxoszTXYS
H2oR8mQ93S0icS8IKsAL/sT08L0NmNx7XqKFBh4QdiLQWtnZU7LYnaeqIVmUq0y
wV7h/7gJnopI4cihQkExxB7JxBA1IAZAp7yUDY5ciem0vqekbFJs7BV5ki10bXLI
s7f3UfBmS/pvcu2FGPtxE8iR/PxdhfkkukihxTkH0iL+qslSXqgzZ2X5fy4rnqNMgB
uPBmgrGor96rQnBQUhI6BFBaWv2Xli/Wsyoy2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjkNmMzV
psuK+B+3yJ7zDNFGams3D7gy87R7E0LDbY99RRTE7JbVWVPRwK02DWLkSLCJARwE
EgECAAYFAKDDICACgkQTCWvuGAugxm0xgf/SRfHuSs4gus2jIKOEPHD+3a/lux+
qM6bTCza5nF8EVKfV5660CDLYHbdNzGez+h71hHFJkj9BCWvdgoyxGxUf2ew/3E/
42FIIsqb6nXa7WgZhqcgwuhejbtTWfNUvVNvD/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp
e6V7xQVFtEC0iBa1hlo9ZNU/al4LLZUqusZBGfoPZ5EMtu0Uw6VKYhtYwW0t9x/C
pdjIZRDpp3ovNDdw3jwbEiJF8DuKvC5rgzNgUD+nPyU1yZxRMZvXKCDnVp9Mq9
uzjR3cr5+/eTUXzddVIxvT5dxLQS2/8Hf9QLrWdy7MlBvQc7EFZDFbKhHYkBIgQQ
AQIADAUCQj30BwUDABJ1AAAKCRCELbyletfE7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL
chJu6BNFWgsMcr+JkjndbbB2q4Rn9Ncznj1gnHPAjkewMrfWN8p/UHX6y+BXBUP5
Sox72D2U2LWNYefy1U1GgxKENQzIkWSeHboS2kKogJ2jLwFjtT7G7/+D04CkGhaE
t5p2lBi869y0Wkb0LaAdvPC0AWYh28H9X9bLZ3ZR1MfXpDYP78X/vTVFLibLJdN
Bvc533lB8Cimkc+wTB7zX8hC89Ae0d/UM0YvtAD6gs10oL8nRPSiTRN2kNpW0co0
GYgWCgBUtp7Pf8rDN7MwMDsovMERXwOHb6HVaR2ZFymnUyy+68yPRUsPx5dB0Bkf
iQEiBBABAgAMBQJCT8L1BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618zdUIAKuVe9cyEVxJFBPh
2065qbEKXvzc10rFkTxoIBxxd8R8Wn4d/hc9GNbtvaRaPyB22CzYL5hT/JvGRWf9
4GnxvqkiHwNMfQ2j7X0NGzwxRMH10/WY//s629LunP+fda+tSaWr0okIv0H0jaac
qr/nkWXeetbLh6/P50MFIHIT3klar0V1lVul6dATHk8p0qw8ACPTZ87rqctct/S4
bqrvfvdZvRFYrZ20uTjbbG0SDXRAKsgwnwfqFF1iaZjuf0d/+R8PFN1ob9p5Cilz
ZfsG9G+m6pLJYatDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9KUi+QVZN3qxa4mHF0vwgY8k
66035huJASIEEAECaAwFAKJiLYAFaWASdQAACgkQLxC4m8pXrXyAzwf8CqiSdbmm
zUEjveSe2sPD2D1V4PTCk+SVLSkPG1ZMNFNBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3
zq4PHN96SSBwgTAN54KRybbFgHlPCzRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuwHXir8
VjuwPU9ZXGKL1Q4xHSN/KSHadWmTHCrdBS7590tsilp0je7SlyoXRmE41wryT2r
dZ3IRnNjUgkWbZ60mloyli4ZKV/GJw8rNTipwaQsc01l1MQCL4hYhTGrpSXgS0c0

CngZ+ygUJTFgL5KR9xCgC0fDbgN3ZCafAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgYQlqRhoR8
QDI48PNiNxdAxIkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUdABJ1AAAKCRCXELibyletfoeCB/0e
R+BNXKGVN6KnBBzhvCh3AJULuTYDUuKNxt4AN1MtHGUMfeahvIu6epBQJtJ8Y0Iq3
9Lohk41hTq/U2oRLNFQMaXeYdgoQdJDx65kgTwK4mrBJIqunxotGPqjXj7K2Kkcw
827SedJlZk/LembfQ8dwYHj8nJzGhlqrFQHnbJN0SWMi03VHUNCvrvVqw5TT71+PE
q7NQ5PQzfDivecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpfLDMBGrylhPehJ
TrYZ0dQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoU6EA+ra4YAiL
IKEKKUbjX7h481D3zwZRIQeIBBABAgAMBQJCdURYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
2koIAL8v1PL7izheyBsUdHAKLMA/icawDCYI7WplIwAE20A0hkR1DYJcb8GNKajW
9EqNlh5Q1CXp3fyEO4nCFBe5rnEw0BxxJBGkiLHNurIBqNwt51khRa5NAmKENwpW
2vDzDfVfnvc2brqzQMginY5bMAYtdaiiKNH5Subq0Auu9rNEt2KeQ7mq8EfNkTn5
byCoXhWqGeiAMNBqATiSPic8Lj4CoiUs0iPyH+XH53GzLVagh6JLGu0Gh0BMQXv
3VkiO0cwFgjhiNGvHYJUH299NLYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5P04b
P5jV7raGJJqFQ84GBNdt45GXBqiJASIEEAECaAwFAkKHG2IFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXxfgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCQnP+mmaELYShtyQ2eY5TmL
1DbbNdMfl19CM7vYdwuUdgU/FGGgIBCV6GItL72hiTBQhXqvGmdaHX75JuekxxaL
9JVnI4mjGF99a5qIpjH46o7lTkzbY0hvUST4g88JB0EI1MsqMF2L7VQb4n8RABTD
oiXxNOMjGr0cQgAnrL29+PDoadCok9TmhnP94qkGLcODZknjrBZM4s9IZSMYA/wf
3j+j6PDcP2cpBY9Qd28EkyeaL36reSvV3ZC7KR94FHUkKfG/mw9Ah2vs0tka+zqV
3xL5dxh6I94g2ma09hIuW0xf6D3r4TR2V4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfoeCB/9Dx0dbEA9JPUXpLmu6uTUiT5L/r0NH80r/MUGs9fYjK4ik
bGURwEAFig7I5c0dMxVPo0pQZv5wz9W4RheYMNGNzHNMsqWXg8uxLg79AFkD3knm
7Mzg0amR0b0dwpDlb+txYmCvLHArh++CsnFeJ1UL9hiLYexXW9bEM+jUrsnIS+/W
oACXH05+s7gS0fo1YhtkKjKfMf9T5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4Gt9ebw8KqGr
37jrEM7ZRDUHoISHmjKEDntRB2KbJGli0LiOCHGQ4g0ZDB3VKQoQn42rce4qXx39
xh+SfAL56oel2c87hq2KK84yjQC7j5Fd42EN1YhniQeIBBABAgAMBQJCn0C6BQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n220NsPer+LReE
GP9iIhy26eALZPUQ550+RpbLISZA0wXJF0sgeotd0ZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u
N8B0BcZqU/IqIe5N5QFPb03Appc8SFsC901yoXJjnByNhgZkPq+mztjj5JV8lUBH
GFWXCFQagZ4+bKxkMt6yC1CtjJskyoqVAs80nzWMSabLhhRhZdxx3B99KJLBSAA
ie+HGeNtJYowKiSWZkwc4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf
Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RD0h8F1N+1qFU5C0tMIjusYNGJeJASIEEAECaAwFAkK3
RL0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh
Y3VqmfI0lntHeyguNe4gEfKkx5qYZUveDf64ABSvAoP3EroBWKsMqbkSJSQfBRG
pMy6rdpBRCzLSb2CftfNAG4kefaV4jbQ1PIFpuT47AMM7Vr28kkcvWY6aypiW/l3
WL05us+eaeXz/CgpgdXLdByCYK7d8xu0f+QB/QC91he4FsmBj1A/DYXDC4jqgXNX
E/w68EounzoE3RCuQHwMBfYwte7fI7c5C5h8sgqWG0azVeDAL0+bptW/+j8yiTlf
j0o5Vcd2pjp0PdYGiPFZFTx2h0eUqI9GNqBY91Y0G4CEbssZu100ZYkBIgQQAQIA
DAUCQtEG1wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcSjB/4qXmKRkio6cZuW8pZLBET4Xku0
LLMgtxasnYGP68oVgBKEQzMDViNk0Lbicips3vHeN6Q8eTA0Y9T8bbTGp9imhYJH
0XlBpDxVs7ZnJrvbQPBU+aZibRZsVHYvMptMfLQHji+stvwSD6xf/Itw0wbKxTgf
0f6JjT2+xmMPLOLCSDUUCgeB6nff+x5PXaoEgWqf0wcSgjU5hMLR0bCURYbRrvS
6wI3wFTwNmz2zQlEnlkwrwP9V4cdnxyyf0B4VxL6fFAGAKnNhbgnNa0cJxTkt2H
DCbzaptwml17vJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNmCVfNCR2gTfWoLJHN8dp1+cKPiQeI
BBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618//wH/3+L0VZ2xuIcm8hQVhB9
xCWvTzPHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfpgjHIBNA2XGnEXbnNPhKfCtd0ALV
3J6HM6esyRLCwz+YyW4Qvtr5pWs+Jem0GqFMMQGIci2mbulH6XWLMGhx8C03Kj2
/KCHVrc6RwLQy8htEZ0gbt8yDynFyeycnAe9VIXMrKrrQQowKGuSsRzRF7CqVqc
xXcgB9IFVarTWGq0XKdqIJUvdKy3kdAtjLnr76U3NkIwjXB6r2/W3EXGpE/cqkpc
vQkRrEQ+80Ktq7yfeysjNULVRZsb7ZlUt+7jXg6kyKonJ/ptFgEtSn/kujR/S9xz
1KeJASIEEAECaAwFAKLjdFwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwz0Qf6AsXHP4ZSr0H
FJS095c4/R8B7KCHKR8qxLp865DLp0KyKgm60LC6WQY5yurwl2Pn2tiQQAyVLIH
b0AJXhXhp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXjr697JLmtpFyNvtR1JhXSiSALBdoKeINl+m
X2NvPzq8uR89ReZZ+xyxao/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE40iGPz2Z
hPQ0wcw4/m+ifvUq5RcS20A6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALsM2xGL4meKAC688QLP4V
42BSvi176+f6PSQg2kBT/0ej8emTcXqsvHed/bUA1wAR7mLoHYwN0IPftHS5nvSQ
Wvl5s9inPIkBIgQQAQIADAUCQuY0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcGSCACKi7J0
Tg4qHh6WuYUCtXp7IYi4K3hjxamypLGBt1YejD+hW9S6+ywEkeVq4MRa48LoY//
Y243SGZK+7WY0nNuSCMAN71xwbbj+BhpldxCXEOFRdHDF9kt+94AAAK0m4Dodel
QdTxsD7yQw7f3yAqRjKxfRiQNJw3NCGEzHRDRvay40szSgntSo30RQ/65IyYQ6Ap
tqfZRCfLRjg/CASdBLedMAjdGQkrbjQXl8Hx4uPsbBcgeraYC2GB82FbDzHl+ZjB
S7g2jmQfCk9uaR64Xxws6LbXLAMqgSm3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcmL+FnoxdJdX
QMLlki10u310ugMZ1QeIBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180Fsh
/A1fZF4xwGf17LAT9FbwfyUmj8tN0yN1GEeoAct0idVxyySpLz1Yjxk6kkTBpssC
kXbYAnGd/tLsvjKqJPZGgv1G2pFrK0z2Sj///dqwS4HBx6BuZf4PzzzzpYt1+Csc
iDPBhKmmQ9JiygBZCrcydSG1f+9EGnfxebNBkt0UEcnGbAgZfDaKFSYyV7C8ekT0

6WmnIKw8Ni7AoZpt7zzTj+9m0kqLwjzYEPJ2f6o8kUrtkNUnRVymfSmhD1XxIFEj
gC7wA3rEzmNo76ATx1rLljOIf79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE
+E2rarSWa5BUfcKYBxbWVb6JASIEEAECaAwFAkMFz0IFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXw0swf/ai0Ny2Zdj4gqo/70IfmmX9WRRIMQ8bTQjv6817i4cAZs4UavYwUP0wN7
RmEaV0Nos5QGoW63lp60qEFity9d560uYrGPcPHFQDTCs4uEqTfEosP4BYaGVX8y
q/wN8p2xKI8vJX+MIAHC2vtjFk+lAzWJ5pfvvHB+PBGeXVs18voST2c1Wb6f2b0R
Z30BWGEwhjScRlg0p7hvvmd2cW8wwRTfXDiAou8le+9bZpR8FMeZo16MVj84MC5N
scAtLwePT3y4V0zgUzdXzYzRZEIwH2vTrC0pxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr
Mry/Rv9sqRSmP0gXMx/AEGmXfT8N6YkBIgQQAQIADAUCQwhyEwUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfLM5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bTHkc+00lpciPm04K/FJgrI49aIAmyfiNkQ
/Hk0kYuzJVENAiYlByAXNvdwuwRNRtb+RV4Wi9V1W3ypcHnqlyFaQiVYRy6zg1
FIazSr1PTlh7dUrKsASZciEbJ5FxDGs/3vc0I3hCJFz0s9tfv/46CGVoakYqoWe
/Ga8Ek8phogA808UdQAO1vdKj6qgdwH+5G8VdY2mIG10ri4JRZ1aTp5IDNXiIoy
y+GM94+nnucBBcbD/OikgTJvq/V4SHKN29JK0CmjyQ0bqrP+YEVgdyLDfFVeVd3
s5cAA8ShseACqg7XABNJNhZqS2cGMQz9D35NiQEiBBABAgAMBQJJDIN1TBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKv618bZ0H/2CkNfMQUKNTMBQwilCw59dgbkKzBkXAe5dz0jCRikpW
7UPLFwd5qyBueENw/FnkGAiDPDJYUbwFDo0mB5jRC5rmTBssqg/9vM27b//JtSj0
jtN16kXtD9/xC6tErPLCsCVR8o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhLRpnLHQ
A2XK/bCrl0DQ8QNXoHxCEKEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jB04N7MD3FIP8ip6C2XyGb
8aCLps4ZEERXspMhVZArrIr/gLOViErc6XD61DRq70or0Xg94/bjORKc0NtQl6pa8
8DwstFCsuGPbCqMbnChFzD52ajwLXztFj1A0KB3e5uaJASIEEAECaAwFAkMg3VMF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBTfGMF0rUQsKQsAUm3bJ1H7x66
F0imWP023v9cREwcdE68E1lbHk1LVK40GVLfzQLWbi41PEmCubo0g4q3xBWifgnD
TQYArO/37Kmr10PYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKyC7V3a/01zsN6sy
dJs3iMKL02Y5vqQivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUr1PzLL8aaA8AD048RFzVWWS
bEZsq3ZaHTJHPcFItP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrwCs3XHoGAKjakj3LFZaq
AikRjDM8Xk3HGKNUslQ5dHS60QDrDm9Sh76dV0YAYjZA6TK8nbQnR2VyYwXkIFBm
ZWlmZXIGPedlcmFsZC5QZmVpZmVYQHzpYmUuYXQ+iEUEEhECAAyFAkDac08ACgkQ
kkXn/XpYjGL0lwCXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSSo5a+54
jP0/8kGIRgQOEQIABgUCQF0PetwAKCRAMXxpW5NKfSrsjAJ9oPUUC/S4HuItk3oEz
2hsTIXiADwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPlvw/6Z9uIRgQOEQIABgUC0FQylwAKCRcn
L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225LG42ilgCgjd6/SA036xZlvofSKaDw
HiD5q4uIRgQOEQIABgUC0b0j9QAKCRBb+b9fGxiJFvRTAKCFysR19VmiIOMCML8o
NRXRtJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQOEQIABgUC0hQARwAKCRDi
9ji/EcZiIae0AJ9uYXa7BEyP3VZeTxeI/j1LMzA0SACgnJuUbMud5RUytrPeSE9a
qacdj4KIRgQOEQIABgUCQQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL
LTo0q0tkxgCfYcT1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQOEQIABgUCQMhcxQAKCRDF
WfKiLav1DJFwAKCdNMm0XaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoiGXbZ+
Xx3LyLWIRgQOEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLLXDZZAKCKU3CwTLaezBRmMvod
lSGWC2ljtwCeIrio+xQemASeogW5+BRlygjPGNuIRgQOEQIABgUCRG293AAKCRDG
YuHqHJh3TmueAJ9i1L70yjieC9Z0zUxS0tEu9SSfMwCdEkwWssQ/tQdSMp/sTJ0U
sVV20aqIRgQOEQIABgUCRQmKzgAKCRA4mLY8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+
gIG7gFt/awCePjj2Kuh0tNpYMC54GSABwZLMAL2IRgQOEQIABgUCRyFxFwAKCRcu
6+wYsn0ITDevAKDFHBbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5WshH
bsC6Ek0IRgQOEQIABgUCRyFxFwAKCRcu6+wYsn0ITMbTAKCrYsgn6m2Y48BNNkHL
02Yv/oMrCgCg+7kKysL78p1KEELSPYB49xbM5HWIRgQOEQIABgUCQMDb8wAKCRBT
n4yvD0JxHTNjAJ9UnyRIZFH1mPJVUB0eoClUDdyiKQCfTqBB+Vwfrw8ymye8m5rk
f5/iYy+IRgQOEQIABgUCQMML7hgAKCRB+t5LfgR/NimFPAJ9jeXZPW0+IUQGiuE96
xZPLmrGumwCfViRsYn0e0q79bwSj3RdRalaVUJaIRgQOEQIABgUCQMNRZQAKCRcm
SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4LOXL+aSzB95mS5VQCffkMPn87NrewdHPKZPL75
v08p0vyIRgQOEQIABgUCQMRCdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j
Qk50YXDP5ACcDyZajZKIQwYct755IzYcw55JG1eIRgQOEQIABgUCQMU8bQAKCRAi
GMgejnwD/+CDAJ0ad7Id0WukYwoFfGG7AWExvnTZcACfamN5zhTyR0/1GFs8Plze
dfWwb0CIRgQOEQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0DdyQ8AKCr1DmCpceTWKkVQbds
+k+Zh19vfACeNfqrh0QbS0/8iPwiusuN5uI1x7aIRgQOEQIABgUCQ6RFwAAKCRB5
4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhybsXc2Ykxa+gCfZew0PtyrPyCZVmWaRUVD
HpBCQe+IRgQOEQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN/r/AJ0VYsSQUUMdRs9j3Eg0
F1FfzKSTqQCfZU9r2f7dsXoIbL7xCPPJbc4YIKGIRgQOEQIABgUCP89MdQAKCRAX
it9IPBD60qFQAJ1PKoMzqH6uhTsPD5zFcj1mtC0JQcE0gRCVEcdHrU+qeK0/QXp
nIS64LyIRgQOEQIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS55y/Vxf9gAJ9PKwxlll/suv59h4VG
4kq4raJodgCdFny0jIGrfn5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQOEQIABgUCQHvqjAAKCR44
mLY8wnKhJutHAJ9tGievPvfZGL7kskmbbn0znsiEcQCfbqjTophiyCoekjJ0q3Y1
Se+4r5aIRgQOEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJbcpAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf
kUfmauGVTgCeMll5/uSF5LD4FBsi6UEm/1TZXH0IRgQOEQIABgUCQMXYAAKCR4+
IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lw0rNqiAQ3T4ACdEdaXjNNKf0hBYax5apnp
RQTrd8yIRgQOEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0Eee0AJ9gv12uRzqDjzWhzVxq

```
+m7C0GZgWQCcDI8d0CynRiHc+igYitUwyoF60w+IRgQTEQIABgUCQc0C0cQAKCRDq
e/OXAXViPqexAJ9f9VZG2V0Nld+tGLgo9AKrRJ4jgACfVzyJ69oF5jem1fBZW3VX
TtiHhV2IRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCE
Runo5BVz1QCdGSIpIaRIxeQEh+cYekfJse6f0/mIRgQTEQIABgUCQrt1+AAKCRBx
c32m+MTRTxyiAJwPIRxiJdXJwArKrwcuG25rYid1QwCeNZA5SNCK+hN3/wz8k8E7
DETKDpyIRgQTEQIABgUCSOi+FwAKCRAxer18SSqEcN1HAJsHj9VgLFb0JY//yUZh
+xlRc9yqewCeMyYmXHac0229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEQIABgUCSOi+LwAKCRDN
JqCBzqtBXUNqAJ9KtUCiG0GzIg5qW1neu25cf/cEEgCfWeys5dkDvXwZXU0UK5cp
Nuj0ChuISQQTQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKB0Kp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa
cmTxewMfXnjTJgCel7cb0IHxc0npDRDFux4dW7zLWmuISQQwEQIACQUCTCZb9QId
IAAKCRCLs6AEdFwBwh7vAKDFpEEYKQ8wIszmpu0MjP0xR+iyCgCfAdp2ZWswJfsk
q8HHenWkLv4pPoKIVQTEQIAFQUOC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AE
dFwBwtQBACwVQDexx10M0pD9CeYk8FD3NT8EgCgq6nvB6QNIvZevl97YwCa2azb
XdyIXQQTQIAFQUOC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwgdLR1BH
AAEB1AEaOLBVAN7HHU4zSkP0J5iTwUPc1PwSAKCrqe8HpA0hXN6+X3tjAJrZrNtd
3IhdBBMRAGAdAheABQJFUwCEBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRc
AVog/wCe09dHurt5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4CplISkHAcOp2501mlSbMzJmt
iGAEEExCACACF4ACGQEFaKvTAHcGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQAKCRCLs6AE
dFwBwRiSAJ9m0nGcYY0/nheJBmrEYKVuIn10ACfeYTwovxSG3hHL0a8HWPt0XYa
2W0JAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8RL0BABNeA/9jHfCtSpcFep75oZLlt4E0ghyho3LY
Axja8GKMAUhlJk/JTsTQo0CEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBkTw3dWLERX8l5wN
rW80cop0422xHyAz70y5TLT6l1xvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIYdF3UwaBk
D3cR0cZ4vxxhq4kALQMFEDoSPYpWkGUZHRKfGtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5xjVU
sDpsbVHnvwYTaNCTtW60WzCUI7tMPFIOGL1bKYs2AoFumhIDbJKIZRM5l1h5wXw7
2Y++PYoqfpwrMjHGPsfGCoCn9TFpBW+YS/Ksxpe1t90CrrWc4FkBuIfRtUVlHtK9
uyNy1puC807d5L2FB62sHspisJSEwECAAYFAj/HsvIACgkQGVRPZGiV5+HbEAP2
KUS4WucsK0BnZTZE0B9AlvmJ/4tFKvgPBAZ5ocWYvBb+4PW1fWf4DZV0sehMDpMw
ustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUyLGA+R6hgigHZQcjYXcEYLUS
NTuYSwFA+fypIGwYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoicBBABAQAGBQI6DcSyAAoJ
EPXvl32e9VDhJgID/As5Mv6BxCD46KgpuxoQPibfPQ70GgRwyMjBQ4WqvVHXMDrV
HXsRNby708eAlhKAeZAYrw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7Aw1nZ02rf08tXTN
sqfnNiYw/shWNYVS8Ffr/CiHbXiY/nvqH0c8R5vSfq8ixksDYgl8IT0zSgWmiJwE
EAECAAYFAKRsrmIACgkQ6A1qRKPzHjklHwQALgheJ4896SI+JTwyEma0y6Hib4b/
sDToDQ8DlFV0ERj34dESG4Z9VcaLUdUxb0PQ2/U6y3B5fl4tZxc45kt1poDVZAq/
y+IlmTYVp+wuXMXU1sPBRV7LfDM8d0vz43TH3wAL3H8WMJaFtD/DRsyZs1BHfR6
2JwGYVSQ1BkxiXyInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaEwDLy/TMzmdAQA/9fCyUtrkVk
Xpqo+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jkkbGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwI4/JP
Y/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8AbT4Kn8UHbH00jEEmP72zeDoucwdd5XDw7nfNz+i1
LMCj+QtLJcNRMXm8XuGiqgadxyUjLC/RyIkBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4
YC6DGfEfCACF2P8HnCUlknPSr3e0/WJ83f7uBKHyXKyHTcT5tQwLldv4eHXzHiMy
4p1Xp06ACKtZvdAhBcXiJmCU6/VV2W1LcTcxF1SF7FvAENy0ecT0qZnhunXRngil
KYJbfjYpb3nAhUHnmOCQVvolbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9slgNDP0qacoS/0YLX
YKJbB9fp9SRmEMKJU+Z+uEHqCngDzWiqrRttvusy7ARVgufjA+ACgiyJipVrDJc
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTLdzQI7d1XFb0uDnwptij0VZniBrVEMkc10Cdiv6tTtYw
cbjJA72tbx/d3gBNxG0onEC3MpcPRD0/iQEiBBABAgAMBQJCPfQHBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618h2QH/iftB0PM+AXB+8CKJrF3+9k8DZ7N9PQgRqzcpETGDAC0JXN
eG8Ieu0GKE06YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0c0wy6q
N2onkluCXkBC30LxXG4k9PzgEA+eh63imDslBuQ0WLBImezcGH2CY0Y3BLfNZoR
16vD3yIsUcFxmkrUN+MMh1TISErmQ4+ZymnAR2EzqD6P9jl9X0e21FG4vSg2ETX
qbVqgdNHAipS6wpomjnH07krntu0VD9QrKtzAcyD7tMfUberlZQfen3WgRqeMv4B
ZEGQCnf88vzrrXGAb4pKaFL7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECaAwFAKJPwvUFAwAS
dQAACGkQlxC4m8pXrXyLHAqAgVeiHq4b40f25NPtuK7yTxwi0m1Di+Jqm0pd0yEH
h0/PNT2KQETVbzyH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeooVlrd4fHmUa
hLfIz4PEV+ttWT+0nxRjnKsYYiixaxWX0HZqlD08Qx9pdp9S05YVv0Dn4ItkgA63W
uqas1jWJzfuDFHwWzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmiSPNsR6dfKpkyhp4us3qswMQ
Ee3ugSQi6Rwb1Ub2j/BV4QzHT6V6srImAbDmSUP3KTXSouYcmrqs+87kKp4rpAk
jCkx8tfmvC9UHW7dORN0baZ72ionHqfjKUdzHE2mfdBvxYkBIgQQAQIADAUCQmIt
gAUDABJ1AAAKCRCELibyletFfQ1B/4+0Eqx0psi0pldA5Ya12gslG44qskm/xKm
UiJxiAEmx4R0pwEwHQMYXfRlkdJHppxcGCXi5zs0XUraMUBl0dkp9BQmTTxEXox
0UJ35g3kypbQCYnn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKBB8ksC8FilleZiQ068ip
tEf0wMSaUXmLiQ5XNVdHGR/D3xt4C7/anfDrvdFJSof69Zy840FGjtwp1HD2ca0j
hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamxkhVprxP1Zm1VEhuBkYI5pVBekZB9+F7Cce3e
EeHl7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vzZ8TwB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9ZZiQEiBBABAgAM
BQJCYtXbQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5LLT3oyvADjjwwxZ
dDZ7s7Csue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtAEpjNYpKnj8
3vx2hFadKiRobNFXd/abhMqkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBp1bFFN/
```

```
lRnvz+ZpME/iEV8lHKKizseK5mwThyHwK56bHzzH68Plf0nZvoNnJDX3TX4yIpBi
0WCyblQatR105Z/ssUuSQ2rE0a0qsHlaN+SuIXwDrD7IH1yTx6Ir7IFVzEJzD9Fh
v/VrvI1o70VMLIyKscr+Iqp4xNhUS+DyvRl08dqU8laEyCpbwitlbqDI/2uJASIE
EAECAAwFAKJlRfGfAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQLQf+JPZ0c0PGyKXk/XiS+i2Y
UoEHY0Y4qVAvxykzhaKaiHeJpLDWeJ+MkSfxGCUlMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LdC
Z0uIuEA08d/1qIX7kED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbqD2/At
jiJ/0ZVVMHmu4mT4YQrtWuW4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/uKTu7Gc17
PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKfVwBt54PGRfXbtXjBswHHVYUqyEga17RQ0L6P0we
gvELd17Nzc30LGuTd0vopmZUs/0nl+V2RQm/UlpSGRthuS/puLW0atem5SroNdh1
tokBIgQQAQIADAUCQocbYgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLATCAC0W1rym2zewaSZ
36BHJLUasfMqx0ieR/VyzoAGPvhqyVP+o8rrV/m0z7ZJrnepfDxWEOFchRDAbIc9
V1zkFwFHWB+pV9NpYEJbJGIKMD/BHLq+ldDBI7icEuDe6AzgW0UxAv1V0bzjp2WM
wZchSoL3fHtK8X54x98JuP8A2se3trqhK7D0ov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf
DFAVCN4A8PubGvb5stmeV+kgfWQN1s2XmnhA5BfVRb+rELrGwEE1CIz7dZABiJyi
HBHkLYZof0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rlVAzpIiPme8D39SqPvYrqP71YaQPYQ
0DcL5n5biQEiBBABAGAMBQJCicN+BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ljch+WQRdwU
60XkUb5W08es3Zjd8XQ8U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1fSm8uP4FCqn1T
zaUg9x1Sb2DLLAi5p1xiextn31QW4L9G33mz1dji07hJcsevS2RU2/tjX2zRuFH
QrrFkwabn7EiP+PiMULH9Tt6g22mJWbjxdhswlcMlzuafRgdHM+VVKFYMQ1t7ZnC
9/nIVv7UYXYzK2j9pmgP1evoxp400acbhUwUsEG1GDN79cUSP0xc+SZbyzagsWRZ
W5Nm8RkeN7VowsH07byXj7amHbWtnINIfVI5lBME++aSUGfxa7M5HNjDnp0WtWt
VaHGnFDat3rM5wmJASIEEAECAAwFAKkC4LoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxLUaf/
Usj7qMiVzzm88/Uq5s/sNF+E5nGofsEErmkAn2BXB6VFAqRR6N6axR6cCn7A3UKR
/iWJDBa7HL6m8LfP4mr1Jz9orRbqU8N65iC32lwH9t0m8emfDUkvx8aB4/E+z4Ke
TCfRN9Y+PSd4nJedYp8iZoWsIF39AboKI03Q55AJCq3GHeggiQUWz7R/cqox6A4C
U8hk5EdWYKJCjHI+zXWk+A/i5sKchav0bWAVF2KaZoYb0WcWaEhRC+quN0i85/is
KmfsL7vUcV9v0r6AshExb6E4zSkiaMfKa36os54mEC919xa+4R5Pvh3G6q0zhfw
ezvNomWJXJDiLpSDm7r2jYkBIgQQAQIADAUCQrdEvQUdABJ1AAAKCRCXELibylet
fLkWB/wMBf/b6D4qBKvPV9LZk8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd
f/VnpxcvS91NFJodaGvx+f6wR7/Ofmn/HzTLKdK78ESwkgHEKLW8G20YoxyqRUj
QDICjsKYLEwBn60oiIaptvS9GSr0z0hTJWqxMjM3L2s+18mZEhc2EG+Dg5EsPrwG
30+hurWncjKR3/Qf8skr33dZCLNt1/hzrjcbkslpeNH8n0y4cEt5DezEV01RLJ0s
kexdQ1fDX+/x9PdUMDaCIWEP78xn72Q5xBTrS4pT0vrgsKE077baIVsYNN2L7C0H
4PgIkAn9Di0eSEXd/l0hcYydaLviQEiBBABAGAMBQJC0QbXBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618cxQH/3zMHJlFcS6gjQhwdpqNcr7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG
124I93ymXNFH5o9tMuGvrrn6mUX3iQ2nKB0x1mT7jWucyuwcuQ0sGskzVMmD2vHWX
t24s0+TPa0vpjLaNxl6jwvD9iL0CNNhMQVkJXf0L0I0k0jcsQEfmVQJd4XFQNVtb
rTvWGFvNbDtpNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FQnXQ7F3Uam9U0eRgJBEDqmC7mU2
q0Sv0PSMDcicECoA/tC0DPvvc4MWMKZ3rldljrsrvYQT0ixPYfUH+N9NKPYP1pMd
075iyGUIAwMexFYlJ5uTaShuzmtT1HiATWJASIEEAECAAwFAkLRBtCFawASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzZxVnATuAV
01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfeJDacoE7HWZPuNa5zK7By5A6wayTNUy
YPa8dZe3bizT5M9rS+mMto3GXqPC8P2IvQI02ExBWRlcXSUg4iQ6NxBKoQWZVAL3h
cVA1VNut09YYWdVt10k2id79cTi0tmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdRqb1TR5GAKEQ0
qYLuZTao5K/Q9Ix0KJwQI//////////4kBIgQQAQIADAUCQtGsBAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfa77DB/4mXdmTUrpW5RhkIaGyWAI6wIY01SFzuMaYN77U
3hJvG58sjcefWHArVd8DCkexx11Qp6JGP60ensjzGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim
nCrIg0/6NJNsMzj67h9kwmYZcSuGWX6RhjdiekI6nuN9DEV68IokDUATEPYYe1p+
mc3qpeo7cb891oXdQofBmZ7AbsM8FzloCo8uljw/Q0neewUoeGDjKEDwLJsIl62+
wB6Rm5EMaEhpLAWQj6ENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPWnbUIr4hckWPVxfTmw+
9zYpb19RM0X/UwFcq3Ltx/ip3cz5WTld8sFEw8acw/tSbX4fiQEiBBABAGAMBQJC
43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ltAH/12T8pHWvkt3yRAdyF5Xuq01SjQa5sMZ
giQL2dARck0i57RACdbVkhJ/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcyD7
1quYkvEWgZSr93Ct0HEbwQTtgJnczdhyUakeirWKT0y1QwsNR0z364jnz9hKUXC
PsIG77vD0366xlr6LDRjcrDQB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1
1jFJo7fEljfeVMIcRsJqgrWLMcD1w7L8APpN5eHkgOHZ9YbwdiETw+qKv9WESg4A
lxhT5iVzfj1ZNFU7pKQfbzr2fSCNLRdFsvar0LzSScsLIQt6SZVr1MKJASIEEAEC
AAwFAKLstAcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0SoS7D4EqgXo/e
iMgc1vUDPpMEeFw9fCPIeBPiL4pByi73eUu3u0k4SMLb00/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT
nELtGuknCphiDTzsz5yJAJVCW2XhH7fbmuF0AtknCsFYqhLuHz0ak0ShN0W+pRj
Omeq4j3BmNi8mCaKgLwOrJEuqr4/duQI1fIEtgsVY7Wd2f3ul8liLTqnebB2G7j
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURPQcLZ+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/0
7Winx0MbAQvn9xiz3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/KQkgPuN6wvMvSva1Mk544kB
IgQQAQIADAUCQu1aLQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFB84B/40Rntn8DZLXvol25m
20fhqi1PovAq7UfK6AKL1XpwGqztG70i1H97+/80y5oTt58TXLkhVnnrKzpdur84
```


fr9RlQ9pCaIjCAL3/ReYXlfd5nuFLpiZ4g70QqTldeMa3JKqrftsfTIwb/zfPwJp/
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6luza48DydhXe0eeiRR1Tk
mMLBUOKFo5cexfXSbhi7Ewc5ICLA+/iAx4W990cdM5tNBys0m4epjmdM90bPN8Ik
lmP/zSFpf8Xgvd3HQhL6QBRFHZJ1tFab3jIoylGLEVPWvJafn9NmqudMvrtCiYmm
MB4wiQEiBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618ercH/1rKMHZ4QuRo
YJE3m/cHZ1F4i/E0I7Wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bDd1LbS
5PtABtFfImJXbN46ULeaKjFnq1NeEN0C35tKBWgXXYdgpwxccelmfBWZgdqksAJc
g0+0vm89erLcDtBEBheIXfFAMSpva3mt5tfuWqDfVxeXlyXk7E6DbrSBBdKNN8kG
dVl7LiAZA50L/Xq9m8Ingld5sWMzrbPc0IXkl6TI6pSsNY3XG02TZVNk1MxZr3jX
UXdqsAqeYLlqD5+qoBDBEi8SzqmbXTNKNhb9T/MdBCZzniZKtPnE0mfu+FnepMQg
CJB39ZmqI6JASIEEAECaAwFAkMIchMFaWAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwiGAf9FrsL
Ub498Jyp+EffXKef6PME4Bm37U0VUi7/mIODXzFIPwyhE3wSLsJ22D/1ldW0yL8u
SfAT5i0fqpZnYzK7rLBPXlh08dKKBPJsJ0ZurG2s6VnK5SPYLZZzw0Td80KlF3Zwb+
Loaiwnc0b/LdhZxjfw2v0qSaKhcvQ01otCIJYtpwyR1kho2S0iCgw4akRMd5A/DZ
mcVEunFRl8M41XMjSa9kecdCJSBdBmd+cVWb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxxnJpCwV
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGLE70uCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0
81GwWd8veLajlZqU0okBiGQQAQIADAUCQyDdUwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfG2d
B/9gpdXzEFJDUzAUMIPqs0fXYG5CswFwHuXczo3EYpKVu1DyxKHeasgbnhDVvxZ
5BgIgzwyWLGvNw6NJgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUozo7T50pF7Q/f8QurRKzy
7AlUfKNEIJ5z/DFvPXwe7B3PAf3sTwF9X0ZnYZUa6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8
QHJBcd+EqfQpPuLdzfKnSqe4wTuDezA9xSD/Iqegtl8hm/Ggi6b0GRK17KTIVWQK
6yK/4CzLYhK30lw+tQ0au9KK9F4PeP24zkSnNdbUJeqWvPA8LLRQrLhj2wqjG5wo
RWXedmo8C187RY9QDpAd3ubmtCphZXJhbGQgUGZlawaZlciA8cGZlawaZlckBkYmFp
LnRld2lbi5Hy5hdB6IRgQQEQIABgUCOFK+LAAKCRAMXxpWSNKfsdTAJ0Z6Swr
VX1lW7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQEQIABgUC
OFQylQAKCRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTnLT+27gCfUBcpWgSN
lCDeoI8XZx2x7xyKD/iIRgQQEQIABgUCOIOW4gAKCRDfcpy65lg++68lAKDLpgxu
GtKiEyyziRI36Q4X9pcuNgCfeZUntsPB7iPE5FT8fn9elKR5FkqIRgQQEQIABgUC
Ob0jTAAKCRBb+b9fGxiJfFepAKDw/ckG+fNq2FRGys8RQYKDW7r3tgCdFGvMZra9
ZH0PJ29m52M4tzUF0G6SIRgQQEQIABgUCOb0k0wAKCRBb+b9fGxiJfV7TAKC4809Q
hvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrLY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUC
Og7vvgAKCRDyDbWvHvBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1Wvf85bKpGpwCfYzh8Nyla
vejg9T/RjEHrx8JAiYaIRgQQEQIABgUCOhP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKC+b6t7
F0B1qA8olqZ6xVeRU5UjtwCdH2u+Yr/MDRXjtPJptwo4cy8VpS2IRgQQEQIABgUC
OhQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJoDrT35vTfCbrva4CTvR/Yz1lPm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCP80lZQAACRAg10XD0P351fKJAKDhKJpj
CM9gTw/qRYKg5ca1HjyEIAceJkMBNuJxaCUQFV4Jh2bejn0BMeIRgQQEQIABgUC
QL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBht3tnu7TmRlM0k4cMQCdEKHXLE1N
cLIBBobLPnoZ2wWYgtYIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2gCzAKCZYdEz
m9RF7D0hPmsEleNnGxDEpGcE0vb4rebvjKJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQEQIABgUC
QMhcWAAKCRDFWfKiLav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPv2HBika5NA4iQcDENS0Yz68
2Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDFWfKiLav1DGd+AKCqEB4/
yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACgkFDAC1dxuQGBP85dKw/wmLsBC1WIRgQQEQIABgUC
QpPY2AAKCRCL2C5vMLlLXAJXAJ9e7Y9Wi32NuYendoU1WpWGZto0AgCeIAwB19eR
cfoIT34TgoQDsrdHFR0IRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHj3TuE8AKCYR08x
/0m0FxsC3U3T2PU1IkGVwCfwtLG8+uLUQZ/vPglGHshRcTeIPCIRgQQEQIABgUC
RQmK0AAKCR4mly8wnKhJg6DAJ91yezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sACdF+zHPEWB
m9+Ityp3no6ufPwdcI+IRgQQEQIABgUCRYfX0AAKCRcu6+wYsn0ITNkDAJKBpcEM
j80ZDgF8KYMXx3c5Nb0G+ACfUaHPiLiBKWHz0J/Kw4ptgKjzwCiIRgQSEQIABgUC
QMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bpXQEyPjXjugCgw1RsNTph
xQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKDegvf0
We0admaWkuikLEFFAAhY0ACg9ZtpfqDY02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEQIABgUC
QMDb+AAKCRBTn4yvD0JxHU/ZAKCHqDhNgeuF7A8h9C8NpomZlZ31ngCgjYBjeA0N
yFP6/CakmZojY0Bm/96IRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+t5LfGR/NiphIAJ9b1cEp
uujdtfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgSD/3KPCnWIRgQSEQIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiuWHAKCB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUeZ
kbvozjLtvWETeeIEpYWIRgQSEQIABgUCQMNZQAACRCmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6
oxTB2aIjpuVS8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUC
QMNZQAACRCmSQJXhQ7szISlAKCef1U1FwLEb0IF7BaP2KEJ2jGNxQCeIwbk04H1
X91BvV1FUdpCaQcwWsqIRgQSEQIABgUCQMRccQAACRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3
r8vB/3ilU2chd6Z8HUrqtWcgzC66ebM9h4MdEd+D2r4jL20c0P0IRgQSEQIABgUC
QMRcdQAACRAuLPZ7d5amC784AKDhuLsVNPw5VS3EXiImBYZ9j8XxUwCfeje6fMBB
S47tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEQIABgUCMU8bQAACRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQc
vyfupLzJp3U8ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd//wAJkb9va0QcchaXpPFQft0GNwla1NogCcCe05c42L
3RjphSed8yB+PtEMYLSIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/5/0QAJ4ow3q8

7AdY7VjbHEC+KoSwPLM7UQCgn7EAkg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEQIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDXwcdxN1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5LkHlucj+nfBMNdACeMK188U7Z
HZqUihRrZFmH1E34KS2IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJ5GEow9
qMUek+SzZ/x8pg6VS6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMpkfvt6m10SIRgQTEQIABgUC
P89MdQAKCRAXit9IPBD60i2LAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGwCdGxhed27H
1Dd75mV/a2LLpcq0VUIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBIHNS55y/VxXclAKCFNGGc
NYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEQIABgUC
QHVqQAKCRBIHNS55y/VxZb7AKCciLGepVwTITZHXUN+2NoGJJhgQACguCrUK0d7
t0Bp6IstAN7y4sCwwdeIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mLY8wnKhJlGEAJ0UoxYU
wrn5GdqwNzf6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQH9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUC
QHvqjAAKRA4mLY8wnKhJp+ZAKCKb0YGGmrpfCafPshjI0gUnRkTBQCfUKHmM++P
bQP/xRt6nfsKb66BaNyIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvD0JxHThhAKDL5CUP
xybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffd/lrHANHLior1uIRgQTEQIABgUC
QMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGR8XxQlgCYWMMRi6A0
67Vqo52LMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJaQ2AKDUabnH
IKSK41sxt4dek/UT1Ns/wCgrgCIH0g5Ejln59TR63YmKwcn6/SIRgQTEQIABgUC
QMXZQAKCRA+IfYER4UxE2NKAJ9L9VUEHqgnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEc
g0r0pAXTtLZvakuQRm+IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKRA+IfYER4UxE4pPAJ45Stgl
rziRw4x5IcJdp0ParUK03wCfb0GAdEXscbptLlvtKyfyPFgJ4l2IRgQTEQIABgUC
QNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzm01cnJgJk3oxNrwCdGvdCIH5J
kBnn/VdG/xsg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EZ59AKCGCpH3
r1n0yfsJm1faC7a9fegWYgCfYKY1iuHvm/fS5/fHq6KEqY0GjHWIRgQTEQIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/OXAXViPsErAJ9pKMB8FQs5Qpt0x5YghQdPY+UrwGcFfRBS8pRp
rHAgYhFTfC9EJpzv1WSIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEma/4E1zh5WAJ487oGE
Rby0CYHJxvU08z6rY5YNKACelT3uyjIW327YeJCGun/VG0MzeFuIRgQTEQIABgUC
Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjWMWmc4v4XASoJvUuOf3c/2saoACgsmtQD2Fh
BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAxer18SSqEcP0kAJ9xM+hq
MDgo02e9w0bMNGqayBwSiwCdGR00H1q/I7gmtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEQIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fxkGx+BJ0k5ACfVoEyXVbl
GiQVSuenHYpwe4YCVr0ISQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKB0Kp97E84ZIoAKCJ
nbCqk+oAwCUDX8GuGvDqSS5CGQCfRvsLFhskNJzsUQeo04aPGpIQs/OISQQwEQIA
CQUCUSUwqIdAAAKCRCLs6AEdFwBWgaPAKDZqldzPKUfLYN6jrdQ4TSrcAc16wCf
dUbbbnjvGxrKvd17Fxr04DwBHh+IVQTEQIAFQUC0ChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCLs6AEdFwBWsc4AJ9g0Pdvci2rahpb3RnchpraoAHNswCg4o+2L8GWF6pC
bHMmIvLLtCMcKgMIAWQTEQIAGAMLcMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZAQAKCRCL
s6AEdFwBWtFiAKCHxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP/VDvg90r8yDqiDS+
mst3zmaIXQTEQIAFQUC0ChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCLs6AEdFwBWgdL
R1BHAAEBxzgAn2DQ929yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKDiJ7YvwZYXqkJsCyYi8su0
IxwoaYhdBBMRagAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgEACgkQpb0g
BHRcAVq/4gCgrsXs90GmlQdVX52+cGBpdVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQLRYQ2jLJ
FakRiQCVAwUQ0HC20S2Bj0a6aLMAQFDcQP/XpfW257A5/sqHM78b4rApm5cbfYr
F5qGfVhGk/1xfGzhmfcz+7MOCYJfp4rWdUumr++0Jm7NPI45GYmDAWmHsgZ+DnZq
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5n0/pKKGWErM/cz8uIJ71n76Ne4fup
j8sLb9m0XH2egtSJAJUDBRA6DsXbM3UdHnU8Rl0BacAVA/9jjgTnqkr1vsWQdlU4
4d0MCxC5DgHS8dt7wK4cYuwQ9IU19/dnGDuLHT3BRWg28t1v3CdXfGjn0q3IoSG
qsiACJ/Kalyu/TX+pp/oTBfPslxiurMsQTI8PrxvfTCMe9zJI9L0rvY1zgNJZTNo
XV6Vv2YqzfBgeJkH5Ittrc4Z0xYkAlQMFEDoSypCkGUZHRKgFtQEBJR4D/im7qTZT
9E4gNPfU9N9sziUTCfYgkLkYixohH9FOU2ZBNdSZQipHZQroCkuWfZ3QYInhf4dY
E4qtXgQqVmIJHSakx1bp63bWCvbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/Iim
Sywt0yaYel7SIyou1IpNnxcWXGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAj0NXLAAcGkQ9e+X
fZ71U0HRCgP/f/5nkjtYZU9SKXoNUGAdhG6YSGhU/G0TPxAZjJYQdWgb40cR0Pc
y227baqJ4PBizAowSCpILCHJOpLW3XbQyR1hHwBprtVq8fkdMScEcTQBqllminyZ
+vYk9X4ud7kw+JRTILP+fMdu1tjD6+bAuAVU8YcndN2K320DBYM24+uInAQQAQEA
BgUC0g3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZwTA/wPE795owqKaDutCLVX73NwiSEsk7Vtw3qk
sNSa7bki6ZvZ/fnbe6z6xCLv3MyIAH50rlyA/rIwX0+C7BkowDnq6qx4lov+qrAv
7CS4jT02ceqIicx26+mUVZMtLCLxamQSB7tjTG+wLL1MwS7c+yiaUkyYeX2v6D0w
wCIG/2nvdiCBABAGAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x45kBEAN8hqcD6LbUHL5Wv
z0oHrM0ddSsC8DAGvYhho+8FL4hBidulKuS17LIxXotfk1Qo8qaaqX/elBVC1B
IQ/9/F0odIvXUJm0f220KGbxZlozrPtXK/Xj74SIKw8KmpBZ/x0RAbr0Qxl24SLL
C096anEvgf6xnZ0zeLaotUuklnjliJwEEwECAAyFAj/HsuQACgkQGVPRZGiV5+F8
7QP8DcfPjg00eS1H28/Wzx7BBaKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXWirojfxDbmZCWEDq
ezebouG+D2BkjhVSzk0l2fE+GZ2dmzhltsp4iB/1k7WHvC6EwDzm/ujuh6B3RHL1
l4Pj8IiEWl2x3kQeVhJEFEb8dfgrTZAeSXRvqcU60+80SYInAQTAQIABgUCP8ey
8gAKCRAZVE9kaJXn4TwoBAC3v1H6YUPS1GuLdBWylznhfstLLp55o4A9eVrxU2vS
g+To7vkLq55tGYWH4TcE3c/WZUrMwTa+1uUPmH0DpJyHeRQ+SJ/FYwwAwsoTaeco
hbiH8fHW4Ng6i1LTLMWTUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0F0FIIiZQdAUWAKEjZbx

```
ZIicBBMBAGAGBQJAv+rQAAoJEB5YMTj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yWO
YL10ARXoyuw0WwebLerJQzcQuXzbFkp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t
oBxYtXujCWJVgZwpyATcRNDLHUmz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFvMvC9
Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iJwEEwECAAYFAKc/6tQACgkQHlgY2P0zMS1QTQQAh/4M
EV7tSL5dCiFgBeufzp0KHA1cEGGph8TtnUK6LJQ5f7fCWgv0D7faTeLEgdawqmVh
21WZhmF03aBCcjkKtKswHfFTXsP0sRz1f2F+/qrFHdE5BBx4Jqa3XjXuoHkYMFJE
KAUJLh+ittsA8IZ0DxSn72za7oQ6kK9Hu1nuQAiJARwEEAECAAYFAkrMBdMACgkQ
kFeHiYnYVH6CQgf/Yw8yvJPnqHKLAWDRP1e/L/Hxu5RMZZoUDshcWltgzCS4EXog
VHbFlkT+PzJ5UFBiZnsC0wyKL2F6TiAqn34oCwMwWygIz1JaPqSs3Yv+0BV0k4m
Y/L5Y1Z06XWd8ywi2jxCpLdr2n9vfz0rLAFZPm9o7vBRFBda04qIPSVXtLdP41w
dZohX2iuHWYCZ+0xi5UnXkD7Xbg0v+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjLRsDklEvH5PgM
5o/+uWJ2aqpfXNNW+dTTzRb/U2AwZJu2LY2KIYclfnpef/5j37mYQLJX8JAmvU+j
lmH0fUj10Loan3rmIuf84tHF3G7/lqgNiNm8oYkBHAQSAQIABgUCQMMIhwAKCRBM
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+W7H6ozptMLNrmcXwRWQVWzrrQ
IMtgdt03MZ7P6HwVECUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/cT/jYUiyvqddrtaBmGpyDC6
F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNXxvyNuv2p3ZGcIgWl7pXvFBuW0QLSIFrWHWj1k
1T9oviUtlSg6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8K12MhLE0mnei80N3DeNvAS
IkXw04pVzmuD2BQP6c/Ji7XJnFExm9coI40dWn0yr270NHdyvn795NRfN1UjG9
Pl3EtBlb/wqf1AuvAPLsyUG9BzsQVkmVsQEdiQEcBBIBAGAGBQJAAwikaAAoJEEwL
r7hgLoMzAP8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z40EjwG
j03Kw9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3yLKZKVU/bUkVFOC749IXIi
54mJC952SBMdZdHQbnLtniW0ZQ4ulva+00204TS80gAbIpZgbKUdLnDEtwCguXbz
84xI0ITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXXfE0551XLaVxq48FRqVZRF0dcVHQNhC/QqL0kgpnA/
E/thNAz/ZUyKbsCeqrHm92TQr05cFTzEpne5AY0E0ChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdyKfgJc1R3Kx3hEKPU05r15Qmgl10pdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHEtk7Vm9nR3mDeoL0qk6R7L0v8+yNHHS46jDANup+9+4pIgNacjKA+S8F4x
z808Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhlNXvopxNidGh+qblcLaAJX7k4PztXWwpoz9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPQV0/8XlBA8k9cAGKJTsLbF+yIgEtMk9HpgjwADBqX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gECMAfT34Gbd7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYCLdr0FvjS3NFK0Wnp8LvM
MEIMEylhI2q80m0rPuLChBTECR2eoQsbnBwDPselBg3+xdNgs0JrfpM/EfRgmXue
8YbMqk2URZ0LA97hIrZJGJOPIYk1Z76ihYF1mnAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbxvN
xhADHcmjCRuH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dWB0uYNEciE4EGBEC
AAYFAjgoUusAEgkQpb0gBHRcAVoHZUdQRwABAerwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXe
o7/7EwCe0vTpUh2KYkATZ1D2yfKh57GRxcw=
=QCdT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.334. 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/P1hqxQK36nGcj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcyvXp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4iTv0at9FkEX7MiluWTXy6x/T1ZZqoGmxeK
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+0Yis+0+t0Y94+uDGwBlwVQqA1di0eNABGy
HbFwSCx2gEW6Rm4X330PKOYKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEZJS1wvx2+Kqe5
XXi6PrP8fSI0elms5dC2cLm+gCs9TESPP5pt50dpRWpp/FTPNWstauheFYU1H5X5
gAuL+2oQsVagyxw6Nj18VkeqUHG1hQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQCjLR3D/Ry0gcPBCgmjIMkbTigJzGy0XWAEI0bR/c2C
E1RT5J1pAs2PzVfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgcCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagX0tsCud6wmx0A3qvIxo62PyHWcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jzoNUdnpko6aYmKk1WxttNxPedVJdLD0u5JnVQAGkbQ5
R2L1c2VwcGUgUGlsawNoaSAoSmFjdWxhIE1vZH1lbiKgPGphY3VsYw1vZH1lbiBn
bWfPpbC5jb20+iQI7BBMBAGAlAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDAgUAWAwIB
AAUCS6uDJwAKCRDZQ18gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfiJS8Qdn
```

gq0IAAY0rD3Wl8UqGJeiwbtsC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8j0nrCiPviaYsljE
 opgWlCwKxfq9QKz2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7lPLVUPrjLisdgie
 vBb0dngqab5VYziMBHEJH7WtYz9JC8WbSkci9DqfuLkbDDo1Ll7oImrSqqNte05q
 PkyvY1e+P0wG9fzC1eBTd1WYJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC
 DoWaUJ6CStuafR1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJ1yS+XYAU0YdPtVY
 La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+ONic+TCp0IEly6csWfs
 geQUgspUL0lhiYcGZGiY/t9wygLS+zxsunTBGMR5Yt/fHdpDdKUuAEG0IPn/Cm/
 YpXM25vGSPUSFssk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNpXqLCjcRiHeS
 FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw9g6hYLY
 WnBLwDgxi1xRv7CrXWdXxWQUW6ny4nKVgLwYInj5uZhVxS8z+Qqm0dz7L0oL3ozr
 /+8IZZWmj4kCpGqTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBwQDAgYVCgkIAwIFFgMCAQAF
 AkQ06pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLT6dEc0a/Lp4JEA9sjF
 K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7sLgBkTo2YSjgxKo4Mvl19uMnzyS/6Q5cxni
 Xmgr3TyKIiIhVdofFroCE0AYRCbinQCU21XbuBtUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwia
 1QC2KuyL400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytlI7g6ZCcSoPJfFXfMQYL
 dUmIcnK+IhERbfXZjpFJDPr7WjdF6Ef6dPxtiv5u07S9q7KV0Xsndj37DhwZF0hpg
 DSwxMohwpCypg6Fy0GkvRYu0qo2efbSu733vjBMJsW8uaojjgaBu92rVDyt82Y02
 fs8Q90spHMTMAiU+UVgzY2LSiR8Xt5o84BW4QNMIAByLTX28H44qi5JdpyhvruKq
 pUzUVVxAgTSUZkk0H94mgEVBd3foImpIi/wD6kK1dQHB8tSgtF1E4RiWdASN7Pl8
 gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsYlmkhdSgRH0WJJkrasone99LCc
 zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G
 BaDg6RaXZzC/nUwIASS7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSy0PEbSZEUFwW
 2Kpek1CyInS0M0dpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4pIDxncGls
 Y2hAZ21haWwUy29tP0kCOWQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXqGLCgkIBwQDAgYV
 CgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4syLQ/7Bh++UiDEo3SiGkhxQ0E0Kqi/FR7A
 +c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmEKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN
 PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSRdGItXkHDX1wCx9
 HJqjB3itsD8xYEFJiYpYn7NxVd1iQTFQJ4RtcI1kQ5GNMWZDWPQTQNBDb8piMbQ
 dywgZC99VYksWBBJKhIKKGLuwbTcHqETXgbNfQhg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd
 N06iY17+Zw2anUH6YoziaM5mqTsYagNzA3/LP3V95PBckEdNzRIBh0ye7L7tCJM4
 QWS6J40Vbx3InSJKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CjxG7FKtmMMNkiDhbwWcH+A1V2R7F8
 V0aqwWAn1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRCtNjiJbrUiecedP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+
 MwNczfDMoV0USwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXtLvK/SuN+ywhk5tG
 xtjZ2LHAZY4Ragh8A1GzRSSM4pRbJGwCLAigRFN+37uVb8PEgKtvUQ3x0BDrz5i7
 Vrnpg2TfKdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjJfZfGokzzxB8kAZuKZ
 1crX7uKi25Iw0Bq0M0dpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4pIDxq
 YWN1bGFAZ21haWwUy29tP0kCOWQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qEgLCgkIBwQD
 AgYVCgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4s6VRAAL4KooilDQ4IOQ5mQHUV1Kxkw
 oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFbF553RMK95JNZPvpyyeqCsC9U
 ju0jt+5KGq/BLfE6Xg7t990gRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT
 KsSP6azbDGUGUKIvyqgGfj1x3UbIMj0MddPMQD4AotgdW9VpC1Aq7wqCB0fi1X1
 U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYlJtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr
 SPaU0jDliR0BMGfTWJi/437cGWfUP7xXYwD6MaDkCKLiBejM95DXfkhaG8boRC5V
 v+/BCWmRHGdS9YAP0l2y146UWWPC9K0s/s8VHyjkaHqQFqJfN44WEYDCmg0wFy7i
 4h+IHPZDNbYz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5gj3rUta/sZLuHEM6zNWvadUfaee
 Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG
 Ho06Yr86Zrnk03rG5YwPTCTH2htLGu0TaeenRt1QU4Q3dA2zEuFgf28WTLNCP5q
 sxPz5WptUzEdT89JDD2g81o4Cgvvkh49S03Arh/QS3fL00B1LHTCndudpuLG7aQ8x
 IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4p
 IDxqYWN1bGFArNjLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACASKCQgHBAMC
 BhUKCQgDAgUAWAwIBAAUCS6uDjwIZAQAKCRDZQl8gi59Lix/GEACqUsPsYt7nNASW
 d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+Eqt3nnePZkBGZs6RM5
 vqfhv92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDrR2mDCZLkYJro5CZPhqyp
 206YBYTcK989iFowirI9WwfqvH2LFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRFuwv59BqhvdCbq25
 U29XhEo77bwzGpN5x1W0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpnY3plr3cH1iioViDgCo
 Y5sEJa12Ba5bRahNfqi2/GRhM8lXs/FIPmJ07sMM1SjwSyn5eb6aIYecdNeCphmD
 witslttzzqQDIk8jcwZh1zPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WBt7UTNGnhd
 700b2RhaVrsJDq5MLvvLTNSHLALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
 5Ms+E2VFfVaQTVhiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBXdcLrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+cex
 SyUxLeICRyj0PPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWZysI/VqI5vqJMVba/KM
 1Njqt1KtX+lz4sQEeX4taqLqijUHokZpafceWcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
 W1mH9tnNW5PyEUubqNyyv4tbp+GPKB7kCCwREDufuARAavX3EFmlazvh+BpwJGzMe
 0xy+kEz02nh9c9l6PYCaJkcvL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8Xwp0Hd/UA7
 vyLxmEpTDeA0umUvxxHRb5qjREvzMX6v7UBDEJdSpk0HDxSIV7JJfos/brQayxsM
 wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRLQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtmBpTXgQddwK63bcr/
 fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfVSPKdnoA14dwYhixrxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ

```
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0Wnz3HTdBePi9SqaEYfYo10T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vTjfy8EpdmrINDxZTMRvTq0jLb8kiUIZSZcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35GjLS+TLxyLlNpJ/BDJMLR1nvVLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLSqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBRou8JNj5ykrG
6B10S8LDHws0z0k0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHAbvtuvXwrsvrgwCvLZ26r
hoNo/57InscRTFFXfjIZ0lBA68aHNYbLY24TU80P0bpj/fMglzVRrU2VSpkLSUDzV
0AvzYz1Z+koQglAsdyEw8D0ABimJA8EGAECaAKFAkQ05+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vLxg/+PLV9macXRhd7gW5IyTujUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQ0Kq4wPy
Dsub+ivenle+5gIO20wMro2eEfLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWleqV81U0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+xnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJJhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmy8AGpiqo5tR4d9ojclRkQzUb0MFb2plruydbBLyn9CL8XLA
F0HGCMiH0Fh0lBEyLK8nyR7hRRsnQaujGaaAZ0s6wBjQISDK7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfp0RmZLVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZlMvsLP5TpSlgJgoBNApDnAX
92AwNmtMYb0vh5qCEsqiBV0tR8rglxbUg+DIvUHBf4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrXhLe2vdlgA4IQmLWQ0XPy6ckZng/sLU7wT
DA3HKKnUdjCzyNhGvdreAXGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYSLLqTEqXNeFvJS
imHuzW0gnhFeAF56AEU0Xquw4YqN7DCD0jsiamMbU9Rxmta1i590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfvpv8p6kgxG3PEbR9wWq75cRBbN0EApw6YpKxLRcBkH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.335. 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/tzNBdGfzetGtYvU4ftt3R00a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFk62huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdhJhLmNvbT6AJAUBRAzBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0Ww03+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP5l2qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+W7b0bMcoi+foqZ6zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYjq08voCScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkaLQMF
EDMET/dH2vEPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDCldgWwTlgwC1iI2p9gEhq
aufy+FUJLZS4GSQLWB0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7Wfs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfWy8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCn62Nsd8R7bJS5tuHEm
7HGmiQCVAwUMwSvHB9/qQgDWPy9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIs0v3eQ348m
SVHEBGiKU3Xznjr8NzT9aYtq4TIzt8jplqP3QoV1kaLyYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAebMbNs/Ad1w8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfnEq0BIx7VBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAY5w=
=cHFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.336. 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-----
```

```
mQGIBDywg58RBACh3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51WV0l0
0juFuR2PIz1LXPY0MuczlGjZ3FPejU4PaiVe0W0eV57UaSeGvB4D+wc289f07EA
ZUiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++b0ovtu0VvBQ9CbXGz/08UwCg/dH0
```


IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTEQIAHAiBwQLBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhfbQFtmUll091eLDkyPtNYAoIKa0Nf0SDGy/KX0Js3MrxLRYV09iEYEEExECAAYFAj+nflAACgkQKavcJrtHpijdDdQCCDeFqDzF5xo13MG5ntJYqeRYgo4sAn1wW6Jc4YtkTHomgGOMKZDmKmevQiEYEEhECAAYFAj/PQ7MACgkQAJ7u+/653n/AQWcfaET8Jm26uA408mc26UmP/OuoRLoAoLJxKhLAFuSshj+7ABww0j57LYkiEYEEExECAAYFAkGCQsgACgkQIspYTHp7o8AWGwCePjXyJyFCFyguVY3iM2BV6/W0EMkAn1K79ljQfNng7EhsaPDGDan19782iEYEEExECAAYFAkGDSmcACgkQqRfpzJluFF6u+QCghB+5YspNSN4sb0PXuRLcQhpf2HIAN2u/pVDphblCDMs3jc3+BSe9Z03MiFwEExECABwFAj6YE5gCGwMECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblSzYAn19J7vtDM8wmVHplEwEsFTIRxir3AKD21tPp/AUKEWyxYv33jJfxGQHeaYhGBBMRAGAGBQJBHxt0AAOJEJ7XWD/BTRKCxj0AoM/PvuVaHrER/GWAd0vCtqHtdTwzAJ9N0fS7w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQkS2lyawXsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJlZUJTRC5vcmciF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWuCWgzhLuoJlaczCtUdyTr2ucyCGs9B8Ani2RmiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEEExECAAYFAj+nflMACgkQKavcJrtHpijEQQwCeN69PlhJ6+evcdm3kuYfJNTqM5MYAnjHWwCFxdjdpnoC0IFLM9NbaXTJuiEYEEExECAAYFAj/sfmIACgkQSYpIL90do00XdgCgpL1FyZpLuMeKrt0LBh0dkRyo0sC8AoNb02KwRBjQX4qihY4AJLyXMcamiEYEEExECAAYFAkGCQsgACgkQIspYTHp7o8AAMgCgvaiBzw0NqocWYIfT+gm+a0FcdgYAOl/TKjNZL5xfAQkCYnHanTYdo0hiiEYEEExECAAYFAkGDSmcACgkQqRfpzJluFF4BSQCfZQHleSvesP3Zp4N10HRzI0dexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbduU3PMtLeiF4EEExECAB4FAj8a/hYCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AACgkQQC1G6a60JuXBVAcEiesPvX40xrCyEvG4EdWtaHVSU0AnRVtX9ozo2I5JY24AZpbDR5BHYmBiEYEEExECAAYFAkGF04ACgkQntdYp8F0soIzhwCgo8+i6YtHWQnd0Yt9d0byglXLKEcAoJq0UHG04hSY50PZq61G0RvjsPjktC5LaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxwb25vbWfyZUB1bmktZHVlc3NlbGRvcmyuZGU+iFYEMBEcABYFAj8c6qkPHSBubyB2YwXpZCBtYwLsAAOJEEAtRumutCbl3rMAn2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKDt7FHkTFxnW2krdPsbNyp+31fbZYHJBBMRAGAJBQI+0jdtAgcAAAOJECmr3Ca7R6Y3rbEAn2vsY2oejzqXeHWQrtnRWgM6oHBRaj9pJdFeeHgsPUQzs/KUv3w0tU80zIhcBBMRAGAcBQI97yBdAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBALubprrrQm5RACAKDnHnqUxH8CYu0Zcw8V+3y1HK3xwCgiM3TddgGLXMsYUqVzw80P4UEA6uInwQwAQIACQUCPjk1jwIdIAAKCRAiRgxqA8L7Lbm1A/9jVq2A0HxK7lyUeliRCpnmnenb2YUWHfiUIx4vrvB+6D0fxKxzLACnDk04lgIHSYS0VyoXp/D0wAQurOnGxAir0qhw3lmYnfdLwXamqR2Q8a70vBevnA5eK2YUz+0eZt1IAaYqtFZH2P1NuFclqQ07XG6oty3wHJBsGLA9qDJEmohJBDARAGAJBQI+0TWSAh0gAAOJEPfUPPPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKGF06bm89bLLAJ99Pt7/TRKsMAmixH0aH5TMnDsyP4icBBIBAgAGBQI+MRSjAAOJECJGDGoDwvstD64D/0960yPzqfTRCybADBCszLLIn8CiboKHFymC/NtVXe08EGERPtVmxhoT+o3Bplv0BsrdFDRUCLgN3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2J5VpKLDSe03doISs8p6Uo9J3dMC78cfS/+mkIirgxvysSxL55ZWriEYEEhECAAYFAj4xFI0ACgkQ99Q+k88BflDYwCdEAMd2/9SBLIeYn6RoxmAf55TiBwAn303hX5NMLb3hR/H7I6yg4+/D8p3iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBBQI9kuNKAaOJEEAtRumutCblbKkAni4Ij10Fr+AIEKeabUSn4heCvQ30AKCvqWMHLMDSd50qKD8ZhAKqFp204hGBBIRAgAGBQI/z00zAAOJEAi+7vv+ud5/nhMAN3F8y8SFeG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAJsGrgdih8ipitUEnTK40DFeJYjqbQvS2lyawXsIFBvbm9tYXJldyA8a2lyawXsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGLuZS5kZT6InAQSAQIABgUCPjEUoQAKCRAiRgxqA8L7LZgnBACI1na6AlmmQtnYpi9PYp0rrjrHQ/nEGKejU76N9NygpHwTm10wSzREBSB9b+HiH0d4SCFWYEMiEkckJwry+LnLosuNLjS7J4az7lRv0lpwAAxarpXyl+C/VWMNdLAJR4MChEBOnuyRk90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU5MFYPohGBBIRAgAGBQI+MRSKAAOJEPfUPPPAX5XqzAAAniETW4ZW7lPtGZ100fznzI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPGxGngT/Hyi9IhZBBMRAGAZAheABAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQUCPLCD0AAKCRBALubprrrQm5WS0AJ9JcURIAP88Y5G3ucZFyuMLXnpsAACgyfJXskNyB/d6PmY03juzndVdNE6ISQqWEQIACQUCPjk0KwIdIAAKCRBALubprrrQm5WBmAKDhsv833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnnbyUSRzLRKUZFgespCfj085FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4ACGQEFaj4476IACgkQQC1G6a60JuX1cQCgmXQygEurSCm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoeeN/8uif8EEExECABcFAjywg58FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAASCRBALubprrrQm5QdlR1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vGlk7Yp6CqTtYAJWkj5xDJgCXxH6t+XQIHdpVj89tF7kBDQ08sI0iEAQAvB19+liKQdIpwXF7FYgFXBJcoN0wETDUJ0DWx4cv805zMLNuMvERiSod4+ld00E51TAzTJY5scjSDgXgDURhE9BriwIGctSR6NezsdesGsUOtuvJAWG6WK0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aTOQBRL0bY6NYdbraIn0W8AAwUD/RJtSNbtdSP8CEK9rJ7qlpJvQIOgmBN+F5QJDPQKFFfTU0YC7VHRugLLLMFDw/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuwqwnMsNo10KciNXrA2R3SoP4nPvU6yBuFdfkTLuzqEbPCBPfPhvKvWZ+UZQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm+6wFCQYXq4oACgkQQC1G6a60JuUKfACfXEg4tAhXdek2szWGva4E00ABdsGAmgPgggBoopYQ6DmfKRRHXMFI37ZuQGiBD43+FkRBAC6CRBHxVwjw3b0789Ssz23niUFzKw9NtWo4VtHg1CdLA3/7+hrXH0mxcAo2SwaB8viHczQrLYkXaAQbtdGZdFLD1Y1L


```
UNbJ+aruP+nvH3FBvEAQNb0vNpgeXyQshD+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVyoIeF
xqyYRKAGqaL9wVcVbwCguIC3no2xieR7PROKz0q+V+QkoBsD/R0rItfbrTRoj44C
A6U6AoUjv/LmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFeEFAKbFYg2UMfqaGPVPiCxd2UyFtn
8Im8SLjgPQRUT/0/LPmxunFuRT4gZRBnAR23094Bg0Vy3ENrvEGz0GwjfC+VG2sY
Ie86WtGXT8eV8SEoHy3FKpJThZSZBACfKNAME5zNoozsG+6Wy3mFqtGTLZxu3HDN/
u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhUla+ZJnsLDptxlXZ/ijAl4lay28Bu0D9e7pkCS
lkTsyppZQgrLxcc0qUSlUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8
isz8uUmL5YhUBBgRagAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIJEEAtRumutCblB2VHUEcAAQEJ
JwCfVNDbmFGAmYfovBUdHECf3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGi
BEPeZqoRBACTA7MjMMsGG7etAcErtt/PXAjaDVcu8BbZir65iauH4eT7fclN9KWZ
PD0TgtM2uvk11qmLkqStNzadBtzWjSpC/dYj0nYZXSJLW38FUwTYHNdLS2fd6Ng
BDJKeD6jkhIM2x2ItNq8DBmFMH7Ht9v/9NPLgwd6eZn0NYw0ctWNqWcg/JsIvBzq
QXEAi+LHZgRKCOQJkckD/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsqaQu+h6Bdf2QdQ2Gn79qzx
SU+EofIVpwzQlvxSQVNj+RX+vWXM0zYJaeEt2i6oYcE62TkV7vYhH6Fyu8E97DM2
l5Feo0nIaRG5jgy28xzRf2LXjFkgcbV2+LgehAJB5y9CbiRXB09xa5HdySLDeZWZ
A/wIHmRInOk+t4ifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZIz7I/kePcpFXyrqUeTWBT1
EfUg0ZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBEJE1nSAfrJp3NRXFRCEkMuIs5laA7vXFve0Sg
bhlh3pSS2QCalmsSyh3wf3j1fj1Zt55JtauWZYq+a4zoNaohPBBgRagAPAhSbQJD
3mkjBQkDwmL5AAoJEEAtRumutCbl6v0An0VQkbwR/gHnCMqLZZe5XseezcSJAKCS
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu
8f8gKjHaoQ5glrgFMYKbLdE00qz0ejjnzF3BJBhFlzLFIQWCKuL01Yf6tiG8rX4T
QFochpx5jxEWSWUCx1lYyztk0w7LmHTk7zhcs4MWD/YjQIFZ/M+/ZXNACyW3rLx
xTOKz+tIgPix/ixl3IVRteM3pej5PlBvcyi0DFsFBpUXoJiL3nx2fQfWksqooIG
VrrNsscvC8sn1pvGPZTC3gpyQYyzxkiVR1djz18Nm0h8yXe2RYxJjhnltQNPJgPn
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MxyV4WGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bUM5DckJw7Lx//ozE1po9SDB5yz
h3+P7UqBHi4z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZLPpbzMppEDf6+0SQnJYZSLvAD1/Qud0ff/
aTa4WBbACpg1bVKENA6p8ZwhYPXUyrYkLSTMLyfkvn2fQ8la0/ojXqtVbMq30Pc6
L4wv+5CQgZRMmXhKUVg8QYzSi3pYKC7fg+aR20Y4fUbwT8Dr2p6LVDV0dR7F12c
G45gQfEdycMVUrmDQvaxphTUzxo7n0x6bI2m204IY9neEjbm1+osY2IGmJVDy1RK
Ya78PZp3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBgRagAPBQJD3muSAhsMBQkDwmcAAoJEEAt
RumutCbl+0MAoLl0iDfAr3+Sek9FeA/Lpkoe+ctAKD1thZXB7RPP7LZehP9cK2v
6MX0tw==
=3Md4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.337. 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/9yIICRfLlbI5caw0ua5MB4VUaf4JHiy0ikfwCg/zs0
QReMvoKLcZkn9pcCH6EZhtKEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRf/rUeDxf/EKIkLqe63KNqgzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAfCiZjND9VcNAQmTvEyNGslQ63gzUfE7D8XLx2GLv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTrJjQGiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
Z0BpSmau+s8RmSpajjvSwACjWF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7Qqu3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmLuIDxzZXBvdHZpbk82aWRlb3Ryb24uY2E+ieYEEBECAAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABGFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQFEFGMAAAACGkQmdOX
tTCX/nvccgKEIGN+hK7GND/4+9BbHpX00nnlsJ0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhTdvTGvwaGFuZSBFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYw5lLnBvdHZpbk80ZWxjb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZAa0JEJnTL7UwL/57WiQAniYT7h0K32tZ
1+PkyM0UUVu/Vg3JAKD2VXNsii3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUgRS4g
```



```

UG90dmluIDxzdgVwaGFuZV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YssAR7btTX0eE9MNYVQBbfYnPAcfdyiD
QeQhD+7FNqs4cZ+GEswMxJ+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbIA8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluQG5tc3MuY29tPohxBDARAGAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3IgTk1TIENvbW11bmljYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJSEexwRGNC9
uR8JUPjttVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbIA8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKRCZ05e1MJf+ey10AJSHFjVs9WEauI/i
L9xfITeCmwkd/gCcDlRcmGUW3ov/jmeDzGFRe+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qLc8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJZ
+AyDvWXPf9Sh01D49Vl3fHZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlM
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLWshQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cFL2JSyIZ
Jrrol7DVeKyCzsAAgIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPY0jUZ9jpaII8pYE
iH7i741cPL8qNpFgsHJAND4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rrHESIR
oHIwfmExLtnFl/2NvQ7uKM2jKoJNERtbi5P7PfLqD2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRu
ubk5BrYXv94VU8rxE34uh0EuAw/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCSHxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mgl7Kb+KCS7CqmqlmP4/itf/26wfXf5ynhRrWpUuc+jb6n9afjjzm
0CWCB56/f20ALgJX+J5DUG5TggtFVKMMQRf5Bv79F0mITAQYEQIADAUCPVA0zQUb
DAAAAAAKRCZ05e1MJf+e4YEAkd8ArLrD9l/sJDn45ZDBjs3PxAEWwCgoy+go5Wt
0MmilyLIGfKRYTeFnh6A=
=AbPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.338. Mark Pulford <markp@FreeBSD.org >

```

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/gnVaj4ztm15X13bunGYdLKLEJdq
rd9xFv50gxGZXJ+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLkjXiv1d+c
MlWhjFzHra7WGFmvhzYnbOI/zjLOR68iKHnwxhtKF0K9m203voURWLEuqwCgzK/S
j4UGrPumZf9X0ZcKdnN07nMEAjrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCppqAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBi1ogtX1iDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVg0wv6a8bEwjxnNK/zVa/HcZTbAzHob0CSgH9WmEJJEUiqI2/PG2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRmnuPN6geTGVNTfrxat+sA1PVpT2WwSo
qOrPoyxcpUBBj3VlFmuYDDgld4lJiGD/2SG5BKd60oGLRnD5AMgUxQtQFnlOao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4lVkaocm4z0F6x6cWC4Ysupj1AG0rQfTWfayBQdWxm
b3JkIDxtYXJRQGt5bmUuY29tLmF1PohWBBMRAgAWBQI5G0DmBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDExTL+DK
wOugUQwfvIEExB+HBM3y0IE1hcmsgUHVZm9yZCA8bWFya3BARnJlZUJTRC5vcmc+
iFcEEExECABcFAjse9k4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsf
bdYQGgCs3sXM0db7pNUi2DL2kgCdF0FSojmwV9mulpzH6ceb/fKgoJC5Ag0E0Rjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WWhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJliR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TLyW5qCAp5QKqkFS52A
h054xjTndEvp/9yXpWqfgUqAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAyTmizED0LBjV
3P3qCoc03P9k2nWwGU7dukncYNNuLDW9xwkaFv9VQuPYCHEBIPtCRnn99imyvNz
FNh0ELHDttCyKt1FdZZVAQzXusAAwYH/18mnEMMv4rMZglYb0PRCaxwQYkxEST
KyXEclTc0kgYaZnf4Vbdz1rroxxZLI+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSsBAaj4r
Qe2/0s30cNhyYQY+zF9Ac30CsxzgDxMYxYGGJHr6x+s9cloZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/57L0d0litecox5et2yEw4AqHdCsLgX5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zCxdIW/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLBkigMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvqqvFLVZzRziIRgQYEQIA
BgUCORjhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBEO7ntRKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31x10+Lt5FgzzeqcQwU=
=DKp2

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.339. Alejandro Pulver <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
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bL0xomZSwIAc+uiMqQXrci0GMEBFfCHN0gHGI48me3
fBvzQ4weJjGQrdUV0uQ0tCNEmPHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkyssolgXwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBH8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5m1qBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHINS014a0g6bH170Taa600ljy00MzbM0UQDJON9JvGLH4q3ML0QQ145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFUkPRwflbsLeBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EiF1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZS7FBCWce5d4weYU1LUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TKyjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057GjkE2PGW+ngUyAExGvZHc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHZJv
IFB1bHZLciAoQWxLJ3MgR1BHIGtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZHZJvQHZhcm5ldC5i
aXo+iF4EEeECAB4FAK3W2YCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACGkQiV05
EpRcP2HiqACfSve9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYW5kcm8gUHVsdmVyICBbGUncyBHUEcga2V5IHbhaXIPIIDxhbGVw
dWx2ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakQy/PwCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRJCXTkSfFw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYu0sfruyyXQCa
A/xZLnPAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUjJ6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdrezR0a
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPkUI1IKc7aD0aQfclaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaesCRabM10Rqx/G3Wfmx6dHuLltvbModDm0r04QbQ4+gctmplR
qtK7eRXAFAG+Fo7lkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGLXJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4El1gfSR1D132AzZtY6acGF2GvMgm2R2udTHsYeyCYXKlBRu6xakMA
AwUH/iRn8SsusztctZLqNixideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDvmPDNiTot0zYo/V
aRhW3bAebwEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuwC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpd
+5lNwFRDKmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCCEdwiWYU18pcFLNIwPs1M
brkZ7QCba80FAK0YkzUqYmvKPI52SjpmA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykWf0Gep1FAVpMkKa2cKS3vYgpobMjVYeMwhsWXAfm9hZT9gI5oKV07ECUZEBO
f9dufNDZ1UHAHLAoJMMCW53/fGSISQYEQIACQUQC3dbdQIBDAKCRJCXTkSfFw/
YY8XAKCxoJHrj/80zUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wfmMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iWC8
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.340. Kristof Provost <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-----

```
mQENBFUQjNgBCADfujRgrhmM5ordw+lPeTBzy6DmiqiE+oIwZAtYekJlMvazBzjj
Dq9LNd0VgCz5RLnrcopkNsmP9vzMaDb2FULF8KGcZXzwa9pF6VsRMDpSQuaahiyZ
8rOXHpQyynn9PCoZD+igBskj3Da7HqAUkJZAeTiVsHSadj3Q/3aQh75hPUHKfJYR
x1RdBuBQ3AdGgtcP5hfJi0qcBVo3xvv/z/6uHHLQ4iskvKMTThHwIszBDy0RTM2F
24s3MNT0F/0Fqc9xX8KxdLrCmcx9I/15gxAADGw6BWW/EDI6w1MQBTNenzQ61aGd
zn88q10UORiFn2YTzufgReU+ovgQ05EaMP9dABEBAAG0IEtyaXN0b2YgUHJvdm9z
dCA8a3BAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVEIzYAhSDBQKfo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEG/E3HH7XkpGCi4H/jAv7aDW0Evj0N0rJ+vZ
mGXdbQePD61cj9E+KFqPBrJc4WJo0rcQfvNWXDXB0mc4XSDCHM4YURWV6TiigXm
```

```
KAnJQyMvIAVpnVZjbX8mD66dGKK4MNH/H8LbTPNPZvRP9aGGHz0KfAvgxjYr/Qti
GJceMoM0Z0Pi9arx08HkP4JEKZLdbTARe2J4LmvIMCR65bTVQHGW5lRNFbc51sw4
IiEtiZllyIvo5uknnQfCokdfvU3Jfp5i0iQizoT5yrxJ0u8HM10BhkldtBe0Bry0
/y9TFC1VbPCLjcpYLHn7KwiG8tTU4Mgq4IiVQWPVzP1n6FJNKALVmAJXmHHZ1tE2
w0eJAhwEEAEKAAFYALUQjREACgkQfRWRxp768obHexAAmPwxpv30VxF+NnV6oJL
RJyuVf/0Chewf/joaaicI+gN1H+rPG8s/GNn5ymHuaSVf/erupqhNlHtVMqk/J9z
46IgtVjHDS/GVazoiIh5CH5wnH1J4HwNgYGjEr0sWM+kjJonRN/CYOWMsJjEPq+R
NjGh08ghYd9UJYDXC8FE2frtibl7nP3uElzrHsqj6oy9XCQKvDdxuo6BETyc46
7uk+SP1QM+Mh6bjVlni7TUiCcVkBfNrxEiBUK58S7QV03LTQf91pgcqPrwlk/P51
TK3f71T1sfYjA2zXc6fXknM950ygKdQz60r+34siJAwISqSjz20lw3HlWI2HTDVK
5onwbj9uwQ+MbBvAQdAYuoFgN44NHLtzzxUmDg3CbT0ub8uv9hE27oLWF7f6M7TZ
zPrSfhmVcS2gSloacrGc3jLCNq0NGBSHaRV2TJg2mzGvWkEtpq0vFkTnm70eyljm
JW0z2S7AA0JW3JPglDVK7Z55gAve1uJtPQ5n/fDfaNrbdJe4Xx+8ZsDga+zMxS89
ZhbcQAvRU2ZouKB5zS5247hPja6kfgkdpPvG/PsHIHhGj6MPqHCgCC2bWumvhI3v
lpFbM2WeCxm6ZsxnialBwxHa6slitueML1YcH1448yhAdzhfvkHplpF4hfBJTLiH
slffmIS4uGqoNL16cwBjLRC5AQ0EVRM2AEIALxYdL8kIIDynNfTfS6us7wHz3iR
3UFTjs+hr0G+b753Uyzs0Yq2EsG3eCvLAnUG+ZWM4Ak1eKr80zk/gPzpM94JmBnH
Qo7km9rv9eRTjiyQjAzU9eq0Luq3eva06z9V37lb8FvPj3dRNSsUcSxxPeXxF9Z
pPcjmKbTjEe0jCoIqJHJQSmqFkTE3rxa4Ja0jThcXF3A+60Fe2UDYa34pUItZdV4
0Dy//+1U5SKmj13eK3AKVTNQF0wwoq83B4q1gGtdqjQpD9oxLYhWRLTARbhq1lTm
Nlrv6k4ugFPbQsJ0yze3akgrAMY8NAQgd4b4UVy3fg2xzydG1iNOXDsrm70AEQEA
AYkBJQYQAQoADwUCVRM2AIBDAUJBA0agAAKCRBvxNxx+15KRn9aCACPM8MpxlFH
W5QA2iIGGre4SziDmW9ngl1M64vIkDyXaVmevVF61B5/6D4fufuU7kfsk0s71f10
MUeoPPYPKouJTWhvNX/Pebz97tTS+TFgVqLPhD0+XA5ys07zVsMsf7DINasY1Dp
5Rr5+f3zarzdV58hzoQj2U1/5Zhm3+amifW65bop+eyHbnlWCN6juRJaxkGXvd8a
FKfWRSxJxZN6bh7NoKp9woZ4o2jWpt72Z8V+1PH0SLq/8sdhws3dZ/6GyRfHIA0m
P618Hb6MDib504elIMJpiMrYnnw8Z+hG726CkX49LYhMLJVXW1zQc6xcIuQLAntq
z5g0/9gEUNlr
=tckP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.341. Thomas Quinot <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+JfKn6xHzCpnm6InaqUPzpQcvqeI0fWovekxg
Tcj2g0GL7N0uNlyc4cnpGaul9wp20qlvLIqbCDUWQFnTvQJCIIMztBecMd4TBRxe
AcBRCxxU6vs80mU0oLhJWEk8ZkpC/GWj+ZicLRz4Pa5gBkXcYeIvUgLYIpM37lv8
QCP5bWfLTH7wheQqEfCdWjwZ4403fR4fHjiN/dnVdTPUXP3L2HSr0q6qYn+AtZRk
17D1MCUrPj/7JAeSR7roVo1N7LeZHSvrz3RaWJfVKPEpUXWm+TjwRlphc6686Rp
tzcIvFQokL2ECXdpvFn+kmaIkFkLGBGUlrmUWu07TWMarfVWwj8+sgQZZrSXViej
/96H9E3fh0voh0PgGLq7z2YuEZHS97LFLR2SwmN6YilQECfXR+/FOY1GyJCRrQ4
9Kfzvs5brMqAcWFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQta1GAHEB/3f9I
JH2Ti07zBGCg9eTkPvSHyIA7VnEPFsdNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3aWRzLBSPJ
MdRuEgJl8fpQVfsLfvP0+LxJYMntwM4fUeYpgl1ZvLIScy5g602NMLsH0GtdKeuC
UEK3bBphgfHfmfnsrKXlclm+zC2nR7Rl1pJSoX5s7k/Tw168MLtfNuidwARAQAB
tCFUaG9tYXMGUxVpbm90IDx0aG9tYXNAcXVpbm90Lm9yZz6JAKAEwEKAACoCGwMF
CQeEzgAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlnZ/JoCGQEACgkQLJXV4Q8s
kf5QIraAZH0GF9b+CSatyKSeoeAnttwFVUgYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBLE
lp2MjEwUA504WibDbN3PxTM/nWDqx50KYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5XmtH//xI1
+gv3B+FqSUFwJq73R+WzS06XBWixL5Dmz14y2LY1erjhHQjPRT5qugQ+oexP6f
K4RJ20pvAGACH7L8p8U2ljZv/obvfNkcrD03LfjdNLFsT81Q7Xd8R+b0V+PYVySh
JNQxo9S0GK07W+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWMoryJZSbBtgaF7hwMI+g3iV5yWB
H7mGWLf5yiP7nrdB3bXpNEGX3H5YkUNTvPBjAxfUksQyrtv32E0jhEWwSM8J3cnq
```

```
/GehwwF8a5CdcnmSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZWuBiI8DMRaiBy5xaG
01o1yFfumLU41HHOhKMN5UnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkttP
R27UtaS2fiiu030PfIyEu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSxeVMMFf5wcxwApXQzWRY2w
5iFgDcVkmBwefYhue1f9Iae/T0tDiMw6X07Z1QkNlKPMwQxDkXRTQ0YriuxBa5Pb
lNhxBiL7P3HDQAJtaVH9eHbRr0C54perlXwAC07rDhj5RP8MbYuIRgQTEQoABgUC
U4Gf0QAKCRAATVS40T0kadsAJ9/0GzcEvG0tIByRMNPvWUPenu6ywCdFOWT23mt
JEKYBtjU026qNpv4VGuJAiIEEAECaAwFAl0BpugFgwWjmoAACgkQejC89EK498IZ
TRAALEhKjZaBiNQL3rxJDez9x1Nlq3f27Ls6o85xYC2HfE0F8i7jXqrKqh9pJkT6
UfAl0qAtTLP+gjp90zs2kStxR+Aze9WHAJ4DdTPxbj+8PP4uaySB2ADVfVhCL4Z
5kD6lksQssDTPWiDSW0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsjS73wuul397ZntnegWaJo
wjH8CfY0b9wNamLN1QzQDF7AviNfgIRpDn+tUPcVdc61o9FL262s4oMubFoPbNcW
lxkSzTbt9z1ftspgilv5FpBM8gzP8zMNeF8PQRwGXfdbaKcJBLjBJePbNU2snML
012ZN+JO/w30uZpmCfHhp4irVsdBNW8Zu1NPJQe0Rv2MW3E+Q5JEEsiomaYemc1L
XNa9cXRKJbIAvoDUHb5QD5Dn/EPIBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9gqENbq
0ZLzV8XL7HzDx5c0glngkNmI7uWRprShoGxB924zkXRt94/mhxUXMeZmPuHZZ71L
XUqc9KUV9NB77QYEUQF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NZcpXQSSGFxbUKZys43wisvgr7L7z
5JXm8V6S3UCwFrBURJ5C0WF+bK71ns0JkhovYulN5yrXpJ5nxxSa3gFWTvI9/2Gs
f2LHw7NScbdsCEhJdPyRbzx+adalXP3wikfMRv43WlywMiJAhwEEAECaAYFAl0B
0NoACgkQ0kUW81GDzkhgwA//c7Na8rUmqladHn23G56Tnn4iqy0YwAm5QyhbN7gr
yHguKYZvqEnpukfVZN9gwZNBZFnBbnHFNlWqF9iEI3VPyohw00RyLa6ZV+U7R7f
jzEE8Xg891ALXybnhdvQ5VQgCNP08I0pJx7zuKsVU3nVP+DHTqEHh+vVT6Syittg
iNhm1XG0jhXNq9nHwC/coXnRluajMHJ2ZJLdJuE1dwaJdrEnoNKCQbUSCZMNAkRu
LFtIcF2PoSinhTrAUvIZ39u272Um0qX/ct+QoRwfBxAN1Nas7IceS8AYiFG0+2f
uRdKjo2n0mW4v8YUvzbz/Dv/1J3UMhfEkwr2h3FjnHX3UGly0mYiTKkIymB9fbds
63ypZZ730UUZuxJ/L/Y5W8uLj8K713GLAsVo+oJTCpPASNCedleRtf4MxIjHYBmI
ZylYivjG4uAqIlbt89E2xYfc9dKApbY3k0zXJaP0N0CHbqVE1gDMGTy2jX5Z0TZp
3owY+cKIUapDD5h/4Guqub8z3JxUrNEa1tOwLpHt553oAd5jF38MdbELJ0UxPcz
0kDcVovDYU4kSiqiaAia/aKR30pus20ud9GHFTqrCEqVC0BgE8inrcgadhqS8o3
Vru0qsskQW9zGHq3g3E6GU9k1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZif0qypIXi7igCUL2sE
+ESJAhwEEAECaAYFAl0CDN0ACgkQ0A6sFeQP/Q/+tBAAuR1xf2ZZykCT3CpJ90pM
oj1kS0Cy1iRcBAuBwCfGhYk0LGI8s86krNnuSJgbKs2pbReoy+s12UcAFVtEZ98QR
bw5CUB87G3jmEiMyPbfum+38DLZ0/hrd9cf0zTJUKJcUa1VYVuN8oZ7RWAHJy1b
ra6vVCAMJtECfU3BERHGLau0zLiuQxd2rWogJaQf5fdFH3XfHJ0gxwdh2nsVPrv
kosxfgYxPWJTaw404vEMjdrarzbjoRmbbqJIf9PyWHLcMDRbuzhjiXi2iyoTMqC7
U/txVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/Lic7xroPoGPnbI1miZH0LNBLoNxflnSlyKKfz
vP5c/rz9tgYeMrJ0tl6GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLCJj+U/i8zms6p6gIewu
/ydsepImAi00qJ591J17/ceqosRIMyPcwgQd0FDj90Hz2WdA7BSX5bzu2yLv3JhK
VWZMhtwu1UmeWf8swLhBQfnY00nJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHdVmXvG6LExHYQq
E+LWa2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2Gu1weqmCPHRR8
ailUppR02MFAG360xVDYaqP0FRdNfaXf4ssIx8qdba0tvlMdwvFzI2CQntKNUG6
Pghbso8JlQ0biWm8xH00GuG0J1Rob21hcyBRdWlub3QgPHRob21hc0BjdWl2cmUu
ZnIuZXUub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCU3P8YwIbAwUJB4T0AAULCQgHawUVCgkICwUW
AwIBAAIEaQIXgAAKRCRUldXhDyyQXggdD/42gFFK6rwLFPj1hu97or3oFNrwb+Bv
LPNskbclAh7UDbdZe1Iy7u22bLE7WhM/qVf15N0egQyc6Fu68PoDtmzcfx6rjldg
hqEJIW+Zmw5hJtmLc4gdugw2NnJaiCVseXqlL9DRKjz5lsTchm23745ujHPKBiXb
JaoE43rryZfLHEGDYzC4BwxEl+wRZahJ7y4zATD3aEWjWFrUt8EnfLU+/MLs1Rk0
gl2HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKTGMWpNqkt53SNWIDFHU3ifa6hcqnaFWxm
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47IvMkSr6sqVGktNhXB0LKTdWlMlQ38TnAcg/kqg
DBw6t1fEsEWP7v+EhIVIkacNaFkagHzUN0ubdI7CWJ9i6TYT58n5gGj1+2aq8/c8
SNcEY8njRg+C7jgS05psij1L00BSm0MsdnoyAnh2fmxxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4
k7uS96W01Q0hpE0pQZYdDXbhP2m7ktTLapFfEc/YW3mPZJUTZu00pwgJQofHZ3f5
ux67o7EkW650vd9R5jKhiGwtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZqGtV40m
Uo804I4XPwdwHF9785MR18CK0jrVp9SmJsRJaAHHH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM
ENmBWizgu5/JzIhGBBMRCgAGBQJTGZ/RAAoJEABNVlg5PSRpEM4An2+TVko3gIT2
YCHHlwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkCIgQQAQIADAUCU4Gm
6wWDBa0agAAKCRB6MLz0Qrj3wsJED/9ljWhzGUi8WH/80PU6BiWRzQJQZuGE4JI
hcx7YgygcL3VUEXDtvDDWokDj0vLPi5RCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1B0IMs/2pyhb
DXuXwCxmMDVaITEqkPhxaE7xsrdA0haBYRVdUZQGyTq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf
fIIUoYTntqgne21Z8arC0Agd9IQdv1N4hYw5i0HjALFw6b7zFwCxtlJlDhI29sDG
bs5ApXzbUYic+hJZzBA9J+lACRm/XisFxx7ebPmZVmwZ64bVrA7BUdpJSFbnnBb
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPWkdLLUPzcQrA8bL0DlSc8RL/em/Wfb
9TSDphhMyIwmB4VLdBc2oVW5/rqneGMBHKTPBviaySJFK0kExJzG0qkWaXMEIEDC
87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxr11WBRLjU2aDiECnXED/IW5gkw
9wJ5VaP9gVx/II0beTHf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoaC7p0vUsd
mbSQynmDXMYsXtQ0qx1rThYHH0EvNIHhMTLc/Gq1RsN4G1IrmL0QYIisNaFL19gyC
VMh47SaQd0MrQcJcMTVEm2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/GzdkhWki8WHasoJJr
```

n8PoFoCmNYkCHAQQAQIABgUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSaWJD/0YX48SiUnGJ1jd
v6gaj0vCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmhd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe
2hSxQtPjQxR2y/ECIW59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsqFn0zuL+8C1aupvPf+w+b5t
1+d0WfJwCkvIET8fWRGQgi6qMkdSxDQxz0EQEuSoIcrysKjwnZ6nGfZRPWwELXSj
DEhGN10MpaUIgBELwogbJeHYIIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFnXQyGeFx2GU
fPsGYrLbm/ENKV4Ehmz9ZWKF3np51a0+iVh3+00jpmD+IiHr7FYJBnH1bha0jIGH
l5nP/PW6gLGzbV9FDMzPskcmtBsfdSD0PoCPjkeKp/c2RsSnsIMoIjrgSBtvs+1H
uQVwoecmp5IXIU0zax1De80+e+9JASS4f15LS0HStuPlRMKyE5DdiR57Jqwmtdfi
4UUX1lKyrkeXBtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+pqkfX4yv1mLA4V/AeQDPu21idjf9u
zX7G0wIR5he10kYRGy2w0XGwyvJgI0RB+AG3VWE69eVe0m8YF1fWHTm3Kd2Uo2Z0
qOpCJUBVwDG+xBPa+7E0tKMaFr6H0DuXpyJEBtZfy0LMTfjAA9EUn00Di7eSeyPz
B8/ijqI6YCVu8KUjHlWYBRl/7PTj+okCHAQQAQIABgUCU4IM5AAKCRc4DqW5A/9
D+b3D/4sIm1u0j5/yXcsLh1rf99jM8LuEYwM0+mRFvIcwD1p0YbCJwPuM1pfa81a
6mtMngHJ7RE300Ug7LXJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBItrL2+c/1ut+ab34w
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTQs4NvtvLLSWrGKCzQeq5YUr
ooWUCbJBkWD8djIwc9vUBSHUKMr1fEdkwmJyIo08mAVmVCBzVvDAE6HZX0myXgI7
mT4kTrmt1ayIChbHJgsce+hQ0S/m/oSoElAxqH0q8S1slnb0jYoN84Sx0JImAuoYj
+urclTuLX7NzvI5NA+/cn4HIwB81HctnPVL9y8ysivdD+Hnmp1qKG3ACMXiZVaF
S75UxdVGGNVt0/Hxa+WWR9LjimpU1e3IrbqGbouAa9yHhEoT26dVl11CR3ycLxn0L
KRcSy4fBdEkSkeYACYGQYQV2W05VmtHQLUJ/7H4gXBgzmeisFLRgNfNjEDWsn0GP
2setegNANUCd/eJBHw7AdF13T2y55csK1JP0avZEQQiLHg46d67KK2m3y2swmM6u
S1a/1iv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTiZ8snaTuWCwPYs0YSHEsFV10QXzhyok4+Q
9JNXk1RLkxqzfFjQTTv55F5PuCVpcC9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVghvbwFzIFF1
aw5vdCAoRnJLZUJTRCKgPHRob21hc0BmcmVLynNkLm9yZz6JAJ0EEwEKACcFALNz
/JcCGwMFCQeEzgAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQLJXV4Q8skF7k
Yg//UzoedukBC4TvaYwLwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrrFLYnfELh7M/eB409dlGu
RQYeqmKrm725K/07UtvnjHpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwyzy
c2AivWiM/gaJUJN8aXYW15LZWAmcpcJFCIHnqaf05U/NeDf088v90gx+Zfz7SGdE
utXgxt2iCwm1Xe6Ne0xbjGjZ8/CI6v1m1+MeCmflh5Z3wzVBXCLqSu1Rgq6DiVoU
2DeILZqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxzt10Ksw+MN4UK81XhXN9BjKEpl8Ik+tt+FgqzB
NNNV+T/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVnNwgevRuKGB
uIEkrUlv1+zRohcXegKfTulwQD0nW7IxSSvNHKKomEfeCK1Rb0/vJmvPLpQx0XvS
3/Yezkw7SEEF4AFLrYf4nCh9U8pFUNIgS3slznXJCDx5zN3JK3s0L0nb+LC8bcrw
V0e78tMv022TD8WgJekgfRvpX4Ddw+h+7K7a1gPZzzbkM+flfV06k1sbPoFhVqXA
h5rszPVoMgfjxzZ7LfhQAi1LH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5t0fmI6V9rZYQ
hAL17p93AaYfKvK/KC3rMUJ5CHAx24zdAjhw7Nw2UQJ32pGIRgQTEQoABgUCU4Gf
0QAKCRAATVS40T0kaSc7AJ49S1ea1pNQvSSXYg5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw
YhIxDhjSejXima0JAIIEEAECaAwFAL0BpuwFgwWjmoAACGkQejC89EK498LeqQ//
Ybkatbk93HGC7/pGBIC9NyhyMH9F1gttnkijZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiIKksq
lh+MsUC0ZjDtWH9QNe2GFQdMEPDKLqXq75+lQ3HbT3M16tSLuZMDMWET/5Qxzc2a
PigPU50hVKmzR04ChV6PuExiX6Gw5sthbtQwStCiTp5tm1cnn0kg+ixqnt8GOL
V2AFPCPmqmc1j6d190sg0V2hrSymxh6mVvhb3+FT46qu72NU8KS6fwWT3TaJNqcl
KvaI2wLpf2ZR5P0YozPx0fLwQ1aK0XVSnDDL0F1e0qgyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn
wx+CSLOUc8r/FKxub5sPIqlQhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBaXlgGrLYZBhsv
rRCRwQT+0ox/2PNL92FmEy1pZRC5lnCMNnq3s+BKGCUtW6UQ7Fsd0dMJomNLTnnp
7Le+ZJGdlfi3RtcnZYM9rBSTn9LXASmABIzhRiNJ5YvWET5k4tzLbj7sL7apzW4J
UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vny4tHtkuXICA5nVZwrFJFXPvBQakb1jd9mies+jXS
QGwIjVnKLQa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDFz86FtxfOW6fgMNLg/s85
U+3TSU/yYdpjiS4Lflp97zmZcGMS6025qVmhJizuxpuJAhwEEAECAAYFAL0B0NoA
CgkQ0kUw81GDzkigHg/+I53soTE/RyLD8ZMN107lBe0BFFydu4NKtP9iBCKhgrCQ
wp9WdNqpJvJA/t1gKYfSxH8uJ40SoEXwiw0wG7M2LUpxrV1wZo70k9FqfJP/Y89q
ZmYLqPks4MP6gejS9waqM6WwzHPEFv82kVb/tr0HjmF0pLTOM+2Q0F+xmGepRkaq
fkxJH4kEZPEeFxpZbxVDDlDweGo0Ywkp8cTdjH27TFp+XyoVBj7aMKXxhdGy0bQ
YajN4WogeX0txzk9R77WvXdxpKYwzbI6VdKNJDnVqx0YyHhiIZkdZ+cJCbVU+l3y
lJjEa/G0awUT91qynGr3SyP2cEFVw6T7LBVeAeqUflUDDrz050T7cjtYuAgXHn4
Gqxzj87Yww2dbt0L4lFgDEAFIVTUjA0/cBxPjrZKF4Qdltsp3PXVvfUfy9J/3vNp
SDUpjCwzK06rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTZf3Y2C1
kwKkDPBc2wc9T8JmBwtif6Dn8tdWnzKy0VtEwvL0nVL8jcxZY4ubd/4lm68afHj4
AYgMb7xV+JPSXansDh+8mi30b/NQ9TMWse5qDexdFoXxANbhhdFCvULHnXhQUsl4
eWPfYlKgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQc2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSqJ
AhwEEAECAAYFAL0CD0QACgkQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki
ju7hGUCIhhEnjvG/M42fs4ub0tSEKvj1uHew8Aw/CRSIfB0k/0M6TN+ft1MHhUbb
uPxtd9UfWw95PSGLtpVu2HY9oz7wCFw6NSK9fS4fHWZoCzLLHjayfz/XvC1laSjb
SClgwaV8u12CNesQ2guQzP8yd6IwvRKam8FRb7rwEGf6FlztIA2TYVM8vudK1hE6
j0e1Ragt0rubJsZecZT8dsbuEvHKV3vFrXftRpaGo2lWmnsS0Crr1wbi7zth3Xcq
09RCyu3Txj2Uepz44WpYtl8UR4ReEv0yU9BK1lwc9Fgx5WclPg/T76+K640Nmynl

0xujSfv8NnpTrtTtWxanyewKhtYwMAe027zZ0Hn7N0mjgDJfWSxCiCVBJoCG7/M9
bcNYzxr7IglB1PCPwf1R8WtHg4DX2sboLJNFMGIH/oZmFM0/nX4fJikSC30sy/Tp
VLEejg8vknI3GgOgmi0a8ZFoX6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4M0difkGBuTZSauDuF
yysxuNpblcRqt78z6dr4TuD60HzUN5RJ92gld/OWdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR8TvU
G0zuDrc76J9tPlR7hYznUUChtMIseQhtSP0FnfSF9bdbQYswAX6Z2aMHQaKh9vQZ
S36N/9j0AP7hmX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQA0ZQWRE9+nIFDATrBRTC06D2WruS0rkf
tQ/AUrY7m6ge6eSjvpCLP82a0kip4DwRdzVBwLK5prJHSQjM8ZxxgMU8uBC3Z7oU
xsNoKJ+4cd/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+tITHmA9wnKaZ0RB4ztIL
Ke5LRyffvAlGuPmSFDsLXKJXZb5ETodYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEUisU2
eoB202LBZhb3G2DB0s+Zl0j4kEarPNzZjc256sth8eav8SRTuEbx1Uih8sTBjDh9
bfAj2k+3ckVjxhFEBu/d2juo70j9JXRX9C3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb
+peLkm6Q0n6tVMUxj+N9LXrSX5sohAsugYXXyPdbQTadwKrRsvx1bhdI2N4Cyd9
JL0yvzhpamRFUQEKTIW/mhd+w6UU6POXIHVD86rERt1J4eUKTdLeMDwQERI3srsJ
660tPgaJDuY5XqB7cFSSdJ5edRtR9yctBk8PaZEj00+0JwrAC8zX0fZAYy7Lf1y/
tYft4wtaTB537ckzpZ0unqBdWCSBqDgI3jaD3hx69eXvyxuneP92oHH38sI0gjEB
U00x05IbmQAUe0LsiiZWMPBHBZG/RLSU3KjHYM8jcVnoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC
X3I2LuBlUQXABEYAAGJBKQEGAEKAA8FALNz+5ICGwIFCQPCZwACiQkQLJXV4Q8s
kF7BvSAEGQKAGYFALNz+5JfFAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZwckBub3RhdGlbnMu
b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFuLm5ldENFRtK0M0IwMDg5QjdBODc1RkYwODdE
N0RGOEUWQjVDN0NDNjJFRjIACGkQ344LXHzGLvLovA//fBR0dlf219M6K07ShuUW
WaL2qIr3ih0KUXTPiSlgukdqk6Nb3YrL8dJ4dq5F0852L5z4TKxnJrqkNvmwCT9B
i1DMfGnEzF0Lr69gucLC1mSm0vMdjQA0yfCBm+oLRaAr4iBYGcPwAfq1GX57F87i
800XiDmNfXiKj/HrpCvmsgtA1N1v37QlxEpH2tWfyBzEZQLQNTV58AvCvKT09EAw
7o0ZxiCjpeTRJFKXNhwegwYX0DsnNji0oJwXQomfyBRitWfzfhjKjdJHhLBmKkv
D9Mwj+Wk1TsBZ/Uk2pbBpBAndbBgH21cUCJHC+D9pvgntfZwd06NsR1mk01f3MJK
8g7Ps7mffv4kQbtm+rdbdzARTuLfkXaaUfJT3ltgMEXCnJ5cGTVs0f2Z/Nkv9bRF
gQ03xguFVvN2J84y3Wxh0Yt/PuyLLckZpKMy+8YIq0dTgNBLAG0TCyR6aqkBKCEH
854IWV3ndvzQA3sJjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59
zJ0F9Das8XLMWQ7ilV5vZ8L0hhrdTnGF+eLdMcVGjAu7sFEg7ZKvNSsAa77Z5aie
dkSdMVAfwla3x/zInKuJ3w4hFGFBju9KdrzN8TWTaf0jNIrF2udAG+sF4APzaVP9
z72LoeynyrJcBVMLQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Ryal7MCAKh3mxYNxeCmedEi/
4rB+uRIW/8yEqHGIXXVvili6pf1thRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSj0p99USLfsL/Fo
jb6wJN06Q0rqAgLUNNr8H3nTVxXV3zwb4NSQR7KCG0Q88JZYvyjdEmguuI3nKQ0
ic3imurpAUUwIlrIno10ToXDhQydjGC0ADkWzkr2hzEFm66+8JLLp2X7btjd3Q9G
8Sg8Rif+gV5L/CB1FR0sEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjHE+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m
h+49jlg1Vs3XynINh5lanFLUK1ByDTMdC0yuMEU5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI
gF0r/9Gnvk2xFZ7U4fauVJSCwFjW2Dzh/tUyRo03txSVMRKqrnXa4etNMutzz1+j
Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzodOMD2Pk/S0okwTcLLAT1quN8p0gnAnKCJL9hB0eq
McpnGgf+/1SBjme7uf+baPa9s+MVZv3VX0PABWrmkLxoHiHM3NF3ow/qT961iFOL
KxqSodUJB8bQZ9AYHXYtC8YC/cqzSiiZniI35N2V/yKXBy6vyVgqu0lFws90X/H
154cQcVVj0R07frsoVMLiw8KUpenuImmACM2XoHXx/JMVLkfDwdoq0N0casEL62C
JZ4823+5Ag0EU3P7nwEQALp7sGAqXXq6WPIzKbjH3D1quuZAA5TpexY0LNRcpmxA
wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ4StM44Y03mgD882fLYdKiqlMWTLFaYYHEScsZzWdXmGD
Tq7Hr298qW5BblvDFeXLU0UusyThHAHnbBcwquUn2mkU9EvjyWm2yB/nSLJPeqfL
nNugc4WPx098rMP7JRCwMTzVXyH8ZZbRnZXi/Ki8vOM3/8lLBzn65MwB4TmwK/ba
ovgXNd+4YfKf5IP4XEnPQGgUzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnouahZUm
DggYmgRy0cBQUglryQPInw+TmlQd5/X3MsLTeXBgj+GIylTNRrJvriZi0YWiRLNt
Zi05r62Dj0CSvx3K56bHjKny6FbjVpt0AnHxqkw2q0GYmyfTj404uSvVK9A6Ahb
TbfBmQycwsV75LtGYZqFKcRKqLfYw8flu5gSq9UUA3nCy+azjgmJCcqNmojXpJW
KmBltaVI f2GJ/x68Y4Msm+M32Ka0ZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVTYKI6T/m
CA67kxFB7PyC4J11Relf5mxI5BX0/y+xtUmbxA0YAT9i/3Hb2BtDh0hiG9XiNT8
xe0mN4HmCp+2kCB2+A+43GnKSsFQ6rqiHkMwXk0UcbUzX2dJzfS3+G/7Z3uJ4LV
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALNz+58CGwWFCQPCZwAACGkQLJXV4Q8skF6PxRAApBUO
FYLYxnVYzL15RXS7H9Ncf/hXZV8TPja8TL7y8Swaag+b/3V687d6tSes+uuBkJn
UrtDSvE7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvd0D6Jrs3lVDyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS
6DN7UowkZqY+qM1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSNppXy6rdqwDyePd219N++W
R3Ns4oaPxp4QcKkM+3VMZ0F/JBmhFdVBTRR908x9r4KkCGwbq7Rj+ldpMuF5crU
SyBsFU8GYPheKALXn74LKkwTynCrYfIze/SAjku8My+1xQzP6uZtxbBX/43Kkjrd
tlr07qLoHL5PXL0zikcIBL8/86IJGL9TF0k2F90FFIqeeJX3xWbMZULPEgrj30L0
AdQN+tfu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaT28g1qQf4CXLMewahEP5Yzg9kiDjUVZv4Gn
in51Cx1jVlaS//qnaXGB4SmV1k/0R7Fe1UUGGEnI70lnq/l+B+TocTJGF0U0jrxh
PeTh80tAv1fRMqyaAC/0CelubNq3HvRfzI26dLLcW8c3eQ87i5dgre8kfh9dWwPn
su0QdIc7gvnVYyJn8JzMKtvAB2crf0Myr0dQ3CMNULJBeWFSd7jRxHs1ISIBDRMS
Eg1C5d7KyuGLIUV5em3Ivg0JqABxQWQ4zfus03u5Ag0EU3P7ogEQAKR4Gh3skZ+c
jruX1UZRx7tFwjHUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVAKPgwgj58Swk2B
rUjceuh1CQd38ZUo3hPGZQqxhkVuNJjkz+Sbh+V1fHXsAPDomE459M/BvZ0RTbH3


```
jtfRQ+HlF+MdPg1SOK8wvG4qBAiPKTAVhJ8ShroW+NEyA0xSlgUKDpeBsceA08vq
9nXCK+Pz2RFUBRhjEtR/WkEpHSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigC0L5lqqtUvQ1ZtvE5
RJNkmyFF/EUuEy0jV4hswl6eyG36Dbx0L5eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXMuZAiX+awRwFqDBofDza+bIrTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjykJ9HcSG
qY0+dU7QxgYRFG8hyjj8qo6276XjeDTd/bZePlmar++AuJQshMYwPkM/GG/9hMPZ
luSV99kCRA2n6aw9E/fSxffIcbMP+lYpXGUND95bNvz/qbRNq+iJEeh4tYaEk7M
HOYJIV04DYvggXmf9ebeW5QxiRQeHNzU5doqrpMQ34zmPI66hSRDIHoETcBrhKEq
gJpmtF20xwXfQfXrYd0nQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSViUMj08GNQFG1dB
/tWgAqpjIBL40P0CLOeAzI/2xW850/wdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALnz+6ICgyAF
C0PCZwAACGkQlJXV4Q8skF6j4g//SmTl4q0wVBKH22K2iEGGCzJBTUMnJIMXgHxP
A1lvdD9lK06mPq4uQUF6c1I3X+HpDNswVgi382z1dIDb2fbBXfBnbMtm79B+wZho
QygRzR7iWzsoL3AWRCqRregSQZo8WgfyZl2YCKiIuv3UrM93UAaSzatklpcVeWDL
2/X+AoyIWjtfmZuXcztXE2FWJaoc/dCrSJTbRX8tm2WQ7u1Pokym5RVKmAAG5kZF
bdpQlL/VMWflaoQ2ZG0Cf9r7grypyItfEttpVmjCp/XZNRxW8qNcRhpsrClzo+W
C9zsg0pKIm9bnz9r0CSJ8bERxR3+wg16PEn7pEkzElqsguVNF7PjNaIiMht9D7+
GvTtvGV9uuMKe0LHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhgvgi0LzZCXVZLpgLIuY5v
vQNTpzoG0VTT1l0eVF6kA7wt7RuZ/+9A0Pau0ILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNfllw
KLxSlgFH0LFRakF9UBCfESXNAP+PPGEFL1Hl0Q18agHp4wZm0VLLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYXyq+OIPW2T+pxuGd0ztXIwYa2H7Jwg8H0aFl
hlrvF5zroANFkfn8wF0Hy6kyjh6/mbF0RDlWoJPl5Nm73jigS4k07zBKVxpNhTIb
RjwKY8w=
=tawl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.342. Herve Quiroz <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
feWCM4TR9CVtp2tAcVlRjXjBzvhbeNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4z1lTcMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpC0lFvfozjfxpUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaMlikD+gLzk88lPNHA8hZurRaYoRD2cD7j0Mk0WNUuRZLA
4LsG+hJUyRPU5vLKou+2iXl6MBvjlyWY3F55wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSapks50
M+/cVYhJhQTVWCFhY+HZLDJpiaE MEkTHqoXo6ePVSMgFDQXADV/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FB5McRjz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mrulYyflZwqk0DQS7ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6Egx9856sncCfLvoTScZDwWxvB7kJP0fXK0u8KK1uZBDAqEacmm2oEHd
Xi0KbfWlzyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydUgUXVp
cm96IDxoXZJ2ZS5xdWlyb3pAZXNpbC51bm12LWl1cy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAdl85shayKgHKNAJ9/qmkJgaMW
z0FnMUGCH/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZlIFFlaXJv
eiA8aHFARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeXECAB4FAkE0c8MCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQHZf0bIwsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTsWZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhap0HWNMDLU
1Lo1N2B9sUm56K0UaCpnCsrn2Jc/kzrlegmjxGkV1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrcPCeRyzN4zSwqwu1o0rcWaacPpNxnG5icluD1RPBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZIRvB3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjkYURp
sZ8Q9xWgKI4Tv/+xIbGkU5D2vCu6FyfdpBMWsNnSxVJ8FaHCWDKLPdHxB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XvtD8h6TcGuntFlKHFTKKQk4H5X+fbSudq4ycNwgNm/
IfyISQYEQIACQUCQP/PEwIbDAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1a51G9Vpq0kYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeeePMX9+n+2YEAuWfJlX2KZCs=
=SnnD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.343. Doug Rabson <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>
```


Z7wKuyMxYxouHcEi+17MMnFLClt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdulghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76iIlHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbafPsJ52hyCFwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpClDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/1lmpyXkqfXaaF9kD5MH+yED
FqK4L129VQr1K8qazLDUr+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCv9YkCPwQTAQIAKQIbIwclCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZl43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLGTdva/qcNbcu5NXqCLZ9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRcQ7Q6PiSwq6
aWG6H82XqVYwZKys4K0pzMDsXoiDncDLZlBg2jZZMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJi50vZwqJusC2Z6EGvx6It0Z6CCnINT0MiEL5y04pXHwJlwQlBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnh9/AhvQiajG8iEIVWQFj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWEiTbm2oIfzSmm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPVxY26NE
DeAQ1gRhWU3Q0Jp8LCtZwPIw4rsfLrRdxFVmEuHiRLN/Nlu7YmB9c3KA19ljzNBZ
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWWFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeract0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sVIdiVlybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeDIdA/8TGLbenk4Dc
+4R0U6V8MKUZyVrCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWfUIdWldTYyM2wyMEBn
bWfPbC5jb20+iQJCBBMBAGAsAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFA1SRczQCQGEACgkQvbm1phfAvJEcwW/+mWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0ZOKDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrcqzIrfwlXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqCZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkxht1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVK0MfbwkQbQSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsglPlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhZgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6x0F
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZYxFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfP6eY/3AAiBY/2NZuWsDfFCHfQgKuCsWfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc
8XgGJteYh0BfJyfp0pMffNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIwmfj0M6JUJZKqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwN0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDAGyMFCQlMAyAHCwkIBwMCAQYV
CAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kQtXD/0QLO0UwubviIobkjTFWfJp
lh35Vl/+9FxiVzrnTDqjy8AQ+SCC/6rCY3Voe7r1atBMynNtBM4tzLxvqYkbTLQt
hrMLRnloAtsWIL00GMJttM8Sap/31HD30n5h+RPGNZ5X+/zRyQqCpnKzs+asKz8u
ydSlpmioHsaT0rBHeeggnGMz/aUEXPdn4+B9F1r+/GMJCZMv5vQ+vccv8bciSSg
49IF9wUsU3CzqQXmWVYGd0h6eu4kSr44NtJ2Tw/TVSKfmX8fzmxWe8xVxDNdo6in
UgDifa/VawdZLe/yd5qh/19RVTaJtefMFqTCJyAQcgDnV82kYJnVsJqVz0FtxXPq
rFclTunbJsM94FoMnCM4WqkLQGLinYONCniYRtp5TeuCVIYUVP5RYDXZTPuqcq/D
ApvWxkK/IP8KAAftDtVfmPimMLGQNXjnnGt4qdsEAvjRpNg877BamZ7+hekr7mTQ
hBI3hj1Ril1WwDskL/Uv8yq3EU3v7o1YFRQATqiV/IoQmYHmUMN8V6CovpJxGJc0
Prfoc+7Exmp7XphMBGm19fUxpFvyutk8VquqgkmH8L+FyxJEU6DzXUrfkZ7dyIU
EGJlava1B1CqYwM54w2bVWP4LmU+J0I4Vi7EwippLF7Ed55uTeElypj05z6f4pTW
Tm16quDf3B9TsH89jeA904kCQgQTAQIALAIbIwclCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAhkBQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyR5xgP/35bd3YRlCIdhmCo
fqCChRIqE16vmLwMcAtg2GVbftm+0715wFUHy1CP9rS9KJTfRHqnpT5ByjP/Nh8N
9dg3LvPtt9WwKp4oT7QWjxB+kCpC6qAVMwWjhRa/DSuEdZniRJ4i0ke2ycjz2Qo/
Q6Ps9ZBNZe1rVHl1+KL/gGREIwBwG2cmeNT2d7BFcqvVy3shq0GN9AV4kchp62Gy
grJX6Km0LMZp2E6SRY/7KDqavjyWhUIHioL5U8dY/D3TwngKMPH1AD8P3yYeKZK
ViKLpggFm6tbIsHUR14M/UjWpX70CpGbf5X7C8+UFqk2R0u1hxKWuMB2TAVLkh2X
dEuJjnnX1KNngjGjpAgzu6D28B3Xj56lp8hjFjjS7j6jE8362bdqbSu3bYi+Az7S
Z1QxPkVURJ4+KLXUPgYaiDRL4K2u+aErWeG9PoBpLvdgDwbGY2jCAd/GmYVzEd0
VBu3NDUQKRywnz4K41sinkPkcsuzAMFtk8k8Y4QWefUwr1pp2DnKT5mr95+8K
pSIKkVwusch1ruKuMvUsv0rbR6vK5Z25GFMpjpFnV3YD6PEkcNgkRvQovjwndoCb
Voxhu+lfuHoMx1+qohESh3x86/uRrpwjt1F1hMwdGXy3VVCurYbsRbhuiic9mRC
aqxASk20NxjHH1CFG1lbXlXubmHBtDNNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWfUICHg
cmVlQLNEKSA8Ym9maEBmcmVLYnNkLm9yZz6JAj8EEwECACkFALSZgXgCGyMFCQlM
AYAHCwkIBwMCAQYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kTlud/9TD0TH
rgfrHe9TPggjYFUWHTRLah/nq3pjz5C3R0UQrcbm2biFEDyS8W8H37xo+EXT6eHM
1xiv1450XBsYtYlQ2k0DD5Nj7nTVYb1Ex+t9n7Mk3cgM9npFKgaxxjcsAuDDnqW
LIiLQP394WM7/LbL96XMaCgSy0J/FMsTYLBdr7EV+n105BxPa9p61srWRzQDWuHv
iWLaAexAlS7Dksy104XD0FGH43x4SDpkhoBTMEFGaY04aiixuWif5++yX08+lpzF
303B3S91GFY/cwEHeQbIveUt495KUsMdoKfgLMuCiMnofzHtcQIKdDgkGMLqMLM0
mloiFzA0s5wn9CkMLFPrYfMuAVWQleJRM+56+AURiMhdDikSvfi+x/IisnjMwmF1
nJWMaDyP5wIkuBFxFFIwSiD0wFgyzj78PKmk4Nrv+9oEmgpjNPFEMtxTtsT0nXg2
J8iri04rtl050hKnAU3FYXkyloDMicQgpyMHBpVY0yblXN0Yc6KpuSOHiBHR+t7k

```

CSlw1l/mG6Ghjygu6lUF2bqzB1RJe+BMXDMc723/+Upb5enP5bo1AHQ3+7bxnxD2
tTLXMLYMAAGen3qNzVzv9dRwdhWRu90wLAZxketAN6vvZfPz4EJRhwZ4Ug3jnj1B
/RURTsGwGyGHrWmQRRANJx3sdZ/qPDebTAvrIkCPwQTAQIAKQIbIwLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRovkP/idE
dtRCLVsfPpaPqmQLWArtghixGph9psEs4F+QzXg7eQMa4E4luwrgHb/89u0LETQ/
tTed/lpl07alyAzhYp8ukWcYnqs7iJh2fFfa00fyAE7ihkq806/KUG4f2D4IUWpj
G/S/vmtB307dUff7Koy5KLRF6p2V3gIy0eoVWQ7L18MHv2Yl4ijLXDQQb02wBxH7
4TmXzWb+7Mzh/L2d76h/qdmXSQzQsT+eQlLbKuG3VG1QY6/gt73qRBK5wJLs8aDj
tmvFqALexaWXM7AlfjL4uf5AdDi5iVfaETNcAB5Q8nQ/9EUCu4TGrYeaYYW8i3yh
Akxx6lPsv5baINAZuyUORFN/5LI1cz522VwsPnGt6RRMsbtU0tJk4FxvcrNLHGff
ZB/3s6dmiVaG0jhVbpexEruFfacNe3oRerK9QqXCoInc821Ayr20p66BQSH5DFlu
SLpfSXUt4Vz2K3tLCGcaQ03rijl5rGJICd6CJcThvGW1lU7LK7NA1089vJwhXVEg
yPccCX5hfKj43ofwm0bY50Y7Qbpf1Ey/obl5mbBfUzQ0iW7jL5NVVg7vz6CrTLX
zAPIYq/GkoMvx+E+9R+XJexa4PaS/W59bchXXFI6SHT/9w6K1qzWUCRB2ezrBukny
HdMaBPAAE4LJ/Yj80E9A++oI228bL68Djh9P1G76buQINBFSRaDABEADNIaXaNswU
XRWmWdQ7xhkaFCTVyeiur1Y3kKEKAQTkmp195684Rc7W0grhGpdM9NCBLAxtN7hW
JRyDhyhGibylQzFQQbue9qdv6c6iSBjrqSo085oi4FqjhQeRZC4tf32sfUuvXLK1Q
b0AQ18iQNScweWy4nI08oi2jCafulPqWdcccVaDyPzqa03CM1bsy3vtRa1bH8FvLU
G4SYeLMY9Darn50M0Qo3oLETxkVh06AJkotQWvzPbLlZJBfDNUpG1V0snc1peHEMT
aq/R3GngBf4I/L10dum9twBdRQ3QuTn9j0tT8BSaJq0+72/IeZphj8wMCvc805jJ
X3WvbUGfGdFjcr3mWs5TctRd+NDyl5DhEwj7ujE06sexnUsLgjNCRTjlmSF+8Cr
dBRR8tMRmJYhuVb9dgFjJxgclCpIa0ZoyCA0jrirV1cC0873KHsjGY7wpicsClr
opBqlPQXg58b5wxWPK7pgSP8wST9bZ918Lj7w600sUfzYLBjYHMBY1/vnXNuG/
cQTA2pmbWEDrs3mNaUP/ud7TPR4Z+rmtIxc1lg075bxrgvFKVDwWRjE05VeXih+
Lh0LrBD+We0u3vUzUqghNGHxo0T7I/TMI0CT3jF8gZ0Mk6BBgKCFGb/vCKG6aHZA
jp8yVxwnN/VzTYOUfxjMRn6VnXgTxAPojQARAQABiQ1lBBgBAGAPBQJUKWgWAhSM
BQkKJZgGAAoJEL25taYXwLyR48AP/Rb0ToTiH2ITW2yLL7txP9VHmg0YsOKaiCWy
oy/ekmMo7Az4avX/Q6ZmzF19Qerfj12IbRIZQe+GnqYH1RKVIJMyFqFpHGrLbt7p
/76AtfNH2m0PmnzZuX+hgOXLlAv6kZpK6++uPFwxeWKD4CuhUn6I4QRu8cCkMcDV
XZ2DnBrN44B4ccoIaYy/4ztJQBN408kykfCexMgXRuQJRat0WGPj70hbc0mle4h
xLETGLB0u8HUVEAZrotCu8WF8FKG/NIfVTEp4XC6kLTfzEWV3XNtYcZ1Qcx+3E9D
rZXj9bN8/0q0mFuHFopQ9Lck3mqR+T0lMPKVRI+ThR0V1dYReiPF7zv8uD66w0oN
e2QaL6rDf1h7x0ge29N700UUVrLZAHi9A/Tqnp8CX1dkLjqvcEh7+IWcj5ywSB91
+rCAgoqm7ehNzXhjiVIYEGEE+blqEHBmJlWtLane005k5JjyQxpK+XxwqXNa7aC8ny
KfQjXJdiYnwqSCKhqI5EvdcosBYVVy111WjJp7lm3P2IGFyqcTmsqy0jay7SMJcN
ad8KpnJeoI/A10GYC697NXyeZrnP7+ws3lEyQLtupz7BQpi0RNI7s0AZb0tn9PqJ
p/6BdDuSAndhTpuB7EjzyqYCD6zSk5c+rGmrulXrLU0yECK/T0bUe+m6rkY8hq7
76j9Ks8BiQ1lBBgBAGAPAhSMBQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRemIP/3+k
jCUHBMihqPEHvoLNo/Ang/Im+0f21Fg0tHUf2poDQ9hEDb0nUEK+etvRgowAfpE
YG7z/KBPRgEsvaeL0FEWLeJ1dszBYmmP1PpXQnFrLnk5zuaety/YhaRFvWGz+7UQ
nBvsRVBrmwbYJMD+dc5sH+eQwhI0p8fA9p0qo+mR2JJi0m/t4eKJWuL60jIDM15q
IScNzYFnzKguMPFUiq+EGvMG82jxaYK/S0IxZkhsL3ZNPnH0P0dREAHNP7ajTTxy
VnEReljBVg/WHcM/eK1f7TX7cDrWNlhlDg4s+y2/mPDobQfQ01rNHEYB/t/lyDsE
0Ldk+b3GhAkkp+RSFTrcVBaGI+H1TLiYn41LuDKPSTHirtTGnzz8R0Bo8mFnzr44
rTjn0m3GwY0bBwm6D2gmUD1CMLw0ixniXXZybVVQh9HzeAXVRdDQnbpNRWQG6frQ
iuykps0K2E4QtCYWZ/ekbIg0IHUK77vzbhs5kKRQglhF742klVKKtZy5E5nx4MSA
e9v/CygsYK5VdHNN6v3g14gyNjJ9c+TwTl51Kp0PsLytSpCJTUPskG10khQGUQQ8
SUAjzzuKodqI3EsocgWew+QIz2bbKp0hxFO0w4ibcLty6ZwaDS410IDTgSbtY+mc
tdmyZWxbZIEPy4pG0Tds6nQhMtBnCHmZwss0Budy
=wxn7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.345. Lars Balkar Rasmussen <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-----
```

```

mQGibERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnLW59gLMwzuuVNnKBrQsoD5jq6WrDEs
fqQU2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGkbIuJ9bRn9zA4qbgP0kPCMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGaycLoWNhNDDLv6o+c6e+wNnRfUv1qygKhM8vf5wCgyN3/

```

```
KgxRTIo27FnRLDatjxYgHeMEAKtOpeyGk8VhKxXX7t6/sD1HPvDiuYLfM/14VKWB
ZXaWc0zhytZRFbu/DDG2sMiMFdK8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHdu1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SuhGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZW2ff25wZ
ljhABACI2/zM6SbfibbyRsvJcyW/TOfnE0xHUFfQ7T3SFYAP79hRBSqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2Lk3zED3sXn2VCgJd3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0qGijJq
XEVpLNG6ExaQIco5viloSeqWuW50NJKMM+iEi5TpFv1cPGFpAbQnTGFycyBCYwXr
ZXIgUmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaKRUw7QCgWmG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawCfX/0jvc82JWnGwbDcyp0+xUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyvzP0J7a8ZDMUtBDxbuBetLMqC3oFmoZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NwqehIUgH9fD0IDuUKT1ZkEh+OzfwQaUihYTib330LwWP1s
9J8zLCJM1SdQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsqVQpZ/KEBYZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwyPyDlyglvVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLiEzUqpM+rIfQyKcJgU8J254dFMqFYFIX7iFGn0
FVhT8tyNXolkKwMAAwYIAPrna0LxXoNVdwCyAW6pcNR9LkWsAlQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsbAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sW/Wb90tdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCN0ZQxM615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzxYjo4pJ7apRKhXW9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8i1jjJ+8hvmUXX
BTU4Dy0HeRrKD2GRBGMn8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQQYEQIACQUCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyfw7kAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmGzuvMACeM95BWxxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.346. 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-----
```

```
mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCTzx0ybPM65tIQAIIL
5e8QzYrV+r/yyNdGJIKtL4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlvG2BrJgNHYfAjkiV
tugkbwsMQxHkNm0lB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbjo1MLXWjvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvSydbKyGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XS0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMGPGNy
ZWVzQHBoeXNpY3Mub3JnPokB0AQTAQIAIgUCVPxUdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQA9Fph4S6WrjTggAvavaaHyw/EwFEKlMteqVHMpKpob8
U0izydBGRJe08cnXRd+jzE2S1MWiXULs62olhXEYaUkTQaw6a+I5o9AEi3CiNpVL
vWqW7J1d1J1jMAo4qWHD4/zY5BynLZjo0p0o0KxxA6+Z6Lu1wUfphWl/BghWvak6
vS8u1IrG1+QE1K5LSR28xX139D0LqPBNE2Tvm2eqCg6Y126Q0pZxbS21L+/0tgVv
6CeXobyJl23YNok5MMzr6jNZhPPTOPKW8zZMCgxxRgn1AiC1fcF9h+4PI0m47Xkh
51CS/kf/w9M3zpD9FoLnpWNgpLDNpybfN2KsgobYBit20hQzT3NW2vyl1LQeQ2hy
aXMgUmVlcYAY3JlZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgiBQJQ0eQ8AhsDBgsJ
CAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRQD0WmHhLpagr+B/96CGAFoaJF9dds
1nBk0glQ1SEhJqxdVico2koKiMWXzRkbMjY8AVSJCbpoyHd9KvNMgHW7HF31P0D
co3mCF/20006aLT65gSbVpbjAdhJbMoN+B9XdCUU5E4GfTZxZfZVc9pmvSmoEJIn
XwENXcWjxQb2h3D+8+utwT8abemwoLHBodUZ028lg9lgHl1AzlcPSyG+PsmNJ263
mXsMYMZSGnpDxHfaIyQJJNtokRA0zNSqggjD+g+uCXv43EbvMWuTft2XhguA7PL2
dmFE8tnuVamhGt/eWy+jtaS0wReJb64BfbfAofc/SBLKlywn+NtvSd9XWvXf/w7y
mVfCjln0uQENBFA55MBCADkbMdkqgTehsSDgTL+FbnGn86/JCv2Gu7DB3kJLF6d
0wLaWbBP1XhBM0VE22fqffufvTAnGnQd00uvfgi0qFY3QAbLvUspwYGT8x6dJbYi
6AHTr+RKKTTe2LaZ9Uj1Mn+BNPi5KmkzYxMyZE/DVhH1U4a87cIQPg19VrgRqMJS0
wygRVoUKTqe+H0ylItye834NRVHTRHAZAm94c5tEINHXSiuDQ+suFuGpTZcCwCIC
dyVI8u0PEktsf2GK9aSh5evw8o0LnTJapyXK5Mqj4exSRqcMuB8L2Sr598u95tRrJ
ph8bJikEpzHNwGy4sQmFuHbo0GpV+nWrt90fG80xUxSfABEBAAGJASUEGAEECAA8F
A1A55McCGwFQCQhM4AACGkQA9Fph4S6Wpysgf+I79VCrmAuq4RB/MV0iXQjYcj
```

```
J7L9s2mSEMUs2/E9WL+XKYf1z3R90RdRisjUdJtgq4AJGyJeG75JpDS698Fm48N
BntdbB648HzL596zzoyYDIVcazyAuKxhEScbKW00reChf4WJl5d0yQTu74V8VKay
A/Tb8qLzKXaGPsGcUDJoRE/28J4rbR1QpJef7Lv7GptNkGDshz2StI2yLvsjK4BD
XUEx769BVWgSEY5N20ATZUnM0JLUvdY8VaH3d/cBD3IBSqsY0czMoB+TCqbjLdIV
gJLXErLhSzMiYBrZP2pmTD5Ht0UQzbQ5a02LPo/zT4FHD80AvQ/AMULJTgygLrkB
DQRU/FkqAQgAsMnFCZjnhj/BE/+FdbDYv52BftXg8M8XbH6aKmaETFi2+J7+/s4c
1IR/TyJZCE0uzN6LIuy8nL0Wdu74BB00NiEGTnwN4nd6cvjegyN6HLcXPIwWTBge
Xb4h0Byu62etrXfW7WN0deWi/ImXYyH2LwyVuFK1tiLJY7xnampCYy1lNX7zAPRq
lqGAfzQRnpvCL/9IzpTztzWt3LQx/cVhQ2iPiada6sTuvWVuoVCik+4aQ6m5ni0Z
S0wZqgFGFGnbydsYpMu7nL4TUH8fEU0+yx0EcB2FT+YgJL7rYNJwG3Bgd9jmb2KG
E3Mq84z6T4LTTkbb5rTJAPF2dwfV9kFIKQARAQABiQJEBBgBAGAPBQJU/FkqAhsC
BQkF05qAASKJEJAPRAyEulqWf0gBBkBAgAGBQJU/FkqAAoJEKcDzDUAdJlS6c0H
/1MFT4yc5CVb6U/aLzfcfdvTfGCrLHGSwTm1SP7XkGjBy3x4cX5gpg0fKmTKTDYv
HCxtEJimHRJAlBnrHAyvCeaHg4shzMHL7NoX0xKmKAmxt0uzeGzscjKRLyMEkzCN
QE4VMpbAA+pL/4sbQqb0q4ncFJko4A1W8r7WPT2iy90e3s3EbCEA93c90bfB0d42
en0nKoK3Z5Ye+ul9x7+A7E7h7EAF4f8mayYQ4pq1EA/9zSvxBWodM+LFfdhjPvt6
br8vDV7pmkciHoQ/RmDINYbPsdTJL97eo59Bxsqr3PoIE0BMbXGzidbNYAJozNS
330mMgLaKfPKqhnhzNqCMLNwf/Qe6L6ahE8dqPD6EDGR0HA+FYZV/Y80XSdneq
hayf54K1CXBUIG9mH2rUHJIN0f8m2Spw+/2AYHD3Yx5KtdhIVgqtaL6FncPYDuWV
rQKTdsNtrLYtn9N2Yt0Nkps3n//IDZH0II98+it5VIJakruXxk3BsnZs3JYGznnD
X+ka1F1v1SMUuyGb/aEZgwLRYs5teZcJqI2xQRd2S0mUiilc4mVDb7id52gUeg4J
XuX3uwB6s8JQYaVZumY9n/R4kjoNK1KVUHERGwBdPGNzESBt/i3T+M10VSt5lhYN
a/ELJwLFHNUR7+arZzXQRNHTZL8xbRoFigNXsghY7VzpVUoQrkBDQRU/FtyAQgA
noMkmYSiCQgZRMeymX+P88h3er8CYrX0eufprKFpkPFYzfW1RYPf3Z/R30zs8H7n
YCT6ALd1uLHM0yiCNWGNZAJjig/xV6L784tn+j+dTeQJnyNt6NbiFD+vZhs6fcN
NcMjxCjuUxv+daByDwBeX4LIgwBbaET1Tlb0Nz2gD35dx+9H8L33yC2XBVj4s9Kz
TgUPhxsJ/nFNwPW7lyyqZ8PdICRZhqj0mvP8wQ5qVnLksS0THxpGDG7ftMPHVlyZ
eUp3CYcAa2DmVSt9ZwQMBDNPhfJx7c0c8yn08FQucBfS3LM29mdkP5mL0VURerXL
dyQvuK9fFKCcebn0ugSdLwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJU/FtyAhsMBQkFo5qAAAJ
EJAPRAyEulqLsgH/A0TdUro5x2LhKSTpEKyW2D17nfWA4bHkYtHC6nmBQ7A/L63
mzFQt9+MUKl51n7QLMgUjHwWNB8C1m0LFwGwVzIJ4EfAH21U/TZ7LTivUjx9V
2Q3WnB5puYbGzBkSzGpp4yA/qz2G4MAz2q4L97LHZCXfjvog+UrnR0NK+5gIh5zU
sSB7PEMzRAvUsbIJcohVjLPMLewiBwKXHoQswibjRVnBDiaxnHxG9zA4n3YALZjX
W0ewEnGqlOX9pT6yD+ZJIX5n7f0yr2uNCoEYIJoihH16ZL7YUJZYBGos5nzyE3fw
bCaBGQsRytckgHLgvCqkfgciHANXcn8MkoXNbL4=
=0F0I
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.347. Jim Rees <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
QHvtaWNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EABQSTAF0WL+tTm+n0NFF2xQUO
ZfxpuqnERjNQY5KaWQuC6qk4U0VCwoBNA24ZxY7TifvhsNERMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEVAwUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdkuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jD0BB7MixjuQhhW
CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/Ezh0sl8yMUyYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntgqVra2cfPanScFve9YYXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwL6QrgtzavI3tHTtxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEP7d10QDd6KJ0V+mQ/Bf7tZwL7as3cl/16nCMZ0bJVGNGCuug4vEeV36IkAlQIF
EDMeQXeGvtRXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLPvf0welRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvlma1TN8IA50Gxgxq7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sdFCznJuj+g13P7ypSLPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGAZMGknXfLT
ZDWDiQCVAwUQL8yKYkDQOE5/AdFLAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBbLDMpfMstds
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn31yPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0fOqGso+We3q2rGAmjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRB0h3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAJUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kG0BAeaxA/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfXhGBE0ZWPMx1rulCknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFwSLP/OR/F
```

```
DsaLWztFjSmu1laZyU5E7yCIsHgILX0aIsazYw0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mg0J
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.348. Michael Reifengerber <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 Reifengerber <mr@freebsd.org>
uid Michael Reifengerber <mike@reifengerber.com>
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verf&#228;llt: 2018-11-03]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJ3zqwBEADfKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrCWPF7kj/g26ELPyce0orBAKow0s
Jr52vMZQm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLDDUpYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHkltlszkBzU4EJsy2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUFX2RrFs4lr86huLuGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvyq0DteeuNMps
0xCReXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/OW37bNIyJU/MBvqmLL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4wMVZTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXljbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA
/phoNVvyxuqW7rQ6V7VYsXC8PJEt8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5neVzCDGzS1uxUHj
/OrqCVZ59fy/F7/kLAfbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+XgYYs0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2AqVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKAlp80ne
tyBaaD92C1kZjck9xEPAdNDfyyCKsIn2dlHAMLDvX5GcInI93+TPeYFMCfHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVwrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpulqk+imHKr1iGX4mQARAQAB
tCxNaWNoYWVwIFJlYWZlbmJlcmdlciA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY29tPokC
PwQTAQIAKQUCUnf0rAIbIwUJCWYBgAcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEDNenUjjeoCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bqzgPvIA2oq9MWDs0KCFe9s6YlGPK/iDageaxAXcsr5/8BH5y
fodth5lWmmN808HQUuWRbzmU7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVPqH1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfx001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnU7b50K2GbZJleMdx
TncNwtsL/PeB6oPxSwb0M97d7BQVHaCeEzXk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIErsfNelkETfY30grJTyE8tW9muo9nQX003uCPBtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkUwCC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEm9hVUM7KIyLMB9QOLYrCegx3bj
YWLcvLcJl0LAV8d78RNTFCACSAmtTF8SeUpLEH+I5L4GZUrhhjF7g7Zh4kWty
dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMfiDQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAp2vu5qcj
ilroMgd03cjhGacSvhwis9B+Rmgq+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBHckmV0qhcLy
W0hFL3oA0H99AH5Gw0X5qeX5tWw7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pT7hZ0l6irl3oGtD14
tCVNaWNoYWVwIFJlYWZlbmJlcmdlciA8bXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BMBAGAp
BQJSD88FAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQM16d
SOJ6gKBfqA//SYphcXDJER0N8CEBX/y/QKRY5lpQm19MRmxpvGPDsscg47McVgIA
uxd0jII33NBkTNx1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdPkaJSSv
oMB2gHLXAtwrd5vDEg0NYrXcqtIEIe07PBKGS7uoPyRl9XLQKFn1u1CayZ5swLN
Hs5BUxzKXBqai09Sg0rctKZq7dtQJucL2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKlElgN0vmZ
dfLp5Lr+ZvIT9Nc4q0W8Vfx6d6EhI9+qoYmAcY9NdekHM6QCfxJTWmV0DzwIH1A5
Az4AmMjloZ3n+y5CTspFxyrN7eEhGF70LBLEZ0S2uucnuGyMTjdZgMZcyfoZCF
8q8HufG0bI2z3bpC7ggc779laaPbmtY9Iv9LezdqZlh89i30oBohLXh+FfL0nv/
NwNwnIFfusixylneYIdS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JJSN+dYtQH5deNDsCPg
KuGa74JKt3gXHPWLqBa1V2G6/i68GDxC0LZeyj9zVxYZ0Lb07SgjCL738JCINsV
IV/j8LFG/9jpLwxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDLP55+XP8
TMdw5FkxLI0iWZoVidcA18cLPcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZCC4i5Ag0EUf0
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhjpvtunRRJNkirS8k
0tSYeCY800LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kwxJCfECJY8f
HD+RC8e7SncSJIoX+AG6Q0vtJCggmPwM2p+d851pm/a1fvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZlmmFrcNKNtoB+cL
2ZtS+H2t0oUgBiPxeh5JMNehowdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReU5rg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVr0bKjNJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALHtpxjwPMYgV0p6+N
Y7x7DANPDibgddCFL29TXXz1vI0TlS7Sr7enAg8s6oCrnJthRN9u4kiWy07KuvS
yzwimxLeoCKQehKKtzF8wP8cV+6uuH98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTealo2M
ewTBYz1ez/nkjLsFuNB7EBigmebrgiJCnXxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6pOn+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
ydcACGfngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
```



```
AA8FA1J3zqwCGwWFCQlMAYAACGkQM16dS0J6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnxt0VYqd+cjKkNDhFcFEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/Eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4KriFtre106QW14lp/
6xDF2aZ++/zHJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWWfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWMJAAtii4ax/XiEluRfN
wEkYGIxmkFvHsd3r0qha0iZutLyqCpSTjdjr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQOu
PcIhR7hZ0ag6CtQ15vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiwUMKDUg
F/bE2NARYfBvm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzr3/KU00ZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaTZ0eNlu9JGIR
eqIXPilZYPoGmArdA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9boleyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsRl/7ZrXArxq+LLiEKpzUbvvtLA/XPf
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.349. 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
kZGLLyqQ1mktD8//MVSgFV/s+EtRJhCDsCjPzS7hvYH5y+SDhrBaQFpKVgLn5G+q
BzE4h1f/g7dzdXyRA1Chiro3WHxV6jqxE0CmsAr+5X10pvfFE2/Po1L4Trzb6Hze
Sebsknx0Xxj+rRGsky/V0m1bf6yCbpbeoVCBG1bkd7ltGACu04MB0fmvNPegCs0g
ZLF3xHkZ72ktSEo/qgX8SpkAy0IzdRHyuUG5/Hcuenq2BuolkkmAhhan/m4XB5fD
ihUQJHCJpL1l1NQ49rgQ5fWFFubgP6g4Wh4CNplBVCxsKVRZLECM2NexBb8JWWd
2tQrtKwnX1kvF3ru67Ryt7gZdjgqP/furg9Y07kmAGdEnDuexLZn7npeZLNDq0lp
52M4wxuXXTsh2AR5M5CT5fdnm9zDGzMBDN52asQd4uhwTfKJLdxAvdRAA6LVX4o7
d2y73PeiEqC50bspYJqYXiTPC0IEDIsVKTGL2o0FpEHsR1dHlpYUYBEtyh1d+3f
atTrSeEapA9WwPvG9nFTnehJlQz3p5kYETK2vk0VuWnQ7oRIrg4wanz8LvHGTP9
Wd3I1HBKudqR4ka9wwlC6HSxe/x8XeInxUbJF4gmI8Bh4hWe5/tZ+nV6IwARAQAB
tCVCZW5lZGlljdCB5ZXVzY2hsaW5nIDxiY3JARNjUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAn
BQJVVxtz6AhsDBQKFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEhM/tYxy
d1j++toP/AusYGYv3uU45sniaFspst6K6vXFVBq/YVppd8B4UtFz668mpHY1QZnt
9c5ZRRRIIgfwYHve7h5TPtra0+cK8JvkyzxQN/z9fGPBFUHC14Dx0DQW7CctXF88i
UzJNi+xlRwiev0WR/7x/v1dwirD5usr6MkyH0W9kTNxfx+1s7yCqu9mzUTGWrLDZ
4W7Ll65rQ5mUwToeLzIM8Iyu7DpVzkZCZ84iwtIhK4Xx78hGxZsXz5bHEXbnf6AEb
2T+/VHLcmk6ynbh5vrS2VKGx0LaDvl5cZ6a/ItB0IiaBjaggQ/8DVQvA4EP3CvbA
XgNBHAWjb0L8YD9cr/HlUodQo04nW8J00voaj0VEJEUtZN3loyJeu03kyjKxbdc
H+CmjM9a2B4Uz9Y3v0Juyf90F1M18Rc8FAD3xIrPoJgvyneZ6byK3wNn6Em5Sb
03kdE85zQBaR9FLseHa8FypqE8wtcx0V+EDBx7e4M4nCV3Tmol90c/YIhBvYAH
ZE9TPA+GFu+SZXFITvCNyK9o2A96L240giFha0wTzwXyWlop/Iz+g3CcjvnceJRd
pNCYN0FcQsQJoFpjCBlbc+iIelsy/fZibBXwWmYdAwggYLY5suuLKr2QhKJU88bL
FgpbGwiLLvdBTQeQsYAnPtHzehKYw+Qe/eeKYpYe1xfkH4Pat6MauQINBFVe3PoB
EADkzhEKI91z/o8XaTBXHfIaGFpLNw30ZP0VJphqTCY2Lkw1j1ZD1f/k/nd3G2Ro
XjzTNjvdoo4fboGvhY+ANczaw6ExGGAfjZI5qPFJecPqsvGjPH1ij0lbyuWltZBq
4dt+chR6+6X32d7aNMrrh4Lg6HLHKe4w4Ctu/5l/5PhHJ9VZpgxxWkAIAPsY6yYqL
Zm5r6bDDlQTTeRinEgCE0r40lvTzmrr9w/GIbo038pSpKrvEM2/iHmM/qbHJR6fec
qTyVRKPTx0NZIjCQK48TE46/DUo+rellobQbGaCY48wmtwDaawyf8G4QSMXbjf7/
4/QtfjLyadXzhaCueCk/swSayVvCoQ1bQptnDDGxiW9+wdxaT5EHD0887PTVmgpB
Hkg/rteMBdWvLJAqzweWwR5P4B1ApGZKq63NFkBnQenM159rye1hTsYVikUa40
JzYkQTXFMEMfctV7a7eS+f+euQQ5LaY9ZjK4aTbxenFCvvB2yWxTmt1T+DhR+z7
Pu9JD88n6k7DTLDyAasfdyGQTsB4R12tuZKizWwK1+sUjzcYQJ3IEkwdTZp47Po9
lbEWAAPU00b/o5Mi9DM7p2YZR97llxdJZ8B7UxZKR6ZTzMcZuQNWpMTjrdkJ2fAo
7xqR61+W32YE2ilFbCAwG9fkrMILhxj2zTqvaXsLvH+mwARAQABiQI1BBGBCgAP
BQJVVxtz6AhsMBQKFo5qAAAAJEhM/tYXyd1j+CwkP/1lpUuK517i5zsrfWLLzjib
QNQAQwYoAT8+3vczI93zFPLlBwVPI3/AZ01Ja5tQU+GLRUi7fSJSdXC6vCaHsLqr
EDq/3tDlTLhsKwRbd2JdQB28KA7NmwxwQ/iW5SzzC7Rf0tlyxiDwfYjJmFDckfD
kXU9wn3kLUS5HC/YXZCa2zoxAr20QE4ZFeu0oefxlb1oJ4mL8tN7jEAVkfITDSVn
```

```
GxL7BCK01N8BNPfrRjwUnyiNcnB0wCIQtLvFLFWwLiEdLb7w50Cza5+XJ0wefYwn
WHBp0sikf82KhjY0jgiRbil+h0czjqcZV7GbZwqj9x5Twf9CL7NbWDdbyJVGczCp
YChr1gYF58IEX2z68gQqG+DjUQm9Id2HV78fFeBxc3soZBVCmk1CrGNf0o0Z3BPB
6FDKMwy8FGAAg3ZtpmiZe2SNkwxIXSBQkLkP5tmspsm4jsI7Mip9FsDwod1+4wPt
Enz9EcX4+X6w6+5sGwpvKXKHfVM1xjAA2akucJNeRYEmBZ4VsHcHFCyVvWlKgfNy
TZtiVK3T+Cyq23Mdwou8SRiWML/EB/9c1RSY7YkQINqJ0Z0FyvIyTDFZXRIotNhD
HACCQH2HJSGl9o3g78zZ3JurDERA2T3FQTT14ZZEwuZ6BCGuvKnElNYSnvUdk0z7
rybTm7K8Uz6s9P3fLON0
=93t1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.350. Tom Rhodes <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
H5T9wIRgyFixv0oMZAHXz2sD/1NST3YT98MXJAUJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYDt/D+wYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUShIeR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HkJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9kP/ItWEZRq6suZbzZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtty48VS/E803LY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
058pFPNzqKCHZJa3AXjbF+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJob2RL
cyAodHJob2RLcykgPHRYaG9kZXNARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEcACAFakghRtAC
GwMGCwkIBwMCBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCdF0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646Lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46lInASy+ECaE4qkbFeSnMQwLh0hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzWfIq9p8I7XIA+sG9vHVkiathXygyWYLQAeGnGVYFuyPAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0Z0MqdyAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
OY9vbf5LyBFnyf/XqYIJE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/OJw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNYFCiDEVo56uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCWgToKvTMt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJrQNXPHx8pvd5gkIYsZT
utZYTktTcW/OE2aTlCe2U8Vz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkdZvy7xc4CUZRioWvBmL
X31N8XDMS5D+1nXz1RgXfVhNmQixmKRgSQj80s0K4Dk02a8L/TMgLMwKk4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHxoBh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAwR
SOW/9UbK2rnxqK0+NN5Jr/5e/L/5vGfsVVMR0x2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvuSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKUUh7mbd+Xg3XjqtCes0
UEd4HNCgajgojwFxpESESUXkuwTei46jDN41EscvQQCkn/tpwW+OwHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPwC/sN8YguUq6Fcmhhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQRqR6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJm18FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJ0AJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZ0/w37H2TK06K4ElbJjTZi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9U9mrB
Ub0vb7DdLgIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs8oHXD0yMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYWfbbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmdjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZfUNT0/2WwdkkqDzixtcThpTf5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dUi9PNCG0czpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHHPmR+yTH+fNbj
dsMVsp6Jf0Kf5EEHCYSMoruHYhJBBgRagAJBQJIIUbQAhsMAAoJEfD2I6v7fYjh
N8MANA0vfLesP3eTe8VtzfnKtUWHWHGLAJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLruKKGjg==
=S+Kg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.351. 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>

```
mQINBFKQG0UBEADZGvY40WGMZnwCQ350IGYXyTJG6BogR178wzqgubA1x690k6S
SVxJ279dfyQvXgNtIFL4qWIYMcfcQN6tPokvp/kNLYpvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVFtXyJ0NphHwg6PqSmY6TRzpwLA1DU1G5tVonFf7lchwIpfX
IiGZ8XhUvSwXKzodomBBZW4SSy9/5Lg07doLVBVq+ZfopFFL/tYsuyVq+0lCySr
MW5d+hx1yXkwIl8k+RNYZMnf2AFNLRKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIR0tjnH
U7yiw2qwbcrI8J0Dw57h8CN8Vg0S4xgRL+ye0A+Pe7qlcWr9Yo3sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmV0c9+zB05mGGMIWcAddfBGAdvoGX05xXZV0dW
+49530vwFeLeHfe6p9dZachi80qfoZg8KRQXQP3fGB6I14iGUE7vFY8E0GPEGJ53
rj4RDWIS+X7KfahXq1A0AA1CeiknlSf6sAg53r03GTNRsRUPULlfhcc7lh13zyI
0gp0B/8rzK3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aeHX3w1gaHwRbKh/PKPG3FVOKGpdKAEQk64
+SYKw10V4ISNMCMBgJZ1lh8hK5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdriL+pZwARAQAB
tB5CZw5ubyBSaWNLIDxiZW5ub0BGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlKQG4AC
GwMFCQeGH4AFCwKIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECFAAACGkQUNrQEnGks16FoRAA
itnfGwsKp/5c/a0F09dWKCjZyy41UluKukRukXhF+hyKQLTciBVRoIBmM5LHyPYb9i
//acjdofstGaAYaSMCPy5dNG1QDVLi3Ugc+XxWMBZdsVXakubcBbgH6PhDo9MADn
P0JAbvLxSjI92nFW/X7/gg8HnOuWU1tqC1FtrjdvyPjKEIEDA78mnJVeKAMmfN1e
U1ajLw/3YYgdgWQDAoaRd8YZGxfrDIvNzsFmnox1Rn7mQczeAe5RPurQXXmJDM0Z
6mgxeJobvbh/78X/VBBBd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfSxkh3Y2Cru0lhafhg8nUXvYh5isYgWW1Ivn9i6K2naQ4tD7Dd
0r2QeRZxZXu9nppR0qRiyU2iD2XMVg9YID3Uz9wUrd3aBhqWdF37DXQ4FZ+h50o
sDAUyetda36BVWS04LiYNxpzP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuNx2mbilGipjFNWfGiQKIM/arrNizzYbgIjllFa98Mgym0cMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKEsn2ARDuX9ZzU7JXYZnADB++1Z40G0H0JlBm5vIFJpY2UGPGJl
bm5vQGplYw1sYW5kLm5ldD6JAKAEwEKACoCGwMFCQeGH4AFCwKIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQAChgECFAFAlKQG4oCGQEACGkQUNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZwP/r7WZbEi0iP6MQ0bsJK/THz0ExAs9Ni0humCU9TxqjhUPf6q/FPIlyKE0g
f2/wPjp+7p8rHhNU3aTVjAkXlhzf2V+WM/RMQYxyvH0xHvTQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NfP/5xehD6YCiP5Fkd0bLAbLkQFvmg43uy3mwRyRw6iN+Rg6qu4RmS0U5
4QDSLcnX2+ZDus0LQDX0YURbRb1kw+2FnJepY0H/bnuQ8UrrhGEYPLydbwvAlo/
tWslWFpwWzyWY9GrylcS0f9lBjYl4Z9BM08e33g2EtQtF4VDbpACQua2BbQhRtoX
Uxew62k6bmZCC3bKHBR2L2MYdZpgm4a28/2pbNIwsPZb77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFeqHqJ5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqRjp6Lnb4jD4
pro60qkk65ichPWEtuYhUfT33m0Y80rcn0AQhUd9HXat+Aev1KtyZC7HzWLlNM/R
vRTLTPb6mdFICbKVmoieYFGLhaPLA/HMWKRAZHCKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYkR2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDfHm8D48qgHeN3CN052+FRFre3AelKJHYbcAWom63dCar
Dnj/zsGsZ8dD/YdKkm1hNiEsfCi5Ag0EUAbRQEAM6HmE3LAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeycR1n9ByhQ/kqggzEZNIxWVVT3K5ieU+x
3Gw2WEJ09kkrYIQt4tobCY+wgD5z2szEtm2nXuwB37FAZcdRHLKSkEp5fpmNQCj
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxaykXbjyF8J/PrAkBL6HfRBW0IOZxHWP/w7CcLzudYGwRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZ0qn/7iUVI40Hs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bmsnJwZHChL
daS/WsXwf6Tngaz95VwzuSALzLUTacW0Q3ewkoAQtkKpzSK0HbW86GiE03YYz1v
u9Iw+r+FdGS0l0dGq1cq2RspzHQeFY8zL9UKapAUzIl065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzU0ytYBhPND9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jVIsVmW8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGVM/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1Ctw0Yyq7kWPcGWTz0ftwLYivNtCLg0vkcUhyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZA1cXCLt
u7N7GQTWh5Q9Ue08g3K4oDZxvI8sNW1YcoHXeRoAnW45vDRdilBk1fQMUK+QzLhM
92CYjvDtwXZKcTHVMldABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlKQG0UCGwwFQeGH4AACGkQ
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/Mj0QkpX7ap4dcWeLQBDdEHdsQbcFgW9F
2+7f6uwWoAz+opJonLUhmXVhMI+VAjZhNRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTglpGX0an/x3037CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQlW/GL/+Rmn2zVZFHXpSWQuz
HvU4FUulgpJ25DI5742EoaDD4s04NK/abPJNTvDCFwdT3lu0UA18YKBS+403sxp1
6LNUoosD6JM37TJB1BVilMMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWlMarV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JoNv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUIo0gg1Ntr0
57mWy9V0sJthaxx2E8YHJ72utANcE54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkkpP07tF7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPYMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3EL/
/YVfnEoz5zZIXDsMC62Ai3ummTmPso4Ei4ZEguSobleisItEtXiKdeZPS4JcZTp0
```



```
t0B394bM7ofQ9z0t1o0WgKV2J9Ipfr68kUYXJ1cl//hbzuZXVeAhYTfb4M0Mda3/
sIAp/E8Lkj0FA6Ab3XT0ZE5vKGU7KsxiBmBGjWllrhf5sFbI94tBXFjdC=
=S/KX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.352. 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-----

```
mQMUBFEsS9ARCACeJJ0k7CU+53G9GGNcDfJil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYgYqy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLpV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWLSV5bfSsZad3BexdVvVSY7VXT3ew9KuZ
PSkikkjNfKEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeyZVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgFhI/GFZ
eJsplVUyQhBjfs7TETCQ3rdNnJSz/7YYXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPueqy3rNwTd
KfACu/yFLXCE+wP55FRxb8fHoYvUrTw5MGunAQD29x/4HoFP2u1TV4VLN2bnRK5R
yS++Ijw3t3E8DBdcNwgAhN+AyGnqL+bA4BvbJQ6LuejNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTTrNMUurSuCS7VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQr98u9U
LxkdA6nCZoe0oNZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGDfhfV
Ihpl1Y8WQa1zNSElBBawV02+g2rXFnzUrFIrwV3dYA498t6LHB75ByF9YXhzkuv3
TzZgj8mnZiFhXUx7mlaKEEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/SG83WNml
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8FkCJqzubPzETAwf/fIdH/cC2blP8jQJxXrPf
3raotWPqk2F8EbdplBIPz4YJ1nwTDbb0PDFdDK6/8rvvLA2VLZ8dS0yHZYy80gni
gzA6uPMbFw7q9xftBRW2kaNaUAKRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mA27BWeE
A+RAEUVByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza9QqPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTwzQgch8yCC6GbMHrowgpf04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrQhQmVLY2ggUmludG91bCA8YmVLY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iHoEEeEIAcIFAlEs
S9ACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlg0dZGzqYqMqIsdGh0HH+d2EpnsC1mDW/NAQcjwSwHZYMf0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRRLEvQEAgAp8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEAi
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdWLHWBxc1VsyMcH15luy+rwJBr2YgVwV
mK5gml/j0Sc9dm58YUoXikK03dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTTmEyGf7RyFlxw07VVa
qAz6bsmklHbGxXRC4LGTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101spcvKBZwsb
k0oHgZlNl5gn1S00Z0jusXHtkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbc0y7ad368oV
kSGUGjHcx1Z9u40/g3uPUdNsXsI/N7HYLb6dMpmuAl/IwEjFXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmlS4MLZH+DGocv9J0Hhw
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgywcXkYt+yvqUclvtTQXYeJS2jTL+1vRErKp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWSwWXYQ1LdlVeXhbbVWqs3kvGq5IQP0ZngvC80sC
tCat6hzTEIlbhSVERdKsrVBMElZWleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLR0Hak
pQ4rnQD3TeC5mP0pDYT4TWAcpxe69aU/a6p591kw0CI7dSZVHrao6q+hmHLWDk4K
ELGLyIm/Ia0rKyDBPi8C/IhhBBGRCAAJBQJRLvQAhsMAAJEM2jUd1o364fA+cB
ALaWj7vG00qUqGgLxCdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgAYOQTAQDe/sdsNUs/MzFJi0re
0roDMXVUSkNFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.353. 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
+3LpnqZf2B0s8PZLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAwmkIYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZYDcSUHou7xfoHCF7bl7hs0NArYadf9yS9v/NYlfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwi01BPESKrYjD++8pidYGk66iA
Fj0MUBTcbgQ3QBbu9/l0M8S6DHa1Cs12nvbibZJtURy7IJxCEv0MepJBWPNimoHz0
hxV3ZF/BIu1Rre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYWNyQHUZt
eH8ZBACFEieAh0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxmnRp+up1Ez/aN4k7b/r
r10dpCL0cQ+sI9rikJm3Rkkdlo23UQb9kq1a9FDEUjkfz/sR9RILxUba0aGBEJaB
0ItFpjXMKKeYqKbvP7PBMJz4jIim3igre8FwGbmK3YDWlw97QtTWf0dGVvIFJp
b25kYXRvIChSaW9uZGEpIDxtYXR0ZW9ARnJlZUJTRC5PUkc+iGcEEeECACcCGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAAGECHgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACGkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgZwsIoKTfHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJMidxEitUR80oJxwCRfr7LF0HFiQJI
BBABAgAyBQJFVbmJKxpodHRwOi8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bG1jeS5hc2MACGkQJknmKMXTTQWxxxAAGHEDKMoJm0Ri4fJGuXcIuF4lCIRzm9Y8
fRfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBGgLGK67m5RzK0yFoNw2iqgUma
i0SBwsfzqlj40cti2b9MfcQ+SE5ncPA0hQoSib29ELMi++7lvuI+leiKNSBvKbht
kEHS1vrCufGujefZbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WLXjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvVD8cRpPLRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtLxdDtm40ne1Z2qXRsg
eB/orr5sG+eiBxpNqjQI28CnBF+j7uoxPA5ewu9iIytd0LTbxxqtHkzbZ/4ZDXv
gIPTKXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUvSxv+Xh2
nu4e34Llke30az7I7UZfZ5e5DPgiv/iN5tAfMMosBnuaICScnZKCyT3xhdHTyJ5P
YAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYwreYWDawQVGxET7/LnJMDAgXlRj+i
qSsjP9tKlrr1LowfNdM8JEJvdsLVRlTloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIgZ/FpFs
rvCzkUk+FQvXt9u0zmzmo0C/HFkqk3SNIOMkKpg28KcvsyMdnv953L7EVLqcQDX
zWxZ5UeKnwIzWQTEQIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAIZAQUcRvJK
ngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzcQCeN/PG
rc5MRki7XZhp1LwoZscZGNK0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbMhKSA8cmLv
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+iGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGECHgE
CF4AFakjD9ZQFCQyM9tsACGkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqZjF3c//jtm24brLPMl
w7EAoMtB1wMgWSFg0nJpHW0BMENnoIVTiF4EEeECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAAGECHgECF4AAACgkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
ocQaOMBsgZpGzD6ri2FV0s2WkyTXD8HciEwEEeECAAwFAKJveugFgWdghfcACgkQ
ymi72IiShytpjgCg22Fo57NbaMATspNIK/jmmsqPpFAIo071KJGE9W/PceZcXK0K
yjjFeIjhiF4EEeECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGECHgECF4AFak0RjCMACgkQ
2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIR7zrPcAnAk9J6YWMdy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGECHgECF4AFaj+T9xEFCQnc
+FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zwVwCdG70X7pGA1SCP2T55DoQko5ns1nMAN1N8hplpreGr
0EgP6wXReBy5KkixiGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGECHgECF4AFakF1
Z0IFCQ3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXQhqv18ti0DcdtXVo8UUEkAoNPX
vmATDr3UPXEjjiyvZSyqjV3R7iQJIBBABAgAyBQJFVbmHKxpodHRwOi8vd3d3LnBh
ZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbG1jeS5hc2MACGkQJknmKMXTTQX7SQ//eSi3
Ktcgnm1Spn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdFpNpm
hA7Xkj2SQ0AJ6ndd7z0EPJBV0tSMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPPnWmjTfB25
D0+/tS0C0NrLZP1FZrS95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrWEFrfqFhHF8GIUBSI+
LIA0j1G1WvT/QII9XExwMa9a1Ay/MLVaNoPIXLBj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb
gJEPmdmnU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xfs85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVAT
l5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkvQ0JkqLu
Xo2weyGF3fEiL72tf0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6Wl
XMCjcgNsft7gB/YEnAVYt6hpXhrMVuEeUFyLvEaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4
DnJHtNW/+Rt7WipXULF1ISRbtKdxIvINQD6+y5SamZPYJwsbmscbHwUu39Y8zQa
00PxF/pw+XveyeRrrCnijRPfYJLDHQSVNUu+texd1aix0mK3T92LAcI26uFBGVJv
fZ5gJTLB53gbtgektN+t3kcTmnvGjVJ37+DGLpTKIZAQTEQIAJwIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXGAUcRvJKowUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7AxAJSEtBmWBS1v
3eHseH0IEqP41sGg8gCgwKc9IYVV7/YHVzJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbyBSaw9u
ZGF0byAoUmlvbMhKSA8cmLvbmRhQgdlZmkub3JnPhokBBMRagAKAhsDBgsJCAcD
AgMVAAGMDfGIBAh4BAheABQJiW/wUBQKmjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9
LV09daku1VnN5rzH4A4HAJ92iWh2Ada+1roEKvJcEr4ro80RroheBBMRagAeBQI/
kq+KAhsDBgsJCAcDAGMVAAGMDfGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgwjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBBMRagAMBQJC
b3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCFHT6uZvXqmAKmAJwN
FLS2ESp/hZpC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRagAeAhsDBgsJCAcDAGMVAAGMDfGIBAh4B
AheABQJdKjYwnAAoJENjKeKUexWvsqsUAoMJ0zTLabJIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W
XsmiuIyyiDMwqVrp3nb82vd3IhkBBMRagAKAhsDBgsJCAcDAGMVAAGMDfGIBAh4B
```

AheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiIAoJyiBsoQQTFYRfDg9gifeiRX
5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNDcGXd3M0Muq4hkBBMRAgAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJBdWTiBQkFN86mAaOJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2RohCShyns
pp6EP0i9etLwAJsEu0Eu09YwMJ0tyKy/L3V9/h83iIkCSAQQAQIAMGUcRVW5iCsa
aHR0cDovL3d3dy5wYVwcy5jeC9ncGcv2lnbmZlZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNnw3gA5RyKfKgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE
XgC1to2JdgNqD0rmZUcm5AErwoPZgB0rS3W0pJeS1Sl/Ib0WZpH+G1hwlg0jLK19
wwCvU2HH9RdvtsKFIExnBVgxUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+WDtIZZIYQdrKsK
YsP3Q5vJigvLHZ6Kb84uF2GPcJYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9DpeL9ldthqv/+T
H/+xhb397+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUT1keFJGVTwRK6jYUjBvLUH9RL6Q10
Iig0tK2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZloAEpIiKvvyVakgAPTzA9Yat
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40jEMaFmAz0EmjnSRxEfVvUfm3zvCest+Qew4KxDL
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4LA/0wIT606WrCeGXAHILY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG
ISf772dRKEPWC9AwzXTU0Z/ZzlefpdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIxaWfSb/0D4Qy
xTbs+p0RmZn1dTyKxYTM9B6/Bz3SsZX4Dr0IJEp/yHKN+qIH73/7chL9H8PcX6q
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGItSTAzpJfsl1dps/DTq/YvHBsrLiGQEEExEC
ACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7F
a+zno9gcfS1k8aWhe8UusyFAfFupiFVcmRU/ManRbz2XXaBMAUH4ydB4LVVYFAGB0q
tC5NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPG1hdHRlb0Byaw9uZGF0by5jb20+
iF8EEExECAB8ECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUe
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtiX7v/CF0Nc9L2qAJ4/TKa95fVFsC70/WhlPMGmIF60
6YhGBBMRAGABQI/0BUqAAoJECGdtTlfS2RLHnYAnjevLZGhqb0TGiwacsVa0kP8
fTXFAKDFtE8lcnjmPoFUsY3Jd29SYZmBXohGBBMRAGABQI/OMYJAAoJEBCHKSX3
WQ6BYkIANRyaV9r0SacwSmIjqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlNChel/
cohGBBARAGABQI/OVR0AAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgazKssx0o/dW
ANQsAJ9Mb7pVWL080U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGABQI+GDI5BAsHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDYynilHsVr7F/zAKC13N4TYIfRaDrde9bVstyFmuJlFwCg
2rnQElFuX50qo40uUHjyc9Vw+giITAQTEQIADAUCQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvY
iJkKH3whAKDu+rK7djTGS14PvnyM40uyuE3J9wCgsvrckqSARKEYK9t2vrv3YDFt
dUmIWQQTEQIAGQQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakORjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAl+WUewAoMv8qnGVp7UWwNuez3F1zx+mW6QMIF8E
ExECAB8ECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvs
zIEAn10i7barh7DDNvdTz5nQ6V3LXmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf
BBMRAGAFBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQXV4gUJBTf0pgAKCRDYynilHsVr
7IKJAKDU1KY9xWJZmmoLaHn0jNcMt70sewCfValCIj50I51InSN6rube6W5gmtWJ
AkgEEACADIFAKVvUygrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gvZ3BnL3NpZ25pbmct
cG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBcf/D/9erGdyo3vLqA2jUI0QRPMNCs/71J+
2CFBSmJ2I9WmeFDR/aMFSVrd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYaT0dTfd0FSb/vwFLPsd0J
xBSTAtNvXwFm70WT/Ny11MDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgfe5CVwTybrtl4scvTPDS
KIPUG73BDMurgRsUF4zHXbz09ltE0/b2++sq3Y0f+V1IMMGGWmu1NF1SbkbQyx4
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EIXYQ3jLPVB9A5zksSrc7owSQ02NUJlffju4wi2nbp
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dcvFxmrc8VTiaIwz0ssCLk
Mcf19qceWdvnD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0kI8IWhiLqZAB0NveemmIZT30oeDBXDM
Xa8d+WD7N808LZkjWqKADAP6aMALZ+Vc6Rr6xkdVQLZeJmWqNigQTnfi+DbEGG03t
CFTiH+ymsuphlyz0EaP3wwwIqL06onFmemVfStgfw7jRifnpeD3jWKicg17PY
6k39Lsn1WTBHXRcm3nIFHGn6toKdoPMUsf7tCKcjEcdpzWih1lEbBwRK9GEXXkKw
3FtET0JjtyCEWVIAwPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfVDSKQmo0hfU9Ma1
MdgFreifHUYr04hfBBMRAGAFBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCRvJkKowUJCrtL
5QAKCRDYynilHsVr7Ct0AKDGZf0IDsaFhDfcgsQyosFn8MGztgCcCSCU7JryVjKj
fDuu8pFy1BNwema0Lk1hdHRLbyBSaW9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmLvbMhRHQJp
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCSMP1
LAUJDIz22wAKCRDYynilHsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHL403LXQ1L0qLwCgvFGa
q5Qkm9GJ35ZgtIr0ZIGx77uIXgQTEQIAHGUcP5KwbAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEaQIXgAAKCRDYynilHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVV30ZkmTQCfUAKC
iLpNdwsHzDw6sYapUDNL002ITAQTEQIADAUCQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvYiJkH
K5H3AKCVLguT6DofXRI9Xko0WuEywqhKACfUcYt8lQLfAKChLRA2hn5ClFmCY+I
XgQTEQIAHGUcP5KwbAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQ5GMKAACKRDYynilHsVr
7C3uAKDaLCpDZLkL4com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUYwDcw+d0YDhe6I
ZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY
ynilHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVV30ZkmTQCfUAKC
LpWS0LSIZAQTQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQXV4gUJBTf0
pgAKCRDYynilHsVr7BEXAKCGbtBktHwseT4oGM/JtJvMYoToAQCFe0zrMDe09xuE
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEACADIFAKVvUygrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBR4zEACZJRfycScfl8lh
k2I2ydhSDBEEccHqQSVdbEDtJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5Tmx0M+Lk
5Z0Co3e+Qy8AmIWzVSTmTlKmtigLSXvOdFhVo3sY/VbiuJCpdsuib/dYdluWkqy

bjf2LHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwD1o7BAQvAkd7iZHP2tDpr
swLaMYDmqckj8cbzbUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWfCR0xsIeNShm
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7
MXCvT28Pa1lvsGaDfUkJ221eTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0CImPeL0uW2pvFGJ
oBZFkn944IE42ZbZAHySowyLDn1kbbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP
qBuqmhdDLrICt4nbxGC7bvCocSQL5q8+0Tqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y
bHAH+nING/G/Tka3eDHWeX2Dj+tRdiWNtilQH+9j2MRFD7IzMVw1lsqldAIAnnGz
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDArohEr
UGe/MuvJzRPU4SKMSDKUEeSpjVwYzYhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vLAAoJENjKeKUexWvs02wAoInF0AKEsujbPvxHyAoN
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlbwbJbQuTWf0dGVvIFJpb25kYXRvIchS
aw9dZGEpIDxyaW9uZGFARnJLZVNCsUuT1JHPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVA
gMDfGIBAh4BAheABQJiW/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvszszMan3QXxIKF4VuC
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGgcpq0KfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5
iisaaHR0cDovL3d3dy5wYVwcy5jeC9ncGcv2lnbmluZy1wb2x3Y3kuYXNjAAoJ
ECZJ5ijF000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QcPLSXxieP2J5
WV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7yS0ptHF8LPMQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97
bWhMAE+TmS9QmfWGO0BhFgXJ3YA4TL3WbnVLGHYjvX3R++osRBVCknAVcasgyDm
LvJJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAaWJss08KRKzm/LtxeGc2AfgYZQVHeXC0XpBLC
k00Ndzf7t76q08uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmvhZFmaTYeQxL05tfj1wQnA
KSAzPDHVZnNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDuPAzbfgPXpXLkssT4+BDSRVRCg42z
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NlISaNTQ6xAa0VJo0KBiLV0cbG1d6+ghu
8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDRKmillhy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c
Hpwz6PrTWT2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCd0XXN1jrJSi15J3497WE
1fnkaUwon04biN/44B69SQ4HEVt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruixq6JL2xm
t3g5et0rb/K90YpZEhb207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE
ExECACQCgWmGCwkIBwMCAXUCAwMWAagECHgECF4AFakbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4
pR7Fa+zQIQcGrG4nyUqDXLwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQI2gI0Bj5ftt
ZQLwtC9NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPHJpb25kYUubHdXRpc3RyY2ku
b3JnPhMBBMRAGAMBQJCh3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocr+6cAoPUYwWxNRWt9
YHAWyT6StC60VhJ5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTiLTjUoTjW6YheBBMRAGAeAhsDBgsJ
CAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW
5jxcobo/mbymPYtUAKCD+yl54xwfURwoLv0+SegXHXWQj4heBBMRAGAeBQI/krCK
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVwgYpB7
AA2f1Nc0s151dI0LAKCATXbhnUYUq8weTew7ywl/5KQIiHkBBMRAGAkAhsDBgsJ
CAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsjYYAn1e0
nllQGJQpdne9CULZMe0Rs8BSAJ4lPJSo+oKn0wiW39n0JTA5onNK14hkBBMRAGAk
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJBdWTFBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs
nBAAnjdRrtuwu4JAeV08f6XSYOZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmjKLIhk
BBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJiW/WUBQkMjPbbAAoJENjK
eKUexWvsG4YaoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bDkrtdii
AXk/qIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYVwcy5jeC9ncGcv2ln
bmluZy1wb2x3Y3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FJjkP/0fQBbdaFZQg1r52YJUQR54Q
5prkRgYma0cVvSvVy1uhYdDiY3X05GndczCNNicCAKqXMD1Dg5pbAxjiXRrkUgNC
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHcERsLLHP8eIdZuENLFXYLX2+YQTiF
0/766h0PHfAc+FUP0tTDEKQX+ie7EECB0A8hnaT0EGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA
C+g/hqmcRxtQgbVvv1Mxe1CqHd9R90tWeE6jWkdjgKVfoLy1nLAN/OP77Qsd89p
6i15Cec+rpD5SnbjYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNZALCONyP
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHTw7InJNuybvFG3m
6uW2l0+HZ4xx7D1VHXVat70xDmJj7ZFzUb9NxMp7xiLYpiMdkZ4CCUpNixTVQo1y
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfoYrF1
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA
m9QKBfPLw+S/duJBgngF0No2xgQPe73/bQ/09FgLqHlFbMVwExxA/kBt7ijghEzk
FSAWLTp3RveJRbg9v06xiGQEEeECACQCgWmGCwkIBwMCAXUCAwMWAagECHgECF4AF
AkbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7Fa+XmxwCg2fS7iw7ma8MLNEKpL/LiF/j5f2wA
niU5Zii1EBdSmYs2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQCACeYZ47Pji20gTNSKNFXokd
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSQbJ9vjjhsETHwR0znBffcjY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEWgUQJ56cmcmv/mI2BVyB6NST80cFLOza1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBCqfCVheiVbcwRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jh6LJPtFsI7yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxQLq+x698VSUVDn40XF7BzyquAwrcBI7LJz/+4sKLFx4U
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfi7y3VFAoXd0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQC3L
AAMGCACFGZ0ds4yfC5rpdMh1wk687U030s9/ARKJBDf9u/oY10lm1ePZ5ALthH2
EVjfQ94R0DG8FuT5AQsBMT5v9ga4YJHdJRXmj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnmzYlNDNxRABeoiDeH0aAdsKueKiLV+HNa/f9LS3yXPTUVUX2dJfHz
VCQUI0jflDnCXAcVerXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhsOdUrx50ZM7t0SVxELGuaQUW
mAidFQtW7KyoIyza4v0Je2AZIOVKFN0Gcgwtqx4075iWjke9nnBKYwhT3VEXnSWD

```
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpL0340acGieiE8EGBECAA8FAkYpLoCGwwFCQHhM4AACgkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYhLr/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZhr56nGzwB
LlxcQeUB
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.354. Ollivier Robert <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-----

```
mQINBFJAfoUBEADUsHJDPP6YM+aqspfqHGBXjLnwIJejPvm4oKR0QrFWluPs8LQ
p/nmVks5Ikcux90/bLHxD9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwtVR5vKvqHq
qtUZxT4VylwCXlv/kYnsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgGzcG9p7Yk
iR0RV9npVoXHofrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEk54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8CLQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
Oe0Y8piAExlXKdMXK3yGae60aybnbcqnlrP3lh8+Qk90L/+aWfkd/n0ktuX/Jdm0
pZqwfZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPM7RjFejam9ojLWkEPDwZEB9TVoos/fDX
Rm0Rb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xtC0UDGX710MFHnu
TmEUKDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbW52T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHXcJtT5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCUilq3nUy0Q05EKZ7CCoRHTP/TYCNsziF5
KEV6p0G7atJVycoaYA967Uzw5r0uWfRjhvsCKDtnH6lcQ0hdioUz5iJILwARAQAB
tCVPbGxpdmllciBSb2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCAAAn
BQJSQ8IAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEiVoebAo
cx4cJzUP/3sTdmZLMeH/r0YXl48kUeIgpZYfQ0u/qothLNFeiVLQ6m7CU6hAa9g5
65s8yisA8bme+YAjo00Sbt6817sB9m0+QR8RVQkydmzV484+CGBR+KELG8jz5QGo
QmyFNhuaq6iKkDHsSmkbxS4/etv8P4U0SoJbPeZ7LL2gmuACr2d0Ck09DEvp0grs
JH4YB78+M0046DyXvTZxSDFNP74HW4SooyUTd/h0USQcIUR12PzfYG6XsPFJU7pR
2z9o2mqV/DgSpN4gixkI2pkaVguLm5Zs0wvq+6w33snUyTnlpV3Vuxt0ehacBuSy
6GMSd4jv0WwJEy62osQmMfuE2In2Z5Xd0W1BXguw71TGfVEDohIYAEQ1jagDRb0H
JXpd35z0af194HxypdiE5k+zrH7bdIrpEC/bDwPQQ13ZJH70pTwdaQ8YjAddtfPA
AHyc2yZAXuLELn1zWPNrWwiqjXNB8EBITC3CiZy106Yjfdxo8hMdeNecQaeYCCJ9
51HIKyGVfKqFq74925rnQH++xLjhn60AM/o2KExiuYgxMeDtUAZkqVgJo0I56ex0
ruCc1VM4KhuEepXl/XzfdicGgB2xteAlqLwcBnlxjNqYrRnagR44ldGz5m9t9B1
r2sAqmuLJZCJWgpDtUEL0IUiic0jyKZUNn24sz8vQ0GtJeHZMD1iEYEEBEIAAYF
ALJAgAKAGkQoE/7G33k6NDTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIdpmxGm
DsBUSLWmPfmwiir/JNfXiGsEEBECACsFALJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YMwkAn1SYHSgYqSTx2jJIwflQ
2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLT0tH4ceIcJXFRGokCHAQAQAQABgUCUCYpgAKCRC4
DqvV5A/9D42wEACcyJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNxB3HdSMIwNviWeRr5mB0Dc
iIHDLCQv8kBVCGECyIcEWblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8Bwmpch1iUZ00/Kelkbuu
069H8/DwfuRcljucJiHAXR83MYTAz0FBjY1tm0RyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQl
5mB4AvNEtgWb0d9UYoY1siLw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwlpnBHSMy8dU19I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLRf6un2JIIW0R0moX6A+BHBJ0L9iUp2ai3JPk6bH1Tkrw
MJWfMtG7UAd81kiE7Bx9XgnD/uI7oKR0Jim6gtuQLBVVEtV0NuB6kbrQskZSaNB5
8tLgswt+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0r
VuUV108qhhLVbDtnvMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRJg/wNU+gQYPWwNuo
tOLQJ4Vr38dy1dkhpbVWudn/L2t9vbwf2y0a8PbZp1RX7TtQSKjveHhuR0u3JC6x
ITAoiftj1a2CceRXkDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnnwKLCsHiwLU/QbNBYz
swwaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE750qMb/LkPJY3okCHAQT
AQIABgUCUkCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPcKtVQUfTetH91Ko8q8jHKx+BL2in
NjN50UCZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lrICyWJh06T74bMT3XuAwL+3+bmekcE
K70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC6Tn7LX6Yx+cLz4/F4DHo
jkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWwM2rzbfRaGU6LU8I7SYSR5bUg4Q
JJBuk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908lKpQLDgVsua81B1avosq0s53nepw
H6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBsSQSJPLEy7+y4imoiRwtkmdd/bDM4p
```

SYfIM5wWiwE3Xj2LC2SGXQF0067sKr0CSqiEWz2Hqa55yHEQITIXDykwbsqcHcLw5
uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfXZxxXFfhHJPKGKADw0xQ/fEfdI8LBL22z
/uhvYEOfhW8QXxu4Wcbq/oHTrjLIWlub2uq+R7m3az7w0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5
bHs3pDB8FQL5MJdpEE25eUolqepDCY5ei8N5VaHu0B081eqWbckI0XRbufpc9om
xCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsL37gL+t8+/k+C/B5VvCZRE5AoT+4N9vZD9BuDiw
cs0s0iSuWybu2IKCHAQQAQIABgUCUKChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5np00NW
HAX83+pKdml0CVswojMnCXn0ef8po71enpkXVpH5+PssAUTjGeVV3hbvwaq8uXxX
OURjP/PJ0iwbvHLP4pd1Q00E1SRnM8CcpbCbIClysPVM6jEpWpu++26SVCZFLH8m
A6ot6gYFG/4cgWVAz4wso8PUP17RHYF0XBcCrzPLriYLM43QIbaEJoBhthHLUkRZ
xex4J7tRdzlhp0YhfttNyVj0fk/YsEx0SvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMuJZC
ovuubV9iZDmLq78+8K9qiVlmlDrQwhCtKqPzdPUCCBvZi7pQkFTI/UExcIOfx6yx
5Z7xhbBjzymaxChlMnzW1xe4/5I0jGgkiS3L/EXUGtBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAY
C64sCqT/0EcqMlFJHMAv+eoS90/qmpSCWpddd00pC8GnrHf7uFEx2LzEdHLS68
paIaIfPFS0ikNlMDXrSs3yd7KMNK70HshBC0oSR3LqncqYNVNT7UusbW+IfLIx5I
yy+KjQQmZMxmbuIRGGRB6vSC2rsNVPULgXP9zisdxjhueE1ew98Fo6M740w+yhE
PVUTtLtCWNFRF12TvAu4THpkbdI2cbBLNJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdRceDMuTpC3
B7F0Lj9ix6ZsioxUoNXEL8Wmh3eB/F7pIkCHAQQAQIABgUCUKFRBgAKCRBMsG7U
mUglqL0tEACGGbl9ta1HsTD0ZDSoEcm1IYUGk9qd5UnCF3N+wMs0/HR0LQkkjUxX
dRko3aue0rsoJGdWyZxWZtrgmGtD+Dac4fntBgw5pTeZamnIh4WGEoA6awyFXDvW
6jA25xs6qACE022DVoBQQ3aZeaCIImFSBEse83yzFyD6NrsE80exoSVfW7nH1ubk2
iBj2nw212BVsrRfBYUWuOd9Ubs76n5+wtCrtXcLm1Dlw8Kt4Q79duj fexf9SuPRY
G4vLPvP0ibt0UoxzC6NH2AhA7EGpFa06GNvLF1RtRILwo0o0Gqozuhl8b6ySdM
RhYJEi+WgGGAbkQ6MjkrDXd/1gmbqhAW0SrIUrlBm4ch0vcXBw0/3BNzcWLfqYwM
iQbA2pqtuCBavgfhrGkW8R1g/xBKYvw+8rQNWdVLMe4tXHVP1AI/IzxTeLG5S3ao
u04V8xNRnZCV7XcbC+hqzcpBP83RGdxEzb/LorU6GjBEqT38i2XQmNhLjylVGK0y
4EZ9GxEC/QOLizjRwxj4XyEnV0/undZlvmqzNYaJp+lhAiIq80F+1rILHGyKiFTW
k2tGJbfbhWy66FCdbV10Bw2nIpeiwWCpYyIaHuJ6+6J1fvI7HPj0P3yyfLa9G9MA6
JiWslTHQfU06mMWbu/biYQHygCkfCuYQM1XfmTMGqiCxBKjYzH89cYkCHAQQAQIA
BgUCUKPd+wAKCRB6MLz0Qrj3woikeACqewmKZPLLJZosXB/HBz5oGhB+tpHyggWh
INwi46PREcW09cm7Und1T3pGNGBth2jpTU7/MSPb3Vkt5fKINhwQjI1ktfb/7/b1
srIqr6uJLE6aILxCuDJYfbYPHmtE/N0KXS6QMMbfa9dkoiKx2LN8qKKQEUGqyBjd
OyCN528NC6HvcZ/jKywFLI/JbpPrqSxQ0VLxauZAAP558yKEfvmgqhlV8kpCHz68
+D50dIqxLiPW2JLmjimtigZmxgWnbHbyyJFDLK04YV44QnBmVyowTjDD0iBdMzY4
PxoskKqyBKwtgpaFZKZSKhQSWB90bjvQECHFj0tXsch44LPuMc4fG+FRnxBNgFXT
8Yia3h8h8Pp+0KEBzJaiXH8fMzy+QCJ9HyKI5hequTEK/eb10cmj4waKfgVoM//t
Fa1hgCUeWfW9ufdWomUS8jnUNPHBd6uMQ28e4xmYQ2gNPBEmRfC68qxWpWG1Bf4L
zRPAHoC52sqU61QBGLa3RSuCu5AFZBYZYNAakPPXnSYjP+L0ybh8D2nskehdG6B0W
vL0Tr9CKGAWqcaq5THWVxyBj9tieLpIDHHS98DoF54poYjBTCa8XnCWc8C0Clp/
i9/qRDA+ncsnsRWypANLDTpEmdPRR+cD6xQgcab/Pkrrv152i6YwW8S1FZgNkTVEk
pV3HQf6Gr4kCHAQQAQoABgUCUKfP1QAKCRDwCvbqwkXSCzCDEACwr6Xh3v3frGIX
XiXqc1FqgVezNtn4fmbvIAHE2Vb2nvga7pxtzCo6syaj0zrLXVYNHPxt4I0Ti+qs
Pep682yL9KEfMeu1uH30zbcHCg+zcRPj84wSTsFwJu9Pm8GsNYcXLoJ0azI3gvP
pilosRecbCFmYARu4n/nHpjVSGh7/y+v0020r/H1uqK8PY0pBHKLKc69Y4qaKop
KCAL078u+fDTdui4N+TxHBzZ4Nj/+7I1HyqxW8LfAto39MzK1r4RGclQCNftqy6V
wvppD50/dKr3fWHL+Y0kcsNS9/p45PKgLaAK04GVUHRCMRcxHtwpBLNCSkw5ai2
5E1FqfAlC0tmi0Nan2qRaM7rz1Bz5R4+18s6s0AXPaerTAE5/0Qt2NGz5K00QwrS
ncdgz3CZlKeT6J71/1jV8TWFB3QGTgPE1FdZYfMssQzTJiXAtKWIZc7kaWfLhdi
2ncEAPtl4kqF/KoqibFiLxZpNbJiQX11gLOvvH4ikpJnDdp8B9eme9hptUNKGA
XdJT/VcNHv9BnYl6kjZHFNJ0AUR7JeilyFc30960PINC+/uyBTebLuynshNuWlW
laaK2mpprjQjPQ2FC8FESfSjGkVAsjRzA2Nhhvldv+Seah0rej0cs65LHYntdw59y
uT3Dd5h6s7dJMTsBac5d5TgnXzBBqYkCHAQQAQoABgUCUKgQIgAKCRCSyENFbaam
bk7hd/9P4Ua77QRSBA7+mKCMYrgh9m2yfWhXS9sc3DPf9qK61NDIsLV2xkAngFbJ
cCiv2Scjmjyvnss1rISfCgk+knHsJ+aJxpzQH2i+APP/Rto9zTia1dSo9nEQwfJ
aYdgqrGkKMs08m9Aie54FdA8z2BVU3PaobQyiQ1mwMvsLPu1pFio2wHtV2DNwfPR
Thz0YTCt6j9AB35Fc64YJXRWHbYj2PpcFZFGaBbrMZID4LIyc6wr0oFCmrodBvAv
M/TdvdltDvUJEYoYu2g2Qit0AGRSrlFOWEytUHQb7bxCi4xUf9LLJ9joMTx2QzWt
4uzS42FgNEPdMuX2HMH2L9ZJS1/E+qX6PmmDq/CNbqeoZYexG1kw+CLw1tHgr1rp
oQ56FobnFI20LBTcDhhfWBQj50n6TKKIhf/dvDDiUhiaMsvIGApRZ1Iz6cy7Xzor
03mcliZo2CoSHrD3LjX/W0pyRBKjZCUX1hGttQAdAQ4g34Xu1ThLJb9nR3Rbxomx
rSFTsfited8bQdPhLndMKxaTwKkWz30sJ385Ds1tdVrwgUn4mZaWun2LTzwp2Lu
U6lbMY/Mfb7NMMWoie0tM6zu1+9ddRVKlFTSWns/40PiBR/pEPo2Rndo96d2Qs6x
80qlTLW/ik0KHH1jU4EjPZ9ZY1wD7PoLiSd08jCBQibgdsDm/okCHAQQAQoABgUC
UkqQUAKCRDtz+ZwXc9q53daEACMoosk+lNmNMu/vb5iNuPzC1IzRKh2003B9Q1m
2jfvNi26uTuiycsc2iSUYLUtClQDRmsR+1Grz9dvp7JsBbJVqate1lLcJ09DpbXJ
FW9YN60f3VM0cX6C4mu8Qzn7Ie3AA9bcRc3KpuNj05newdcW8UnZgHLRCgdXvRC
X5iRsfiK01KLlmpd++0ISzpbVBdr5vLrp6sjB06moprCM0uq6UyujzLzg7Vzi1nm

MJKAdDc5lByIs4SqbCQL0yxxDCxQ0oMizWuBt3niefelR30Q3GJ2Y5tXYNcjYYj
hiRvwoU9ABk00LG5sm4deVFtaGiFTwml89XLZeFygWtej6058Le/2xvfQ8WsGZf
VEyIB0KKlgX3GmrM7YCYWKemfSPQCnfrTh9ERurWYUckE76bG2onV5V6jCz+6cDk
5KwjbyCpFuRJ+Wkm/Lgjqwt0ouz9ZXcyDhuXwh0qdPQKyrjJeA+SZtNct55ckJfA
ma+Q/ZD9XepYqEEu5LawvUpMBHrIF9zhCYdt+Pbg6xxb62JXrGswxZqrw5x5KZf5
HbcQqc+s2x4Sngt0w883Juz8+8E2Qw2oe4dBkQwKF9R1/u7C6FYLU2fzshEF62fq
1/je3M9royfM06ycCiRTr0hVxVZtwVndCDY1LZqS1i9Mxh8IwW+ix8vfJn9eo3mD
l5gX9iKCHAQQAQgABgUCULMrcaAKCRDxxRazyDWXU8/sEACjqrB/DQDiGkZLchRL
+tRrxZH/U+GpsDD0CDDjgChsYls0+E3BRGfga70M8l6mBCxmoGHqX6mXcTgrGoqQ
voij086D/ba+LPU0ztjZY0I7owDQB/f7+lYlDbIE73zc2EVyDmCu0KtjLa94qYgZ
Ig4oU6bHTPce3d5k3191YPkBC4pAlqS3yqnz+zlgJpQC8qnIH7rQSVLwVc217z5B
2CqvwTtY2lKMKrdHda1YWhp92yqEONdM70Hi1fLNypfLqjx08v5FDgAyZb0HYR6
70GLvE2XXhVr0UMwKI+azFVfDIzdweltYbkbIYLF9cAwlHLMjF/aIwNI+u42QfDy
z0ZtN8+eMW0W5Sa0id1tmd9J0hAIhKc4A3MBcKFwRwgbllBqR+Fin3ZrKNqTU0ii
Ljtuti9ValS5K9nk1eU7C7rGzyja06RCpgKgrE0rtoPeqdLRuhh6RNI5QiWkdFtZ
nnCP2NdLefc7KqP921IIEpWA1QNK8UW5Uj0UdAqs6u0bmYjR0akC50DACnNRoZPn
nPsI0zhjmEnjX51UxAYDJRGxvFak8NKLwX0RrxSX87CanP5c0xWP+WF3fD/jkeR1
8fpG0ehF8UCce/6RDIDDbxvAR/7tMZVml+yMQMwdqENYPcd4/S2a7bkRhVbPQzwy
H9FFvbiJboje0HBrktJMG/4eIokCHAQQAQgABgUCUnzWuQAKCRBNoRTlxKLlf2yi
D/9YxXX/Fpee8wkpsHwZhgOoGvAV+wPcTYzjoz6xGIFmnns4j7gFaBH+h622it33
SwyG6lmhz3c0s/4+7VG4SobK4IkZ2r7G6ReNj52CAMcQ877jDbw7mco4P9LBkCwa
gnY3HxqVCeuLZLhphUc7hlcslu1IafaZyp/LVDTt5mgu7HdtjMDNkcoGBUeXtKeZe
cyTAG80UunltTJNSiEuXo0T0RIX2c1pg+mYF+z2rSToofUErv1EMXJvyPRJAdHV
HKQA6tTCWxu3/jj0qEav8q+KRb3YtwU/swfLiWgsV0TCo1JJTVT0h7wbS0oBBSAJ
slai/EsJfa+9wwZr1MN66NC05WnoFU3708ijzLkC7NkAzUhiH9NdYjkmY2xCIZx
Jcp/LmPYL+UGKz9V//NCA6PrdHzEZ06Stlud16S6UQxYtZV2AdJ+RAMAWQLT9ZH
IMKFMpZLy9sVN3Eg6DK0cTHV+nTZLOT520+0qGw7DxCTbbj27Rc/LmE6LZDqA80B
ebvYEnkyV7Z0QcedB8oBwk0qpSTyuG6T+AMm067fxN5ofxn91JkeWt04430KmJF
H7KR3es1LXh7yV9Ej9gJ+gRw4+VhJ43Q5GvEEF+EZNgoFh77KEEbQQn+ovmYPUl
wJvwZLKMnvDJfREDHrb2Ann7FqfEDBjDqMgsQsg4M02SZ4heBBIRCAAGBQJSqYgE
AAoJEHALZl0mmke77tABAjqq70CAIMeH00f1Jzp+1ifcDT1e/gIg80NtLPd8EkGV
AP99YNFufFFtDaS/PWLM9FqfRYavCrXnkgSazBUTe8pLCoheBBMRCgAGBQJSqBCf
AAoJEGRxpP/sNfVfmucBAM+cjQNL+v/2I9qoQ527hwhA4e9j/kAbzVI+GBQWu2zc
AQC/JwfsxQMAwpIkV72VAG0yscQEp0wpLcVSMdfYYnz+E4kBHAQQAQoABgUCUt09
VgAKCRBjHJEKjKruima/CACHSWPnZdeXSEdLem+IFxnnW6Y5zL/hwMK7Do2HN1ky
sr78aYjmRUpy0e/YQAI5P6uP6j/OQkFARuD2Pm0iFGWk0+reNSFDJhVhIS1HDLQEP
vCTCYff/vjL7fZvVv1Gk30qktPls5V5MzEAU7V31vBGBevwIF2diDSB0/k6wQ1/5
lu8UctyJY1RqpWQSjSwP00nJAAKnUsYB4qHdQQfZUJunGb+r+zipaKM/8HJuBSnZ
AocujWn2twh6pKpg+WkQJ5EnYxNU0TowC2p6neRxAbu+qBRDg19f5eRiLiLiB4S7
KSS+QzkrKjvTKWmzwb8TYAFog4EDCly94NdUlQQdr05gieYEEExECAAYFAlLuk7UA
CgkQd/oaLTD56XmK8wCeM4ksiIFfLy/Wcn005dyyCpFco5QAnAx7CkjdI8aVdrdR
Ce+/apc0+Xx0iF4EEBEIAAYFAlLuR8ACgkQMgmqlpDTmtHwewD+0GE5d0V1blxB
ZYZUo/bIr9ZFkQUCXwLNPJwrgp6gy0BAJjre9fnjAw7rMQN4GmC2VVRnXlQAlZR
xap5QYocJAYtiQEcBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5INH0IAKj06CZxdunT
B051k7l0FMkV8H4/B3d1lAg527e8RzvIh0Vn+oEL0DQTYVLHFrrdhZgpsTe2vcrV
QwpyEd71lPbsZ5ZeMejafT6HzxFTQPItN6CEXmZjaL02U800kfYBBT/lBvvJ7pJ
g26jZHvsvdbG50Afgmoa4dqXRoQjswcx0V5HscPMK7iW5l3rLz7ETVgANN02qZ4
XoG09h8WJMp0c2PxxN+Y8otUVKTj9wo0ip05hA386uEe8ipXrAmTfyQTDHU8Et+j
m/j4mqoD5gK6C64XascM3Yfzx5Gt7aX8VF1uv8TKr+TekSNXmJdgbSaa5vjMEAC
z7sP0EZsuwqJAhhEAEIAAYFAlLuYG4ACgkQQwBNCWZf1X01Ig//dp/l6qRmPBtD
r21ldJkM/akwbD1+XXT7JBJLKLPA6RbYSPg0AgHQBYQd6MPW0ueybyhDoYfuzi4R
5cSiLbKtCytsKL+Q1pgbPYNDx/VAbfE9xyme2UzzM4+3pm8fxqM7mDYK1gNe3AN
beiqZRaQmDoAe0fEeynF6MhfP4259cavk0iJqRQIbEXCaSifnwTbuJPK0TVvVdpE
HapUKyk3yjHLzpxUDvba2MNhybHRnmanhkBYhEJwbQ0LacsZEUoNtXKPWUQCIF/5
Vyt2F2bXtfaTZDvNXA1AECFioLeoQ63/xH8cw78P+P4sZUb0Ca0yIJ9rQu+043bv
gjG7904vF6fP3Y4j30KptGG5ilvfEVrQ40MZSWYsik6926NUFqZB+egkXekrBu+
DTR9JqCqtVoaNT5CYcqFt2RA0ToYoUcM6t0DVS8C01Pq1eLnMy45860B5LNBs/q3
rGBpYBxlnrP1YXjzL/sLbbjhwhfUiQJ9pEgeXMEl30dThugTFL+Pew7WMyBVvWHKI
d8fZKV7HM20v4FclWmEUNLNH7ga5x0paDMARWwMQgmycgJQqH8yU4K8ix1BYGeDU
znfvW4rUwCvE6Hmw5GIwv1l80L0WKSgAwaXqXUL6mPRv4X9KQHXF5RRDHR3bs
onsD4ugM5uZ7m5FESvLGzbAYn/w+7WiJAhwEEAEKAAYFAlLuZSMACgkQ2Tj5yGgW
mBxDza/6AtfA9xRdFGAwHNG5j+TuKaorOJIG+vnilhwhfTkjJTCeMv1kQd7hjVQld
BTmQNONhM9q00+T8cTo6KKpuQfpSuzre6jAxLUthgoM2LkoT88eDvoA53IB2So8y
ik0nqVktwLQaZq3jw05ha1XxkG1ryf788X1JKuDNbyMXhdoi1KaMjrhYeHZymMp
q41MCDughnJJNM2ueClvXiivcqcRm2pfbIMOTfuJIjZ7U0NdFkBfL4uVGBDiAAV
KDa+V8las+xFanJ6EGJ9i60CHXxCZvP8zp10n/InL7KT0ntB0ii4XwEFZadBaKZu

zTV0oeGNT8j0QCff7Rt/3hR02nvybRgSjJyKL3ZTK00IwJieLbE9+sLwLzVgmIu0
b+0+NiVyoGQnjTlvJuV1x4eFGkhkfw9ZdHnNXACJZXD7Ys6dMM8vTZXYmMc1QAHy
/617U5qT3SVlordLEFy/kc7V36vbq0sooxrtCbji990FFvFLXGQL3rZtSZkqDWr
+FX/sPPT3+sRKea0/FsU8PST3hQ0MZvhhimN1ki87hoorRKZyFAAG3b0Lf8/ZKDR
MC5sxfhN6j0PGDLW22Wl3kiTC5cp1cxf/ZyUnj3wcjdgpeJv301nD582Eg8K2b0p
W44VAYSFnRY+spIxyXUagCR0YiWnkQ3XC8sVqt6pZxG8DeEgLFaJAhwEEAEKAAyF
AlLuc50ACgkQdIjLxjB+NFK+Iw//b7vLUHgKj0bYWy048cdmwv6XnF5B2uJ4haQg
K2Gadbolwyn3dGTCpK8Ub6XdANPtIAjN+43WoX46A30x9Ny127NHDszj3EspjP20
6LgAGZkP7dJvWtxHuBgHWzlw0jnpL2Mec/gmICyLOGq0k91BHglpPN0ifVayemaw
U4zsHMTF855GL4eXGshTpnWTrJJT04t+z+ByJovSX2naq0pyGab0A359lbqndB12
Z9iic3PK0ooZq/Y4gtFXK5ZbCbG/hmeUmbJTp4ycqgAWK0eLymrtSLCH+BYcx2b3
d1XdXur00q2j5prD8zkxkHTr0grNMxzCstH97u/oTcfxTQnueFR70f4M4yvekKyH
hFk2qhWsv8aWILfbiYRpZM+6wqK7SrK8q5jGfyqw2U0YvDjMx9IptlEruc+MWpxw
ri2WpjBIqPx/V7xezgcGMHf7yM9w42AUXPe0qU25ed1KPOE7Hom0mK2FEgfw3Vxf
kw0hoiZNP04/I9qCCnf2xiSZrLLUA1038eSPi8Pmq8oLJKIcnysX5L3Tx0x5YRFL
hG0ajfmo+VhRwSFwydbmhfvDNge4azv/DooFXukg25Fs00+foYtKt82n4mqQCU/B
683UuhUN/+7HRW+40K+Sl+wcGpd+KFGkcXv8eZ0DpQ+tFJc6rykSiRg0+l/9R5U0
jzaKximJAhwEEAEIAAYfALkUdRkACgkQY5hxJh2JnHKtYQ/9Hhauv3Ae/2RCnMbE
JUSY2I/uyyvBegEvT2T2N09/03x084H3bpoZa4RHfMe3nndPnT59vL1MDTmNSSzQ
0+Uc24QDqEIRv0YSAldJaDsewv2Rum3RxZdj8lBjq043a07+4G/ghE9iVwhwVI8
lgm28U8PVmeggwWn0faF/g61Kvq+ssLyqgKJ5TMNh9aiA7kKgs5hLSGpWIDA8ag
D4P4gS+UD+CrKQu695bNvhv3Qk84bmVMuhPDC7yQ1AyihULawDyUQUu5PtG0eos
C9YzB+0ljDPz+Sup5dzRN+9k56dcijcoRpQZEPbritsWmYPYiAmZhjJEtQwKbec5
1CDIVJPTf0sIeSrC5+m8NhpLNUtC0+6+INfV14fEYgxeeyVQq8XLJWvGJdZXemL
OGDjZ9nX3uYpfrha9i0H7ef1IyFugd/dEAMi7hTbZ3Z3fyKFGtQAqThbtynulR6W
xBuj/TgCCC4l0ejNETFUua0zkxZAPu3qlsagrQFihwG+bB2HrdvKg56vHllyYb5s
Mw7KekKoR07oL6U2HZr/9xJrYXbKziaP+lMBdyY+lDEk02Ai10WhpMzF060EBLP9
FdSSi+a4w6RioRiWM3q84RdzT4rUnxka0njRwxdTJDDn1FkaT4LjE79SA1MPjvzk
Z5BkulEZIM025i5VE7XrgkGi8BTKJAhwEEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LzA2RGJlyWl
phAAWJZMPCOMfjRHM9fVUHU3FiHxHrXtumcIy0gt8/Yf4NZijef9FtJgGh2Y0hg
0SgSiKglul++5QCic/MoR0Bi0gFiK0njEtXbu+ow0LuLvfFqZ0p4P8WiRitc550
Y6WD035BHVLsPL2+p8/68QNL+P8RTbS4tX/wmAUmBKvPKPEzzAdFgQpvHl3XbQ2Z
cHuR5VCMo8mJyUD4NFrL+ofGpX4I//gcsI794CmDRD0R32R0jjXJFAk6yvs7TpAm
1Dg1TCtb6uZy3T0F2/m2mNS/Bvy4WAWY8HA3x3QTQkK+jxWZxXuY9aXS08a6MpcH
yJr7HxHIIrNP014NRRxqGKMwbdxxera+ga3eIiQcu7p6sR0y+akIrfl375yjswd
9GX+scmbxgTRIyJF8+ik4C0tHsTxZudRAYRL9SuccLMXuw0R7J01B8RPV8kWPcR5
RT7DPTALvZdtwSUF5AjP7qqZWwqUnar02NAb0Xquoie+sv2091k80Bp9WfSwQM
3BepV/gPB9++pkhEFgZbZdlxNtghn6qz5IRcrx11E84fGf8ecQoD0AVAemu6T2Ux
tphrRKivH1sBfpqcfgi77HwsXx8WxEyxuMH0k1g0QCixKWfgpgRbhhQqv1Y/ZERx
D3R4S8/sY0hli+ldhV1x60EM6fEL37MPC/XzujR6z/TQoAiJAhwEEAECAAYFALLu
2F8ACgkQKv1000hx6C//eg//RECF570dCtuYXrkl+yLDBxf9YCoF9I3Yb3R9RxTO
uDXfY2x1hrLEpjGS/CjrcwpgY9FzhsWldA9fm410JcU+A9tND2DwGFJQuzTYtp
tnV3T/+W+stj7ZF066dBUG/Y4Lgx4UwbE3npBSY2X3I7x3UcN0iB6mcYzyiTcGKd
mq5uYh4Jrx1X0U7qVHVtUE4RLQF5P7UDttKuipKdUo+FiiddSwqqYJ5q4KAtycX
lZ/6ItXULbVNXk6e+MQvi3IubSMpRzYW1ig6nEehBxYURGDYhzeHrq60dWrMYLU
GY4F0oF2dMgdtN4jkSoULeznLxkG3rn6FUKGFBk0P/V5Tj4twBwtqhcUW2IXYxSi
EcLeaedizEWPPbHa4R89AU7YXNjLBMLc0oQV00SbwV0xFqXp2EWN0Yy/1ZSUFNFt
6iA1mjRYE0NRbfPwAEowKU7FjyvdNgZ+Me/LKX5AAHQCPtCFQD/pdYtTIEV9j/6B
7ekaRay1mUYHM2sgnEqdiHSE2YgD48h1AIblxjlXZS+o8NvmEWz3H7V56AIh0tjS
6Vly3R9onDRCP5D9fyCW9V0Esub1vFUtUJ4rBcVuABlxlvljqD+mvi0t7xH+Uad6
oBMg8Fi9H7tDdS/jqlNyJEVNadbbFZENh2chVC9eK+JEJw70rRYlc70mGtSwlypi
04GIRgQQEQIABgUCUu7jSAAKCRBomIIsyPJS+xxLAKCH07/WwBc9fgCIX4aG6pXa
r0kjiQCg9xPASlaHE+LLYnIG1UfVsIYxxMqJAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQg7C4
xsvacfBoXA//czl8Ziz0toGmlodFDxpqlL+tWrAFmim3xCw+5RMD3MJoPens0CAL
z5uAvoH/33acNWJ88o8M86atlfTRx9YcIPVtb+wlgKxqBinfe2aCptJpuuBm8TD0
dY7xTC869agG21KTcoe7BFCAKwVZYyhJKaKAYf878rRgffqF5qvrMnLAJEMyTfM5E
m835xu/vNdbtZv+jTSHRdNR4VCC/PcuJ93vIIhSFSDBA8RMektMeEQzbYTd0oU+9
jToRuApqAQc68Deu+ybFSV24qb6zyX5Tug/KGILQptKsJZ4YEow10X0qtP3h8M/K
YfvUc6gp+WA2K1umjP3Ti77/+xwgIb+/FLskTm4pjvg+vTSLMhg7XUXgr08/XLPC
kAda3S792c/WlE890TJUrwBMjnFi2FhZKRG10xQEEd17vL/gI1BGeT6JH0sXXfii
fCea/epp0qEGsgnYU99TuPe3D69uCWQ0mHb7yx1Jl1Ci/Wc1QtKnEh6LrNIBNu4
xeo1cxwxqAw0WQW072z3eSXXSAViHwQqTFmPLnonr4wd52ZxAYzbwM083M8sjA5
xQHw7J+HbzqC0qrDpXa2emN0gmL8dhEjzx0VDbXL57r2CyW88FKQjQdHwEhdi7vV
rFOMKYqDLipy0PRTih9HIfnBYD5Spi2FLqTk4xRp84bGisEFTFNjmAKIXgQQEQgA
BgUCUu9H7AAKCRACwAQaxfqHrg9AP9+7TsJ9jUziGlsA5i450yfsW0yRCRxA8tM
i49oanXTwD/ZTE78Q9pdz/MyQTHDKzE/bsSYMrJLRmr5osAgcLcsZ6IXgQQEQgA

BgUCUu9g6wAKCRAhD2o16rnZjlgUAP9Ehzf+VX+2JpWthbsgV7QlpRxTfidPYqGL
F2cJP7IhuAD+PDlbGikkjNsmK5nohMAZMKyDdy+G93VhdvGfU49vKNCJAhhEAEAC
AAYFALLvfe4ACgkQeJEMxF08oQ4H5g/+Lfm5PB3BL7yLLiS+abDBsd9DGD5rPlw6
T9i79rks8JtF1s+VnmNCCn52nkF3H4U36+FtvS3ueNr4pIiSbcbFP8rGGKKF0Uv
HqTYMn8cYsy/JdX8u36Sto04eye1llGeDm6/fTenCh3iGmb0kIKEYQt0HVoIPEen
R4Q/QnRVBlg20KHjZH+Pff6xdc/xEJChuFUNdl+swKdbq0sLh0e8VW2Zg928PBsgE
v399hEWaid7hTNFAycdtJsnpvWmoQ+8emA8ynrVuSV3LmuaIYRV1KDgPRvRG+FCv
rXLXq3oPHdN3b2oMdA5qg4wE6uKStz8vKUVkUsXK3iJstArRfguAwQ97Yp98K6We
JkJeJjuiR3gg+pzaSqc02SxaXWVo/ej6LqDoxu08LloY/bcwIwlkG+te8976Bma2
gOULap9jRmLAwl+ETStKKBQztSp6cpvaN2VGunkG0BFHDZ8vmWGWtQ16A+1cejf
KrKVJ10WpKACJmXaJyMLi9cLv00IJNGmsI/bYobuiksQXlyBHqG+aFZWN40VyodI
zd6kWJtbajUTy2DL0onJ0yDBiSK5KpC2fA2A555ahGxU0VmHRKkZ2k4rvh8bUy5X
doHikntacPsFKTxA9mZyt2WSl/oBsdRUuRYiIwyiB88shdwBMUebGGQlqvCcUQ
jMKzum2JU2qJAhhEAEAKAAYFALLvdz8ACgkQBgt0kMpAVbzZVg//UNFTcFCztaHI
M7i0UTIwqb0i3GaNpcI07Pg5K7e+k1QUy9cvtqULbfgEsZ5xh7uPgaCYti8kpx2
n54xUQF8DsvSG00LZce+wuqDsA5GDaJJ0sMczL9FqnG/Pvm7xqKopxP82GV1Ea7y
Xu9iUEZYFR7AJu50T/vJaAXrXu1UrAko+0QlaXdkSCEBalyMvocybVbEiVABYcf1
MDSHudba6SMzu3vvLk2DJ0qBZ/qP9DJ8UcLBfStuL+zwFpLKXIQRQULvqmmZw5zF
mx5f5SrhBfgvNYwICpZLMd36zezmHpiZ+s/DEmJQ3LBt5LqY2XHs3hyzdT5yq0hDF
Zafx6iRA01H3KVFcpjqWUR6DPrpBKOP//jFLLmAMQy1P3YyMJ2IHTv+0bwnNY7Yz
YYf1bf9DyWvXyJXXi2cBNVS91AQDGDdbShhJSUpkT/nNTaH099FfbprRo9Y27etyQ
WVP0MUJ4k/tkbaYrcxPk62Fw9aiG1tJwxL2QiP20crXzG85mIut9RehvAbX2f7vA
qeKQhVcLLMWZjqe3MLC1p8garbsofawfE/gkzXzKvzshHMnfVQA8hGLXq0fnyNe
iY4P4H1Rz1KkZqLdPwMzQ2HbCyjuxfHLW92wqrU1Y5CgujoGx3Jv57jRzGceH93P
XN0a5TSMANKyJ/amJGy4yKcma7AfFmiJAhWEwEKAAYFALLvycMACgkQqchsjd0u
jTpPTRAAg69WPIetZyu96yJTXyBtLWw2cKFMAN56bJBBZtRzGyDb5PbBFZyoXd
lZm/ML92Fd42wj+0N8rJEECq3AjouFed4y/C8FUGq9jYQF8c+AP+TB/wzslfBohx
OG4lIiKUarvI4dwTRCbf/ZJ5H59oKI/LEq7G0rrC+7fJZliu77s70kevTQRVwEw5
2YHyBtLJYQCsSchvmtNfqFJeZjhzZMnMX0Jhydr90Nv3KL/1WD/ELUZbcy0u/V0iI
Ud+H9BAe/+fZpwIvPYPDz695kvDzh13GDQ1rSN7Yw3u03Bs+ZBn+flbGF5AbsY5D
CMC2kFgwtBFL01SSW5u0FoV+lbV0CtEg+w5ydpK0P54AjKxqDkkWogMp8oyB2HJj
awWNovdHaYiYvI41iJ2D6Cvv0eBoy2wNIE1l8IQMcCr673NTyun7WwBWPXi5SnPJ
rJsL3Pe06k3Cvj4cWuynJ70h5sIQeKT5hLhyeGd13ZF0dK24MUwWDEfbd37q9ecQ
rfeocmyEoHeRBoiGW2Qk/9ZHpoz4h0szhlml/gRLC0L+XFDEH299sDswtrUPd8iN
Ui/5EdmKN02hF2YqPZYUg2s1STPcx0AEhQ6nrR9ZkjzzjH2JKpomRMhfhFG/6Xlq
R9LoYKBxUcs7YKQETpomFslrtItR0vUht0SnKVQklz6uAwCr8YSJA5wEEAEIAAYF
ALLvjC0ACgkQWY+VqvbjNF8dEBv/ewd/2iC0bp6B4zLqw/8FYKKpHJZqFaEDWSMn
NK1l7jrb+PPXhY4RtBgH3dWUsZr4tN/IVJXaK3/8TGZd5D3pMlH0bah+a0kawnVG
BQ9cfff+EcyN/2K3lc2rDN0tkfT6CH+4v+usICzcFFQzxARLkjmqaYxt6KM693B+x
mnZVhMFPCaUP60xqdvjTF0gApsPYnbGq33nTsG/S4CwJiB4Zg/pHhxuzJnEekfYb
NeZwxh0z6qZnFnQvAFDXQ0hEeqHd/l7haHLt0xE1L14qE4dvE0sC2IIix/7yEVL
7HLfXqnzYwKpFug/vSmyVjxf38et3DZrWfJ9xPZRIipuf8rTldyRmzPRxsVxG0E
uJVQjPQWP0hzs0hr1VdtjXvU707HAKKRfDQ7f/eLZ9U9S1QvZ1sfJHCjRdDeN4ZN
/jmxYgWTIsaKi5z+ZKY0JT2wRHv0jpJwjMUntDA69v00VmKEkoJczEB5z3LC59W0
EkLmY/pHBg9hrosBYmbt0+QmxUySawvjhuVRfU6T7gaFiW9PTb2Wfpo6dN/0l0c9
YC2x9s1lDD5V3/c6rjwelW9YDgpbqn9Ej8gma+2c2Tfs+CDrx2kPbdtiJ6bFzawF
L0z1a4bD7Z/d0i31QlUp2vjnlVs+wQpZCoUPespD17kQM50kLlqhrc6tWeD1NoJt
eVgJ9ILCuZdt40Ji0bQyH2zcGHG9rxnqyp2bYGuMAkzvM/DV8f48YSWXLwu0top0
/Hseoi+f8rC+xMRT4jw9ZzQsF0PRnQ2/hhB25sM2IMvw5E76ae+lkmDVin/iRJjv
Lm9NspwV1fhlpus03zurU1ftBQUcLu+v2w/P3QAJCb0wm5gmPJogagUdWBXAVVr
F+dWs9KAX4yxhuJ7R6HGiyRgYH2PbDZ07uL0DCh3MhYxE78TKR/n+tCbBVLG/fWP
l0t72iGmAL8E107Fa6KZhpnnPYNyIPb5GzRzMLV3k008gaFJBZCXD77+keh6ISA
6qKh91vjvh+J3V/14g97/T9TYEtM6OURyFUEVUEcq5u8gjjyNdR4X0FAmFW3fmb
7MEqEdeKSrra8Bp672r74zoIqav1mEK7B6gBSX9LS0uvvdNGWRMTrhmp3vxxzUoF
ANF1qPJNYCsIWU1pkDEVwo9s5ZySp+ddyLPmWuH+iMLHdz3/yfDLyvD0QVU3IHaB
yXUk32GJA7kEMAEIACMFALLv6I4cHQBTY3Jld2VkiHVwIHZlcmLmewLuZyBlbWfP
bAAKCRBZj5Wq9smcX2+9HACddQwsRWciBWRUzrFYZF198z0K7MHP2vvACyshEQV5
vNCobNyTuZqozkWY+xiZhoJtewZukjGCK3Yxm0qdfymN8cBUeYcxJKgdys9nl8Yt
AMDRTGdPh8a0NqhuJg+uAZZ/pXzsXhRFNpnkinjn+yYtNsvXv0YiyWH3RCBJR6z0
QTEnzkkzyoxTpBZWwH3ERQBKREXiMLqA63ZC842URj3dhenITSyo07tn7uYUvMC
u3NHRvwgt9MKaAkPHK1CwebgVadEZjS3XWfo9v6M/e4cEAPhybRqd+oGGZpb6zFK
tTpVwBkWGcs01bSzWwWR0loDaRE68goshPF5dfsYJbTjuXG7sjld01HTguNvNhE8
If+ID4zMBcMiFGLhJaqu5ubdKpQnUnVZ0gZxZ8aQemuPBmFw/k0V5UIihiZcx37LM
H+G12cIYNz53zRAGqPFMLIag6e1dWE0MMRp4KBLysf9JUMPvFJYxm5/yog6T+tmk
nmt6m8zBSe/ApkZEKp00QegHzBz1+3Yi/z1R+LeDx3gdRgzFEIjDBbKeTV1GgTk6
G5+s2yZ/K4/DL74AIGYcGcMZ1XN1kLRUNYjdWsR8nUq6jBhVSRFSFHU9wrpbNPYn

K2fSHlBmCgUbE3Egjt/rYbb5Ep/UuG+mKVcNFSu/65nQKcQmPyqkmW2mk9Amrj5p
Jx9mDaIBNLWwu7Y1H4u0Sg3TDLTXJBDzp4iKVYq3gpcT1FzwTSy2UGeyhJVciauo
L3CdeJjhYv5IDmMP2w0MKTcdUKzQhEwleWHbAZYLX4WZbiID9dQCcv1dR9gjJe
3PkBhDhrU+ULTbis/KbPpzddlsHx6j44lHsuFI7vIph+l1a62l+SHPomkJO4zYwH
E0ADy81eJHjpjow/jwX0/P9ie1ez76exN7UUBsKEqc1qoQZKH3pQ5bfbhq7+mfMmRX
YoWHezCtQNI6wz01RAaIT0RW4nbBPjeJHbZQertRkoSSBHD9C+PhF38VSIhYvQ6v
BsN+qQ+XPA5XwdQQDZ1BCqMHxV39pU850EbmLYHKVTctXim37JTeUPvJT5wK6TsL
84wDW2vYCFczLD085FLVmobcML/zGfIYPT5th4gqacWU/+cRLGfMc0eXjYhg5y+
xEDs0WErreZTfEeB0LIqMrCLNmHF0ciiKjZg+vvYsDSExTh5IWqmaPRr8ZKzAMAA
BIkBHAQTAQIABgUCUu/dRAAKCRA+r05qz9d03snUCADDLWr0hw06lIJYVC2W+hgt
wKlgGV+dVy8lt8rUJ7FFXpcAsVw7w3hGBxhi3khQ9byCeUahS2BKYu0dy35BX8Pb
K+hBQpR9WwqJFUpXsLwM6tsSR0cZNG3TTHY6Gv+P1HGjuv1j7/5owHMI/LX6S
QHPkvu2ob5nJ5Tn+NhVHoyPVUw3emcJ9D/hPoVQcANt0W+7j7eYBho0Uog7dP0y
n9WjeM36/GhgAwix0+gymP7FrkV92kIbKLz3LL3n0/hrIzwoAoyh6ZwkY02qvuIK
1xmEYNnKWuU2/iLsmf1UvAJaBGw044Y0kqzpLim0ytidzIFQaIk8PpPaq42RkkM
iQIcBBABCAAGBQJ57+HLAAoJEAt/i2Dj7frjIokP/ixRJjakrYoqdXsAVWYWLAA1
lBS2kZIImjCDNCcz/lEHp/EI6LAV7Nt5yrJzzL3z3SJGdAtZsTSPUI/YQ1N7hx99+
WjALV0laHwFvnUXZEHAHAB5MYvD07tgj6j0Zn9iV/UUcCg6HGApnlnZ0t6I729V
HmUgcCUWXJ0KDVmp5z/F4lu/R9JY9oqPmFXt9BJ5nwXXWdlrW7lo9lg1/fABMgv
lfEeFkFV0R8YBtmzxPnCKfACT0YDo63LRFVA1GsKKdbj5SxzKjW7G5zKdn0b0HRt
aVgfCQIa/IbPWV+VJHpzcAUlQ+bEfdZoEgFKIUJNe7b/rMcYvsKvdZ0xI183qP0
MD5UTzkp6iwQa2uR6pFsZV1ig0CNLXTiE+GqkITsZvmkWRjz2zY4UCwS2K0vU7R
IDrfnRylcQ7Lfc0cde3351lpguflTL4Cwyf2s7zimZMDm812v8SaqVIQKDCbGBDAf
pihx3dYFNx+96dAoUd2EyGieP1aRSU7tah1c+r1WIRYhZ0JxDiwLBfEllrWfByOi
sQ0MBzqRZm2RWJ9aDCYJiVvK6geVJ/1aBkisY0lqRsGaSorH7/5g0ID0kJUzJQ7t
yh8gJ8+xlZygS7GIEq001SU5iAnUK8+Uy6ByRcPKwcXv0s/qYW3NYaPTqTGHKJU
4Unt69HUkKLGm/8EVksdiQIcBBIBCGAGBQJ57+KrAAoJEAGG8ffWlIsigI98QAKeK
Y0hNP61m0zIYYKDoHYX+XmQ0uoLGOET9+yMDc1zIV+y4PcjQTC15cGE/0M+plr8z
qsgKX0LYJCjMPEXqULU1iNo6WB9d+7za4uhGnzWByTRIjnUpIAmTcpiqn2I7K3A5
3dJ1aUuHYKIApyWnBFTvKy5aLHVmtwf6E6HxtAfIPmJIXDKPGNgQYNLrfweq0+I+
hszxZ0230aQJlNr907Ef/UitCLTfl6VLgHgFAX3dD06ZiB28HRpQdPeqt+jCpR6q
Gwb/0y0LmHRYPrcNy7ZsgQkkdTP0d+f/dvQFJEEPX+doi9EapQgkfK0WUTYfk5n
fNWT2GNjioP9l0IXPNTX96/LxDhG0nVbcau0+q00ndmaXHCqGqYkdu+DWWxWELo
6grPmYzXL0eyGy+PFJwd5sru0V66t7sqFP/QZ90S4ldAf1cS80Hl+BnUk4U49YW
7uioR0smATBE0mkbvM4LkekoalvEcT1UXER+nXsWYdov2p26Z0XRCNehzyXyp/T
sedRPT1EC7zbcRzPBjAZrX7aq3Lb1NaerSU3pHLcM1jHEQ5g1nkgFCLwA2gAX6
1GMqiBWWMi8G23Uxg2jnEU3RQZFoIXDGL2Lhdb+kDtv9/s9fED79b6RzdCqdJ9Vs
5LRQo7zI5CD8pAG/j2lvWeeK+Zg/afNoa/39KJhniF4EEBEIAAYFAlLuyUIACgkQ
ny+qnsPrEdcRkwEAr52AETX5MFAD06k05Ub0DR6BtF9NtZ21DBrZ7HnVfM8A/1FH
M0f0Yz0PBhuw6oISRKsrpCFd/zym56sFMEl2wZReiQ0cBBIBCAAGBQJ57+jCAAoJ
EFmPlar2yZxfIx0b/2nYHT4F3j4IBWixNtMg7TG8lcyIXqA6V/9jIfahJrN9b+CF
lnIB7UsZw8vUCvoHCVdGJ9Co0RvtU5ikjoq7dunIg7CGVUpT34u6qDQES1SfyNVW
cWBWWHPM1vRy25cC2aEsbQNE+hsR0oSqzEZ5LP+TCaZkCoSWsrml8G8xweiUpwvx
dtCchIFaoaWoxJMMQJ6nKi5Vv02P/633jLWK+6FCQcyrNTw/dPLqfBTog23umF
VgJ/H86Y70RdL8stS+CS7K80R1ga+dBLEf0EL4DQ6D8HtBj8f8Z0pBfnlqmagjGL
Pcho84RuLBS0E+qrY09ZHfrTxKrKiNcX2wkDxmG75P//hJv+0Y712GLMGREvPSGo
WGB5cWVHE6kxSMR2PUq87U2TEubNA8yM5Dso2ad7Dh8A0nPyAxs3jAy/7escKubus
v5GErW9Z/kXGWYqM+ykLGLKwM8dMBVGS1LL4rbPTBrhzhZEQ7gUgurk88wicue4
m/rFVqo9IJsPp420ouJZ2IR+Na22gZezRnpaeJm3f0KAogwyQ14G1VbToVjD0Si2
Yc2s0wWBMldX9CPxZE032zcmc/Lxoqho07f87u39geRYvpoplAtT3PDP89so7mnM
mpzfJQoLLY5wNSwDJy2gknQqiwFSN3VMF/hJtMiPWgHuLyX0aniMmqD9XUheZrC/
o7T8osH7f+DmiwBxln8qKFUfQDvX4LKwEXPGBLRTizKFHW0We4GRy00xhz6gVKn7
xgULFznWefnL5DUGgVn/mwdqHvUBHECJ44dfqZnsqsACcd+I2gS/9yGvrbzEND
XRERgkzyZE90SkthH15A8sDxVT2H+IZvaB8koaH+r9ddWPdRNHz+oVynU00Atssm
5Mb9i879t1Y3btoLHTVGuan1DUNPgdh/NqzC7MfSdlZaMmijRGbdERLMRTDtQaJ6
iBhfC31dki3CYJwZV1Kmh/W5joxjmgQ/Nnu3p08l7y02u4xSPGACvshGthx+5nGU
nwWwP8l4BwRRc+8p4nMb18031qfEh4cRBubBSMN2QoZPZqexqjWwUkpUo9Eo2F89
Zprz1TEdDRvQ5Ggh8UZ3dWUcyhkhgCMLqhzLIEB72bCKG0pUJqa/snAGToz0ulF
hdNVEjRbnM6IFsA+QniZJ3JzsEI4dD1B6PNKsxTQ6f0HYi+JrfaTI1X6rdPiQIC
BBABCGAGBQJ58AKGAoJEPi8pTcJpcMnidEP/AoUKCZIEsBEEe9mCH3dZyT0KGLK
ZDB3TUQ9QUa27Z29Q5Bcv7D4APGywbBZO635jP8hTF66s+yE3HVqwkR1KytLzZoY
UQfiHkjblGqJHwKHY7plwiCYLBSIdbcgXztGfGNK3aSUTX9U3kUuj8+4PzT0mn00
a2a7XLh1fD1hZnu59thNWI++JDbEnJbnB3r8PpALH4coStTsTCC7sEGHLL6hlog1
uhxcERNay27Zpgnoq7qvw4l6f0DFEHnZLxm7rAJDIOsBPPpAfaapMpwEKQL6Pv9p
miUA4HxvhqPmX0db7fpErO++CkOFbm19P2ZwtkeIK6+/ON6K8XN4ekkkxc0um9k
laGF1h1LvP+dDz46M5jP9hw9BeFiQOREyV0JSZz/Kit4DN8VyuufbXfNGXb/LMwuW

tJ4EfBneq1PQjJcpAlwvpFC8t+5NcDm0VM0CHzyK+Mg/AuqNmLwXx+RiUBm09i/D
P/ifiXpNlJ3jMieGg030qwE0JC0tCjLGchWnzEY7I30/5vDgWhuwuCyB5Lqam/oz
9gL5qmq6QALMAk4tsYmUU9k7N9Jnc+dLwrfVJQH03Bz0DvYgl51rZyzeFmVNiay
S4eyVqRd01VKsFccWgt90XB6MUKQE+stYxsM3DmheEVQD0hNGlelAadiLG7aRQ0H
B/olhqbTOMEeIGuziQicBBABAgAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lNrewvcHoQAMtdk/Oh
k66PdvMhlFYCJFmQ4cNuOvpsHG1ENMfn7ymLrZVHL7wRu38TPo1LlavdDvjda0Pi
pbnRqCh3rGoTSoc/hUJhTqVKFUeNkrYK8i1K4jD0zlnldlFWQd2F3yijaQ0K6+rP
lu/oruusBMNdZv/Zz4G9mJSRLqj0oSkvipx9sYglE78YKP9laH0Upz0JJtmdmgs
WyBxD+5/j92HT2cg3Piy00FFVzp7juu0th/STkQ8fAjDrw+7jHkRtvhnRJAdKANm
xrX+sAk8b1N3PAyn4g0Ln28nB9ieu6HRvZ01hZwD6BXww9Sd0t1ki3tGCEMwI3pd
q57TsZMaWeni5ED9oWqVp0w00jFylpRtHbzApJzv4fffF38QhynSsrpG/UxeN562
Ky46xcjeQ9pkctkvZD5E9o0FRtdqqhB7p7ZKvXjRnyduT8HdLiV3ncS21Es89kTk
iVV97LiaP6VeR+PCzPe/xX7uywWsS0ih7uS0AUPJ7Ksv7oBGVq6su308p3zMtXKC
fvRK1MPppwEsKyBdhTPftm7XeeNDEHmxobZTW/KxLckbWZUIYo3qyeHVQMxNhrfN
HWp+q0vqexUuQ2QifYVbh9AWP5HvgcPv2oE1b6ozKSx5n00/HTfy5pN4h3T/ynbQp
uaF/7qYkNsk/3k2I0TFRk5WaQuTTqTsQfbcIqicBBABcGAGBQJS7+l+AAoJEMFv
FKde0axXwiEP/AxLhkiCQMSecN4DvMxp4DEsQ0fLxQh/ySd/krAZYL00jHNKvwr+
8pnoRDDVal9DRQZSUG7CAn+mkPpsv83Rywsvi9XZ6Lq/64WZpfbzWpPcUa4Mfji
X/ckRqEaI0J0DAQVIH0EtWQiCyQ1ZDdNRWvyYaTCVbX1rVZ8Xkf8M0e/RXPIpYYG
NRT40petBS0HcJBtXu1YeFm0wmsOcUFunZRJbFzTV11KLZfsWmLSsSRZZC6szKQ9
Bjq0mF3Zwi0rm7ajKXjFoxJEZ9ct6bBuYX2BEv5y/d0MzpbpQGcbjxxquLYFLQVQ
6B8rV70MNUcRNHGSX04/JOMRF687D2vn17H7+uD1J0vusNcJYKfmpCyGDYt0bl+r
pJ7pVmYhMixNoHwaCzmG0aBwjX0JSQ7grDkwv4F9D3wZu8HVq8fJ1mEl0pYaMmpi
s4Vwp+fFaF5wpFk0H7nRglvLZzCRRRTFubeC0xbwfcANJNZtFGYAuwRJAROCfcpe
JviHYDN2bNFjSBpHLg/KodSvo9pHDD0N/CILPoYFNZ8FHeqEtBmjGWT91qrTduMc
3z7Zu3bfEjrtGvZW8v97wzcIadP5QoTcb0Whz4tkSeSm9L6ploEyUT1diu8ogbHE
8F+MiSFmTQAoEEwiwiPEKA8fAnXW6C4nZj674+Eubg+4Njmn2CAkBa83iQICBBAB
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88ouzCQAIInuFyh8ooKlhnXAYwwcpVfDXoJxk804
a28DCqwmDMK70mq3kQdWUzmlF+YBT7WCij6JRsbDTXE1dTiJHy7uduCMpF0o/DGi
r8X2WaAo+JTVA7No3GBM51syMme3Fs4wwgQUduNAT+C3L29xusZgbFF06mGcwBwG
xq4t0vbBbJ/CCVLWwUhh2+ISTqL8xFSE/pZMKZDRVdkwwnGoezb9QIy27hJ1ifnc
4LSKeLwPHoV0tB3FQq6lpKcAMB+2IBCbeE9FtLkKRDDTcPkzRyuu/7QNZmtU127e
Itb9AsZCT0fAb7wrPTZ9P5lvdek4vUPfsZHxGrU+JmNwf6Ct50an65dq8c1d0
YGIA0joCadDIEgfdWokPFfYm+J7bttFkA0HaM5+3PFGJR9R3u0MBUNnPMf7b51a8
ITsdplou6mpKCDs4VsKAAUx99UcgLRnxI080Qv+XS8k49+A7IZ++RzWGrH0Im4aX
0NCaz3W9TKg/DJR5Dg05+NtsNoBdzyAV1Rm8h9gNPg1mhlWNeHC+rFD/91AGec7x
ZNYvj2WE2eJ9lWzPTIGc6p9K9b7xuja8Tip4HDkgXcQ006IaIZV0pbS/78b9BUtC
fpbo+Eeyv9DLSJzW4H1z4mgc+iqe+hY0uPaIVCuF87JAYBYL+le81u0lRzNovU/g
IWJLQuQM96rAiEYEEBECAAYFALLv1ZYACgkQghViSJseQjQRLACBjMPCezVoIVo
ARTQ58zGPNdDg4AoJR7LnbDiDnN0okf+aR+FGQkqMG0iQicBBABAgAGBQJS8MrL
AAoJEH36Qa2WGYXrxgQAIiZi9+btz89LguN3ytExDiSdquUX20umEiUepztSc5
Y3fi5/7NVh/Qobet/C4/2Y7qtBPQEV0jsaP+6dQa+Utrcb1jCHgcXvpNQEpCOYmc
gG5SSfqDr+KZ5bK26FNFNUX4W0xtxPwpg9cgjx+kSpnP2RTW43emGby9DyEjz98
xxm8FIAKJu+Z5rCL/FZb53r/SeWq8A4UDSPA6qtqBgZ+V0jm9Ykq4/4lAaSLermp
TwRJamN0ddxTnUXDs2ZELIgDLNaHE8twwcwe41ISh0mZE13+SvbXYCJgIgl0t4
jk+rqHKUe5yx1Smk1kv78MY6qTjIFxM+mJhMj+sI+yurcNqR2dTH40GaInDy+IBQ
XiSetxp7eyyVZ/5TiEiBEQvld7FA3v8lAPbHmNo9CHJP767pqlaha8hExcSx2S8S
fAd1bwLDLtf/Jhd/g5zkYwMEWUdi7LCo+vD97VHR9Qmwg2iksU0d+nNvvYarIcgg
oanTWSN3Gd7Yw10MtS+bFJEA37UZeHMeK8SbwEIXcWCN6k9tXnCK4TzWDeqxbQx
wvMgQJpAxghymhyrNpnCuEMACflTu7noeH/Arnr7SDojotVMKxZvpCroqFymSBxb
M7PcXJWESBUlsxr7jEUIlFagFYu7m0tVynuWw/r0wBB1T8IvMtl6iC0WP5sMmubI
iQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVB7BAP/jpMDgMhxAffi4Zr17dmoM+M
G7HwdETVcu9UCUoI7JNbwSZE7J3pAXhTSPSLWHrUl8crw3ajltd6ldDn9UGtLAT/
Ku1Ck0F2/yB441RD27RGQaYFBt168Baj7VeuP9wIvZU0iZLdaJ23Sb+iBVabymPL
NFzmXyr/bJUcQNZTa290QM5KSKWPLD9xZ+UhxL+EthfWbcvUFiBENXhu+jYpsLz
IFMgzmbZ0o0th/ZI2Pciqu0rRkcQrHUGFgJ/S6XR72tvcSZjSnkq45k/eJJaLv3w
SEPJw/jTk42y8YHc42xJq30nZtbsHsMrB7sM8fwKt3kyQiWLVCPq5m8eprBLKn8Z
qtg1llmoll5k1UN5bYcTr7Em0Ka7bMvZbz6xMubSjqlrY91QawioHFh/fMLP+7Wf
kiGLva/Be7GqtnASu6UxeLMM+AHMoTD2lugvc2GJgzfxs0kkc3i34Vf3KPC5W0Wi4
Efh1zn5QoPMZalMuacenzvCbzl+PbYsajB31AhMdRdC0+bUP0He6+XBtjf2ItITQ
ILkff9ryQfR9l62FtKZk0bkXIYl326goovzfT0xmmmTwmQR5GP4fkXivnRvcoknv
Ave+QG3wMbShB6Q6yJQCUXsF6qj4l7zaxm8Z/LBTR08BK91kGdfcLMWwQaFZvr0
pC5yvFDYyLysZ882VuBLiQeCBBIBcGAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMS2dMH+gNx
h84vh9SArXr0nCFp6zRaAIW0zimDbIhKSU4X33J6Y8iXrDfjdTnK8nb85FKzUNiI
aR6jCMKEodoyQ0XWLkImIXHQAff7nRr0FkedpD74iZccISPP9hsPig9WoPiH0nuV
WoFrBBp/0HG+ZY+X6iSytUa0itcoIrNHRFhkkjTABA3RwB90C9j2cLtyPPysXPmi

J+yBLuSqdddXTVPeyGL7VEctwdXcCFEDegjrqgH76cUITxg33UV4WRXUw5VkpULI
rK9BES0qS04gqAIqMEmUoLsmsDv61m5RUxaGQih3+5UzwN0gQ0fQFsAd0SDhfZfY
ql3UvtiMqIKN6DPqj/iIRgQQEQIABgUCUvJdXAAKCRDqe/0XAXViPuupAJwKjBj
XSFrQPgXelKIWJjuUmL3eACePY9sFDP7303fcdLn/+GT6pU4ejyJAVwEEAECAAYF
Allv80wACgkQ81mf+CjGcp62An+0GYCqBtqdXcriqIEn/fdQfAAe2SgTIX/Swi7
+Z1A3+dTAhQpJfjKny16J1rH9HMC187/L6mnpIud6nl/k3R+PTu2Ehhy6yAnYM/zN
ttTwlrIbXAWrSDuZn53pmfL0s4YZ0esXnF3+BZFsDXfk1MhqmSnxDVLPsn6mMX+i
gH4b3pTQqa06ohs0GQdMmPXEEfR78vR5VEVhtvW696P28B24RZh22dTerHf9LXk
gfPIEp3RVcYicAuBmLnRvetmPJAt0iz7/UIhx754Cy9oapt1zzjon3PW9zY52Q
Zhmm71v0UJvaUf6yKKDP0Wfsyxfx+X8rHngjLFYiAWDji4nFDRdsLXCd2TFNB1Kc
S8r9+te+lrz0vncn//5N2F68pPrIcVUINVySej5wbRi8kiwayvAsdNv89bW6Bgx
0NpG/GGJAhwEEAECAAYFALLyS40ACgkQ1r9Hhyzd6UUsMw/+Igyxn/aZ7hNgM23X
/vpKxjh2NCCPUxcGnIxzCzIG+N+k3A70bUmuqShlqThFSP2QUvvBI7Uv7LGUAp4s
1jhyVYhLALyMhQGf08kwnD2DQPYpWo5FBieEwoQFzwizyF0VAdBh+0xeeMDrSv5/
CF618ylnpeoSofQ/RwMEGhP13Mfml0b23k/FN1hM/2WBJzT8TuKozPVw1ZEjSOW
lZ+hyQu36uVfQuqyVmGUj98SBMnhphRNCtkndkg3LYKNpkRDPm64VL9P0Auv3pt
YsH9ihfIcr0IyxkJcdc8U0NkuM7RIFlqgARPBqH+LMHdPlwcRc90ZnugKx/UWgN
WktieE7Roxg0jZF3x0Vxk4E8I2bYubQ3AY1TENyRQTjq3ZzjUI21RfNcS0on5uj4
1YVEUxY/AS3KZj5kEk08qlmX6+igg1FKtHvQwExuoQ79JnmNVuBFH/DX3n9CTWLN
S8EJfcqJqb4HhuT+yVe5oYtiaMfjxrDzebSr9egKtH9IIoE0PKEEGiZ7wA7r3CxL
gjX2idpXv3ua5wtgP/e8wh5GhK8fAusf/40g4W30ATf88kQtpjg9S28IUmFiZf/
FULS+uNdF2vLGIInjsUEtWLUUfmgLp11GCNT3tyXnmvSilhJBsIqJYXkbLloyNKW
Zr4pCwerA5r9P7VfPl4ugsXmH0yJAhwEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLTpU
cxAAKE6Aeoh4VSVlFYI/+P0vFV0BFvn4Al5VLFgqE9ZIVLo0/yAEdDiFAsTGxAZ4
DexiXWQvk7BZtLbLJ7jKzR69rcLQLcI7S0j401IowuMtGmZw7zKPv3glrPj0mNxr
T36fNviDA8PaUUUYbybd1ECH3ZFhegA5Sz/YFwAXP1XoIT48WMn2xilv9dXUkQAP
5NsbpKiNcURKzzKnI6YFokemK3E/WrGIvorWT/0+HAGTQU/gUL7FECFnk12D8mcJ
IkBRfW/L8qcrDQrptcpamzNYbpBIAtEj0zZgBmIYlVf583GUkA1r8u6vHNoFXPLB
7cnfNrRgKaG0nVz7pULlioK9RAANG3Xt8p7KT2BeqqWx7rUWIYBg2i+8ynA7KwPS
Qhm7JDIGi7YR1laLxL8/FNqbgYaX1hv05UAYrsPyA/NrrqvAumVLLIXyA4Z/Qia2
+s6mUmtsLc+p/UfNVAVbSjaluh6e/UNV4VGzpa0TWP35Ev6Gnwmn/7wfyuECDv85
+2ozEM+AgjnaLa7oz/ey+kdr+Xh7tepIo9NF8A9IfLkCpNmcMntqBqhoInbSDZJ5
ph6oBdY/ewBzKpZ2hyf9D9TegX+fVNYL50v/L4ANGLkGczvImgodMi22zLbXv8qj
50UFoHKHY64qSRfD/rVbGtPU0ss2ZVb6k/S61iKRwKbkMiyJARwEEAECAAYFALLy
cJwACgkQqfR1SG5SrmJmwf9FufwWduvsdKJBwlGooEwFUWz1asc+A92zxMnPYcJ
3LZ2YNm+mx4kHtWqXcRup+sahXPJ/koBhDIKEcaqdRVR1ds1rkkPwCcb1DZy4FR
gRrioKq093uGmZGcxSpUzW6UVzkwzCW4HwHwX0GNM0sJ87a3pGKAZuegfhkPJF4
ijNBU4m1ELv9q7xaeY7fhAd2E0cww5pwJoQjJfARG8+0/EFH0Kpu+Gkg1RHqLD00
MZU/WYXg5DF+ZY6VPkH2fS5f+cQHPE258S2AXC5t9AEbNpCL81E6ee075176RGQI
ai4ZNSfZB0uLLEcdGnH1dBudyCoXRqT9UDuRzuBfLwh8HYhGBBARAgAGBQJS8tXe
AAoJEKXkmY+mzIX795oAn0XLg/BYAKuBWyhQcYBD0br1uRSGAJ9jFG+v/Fv9G62R
ec8s1rmcZ13Iv4heBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtped437U9EsBAIp9CBnVE72f
rapiq/PkAws28kojHCQ26Tuk6G1kt9LaAP9Xur+XrW21gMBT//0HjPj0GROWP9yU
YIBkPja8xNnhBIKBHAQQA0ABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/6naCACqUqAgyWbT
7YdXfbyvXFCjtmDWc4PZLVdLJaZDJUz9XW5S+YbkBIRf8AHeiJ4MwznNhWsyV2Fr
FIloDKHLCadMU7Aoej7/JuYm2JJf/x0fM3k1L5BYQXJ+ilWhpKDBp974vNCQHhb2
F9oURDwqBtIRSRkqhShiUXiwl5w7o426G0/zfb8v6Df5/4t+ar3+J+dwFX7TpAm
4m1ModFhzrYXAf8NYXZGhILyBFilT7cwQdSMTv+D0aSwnijsRAY3GqH+Dd2pD7d2
PPYjw1s0vyYNynJwVQtL7x9/wD7sYRqL570nXufozrv3wh7nm/QfI2RqXCR3EJP
MW4nxTh65pQMiqICBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05hNAP/1RagKCUVWrL
gsUK1NVfC83qpUeFnx7ipvKXrn8A+I2mi03iD3DXrtVKqu60cMmIF49eFCubhLRS
lj0QcvCj84rZVeUL0/j0D7XNZspRJsNnRxA43c4uR0u0ZJdRBW9ipy1SvX0oRoim
WvESjXoash7dTb0+ko7FZE0rcop6UzaZ0ZGkV1xBji7/QcXPncfhAwBvHT4n5EG3
nLMofpnx25slrUMk1a70MpxFNnyNusk1n4a2CUpuFbD0/4BA7eQrraS0ILjq7Af/
fLrFRkFEzkYwnregEV8ZPLk5fHrjYK+1xSJUZXLpo640vR/PB0F2tjXCpoevVnL
6FaLhTjCj18+egy64RvmfFjUgH870aEsopz4t8NRqbNvSlnzp9BVS1BnMD+UyLHd
Dz068yJM11zGDCr0wCHZWPYDbjKe/IIQ4SUHUbGYS/4+P6V4Dhy8ffcbgGZ42oMV
Xqv7T0VKc8R1d3DEqF36FkdfFMDk6yJwPr7UMZXq9CEYXzfrhSLP79aDAypMeqx
YAc3fr8Rac8fLLA2sDKU/V9AsgdWCFiKZ6d2J4c+tWjx8U9dVXwFiyqXkixi+mB
vx3099DMZAc5Wjpy1MAd19BZ5mfGF0RXYfYD2H2ZqK6PTNiQhgti19Wf7+ZoXLi4
nTgf6U4Sknc3ZROyCbpIUrqidmPrKmJDiQICBBABAgAGBQJS8+mLAAoJEPaIHpCI
qR+jFuSQUAL0hQtp0ymLxnVnD8wLxoR0bkyCSG+3mTOIS/Pe1Tqdu0eLw3K3NpLyK
S+C6HNfurEX1ew5HHNU4it03B5bXh91xoLRQ6bLPPMo9e6sh2UhkTpEIBMHCz4SB
JFTibyLw2c7WE4LqLVF6+UJKRYVviAy/AH6ZdGVmr/sFNzi4DcNQAL/y0uB9yBHi
NtsbWq+dGvW3bvAbb8/1sQ8F1IbkyMT3BKQkBuWrt69/UiXv4PZTZ/+kvQRP/SCO
bPSJ8JfwhWhnvUak8KQnM4bYRy0rKZiaoFdQFnbxnisu81mVqVExnfw/Nf190Lz

Dfs3Lhv1xgul3+3SScEnKQiY4y9C5ab/pK0kZw8ACK9wMcNzmDs6ZVm52EiZykIr
 18IA/OoFwJpbBMf3crArJg7GjbUtZN5To+04Xkao3FGX2Wr9VLT2XqMLIpUjMPy7
 UZgfdwJVWw7qHAofJrVg+NZ9EVvK7pfWppN2+yD6JTC8Q7K6kpVNALkqz5dHXRj
 1BL8Q7TqiYvEdD50D0czs/soFt2iPoXCR4K3pBY09tWetsyU1ohYzGrcYXv8LygQ
 s5Ja9XFpiLDNsmnohGrifXkBFEEtPBhd0jgcxQCb5HRCbcgzh03PNtGo0wF011U1
 IHgMovBQiL7DUABHmB3a9TeEPMHYLWEU36ID8AbvmGmR0HljAckmiQicBBIBCgAG
 BQJS82X/AAoJEEgLyQpFdYohGZMQAJGmY2iyyMqERaqF5W4+ynfXkJyW6AdP9eiV
 aFh0eFgB0sqszfmaFRL5UoEGQn0KuZTJG8aZr2+3XuEYVJcXr83SeiY0QSHlgWkz
 UD18dbJgev7/QK137qrTus8YhpS+oUZfH5ltx+rD8Rjh80saTEij+jgemX47+FiH
 QEXk3GXR9H9FPDew0DLB5PGRxK1y1VcuaEuip7VNYf0IXfwxAak4SPq2BkKyd0F9
 5IKHKpUQBc65QsImfoX0Yg3UUYHgVjvvTLgqQh8So6I/fDB2aZZYdEEtcs/b0U+
 hGkBlm05jYedQXfvyfLxxkii26GnxR8MeIbTw4E7AFWionQbZiY3u67z/aHqK
 LMOzb8i20Z6H/pb/0qVMZVTMBjC8ZCUAPzb8fmZx7H1EQwQ7ZdfjUBnkawFsKiXk
 t+Yry3Kr3lPvcOM+1EZd82jK8rFmwIh84B+D6H4wNvijg7apFDUPexsyHy0Nvgfd
 wphsWeWAFxThuuA0oJKWnA+ezE++mmPHFyr8lV6l1MKYKzQXAC688793qWjTQ4sH
 uXenV30/wfrUEZSLQ/xDcTPekhz9H0jGxnt9rXpA5jfi9w3/pjgnvDeJmgXQ0bf
 rjTXJswNRQEz5WSFzhiGQ6E7t6n/05MxvA/rLXapvcxYHuiYucGHgCZDZkVU547E
 H+VgPiMgiQICBBMBcGAGBQJS87xcAAoJEKCH4joEjNwsRwP/RTmD0gTKTKCUBau
 fUwdlY6nqIYUEK029NNR+cqpSMMiLYQSY21ufiYJ+UQy19PC45A0YEuSjFMT4nu
 oLSxAyMteVnJA+0RSJG5oW9TTFaWns/twIpz9po8IrG67//f18g/4qStm8eIyCZ7
 0Q2YXsHRX7h8fum99TWS8yDt0y8+7eKp2y9yJqtsl7uLk2niV0A4K1P6LZMho5t
 imW3NX8tPmBgsagX/M1ZVYomc9jIwnKXCJbMKEF+ZfLMAUeesx1cStl1ARR2W0Vw
 5tYv7bNLNF7i5oWcVju55PzA5nG25gV0iCqEvRs+kIvu7s2zj512CQnxiRoEaHvg
 /u/SLyN9UII4x/SXWz4qNfHfYMNgsVvTnMMZwuXGibJiIuwMQVFzWiBIQ9rJ5sPn
 RZxxSYz4S6JtQJZ9ZqL1vLAWZdNfDMoPp7+b8V/SnbJDPy1v4z8ZzabLTJ20EMTC
 Edp90Gw95MPLVNaB4gRo9Hn6N9ayV4/IoV8xqTAN7PGXWwWJ39UdaK3tMa7Au5q+
 CU79EnrqIQCVIebktlb+7tT2B0yzCT0JbMdkYBMZvScPtZy7HGGPwPskyUT6J+DQ
 5sNi7s/F1HnT7An0/RqVzQQHDRQiyZS0L1bdR3VchsAr6dp1zVlV5SbVd7TNve2w
 os6/9iriHaJHou+F9Tk3h3hZg50hiQQcBBMBAgAGBQJS85nAAAOJEP1Kkf6BjrHx
 rXUgAJCCNfdm0otJUNHiqNM8L3Vh/ByLGMhsW60YLvfrvs24haFGV06ksL4dNfZ
 KT5LPBU9RdDPYSawMMeiYk5Q/2502hAW5dQ/dmLS0s8juwVIIdIzuiuZg2iI0KDvwb
 rN/Kse9mRL7hWH1XZ1ocw06MW3g7Vjt+v0UDyHPooqmX9r3s7yFF8lfCqjMv2KfI
 AyroAdwFkIoGyu/RfM20eFENY0Yy1r7B5zsLEdKefnKzAvHPF/j6zx+TVKde6lVG
 J5isLYnEiEkBw2v9Vth8jYrmaLyh3WFzBRbViUYdtzm0KHBm/ktHGJSTN8rdKV
 IROIhwKM3il6ox3lhdPmgAX0DcfYadU3vxG9arDRT0c8WYLU4w16vRik0Plx/Zz
 60sv9p8LXobkC3hNbWUEttdXsLEKovzRWAdoIt6HcgBirXrb1MT45aiZmnKGvPa1
 MuldPtQAillfUuZhcN3LDXwb9o3uKjicrKCisNSHHk5at0l0Jn05XmjVYeaCMoVe
 byEMNI01txIv9fj3DoFic5qK5K7UdhUk0JL3Ik1ZZ5zKz50880jpMLZDzi6IMqK2
 Es00qwnTKkb0tqyFvYn4Pifc5R98/JzPt8zCqCKNSEE6++4QYFPqJCKleDYWoA/
 xDgIixcti6Ywto4/VDRcMQURHwzkXKgEfox0VoR0adoLBWGY8nq9kcJ1eBspfw3
 aRQdrv0HrYGFThixM2ue+96jwqKXNQqVzhPPcHbM88Ct2nwx58ZA87xsHcl45i9h
 44hhX00uHKd0d+adShkyCpQZ0pB2JGfPBD60jmRCO/coMcWtUzsy+soLrUCm5nRY
 s9eqhcdSDWZlyCFB170BWIXRw6ejqzLIrl5RcBTjCkxfmgdf7AR07wH6SsBgnDF
 J/3AQDcYmYwUvDLYudMw8hrQfaraxhbbuBv0GtoVG4ckD8/ESkFuTewHArmxUdf1
 1qoF0PQ79FWYikVE63PY8Wgg5Jk/0px+X4dLM1MH10S1MNg5EMXQwf9f+Thc0e
 66dmdjcZX8BkGYFgarWPs7w3SeMXTIiBl0J1v+8vyGbWdsVksBhWwWkz2fnfJV24
 0VRkUSZpJkLQm9gJ0U+auJqsGmaXWZ4IARXjt/AxeGH00L9Gc4gI42J1326kaaGk
 LS5NAGuhn+3mkMLGgV2pUEjMDjqzoYRoPGc0KLst3t/M8QB8n82IC2pzz3KN2a/
 ZN5Vl5nSbImn0jFjggDbX5NAHd0Iw3aRSqhTvoaHzcfoA+Q4tLZqvWB3N/TZ8Vxx
 AK2RVDVtuv+0TNHcYymHouvyHT8ytu2V59z5ADUQpHjXemHRvdUQU8wk9m5LJZbD
 bELszC00VF6Nh5fd0Y9bYkZncRGIRgQQEQoABgUCUvV40gAKCRA5YGZPlEoj3Wwa
 AJ4ytdtWQA1gl8EQPqXXLDp2qj4/3QCdEBWLHaKrJLvw3QZJeKFdeSLBE2SJArWE
 EAECaAYFALL2c/IACgkQVqp5sPrBIiYAggAxFkt3Q82ksb/b8z2mrIG6RKKP3At
 1egXTs4NL8pV10QARADse99dIeue07W85M4qHXjKqCzNcY7KA7DuoZnUINNaiVRM
 pblGx/XZBzD6a9sG05okAw2BdCaLPqHVmbV7TNfgp5MtwqzLxb6M5IdiD8QH760u
 Swx+G1QLXSLXBML0HXfXQ8wdJRzCPahRGXDggyqT78f3SCUKejmUPE1r4BJQUq1q
 av6EiLMkQ0ZU+5HMgJ2A+K+B0SScANL0VhMN3+xrohTLWC8z1f5PQq4heojLzRGj
 GFTg/yAj6h1z1khybat7H9Xlu0tNrTJdU2geHtx8z0Gpa4nq90NYVYN8hYkCHAQQ
 AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMDmzEACZgFR7r/VpxNu5LSLZn/StiBIZsvoI
 po84C4E7091g7S84SPdctbTH4GZdJnWc1YkdIEK8aUqz0kLKLPIcg7kXMoBa8/ca
 wEHRp2iu+5+13iJKq8oDvAf1LW7HuwNA0muvG021mIxiAzLfwC0WDgYEmUMdKKdk
 qMK5pNvovvi7EesugWzcQ6BytQewqiVwKLzoSuJ+Q1PcowoQx4IKQ3k67yrV2bnS
 5B+nSBZYkKiurDsvZaQF3FbvUofQ/8U0QtDlPnRnDCC2/g/OGJOA2Y70BpAWMMXFz
 HZDGMjaKgE8GVNRCVSE0Jt4vvC2zTC4qkwBvbb6d0+W4Jp+09g/Hi0gzSNl1sb1z
 yL7FCfxWnqMES8MifdxiqmbL0UnDxgx0NgatnI8XxYcTgct2shgYgSkRCJEF309j
 4n8PnFZfjfq28y0oyL0KGj1TZuuA6Ly0m3cvsSHdvi8vV0Sg7Y8BGQX4RsZYA/C

laZumxAajim+p3zbWvyXzK44aXNsWTzvzue9gPGwMsi0+CGKI3XwV20kQPM5UjC9
nuTIrnnq/TLWHdMaLwYeotwNbkbqFyC1jym4mg4wv4bC/i4+kP82SqJXgBEGxw7dMz
22edoBSNRWdTLxXtAIkOJ3f9bBG3bGj0dziuib7YGc5/bCzvhUjtAoWvJQVb9EB
nqX0VgWhH92sAxWRQWcsyTX26nSYctA94QKwYF9SoVt5RMVoYi2yqJvvm1eLNEX
jobdbdMhG5LzHQ0UI7wHnw/63fQj4Ww7tpUsmwCf5rimOn3x+S/4EfH7VVpmTspgA
YiF0tS/SmE/ljKP0yLL3ld1l3h2mqwsZV1HghU3dNCgUP03L8fa50NdeMYQg6wC
AIEv2tft95kH46AzJc2kou6+L/ejE0ed7e4rba9WwfgwXr6+sFY63pV0scXsxygC3
iXvdM8HzZ1qLaBJSTAUIBEa7dz5V89ViGNaVsk/VAXAPArK7h42bigYMELM/OsR
YbG71bHAhhdLxDPyWxAg+G8WtPFps5t0NfR0WCx60dZ504WaFvkqesc3XtpFFij5
DxD5EwVXBEGQ2RDIWbjbFYi/sJyDicAGXzUPMT+LwmKtjZk2XaY8wdwtRkb2ckQIG
Bzs8pqMLkfPZ5D//RbiVNe6KFZb0g0DoJzmuMI3s+1N9Ud4LXVWJARwEEAEKAAyF
ALL3fn0ACgkQLaeXhXPBBY96Ewf+NSWiS+mPTQ/7Q/LJM8L5Nd/a0bnLSnsGWcBn
1JNPNZ76p/dhRUXZGqVsq5y9LxPPzT0fM0HZf2tKBLKD/0T0zWaBgJ8yr3AkNj
75ngIdQJ/rqQkmvWLkoN4kbg62QxLLSNLxUwcaLbnZLXaV7BKzxk6qE63FLnkKk1
FI7IEUXZ1LZz+M60rS8UXY3t2EYATuL6MCOMdGjyTh4pXWkUw08MwWFihipy0jHw8
mQ+nGbYtSKzWS3TiFIBE6weqG5rtKKPTv3BoVrsLfT0HJCqIqEaTXJq4juExS+iI
k3LiLC2aYcZt5ajY37n3lKaCCdnHfqaBdbDQ/M02p7HjNnIQ4IkCHAQQAQIABGUC
Uvzf5QAKCRBPf83x4+YAEduD/9d4tBt2wboe2KSR5fcGNVDUU3eJ/+x+PmrZXDK
QIGWpMeYSkF3rGS+z6Yc8jhRUlgGoTJVFwcafDoFRLBAP3+64UnKLeYaoMyTmViZ
VmbuFbyVrfqQ3+int2guSnFvc0ySTpHbGd0iFam+QBGYF8caEd8DaTxcCKtdV/kv
7xIqEXJSmSRFUVsQZHA8Lz1mvRaTdh+3q7cGm+jMa70hInLtaFyd2jh7eYgVF5uf
2N0f13HWXAYGPxG3ocEzTozdnV9uRGXj3e/Va+MyIEYmX7qd1K2h0C3vvumdNaax
xxUaG4pji0IjQFGvV3bDfAcGjTZIVE/xj3aDf0BkX+djJdcplpTk2nHWdvHkKBWx
l0mthwvFK3y2X1f29Zrsyn9DPPEmXCVYjLCXG1p6CsYwSeDfnw6yAEkmYMXgr6S
KJWfonj3cKcy1Ybct9g4WDrxRZgw0WrcpqVhU859W8z8kB2Ay94f/C8R5dklpUvE
kogC+NjvKTV8xlWgS2bwmQgFB77ozwZtWcSqMeCjajINFBESRI7ZcUdYWYYPaXn
IFn+nH+EEGG+Qe07qoYBYbYZJB8uavMdNHQ6e2rA+cIqCfzY0e3yC0hgYw2Iuz
YlHcJhxGIRPU1ERRseGLjxoM2nzbeC0dPSfZgTLkiEg9T0/ZI6fzqi+hZPjAnkqM
cJYx0okCHAQQAQoABgUCUvugE0wAKCRAUB1HUaEwJSCarD/4/edVDn+7W1+90AgIt
4D/gfaDot0crKZ0EVOBXB6K8k9jeMhGuFdgqgr0cyZcJo7VhQsLWpbF4gYcZS0FS
ZmbBQCD6Zs3rJkn7Iw9hzmM+AVRy+2m4pgaHySMf/qnd5Bx0s2D5s0YTQZy5j3S7
4yAPjzK3aXfIdRXHbBEwfTGIdEvmvjDJTyUU8LYxNL41jkcRGdetYkURStP2BZh
TSrVTjhiZVuYrSaRcvpul2qg7jBSJw3+qI/EDKZp23nqenZSLbphKf08wKe3atzT
gX1HwzojNby+riWgmWgjmV237GcDZ0dbjT2zb4/lbx7yk2z5QvnJG6Tn/3r8892N
n3/xQLuZkK6Q6HV2BxfHLI3YBlpLx81RRZSSbJLs9z6Y7F9/nkA8z8hezSbC+9qQ
f2TiPnBCrgbc9PGUqhKPeMTix1JErIEe7GfPyKXhL2yMwx49be7zb6r6MrI5+EJS
vaGu02grSYFEAwfs9bpe0r12P0xoRDYg9El8rxCwt0x60UX5otThdL27mosEIEYx
ApQ0Dg+GnUwdT5h1QguunUZ0pwwGwXo+ils1ugZ6XUgP/S684qHj9fCW06KbPiV
VGcZdjnTNLHY3ZcHiBYXnKuFjAooXtPygPey9zeZqUVQNAUBXaFVLe1a+cEySX0c
xQx9xra06nbY5pRfPobDrnJ6EYkEHAQQAQoABgUCUvimaQAKCRBJQMCP2t6qDiIZ
IACbuPsdblj4tKXqvy4J4bbJiJiPHKtE0DughQXt9pUZB4x1C4ChobE3ZoLYX0Ce
Z15QFNGTFSYe22vHGXYpA/otPw9aQ4ZpVQGHVQ/YVS0q0q5b4r4gNkIbvpkLXgull
bk43rGtxv/Tsb7XF/VxI5LC0ExCeg6cw/vAIPJgQl0UtQ90zn6w8Nw7w+pDuidb9
nbtPd4AFfoKfV+s/vnn++1LlUoKSiv2cRGUwNE835ubE3lnUg+6T6YIp/DBC5G2r
cVTNgBLK0Xfb6vMZ+ECuww6+JvudInL1R//Sxhrrsz3S7pXyRB5xq60MiBQkgoT
tLgD5giJF5zT7d4CXx7NgRpP8cqAiJnhuy3ey7PEpB8L1YT3xmKbCrI2LBLE7S9c
iFPxe6f2d9eTElRh7idXkzUprzn5oxS95C6DJxZFXw1j0snmGTrS4P+FBYKdLomf
p+pG3J+/1b/5wEUXVlyuMnhzwm7E4aX8VJYf6qEf4BrYBhZeKyZMDJxfhCQnLpQL
GW2EZZt9BQnza/SAj9y7s0XZYXlbrnchG0aU/7qHkIKNTh6M/x1tDTMf6wfsMIjo
3af9A+MiNDu5Ch7FMTijzr0/ewT0d+AwZVaWr2bcmMwBMFtmNvHoxCw8aG2/4C17
mt8xhLX/m/1pBcYz6I9QL9Q96VEcPihJvJQBpQ0tAlc/s6o5afI7UDLZNcxK/Pw
KxILMKfb84ubYqPf6MhJawKI9jY/nTR9VXo6Eu/QE525sBWVNqMBmnmGPC0T+SQM
T+n9Dla7F47tDAPQMfJgyG32h2bJNL07psK/WJMP/Q2RMkMHjxf5g1hlaenE1dUe
SN5srUml0UNLPK9AvAWc7ZBWPZPHRWdpM/7/5W01nWHPMAh8lniyi2EE1+6DsVbS
3T5M1RX05zia1Cu0fyqVymoeqPds0xG3N8ya6ZCHLBCNptQA0h4TG8mrTT95Kjxw
c95044rExleyKxWxU5EIn0bW8Y9o0YBclcjC96/k2gwWbJnSaNZSdt1KuXI1jke
tfHzAU0m5sg0wHvWVsZJIBCj0KS5Lba8rKwrRqeQPmLz3RTzgn4I+P01HrvZ0EWq
3K+QVBwa9yglfipPXZAU8oYVQ3AHM/fVBMhg8LEETkexwCNRwp7iCnHwInB+4be4
RT0kn4AEZckHaCeQ/vmeA0vGBhvilimvHTYBtCucgPlpKSN3+4jTL0NsDorALCY4
1XLVzYLnAFG3FMho/HUGNoepZrj2iHqk+t5IFBTEV/bMXTHK8u2Vw50N8soa0A6
+KgNdwpabKzPziCFWjpKTysSqsMPeXC2vrkgj5P3tS5d0VvkQ49WF6U8s5AngWWPC
z3cfI859TnCB6pwG7kk1uGNwiQicBBABCGAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVilms9l5MQ
ALV1/EvLdtGcPtJ030xg9tnkpuwWkH5ymg6iU3txI2jWfpVLKnWmFFXXHcvo4Yfx
hbrFTQj6LyxVbiiIzE+Re9VUWvm5eAo90cWVqHqFwF2ik0hgIjvPz24iAURBYcm
U/1/CRVJhhULNfEg9A1lch+HJJ7nsFaKeSwIrJHS18fyuuetQICHgaXnXzZldfys
VuIMGyq9sGsquN4W0IPJAsWdsRVo1g7+xG1L93BH9Y3DI464yiziYhSMV9Bi7je

```

INE01F0CJi03+WE7vrHc7h9cJ5e3tIuPNzdsmr0wY/Ewn7kj18NVS8gu2ej00ZF0
KW9I3Zf/Y8aMUBHLr5B7f9vsFYg9fM3CPrpnGL20sS0KAITKB0zrjjgizuf4cwdu
NEc1RIhdjVblLqQ97mrPMuqe3Rttl8UB17Jeo5Wtpmw3E23lQQJGdKQB0kpT+khb
fwRVHJzQsVe0QnJvWvHdZTBHj4hSzuUMf70t4ZEXpqJuqEqNVPQGNki83Z+5wd2k
AzuxBw/eFRkEJYwTKmy48iy3HCNND3gUSRnBiAkFM1DHe501pkFGXBWHNV//B3t/
voWTDvM17+KGz5BdQ+cokCrKt+R+fjWksW8Ti2Br43Qv4Xmgo5XWLLZFnrtdCdKg
ei4VklOI8HNuh0Sbug48j+g5L0SuP6JR72l80PHUKv38iQIcBBMBCAAGBQJS/jKE
AAoJECy+9Pq8KfEuaD4QAJzg5eseLkiNVM3h6XXf24EJN5uwc/HouXgm8TMQwS+2
ut/GDpzJe/HAKddTclYGGKJ0oTdsR43vTe9B6F0YV+/C0Wgkvao2E05dQITzATmA
J4g0h2i0ac5o/Mc0I0Wb8KRXH9UqnDnE1cBIsDuT19DqvkTt+zfjFCJ5kk9MF+jx
locmi7SZAwRje9zYpYETdZ+jfhmL32KlqdZpDA4It0qUFxyeteG2bnV+DUjnB293
fegzLBx2/mCv6p94lFXzNJdQrR0NwWXHbfbCj+TT6Mkvc4q8ssK07GU1Hq/gk8iT
EvFer8zU1/Zz0PJeFFhQ9o2AfapguQ/rkaD2rfFt4UGAnkt3v7JSSRzrByzsA8
PpAjfHKTRTe14I5GwEKp0Y0xLbI/mL4oIE3j/YNybrbNIiTaj08uD4x4wz8mPpjL
6IsW4dFp74HkdQDfrrjHfFRVEbCvJsbflLhhrCjQvM8RW4/V2xrRzQdo8L2/Mtxn
lVR0sp0uV9NDIvnxSvVa5N0MBySQ63xjx8Q84B6X1CPCXBLVYsC2FIBkswad6E
nWqgl1JmJ8NFXnkT8jP2v/tyQ0lv4ffDRRprZdcflqWxn+OYij96KrkKAbbtic4y
y081nq0lJwIQczwMfzjC423cScuQ1K8s6EgnlQhCgR8MstjPFmktPbFHjWVtn7ry
iQIcBBIBcGAGBQJS/lzgAAoJEPdF6iGfaNam130P/3bbIh6q/Y0qPoS18ILA7KKK
y8n/6sQy92pShfhwTIIlGU/IQWb//cXlly2n+Z+UCljw0oqPHY0fYy0fndMQYbki
p8CACQdCkCwJm2+6fzJwZ7EQz5a/On2mQj83vPP7uZbusxLryYDd7B9tAQ2sjcqX
AYRvXQ16Ja7FG1CuTV/8aXQRCDJEJRIPo8Czd3G0m+AQbfSFFmNyz8noeUhdQDZ1
MUniT8pQ7SnqolG5jMYUW/oTeDsgNC6jlv0V5YZjLlDTrliXX326ljWtiZJQCMXB
c9f5h2WIALc7uPzqXNjhHT6+sZ/O+ncbWmPZeFiEYwt0r4ffIpTOYYS+R4BLbUC3
lsbnMdRtcf7kyCB0QIDbhG8MkjGDx0NpDxIPUxDvpuVV9aFkmgz43V9zSXQCsNT6
JwDrUPLmxEqMHHRGxvexT9zFRv4euDiPYIkvAhWLCPUQfG9f7gAqeyxTyhjgNM6
XaBranUHeG4m1G1WiQfJEAKGj7yEGzQXul86Szm5U1bCLJgwF6KPBA9vahq1W6XZ
64oqfItw5a0WIIQ0Vs/DWL8TshshhAQsjvU7DRceHnxfH02Uy1SFL+/E12GD+ldU
lPq5TKdT2cMLMBoffwMBBrY6mxTXhibxb4+j6SPims4S8WmybSM15VCX67LRxuum
KNRkIx7Rccg35E51wGoIcBBIBAgAGBQJS/or4AAoJELtd4P2Kak5zc9cP/iVL
WvuVif+jR8id+avtNc0yzTNQDZfImBblqubTEsphZ/xBQqVZ1tT+WVuhY/aVrbn2
2zrVOYE19hWjnkNmCYm0XFCxBNU1mP3+RvGrFeWMGvV7UURalBsYKZLx3EkVQ3UY
h2EjHqHqEy03j/sgPuNxx33WR20ySWJKuFp8tZxOR41aZGaocr2mDKkEk4PwpQFLy
wQ0Vkh0hD1Y7+hp4TDeD2o9f0MHuMNNLFGRRp6ca05N2GLNtc+t3c30te1obqw4C+
zVz8aH++lsdJk6vVeVkc5XR6HHJBKw2tvFY+EwLAWYp0LDnAprVyLc/SfaTw/x
aRMUWtbfncVEN8ZpNysjDk5HPRMRqY9nTgm7P7J+gNoIueEjGnUWgaiY18sgDIr
3sDLdL9ktVzUlcFzme9oSkiHcmjh41XB+H0NH7hiS0pV1c0SAE0ipqq9ynI3bVL
lfe+0DGvXbonRELFf99jRkQLdGELIL60EgrmV18AdG9wiv+l0nV226Cx1BvvLfdF
CuhEgcm0K4ErQX2m/NlyEVm5wSLCYmFeiS9RHH3W/Z6xmc07/0kCCBNvPAqWxz7+
CDwkz0l9K1tPMBWnT5kuWJtLmP/HKTKK92pVlPulo/gqifeGhyLm0ohdxv00jyXI
I3AcuN5AwlkdF3DxcNtXGFiT3XTGu7KyNykJ8hxlIQIcBBABAgAGBQJS/3QjAAoJ
EMLuizlESn7HMG4P/0/1/s+XDberviImhkPiBqKGu4clm0S2BycxpTL109jDJK/OP
SRl1HmioufgeEvkGYEIKwsfFcoN44+xoahS8z/scZsZNMZLlwGGqIWY9ylcIRh0
7Qff8hyBVyZr5TfyGwI04P6BVjJ24MuunqXboproxrWfu2hc/PDHozw8e6SjXlJu
MX06RR1ci3BLNjdLXver5t/yTnHbrB+a4s0h306THKU9rak1eJpKtIoWYx/xpXgZ
8vRUcJYrCIRAj9Qrf0hN03irz2a3xR7BzS+LPQhogdd6vcgt34MM+JE9PpY3V1Xm
T89WbZRhKkfFsEJETLmuozsH11tnwq+1K9TSHMVQYUut/VV8YQ79h3wKhHr9qFRl
bjhxKboq7yzfA5UcvmISBEWKxme+yT+zHdfidnDNPZWfpZF71pfhuDp6I2T6xxX
WLVeJkDHT5v1Um41eunrNwUb0UPsk4eqmCBff2yTKt0I3xYcC8V/IxCpijmGyLHR
i5cpbNnPpe7WuJFGRc+0Z+HSk2a/NmEHv0p3W99v6xmkitl0lEjFQtdJlntFaFxu
lB/uvuqVz9RzzZweGdciBWGZ9Tti0rzRYXQMraYz4ivC4y2VDyFpkokRE7c0chE0
0uW5omnCCJbAA4NwCAPH6sK3gdI//ekrZ9KlND5igMcHvCRx7Fe0KE3sNcfriQIc
BBABAgAGBQJS/4exAAoJEOZuZ2wJSUwUQ98P+wSofj86ENMnj3Qur6hsRQ42MKFk
DTHw4DyQB0KHUgXc/2ldwpNTzBSwCV4yIPuKStPNx/CxflvYCstliolKzFSLE3uk
JSExf4XY0nR1SkjtUmJmx6V+kP3FZf3R6qovl0XJDcjQD6i4ws8sDkS6zzxhYiXJ
rnThHXf6ngJ+jyGrMtPjrm9RTRh/zWLi2j1C2Wf0C3QUKcuqHMEjllkTW73Bh+Tr
kkSwPwgq7eEGNWzUH78Rkigkwt5QsJWIXqkQcPwZ4wW16agcL/1S0Whu8nqA6+y
rnlFX0ri3Tn7cRRQ6MRzneZ4S0mH8J7Roeqvo25KEQ16Pu8759ohp12MUdcVnfY7
2/dvyCVc5+WwkuPpGpgtwGUVuXYRshbFITmkFsZzsgQCq4lK1cShuSI06rfk3gk
QyUjoZenmuVbV+/IDcH18ZVCJsm0H40L21XvavLvUCUWvplMzKj3X1/0uprHtcr
/2e1G9qPGXcQxPx6rL/AjxKr1Ku4aWP/89o3U3Zzy5vS8cUY8u/VJ3DXPGQ0PaSV
iWZJiZ+Cdob009/AYl003zDMFahlmkzbFye3dQxc5A+T6GImXt6o9lPleTXDPVqy
JC8J48s/nSC60yM0UAERToVGdYy4B+bLeUyGJFZPhsT7kDDmMfdEuP97BgIw/0ZU
Ntrmz4IPpnSveJY8iQIcBBABCAAGBQJS/0QMAAoJELiKi5SJTEJikzcp/j8o/R3v
Ieu4wsDFAbjktYrAD8yqjF4fRVItLK0ZiBFRwB+WyMsBspYF+UY8vYKqpf3WiKZo
QjtSVIJKIEA5BRH0q3sosvcdT/BSN9ljW+sLs/dMKs9q08HqE7XaQdCv50U+SnV

```


mTfyxbtnyRFkUbHp1GGVoHLBFdFRPSTUdn9s5jzeFC/hZpkTc7nS0Y0I9P3broAA
mLvrIaKd/EquHuzyod/s68DfHxsUH/+o1BSd+VtW/l4VS2B0exQgntCo6lw5xL3F
5QwTJoQKMvAEWCDe7DiPM+idt0g0dA+WAKTo0C4j6niFNoKwmKIhSUS2xWvzbzm7
y3EDD3WxE7H0a8zy/l4Ty4BCbiZr/CnEe68d4ubdzrPZ0fXTfxnzyc7xi08sf4W
wV6Ubt3chi7sNVqpRtZ0nHPETLW7ZQ3Cwj j bP fJ M6V0IvxeFJoLCuJoLavnMXrKo
v5B8IMrUyW/q+maADKUSj3U36LqgTKdTRidZisGPTu3SUYQucN+Ux1Nc7Snq6dHN
n8i8aaAv1EdsDS7LaDYmSC71xHPR0qXLSQiwLL9oBm8+NWRvDUALPncIxyE0vgNX
Ia5LD1CV3VHFJLVLkmuGBNbboFEYrF8tfEsKHzwkvLcSxG7vgc9z1RsmEAPLTKCY
bL06iDZeh/NT8/93DIWfIB4HfxGJOUAWyaauiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDJiA
Tzg6NmKGtWd9Gp4liEMfBGNknrkfwr4P+7WqMCv/8uNLYFG7b9SVbzAA/1eyRTcH
1ERM0L8jblC8F0IodCfb/4Cy23boHXqAUg9WiQicBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf
GEDvSZ2EPugQANqMqqLCweQzS2/pEt7liPk1PhX6KpSL06sWKDwSqnJ04MmfrdFx
4LRGbPj8pXmJ+LBxQsvaAi1H7A0q6QEKdAUUVcqdpmWz0t6qqaioW18Wnt8bU4W
k6fgT+Dbd1Ypa0ZEGQKzRv+Z7CiGzBrqCpU3He5MDJa413FK8rN/DJPCi7JsdowI
gnup8zwR9E8aZ2709wyZC1Z6FdBqDyTgImRwyj bHzpZWPCoJWSt3kgXGy6r9l3ic
DzAztMePNMX8N/zaq1eBxwhVTomFaMJp3FHcvJIBgqXmyitzqGWSfrmm0BLR6nd
h/owYR0WNj51V0Y3YmrOpEskMjJcWZ73LI/TbccirmK3+7cMKt+qd6oqSW73qPqa
6q/Vt/lhKiSW1IQMnGUA5RRbMzMKoqcJ1J3qHb3MuxvPzNQyX/92L4h279YHvUsv
n5MMXwqptI5b3iy79fRWuWLPkyaz0LYwWmIh2fPja2gj2mm+MGhLmPLEQ772EWG
ldXW4MwJJUHRTLDq1NygP9IjNTj4LN8MtHfLTGD+EGAQxymLajTUaPX7U8/4bllly
eIygBkRcu/MS6Uf5fvgVq5nJjU3Lh0ZduXZLET454rLXYCeSEkDty+u6Cf9pAAeR
b2ECzk794ttypZrWfkjdH41HmDeehT2v2PFP60/+TdEEQqa7M6daMQphKiGUEEExEK
ACUFALMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6
tYIpwkkAoNYyCd2poexBd4zWfdr+H3I/PXNAKCK8xXTFNf64hEe61MFe3heizvq
QohlBBMRCgAlBQJTAALw4HhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK
CRCUj9ag4Q9QlJt7AJ0XUBafeYemginM//FaAlvXmtx98ACfbuDKnHxTeCvd3RRD
flmjYyKYbACJajseEWEKACUFALMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJEH0GhUieiZBCCTMP/3++Fj0wEopjxlI81ZNTTr7dcCeVApo2n20Jk
C7+Z4NdbBZYUjQ1/0lVdz38GXHllvG17xPb+IBuzeWc4Xn2ZVsgL897kbe0y1BNW
ihctZw08WHhVt/sRqsEY+2Ggk1PpKxQ12CuXhDDwDeMGt1LRcZrnFDfuq2w3D01
wGeYXLoMSSas29f8Qd0T585PGPeJyAvP5KQJfP/nUqWKrpfLEJ6n7X7WZEZCJ7P+
60cWCW6nlxdVcz9SERQlbb6GLy9V4Gcn50Nqp+A0brksEEYE6suchxYenAJudNko
bKbApq6AZHsbz8Us7L4z4QPOTED/jeRjKqBWeskSy4XRXTUNgUnuXPM6U2WsviFP
3uq73piATpa28Pwxhkc84DFZtZBCH25Jrch44rcBd3AxiGeV8tMzbbCmaekfTXLJ
zVGy/SXtg5o/iBSW7IbIE3UbViQYBYGPxBrbAtHc1czrnPfw6XKkPEW4k+vxPZu
z+jD7WQ4g+donXWlUkTbTJJgRPLzhnSWks2SMWStWHCRgT/IZV06B4Bks1iGjJCE
vG9kuf4d6MK27Fz9T0pCK2zNv6ksalC/OFgnGkWXuzP/z34NWq478i1FddEfZqxQ
ZS37Q2ZqkLpOLVearHkjhpLstffdry+h7iCnXB47BT4CYXvpZWQedsQrQYiLHHVR
XctoG5B0iQ5xBBIBAgCbBQJTA9nxlBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRLl2Zp
bGVzL29wZ5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpy3ktmJAxMy0wNS0xNy50eHQ/
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI0TI0ZGQ20TI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InkAUB//VqMM7Tws
jQIzk6UGJe/PGBug0bNESK7lly/ucplrcB14Fr5XbrgKnuHt17Cz/ObcgSQj8Ai/
2yAcinXpVQ0izeq4GgZJ2Crwzf8HGtfcGAT5tLoXwD30INzEK3hXZ1QdjedBU8NM
PGc0MucLxTLVn6k6QL8ika2YUuiYxEShBoFFmicoTvJoTQbNiHIGsFovjzpDJSkc
gFzLz76+zJGJwYJgfj5KwoN0uSwCGB4x7dEAQsri0FzG0gYBu+Wp1SEE3uP8/Vv
DXM0ijjJH03pEbHnIenTIgmV+FCLDNzXQf+JL/dfUe0Zpt7a7N64ejPrLYivv4dXX
DEqjzD60GaFdZ5gq1++A03PuELxL69bbHlTfVIPKqWzDC4ht2rg/R77b7g8qZxWW
AI4unguxqyBEgaUQKc+Kwpya9YudkMHTDYox83jqik0FstGZBdz5iWasmvssLPnB
q/gHTtHuWdueA9DnIckZ5Vly1gU6p5k5t7sHwhQI7JgyVtE84KuDYVpppSNCNs7s
0vGtJR0nHzCjmu/j8GiNBL0QTpsm3PiEF3Bjg3EoAxnR1Y7JIRQA0HpML3Hxny0n
MLBu+IEdmI/igbGK9XDz3E8GV63uuWyovdZS9VjkoGg6Lnqg+5ouVP30hTu+D0rf
3eBXjDdD7GrZonMZB82h++fvF+2iBly3DKoNhpZVb0Uls0S1vn/KhnTxvQcw3qxJ
1l+cfvuIo2GRjB9qPV0kxd0jLfv/6K/kGr+GZMo0ud0NxxkML2C10dje7AJpDhD6d
ayF7TrbqDWT2eadWMKavFoIdBGdYZ3qZBAmzoBiC+wcaUWLXFAknsMowx8DAoUED
3XN2CEGKULDH54U6Pqv7DZR2F/Sl+W4AfaBmLoBmIAouuhRG/YshsMsMa8XlkH1r
o0VT9gv0UBdKE/Rhe74GNMVoq61cfGUodDceu2Lc0rkH7b8tagWm56aInvOwdM+d
9GbS8ER6hZcQQ3lqv+EBh0L+zyhWQP/m8d8oi0+SduK7JymaA7ig3yQ5glx0iz4L
1YPGqsrSQHQzev0dHtnY2E3g/KdaH6AAdd2Y4poP0216qqbau05pZ2xljMu3xhGU
h+uL0qIyylC2zgpNKMYyp8vWA7j1KGGoaLMQb3ue5wSYIp4FB0VPLRGLd4k0LU7
vrdl4ReFQH+K+7NGwOKAs2bz6YdpaHAgpLYXnZjnAbk70Y3RUK9ja/7Rbcu2Tg8T
q/Bmcvg6MQ90mLN256GPU5+VPxv2qhDnRXbklD4NqSSBeicstXQRiyJ6fBH2C7wF
naobr0SjkfUH58XRdnXNxecuHQNKYXjm7a+0Jo8lB5AaHaLZdNem2kALugdn3Dba
+zIRMdAUfQc+ZokCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccKuCD/4tanGrB10l
Ac9fC3+DeYp8y2GXMKvg1sCh6+TBE+AYrKUaByHBR7dNCZC8vw4Q1VQnTGLQs64w
emoilfGBNZgep/bYkuh8vYn+L+kxFz23P9NFRsfyjtSjxX0/wgroJW+PfDbzUqj

```
+7j4XoGwMhT30a5IK5E0iQ1UDYUnXwsHTQC9Khzx9RbACSLSmXDYM6Gs/qJAPYt
gNfs0HX9uKyajegSNRV5UsEjInYinLjPQrqFfH8gGjzKhSaU9fC3Z+bpMJW/Kyk
gRB66BSGEUtFiNpCydP76wblD/Gvb3EZxfct0s/n+08E5CPWFNdFEf51g/29y02r
nrZiMYUY5LEcQGgRoDHeRS3dUzrv8YuRiFws0tYnVUPnqVREPugu6PNTMwBSRWrg
TFvSVnMncSlggiJEW2RAEZ8Lxwxmx8/Efbc6AHaLSH7ttIj/0cYRKwApsNJqRqcp
k4mXfwyqvJDVfDKM11YMLfJezJwGBeTCXkVUaTLUiA5nojps2SGaumci2Pk1au+s
gKdDlYwAKk42b1qhJXC0ZgPLIHqotab49CzUcRwLMF43zHi+U06v/4RoawVB9qxL
GEoy0V+gZVlm/F2sMZ8DFxj3SGaCBjmG1DLIhrh3Hnr66hXtzru0nmEaaFV5d4Gx
GRYNTXJPhwOgvLMzeSaZttfLcjuyHTJWYkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD
xxbqE/SAD/45ArTnKJacCjca29IW8ehNAYj2Ervy7u003f+4n5qubwGApipVKra4
hf4c0uq08duq2iizseZhVtpnB5jLEr3G0v0ZGg6aGNzQdZfPXv32PeCwRaLAUJra
uMRb/b2b9JldpnHWEYkQ75tFtj4wEJPbVJdVK1C95aooQ2AEJNQPfegHjFMxhXvW
36dcj/MjLF0jZB4M1HjHmnf+j28JKVMni9ureLxawVsYXzsNhXTCu4JFncMqtPRD
HrC0aSiJQkviBT+BptwsLMS2ciCDP6Qq6ciNlB5C7wdiPQDQrGbxASPAZN7iUaQs
lgVCCgBgaiHACWnm+bi0mkeiheaSwafQC9o2XCFnlgaNrQq0jFuDywp3ajsIT4yd
Bv56EyJgQqWlN04cEFuVtffspQK4h0jj/LBvj3XvoX77k2+DRS/qiEED1ypbSfRd
hHfIHV220G0s/hcQ0jH600X4Ymttm9EUZKAUhacsigQSH5nXrN96/nEOXVkh0Dj
L9Y1xwka+zoIJV5Chz+/Va41G/+1Y7idnU+oU8ssCXdaCFKotUHZAar0hPhM9X8xt
4K0+0YolhZ32+ktxjeb0FXT3GPuSCj7LDZVAJYaDWQI/DQS5YmXVjzpfFaASdZsC
wQ7HVqY3vFsgieisc/4UvFt4l+N00VvaeXHRgD8VY7yBBv11xB2AYkCHAQQAQgA
BgUCUwZ86gAKCRCvQGMx0x0JpCL/D/0YpELI4GEJHDzn00C/UB/Ebnfpa0tChTaG
d5uXTSLGEfSopgsUWVSQeQA26P4HCxIfgJEGVcLmHpzeR4TQJ3mc0nPE4dVUQ0U7
9yWVvT6rfEzSE12wLf8WBY/7HpqSD/XtHsznDtoZ5Zeo9ys45yWpL24aGwndMIw
p2fWv40oMmUdpnH58BQwkHqUn+dzk9KGJ5bFW24qiLYXB0Iu9Az8KsABHqEp7Ish
rndY30yHoexUK37l+uc0N5Wn594Iudm3DKSGsblaIda9ZargdLZqwWwJo+4pV8km
0jGbwBEWIupogegZZxoJH0DJiUwX1lep9f9kFCXsey4LH1rLILC+IA5pS/0A2TW+fe
KVf7cGwTiaCE8zzm9PvfwGsemVdcw67zjMqeSUWor5L0/7iydLvLnHw+QosFKPnB
QgQA44CjcyQNgjNFiv74ArSDx2HIq41kPH1fRa1N9WmZ/JURX9Nuo0A5F5pSRxo
q/jK7QRnjYJBUX/NcVhdTwbKLY3hkCU/MQxbKbte6mVksaWLBYO5f52/9dUQ/WvRh
LxG0aZTRPohkHNbX8kLqj6BQDCrWL7KbvHCnzVajjjHQmd18q26n1Knp9gLCQnj
c9D7w+woy6ZSjdgoh0G09tQcIQe+Dh3UsqZ527UMBL//ZbuZcQfHbUqJrmdZvEP5
ORkh1JjCRIkCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJllHuZTowCj6uD/4m+W7FEZ9EzjQ
9lq5m+JKJ/9DaLju0ky/XCyBxMq3weg9JAJ9sZ7RR35BbnSozlgxFN6y3jP3jF9E
B8K4RipA7I0vRY0ScPUUDhF0+IuyrzVRIEmi59tXmxHomutzUKFCw+/rvBX0Iji8
Ig48efpPuG8fZ4zWRU0De0EIRQEywnSw+D9UgxDKUhbLUkaI+xZrKz9novPckMt
+IeiDw00fLLVpyrmXx9EEMNL/dQF3WsiKQ2H4IMIiZo6oZaif1N5jLWDQUP/dWbk
snejdWs4iUafche0/7p4uhk3PEsAlIMEjmeJ4L5eXlvvirxoE9hZTz179oFlf5RL
jKMhnC9nId2ZsHf7M2PE7dfleg5Uv2ueu/SO9Hf2P9t8bhl9v7ZBHTlq4h0Cq/rv
rgE8HPfj75j00v8u47hRyN4nBC+vnYeG12DvRtyLQ3tyEEGpELqd1SIZEM3FZx1
Vme/2T080IrbVjk9YHxNuEI3NxjFgr4k/c0WvqGQhhljL5+rLYLs/4uzpkz8HoKq
XcJfN5xRu33nVo4sxDVsmRn7aqt5Z0qY6iRPpTHTBnms2ifYt/NbXInA48W3rVib
t8s8sptY/Z33RfHVDHYttsGGS19tjUqdkWYaVtVWN9dMyEF++6ZzBmRmumBrYrg
cKG4gLWqzm9gKkeLEltdEzC5N/bfIkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l
pKxbD/4wN7JBF7quyCgJo51Bj01L4BUFZJHR5LAIM3sBVh5GjKtLFH+das9G2UF
A3T3ArXI2s0Pf+w0MoUai23RAGivDkcuyITk090rPLPPCi+u3PqbMvTu0hYprTQ2
rrPnB3bCLPTwH4Y0vxaLetVUD63zvbu8c+IikHhkaWsElraksyUyIpdikZD/eU8E
M1Zi8P3hWT6Xvwb/pMXAdGuPPPjJPIKpSt49SFFsxbgK7UJvu/xA0VqX20vIMq6
A7T5JexHeRXp9b+T/6rv8ZPjIew/3KeQWHafaTeJyZTSW37qCXw0ZSua542VmwIwi
ymhRrEr5WdXcaCvg/ViZxUn+cEmGqDSFrFdh7E23MuvSoZ/0y2Ek04bpuRltkQS2
i7AVkxr6LyRsrYAdxzsTd0RkqSIMj1KULNG56upDLVGJ0jHKzh9GVV/14gCxAbEr
I/ktMchMbXurNUSKwYn7IHIs+zYOT6W00f7/zaYhRYqQayxBVlc2sD89sa+HBQvA
KbmSTsTMcWqYrNvRAe4r4ndZuZcCe7BYHYZXH/Ag5nRndb9KbHxV9H/xlNmAqQ13
2VKEo6AypJYTjDLSTCkrvR3WltoB5SgBLHwey3+hML3YrVW3JTHut5Qj6U6UZcoT
XzY5E0W6gFXxPU4uQK1XxoivvPr8nY9vfSwXLP7uLhmuT/PP0YkCHAQQAQIABgUC
UwzgTwAKCRDbPna3qIpeL/GYEACa92uaSp23W/mKPaUH9qA3b6QPhLo9jNrSKvqS
VrM0To03i00m+UJwJyJsqliH1Fu5EBcFCZK9fBdkqDU0HdtUx3uCM3DdzDSdRTP
JeG5vcfN0LDajn8K+2zv1KIoXF/QymfTqcLdGQR38J3EPe68WisxP5zhVWG5l7Uu
ku3Rs0Cgn8uMSGiTEUvBoadMKiI09xBmrG9FWkGRw8wt82ZXRpu/9tJrzj2r0dn3
Djm1TbDK0+t+z6Bh0tH2Ey46REDEYvJONHIjZhhRGsfrSLhf5FDbtD0zfLYhN/SP
GD72xcDqPaqVXiZm4fKCs0D2Fa0panFVhBTWYwIMbybn/pqQ/eNDDfFdZej97DX5
Cs30ukuiWKR/dFhsbj/Jah5oXqzQrUoZdGpvn+9k27SjRBmmJJey7I5U28Auwcju
Q8L0YBdmv5+Rly4uVp+oTclwFImAiT2R2QkXY6UjRGynhnKt1dlFAYSLDNGmWGsB
4T08hzl3yobbocareIZuQCob2nms6fC00p6NE4cjec0i7r0ZDhAIw4hD5dyjIt3P
3FnN5XZnHmXyK0cooUhJqDCM54USZXB47YN+s9o0MQoZJ+6XkGXcnqHqQwAm/fl8
xDP5pPP/OpYINZhAKH3oq480Xog6P3UMBcCoDTqiC1uZmltCUX0U10EFDqbQEXw7f
KhyhTIkCHAQSAQIABgUCUveJwQAKCRBbnqFhZpDPL0p1EADcyDiIiHMC0MfVPvs3
```

UDsW/n6LoVrkM03W128rxtVcUzAV0Nn6t7SsHDPLyWRyyC8cIGeTRU41g4ySdsjj
3ZPCCviq0RpuC4wS4S182KJ4T4NtNoi4UqBaAn2fgN10jehHZckqQ4+M6zyXac2X
FDAZsXWNIzE0gcVhD71HcW8dN3F0o7GDGmTyJRvLNVXYUPQvJDEgyLJXgSfFcY9g
PDkcB9Clfhw8o1bk2i5DMYKB06Kwyc/zcj1YkIHmstG7fUp5kFRmMDZtKyT4rBsp
/u8E+tvLXMg7sWrx7zCWNR5owJXXv6qmFKS73xtcRHXJyef/TeLrSdCYChWYdLY
OnT5qZX7UREzGwF4V+jcoNs34mkUjNBp2jy86DwtpvdoEcLIHQcN2j3epC5msvw
cmLU1w3W9jK7GBv5p1txh/m9PZfafDGx0qne+rxYz4utEojvUU4pjhdKUYN6f/vu
EdNJ8ISiAge1ZyJoXI/BymRGIy1BILxUmw6D5xpLiQ0gx9b7zVByd7t1DeQY/QI
hCp8qrfoJkUmT6J10uyMqzL9k6puPfVHX5b+x21V0Yx9jtxpJ2ZaG5PRiWKZJHga
VgLLYQKG6LrAXIAhIVLQSwiA0LYEUxVfTrx/4oZNvvZwjdk/W2t6uwSwoW67Ub9
qPxXd7qFg0qKY+SCWn3qHPc06YkCHAQSAQIABgUCUyGchgAKCRDQsPXjGtuBmhMG
D/9r01yv7lbIq3nUt+3kXhq0/22P0bo6025p5Wy+I0o3KWGxyInZgx2t6Lpn21WkJ
HqYzWI6SK5D5QJAQmoSrFKuF1uU853bDXh0skZqxu0EH5+gw4TBGrSmTYbjwEn7
CM6bBgNwxKE3yuj+WxrQzsNwSYQHNRen41cEwbIoDokpZ9QqvP39jxsGb5WF9JWV
knz7U7fRnCK+DWSWLloSCRvLRZLPGUI4Ed4aNiqx+Zu7uvlFV1TW+khT/n4AnAch
6CwrwtR4nszWHHwnyU80haadu01YWrBnHPMeZpdKMeG+E/+0vkiT5Ez01hYVnCh
I4Ax7LZSTss68hASTfzjKR2zDSBcmT4Zswy3UHSWThTJCyX3ta1DFeH0t8yLlq7+
yGpU3pEp6z90Glu4XwQxeAZIveYi0Xpqk3NGkaNB5zUJUvvZ71W10i7+mt09hiqU
ny+eN1u5b9+eiJ41CL+RasTu176iubSNE6QAHA70CxjaesB06G4lytJa0jjFPsh0
KXakRrweyy0eNL+A/3YkXsvrq2C2RWDUphaXXjPDDQ8o2dk4CKG5Ku0nxtJspdlC
x/raoily1l/ZjzQnw/NHPgdy646egNl0d+kHng0y596C+EG9FNKNuXkutChPxcvr
01liXmY8gi3EHgQqfevsdHU0PAIorvfyYTWiRYsb+QyyYkCHAQSAQgABgUCUyXd
kwAKCRCRgV1nAppgSjkFEACmR/LTohN2R5eLlTwXhnwoCr0zYU71UBo50v3/Ef0o
RVSkgmrrpjgSWcsDRLAP44eJGMxjCfTMYzHRARMeerwCe0UoOkj4dUef+IFFdc2o
DP3UQ3MxtWTNZXaKyR0uijooDvYCK8IAZIJxjWk7/CjuKwnts6Pybnn+Uu3txAKe
1bYck7SmodvoryW0lrTC2n06RODiMdJhavj8BuumbM1+Yuqghu9v+L+u0gS0o58x
L6oQH+7YmiXdGqxZ5jqWtYaULiIZyFgmGDgn7VUDhbA3GDRnDyzHuoR+iiF109i0
/vxI+S15jsXoZ7MQ+R8EoVXsfsi6Peyas+vYhR4Rx0CbuEAziXhB3dGbhbQabxb6K
smgSYN80To3iI8n1Ql/M3/rJDM71LrtEraFD/X6qNSIRxUnSNT004Y6s3SszZHG
eIUlw6Ktqr5j/yNholqjoh3K/LXbUkaFprPu/MN+vgIReZT93v1762qMMbymvrMQTH8rE0db
BxM/5h7mmIYo4hph1KFP1ToYt9JI8s0nwxXJDM91ZKLqZQ0TVERLKhpyLRAQjCEd
yCQQANmdcECECROPVWKKq0MuBMpiph/wk4LxlVlQkx3dRysfVVRFaAkCpw47q97
OLb3dx3hPBm4/rziEI33YmN3G+zLQrbUHSnSDNwx4r00qXWf08zVgPUtG0pT/GD8
8y/sRAIB7IK8g+Am22rXSL3JU1iHZtL3RYv+NxNsYNGTsi1PmpNTcblZ0hxmht0
EJPCaDqQbrx0hjUus4GAAE1bw9y7SAIk2DfHUKCBeAKERPxh+mDcgUmuwB86mpDc
iignftfEGS39MAoYAAALwCWVYDZw/KE8vQbthchJ0/yIRgQQEQgABgUCUzK0hAAK
CRCBP+g6dJdIJLfdAJ4xwLZb7tU4/T4s15ilzHHbL9x0xQCfcwCj5ymQuF5LSQLW
84NCCMnsxzeJARwEEAECAAYFAlM7KjsACgkQo5EtdojujxjMwf/TMtY+072SD3F
pY78Dc309RIKGwohCd1XktV3rtg584PxPNNEmuFe3wrqDD37VT4tYTq28DVk9soW
GnTAXyQq/bBCBFeifZ7LMc5eLqX8ukrK0BShmREJ3gQ4Cioq7r6u52UE3iaGuJ/Z
hpJ9xS5jLheLe/9eAdLwjou/AT/+P1ZZKX7Ug4lfXZHIeRyKsZuIHEUy3yyhQeK
5p9jKszVkrGCIInugeSd3g+LFFVhqXQnDRu2UCP4hKZGytTL+dyCBiev2eKVJkL1G
AzK6Tp59v45kAw5Y694r7sNR75kWclivC0II+BQ0JZ2ZYT04nPM3Kkw2jlgwMBn
GKI60z/1YkBAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuF4TCACemuvP/pYe/sup
spnlm9jR2liQLippfx6SEMFNW8v2Augcez/1GHzy/6Z4tczyNJCprPTatHt/IC5N
F2hb+ZZXK9ka+02LF8Gf8RSjRyewEnvW/AirK0ILGrZnfFbxanZnAXKP/7Dfn1cQ
enTH0e+0dY7kZKwV7HUA6pBodCZtHb/fXyNPLAf5dilt4EdirBUst2MAjk0Los8J
ukFdDfJ0DuAD5YxS9ENC5WA5YC00bZy3SVxSekxc050Pqh+Ni/oh3kPNn2mcSJAo
CDxd230P37PsLDK1FHUgKewQ0r8o1n8IJB6MLC0pJ4oK1YXdrR5HCv0NnHqXCY0
LJ/gjc5RiQICBBABAgAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipx1qIwP/3vc28VIKxXe1u4t
ElmXv2GbXJUoFMe3M7zxy3z2YbB5HYyEC/KrLz7vBBQnZ8uIekQwqsGG5v4le8PH
aUYDu0MHYedjdgzkHScy5okcHHE/kJXmE5JI7uUQAbimsEFGc3WBB+V3NeJpCvTe
aDKXLDruETUwb4TgBRHe97/hKz4Y7K+G0s1UPNEgiyMUuCKNn1TcbSDTQSHZcNb8
gi8D1EFgKpKv3u3Di0sYPKx6gA0FuwPKloic4hbje3adxfI/KquuI4i4Da8HYCT88
VmdJaqr9ZunP/BjKoakooFzQqX/C36BwJL6BTfWJEWcVXpPyJBNFwat6qiHQF7
yAchsc/gYIR36wddouYY5dneL/gVzYSKj3QRKYI5wCkifa5pi8S22Dgfln8D1FLF
XoYwycu8JylqyrCJTzqhY+ozYlUmQ0EwBhWPS9DLzM5fzB1SWSjuAYAZojQ1Ull
Wo4t57TKaP+bBs5aWQERYaeAum9J5gz3wXrKHST3/4dgdSrNlM0jj5WGSND0kh6
Cx8Bmj74uKDtpULux/6Pgceu/Wg4A08k2HLTNEIjdjgCKGfsZ+o6EsEjpbYNSUnN
JcdzsrLsBY0Y7KycDw6FBKX7VhUE/m4SUD1LVKFBUIYEPIMhdSfRwUtUAw7+1SWg

4M9vtaQrd97SFn7x4bn/L6ZWLC0GiQIcBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEUU75SiT
4E4P/Ry2z1lJlvEXd4lKg0WpZ2rny9QSnFfhsd0U9AVwZhnIng8Ye+n+pvI5cx9y
9ERb2ywKGQqZ5Ufdad2pN4L0S3/W9SPnCDwtFF/Lii200CIGBW8TzYh1lsrvGZ+J
NkcBhv+XKvDzi/ro0Hz5i7dwri5t350XVQ0AQ3wj/iT0QqSmmabg5rJHM05o5wA0
t3Di2xX+cHQB396qN1KaR9GGI2/hBrQoXGJENdRch42gMSV73pXm+gA0sNUfuM5U
9ECvUZ8js/xEgF6/NXvVi2N4Em66jenKjnIhvbTeB7EjW1M47jcjh39fZ2emgwqS
hNnE0hj4t7K8RkDNqwww9Q86/lLE5P2mqwo2XrCCfphSYXiRQxCrYLwHoyqzXLlL
m0iVsEIVIXL/cHTxzvpwJas4U4zMMpxBCGLiYJvR8ePpUp4r0JHSAmba6W3u+b/g
yrhwWBVEQ4EAP0BYjx8QotDRTmqDcFdJdbRI9GYQRdYee/3KAQXHuds2I1JPLI6v
R9v9E6FYdUoSwK+mYcTJTWbsAqTwNngFtUbHKw0aZMLctAraMzxjssxnKjBWGNiH
/FxLsUdBlSdBaBha/ZpPxBOjdvbUpXlyf8/L9PbguasjTsRcSPabA/XHBGsced3y
rR0iEFBak3YwWNKdCT50xnTUVa0lvDKKqJnpjYloA/LvvqR4iQIcBBABAgAGBQJT
PAMgAAoJEAa3Y9UVMm6aFqAQAJXbW00/4vXr+9uYm9yE9pYvXqXZeb0zVEHktx8u
HyB27V00v+0ECB6xP7epSNK4CQdBtuBsQhvkrl0QXPnnhb/eHbPrHHLX0VL2PhY
E1lIXAdo619hBU+4eDfUZpETtqKBGyEc3CkcaX1cKBrF/78uM8n8Sj4oUTvstDK
Wf9JvpGyubN5LFK/IMLHEGNmUr43CEoQ1iJ3ULZD4R8gbtAj+8hxss/GS58rvT2u
aKRyKDA8o5e4oAaKaQ0zcl7PKw7jDXz4hTURRT70a7e0iCdEusIC7QBGqakQ3UcU
zlgTDIo1aHyLahgTahg/f3jWJegfWBdNRvdmXgRUJc7FJ12EjniahgjUvCXjflbfglr
KFA/a/w7c9GEGulW58xWjmaA4oygK61CyECbB+yXhtJqq1GigFTrlk0Plcy9HvrG9I
vivy00xYuSoSvIGAqXbBoQLwgYDsxzGxosPi6fv9GbzkrH3jjRmrkLVdcbRKi7XB2
VQXB5PX5F1haFT+l1nhvaZ6MwnwiXED61CQyIsmbzjn20WxFc9tu6TrNFrnisreZ
UX1LTL0YTW2NqPkMuekdSWMMdVCvuzsyxBRGlyJIIgZDU0Pipx29Xvv0LSR3/+n0
e5Uk392hXgBVvj7wPbo5tiU/iQIcBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dxAXmS3XuzhswP
/RCG/Yke8d4m+kDf+jpp5KuoCK04fAyKgRg602GqyhzTiWQkE7PGY5fc5j2twjME
2I3Va0fel9IXD8JeuAjznFHjPXEfMLJcUfm4PwMAzII7irpxABsusRqk2bMmkbf
erbnN90xUzmdTcBmrbt9hol+o0vWz41QoEr+J9mVpaU0eXXkF390nCWD3PhuHUo0
QMm3ULAGp+6yCBUIBCj7GfptvbTvgPp3gRtWR/po5TcqiIUgxQUpoyXHfGLdeKJh
4vT/GcK3fCd0in0w+2uhGQBUEzW+uKPB+nfsDOKT+WauFLb7VuaQNMm5f4bdt1DU
ImW2Z3PNzD03pZqkWXhos2kZGQwrnzVrm5loPBpPLQL4/MUECFRn+9ajwIepx9t
nQokxF4/Hs9zdj43vK8jnmnaNYZjNwaYtRU0k0i0thrPVfbb0Wmfz0IIEFRd4goT0
I/5sYU3r6QeyVwojucKqLfxGy0PuEu+o/uM/B5MxNXPk7xYCP0ipXtdZvVu07ph
U3vgw5hLJiucBu+5ndF/yyEUW2Y4H0HZlWGyrRunVComdxjdK+y8nkEa1ewhpDLT
Kaw2qAAJzCIAnUYXevuRcjPmt59ctkT4Pdeq8Ily+g0T6aFeo6NF7h/Gu95HRH8F
kFHy3mbjwMwfAxthnRmzW6aKJjLbbwLh6jFA01pk0vU0iQIcBBABCAAGBQJT0+cp
AAoJEDI40Wpfc/oy68wp/3q40XLUsmV/1DEcf57F11kwdcv5BDC1eNt/2dtVMdpS
Y8T5TJCuaSBtoU75xr4b58SsxwFyB5IN5/8H9DHRSo9VRXLVXayp3cnSxxx/N0HN
cLXsHZy6C5VSIcCzdBqZdJFTZv8zX9W8fL9kmNHZIXuXwsUuCNs4jga/AYwGn85
l68G3NqlK9ReXkhLeAxQnlKMxyEhFBPxz5j3gjzAEISuIE/pDryhaNtTPm1IsDZ
wmDsEUgWhXvZfP/ijWo1/LozT20EB56X5x5bhQYgn4mjuab7mSmK32NRcugbx9c8
+e49F0t7v3hvh42uYQNjokPPFPep76ZT55Z35taqkLogaY+u4lh7napDaVrotXc1
wUYebwdi0PGLiyLQIANvg2ai+ZujwE+xrWVLb/dfg434kcbdTCshYHawF5WQL3q
k1EZFPkhqB5Fd/qqiWbU04eBQ/eeZUY6KQNMi09z408YEggUUq/N6onPTGL4Xbme
vtveVWX6x505ut2mF0dLrPj8CZsfB9Eogmdf7rjHK987v02mDPam1Wc2gBGEneEu
0A6M0LSXGwr3TJaZSdc4+zukkuF3Lffpmf9MXbq4PBNz5Wjd8ZWDx5bU0tkHyboh
EPWpL3+0/rugSNMqK8NNLlv0IGK0LcRykwG4cH822fhimABKfAfQHzPUGwffF03A
iQIcBBABCAAGBQJT0GmAAoJEDknjagQnmJEfY4P/AmtaQJM8pPDdKDJYig5GY0o
yJEtPaEzudNkAbICq5WkpV0w2zkC3/FV8vYVw7LZzaYaj8tBM2+2TpepKTQriPqG
m+fLSXxwuhFos0ZpErnve32FdjuuohVD98WvjHSxhsj22NogvASiK2JV40xcDn1I
oRsBlQfA7NF7J6Y9rxCu9Lei28CYHn06S3/PV4xbkVcLTC7dJnU/9a+pM2ou6ixC
owoTefvLwe5P+FBns/SYj0/Q5Cz5hZewSrIL8tC5+cPchF0dXImHgkJZHRf2t9FM
7cd+az009UkJPzUaaqXhUjSK++6YcJTS4FBUS0GJGRYoi01F0jK1dYW9FfhHmb7p
HXQo1Y0bHo1Q+oVunUjDndz/RqF6dy5ui7dZdm9PbsciW2yE+i/sCrmE2R9U5Fn3
/YR9T7649t5XA3KroAT0YdpUvM9uTlb2Zlxl1Lb/nCy8LZnwBStPnjpggq80HL0n
Itrl6K7Pelps7+lJnpqPKXjCXERQ+ttoGuF5WLgg33XL5lNorDWV0KZ9u8JPv0

VlXTi8ghdcixtzmqERH5CYrN8F9ZiqwWrKS8zBebunCkCFv5SkuGs16hj1ajCUfN
Yj1roYH1Eb/maXe3zngJWbnzbY928FIVZdjurS1oFpu7x3Ch8Xt4wLWHNkheaIgP
c4PXmWcPTHb6PEMCNsPSiQicBBMBAgAGBQJTPCbBAAoJENbvpqxLENhHnWcP+wR2
1c6Nk3VYmNiQKD6Ehq8G9NSamDmTvkMtjBCDY00tbKGe/KP51IFsN4rGtUv/tLuQ
9mLPJAe+lKm+9Pz3oL6k8F8NLmSakjsACoSvRbI+RhegK77U+PxUWAGkyQvGzWI2
qNmWSc+ijmrgNar525hmg4h6eoTcJo022niuepGgCkCWK47JLD4KvPSb0gUW3zuN
BMGsFgBRak44x0hRAaRP61MjcPMI6tmkU30uLj+fQEugTcBILWRYD87Qyjjzush1x
lJYxqgZvvnTeYNJyZDFuDVnuIq3sR0CoPybMYC70c5QtzZ+kl4YHrhJ0RERHuS1q
8aupK4Ed4rKrJoFpHVhRZgS0BaJ4RXFu2H+5td+5nK5x+7Bh+n7qPFXEsndUCBiw
89YjUAiSPp1whWc0TF+h8+yNwilhBkaLkvMTesDd2Y5Ff7HTYqsdKnTpS3p8s4CM
rLUBtNI7JDt1RHuooYqzTcbQ5A6tNjWC0FeITMfVYA8s0zHDQpsxs5cl+6gobkv
MYKzEpw3tfoF2xALUFZu8JXR8dI6/5RQzGZMP4WugH6Egk1iF5t5NwVfkK2TE6Gt
1HoBneI9PRrex6mB7Ij0ut/LsNlqVrSVzcnMHw0XMRQB9CkMvjEavV0GuyHx6qY
lPnAGVQ68CTkg+u6qlfJh//mc8ndi69Bvp0ImwpCiQicBBMBcGAGBQJTPAUnAAoJ
EChDuP+0o1VCzY8QAJY/ZX2RnidvslLx/teHeSMu2mGBluG5E2F3rFg4KvpNkcZm
RlKXX2bfi8vYLoWSjfvRi9bWPsnaM0erNgkMumU8s2LDpHE0SwQvrl79v/0K4y1p
o57fQCDfmsi7A1smPaZ+UZMLAwMBfoj2B9RTVL8+CcZXbrxldYx2xwS0Wtm00F0
RQc/k0Royredffl6wDxRpYTi+xx+FHNuxVWULftmFJupQS8YgSn77KmkwdJ0e+9
H2ydTt09zcqnCQREv3oUKL2soUZwVbWp7kdccFl9f7feUhuWnRJZVnChH70fHttH
8EXVM1083ex2wux/lCVkqSSj1EH2B+T7k8mQVcSbmK3A7duoaG/jEwdlKhq/cU2
4qqB5HWW+Zni3twRk6CLYguTkZDrqfEbki4C6z2FJkpZDcQmsSexPL4h8Y9qgQLD
CLy9pt0VDU//ZmDRmxCS8VaANssbs8Qrt8Y/Zma43zpeF0iNe1rwC3qlnbdAAhBx
YvhjRj0bwF5D150YA7HT+YF2IVkw0RRYPLVXXWYPmR+n9dJpf532T1RWhQPwk4s1
mu7zUIEv9rD34jzz4lJYcKtCUAKJlTtv3n2ubn5agbiZLRq37gitFyJLuG9aP6gMI
uvPYTiGmPZCXdtgrvPBLc+T4fCrny6qdUh12t7C2kAK/nb0hT0A1sVZNHs6iQic
BBABAgAGBQJTPWkKAAoJEN0wdfF08Q9wuj4P/2h/5gVm0mG+MV/IE4zLoI37Ts8M
vtPspIXeGpVqam4kdcLXM82RZBcv/2f03m0oUqZR10VvpC9Yi/gftec3Ur0hc7co
2nWyaVa0nxK+5DA7ahr1pNTLNXIXUnuQ3MT9SJTrrhjVTQ18cqbSZeofQ3ox6Md+7
aybSTpTVlewdou2ugk2GAMXZti0Lwp0G87FrXL+ej5gfvPzfKEEt/OfB10aufVYz
WbGivpEDW3bYKYW2+NKJRvuJz+GWRJACJ8br0/A034LzFC7Qwhe+XCxjR5NV6mLQ
cDJh426mqR6kEksXgt9KV1UyWtLNJCkIODC/bLT0YTRKDTvI0TcL68FMarzCLUTB
1YW+Urup0RrB+w/BKex467cRQhGQeh7M7GR0umNLGQ7uoMT6zpLui00q1lVwSf8+
dz37L2NNugiiV9c4YFIHCs9xwFf98r8vxTWYyoFpC668cY7Pykk4Kn3SWd1aFrGb
hhy4wHgtqG2QygL1eiY87/E52CM+Sp4oM/vfjMDE07F5FrXNsbgfKBCYU9DcactX
7VF6UxWmRIXwXlsGujiYkKw+RoYbKtMXVK9mp3wN2rbdAcc9GndfTfBL9//j8jra0Y
2sRbZp8jfeEqmwvDDJyU2564KZZzODCKwK2RbcqnbZMh01dX419UW093fRMECTSo0q
tKgXKfirydk2kovRiQicBBABAgAGBQJTPZWUAAoJEnt34FRnPs/SfusP/Aq0HssA
le50RVpf7oFkpY5y9MgnWxTXvJkUZZE0Z2k/Hs00391xQ+0l6+WQqkmjuviopo0d
bdxjPxS+49QpwwlbglBo8geuQq2mtgQPWiyP0G8hwG2uvH7E51EAn7rZZgXhWLaA
J0y5DgVjUReLxJtbZtz71/MRgIy3KUnRqzN44Q5NvcDGz2vPiPticFgCHkMTq8TJ
J6zgGgrpcHA3BWwZtiZUpoQRT5VJVqnsfjYw6V0Zmkf33Pm0amvr7eDappT/6q9L
fCPmQ3pGQ97h48CLjFCsBwG04DX7UpY0AIC8jXaTPFGw6FkYYRvpLev7zM2NNwV1
ZEmdBsq5sxXbzEc6aUxXrvSJLRtoC+LjBhR0WX9ZZrLb6XuCWTD2g8mGzSmVAd
bb8SzwK7MgcVbEqFzW9fAc7443JWH70dL8FS93v4+iH/zhlem6Q8ti0vVcxlVwHb
oakt4NF9wHwq+qxUu7Sfzv4levnCXr65EmmfpgQvKxT8sRFi0FVAjdLzblM1hDWI
WSgFihcxt7ybVAcfm+qhDD4e9LkKbCXDut3ULT2u2V0D2KSe5eYw/GGmDUBPyi8
0Vgz0YcLFokJDPkmRsgMD7L5s7+HxhloyZ0czE8HTYzmLiLobiy40f6tMb7IE15J
qf6Ab0Taf5MqI3AsoePNEhjEQczgLweImLNYiF4EEExEKAAYFA1M+r54ACgkQ9xfP
QkeIKCRuIQD7BuAx9PE3XuxMV87xN7JTqHWPmigmHh7Q86mAl8TM1oA/1PEsaKw
2ejcevg8aHP6ybQ0uL+Xec+m4iagg8hZAaqEiQKdBBIBAgCHBQJTP0rSZBSAAAAA
ABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWVodHRwOi8vZGl0aS5tZS9wZ3AvY2VydHMvNkU0
QjE1MkNE0TBERTI5MjVC0TdEMzM40EJF0Dc5QjAyODczMUUxQy5ub3RlcY5hc2Mb
Gmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWNSAAoJEDGkKSHNQv8AfmoP/jhzmMsj
aNJgOAKFFLx1xIWIRNwLQniWGKxINwARDo96a6n2mD/6ewRhw+SnYE80K65XySai
eILhNEBjss27jDqjXJUCgUJksTz7SVY0kEb0Y7oGuy89Y3rS0p+HrM6YGFvMYTXS
//QhjUbPK/eKjr/15z2IwntcLB6CFLoPY1+LfJk+gvB7qh615B/04HeE1wnCtRaY
rs7QpRcoVr3aQ+3EkQVw0bk5jFeJlHfzK/s3+RJM70Ww8pkRGKLcgm6mJagoJ/Kw
j1X5ysd+e7rZL1NxRU3e2e0KqsWSha6/FpP4r6cnTkwFugTunf1NJAE3iCHHLrw
LnZokt/zeqxY68aZs2u7lX9YoZDvNmTrjLVhi0wRRz1hUc6AUrsG2QAcS+3s1yCC
60Wnnv5jHgxNA7YUyROEZPlrqKhGHSyUX2sTMGw1nhtA1Sj0nee8R+Sg5VqqXf0Ve
iORppzsRZ0wUB0mRlwenACrZebV0cd3pnC69yurnyziCgMrGd+Tjv8o6jKMxAYA
ANlL6CMWm5HjQ+bRd7LpJ8mU70vMXWRx4l7yoLatF3dzlCFUq+vk3JNDas7CGNsE
FkeF1toZtIRLY6JVkNXWqIVtBbTSAI/j0GUzzrfAt06x7wvjTnu6YguufW3hTaD
Frnn3I8q4lqmdB2JyWcmrEX4XhZfYn4fu4JJiQicBBABAgAGBQJTPQaLgAAoJEf3V
CgI0qkM+/asQAKGuAJfMHQ1TfyLX0Kaf0ThVKtVHKgNQbY199EvjYXi0IYV6/ryr
tOyZhcsALnaJEGQy4qYxq5pky8HjyUBpETu5EHAMWm59q8svAtjqIqkgeyJ0rc4

Bww5k7AX6BJZqRrLQik7lLv2qnVDiGey/VRbEf1i/RvWR2Fl0aFNS8PsvyBM5FR/
ayIWuar0hv2UB0ArB1CLbrMHvF47K8oazoS75i0tyFXVEmnuNJTLbTZ/6yjneYqL
RDlXjrIJQHH3Vdup7871ZSremAvANZcEfLBilHSeDm9mtgKkn9fKeIApNrBZ0VbJ
UqRamJ0/zaORk4JazJqL67soEegLJ/PsZTA+BorPid0ASxKEZZTy1YnhyfePrOku
ooYlAo388mCJCgZiK7RfDteF27X0CeVZdC4s0tiw/ud64d42QKt9xQ33nq1vqVd
0BcdRAQYRJ2y8saoX5b0l+fKqmkAcQuYkqDE64UZTUqGJQNB2LtVWCvY0DDV73mf
bt/ajcY7ccXnPU8IXr2BGiRqZWwklmyF5tvrC/CWbcF3u/F68edvV2d0H92Yfq7P
hc5i7M5/Kn0wKFF4hXlKPPQ52BUFJWL7l5YoIjgy/UD52uC5oVKNPKlPtPCMDT34
SxVAiW2tkSLedjG7EHcdgJmBWQXJ5oWNhJihs+yXcZrflb29Lki/IJrJiQicBBAB
AgAGBQJTP+1mAaOJEDsvNqVAqFtl+2IP/iGjgygIDzYg14c2LuhYNMAPimhSn6cR
oeyuWG/4PncW1opfGsymOu/KxzgQcqmTEqbPwvXUNziYDNfIeNNVuxTdWVZIHdMn
jauHI7APEq7DNI+f5k2avD7wKN1ThN3cFpHuGDM71JjFBzCPU93eyFYIFanySeE5
EJFeLE04715TC0vU91UuOxQBReMBVanms36l4fwQKEgDDVG+loWaaPfUkKR6EKXR
kKfJ5XYf2p0E0lhwVmejxH205g8PRVzHueV4K60wV659BKd0ehdXXZDa8RIVyx0S
VbdVpZwbvSwNtuGwDVSWb1G68v2XmsVT6hognrKilsnIQvawZU84N35d/j40/Gcj
vXzZHcDcTMESXPcDlF02s09T23Nxu9Bow4Ln+/PEoFH1Bq173cxAcqbhGxikVNiQ
ogfDg7h76lnmLSDUWvcM01ChpjYwmsVw2L0BURzsNlwqCnCw1HEhgrnnl0U2lSe6
0FTt0dmN2n9koD0RDE9wac9ZqfwoyaAbdzutw8dfhha1dlylgjG0D86Krf5qHjt
6Mp85CKs2ycLsQNMsgyFAM13zIPdUoSwmfu0htP0k/7JQQg0rUzQ9+Fk85fN6rTL
I6Vh8ZNvZYbKcfij4KcUYgGca2/Ie5jIUA/avZ20ELzRCKl6Dkl35eMDVq0nqvzx
eN4rsKP/XmkuiQICBBMBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJuIu8C6i0P/ijrxVXV90VK
PP4Eh3lXwaJrJWXX3A0H39Z0CAN3q/ynlMEJkVWU7aSnH6Ze8bnaEEr+JB5m0TL
ZJ0hc3xeBE30wwQul+ppeiFj3PZT5dq34krSiXNRT/v9eshIrnYa7ZtSlwhBD5QN
wsVb09bp13L1PvBIO/uAbsjngRA3JjX6jGYlvP1bMzchlwIWoV8AsCFfvrhdiYnm
yyvrjCGMRt3q2sI7wMBLuY2mP956u6R3j2YJjy+LYEMid23SQ0WcDYNbnCNDToC
TuQ9zxQeYPXvHlZgHD2VTANL8ixtWvaAFnbzeQvo5G1w3RMVIpbeuQUvmC7tl1Z1
0YAAR/RzAsBibKVzbTDykqAbz6K5XJqVqknXLG2W+0ZxgtYHqa5y1s5fgQamHvSN
NYls5SxmKr4kc+Y3krEww0JnbX1fC0bXgPVDgbwS1E2KRYH7GRoqw+AUzsEwkmJj
YJrhA7qTrbP67Djn5sMxbF4oUFyxHrPUSmttrGx0V9s28nbqiRvo0S23VJ5fcmJv
P1NP/vlkcEAg8QgABzQ9x34yCuxe3DxyWFEo9JFuSrvX83HU5yDdIFVEbtGSh3jj
g2BdNm+c2ED6A87Mvjed2i3stP2tqXrXnE4huWtRotEbV28YwK3SYuKiIn9Le+bW1
gjdV7CSiWt4f0pkpJg7hHoPSXHukpmBWiQICBBIBCAAGBQJTPQzo4AAoJE0crDSSst
sUCnsJAP/0jsQ0fBmtFwOR/iFNKHwicQ+N7zppk3fWLGAUTy4BnEzW4yf8Jn4QG2
t9ASKE3AMUcWbQDEN0Zpntz7SLMdjdIbhpjv9uP9vEscxdY3R0RpmIvIr5y2410
pLo097lQ2LbZpGfnhV/aON2J5BjggNiA/6fEgCx6SNwPiAEjx9Cq5FA8/0yY6GJC
2P2ilQ/8jwcWbtzp4e30X2m2KMriciK9XTXpgxnkMS3DTxhUAFvV1CsVklBB0rMT
HowHr0YZ/zgkToqwwers4967vlm+MGItF8zrU6wqY0fRT/iRab0bJS19lklpaRuW
pgBnh44Ib3CWz2lWmt0JSqv49yKgb3KB8G6q94ou0W5jV83qc0M9FC3FiSyvJhYP
Spee2GHvJr4LC9F2nL3ZXZjlZ0MH7dfIndjQE4hqFf5JXoL7IvgovV4EHM/FxV1X
7HKA7PWoweZJ7F2aPUyA3rFzuM9r6xwuDv42Zgv4uW/ditL5yBa/E2f/fTdgIYr3
iewK+LYI8KATQjbI8LmMXbphscz7k/0es8rmPqHBjb+ehXqq4YS0n9kYmECsnr6b
BVYCW/WMI6C3zPay7Idb0rVXlrRSaZCgxo0rx9iGotsT/0+okUkY/RsTUXiXcKkv
ERa+Wr6M0dhEwW0InxGa4amq0dhwoe4z+aWpExj8u9qg5FB207HiQICBBABAgAG
BQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw3r9wQAMqD6osrBJedVU0T+LVG2u7JjYrtfVzznXx0
/zM0y0tSRlswM2nQ04tNG9+rIMn6vzyfs+3Pe3WBvqu43GjkyFjLj+DC2shCWmrg
xrTGTzMiIqGjQJe4dvZWGcsrA4+uzyEnBklfTF2yv8HCaVtwfbqj3mB/27Hh1LhU
+Z3IOqJ7J2W5HpFnYXK7ja1FtvAJJTl6JLpRz+1Q+H2NryeQMCBv7SLd0d49SQED
ajadsjTVoEwZRQQUv0mKrvyXBAaJaEWKowZ8X/PJt2zv6v0XpRfLR0PcVkdVmAj
u9uzJqQ0X1aFdmfn0eZZAa06asaq4l1Y0tCN+F9D8bHctLAUm0DgJsh2McNUC2z2
YVgP7PZvWFEgJCV57k0ngsbjBcQaRroflf2MVxpl5m49FUSfP6D6wIvSrVD2JhRk
TJTcP6twEeJt6Lhuj+07PL0g4qp5ci87TuWnt080zdGVBBqduF9iCFoSuvvIlfsu
3lZtzt06A2JRMuoATeaGHAwAV0jWCXuLr/zHrYj7SvDhQK/gNTUZ4HKEqrkZtq7R
/uB9E4KwTebcBbRpf6vPDwJ7D3gpdDU+Cvgh86gAj+yJ+8GKwp3hBabqpSKwENSQ
LuYn/eGvTHpzw6Y5U8mTcGVmh4wzj/+XWGLCwx3S4+zcPLVQl9JaU3aT2BRoXpP
A0hrTMryiEYEEBECAAYFAlM8aMAACGkQW1gkPL5QA1YaEACfb0exopKFYKqz6jB0
7UPGPNnzHRIAn06H70V9swqy0EeHiYoup5RWtZW9iQEcBBIBAgAGBQJTRt2AAAJ
ECu+n327PZSxyeOH/0QTidfJuN7ePQYH6gaqr2daJs1rcARDKsPaSU20p7U1Xi4j
xhYi/MWBbP5jt8Ztrmeyra5PRlGx3c3mDwtKmsUxqfbWtaChpuF5JfmK0PjT7vAw
C4XtvkMFFs9VQ04JvYm/hU+mUmkyvqiDcnhxbRJa9ctpu8nndlQh22HEqQPJx8Dv
orPh4fq1C5q3AuYmqQUzUzidXNcalxV7sq3Rsyp8a8XzqtdvJCVhMD0gBkKfb+g68
MC9RnhaucXAs76lCKKBpbtm69c7MdQsVnTB8eTppz+GCnfaFFKkea03iyNGrrXX
x/0pk2hYdBDl77X6oDlZtQ3jV9FzZM0HFmNc/diJAhhwEEAECAYFAlNHDKMACGkQ
yAX6jGqJ5zy0ng/+MAhtqN3ITlmoBcWVxvLPorH2OHjRdFAlfz5a/fya4PYCoG5
s+cbkHAzNA03W+wYT7KCPa6gcnlQTKPq18BdPne9v1ahhhM6/DMkSUwV/jEvsbe8
a/d9F7js2YaKoHtILQYG0gG5AV503gS9IN5pEW6poLGcqh4aQZydj8gRI1G1yHW
05bD7GI4VyZuj+1EGM/ToUr73NVMmrf130PZA0D00gEgHKau+8hV+5YTePYcZUuQ

wsNhqD70eeYdiX08tfySndff3632XMZRjVgYo3JH0IDsbEv9Sjkqai/oh+aBAMLB
5+6RlqPT5340YJKy8cC1sr54lxxEbdVP2Gzfy0ETqFktM10SW/iWTeGW0Iq2omFv
+7cE70TzQwqdZ1Nb9uJ0ByjfxR4ZAR3T14ZjbqZ0j1pIR3BhCK/N/et9rzzQ4XzB
0fZDtunFxaVmEZez8dn49W5o0T548/qWDANy/Di6JLgrBGfZGuGHR50NBci2Vdyw
ULGitGesH0TpKqgg5ADlq6Va/6sC67J5dgcKpLp+wipT2jntWu2Ah6ewx05aKacw
Q3W+d+0bJgLK4WY68WjxZQ0vm70JWdsNXqRP4+Q6SEPD7e6EZY0o+jdYURAM53xh
AylHI4/t8GodevkhHjZocep0g+ufjHSh5BU8g+uWnKhQG10maf5jDLPPp70JAhwE
EAEKAAYFALn+3acACgkQLJXV4Q8skF5DVRAAwQXSejkUPUX1SCv+iB7oRFZhZf6t
HUuT03gmNJ1Pp1B47hRT01ySnwtp3HG0YL/q7r0q/nFewLmUxefo1EnJRceoIn30
aVzBI45MwKpVcBcEa6iT8rDpNuiDL5og+eoZnnxNXpcfw9UKxdLJAPDHJCLUNUyx2
Zo1quYIBR/PadANiCBn7cVvJxijHuzZA9xyM8pI/opPk7irA81XSUMfvDnTRNmNF
pIgDY6t2MytKIz0tx3Lly8Zgh7HXT4/dosxcges0j1/q0VewCGFIamIMJifiPcq
mERK8nsnKUdUmacunyiiBjg/Eqa+JCqyqM+0Snpmbhcy6rexY2J0S0huYmmQLB
oCoEGIJJVo/ebx9jBRoc7E/5pQPj9M30bDabT05R0+vA+iiq2xVtW0Iom5D/nJD
MRYVG5ca3aQTc02MqogG3MnDDCKskJ4eIkQAZc+CSD5bjHK4SseBLqM6n1GPTY9
zrWq02qesG8d8lXLJglbel8PvKxK6Ft4eUlzHsuwg1mY/R4JswQxFHafxYdrJJq+
xJ/3yXY0gTXFm0gbqLFG2oj5fFALTsipHC3y+4SXMPCor3t2JsG5jXaJ3i/EJPv
tL5JWxz3fCfQTDLI0LdUGcw0EC+FBsjBXPimNt94g3R3W5PYLspQ+yz/0grDYAg6
n+R3gM3GCv8bM0uJAhwEAEKAAYFAL0LY0sACgkQBUqgZu0Xgy/WRxAAkX/XSRw
f3Z4C5E/ixSdQAJQHuoysGBN5YcFAxR8SjdG600M0u42+rE50EzZ4EBxk1+xcVV2
Fv1w0JTcyvyB4nADY2SAyL/b1GTU4KRJDjhtyWdgPQiIy4/o4V30zpdQT+06WswB
LuKeEYN08u42ff18mDWqArWwFYSSmqkpgulJwCqEzLLP95JduGZ3GL3hfYrYwmnM
UhK+XD9b7zV9MQ4hYuBG2oxw6iL0BFAUwChl70ouR0BR7hgwxtocWBpoggCIUqdL
WlUrwK+WvY0ce5Mb25mdzmSX/Su+UZBfBy7zXjT+B9LHuLn7ZcrQn0CXjuRWsb7
TSpyX3JrJzoCjKxDX0mnFSMkqzqG8FwzhgX/ouRTYH6K2KWWJ0A2Z5LdpRSYhp8
Q6ZKoeS+VIbXL5EDbpXrdccxw8DaA+sWpX4It/3Ny3CT66+4YaUphZi/ase8L4ql
Kkf3Tup0xJ1JUVFwEXczTH9jmVs2I2bikbISrfBT/wzIdQiMakKI2VH0i5bw7zE
sI8cfoepiWqgKEc3tauJfTannpjUaos+jueGHv3AxTUR+3pcmhjxEF073TTj42iY
S4ySE6+jY2oInPi2oAJ3zacKvxChhjdInlCk6pMEuMfXKPDGk/wf0S/yQLF0484S
WJZNxVd2by0vLhRe0JUYL3MrSCW66M0wEGeJARwEEAEKAAYFALN1TRsACgkQNDaX
CeyAngRxSgf9G0dA7pm/2QysgwiTUErezSdWx3jge3A05IDJN6h195TDvZAKL1uJ
vYFh2f5cse4mrwzIDo3ZQB8mGPFf+jfAFjJn0GGwjyivgRAD5d5c0FIWUZ3YEkg1
FPUCgh7JpTswSb8fMT/MVZT7hmBjI6Z9MqzfX1eBTY0AbfMV4p78o7JHPJZ720bH
Df29S0VLVJiEzR1qu3hUKuL0dtND0taRuu5fSBY+AUstg7B8Hl08HhfqPF3WhyzQ
uK51iGGdRjhHk6LA7hJrXjAb9bXHBki9Xx1UdBjo1fgoqhyTyi0d+jnpd+fgAEIL
a37V0ZKvZACGBEH2dheMekCQks16VVUT0IkCHAQTAQIABgUCULurhQAKCRA/RyWB
fCp790mhEACWH9ABiCCm+sV9RgMIrECLBE8Mh+IHb6Vqib6p7ISHYUoFP0ca19tH
9Kmy8vP7W7THgT/xkmpLBWJBcfM9dNcagGRMPAoBd8qp0dR0eEXI98RVdgHfRv/X
b2KjNxxctUmSg0EpeFlomTQvnk1hm8mUmLQ3RhTQSWGXoWgYx6iF7LM0Zy8yy0va
Lz/8v+zybPpDK0W2kYuS15TbzkFT1jiG4YQt+35oxTSGtLBEqHK09WpxNU4Paig
NGrbnTboEX40vvVGmzY+Loq/znlehK/60LJdC0zN4+BApft+zpcLWAvNeAAY8RW
KLCpQYx4YsJmbETy66mF2S20abjzLLzk/VJ30/qS/cL/fx0Skkb005oE7m5LeJK
peu4P5/jR58C2FuxvPegmt/YkZ0MApPN5K5rS68C0CG1zkR0IBrY1RQDotM78x8f
5S7wK1qxgiCcwFIqorm/STF+OXqBJX/NrPLIUyvhBnggFE/ff4VazSMG3F3Us9j0
3jZPYMP+vperCDbf0pDq28E0V2cTg73sBchs+iJHbsnCDyI6o5+UvdIEBQ544D3Y
Y+b2/Uk6WtoCYxcMawA2leRLodNeffYdnXSZY9Ad7MyVn1pp6FJe0jQppdXBVL0c
4wd8m5mdfVp04sZugIM80rw9hava0GkcfQrAFV5XK4vchoZFk+PVnokCHAQTAQIA
BgUCU3PjrgAKCRCAwRaTUSWsnz9/D/477jHar2u4bki2b7GpNxpSRQeMnlpuuRDa
PMWcpADJ7yur3cp2u5HMHVK5tunPGXJ/9DDz5ooX5mbu4LZYI1LclGiDDBA2bkZ+
hHSUng20PKoQ4+6G9Y5Y1aLtQPPNwkh2DDciort2tZjMMvX3LkSpmRjP83gmBhGt
1Ra0ZyeMJeImuGZdwoH33/Exvy12Joapmk9xjgS3Q/ibiFAC7cV1y2E89ABzZ6IL
5xXm0VPuZftr3o+u2SJC1yn4mebdnZW/245e8h9cpbDS07h40Tjv/QuZTIaKzl+0
LlCACDQ3ibuMKQPVZLhJvxtE5E8BdQ5aggT1T7+3U7tQGGCy8X37gTzqYI4fnU3c
m/YTMFVdIV4YQxnxAZlNIu8RQtaV1xR4xSm57aswL9Rkw+eK7kSQ86b8REeEnod
kqIVsL7KxrmvoEdM9B+ryZwmhCMhAF2h50kPZcqYn0hJyqIVqxZWeAuZ/3pH/Y5
FIdTmtSB33WDZeg91UsHFppBf5tHvTmMjLLJvZPTLRJACL7cKs/UXFYXVZL9t/5
t8S8p5678vqELQqKKCs8aDXY0+0x+Eyqv3xoLFdyB0wdbGkrh6iF7inX5EGN9fVX
pCb/m3jnisAERNZ9xzabGEigRGC3CZq0zVLoV2VDT40gFDGk3JsqrAttkCCBFUEc
YtQiL/LULYhGBBIRCGAGBQJTN1EcaAoJEHnngCwBj/nCd8AnR726Dk8r2bt99KZ
4FDtpQLwP82DAJ99w6avuEGaWVz+W03rQ5VaY9fQ0okCHAQQAQIABgUCVMgkBAAK
CRCOSQOV9DYURFDHD/4oPq8Qn0eG8Ve2N5AvuRr5MWMfOPZhmIXIciL7pG4Md0zx
6ScKEJnFyyK7rnwhv3P7Xz30kc/8Czllz1A8kkbPufR87Ws5Fn5ypIkclZj2dQB
kw/wdQNfAaDx9WJVr8wM6NHmtWzp1QnZGmLkPp2aRRv4W8k51XPpA+wVRM1qD1Us
kCMT51JDM1zqhi0WpNG7aqJ9dgPeCu0rWiM5pwcFCMW9o+0TabnQH9WClrmYQZIX
cCu+CShyndiiG01Is4ZZFLzN2veMB/g2lZDN4pEdP9XZnRHU379Sk/ItdKXRbNa
MICWYaSmif/dgUhyx04jaetR/fK5XYkarHmAmP3BQPuiIcMrYncX1tw3VLiwee6E

JnwA99sWsXzVaU51+lBX6ESLHSh8aWUjESQdADpySa/d2vq9TMqSBh/41qWPDM3c
 Liz0YVAffWAs50M0GT1/xwZtgpUXLNgSYu1S7q6xuhBIIW90hvVLAC7idRDkKtL
 ZYe7rhWPB6k3QKglLoUXHYkKambec0tL/au5sQivio7PPK96ifDkkI0t5b5tkWfi
 3lDkqbhUxJKVR14YpzkKpqMFNL9HtSen1fXUoKahk9pt2/VVoLNXE3PkkPRscto
 jCIUiM5dehGHZ4CtJdqCYMYZRLQ/CGymAKmYCNST1jnb8b2Xo9Zd4TaCUTalUbQk
 T2xsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtLbHRpYS5uZXQ+iQI9BBMBCAAnBQJS
 QH6FAhsDBQkSzAMABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIvoebAocx4c
 HFwP/2gv0YLSDoCMqpEpDMK8ore5CsJAwqJg564VfSlfyfXbaSXS8lAckmrlRMWj
 DfRMARuwjaiVg37C59rNajeIHVN82iAaC6fFG642Dk52fkKgPdf/fUuT9Vex+5LK
 sGK5bgd0MmfN67DG1SBsj7MH8qw+47y9Kb2QbH6du6XcFfpVN33xLYPR9jBzeLWI
 Z0/U+EgKAZPYUlfSxYlMABA5tt1phH95pJdds7/mjQipgDl9XRGKqChon9lT/jSv
 JfofAaCAYzT1s3XDC070v9rpqunwF04Z7+AHbcmvLG780kLMVANHfnq4bB+6f0X
 FLEdOHjLzvtHtLxiCVuQNLldzbhBmL8IXrPyacjRwI/kogQ3gTPkeIhoTR+zTeuJ
 eM1vFTjwy4CGQZMxiX89qJRdsdHFQC1YK6bg6NYosOUCwAYW7RgrWVU3tup/R10Q
 C/hQ7mvS58VAPVSCqa9CjK4000JZjeo+Tg5/v+BjTe/fTkPwsSrOAXYNQ5eRfMd8
 nTbYtl2C8vN42ePCeiYJE+B6xYzhMfKSc2JpCDk9miinvYzrKGG1hd02Bze2QEXU
 w3/F7YANqynSTxTVXF/E+2q3AgfPy+gWrgipcVvlrLU00MH3C5S02Bx+WKT/fgbr
 Fe0A9B3QprMk9uwp3dXu4EqYD2+IWjnWoa/6JQh3bum3U8m4iEYEEBEIAAYFALJA
 gAkACgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljwmFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZm
 WUUVRGfXk3gdbwM0iGsEEBECACsFALJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj
 ZXJ0Lm9yZy9jcmMuGhAAOJENK7DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tTBSwuJZpF3/7zjT
 Gqj3AJ4iCua+fSPNw+WpCuoWZKqKpj5S5J4kCHAQQAQgABgUCUCkCYsAAKCRc4DqWV
 5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgunQ+3sbqnE/d6edhPvQLYj1p4pBqw/CiWlaS09
 A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDL4kDPEUu8KIPVbBD2MqnPhArxaA392EUcrUtnxzgC
 t+I389YWenzRdirt2dfP/e7QmkVa8TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+j
 GImhyW7TdisxWJYJ5B+K/zKz234EVdph59/dBR9VW4Mpe4U0jYnjWz/zdXm9WzQt
 kQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeBNy9LNKdzYOCfMmtk0cprtc4DL0Ld3jmbKZVH
 tUMJtk3JVLB2okGYZArppQF7ebIsjNcBICQGiHw71UcJu+o4TqEGd5JoBBMlMaL9
 TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAK+VmTXfbc0dPK2Z6Rd7wLKr2y7FhhNeL805XLK4mjH
 Z+dxAAQKr17qWQDIbtIM/W0qf3RiN2IFjaYTOVXL0c2ND1CbvFyN5uEsLfie2UiM
 AaJvYRel2BKV+AdSkK6HmqSee0fW7NKn0AIGQysQbwHRV1YYK7YJe9JkfwZDlcTY
 WzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqBckwJMMUQ/KrDuRg96KYXUrJgX/rTQcnJhHeR
 aH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5ET4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jCXYkCHAQTAQIA
 BgUCUkCrcQAKCRA6RRbzUYPO5JVcD/4h5cDmF4gnWfU7AR1UQ4uZeAg2RU02vVV4
 ymL0u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0Wwd
 BtgRyW/iVRMwZKAjexwC8T4dPpuTWfjyemAZCwfHII00EhjCGADlVx/e8cmRsvk
 AjZBBWgJhf0bk/qkjpqhT+eNfRD75iW4j3jlkCYV10a6Kr1iq72bmdbwxanVAswu
 h7EAfMvdLVCHB3ARp/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthAA+keUUXtMvr0j3Nshj95eoIt
 Hz8soCQejMLM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs
 +bE9ZCn5Q+4uy/6ckVLMLEg69enP7j6rC9xfbsQmjPi3NDpbZ+JLCI2dz63V34rb
 r/2yjrTETVmKBejw/Qs4++TVxmfiKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTaIRqVLWv
 nNnDmcDG8zlrX/tZoj6FzxxWkgL02AJCqVbzFGKVKXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1
 gPsGCR3t6DmTuiKCC3Pb9/Sp1c0DGwRSg2rX/infV2tDr0GHpr0YtXLD0GW+8C0
 ZDeWnMGVnQWBPpBSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMg6tbd4wc40+sMb0
 l4cWEC0cXYKCHAQQAQIABgUCUkChqgAKCRBeiMAeuv0ZmMeXD/wOMt8uQi4ER0y1
 e0p2T/kaBeWaxQz/5ttHaoCfqqx00X3vzCxxJpVFERRnbzuW2eYQ8JREzWb+uuoQ
 8qcKvHlW16b75Rv0EHuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK1Aw0m0W72vIQ00rvPxnP
 Qb7IFBfwbXYeG3LJ3pI8V2w3SogkxYevCg0r80EHwI7w1w103WDteXrCbaxpeTyy
 hExFmV7TtbBi6P6A/6cxsX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88CJXIWLUo1aoPZouJLXVbg
 NxTOSWrX0B1xbBBhpU14bvSxXct98m+aTBtpD/v+PMqjB7UJUE6+El8vyxj1fvxG
 MrDUpgeQau8dqckjpsqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrvqMWRE7CgInvmiaj0BaosSj6
 Wof+TzH0sOKKN04bzgAJS/An4tdr5SXQporWMxvw1W+NKXAQCIHPGr6+N0LVdx28
 SRNaDLWKuPUnln38zqpGY0VTd8RWyB0hoISrpr5vtSJZwHiE0kGdbf0JYrmw944B
 lSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0j9f9FY0cI7zmELrljJQenRdx9/nemDYxxIGxAZ
 G1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jznv1ebGjMd21qTh8BzN49gLaH1U1SM09KqQL0u0QHhTr
 HmM8ChlJfPIHtubG2Mi32W8006yZ24kCHAQQAQIABgUCUkFRBgAKCRBMsG7UmUgl
 qGycEADBPVa2e0RLYaymMhYQ4oD+sLWCWFGJMeq2Td3T/tt9duZf0bvqcSxMvVG
 bmQU0aJ/xqBELvCURbndyUS8EbrLVb/DLi7s0gCMNXPE0SA77yS0UIS0neQEUQK9
 tSBtUysG1p00sGHt2VDy4k/83rdbIL/w8WuHPW4PIOKcZg1SrYGNMb8lrrk0B4sg
 H6HjrgAAPF80BQeda9Ps7QwIy5ALEf58MKWZAG/rBk20DZgNUa7SUA//fINd3R09
 n6vFxpP2Th3wX/AqLBhG1Nn3q0hwm6/COJhr2SNmNTGZXu4z4JmtELW9N3+oJm2u
 zKxWr6RPWhK/auNLP0t5QH86IVKAbAK9oDup60LjfmQMZioicInCtJLqDp5CTf8c
 XZYM6ZQgQL5F6imcj0LxLUd0AGnYENUzU4veJlCLQd85sDZAJ1sUgflia2a2Q05mg
 EUxUTji7Yv4zuG++6/zXfQSTFB/C5lvMZZsc+/uxAzWYvUzGpQSDBe/DhX0ktqgz
 bioaCnFzQDZ1bJrSp3LUuLKVHLK+Nhp36RLnhmDiCgQmwQnQL4+4m6RmOHY3+k3m
 Lm2IasuRua3K+WglxkvFt13eifQmqbNYyQ42VtmNvjNBOTSfE5F/kBm/ki2wsYtL

c0zITrVpkqMMmUTVn3vT2zk7GGjKjx4ZYwnxvp/UbbZX8KHHXokCHAQQAQIABgUC
 UkFqJAAKCRDwCvbqwkXSC7W5D/wPRc+qJp2JxgFIh8YDnRVlfzkLDz0w5UTtt/Mc
 AN1fWYfT89ZIeTbBQsAzJHeHauEdnQhn7NJAqh0QmKJYEZY6EoYlAygSEKbahRFS
 TLKVyATmF45WTGLB562IFba8IyKk2mLBmTn1AKmYm5c+WyHeQA9QIuhCx/lcH7s
 64gZZLE/rQZk8KSQVQB+y69epCvS+LQpMLVy9CEWwY500yxB7aU8mKmTLf7PR3Zr
 Uh7PDfbQcemQzro/YE020tUQV8adFIkfsRsCpKLD5YP0WwFC2g9NHKNs9v0UIEil
 WUmNjP8s38FwNce4X++0duiRo2TK0dzS8ePZw00kvwen5cQEW0HorsNYRW31mYka
 vP0a8LIpI+EuYcWIdhyFYWLlzdme9wP2LV6IrhQa0fu/lB3hmnk2xTGGhX0Dffg
 JipB9gVPIgv1J54S7H1ChY40VtJ8ckLmWsR5r0+3d9pVIet3IZW30o2SJtQVI/NC
 TLcR43C+0a+7JgeHKKPv7hH0B39zkGV3ngsUIF/aVMXsdJkR22L00uQTvLbB9WAd
 sae99l0ZAgYMeX6sLT75U2gRCp3d2xh56p4XEFjlxuqInq6XfBxA/9Ybh30++2nZ
 26VlrSPR/ByyFdLXykIhUWuUvqFfj7pJ+sZED7k9TgCsqRIkmmWsyvdNa5ZRxtH/
 WheKD4kCHAQQAQABgUCUKPd9gAKCRB6MLz0Qrj3wpieEACFqgDjsoBAVtVREBzX
 lC25QRYitD/h8dU3dSiCpZksB29PsjZnGhsv4cqL4qSInRkGrbgC/ov0M3hiWQ2d
 KakledC47ex4Fa/uTESuGCMN4h8YCIdivp/Vcq17bJlIINwQfEqw60h9IY2LTZqYt
 b5VoYruLBPz4FSz8iEMH9nvAxxGqkRACnar+p4A1Bb5ICHM68vIsqclN9xwCve+l
 5uBQ21YI9HMYyFQhW85qHcZdpzMyr93dDe3Zqwov/YS/QzzpUpH84fzj5Uy/V5iD
 b+LpPdJ48AwXaXul0xyoVVvt37J5wDM/RwiQCfUESdkdGJX7Sb4gNx0BzGXDe6N+
 HJxdnpqniURVGUCMa2Xn5ISYmvoS8V9wPSk2NhMh0QwUU6s36f584vp1WTFX3Xew
 vHLRcieUAPdaMLG90HVNDGTkRKzLyKrtac+Lub0J70ZSfdZYT0VPzrHzPBvyeo6Q
 hJCRAWbYyZB8VQ01I+SlaXIndu1mGGzHa0cqADhS3mja++56UpNsjzfwNT7WjYI5
 5w40DGCESxDm6LTqXdmC83FLgnLNPxTPaK4H9o9HMT6CUjlf7G5avk1bz2xxyzl
 oq7uDh76M09pdm3ln326aMxXJTgLetTL1K628vUQxLDU86syku5rIuyXeaU1Kft
 5MhqTKQwdJnQ8Admm0dfq3emAYkCHAQQAQoABgUCUkgQIgAKCRCSyENfbaambp9
 EACz0YD/E15MCHx4HSCypl+mbThoCZjHHwNHCLq4ihrLuux420zm4wpdeCdFxILO
 S8pVwS0qR/Ogy812voqXmYbd4ZF0BppTVFeaE1QsfsY0G7Y/TBh7ZLYlI1x/twGJ
 XVZDXFINLMN2vJ+4oxcq6WAo0vGR0VTJHCGCeFL+4geGr2+EFHWU7QWC2V/LEyG0
 FhjTAJIBj53f4Y2UvALU+Uzq9UTypPy6FogZ1yn/tiZ0VUJqGzCFzC98cm5ltxY
 zIIdpl7e//rafZmC2ug0DDwigCi0/+qnk2CYqzzc7lgTAlXncNcnheHhMkGS1Sw7
 HEarJ0iL01jH80NMQLPYunItNcLNBjtoJeiF3v0xz0u6FKJjTMZRV8LErU12edU
 pIgKSXYwJGCU9IwQq0e09U+qkHV5APL7Y4DBoZnWqI/w7h9yfdEwpX0DSSVYEAWA
 mj7XIEDrZi1P+Xw6YJH2Inq1JA56voJ7h2TcEgcmnci9sfAzn7QWPsJKLe1vNMF
 L8Nn5sDCqy681721LJ4CudvKU20MdR+p3/IupxP2YizMy2aiZ0wPSPxGjg/7Ia/C
 v1JXiD+3w3gx/DhZXMtV10Rgc5Sb/BAGLFD9E6zKk+agTDx+I70Yu3a7BNrjpGkN
 VvQoAQeNusNcKR813BqDPdm8a5uYac3NFGLaLFkumifVHokCHAQQAQoABgUCUkgQ
 UQAKCRDZ+ZwXc9q533hD/oC18DBefjq8HiaQHdxXuRs0kJx7qs6pwwDX0v1lkG1
 8c210HZx26pbHhYAAxCw19ucjLA4pwjlgvuITj4/8/ktDU3tDK5IXmLGRyQg74o
 yMZ+zmP1ESjmlQslKgYVaG10kBMqW/uZ4afn8KXJzzAqxusTVFBNVewse09upxpf
 LdaZyvugeMvrnUda12aMhsc6gmFPc6yqwGrlfu2zhAoqaQwqXL0+pNL6FGWkjVIy
 bgdMQfo6w5x0TJ4SbrfZwwQJABYwrrrZx8jLzconwPGVDtFq2RDh0xtSC0sfDHhC
 pTKZWWMFCvSye2TGwkDLyCVSHA7MXdbL0du3T0LuPl7rbQY1aaW6hDMq04en1BI
 fXqE1zsrI7yuB7hclUg/+mgH1IQIF9R2Kzt67NAXnMm5Z7D8JMPZJ9Zw6+l0IKZhI
 cDF//Pcw+j0wkpehJ6h0NEV7NjRAwFctWwlu6HS1J9MP2SengGTIjGQ8FZ87TEoj
 uPqomkweKeC4FRGbuKgeFefTaFKKi1ZNtL0HfheKxBcbze+yMCB2/rf3ejaJdes
 LgiNEWpDwcl5umj3Fr7TaohZjRjuQrQmwbL2DL9Y08RDe0SheQQ24mBpnkNOBUhi
 9T7ZQp6trF+YudqYLzT+DwNIevH5GGpSyuX8jpeHvlyWG6AUdkm6mEMZGyRZ9bq1
 CYKCAQTAQgAKgIbAwUEJesDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUKC3
 nAIZAQAKCRCL6HmwKHMHEAezD/9LvKLZDvLQA+sP677pHwod7N/a/x7oqrPFgwuV
 ey30FqtJANAHIIdkjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjkJgyYIut5B0Q+3dLzrKMdQxwMxD
 RNIU7i+lgXKsFCQ72TfJ5cvgyZ26jXMuix2aMf6gQAdzMHdaGLFvmoJ7Tcq4zGIW
 glru601dTvEUyF7ewv1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7NwL
 lydbly/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX
 8wnkD7FizUQE8qZ3XDINa1KaZcVYBhfSQFbMtT8qhP+426yyi5N7Sg0SLktbTFME
 X4NKlurLVDeLVyUcKVTrEJ/sAQptH4d0MhbV0LFedaL5+MRC30s5pu1lisA5yDft
 30Y8wLJbo31rb26F8xxhv1xmEiR1MGsAwDuReUZBPGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhc
 aOY8120TXF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrsbcVAXEuHkjYUhwvS55UKYT2aryF
 7gUejeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiimeto/JL29yq06fqY42ot0Sb9S
 P9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYh4S0zN0J0Q6q60BhzXXy/HLYQlm8vcXj1bS6
 ylpenIkCHAQQAQgABgUCULMrcAAKCRDxxRazyDwXU5rgD/9C5r9XtUJQdZv7yBY0
 dITmgmko5f/o1looj07TGo38mK6C46BTGT0kAXKuLbLwvFNgGv7qkvooaaQiltfr
 7jZwaPUlUgppaUuyerI6T1YSn9Cy3yy0CHGCqDW2PrSL2WQHdQQ7Pof6IqbDGdo0
 MiAkHmH3kN7MBXArDtjGXSpHlXvCJT9TY11NE4qKN5NLlhYKcqXhV2Szh79wFg2A
 1nLF51JGe2FYn0eHG20Isu75nya0sLZ6ZvoIvhDIXShEiMSYI2Ef3/3TqrOWjNgt
 LHGRZQyx2JD8EETQpCbXvEMXLadKk6c365X9HKUgHKVN66IKQ/NL4TGLWeHe8wL
 h1GaShTz8DBQKvk2K0L5dGNJLmj2j9o2dxPVTIGLEyom5ZRbRsrTar7oa3wblN7D
 UPVM4SIUPqVIjByXukqY5E6BFq/kM+7sy09EARiqbb/aBHedMy2FrI8lBDtPez8w

yzAs/TL3FETJL05iBUThmD6ANcNanohsRCv10yh/MY9aP3bNBmXGBVNJDQ4jXWRR
zxEC/HTyy7kAFUM/Xy/BoH0oTL6/048XNPTWSS5bbEcRCQXkqBNy5Ym+AkSwfHVr
faIpRLCJXRcxyciIhP0NanaJWJDfR8Mf38+w6ic+stJoNTy8kXex8XGrKbKC109Z
vXKjAUgzRWICT/HQPzKa8YgDt0kCHAQQAQgABgUCUnzWswAKCRBNoRTLxKLlfynB
EACypqmcNwWtSobbbK8zXcoiZ9Gt3qhc1/oJZlwgiTS8Ko0FHLU5EHP3Jd8bAS6o
i3M23Zu4hECJDqLTlgX83jeTWijshg38ndaTvlN/sayrr1/PteZe9wvYsFNFoyfU
8X+6K0qssDUf+T/o+IWQQK06p0rHFG5/TJPP1mx/5L+uAT3LMuc0LgeXu3wpjAj5
zpJtm9zBMjUEk0lu1rEa9CYfy3pZxm6eqVImFEwye/qPwDMx0KqXLTv3jWDHA5Wc
qIazKHg6tR6MId82ZltWeXBANbbYtFG0XQVVIN5DgDFQmnbguv4oRQI77wy79918
6dX6L1F4dvQegmV478ny39zPA+9/qMX1RBC47sm84bmRBgg5q0+7xZNsQU0AhARv
0aPJyj8TDMjBebsuRkm/e9oetKDTyn2I8R+H27E03ss1j+IABMSM0aa9ngjjqHyo
EmkpINvlQ0mhucLpeLwxXPDkoR5gf87E3b6VNh+3EwJgKW3Nuu8kTwG1CBzDSNfc
g+igf/yR7GBwKyKk+HVhkXXVSRlbnK2UHoUnBNYpeTnNW8A0U78L5Pz82gH4Iiq0
kuE2dtG3aIvXghz0iGbficikxVwL4/Aq4MSNuGQIXpXLeBG1cCpp/Ncx2Rsvlo
SXM4WY0LCXYzBY6SspqFU2kt7DR1NmKtEUZNLgRIQ05f94heBBIRCAAGBQJSqYgE
AAoJEHALZ10mmke7nYYBAMay8ufDKruu5/A5ubRd2dQ5dvFZfoTSQhKAH7V2Pqzu
AP97/jPc/G6a+0i8x1odlag1Nd2mbMUTL43J6xazxrRmPheBBMRcGAGBQJSqBce
AAoJEGRxpP/sNfVFLIBAI30RkSqbcj/v6LXvu0hY7SjdRvaze1bdMXuYaD3Ss1V
AP94Uo0dGwGH/EjC23xhbRI8U0wXksSML+ZSBZI2ksN0IKBHAQQAQoABgUCU0t09
VgAKCRBJhJEKjKruikcTB/9pBoAIfadah8THg6QAqbAv7kwYDaDm9TR6R0mQjT2r
RGRQKJ4opeUkNafVgCRYm8YcHXogKdpPpub/5vSj7jjjELj+XSLRY9W+Wvp0Zo
YQaDTr7npr77hHRW50y7q405DGf+TQ1+2o+tdZoafu+xEmsZPRTI4y6SH2Xe1+2w
QinIPsuhNYbSbsfTm014zWunj23jIAfMTjxBizJ/aEj8AovTRp6DF2+i4LIgAnBB
PAI2KNIiI/y+sHXVDqidxeoaPtteFpMgEHE/bZImpEFwuv1ed+oFRMR2FBrupT7w
3SizyEf6GS2GQy0BZu/KayVyT2/XQ/rExxiv5pUI4/0+ieYEEExECAAyFALLuk7UA
CgkQd/oaLTD56XmovQCgoCiFcoVuKwm9h3+aXrKY4GAnEDUAo0XFmswb/+22zacX
DksaIQSQb+ZEiF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHx2wD9H6DLAwoJJsGh
h6zeGWwvYM8cuUMgvzC3h26miluEDLkA/0DZ028ErvmeB2ztaANIT/66eqJ3ybQb
HVaravVbNVjaiQECBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5IMTgIAIPwsMgQ7LsL
Fn87oWgKzFDxa2nBG03Zal4PzAZc0tGx4WEWZUQ0FqFbqgN5qKv64ybdGx6FATf
qUtnfgwQqMrCL+j1IMgU9ZtvzkopULB8Xe+tubkKtQg6EQDI42itT02XehyApy+
VWEhlaT6fUhlVWjiplMv2hyzo9v6pYs0jqN6KgDhUkebmHR4z58R8X6jhjYndbx0
8f+H5hkEYlh20GTk+EbZ/rUyVujN4Qvs/+KHwdY+P9/68uW8rSOPXFYkMAJhSLEq
SNgYYH1jp2pAUKtC1mrAqHVw2LVai0ejVPLhWozf5L7zNibGdPE2fZvMSSxQRBKA
iL9KUs7AAJ0JAhwEEAEIAAYFALLuYG4ACgkQQwBNCWZf1XM9qhAAjB25fbZQo0YP
eVBk0yQDdlrsX7xPLpLZG7DbI80q1kVt+5qjgFKmLff3fH9iQwT6GMwUmNb7CGE
8PzupA0B0obA4Ph+PEw3qP6ekJvikNCWh9IUZQT+JePKxkjXe9hp3y36XpCfijq6
ZHPtYp3XqPsZjXbffbUebv+My3JkR35gjIiwGMZFskoJztrXsHFuAaP21eLXeXJ2g
+rGUb30hh4+2/sR1tZV/hTNQ+0hHme0WAvrj0kNdedyYXuuJNDWmabE+tnHLGwtL
c55M0BbUHLUSPTBRgettv4FjQ9jRzPSR1/U9JrrCffP5S2LPoNxp76J51WCwE
L699yqFL3MKTI+RnGQB1m5cM5IUfMWS7RfmJhU3aBdNq0dhkZLqvdjtSKBjyyfLQ
pJ6wFvxtQuNeZZ5LzgU0V0a0N3Y8abAu2nXHQD01J/ypCrWcnib5RLn4K0XZqPpqr
0IRtSD0WLTeY3TL04SkRI3TMOSLEdqPLRmAYyRXhAGIK0f6zBLZjfwX0k+XudazF
8ZuuV50T0G18bq/Esld9LVP4i7S+UzfQ5kT+57Up997yxKG85+mZzVpKuTCB0cBd
GCISXLeqK+MPcr+HBKDN4w2ZaQt2VPYVMZE8iAQjCC0UDEVxn3rDhcwJ0Hg/0zB9
ZMR3zJ0NY95CkwZl+0paGklJuf+uYjKJAhwEEAEKAAyFALLuZRCACgkQ2Tj5yGgW
mBwFQRAAUZV31nGQP/dS1Q65gPTcVe5h3XF9NF0zKX3jG/DOGimloctNuXujwRSt
tDCsgwK91/KmgoREPv4zuevW6LBvuSRNHIYmDxTMGgp98IdLy5/fpKEK0nkC2Vx
Cr01Ss2H5ak8PXg87G+rTXKMY7SIZsodXp+/XgJs0osm07aPSxxJzeHzQRWYe10+
ow0mIEVYJGK93Lk0QjdX5g+CFZU/bGDhhMyZ/KklvVB889vFuHwtapZBciEvfG8e
7p2SUKi7VCP00KhC20bvYMLa1u1YCuDAIvHXn5Xj5RwsVh3l0CeK+KL3UGnBBZOL
53Bi0/FjLRfZXTjMve4+0L9EAR3k2fR5fZGxu0cyx1ptpoZMq39GppGeE5kZhF4+
EhRapxhpB08GuNBEPzLoFemuUEUrmdnALYBaBbYSdLp2YRiGcGYAdkmv4VgXvV0A
lpq2sRzAPYXC7uUv1B32V0rSny80CDhg0y+VQJ6c+HInkNrbYXz4jYCBmjSMgFDI
Y4Rj0I4x+90iYRWnVwzL4+SgVcPYIKhFV3Ku+f9zCELDpBNzq9zI19klEozj1BA+
aR1v5902+QUXru2GGz3AKjN05Hrff5EPSoyrFMGP7CkHgCLCJSWAMJXU2h+Rai9
s3G8tmtFQm6+zNbABfyu1e0L9e7lgJAFGzT59ZnmZ1YgMdPP+02JAhwEEAEKAAyF
ALLuc5oACgkQdIJLXjB+NFL/iA/+Lc12/IG0SrTIqNjgRPn/JG+jC/20j/pjQ7R/
OTPout+0srL5Spt7dzSdFFKweoDuIXItu6shP0h1d6DDdHER3ZSfd+8Yzj0Bi7Tu
VgAccNbHSCXIUD16hLBMVkdij89sJx6SctQ4L5SxLb1JE3f+CPHx2FW5T5Swbpw
W3wAF53GNyMmV8obw8pYGNmlrMoGHb1w3RRKZBox0eIANm4DfQInq2t/SEamLM
et7GcaC+RjANBatINMPGk4z8h5sYUFb/vNL/MRLwzMyres3Goi8v5PzGSXr3idpI
sSpd51z2B1sYFMdUErmOHBGeUorSX8WFJwNdnUF/oPY2YEE+IN3d8gR9y9dmBIO
KnJq4DzxdwifCWrgp1I3LanRrWEeJ00JqyF1QNCda3HrS0aQQb4nBt+Az9oBYwqF
SrotsVT7ZYShRzbCwmGZCE5e0T2sTppMQP00W9NaInvTGj4LuzImKmWw/Ht9I4uE
M6kUIPoa8ZTNRK658/iQucc44Dd0vV20ct8ycRHY0guHXgm8AZCOLLhCVMJaHLG4J

JGZ+faZKa0DxyIUSCee1u8CYS9LYu5HXKb8ori+pE1jk1jpDEtJ6uIzBSQ0R+dVZ
 KWA5crrpQD+V68fGcB2QGrXnfcDGTtrtkf/xsLNTGH1NKCXgDtpWC+24X6ar0p1nTm
 jtJ5HiSJAhwEEAEIAAYFALLudrkACgkQY5hxJh2JnHJ5rg//RfP5mIpJnUvA0KPQ
 kYtQssp0Vk3w9Hg5Hxg/MMti3Q/Zk+PM5+zsJ495R50185hBokq5TKLRKrB3ev0L
 6prw4AadcFLCpytfnleoCzuW44cWwRQxl0neUGKpV26+hIGDhcFUg5kvjBS6VGdQC
 xmR973tpPZ90+Q/Aup0Imk4VPcaucwrwN10bhp+f6GHnNvt+1FTvnbBHwTVrl9P+
 QiGg5fN6zh0peefcdv+t6ya/Tw6WRbaoIQZs37KHLJK+V0MFktXq08XLenuwI+4f
 gMjmpToVHjesxj5TrZTFW/4z/LgwIbU4lkYqzkwb7uLbwwwDQGbEyM4nGENYz20h
 np9l/dsx8mdVZyd0E4Dr+g0kmZNctNYhoUTfcxLW5f8DAT4RweUYL3rvo5XLKbMg
 Os+0SrsQEzztCHMNIk0nZeMw2/C0IsNP0m0qtrv5th1UbbSo5W7L4CvNf2beS9AI
 QOFYE540cNT0HWZ4g3f5R45QxZrYpKDXtHq534W7qawtKevbPuLkF0ubE/oTc9z4
 VJgsEHYQXoTm0rK3NeUcgl0Mx64U6mAEKFHfqlnuZG/rPrrynJjNc9ut24kmz0n
 y5V+7710VU+cepExCGsLrHgtab0kogspiJuc5v40YKCKdefRpBG1o1zP3/wGmdPk
 hI5z9+ovm8YyCAmpmElSp76kVHiJAhwEEAECAAYFALLu2F8ACgkQKv1000hx6C/Y
 aA/9Fn/9q8Akxx0ZsicLjBPpentCun9gfb/JCT6RvYV1LmU9/3LIpbH1zEFW2YS0
 9/Biq+e/dDEX4q9F5QthVdXp1+f1yT7tcB5Qqh7rQYtvo1EDnpIhh/7b9aIUELI
 gl5Fqx4qJuAssdto0LCV4/s874MKt01iGje03/JyvqDgJZ0uEc6GGvUmk/eIhdd5
 Xub0DQv0LZL8j4gWftw55dC3Xtz4SjijPvgD8ZGkqju7m5JntK4kf4CXs050CQdm
 q1MKEsc2n5xIAAn5Ci7QYmGv3Yt/Tj/oSihTdcrrf/sDf5vfUBU++ZGpx/G9egABJ
 uteXIFRfwG117fuz/+B1lj4swcnH5QiWtm1fZJdXDNVFKjXzXKh3twCAqY98iEBt
 +QG9jc7mdSkd0iEJy4+a+QDclgZ5oBrEduGmotPW2IKe+R2ucjYwRA4sSA6Yp6Dq
 OCYFqUCcFC801kHBrKxsfq+V3ZTcvvmEwMhPBz1e1Gxi4WtXNu/on+l+ivA2M6x
 cGr+iwunT880eVC6UvrfCoy9JQhvdudSI00z8nhoo08dRQRwKl65itX/b01jx0q
 +x4/Nk1yB2cqJxf00/v6jjvNzKDsiaorw+gN0Y29j89AGJmIoZ210cd6UmrDzsYo
 bPmW8Yjgdtztzf9y9/e7gQkx4EmRYmj5pobWLLVe5yC77+UKIRgQQEQAIBgUCUu7j
 sAAKCRBomIIIsyPJS++raAJ91c6/9xYqBa0C/u9CrYY1oEu78pQCeLWYU5J2luIj4
 cySMHRvxzkIF5W6JAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQ0g7C4xsvacFCjpa//cF6K8+hj
 iby91zV8uVMER2EDxb5WZ/zNq1tQwt9yrJr6fDZJ+XlnQz8nc9GCMdeseYwn01E0
 B6Jhk/fzViKyEPl14Y8qWitSgKMRfIJj/bSchA+XmbZB8Ke05CB57Y24JoI9Kip
 KE/Au5fTythS2ga+s/3DngDg3BwEn3DgcNzUKNIA+qGLut3kMkWoJw+9suRX6V4g
 2awxiyz0HwhPn8CbxXf9SVBjBuQPSMURVRvNZGL2W8o143z0niLFxx4EWMSGFpZ
 azd14y+tKardxgRiRuk8Z3v8MLToBwKEOR9ohEHTV5NnwKZiBDRahr+Kw0TNN9x+
 PgA3efwpBTG1o5j4S4bRcJhaUrdxKJY+gs9tV+Yft/ZCNBGMbKVIfeJUWu04m6bn
 V43QRYOyfK0+4tbyTcG/U082aZK/81FvPG/90KoLGDMPYwR4VeoJ2zrQYAc2GzN
 MhL68vlgB2EUPYd40583xpXIwjj4NntiSmwZUA4sg/5jRiXjWHV9mITZjZh/o90
 XoE805MRERPK7Fb1Br9jY0L7SATtebFv2K4i1tAgg5V6cd/9z+VkpYHWSFAhxn
 rhN0iE5koar24xs81Um+qIeRDmJQSDoxl0xLKMviuweEm/jKuJJtWHk70brIhejt
 QRPT5RwVYZl93yDQq2LIxmQ3fk0gLMwzbMiJAhwEEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LzA
 2RGJlywQRAA3QLYkyVa5a20gX1ivztL0afMGCN3HrmpNuStMoJeUA5pB7vzuN9h
 BhUtD7g7Smj7Uq+4xSLw6YGBcft9o8dmiFwWxrKzPqludET5+D75overcXigoKa8
 RQgfvQzv9IjK9b6UA6sGwguk9XMxP/sxPVtEKJyVoNLL0dhcu/aL//7is4bbFlgp
 QpbCdBEeSa9P7Cx+EbW8vheUGU/uUa6hfXp2WnWp0nL030UzQkG09PVH0pnZ4Ai
 zHh7jshUGxTdZ0vZUXtz+gizK4CLGK1pSju0n3vG53SL55J8YQge08U+nHiwp/Jn
 wnXoaYzf/acsB0JNKKJ54CR7KMyLVl2bR0Aa00AbvBwkZ7SWdxXNZ8A4DYp1fL
 oEuJPdWuUdP2Vkcexwj5piLHvhUTQvnRbHuHa/t28SC+igS0NyCY0QULZ1Y5TcX0
 Q233x1XM+GFKBVgHSQFSnz8g9MUtcDwGYRov+8ikG/A4kT4fS8XYdX4LKW2UKgGF
 nvzVrS6J0na6Fvxaw3o5FS6VYsiUMmY34uqaUwrgVZ9glJjXNIhyYtFpTERL2PgX
 SDZQtSYHI0rj7B8jmxmF6XgHbduNj42bMEeZTdbuLTxn0ygoMgnuk+a7TSnWSYtJ
 0sf44Rj5y/iv4cnSXxpIZpilqHYj043/Vhk0iebELYB7fJlCi+tAspKIXgQQEQgA
 BgUCUu9H7AAKCRACWrAQaxfqlQ4AP0WHyizknrY64YR/X/tUp19WjBpTmj03w1V
 YAsNdakI7gd/bgjffPICvG+wpvYD3tjPdZCrvpC5EMrNQabF4GTuUYuIXgQQEQgA
 BgUCUu9g6wAKCRAHd2o16rnZjqMhAQCDVvRNcs2ZMMctZY02xGKXgnqJIQF8zdndv
 DA3PRB2iHAEAYAbPjKXGBCAVL3d8NJP9vraqut6JDju3tN4uym9iT2JAhwEEAECA
 AYFALLvfe4ACgkQeJEMxF08oQ5udA/7BYINKHfdMHsYajdnurprYuN0Uuxih0v
 TuL+XjfrCFgvQ5CkLXyn4AvIWpwNdcQ9QBH2QKof9Wy4D8LQrHHAhpS0ylcI4XC
 70GNJ9QEPxibn8znFCF/iv0QHCKK0baDTAPTmURUh2T//jjz9fLm3NQX1Vio4eRF
 FFN8Y2YdjpPwn92coA/Jx2IuLY0DsJC08VwSLltzrstZdgKzSXuzRdAJF7YjML+C
 teoP8LBTUvpPH6amvhmg+A0lpTcdfs0rJ8mP0eWhHejAdI2SRLHtIUjXjagj1Kvz
 jzGcMsXwLwFUZ6IJVQ0Pq8iPH2qLar/DwMUQMam00C+ms5+7C2Y5Lqwt6RYr1Ra
 hsIgjUbbh/08RHRNAJLDyNna2nLb7WH9fk3SL51hzn6fCm7Vwf03W3A+zu3UgY8Pk
 ZZdHcCx0Mo1rs3bsp3fLkpmPUTtz0Z1JnNon5fjFz+RFLdq7J+JqB3bFXUUn0IJJi
 5a04iiAyWoPk499IbA+r7er8SvVZEhY/jztcTb3Qr/UiYeqTVuK7Hz/V3u4nLEB
 mULHiQHgiTLL+4FwuUKIif6NDi9NYLEgXcnDyN/OEHJD1rmVFj0gKZKIupvUyI0c4
 q79C+U3Rye8TOHvIbo0ympRZxa5ML2D0jDq/qZt1rznx0PdrYxBk4U1y6vCuqLGA
 3m61w6smhXKJAhwEEAEKAAAYFALLvdz8ACgkQBgt0kMpAVbzxnw/6AhmY7ZvUq/aN
 EpgM6Q6wFxpMQfqr1CXejL2Mz9uKgaRYhRsqLuvi51ty+VzWbWbmWZaVPOh2yXA

```
mEMLBwg3owhr0f9WZYIhco5hAF0sWHv8nc/yzdY0PH8sSwAj2krZjBaaEoj8aDq3
t2GuVozlTULuEKvhz315nzaz0Lj4R9U0JI6JdDD8G6/tpWizjJkqria+/VyfXL1j
dJ8P6DtVLZes0USUs2fYizZchcNIpbZeAVpZtbhCnz6eMLZqcaD1kGDi4TduxzS+
QzwNBNN4y0DuSX56Ru8/0k4BQc2CY+B0qdcfg5CLiJXLX0HmCdu813/IjCm4Go/N
8hqP0jd0WeH1xI3nf9I1ldQFcImeHSbjyii4puyAC/f5/04tPYRbEv5LxekwTKT3
40ztNZFrEBL4UyvHb5c5PD8Y13CqXr6ZhX5e05NZPUXAXgbhZ03LYp7qMrZWQ80+
ZboxlF+66EKMaRmzq0Vks5f6cb5r/BPeX8e373xVJQxEQhS9dUtBRx+V+NzmIQkdS
qLaHTJ7KxNS3z7o0J+4sZ1ZC56Ueio4rAooQgwL5BK27gTOXsTEPTQthCnJoLqFG
V07wr41Fw+fc1BWdVVCmhA1fyShVdmWaAfHpNvhB/1tnzo1AKZFyFPmMQiFWZcG
sBB1T//IuTgv9kSbUyAJz402pIykJHGJAhwEEwEKAAYFALLvycMACGkQqchsJDou
jTpTaxAAvn/8HES8BcMpZlRXTT3Bg/h31YaGxhdPsqwDnVJ9ccii+Uc7uns14H1hw
stsLNNmqEMiHfc84pXHGUVuHIMwYu65haVB4Urc0Xd3yaX2SesK+Fw8nf8Uo/LAD
iQpu9AxP2ENTc6alizZgdLIA08Wq+mcYpVkvVgBLlaQ00i0LT8nQ3GvBZaubRuxP
0cM1HoeNgEsa+UGzkLKR373g5qdoF/sEJWiiqYlVUsRhv0X8wpqN/ip+y+MIH7TE
cl2rxAknt2FGjiRNRDZ50ltdQ8QLPzMHk7/DKSTPRvNKSCKIZ0FF0NoXvmGgwqIe
Ntpn62gUlCphI2IZaBdc/WzPTy+N7ateYiyAt+fD4rKSivFjQJp9/gI3zbXSueqG
PEY66Ki2pFOCRy30CAoQ01oJsLBF5gHpcyKV+rJqtCZGVvgZUaEMdAoZDM0TL+A6
o0NzkeVGSAnln5ZucwIa060ZYJWqcj6W+dz/eNkQ0iI3NkCeXx5xa6V50qEJEI8x
q0/NRq7EntAH1VZOMKuntQuN+gqkT7nc1meGFHIRz5Ecul7LM6bLMdbD/WxPUHgh
SJxPeqtZR9Xj8u3gLNzmH4FdutMK4VZx7lnDhLISqGSmTDdGXhpZ0r0yEAt3okJs
wPHJL1mIjjsiSxwyWI55PiQ4F1VBBrsS2ip+K0jB7AI6dcr4QmJA5wEEAEIAAYF
ALLvjCcACgkQWY+VqvbJnF+NLrWApTXdwhgyrBf2i/FytSiymI2faBEWJo/VLYS
wGKlbMK+l3XchZ53LMDiPuBiJPvgLy0w4bHL4I0BGbw1ExGLdRsKuNERIDLuz37
LxVExolr9MnsgYRxr+iPAXheynBKNNqZ6wQ2ewk/u0zdxh0EvUtS3DwNVypDWaQk
5I1ith3+oPtM/Cj0B2vgNzy6ABda+yLn2/vfwUwtt1Qii0EjkmmsBP5VI9NkZ9oh
y0N9dU/Dmmub0MKcGvx7IAyktQgBWU5kaIjHqpw91e7B9mUJkEWK6jhqHtDEPLly
N04zhtuM+chw1jboorFJqY3y+JSJuNTt0BX1o/ZN1SDyog+AwkN8HH/eRD5pnuAD
0XHSzXIbaViLZmyHeHHD9PXv2f7bQFzRmDtZLwkGxwLsuYb0dlTzmw0vRdq40nac
x+sUZvakp4wuCQ2VvZpX8VjEwTzPMRcpFpBXVqJ0QPNxt0/HGFqg0KY0S3ZVshiD
IwIZmtxexCTLNdPex7Bb5LopzlgjFZ2cYhxQgP7N51lzScxNjYp4AonAze9Fz0J
SNxmUvXetd3H/VmuvEBjETnANZCKGQCzdFajhVu5zK02bsv7t0uQFHLmhrhv2Lap
ZKg6n0B7ZXPzYzUvFVGWXMewotFTxBWVZTMTmHzMsxAcypMBHn7MqKRf1tWEZL9x
Fs5EfCtF876BZeeBehmTbEGcL3xyxNF9HTXKHr7hV417M6DmE5NftJN/qPT7mc
+I+mFERKAN7BGdajjnvQW0/oxS3E8ANDq423wYkbGMbGEMa8782edK08SLq9g/oL
SHova9oeXhQ/yla8LbglG46dIsKqoIu+NY0BDq0kL8ZcdUIE9A0B8EKXqJ4Xxv/D
zZmNEupmDvVeoRDLimKZaFWPo0PscuwiqDP2zfnBJJZkq3SKB3Lz/E2Y0q4cjQzD
VSBgVmMbrsLYDHfWrrRwBY6E9hVvBLHXsqfvVuBBneTjs4k1RwqrBD5m6L0ucSj
hbo0yJPHiaWuITVon48i0DL+9CUB8sPPY5TEVJZYHwyj6K/9Uv/kNog4B/KvHuPD
KjdTBd7SZJLcCs5SH37AAWG2oa5u2UULQeLqK0v2skhfV8NVvdNUVHsx0jr9Egj9
x9//rj/HmEpZSCTKCAU34Ks+kZ4LGS0mIKXYpiDpLVVjU1TRNMtD3Mb01o4DiY4
Bu+db2+JA7kEMAEIACMFALLv6I4cHQBTY3Jld2VkiHVwIHZclmewluZyBlbwFp
bAAKCRBZj5Wq9smcXxVsG/9BNgg/H113oeGLIQsvjlqeNpDxoqHQbbG+0czro0/z
V92zsEH8dVKm/2d0UCD5wYtjdym7yZo2ogNFCIo0hu+Ty6Zo1AafpUzW4Uc66mjG
iYqfpBm9LnuJyCkKfPE2XwDkBXDidLFRc6qHEIVQjBT1q9Y03JQjQDUKwON0j0h0
9+5uvcENQ3nr5DxbjJemSEhIRJ+BjoFE13GEvfoBBfw11MXnNmoA0xbnThd01U/
qMgjg4THKzxy4PorZcLvDEBU9ARx6heHdSi8rARZNNlrd0kKIwt80HljHw6FIImEy
00Ai+2YRV4Vum040T4vFQ+8bulZuVI/IKt6ip90wcUdXBngWW3YgKGYjggFwL4X9
2+xoQXoSLlJ7T/eE57GdQ6pfXZC3aPeSijGjMabR+LzJBRi8WPUChQx3CQHuecEp
SDy+BbvSLR8h7ShU0Ce670qbjJaquXmts/C36dIY43ISQIDD0w8M+ZXNBvaNtSen
20rLwVxaSl3c8luBGz9TsoX4dosmiHldGEexXfBn810y4tQeeIlzm2McEPzD9CuH
qpNNh0F0veIU9RxdFwhqJvvk4rn9XiQkumMyCj/6iRmFDdK/TBJXWwIoDNhlx0Sc
2svcsrY9XP8vmaS2c68NnGyjcUvem6f2KV4HBvVaBm00uk0U3TZ4nVo4bi3mwqQ
sJ/ypxaS62N/Lm6l8novHI1FH0++NkDQCfGaVD376CwmGiLzjPWxzS8peg68oAAq
4qd4Abjf/wka67WIqPtIOIwBwesX/zCRf6UiH3QLj9fREKv4Wz+pLug3/mWdAAKK
dQTqgog10vWQfHj8AhDsm+p22hGULd5FLexq2UY87Gq3JvuQE032D0fTRUvUBad
wurbDt/aOE108aoGPRVR4g6NwdjexHM5rd0jHokAfetzWmwYG4Pc2KeQQVHN3UDa
2QctjsFsx9bbiv41fVuTdIbrAjoq5NPvLJldQQFUQ6I4hL0olarZWJdeG0B+hbCF
5+VUNbsJhWxH1Ige2kC9sBDgfHMMwelpTeV5uAva0EtcFud/sVrbYnTsIi2Q9tuh
IgpF2RL6XEBft1flfsmREEwncQw50GPjsHBI/aLl1fYoLyno63wPuBjiapIM0tUR
RoGWZNTzFc9iLNAQI3ja5dkTHKCGzyACe9enBIQLTG3xlv0/etsEgeY0x51FNhCV
xIkBHAQTAQIABgUCUu/dQgAKCRA+r05qz9d03uZlB/wIXVXoIDjM3jhkZMBL+GVm
dG2etNpwh5YJ9iGfDgm4FWGt9tCply/plikr/EiW6SELRdGKvnz5aLdkpmVJHwXs
ZAtcfqVdK8BRqG0Gj/VHgEi5VIqZesEzbb0LVyZYP7IPFctMQQQCBuVWytV2tDcc
U3APxp+fsReKJAYXthFbXyo4fuGbL3eLEP8xhlJR3m18zjQ5jRTRrEXJtlulpYgP
i7PaPuQ2sw1bpMVyVwKcPEn/z5FmIKLFh2yzn+7EjoUjiCuoCUsZN0ovtiL/aSxj
GqsGfq0rSjuaoBhg/nkPRneMuMyNn53Wx6trLcdu5B/wr2+DsBKAD0jSnigMM14U
```

iQIcBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/i2Dj7frjnosP/jcv9fEqcuzY5sS0Ah0uLVr9
e1eMI0+tvlgXSFbSbZCKxp5/JGUKPUpljMByhJvayMf/V6ghnq3LyoNcatTHzbP+
6b58qao+shKr5wUASs7EPqLDxtzsoMo4nYjbIFJ5rY721LXegX0CQdbLl0oLDrew
PWnh8aGnVsripwUwkCcHSSFUX/Pm66TsmakSjHuIeQZfwzCaw5sFZiItclH5EGqh
MOq/Z1r9jST5n/Ubokb/yxB/euFiGVmb6/eVR3a41jKYQBbBMLuSck/paIcl0swt
B1PSv5o7bJn4WnCrapmo3RLI+UZWtFYuort3sZF9WIhL+XiDiZAp6e6PIahEnX+l
0/OTLN6JYxPqSr7Upw7Fb16S84MxPu2YV7rVx6lPs0w9o9/ieYZIKqD7X3XnEd47
L0TtC3i7n+8CJjMWLVEEwsvQ+pbAwj+fhyCLb6pJ1nImn/yuhBr36btoybd0MqP
hWdQmyxtrHfJLQyx+w+ZEQyh6eLS8hIw0VgIeu69jNMAJ3AmoQrFUDXyDwYvYRmh
4gSX2Vxv17B01pT6Zh/vdM64FHRQsr4n1IFk/0ZkyzZ8LE8mpGb7/4PWJJrBVqX
Z0TEfZsA4GTFKysDZ7NacGC2eipph0doJf05B7fd7LqZqxu8Inkt4AEqsLRMC2br
ifwHOVT24/hUy1WHbgcmiQICBBIBcGAGBQJS7+KqAAoJEAGG8ffWLiSGm0P/0c1
+GnbxvdY2FeU91STPiVseLIRMPmJ+qJ4wPEaLTabSDHXkr08tKmlWboyYs+g/JP
6SiIEXJTsrgZngZ1KxGgikGphqv9UidXvYK9RoNVNlignuk1QXWL1mqYC70fQ24L
xe7Ux2dkBPHGmYIS6CRA8qDzWpkDJSApUGVVxPbRgsSujddwDIXYptPGmP6YbVV
6d65RVC30AP8uWm/tqeyr0vWVVKGW6CsL5DzVaNtajb1QwU6yc93VsD00LNDPcLt
4j8tM10plhdAUMHiwdiyagx6IHMgSm+8FA4NumQhJRUCrFNIDYH2AffUsdMKWuQ0
G+/4D40KNCd0W0YgpcGDvSMB3BzChzu3/d+kCVnV8uKDBLXxBgGZbQJ60KSA1pBVT
uzg6h+dSxi7/scJccZmF9XKjgx+t3lmZ5Cw90Hv+PVyTNRCh36gbK8T0kwGLFCMi
Wf0hbX6MpmQiTJ+m8d3pcUkDWc0VyDhvOUXVdg0pW+Krk62Q09sj/c/os+KE/yj
Iv5uwBwLmZyQZHC5ShZUSWaBneCr1kVb1n9KARC2Gq5pZmJUSuQ56hAxcRVAwxIu
/vbNWKjwrm1L2npMQEUDSRPmtDadxBjzLqt0ITNWDzcy2c3Wqd7wp5W1Sszj011N
EBYHGo31St6/1YRYcaHwllFqRHbgwZw6I720MVLqiQ0cBBIBCAAGBQJS7+jBAAoJ
EFmPlar2yZxfCbgb/10yX1b3VInbzs37zirbjYwiq8NBv/NAsI6g8ta0//S30799
K+5L+HTvSRBvQ79D3qAsbhZP4KGxSCFqc4qK3w0ltF9Q00i6R090sCyCKAwamZaP
E6UBYC4rG0/d6f1P000zI5c4qk4cIU0K0SGTdXVNZsc/D80g2lyVUL5d0S9sXV5r
Ci+W5dfTt1cPyL4Gp0mxnJS2GwkQM599Ch0EmKdyEv+P+D8mTBQDBXW6X4Ri8DEJ
H1kPRIeg0Ra+83yu1srUTj9UJyb6KgN8iW4q0WoYZ6zARQLL2Nh0ob0vot2+TLBM
abntE2ZrHXy5mqM8Va6ImzYtR0Pwor9pVGtsjKu0gSVE3fU9t+nY+L7Z9uj39n7f
6sr4I21D54K04L/o9M02XXjAgEBYjb870ubU786TbwC6t0JHp/qAV/Sb/vxt3S4+
GJ0hiG0hHf4vD10B+jd+n7hM0CNaI2/u9Pg2Rsa3wvghk5eHFCPkeN/vZiuSnS0
ue9TvfxlzCXEYRRMAPzm5jQDwWAMy+y6mfPqF4ZXVsLhML7YgK7LcTerPLjh9hwm
+kXX9LAX2vuRvBCTLQ9wM0sfY+DYNi+dLFS3scxecMieHoFxpDr285+c0idm9sXE
Ptn5tX0zS4RCq8GW2ILcVjtghqPiF02ZncovoRyiyFVMT/Vwthm+hRTouUw4GTHe
wiCt3SDU79t4I5gcUcib59WSBBSstN8KYWpIHPyWjsw0FL3/XhuHjnGwLpPXF0tn
sG0cgloEwz870ycc7UVjG9ci0LzYMEt4Xpqfz914wrX2oKvtZhgaZSsWICD4HSbsg
asZAgx/MIEmXPw2+Gj2Y/uLLZwXNc9wL+1FZXlVJh7xXCRI8bpfFX9y7u4L+NxR9
v5XRjhvLJaImuviImzkyeKP6Q+0rjRe/tCf5iozKmJN6rWknmcQ5f8jR7x1U/oYH
G1QVHjula0vcVXskmbkr1T6KQyYRsNbI5d0FeNc0IR/ylRu76uU+XsEGp+hBrDG
yG5EXXQgzHdsuKskXsfjAmVM/eYP1ReCE3iT9VdMePoyk1djPgcITDb+1WDeV/rG
Q0z8zQ00oqSgHc0Kv0eoiGyr3NS0LdVCFVM/yH95wd2pEvaahhqDMhf90utsKP6o
PAuZv+N4D3rJk9i50aIIQEZW9cd80A5vsQ8cllU3MeVmiFSTjhY6EP6pFqRiF4E
EBEIAAYFALLyUIACgkQny+qnsPrEdeUkQD9E/WH+UscbmacX70L7Nv0yzK1Mra6
hqky0GowXd9sYLWBAKLJm91k26oH7lc0Q4TTsd9XxP/NmFQKXAWdU2sQggCeiQIC
BBABcGAGBQJS8AkGAAoJEPI8pTcJpcMnGgYP/2LZ0yVJ7XvLG66U2yLP67cH6rGu
Q3R5a2vfqDvsuCR65FLpe7+nE3Z22EvaL94e/0yRbILnZBb08j5Gfiq02vPGfDP
Bfx0Wf/1aFgjC50DAV6eQcEncynI1+/q2ZFii+AHJIWY4lgB18c6x9P45R90d0hT
jw9xMW04QXi50fMXg3wLltS0a/q4kKAm6uunwDtt/5YU6th4gE0U6y3P+4XUdMZA
KDLlibJLWTW+2Nefl/0SEZ7SquLrRduAiTU7IWhIfQwHewhs7gdvKD367lmKq0N
LLOMSizDyH0KODGHmtIwign7aAh13VGUKGDmme9ZW+DqSypUCdv8kXX7YarQovza
/nGfXSB1mtMECgj2FzRc2HZMv6f2JsD0IRvG5wcIsMLr8wXYbiqW145Ws63BjjYL
4nuK0ETwbjjSDZe8qfC0qb8Vw+KKwnIXS3hj5040/U+IuFggFVlwwHrPu+rKiG3o
tq/TK0Y3P15rmIGQD0J1s31AFscMuNkpDbMhXHXkhKV2p1R+rF6N7AvecT4kB/8w
er7Pud+MhoC3gGoTriclmXogMfe2pdeHEJwyGMUKuHERzA8/TDDfuomo9YwXKsd
+EFBr5ft9BGjrT4y6AFrT6HBcr7tug38yLK05ivE0GyGDMwbKZMzWb5/iYVX0zLS
vusst/xMCNjr7sB9iQICBBABAgAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lNrewvWa4P/2YYofJx
4FKUynkDCVhm2tZvZtC9xR85fBfU94ed0UE6y6jtpDENh9KAIucb/f66Eft2c+Pr
HmcjngEU8zELP87iL+PKEEeyf0NcmLC1czjNACpvmjMdDuNDWZaTz6cf9h00kwcT
MZQ3iRhLHwtBi+dyqv7WeTtYH3U08+1DpRgizLR3oneZGWDLaRe+KN+YPY+nRCV
Hg7vYUqP9GiHE+qS5W0BGsu0C2QUH8x5lymLqCXurAxzpkZKFHkGEC6wjYPsRyPH
kwK2gd8AAAtlg+J0CR53stSjVg0B/NXkBZb0oXQX6+C6WKJNDbqc/G4ukvtvQuuz6
Ucjb20XW007G9lhFmMZvNnhjNSKVKM/xCYtELT3xIdmLsSuro1jizgfttISmJfUr
C+ZdI5No6RiPkJ0tZdsLpCWYuM6b2aVb84ZtEhQP0eg49u0zw+03FBsemzhm2kkz
wGlqvnQjQm1RnLUS/QLPY7chd2CgQjypvaNKPKRsyiK+BzCXyo/EBGQsHaZ0sTul
3wgi3Kf9nABWMEoADPbn/QXQs5WMDvVEDokbDel3KMnajiMB7bPTYkkgWwJvELwpC
xuXSN0HAGtxgijvpNwhh7JNgASopa5aLnCGFLGZ9Arj1t8b4+Sd0u5dAXU8+n7jG

```

unZeCn5D0KCRnQICT48CLRMBke7zWLIInKmyKiQIcBBABcGAGBQJS7+l+AAoJEMFv
FKde0axXLWp/33syBeumKAIT7b0dhaDl/cel93wpiGxXvoS1bu0G0vqPvbG1FSx
7x0cfKm7l0WFChdRUi0elbFWHZ6Zx43KGz8C2V3+XK/0PHWgt+B1E0izR/f3UuVE
FdLmM2veWfU2VA70fXsPz1R+3h0nGW3hIRyTpEUZtDBIEN99RsTpJknp6g0q+55i
SgH4lyVEZMsexoEc7sWRiBfc/sF0EuHqKU80NGqLJX3Lo4UrH865I0bpSp/FZVtR
5IA9A117zzqv0lWa1VkvHVXRfW0F5QFm0Wz2cj8cKlSFWUkp/+abzFKJpV7f/EqG
8k8xdAKA9XtXrG+u8g5Ynq/rMDJLZPCBEKQVivnXocvzW09Z0XlMs+jzccbKR9DK
hldLDHn8ei+i0SVjUjFf02mo0e6eMTyAxA0KJPboJWaasDhlys6+0XnbLJgmz3r6
FgLvWZMckvGETEc6I3sEhre7l9CY0ipz1XPULUEBqtx8rsd5i1ZBxMHiiLmAmtA
VLdvJ8LUadTLHF8xPHQgVLbPPV4+scoNbFy00ocxrJ8dGvM1iyhhVHKoKR1ssjUX
Vcg1XM2LUSNofqySQYHKjbaCQfXDJ50/27rPMPcbfKpEI/8jcpD7H7/W1V0kT1xZ
AHZByN0vvDWvTUgG+2BBdMyWdKLw6gFEjXjpdkgR9U9TB6d8GR0oqmm4iQIcBBAB
CAAGBQJS8CuSAa0JEH08qza9GU88oJ/oQAK3w4Dg1sQnZ3IdedKl1zBS0lgs9Jk/
K/PcwzzruNH9oyiukilr70G0i2X0M0xLNPHjSzQfhI0MI2l/OqUzhAtHB9B6EXD/
orfZknLH6MySTER413iN6JpN34dpReXCd3EL0qCXJ2EJ/bMYscVn0rmeq6SekcdD
CERTykZbFHW0xE1lapR84kAHgRhWItviaNahS7dJL1FzgfTwSW/ZLJI0YvocYV0s
MPEwaVme5fNSPGoJQ5GJACpqayFweDEwDl7l1lanTU0YGsqk4/FSly+vJxf852fiT
r0YyAHTsEC1lfWQX04f2ES3bxAYQL/gXSUZT43nsk7/z0zALk7thqIgrzp13/9h
eUW/7+3gSxhcF6+6B5as+r9P2ueRJoBZYTuXgv6EtD077JRfVPPM0AnQe7dcupxt
Wtxezs184k1d0fC0mzo0VqfW50oFeevvxBzV7zBchmB4e+jEl2xP6ksE0uhDR5cU
Xr+RL2KwvpIOTGPOL3mUwgdRz12sVpnLPH90Qp4980CG12EfKeG46u/PtBN+KFL2
4Lzt6LXBKouto/bcyRgFgyZUME6eFAxYnKqxAAn44qC7y/kWKMSy/+6sgDDk+Po5
JKUQcIpXtMLECAm/YqsU8eK0PVR8ZkeJ9IKMaSnpWkdPWInq6m2a1KBodRqQtRvi
dleklFUZUknviEYEEBECAAYFALLv1ZYACgkQghViSjseQjTQhwCfZ6sfu+nnxXrx
auqCx/cjmqmBHZ1IAjX0fikTqcf3XTzedC/leSMeg3wgiQIcBBABAgAGBQJS8MrL
AAoJEH36Qa2WGYXXqG4QAJ52u/xVqjeA1HmZ/h7YKved6nrBk4gGZKlxv8LRL3pS
Q+Vpb8Llwp356i5eXDXUQNDcXG+gdIXzzzqUgQTrYtWBSE87KQSwjK1o6HmcIVkF
s+GpMcmKm/uaBnVrE5a2/VcAcfmxm/NTHYGjEffde6r88bi6zSI0g+NKfQv6PWHG
YA0WUQYvh5GbzxWd3KBGsojK43zH2+oI/UjcNqBTL07qUGzk1gyHNW0BbIWTQxJ
ML0l6y1gTqQ6dwhB7xGvxXFtQhTDFU+LYgv9n23X/40LGvLuGA4KWPqEGtN0bmRT
nXywMqiD0wkHobNmRQyrGLN5/7b0s9S02vGrr6SatK4o9kJEKD3NwiFPFbPJjepW
EXJ1qIzHAjmomY5Yw5Clsm20E+/IZQQTa0V/GRaE1eGqEdR6boCVQ8HSnpLe0dzJ
ENMWuRj0Yq4ZEFcPo+CCM4sJwagf8vMyj9HapQ6j9NIdkRoKSRUztiXvvtCZ8F5g
i4W9x34QLxMRAidCiwTYU0e0XQsVBLBoXPGuTwcp7qFarvAoFGc9ZRYjYmn0VAX
rHvnXlyw0mLPrklplHd1d4hpnS69RgwPsyrVPkDoT/IpIE0lUeaoey+sMCxDKld+
jvmUu1G04wvk746+TQBZBfauxbZK/HufZ/V7idJX8tQpNaxrSmpwTH4N22EhNsgv
iQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVBSasQAL6kcVd/kxMtl6etzKCM1Nkn
JADxF4/7KK4z23qX9NaugdXAZCZwuE1wwRsdKikEvS84JRJmc+1fqPDg9IP8/0C7
Ao6FZ2mqB100xtPQoDGAyUP5jBqGALp00mf6MkKydoS0kbvLY2PoQ3DgZHCgJt51
1yJ5vANJokRtHXiIsVp2efLRyHnZUdfHZX6iaRxCUHJl9XynjUEWzZLC+dwSWZ44
Erwas2+rVEAwGiRpmCPqe9MygTUA+Tz7vB4Wc+3phYPYS3EVJ9xMp4UwIqWrmLY/
91g/Obduh06N/eoB3f81iVhYKZeKA5ekHndIsdSQlHgXCZNHsyHADBi1C4y2gDn
2PNt6b6hxyNv+ahxmIN2IK5vz0Y+uJtzXG0SdVZ206jiIvLNQGaUDuChIUZ+Fnt
UpP3l0RtKRP3fc5nz56GwraCyrG8ArVAJZgsTdVYzbrzgC/P4FK74rUXiG+adNwt
S0pZaZNMWamdSHL7TT1F06hoTuZRMJSo+yQZJM0o0s5gLGyUbuR/CpWi3JXswf6sG
jRBxF+TNBnse+fZz7s31mUDHI5UbqzaDhLu9APFH5cxyEzaRhLSWQZniGsuFkZS9
e/aogYqp4/1ELE36cI33Ewx56+5UynVdKi4euyh8HFHdB0zQK90RZ8caWNf2zHiG
Fj6kx36cZfVnI60MyQ3niQEcBBIBcGAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMSp4kIAIvP
inHwjVnXmgzixG1XmBPHR6PvAKQ0H+Zn5zLQps+yFYWq0G4JakMQjB5+d/q0j1w
Jrjuk0TXL45x1FYaTj0ZNgUCtLp001hhTSA933o5SgZuYH6Kq0W1AX03fnh3Ythc
cRYQC7SztPEXiyDgFuAxum6/P7DNYq8JDufK4RmVIziGRxQkR210dETHHH31FVR
32hsl2SLGur1g4h/YXGS76obmjoxGjTJ1d4Vjfsec2QoBfxk/WsqmHhMv9CxDec
8vrZRQEU8m330avwChvV2Zvb7u5o9ePdWh5xtxoa5bd100RbVDpXbbfVrSaBGxs1
FcMw265Bb6jwrQgFhFuIRgQQEQIABgUCUvJdWQAKCRDqe/OXAXViPr9jAJwI2Nmm
vPH5euHguTlgKpm6XgLNZACfQzQkoMXtZ4EKp0qalo95ZSc2eyaJAVwEEAECAAYF
ALLv80wACgkQ81mf+CjGcpg9oQoAq6orrxPJlyKhdltlEikuzN5RI9F0Sj2qiEZ
xUlwHBVbWguSmGz38DHMMWk00mmoibk88GTkuG9sx8jSTM83k0RL827NvoWGZ2nsR
Plq4Me0iLgURWAZnxLLkv9f2Pu1iFSF0a5+M5dIEBJDPGowmgsbEPtF4D8FS50q0
eTwdv7DhWHfBXqzYsZDNpLzIuVfnhf70k80hvpnvYLouCV9ntK+TFSojx70ouV7
8HJ38erXmcDfgl0rcbneYRWApAJGvQkFl6Wrvbak/rTXkqqoky2uCNelTdL/CL
OYX0liqa0kQC6F2DFD7w44Lb/G5k+uy4RtNwTHjPG6wumKgmzg0uZa0bLrq4yXGz
D7yB/ZhYRiVdyBUkkJzbZUGtXor6Bv/s7NxeLL475S11mcLr5NS+0+reWwNbh2Im
XfgIUQ2JAHEEAECAAYFALLyS4gACgkQ1r9Hhyzd6UUh/A/+LYGIgRDkoXPUUhc6
wr+1gb000D5g93ocYtkLqLwx9Xszm9K/0M99PDwFA/X36yuAR7xiSiVfv+BBtgNT
8cqvztacVoybKXq9X8L4vLSbJ41/IuqowXck/uptZ8bz/qfpwx6b+cS4wanEBYb
kz1AcveaVfmj3onsLVN7CoZFngvGfRfvKH5/PksJM7zjFJctx79QWBA4UQtje9ot

```

WmJR9LSzkfC7ZyDzFwqrVmH0QBj5YGb/GNHfIKFakIFXBxw03MxLRVGtJGNrsJUW
eVbQ51XARn+s0jMP7tJWJIXr1b0R+6+rh5u01ZnfsH/RWHJxh6jyUGnaUfWVEshI
pHKZ6ewQP0F6X4Xb57B10XqN649wJAYa178MSUV/FoAeQ1pZrLKEI3gGC0DLv3dS
BJ20ik+FZ7/MH94UGZ7tx9DTBQ/pyujtMACIk7Ph/IkF7ifLddxKmyxIAkxv0003
428UE20tRLE0ols5DvBedFKevZwH2Jvruw91NnF9vY11IfU5KQysnVonVYJCXJ4
6R4v08rHgNXqf4MxsZUE3rSJCkbq48UqyBugi8gj6fL3jwJcoXsKiTr2mK136JYg
dZ0em0Tw/CayLA1H2s1Um4ov4AkhCAJYusDXpVRCM05aCC2R0CRluLH75UZFiVR
p7cviyRifM274ArErTiNcH25vvSJAhwEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLToy
eQ/9ExrQg6cYXhJmnU1isgdMjTGtK0ms8SfDv+73tQ8AftHA0xc9JszUwRC4zp/x
gyRRymtL9Rv6m2kiUVEjVozJ1c/Le3xsG+6M7hXGZCEHBljYw/wY87yBPic6vxNa
sX6JuhKZJtf2TApeVPG6kg17TnJKrJKndps8YyPrXce080q0d1lLb/gM4jugSOA
eQDLcVyiP2VLbHn6+e0ZY1Yv05RSx1eJ5IM5SAowpDs+QjV+Em5gheHaRK1q+3gk
qy64BVG4T6kymD07TU97iCk12CHYaHwrPB2MXB1PrAGBV4LTfEedXIjMaxvmv76
4/810Wjb/VB9kW07w1M505z/k9hgZJm7dk7cMcHJTayu0Hi1sy8DAUcnrYn7A1fG
1U5/o2cw7D3PIJoXlZCmc+wm2jhhNGkXZKUQv9sV/i/sQQy2h1XSVdku8mHDqj4o
f3fTj7EZyK8PtdY28jF7cGgVZgrXxPc4mv5U2W0zXuKFPTeRcQoIMym8Fmc7uN16
6aCAZvd3Y87g8BPZmdEvRGZaf8Z0eVkh+0wGSxr9M9D2NY/qlgm0U/kRJz+CxGZT
iWMJaoBhH6X0fajFmqoaI9JUG+tQEKx3KxAooxzY8TSKxIe390KSilzEk2fBuXuw
5EYHGnk7rxyYHjL/0uXJa0iUjxUiZPHJz/VYDtbk7eAUfHiJARwEEAECAAYFALLy
cJwACgkQQfrR1SG5SrmE3wf/SVcRuPbKjfc25DgCuoSfuq/1pFW00RXSp5kZXo/i
y305m6ICDPCRS6q4+b/Bn6aw8Q1FaLw50RyvMKWuTFDSmpdTq8N6zX1Dj0n0XSUp
qv2CQsxG90lejpp0zMHirJyul4pahs6P0U97F0M2cw1NPKfZiW9UTGGRn+1HN5sW6
nzfEvS29Kw9jWkqkPRpDqt2LUyo6pZSRhGiXcroGa2R5K7CKHqc/bhsymbzCjP
RGhEKRZnSek4jbrwffVf+DXssuhZ3FNbF0c/6HXHxLazmhtMZusPSXK7y0LR7in1
jUiBH3Dz3oFTX0MAwyZIsnXcZiRy7SQWZjWJxUuZkJDCXIhGBBARAgAGBQJS8tXe
AAoJEKXkmY+mzIX7KmgAn2UEAM+05IQaoRa5h0nu5jdxeJQA969NwiQIU88BbF
Ggnij1xG91TYBIheBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtPed437Uxp8BAKBUNpv5bsVr
Z93qA0qkRAAN3oaB62sXnFw39o3VefZhAP4pDU/kh54Knd16W91PntGxd65ab6v7
pdqopnfawESwtYkBAHAQQAQoABgUCUvKoSGAKCRD37mFu4MIM/9MYCACl0MMLwNnq
quMfBmVn21Y0kcpw+HKnQM0t1LuavANDwXKjfyuWckqT12zckFYWptPj1lsJ7M9Dv
PuWnfZYxe7fHlMS/HJLERFbYGR092UmaBqApfzAMgWgR+ENUV3J/W/AMfLGLXQEG
DT0q3UvZbYtejJhqwMMNI+teAaAm83UWEzLXN5uHeP5nZLoz8xvgaSckJNekpceh
RY0/rzWPbzuri7DhLSK/06e6r7V0cyHYyzbEaNc4njyUC1BF4H+5DLWRfYSv/cpI
T3Yvk35/by6cgtLZm3GpXYi5hSnBkEyV5GNqdsRSI+gT/2gXRPD79cDr8Gts3en
Vfrn3uUWajuCiQIcBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05MIMP/12XUsWz159Y
11053usI3HjrHg3C5dx9Fb0SANgmny5sawY/7zr3M6rzzf0WkgTdmDSTZkgIiabN
4mTLJPTwGaacxi1mAc9CFXksBTaVL88n0zh4YqB2IA1X4qyvX19u01rHQLcMnAVI
vBsVaoWjEWLtk0ipdhz00m96DIm96xKcRtaoU0IEcea29wsS8d8L4nf21XWdxCD
VXRjvSmcNPb0zZRW5XSzLJSyJW96CQxYmKDQXI8lMeFA00reI+Z+Ypmj4CYa+Pfv
HKrSQvsYBM+3F1zjWJlzy8YMzuB9fU/l1Ask2F4a8lq004NmAZ0SGavKEe2Rr9gE
eJ7Pl7kwHaqWxtP60oqW6x8nlh47JG2oLLszsxse03nEvEbHVJY4GJjUW2ssUMbVb
EM3yaX3yq6B9SL2KgpLarRrPDGALDXZSjD7aYmrowtkndzZtCN4nTiarHFIEQJcS
+iI6FrgudlZCAN1APBhAxmV/rs2iFQ627P1uaQfWjjQR3f6kSHepfD25hv05zBfW
j/7+9S/FTHGPL7+yfRa8N0n8d54gA7iLZFz6LU8LGqLRdyvP96uX9tCBhh4wAjnK
4xaqUsh+ps5S2gzcw60kKxMN04Fn2r97DMWCE8neUp982KJQXz0mQYP0EzRUvY0K2
hH+TfNLTd5+dYa8NdSL60rPL2ofLvIH9iQIcBBABAgAGBQJS8+mLAAoJEPaIHpCI
qR+jmZAP/2qmZQa3b/jaRL5KWRIFLK+5oTpXnlzqBATzugPSxtucGssieG8acniu
fmuNUqpYFzLoiM3fVkeNe5FHq+LPiHLCw+DV5PnjbAF37FeeTav9aPGziQ1kBadB
G5xFLKEXw0FbbiqxfXM8vt8BvEUUBSsZHD8c0hVgIq0pG7b9TyE7DjXXzaQRuU
IguWZ70Np5colhb5pVuDFmXJ4VfUyootKHLqIN2y4NwCHQND0xsYJC0zWumoGgV
kSkkEJmtm6CJRz/ZJfTkKHncRYePAXJ1K1H2LjeJy7SSwckZsc0yTWChp+vh5DSh
0EY2xxLs942uzFi3t7s8/nU4ErkRb0PEX3u/J0nr8FakTkaiHaoC14sEbapZsBnX
CXTnry7dedu3ekLYap5UeQUA77vMhYeJq3NVb04PMLK2e7eR8+4m2FG1tKwDNMq3
Pxh0gN1LRVbAp+rAmG+B0L/0a6Po6cI/tuxoiH6a4ogUrpNM1wpJTmGfgeTIH/OpK
WNRN/q1ScC2Mdpb8zo1BBGLz8rmYgoeHtfZvqCQD8rsV4w56JdQorENobNGPONXb
c0L7Yu+TNm8xQ5SPjtHKKjT+4IkMQ6qHzM2kUI7d738QZbjNmKo/4VRrLmPiESqF
xnvPEScg+9TvorF5FoqtNn+ClQZxfAgN4sHTzh68P40T8LrLSLIgiQIcBBIBCgAG
BQJS82X/AAoJEEgLyQpFdYohyK8QAQJIN1d85YKK8aY1guGBauIcae5dEj8mbuuG
s/P0GfT4vUsFPdhb+CP4Qx0iLv1dkFNwxwflE3uitRbi+0oTILG2FkpWqtMOC80s
7GVQC/cFARW5bp0QqfRGeXETmksAma7Y4bo0kegTJDhZ5XYiGHPpWCjjV9/9U2g4
ZH7bJ5KANwTVhgHK8/ouV1wymtmgy0w6e83RAMq0EqiBXxEjtn5YEKh/ijCzVzBF
SAUe2Jj+az2TorX0XGPFEEuUZQqQwnz0lWXGU5TtCWv4Fba34jiERyRTx/zkL5ov
Co00uR5BjMK2Fa/WCH+AX6XSD8+o6fd4e7GQYzkjF4SRzjuL3r96lG003SJoZ/y7
RRt3yXGIXGwk3/hgdR5bCIUz91EB0KFEzP6y5b9PEkZI949Yf0/8isAQozUJt9sR
PtIuyj6lM876zXAw0/GBhNNpkLnZakJU8QQz7H27fRPkFFDR6ohDgpCX5v0zktQf
tbc6s902fW7eRGRZtV4xW0eadfyrKy+xHoqTS57qyokAiHCiPqNx2w0DP9mhcgQ

tMbLCqPbF18GH60pd0uc4a7cBj+swGkJ94QBaU3vVYBKCgYH++8b3xDwxPm5d+uX
 BjX50r0VT9d8V9m3em4Du70uY2I3U40DmfkLJpmulkcvo4HgomBqZAiZUZMCHf7s
 7KaB1rz9iQICBBMBcAgBQJS87xcAAoJEKcZ4j0EjNW5R0P/3R7xI4wuMHx6PAg
 yQqcH3fdbLDR8ErTLgoj5f4D2QeqkbpA92TDTWxG85rkBVUGVvCPXMuoFa2DbZx
 0xVxQDNggEQPioxRsAwz8r6vc3USyAxDM9L7Hgr0Rc5pZh9NUGL0x+/N1Fe9T5no
 nwU6tXC0tVf0xPxmJdtjUGiRUFFAmIRE0k5L9u+V6tiUpE5SlrL2tTxDfgbjuhBN
 ohtBIbHPi4l7koeh3STM8ECRNIuvDBUR5WjW7y7bShmS28IWuW66cYPIDfFY/
 TP7bSL2Jb/Q6PBXVcjySvnl+LoCMkVDQg9mISOG09qY01RsS9dE73cMCn/yr+Dn8
 WwiaqqyvtECdv3HYHnhYRlq1s+McuwVyHUAcQd17hARhNcGpGrILrA0zPulaJ14P
 4YNBJf2d6c610UbfDazQFNza0P6SD5YLQjeMMiFz1j/54ya3oP35JSv7l3Q40pX
 Rbj40PJWSeu0LsPUEUYp6KQo7HD72ZtBjON3zBLueZKYcwnNDHPN1lSAM9vj13P1
 8uEBB6MMsXBYN2DHYUSfhhkZrKA4qG0Fh0CvC/5IUs710y/D2gfi4rUWfP+hIcR
 EPrsu2xCic67YZVN7uuLKHUIbRy/PlfoA7Hbm8B1k3962xLi+yWf15dIKvy6BAn3
 mMn8JBuPxixlALdYwCloX0BygFtoiQcBBMBAgAGBQJS85m/AAoJEP1Kkf6Bj rHx
 sLYf/3wMRLa2ZFYMDD00NmMuBg0ZpnhSqtn/JAdv9cJKSVtmT4YFa/9q5BX4gidr
 MHZJpoucKG+11XoFFCy3IEeP0MYBLlXeoFL0srxDgY34JceRB3cAPrblBLDPIlML
 oR1jZarIM90PAVDVdTD4cwi1blqh884qM0EwI2X6urogWfBGbgZprMlIQbCmihkB
 Wsjk0GE91uGchAXquIXkcMRG8GeUSB8tW0UQe2bk59PCrfMsNS84UoLXeFdxj8x
 aB7XDqauFjovmqYVAK0ljgGxt4UJ0JSjUBK8TnYcBwHV2vlo3Lzcnw6ZibWXpeN
 Ewichm9e/9+w9t+Ajfs7dCa0zcqpUxrniK3JJWwin0LcDbrafw4j4W6S/TW0mozH
 yNAQ5YaozcnMz+9Trkd+TjA5mvoKjiUPd4wDmiNL4wHoG4yLvKHsv1NXHLeoyLYd
 EqAJ6Xp6qWV1MAWlqZKZ3fMQvBBuqy0jAmW9vuJpWmsZtgfrzo+MAVnTz1g47AZY
 lXeJdyjcj6vLspUn3wykLN5RDr7Pligww9pWT8Tay3DHfJrqF84xDDTEwxJ6+XDRd
 nYaqSTBkULtKeQoE0z+lqjHdAX0551jtrtyAwR9niyk2bn7rGWz9uHX+4yoBZ/W60
 HqAv+UAKJfqnsDVQ0CYKrux6xP8ewn6idutsxv9NnG5sW7c8BNmvV6mKWh0L6c/L
 HU9ZV20wne+qZG3+3X1Km30q5tbl+n99T0nqqQggEyRMiESaIJByDEg2PHXi3a5J
 eJHNALN0ciml1Zp4wLHS4zJzXSAyx+jx0Q1y0fHxnEvCrR8A6ukKkrwCNW4pPK4V
 iAW90QyM3a/zmfPboKiNEvsPSNrRStz2dximd4+3ou6Ta5LXR9GiNrLPS071JnUi
 FU7tCQpygzKtMrqr6/b0y4kivaxQGrR11b0Qg70Gt84c0nK8WwdLMDEqNXkHnkL9
 7XpcvoVVDYK9G61nJfMPH1JckCQwQ3e9Q1b5TvCJsAJmZemmnGtK2gJKgWfTXND
 oU+3epSxtw7d35+obq8Vs2T14hrtwM2bXJTEbrvp7H2UZzraWc8JdYm9GAlK4Ph
 EccsnH/ADayskyvSXaYzV1DYatuV8F4yumjF/bJ09a0m4s8Wjc/Xy2Kv1RYT/qHx
 UjuG08tLIxQVEyaxVLIiF5m88RtMc6iikAbHkSNnEnovJYgtioy06fDdJ+5cqDAK/
 A30Kvnn+bvtjba//on/yi/0na/Ulhcm+fqEatQ0bQTYMaFyqEPWU0lRfgEn7UMd
 gJ/ZyBIkrMK1qkIyS8miVzx0laH0ib0Wm/UbzNm7CLJkXpgNJolZTFHZ6Gavsdmd
 CpSLD0phMyo8DXTZHzr+pUu6yX3+IRgQQE0QoABgUCUvV40gAKCRA5YGZPleoj3aA0
 AJ9N+Iv9xmU06qW5KzK+Bj fVeEfdygCeNL3aUXhw9+yoU4Bqr5/3Ni4M80aJARwE
 EAECAAYFALL2c/IACgkQQvqp5sPrBIhGtAf/bLa39J/3qyWzkdVQr17itrXl6m
 7T0hHJQI2I3H6EG6Yso8KteC8hG3iEBtLdwm04+qEXzJupLDd7XoWN1PShU2zXSU
 U1Gk6K3FbwmTrZJ5okv0lbhQ0RTpm1UPqv0FWe5QFDyrV6TatbV+0xZLYkv0r56B
 j+JS8Ey7UwNGM0Q+Jed3JZXU+qyz8lEEagt3zJhcG7Q5VhX799Pp5m6/faV0n8p0
 Uy+W4jS0nT3XbkWp5pjKVJ/frgHEbzMmaH/wh7khs0cUAVue9rM4QI8TLNFXc7wR
 i22IFX5Nw+znR2Ue0LgIqC+Zp5mByYyJGghbNx8GQ1iltsNCX6W9ytMa4kCHAQQ
 AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMJy8D/9uav2UfGeeDXgbzKLQms8itWo6VX3y
 3I+amZsFTLV9KW1mUGUFWL/LpOALJhFCmUEtWRe4RjB3znX3XwmKqyWhDc7InAGY
 0xfnvtlet9VLfiLptGtGp504QJC4yeax5mto2H5JguJ9oex3D0Df5nJcw9YL/qR5
 kSkmeKxBERSNy3XjBN0Wb4swHl7TPc+4/iRoKnMvxxC30P02cPl30Xm4mqb2Vxw
 yNXkmsEZQPTd8jPfpChFyW7FecXXDRW59hLeSY06hDN6gzK3wvjKlQcyilDDBRbe8
 CvFZuz5N2bxCltxmUelBABpz/dhLJG55MkFTgs3oVn8AW0g+Q2do/ZnEev6rWQeF
 22BGULcLDbmPgJAPeCQNYypcAEVfMGnmb8QevjyMEfuoyKjmiq9E2JzDusxz7ZkU
 92d53bJk67DD/kdU3u/XPneBSQZnqj5nKeFXE/8MGxsIgLO58Y1/eXqVHaBFrgkB
 k9wTzxfL9Ymz0kWuY90Ekk82wIYj/Uqb+XHwnIf8LjS+aJn0r9Do2516zDGUC49
 57uKNP1+STf7wYA7lk0Jkv0CzhQ5KeA4qPxKz1bGNHzft9hJDybp9632a1wTlrys
 EjifebU3EkT7gRvcot/1T2UwVvPMPga1jButpz0jeQpnfG5hdsLFJsy0PZGvWsLE
 Vqf362Xg068ErIkCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRcy3979kIXzcheEACtue0ZuGjn
 3r8atA9qQLnQWBYo7n8xQeORxd8vNwZ1Dy3k7E4ogmfFxpymB9QkaotzGgEmuH9
 sJWZZfMyhFrN5F201z59yClxhFaN5Nzqx117uMSuNEPyfV8gMiG6SG5SE46PIL63
 z76Vfs+KZMy8MbvcQivb+044Hl0cuy00R7MKoLaWfi1VTs8TCyTAALpGHnfs061h
 ZUBBTnYJil8SMMSexdB9FJjdZgz6v2b4EgSf4pVmNm4DCLKlS3YoLMo4XDMh8KM
 WqscZiZunrit2tH5mf/JTTT0Xh1HJMhAGGvqk6tJUTYmPoUCXqcm9Mc5Jyg1BZ6Q
 Z9kGCIchqM8sq3DeKM1if7vcMnz079rV7C9JVZNEfUiV1GowVZPA2pHLANQGs4Q
 g5pRoNdu15hGpYPVckpgkh7emNKX6N14M33P1RT6HxEdiMLBw11sfQM9nq8tZnq9
 lQ2wLvp6B90S41TPcKohrPCTG75Kmj1opHesYchdPzh7Y+Ew01WNR/rTTIW05BPY
 Lu/Uv7y10R7J0ql+cuEr+SQiqarL3eIHZvqmirk7FmCgy8+MxRPMIPx1vr5WMoKw
 DjV3WdC6iEuF0N8xu2Do049EHwKT238BW8pGLE0VKue5JFdCrD8yeTCf1Aq4MXv7
 f57FZBr7V6Z+8XGPj9FPUV166XGo2sSp0YkCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsW


```

6Zejr5lyEADGKHZjgW7PiapngFxBH/Y83vMp7yc1rVpvL9WAiwsDGDsYc2yVMxhn
2B/uXbAYnB7SY/Y9MxUWx0VD4rB/xzQeppnKPeyTONm+iuugb0a0hhIucNJSaekG
IquUcxgThyvK67hiU2JYt0wNJBQXnC0vGvawbona9uUIYH+ieXGgcqmuGPDcDV3A
U7tIxU+ynr159FCPWZqX6BQK1F+ypFz5AFunNBvjCvTcigo6rV7rlj7vxdkseHL0
FBfQBKhEwmEUzaK4eKyxmVGwzkXpQFm1s4+dUPU9NUUjnZABHwBazdisjjG+6LeM
ybigYfSHAakuwYHSKe+n51LKdDeIXZyFKi1jeGQ0HMnbwHm6hcPwDiMJtFjIDqi6
hijPg08SnGi2XUquYlYRPVWi+eszVIkILPEV7HEqqWfC0/pMuCLKRCtnA03SVEue
pPcm0LXD0nvce9TwRR5493k1+6a6GcGRpkQJAzjvMvurt00+ta/ViwlGcwjK/UCV
BnhcTFU0/i49JMeyfKowZQBUEAc6ImAnveobuo7gP0xgbZkG6Z1ePth8KiJehM
QuI+mtwTz3xJmNw+mzAsnVVeJ4C+eB24Xc/vMSLvXrix+z1fAVKMDDgC3/CjIPr
vCTrzwj0Bc9dxIaVbdkBklkuXK4vYvU76+a25R7FwyVamv0eUTW1MokCzgQSAQgA
uAUCUvY6uAWDAeEzghIUGAAAAAAeAetvY2Nhc2lvbkBuawVscy5kZXN0LXVucmVh
Y2guYmUiWmltbwVybWVubUAK1Nhc3NhbWVfIGJhc2V2IGtLeSBzaWduaW5nIHBBh
cnR5IGF0IEZPU0RFTTImWTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uawVscy5k
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtLeS1zaWduaW5nLXBvbGtleS50eHQACgkQJb9I
TwirSEnJNg/8Cu1XBDRO3GXitZreLHa35SmvGyQ3HcQ3IQgTswNWN94hQZWEHQZ
aoPGHT0070WKV+f9MivSxSUKafBLuQLXQXwhEikqRjwbr2HXBW3k9Xv+LZw5dvz
B/d45GF9hxcDPK/iRbrtIg+VU4nsLBwruircbBBW/jLn9KkRM4yXnEVQutvkwecr
C7Pb7QUXsEynpjsthcdYHJmSeoXa6Qp/EKX0cwkIG2FjVj7MXc3yGr9bZiagv0eY
JKSUCbjfudqV2HgdhpQ1JiIQCeDKP0BNXH3qww9tv8jz1Hh5VutmNYvds3emlapK
5f6p+ZWQcmdMBFoTFqFSDYvqrZjEfelFYm/yGiNUhfvt/EXAcwUSfBbZfMIH6JK
P/xJzKVL/vtFm8zf/0NMLP1JamZB6W4d3/oLHmWssdijgZRVmamX8HA2L17xb+gG
1u95uCdNqNunp77SehvFYfE/idIcnL86E1tC/yQA5sezKefZM3/K23ebXrVL9Ae
45Zw59HpsBrM0S1MHhf02LqfJpTyF7QkgzkYFBh1KN9IW5+VQeCcZcrSJ3+Su4T
IKVZ30d1LSZbCFE0Bih9dggAzXJDYy0dxi++76MyLKYsRW6CN3FVB2fttYR8c97w
D4aqQhGKNidqmtPjnCjzyV4ik43H00dcydFQf6ZPNFH55j8UFmVk0oyIXgQSEQoA
BgUCUvK8KAACKRAA+S+TP2LxIphNAQCc3cH4soKMN7j9LC+JarzuawCX47r0za7j
KUUpwb0jX8gD/VXJDRt28He1CPyNcFSxBS5RHGWQaMSJZPmQzJsHYrT0JAhwEEAEI
AAYFALL2qEsACgkQcwgkCpb2ZXEhHA/9Fq/cUpjAp/3KxQ5H5gW4vG71i0P+p6vF
f+q6b1Rd8Nh5JTF3YK8b2sm10SEHGyzqKiKrmwfbnY65/W6LzErBQ5YIyUVRugF
4upaBysWr138bPtpQmT0lMjzeUbassSUu0dE6Kg3zGmxi4nrw9npnVqjHnE1K9AZ
JFw6ysd0oyjiqdmkfUY3PJy0ll5EXkj2bI45LF+tvirw7fMwxsxAmFN4c2m2cLD
HBX94H7xXhGoWMyLzVwW8S2xqKHZBARsdG+dwXHLHAUHJBImq22Rvjm1Lx9R3MQP
Bgris0gh0RbhLuqnfYnwjdG52q2sDivGjVXL44LJee+ypewi0v1UZRZF8IV17Gyr
KQBKgxGRX6Efa2vCg8DWKTtxhSqiXt5BncGRyofi5mYGAgsmy53Pae+kVWzch1fW
VakUfRwLsme3RoWtwnCP/s+xLeeBhQy72+1cStHNeF0wAXNMLWq9FNkqN2zV+JPE
GbwptyWIffVARBKqm0XBfnc+ZeF95tBe51QUmlp+fyjKVvx5HP2ygIheIKlzoNFXT
7ats4sw40CC0uwFvvLreHPZosB2C0sMK5gC5vaqQuNyLSg1tUdC2GW9dPmHLnxlN
w/0bbTL7E0uGdPMTsLV3s++0AtlugTECFSE1efu2ws3NznzzV8KiE0IbTabQRn4
b97LaABZqAeJAhwEEAEIAAYFALL2qIsACgkQLL/fRiStFC+n8A//YoAxxZilnZct
AvG0VaTqBudv/XCo5/7YL6E9Cgiq8asxYjRww70LXFU49ZnMRM7sEPJKDT57ojjj
JjNvkWQCzLo8fcvQq3ZbVjchDGckJ20xGIGRwyhZSIujkaONDAVR1E5JnIrfjb
UTw8EvPszhLVogthDbobJEISfiPKRMESCWQkprGXEbc23zHVG8r9xol2aX/f7yeS
nBxNiReF3nW+04kqaU0Ya6wEBOAPH2L/Sm0knnDT9CoNqIjydNHs78W6LLACUQs
la1iAV6cSx0+90j5I45TYjYy1j/HpPNfVgwkPw451F9RY6SXJTNsZL96vaqj3W4o
8/w6WkVrodzIS6VzoXafaKvms/EWdm8nN2v9+Z00TkTrBMjB5Qb/10SabbV+0L4B
bZARDirp9lTWVKz5rdxz51hknE9owBx3wCWHRALSc0neCCfXfmrB4PVLayX6z8z
v2MCLPG/vm00zh0xta0hqMyuPqFjQYrqrFv4dx0ZTYrri4o4UGHz+Xh5212kgEDL
fEnDqQ7pjZw3DI6/6qSM6MTTCGp36+v+Gz5IoPMqzh8c0/h9NjbrZUWXvbB7kyy3
R8duoVb03C6WAR1M+NrsD/b4pDak7RGW+pLBgHLJoyXyRPJCL5ZFAHCNjuknYlJW
EiW+ppSAat93BIx+n9i/zZGdt1Ik2Yf6JAhwEEAECAAYFALL3rVkaCgkQq6bb8GPW
labtBBAAo75osGiSSS083LzCQxv7StR+20vlz68UuiFVoCFzG+gsPr5viZI+hhnS
L0G1PztJcne9JfyrNXhHr04YtL4FfXbBzzpSEiaj7JIpG7kb3/DWtp9n+5YpiG/5
JzAdPvosYdS3N00rC+1lajC3Vn9KV0pQYQ1/Upj+kLao59WqjoiDIN+9VeLT8Nk
hdevHomTghElrWPSkJWzf+gIS0Wan1zN018+dRSSMMYocNPspEe/ekSWMg6hL14Y
AXNbmKj2XqThGtRv6cpMIPQme+yjCn7rNqnwXRHq99A0Hbinw+Lo3rSsrNK5G5D
W+eUcjtSynI+P0j8+3AUkTM5if6tmDvB5hvR27vmzoxPlhnL8QfJeroDzrLYBPAP
YnhwJ0IdKzUjgDRU5AM850g5+hngFDHKTdYp5dJwqBiZX9P0ieYN2gd1f9bDy0Qz
+xDmi0+0cSwmQi4tLg8Bnlz/T+0q3de7AzGBr+Nj1GCRx0ufC/EQ9G/AZUAa3DYd
lpfVtViTNQ6mhI8M25u9CnNm1Zsa6XFbAXtp0jgHe9oc9roR5TBh+Ln238DNdgNE
GIM0nF6oi5M6TxEzMK+oWoBVo8uee0kSVS77WxBn1/A2w5kTtgE84a0KtGtD/iYf
rsAmgmVxtuDpJwRe0UEDwsUNU0iCPRXFK3TNUWM9eFNE0kxvqgJARwEEAEKAAYF
ALL3fnoACgkQLaeXhXPBBY850gf/azg9aHJAfsdaseJsVsLt2eau5qyBILem+8aG
Y1k9X9CZUzlCq3ikTjtdY7ChniYxUmdvzt8Ki80iKQC71V53dDAjIwIP6ggRm67
BT3rmtbxtmBwEZPeBKv2j3v0K5p6+Pn72VKYxr6V2wGC6CK0DeDLExMi+FM6ww5
nZOYm2f0awR4Ccm9SbMbQ981iImrgkw49UFwSWJPH2fme4QopKj8igcV3TKy2EA

```

```
eZj2KL0PDPXs3ddimrk1ugtWfCgnLrmK7WShD+Wov3eD+mLTImqAG9VoqNN5nM7e
tMXzUQ/nYAcCWimoVIIxRJMTLS7yKZr2o9kJ10Nv+aQ9E4/7iIkCHAQQAQIABgUC
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEZ3+EACWVJXGdiTJfBpISMd+sN+eIBb+LuTzR/ipgRvX
1lD95cEKFPZETiqz/BgDJf5+phY9vofg8IpjWl8Xgjj+YMsuKdK615mLJ200+knB
WUV3y1tQm5hu8v3V2qW7fegDTH8ZYkA8K8B6StDxjEhG/4hq3tz2xZIYNQ0qFtt0
+1MwPIEqTgVxJt0F8bB3YY6wtuys8AStLLpeaslld7JXrLKN2JhPPNuNLy5Vl6o
mcrU3rpDhJBfaEoaZoeDNpo4AU+UgFK3+8e9/kPSWvR6ySdn03cokpJMbBGrpSt
5M1SkM70fRlgcisyHelEupBr4M+8uBWask0bc/G54Emn2/jrzWUrT8uQeM/L40xr
nJF4701AiY0ezHmscVQSZTEucmCTkvYrU02l08Cu46JVn/R0EibgdRLy70HtEz/l
s/FjaEAI7rIXWCxSxcEnFodjPg/QbKmkhrCnzcxiuqbjjPQ2sKTzn4ierggsmL2C
Eek4itSKXuJ/1hdFkd68LbT3245FLAgTRoErZVypsGmeJceKqT86FoD0fhT2cDzm
PoX9+yqwVTL314P/AXexMQikHHKULFpd5a5h5Lggw0QZRFum9dVRnaPyiPdpw7
Igz8zdGy3P9k4g6RpBpmer88ntwdAjQC5m3SieuBinQdyfTqZrarqLSqskKdWUSN
Qqzx+YkCHAQQAQoABgUCUvGE0AwAKCRAUB1HUaEwJSNn6EACeqaUqD8SBEE545Z1d
HoZwHKeB6Uwf3Rdf7Nxxv3CP3j0UVE95ge6wrfILfQJ2EXCS8ijeVKQs9LUp8VVGo
PBzMomI1pzzHMABNXZ+U0Gd2po4yNZwtUTU56Mhv80KtB6DrV6FR+jYvDLT3Fj+
psPpY05DDD28qqPIKEQKGPxhkes9+DiAtkewkvpMcYeiXXYwGnCd3cWh0jo/4Y51
pPLNnjXQW2VqUiMQ0Nog729xvRe14L3KJ2stZ70qxy2sSrhMVNyMSbWx3vjZ2fDM
FETHOH+Wv5F6QoTQ9vf7yqHLL47jwzSAS4RBkdKmwqjAPm6enK6bzSU10pzAV8f1
oaJ2H6r9pb6wj495kaxWThpVEoU4hy95Kf5NJEu61vF2AQ+81zD8ms2yLRIolhJr
6HAZAP1q+MB8EYwSMuwi1wjAhsGKNFw22ummjuIfC6rYHTEg2c6JvX6U076Y9MX7
Vc0NHempVqM1gbx3/+W4VBTDJGIrmSS550KEGCIPO2ClDJeYz+wOMt3aAJJP31fn
Zyzw+Xo/UZuQPCBvTBde+qtlDR82AH/FoiWEAmGZKJW0EK6GpAZo9Ii8tJhixAn
QaGsfGbpLfgueuwnrlf9SiykSlyG7KVIxrlh3MJd4r/2/ExTR/2By/0tpJfDRFu
zB4LJDafaaw+8fWX0mSiz51FzIkEHAQQAQoABgUCUvimYwAKCRBJQMCP2t6qDt4s
IACjhkwppdH7+l8o6AdAGQ7VtBWdEyQlCM8aLGo0AyW3TJnnK1n+x1sYnvfR5YDD
zPj6ngUo0XTZHSUXNEj/WhxvxcxbMBKI2AXFMt0jTLb0iBcIts3WP53T4BLG0bh
LYXZFLNU4+NEBiALZmXM83m80slRaEZuC9ytIsx8WA1ANitAl/yyfSmbatuuFFn
NnwSsw+7dcahn553zbXmYLw6Adn40iMdSu0CLQYvchTsaegKQcYCSFdpCzE07JcH
Mq7E321YQu0sQR9k+r7CLVYH7+FLyaZB04TnH6C+6a7oqlATmUiVQYmN0I9zQL/tt
bacBB45mUzWUgdgxp12zggT60Pm9+yF4IIap9ooNAcvpakkiAEht5isLdhYkwRN
j+1PJduMeXw6t6cnXti0++Igi0kjf44iqnVjWN3mMK9HxHx/MLycv1Hz4yP24Z4g
GW4bfJHXMEKf74vcowFTDPqizfCKx5mykkPg0nj+2KwXUYdLT30o/vhm/NQb4Xo
X6jBHa6fIhWVRQcFYNaIcAlH0/Fir0qTvoMXqx9y3qDuBvLHSipakmddQjnkCR72
Jn1Ku2yiByqT8800c/DWibFquqCYOTcGLseLvIgSg2EH0/H0ujcTUGZhiT2sX4Gh
UUKGCHtnpeNPqho8qtFnUbKtmSQdEt34b0RwoGKxZjNeDxC3hsh10NytKwwY1dQm
yeQZUULPfrbzb6NNxneWLVkCgRam3JtclTTzKZnLXR65J7tEqcTielANxHUyWf/jX
+NPkyW0tbbJLBK6xZ1MzrKVvnKq7H3Qeoi9dJw7gTBgloVnck1qVt+180vyHsSX
T0nSLgcXcnZ7jat0HE87GR1X245xUUXr4nGk+VC8umn6Yp/w4cnr3MXoq0m0I/k8
dhy4j7+Ar6y6aL+UtdfhGIVySGYCE1qwxYoUtkFXAAFj8X+rz/pmYKALd/E9t0XS
rPmBCd+bQkewqF2Ina07Q6S+L9kofhZtXIR6dpY4msW7vg7AE4elyNf02HUVRrop
pTEPCDQPG6pyJYwQd0C0yBBSZMrBN52/S7lFd8CZvRFgb2Ukjc4iB4Sbq/K1SzC
aIQrdm86v7j2gYGy0u6atsEj4+T6omE2EcZLD4XCJH7sNMbNMAoLjSfAl4gkiBBk
SmzHm4b+6w8NvXpyB+l9F8k3txPXkpDI/7hSnn7KivV2wGr1M5IyHV3qKldNQTLS
tSrITgJDSEvqILeVGKNJ2PLIXOuGHDzfDDmFB2lmoRiZMtTifwJQT+99+lw5g9C6
VJ9PkY8w0Y48seGfWt0gtlL9Mn9/fqvIiKA9xSGqURtNhS0Ai2/ctIKcSYmb45dV
JdAh3DTuTYn7Bs39pp9VvJK2iQicBBABCgAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGv1lms9MMoP
/2bub207A31CLNh+f6WLZdkljSYwWwUjMId4xlArZEoG7QwPPte9TBk4u+w8V9Qz
cU/r1+vthaN0HJ0cAoXkAfbYB1PLUHtBXPPWgxYsAv4RrHdFdyHUSiu7+VjZT04
G4mEuKBd+uMrngKfICfLe18Yne86UZjr3PRY4SB0M4I9TkVc8hCNvAh2NBTlTOHs
bYwLlTnlGpbkoDxeIvuq4KMUSs0d0hTllyLTTxiIE0+GEziRSL15SI0sMVLNsm22
CH91Z0K4kMHZnz4ZyqBoKx+U5602qn0x8DfBPWdtIt7IYvPM8Qc957D7R0RE8oEb
WhEMmr6b1dzvAwohxZF1/eJPX5gbsK4s3/nl6ZqyEezmu04o2SkGH4nvN0B3FHi6
7IEYFEIQRvkbTgVJeJe0eU626fu+btvQUMvkjRgWpSh3ul61/nu3hG9Hfp0w7DTN
L71RRD0wdzurgSEJfJhInxwYbgMVfgUWYZYgsz+frfIj0AoxAQjTt78Pq4zBdC4K
vn+qaYP23oq27L/wIpNBMRG3YYDbNykldGo9H04qpVoP2t6R1bA0qn8dY+GCqbaI
J9pRy69HKmnrMAU09GXfNizdWTL0FJsY/h+agpsxlce3VZDxcPXMdbK5d4GtVKQI
/0HRX2lTlvi2VaUX4b+tacAjZkII3HsYVLh5Z5KLBjPiQicBBMBCAAGBQJS/jKE
AAoJECy+9pK8fEuRhwP/AtV+q/QapBIGf3Hq11JXKWhYd3IOF82pQ96FIa9mr
X8CSMHZprYv/0IyVcxmf+P7dqfhwrvNceYDJBRXrAcoDCApfPqVtjKgfIjrbD8mQ
NhrIhrB7jKgJfJp8jle1PdEqwVUF9XCINcWAaWKHvc5kUkJn001nf+1mkbDrIxuI
OKftLIiAdtQYyljDiCd/WzW3n85/cWCtXYoE4eaT+UjXXiKcGLvZ1puIsjUK7Ln
k6tmGMR5Z1jbHaCPttwJFJ7unjNz5k62ekre4Z0pjCVGK/fNGwVNRmKtH9jh1J/
pNta3glI1ghbl4W0UBdaCrKDDTx06o16eciQHjd4VQRq5j9ebceyINTC3t/BLZ65
UNQM+PtRCGj4YFs838GJebk5+Pu40AuJ++ka7snNmQ+dmpVpz7rAYSWRsiCmt5U0
njghqWHDGgnZaBS1qqwNnezmiINCxfEL3qgaCz/DwG3ycd7g7LEh1mkP/xfa5vEb
```

n3KVyqAoQ0sh6WqXhst0brbAX9Mwqw5eApZD/86VzIp0VzvDo8+RDMkqwh+dW4Yu
8/rHEvU1PqJgv5BaCcWvazHYe6o0BbBR7ngEhrfzk/ZiMfMi2cHcVUx6tuOzBHK+
G89a7TiTuz5x0VNgvoD48EBma/WZd0qVjV7AAY30raVPDHPAAJVLsMWPRvtUbIh
iQIcBBIBCBAGBQJS/LzgAAoJEPdF6iGfaNAmZjgP/jwgb2sLZt/AS9EmmSm8wegz
6M5TTVQWBUJbFIV77hEXG5uRavIbbKSV0YbZRYd3gkKLPJ6xA0aG1D+s2xekig+0
muLFmJhhUqAWJ0ggkJ86L0Sen3G0/5I84K0mf0+Paqw4EcXs/0p0R1PXX80FUJx/
1kXUz1fJuUvFfVGxG2xz5vmJgg/tXBS3aysBrjj0VSoxlokhCigJEYJeWwH4LLi8
5Vch64n82lvnaq+7IvYyvHIQ00zydpQjxD2eaXUdTHKggJtGjdQdm4DIu1b7t3
+jzyC0yq00rqZp4V1CEILyosIHsvKwsxnWpLYfaDRsXqfEiH0lvMTcoQvLC7fE4u
cej4UnIcSJB68BI+FB1VqglmbwxXFX5mBCasXvzxhm33BLyZSSztjggE0xEfDVG2
n/eTgwCfe3uaP7c6DavLN7D6ST8P1qiTR4wnUMPeIuoYPag/YT3xqZ9suA5pNqbQ
g7HiOn13HFReH2ckxNU02WuXStdYtnXlBNX5jaF3Y1jXLPVDNhY5w//gP1tSzqf
3nnqB/JCQWbX5Ib9p7X41pTTIYAD+JaJQRGaa6VXRTIzDV345L2x7/rdz2nwQL5W
4Y5FPMH5XGtuaRtGVZNFvrmrY2LGwk2Yde3oEl1bm0TbTQdyihTmlt4mgk26VDh8h
cLRBtp7KCV5Tyn+0yGdiiQIcBBIBAGBQJS/or4AAoJELtd4P2Kak5z79gP/jcx
19VJKsQaH0G4YYUpAvUUtbtjUwPGGxZeqD4WmY7QwdGQqHY+a0joFM1XvzscJcx
GD4b0GrvYaoB9o3tWE0hBXmafvEi+q1QMRAubvrAMKPLdq+oGx8wiL+MQryKUGW
cGsaISM45rkMvR22WBNDQ/NCMxAl05jK4BABPc1k29cAYosHsL7CcuTrPoyxP0W
3cCaKYyyRaN1BbqRcDxMLT4flsnDJ+PktXvAFIuERM1SzWUtufYzBHswNLauJusY
zL7SuQRQNCaoLQRPZqTFZXHBqybsntValSeGyBNNB8AqfEE0QqWjLQ1Jjqu1HCR6
EvV7Qs1v8eAW517xawASHJfTNXh8vZRPx8ErxsSVm3rFLuC00iMPxGNMp8j8RhDf
SV00/8ejYwZTy5C/8yKGAZ04ZiekpSS/XUM6b1TejCz9445q0s+6rtPGLvyfF2CE
04GJZONRL3o+4i3V7xQDNahQmFpCni4X02G9iliIpk6ilB9fwd+fIzj/sw7cZ2r4
pEpunxhdxpmzbJF02Kni09e3bvPB217xnvvULN8ec9MhdxMqCIWk5iEuf5sBPH8o
BLyFbMyLK5mIu22XzmrS+ft2LZuUFqGNpHXKbfa8/e8f7H3nvfSgp550uWfjCX6V
4/EjSwGBMt5WqNGQfk07iPTQe15A7mkc+7vyDgoiQIcBBABAGBQJS/3QKAAoJ
EMluizLESn7HgsMP/1c7h4mb3iF0lay5/aNsLmamBcPYHJnbQSeIS+hmnIXk3qf5
WJZYX0D3ICTGRd5iHTKyiB40p/QpXidh0obHG3o9Y+9VmqQjXjfvLIPnszx1ZSUE
34q2iIXGP3up2W95FUWdz0fTQLJR3SyfM1v4cNxiKI83PsIryFziEE6Yl7LlsyEs
LTUiiIJ0KMMIQVSG9WNFFGvbnHncRr0zwncRfe+GQWqV+IxYPxDp+iwCcYCC5itQ
jR0wQj4z7g1LcGHACJ+9SiBEoB6YRv1QqJtY9ISLGR6bmDF7MgwrM1ZC3avbB3dq
oIXEVKxkJiqEBoWry6xU5ju6ak6VCUnXit+unNzXNPMICC2bEhTw+Kgm419yzjM/
9YGbixWK0zNL+XK25eyxP8znq3EShratswb+QkxjL9JhdW3roftZPVTg/EerVHcb
s+XG9rK0tg6aH3ibu1h6i14Cn/eDZ0zZd6/2ZBK7Y0g0z7bYJ0c0ptBvQIPJKAZ
bpRhJFKxf0QkhXV0qnrV3vU/GPo8P35nazc74iZ01fUNN0WqAt7FLNDRZPZz0Xv
Auq+l7VQU0P5kHWMbG542mBnIj4acmA2GkBNpM1GmuIazmZNRptb4kHrEFH+KCD
DSjLI9ovvEeD1TzMXs9WmZgG/LLjHZ4G2a2HHbsTx9JqJ7d75V2Ueb/8Qi2GiQIc
BBABAGBQJS/4exAAoJE0ZuZ2wJSUwUC+AP/2KwviHvWguPcot+tjXQSMQCp2wF
5h1/3dPbHkbrdlb860r+ZF4YGX3a2Ck4XBgtemnaZ5fZcXxk2+aj7TLPUkuveDGN
HRI59HZtwkmbAP9jqD+ykTgY0qWjBd0tgKA2IGv9YIdcjDacdmEzdWk0L88bDidd
qnnPCS3osBDMh0roaI8l0TSBe+ThYkmWTNG2N57CuLy6iNSwLft/hrdnTLQbnqT8
ib4/TK+XWmmabLsmarw0ffIgc/WscV5m+kMFLmUiC6xvs+8kDIRwEtArfiBKsdI
wtN3RF0Pa3Ig5EeJ42xPLuyCpA5VB0gtn/7VUB3uXu+yU+mXfJXRdWzmf0n5yiGS
4WGSarWQnw1tCk09L5+Qt+qR5bp+zMHDypooAU3Wx5STjrc4wdDd1l9+0biRgELT
P20pFhLFh7Yg9DTRNLS6HmiYg06rxTVrCqXe2iQi70DL8kdGhFZmL4esDRGFUTLu
CYPRKLy+gxGPTVKg4/12BtyT6wNAWjnCcFmk5PENRNs7TNYrekwGhAlMpzdlcmey
yHj5cBEVjLRzyjpbL/ZFvHiU/ZedfriPceUUXLXdsKhKjNB9gPdEEd0AvwQm10dY
/Ds9CK/f0Yozw5ppxMR2y52hMIawKkmWKqmeF56064w66RG56TctGGuraDS12rxh
uSL/IUiyS14w+QIAiQIcBBABCAAGBQJS/0PLAAoJELIKi5SJTEJi8FEP/jLTLeeA
/0vpJ8oVKPUGCZvI6oLhZSTyzwRnuJvo4UrcT0P+B5SmNp3k0EZnrNu0xuFbFf
i8fFvvyFcYrefo2q7KNTCRGpKY0VBnCY9BNt1aoP4u92iXbuUs68QeZ4KH/StrKt
P9PUdWoIF7BPGJY4IvrtLREozdvaWtJd1kVt1bITyoJKMyPomVKFo6cfiWzlrIjg
h8XaB9n++RpA3leM58y0jMwz23PX3cnBVrcQTP0uYIEZzTSxjtxZ2zLUfRvDv+Nf
mIEfnMH0GdwNnyP6/BwLSycL7pWgCOBK/gq0xLTpL5QiSwsYgK5/oYat/KEACqov
+0dc9dWaLAT+agp8hpkWxuruiUIZw+6d5Zo7uNUPMSjXIEyFH0Ba5HqytyuVDQV9
ix/aDjphWr+Kmf9ufJ89f9fZom1ruphgv/fM8cGwehdd1TJMYCXlZwr6Qr3qeYPb
ps302gqC2nl1Rl7rmpzU+n5DyDZqEkDIa284QPLHTJdaVZj5sB4xxYnWabxG6vxi
ArPxmEQg74hAx1hzD5anzfBzqYkUQ0tgwDattvW4otCF0G1R8KZXWb3hDJ+n6Ml2
eN3R8uRgM+Uifl9LDcov4q+XN8+Ou400JCiSirowE34hzDgAhZbedVu2BDv4RStR
nn0oxb5G5Y/s0zsWj+Alfd00g0Y/sNE1jNnoiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDjia
Tzg6NmKyJwD+KE4ekxS5lNpCe4rjGvorTgBaivjK+nkZ2nRidvGKtkBAKxL9pXG
cRRJUjzivdcYTPWnD4C4fB+ra5+lNu/luE/7iQIcBBABAGBQJTABH7AAoJEJgf
GEDvSZ2Eh2kP/R8E1bj0/mgbxFLK7koTo11UvYSZV0F7axeBSwJEIm0VZrrixmHD
27zPekZXFisppo/XPNJVrDOLbbLJik1dscHp2gtBraVT9fAV15FKbbT2l0/M6Y9R
ZbQ7Untxey6X7IvzAuYD6CVu+DMXZJVxYn8FwcXkURxpJE5/BEfWlxpUE52Q0TVE
wFDSnXioL105ze4B8V4cbNg0KhyAZ9D2Xq+C2rm0QEYwKdHxukyoIzN+TihalcD+

4hcYj9SZBLkfAuInZvZtkyPog7D0GbbhuB417MzQZ5FXEGIKzNFqMFx13v/MKqNMM
uIp2aCo4dUmKbCViNcsowwylDwRiB3g+Cos9oCMemk/0+F+WUBQmVqfilo8jxQZa
WVuFadLBQow52QJJZ2rJ4Drgl3wuaAemlXDaIEnmsbBdZ8SDNbvTG8nn60WdL50z
b/UfUwEGg8xfnPSzsynbYJakPpqRjBJPlkEA6250xwZSmYCFPr4H/dERe5nI6T1
HWBbp/4pP36AL/KF1fFkQCg4+ay/Wt24louuDiUKhL3RnkinlGtgsT++QgvZvcEz
77Ev1FCLV0G58Cw2Snyj/pG19LayH4kl5frakQ0v7z6puWtAeduLU/LtvZwsrUje
lYpREH9uVuVqb0MR36D56XWjdPjd/v6+RUmq1fPX1kEHxFqHaj+PeoDIiGUEEXEK
ACUFAlMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6
tYIpPuoAniLeU/FFgGvARyGbx4KR8DXHcgKxAJ40yuELqE65j5oJ8TFqsCyGJaaU
o4hlBBMRCgAlBQJTALw4HhpodHRwOi8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK
CRUCUj9ag4Q9QLpz6AKDQrXf8dD9jd446CB09Et8vGKFh8gCfS6QA2vTcKo+06PVg
oXwRwTTPAqmJaj5EEwEKACUFAlMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBCGaYP/32vANmXUCL6IAfizU6eK3x49BWmrUQbKsui
V/Jmezo5XxDqXELd3sWuM05thD5H3+4P0UQSAQw0Pfs0Rpylas0y+1lyX/phz6/B
TjqvV1c+LnkGIegsLudreD+yIBCYTgKyliz0Wcai423Lp1YPCrQK7re0CUFIAN7
504i6UEhZnnaIMWhNFpBZ1/zEpDTmrHMUu1let0ts1Gv0tznM2Cd6IDdttn6/Vz0
BgPJJSQyydljCZdCRbTmGZHTFPRERnd14y7b7lKLdFfjkdgyQJXGswW9BZuXash
4GjKf00VBKxYiJe59Kdv73ByX/M6g/30/5p9x2nbHnNeM78Mn8NBCF9E0sp1UHH
Epo7acA2qzSVkdQBJK10o0FPAMtdZ7CCh0EM921i0ZDe6rAw1TjbUcVyqtaSdTpK8
XCzjKGgg++tDCJN/z1yKBYg1embJx/tLzj5SWXYHL8zIsZ4VAw/e3R43LTvMQV00
UULTDPsp79+10HxY4rrFl+XoNbQfqp1KwidDdnWxw5I3AfkFQZER10P028YZVn3
duKvV0rTLNkdiziKDyrXlwZYWyTMAgSixqM8u6awOJIPx0FBjDFekCgSMiv4rPcQ
3E+12x7s8D6qJn2fjp684szxfHixUdEvLA+eY81shMCE6TOUqN5uWCRLKSXsNPw
n4WX9zPviQ5xBBIBAGCbBQJTA9nxBpodHRwOi8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK
bGVzL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2x3Y3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ20TI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWEYzFk
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnMPR/9FMCNf129
jKOW0/+WickrIN4jLXnURRz5QLPzEww79HS4d7/HNY6CVfBJfq280b78Fay8FDA
rglACsI7tNSK5UjuHTrewS8DzomNzigamf3b6LftLPXapbsjm5SZjz2e5gqRUjuF
dtskZy2zbwpywYL6kuY7KnnTMLqxc9sd6QANOVMy0UJYGrpc2bl40MRDxo9B43wqV
KBj9KY67R0/voEL5BnG1XzQYYz+X4hRsJjiwdLUKvVwmMw3/6ofZjfnJ+qsnQNr
zX5Ld2TyYQqw7QjPwDDYPc764ikiGWqg0SGYy6r/eL9HJzA1Iax0TC47nKxh9+z0
DuaClchNwK1EGTmFPJ70eMVgFtEF1g8T5RK0DcQ1qyac0T2NfSABLz9W+fPm7qF
n92iT41FyqqBW5l6rWslIi7g5+WzoIQbrl02uRpykFz1VeEqmDLEXQIwJYbZRDxb
Z220ZlBxCMXBK2R5503pqZWZaEh0rp5qJgC9/oFjglAD34zEQTw2daNkVsHh9t
f7VPEdqd53SYrnVrYZ6gk0FclMTXc0F56mBD7IJCeb44WwqsoTYE2Kt0M4JX9Mw7
/XKZyIgl0Sgr8+KGFjS6EqTzIqGMvXn5DucwH+KuJIMq+3cNnlWfTCM1vq6ckZRt
qYCwcsSGt01tr7uqcXUu0Cv50L9U6ZIU5bZon9vwGSm8y57ChXm6CRC7HC1tltld
6h9EFHe5TXMKg+6+4jpvdlw/siixFb2teEsExbMLny6xJX58XK8zevAaRK5rwx
20HDZmQT7sZDBh2r+zruBnq0HLFS0/JwXbSQ3pQXiC+S2vfX40KRR80GCIiKNM9L
+m6zjbQ03wirCEyG5Is78rGqj70AjMafr0JYu68yQkWWLXvgzXI+1+mDWEuXo2p
b51yDRqPnkC5PW490itLiucYKfBXop+X3/BXDgPrTJc+BVb568+0LRh/qhTeEfSU
WNmLxkM9G6sjWp3mN0q3UEhY5KJq+r8MjiKNR0UkQyuwKX79VRkrEdJFs9U3yEvp
6ucrCsyQb2/VsiIsCJJ9JU7VUCXmAhpms/gpcPi1fl9utoaa51f5/Tki5DJAZtv
J+YhCu9fdd1z32yoVBKMJtx/xQnfFBQSvynSLMSyNuriZc3jnmZdTB8Y1+Aowvox
jRZ9K8pA6pwn4Mn+vdhVJrxLMyz/eaDDkC6xy62inptW+nASh3r5mMomrokFas/4
Dl3u47wI5L4H152SjCIGz2WcGivSdOKMai2XXr29FotVjCnoIBTeeIGgST3k8pBp
dkGXUESUII5HIXWwgJVDc1hsn2k9EiKfhrwX0eiP/gotTI4pM/Kc8wyNDUQY676b
4wysNg/VG1sw54kCHAQQAQIABgUCUwULAQAQKRCC1SR7gb/ccKA4D/9bo4rc889g
K+JNNP4iiBqU5HYjpZTm8brfFp3JUic0PvyJrE1pbB0qHnUgEcWR7hGVycc1ldJl
hJkKC4u1WSBnEAuRN/uykeAFehuHpXt0yrP91LH/nVMzdgW1t4HB9MnHgKBhTxRu
Kle2phosvgCKHoWDbc5CmIAKAHLS3t0uPKJJSJgqN11Lp2rSn2AIpF3B8n0PzRZck
L5rJU0eczeSxtzeN0p5v8+qJjeeH09m0iuTeeLofXW/SS4Taw4z12h99jB2N+VU
EjpZYUJ0tdLraM87n00PW5typJ091YDJc+2LUKFndHvULRYILDuaaA+BH8a6GryB
UBEzztPTLWUIYjd+9jyHBe7NwSIPAWiSccJ8Ds2XkEbrvKpE29m5pgG7ezusKXIZ
WaNYT1hRVWvQDscmQxQpJg4ygdF/UvumWHEmpQ2RQvRMipmitjam6VezKwlr0mW
KmQw7Fm0Q2X5NgTFpqt/rHUNCbMKryhJs3cv5KdEGZ5LCzM01MCJB06/U/0YZWPi
ozK/Lu4FvXTXQfK56g9CDTBT9ptN+0L2xyEAzMLJ6oENqFrqxaMF4bPuMRk+qYL8
dSZur2YLfNgLwaS8u2Tt4PKIG/sYWLlgp2GfSH2FbDiTqXzhbJX8h5Cr4ZYeYZCV
MBNsgKdMYigf+uaP0YqsBsZGGHlWJoxZGIKCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD
xxbqE4XRD/9WSbl+nqUnRXLp3/JqUnd2Z4Xp27UVWHDhPvomBBFheT0N93VyC+aM
70yntIOLDAqj4Im0r92K0sGYREFm1ei4TlvtGNgJEhTD10KYC0K4fbXjLOPC/sK9
nu9z+kovT3Lw4R1DvhmKHq5YlQwUX3yNAk2/6uUhhA7b6XhVisnKAXDBHa2ymw/q
iw5YDpCu3n+gW2Vx9lTm9uN2VeDiI/SdRPH/w+LOPEdu550rKXxK7xPHVlR7eABk
e9rrr2DNurNvAtDmaI50xe4ISl+PrAdKTBTW0dvSJpoHJNCpx2wPTBw5anlpC4Zj
ozXDj3SK4pXja37w42qmSwBFrDHPQAQcXmZ37ozfmCqyC3gKkCuibmoeZ7AbJmuP

FmfpsI7L44zBLrvodGoRMerqsW2QAF+9IFhyEvDCwLn4ik0qhuTrtFbYdRGVLYeL
Y36QACE0ZJjVdfspK9MCQH9GecL8bIqSCKxLlyJnoDgOQoCkPN1zTyWUDni0f7Zk
njaFR7l+3fZdm2VQE8rz+ap6ZGq00M7F0cmKoDgVhN4A3WgEBb65T8aMkuidHFL
qwjnSe9L4XWl021nAoZJV9z6l15WX6or80L+e63rd70k8wC6cxAVtJHo4p4VRT5
7C01MZ4H00vU8HTXH/MBYFkwikbP5sdkejdyNFcBgMTPoTvEPwLn2YkCHAQQAQgA
BgUCUwZ86gAKCRCvQGmX0x0JpAQDD/9VJkjJxIh50X6pgKBwAIyeJaRIA4a298tv
f1erF8F7Cdf+4W8zw/z6EpHGUQBkzsrPwCzHaZ92cCrjeD2RwIXm43wEYM0px02r4
EimjljKbMBm2GgCQZvcXgU8d87y9oiiF5e0cFk0yMQdx5mH0t4qGD+mh6JLD4Ide
qZwxIi1/lqh+Iav6F6qe5L6zoLexma0w5qsJhcUldiCsLuLMAxPcW3012uJ+oCcJ
86JWeQudcaSjnlbTm9LAhVtGAuVYZfgs8BKKIh4wDnrig2mgDJWeH8qZGwQ2C2Qn
/4PpBu7EY3UFV7u3D+BmTtWRA2aFFzd3QRSS6U5WFSIugLtumm2JCRaQvcTaZLsr
4CrD5cF7epq+arPREpVexahen60fuGzQ/7wNeR19X9t5nFPdIyhRm9+frTh656D
iz4SLApLABxH5xeFB4i/KoTkvl9xRu9p2hw93thkkFDodksy6oKHNjXb8U6VyG3x
T8uJW5dG3FPGZeHeFaVgvnH8D/pwJ0iuYT2Bb11Vv3kqg5e1tS9CAL5ue887T/n0c
DdQNKGnyNQ5iW0ntEymeCHI7au/NDegJA1Z3a7P+Vr0ZyytWHNwGF45XtfoTS6fL
gRqg9Q7Md6RDaQGXqxfE8ycvm0maV6Qg+0Mcy8m98Un0K0zZUvxoJPCGA0H9xD7c
wwZGfSQrcokCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJLLHuZTowCvsAD/9/K6TR08pkEhXo
uvG7oC95cM6NEI1SWPq+6CzsMRpcrEflura0Un1KHGgJ5PwjFocL3uwwcMHV1Dc
vLaYaN2CuLVbnDPbz3la6ySACbkUi4xdCvWQkjJqYyW9nlmo7aW1fXjdi1wCDHw
SRc77jw10C0EacGNngVwZxCTv00UIZ0e84vIGsJXKxAV+CQNZYr7cke5S1Ve2Kqo
aPZTF/7yiKWPDSLA9gUeR3g9nRobdGgs/IjAN7ofETNYrq/hZBlpWvgQqCe3jVfK
uWbFsv01nWb5CY1PjELD8yL0uw7LVsgRUQRpmM56QYj+H/eQtx3hLfuV21+cv/Q
pfZLhqUzQkFvDg01UMHk5lCBMGhxvtopykXvXglPIftL4RYio4IakcS59EL06PF2
rF0huEXNRoJnoTsUthHoeoKapKdtpEbLa4R30hYBL06s33vEnReB9tQkqL+nxpPUT
3FgjhhkdRr1zU0gzIngiKgFK0kPFFMXV2Md42ae+GIwQNTCzhwexE5k9H0WNKqu1
nUXJA6YgT7VZ0JJ/zcnMtPqdxFDF50a4IXd0Vu9r01Ua8Xpi5te2EQph15UP2/gR
64vdcKEpVYDDh0bioYy0IwVbQA+o1fkRMgiRXuRi1sTPynrrdVAsR4BH9d4I6EG5
9R8sGrFFkbxwQojp1o0iQAuBbyecIYkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0L
pJGZEACFF3wITWBMh/NPSH09u0+ehxghQEUEBlQzLHFmC097YnVHyL94SuvXDJ52
c510ZTEc7GMLtTcb22W0QkCf44T0irbhFihX+CPRec8krAjc7hccuvLTV/f2SxyV
W7DxRpz70TfmgEEA807iJa1tclZDUuIS69KyW46j28k6XQ08UITcdChY0TyoytdJ
X5faDA7nK70X7LZGttD1asuDx3dY7/gVRYJJU+wmGV25lh1Exzxag1ks5jxdcm0V
HLpp4bD8Prh2QXvN0s6vmAebEcIgmBmpi0j1/FmSyYMTRoK8pe01jVKx6FnbqP2+
GEWrVEg5ZnNYCX6IT0L2Nrdj230hDwB7vlqz+pt9SWgaK7FdqCvJy3vost9aAuQK
LDxH5mgUHTB50UhfNGxV95qTUWfYp417HRWZp7LM5XNQMcRfnTbWQeNeurfIr8Q+
01d+/R9tELpUJ0SVnrGfUbVG4uj20MbQAtZkoBGwpw8zs/wbCLLTJn7TJume0ZAP
pEJ6DPfoqZ+qVIF3Jr+Kq5Vh1tyjWpuYIx+zyN/jovvCzW2hYQs7puvojqKoYURy
3dffrWEG4LALBTUFSQ+McOC7hzxuqRQyvJkYMP7bwyBUBRhDn0Kad1P/Prh6NBia
pAq8fUCysE1Ybit5tVF+l5lftM10ynjAaScCF93wfk7jeRYjA4kCHAQQAQIABgUC
UwzgTwAKCRDbPna3qIpeL2TuD/9VAEe8lyknrsQu7c7CNB0GzokP9G5qniwq4a8y
NxKlFNam6SqVkbZc5Cg8lrbjV1qnBLSF9QbqzkJf79UhqWfCByZ0eZg4WCt6Ra2
72nfPbFR/Equbr/BqBIOAO7/eCHEKqi0/7Vn9hro+1iBZiMBN5gETm00gj/Vrc5
rzoRYFB7RKYG3gP9hLnm3Gwvstn2uyt6WaDBZE+180amTg024PvuXpAne9c5v0S
eKis5JfI1z/l4Plmx9h68XZ4pHPAe9R/t+KCLRB1ULrQn5p/xlXk/LVvLa/N4QtF
Td6Xapc/vG75o3WZBML5VY1rr5LcnGLEj15i3ubt45LPnFSu150Wh/B2rQIKod5G
1yN0sJYBGN9eW12Aox4V7NTBDWZFVEt+l/osDuP+k5almdrGCBQDC70xh0wZx5p9
yLJ7JmQbEa7jEb0M1bl1E+BKuEJN37mdrEuPHRXHsfkqLF40fp/zogxFCCIMwata
kn12gGP0ntCcX3KZ3jMeaE1T17wBvC6Yz3yZL32behydLniUW/KuTzSe3QkAfx3
YARVP7uXRPfwl4oXu4fiNVmGulTKUDVXurIBQJFmgMDmWz6qUGu37aYiNK3vd7Ik
J60MPVkeTkeIXSGDV+7cKmvQ3vGB9iIvPMI/LnlujHhIEWzP0Ppdr5BkxstmS0m
05r0u4kCHAQQAQIABgUCUveJWQAKCRBbnqFhZpDPLG0PD/w0W6wn0q0qQIUy4KXF
fjetgBzzmJMaqZmQwJmbrn4RXNlCny1JfEQMKX5IXQN9K3Tabm8tLC56yHfSMiA
7kPDXsu/6Svv0K0hStJPgYfZv34knM38vgJcc2gF2w4f0Db1sRCm5xLvUJZMOMPP
YWqrBwwgQiIJIW6wtmkXKJK8mVTy6zMonwypy2VEobC3CzuS40nYrL11gpNEJW3S
4t2V0kb0DVZu8CB3Z5FazF5lj7r7tupqfi8Q8xysbkh4CLhSzf9dsfMqgYVxBbxv
iT3xPxRiTzGozRffVoLk0pQkjtwixMtWV9chV5KkPMke0hipYh3VKbuSnq/E0rdY
OdKPTGCKglK7daUIdb5AFNXjal2LrSBMi88FoZb1SsvBGMcdxvXP2gx8BZc44JV
uSqnCRio6RlinEAXFV415g9fTCBb+QEG5a/I3C4SKmiCHQGgqdwHAT8rNQFagx6y
f7voEQzc/330mkppQxS/IQ0Wpg015q4T9ZQISLRmeT4TD07W+ngC6zefR07p92i
pjK10jJm0nYnKEhVv52IFQe7BRFnbcr9rytQDm+LXLTW4fd3Tex0g586KZ85puJil
P7i48mo0IMqLt+gXrnZzShZMf+0YtT18KKqo0tWI9/u6iwKSgV6xoytg2II/hZ0
5Y+yPu/7GgcPbJTHq+C7uIUzzYkCHAQQAQIABgUCUyGcggAKCRDQsPXjGtuBmu50
D/wMkFKgU1TEIHohBxb+kI8H46UHjblTpmUyPGTWwKa4UGi4zd+fJ/YSI5d6vfeh
yb5tub4tsGkjjPyISC8f8rp4+ORPSR41f3No+vWfCMXstAXkv/sYrrkPFL08pms
P7Lmo4UMFaoWiRyLzt8tYyGbvriwsW03hXwZLiApWuBC0c/ZyKx5stf3hfnkcwV
37UgkEU28tqCPuhgrQjUig2DiKwdAh/rWz2t9jNAPuW/orGwbWUxVams6UvPxANE

9mvCGHT572/V/hU49kAT2XF+VUz2UApDiiuJWdYQBJcaE2X6voZTQER96BevCIfa
TJ1c0ki34NwjpIVpYIXkRYqGD/wXPJSbw0bwgTkBRBPStJaiSjIejUU8EfhEyggp
RPQq0a6JCEGHPudZAIImFVPSO52W40GRfi2zG/QCspC0rW70n4ojqzd+UrJII2PCQ
xWq1DgmThNrxG/TSMoLBCPVYeF5lVwSwhgzbQyYSZp8zrPmoPwLEqPuDFXcdgBf
8tCpj46tdsgzmmS+x0GrUwZnXjXjIMCUY8vMfq06w+NtoJysQP2r080KY07Tu/YR
EevT2orX9kqyIbRLCUAeaa2wetF4zs4EnjT+oVJz9A/K50l5ZnPRG5XXZst1b5q
0XXV4+3JJxUufSB8mh5eLzcpYovqf/i1XHjqeDNKMGacYkCHAQSAQgABgUCUyXd
kQAKCRCRgV1nAppgSiY3D/950RjTiXDBTmWcmtyY4SLKtVpZg0LdnWS0VM0Ejicy
RT9dorTuzD7SjSePBINbrpz07yaasLFNpfrbHgxQkxp9fbXfeeS+Z1R+lfQyi+Xh
Yj6HnokBPWFUDEPHLL5oapXEyhtVx7K/jrV83kpu7nI4HHaHHXTNt35M9Tw737Sy
Zt42rKgJAMYoeW70Lz2L+oTSXFHYu42fV88aSw317AbrKEUd6L+LBjFArqt0VHcm
AEcbnxUmhU0rlqWcwqkx03zJmEiiz5MkcWEj9repXZuAtNq6z9sBRhcRdYRxfERv
MW+ICL1PYTNbXyHPftQtdl7wbglDTZSKL4EnD/KrJQ82aEw1+zNyJb0YkJSKxkgM
ALQSuorGgNstXf0u8UKPDn1iDUEPlVhls0b9a8d/R3awfXY4isnTQaBsnMjeuUs
Z0tY0VWFGJr3AmuvWFeG7mH0Ca2c6hjvQRrcftGnCLWYDm383KfCQRntXtSkWw+
h470sQ7astZM5G1GU8r9iqR/PsGCGCnCW1U1L6HZbFBLVR5TJV9E0wsY7jDyPZfR
j/Wak7DgmC8GifvLfX0Y2CgJQHW6xYHcko5busJIXDC0BbC/PQ/kWAV6a8Q2zCxT
R6X8PhybJhMarVf0jYQdVHNf3sL/U5NGHbDPFUR3v0rRucG3HiRCSfUpXfDGF10P
eYkBNaQSAQIABgUCUzFBgAKCRAP0F0ny6FmAbcGC/40iW9VHSzI86sPUvPJsnbz
Y0DoILeZqUPzaErBocNMAyqEVXt6i0k2oSt2gH5rk7I3MRmRwo6mjXN6VA4dd/WS
ANlekf5JbzYv3+1QQVdm06HP1x4oBMJ022fnEXBDeQprcC6mPL7nT3NKip81Gee3
LjrecTEQV0lsJ+QUnGgSpegDlwUfrPNgQ8Q+A7I53s3suPkv5qhyiFfruzNKIkkm
CAUtC2Wxy900EZnqDhqqAHv0NBcquVkbV169DPnfYDUjXvaGVGC6uloNuZhYidfV
2s7kE1MDHnEEbLhW0eaYd4rmj/nFHig2P/EyhRAI7gZs61EhBMFLW6/ldvqntuJ
E4IAKsvTTYByS4udRAhrDzF4jCZZKdBb9dVg8KzDZfELDZxw/10WD3KvMOZZET0R
QI6xm6cV/5Uvm5YAzMC+3tLrGqQYsJ/gyV1DFX8mBeL0pQYwtZ/1Bkt0ssX10Xb8
qWds6xmvVKG3LCEPW5EBZL+TH0fUaAutCoRB+GMSWwIRgQQEQgABgUCUzk0hAAK
CRCBP+g6dJdIJEyAJ9J9trWUwi4jCDVcQMxfzAa8hNt7wCglvR8kEqtZQDvstyB
bQip9EiMGWGJARwEEAECAAYFALM7KjsACGkQo5EtdojujYyoAf/RoG049JNCpdW
7+0NyacQDefdpdy0pGBIiW1259MTZoMVS+48IU9gj+Tr9Ws5eSAnLsVu0vSfbvBC
DxkS3MJ+NvYTWZ2tLm/EiHuhmBaeuzr92LpAonTATVCNIwnpLeZXTeeFFwztwuo
MUwH/fH5C8dThH2cTrdQvLBER7EJFmUjPdyYqLx8F8i5SK3d2E62dEYzQMIWLVlxB
aVH/b17IWKpJnd0daThoVo2KFACQfzDK05IKcl9Im87xWMJctI8JbCyMwb0kIrx2
g0eBzcCPiUBfoznCshelx5inkYMeCMS5H6rU2YiIMsqwnDaR3m9Nie9QsPt4rRA/
3dKlePEceIkBHAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuCc4B/4ra7c2E4xdStSw
lRsI4MG1YN8E3hPJzPfpcci6cqZvFZeUjM2lpQvAPb1yCBhZrdfhm/HY0YZ4wWLL
SKo4/TebDRi3GXvtj8swLaa4VX10ZyuPpXjCYm44qEvAGnyyMF9Gx7y/67K48zm0
PluzDuhov6thd5zoa0rIq4cyZdebyxgnJXIqbA7NWbdysLNXg8v/pl8j+H+J1wAo
WY0dUjm3B4fT2UBfML+d+oFv2Vg//gup4AupprFkJvgJwTY9HhEJae69XQTmiIRf
hkDt07TbAsLPBmAkwHo14wH8+o/gzi7s/5ZaSl6LZXUHuvirtf833DhTZ9aaAtL
bL4nvSkwiQicBBABAgAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipxlvGUQAIy6Qi+WiZK3qYRB
bfB2H1us5rC0K9skY6L2aI2rCh5WKHTCwsNfpJ31IR9oHugM3F6Uyq0Gq6UAL/Fq
x0BnAoaRXu89U83RhAAV7Y0JhsgBrmKWMzmf7WKKpwu0Mq8I32RnL0Ka3sPgNCq8
K32ssT5phKl4gAlqnkvAQ90fRuzSsP0dBJzx7J8DITS4Bd2NZKiTnwi8Rcdbzlm0
wtiM6yXb152vVTTofenr/C5BAIyRlPkssdukzWzhp+5WEapcm4K+vZUKHvzseIoqx
1ftj031T6gwH3T7ZmIuWVLf6NTK0kvEKvQ90WTiFZ+Xu9iymXFvtbLxq5jzeLLiB
LNSFCZJZKpwARv0nLhX0Dh3GMfv0eILR5+ABEtT+vQv62lrBshWfaEPQLJ449R8n
VNs9pNu/Wr6n7nLsn6vyyvC7VS/LzdQPvdP8sb5Tb5xuUrBw2nrBi9p5ELxK4d5sm
Y02LzSek7+BPK20sMPXx2vgqLevpaFHRx5dLXLyvZ1gKHqJzR3oi+l7NyKXVRZoT
uknmTWG0xoxqQsBimSqAHDmYAJYPzc89G2l1U4uZ33XtErDGLKdkw0IYGZuAQvt
XIQ2jhwdYC5i7Wlgz8a5ac/yINyAQ0BnDnux7CfzsHaXD+m0Y3CQFQq9aU0v068
QSEzfzyzT9be1VsQq0dHsMtHRpgLiQicBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEUU75SiT
tDgP/0AZQNURdWVXgeBYGd61gT3KKx2olrnmZg1VSWiNPha+FZijwSPgMlosvE58
TtC380frD9u8Piq8d9JX7i7YlTKCg2vYzKPs/gS8pSc00u3h0Y98vTby49TGo8zy
Ar+32DtjH22Dn0qaZwydk7d4/WTESdHjuGM9s0gsr4pAV72GxboRat7IZurcUepi
8Hr0cr8KV0Jip3RpwKdJA06roufpJJdIZ3RvGKyk4z33MDmqwfwA2YfZ9rUWgALc
+IiIEUDM55GR98MDr1TmrTn7bSRPSnHkQbF2xvL6+fpnkGNc+kGJsA4u3RVZULrk
iDFlu9RtTgPEKIkcTopIADHCv9CVTV7omW07MzWJd6mwY2G1krXmTtuLU007690
9cuXjKNSNgFQhXlJateG/wARUto42njagH/Etlxv5yS0gm7XsnwdSDszTRAbv5Wf
RkLtl3XQkoG+pZqXYdyPgVpus//TZFUSD/s9hpCx3WZ49gh2gpQyi7IcCfojKoeJ
7rSTraxoREC/PCcMZZ00UvTJsnWdHrTP4Q/TsGlnlTcEfKBS+nNqAQ08xI8AgIv2
GGL0xR5KdJIW7jLlFYVC1IkHMD17nfPRFmuil+QZozSovaJYKLGwWTwsEQ0nq0yA
VQfblyNwsdk7DKPMPeD8jlyq9wS0rTUz0MjLzCXKWRQaKSciiQicBBABAgAGBQJT
PAMgAAoJEAa3Y9UVM6awegP/3l7Lp2uNIJJvmaWVNSNW+M9CW0FoDnXI55S1+vc
l6HlMdIi05aq1b/i9/1NXB81cuKxGkRGMYGwQ+oBEk2W1xRTI0sdKr4q3FnzDtIl
/cVxE57QPMppzL0EIm5aRRZ54M9gm/Ywg7mSR8ArtSI1k/uX7qAp+ayDv4DhuKix

```

68ivojmUXoVkJ2Q6Lfx62GJWXI6K0if4pcRkEEoYZ4iKd6b7zjtKMBkd+tJ0yy+2Y
59fD/VjHNsM6RFJl+4NN53e0x0ybv7yJ+9U8sQtLbGu+Gz69E/WdHtJCV77bTqD5
y6m/IInYYb40orKAJR98ATa3Wcg/cCSY3qJff59kmHTD9sY4xoc8rOHmvy4ZbIbU
KQzQ2zIZ3sw4bJQZA4C5d4yyW06Rk1jyFsD2kbYAWJDipmtSAj8nS0p0AQG4KFfo
Y0w0xhZQ8W9L9fGhhi097Wja40Pp6l59aQheWxsMCLLL8gdAby4V99qftTRCNxvp
3qZt9CRNZdShMkz1ar7tTVclwiXNvT1m7bHtj3rDkNQ1dlpYK1uZ2jcm4Pv0zm0y
+Vct0Q2FjQ+aGjR0/rawCsuZwWBvzRSg+ULVxCwy+Q/Uxy3JkbYGWofl7Iq3iyZY
ODs4q7gy/SV5nXizAGFMy6H6/vg0apFy/1Qb6xC10qgVP04uNyoUvLrBvm8usj8D
0hgZiQiCBBABCAAGBQJT0TSHAAoJEDh3BqJpmOXEJ98P/2sAHw8cwP2Wa3mZvbM2
eg0HneLoaX4P60BG/4utzLwfhS/kiKECN0sHCCVsVGfZp5o0qirVL+05xrrj4SCoB
0gXurkojXlTe9DJ8nNRmWMBGgNvoezwMY76QHKM8Msmv0AuUBEKW/t7lkUujMRCu
2cCX6771lidsu/0x4zD5xcBy6MwcnTM1DjEYG/+U2/Go+wqB5G4aa0tRbnQnvHwLY
FBq3nutA43/+wEQk2HnyZurupGPNhhXpd+9L9UJpPvvPLEmsjLuhwwbDBZtC0YEoU
D+gXVLdWx0MnSkxdZLQH1TaiaBreiSttsHgFVKJHTELuSaPYgFxqUp1QdPQcA0i
NbWaNewL2IcwqYTH3rJrq4bKoKComyWehlXtTetF6ftCAhpDyKvChoygFD8JDG/
nm5qZQXuQZydPBSFQBPRbSjSqV8z64xLCQH2Gqg80B98FWEh0A4vtkr4Yw81WLFm
hAAMqhjaAWhyE9ioX0pmk/0JT1uGY6AwCCl0Qpxc9bjVh/bHV05QMIL8Cap4GUPu
Gv8B/UPC8F37qwlGq0DNTbCPGMbCtz9cK6jzpuLP+g+vXVm06yGqBZlP0B8SWTTq
9dUbJ9BIGUpB6U2fz5ZE2mPyjtXqel5Qn4DPfa1ioCAnZsb0d7+0KSc5I0JkM3wb
LBflq2aptGkDSNcmfNU0TyPxiQiCBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dXxmS3XuzXiEP
/R05Jhb3bZCa990c7E1I6hnwI3lxFDYVKHvKmTINpIdIWUX9I4dohPx/yjCzn83J
qvz0NaJWFfu8ccgip40vDYxERqAN1gTaiIewcgWB0y+/YSDYk8lWmwvnlJD5LHNC
UT2Ucb8cuL8I6Ftvv2lQIUUVocAZkqaHz/sPMEe63QMf4n56hFLdHyf0wCIFPnR
9zDhJwUQdZ0oHSoF0g3sWLMKF/Qaz0jJKsTfjtvhLDSrgPlv/LdZYQSCZV7YesE
YPV3Cn+0jn4cFz/ygB8bneVqjakrgDswP37TtI8KkT/qvtEaXAN9FXiBUxbYFqhQ
uo0Ym6S/Q8Pewe5wedHt9S4yrG/KYIt0lb4T2+AiKurhlBbaGPrHq2xfIGV/0ks+
ibbw6Q7vqELBpGlovfXA0uR5DX4LZNEN5MEwpfURn0YptGk0r3i8fPzoQVLdC27n
8z5j55RxCnfXm/e4WmDZkXhIIdjAfumAAeMfPoUxX4nFNIN/2nCDbpeY6AazWkp
vMSatHAGal9a1wkqorFTf78zJvpRnahp+gU/ZfIQh+FKZKzZBRI3thCoXEeStlqe
tFZ19sUch2oWLL+LE/hy0y8QdTRLEXRrdJxw9S+rKaLw0d8Q5F1r0EAq6MdWiuV
LdNXPw9sb7iu0Wc6b24+vbN4U7PCXibzsCEmBipf5CfbiQiCBBABCAAGBQJT0+cp
AAoJEDI40Wpfc/oyLagP/Ao5+r0tx2K9fHfr4tYVvyDXpCI48BmaC4R8TQeuGcQ0
9+EosQdpSFfGT2Qj520YAH9fWUV4biqau88bDyq8pQtOrnz0RAR/HfEWQWTKsetD
DTxkHweTPwyL4VgrF2u0PyjCoFTZnL0oBK0TI7RpUZyPFL1CcXCQbDYpAtTmqYaA
fkKEQV8js8RFodrvnN++xh2BQmu/q9c0Zupa8Cnyfw6ZsRf/esVT0fdeqTuqsUW0
lW0BGB8XogRN14DzRMB7i2TmMhXliQb1hQ1QwLbnMBMmUzUP0swpCtyavJMmUPz
ciR3jrV91hGPvPoBjBhB9xwDh8wmIAP3Rh0PD8pNEWvledlw/VEX05M6JWFGglu
DZojX0tHxfDwDfXmgg0z8dmtXzQ7JHXzBcULVce3FPTUQ1g0inuYrkB2MXGu+yr3
hAsg0oFvFuydgdsPfjJ9qM/pjBNJWXRjcZ6bavGXvVvqh4AroBTAH0hfggQDZtS7
tK6SHlof0mD2Ws80LJbSvnaMDApoQPUfhaAz2j8IlprcHZWRB0pSMvX6wJRH/F4s
dFPnBw70BwyEzuE2H1Aff+Wr4pRoMkpQg9eSmhUK7NMXWnKDyz38Dd4wDmqH6XLB
iKE3ved5zKn+Ybi+TPLa1vgJP/g9iKX9bb0LdSw+HLNtbJ/ITUtNwxknuTFqZveF
iQiCBBABCAAGBQJT0HoGMAAoJEDknjagQnmJETHQAKyHFDVMBXR/r4fbkopZzQdP
mQwNgBpPdhR3YQHL0LQ+hUvR4Z7iy7Yj1PzbyE+1Z/oLP5ZNDQar35wApPI+oWk3
gbwhyI1YHdt40u7c+sWyoCs1qSzZclTBCN2Ad6F9Qz0NEITq4YB3/5gCymh4sw0
KPHgo/vntc7v5WNYptwzrscwMkpFa5lDByf0sPwofuAZropVNfJuMz6zLG7AeV1z
Cg3y/ezpBpLbm94RD3scl4zN2KVKR+ftVRQRCDs+DHFGhk8Hk6rLtsPd1I/+3e8
JL0N0GZT3f1Aha0yunnHqQMG//+5+LLBie1ns+wdkr+nF8sXyh85B7RDRPQ+Ku9aRBV
cEC3TxHN8MLKYt2EUSWT6j2jJgVqto4YdVprMN731UX8z1sJPetAMYV/6zG+Iybv
SlKUWHd4/AuhFSfj24MJ+xdEonvc+MC3EbYLzXikURJrs7o4XrbiJdc9PwRLK/yo
A/lyWDFMNAtwGo9XoZqTh3jHpfyEi2pBwuBYTSjxPdCqcgSXTdgBkswdt9WwFqg
Y+HiyCI3gXWHLpja7VPiClPPylmeIKd6a0WY5b00e8LI0yxELLpV95F7Hy/Vqpra
ruXtAabTqSwfzjAdaj/DjxE3Izm2mfj1zsoVgT9iiQiCBBMBCgAGBQJTPAUnAAoJ
EChDuP+0o1VctgAP/iSKjPBpaV1aaPyI7eL/kDs3nzJD+LLvDya60tBtgWQRHudn

```

YwnWM/33Tc+8w9takuM09jQiGFtymjN05yWL2qH/ZTtqjzpWDBVOK+0yWqlxlgI7
/nKoOMNTJiWgOZITja9NAI79yxPEmya6e8oEz0vmepEDISrnbNn+zyk6FRBwzAM
sVCUCypve46JkDZiUv8FmNaHCxVqkHzfBpEe0KC44c+PkakGxqQeqx69aFGLxKW0
KS5dVy+I2+n6u016yixA//gGQ01/PYkr+r0vCn+75uG9JghE6PCu5fGwyLUz24ka
RQnXnzH857HDxhPx11Dj13pjHwRo3b3YAwI0/13G30GqSSe2QgqD5ebKbxXaCDLY
B0LR0xjKzd2vfXNRWAX51jvXnErQcHMZcqydKFNhze0XvP0/fDM2uey83cFjjELD
6pHmyw2tTHqV35kPIzjjbFayNJMEi23JBvtMbEk0nhuxqqxst3D0QE/QReImNS
3uLb3IzZGTkqdpHZFVI2svvvZcnwiKZEkiqAim8jXRnd8QhiVtxsQGpieNirwlaJ
uyRiuWToJ+C30osalYbLRFoNi5YCEqUtGVj963a/ahN+X7KxETtrJwPdmLPiu7Pb
o1QWoTY/hi8HExyRAiGM1gDp9fWLM0QpARM6JpIQWBFh+/J2bkuN/XHL3BTXiqUc
BBIBAgAGBQJTPB5NAAoJEGAcV4sYvqRCGXwn/3PflL1W479nPH/fcTWtfmqXyLryk
GRGOKx/Faty5QoGN8NkuJSbFuykPjGpiKe9PRpjUSdMWBjzrjkENj8+Purz8QI8L
FinW1Am8W4jGzis2AW9gLVWkuoavCsVNJSVPBLRHdQnu5T1I5B8jh4eanzKshMK
GCjuS0oVFRP9SXXQ4ZmMzsv+k7CLgqzViejfABcM0kslrzqMCxBgp8p2FHa3sbOH
y6153SsfXquYR6y5vDAYbwMv/Bela06gmg2dlqqnV/WMQo12NLX2UyxKYwB6UQ1
deTWfegWIeopCSDNoxNokqdblkxpjre0fQsQL4sZa0DmpYX38Tu60ZJLZoMn1u1A
TM7icGBDbT3+0lqflLunTcaznBX50POMJwGAES0LQK0ZFR6wc7Su2qWcGq71gEjJ
ExXJW/Y3g5m15KoPiL0at2FIpRF/189U/7RJOPs7m/5yI4uFM5j4ImnsPInCKRDF
Ryjj14dpbeWxbzEGL6Zn5EFL3JMIpIIJSBXnXnTU0ETaRveoDrQ6TBeuJneFPyho
jwu+G4SIjs/4l0UPQ8+OKRQ2tCq4091jr7IwD2tMIeb0EwefR8WvVPch03hu0+k
ACsfhFFbxgoqTSGdNeIipuuNtksrcVNUAwmaci4yonBID9YibDoNM/MUoJCFbZy
JKW7PQHtoIt8dfhYgUuGLQUvIUlcmjMY5XkESq0NQFsbwsxXZC2D3WQ9tjyIAPz6
1kg1WQc7ejQ026JyP8s6NJUQMTkSuKu+zbLPJdI820NBPvbhq/f4DpDr7HR37Lm
8wra3fzy+C9l+HV1pYHwU30B3U085+bdF6967ddrBlhd+oKRVwCv6UnaFjQoJ/
RtJ5B6a60EKknQ9fveHY503h4QMdyzp3o/BU6KgiqEz2PLM0tLS4rmQ7vHrExv7f
uiunUg66GTEGGivtdBMArjKXehVK0fK4aG0kVpLuLampcxFNviF0NR1AfV6IEft
GyZ7zPpM53EMHEyZUA5leKvrc1Rez6gHT+0oS9XmMV36Ni4B9tU50BNTXL4WkzLm
qYWdbVUI20IGA4qKP3UZ+cFqEljxc7Ro0sdmCV8SSM6QExTkYAH3yPjnU7lyIyqt
sbDhFonW7509I7Hyhvc/JYakDoBLIKGhFHIAPlChCwlv0A5FuL1K4TSBdpzdNi/o
lmQAWrucsWejvZC/D7/yPmSJYcUk/8Xr+3mAnD08JWL6nm5UG/D0roE4MAS9Evk
KYjNYWm6BiyV2RhBAZb5hbYxzQa0azRLscRvdEQuowZKEYE2I0EASPVQAKMvzM0w
5eluc7pK3kwjKXL69mIPD7CpnVEA2/9byuWdKuU4+/3NNSjmKHKEjJOERbVBAZ5y
2GIZMvAXEob0EPAwYqGLXzSni68LEM1KYL+XuyD4w/HMvL0pwUupHHLXIdEZWfec
6CrHVkWhnrqFqL08RbSzGRYBPgHi0+Md+GRsR5kbTKmgC6KadWkimCKopc2Pc2x
+EYhEtHH4U5I6v0KyKWh3ZFRmG45xVKL00ph2U/qXDK+6SLCwnFWi4IjqrK88j6C
S3N3a907mw11z9hWkpKvnhThz0jnRD+ruoo0GuIZRXANke+09Gut/BqcU/SMlxUy
g3IPRNZYDUQ1u0+P8w3zZFMiYmTlzmVac00PBg209qmVCoHCNGLKYhdk0KerMF0
nCZF7fNbrsvurL4biQICBBABAgAGBQJTPWKfAAoJEN0wdfF08Q9ww6wP/3mi8/s/
dASYN44eY577KKXxPmtBpgf7YT/h+56h+233F4LK9vT/EM+8tyFc5oz9+66vVp5q
rbkWgnwo2j5WVbB0F1lGtbY4CXc0CwGN320Est64CUnoplS8vASrq3iEJc06KeY
yo4fQtA2Q8pGfGzc4iYy1VDn1C7Xu+er96twoepHyDerGIcR2unBDj+SM2WTqfF/
owajk4TrEOBBmD6Kmm3XJjg4801U9jMHI7as4DLZ1yPpjS6e8tYlkdgEXn2U/xp
vzDa5R43t3CDq/w8PMvsZaUxSyDPmVc29i5o65PDrEMltILi0DY9Zs7WYVkw71js
pPfw0h1FSsp+VLREw96DTZxqopA4jKp1Yg0zW4gMZo+IT6YUFFw3g4WXA8Y5sEmd
mur1GQXMgD5SN0YFooSbo3utHyp3spC10bsyUXaW06XWdq1YMIhQ2s8u2fTVQhdd
JyV7XdU4NxbkZzmQ1eLG/uNknNviVAgTSomZMpnC1i0ns2suIRqg08SVufNAZUCo
XSfCUhEMYCWNrIMPq5QIUPUAmiFogDwclt99DS0R00Njs+8r4+VqVz606MQ1e1/m
SY7C9mZkqGTS9F4KsI1NLs6ZTV0dVB1/5QEYVYjS2kLwccN30QpKNVzc8Zp6xmeM
Yd8Npk+kTzcmYfiL+nhgnVLtufR/Ko8AJHdmiQICBBABAgAGBQJTPZWUAaoJENT3
4FRnPs/SCOMP/Rh3xTRfho7pXkrh0I7+eRNNglGMUERUEa2IMFbCCSziy5dpaE2e
NZt1SFmpzU+uk/UjiBgffYwBOKx73lqxghSBnPgWr+/eQ2BoAWJ0GKgDd+wYCV0y
sXTTmx0U7yTQlAflJpK99WUV/Cq1vYi1lMNCooah7GfihsXqkp3xUnHqHmdR2fr
kht3/yrHK3w1Z4A9z7VLknNPHjTe3x0Psz3CZ4UutNqyzBT82SGinFk02rGDy3G1
GvUhXvA/iXUACHELMT3vHFnAXZ0hMA2fZ09BsFc31607XS2FDmdTBuIhX3cG0vEN
TSMjVFAcaSzDftGhILPy0S/aXUa5UGfWvU+evEWNFAEInvwz0TxTLJoQnucJ3SMQ
syo8nouyGCgQ67LxNUfvHc4IPEhHqI65SweFtrJNCd1a1G5YISMJiBiWfPnixBgi
s0hg/ZW/8+I4Ygte1B61LHrx6LpwGg/EbzRHSgu7xr3f0DQktGHUljnxCCPCG+Sy
U650lWiYqnRxiQ0cWxp0VIL58J2GQwzj05nNA13Mr4c1Ja1jUzCnp9Mb/2x/sSVh
uiFHGHOEHFjrfWvNJmZTI0MKz+263AAd23B8gp5ZJa6V/2xuXdt7kQftemAG90j1
vQxmTTKIZTVYkwYfiIffThsZ8/uRd7yELnx4C46+HaRwGksWefLk7rTiF4EEEXK
AAyFALm+r5oACgkQ9xfPQkeIKCT6XAD/XZD61I6iVEbmULWzftd6JBNwJqyFkefm
HPMhob7dAFYBAJmE56avc+cTn4Yi5kMnmbX21iLMXD0eIaBbbA7V4HcYiQKdBBIB
AgCHBQJTP0rSZBSAAAAAABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWVodHRwOi8vZGl0a55t
ZS9wZ3AvY2VydHMvNku00jE1MkNE0TBERTI5mJVC0tDEMzM40EJF0dC5qJyA0Dcz
MUUxQy5ub3RlcY5hc2MbGmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGk
KSHNQv8A77cQAKXgmFvkm6hE7mkk0JhdYTW0qqvldVeK5EdcetQrYXGBBQnGoPqi


```
+QooX3ND4J1uhdqxRyQlExzlr5MVjGCSd9kpNL5bcHb2HZS/yewQGFYw3xAXLbb
1eS7vwQ5rRk2fufwzGZpNtHwKaza4vHTv03b1hFMK3xY537dw5EdaZ19xa8y0kR
kAPtqqzaocXnWZbriDnr02wPk50MjPUsmAMglvu9YxrYnIlrG+6terkKQRgw95ql
YFsNGv0E3gZqTtnlOaqKWoP/0b7PTckyxlCls2g0UfEK0fXCF9iqI8/VwqweNmLW
hiANzW5/Yst4vnRG5pCqt8ngEPBZZFtjm5Mf2uV6MwjYsm7nDcP4u0WJwHKS8lW8
IB6qiDCUshoCKIS7w9FhTwJzX03w+IjIcXgITSokWJE4Jc6v0v0w+c9fjAKK06os
VDwZLvxg3fsCCf/TqpVeqvjmNQbFXkaxoxQL4FPcP+Fx5+EcVdb7xANb04JGmYTK
CIdCG4jkrhUEvlGxjxnMBCWCfVvAnXF9eB+98+p07bhBP37aPgCOGAzLXYfgtdcS
fwaJiEf4wt6fwk1RcrxVGpBDhV34hnXoRjJqdx2mKVtfANyRdhyJxyJ7385zk2+
w7mU1RiJm84w08YaVgsTZ5s7W0T1Xan2Dnl9LKHsohGnkH0ylbh3NRGiqIcBBAB
AgAGBQJTP+1mAAoJEDsvNqVaqFtLVAQP/0pxsRv160UACp78DsvY9kbwUZYfaCim
cIKwhsmEdMB3ngGhly5CviZGA0z/JxCr892Md72DwWz/I4pseIsvCvID/hqoHGrt
y1kudx1lzXx0Cn2MB3TKl13fqQcuq8L3X37MA6C10ddcU/nMQvA+TL/RA42a2Qus
V7Zle0R1GCl6xGG44sZwB/EPjQwTDUN6N9JZhmF67S0qKRG2/UcWNR8h/8duTwe
kiNu6dzSg5RT4D1Q1IQL1hcHh++gTwAjp4GyZiL49q8+K68j20ikQ6A1LPcIGU
BQvrKCFkh2l6VPrx7P0U3jbYUNz0g9TW0FkM2XiRFB+RANsgCpSXue0TeG055GL
ou5QLGiZFTV2y1307bzoWbM7VuQuBhL4AvqyYmkd+WE8yNJIMHdt+DghxuriIGZ2
TtbXs6fk1rU/y3Qmju8uZdcW6amUNjn5BLUsi1ka3IQonDg0ETBzWaP32fJd6Drx
mKrA1qE4u/7XceUhwZLrtGicpTnEtFGeRhPpmKt/6VV2K1QLt3CUKHyr19r9Ne3U
CtMsXjDDkXw0LHhqo+nY6xf80xytKz4MXDWN0VjpxM3eqcLArfT/uvVd0Nv7P39S
z4LiQ0VVB/3IPAM5JT36Zk/cw7emWvszVvCFh5F1PG7NjQxEYnDx0eJkQpwrDWF
E6gQgw9Qdk0giQIcBBABAgAGBQJTPaLgAAoJEF3VCIG0qkM+S+MP/3xLYC6DgdSH
r9I41I+4/hprY+tDknjHdVeGLg6YMj+fTtF+QwQ2V9YEpcjSzcy0rfxBM1HwL1E
7y8Hjj3ex4huId1Nu3ya5YYYIS1Vrx8rRsvhyMnXCNKdERJd5zS03x08rICP2xtx
xEJL3m0YJrinYGFwFKFz9GFIabU9JTEZ10L2D1096SjRPX1NJc+EgRlw2B7Bs9npX
U/t+Ppev6I/udv5weHLSHxPhgmyQB5HJ4mLcTcdCcrjQjvx0v1VsBfF4bsRRQ/+
hd0LZld60gvDSZt2/s/oDrkaIgr1afi8/X5L1816hiJv2roVsE33fpmn0xMIncgM
gWrnq6fmGkr0smcriq3i/B7FNwVM0bPNuFBIQbWpFmIR+8eIBFS4DvZLQ50goHu
/fbd0mnXCxwvyKyM1GYQ/EHnH1r4gftjzC5zPdxAUzbat0Pwf3KDR992Z6arQmPm
A6vd+mCAKK00Yy9p0M7xP88VZ3acZHwocDovlhd7ACmWJkZ7V0URQuP+xFy5tUf
J3XXrin0pigNPgPCnC4XtQcxGR4/sEVGgw00nVv70hKMqilY8GdAnIUKSPYUCqtI
sdvyStyXUMVVMVog/3+6M9IDtsGMH/QaNNfW04gtzDN7MF7dGE01HD0/2N+8WsA
vb9mKzkhjwD1jLUXI+fb9dsLbFtYA7MziQIcBBMBAGAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJu
Iu8C/JYQAIyF9KDY1Hn29m+ZooZkr05p16eVWR3aBqbIKHock3QuvHLDegUcDr+A
zKyEJJPG+g5w7KrHELpkVcdR8CwiKL3/fnw5N28miTCxITswsNqLsxIsLb7I9ZCr
1320zj254SurGLqmfjGmivB4j7oI5LCfTQLTQzrtt65iYlPlgJ5tdis3ppR/cJm
3rwathYRcm03100SLTmfkAMyud9zCIbIt2xnV1XYZe3/t2KoWtQeQj7vmEzYDB5z
Lk7ki0qjZiRyCYnLgXioqAG5MFbk2MwYFbQzRx9Rhq2uH2pkDTrqE2KL1HTCD40D
KpsfCmJb2kzxN6NhSxWU5C4qxPSDgiRKrvaF87RwxWHQUxXBRdoC/WR4pLP0UYQI
SfMweCn1EUclnMS1iNGWEKMKKiQ18Rko7dW0txMuLLye5HgdBtgUwhNWRWEVgFsN
LQJsBGwFvp3BYC09Qg0jdS00D0jSLNZxa3ySr9FE/NfaF4Y33dLTLsRNLGLxnWwJ
8ujDk9KL4xzvjNMleNAUoTBut4/PsDT2DERTuqTXtVNSFR005gCfUR9UJwPYEWE
IHI7rZfWHSnkjTlndliuxnsGigU94/MxZ+VKjJN0WAcAKx5w95XMzbyzQvzY68Ah
XJj86MJlxe3i3/EPmQG/HurkZp69LE5Gvw8PQvtQ4EDUPHzzQLDSiQIcBBIBCAAG
BQJTPzo4AAoJE0cDrDStsUCnjZQP/1o47D+C5/0mRcRx6LqP08FaG2fFgEdlqsoH
SNWFpSFRAKmrhTs4yVDzla7QYffC0sywxsKU3z4RDkX8CJ2mZP5eCZJux0/9XFrfH
F67MQwvNk6/b7Z0IcSu1l9iuJ1ZhJBBxQuFMDPVMkjgWIk4CPP4YqYLRHzNu5ASz
0aLYAGaeGYiS40rMRaT7UKuYN5INexEtXygTYn2bkZCICfHXpV7LdBb55EbHfn
9FrqBHTC2iPA2o+BpMMCLBDu9bu01b8M0xIcFvnK+6FY1eGNiLD84+8FtHg7tcI/
PDz3IcUJ/bkuGRYEzd0DzJs9nF1vQR1/rD49iW34J7WXMtbQ5jR0x+T212FuXrR+
fLDfparpS7Z44bImoeId7iIjuxdrf9jAxJiWMSRsvUVV6j+GSyx1k+rh109nUK8
c9/YTN/DKZgeWjenPxhu14BQFxpQb3q0Hm8liYJeTwx7V4Gg0FF5Lz3Iodm8vxx
uMnbM8Ja5S15cr/ku0QqgcYHxo8XYjdtldirDN4JQSq1PPaDsegymqhbaHlXrFuV
E40+Le4j5Sun1wAtoicVTiusKLYiprArG8J0YBZAXtT10T4+tMzr/13hCuEJmYP
JpQ0LYW1ZWuWegDKs0ZBB/+melUCgrL0rNufZCLWiji74m+BoIw1l89bqfWT4yAe
E8L+dccNiQIcBBABAgAGBQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw36LYQAjHhQtcjmjCOM011X
mVTjsHfYETm7SM05L/J85ZRJFPrN6szoxjV6AFyzJ/qNTzUZ8xyG1d9hkJDXY0BQ
H1MLjCG9GEGG7yslLDpuG0aa0gaudX/9TK4r8BrqCypT9TvB/P2GENiMzkHdTUK
TucUb/vknw+UyEYzmx3uzbkmoB1EI630u+AT2q79AaRvPl9J0QDKgINJEk6z9IO6
fX5R3v3zj45cDe7+Acf99jd7uC8Tp3fb5yU/GIroiz+BcdJmKvRjHdwrt43UDR5R
ub95VUxr102PtPzrrNpIoTX33D49GqYo6e+0gANo39n5P87FxFJB/PKAN5S0UiSf
I7PqnL0tGz8tgGkTA284AMBf1y3Czus2EwZK/yjX2ic6FdUf9vC+fIv4W30J4UOL
g6n+fI1HMDT4xBH5Q0KYG6KbF0kxfzvKATLGK3Hdz8iZo6nd4212K66aHenI9GV3
D9UYyQVGMNVJFXpTjh5g92B8DeD1M1ZnCTqVvEBcUEqETychDN6FLgh75fgrYczJ
S3tNHBj0hkMGK2nr2tnkEUACoS0Fg4WweN1ajGVKKuy2007Wf0B2M1UN2JUKC4tJ
dG5bHUUKtaPBqzwYfAdQQJVfhmGJ7Vfn0Bvc6ZuqfMKNXqZjPGws8fddc/7wt3e4
```

Vcd/08vWCgGcfzXXA3J5fvwnImSj iEYEEBECAAYFAlM8aMAACgkQWl9gkPL5QA1at
/ACfYHVVYYLATCmvmZ3TiMq1cf2hEAsAn2S8Tu4RY1kiy5XQIPKd1t9dV4hFiQEc
BBIBAgAGBQJTRt2AAAOJECu+n327PZSX5moIAMq7aECtan+XajJ5UFd4UyhkAK4/
LsoyRrEi3PfpArA1T286tyatuXiozcH0W7ui1L15NWJUitF2z79NbEaEUbWnDQarU
3ch0+ADgUqT4t1KZUjgdYBZ/axc8YEEK8flLuLa6LXTSYP6k7KSL3Ar3mKZZWf6Fp
mPGfdVmoANRzQ1lfy58SHM7VceQ7w/0kP+tk+8YljVcNNkC6hPrDNHLCBzeUYKf/
3AdiAfD/yMj9CazHL00oe+wTnv69s4VoSqFj49nX/dMKJH0paFjqzvA1LXQ8tGhU
AkWJq/CjAI/ZCfpt3rGL/NS0n1u16hRMHfPE+ITGWWIKqyMwczYqPvLTZuJAhwE
EAECAAYFAlNHDKMACgkQyAX6jGqJ5zzaRQ/+OrB/KjNff/gWxqC7Hu7ERvF3XNc2
dGo01GegfplVMkxzuyrH7Z0CMX7S+dbXgmy0xKyd9EUhzC+JyX8WCn0qrw55UAX
cQ0DG17TCxLpCL5UAW/guWxAN0jxxtXkvdkMehhdBfehSmHasploniv7Sn1wPhIs
gPWTfv/dr4GVN73MVyAm4hh+0QXSN5zkG8zm6BAkdqdnh+mzEiinFoYUqoH2iZSw
xICDHBjhlJyUEA0Fr0p5F/OU0un9RT1K9SL2MGoTp48bik9n4sgBQS63XTYtYCi5
zgCSIr79a4Tt/+At101rMZNal6uBxzxmrSDH4sCEfquBKI6G0IjWSSFayCZFi5kc
YI8BC9/IE/pjCaNLwDYxXB5Md7vxsL4c7d8bIJAGChrJcwtYnbR+E5Swxrnn0Zw
3d2XjMzr7tz3QxIrH81k6lAYaIloYmeUh/DotSkNotskpkpW40Eajm/W6jGKL8K7
8W0IVF1piQ7sa78G69z1UsMV5LIyMYoHkKpGoteiX/XlaewMqv2hG0RJFG+g3sLj
J5+KLC3fTWqIJU00JXv6zKrdJ4G4Q0/nbUwDaYCMSduuQ0M50VY04VtFmYhXQ2w
CmBTEV5A3RdynohUWxjHaYqriJSxBkPLvd9Fz0rISFJ6N5GkthnAEZ2yJw+0IyZu
AvpnTDErEitzNkCJAhwEEAEKAAyFAlN+3acACgkQLJXV4Q8skF54YBAALs+o2Lwz
Hu+ZtLES1WIR63loeF1BLZ7HihKqDicz+7vVJpdZTxB8w4NV0uTvnWqZM4tc/Jf
wGtaInkkk06iAW4mkDRWgWargn6QCEGwr2ctVuMcmJ0LN2ATxgdp3ANg5I17j/7f
6Ej1HGuzqwxM0g0d4Dwr5fCrUCeW0RUUfRNpi8BhI9k9jYTrMW+5nGwKTuqnTZev
kWB68b0VE0EsrdVLGX27p8taS7Yp91GIRYsjk2gnd2yYanGRSQ0rSKco3fgg4d3v
0LxpSamJq+vocNYd1EELvtE2YeInpgmosSNjw/E5rJbT42MiSrvuxoTaBvH+Q+F0
4xnZ9hrH97G0F/dh0dEJwiWCLBEx8/gsndpZvXW5tiNokEeYyIU0GcT+ptWqaJ2P
VOEONJAJA2dbP8HB6ZTU/Yq7HCHQ6dS0WYLYN+bfewuHeKtL8wgCALve4ZKGi/EZ
hmmTGX1tTjT6wMleYl5p76520M+6D0kQKwQVYljruqhsKX4YYf66ZKq6Wu+ty2uG
Fp4NdaGKe5fLo6Lr0JlM4UVPq333PQ56G1keu0o0ldX5ES9XTgUvAn0W7CMWLyuF
fPtBTW0SgZpBWfWmN+9KYJYI1pE4wJzYKWdQTLrRPxUKNTVRp+boyzohjASAMP
+F17eD0UvpyvwIGMdZiU/6e0C0aLeGRyLzmJAhwEEAEKAAyFAl0LY0sACgkQBQuq
Zu0Xgy9bDRAAH5WnW9Ket46ZIXkffWsosRcXXptG9rUbuu/Qq0jkZtCEWZVF09uU
02iw/nkPf0GkPVcXaW/BDI2XhXhsRGcWLT06Dl0gnR8mL9PiLppg9Npc63L+8MNE
nZCIevoJ8LKrHNSwrUzTbm+DpZGyZhusFJChcz96nNzdLb8/KEp0H1engIA7xqKc
mfP8X/e7rPs5CvxflLELZrtYd8mtyvaUMIEHgtgVDCakjaVJbezhikc5v3cYInvm
c1Fuc5DhQzmA4YJNSf4CyFY/F0E1YAhaRcJkBoEudLTw2FyqbBR7ojQR7Kc3unCQ
pdmyDDbMpg8LH8UPcXEkJeZDAFsWD5hpjN9Mq0DLPT/8zng0Nb8J3pKJA62ohnum
9+TmqgaczSigTroefuiw5LEXFdwN77/l+05HXLgqzTTDv5CG1vbZG18RPpRThoCC
8wJYkzUdnjLkhqrQqpuG5eL65oK7aGnH0wN0YW+ZpTCgHS3BIPudERTIILg10+Hz
p280ITTD21hzUbwS5ZjbaeCLVzIUUM0poo6YJPJ0+swo3180/x0dgwgqGQCLtPML
SCRpfIQZhYyua7vLYD372qUPPLL4KiTkXc72Mg9nILLNN6H6DHMLJbWIRf1KpveS
NRB/E4nx7VyI+M35Z1ypmwUXVmleMp8AuZXE5ZM/vdYUtYrvYJ6aXCSJARwEEAEC
AAYFAlN1TRYACgkQNdaxCeyAngQn+QgAwhroN+ZpVlftJNugAekS8r1MufpMKNP2
q1o10can2LLKKP6p8WX7ATXGkWAT/zPtX2+y1MoIc1xKF56w+aKY0jya5qt8s3ti
JuovBsrxSmEKf6lBa+CPqa62K5yPZKbGzzBdbgm1XQxjtSo5AspSGBm7Vdfpha7y
gLUKDFKLJAH5oE27+D77aGwtbLerlWg3xJSwAnX1NzknztIYctatayZHut1S13Wv
ee+d0+shi/bCMDfSxiAYi/ew3tet0qvF4yJC0HexDpRrrzp3ZINiPx9MGhpfqGTF
MNgP+44z2kDS+gGN20En3MT2QSA+A7qD6I9DiqsgYQnzUQ+n+QZp14kCHAQTAQIA
BgUCU1urhAAKCRa/RyWbfcP79G1AD/4hcGLhpnoCCveHUJlADLEwR68PBkBqhLEU
FgKBVM4Bn59vcBdAudxwG2Rion9EqD2zJDZCK2jUhiJlZQSY0g64fLU06LdJFXIz
00p3MD37LV+8KhY/WUnE7J/Ig3gBk/m63G5B4UShmHEf4q0r0jDgjePH7w23EFY1
TwjmbypBo6wXnKGs/b7SISth48/LLuEKA0d48KtYwAaD+0L1QsG8aY0pxNcaAs
GDgZ/u6Jt0AmY9sdWt0S40BjTcAcFDH1eup1tIUErQ8IgwHCA76YN2cqRXFIzRm
yIY2vvgDmlbfn3Kz109a+znmmjRX9Q8wCozWz7n/Wfrc+wNSqe27LrYhmR+c1Sqv6
ziDeALhMDe/rr9950450CWZd42ABb5fU/ufQCT464jiAuSckBeq885xg6U91WtpL
44WLt8HJC3MzWlaLVjEekShEmq7goTHPKs7EcDhC7yjnUBCVGFST3Sqs55VrMi9J
Lk0G9twz9885clI5Q6ebspYG7RqgMb6B7iRZf4AowfdCdJkPtnNFu0oFngRC0/hI
OGKa01DKgvcmmF0syLWw2sRwa6lMonzFntCkgrTY+MS8mw6ovUpvRqI7JC281y6j
GGN8fz7kWUsaCXrZ8PRJsGQJbwk6m+TqRVaD506FVvPK/LaToPCFjKvKJjJLI0qo
vdF51jNbHkIChAQTAQIABgUCU3PjowAKCRCawRaTUSwSn5uPD/sFLFyn5t0mqtfG
bWYJrUX0dZglzqgLw+dpHueVH0JvM1fBaDSFMY3jKkAwg1e9od3xkiuYHSRXkX8V
5GkWP4CmDnWwLgneitiXfCkm/zNAde10Hu3/6oP+0oPsJor9hfYJpkIi5Z66TI24
+s2oeTkd7eNxK90UGSn5mjVx3gb+lwAMrInQJ04zrgKyTg7PC5WCogHm5zyvVTY8
1lMygyk6dA4Ybcj+Ll0HrgnXer5r75d1F02Udaqys6drzy7UETckQU+L4Wo+1kEA
KGni6DfbLC02iR0q/kPdZieBVjhnmyk/XyHxwNAkBfB/8PXS8BXiULUqFDR0dT7
DRE+FvRtyKdmbdAFC0ZdEMX8F9VJFL7ZfYC/AdSvGFymF0kbs+s0E9rwUmeNVQD1

uhS4yCMwNUvblTmru0V0fU0IgwQowgjasByjzcqkFsQDsTYM6bB7D9lKl18CDwt
 Ii2NYi65Nq1QX675iZln9Vvf8pRkB+04dvicqHd8lAfM0dduQu7L41rPyT7hp1h5
 S/u7Bq60eJfaFDHtN0/5wpkikSTy0TTuRka3qzw28QRR9mLx1WxaG8VlFwrUgQLQJ
 8tc/oP618cPf5T6iC7kr5VuxBT/Xns0YLCwuETi/yFTZlCBEAgcnu2MQusNz4GfT
 9zRCDYUttudH0SIWKTmK0qgCGxbCroHGBBIRCGAGBQJtn1EYAAoJEHnInGCwBj/n
 F5YAmQHndQx0WbBnkpBr3L83xDcN7PEcAJ0aoLKVk+Druf0ey10sQdQQiIT7s7IkC
 HAQQAQIABgUCVMgkBAACRCRCOSQ0V9DYURDqGD/9iWwVpKfUum1kWr+86oGUBx7+7
 HARGoPeF6cr6/JFlvQpYtTntWZxj95W40AHsvqYy8bbU1TkJnI6jTYwdeZ/1D1Mx
 lgr/T0tEBEKGY06bDSNC+G67p7pSx7SWCRiX77p0A54JLIk1a+kR4fAwIaBTA5vC
 HaI07UTEdWu8VYD9u5je0ewDSdEnwZPunVDPFwCVH8+7DMWI2QfXvIBQ/1wic0k
 WY1fWlfiJw00M2Y8b16V8+sobmnaJPZ0fwaykg5ueKp0Yjt3Exc2WF4+WrsBNU3c
 zbkMjnXPZ0sjuib1A0XhM+2/lWxn2IhYxg7K6bp0mhpPhF7YwKa2L4u3kCuYF0eQ
 nrQq0Ca1Jm0vjprRJZVeYoN+3cBNhZ9n24ovVApJu+U3/B88PJl/WRY866ZXkKYsD
 lHWH4u/5Z+HVTd/tvuI5W0TjDD/YeWGFHGA1d3+kf2QILCZBlhD0CnM324SqJI0D
 DjoXj15TozR890ER7AScmwNLTjYvhCy/wkx0oPJoqV38AXl8vzzDL0WrIJJdZyI7
 utv3y6Ch0xWJDhd6nJJU//bKdV9PDLBP61VzTuvyaUcDJwEdRudA+RduU7c9cH
 dAba0LSGqd10BA7VDeEuhcjN2ehM3gg/10dnkn709BKq/anUYupFXK8iKMvKE3al
 zRpFYrKtTMyTpgBgLQrT2XsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQgtlbHRpYS5m
 cmVlbmL4LmZyPokCBQ0TAQgAJwUCuKB+9QIbAwUJESwDAAULCQgHawUVCgkICwUW
 AwIBAAIeAQIXgAAKCRCL6HmwKHMehPRGEADPVDdZ3ukiwEYp23llA5ihjL0ML264
 ZU+lrZDgAYEi081XVEAoJQyaimWbSbgKWfEQWJXYmJa2ZFNNgKMIc054yQLNaZbB
 NJ42VE5JpLd1QLLW4DVBUByt7It1Tr3kV8AUB5Y3Y+uJUSGPV9NBaNPaeL7vC9X
 hiSDPzj70cQEJtdT73GBGL7MEgv+ldqLim49VQqWnDcwoKkXlWUwqtiRNP+uWwC
 V/giQ1UYMS7o/rhB2ucBBttYmZRRRLCZPoS4nzM1ciymP0K0p+ad6TAtSlcpXyB4j
 LLI1W0F9uk8At054qAMvr9VwydmBJIsuKf0KyhfZ6yP0/Tgfr7kyM6nWDwccbsS
 D7ZxElpWoLzu+m0L83zPSiQ68iWi8Xov2U/KQA+9ZbZvHFNIyXpDwnh7EWXABYh2
 snVxm06NsFI6zPRZ+95kqPXk27aGA6fC1wJARKT01LT9IGA0mHlahAQn0bGentj
 07bX804pFs0IFGGTktvRWxwcII0WByfvP9EeEaCILKlaU5HzG69cpgQ6XQSVvfuv
 I+8HJZCPqGx9ybxnd9c/YlMflAtyCGHYQBhj2ShVpEI7AXA66ToKcVDlWPLhk7p3
 d9TzdgrKG41MrVJBBOflcFnnTw9qRuUzJxkjb8fzdgB7RukYoF0myhlyXs33Wc
 kIVmhEfE1P6k9ohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AokN69gsTkYLq
 hZUKI5o6S1Fp3FqgAKDwt4fE4TukvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPe
 BYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9
 WKX6AKCX1H/q09b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyV6k6Ws8XpmAsGJ
 AhwEEAEIAAYFAlJAmLAACgkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvTlgf5Yj+deVvr58j
 JaA7A7Dm+MLRw+MnQGfDz1hLTjo2ZXaF7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+
 810S74Y2+KF+0p/RNltzel+p7nKGZWgHaewFq5AZkP08xT7FvCyrUjkyXUb0WYS
 wQ/xxif0HbogKsACD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRFYBR+XsM2q88JjIk
 4gmV0IA1dJ9k5Tb29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r
 8/JT229vwsDUC0u+A3MgkSB3e+GJoDjQ/waXdhXLSveEboxHfRyLb4UaWF2q+9sq
 FypnpH/LIJ23FWLwLirn4swnlw9jfrFkZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrH
 sHscfApkbCEXEuC61alm/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVZLaw3tpsz9dcedEt3Hjo
 xNnQu/1S+wvsUdx8A0ekTGubg0B512BjTCx1YGgKlWd6uC4GK4IAM01v3bm+3j5l
 ns4TU9sET0cRlP5E/y9J41fSkZh+uW3QTfAHauC0BZ7BVztGLZ0By0LoHZNPOhbu
 tye6gFV5o1T70+w3EtCFLuws2rLLT+Z+05IP0nrGvWZz0q/e/TW+cD/uMU0iZWaQ
 OpfiEn6pW0q51PCoPc6JAhhEEwECAAYFAlJAq3EACgkQ0kUW81GDzkhdsW/6Awe3
 K4LEz9QH1TgrNrfifum90d11YcJiNDF0f1li1C/VSb6QEHaTIKZLimIkoiy/H7I3A
 yoXAEFqjldBgU6lN+wm3u2P+/jJtF05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93buQxF3Uwx
 FfjUslhWlCDZbebdKt4JkdMzJqiDTeIkWjUBonD3hhuAFZvTVge/GTYy0tGgxw8G
 U/nd+bnePt98eoLdYmIXJAM0Jq8JsZTF2rXwAWftBQmqAXjw5X6u0HShqMKP0oid
 shiTdAtRedlgYiEsJwVh844a4dYWeQ7KyH3K3Kc9lmcJeL8NT+CaetZyjtynI/R+
 nieiFTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IxSEUMckdsZD5fxdPzuaqzM
 fZryQQYqWzzUHEVw4Sgh4GXSwETQj/+EmLeVWlehPoe/xeqKVl3ygVa3/zmb0m0D
 fhX4GLg6Rhqfa5bi1fyTormB9kNrZIEZuHIIlCMm9dMnCcspXIhJJuIAQKRkBlhW6
 LqT0GhJBmUgGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWFiz/S5Ph7Qvx1UNLYbX/OqMekRfERXxv
 plnkNuL9RB+hanm48CdSG0oGwZFGaMmajm0mFd6nCjCGSvbUiPe8TjSW+6DckPVQ
 775cI5LTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yiPlIJAhhEEAECAAYFAlJAaoACgkQ
 XojAHrr9GZiEKw/9E0vUv0QxMZxpdsFUF2fKzhLFuv/pu+w/uKgmpd18Spk0yd+y
 arUKkvGINMzBmktUlnbBo4vpU3ncxTprwxpvm0KxDPd4IyaQEqSgwHsguDaX6eQ
 dFY0MhI5Qq3jL2GJCZ3zB0PqN2uzn1pzsLhSbCjN0Wup0/VYiCcI+CQa773QaZ5
 EazhBSre0E4HwhVjCstua5X4rclstHpoYwC8t0zrKP7LI7yYgmFmhj92EXUx7i
 EGSRmHAJAhhggcgJhgvEcfd9cYqj3kcNeJFVFRQ9LK3eSv/BSr+oalv+bsz12Dvz
 GZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlFjvZ1VMdGUYiZBVd3firNz2Vln+VweCkDdBjySH
 fbB1oxq0iFCxSo7uWS3YmGpvD80/j1CNP2J6vjHqtbTEQceoiTh5bwyUthRlbe1y
 PBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXkZGiETT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDI
 AeUAW5GvLl0ubMw08YLQ03qca19L0ynBJX/L1J7GfS0TdZCUTTTekQ9Pd0ggXi2S

vfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opZ+UF0Mw7IYUyRyC4ZXPprJxwNLZW7LUxNg+RX3x/XVD
3fLMC9pkZkxkD4wYqkEQTgweoeXH4E9xxWo9cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwE
EAECAAYFALJBUQYACgkQTLBu1JlIJagMHQ/+MFFgLGbHj3NZeh6ep+zhLSPX+3PE
J1cZD+LJ5nC43n6l0wL9nqL+WeyWyHJttWXqdwHwrb0s7+iT00ho9do0c/m7yqu
7rdGMkFQs47kuIZfz4zYRBG0X1DBuDY+Ajp9m24c28MjIMMrZlArsBUsBqlwygua
hUeRDjMUyKsDCJdi7K969dAP2XVSJcSjmmSBYebA7eTEpVJKcVnqRA6Mvhxdr89e
i0470UHiqxjTejwyh8d21RXepAYPY5y/qoont44p1pBHSWC7tShZ9C0AmpM/Gw
dcohWoy6aIDsbx262akm39C9n7ZBDRK6n25UmTb/p5nd3cAmK0ocfW+qsEl0YKt9
BZE0gu3l/UeexKFYpigSPffh2/5IiSoeuLH1FGLFx4+t5Iop/Gk0jAbLH7H7YK86
EfADKd2T4vgUmXd00KuVea92TjL+z0xR+iMY0T9UBvG+dDgdRVD/owUctyJuyEPm
xPUaPa+40FZneGys10K2ehUdXFaYY5F+ff3G69yTTq7ajRLNDjEyoSZ4IuFjXQjl
JtfBrDhkc4DB7gLozjBuaFnuBGDo/HgXdkBMAU/3GLMZJSy9hHLyVHTrlgkUTvu
FrFsF6ereyKIWEcQYCsxjhK2jd3FAA8bCES1GpkrGW/60X5UC35etX8jHveVe6rM
zzTSEWZbu6JTTr4eJAhwEEAECAAYFALJD3fsACgkQejC89EK498KL5w/+P8uGoU0J
IFqQDduNWpnmWTd5pzoy6mNOH1H03rsItYwjf0/JAcwUqVyK5bTK0cX9AExo1aFE
sBy4gumtWrL7sW0os+6/NCo6z70urZbT6MwYn6qiuFbwQoJeWAoqssAf+sYd/iU4
qFDesLLBTw16PcDm8EBsWhIDFiIshAnEMFjobN2tQAJKDBXyK5xw0CfuE9dfWHO
dJFY64yCzIijoPH5Kgy+Nv/9LU20/D9h2vpwC15HDBRXk76+t4wPmP4TWaQDTwmJ
eilob83CbQ4FFyZ3TEzPjs0CbMV8fI+mn0RuyzE470UH7UsCNCixElHokcx/kK0K
MyEpGRvXJfj+lpGX3/+RoDU2/8a3pMsp1Epg/kBUSMKXJv9whwstAAFG9XbegjTz
/A+9uUY8o/u/12Qe+wNWGU7Ci/a0JqNFZJSKtreZ6SmI0nIzFB0r+eXzHRAmnoUr
LSzntEkEMaG6D8kAXfYkMcWmoeAQzb4+2QX6hk3Tgnb+LSa0LPruS2luP897T0Y
4hL6Fo3x6M67eL/WryXIor3s/6Ip+iKkJgmjn3RUed276ZPYTNYOHF//G107oeD3
RWB7xjn6xjVI07Xr7unNkD/B4657gS7brR1ppGsUpGTX4HYS8vnGe82SHowLBMCK
Zu37l14qbTjPp2hPmQ9kHkmZp3eD/mOghl0JAhwEEAEKAAAYFALJH6dUACgkQ8Ar2
6sJF0guhQQ/+LsBj7ZpE/Qg3k6S4qZ7VI/375cfIr6yK0W/lJuEQKWGf0zQzulqS
GRWImvuhon8RgoD9LmrX+2i6VGarmdx0rP9EuBIHsa7pP0sP/jjLu7jzxfS5yJS
4eEcp/SXr4iuZ4vzsR4t705sKTLT5dvlbXvdKDjoP+egtqEq6PCLYdN+PZ1inZ4A
GUG0Sfe7caUZpMrUtxHeaqzq4w7myEqr7qgKg9+vk8KqXaDCdxtS5izNfhWFM5LF
5C5c3WxptbCo+8TiIv2Lr9+aeRzoaIUuN1ys3CGIbAnfB4ywxGu91N4fzGzFoxKM
yfqWE7vdbIjQavRmUtz+BxaXDyxDiNx0XpW50KUGjQwGBqN0ia0ZRGDzVY/ql
Ru6NNBcWbgNsN024x70bFKb59WlzoXZNjmuwjQK2WDwUoHVi1t+WzEuwg6NYRj6+
7xa0TFyDPOmcqe+/BsDx2Y1oYzX5hTC5NRsYmWoM/gTM3cyrmL9RCqbq+CEGW/Tb
sCNW6c02ce3HINpE4UJT8Nb/v1321D4e/YvQtkENPeQJMDZc6xhA7S9Vt3vrBd9
UxJmRdCsWiDReAJRVLrKqL3HnyaTeAEAKNZ7Yn95G7m6Ms04+lW0EeLsYir0n0CR
9ARZIAie8stLvFY3aVMpEwdU/XMZnqxa2MYFWXpvmWymLS6xxVFIOcSJAhwEEAEK
AAAYFALJIEICACgkQkshDRW2mpm6UQw//bZekD1ZwWYPsaLFPf1YA6CzLWbrdE10t
mlb0vXE3a3pjx5iwxSVL/RQUc5njKjE0wY6yGU2ip5c700Bd9x0Jb6BGm54TL4V
Kopd3byzFwnmm3Dy2alQdRS/rj56fCvKSWSRcbfVx9hHlbwqsysL5+Ly7Sru7YBF
ck8G92J93cmCmanU09t0d+0CkOwu5lq0Gf0vNF4jm9d34pGJy4dTTYnmz1DJKwRB
952Kwbc0xDERShg4n0zDxe4z6xp7WGo59WEP0d4hpnIY3cchugGioqzBQNOAUAZR
gy5tT2eerwQbXh0cpflglujvxjjs/C8hX0GVlHc7aGhVmcIxiuGFRJUUNKN67Kj4D73m
IuZs4ysAAXrxbmQRVMjQGNfFCHAwYzinlqyvXF36LJUQt3BGeYENqk05Hds4+/No
+2f8AKTVy+gSgxmFj82SGcDCK+wyVCo0a8rPbk6NMDiUv5ojHjm7Y/rUiQ34Lw/P
glS6sCrw4XfG2rCZ/DmJxhS7JgxQXYshCeQD8Sv3N3EAKZ/9N5B8mQN68pLJzJm3
LIjo23zJ6XF/yjyejt/G45LEF5ENUekh055JwT8aKt9TF79Ddeaug/oDchmrVWl0
4rkQlnR7IGRJe9ABk4I/ngTnKtC0q76JAhwEEAEIAAYFALJTK3AACgkQ8cUWs8g1
l1MW0Q/+IQnKoRt/7y1rB36uoJTVj7tpxta3njdd8GHQs0uiI+oiDX8nLSUe3bDF
0c001U3apcmnRzppsAw9GMPAk1tp7niHu70A8BZJREoS2c6M6c3Dh3FjL0jXSwPh
2uafpx1yQp1jWIMVZgPVhca4GHeuku0p00oXL9lYeuA1q0BxP/eq3+CYUmC4y5gm
EfJ5qDm9bYT7hZD3VdSbFMuGLQh6R3hLSRSd2nUrANRcd99BEGS3pM44jGbJXswP
kaZA7PkBPPWAsJLI6MF/+lCSFH32AKE7Ykw/vw7HLtD6ZJRJ5NAefiLUdPJEXS58R
RvacWejhFCKMwSFGemMU027lgfNrBYnNmCFVuJ0CgzB Ea7rr6NTxpkxtpp8vZw
CwZrM2+DfYKL2AHUslhCkvTxc/7ZIsFu0xAIX4z6ssc6PkvVxWbfeikkDspbigGw

3lubmCVuJRC13uqkpmB10H6kpjdtM7c0cJ/cmXw886DHK6XG4We+Mcccs1ggfEqi
5f2+Vynoi0kHdCdJ7SR9heSLh/p4QJxjxfL0LK7HK5+0xxhXICCuSbSL2p48PP+N
Bc7+0WGsMRU+w5WcEd6UHC3n7RMME+FvMqoBQe2j5D56dj/q8hFlwNeYNp05ofV/
JW9G60JEo04ds0zKsdybIU1XYGT594tiA8uikY198FX/coI00ruJAhwEEAEIAAYF
AlJ81rkACgkQTAEU5cSi5X9Ukg//fG+xi1DNwB/uSIMnh3s93gLOdrHgJBRpP/Qi
nEmnJYjJlWYSogjBFfu4rHtuV+bcmRiVgNHcfLIn8aC0tnL3IIZ4V6AGrcWbbfuM
lnfnt4git5BDT+Q3aPuBFDqnlyhXUw0cwWknw7zob/n+zprImR39cNEOPQLE5SWx
3dbECTEmBsdP4RJqJSmVDWppFiT1u1U6H5H9uYTxWgapV0w0bBqSnmW5K0atTqCf
Jd+2j6Mw8fTsVSEgDghvRZwYqQMa2IWz+TJoNHLsX+Al0rwjQ7UyWFGu9y0Uem1B
DoCt7d4A/451kkplrjd+0qkxL93Tw9k/uSRwHFFCN1SzMG/NBCX0jUMfxF9BLftx
dEvUeZQAEf3u3YB1djafeqAJ0TYVJzxJfEN0d0CJPgAF+aK+BHWt4seTnmXRi7TE
XtiFk3xpBXv56BA90q42vuiJEvJIB6gK0uSpamKLPLsuz3Y+dEjA99nTQic4GSC6
Z80UxdHVzgJDB/uA2FxiNMJRYmUL9vd5Ej4PTmPmNgdyM+HxMXIiDgfh3KenTUfu
/qGTFn8uBmUnFiHcTgvgMBbAvRk2W80E/IpGfAlWVWVqx6Kcs34LvmWm9Ms3FrJD
fdpk7vu6Q006zUaokLhYVbZ8hS0+dydL7nxMhc8jN9qJ053ognSYaaI1C9R0oqA9
e/fX0E6IXgQSEqQABgUCUqmIBAACKRBWJWZdJppHu599AQCFqDf/kQd4V8f6xUCL
31f5EuhaxBKn/TEXvsuuoTW0fWEA+7Ju4CywsfgCd3yWicfxT+XCBWme4giJCZDp
1861FrCIXgQTEQABgUCUqgQnWAKCRBkcaT/7DX1XxyAP4kn4FrLji9bBD9c4gR
kiKiUlDhNpeJLHeCrPRkgggVpgD/RNkE/LN+5q8RoQnT315CY2DfU7Yly8DiEEbV
zZ407DaJARwEEAEKAAyFALLdPVYACgkQSYSRCoYq7oqLwAf/X0gHxA6sEh8o6VUF
LQ01hwYDzrnQIA5P/u/6FhU4fddb+jc3jM95U9fzfn5M507oNB6KuR7ImDp3S8Lu
pnr1H+dz9mtcT/UlJjisFbRGf3sElpHN+lHW3AELbIYoXebfiK+EfK6ma/ZwxRax
nBABk30Rm+uGEJ/bC3cqD5LW7yqfZ5stly1JHaXllW9z0fhcV0zbC8zWHRuh0mLM
0Nw8YqVZ8YnqovtRRJpInuTicUPQ0z9fAlrkZU/g0y4g+AcAZa5wZXdj2LNDn/
JLkhTEll45S9TK5bTmwDhfTxbC7bNdbR8m/4VHXy8VnIE4TL+28K0rIdG6JCLgNP
10FD/YhGBBMRAGAGBQJS7p01AAoJEHf6Gi0w+eL5Zu4Ao0wCQ0hfQCncXBv4h0Ly
1DUfgy5IAJ9tuLanDs4rJ4i6iq5XFCdbLBTAlheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJ
qtaQ05rRxQMBAJDaawKHKGA8y3ki2EDquTMAxDXXQxSyt921UwDM5H/AQCWNaJL
7SgkwnNFpUSQZLWia/ll0AiErrB4Sa5DX/5E/4kBAHQAAQIABgUCUu6+0gAKCRAx
fqBGMbX0SKkoCACRRKfvFU1WEGY0GU5LNXbWQx+UjODHy+RIGd3YNGnnjMorvT
7WrYXsiKF3kc+wHEAgAKF5BqBCaNMtUzLTlL5AyiWNsUnkH2hA9uQAJCuCGBDrZU
pGKZkMasJGBRBPxZ+kjTAgdwSxwQErh2vhtvWPNUi9qe0SB/Tsute4mx/bnmTLIq
25x+HHiWx8onUeezSDCqrh194oGqoFdj+iSryLAi2xIJm8lawtTPM50iMdm1acYr
f8laiW0cVvFpood/oruXa6LPH+HXuZLL07H5tD84wMUC7ZFp+He/y8gY+v9kyLW7
88XZQYmYeHs0K/QcnsoZnSbx0oQpCkQJV1iQicBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMA
TQlMx9VzJyUQAIQR7WnQNGvoY3izebrtVLEtUspbHiuGiBHT2EBWehSrK6vYerV5
kwmZF5nQ/kJzjXC/GzKp1H3qd22t5ksiXrod/w6x4YWrZ0Z62m5amg0zsD02zTDP
+YV0r8xAXQWJ54SHCbvcLVxXQMCKSg/WwLZtSvpb/8LvesXC8wKK93ayaLZzvdDD
urljtGvJpJVVR3XuzxkSwlj3NnykS+12Ja0ZZ4VZn25qVCqvPrvRHCzTESwz1c89
lwCGxmVLZCePCAvawW/q8615iDE0w947gJqFFKoK+G7Vhb3T4XnIQQaWURQizD20
LpMhTmJ+Sn5I7USBfnd17EH4kQ0q0DEE8+9W6UyMDVJLee9JSZZVAgoxRcPEDivD
vmUPNut8FSkzXhZxTWrmZ9KxHfX6ZDeH2CT5ugKcuV87k6D0pf4RasQYz1qJoJ
+vyFuIbPsT8nym0xMVonLVIKp+gVhFLMF7VNs2eZ0oZLzXUjwc1vKzASFCE8AhF4
HnVa0fzqJoQlX0KiGrjJcPxnLCwaoTLCwC0yKRP+MIRAr/vbnooewDTQeoGsiPuB
uasvrjD+jB0J49E5sPgLFkrgr/8VoGyFsB2LRwMLxSy/XZYiIq2CoYeS04BUSLJN
vdXnaNEFSYI479mUwS/2SChdKRSiywxMJ2r/UfHExtKbo/cTunJlJHCiQICBBAB
CgAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcVVKP/0VDXixzxJAESfQgfV4NqWMSxzzVa7Iw
+szH/ieIgAwxdwLVCk4fApIuvMIHW/XQLaF52QcssQfMIIdD+3W0svapeVrHz71
CGhu8kLsd+Lf9wd0R41ZNkdTew7GRWFM2HdoVjFDI1y1SRnHaMtLR49C5S6wm0oa
HA06x6yPi+0KK22nyzHfAahB000oCP92fV2XjnmieIqz0rY8MbnmnhuDYyHfyW2
uLg/+tfXy66QW4lesPWoGLzjc7Byu2qAmoAJ7aj000rBLH/D8DuUr5c5Rux1M/DN
zueXspInML/Bcns9ulmmUb465heUw0cN33BW9qROFT3omYHoaSi4r8K9/wvo4/gS
GMdHpeODLXVvqBDYcLXNGWsJYBNme8PDY5sCPL709+loxCRohePTm03+K7KaFCEk
5mFIst4XFzHgPKninBrSpmirroos5K7Q5gb6CG8B9+InRx/Zs6GG90PZp+BGiZ4a
/2kmlD+YvbabS08l+G/U+3s6BGjJTMllPQipzLN0aa1Rz+guLwqeWxabSg2ont8r
Lxto9FL938isC0X/fowPa+KKdTEqc3bo9cocy+iNGgo0s5HrqRASurYKZqDKbYGT
unZVvw3n/VbgwfWoRRF5xx37EM6EwL3TBmle1Y9sWwvRG9wM+5w1zpCk3bW09dx
w/LT49kzLI2RiQICBBABCgAGBQJS7n0hAAoJEHSCZV4wfjRSQeMP/3ICGL5AvCQ
Rks9fFVy3eHtd0irbcto0M7w1dLMBXNW0w2UUsdqsb5+XJWYdUvBvRpLDUKGsCD
BtoU84ey46QU/fKLvbwWRK85Cw/Duz/R6ViBggBKHVUXm1idY3yU5Emblv78tsbX
9N56XLMqCy7bLgFXAF667h0i28tABNY+oAmsjxUvvdLWqWJFYQId+0wDZzN0iANR
d/NPDDJQYCEK9hLbSfxEkKU88BgALJCIhh/E6PGYX04itu4KnR6GTMmDcIQMjuEV
H0whPDLWgTJ5kjGr7M8p51Jwrwt4JVLVmwGyWrP8BVA8Y8AfEoH5t/bgMSSjZS9v
vcg1DaCackCWpHmfy0vNq78LU3jBx4y/UDgtASrw7+mIVnQNTiami6kk1VXUqXL4
X/YwXi6RYvVIRTwplq259Cw60mrxQ9R3IxcCTokb+EYcgLh7wHP54IjV0e+0FX6
fJ6SZTgaqylN8ycIFAyaZkwIL0EakumSQGoga1X2TY03tA7EAzekmb0NU/GVxkaU

```
dd4soaxjGkgfVexDiP80pks8UEiNb+a7CEVo5/aIrbLjLARsx6pzGllRLRkp3zy2
Jya4X9nV8ksZRcchPVXyDlmdX3DxF0jpm6z0Ftu66wSp+FGYe8sgdmf fw8hP++
e4TunCiYRByNl2K0Z1aPtKpar3x00iqciQIcBBABCAAGBQJS7na5AAoJEG0YcSYd
iZxylPgP+QHv4M7bB01y3vLcVecJ8991ZivzCqTG86E6oXgIAi8DpEazcx7F4xu9
ZP56e7r+9u+zh0X+W9UfCLPppqbRjX5btGyAGGFV7npx3TFQkkNYf/wv/DBu3G4e
fPyWBCw/LNM/Ry4XLUSa5XS6JUm3YdyBd0nGHYf2A22AxD5jWsuokLZfk2Gs6ND/
XzNLFGR24XUJ0RlXmhyYhQFgKvIG9pczC3T6W0Z+aCToc7NTXhEh5FINetN9GUH
G0VLA60t0UVEpP7AjSuvxlbZ5h/kHY8CW7Z/LrIhLiHBuHab4XTfRQc/kWEzs2ex
cqLgmJID+y03ghaLTJ9PAyBty+/s4lxx9M5fxJmS5c1k5g+0igEz5Yf9HW3ZSByx
yJBLMZzS0Ir0w+I8QxBQgMRanP0gVBTjBwEoyl1mkdUEXu3wjNKWLL3qzZZuBfD+
wl8SgT6wrtclp38h9ZRzJn8XoSaFeb4pfa8oMugBLrfKHEj4fFwcjA90YDrkNrio
nsjtM8oHFFvu0dFvYAtYlkiGSMK1SMYPRG/ZN+Hb5sRwKdLHrEZ7dvVal8wandip
uG7ywwbn5WB7V75W0TsBC/78feTq3gXUMo6LcTqoUFSdugFN6txW5zNfuMfpfKQF
NLmofuWp0uhStHmr4XXLi7l+1GjppRYHQskfLS3If4RHUPTE9bqoiQIcBBABAgAG
BQJS7thfAAoJEJfDtTiNceglu4P/2pKRgyuwd1Zs5mGGTGVmH5bkG8tV7+brXk1
G8mVK1iI1BLofpegAW9TAbrTgbjB8HfFyctzd3Qoq01lysodrAQ4G1eDhGrIZS/G
QFWT16PPD/LxWev0uah8vMMVrpza702H0dMs2G4ErugffXmoBMKIIgWAKYUFN/+y
U5JUts0Kpfr5Ph9PMAY4zaNvkiFa74mpY8sI9EcIqiQxYXa4j3wahPx57fKzGZt
nvpWmeLjI1WD4Ro3xeGBj9HqgBk0v78qnAXluctn3kRVqGY4F1SsNc0Kf6E196tm
wXhemw0KxQL0SvrAiPaR06HfIaqztqBzuIx0p1m3i3bq4ZeJ94TMvspFk570tODP
kJXPwiQKLXoZSMcehpCNgTC1RhoFh07WdLLW2NpsKKS1dFtIivzP8+XpJjL7oCsQ
i8HTK0pHwYrc+aIHxnJ5hBHumt98ilv7iix7KCZjpJ/bPth3ZYv0iCt1DyiJrZA
9sP6LSy+mQclmmYr4FB7vNvqXio2MfwV774YLP0a5j9siT6ZhdDmnKZgH5HTK+pv
Euyg0rpCJtGtGCNlW4yAjLoJ9pR5xsRJEyF4QxS+kRuC8Lk/4+cVilYHw4km10Nj
C115N92hymX5GB4nNN8sgacJurdET5ybXX+EyNvaWMrMiHdHzPlxKtAYnjZmar01
dZA7kNIkiEYEEBECAAYFALLu47AACGkQaJiCLMjYUvv65ACdFPgdQ4V0qMrHkzq4
v0X88h8a6z0Anj1bSiyxEC8udFvc2A7K36YVnAfEiQIcBBABAgAGBQJS7u0/AAoJ
EI0wuMbL2nHw00AQAM0zPoEEFk/WMiEYWGau7pqzLubQvru8dKXrHsdpcUnyZhI
bw18NXIDB0K7wGJYNfYgGijQJLw8dR6n12huL1kZzIM4RNMbBNV00DXy/NiFVRgnz
BLUJA80yKpfr5Ph9PMAY4zaNvkiFa74mpY8sI9EcIqiQxYXa4j3wahPx57fKzGZt
8wosERez4RA5d1GAU2lWlFqUjXxQYdf1kNJR6UISqUhdStMeBEe3X0LmRJ+wCubH
fcEC6Zbd5DiK5v5s11BnfSzXyoY1JaBFLFsu5GI4ecfpqEzEQ7i/25a6kzcH60w+
WA0qMcA90QVbcTWgkP44Bk5L8R1Z5UbgvhPG6o7gxJYwISwtWN7+0PyItItRM2Fv
Y/k/9jbav2PwtHDWaHKPK+eHourkDbfdZAmVim25rdLR2X/Aa3k9e8GACSEJ7F+o
Dy9QEKELC/gTHwf51BTn0EYZ+sszdoB1QvBCz542eIVzntVIU/hTVz8Ppu29ucVA
C578z8b6CwQ5ud20TbxaT0nxJWHlyT2UNnaGHPcGgg3yfcVLs913QTD+U7dEQ4kkk
QhMKqbcTWXSc4AISvo/xWoS4JcX27DgGc1mFiaWVKij0Wuy8BTRpneP7p0ypMGZH
CeAK9eZ2RTNhnAjQixa+Kcm2XDHP0BKfSF1Ln5GXMI0sDfYQzu2k4QmcrxbZiQIc
BBABAgAGBQJS7tLoAAoJE0C8wNkRiZcl624P/0jgAyRweawECXZs+UyMvbaIVkrm
PrsKHcSi5sS24ghdcGDtvaonKeBfsiF8Ptma9aP1fc/iXGQ0xktV8W5i/g1M08Ta
Su1VosfLri/U9C/AE6q/8MHAoV4iPNR9N/zTzaJnL8qt1QqFBtMqnDSjaocanFm
z4c4+GY90QZf3cIXUaciGLtzeABT5VlWYsntzNtVxYlW44YDgDCCVp0aBvX90FCV
zyDkKaf7MMB1P/IUurSJxUbr/iZSxnUzpVfVS2c8jz6JNX4/gYoE0WMKJqCCcZ+8
XuucVuF5a59QMYLTNNFdiNTR3TEcEm4y/+p1GAV5KwaUA2Hc7lj1gowArBC4iuNY
y0ZQa6Vr5TMChzkdgMTkRIQJH1IydNlyy4WpknnPLaMLJPLAJLC9jXyR+vLP2ldt
Ew0ACRoG8Esv5I3BXICr0U9THuskSMOHAWlidXG7+Iu6GzH4v1KhtKK5cZtsRF/Z
gSJuib8FFhnGEPJFqll0SQu31B6Kq01+5SYyRnMGs+jchmkGJ4Mt6sH2RivRVL/v
f3PG/pnWhjZtMzSvS18GMQZ7b2rDtYVFe2IkgG0+b1F3lqX3ERYyAgpYQ52q/xn
IdjNXToukbJnXpdns1Ip1uY2zf6WkdJwXSSsnpI190EU0A0IQIn/BCv8nN2xisRo
maX+I5ZzhRsXAl1tKiF4EEBEIAAYFALLvR+wACgkQA1qwEGsX6h7YBwD/RNK19/Wm
6rmtbnv5RgkIIEzoeGaTlMXvB8r47gDzJ9UA/3UcEfAnjWznb91xoUHPiTk7nP4a
AxyIsTSxQown5tEyiF4EEBEIAAYFALLvY0sACgkQIQ9qNeq52Y57kwD/dUXXNz+s
ay5W1FzokmDRal/Q0HnPGuAFLRJ9DSB5YlcBA0J9t6X1w4Uq86T9PJTvi6P1u0+J
Yu0Ra4knjCt5bcCniQIcBBABAgAGBQJS733uAAoJEHiRDMRTvKE0GmQQAIJNeqdI
0+jhYzePm6ppqh7kao+4YLaSySa69UEMTezzD/ccA92A0HqnwboX0aw72VHg1g/Q
pQIPx59+9gMAVCCST0FG4w0/x8qfvkPrQG4T7Mn31xxmo9GkxoVcJI0sIaco8qvh
n5xdtetKz5weT1T3W/lpnk/QcgbvXm2BAdDpt4ZXqU/sTV3S4ah6auY8jj0cxo8a
e7ouMLeDhfwBwKwKml1GHdKLrY+asu86uAKKQMoJotMYAyHYCHp5lc6Q9IJVQ5i/
N59zy/pbvPus0q35+3ohdcF+e4tYibw93R/HIiL2zDTKaNsJiBi02018t29fM09
bfJ46Ghjz6MnJA4THBTMq0IOG+Jy6MSd9V8LH+ko/7MSgoXf89DXurHubKHhu0B
Fpldq4eqCSKpXh5IjXjfl1GRD7aC8q09yCq/IUFc0SMS+Dj475UqQmfWC0vUy9+6
Gh9X2IOMttViULH125sBc+z5L0chLY0v2H/1VYU/sTa0609bwxs0vF62APjumon8
OYFPhJJuo+xJR0BiP01nUwSRD/WwNd+C0Vscnau/VnByBxCbRru3KL/81hsAUs4X
/Je+wbDDxCD2jslvCrjxjJo6+BF0Bj2Xa6dPgoAKjbS/loedgXiZin7BqIHPfbdT
MydUsXc1dzvXwcrNNZACKMggq7ioi3u1s97ViQIcBBABAgAGBQJS73c/AAoJEAYE
9JDKQFW8psoP/2GnVsPBAUuWdLgrJhFqQ2dQ3bdSvmsLfioK6NkJD+gnuD7666ij
```

vQ7qrubXpGiR3HAz3hcNgnsQ1IVSPiHBxir9tPq2RfSy3aFbfasAn4L0wsWrAaL/
X+A7kPUSJFforNofAiEbIvTYLlr1QjsSFqLPuocpeXgB9o+fLo3LCOWEe32Y3wP
ov2xwN7aLbPXC+qgm5XLtiuiuxIzQXLrPPvyGT0IGoQpQHChBBiZPxERgc720z+9
dcfELAOeATTuSqZABFpQdCugTKRe2827xHpcWw0BF2AZmIGZrP9nM22tfG0dnhlq
XkDl/3ie10jX5e3ZwZ1pn8QgbiMT3pPtPQtzBvtEAewHYNoJYnoo55Dz8knFvXv+
7/htbXMNeA2TzWYnSpwN60QLQuHwiFhWMwnm8TPf/Y/5m3kq+hLECBS7004xi2F
JoZASI2791hHPBWSLZVchdvYQhfvPS84QsZoQ7F5EFyxtiSqQKw7l7SE5E9UKSJ6
43bdPgM9BEX/pZITAUTXYEvSSvH9R7xPk3Zzo8qiz5kX15gflq4ILMNzxVQ5rdgx
iHr5bYDzGgXMcKcPyGdWk6K3U4cvfD+iZmp0VQwQmv/HzEoHmUXffWICRmILbUG4
fBP0mgHYtbFwHyeL2G/FT0jwHWhr82RFxotT8DU6jqvhYC5owWq8HgbwiQICBBMB
CgAGBQJ578nDAaOJEKnIbI3Tro06pLEP/AmiPef7M/1B0VY8D8jMsa5p1xKIQ+A2
4CHcb05k5xo6wxxY85pFLvNfEyHNpQGcvto2MU64MlpZDPC/4ahpbCLHs/hS2Eh
vew9fi6m3Sr5LdZ9yFwt9QII+5+cvhAlLcQk/CLvVo4gER0ozzMppCNlblVJBcks
qpcbCwW4DIScpEmv6NFGmaiQnnNQR5gmPSeezcCi87HUUMEHnDXDB50xY4e5D8Mj
K1FT1hkDjF8xmxBXSSPvGVE5FhmKVp+ELwXqlaqog4ls3ue7bmfTCCvN2Lwfl/U
1Bp7xc2Se6PjGbnmyD/8/oy3ukC8sWHAsC6sN/oMbqIdy5S0dCs/RGEk6B8DPnUv
BEbkHQyYAtJvhHin8hxa0gXhhX00a7lpxAAa8DuLBd0Ep+0N5M+mF8E/elbKW4YD
GnYM8DS9zeNouI29G5wzbTrpJ6iWZSWoLnUJa4Mz0K9/B8fdXGfLZOvbqowgxadU
rPNPsnjPXBKtWMEYp0fpc88Yu4XoM+C7hoDcYtERTKzb6SwkMM9zoH8sIFC2yEl
RuRkXjXjPajCRmYyYYYKXP4hAEy5vdeutK9bcFos3UjZhsGSs76v4BBvG6o5RQ6q
cn4/6A7FeMurFfAGGx2a+571XL/vvDeTI3+KlsbpAPLMV/KHZ3Bo1ZNvKzC2e8Nl
yUIainyFxeRHiQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9fkb/jwF2C7rm/IN
QLXq4QM0KzANwe7vUX/yDx+SdfQD3rGKdITK/LEATFJAeTlS0ukHn4fNr9Z3Tfet
450kfnlFSS4eDk4wmH0KhsW8vLoQ9bJQJ7T7DFnkN8NJXmLV1L5gXu3AMLi6K1bQ
NlqYmZrhdDNzZN9KjqVMir6Ap2eqtSQZQ8Qsnj41j7V8Rjeq3eaiZFAgBWIQLSoR
tmjKB0eVaf7315qggQJEGHKACXewroWgxv6gBa0fju2eYIFF1XuZYXLJMoPmV4Ak8
yHvGj68We4gbVLb+m0SfsGG2oVxqFoJF6LEcxwhFkBT0fUxXA0fB6rklmiVUSH2+
ZRu6DZA0Jth0eTTUqkIHg6m5/Hsb0se3R+0iNXN9pXIooe05Cw02WilPuzzz0/hj
22FqluNARDXqFbv1eC9QdBG6e68MqtC++S/+DATz7y0VivGmEwoR77Am52YhdjS0s
t9Vu5RXQngFjsGaQhAVfHs3t/G0nfrSjJw8+oIu3K+DF4f0Y7V1fgyPr43GrH
yLmHwKranP0I40ti4Vnmi4xT84qM1y7cfC4o70hVDcyS+tARR88QqX0SBEPmmhD
3bfff1xPIOMLRmcXK7KIuy/oRttaK0CB2bK5nQ7+xzTcxN00wVbdd3oIKskx8C5Pr
YmMkUuWUo/zcYCTOGdjmZFM9SIHiEYzdlkq6+KBVte+xH7QLeMZsaHY+6JY08XFT
ZNJ1QKbcfHg4e6rvoP+kM0fI+gSh8z13gJcERUhxgbTJfFBHcq+PhmQQ/0vDDtd5
fLTJCWvJY48bGUxSM6ZUj3ujf/j/mj87v28PP07js8Vj+ELOX0biehuMIQ4JLeY
124XWkpx5IyUPar7RX9hxxRJ1JrLjyhTFAqmZ1/uyN54FMDx6LG0pucXhW6Uxmm
Ym6cfVh+TdoB7gNMTMrjsmvTmZaoujox/5X0zaK31KmAE0rvrdbJtagiIuba/zjV
NQSX8LFDBDx0fUd1ZTbfZR1a5UZ1tr04wiR1pN96ESJrd7MQgNpChoLsZ11SWave
Zp1MK+sicau9Y4MGJ6BV+7Sw+6XxwVWNOYo/6kL5UZQfe5fEU6qGyQ60h4+63WS7
s3vdsPghBM056iJFG3H/LfGBfB0X7Empc0AQJ9+wJh634PjzWmcyDKwBo05aby9L
zyRnY+39ItiBMhe9oAUN2GUqR5vNrvpgiQ05BDABCAAjBQJS7+i0HB0AU2NyZXdl
ZCB1cCB2ZXJpZnlpbmCGZW1haWwACgkQWY+VqvbJnF/R5Rv/Y66pKnt2CTdcel4J
l+fIy9q+2wUapU5N+5rQA8KR07ohp5yNMwg82GBzHWDbbhHDZKR4WskpJ9ubhy8Y
Dhh41qFuYVMdNb/nljSa28TInGwHcNBIAduUTuA4xZVqvwf9KoCrFvVXW7l93xP
k3yhamMaNrK+r3uvqUKVACM+ASNRWq4IUqRnbdNMiv5eUc7jzUgcFPwjcf7KxIZ+
c6p989iA/0jZhwq4vXhJ3rz07cEyp01FEu9FaC30LZj9rCa1Nxxj54Z0ncuuV0ky4
1hd9YqCV04H0sAEM8akW6D5qv48gwi1rqg3516EXwhJAGEhMyb11smo+6ZWxsDMT
5feif0z+dH7oKUTX4ybKKL3c0LgSi7YfUm2JEIHyFo7q6d8KE0mGSuUq8EXGk0MH
H4q2CH3r7AJ/JxLpn3PUDPim09nhKV/JBcsKAQUzeBZK4KeZNQWeNvkoGiE4RUT/
5Hukq8h3+5XVhUFSAvFqiXyFioZ8EQN+WIkvoDBvXCQ4IbuL9/9QQsuPAJ0msG86
G61SbtKjpgpXEarcIrLV3shNV0w9uUdzCokPm5bNxnHQVkcSP203TVL56FeLP0yP
tzEtUBp2b2rnNB7fUAVgg8qIlk3mhm7VnFJB4d0tp2xBaqn2b4Uv9459FD60si1n
YJvBDXZeAXAHsNgU5FTa1iKaGUncRpi+IPh9dfzGVd9DXYTu0YaCkzhcGvwkRVG+
TprqoLorY80RZYJCDfHbjv5bPtHf209TFK09nqZzSyc8ZRe12rrgsIrAK7td+ozc
zfKPBh76MAUNwfSzjw6PKYpJwPsNuxdQdIaKXoN60yT6gXFBdT2qgoQZZernlh46
pHYC4Q+4AI5kQ43sj+y67qDYViKEP6nB6vjo+iW2qLlg/ot998mhUlilySnFNAKR
i787aQADxeBUDlAmV4ZwYXwL2qq6IkNZQpWGzp+mKhUWytSz0zpFnnGoenGLt72Z
uTCpF0tqp+B0x3ddLhNH/WDAwjtdT+MQ1kolTg4gSFz+z5H0/fkGgnTmmyLlk9W4
MmcfCr7xQ9WgDJ5b1lR0RC9gjZaUD7Xm69RPg6CtmpoQqx5Ei3qxo0R0Vxscvu
C0bklwRe2yU63sK+fjKbHhFLlp5xeuPni9kNRRfQaqG7Fcg8z3uFKSj8XLP1KE++1
LdHIqW4GoW5M26h4w5r1li+bHtmJARwEEwECAAyFALLv3UcAcgkQPqzuas/XTt6c
vQf+PAKPJiYkZVQTBVY6cjhKPU8mknKPKnslFgjSJE0pF7a2Tkd54s0H3Zdb4xz3
R8VFXbdfh4G0wFzK0Ka0bXpYzapWz5ZrrLpW6/fIsYFqvPk4jTA5Dse3w2oLbq8Q
Lzb9IWIaFPa9+MSd0LF66KVrXkXxUV0ULYBQkYzX5oxZcVn77o0HncbLSJJjp4ri
zzMdTTlJa0bQG19jLHV9oVwuX77dWJoKoKEePDWYga4dTejH5TyJ6b3Shi3UzUGo
uKP/52KZ5v4+zZ+YG043CwyCjQKZPcoKjXSS511Ii6sdIuodTPzvvhx3N0evNhAc3

U6a8zegiyGzUgS+k6mdsrQa2jIkCHAQQAQgABgUCUu/hywAKCRALf4tg4+364/87
EACrVn4wa6zTrjyDTI8zjo5kc2MoBiGY9tLjdzWFCOBqtioELoi0cAtnxpJVDcni
NfFDjvFnJYVvctQyYI14m/+bIcBQd+i6ffLcAxk3VXL+2AF1shWdHFxU1UfAVi5
w0QR57B16J8eqevfZS4d6GX+ndVWekVqfNqJM5qb/zQBM5e1TH5r0GeDZGrujYT+
HNDp+AqDnpIH8CCgtHhgCJE/8MiCJQn3tWv3tH1UzH69EPLXap34S8xSENIh4fPo
lynHC7Yvg516Qf3rqN7ZGnZPhyJ9d0LVHRw4o6ARSMP8anShyHUK706WpONPpSfo
kUH6BhfKmt7dn200Babgyo1C1kLiIo30sTI67TcE+mcScNLJnX9Y85f0x3AE0z/F
7kLYTztzSBBH+P0Q1FXNwjHGLPUVvmtvk/YjQ1S/fOPdno+xcvZjqPup2P65te9H
pxrXx8v9MYbEZrChBaxHjgLD5/Crx0RMbTpoGgxwVfHQg/aXklQNOqjMKGFhcBWA
f1HLdWu2kf651AtNRN808hr4TKIYRii0ebTHUMQUXk0lWakm5hCJ010jhMe0A46I
u/vMH50s3K82MBibcJ9qaHDQda6G87dSLII0mwejVL+Yxv2zX29M8asL6iPuFqSz
P4AusyXuncv1h30Z+k7UXX9829+djsx/zNKZHN+nIZ3bKikCHAQSAQoABgUCUu/i
qwAKCRABhV31i4rIFr5EAChtYzXzYZey97Mtn8k2YRAaIKiSfpiWjS55exTv+H
AVKQ4n7FdqC10kVZCroQqfAMZoY38nPUP6100FLFo8NptIUTv11Waf8mciqlVYnd
/eb8whyj/MjCDmT4/fgz250wcRmSdgJLcl7RfuVta8tUzWY05kNjKx0NtZaw1tT
+BzvWDFHTv4pLAA9xRrKQX1MXBW+edN0Ly36oigAcv8ILcGnv0DYHRB7nRJNKNNT
mxYwZjCWLdVoNxdww+6irRM11Zj/8IFBq0391s2XUW5YGQs/5C+TnoppLETUgu6
6JdCzBLJb6f6e7beRA6Gv9p1u0fCJuHoioYINLoN1aNC2CJxr8JY6DplDRYn+bVN5
2Ar0yV+gasVniwZSVmfAgbuyTEAj2e3eCiS9h0VeWreeGSythaAXnJB7bnVd5y/
IIE0Vzh1cw33THE293hez0M4Wmb2tC7guUhh+dKA5hmfGsvheeCjHrkIDm+QK/9R
A+3TQrh2a/0Q/7gPKH0k1Gk9P541wmizNxFN61HW6h6+CqwnRuy3PSC2xS1mMKYN
BdUrj0Mdj+B/oKn7AHbPqWp6D2MfgmYlbndrmu1o8eWpGjK5S6Z8BN30C2klBSQF
/lnYA9M0DEAFhqwSKRGFMrAwjvCOW7Zy++HpeCzL5iVd+fQ/FR9dAJLerA091V03
iokDnAQSAQgABgUCUu/owwAKCRBZj5Wq9smcX5RaG/9Ji+H1gC4u5L3RVwsV32YP
LN+aoS5ocky0ZPEVHxsd+ut+Ghmmba1h5nfPz11VvxrwiYbYszJyGA3nk0b7gRom
eTJQZgXubD2n0AGftjLx5X08xK/QZV8lq1njzDAHUU4rEUKBbkErqNMiaZYpyYaZ
TWxXm72zbQ+d112bPYCC1Ds0d/yxm/jiddfiQQBut+0M95bgbtQwFbYF4Pk15gC
foJvdYL27yMSzwRUu7htHGGTgLYpIJ+YwbmsWYbotAIw3+bNg6b4QRR8E1Sv8hn5
pFzHI96uykAJuQHsZ0XkAMoixqAcq5Gi24WRHJfKmtFntD4K7KWAgZN9A89iI0m1
+VAcVb5LydMhjDxPw/M5qXF0G9IEvFcZVB8gmNP3/xmHf94oYzJ3N140PMr80F/G
wcsdU2kbcN7VcuYS7Xy5Nd9PjCqH1fWth9GuQ/DpWGL7sVmMfnzm23apGQfHLCf
eqm5kkw1DFs1qySBrbeSS76SIupIP5j106p+GrRh8Ir00KIMAWa6/vMHxPtS6VS6
nit99GQuZ79dGAVYIXJ10fIKs2vbtIdev8PHpbT1syEbRLyxPih7dC3Lxp2lwjyn
jIWz2Hf9EnGSLiM4b6i0eIWGvNqYQ2QBHYAbGRFutUsFP1rJGphAmgi0XLWsu5+M
JzMVWxc19hdI64w1RQHTiW18bxqchAZG0xow8Q2zuhrLaCKfT35PM2Fcsa+9Yk/9
TvJp+7QZpCKidVeHqW7af3QokR+EV5Dur+TooZ7deh75bZSfsJpPOEWsR2GS3663
15ScNRJFF1JArL1LX3CGutAgxeL7Tgm0z+xp2QEjk81cbmjW1WowHoo1d0x9oqqj
5i8e0c9/YAxCMuLDbwBa9J86PGBUabsgLh9mt1UZV3pMW0ceoY6+fuEP+ClpLBhV
c+zkwXhd3EKlWReRbmtu5bFr+onda2EaldRJEK50pCaG0feJs0JwBFANSZP6fhkP
ksUvzJ7j2oMyzzBT4PWZ60nFn32mI9B9wJ5Ng3z9HzDxi088j04CyseNCPQWB8J
ajrLJHicczy2960DBGCKGms0Bqi4ge/IC9cnpA4CklQz8YD156IIE3Jt6I2XGCX
eGjBkqSk53N+dF5WG8WGLZLEGN1fibnf78RVkt0R9/K+2TABaze+2e+2VQFZg8b
t5p21XuLhnSX6Uw49rJGnYheBBARCAAGBQJ57sLCAAOJEJ8vqp7D6xHXEysA/2ud
ZyX7vvkJF0AihS9Hu26Pk8Z5D+xs9ET0YmDXkq6MAP460JvovDddAti9JRZ5SggZ
DJuI9SwqLXF0+Gw09TvhY4kCHAQQAQoABgUCUuAJBgAKCRDyPKU3CaXDJznND/9M
um87bWPSBLKvMabaq3u3y2tz1cZELykka0ncYJkbujirAjj18DHFNUnte0hFMDWD
nF7fW2Iy3bfffQXScG2kepdkHWXoX04IF2uZKNK61sqXIKSJLcs4hSQHiFULjFVLK
78ZaeWmm0zyfadVVeJEWZ9TVQTYCY1d1me7uewlhMsk7zwMuFDKLfSci+sa6MpoB
tXe4SHnyHHHJJ03wENjU0xX9qJ6/sxIUVM9PX14u2sCuWm4PFQmjer13WtrDXGxw
+QBPaF09TJ96fV//CgNUgukVUCFUV7pyx/3uMY0XmBd3vU5g+XFARKa6UBz9BWRw
FsKwq6B5KKcbtMfmh+CQ7xfg0fRhke7JizBfvmEo8QIDeC7VLS1VzkagROWw2uXR
Ho09kVRgIhJj9L3EUKgw180HRwIybVyCCc6V6nVbcHG8XXMK87Lr80ACZPS4WtLA
xsN2tp3jkwIRSFmTG3iSfDX66d0eSAGIbX7giGcAKht6cJkCWJzPy+3wKU00+6B
ICruHKmtTh0WX/gBIcf4xgMkXlzeMkr1BZcNeIRn6kbEmqaACxAcYrRconbLRk2
vVD3miMZW8MkJeb1AuJ4CJdkE+vuTT75QDjWaaF84CtMutGOMNCKlHrqzZCaxcV
1wtRUT5peUg6xB4fUSfIYDwY/sUkZYcLAJxll060LYkCHAQQAQIABgUCUuATKQAK
CRBILRfpTa3sL8yhD/9QHCqBJXIh0N6c3xi3Cxy9BEEf0xGIXHcDhhp0sc7kAtv9
c/sJGEAWcV0+Xmz4vsz6D1lp100IL8+YGpvnUHPMntvDw0MgJJacQKfuBopdkm+z
UXhGQyJnP+a59M4D4YIKxkUGLYX70uliW/a/8PUvosDN74dhd3LLQuCxnJBCEe28
yrJmM4Ux617g37auzVRLZ20vC09gECaBh1L3/sqs rzG5xOT+AvY7MMnXADkEBAb
PZtQfJCydW5QW6RdK8JIPaYFDDZ7UCPt//hbDx2X8yZwa+yzFIT/mZwNwAwfblPA
5VNLX4gDqWwSHjTEM00By3F3MzKc5rIoyvkwDzJMuaaPrbxAIUPQ97yoyFS35nN2
3+1HdHrIX4a6xKC4BQfblQctbSgYvNIy4Vb1vd2MyFqsF9muJ948wnLowHbQFcpE
5wcXCjUffFXc0S+7F8sepHctr+9onJAQ7JJSw2Xu3q6hJBZ0PssdcXSA+M20We19
FtmXjQYidNfp6o+f6Hska9U6G5F7VGU8Jx6xPqL//NtDKjeul90TH60NM3k2oYal
xM9HbSZb04r7chJAiG3Qr+Hgp1Eoa3aJuHzps7ntY/Y9NXtkD0drPES4/hiyMVk

4HaVabEII4I5cQ0e1ofDpf8sPjbZUiG9KY+Kf5UIMoIZwZAwihy2pd1o2UP56okC
 HAQQAQoABgUCUu/pfgAKCRDBbXSnXtGsVznaEACo3NIpneeMvk8JbN8Fbj0+mCkc
 RFafBAE9bLIQhmKHBGhW9FKN7IM2W0rNswM419164+4oZ+0NWpeGLW1zAEDfAYYb
 PIYP185QcC0V5JCckp5LPt3qy2Dmf5f3qK3MfwR10qprSoGXKihHVP5XY/M2mSTB
 OIvqvav8+VGz605WtxwN09UvKLpSxdyY7clHqFdmLzRcH5zq0WSBzNhP0smCzDSG
 sysuPhYNO rfp9K8TgV2aLgJ4f54CW+ycTA9HpjTV+y24VCCT8hIUkFVoAnS88nfG
 ulbBlc9IaqW+M0bDZubmuly0QrYBzh1jjpiGdm9aWah28RkE1wLD8ZoFJ7tI5A+l
 AhtsQmLAhZzyUEAR4s32PbiK45EUS+E+G3B70inq0wfDusCpI5l2L3QuCDW8QDA
 bbPuusLrflIWHTSuIfa5kxbnWlp1XKYDBKFKsm6WboLbqEqfpWhaMat4qSC/Wmli
 i7KH36pG+eylZM05lgeil0mo0yqHpWlAn4sEB95M3hFMSB+0caial6Psi00R9UcT
 oRrzBeThd1UJ/FL3An+wo3zQF+/OuZCew4zuRZsdbAb0MQ/Q4UFVgTE8TKNBhJsd
 9hGd85IzafhAvtf2upuRj4feJIQz2FkRYpEVKwfpC9J1DF7MLbBk46I3JSKCI7I
 rTtu/bVrS7my4P0F3okCHAQQAQgABgUCUvArkGAKCRB9Ks2vRLPPKL8wD/oD0Yrm
 FVyzkvjwD6DLBuKh09GEpRe3+ngmjHRRVxA0tx2m8i7d6ozXA8HmJzZzxzucuEx
 3GLu0PB5Z6iLcZDTqf9PY0s/nHZ7z3y3ynubP5YPran5KzanZyyNmG/PQFnkw+VL
 oxS1ypeXU0yzhNBjtvMymqwr+W+nc6zXIIsy/FHFzabWrPpF1x1bRwyhk84Rbrk+
 gu0mm6CWR0auUFxBOjWmhNkJD0DZ66i6LgGZPJtH1UgCmuEo0RRAwXkPCWtg10vM
 1fr8BiXe9sdcg09LJkTSzWmHF9YSoiL5LUQwC8N29m9E5Kkl8qmw1KyXJNt5zLB+
 G4dBgFs1lgyRV+ulyN14boqDI/KhSXvaJEiuI3IrXEt3R9yg8rUeFksGdQHD0YoY
 TVog+zptDUFmmXPCrYUzuB0DrDx+Psgx/Czn0yzFq+TGG1CfxrnBMv8B097GmC1Q
 SHu/8eYJCgnY8reT1Z7DjIK38CHnJryu4zh40mpb02sL3VRdrGo/h6BfKz8VqqC6
 XqDKkxdz5t0c3P0hK5itm3gLecYNVCWhL6i8eavhtya5PYUPn35wGtT1DVFtCC9c
 3B35H0u2eYb8ri3RRKAhojg/iFL/7LXTEfPvZ+RB9C/jfHd80JFyZ+mfwa6gpQm
 4Hm03CNLW95zIERQBXE7YyXNEhXaPn6xxs3m4hGBBARAgAGBQJS79WAAoJEIIV
 YkibHkI02RwAnjzcxp3Kwz2i3hXSpfowk5nfGyNEAJwLo0SasHopqS0D0bisNLdq
 gIQY9YkCHAQQAQIABgUCUvDKyWAKCRB9+kGtLhmF15leD/9/ozVVXJG4mPVI1ldt
 XvCU8kDvOV0JdfGKrtIqcpj/9ohd53Pp2XiYtYKam2/qSOM0/Za3TbmatyDbrQJaL
 F4nQer2LiLYzCxeG/k7+04G4aEmaadVUBuBjU2bk8rdG0x4UKa+f49qe0zXlS0ry
 bzqS0/LSmjn7yWw+FPZ6uK6ExkIOuT6diTAZkVyr6nez+7NWx31eDJuGkFb0lmu
 FYnuuoJtSCEF68yyxFN9pR3dotkf0LQNNHSHFbbUgoYc96S6Xt7u/KZBnbpGGVo
 VrS18/zHR400xQ4sAyFA38RDq/XplnuyH8qE11JCIAgUD103jM173ZZG1TLm1yLm
 ITWmNjXPqD4Nqu4EnSxcCcmhYi2yBLjx0PI5kbMVEWCXskI6ld7o6xhlmUYxQ71N
 0xefNeLozF7Y9wYETNSTqYvP8Lg1jeqVEofIgw2EFZnCDFVCy+3WsAdFpdbcSzGL
 xAXLEpi4Mir4ztKrDsi8hIiw/TfP3ySinUnbSYLoTi2D1ZjvH0DLgyNevqvYdJoM
 a96MTB1+2gUztZH06+bawSiIQuCd9g5YwHc5Kbbi3pJ0z7CWxaDAaAJkI4vt9hva
 SDu/6/tSPA7an9KE75pQxR8UGT3IJsNitaEn2b8iLqPLMWR4u0R0K3LSqy9Z+ntQ
 a0a9TCqDctM0hmVKxBfgq0ekbIkCHAQQAQIABgUCUvEsaQAKCRAuuMKiSK0VQaSL
 EACAMIV2KILUfQcikrWCB0nC82Sd51i0kbsRNssBd5WsGpEz0do8fnPefeEAq70H
 92gYyIxx9kUTbTPsxCTv9fQI+FYx82J6+ovgGy61+Um0e3dNsV9je3sbixhlbVGh
 ngAhG3aFCSaGLEEduuxU196bLLF7+XiQtCTqCqAK3moKfx0kXdkUoMgliae/C/tEo
 qNod+7cH0F64cJVcr5ihQVVL/wk5FULgXJ29IwsDLS0pZ+xBHI1Nb0WISidjLeY
 +s0V0mVbb4vLscYJWQ2r/kiugeieWS9am+AHV/enPgysNIFE3oatkCcFqAv2FbHw
 rlg1Vw9V+uXkgKTXdFL3vIUf1IKBqNCFVH6EwjUeDmwEVww4CSSLJu1yBhV1N2Q
 8gSuxx8aZAn79UuS73s4cVPwuWIrtoDu42/tIhKwzA6o0eJWRWbJnZok6grQ0CI
 xKKD524Hk/RM3ATQBnWymv0e5IdXtZFzqHdclZFqJlCfKjeUoVZ+vDlWEQBbfqHm
 bCt5lg6uaAbzLMEuTqQF3Wze/JL3Wb5dAWLb198zWcuAGVNWnDESnIIPxvB+30f0
 jVvSRBaf9XrncqdpKnT3hqsRPeLskpPojGSeYz6PFWHsMvLSSsUqA0CJuEUyxLL
 d7YyRj0VDehWpZwz0tDC/7qrxxHTfp4xLUrjStldUKifjokBHAQSAQoABgUCUvFP
 HQAKCRDf0n/39qDzEgSnB/wI6cVmpWpcmhWCKMnAB2ph6a6wZgPUwRNzBwwZhtZW
 +2hh9FX53te/UL749GmGnbRiVbJl1a1sBfVZ4Ut/nivCpekqHe2pKpfvE3TC2u0+
 nIA8wN4YU6N1R1ofyi5mCDuY/N9omYwxf3LPwBYqaj9+2a13LtsyQbK/g/zeKJn
 aP3zuKOCFFC/PavCMXYF7sPje9TUiDCAnxdZpEJ0RjZU7ZTBKMRuMtVCYv+BGjjc
 4nSLPQNDWdfVmyQVLdUZaLUU8D3Y3PMFroSwcuYhp0Fk0d7HEAg/vU90ATE/QDLb
 xuGUD1yIsRWE89Tke0vYiSj0XHmLwFSjvDHJq2DM5AkbiEYEEBECAAYFALLyXVwA
 CgkQ6nvzlwF1Yj4ESACeNV3K8d3tbja2drod9dn9DBXnbvIAoLnZAo/TvrQrMEeX
 ScgPn3xWkmXuiQFcBBABAgAGBQJS7/NMAAoJEPNzn/goxnKYZpAJ/i6FoI5G4dey
 oI0Bxqp4P0CD/Y90qQVpL+y/qyLJAGAAXibRfB8+JMSSRWxfzLWcgN9lFQcE5Cta
 SCEhRKbk6NnegM8w7E1c651I+c6j0Sp+S4E7eHPenL2ie/kNpqeStkb1LmAV6lNV
 2iH/PWZ0Xk/rEI0X+5N2z4tkvBziSMM600rUa2NZ/aNynRoRzbh26zC9lkzVpizz
 KzU6uQDAEBhx32NB5ff8Pk4X7yJefoF1LZij4uXkFAuRrUvblifX3S1oC82ZNE
 +3naiyTFgtXx7GQIR5GFHmH2/QAR9busL6sGdT3BKgwrH8GUa0GgkOMG0XXbYg3p
 39Xa7aINMDbwpT3Gu69n+UvfnkjupgSqH572HLtYNKT3t/5bl2weubKe7K3kUu0t
 2T+KpQ9HQa1tJ9I1ABs8RpntqK4IBgdgiQICBBABAgAGBQJS8kuRAAoJENa/R4cs
 3eLFHlMP/RxfZ8ajj8h0oAzhLE9kHYcJwn0StdsSzWYN8V4jk7IFzBu5q7kwlo6u
 7m6c6k9v2gJfb+NMSG3yFwv1lrQK23Z6FIjQzx3zh3aA9DXvH6RqfS7e3+vwEedK
 pvk0Ypm5vh5Xgx0Bk6vaTc2qAaz+suvrsTn77RhLAc8jB1SsKaTx+SgQ4FXG18vf

Y6FJxxDeV/tX3T5NSEmEWFnrzq/xfXmqI7NNkhzDwyG0GU3Hy3MjtgL9WDBKMYty
I61EaLnoZUAW0NXASddJvCjZHsVArtboG7okyNubySsKKObL11ZVM1TT3i3cJKY
gcJSbQraBigfcIptJMyJkL72sNR0u++wguQB7Uc6+U1m2M8kZIy6PyX1FMMqgneT
bc2wXJbpfFDdsFo6cf6s0ymA0oycT8QJnGyCSBd78jtp7GIAiW0VXWnK79RryNO
xELs5VRVEx9zInc75fwAM/T1dStb1bcuP+1QANbv4oTleUYesmAhgV9QF5m7B50
U77ZU3x74xV+ybHEEbvfnb8XWbIceQhh+Wn5m2GiG4Zz0QzLaLDK2Q0yaBM0iwMv
uS/j00EM2BT8GapEZAa7yZHHFE8ksLGJq0BdBMBgCiHbZPboLNDxtuiE0TX+s9z
7Lhm5qZtiL72iQz8kFSPwTRYfTcBHAAQS/E5U5qEnCPE2v4ApZ/9iQIcBBABCAAG
BQJS8iJkAAoJEGps1bdLYy066VwQAJy0qeff3DNDNhFMx21Jh2pu4dIDdz9LB0Zy
Ftwj6f0LV9/vNLWFnQAVg6XbnppSjredVaqQb/zZGhvwXz/e8t9Rs91luAG7R9mR
RWdh7Y7BY04Eu13yL75gmAwgD1gj18Xk2TmNCgoSEi06IR0p4hmH9aktPpBLwNn6
1J+/km7MJEttLIR8Ru0mSXA+Xz5IC2i/XgSVdApXyW+i03tSwKbGCDp1X/yWqihw
J7QxnmV0m2AkprnwjFQh7nlfRQLbrftruWC8qDjimzaCKT0Ivw5e1BUWnVZc1V19
Uxald0jRR0ChDea+ne0u2+oT3w2yvUZInzNjnBSL50dmyqNC0enDgKMAGyUMWNXW
enxdLo9/5Gt0h2/HpEE+zxKNmLrA+XqLGfSy75uDmDAA9R+YKp0Mr9eaS/+BVP4
+GBNbSrmvJ0zYec0wQJYunK7GqayI9VxSgJnTe6wM7PpXqiHxsWIEwziWAdhtu6
n7/u3Kf0tLTPcMSMh+z2CmMaWgEHk8EyiPE7oWIWxudqjutt2mZR1z1o/BpJqvi
aYgLeiG/SP5zu7+0+zmb4GR8cnWce0K9E7cwDzgM9IPnt8iKRbM62+aFz0dpTd7W
h/F9+THmkzWia8rZtphwNJMsg/x2DK3i1ZE2RXjbZqyB9mNCqkqtCPVZaTmblG6s
Z/0xRbvjiEQcBBABAGAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5M/IH/21N4cKa3FrEiKqP
VREbSnJEj5PEI6ervfjL2Zv3ubK+UyPHjBm5y+fRFiRmxoRx8/N90eBEH0yU5Me+
uWzQ3NczTASledhF3yZH3/ZBSZsz0bphvfIVRzQfDRoY60azc96w6eZ4dQc8du0B
BiKiL7pC50CpABvBdY9yZyg71DYEnblg30kPzH5Q4rLHe1A1GwaRXJlZqpUmEvd
Ns3/MKFUfy29ucP70KBC/4F0zE2Rrm7bw9zpumnz1LRXg0RIhoklnA57oyhgJu05
6+EGf+cRDC4eolnrr8bcwieVtZPnqcQfSNNxpLdBL6a9qbsyPM2FRD1MT5M26n/e
+btu9MSIRgQQEQIABgUCUvLcXgAKCRL5JmPpsyF+yKLAJ41Q9cyEv37mKef05Bm
kqDgBazUSACcClk+H6GcLT4is4r7k3nZwhJied2IXgQQEQgABgUCUvQ0BgAKCRDJ
8LaXneN+1P1LAQDWMfVIAGrE+cpPtiRH2SgsTgichWv7sL72evnQzQxjzAD/eeUN
QzooNFXJ730tqn8ijkgT5k48IflIXyIT+KtYycqJARwEEAEKAAyFAlLyqEoACgkQ
9+5hbuDCDP/sRaf+J+RIAS9adveevbDqFdYZTf3i0bWfghGNxan/kSvH+2SsIYBX
jbi95dwJdK6wnthgZMogtqqd1kQF62h+E9NhjUZBTBSjIJk1axwx/dsDJz7Mm7+k
Iq6TuUqoBuLllndMOW3W+Ci/Myb8MpbDN0zRLNAf2FiidLJcEsMbQwb/1117Ab07
IiOUzmDjz+hk0yVEZVUNNKIzrOyGgeqv+X0s875Mya5pECMR653ctZ4fKNXwMHtr
PA7LLLD929IpLsbYKivTjPjIalRc0zS0joFAp+Dw0WnD/1/5n1//4ZIVPA4f8dwnm
24yRNV9S/f+opPc/TEfIfn1ReCYorebhDS5LIkCHAQQAQIABgUCUvKY6gAKCRD2
xo8/nf8DuWEwEACP4oVx834PzIrJZVHX8SWIq6BJjNMb6g0xgWhCtLAECkmnjOwi
uvY8714y0ASdiFpdu7uSRN/ll+B8EMkwJsLqAQKjJRsoDIBV65EstfwpLuuNerD
cs1ZVSyIG5QsMiJAzem29CXKkKwbcZH0riTLRs7zaR7JE6XHfqDAqG8lnF/cIrT7
6GXmlePQLrt0syZunotLUDy9vUUqK9BEjZa5D2Hvmt9ak0bhxw2X6pz7Gf8mnYdz
sX9lzMTZvh6juG4xgN1+U643dumahh7LHrs4A55QrvFHgHdKlfczGGKKpvn18Kwk
1eYMu5zxCCQeAuZUsTv/Ry17UzMEqeMm3rfh62WA5mynKGxHMDiG5AlXVRGE0B8u
RwiDivJUYEYyeNvBEhBrjpy+YXzkELtRczkxnmHLhwTRXZEHSB2A8m25sbVL0Qh
G+ZD96ZXzrEhnKZSy0PmeyjgXwt8oj9X0rWiVJkMLJIE1/XINX940W6kVp/q4pD2
HZjz+IxIcP4ZmhpZ/cYaIucVMUijBCBvIvofSZNCmtT7p0MxMtwlRPez6NUbTx8
r4COLcbTx2ZHYidgYvW8Ce14EYjQ5QowCI9bVh+QsmoX79G3pMrgtB50B1A8hGRJ
cgILbxXg8KnjNoNVUzmC7AubvkM8uIF6i4wM01UTwV2eI0hFGHHkqdCRwokCHAQQ
AQIABgUCUvPppQAKCRD2iB6QikKfo3axD/49i5LvMmDeS4GVxJrHe0CcguF/M9e/
p/LJvdnryB7RziUFp/YDMWcz9Brc0ttjwXnSt3IKFJ2XmLbfhox/eq+8+PsDALMZ
7I2M3VEngnU67fcIFfPYxjd7vhg8RAoB40XP2G51Rucx56DvghN6zLA0RdaooSds
QQImDwvduKJAi96uCAfnIYU02CVy9b6pE7XERHGgcQrVPuzfQ1/BkoZjNdpYAQ9q
Lntgndimb2UapVRfmpqnb02vAmALZB+ekJ6bGG13x0tdUbnFPKkmqGXGa7Uy+3nF
zH51qWZLBPladZe1UnqjIFgL7UaUsDa6jVRYrRg0rpKgEX48UEt6nC03FGT1JoI/
LLZCkuWdgCmEX83jHyc+6/K9rZSs8/2kGpufiVDWi0skwoiaILrXaIJrffVXeM
Q8D4amVJ0047b5ygHkq13qZwk1Y7NeEqQPG0AUTKMUYk8tLnBZxRUXdhqilEv4M/
qVNG+kK0iXpn91sF2kNiANVn3S2fxQxEUeWNBEDTEg+cU6G0JAHNeijp/b1Kxfj
JUMU4JGYpvrY4BfCspmcCa3LZsLaqVSfKY3SiXJj49UdvNg+sLe7DwvpeHnpFrdc
NgNkTnykqCLrLrgRi9RfMdrPzxx/1j8yK3zft8A9v22TyLqz7PhrvZXQZ89ZL7DS
i3nbG6jjYvVxmokCHAQSAQoABgUCUvNl/wAKCRBIJckKRXWKIwwHD/0Yyv8uSLya
CKc2LaKtZw3boIaqLYNEQEBVxh4Q33Veb/EQLDOfu3iWnDcj8d8tRhoJVsnskzUG8s
wodip4203BTX2UakmVPt+SysWpYQ8U2QTze7odnlz1AMrGfMcc78t/fdJs99phtN
fvLPeq0Myf+8TmtwC81SBh2M0X71ADlrgT016J3h4XrF5N178wAeHzlNQX9ed6zR
hAyEAVvCokQ7y0qGypsdwPLY/ey7XnEAe4CcGR/vWo5MpC1vImLtsWgJvb1BHA6G
2F2GpzUSNShv0FAbPrL2zQU58ufHl4nwIyfxW4RPrGtrfmLoCzIKRIMLjD5QqJOL
cuasnAh62AYHknBf+qMMqoy6Q1DIOD2IYdo9ZFcrQjCWTJY6NICHwXoyme0NiNfC
NYf8hBRsWd+ocPVW1o8PKg1NSzYUcpvJF5Q0Xuw7/WaF1TRnX/Yt0THGdLLvF2tx
Vq8sNG7LIUmlWmqEak+DjI/pdiFvCZ55Nfh5Ntw+Wx095aFhvtAcSI+Ye2eKGDC+

lHaKof89CqvVcTdSzfRlUuDIN3ldJsftZW6SeRM3h8VJTEPKNbnQ4nwkaDgpg3W
Mlc1+JRisw6wezrWA0Tdo350iHAN037jf3tFPrKDP0WduL3DiJ0602Gny3Hg82/8
ZDhKF9bJRxx1E7eB90qyacTuA8D/cbbzTYkCHAQTAQoABgUCUv08XAAKCRcgsx+I
6BIzVgM/D/9gV/K/BPYI5f21o+wqhCKbcNVBPtCyl+aP3r2DeRnmASgmAnrmoKa7m
keAThF8LFUXkuRUhvxTvdJxL0ZHnbU/sfl7RPr+7h3y53SHwLMu2CbJem9oKw05l
gU0jUAGsMhplM0ztRSPfFCu7ykk1BqpeZXwgShKpJoTfTmWdToeI0hdu/0IqaVmi
Du9QD6o9sWEC4xJCTAZ7qiB+ox3vuiAcE22NlI8Jw1ePizyqEJRftdUhH/K9beEA
fRix8LqEbCLP7JpA2/dWfP42bp9rMSooZXMIhWguLyBxyQz3rdEzU/E/HvV/LEp
4+JZY5t6jSval9ufn0LmMncb979F4quTo0afLWnwaNdSqHs9hQTV8G0IpwNbbe/
BakPLq33rAgrG0qSGNSFATbFId5fWlbJdDd1gLLgMtBfdEr3xLZqljFNVQ+I9x9
SxC8m6n/TbCnJW1AoqWKpmTWHv+z34mkiC3FnwqdFkpy+oLlJLMF5Ja1iDHAo7Z/
dFh+aQYV+f9MioDnCCU81DeUsp8RHm2Meobc/YK2oURwkJ2AXnCM1pnmHYD0
Wd6GV5+y39D1XfsCsk9ln/wK+kKTLIaagER/pER442UtcM8lQ08Fu7llv1fBmMFu
yZN7kIawCPVb7GxkgkfmbHTGYLJWUe2VKSJtaxgmzKal+VRFd0sGBYkEHAQTAQIA
BgUCUv0ZwQAKCRD9SPH+gY6x8aKwH/98iK0hdhYws3F/BnZI3IAB/z0ZUG+BNhj
1DoAzx59Sccr4jVNRbI1AqgH8p5zo1A6QrPhk0o7kCu+UqGcUrf2HLR/CreKX4lv
hHjUyrrp35eoq3rvFCEVRD0gQ4b82LqR69U4IptdsQ3wgNMLKsh0/SPuafuDq4ZQM
zAQE0n1Au8hicdl+3F4haXEYQHEBniRHf8xnnYBXP0mA/9WqTEuRoxho8ValchZ
RpmSFatH91mYZggdK5C+AN1ArJ8KHL7agB97FmMTHybhZthQ8bu0KPQ5NJ9cTze
8JIKUVsLPHBeFp0KZH72bUKBZeJcR4f+oqXVx7KUEBH0TpVenvd6kIIRv6JAUjz
vekX823vU5WCWdu6nrR4tDRifd0nby9WckMCoCD1Vw/RMqS1f3sfp000YDII/9Q0
4uKym5UTv6qstZdj02zD3QYptWaoqR+hTZRnkbJSa6/2HZAQUI+kVKLK5PquCdH
9HJDxmiD5h0dDEK+yIXRlRjW0UAGbc5wGyAfTn8kvMHMQLhF8fGzCHZ4Fu/7psK
0DuJMRerlgjvuk6ZPEfJz3PJLoSF0Yp50h9yDx7iFd6iZpAwnlhKfWCpbllcC4I6Q
nZn6TkjLkRtvZShmbDMPT6xaUlPXjUHAa365D7L6kxutWKTb+xts5R+MPQeh5TSp
IWiQZlaBeWnspk2FeNmCBRTGh2jSuRjRMRngFG09HT6vvC5mm1/sEjBj5IYpNMU
SxRiPwqijj+ZZEdzPFcC+rrXuhjFAkuoy0GB8WwFkSdDb7WxZccp6oUk+XM//po
siGdn3CBqh5T6LD6JedD8Gn2H5/egFoG9GAIWmt2tcguITszNYDjfG0QFNEgNfE8
9actbd1zK9LDBz5tcxJzlgHwnTuVFa/IveLG8N/0KIye30ofdc6hpkkRB3B6PWbB
4F5wIbdypcCEZC7RucBX0ed2R53G4SxLOSXWsh3WSp8mYNeUDYwf+e8XGadqH/
QC/n+lwcy1Ep9iRplepyh9KXYUnB+QnBdSNGyTyT+zCLXLcuc+34XDwLZD3I/S3g
IE9HU83FtEgQzsHbVGPdpSClnBGm+bob4HXVDrZZLT7DSMonBj9at4e+0Sa5FroG
iz0m+5EgP5ojWAQH2bXmDXRbVKK8ei+lzoBGb8T0p6FLUsJYX0b+r0kD/ek0tDrB
pmyISXWjfqG0FSAYt5RQTYf7VZjLYuoHVneYmjwaPKzFefc0ixRcYBS4v2SZ3U9F
n3IftJnJMMwUwJ04ajdSX6WvBxEHV5NVbjSMyTB8bTS0Hqcc+/CNjCouBDV+gLWA
d22cWa6R8ofr/LyjiEEW3Py1TmcAdlHqykAe5pZMWayhZRSmNj+NiEYEEBEKAAYF
AL1LeDoACgkQ0WBMt5XqI92vWwCg2ueED09yPRUXGdAlxzLoGstWYMGAn1LRs2PK
oFfy9XRIQ9axM6LM0vB4iQeCBBABAgAGBQJS9nPyAAoJEEL6qebD6wSIjDYH/0zF
tnLWK+C05ucGgyf2r3PX3AHWSHeV3MK7i61jCyVi3NiFKnoE/QuQJDEBFIAR17yo
gpPZJNbwXPgZh6PNW/7ZF8ChLCh4T4am/f8yr/K3EHbk9PPgZHVPMaP4d0ZWL0x+
Tbuu7mL7TDLai0osbYhkhLz5+Un/Vcf559f9pUahBB31C+R+bPLVbGj/T0U0ZQ1S
TmTyZdVnoENiQrejULGfhEHvvdj0Sc0Fr0wm0/khxmE9K2aN4rlFxCcgt6Yzg49
wZHt0QUpvnpjlt530n3pUoz9pfs8TgT60zH0rKZXb+iXDaGcFiir9unIvFJs0h0af
DgJNsm0Mb3+pdSAIyH2JAhwEEAECAAYFALL2c+8ACgkQ/cLs+iPx8jBNZw/9H/Gt
4trtVEh0sw2DYev8r3F6/M79h+gj7tT0nL4eP2C5LHCiVLaJGsR0k3mRQzadRYle
RBsGewlsz7UBJ7LzDQlCAhZeWk0a0j10IXib+jHcAyh7WKhemS5QjUdjXeJw1gFZ
2iuijhy85YrPELdyRBpRsNfn20dsU4ZdEgJvqMZbaqpnyYeK0ATgQAXQ2SCgpc+KX
IuW1fZejwe6/g3G5CrLp/cdn39V5avSR+s140LYwCnA+trB2jlqvlJECwGNuziF0
lYod3BH1ssKrNmH8JzPdTMJGlyfHXRznv/CMcXxBL59bDkVV9DKCP+ftchvKxQDQ
HW7er7M+qeXlVo4FWL6ZUNMRHv19RQzjxgddNQvw0WdC7PoVT59nY+B6dyrutiMI
B43oUfr0yEUBeoC1DwLBgzpJhnakaAyX9aewBJJXF64HqPJDt6fkDICpiMBRzr9Y
587h2A45YmCPg9hye0+BZMMg6hiMk02a/H/JTouIk0lkFXtSK4+6hlAtVGuHTfnt
Khj+ZLPxCGRjALxwBPEMEQ/w/jw+l01Vy6ZHP9TvtFyNk/CknjZ7NBNSCMcjpZqD
DcSRQC2pda/05xIPn1bh1qd2iI1iMJuR+WMk9sQZSI70jqSshSvEJ9ucUDRY85Fh
72IcDV0onw3qw0q4p9eCaIyKIctBHFRL9tNU4LKJAhwEEAECAAYFALL19ygACgkQ
st/e/ZCF83A/ZRAAkWwmmQwWHicoEKG7Pa8v62wOGsH96zn0LcOPIUsLL8crHqC
dVmp1Cua+yHwLra0ymw7XgBvW3x2EIP39iy3oyWDFCGRSIPb5nrRT1ACuLgD3Nx
Es/tpI2UvY6VF2J5NY7N9SNjLq7r0/mXbCw7YwX5laV8k8lqkRv4KhDV78M74nvE
39ihfn2cbT88q0B0jaHTavqnSKrVP0quT4F0Lz6VzZYSKVh+0PGty8cs5Yqs/X01
RJGZghFoYmWhmgfGxFLQN3YTg/RFUblVX04/MvshoDTrSltmLNVMGaMFAgNgU4Z
1TRaoEN1RLM5no2CY3GjnuxQ74uLiyRm2WgLEsuP/Dvgk2XRTWGVz1vrmzgL8Jq
kcu6GaN8rmV1Y6g5F6FEpv+ptnvaxYSZtzhB8uNGBjsQxe818P0abgQilKbs0i1G
wLq19KBM48w9QSJwCnX6k086Nzkp+M6tLk1w3G1fie93l0lLL9Gr/5rz1kvIHedj
JZQL1QiuV840Zfd12BIvbGvUvJVKCJNw8+BnxeFPGHGzDvRz+MmU2a8jwMyzqJ8A
c6vpVmfVkemRhCKygZksdF+7h0MUoXyPyF+WLBicjVK+cLz/D++SEw5ENGpDtkdL
6PCK3IjY26Qpdz5/aFv6u27UDSOY5sHG0tmuHbq/2Gm1InP7NMQRkuvIs3+JAhwE

EgEIAAYFALL2HlCACgkQq6HLM0mXo68WMg//Ugyu09sAag2woYH0dhqcJ67BsNW6
cXQzzKBaNTzeBN2HUgrZqh4Q6vjziUuRvNiVTBf8KNf8nDSH0kfLCqa+3We7ZlPl
i/6Bi1CIWtGgGk86eTNTpZgfJZ0yX+mYIx5k17LDTFjL0AYmQmvnCwcy8mCUvD4Z
C+WLM5/6UkRMTtSDA72fIPv0cHDLua07ZfV7TdWlMj7nRwNvUuTj9VUdGSIPfAfE
yLQ4l1nBc2Da8Wo740gB4KC3achIe10iJgKL5wnVGKIjtmc27YMZX1jAqVuJnwUm
l+3G0AKbkNVk0oDmsIz/PTzXLkKzx2NyPJ5ZMSECP09tMPcohbmoXemiSAr40T4A
pa1GNreR//cmMBhTqtUJ/7UnymJSQCs22zBB7AMVITLzVGvLQzKq4TsnVcAMWown
Kk3vn1ksRlpxBxxcwQPcQtHnn50zGTFVdS8LE0ymrnMgD1W50a4M6KGYzdTH4l0
uf0kwgI0GWB1Rvq/Ujns4UsxoeSqnB2T61iSgokuJnbErMI8CUJCj5IaZ8ycd/DU
IMwxig2bje462ijs/8A5r97GdFcZBq3r/L1zgs2s+EgQg8c0+9VRjDRXb/QcLwSS
ikj9kPH1BiF2PPsy5LpfBfDqBDyv54+nnb7dXoRr3rHfY78TvGdRbj1bryb14Xyh
P2aNLcgPjWdKNCCJAs4EEgEIALgFALL20r8FgW4Hm4ByFIAAAAAAHgBLb2NjYXNp
b25AbmlbHMuZGVzdC11bnJlYWN0LmJlIlppbW1lcm1hbm7igJNTYXNzYW1hbiBi
YXNlZCBZBRXkgc2lnbmVlZyBwYXJ0eSBhdCBGT1NERU0yMDE0IG9uIDlwMTQzMDEt
MDIiOBpodHRwOi8vbmlbHMuZGVzdC11bnJlYWN0LmJlL3BncC1rZXktc2lnbmVlZy
Zy1wb2xpy3kudHh0AAoJECW/SE8Iq0hJWpcP/jcg4HJQdqY5uGh4yCuIRE01hL5q
P90a46vqajfAM9cXEWhl1DVIiXMRh0oxQVQ5LjXrURXS00LNH7FEznVWV0owWQ
TIEr1SVr1xTB4Ejz07IVrMyQN7mtUSNjuzDx0BG6yujD1s7cFfj6Z0UBFmm425vS
VtKlv4nZ2Woj8TvwqVGLGy4e12wVydLFL0Ue4TWedLYkjvKH98EZIn1S0a4krRz
QpGfJaDy12FPIjyDmMZJMxBmo2b8YtPasdoae/8Fr14Idld4gpq20QZ0P9hKDrV0
zPuva1KhjKZ5ubMLLIj8vajncJFlsaJQg4yAxwlaHLcDB7+6HDKuxZuyrvozRg2G
/XPWWkXz/ssmzIi3ZFUBq5CasSMR3xmHU80wVLQUVfKq7jdKnxbNaanyGHOexMEK
LZAHvucrSXTGD8bt9oY/JLgvIst1WJyTc2oy36U4xn3QY6pHJ6qqRdv3K0EhpqAh
fKb8aDZUYiVaj8sw0H040Hx7W19JuJcn+iJUETytFzTc5LpQdmyWtDhNHZbL/VB
S4cPsH0oXyaPaj2TkJADcygvL+QLj25j+Qth4aDZbmS1QBnmcVtMA7CZypRvvAb8
hdIo810cQwjFhplvoEGPBloAHwbT3aHfqG+GyDVtnswLgZsA2SA1+zil+BsdR0
mxYD7vhyC4g0Xb9SIF4EEHEKAAyFALLyVcGACgkQAPkvkz9i8SKUEgEAOVGmWPeS
XfIo6dIVHHfhg3Sx3E4tAl0EbH/ZRHNP58A/jJpdVSGoaH6MIkpZbkMLzbScp9S
mp10B73pH/Z9qiRjiQICBBABCAAGBQJ59qhLAAoJEAsIJAqW9mVxucgP/33Hrrt0
24+t5w2BpnI0ZMde17vWf7PkAuS3TvTukCXuP2DhlezQbKbbCb6N8fZSaJ2F96Wg
eMyJyG3GAawZlfoa/pobDTM4Eh6ST3Yqx2vrh7+AsIe8/qiLKmK5Kci9vx0v4Cik
Ig4WrsBUMU1H0oV3TZDI7i19Us9tBq0GWgwiREbVJXXsre6oLx2ANda6Wog2XQV
0BBxTvnZ2kDXMRhmghDZqr2/aLKgH81Sw6XmiVkpTLD5XBv5p59jCqGxI468kat2
MQH2WjDBhTe9WVbWn5q/MEeyLPBzgNTwPDE0Xr0yT+f0VP+Y2zyysbtPk2A1X3a
RwHjUdX4AmjWS0PNVWjJNRReeEEE+wt7w26ywj5/u7C7rH2JrAZem0opSvb25LC
YTbzDYh6m0le+yToySrtvBWZQCyQwMLYLEF5gfxRrbyQHm2BPTyWnK2F98lgBga
dmKgNMLVlaf7qsNRPsgjJmPhuC05K2kyQjxcK5eceIsaehPC4H/MtPtdfajFU3Td
bFtFJ0av506qX/dbTxH3S745v6Ka1YWipCzfVRqHf1kEPCFcfQdYXXxSL7tiVYwA
ZLN0PgTPmD03tEZKczBP+Wz9c8AozkavqZR6iurP4P0SYtN45q/NXgJU0pzPmL
akESVMDsiqEyW0jgFIM6jW2xPe4PyjchljociQICBBABCAAGBQJ59qiQAAoJEJS/
30SErRQvSloP/1326tI54zdNVvr7qCTP6n/eCx4ChsHzS71TdbY1AsEdgu63iR+N
pLuxI0VbklPL0dPhd1FTIEy38kgCm2AgfB/EDZRf4vAn4rPFlw+uf+YzmC+jFPC5
v9jZbDFxtfeFnQSaE4Mtggf045nTnDBVQaJ2jRxiMhLASdRhDjS7ZeoIvabAiPoT
dRD0yboAkm7nThLy/zlaNXTvEvYZHUJ13jpChg3q85a23QMMCC2ClwZHL8kR6KCQ
n+M0r0ma8XusjTQxGjtSdnqkD/LEZ8LxCaIEEd5H7SdfRHBfjBfUvqaJ3+jzkQ+
seqjg/m2L/d6vNlShIq3yAfQz0aIOAszGLE03Z1Egk+XynYSoaxA1aCbadi4qcZ7
dm2eGqgNWuojoqmKYHb0TFx8q0s2zDYmHFyZnb73o0VCpA2tZ1rsh0XBILVcaInq
SyUQCH2xER00KAKQ+CmfEirSp9NGqdEyBHq6nZjSDVSn6KB330tWFMJIVqGVPd4
iURHQNN+oc2kzKGprg/ntbaKN/wbgciRij+iqUT5cl5i6JuyMHno8C/5ShKf0coN
0/PHunx30C1M1jou1XNsN9TOEPPtmV00b4nA1XIQ67eBD8obm0w3LAYNVvvaEcoZ
HIFq3guiFxl7Vj1izMI+60yNzCmz1wKGanLMcm00jqA3jx9YjSGRK7iQICBBAB
AgAGBQJ5961ZAAoJEKum2/Bj1pWm0JkP/3BfnKBD25xzfgRGgTyyQI/JhGWGx95
gpnHW6f5v3addpXjIwtYBclRf/q3iUUTdt4liNlZjt1WjA5/V+xiumItLfkHnRgh
VtR10rphTcbKq1mc7CEaR9VovXC2sYEQl6ZiVq25etK6mn87DEeRi7FH2acC3jGs
W6y0z0wLjeSk5IetyGJAECF9RXz2gP8YzDLH43A5vYwqDLyRb55INiArS7TQ00Yz
Tnhnpx391G8pgj9yH0hJk6s0NEVn7ZnZof9Q/WmfTRGUpYQeD2of0C2bZLF3VRy
Ppun8pQv++3a0HehDyVUQ/8y1RwInoTRni5nBPo+zCFxZh7VKDB50tB3QDhb7Nq9
TJGCxa6NmtgZnVewTWduIZG6vmzNR3m5vlyYHxkhKdME4nHYNCfBdkIKtx/FwzQG
HTYraizqXM1pPRbVDwqslqQ1/qYdURDRBuIuJp/2C1BQcQetFb1kcstxPps0SDPp
MMK8ZU2C6SLqHdKk+YsVtamw7ChUlkD69geYj6aj7teelxuDEgr+dh0vAK0KIUS9S
7LMC6J+gao8z+z4cmsz1SDmNQod4ixnPLPE3m4Bt7HV3YIreZZIa/jRCKDU0tXui
APKKpgFjA/ArUalwtttJUUSJEs9WlyPeoN+C1o02IUp0mihQYLtKEV+Jhkawsih4
fdncthicznMwiQECBBABAgAGBQJ59359AAoJEJWnlx8TwQcve4wIAIuWbVb0GtfV
I9nTL0CRA6QL5nuUhgury+ifCUKpV1zsewRoTXVAwlaY6tt5h4n0S7FCDQqj8bGQ
3ULjR4A2UZQeScC7IqibRlNpj+3sTLUI39016JHWTR/dsUkal+fC8x/tyhxV4gp
wKiIvP8RFwvW9E3TZIYBC8+AvPeteEwXeeStTZ4mlfuocC5AhuHPhkRNmf5DPu1

aA1T0G2kAn8ZI5SRAHphkjjxDHRSRhBM20/2emB0B7xDGppkMnFehf9c2MqMvMU
qjXoY/WexIT4s7CqL448jWo15C9Hrrx5j7K5EfonpHsnld0xpiWSMVNE+9iLf+D/
w8v41eyHSC6JAhhEAECAAYFALL38+UACgkQT3/N8ePmABEY4RAApoe8TYytEGa1
YJJGJr5VY0cT6wX0Emkl4nL8tz1Av0jnkDWejLemVvWAXuuSR9t1M7XcM3nbTbA2
Aqn0Y6u+HAKvGuA/BbhCmHC0XWNBG9itRvsm0t/IBt50B8smmGbmQz15PEXeKfAc
unHZtoVnbXkewaVci9uBafCa0Wa56namVRmE0LNHGLQ6ujBvVN5ZYozUQrCJRzVI
/hgAHfHAKo/rfl8u4ZG+KmWVrMo2PJfLDGHn+hn9NI4qk85d05rlc9Ss4pGRH7dv
yAzIyq3HPcazTBvwQ7MCIY7uut0keS9BPb7m6r0QsY+tai6NL0GLCQT/2EnGtKNA
qHWRh/p6pnTCeTgoLws6rHu68VbfzdPUKY3AlglbEK82cyraI0tBEzjw6mSAlFS
060gqADsYHfiMoQJJeSPUI2QCZbiNBrM7/GS7jNQ8Wyl0h3c9nlj0a4pbY81HUbr
g0+5CVxlceyXkV7CC7GdxW/NefsCf3LUvlPb1829TTPic64oR0/5Abt28Xt+juK/
6znViZ/h3gC7CE80ha+4Ab/cj/iJZbugzYVPPDP2ubdbCHQ7N00Yna90+H6AKHyS
zm8xh/WGwHutG9Lz4XkiLYawlHV+mZ+9P+gVE9723pacZ88qwoDk0Mc83oxKtEp
Rr/Xnbja0/tjyq1Xlv1lfGQQ6VangqiJAhwEAEKAAAYFALL4BDsACgkQFAdR1GhM
CUjMfg/+KiuPH8fwL87FUWkQRMxLUm+xSOV18PSFLMIKHFNEAqlYkfyl4beIykm
2QbxJJes7T26FBL52GsXqmh4+rmIJqkl6x+bjLwHFA+LAknKXAS7KM+zVqMWGS0G
ai0jQbsrLH5hRsEhoy3aXLiso5+UuBxkt9vclxgXJR3ewjUCb3ententCvHvHMXr
f4CK22x5l8+htAUADdACKD+uk7zFPInS+vTTHGEB42zXcJ35VMi+4HCF2Q15xCvE
RtgNu981Q0QPIdQ54110fLhwzcS0bkaki3aPm6XPWyvYrZy7Dit9eDl9t7aCDGs
G3lzcanoW0PBQzd0oBtepuqP5H+Ie8t/ZsmXViJCC3ymlAdoBwcowEYvhPyR3P
zZm+s0cCd+tin24n7gtPfzArNwsShYiT2p+umI/00e6+/AaqawuyW7mUafIQ7jA9
w9+mSp91eytXjGdzSTnp0+VviYKfLgrx7DDSCwEkSgz5Bpj2YaHoNPWuNQZYQ0X
YUp5cVI8biFfYwUag125heBrx0LgzdYMXGomzFKE0uif71JGiBxkwnno6V9iN XU
M3lfIMLQ0CzCTgyv3MZwg0DKBLuBzNeMc5y13T6Ik5ueCtKk76mCXP3Wxki172Kb
hSjyRyRVbIze09lGwBLY0A0vqK1vIQEIGBLEfFbuoHLEh5ewnaJBBwEAEKAAAYF
ALL4pmoACgkQSDUaj9reqg4vFiAapnjQVzHPyC6AmCsbqZhEpNP7T5k4FMjh1oLg
GiIE/GzletgKtiqpDUDhWYsn18dG8dxASDLL0I5w/C1Kw8IwiFDXRS/2u1lcVRLG
+KLUCwZtuAFTvWTGKe+oxjz9wi9R+0i4SI5RJJoKoxaLhQ+CfkZ7YVRBoU3XC7
rKceWonqp3hdoWg0cvNHbrj5aX5QI7+PsZEptOMYMLwUR0K+uV3MPEILFA9k9cEZ
q4fhEwVCPb4UVjwypGusqee8iDV/KhBxBx0nW0KPyPC2eBQRRdVegUMNuW58pIq
5v576ncjKpEwPLz2TK+Z20rgzq2yMYffwebskjbbbjAg6noswtjaV5BG80/RZH2N
RjqlVHUHDoztznq21o0s9dZ8L/c0NyXkfPiGq4/iMFLJDylAhEQV4h4WlSS211zv
4uAqwdbjFFNeAm4QGR4iBoaFbDcLnW2XcWdnL51LVhiW/CHqf5Cf5jwNedSKZjFT
NaNjhs/TKcjPGdx4K+YLD3METHmCLMJZ0F8fIzAmxgw3lme8HN6v5A1iajTgzB
yxHFCrf2RG2bKvnPSRJY+VC7TdwZDKYUuwus0qoK00M4/jV0Yu1Mzi2FPSfCzxNk
y77/8AoU+CecMao14ZkWup4loC1ogh6RSr1pZpM8TMKALyvdvd5DrYc+ValJIn2k
pAZCL9iS+80H+couedJnPad7qjjqwHD6mHMcPmHxXo3SuGNJ/2bU6I+SbiPZj+5/
6f2UPznLV0FJWkaomGPqSveorZQYGSuIvITAmT4Mn/1r5QWHUflTaEtB7paCPdI
HXu5WkOFr9124XnYj4n/xH7tH+Ytcx346YhvTYJwruof2kizNnsLorPlXxRW4y9
Hkj6HFDPDK8aDQzpgtKeul/87zWPdDgTONCzKIff/YLImspuqGykuN06R2ZAKPo4o
TvoQLMSvdF3JfARAcDIYiS29kG0YjHUUSTTtoRrT8Uetk9xf4meGstv7/B1YtTay
x1WYkNJKeWADK8VWzPs3+MoDVRA33leyUSqdmMnrAFMvjSMh078GdVCyy7vhaMjS
3y0s0URMFwrast0/R0sx5IQ1Y7WtIs/zmZY38z/tYsFSfRRu59vchygnKc4sVuJD
JkzZ++Xy6XyeG63xgpBFJhEREvUKU3Wuva+X2CKzZMzfcYTRVRZ3owSostIJ0jb
ALSE70mY20nwc5FaIcqWfoXb06zWhFnpNshXE6H0BNbBJ+55ShwLPyMf1W6daRhq
jQmCuckTdYdtc8lIsiLLrg2cGYomvkMnCBF95iYzsy5sZGnQ15RA5iXB3KimU0K
i8JL8dGSjkrvcdLl87oqv46043vrKkXBUo+qXyo+7cc9/DQBnokCHAQQAQoABgUC
UvojbwAKCRBUYgxlYtZrPX8gEADDi4zlSy0QCLe8lVvxKj2IXJDTT4xQyLLc9K75
nrmcdJlXkPz4fpmkQe5WXMxau5C5nR/miClTr9EV6QxtpeHmc6/DD1a55kl038qs
n/rxkjRubdtpr7KxUAHU7CdI8pXNFDSHURQgcLX0jIyL4mFyINhaqnF9+87a9oEv
2tvZwhmnxY3pFw3Ia/r45EQXzumZYb0tbatherQL4P0AF7PRiHnKLqsZUgnUZ914
UnxD49L4P2EnI77b0PkoFf9t+/r0QjeGP7sSZayBV0zR0Fqj7UUIbE/orZaB2a9
F3z8gY0MR5Qa3aiv6zoUEYxg7WzREN9SWpC+11fJTDQ2XFiwgJWwtexJTBTKu7e
/fljAmDRe7nm/GUjWl9YZfM3yvkGcEW6kCkBeLXWwd0smmGbIqR3IN9WG8Pm08tk
WdjW5+ktv3FyaagLx7vCLR6mIfrjuMgCWC6pYj+QijcU4BvjDzFcYxvkgHUVxMXr
GTJWNVinRmtPj2ZV0GMZUp+Zkn5PCy6Yw8HQS93QALghL70ohcz056/6LCnedDp
woQ02KD9U2V9c1rUyW+aNqcmXXHIKHYTaJfv6QoKLSujrfmJhIQmnfDM4BF6yui3
SvQeDdTDDyb8326hnm/5V0Z4E7MwyqRFjrJDpL/T+4Mfb4I58QkvekAzakCx92E/E
vEPeZokCHAQTAQgABgUCUv4yhAAKCRASvvT6vCnxLvryD/9harbaD5p6e6cI8B54
uA4uwwGcIbRV32UHN0ez9ULCYi85lk6y3WEztqbkUgkH3FiojffvVLXr9mJd0lwU
Nn0pKF0huWIAe+Te529735YQ4m+pxSIH4vBKP1NF0ZB5QkA5WwK6yEBG6p6oTtNm
Lz5YLQni1lpdeKoWm9KB8Tbx/FTtL6gFZc39EqRKYnrS0LS7gVDJffS3gDe3fjRM
aX/yuZLDGV9LomSagPxBdrKQgoglrQFXT0aV7uUEykLeAsNVw+wtDRjfoVeokPwz
lSzsdf/8EyDfyDQ+KpD8zS7LV/QsnHVMOR0cFFxLI662iHiCgHyE6PYz9l4+SCX/
Fecx7WygIlv+/V7JczI28ib2lHMZFnkI80VaaJw9m9FucLaDBezL6D2riRwpWIut
b32xd3Nm26GAhWYegu2iccMIqXABcY/3YiPupy5GZ36IXFenirxF2n0WPLTzyMyr

QJ0zARHUN0uIcg8UxiBnRcFFQ33uzB8HYttw1RFkuHTWfLJrNqBqvHmt8Dx6AHCg
oLtl0j9o9i8G87xUqrXjyHmH1FIZi5wtTUHupmH/hGACpMBjJwChLVExT85JpQRL
rfYQADEZhXSzu1KjNz6F9W8+gAQBctBbv3oLSFHEtr9uLUEy1Vf36JJCuxRs5rym
BBiMrb5S558uad6k4+58kIyUnIkCHAQSAQIABgUCUv6EeAAKCRCT7XeD9imp0cyeM
D/4rZtsgBHbskf+UwzFGkGW/gPIUI2HAgpz6VyYCPcfE70KHnt4Ntj0EoI2dLn6G
VMKboTKrTiPtpPaKnQxWSR1zWG2wYvFMP1Zk0yfCtqp2dXMFLhEEfB1sBYWN0f68
iAqaEiG6K0KACcAAL+w8mK0B0UsVM0NYqvYnKLS0nts8WHeB0QMAtaareaRNRhmUe
naPgZyCLU5bg2tH8KVkYHEZdFgd2cGj9zhH8S8TtpDNTi+qr+VN3PaTy9HkZd18f
1CBXYH7NuFpSEmqh2H6mpwahNB2/Y1fzhoZhqGNquQGUCPhoXNUTZ0Y5kxwIXwv+
SVpBCe6pGU4158JBr2iRj9wk6VYDM/Elz0q0F0ELKmxtpbLRyc/eLvGDACN5sqAQ
vD1/4QneubK61MPARyRTi4cFbT4DKLQ17Qw/MXy/UoBNVm/zQb7x0Xu8iQJQxL
vlWZr/boU/q83yXeVbSXPxegyzJBCsUARBXusnPG/GvihKQN5yevyS+o3sHLvTF+
b5waQC96ygvnzmmR4vD4dG/ruPpBdw1cIHy4UiIJ4dqW8JC4M+Ce0awUmtGNKAS0
/VXaFA93ej5w0WhpjDj6mj07y9/bCphD8jRr/+Hz7qzZdgAPTW1/+i8NsU1dXASI
l2Iive/v+CzJyvFm9XJXcUFMARDi9T2Fzndo8rQf12meYkCHAQSAQoABgUCUv5c
4AAKCRD3Reohn2jQJvjmD/9DWcGwmgusP4JFvH1BkWP1cHpo8J6wdj0Ldi6fyIH
3yIJ7FdB4F3h29yMANegndMgunRq3s96W4YwwWhWTJey8F7AoUwEwFdl6rfe/x4+
63B/+u15KwQ0zIvv2ofjOnrXkipvJE90A1SiAlbkjMSH3cCb/qFujjwJGUykrWiP
jGBn+zMUSUVpgE/0CnRnyAAz5Cj6fLI8hPzaLEd3v0ZSg43d+A9kBu4pafsKajt
W34KphyZf5z4mzpQjIuIrlTRaF/IvvIvwZ9lNMTdIo8qNcpCUAmQyztDKRtQg/s
wTfHn3nD3ZN2Qf8H8+50M5Bu9Q09U8MOUT1vPG5Z9qIQFQP55DvXtvtleQ7I/JRU
0fmFIuq8uqqbDSQ3vPUBzt4c0J9gwIFb1qguW/dBZ1d7pnk6om88NYSQpiurVLGg
L64IEdBUMfS3HwENFGrrWatmfJjQb8EiTp2QDyr9tFb5K00LUFmrrBq59y6iRMcv
rZKp5xGvF22X/zamjDyKx2yXNNDbn4gLYGPpEHbrLErquMufcYQ2zLULImG22e
Mwx/i0UNhLxnhQ8wjLs9ZJMNLy9mzL9CRS6cl4A4Id8sJzcFkBNv99NwwX5A+2I
bkGepHF77SYc0sYkY+5MAwZgeXNZDXxVqyzS7faDp3ne+KwRr+0kN3010FEAIgU+
lokCHAQQAQIABgUCUv90JAAKCRDJbos5REp+x5uZEACoiYYFW+oMq0ktOuSwwmKY
l/fBCqA070kz6n0M8YtiYcAW04fPj1t30nY6fPWqS5gCaK5BFBGBmTzWP0tmQ0z9
K/5WzJXZ46B0h4BQj9YWJAfDZM9n0j9gcIGklr5zKQ31BNfhzIuqLhUCXuES0kwk
kL8mnwLamZtgGNoiUVnJLgKtVb9jGNqMd/XNaMPneK7IRnSxeJHMhgier81dFZDZ
N+Xv2XDKyPy7kxtLGTWW8Rdl1FclZ5wR950wf6c2UaXkD9SwWhiV8L8qaUekCH0K
qI5JTFM9V8UfR3Wew9HXdsyRsk1F7Ww1fXr14/jMC5hLR4R8cQ0KC8XSVjyio2Gt
vXIALH/N1jZ8+IRrf3vq5Fs+jnaYsln+F8Kc4rQLnmHvRBHsQY4F/VoL4rkvBGAp
7eZNSk2xFTc22z+ouu3XjEawGhohZDvDI3ZBDPj4aH454y0QABXjIXuFuYURUten
aaF0H4VwgIjBL9Rw5n2LGzy0LFTx2wz3GpvZrk+7HtGRC9IPSCVMFK3SLa0Wtks6
7JzgezKRa4/jZkkkHdPPesTFKwXXMPH4xZT9r83/T9sZ2HQRauYqRizUa8KyTP0C
t8EJI/wKP9D4+W1aJ6owBck1hFvM1s8a30nCKd00kylYphU9l0qTwp8y+WyawTo
i204Ubb/4VH0sY0VC4opsIkCHAQQAQIABgUCUv+HsgAKCRDmbmdsCULMFAG8D/0Y
txvS4K+9ohCTyH6n0Q72axkRB5p9qkr/KtdmhXVl+pKvIAxnZ0a6X2czFthEVg2F
Mi9P2ob2qtXH76iEPBP+CQ7vDLd1d92kbDPPgh1/T4dQJbAr/fh0HdghuUxCgKkE
npR1nZwW2qCbCe6XdurYrJGRPfVLQegqizogyqVA5Mte7rd7IX024ssRdGP7WYHo
ILNMchEv1EQ/ckmwE6WV7s9cRMmAQTYCRmE9xubA2//cnmWrQKrxftTFHATPSHT
wccQzpMQ5Aw0AMW6ugm5gAUYNjhFFG/D9+k23tU3k8ERrHwMP2uHLqSDJjXua0Mi
Cg4ZheY39vYr0LUJ9YrPGshhQeyyo1YkS0UmGVxNgoZNiVpuYdh1xsJtnHBUESDo
QYVGdmB0CVMnjjiDh9AaRNbuwojKQBvJ/5L0lgCX/hiITBD+DEpuJ0ZoLE/M6AU0
DKeaaybmtYxWneCeNm5vHTjDa5PPzgCLOppU9tR8j0WyG9ARoqAH4q6G98l3cLFF
G4H6+trC6ECd9Yr4j9Z4Jhw+HsIyIhkrSV/a6yqthya5w1JjB9SXX7z9sPTpQSe
Ky8hcAxqr0vtvEE3reKIrpfx80vZFA3TjN/cIeN7ypDs2jW52Kt1zMeaQ11qu3po
fp4+vXQkuhQv5si0g0yxXeBIZ0utmR3qyPUdv9K7aIkCHAQQAQgABgUCUv9EDA
AKCRCyJiUuiUxCYu64D/9bZtzjWJELMoh3pyQKsBf3GaH9dlummgf904QmC/ec1E8x
zeiyV2NkxzbTexvUpKAi51ZmEK3PkQdzChVbfaTBWkkGwdEpaJWLQ2rcX5L0hj5Q
+HgP6kvEfti7Cb8ddv065LdSkwpjBS2nhqcX6Y0PhNPJJkYxE1NduhsXYJhqpYK
RSRz07vLY80+l014WriF98RPhamBiwCtCQHIMuJmVFq1DrTzwq0IbuQJb9Rd4QP8
4q7Im7HQzGBU/sSrC6vLgkAz7v1TxDv2UqpiZV+tPX4jni8prTHwvMCXxPFJ8+EN
c2ZIZbVwsvaLxVwC9qSHJ0NNc6dT+lxg5EbgMtKly+4R+fnB/Zup1DD7zGv+UBaZ
JmxopmeJyFgHTORcy3PQWglD+vNYMLZn5xLXNqCM0hEuHMLGGKji4pyjsMqose3B
aMT0Qczwr5ssoGy4AA4gipkesEyLN4docLTuH57IVeMzqQvFZHvmUqCYEDDvvcPG
MgjroKnzXaujN/wTvaTSwAksM2yNGZMYCpe+k5TMZYCTsren0Qo0CJAK/4y41phY
5/6VIzhJLD0IdyMjrvD1ewWFZVlbXagiBp2IXy232PzkCeE0QE9qeMc3dsqgctve
mnJgeTXJ8dIRVTaF+yqz7I8v3hz0CxKaLqVXgDFM0T9WmFBuwnrmTTAXJpyIhe
BBARCAAGBQJS/+mVAAoJEAyYgE840jZi0m4A/1UR8R8vXjGXjKc6ddcq3vSm6aje
600UDWfdoI6Bn0XAAQCBnH1WxTu1KtPwMDZsfX0wHHfU48HJSGjXnqrQntoJ9YkC
HAQQAQIABgUCUwAR+wAKCRCYHxhA70mdhBt1EACXEIA/LjhKZyJvhhpPW0Q5wTMD
ItgTsM4/Yqt7Hm28zJIhtaNv0f3YXIUSBTYtvCR7772qI92LUJF09IBMDIHwXjvn
Ofw0MGV0dtcU17ebljjEL3cYzxuim5F0kbXb7EPN98s+hEWU7fub8R18GN3uQlFV
AviTkM/fvZxIWCUNC5AT0cR2a/sG7wxVi17hq0ytjB6Vg9E8vQqCSDBNg1dTLGVt

```

1Ww3yQXFRqm9iLCBdhpy6xjFQC2AVgl72M4trEepq8/TxUbuk/X/RwUTcIpEtYb
Q8DqQzbHRCguKzqP5YUGCUBWdjSSqTmbCGBKA6PpTyBwjAc5J5SD6168WbasFmt
9C09dRxxgK566g0o0SyQ97xkc/7DYIB0JStNqn9h3yjqFGE/CRJL2GJdJmzyy0MdD
1it1zoQGJUWKarTedELo+05al0+LV3XioK010t8rK5FuNuUFCkHfPzSa58Df10U
32EoCTbLPq9Df7InloowstelsX2QqaFgfkVYfknI5V1Qg+KijHAql9lxF6JRP/RF
RC9YjkYp2RyNSF0knh4emN1UScPmIoFySoV/9TqJ0Yy0mDvLNCuGb7ZEi4ZUBt
G1bvE2sweSWF1CfzJ0pXBtVzGLK370XU7SP6vr/AB/Ck2MvcFoqvBNWqoc4iXw4e
L2YQd0K/rB94VkfTQohLBBMRCgALBQJTLwHhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29z
Z55uZXQvcGdwLwAKCRC0deIHurWCKTnKAJw0LeQPAdcTD7kzvTmVBgITR3PxsACf
bAbaY+gKDi+4J3FzxX0wUBr17amIZQQTEQoAJQUcUwC80B4aaHR0cDovL3d3dy5n
b3RoZ29vc2UubmV0L3BncC8ACgkQLI/Wo0EPUC4b+gCfUke/45lHuJ6y1dwnuzru
3BGXFOIAoPDsWPfW9ovGzptucAAkBWmB2TEiQI7BBMBCgALBQJTLw/HhpodHRw
0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZ55uZXQvcGdwLwAKCRB6BoVCHomQQgCLD/9n4QMh0iK4
7uvaN265VoicJ4d6ixduAuXnyuwmD6KBY415iENNG1KuBMtK/5hhHTTmVJ2+pkAC
GrYwoCduYFBd/v+vxYuD3Py7IgK0/Az9J5WbdnRtEMX2sS93j0siEgGgFTT5UoDd
Uhe+Tj3BDsuhNgBi8NPNiUvdEiHk0gt+39aYlVbG4yVuuBG5R+8A+WP03Su8F3FP
Bi+CTAiBLrpbdkMzQrPyJC00D5cl0KB4TIFDPvPwke6IZr/2MZSNX4Nr26sTIn5N
dk0eQFSIF+um+4y6TnRLDpuv02XiWkbCod0/eCDD3xTP/DtsUB9bWmq2ZGXZQxZs
c2+EnPBseU9rn38ul89JwQgoxpHh00yrsXGcnaITPiHemDZzx4/3DfQnB2vFsnij
LNDMCEZVa5P8uTiicLqzQSSs1MvU9eBrQJKJ6SY2PG+6QvbGYalXo+BzYtC6L/FZ
MeRv3IhpBNSu15w+0e1kgW2jEH31m3sfEsqVBB35C6byKMyLLdex0gHIew88nVce
Vb+hXxyPGDE0CH0X+eB0mKBLix5aQrD0p4mBFEmgz6TtwckFNFJQsHmP8UQtML22
jWguMu4n98ddXuLZTAIzoL9K5v7JRx8kDBDnPSxQv0zzgPsn0R/TJDXFVZfsn38LH
z8SVTgy0T5QBeCZJreedQ2yAo0T3EW26IYkEsQQAQIAmwUcUwPZ8ZQaaHR0cDov
L3d3dy5qZw5zZXJhdC5kZS9maWxlcy9vcGVucGdwL0E0RkYyMjc5LWNlcncG9s
aWN5LTlWMTMTMDUuMTcudHh0P3NoYTUxMnN1bT04Yzgz10DJmMjUyOTkyNGRkNjky
OTdiNzRjMzQwYTbHmJlhmWmXZDclYjE4MWJmZjYwMmZkZGQ3OWU3ZjA00TY0AAoJ
EE4feZgk/yJ5MkQf/3vLgWHqydHCLlb0LHk+Q4L5s567nvtXope0ThjmZen003fy
qp/YwwKb+0fvZezYYWT48NhImNcAhwafD+SHK35mHwWptt0RtoqHEZbrjSp5M+KC
pmNIQAw+zBbgc0Q6vUNuyWTEw9D+XAH+VUt9Jh0+0/wngCbmoIgbRLdA3qmpDT58
LVflWSRAzvpbNsyNBuQsq/dI7EoXvKpcFAPctaMX46oOw+KMMjYL14PkEDzkkicQ
7G0gKuq3KPzj+VII53luLcvsNVz9t0oYjLrgiPGsmMJsqsy3oA5UXm+gHqRLdH50
l/I6VxOK6lzVuJnX5YBZXAgS0hdncYfnuVPRCRdFNe5hZ8gbUjLE8WdluAh+jkeL
uaXmAgYpqa0y51b/eKUVrkBeLuj7itZ0cQLjm07oT6Hg1JQx2GoaGvXWsTbL7Yi
/PZ3XD4YV1rqHK060Ma/hCq0BaA8GukAxyXYSy/lqqwy9xmCqqie+PH3xWxYZW6Y
BpC1QaG1ZA1PY2sZDIAKFObWwR7uDXqkBJH64ofPrjekWyUnCzCzI30x78ELpDfR
FJ0MbHX0SE2TEphVwSvAf3SxsQWsG9Q8MRmSLvuxbAHn3HJ5KdSM8DovqoPqqpS
OuUdKava6e3li7GkPKrAsAZBbSn2+4BUS/XlmiFKNpxKsJdXLW0bd+0Dlh5TUye6d
GpiEZbHhidzVyjX90Jb4BSIS4WsyM6qr9N6KAouYHg6UGnqJMoULUkggu7uC7VZg
PUMZUD4Fed+QfpH4aUMB7z4c5jWwVc+k6E7sjcsicZkXn3Xl8CNxJptyr7hiJDR
uY3baGn4Zl7CRUwvTB9XuxXdhfWwZbpCZ2ZjELBNuyK6z2FJi2HX4ALJDUFwiU2
gxPLNScdj2DR+Jgl1pyiCGTzK2hJiYSrH6HbVaQrNAI5QrwtJETs6EZBew/F44bC
hqjIKNmD3LHhJcc902HQ1DQk4RkQMY4XJ6GpB8KSpBTasLUDwknPDeLzAXUG5I+6
NFYN1NPDxlp6H0na2L0XC5o/DWRyVZLy4a8T11s31noMUB0IveAh2D2aiyEKL0cv
QIPtgTOY/NMcm5lviCYQFNqff6YmYj/qnrQuSijxsnm+BLEELUW8UzxdzZLhFPD0
K74y/NqxJ4FGM0tKopBWEYjZh5Y1L15fkjLAQCw7Ukrm67SEEsHsrfl6uhsVHNPG
9/vKS98iUpSf7an5DqCoTzvKG8hc5WEW9gDxg0vsvinfxt4/2l0eETSt2jqynU5p
pp7CIZI/Ei4mi6wedqV5799GAYRNTEiurH3G6n9RZ2T0hWcs22T+RUFV2o5XK2nj
tsFYJdCdASi7sCAznZg0pvzCz/C1pcNupTIh97uJAhwEEAECAAYFALMFCwEACgkQ
gtUke4G/3HBZmg/9Gm44BVoLstdmkeBA2KyW03vPYZRD+Ide8y0Blhz1dUln/5LA
qy8+CVGaz/UJoF8ZQRfJxY/jBMuWfxRy9ojYoAysfpRq7uRjI3c6efcrkLrmj7Nk
NfK+PkbqcU0tFsQkdJXJSN3VWQKpahvqoPXFmT4JMygcw2fB0gucIX92GfBVg4hi
iXfYL3N9SWSHGTecp//hr/g93Hws9gIcfGJrCzaLC6PwSXS3P2cqPQ4SBG45sG4
PQj5eIjCGB2Hx1Rbepot/KF53kPRIDwjHBrPZwdJSZYIk+WtV6XcfiaEYo8GKL0
iSjHVQ159magbC8pGp6GfEGbcbHdocWjDWD0R/mNPPYrRIZWJ1Jd5q7DjFVzubmZ
LTxepfOHLLDmedSjLnBDcGkjBnX+PRGVcX7/XOJ3puWgnTNwxWN2p+cYpiS3/3Kx
zeJ2HZKa8doQ3ByAYZNZCHnPRgPyfD99yW05pFpkns+yJGuTMBK7GAaJLYSS0cy+
CyPLE6XxRvydGpD3xFL/c30WpWVNBmiL4CQzcWStYewZIdGmMcEzdH39BYENIEjH
yAinr0vEi3ewiy17N89ktq/iXuR46K/4LXZSKdyX4au0AeZIHxsQxLSmwemBJuDF
rt8r1/LiHYazdpNC5FyjxKAV0vD3qiCe3xFB3xG5pAS88A2Q1XDh4clmUGCJAhwE
EAEKAAAYFALMFCsACgkQXJigQ8cW6hN6tQ/+M7R0HQEdNKqUxYqOMBNDyZXmjV0q
+CzIUJz/AmTdjD5mYtZ05B0MeGhDepQNqjdhBmj3d1jA44M3yQEpihLirMsJobTF
AS1quFKNDs6AdKyCPR9hBL8DQhLI7UQwLzSwssDD+St7PD7uBxU2iQb4Qk6CxBb4
/6YZF40vZoaR0PUqoonQ0DQzKxokkgceeRM2mj0oh9ZCAvAjX4yR9vRckqsIT7Fo
zQ/KgPNamfunGLZnyJoy0cSNNv99AiKQfJCcQ0GqtKMyIB22XTCjUEufrrlyCfw0
hhiLJWYaxNCzS2+xAAMxRAVz38fkgAzL/TO+tbHcrTG0L2avgvUgWnnBM0HRc4il6

```

```

1R4LLYg6NAnMypPsZPU0Jf+i rd6G2o0wFGF9AE4JYAqQbPTq2gZ+Jf/T3BY8QMA1
EsR+S+wr6QW5AoLHH+1SfZo9UqZlQ/CyWkK7l f1CZjRl l6qxR+p/B1Bore74yNGF
3K1fAFQW3bBdrqok9kdTLG9WQZiWu4S/rAZfld6qgWgplyqWk9AjPr8S+T07B5VU
BMEFULZLVtUj0MYtUPUBvblWDIjPr5a4HMLIcYdfAyflAVWa6s/iKvBLX1fJFK0
CwgkX7qkrBHTB0wwsd/e9SDjoeE35bCNJXLBfg708uF0rtxUghj5hMI fEHFQBrU3V
T7boXpmYKVHgwAmJAhwEEAEIAAYFALMGf0oACgkQr0Bpl9MTiaQS/hAAlc0GYZ/p
KyvD6/yyYJdYXD8xWCKEbNy/i3nbcnXBBMCFeNIUQuwp+I4JZuH+aSvrLK0PojjH
kd05CjASucpu7H701cl0z2ESLT3Z3h6082CiaH+ZdU9sZbgP0J2aP2zXoH4nu8j
0EuAjUf0sIHjtNoCPU5vqP4ob5rYzkStM0WiJLRX0KnXl07iNJYqsHwDU/K0sRK4
s3Tktl60L3CESvvX5G4yIrI0rS0uJiiQ524QwcZBTsgwPe0oktv37NggamPbn8tq
/ddpFm+X+SFCz83eK5VDGyVoPYJVgBoqnbQqgEsczx6CD0n2ZwDm/pKIqPm8QU34
BYhT2xEghlc8MM7pKR3rEeMR+ZzgYJPKC+etPFITl8Sczh8NzK5Cb/3UeLteU0P/
mUZkL4ARqc9dH/SHfiroMbZBM7t8iCz3DVxMqCnq5xJuYL3lF0yYpMbsn9DFsW/i
oCvpw2snVdDMxWd+14ZacnKwiWkHctl5g64v1/1xkSVZ8Bz17p182W5vu4R3cHH
xsKNVnbukgKNhuDX+HtzVGpA6rmFwtssAPK3uRnafgBVyH7owS+S1FFC7227iMOX
WhAIsexecqQJ8nyv2nnSBVqgwSty2bM0jBxsSXSxjS6UJZC2E0019kf0drwe+sLJL
zV385M1bgZewPy9lqgosCjowYxIRkewbqzKJAhwEEAECAAYFALMKIXUACgkQCZZR
7mU6MAotSg//WZEKxuIUQ3R9WANP5DadoD3JV/776ZdaQiew66TE50BLd4fEMEhL
+ndaOrT0i6K8nox6GkJf2NB88QcxJADxpRSbPe0swJoqHj0sTjd7n6dZM6yQQ/A
gegvNfEQ5nw+mJyJtFiEoYq0D4Z7qTRFXp36jSynaBk8AH83AuYXsZ2BC3Q5b45f
lxcd94u08NSEbSan5As2URIfB70JZ8tlpEn001fC9r3y4fcfZnwHVSkhmGN+jF6g
iGeb0S6pHoAwsSakMSLZ3KlShIBYFtz65YjGSAMcFe0tBEQ6A/JP5MgKAUqkLsaX
YqJqDCrJpbtETv1hQDSW66z45/dydi2Gc5q7ZJ99kqBnBG9KZLXRZaK4tK7KZPeT
+cVo5B1pfwQ2F/6nosP9GvHRCaoibnSkAD6oICW5qotqE00iduJH/eDW22wzpfFv
a5tjWRLYQN3hFTcn1ldGuzhutaigPhlWPSzqhXSLb/Df8CU6n0cGCrXopafck/hD
hFDu833HXf8qTQC0m00uEaM6llVfLHu49eqcJhAX/kuo8PaqMbcvJnQ1cgz0hQBw
y0Vm9SUEtUKY9Nr2wper0lB90MMpIR0N2spbkXxZ8sm+ixB4VBZnE26H/psNz4JF
yMp/jZZdAs+dhVxeaGhC7rBu+UFJXLAnG6mLgITP4bf4WyKiDGZNAKqJAhwEEAEC
AAYFALMLWvAACgkQXtUJOKWNJaRjhW//R0T3i1MHLX50yGkdskfHrpiqtHDwFct
E+1zZINpMtvHJC195Cqi4aR5QVdbuLGoaT726g9BXi5iYntEhEiU4J5Iot+w/u9q
WiRseNCM7oaYP/W0pArv23j2wkfWldFNX/N5R0vZmHlyLSlaNex4pU1Ezh30H1+I
rpOMtksNmY97od4n5LQTz4pFq2eV654VK+p+RRgtbHhzoMM0ANDVpJir3sHIdxzB
AxESCJEotbPb0bFbDYGC5ajDIseeR6nupkb2ukhIpntSKvb1D4juKRdjEyGjloH2
wBeJWECCIRvNB+I018f1Rd5l60MXG22IryQ6rgyc4QqbclZXg0YScD3RNq2pizUZ
iBBbyi3LeriHUpUwsHVDnSBL+wicF5dU35zmNVozkeeQDM5NBm7E0IMoG4DD4ez9
mtc07YSa+mz0eVFKCtfLALSS+qWRJdtTshmgMYEZKgLVP0xfi07MOp8B2ZbYyqkm
aB6gqabvvXiHfutcDdPCugS2kGY9Wakgx/8tBbQtb3GouxrQjvxsyzMdlpDfhnke
2ciV9fKyHAImpN3o+VVVKWiL15flW3Nj9i7UZxPvA+VAD69CQraJQjeMEfvsmzG
C3KEGznNq0gtfK2M+o5uxSyYtaiCLLR1TqmdneUQ3Mom0UkDzHsVX9HmiENgkRD
RAehjx6X2v2JAhwEEAECAAYFALMM4E8ACgkQ2z52t6iKXi/ECg/8Cxt4fLBAZdaq
d+z7iPKIm9iRpHBBJHLQikdHRpfoD9EfKkuMv5Ui4e1vFxTV5owwcd6LTgfo3nzN
oPqqjRiWm86G+BXQhdLMrKdjujt0tKEEesUr1PQ4YUpUuVWAAX+oedyMTS5w1Zsh
ZLSN2HoT4Vl0bAKkpcjXxovAeFJNQLn4rPJ0+3NtzkSe+5gxmgSUoHwFfcNq3jFD
eHAGHfpZMSe0yjjGjigi2ZdWH4tBN/kYTIG2RzPPAjwJ+ts5GKkCSnKwCKqy0xNRI
QuLk8EwWMeG+A8qJ7FnaLvaz5GJLkmP9G13NA4kCVQc+Q/SlippKGQX3tuFCgPIW
GgwQ9GQ/1fxw2Hm5lH2YaZoLLcaZiZcxz988iGSYVVO8GM2p9d7EU4hjIPog7Znw
JRI6S0qNxLEKcGU46i0R8Mmw46+cNfr6BPYAQre1Hy3/r5pSbN1TL4uUZND4RZze
Np0LgGxmckmLaAQWf09tSRmhDYUtCZchhYI44gXSAVZFq6Bq1DVSgh4iYbjnjv
kWRU8CkHden+GufZzKa2tc8NjiRm36TSLB02kgosc0tikq268a0iS0y/vKLZNSB6
gT8C/70n5pLTjGRbZA+0/Nn3rmC/kkTLsXn1lLjwrg7gzWrq0nBRQ06r/pKIjs6m
5pK8eaJr2aT2VH479ollw3anEytFWD6JAhwEEgECAAAYFAL3o1kACgkQW56hYwaQ
z5ShrQ/+0V+giEApjY4nFtoXq28E1p2NHhWHfRyCBxxx/PqE38BCDLWeRqBG0dqM
n8l73FnliAtPg5mtWurlzHnQqRiC2ilWyzlkzE7ugi7BtUj1RLn2XEu9fm0x9kls
8mf5J8f5425cSzMay72u1R0oc2N6CSQjQup45LBN4dkkKW5I/7DCojNbXhHSnbBd
1fMhpyDTsH9qAd90oq4/0HTRuDXoRKc0lBx1+pVgWMHAnRCVx5lV1jVEMeMciEa2
3ub0jqRceAwXH9tjuKqZt4eCFfCgQmjboMt4I0Rr4LDIdYW80prQFpqm2U5npMmS
W62lG2iejb46okxvsobhPp/SnHZTq6d6ix4bM0zEMubVLM8il2AZ0qEvbp00Wasg
3jSpXyLtgkLod1ASKG/A6gwQ8s0rr0lhimo0+zor842taJRnxVrD9MRxKnMDjRLk
jqSpP6PKChQvI+9wBvBoPr+3YzhFyRJIxn5hEPf29aRLixcy0B2uqrNC+6gyUrph
QyRxDsDmk37NpyF+CYGP0wrHGC1RP0dL7rqb55JgbS5M/Gt1U+K0EoH22S272Y+A
SUK4B3hm6nebEdfkS1vqKBETtdseJwuolgiBp6lUg0liUZQxolbvfaUQNYuyVI0s
pL4YwDJoPreUQ7t6Be9kw0JoT3qY0LL9AEdYfihUtbidcVQk4MiJAhwEEgECAAAYF
AlMhnIkACgkQ0LD14xrbgZoJcxAAsVoxl4Q8EvQnS9p2muz5az96kBBU4S/5EVUI
T9xgUNuig8HTCDvUv95tW+Cxg0WeYjQbmc+U7kIt0QoCTUuuUKbZcnPs4v+FjIEW
fwEub9SxKykhPPpdeXYzzSzqVx43mqgRrhLe1DleCj+erf54U01UY0Ly/IcubzKS
0o67eK0n1AFG0g942rMGj3wRpZUFypgon8ZIGHgcf1S1C0CLo7ivWpC428NadpSc

```


uLICa//c7M8WxUk0CHHHZGYWLD08+JxJBh5k56rVeS7vAbAKwN6Lslet0q4UloY2
 CKwVGgWe1JlIE1mSvPw47NKwo/6L/Q1892LTNnx0hRrLhE70vHW0xiuCjgSnCdYi
 Wox9pGOL/aKeE/joQ53L0XeEJGwvngWEhXUNpGyPCb3lHa+G59+cc0R1UzUaSC5o
 0KpD5V1926pUGY3XC8BTDC7v3lQlghW6sjkpG2zDe09Lt02bIy2hCrIBCWLURna
 08RXyF571c6M1Ea7BJV5NBWf8jg6gmBBncha1f8Zn8L+QJpzSv7u82JP2lG8t3+P
 kW05ccyinJ0ETVDH65f6MxMpVx9iobickQ4q0xKCRIP3p7HnVxcqVC9QnjowSfDQ
 yX883ryd3+rC0Xw/c2PjcbLGt3TL5Ui1yjZr2LkfkEN0W6egwr9aWSimr5WtMC72
 YnLEYAWJAhwEEGElAAyFAlMl3ZMACgkQkYFdZwYKkoNRw//fQaGts85+vVvt9wK
 ejJRskpjvi8tDTJhM106lzkG8p8sKHgsk0izple3bPgBcgkW7fNGbgtpCm0easlK
 UWoe2VZyGU0+NXwsp6vvnvSh3VbE6Mm0mIqetngSf+7IFFgSZRRyhagSELCb5vvmK
 ycgXTBsdq+Txuxgs0pUpep3QtwE8bkYz8J7zZqz/HCN/Bm8Jmv7tdF00Dez4qkCh
 EeH8Y3lhYGBY1ldVElT5s9aEtU72k8G+uhsjIq5+F+GmaCn00fiV3k71zVXRju
 CahtGbgYKKbXCLjNqmFPgJ+3uH1rzESHxHjB06+JQY0Gg7Ngn6CSW442N0KueXxo
 ZstLTdWT0ZyUW2hDaMmAHU4xMzktlqbUg87cS6gJdU46eo/Co72kqv5cWmSCYdfM
 xgvRoF0DXdiKdJpGG93c7m6LzBboLYXbk/V/G6LTiQTtX/Hyz756W+zBb6bTGPYr
 SxtaQD1V/ZnHy4UmIqhot1k2320Gf6YN01yKIEEonjfPwNUPXWHXdKrpQMuuFXb
 Mh88s6pDajVyC09NipnwXck/4oYdV0897xuk0+mhSIQHm0l1hugQ0afSeVRVWum6
 uaVsbKapwm0ZaQrGxtJggK4XK5CqLXukkIi1jiExA0ki7Dt6Ri8ZTaa8HDMNBnbV
 whYHldINajKXAoENGBt5MTsDkQijAZwEEgECAAyFAlM5xQkACgkQKdBdJ8uhZgBF
 XQwAwboFF5SHAf3PE98cIxtiVD0J/KP0gWBb4F0pBJ/HZcIitrs96zoBwK6pGYqM
 xe9JkH55m/Lp/9Gfonjz0g0MhfMpQ1E6JgzyG/rJi0+Vz7YDnSLFnSVrmmo65/l0
 87qrPGF+zqQ0JhTt9mZaMKCGefe17SYKgrb2jerW6oTWD4tqWQnkdpi0AaRAqGX
 ntEW0upvL7tMo5Fnw71FIF4kwGxhq7SDmb5vx/o/I0rRI9fmNoAvA9c+RpZzV4j9
 b3LHKD12K0qLNMGBW3B6SRptG3JohKHs0Gphfup+ltcVGL6DiqpRE16Ctmz29n74
 kiV+oYjrfDL8nUd0XckcUXRNbQ38YY2BtENMG7745tEkMR2caHf05LoKkyI4bekh
 1WX5smf6HAozsUsUetTdqv0h/zWwfkHP53pPxCBGikZkjNfPX/25Ry+j2XuTfZr3
 236lIiF5a0twu0VslJldkzVht+zIoQHNEUv6R2Ccf1fFrBFIMoLGJAnPhZyPhAWPy
 CFpQieYEEBEIAAYFAlM5NIQACgkQgT/oOnSXSCSBlACfZT6opDr1zpNYVEaCuRLE
 lIImYtWAn3P95RDl048RtUEBqI5ilYspexT7iQEcBBABAgAGBQJT0yo7AAoJEKOR
 LXaI7o48d74H/+iIE9vt2exZ3Fuwk/YNzWSgEpp2YldjhBu4g0q0bcXNbxfWSXTunA
 GJ4RjgSkA37xe6XD4jYiLy4gi0Wwvst1fjPvbgIFMKU0+2AAVE+776I/BwqmGaq
 8/BZncp4GU2ion5BoX4/II0qHPSM8Er6uWcQ0eI1x3SW7WALoParLYasawz2XcJi
 xEH8bw89oNu0iTsC8BPf0bTnF8cx1ShL63NmU+ZjSmeOYkyam7vP0jVJ0gntBrWK
 pY003PBA8uN9LkKzLemMBuwuRYvzREepU8pBNGq78s4PRfDp1T4Xz8+DpVz25Cc3
 2nzUviRjIJQEOCab7YZcrkoScgwqrL7bBVWJAhwEEAECAAYFAlM7aWoACgkQNGPq
 WLGKnHVH6g/+JSI2HPDPJPUd8hBLSy0Je0UE2q9WroZMUV/G8Kcuq+8q4x3QwN0/
 8ZfrITvaScvT2gtME9B9yW2yGf83huhxGymc+v9rkC3wdgxnEXJaiHkG+bZ13IXp
 hc0DmFnnP00rg4UwvxhY8VJ6eH7ADWYYV5Bg9BDD6mbps7uaAomUJEdkQGuUj1Eh
 0y2cmBao5SVncImqHTM7qN001QC+VL2XvvgLBLgkv1TYe0DfIiilkhXD0cq4G+lG
 RReqbYaTXXnzX/vjS16FQf80jETt1t8Wrfn3SFlleJod+sdoa36RRnWSE011nj+L
 XCSPv09AQL0GyLdFk5wj7Ic+9ET8d1J4Tnl9VV0Vp7o46fKSiy5bFB0H1eXFgntp
 8FYGYPeHPzvuVfoCt/l+cchDkwBc0BFw5vw0oakWaN1Elq3TgMSUzb8Sy5Gdt571
 cFkRvMvneb2CMmBb8nHoH9ALe23qMQhqStiqdo2s8HdywnqiSFPhiw7xwU9eKPJS
 cSxDINpVm8dMqFZCNaBSXXbwTKYQC8c1yEixiOMlNtAZi5Utb2iKRBMt003pJz/T
 MsvLD6onWRspanv/S2TWiad0qzrv3AGvFAj0rt4u30m6ljD8QYwGq4u+aBoDkekN
 0KfC+DUJgTsJ9BZ4mg6mK+TKVApzNj9odgB/2Toy2viw+XJ48i0CJFaJAhwEEAEC
 AAYFAlM73F4ACgkQM4gRRtvlKJNfVRAAKV2rXCZmwuUSn4VTEK6qXmJfEMg+fbfn
 lG+ieUJ1ZQX9rIbQT4oAQiyH+MdYo9XDUfyZe93I+UTuY81zr7INvBhGEoM7LWZ
 7Ct1qK1sAcTz3+9VX0FzG3iGhGqlx3QR+wjJC05StQRcphoECd61ax8wuswY59xz
 Bbs+jmm0xWAU31MlV+TUUC03j+GRzP400vaDJWhUzVWmWhbWwVt/3zVhRyNemroU
 ETprX79IlsCNk0WwvotLLKBZY63YWYUmeuPcatx9tuByPmu1FeuIUlNIITxj6U8
 ILBRdv+zw9teNL1oC3+sL2YvR0jAnamRohI2KrXMDHvu07C0mpsPqXJLEg5+NGbE
 zEoJbLQhXV2IPet+Zy1A9Qw/vSZg93dU0qCEWUfTRNPWETWjgz/RYA1cM5YUrvZ
 caRpgViSpEt1sT1V33iKV528BjKXHAL6aImZkVLSaBXs0TzdNyeeZHtiMfwPAtRo
 xI0Qc3kX4h7m8Rv1+6ZJ2zQ+1YsCbQkQSyymq0+uL9l0p1d0m0QrhNnoGvN0viQJ
 Pa+cRiEXZRM5BoIRpw/f8+o0WNdSMLy0rQKleWE5i6KS4mqRudIBbnxEryWu012z
 imSLOmXm8rHr0uoLFUtnTiv7+hcjn+dy02teBMDm+PkQ4TEjIMz77KUP8K/w2KHJ
 dyCyLLN8TbyJAhwEEAECAYFAlM8AyAACgkQBrdj1RUwzpofTRAgoTmn7+o6kLs
 SLSBucrhvXPTbYua0hZ+kyT1RvKr2Uv3vslJ78mVBEN+T0nWv1woziXaioUsute
 r79WKseIn3zeZu+j5700+kXh17QQtQSINRRV6DyhoT6xfVm+VCPk6SyFbGHFW12A
 xJmtUzW9RBKp4qk4FkvLXW20lsk3CzW9Fs8BmrcTwcaw0drdaY0AJqpsZ46xqd2/
 14At3061lXa6KLnqALQrLwDsVBJS669+Bz10Ucy0/b+7dNV0jH5dYd015kl3Czr/
 ajH4x43s2676zGqbLgLSd8aehZUfjt01P01UP9YkReenqj3urf1h4S//guCQc6vQ
 VzoZBMtXtgVpaayKBNL6y8oZyZ+v8kj//KbqHAXM8a+VXQkAbuKtsGLKnUjRrZ0i
 FlizHktL0tK0u8B7Lviqkfv62KqGjyop7k6ecVvhFgtko5gfbzspF917KvWRgYgk
 ycr2rexGgLoN90c07ppq2Zh1/nAI6N1Q5w/I6i3F9cyErUloYLL+03QWlSvMSy6l

```
x7iv6ihXSfmRHylLKH9/Jhveo36YudKpl2ThJU3kiNlvUo9e3wRDl150ADBQxw0U
eK9c4xDxygHsoNK0/jWxyPwcLcZEyDBg0WsKi8kYCS4wshK0Nkbxccc/iLDzRcT3u
r1urJuYZqV5+u97gKYsBWwmWax4I9FeJAhwEEAEIAAYFALM5NlCAGkQ0HcGommY
5cTv2g//eFKzkdM5PREXPX1CHv/oijc5DiKqDiI3Qg530ai7406xU8QmcX5bYaNY
X+XoDaPKPuXFqjrvGZ+0fINSPNezd1JIuytgjt/bwdhxwKsMft/YoXFwIQLTdj+j
/UJnVskSy6f5/Kh5jWbt1sxxVYgqVh6jT3x7vaNWjQUpVmf30EzC0SJwsudcxXsv0
0FsdP9LBz06+p3IfDnGA4d7ybxDQgyPnTfdEZ4KdkQKHhUilHN1efVUvdx+ewqAW
YLPaHWQlNm2o5v4Y16X88l780Y4dS2ip64bRovj+PHqD/AUprv3nF4vcBhA5Fhmx
cTLKIesuY6r80cilBdrBmcCk/Yi/PXzQNcmqu4SU0IvLLKBH+PmSnZ+uwlzGxieH
o/M2tS6+xiEXg5ypHQVLU478g9W8WiKPYzNTRArkhieurvnspPbIcc2fw3+MQGoym
UzqwuzXvCAo5ASbKIPBKdS5/NjCsns8jxbWzLHbsCre1n7z6Qlff719E0kx9ym1C
ut/J7/W8hGMM9lKmocjZW96MqSD8JccUICxPV/qrv9vowisji9QCSol1xh+Ha04EM
hdQTYMq7rBrjGLuLEPDqrL5ecON5WQHhUYiQL1pNNJTJ0rI2NHnXGKvfbC0rTkMp
xid3Tf9bU3lx5hvZcNeNH/8+Ao7fUK851uA5wT2pH7WgbAdgw+JAhwEEAEIAAYF
ALM7jnsACgkQ53EDGZLde7NN1xAARoHfMHTQ4tsDgqlmh1GZ9Wdph0c63nq/DIiC
Rceisz7Y8HfAPIM6v7T1kA/DsYySbGNC8ePsr0z5V0pHw/F/KND+/bQBqzNyq63X
74BtMv/pYv/1RI88JBrXaDcJFTkn6JPj4w/lCXOR+AfoLRJ2MJo7I0//au18h1
b09eaURpxbZ17xpvLWMMwmjT7aNigSB2iot0/i18x2K9tvlULQXEnR9U0fwfBzN0
2qhPy4Im62Av+o+HFF5H/1xKrYsEYbLrIa2m0qvAqGwbe/vNLDqDib9NhL101se1
qxwdTAsLmrfrw05+FTudN14xk9vWE0IIuEPRK7GAR3aYHtVzYV79B4eggJg+ngm5
z84PQfnV5qwoSXj7MT2zFbYtTbEiuSPBhbsVgVffqdkZ6y/WJFDDyD7rDAEPsv
wgXPZWpackS88XlXLUpe5z7/i0uDufoSGiIb4gike24AvkDw1fajLCenkVBXEEp5
thkQSKCjw0TG0I1LLcPfozU3T9E75s4mWTtnLZbenPnLv2Cn5RLAcDRSw0QQtltz
d3PFghmas3T25QKqTK4prIdNBQKwZxVLS0wAqI7nygTj0npurXAE4JXaMhs5g7PB
SoBVNnMmAVsyTKAMQ2e5WqxQXf75MuLYaL3W1juzsfpW8u3E2ZDKwQhP0Wm50oH
gu6N1YCJAhwEEAEIAAYFALM75ykACgkQMjJRa19z+jJ81RAAhj1QoMXUwSZd2JXL
oJ/Fn0eurVaf/ccLPuzhKNDi8Xoyzsq1b93BCJEFHNx5xnNdNwMC72b6exqD0GiQ
lYrVKLN+aZ/SH0hE2ngnucqwt+VFdF66HeVqB3ABNgFip0cTSrkjK21Sv31DMx4v
S0z6qqF/PN1p3Kn+pdHzrrSwfXllelouVCOKBpmmK8l/FKhwFof5yy7QNLFOJHN9
o09AJp//qsdCdqWf6K56dybhCwcIpp/yDXoA00orBiDfq+TgP4/w0D6tdkX6Lx
VPrvy+h6UvYzB12vzwLS8DM1ZD/EyBRRK+/UnPyUqETStWmazjcC0/JSfDawYP06
mUAU1Bmf6Ca9mP2m2K3kq0Bwx0Ej+cogGppM4miIMj12b6LLGjf5qLUqWBHhKct0
m7/F0/ajZiaQEmKRLi2I3yRmy/mImQ74nFH+DcwkCjxHelrGQCNGo346Jq7gg3tW
I53UxIh9BNhXx1+0C1esnaWtk0HG+35m45yWtq06ybig/Vlfr0yds1UQkk3b61Zw
Ry9yNZlawtbgxnc5Py8iZcY1aSkhBQh8odfQm7mqb9kvIFxP1M9Zlnz2ndyVjusx
hmRNRfXWpIA85v+vuwtbV9I1CNjETwOpDjYKQLh9SgtFEopfSIL4mVmM1eBPboL2
Yy1BXpK0A0yHuUh+o2V0s2VVVbKJAhwEEAEKAAAYFALMegaYACgkQ0SeNqBCeYkS7
fRAALGSXP7GfCKbMds1IZw6klPq5tVATX0IKp1JXg5VY3e0V2ozjjYvzQzX60Tb5
Ac7PQqzJep6I0q0r/XzCKwyCi1lzoUE39PUKWJomLCqJZiqP6+NpDmNxAqSMwJQ
BKALtNWfJv/Hx27TE3/1lyugDaXkv6NQsqPq7eVbYKoRku60ui4isDNtod3/JP+X
mU3kFlw5eIsrM4h0xekgValwMn38NEn5whK0zoTL3ggyPLnz0usuSi2yj0XEE1
62S5pG2CNwH4aWU745XMGV3QqHbPeW4BM2qU6VhquSKfT1201cadqNERFxuejuqo
47EDhKW+ZrSuCGAltdtPifDrNK/hW2VasEVsJAwo+C1dajRB1sbjyqC8JCSggRM
T2H0TjluJzDeRYKbv7JtZSVZFLsv25fun00xEI5uTsDu87yR7dId8t0f7luoMwVm
+947KhJ/OA/K8hAK0KuLbDR/h2SRpt343tvW9/P9t3XHc6+o0vLVt+NQVwSyTAS
vUXLm/S+Rns205VfKFnVmB9gtY55xzD0iwm280M0L1LDuSLubnKHbB8oZMabVBN72
+EK9TStCor0sXCLaLUSs2yQ0CshZJR6v9cel800vhmF3sXdZKuhHqVmnQVZ7yJci
n+5jjPaHPnSIqHbH+WquKf94qc5h2fKG7MkNi2kaVfECpWx6JAhwEEAECAAYFALM8
JsEACgkQ1u+mrEsQ2Ed7nQ/5Abndl0KKdaQHwDHM4uUrTFemcV3J+xVLb3sl0jrU
sgf6PEBgXR4R/CLsxpde6YNvgh/rNEwwFKXFdC/dyXLrVRon1F3v40Xxm6006Igc
j5cyV0DohS81kzYC258GkyQoigRKLaM2YJB8eSiHjVHBhETs48gt7BRz6/YXN41T
MT004HRarexqkBIN/5i5N4Rcr8mMrGTTd7ItfMkGMAV+6lUzMjFbrFXiAl+fGhD4
VnkV+0fh11b2zEWxqelTM5jerA5hzWxwSlw30niAX0VcYpCp6f+ixhhVmi1/36q
vKp5xYT0gKpNPdDftwVv4oomX0Bk8k2zKuik6PVtIjHzmlyn/eIPR2n0kyayrryQ
zeVsPd9U0s0WpDnXgrwi0RNPPhvuyNt0dDQfWGAi0wo8K+06LEQCHlyZD8bv7kRoU
6BrAiX35d/Ndh0bew1SHRQuve/WFPFHIGDW5BHVZmSpowD8Dy5xBBWf8LZb7LC/k
oWNWIQ8lkfZ3k6FK3dNo461NKFySQyC0olqkLLebm091ErT7SLCiMRlG4wZ48dCN
5xLGrSQHDopDyE0lEjiafNBKnc6aNIEUgMP480r6GAK5FMEn/HvBxtqjJgsErc7
x73i2Ydw06Bnd499qcl1ZLL5PSqX03Z0g43DYs7x++4U2m0GR7VOM5pVOCHPCdJK
eS+JAhwEEwEKAAYFALM8BScACgkQKE04/46jVULj6g/+K5/eSYRlVb1s0uH1NQ9u
33x5hb1fuUMiVHoJnxUfh4DaNv5/b96sDfHSMvay0Z0yj58xIJU/ghjR5Cy5Yrfd
1NGqgaSIQ3429/oLvv+qFZ95C6SpDLmk8pruaJ/ODL/vwUGsBiXzD1hMyGJ9HxTF
AC1/l10gbCB7tuRywInGKGBJRsfA6eg5676ETMIB3WpCV0wxtT+nsYb3pUAoXJg8
Wh6SyrupVrRaGPzr3LpyiBD97YCEzPA3He3YTGvZr/30HG5XrR1EV59Mhk03hAs/
L3h92YGsP/hFcfi+qE2i3403GlmYxFL+/aQ5Lasj79crc9Pxxk7B2kux2x0QNk9p
pTtWMBqcoZomI/gbqVACr4TiZoWIEpGiywS95YH2dE6AUeKsK2Yr14JNwHh9sYL
```

8JbeTF7ZS78Li1ggXTbD4r8Do87LXclYh7Ih0SS0hp0uRq2D2jg+Bu/NVC35N8yf
Rn83ekZN4Xc/sbrQ8m0uUawovTbM2FTPfT/MlxuGrI3FIFYCMocqlxC50Sfh86+J
cG/AjkuPcHF19x9BItB9nJ2Q7T2qSMdWfdiQH/u1wX0KBewmVaJlWwKoRwkBTfDB
ZbUzqgILKwq+ndYvMQC42g0kyUxjuLXhPLRINbMqzRzZr2leNTPBBUGMXF+gnba2
TbdXffU2HhQVuZvqPOLXmf6JAhwEEAECAAYFALM9LZQACgkQ23fgVGc+z9JaWQ/+
JSWfn6IyQ9QY3v9fq3oKIRQoBTkKkmvBssrz1uwbqfRaj8LuYwbDqL7ep9pf5we
9U0x45p3/0+PbeofDkpW3hKYsN6ETOYML//cmYAgI72KFcZJBUS9GCU5SCUBe3cX
duJfibs9tX5qCS+IlLmfewZFz5S7Z9RB4xt+LUhJ0AtKk0Zn043tiHMrJgsYXMgk
bMkwmwTmyRlB6IBzRu0M/Aa07azEobe8QM0HJra1xqbj7X2NLAj2UsYBEFvk/2X1
V5yYEHXrnLy+attANVdJvcSFtSudPm9xoo+snUKG+J2aTm0TOKJWGw8vFT0eUD
FwQLHYq5sU+ofzLhPngSZzRJRtunKijNk9or/dmbM02vmLa6DLAWL/Uj9FZ+WsPR
GStp/XBwHTPqdPtQvQNSenvPzEs2hbXX2bT3yyfYMYvg1fcjMSz+PKMYpZP3Lq+aZ
o1RH2mZd3vstbtocwpNWGP5j636SWJMs/0xU+snD26LHYTtv0j0HqX0fgSUUXeHzUS
uGURtDYtj2p2Q2Guvj2ynjkyVoQggr3WgLKb/MTxtAJLa7IqrDv2VQnkq0E4Wpm7
CLktPuH8x0geXau096uPLy9jPRLD1o4JXAsCdZntqXhV34u7pQ2EFdzk10nZp4h
Ilpq+uvV3oCuLKLpLo5Y+6Qq1p0jF144rsX+YPNSPrtmIXgQTEQoABgUCUz6voQAK
CRD3F89CR4goJ0D7AP4uWt40diQlh+wL8f5fQPStv9utdjlKjSp+ia8V+njtEgD6
AnYebFsgtvLDKQdIr5k7mszvbUv/UOQZw39n811bC5aJAp0EEgECAICFALM/StJk
FIAAAAAAEABLQ0Q0MkZGMDBAZGL0a5S5tZwh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC9jZXJ0
cy82RTRCMTUyQ0Q5MERFMjkyNUI5N0QzMzg4QkU4NzLCMDI4NzZmXRTFDLm5vdGVz
LmFzYXsaaHR0cDovL2RpdGkubWUvcGdwLyNwb2xpY3kACgkQMaSRiC1C/wDFThAA
lSyoAPf2iTeD0589EmWmsLnSfeFipKeziBph3o50IyyNK5IRZAMoYy3yaV/H77zk
f+AF91ndqIHlCBzyVdQzbKjeP+rOpUQXKhJmbrmeth3yCEyFPWYVtqLdJEhZJG9
+GFfR0CYm0kwcWd0TTrksTAXuluIHJgN3MVyyBP+Lni1r5++jVQ1S3eSs4BvBnG
NUq01fggWcdR3JRZPMBAbmm10alzr07JaIkSi2yaLZVJoEurTpn8PsEs9QRM7Pah
pykGw1v1mdI064pNG3CM1U1y35jQiz0AgzVWmpZ6fPRT4Pn5VX0d/+0b2dzj/LP1
GL0gH/d35i52NGGbgmLzq3tYLRrSYG3ReJy9CU32XhdJ3Lfknd8njKib/5wB+1J
CmFNH+5+9eXdfPF93pPtIFnnEmZvm+1W0sNxqVhico/sM0djSa0094y/P0Vg4zWK
UsPw3wWHkfjZEeHN14RDQZoF1NyOkT603ytr/ItQaAmhLSvVA0fRIHi9l+V4bcMW
0lfwx1hZe0pESVtKXNtI4R4Lhc5ZQSM8tayHbZbbx0V0VtP+rj5e0T3oVwkvFj9M
mfu0wyf52aCX5bUSCtVM0+NxYefohFVcyEpXmzPLJnVt/XdERAHM7PzMKM9zx703
iQx+Uubph8Ru8qp23Tb/du4LpG3YKd0igz+xRLjz2qmJARwEEgECAAYFALM8J+AA
CgkQwNtV7/Wu87iduAf/eHBZWrPtckmJ62j93KzWgTByr/qpFD4iIFs+VKD/old/
t/WgILAIhI0cvLRwxfm7YdVKbNK1HAchx09ZC99ggmQ0jDpbcBvEtI7Shnyvzc9
g62qVH3t0Vu/ZBTvWBJU0ye+VFPC84VnsZv0yzSNGw1zaB1Jqik9FDPLQx6oZaFK
Qro19R3JmXfDItcpNzGDeiDuIZQMnfa/TATF35M2kueWCzQ/jMsXsU1QzKns1vbR
Zg4N50pkyeXH60kam6XFdjoMrrUSqKS9uUbqGfNb1Y3kLgUf5t9wCh1yGIr0ZjyH
4jZ8/8j6aKtb0j/QR4R0ZULBWuFXuq6bbfGsL6M02YkCHAQQAQIABgUCU0GpYAAK
CRBd1QoCNKpDPj2EACGYZbCUvDr0mp0p9w4GmWbhPLVnVERXGQpA2F3W27RQhTX
vkD000j0xrJj2ydcXn3QqNC1HDYnEbewSeBH6BvaCzXk2bjHwgvL7ytomHKXZ6Eo
oyZnbPGUbHooD+Vw0M217/CSV00DE6nb1ojehKoXPqVfzfo70BMFhYXEi6rxDg9Z
Ei2TQCE3t3ptgeskQ98BP7qzKMMvx0EwdK3J00KfK1800HMcMC2c4kAcadpVnR36
ZsvYM0XpAbmVkuImm5R/112iJCWv0Y9KDj3zT0nX0A0CBWCsitnYdB1U9V8ABm2
kU6u/RHt0UX0FVR6NwNQ2QFr9xCV+XrpYCP4xhbhCb9z/XjJ5ULK6oAEEExszMj6z
xCMN8SrT8QmRmy3IqAMEPHc30qbdpBKpkxX2du/s0oTC+7cZ0Da/XaftXiJ+Z/93
R970sKBLpUjpYbFVs0whZG0iIyTKZuMavUtj3CakZKKi8VBuvbHMa/ZKAgygaVvt
Wj6+qkV/P6AfXfW0uuR22iEZA6wrL2bj0UcMzabz90pizR0LvwEyn//tur0xRKK
9QFtofhk9A0NdY7T7x7HucnX8tDDNKy36yrScvb5J2zGY4MU/gBXH0Pez2V2nWTLV
UxYfCvG04xe/7giit8D0TuY0Z0vE1ED4/2p4FrL7Y+a/za/XeBSA0HDgtQKpTYkC
HAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDhrfGcbiLvAiTtEACQ7VBaEDbmJ/oY0aTsGcUhSRx/
99txKaJivnYLBEOcV1RseKn4Lcm6XwUiJvjWTsgw0CjrxKNcEaavX0rYSB9zu9A2
gixG6suxNg+JK+ktA2n4rrRe9NwdCbAC5zeys+jAr2PKk479HCF5VhN4aQ3fm+3
fjmaGE1+k5StNJXz7dBwsXTLjXdu24yetqH+7ILff07w+Yt6H5HTIRpwMQW736LA
4c9P+HkGDbbiQlK8YRYvHMX0RSBShFRly7EKbVpYhdfGhYgdVkfFea2Zi0atC4n
pkx38GJIwM1S4PtGPnNy5p6SXJj+ojY20MZji1SxIQvyBr7xTuJQI+xNCLgxWT35
Cndr0t8plEcNrtIFEu52LEPMgtsFqVNGo01NSzpLUy52L0iHTPZe1K+GjprFjqT
h7IeoGZadLwpkriprcucwPnRfXmI/SDtJBBbiSu1bd8f9wNcZLcq9YX/FkNzSbBP
qc+Ao10Epd8m4YQ7fNczS7fQKPDwLu6AHEWTeT5m+zuweVzsM9/b2YGzUR110zyY
4kSa1tLZFA9tJpClk9cwAq8D0sZW3xw313baocjUrsnGyUyg56SWft7cui+zkac
00zprTV2XVnWq9VX59/6sDThSSLfli50Tm27ncMUAe70wJatGHwXm81qEzNU9Zt
Mv6Pm2CaZ2L15/uC4kCHAQQAQIABgUCUz1ipAAKCRDTSHXxTvEPcCBuD/0Ss1eP
gIFddnYDGVxWwlt+m8kr6RJb6dLE0XQjNPwM3faQrT7SRL2PtUj72T6kKgZXQLiX
dLwD71t8xRMZDnt94GiLBABqUrW3orKB/bEpz/3pxQw1W2JE7VnkQ2QrKdTTtWD
Nnh36gI0BzcwRX78bVRXCD6edoSpRvWiaQaNa3FRjbUkuPLm6B7x2Sow+H3JFRx4V
f/vfCSC9Xpj0ExJ94bqazjfpWTUyyen7Jhnjex+KkHxyFwSHRfG07ex83PHdAG18
oyTh8ZKa7QghkhGbC1rtIHE/y/kAZpVy1js4nsNbKurPSNcL04QjkCzBz8Vibreq

02csD7nL7mj1kYvgGfyqhTpNh5k2U1leIeQSYpJB1HVCIkdupnbNeFiA75kMnbEt
W3Z+jiV0xLjEmU6vXp+9nSiFNP2b6TLBjkwX182XaL506PIqYP0o3TBQphHSXWi0
xRCrjFshXgMDfbXF1Rzq428dKtI3VDEc2VeP+zWsfY9lq7Zy2d/szNxuUcXPGQ33
QbBwo97iHfzsp+2PpP/+jqBF8FG0V6SHtrxBhC6Ys6GhYfbwG2CreUmP72xe1Dng
SDqvZepkTw7D7XQ9L4sD3bUESHF/BC0d+DV/P3vtjiKVpwkRwxF1RNRx8NGiZNX0
c5srdJ4NCigrfa9Klib4wn0Fh0L50F3/a/FHCYkCHAQSAQgABgUCU0M60AAKCRDn
Kw0krbFAP4jsD/9nWknNru+prFrw/zYEA4cGgNR8fcG8KQzxanwh2YfTdyNV/t1S
cbFtv6kSMLusAPZcUP9+TKj38d7ZzebZxWlq2FexI6e9CC36eJdw22J3i+RfId/
Ipk+2zVVQ2k0SJVxdN4AfJfjoq6HagtsbruVWb62j5Sp43ePthceHU//xNoqECjP
sirgqTszpncFa2nga8thoG9K902j8/YeDHycdYgk2XiPJ0qYPv9zsQDEzEHwTnGp
HJ/5A8TqhfwseMOPVtaXC9nHGASCNz1a3Q6HxSglawvA1oz1ihxK/S+uSaWbd+2
PU7qkRWdsSkqg2rp5Mn09nPRgkLkhF3JqVxC/JHiemSsnKBMqcc45fAeN97BDnMwy
oyZE3gyfXsLKTThqUCX3MhAbYpxL1NHfRWQ7VbDLbesE5n4liJR0wu+eYHVMWJM
Cn9Ip5htgfPKZVWvdzbZCpS+A9s0P1AEufXhZlMSqNIw+jtE58iH0BBi0+oY/pm
RELRSfu8Eo2CJkXPedpG5oLTJehHG94+k6mKFRjTvGTUaY6vLaTXkQBS22jZBaII
BlnTuu2i4Uk6Z3eAFiGu4dNgWV5ruVzFGJuvpu8R6U/UN1Zh1NjnPdPFVNDrmhKP
pWy8lwJvtStC00tyjfuWJF/RL//JHQ3wo6pVQ4rZ0a/GcNoqEOvmorqHPihGBBAR
AgAGBQJTPGjAAAOJEftYJdy+UANWEmManjPNXLx4wKNCANjyfnxT0d1CQ172AJ9a
XYHUamLwqJQV1J5seZ/6h2kwG4kCHAQQAQIABgUCU0R11QAKCRC080NQnB8Nwgx
EACeH4PPE027XGxjslvD/yxVUjA4e+/iDAZza+AsbuFh9kTPMPyH54kVbyo+SMUW
G5L+fEQQMUJ3FiI0gGWe+1tBVL52DaOMTTcYBeTav3yALTiPfs00o602/0TWwzHT
HSqE83wr6KR6sGezBgX1M13x9MngB81f5abF6MCcn27Rh1+FAu/ThhKXHavSiB8+
fPzs+5vv411C0zYCU/Z60Q8nvcN7r2L9z3bNA404ChfclvnFyxVNQi0isINC4uJF
7MBIAa88/v4G4/RUDw3ICgD1HwSC7QvXRtrj0T5TUKemt3aaW06zhNh3BqlsSKL5
43Iiy+UlmjtmZ/uMbmSew6l64jmBHPqkRJGyN71uAdpTP6BKY84oVku2A2bPPQag
IYCe/4lyD51/UTsq0f2qWto2tdwLZUPZ8PWQkSFEMPYxfGZVORGsyVT+GgAexKOT
qpQPja1FwJ0FzRbvJx3nyHPeolVuSvvg8EeafTUaxGW226z0Wrp5rIz64BQKUIH3
w9loGqtypjZJXEQTLMBE+HleAZAAfKlMyuBl1xLv1Zh6o+Afwdi6Gm7z8Xq5rGWA
+greg/iSzj+nbU9/m/YemuZa+vGknwSdQMRbuhS5zgZaIRn/VLCE79xr+02ToSMh
scGwN/HJ+f5xDP/8NyVnXGmVw3PfrayX/5eiCVluGwrl4kBAHAQSAQIABgUCU0bd
gAAKCRARvp99uz2U16CNCACK2EC4W+X4NXfbgDKWE9R17aSplTYQFFwdtf9kkMXB
khGnzQmeyWLAiJqZ1HkQH3p3IIURjKK2rsxPaYF7/15Wt3oV0/G4Rg0inluJmM+x+
iH1YbS6KB8Vumt3Ko7o1NVbJaclDjTnQ0dF0hsQdQjNt3KUf00Wm4FWfoKXk98P/
StlRgXPL/sqLq5ERVwaHV9x8CyU45dwWadMwm4nGH2fKu2wxqA2CWjyN9fEtgxW
oYSQvpLC8LwH7YaDACz15NwWIpV85CFoCeWBrWecC4JsQwofJdJoFnsLCc6ZfVTY
PeQ9KGnu+32IvVYugHwLULg+xxRL701P4Qi11LAvMu5wiQicBBABAgAGBQJTRwyj
AAoJEMgF+oxqieC8sM8QAI+JerH9/C7L73T26pnMPPm3UrSxcfoY4/XIBnHbisI
Stl8VGMUbmHLSPetBeMBjd8rB5pn09WCdq7MLYw9Msa8G2pToSzb3QKBsW6rlkVs
tm+++4fpyxTYkQNAU+Y21b7Jdh5e5T8wbHq02Y6RQRPjh6KuiVF7nbn00HAN0vks
3hiMjyHL218d5AuwtkC9/vcIor+/EDxhAvKV3tN6I5wfuDqc6NVgYltnA/2dnCgG
DEVFI1wB7r1XrGwDXcSLfFPqGAJJTVVAL0RxfetxJj9TGAVFmoJfdJY9q96iK
XIWPVWxGiM5I6ErFHe6YwmH+Y2KjcrU0UwX2D5dMphxwsdFwSV79FzeM+oYwCv2
SRmu5Cexvv9RXQ36hMLJU/LDPFQ13JyzYtW8C5/ft+6LvSGo06s0S4+w6pGYa04a
fLeWjbfXvQ2AF/kmhgcrozLzX060UeSz4wBlfYrPMn2KtecLaz0oDqwhPI+V7/1
FdTLZGNVG0THtnt/YSkcIn30VcstXQKHwanZAasAJhYi1sdf0qz00fw6ShVbxV3
gtBFUscddGdkXikfBqoMk1nhy8Jks2VjiZnJrED8iaR/OhyuryXfzEczmXhVpjw
Rtffp+oJ6i60acxrFr20AttKAR3iLLQlW49TkXW0p0QxJ0siDkNLv8fsf3zebs6F
iQICBBABAgAGBQJTFt2nAAoJEJSV1eEPLJBeVoIP/2RMjMOGHL0YzVnJ/+JE3mKT
ZHMZvczs4hig+M5LL2IvwRdcfeFopwk3p0hao6eWaP15eiUBxwWUjEK2Z1K4MSVA
lgdyC00mawE95+R+GmjrdCKUAeh7b/QrcxZbn0N3xuN0QVipn2Ps0HH1GbGeuL+T
FnxbJwTmP/XKush8nLv4dw/6o04C0VtaHlQ08D/V04TCutfsEok0Gp5NeZEjT05F
QqGenRyip3g6gD+49L87bXJKILEXTGD+xoqfD8Jh86NA401+Bv8oxSpmtmv4m0iZ
2LooiW7BD+L1sq+Ja6hLvdlF9+l2zhWal/K9uqD84sGLD7JwZ4glDZZMbArXgyTZ
Gw69CjrwZeSLnU4gvumVYePbJicjJvZbdfyFLqL37N6QLVQJ2R/tTN66i0NufZ0x
4yxbwew5W8RxnCZ2ndHcEK0qnT4xdHbU8zo6EhsmJLB7bUo440YwEDHGFC0cdvem
LZejmP8C/3/xqrWJJfsmfQ6/cdVIk3LXb3zFa+wjkhQKiz2jfyZyg77B2G6D/Ek5s
9mKNX+3VPYsbKWdnDormvA3bhPwkXAWC9F026tAGbQNN3ang/rpJyQFLYD0G1pa6
hh6q0v+va7ZjE3NKsj8ci9a00PJPwKP+Mu5T5q0KRbCBTLVW1AtSm+0zIZuuSeSR
koI0bs0g0HxPqrFiCe5PiQicBBABAgAGBQJTi2NLAaOJEAbqoGbjl4Mvr14QAKPv
OKaxyRLDScd/Z9ZdW56IrNj2dyuYY+ayD8V/p2QVruUnzzTRCFJv0I9Plms0zx36
ORisaX2MWyz/K0DhAcbwfc9QgX1xWkxUW7DVdEYZHdaqf9BBrc47fA0m8kprfE3d
tsZMywUXEd90ozLS83GwWfexuzbL0vrL/9Z9ucjGuJbknTb47kRowKdhEwyFEUEp
XRzKVZb6RReP5WqoIpq8LwzaAtK95X05zAh3k+R19W5gD3TG0sGHuN6R5YcvQvYK
SYbGGRpNTBSx+ywSpRz544HHU40YAtVL2XrXGECskSRTIuJ0D0Ry+47//b1Ar3Ut
Q/Vdt4fixHMBcFZRipyOK6C8gfMexwmJCL6UihvGC6z7d5fEQISiq3tpHjCacwJY
YyIdj8/MVW+cxIn495zci4yvEZfjwckHKWrwKIq+6dZ+Lx6g5N6Gi0xc79yLc50/


```
igBH/wBW300oAr0tMBaKACl0AKgubldM9WPQUMhRJM8zFnJJ/luFJpDFAF0GAAb
kmfXIFODDpmkMcC3sRS8HqCDQMPmHRS/WgMe/H0oAcHqRWKtuQ4YUgNCCYTJnow6
ipasZyUUCFooAa/3G+lFAyClpiFooAKWgAJwKyrtWedieaTGihyCepxSGEilcuw0
qVPQ0m4epoAcJFFHR8U4SRnqRSACMdVb+tLlh00aADz0fmF0BBHhNAXDxRvKn1oEW
IZdjh1+hFaasGUM0hpomSFopki0UANf7j fSigCClpgLRQAUtADJDtXNViu45qWXF
C+WkCilqSxTbowwRUTWCnpqBC9iw6YNNvg2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc
/wAQ4oB7oc+1IB6uG00h9DQy4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtXPYu0VRAtFADZ0In+l
FAyClpiCl0AKWgCtK+6THYcUgqGarYWnA0ih4NPDUAXA61VmwTTJKrqPSoiMcdf
agQgNMiwcjgjtTAX743L19Klj cSIQevkB2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLR
QAYUzicelFAyGimIWloAKG01CfQUgKKk9akXNqbIcB6GLGaBjhn0pc0AMc8VXZqY
iF6iZvWgQ307p1pp/IjptEJnBzjnuKcrfMGHXv7igB8ozhh371GjBwB7UgN2zfzL
deenFT1RDCloEnf/AFbfSigZBS0xBS0AFR3BxEffikxoqipR0qDVC7lHeLDIaQx+
00uRSE0wGEZFQ0CKYiFqhCUCiIC0LG7P3h+NMkd065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZHJ
FIZo6TJy8Z9Mit0qRDCloEnf7j fSigZBRTELS0AFVrpvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMq
U5LxCQC0KdHXLKbw+aJvwpvEi/EUigAprpuoAqyx7arMDTJZGRDmmJjec8CpYYJ
Jmwq8evagSLIsJk+ZSrewNQyg5DAYPcGkU1YlSw2XKs0lb1NEMKwMSI33G+lFAyt
S0xC0tABWfdyqbggHkDFJjW5AW5zUbux6cD1qSyPYznAdc+5xRtdG2uMEDjTETwy
Mh4NaEUvmAHGTSKTJJsGmlYB5qWNSDrzSLQrxgf0xy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M5
q5bnpVgzsPljwoFJjWgeZMnz7yanl23MHmj7w+9SKeqK1v8A63FbsZygZ171SMm0
paZIJfcb6UUDKwpaYhaWgBGbauTWpdxEXDNnG45GelIYkWXJUjBHWiX0fapLIGPN
TRkNCdzZ28gdw09MRLBcW6HcSPptyanbUMjESceprqEwbeoqT04yxqRRnrUNtm0
UktCYECq84BpDZWYcZqMLNpTJHBAKYAh0QfwoAsRgOhX2PlqdvrmRnp0ikJbjNyB
61tIMDFUjJjQWmSNf7j fSigZxpaYhaKAGTnEJPpWdcytMNOjyq87qQwt42dPMaWa
SRSSQevWpLsVpEpluv7lQeh4pisIkKdDyasR2y9sqatZSRZWirz/AeqT6/pULIXN
Ryc0xsrtTEPPQyUc0SpK9qrNHnkUDH25ZZRTpCE8xvU4FIqfalVugzHgVsLyMi
qRkxawmSNf8A1bfSikMr0oqhC0UABGQqehqoCq0bj000mBMigL0qCSHceKg2sVp
Icio4oysoYjPzTE0TwwqvPep9oHskVYcDS5pDExTWXimBwCYpkZ5pkFiNtpqEowJ
IBWtSKQ+MBCWYfQVBd8bE/E0wexHI2CSDzmtPT5id5bng8r/AIUzNmHRTIGy8Qv9
KKQyClFUIwigBainAoo0SaTgtXqVFNbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0g
Doaa5GKYMqvyTTF5SemQYB5qWNSDrzSLQrxgf0xy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M5
5rQiKnk8Dpn+ntKilIXLxgnr0P1p9UQNL/1L49KKQEFKKoQtFAC1BK/70L6UnsVH
ckVwrjNNAntUGpTm/dPjPymhWFAEqvUo0aChCM0LxSEDHFQSPG0xMgc5GRTE0Gpk
lmNldiCeKLCqo60i0Q3EmUx2qhK/8IpoiTG120561fUkQru6tTZKNCxbcjD0NWqa
Je42T/Vt9KKQEFKKoQtABVW7hkJ8yLk9xSY07MnPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGLx43
y8vSBipwabKivUqyUh3JfKpxYy0GRu3BzUEjUESjJyDTcjNMQoJ3ccVJvbGWP4UD
TGPub5j00q/U000QYIE3uM9BVtnBcKP4eKGCLumv+8dT3ANAfCE9xH/1bfSimiRut
MQtLQAUTIDH1KTzJsdgMCoI8Cky0WN2BUTtztSKAPg+1WAQVoARXwaeJKB3GSPx
1qInigQ3JxSZxQIKUZ/GpY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAG
hYNI4T/aBFa1CEXsn+r6BUxFeLpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWk9BSGh/mE0
zdzzSsU0YfJkVLHJ8tACFuaXf8tAxC3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBT
FVpYBDBuXr3oRL3M9iWPPwLBxTEX9POZF9QTW1QhMbL/Akp/pRQIoC5T3/KnC4j9
adwHcAm/XinCRP7y/nQA7cD3FKDQBNX6EPu/hP6VR6dKQ00FKUzSLE6Aqaa0KBCK
55pQeKYCE5GKM8UANPtTKfAizH09/arkA+UGkWLerMR14xVOWbzbUc/N0NNbEv
cpyYBAXngZPvQy7U0evB+ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8
aAEMMo/5ZmmMj45RvyoAQfKMYNLU96AGSNLSCTVfGWFA0SImRumza0aRZxm40PSm
A5pki0ZoAAeaKAAdakUdUDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAILj7k5qghX0H6U1sS9xV
UNI3HHNNmwzqB2XmgCzp7LHJ5j9B04rU+2RerfLQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhAKQC
0m1T1UfLQMhuIYzGcKoI9qYXGx8UAh6YpTJk9aku5Xc5ZUeeaoKdmjNIAQaBjh
UqDNA0WoBk4IJq2Ww0MsxwB1qSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sjqGVWKH
q2KTAtqgVAu04F0GpSkIfnah000UAwaKoQtFAC0UGe0ME0rFuQd7MfWgaK+7tSh
qBiE4ppIzzQISLzQAt0FAyVvqNcCpLRajG0VRvLnzW2Kfkb/0hBJ6FanCrMwP3h
71bguZS33yNnA9qANiGQ5xBx+P1p+KQCFeD9KKAiKwMikWgApaQcMMqRwVerg49e
tAyietBPNACHmjFACUUAOHNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5ahK9TV0qRMnqKKcKZIJdq
ntx9400BetbgQbtwJU+natFHWQ6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSUh
furx9TSGUzyaSgAooAKKAHAZNTRRSZSjHSSz+WmB940h3KfXk0VZAtLQAJdKswja
lNATA8UisPbt5kZIU/eH9abEalvcrMMdGx+dFQ0MBrTEFLQAUYWe0FcyNj27mgCn
LqcZiYIGDECE1lsxY0DHDijNADSAkAopwFADLFTKaRSB5NozVYkscnrQgYUVRIT
FAA0Wq2vSmgHilFMQkRML5U/LnI9v/rUUA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhLwLFA
DqQn8qYCUlIB6iloGPxrti2BSGQsxY0lMkWMiAUUA0ToTVl0gpoB9FMQ6igDQpak
AooAjuXRDA79w0PFWAeeAQwPQR0BJgKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDLskFUCZqN23H2o
QmNoqhC0UAFB/WgQDCYqZfuimIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUi
IWBPyUwGsdxpKAepYDLUgLIWkK0iyKR/4V6etR00SwopiFooATp9aFGWoAl7VMvQ
UxDs0uaYc0UAaVFSAatFAGHev5L3IewOB+FQUhj0Xcac5C8KaAIqKYC06IFNSY0WS
wVfm0KgeQscdB6UkhtkdFUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pPFNFcfZTgT60wHCigDTo
qQCgnAJ9KA0f5diepNSeVsGZDj2FAxZHXaAoHHpUPU5pAFJTAKepKnIpAISTyTSA
imAUUAFB0KAE60UgHH0p9MBR1pwNMQ4GnCmA4UUAadLUgFNk/wBw3+6aAMNJCGwB
```

Q8jP940rDGUUwCigBM+lLupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vfFKaYAKdmgBR
TxTE0zRQBQuVIC0jCqR7UAYFFAxKKACg0AJRSAKKAFopgJSgUABoFAFh0MZCHqBk
/U81H1NMApRQIUU4UwHA0UAF/9mJAj0EEwEIAcCfAlJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkI
BwMFFQ0JcAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08S
QjuTuWCyngoiVb01pPgVCSUlVDF60LAb9C4cZq+T/5nyQzL8MreXxzD4ecCPIW7F
bLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXrUYx6yq5sMpkins2BE9oKP/ByStOp+Kxp5XbHfn98W0Am
VH1ZZpsDqUYx6vsgve1xBK7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZY01C/u2fIn2NZ0GE
eD6oRPxS+DAZ/V/EiVwE9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eaiogrssX5wE3ui
US3vLRqzzK2TgQMHHQm7JmT0Hm2omQNTAokuj0Be6NDDjStE2RoZvLj9uBqTqnR
DM1IKQqV/CbpL9qn4qLms/QaWH0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7Zf
RJgDo20nBApdltRr8dQeTj8QnluVw1QIH7lJHjZFRdKlQUs8YLC/0wXv0mjcoo
suwFbwY9Prba+B5FJGozaDr587V9gzx3zFHhyiY68KRF595qbINZCFTLKHKc9grV
/fFdVrk4c4s0vCvICjSy0aN+T1dEckWp0GA7mMV3rRds7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNS
WrF9c4DNAM30lW0J9eM51xmYtnSXD/Yu3l+ixqyDmrSyfsW9a6w+HhUmQe0uYZiz
9b63WNBu0l2DsRQ7+XvLg0A7eGGJAhwEEAECAAYFAlJArIUACgkQXojAHrr9GZhJ
7Q//czjpjIy5EXLQ5rvIZ/cTknMz33zWrmRQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTIg
DP+NBzExAmL5bddvby2WIIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDnkHc7Ky4/3Q
tFUGNNJN2HEK93d3pFRu2mr4QauNzIotJlGhKCYHGoNfrGNGKJt3xKWoYmfnfIC
AqYKi0pdoUJJacQ0vTiVRKRnWypCs3lErwjyejGGtrB+dyg05PtwHg4qhZkQSfxeM
7TuHf6tmLU1e7bhYE+mYEWNVJucE+r0jWNwlbots+EY+03AK7d9uJisLWjDwUeka
DJWESIKuByjgZZrr6+r8EdW2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjFSLfUKuily5eF7g
E8bmQKtV6fWjfbRnGtzJTXQ037PB2/0uvnIWXjvR05izF3tRN3ge60JAjqefHsnA
DELhaIvB09fm7WqsAwZ0c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rly3x0BU2soEQTyJTW
mF9tGs1CfNHdj13IYmU4XhKX/LtrTpWPzNcNuYbggRwyHoCHPC77MtVlHGALp5it
nn7ySkRWhUAQjIoU+/SS1uc9ypv8PsPq7F6TP3VZWfmpKiS6++EcVpzrbtZK3Gnm
k3U4i/V0sXTic0t6ldVp8C0u+Kie0BNQIAZ/sFivhm8239mJAhwEEAECAAYFAlJD
3h8ACGkQeJc89EK498ItlRAAps7+67WI18+fnw+wowbm+tRHuS9doydR1ZRNRWPj
lE6agcu7JInIvUWl1fEKHqN0pBL52AcIIT2WiI0wrrgMsXtRGtTj+vz9AEGmQ1roA
54YP3YIEUoAC3fYtYyLvp8YVauSHvxAucbsjVijQ/uLWAEyICikmpIeLfn88C9N
VpMDEccUPDgB8YD6w6SP0q0Nv5JHspG7mIucYv1EarrBiK08+R6rZdE+0fJ9RCV0
3t9LsS8mcEL1307nfP3eD1IBhH5WsVllgdHC6rNLTP0KR8U4jBUTcp0AmiAF2JW
Y00Rkz42A/d6w3J3g6eFw9zmSPeYqJAlYUKHNdQ0iDNJGLNiwuhFtGQKruKEGI4m
PizBleQF2WqJoP8f0MvC5Kt4sZVLtN3c5Y+hZVCVGZLIuQKpBAdL6r2JeXdV0FTM
RkyhrFLiEobpavKorjtrM63UBfffbv7jE1nys0HuJy0QAUEK9v2FkgBFbj33CcS
J0xSHdh8p4z6Y0btKcJ6IdUV7/GTn8ByPUyiMqjY07Bc3J+r7DXHVC5CyiKBvwk
41syiKvJUYyYhlTET4WRNzZNCZaC9Y+CMcPvuK57dw8nbDwLA/n5PKe7RKj2xP
WSFJulwtQob6r8hJxrZnbwF/mBvVEgww9lw/SQQ4Gio0JWChgByzyHandZkQ6K8p
cxGJAhwEEAEKAAAYFAlJH6dUACgkQ8Ar26sJF0gsM1Q//R3U1HyUES4ibMlDb0KeS
GB8eD0m8fKn14nE0b8pV0yHMFBC0QUJnTeq5Kkb1GgQmfepm0UWP18nkCSPwUW
sVyfmphqeErLg0x4WLLn0CPmWKMXPVzYKUUFcWkv2PXqFdnTKJpzXi7MKT/CdCJ
pqXhei0LZ9lbHAwfCWu0zNlVWBC/z6xWaA00Ftg/z2KATVXVM6mZTVz50tzGdEvD
67hJ9sRvUW/SRjg83YAprnzXJZABanvs/+dIfL928tJr+Df/L/Llk6sttKq7rDN3
CgnivY1j2AQ0J/QfDmWAlSzw4zoUDDmjPsnLc+0jhoKbioCfTFBNvEZpMbCWzD6
USQXTig9obDay4kL165jwr+aIaVC6LMQWi7/LK2r64yfVCWR7lNw/cRtukHHNiMJ
0zPhRJNYKpJJUv19tk6lKUFDbN+LqVaohcBHs5WYMoEFxo/yqmVlXWffsUBIpQRMH
X8lsE3e9v0KupjzLjlr/5VN0ZpbWcEr1h2zzdF2gvZKnNwWxYQn1JWznPC1SKMX
sfeIhRVQnkb621MQnaYAHNlWw83oQjVPoeXaEuSkvSKvwIeuSRjc+t9DVKRZD4FI
b1ctPxxuWG5LdnS90yDXUyN2rGJ2he6Naecvzu7rsrlqqbV4Bx3aTG42CJJdRY/I
jTg3M08mPqarfdJJ9FCi+MCJAhwEEAEKAAAYFAlJIEICACgkQkshDRW2mpm7trhAA
nTxFlEq8rLLUE5lKyGxkbkQdrJbA0+HPAhRihPA07r3W6AUa02J001+/BsakVpy4
6eYwVtfKog7IfGcorT6uUfe/giaYnuxeKIvYx1C9FM19sETYlDRb0XIu8ig1JvnV
Vwy2pVyfQeSVwJZ/NT9VCUfRdvFgSg4Ig4FrggIidZgQETETuiqamKw2dgtDab0gY
RmP0+kUDq+87I8YwyTW0FAy1C9x7TSj75iqY6I4Kbazn+W65SgKLHtmyGd9R5kQf
XY2B1ZNy+DLIMIgr76khhYfKaQ9dX+Mp0oNa20Q+VhyHaT5Y0QcrJiR2x6kVwShC
SlpJmW81STGmLcJiYvGjtKbopF0bzNRCxXCz0tIhyDFddZavcbWEhdCA2J0wv1nA
CNI/vELcBTYReqfoUMfxbkRzmgB4ow1JkapSLeXGCDer2aeYUeLfrinugwvGqB
y50NwZZINK8mRguw/l7gknuVDKJmB5ARA38eKVSYGNhaS9WoZwlm22ASI+bGGKho
+fZ9IhzN99tDEtxVR3khHlFyggwqc1ajJNoM0ge68UqkuJ/uXf/89yj2oWM1Kdmp
d/Rsew4XhypG0vt11zWmCDJ9aYpsGkwi00uykm5q50n1JHo+eFXEHJdFwgUGaoPF
jkDDQjpk+HQ//CXsK8J4E2BRrgRYlAFLPfVrnyRvIs+JAhwEEAEKAAAYFAlJIEFEA
CgkQ7Wfs1l3Paue1KQ/8DRnmlpsnxxwpTy13TRtnAizV2o6JUK3Sk5CMYxiUWf3W
LbvSfKR08QuUT61Pubv+Pfgtejf76q5CpGF35fxSH6yi0RK5RJWucUmNA2f7CbKJ
Avxx30kH5l4WkJPn75u4nWxuWtzPTIsh0F6hbMMirsGjktppDDGDMdC4aZhJWn4u
e1EyEEu4dGdrY/EyrIXIBtWXzAsOPQALPlu+/DPfPxqN8Mn78pZbojUVzHHY8Qkr
seqbWSPlvEtUXwlp+swEEFYr1EXtognMuIWRN8fXhj98x0hcVqw03ALLcaVyjwL/
SPJ57AG4BbEbqMZs+E3sRVVJUZeG0amksGM4fUTujZcEKer4xz0htcRbrYgqA+eW

```
aQQvShcHUSM9Blg+Jj50uNIYnNsY+79Bm7PIrnz5H0If4uTk90iXkU9IfUwQHHD6
/Yc00bCxKa4ajEGqW4HTJH1ySxjDb1X0q9T45w5AGV35FA1+mcfwlRtfdFgn+fq
Dt6fy9gB2XZoS2jGimE+6E6cGTfiwkWCS5311/i/FbVKyYqCxSg3QrnDME7LVQTy
37ozZv62wYrCnXZZNPjM9E0C976b1NnJjQ2YbpsrFbY8LI5BAAtGfCRNRLGoCelF0
o8jsiMm6j4lcybC0i2H88UDPXth8+Jl0LzjPgcDYq8Wxu2NwUUDNYX+9hNiwfhKJ
AhwEEAEIAAYFALJTK3AACGkQ8cUWs8g1l1Nv6RAAhb+HmGwSdpevPnoTvJTsLBos
oCE7+E5PRJy0kb4r59Q+/99DGd/040yZpIHo6ArxgdUPPLkG+ybzAwPkYX10PjRL
qSylwISCPyJrZnhFQkpU513xg3wbq7qbK3u0qzdV8N5qM27002vK+erEnrvxLYeR
yDM5aUz7visZI6SEaSUZaRM5sq+3Thgc9RwGxHpeg66DwQZLs5BK7YQ8FgCaJurs
s6Na58pSRNZmGNUOXjdaBm/Jmn7rzn0cKe2WRkMJ0Bbx/t8BiISWK4Qw5kSqCcW6
jbjmS0xigGkyMie68brpyXmAD0fJQrCbSv/JE+c5KHhT5jpo2vPmQTAdRS21JQo
I3jxzZ2auPL6Bo72u+4+o5Lr89jS1dcAGFjclBCb5WRRU0anmltgpvRu8Vn4Hn
ntPgjaLiJ7bkl27pfQRevN280sWl04T/2PgNuC7BwOQ6upXloLoDAfAZ1HViugJ0
LoW6T0phjv62xAT2dPjigL9rNMSF0Jcsf8HMDT0h11E0J5Qcm19Mo6Hyj/wh6h7g
N6s27RP1+B/JB0nQB/79eVr7qoo85Trqvo6/U6AaBZXDe3rIK02KaFUlvXUoMz
/kwNhnL0pamHcw+TgebGPV63fCcFcqX+Cge3TYo0sPhykzHJ6j6qzKQbeD0z4pH6
a64cjHldZde+HtM+ID2JAhwEEAEIAAYFALJ81rkACgkQTaEU5cSi5X89oBAAqC4S
wEuLWNoq1sL8GXQ9tBS2GtWENLgm0M1sS4k2gin3ELGELhCujEgkCtPI6r0mD6h
27EG2SIVJb6emG0JUw6Z1GS77oiN8MevxRAPeKXWFER0ZauBC0TT0GFkyYzRt7SW
ytUAhoplN9SkFIkMpDWQ/R4dDYBB9oH02/SycutM5cLOSUU6Q0re+xWnckg8ZhtJ
V8iX2PHY83qkfNqYanayI2n7x15jxFQ3alNvIq33360kfyjye+AcY8ylTHYR5YA5
jeH6RMUagXavdcIgfJfScmXgvEcLkRs7JXDzNk10hsCDh0JyHICS0IiCn4jTc53
cUZcTxvYm2McZpZnoiYp/cPX0+j0dcSQ8W6n8PVug3+19tVtK4YCGbFc/1U9/9
sCFotas774yfc2bhahBvLMgun7HzSE3eV7W0TRFwn2hAvtS0k0VZNxy0fWYH+K
GLH+IASZQhe8vCRgFPQ0Hupwz7b8QmgFQmQmxAdcdmkrkics4AtSsCYHfa5Z1qN0
0twgg/BLDKuiq2V+CD7T2JJzBEtD26C5ja3msc5D0kMCqRPmmBK+cVzWoQ/xebB0
fjHQ0CB04UU/GFCgZvfPTu6bLT4ZH2BN04Xomu4FUX5yWFXjSvXFSvdwzW9gF7
jslMqGbc2X2LcZsoP6CQ0PIz3nqMThfDVS0BrmIXgQSEqGABgUCUqmIBAAKCRBw
JWZdJppHu98cAP9YInkN1+asDlp6XCTYNL1Du9HCJh0BWU6S2RsytFKvQEAqkwe
7utY9X41S9u+x04TvpUps9eutekf4qjwCLlHedyIXgQTEQoABgUCUqgQnwAKCRBk
caT/7DX1X0hoAQcX40NputwljyPAMYSmubZ5s6zGABswLfnIRPAeoJkCFAD9Ej+5
gl79nbq20gi+3tZK569gKSSErrx05/EgjXZR02GJARwEEAEKAAYFALLdPVYACgkQ
SYSRCoYq70q89QqAr8I6HHg+X6fSpjGM0kPRNdLfsdLE4SAyYlQ9Q+JFrynk4XWY
mbEeax/r3CTkyGni2kYQs8A0GTnqmr5jFLd1ZoJpdnZKrfOW+0grfKYpTd6bsKtV
nerp1XAYZyi0NV90zoWv/i7UeNaalhuNl68h4lpjT15WKWutnGLkzjQn4TCHLAzp
hZrFJzzB7YET0TNGqMBd0LwKPFcu/LFQgfZqQpva8pca877UHEX0xolwBW2IcYLff
J8lsLjTZIEIjWl+sA/t4H4ZfPuIMInz2UiRerA/sqHi93ervQdPdyw0nTC5EYU2z
VsQh8VwJMHHeJpsRtVmrh/nL0DQ7pfIGnJdiohGBBMRAGAGBQJS7p01AAoJEHf6
Gi0w+el5c0YAn01VzC9S3kDUe3t1CH8veqTaf/uxAKCGqbT+gIOEfITuaqL7K+Yn
MKix8YheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJqtaQ05rRjSoBAJLxW0cfBZRwFbA+lsni
99Wp3NrmIrfx93gHMuyIefbAP9bRJS6/fa0PAhm+WLlJdt6TlCqJ/Vlp/Ab7h0b
oURDDIkBHAQQAQIAAbgUCUu6+0gAKCRAXfbGmBx0SE7dB/98u8fRij805HRHD+KL
k5qAFEEoaoHjKf3YvRnCLFTUZXql1X7oGilUeQAvhZH3JGdLMI06b/al+qlAUbgU
D9q6nqU0u8h4bdH/E3k6s5U0ZzDQbSQWDCsv+8jhY8EzXCwACLCFNDZmrgDEuC/
lvNrVE0MRzLlvurrLI9F0F3qrNW+rAdFRuH/olMYNf2TWRudZRRBqlwvp01yL3gt
VSnZX8avi9+sVCLdi7nnM65tvhjkmfZezmyGIYA4Vz//cGfwog0DFTFtzyoA3t/9
nDS5JKEw5yn9Dz7vioZjnoWLOr+J38ToYN8Vsv4Kb2UyCw38eTl1J/NSHEbFXx8
l0xPiQICBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMATQlMx9VzaG4P/10Y6tV8E4b+0BWEEhS6
lzsFRRCh0qYmPGu4CSQxrVr1TnAzztJbr5uU4q9xBrZtqUSW9ZPoCacgcugwAlR6
w3oBGQAATr34YYVLVhZMnXE7j3A0CyN2WFE6vPwHpNEYlvae88NsRwNqWlBm402
fI6lXEVTLdVNXDtdJAEW98+vL6Hay79/vNLKKEzzqH5DIMzVMkUeDdvC0d71sCFM
Xv+Xga5k0tIvRtgGhJrTLi5LYoxU7wxyAzTiPVfmDWltaFA0b0UXDQIzN4C98g13
LpI0JzdGjKYfRz+DzW39PCK2GNQaZtJleAL9h6omChHj0LQyZuic3Pb3tQ571HIv
0vrt3ml+e37Pz7LrrZKKKAryEVDIPtwztKINmb+EAG3eLLaqlw5xvRCIptmAGnwK
B3QF8ECrQ4g+ixdy59BxSLRWX3LrXmVv9o9wIFMqUE3zTvYYDoqjunHyA3qfLKHQ
iv9+VsWksT6BSWxqS9PSvb3UsytUKTSbGwh8PjsugEaumixCTZXcNbB5iFIGUytg
6xAA88/4+qFstz2AcgZJDi19zYQoAgB9LfDKoyCPVp96bcSvPNcl+dFybu4JFt+0
IAmhMkLvL9cJtEzKvSh3L6gsBij7yToeQ8H1GGkNMcxWVagSi0HjJrfrmgF9zAs
3sprl0Vv2PojwaIrroewGhrIiQICBBABCGAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcEAWQ
AJ1/Jey8YFeJTTnuT5Bqu82KV8Jart03B09zNfJZXhiy0sIgIV5Gv20eiqbIwySu
z+wS2uVg2/p5GMH3MizTHSePGdG2pS+JygJt2yvB96xX90FNyttDyLgKDMNp8BAX
PjSREUdQJ309ZwkkBmyvYpty189U4V+apuS0tFnUiRpnz3YDX2PvJLQRuL54LlEQ
YoxooVXH/3hlaTBnbl7UpFqCR4RLsK0c0pgn2iC6K2fhh9uBfA3jyMzbUVqXrmhN
tH6R46DnXCX+HE4ogNK7UyWeYB9jUeoLBhF5xZvW6w4/NlId7erbjcv832nRSiwp
qAIZ0bwm0opefhr+U+e0y2LzrM3zLgMYu0+0diE3zJQgGGkhsWgM3XnukakvvtuV
CVchzKiXRR5AKqef20LjYwppQ5tc1TXkVe2R4E8mvg2gm9DCs0CWUE43FmcXo
```


C0+w1KZXYJi27PV5/Y2q5PGu2dXNMCVHhn9sNu0923h24M32F8CShGsd0InG1K25
8zKtoyf0Phv+WbY2Lccp1pZwoi5gtxdxIJVSD0zq4fsVxpKl0WjGtJPgKplrljNf
XlMhvzuudvSKR0dJCWrpxUGloiM+hRU26Xo1++L1Xa7UzVnyqF2FKhuRStRb61DF
7FmbfGKA079qkI1eiEeekKFhsCv6KsYTQ+6j3v3N0rcrriQIcBBABCGAGBQJS7n0k
AAoJEHSCZV4wfjRS/0EP/0V+0sdySX9DoTD46JWZaLaQS/1/so0AcS9AHjzvxacq
M8IBcXUVhmmQm+wIkG1Qh3x/fASf6H38/FgKRz1osGzMPYuuNSAnKs351f50mgDB
SV8DHf7cUYWreZq3zU5k8eoTBf/pVr/9WLWUzWRH0Dmsjv2kPtmurn0Ry2EzPHtw
1rMveWrJR5kNNLTxVBI97P/0tkqki f3UL3FCH78q7tdE9/lezAdNjBzkuaj732v+
OQC4IdksxtWf6EI8tP7MmpgaXbSnP2MH1lsCcNEuqXYuyyVRQwpSkIunRBjREghn
IbxUVGdmImGXhng99MdyiFwWtkGBXQJG7LYfBjsM7ICaq53qhNmydQleyq0UcQV
Vp3mFAUvo8jKbWAt8VXYIyiY8jQfxDq1y4pUdeiezK5jwqLohc80wStl681tnCSf
MQ0S+P2NQZ+o9T76wBgZ9CQfW9jQRy4KcKgHRVcmpSwy5PE212VcisQ/sOUDALBq
bvV0bVY8GUG5QgW3518dmN2ciWKKtu7RtLC/P1DIpIIdAhgDq8+EL0DG577D3JFo
s0+lwioAb3xJSK/cmxlNELQilb7E0yLK0dDAIUAOA/6wcSSJXpzLkSo/0Hnt0ZIr
7D0w4z9ATRKQCF9Mhmnqv3ASLxNv0ZG+CLlo62WNBGzFC+NHP109LjnbAp1sdEYZ
iQIcBBABCAAGBQJS7na5AAoJEG0YcSYdiZxy1xcP/2oWwEH1bZnJmuoy/G9D0hK
TFbB/joQbYjb+xAmGr876Cp1i1Lxezz4etrWmo704SVcIEEJLuj78McjHDxkuFYl
wYfwNC5XiBJgmpc2YHkbA4NXwyXkGxCuBSz4D5HHh5dUyilImByRZ88QfPjgpsC
1qKZVMNTstpp9RJd30efvtVL3DcQFCBeMEFVg4Pt5EggRp6he9SgNs+0a6C99so
UJXbMuxJ1rwG6Yn7YHcMGjJ8g5FqSMmV6T+uuPWqfHXLgeww3qLdppZL1rZL/B0i
AsZtQiidtkC6fLrGA88kX2C+8Y4fRXHDRpAd7rbCRMV07vPAGIDu0coHgWU1isNY
f02oLx0eKam5UQZo25RwdsNiuJXXL8CzznlbvXb1i8hQKX38r7ZGAGxJjIVXiI/p
IW0mtU6gh079sxFByhIKRFFDGGWJRIWoQuicRvFC/0QyDkKcFh+SwQ3uoh4lffimY
zuPqPOA0v8o0X2nNhuMatRLfeRBtikBWdut0psfqT05W9Zk6jgqXB2+XUWz22/KX
1ru+6KZfLSr/2TCnx4uSU/LsK5S1s7AtAeh0gtTwtNlbVdVuaCcge4ur0jE3VZa0
UB1G+d6NUNKzKu/X5Z01crjcy0H0b/TSTdbEKbPCmckCTXdVsRglGH6RexpFR2Bq
v5Pe6Cw/yQArrjCRN2HniQIcBBABAgAGBQJS7tLoAAoJE0C8wNkRiZclZ0sQAIXK
f5Rufr2xJ05nP4Ral7bsoa9EWmaQl7FdB3g0PJsoW4uDxWmf0HIjQExqCr82adth
K0oAhv1vqGMuhQvol6+5qqdLuC6vBo7lAQjIge57Q7EMT1vQ8SLGhqb9rK0YLyLi
ncA0lSK9ZwxWGANhLLqTfheLcXfsVA7QU0DvaUdzBp30VBEjjCH7mzBb5IOj/WiZ
foeRSI1kGzxqd2SQ00x6jxaeVyaY8oAHk6mW/sh6Awi77lMbfnFYasPVckfvRaYR
OD06p7ESQIsdKWjNYg+CmyndfP/AP0ZRHqPP7G7Z8/6i5cCXt30lgU/71Jes7vJ
as2vI0/T02gl1aF0R7uc1mzIhjQBYquzbNsa/8IZNcaCdJ1EgmAD+WBEIbBPET/u
q4It1IBeyxU//pFhMovzb2E2pzhe+2wMUAC30fgddz/cQw5c5r2Au0+hueRHZ8r
zx7wARPL7fCRP3YMi+SaoKJnkbE/j4hDurgAFV1hz3mB03ZzGhqD/zTJVCQ+e090
FWGPqFwrI0NqvyS/rEZmeS4LLPPmC90JxoMdgwQS2haN/3DpuUFoP+P1ylfUA4Ux
DgEvMS0YBkPsDP0AwLxDvYivJ4AsxBpDx2sWFbyQIIIdGyWsCLTvbWyJVtd4+LN74
WNU4TYEMkixmDUR3Yxd2UnGoFm1Q8TX8uS0Ppls1iQIcBBABAgAGBQJS7thfAAoJ
EJFdTtNIcegvw6oP/1Di/YvzqzqB0Cb0QaXShcXr5/adolZg6it4PFU5Ad4e9Vj
LYBNZR+CDbwks67V7hCLYfwdDPn7r9x2Lx0gM/7Vw6NbYnRC+Sabod/Yq8q1IA1o
dQf8x76+lcrMY7+d/WMySaixGuQ01DFvMYoDFMuQYdgUhmD5EJza0xykQ9X/B1q
bG0Ruq54MMGAs26geUGSj2vJHb+/MSTIldfbMKP+xCY9XCL3LAZAVjKfbk0V4kP
Tb72Cxb3J6A5uHRarOMBHIEiHZQUd1Z0DlLe0Z9rp6GfBvI1eF6qh3YQj0qK9fCA
5fmsGg8fSIPoMv64SyFjPAhQ899TP1LWvQ8JoCuHIn5Q6o6V9IVlD6q50uTU8twy
VCHL2Vg34cX85p5jaohu5wfdU40wsfcq2HduxRDI0uuBGLWr4xLHkSyP631RWxgk
R8mc+ShaLaHy8DclpZNMSEoX0V99GnAcj0Cc+V1i93HbeQvnEZ1Exulc5WvdWPRm
GdRotgAJwhy6/iSCwz14TKRXXBkVpFvaNDswEIN1NvHtWrc692TexrxyLu/sZv0U
JsU2ygdLIDbFYMMMAHjMetEcnEpi8sWpPtLcoirPYSYy84ccilWt1cJX1w7omX
7VxqxqfEAL3R7I6gRTBpYWUGTTew7iq3rtrpLFCR2FSXHf5LEUKIdaRpSG/QciF4E
EBEIAAYFALLvR+wACgkQALqWEGsX6h4qBQD/b/o0vuX/f+dB1Uo4B2+0M+iteniN
7Dz40EMBmYX9xLYBAIVR8rvbCiyjA0Mzn+08NcJsCZ9ZFgtrLtBoH++0PENziF4E
EBEIAAYFALLvY0sACgkQIQ9qNeq52Y40WwD9Frf6Zlvw15CfmACa4mDWhSFFC3M
npwWc5CpD/12T6kA/2zKf/5905RTCMVBHGIYUA0ln4sucAKJNQIGEBVoq7rkiQIc
BBABCGAGBQJS73dAAAJEAYE9JDKQFW8l0kP/1k1h6lhyY+cpuJ6JnnEhc3QByaG
hAytMSMjNmMHi0s/Vi2kZ+kIsvJ8Kt/xZpAwTVjZSZqhxDKdRTJ5qbk+Lo9kX3/Z
I/25e4ZclC0rn63oZiaQ7Gncr06rwbG0wD50JeBxXFsp0X2e+A7ExG0QeoW7ZWbe
nWEbZAOAHs3gE5ZA/eLBnB/rSGHE1WiNPVrgGh6MQl1p6wm+B9L525y0bUctvCuC
+vt75Zb0HMGlaBH0uVNYXFM1V8D0T449zGCTgbQoT08q84Rf/TJrqBau6hR19gUt
a1PXVC64zwrFoyMGfgeISiE8oa4DEX5tum2HfMs7ksHbxj1S/8ZB2KvhP6fyD1Vg
AYrKyDWMRk2Fjo5lf/2Gh+j62qSOKdgvIsEg//t64eBx8retLYiuKUGHgy5jrB0
SCcLs7Rpo61DhIylHnw194DK5KhtcWcNUVA0fxldXRxx//oaEHGwt0aK2r2yfhdg
A22P+V88dRML/v4qbDLASf169RD/n9mk20M4rxKv1GL8+FcyAh0hYVTDN5CFdus3
FiQdADJ4AJ4VYW0wtmTKw+iPAcU0J3qLNQnu4JYcuD/z69vBJtJxGVtUrp+Uc+70
+NxX54Tvne6R1qduAE8jwMjaxjBcMScSYsTQsNAP0eNRy4qfGFjAogDIAr0eWJkl
h26Vv2nyEqLjCtriQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAoJEfMPlar2yZxf9e8b/0Ya8Q0a
UBhs7MtXmZzdWR+u5gIrosjr2ruglaNldGS4uej91t5a+9XGxrr7ecRBPzisbooj

Cye/8J3NP4ulFrE6lieef9RZpe0clWmzNJL3RVtafwwRDWkEr3Ddp5F6o/e3t4dE
 JyKsPCthLt8ygu3mCXXbt2XFKJJ/1vpoNCZcyum7/ZeJYkk9/T5nr0zYOR+5uEJW
 4Hx4bFoTyVGf503PfPL9GA0iLZLEkl5p6yYmWGBSkSm+wjKwEzD7uunm2i9ilc4
 KhndoAXh1r6DK9bPeIVsH78si+4rvW/u2z8avtc2wq0VxtutUDr7Bc5z8t50gvst
 QpEL4HskLyqu/+IvN4U+z1akUJq+lpVb6CKGm14c0sYcTZv93DnXIjRb1JZNQ7Bc
 XaJ20vmm0JWA053urhYK/E7EtUILhwJqDNjNqdU47coickEd7M6HYNmp1/PCRqiy
 XdyBo++NKVSP19CRqVa4bN0dGEhyAKoef7DTQ1A1f1sW81c3E765PSU+H9lahJm3
 IHy+5VAan/d4Ylmar+CFU0+HSMBV0brHdo7I5bxUUBUz0AJP70mMhhGYwVDwivs5
 CpcFWuLBkc9uDzIIgVD092AbNPATCAyAa13AMZ4eIw9t6zqiVY0d5kJ7P200kyKY
 nIeXUFwE03Rb86v1cVCooPri7TDLiY62EQfNqGNcONGmfkELRTkGDriYwZy0EM8V
 CfrF106+kHdQ7sTDQBLtqsvYK6w/UCpekKN+J79zZkhozacCvR3sN5Q0qQCLHLAa
 mZV43/FuyZREDnJdI6dfkuU0haKQVL7lWy4+1tlIoUJljlcnRjRxHdC3CLdW4SLt
 JNRvTb1R07fMV8d0Bf/eU01cnpLnuaRtAD4+bTKfL5Jxw83xHbpcStCCoD8Ks6g0
 eqCvmwUegrAlhM1FGL52aQcu0VEKrkCK8KAQHxT0DRZYhG0xqsGPuSj0n105VLF
 TTzNfQ3rSGjpUt4mYbd3sho9FEYJ859VuW6VRIqkx5Aaxr265In/+hUnjAT0Gw7yT
 da5CgIhBD0+JDa18b6UG4cGbQWYqbjL8dX2FrYz/tIfz8dC/8wXjS/V6pJs7mJx/
 m53rXmoa5V0YKkLcUnstf0zzLF/n95n2C4C9ya90LLfiop3SkrM0Y4aX8xl16zBG
 1vCgsIpinuJowA0JEA6G8ffWlhyXgqlhAAo4s7iQIcBBABCAAGBQJ57+HLAAoJEAt/
 i2Dj7frjKtKp/0uzpu0DLRcJmqDl5qnWiFwRyUF2UESbkRMESIZCUELGFoamsznp
 Wu3R9ypRa6enQCZLT5u5UbJQ4R/OgTpKljAX0QEzuQuCJdIfu9SxEgZsCvKfu+bU
 pkRpGz6WGRIR663Cz0L1hE6AGuRGgStJ2tNPqGyzHC4p/N0nYGs9FI2MpU9nWbAh
 /05GZf94mNALjoZS3lfxkrwuAtCy7DOMRrdBhsNNhNla4vCF4FhgUdLxQemYWFYL
 puWwzW6zKyJdimnx9BqtEBQqRkRVovirfZm/yjfb/2H+Vi+2WtmfYBtuXtdNen
 YciciRbWUz+dCEBzGPt8CsdKGEdXRS9WZdB7YqD6x4a4UD060U22rnAikJrVsM/A
 HAYAFAXF4DhcVD2Z+PhPai58q3nA7mDF2qpfe38TSA4R4+jh0NGMPkM2oH94EMQE
 CftR113fmyrDB00G048/bRVoD+oX9LsD/1q2dSXV8Wgzk52MVhwLahv4w+26eW/b
 0aY77a8zoxpoMHHL9tL0FCQ7i2JbyN+1RkGgB966xG7m2fjTonqK5XeEsMo0Putb
 7JSmQgp2RGzRYLaaCJ7eE35VGEFKi2wIQ5i0ld2pW4KsZRLSmMSHjxXyd4Y8jmh3
 zrQXSFxJR EEM1uEo9AZNeUcM8Mr2vCS1LqYxGpovfJcB9MnGwaKAFmg/iQIcBBIB
 CgAGBQJ57+KrAA0JEA6G8ffWlhyXgqlhAAo4s7iQIcBBABCAAGBQJ57+HLAAoJEAt/
 l8StoZh9nLnVxdLk5aaN0vI412YDcuFLHp5GslEdkiVJWaa8B9hW3nSmKwsXec
 M/C2SDKMaDv2Q+yof/0KYDYk96r9ktr9frYHxGilBZg3+WLCrJLh6ZoVvt8zdPKe
 dI3wCKzNIlmc9o9/F9Q8+u0ERDWXaXcg7WCsmK0ewt3LUT8CPhXFDds+1mN0Q7bl
 mz0VsnjK3Dd16PwBLtSuiSh27piGDIfw9rshZyerBXprscBprisRIndXLg/067r
 yWxXuL7GM8xauLF5DbmMHq630uMvLRpF/4KBgZ7Fo1b8IZoSR/WozfJ2A0r58M4y
 wkt7/i9EuugmN/osrZ0DXTsfr4DTG32zRxFcv0glgarknI3VexhNxePtS1wVVF6
 xC63JPhxjk85aT5fL5Mhg4lmJ7lf9MUzCPCM1ta/7P/4Xh9Fj5aTF09KCg/eJENu
 USs8W/ZMZYXvyi0qxyr81lv5/Erob52SkLVJV7i7+rQKPGjij1n1+fEtG0q7H8Yq
 PLPrCDDPWu+NE7fHkrpa+/a56V3Ike6Y1PMtkahErAONrNQJuk5/f46vX/hiswNk
 oXKcjxHVQ3D3ZxBLDQkuWEEV3qF7LiEA6gyxoH4iS+Ht08GLRWaH0EZGgVLffgzW
 kb0+ZJoXwoJ1f4EEBEIAAYFAlLuyUIACgkQny+qnsPrEdfK+gd+MEJ3qWsY06EK
 gX8sMGH3+TOMeZ7B/fNo7gNgCdVtFUBAKYcww9SW3BrD0SvAiK3oeY05ZdCmGkL
 1GVGfrrpSafliQICBBABAgAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lNrewvZmwP/3K+cv7UNCFC
 DNexI6bvMEFVt+qgnK4GkV5pbDIi7BBH6LF7aXbNmWwNWS9JKNGrblXsKxwQYMT
 WbNvy2nRTM+ClgzDhHIOe0K0bdPccvVY0I5o4cwFyH7BALVhxocI0bZoktMpY6/b
 xhV7NeyTQBpntFlchSlz6L6wCebvPTLHvMsb87I+2RtI5i+rycoDZbKMDSugld0C
 PyfdBuWFOJq+N16Ej03DJsHXL3I178c36AifunKypGPLUvacNmambLEjdI9iVdb
 v0S2BqV+1H2GZZ7hSD5ffTY+NyFh5p/1j+ITc9bEK5CaUCnFeoIhNUKW28Y5S/9
 tcy1DNmYW2zo/LSliAtAGvzn2T3D0nzrgdW+XVwTP4+BIL+xSwHwB+jaWJdkVE2u
 +HrNHQkqTwpEq5wmE+eKJx3VkcBueelb01gAepfKnMT/aAjrdJbjudb8f1c7uX9D
 iuhwcVByEZZmv2vPpNrR182nebIY7R0y0AZay64EbIBNDzKzeycu/C+Xs2nVSLXb
 s2dBL5rW4YuPM0A1JT+mCIdrRQ4XXtmjwdZcarouF/NST54Fiz9riJhXWyoFm8Jc
 cfu6FZe/gb0i9X5I8ljZmfjYpxpF2jrgNvxsIbjVzmV89Ui/Cl93ZpC7uTBE4v/Y
 kY9P0PWQU5oXLArlMgxueMVzXAmwLox0iQICBBABCAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9G
 U88oEGgP/jNTG3a9s8JY0oJoAtTjgQjF4jBaGSNxGRC7ymw206HXE6F0mRWnrfn
 EJsosKNvogVXWf1/wFsAl4jHX6JxzSn8Z7oy2iLpAiW8J+I3GIRDEtCWxMXbS/fZ
 lcs5LsD3bLkVqfXgX6C6DjtJXKoP89/5HLXrw91jFdaXLo1j0aExN+mfMAAPBhw0
 150kJQB5RYiRwkn5uoH2xGzMUZe+y6/0WAno367Cggq1HtkIjijJ7LUM5BBQFLijk
 5KW8PzR8dFNfwiFho0g6rL31zfx9aGiUmlnS/VvW3W6qlT0RfBxYGPOL4iE4aRo1
 8BWJIVhh40FRZNCu8e0BR/1XctYv7xSn0iK4Vy0p+H7GnjXWCR20RaZfjg7006zT
 IvI8PJX5BoD0ivj4G8qup6/mFeyAL5VTIUFRGiHvF2b9ajEo88BwIOeEcupWYLXu
 v2eG9cXoLusaTMuHW2pMaYxhxc94Qmi5G0V7Dix/PfHtVk8CHMI1WiR8KdG2T7DY
 3fGeLaF6mYcowlqA7X/K1HGRWrLvmbmP+NpYJMTicZieSJaQmRn9YrPPJbsalxPw
 MNzULZvF3Cea0VmQNhTcu7dapbleFfGLvRIYSnEbWunsFZyb0IBdml2Keq05q2K5
 VRd6LeWeDKuBCL7Ah1mV091FBdJ4bGQ5VQK4DdmxH0yi6YPHrH8j1EYEEBECAAYF
 ALLv1ZYACgkQghViSjSeQjQuvQCeIUtvmkG/ml57ETBo/5lchgNqBLAA3f416Kx

```
/i0MKS/raTH40XLZL/TPiQIcBBABAgAGBQJS8MrLAAoJEH36Qa2WGYXmW4P/3sw
0lf0IIBk4cWJYr5Vs9pL27o7qXLGe8c8eI9E3qfCFWQ80p/6wIWvSvGKRGrzwpF
UDXMN6MjwBvWudZ7pvkvEFmpv0F180DSYdLg6SEgu77/kUjNrlXGhbJi80aYgElV
66wzDD+oCZntZpDyncf5m0vH4CZwYC1UMdtDzqEYWCyKNXy6CJk5xTmb0mtfo/d
ivTQHKQSYXouAQx2onvj16kyVTk5h5H9Jxy65WdBe/Qce0hMEjy9f/S9l5aJa0xH
INy3dSUCQ0ki1fTWw27utFFqL3rSMZHbK2F7s88M5Hwcr0eKR3+cDUEKnqe9SgZW
M95xoQf8BsPUpAhrQ1608yjEE4tm6TT4bJ9+fxD9tgdJpgbE+m5HqrJZCfaXmj9Q
MZI99EBQgRzzqe5fxM63EwCRR44Ky/kTaVfbE/sF1/ketLQkk5XGDKJL/uM6aJop
dzrA1XLDVeXyWu26hlz0Fr6EPaPnKG00sw8z+5H1Yv+Cn28KvshjYiIuoKeF0zf
Vxy7Zxuh+D1viU+Dk1BBMM5h6y6jn3uRRT3NBi/so78VLxHaueke7l6M168doL0
sKQUNIAxVNmY8X5DHof9VgHdDRfmkiPmhQ82C7lQqEsipkuVV/7HJ+MXuvrQ39p3
N8myyFh0xM+Ue7yhcq+0gSCZu1CT+zKMEVvwmhiQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJ
EC64wqJIRVByzIQALPSxvpXiVS387tQ8DJKXGzPkhKPPzQ56K5ksm+shIx/ySnB
Uw5HQ6cKyMFUnwMHfj4AR/tA4tLIGZ99HAYNyFpRKtTjbv0yD9LXbuE1oQq7dNVb
a7Qd3GoFtUp40goECdQ+jzbj0XmQLU+1gpIRWFH9hsKjmKVEK26jArqQmno4EbZX
6LDM6aas+eyGv6wgh/SvwoCH6Li0+Y/REQSvhFsZKubEVGvs1+RIDJP+TdMreHyw
x8p1KAfH395eZMYN5vXaV4dNqdtDy1d0wJAK49qH1udttuN5QrE3YAb+HXoSAfXB
2nJN5dLAvbPmoQ0mDAvgeDTtg4EPoAH7NLDhezwQFkzldfiJ20UPN4NMvnmqCu+56
2rG3MM/Ab6+mDD7xBQStM4JZ38b4rCn3Avs2v82qnewHAWzJEmhKqcCN0ifjuEPx
XNCCmiZJXBA0L39G1zo/Xpix4uEXN70kYN+tEb3XlKApz8U+ih3GqT1bMUw/g7Ea
jdTqop2xckUUA+Th0SHMh0vIU7RFzXEBAmjsK575xTtVEvpM4g3tATYT3Pm/Yr0
yrMeCUopaZRs/g5U65n59gXqX8G4p281clqaGrDweubi3gqFtndkZ92K6YVP1u/0
jah2I0CX8YCrUikBK3ctQTKK3wuIQpgw0LSA8+wfgKh3FQB6y8l/IB7IVS2YiEYE
EBECAAYFALLyXVwACgK6nvzlwF1Yj7mYwCeK4RvzKosHfl6nXaMahKtYm0dkQ4A
nr9QJsfQwT0KKwsE7cJe2x9/kAP5iQEcBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5
2WQH/1J8N2JdUJa4JsoWNXH6QCrKD/VksUevm1XtFMraiUMgWcjCr0ItBVEnpAZ0
wk0JJ5VMZj9azBgvzT1lsMkZ0oJBbUZ3P5Be0o61lNPLG0dqYoqNIC55XFv8+UZ
2grA96KpiG+R049B+jn5wll0pyfSxYnb0/YZUCAetNo0EwsQxb6h2GhX7nm+Mxav
atqZcsJhJKfcm4FzLeEB0Smq+50YU8WJEMobTfd/AZf7kiIEoIRNBmPNY3VlnSJ
g7eovG7INSRyde/Mni0kwm1BsIiylkZprgbzkslr7ZSTXsDF/I030hbkdY6AHPw
E7TeJh8cbTxlGwfqj6ttjV3D93SIRgQQEQIABgUCUvLcXgAKRCrCl5JmPpsyF+8HI
AJ9Eu7DbYr7r5JJK0c0T4psJZx+VlQCeIbbkYMPkrme2TGTeXGHkxAjZwyJAhwE
EAECAAYFALLym0aOCgkQ9saPP5xfA7mdXQ/+Iuj4KsD0zo2Ki0yohDN/peagQ3eb
LvEb4LZSmIM1K4e9GUF3e6Cz7BZqd5jmaVQcy9nQ/dLSs9HJsvfCApTciv9dDDc
lu8GTQqQI57yJlRtpbJknf3+xt/p6jG3eILfVVV07QE8EVgoNVCH09Z+BLort3g
tgazN7e5Ud/0Co0vhw63u0GLrnM27vIanR60w0SJrE/n8nBk0RpL08Q5vdZxo0Bn
ckRYyvM0mW23pK5Lequ2V6nv8QrxiltJ2RNZAoGVdUPZCynX3M2cheygoNewUb2E
wcQssZwSAS7tHyi3LGuh0J89G8cwQZK0jLKS8lF4Bwlcbtn3fl5gFwWxWdYklHqx
W+hsJyqILNGS+0G++g+zfENvHHgrdV2FA96SAL4Aaws1cIHJXeC7hBcujtABzXvrQ
eGDSBPmoh6yMub6kUUnvBb402VJv7wg0jdVmoyE81onuXELtjJF8eMEXEBpPw7Lo
HV0bmQubEf3uXEuDAo1kqwc9QbiCFWCNFJtytEN+hxpIRGD0TxeYpX+720XrqEx
IjZmPFAKN5b+83v6dHJgybjCvlgSLYecpY5gVhQyeRwpJVcgNpV9G1NT+0ceoNy+
VmtTgi4jtdA8uL5f+w7oAExRDMEQsIuTEA4nP0mZqZojF12FwVhhy1cqcVJts09P
J9ARHjME6Q+NTdaJAhwEEAECAAYFALLz6aUACgkQ9ogekIipH6NYTxAahuL/hLzg
tqTZXBNeLzjmb80Gb5RErNSdkLASNJ7KFfok3E9u2ixuz9S8QiyKQY8UqCtZG+sP
1r0E715cULZM0f4DqS6zP+7N1FJ0xfPS/kWMJurG1M4wow9uunDpBW+rM6ixz2jw
ppXNq/fpwIPrbkjjfmFn3lBbJ5XxVvsCiDRBFGb3jadxq7kflmpyqkNZKqPg9krk0
zEjMnCH55/0cN0MMrN9HYT9mYCD8C/AKSRmhZ2ream/MWRs9ZbJxLmMVCVLZaSrv
Q3Udq94vCC+v2MY+VuXK22EqE8uW485cS3WEuV17A0AWHxWb9wmmnBpSXlyMgiVE
TAo4tgJfyBk/qFJIU51utP3s7HnNzMV0iIKYGKcIbefEKEw1f5RaoY00jR+5k9pK
hXmxNRDcgBn6/dM1b9/Fa6HMsLHVYdF084WN0X94L5HHylj0mBVpSQ6LySL4lh0u
gY8niMrNKbmjDeyxRPPNTjBEke/oIoFMGV1HRfJiJ7873AWdk7wPnAb7LqCIgpPR
G22n80FsLx11hou25UJ6yCYKeEr4tHNLG92BguFnhdeqfFLrZwofasEz6R0GGh0Z
77s/Eb1dhHQmwcPQI2vRDH60NVd/Ju6gZYY30ZYrp3x95hy0uUcJu6XAEut0IgMb
LN1sqRvMTIX8Ly3jPPTN48HeNmmRWsgnb4uJAhwEEgEKAAYFALLzZf8ACgkQSCXJ
CkV1iig+jw/9HklSVfd6kg4mKTZz2zIjQERI8u8Hq5ousrnPtMNV644qMeNn02WT
WvghzcBQtXnDMrQWpf9sRMOsgVVFfhr0IDeLURn7v6F5769j/fpQ4vWALvg8e9NL
2Wo70WhQqi9CkuNowU1lU4C/K20Io3Vfj6Fkj1680D8S2axJPC5kkW1Jl1nnbu0ZP
8lPLbzoc4udpg7vi0Z6/RFBkXn9n8MfSuLHsc71y6A67guPFE0jn9W90gggK4X7c
nbyNV03gWtYH59VsD96bsXCA03csznQ3+cb+0yBTsFIUJZbh57/VY+6T+rThELC
vfRHnZQtrIdNCWjb0uB224ZsRQye0ZPSGeSV9u3geQ6SMhbY0xGaLtsDxEgBJEUm
NopVKMvf10AM18IIUuuuueHJNwbojVgB2q6NyeftywYRc0yF3C08fVhTRcLf0Ra
y4GF0aZwNwAhj81/QhtF8WqsqF5jq7p9u+GnXjnXW00r+6sRXLosToiC8o+HVpL2
1q0z0aZZPkrR7iZLWT+Y+HblwfXLNVQWfExy/1EiCMy+crJ0BRUmeZ4o6X5tnd9W
sB1+KecICrt7f6czp040eJnsg80YRDweheD0L6pEJDxNPXJCZ1FAX3WNLcm+rdmM
TR3nahyMnnQhaI8DbjvUp+Znv+tH9PL6dg3hhusFpRUawx2q3qjpFeqJAhwEEwEK
```

AAYFA1LzVfWAcGkQoLMfi0gSM1ambg/9HP1p+LGSKR1bVyRwJ74VYhWvN1M8GrqA
8w12LAVjnAdP+vcynvTAMACG1bLwxJFL6weVu+Gm2vXwbrNQL7aZ8dcGReR/no4W
BJFBQJcRe2qHfLnUW2uvv4f2itMQWh43H+aGI+HYiMwUt7+EoK8Qx/bqLHQ9hN9U
CMAXvdDeHyLYUf03bQ7Fcos0GxfZkbRvX4NLj2zH0t06LLEj0ULn7x3lqaXmFhoR
99XGaKVS7F1X8qcCjIiDyiZae7Nw3jVmuCDF9m2cEyYxxWTIdMYCpRo+qt24PHS
FIxsh0TSpaWo0YIoRHLmPrvRXvNQ02veP0QjQC4MDjcf4JkxINymTyjsN5Dwi8oQ
msoVnTeSVMPHB1HRTSwwDegG9YjRV9TM9UCoxoaFz/RShpLQ8jei2eNsQTD0XUF
vyzAFGx29DzpFsttMcgKUpCM/6nECUFsbbKypRVdF3hNx3UzUX0/ZPHHqZKM30rs
rXUyh5WV5BtEx0srNwMejVNWTFr5mVez3iCcMsSUWZ5FUbLysqidQIJzvV2deieQ
QinJhnxw7ltwvRZlgZr2JDdPr8JABejyWTC2XNJ4gRYi4lqZb52M+l2nhWd1dcsr
WoI3aevA4UMwheP/TmfYyRicD7PW8I0gK40+wodgJjHRfxUaWqtVrPS+K3TLRa3G
Tc/MjuXckTuJARwEEAECAAYFA1L2c/IACgkQQvqp5sPrBi9Zwf8DFE9G2vh4Sih
HTY/2sR+wZXWf7UNP3ba5lyMcYBwB39q7+xDZk13/liQ3ZnzQVacPBYsIxEKsXW
tkU2KAoRy3toJouaou7+Pm7aHkGT2WZ0wuidiTyj2+XU7kS8fmnAti0lK9SohJhp
Mw0eRFxEMBxwFNB0xACKbJXVrLz1+NIakjTjjSB3Lt200iJHIPRJK/wN57kAuU0k
rvHEArkmjQ6echCoEg/clzHDiopSL0MPUSoz5r20iDvz+4b50eybBMDAosbNpjkc
3oq0cG1VP62bahRxP07npGU0J/U0n/6Z1BKfIx71ne270r3UlRtMcyDYXI/Vagw0
jaPNpBpjVokCHAQQAQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMKsDD/9yVxa8X4dqaglg
kDgb/USTJHhSZKRAP2WSDgzshbi2N3s14HStFa6udtX1UdrD2DRp9KLyG2Y0rf+/
z1Vv91b3E/K0QRHaf8SNa56kbSEv9K0ThR0cW0VBLm1mvhfuuHU7KwTXA0/pWR7Y
hLXSWdqrUFrsWMAcZ70EBzYbk4o6MQdhS61bXES5A1D3qd6Z3AZyrnmNfPMPV
h5UWW1RIFsDLZqpyW4XcjSlj4x0IZUSguDhotfRr9zFsdU9bi8N2Sw8TzuMIRm4
QC8IkYfsDF0H0YvA5H/CQqwBDImJx0CGrLr2pVT0i/IqzsX9yuloT1k2Yjfn3bq
3J7iUuWiyv8MgkqK/bw3bp4VgiUCRq0a180jacLo86FC5lwlPzCLUXuCVjUgN82j
SoCXVY+yHwGPiQWnXDMboJL07LLGSAloaX8n+6Kmsr68Jce5HVgyVNDdtUjhtp+G
BaD5EP+C9ZTJYgVe1C5lpl+FNk0RVM5HWop6j+jrVmhjtdkWQbZ0g0PIzbsoAL4P
MxyUkjBzJSZl0S5qlnSpEQ56RSjR90T8SUXoZ9HRIuys/DtzUrV06wAICysvqbq
aQWw50FQ0N2x5jDt+dh6/mJ5q13vopk5FZeUw30wwctzidiT1PjWq1YaHbLHB5d0
XRIHyYrS9e86DEVcQMwvdh25D6TA14kCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRcy3979kIXz
cP8UD/9PumvEVsbLzriGtUvLT/m0dgKdL/NMVvjUhxflHbc+UP6p80bEqq7r1YG
l0j3MiZiKy+SK03vNNbTU3saE1tcRTjms99680uytcqrFv0NpiiX8UcYZIdzInQ
Rgiu5ZBTvfmZfy5aPi21jvvLphYQhE9tK/t4Tp5JCBptwER+wILaBq9PFDPmmT/L
aludkEytbrtB3ve2FuEvsM2JkeBrJjRb82k2jCsJJiFgpdQgQaK0HtBmosHso5e9
8Pt7sCKrPuwoC9gdnT26K3MbgulWpE3m3yxAukXDTIEh1LDosdST7fhfwf7SFKfJ
RelPX4436LUsn/df1ThyZ2m47TwnNSRLcSTnI6NYM0JSvtuaVXLXLQ7tqf5R260V
EwEsN0vw6v9NX7DTZXZULdVfYeZppS+eM5hZ2d8Gr4iAYNBW4JjZD5B6ie9MMZ
HAM51rp8w0F55+UATfqxBuHIZRpqK03y+udmuGj0a8j6KDZ6yLvm5Bn2oPrDtovP
NPJ84DmunD27/j9kKbKdLFSVcrKaTfBehyf4luubJz9R0WiiGCq3CfI9BsP2nyW7
+S4BEEpCfaup+EHSxKtnSbpA7LvktcA+sdf0Y/q3rLmnpAr9FeN8jX9N8meLi18
vZvV4Vv1JLzf/pzGcPLC0eLnKwzNWLRXpCsF5d0saLBX3gVwb4kCHAQSAQgABgUC
UvYeVwAKCRCrocsw6Zejr1UqEACWymiZ7RCFHxAP9DFfIyhXE+0zmwCwejlXw26K
QjuixYPq154u5f72mDuEZYzqR0HcGoZ05YrGEWYEMRuPM5J0TEyaJyrs8ykUDQ12
3x0xViR6nBXcTqsokkxSYpofangLgKHASrs5RHxmAjpsL7uKIRaflCg5awinxVm/
MjsYjFSC7U7TjRqGFwwkPi4Qt+NRWjcIcLvzgfI5PLC0Ed12P9DMc0g53NMPNim
W0rVb1/FjhJ3HFiF2+en5Fud3cxNQLoNdLXB8pXg0se8QgU62AHcxbv53iqaAwE2
h9Q5QMIdJFcvR8r2mPF0CJg+SsqJYQMSaoO/IDEDvzksWuP0BbI1bqddG7L2tKsi
YiL86+UpjAuZPF5weExi0pNMuhwp7nGJMe3sr9ulkzgj2Qc2fjF1ZPEV7ztYuqGb
VX00h5Hqioo8M2gURps93UptuLLMVtsJIXNthBDUGzn03sdgFL+UFJiadw+TpfZ6
cbRJIFi80WbxHcst0YH0hnL1GsmbrkLJfX4Q3ravPXo0UGzW8tJKmJBL2Zsj5tK
i/AudEuB7fr+2JyDeXR5/3E1z4FRatbS/o/gGB3R6Ks928tfrSQKvPe+LDCB8Ppv
Pg9VRAUF55dG/8d+nuG9wWfKWYRR/7X0GbaS11x9n6lW0zX5P1GISoSNokL3kzeE
GacxWIheBBIRCgAGBQJS8rwoAAoJEAD5L5M/YvEiQhwa/RSJm/ZVSv1L14DbjU1P
vTqfh04ZLCaBky8W97ke/K2XAP9W0wISz2g5NzBK3aCqqzbu12oorFyL9QBgd/mr
jZV004kCHAQQAQIABgUCUvetWQAKCRCrptvwY9aVpvsPD/9eN6d9/zquirALXYmb
0D9Mo7ajxSmpT0mtfWJ6ckDR9Mhsf6RICET84n1qefmmM79As1qZmuwg00Kzc5H
ZMcPiXqipn22ad5+xt0AaZt432DA+PGuRNo0qz0kDwTTSgPJgww7v4wKw7+Q4cj
HmuE+MKowoxb5oRE/Ux+01zi05mnfGjewBM7iXjGdLsyijwPyHe63dE0j2FjGob/
DJmvSuP2rauLujpEkNjugWp+P73SkNfoSQnrxo+gv4QwULHIRMAJ6pw0KjmS0A7F
tzP4yRPaG/Pdt1unTWABAAdLSiSVEidgvEUfst6gyyXJALeSf7dhqWaxwpkytdU
70+M1L050dfIh5DyLLK7EEhCK4Db/BtsL0YzDuP7ScRLXJbLVhBpD2wX9DMcVBL
j57I7W8B407zuBVE9wr8gHMDGS1eTZ1ukbxZF0+TAdAurCEfBDj2qQmtDZCEE9zF
sR+PQNIkdSX4iVa8i+xYT4rI/0KAhLBUtUFJwbtdVhLcFU9ji4z2vgL3PwVuf8PQ
EAtZrP+Qp9T5d7n3vVtq8zkW03WXJa03Xpd8vgJYcd4TYBIQqta5pUBnG0U8Bco
rLsMXeIAWWNPLb6732rvGTvZjrrJu+bSFDYYj8sIuVsgx7Cxhn1VBya1CwN7e7Hn
rn1eDv7ozun5eA/FQgn3iW0EeIkCHAQQAQoABgUCUvgE0wAKCRAUB1HuaEwJSHhI
D/9yfkvDXwa8PTvdk9KJL1jQCYSXCo8psBB20po/9R9Ww+UxPNQYJmTgyBEkrBmd

3yTAD48AMu0U58enSBTttI7G2hw+G1+VNMQ2M/6TRPntC/1gpszC+Vn9o9fAZiCi
BcXa7qqgr0gRgdEsUkEaG0dVhazbkBN2LT1Ed3G0Dbm7E0y8Nrbz3K40M9EfKUYH
0cs4sNN09iw89NP7HR6DC0yDuTzcq05u06zcsa0p0i8fUc4kT5yHcnzfxFP+WCA
zVg2GV+4Vp6xtd045UQGJxnUktuiwUog2S5D5JXGs/MWzLh4HQWhcysgPpDasR7T
2uv9gHc10K65wnsPv3kHLixvcn6PB1FPc3kXc5K5uBUPy0h0xqd/qvzybwwt05wf
XI0jRGBScNiRScALB1FntnNQI6YdU9+ir4HM6h9MjNvvIjDw39mC7I3Nu2PKIo5S
tl1Xdk2YJNTVVL0FLU+7wTD0nf8KA52ph3MkENmD3STkJKdEIXsfgzK+G2M1oJ0j
cJpp6glZS0Q8nvf2H4WDGnN5nTEuoRIeNFTL2XRQ4lCBYDp6BgAeqeyJ4K1HD4gT
I450XzMOav0h1HBqvt7b4+5EEHWFCsaeX0LbMBJh6Pgrb8FawIWBdtWM2Ga3q7Yj
g1Tg5FZ2vDm5NBaWvIRRg7C8d84iIMtAu4RDinEWDHmmt4kEHAQQAQoABgUCUvim
awAKCRBJQMCP2t6qDgDKH/0Tw08ncvZA9ygp4/GvyIYyAQnEuLuej57yEPU65QRp
eQK590U0dZzHALW3u1HDACrmV6mxeiFeH2yIryHqZ4ffEwkDIO8ogfxqb8A6Ym4H
KyxJm89X0IkxZGDpHXuo1VUFQdSVAAdvnZtFosne9okD+035GKX/injvavp63dG
2VcZwzad5mgW584r/ieRMZr3klrza30wrkmyIURr8tWsEl/NF2yPn/d+bXXJP07c
+5pYldj7S7WUto0kctU3+2LfzeC5pyz5+gUN8/NUUd+PPx6koAuRKZ0YvrSJsP6d
0PygLwhbvrAh6Wo8fNtYz6XnEmQCKyfTry0UCzZIXwcjAxAfhGI09jvwEhQjTKZe
hi8zACz7gRwH01TA2CLL54k/iVVY5jm+TABK2XIUM6JgK6snk0jB6rFzgiIi8VSU
Rxd2ktfm4adJc6KrhvNoCD97HLqoPRBw7vXhIusZcB0e10b9A73jBbhdRqK6fBG7
x6a6+rB2mxPnL2zlgj52wfj/4pZevIJzd7wtNVarSmHPW7kLMV1QogLlflLH9Y/If
YIknNDCCeZxyTjW0zev43xFR+P0mjKABAWpZjFUCrH3UJGHL+Xd2y0vL2Mi1blNG
f0HcsyAsIiWRDC5nq0Bef19HsLsC0vrV//ag96wKWaatM0SiECkZoiJ4+YgAu6Fj
gPxS4efN0Siuy7uYtD6nYydohltkBCWsD1CQP10i8mA/0eGhKygl5bbJA3aD7fX
dH1FTAXcIc4yLHnhHDIM9n+ZifttSuDvzJGGXhERCz7s+7r9/TubuC9vX5EG+UsK
S2msVAjI4fUaZQiuUCPhaMwsZJJXPVKLiKvuicQId8uj6Ki/ySX7mJL4xyvRUSQVo
75eCzXiVLa0qPGov+VCqgIYToqdoyiyoN2fBUX92ikunbXNVNjoc0bYFhCvP2DNY
kSIjFdFmP3xpxX/YiYSqjaMwqio9xu44XzV75L5ABcWAKCtnBxQk8ZFZYFemY1
xKb2DUHq48gxTepCL53gxq9AMC8r1/oKHbeMLWcJCd3ki0KkHesJaPqX7SvtaquK
FB8uT961hXZLAops3CeVZ8zItEaU7xSauq80IIm6DsPgdnrb8bto4q83lespdKU
E2CIzBkpymd63AFYeBfD/5x8afVB81ClgyBzPK9DThPLctrVoFp3k8wckNe+5BtT
Ib8a7f94m+w500QYa9/KfIpJAqg351X/gI1fltpsIU+PPOahS6mN898NuCr+2qnc
sjC6gK416nzVro6rLB9S3bdvTGgs2mUDYuJBmM1YFf7AGM5Pp7vBMFj2CaqpfaLE
ZIB0EZA98p3eTX2KwdDfQsxJDCn0EVp4SNfE0Lfo06iQICBBABCgAGBQJS+iNv
AAoJEG5iDGVlms9f8oP/RxrBouobuAkyhAkmMLxzv97y6A187U0RpGCvs2S0eqa
ysCgr8LeDYcTLXx4sADRGef/mIPZX+pPc4fLRBar7WdP2SFHHilKwdVdovFUME
RXHvdWuhnKCXqLP1CdCsXJM7ChpuQhDMJ2hKed47obRVgBKqldpx9cqxihab1PW
fByymLWgx+5Kz8TdBRZiJdCm46z8pEs4mYvtoxnwmIMnj7SrTubm/qqbcpdYX70G
Ca1XS+W208hErN7/m/yhzf3ptb5SuHdSsV3pWB/YSM LJcQcTSEzLurSgIoFdY9n6
sgLS8d23GjclLYjTKv98B6BFSuEwVjUq/2i5c2yyUgF57uGZuV1T6Spt7t/kjZZS
GMFGhiI30p0uLJPQhbmj+8e0FmIokuia1iRxFvPpo+Cd/VBb/FHsb1MVX0qvJEYYV
BJj6Rs6H9JHVRhSHBGhUeo7tp/LRHhGPgbMxmRN6zIUy57NQXNbwvju0Hdd5wkL
To/ECCEEqBZglr9ki3xRnRcAye/W3HyZ7K5Llp7o0ywkXIFnt2F+Srb3MmBe63ph
X6l8SjkdvRT+zrYj9EbulH0dA0F0xUhEvyZq+bIUI1A7Rw90rPCNeD7LECAeqhdA
uQhA7w0eyn1BptvTmrU83tmG/yr09/syZ0xkIwr3neaj8+dj8AaP51plodw514bB
iQICBBABAgAGBQJS/3QmAAoJEMluizlESn7HS+MQALopr+dzaD3ZBz8wiXyPsMr4
B6w8KRJ2cYHrW/Gfip6+UopVef6xPGLNGCvojSfbSGRTE1lwcje9bIC75XEmxGCB
5g2nd4kjl+C9/nZgQZURQVAPv3ixPWL41XvE+lxVqISOCarPLNLcwn5WPENU7DLd
TA/j6ygweXV+gaFgJTW/OihJfKymzMG1P6LDgott6C3ZJGemGNLtaLaWp5Yh/8p5
il/tPQxyDz833is23m7ZgzhYHvpNWK5jmCTVvIdX3eRTDZ5Rb10Ttwo0pbq5ASpt
7sFNBhae7DgLe0/pBPoMN5iS1u5d8f0T921+1wl+wCS2KQoCMEsA2nUoUKUULr3P
2mkBEbC7gtUp75xxK+ftDA0E4hXCKxFAjiPr8BRTvJi+G62BQDdiakN4YI5anPga
FGWoTutKZAzSiNuow71/ray7q9XzxSjk/t4MVb1jVf0jfxTjt03c8H/BzXCWdzkc
CuYh0oq2cl+0FwD0WCiPDB2T4JRfaMiV5bQwy50ILQnoUsyMtcCmd/C7x3A3Qlt
eyc7k2SittFunvf0uRGA00WZPw30eHE0MAFBwldArIs/d7TNxGPsdBaZvKeGtJK0o
UmbwkA2A6+dcoLnzw9d9edn8c1CA8Cr+7NcvhWHKIPZCKYoCUUmyUVCvGChQQZNS
XuTanVGL1zPd2n8Vto+7iF4EEBEIAAYFALL/h6QACgkQyfc2L53jftQ1uQEAmDIC
ZlkmsiFRPIwamXTj01ikhk1hrGLr0CvBnJLE100A/jzoK553GV5EjC7imX0hK31A
vMy2M5tm27JhfSPV/aQ1iQICBBABAgAGBQJS/4eyAAoJE0Zu22wJSUwUveUP/0Nv
dyzY569mVddGiDpK0X9N81FnzZSUvrg/yku0cGL1Ro02jik521kEaL6XoCvEGUs/
Xe4VboXGdDw0jEmSFSN+VqpC1VZSiKUSLCePlRa2Vce1gWvWGJuHYogQFs5Z++hF
6XRzSZLilV0MU0faZISk8HApUMTEhoxZfoqAZh6IqgLH0NqikZMCC5PZA7fHqmMx
Ga4MHtvQLdyv+ft6RfuX3tro8DzgLkwpm0BmJXhLa8GKot/WnhUUsyYqx9LJRqCR
H2uH6PLwrv5zmSS9pi6Ej48SnDX+wpeA+MTjePyoE96F89C9WgXkEYNJw/N4PXkE
4fF9qAWvcbdaomLSfcwJ9ys2GHfVgBZKj/QYnG+Hwg0P6zLs3STYEB0uBQwcZfkR
lXgYtUyq0+oTEbtWf3fIo7CpiCpN10/GwHZMSyhqqqrA7EtbYrdL0SB7DX5uUwm9
+yF7sCjsYnUctB7NzqZHgaKdyXe2TWZUUEE5v6h8eNfpj/13/RwGksCtY/90E7Ce
TT+GzWLM1U2w0vTYLP3t8sBBJ0STliWgk/2L6wqdlP8rm58noWxvC1WaRQ6MeEtE

```
jKtNxh2M3NMSjwuvGJaFI+d6R8q2hr5kCSqmWEM9Mqrqn4RdDtE7SVgJX8PpL2P0
tJmKJyi4B5b0qzZnR4VVtAQsDk1oVnLDFkR/Hk/diF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQ
DJiATzg6NmLizQD/Q7nnoKQX78hGym8kyB0Fq5CCfgpuNUbzmB24l6+n0BEA/27I
W+h+X1EAFiv7mZjFfeA6/wd0hpMJUJl0WjznicVgGiQIcBBABAgAGBQJTABH7AAoJ
EJgfgEDvSz2Ex0EP/1aNIpQ9D5f6VVX8f8YzGcb5H6ZmNe1Hl+guPaF03rp0GLEy
u+RMz7ub05oJGZxbhw4TLJylf0KmZuwQj0yRw+ZMLf1t0862fJv1UDwK8hLCqkz7
t9BnpbHjpJjBI0lIdQ+9DSW7YLnw9rk1WvA9dPvkVAX6yR1dQxooX8tHwGhVFqhp
QnmTKPeXWnwCRqYmYsh9BtB0/OMJ4spX8VINic1WxxFs3gAZ8Cxt+Gs/+0buoNMX
Ly06XTBtlC2QeN7L3u0qrZvl93hEp0dQs5s/7ZRsgKBugsM0tNX+opKipvhWztio
Y87gpwbLTUBdzedNCY+RL7N+Nky38H33Jz0s+KwaSu1U6D0ekTdJAxtYwfhiQ0PZ
ML1AXMTS7Gupu4lj+2CLqXG+7FiYUX5xu7zzQM09Gtr6vaoTUCq6v+6RHlt+0TUI
wxkwMoMZuoDXBdWdCcoN//L895o8DumPEILIQoe2EVMtuArcJTC7z4WM5I19dHxU
P6jVasMFM6R1oImrvZs2m+Ex7NT5YvQ4oD1F4B/qYpHomoK9SqUcaSQm3XR0Rq8
RlfbUcxM9RP6Lsew5xy6VBByAxAZSvE50Tj9PfyHta7oG0NrwznPQ1ym9k2Q5ZGBd
ubzkj6huMN2fALoXysnscfNWQsB8o2hw65fb5SSaoOu77KBz9Kr40Rry5Z0+iQ5x
BBIBAgCbBQJTA9nXlBpodHRw0i8vd3d3LmpLbnNlcmF0LmRLL2ZpbGVzL29wZW5w
Z3AvQTRGRjIyNzkt2YvdC1wb2xpy3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/c2hhNTEyc3Vt
PThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOwExYzFkNzViMTgxYmZm
NjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnbJB//Ty9avuVHtpbN9iRb/pnr
3mvW/h3JFIzeNXWbtikh+njy0/9wS4DfoXZPXSanVdJnly4BbURUyUmaznJP2I5h
2kyayeyNEOYYBz67V1XW33ykexJxsRMyL3Xp00PMMppg0azaC3/OTuI/SbNuyAnQ
0Kq2WT7CfYpFi/wQoW81fpXMRKCT8ep79c0pgAx0gFCa01msD0bIk6cgv2w0t6lC
gKt5cliVC25asyLAWaTPoZMJHIQn1hi48I33YAXeNteqz837/SFQfCamklivFU4Z
YFHeD0CahktCmvaq/NRtR1JMPY0Knci+f0Tb6lpVJ7dvulgn0SLDA6Ytci/WHiI8G
ng+rhs040gws1N/92aD+VTggNKy0MBm5ZmoTqHADpk0pKrw8UwkdG08RE5q7MXi
IzwxDBpVnKJZ1naA33rKlgicx9vyBXLa97HP0J/q8D8m+XwMZM5aZPAdM0XQac1l
8Znf0FR33ff4iVWE78TEdLQ4kRpZg3Z6HJWcvh+4ZEciukhhda54LB+wUsmrhVWQ
OTXf74LAMbksW9PnNKW7M9a7tLk1177yaFciSyhWaCtuhxeJJi6MaxW41D/PbCu0
n8Kwt2H6xKdICFmZm9uj0sIMNzg7/Ie2mm/U4epxI08bA7M2XrEh+CirHnyefaT
qoT/RTkecFKCyQNP3T2f0fVvQZ1W0L0CzIjwRLyCHsqLpKq/M9RqgfbZYHEHPRxrP
m0wb+7GwceMk57ARawdoXp72WN6FrtwcvwtinWzfyaj3D3hyiKm7mZ5T4/fYpnYX
hw8sV8HrSoKGeF8rrANRyWhcpNhGDrw6unJGP+aT0sA8/IN0kYfVMHzAtCX3Huu
tZ5Aj8w0Wn63h6hT/JiX+KdLbYTYLy7QxTsdU1C0Ss/tIS1KC+qD860NVFGT80FK
I6kji9N2M/vBRa0f7j+31V10LJ9wF9Qqdm95XhTbLjwhHk68wyfqfSmYGNpHMOq
0mReeZbIZ08fc+J4f07bESvuQWCGwqOTf8U6MJ8XAUmNZNWUmCurkVjWLTGSCZ1T
36Qp80WR5s29m/FKHy/AkIMXPoDDhatKxEff5nIrGt4kL3hMi9uPWzCD43wiQcX+
70i3MqF0v6dZDtLzSkQM1+4j3jINxv0nYy7rreh3IRIb+d52LxJ70CSuJrkqtLt0
qmm2wZCmga25aiqnHYX4g2tdG5YUBWtCe34IFFrUJFPE+22eN7N0PE7kjl/FusGQ
Ee2fZbsodZmB2VrLxInIdRvt+5wEVZYY3gf120KZV9LdksIQF4Gy5obt6xKqyiB0
MBEduU0N0hi4969JWLFYqR7432YzdI1/zjZVH33V+viG0/jJL1IwEWRXTM07DUDn
R4kCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccI14EAC1m0WLt0iNW0zR3i0xvp4E
S05PJwpATcL/yBIfv+7CJ09wuLnrmvUPTVBRys07GXdlSNEUqImVHsmqUc3j+ZZ
8DZ7uoCKK+st2EFXsZzr5CBnsqj+eGGdhbTI4ZzEE8336j0+fRx7bJQexjQIVb7c
SyjNxiB35J+9sz+N2D30ly8izj90fISYSZgIVu4ceutSsq/c18GoNsM30EF4Eua
BjWgt9pQW01SJM/vp+0ZAwiyLHas1n1P7ydfZIOsa00WDLNaqt6peYjnHh7g6V5H
P4Wtn+rHd906o6ZjaXxuCv4zd0RBH7FsoVA6tzLkehtd9W58cdMYbo98b8Vfc98n
wuNePnAskdADp4so52K0pGbjZdHjbHK2+MFaUfI3+AuswghpNcNGhr27Sa5zhffN2
eYzpfY7TKU/rQXB5UbT4i3azdGSIh+RzDm1JQrZ7c3PyL2PVqh0XDj+Y5f0sFJ8B
UForfWVPjpmHqPj8XMYfBXpeppU7pUMfN+gJqeB8+X9C01Vv2BGMZRd9ZSyTQbtT
3oT0kXkwtL5uBbDGgmStdn1C63j5ZAiAmt0i1rEwQWb2hU8GxglpIzcIqmmtniDJ
EEfSzG9InyNSfLEtv5nlpdPLAKdnw5YNEv2200BXes1cFeA3XRCI8aYmJhPWV0/f
YGrM/GpWYh0NBKpodjqPMiKCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBDxxbqE6hTD/9z
8l0SUGe+uPNI25QIE0AnwtBfN+kwW46p0+lcuecQTtm8WfZGxYHMHrRoFasxeLBDi
+t8Qn0rcXfI7hxC7C5aJLLNHPH10v8UnXU4/r/C/+IpuEDDbRaR6EP7KzLL1HJrf
fxCXb3FY5Jzh05WNU/BGzccBfvKjYwtSocSntEFF+9Nxi9uzFkeEKntiCPeLTG4G
U3TPPpu/bEdXYuirILdxHamt0znMp7pItw1fLY0L2I46QWvHbWdBgl7dY8dECaXk
xIDjMJe9XrR5WwR+ds4qWnXEOl3jbFRxh4Qr3+MAu82lQ/EHH8DVBWps/eh9PQy
6vIeybfrnZXzvK7c94KzBEHV7e7WPGAMiQU/UI4PyRl9wgi38wi+G4DSJcVb8z
uWZgYly7kBoDG4+38+Bjgg/kYzqibgXHI1DLHMJg2gecSkwBZYXLC/3K5i4/GGrA
nWNVrL9k0Rzh1/bZB8/ThfdkSIsay3eVyYj/TcsPkqQQRy0d4Xmw828Twn67jLXn
S0Y4N8CDRkUpMLcz4qBDGE780MXDwMscu0j6jjp2XT/Hcj3vlnmUonoXT4ey7QT
HyndJoIN3ZIQ8SK7bdmG0Qkpu12cumBXuASUI4lRvKi3S0HHLXVWmLQ9+sA5flg6
grTcfLD7ZDZUTANMAWFfbLmXKF5L4mhiZSPRkofoYkCHAQQAQgABgUCUwZ86gAK
CRCvQgmX0x0JpIwdEACKHJhtJsk2A0ve0EjYXHy8hZadLg1WnGiYwetEaiftPmM
DNpIh0RkS6fXfEzryM3vb4seBnZbNFgXNc/+6++cGN79Gg8xZ/DGp0AhN4faJIQ0
fy8gP3drw5r8GD+mJKNGZyb9COH1HLiZdKgsAgeGkUvSfXiWMEJ1ALNbWAhxc46/
```

TFP2vdaGUxCk00XJ96tNp0zM0+xF5fPve1nBD7QNrwPia7nsU2QqSfr1VwbrL+fb
3/xA0235gtTovGTp92QxVfRuxjy/4u6A0ZASb3HpPCDbURRpm+Q8h2s+lSC2aKT1
iH72jAleeuHERmySRoS2CdTz0N0bs/iUUXTMVbXJ9NU0R60E+03dQyGftF3+w9M
aLZIiij6oe0LkTz8rTF86/3VGIJCCQ40Uda0v1KoVa7LnC0KTMETJ+Cx1jjHXb2xZ
ocMCks00koyQ2txAn52S2Ilf9xdWsbBB6NYPAT6zI0PJyAmCx+wh3Cs04NxgzyGM
4aCMd3BKv9W7AVg5hT40x9hDC5A24CDTe4u+PD3dNgFYVwTEdfQw5BHQCPsd0apg
rwdtgvu8GbHiT7yHBo+V657NXNzc3a5ecj4y7/0LW3T0aY4Knqx9oJAp0tGfkgkf
Zu0ZN1EIG57HcNmBt/4uS1K0ypLYEYuFT4R0MKwTq/NcA67kfXf3AoextzAvvokC
HAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJLLHuZTowCpuwD/9hGTS/NiKYfQ77Q80UnBpskRcF
cVYZ9Ts5xxYcmLoiXVJgwXsYJbIvkjdpvUjUg44AA5RZU7pfdDNgvRL0HUCBFqKI
x+KVa5b3zhLbY4RT+Pl8HYNVVVvZqxA6TaHLcBbErRh/0eM5ilCtwcPCUkVpq3mS
zpl/Tr0amo0THKA5t0ss25uAWKgymCxLFyWvJB9BDBj/oYbJF3z0UWhvuGRhhdW
ugXuRUGZasJfVZZSRG6NyKJcd8ihFx3RHFwdNwBB0iij7MdXuwtPLn0pz2JsZB
Bi5bdFabJUttUPVtn3DmQ4eB7Z5AZiSE7LZ/zf5aSCeGFXXKjrb1uXtC2Yh0wD0V
cn3uqZKHZBKWEtIuFHE/ytCWpSULw+ZzuS3VN903gDumXyNwJ4Mf38PwVSika677
5sR/V0rr91aXMIl6a1qXcQHDNTc1X80kDLx0/sD3rd+nLLC+zVgActxgt0QFSCtE
OqYfPXTd+fZwxptH9Wey8m0iEdToNzd+B1laNeSH1t+ckeXXVw6rvkQN6kZUfp9
F1BX/1ta1EnPJTjrDAyRSY+gZTstcIijxhSih52zU00ppL43+N0a7SJqeH1R0vydMe
JzMnYxdem3xQuaJLz4kCHAQQAQIABgUCUwzgTwAKCRDbPna3qIpeLwZuEACBiK5f
S3ILzfKyW0bcbdr1e9pIXsZKrGX+3LHtrTgY0rSStb7pXm9H0jws7mqEjxNy5Gv6E
XKl1PXHNx5Q5F00EHUjVi/0rjuKFgmzrzu7/jhLha8B0yfQ2fv1QjAl3V05nQRu
SyQuBNy9oJzDlC1qHvF8NE6LJBC08Sh0PGkRRwSqsYXN3prJQp7Ytpn+2xW0FJR
cfU8Jb7+ZJX0jSk2npsdig70scY5YzEvqMtA4dxqogXAQ0AMCuNw+W6RLZGYfjV
YSc/vIF8Y51bkjfbUcSwaX0rZ92b/2GR3Uiqwcs7NRZrP005MrbpMk9icw60i8r
WyVSJ1b0pTiTVeAZfCBsmJ6igSiE60xKIxlTWI0Cw29AmbLz09de/j3A++F8Dkmn
Jj82CLkisvGPGRYU60iBFWGQzlo4eLA0I0XZ3pzM8np7xHdDQEU0RdA4PJvCLRwf
JMNC06nmU0Z0g2HUos0Z+BbZLtgCU7cg07KMhMhdVYdzELcDiLvlwIQ72x/33iFT
6hhtLKd/x8WEx/bI/F/jX7gJ9d+WtzwvPGqd7eCe9ddKHxv/N6dW5Ie/JA8yhBDp
7oPQvpyULLLVkUjGQqRbf2zXuRBHy6Jm0bbJA9FCNmLceurCs6W38LS09hvaHz+oI
7xQChc8cZi8mY3dqndQ40NrbYsGYDWMVG7f40YkCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBb
nqFhZpDPLK07D/9q4oIBbUt0wIfHtkXHI0qjW5jRnVqyidvd+J12WLqNpp0c1rfm
jaI2FsGGYXk8GfEFe0eaWwVbTn7zgFBnaICV5wu/xGRgsliAed2++xLzlvVfRs7J
RsNsI3J6gYdk14jXPXnk8UY0/4BgiH0U+wLhXYTmgBN8Ys2iWe1hvnJEMbpIfsiZ
d4zARjzmSm/d7ibPBiu1VdNdLXyYhbRcx/qL5TT+EIQMugsnzvflHD9wy88cGZM
ZK0z0XWYQDE+s/AoTo5K+6ygphArNR3K+rLXajNSqide05+qLiLi5pt0I5ILA/gS
8tjff5TWd3Et6BqjE8XzbESzC4Vsw77Wl0DnTCP2GcXmp/210xZy6chX10qzhAP3
H70Ssmu/fvS2pqIB7Lnhgj/brfVlqqBLKluiFHFrAbo0ce8P02VHcHqUAWxDop/8
amAT00+ICvLb+aYkKCoEy8KAiIAG1WwwcSLHQovb2wwfVmNgacj9/zBZc+RlsND
iwCq8ffj4Xkr8lSL2ZXRcWe1CvEebreqQA0BQv7Hl0xTUXGmQ6YKJ02GhFAlDji
BK3fweRgqkBM5k4pZAlL0Q6+DbX0C/XpAys1YTqWixzLZ7q0L80kmMtXkr/0WAT
CrXZVyl3h7xnkiij1MiUBPJR2AX1bVzy0oRVtmMLTiNtCuX6mBxmdvFb8IhGBBAR
CAAGBQJT0TSEAA0JEIE/6Dp0l0gkQIEAn1m6cxk3T5Z3aDAj0eYuEYzqIXxaAJ4x
VLYgNS81aAtT7mwjJDG2MB++HYkCHAQQAQIABgUCUztpagAKCRA0Y+paUYqcdf2L
D/wJAmVGLbge2rxwSxDhcRMzkhJukLzL3LbPscCmLRvqAeBF8piLEggkMB4kFN3J
f5MiV9W9dt3HceVgqWXZ7aMJsueqM+SnoeyyJyLUBH28DBIUrdsRdAXxpamuaFq
68JaA91efl80QqASSW5Gv5lgRmbuDjQkC7/f/T4hhPHCbM7FVmTKNEftL7qCqXL
xy7Aa+CogVRcQ1cq+cKJlQ8qhS0vPU+YsJgZzhixRfNnzSa1DBDnvd5cCne0ZE06
hylBDkzCBAn+6vp0tbs9rQtQ0sPKZH5+qfoYXHgumgYwBR0QtKv2v+cve+tnb7mj
KptXxD8gP3Nu8x6044zKIWnLP+hBRnzeU8MCgdTziH0X22PHaduJbdhKVWjkSUME
y+8pG8xj5fHo1vwy6lNcPMRpgahXhCzVmWCKXIoaGP+J7T+/yZ0YAr251XZJd+i
DdW7/N0dYPs2VpHrudcTLXxZ0H3fxMLNCbBcAV8cqnJoue55E7xzurBx1Uj/wmRd
5srrUCHqKvnTCYyXGb+Y77Nzlefmev0uioxFvH0XryzfEjpyYLzqav26Btw2SwGV
ov2ial3NkeuaY2qi/T4zD6ea1YL5DXBhaK0WvZ8FAGVPHdsL0IU3JSzb12rpqEqV
BnUTutfd/NNDJk9cmfldhHQL00fw4ZhaGyWv7CL23pfXBIkCHAQQAQIABgUCUzvc
XgAKCRAziBFf0+Uok+CnD/9i87hYY0Hfag5dSBJ+f/s0KC/q+TayAeBI8FBV0UCB
HbwHcqFubII+Yx4/s28cCjvH2VkwCAsf0y5YfMwe974xNZFgb3bUotIDpS1sh02
nkrvklT9iBhU5lLMtIAo0tMHQ2FVbcu12kkXCczG2UnacPEB0PfWc0fTd+7tBkL
04trAomNrjPLzzmIilTwLw+7qc9PfeeGmCIL8UqnFHQrHjmhvLB091+ri3/IRUFF
jCELeAnrbo6rzV/wX0bWK/myquYHsLqhbH5c6z8Rs1w3mv7aAwakzMpjeM5T/VYt
4zwMHHyiTDVMfnsK4YqUzAfXgExNPjnuvCPr0rccUPghysgIs83aI7SURo+M08S4
UDrWymB05bCgDBYh4NcLJKQp7j02s+TbNpUCWbXH/SpEhjETLrxdkLUDWDINTMnr
1jJcoDXfCKsYJPTWc00JJvAeIgp9pQzjYIDof0y8+ndIrdsaB6R2EI+Cm5VwShLG
X01BiL5fz7GFMddHNI23PUehMJHRC8Yuz17HNTgm+9q/adR5E6A8vVGRgF+hQk7
MQ5z6yIQ+pivlgN0SIOWal8cA3NymsdqWSE6JLOTjdr1fFwBNE1cI05LBCRhUgm
zE10R2b8gu0YvZvkjm+PVjqjETa0j7NmWJ+Q34mC2qkkiYMYn8c+ghlfbBpf1uG

h4kCHAQQAQIABgUCUzwdIAAKCRAGt2PVFTD0muiiD/9k6xEZaat069I+V+ZbCjFD
/Q1nN202GCBhsu8oKPX13ESfb9E83bff5D9tbq1ZypYJtbavkWusC5RfMquo0LZ3
S36EejAHUR9qUTgQ9N2azQwPcBG4DUkmjFvAYuvJrAiBHwUsoQUQe6LWomy33/iW
Ln3eH/LUR6KWY0wnp3NdAkiokERd5pzgfox83F890L37oH/8hZTfnR3m9aE8Y6iN
25tMLw1/LTdV8wp2xdrIW0cDUkwHzo+w6WljgCE0GpDMm4DRMC6w2LNIHkSkeZ8p
ouV6ynr/ZqFMHWTQKLSTZ9DyJefIGN+agjJtXJWywjug8kGub9ksuscCbGGSrm0
Ak7ncLBPdexM1UBF3G1r/CEu31g1lea+8SEsErH+NjCpMoU7UXj4gFVQgaSo9nCBQ
bemTNPo2nhFe0x0RBV8lt9wLRpeYkwl4PpQXdGnZoBSyK7+/SeSjXS07RCDkZw
Xtd73vakVs7BY6RW5THZb6+KwtS/ij3G9Gb04UmnErYzTATZGJCzcRhZX7oTrJAF
gzl+cdSxdEeokqwx5jIGfikrUxQNTUcGTMsfAQFsbDFqZnWrIa2zRgxuPPAGQ7k
701gj5eWDC6UBNapx5NVsQHYec92q3wZ0AaC0R9yI1DylMh7fDN347RHoGz/vbgn
FGheKiJXNR3PY0ckR4YSu4kCHAQQAQgABgUCUzk0hwAKCRA4dwaiaZjlxM2GD/9y
8BCsPRDddVtbhdG43LXkYwcJ9Bx30Xzee+uqcAMGTh0G7zsAZVaimrEByeLLpFSe
8NJdKkbdmWyp3eYsRN2xgr+zEpLtdSjyvjWw3j0stI2WR1aUuaiF8Lt6KgHyZFVB
KP3+H800UW+zKxBZdU0V5ULs1y9LHG14HLt7mXI9txjDls/VgWYo73Q1eVammVxM
5vBbE7EgY5A/HK+ibRjCUk4jo2f9Hir5BFbK5qiSrDLKd1uahVLL617CjySf2A9u
/H7uyq/yhmeGHLQ7S6uDuU79mbYQPBjKnB1sN71ReEJ712TRiH5P+gjBg3xAJRG
WS1U0Ujo81UuQv0RHfV0QJLVsfTqUJbz4F/z86Mb3yY7unxJB2Sgx/BKxpfE5mrL+
KEJSbGJ8Se+LDWceHtzWbF7YCb9J/L0C5V00iVYDr5drg39b0qne97zTkWcp/2ym
xqplq35pLMWPrLy2BwYw4hPGCIGj00hry4rB2tidwzpFufDWag0ZftdiSjJusw4L
cvuphwGHX0C2CIk4N8Fb5LWmDyR8bPhnn45M/lbb15BlsQcD6809TYgY0Va1SnnE
eZuMVbaK0nhXF+0TdzTwvNX3ukW7ZuLeGVU1srAiVNLVpS0p3oIxQ/VkTueSRu9T
n00FmolNg/fQtokq60y7LGTklDqa2Gw5aAs05DrR+4kCHAQQAQgABgUCUzvnKQAK
CRAYONFqX3P6MokAEACi+XQgudPU45ZhBQ/WfHXH52JGmVx7V7k2dyFynZG8xy49
j0t73jwJ904fM405Vwxqjz4SN8sMc0j0hFbUHfPkBDur/qkuYsFljdL0P3ZKtAVF
jZ/QC9rxRvrBitiICMDTWCZ5Z71qsa+dtAowB38FzzQflzK58pLhLAV0N/qQlj
1FjfcPm3eEy1uSznK8ydfFcMagdxDVNvV4ISIChpGJWQs0Sk48AapJ1kPyCfm43K
o7LE/qCR0NZ/ddkf6Q3lgorlStYm10xtyE2DMCE3iFlqrByvUC81bHuXNeGHC0RW
NJZh7SCJDxbjhm0YTfPmgR3s60ny5fuKKSVPQouEixwM8/D2eKreX/L10KDFX/dG
CA+sYSNXvE8iUrH9FV0QJLVsfTqUJbz4F/z86Mb3yY7unxJB2Sgx/BKxpfE5mrL+
bHxK5FnbKqAzPzjsebiy1soYGHf2mDnd0ueM5hV27wnD/UmcJyEp2ZeTMrBdCRH8
aMegFQMADk2CE7XV5Yl+45dRzKRim4wAB0HLU0ls4NMLitK+orQ50DTaptStHixv
Xn7PAXrjih4Hgb1AU9qjLPmWmVhn7QftsCs2z7kgJd2tdtjJt5bI+hxrGyVHDKnW
q+XjvRpkK5CZpEfS0ZLHZYT0yagnNuMiiU59aKlIEAsxKgRDHisc6ozG+SiSIYkC
HAQQAQoABgUCUx6BpgAKCRA5J42oEJ5iREvFD/4z30VGBE03MjI/zfKc7sFjoVw5
pnACvdqsm8nCVspJ0sj3HRJmeik0PCyQPlzI8J3w8FnIgrV1KPCsW0GJafLUMMTU
lAxRe673ql+uYJ75bU8kv85M3SuNgjurKy/g0p9zp64fjom5huNWQrFEgXQeRVjp
m9CSc+Av6iCIEZ1xMZ3MxTNkz5PbWbj3IMWHKPrPqDdFI9d6xN7pbC3YZ0CDkx+
9NY/Fnax45648PceQgShJK8HsLzwJx2VzjyQjmTJxNUC/B1VpakxKSFwkev4uRsU
ABIHgWMAH/vajv31PH4oQHNoNvJYvv5Kq6odN1wyzEJeBxXfJDCwkqdYZgtosGkD
r+TV231cKC1TvcEtRygrLLXWYq4ZFdpA70/DjR2sNEyINzjc5pcslvXmf0RpAUhl
vLnFLNKhijz57U0Uqlhr/ph9RDgx21zwK9abURRidHmVUBRluCElyqPk5ls8SK5oM
NcSpWHRhEHMUz5+pYnS0voV4B4JoBT/HokZs0Z+s88NRmPb1fBvWE6vnVqJwZfgx
6JeKSKBpicu6ke9fv9v26zbklryesvh6ttZs06rJ+1Vo9txuQJH0DHCH566BfKR6
WIGT2Awc9MXXTDDqLeVbJPTobIcxyluy+SdWdAa2DL0X9JhKtQh8Dq1e2Zrr2Ak
r5Zq2tWgJR0EnQaRM4kCHAQTAQIABgUCUzwmwQAKCRDW76asSxDYR/zQEACBh3gb
jws5teJ0AB75doAX58NV9mZib8MLq60syUeMyXrzjPaF0oWwu0Q90fFx630Th3o4
7qf0ZvAzvLJ1ftU2p8cca9ypWLXKIL47WmHdE1Gakg9GDMaR0FEkgfEbdfB6thW
W+tsRXPI8HxmPvkRhHhVZUxzI4ZU+gigJv/plsj6bVR2Xwv8yRcXSaj3al+ZehZ
ScLI8ByiSj8Y5iPb73ePBGV9noDZjBKZLuw4im+km0xLHcaIyD0RZCCYEDkC3osU
dj00/FjVjny2B4QoZY6XPR0gd3AMx80a9gSL5cobgMRI1s+AAPC0XzLGg3QYG85S
b7qtV8p30SY0pUI89ZVXDjK25YL30mSC4kihSITyxyws8b5sTqTefTM+76yKIHC2
9G/bQfan/IxGIwUQ6TauGAY0kG6pxW/k9zHSLAi+4yyrD8G6rKzoHEMxLH3XIIdKM
ppX7lrKxzJ0R9/6cPwxEedfHzYxS6WUIDTxLI3dD7zwoLgNT2eFQ00Jd0D0vHYRQ
iV66/m+aPFn70pzigSWtmaKV2pQLF0mq3uotEsHN5jw0Z50C/0L0Um9Hq7C10TEh
dexyTZhS1fVPqk74PftDss9x/miiHqpfDzC5LEMBjiwd9g3X0Rb3yQZoGV04e4b
7tgXyJcWvPJgLqkot1Ymp0e+0oR06zAW0MzDm4kCHAQTAQoABgUCUzWFKAAKCRao
Q7j/jqNVQkUDD/40rfb9ajEgv5C7eSrwTWOV/TM8WH+ZtQubpbAewfe/3R0XL0B
w6QnE9wfyPNFGfJ4pwi0P+cVqp2AtgYWj+nSiLhV+LRPMWEIPPlbt6CUBG9meNAH
JH7cgewpofmFzd4wqyPVR8MBefN07I9nHc71M0ooFEZ8AuF10P0f9s5KLoVJ/01f
cI2hbHZZ9pYiadg8TSzIc92JPF3p9fuVzlnkfICaPvkBJSfv9atuJk90pBsSZaro
U5MYZYm76NsC+t+2b9dl8xI+SYyC3vMXJyNNZ+MwtbAAre5mZnLYVLDpf0KdUbY
QrwfIzkL2FCi+1uZBWXMRUT/luqvIzJ2g2u65CA02vheKzGkljBR2Rdu/v5UEtm
pWjGGhjPKbmuaJNFVpUdWpK6+ESjHzhCiBA+YRv/xSUwerdPQ2wUW7BuYdFUAHj
sxGIEc2ZBR25+41XYCUUVGENLDzXXoQ6scmMrm6mhVXjvRsZZT5DBY/wKo/m4GLv
+eXoEa8H49jotv0gi23FVfCPEf/elQpd60D6Q8hNLM1xrswiqlvC6B9AZRsNxiA5

z4FqrsRwRqRQQUZTIPzFWB0stBoxXEwWPlqqniLer2Kdb9dHW9Ypk11duGPGsowL
fTtBP1+UoLLU2xchRE9cjfuLZK2IL2ZwOhk4+ChmA29WQDlhrut89nCBV4kCHAQQ
AQIABgUCUz1ipAAKCRDTsHXxTvEPcG5LD/9hY0I9euEoRXBwJIIwg82D50uRaWXS
euxL1rQkxui2IvIQM0X5sa82xItYR8qmEdUFFfLzMLf4n0VjKCKX3RNjLq1HRuQZm
13q+mRBPaimkCe67xZAAtW6In+RP00z6Ma/rj3JNQ7DVoZoMLF8PZCVDpWsURM9
45zEhT+d8n6GmYdMV5XiARtLCsYmQPpLVI4fBtRUBSnyMSEP06Pb9uWUsCXdsFk
/fhxCrqE0szDltYHLNw/Tw00ec46+1Pi5lAmhn6+Jyg+Qm4wz4KgIp6/Nd/ekHK
1nZfClDBJ4jqqP00RTL6qkGd7NTjy/H7bt5s+IGj1HkLL5NgJdiNeySSir8tsu3H
TF5h001hQZJ1gG518V675lyuulEaDfn4nafa8gA8Uwn3oBBRzLs2D2ccMBU08LA
njLpPiE7U0XUiGR3GwXcRmAXdask5fxHy1mw1BW+ZUQkvGPF4A/kgAJA+ukBdFp8
9N3ZxXDAF1PXGJeAe9KejxgwuiLFpc7xm/emGtGTepriYRtyIPZLUFb2YoULAvWt
g8gFnK94DMh34gUDOF53VqWpPguQpHKRPFWWF/TC50Qejm/mFC/M4/wQeopPY3
06qQUaj8J980Cm2707IA7z07ndYTmJa1GcmUcuvFbw4KatIyXc/UsRh3HgORbNct
pDprXTF7uYBTLyKCHAQQAQIABgUCUz/tZgAKCRA7LzalQKhbZfjeD/4oiVSz3e8B
1no19cPS1oIh9YywQcRY4U38IN4vYccQa/+wdeJmEd6ILzxP4B0QbEXdDqBx1mN
Z2516BagQF6GgrxToNzztHeqBhe/w0iiahAK8aVnQCXpDKnXvo0LiP0X2Perwi48
yeVK7shY4NHJkhAxFziDnNNWfoqlk5P8XaAM/nuaf7F6a6HyF3DNxaebif0mhK805
1ddtshvECrtas60koh7MCF3acRzt1VXkbzbLXUUtK0yY02t+gt7DxD5j50IoxFUW
wPDRg1T5XkwmFMhMt19HvnHRa7YbaX79m1DiGSm38ME8eIkxI9a8XGW22uLlvrw
Yz4dy6ZG0rTvGMFImsCQu7huwr23M/flpnEDUp5/T+ZIOzZXa1eT8y/b0YTsPu2
Mi+h4dnmdGVjbhjjYtZkYJtLmCJ7QKPtAr6rkkVmKSYFCEbgfKpZ1R7+L05HV0fwb
y/qFoQC94WMr+T7WtF+NdB4A6IV07ienGc0snAJmP7cdTaudth5/6gsfDHzomk
Brg0hHRYGhuSbnPIu2pN35+Vweb408JqXI+tXzC+lq49Uc8TRCIL3CHNwp58GaHv
65gfTTLMDrTBxM6EM7ufbjAVhWu0Rdno/LcFWA/BQkgyo0oo5Z1Dnx5EV095LmXuD
Ed+BtUv0MGi2wrQkHCY0Y/lmLCowjSgYkCHAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHrfGC
biLvAgFEEAC0EXJuWjNnmNsi5hE/t71/fBetPc9vkEMDTxa5jZ+KH83t178YSDtn
bzMVAwK72L9adhfyY7+VbRLI/k7KdUU+LLpZsf7XwEhNF0vIOHmByvJtG3t0680y
8aHkkcy70AenrwzMikKun7ADLHIzh3jEF0Cz261BJS14e7IwVmQFjvp+Cx2p46FR
d9dVVG2d2Pffe4ybX+70gLVWRgxx4NNCmLhBGkvsasGLzNNVTma1G5KsRb03Fa4f
emTkt7MouECc2LeVpQdJyUPTUBBM/1NMbdUs53JeyoadPILcoo1Zvvs95L4ScMAUIg
7h+nTPE2kQixQFpocokgpgHf4+VvMh8BSD5kDgMAeQuQm/1qB3BKZVPqni4Jga60
03tmfQsr2fc/uP9jeKkVZMWdApn+iVA+8Zh5aeb/wL7dnADYDRrxacBRR1I+BaRK
50m0Z9yf/aaSMYMHQBXTEDT0/4/UAs4XYA54HBnns6b509z7APtq0Pzzjn85qaip
GUzQqAa5qd4FLh60kwZr3A0eu3jrlWe6e8S1BrQKu/wBrVZpFeQY2ms0Nzpgu1JZ
LYXIqEWgOH+RFRufUtE79z4g4LMvGBpL6WfwPANUAeH9HaRa4v38CiMy8wPNWH0J
WYxo0WLRc8iRNE22+7AGccn0rYMGMyT9a6hbmghI/zgw771wScvxDIKCHAQSAQgA
BgUCU0M60AAKCRDnKw0krbFAP9NLEACI2cVQl06nFdDubJCEKkyca3Alrvf193+9
Ub4XYzT3oW6iBkFZHiG3+rUwGf0hnCw0eUtw537jDY6yHJaCLY4SkWnhstxu+VeC
RILH7H9HIqHm2R0Cbqgl4GtZm2997ryXN4+0nuysXisyxZD+5jYqFw0GycPGv2Ns
bnBzSvT6mt+pSfw/IcPI/FwhvEtwfN2FvM2FGdg3M5q0d2R5vZKHp9vbKtYCSbfE
QxjX6d40LQXpmfSxyS0F+54ni5DUdh2Am/CLmDQBdHpPc6YCY2HifyrXZYnm0206
ZHacztCaGCK6G5gXxG8vUFQWVw8D7F9qKKhuf0B+ftPlqReoRhNHcm7SdoSjLOHoo
A+INreaH1UMPuflB0q4SpJzIEX5hMxdHjg1HENYLXhn42mp7nF1GqIgCiuKPMRH+
uFGLWC0VkcMBB0VCskMq3ZZB7BacEZc0qZ/nw+W0pbamEeXcR3P6LUY5/VwK19J
uh1lRYCbkxoyjVrM3vR0EZmLbRjcWXA7kWoUdSb6JF5FXoKRyzRPQ88gXtIsf/c
JMvQ0N2hGLh+bElqWLku2Aas401BM5Wj5Fhktagc0/PnPPRbfrpV5946RzVvESE0
UszvdMUwuv/JbiUmEv1eRTd30TLc7RY6DcMfDLotR+m0AU6w1Z4b0uzjCcggGtHf
Uek+izRrIohGBBARAgAGBQJTPGjAAAOJEfTYJdy+UANwnkUANR/6fZQsCzztyAQ4
QE/LR4LCfiffAJ9tQTaoYWHfc7WD0com70pLnG3hHokBHAQSAQIABgUCU0bdgAAK
CRArvp99uz2UL2/xB/0bCSUcavNkctRfLNAbilFxiobum0LU2kkYLkLZteS4H8U9
w7er/JKONRE9K1s+274tv+p4vVEz8XUzB8s3Uxm43lcBxe8bZV/FZ2LCJLDC8q8B
2e9jEVENKCONFMJC2Fp/qzGyc8Qhk6rB/Xozt+eHChQUdIRVnDaknMNP0xd02QEY
Cgbw/tbFGHHXJQIQYp1zjM0hy6VcFgj2utUzsViFcPxyw33mCvbib+8H14iNnLf6
38fjg5wfTutisn2gqXA4jKle70IC05o22EYNMS6YKiXrmyiAW4MvHS+pM2yU3yaz
p+s0iAs2Bpjnkkm5yVEA2WjlqmBmrrs0NpAlEmmxiQIcBBABAgAGBQJTRwyjAAoJ
EMgF+oxqiec8u0cQAILUvu8gzjDufHrms3AewfZbHJBnrVghePUbB1e9m+7YT1zR
C4p6AuG7tgKNQDcPfCheItBjwjEVZL5Aa0Eep7SRiUai+b3z7rda9T8/xJxIEVyD
Gb58DknSiKCNWuPudL9zXhDRnHxmdwYlnXk96DTb5YCC7d+9SeN0wS/UGtnfvR2
OKQ7IJ8cgp+VIucY5mkZw78j1lyblcOMELFcS8SyqFIthavuf9fSCPUtaalMq3
liIX8Dnu+5F3g246thSB+71yo07biGTY9g/vlk7Ew6nLThZaoHGgg0vMUf+ZZLHA
0EoYv0GqCbWxubRqjIiVCxFHuKV6vEgFlyBZPjcaA67m5FjLXUhrj0Rt4LNhupj3Y
r6cweNpEQTLNAPZokQ9ek8IszVQYF3tbVrVsSqtG3Y3T0BCE+TohhSlriFp7sX5r
GCRP+MncrMtdz3CfxIv7nWyYp6cALNYj9pnpVeibN4Ch5p0L0LRSLbHGKvKkBgA
GMcONLIA7TcRks9zjtj3Zdq98A4t7bpvRPwqsVTHzIcaEXxZunlKQwLh4qKjwxBA
0EtzN3+10Dpr5ABzJos5QyVnYcG0eHCjL+h036yEsHDBmLv61emxPewN6N0YurJt
tiM0bRpoD7IyH4oW0QVELVQLHMixriEGNbvAb06BA0SsyIedfVAmvUdKd0k/iQIc

```

BBABcGAGBQJTi2NLAAoJEABqoGbJl4MvW5IQAI2TespTae6BIyrvCp3NvHfU5I
fjzXsfG70TDiUu7+fTned5T/VbCZUNZ/AA3bYvcrg85sEgUTb2fUBWpoYcekgiNV
StvHG56x0yehLJixKdKfKzm9BuJBqW6akssuL0xuP0JvsmXzP4XmeGqGYOUMyo9I
UZYW37IwPoA6I+/LMh0QMjGvbnHG3fxvi3jHt95H+iqFHSa/5o1ys6JWLMCI7qY4
EpGLK+hUJjoAYfvnnq9cYx+Rc+3Ac3xM6lUyAXG+qocKDgeVTOnVsyBEr2lKabL
T+/UWAwmWDNhg9CgoZW8NfIFFk8fp2Z/ZjHPiT8uyQVdJGlvxujtL42+FygtBLs0U
yzyzbU9JtJG8uYbcVz0tJuoJuVtAdcXKkX+2+3WSj4mecmf4MYahlv5iKWUU0XAE
ZWvRHU4MR3VpqYck/KLPLD0BAeUGs7tvfvVR1eFKHBPcjYdK6f/qFKmLMv7K9ch0
lteC2HeouDnRr3T4MSwrrBR57H++4DBNFVfKpeYsEZmBPACJ/rilxHFkmvFG3YZd
WGx67hwqr0Uph5e1jHCS3mHPB3WdCB3Me9G09EetUTm9R+QUImoRvGIV3CUw5tm
g+FE0jqG4wTkPSNvB1vqYqIH2cw1nyjZDT7gubEcJSpLmNIMDaQFsGMzi6Ynud40
s/0uCTF3gtd6udg9iQECBBABAgAGBQJTDu0bAAoJEDXWlwnsgJ4E0zwIAJ30JunS
bLi0RRryGypnwf+YYHj3CmV3s+L4IV10lf9cs8jAnd86oNrpGM4gEwZan0lXgCZk
updATXXFFDrh1BdxvceX4vXKXgP14lh8vbwr1E8YZFZNNfAlO9LL/UoQdo4Hfomf
OMKqQgSrsH2uFPxYvutvFiYi075faRP6zYv5W1NMF3UiUYte2dWJhv8srsTjNJ+
sE3nX3NmS2Ha7BJIdFDvItbCT3YewvoezbNpnUkZmWjBKXx87MtFDAm5LF7bE1le
7oBt+/v6Zcw8bLUzfzSGdAza/PxyJ4EYSQHAaRFeP2g6M6K22qG8t0kxpQNpCYfh
0j1DRN0aKX31FiGJAhwEECAAYFALNbq4UACgkQP0WFgXwqe/Robg//SpEajtnw
ZZ31VDjKgVpJdAfCikqXpaARWh2T+u8hBHLPM54R1kt3ds5BuLrHcWbXQmLbpyao
RwQKjt5n7U+libuQqcj6AzfRLNZHj8xF+50w6Sy1P829mMTPLEMJLdnJtI1BxdLt
SIbvA12AcjAtVddv5HuNuIipag3mX0SU5IuMz2s7T8/1Mz5917P/q7LI7f+RYqMW
e6vyfPTTUC/tQ2SKULZKmd04URzLHsipWNqkTIUdipyPHjVjlgcLAIhSYqrG0F/
sXoDCA7zfXbs98iMFLJjgcy0RFsvlhWkrrFgcI3c3ASnnY3zzlsWj8Qi0WczqLDz
1H9kG/a08V1lkiC1lktg8UPEFR1fvbtue4qBBZ11o74Gg0g53/cmsXiXbWBAueag
ZaNhzbzQ4I1xH0LF+7d4v1kyyDIuK3VCHdZxyPenA3ve3hfBHmVawBS19XEpuBZ
8IFasNXx1oye538pPQ64mfdp7H/PT30JnQWaCs5tyUGzziCrzf3ZBTw/uQf4jxsF
iIzzWeDcznEYj1Itg4xNE6EcwjtnF80JUyo88i9FxfhIELyLbA9lqPvw7xsFq7Y76
Gkab8KED2f0ZK9pWnUXK9YJr076CsWjCch5qBLdyEzN9pkjxkvchLsFWJPubaCFU
wSLWf6yrfojDFiSkube6/do9k4QZ7LSTIfqJAhwEEwECAAyFALNz464ACgkQmsEW
k1ELkp9yYA/7BKA6v/++x9+XZ/EK307Pzf2o4b9hgGczFjwNrRhLrRo1VGfRZn0+
kn1QzDu8IPEu1ftZsCTsZhfmlxcFI5G17b3mA9efEn+ilfaQU0lnHXSgq/YIiP8
VWknGRWwsTSjIF2j+CzMAgG/kvjqlKpAAoJ1daNS0nP39PMvY30icnLxbn0imacx
VEkW4/jZj6wBMLbL5exeoL99dhjFkY71PGZsVbScAwmCaecUYyJkvIsWpmzE6th0
Fr8zxdf0R9n8++MHmYrSc7/ulvX1SXim6e+pSY8nbjsVYpC0KJuRzTM5RmH1N7BH
T82XQjC4330oNDpDefEuZxslSOTc1NVwKXaxfK5ZGqGrJgIXfJfg9mtmEsN8fMNE
JKDVJJF+s2x5KcDKj/8+UyPqb5Bbf8Fcs9Aub/T9YkrduJ3BLA86C9A23QM0JupD
M4ooPzroNMrJVXkwaoh6meEurWp8h5vV2x7zKAndKVr0WDB4XimfWVW2GXy0dA
MzyI/Xs4+YFNx10mmI9xpnVMWx/6ziyJQczZLcKfWdixmXrD21cwZxEoRSi9d8
RvETmLDXF4/Sgr8LS0eg59qb9YvEvJS39XU7dyPXV4tQn7j8MZ/K8+MNPwIMCj4x
C9a05UtYw5x2pLkBNCGim/GRKhjZM55FAa2b0dw5r5A1PZHMAJyh2mIRgQSEQoA
BgUCU59RHAACRb54pxgsAY/59rRAKCuosNui/VNxFRhlwb9gExgfSj5xQCgpnJF
1L5tOKfNRRefKocgP5iADJDe5Ag0EUKb+hQEALLMrxNDtGBBQPwomDx5CMTsXrxz
r5hSreYa+G352+tbGu5oW4M6qMqPuIIixlP+0YzptXe9oBFd5UmezWJp9d3Z+CPW
FFMh0ExDvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI28Xe
QbdJZuxm3g8likJUIbchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwwBA5lpYEi
SZegST0q61BR1ouDg4fTYyvTGoLXu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWW4ModTPK/5M6x
L0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+KPPGHByhtPGs6aZY3UelH2iVao1YlmuY6n96i+0ZBSm
lW0kFP2FuvquxJrkklQ+qZgR7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yJEdX8ye076dDyFo
wXX8BLn0u0FxFxSmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvKpiDq0B00Ej4Sd4itTgFVnr
/mnjcsm2hctNVgMtGGmHasjPRxPALFwK7bXN6B6MfSVrD5eNwRKgWL561qoDHfLM
2ehzuwVZYdmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhkRl7QJ307gPS4UJp08RSoXZDgfnTPRhebS
Ecn1nv0xUCLmdCHxwc1GT6vytshY5D4p0Whsl2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZHURXy
Im+cPt78B0Fv82hrABEBAAGJAiUEGAETAA8FALJAfoUCGwwFCRLMAwAACgkQi+h5
sChzHhx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbdPzaV
qeY/KK/zuJ0JUALrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6ZvhOmU5cXN/bLR3Gggu+U
Km8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprBRPfmVqLjEQn4xM8l8Wz/MEY4GckByRSniDCT
l5+MXIZXY5/Q/JkUGWLvASk4H0P1+tEIDG5I/c1L9kx0ifwLraW1BPA5T0es088t
s+Bw6RRyrDWM3khThCxJnTR3JoBjjjcb8jkK0fSukqIz00QLXUZU7lVot6hcaON
J9W58iVglfEa2oMU2PNL24QCexLLABw+UdY4I8dqQMSl+sSuTsKBitA8y/hRqIFe
sJM4dJAIa9buTwetPtFf8frvKX0HZMBstd6gzBdFrAQOqnn+G5kjjz+oBAB3kay
+PedNa04JCSQUquRg2BKN/EWCKKu80hyu7ymOF7nHv44ryMhSCH3W8jNCMZ7IQds
4HV/jFNJ8BLPvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7ggV3
tNTKbukfCFpePgRnvtajA5JuQyaCysB6u/U6nlUw1NH0uyohV9hgi4g0A7wCTCx
3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yGLIF31f2BetdXeyA79U=
=tKE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.355. 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/spmiuzJND5amT8NHysG5R+G00EC76+mFL3hwXvGUJoQV+NcDu6
99s60UWTimi50P0URzG7LYp00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUExbED/i0ngLD0uZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kWChr0eyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAss0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEgyJtZKA7rOPGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtV0ortd4CmKZZrZj7am
3AdDtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5yNna7WcNjqWNAz6WmHbYRZv
nOPiUMQNVcbyrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdjQGNYb2RyaWd1ZXmub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAhsD
BgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJENIKiio5mEedzB0AoIXeENKxV41KLJMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQLQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWViczQub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivZAhSDBgSJCACdAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAJENIKiio5mEedT6wAn0IjcGqARj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4w1pYLdsKphwaEB8GakvaeRsrBTLkCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiiUDXqb80of18CICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISiLfmyDl
+GuegA3dMo1IrghtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhVHTFDLETdV/BE57Cc01ZnKHilW
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycxyM3ei+C7eRRC8wV+kh0w/8xirJ1Wzyg3GrolQPtJsTNG
mqg6DXIYPY5wbF3SUBT5ZA7pLpXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFFp0E449mq5uXHGLfeamCkx9/SzI/8ylDrxwdf
5XiAZWRpeQokSUbPI+tmxWqi8NDxt+KLDNhsCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mix2
ir/RK6eoEYNXdt32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8VfAfe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJMd/CZWTZgdfNW1anGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
1lhNG4gBpYjF5gD/UTuSgGI6XInycYhJBBgRAGAJBQJCjivkAhsMAAJENIKiio5
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5LMLQGKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.356. 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/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)

```
mQINBFG+2CIBeadb+e7GbRvqys0H0egE8lg4lqUJwVv7KQaFdZkILk6vYn4kZjoU
S/dLaUuj4/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSZv9y1Pjc3yUtonCnF
TMaDkk9H+BpEApbU4Rks1mCsgaJA9jlxjSmPeShAib40m1wBd50MoMcLJ5j5msne
hxn5f+8WT7t+PCdRw5m14FGQf0zDU/dyHt0w/xUzGfdYXp7fr+cfy78UGxnpfenD
DdyJwWV2eRf3DPeLywvad+Nsk4FnAJ4H09J/8nyQLqXsV9rw+04DbD5v7g0vVHqx
4tLDdG0VYPC58uigYKBPBZQSN0odSf6Abe1ZjH4G5x4DtXL+Lr3ENAieNpIscGTN
vfaQuLGFUdyvnlJn/UXgRoajEy3ThNqjzumiVilWVhN52x1gEvKvIkz006pF/Vx20
eapMV8+vqB5SPBCPEbwPEf/xKM1Tr3QaFkXeIrgsxhhq7qwrkFyPNwuoT4IUQSbo
```

```

imDf8A0n8s15uCu2kzQEoEXM1MFBLPD+OPFwyotmI9mUxJUKV4wjFzgfC8Ugg7iT
LA49ZXnEUuveBl/emcdXtrrEFJqLY6tIF5NPpHhVLj169g/D0QpVSThELPwIptL
gKwfM2uic2QTq27cc99EmVUXhNtL0MfzVRf5JT3uFYsX0jvhs5IedrA0QARAQAB
tC9CYXJ0eXVjbWl1aiB5dXRrb3dza2kgPGNvbhRhY3RACm9iYWtkZXNpZ24uY29t
PokCPQQTaQoAJwUCUB7YIgIbLwUJB4YfgAULCQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIeAQIX
gAAKCRDZn8NwKA4Rme+tD/4mCd0NuF9v9+8wsV9s18xqT0QLPHGert2lfxEqp0RT
2G3j0dtmA9tqqQYTrIg200QwE6Yygi5yfdjJ5+moMABChuJY30JnJ0WBIAXvFd7r
q0XzjhC0fR4Vi/1pKfUY3iNQLGx17m0jWSCX9yaKnqVboz1zoxmrqdWUC1CNOe5
yqHs8S4xZE0XTWqc3so6pMa0iY73Jy/AuEzSWt0/YIufPGL1nTS9f0JmvHJM/mq+
aEmk31VzuI337e21sYLGg29mJwBnHbSu0LXPP4UJTKFjIqy0ofQa+m4EpCMs/cs
0QfghjJzMs5qx43fzbLC09NvHLiBtFNSfS+iLuCkNgb8cTP/2Lo4yLmv8jHCWD
G/LUGYq1Sx0ZxaEL2K0A+svGuAASpgGwWhGiT186cJCi1oDqf2Hg9HbNIIG74G2
uIm+4URelbw5SMzhu6k3aCqbszhzydM0RhgImS4uuXDoW/t85KdjLXhfo0hNZMEQg
kaYqDyfyCfE7KbNp9QnvTElytIaD95rmDShEMZqlPj3Tw0p28JKfSyc/cjHF/YJM
rH8+hWHpsOK/+HaH/MCRfzQnzc/lMoTWOmy7seQvVzQQD05meK8wFoc3rAVscRL/
0hHc0Gdev3JE99f+YHz/bqto4keXzq844IiFuC/BP2PN0UDzwFFJZ0XreEmT/oYw
4rQkQmFydGvRIFJ1dGtvd3NraSA8ckByb2Jha2Rlc2lnbi5jb20+iQI9BBMBCgAn
BQJRvtsRAHsvBQKHh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAAJENmfw1Yo
DhGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KD02vVpRiDs4ChPhsKtj1Dwb9bk1S16fbNVh009q
MlRyMvV2XqrM0iqF7mFnanLTaR8NWNVzouUrQf73vjA7Gg1whE91BhJZGiWPf7i+
Y53D81Va4t6F3Io+fC/YKGXopCd9I1vKLdD5aRfeuvn/u+zKaY+g2oZLHE+y0tS0
XaHvngiUf2i4rG1vG0xdLX/BRvuByDaPZnr3FRrP5Nztmo90Rp+hfwXMMWIAYe0
gzZcAb84PDsN+2WvDY/Z1P2B8psw0AMI634wYN0Z+kik9YVCId8VXuUCIZrxqJ9b
kpMIWNBXH5zLdjH1xbhvsSc2i0rsNMv7S6VnCFdekmtfPxGLKcJZxzeanBT6Kk
38TtE3b911ZDbvmJP1okMRKmMuAjPXVysB09kDa2u1DiUSIUveq8LYMoDr6R1Tdx
ux176YuPof934htr9p/9y5fyHbtN10zkbnCmIuinqmBk2kgpLe938G31sj/j0vUH
IA/HDeSGUJPUTLs0v7/+Ht6yQokrMdQxLHJBEMxxKcyD092i75YVAAdNPLxY5x5
Vec0YwAnuEazXrZo/u9dc0GXk/DL5DXrhN5GLud5jUNZqo69WuGwveP5PQXfwi50
gT0Sx3WjuLSTYDFPwqLgKB9wqhP0xWrj73ce043YIuGtPzYys1CluQINBFG+2CIB
EAC6KAf2V5LbfmnebyTmfJSS4TgNYyYcDAXju7/+kuT6b2S56Y5C3FVqYdMcLma/
1C0ToRQWPjYf9L4vc7TLwAMjsYGSffzZpbRN2jWunW5a0sSfwrADP0KtGJCHPW0/
5GrCWmyo4/8/12MG94SJ0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPHoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge
8kgxvQLGyirVMJVN4811y07f+RCQ+m40wd0yb2+cgbamkrKBnHCV30h1qn2oYbaS
KXeLctBcu/DL1GwKzIxqy+jrHDPFF4Ffhj40jK582W6GZkQh1x9t2LTjZBhZgDnp
xZF9oon3RKVGzSH3Dq/Urvi/BVFLDMcLSJ+bd962LQCfd1j7N34LBR7Bn5TKIMOK
Euem97PZ012ZaYI5oyZRXEHjawnIvzdCet4dm8u90wye8ezSGwBo0cxkvJgEc+c1
DLb/QLYpfaHME2m198vrZiKLKNR3irvj3UyXgP3/On9jVKfepQkhAryZkeuZ50A
Sx2+kY/CnzR+rkyvZxodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5lmG8cP0KH5HRONOGP1q6SnW
3uo8m0PouM0J5EgyCTK9Ps19s8XfSC8mLU4p9JvpYLi/GYHDEHzuFcbZaHFLuv+t
REypfJkDV8Wg9TWjQy8xvciu1i9NvzVn8zyoP/XBWQ2TEwARAQABiQREBBgBCgAP
BQJRvtgiAhsuBQKHh+AAikJENmfw1YoDhGZwV0gBBKBCgAGBQJRvtgiAAAJE040
swE28B/+UcsP/i0SiVd32LgtqbjbplCzkaRbc0Uuv3HC28Suzn0MZFr1+CpD6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAxChU1FZJYQnkqCeCsGU82f4oKy05XTWuCEIIjBzX3jSokBncY1t
NikoL/TnOKDc5XzJE/jRwSfKfM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfCqgQL9j0Ic
xuMaSYwgrJukc3pjJZUInZTBTBTSf600uPVKdWy9DdNrKl/UdScBw6n+cHdY3D0Z
FoyaTAreDXtoIouI3x6j2xSLUZDlIfwSRu1hucCaPIxlVwYPQsxdM0qnuwiEvV0G
AKvmQ4yhjzrpd0j8n+I+V0jQyP0sDI52yzU2RQDe7q9TzI1PR1aAD00r13mzHQOM
J5vrj/l771UCmJ4bvE0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1SwT/kJ490UBTBgre
Lmw7v5hEnBzau67WgEq5mfZZVzj4m23v28D2yuceBnuNWUI2yHSDcjUB3Xo0vWQV
KuBbtRcu04owym50kJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAEthkw7Z+cDKWqDRt2DvLK
34NAqyWx83TUNAOPsXJtQxvtv8ume/P1iXHB4xsn2rK1WzgIPqd0CEZwC+U1XrOR
a4BweFHYZ1KYxuRNKAaTV0FKi1Jlq2m8w8t8r+500A56Ipm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSqzHGIfv2B17pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jmsqHic9IMNXx918sUou
LDHELeNMIuU3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEGvHP6ciFKMCAbvNr0HRZS
X+1X6UXznvnS8ITEvISrW2TA1uod7RobCH9M0tK7UyrDoQmcfmn9LuG0pNLVz8qL
/fsenPykIIhFueCvGsVb20aSMjxi8risALxA24a3EtAVaV5veJMjuDwKBw2R+K
JYuCB6dBHVoBGNrLFFXjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJU6t4Jhodv7NLBmbU/H30pwC
aDCBpz3WAXmxph67DL90F9JUcmqg5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaK1vXfTW/XqGxLjFZg50zz68lxAtf4A59FM/GBs8NbzbBIEZeh2BuezFw
NZ+NijrBXRlX9XL/VmxUFzWEAwUswc8Z1ri607p4upg973f2j0p3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9Xyfi1LFgN4idxLb9miLV0AJ12xItN99cov/+CNGxsHgN7yW7wYI
h+hnU18nyhTpUnd8ImJnfGPhTPkoC+vmW2ZzMH+grFPyCIKrxElc/qd7h9PIIab1
pou9ShFSHojbe71CxrNvWcZW8L/fpxtgxRzWLPuu
=0RCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.357. Guido van Rooij <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>

```
mQCNazGe084AAEEAKKAY91Na//DXwUusr9GVESSLVwVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwMCEdHYoojQds+VqD1iiZQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNuQqPPU
wRPpP6ty69x1hPKq1sQIB5MS4radpCM+4wbZbhxv7l4rP3RWUbNaYutZnzI9AAUR
tCZHdWlkbyB2Yw4gUm9vaWogPGd1aWRvQgD2ci53aW4udHVlLm5sPokAlQMFEDIE
1nMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKqN8XSgzTqfCrxFXT07MLHhfdBkUTNUoboxCGCLNW05
vf1A8F5fdE5114LiWklDWIzPxWD+Sa3LfNPCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBA00X6
JiTpdcm22jLGUWbf/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29lP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYgSgS4QK9eGvw1AQFKxwMAgFh/hThe6nT9YU0NHIdXwNaL8zUx5SEq
7WDC0TYqUCJoXJzwRcIlyHaZ0010ubsn0MyNWpR5PxDEfoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvl7lKzMrXFr3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWPY9AQFtiAP+
0b3Ee5S5j6Jc0Q070KJcFgAJgRkNX3Xcy03IECZpWpihGHkcWkaQZd76sKjvwBq7S
Fznt8Ux0wmqe5YSpW3cZGrbyFIRU5nueL39eJsdY2u3bK6CXeFikKWK0jiesMv
U3GJttqaQZb+8UZYwNLS0pfPo0NVsbHk6jseEHLEHL0JAJUDBRAYCihx0gN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+yA3bFa2MVLy+SvTrwm+8JTJYgqmTaVpWJ34n
tBobYtxK0b2o+Ie8QGDn1sbU5Nan32o0a44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPNx4z
QXx06+5mDdnWh2dx66MDAZp0AxX0LndZjhT752ZJbjT0XoXGgV2oSiKAlQMFEDIZ
rVY7f8e8znZrHwEBbLUEAKbFVE4oE+WFOAPTxeWdPmv6FbWacs0WTPYyyT976iX
TGuk4nYX3GrYx2xU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//L3HMvz1+PpZyjaT3kn9W0GivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5Bpzd0hdgELWi8iRYE09cEWhrsipkBhcE5+44im9W
iQCVAwUQMfgT3jz++eS7QkvFAQEk/wP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeEw/05+S60XC
67B33YahMq8BT69R69FYHDc0DG3Qmi3fCXfbsorhVWzdB+X87p0mI38E3L0UGiW
6pcSxdB0L7IKoHInCdQf4WgWZ0knN/mORpaxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPBGBnQ
GtvzA4ZIDLajAJUDBRAYEOLXpt3iN6QQUSEBATwQA/9jqu0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgLSNt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuAAxq8hn0kIHKLWoLmjKrkKzJi
mSPEWL3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMI63Q/rmNdfWCyYiYQEVGcRbTm
GTdZIHYC0gV5d0o4ebFqgYkAlQMFEDIIucpYl6t82lyyQqEB5KMD/0dAwjfyKcW
+s3cX2hUUAwbWVYUabBgMdrdaQSkDvQRzm0KXGVQ3BN0u2WRmr6q6JSzuWdFL
438rJwS9Dk9g+BVvveiMdXCQ/v4S1ZLP06B7j8b+CnRg+GjdWcqbG6AHV3HRlvB
oC1B45yAyhxK7pbdFetgfVDyKoMQs7XSiQCVAwUQNYZ89VsBgeyXi/ZpAQHohAQA
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermHLGjDBIHI/kl/jYjXfoxVLPzuQ2gWLBmJjQmIMhA
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFSr1gV4JfyjQEKWwa4LtA0tCwng4XiIx4
QJ1/yj4F6vHmtQ0Qp91UQcteLNGqLQ/cYkeXZVTAWqeAJAJUDBRA1kcBzZWcprDT5
+dUBAXDdA/90oqwWqtgdykc0m1j7TuBqEiilg4PE7wEq8gADjkpvjK8hCJWbmT/
XMcTckfehY0JYlkcN5U/JHJYMMpu7y4qZwDxq9lvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTIh
DX5i7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz90oIkAlQMFEDGf
WDRrWmeNgbKneQEB9DwEAIaVZQHN2TPyjK8sAUofM1ilZUpN6v8xp504SZhU4Z5Y
R9e9t/lPlxPGGdyYvLVzliVBUIMBcyekfI0lNqr5NptVVsmEqkSr3FUUDKk9sI7L
NBhNTYI07TK5ER09IpeXNscSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/qyuw
iQCVAwUQMkRC8Hy3DmMtBSL5AQGP5AP/WMRtE+DdMZMHLiYXqzOd1MvfeYLzBE
bM9xIqTiRwqHkIMknSxZ0GQWtmI1p3HspMnvW58LcbzGZGxRdkiH7BdTX+9We+Cr
qTevGPjY+3y05eN+EAVwvyXl0LbYrPTnwWES1LXSjoHN6E0n1YouJNbmdbAfKJNC
j+7TZALdNAuJAUDBRAX9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozyQDdxKYLPVQLpwSc
9bUyyPctPJCwzC2u7nFpaT7zdPzDiM5fgR6Y+EYGgj0IsSARHTvP52S9cwh/Auv+
g8WRIPbNxbvqq3DTqbC+f0bhXeQnZZvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS
fp7GXisg4MR3K3fg2/KNk4kAlQMFEDIEV2e0As27CVKM/QEBX+4D/0GthUuUukWC
ht62Gp1gA1Xv4pBVdpbcjNws5Vm7JpY17yLVhnunFevd50uZRhgi8Zw3dgA8F45Z
Dyb+0Ry1htZvTxL3jvSY6+rTL1lbfdqcyL/tTy1DfQraYUyF02H4570q8mWX8Bh0
nyMTRoubmtkgF4YJNL2mJ8R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgYUmpwp8MbSt+fHQAQ/DAP/
c/TYArDPFIp2AFpHbYcMix0MlpwVh/Pm/5GBsWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5bUeAF
M90iISE7Q1+Y+sTQQqiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fI0DzGGNJY9f8rL
```

```
wqVD2QbcV1M1Jw8M9Fd1XLUQHND0g10kNVqm2vHW4CJAJUDBRAX+RRbpFCQLAnT
5k0BAXu+BADAbMQ52w/XLi0THxf0HkzRBuASFVGBQJA5nuBI0877D3dw3iSghnjY
4glmk0UwhsGglszEJPv/jDpnZC0jppfgCLqyS6B3Hh0vYz9Ys3T+3zdo5HXiUgbI
sbp20FrVBjUoDkE0IheZksAYcbTnxD/y/ULKMNUTEdcgeljw++R+1YkALQMFEDIz
+N6v719yl27X+QEBRKQEAJcjjLLA0ai5PlqZ0eAp8ff0hERJ7YKyfTxdwGDZoLrT
8B36+4JwdhwgaWmLfshko0wwWp9BKYju6Q+LGfu1JmiDyarUD2q9WWw62hk1Tns
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUGQRJYyuoltKusm+SCqs48RSLQxOmYk7KVcd8F4W0gG6y
iQCVAwUQMZ47zrNaYutZnzI9AQEQQgP/Z88RStJfdiSPLmk8Vn0w1fSUSjsAdi0c
mARs0jiliboLc+cyWxh8JJAME5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS
dPPb4tmhmzXZdJkoK17QfGnu8+lYxNOtjKKYZ7Mfv0KaANW0wdpg7HcRcXSec0a1
e6saKgSZbUmJAJUDBRAYGL01ocrpt8NmN0BAD7iBACC/G/qpw60wxgKmXqPV5qk
eQKCL1NgiTTatm5avRd4h+whglcPJ1K7zHCp0A+G0AQc8MLGnJnxJVAdsizjgkqy
ZTHEz5sHUiVjJpuk/yaaODT2g00pYckSio7/0uagg1SnknvWwIgmR/TNd+HE3SIJ
/wipVc5wLWNE6r3orQtmz4kaLQMFEDGe9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/8RRf
ZmbGct38LAGGpxCWR0sEBoM6c6p7/ih7AwpHvJoyn01iEmz3uLTdW7d+CguE0ykT
nmigR4ePsvhw52JZ9g0yNIVRhI81WFbg5Ku4wDdz3Kcyo0cPuGmvetwI9SLsnZG
dyhw5wK0mRYFbv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBGt1kwZAEQX0AQa
vkt5G7pRADd0i0/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTBiF5jEP+7+5S16yk01Ns
1W4DX1PLJJs0YdrwSC+n9T8nsUpnN5s/SW0Hq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T
TxTvIXPRJ/hhukBzqm5AeDUWenMLX8FDIZNhR1wZ4xe0H0d1awRvIHZhbiBSb29p
aiA8Z3VpZG9AZ3ZyLm9yZz6JAJUDBRA0FbDyH3+pCANY/L0BAcaEBACWu8AG7JrW
rw1f168fcmSS400Xh0sEDICXDg+sJNxFXQojPq+TSZYUJ4u1e8MN0Txsfd3y10r
vztzJvFy8mA+1zaFrELqzGR/mNe0LSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikir0z4uB9EsZBu6
GrtvgKmusULDg6ZvQruI38q80DSYE/04uYkALQMFEDQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD
/05quZRK3E/eCkeHL3oCU+J0TAar995WS3gx1oPM6vj/taeuAeRggVLm1Dq9MqmS
hFhg+VwdluiH9uz2loK8Tlv0Sgx8fEMPCHFjBqVlb8pIJDRQ6WufUDZ10PNI308J
0k95K/LeYs8gvH1/zSIMmeyr5LVCtZSNu8Y05ijilbrAiQCVAwUQNBWssLNaYutZ
nzI9AQGp3QP+OKSZpVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBgOm+T+A3Zdlr0o2ACURL+ago
4W8BMA0rPyhGRpAWH40H5wTX31nBnYuUeXz/CKQckiVdQA4PN61Seh2Y7msi6V47
2kuc+Nt30ofsWrrSBlh5yU+iQXmX7kIU6Ampvwp7IILjSB0LjfcE7tGJAJUDBRA0
Muok3IDyptUyflKbAT5fA/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTVQ0cjxxZoQXge0209d
fwwqZDnxqKwnrfl1FIwCrL4NLvw0kyMXxX+hQKf5CY7HeiAt/0+9L+7FidGYnDHD
Y7py9q5226n8HdxgCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7psilEpQo1raruE4yVmqn
EZkBoqG59zBkEQQA4jWzhgsNeyX9UkgZerRQdJZ300uCs0HIdR5Vf2fIMCgJ25zN
51jCuxbg49TVAowcv12ajVKRqtYFmBw8SLT/a5untxWsXH5EmPq3SADeZaHMRRrt
TD3TA5zFoFqr2H2ZJbXym7DehVhKqee5ScGwxdlWakS09m5yndYHLNaPj8AoNCT
CXyS6KIVHjSpcxpT8Zjjwt1A/97HBR224IZ2+So2tFbPNVMRVwKt/U7JLVcs0jo
3x9F9GUSreDT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKGK1xWchmm+NGF7U7+9XUfHwAmFz1t
60GmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cl1LfaSHWsLKFGx38
HvHH2AQa2YsTtaYpNF0jSxKxmATiMH9sjgNlz/JFijibQoj/jtyU+dFhf+oPx/DA
NCXpilCCkmbE14Q9n1mc2msa0t1lqJqj0S2Mm2gh4Sx03rXj4Zb/cnPrAxZZyxY
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7g0s+aPqqz0+l+JyMuW7t3IoGsjwEz00Kkd1awRvIHZh
biBSb29paiA8Z3VpZG9AbWfKaXNvbi1ndXJraGEuY29tPohXBBMRAGAXBQI59zBk
BQsHCgMEAXUDAgMWAgECF4AACGkQJHERf6LRASfL7gCfWqmRNRZDTMunpsdSLD1i
rohDJjIAoICakbb+lQ3jLskPgiTZ0e3L7yv1tClHdWlKbyB2Yw4gUm9vaWogPGd1
aWRvQG1hZGlzb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRAGAXBQI59zC2BQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACGkQJHERf6LRASfL7gCfWqmRNRZDTMunpsdSLD1iYwKf5LeymkDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYew3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9W
JCJ2vxJD6bn35fDXyJzXk6uyvX5Z0ag0yJkqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3
dFY88uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZ0JbZuNf3eiTWmI0JrSUBMHXJdTU00LfAY65tR
OqzFwCgztqF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtyw0HjmbMedDgaZRGsa4
P+4/owb9jUBjk7G0tLL2edUSKBNUWybkjDk2134W6rbKDZYlnkXQ8Z64XIm5STB
zfUEiu0sEFB8Cfe4oX8KHXA6kv11N0zK9qSv4zxmJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGI
RgQYEQIABGU0C0fcbwAAKCRaKcRF/qVECwUUEAKCELDcyXmWq1T82/ot3eFk4WeFs
jwCgnb++jBLoAgqu7BiWMBVe9sCLfMY=
=qL8T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.358. Eugene Ryabinkin <rea@FreeBSD.org>

```
pub 3072D/8152ECFB 2010-10-27
Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC 4FF0 16AF 9EAE 8152 ECFB
uid Eugene Ryabinkin <rea-fbsd@code-labs.ru>
uid Eugene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid Eugene Ryabinkin <rea@code-labs.ru>
```


sub 3072g/5FC03749 2010-10-27

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5HmLHtZoman5/KaPOHsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjv18JFGI780kY8nalpLLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVCHsY7JHxAR9zBuhyB2VRusF0VtJxkR
W29lmVdaFTY3JDnrWPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHM0I3X5TxesekC5BA
cDSsbyIe6MuSQcr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ELF6AJGaP90ZCSLfzSMCIEyQ2oWPTi
xKBS9/gDgy7mk5qSp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iwlLubaX9shDL7+7unBRpx/nbsD1v/cev95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPPrq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21irF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCVyeks5fb4fcBAJl1JYzNHErP80/CvXK19V5rMZjISN0La8wVFh4BcFsLC/4l
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyoZQdcb/YZoM68r+Vz
hZcuD0qBwyT5lay3joyw0v+MpvQYWEQWTzmeeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZYL2V
D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVTt1UzU1kH7KVDvoCGxBxA9LWtTmwEfr30RDiIONdDGG6uG
BEURXJvnpicDt1UzjRCbu6V7GZdyP19J7lowoeK2/8TNfy95A5fmf42tbDXMcYS7
l854SUyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3B0UyWuA0
E5QVax82LG/AF0pKN2rvS/sAlJ4+yppoTTJJAYzJlKZWuTDts+J5WQi4VmcYwb6
vBGkPZtZi fuJ6vWCsUn8Nz0DXYe1CQuASWjmTvjtAawRe3iojSMeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyiJHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb0lvYTM9PxfSWodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYgW9TD0SNGzAA1AS8nLVagHkELC9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hu+Chot
+xtR0Pi4o/FYTMDLVXf8zONkpvTlBdgq+50s6eiU+BZWi0V6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QREsDNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkR9xMjdxES8HeZGz+
R00AXvdTmvdTGmnG8TfbG0uhZnxQeP5JEgPzDjioF4Xyh2x5nzBpwTdgKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBRYwjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRSa9Dv7m7YClqw0cm5bzL4Wo7YTsJPnAlqNN1SRfj6Tg4EwDLMI7yXDVc/g
FLQIRXlnZW51IFJ5YwJpbmtPbiA8cmVhQGZyZWVlc2Qub3JnPoh6BBMRCAAIhSD
Ah4BAheABQJmX91bBgsJCAcDAgYVCAIJCGsEFgIDAQAKCRAWr56ugVLs+4w7APkB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UiLGQ3azWPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tLpvl0F
S49eQKqElc+NobSLdJTYIu0IkV5Z2VuZSBSeWfiaW5raW4gPHJlYUbjb2RlbgGFic
y5ydT6IegQTEQqAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+0LxfczBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/lGf/+8YHvIqfPkiaezssEgSbRcdLR69BECS/dRGVALtCdFeWdlbmUgUnlhYmLu
a2luIDxyZWEtZmJzZEBjb2RlbgGFicy5ydT6IegQTEQqAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZfpllvRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAR6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBEzH2sQQDACjG6PeNnw/ktQEwZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abw83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMSj141JcvUtAcwK0VKJ3GpCXV5QAbw1QSORGw1
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtciKEY06LldlRc
wZM68J+JQ1lWLDN0Ru/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwhWdNFQLTwywXMe5
LFloYSOE2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJl050fk+BGwZ
SspTTo22YKb+0rr60D9d032/3c07YHHNsHGdfL9l1lwRXRC0XTIuSTQXf1P300WI
5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4luJlPYVNohtzr7z8jzFsmtoPLWeA+dzEi0Axtn
Mip0k6bmECFL7VwmIcBCWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugB0mcMjnZvsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPJPyhj6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnUsGpU4DI2Ua4IwXB
8ZB+cz4SHVBYvdfPmoL06G8D1TC/4H0X7+fhr/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscw8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TwGIkteyn67
/hK9CEegeeME4ni8oCz6i6ADjLflGoYDKbURDL+7tc+0aDkw7T2xR2tU/bnYMHit
1ZERDYbnnt9cSI0fzkkKCVGvaBrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTccjIrF0dfoXte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsM1IziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCq0sKfC10XQaJ73B
cMU3YkExgPWQqFxEbmCHN2EfDhcMyQpxlQf1REBDVvPG5takhrzqhwah0FUILAL
U+H2p7ftqy+yiSG83KJaPdN+gf+tdYhhBBgRCAAJBQJmX9rEAhsMAAoJEBavnq6B
Uuz7gCoA/iMltPit/6YHyRnh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBAS
Edu6GcFjXE66i3XaSUcQWu+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.359. Aleksandr Rybalko <ray@FreeBSD.org >

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

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBE3b+zABCACwiwsbEdmRqU1Tsb/ErrEGYP06uGPY04niDFSwt4EoW9tJmX94
bZSfD07hMUHm3yk3sSNBVPYYqvolCd+wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbTE3gS62ojQCDayRrSWHqYDxtMTVhF28+GVf9Yb8xD7booHz+so0E0p/lyi
rMbAKKpAKKzlbTg+JF4xuNA0CQeYq/iw+5/Yv0WRdlPFLAhefpc9HGnm7Ci2oX90
yadz605B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUC0jyu+65AJxZ2RtX0ZGlgixVldzZ5
1/PkPj f66PN0E/jei7lQfoiXSelbMsn/0m89ABEBAAG0VkfSzwTzYw5kciBSeWJh
bGtvIChBbGVrc2FuZHIgUnliYWxrbyBGcmVlQlNEIHByb2pY3QgaWRlbnRpZmJj
YXRpb24pIDxyYXlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJN2/swAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155Hc0w5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7Joq7P/3myjW0yN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkjx1S/7Y9aVLCot3koB/no9BQRgTswX2oHUEakBftYq/8sx/1jzAc
YN9Dffi0iFXH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MWmwfHCQd5EyPa3JGsx/G3Me0uA2YC8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNLYBysyzS+d1opwAE3HPeFYslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4JeknD9CezUiI9KgsjIAQ
Nv60bNUoAAZy0/tmKyK1c6oh0Qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZiEW3X5ovSwNjXLSGCjvqiylbNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJULxRZKNbJn3VutSIF4vg0VJTdZy/0dDcpUubHcfVFxeZRIbMQiBqy/WW80VL9l
/RZ8js/ArM7fNqnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbcXcfyEwo6Y
Hpsn8hXuEYpAVzsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECaAKFAK3b
+zACGwACgkQ7Enm7Ut7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWwnuWWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKi6B9Z66S2TdLTrCwtcPwhrr/MPfWTNffCgrVI4j0czCeT
Jm9Y60BVdLT16sqF2gskwLLA73R64TYJxS7uYAJ0MvhFzXeZuJv2BLxSI2NBvpfh
HfvoeBAM7NRmuJrUXz90ik117bzEcuEBwIDRc/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGb
0K2UwrTXa9TiTAKKLWkyDDYf/B4n0tGoF+0CkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFMtM7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.360. Andrew Rybchenko <arybchik@FreeBSD.org >

```

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]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFSDZDUBCADPhELUufKypXNbqgwM90x1Swza0BEFPg+Mlry5anfheGF7awtt
IcIRYjiZAwPZ4EQmBwIIY6/ptEr03wf+jJaC70AQumfN8K08DPdnahF60UEtHsjp
4QpVNz0fud69ASNoAdgIFQvtNbVpXmkPrnAePI8rEmkttFMKk96njKfkw5RYassk
jwCCnE+fww88DQ20uMkiKknwUekRGg67c8wXZdDH7TgKnrXNP4V3KEvzgr3Cmlwe
QCEhSiSy40ThNkyavtsAtax1Y0AmljvnfvWsoBWGJAZLwIcNio7o3ySC1MLpXA5I
Jg7yK2ypE9nCGzbABKbmjBkYYfbc4zZq1wDABEBAAG0J0FuZHIldyBSeWJjaGVu
a28gPGFyeWJjaGlRQEZyZWVUCU0ub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVJlknQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRd5EYPa3JGsx/G3Me0uA2YC8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNLYBysyzS+d1opwAE3HPeFYslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4JeknD9CezUiI9KgsjIAQ
Nv60bNUoAAZy0/tmKyK1c6oh0Qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZiEW3X5ovSwNjXLSGCjvqiylbNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJULxRZKNbJn3VutSIF4vg0VJTdZy/0dDcpUubHcfVFxeZRIbMQiBqy/WW80VL9l
/RZ8js/ArM7fNqnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbcXcfyEwo6Y
Hpsn8hXuEYpAVzsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECaAKFAK3b
+zACGwACgkQ7Enm7Ut7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWwnuWWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKi6B9Z66S2TdLTrCwtcPwhrr/MPfWTNffCgrVI4j0czCeT
Jm9Y60BVdLT16sqF2gskwLLA73R64TYJxS7uYAJ0MvhFzXeZuJv2BLxSI2NBvpfh
HfvoeBAM7NRmuJrUXz90ik117bzEcuEBwIDRc/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGb
0K2UwrTXa9TiTAKKLWkyDDYf/B4n0tGoF+0CkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFMtM7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE

```



```
dGV0bGFicy5ydT6JAT0EEwEKACcFALSfqTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgMCAQACHgECF4AACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpf1ep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyxxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPKRAfVvLdZ10gUSIpITU1vgg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDDeSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWStEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSqsNuc5IvdA4F6FXDHln
7LGxwpxq+ssipQqAwSB0+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5wUTMVLQ1QW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVJ+p
dAIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRc7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLluTy9zoWxtJLuiF7F/WV82yZNUYd2DIWaSw8GQqnLq0nf5UWUX
NEWl4yVB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRl/YWJMwC0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/LWB2yZ6aDNq
j0JtuicaqGsQA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwCtHR5Yv/h84zQmj4jQpzIyjlPzN2Irh2slxn3wReHprDxBXKliVJL7rFP8G
JLoIkI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2hLbmtvIDxhcnliY2hLbmtv
QHNVbGFyZmxhcmUuY29tPokBPQQTaQoAJwUCVJ+pkwIbAwUJBA0agAULCQgHAWU
VCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRc7UJWEo/Su5vafCACL/PfRv/n5aYH+KYYSdWhh
YQ+5xcQKZJaw4Yn51fcpSCmBfm6Si5p07i/K07to+NdT2wk/7e8WvFq8xVgRiDJv
DrzuVwEsoNFGqXBxmpaxbWVNHZB8SoNyR6MX3/GNX0vVZ43xn4V4XVgyj2n16nKm
A6fz3LrYuYDFipi4szjnK6yD7YahpsKskXUmX0qmME00Sn+yxlldzEW7kt7B13//
TEcYJfQcGVGCrQH58is0ZWzid1Yk8PH3KIabhtP1o6yGTDli8LJ+F0u6s61uH1Yg
x2GtBd+J0MblUAaCCGRG4tcTXT9aIs2SChXpChq0603gQ0LHPHvWYHMMCr+6GH5n
uQENBFSDZUBCADZg6dy0/jlJeZY63LIzbn/4E8iFDkLm3k06AlKWqurZQG8CFj
THAW3b0jsVq3xI2lqT5B4cvrhvroTgYFGZXRK44tJqtV/xRDZ/ieN4RLBkQ8U0G
orsdaAqLj5vYw6Nf1b4vp/S3Gb4cA75xZ+EblfIqKSYv9IDaoPuqSCE24Bn2hbm
MrRupcnqzJaorN9wtj1A5IvyudBt5oGSzDUmds5u1JAvWlhw+SgcAhBcD/Kf5+fX
tXa0Mml3TNB6ajI9oUB7It1pUuDKkZP55T0HCLGvjtm2/WxlgJeqIVRg/USCqfI
sLhSh1gUwFsvQxg2K9zkXSKCpQw6biGzrllrABEBAAGJASUEGAEEAA8FALSdZDUC
GwwFCQWjmoAACGkQu1CVhKP0ruZjwQgAztYi3Ir4qlGLiLL9khFt2afG5gxXiD5W
4G7zRj6B7mfjizxL/pyYsXdevRmPlto7Q0cMVDcwB8wfbKOE7B3hN8UcIU0MvzeZ
K1xtKD47drMq4nrFRn1YBCdo70xle/r7UqmTnKDC24XPENjgZbGyYQ4RiF2bH8BQ
ewrzzbZtgjIw6pfTmXgRaKEasZ6bIxrGuGHZvqUBpqmvIuj0MwvL27WK3+J8B1QG
W0n+hoczmumzyqKG85EnWwDz/SPHhLvNwW02cvMVkX4m9r/eZSNnofKN+7C2Q3Z2
YISmNznKfhQY1GD9ZNd5LI9N/8ADKhh10sBtLURLTzD0EgZtnhoq/A==
=J6zn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.361. Niklas Saers <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-----
```

```
mQGibEBNxyoRBAC22NnMqCH1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4blFtRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITF1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9aSQNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51ly98D/1ld/h8aOHYkf+nirhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNLXm/AT6I226v9urfdtrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0LN6aoI
+4JYoAcQ2C7iR8pmItb+L4N15nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHYWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUKZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmlrbGFzIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNac2FlcnMuY29tPoheBBMRAgAeBQJATccqAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAAJEJoxLn7IIQR2/y0AnRetbhzvj3kk0V28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXXmhzNGdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYewCmp0bihrkZy9WADsSJTc
/q0rLghJ0Gyr4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJwT7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkqsAdgbcumhZSiIH6eoofTwN0L/KL0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUII4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPfY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhdfHTNIEru
CYmLAzjYiEKEGBECAAkFakBNxzkCGwwACGkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZKji6aDqUBwAoKqxWnOya/v/MqcgrXGSCih7phIL
```

```
=Hz+C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.362. Boris Samorodov <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/gWKLlI3i8gPPS3G
G5FVFWjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHHD3eIrDBafMB6CG5GIGEMJ10BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT3O5
8dC8wHfEqdpCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S20uXJ4gegGapAMXzXDUvpCDX1M8wcjLUVa44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmuaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYL5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YVwEwcfiNKX++uHuVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVWjF4qm88P2PXWULLPPyhg98NxFMBH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XIIf0+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRvBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bWvmtszYcnYBi7wifTHCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fcf7hS8trSjukWQARQAB
tCBCb3JpcyBTYwVlvc9kb3YgPGJzYw1AcGFzc2FwLnJlPokCPQQTaQgAJwUCUo+M
cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRWDiCw0j9tKNii
D/4/PxUnW0ffzRswHIM0dB4LVQlUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUsjVl7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVvUQRqL9gY3w60mXBQtyimxeQDMDAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5iImKFKub0Atve1TMEKqe1gz+IfP6wiaYKpnQcmF0+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqYvtncRYL3TKy3tJ6ALac8u/MdhvAEfB3Qwa6hTYkYnDHLzS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZgfhN4gjIhAqr6NlZBakCB5CdKBVNQIFYrkGqC1fEsJs
6E2TmLcX0S3NlGd1qWpepqlZrt7+wLpLtQg59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtAdcM5
bkb2uUy1R0q1NXyl8rvKj4hLE2n00iwZJ+AUIOvLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfrL
Wko9IX8JCCwdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+Rdu+VklD
FIaBHp4YvNle/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+lbRcJYS+P553odZytF4fvVv6LoPq99mrmicVfQ3j/NDcRG7omCGcTHCmewX
E97CYFX+0uDgdXWbD9gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMgU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZYzWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUCUo+MswIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRWDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQvqfJcx2VQ5iPKRLuyeLm4sz7M+rfgHwaHzbwpK8Y1uwVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wLW0TonbuzgUuJ0KucJcqa0bxbWi0
/2CaeoiJvNhiAujApjyabEanbG0qY540xfkG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxulMJJ
Ijnt+PM9l9AK4Y27dr+UAg8Ds8Hqx0YXzd/z+ip39UqIpIvbls0ggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlfCux00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jyWUUEVnZmCXC9asAp0A++laz
dsIUfePmXmzY4uoxgsTLK0Jp4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vaH+FSLvV3iVK07e6GPGECqZnsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt91iTqVaQFFXiyFxfY0hKJDn5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httPHokJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
lHdsq6QclBhH4G2EIEhIEogwW2QWVXTpmk9pCYG6kUWHqmgo5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoj9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGb17i6PG2LP0QlPjL
+IHch8F84CHjRBtvDuyLw7LGPfrfjYiyPuGaQXka2xcwRr8gP1KGA31EXWnyk+p
V5dqmPkWhc+0g7V7hqTfYw1YFN0PG2zIzeJ5P71eYqKlsN1dMe3jogbVG29ez9Ql
Z55duPSso3bTa7vI3+ykXtioIhV4Kc+WxohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlyYSGD5eXezRHh
mlfSrT0xBNzGpTbd0PHRF3rnbhUaJsacIF7IPrZENwW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
wnpbNq6kLTPezjvRhasqARc17UcAjpd20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAJJr3l
0L+Evyy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdlRI1Bkb0twUo7RzWfEsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrwAwfGmMEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SxAd2g2Iva+E16/4EmZ0D9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BNdkc/yGgx+1bl7c/U6ACojLQACo0Jw3ufCCwJHxAITtbErUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep5oHfVBUAEQEAAYKcJQQAQgAdwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRWDiCw0j9tKHbX0/9CG2gRQMiaocF5o+LwtYuea5Hfur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SrLtzs+WjLEc0mkgorakvbkGtaJLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
```

```
yjraRYJ9Q/K1esMsKL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvIrBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGwX/9EQRpasP45A0s9z/0lnuE7g9
ERR2Zf4abkjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP60edy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUqYBtNhUHb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zwv1rPDeupFtG3FDNXddtmVw0V0tBAWm5mgHHLhbayDLf0l14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4BlJws3Lbiy34gEWhXYAAl1YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqsXGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kda196YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDHMqgMVRuyo5lIod/Hxaqq1hKRbFWiyXhZNbuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.363. Mark Santcroos <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
xXLbXh3mVEctt/vNcniqy0A3Pdla6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6zoJ6tx9J
2lpP2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCgwmBt
KvC79obIrPNdTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCq0FY0Gz9XMd+0GfG5MfDwe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jbH4ewsxs33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoMnfo2ew++Aot8EsL4T0V0rJkx9p0gEKKg4ED+y8Q
4cw6chINnqQWIQ4WxyTheVjw/SIgvf0BEFhvaZFtC9wfdTtk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UUhAtKPKtL4D0nZN5rOULgPDgg5WaTjxkWLcs9UjpcDQhrQjTWfyayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmAc2FudGNyb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQilkyAIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrcP2+frjrUaSKCWZHuLZGVk+bWw0h9E/eH1
I5FTzAcEII0hwrppwLx0yNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmgp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwCfXo/xBlHKAf1q0MF24MDcLx1q
4m+0Ik1hcmsG2FuGdGNyb29zIDxtYXJrc0BmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrcP2+frjsirAKCdbg00
iJcYrV1H8H7P0uWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmsG2Fu
dGNyb29zIDxtYXJrc0ByaXB1Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrcP2+frjqw4AJ42EWPg0JctzDpUx2fCWM73SJ0x
NACfRxxme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQilKixAIALfhPatM8pRDvjbMux+x
z046aF+ygNF3Z+jQYmV2+TNx72MuA2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAAKB
Ayd8Ink2dniabAumzmHurPLycQ869QJGg0+xCq8pifCsUXh3Nec4IfjkVs73hn3+
fcyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0joFijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqelA8VMsreu
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NFffQTM79G68UIq640ZSs7uJT0sQlj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLeZXR5YL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjp2mMeodZBV06u1KlcfT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woWS4M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAaIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvu1dr23K
85Wje6ZVwBkp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUe0wsaps1T40JoybYNQihLifueGC+ISQYEQIACQUCQilkiwIbDAKCRc+CrcP
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0LyOx/+il2rXeQCgvUTSvbtLzo870Kp0EtGn+rf
IdA=
=F4/L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.364. Alonso Schaich <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+UtwBCACH77leeox+P475Y3mI6dZq0EcWpgpV0mW3IN+ob9bfeLJLNHdF
nfdCiYEDNnybDE2wleoxR7e5bEYqrFveKjX0fqz/M3U19qxeps2GNms0Hcl7pj0g
oaJDAkJi+cQSQ4xk/DWnBFW5MQhMTvm8jkfa6CgCd6XixU16DglT+CFc/70+RYig
j/P0YGDzvUdYqThop0jdTCTUp3VQG6a8GQCZ+R9082URwKG0CZQD1WLlUZdthHK6T
l107ZHn6VovFPo6oqBpdYoq/mfrxSYMcp0YfUtlqwCiEVTpeAyJz0TrSaGtlh2H
tyjKpPuZfgVs617CSM/mQWnpE679sj4/rZ6zABEBAAG0IFsb25zbyBTY2hhaWNo
IDxhbG9uc29AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBGAnBQJT/LcAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGAAH4BAheAAAJEP+Pa20KrPxnlpwH/jVOKczB6S0e+PWT
T69x8tBSJQ7d8lFGyxkK+Pfwj0ExuZsxBWIo9Leu/nw0szaM3448708prpb8Mx+8
67oe2X1k3ostrEoyk9JQQ027v53dMGLnR+SrKihvonawMh7jycjVJu8E/LWpPlnh
vX/mhQxLBqYJahampKa7LdkXP4Havb86FGwbGx0x0tVl7W/73agu5iRqKWoXbRzt
dLoC7xbPktgKLEMIhc/6MFq8G1kaPw4RhAIy2lVcp/I4mGIpSrvo8jVaXyhZ2uLD
0nlXm2xvSsPxn7G+7yPh0P7bhVRNR7vYMBb7kT0c7uRdp3866jf2K6PvSXCkst3q
P9elzSm5A0QEU/5S3AEIAMHS2rg0/gnbTqd3Cc0Xy+MPnJQ0rCKTGu88cbhlFFYi
JKPbMKfy1Bc3c6YqXHWqzWCHF6ZCmsrmj40brNudnNf0TJj+W00gu1BL2Rp5DUPj
aHVrnRRGeCXzvm8rKkT2XK0bEo49ip9bG2Q9yTuIJV3E9JMBM1PSsR0J4GtpafA6
JoQpiBmxp82qr2LFYNwd41/SlAHFHY7dxRF1980hkC3nJSdgkRm6RH4ywXjLa3o
nC3MXf0THJngkvCE5zg/g0LDScjYIsvGu0lww6lm5U+u1cWIQHPIH8ZV4uF5oNH2
rHVJpS18DqzbjN4CFVWGKQLEabqjdjWpi0nTIW97Us8cAEQEAAYkBJQYAAQoAdwUC
U/5S3AIBDAUJBA0agAAKCRD/j2ttCqz8Z2VFB/4sevaGCBiKg90zgk0316SpbiFl
8Dz5a+yFV/EiHhZhd+ybe8MQ0nH0td5CFQ8bePf19LXV+I4XCPmLIoF3c35K5bV0
CVw6QLaxcXa7jDvtQwXz9mGje4rLWHRH5hBSM4WufoaKDCr0xalg/fTee0Yw09GI
Ikr/yJh/gYtvUevMS4+wLGVSN69YecNE2xjUJzpfGv90veZaIFic0N+Gieqa/1Vc
0rR1SPcsIsrGWSGEy5V0ZU13zsKIyvHFRjTULH7/Nd6bD8KW05a7uXYGJawSJO9/
AtWgWIP+1S7v0gGFwMHX0LzrTzlwTiEmz7DN2u4pJw4WrVS5h5U0kK29At
=dkS0
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.365. Bernhard Schmidt <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-----
```

```
mQGibEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsa1eQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPk8JoK0PnHnuvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0f3JqJ8p
4p0EHCSdJPv1rGNDv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwGcwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPLBmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUm2SithTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5
0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXA1UnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/IhLBrwEPSeRqEjZCtTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4e1NT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHg19Y5RKJMKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk8LFVLQpQmVybhmhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAUAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8UXMANRd2NUzksPzw
xY9oQMjyeP1cg1R/AKCWopmmPjJDsf1/CQIKMFMb7RuTDLQnQmVybhmhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEEXCACIFAkttpeICGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
WKwM9JPJ+adJAKCPCJCSvccz1C78IB2XBmnbKmrYLLkBDQRKNg2hEAQAZfaS1s2p
E0wwH6ZS9JJ0mnoEfVUK02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcy2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhUt8ZNZkWL0CXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsfPuv0RaZPn1BKXSt/g0l2mkKDdgjMLe8AAWUD/RCMR4fdfuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLarW7H0KFQXoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHLyIj1
ee/RirolJlDxSHno5qu4FIjVgm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoYSoAhxiR
```



```
vttEGBF27GMdkRaaUyniiEkEGBECAAkFAko2DaECGwwACgkQobcHmV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYfEKlx2QIJvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjDptm
=FK0V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.366. 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+aEAAEEAJqqMm2I9CxwMuHDvuV0/uh0QT0az5By0KtwYLxGXQmqPG1G
Q3hVuHwYs5Vfm/ARU9CRcVHFyqGQ3LepoRhDHk+JcASHan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38H1biyQ/20Zd4XsyhF0FtExNoBuyDyNoe3HbHVBQT7TmN/mkrCYGtAAUR
tCVXb2xmcmFtIFNjaG5laWRlcIA8d29zY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQNxnH
Azmn/mkrCYGtAQF5vgP/SL0iI4AwuPHGwUFkwWPRtRzYSySxqwaPCop5mVak27wk
pCxGdzoJ02UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSv0VNATaf0TM3KnKg5ZXT1QIzYevWtuv
2ovAG4au3lwiFPDJstnNAPcgLF30Pni5RCUqBjpZFhb/8YDfWysMcyn4IEaJKre0
JFdvbGZyYw0gU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZXJAemliLmRlPokAlQMFEdeCZxu85
jf5pK3GBRQEBCRGd/jPj10gx40769soiguL1XEHcxhqtrpKZkKwxmDLRa0kJFwLp
bBJ3Qz3vwaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HZvBg6aSnCg2JPUh
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRNouTk1IntCJX
b2xmcmFtIFNjaG5laWRlcIA8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+iQEVAwUQNmfWXAjJLLJO
sC7dAQEASAgAnE4g2fWmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVwtqxVBMU1VpXUHWXfANWCB7a07D+2GrLB9Jw05NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTkNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXVggdT2oUjUH5B17afg0T4xLPAqePhS7hFB
UnMsbA940fxPtHe5oqyaXt6cXH/SgphRhZPPZq0yjjg0Ef+zfHVamvZ6XL2aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly90PPiBPGBSVw2Gg804qx3XAKiTFkLsbYQnRt7WuCPs0VjFkf
CbQ531Tacl0yzenZdCAezubGIcrJAKZjMIkAlQMFEdePs+aE5jf5pK3GBRQEBLIAD
/3CRq6P0m1fi9fbPxnptuipnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XLXcm7tS60gxQKZgB03bDA
5QANcHdL41Vg95yBAZepPie6iQeAAoyLRr0NeIy6XShjx3S0WkMA4+C8kBTl+vwa
UqF9YJlqesZQtsXlkWp/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfnz6E3tC5Xb2xmcmFtIFNjaG5l
aWRlcIA8d29zY2hAcGFua2UuZGUuZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUQNxnEqTmN/mkr
cYGTaQFnpQP9EPzD6G6oYN7d5abvIMN82Z9x71a4QBER+R62mU47wqdRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRT6SD9CPYAGfK3MDE8Zkmj4d+7cZDRJQ35sxx
gAzQwuA9l7kS0mt5jFRPCeg5/KpuyehRLckjx8jpEM7cEJDHXhBIuVg=
=3V1R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.367. 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-----
```

```
mQENBfYaUcBCADQZTnlE5rbzca/i/h9pFpyrRCBJIuJg1503KRkt+jQES24LCUv
ejhjnWkmj6rG09c3b4ZxDuKJU3W0mNix4/W623tmbJdS3r7eFEMrbDyhCkzQ8vdR
QlMqbjm/tNrtl8W3kIfk4fDF7nrXNGa2HmFoi9KmV9QUWULfxWq0nyQm3DGc+tnv
HQBt1pv7dvdKdZ/DXSAf0bFw/oezwzkFmE3F5LNRWJL0r1KoXhAzXp5rbTbZaY/g
r9Ygw+0W3wH4sN/ndPkQg2YQtJRVLNp2+vZ0QaYGo7i8jeTCsY8fUfg1vQVLNhd0
W42+XJQA7E1aDBXfW8mb3VirmGL0SCneeZc/ABEBAAG0MUVkIFNjaG9ldGVuICh0
dXhpLCBodHRwczovL25leGkubmVvKSA8ZWRAbnV4aS5ubD6JAT4EEwECACgFALbY
aUcCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKQH3A2fdCRr
lrUH/11zKFuSBAmVak0ThqrzUkguX4SJet0buXVCdkjwFveauDLNYg5nYRXe00MQ
```

```
R1FPEnnFyHVBqB2aBAu8qPbUL3vqIgwHBCr7qE0V8qhAQPQYqe00c/0YuXSAGSx8
zftXebZvWdXRC+if4c/Y/H+fU15oxuwj736/5R0uA50Z7U1S/KTzrcz7GaYjXd0
UaUpzTU23l6bg31LXPlE/QBFnb7ZH8/CbuFTTdsNKP14InfBTMJjpf+XhR57w7EV
8uwbHsgU+Y+N37mo/w06CBJJyFM7k4p2BF5+hPfe4JZsSTQbKEdNk5u4Avb8+we9
0/c+0F1cSI/+EU7rmjk6S336QNS0PEVkiFNjaG91dGVuIchGcmVLQlNELCBodHRw
czovL2ZyZWVlc2Qub3JnLykgPGVkdGZyZWVlc2Qub3JnPokBPgQTAQIAKAUCVtwY
dwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQpAfcDZ90JGuo
CwgAi0+pwDJwyXZj03ivL3e5/E5QBVeVKpp3k9PScb4yJp4zhbrHmtiWKAfemJw7
AQ92Idl8uLwDpy2M9XBWsXVRUpTnJv+GbVTNnrSrf2PvmNGpL++Iglh0rhNre5h
xTUbqyTFVmoI494XTfo3yhHdu4t3oBgXzMggsLEh3pCmyXeLbNwWSrTSVjLG5Lnn
j5qVSX/Kbj40a/wiJw3J5he1LBQRYMa+RlbYoCINcpBv1k8fcXcdx6U/Fr5zrjm5
WgFoi/NeJtQmU/vqG0ewyaVkmT7JjbsFbuE2QnDs7aFZlqTsaRM2yP6f51HW4cs
sB3JQ7iS6f2AzHo1t60yQvCtTbkBDQRW2GLHAQgAw94rckpL4c0GGxbiPh290RML
OGAZNjfsFQPMvKGN6YTa30SaKSkJ7Z1WL7CkG+hS5gIdQHsvicGlefAMxqkF11LI
QipRsdMSNsH/+FmjAcQ71rEgJFu0HBsGupLQ6VcAdXn0t0m86j0Qn2LdcI/06XBF
xtAXLnhXbySI3ZFz0tEtFtI05vizjHBKJ597KF+8E0TFq3JdipfLsSE8HAK9Wuk7V
vuP1Si8N6FvVhYAp3n6/0Xc37TPbQp6i+ZG5b/N2LVmddixmK9b2D9DFvlfGIkb
1KU/3wA4eVpFgbyAKL2CpxfiGu2/IP3ua1x7iQwKEoWjIuYFdEueVe5o+848oQAR
AQAB1QE1BBgBAGAPBQJW2GLHAHsMBQKJZgGAAoJEKQH3A2fdCRrWkQIAJmskaUn
e/vwlec/SbJr6IpcNUiyccePtimvEC7Mtp9incoMLY6oTa5tR8z72qcnmM5T1jIR
MT3wRv1KRvyk8Lg7l8zsasLUFuk9y/qm6jEFJDTm1N9jBYjZg+TBeBfG+eYppa5l
6NHDxq9bCS3cAjGGD60gKNfuVbuyYqCXDKtJaCowiFUq5peHPQRWos5uDG7YtFrq
QTYkmWyWXKotjTautfty1E8/XJkL7tS4xXjfbAnSrr+97DMY0g6nyYmn2tJvqz
G23nX4j0VCJqZ0BGNf1tfPzBSB/s8jvYW71BNePHVG+MVW/4WqntjAYV0LWEfVVV
BKkzwqnHkk5xEko=
=r8Rs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.368. 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@cshubert.com>
uid Cy Schubert <cy@cshubert.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
t30WALwDZxR36iNQ6ISvrtMj7ZuYJzA7VG9ASGyRjRPLiUwLRq8cn36xQCg/7he
524sgpJrfRar9cN6ZLjynd0EAMX0mKchoifP5/+EqFXyHuLfUUCUi0cNwr/TRT4h
wuvKdpbAC8N3VTRb1TUHoRyPtdpEqcYLAxgfGnCBH+h1lbm+U0jG2uEM09vi67KJ
aqR4NHrEMmbSjiZVe5k0+lhaSBS80FtqLLT5rEJCe+XueYivijK78+nZ/bxYcVmB
ps/fBACpHD+5xhuficx4ZaoL3RVhD1NJ3hSGyQ0W8+UvgqxL9CXu8b7Q7kQuF2J
sNdRd/KQgArs0tGU8nLXBczp/aGe7eGrQwYmEl9HIgJilW7f3zKyU7qsQMMWx6Q9
X683Zb0+gnIWfYoi9JLziGnnQP5ZyPYLmR7v2PLddfqvWm/b7QmQ3kgU2NodWJl
cnQgPEN5L1NjaHviZXJ0GgtvbXF1YXRzLmNvbT6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AFaKbGuNACGQEAQgkQzIG60Ni/zY7W1gCZAayRx+w200Rpw90j
MV7P9Q6zJoYAnjKxX16+bZKWARpl3tLRiq48IlW9iFwEEeCABwFAj56EhoCGwME
CwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEMyBujjYv820ZcIAAniRAfMw0X2PjDHnGD5Z
Rdafysh6AKDJ/k5Dko0LeTubu1V0Zenu2ArGz7QdQ3kgU2NodWJlcnQgPGN5QGtv
bXF1YXRzLmNvbT6IXAQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AA
CgkQzIG60Ni/zY6mqgCePpaXZLmXBxU+UtWeRgrwJdKhWAAoJeyDRHX6CIsc35f
rvFUKji6V0/otBxDeSBTY2h1YmVydCA8Y3LARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEeECACEF
AkknRCsCGwMHCwkIBwMCAQQAQAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQzIG60Ni/zY69swCg
```

```

vdxz0l0To/0U776SfTQvWPd5N9UAo0iLZAhy5CKUY7LDLksELCx8PIVQtCdDeSBT
Y2h1YmVydCA8Q3kuU2NodWJlcnRAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIgUCVQpy
sAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQzIG60Ni/zY5eTgCfa+4Z
UW0r3vhuotcE9GzLQtTHDFkAoN8F7vkLfK6ukt7exSZahuNh9XtthtB5DeSBTY2h1
YmVydCA8Y3lAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIgUCVQpzwgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQzIG60Ni/zY70RQCg20KZLKpBNMyvVRqr18K/
M0R0CUoAoNoyPyEUWJacG5utiEs9Ytpi/pQMtCNDeSBTY2h1YmVydCA8Q3kuU2No
dWJlcnRAdmlic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJVCnRKAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRDMgbo42L/NjJtPAJ0WoJYsdgHfLDQcwGjUeY7cno3lGACg
ovQk2+AXm5auhvIh+3QmbjRDju+0GkN5IFNjaHViZXJ0IDxjeUB2awJzZC5vcmc+
iGIEExECACIFAlUKdGMCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAAJEMyB
ujjYv820+eIAn2WG7K4kPIaJQf0lpa04u40gK9uWaj9o2Jskg7gtanM29U7sgEwc
mUq2LLQjQ3kgU2NodWJlcnQgPEN5LlNjaHViZXJ0QHZpYnNkLm5ldD6IYgQTEQIA
IgUCVQp0gQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQzIG60Ni/zY4N
VACfeWeulJELQ3/tjptEbr4G37fwfRgAn3dihEYmyIxo0g+HSggAGZWnSn0ttBpD
eSBTY2h1YmVydCA8Y3lAdmlic2QubmV0PohiBBMRAGAiBQJVCnSUAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDMgbo42L/Njip0AJ4yqMHWfUB6Wjpp8bFk
KNYSzKso5wC/cRIvK5dG737euCpLS8yXpbzPf65Aw0E0Hd46hAMAMwdd1ck0Eri
xPDojhNn106SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHId0HX79sFzXIMRjItDYPmj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMB0HzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXXn11JJpmxi0/CqnS3wy9KjXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brlLLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZst90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcjru
GvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8WY209vPJi8BD8KVb
GI20u1WmUF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAyEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6UwybwACAgv/ac6w
UunJZnCs0V7B1btqJuwRlZnNsYNIjs05mYqmog2usnXak60n63YNx11+BUrEqcJ
2CEAZ6r3QIdHNGt0YI/oUk+rA7AuxyHV+kWN4p/BkbiKub3iLveeSU3gXsNqT9CI
UtxKDn8tD4hTI1NXj2uKaZh7PuY6PMCLH0oUJHDyN5IG/FtKxAT0c2cHVC+MSq2J
GTWHjTVM3B7exD0avjCy+ewn0+30z87cps1wGP1W50KbF2NXWyjexZH4MGXPWRD3
EhjbTVjRLnXZgFPdly4DkIz0AzN0cFE6g/sMMM9cCY0RwjLotyyW2TdoBsQRUmw
TcQ4iDsmP4yAR8Cz08TTF3UT/Fi4G0ox0s39Wr0CchzD4DnB735QMcvxumPnuTU
3p9YDLkAh6/gRbd/L2V5Vnw5W13CKlwU+H2B00bnW02GSweCiltS+H2g487SY8FS
uabDZHF8cJnXrdwZfLrsLotvURCd8JH3iIj0VqbRgViH2RYPgBhEARKWq3ZiEYE
GBECAAYFAjh3e0oACGkQzIG60Ni/zY76kQCgnUyrtQfTEKhw93eDpK0WTizEHBoA
n0X41k5WrU7jdBt02vxVbC5wLyUX
=o593
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.369. 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
9JqotcTbT8pjGeRpeXbf00YHaAFnUfilhoFkeLyAgDvnUP9Z77DjFpliLAKlvuZ
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4Rgvog0uYBX0l3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUGONMW+0i2JDtmwDd+
1FAUDclmHSoNBKPUrCwyXiwfzL09/R0lK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuzrMhsis+0u
PctvcaR5NGLn49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBastixb3z
FiLDA/9pAqn42BZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6i1x0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp0S4GF6gLQsRGF2aWQgU2No
dWx0eiA8ZHnJaHVsDhpAdWnsaW5rLkJlcmTlbGV5LkVETV6JAEsEEBECAAsFAjtx
c9MECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcfTIQE
lFPZyaQr7yjtHREE+8SPZCG0H0RhdmlkIFNjaHVsDHogPGRhc0BGcmVlQLNELk9S
Rz6JAESEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCljokqRgi/pbDa
ZebYLLuQCikbgQCg+jSKAi1r+CziaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJ

```

```
+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biude/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbn02gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbyzSPAQ/ClWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLWhsQDgGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cFL2JSyIZ
Jrqro17DVeKyCzsAAgIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJAMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWL87
j08h3ATaPeDD6qhQFRe3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwgglgcaJWuVjYSfkkxX7AVDFHw
C4IOuZ0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyrlq0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00XbyeoJbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHxhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvXR0s+VxEo/3/BVJXAIar3nCJAD8DBRg7V3PTLXai276E
i1cRAsj2AKC26JMJsVsd93UUWRXDKmU46MgLGgCfT0IjPheQwY9VCN3j09YR0zj
QVE=
=qh7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.370. Michael Scheidell <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
oHLXHYWbuVgsu2QeAnorUcEMvVpkCKNWG8EewKH5QbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LLAoDiDFI6FWhDrHvdXRgzWM0xU70MAxPkXpVnH4cTmLwWGxMvNtxL48MRTsUz4
XRMKXpFEfXJ0xGs+Q5AMSubUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHfK/PnYP
Wax1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31T0PF3yTVkelT/V/R7yXgB
Pn5iDDrhILj0jWxj3xOGXJja/iKERYAPUEqLABEBAAG0KU1pY2hhZWwGU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbGxhZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJ0xCScahsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFQIDAQIeAQIXgAAKCRUfn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdzjvJlRL2VW6/Cwo28jnwNesIGD/KNdU0e0T4ntqP4eLd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JIo75L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZhF0ZybPhs
zYy6xwFp3N+myhq9H9GpMlQcB8BCPHu++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMib/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0LG0xZy0JoPTkZ32KW84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrLZcGaZKd2WBQIcd0Br6FERD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeG1or+zjcQEvJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGWfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNB0qq/qLXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugKI35G
/XVeIg0zAoDGHkIR+eHGp7i0aAxDwWRGgtcYp8hgUASLgMx0M7nplagozdFD20A
PmISuLqS0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAKF
Ak7EJJwCGWwACGkQkbn5/jRiLB1lPwf/bQmsQnuQIM104cwS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeY9JB6z/vhhlNwIMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+lBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5C1eKK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XlGKyHgPvZ//Xfw
+WfeuCJ3tCwnx7LVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfknRFo6
sHoeErC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJRd92ymTEj4DZowEs02c5NhwTA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.371. Jens Schweikhardt <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
```



```
mQGIBDxUIHoRBACGAbIspofa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXXnMJMK97L62m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmqKg8WuVQgRNTwbkaAFelnG3yXhR83qukRvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pfT095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/0Rd91+nJsF00pcV1rK0s
yCmDAy/zdUlkPsnF9vS0qhCFonu0HWxMEe7D8L80oUAWlk4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CkbFnkAYi9HP6XLXcpgm3G04c4VtIcEbgywjw7rNhmNoYLRZV
YUb0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0wUDqhGmLPN60nD+Q2oHHBif8NJ0u47mx1dgdriM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYKl2UJLPZckWgq4pZRrE147cnKSHHM9LQtSmVucyBTY2h3
ZWlraGFyZHQgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+if0EEeECAB0FAjxU
IHofCCWjmoAFcWcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAW/uozD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
TlKMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkrI42ShC4cHz37xrVLXeJp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZWlraEBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQTEQIAHQUCPFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEBb+6jMP8jH9P+YAom72fnNwxxcDjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lFK9f1bkgfAho+2kwn0EN4yWxzLkBDQ8VVCB/EAQAZzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIKVLCAeq5FfpFtIs4NmSKz240zNxmABWTS1Bm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2b0M1pnHqYYMyUKwN83LXgTDnXxas4mtrkngZTe
tGdFQ3PIVqW4jv0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niUlX6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHgAu0jNfiscbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCgeFvipLpQY1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+scJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACgkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jhef9T5xA0+qg2yYB/IANjvd/tA+2/5bP4p0bE/orNjIVZBZ
=YPu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.372. Matthew Seaman <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/HbDRkJ5g7HroAtqIRm6nj8Zw0A
gZ/2ZnWn5F+fXTuLsG0FLNtkd17FoVcuCi5e/GPLiXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TcAA7B9bFLJSKkBUSD0buj7VjT07xWhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1a0G0XREDEA0hdcNckSNjynqAwDA6dCT1Elpi4key1fyjv4jyDF+GU/YX
u12Y/rGuA8FCkHd9vyym5eAsLQ5mG00VV9fkEHIpH5KorNVnL/ufHXnkZqmHAZVp
FDcrshb7aZ/pL45PXyWgLj+e6eteLgj3a2bZi0JFcvDXCnBZVP2oIyYblM1lugTb
fCwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl
IrBtSBYVjqERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PGKDWXJq006Z5TcgYHA0EiSW
bXiexHgXNJyP+sqnIlhLWhSJGeJ+C83wqI6oYLZUCW00NkPxcIHnQPv/z+5wQVci
TMyaWC2YCIH4Ljs+TnwWMz0E8PNFDfHvBQ0W4PRGV7gRAqxFL+yKufauIEGbEq8
rNDbSwL3bcUCxR4ZDLAUEUwT4J8naf7rjdgiEYHs2Ig3jeK1+ER4FPG1sQARAQAB
tDBNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bS5zZWZtYW5AaW5mcmFjYW5pbm9waGlsZS5jby51
az6JAKAEWEKACoC9sMFCwkIBwMFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4ACGQEFALU6qssF
CQiwFX4ACGkQAACgsmufznr/L6xAPuHl6qHsHWPUSJLYRoT1prVA39xY02RkmsZ2
924ggivB0exe24K0HXAKPXZrB0HL7Wt6wLLXG2EV5zgr0rnHmBckcEplSGTp1gUr
joSdYt0HXNB0Au513vRbNeocnnIxZAKtan/Tkkv5MqhGSAw48ndNuK4twCvL292V
4tfQ1hrNe9E/erXfjvFiaZWcvtFrAe8eh9+kfe8Ro3LXfdyYowl8crkdJNDQoy
RkXrcTtxtvye7AtzDxhoo28MZ7WmgM8zIbK0HLUvFYuW7FmdyStxVn7ZlW1qdCb8A
zWfhdzFDtNo48hFrg9dj0u0UumsLADCGf1kH/mWY7g/EUGLZ9bhAzZcqjW5E1s7H
dCamBBWBgEwTyu953ka9RNP87vd62jBh8IamhWBj4BUaURYyZpsbweqNIK110NI
WZX8a08nTURHM0aHJinqXheB6/w5dIdxaoloU0CEPpaTLYMTIYixZPxhyaDSqNaJ
FIOPvDGA88BMoufwysH/sYhXRP6NL/mJfMLiaX48nZE0LFYZYlsu7r/6r7jXuQmD
```

```

zZ5EQxYeM876mctcP3vGSUU4pvB6UdV00i3LjvJybtGlXjpR41NtS883LdpJBpSv
04Wsl2G/6bZuNLXAuvAxUUeso2E9eEBswHuYoDB/iES6kS0zjdsiaSd0hI+H9VsA
2w65fC6IRgQQEQoABgUCUkg0MwAKCRDwy0TnYK6QjAZvAJ9pya16VXR6Cm0la3PM
JQKIr5oYlACcCi7/CpAFbTY/CCb5JMPcyNnuE+uJAhwEEAECAAYFAl09bD4ACgkQ
0T/4N07Le0IGDRAALxvCzEiU+DD7va4o/OdnxdZ0hF0cYc5mAx0jrwDVBi8Mw4y9
GFrIsIIJWfgFwmb0SXL+KX1fdQi46AVwQ6KmVQESBhPVCcsfeEH5q7NtfwBcdNA
+GmPH09GrmSFSB1BKCSz5S0jHWNkXhjbV+KkL5Gec1CDVDBnbvU79cDT33/RG8vx
V6xzDR5sShGHWHtH4TqVhbExJjwuLq253MNdGNtyLXwEuvDMIks+9eqBp1N9vjz
Z0qVULrTrJ+S9tS5dA4+BM43S7nxI1XilNtcIvN2X99J/TAWHJMMzZIK3Jbw66+8
taUjQQHiLDL1YxTvjhHtXgTUhsufC0WAV5rdCqJI0C70Au2NZncJgJl5qA0ZMf3w
atgwnKCNHNL+emeERQ1pymHdsqQlwsv5P3uyfTsVdWY6BEwist7MSDV00d8+eZo1
P2puUFG1Wn7gykmyqEh9l/Tc0Nf4/PoKNc5cqjX/NgT4SbYrJxQ5v6v0+CWJ3s7A
X0C+rwXm7rv56jckSkIKvljkaRhIEgNL6B9D9g4siQPYWNUxNTEPU0N8gF4uYCCwB
tSV+fIOVZS/twEvPtJfjcx9q8Yx0hmPK/18Z1RuuZk2pSE/yh+1woMm0eljbKnf6
8Tf5XS9CpN+0IkFwzFdCC4VUYZMh8+gJtP+T1XsP+JUTf09sr4y0seqvJW0K01h
dHRoZXcgU2VhbWfUIdxtYXR0aGV3LnNlYW1hbkbHhZGVzdHJhLnMvbmVt6JAj0EEwEK
ACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AFA1U6qssFCQiwFX4ACgkQA29s
nufznr+3qxAAj0y1wmWdebbCzQE9sunDno8ZB7M3GxiS9T8CtnGxoy08948N8uu
6iwQ06YAwAIzkxhtSPdt1QnlQbSl14Cve4TIiSfK5uGZTftitNLDkzYqWKZVnW/l
+U9/jyHs2z8Fb5xgy911fNi5rXWbwGCi1X/l62oksHJbCdht80Bas7A06Y+46kEi
rvYowgqLa0YRlYDALFcIjN+y2GuRBitnaNabMT9nW5phhWyfQm2/WDc2cyTkCn+X
6xWtu1CBFJyoZmB87fIZog5JzszVklRuf5w9A8X9pJ4rT5j18oWg0IYtVhvLwj4
ybAD10TTg0IHB3zJCRldr2HykybGmtYfjbJT45rcyS00HqUq4CLJQkIb+Y0iy4Pu
qTnn0Mdwk+m7qapUsqBZ2bK0glyI93twk4rP+/CK6D6NsqrhYSjctFoql/DkRdc
9yQX2UBSuK4AoeumRauc5J0xUI0e8hmJbDHTAjrdSR9o0U+osy/fL+ePEBj9RIyP
lKBi88uUxUrWXLhU0TfqZ/CuS0VUWSGqpwmCmhKfKRKc/ApbWGrq5N/zhqc0bzM
NSTfVmu00GrW5Mv/0iXnusLSa3II0GaoI9qT5Y9MiKc7w+u16vS3w0j5FgcLp83y
GCEp5s6J/7+Ad78zUoqGmAJ0lu5p7weyoDxwt3giG4eRSLhidPxifU6JAhwEEAEC
AAYFAl09bD4ACgkQ0T/4N07Le0Krnng//fyThkt0NZMGU2LmdXd2IPrPd076gj+HT
bLZ8Q9ZwwSsxWBdMGg6L53jSrZcPT1rDaz4koDP8t6sFv5s3DBHHF/xqq+oanufC
pU72XSc/nd9y/OGGY+UJb+r08wW/HwBDTBMo/k3ipJ6Sr/YMJVwriXLNgyE3ISZb
CK4N74SNbF6w4XS66q9xQsC0CVcq0arryNyNy/z95pc72u5GvQgn5x2AWieNHCNH
01FKawf0FGd5C52B+I0RGW8Rqc4qI0NX5oGKaX6viR+NwiIeBGZa0ES9gvqqfwCs
yuxiSdKjdLwPclVdW2b2WRoLEkJirQDUGL0ZYujSzM+kuz/cq6bi4RDxm4eNdM
fg9e53WUCmK6Ij2b7o+/kG7lps6i/ZidfIKDV3t9SLyiH7fnM0wGG/vIUUrBxw23
ExWXC0QpshNr7/UXNY3NYgtvgYRYbSvXkeY6CBdw3pFdZmMRxF+/qgFzZetrEII
XuFtafLmRuWJIgQ+U6tt9xdwZuPzEfDNo4ifsuWsh4J2j0r48+sIC9nGcsfTWwk
0x7pDcisyTx0SLUQyPZA/iw//t83Nxin+J2WdpD+N/2mtE9b8B2bdAa9zD370R06
FK0lrwFirFYc07yQ3wsNdf0r6YM6NeIrLFL/ktA4cANY5JyF2HzpERC0oMbWTY/G
Tx00tjkrGJmJAj0EEwEKACcFALJRT8oCGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMC
AQACHgECF4AAACgkQA29snufznr+lFA/7B1ec1fEKCLANYXRabM6Rz3SRc7smwUCA
if45kh0847MK3mMLvXoQRUCLBEM6cEBUM5C3VFTi1gzKlgphbV/PFKDdJiY4pJy
l6amhRl4+HdsLgYlScburzwLx+XrkA2/vfxg3c/aZuefY0G2JWXT4MmiQSpGDawW
f2CulyDzcY0EGRAGGxtm3QIGU7tFEDPChZR2L20dRbi/pXQfFpkvpVs6+XxqvEQP
KM7CqBMwY7EcdTfT4Z7vtK5AAvc6MdsXm01Xlyn/I83e5cUTyhZu/hgu1A0Wvi3p
GftZWtSUP6Qop50JyUz+gps1RpZmMiscIxLoPV0tfttLMLlwI8wcJlPUpq0acxxv
Dw9s00MU0UaXMCHe0vEmRxlqPMXSqgs4M6z7DjTf87gVutGpxiYXoh4WEb2pXDZ7
7q+uhN9HaWRtQBj04aJqhra0o5saWD3rZCsdvEoNh4wvxjKslav76jUv9vc5cCsn
4hazmfUuZfJtjwFM0sLEoVEu9Si3sw2pLxAD3FId+l7ktctvxWi9lQ+Q5zxAFmiX
CjwTJFozZZiRnzkTuaB0D533hTimRUL1AS0JUE2SHQ1e/W9cdZV+CrGCPzob5md
exWYE4M/V4qKQvKPe9RnQue++3oq1EvMhWUEzzv2Tpv6+p+8vAiwF+06Ar0s7FKc
TXhatULc+qyS9iswQNGqRN2Nk/55iFhbbqJAF/CVJkk0FB2Wuezz92s/BAIWbIHG
BBARCGAGBQJSSDQzAAoJEPDI50dgrpCMPRIAn0MyxTCk90B15lmbZQJzcd2QTmVm
AJ49bBaQe+n1pkC11C9LE9KUCvXghIKCHAQQAQoABgUCUkvm2QAKCRDtZ+zWxc9q

```

510AD/9DV10usle1MuRJ58mLryW/W5heBDSWds69LcnzDZAohkiWVgzWaMsXgCft
dd52kMsYJUYWZBqSxHhoSa7HTMZp+isrxSx15qtfpuNa9Bu5R2368KvLko2ff059
JlLfPyQz4qJq/hQws62WATH8Vr5K43K+Qg38Bv+G+s+bb10IGiLQ2r0exI6/Wmtl
Wer1N9KwoqSDagnl5YMw06vTFTISfLuRUGiCjIbg9jGHiYysLDw2afTFkUQ4niUD
71c0o6InHqfhfISzfdKq+DYB6zIK5MGasHYDJx8T/4N+Q5uN8RStKn7ww8kE4KB1
xcAF7jBEDI9+f8TFb0Rb7AXNL5QWQoAWNf33685c+VU1+dKUsHq+JZ5uiLiZSA6z
FiQH0z0TV8ZQU+NNTDzEW77kHiLYHXFm6YP0RtPtiktvi5zyl/ITBd9HLhKrd7Gi
xI6Kv0qBldZ4iFNUr2D07wvziVLbGSxT1fYQVDgMp0x+KEfJ7mDoCbpSz0RD3Qdy
poTaslQSeHmVbK/pQxqFpz09NCvmd0zyk/GtEgJyXNgrtAcGQdYjDqjBVk3JNF4b
Gi3ojLLCysYcmvcs8jbySfLs+AF6laJTPgF/UCymew+nfgxKe4sQ4R5mY6GSvnTv
aEpuFtjoiUnaRGkaibJWZEYDmAEZMpiSLAcOfqSR6qxJ4/CVqIkCHAQQAQoABgUC
Ukvm4gAKCRCSEnEFbaambrZ/D/0bh86n6lclzKN1viDoVJa42zJc9ZVnWKz0kMMS
vDKUoa15iLePhp0DPBxBprnquuj3+Uz6CgKUMPXda09YHlm/gZJi/8oc0vsuvRSU
xDS0VNa0HkjGpnnou9A8jUJZ0X/UAIYDKdxwX3S56faVqzPIUeGTzoLR7R67ba00
KWTR3tuasJT2u7tEx0Na4z42Ycw4IyJBECvgYMFhj/p0qH5g4j0IvFmM8KLeK0h
MGIiKvUSNMgVQE/4RiBz0krGawFTXoVN558BVQglTmdcpZY4qa8RWcNyMeg02FMZ
c8wVmmhuu9VhUToi30Aa3ocbXGnaLZe334EP6YAVmZ+LwPCZeFx62YzlsiUSACo
Rep11/b9selbEd1BiWvqkSKkk9YX1sErmCxy/fK3yr4vrK9TRWNVANChoMReulmX
rZ2WwqyL0yt9Xh0Y68Gvm/10g1+Tm6Dh0oZmUFYvnlMIvH2qRLBMmpj09jkDiAeh
KNR0sPVzNhciMQwXNNimSg1S2h9LbrvTbxbm5R3Aq6fUdPQQR4SwhY74QiNrg3s
sVj0BuEz0ln7PHHUMPFqxw6KE52ftfPsJs4QY2xYHwbHPNsSoLdVFUq3DZcE5eXp
YUukmBhyFuSRIcBJAEK8zf/shMJnFyhwdwRn0/Lw26GsGVwLpa4bs5IyvBWUIzBW
0RlmdIkCHAQQAQIABgUCU71sPgAKCRDRP/g3Tst7QjNiD/9qG0DtFCEvhdjEVNXQ
N1QL3HY8J9AQsWJfhX55umMgGJVkgc6kZuwJRH0GrtfQ946aLkh3RgBKxIzvyofG
sqTqI1pfxdIEe39o7jtiS11lWreXFcbUbdLo3Wyn1spCYPB3StE8HW0CKsVY5Mkk
WUrSppBUfS7A1Y0w+CstFzaAh7Co6QucarDm52z3R1/f10LcRHxqQC9kfcSDGAwG
IuBQUHuj8Tr6nrq8tG7ffwx5TB9D8gMYn0eXfY/miPoZBRWWhojb0bVf9NgwiTpx4
+86DEKGD6S087FomdKGMX+mUFEG70DYtXAMZ8h4rS3trWbD1fHbjfzjmctxZ2/XI
XcasQy0Vth0il5utRReka1gP+hrenMPYoE4ng6I2Yf3baLmpSxAJQe9y7fJ48h4X
I1LLlq6cmvwtSJ3fzLqC070AajUXsMVppSG3GwPJoP+h5FL5mUh+qaQ0rc8Kw+WS
+0MVDWpmRybCvRDTfheim2AsFe3tFJqMRY6DZf35r4G/KVUdKWPyKLVnPKxVPhL
hnHyPgDe7nD5IrYgFLi09T3yJIN3UFps0ip0kq6vF9Aggfeb7r4DgY1kaLqtEuX3
Wcb/6iWpQ/0J9uRPbyCSDHbSFNhgS0x004BTfKv76yx0xXgvxglng+7TZcF5JHZ
9ZR1fbS0UJo4DAV/p0bnudZvp4kCPQQTaQoAJwUCUkgyBAIbAwUJAeEzgaULCQgH
AwUVCgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRADb2ye5/0ev9UMD/9U0g45R8EdZwD8CjB2
A1SU7CspL1N4AYLd8EgS+eE56zfjCcm4WxIjMIHG2/JpYxpSR5gQFX8NDb8Z45u5+
szIbP/nwy+UurDx1pohvio7ss4d9NYt50uI3C/ntaHMYrcv8WjrBSAQStrACwBsU
LUUrcBVzzIR4e0Zaene0/09WseyMyj6i5Ka0eEe9zkS5d0WBTUgF5MAKuXYz4cQw
t1bGmYXE65BrsPd9XDn6R8ADp4bb1Fh1HHdmNnDJsnavGswFhmcQemetX0ZL72+m
OTAdB+E1pQWIBEiYBKjznU6N3Y/jyAUA06rYkHb3LD7hRZgLSnJM1YBNcsHS2cgz
ULFhJWLNEDECuQjUjYxLxZQ52gUiY1dlTQGKIDg4GJaaiFFWK22s1mSnsj/Cz3sR
409mB4ExQuLW0gLS3Ht9K5DYHX7h6MzYwEIC5J7Q6IQBZw3y81kolju7DgH796+
KN2e24p6qCpySDzGvGxAmsqEW3sE+9cknKaDueDW0fjyLNye7Z31+3u7fcBMKFUH
RRQSkU733xVMRDBAZrZ108haCbBcB597NA7UhfTyGyqErNTORXdd8vdlY4hN1VH
T0KwJXJTYEDaxLj30Xedf6m9LkTvm22t6DJVGCZYrJ1sHhUYwvW2QBmyYFZGFcb
nboLGOM8fCoUherzYicjtoe3EbKCDQRSSC/NARAA2LmHbsqw+FXDoAqVsJyG09ql
btvHFLbr/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7mHGp0EwRg25BGY6Wcy0JeQzlcUiAF
4QVYFY0f/nIo9lcl+ogkLac16FxH6tYerzjKtVv8wC8S99B0+fcZ4JMN3nXFidlh
U7QCfjhMst71wov+Ll3gjt+XP80rgMylKoFGzTPt0P24XbYu1gMmE2dA+iUXh/4A
NEsYyxs0ekIrAty7MJE2VY355Nj2L4Zkr80glPf27jB2Da631pJ0/cH6XkceR9hJ
LaA1/nJDdg5VtCn8Pq9m80EJLSdjkbkCkWKXZk82ip+WWp5Dvh4f90Q+o4rUsKIH
Oco8egu9MAmAD2/4uFv2rDWNshUPnpjzxlZzaI42xw0U3Z1ugBhca7elxzw0WR9
z+PcwP+ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxACRpb3RE0ES4+m+934wRkYNgfdm0i
iSpdnbcfbKIDLgzhMZeDiNfalDxxxxyKKZyncNpe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nxkF
ZSQt4yc0ekx1K0U40a4b10wznSBo0L6Qm7L39+eUDRQYyLA2YFzXCw0AeX9Dc5tk
dRC2xlk3SBgS6wMek0LztIeh0xLhNz94rHTZqwSgii57+9R60Qjp28dZm/3f7Xf
LdxkGEfJ8XpISvL02SMAEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUCVTqrSAUJJCJYV+wAKCRAD
b2ye5/0ev09yD/0Z3KmgKxtD8hTOD25IhfSSeMi01Q6vhdLM3dY+Bben0kHiJFed
/g3XJX8sd5LMg+f3TiDjmwXKD5r0T8khhbj7bhCrQjVRy/v9U/DxlFaHEkb0yjNa
6Q4f7yyf4egp0rX/po/lbCUD0oL5a410X+dmTxw+LA7nsF5YT+FAeaF0/SxiZTNG
LHB5WftTXgRWnwh7bdJoBPti2quJRtbJ9vXszfGwZ6JGL+LF602JPyq06HpQC3Q
Iga6iFRV+r0hqeJ82bw7w0mKW1m/vYRPmmDYla52NCIR+mppvrr27egqGhDuyEepU
YwGkc6CdF8Z50tTVBbzJJzwnsY0FHGDxBIChs15ZdVfB8031EpP2D4J6Yh1yL50i
nzu7D8nBIMCFvQMa7ycPj3KsyE38Ps3DG/ynLUatu9w7B8RtpoKHeN5Co0l9juRm
cHxKCK+Pepm0BW0Co3orsWeRCsvdn6fTsGXNYftV3QuRXY9xyWPXhZDMeTZIIy0L
fHEIwUMFustzbqxkVYyu58IuProW+xxl965RU7KvR6UfNzFYlq20oe/nYARUKZs0

ShclGRkt0Ei8V4LCGwnNYu8Vm/NjYK7EWncQDuf/qY8dgEqXHwu8Dy8NBmL7rSA
F9t+ZwukaLdQChwy84dG2wJzpaFhUDXl4yKR6VAQJb01a1hgQ3CWTdRkxLkCDQRS
UUGjARAAshPhwcnupWu0qYbboiYwZnd6dNRSUzMXIXN8vkdkrDfw7DvV9WyuAC9IG
J310N0otfh9AzGDIPCRbKl0YayJ2BIgsFzyAavA/kCCRLP5hMZ1mKkZ4K8Fs16Ev
tmarzPibSBfDQ0wcwzNfnSL2gZVG1JwRHHZ9TtiUsuAIh0R/qRh9+8AcFk5S5Pxb
1PzJC/YuW0dlj6c058u+2FfmNiGmoB6kl1LahmbtGg08GRInk0YUYLWSUAA4Flw4
FzWHBKEGv/STAp++KAZu2TdL5UZH9iXm+Hsf4sqst+/ILJketm02RK2o2ECVwE2a/
hQd0jqqmcsd1M5znweKSKc6dR/K4Cv05bZ7KVRcm2vKvuEBpltm/43/ls70nFwz
1UVswX9ch9t5tgSwbGxtTWJ/Mr3ybCz0EE4WaJBI8HTuVZWaJwXMoZZ26BZCOV56
flkZjDuyRhVrJZG+QhdbbumBDpa6wu3MCjSG8wn4RLNjuQdjDCo6bdqyovGgf8RW
6UNCmStZkpTZYZfs8MTEcltmaFiJQjnY39pWa+Pp0aWwcwOVlAkp2wX6FzQeIEbP
W515vAlCjXneJIN7jss4Y2QJtFFQaCw0c+NLoESFFhCLvYBhMPf2kccnDu25VRup
kLp6njQs94NfjtSb8m0a2EhAHY81pRfdetOPosi23P6zIGKLXkAEQEAAYkEpAQY
AQoADwIbAgUCVTqrVgUJCI0EMwKJwb0gBBkBCgBmBQJSUUGjXxSAAAAAC4AKGlz
c3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ0NTNB
NjhC0TEzQTRFNkNGM0UxRTEzMjZCQjIzQUYIMThFMUE0MDEzAAoJELsjr1G0GkAT
ZVAQAJQI0bTroG09EN5ZBRBUjSWZvaKjYRqKzrB/npg3bImUnuVLeT9jBv15SKH0
Dn8b7qZbc8NqRbDjTrxxDEtK6HepSyeo6CJ4X9GUB9z+oxf3dmPIkfftp6gbVH9uz
rB1S0THf+Vh1YMjI48jQatLqyHb+BMFFGPQg7RgRnomMjLLWgcR3RB/qDPVWQfdp
b+P0aeFFlJFNQYDZ+1I0MzjAZEwAe1rFHFxos04zDHtbV/yE/n9NCOD1gJ980av
JXb7bFn/prLaSGhQWQTK8QRD8WAQ91hjMYsprYUEMYGQAdNxmRxy484sZXeWZ/Fr
hojzsTkWZCQLNyt735Dvt44Cxm0ze0h4DR9+jnXhK+EjHbKUdItJZlTycB5qZ
ssN12C8uAcJoblfc9V0Dd6mm/BQcTqcXAsZ2zuB6A4FwGoUG0TUg07ps8/i00LHG
VZwght4QhuAS8ZJWYQc0aEZLLUR4i/L7vjDyq3AZ22fLidRNXoP0QdMjNFJwN6WIQ
MrIMAat5/Yy2DdGrc1Zhy/BcY8n089RCT4KhXXx3zGJf3i2JgrhjXzLEhPR/Tu7V
qBNdKpA5S5jQe424iTYE3/a30dECilKrpqqeGtVDBJ7fu8n//yAla+yX9Iia4JS4
FMjykm0bXvayahz8tcCF0+qQoW0YnPI5rVyrAmWmsS/KxLKtCRADb2ye5/0evxIo
D/4mgr0Tclm6ZfKDDZXDp21CVMSL5P2pAQ0d3X1VQFK08hkAjcXYnFmiVTaiX7vI
i44qvKRAN2Sn6krS8ayiE0Ct0cyV0HocbunkQqEuZBr1tPLY8eDCIst8drBy+fm
ZuirePlsfeTb+hs5DeH9HF5jj+hbbzBKAQwtqV0fEN7ddLQbAPj2tb2IUIhIzmo3e
dt+dwUZDI1p3Yxj0+FomhoqSWwY6/WQ4QAsLGmbSm807SMpxC78PvHxvUgKwiC5a
ef+WHfN/w90zkrFL/rj0EvpBSNnDIEZqy3S/4axEeqDpgBRJCsQuQUx9J3z8fJvS
/GvvGGkrfnW0LGze0oFNQ02p//N7b+5nyfgDMJsXW0ft/Uk6h2Z54oMc/CGhX3MN
8zJBK4YH+r23dMaGowx/3LcXfw0vkYXhgxx9CjC0C7VrwCTvtH5PqU38SXW609+b
2EX03tgoy+X31lEWHGXRJPhLwXiZPLhI1VVA+B6ooQksrC3lm/rKQbSNjNE5sg0
QeiINDd2u6AsdZjyqKbqGr0AKL9dZu1f0Ymk7qVVLek2qCwUqBjL51uzRHbd+tls
gJfJiKgvhw1MDs5SeU1DjkZTCLFQ4opLho1D3c00TRetPx3tNvQpmYyu583AN/E1
ljpsNl6sdo2aPk+F60RZptSDZcpLeAKDsGHwdX7s1E8z47kCDQRSUUIgARAAwtGs
RCgtPVQMBoLB9tJVMlQF3eLVFQjRDQZVvjF0GLCnw16jvlz+rzNKQPRerMGgXkgf
xLt14HSobmBih6gDqOMMir8JN4fSFpoFTTDPGUBYvzz9smuev7blme5JBtjNjn1k
KZwR2ve8jdClg42R60F0DIIA6uRKopjXNvoRWgdsyBqz9LY11axyyRJiUS6troE
8aRii5TTRQTRLFPojfjGn16SjOhyw6tbHAR64USAOXgbJxrxMhmhK8KYzWiw09CN
Pgeedg304/jyAjhgjJ6eI5T+q5lRu0Yn2aB0Q65HHU4pvyFNKS2jvxKbb0ZCa6HR
DlvQikBR/HbMe26esYSiX/stXSMiAdiJBFLKaDBN64C7Z+9vkeFuI8P+KYw0zELv
VThfW1Df58U38p/0XLdwarAWTyVEXaK3sD4KABD8TG07fCUaEcrLcFxjGnMPsHZ
r9pZXbHVDhqJEggefefaFwHCLp3YmHYDYzFiWjg8tr2vVZb+uYRKEV1nKCNsrTAK
sEs7JZcylftI6NGVqFKXfugbmEbxtUFFufXKGjzybK/1H1NI840mwgMP8cNZ7hm
omU6jYjY5JaxiCsotFMmNvAchgA594/aG206TqyPZxYnHDbcVEcoZoBz/bYk2DU1
Whj8iYfllld2R/2G+00rWwnS6Fm+b1wLNA0I/qP0AEQEAAYKJQQYAQoADwIBDAUC
VTqrYwUJCi0DwwAKCRADb2ye5/0evyflD/0fsjFHL55VymCPgUCyjqFaq6JAsrxl
IRE98bK8fCNP70SdYVX6tLsCuyzP37c/R76dUxReL5j6JZTMJJ3fH0neRsr7bEGy
4a6A7w42UzWuSRPQaaAMZc2En5FFVcx0dcciHHYPPY0E1MLg8yRvMk0iib3qM56e
xdaobfAxEcp5pRmh1tjwYE2sJmK2G9XM8q36yQodktNJoGxugoMMJySDRuVMB6VU
NuKYyx4G8GWzt4+oT2SHPX/9mkH0Fjh0gZagRKUzdAkpDuaRWj9Zp3M3kZ8MRBOM
97DTa1XvXMjTv7oSWH/Ms7zeA5Nf48PBEC3nPrXqCw3GN17nGpirjXpIDlwWpXXM
/aUIW38cmVW5GggyCpdAbQLEnAJiDRhEeRePDNvyvYy67hnRcSyQ05KFDtmHceqm
+sbMQyUQuh+C/fiwaA3se+4SwNnS2oES0JvjCo7WpJotEZLL0sD3rXI2S5gQP/EF
aoZiK3LM9Sv29v7lVy0pYqv7E2ZLH45L51oT7jpu20gme/BpWXGyhqqfQ/SrjAJQ
jC/bAmX6XAQCSM+fP84JL/Xf108p+i5Avds16G9usaDhAvmUh2bx63rtndwzG07
z23YDL/LyvrWEpGd71F83WeVL2D4+V9n1nULuLE0zyS7xILZH1PFCuJ4Xi/Al196
nPMtQL+c89Sn97kCDQRSUUKTARAA6t6FH3HbDFoumOWUuJLDg0Qs3wdp2n3IKv7gq
zbDdgaoW7hDTvj00Cb6p2PGUKEoxMQQoIdD00pQ9rgR4Sh4VSVC9WM0/fUwqdrI
s2nACI940WwNhIcW08S5+N72f+yuXW0Q/dv79cwruE26/BEXgIP09MYcOWwcUCXz
0oUR3er+jzcsN9ufjcsBVUJLIeru1askHRzCUa5P9S9GAFBwN49HC5IjWEZdLP27
Fjj0G5UG3+QZahHrjG1i6S3bIYXtaGsqNyfKp9Is7Wpj2kk+s9Ua+YMG/V5YVLbA
NIexalyr75p1W9biqXpCwNB3TaHSfI0G1t9w8K2qhR/Z1/YLIcRzZ2aHJnvbzJYw

```

5Cs1jfNpFybtBASsxj0rbReouftLbVWFRxsZ+oG1ZXL64/SVKMZAnfBNxd1uajp+
HtoQtYoTu88la6zcdnAh0D5Jd0ntN2VF8iQnDfPgkidfuSZ1C059xaRPTSRJBgMR
Dt0LDxgz7Pxx/7L2jwxRYldq6NGiofLY7CCpGc7bi1K6xf3L8X2nGpRAVsg9L
x1ShIwKgNbTAcPXpXcXlJ1xqz8HS8Twadh6gIfk/RNchBIE9lKvCKHYp/XQb8T8
vMwn/kTWUm5WlPkQUFQn4D1b6+dJw4bwn/wiRS8did1MU10ytJB6tljfEUCx0uKk
zqr+33MAEQEAAYkEpAQYAQoADwIbAgUCVTqrdQUJCI0DYgKJwb0gBBkBCgBmBQJS
UUKTXxSAAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmldGho
b3JzZWlhb15uZXQxOUYxNTRFQ0JGMTEyRTUwNTQ0RTNGMzAwMDUxM0YxMEUwQTLF
NEU3AAoJEABRPxDgqeTnTRYp/2anlXRqCpDLwCz82Yxs/0PupdJHDMUjeE3lpnnN
GKUgpxMws0P0maBqh5WW/JXE3r5jazV40nPsFc0j/mHJdtDc2/fCrqQubM/sxLZj
zyvtzvYgJ5xKpScP528S1lzR0HXfDH9FE6YnzKl9CJFjqoXv7UChqEPfn3iryyGk
6CHvzY6LFuryfWAIbamdNec8GxJYTDZRZoAzDiNkoIwWfZ4D9VpNjKm+/+xvRsR7
Z8LiQUpzyYdFLwR9jvbljwtdfHXsmQR+MvREQT0xTH00sI5FtN9KJXKu40IWeea6
TyBMhkGQQuLTYBom24kCWRMLEE+wSZu9Pz3lK97jYz5UDg1f5ReUwb6hhxJpUkH6
OmG/0EMd0wiwV74VEjtlz98m0vCCKDGZYGc2XI4j4kBFaLetedvwqf167CoLZPn4
0QEWacsEzUJNSQh0Wb4YFyMajWAN0LSHTxXCyOLz4g2i0vJoVxy0WbEqR5iAaq
52puS6u4g3N/VGa0iTDONKmt4gDiNgewDgm88UbhKZSXdxP7RKq5xRnD1TfoedpG
u+JRMn5MANkawELiSXfyzd/1bIsxI/KJHqXn841P1D51PLIq83llqPGeLinXaL5P
/zcAD1CW3nuL2S42B0jFnaRKGt/QmV27SD1rnPQ44NemhzoL+0CT6JazGhwNuW0K
8NisCRADB2ye5/0ev9jLEACj6JrHPFdA373fEQhKdL98apz1Y0YVXzjcTP0TRJrm
E4mPHqvFRMCLPa0eL0xCqVtRqpkQVfgxxCPJrtlozxkr2hbMMZ7L2ab9f0yFoYn
JGuieLApox+WDAfwdH9X+LLM02KL4jK3qoQKFAWqcnniV56V0t0IkGsmMvFX0rrg
x7lcaNcqG9nlfhoMasHUPYH3Hwwi4WY0PszerpLayK4JhvVyvK6k5d0L0iqlWeP
cjGoRmuxgKX+DT4nM73LHSZNL8C8Qtp0q1tzIj2fCHuWQhfoEWDMEWYPieqLB6ce
eK4AwSWWNSaIZxkGhXxz5lUCL2CfGxsEIu4Pl8PHkWKavJm/50zMjdHGwBHmj0eP
J703Hnm4hG4A6xdLJg7+mFmLS2vtfKfuR2j8dp253F2IT5HUBmC/S0zV7A+mun
xj/8IY5xIFjdDwaEsXZsZZrF5KJIfZctLxfDHh0AqYQ3l10S8VX0UDdh105LKYcP
i1NbXLyFh6cMNHdjTS0nrP7D03I9VP4Qzakg8Jc1Nu+q9h3dHHsFgu+NI77+L3fr
VlyBR48dzR0QqhJEPXaalSRsrdv1aK6yZs8wMsielMuC9M/riJfrJT7wYuMQLwh
9ALXP/c49TjBoqkQy0xMA0/GCDXNDNDh1GpB/wDptbPULKVx5HMx9W0V7fh78ExF
RLKCDQRSUUK4ARAA1FhWo0ejtwmsnGshoIbda2FmM+z/f970zpagLhACHfP5Es/I
18wG/0G+rdNu02tjA9IMZ44GUMtjokDrDk63N9S+rVKy1QEY+UN6CiIfYTPTAPn
EY7IGN1JjGksPhn7aeuBCQwUMAV1k+wklBCc0D6s8DD4kx0ZJqkH83XzWoBSVamd
HvnM56C8yPvR5HMC1tZiNAWBMrf+cjllEPfz3CqkVnG8Sxc5ydeibMS9Q3LHLeV
kVLMRAMnQzNLfgJDUWtzac7JIjFESxYYhpiaPcsstUUuHa4zIRJ/yHDNBdtWRf1
lrlFLpeuap4BZ2hQw0U0ZVNwGoFoS4ZqaZiv8mm0LX6s9/AdQD6AVrpXWka7JU2
wDiay9sRbYh+5vVWGZ9mhncK/Vfwtu5IjVp5v5WMz/WfnUxZMcNlfgTo4i1swww+
qRB02A4Yj8qKKWnTsl7aCX92itTiPgwb6YgQPwgw72r67jPt5o8VMXDqPMPKzG
icw1AyxtMjsoSlnn91FuZctwil3vPpvzGXtBmrzQsbdDmy0KT5p5/W9pD/8UtLLL
M6PLs5X0jIhovQHnKEU07xV3yNDAW9DPIcEh7f/o9W+QJfQAXngNz0brvmgScAU
XRaeAFeqbAmtEG92qLSVD7gb7W0emllgfbEn0Nanrv5aEcZCWx4WjybMLHEAEQEA
AYkCJQYQAQoADwIbDAUCVTqrhQUJCI0DTQAKCRADB2ye5/0ev8uAD/4r2Qy912k3
yVQanFJHqGq40NBxrf1SFs7pLW2vF52XG5hqAWQHGu367Ww6qhuJz2/2/PoUp/VP
NWClI9Sufz6TS/3H/IXcogYYCeLq/gnt9/D+8dSKwSKoyKQFTA8R0rx1xRRgZ+H
EuTwJcjGuS1H0becdsIwYwQJptgyC1MlkkJ+hNusYq1qszzN4T7Sn0KKhoNUIIU
Y5Klgxllfw+CN+gPN4WZ4ZfVRbGyxy6+PANglqMVAicXw441PFaKEoFLEXU1tmTk
HHx0MZiI0QeoyEA0r9AajvmMhQjSC82GrRPCm/KeFLK/xYwNtUmR+4+QNqCROAUCE
bCbET/zYAut/Wm/JFu9Mi22GmcX04KpciSnJ8VjoK1lfV/pD8JJsl66G5UoIxLjW
8Eyy/deDMez6sJAoiytr0ZlarcVNIHuJjQ2dgBYUhp0rInD+IZqSyDBdTFSd51K1
WGVFMkv+iz2BRY5a6TxoGDeWj+YMZLRZDympmS5/9Zwqf3ZQswihNhMkxMsE1y0i
j4rsW/NS33XVeYFwBAQGn1mrL/4DUUtjCEpZ3TLkaR3+FmEGbQAXgKodQby60wAQ
+A09DeQC50wVMi8hfHzC95aBbpw/tJHRmm0AogA4kX9PzY/i9J1u6te0pRBIJS/f
TltgBKmhclGezoTo2Tbw/Ow/Yi3LwPkGUA==
=2XEi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.373. Thomas-Martin Seck <tmseck@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/DF46EE05 2000-11-22
          Key fingerprint = A38F 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      2048g/3DC33B0F 2000-11-22

```



```
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxY6lJGJsSqz40Mq0p0+tYNF0qkCh
bkPHfsBgQlma4JSSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16A0MhALMiKMiLbLYH4ESR7D0f
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEnXW8X1+vyCFHMICZ3xzlaQKGLKALMMpLCYHvV
F0ImzkU8IGq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwLThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHfwrQpDj778WrQVQW+F+8apXAG/lmtfrD8Ilx
sVX75ZUteSZMwKRZQIhrxVlmrplcoE+ECbfAWRyJYRPP6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNs0Fn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprTBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYWV168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfdf3HlUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwkMSfGN1EzkkftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbG10Y2guY29tPokBPwQTAQIAKUUCUjUz0gIbAwUJCWYBgAcLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQAwMBAh4BAheAAAOJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjqIupt/a6CcVo9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiIW4eMZFZ7gDQh
F5Amb0GD29pqDX7R1L1QF5SgyDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFvOKXf0mD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09ooRSyJXBksCe2Nx
LCppWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij0S4n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvxgzvdlVFG4HR3Mmrqkq0w9tByw6Bkz0J4cyykdA+BzlQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFAlI1NksACgKQvYWiMQkv2fDvEXAARn+v+ioFmh/WBh9F5XEWp+Qv
81BsFMBtS1NKXuZ3ppTSprjKAP8Ionb29WgGtgxtjRw8W05C5d0NLYscY6JNBd8
cPJMDSQCagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhysXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLErIim5PAuG3uwp03k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNScj0xoydyzjDeD12TXxThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0lTfuzd7X8uG+u
Onur0lGE9SwJArS6LnF1NuUlxMkSxyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+br1ixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfY2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMhNIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAKmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQgkzHL/+T3x8YYLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILGj9z0hWfzdv6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSIx0hNpQd
Tql0oxq+p5tRl4dVCLFESwY9Y3ybio0on152GtAmF0Ip34kjCM0W5Pw0m8KmKet
FbSewQWkJDub0GKTBoHf8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiqYzvItsD9x3IM
yyYAqE+0wcV/0sZb1zi5AQ0EUjUxlQEIALvP7bmzkCHwgv13x7tYCRCAfAZAV037
1NccLL5rqAwK94FSdb/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUJG2qUvDYvc45SVsJeG
o12I2dTbxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4Fiv
ap50wflLd2AD6driGmhfh7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUSajwH6QH1zEYn10PbS4MUgdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4cAEQEAAyKB
JQYQAQIADwUCUjUxlQibIAUJCWYBgAAKCRbtjkyfVhfq+4l1CACPeLpKXFhhlGoV
NRwXaJoxGXcYgZizvx8BkhW0Glu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWNVsfoSW8odtFOXDLz7
EeRBKRteAXrrP9QExxIK/dpkrocvC2vegGCaImhBlriSTbCLRhZJ4daZtjU/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthY0SIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcaNsytNw4fEgGzPAkDX1kN1J+WY57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFRdCe+aC5sKKSRjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBFI1MZUBCADQYCd/bTFfbgBDonfn4Grce61jQKmh38nP/nP8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRsUEGJFjrBsNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi11
ky6J/K50BhN7cMBxzNliquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXl
dQyMkkf74M2bIUcQuemDeSG4gk7o7l7WY0hx1yyHXqCClBJVteTJ3sTdf0hw31lw
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjC5hm8lWEXQKCyRJweooqA/nABEBAAGJASUEGAECaa8F
AlI1MZUCGwwFCQlmaYAAACgKQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhbLpfoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84z1FLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPUEq/bWwY7
1HZGcb5ua1A1IptzGQE0Teh7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjWcPdxL5F0
SgG3bBU1zNKDQQBx4g8WwIKJm0mc4Yfy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
QSjlesNgK6z4LDkeP+8s0mjiZxoCdnwuSxBdy1/ZcIerRBfVblfM/3gzXJSJWKsu
6kINxSWeNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLWrSKPS+/mhg/FwFvagKPFasEILVdJSA==
=u0s4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.375. 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@gswoT.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+h0oXlhAGyi0GjsfjtofiQm3e+mCuIEt+xqauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1lKxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pQpVL4EIXtdZI3lcG2lVA3oyFcp3tjScLn2PmkD5NjaIMChTVIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRSPIlj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRGPaiWMq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZS5wd0ZctIEds63v5Lr1uCbvrAQUpGQUrgZTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJTOEzB8ZjPPulG/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0c7fEAXBuHLzNRUKfXrI2cPrTLtoDfQScZ3Y0pleBqRmASTgILxDMmlarQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCXs30i0Rej+/TNronAbyR07BK1PTJ/5ZUHwmzRZLnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTTtRBhCuLYdyeGaeV2iFduf9wveC5PmQsFQVvCwRg1ty
mVxIEBYu0CKQgraufoKuzk6C0okaCGk0qnBL9T0alXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhbiB2YW4gU2Vsc3SJAjsEEwEACACUCGwEChgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAgUVCggJCwQWAgMBA0JfEKnIbI3Tro06lFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpLs
rZeaJ007Q4iyyLNBdyE8ZRF3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qWnWYHY06o1lum2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZXfNtZcVlhk3r2y/NXyQkuBU0C1jm9PZKkjibLZL4
2mAr2GB9N+f58CbqvAhm8QfoTXYqs9a0dTsunvKF7Rbj9dpGWT7fWiVEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPt0jCW9zzUwncLBwSdfWBxIZFED0XzxbEHtsk9Tvs5EZPoWYNV2/bi2p
YEEHoxDHwTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCXyFlehoiWxXUsehQ/
DEd3xwAwRuUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30lHbUEDVIFQs0KERxixA
sQS+yyam9Svjvm/1m2u89igt7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae
uJ39DKZq5htlaqWkf6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0ULR9fMVWUUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH22lyt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT
JpDumm0m9p/Yc/z9AiZZiEYEECAAYFAkqe0REACgkQa0ELK32LxTuXfgCfUSra
3VVLY64YX9R0sAHdZmlJ+oYAnimWL68p+mDONkx1yWBxTjUqHQe2iEoEExECAAoF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxCu2vzrtlw0An08H2kbp/XcoZBqDELQZZHVNTe0DAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRagAKBQJKpZ7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEgEIAAoFAkqijJSDbQF4AAoJEBcGy9eAtCsPsoH/i6E3x0MHqC0FoxzqyQl
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqEc+0kEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGex+tDR4L6mXp6
w+eLzybzEDKif/2T6cLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfV
/Rgp0lmo/fuy1QCNjMfAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6C0a2MFpUtsY4W2hJNjtI90N7dmmSG80mPQygYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRJlAu
mqMHhUV8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0ikZoXQvUbtFMqki+fS13V4
RfqISgQSEQIACgUCSQtKIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAKX1gCg3J0E52v35FKmZ/P1
fEe+e0Sm3wAAoIQ+m3iIjWpl4zoc2Pm+fBN+urciiEoEEHECAAoFAkqiiFkDBQF4
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4ljDDmPfRerzYs
MJvKc8Mx/SpBBYkBIAQSAQIACgUCSgKMjQMFAxgACgkQEe7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ
JsryHUUFJ59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVetj+T7Hn8zh0ldQSB+k+CoxjhCiKto6cc+
tt2zdJIiUkesc9/ZZ8TtYgTADHWrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYlPkaog5GE03yFVI10w6H3vknFlgcGcVgGB
is0f530DctS+lke8UJEHJy4dQMBhFiKIV28YV2taSFDfK/Rmndvg/0pf5GH0D43/
9fuV4xVAReBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwqAuZAEIVpk/G1WqonfnWR
TCEtHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpMFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/
6a9oyCQpEcpzCoHxbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jcdDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA
KwUCSgZ4HQWDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ
0rsNAWxQ/ViW0QCghJK3K+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPq
SKSpAuQ6iEoEEHECAAoFAkqm9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfQ0dR
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpQFP
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdy9j16GAKCq0LfkDZxy1EPxycMKQNoCQdnUVwCfXc0UcKaC
RH698o7dAXIKuA+XsJeISgQSEQIACgUCSgahFAMFAxgACgkQHWeLMBq2AbG7QCc
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSemQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEHEC
AAoFAKqmoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBuz0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU
AJ0ZtBuW5pHmSw6PoavGaV6Yz36MYhKBBIRAgAKBQJKpQhVawUBeAAKCRBhhV2p
bRFYvMIKAJ9Z3lnZkr7L0CelhJClLnjZuw0ULGcFf966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT
bv2ISgQSEQIACgUCSgaiHQMFAxgACgkQBsuFSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9
yeNvc0P0diMAMwX/+qYtJIwCj/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAYFAkqmrcoACgkQ
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLieCtnn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN
K0xSamrniEYEEBECAAYFAkqmKcAACgkQub27dH8SNyZfgCFXBayViaCw5WndUQ7
```


fQwhhn/JoxYAnRy4z3Es55kDo1vYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAAYFAkqmyDcACgkQ
Ng0y1CrygD5/SwCdGXPwE/0/A0PeA/ZCVPGWZEXdQqYA0JVCqfo1I0MXJPc5cNC+
v0YI1Y9ziQicBBABCAAGBQJKp2jQAAoJEAmUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT
qUy4wRy127tzWwv7XLGKxLxev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDhKYq7soGeGy5Rq1Sn
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dhEj0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VlAnJYQ6w1rvZt
HR8ZDsgYt0Joq60bQoiFkA/10u5vENVIHj0tYdVaFkRxJeYxLMC0lLeTCFvP7r72
srfJFuZTQMhlnaW53xiwRJIK8qKnMATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUWo3JbL/xvua5MU
drqANXfaVcRGITzg1RD+mTFhSu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL7Q7tq6DHssY
n15DN7ZYkdQFm1ia/pgD3k45l9Pz8SBNzcpQpzKZS4U37pyZwA0K9BlVK3qFn9eg
PxdAX6YsLLLJiTmCvUbq0yBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3Sk1joT0Qx1im4nJ4Nf
3Njqnk0GzRsH/QTMwJhWenrYlols0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n
8CprGdWUolTXrNs9m+BW0uYgI+y0r5+jgt/mye+IXcqhqul6wpd+nY6t8KQXv2S
pw0fxHeUgeYxezdzNRmLeELkm6raLkX4KhblRixDSmZREJCFffvaZ7WjXPcChAL
Hvt003dIvLvCWGU+Cd7i+rHJvLYiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5
tHUIAIIscwGH4/3bcXnDskq6qXR6+ocdAGdsLNdufDoaQ4U9xZdMA0msAWNsCdEE
X0bLX+TN076P6ES8UKUJBvesgXPPGWI4/RwXvem8MzuUNw0HSHhp56bFSplAVsov
x4QCvDQNXRA+0U4HQ69UYKSyY4p/YH0mjTyckV2wLeW5seUpxAQTKeDYjKQKT39M
UDoVbKV0TuiLcprsaJAYakFVqDRqvwK7Icvz7TZMtyhe6LSraM7wIoK500GbvBa
2ctg3EfW0ShqS29sXmWw7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSIz9
BSauDaEcVlKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSsqoXPAACRAVlRUIquYCLl7L
A39cMezeVdik/1G/wJwtIkSLKCK4zwCffHBThe7nDNHXKGnTlTxicSuNtkuJAhwE
EwECAAYFAkqgF0sACgkQrDCHmqtVsXko5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0
Cec23hCT5qQxLbAPKDMtaYae00pyrwNnAN1xPJPAGbx60cq1aB3AuRQ4aEON++9
HhdsDPiUaJNMY/CFDXD76QPKWYegCsVYh+nggfFR7LB+820U7JLXQZA4HD2fhUZ3
c4W/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05
5dyUp1JSIuEdQbjj0Ep4klKo6LEHnsfD7LZEbQl0IGZp3cBeS2iRNjr5p5KAgZcN
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CKGraEbnCr9VJHewn
010uRRbDhmKkJSF0V0c201fWdS6BhUF0PzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDSHggTBo
U8rhVmIpRT39IBJfgoKV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvrl0tAwjJ
7ES0Uom/ml0kB5TUP4ddDfZMyzL/kb5zABAUISGeqRhyhdvILxAAyXjXdy93ZWLb
zxHkJ/QKIiTeKwvdp0jwyB1enw/7038LYhflVsS/VERakAzjev0Btbk7p+XPCguI
i9X673NwF3kNdkDPmkx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzofdLMaxtE0WgBZlv4J2ayPFp
yCEj0ZdXbJ5LDaISgQQEQIACgUCSsqawtgMFAxgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz
k9WQmVj8wI9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAAoF
Akqr5wgDBQF4AAoJEFi7lhwQKwF5DHMAN3sMBXR1+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o
wGUE20cRHiU0JldEA8ay7UQMEYkBIASQAQIACgUCSsqXsWMFAXgACgkQghIaRUMZ
QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYcZ9IVkVFw0U/
AmESRWG1k/l+s8dKdql0l0rLgP3apl0mc0AUzJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwgA
leyreh0hAtNWdQq12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqLU0do/LPim9+MT+rmuS0
xGxZuF4XqxcNNA4MWV+0Y1qd9GCVZtvZlD8xhdac1xkXJ0qbE30Wp12NZnVJ7qS+
pGHXila4ZRVLC5nD9MYyxqtGEQYr8ejE5dP0btfdY7/mQ1cKwx1MyVQYc3v8mWH8
hr0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0voJBDQRZYkBIASQAQIACgUCSsqXZAMFAXgACgkQrfMw
3+Px2PehvQgAtpK8oLMmx3qNu8In2f7NkCm2DmBBY8Nt09N9C6CDRUDMmaW+D3uQ
H7hpBUVcf3Fp10WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyoSTcijxTCCT77bbm4osPK8V
XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFNRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uirt6cc2w2MrAXC
e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5ASGBkAQ67fW6kUXveGxF1MJbReN6qfT0Cr6Sg
LDKp34UQXtupDvlyuqy0XbU/+ujH4HZdlw//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K
CcXWJZiaG3HCsXyDyJxXiuZ13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSsqQMFATwACgkQ
NdfaQf58f0lKuhAARERkqZVenEtG3U0r3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP
0msECksAELpWhCGuAwjkm0jtf4+LDpjJJ/WyTK+m7XRoxAQkF0TJV5LHWGeo/Y4
xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNhS24zdCzoibZpii2IGuFq4hFm1kbtlsEkFNzd37P
XxMLVuR3SaZnxDUyTLWM/5Buu3UHsw3MARWjzkC4x0dal2BAdaWHu3saKWvqECbF
igeRUKsQBUIthiNtV2tEnviZewu0cIYNQWvK2yInF4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV
FqxZLXrLJte/QKRQyxTx2kKJZ/Ao96rVVIp0aEvTxy5tbIA10w0r8kBMkl81Vl0su
j2jFgguyjYri+a/8pb4HrgWXHEuGX3cjUAprf5/3My07mFB032t90yljrxqo/01EQ
1rutiV+0FIYFYnU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nfl18LBxRhW5kdM8YSKWCVK+
PVphRedLLkcypIeqJVyDruMWi2mv34P8LcbDeRBJtjRKseyCpWpNGOS4usls/RCZ
a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcM/Pr+DkK6hk60URY0QxlyjComgtHdYyURI6cgouV
I+XBODNdzhEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQUe0JUpv
aGfUJZHbiBTZwxzdCA8am9oYW5zQGdsZXRzamVyLm5ldD6JajgEEwECACICGwEC
HgECF4AFakqcrREHCwkICgcDAgUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06YQ8QALhG
83o8eZIM0chaL9NKHsZQmqu+BQiYR3fDmRxmWEVbglYlZIxoz7pAMg3oszn0mY16
KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5
yzZhr7BKTaBaLF83+mUXanuf/6s76FcljWleFKx+ia7n/BLj0+LKwpFgYqv/ULAM
Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvE1xZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q
SM2/cGZY7riu0ypICFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYWsAjjuz2ZeizZ5KZ9N07pEG

0eZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPIsBLQJV0Nn+J5X+3tqq9uWcao7LMdaJzRPj7
wRduDwz7zQxlbft11Ye+SLbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+f07x9fqRhWDWFnVeRu1o
KfzyLQnbgbmNT4pLvYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9Uft3yJSLx0tldspG/xiz
1CnLKNfpv4pIvcF/BbeObIK4fRjz1ydUJb3LMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46
jqITLIiJrIh5Z+TFgXXq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n
XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbyHWNBUppz5SgaiEYEEExECAAYFAkqe0REACgkQ
a0ELK32LxTv7iwcghs7rqnpD9QH9gWM3loBkYqlf3RUAn2yRd4/0CwM80ha0zPaT
VPJ3CFy2iEoEExECAAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoMKqzg7NjLMK
fgKalMGogq6Se3LBAJ4uHBipTkPnhTjfrUNP3q0JxNi/CohKBBMRAGAKBQJKpZh7
AwUBeAAKCRDXmT7Uvde7kBR3AKDntL/LkGSeUPadZxfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN
QSmLCc1W9paKML51h2JASAEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBGy9eAtCsP5TQH
/2c0UomT3PHgr9FVJmTRUPMKdkhN5FG6L4hcLtzYNXF0hjYiVx0a8PeF0Th4a0
USqtD2PLfuxTgfFbTP+xtFYCKUary6wvlpwVY9xFvGFQ04hYA0TyngY4X1vqKXr
HVBesUhcRebvxvXEPjwG045qBQLiXQKb8j72LcyT27DAJARz7HFio6viPwL3xaX
yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SWrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMjgIPP0e
LUeMKUq2XT4ZoYm1mUi+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYVjfbIjJKR8Z+eb
c34kZxbAu9Nz0noQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3J1L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWxQ/Vg19QCfS2MP0kQuep2SY7LZ
nXyU3QWf7gAnj2f/3ykDkaWWgKvE5uDYSDA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8
AAoJEPcpr9mBgClUALsAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+fexpQAKCh9s+BYuHoTPw8
toLhon5GeQ1QLYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRP54YhG27vAZEAn1/mCdoaHfbH
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWVPAvk63XiTEMmVBj8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NJXIozeTFIb0grGD0TT7wLxTJAJ0agEeiluGo2jKr
0ELOPK0nm4tiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae
YwWPCemCRvVyEzxpAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCssMaoYL7kYkCHAQQAQgABgUCSqd
2AAKRAJLlGIdv1KFDD/9FbHEMafmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MwxFH
kiITdsUzgsrV8NQrVzk5SnbBFRmMvfnJFMn5onGcK84d+RfstzwT0r2X/pg/hht
LMVyJN1s1SffTawL8wodk/xrg73767Q+kzhBLxli9QIjft7gbWqodb75VR+pD4JQ
ZavZqX6upfoP2VRA/tre6SqdDGHzt1VFLExrxA8grLj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja
W+qvKAXQm2qeX0o2SSDmTtXXUNDxKAZH050hZ46V1CYoIgp3uww9LFAalfkWVRW4
rqgw+xBb5F1TwpmpmTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWDKXfSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB
l8bRA4DFjZkxfBNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwNks4eKr8qhs
IfE66K5ws6qDx211kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLYHPC50eDpg/qZQX2z
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDyizTL+PHucNmm
J4PPiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcXONJrglK0PqCx8bHxGp8QZr9VFq
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLURkzwTzCMHF10csb39gqLK0PZk/HY
E4kBHAQQAQIABgUCSqeZgAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/99QQuC6qCodfgXgQ3pf9Z+
TQmf0hTCYN71ZTs/CeWyxpCodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVHrK8TJicopRa/Di
PL1qLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+iNPEhG0zM7wccJLImVLy0tMqD0oEqIpyAIEVX+Z+
fv7/n1eXbmWdzYF0aEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHf3uNS
nl9sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnlYoRtPV00SAlr/yp5W4ZRD+hF9SjSGN
/3uRKEPPfYvLXy7G0T0AKE5JPScTWL/kRXsSqWKLtBFhWbzxCcAU4m0W4Dt408Vs
iEYEEExECAAYFAkqfZwACgkQL5UVCKrMAi5nPwCgXG4oDif++BK0FFWP1cGxxLiD
YYYAn3rsN8GzH0HcI4qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbckT/jAJ9d7vpFuzqfha9VDcS20Pkp
ovYww4kBIASQAQIACgUCSgkMnmWFAxgACgkQE7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJgjDKY
x0ZUI4E3VTascK598DtSeGpfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYRs0fJKIYiSguJUwC
q+3LFLpkX81LhHvEomS4VSP2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDLQFLz1qU58uJlY0TT2
5KzzLEL0ztNn5ZefJBIWxdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNIzMFwie13Hvzr7JHamCz
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HMcLfCUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmeDj+1lBjKp
37xhhQ8lwaFajfGmLGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXlkuX0b004Jm7QyYqYF8FM
he2PJNMIi4hKBBIrAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WhV5Hhi0A
HsDvstpNbyqY+tr6iQcDFitxnpunZ0ERQNH35SEHAt05SJASAEgECAAoFAkqs
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0LCAvs/u+h9eea57Wm
RfgjqENk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YURZworNe+f2QDYVDr7CVY871396WnLj
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQHij5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCj1d89ZUS/Ghidfa0
pA289y79467Lt174oUKlqAVeTZLCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNE0rCXT6Zuo
r/ZYcaqoKbh5voYRYMuj2M37E7PnQ0I0vGrartsWMYp6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T
x3mPPEFJ86ghm0xLAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHqrqoyEpcPrLSJASAEgECAAoF
AkqsWQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIALtZduPZ+VTMfRxxgALZvRf6/camiVKWa
0dd142UgZMXZT04/p2yuH/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbnulUsIEuhGGhLTQuMkFesN
6ZJies80z+WiKogqMXw2ITxLSYTReoNEgxbm2YA6CwQ0cwzFLuDI2WjXckBFvp
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRWwhbN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8VsR
mLUu8iVkhHajLF1QYr9qn+ZTAHBBK0qSDJB9DRdKLD78usZgLSeQ4ERbbBf9i1B0
EHZVMReoiViVB7j23l0jFtet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCo+6j5J/r0JAhwEEwEI
AAYFAkqsw00ACgkQrDCHmqtVsxJELQ/+0FHqI6Kr9LYspMubm75rfaXVcqUM64xL

PcbInrBKJBSG4fARp5oSA3m0SliIwXR04oRz2p6Z1SrDjWttrbd+ouD7DIKKUe5q
 klnZqLAAanzpcm+DK4nVZ2AdhZu9NEJUv1hP06tGA9JVsP5ljftPMxLab4cGhJRk
 ccbscH2eG1xhc9lAsLMx/WHMrWf8/OTWr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmv0itAdDu
 2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HylFktbCu1/58dKFuRk2E800f3JN138
 unuhQdvbi52G7qj6LmaSo6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc
 nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHWXoZhAd0npgFIDrA/g
 1FeP0HspbQ60Q+X3sGSYZ5BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDlUt07nIQ/Iw/CqvpmID
 IwM9ELY99Brtp8KTs7330IlphC6p83xzwpmpp/e0bhePJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMu
 nGw0CP+t94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRJueYRLh9ek17sVjxoZF7jAe1G
 0GuaD/UGf7gvXrNsCHUVGDcjv4vxr4QbDlkWwSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos
 6iwhji5XQf+0IUpvaGFuIHZhbiBTZwxzdCA8am9oYw5zQHN0YWNrLm5sPokCOAQ
 TQAIAIgIbaQIEAQIXgAUCSpytEgcLCQgKBwMCBRUKCAKLBBYCAwEACgkQqchsjd0u
 jTpkng/9HBXP8DEXqefDeAntaNjgKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI
 URwxuwjBhras9+q1fVv2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0
 BHaxuLWV4z5TngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEglMM0JCnr5yoBDvjevlpYZNL7w
 /4wrxmSrIXq/kype94dlCV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55DvF/Tv1lkHtm
 Qz/x7EGJ0LLJfwQzqgJuw/SA+wHHvvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsdT2FQje81/4Dys
 tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vMof44MSZjFJKuL0WMEIq6ZMOXg2/Ijnn9m/w0nI
 DqCPj7WGrEhCjoV8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRLDTMR8Rqvo+5
 wS2Truuacr6bFfWmoRAFyKNUyI4+L9WhNnritAAUHPjwuHN8qkcK9Ky+tm6fz0bz
 kJdhYiaVuvFU6ecpXlISG34TFoxNBPv9aLyD/L+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2
 OuRe3X1L6NEgRwuCboZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCtX1ri47KMzrnBU2h
 Xia+XpIZKLtwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtNIFGWPd9CIRgQTEQIABgUC
 Sp7REQAACRB04SUrfaXF00niAJ9stWn5U3hYzn1oV+F2nt7L15S6VwCbBcL7L8aUL
 IsbRfkmP+WL8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAxgACgkQEHLFTa/0u3ebwCg
 iLMP0czy8QMLa291EctleMWV4i4AoNrHs413om8KvxyNfz00fK0vCp0diEoEEExEC
 AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMm8l9J
 AJ9UmfFtCvibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKBIAQSAQAACgUCSgkMmMFAxgACgkQEiBL
 14C0Kw+X7gf/YRfiAdsegYou3X33hd2VirBt0gpJ9iLazq4FSwkStl+RdXd6DPpu
 vPh0H7nZDBPvkEb4YUce3TpDKUoPtF0G5njCsG8oG5UPlfZmZGTJ/0tnNzVo4Q
 vNdrdH8tzRTfDgXgTTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYfQL
 gI2uTI8L15zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaATb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu
 FSiltozpPth4UTC40TA/hzd0QTn84Li10Tk6DG3LPI9R02bSPebIz3RoqDv7ift3
 FxxSYu1tSo8LXl6MN9NBDT9b4vNX9akeoYhKBBIRAgAKBQJKoohZAwUBeAAKCRA2
 5xwqWpMuU57JAJ9T5MX8JFwYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhNZcwsUDBSn8
 EPFAjngJASAEegECAAoFAkqijJ8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoh/jseG5oTwLkb
 FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmLH29dhYavASoIV4kendskskyNzLVuBb0t6K
 C240q94P6TWnb3Myp0XF7qo3DgPKqpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwD0w0kXHauG4
 M+qMvAXvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSIuML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/cHfc648fm
 bBWvPbVa00R60er/GjtarSob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKvJNXjitGfa8cpr8Yo4ai
 9crohIBem3TLUG+DagxH7Hr520wNLFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGmEtiCtuI+F4wicy
 4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSgZHYgMFAxgACgkQ9/NSz4iV6A9fqQCfYjeH01wx
 Tp81q1XL0klVfYMoP2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medA1tFhZiGsEEBECACsFAkqm
 eB0FGwhihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaAoJENK7DQFL
 0P1YbcQAoI2o7sQLlC0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2FxZ9SxrcUGSu
 rohKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAACKRD3Ka/ZgYApVDzWAJ0Rg8tD+3EP7MTBB2Ao
 cLSbSjBx0QCgtISRwPwhtrB47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSgahVgMFAxgA
 CgkQh8a/mTXWPY8FzQCfWn9ho1I//g7bsxLfwP RiflmpB+QAn2s9Bdj tPlz0k8xi
 x5HC+BNL6hymieoEEhECAAoFAkqmoYMDBQF4AAoJEBInpcDAatgGr8MAN1xa7PRx
 x0omDjWRMsRl0Jc+CzQzAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAhY2IhKBBIRAgAKBQJK
 pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtdIagCeIRZB
 +1Izrn010TQuL2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSgah9QMFAxgACgkQR4VdqW0RWLxw
 5QCgtVqgBLtlu/lyrc0MAjubiCQyXuMANjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHNiEoE
 EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAAbFH0noJ+nYBOMan1iL2htqPg6PeQASmktwkKdE
 Z0r0AKCD0Fqv5vLNY6TTwdCGcALh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRpS4Yh
 G27v0l0AnRAeMVU21GpgawRCJt0axqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw
 C4hGBBARAgAGBQJKppHDAoJELm9u3R/EjcrI70An25tffRYRqLXB3IwGyMnnUu
 6NcWAKCAvX2HJjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYdstQq
 8oA+VVAoJEA9HppQIRMCQHY6gYhiENixUUAKCjSHS0An2pA3S0IkYkFRbdJQ05
 TYKCHAQQAQgABGUCSgdo2AAKCRALJALGIdvv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ELV
 YFxBPLPmHHDJTca/nCG9we/g1bGwfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBREHHTIDwU3k55b
 r5xcrLmroDH0kwJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02KjP5nU7zz/aQvYkKo+Dr
 aue+Yle9QTNJ7itz9YkgWl09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX
 r0jdxmz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rwNa8DLjNwt4
 kzszywPvIVfUCqXGpwrhBP69Fe4VOD01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p
 xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqeLPCpeLEZugc193GWM0SdWBkfp

V182EeNf rdmw/7vDzzWkJWLY+LjPpP0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA
zXFpOUcuV3AqqDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnreLpPEqxv6wj fvcTi/LWNKHHrgko
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRT0sFBjAaF9t3ePhU0JNqB4lBR4No5UMDsB3syZGjQ
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm
K1N0vhjvMMj6pywfluaF0IkBHAQQAQIABgUCSqeQzGAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYkB/9Y
pATWkr/rf6Bb/cXclYh023EAuQ0hdKHLZshdrmcmyoeFLkxRUTS7aPDwb3LKjjY7
vhLQsB4evd5v+WWJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGVuYdMS7eKBVZT1e
b9Upkh2j7E0ZvhuWY3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IfuLVrgcz+q
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PkVCpwPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH
btp1D02yZBM7MlafHLnR//ffFvHAsoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl
UVGuUXN8GAkeRdl0rt7fiEYEEeXCAAYFAkqqFzWAcgkQL5UVCKrmAi5EFQCeMwiL
2W0nlgb4UP4MCS8emVHHLeIAn0KTMwYV2Wq7WYzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECAAO
FAkqmsLYDBQF4AAoJHEHLU3/jUw/GXpyMAN0BSNUeCxIqhsNdhoTWgdJ/9uYeLAJ0R
aztsd5ostqGwQCKFPZfTbPkIm4hKBBIRAgAKBQJKq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGVLP+AkQwCeLbQkzcu0+pP58iYSNG7xmYb3ImiJ
ASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0mzQH/iU9D5r/sgW68BJtR57y
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUPIRrTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNCKcTM
mmU7D0JAZgZv7GCaFgaUakuLvyplld8JgevS2tgGNCMDhweSDBb/1Cfl0eLE7X3a2a
03CJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJEK3Zlt/j8dj3UBMH/0mppyf0XgzYRH9pw
eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtRj+gTkdDERNHUZDYD0NY053E
QQJRhE9qaj99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJCTmrvznBRwh10qiBoo
NHytCtBP2P5IorWRTkTTrd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEoLKQNgp/2k9qw
TPmjGvgUmpwH9tW4g0Jl1wge8QmWvATPwUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YRrJ
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSLtou2NYnDuZpCQujP1PUFb/ah86L
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsW00ACgkQrDCHmqTvsxJE4Q/+0TEIv69a5ewe9X0J
Cg8N0o940Y9eEmLGX+FSgSdyo1g9nfwUFq0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+
M14JtI+Yz00nVS1NnFp8l8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAzQ1TJoTb/WWGL3RneiHhrpN
A8x08FHK399UR/yagZnKSAwgrF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLh0KqJQwm
bmDVAwH9XeSnaRdcQGBri2lRtPM9qMwFK9yrTk0ft9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya
tH2EVXkcXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nWFWgUCUqzib6JvfpsEp0cJdfmBbg0vywjS
B5NUzEpezeRiPh901QSpbe1Xm8nPxbL5r74z0M8Xv0DUUCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+
PYTmuQh/ZyUfMMjXlVwmYC3lW9aXYHjyWVerLtkkTW4f0xbMrCW8aANoxvUHSqJ
+xA1UTqXQZnQZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjvpSnoYwJ7ZRJBcyP1vAib7
7Rgr77KggzJjXnc3bCgM1I83ze+fxMGVYZA7lWDKCSyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD
C78aakJvS/lw0FYXwnFP2PclKX4ne3bQJRvXK0VG2A3lwF0p8JTn0lkuLK13BbY
4UU0XHLVYnf50PnNH4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhb1BTWxzdcA8am9oYW5zQEZY
ZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCSPy88gIbAQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AACgkQqchsjd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDrJdkjFl3Ikr
E3ovwY96HehYVijlZ9yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc
e1s8mcmcIOpjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsMfxbhi1ckD/lgyopvXRIY615qPW9WlEn
TzaN0QV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IY0+lrHJl0GuC06BpegSX43om0WU1f
GdTo9yWiN6v60A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXLd2btFidr50Ro2WSUe0HNP
hWndhfUwLwL0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZIIx7D71HshJayGdtw4Q2lUffcf7taT91
u6Zbotdw3xRcdGoQ4dqqD/5+rjih1fIyWw5PjJQS+fqbXkGd1Z+38ueVKvNoC046
067x2eKpnlS/hw5xsrW+LHUWJHrcesA3pDy1vV2N4UAtGydFgumAjaVi8CbV/vtt
f09BaqjehW0Q74TmS4AfSLDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrzRMgdg
9FrFaIrrzFpiD/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFW5mMc3U7Ih1LrZMvfgnAeXo
AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXLC9Xy00WAF14L4IglG2kN0At7l
qS2J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAKCRBo4SURfaXF02jQAKDRXDcYWEclZ/lyuMbV
H1sv4zFkMACdEj7Uwbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAxGA
CgkQEHILFTa/0u1YuACdFd+g0yNTCpbW3z3+HY83ANMHpZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy
xEa/AvkBet5LiEoEEeXCAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQrk4AoINKmyrT
ITcfPpM3WUv9qfNhCnkMAKCP296Wks82XSy+KnnvEb4YnX7PUYkBIASQAQgACgUC
SqKmmwMFAxGACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4CL2IqVDgTk8ukfiXo/zeZqbq0Fi6
2WwaWsJfZn0T3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcUJrxv1Cy0HvymNEuHv9ywrRWiQd
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0we0rdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw
2Qh0A9HFVjjj5RQw3p2CvPHPXZrC6NFC0exi9F6lknQUUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh
8/XUHyaEqwsaVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8myS0JyLE/0d
LVEPLQZPLyH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNbf6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoiqYhKBBIRAgAK
BQJkQq0hAwUBeAAKCRB6khvCPEoYcQSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ
ARcYw1SEfAAz8cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSgZ4HQWDAeKfAB4aaHR0cDov
L3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT
ej9AuGA5yBuiWyoAoJof1tJ4nrYmxRKeUZHSLZ0L9NtriEoEEeXCAAoFAkqmn9sD

BQE8AAoJEPcpr9mBgClUp0EAn0pplpad+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLLkXRxg4k
 I1EeMqvyWfadlRmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRpS4YhG27vDcMANA1/wyRl
 RjS37tSWTKR9uRW6CaIAJ91JIQaXV40Tex/8iuP7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK
 psg8AAoJEDYDStQq8oA+jJoAm0RyDQGfcAWd0XGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg
 XuctIzNx3dZSjQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACGkQub27dH8SNyvDCwCffg6UVuNg
 Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkaOIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfqEPrcHiQIcBBABCAAGBQJK
 p2jYAAoJEAUCUyH2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiUHCALC
 7+0qQmNrB6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitaLJoTppKT4KQdUaR
 3awucs+YLS50JHJL9T5zL9+dAP52eGjSqq1yx99lNAqugD/MxRC33fbnqfUXEFU/
 Wlg5oqYX2q4Fv6pF92EZQL7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFnWYnKs
 l1LBrsq7YNGgRX0LYNsNzq10PsFLBUVoSf9DeZTo0l1u7ZMhj8r4JSZpKuADvm7
 DnWk42B5QeADmR4nmALMKExdnAJDKrBzndAZVQCedXMPAJNX6dHu0CBD9URL6yC
 RDghm8HI+vU6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgv
 lhbugr4XUkcmZfPPQHCTru8Kha0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBTo08VcDNmSmxJ
 lsQQFa8jgyHHPmqbgEvSQElo4LEIGRxxk2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdcOMvd2p
 h7pxgXa5z6vpqAWKh4C1sySi6ZA86s7VTEF7P+E5j5vkEHwpaCmo90SDvXCK1z
 +R4DR0eYbHMEaJjgPp96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEnZxRIMEDK5C
 EE5qiQECBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+QEUR734aQGUDu5tuwE6
 0sR1+B4NmXUITT87LSY2xKG0FWRenNst88ATmZrAmRa5cjH0vtybrGQGblB9F8
 bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0L0A3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa
 R078339/dhSuhHhf280qjB46GVgH9GMSaiHCnqPZ0McWyk6ATQ05tHD8pkiuZwVc
 m5I1WM0/VxGj5zH+m09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaWFFaeJMfHsL++XVj92
 z2ljAwTjDi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSzZ0s4tyEw6nM5b680T3XC
 uo0IRgQTEQIABgUCSgoXPAACKRAvLRUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAnPPDAK
 6JgA5ACdEGCHhyU0f6iVdYYZvGN0RCNgiReJAhwEEwECAAYFAkqQf0sACGkQrDCH
 mqtVsxJ2xBAAipe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAiFDTExAw4Cx/9NTyT/BklE
 VAmGMqjpnWeOWNoRPhuLgTHX3qa5hmuo0cUAjtzJrzYF06D1IK9iM+0qHx+Ez5
 2h4ifNjNq80sfjBWPf1X852XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A
 4AdxCCCVM0H81yfMiqg3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9
 fSgLYL5tBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZLubysXuCkj2RjpfCMCLZm++zkPKNpzYpMBsM
 EzcI19GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSTHTqTm+naCUM4Se09vqMlks50g9z
 TdbG967RgIt0pDJ0AnLwk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR
 QfyewY0wN3xM4TPDjFsSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88
 RZrEueN5ACjVwdCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo
 eY0IwH5w6SilkcarueL0zhWncC33LND0QU+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0
 B9pXJCOkN02UUbWu/fnDXhixGASU5AUT5S2052RpbMYS0WiooXtUyjuISgQQEQIA
 CgUCSqaWtGMFAxgACgkQctTf+NTD8ZcgqACeJgVERcvIwJA9r0fjHD2I5r6fyjQA
 n0QmJvlu+Rt88lA8VeVTRQuB+Vc7iQEGBBIBAgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svu
 tGtDd3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIjxz/e
 X5ArboojlQ0wYkS+iPrR/KEKsimY50KoLDVo608GYNHwSfCj048ilp8vybvKrpNh
 c5b7U8Z1+4W+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEkLj0Nyw7THgjSq8S
 59LrVh4uRlPnPR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+Tl0kVhFlqenL8sm+6L7Rk2crXnhgg6
 rtyXS7EDAQfstVB4CXZEWqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX
 vABSEregAfqCtZ9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7
 lhvQKwF5bHEAn2AQIXcn9/Z1AHzgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLFk09C
 FQxBe4kBIAQSAQIACgUCSsxXswMFAXgACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/U1wAUbnK27FF
 MZZiSHXfnpfVs4zNb82GiDXhGGJWdnx+0t7ahbCyihBiWrmANZ9iq7NezQixKnN1
 TxGGk2FCFYyqHLLa6R1/DNCOHqiSKHT9xXMjP9AHjVDYNNM9PBE5SvCB2MpFqza0
 NunxxPKXfCWE0EDqbqAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfzDpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32
 0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhHlrJZNwhI
 0wwFBb1cHqDF/DaxmG0c9yqiLneNPi1ChA5wbhv2e2Wcp0WvtXjYT07xay/DucLM
 TehztY9MokBIAQSAQIACgUCSsxYZAMFAxgACgkQrFmu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2
 8Ed08dFFiWMCmeBERdRwi8i9YrBgSoCIXTHBpEhwZmaOnUp+5zPUKoxzNgnRlX6I
 l9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNVrLc/XvoKYjbXnghS0baYd03HX6/Hir0T0t
 1/eiVbhr5+VM7a8JRu8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPswmx7lpwgNSfUDL1
 YX8eYPQtQbi1LS2boMrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3bSVqLY1zM
 vLEuo3yDca0LjIIBfJ3RvbVC8oLNErQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKR
 fesddlYumHk1okCIAQSAQIACgUCSsq4spQMFAWACgkQNdfaqf58f0m2GA/+0D2Y
 QdwK5dbkmXmDd04p/VDxTThRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnt/LSia14QbcBkEIJ
 n0tTLsMLbWb2J6MWf2LL1VserNVtu1I6UvGgZALV0f+zBLGNidj01iA0Ttrt8h
 VLv0olHfNsLTA6zaMBcM54T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B
 yNk9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1yMNd5FR6Pg4N4yuC
 PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAD/Xj81pwZBPMYtjmjg
 FNsaZ0Iw0BY0GexaqZEBzVvvs72YxQjhS+p6acvrxvB6ImkYejf+Cu0+lgPK0P6A
 uCRd69ay3nUSKF7NteLnU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSZyA+bDoLvnZAlKAv8oR
 SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHV0bvtb

Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwL/XIgcM2C0B7W+qbBoxVHY23RGbSRnpM3zw
k3RopMRcGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8lrQQZNVKFTs0UykvNIRo
T7QlBC+82QKIDLNA7xWT+x2J+XJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZhbiBTWxzCAo
R1NXb1Q6TkWlMCKgPGpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgAgBQJKn0fYAhSb
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQqchsjd0ujTqKkBAaID+2Va58RCAM
xU1qIFMN5eYRbB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP
DQnK8LF4Go5uV9iZny66L/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnfHP2HTNpu/6AbMeBnBBg/u
fFcGjX40ppJDo6tuRxb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44ki1+znqTIJBW44sez/
WE9PWnd5TQjTmbsZdx19BeVuK508WboqfibF1kIQavV0hc8A230Ex53IKUFgmpc7
350GwGFU2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxL/EHDJR
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRK/EoQud1skivExMB/w0QrPaFrFNLbBA2jHmMiJtFt1o
blT6dmIy8QvIARebhbIBheTexQQB7ti1W0o3V+65od21BCeJmuFUT0Y47cX9YxZ
Qw8JURifqxbNzKF7pzbpbkSH9409u9RoC3mEdaVvd6/YujeYgry805215QYbeg9r
XMC60Sz/qgGx87PAXrxdHSi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWajkFrq17jU1djgNHe
FdrjgQopf+Mp0YY3DZBlOvQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/heOIWXFAB7Ry
jNgEu/nDyvp4QcAX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAXgACgkQEHL
FTa/Ou2G2QCg3RF1ypBsZeJbvTABnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9kkVqHjjoLm9
u80ziEoEECAAFakgLMHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQppwAni0v0xTgGnw7xDRe
HJnnX3D0aHt7AJwObf7UrfXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSgkMmwMF
AXgACgkQEibL14C0Kw+SfWf+MapiWTS4TuKgnq6t3U0iwcxaNHBX5zjZzLrgce7k
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyl8A2W/yQLVhuTxHQATtTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb
Gpz70imjdYms+CdvJyCj/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcjeOEmjdCkufagFZDY7
+5PKiSpNFWPrMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJOM433Ng0
FWhBu6MJLGS5CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQgOMR0M7Ywn9tPyqA
Fi+FpTIYu6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEPu2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJkoq0h
AwUBeAAKCRB6khvCPEoYcAkWaj9h3KMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm
RKbhzNo75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSgkIWQMFAgACgkQNuccKlqTLl0k/gCc
CD0d00CEBR5Ihb91h+GCFmQvYQAn0jmi2bU8Lsvi1AynNzLIUTQ+VnwiQEgBBIB
AgAKBQJkooyfAwUBeAAKCRAR7svutGTdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLiATMMw3tZxf7c
MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJjNhuGi/ECVLWlXQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB
8KoYXAkeoGxcBWoPmTSZ2gXQzdvlFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1GdL
Y8C8ZFh3rHhUmt/FtEScjf9x/p2ElQpt02yf9HMWIEQHazDKbvvcGBjNKN5rU3nb
lF52lx/Equ0rTiDCXnjDI1br/mhAndbptQbHL83bWh0PHvz9ssaXlR0M+dJaH0Q
k1L1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5oW4WTEiEoE
EhECAAoFAkqmYwIDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIFBM41Nvf9SjoxfVjQ1bc1b
+tQAKAC4YmEmwnePloFCPDqIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJkpp/bAwUBPAKCRD3
Ka/ZgYApVA9ZaJoDy+2/zbe+CEkVAzwMzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA
800JE6iISgQSEQIACgUCSgahVgMFAXgACgkQi8a/mTXWPY/9gQCfUzPyAMQjrVmN
GntN3+tACyKkIeUAoKDP/zc+aMcFymy4VrWq2hr2WLN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD
BQF4AAoJEB1npcDAatgGJaUaniNY0RrCqKkv6/YAHLlap7JyrER0AJ990BUf7kqB
VT3AAatQYPzxC59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdlSQQSrAKD0
tR47VDrdphyktUPXj4IP0bD0s4+UCVQwuTM74SyJAJ9eBM8Lmd30tryLI2jkhNQYNgQs
U4hGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5wT
nPVJAKC4yxYzNNVweL01Szl7f75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSqeQZwAKCRA5Zz4P
+9Lh0TP6B/0dC3ugQaPcSEcGM4HXiLRZgH6qQbXVOC3JqGTvJ/ECqmeIkJOI3kb
WnKHSi/OJ28TCNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhq0RI7cLJTNbo0ymFxm0w90S0Ph
kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPMCLTyugGU2Nn
2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x
1hXbuVnw26iv2c0zeAipgsTEYumvuofwpATnNLMWlacMi36buBM6ZQi8Eg+GBBSU
Z83Ze0JVS/f/TZa56fiRagPz3WQCpkfPiEYEECAAYFAkqQFzwACgkQL5UVCKrm
Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkjdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhvIPYjytpb5T
iQIcBBMBAgAGBQJKqhdLAAoJEKwwh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfNsoi
oH/fRTA85pze7UU+lDMXEZobPdkX6kHbZE5g4dlTnPCRHGccfiR83m+Urw4QWSFI
K+ET5FKjDhKWLKks5/jR0hb6Tz2w9jkiU2YhCgLKivLEFLQ9RexBq0PK6H3QLVW
kkF/rzD5efvCzVY6Nki804WKdSGmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfRSPBe
/c/WHIEDmTvM/UqrT7LE3vyN3QeQdGZrPZ01Uay6RoGtiCfpxFfwY2BhZUeNh89E
DsDPXFK0CsdlLLO+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIfPN3wOMLx9LF
Dpe0CyTyD2HJ1uv81Naw80xvL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGYY9rToaBblfcq4n
tRy46Lpcbb63Wjyb0qsJpkVsY8zNBd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbk
2c95uYvER+g79kvRsBwfDK9vbRqokJ10B9M23pVyPkcUKFtlcPSXcqi9KwffzZNzb

dCixsHN7P358PyDhXLjSp3SE735VRDfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi
SFiqsWfir0VUpTyb7M4Jb04NVAw5WuuaiRo4g0N9nbSozSGbRx+Xv67fV5ISMNBC
ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAOFAKqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuKA
nAjmsVYRM7jjiwkQfjAZdqpsFzKAJwJpzYGphIqm4dhYXIUEFjU4BQYwIhKBBIR
AgAKBQJkQ+cLAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUgoJlyqYIcoKDRVp6G1RYk
OACfS00KLHaP0pAiusBHea5Uq4G/PdWJASAEgECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS
GkVDGUE0H6EH/2HxohnpEOKCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8
91ZGZVKP9esTFGMmCfyOACJoHwKD7WmtTgiffA2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHDSAF2
L1DSLMzmPbXGYojfYCdJz+UCUKN58hfsYBtjW7ZMBM+WoytQgA+QTkFs800q1qw
9qzLCpkPsEas3mclYSVqZAVTgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6NXc
KgZaIFNW4TKjrIF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSwkHwZg4Jttr4NEvRoJ7d72h
u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUhvWi6iVP+VGJASAEgECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ
EK3zLhT/j8dj3jLQIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFQShX7DsVfjh0XFXpM
PJfQmLQz6iGM6Mt8fjCXttiCJfDKccvzSi4IDWHTqVEg0SkGIrRtgr7aoAethswA
wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ
BJinQkYCRRIA2iQB/74Y0AEbGCoIRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHtNDXZuINMQX
TcR6QRLSDW+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiqL2+AcPjgCGde4SB6Gzztlx
puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jIdkIFdqJAiAEgECAAoFAkquLKUDBQE8
AAoJEDX2qcn+fHzpAyKp/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKNsYg53hxGVMtS
G9EAYAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLSxZnyyArpb
4hjwf1MohC5pq0xExtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSJjtiBwvToJwhU+fCn7s4FdyNmTKtKQDDiaPN2zXuW
BbWsws0R0Q9zVbKRL03/MwRA7tVyZt/TNaWsyPKtC0hfFnu7MN55kTEMmnPb9LT1
p9+6RiBQ/2677sokw16QCBHQUUsFrJ3AKifaLyIfE4NA4XZutYdDGXGHZhQmeneGN
dy0sKsIthlo8Iw8vf6fL1N3LGFBRohWQEgrAYClvId/PCKRQt6la7rXdWszXhp
dtKE5vW/VoLW+nHX7ZkRkbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9Lp0nM7kwP6krmHIm1soVg
YHp6k2C9mRL1QPFxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TLpTDYM4PT0
Uww0DUQw6dI4AZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8z
kUUmennxJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkoF2orI12wyNq2MeJ4PZD+a
uQENBEqcp28BCACW0SJTF5/vigvns40TLQh1zapa56fC6fIpa06L4L1c1Xn577CV
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP
HA+720Xwbc6YtM6IeBq0iClibJ5iE42i8S9ZL4v17qChJUI2S4Y934LFdb/+IXe
VbLF7vJPF9yLDetTjDN+yT0zLLRz1VpPmyJ/V1D/dMorYgk8Z/3CdvT0vHxAuv8+
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WwMhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGDdagXTWwKqQ
uPCLiC0VFewC90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECaAKFAkqcp28C
GwIBKQKQqchsJd0ujTrAXSAEQECAAYFAkqcp28ACGkQRTci7bAC44wGnQf/YEwb
HRKF7xRp0b4r/IBam8BLNYkwcecfTXE1A78CRbIJaZDRlm8ILvhdB9/WP3ryIsj2
aj2y4lpXHXc74I6fPkIUakxUtlWssT1GwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfNtHX+vEDvm
B5hXlCb5MbJfYUdDFcg8m7RDYEBEZmqGJLmi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wkPKJHPtQxFd
637zHgaR+2vSaZKb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjCqHhbYgdmfHiXJsGtdaciKEKIwTb
0LDMman7xkGwk6glis0asM3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+XIYjifmub0mhL023xMgK00
VgDdnZUU8Cr9mp670ppq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vjAAUVh0yphRalcKJ
LVCEqwtvewHqULL8xC7XEWGwt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Uiof3Answr1
ww903S5ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0r0bC7lyqMfffPo+WL6Do80
92KpWmaLE1/01xX2R0aSh84wqtWWlj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNSGPDWc2f
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0dfq8yD0XTMVeIG6DdhLmJ4dBmn05ImuKx3yVhTp
2bmswV5np0D2EwY6Q0LlWnbIhzh7YAxB5wCN7PEpSdHecHwzaUuAeKMCuidswHg
g7RBmLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfilHKP6SsGTGNS3NXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s
uFy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswuZBuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMypLMSYrEIPVC
I4MqLbMApVLFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYyypC50lftFJcwNb
96CZj26atAAQTbtKsj1RZESaaQU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5yFz8eI
IRUSxU1EYQZBGD1hHIqUIaOwcYXbY0x5eYVv4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B
jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtlpZcTHgDzXITy3bAz2WxUKUIoZj
x6gri6+lvWBG11QQJUh1g5eREK6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S
aUzKI7J7hZrAa6UymRJbM5HKkD750pv54CPzoyFB0parqUyyBqRwr7xIiZN/Mpcp
KwKsda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvcWS1pMSP808+ui9+YHmo5tJ
msDZxdI8reTMQ+381/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRKkLnba
L6Nivw+Ri+ZBVQ5Lza8XktGNCc3NSNeDAXfqtQARAQABiQIFBBGABAgJBQJKnKfG
AhsMAAoJEKnIbI3Tro6sHQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0rq9X0pFvNco
BG08YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyzhjXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAWp0MwW1Gm
9RL9RjgGsYiAddGu1DME63wAf2LPVvrvV4YxL6yi9QBpJZohkfftKvIaLTHLD0q
Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtnBH+dFzNhAAtkLbir6ErmKloxnPARbrK5srE5bog
Zem6j4SWHvygCiSBj2+/iAJ7LYYlOG2cmSDNeAT49UBF0SLic2LAf9hn2sm1pDp
4mXMiSVmFRp0C0mQzxrJFsf94GrJq0kK50PWB9VdHQymUMzHsLxbkNS3U2gF7oy9
icT0kPK0IWvHY4XDUlRJUsyxX/3CIXXGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYpFPh0YiEX
Upcj69eZGkgjPug0wFAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKNr93lmpqQBrC

KgfSuB2pXHtpejLgk60nuepQu0XNRvYW6TdVRRNQNtNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0
 FFIujiAG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nltXrCRMiXk/I0XYApHyKw0Fj1p/
 JzSiDVAW0y2FYi4uwjfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d
 XPBvuQENBEqcp+kBCADZW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57zz26kpxZ
 dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvlKmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn
 eudmQ0dSuv0V5NbA7LMbdnFMl9tGF1gLVpGnWbfSFMBeFeGeUNea0TrA5aV3S40V
 o8/J+CPMIRjqqbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWfzRXbRBA8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL
 VbqSVv3gFu6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria
 sbgAqrG+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECaAKFAkqc
 p+kCGyAACGkQqchsjd0ujTreaw/+JBoQp6vcrJ0NtDx1IqLRUvLJv5owCys8B1yd
 1rp5vxUWpI90PbLFuaVYdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r
 GS7qR4ta94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/LKtqqFDrr7jvyAag7gQ2bHpm5m
 C+qSUhmTXrgrrvoF3MFTzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcuW+hkYCSH0cgj2ZYtJj
 2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1sj3ylwCyNf97rx
 rmSS81zpmLesgglg3vH8fwXmPlsiYBhQBS90pQRVmC6qEpge21EJYq0oXossu4DJ
 AEQdV0hIa7VUDIKoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156LRJE3IQs/Mp0sDURN0N2jcj
 b7vJn40o+tgkemHPIz98GL5ALUTfEn/hsOC1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb
 KD2aXoY5TXMfdqj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA
 q1bNQydVJMoLS52R9ayW6nexBnvZ2RWc90CVbMmYDqZfDQaNs5HztPwbKv82mqf
 k3WY75yjj3zMFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHgQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur
 FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT
 Eq/NScVYV9u99juzgzyLDHMT3sKT0/rfdAwYR9tQFkevukmT/L71BjhNuQkmMG8SL
 gIXXE08oqJXklBYMUMZGPgkr5zMER7XKyqA974h3NV0YnjUvAfEX6fHnCJsYXGoy
 ak9L0p1KUBtM7LFR2QRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWF6s6bSrMe/myokLPCxUgP
 ijAUMNAZadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWMvM/dra4i4E7tftB2IYiEhLie8c
 IOxIYclbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE
 y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPhJZn5og4RHWQZqpfsR+7IZpnLetWCR7z1
 KZZQcxQnyw0xoVSe7A0sphGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7LntAUajCioyRC0x
 asNh8/PE49cf5dM/KMqsGwEA42+ZaZSu+960isK+W70eNyTn9+mxSc/mOd38X7wz
 ljML/i0Ah2K5SK+j0Iml9Qm0W/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6HLUCQytgeFs0YG
 qFxrLat0fo0tu4y1w8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXKMxpqgsIfE3e6SPY+Hc9v
 nE74cbtAwGzph9g75Aalcksjynzol6E3nUzGjptKDWiNwtbwjBLmXAKwZsZ53Ka3
 Dml+GJgEeJyC30W9ghqjRBYtL5tm/1SUAaesDLA0iVoZhiAA21vXquuLlLLAZu3
 RqnHVCQtTaY+KiMg1SJRBrdImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/ki1ImqVn
 RfJYRLeQ4QBqkdGV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13YW5Vd29kc+Eu
 NRCooSx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewdUTP6HS9YlL5
 upfwB4GluJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6fF+58Q870BKQ0eV
 HvYAUQv/bYvKNDlKcHq3HDx1gc7ozrVclm7f0Fk5V2a6xonxqTHcspANIsqKKlm4
 gbrreIb+grGd0jhgUR8ZzhkXyuFWoruuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1
 /kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGeVJ
 +MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxeBMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme
 L9/C3Jis97dHXTPr8NjtN5JVnWU0e9WVLGM3ZwgkWZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez
 0cyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKdPsPcI0LTLl5K6LV910Q0yELVzCiY2Wp
 xpMph4Jpcil3EGBWn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+
 c494SGVH1/7r2IXL47Mrq3kUtBNlnbUSUkcrDwtRuWHqx4mYHBg+rKZfaOu/tWTI
 FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJKNKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAkqc
 qDwACgkQAEPmHW8nCPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFedTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/
 x8EBALyc7z09/0wC/0bQ/gNDDHWLtdxLN79AkzVUDJDfHQaxe0cQAN1sPcBCz3Iv
 JeUmuQncfdQzV760IJ2f4bcVEDKP0dxL1sYab0Sr0EGm1IaTR8ChKPFjgTcNdjaf
 a+rp94UBND+CTsuzIw2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCspD58Wkziwb
 EKtRfrUGk0BuH0gTduKpEs9gcUq444MDgW0We4AjZ4gHiJPp7FsmrFfQ0J9Vnhv
 UzeyQndFjIDuQcZd7r02ZW13hWH+WiVRjK00d0d0g0uU6DIF79n+V8eIQ0z19b0I4
 DlVwW3+MEBhsypRPNmU0y6zmgbRJlHZEwquIETdzj00nqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5
 fdG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmku0gY7ReeVPddpCt9PE0vqoznQ9m
 seo9AXGqcozI0I5ccalxbLboYgXBeFH8KSUNo2LeiAB6GBsrQl7Kxewd6XQ0wp7c
 3t5ivNSiH8tDctz/+dw8lZWecGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0voXQef
 mGJpGH8Ksya7newDfQmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLXQa9qYHbb1n
 G6dRxtaZU810EuC0B4w5MWP0CGEx85J9jlqnZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC
 hwFtr9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBEqcqGUQEACcNiCSpyE+J5UfeYiR
 vi/YIfpIdieU74nqRT5nTuyCnoc9S9FRqsNPKLAov0SAa+acvWqLaUmsnLrLvKn
 cmTW+s1EK+VJCxoLxsNECwv1C0vA+uBIhWU0cdmUFiust+NARAokf12PoGWZxK24
 S5F3XAAg8Sq+GSgDQh0U0ZvFch4RrL0X+thvdhUD0gMALWIy6IHpk0YeiqM0sSXQ
 zENWpkXPCZJv0/mUnj/feDgksm+vacS8ENOV7LuS+dzGtmY/dyRQyNCxa65G0eMC
 UQz7ZbxyPlw2M5jJEE4tcUUZM1ro7Lz0BvAw08i/9LX1vmSYSDf6tc6NvvI8X4D
 3Cwl8aToB0G3nTcmzE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbSFLko+0N2bJhvgLKj
 UwEkJSV0o0RCy1F4tQTGTNmXsSuxkID1fnVPsr+dfJZrJyXBLWKAAbZZPiTAC3LJ8


```
PKBPMGy0b0Mdbu1115rnxdpJHJEvPvAXWK6RgNXJ5x9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk
oHlZzQmWrZtEnuYRgU00A93C86RS7lpEAz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3
EHo7e9lPlDwWkv3tjTBzQdAP59iLmS6NN30tLFAMZaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a
YmMYXBaJkKwZyqQW8wCvlv5uCqmwADBbAAjDlWwzPbYUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k
1of6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIktKVelizjG0aTR
pU+VH6nT5AS+0rD8S5+eB02CKyH7hb4W0mhmiaXryNvRp7XzCdLkZJvGVQIJf/b4wT
SUGu6tPjAsud9QumQEU+H0QGaBs1b9WmKqvkd0uWE+r7FdFQIW/VzJjVfHe04goD
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QkMnSMxEo7hgxLK0LzDx5Zn+LCJ
j5vVBuSRtTOeTYpPvUZ56zWlpiFe5qdjPdA+MwqimYt6h/RXUfW3wvk0tdju1u
Yi/GvBNTSZX0++EjI0MGpFKMeD6zFaeHkLnGfmgfHygFoYva6+0N0ay911nW2axR
+MjrgN4pBIp1T8l2mnIxP0Dz1DlhxehNnh6xEotPdB/gmHFCoPvFAAY8TXrS7dLCh
+ambanIKBwqjHT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kdZpZR
vdk3JRH4sI6znh+YTBm40WDABYrDMKH0P9N5LlBbGDppuIZ2TJdUfHe5DY2RC6
D8MDlCgBl6vzh4ahZ7ZHQTfF882m9TUSCzpwS2Q7FHKApxJ05XjupwNKhC3YgJ0sY
f6+aENudm0aJAh8EGAECAAKFAKqcqGUCGwwACgkQqchsjd0ujTpWpG//Vm3WqBHW
4RJIN0y3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYLPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK
kjlRlxk214GogzhSvQLLE4pIrXp4Eh3Mx5D07RSzZ9EwhBYjoEZYU78tNDM1Q+4y
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaQDgCnSXIS4+fJ2AUVPzDtSxIDbs5sV6DuEVkhk0n
lbziXw0jYmePE1ejKMoGwJefvyrKs/xIeKqpWxVUTGSp4PDgJvI+3YkgpiFYTi
Av/GgmF8W6qXYPka/xm+JINHfZfEGcZGumSZHjopTb3hMdLQm0khK7Qa/1SBShgm
G8eB780Y5iA2qFWe8c6ramzga+Zcu2hq6+vZ2TJT6Y9XcLVvpvxxCiswK0Y+iHdK
4b7gmcd939TpzlQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiqlEJRlaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrdWcKbMxSwnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMohaOpqhEsORul
ZsWbht5+7WpjS7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtMQJcuv5uuTfciATYs1
jJLQtFy144uCNLgl5JagmqMiXx9rL6dHFHc=
==Xgu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.376. 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-----

mQINBFkGksBEADeguVs+XyJc3mL3ii0BqDd16wSk97YTJY0i4VsHsInZJr09oFv
NDiaDBIifLn2p8XcJvehcsF2GSGrfXfw+uK401jyNIKJmiYA0EtE+ZbRtvDrrE0w
6Q8+SDeKA21Swh3YvSQ0DJUontbgW55ER2CbEiIUTIn34uQ0kmESAaw/v5p/9ue8
yPTmURvv130fQPfz8VPz1tqLNxyGt54TxPfkAzAHEIwxLEZ63J0wzlkoh1UDBEEx
sf9nJ008/TAVGR5UZ5njFBPZaaquhPQpPqJLEQQDQzXPiLVmNtHKf7iIEbE48Heqq
CdJA0tBoir6gpa0wSztDrTPKx3n4wYSpHfLvgbhfOxyw/hbcu7HYS/FImkVxB3jiY17
kcJ1Utn42YaESAPBGO0PBKxyllLFsmhDGWIFT//70yxq+617qD0Z2F1SvJ3hGvh6il
FYaWMX7T+nIp6Mcafc4D7AakXM+XdubNX0MLCJhzPcZ0skgAEnYV587wV7em5fDV
wQccwvtfezzqKeJAU5TGiywBHSR5SVzk2FwRnfm6M//hwkqp0SRR63i0hkHGOAEbi
69GfEIwH2/w24rLxP0E+Hqq8n+EWnkPatw1Mhcl5PKkdvGCjJUaGNMkpBffjyYo2
54JXRscReEnwdIk3t4ErDvjb2/UrOfq31wWM0iLzJeVchAgvTHBMRfP9aQARAQAB
tChMZXYG2UDVyZJyewFrb3YgPgXldkbcZXJlYnY5YjEwZDk1dmc3Iucnu+iQJCBMB
CAAsAhsDBwJCAZAGEGFQCCQ0LBByCAwECHGECF4ACGQEFALkP8wFQClmJwEA
CqKq6rA8wL/cR4/6VBAAJRmyxy3PBFX/HxyiLZ698fEfwlWUua8Ft4crtcdK52m0q
NkbBB9BH8xQgBHG32A1CwyZQnxzHgZuo0WMjh+QwQJv7dmpM/q/c1GCJHhLPgewX
rciTwpAamZILN071u+1GCPWwGRPzfQ/U+k63KJWx9ozf4doMwTtom6Cqcssi4J1u
5kkt52a5ZRhsCK9pEVGi1k36XTp9BakGrnMSIxF/NK4xeZVX2q+NuqvfRchyofFKX
VgLEDLwb1cd/balTBpDzyOPTN2ZL2Lx4k0A6jwTKsqRya9A1Vui1KXwPh2XViTQ1
7Y3L5qg/M+sR73DohezP6b06huOnLhty17fJaqHPNLD6RonDo+juILeg4iMSTN3M
hzkBAU0qpe3ucQ0o1767jiXN3fsNvRz57hJVLNDqPLce4uK1MogsbreXwvdgHGt31
y0HGHgbvZnPT77vHzuNBacbmG3vL/OLXMawLd2JX0ieC4DmXijCdhTB15xLV9Hz/

```

6VWKqElteg8QFVvHB3tHWzJ4/rpiVEixytCIIi6DS33BXZ0h2E0kK/6AYA2Sjxy1
vg0H4S2BtDBHoezmHV2nFnq500c7AuAB7WPWgQG0sEwHQPZmg/baRGitRJnaxf/G
vf1DeDl1x1Vrc0Vke2vwbCgDM3kugP8L9hsqic2D3dI+gP76haeuVNNZr3y9L9zuI
XgQQEQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBa0swzQNNAPwJvo/3N7E5llUMFwd8BKRH8STT
JY8M6V25/90iIdNIEAD+0k7T9ZJcKoU2UKuTH17CeWGXHiLjuFRmWEBX4YnVXR2J
AhwEEAEIAAYFALkVNA8ACgkQBLC8wEJH0Um1kQ//R1Yk8bo3TEc6aKKUCd7Dp0TJ
Itvx4x/21RJmWgIrfAmb6HGK1E/fGK5XZYLv6R3BkHUuSLF0x2lvi3dpmsxGZ0Y
v0PUqT+yzPzMXV9jE1EiU2NTB7ItiXUMoWawYn1h0k+D+ry4ckeC7CTGghuMPjY
5ygUyI8kZ6vBLyKFX8t/RkXIVUuWHK5PTPOGsC2dhw/QHYd2K6nRyPUc/093T0dd
Zkm9AjzFJU6KsxQ3ijrPiPy95yypdzY4zzTQcY+lzBH2feDn/MbKRyd/EP04cqp
Gx/fvrQnWPbF1IEYWne8Wg9wltZfClN0lxeNqS26YTJF/Rn0tk9Npj03aQQznNqA
FX/eRqLxjEMxJrcrpE912A47jiyCg3rFfWrQTC1JnJj2y5jI2xIRxuUIdnuPL1L3
NkxK+B7tAVY1JRFLtrEhs20YTfH+ZoLvF2FLkub7nnyigaYYBMG7ZKqhwUupIUE3
BFazXsqHxCmdcQv+NdfHsHwkoghocLxIRU9p+bnWtZ0xwV4c8oZBPv46pp99eyUA
tQ5xXt0EMNFvIZ9HDgbjHeJgLO7UPJoX60jW7y27WRiR28g7G0WQWvuquLS09QHw
MYymseuNRgP6XVjJjYalC2eZwVukVXcQIDXzaF+0YkiUGDgbHA47I4bRsyylDcv
KXlXZtX9UL5X2cRkA+2JARwEEgECAAYFALkVYakACgkQ6STemFe4F0nl2wf5AZYW
HG62HX9NFqIQE6DFHDzC7kXFP+3nnfa0TGLmMevoQqzhHbLLHtpZ6xynXSRL6F
wZMtum00EdSZTEaKH0cBcqtuKoeQWT+IShkgf0iRw8fma/rtI3JbTsfvH+LgKAor
q5NEVGoCS+Dch04IoLnb+X38wUoppkoQ2zo8yODDcFCK2c1bt4oZNFq+yxthPIg2
tTLbRW/xsAWQqdeAPmJVzF5i9PD4D604iWmxBNg8qjoQ40Foerc7fBkWFp6fSsyj
NXw4SgsMKlQrCe1iY6bCufopHzevW8ULsvzsJ07gDeYIw/RgHlWbttzl6YhFI28r
3Vy0q5WFWHzIXSqAokCQgQTAQIALAIBAwUJEsWDAACLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJSmx0eAhkBAAOJE0qwPfi/3EeP40AP/1axcZfz+Jj40HAKh8WU
hLGJq0cQZg6YvXPP7EHHA14y/aLJNiQYNaP74rw/0TzmeDGHaqkiKEB10p4QCdQ
nvGoZcCpA9F5hPv1rHTJLgmxm6/kGplwRD9ZxltTrYRP1/5a4gSoJypR0wi5A50n
fDsG6XtJH03Js7pi12FT12PlzHDSWmtSpHoC+J/LnJuvtgS0LxpGptb0Rc9WSCyp
Ev6c8PWaPZkowMenKg3LCkuqibbzu5ylxMoQMCMo9MLeTY8Bqvak24xjEvG76E3t
gBmAYbS9K0Tw7Fn8Y/cF9wyDBAFliYkLCsTiGPFgnKriRbXynk5EJV7SB0/7Grg2
JrYRSkCoDAcNhAxv078J+/sNfus7eqR8AeTrkUR7GBAc3nk+9lHDkflfhd6s/Pj
n5AmoP/28FEiDHAfVUlMBV/IuzI7FysiRYZVYVNXwRHFbJ+Jio+Rn2TD+2u/oUwc
GsdJl3dmRk45eZoIlbVEZxHNrZpwMicSKneUDcVqtVd3lqBpARgbJZfU+lyYp5zD
S/83ISi7RwHwVRHD+CYlYBokJh73Hc5k3Bq/AP55vTVgrQxfeiNvBAe9wg7NbyRw
8hU7wYIApXboMsiRL7dYcWQdEECsNDbn+pYab3e8atsCv/vSjBtIIR0ZfVwESfP
z05gtPbaEYhrHvisQsQPL3wAiQEcBBIBCgAGBQJT0k3nAAoJEK9UMSodIZ8R73wI
AM5AYSKxPzcma1Q08IIFmuXaPHZlLldtf30WcbKcUWGXj8nGLAQ8uSAM27K5k6Yep
krxG0lwTaBcmz3H16exPBatmDuNq00Z3DVkyhWy0Wb/wweu2lt73e/03RkKMHlg
0SxZX9sZzoE0gsis6F3+49HyeetI+wfXnH1JRcBvGGci21tZB9TJccm8/WyG1vN1
XwJcME78fjawlP9V9Pwj1Ju1PLpoB/VJlJfRk165DzuD18UXUpkTLwzk5meb2Bdm
HHEXHq9zPtyUm62Hzdg80Lof145nG+uYs2s3glfC3er5xTvcF50iS/q4yfqtr7B
B36MoLHLEY7v3kzkIoHqonKJAhwEEAEIAAYFALkVZtCACgkQl9g4gsDo/bSjwgt/8
Ds70+XZAPSAgHK6ZHSq8Qc4IsyKXq/1Nfnrc6mmAeWwnTihlu7LvoUB3E1KNB15T
42ig9B/R1BG6phhA93uTct1b0vWEFbQ8eo2zoYl6u30nsR19jVjsqUQSqA9jtKXc
Yr0TFnBnEbAsEgeAcjdPcbaqRjz263xDW2vAc4QTY+Jk0p808mTa441u3KMBGUBU
4X1ZukfcG8T77r/SZ2SPKbjWnV/M609bD0l3/I08Hfr5Xw6Yo1DG2Szk/NXGJ4Ht
iKTEre88MBfLYJc01kc0Ia7whU3reScfh/sVP6jcSmeiAXo7Xmyc2crD0gHT0eNZ
W0m7zxAcLzSpeIobQpQJhzyfJi0iStI9rSvWHLcmu6Pfc3hUEjCL/N/FBAgZQkz
b+5spL50IZNuRTrqgffQYiSpD2TiIboX/0sTalQQZmiaWqWICrEsPLERWaAb9E5u
ub6saLPD9wnr0jRyiqnL6VZkRMhCa6YEK8brPGnU/oBIJu3nm3KybHNpZLLzucvw
c8BIXgcEgDpKwGvLYaJ6UJm2fQu59gpxEn+uayYxh4MsuFZ0ci06KjHppRblc8N
e/OIFgD7hihyqmu/w/Z+bW5LLwTG4szSJ174QoRaEq9V2IRs0ZyXcBqS1kQ0ekS/
Uv7AlzvDRE8brE+UQQ0MPBPqdG+QCjhCFI1U08Xp+f20IUXldiBTZXJLYnJ5Ywtv
diA8bGV2QEZYZWVCU0Qub3JnPokCPwQTAQgAKQIBAwLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJSmz/UBQkZJicBAAOJE0qwPfi/3EePvN0P/0MKE9jjTBANMCb/
DA1pKw/zF+/jiLGsy6UFx+5C+3Yr/mx2yqk2axEhMybpqXXaJ7GxbdqBMNpnPhHv
/qx9IqBRY3h90z/uX7MAZY+KC9Zsz8cQexg15SVdLgyxr9MM+JZ2YZZnKxvdtiKD
ki7//TWfTuSAmoor5wopf9C2iHgHfntIjlmB+maWbnQuSw2fy8qklcv3/05LapM
67p+kXYnQSZbfPUZIH6zhQVkyHAH7CY5tLtlSb3PFcof5ISqcPdqg0hs061DF5wU
m+J8bo4Z0AQDHUXIERbnDuU8r0d4AHVDLaULF1pw2/X5w3MBJnY/a0E0T4lPfkN2
m+Y09QZ9u/QMDqjUJEFXi0KVXG1etPSUKKIkGrDTXgyTmfP6g4ohudNwtalJ9DLm
Bj5fzrUaguD3fkC6yK1PSTJq7J/WICSxDgJmtjDfaf04WeTL8PaAa+YY9YQ/y52Q
nwyxw1cDvobbJBLV0NIHPyM6cNUZx78A/DKD9MCSbVcIwV3RLD+u/BgQ+GCPuPjJ
b+AUCj2p9+v6Uo6qsjrmG7M7GskpCL/J0WtEy3te10dFbBhtVC1yHpHkLtZsN663
eRAQBHGPM9avCVw7SBYiP3Jex3sYsALuAiPhTwLEWqz+9AGLA8JN6h7A0RCXAp1J
QyzjeMKzFed0x0YcXgNns0eqjpZbiF4EEBEIAAYFALKu3uUACgkQUYUJaGx+XoI9
CAD/T/B8XhfnZ34Sw0bXbKLLk4aU6V60TdSpngc9J23U0AA/A3NPGSMLT/tH8CQ

```

LafZj50huqYi7N9BFybM+Z7Vr3bZiF4EEBEIAAYFALKvVKUACgkQGdC3wWjrMM1x
LwD+LGLwk1JB7/90ZGx3kaHX5Vj4emh/uPOJEaSGSGr80ckBAJqsotkeb049g30c
Sfw+q6NK8dGBU4k0WdtN00D0+4guiQIcBBABCAAGBQJSrzQVAAoJEAZQvMBCRzLJ
h3sQAJTGL+PwMz6LGMJC1QGi ryxP4KXqaCdPG52RmgXefQ5Bzjbr1eMr7JZbVUPk
hYC1a0BPoql+h2F9cvNXrj9ygyRyQdWf6NM6GJh/qadR0/hTBVWzDIreqdZwyANE
bd7Rvf6TLPLFh6xUbLNEMHgcARwbGb8oqjPmTuwJ5eFo8GJh/KNwBVHQrmRXjUSm
0cW0f7XDZUW8GDLm/tQM207M2x5TmLqGtS6jYz+rUYAbZoGEumq8g/btrrtShnFr
eNGvqcwXqfKnpGfsfx75uBALCIiH5bUNVaiqZ4L05UTwYo0Ew5SzuOK5rDmZ/Woh
10cDw29K7x60r0FgsZqrmFHGi qeZLQ+GTVgMKsq0Sra7v004FjDw36WPglkM8Tvw
5ctvnhIyyelQI0I6GZMXL7XjP0czNcDktRYoFhdj4zojumfr8J3X8neMaJvE1I91
JUWZsLIdloztQIARXFTjCS0oayUgFHGundc0lTahS3h2H8S6gZMrLb/19SbqRNQE
U0IXWbPr+MqofWfjFwJT3svC8h6oGz1qlZ99wmdzLQbVZTevmTybr5C4jQ/8PEnR
l2Q7H9HZrbeVMVf6HLW05FKYXPK+PCr18Gv/9qop9L/VGzUwgmfZuGwjnp58vmCD
zk0h62hAewlNe8wYGiEn4xtF7fkFDy4oL+jz6j8eXrxm1cXwiQEcBBIBAgAGBQJS
r2GtAAoJE0kk3phXuBdJaIAIAJQNYrF4xp1kQVeMNRxnmVjR0/uIekrEEn2/DM+
L1PBwbWztlfN/LCVRtcX/EVWBL5kmARf+xsyHYLnAbTsRQLsF6zmN+YmgjLIWZBv
NTWaFjKF1xXURXzLJ2AVhs97+UgiyNGDJeTG4m2RGxZn/jlFKYHGzN3+021DrF1U
meS+0l4BLJn5panXDVZ8/cG3z/Te7+FzVPJng0ENBUW1fQsLAFYgEXEsQnAcDGEb
kMDked8V8aaOaeM6252WvSkruvlswyPvcY3HImj7Z23a8klZI3KQ057hS1qsLqe0
r67HJvcfPEvDMh/1pLuf/SukMHmEeSLcZ43ASYWzU9nBrBmJAj8EEwECACkFALkKb
G6QCgWmFCRLMAwAHcwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDqsDxYv9xH
j4XpD/9CsV2hoJrM2Z3pXeg9gKt+FmUe4rBXAYIAL6UVzRiRws0ybPuIdG+JQW9A
IvptNi5SRn3Z6o+y0bYu99bE5za+W1K1QtqLkIhtPLYbU+f2EUyUEQp7kVdib0ve
Ec88fdiPFooVp0yGz8wROMAZ4kVb6x2gmYU3jIznzY8MXklG2a35/Q+23nI5FWBE
aeuiB0LdLv07BZbjiaRftAiVBAZZVNHTuWk+R7FD2P5ZUI/WXvc9AiJq3hhDBwR3
VBrJ3slhK4AL1Jgpyc3hvGx0HFWimT4+HyYHOE9EWLKEzubcwN0uXvn5GPgG1b+
eqNDsRban1ok8CgHbyC/m4KS5az5kSEAkqVsz0/FhbgPUp2zf+0R2C/puxLYyhLi
0hzEjGmSE26DclmSgRXIW+2066ShVSBj44Lc+HI0Hok0/xAC/kwxZfv50VgSx8JJ
xujhWndfUTWks0PFwml458L6NES/gjU9ic3XF15mDIQ22G50ITCQ0eC7DSqdvqA
v9B7SA9ocoaZhC1/yoe652bLg+wwufemuIF0IMreZR9DW8EzC0f1dYel1qyG+glr
fVNmM1hR0ET0QnUDQu5VNYqxc0d1cneFtIXlWtr0zNSYyWm4PqL9qm8r0grS7ZX9
uhZrcL+w0INuLk8B70PIz3coVHC1xIez0y9mp70Tge+MXg8CTIkBHAQSAQoABgUC
U9JN8QAKRCRCvDEqHSGfETeWCAcA6N2nLhj9/oqY3Taoc/qG8WIIRb7af8REnrpv
YmKVK9wrU3970M7TRijcpeKIhtvWFRG56+9BSmtBLYNwQM1GQYJ4yLxLggAAiXU8
v7oyuuJEXC0J0ZGXdqTS4LQg65FsexvUvBYaDkY5LtrIB114Z5XKeT50wvaIrejM
NE3swf4gK4d/V3z9qTtuXvAa8SbT/9SBjWT/2R2yhr/UDiPhg9TMbx0rKpLe3nyk
5woQMbeh/gWgvm0xJtB4mr/mxixNi/RscLq61769yegnnb+A405kolHelARSp47i
TJb7RHqNA0L0x5GzdBdEA0qsBRQyyY6ow74S0G6hH4Gd9BK+iQIcBBABCAAGBQJS
r2bXAAoJEJY0ILA6P20oAUoP/ikFu2whIhFRaHP0PmBFV9BxxMg9GT3l/SN01Zv2
eDl+0quH+FuheXSyH6mqjRc747InSAb6Rae+V2jnWzECANtAsXg3TdryLWW6pkSy
4bXlJ45g4dTW526iipS0wemggk00v8f+IScAIfQa56LS5o3pmFMLUL5TMYXFG+2N
nsmjVRYfFfxCE8IHR+afELNGpQU+FVZyzHtzPCn8XUTY0mkf10jl9JsB15oA0jKB
gj4fSelHmJmmy2BsQaYIMmB1nSBUX5EzgQ55tHot8fq1LPYftZM6Fuv+ybzLeVE4
i7meGUXQe57diP4szB0YiHsP7vf8fLAqp2l0Ap86qoHe0k99hZEx5TbT0bvzjPnj
11Em3GEoZ5W+0pkHXq6ivgkCSHLGdwevkJDSFiEqz+ZzjZ/Ject3vn6yTHUUDep3
Pl08LLFKwM4TCMoUmpTDxVCJ6Z0qrTcYeJmWXUW4BtBq41cwWaeKiUipSu/d5BWR
zPSQ8MvFihPSNjicc4v+iFKel0+5jnAHjTTFEA5SLHoJHs6JFyzdScLzF7eh3Yo9
ckDf4HP0a0I12bcMY9h4T6uooUsFt4oJQFwg0ALwM9ytA3qPnU7hwn+/DF7TESEl
cWYd0hQxwKqaTRYyDiGnfr3uC0i7VFqJS4MxvvibWwQv5xzrghevF9xg7Gbo5LLM
BYr7tCVMZXYgU2VyZWJyewFrb3YgPGJsYWNrbGLvbkBnbWfPbC5jb20+iQI/BBMB
CAApAhsDBwsJCacDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALkBP9UFCQlMjWACgkQ
6rA8WL/cR49uyxAAi7mr6mKiD1nP1gkHkuY0Kzyb5hdtZhbptBUcWtk6EkmCaTC
h55Bhwm9NnF/7sSgVkw08IiIyKKGaGxPD2mB44rG+ukCwQ6SJX6EqxUgh9i1Gk7C
IvSsHzhFJYvdQohLL15Bj/90cUBjmqTn/1WMJTQLLqvlcbcs0PmCQl0WVah72Dyc
TE3c50MU+qu+TDjMzBa5SWS1xFRXFdfZn3AksP+nKCTVv2il6l1eRU9ilw4fUYMG
fp8289wNtdCoDjHwvLHbW1aEhGn1NGjJgwyajVu1F8eQMioe5hLvhRd9UnrhMQCE
flqstY0fL6nC9NLaUj53V/BSZVFEqB3rj3PtpRv0GK9AZSSf93Z3PC7ymKka2+3b
9tvTH2hgCAN6UwssGIJTcEfNlANA59CakZARtLMSorI7los9g50P5AresbCi0iRG
wriuRniz3ZctyJDtN4ZNklks2KWUjLSTYomqGCMF6+UtXvqg808DwGTmyXRdAB
5Ww+z+BCPH030bxz/fmzqsdp6Ba4XgtYP8+YZ8/BeIuIUNsaQ7tRPzm3rs3Mw+dg
ucmvKae5rN1h++/cQMPAbC1GTJq8Q2Lla83Gpb9fjq+q5BSeHmrNWI68USLHu9+
RHZlvthwCXav5QJnb097h0W9Bqr78kH3Sr7nZtSSaMn7GavB6CGr+rYarfQIXgQQ
EQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBa0swzfutAP9uv5YJvEe9npxC4SjJrWjvcRdl+Kju
RLXVS1fhLJQIogD/SBSSrzdVerqNwuBboczehQAZM+/I63dt0fNZWpN6mWJAHE
EAEIAAYFALKvNBuACgkQBLC8wEJH0UnojRAAhjYZFiPyBS0rPoGzgF3lBLCPxRTB
G/HqXyldgbQ2/Ptr6sM0w8P3fxLU0JdH077s8EcXm0s2rEz/rniFL8av8TzafLmL

j/cVtGLT7xSa0HyPwBi8yk966MFBearPtSkVRAUdmuHDS3kKQmvqtW0Dvf3YClc
 belAQ+rjl+c8D28hJiCtWzCIFuaLHxRrDbWd293PXov+COlmoSJzBXHwPl3RJKD
 RZBP3dGwkBwLEiR0iVh9oTgz3LAH06hyvnaTgwj4Gg8riTxMABnZj+wcQCNI6PE
 +0A2BVn0a0hp4VJ+u90+zJRuIhkudVtK1zK7sFP3/D+1FJngVdo3vWM8mcv3Yza8
 COUBKwNj46KzlujaCUMrxvHycL7+WTeVf09GMdXYt4Wli2ex/iRMHpgKvTKxfrHv
 oux+1Jdz9g+9CISlGhjZqbeuxQME2/wBePSrTLsJep3a49PBaRna7rfJ0bKj5bii
 wGdm8bAwnw36LqOVxFDWM10vRLvfrmQ2gVgxFICU+BTpBtkoUWRRoCCsfEy9aB5I
 pnfgLjp/C5Nm36gMURYT77hIjWgcLhhq0LU1YjmjV7IX7W//ASWV+GtqMK91EnYg
 4ij5GudyYIYsunlrux00TsADINeUCPBHGBosZBtwBionV0pPG548jx+xez3RM1
 0FjCq4E1HXj2ZSKJARwEEgECAAyFAlKvYa0ACgkQ6STemFe4F0k8Kg7B3NT26Ua
 Gdfs71VPm/Xq0566ue9aMtYQmOkLn1L/1NbZLYa0WtaD7hy65ZgToXch2F6e0sQ
 1zL2uxn+GeF66D2Lx/K2jjBEmlT2vNNyzM58y9HFqLxBLGi5VS7jFNgr6T4L2p14
 xLRXfaAh0s/uLg7v9qEyrAV7zajXw0xLACWts5/LaoAIPJG8rBotLpX1aVBTzbpL
 dSffI0meMnn/e/XVMZCRLzfFzB58hGcItGi+9gfcaLcM2vjoLJ4WItYQo2i2cnFZ
 JqWMAQHTMvP+oooPlnJ9FPqtTWKE2QzVkiW2QN4E85Gly6EMx+4hf6agLwXQUiD7
 mR252fgEqZr5N4kCPwQTAQIAKQUCUpsbyAibAwUJEsWDAACLCQgHAWIBBHUIAgkK
 CwQWAGMBAh4BAheAAA0JE0qwPfi/3EePCNUQAK0ZEPmkvd5BzYZZ/0qmEg0glc0X
 pwki07DIxvz/em0ra7q6A3FMXa0ECNTNKiCBbh/0oLv5EiYF1/KPCS0BQTWduWvR
 qHg7Mk2jiW2Mzw2du0sXKDTUfWk1JWt3Sl+sHJIWzV+lQYGGZ6xABLYBlloFkFa7
 YjGe9v/wzibna3BxzTQL1Yf7NcAgXEojNrmGg8Ud/9ywCBoZ6tTvAJbmHhgj02iD
 wq1IuwjCShFav2RKAi8DLentYldyfgomp6gxNFr054JG8kUXVSSNS4SL49IMj36s
 l+bRlzxG6HTWtu126wt8wnc2Vtk2L63P7WLYyqoDbdQH0rmnZ3BAnjUU4w9tmxu
 aQWxyfM9sZxi98e84EcaQMgGSPwstyxnF8qbWxTwIKprTCTM41zxg5Dd7nXPANKU
 Ax6zLaj0k6dldj0B0ht7ghtglSLzPHRqbYke0khAHk7L4ZG5zfILBmvhzyD+6AxRq
 bl0R50hiHi2wgqPRxlclx1KqhMvCYTTqY2LG7MsgFk9o1NYuxgoZkZCEhw2HL8+y+
 Q9sDDzDJkjeXG0L46wB9uuqtLmkfuwpjv1A4p0Cuwsd4Mv7VrV180bY0F0uK52yX
 DpD+JeGh5C1N4x5E0YA0DK+H2+P/cGZ8dA3eT6r1G204f3L4bi3trC/+KYDpPy69
 5r6ywfWxfxoiNoTiQEcBBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RyFMIANQN87rW
 fecxlqp1/2fxyrRo8QE/22nznaz0KyRAfN9wyBtDZixvi7QXGr2IUMhyKKxB4
 lyAXCrR2DDg00PhYyW0HdQLGx7pIC8P5z9+u3GKM60v7GiUQoXYHun9RXmd0dXB
 tkJmOz9vmmQhs5hoqMq/MZRPUMi4lb7DORRMcVIY8318KiQtC74IszT53LnYD1Hi
 lQbict+VTNSobP2NsnrSDK8aSadIyHJWSqweFY/7NTkRw4J3Yvh7ydevQ38Mt/LS
 XPaLyIDPAJe2wzmd0p+sV90IsYAf+ZE08WgQ+2U6mwWu7eE+U4LX6L5xC6QRkEyR
 pTa2IU1Sl+WKqfmJAhweEAIEAAYFAlKvZtcACgkQlq4gsDo/bSgrqg/+N85AgnHP
 qPXceH943iaWRVQ5+FAN0nuybTjni/Z+YKjTudrNBpUF4Dn0WxJAtC4QA+ay3+c
 7clABQDabI6lscKQgD5AIIrS0PwxogdGebUEAd95q2k4PzDjbxr9bPnmkF2TnzL6
 R/ShlzaT40gp0VhHkCMXEX0g0s14Q+UWy810jzMsgi/tyly3F+el0gv1Lai3+ehl
 /UrgpzZsIDrpEVfyR8E2K7fS8Vjca4AC3X5mmPAzU5rYCRY4Y6r5ErZfgst2Iu4u
 RSWVGyUBcd+Fls6Hpu4ya7CEvVnbahwphbGf822bfI0uT3EYAiU1fTp1mj4c0vDD
 jHD10nXGEMALjpMi+pywWFmDYxIowXV16HSxLC76FWUZMo0W1qZk3w9Asdqr6RwS
 YA8si0XKEUSc6yIkbcRG2xYqsIN0Vb57gipSiQ0xLcEU0IhfjN3t/3yv2Amkl0
 pYaZ8+OCiGuEJBLcF9UyRwS89ddzjocQYbliGgBjYJYgx4nwyrRxLi2f1N7iVeyw
 ncVledaubaDoRU9BUa5grYG7qR+3kWL40tU2kPxbmNIYfd4LXqmKn0zz5E+bTYb6
 qX0IHRiamLprqPbir61fFxta0Lb2RxJoDnHuTcRtzm5Dhg0f2CiCq0fwPcWUFxaT
 Kjyc4ggQamieGkNMfQez5ZaK4VDXKXJdIZ+0J0xldiBTZXJLYnJ5YwtvdiA8bHNL
 cmVicnlha292QHNTcHJjLnJ1PoheBBARCAAGBQJSr1SLAAoJEBnQt8Fo6zDNxHQA
 /36NJFnBWb0A10dzf4pK18bWqWuc6z3MVJvyx//aaq2wAQc0vCASDdJRnRuNYJc4
 1L10dz+A+NhiRxeFoJwMPrrYIkCPQQTaQgAJwUCUq7ZXWibAwUJCWYnAQUQLCqGh
 AwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRDqsDxYv9xHj+XQEACtRsY3X/IuYCCPxz6L
 4leyPjHcSDvtQFg4Nm157vY4ij2b4qXFEKa7N0IRktZJGKqoCHtCsFvcHro1IRx
 2xPoPec+QEQzd2LjyD3nqgEUmIuGk+wLheuk0fg+DR1KKQq7VGBGr0LkfjUUFt9p
 4qFHW2i+uzaUWDFLqfCBsrzCRY+5KqQKDxaWik5LsJJA2vG1JfQ3Tl0Kq/oA+Bhk
 x/BsZLGK6aErB2/Y1EFFNKPGd6jB4+vKu3l0iqQWY2XhATlqPYSAmiXLhVD+X5//
 qCEMf1PawjLxJ00F0v0jVe21zSf5h/wduTdJo0tEsEBrs+JyydwPye1UwDx39X6K
 eZtBqrYNUIDxe3m4ZoCzP2ErLS7v93jLkyahyphR8sUI/MqKd7sSL6jFUIcSSKRQ
 nSiZpKiJQ9jazoUzGYiX03Ssb23lb5yqMLGKXAo886trZmvVzqFYJ339uEjtTW8
 /PrblmRJNMF2QLq7H0QuNakyfUqUHdxW7uAmuuE3AmJfqBKzleDMAM0wM0jJ7Qg1
 bPhpJB/tojZ0YQ1yoXeCurYif0bGLNhRn4KCXiBmM2BCpFvmcmfNY6mSLACfGK0/
 dbejMQlap5Ijp07gB58Wr0AwdN+IPunjgRIvtYcFrWe5AHnoMaK9mFshhe184AeF
 GbXA0ZNYrhgylmJczAtaTssH4kHAQSAQIABgUCUq9hrQAKCRDpJN6YV7gXSf1o
 B/4nRtpJ17jLUVLG98xdxRMJI88A3BLuc7cNkUNuVapz82A8ga6+VEza/Lfa+kE0
 3l8hpPjbaaRDdwbslWF9YAIHtJ/MgnAG/8G0JDWwdYXX/Qvo4irKdFDpidSmmH
 uifYYmhB1igTDRIC8foK4KwQxt3G18ARN2zHDvR+MLEoNlow00Xv1kdmLs36NPV7
 VfyZcn5gpWvtLBscWA539gkCArYSHW9t9gXGE+o1FrW3YQ6W6Wu1ZhT69lk1F93z
 vCJ1S4jLnAt0Apyq8vk8UNykJDcg2FJbYoeGAJ5Z61S970f8zNlfB4AQhuQze791
 pFs+4fX8c0f01GIpcnBZTasGiQEcbBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RRZwI

AK6AXRv7RWy1QoZR4r5syj2RfVvinNoyEDPgksucTrrXGxwRBvrl82x1QP9z55Ym
 lBfZmx2W4yDwUd4DSFaugwM4S25UtUE3HeG8/BIR2l9zGv6GF6An1xLwQQbwh2x
 zWvS7xoP50CJ96E3TQ2T6vqkQ5G++jwiI5/1bBKU1+M66t2autrg2c3TftDdXjAh
 NQQfSbwyKRvJIHlkSMH/PGS0saL3zAjvWPRJ+c9V/q7ZLz96QH2/DMpfm4oiymA
 fGjbvrbBC7X3q1fH50eJwTuJAJz3W9Uqsq3ZFm+FyhPxR5k5zG1IIdYNUJEW6xw
 yicoDqGVghxTNm0lme7+W0GJAhwEEAEIAAYFALkVZtcACgkQlg4gsDo/bSinLg/+
 0SQ3l+dB4+ILtc6MU0kRjg2+7J5dsG2I6ZSh6nIBrMWhm0zm4Vt0JbW/PKhnJ/9X
 T+vNNKuvz0r+Lqe3Kktq+dqUNmxEvjdJSC51WPCXjQBwpS54eUQYtv193JnbHXm6
 cT5nTldjB620CM7hy80DdpDCRs5F80+upQz+jHagI9p22jAbGWeNcE/R8/DrMUnd
 1FN0j2y1NN22tWmi5ZPFAFqE6ybGFxhw0wqIaPmfG+w95sDDaobcsTohsKaNjOR
 yPMRFmgVFhuU0lhbWZP321z0DKz/W9hrCWY98e0yxXZ90MYZtZHjREPLd27sjxx5
 xT2tp80kmJo8IXlYf2GVmsTJxntVPb8jW7rA+zM4aDQ0U8tc6JWnyW/UBOLQzLR
 AYfo2sFIB3Z9SUsj9q0hZps1GE0LAAb+osG43H3mmj42F2EBWtLWEkz70LUBz2u3
 rRkg+SdmvyCfkv3azTFDEejmDkitrJVSkiAoB3B0QeDPkRQnptGJbZLYmJNvhuQv
 HAEbZDtHrdXSRkMWazt2cp87RIeUBYX8yBKuEcQ+cFmK5XBJso78ywRvt7uWPt3G
 39JzXIxAeiAh753bZwoaw+zUcS+a62JrQ0QqDtAtXQ0i7JtMaVAjNIQqVwKsH/yG
 Eu4440yBI5gTcrZKhEQm+vEpK+hN3UsxCbv2//tbwau0LExldiBTZXJlYnJ5Ywtv
 diA8c2VyZWJyeWFrB3ZAZGV2ZXhwZj0cy5jb20+if4EEBEIAAYFALkVVKUACgkQ
 GdC3wJrMM3g9wD/ZZdlqm073JKG6ffl8qzxJGiwFXTaa9HscuZFGExId00A/iHf
 Z5vf5e5stdpfvf++JRxHCxCt8F7Y03z+DtYQBgdTiQI9BBMBCAAnBQJSrtk0AhsD
 BQKJZicBBQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJE0qwPFi/3EePgiYP/jd3
 UdLhN8mmqQRXk02xeiPvKz0StPDKWAXTMk6fPVNxAghR8lNrQAaAKUd3z1+CHyWb
 W/alHzr89Ebt5n0h4CEBw4AzfwWzQZRUJRgFwOP3lh+/GOU1tK//+Xgcl0wd0RaS
 6Mx0iClCnR6xaUm0iRJIkxZS6RNC2aJNFGg8MH15Z0xGBhaV1AmRyZtLrqLDg9S0
 CeilD2KK3TXHYGI02/7Ws/w1SHkUJYUNHV1SXDpQ8mLc5bS0dJxiy8zHzbsiWdEa
 bjQpDNBT0wFp0ZxvdRoyhC2tpd2vgz6rdHkHJS8eS9KbJdEsLL+Z0wBOD0QCFyuM
 Y3EeJH0KrmGdrEbg5HjTkaZduaDctCYjAbtREAQBGagWiI2RARUYDNnSjHb+WS9
 59GnR2HnKj+6U0vkn30DKPrUUA7qCmMi8Yp/se0mjFcdVAjddPRu03nzNRR25mQa
 oBbcwCTdcihZSvUFyKg99Weel f81E4mmMkhtHwvMxkoHaHJo0KacXmpUhcG3p8r+
 bVFBPr9fn58hfec8U4q3G2lP80LnTS3TAXl+InMd3+6E+qjPX7e9aUuJBwi+dIKX
 gHEiBmeev5+4qBMFcfYpyuaTYz53Na0f6XSZUV/XHHGr03RTYPb4U0v2qph65aY
 Z+PsZv1WLzfqTb8xCxFOk2Ge+MUOnsiLnR6Hg+diQEcBBIBAgAGBQJSr2GtAAoJ
 E0kk3phXuBdJx30IAJyDTyruLHGAEeixKk1z2EL3R/qlwe6FJD7jizsVgxylyeP4
 S/VKs6xf3ogs43/qnl0jPwBA828YxAcjQfjV1GQALZwcWeb+iqdlfSupT6wEe0E8
 8nLqhrKwA8Fa3nltTwfMwNDHuUdty8qspQ/FQAWs6/suV06/0T+NbcGvXqfj5BIu
 FB1Dv2sy+Kc3tCfon4LkHjVwXu0v9348P2ucdBthiMF1B1ac3M3uJBHr11kHs9k9
 LOAyUDf5acYOUNAbI75NHVRh2Bvnc7UWypQHLdtipqaLum4TGK/Qq+rY71LRPWK+
 n9EABhaxRu8aB/2QNHPn3kSWAN4kJzS04pRQPbSJARwEEgEKAAYFALPSTfEACgkQ
 r1QxKh0hnxGNTwgan5JVYbLbGzMQrPmE5BHP+m+PVFivJY9Vzvc7r9oUd9HzW9j5
 pGxkRM2QQpNxe1gZcsblPMvquPsYhxaVxLc+E9RkjUmapL/FDN49dD6e95spLA9X
 wtUrtQNLupvoUHkoXSzAHdzAeyZQGtWumxsiEyuuij8DIuQTuE1rvL3yms0KSbv
 WFjcxeyjbbutb71AttLV0PhuWUT2DofYWkcFpZB38CE3Zoc0FXigqr8/oszmEkzd
 Ewo5Ey+j12KD07fwy0u0IECmY0c+odIRH3d4WxgAWDppr4KtuVfH75n0kuF55lKX
 S4sLGRS7Wx+2+RACHB5MHFODveHm97R2fMKeHYKCHAQQAQgABgUCUq9m2AAKCRcw
 DiCw0j9tKE0QD/9jMd9X+11mMG/E9LaShp0AfhI20QlqAS05FLumYxq+1fvm/5ZF
 0zx+EjXVmyfp0oRkvBoaU3vzz9mWU3rV+ysG9eVtCEHparI/Nf9jQlqgI1zT8X1
 BdIRTUR5vpHRVexPZsxUmz7EA8p0njPv3aMEa+2tyX7tkY70+dinDBYhKloy60m
 yPOV7lbcQMdk7oWpOqIDhh3ldVs48vDfiFSYmgBMAZYMwMBLz05nr78NgS11Q89Y
 blcZwPh4moLDUJ0m51v0QEiAvpQHtTgX0uxqGiGXCuuldc0h82YVb00gu0V7ni+G
 E4oFkEKj6DDVD586e1Kz1A1UaUJdayCtrNchZRX3irY4W61hPw2JMhrSbqlQSTg1
 ZiFwC+0Q0gak9wKmbXl3J47N5LTYwiL9lw3Vv3zrmP9vvZuMkjQ01c9/fPyr3vPp
 crnT03UvLG+rANDJPvI9ASVZM+NhQM84ulWQp7y97xdoQMv86D6kkJisif/JwhasN
 6PuIIFZQudd80GyRtPRgi2fPGC6BBufMqud0NWZby/ZYwdg5RpvAFHeTPNm/0IY4
 XKtyrJDvP5zbFwCp31tvo770/99Fs0lKxfwGBLwz4QI0vzUBSy0y0N9hnnvW8bfV
 DgU3wYdH+5YbcIGTAvvrAXlnZbnE6na7htTK0FVse0Hv6/Dpt13ub3N5d7kCDQRS
 mxpLARAAtGvcH46Nj9yck+y3PkJWxVbIRm0m2s2+Jmu0GBuSGWQ+b3ywRZHj6Bun
 J6591g16eA0N4bMwMpwHuHl8gJL+PoDxd2UnjR0Vs982Bvo4dp5tohgpmMlcpH2
 wPtnIak9gyh+bR6bjTAZRfsEiR2SiZpaP7BSJLQJ1dTVY0P3C/vf4SKb5fNnJd4
 WAgJ/3u/6kRPsN/AqQAM5+uRb2zg5+8ZWN37CbfnBzwSeBATPSp08HHHvhfu9kUD
 GUBJe7yAMEKzi3YGRzdDBQud95etklaCo09HmjjiAa73rJqI4Vo38LoIm16/lkRf
 7RnFu+wccHtnkC2xFREqlnjDkcUcaHMe002gAgB5n+BuFNvc8e81BHzXx4342XkF
 XwFEX/zKFHpwUlvwZjCHygoN5UZVgLfj6todlAAzlagGc3u0W3hP3PM/C2bDmYhq
 EYWC/DUo0vs4i03ZmClnbRRgLMYajrTaeYerRo9tTpLaaLXGiGuWI2wpppyJiIxp
 UgZFCryIav0V7Yew9oDcGkHbvmL+AJWVR0bLlcsC/7JAXs+flntdWwyuJE0T875p
 7USXIG8qIrJ9YlD0dLdS6SSTJCZ9Y/FZQag0DU/8/gYwdK7v9Gp7/ubi4+79HJN
 QqxK0Mo10/2QHAT0+o+lexWhm5KG2um1FAkNh+WGATiqYpIwp6cAEQEAAyKCJQQY

```
AQIADwUCUpSaSwIbDAUJESwDAAAKCRDqsDxYv9xHjxGQD/9I3N5bcIjwofGsDRp4
dbo1vmJ6ipVEEYvKMEzTpFfq8cH2/h0kvpn7JXaMY3az5dlfYcgtu5M7BxPEaQjf
FNN7RwNdVoXkrxH+WKKBS03C4La/+xaChbJSYrULL0I9h1xeYWrqCjR+RR7wNiIY
5RQt0ernDrCxnfi5nvaJdEFAmCSE+1EW7iU9gjM6wxqD0Mgn0K2FHWvTOKpT+R5
v3hC3eX5pcrsLAZ1jtdPjNQgwc1iy4C7Jf40khd+w3rxNPqbtCaVTDE+zXefGahV
D0biu5X6GVAqHUy1uyNZGQ2A/EUg+KqgASHLxCh12VK9FPAvlnvMVCLAx2JdTU2g
vyl/0P/MLHWMQtcOyKmk0u3kwutXxdfc483Jlm+H3lUiXya/6ICrBJLS593YQme+
P1M5sHR4f5r7fg1Z/9eoDd8+MToof0Z2fD09mM8S0XEki8QJKz7qCx7X4ZoR8pi5
fMH8Q17Zy2Vx/HmJAlcVz7/7Mb+5T8lf+lckcDXYJR8HmDuUfpcFkge9GjdVMI0N
eBsXnHEMB7LXh7F/x3ihI2NAGUtjHE3v0S8fz0Q3pE99GCxY3ttgCsLB9L0w6Cz2
kV4I57BHqQJ4rXnRqio0Q0Z8oVcm6n7lVWxojSZT6PSuBUNK0G3b9CA/9NviUYF7
5qKk4Zor8ZglH4B3ptSaiQqzHg==
=3UzD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.377. Bakul Shah <bakul@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86AEE4CB 2006-04-20
Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0 10A5 E540 A157 86AE E4CB
uid Bakul Shah <bakul@freebsd.org>
sub 2048g/5C3DCC24 2006-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibERHS6MRBAC60MHCIa5gqGjSmHLxJeZTKLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYf0tPrpHwAdn5FIkVzajEkLv9L0/JiUx5WDrMJFWqIgRLdRPYw909hE
7pW3Ts2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXluca8AU5IwCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwlXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrapz5F3EItDOLHmIus
JasvCgPTb7HYW0Q28redJyUitfBUTPgVVK2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
96SwmGigFWLbQ/kFiAoN00AlQqoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZHtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWxANzJLWJzZC5vcmciGAEExECACAFakRHS6MCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFGIDAQIEAQIXgAAKCRDLQKFXhq7ky+oMAJ9Cth9LlPV2on7LTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVUS05Ag0EREdLSRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPKAs5+IcFQqjShCtFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QTOKQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiieYJ/cDzSqtYzBKc5glW0AzemgyllQRLqKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIfo
rmhoHCjzK/DKLSi0M0jPVTbsyS/rTvAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCzNZa0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtNCYFmul2JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvC0fYh//B8AZOVSW1x8HYzMFxuznVtx1P5ygvWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/1rSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCEPrhLwHie/udyZPCD3a
axp6RVLx5YvW2+nMBWiW65KACBUQsLSHbeM5u2aPH6HaAAEYCJ682vKUWyEHGLjJ
zDBBANYKThYwle1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCgo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDvRqo0z2LA0uLY2uiQY1NK9xHDBKZ1U172BugHu0IbW
EAgbLB4QfUIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQQYEQIACUQCRedLSQIbDAAKCRDLQKFX
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWtCnxtRqjXl0gCbBVMqSG99Tl8uB7wTZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.378. 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
```

```
mQCNAznnpPsAAEEAL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFLM/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI
Bfydpd8N1vQz80tnqz0h7aLgAskgluyx009EuZXTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5
wjXQNWpXSCeIz1hbgAPtRunVLXXoaxxCQziU38bd2RvzlvqQdbqof5PvirdAAUR
tCxHcmVnb3J5IE5lWwWU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA
LQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKLED/1F8UjkuFYD0G9eV7X5ujAVffIBl6nvHVw4+
/m+lXxnUm0Ink8AUmHIxK62B9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB
0sL2Ak0g2WuRIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYb0RGVIveeUNmxuW4jUZWcInCkDx4
FTGRxzAFiQCVAwUQ0eev03xLZ22gDhVjAQHAVAP+NwdTbxipCQANnr4BNl492mG
VN51MBNzlsy/lyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJlH3twYv8g63eqJ4
XuxC9Uxmer2mj7wibc02srtwv2hgLMNVjJrClALoLQ6WT7/6L1YENP0Ef26eJXnw
pwXdfaXurbwnv4ty00GJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0
tbwUsAu/pJqHByjCj0+LscH+gtqb4VhfxdElHTVj5Cju7o+HcYZdtTRdggx2FqV
zaCp2kq1kbEGuQCJzwNHkG10I8C5YlyXUaYGwX1gEPImzTp0I0C3Any0UvK4KQsL
Crj0UmRARVwzulGYE7hxnivvkbdbw4kALQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gD/0CL
e4R+dknr+zAUfldFg+cYzjzjGNENjWNUz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJGzBTt1PEW
whLPDKA1Wg1y0BLt6wD0eLIIIZUe+nv30ELd9M7D/2k9ctHilyqSdON+pPiCmUVK
MtA8sfP5GdVsS8G6qFVFFvXzBnNvlcsuVjTA72ZrieUEEBECAAyFAjnu20ACgkQ
IBUx1YRd/t1J+QCX0KpKZ5rqZ51SbcgRaFI0yyab9ACfXujgbkNmaxHGn0CxGzIp
VJDnX0qJAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBawl6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GKhLJjdtq
ks6UpyZ35UleydgbLdTX79TdJIFute87SZ7b3RVDp0MHPGj2jpoGrfZj7+nGceLZ
DstPcAJJSHc7qvdvrv7egu97p8dw6nxrMw3oR2VRptivQzIbNkvU+lIQ2exkVHkgR
WFGrNBkWjQVHYN3S4qhGBBARAgAGBQI57potAAoJEMl8hqol0UaLCDIAoJ6u7b1b
vPN0yh++SWLsBRL7lwoLAKD7MhDamaYfKyJwbZbSHevr17tjIkaLQMFEDnugJUf
f6kIAIj8vQEB59wD/jBIsEMqCTKTefHfng5B978SICKrVq7gT0hafidFKD9KEme
LVYJYmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63HVb+7Fjv1nmEQM+mSabNq/kDgmpjg
9QPHbmjCcu/vLSMu3tdmCAZzBLAmTBIZy1pnV8GkF/gCwR+Fjr00F+g+/siiQCV
AwUQ0ee+9y1ZDtHS0qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEum0+hNs1aX
sWHQ2VL1JGI3lRvGf8CkduPVScGsPENN7IYKieCToKfL5bBAyojQn5ZqFV0J92ZK
Tk28HQplz9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cG0pHXljTaSVyvBq4Kk0Sz
Qe+wbii+JAJUDBRA557s4mAfMw9hLWSEBAdB9A/9u6umDds1HMyvwsow1MLwLexhv
/74gv/K/Z64YGdYgJcIwgQihJg0AEXjVg3UtpCLpJase91DYfNpJ8u877MeAxuZv
W4l6BF5Pess3NbphHmpUjsBXh0Jwb1pHTw0Fk/qj0VvRZgD8tbykzcxF/u8IUhBd
RJG6fUrtIzLQBLiM4kaLQMFEDtV12F8S2dtoA4VYwEBHacEAKKsLSNwV7aoyqf3
yrbd0u8H4/WzYjBLYpQLGFHa3kSH6VP06Hv/+2/fEgLYiuxw0NAPjeMUqhyoQts
eLCR5G3TwA5Ww0Evk0jFjJRGnqLQ1L/10AJGaHexKLdAEamzK2tcr2S69zhik2x
4p5KIMx7KPNdJlUrQwQnYsJgTExyiQCVAwUQ0e8PYqj00i0j7CY9AqGLkgP/ZaS6
jBnmL5Rniqp6acM3q3C+63YP+e37R+vcbGHRAMuy0MmGoKwq/955Rg8VRDPNRDpL
M1PlWBcmiTrXr1+NaEuN9+5NKeKnpPEf8MXxwgjUe8vL4MZMBs0SoYG0y3x9f2R
LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fGX0psSMM2xP6qVs0SIRgQQEQIABgUC0rotcQAKCRAD
EujDXYzae7/qAKCPAntk7ReoP991XUYDqVnDlWny0gCfRUHDSdDh+n0lsyBBZ9IM
BLKRCjQIRgQQEQIABgUC0rmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fvbrdxV
AYj8IgTpzACgkLisMwdl06CWrp8/WLQ4wIUInzqIRgQQEQIABgUC0rozZAAKCRDa
1acZvMEX3qFNAJ0RMwoNTlUc65TnsCtrIRP07aiipgCFRYAeTFJFAde2FHE/cfXL
XAbUYZuIRgQQEQIABgUC0rgeuQAKCRBL2KFeEwrDp1JyAJ9XiSLygWe4U9dYZL+U
6XqXqbVMgACfa1NwVeHLBjb31nLlus8eCZpQ0d0IRgQQEQIABgUC0rge0QAKCRBq
g0XINN4vLwikAJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNVp+Bz2iD8ZmDmIRCLq3
sZuCOWaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzitwnwFLSwg12tdjVp
t/rL04rScdAZWPAjrt9ToofJCMBN+DBmcIt+y9puE4kSHYU0qsDgSBxPJlDa8U3B0
FwJKBXnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9aWUwKpoJyvHiWJwagk34Dzv0FFA/3s2t
Cm3PjQ12xwztcrrdSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUAnjXwXcQ2
iJ/wQWfE9JA5PDxNreFAJ0cLQESRA1uii0bHfIFduR07Ph0q4kALQMFEDtXQW3h
1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/l7/1WlFL4eeRPkEVLdGIQfB25Q3qZ7B
eSZNef2LMtTUqoQtpJTihWg6BDsr0Sn4zIu2m66P0h3wEbc8zbBci4zLr8VFQ2b9
U6+ABGEmtNrBpJyftZVZwtCD3f7i6N+wAEi3hc0q46THmaxNuHEW3219rDJBjQCV
AwUQ01kQagZ+Xti/tWVpAQEBLAP/TECpzEAdLLRZUSP3yvE3jeqVbi88UbNrD5Xa
/AvBCctLxpZa9AI04dILyztXykFHXrVVTY8G+2EZWrsiCBPrMrYgORPX1n9x4WV
```


RoTvCGvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jplIs/NAtIzgI6MoFcF8Qld9oMbwQSo
 lNlc3Y0JAJUDBRA7adA9I+Ri1L97pCEBAeecBACdFGVUzCM7q2uiDPInIhPsJKDb
 51Rqt9UBTVXJ3o2Ztt+9bcWwIZ829VwcAE+VQ616jF7an1tzZLRrLx1dh5pcIZ0l
 h2Mx2aMaFwKgnDlixwG1o536dUKuMfAvZnTqW6RdapyS0UjD2LDYuyfw65ns5jp
 7DTTaEazd8Q2ZVB0YhGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TFSwb7JAEAn0gFmar8
 1oCz2p5mRLtio0ItmNYLAKD3dmsqUAgdd+Mz4G7ax8JNeI fPn7QrR3JLZ29yeSB0
 ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGfwaXJvQEZYZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDnnjPvW4KH+
 T74q3QEBMeYD/03sPgJ0QKQXzSRGyiVZBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRULX0uyo6f1Z
 2RC3a++MbaKFR/LUmdZ8Dk0f0TcvsoIQJ6B0Q01/Xp0kppvhrYRUU7a6C9wM7ptW
 EJvx5IcmWk5oWmx373ecPb5MkhiXK85/NRxlS5PG5kcz2ajJ7imYnuIQCVAwUQ
 0eevZnxLZ22gDhVjAQGn2AQAta7mxgLMyGKhq9msyQ2rITAhEvhoYM470e0gyq5F
 Kx0b0rEmIjC+sDx3Y0sbauw/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqlnMt1ykaDu0jLGKc
 zXjULCMCDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZLTJjHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc
 hnKJAJUDBRA556+nvdqP1j/qff0BAWVdA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX
 rMX0zsrTuFiFoJhByXfMBMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuVWJ5j0clBegCbXs7tH
 /FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwhe2sjh7/0dqaj1RMwLPxrQVYukHGnzyFodjc
 DJyljWELl0nyt4kAlQMFEDnnuLHPhrUDIjJ6AQEBNF4EAJBWn0TBkhndWI0ZwzYB
 ecji+VzV04rCZzgg+XCfXp6YfZn/T9GmP+11kLg2M6RZMXhHDoGyySaJnRow3wS
 0JHvpKH5nWqeroWhGjWdXbtrlh4e6NbH/72e+xcBCFumuYRntZULq5tjrGYa4TUI
 F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBECAAYFAjnug3AACGkQIBUX1YRd/t3ncACe
 LGaEhnVagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vt0PWzrgldiQCVAwUQ
 0e6GS01WKCF5BQwRAQH2CgQALpLYPCet71rkFQpsgzczZR5YtQS+PIeNLXTStu0c
 DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYXw8iUjuBra8W7mL5bWKj1/nAYMsdIvt+QJeBjCM
 5b4KfCdFxpM0LPMGHP9SIHgJxptJJvG0sZ/doYYJh8EWFmuaDnDKxyF6Xf8TeJo5
 uPqIRgQQEIABgUC0e6aLwAKCRDC/IaqJTLGi8jjAJ9SwrJ1diaDEhfhxXz8dLz
 pmmolwCgqf7h4Y78pGRP3iV9m+tfGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAU0a
 A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+Ufa1uOn1JioA0gYf5m
 qRe8qyN7j8V1q9t0eUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHx2F34ihbUuRwsdGHZ0h4srwqVXQ
 052FB0kDKXRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCpPz3dYkAlQMFEDnnvQtwQ7R
 0tKsjQEbnI0EAI8u3KxjyA+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu06mW8rRpmfMR
 Haw16uXuc5JB96HiXt9/yWqi9guxK8U0BzEUjwr7UmzlnWS2K3/MeEJewUXrRfL
 7nKtutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0jUiQCVAwUQ
 0ee7RZgH5lvYS1khaAQF7TQP9GqMe0k+PEzYdrf02tIRgZqQK8vPA0ulVwVZ9kI8w
 mChF0Y/N2+BjqJRv93BeNc8WzzI3rQhDQi+Nksd+RPNNUyVoicyGrL+UBV07GHPm
 RQuqZ4XC378WtTGuYFASmxgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZIaggGAR9qtKc3GC9sDsgE
 rs6JAJUDBRA7VdiIfEtnbaA0FWMBAfEpA/4klNbK5rcdlbIM00fJx53vLCxGBXz
 /zxp0boHGQ7pQvmqDdb0xsl19i8IPLSZr7QXMCsYsBfGpaAbWE/FccjloNhGqmsz
 7v6P4vuzo0sKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHLMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ
 Tway6eZ/+7Ca7IKAlQMFEDn4b9qozjotI+wmpQEBF8gD/jnr70LRpSBUz5uHIT2s
 s0hNJ8APU2fpaS2Dko2xnsHLM+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NKeXYdBbH/6
 i4auD101bIf6fvdawBYQtZUS5wLnhFp0WfRcY0nazzUwPntERMB8b1jCnClSIOvd
 8s821d8PS9Rqb/c6sMxcfgnqiEYEEBECAAYFAjq5iyMACGkQ0g/UBcrVCcbRDgCg
 lD7I7eyTlt+ANPqhqlCyGI+fynEAnAgwUVTnA9PvxQdqBpWai8TeINY/iEYEEBEC
 AAYFAjq6nsAACGkQ59ihXhFq3afcqACfU3TXiU1hgK0dZ0iNcBbo1wtfULUAoMhA
 9AUjaBuGCSkuQwyrrwGkv2LxiEYEEBECAAYFAjq6njsACGkQaoNFyDTely8SkQCf
 bwG86aNWQ5186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdN/00bfiizUZYLRS0EgLT5LiQCVAwUQ
 0rpbY/bv0Lj4Q3BxAQETBAP6A3C3azodu+A6UyX9f8yGHn012ibI8mxUvR8MRpbM
 iVaIQ4hVUjYK/3pcw1qF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUnZ3ki5dq1MAMwmxI702T/d
 6ZHsRPrj671X9ya5yblLEhfhduGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvvUZobHig/54/5
 Q8aIRgQQEIQIABgUC01S6wwAKCRciU/skDPLW94J4AKdKHdN9SR9y0yVCSdiFppmF
 pt0kvwCg0xYLoZI/b409ZiSMRFb0ktY0CFaJAJUDBRA7adB0I+Ri1L97pCEBAZ8b
 A/9rlgIM6+dyJI8q1HsziqZWUYI9w2o15l3ZCVXqEYP/ToalP9Fe+LYclZgbiFB
 Lydz71ZED0EtS+q1s7/bcUZadRPEZqoy/RGFop2S05Cxam3V0Bt2MiH0xG9bRlbp
 D7l6ZLmLIDG0H4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4pi0Y8i3uuJkBogQ78sGtEQQA0PGj
 ByXgQDy4N9gbzxbhtw0XrcnSN6dSBhM/2bYrnSh3LYKevjrt4Ea0QHdnPkyigNYTI
 QndGsh8SQqaeNko7tl/mXPe7LCBhZ7Ds+ltMveEq/B1HmksCaPXqJJdS52XfJUAS
 hXIV30pRstGvISPvm5bFBJWKKFAp8TSDC1xLhj0AoP/dcbvUb123NcRexBqIBAIL
 UrQdBACbeYy0dB0iMA0nhx94R5B0GJJ6k+14Z0a6Qz+WeBJTia6f7inokr8yYHvd
 zelPTTD7QYCNcqq9LmomjeqtKZBPffj29tbLeZ8NwyuE2XFz12JPTfs2QUHw6WD0
 uI/jwcNECxeDQ8VxmY8h75Uvoex5JkYCYjnyHEExkmdxo+hjQTwP9HxTm026/BA/M
 bc4sJUHU7zcXoG367vikJk0C2kS8uum/fp62bDey846DVyF/EryddRVg7pqXZj9k
 VFJ0i1CEXr3Isjtwi30Zb7/dVD5D0KqFDhr70JQZbulPHgiackLPRXQSNgt02UB6
 qMvru435E/m4yGI5DvtjWIdcjyLioYe0LEdyZWdvcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxn
 c2hhcGlyb0Bnc2hhcGlyby5uZXQ+ieSEEBECAAFAjvywa0ECwMBAgAKCRAH+cW8
 92qb9cxuAKCcmeGEGidQC5RNwE2sDaiiD2RLUgCffZ0b5sf3hsfBgLRNJBX8LAU2
 D3WJAJQDBRA78sLJfEtnbaA0FWMBAQKKA/UVxp9iAa+RBLQVK/SxJkYhVxWdAWmL


```
tI5f4ggVx085rt3tMXzqynxf0NKT+8QmyevkQgFELptW+d2fnC20LqLYHDGY0IZC
EBx0x/0IcWBtdEn2zjS7peFww0mS7qE209bYYxL0k63u0+mAuN2zZtq5h/LUuLvT
tC3fIFXC5ZnQtCtHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9ARnJLZUJT
RC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjvywgMECwMBAGAKCRAH+cw892qb9eHMAKcN09VJJuCH
tr20X1ztPCPN9vx+sgCeJ7I6BLfajCcqdKnDLV2pvp/tRSyJAJUDBRA78sLUfEtn
baA0FwMBARQ8BACu00fFk7qLFipRdyXL/UEMuLH7Jf6pr2rnXGcXShEob8H0HT14
CMfeShmGezrgLmPU7hqWY6fz48XjASLMo2LVtcdNxsN/f8+CSiHjYjCue5AwW+CRK
WFEgN5MUsjkaK0ikBi0+0ELw23qsR3RtEzEsURvyVf61bbdJJWYZ3Cva3rkCDQ7
8sGtEAgA9kXJtwh/CBDyorrWqULzBej5UxE5T7bxbrLLOCDaAadWoxTpj0BV89AH
xstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8
dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcj rUGvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0
neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVBGI20u1WMuF040zT9fBdXQ6Md
GZeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAbTCD1m
pF1Bn5x8vYLLIhkmuqiXsNV6TIL0wACAgf/ZjIISPnsQx4SLh66JTEExKgs/PMzP
700Znu70dqWzELAGG6UIs5v4SgrWZ/VGg0LFxwhPF/Fg0L4ZVVhIfHrBSta3j3t6
Qtp4AZGoxGyKi5ao04+uj+DiFK+/1PHLW4sHwFyghy+TdAgL0EKKr7++z5+sZKBU
k0ik8h+LJwMl44UqIjAqGLqdLmE2xU9q0lgjJ/USERpNJV+FBR6Lxu0TGyUc3cVu0
ovbJ3Hey7Dcr4lvPaj6GXZCfck8QqPCZvEc9CfWPX0rrdSZ9Cax6qyYwSuSy85iA
ymFwQE3LEbKhf1LXcgDDBXF5eM4dtF5bwAW7ijnvYG+4GU1Kg3b+zQkZMYg/AwUY
0/LBRSh5xbz3apv1EQKExgCffMvcs5FKHNfSwc2G0BLFdRyDJTUAoI3Fpxi7re/C
hdiB/lSBOHxjhvJ0m0GIBDnnrJwRBACXxbriCa+0S4JY8rFJe9U160xXZ0hqJsvf
IZtokLGDjC21G83K4pTJRhdWlWao4HrehUtMiDt/EXKfUJCF17vk/WGWT3/1H3xx
EUQzxKu3xAJWQXJst2r+Dkj0csrpLJvRyuZ5+mzzFbzFSIaWohlY8Q10u+39j0R
fyVPkGjizwCg5CzrVDcXH2oTF3vMHsw/BhFz3bMD/AhY8q/jmUiV09hCKb7XG6f0
C+qpmBeByk5G/JFmTRv5T34MkwQJodaU0hJtzo0s0jKQSec3c+XncIMADAGCnGP
GP/6sxfuyL0gsuV6TXSxUvxi+E99zKTmKPFRTBuJCVATrTmHHAiLEqTZzE8DeJ6w
K9Kt1fRvNCKs4ycZ17diA/44Ay20W4PAuri2LJm7yXsiP54LNCp0eMX0Q8RSWBZh
HKQl66o/pm+Fst9GK5XloJrFa7+2XuiVoyNiva18dZkCFJzychda9pwwkHjtidM
RI97ACdUCPPQFVMB7Dqr4wXp+qQ+tXScnZT3LMeotFwuiSfdL4VeN0swEw+F90bC
UbQsR3JLZ29yB0ZyIsxx8Wy209vPJI8BD8KVBGI20u1WMuF040zT9fBdXQ6Md
IXAQTEQIAHAUC0eesNAUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQi0F7HfzLZWE0
hwCePNxxTa/16SShRlkehXsG6CzWeksAoMcaD0mhTexTrNfARBURWr7A+lKPiEYE
EBECAAYFAjnnrQ4ACgkQGpUDgCTCeAJDSgCfdyHzyyKKAQpt0XJKEEHivmDXEcMA
nRM6JG3b8P2ScMyr8jHnzyd26/9viQCVAwUQ0e6GZE1WKCF5BQwRAQH1ZQQAIASZ
8t3aMwXJBGqzfmfJwhn+toA06MLNxoVTagi01+X5DG+0Yv2R28WYsetA0vJLQ5+c
oGm9YY1C1Iy0fbwgdJ/UZ7v0wndZ/gNSOKVK7Av8oItXAbVWni2Faym3jWgIM4uf
rTBGkCouN6VMN6xUfue+3BEyWVQ9+XgWLS4nCZ0IRgQQEQIABgUC0e54gwAKCRBd
UhyM5rFQfKLDACagGDgxsIy5/CaXH7EQ9DZwAi+tQCgrTwglubGAvy8xYWDdbHa
1aUaRdaIRgQQEQIABgUC0e6aFQAKCRDC/IaqJTLGi+BQAJ9TZw3/MkTZvwyEjX4r
EI0YfU8CMQCfc/Vdt1wI4gPwpy/ebNLV49JWmYGIrGQQEQIABgUC0efNiWAKCRBA
/7Kvxn29cAXfAKC0z9J9EY547dJzkBWYyjcme4GAfQcG8gGsyHJJSN/HsWdIXcaEr
PdshIWW0K0dyZWdvcnkgTmVpbCBTaGfWaxJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQlNELm9y
Zz6IXAQTEQIAHAUC0eesNAUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQi0F7HfzL
ZWGS0gCgy8P4iM6tbH50nfGZX51Wb4Ge7RoAnRtI8BzHhw+lH+l4dAUK2tmCzARH
iEYEEBECAAYFAjnnrRIACgkQGpUDgCTCeAKMwGCFtmWBF0c0pp2w6FbpH/o+Swf3
wNoAoKTKPKf3MNeQ5ndu4AyefA5E6ckYiQCVAwUQ0e6Gbu1WKCF5BQwRAQFRAAP/
RVnv8rhjaUiXmZpUvCyJ2FLj8wLI5L56vcjqsrdowUKEnbBssNVBtac8LAzXGV0
TGcqqNckV/8avwhfKqFvUD+RBVgYP/3TBcAKjNK7TSg0mArFGJ2+N2Yzz7ihpyzF
vCf0tCupXQALEhyDprg+p5dnvC/0jskjaYdHeAuVChuIRgQQEQIABgUC0e54iQAK
CRBdUhyM5rFQFi+NAJ9kmSkjeLlthN0FMbi2dNgJVMxwACgyu1Xk6FCjEI4hJF
0wcEBRSLAKIRgQQEQIABgUC0e6aFgAKCRDC/IaqJTLGi0hLAJ4uplCrcwi4PK/
vUaXpnFgrlqZaQCeNLS02SfRe0aMZDMedbMEUdIrLzGIRgQQEQIABgUC0efNJQAK
CRBA/7Kvxn29cExzAKCG5NPgwrBI0fDTjLrLwyC/0h6ACeNjQPM3dHVPE7ogif
gsYnPWPRBXK5AQ0E0eesnhAEA09L5G1LA3oDYFq62bifXtKS/zM2aiKND8y0NxRa
EuhcSqroNY5FrRylwd4t14SA4/LzZ34DsiuNZ2+h2HD/3KTMdQ/qE/FBbLwE5ZH
9cQ44a9WwGswFDRgtuHV/7dHLZCLPpWd+tFVI7UGufhv+PPKAG3tTfRvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLD0QFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdAU43xiFQGMi9
vuzHNzwFGtJosK35BhfSshHTER3cT0yN79HiFRAAwKP+KIOxHfhgudZafG6BaaIO
UlhPW8s9k+FtN04x6/jgRq9pz/E6MwVxw0Rf6V5XAIFWwN3xd2JH5ohMBBgRagAM
BQI556yebQk84T0AAAOJEIjhex385WVh4UgAoL/9Yqhurdv28afX0QF06iYYw9rd
AKCvUNf7ygAueM30Pl/j7AfQK1X+IhMBBgRagAMBQI556yebQk84T0AAAOJEIjhe
x385WVh4UgAoNUFbjJY+EdQx+mry6ajI0010zjHAJ9rspd2xHu0+r1fEZyn/N6k
Ls0LmQ==
=GprF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.379. 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
NXRvum8vzoTew5r9ghLOkkBuze1qi8PZdT+ztreaycPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sgo
eWA46NgWICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBIlgawij00955
nzVuisH5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSMdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWkOFMI2dVuXQ0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaVlCBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxLWL146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+igOXUk0wkcm8CqvSQtnVYL4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFEwChHrwe1sV9obQiQXJ1biBTaGfY
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWVhbWUubmV0PohiBBMRAGAiBQkDwmcABAShAwIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAIAZAUQCpmbLaAAKCRACRxiREhgyRWAJwLdcAEvjKJf5bHy975
R7q7Rp4KUAQcg214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWVlc2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABAShAwIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKCRACRxiREhgyRWAJwLdcAEvjKJf5bHy975R7q7Rp4KUAQcg214dv
Ku35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bC5jb20+igIEEeECACIFAJ5jq4pcCGwMFCQPCZwAECwCDagMVAgMDFGIBAh4BAheA
AAoJEAJHGuJ9ESGBbWIAAnRALo9PVZzdar5pmWDGspGk63ZAJ9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe61NpAamJbkBDQ+ZstqEAQaku4UWlgyF1IeMM+vwH043zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQnQshVT4XsmSvsgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTx93yRvSgPd8JEUNFwcE43ZJrrmSAQIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80yLtb5XQirkL1YPLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRIacYKmY2X9BwADXPReZIDKljn+Awz34lSwrLHWYDDoeyjFMt4Mmra
MsV8UIjaBG01ptbqEDSvEb1tiWQGa622pT5YaZp/r/0FdLmg+JvKAZHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAAcGkQAkca4n0RIYgWgCgxdAezhK5kiSC4N74g9ifsF2
jl8AnjujFRJcMfV2R28jiZ2BS9mnvqjU
=klyl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.380. Wesley Shields <wx@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/17F0AA37 2007-12-27
    Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF 8F0B BE54 310C 17F0 AA37
uid                               Wesley Shields <wx@FreeBSD.org>
uid                               Wesley Shields <wx@atarininja.org>
sub 2048g/2EDA1BB8 2007-12-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEdzy+MRBACwXysfLwZzbzYru+XqMIFKVIIszXJK61UejuvQqcuaZRNLsQyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzjmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWwC2TjFQg6
CZbb730TtazPXb0bZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgynp
xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqbBU7bS+hsK/lmb0uLNe2XkQA3e7dd0EEHSYyf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6Q0yJNM9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXSMV
M3nUBACGxiow4e9yXenQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmKjUcfwqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6cikkb9bdb14P62vN718
5icL77KfTfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRKkr3CsQsuebxrQjV2VzbGV5IFNo
aWVsZHMgPHd4c0BhdGFyYW5pbmhmLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAoJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAW0fi1XjXdaA
HN7HKKMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAoJEL5UMQwX8Ko3KPQAoJYfbksQ/n/1FitmpqJb+Amp0mkPAKCVXf0g
```

```

Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLcdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lwbUJfAMHGASmALyHWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkJHRLqLxZnbgW8f0aaG4rNJTQEYy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
1300+liw6Q50ztzgMjhkcva4Gxf+aVhVMueGVuAnJ1QHPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtCF2nfxYnajaunJpZK0tSkLMkxWd/Khv7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZIqSg8zSGjY9Lr9XJpZxr4FVYw/rs5X3Fp9ZCQxF3Sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCa107JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrq6iRckpD
unMRJUXNrKP6BFNOJuDAVRV0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oYOVXjJdo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIdsl15hQ3NGWdxIDEPkJu8QzQv/t4cde+omnI0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfUdmnEAbIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtcRgWjS
paw/fPYNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRAgAJBQJHc8voAhsMAAoJEL5UMQwX8Ko3AxYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFEi+HAKCaIQDFpsRsUtsuEYpqj+/zH1bwhA==
=kNwv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.381. 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-----

```

mQGibEIQ08kRBACP8kqP9uJbHt3w8lPR08oRyvkhUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr0117QH5k8cexhrjroWoaeXICMuVnTm00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRACvcLg0kF4RFYZwCgtdPh
WQv9+Lo5QHqpt2hg28tWklUD/RXBD2HpVfbQX0zkWkUYrHIOE+0oMizzFTdQe4RP
HsGicFZ19msSb4Pjewm1K+Rhg6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7LDMBzKtwWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
McLmA/9+1Zr0zrpl8/HnqLfHiyT/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTmeX9BBVh9of
JyfAlkd3XldyT+wmLSZKTRvAVEenBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDREmWtILtFf3Jf
fwDvNJRoRL0UwK3AbbMEkhe+6fzUHiR5jRCPLV2EiJYrurEsRqPtm9yaWthdHN1
IFNoaWdlbXVYSA8bm9ya0Buaw50aC1uaw5LlMnVbT6IXgQTEQIAHgUCQhDTyQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIAeAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTkIIAJ4vawXwVjgwFZGT
wx+99FNG27QbyGceMa0v1igYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGln
ZW11cmEgPG5vcmtARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkIRrbQCgWMCgwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHECF4AACGkQb64im3EE6k70XQCGkVmB4DE5TioLKKQjDLhFarws
7VoAn34rlYTKNPKYyCFYnKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3YS5uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAibAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIAeAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKCkKxw56I7qwivXmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vKdqD05BA0EQhDULxQAAL3egLJ0c9xHZN4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKPg2sPBAwDjh/zN8EUSR6tOL28WGLk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhttI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+pliDLZQXRW
aDJgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDx0H8CStJdJJdegWJ+zQe
U0MRZRl9VoHjSAagL2Hk9rrLDwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIconndLwD2KK
a9J854xfly/VtQKdZU2I3f7eQfgUZs+f6XBGm4mqFJg3+h1dEx+i7wgVZFEN9b9o
i2JyV4kHNVuHQ6tEg6oL42Y58v/sbqIrroxtVPciBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNubznH2RIW/GwhJLT9zgfqnchn2D3YUZ2Fa63gItvUwVYoRDPyGxMhGqxGRsr
Hir0envWxjpmozE+aBV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKR06Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKTu0YS7EM6FEz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MNqILLcsPcGtsT3QU
+7u4DFHQHGg7rdLfBnKH5KtZHaJugChrxKhJiRTuriM8GzFyVkw0MvrtfThsX65
ZEzXsIirwKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjik5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHDfruxCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVqXqjhje0XJE0IiFdydMc
2ahcuwoKsTlCbGzqqsGlcVXmSbrSyDZUjvfPnu0WZjSy3QALssLvbWl33bFl88H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jQqg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPyFaIOL1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQMphW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30KwX6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMKTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUBjqan2n2colFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqCuiZ198exbqmaF6fbbBaIn2eo3LGGBw4gK4/nmGQb9wvoBPwJfCMXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAACQhtgNTjExU7qzcJ

```

```
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmkm/PXghZYJfdbmLLbhEdS0mikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHUJ59qj3ZRE8L+vRWlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRAgAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxB0p0FfoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0FdTfsq7z1vL0erBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.382. Shteryana Shopova <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)
```

```
mQINBFJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmDjw2VlVu7cAzzNpCK1CWPIIoH7a
WB50q1RJhjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjp5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIRO21scyd0Veb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWDtTQm+RS9iAXqKVHRMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNN01VYNuLTW
J3/UbSELTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vvWlrX6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2s0mc+lXiM/NytHCu/afMKe+DpVC0IdClSfV6XPwsXA4iFgRPM6cb
7sLcLnayImUHwplRjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0x1ucC7a0t/75dglxEIEybW9
yJKb3FWHh0MytYPXJPS3vxwiZ9HRG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnv0zjyjk3nQ
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxADjI6+TrqLDIxbR0eu
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNIqLQARAQAB
tC9TaHRlcnlhbmdEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEYyZWVU0Qub3Jn
PokCQAQTAQgAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUKKT
lwIZAQAQAKCRB+n0S3NQR/ej+LD/4o5a/cdA0Nx1nvNEbvKxWxw8HC+m01qdM02QG1
iS+ib4Sp3/ws9gu2YS6wfgaPfkW/nAuvhLB1E83qj0S9jiGKy9c3Dokp5HqFkCiH
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRT08Q5TRs00q6fMqMQ8rJCc3k0i3B5kBEkrJZN/on
Qhe5XowqE+J7N6wicIEwHJQoINmtEbykrueNQSlwQ/2ItH8+i3c87hLp+NdIKKr0
TshPLItiHTvBw6qQHbliJxsVouMQJ6cnq065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u
mLjQYluPK3i9WSrgsdaSGJarp/erMQBcWxmJxvapzVtJrPswgPVnQxi7aCROUmUO
LMjH6T1lUzSjLpKhGXTPhTzUf/XL37ylyi4o8In7RR4Cmb413oGmL43odiNK3h0Q
1aPCLtW1NCy0HUeFQKbx7s2HNADSq77W9oEZeBU08Cy1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ
LlvDm78p6MBJHLvNrZXwtgPIentt8ISYiclt5aw0g+xCrUyrILlqhphwESM74dWp
ZEd8ajmrPqgB2YxwGV1IRZI4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTcP6f01TGi22oybsg7u6y
LdjxIYAtMtognDf3zaADf2t1Yuwye8UJyNqqyk+8HRCc3uiYo5qobDmFdZc+RDpk
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5W5hIFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmdEgPHNodGVyewFuYUBGcmVL
QlNELm9yZz6AJ0EEwEIAccFALJCk0MCGwMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJCAFFGID
AQACHgECFAAACGkQf9EzUEf3rKqg/8DiFDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKGBtjSm28
F8gISi1xaEN0ZnL3tAELMuaU0lN81m0zJXp6+FzE4v/eSezQXDmrFAPvvCuBUKI4
2xUBo50E292xI2CKZz4otnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F
qLvvMWGulwazG5LwcK4X9HipFVjmvU4yxdLARVmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9NxP
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYSTLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D
05BAOTckSGCR3FLico8kFGkcm5UgMQsIF5EMgMwglZALltGwwq+FXSf53CZJ30qD
Hu15GTLE07ys0tH+mPxFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3E0wqY7B/fhcswdHaYpc
Go0aMSXUhyAo0aYwCHVz8PHORAFF1eICXfn41J3UdFCUutf90+5eibdbIAAfdBk
TpHt6RidocBwrMXUsT07LYVvKZ8d8KK/pEaPK8zBLxrfupi/JAt08SDHgjSIVkif
0aJ9DA7k5rppNPxerqGKs4rpmza8i5sfgxNAFeXXFPCzgL+0G0oLXDNv4Z9mwAPr
Yc3+njLQmMTHqzk8Dqe/4Z0VpS8ARt9zQq20v0jIy/TEPAnnj5bjLLN01kFpViU
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyewFuYsBTb3Rpcm92YSBTaG9wb3ZhIDxzaHRlcnlhbmdFA
Z21haWwU29tPokCPQQAQgAJwUCUKTaAIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUW
AgMBAAIEAQIXgAAKCRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtL8m/FW
t7w6jIW+DYCH2C7B4Vn0lvY4aFMVPGgrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3nk070UAVkP
mkcI85i4Fzjd60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LLWqe0Rt6509PiSvRVcBo5hcXd
AqvIajECck1FRyG/1Q5C11ClHk+vX4fepoZ2g36iXfDu4ltAZeMaj5U0ttgS+0I
mLT57I/f1xHScdQWmt0+6XtYRL79FKXMQmGpFzxTBSN6sqHsMI1qdbybChcNPTCT
N606QXs+QWdXKXGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXE7hKCFdv5iwKv1xI8
uChRlZMr5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zU0gL7WjyiJrZNsUMJzy/a++
```

```
mo0yBi7INDhpcpuVyfD6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlcCbLzoJkr7ZSqFDU7pYU
evvPW05GMWn46CFNE+KUhVzTeZMjBUJlPcUWxwo76LVVbCXRAtwvVvim08bEs+es
yThG/FuTlk4dh90y2vp4ktLngOuPWNV+mhJ46mQAu16zZpBpF3nivCvq06KQH787
meNJJ6Y0qpCBGwj0sFcLgskmrkjD/yny5PWCNOq6YYj2Txk9Vnuvw7ASLTWzM6c
i5rvvyVue0L9a7LkCDQRSQa8rARAaVLANNdD49E4gdLMvhmQXYmuaobMMpzrFZatN
ydsdr/KghWFNYyro/QUKvIBo8/Er/FAz0Q+crXDwLRVR5yhWiBwRd8qgx+Ii8CvU
oaw38y9Yr8XavSLucWAdfoYjva8k3TbgNCdlBBhtLhE/JlebfBhnQqlfRmub3pCt
fULTYAdpgG2yIs+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvt0v5HDPDXkkhPzExv
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhw8Kf2gXAXbePvcI97hIRZWgrfLkoFEMU
lGF1hANFVKoPgIQ7G9bys0bG8JVX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90l68zq0
wlgQoeJTHI5ZHMiiowUmj8UGDoywHUzZSXScnPzESb8BDSCLwo6N0wYemdLhdKoc
QXjznrlTeAwdLnEQTTSi50DmDgON093mur8Cfeb/YG37ZJe0J42Hes5+yr9DKDTZ
uFeMiVBAqJzEmryotSdsK56EZdMRey2tpnND066UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA
JAHPJqx6kSz+0b5cTGR0aRCfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyq00nq+q0AgxhaS
0B2XTHS04LG5FWV+LT4ACRAmZYzMJP7dy/vWe8SRns7Aa0NwSCFNnyF+5E2LuesT
Xn/h1R0AEQEAAykcJQQAQgADwUCUkGvKwIbDAUJCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52b16iFwQdMc+OWgtALnSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QUdYFVu0n/AMlpke/hyj+q14Ntj6SEkPPEmkq4MwtYRm39ux883LyVH8nTM7
QpAI9lJepcYaNaZ4bUgKTaCHB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId70pY
ZehmBdBXAWlGwFnFdKNyHr9aNQUCLVP4pKLWsm9foPfM41B9RhN77MLzNWONBLh
UXoJHOUldlRi6BUM9DpDAVNvq29zV+wC7oiJ0IAPT3wKJydbTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPUtHuzCrOd8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrS0IFA4mw1DGHY55tjvqWmBjEcLLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNcBUU903Nzqg2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHRlUfQDLijh7MTweVFzLW18CJafAfz0K0+6Vhi5FLgVjW5B0fclbBsaMJmsmr
a4823qdbMGG20rNM6Pl0hIqKNEmkWIAiK0dJ42lXchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw
axwZK4B12JVBmcpmvKx6h9iWvaAvdkt2Z8l4qJlK+WGSanJ53uyg7tK2Gs1hmgL4
5I+If+bgC9eQe0ofDmYFiYmxluZ8+ErEA9wan9VPv1Ln8g==
=nmvG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.383. 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/dkRFFWNfb6pafzshX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYwT50VYo/l9j/AqknacYobo05AHcJr03QjftzJaorUSqv
w9dv6DS0QWwTmexeshp6v5aEs0pDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyilG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWTuk5
i5RKVQQUET4ZD5tPQWPnSZ95ztkkwcjj0ak+esHK85yTYXXjrfcP7JiE3HIZhyj3S
dxWaoFEbSE3Xc0BT+8B0APFfb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQCuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KeWtkFKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCmUf175/ZaSPeNRCB0fMjDnl3G05b/huBFUnXzxTkWCcmop0wW
5tz4C69UVP1UHg4XMU+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJrQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHugPHZhbmlsbGFArnlZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRcyWpCer0dYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMYFiyUlgt7ACf
a3czQMrflXJC/VNuzMAMzA19j3y5AQ0E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVdrGDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZewZrR4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43QS7Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqnlR2qVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsyxyFeFsrmd9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRsDrN/LZbnLWHTZqhE3WlX6DRlea93T9V12skbujKcN
mbao5pyVXWl1ldboFquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0Lf0u4jD6DsD500UZ7LD/Y+6p
8WcdfoHGBBgRAgAGBQI7+crNAAoJELJakJ6s51hTsJUAoIB80SN0z90ocSdxYGwL
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRLlLPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.384. Ashish SHUKLA <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/TCfHmfiIiGpH2KxYsSgBBI/Z7I0bcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTuXJbT8OUFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5LkPpE0wkGPPxX3glKhjcs0tNvj
NqBESgt3H4QAHLcjfPHUN0t8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5Sw5GWMzLPbnq
8S7ClldCYzM+p+n57Lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6Rs rFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQG3gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wK2k82ImFbiCCKUMdES6lZt7RBAVShD01UKKD0UHBEGmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjI0DWx1mHUw+YP5WkkW9u1kCc+rmGX5
0U3w+n/8t1R2dgKyoffgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBuujB1gvhD9JXcMwVzW9KdTwvFuIYCQLPsWwnCamjSEsV+3H5TgzmE6hJn
3VqLDT071xofdJw4zcQYn6a5PDWYSl6X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0x0BIDx3YWhqYXZhQGdtYWlsLmNvbT6JAjEjEwEKAACEFAkvE
pmoCGwMFCEwKIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAQCHGECF4AACGkQx0bPqedPpLDoZA/6A5Vl
PYk2Mf3niqPUKXzdc/eFfSfoL40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDlQ1MIPwydNx+bP8LIxv1aK
/sH/sHM2xyyJcPmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmss0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQHxurTwfRNAzJpo807cIdobTRdR2uP6trXX1cYqBi
jCdompC1PUuWuAyb/XMLEF8L6ZxjTVD1Uz4uwprc6IsSQPravLh58GuWMPMPQqRway
kkWpdcwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIArGQGWtDEziUgj2xLERVL2wJdu9R8uL
EtUpCjmCqGxJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpLeDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfYu6C78IViTywhvjDCHFHPziYvsm1duaE8w/Sra7yy4MKtihgRPWxN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUsymcn5sJfvyQVlK9cLp4rUvuwTtd6Bi/tU85S8FPZ3
EIqzuL4xsRSSMw0wMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFAngA
CgkQHy+EEHyXnRhrACGv3A5cynjJUjA7vuRblu5nt24mMAOJYLXstwnBLgifiFh
WKjIneWqF6f8iQeIBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC604210GUYf2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UGxGmW39/sQ41SLr+gp+ntsT1Qqn/Nf0UHgWmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyH/N10IitCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXPmN+t+d30ctKa1Mp4
gsDzgLK1NAccylmRBZsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8XdqIJ5QY9rrQUWRvuR
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVlb3RjUID9lMmJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG
rcR/VSRIIm3taqEQKQ2GJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxb
lQf+OCYqBtqtizJfFaAP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWro0yprTkEdf+qwkIRYD
+m+9lb4KC3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIEnfRNpr02EbVNUoTM1T
nXgHYSUSm6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymN6mzkuubFRZdVIrknXT
I4wfofmylMuCze3tE8HGy9/wN376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW
HIOsACI6N33rBSIV/1IXsBNsuFvzkj6D6G/NIFE8GQcjYvdHL90k1YwE6yRs+Ct
aFRvnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB
AAIEAQIXgAUCS8bJhQIZAQAKCRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBSjI
tR9LYX2/AAUzNJChyDaNJXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeelKNgM2x9rPPf1N
arUrScmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIJpofjbGKi5jVYJXQMu
C4xnVw9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtmADP3K/qno4rx2cailm52hCXkUEFFja
e+6X0IqvIFloelKME751NbZ011C+SRLLtUlXLShkLE7osA1qLWR2jNKKjas5jRvY
6Cow9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRIuoabUlFbaa6SVS
0eEogSgWpjXs+C0JzwTs4lMFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGk0dgd34zhRaRdf
```

ZOGqrgX07BSSu4cqWVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM
CGaLrxzpxQ9CVjHlCwyTSMaLv791KkbsZwPdGDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m
46oPVPvBFRDwzigrHcRf4E0t4uWLRntrvOMzZfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3
cixY2YXILPa6zIpnDaMLxfssCoKV0doB1dWrt9QUBPXJd4xORQpd4Nwjs0v0s7Rw
nck/jdpEr5QdbuvYYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fMs8B/0Sx+fttrtIN6Wz6lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fsrYNix
z1Vb34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMxLGd00l0Ey9xuW8f8HlHKLUsf
4NiMw1jrjE7PW+a9Nfod0yo6vZpKBwA0AquEWI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQncKni
DATVR7/f5KtVM5UWdWm0HcyDqXTMSMzLmmXa9M+YTD0Az55nS0ss8DTykjdLRXAW
BDgMRxT9h2J5s+cYVtAhztwPZkgdiQEiBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8SZpdwLUF06z834MGHr/M
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcL2Cj52IaM+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz
6Fcg2bDMPzeC+oFvY+qnha72qQmfRTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKyOLlGcZXsKJK
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfxnGb5t2d
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsj1eGfF9zk0uV5di6pLFhLGRjVz115wXV
UOYwbIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAwAsdQAA
CgkQlx4C4m8pXrXx5dggAy2STE8M7ecypAfzuxBOCEnKWF5CymuNKY5hrC0Dqa654
L7UH9dRk1qgAQVEGavfureq7PEPXV0fLdTmoCEemXI06a9L90h0kf1bPjUgnUT
ny02Gft+CVjBlb0FGGEQRGD EadCI/F+l0lYlhpX4y/08clCb6zffn38CzoyeHeY0
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HafLyLV/DgpIbvngvcEr7HpK7WKhq1jdtttGY84x4
ceC+Inq4I3s0uSTlcvlBFv9/Odsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPLdRI8Efach1gk33V
BDWyWwCdwB+H6nqWw2/Iw0eQDr0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJ06CACBSbda7voAWMBc7onf00G56e/a1eFpUJdseseb
f9LUEm6J4voygEQPPv2D6WwajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC
w0ZaGbT3tGqgoA07kQjTZbpgzuPCYnWTwa6ZBZXzpc10g95w43SDS00v9Izs2ci
x5Y68UeZvGGGLm3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP
0eSwddkEBiKlTc9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2
030BiuWv4rAkazrT+AuMSIuFKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV
S0xBIDx3YWhqYXZhQGDvb2dsZW1haWwuY29tP0kCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCJ6HwRoi
MkHNUKE8vrJ4QlnFL7J3ilpzCBTPeJ9NlPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf
W9iWswV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtX3
BLTJsyGMX/kfWNK4WU8TedIEJu4RvYbIXoAfRVfE3epsb+0pxeN91fYi0Mht1tXo
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUArKvpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS
fny6cu+594XNZwSIBZhwal/fq4dJvqnfegLjaRrjHKpcqWsoNVngUtl0pirgJoPw
z15pT4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdMDtxBVzThnmi1
DLqU002v0iMbSM9ysnltp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3
chu8wgDMPmgSYKLhiQsu6swFTthGua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAEtwGatr2axf
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4lNro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3L4QZ/n
1ytfmELk6mafFDVU+M7SsyEIVfwfye/8hDY7+zLMAe6c52+9+wdhlV0RbYPRP5H
d6/sWRpPRfqtLbuVfdHx7Zwfgoa+24hKBBARCGAKBQJLxr79AwUCEAAKCRaFL4Qq
di5edE+VAKCXjKL5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgn1yEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIFg
Qs+JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAsdQAACgkQlx4C4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYGa
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnlF779Ua6ckv071YTahJK0wrPNBRk
mQ7JyKjUbs0dIgCZd6SbDmLB238S7HCVAPxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B
sVT3WpowaEJDLMRK9MVPcdKRXw0/d+Ji8sWGJitKY1oP+6jLE9ydx+/dv20Se3My
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsFPH1u7pX2GgTu6l1Yl1rkh64GAvCfMmb989eCr4PLp
FFLV0ajpB3bLFMYHUMAfoItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKdL2E76DjuwFvX0Dzkq
LjegrTSKxiKBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIYqCACTPyVi
T7MDLLfmWl1Lu+ykiRK3fqpb8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8EOC7DY
IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjpL75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNM/2b02ZFy9RWbt
8rYmAUB4VVMegSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23Lhr8F/HSK53Rk3VeEe
Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAYnSW8UzRwKKj+20t1ufZTokMDUqeBog1JE0Y8ALTQK
J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLHz00FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR
YfYcPNsY3F8X0dXGIEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618d6oH
/1++rrNzrRSE+/zjrlT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUgz4DCfus/N64r8WNKm/UL4Gp4
oyRvoq2h7HQ6x9A16wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15aMrLmPPwq2FD
t6VrElFrL4N9abhtxLp8Skvwi7I5qPQqevvrWcGNrLLfZ5bMM9d7LPCSPnzMGN06
LAK0VfwD4jbsLsexWkqi54GkZBr0ddQ4aRCYaigPqs+fXL3TkDKKcapKHBwA0Vz
qqqWL106TbsjQjMqW2Rc0tC1tRCsmJmk2Wm0A7EeUI8zvqhPzLS1Xj+tiHbyG36
jDAmLGmEbLiB4Hosfxj3RKJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwAsdQAACgkQlx4C4m8pX
rXyagjgAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxbypNe2KrZaLSL/XBEte7d3TUED8PwWJ5Ywm
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVvDUKsCqhvd4FSNZxEPCPeaCUXQ/J9Nh
/ctB8g0gUBSD0XJo/hG3aSaLDowk+eGEzvz0Ltpg/SLkQY8vMsGcsCU5DhcGJxoZ
weoUSQDX8H56qIniCjnwCfqzvzwnI9jJ5ekapzZdKSPRJLgHSRA7anuxAkCCq6Cp

1GLLCZWuIYYDSofV0crIWf2K9Vxlt2PWW2lpPp74yBRT3HivLRVQD1SaxEEfrgD
pS6aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFEljCAC6usnGrLvRrVrdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5
vd96pTQHzbTN1xym0Knrx/WnpikyogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/oR+vXr+sZa1
DIn0YldfqlsIelTLoa7hGPKRp7KAldzvlLUaytRB139hFvsCSh17vlrYe4yU6jY1
3AhCnXQwkWh0bZYeiQKcpYKF4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM
OdNqMwAdSq+yQ/YHGk0WFE6HZExQlw0gPa7tzELMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4
ZN1CIR8Q0As1JLI/yMdLK7SWKWJLa3hU7QtgiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsH1LLNTffGJj0B0TwbTccVKDgtZVod8iR8X6f
vuwuMod2rb0iCpth3g8Bmm0GHAwZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxCZBh3XqTHTKFAhi
HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5LCLrlz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txvi
vUa5qKsiAcTnDc8tsTmfynKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZfRMwp0QRB62aRs
p5H5EUY6e080MmUn3bcaUBNkYw6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB
2YxsDZ2MeIFUYy3SAbnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaG1zaCBTSFVLTEEG
PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAaIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19
qx/JVPKn/qVCSb7HxTvxxWvB6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+
mJcETZt6350Kj8q8gj8shMNEVJM/1oXHSrJgXkIO/883HNYIZXw/iEQzX1S9WxN
vf5xvs8tD2GGIUG8/NqLXmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSws/h0HmVVukVGygh6t/QI
ulPxQ1S9NFTCjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JSwtwbz5Wld+
nMnZBH0IaCNFXpNuj0HhExjXtXUPyh1VZuPeXctL56AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8
IMibynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4
MYkBIgQQAQIADAUCS8bqcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbLSB/9HoSJ2wZ25nxH0
32NioraNN5oVK4vKoKn0VhsvUe654uonIKTR007ib9oFORiF+hRHIjQy0n7kPCTl
6kXuz7nIfU22hHXjVz3eiddcDKqI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S
MZ6iFhoHLOMAe5+lf70YMoLJSWB1SI4HtW5fjxfqcsR9RwbF/Asg07XTVD0ioePI
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SZAmdoy14iyyAfJAqHu
z9b3lyrfKkQQtQHNP//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNvY1EsURhy6GfuobFvj
qUDHjWKIiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618AEgIAImQY/pe
huerElp10bD1dNlfzL7sNKJNwF9UQIXekio8kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvjdaWGi
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRP02H+3XLCSSF
aXPMC7VJfdZeVNM8X5Smw7+whAJSL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLi0b
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHVlmust1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITsziZA7ueSa32ARvGtw
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASDQAACGkQlxC4m8pXrXzjVQgA
l0BM2E7D9S7vtz7YNDoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5cISUIrYw5Cdcn909R0zQcttN
UPt3cPVHCu1lyAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkSCsnryoheX3zrqnqoivtuU
7fi54113aQbJ/gVLPuH+yLJTV53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW
bsQ8SYbH0MPUKFMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D
Gvh10aCTPPRCryjyJjaSYxNYZ5gGP0pL9h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSzTNkeYN5wa
pqXBbtzfsYzauEbQI56JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fFd1B/9RLCAmeJAtv9dYoCV1XHSq10HLPfNBXRPkwMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx
bsRpF1SetU0WH9pttqxIQLHuioFVDqQ0FFKUgJDFwVuuV7IiT8Rzak9U00iADlnH
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktINzU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ50
0s/mGKnrmMcMavDuL0jSCCRZGIJK/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQalbYoeYChX+
Z220hMdKHB5zQTz3M3Q4cldmzR9UiptPL4kmfdkjvXfTk2tiF+0z7Nuhf6lu7zeoE
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAoJEJcQ
uJvKV618HPMIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBj5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqhbG7CVI
7+tpCobZJ8Ut0jBRSUR40SwMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHh25KYAiW94npZuL
R00YoMf9gUGYrnmUd6stNHkczB3HTFVyThdnZi9bmqlSycohnqzfxl6cRsPrrVJ
eDsQUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW
TT0ealzUYpdFmmNwpgPp03dBcm1c0/qFeRodB8ick1WUyYer+EzoZh+vwUTq3gY
V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaG1zaCBTSFVLTEEGPHdhaGph
dmFABwVtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAWUVCgkI

CwUWAqMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuQ+hSWzS0ARemoZEyIy
0mVncP+jhZQRPlut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF7SmfplgDlK4
SkIqAfFcD+mgc9qZpblRnxxSI2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzsZQRquZwYr5HVtIwWH6
GkmG1VmS3UXnPShG019zcNT5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcKbQlKz1XZyf2fuN1
c4Z25DPF2ACBP9BiEqD0Trg0eKKpnfBimTS7Wrai47BnK4bjih84KbcYwyxoo5LI
96Avog6hZla0KU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxlS
Pw55xnkKYmYac1ztzyqqTZtKLqmGki0WapyG+25Qj7LmL42PHmK0I77uryorxgto3
aW6NHyo6DL+SgXHjUmL0z7HRQKPFgbowkaxGPv158oi7RfFTxBQFqrJfu7SueV4M
TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IeNmThLz4H0MuPdFDSQZCKBvgmc0bfig+J+y2rwanr
98pK+XsPQLPudW6nHnULSr7rAF1zt9DNZkENsJWS0J4fWbYseQ9IB2E3u70LtfV
1/+708Lwy6V0Z9J7WZ1olAuCK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxlWKZkhJk+udr+GK+s
gmMopjMjJLQuARhkEihKBBARCgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFl4QQdi5edFa+AKCZ
PwRzV8IyZM4YkFE3/ix0LzYZNQCFQ5S+uNvhPTifEygq8gL8XehG0QqJASIEEAEC
AAwFAkvGzu0FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemtE0GhnzNIwR
zy42hkvF9ZsUAS0zJB50asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqckVAPc
o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F9IIEkNQrhPrA0E+remmo0Xka2KMZzVE0SQ0h
dPuArbZR9/C2jjc0WgXNa7IzyhPpen1wMp2v4LEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8
MwBwd2C+dwcl3uBl2pvGRFZNCbradMdPaQ96+lZDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0
zeTYnKwrxWPfzQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB
IgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0TCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7
nuUqkHp9RcDhUd9Ie4r9UY9lVZxvLB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRu8t8D0
LGoCpWL3E38w1XJm8euL/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWKpQSMsZf
0LpdcuFudvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANLuEzrVkrH0YKERNgy
wj+TNRZ5N5iK87YDBAFAKXCAcqcjwLjhjG//HsyT53HsGnLvxnGp0iHChWvZlg9/W
C5fK+gorVcYpWfJ+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+lWzkiQqRsG3MWJiwu3mJh
mVGliQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618S3H/A60+a1v7905
0FfmVLkSj+aIyQD1d20jFVtBQQf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q
z3wG5ZE35PcWiJ0ttLkHS6hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkP2clfg0qwupmQrhTdfv
c9gya6vdkGyJkWFBu0aE6qnvXCLNRGG3pqnegnnf4xAs1nc0FrkNfmuC/tGPjISw
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32DtMwF7qTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp
rpmftrKvszgh/9JePJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMxpL0ToKLtu
H5Yr/dtLk+0JASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxPUwgAkYgq
pWowUIbGpViJ9I8726487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mW0NH6WVLN
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSAGjQwAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u
EuFYTmm0BDbj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUeB3AxtEg9StWvaMi
AhmHHC/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+l99bC86YCwz0jQy9w9HUYk1+m+W
r/go4SgG4Xzaa2+9I5x+0sKgPffZvFajRHhCCkXvt+RomBlj//Gj3zb06KRdLVwS
Gf01nlnKT+MBjoX60IkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCPh
B/9qp9XNp7LX/xWkcy0fgaRLYHs2eSW2pg7JgxdQUiFjU5SqUswI9t0nxd4HdDk2
1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4UZ8ZpsPG4BoM38UfRRfqL82X6MHv3
QchvvtFLm4NyrtyZa0/ccKtLFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBprMMtNT9AARD5qx6
5FDVht5/MESK4yzKrmewrIi4g28wLYHbNL+QxanNwWvXvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5
RhBRTz0t49SCteFCUjHfuHt0YY4SXUDkLqU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgfJllWHH2kJ
l6RQQUeCdb+0YPie8xDUWs5iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAJEJCQuJvK
V618RpsIAKMeFrrBXE/Npu8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTRD92/pgvSPHEtqKQdN
+47ZoEPET0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTpxzYJb0l
m3CeVNDWvhQdFq0k0oD5l+rcCqN3GBhFuXUIH09m+FtaNDMbGC/BRl9dqM0YaCud
NLYHw6d8txdf3a3+0xhphjQST14i8RXZmgTTR0aSGjtKs0Xux4dLf90kMKfPs7P9
nzRG1YhkoCxBup90ZnHJclkiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBA1KkKJ5GJvJUsQ+n
fssI6bQly3U9Kky0lFcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGphdmFA
cGVybC5vcmcuaW4+iQI3BBMBcGAhBQJLxR5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEA
Ah4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw7eMP/RAXAAmyPuxXQRKDN3m5UvOx1d5rfy/5nhjR
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5
h0ZCIYaZCLWmNcuxtpSFgRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf
+Kcen+C+Wj/6XwYpFZWn2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMq3tLr8sFvm57eZoBLb8QE1w3IqUi1y
c38cXAcB8kwtjTY3XwMLa9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTiM13iEgAk+DqoBSH4T0/
MGZuHVW6N1UXxRk5CjQMaHGxfiyrXompKPvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGVoYwuvuR
cU0A0LJX4MHZM82GGULr85UN0rRl48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKctQeiU
wcJH8QqjkEidODDDQFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL
QuTnMVVQ2Lvwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcjmv7HyoaBmJl
3TJESRucUasognJRG1UonI7DlTe74qhS3lcbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWwlu
c27UEBV/iEoEBEKAaAFakvGvv0DBQJ4AAAJEB8vhBB2Ll50p18AoKu0Ic5nkkik
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0
7QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMOggGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU
nv00dsqaFU5MnLUwb0JBoeb4nk+QrhwUMYru0em5q0mI4JzDJw4CxLSHLdrGSi1d

2PkmuzafE79uHdPb5FF0lFBHr7KzPCvKLvrGhzcv3/BldTLVVFESFxi50WBCgR/0
L+q1ird33wDPecWav7JvnHw53wtBtUQyno1m6+5Rl8KUxY2B8AMR3RTgi77kehcr
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBfH0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F
g2oNo7FWFChoNcBtKrST2Uynns1URsvFBF0FM0Y0J4YEQrraQbgNiQEiBBABAgAM
BQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe
8Ur44+JnkC2ZWtwz0CvlfLU+ddwpxh0IaeTaV4K8Ve889q5v7Vwt4mCk9UXnXvSw
fdU/LLmfqu8jnkBzPsa14hfVvSuy5UTrbSyrGZ5H+NhJSCgsx5v7klm7Z0Z3xD04
y/4TCZPeSDkEG33xV0lst0Jvt3j18RTzPlAf+rHMemHAJTRgx+IU1qHn0Xe174My
VKGY9Sdaz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWDsVlKNLPPgv0pxDJQ0C2
khA/SoccFL6Wsl/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoJorS47bm0a4KGJASIE
EAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+
zMsu8GvD6nJcVrEzCobs8M0rmBr99iinYHTJPVkdXhgOqTu3MQXV57Tss+ykYei
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IACWYe2RF8z0YzhX8HH0SW4I/iDlPvW20ZPPxMMsHgiT
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mK6RaPX03oMYcAiMIu700foMhU51jiVLz0/wiHWem8
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNSdt6Vq6ildkxuQAwRuh4TEdN
e6TutMTgwKjTERWo6SmtTwoY7YAMcuml5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI
PIkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP
lkBqK17XL5+NXRy1kVZHAEEZGh3j9MiCXEWrj0QnDskrG83gkRBL9ZcoTWuECSau
OTqZtlV8RS9meInT5CtSm4N3Cw5gIsMkPNo5sICfAnQ5ov4qVqUfDtdad0yBtVCX4
rL270kEYwMryptJIGpPzt00xFFUbj4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0YS30ong
pjM5qAA8DMBQ6LTXhXiD1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCVIwfek1Lk1Megk
v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2etherL7USSE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE
xQk0ySsliQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kvEH/iHDgaou
ZYymh5QPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2
oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTPyb7K0qhHss0r2S2cby9goMrLnSpJ8
GRNJU0dID87WpKpoJ9xzZ51MmwaTKMnNb3G9VtwyU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC
vC7roLePTHg7jgfenicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000oH5VdlMLp+e3aHvo
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLe0BdY0jESHsQeo3tZN1PbyI0KBLyxV9CnaIrwPB
NWPR5iwo86TqKvqJASIEEAECAAwFAkvMmYcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzdMwf+
KBiTO0lrrydmg8vElmLnVjJrD74Y/5/wVbExE0NRGx2qdAeeLIEp0+A4ImDwyAxt
2Tv4v95ERBJmI52qosH20mWAIYfYfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtKG7rWYTQ+ZL
RUNM3CRv1m+RGDRuWZEgeeI4e+0MZFG8s14klm1ix0ZGoHgIkk18PkXSxtUXqvmCU
1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIQefsnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjyHS5Dg
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jLUlRfCxBUMGpMu4h04oEG0EIkXoGSGRIQmX0aj
Q86lMTwb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+1QI3BBMBcGhBQJLxR5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6SwDN4P/R9lBsSSJA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c
y9Its0xfWlGIPBYRKAfvfqqoHSvWiAlIDFaKh1DdR0zFSk53aEQX8RRAJAvNGFo
qD6HUn0X1I0BFei/XpqoNf+n/xy0rjyNTmXMad/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX
G0YTqzmz7t+M88wAIP0jpJxLBlJIQhawlyBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRC0l9m8K
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvKBiIekyuxrh8gfJjRLUSu
ebusIkY/TQCTaaeb89ou0+f1GGtKhRDLqcX8QYZR0ID/CeVEyph2U5MM6gSaSpW0
KKlmoU50H7s+wM5wa9KMjun+xUh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygDj2xD
2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pM
+hNlV+k+F0G13+W6nrJQD+qAT1oB71cN0fB98ik+z96spskPRuHidF5+ytZHpumcd
paAN+4n5M0gYvuLgTBTBB55jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpIIffeFHCX10VZWf
212J2AJUF//LVBsdtCRXLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEWfuchlwow6Uj8F0hN/dI47
0002120J20NltwIEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2LL50jqkAn2I3vKYb
I6nZGvML5HTctCE1rltFAKCiZMNogMub2zAICLRcX3YFIfnKMokBIgQQAQIADAUC
S8b07QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXHfa1Y3KeQLR+6wt1CER0EYbqEcz
zPmhAHY5SHH2XJA1TIhcVzX8RpNozQncqldh8ty2NrhiEQ/NHFPfbTCgVerjHT0
Un6jZQhyKBipi/ov38z4VrnbSYw0JGj9/HYiQjHFRFrcyvcqbxz1m41fSwSlzRGSi
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELt4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBunt1nyz
1TOXwpgtiN0W7ct+MFxWEPaE9EVNJTBMauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q
0vXYft3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+l0hQW2VuRiQEiBBAB
AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCV8PSF6HmLYMsP
ztXZ3Q9bjR/Yql2cXfRLVt118lNBMEBNQq/OSYIBrimWVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmTtSV4FE9gW4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrzyG
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLgJwz/FhI1ELb2NueCXmGkVScFebQFUWx
sw9pUXCv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWf69ip1GMjM2wDLTUNVpWG
Yaqq9QaVfEbfc4v85uRuLX7GprsQm7+jgfvSMiKyIXzxDbBxhkZzrv4cjc82miJ
ASIEEAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbvv
LkhvFKMetNGK16KXhrLW5lIdcwftXBgXpASf1QSZ8uR3Tp2u0FGPXL8mR+WMMVZy
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfhJrLSdGBjwyJcQ4toEe
XutMmp1eKi8agqcjVCkLXvV33wS+B9FeD8ZcdHbj4W5Yp85jA4MabU4Jpk++oCxU
KiUV+xA8Y/UHZH+NLTLmuxcwXXfELrWqCLCtgM7V9VHJ7/udCI72wBWyxKm0LFXB

```
6yWntKyTJHb0uuCDv0CFhoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4
1VttjYkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCsiB/0YA4ErJu0a
lyArZFDKB1LzGsXqnTMPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T
Odamr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoXkbRnB7N1HQDkFH5SktKtgs1NzC3cIZX6
IVIFU2pDgWYjh0Pmu79uu/7yUbhmKu20GaUTvWdv6+SJMtMCLzEzYJHMD4yteW2Ra
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4TmD9qtHuXGdV0qYz+yN6+YAvClv
ryAg70R/J0V8wDA01B6SIADFC70iBYgjjctVptj1D3IgJ2RFXEv18/4+8oZF1y4Z
1yleCyp9k83tiQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618aJIIAKLW
0eJeAilTGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWFmW9ZkeS
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WYbBjDivMJuqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed
0RIG9k7+ImT7trath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZbR5gAvrzee2NV203JGuSn
/V6o+vBKuc593IGlbul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQGGCL5yntA3v3U
Pq+wxJm1F6wGRi0XsXv/edSecicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50
vg6eTANbPRkChU8o0MKJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzc
/gf+MmiB0n5Wx6Y87KmdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHMqzoag27Usz55h3N
GfvaJ5Xci5VDP/OiFP7/742e01wcr/mfP5VFQZJFoA7HKR3L4qD8yc2kuI9X59jc
6vbdhkSigkEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBfTcQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnWCMi72bh0JKJk/1Tz79jDufkYXotVQyh4UtM
cZ/KI7e/YE0erPZqrFMLtdhyZ0FGehlXfbIYK1FY5LWg8bBpHo3P92X+Gypb1g7
E0qRQE15SMVMHHMi2ZYIQzVMRQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmphdmFAewFo
b28uY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+bQIbAwULCqgHAWUVCGkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACK2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfntomk0q/gWnttg1UXNQjtjrnCEoR1agxwHGE1
auziQ2DqT4CGri9AN1fa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWNCumixTHLZkeXJt
YQx0CoSQA9oNQ/GM2lmYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmF
Q1te6Pv//FEXjj0QK0L5ADwLtiPsbbmZK/eGx03fMDHgCys2DzjioMkenvxfrJR6
5UoSTr/yb6Xf7ItH8nReA+stLZBmiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRKTI0d+wnDZ
PlGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gAJllhvWkQEs56fTaQmy2S5PBeV/
B7yP+kI4uD8DAR0cDySkLEA5f5QPHqqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHU04SyLs8
gMPrgFm2cG+Ka8UBkMxKz7rgffvJHC5ySEzTAOHejm/0Doh/Lbfozn1M9cdbhWmqQ
eZmdmEIyuG+vA40pzQzR7I3CN5o/uJdqsmms0I6LDAEPzHeaZbMrUiuJkH8tEMKs
pVfeyng4j0S9sLT0PPPN40g0yUhkx0rbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HVW1mHwg
QohKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edMJoAJ0aNdyZjK5M0XfUFx9w
bQZFio4PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxTYAf7B3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVd
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWFOFDpCpIiWlk+BLT740hryCzXswI8ts2XOU4Fm
LL5kNKZLVjUmITYBwhAuUqbklJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/uM76cm
ds7tBZEK7GojGZ5vMFR7X7VKkiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcwIrrxjcyd1JR0
AOX7ZVVR0QdNJaWscLZa/ZwtcyqeC0CukSB5IVYrLlip4kBIgQQAQIADAUCS8bQ
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDvFCACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBRMXmrPgG6ttN
bUuWcmPyvckxv1D2HMOiATPyfIrOyQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHIoDw6A390MC7
HgUhsFm2gPHNxRyWv04xiYhPNR/ijtHtsvPobgAFKU384SJYpMfV1GHPaXPWouE
LY0zWhgT3jP3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSf
mjla3L861JRtW70wdouMG7CbachF9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTqy3
EI41MAO+9Q/Grg6P/0kZr07I9+zfv1LZwSHR0qlzzr2LP8k7Pf02iQeIBBABAgAM
BQJL2IW6QMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/OcL/L4ZM8Gen
obtZ4l2Tuy+m0T2lK9cWvXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjzk88ZjYNA0WEp
cNgm8g37EQLC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEuL3NVziaI/Pf+f9JletJM
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFgHCJyyQlitiTrTjwYvf7FI1B7gkaFFNX0DNAQtDpj
eJxDZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVN3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVku
5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau0lW0fma9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIE
EAECaAwFAkvppqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxqMgf/ehzXLB8SmjHKoyyBp324
hEocYQ2KVK0hPWcxTKqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97ADhXWfbsG9+DZ+GNvzhzGv
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P10FDDWLCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dm
NpS0Mw9+KS7LKohy2n4HFVDJNnocglKk/1lorS29wQaAru+RSMCIzNLz3+wekxIU
s1SUY09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLPmgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuetmVU7w0Nff
tDas0NkVi+KSVDjcPqA3UKY9+WwXfS0sDcGVaR+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMUbaG
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGF2B/sHt4n3J3Nn8Gao
2hZ/i2Zu1ugq+zRm2zWXBcjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+
f7DCMZeQWkZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHKtuQ0mme20Acc10a
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcyT/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tVOU
PCLNsto7SpyNCxF0gZp4Q+mMxxPfcfdAZoWXT90xYz5scev+sWsb8ai0yKwgtESP
4STQFX14iQeIBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618mhEH+wQRhqkv
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDt1NSucP
```

```

heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTNcS/Mr
7YPHTf9KAdIKfcejdDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idMtcyiG4qIPh3c9
qN8/FpyRH+Xm4t1vXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIzGN8SiRMneb8sp8ms2F
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgR4EBE/eH3ZyvkdYNhXe6Cpj6G00rLdSrBQmYSrru6Q
aRMz2zCg4uzbuW+0JEFzaG1zaCBTSFVLTEEGPhdhaF9qYXZhQGhvdG1haWwuY29t
PokCNwQTAQoAIQUCS8a+eQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDH
Rs+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnLK7oRBxC6MItgZh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ
EEJm6TawU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpZJ/ONwa0uj9Qk3QDKjuuT
Ve2V8E0R31JRbJuGhRC/BpGh0Fm1FlHx9lhL64gff+ZdULM5hxcyaPFcL9bZjhgh
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/
K5NHQo+grYpRiRm6erkDQqNLDbKTQJxVALdnq0Pu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIq
PvdgZQAXKHuaih0aUpHEdd2Hm4VbCvnbB4LbR3CfMneaspEi31Uuutl7dT23hrA
SmnBnttVNEHDHiUgMlqBv71IEAnhLEZLWcPrR0d8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/y
N2qe0n+zUS290qnaDtLLr7/xqx75xYLZ429qtWNRRAZVTiDc2Kt4iBLfXKr3lPIH
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWsSPEzxpmyRfPN/LTj5MuqV9hCMnstBMFzJWp0R3je9
WfVSwmJLfwu1EWycfaSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaI0+LQq+IP9MIwS7
P3HRF8cRjbBQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR
CgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edI3mAJ4mYA7No0oMowVh63Dk8Khioez8
PQCgtQrzcAaIvxiT0KL05e98Lkz8lCaJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXwt5Qf/TsVByhguTwITDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NZbyE/sF9Q/0
f/6abLKrqT/WAHVooG+iRmWiXzoXyAx3BSdb++GFAxJ5hTdmLw4hdp6ucS/yaAWL
FFFByLXJJ1tAMYygjNN7PF6qAui4AF3nSqorZYIoImY/80CgBCyYNkwZSUxolGSu
lVsgD5Jj85eR+2zilCiXzZf3lXmSEmaLbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxijTIdgT1f
odwYaUG16APkoAry+cIXdN+K0jCE55ZyIkgRoPruCTqVr93mRHtU7eaPqhWKVKC7
UWh7nwRsC/+YGGJEEFYKJTQ9CbLWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletfaufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gbA
0C3Em4xLz0FxpPyjU5n9Hx9kZZi9rLK+6vdnRqV25tBdC0Cgcu3jUTiNYB/Q0M+
5YbHnewnAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxW/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0ycpQz66ZbhPuVtoXf3
QpMxrSaM4qsMZJJ0LIHjJnk0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEiBBABAgAMBQJL2IW6
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6yj7sdcoiWMLwhfA/TEas
Jo79QKUANCKc8aCyFJ9FiC17g5/83m9o3p+Lt6DjKN8/9NoGGLqCHK9pfL4bxGZQM
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pWw+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzybnXRLN1ZLbu
qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDFBbc0SZGnAgHcqeDzMFU9iYkBu2Iulv+h
Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWfQhC8xtV3sKA4Ym87r0d1
376QgXxT0Je8+RPHS6+8vpQevoo8MvRU94oXmhrUa5c6YYqwjDSJASIEEAECaAwF
Akvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyoaggAm/9xEP0DHYnF6DsQ4664IelzuqqM
wPZcLDP0tU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciv1p73W6rxkgBgNrL
0B7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8ANed8bq6dWV9Y
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5lFNdDEn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D
f2TezEcYZL5Du7LZr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXSfXzmnz
5ASa++PDuFQkratRRcwJO/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletGweB/9cR2tinniArD7nf0wfgAvV
7L37QPqH/FwUQnnUSJajhkdJqWk4qlqgroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPss1MMHhIY
SBd7EFZYHYHsexlS8jNcsM5nu0coaM/M/tnaD6p6QfHBJnQLWRusJxtdDzktFL2k
YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz077L4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWzDFEsH/iL
zqU92Vvp1L+0037IYdJQlmal+KjSe9eE+uZjICLui1LRK5Lt1SmaB2/apm9ga2FXuH
5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGZLtksiCVFfv+63PdL/k0D3
iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE
Uy0Y5YX3rL2kXkA+zyYsvlPhSo1T/iIweWBtTLKg9Q0cfKulBx+ojRkQD/ykCRd
9DiubxqEwdhN9tKRczJQUNMR8IUb07YGVwYqD58JIwflmgLzpyiZTep9MVWeyMgR
JwvP1lZrMvhtB6bpglmlfZGDeC+/GF52fWeu35ZY0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb
LHyVAaA0gr4B+vhmI5ZX0JDD5dI3uW4dcKLZxc8esmIeJTwS3RIsmryZxi07ZEs8
KqWHNg8PVpVaKxBSAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/
p3X3wny0K0FzaG1zaCBTSFVLTEEGPGFzaG1zaC5zaHvrbGFAYWlydGVsbWpfbC5p
bj6JajcEEwEKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ
x0bPqedPpLB1Vw//YoNnyRMyMyCBQAVDtV61Z1NtPourCuobJRz+PKoAnl5qtj4
3pM6ceem9s5NLW5GjRebPTMoI+P7a4V2EV3udPERrp8ilpqn+TVHvU7qLL/wzzx
KIOkFVUEthRwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIXLPJ8XBL6C6jpx+eWkpP0JfH
VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwcQDaFYoSAs
cf3R8RUKXPvVGzLJSwLBu0h3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4
zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwxK2wpL
RrSjb076NY+JZAazQ+cI78P4MK9JnvUD2iaekjgppYAia4TdWJE7zwSymJB6p0Kk
gmDLKl8zbylQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQq7o9MB4+0mxk
FvlbJxrmB2SgAsAu1Cd0awifsrmtsMARfjBYQA3n1al12pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ

```

QewVqVA3UmoZQHq0kdDQJv7N9sucSHYnjI0NI1Y6L0NvSD5idt0d7vDyDqCA/HGE
79D9bU6w/qdCEyZg7YeASKEZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQQ
EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FMe5YW6ZU7E6iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAJ
EJcQuJvKV618zBsH/3sJdfqQe+2C/aoQtmgZgEEdvF4JNxoTcPyJlQE0gqW7avZhR
C0v0GxZ2+CYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abUlx16PXkhBm2yoz7PfdxlfMP
Zv5v1x4u22u3107Y7/cjY46/0WbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWIXi3j+dDN53AfPp
1HLmWGaBzn8Rws9MmW3AbpWelJVx5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKE0U/xYyuJ6G7r4
6Xz3KcwyB/RyTBm4IzC7zvvtTip08Xgi8qE6Nwsc3JVxyqiFK8IPAU0yb/F8K8C
Pd9wUW9c1YwF2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbSWF2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxhGQf/aE0N0CCz7sSKTx83naTQJN2VE3AKrIUxUHScmFk
AZaTzyZwi7e61fZIG8tJa93/td3dImGzL74BD06d+l0HoKIY/n8SjzL76m5yBg3R
jc1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfESYswtKEIsKboirV0L48gJ8o+YH93
4te3eilv4GYff9stmi4Z0/YzwPJJcaDV5+SuzV2G36cSGlJalCipluUfD6HwQvru
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLEvhDi/dmH0ciHy1SNHJLBBHSDs08SMvbu
7iicGrnYiM7nTH71QkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IkBIgQQAQIADAUCS9iF
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5sLSF8aSBb
TRcbAnW9kXfncLgYnEb04PALYIm14/kZN35D0LGhmlU440F/kopopQF80EU1/zjW8
5wTKWxvL722uTjBMLNQq/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl90cydQUZh1tjxTJNE060Tc
0CnkBuG9BPX//1ICcQ9+JjreosvSDlMpyziBLKQCOJWHSDDJv3jz6z4HDMLLSg
NF0EaI3XQAHLumLZZycuor6p6/gCxEO0cqK95uiSDduhp7NhEK8tFdHaTChs//c
UcxvMt/XDALIde90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM
BQJL6as/BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB
7iUw1Kv01XcrQp91eJw51BHwVGQomhf+r5lYbtQf8SuU0Ma0f/okIaq75LxNJV
liGbfbh4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivir38KA
IGbkgK209Yl6lNwkeL1W21rb6IemUBWGgMly6yPlWkf6aQLmPqdnq/ABl6qcVkpX
LBqxgRBC0PLuNuon0KzNrXhfuYNDELq3Tp7rdo2uZfuymwPlkqmKHbbfA+LENHN
tz4/+2x/7qDj1jM04ZLFAPcVWEWl8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajDTie7EVw2JASIE
EAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8ickKidcIxsEsO+4Tnz
P9QDBCEVJVGwLkySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFB7fykTluQAunlJmdEemN0LXq
5wIr5TdsW6BaiAKQDUjPFjpryI195094+Qd3BJA9juWvbPlAjQ8aAG8CNGEDq3gj
zPSMeHqLNCn2LhcKZvaMmGzA4KQJfA7dgXlR9/OfqRNFsuU3RA/gdLLG3cuDxH+/s
5/0sbhp7T/4Z9ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWw2/i0GJ9rr1WF5KFKHWDIU
2wcMQ6X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEawXsevc5q0HjvlsnB
U4kBIgQQAQIADAUCATayZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFgapCACEuc50IfCSgs4n
4Qhx9L2XuNCoGNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX70y7qCwVhe+BySYxad6K1S98ETA+U
0ucB8N202zrjKtv6jwh+eSBjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aypQVDR0pfGZP0VnFk+
0MJ5i1qVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLgLGxo/qSXp0HPxjA8dD/Bl7dty
NqveYM3BrTz61bM16okwL/bHML/yYzUtVLw60Fb0W0RDyU0EjNfm1Z2VklpslRMA
heNDzkS2szFj2BTfB9gEnani9zbpGfeRy026UfJ+NB6RathKrhsFNQsZJHoQ0m88
wsMd00lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJlci5mc2Yub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCS8bS0AIBAwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p
50+ks0MOD/9kG9KLJxBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAw0w706wXMMasqrTs86JhahmIke
/fVvQ1cEY0nKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoSP39+XiPR
n4f06fUaBPgQ5vYuxCURqpFhGqdWlWuOM/gTTPGPigU41Us9oI7oIfZU+hAZITtv
keFaWZ7AX+kyexRxZG1MtQAX0JIGETEs616IpArrLK6eXN6M4BQIhsFpfNB2CJMB
0I5+ScvLekDrInVQ0Z5nNffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mxKNAn/jKdZ3dqSkzXcuY
S02yiJDyagDk1YzhH1zhf/HBhZs2LXTjEPjkw7GHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+
59ZxKpgyvhp0lnvLeYhSc+VLMNxpmpQ1hFRK0DsvpRf4Di2rhEX7R2du0WrixsLw
FqR27HpZ37fvmN2wC/FFMQ4/gvDl1YdUqMmd4b0cPcipK8Yed8Tkl06rmfxZONP9
8tgt7hPoJqqy13mg/CBumLX80YmC1bRa0W82uuCKyy/cTz/qN/ntqeugoL1MBh2j
pXtZ0pVu170W74935p2KgyLlBMVArSbZYLIPKBjHwk9PWde9X1a16izwKjLvksj
gvs6PznD0D1h3btfg2fxviFT5hbyc6B2Azeze9J9pWViDRgD8oI/PohKBBARCGAK
BQJLxtMRawUCeAAKCRaFL4QQdi5edNYqAJ94rarWlgeusivYZIBhC4mlnnt+twCf
RRW8gfuwMeWaqXfe0D6oXjjZ6JASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXxbxggAi8BjuIrapHwScu85L+5A/OfbN0Fv1sMnlXYC3N+M5/WbST/WFxWr
cSEcd3qU0ut3yxbxEBUYhWRG398Dh50Ak7mIdiA6kCsAR/xCpwRbvG5YPeNvVnlh
e5EpZharx8Y/bp9seG8pfKhNZ1f2Vg1DMm58UvIS5GwCZeM//2a2UGFFIfl0KpIX
+lWKzxM0M/ZChijr/9PPJzLsmjd26tyXOR/mgEnridCKvddueBzBYnk5qb+5f8lw
GEAvxGS8aPg3yhpkYbBpZ1CAesmpJma6EkTzhrijS1xwSQdZxeqFSjLGcDjEmhxYL
1vT2yBJpf7Xkj3dReFFiGlU008F70pxKxIkBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFAUCCACp/j93Wg6fIV4mjzQ6hsxUQyhFFKl+r1zh7v+K8w40DCxD
VlqpY0aaPHWQCS6KHx67iUSDZghiQuwLS30tAksgKtuUzSGgnBm0bptt0cxX3qa
JaDXdjGzVitBt8/i8WmFbmyWuqh5m8t+hNZMYQcU5T29aBVNJMGp0HEMniIKMYu1
s2sMri2Q5tXnHWIoJ0+hVkjvNcKsIcLwDCiCtjzAZR7iNva0YjW0uxBE3pxbVQPC
f7ZfstpnsUPwNew2FcVx5FaU7r+8b7gGr/IfLxLkbDH7r0iqo97NB0QWOCffuGme

```
fvNuoI9GhuTmI3Hl3MS9UnVkv9xk4K45XXpkxry4iQeIbBABAgAMBQJL6as/BQMA
EnUAAoJEJcQuJvKV618GmsH/i+Jtf45N8cMHuoXMeEwLMQg+vp5eS3WVFrruNLC
yeyvSG5vofI0udyadM0qASOMna+XEkNBGBRTURWexoD579RL3M0BLFPqsA06RTH
R/vkG5yAkAb/1r2b3ajQhw0CMmI6GiYVw4RHNKxP15pj5YvtLgBHTy6YdtfExfuc
4vEiuAPSMT9GozHNCiJwyNXQ/PSn5nhSAfaY0KE7CteyjpV/4HB2LCA6IFP2VG0y
ONTswKzIm05U7ZLfxrTi5Ins4E+IwQCISaJsyEbh0A0Xna7yYVURxenWpvaYBvQq
KuE+idQxbU77Z0BRtvqrcDwueLghJ0UZ4KvLT6s8BNb5rJqJASIEEAECaAwFAkv7
ddAFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXypJgf/RDjEqFUMxcyAXtsvncpNnJHjEqtlm8uj
GyDOK69lMe/td44ujCJsqqvP2PjjldhZ0uh+R1Nd6mCBPviM0uH6lJ4QDoq8WRgf
Fq03HGhFAe2CbTaZbUa7aRHuevHzZwsAksNlsqFdp5Xq0P9c/rt91UNW93Y18cs
edp6vSFVicy20j5xxc9Q/xbjBIqcDJ75Mm6h+5ZLzgD6LDuwg2vQ2cWScUGFAu8M
RzcPkCfLMBWdaoJLXRCVYR0A2IwHknWtFEMtCuK7JiPRqz0oz7nRDfYvR6AQSLC
aBsJMnf9fMfdd/XHAPtH8DJz5qlrdmZ4a1e+ByNhVxQL9T1sWGThQokBiqQAQIA
DAUCTAyZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFM5aB/wIo62JuZQKCuuw/yry8x/TYAVb
nhuQaD3HXZeiw7FT8bX58JQNGhRE6cWze9ziI9SEiCQ+n8J/VmXcYezXT0wWENSB
u30kE4h133CENnyqgJhmDboQTKbpq47jgHpBpATVMnLcDpKmg1ypXHUK/1zo4dWB
hdNf/EK4adzL0CSnlYc4/4knkAiaBuy65oEYveob9FogGK6q9xIFehzprN53Pcgz
I3LSf+I3gaHlNLIpmmvLA0ZK88ZsnidCPhA4u0br9ce0F0KaTGzNN6zDWL95pBvB
xoy+Jgovp3emI10VNVw+aNqK6Syt3WdSqi7UXNabpN0PgfqoHzU8a96aEYcuU0dGC
0YABEAABAQAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAFKAQAA//4ABE1l/9sA
QwABAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AwEiAAIRAMQRAf/EAB4AAQAABBAQAAAAAAAAAAAAAHBQYICQMECgEC/8QA0BAA
AQQBAAwMCBQEGBAcAAAAAAwECBAUGABEhBxIXCBMUIkFRYXEJFSMykbEWgaHBJCcz
UoLS8P/EABQBAQAAAAAAAAAAAAAAAD/xAAUEQEAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
/9oADAMBAAIRAxEAPwD3baaaBppq7cro0jOnBgheYzka1q0XLtX9/siff/Pwn
0tb1Cev7FsCnT8WwCKPNMphENFmSBYHAXqmmDc4bwS5wW0LZzYpG7SIFcjQsVpYs
m1gzBPA26PXn1ul4FikLacTsCxM0zWKYhpcUisk00KsK6LksBGYqEjz7aQw1XVGG
1CBG4nANHmQIb36SIWPMEE9CFTnj+bZf8k24/KcIv6ou2gk/0/UF116pSiHv85uY
UEquRKLHZcnH6MYVepEA6BXHEtgMb93CLcnsPjERjXynImfbFbYFzM+eXYz5L991
U8o5V3Xym5Hv32+q7oiouyfxV4hjty1rWMRqbInjn7J+ERNvsv8A4+Ncyjcn3444
3Rd+v34VE55+m++gsaNX3NbISXT5kKSmypIiHNGkNVFRW9pgvGRFRU3Tnb5eV8L
qa8R9RHqDwk4yVnUzJ5gh80jZDKZLAHibs72u3IWWHAp8rU74hY52o3taZrHPatl
q3bhUVF87rz/AEvd/tr80YitX9FR0G+VRU/7fzoNsfpX/aaU0dXMDBeqMWDh+VzT
Ch1ltGcZMYu5pnIwMNqYSHk0E073NFHjWEqZCkmY0Y7VsyXGrXbNREYVjXsVHNci
Kip9UXn8/flPp+UVFxyC5CMkezI9e05yL5XLtP9PtyNLV3T6+N3HoA9Vc7qJAXpL
n1h8RltBXtlJlXlOrpWUcRGjLEmPIv/ABV3TNUau0jnSrSsd8WcZJVbawEKNo2m
iLvpoGmmgaaaaBqkXk9tbWnlvcjWiaqQ5VREREa5yruvCbIiqv4TVX1j6s78mN
9AeotkFXt07H7KBGezy0VZ10yBFKv1RgpEgZSKnzINju1FdsihpR6iXV3106r51m
r8mjkiZyixSK6ARGx60A90SmrppqLIggnrhMkGNBb3vtrCT0cMgwnj2lFidLMq0
UbZkugrw0YyEkAk2FrIYjd1T24ZK+qGVC7bNc6eJRM0rhPex0Z1v9FWSDSJUonc
qPK5d13XfdV8fon2T++spmKu7fyibf2X+6aCJano1JMcjblInuiNb/AdTQAwphS0
22dIdZLcAEITVVvsie8hiIMvxEYTCRjdw6K34FjpXzYVikQdAnISK+vJAEoqQ53
tWbKHjYgNepQhdDMPUEwLXNMqKXICjYxxGd2269vHj88fhPH5VUXnUmlGj/Co7Zu
6tTx9v06L9/x5+nnYgvrNsEkYeaGdsyXY1k5jI75EpsNj4lu1TEcNg4ke0rIcwHM
RCulPCSIYR5byHjIawHJSqpz5V0f/vtZX+us7Mvqa61hzaycFpoksThmbvs5qorX
iKF6fMGRHK1h4xxqhQSR0CJzCDY5uGeTY1Z4tMjR7BryostStgWsdHNDIIFquWNL
E5rUhwTwtJKZEG+QI4BSDRjvSLKHHCGsyh0d2nY3hPKo1d2omzuVRF2R00Nv67bL
20jedT+m3U7B80ryFGXH8krZhKERwiSK5Ttj28FCJy1ljVGm15uFaopRUewjXKxb
ymRRyvwE9EVHIu2/0VdL353442X6bKu6LuqpFs7H5MKWwgmq4aFYi0RE4VHIuy/o
qp3KiIqfbjfqeuWpk/GV50V594LX/wCqp/pttv8AXzqoatvEEemNVCE370i7038o
qFIm3+W22rk0DTTQNNNNA1q3/bA+ogvpo9HNLmw8In50zI0oWH4JKhwp114aeHe
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21The5GmVF2kasXqXiMT0sFybFpYYZktqmaCJ
8em8Yfmkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0H139HHqX6N9dK0kHDbY9XmU0
Msy1wXiHc8kix2Ijp5sQbDHiXNaMhWsdNrJMhwGvCs8EEhxiXMBNs3xfljFzmm
Y24aXHMfipLs7AzSPAazDCjRxsEFhDnkS5ZQ4ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL
60Z/1Yr0mFVnfSq7pZvQnN8ewixqbXIKstfbzrK5n5W25spNTU1NGtDJUmeYGSSL
Paa5xqS2SR4fayLsccrsvS07JGGBa002FclYKHI62LYgFKag5AU1V04J46TIJL3R
Xh7fGaqsVhB0QMDLX9p9Qvtkq+mHT07yJj3+3Hn35SKs53oqNRYtDVRlMwCt3ruN
xLCIf7e+KN71Y2WKT16Z/jM2CbrR0byLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYg2E5thH
RpBqCMRwLAA/4wYc1xBx3SX10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRxY+IEw+0psjxaYGU
C3saKzCaHjNbZUdiaoI2BkrWsn1w7c8VfchhDMYHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6
t0UiiYCop8zkY9BdmYILz8NX1N5XsvXWIoKwNpJfB8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8
ix20hXFJcRRzqyzrzsK5kUydzDBMNVtb+ZhGu2IIiPERjCMextgdTiaTMPtDoFC
kqvhrbg12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tNM
```

k2C11NBj1tckyW5HyzigXGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5IMciktYJnuE0fXz
 ILytrFcNksBIznsa7ZH0ahFVq04VU5RE50GMdbS21246VoxjxxSRo8mxkxse+00b0
 KEEGuAJjxLLnSCSAPONJABVsAiWEwe5AiWNxk6cVSygVtjkmTzZksponsUzMciR
 BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINY0Lj2P45Hr2EmnBZyy0eMKuk2V
 nJo70hpDgMe8jvcK5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVLEbICldaoxrZcoECzq
 RWIHoZsE46tkxmp0IYGSSFIg2vC4pw3g9EsxXPulOE5WRzXyrGpUNKUYPhQnuKm
 XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9DunlVL7fiDVMq/L2777
 5Zb20VJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqv
 vJpMZzFcmHBR2BxPa5vzNVrxIq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTUZ8Nf0dtTkcRqv
 YNL0vkwFI5icuRiSfCqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8lSbiykhVyDdjmnLgnkx
 tndwissLmdj1ZNgmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxuKMfCRzWt7yEaMTN3KiK8
 hFYNjflNvaxqK5yISmZnkA0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB
 Na0ta6LCnrVbZTqhlE/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGPGaSRj4o8C0cYaoGMG
 c20Y+vdJ729K2z/dcwue7vnza4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R
 U8pqswWynN+bbfbjxuqb/n/2RN/oqzH1K2zj09SG6LMm24ayvDazA7+1KsRRBMn
 SR7jAntSJLTfajgB+V7f4Q1Ts4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAEPc0RrWoq7
 8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDlNffiqvaqb0cmY7boiqiK1fHlUTzt8y7bLtkl
 yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPuqeFRU1BmTY82pehGOVWPVURF33RVxf6/6p/T8B
 9oJEyDyQQDV6w6ULrKUicWQ8UywdIiVc8cUbVPLbBFethmj1IFJ0iHcGSMBGMyt
 6J9DbvrDk0N1j8a7DKqaI2QS5IRRxxYnvR5ZMfjy4gQDPfWgWiLKi91WwwpU6Q
 SMYHHuMNUnektt1Ux7FgSpCf2S5Th+GEJGawo0gWvNDKnq0o1RTxv8AEh/a9p43
 BPXIjjuYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aqQkYm2PBgRGdgQCRVe5eV5SsmK8h5MgziSJU
 ghZMgpTLIRwVMIRrxCAAQwAANGqHcXoxBENqMGIQ2I1gxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX
 JppoGmmgaaaaBrrS+5QPRVLUX+y/wC+2uzr4qIqbL40Hn99cUyv6ZdbpsI0a2ML
 LquNnCpWxGfA1QLKV0rZpr00sJEGtilsL2ospYBGm95ULK0CL7aBbj/RddcJqgwV
 My1MyewjoRxTMUcKw0K0zozizONZKBVYNksf3mjVdn0Tdn93frK6RTc56dMy7Ea
 klrn/T18mwp6nNwW/orBYrcmxl26qlrpgYMG2r5AwlmCt6SBHAj4k6xhzdQGJ0Vv
 dJjT01JgkqyCN0+TCDHuLyzG5N/cd0WHWxQSQTVXRzTo98BXv7iRFGNzDhemIdU
 8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZI9iGCw4opJNScjo0u0KQYISSa+TMjMIUbFN3PRNSHq
 kVNPWUUD4YIKY4z0LLmI486edG9vxE6WRXHKlaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mwvI
 MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuxfjwnn+n3+2oKy24kXfVhp6
 prDTTqqjR7XPBGClYNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLL0o4wyC7iSAC19mE22lNp6USSLA7
 UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBWODHa8jXKy9cPw8NGF8iQ50uylK0s6cZE
 Qpyo1Ua1rUVyAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDCynH5Dn1V70aQ
 K8jwMmUvWtYxxTHYWUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfpDaZrlwocyjPdFqMA
 RLi1ldv8x5YJskRi7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Ga1z48mRBe7cGibIifZntA0000DTT
 TQNNNNA0000HwMDeWmZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N00RCVU
 qsKcpoQnzWNQALAMVWimQzKEyGAcoQvh0Ccu/PXQlVs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H
 mVteo5IiDjSpbBnMxXx44u882Sxv8yxYyGklStk5X2BFcjd1X5UVdcVbWZL170e3
 4imr3KirNlIAtdmi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0Yw0emG5zJA86PX30wrMaxFs6xy
 kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlprEkTAxjv4ajyBjpt29ryygAKT3HxWlh702yB0saAivz
 t2TnbFZOP1/CceNvt0JAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKLHCSTK0rGMyp
 Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mWk0EF71DHYqDIerKlnRhFjwYMQMibNM
 wRisixyrHjyZHTry0RF3RF+6b6zp9Hmb7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHyoXASWuG
 URJwYdME4ntNGLVN9DK1Gk5DJnpH0zg9KsPBjcaS2xnnmSLW9t2xliFvS1NEFTN
 iqaQkcEWBgglkUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQRV1Z6d
 UPUnErFfSiB79XbRkDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZMOWAEuKVED7cgAnqlyIrVltg9D
 l9S3R34R1LPYQIeE4ETKwZKyXGb3fKMlJ1TtkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/
 ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnMAjKAUqojxpRjFAQIPVn8GKIwJxIE9
 R0rDbPa0kqsbp62hpIYq+pqYgYMGCHuVgY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI
 QjmmgqummgaaaaBpppoP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACgkQHy+EEHYuXnTA0ACg
 mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiQI3BBMB
 CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw
 m6QQAQK8/3kzumUNhXW+Vp/7R9MOJ/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgti68LSmk
 ziBlSCbz3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1ki5LTRZadgkVQ
 4NixiWPzfLvBPTU5TJE2sJla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqzw9qBqehE53s
 ehn+Dch3BQZTbco5JtpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HAlimT6VpZPw
 X5Y27ywCPhYwGUrCur5/IQrMY0dd5avnrPka8IdmUVd0/7QA2z18of5Le5vBfy0
 jRHTZOM6r59wHODivaKnt54uAs2+RFuSziB3QXdp406sPcdfBa1eIRDDoLz1R
 +t9vM5wT5h4+UbgXL8SWIzJdDpSqozQ6rrroBj5wzxDMqUKWUA2+m5Lgawig74zW
 vEsEH73MXSUUiNH+DwPE11tt3bMCLYuHmZSViVaDXVZsUXF7H5SyT+gu+eNjISpV
 gWYTKW7lesrga0SQAZH90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59WLXe2BhRHfGLcNbfQ7
 MRIPHcMZNuucPwB97FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHfmp
 TC+IoNCPfVukYGfndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV
 S0xBichGcmVLQlNEIENvbW1pdHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQEZyZWVU00Qu
 T1JHPokCNwQTAoAIQUCTBA8egIbAwULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAAK

```

CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqABVnIrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UCKdtA
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMIqpB4rffH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIe1Rcr05qQBM/nnVxfBvp2IM0EeCocKvBhqUoM7
El1X0iGxqMVRyiu88WbS97o544VPZxoEhmo7DCqi8RRYFBSCjYDAJj00M9wWVL
C+fVzX+FkPhBHR8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p
vdv3hQY0SWA7hMyLjUvCJ4WGFgdvJtr01g3idw4cCymvJj37SyhZcz4xW4MEvBzB
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBCLrWqFDhxFiMWPecw3xd/4DqfhzqrWqZwsbu1y
QC/jOMKMEpLFNOvd134rs0ILUYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgllqlo8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWw3JMS
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6lz2u9vWwQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/1cG408lclBL3rocnkmpZTJLnm30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWf7kC
DQRLxKZqARAAval7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h
5MtZ/7CiGbwpp7ohTbVnrqRDaLFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfxgiT2huXHqteqL
eIaFEdbVutcj0V1mAsCJnXfNW6Z5Urwka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mK18UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCj4d7db5vy06qs/Y8JoPdtT8JugQ31lLaxfs416IXECMsC
OdC6fVWSPQ6b6idfKFZaPGJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHqKlcC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxEqQNNj0XgK94r51TLqXzi5IXwei5tLLNDS7LxxAH2dBNpnZ90kxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fuftSmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z71SXRnPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuBbpsfi
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPelga6AN6YbUNEh3CFLba5yErJww4
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7Szt0TC0fNtllnKB9BKAQEAAyKc
HwQYAQoACQUCS8SmagIbDAACKRDHRs+p50+ksM1kEACp3YwQ/pXKHGt5U+q801cq
x4yrfQeSc53FALCwfSqTfIi8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSI7e5kDer1W
zwj2vp1piC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxaN5yHWStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSxydupIbCyM0iylNwArDj/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjfGymzu
wN06wMBCgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtR6ou3egniQ1oUR0iSHC
glPjw9/dJTVLdNoxoa8+G6p0k6NuKQl2tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXmjx0i/ZoR42GKik/+IeqR0fk/ytl+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLTYLwDsr
w9xImUSymLEfG0uJrZMYaNwMo0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWCgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSH0B4ZftWP6jzXWfXy19BBxX
yf17q+ftTtUx1s560+DYyqsZ1Gx3THKJDDJFln6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWSj4080qd/BrDKC/lwgxguCc0eEkk1HJJKfVEHyupKG1m9hHmIWsd
72HtYsmNE4TLbl0fMctoIg==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.385. 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/A2A32D8B 2003-08-06 [expires: 2006-08-05]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD8xcj4RBADp/ttN/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAdWin8hhY5cVDT6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyPrxpKMKJvfsRspWvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj5Q7PG90qa
a6ZNPQ8k0EGZkFRgbbkr8uwpcttMr4ngsdIm5cU7Y/bk302L8kh/Do1XwwCgraUA
0z9KKZR+PpMgM6YxmAy0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZXlZLTjFFeX
s0rAhgcjFodwigDHEqLTG5I75wz+z2vuyaLTTPHYy9fkFkXKNE8wNWj++6GMJ03l
0WRyWNlDLX0d3D22vVW0eh/rLq+PvsEHso1Tn0JrYn4Dn4VwVXzSiaGmzGAPuPo0
KaT7A/9Pgc8gwGptG31yrp6AixOMZ32wVdxuqndD3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dwmB2qzN13bBILJHktut5Jvjg0gY0JeLZKPAMRZz4M0N7KcKNZKMPBuNw1a6cF
KGkBJfbChlGIx7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQnc9Zm/tRbg531SLQhQnJ1Y2UgTSBT
aWlwc29uIDxibXNAZnJlZWJzZC5vcmc+iGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAXuCAwMwAgECHgECF4AACgkQueUpAYYNtTv0bgCgkdyW3YFhooTeMEXQJT5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngliTt9bdbnbmPeGF0uQINBD8xcLEQCADhc4W1TgKJB06M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbclb5vWt3jljHVczrYVdEYgXzu+ydxVlPhdGXtxT1W
8CBjXsfz8DRKS9nMttqPj5u6KQdr+00zWiZZkoq0d29X7WZKNKWreKK10PgvmDu
1rzf0Y87B7M0qnqjKjhhqinVhLr0HqJiWfFQmB/E06M0hE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iAJEJIEjai4mMsBXXtydsj901tg20c7IBzJEEDec0FJPhIKtcQ7p
kRNjVGWAKQhWmXsPZHKKmJgknhTmH0L7MT2YgK6LHVLIuAbjULYiSZ7WLXMD3iJ
al4LDNSraAMGB/9X9K1Dmdu6pw0ub3zkgNybFFh80oguKJkd0/bh1RejzeNfI9Q1
M8g03ePzgXF3+BgJIBl0A77t60hNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQl13JGmB

```



```
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPGzgaTBhEIos/8nCMpyxf70f+gsbjjW/Dq2HXHNr
wToHezXX1LzzCqIL2fJgubrmXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwmfVOGDN1NDQTbuulvYqSETt2xzIq4R/+y8/xbm8YKBYDCL2EyCGQcwWhFU4C
RAgXFkuWPIxX/PjfyCYpKd57/7xgR09i++LiEwEGBECAAwFAj8xcLEFCQWjmoAA
CgkQueUpAYYNtTtwzQCfc42CUSzItmXxtmWavRxFsbwJTsAoKPQ1LsUmEHNo+1s
X7criQoU0Axa
=iL/w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.386. 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/fDdIZzw0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrdr1Zm60lqUjoty8CC
7jo5WLLF/05Vai2HCUmFeqiukCN0mfm3Fd8S+hf1IpElgaIXCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7USaIB7b1
4CFrQp8FDl6TCAtPHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck1ln/+OuP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
Ob70A/sFsFfebYdfH8loLsJkHU8VbB2Y0KZBXShysQ9muvj1HqT+n66o/3SLiCE
R3cNVMgg51pqqzUC0o6qTVKJbf0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUR/NUvJaYU//6QlFIPNSzwB6x4wj rWAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8LWJABQsH
CgMEAxUDAgMwAgECFAACGkQEZSYxPV34DFVgCfREoIUfPKaEeGyzl0zKthVC7J
XccAnjiB85SwuNAXMraQuGdJXojukUfwCvEbWl0cnkgU2l2YwNoZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWEucHAucU+ifCEExECABcFAjyVY4cFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRARLJlJjE9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZazvJACeOC/Elh0HkwQ2HZMT
edpgzOUknUK5AQ0EPJvIRRAEA04VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgjm
6gXZg0jhbvj3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJlwcg8wgE3L3kFQPeEPE0gKBk
/eAlExIW3hiPeuwnXt3iWEv0GF/rvCSeSK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSsWLFIm3gpBR9aiXGGXlpZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AkVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuiFTS4+tG/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgfw/7XqcJUGeLLMUppcSRZh1QvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRAGAG
BQI8LWJFAAoJEBGUmwMT1d+AYlgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CVmwWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8Psl2wtgVWazpaA==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.387. 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/Eddj6m0PojoID0moGyj0X0lRb5bq+xlDdtAwCgnjQa
KG0len2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0Vyi0MAgXdyNXi0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEvlKhksePCteX3cLicrxRZazfIteibXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLTQS2MKr
```

```
d0rFCSmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlYp53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7Tw+A/9tanL63z5D8qmpZAE1JqRJfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jtcdL/FLME2TmKva
5kcgp0WtAGK0tHsyHvij7KZDAp8Z2R8/456Dp50Rk5vTBy+WKMVw+j+RlRlSAr1U
bkg6cEtMKCImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQiSmVzcGVyIFNr
cml2ZXIgpGplc3BlckBza3JpdmVYLMRrPohXBBMRAgAXBQI6qR6iBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACGkQIqv7PLWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLsrwWPP0q+IGsAAanjuy
GZPJgHaWjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/
YrW19JdTDG7fDCYbwgnlNgAly+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0YXFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcrrzXpdHrfr0y+xgalbi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdkYt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABgUC0qoEkQAK
CRBHg9f1XdH7j0RAAKCxXIkp49PFrGbiM+JBIsMS+Ig2bwCfXeeKX2maFMz4I8pf
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qqpywAKCRA5SqH23kLAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjCQCGuXIA2GXJHP/+HEFs2THndfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK
CRAKdbF0qMx7Uul4AJ4oKf0ufvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fwdS+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYAwAKCRBMKXPzcEhgNMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9
+9pCThBAKY2NYwCg7tQ9eNjddMCEXGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK
CRAwsbGPZ4yL3Zh/AKCLN3cei8gFogDQH61mdjagTzuGBwCcDct4N+tz+Vwb6zLF
vrUuQsdTMe6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRCykdyYZ0uTLtrtAKCXrt59ypkFvQqc
f1HY29CrzPvh9QCGmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03LDNgAK
CRDXyXq7nko3rv1CAKCLUGNAVYzsp5TXrCuse0/yF96vSwCbBl4Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422XbR5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPEnw/wAK
CRBUdQxFFW0hZNZjAJ4tMdQoxwZQj3il91ndSrGUD5cWUgCePQueyaYG8JCruDXD
KTBSf1Y2N3G0IEPlc3BlciBTA3JpdmVYIDxqZXNwZXJAd2h1ZWwuZGs+iFcEExEC
ABCFajqpKJgFCwCAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRaiq/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxw/EST0FLCMcs2LkoXSInAQQAQEABgUC0qlF
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8Nffeky2GG2Mjklxqzb1nzVDQlKmaPXY3
dLtwq5tVHA1FLNaSFXDg05NowqQj60Ifavs26orerWYrRd30JZQBBde5gf/IZBV0
bk4WzE0hZmHQvchrWR/gDIHJRYnSw+4Sx5MnKBlgccZbIPxabHudUnx12iuNtTl6
04hGBBARAgAGBQI6qgSmaA0JEEeD1/Vd0fuMdi0A0JdRZoDg9YwYvp3wb+e/e0r
UPwdAJ9fFipa2TGSkCj061unpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAA0JEDlKofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZfNABbBeYNvAJ4708mk5vhl7r19LneJMNEMama
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAA0JEAplSxSozHtSFmUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n
ea00AJ0dIWychTlqADHbW7Kf4q0Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tBrMAA0JELKR2Nhk
65Mu8CEAo0hXx50kCJtIOBUbobpphx3QxZQFAJ9BZ7bXk3VdhPQURedLz9pVp3S/
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AA0JENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4QLH36Zg
VoGZAj4qq2IR+g4pLSyFFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI8SfECAA0JEFR1DEUV
bSFkYvgAoLXHkVuyK7iXyYrSTMeSZeYp8tNAKClOj4rZB/E51xD49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGVyIFNrCml2ZXIgpGplc3BlckBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC
0qkorQULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAA0JECKr80z5VhwxEjUan1QJFvqeDJ8gU8rt
gz3CmnjlsAamAJ9BqfYvV5zxGvgkOKRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXA0J
EB9/qQgDWPy9FkYEAkwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+Nr9TXY0sKLSwJdDwpgqBAj
jovIn0N6rEeqa7CSvSlDozqzf97IdKRjBQFkogPbVSfvgamz0zJZtWkfE7Hvw52X
8U7PyWthoTwECiVzYKH35+NiecJQqXf+AfgRLf0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqgBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBWmVvNACseruEfVaoRpkVGwA
o0GKx9zFdxJmhlgy7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqqrAACGkQ0Uqh9t5JQFb0
owCfXo3a9iJoed3J1BLGTxmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsihlhQsgtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCNWxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKC/OL0pWsA
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACGkQspHY2GTrrky4n
kACGpww68nagqKErQb90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pW2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAj5QzgACGkQ12Mau55KN64LuwCFU7FdI0vvFKLoFqFNKnypvZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACGkQVHUMRRvtIWtJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+20puoeg1Aobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDMZb2jzS3Tdt0p6V2gVuentjobHNB1T
6o4BIjPu/yQ8qDlD0b+0F63wfoWMCiU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANM7kXHAET00QLBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQp9Hlh+
SI7YcYZV+n0hNnPDGB98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j35SP/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haosztTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUC0qkeggAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLBNw7LDwCeNjmcu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crfzumk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.388. 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
ldCu8PhoJ0+x+96+AwbrR/T5FLXyQrInMa9U5os/8/HQjTtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgd1rw/tNZJBk3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSdaM7ZhHQ0ywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFK0m1cu0eq
smhs0msANwIafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmWYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8l5
g0SLA/4tJHLJ6kPac98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkPH3U781p4SldZp0UvkyYj7YmjQZP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvjKCK1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dm1sbGUuc2t5dHRhQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAnlyTiwsMLq9Gsqa44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dm1sbGUuc2t5
dHRhQHh1bWfjcy5vcmc+iFcEEExECABcFAj0dWzWFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBWfTtAJ9NCVHRA6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUyJkI2
eYucgrkwp2C0IFZpbGxLIIFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEExEC
ABWFAj0di4ocGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENmM1jW80kHLzoYAoLqR
3unds+073Z3EppJna4gECK0QAJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQ08sLvS
EAgAinenfelg5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCYVM8IiafB1M
0r9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lnltoY+zzq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uUSyZ3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomKk1ExPsjaPAA82L4yExAJJGwUYAPOs
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxlN1ONHNp5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4S0sw2MW0KrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovvX
vgLMdKfxTZLqsyZwgWDXFK0EewADBQf8CCEh65LrfWQ63Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHvGXTW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NUXFrzrZsyaktyDiZmT
gjmEL1LvodDg/mXLR0qL3QDzUL1nlfFQRkcKqLdFCYezbgYfXCY4EGsC86cf8s8F
ZI0hyXXY+zir+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfnNl+tXUthRuN9wxZwVyQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzkIf5BiDZalvc0JNAuJptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfYjMbSDa6W5c
v0/wbcAG3gw20oeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TrZYhGBBgRAGAG
BQI8sLvSAAoJENmM1jW80kHL1RMAoNsmDIuxluf3YwJAr/fSQB0KwGN0AKDc0CBV
uZAqlAL0tDv8Fiz3HvICMQ==
=mEvY
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.389. 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
PY0Nfs4qcEhU4UVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay11loqShMWL/B4UqrZZBwXBVN
LvX4aY6LRA/DAUD0R2CUIwsjaaBQ2gmviSau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrLhDwd2+VMt9905FFEhtHbCLMUXIhXYwFS/41zy7cGf9p4wA+IQc
```

```

SeXns1bvdZYBxPAYtGDk0XGP8yi0TMpICcXB4v9gkqKIu03scB3mH+We66RG5mI
7sIs5BoJ3ARfsJuidRS1Uu0TXqCTcj2NTCtDNWd82nRarNpDwLqgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8Yw5yYXlZQGdtYwlsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdEj4n0mVtECGhv
jppsAJ4pcMf0wSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdxNhciA8Yw5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRAS8WZqbrntUGGMKAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACg13ALZehS
E1Z1fNha7XLh8c+U3G0HEFuZHJleSBtbHVzYXIgPGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNRtdJ0BjAJ0TJrwVeQW/+3zffBICU+rptKA8xLkC
DQRdnYP9EAgAjavYUHGbtL7+qFwfe0J3oW+sNVNsMp4VGWvy6QeVCEfVVK+Kpb/
eN9ScAFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApM+pP30H6y40sxhz27P2tc2u
yzKMW19nZz28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBLJSnGH5
+TMglPxpq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPariin+ZkBx
LI742GusIYZ+aIcwsRBDONnWdemAHbtSFDxMup5SSEvlAtEU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEby0Pb0wADBQf9F0rU6qF1Zj/ONad4vzbjDn5
nI1vnrBkJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrTqsw5xWHJ/rjJCoW6
mUHWjVkuRam30L/H096t8zmTZDyrnGXfnzLqykKlgJVsVmoU/10CusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApFf6feTRCzJKcOy
S3r3NiiwYGGRYHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTaxyUll6RRtQmLITLF5wmp0jV
JWPN2tZ5BdmqYEqoH4h6Dj+D1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwIB1LDXwDQOMtFYhJ
BBgRAgAJBQJdnYP9AhsMAAOJEDxZmpuue1QY+uAOK4RQLO2F+0c9PlfrfU0YpOk
GAzYAJ0dmZ6xeDy4UKLIbDdq4KPZk8IGzQ==
=v0BB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
    
```

D.3.390. 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-----

mQINBFJN6WUBEADt70ZvmYfw4pnXrkfA9YIEaCBIJH8366R+2W+nlfUz1xr9z
/rxU0pijD1QMBdWFLYB9sGGeUM0AiFazjMoVPoTTf02KEb/zha0SMQD4jTYPUTk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/0EoGKlf+7MvChxbN4jqEDbek4Ed8Hk
ctM3/MMMh/scMIchVVs02pVb2sJZ3WnacrRHUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvl/Zu
JlUd9ERHKiG7SH+RYGrmNpZJyEFqZ1qq8lhwy730jdCCsm0KRyLyTNMLmkBChoJC
RKKF70HxR4AqNAUuQn02P9cDsfkWAHK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6kP
RufPwTmdbulJ2XM3EqDz6r6X0U7lKuNPUNWysBiv1I8AvvhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBfJzNdfaYzI6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpADosXBLt9Bj2bEqbpexGnTJGtTSGHGsUf+oHq1oWN64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAy0ktbe6W8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34r02+28Gw0nWDfbz1IxiMmM7neDWrVSk2TqJfWA/Hqc8aYDIXBZQQARAQAB
tCBGbg9yaWFuIFNtZWV0cyA8ZmxvQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCUk3q
tQIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFityERV6aomu+BUYrlpsEVLZinMGbcBr0qm84ISzMabN0DssqTuAx+
JVq0nXskP5Di5Pgbc79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRLHKRLreGvZPj0JZym0p/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIdi0bQJlWms2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYf0JbNd+Injd0gUmUE5cMj36tak/3K0ptbXlXpCowRvh1l6HeZjmf6P4Vw1BmU
+j+Mt60Eu75TLEnWdJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIf0+sxZV1Xycf1lkqIQwiZHZe
R0Lm/0Ms0IGdtTy30JoHzqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVFApvmx7C6jtBplVv
u0Hrk+NIRPQ3GG235TulDJGwEzU/Qd2TUNs0ka08Inb0A/uXLLSqUj+dLZNR8av
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+K4w+kVW9pgKWU
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPB81LyYZDGI95h6S0oVRhN6n
/2ieInoFg7c72DpvVkjDLlUk955hhihcGU6Hp1dqTk0FgpIR3T1ETbN2kZw0NAye
A4hRKhnlj0kgBLX7IzLJMvXYdduwhj2xsZsYy3hUdsTo7YkCHAQQAQoABgUCVbP9
ywAKCRBzP7WF8ndY/qvED/0VFE4oKf0k0Kpp0TUCAhfh6FvZQPqv8yi8bkI4Wuas
JfhTiIUMCTIrJsJ6cjRNqVrPScNTF2UEyGpcjCz/TkIL8wyK6Sl+CFWFI2s6Vuw
    
```

BroKwTfXbDdLJ2c+oeMuxGcnPVudmuo3ITAPqfjCPX+Dfx93P4g5dz2C8WKSQwZ0
 RI+HffgS85aXq2Rd1ZfxFivI1QKDEoN/OnNgSZGwiCcYciBKFEggJpWhVZyRsTXy
 zebHJ7AMqgPBmyVA1qTcbS7AVa9RD380JPb6aBuD2zoHJThtpUHaXOnNX5h+5Q3H
 Qy4vUj/GTP2+b8uQzCC5hZwStyHQ14r7MxdD+twDEEeiZLSsrVjFdDh90MPPMCmE
 Iid2icZ0SMAx3UHZP1xk6vNod9gzKaK8HF3FqV0QWY3N8L93FWUx0BQ7dqKJJ
 NzVXxyw+zw8qUe4FhUJTJmM78n3NQJzW3sLHumr0qQ6oKdFM6njuR5rhQdi/KUg
 qy2BW/fs8X3+1M/dkfD0YK7zYKoYnhIzGVFok3Cv9Kojc8cTqJQceJlp9MG0hC0y
 gJnblw8Zs9qmpY2KZxL3+xGxllAd7LA358CaDeo6C1JPQLconD6wYuGEZI3ATE3c
 KK4yoWeYuNj2Dz2g/Jec44I1E51KlNr0i+pKbqdPdf+UGGMe7Ui744B+Hffd0Pk
 2okBHAQAQoABgUCVbP90QAKCRDLTLN90gidbRAMCACQ98ALnTv5bdfPakhMo0Uv
 HNaJmGr0JqHqA+0xJreWLSXSDjR44wSS0gDhhUKTrX8aKvk1nig80T4Et0Is/7Zv
 Z+X3mi75kJWnkQZLABNB936joGsiuPr6X4nrryz0vknJ0XtxHW0kdIzHCn48/qbv
 786UCWtzFeEHilrXLS5ah+i4V0JMVfsQVutAt0181uoNeU5VfK51PDdR0D4n9NWJ+R
 KLi ruyc0/cJEYvzA5qRSIfLvw7UDRmk0utqsdf39x7J4tfm0236p4i4xR45xUfEF
 pC2SRQsD0aCbo1LMZPX71u0JuFoWDNSV/eAHML0lq611+QLkuEpSt//vmJW3Ufmm
 iQIcBBABCgAGBQJVs/1xAAoJEKLGWC06Z9w2vLEP/0IkyZtXGZWfC6ey961od/Rw
 hbUmWRFHoIubdz/DMGbFlv0rvCdR5x2cwmLfrwFoxV2N48vqBgGuFh0JF8d9h0Y
 1ExAkM00kQYCRQRrPEEetXGa8bsThrVzskt0ko4b5avuVSORRlj3DlDuo0wFSBh/
 kHg6IhWgcqUbseBFH5DRDDcP6uKXjxtmqfWNePgBPqh5YJ7cEr5+oqC0WjxeFv4g
 YoKRW0WjDrfbPu51c0lK21uV1zRv+vfd13HMcNX00vLtNGAmrpvfvtxsJkdizR4
 Xncbb3VcfqS+KLDMWk59Ljgzkr2Je9LyhNVU54DVS0w5Efdyq+10hwLmkArBL4Fy
 BA rzYhYM6ME0omfp/WXSCJgQ05+DmrXqIo05Qs7pj0llzhQx+3Bl09wmAg6GudGj
 DapDxHeJJ01yuaz04QDv7b+iKmdU0x5vGFUetcgNV3W9ph4FY6mT+xzTuaz88eMB
 WcskJ8Q0XJ2C8y4zcUNbrXBEKJ2DU+gXe5ZeqKsy6H++HIkMrB3zemWV/r8LmAAZ
 xw6J7YHmHpyCU0EEgg84de2sCuQCa5og4+yLeKTNmQqAYL4og0yir98rDpdDU1CP
 4YXslehVD4hQyZtYZX9E0+SECNGrPI0EdexPMgj2c4l3vRkx1+QwohWLh4jrGiDr
 mFj0B52aANheNN7a2iGStB5Gbg9yaWfUfNtZWV0cyA8ZmxvQHntZWV0cy5pbT6J
 AkAEwEKACoCGyMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJN7AsC
 GQEA CgkQ5wU9+f+G8HZ5PhAArl+K4V9A0Val8sEZkMdId1mXfoETb2fjw3zmkfSr
 M3TgntEPCN830p7RFPkKhS2d3G4JUJ+U19U++0aIAVhkaclYmbb21lGciAS74yw
 TtldkN6eiQzyQmfBehkndSmyteZgpGK0VyN099Vl3tftzCH953FIt+Sga2fRTdqCe
 0m5x22yCJAX9Q57WJWNKeBM77yUFLwx+Fly5jaYJu6QZTvtSN3tWXCBSszto6/A8
 EYVqnHDdavadTZ3aQwrnThQXdYv800hcgH70KXU60WeLbUN3Z/2ynllK3SNf3T+v
 hzBUB+5FfmbFYUjAx3M08TaW1Q5bUP49hxsVNLxtz+Jq3s1GoZYS1E0Sj0BG5WxQ
 8CU/Lh2SZb/GXhEibuY4LfPss0WFgzq4rczzsnMBYv3RLqhEpeaVNNr6ISnTkoC0
 F8XrHYQoE6y/0XYq15TRU0aR1SnQUrmjcfYeqkq60l0yjhXbjd+M014FN7WJ90Gn
 E93B4eZyPv+yHUBGo33BofJlvsLXxMwy8lthbCpy0UyM0UiRtCSQ7rTEyEP35y1x
 XlUPdbtiBY9TzNgy8bhRM4YwLAuqTbPysf9qiysUPL3+nBuhVwLJYX40dn3TdpiG
 SX+0exbxcnKtft5ty0UgNWPbUvyxchckKNvFH9zLAVf7ES4nNwq7aE9g+KM4IaU7b
 8G0JAj0EEwEKACcCGyMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlYx
 TJIA CgkQ5wU9+f+G8Ha1QRAAjl4Kbb9vb5dwTEw7eNCxasY6GNV28Wkcu0qvQwBXK
 g7p1391N3xanLMK5dipguDKihNGShtI8SHFoMATUJLRbjS5vKpX84Jc88pQVHCkn
 IzWltv6S/NKycaY6487AuHJU6yXzVSE5dgPQxLK0TZBZQbD4dzG+CrVKwUATo0C
 aqQdy0M9PzNhE7vPGWALANG8EmIEqPgIEhdym2dejIFHYVc8bm0upVz5chcS7K4n
 XkAwX29XA3WFHq9qetnQhouhuwh/quj7S09S3MecNxxWICMTTCgpeRNFp0FW3FFa
 7t2H1of5calIK7AZQupDIX6P8J2BGcVlIGSFLvspGrJh/ve7Beoz9P0WLeWffAZJ
 4i8h4WMvocFe1UWaw9eLyTrQPyWzBmSTtiCqQ2TqVUpl19sjPx10zIDJ41hX0+sm
 jQZZ+svGY8KY0FEHduy4DeiBzQwHRq4YPhXFUXiiZ4ZR5sKrbjXW50xAm/9gC6v+
 qW5v4iY29PHibAz5N8077PzE+01sXQZPPVqm2Inb8QcGJ+yhrRXMLCpK0LIGRENC
 bZdEd+hTNW5MtEcu5L7R53XkP5rYqhheMGzjLsg2K8vp6INggWzH+ij+0CFLp0z
 MgfYgLPfRFB0HR2sNf9f9kd39xZsLRQyBZ1DAsw3lQCFzFUP14oaLXrp2XENS0P1R
 JM6JAhwEEAEKAAyFA1Wz/csACgkQcz+1hfJ3WP6XGA/8CBdT/k1IkRlwarC7PfQi
 78ZRoTroYtN8J/nBN6mJZL9A2cSn81Q2oX0GE7ZxAcvup9vBZYx0/eQlramwlnw
 MELUjjLjFfAgFD7viZJpVSRRWyKApqqWq7MZj0Zj1c1TTuBoUQLBUx7p+ys2KW
 9N7XcZL71LJkGjVQDMd244hNfjGqP+fYxIHUhtnjo2qnrPik+JIaVhlTM1VeS8
 oW9lZd2RBQ6nw4oSEnvQMNrcuIwZtqg9kP2PubIKuONQgEiltNaR7PlP3CKEzrY
 sl3eR+bWSMjX4VyHp6RJ/gNVr2qSxEJli7o40NixNbYWghY4rWqqbckVgAdoGEQB
 WI49JM+yf38Ybt1Fv+c7uFPk7PWUVbAy/QRBNiYAM6LwdP4cjin0Xp1p0X2X2CMhg
 oAZKAJM8GdxkSppR50x4FRTIQP6n6YzNOHp5I5i2+XIFGpZJSPNINI420EjK539N
 ev0Rp12fo4t4Hg0s+dNeZsrUCBs2ZRHbhc00mG5Ub79K9b8T8WZERx30T3v8jb7i
 4lp4jaFnD6kVlyY//7hexey6nkD6UwATfc/Ncl68tsapm55ZFfWvqmwUIJHe5G+Hh
 pI3opdIwQD06G3kTjYv3ldYiIWjbd8btB8G49Pj6e7dB4Vcd7gMoAaeuu9ng5RFL
 /4/yFs/R3oMfb2xZLuiSrsWJARwEEAEKAAyFA1Wz/dEACgkQ5UyzfToInW3lfQgA
 xPb/tA8Vy7BGIXwVqd1uW8JgJfZe4EkxSC55WwnWh7NYJiT8tUBv+2QIacLg5Gj
 04j+YrzqPVx2Fi7+4HhG20kl1ybYb8VgDR44MJW6eeZy9eBsmBeYHdu+oNbWZmlb
 JIhapDu+ET9x/1baeauBdc7ZcvBhQioBIOkDLPPVIDyW0LCr/QQA7gwtRazGXZfY

YtqyM8WaZinTEaRcmKngz4VVQ9FIRNZ5XMHTdU4GaqtGpt4iDqx5Djz8YzS8ULTC
3jz0TsorbUeMrrkpA3ZcJu4lzh/cxBD8gXiThbhXNiCTBb3C3SpuzzLjJONJh5yx
2hDJ+j5Fy+B8Yp0QYv5mEIkCHAQQAQoABgUCVbP9cAAKCRci4Fgt0mfcNsCWEACJ
w0r05Q6sURcfr1oGw7bCdH7kgmLAGLrgHv0YwdIiSRWXR0ZLLGqW46/UHA1vbdHn
2CVYluN10Lri0nDfXxz+nGExAaHRynQZ+w7jzb8zbND2Xs9PqSEJ76TKVWINTo6Y
oAkDk2/5vWMA8NHg84C3yvDbVkbRJIv4/5r5Hh0P9wCGjz+6bD+owz1G2H14ZA3m
tnLS+oufGDXPHkDTju36pp3GnGGTPQ32n/rMVTfn16iuza8Xi7uVbddn09oEDjYl
xSwLj/8xB6Da/SoeCxYrUxgmHY9chq0QMriWZmqyRb8upZw0Ggbn/rXSZsKgzq9H
qJQFGwQ2dV7M8F8zxWK4eVLQL2eC03WwnFmoV3HwGiX7+SwLUcoHvdJpQBxZv777
bfBA6cmBIjIML60pBc8BoQk0bIBQc3zEcJ/EqH8RD+5tnGazQA6YN+6LRb4JpaAP
08a0zbDbzIVyKzVva4usv6n7uGMFjzEuZyFFqrqWdPU+ShuBgtw2//2l32cyak0a
6lBPHrvsP4tVbhTgPCRIgiu9lJic70Is1ZxgpIVXGB/0+BUi2RCorH8FP1rnjJt
8dD0J4clQoaolSKeswfHNF13Yu6z93XXwtw9deKfBwMAQtedDFCNG1iF7kwriL
RpfCUMtZ43rFgJ82vsmvfmbvGNpyAzSSkPTBc0p74okCPQQTAAQoAJwUCUK3pZQIb
IwUJCWYBgAULCQgHAWUVcgICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdk0LEADn
TrNJPGULLj24x+oFeRsDUE1i00tomfBW0oUG1oKbmqfhrW+qdf2QM5sYBe2VShSi
0Isebt1GUHSSWABzBriSaZL0ow8H8sYrV8RfvjDF7i6Z/Lh/h9kyd6U3miXj08LP
1cPkhKhGwQ6j3NMdiY6g+so0DSLKjNqVT/Kq6fPbWeKPHZggFfj0QHSFT5eRoFY
U5HKzLi6fszqZ7oLQs4A9vWkr55qR6Btyo3KtIC8tVS9MPJww9jCk19DCJ+yRDma
dhd+fKYL6g/0sthzPweb10AlNeqrbgJ6PtBoWLKyhUxZ4IKGY66XSNFLrMoaMIhy
VRoE0yXWIDQcHJ7+q9ACNSouGc8Yt5HySRwqAI0vLhKFJBxT/AL3TjrjPwswF3CL
+7dXlSvesqXCYaM3RHaK0y0H+hRpt40dYRA0mYXf1l23AtZc08Sbz4+/B7PV0iWX
+HB3TR/zyIaQ+pe9uD/4+gHgdvr92ltnK4uyM8ibuPpBVprSCTIdIVZMLGyKpNtr
tSfx15KI5t0GcczI4CJL9LeeacEgaqMQ9e8K0+GGkAj6WRBNpjgNCn6BzbwK3LEI
Bmv83j80Cj/ccsA/IaCmkD+1Y6vHEuidqvPqt1pR8vL4JH4TXZ0uCyuyXNEqXDXT
vy0CndT2mc9/GRFOJcdJscEfvX5J1wEfGqQCChnwy7QfRmxvcmLhbiBTbWVldHMg
PGZsb0BzbWVldHMueHl6PokCQAQTAQoAKgIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVcgICwUW
AwIBAAIEAQIXgAUCVjFMkgIZAQAACRDNBT35/4bwdjThD/wN75jaLCcMLJ0eqgvK
hpVabJR1Zb8lX5/9N2/WoAI+gHGH5XufcxLPCodbwfz2NMjRqCSKDf7+YaXn8Hf
AFAWwvBGwA11Z290ggxvD80HJQvwdJ/k6lgqNoNkQNXak7wzfd30Xlrowyb+ydN
iDjJcap3s9DI7PgK66uUjZ5nMXLlHqDGBUAJxc84jS/XdvZakJ33I34gMT05qav
UdeMWQFynTYwgeYg64m8bMdhLf+c/kpxMEfQDphQ3Myni/1kHdRmNMEicLQDL8Y8
JbiDn7jVewfvQa/8sT2vol83pbfiDgUwXcmKj8JfeQctcVJYKYACUF9MfBCHAXEH
1sGCzdiFbKQUfh7dz26yalb8s0e1V+1Xkqmy2JfARgsAGhx0n0qyjdeXdvVMtqw9
RoWjKxgga9WnyNXz3vBgnX3RbP8m0k8hmILcrmaQX9NNA/6wgDfLiXjASQqiryGi
93/khtcqx42L/nR0mg1JvLs3lztfgjRNwSLTboy2zo6XyXQRYfIM7FLgpQ2WE3
9yKbooLoF+ALM00dXg47vMWLTWeUqq5024Mpu0hrWMHLwGFuXci3Gpw9A86iCvmT
88wg5PLvHGSWyeNjsG8rxNtAqTqmUhfuzBJRZxvqyktP2o7xZ2nYpobkBP0hhqRr
BGUoOya4tIcVNVROyGD0jQrZl4kCPQQTAAQoAJwUCVjFMhQIbIwUJCWYBgAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDNBT35/4bwdhpaEADd3Mz2ou802wzShFuY
LFIsqHTuLTA6/KjU0dPlesqGJ1PwY8VKvTxnP/k9NuT1vb5s/iDu6esXGv0BneC
rdbDvwJkTMjH9TLqRnVLH8uKFQjTppBXTXJcnf/svbHc19tLYzo4KFr6qCPomzXQ
/sYDRQP75tuaUeE+qlvciKJJE1EW06++sPyU5ELZYiRQe1UG7Yg0f19eUYFNFG1
lVThKV+l28PCiSWE/bnPPnJ11S4w9K+CZeSp0J4s4M9X0weZ/J9aHNR/EjRFaHdM
S189uRfq/HlIytIopsTLLwXInGYZHpOhCYK/hX/Dz8TcFetqu3MTFUPPF96tTKYL
g08EmjnZRSbIlQF5t3IC3bq0yEm9ZLQ0sXKY1SBY0KeZ5nh8BJzoYv5Dw/zSR3Qo
/X/LsleAvjrrGjL8o/C13ZWJS7qZHgTqJJnaIg5eLRDSmCsuDMYvk0xjl+TNb88f
rGL29u8PejFrXzUMlUaEWM+i0fwbungNEtPwyj/hFQof1lrbt4ETXpk0lJgCRSUFkv
20NVj/ZpGoyI/WsL/ozxru82Zg7pm7K+p87kv4XzRME9kx6LQdwKWNpTu20cF0J
+pcNDY6u2MWRJ0wa3h8AEQEAAyKcJQQYAQoADwUCUK3pZQIbDAUJCWYBgAAKCRDN
BT35/4bwdqb4D/90Jfj6nNzURXIhgrDwxj0Ih084uWHj8V0nb3fNb2G9IFQJRWiX
I6PMcPr3fTiWn8fGF/Y05M6Cp1n1FCFP0CuA+T+LEypRovC3+zR7Gc5h+HEPfddL
94hdc3SWEgXJHXhXdb+wLKVVUqJxn9mg1TDQYALhBFqZdpIuj9aa1o+y6VULXMh6
zG4kxX9WSFJ0+x0XM8JnVoa0MGHCivc4ku1s0+xCQ7e1s3KPa76j7S0aRAEZ05Kd


```
V08yusfo9ycg6/mKWh9N+s4Hyc93lzxyVZGiamvKGjaKA2Z9+ZX9obkMYtPJwmTw
IzR+/d9t8Aj1rwIbb2RUtVkyTnGkGFjgR2QsdzCQ+J2ZqSUa/adIgOCTAXhe250w
EoMp8+lcFma/fDRNZDlsBh/JJhhs+5/ZA6Afz/HsE3aGdIY9uHoZCUIYjfk0EzIm/
esJDcg9CTM9DvxdibU7rudkdHx8s1cs8F0b2h9EtX0c5Cxcg8k3nbP4JGGtLORT4i
oIhBt3rTPimLlpXhCuIg4v84bP2ggxMtqhnVZt+fdhYkWuis8l/OC6veRS/ewesM
+/g99MvL1pbP5nZXP550m6kZAU19HskwN/nz5V+JX7jtmui0D8H6k7FXFW37/R
J35bN1031aTFGhEgkZio/FbtMG5v8+SdfeNjd7vHAKxmU2zk3zhaPxxkpw==
=/R6n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.391. Gleb Smirnov <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 Smirnov <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMuBFEJEjsRCACPZLXm85H4IyUgAJeLYuEIFnPFrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTyKysBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWcglUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZilz/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnPWx7jxxXmkQdauz
XN0fe+0jyJDUbGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjhQ48Bm3Kb2U3NPY4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoWlJjZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTG0TTeIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIlyluEtU84po
q20bWJpjUWZegV99KML1nWBwqBG6MmcLQVxbNj69dL8/He60fu07pLNSSTeZ4x
lgNKv0CwmYFZ82rMejor0DsQc3GbVD8oyAf5tP3M737Jwvbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dwrVgY4enzHP+5rjn
lvx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCaLby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgmj0JDrqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXARczzQJPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzyXHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aowT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xLYiBtbWlybm9mZiA8Z2xLYml1c0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHawIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFAlEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyz0IYTka/100uUkS
Kljaq5ZQbi4HG14d1sVULQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxjetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQnReDnrXWx+o0dw6l7r9cnp6r1Ib0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fc/QVeC4LvZCv9ou4cd15cHzYLHC5PAbInOR/h4s
Kw0jLSdu7SLKgW1fA6lFz1v9KjoM5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9pOX8i5v0C7SKKfuChtEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/7lgywVfQpsTPJ1T+Nxz10LRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0EW/DgZWVx0pl
LiPlRQ526yFjsqFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X
spXMBphDiAd4g93YY8ET9gII8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.392. 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/TgfZwphIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJSBE90Jdb1qA7JP5+jha/TlzIAUMW8doWnyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7pib9yBsRGYiLbuV5YfB7TUyea310XpZ4jPl1E6RxlYdVuzEhq0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMwmoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZKNXV7rfYM3+SydTas3JIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYrWkqhX
mkp4+3G07cKmo0ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNEnU7xlUNoP8fkCMJcBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AjrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqwI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEj7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShlNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXR0
IDxrZW5zbWl0aEBmcVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVKA6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tLLBE2JvU
aQCeLuorelPhiLZPjHriz0/npgn9xDuIRgQTEQIABgUCQLQblAAKCRDYyJfXw6BS
wyFIAJkBI9/2PBvvTvB0FZUF2yd3JEQJMGcGpWVGtdChc2z/YGMQ/EeTgNDThy0
JEt1biBTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWRIPOhhBBMRAGAhAhsD
BgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFUpqrqf2oVkJAnj0Y
vcF0kVU9JWYJJKieWl/+OuNSAJKBvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJAtBtXAAoJENjKMXFboFLDvxkAn2luVgtvWLN82v0pKTVBzWAVUK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkbDQq/zA2UEAQaYnqd58qHyrKfsw3SrTE74/4qneU
ra7FY74jCuhGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsme3sLaf
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkdLve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+jo626W+4/gMggCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjv0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqKM+HdNBxjPtyIK8RqmdAjHDMR8FjLZjf+svwuL2CfXk4jCk02
0XD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEKEGBECAAKFAj/MDZQCgwwACgkQ/G14VSmpu/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryw
b40XcLEAnArceW10G489Csi2QR94q7cLHU0G
=gLKU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.393. 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 <csxbcs@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

mQGIBDtmTMRBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTteHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQijZJdiPqu0fGnhXxoeA5QMvrtjMAG8E+MRS LIUaay08SLeJ
NhQR/ymilFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPHrJPAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikkLllnK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QLiKn7KZZ2Ev4MMKUj36LPgzqH
VTEhliqbRylW/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYlSltcwwJheySHRogxV/gUvYmWQau
WKkyfZfi08/0BZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YuUTfpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCGSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQV7cM8TTZutSFcHuCftwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6QmMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIgEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXR0
dXJzdCA8YmVuQHZpbm9zeXN0ZWlzMmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAoJEGz8yfyss70Qsc6oAn2Kxzsk/d1GDM4VsT3U3jaHDX5FAJ9l
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQHNTaXRodXJz
dC5vcmc+iFcEEcEABcFAjtmVdsFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKclm5AuE0PobuyUvri0ZPT4Qzn/SwCfU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVWsZ60
H0JlbiBTbWl0aHvyc3QgPGJlbkBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEGz8yfyss70Qsc6oAn2Kxzsk/d1GDM4VsT3U3jaHDX5FAJ9l
2Ba5AJsGjmI0R+adewxQUNiGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXRodXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMuYmudWs+iFcEEcEABcFAjtmV/4FCwKAwQDFQMCAxYCAQIX
```



```
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsF3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgx0Nfp0QhAWu/
WwnZZnWnjUcnbh+0KEJlbiBTbwl0aHVyc3QgPGJlBkzY2llbnRpYS5kZWlubi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70Qs
txUAoKltbmA6D+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrYtteLQd
QmVuIFNtaXR0XJzdCA8YmVuQEXtUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkgULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70Qs57MAoK3vUyOUBVsEoHitX5eXJDos2JnX
AKC4pG7X9x0EziSKSi/SfMRRNhX267kBDQ07TLcHEAQAOByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIh1yg6f5poE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGYpRiTxFaqzKLapIiD0z1lpY4o5yChEKtJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdbvquTrMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLRnNuQA04j80c5/znRiHQ
Ojq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjcCB038k/k0pzRg
JZhIOVBxpPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfW0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc1l/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEGBECAAYFAjtmTwcACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXcRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.394. 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/9B90A1FCF8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBjRMBEADUlg9HzYFjudnhF3Ymf0w0jRmlnz7gSNLSYnZiYxKJVZEV4N+4
Vt+mbTLjd8l6UBFi/viLYqVCyamdE0YY21PIC7ehE6tt7t/VC/8geYzmJ5U+d4Ms
SZtCQ9gdvTyUC2zCTln/gL8B3VVEP21JYXb32PCzDpa1aW/ORw91Vua4ELEGXZws
x98pV6Y02Uxc5rQzRM7+3xJnj/s/v+lx0Ub4l7pUmvR7Wtd0SWFmMOKB7ZsYFkJY
ke9FLlIMZKZKUae79sRASoqeygeL75mUhQxAiYFLsgDvwPB/RASiAzII9MiIPyw
OVhkyTj7oojAKhmd5QhXfp5XAtJEW+ccq3xCVe6D0CpaRoLPB0EMg3uEcZquFdJ+
woh7PPSPbXtfnTs+0hUG5rTgw/hVGMVD7wU9z/tiw+NWKYGo23YQdljAljkDutN
mAl0FCqkbXgF5jzIE5UcTZ7mL0dmth/NSaACemh00JlB5MT4hyJNEXREXA0xa811
Tf5rcnCLi5ZjxSZFFcaD/3D0gRSEui37R04Bh0HqhULEt5hpldqSENMaRtzTeR/2
yF3CjgljQMR+4rFE2pird8MvAPaG68MIzupC00E3RNdG+mmH6vdIXES7jvRx5pBh
c/kHxqJQcfGptXcxPLrMIoobnYdmisyi7g/8WmjzwxPWg3MfPqicLIcDowARAQAB
tCFEYwctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRLcy5ubz6JAKAEwEKAACoCGwMF
CQgH7QwFCwkIBwMFQoJCAASFFgIDAQACHgECFA4AFAlJKvK0CGQEACgkQkshDRW2m
pm7nZhAAxd30/dGz1Qr05x5eWaaFWIaV2y+YfTJNFBcUc6Sxe5YpeDDR81y/4WjI
ww5f1QtPZvVoECGCSa8uhaGNIxrtUBRGtFtVey2vD/LjZ6xkLkKSG9dfg+djMwrp
v5YW1hktLXAlI0VNTL/3YVw4xlGe5nL9WAewXkyzF0uStC2whBSmB+ln45YmDONP
RDJHtIn4bJdiWwAxGfILlZ9ku5TTvbhykRRgNoMknJqL4yNc5pIAJzZjAe6aXRLD
fKaHg0FEHQ/sgy7trdHehtC72hmg4ljc0FMQ1u1dU2i/m2H4f8Cxn0arncyFLA
m4NkdjMPSHeCdGMWdh0fXAXPkXXbpILf6aCJ8HT3ahFM8cRBRPF59SjiLSSeEb+U
d3qE09iTnEdsFxAknhxh4k0kFDK8RuTgdowiSj9oK5Fivnag9KtC5ACrQhbooG/
oT0sLRddn2vRybYmT5n+u/KZt58PqFswVMfIzWlADNiZFJuRfJ9lrJPx4+K3yKE
dtpZ6BZWUIv9XhL2tL0+tgqg9+sV2fPfgG+fjruSgc506ATRni77cPvFgMo3BHLy
mYnERa2j77kg4IxtdeJZaJYUq3NptRz1m0zVfrUkG0tshCY5c061us9Ix0wsE9Z
k+cuqaUIl1NwMhymwunI6u2jrxm38xeHCmdq+/XmLvyYGZZKMSIRgQQEQIABgUC
UkqU8wAKCRDbTMxLKjDXKwggAKCgablJ0n6leaWDWjp4MEtZwcP0gCfXzE5fzAx
KL5iZF4eDipPbTuFiIRgQQEQIABgUCUluWwAQACRDYt/Z3Eu8v9ZJFAKcv3YSs
t417ISD2L0U/LTVFKJRy5QCgppIqvv8I0pUroZQQ53TixE0S/iyIRgQQEQIABgUC
UluWtwAKCRCKMgqteNriyNepAJ0Z6S02Ybifk5SZMSLfkgTnN5rzAQCeI0ubfY6Z
1aaq0sDp19d3l9oQwE2IRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAVlogEymzfstYTAJ4lJn1Q
Ofagk7mJiH2oxA70VrStgCeI4i9n31R+f9D9bnHI/eeBVgzPLeJARwEEAEIAAYF
AlJGprEACgkQUXvmFKXB7sePJwf/eltoC1/yIT5ZiGT+rClkYwM4hVesCkbGU0cF
ZUZ0svcZFAD7YgEQN09vJ5Wz0P0kPaiqi54MbmmgCgtnpPKhvnynLE90sM1GZLu
ngvFglfdQ0YIUxwe0HbBT8E138LvTXvtkPwKwflg8ytoWXXYdWX/d8WD9sPYf2io
mWnbn9QdREVCNk0nNJao4D0t08N5kV4FFsgf0e6fy++KvK6joQ9hlpivWkWPo+Z58
OJyq4vu+XL92tLAXql+wtft1zKtITfhuA3WYRcLBCo1Rp9aaEQHIMSgcRanpFL4c
```

VkgqvFak4NkSJRH1+ugVeWl8cbbLJVvFbpPn/etoPoEc001NYIkCGwQTAQIABgUC
Ukl+owAKCRBxNY7WP3dAedw1D/Y8gdb8eIudYZJEjp1xf86uo8rLh0Wt5pq+NvM
6i/NJ/dnHfqwLz9QqNNC/Y+bp06P/+cwRqMjY4DbIMpVH2F5f75iNPTM/LHpiLmp
XIWZycTYgQTYwvS76z0tctLmbt0bcInuDYybskxf2bn3iXvPiy8ot0okedivmBLo
DnjgcvpUx3VeYnt5Zm7bolBtU7/IKYmHkBNafCtndDkiV/NSrgpqiv2p3Inh6ZA
Q2QjbtaPCArU2YxyZ4+7Z1rp0nyqRgP78La+k08LwU5jNYCC1jnsZzZRTDpgL3A
ta513e89xN3Rfe33/YudN4C6SMi1GUWJz6AGAQPESdXQPw2xTKfKdvfKaUd24aU
oIx4/FVQfSLYTjSi3Q03FR+K3qN0N7/v0w0q3Uv5pV2/mZ/z8Rc5CRu4q9qzjf+J
kWiLcdpB69Ezv25ZEP40h29HudEAN66wu7WlWZ9THLAHAYX8ik2p35b7PoF0z6ZU
9XRKiVlNRhC1E5VxRoxMkoeqTPzNUiqwGobgk4ssvKdZ7eVhHSDdCIddu9HGJSX
mIUIsKXWiPKfHJcuetLi6mYXKGWQqKsPtJNe7m03gzKip9ZUzpnbnYrbj1r8qfJ
1saAU6T1l28amB8Z06AShIoM8D+AxECXG/wY36GvQjKmcQmB4tJmxS+1r0iYICWB
eigxiQIcBBABAgAGBQJSRabFAAoJECZJ5ijF000F5SEQAKeKAlPcEx5knRKaoTfF
PvK/C165P4uLsnF35H/PBTQgnKLdLRs/vARRciUpnIdQ4jxt86596ohJT4weeeY0
6Kyxo69x4vTLr9TQlfaQn4zCJtYWNfYcQEs10KtwuAXNAHfA0yxN0SL6vLG67ge
jp0sa04AmJcmSsdHVj1lWSs2gdgwS6i//zwgU0U0tM3K50a/00W7VfWYk3aEGD2m6
fbaE4y82L0+e6fqqe2F85xvtStJcCs5gjk7s1aNPzAR4WtW+HMWZAT3c0AiX3hxK
d8f/tmR9GJ4f0/ZQllWgC5LqY93r/OJK9LZm2NygWhtpR8AUAd0vk2kt42NSaia
wtfprzLTWslil286gniz6w4MYTWQGbV0c0hdnAtpFvRBC3GCwL75FDF0wm4z5hRf
RuFj71MER3odvXZ3PQSHcx72XWkyDTh0f004qQLCCXXAQ85aFblQ7oNJJ9fcdLIF
CSni2RCCWrs/1DK/jpn5XiHAgYsV/HA9EiJLhb0KvhrX9f0Je/TKM5B/6qWnaYiZ
pxkWZ7zmPdyynLzhHxftkAoaDEB/e320Xt5NiFwr+Vf+4Mr84nDulryrPIEYUfiB
+kkb9I1K5/t8SNmbwvbsEsL/nbMoKtQD1IfcMhb6kH5QH+h7b83cvPyeySdAK0Bw
Z0fkJWP7IaETvsamakGiauVGiQIcBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFvNRg85IoLMP
/ip6FN17HiExch7LYg4ZWDTMZdxQ+9lpda30U3S4FM052A/A0uEZ3V7334ftxaqk
6UL9/+XfnQJ3XvlUmtglzLTc2ixOhsOwIg5gpexF900EnwBDJIL47yB1QD5LUSwi
yQ7Y3MVU8nF0WulcTJRK7Ci/cSHE01EQJ8Y5s68WU507VWQlTpRmhy500IJf3vbx
I0om+Z6Bj4he81k7hQexIxqVVnrIvhXtAQzyyXEO2TD/Wsr4rZf0yrxaM/fLfou
/cS5cSUvCMg8TsxFjcdf4gumGL3D1ZMpsHuqMLEK2ugwiN41WaRqvq567FB7pixK
188bVjv1AiBPNzu/sdIGtUYQKRLcE8Ey6gvobPb3lm9KAumb7aUI+USet4abBq9+
Y0IItlItppbNZ6Ev+FaDsJ03fr0gBPLTS+KJcD897n5+QG32FyKJFwwkrcaPT0sn
pTAHfQ2IKNNU0EzwnNGSzfFma1Xzs728f9CkDhCd5R+4s+KJu2iateJx09oJux7
WXW2sPogJ4UVAwLjYNBK6zfMcVGsAM74vuKhg824qbg627TW07TpjWKcyLTZG6D
wXCAqNg3PIs9IwmvSGa6qLuNq3XfCSgYqqqJqpmjnhD9UllqBbWddj5QE3EKwLNM
UcZoZawrgbS5X30PWcx6XL7RMLAXqMYYS8gl8GaBQzASiQIcBBABAgAGBQJSTTcc
AAoJEE2hFOXEOuV/aKQP/iCVDOKz8cmm9o46vbgTy0g0ywfHAns5r0FNooI5pFK/
3RFSH9mjhw+E5r5/oDptpGpIID9Jy7XXbAXiomKyVIstWyMLDDjI5c2y7nGaewVi
951/q1T4Gv92GNMH+jFUYVbG+jygh10h98AvCyf37XjWgg9Any8DoNbRhQENbhnk
Ao7TN9zfaqMHR6yklIREpWetJlKdRToa7pUtvhwVxID+G+pZ0qLTqzXjrQ/gXkG
FRkklhaT512N8nVKP+yRwh8hZLVv/JQHRryGLXdHMemVeXV+/E3g0REFaCm42R2
+F4mVRN4bIZSaUtP8WNgpIntf9hvQ7x2ifc39YRbuhBuY/YOHmWQ0fmQ+eaMMZ8
Glz8x4kdyDyD1/yd2+bn9y7IZ005fdUDGx0T1PZ3rvcTwA+GXRzBi9tc7x7N80Rv
/hrgwK+TVDJ+HL5hM3Xcw+8uZ1sD2nnm461cXFNCwZqyJkew1D6gb72J/MMdu070
5Kud8qyhbMuUtkauiwfkCkW9wTmRkUIOfjEOD7CCBr61IX+S8SpNRgnMIJ37n2S1
M7dVnalpFIRk5/OYHbMwj0DaG6sC0dMSpebhtfMwKCdGhXv25LWhe4VbyyY/zf/j
vD0HdcxxXwXv6JW04v+Eq3Y2fIP3nemPlik9VK8nyN7EKgULxcil4HlrbDzS0BsM
iQIcBBABCAAGBQJSRWMAA0JEPHFFrPINZdTt+oP/RM5RJi3Mxprq2kkpEqA/e1w
dB17YR/LDAD30eAEfZPPG9ni1du1tENDWXI9UzW2o5ktkUB3YcEb/zWEdwstyE87
wHZwTnuqlp4VZBK9cAesjzBwWh3rreh9aLMYUlKd2bvT/MQ/upxN0WCpRwBpR396
aNLpT8xZyP4zf9rBYFdbJfXhV9G6rwgfaQH8VZHS8cFp5z6nyovaN+CqhbH7elJD
/u4WA03yl/PmMJcGAQp9Vg+glapTiHBgFQh1GU7oLWX4YmfGHqisD8ZHcnLwmwa3
XeaLQt08WJb9s8vXhoyGj4TlMlEkYAlN173DmHo2ddPiYHBexVRrGWzFgt0/D0q
nyTTQvgm9YmahuBAELhdnA3duBh1wgbGz5gMekvzGWJbRmEtrc9nCLLIwhxSxldM
G2x3Qn5a+GZYqXiPs00NMNFxc988x7aqXhlfJ091jwf6AbkImzPCEf5Kh9dKe0T
30787hPBTlTe5yJLh2AUR2UvwrWqX7Qv2v0DkJVGTBLNNAfKwf3lpK95Bx/ZrsU5
42YhHEjPqaPb9sYvmYkLpQpXZxSKvd5vnYCIzBrlavm/PtPQB5xFRBj3R3k7fIVH
NLUGZ30WBldlRba+DP/BTMR7LxUrSkXXPL4LsD/ZQJXpw+N0oPU+ndBklmXSMSsV
0TYAaKfDzPeB7TjgE/W0iQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cinwP/3zB
PTwiN8hTHALBE+JOPf0+vZodXt76oXUiA05N9Tly9l52cKwhdj+QWk+Wulp9lwQ
B57hHXx0SupdeCoD6QPy10YmpbswNBwFf0bJsm/M27Laonx8+vEWKLuwRQEb44ig
YQeJ9cIMZeDRjmqSfpClzYnsj4mDXyAg5wjSxL940n0AnSxVkIpG/E3nzyaab/G
3LeqRz52sFTVAI7LIZlhcCinQKlkiXtPs/q3sxxmQWY5LSV5bRuUieek1loe5TQp2
KHDxeXMUVyzbVDSj0TneY3vxohfd/2EZ19+VAnrZOHfGcVv9wxIWDqB8Prjxqrn5
bzsqFMZ6B4qHcRoThs2f1sPadjWafD4zvQfVEJs5gNWU5f8pC5vMwFZUeMNGvr+M
itQbJsQxbjG1SAb28+jDatGWN0yQLE7PyjnlGelbS1253bBqyHS6nlPGV6QSTzni
RUHoJ0a540HYSMhkopyd40HTSyd/5LkMy0saG4erHHPYzet6KuKN0w30iQM0oKa5

QJU9YzrSREKmqpnbslywQs6dS+DyuAojKvP0MKiJ E4jwdYt7mm1BX6XZ6sjWLSDPWPljQfVs4ff+z7uYcsvgLGMTBp57B7mKkYajM9A3SUczJsXvs+PErkg43HZz7kStqNsmoEgw7r3WxoBeQtP0Eb1aSe64kxBaqdoKnP1iQicBBABCAAGBQJSTYRLAAoJECC3DeE/HR5PG7IP/R0LDJmS09iS23t7HWUwdjNXHLWyZopJitDl8Jt8SiSnf3u91AGSwVjZSfm4Msem005QXxrsIeu3zHn0JCyRQXEBNgyqE61yz999HE2mgMhCP+MK7e2JCnyU6l0667uhRE0CKg3L33+H4oYKGSxcZ9ye1pzLSZYxxkQzYECTFLKMDK+aPQyLKiyAi5F02gYRKL+vf51022Su/YfAQSykx0IxbasCV9DVF2vZwp2Z9f3eJ6WysDraKmylroab5iBjk++QKoyk/MsJj0qxPIDuPnq2/LLiORdCpo+lgKeJLtnWlkz4y+C0zpjRHLLuiPUJofckGnd9BMS2VaxlvWV+dtiaS5Mqi3y+CPbtWMB7ssfwEYIleHeUEgPViNjIbL4eEDCKldNLSUUFVjumcAsJ/vdWyIZSN86L5uoR6ZQb1WDURZIClrIwMNMKG054I53RbkGENsUSdatpZTfKxoHSLlcmC5s58dltY6hQ6VIAifX8jQ1qbwrNrwJMKGx+F+WpZ0A/0PZ4sB/ykuf27gvFZyYZsjvBRAFBH/qXyiAVSsBTRWshfP7VPN3H7MjyGwvXOVN8GYX0IglcSxaORU3jBV+889kE2m0T0Emvkn7grpRYfix8xfXz2MLs4c902rhd2Phm0tjJrIU02ApcWeNRKJRac2wLxNEV0BufAcNHXwiQicBBABCGAGBQJSQY2gAAoJE01n7NZdz2rnqqEQA0p20ILCNLBXPgjnWEmucSRmMEFqB28pe/A6fR9hx+5X8LwBN0EKNUP8Ikk5aFazj8btsgIy8pl+oSwd+BxYCoPI4brPT/gu+mGKhgWadSZI7kQc8dFy1AAAYuq3JPzS80Lugf7xX52qcnsnxx4EmIPePjtBFg/4oPGurb6oLb1CugbIiq5R0+H+IgTzSLX5NinFwe9wVtd2g4uQyji4pevNv0JNngpvsW/9sX0FBj2C7MjQvLESmCbFJxKiYPC6T4jFRz5uodUpo+BQkdIBB6Csv6DffmQochnrqqgAahunIR//+tkJtePldI8i/sRqgSW038D5EFm7gCKMerPjPZHkv9AiBQs1z0KHU+mwXrWEOFBExH4Ynf6Ch99DJ3ocqqozc12FH6TG5tNfwozflBdvs0jBwj15h2v02LV5SEXKR7RLk1iIDQpcXdLIHx/636T50TB/T+++HzEzFtrRpW84aZPTvWzHXKxgpjJXH/KgakjKj0Hw+gQ0TE0kiB18yHnsnoq+Gp/QPo6bqC4nztBE dZf1N4MzfA6xpYyqLIEKtIL/Pz70j64mar9nTBXEMyN+w6/svGMP1KryadeUD4gYtVF/2qEIHxzmB7btPW2BwAkVAUuLuB1VNkBgJ99i+VSvoJ6gFhSBCT63jMFPwR B7fKb839FhKwLjKIiQ9BBMBCgAnAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA Ah4BAheABQJSRSVNAaAJEJLIQ0VtpqZuL1EP/iy3+VK3/aom9vkaGsukCtsKzXLE AZ3+ge8ARxiQVJ5rI1Ihbn/QlGisy/1zLaUABU4QjATAWp8S2PiGEZozfBXKCaoIumH35SDy5MPA0fPMPs01kwp4ka2x1Thf9ohnhJuw6mw0QZDwsEhQuKINgToe+o+UfXkcLz2pSJJACDenZuzDENagJaBvdG35H1yRgpF6F/IR6/pP8nk9XBdrnQoVCD VKujmXqSbc0DV4lA8QmF+SQdIfM3FTsZcKDRqHch4B73m/v2xLnKqH4l90b93iAlcC85/8RjXsbgZ1VDGQK7qQh9PLEoMGhdjU63z0ezaFoNkmh4w1zGJiLJ2djsWS+dEJVDNuTyaChi9jGP0VWjSmYaelD65erA24HYvDVzZVIEwHpASBUX33W7nKocNhKupqGvuXgbiNx8B7kZp7ZiU/mK7uMhespuuHryzdfIMdzNobdSg5rVG/c0nLE9En2RT0yjpB2t4SGJrvbgG7U8WgwBG3Hv/Eg4bI0wII7q0LccSbbwGkhazsmpFGctSqfZDtZSF3yC0sckJhd5+2izeZDtQ7hG79vnRAA2ttLqSFKUU//jL4c3AFVmAfpGgiffBmZedk1Jzjp0QRlTf27F73Mb44M+RWND4YM0Kt+N4tL+Xc0A08p1UYq1chua/uTJUZYGYw+nnjI8tSiQI9BBMBCgAnBQJSQY0TAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA Ah4BAheAAAJEJLIQ0VtpqZuH9AQAJNUCCQhaEsmKh1T0H7NnHJeT7fZYAQAeDL/68GjbQit7MsZxZrTAybyY/9U5ITTW374Mh92IYPQmr1zsyK1eMyMwDQepLoj5AU7tQe874S38YgsH02aNhQ228fsownCwIEvias5qT/4WbBRARq6geMwC1wrHsyL4BuAx2WEKNn4m97U9P0/cYChidHyLPU11A0KSj0iywkGpg+leo1h0zyqBA0x5U3u18yH2ZxahVHtdEtYi+9ct9wtktBoogqDbEI/7LM2ZaMI+J6+gnVXkwcQXC81m1mwaTARvYQ6DLPRBNjQwMDP0EkgQv31AQxKJoqX35AZqL7Wphic0S0ImXA21ZV4ZTMP6SlgTZ540s0wLWwZ80VhLCDKioB+xDsNz5tWd0Cw+Z+kh9XMR0V12oXWqZ64A8z05KZ4YRYdo40I0l+JwiH43301bvDzZoQsYowpSSKLkViQ0v2u0pzdWJKEl6oG6wPHMA+arkVjowFi2VCdT8QZvKjJcFUB+XSImvH0mNXonKLzDJutwqfj9D/FIL48r1RYqft6DYVRjLWnaqQdNqIV5oBwH0nHVR/JeE9J7BGY76KEMzc7xY8PoJFYklbUS t3vbaEYSbAmPocq8NSxeGDitvU9kG9d1NqQvUqKjcaX1tAaZjNeYD75EhNyZ+k00d/5A8zTBY9W591LriGsEEBECACsFAlNJbksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAAoJENK7DQFL0P1Y/8wAn1cxx0v86u23d0rNlxjEBm5ysK/LAKCJHok3n1eRRwWPuGASIIIRcC04peIhGBBARCgAGBQJTXiQZAAoJEIwqCq142uLiHAAAnjz3C3xjsNuLKuo8DtDvgP6J88E0AJ4s6JDwrIA6fuZFFyPm0IE0sLwdCokCIgQTAQoADAUCU3ebLgWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAF+WD/99RCL+tTyDNl0xXTJ7PJQZzC92bemtwokda5HRyCtI9kPhQb0P46aXfgDVu8qUSAYubUcp0mv3eF0weLL/4bxkI5wnbWpov0ZA/BCw0Uj44zQ1g9jiJCtnTrm7ccL9iQSiogeqinPE5tv/Kv/xmV06LMdvCdeyocG+JB15yVixiL7517Q00Y+J8BlecysV5Y91SfFY6fR0PvT2VHabL6fGBEL6TpxxfG0Jor/bCnmQ0tgLVyGbvgbmVsm8MTIPVhRCZ/KLl3lqS6X1/XR0V+CtJRq8hxsxJXAi0I2FpqyKcAi4Gn+89Jcb1oo00yXpkmlqjTSEsphVV+cPPPvdoszvLyFlyMIKxdC3itwacyC8ZPRMARJKZvj0YpMsoYgd3T3fRv8QESksjDVOC3slxx0RPFgnheHLeL2ibQWFhpQJKr0GU990xnTLr/h6CYryAQKKgFsLNDRviPvdyleykx/Z30wuY4bIFaR1QcWTntkIebs+/FnqDIAEZxTUoIZ5rn4wln9wica6pd6gbNUy07onUWMyCfnecPR5F4XhvUnPJUFL2XLk74vDo0VTjR9M5QdWTG0+MeJCHEbdeo7PGxlk3jvnTHqQnYSdxymyoioohpAypm2v8EjKPbkgwXSHx09gwKpdUgLe8mld2JLiY2A6+31Qs4KpuBH+uMDgyl0IkCRQQAQoALwUCU3echHigaaHR0cHM6Ly9wYWwcy5jeC9wZ3AvC2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqd6iwe7UP/01F

```

gEtOd1A9Z9ZLMv7WK4M/086dnU85tNeofE32XHoJTGc+0ltfbALWZm6u029at0SA
MPCaFvL+pbwwVPOxtRxTNW0dsKxX7Lq4kR27cFnLQnX+xA8sASTyl4k0xGtBbgch
eBpW2UrqvUHKWqJU81hPwM4/ETHLDLNkknub35ir++w0YecfBdiqNo9TYUkymuQh
Gg9DjZFC/GJ9+zzk5GMwOXoVGAmlUhg54svTA8YpSi7vkMQgQR5zS2b0SxxQuxpn
ZPZnNHAGnaEjWLLYq4SvdZ2qJRtsRLPHjeP4nGTy8xjNeak/0gjp6yd40M780LTd
1o0IhiteK4ibZ0wD3YpBLCrZdGeNpkFqv0A9s+SVKXRiehtsnLyhY75P+AJ4nUY
oCg5DIvW2d8jvQ/GTL/mj5jNFJNm13NGLF+tEG5YLB6egmC331fMvMLNZkeCUeMG
Nk3oBKgK5ucl0gVZRYUTHe/D4CoM7Bn3gJ5GFluteLoxf7Q6evEKZM4L5lk3Rn8G
u6h7LwjL3xn52PerHkmvnXaLk0g1K7tDgmp1v+8SQkKLKwsKNUkP7ttHVW+jGLyM
6rLFnC2Cihrj5MuMdALJ4dWv9S1jZNPXurfPTs+K5Yl2Xec3XhqcHt1MH9KQ6vNM
/L9DP/Twa0dfoHNDRTDTC3E8KAMvlt+WWREiC17iQIcBBABcAgBQJv0do0AAoJ
EFQed16Wf4nPvJIP/i3W/B+Rq0tLbImKJc4ECLoIy/i63ArCFr23L8gP6ru3iYgh
I23cPG9cfJ+VJ2X+hWjE91vbWE6go2K7WwTdSwRZmv9XsdEbeUXWM0fNAtZgwtGR
20PW9NT40FrJM+SP1dHRYXsbd5e3AR0ISQRjw5R+FNfmirrooDuwnjy4hdBzhCTTU
SxwDFDgR8L2CuK6Pfo2lr1bReJ23SJFvZpxKnU/4qwSLY7oFySa86XxR0B2/8e7
JhWBVx+RRxqjYmFNGqfyxZPnFuGZ0Y8KgY3JG8qjB8x8EXzT5DBHD6nyhpAELEzc
7LU0zoQv0keawhgeIrzFge/03umxtQJjgFTjxGAPTmubEoik4n0U8U9m29yNp5v+
0E9w6/QdMxVXLt1DHK96NmUG51xM7LYmcWfv34UYGss0NUUzT+gAKqoREZa3jFa
fJpyCiWCELjSVjpkHh3wgrtcAaPb5oh2YIMWxxl2M67W0B0DSrx+fvAlSD94Fh5f
9ClnbzCYE0mijvLByaeRgjReYCWgQdAHCtfPwzDH8XuDctRAeza1nvZnfoTLBCU
v0Z8eCW29xqE+EE+5Rz0sg/Nxx/ZELSCHhZSBbV0qhEWie/x72/va6HmSe0TjYmm
gUMbF0D0dnvtL5DMjp2oLXpjSm0EqvnXAYtDvS6kcx97AVKhvq0mt0/zrh9etCZE
YwctRXJsaw5nIFntw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGZyZWvic2Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwIb
AwUJCAftDAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAaIEAQIXgAUCUkq8QAKCRCSyENFbaam
bodsEACBSOXJ9vYDLI8rCjKwK3iHjQ4L0Ks8iHfwd/Hwn0hvHXGYByj9w2trkiNk8
hCaee7/L4SdjPqgrDTPvNTiFmzV+YiIppjvw56t0elag9CN3SLSnTYy0TmcsUfchZ
dQJfREydyBPeA71UyRBp+PGhGQHwG0eajxSoBGw9q4WXBrdbC/tSFrf3AZtJ5I8
oPhvyYEOYADfKM+ZXiqsq9Zw+9u+0Ik9h5h9utuHBha5PMbM/HtEsxoiFUnrzls7
ar1yKoJQMDY+MmpPkjhzPjh4F7Tafzo6r95NCJtmLU6PGpAP+GfSzAAVJ+9ixlo/
ajp2ytHK+gVSMbs3vURuseogrDvMsoL6s8xBSisZrSaUpJaIAuJmP0NPcK+YnC
YGehs+9o03qJ+9cFmgoPt/AHJgeLNqnU/fXA4SMNQYIymSV8pk++dae83gzDV6eY
3mqeZfUZk8B8cMTvx6Z1ma2TF89TsGbbZhrPCjgzWRVxx9Yv5MyTA8crjapH0Q/Hn
7D0493ZgE38/RE30mr6b/DHYrn4hNe3BPWD40ihQWBJ/2XkQZLa8xQnvSulzAoJO
u1z1HdBHfhN3YzkyZpbKJGNrTihqFtU2oVYomkbr8LCq0Q6IDy1nSU6qxcLhqmh1
qki9DvwlNp/u31g3afdJQzLLZ7alJQeSqkU4YwVP+e+TLrBdg4hGBBARAgAGBQJS
SpSAAoJENTmZEsgMNCp1zgAo0h/UEGcreigr1L0kP2d27s06dmiAJ4t3ViDsZdp
AF0uIrcTMEBT/mnYaIhGBBARAgAGBQJSVRZpAAoJENhP9ncS7y/1LioAnjvd81B6
WuwH7XnPtqoPqTVzUY63AJSG0tDhNs94KGgfZy6sm/cnplgnf4hGBBARAgAGBQJS
VRa3AAoJElwqCq142uLIsewan3KyDAuKgP9J7xDwNImHkJvT7KY7AJ9ZAPcbgZLb
j2k0cp52vbnxQkIda4hGBBARCgAGBQJSQY71AAoJEBXWiATkbn+y42QAn0GWGZzp
JIgI3UP+Kvszk+fW43apAKCah/gmP2GqSPz2h7RtSnCJH9Sy1oheBBARCAAGBQJS
TUfJAAoJEFGFCWhsfl6C/8QBAJYiU3Rm7NuK6yUkMT4MXUuKywkLkwDCQ83N4eXY
Ch2EAP93nEiNU0RbJbK1sAa4L5QaU0rvklWDCH+G9RONSGC3sokBHAQQAQgAbgUC
UkamsQAKCRBRE+YUpchux4KLB/4jf/Y6Palcc5W/CziwdEd56F0IvDHjnyIp10ra
b8r0nEa9BBiPzKduW7ABSaabbURt72stZLYw9WTS0wIC8QidsYA8IndxybW/wNyv
MtkqR3ITHktxrcdNmyfvzGMXchHgo4THmIFDnZw4B7A5SIEMsUG7F6TG7X20PgKN
BsYVZT77x3jFEX6gMvESPctMNYKLfw/ykfwzs+GjZNa4Gbnq0S2VmntYcrnaIT0y
fcuMgkyHC/zodBG1uNJDD01iPTpvQ2oUBWEnj/BNAVHqW/tC4qPAVJjjez9iHdV3U+
nad4npCsAiWwNIKEJ0UN5r36P0/pa/3fhKIzUNMgWCiQ09aliQIcBBABAgAGBQJS
RabFAAoJECZJ5ijF000FR9EP/1AQ0I+a5WIfZtiLJsp11DriKr4Z8WqBh0yJy0AX
o4UqBv7kYKkHqaZDMKA/qC1MdRuWgbqZ8nBfXU0sVZGVNI5ss3VXu0ZpqwQeVPue
WeVD9bIR+xe5EuRNQ00FbaUDuWp01oy6pTPIJXF0vh4cYf7EXys/99/ABQmwsV7p
EkMEXlM8FzjcchKZgndBDcVXL+DmUpRhzn8DvKK7Wtr83lnoSoJHrqsC0CEFURp7
hglgfdMdaz3ziRHv15XH6+CKC70gWo17mQERuMyqKDhsBMuT0kWPa3WyPjm9f4s
0Td2t/trWisAo0D7h6pbTqkd870KAz0jogob/LuRtrCjyEUZguT+n0bgnaHQzI8
SLKq+1yPtX0odhsbF9cRSLN282+m3oR6sLNSjOpWA8UdJSRGov5p/g28075uT0
H/Ces8R0+XdlJCpJoRDSBhXAWbWuobXD7xkgw6NSDCTJQtLaZoYy4WqayyFaZaPA
A3MLgeYLnXv/CBIuA6mYrcvWdu/Wgxcqd0VJx8YBMqJ61R120S3AHki2/EejHb06
02oX4T39Ki+9D/9i+UAHk+zS8Azbe7UR4a1pprp+k6XThSQCuAa6qfm8iKV5ibpe
yT+DzZ0/iLaf8ZKenjrH5imqsNbkP88La/ry5p0Rh609jBywxH4wfp42t0kQ/1bX
bwJNiQIcBBABAgAGBQJSFmJAAoJEDpFFvNRg85I2L4P/1NBEJg6ASKwisIeN/8S
DXPV8KDYpv/lW0NQMPj00ax473Fpg+vxz4iSK9I70GuV4qKwzWnXb/MvjMLRH4+6
8PmMHnWnfnvawC5ayHD9a0p0TsTuVIue070D9u06j5BBDbkRj7gLIg6LCiy855v0
DURcVKA5+vUnUAA8TS1cjT5eH/L6PT0i0IHCzJ4GBfzWE13yLL09mEbmGmKMLMHb
87VL7YdZ8h9ghY7oGz9vU2BNXYiyXfKtdry7T6Ai45gBitRgu1SHKzF6epoGrdSc
GpkDM2jr9ThKB6sbBDnQ/VjFZT8mU+NoXq04AS5+V8cZ3vZA/rGrFhJ3KZjTWi/d

```

cvm0f9onw0fclns4BSsR+aZMykffFFAmNJ/P9VHjZY7myjnQ3Ur70TJAU70y9f9eD
SMEzigN43fXmUv+Z7xmp7yPNjT0ixCnm/YXAd3+JdJomzXFLStxHYBuCDdolIm0
VJmsRQNe72L0PqoYhCQ/yCpmvzmlgHRzhP1/R8onILC6Vy9TEoAL0Fi4iVZEdEc8
E4aPtboB5LSO+R8/HoKQmS9QwAerHNwNxl1UYa2spnkFTGYNel3bJcHnQm6ZJ84L
pbnj+i8A1Z9w+X0Q2qW17/uakluDrB0FZVFkywD1/D2KVISzMoRXHKuXhknz/B7C
QP14g2H0v1b43d6cx9hysDk+iQIcBBABAgAGBQJSTTccAAoJEE2hFOXeouV/rBoP
/1ynxGiCLUHsr/tV62Rj/x5sFsFigS6q3z7AfPwuTeQhoHCGV4toWv/3NjYGuepg
lTJmi2WCHhI10Gxl0+5Azp6pLAEW7/tX0jLfkqypVbFdJpP2XG+IPvdMEIRwA/FR
HhFFtArjjI9mBYATPLFc/aG6nZYJu/WiTxJlikFSfIgAmZC6YyURu4TXoWLLigZC
LZr4Ps6sINjibGFmxsiX7csSFLcMSqzC0eNKYwtIuePtVAS179p8wCj8iIwp+WCL
g8oydXMnZwXv1hn2b9Zvf/g5sJsBGoe76MvMAvVxSqLLLnQ3HdfDY0I3zsguz0p+
JLqAwQCR33NoT7EmdszGCWUYSE2nuZytMR1J12NKsfEzKgMgFuuLvRT9/0FC1/qa
pt0qlJth7uPS9BwijDF6ugb01fV477LzCLKEJ/h+NuQSaTKdI/Wm6jaGo/XeliHq
w7c6I10bJ5WPHlk0uAnLuIHAXfx5i0AVwXTRbfedw3ch0o08VythIwyJ70sQS6L
mLEB7TwG32Uht7Y6S8sqop6/7zC22D5FLovufogPq0bjLb+0b5e/TEUVKyBU9eB
vcIa9JVP6wHT+CK4uNY+25VCn5QoqaciLGBPh08LParamJUdNDwCWV4SSjTVhoC
t8ar91GTqfribSFPPy2QoReadqFojrSD5L4JSTlbYb8iQICBBABCAAGBQJSRwMZ
AAoJEPHFFrPINZdTdzsQALTAJ4RwjnlXLCiIECI597xIesIO+XJL/Dyuc1w3fWz
880fxLyE8006GwgTTLUWwF8PD0ywy/1MzbN+ipSwLrgnggIi2loauHPhyd0QF4Cd
RGQtGVtPnSDI1xqYjMBR48z6F692tJtRrmanD5t5kCvnRv31jxZQCwfJK1hAUWPT
Cc6JCrPIjsrwBx4c5bDXj50FHfu0IkW7Syt8VWFsx8DbLVko8E6Kkb5D8JdkCpM
l0bvxZrV/0fLnW8AN9nfTdnkzUb20fjipInkLnP0G0k6CBM1THLMLPgVwTsTa7xV5u
1GGSHpnssrNwef03WNOGKDU4y0xiK0Z0gFBqHSt02Cry+JcgB0CL207Ch990FdIm
96pvU+ssNqfZKKmrsj76g9ssVrPRRmcJzZZA1IkPzKeh9Xe0hEjucUoEjEpt0C0U4
MS2Hf+DI2UWuqtmsxj8QqSR0j8+Uffc8AQdtg+DrJ2dRGkXlcte3xpokJ0ra
oI73rCc1s9Km4g6/RDGM4+KiEo3CWuKwUvRI+zmGHiUfM4N6mgnq96Sj5/2s2IP7
nHXu9vXfv0IueaV0rpWsaoUe9cHfjGpnqHsp8M8sy3QCkgyYx1Rs0mII3fsCPf0
F/heMVJz+hA4NBw/ItTrnjMkKA9R56wYxsimZWPRFouYyz13fd0xe+FkKIAtcn6
iQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJIEIvoebAocx4cMggP/06+QIHxj0av5zRZEB6ryZn5
xTrGBtwwCoU/Lo4JXmBk97G4JXaN7uUQI9SG0yWFRDZJM0RQSEQdlSzKXU/zISxS
PqCTX921Aqz0hznJKePYZVcam3HoSZKZCf2sZLI69G9LT0LtsfNqj8v6nePdWBS
WYwjCbQY1l0ni+hMhZwFKpZ2gAENh3zQiUuLUL02LF/pWdnxJvzZZey7ojcr+Xte
+Jws+ll01z4G1Vn16y/9mWhAi79FCeIbazoydpGCP2Kp0HNIWRRkGKMJL9URL6F
EHGemICJC17ctrH+hA+ssYkNRatChI2NLR7oX+aTPhoEUN/7MsKtjqpWpMqX0fw
1zdVb0EKa5CnBdcn+qx88yVPiFV1WkGtym3RhCeNC8Wntv23eETF0B5HD6KPzy8A
CAYocNYCynAK86UShhP/XxxICHxijHGz0gg+pgR+HK8bbBAZa0bzIcp13++uca+A
Gai+W/Bw0kA0qQbM+27HDZ+hbNNqozu3vUaeRnNcmPKhCzb1i+QoNKNqW2KaX/SD
JWMJgiQ69aF4p7i/uI7qgDD8XvWTALLhs26or4551UbIyMdmsEd0Lg0CB57CUZ3Z
0g0XrH/5mZJfcvZpyPL3M54trSwKdzuNsRanhoFZeKz7H3wdCUHdDcU3nuZcV8hL
Mp5Jx0yaA0IM3chDrcoeiQIcBBABCAAGBQJSTYRRAAoJECC3DeE/HR5PgF4P/2eo
QNm/IZL3S+shu5RYBn4TKwYV3JeA9J8NhtkZKFIsxKvGFPSQTLybxPnSCPawHcWt
FLJvgG1BjTNSQ9Zaq13WGamIbkJaH3hDMR+lYCljH1gf2S3ur3Edz4qDM97pWTPy
7k0uCPn0hXra7uws0AsUQa+tWeuWdrzSzCzveArhyqFM3J/oxUjPu5WeDyVj6HWk
jDVhN16D/Zx6VGy0a+VngAoei4872NCySXwDQfnAa2etGoo3p15f90o57BvZ8fVm
GpW6RISAhZQqRWNIPMXGrppL1CvEVcnbBnVMuZMQ6oM6IEDgZBMjxSKLS+Xg1BK1
hDYUuCNAdNaNVqlwUgk4l6i7Pr7PMM019IWDXBWwrg3eY7Ja21nq+bZx1yDmsmI
Ckf5GM4/omieMoSRs55c30VQ0xYwTe2ChbEVCPE/nXV7th2knBFJYwxeUQ8WCFQ
qTndTbg0fRw/erLwVHVSRgjRqTiMhL2viufmi8xbW0r5VRMVdgt40DVg/4UKHk
woGsbzVhjL/RW0l18gdTNCh3ZfZ1g1KtiH1h/f6YJtt9LKnDE5Bc+KsXqgIJy6LH
PJLTFcfx8S+bS2/00r6ag6d27q4Yfwi/WNKEcP/8K1I0SI7cpU6Ni5M8PyK4x0YK
jZmLDzQzgSZ7eZ5XH5s49RAKAYR/o0NVdXMFndmciQIcBBABCAAGBQJSSQY2gAAoJ
E01n7NZdz2rnZAUQA0t2/TLTPxcz2I4eWwgN9eV0zvz8SGzvdDCVmb2HHD8DZ9QJ
VVTdEsShwFudQevK0g0U03eseS613W44jdgPaqVrgs4TUVaDi96LH5/phrNYX/Mh
zQ7H8TQRG0ap/1JU2kcgQ0hEnR9RHboab2D4kCoFYJKbGQjT/Nt4AnTPpnRpUi9k
tR3b3GE2jEGiWf7DGm+Rsyrrnhbj4Bj9gg0YsmBY6ryFF9/0dcbMaB5Z9uj7pixkZ
MMYhwj0KPxnaMTC2vH4fBAYZRLSXx8TZRaQ6NBQiocBhAiIip2eD+IqpXEF7IHq
WjA00QBNiisSp0hAqTX//Uc3Ui51eL4z2IWj1deGXqmT9hXPdPEHa9qciQycbYa8
E2x20MoFhhYeRdyFmuoHr4poCpUKN77K4kmu0sf5VHw09f9NHVJ0HzjSucBziw9g
tNuF5pFu0MF65wzmF6CHNKU7LV3b4aJelz132TeuIa7MxvnJM86eWZKUXLud/F/o
5ykIHxQKDMbLXIuK+3JAV+MMUP1Duev8mRhLRXdWSpY+Pxn64Y0yn5mBcI69kk69
a2GN80tKrj6T6h0+6nAw2jg2hWpjo7bDKZkYwyj+L5msHYQpQG0XdfLHjgvojkKn
WRm0MoGJA5GS6t0QL4Wp6d4+kPq0QzpjBN83odaQ2+ztxKYsnKPj0+y7L1SciQIc
BBMBAGAGBQJSSX6jAAoJEHE1jtY/d0B5IJYP/3Lnc2wLKfUM4y8t19v6BwjUvEM1
Y0f0JR2dGy6mHncX0cU8HZN0cMDFlbs/pvSnMS0aY20TqRyK+krZ/Lzb6liqyZE
HtqIeCjTmPaaLQoHPi8pkhZjgxzPl+jKNQce+K+f0YFSMhC2s0YNoByU7thuNJqa
b7hEOx5WJsdbtHuBvjdxQ5wPlhd/IB50Z1/FXTWYbrB8v76Y6VcOonnf0A3tKt8TH

```
+9l8RaP6Uyioouf2eB74v+EJGa8hl fHHufQulqA1d3TaaGinwSuKf1R8S2wYgKGRX
9JFOU3nsqNeSVwvNQcZ9b9+4j1n5wViZ4Lci8LcC3wKlv0eqhSxB18v91tLhaeza
cM0n7lGa+fjNKGAXd1sKaJ79RsZ0aQFsnTV+5fV0vhQL+EG9DQkt/+qz0NhRGiNx
TEGas1CiRqatgQMNCJ7kECVaYwAfZWsvckfFCGzH5khuLEkTZZYcgFuQ7y4T2Zf
PIADYZdYHUwe8F7KXT8wU3iW/64zBZXcupkCUyWwVUr/M9PDCZXPYUppkna79htx
ArZ/bqCvp9MSxXk8IJW2fb3Fp7c48ijjzBC22bUm6lnMhCvPgZA9Tj8MQkk86Bwi
Cuan/HfABQkuc/3n/et4CJI0sVc8M7tL6A5QmwUGxMyTD5wqCSmNKw2xfJqVef33
3xS7toinQi0+EI4PiQI9BBMBCgAnBQJSQY04AhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAH4BAheAAAoJEJLIQ0VtpqZu40YP/ib7IUYMLUEYA9cHTaVLE2IITIPj
eSlSzhjinfxbk9qYhbHnbvVqJt4JEulh8XnXtz1mT29ftXfrSGQUBSMmW5eIGHHY
RMxV8t00FBe6ifzCqwQfQKfFpeDGO0DP337h0w4TNHd2U0kWBxTshnvTAhySRX5e
zs/clgl+McH1gzodi06zQ0wp6VnHJ24zERDKIDb+UwisX0caDhbbp6od0zDa9NoE
NL6K45YEL7Dkd4N5CatjQA8QCT8+ugKg/L/E8fgozqNiXgpgkXQeKidx5btloABO1
MG0bladmv5as9y+gu2Hb9BVEKD0KHaHue49BgOnAC5zoiMxZ+ZKpSznQbT/t/F7F
6FNiFtgfG4+5ucYTX9DMuedyqmm8qv7IkxrNEmx0E//auXIGmdlAyCoy2HRu7ULW
H59TUDoGMIwKCEk4yJNeiJgiMqX1FsIBrLwMYekFz1Qvo0znt/FIvTBGLwt1HIXz
kgHPSdj6WX93MXE1M7/0waGXMce56sUNSDed52W5vE1n4kSSm3P33i8U6vXnQB0b
nCjKq76wuJjT6IIMd/Ungn2QqbtEXLJxFEDEGHNUK16kpv8g3Rwcle45dY914Jei
0+arn9ryCUnoHIOp7VL1Syb0MQRRn/iDbSBTni+puEsLgDd8dKtLWX09Wwp2y7LG
W07Jr8cvaQf21FkPiQJABMBBCgAqAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEA
Ah4BAheABQJSRSVZAhkBAaOJEJLIQ0VtpqZuXDMP/098iu4zz+chz1Ei8rjXkrRH
a19Z59/rGICQkVT3lKRa2rjYoeL4mwBbW8SMJ+T/JqL/9SK7626jpDbh0vtXiIqg
S9kCJ850RwKjgew+LqjakFpgPlo1e0u5FSnIhKJb+yaq2RXxVyn0o24JtIuEaRfi
+smrYCAeE2Hl9rxfX+zEwg2svfIuFy5IPjlj5bcVCMB/TvNzDxIHtVt9JlBiML7
vywpAMkeuK/qHECyhvs51p2a0iLHE37uyNz82qaT+BXGLlqHmT0e43b/FQIUaHKn
vuxglHVbH8ZLeBhd+aLa02vj1AbVygM/9El+UVP48Cw/S/4Bg/roj6ZuenU0+ZZR
T4m4I2ABSLHFjSL40z2+5r9rKunyH/Nv7wUavT3jsor4dsQXUdnBDxEinZY64wB
aBIKvyJnJUUV0sqArsAjsa5v1AYcnib+v/S2cJ6owClyN0yyzJv29/aUIQ/NDTvaR
YoXynRki0MkTq0xuGMhxcyXPKWiZxWhB1XZsZ6Z5PKVFM8pw05/tTwCazfisc+q4
0GptZKQRoawNVVUQzdjs/Fdm7ANfxD+b6E/yk1I6qikjxK/zFDbD50MSPJfytK0
cotDSe3b8ymNx+0F/TqSR7roe/C6d63kTFxhSEKfD85v/un1xEyRP2K1U2MYf0xa
6mCUq6k+0ZnuEr/Jcp6RiGsEEBECACsFAlNjbksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAOJENK7DQFL0P1YQH8AoJHbJgsiR89RgPyzn6Ph
g7gwiXFGAJ0VdF0yzwkvjRJJY8NIFQsGx3q/94hGBBARCgAGBQJTXiQeAAoJEIwq
Cq142uLlKsMAn0+YKEbb6M0D2mxXUGIMH1NcWvbRAJ0bXSmscaTSuffU5JZe00T/
SGp87IkCIgQTAQoADAUCU3ebLwWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAMKpD/9SyUeDJoVb
gZ8370db34l+q7sFwoj79u000BXKsSUBS8+9XXV7XyE9Ga9Ep/QcvfnoHIkoWbnZ
HW8QgMEJF3GravApwhn8GXQcv9mNkFD3w8KF26QN+IXrm80cI7WkdiBnhLEmBji0
KxvmjZltdEbCCPnU0GfDBMgYlOmyWLBYPgnv+1W6jMWQD8w+x8xLtVy5iJd3fdEZ
UY205/dL0I0sDncBZS1fHAef7xZyhQH6glDPrYZwdpQ0pPjGfKvBLKnfrMn4ueaS
hUn0VEEjCbReCCZxN1cx85jgd9pKEGUIZtEb+kNrWcyQ3MCGZNIlrTUckk00FZQ
bryBB15ulY9HkjFpZcFMTB7ACgppqKuNX9XWGV2A/L5e0hBwfRpl7qrb9KxYXQTKr
mAS4dfFw0LlRGEXdDfe0y+UIT9t8U1CoahxMGUe0skB8CIyAYfNZ9X20UJyof/9
RRB55kCEX10xVZYdrQGvgOP199quU+mMoYAMlRtjh/3PNg6Rknx6CIJ687jEcJBp
S3XivL7cfwPK0DKZ0FIDaRK5xTvE1jlyDYFMN2h13zapfIKa8fas8c7ZRXAGm/lo
wTD3yEaMz9wL+K7gCRZTE790XRqrVYVmpf6NkbuQKkbHSwhelfbHhyt300JRPm1l
KFBYP5ByRpf4cyDy40ECJUKVKsfsBbwoaokCRQQQAoALwUCU3ecHigaaHR0cHM6
Ly9wYVWwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iWUKgP
/iKEf13RlF20HUTKqYtJ71zV+G16QViI418Y3g0G3+4PkaEjiBj0i1cirLXP8jat
3So4Hh/noAtDGR0ViusJQBf3LATB80GY3Db6GQWLgmNG7Qgoncz5WokrtfdFYn4w
dQPbdnnXfnwgCXiRNpA7vX+LpbnycY19TPsIT0Yz8W0a+Qfes5Lp6Keow4HgyNfg
EfkaA66Nx4DF0lhZkofPozSIyxk2X2jSIqoI2P+xie9BTkVFGCcDL1gwhloK/XP2
1zWUweQM/Yc40yckHPgqTmdbxdUMXAwMTMW50tep1+DLvN/4E5s8n3Q2yqx5v7h
ox6VnKPU80W0FfMdpPUuc62FjhnrKU33iuvS5Zky6NH02bdQwkWxMN6lcZju18+q
C21lZsbUBDNfUG00UdY4jkXK04xZ9FWLuhb5zulHJTZaxABiU2PnuhwG15jnGu/C
HzDyWR65aSJc3/30cG6y3+/krsXUGSKcAqz0kFzC92i6rEJqu24XnYo3wNsRLTC
xaLGqwl/FToaMUddy6HKZN+XE/Be7C46fxWn0QZ1jk0Qv/ptd5udKpT6cV5au1T2
AjVI666GoXcNoQXWCDrVC6nx4JaH0euG+10VQ9QDph0PulTZl0WsvHtiznLXtEn
N7ZlsPlqJ4JoZ6uj1b0WuP2f/AK+atR1T2RtrgpxG9WeiQicBBABCGAGBQJV0dqB
AAoJEFQd16Wf4nPgqEP/RyFNJ/G6aX5C5NjlQbBpVLnPBzeG0w+Ezz53JiedWRh
VqEW6eFfYwzyQHLuJ9bPVVoaRJCu54nvcW4j8C9f+hI3s+tbESVFPKSCpMRgDoL
G/0zB5l7AxnfNP3jCqYasQo/z+rwo8vetWiIlmBexHgvN4wQZpAW2egHpoi9XGpZt
4EwH8KCl1t0/bC//7SnYddNjeQVsqKDG2tzibvhSUFzNwn3J4MJyiweoC3ofjogz
n/FgoEvJQ8wToa++3bK5Pu0Z6WDLbpbkbtAI2+8Wxkvju2qKrhbi1UWZPnx2vhZb0
gBT0VVu0e5E3u28GQvd19BEZm55zYJPXsJuBmhq8KvhndyJIQ0VuhWwcGiDtaF8Y
IeMlwtR5Sq1WvQ0Lx1mrpaS4r0BCMb0t2I/mH9mf1iJyEdui0sCwLHIw8H/lt4qu
```

XTyS2lFoA6R00xpGLFQr2Pui8ekS7+69F1eco/kyypZ/hc6oTUEKojdFpscl4yfw
 DNQq+nZBTOnZBYRFPaoI/jB47WZF8550m82bxSzd4HeTFQzQtgNTakFit90KyBKI
 4dFtt6HddQoKCJzaRdrGR6lygXvEt/EP/+ZGok7kk5CNU4saTKoKHvN/AXqec4m
 I5bAma+9BD5gCGep+Wm+S6sN+/Ygd0EL7Tn86U0i5DlanF5InungxmSuPe3fjRxA
 tC9EYwctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZC5lLnNtb3JncmF2QHVzaXQudWlvLm5v
 PokCPQQTAQoAJwUCUKGNTwIbAwUJCAftDAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIAeAQIX
 gAAKCRCSyENFbaamsGID/9YDkqgJ843FoBT23GHXz2eZf+38SZIuQnks00PbiY
 lKfphn10pSBSY74xtQq/BEaf4sHjzzM8EhNhv//CQBy8dNUY6xCpfPa+h4zj57s9
 Ai0vHMSRmYnW5doqDSHk1veY3KGzG9LiH/epGtoP29B3sw5Zvp64Y8EPJeVUflNu
 DkS7GwvtPQjocCEL4PjFkq/4RwfQz2YMmw5qXf8TgNK8VB2G+bkUbhwL7ViJ5Sdi
 l1mmW4jVqS6nitwF0bHPmDxf2dqJv2ZuNcRD/74PtLjJZQUoUVhnh65tLJSC9Dz0
 +WdKQA1qZxjGhgPyLDiNmy6yUII9eQwECgyI4S61voETLZfTXfHr3A84g1323FX9
 PaQW0nmRur07ULTVCPG0C79RQM+TPP8nUeFLszHTtT89x9bmfa1WPcR3bLJ6vs4/
 w91xBILYiRQUBrL8p/V3Nmzd7uLI0g8+DssaxVbY3WUaywlq8in+EJsf5lsIW7Jn
 ujeu6ummJURLzKGR7HRmz42NfxYZNMkrUjpHDHathxFCnpGmnzf+NPar07ZdJTI
 2h6eqLLST62nxPxESkl200gdwNRrZyX9kZivPgBRcA82eex1wcPjLD8HGNQl5emL
 3TJB1e4xYwFN2/mfEWQfBRELPoZhHsDwKeLMCdQ27xc7XxvwHHA0gB+rRTLjwHN
 2YhGBBARAgAGBQJSSpTzAAoJENTMzEsqMncp5yUaONfgShn3duIkhDLxRTxhtcA/
 +EQ6AKCFzi1Q9irj1AyduSznPcggUNma+IhGBBARAgAGBQJSVRZpAAoJENhP9ncS
 7y/1bnEAnjTRFgXCJc30Iu0vbeY5Ea09CTYbAJ9bkeIpTcEFfc7tFwWudMaLnW5z
 i4hGBBARAgAGBQJSVRa3AAoJEIwqCq142uLIxwAnicI+1ULaRGU8i5kK6vD3sZn
 j0pLAJ4/90TeVx1C978zipS9Ayez/liBQ4hGBBARCgAGBQJSQY71AAoJEBXWiATK
 bN+y+f4An34se8/PolEhr0J+TGdSjMt7xoQAKCKv5kmwUFqdN/2PK7cU6+ZIQ4h
 vIkBHAQAGAGBQJSSpTzAAoJECZJ5ijF000FMCAQAIHjPkhxECOFQBNgM8msv1zT
 Uypy59ZNz/pliUKSnKGaiqfiqq3RT671HZTCWia7KTmU+th16n9pezLV7DeYTyTa
 z2QR/0hQ2EyKpTuSBaXLg5d5yV/ndPrMrxf0w2NLRvc/N7ofXI/8ckHi0mLnV9Bw
 yysSkSF0h2+Ly4rw7aNMgA/wIkySqGbLZs612RUSeis0/jBwbUIEKWwEnsfpedUg
 otIZFVsgXv2LYR0Ptb/tcBSSydJKbxjZH3K/2+FhCMf+gqLHm/L3Q8xSlfSzK9c6
 FZ/iV1lnPf6pgNa6+ztbHcKslglLyVJEahabF/UNdMSXgHitjxVcDWhHvFwjHGgb
 iQICBBABAgAGBQJSSpTzAAoJECZJ5ijF000FMCAQAIHjPkhxECOFQBNgM8msv1zT
 AOVCTb0MRonsyL2fedA9FcRwiFSFv1Q0gcaBn0nS8e8XQPPBflQuu8l5ri6NLm6r
 fNC+kUrKBvCEs+HXb6pSBXRjiTzwPZVDky607SszQ3HyI+tvCjx8tN7qSG7HwoEbV
 ZnCUhazKS5i18QY+xDvoIeLzWEMAizG6JFhKF4Imp+Xojtzh4TW+jcwFU/OF/FFj
 P4k4wlriz28ayWdTF5E6lPAnRC3XRcb844jvy8rfnYJRRqFCyfm8efSz7MvPh1Z5R
 NYheaL+fHJg9t0mlcdeeJyTWyTyB+K5tPGK/6ap1thSkbC+58IeSHEqS3yiaRi9f
 Yz+lHkb9BMzh8AjHdd9ZblfuyWDsu4dIQDqTy4lgcrh1afsyav/ZLzo9j6sTh8rr
 Ph/g0tjI8yf5SgYBOaCXJ8KsOR4PXXHUbtUHqMi+dBV50me+anpvdHTbRJkrPkPK
 0dxlwmj17l3VgVjXnp3wQEP/1JqfI5RE8+XBvCrX2aiwJJkCe0g8BdKYku6qMTA1
 0i9st8KL2NFHg8y5RgBShwdQgpdPwnHw6BTktGkAdwA29xCF+eI6c+5CDYX6VZic
 Ug9xVfVJuz3hvikUcGKwf7GHiRuj/exun5cbr+/x4J9Z2BQpTEWoR/NBiRvWgbbP
 eXrgsSkfT7/M2JprA4byiQICBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85I6ScP+QHR
 0bRe4vpbcpu8ce40KLpzC+HbhY0GPSuwVsA8o+8o76n0dNs/sngm0ktJ1ERaCxxH
 2bsvSA8MwZogruFc6DdQpX6eUPKA0wEfsrTRmvR82RPMGjSjj1LlCccwAoB9PP1a
 hu0Nzswvq5V+Io0YwJK9UT89vSKMT8ASXW6rQ/UG3swvv/0hjIMZtonVHbD5W0jx
 18yIAImhPodPHtd5o2RdV21XD6r4lh3pRYqTLv0ZnD2Yu/45/2paqF/QN1z/Zo1Z
 2jGkuJVyHpe4Txpkdh6UFUqSPNW+YtfBYmu0v5rA5MwhYAA+sdRILVDC8p8Ep5ma
 xqm6Rh0Qb3lWaBDbjt8e9qGzCauDRLZc86dvndE2L77uYJCeqQDUVR1APHPd1sRI
 tUH/mbpHVA34boSL33DghiWSfeBaw0ji7kun/9UDH2bxwuH1zLYxGYE51rLImlp
 4csDhSgoCgUZ2Ssw9NTK8KwZitlfHgpP/wLcq/U9HC+fw1ZbAf7j9khTtZpjr35/L
 0HnQdJMAoIppQZ0oqnZayMnH4ZkPD/pdhIkBCPemlzBZQnKYJB/lDEX4RtAY5TwfC
 348qcCFy6fd12Xg8ZRVKLTcUI8sOHCtlyNyG7s+760oGUBulXbqvFLCI0LlXaoCt
 qa3h3wnh9+9hp0nE7Wr7EmkwI3i8yQEvYfMFHP6uiQICBBABAgAGBQJSTTccAAoJ
 EE2hFOXeouV/wLYQAjy9WDQZch0vAOE7GHnqA9Ud28ULi5KtP14anQhAJFt0AfsH
 X+G/v0FrMgWvAdf1i4KRcqxJFRUjQrcAhsIdxMGUFpnJQ0Vko6mmgtEw89k4eJB
 2A+hfcwd4nrBG0+9pBYBL8G6GW23ANsoW42oY7QTV430QddiYwnxqYFUK9mZRCyh
 K4yD2iryFud4A3pCavt+cf8zfEykj0hhjpHmwqEic1Tjrt+2PakHawshfHXvPz7+
 IHwiewqW7ApG0v7skiB2RjxEPoX+4s/pk8mHTD64JSTpMqvFDQ/TujmzPBj0t6c
 KkucbCLVZ8R/zdyYjL/PPNnL/KY4mDPUDg9LY16L0D8F+JsuVM/yg9k60n2FMGdB
 d0QH691j/fyh3+w/5a2Jvg/LJkWE0DQ9HJIBRYrLhvB7kvIaZdXECV8N59DYJtb
 p0a8tmnk/HrpKv68n42UcgtTwqCxiSbNQtkD9rUsSh+tsjhAwpxe9w60re00mdw
 eZEPWTq3vbJ6gXgGDNKaReZVMiq3dyw9B5Widbao0oUylbLhPbMpTwzAk3N5l0dm
 k610mBREHDPRhXTjHbgH70qHLP8MDwU09H0ilx7+GZooYw0VLhJAYjzxapg+dsD9
 BQTFZ/kYtCmpqXlyAg0rrUQ7wDGKUQMSbPz96PQEEdegUNFMQ9+GIxC8VnuTiQIC
 BBABCAAGBQJSRwMZAaOJEPHFfPINZdt1QP/0N0JDyPmnKe06E2ju4+3Bckosmi
 swPQ5x5dsC8hzx4a9wHZF9XqYGUtVaGwp6LZbhFkEzjF7Q5PIG2rxwTIY6ITpNj
 5sxCI29Wt1pbZnTZeAnb/Y2x2Vd8KivPUniSGEN5Xf0p3lWwbx+pvfvSC7poaP26

TeZwKdsH2+/KCSrXR3tgdVt11hZ5rKMjy4v+w0LRcPdHHytRuxR30yEnbjEkBN
Lv1aTKsEIA1h40D/0fXrp0pSqATvzJiiJ/4k3Xb1+B0RfIXaLiLmf8ueBId5c1Dp
ykYiAAqUhFg9HEIlzEtWgmBqpvjXtEmrKnqBBxeiX5I+dwzmzCEEKjNCper1bkl
e11rEenQX90AP6HWQUVCAtocWqnAP8nSmw0IwRNmMa7/f5+HdhDnr30qvzsjg/Qa
xs8L0jAgyZy6yXBD8lTbtUGyZwDK+180VzJHgUa5y1DI47REyfcf94581s1X1xd+
06PAPLAsqgNGaXL3hpdEd7omq4DhkN2TRmTk3qCFLy3e7ppEbRfbv5ey6K1HDYH
umCR96doK2jK/Gwgtj1otbdt9+a9xun/6eR0uobpv4bYt3f4TjIRD3EG4TXkN7aM
WHE92FmJNjRe48LcC9iixlxcYEzqj6lKg0RfD5UXtu85M8NFSnUW0hwonVx3/P
oHHXszvR0xNj5NPiiQicBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cXtoP/0mhVFTg
ZK8s4zXRJZA6VRKE5F9QiDNPpwFGWibdrCmRwsqIQ1/s9lBe4I6KGLonHrYv4ycQ
VQ7Zbn9VMjWiH5MahVaFXiDgzSF/QfhFiQVdA3G2WZyUzf4T/pmL1Y0aLlnRugyh
IwaoxJU2Mvh1U289p0D0N7GLTTtYzTP7k1fdgCTzLUxXHNrGjqaLffXqD5t93JF
kXB4gdkLbj00DapP7t00iVQEquYdFa0SyMXL7+0EtQ60NLIN0yDtM8XXBS0DeYAy
rF/hP5d5cEHxiNtL8aL/WHjJxvtDs812GtThzIi5f5sy+BSYKwA8b5/+4urs4MN0
yn3JnJ6oRjvFhQLb7ReTK3yxFyP00GhCu+91ApBtxF7a3MB5spv4gDg22/TVGdDp
CqW1hftT0dVmTtVDhspkwcmZpNbhFGq3+D46LdPxIs4h7Qq3qiJMfJ0U10Xt0uf8
UCQ2nRXVoT9o+SejdutHE0lc3ppe4fwmQELF96nblB7bR4Aim7ZVvx/g06/VdYes
rD5wmS4shv2AGoByQ4lpPz4YACSXtLT0Fmqdz5+9yK2FamhrDVBIDrrfs7aqsyj
FE9vgSobdVeruUts/rYzg4jPpGfKBDw0yNvR0p7DvhN03/xts5ff2Iapwb29SVW+
P8NzKX+UUBideUcqBc3LRs92RX2ke4wQUtdqiQicBBABCAAGBQJSTYRRAAoJECC3
DeE/HR5PLZCp+wc9D07N5QeDEDHiaaHqvXLLoo/7ACiqmkhAs8JK0XZpco6o2Sf
x3kqAMcLh1LJR7Umy32Y0ro54fsha25JT+jL3lydfLeJxwq6W1r196N4yu4tu0Ev
fqgRKRzZG+dAeKNjCqQuABHhWdCfS0053/SDzHyrqR+bxRqdAcYASRH/K14hr0zE
zkU+edeI0m7W0b1LVDFAUcZyuu/ptEQ42G0BZKvN/Wp7Dvg7UwRNPx3JVh6RR0M0
rWNU1cdnWUD0qLIIFgZ/CA+ix5DVy9IpFQv6QKCCVfcp+84jSvFIYgcq0nJibQG
3iB1JW+5Esn3LmM29bkdLW1Y/m+6gJFqE3ZWT/b8v59GBkzxQWGY7Mhay8v2GHlc
tGCKon9qxHw1xJe18FyQwTVHGBCI1XAFlofpjxJMhArv51ZX0HCwhIIRukTxsge
qxP3eF5RfRca9oY6vqtSpLUH+ulRtRw5Mw4LJGi+zfj+vp7evBNi97PvLAw6Xm
GQ4FnHKtmHmNF+0VDZLZrxcumv8Msq7Kcc64bSYTu2uCcQHAen7Ady1liKUttUov
k0gu3JvtN1Dav3Labcu/8b1cWbBDqBly6yFcbYGrw7JHeL4PwJPUuq0N5BslbBFP
Rk9NP1ELeTB1p0MGB9w8GNSLWo9vW34KUvNcFXQK2fkmds96Fwi+ejePiQicBBAB
CgAGBQJSQY2gAAoJE01n7NZdz2rnG6AQAJbH4T1X4gYBxj3VRQDVF92g/LKmbjv+
5AdvuBDTkoRerH9zoydAy+K8hRzNKcAVHBfpyLMK8NV+3fB6285vns2YCq1pvhhN
aA1N/pZPEG3KgsFhXdd63SNNiHXDL1CsKYD7/2NQk0sTm8nM/UjxovbZDdY53pJ1
fE3M4v64sl+P0l0fvvBX8PELkn0DzBQLLb4aHlJhb0CIRuaB9V94hKJpa05AagIZ
o05X77ZKb/9bJ3cKNe/Le0F7U7HNsn0ZKzYab5LoBWHtQQIvuyQcGy7oieGxxnPm
yrb0UJjXi1+iu77AsKPLCUMBL6FVttXV4k5gvqoe7VgcjQbaY2FSHsoTsrejr1R0
dUUpX+MP0fPm7qKarrrrkisocHIS/T4KpttthtaDAM99C/ql4kTzXtumopI3vpIFj
+2YPgnW0Wjsn0gwh/LLY7XPC08Prbk0VV41PALCF8oniccSdrJtxXTPRNBVe0ZDU
jsgZE7GAW46BQze3+nU2RdVGcx0X9MPJ76kk6ude7z5+MBkXyUqaseBRQf8hRL08
bc1n1nW+Alcyg0XelXlKyZz+jKr4EYji6VUZBT1lk4zd0df+yhzay/Ss1cXqKmlR
gWThigZpAh0J+7MN/5LzCvu3B0MboA+lTeHS7HDPZ+Yc/xEzffxUb+zYxr2Jctk
o5Qq/yxzFwF6iQicBBMBAGAGBQJSSX6jAAoJEHE1jtY/d0B5GTYp/2/EQ/dhNp9v
yDfmKrJgyXtu68KoXyd5WosKasYbvWd8vGH2L/KqkD4t2s2stvu2/Srk4ITwQzI1
TGkTkKfReKzoc+84X1Ci54JF8pNs8pCHYZLzwaQ4ksH4eRsr1Ko1d28TWo8FT4hS
XSreglRT0KEs0vUogMVVaU1f0Xj0RJ6Chg/2dAs2s6n7UR4HPHqTTSiHA1ZSWZu5
jSEE3PsLou1+PLaVN0AnKEBYRGjqhPFAHT0Blqv5mB/S+n35DDEc9SJKsLUfwW5n
Ef+ZYxvQ3IJM4H6yb4qDLY5zh8IKXuORDsAVYMDw+0B5RKYtWqWyjk8mFPWYoLCB
zvoCM19q0DdGTnpiPIPyjXau1VfIqn/AI0FUP555HTFpRD+T7JutuGYHYT5d0/I
yVNjID1kmBtb5manLtsW7SKlxVMolxQY1vG0kn6HzI4J5FRoMI4iYdJ4no5bfjrR
ZjbgieFwBnleopfzu14i9RoPBFIq+ww1bNUAz0h+eUrk5dyLuZ1tNHvwNA1782Gw
XZ/b2/HfdyW0hBQ1q4IWl0SH0XT+3G0+5bqAos+xsD6BjiTJtgax9HSWvM8GLgnH
f2IKVzGq0rbAbaEK4Ai+VTLGGYNN4SAMzuCfRQBc8ZcIrmW/2Nl0cw/jkrZDebnx
8bVaf5D0HkS0K0Vp/ZPQLK+Vfpo0q/cniGsEEBECACsFALNJBksFgwHihQAeGmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZjXJ0Lm9yZy9jchMucGhWAAoJENK7DQFL0P1YPWMAoI2W5Zl1
XfdRqQFJ53isi0h+7yysAJ4mqAuKGC9gRzy0PTT16cDZxxzUYhGBBARCgAGBQJT
XiP2AAoJEIwqCq142uLITZcAnjr+0VVdKuJSweRLeNmAFBmtINfUAKCMWpn+7Owb
puawXdcicq8smybI97YkCIgQTAQoADAUCU3ebLwWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAIxe
D/9g57fykPtDvByhZa08PsYebRmcdz5m+IlGcgPD80TN+bNES4iSjQjvzgf3kcRup
ubBsx0aMqmICTjtYJKzC15FxLRL0BV6XKjc4y9qRSXL7simxDV9C1NFioZ8GF1h
uGZG13qr1QfY0tA9Rb8+qRRhSFQDmhZMrjFRyaZ3Bpg65G2s5gW+Q918zBl0scZg
ciIFw0fkicNgC8JqnTVz19ReYHX2HiLS0eytp0N2WlIXA++KG59aReAe5riINKk9
nXmzVEf39VUHu2LhxYLDJCQb0X8SLWT4/oaakuEHLmBHbBKqX57rVc1xVUNe3Qsr
KUocxCmBZYC3KPCqchUdVpR5qFYy9KzKdAXSpFr5IKepyvPaYhXpPrvX3JJrbn65
jAYy9Xnxr6LQWgab/B0pM2FJ20gUk3Z5TRdfrUQUdLkC4JRsaRmUwgKtfIfZpdpA
Zhubs0JZkXL9UqDRzLD06D/4/YXf0AQAwEwHov0Au/SoD4l1+PSPV0Ap++DT0t7f

```
R00Xgvi55MibaDnrHUTcrj64e8qJDzvNwik9gI3eJvcsQwzn7fKhyhVLEkF+tMjR
bsiKrrleLjwoX5HChaTUEbnPuanJbhsfFmqVv10olyBmqHW/7eZvXmV31RxFAV/Y
LatBadV9TtdeGaSitkHRkytAWCPsWdkTDRkAttmec1nWMykCRQQQAQoALwUCU3ec
HigaaHR0cHM6Ly9wYVwvcy5jeC9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELte
LEYqD6iW0iAP+wYka33ViehuN40HrZbhhJMKQx3m0LiHN9qPVwD0uwyymaaZn+R9
P8/kGvUEfobQ2EFEXZT3G8Ulp0svfo2GBLf53Tvs7tmiW0/XktczhqHK9GViXqny
Mb8gu1USGExsdueq33LUjsuSFjKLTF0kvq8i0bTjTGW2guolvNp/nbw82k1wtYo8
oXIGxM6miWg41YTU/o7MqQd0QP4+vjqJwQasVPuXhc+rEy3N4UYQaVypSUH3Q3XX
qTBo0/+v7JWvFXsdArVLESQUBLTyvH51vX3Q3+y0LMap1j3ysKjVgJJV3RVoLD/0
5PJP8reTI62dW5HHjzt95M6vLcbr2Tzh9hIRQfn69nkP2X/TLWh0MYKftzwB1H4w
MIQrJcVPN6EdeJxJtBTE/4JyiSpFmstyAAetn03oqgB7exsd+0CylByQGILJe/h
NNaqz4NZZVBruUQEBYpLZ7f8GtNCGSOM3UdyzGkE/pzwtGECjTSAQ2zqa3iErn03
R5Q6kCIwG2uoT1ANawC+xB++ThjFcXTHV9FP0hlg+0f5dBqzelhmdF82gjK7fXa
8FLLci4w/tDZsB5B8riCHM2IpbWWhkJI02rvScdSQ/zmbpSTrn0tmrk3le+jH7rY
Kwbo1N4Tx7vht3JJVj8er2LqEfTT0kkZt7VEkwq+XuzmM6R9XoFtGTmo4iQICBBAB
CgAGBQJV0drkAAoJEFQed16Wf4nPy7kP/0H4GQyhh08J7ZH0pKcxVxMVouT2jH0o
MW3w/b59q2C9vJpje+czJhyrM0z+bWf6r43n2dt9E3dF0nN6AgryZFExB0uTj1pH
9eVmxo91ExxbTuuyKH0zoxNZimni0jZfnSFrc2LMS+ZjU5QG0Aq3M9s0nLtpJiq8
8hIEsNKSEp0fZ9rCdVdA3Gtqy0HETLpn5PJq/PaRmfNINwTLsdgXoUht7Qzh/La4
y8zg+vifa94Y0JoUyJj+tu2mIEEYr5a8+l6dWk4aqYzSKqHZuLdY4aRtB67RJqxf
A6orI0wnfkenig/U39NLoT7npQMIdqI09fPXtNPY0S3ta664ghnVTWn3GwmQ01BG
Qm8zTF0LnUxIriem24B2HWNecuBoh4vUwey3z6/BuiRVAspght0FYFxrdrvM8/F98
qsiw3GJNXJze0iF6PngNiengzs0KVPcW1A87FlybqmTvwY5pC6US1eUFXLJ2AaE
PF0M0LR0ZeFX80L6VoY6yTisSmv1QtKBiut0NM/mYVCHcg7aDsv90xIedwE0uUf
xVAiSNDfD7xrcPI00mNfZJ0yhowzEKM8z3KvLkERbp+XtjZhC58/BjmqLcfG0DIB
bVkr+rL5bbRvEmBrCfyPzjJ09I46XyVVKBVsfcrWl8/rw90ZwjyRofkTJnk3jmLUQ
dweH++rTG+aruQINBfJBjRMBEADX2hzN0tqgJvaTBcAfJLMgaD6zfg9yuwYQoEKl
ZnyYHJXqrcRJZvzATRI0KcQ0J8xaqIw+SRDfK4xIPBVkgvT9kz+GmheXoQ0xwb2I
b0a6S5YN+d9WEYXUzNw8Qf3TcmtmvQNXVB5y9M8qt/Sx78R/A2YjthNNh4htfaU1
0FLyXIFQJGumm3+Kcr5AwDaan0XFN7ufSkVQLq7Z6FYR4IS5gZk1GzyRxcioBLEE
aVxuWzX8jD4g+cuXhjWoR+QG3XmcfC0Lc4chjNmpI8R61Fm0GPMPrZHgqxG7+IJW
VZwbhkrWm5jxrivZr0+qtw05AcM/xaB3PAYoiVDYv/Gtnv+DsJhWNR5ST9/R12F
6HEJuposmFGPZdD/A0fh3obLzgjFLP5mxRRhTcFRiUdQDehZdqaSThQUJ3oMcAk
pTappTYD4i0cramyVZU75M9yUVu7a/Z1Q8IXzJggSWBgqG/L2+kK94i7tZw7l0Js
mrsjqe7NFSfW7Z0W6yCcokk6iMvWsi0K0SMcVZz2IoegK9Y7L0g8WEARiStwKnj
EbfFxaYnLDNsP/AlnJPXs/e41HNh6t4yv5ycjZXF1c9Lv1HPKXlZ0LFj0uAfPxTM
ZmZs5sovhnnejK54tZN/2JsE+dvHRrPKLNhWQFssgvBn59vvjXfVmZlk6qFCes1Y
PBMHNQARAQABiQILBBgBCgAPBQJSQY0TAhSMBQkIB+0MAA0JEJLIQ0VtpqZu+0oP
/2/c6H8++VURyViVZX5c2HZor78gr68dUIIOEhRAYF4e1xWi0RYJIIUWCLFU68MG
xXKySPJhF4cmGXB0hXJ09dg2Qk7UJ/190FwQz4WQ3vPukggH/Z0Df/aj04KFaiu3
2xHbI006VDoanMqPz33QHfBASmKwLv3eykaNPczYX7bRozCFMe0VyXzEAj1vVx59
bJ28iZ2yIrl18spoIlpbNGXbcgiDlh6U1WJS0dCSXQidJMGvIsb0EV0UqLcAQ0TJg
xTm7Cv4y4szEnbSwgBVKcvxiUtpFk3WJKEYjoKkjlMRSrTqZvGuW/ensLlR0UjqZS
PsNcj6AB0wCqTyVCQUVNuqtpNw9zAXHgxI+uRihQ9sciBcIS0slBVh0pbSa0y8dR
z1zB+nGN8CnatLp9X4F4srnxdLBqDg3ICcWLPnrvU984bj4apYtJpG4wf0ZILJFH
TTMwfThMHetdYr1LGEp+lc7GUP672d95TveTh9Z1hEVCQxxz0kFbwAHG6PkoJcAu
WgpaiveWr1TXARGuz1DgaFQHHPd3+K3qP9c/9grsh6T0jY/HcfKbv1Sa8TdTg1DD
fIXLzzFBgHSLlhwRgCqL25szVFVa//FSsg/8lTRti0m69t0iZVwxJmX7kWLEoHDL
9s2xaTg6xPMZLZnGNueJGKZAELHRGbzQB1rPWGvIn7av
=vVRO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.395. 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@portone.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/1Nc020yU3eiXisqYDw2CaFNG7CpTNaIbJCX9KDuCzNbh
RKS7sLRG0Cp/IsCioJ0WLugslAZHBtLigl5XxdVeTYKJfXVlgKXLBnzW942oswUu
zMeZpqrCYHK7AVaTtZJEqTDf/SIx/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhhbpzqR9KiIsH82z5ctlGHUd/AixgJJ6dCf/bxIq3siaijMs1fM1JNLTL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZl9345CW+0+jV2oe7y+AFWGUZsQHKb3azruH9frZc
a6JSU0wvy4mQjMwtQC2ngJsuUQGqrfGL3DLaa4hJzlgQ6i0PHTN1ljKvrMNgtnZg
dypDBAClZuCCjn1RffnM4FzWuDLZYL/wLhqbtzMNvQXe5gwnDeglQM1xgfUtaaa0
7f071Ayyv+K54wVw+7XIRZLP0Kbgo07kJlXw5AzznzY4167RkcrifLPtG4nbDQCaS
QreYjUG902h8T7ckmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxA2X0XiWCaYerQfTWf4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib2lheEBtYwlsLnJ1PohlBBMRAGAdBQI8INsQBQkB4TOABQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQoNu5t4iCBA8HZUdQRwABAZRqAJ4ypOHGqZA7mf+m+R1k
KUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfNKEQoLCC0JU1heGltIFNvYm9sZYgPHNv
Ym9tYXhAYWw0YXZpc3RhLm5ldD6IZQQTEQIAHQUCPDcdsAUJAeEzgAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAABIJEKDbubeIggWvB2VHUEcAAQEdMQCgg67lg0G0NlSy6RlNxeqT
mREvqt0AnjORX4MwyfWshM63XoByM5XjketCBNYXhpbSBtB2JvbGV2IDx2ZWdh
Y2FwGGuY29tLnVhPohlBBMRAGAdBQI8N30BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AAEGkQoNu5t4iCBA8HZUdQRwABAYJvAJsgYthE5SUctWsmAYIXYHagnEUU/gCd
FQv6AywESIEMOLK5iaONMFb5NG00I01heGltIFNvYm9sZYgPHNvYm9tYXhARnJl
ZUJTRC5vcmciGUEEXECAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFCwCAwQDFQMCAxYCAQIXgAAS
CRCg27m3iIIFrwdLR1BHAAEBbJQAn1tcab5GD07XKi33AdcyP521kGhHAJ9eo7wb
PMLk4e7y6ZiQEEmd4DF1/5kBoGQ+e3iWEQQAxiirVfUk5G6X5YyhHT3pX2Tt6n0
F5hj36BLXu/Cbn7viUMP2x6qafIolWC5wW3JEKlsq13wXovU16Uuaah6S57XD+45
YNAztjJ2r0p4wW9KD6i7Iwktgtz0eRLQBNzEvcvdMfGqH/1XujGn033Q3tpgT8sH
WfbT68DXuaUTJCMaOJhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmjtj0vA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5A5FZLNx1q7K9/WYcSKWsE6R+jn0FigZ0t/wEXA4tUi1b7SaVnSPNgQ26iMPDIZ
uauEmvjQmVDSd00Zs5545VQ9xJtksJdHZXnTVKWyTniRWGHWt3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27a06KLqB0wP9GJUvIE1zB5pLWP70d9Ki6Gf9c84VwK8sYcd
w45M4DozPUJqMucfP4yvcK5AY80MRvNr+UP0VgfpukElh2JCUpgj9XTE48vuAyd
3q6lVEC4SpjZu29oFNyzcX0dILPhy49pTanOUK7EQgdS1S70WksP6XCWQ+Fmd8E7
vtcT+B00JE1heGltIFNvYm9sZYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohiBBMR
AgAiBQkB4TOABAShAwIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAIZAQUCPnt4lwAKCRbtQCVYRo7m
2FP7AJ9QC+Mplf0gfrBZ62ylXJbgV9rSfQCbB+dje1AeWNwsPCSI1ztDLW71gIW0
I01heGltIFNvYm9sZYgPHNvYm9tYXhARnJlZUJTRC5vcmciGUEEXECACIFAj57
eW8CGwMFCQHhM4AECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEG1AJVhGjubYpG8An1bD
+5ViByos/wyRoQ3fL5eRnPBAYAJ9orRZWWPheX07s04kRB4p0tUGZQ7QfTWf4aW0g
U29ib2xldiA8c29ib2lheEBtYwlsLnJ1PohiBBMRAGAiBQI+e3mWAhsDBQkB4TOA
BAShAwIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRbtQCVYRo7m2EMFAJ0SKWh08mbbRHNjJZhr
Z6grvtM7RACfXwBb7dbxG1ZECHfvaJxo/VxF2G0IE1heGltIFNvYm9sZYgPHZL
Z2FjYXBAa55jb20udWE+iGUEEXECACIFAj57eakCGwMFCQHhM4AECwDAGMVAgMD
FgIBAh4BAheAAoJEG1AJVhGjubYeiEAn3Ni+6g6qIJABeTveE0+vJXa1lTRAJ91
k/l575bXLqs7r1IIdCks2q9WxZkBoGRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbrgS6foZgvY
CkNR2N+DlTq80oRkNsN0vdCE129HrXaEgiVbLjnr19pNICMCst2nGCjTMRXCeqEs
bAzUgX+9YKazXYxrBz1YXABursMSx90JW2CNQMILZwh9vD1eovnrTSrI1ka0Xro0
YwSF0xEVVh3UaX97r38AoLp0c2Fjf18rpMrHJRL7heJRJH0tA/4lPatfAvWdRtPM
T0NotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCQgJT7ccdGLoCk1JgZyP+xoJH+/U8TpyUYeGCedN
+eduSu30PWKY9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+ziPVHUV75Cd0MmbBpD10c
48U4jAlR0ToANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLUta+
Jw8U2PRnJZ7y4R1bKFW9fZzQM9a54uZxqP8o+rYxyYURqguoGK3FKTiMwe37HA5
02CaBppTUfhc4L+y92EAim4k4KipHkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a
Gw+S9KlmN4q0JE1heGltIFNvYm9sZYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohn
BBMRAGAnAhSDBGsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQk3tdxBQJApfwoAhkBAaoJ
EN/uN5Rr7JgKW6kAoIqEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpdS65GWQliz
LiNmbDVPwOhGBBIRAGABQJAp+soAAoJECIYyB60fAP/2kMANitEcs+VoxxoMqeu
```

```

ndhwYZymjyM2AJ4tIu44PEc5Ns fKdTYUqf1J/yG9MIhMBBIRAgAMBQJAp+CkBYMJ
ZBzKAAoJEElFpTfXe0P7t6IAoI6h+BAMLfvSRLcie++SEYrD2veaAJ90ARzgMah+
XzwPsh7xghoKYZB/fohMBBIRAgAMBQJAgAa9BYMJY/axAAoJEH29C5XtjCBCWUoA
n2nMTvMwkzXxtbNib5KABdL+bJkOAKCo0fuKEmFj02279gJRJ3ABWlyG14hMBBMR
AgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBE04nT4FnLF6s0AnAnqzJCQc0aUTL9zxT5EaDGo
iDGkAJ9LZnWrjrraf20A0zNWP9EGLGBJgYhMBBMRAgAMBQJAgA8KBYMJY+5kAAoJ
EAzLfv4LMKK7oTAAAn2ubbSjM6i7m/vI89mq3iEW5b94qAKCDLgTA040qeKUNP472
VgL88HOFZ4hMBBMRAgAMBQJAgCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE0NfnKuQAOi6QF0P2
iVb4XyxGJokP3j8R82WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWf4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBGcmVLQ1NELm9yZz6IZAQTQEQIAJAUQCQKX8FgIbAwUJCd7X
cQYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCnHAAKCOveBgrUPA37AF
QE/RXskb1Hk4IwCgmGYBM0giWfy6feo55wSGSkq9zLmIRgQSEQIABGUCQKfKAAK
CRAiGmgejnwD/+hLAJ9M83ziHfrokQ6etoUbyX0AUUndkwAcEJwDskdi8SYbJYKDF
KctZFckkiNeITAQSEQIADAUCQKfGpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+51VAJ9x4/ke
+qsJLRaXChYzKw7IEmjXeACfRrjRs6+JEEu7YD+JESmEcjw7320ITAQSEQIADAUC
QKqGvQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9TN++UJJLQBewwk44sRkDFX4HqbACd
Eb9IwxjzZVU++brrh0t7ZzUwivraITAQTEQIADAUCQKfM8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0
+BZyxyWAKCNUgnimNLNPwLYnZA00usYzFmtUgCeJY6G6WCvTzTz0R102YQRjX0G
E4mITAQTEQIADAUCQKqPCgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp02kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka
Ks92vEvV+3B69ACfeIer9qir0JQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gWD
CWPVKAACCRBsY9oEhNDX51cwAKDWXdgVIwMFvKx+UWRtACELPQK3twCgp9SYhI8o
eSuWQrtI1NrH43dnz4a0ZE1ha3N5bSBTb2JvbHLLdiAoSXQncyBob3cgdGhLeSBj
YwxsIG1lIGluIG9mZmljaWfsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz
b2JvbWF4QHBvcnRhbmV25LmNvbT6IZAQTQEQIAJAUQCQK8FgIbAwUJCd7XcQYLCQgH
AWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCLbbAJ9aRpEjLDKXtVhjVmf8pIJF
MDuPAgCfdhkf4CGjhAeItWxpH+WdCRLE20CIRgQSEQIABGUCQKfKAAKCRAiGmge
jnwD/166AKCIm+EGRYBP0tR9EoM0nihlTE4+GgCftfhsfPla/Nfi3MlghP+N6BrV
42+ITAQSEQIADAUCQKfGpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+60GAJ9tE7s8HjQpdGFR
7yxThvN6MMpZXACdFQvd0G99F1du6vK6THJt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKqGvQWD
CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQrfaAJ9T7R7Q3FJZaNgAtHMHUfYDuEk34ACfX1y57LU0
8CZKqHl7Z0ot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKfM8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV
AJ0cZ89+YM3lbETeVlvHpr0ug/gwbQCdHbHscPfjx7FVKTtUe6hkd9J7fwKITAQT
EQIADAUCQKqPCgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp00YUUAJ9dhzywfm3VmhTQR2Gh2NF9
EtISNgCgg3A7wVmphaBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgn3gWDCWPVKAAC
CRBsY9oEhNDX53yAAJ9xUFCI5G7nLOZTr7UKVP4FR0EPUACfS0nqzKyyp10Sibmx
zW47Lz72gES0Y01ha3N5bSBTb2JvbHLLdiAoSXQncyBob3cgdGhLeSBjYwxsIG1l
IGluIG9mZmljaWfsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz b2JvbWF4
QEZYZWVU0Qub3JnPhokBBMRAGAkBQJAprzZAhsDBQKJ3tdxBgsJCACdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAOJEN/uN5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDdyqJ8b9QDNceUC9bAJ9G
igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIonIhGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECIYyB60fAP/UHIA
n3V0lGZVJWAvdbpszk0q4jSf0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFLCfF0DBNOugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAoJEElFpTfXe0P7gokAn1yPJFfgJ2BxRjpN9NsiVQly
qObUAJ9pLPMloXK/69udhQCi/hQyD+YtGYhMBBIRAgAMBQJAgAa9BYMJY/axAAoJ
EH29C5XtjCBCFX0AnAzukQp+n6m0L6BWG4+wPZa3s4chAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKooHMBBMRAgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBE04nT4FnLFBloAn1hZu7B0
zljw+6etQuwu7nW5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAgAMBQJA
qA8KBYMJY+5kAAoJEAzLfv4LMKK7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPMpCV87MuJABkAJ9a
mCww0S6UTti7BgGU0munycJgL4hMBBMRAgAMBQJAgCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimI0vkNh1EUTNj0z3gwayCUbAKDZTgsntCr5V0PZZYbLrJQl6vlh
erkCDQRALSYmEAgA4I82XMqjiHHbgYea0nF50oNHXENTmpRIEpE7RZdj0URMAJI1
fWXIjl4JS70gvIG+thSoyC5ueveK5j8gw9gILQ17ANcQndBRnse+CONue9Z4L8J7
NpfhSop5Gskin4ReUwnRAFZPb+aEVpPph4S+Xzg8sCUGojvTDuRCUk0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtfp4ygyhq+E9lMpzbQ4FLhbm2x3Nmqe7VCb6Si69JKZQrWaw
lyHMqt3AQr4RgtgIjpX2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCvMrrabl
D5zmJjsRDdo66NYws9y4Aky6SPkp7+sDNQqbdwADBQf9FCI7TFHFeVaTqSAK6vsQ
nkbGbmoeXaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAxaejZZqMhpc0+hDnTBj13J/wQMc
ocgf0YPRZvWIZfx7Gc6uF3NIgUtn55DT+cZmjg3sZcUtlmpy22kLpDPy+x0CNzqv
lMILIXiookXJaLgQeqjGXwQ0cyj/ziZNb7ZY4nJL0jshnzER/YMY8xvnJnqQ6PDe
izwPbuP+Ej9E7iaJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gU0JXmMLPrn
N+3qG/WP0GInI7hF83GgzvV3hjtcMuFf5AJRKJeq0AAgm5MiZLCFM7zWhffrWCx6
oIhPBBgRagAPBQJALSyMAhsMBQkB4T0AAAOJEN/uN5Rr7JgKItsAnRFQomWrmkKL
KMzwh2yhNHGuxYt0AKCQWvphJC0XG2iv+epUwNTl9f24EA==
=Z1Sd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.396. 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+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJlpj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzx9141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsMFXgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FWpYaK53E3FweDDkiRq+dgm+G0jUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAwsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
OikLKSboFbj9FzYlWuffv6j9CB7G4vZVjBnWoWnkN20LIYUNeUszJ8mowsIZsan
a5ATIZl7unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfZfYv8d10D45KNGDLdpfyr9cs+blabA
8jr1EHDpyD/ixpli8UuXm6Prct4n+FKCduVq0u3zZgBf0o0R7MzmYG5yMIzTLPku
z6+T8Ci1QuksYK+qu02Kzp2f7DCGh0ldmsLHsqjpnC2HVNbeoDigAwE+NgHJbbHn
VU7E4RXc8xU55wJtfpcMUXDuT03hZt8TUqQL1PRHY5NoF6UIUu6JcLhBe002XWGG
GmyxvYoMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdzitbLeAG+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QM2f/MxG1xPlsuekfcyEcXt63L5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/clmvQARAQAB
tB9BbGfuIFNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWVybC5jb20+IiI/BBMBAgApBQJReHed
AhsDBQkJZGABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQX3RjvNoF/OiI
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbwPZAMIGRVRfadal/jJoLbPhvYnG7ZY0nmr7L
9Qq0PC6yQVK25P0GJCacyWmUKEoyYHnPN4NBwjYeCwILJMIGPYpL5g0fezQB+9Th6
WT9/aweE4K9wYtKU9YKXBYvYgaLFEQGIK0YzUQNEkB74ztB5ueARPTFUqpRnAf0
StxUwV5ZyW6D0QYv0ypYqe0YoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRR07Klcr4yaobAW0
U1M5RRyffBLnY0ZSvzQreu0peLj1kkHJjF5LHixFvLQaxrr2WsVWTWveamLT7rF
VvxLnwpowHL5nEn4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpbM02HPC/2s8Ke+4hqXkb
rDjJi22+FW3BCb01Qv7FABXcbR77u2d11c6qw5SeUg0Da+5Tsag4DnGASE61ev2q
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHsb2XS5Y+Ylfj/8+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D
DlWcNDYG39u/sVXRMTSLnrUUq+p3YoHm5UoM7jeIclW/938IbxxvUZPUzPP7xu20
k/sCjQYZK0EJZMHL17S0jAIST6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwE0GzZXWpKdJH/n6ptM
QnhvU0ewx2apT0hDn3xpTQ9X0tLvsEGw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYW4gU29tZXJz
IDxhc29tZXJzQGZyZWVic2Qub3JnPokCPwQTAQIAKQUCUXh7EAIbAwUJCWYBgAcL
CQgHAWIBBhUIAgkKCQwAGMBAh4BAheAAAOJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5
4GEBbPUI5A8QE4yutGSQH+NkMS47SpXs6ElgsRKaxnCJSQx+rWizAwTX3PCIfDMT
614d6n8/B1H5kwVNUtOuLUp+XLdL2VGI5Di+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn
OJyR2VVkJE3CzMcC2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iNl4FuN7nbb/U63NwdVdPF416Xua7y
VuvzQL0z0Qf0XlWze/qT9D0Y9Gj+mDJ7RTsHk8VGA79B7D+fuwkdKXTmhjdLl0j0
BIRVJIdSgLi6znmX6coctFjgrah3MEKX537dp0Z1RA4WcXDs/4EvKtyZIpjUEQH
yjczt5yycdsgq6rvvE8Z0TXQaDCVTVP3sLIIfqhOn800KVSTKdDontZPbWVwq2
v2HWX6txhAcigkTBxaxDKlxfblmTBvPxIWZxn/mpWmdZ114ECpJ+6Is3BmpZyU
4QylDKxjWDCY2UziazWt/TbLHyZwQvgU3BoIoU4o6tih0CzLgkU7lhkvevZ/bXmy
CRMSxhGNDjIuIL9MNN5Q1hk/iahU9a/Xco0RtPLl9PmXtFYbkNh5WVhVpqRmgMqz
CLGBIL1LFVw8RC0YYPzLkKEK+k3E/X3EPvzxG/kJt0ykTEUvW1SKScRF91EnLJ0h
2gc1A6sno+uWAIP8hUGLgPdLVHEgGk3uQINBFF4d50BEACxhVGc09t9uhnVUvf5
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjkBBG4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+TquQH
B3aM+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdli2vU4l0Yvzb3iF9uReVeP9m+gwwQXa4I
JEVR0Lfl1GPrsPJWpSv7+2Gs1EmFC4TrirTjXixt/1+7WHXleJMntxi7EUYrceJb
3ulq4eIh1qMTqW4JIunMEVgxiakgfMA5oJCBBcVz05zP9rRJpolrZajWsSfwhI2X
ALPMRiLqLpJZqpa2YtTlMjey6Uqge4+oTZJhWsc4thJLWfeKsojk443h3JWFG8fi
RurodJ/Nvmh6IK6LQANsTCqwrGuaeop4SAfZbIPPVJIWo8U607qBIqwnNed2VLTs
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUR0rkkgVGi8R0q0To6zCEEgj14xByjbGuTqXKmop
XbBvpfqrLtaGRV1xu2o8x48qw3gmb1BdNR0HizC02qH1GIqDgt7hJhJbDnboaR70
T/LobDwcYQRABiaLn0rHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jsnR5bhwrIdkwVoa67YorE+
zdhCZ64l6+lpfDWywo6LZBRklXDMIQx1CEah5NUQUiHwcvv6FSeHmqGwLUcv6x63
pnnNFd+rkq6LT5u/yYqV6pGHwQARAQABiQILBBgBAGAPBQJReHedAhsMBQkJZGGA
AAOJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSnLEJyOKuDVmJUFg1kE0BDUUpwn2Xhoi17R
MUjGiT0dsF+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7q1eyf2sF9wnSZco3pPWXgPkXs3fr4s
99DTfIRTqSP7QQPCwsBsL53AnqviUJPKhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxx4Fvx
9NXqGq8GXk6/hbW7D32Kg8YDZlBsdmhf22sSuKwV6PZQBmBPa4U0HQVHN+FHuGBI
z9FiFNfG0X8ZJ+VUrJTOhoXg0NTbLd2FxDweI9RiQGzocRE0mf5VWMauT9an1tE5
DYNydnP9hfUZON5ybIbXzK+5LU/kPydQL3736mPgSI4LzwJW8/saZVPfxuoFKYew
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+XgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKlf3fhp

```

```
kF01TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8U08/JNnMbnP04XTyuN6PC0yTCrj0nFG
ZlVV0IjZHKZ7AIL5pvPEgUGS1W5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYp1hGg0A7VcXxBG9
8edLMZJ3Yzy+o5CFDzCBjXcsmy566HIPfu7wRwzEcstPnNb1PmxYsLZRLG0MnE+
yg2j9hobtdchMMSxb/iimPDSbNzuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezisjzoLNAC56uB
=wnb/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.397. Brian Somers <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
I3j9CNkQWbZMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXlLw7tv0dmanQhAAUR
tCFCcm1hbiBTb21lcnMGPGJyaWfuQGF3ZnVsaGFrLm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHav9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfU6Iukjl/uzT9GXcL3uEjI
ewiPTWn+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxa6Hosg1jw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAZzQIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuhSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwPKzMBcLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MItOn
VubbnJVHuQvEnLORRARTarF+LC70LMC0RrGtb0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR
bi3q34akA7xw8tiFIdVgSusAIkAlQMfEDgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPuON
oOPXWfU2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gJ CZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90pq1n/5c7d7jdKn/zRKniQQiD8DBRA10n7BSE2D1AeUxi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWUOMtfZw4/oPXw3wAhCJAJUD
BRA3DJamZ0o98V5xcbkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6BiJ075uICeB1c1+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZLYMy3DHYj1lmmzeraD2ZjY70DPlisSnsZbu+JKLZcdNEfE6y5jprN7
vVTtFYKAlQMfEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNF9ype9Dea8j1YIeNZ1E3e0
3en1I8fmj6EmS1/L1WffZMnFFCzS7JgPtkBuB3CqP8f+L0dDt6PHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZYATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFWAAwVYM3+sqr4qQ8FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWV+iQCVAwUQ0Kl2j31Nxs/Jk7xZAQEidQP+IADd17yiXIV3h/pr
f2nDYg0/o8bQI5jH0oyYmiJXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/ltLTfAG3G
k08KlnijdvMexxT8y1LmkEyYaIjU3VpmimZicYgzRg0cnCQVY0RcFG9tkGgfEo+7
u7xFWaTKPvsxHDfrOoWkmwAfm0iJAJUDBRA3FKmdnWdBAAxuEhUBARJtBAC9mwTX
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWI97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrqQX+lgC00k
0358s9Lcb7Ua7g4736Mpf00kXyCnGsNmiDYe4kAlQMfEDNt51zvs7EFZLntbQEB
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JLlygd1rWMKUFGXdrKwZmHEA4
NvtwFFeam/HZm4yuGf8yldMyo84loTcVib7lKh4CumGxFT5Pzeh/F8u9EeQzcLRF
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbkprI/RD3pXD7ewTAU7j203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
L0EACGkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3H2oHmfYy3QfLSUAN2acppnW/NjI
ZBnCYCs7EI/1ldtgiQCVAwUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmwp+NL0UsBKV063jzu/A
KFBRGUwEg4MsZKU+wWw6upv6ELSudPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxs1qvE+mUyJXR
ffuS4utspScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gul3DXWBokC/Dkx72REmEA4h3jH8
APFnTMxStUfNjYTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIk8Il+LDLD0UAiek5PgnHTRM4yiwcZuYQrC
DRFGd0ofcFfRo0PD7mGFzd22qPGmbvHiDBCYCyhlkPXWIDeoAlcX77JlU1NFdy0d
ZwuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQ148zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkAAoJEF1S
HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsz0jEwTjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JlIIUwG
6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KscAnR2mEU5khcQitC4h85l+
ic/WfnW4AJ0VlyY4Ffz70PzPmVcS2Qa784xgHIhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG9
08Q0H5t5UukAn1fovkJEEzaoj4ese1j6+N/+ePCAj9tXJA3ZiV+xpWEX99wKD/9
UKdb0IhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKIORR99J4sAoJvj0irmZSB3ugyyCq9B
```



```
K6ZdWtWHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmLh
bkbGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0
6m0yoIcD4GK1DjWdVNHGuJjBfGBmARjr/PCm2cq42cPzBxnFRhCfyEvNaesNB0Nj
LjRU/m7ziyVn92f1AzHqmqU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUqw1G19Gg
XUwUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokALQMFEDcUtW0dZ0EADG4SFQEBzwUD/iDF
JROA7RL0mRbRuGCvbrHx0pErSGn4fxfc0rKnXHi2YMHlon23ps0/Uyb6oadAsqe
5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NULf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLTo2n0R0Ws51hiAOX
M8LEYMnRDnHfDLtZFDK3TVks0L0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzukeACgkQ
I+eG6b7tlG7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lihl29VXso20Y+bV5s
9JRiT0eTiEYEEBECAAYFAjnuYScACgkQXVICj0axUBYtiwCg6uHe9RAfPJdy7fC2
ggEme09hR8gAnAw8oGTURxpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAjq3TSgACgkQ
k6gHZCw343UihACfUds1W43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3z1ctw
vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3Tx44fm3mcmgCePiFNUsqZJ3SwQenj
pZUaP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8ANspu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ
tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV0l0c0R6IVUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoeo0jjzS2
ngbS4k7gtCBCcmLhbiBTb21lcnMgPGJyaWfuQe9wZw5CU0ub3JnPokALQMFEDcU
pcg07bznZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM
/Z+LFutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706IOST1jZVYdXCvrKQ5neu
eQ/KcrIc4gxen0QLKhn059+cZdt14ztDDCu0I+C0VeqxMLAwQ65l+PSeejhZH8G
iQCVAwUQNxS1bp1nQQAMBhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GAKK1R/3TnL
qQP6TiRvF5PVGBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwBgGcXB
0UnkLJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn340+redTqndEjwGfvsXmr/9DL4hb9YVUlt//o0I0J
vJGJGM9saX+IRgQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBdUhyM5rFQFuEJA9L+13u+bX1qzjz
7DGfEvp6qh8tKgCeKMA6WvcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKAAC
CRCTqAdkLdfjdZmPAJ9IMUAaC0yeEW8IZBQ3KUHCWw1Q4wCfyDwfp2mrQZmkejFg
c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hw8McZ
4FmCQdoww8l8GQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx3lWAK
CRC0lxCiDkUff0d0sAJ9D0GfZSslJWJ+jmFV8wch4oIfuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm
W6HwhlmV8R00I0JyaWfuIFNvbWVycyA8YnJpYw5AdWsuRnJLZUJTRC5vcmC+iQCV
AwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgcQP9G7c2PBY7WCXESitPngLTfVGHUjPDWwFUXUmQ
sAYHD2J5KS090iS6GpXwL5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJFjM3jJLCmmuwbkfj
kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYyPSLBVPgcyrjygfznwTEep8Q3YBEPEeCYHbj32u7IaX
bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAXuEHUBAcYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IIYmN9F
Em8wpPUCQmX5GFhFBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIAlJ3pMkfMpU8UYHEuoVCe4
ZTU5sr4ZdBaF9kpm20riFgZwIv4QAi7dCMu9ZwGRtZ3+z3DQsVSagucjZTIEyTUR
6K+7E3YXANQj0dqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAv06ECLLkEAn1UHGeXD
Mj/uZ9oHoyu4GJW0PKrAJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYWdACg7YhGBBARAgAGBQI5
7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SsrUiHdR
kABW0rVfmxMnKpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAn0tkxYzI
ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJLBNhI/g+0YTaoJGAgYhXIhGBBARAgAGBQI7
0g/0AAoJEIG908QOH5t5Z34AnRiddtVRNUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6
GEfod/xwEsezfTvv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq
fSY+0TkytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUN2QIzHKWUiiQ2J4Px7QjQnJpYw4gU29t
ZXJzIDxicmLhbkB1ay5PcGVuQlNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7
A/9YBm+45S+GxfCMjVkyXwBALNIGS6n6TBLRTNQ0B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6PcU
P8LclbZvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLAbSPGjFSMKTWZFx+LbHC
zBEVrcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzCbWtv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1
AAoJEFq8tAv06ECLHQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIeCnyERzTB2s
AToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfweAoJTnt1WNtilj
wWBW+j5LzhHPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhKyhGBBARAgAGBQI6t00o
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQGYos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7pOL
E0R8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908QOH5t5V64Anj9wAS0UicwC
8pwP4upADVFjddtAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCwSuXAR
jVwP3kTqaFKMLLQpQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmLhbkBmcmVLYnNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXF7QfYTFwk3mTh02dI4l
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYA5LV01zWvgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXFD2tI5LBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTIAAoJEJ0oB2QsN+N1EkAnAsDn+4J
uBSsw3EvVrUWL2ulZK8AJ4mQQhfapaaFRvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzxwtn+buQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXmScDQ==
=g4uu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.398. 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
wGTZZRk1wdaMZL+4MoZoxG100bzeLitFt7GAZMNB+8hhGMC91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVWzPmXZLI4JJgXryr10ppqwCg9cn+
LMFo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbl3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZiEa4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLzm5JccSun07Jslg82mzPfSwxZ0zwwilF/WepJ1cw7HDXvpSfWu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUKo0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syXSTZFTGjRVTP0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwYRTzBQ0MJ12ZmaLpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gL8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFNv
biA8c3RhY2V5QHNvbi5vcmc+iGAEEeECACAFakhzbmMCGwMGcwIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRAyanWkzoMZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYL0dWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAWd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYnl1Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEBhqdYr0
gxnxK2sAn0003XkCj+XNfyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlcy96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3RhY2V5IFNvbiA8c3NvbkbZWN1cmUubmV0PohgBBMRagAgBQJIC28YAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGgplis6DGfMKAqCgyqafXmVhbY3o
refB0qWkQSuIRcAoN9jKwIATmoDYxJT4L9CkvML+EPntCBTdGFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldi1yYW5kb20uY29tPohgBBMRagAgBQJIC29CAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQGgplis6DGf02LwCg3bPn+JtwFDh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzcz29uQEZyZWVUCU0Qu
b3JnPohgBBMRagAgBQJIC29iAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
GGplis6DGfPuewCgtH+NgftuvD0sUoL+AA9oVWnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAYuQINBEhzbmMQCACDtZg1SKY/SydXiG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSR0uuvfGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NFfPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StiLzWqCfHhLU0Kv4K3AZGeSF/WxLve0hPLNMI+D0B1P5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvkq4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/weLRe32bjK
564Sm0JDUrWgCyUSQjyExjAzgrIjstxPvZleilucbBBY8ngbLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RWbB1wVopWcmBLpQ+qcG1XuK+FkD0otHTEL+LT4rrAAMGB/0QA6PGZI31Vzce
6k08p27J+vHdrr0rK305KCJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYHT+iyVRruauHttsh3Us9q6JaedK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kF1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1SJM
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHkR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TpaNeumFrhKHoJoEA5LqHGGzHRQJ0oxN6h4ydq7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKvN6R6iEkEGBECAAKFAkhzbmMCGwACgkQGgplis6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxciQr72p+ASCeit0tkD
=uagC
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.399. 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>

```
mQGibDxq4ZARBACJSN3t0e7d8A7LnfvsKsNNfMwBANu/f3vEhDEj4D4X2QLKyk8t
```

```
Ti5/w02Z7HJiT5QfI3zeRwetvHMXhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcbLiZft
9wjJpJITW4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvyAwR+97vHs97z/UEAIFPSIAsh00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgxBQsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuw0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfYJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0UaBTp/HNTAveoTKH6lN0S12XhCNNPQUL0gonJTewThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkYfC0DnJaxUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQ15UBjGwonHmzsruqTb9pyYhfPtch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJLZWJzZC5vcmc+iFcEEExECABcFAjxq4ZAFcwcKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/uLyXnWjGwLR0L+3QtfPKI5EgCf
WTLlr+SYXF+nRw4VvQcJvuyzZyG5AQ0EPGrhLBAEAKQjsjIR0+kHT+9qCYsw6HPi
BYzH++xP0i5143tRUJ66FoEfq0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSK09vKwD
EgAnX0bS3FOUPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGslcNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZhXL22I7+EVBGd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkW8b4nNIA7XymL2uMLYjg/OVg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJRiL9bTVc6mrTL6GY1/0GYb1edgSu2Axx+msj3fVvGd
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxWLzaWkDeLQAf5tq/QVmn8hofl6UsrsNDvYTbbl7129uo
3BJbG4hGBBgRAGAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmUIMMfmQvQ==
=A6my
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.400. 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
0Ejls1sszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f51egcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPj9xkcq5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKGtRhPNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4YrL6+//EwWB73BgxyCqCB
X57s57K3+Umb1bLR3NWJAD/HpxIBfXxfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNA/0aJkearTpmiBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZxmGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCRQS9l0S0vITfsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYW4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYwXArNjLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkECP0ACGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAAGECHECF4AACGk061Xici6lBGk10QCbBe+RP2fx0+t1fiU/
o0c0RVerC3UAN3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWdQZauQINBEECPpgQCAC0xltxnJKq
MHIW1Plu4pjby/v0ZsVWbhqmPzW1L/o0SHbBdPkLn+NZm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYmpq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ElHKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrLj9xtTsXYPCKoihcjA8iD1G52CJYuVQ0CxeKo3d8EZi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRLHqYB861sMobUlBcd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5Gjsm7KvIwJH+w8DGNr7016hleSXSEk
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7olq9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgcw09nF2QXXHxZrxsFCPphgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1oL3d
II4nK0DtXUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIfL2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbFkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAjszbo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LFttLtrivG/v8HZuPLI4LELeRbosLI1aUufZVt7xx4A6P
u3L1DW0Ym9rQ0q1KMLhGQKa/JBtaKy73wwZuJswiEKEGBECAAKFAkECPpgCGwA
CgkQ61Xici6lBGnrNQCbLjRUnO/9EHYck0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0m1iMcuSh
=F175
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.401. 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-----

```
mQENBFHuIlMBCACqCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5u1bW0mQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN80D50II8pJIub1Ap5KWr1RaAwdmykeqsg7TaB
V0D82x3K08BSW9lm99Jr6KCN58sW4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVTmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+lK7sWHyFckmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxglZb3P3FDw4ao0nfinABEBAAAG0Jkx1aXogT3Rhdm1vIE8g
U291emEgPGxv3b3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQYlKHLzkWVpCkwwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nFi5TVCMh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEqe9iVK9DqVkmM8yzCHOVcVWDJVDL6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLR0QTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlcXHn7iH9WfRjFslv/9NP0A9QXtcpsffAXlAuzbLR7HilEKbQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCPm8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aw8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWfPbC5jb20+iQE5
BBMBAGAjBQJSRFw5AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIZvLFN0Qc97tsGCgMhQwgOoUWssio8RjR/nVBNbsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGoL
IVaUScvAyW1VEtwzn5a1i0g6dQgdbimYonlAwIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3lQ
Xn8KFR3Es1h0zD2Hv59TYR/XILh9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJvWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTnRI7RmReAkASelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcicmY+Hgb0tpNjY
meAh0o0p0ICzH0Kv0XenEG/6MBV5FFHPLSrIGMDxVC9kxcB7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGe1MipHWWKMY03v6saww0Uhwbt6LH/nHI01ye7eP3jRH78zezCln7PuD
tjlzktGUG2geIgmHoHq1AmaSTGwtqx+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4fSuC5LbXKkdz5b9G4buILwJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxe1aC0kZs5h9w1iy9cmL
iG1sgQARAQABiQEFBBgBAJBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85F1aQjGAH/1QEQrH3
sVg1JjYzFBXR50CeTXwRBFTJCEcb7mFGVU81QNq99WanTf7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2El5f0s+lNn+/v4RL/SKOPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6qDEgnlVGiLJ6gaykA8TXytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUVpPqkzKi60xuB+n5Fy3osKvxasroAo6ubzkg/xBRHFZBY/n+Ty0vdVcn
XxbFUKdH2kiB52M=
=KzSj
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.402. Bernard Spil <brnrd@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/30C614DDDDF542A0 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/74FBFBFB8502B0B4 2016-06-08 [expires: 2019-06-08]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFdYS6YBEACdIe9Y3YSrw+bE6x0p7ww6vvHTGdzbt8yZW0G3TMDnwKkx4Nfw
ES7um2gCQ0IkBnTz2AB59dZYyB25GXIZE6Lpu434IZjbsmQM6z2/LWdD7106bvN
i508IFtRK+6WuM0FgBK9ERS34vqN0+JFbPY6uq0WiWuqcmYNPTrNgy0oQGMHvIhd
d9zKDFJzDIedp49c/cw/YhWiUwQz0w21FbL4fKx1emekMM6nuWD0fna+c9Kv44C
F2HPLn0u5jNwmEurwVChos0URX0/XE0FI9q7yrS4IbQZibgf/lZgLBdIArk7HN
zRMFEL3fzjXFFULZH7z5Pk8LG0IUkY0IjwbL9UnT4F1xqW0q3c/IBB7fIA29LRM
0aPFix3wjL3D1g0bldY45NcZJd2UyIMXie802T+vrLD4050VeqsPcv7eY2TVv0hd
pAkvc+8tli6bFG7y2fVsT9o/J0vCEYw4P4ys1J2vTFmFMOAGExNMsuPPNN7WYOG
tPUUk/GbIrkvaIlDtpombVGpEHNSVpdcpgSdrJ0AEvjPvJNWlckrDLHIsV/zNoaq
0C5Awd5/NQvHWRxapDi5cXldQtySqZvEquqlANfyTtduwueDCpiK8CXiT4wjugS
/rUD68ENeMKIRoQYMYsLeb0GTa47fUZpbns0bIW4sBzuYwQvqNvPsWIOQARAQAB
tCBCZXJuYXJkIFNwaWwPGJybnJkQEZyZWVVCU0Qub3JnPokCPQQTAgAJwIbAwUJ
```

EswDAAIEaQIXgAUCV1h00wULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAwxhTd3fVCoAXT
EACBYNMLIZv1MBCUj cUYCe0de3wvWQ4RwpQN/4BiHxIFQaflWp0myTxLqFkQHJsa
0tPHjRv9pYuaS3n0zUC/gN2jax57V3Zan3fAlG/E+HlflcV6XU1sVycfZ1Q9Zqa+
n81uHGuq2YP17ZrJPtv805QDQ5Gw6I6CT+LZQgWeKX4dZQjx/ArMXquy7NREuiBz
5Z/xLCyMUSZovxcWnRcTRai0QuPRUq4Htkh7rpqe4aY0eoA+WZ1fN2Ibtt8zAVYf
gGgYShnYwWb00qdMLhTiWM9E6kn7kcFnuntR9cRc40pG5x9zn056XI8EnhffBUyB
TzimxdZs6Mln5YWls6QVHGTzEM6cbAl11tycLb0ma1Qmm/cDWYepAok7CDTc0zHk
HAem3867BVX/MoPwEnq2LL+AH9V6wgsT+00j/9i2WrbIGBGi52qIuJ/73whj f0H
TWnlxJYadzmZS57aaBxDk3v93cXUWhBxXEJTVWhXAJZSscGhcb1zgW/9qxCJtKEX
FnKk2NoPtugELNqn8ADGnsze6nn/vxsSDTJ2GgtcP0XF2WhQT3gG1fgB0YwqkmdU
LKhl7f9PPn/QtH0R2tylqJ7p0ljabZJoWsp0Is+0LBktUWhxrVf8MggbuYKs8Rut
iiUqKLHSZbFjBUaDYwyIbg/iMwvkBXzb48Yk9wf0Hb6vbrkCDQRXWEumARAaWnfr
of5UFJlhcPmn+TMJJIsNyZR6flciI0DcV4QbvkkkgCWuAuUdyB/yY49ArLjYwqkt6
odx2hmpkpd8HBC0eaEqKzZ+AXWnUR/Z5l0omNTDR0Hz1dXCq90NWub0T3WLRSTD
ST9xm/T+rSccDkBkjViQunzA4LdkeLaniLOGX736YNHW8NSzuj75o9A2rP1UIth
SzssIMZdZc1Un4xeu5T4UE2trJ0UqhftI4xQw1MHFPetknc250R5IUg8gy4yYvZG
m00sNqeXI/WYLTiKcTddvWsnQ40PKZRQyn9sDX+8WY38KxIM/1Ia0ma7Yk4XWCRW
suEAipmsyXfJlurLsJfqZv5/lz3BpX1ILrJKG/uR/uILB1zNLK6ksKZRY0Vbfp6vCs6GLv
VQ2MjcYUfkkZFKL8fGbKpiWBUWpS45pBSCk2wcHABFPJBI/H/5PMt1QtWU8oMPj
Ef7Rl1nbxmxzoU7k0njlWZAibkwp31m4Beo9LBJrbZW31Pf09Xl0jLQyrLqq3x8k/
bcD32U0Ms3HsTv0s0uCayZ8MHoLLU44wbTkKQ0yAoAg4HjPIArj6hU1p5n/QJn63
bIUuQ7v/vviydxsEdGJhUoSfKcQ0J/wjpAoUaYsAEQEAAYKcJQYQAQgADwUCV1hL
pgIbDAUJESwDAAAKCRAwxhTd3fVCoKwJd/0ciwveLHUoWeqATp4AUQNCqwVTW5PV
xIIGgSrCjXwe4P5ikrRl7gJ5+oQAYrJmxD228MhP5nQDTRK1cdE5VVyeAk30w7A
izG1SaYhS21umnVyN2gqUc4jhKT6+sQYZNy0yYja6EpucD8394Qhk1pbArmlbFjl
rYKU+hcozUHUAAsKKVboJaDP32SyyCTanmyxddV3mywZv65E003Vj0mX1L0t/uZAU
g8cCpLXnA9BW6rGqbCCw46iDEU1Sza2mYrWswUF+tgj78zEfLvdW0HUBMQ+WaQpC
qw4p0r9W9ErA5WcUsJ3AXPKDBAr5VVGX1Y0mT98QA0y5jCu7mGwnkMQo68Mwt2Q7
t4RWIMJGLnTdhS10k02T99oBQFJ/4iALPPq0Ct+tvhZtvMn5B09mj sMXAaXZ0kwQ
iyRWPLNryNakxL/9PhKFVZxT5z9k5M02ow2PDRHwUogMprRLUd/ZhCnd3eMLWix
mqPuYH0xbbsYgJ0z58ZbvJosPkJF9TAKapuFDWm7E1HM+T0LXxGyZr7w0IbzJ65M
v3cNiBTXL5YtLtkFAKuypE5z6wtLAR17XfGgZRYxalPfrJnhJzw7wwYnPCf9xnX
z1e43jrnkpTZDTqjKdQtQRH9nrF020ibz3HQUzWogcq5d8l8ZVdWykEvqf22MFSK
WkmSgpUd0cotn7kCDQRXWfChARAA2pEhTRmQIKeg1KE+UjF7GTSVIsVp2ZmxAfdS
8KDNrNMq62Wsas0ry4g8zvTCAwqLWGaXx51c/YTsIB1NBfau8UCWw3ZFZ8WHGqSf
k/7e18mHQvLbrfxBHmw7y8QJ+K81aNsZr7eTjAoFEfRT7DCviMgeryXiBKWGQ5Zz
eRgns2ac2+o0pHrQZDb3C3Dv/P1qFMLXTdULDG0NDKJ0V4hBpuZnwPE94pniWgca
Z1t9saBxEhh3VXGTgQatKpnt73sbwL0SmNETyMn4TmfIQV3uoFaSuFpZS9Htr+0e
aj2vLiH05HLN0n3sp091X33NM0xMSqRckfqWZQFPf/s06it/ZfxUW9foMajz4ee6
HcE5XjjSy7lgY22UHN0PT6Ayc5sHqTVYZn7DfR7r0Dy+DNxjN6RQW6MWEIIFxY8s
2ynLveICFLZ7n+2/F4WGZV6swAF1yRauff8KbVCzXCxyJz2DEdLT00p0fjL7j5i
Ev577U97TCAv2KlNm075ypHEqlxK9zKlXo6GZNSa+2fan6035jMC9wNSlo8+tIO
FE+VpThe7s/sDXC9TKPo4YNtBQxY17B0wREES5/KKf2/Y7AxpRU2cd7TwKgh1ir
wqWM1gUM4yMwaWt0vDZ3cXEy8La5DKBeRG0p0qUWQPY5W6WEReRytZ/LIYkIw60
uUqkPKsAEQEAAYKERAQAQgADwUCV1hQoQIbAgUJBA0agAIPcRAwxhTd3fVCoMFD
IAQZAQgABgUCV1hQoQAKCRB0+/6/hQKwt0APEAC5WCU1hkZnDf7cjBVqU908Zqf0
mdQ0rtqP2HtHzWN8oAsaqbjGEKRA7QWv+4Vn3lhZQHeK5IFPY4AgJSvuqJ0WtW5U
aDK014y7A2+Jml4o15L6/X5W5KP8KyDEaoY5o7jx3LB9fJ1Bb0YbFUITwk+E1QUZ
JCZdNct/3s0VEaBizkhDJ4kSrKNGLSHjqqPH63crfi0HSR/04VraDAuyY00LW39
3YbfvSIt30GrX/UAAt8pWledfI08u4P8j5+/W104tyGKhx0cuGF3RVYhVYAQQGiY
EZbrvSbmtmqYBVF6cusZhNvbdJKS9sSty3ifcrsYMKWmru3SAD4IvpM7dL55qo
+v0kDPlEn8SeG+z/SxgbU0/7SHAInrf321LwDenkRQGLMHTfGL1jw9Ail+BVeXKj
0s9xf2n2IOxu3hcWGo5d1Pq//PJtNSGGj1N55kIR+namF4EaAL0A6evBqAaDHgrT
3R+7nZcXEm9l4zS/te4ovCqiAU/WsYzw0UXZfAHRZripSetRe9vBqtYX/LuMFg0
ul3tUpG3Ujd3fRzpeUcgr7EY2eFLE4xpL/800w0v7cs6vPYMSuuVmJXhm/1Hnfy
7mEaMT1Vfa1gzJz70D1M8qS24j3P4axrV7nYfGk55McHAj3dDKvHmWK9NJPnz7ef
i3YcSeV1u0D2uuVPyVjQD/wJiF34ieBK0eU7UmxoCv6nFCEECQAZ8vtuhRFX1J
AeHJWdGrfLp2idjzmzGzrLZXwwdMjHz8SWkugf1KM0x/WxQGFYzGtS4bJbnlqS0
MPdMs4LIQy4cZ5C9Q5S28sNKTUohjoKQDqddM9vvrX9s0h540tPB5mzP2CCq6iMk
VDCeCL8q4fUULJocoY17sTlCkeND1IZdzzgbZiQaZzeMHfmlXb5jvvszqGA/qiDL
jMiL/PY3cwFWQnmAYkosHADbnC51g14KPRZMoBKcLzZmj2ZrFmewMq5v13wcDI00
XWaa2L1qstkvAoUnBP+NrA8bjcRr9Hwfxs3LLr46ACidTVqm2xBXKTQYXkeVtaFf
i7pN/tAGp2h9bP6Y+J6prRVT8jI1QGrb0eVjHuUuneTL7U0sWsNRf2G+jE7ZHLDX
z7XVa6Mcu+uwmg6iKsCm47LBGPcojcd7RZRiFdcVK6pfG6i1hfWxYUS7z1nDxvL
kdelMbBcx0g8xzp1/HQZvFxD80qnCRKxPED9in4z9xpybVVEv1QauE8MQ0fVsv0w

```
9sFW/x6DJ4hhpgsP6ogWgaerw31d1Viu+HzSi3P6Blw850E+yjv1wZD40Z0C3cc
pc6G4910NdnR0XIXCrdmzA1HK6kJQTZNW094e3BABgLTdEQFT7mLV54QYC4VsZsa
0Q==
=Fe3X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.403. Ulrich Spörlein <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 Sp&#246;rlein <uqs@spoerlein.net>
uid      Ulrich Sp&#246;rlein (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-----

```
mQINBFTTwyjBEAD5xiV5Wjyar2a5xMPfQVUUKYmoIlk3uSNplfJnh6YQIH+qiV3s
fXN08V6K+vpcBRTuJkN8rMVIKrYZU/i0ylRZ7+dvW6obsNkkA7CH4cuXUE5nmWM3
36JWitdPuSB5mYymMIDZ79wSbVRkFtjPtCEUowJ7uoFJb061PfawWmfmaJgIZWD
OYHE4RtBHssw0SCPBFb1XWkrYGT5ENavn4wxpgHbjHL4ldMER7frRF3eAssmyRX0
aKrI4PREMFya5xbmA+f4c+57GrXMr0Lu26d68wPWy0iZwni4+A9Zgmc9n3bgVmRK
vZTAw+FQYHHd3WiyY499wJ80oe804ayk0pIU9DMn7gpu0ekpCLZLSUieiZj/0u3l
DIy4KQyU3MerGJnc3aaK0tUIIo8ZGjybc4TjoR6TCAXkqKfbr6TuWPlCKC9LRA5
cccs0/YPEvSdp6Q+cT6IEYSQC053kYyqm0xsRRx1zurpAdzE40dr6I3lbnv+0JXP9
mCxy6RBCY2jqI0h0Ik+mHTLFVW9IVdppGZRg0Mzbxkl2UyY5wYa7blhJ4MaLP1zm
LXtyk6fT8azhhIL4Ulejtnfin9U0bI9jHzt0qyneDoB3tQsAMQqnoXJ4h069b5
7SJOPOKAOuqcBBuDT9WeZ1EoQzbND0LhntCIrLgS5S0omyVT2+bqfgHZ5wARAQAB
tCRVbHJpY2ggU3DDtnJswZlUxlcXNAC3BvZXJsZWluLm5ldD6JAKAEwEKAACoC
GwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALTtwECGQEAChgECgkQtsn
tke37KrfQA/+Nd/bNnKKto6zILxLRRsZGTx8KQ82ZnVWp1DvQbFsyxTWmBSk0xH7
GdJLM0/9J0CbEpuoNzH0amK2HFQct3FKHxrQZDi9IVoSiK/rkcWSPbZtEuY5p9h1
2a7D1LIKtWqe4VJNWAw4JLVR6Bz9vSdCt10r2yUJ79zPyMj0XB64m3WrX3+fwKII
00bpRWMtD2jhfhH5cILGLsu4rzASdAwUV0w04rkTUn/DCBUneDz9ZsYk13hdmg5g
xM9wk7vnSwnH2r/IThXtATZzJoC0utQ9Pyrw6dcexkv2Z8j0TTcW7e7PvLHjyMSn
wU8srNu1LLuDPBYV4FMh0dxDCeFpr62k88qMLZcdijsxZDTrCPh12yFgn8G8heH0
HXa53ec5ujU8RPW0MYy3k7EwRD0TQtwR8g2GozMLDLWeqRpELixPN0G1dkPy04fy
8BKM56yoUGEnxfTrIicvdu3LPrVtpvJLLXc5nfKZEWSTBocmadWuLXqQ15By9GYm
trR9+fsY/76STF2zqNFKXfgJ/x6RTd9ofjzffk00XnV5W9UtegiM4l0oY39LYT9c
SUpd20u/a0yUG7pcJszTee6dReuJgESXpYY6WKX+CQu28kxsQ036xTmDdojzYouN
rsYqQLFgF0eZ0LRPZhF6blwpp0bs0d0z+n6B2R9uqN+nKhjJXNR5rQmJARwEEAEK
AAYFALTtXAgACgkQo6aYZEqvgs7xLQgAs+gJ/XvR71T52Lr/vvhmnLw8PDwTWpog
K43xGzJZzhFWiCrX7VG1w8rMqcuEc+Cc0YmJhegwjGV0n1ybuDDKtViPVSwrsJL
1js0F0YnUFvSuyR3RM9kMTE5Ly6pu2m0hqioCtRPoFagMiHZWks4BTmEm/2JDVJ
l3/Jo0ACo/tXhZ02g070/EzSMEGcrV7QHhZ29YL8kex2pyrtkRYDoQneao3+Yol/
R/Kue3KNvb5wEmyXg0DKmXNW/QseGPS27ctk4noYIZ+SHioXU53KUBChVfyCouSX
h9R8n86jUrguNgjPUprQc0F77KVpPu1Wn1EL4ddohbdiebbNcTLQ7Q4VWxyaWNo
IFNww7ZybGVpbAiAoVghlIEzyZWVCU0QgUHJvamVjdCkgPHVxc0BGcmVlQlNELm9y
Zz6JAj0EEwEKACCFALTtwACGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgEC
F4AACgkQtsnkte37KopZw/8CX6FjNRA3941qj2m43lBjwzIp+4EX3yXZVyl8td
9QUckN09Ls35LGSb81Z+RkHSFDT+INwizKhSLdLhg+2R0ft8XEywq8vnbLPeJBZc
hsi222ftNoDe2qDlQKqaQujT4WZBQM0Q5DHqj/XsJ+2dHEcR+cyziLSg0eB5twGv
l0mcZMthH5Vs21p59QI84z0ZzyIz680ak783UM112tJawbUWU4k8f6T6nvMMWedo
2k47BiLQ4xSHd7e04Q/xkzmQr1+aNjF8BT0E+LMLQky2KiwCNlyyH4cAt+Nc1MIZ
dfE4TEIfR+0M2Va7y4REhZaNdqHT4PQ1MB2Lf05nfWTFJL05IpCF52ZJP4MGyLXG
N507/eeeIa9aZioM3SN2yfs26qAVCYPiTDmc9nu1nByg448tJ0o11cn70lcQLHSx
bGSocCTImAi+m5FyxhpVx1PM1FmwCDBMq/eRjbb4QCsEGC2neXThCGFKXfHBA1tG
ge5saq0Xr1xLqmRjcEl62IZiZWVsMa700I++Q0Q8/dmQ+WJExn1sxA2rYMTy7Zv
ex0nfKfg88hzatSrEAB2P92JwgK9X0W+F1hkZyh9SX5mbKvIxyXIWI8RZUpw1Tm
MVE+AdPkHStlmzmnhdcN17rgbPJ5QrKUcmw/MNYyHBkyGj2AuPkJ72STRLCQQW6N
```


lqGJARwEEAEKAAyFALTTxAgACgkQo6aYZEqvgs7K5gf/ZFT+0rtbs848EwnGI+
f822FzqcXJAXlTDWZ7h304Kr8NvTlg+ELudW0/KnfE9xJiITvEhVUWi5k8965Ruyh1
VwdhPXgWfKLez0TQgYHTWUaSobFtcbp0Gcx13CfNdCjivQuFORLGy09b1GvLF7J8
8A2KxheU9ASR62M9M+upiwvytgjQ4tWNR8SBMzcVz9i5nPZVW7wfW7LF1Ex+H7lt
wqg3TN3VLv+VZM9LYrWmOkdADWbRPx7YKcWho5BzsKHMaoJxbfZ6aHSc0p3Q0+m5
aeL7sNQ8xFyaELCPJLbF/zXJ/68m6IILYQ3pkCGs4RCbS6s49cx8BbLZfSLcd36X
hrQnVWxyaWNoIFNwb2VybGVpbIA8dXNwb2VybGVpbkBnbWfPbC5jb20+iQI9BBMB
CgAnBQJU08LBAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJELY7
J7Zht+Yq8IwQAINydnDjydSTB1f8fFNFP1deSnnSIjeMrL6XYGLjFPNiyn1Z5xB9
CClewyFL6L0LR9ZoGKQhnyv0YiC25MYp/0wJU2VweNlkS6ks8Nt7GtqB0KY+yaW0
QCcvvDdpUjEz706gl0LaMsLinwGBKA2baFiFLTDXLBU2bMnDmZXdC84+VZKDVl70
m10NA0wkvKSxrgzVeJff/LIXuaWELCuTm0W+tJjGNKQtQbCTopvaBSG5d96PMFOS
Ei7hD0pB+iGEGV3tSwP9jgcq/dzno+INI5y3pwYyjnycKfhDLV13vZFC7Wu5+dR0
VYxYgw8VnqVrVuUnTNA0Tuh4/1lm2yE6/By5Kl6oU15fYXfh1MGZQijRR4i6UblD
OQY0bxS5JYbYEU0pqk5w6zF9+B871QSuq2cuDDI8KLvd0oeWDHckmf1yWNjfnKMu
ZcsyA+ZevnY2t7EGVV0arnVTGSN5bzPk++NXcNpGTW/KfKHmhKEf/yEKBPbYhFuC
ltjc+lF1F+ZGdFKKvE6hj9eagI4g7KUuo+v056i3b3et7UEjsP0LWew3F7NZMr+B
TCzru12DHUGtRYUArakwPKm7L7MhFRz7cL8/pjpkab6J8ma0xeKjp9YjPajed0
ASI/urdpubKbZi3CmrEaZZ6EdTR8/0Ac1SNjDE4Pm/ZgTyAQlANiSDCJiQEcBBAB
CgAGBQJU08QIAA0JEK0mmGRKr4L0dpwH/1XL1mVwqOFje6F6P2HXSdqouhwEpoql
Toi5ccwQCLzkm6A7xgbcwIGe9fPAGdvwbJpX/MBW6ZS0NycmTbocRD8UdGrjh8Uz
QDUppJpUj07L3xn29UUL4yP77g/2geVPnLNwc8ZvQeiqdzYmC+4ePbhKh7cmM5UY
eN+E0kS2wgU2I0E7VJ+la05wN6fUuZ70DSaDMQaaHWEo2u3EfrddkhgHJFPFovg
fmyjMt2m2RLk7d6w84mYE73IEv/bvy/6fqp0Lpnw4q4roEdxLAJZDqGCXauWfk8
VBFcpk+VS5ghzAGz8hz8LoINbEMDRh0Rv6TojPpi6Nz2t3Ij7vUYVVi5Ag0EVNPC
NgEQAMqZfYF/woFu60iBHQvMTmDkm7H/hUuR0s4kxqRAuk1YziLg9Tlz2xTofur
e5cxH/IVjv6YRcn1fg42Cmbu5PSX5DIDcp1T00VwrU2tyGpNkIacSwgJHm8f0zn
fg81Bknu+gEeSZDNNrvIFXRsyabKtjaDFWzzAGbg53ENH0X94vS/Bn+Jg1RxN9Hv
lJ9UuWrec/VUziX/rwIggZstPlYub6uZBT7jRiZd7vuiKly6pyVYA0cCRin6skA0
6q8cm90Vj1BPgmZizh/6DX2eo20ZjjdG1RRxFQvv9UXb/pgSglQnnM7qUqhkRfLS
94oX48mWW60EzrjZFAKMoDga0ipmTKQnQAKwLk0SW7Yl8MJhKwVnzHVLgnGr0LPy
eUeKleAQI6BXRDX8s/s0zdnTjcQUK5JyZDtQaQg00ZihQTPiKC+8P5LvqkERzXtp
Vf4Lxug0rims/cBdpmpSunMWKNuy8Maq/Xv034lcU0iG8hb2tKMz/JT4HA7+wr4P
rBn1xP3x6NbrDheaCNpy+MnoWcicknZD46/Xx+MWS7TBzWJEhtti+yXyH8Uv9r7NW
tZQXsNu0m55PgE5tCwocW9iVg7vQhrkNg3PYnIPvlj9Mz2/fDXmdMQ4UV1/UUR
SrsK+E0c2FtvdWW6a5+fmsNu72eoWA3XFVIVssgE9ajcMzHfABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FALTTWjYCGwwFCQWjmoAACGkQtjsntke37KpSfhAA2SfPC7tz6Sruj1CVxFUv
2eCr0Hjc0GhDpVewFRXNby1rvAqELj1lg0imvtMKSGvF3Ce4Wqb3X0/A+MsAi/oq
3Tv7RWLDvYKjQVna9WxyXmYj+owS7y+7C+YHt5n0QLfknRuWZVX3+/qtKSRXNQsX
YGDQUqPASb4mVBCKNqjXinmrJp5JWoTjJ0xU1l/0PmjVxGtRqDtQSZyE2H7sQuAw
CDAQ+Nji+o/uXL6jLLuZdcM7t+vLueachdg0a4LMKA7ao8eEeTzq5mHxrh5i7cZ
x060MV09xhzBFUB7y+jNEs0gnrXd07gYG6wfir3IL43TPCXTkJgSMlyqStw+7Tnq
ZqcXtCAGsMi5AbzLCatqu8JtMeSxq54uxDo2fyGXEambRtLTPge16yvM8/wbJpVJ
ur/8Mk4AqsYxZhduiZR2ccQWxtPbxtKiE4LkF2qkXwsKpnVrT0c+yrdQsxzLXnm2
akVpoqCITmSxK63/xRg50Ab+5j6Q2Ib9AH8SXuHuC/61e91ggWndtsHK07rNh93k
o30+P6c0jGZzFCRu37xoBwkZzJaHqwwgrNxxHIWZMVH3Mp0LH6vp1gK/d0zFjlmL
DGKjyxusRmC90A5LkEM428mvtbtdn0mH9ygnjdrl5yUs8esSmvYis05JwzxrwbM0J
Ly3mkK0ZRRW3e+QxJ+26Leu5Ag0EVNPDLEQALq9U8fB/H9KUn9DzrpLnuU65zS3
QdZLbyjMw7N7fAfrTWLYVj3/0qCM9KskzXCZ7pAqom1AEB3jvNxyMi0Tc7YJ8+gj
H2ZNAxIBi/803ABuv0DGTlI5Z87RY/jSeP7ZH24W0PtCyKiAuXhTUILFEgE0idSF
BEMw8tuCKb/4qPY009zfJ3mVL1P6wui0I10euWvrQct9D4FCqbSc+Lh0SxBiqz+6
0GM1wpfYAGvMmsebm1atIUQLuW33i8h/kptlx7U78mixy5hoqEzqTqWpFEYkqla
TeYm1MI9CavKR0rUX4XDy6Wh7659tQYi27IwfmSVR0mjKuzX/8/mC3XM8G413ov0
AbP/WcTXnRoulIF85L0kwd0NZJPEpf9hDnEBpsNqKym5NP/maayaRu0CTxr8fazT
074noHq4iXAGDLvAPnBxiKvZC+4HNXL4YrEj3KUw1JQ7quiWw4/0ve65rxGLUi
hhibr5zIpbwgj6GPw4caUGt5qlEnu0/D8MFwUXeD2P4s0/YJT5ET9BRNl9kr5vGy
x2a13vmt5fG37cZ0SdzJrz0DBBN0Vg9rQJLXRNoGJsyl003yDrkspYv+sE3DiLV
D3a6V7F6btQ0scYdnrXhXri/ZvdZy/X9f6aqT0dlS3y3UXZ6DEj8eSasBAVzyJq
P5XM8erzBKL0BJ1XABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALTTWjYCGwwFCQWjmoAACGkQtjsn
tke37KqYDA//bgEzHbdtokwrz7/ku+0D2nrJdGat90aJpnssCsgh+P2tIxGkh800
gm24e5oHIYvtnbHmTyDuyPgikWI1Rd+qr6Rh99n0CLUZcwu0P0oiH6TZ6Q0GiQJq
g0njXwUPHhFKLWvh4jbJ7X69JH8WZ0a6rZLURYpv7XgqRdwh0r/LpTweLKcy+YGK
TvrD/B+RyxNvWHDfVZJ9FX2Qa6uppUE8fmsiAeCLbvt9y27NrpHahd+nvds16M5/
ViuCgRi5sq80z0sCCxZT8h9h5nVU0cyXju79Y9aNo+/igAE0r9c3/DZbj7QKNfbF
Yv+hF7xl1zzh7BH+qv8hLGLJi7rYJkYdwtSfiI1zzw5U4G7m6J92g0VuLvZ0v8sd
N046Zu7Ft75aNIwR8C+1dPjFespHRTb0hdEAhw1AmfiDyL5TbJfGv0YeJsdvNVms

```

LPfq6P7inng3FNbWDr9w7d1Vx1PWZTKIgb+0IzBKsPurgndeRKjg9P03K19om70t
l5/FAfId6ZU+WnMzQfLAF5QGRiWXdAry7Pr33N9sCUtDwmL02A1Rqb0LqXyAj8J
7dmgBMwycIMDe15WScSizBhkpVWwwxg7vgR0PrnkDPtq1BZgY7g0L8hWpN/q26e
+7WzJd5FhNREmKZyTCLngNq4whu0Dog6dt1/qyFzx9U4G1N+w7nC6M=
=V8PQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.404. 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
CKKUQhEZeRvrPZyE8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8A1Vx1ZDxHIR1CgZMEAIiCBI4MB9cf0hu9Mje++qIHyaZ2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQCwALBRI/vXdR8lt4XvDjvmHQ36J5vGDnfA5t+KtgmQ3EXIngk0M
ZTEvnFL1q3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNKdtEALG
c0n3BADGc8z7dEq+xwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUfA57E5P7kthuoMwhKYu5YJJ80A/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXIvKMpoYS
wcnicflrhZ1kSLmX06PA8x+2GFPK9ZSBU0XXhbV09JcpTSbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8cmUua0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvui0y9iIRSVLA0KBBDYBA1MAKCEpH45Gv3c5LR4keGHo601EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cmUua0BzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//ygBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgstc4SYQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3Byaw5nZXIghPHJpbmtA
aWwuZm9udHlzLm5sPohhBBMRAGAhAhsDBgsJCACDAGMVAgMDFGIBAh4BAheABQJD
yIntAhkBAAoJEG9zutLs7b//5pEAniSKnGBZhNgxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7L21
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAGAGBQI/un1kAAoJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVDKzXsuy0DZWGMIPO3AKCoqHpnLbHUVCK6uNCtUMSP10k4EYhGBBMRAGAG
BQI/unuMAAoJEAAdJki00PZ0dHooAoIY0GBH5xaM0HL7U/H4kEJ0y8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEelxpp+B4ghw0IhGBBMRAGAGBQJBdq2kAAoJEU03f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6gqkzk3XYWytM8k0RJ8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyioBPAdFX4ohGBBARAGAG
BQJA30+nAAoJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCVPg3bCehRJGfLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0v1yYhGBBARAGAGBQJCLf29AAoJEHs456GxToKx7HoAoKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqQAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCihGBBMRAGAG
BQJCLf3cAAoJEGJh3t9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBtyaZHUYc9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAGAGBQJBp3poAAoJEFECJ1+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxggj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH45ThHTmUcWtgUy08ohGBBARAGAG
BQJCoEL0AAoJEJLS0Eh18JoRhu0AoJM7SvWSPrg7QDhK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAGAGBQJCwePKAAoJEDYDStQq8oA+VQMAniJr
UHQPcW09GL7P2U9mSUM9bmXGAJ44+XrXWgmcbAB5MFNxc/+EhtYoIhGBBARAGAG
BQJCwln/AAoJECtXItZQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWmHlwhM8De7aaYhGBBARAGAGBQJCwL/cAAoJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqdJJ2nNAJ9LiD6qEUESr78lj8KtHIFd3gJyXyHGBBARAGAG
BQJCwL/jAAoJEE00ktfyslxhcw1kAoIeAilyRgvSjcsfriPPLJsfItirAAJ4svEJC
OZRTtCLaPTCGLjgzNHe1mYhGBBARAGAGBQJCwnenAAoJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVQA/eewItNfAJ9Fqd0ZYw/CovHLA3w2nXFTSgvx4hGBBARAGAG
BQJCwr9aAAoJELOADYxWuLLRPjYaoIJm0zb0eXuCRFTtPHMyjVb1VLPQAJOARatgr
Ms9M9CZr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAGAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMap
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSkTV8ohGBBARAGAG
BQJDHqgEAAoJEAYGnPKWlfFwIZ8An3dUfKJR8MQKDF46pY7ehQzyjyohAJ9I4yiG
pkBKVRlQn183NxxeL9jGuYhGBBARAGAGBQJDIKMMAAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi0lic4Un4XXDT7zS9BX0gtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAGAG
BQJCywt8AAoJECdQ1e/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLToGrESa50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAGAGBQJC0F7lAAoJEBlMC0rbivl4Qu4An21t
BQWlJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLKCDQQ/ari1

```



```
EAgA8g7iohL/Ws7gm0fHBa1iStYxJxK6p9oy5zvuN8vfgVsJ4Efjm/eS2l1RH6LP
jw27XdtAMBUctGFAhtBajgdYhryBh0KeUI0Z94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLylTKb8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIIdISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUUA
8z7km9Gx98uQfPesUPn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVTfQkM8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8Lr0H4cB+2SaGowaNwNon93KHx5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePWfpTb6y+z465A06
UA0LUNcMjV03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5SjFqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U21uEcya002rhfWSNiNLx1AthFHqK1LNDd5EsePRHKUbRXKM0TWvV1
8fSN39nNtd308nMzn9KvmFYkY6uDAYegHv+Qg3L47VJu2UKVrVVhYIhJBBgRagAJ
BQI/arilAhsMAAoJEG9zutLs7b//78UAoLxcADrlt0ZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.405. Vsevolod Stakhov <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
0H0q0/vzZHKU495dzoRTUy0gmhztzbnSURdKLaXdjSG0xziMjfrbuU0bzmGv92iP
BA9sMxQtUm3RZ5SLISmfbJX8/P8SvWw5d0kNKYicL502YLjv8DPeHbnwqq0LKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpYKm0dYzBYyt3PMfEMcdmIdf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstsklltDS0PwjuDLiNxHrV4QweV3Aw
iszxNxxqB5N/A5RdrBta88li+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpH13NNQ41SzlJ0cYI07mqPCpRxLwU+3pqc6q0e+LEU/DKoufIoH5C4cq6
UjjnQtIqRJB0Ty0V2WCiCf/SwYhb+GzQ2M0x+TdugSoBRIobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBtdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQLNELm9yZz6JAj4EEwEC
ACgFAK+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwIBwMcbhUIAGkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEAAdk
e2eQCBQ3SloP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYLJOpdFRXphaL01lke5kM0h7A
C20xLwtttN7g0rGzLVsd3mJDRHPvIs9hAku+FwdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRk
8RPziwZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvloaGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcdZotmJgvUbDxJgyh8uJ
wjKfAiUg/LKn37H/3JhXV0gtelG8Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JIAAIALYxS8ZF7lNEBI1K0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGWoxCvPlr
UhnLra7ftHcd2wPw5n/GVa30zLsYCFJ4a6o4lwM4hDxWuFINfq/zuDo0JZLzcvw5
Htv5tYbi0MjQqib0P0VKQIRwUr1nWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBKKu/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfvvcU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADrRY3nyIHRwWiYcIALje4U5useU9BmEkKCCMJglfd+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrLQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvINcU00H+86bnoVPCmxXbpqwET+0c+Z9uK9Xrs8aZLEq19XdUH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpR8DoTPl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJPYPN4H
IhNlCye6ESc0JQ2u4VNBIO500mG2H/UgyLhVL4sVeRqDfvGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsUjSSQZnwi5R694vHZo/P/7eRFxwFp0WxcIy5AJEd0hn7Gr4sYL0ZL
VNcImwMS8YJh6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
0J+7qHplFvjLI5N26wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IJmrCTl
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRiBUezJBtdq/aJTC/zDtaXRjCqxhAfCqu5
q1qD1+K1ezXvbzCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmLak2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7lxys0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTTUX/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQI1BBgB
AgAPBQJP3u46AhsMBQKJZgGAAAJEADke2eQCBQ3/hAP/3LWc9/s5rgHFKiBj1Rs
ELVKGLpcoNvyEEETdDvklUqZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRJhPORNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2yNF0FHSjKVeEnKWTHE7NdB6bBLH9n5R5ZY
nBhvajXTsi94vXBnZtTQMpzjhdZNxQHhK0C0Y9on5JIMnMBcCOT4PRyGoDm6XBjL
```

```
hfZYt3mJ1Hy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJB13aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCLK0CC1nx7T3qs8Svf9R/v02T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjWlq2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLlldngNDVNI/JLIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TDMIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmvRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49lPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CxqHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfunj9m
5qkfns3r8YIDAWSRGKinf/THjZwyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNQPx0L/TMDjE0UIEe
VZEeXRSqCwfq78hD+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJVcd0P0HJwiz3fLuBkjRdKJ1
XCbwVeYyJqaMXExtQIx+F+uj
=EHpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.406. Ryan Steinmetz <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+Kd3k9ulYynfXD0JYzjeUMInWAe5ABjDx0L0oB+b03fQvxZBomCyfZRW
HMz8V/tNIbr4ybs130HwgbWuj3/ynlu7MxpJOWAnBLE+btEWhOMN0i0EY/dFmh
whusRSsouJvmlKdaWgmjsDRo0JaeUq43mFYQV2y6qtf7KJBXWP9YfvHYNFZtg/00
37/LzhjnFFCzdEKRGNIIdhrJbf6ZJoCfIIggxpKkSmoPiPvLlv48lnBuGN+k2QRk
nZUux7qqWCA0cos0X2agyBlyfY8RuRrKb2vrbABEBAAG0I1J5YW4gU3RlaW5tZXR6
IDxyc3RlaW5tZUBjaXNjb5j20+iQE9BBMBCgAnBQJS8CiMAhsDBQkJZGgABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQ
Qzj5awBznHTE/nJkPd8/kh/wkyv7LN0Kw80c9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6
K3hRUz2ZmRhU1SXcICxentT/L/1FUIt2au0eqzyaR8WqkR8GkNVKWEgIAnW2j+
Gr9EE00p5xqvlrqGibctkia/Lfer2LLAc13GJNmXK1rdB17AV0oWdU0ukmn4z9qY
w6N6D1DXCIY9Z/5w+zkGKIShywLLaHamQbovH57/eiRYcFtec8wzRAie1nduK2rB
nH+86/A00lkzW+TigcqhDcyifnXizYq0Q90amUVvJw9RrgmalX+unA231Cy7b0l0
L9Tlau+IRgQQEQoABgUCUvApHAAKCRCKPNERetf68reHAKDBZC1pxmEsiHVEKrPq
koUW9ceCkgCeJETT4qmZcgxk0JmRrgf3F4iHv0S0H1J5YW4gU3RlaW5tZXR6IDx6
aUBGcmVlQ1NELm9yZz6JAT0EEwEKACcFA1LwKDECGwMFCQlmaYAFcwIBwMFFQoJ
CAsFFgMAQACHgECF4AACgkQHvi6a9AoRtFZuwf/YD9Lwb7fZMbXgKvRTgCcQGC/
6GdS2sKjie3wQEtNjbi5JSVzCzeNGouM7EEkmpg0CEPEAd/0dji32BFuroyXLoAD
LMS42ZcP/G7xccGffIQDuwPBzLb6TY2aNH7hKEXVY9pY9920raPJUn0QFCvDQabA
4D0Gb+LnVYqfiG+kN043EfKUDff9XoxNyNHQiIZwezC1nUb/YxtdgKERYwgtHRWI
gNLvrxNAXCj7LkwSdtckEzD5X4oA2SBPOwVEzuRVZQLn+abeo9EvdNjxUBw+zGj1
fjkmFveGFRpFuARLwBNHhN6bq1JU3F0+FC2ux2fQz5/fuF/dBFLJy0kvZlegz4hG
BBARCGAGBQJS8CknAAoJEKQ80RF61/ryUQIAN00fFNKlmw42g2qZy/0teSWqJg+d
AKDiBAhgBJSKxMVv4xjbGhAye5LHLQcUnlhbiBTdGVpbm1ldHogPHppQHppMHIIu
Y29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUC
UvAqTgIZAQAACRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wtht7
scxdR5aC46FV+hLV3xto0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kKi6r9KySBXe
090EuU17iISM32292DBCafYakF/6XWLTZRiDA/QVLVmcY0mc6d0R7jJPCWslrVD
XK+G/a0u6IMwRUA0FI9Vkw1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGMclPBi7hLdBmNAi
wJfJJKSY3cwL+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30SS7vRTyf5zIPxzN4FSPfLKRgv8PzFYS
Zz84cxpqQMAWMI9caFegXSLj/Q2pw4D5YjZIOs0+/x2RYYstYq+wiEYEEBEKAAYF
A1LwKScACgkQpDzREXR+X+vLYgQCgm4Mo8xmJ4uj0uPd6aX2prIe265gAoPGatEe+
cJY0JYJc142Z1I7aq/yuQENBFLwJ9kBCADTb86C0YyBaDGHASgDaLbnN2TV5Td0
zExRHwou8+X2RJX47rbRs7AfLJwGFTtGJ6jJtfyzciZTz9v4GWu2CZzHShn+0xc
JgQ2Y/dJsXkrFM42iMB4f8BTL50E0xr6nm0rbmhHz6BEJw0RIhGKZGTLtruQyeS6
EEtMhZuT86q0t2HzG1FRimMUxbDcQcPS3/140deZKYWq2gaF+DofxRTZzjSBkwC5
aHddjr9xu10DldZ5LBxX2zZrcGCKBIwm6/oIvu9YwrQkhvgc/W9eBkucj68rl4wJ
ua4MuNjHbdrZhZfyXvkHCuaN2Ac8GcSrR+DCI/TzdT00scIXE6EMZZ5ABEBAAGJ
ASUEGAEEAA8FALWJ9kCGwWFCQlmaYAAcGkQHvi6a9AoRtdRkgf+JgbQUfCEhi8V
pMvLSryN951LBu+XxHKLkQ57h9HwT2KeiZs3bt1UkLkg2GJ/gwJCRbLNEdZa9A1q
4Z8eEsDwR8LLgDcpugz9IrMQLSHBACZJpHK4c1bs0Tt26KQ/wgBLLnaJDUYDDscy
```

```
0jdeZYF+w/0TWwm+2lDKFctetSzuBvBhblLPE2o9tCrC+NPjznmyDgBVm+3aqkYz
CWl4js4NypaHNfmHah0WiFX2EHXe2fiH04cvAa05nxprTRrEJWmpNzhGdifnLc2r
SJlsF/+20Tuy9eZ4AK8/ynFCycspLnDHthmSHVGWcYmce9KAxJZEv3Ua5ggmN/Yq
wvaUH/0vUg==
=Joy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.407. 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
aGhXvgAHYP9ictqRai6LYRh05LyjwR4ysBu4jAZLLCwWBMYY8L2Jju0ohsv2+87+
hQy+F1nVcPYuNJ40Eqvqmi/RTU2+kZYGt2kbsSYVWiCUqWzSNWsbVZ8Sw1+ds2e3
80655Cstm+Ewn3gmX/wXPn3Y22M+h5KRj3yDn8aJ439LUTcVDQ+Dah/7h4DTn3cX
fZdKFSb3HEoiwPh78R3dyQG0QgYnJ3FpKfKu5gRLXMyB1+6wUBh7G1henvYFRn+H
CLr+z1fBmsm22Lb7LLs/g6p0FtWslNxA2CvIC9IQ1nbBoA0bKji/f0S3K7LLAIv
/scUqPChfp1EkBvkT0ek9N0znzcVCwJTjRj fS0uu6TMWuMXrqpCCrGKonN3gdqKW
9pdWmn33kDt0GaESIP0gIRwBk8Ak9/j9Hd/vdtyHab1GKGJTzfiVnJB6xVy/zwBh
UIK/h5dboYqYZds+Ky5g+j+Q4j4bsKdgwjlR0+eGQTCjRcZoiE0M2PZGK/dt/eS
zuHwv0l6r7NkQXn5RBU+5JpdzECyyoLkoBrDhHMDdI+Cc3KeQfMskftKV7UwkSco
pLI86pLgyKHNxyrmqp3NTE04yxpY1KLEAUv3I/Lnkikpj6j1PzGXyReMewARAQAB
tC9MYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsYXdyZW5jZXR0ZXdhcnRAZ21haWwY29t
PokCPQQTaQoAJwUCU2rtuAIBAwUJEswDAAULCQgHAWUVCgkICwUAWABAAIEAQIX
gAAKCRCAuLz89A2bCVMgEAC1HIW0WsgHyVFJaG2C3YK6VEzTsGrJ6r+eHppx2GJU
3hunc+KfoELLumcXELPfFqNuCYLQZr07wcvTToZn2WfVrGzixLc3j8FAN/uEv9OC
tPkl4x+VonoCWXQNCJ46zlpzCgouG+vs1tyW/HlelqSutIy9dMNZsunJf27zDj70
dPcxJfVIj cJLbh2oKncKdV00yEwp4G+uJJXqcjo0q0MtIy7a0toQLuuAry3eLhR4
zZJiEHjQZKXfEvgF0TZAisJiMhRSEkb0WA/M725yGkQaRV0Y3h0dZCA/g2XeQf5
sdUdeCfEp0a8G3nB+esWBfHun70p83LC8WdbKeSa0X22ebwSj2f6yK5xFnCklPBu
uMr002ZEmEZZSZj70NnQEZDjSlaKHMVRQNWqCZBzAvd2Imiwr5YLEVoCyJBynICm
LcQZYbyQnHB9d3iR/S6Qq1YaYZb+SKixcD00UTAbF8LLNU25h/ycGxiHoJSXeUab
1lwKkyao1nTtMeBs8hzVcwe/gc00KldmK6ZQmxYtn2hD/VtihtR6e0TbTHYyDVP
lRH9VdMoTECSUJzscxsQt4p8jzNtRmiKvA2/liWgtkV7sWsb/izybhLU/hFxoBYo
M5FA9kyRsJCN51dtcVoic9vGkLnBoB0bI0lbt18kx6lwp86D1LrnRUDpsrbyi3ic
GrQqTGF3cmVuY2UgQ54gU3Rld2FydCA8bHN0ZXdhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+IQJA
BBMBCgAqAhsDBQkSzAMABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJTAu/9AhkB
AAoJEJpQvPz0DZsJhUkP/jKWZd2LJNQ/KBc4Zri+YB8jClt0PrrRoEVc2FttfQsi
ZccP7cJK3U42fGEAUwjZ4zi40HnFftEUBrEc3M351tX2gRhDgvQgyJ8Li9NDPrMm
24gMpaLRC0eMkfnstDEXAjlj9fsuC6By2bAqDjmtz4EeWa01Kt2ZatmX4avXav86
3aK1shsa8p5a5mRTKpH9Rd2bB5CL8jpH6CfPonH/5wHG87DST+yTGBNXzz26my00
do0UmxxTrvSdft8rpg0VjW07x8BIDpsagNtF7RsZacF13I1ls0zdkSdxBagowokx
QprWlff83pZDpy53FUPbNSR270r6+LGDuk/GwPS7xjp9gWTA5hAqGsX33ZjN0PoX
Jz2A1/FuYRSqoFd0PYEGSLXWaTLkk0cYMdythJMC0Xut1yvkjXAvz1K5m5rABx4c
Jaw2wcvS00gxU0bn/sl9yd/uH+DKkkTUCeBmivCV89ZSCPgmd4khFSCchTGCTnhZ
ccaNYNu0NLEkgtImcc+L7s/bxh5PdGhJ58+nItCWYk3AWL6+zm3WaB4A8S0ljqv
DINI7LY+Uuw3Mgt77pX+TdCKtIRX38X6DAAMuj2vjsSLT+rM9VZbU35T092aLTpt
9BS3veogF84XvyrvsyNfZif/02SqP+W9ZSoA7tyC0nVdyMEkBa1f0tJWRLGATjMN
tCpMYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsYXJ0IDxsYXJ0IDxsYXJ0IDxsYXJ0IDxs
EwEKAACcFALNq7TECGwMFCRLMAwAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
mLC8/PQNmnw3XQ//wW0xs4TUBN8lBy4dveo4PgncVIru5ptw5V4L8PDFpGAijELU
ipnjiAt19CYRaNaQ+GVFmvKKhasKUScyWrn7R0CaUN8iKfA55z63Tfv9Nsc31Taj
+kCt2xH8DB2n3M05UnW4Gw4Qpn3HEnAF4SrrPgMk+mEi9H0p/vU1sSugnVWVh3Jb
M+GACXr8nHvQUhXn7Fje5Y2xTGF0AKH0Wx6Fps7LGzvp/xUXpXYKLF2BAiobNTJJI
JYr9RJihh14WU8ZuB47y8e2nj3ooKa5kSv+9T+HWh5jLfmWGYfVQv3j0Bx03STh
```

```

GN92C0cYJ8uABE7GiN6q8sEXqrsParytW3K4x3709PViS+8wcJtY5JGYqCrIz3YP
lOPsInx+s3zIRvybvGZcBLyZyCt5XdL4s1/ADYbP7aqVDVQpAdmlqwVyKXiWHP8A
EE+LPGSHhWeatwYFYCNfPbQeZipvhB/zLl85Ic0iMz5lB9QN/miR18EuxEhJUD0x
8e0Czbr7NG4k0Wl40iJdtXHgLKEGU5Z8VHlLZwbAXQ4fdd1H3fD4XV5T/vHK4aYL
jnCyTfvyB8akp84j20dLbnL6p7w8ZzZJ+s1PapSnaJedkPsBLxYjkf0y2xKksenh
LFZQBStjP8xk0xgKHcjFScuviU6vrkUDZ/IYE07xTTiLMRFwOm904msn+3m0KUxh
d3JlbnNlIEEuIFN0ZXdhcnQgPGxzdGV3YXJ0QHJvb201Mi5uZXQ+iiQI9BBMBCgAn
BQJTAu1QAhsDBQkSsZAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEJpQvPz0
DZsJwccQAIobqDg9kbudaVyfx9Sv/clIWGxuaW+Z+NoFQYUBe7+8lotmVgrUFwD+
bu2i0E6xryNrfo9GXu4C1P+A6G6UdQAKz/2446JP4DHc6EexW4HQ05q3nLxiYMyk
OZ3EB7NmS0PL6cTHEwaf/LiLS+yAKcPuZ8T1AhgrgJLXdXkTXe3g678JMKuNT29d
OYhf2+ICHXTeYbk87bnZsW4D0wfa4LLOyI7JVb9spEKruE2iPtpwCK0tRtSKRcCN
LWS2IQJAZB8f5d16KSGYc0tmN4MzoLocz0vLdKbqEDGKiCSdG48bwu5iLhoDwdgH
kYvFXfG18/SKM+2AUJWgdI2nZofnp3oVVArmMhdfIk/grA4tEv77vuQr6XXXVcR+
wLubXYIwMULZIDn83JhWFWfAynZMDiP2VuWErTL3tjh5l2mt7j3pGbsyj15V0/Lg
PeU1TLJoZNRiHGGAiPRA90MG0Qq9VpLCOLSiVoneKIksTS5tMnattiqxqGwufJk8
/zT4peW+SUelvgKNUKMNQbLopBEZTm2kP9+ve3VJkRs9D6hX7yQfA6WE0HwALzit
sU0vYoxFhFRKq0zVpmyP7e37e0mWmaUaTkVklY0XYLbVxH6ryzwK6miMTKtA0kWH
iBXZshedyJc14H6H5zNRhJStWDJoZWvjJD7WXLcXsyFeQdumiQuhuQINBFNq7K8B
EAC5arByyqKhf431ejtzZ/TGPK/anjubX041gJYNOLjPN4rV/xPtXiv1dhKLZrE0
BRKtk3Rs4cULNRC6CkSa7D+HUm2szieMYL4VjANH2Diw5DPeA15ScFdfvWmpnx
7IXBB3aellep1emCBu5Qw9EQy3k3hLTGivp0hzljem3iaUQXSzT/v5PY7VuCcP7BV
0g9b6uxG/09XfbMWN9S4o6kfugCa0NLyZkh+m/IKa9t6bJVNn//brUDxU+rahx9m
aEKCmhmI8lr+ijWEt9//SHZfwPGXLLJPmnpSv9YM4SsDMbyT03SwnJEvCK+jk5f+
9mzGdCm/2xQ8dLT2WITrud0n1KsvHqocuyiDeojoHdJp+Kx/fhYibjJatITHvkN
jVT+9/dgkRl13M4E08HFXNzZuMwJhBdIfyaVmVjfwIwPfvM3rTJwhY4r5K+vAxmR
y8oW4I/kxmp+enE2siy72GXPyLXwLCN5xpsDK0IcrF2aPSXRzxicAX06mTrEw1G6
3E+A210ev9cbd/86aGo5ybvKXHy0nZNU11s5cwwW0tE8XsA1sStH9dDM2Xe5s4n
RXb8mShC+pU5MM2f5AGqi8uIp6anZInLJINntPpKisZWghzxXnVy28HzE7Yyuu48
DvPmTgU/0FgoTy+m5jYGSu1TB6Iu7rvr8AoHofx98azBwARAQABiQlBBGBCgAP
BQJTAuyvAhsMBQkSsZAMAAAJEJpQvPz0DZsJDLkP/18bqPy1nzZaiJbL6Z5T4BIV
Wg0F974bq7v5zIme8KtHk5gg9NdXh8PMCGhe2jo70syjPLH/06Xxd9FdxgEEizKc
3nm0h1rwXzf10EoDJsM4KynKHeP1H9S0dNa5c19L89ja1KLMZLWizGxeiv9Ybu7
JgxxMX1/EmXXc9duEKY0CZZgmdHsBSifmzM/Vt6a3QsFe0RrvoJVMj0RCF5zHdbF
7W0DIruGftwKxLTL5g49eJTNypztln0iGU3/S3hHLz0Sr8uQh+Dytw1Sj7/tXu
ylqhaPCiGqVLpi8ARh40HDhvtY06S4Ph0xYrkiqrWVNjA46ePf2HWABiwhB4EOK
wFFqjzS872vn23ByLlfoaYyXempjQi77Y7Is76R0/E8wAg7VFfJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6S18VU9WrqfjuHgY+XHPQjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davwMRYB29
G5Wijaq6Wrigt0FGH420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/0CiGTIM1zfTq
qDpSoImiwy4ox9+fRkAIzd1AdTXs34NAXLsRjkZZAt0t9u/YpQZBD80U0Tv/ICR
9PlnvtrpyKlGch4D+Ei5NsV3sicaqB/lLDQiStyCLQUGC29r9L7LrW09fd48cK
bxTgxFmuTlQwvm3KUadT
=rKAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.408. 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+8hGztZc151L0yYx7oWVFF64z7R/Kn72JX4G
lZ8lqJsefBmprqcwP+HzGg41JXYEZ4mK3LcXiiJ2da/WdyFVzHvC8uo+WDkfSZ+m
0UN+G3V6IYNazFDx7V1BUdwsTsJpfQk24ktABEBAAG0IVJhbmRhbgwU3Rld2Fy
dCA8cnJzQGZyZWViczQub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVT4pHQIbAwUJBA0agAULCQgH
AwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRBx079TK3vv0cBiB/sE7eLBDj4bh/UtwVlJ
9quvN1mtdGv4girBU0JteCNDil4Q0u/goqxUR6o3IjrD3mkefZG/UoXH4kw7NItb

```



```
6JSHrW0ETS1q3R3T133hFKtfcbDSgSp6bnXlusxZsbUMiRqKBk4BiMiVvYIAmu3g
cnWw2e274wFVHstzm7b73mTaWJQQwjFAYtfPnYrH7LbcBqF9i+8K/DJuzPJPv4l1
9vs+hBVxXf1NBzhD04CmUG5kudnqijg3MVZH7MhoUkrsWP25FejJnB3iauhNoiCc
3rI4X38gh2hfLU7eCRt4f1taMQaTEtBYtVd8/Ks2BY+pEsBXTT/3sPVL1X6f9fNC
MdrnuQENBFU+KR0BCADEE050lQuQuz8Qm5g76tgoZXPFA/eQXITzuRfYHq3c9gHu
ZXaVELAxqKtIx167nw5uulxGJIpW6kaEgre1Anm8NnzUwSdFFiAMgZhTKZIzM0
GX+Y/hDfsBHnR3PTUfFV9hRMLWiWzEg1CkC6YRmLK8GxHSZqcFRZx0dinSfBRuD9
9xIV4SBgJQwDsZvkAgzW3b66pdewuuFVwieCvJ/fSApU17WQkbh0ic00hJlEkMhr
70j3aEQZ6TDof00u4B5P13q6Q57ES2HXT5TLL0mZDBNWHkBYzdp122xEv5aheERY
Rddop0X62VICe8rNC4Iqd1chi+p3IG37q14qgW6fABEBAAJASUEGAEKAA8FA1U+
KR0CGwwFCQWjmoAACGkQcd0/Uyt77z1WFQf/VbToRa10F+dwbMiZ5NsWtarx2SnJ
Msn7cq0liZBdwQ6INte9i2kAhTE5S5YLnH26mMkpZYFPtPiSQN8q9eAqSa0vDY
o+W8ES91+PEWu8STSTfDTJbeRYNKcbGbJqMF5yn54S1R3LD18GAluSJVpWuSEz
7iRmwpGVqBAiVzWvSQA/mG7TiPSBvus0XX47jFf6cf0gJUES2woGlyjhsxLcUdc
yVcnydRNn4q/oXFdioAHy1baQFT4rYXmuLflGzGjMsP7XtH03g2ZEDFSSKhog7Bw
RfKdJNJQhVGSyvDzb81BCerrK5BcxrgMck7x37kk14aR9ycbNcmNNmAvEw==
=cE3k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.409. 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/NFWEADUNCq/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLlUjm44/0cPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0dl0IXStQQSikzM0zV
4tgtiQF2ONXIQfLgCefK05/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzuwK
PxnD+AHOa6YiX6LIhZA3ciMEATIS1vMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVH53RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJesfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2HyilmsA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRcI/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSAIfcaYfLquQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmrVGUytek18i77cNe4ZiTLUnlqu/yZwbVYtdGek8Zbv3pGIzP8r
8r57HwL8Gi252Yv5ovCRThzsshEfN5yQizbKgHiWwmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2t1bHkgPG11cnJheUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PNUwDu2852ZqdCEBAbUv
A/9SDqoqWgmNNTNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRCHxBlWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJeh1e/rEuBk1oR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIW0
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkUH6jfFAJ9+kLlLz+J8AkVl
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECAMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmBj988AJ4+qzDA2FJQqDUr+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DTn0XdFcAo09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEoWxDZAJ912Q+CPxILPTWf
0vZNhA/86cw354kAlQMFEDqeC5tLYKmsNPn51QEB+cMEAKc0MMTo/J07QRQEqBTi
VWRLXfCjPaA0XCXtw8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnpXy1y6iQdUfJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgFALy8C6dr5yCct/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wK2gy2wviEYEEBECAAYFAjtNN/gACgkQbCk0DjIZ+YLIQACd
Fk/ofe08SUTTYiTGHy0LCeSfIicAn2WzGB3b8n2lcA2q6xZhFVGcjXbUiD8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARAnCDAKC/0te5m1NMwt/N6uJAJEnVLk6fMgCfXXwjERQ4uNfT
btsBo3oR93gSuLOIRgQQEQIABgUC0zub0QAKCRCTqAdkLDfjdVI2AJ0QHSmZV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpgCeP3/6CAiw7KjLAYhMatYRwIUSpFCIVwQTEQIAFWUC0oe6
qwULBwoDBAMVAwIDfGIBaheAAoJELTXEKIORR995IcAniq+bg1JAocychGbknoZ
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvKNihGBBARAgAGBQI7jq3rAAoJEMiT
/MUn0FXbpeoAnA3VZS+qWIMQWoBf0xa3Q4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bNjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJE0d14yTbQb0H8ksAnR4yNm3N9dlHZzG8SG2h
6jVXStWgAKCFQPVqEYS072jmeQc+pwhoKE5aN4kAlQMFEDqdf131FVv7j1QtXQEB
YWQD/jEXwixBkuVvUlb0FETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRLy6L
AxMDdJPxU2ZG3abR4iiaqDkWi1uFkEwLbL0AE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVrLAL5R3MEek/Y0ErH/7JXn8JPrL/rKqwCbIsL1iQCVAwUQPMskr22D
N4pRurLtAQGBKwQAIx0CEjXh0IttyqSjltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
s1w0Q50EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5eaSyjziS0RuHpeubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNKRUtupiIRgQQ
```

```
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoE8AJ4uqL605gfCXSPKxcGF4scxAu9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJmMDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25Az3g+70B37Qf
ZukCIm8gdjR9ziTS+rkjYxeP+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHUVw
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aw03YUViglWkevdMDLTAAEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2lxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYctX5kVwIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBgRagAGBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+0xqxPJK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3lJBbYHfLhxPDhBvgBaS0Kw==
=WyeV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.410. 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-----

mQCNAzWGPsaAAAAEENfn/N113UfsP+w0N2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcQd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xawKI+yHvzYvxSpVD3eU8e0VBn0/PVgkl48XGWqydMW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wEPdm00LQ0zQx1lTl88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIgu3RvbHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWFOaWsucnd0aC1hYWNoZW4u
ZGU+IChMU0spiQB1AwUQNYb/0968PY9qESIpaQGJcwMAi+c5BcVhXuXtV3bpbLSU
Ftt9Pp+WCfw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yuQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESkRJBxvBPT8RSP3EYMYbtwPTMcix1d0piQBVAwUQNYdqEekbAQj
CIb1AQFsoGh+K1mszKG+DSo72s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zI053jBPYqMXGM0JHKKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoUi2Np5bujiRVI2h+uKSxwMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAa0lV4PEXzbw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WKItGennhpJ9z7iXIy1jTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
M0wWwPGdSemm142TfjkvdNfNcqFw1Dg9/QLTXLXzqEbYVWgEFnVVD7Arspuo10+4
IqA4i9bpW6lXZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYS1tJJUkxrWE
IHSqRYfItXJjs9oNRtXfkwSJAJUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAafqVA/4lI0dDnQdt
bkGr0fMssds00B0HEYNXzzc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3KmToQMKE7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWfDL0MbRtK29UDIyuNSDLvGu
PAsfZQVqaMfh0qo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDhAwABJ6axjeQoR+QEB60YH
/i/a1aYox20Qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0Csw+X2mJV78roZg2VyPLo2nfFpN/
BHDR+sUCjL2sURhEdVPDktEkcFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuFadJ8n0bKtTEwH1F
zYqUzgXndjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gh74giKnhKMN7nXKTbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJRnV+lhTfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJyLDmW0Tk+8
gBv3HVf6b6YBaMJ0LJ3VinH8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRIoB28lQXsszY7WsUEK
9tslbltr6Ll9bwpeRZ71Iv0JAJUDBRA3hDNlQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0
OnwHaMTPPhTheIzdWaCchY28dQs2x8voRu7kVGNec086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8
7dtWI8gvrABmNYh4CAqASL2byN5weA3Vq/JffNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WqryM
IRLZgC6+9oaZyewijGKy8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvqIAAoJE0pKzVz2
XGjNKJYAoNqW0qq2PjUUCtl+LKRrbZF+JZCNAKDXYaXtG6qbZAAEWE+m7r1LLe+0
nYhGBBMRAgAGBQI+QWnDAoJEAclNVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyA0SsGG2
UJlVAJ9GPK+28I0jqJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaoJEBDLp9/8
BqUt2wIAAn2Nnv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLKc1Lies9wxkXSc
AIhGBBARAgAGBQI+QEyyAAoJEBYnJ2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMSrI003cJ4
wMioAJ92FrujzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAgAGBQI+RX6WAAoJEC9KXfQq
64+oh7YAn0e3SzfP7bThkHK5TVVjdyLHfDKVAJ9ydt9U+MppY55NoJ6Uo8a5jxLA
SYhGBBMRAgAGBQI+QObLAAoJEDmJyUz9xKj9kwsAnR6jJ0xeY4rKP0n7Ggr4VSnu
ycg2AJ9o+NRr4q9yyM7pfREFZcoV1XcmI4hGBBMRAgAGBQI+QWnDAoJED9XzG+e
a3bfC7kAoLWacSdLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5HloxzJ76sP/JfZsapEGF/N
sIhGBBMRAgAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraiSM5jKhgAnjgBQVtp+LTcCnT2f9oYwYsP
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjJE0DzNPK+YhGBBMRAgAGBQI+QX93AAoJEEY9vyV
JunFRwQAmgLvw3LkBX8KIZlnDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZwFdhbZ/c2iF761bn/A
kyhMBBARAgAGBQI+QV4zBQMB4T0AAoJEE+DjLcmoKgwLNAAnjPWg4SYMj5INI/Z
67KSORgK1FCTAKDSc+zGbjao08ECfJs3g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAoJ
EFv8diRAZaHaj20AoPhVj4LSdtMGbyzzCKFbWEiXfbDuAJ46sEmDEUKW9LPMpIfw
```

bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLCOAAoJEGJIS48bSI3qqvIAoNTk9lKbvIjCxjYu
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5Bye0GhMcWtXvmUYhGBBARAgAGBQI+QFwQAAoJ
EGoCMg2CoDjemxsAoI+pJTqzr/I9XiFxmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBUtS MwecAoJFSJuJHqagenIet
6YYF2RQMG67GAKDPRW/Whv1oc0rY2kURdIKvtKolFyHGBBMRAGAGBQI+QC7AAAoJ
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0xl1QNjoJSJMEAJ41Zbc4ZfML6rLKLcjU
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAAoJEGx2F4yg7Zgt7/EAn2LA73pPdic7lGbw
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBARAgAGBQI+QXqTAAoJ
EG55RQKgGXnANT4AoMFVsGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrtkTw
Vuog5aYATohMBBARAgAMBQI+Qmp8BQMB4T0AAoJEHUTojYTECz147sAnj5UikFV
tMJlzb2myMQq1WvVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjkqweKohGBBARAgAGBQI+
QFe3AAoJEIBnEocjFa+jNXyAnRBBVLZRL+CcoIKkS0gfHxWuwCP+AKCmDgS6N+Cp
yuB3RLpLZwdmgfI3WIkAlQMFEz5AXimGoAgbIrKVHQBET7YD/1u5NM4zHgXdQaWC
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENylewUKPb3l
2Cnk2iECjhA4oz5Y2EjsDBKMXqYIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXAq/ILZVKEpGYkHe0
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xv5JM8iEYEEExECAAYFAj5AWp4ACGkQlI/Wo0EPUC7T
7ACGqAw/lqBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HiEYE
EBECAAYFAj5AJZMACGkQladE0noea19+JgCfTFPLMzDdbkLjKsAprIhEJ0MgmaQA
n3jpS7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAYFAj5IaJ0ACGkQmpTNb38U76R0
yACGq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzWNBiViHcA/Pw9/iEYE
EBECAAYFAj5Gx3sACGkQnvV2imr0P6y1YQCcCxXkvBMxP+QZHp3aGecPS3BWFpcA
nRpbA/mx8IgvY54P49U0iytSDRLyIEYEEBECAAYFAj5BeqMACGkQoxj0xLJuarl+
egCeNgMW5NhVX12rFBQtbW87rRRL+mYaoIfJ0cdPK6Krib0Ya3IVPzEDDACviEYE
ExECAAYFAj5Atr0ACGkQrLHMqSNgeVH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGMk5L+b5P8YA
nj836l/Q+MFURSkui5vFnLl9+8E3iEYEEExECAAYFAj5BckwACGkQsMS595oNgqkL
8QCcCX9cJDPf5ndPPql3dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE
ExECAAYFAj5BaoEACGkQTHXiB7q1giLw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJrrN/pjGUA
ni2MxhPJ0UjF0yT2ybRN0dhCHm3NiEYEEExECAAYFAj5IaUgACGkQv7s1Bo4lI/3w
sACeMrgVkwtcYBLjgz1j+voZc0lghu4An3tDEXZj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE
ExECAAYFAj5JZVUACGkQ3uEZ6p2ya0HigCePMilgAsMcFuxX86yTd0l2NIcec8A
n3SjLh8NXgnAkRvUijWniQK959fyiEYEEBECAAYFAj5STagACGkQ32cuVxwi+uzA
RwCePk17Hk+BRidQBbbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIfFY7iEYE
ExECAAYFAj5BmsAACGkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lr69KxozYDfUnStj9tGycA
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIguU3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCIInSA/JMA6JYlIBPn
dpRmRumH0QodklLBKkoU0DextJlqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3
+H1E6c2G1z5/k8m9ftXVZW5MW5vTN0z1JvtQ5Q6CugR9BlU0V93yJL37TQ+S32D0
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI7SvGLAAoJE0pKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7
FRqA93rshE5ZZXwgAKDR0L/BQY5AGZLBP02H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL
AAoJEAcllNVHsDXr9kMAAn1okZvtPT5VXSzzVkwR6g130tJ1PAJoCIchW88twLeog
z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZAa0JEBDLp9/8BqUtUSkAn2d3mERiipeA
Hzip5R3grI9uaI4TAKDE3qE57joBG8A8qCmYJPS0VldBjohGBBARAgAGBQI+QEyy
AAoJEBYnJ2SEN+MfKWIAAn3ivxpA/uKUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqQX8C+bj4p
c8oelneVlsPY5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQ064+oYusAnAoryTN3Qttx
HSnYsUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BlcbYYmLfU724hGBBMRAGAGBQI+Q0bo
AAoJEDmJyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htujHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D
v1tbsSGVmRLmV4hGBBMRAGAGBQI+QWnLAAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHnd0s/EP9y
TpMe7dsnaUqMRPWbAKC7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiZ14hGBBMRAGAGBQI+Qq16
AAoJEEAMHraISM5j+NoAniMCEl3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01se1
8uZ3hHCHGcRALYkAlQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHU0
F7YpbkcSJPd4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJLKJNRWQNpAGTxx3bSZSiZPTBlVBXZ
OcCnkbZfKa3dZCKP5HxHl2vAEcroasiNQI9iLF7LvaYZ0+g1EmL0/Vj9CWHB8ZL
ur8dZDBR27il95aQFrTWBdiEYEEExECAAYFAj5Bf3oACGkQQRj2/JUm6cXVaQcG
maKjFV25e4MDarIJeRmz958rk7QAn3xiGFmzB4hviKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBEC
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACGkQT40MtyagqBanRQCcDI7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8
oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBF/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACGkQW/x2JEB1
odpkKQCgvdfHFeBj9KcsCdGqkHDGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL
iEYEEExECAAYFAj5AsJEACGkQYkhLjxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bXrhj0Pv5LTvxEmj
ikYAnR0YV4w1QBYYGgt0nKtvg8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACGkQagIyDYKg
ML606wCg2FJ0k8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwkMXRM596KiSIL72L


```
iEYEEExECAAyFAj5BhR8ACgkQa6YwPMFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHZZDwi
6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQ84obYA0iEYEEExECAAyFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9
spih2gCFY91bcc/xnKMn0ICBrS/MFr6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYwqn
iEYEEExECAAyFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtmC1h5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhSSaxQkUL
6HwAoJ0MhoSLcSBcwRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAyFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ
ecD/mwCfZiPgPhxIZ2uW+3yCVQpxHDJJKbqMan2zfdRaL05+nvLweSKLfvnn0lmEW
iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdR0iNhMQLPwBjWcgqiggiND7vrvR7LXZ
+RU594ERm08AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAyFAj5AV7cACgkQ
gGcShyMvR6NkjgCgoiVSCaInsoV1mmdckUF2b897HiMAnAnvDrvMi9MBLZ7u6hor
F6LzW4REiQCVAVUTPkBeKoagCBsispUdAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt
P+ygRCke2xddkRQMmno0s5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsdljhu6x00jt0KZdY
ZBhR0pI2toIg4G2gcIApUW6gwm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0v0ht0
BnsEZFGtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKRCUj9ag4Q9QLrjHAKDIkTqD
wxhdTKtb07E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvD000cj0mVrUBWVY2IRgQTEQIABgUC
PkAl0AAKRCRCvP0TSeh5rX9J0AJ4tNwWBAuCK3rQH85vMEQMyhGtFKgCg04iSA7Tp
qmhKWSewlfazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkhnwAKRCALm1vfxTvpCZmAKC4/759
p3jrLj7x0RseN02ZTEnnCgCggulGv4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQTEQIABgUC
PkbHewAKRCRC0deIHurWCKTRFAKCKojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy
k6RXu6VURAxS0xYodNGIRgQTEQIABgUCPkGB1gAKRCrjGM7Esm5quVn+AKDIgwUw
NacdRUUDelaMrFe7F7nzIgCeP00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBFtyIRgQTEQIABgUC
PKC2vQAKRCRCUcXBtQZ68X2WAKCKvSW+1x0BeUFaZ0W48QnrdXXgAACbBEC+oeCX
Gd6r2WqEh11DoLy4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKRCwXln3mg2Cqd7/AJoDZDUX
3ULlwyxChpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC
PKfQXQAKRCRC0deIHurWCKTRFAKCKojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy
fyecWDEL2INvKmMcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKRCRC/uzUGjiUj/SQ9AJ44o83x
XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vDjr9k/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC
PKETqQAKRCRDHON/LNYa6cVLJAJ98aJ4kTcVL66TTiAkR9IfI48x2gACgLM18GIGK
Ix4A3ji4yB7BBEWYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEAAKCRDQ5Ee9ESjYXzhVAJ49HvGH
ufeXvVppqRzPHS7A2KhAhQcfa/1HEiUw3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC
PKDNRAAKRCRDVvZgi0PvV+vKAKCUhQqUvLmR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQcdFxfP68E+
3Qh2HDlKctnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRDcNnQ35arLNMyAAKcW9lTF
nqIZrigS6FL6Vwd8IK40Fwcfe0DKJVTc1K3qBZNZmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC
Pk1lVgAKRCDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMbgq
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQTEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY
wRtgpj+I98LNUu0fdU/qzQCfQNOpV5iFSTsvN0hHCAC/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC
PKGaywAKRCRDwJ0+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBs0fy+Asrx26bUACg06SuKdXy
/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtlciBTdG9seiA8MTgyMkMbmb2xkci5vcmc+iQCV
AwUT06oqNRLpPok/0ba1AQGjhQp9GAmJYwAEWJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfE0rVW5
/RbL67119Lzd3WfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cx3GPxLTNmWmjQxT06K63y1
UqpW0nz0ub68Jyy8gTsRkODUf6Qq9PJZU0klUTLUuTibyLn513kHaIByvIYuBLfn
2swrQ3yIRgQTEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIaSGkNJ
JjRRgwrccACaAlmQVC/GXakpIv3yv0ldFLWTyze0KFZvbGtlciBTdG9seiA8c3Zv
bGtlckBhc3Rlcm14LmZpLnVwbS5lcz6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAWeHA/4w
wfmxyL9v8sJesoRqvJBH65DtrLhFTwHgvQyVCUMBIMkkyf9TC+YvcCoSWe5gIvVt
S4Pyr0cbw97iJBtH7aQYqWQztMp/I9iGpEqLEmMISL4nLdMI/pehqfUyfD9AQo1
6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gubWU3CkZnY3vSaFmnIYkBFQMFEDf92KFJ6axjeQoR
+QEBd4CH/i0mUttgV/O/kkXLzaRdH/uGxNqA0x61wC5p/wsiw8oMvkC/zFPLHMna
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLDCcFbWmcBTQ0n
4HNM09ZEh2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuL0iy
tZaCrwaLo4j3ZTmsEPSQEUCduSxyz5es4ri6JB+QM1TLPzmtNx3Zfbjq80Dhx6e
zzGpVvWTUyOaAkTokLRXd1IgFtEqETbkBGHYD0f4FxxgZLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c
yiP6W8+Tif9Ts8ytd/qJRzf0xU/U1u00FZvbGtlciBTdG9seiA8dnN0b2x6Qgk1
LmluZm9ybWf0aWsucnd0aC1hYwNoZW4uZGU+IchMU0spiQCVAwUQ0FZPzxLpPok/
0ba1AQHfMgQAgE8mUY5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBWtnZHmH00zK9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
CLR0v5CP0g7oE79xq25L9VSj37JwMayYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQTEQIA
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TY0nPWHEWYACgLPiA
wTW3pxbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQTEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42
Xa6HftDxF4bImBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b731sTUwXzUoJ1VkJ2JS00VZvbGtl
ciBTdG9seiA8c3RvbHpcAcG9vbc5pbmZvcm1hdGLrLnJ3dGgtYWFjaGVuLmRLPiAo
TFNLKYkaLQMFEDWHPVYS6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioA1zLs0GL8k3cwoS4rWlKmiI
hqLI6cc8ePfKe2fbregQiQ89/LQVTUWiC5MA7L9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQQU
f0cFsrwi0qMzBkAR6vgKXSj3GsJRpuPhG8f1INXAeB/GjFrFQpuwCLiC6Bfmt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVawQNZS2FEekbAQjCiB1AQFJQQIArqkTioNBIq8p9Ybk
Gm4ztbJHCRx0y0yoKz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9Czids
zIC/OokBFQMFEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwIa4UJ+Yt8TU
```

```
ZXHRgk1q/D8iV4LUGmGdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTSnLgw8Z4ySjk8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz
hH3cw+WuKqoDlVL/5qTtfrG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1kS7YUdxyQqH
4IrlC01Wwi4FVDJ6a3QUsRtDpDPj+X0iVZasFMb/fowzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc
54UUAFK4vo/znsfK+AbgytuiLGynvh29egIo5GADryMT5jLRwk5Ppy8wMc0JAHUD
BRA3JwXN3rw9j2oRIkBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+OyjFP5QAumPWSvQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxmGgEnWCi4bLFtuosms7lcX+pwD9xUJj/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAAqK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+wZkrUhlY5ACcC7L2EFVlhL35V4MGMVUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozQLBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAYbTeA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSNfK0HVZvbGtlciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUtGTBLpPok/0ba1AQGKAQQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AFKTPFGYgMymB4N7igZhZEaFkp3kl2UC1lqIfKq6RrxnVKA
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPacP8DLEVqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjcQWX8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiV5k5I0o=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.411. 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-----

mQGibEvD5ncRBADjS5e0ophd6EZMLRUyyqvBTYhHJiCmYqDfog+PG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52SIFUR8hdbXTTrwhLTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+ORGcqsU09P/KwG6Waf8UG1Dnb4IZ2bQCoy+hEXpwiE8KLhR5X3vdq3wCgjARv
ef8JXQvJuiiGUmPTtwmbmMD/0QmTbZ0hdjC1TbIEOoj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwn5VfmZiYHeTcClyPH+GfKNAhrYf4XQ0qUBtB054A+0ZuK/oEbHpw8ky
0qj2GGct0m1LybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXKXdxAem
pP9NA/wLmp4p5BTd7Q+9fVJo2X7JTAAtCL3djhvFpgbSeExhKCHfLH+g0gw7qiMKv
polozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhToGoVP40lm54PxNKLtCRize
7CfrQr8TPG6MCY10EGVczIz6Qe17izPdqcXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhbIBTDG9u
ZSAoRnJLZUJTRCkgPHJzdG9uZUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAoJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmwL8H
JuLh1vhMkm0+liK4AJ9m5Btl2vy1eKMfijZ2a/zIbGcydrkCDQLw+Z3EAgA9LNT
KPMCyYCuRn00jAMiCChiaj20sbY5k08o6GS0T3Gk8cXxNQgglcvfYxuGxKjG3uIs
9+1SaLuGkyVwTct9DUo9EGvtLxZx/AUU88M3aVF8kt3WiIjTEow2EiS1D7gmancP
PI2snFh3qqbkN3oWcD3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDkuNRqeEOGg7uPV8sZ
/s8EYFqTl5mW8hTvUY/XgKZl8TvFHxDDXQLA830Wa7RW1JI6G6zuJPHA7q1zwKFF
DZTabKaXB/gQHYj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnZLq4e3xf/3yW0gfsRAXgmJL4WUe/GF
6v0vE3oxTbUMRQ8FQwADBQf/awmIQZWNMi1aVo2Jls5GpvcV0QZT05HCcItzoEax
rY8HMAaApvbiGfCkn75008GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTtt0Fl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+lUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q17lqQff90n
zFeWkLDK1lw1PGWk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXl/KhDAYvfZ3IN3d9BN6h+R1gqE/cp7tGvgDTVZ4+nPm8NVa0r5s0l
4L9EagqjMAQqZcbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqlTpGIhJBBgRagAJBQJLw+Z3
AhsMAAoJEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo91wrPy2ZqMytQaPL3Sjcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.412. Søren Straarup <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-----

```
mQGIBEUcBVMRBACN3a/+siykVNLKvwCmd4HVMogG+0ljeu9wyLsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRcirnrnc2FV9Fcsv4dt9DtYQ7PQTPH8kjrSXR3kQoiHE4fGGJL4IK
IVIHj+iC26JJgbqFcSU7CKGdvZIOJ17IPPh/HhunKBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFK/nfAlJRvXk0D/3rqR10DyY/8fFDtp0IjkApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2Nw4Qjfo3NbgGbfN6eAlhoy9Srcfm886KPMA22ZAvCwopFNbqAGX
e2i0EwbU4JfLsq5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2zL+iRwtISE54f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEBsw8bET14S20G/713ZCD+
tQXXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmxMvG0NxxIyrwD/GEqBbNdkJlx7pUhqv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCv04ku9EE34YHzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmLkZUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIUAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XcCwELWC9mk9HULVTwCMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmLkZUB4MTIuZGs+iGAEEExCACAFakUcBVMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvAJwIhTZCNV01HKFWw5+hfnPE55hAMwCgtgTvelBA
dh10HgdKEN+HwtZzEnC0IFnvZXJlbiBTdHJhYXJlcCA8eHJpZGVAeHJpZGUuZGs+
iGAEEExCACAFakUcBVMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBgzAJ0e+6mp3n17yH4hAzCE2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXE0D8Gegm80agUykC
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMzo07SQ3/Et3jla1P0UCJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAJ3BENx7mZHWcZzDFEU9QU6WipPykt7KbhBG7
DjXBONGY34wl4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hWiisTwnHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTtft7acA8sZfMRiqb8op0tJPiSM07vBEYHfkleUGhSjwI7R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPo+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95d0kGV/iI+dLYWPa/sDOM2KL0S/wJ7dXMTMV08AAwUIANqJ9nqvDnWMoiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEdzQwKqajysyDqiV6LAK9TXsxzzl1UXximPMCb2qwtVG0aRKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ213o0eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhIRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3ixR3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0pj0+R3mnWMTewLC6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSznYPshGfP0VLU
xeJNWJYu0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLLnXDp
PziISQQYEQIACUQRRwFhAIBDAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4gRDoYRjl6DWcd2Dg0
ECDwvMM5wACgiAYfjP/BOSY6RZdSBTx0SdyeVdk=
```

=Dgd4

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.413. Marius Strobl <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
0GHjrhM8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIImff6H4qRC9mBJdF6BHQLF4MtwNqx0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXDBdrcYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrHAGVJt6WUT15
jaJSv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03LDipG1Qd7lKNc8NTceZF1
EowQ0QZ6p3lZPTVNFon04eJepGIIdwd/NoWwhiXS2xMFNw/vrZNw1xKHHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFDtwjQ0tbWRXqxZdjQWnKTkvRiJRWeezPwvygn3GH5lLdWK
bZi+6TqJlVwPMWKMwLGGgu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKRWQiLxqBc+GW2CzFt8r/0C61b5En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadLSWH6kyvOSHqIg3KgN+0/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbFOYb0GL+g6fY5hZYvQSYc63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTkcA57qX4ynCe
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDDbfVU5Z/PBjjf/ExpDhl2tHD6CPLoUBwARAQAB
tCLNYXJpdXMGU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCNwQT
AQgAIQUcUKqfGQIbAwULCQgHAwUVCgkICWUwAwIAAAIeAQIXgAAKCRAGtw3hPx0e
TyjxEACYa/gjvvFzVgBJc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyjlhzKTv/gt
hqvyck4kQuToGV0j0gZTEISe6uD3ncR993P4UuNHl8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEk+AB4Ig0PXQYPYPJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbi5rrsV3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAZq9fa0jCFD9nNPUzjw
```

```
/BFIF03Lt60LZIRNDGk4EFxs0xmmsjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRyK
7og6oyuKfXJLxd6cKxsw5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupY1qXLR0En8goYJ3tCP
uI230uDipRz85041V8RLK03z0qPFPqQ5P7M38da9ppWdcLwS3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYLL7jCU0S50or2MD01hXBbICBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUEtdV6jrc6BiC
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDC0Wz
PFmEwr0XsPePbD6s/N0iDXeqXPNpRkHThaFASadids0LX1YF0DSMqZnub1SgPWy9
azKv9Nqfk9+9h9I0jlHv0MX8LWqzT0drw5499xWRWJ7BKlkjsokCGwQQAQoABgUC
UkqSuQAKCRDtZ+zWxc9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAw
h3RPWA0GKqLlrvfMim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyFk+vwGQ6QInSULWp+InMq
aUMUDK40vZiSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgjE8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2Zoo0PX14kzs0zJu8+f76gfL3LEyldxp3paL9GG/S0z
xq+QJoJub0IgTfEngITFEaTVwGJQTPiEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+
9Ee+5JJKtB0EQhgyJu+Yq1BJI6/D1DB1b80Skj3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/ril
iHbxgDIilgigEtCL0rZ05Fo/IyNufq24s0A5gRCnDDIBzy32jSxZ7HQb0dcDxl/X
zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8RhCsh10XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBtMjpselbYioK
BKbzseU+uHJFa7g7SpPooXtkIctbIAOyf2tXmSHERH2AaNVGysfSDQXEO5S7V4Ns
CnuqebL3RLMHb1LJRnsOI+QwrJmIvN4FhRyep62+LorNmzw0R6f/sL04NUdPJ7b5
/HkgbC6SoThqSv49AnGGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs87zsq
cPYdiQIcBBABCGAGBQJSSpEcaAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau0+RQHM5Qkr9D+W/c
i3H1w6j21nRGfViUrvn/+quXWScAU0GkGYhfK4ZwTudogXY0CAU4qc06kGVCLfAI
5f7x8mpac9iIvXEtSD49SpcfHr04JfJlFh0TAgZHqj+ocPpcYEUWhbRAIbPoLkf
glIv8GbcxNC4DspnvncuNyBMcyJhsUiqSBL4/np/FjBZAs+csFxqls2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgYiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bDjzpoQ8QFivfs1T
mCmh+6L9iWnMFCM21Ei40j8E0hMwys68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANeGr00Pf
Sr6u6VomaXmF8L4zVvzVik6kyN8xuCV5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHdRD
raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXL+c51s9R4xTYwgFbxWXsqfZg/eUzo8a4LtRd7
agnpdBiCBeFUJZGVXaH0QnhSMzesh2ZE93ySXXXrRhiu8sr9E4snTkD8LKcv31P+
zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbcFjcmUgInIe1uuAVJndoZSHDwdKm
CZYy3XZnaz+d6bdcMYV2d6B7xzaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZL03CFryu5
mqL4LRhmNJKLCE+id315DsK0iQIcBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hFOXeouV/6RMP
/jrBoCkiDsZfQSoAcBd0hFlkHetZq23kezFvBX08A8VZQs7j7NWTDU6Tffg108Bho
e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDXDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9
LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvwx93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k
2WKcbJZt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy3QFzX0SpB3+rp
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qxxgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs
8PW77oLxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm9ORagqIKdWEOkIhXUEBcQNI9/deMcq8voAY
DJ0q80waMiwcZuqSqliK+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LQtYTL
0mFawsMxDWRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9Cr8sfmLGEWYz0uGI
WA2p0L0pe0VFsb1uPx8CzNUmx60ye0IM3zxvamrQIju0MoZSQDmFK8Fmb9iQ9/9
TXTKm05CPzbDiFbzGmQLYdLtYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt
2h3aarzQeITJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMgU3Ryb2Js
IDxtYXJpdXNARnJLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJSRCmAhsDBQsJCAcDBRUC
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJECC3DeE/HR5PFIwQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC
9mLv/IsSwYuXcNDlw0+aYFNUhLKRJUxxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp
wTgt69jLcSTCSKNQI0fDcmvM+qyaQrbxe40AjQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB
3QZV3i6q/L2LUa+XL53CP0LLfDu2qPEJivMFshXbc7IBKz5/YMasIQLU3aNVZ2/0
NYLPwJev9ZiXBk4vr1/tFMCKGr6JORXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrThoeLWL4/OYg4r
ggaWowlvuq/EjqjV7sHNvUmv79ttVIAu9Xtbtpu4WtLdpLZxEPJlJJu5aDdj5Nc
umTQijUdaP7ljL0HnK8/SRZP3RyaP0G9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBLIodf2G7S
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNGmDXL2rMLDAmPwIkfVSfbQLUJPDwsTVIjUhsBJC+c
JU/fNdLlnv3o8VF3H4Biq4Rf49mpW9vRqhQN+sogBOYzYwKyutg9iA+i5BMAhmvX
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBhJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/OuI
ac5+EenuLou87PVxH3GzWic0M4Gs90L6vvfJeVQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E
3/ZSkTFEAOZPgL9J3IqBiQIcBBABCGAGBQJSSpEcaAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHL
x25lxccm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xub1y23lwlLanaaVLUVVUNgSPDsc1
JTp8l6Xi79BFmQ/GNLRiZnms002ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAhtTNPsgusR4tT
ke3Mzmmxg6W6Fww+pXwiW70Y5cZalkWdiPZKJVGa8vnLD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJ0
SNiewKKDKQoTgB3aK56Bt9P4sYkfEzECZLwJrr7u45xKoH6ywf/L5wP4ffK9sVN
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZyE23ImE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwylC/bECQafj4cPJN
eMc7EKl33Dwa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhENK4SUVUQn
HHZyKkN7xsfw0imMAvGzWhLqkn9pMoVl38NKD7PE0G1MPjEIBrbveCxpdoSs0R7M
CgALyioK9wmHvxcm5LwmXKBlh88+/xK9h/rdXBx7RAwzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o
JXXZX0iAL2w01hwXrEhGMCgf154N/xvMzUfH9A0JxdCT3jTUs6mIw087tuRqn01Z
Ct0hdS0IGH0c0jFqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVMb6
Q/UOQJwI3y7ECdD+iDwEPP4lcZ8waDtS004JatJziQIcBBABCGAGBQJSSpK5AAoJ
E01n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESgk5MajhQySCHO3l13t3K6A+nFM+usp3QC
```

```
KffLXqXZSdLyeeNVNwBBAE3Z6khB2YRZWtQ6x2dKHkHvXEiESMfdgI/H0Txgr8B
7a5/SGkdc+aLwDm5qAXeCbClxmKWUY0LM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT
bbnvw6Cu2qtWibJmnD9VXSwz0U7qgFN5fJGQDtR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivrSq
bqd+fX4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi
I118Rc1HjWk47v65YsUh5t6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cM+3+8DS3bklBlEohgjpMR
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd40scbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y
R0i5UrFLb0x+aVQBBERN1UEddDk88nUG0kwUTbWBACffBqdBZcAFkfQpAGjRdPaU5
0fz2AG4LhdBnxcFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7rw924KDW7KXIl+qgEma/g
fv0WIIJ77xznoPP7d57nVc7wgHhFMzrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrg3hYQFTq
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KetAxtMFD5r5jqjgiTgYZ7/o2dH200JACsAN2VJMtRiQIc
BBABCAAGBQJSTTVxAAoJEE2hFOXeouV/SGGP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG
2FLiBXnR9hiiRqNAEC1yIbdH6pwaRCmeNhM2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNum
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLEsNmP3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvdpUauKmPg
0+pShaBGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883lGEjdhHsy2IqvpWFg0
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIuVAvVcCQWEKPAemCvXutPrIr
QBz9tSwipYSW7I8domLTljgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e1oGY99l
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuol5qPWG5ZbKwMLWSX4ogaie
SmOgglSB0jMsknl90NPmw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULtWp5
jBjRkfAcyFLMZWiAD8ock+GwphzrjWrligfaAcAGhrnGI0lg7dhKumNv5xvLZvy
XdK2FkqLRc5m9WbImHop+uFi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9NuuD38i1+J8HyL
gFPailDngx0ld8HYmIdCgoLUyE1ZtakV2zHJedDFg6X0WHNP9459/IHBADiNC3H
WVJQ0ha4Ic14UkTLuQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbJXbBFUYWnf
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1SQigsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7QCm9ghGhMoe2Ng1nr8yJWzswC7xf/2zArDQl+1BtFZIXjQ+tx53vTsMpei46Yn3
WdQyFtkEATs6VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xwE2+l3Z
3dbW6mdKbI9iFt0bhFDoAk7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Juq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFkaQQYydPSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFqg29kqS/8DtogmNaUc
UhmifzDDEexoZqKC4MUimGd+IAuFAxPRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRVQ0y09f6LuI866
cfVBDzWUZBM3hIx17xGhp92bC8eZgljYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIuD0LopBmrmiO
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+ONm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD
TAM7fhfwfpyHW6Gp895tbcS4TKW+a1w0l3+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPBoIVNay0XKkQB7BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCeo3+sH0Q0Ufv8tL
2zls/oz29QARAQABiQIiFBBgBCAAJBQJSRB8ZAhSMAAoJECC3De/HR5PB2UP/RMf
MLVCDs6tjnl80SllisYT/jXsV3NWTFYk/0kLvZi40BDwR/FDh4emnLd3Ho0JnALr
X0FvklNjG8nrbeLxWaSSLncq1VZ+7R+vcTkawLlWxIKh9YRcppCpoHCC8Gw0yulo
Lw4SQdoxbuDXQA10HV88nG1r4jLN/YtkJPFv9hqD0C5tXVMGcnex6rUsEfkbvKU
XAXIbsLJM0i0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABk0Nt7ojbLRskT
XMLodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTyDLBHkNlAk42rAV26zdNl+ccH0n+4czpSb/eQ13+ww1c3iQQ9w6rEGD
i5JTfjdx1V0SXmL+mjELELlLOAmS8PtKIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjftft7IYhsp
IkiGRFzUb7aKhqBKauumkNQKuMVjWR//rhzcSDkMFM8QggwZ27qa0CKU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLJJKidwRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10yg0b4L9Yt
Bgq3WGD+ud8Q67Tu2qIjnEVSin7w7CELdErEmm1c3P0kXo9BkhgDbLwdjBeTGLJI
Usj9AWexuTGgc19XGihRX0ApA8V9KALVj4Bj0uqg
=Q4YS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.414. 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+a2GgjXKoLD17XEz0JvUz905ER+t+0ZAWXE
lXY/+xJcrgo53KJQzdAGVV9PxyR0ViDh2SqnXcm/o0GcdptIPfyNtpZmU3q26az6
u5d5Wh0QyY62Xn9NneG10sLHVYWeomVv0QpY+Q9N96bu7SimLeJT7iVIKftYJnS
94I6WHPwUbXrPyCE06jJm7kx0SRiFzrx1AecS9bJdbYzSFjFgAGgb3xsIOVYqlkp
```

gTzzzeT7xZ9MDQD7qDkQ97uLIewkF3vE2EQkEuYe5XjBcY6oDV4aNC1SuZz86GV
0lvoLs7zYwNs7iB4L8yXwMdMd2SGoNmMvnCVTNQZsNP0r7mrynC6rW8AYuX+f/9N
/tH5jLS33Xc964krz0q4aULjwozXuSGxbRxzCHYZjWrpzNYUgQcqN9F0Z+n+FHVw
s84tfk0HyXFaLWNFXD5L1kd0IyKzIt7gFRQh1r/F520nMVWmqDn3IDD5owbCDQRd
Y8PSFz3YUtwWLBhDZE3+VJn00iZa6Rsydgku/XFkOntjQtRqKBXXXbmAJ2tazYw
btItKP+BVFS0L3WhSpUCEgmMLE+NMUPvYVPZTfftqaZUJOU7EddgHEAmtqmamUtX
mH8hvx13GLrPJRCawDssf1+zCNQa/6eo8boLTD5AT5hbm2zY/aqLUqVB5HAwQa/
NW3QXfQ3uRHCza9cakRq0NosTU5tasMLS+rxxdIufRCfbTqWrp/qFpKE9UUVzte
JT3W24XyqI0aThg0Pu+7SHdDpBXEQPpWt ry3Ti5MjddCaprNrYaIDmXCz5RI+4tj
Qkw+UP45T0TzS19GtEaFAZvHV16lSmuiSW+zMNwB00N5xLvHxNbJ5jDJtCz3eCE
N0LcUrBIV1zki+afRQsVZB0QFup6Z0xVEvC1lweJ7iqVAD+n3vEa6/+D2Z/SLZAI
YxSbsMudZie2iJ01Nbts2Fw56jnxGueaiYyNiv6isvNMVfFa0MkQvPNvSLU0d5IvU
pYFGE+0cIaXnLUcczca2GklrCPpIgeWf+z4LT/kcQJbqBJHTBn000ETdAgfpWjo
wFaSghQd/7ix409pJcZ2arZVPTLNATG9jfnQ5sXgZx0r43pS74P9CAoT8xIqBKkx
IHvkw1tdUdCYxolEveTQLTXlbskxs3lwXnDExIgJdY1bkYJM3waY03fynF/1CdpB
OnVANA+Rus3DYyZ50KCH0h0R0toCGx0ia/iRaR0791X0Pwr/mYHTYqboRz0Fsmm2
hAvL03/yf2k0WjPq4H7TuLct/6tEIw120q2jQEtB8ZiRVGL6tmjB85IljNE9o97l
+TcJTSyWJow7bWdXfZJlYmVHZwY3BmfTv/d6cUp06Ch9Xk4utu057tB7ki+M109Ug
c0BGcmVLQ1NELm9yZz6JBD0EEwEKACcFAlMg3CoCGwMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ04rUUaw8Q8FS4R/+MH7M3n18phrGKQgJM9G5DoHE
jnQpeLsMa5KeW0nCheUmD440wgEgjdHGd4E9iq3fGwNuhEUnoxAa9L5NdFtqVYfx
YEoEsQ7D+S0PbbX3FascTVU0Gau0hXejh5FeFJLD2okSKfIKhoFwx4+PSK3svmi
UidtbKnbdowLTEXlksimGT1jRr0sZmxKZ2XwJP6nre8suREhTfqCtL+guFL9TneD
oymWt8lRWiSiwd/sDXx+Y8WnkZDCmqai7qSgHTYoszsBtjD4/GACEzGAZ04q5rk5
lN3+HLsRHBn5ZEpgiW7vJ8TZUBDR9JnE3RsBmT9ZPbp1U5/oEqjG0U4368diIDZ
Vwo1dG2NZTBRxX0sng+AS4fRbBimBrly3gAXAA0A68N00nM00LkHrnXecRD9ZvMA
6xeEm2J/NCs5v4einjDcNadJno/4GGtYrYKI2wLgzt3Xwi2V5ZLaD1GSDZ9dEBy
SvDEUti5K13ktigQiwZdxALIH21NP/IEz6FCEp006wyYjHWGPIazeP084Bdr/ti/
G1pqTMRTCbcbj5pZ75XdF/kYuzrRP+J1t3LNx4Gm0crq4BDwpmn7LXkaRppfHEH+E
UX3X5kyY9ahD58XfZJlYmVHZwY3BmfTv/d6cUp06Ch9Xk4utu057tB7ki+M109Ug
BY0QgfyXwZ5Er+p5/CH4W0geRy4A3oQoQNOguUNtKSo5bpSbo9iVvVW22TuCckXg
HqjcChQNQvYp1s+xzP5kudnKR8aKhFFxbxyjCpTpbwg2fLgcKiI9C/aJBsy0t0Kp
gqfVKNyLphV3kl7aysXra0gWTDhxrKYfCwQmVHF5o6VrdXeRFL1PqqlZF+/WhFFU
kZE45n9zPq8CAaRIGWUUK7x3p1a3o19CHI0IAPygEai4L7Encz1e0GGA2kudwcAE
kfjQMScwrhV6abghRaVvSt+C6uEivkCBROc0X/NZL8sIWu3yJ+p/PEvJR1+tPv8I
SglcasgjTVLWZies/yrD7oPNEzWcgpW543Qstbn/c1IkUwXvdvtQxGXFKAE0Lctk
YDknmA4JZ9RYLMOC1Qk+D2Vy4K3Pvoufi0xQLRvBgjZhRIz5jsIcR1b0dq35D4I0
Kx0xoYoSdGgtVD0XRb5vigAo/rv1Rv1f4JfTQKdcva7pYI65f09xq8gWCW0hCEXj
ykI5uPr5MjRE90B8G7VBdqJnbW+Yx409MivZdchW4xy+Z9rGbBvzNz2Nbmypw2k
yECq8SzcFLfRIWkeZ+UFjPESu0tTAoiQj74o1upB4kE9CZYnXSFdEeogfJ5IxmQ
iWw0B6ZjJmXblXDLfwM7EMRW/YbmZ5+bWbVKmKzQua+V10V0SvUfqH5gMLXVbQe
Q2FybG8gU3RydWIGPGNzQGNhcmxvc3RydWIuY2g+iQrABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJITINzgAhkBAaOJEDuK1FGsPEPBX8Uf
/jHmyM7yLRP2EuKw8b6yqxuDh0J5ugEmMwKNtWiCBBwVYXlhaFQBURh9DxSGsb
RUHzmLi5uFYG8XL4gdUPtAeI8d9t8I4rtAMuW1j fua2Rmniv44Zu03ekWP95VLT0
XalTUHuDAwMEUfb3LvSiJGzWoCSSd7tn8oTepK0LVmS73VEDqvjCjD51sfktrAwE
piji6Alil4zSbrjBH34MbqQ7DfEUwe2zbr16kPABXBhvnusffqkjBcLesxV0dEdi
iCUA3jbuH7ybdVD0d8F/Rk6K6PxJtQSFatXzbcyrro8ZFcxbpWYku8E1+V/zEj6sD
50VYJPKuDKzvMD6agXhshdR1Sp0mHj/V1LB6mF73uzGoQAN9HbVSiEM11g01+5Z6
3+fb7U07WuD7UbMxZ26N3Adi2s3WZ/709/ns5BLysQEmXdmua1ATZXi89ypkd9Pp
e+pofoYmPP8TT8Wb9DJC++WyDxV/OAeyuU4d/R6AvKLH6UW/vqPjG9WgrZLR+uKY
QGpW/+ePPq5/wqoJPjKuJLlTktXptg6SZr5F1U3rywn94wr0//wCoxRATWkMv4z1a
20I0YiJf+7en/j090bqld9dbiajEd+JCi8K4K+wM42fGvZtQS+b3664bfbnsuyjr
OyMHSE+VT0NZ8F93wtNpjpLe7Q9eGzAYmJpjEgb0m0xsaAIEFguC6TniKAbNF2I
/tLE6bB+m8mem99Lo0DJHJQjrcAfW+le1/C4F1/WGK0hFoIlqkMNVDAYmdq4H3dw
VJrXk1ZUEgxx1zScbQBUx03MceBHHMgtdn57+hjB9h3k+ckgGCFiilgtgtxsyz
1TDRAvWZARcdw0CTf1j2DddMaaBaoTG3Wu9xk1Fv5NiUdX0TCv0h+mFzGqKQeII3
BBPnjPP2ynPXyhoIva/nwPVIyReo7xu4ghfyJ72Vh/hMGHSTUkh0oZn73MAc/vA9
8f0nbzDikN+sWcG7d5hJpSUIIyqIV6ui0rW2x6LV6Myq9r/db/B9/vamMv07NX4K
4u6Ip3+cJ29eV3AqP07h75gxPATRTaPSJP1ZQZJB2tdtoMRGFDxLjiP2lk+IpadX
c52wY264wuD9fh5C6iM1nyiFdGEHbqDYl97ebV2/p27TIkEEdi7XoYoyAYU43V4B
itIRS7yW+dqAHXU0l8dKigIEhTBiEn02p+xY9KH7PJWCEu09fLVurqpcJkGwxhB
hPSD/MUfE/C12HW8Wx8arFTSzwzv0rLw2pffF26KTgg+k/C3ZxXmMDCviYpo9v
324Nuu/t7S3ekiHN41lNrG4NjXap5FmKbWtpwvpVtUba9MKqWChuY0F8NaDe3xkm
1/gLbFGw+CPHQeJApJyRLXiJBD0EEwEKACcFAlMg2ecCGwMFCQlMAyAFcwkIBwMF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ04rUUaw8Q8FNlB//Z7KJgNQzYmg39rBSiL82

AqiME8MCqdHXFvVzgdPNFGxDn1X9V0/L5nf2kH4bq10CZ6yiD56la9R1qWJsrfXv
Z05fBgYpLW09Mnpvpkyo7LiD4Tn66JzMiY/Sr5C2EwtM85ypqLHu92myiWbyJVf2
iUmJXcMKVQ2i50F3UjiWhQycjhF5SHLes3lZA9tYskkEJZhkBvLYoKoufXcjbqWv
mVzCrVtrvkCt+Akdx+L702GSn9HEpuiDn2zq26qrd0LEvY12rHBWeHNxjKLJRrEy
8ZDG0fEpZ6snM1j3D0Wgfp+MdjpvjKqQsR02stuuQLLabGm842xoPR5sTVQjKD3
MrtnyPwVe/1rQ0pqf8GTDB+8X0+ensv0M5vXy9mRVLXyFzSGenKoCYL5iH0Yer3X
TR3I9LVUCcJXutWc0lafj9/Pmb7ej200U0tuBzAkmg9XquBt50i7VqPBiltp1cK/
6p9mwo2/LKgJ1nu79vjTuqkA46HMUqR4KNGc6t/I0Juuvn9wJis7rRSrk0A9Qpu9
3U7leqxYMnaPYC+wamitQiVrg4s8ZFqtlA5h4JVC53EoyhWbuTZ2tWsNPBSWIY0f
xiIuf/aG5i8CkmIiQfS8d1i0aUELwJ6ukKBaHYCPjHivFhu9IA4ipV85KxpswduA
Tavnuhd/WAw2HJ7MU0VXHnY0kgxrLDL7AINesx5qMGV6vRLbe2QJIZ4uaT9k6Kej
6R9sahLPB19b+cf3EsATZ13cH+xhBsNUq3KMTT0oSM03JkNYUNJ+wYakB12Sg050
uq6z6sDwdVWg4oyAqAUQCqakN6rbTaDCQQRN5jwVvs4pD0STVjCsxItVwu3Ks3wQ
4wpKJ0F1ZWe2g10/3gA/GL2/XrLRHovKLrkZ86pjJrEfGjnWo2Juz+MFE4Q49Viy
VWCCL9pzNW2KCfeYP6SH0gNsnc+Qk9HVNoQ8fVn9k4bIpAzh/Wo/MwmUtUJ7SihC
7+WuN33DC/qVKWXXxP8pmgSlqweZ8zjhGmxzUDRk9QcR3iJemAh/eAX/tFsCVW1s
C+Zvb+QXKdUbZevBUwKu0baFwr46Itrldsqs16ptA+wJ56d0q8Lbsp7oWoRIKUcT
diI0h8sI+LVx0L/FtdgJsuBNchzVwIyIGXDoj/gIX/uBDacuPdZTX3pCLX4PmKXE
4h3xWStXM2YLNsbPe1+T9YbV5L0nTgEWjT/J9gr/hdgnbFHGISuWNUYsDlGQdn4E
qJWxW2QlwdFnmZP8hKbLyRYwR2oRL1dn0Qi11j2vLxB6cXFM9SgkUNMK+sBsIz6
J6c4VXq00xoMujH7Gmryh5CIuVYzp18KubZBpQ8+5FEBysZ0YiPv8tyEHTStN6l3
5bKCDQRTINumARAArjG4N/9H2SIQjLksXb9t6gXK2H6psQuZ/Eg8xo0+Atied8fC
FqbBf7C2L36VfhuY0653Gut0CWP7/4o2YHhhiW+3z/qzX0yzCKFWQgg9nypmINli
nruX+4BkV1G4K8bdtRsuaywhZWDc4nxFrflkTmT2Fdu8l3d3TH0Xkr2YuRrCkd06L
qR52Ew4SSHb74i/dh3TrUD+KQi55bkiJ9dPoCPEcTyl0WXDttthq9u8xEZBH/VMH+
taMTFbX/VGXPqAv3ELrSgkLfdFPrG06ELzdvlQI2DlPK0RrD/MZ0+FkjH4871lX
PDrU5hRPC9oUWYI+bw47caJLJHudqJMSMFfkHkWIjehmpZyQxIzwyNoh+Ttnprki
AAN57aGElcFp8W7/tJV2YPF+sixB42d+KXXSjd6l4/OrxPnpb7TmNfVLDVTFKz+q
494GvFPxdizJQ2vsbqfivsQJg6h4+vYQLmIr7MPmgs8hMhcWwEXEyg4EdbX/t380
RaxZhxiAzBG1LS6Bnd8jxorzlNm+NdLE7W+6volBqGxRbtGtYbvvyTQ7X6wSIN3b
Zx/SIboSLMzt02fXkuknaTD9KUUKGdGnkhNfKzf4cfoe/199j/dZ1BZdAYmeWdB
7zA0d7Nuqcr4xh0xqgK2myBG9q+uziAzlqQkP/xl1Z2ck5WtIQsCljdwblUAEQEA
AYkGpAQYAQoADwUCUyDbpgIbAgUJAeEzgAKJCRA7itRRrDxDwcG9IAQZAQoAZgUC
UyDbpl8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRo
aG9yc2VtYW4ubmV0Q0Q0RDMwMTcyN0JBNUY1RDY0MDA5MkZFNEU1NTMwRTVGOUiW
NzVBNAKCRBOVTDl+bb1pUz/D/0eC/bTD58K3Kt0Lm1CnsBME7k35XkYXKhak7ry
NDZmJ0tXa+Zwji6LfzmsPY8rBP8YjSI0T4f0DUkd3Cy3TE+uuja0Jub04kf3k2Kj
E9QfMgqkotifHAXyCB+6/jXfSVrLnZsQqX6iRaZfex4WJHoT5n4MmHdB60nMSjdN
PlFefXh15R1HPFCCirMxiR8pS8li4X7ToNiu0aIYFboQ4bRPjN1FiidxbBb/R5F
yXJZs0AzlXiR9DG63p+x7fVJ1ku9JsqmKilW52fESDsSwer0MzfnFyc8S3l4dNhw
5jMtQLWtNkosbHmuZ0FwAvX0EgQEEmYSZiL5htkC85eDJz+qYwZmp6KbuJYlVIy
MOFF0X3U2oIiJCsD2Zrj12Gt6UbUhojAgL5SgI8CUYeRv4B1hE0yR9d9kitNbo6
qt1KJn3/Y3EiTNH/mru5vUyGn2FbVe6Lex9PvPtduF60344J9b0AH4myeFA0ye
WxaVcfZ6Wz7rc4zD/B5xrEipSmWkbgh0Mqbt0F+NzkCmRg+7L4mAFr7fswSzxkEg
qmXI+JnMaZ+C7zGBSnr5kZhedVznBBEMiBhhoDE1/5K/uGbxAPi0qaV8l2GJajjN
zCHJK00VPWAR5jJa6dvKoNce4rd4K8GLLBvCmk0Gczb8Y/S0Qdja00dkzczyJDahC
LW6GtToPIACivdE9zFt43DZz9LHQZ0muZl2pDBPm6iugQM0dC9mFle7gYsGIPf6M
RJvircXnQIRFmnV5eJ3X0J5L8dDbcY17e8xds08V5JLydkEs25pW8z1ebDBFb/hm
rN7obpGjbPl4e95pDta4xhd1jDwn0AiIfDTZAntLVUxyqvMbTnlBwjLPz4UQu9R7
D0bmQwetbQ4eNeGYDlcm1AXdQwErYbjcXh9nSrLD5K2bEochHpm2AJ5uKA+PzMD
s/jXma04h/ofYkGKYc2l+wpIHPmYbdE2xTVqFVo10po7ZkZBPeflWmZclmYFCBu6
gKVqCifRf2nF0ML/JP3Bc4htcAKL7D70F0ZTk1Wo0SU/0r03DskjBBvn+rxBGUCB
k7dyyWowdhGg+IaM8t83Ik0usy+NPuDrdBzxRP+3rdwE0n4rLfuuIvWPeARAWuNm
qrFzpZVxecYaMnjHfiCdJkQI2l8qBNmfzWYI2n1YR9kvE40T1f3DShaBXIM7mJdp
nQCgv2zQpr14wx2lP4M1Bpb+0WI+pkK87thAaReP0V6jh63VPEedVX6iAaXgleqB
uWzTzsIipqUHMxQanOyCp/uHNGcpbaHvdQmETt6tGUxCzb7V6pvgEKhd3LtfkqDl
3A74FGCHu+kIEMMN97e5X0yv7NUeLTWwVXpGYrCQxIRXsSzFXBHglGeNRMbaREnj
oIm82ayBG1J+pZsWeMCwsB95HLDC2HIw6WvbaKtL0mNlx0T1WaB9qPIkCpfihWE1
3IVTLDLWEB4movDGEMAH+1KsRhCHxBsGj3jGHQ1BE8r69dUXP104eZMtsudjdCBo
pyWo+gZi8DZAB++5vcISjg0XXQYvQmNedRrZPRHXc5d/ILCrgApfZSRcdSBW6d
fTrmJk5AET0jj+dyB5PbxRwrdhLj/2grkZDaBrz28ADigPdYnGcohITm52shpe6
M9m0UgjTnNuA42K9jUa0GH7/jSr3avZQs4EK3+Zg9B7yKVNeLCHF4orrgkGQKF5a
TYaoM+L4Y7lheiAsoTCCTIwXXyWGKfowSJGUubzUHAAbv2y5oE8swQgiREGY3RcRk
CuCXqaDI4qv28BZENqf1vKe3wLZdMvd6JUeV8W0JBrtqgrM4ivTAiBeNALmq+sH2
HOVst84a4qk00PQZewnYzngYrVinE3TUA+GjtnskKhvfAAWu+XD1LF+m85100iu
xw9NOFy2fuRG/L/4DRsoBqG+s0uMJeQicM7Ggr3SlD0uz/VONtgfRIHvdp+LfoIh


```

qlhwn41ZfajXjfhDq0Ghkh9buqB3jqKE14GxDuE3etmLHIMa4QhWz7yS+QjelEi1
h4nnKt3yZ+MfLdd6sgVBfNTofBjI0/DAuQINBFMG28oBEADLaCvzxGIuj4odtGAG
GKN15o5g8ajI7YKkewCHgEHck19cj66n9FrLbNzDyH7Ck5gyIwfqfK2zaBk60nMJ
189Beuv4bXr1z/z5THdBVyflgcsbkKz69F7CIAFBNGxSJzLkOclhJNxm05zLBpKa
TFMPpHTiisHU5YQen9FTesZWwCNB06YwuxG0+aJuBQZCLSmVihx6539i7NtjPUZL
AwPMtJPStQ22jICwXDx0egIhlTV34xu4rdMjdRZvcEcKfV8VnvXYMfdJaXf5KqKo
PJURy1HP0V5Xp/pL0feM647p2Uks+GWimL0AbPB6C41iEZswqopZZvwAFj0La5yK
kb2U+UuYFfb1z22LC4Cz10Elcwwweb0DDXXFZ+XvBgbyB1T37vXx6rJ7csS51+zoI
WL03f02h04IeYvLQ6VUYULqSL31SH9iNnI3RfOk80xHRWVHsFURobH+VamyAQBFA
99Ymws6QwGHFko6HtipNqNHXHiF0N4PY50R0AhZZEAFVRRn00jDfw5Ysw+NM2zLI
xGdJd2fLeF4jFzX49Z52pG58ZJkGsr5XTswzjEjTQ+Gw0pkdaCYbsQbxjIRHFpqw
aE0oICH60TYoSGK+imiQMAxeQ6RN6ezqbx8RJQVG04HDGgQozRoU4aMb2glIXXia
Cd1hzXT2SPdXDA862jfhCEUtNwARAQABiQQLBBgBCgAPBQJITINvKAhsMBQkBT0A
AAoJEDuK1FGsPEPBjbcf/3KD0L/FjGnPSJ1uNy6KjtfUkftDFpaLDqkSHuCuBlqU
9M9x6FqKRu50rTTa8HRGX4Mq4bgtgEn+xtad0G7cD+YDdQy8LTThxruDZzSjZJ45
LkUJdWMPM0BvM/pTWNBj95iYnUbLcpvsgG451UITRKBWazkN0qdecV4hE/3JRRGP
cgPfvB4KWIXmXt6a3e+eduyR/10qlS1hap/p/masb8d0z2HD3/oSkTjXjNR2aB4ez
MvcbIXYZQKBJTwmw2V6Ez/WF0rVqbPI7dsi5yFa/abmkDJWhXdiLVY/m80WTz9d
tH7LVv8XKjYhKKWf48tMs+Sjz3p8vF3CjGHP9Y0AI8Cap20YJglW10z7nA0xP5Hk
qb0yvEL0JHoP9T++y8mQ1c60cIP0RLspyUenHqbei1X+IwCLgGZ2C1HFLcyCaUGA
3c8RMiDac1JsPj6ZLYCdVQUTCGFy300nn3bKsp2ltJTgm+WA6xLLShf9KSwCCCuK
/Xe3W3rw5tblDLGWHIpDm+CeoQNZXz8qkC+8ZuMwLz3x3egyinW3LjWePDzvCoU0
S6fn+JwLQE1n+oUg3DvX+h/u11zaCn28s0L9crBbXD+AT372xoqMCG0CvHaAEe55
sQmwKIDP/3KcIDMjzdkemQ9ALiMosEVLDR0VYGqsltb3IyvUyini0MZ6RR6gTLPg
1srMhuyCeJP3ACQL8darSFCaWE2pQsFHFwPUtrwzxQ09FpfZ6yDrawXipHj5wgCA
V6mL2C03kZ7eBPN/blGdkqMpyL6NvH5Y6G+6oh4HBZ+kjuYwgMk01TeW4bbHLhbz
imImGAuzSKpUnM0t6VCGAgRsT1o6ywGeKcbqjWw6y3JrmS5AAHwPGnUPW7KyePm+
A4vDgkWabFd4TxF+BCziZyETcQjpEvaCWxndb+T5SDx0jZDVvUbEYfn8Ke3sjY8T
Eknh80aGXQcdCRgHouDa9sYIJEejnwJ2WBT0gIJARooVH55d03E41eVwZG+E8b0
Dzs5MKgIgI5g8/6L7qWRsaC/iwMIXVYJjv50fxsguuzF3kagC9RxbV/0LRHRXKmp
SMTwxHH59gokx0Dq3Jew7arVS0xT3Z6qWIszs8yku5hCMzIq1WeJ0S7c/Sgj9GE0
uiWaKKyUmmq2/teRqLNT75YQ0QgAcMqHR6Dqj2uCX79K7Ukgmmf2h9dQ0j5nhofZ
h9ur+dsQCLGRQbJyq2hwmKMTc74LQFuOMZDA+Q08gN05z0pL+PIuMEVD63jdhDvL
vhiXmgf7mta45h08xkDNM0+uqE68UbLzQ2tUw40afy6B0aC+p/LbgN47T5n5hy9g
JNi433ch10ts0y7glWRAvrWdPk+/sFcs0Ls4qBmaBB25Ag0EUyDb6gEQAKipFv80
2yf4/jUxbXRM00bRXxz/2oNxmQLM4/hxVeWvzsiG0EneuEujvAYi8eR90mazYLi
Wex4xB04V04cgjdPrP4o3zLk12KvehlbqBy6y3N/nTf14/dXl0aLHFsfyUCHamZW
Y61UGDCrtc3DtZfahHpyfa13PKefECB2q+Bewetgk0+cUqMxNZC4JG2v970HZ5Wx
v6fbn86a/Z/TBSMpubmrYmp9yDrLwX8h6e0bnHw2XAqatxoJ1amc4dCiFUL2jYnx
hQzvX16VgZ5PffjogSdMuR5m5FANbdCyI3kuvqT6/Gui9x7U8Mx3NjzkfrdMhcU0
lp0h08UKEe3RAhEd1/JXNgYzW1V58PMEfeZfTrw+M0s8kNrxtPxUnJFAx7YTbp4
McHh1r11uLGeasvSxoVsP3zVCnqiycq3c3hQfsm0BT+2Kom5Pn/i+y0qRS1Qnk1q
+yJdoiV2tA44Y22df+aIRAN8coMqx9E706yCS3J2o78fSyBv91+gU0gCIbj3Y1Ww
YuqT2ogazHBZLuwqdfbu0yD8loyI4un6LXUi5dFY5fAD2Xw4BviZX8Pzo7/esfCk
PoxwWfX3PL+8KxnIzLQdkB8Vg1fhVZVXWiaufV4vG02NGr9Ud2eQB5CIxb3gURUx
ycTg7HDZDe43MSjrbS1iZ0TNyk3vligcncixABEBAAGJBQqEgAEKAA8FA1Mg2+oC
GwIFCQHhM4ACiQk0Q4rUuAw8Q8HBvSAEGQEKAGYFA1Mg2+pffIAAAAAALgAoaXNz
dWVyLWZwckBub3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNLbWFlLm5ldGw0ERG
NjLDQTM0QzE4REQxQzg3MDIwOENE0EJFMzA0MEVENjU5MzQACgkQzYvJBA7WwTS0
0A//Y2YRa92hzmPKc510Fewt40DDhyj3KMbnELXUHVm5uoc8reXYWapGqENSc61j
5510omnCJEp+IRHUMpgw0ktWj+SitoGyFgVkh+M1EK7Pv7EM2dZ0mIs0I7KT8kFw
hnL2n7QlZ56q3gLKSL+QcPAnd77Z7S06ZizxJQsKgfy04dNe+U7GGCoDiAFt2YAS
9LlXpkSVBnKhVyeuxqVfMDr8KsqAGFPNrpN6yHA0wPU9TqtPoYbnw/1GU4PWnvTC
dBR/F2KbwA4fgSLBuvzYxjL4Qg7UWwKPaFJ9T2oHEiCtobvgsFdtjKS0zdQ7Y8
KFgjAasogbcpxhgj3tRX/Rj7MUq/BpLnZ05i2TWPjHsf1UpV4JjtoC7ibAZMNxN8
G4PwGQjqls7AVSAHQJzJTjYRnyvGyaJQaoq9HZy0BviM/nJZDJqZeCgDmCELuDV7
gFplpKEpzjdNqEA0vcwc9mtG1sqHLIZuLFTnCz3M0U9HcNjB+kfK1VqF+nStohh5
9DIoCBF8LBZgv4thcI0VhWLa+hvD90gPJQ7FfS78PytbT7fukdqg9sbAtfb/s/+q
T1AAXSX8WifkFU02LLj8185y2Vm+4VbjTEWSKUyzQ0SjKEvTmjxH/hm/O+tNjqh
FBieUaI0r4hsNjP4FyMMvZ0b2VzWxQTNVcU1dBCUwaTz3DISAAubQwTzDsKhr
4X9dAu0iSspbUT0UjaLbFIRxtb8+JSFK+C/ZhMzrk1LZ5w6ULgp04Dzp5hzgiVmi
A7xQDRKlhnfu9v+LreXf6y/2x4q/e8545s1zUZRbpuKXIhqtgLSBNR0UZsPaYV/y
fqBIhJqavwNk9wL8t5qFNdFvo/LutfaB5mnqTjwj92I3wlszLL/pcG0QSSpf2jo4
QDEpPlwovBIAxJ0E3yhDmhZ6TYy1sbvyik0Ekf0XSY9U1H7NAXkaBi1CvACI/tD
/exGF+XJWMN07jxdF8a4u/p9MsITf1rJdzy7jd+crWNa2rDbGqKRxyxKCHLnT2MI
ic2xPKaBUXR9rvtFn3xveTryZ7gv3MSddmnD0yE+Wkeft0v/w0ave6uBLhgRHMkV

```

```
ZVjlzdhGYZQ+wVaQjCoPfaQWUX8PuepL1Vfi5WhXlycUijqUEUkYUe4hggDdMx0F
53f5Nqz7V3fbVU6K9YcgPi/pZtEWbSV4t/+XDDFEkTrFt1y5Nw7NpVQ/pWVemnCY
rXfGlgVdowRV7H/455dBgrr7CysPaHpc4BH+L7GDsHMO9RtXqjRtH5/pkHjBfiik
02j9fJpi7r9M9CQYqco4MuV0Ir7l0Qee1I2lwT7Jx3RYqWJ6D8jvm82Mf56J0lAs
7lY22dCTDALHqZpLWjCsJ4bnZC3DGodRdDBoCaq7szWP2zAziMPMMyAGjtpT0EyP
P4LnX8+WSkQEC+QjxC8rkFaFWee74l7j67ZR5ot900bu2Borgz5Womn8o9Cbmwa4
cmb3Xy80DMjUFFEell/gNZikV4P/bracRb8WzNqCtGxJJ0LuglPlBaiIylDF3dzC
v5UBKjgRuQlylZgjFjW7nAa9s1/+6/3vE+nkociMVcsFLvbG5NAX59aIGx4NY7b5
pN5WkMxw4wiltZ8m26fP4hk1v/+aWdXNFull/LELn0TQ18mgaKS3DcVqYRhed08B
33Nbt8iUFU/E0H7gCSAtLAKG9QAJleiJ3xnbZIUf6beBX3WVVGc5NIJeDdSlhZKJ
EgFCmDlH3Hp7I0yKKn140fyt++07YuUdDR7uLFj6QjLDjo0I3MHbRAnEHXvJDY4i
pm/uQmn3x6tZxuGHlUzqg6z9KN56SBZj+hSU1MVU8F2xUsYjQsLuD8Ugsg0j4lGM
Hu/JAF1KhW/JcRHwA84fq20I29bf4dT9gQD4WU8Bo78E7Y0irqprZngbk08MZKL7
F31NbP0WEjKte0FPVQ/LFXCL0tKEJVRxYe5jqm/ZoBayz9eloFwWjwi/YjQvKan5
vC6FLV5AWt00knkj6g5WiUvRx4izt032+w3o/HsSe+XsitIoUUIPLApT2piINrF2
tULByx4DhQ==
=jYwa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.415. 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) ㄅ
uid          <clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid          Cheng-Lung Sung (AlanSung) <clsung@tiger2.net>
uid          Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) <clsung@freebsd.csie.ㄅ
nctu.edu.tw>
uid          Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of NTU.EECS) ㄅ
uid          <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
idYzBGhij1a8E7DGUz2fGwSxdUZXCuA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBW0iUzSbI7tTXprErflhUXX6c1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpcV93CQpMX+GC16UvwC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEK9ydVv9EE0PxHTTXGAXnpZzTW/bCCcLubhBqv8eXs2G00xzHG
YXb90yo+FD0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFxQ70DxqcmtAxlxa
QLgbA/9pLT+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhtEM/X2wSARge7PKU
LdWI1WfU4Avo9jsWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rY0yzGTqTjWj32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSu96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2h1bmctTHVu
ZyBTdW5nIChTb2Z0d2FyZSBFbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnb24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nz
lW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L7emHnjqlf3nK6qzmwCgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U
0EyIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+0iIXgQTEQIAHgUCP2IANqIbAwYLCQgH
AWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nzlW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L
hc+SRGcfVybp7a1AFua8F010HJiSfXdnTFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AXYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nzlW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L7emHnjqlf
Y+Nm/QCfZv19FBbMS0fvrW6R7nJTSkf3Uj+IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQID
AXYCAQIEAQIXgAUCP+GGogIZAQAKCRD4B4nzlW6LwU28AJ9q3BbkGIsEuhnp6rWX
uSkcXYkWWACeNSCb9Lg/650wnXPEHcHsRpzBLK0UkNoZW5nLUx1bmcpU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCB0Q1RVLCBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmcp
Y3NpZS5uY3R1LmVkdzS0dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMcWbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nzlW6Lw3bAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAxRq6Zk0ACfdZDT
sLS08DN73ZKDbiP73KqDPdmIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvGH0NyAJ9t
QrXQSZDkm7lqAw+6HiERQ+qsEgCfWuA857Lrda9ZR8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n
LUx1bmcpU3VuZyAoQWxhbW51bmcpIDxjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUCP4IyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nzlW6LwecsAJ9F
```

```

HNrKHPsCJ6ZesY1gJI5HOvIjvwCfb5G6dT2YW8TH8GNRFe7rWPX01E60QkNoZW5n
LUx1bmcgU3VuZyAoRnJlZUJTREBUYl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2ll
Lm5jdHUuZWRL1nR3PoheBBMRAGaEBQI/gjLeAhsDBgsJCACdAgMVAgMDFGIBAh4B
AheAAoJEPgHif0VbovBz+wAoIJhcDpc0VIAcy+wboHG4nG0QfiWAJ45qvE09ckd
IX+MDl7xez70MqDU/rRCQ2h1bmctTHVuzYbTdw5nIchQaC5ELiBTdHVkZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTKSA8ZDky0TIxMDE2QG50dS5LZHUudHc+iF4EEExECAB4FAkAoN7AC
GwMGcWkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACGkQ+AEJ85Vui8HhdACeNn9owhjPyr2y
cYCK0FDv+q3xIF0AnAijf00Uq2oT0d0+B9sALiZ0HhREtDpDaGVuZy1MdW5nIFN1
bmcgKEZyZWVU0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
ExECAB4FAkESZaACGwMGcWkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACGkQ+AEJ85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFfQfkAnjfkTpRPM492elqZkBlQimFGLewutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmcgPGNsc3VuZ0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQSQC
2QIbAwYlCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRD4B4nzLW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJSG3epv9tQCeOM4JawNwvb0rF528n8PQcgpe/3W0NkNoZW5nLUx1bmcg
U3VuZyAocG9ydmGyY29tbWl0dGVyKSA8Y2xzdw5nQEZYZWVU0Qub3JnPoheBBMR
AgAEBQJBjBoPAhsDBgsJCACdAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAoJEPgHif0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdyf6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKfYtLTqfYN35I47kBDQq/
YgCgEAQAwHkhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnLRZ8yRjkGe80S17qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh11ZUabE3Seeofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNesaS2p6C5PsXCUQ08ZHfgs8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvV9P
e36FE4RkHg3P1YLKMNs5fxleXD1l6LZ8ElQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKuRtxxoEsdXvDNLauYg4hXmNUVBz3b3tmZSvENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0qmvHC5NZRIAP1fPkpwoSvYTLp418YSsiEkEGBECAAKFAj9iAKACGwACGkQ
+AEJ85Vui8E94gCdEqq8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jj8
=EtCd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.416. 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-----

mQGiBDnjW8sRBACtLAIIsIja7+4PNGeKl3CwK1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGXwFlI/1N964p17uvwVBq49dFTGF0zw2AEvgwL5Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZExwCQTMmBd6RxEVfTrIUEHazzYMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx
/8BANLXa9UkQt5ztgWwUudKd/RvGakaQr4gAhVcm2mfDYjxLtm1+BxbzsDV9U2Nv
2nLX5fCyxvbTjwX+Bq4/bwR1a0KDIPvjQYAm2tQY+bsPGkjwBL0DUrHVTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yRn9B8hu7owR0i
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4FLwF8MeDyZsEKA/LLUTl1A4QnbiRtC3bBvx0eoPPu
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltnXZp0CjvU1Q0yMd5
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpiFGK6sbC0ATdnFkbQkR3JlZ29yeSBT
LiBTdXR0ZXIgpGdzdXR0ZXJAemVymc5vcmc+iFkEEExECABKECwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBI541vMAAoJECAMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKfDQ7444Sm4qd/w
AJ0W8T5xXDLYlW03TjJJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW
xCYAni+wfeYkRrWXdjx6LEbwY3/tJ+vFAKDKDFVK859XVpmHin5cwYESpiWEuIhG
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELYkBuZbwVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkohykCTdN6ofK
AKCGSbPB0t9GK7r+XV0PBVJBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMQEExocEAJOV
MLs6IKMMewX60iegkmdMaox86gH000S/94n78ClwTJ8kf4MVPF/qz9oLvCNyCSP0
IevlMAAMgPQx4amUwrrdq03lUwX01jrx03L7r7PKLCT61gIf0VhjJSRvA4wVdGRB
OhDFZ18qzTkqU0RDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZh28pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7
aJbr6V0qpvdZCkcmoQ909btX9uu+GAQLUHPHLCn8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v
OdBk0AykvGei+TuSs7QLFQXWqQC0fBwV6k2Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqB0IRgQQ
EQIABgUC0e6NMAAKRCRCI4Xsd/OVLYdj1AKCjZ04lHm8Dk56adtZkdzBCx8C5gCg
q3QsF460590E55sokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI
AJ98qRCL2U3KnyKrbPc+p8bzZxbTZQCg1bkX8ciJVvy5oHzJO/5f+HIg0k6IRgQQ
EQIABgUC0e6TegAKRCRC/IaqJTLGi2/FAJ9l+bY/2GWpmUxtZYs0hdneJFC4IwCg

```

ivx3tjij0SfNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KSrRDGxCeI
AKDM83nig0H0/v8H6M//+bS1LV/A0wCaAqGb5Nl+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ
EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQDl1NdAJ9gmpeLdhkr5u0pWu0+o9GdUppyywCf
QWuTbYI1gUKl1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUhECp7YAnApxxvTZ
VLI4bsBqM+VDVnbPyVHfAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5
9HwcAAoJEBoX/tg15TvDXCUAnR3ymarKUUKgdFBMzq/H9paGwz6xAKCOLwiMYhte
cwGDJX6s65DkkK1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWPoS4gEQJPAQCgnvIv2Hff1nX7Kool
PVvVNY57y+IAnA073e5i5N1HQ6+ZdDPMcm4G1wPgiEYEEBECAAYFAjs5NIgACgkQ
k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5lsxUKJCwofEiE4An3nHw12vlBB+pD3Isp8t
IMB080T2iQCVAWUQ0zoLuw7tv0dmanQhAQF2wgP/STr380FN4cqHKPo9YoFPIr3w
IkiX1HupMBWvp7yqu/0VzWeYw5/SPhtLlu+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is
6sry4ICNXz3nQepGSiArhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNU+8Z
c6mIbSpSGSxneQhLE0IRgQQEQIABgUC0zoRrAwAKCRBvdPEDh+bedDkAJ0R9Gc+
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqqQCdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRFyhuIRgQQEQIABgUC
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYvjgkCI84UAKCLnjgb
0DPRySH+kL4z0S6xanT5nQcGqEVDew3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC
0+B2KgAKCRBeakKSKH3ZLloAJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH
hvq/drp65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBETuAAKCRcmzd7uuzvZuEMLAJ9m9zor
3WstocNvkKInbcv5TAcYcgCfVfLYd7GKUBA9ZBGrUx2s/CezL90IRgQQEQIABgUC
PBE9FgAKCRCj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlftGwCeLRVAnUfS
ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBENgAKCRB0bcUgGn7VbSQ0AKCiIwkt
ZvGQsgcHeR4oSrqB/vqUNQCfbdptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC
PBUX4AAKCRCSjdSbXij/ndegAKCYFii+LsT2fgx8/4pkB98N6bKGLQCgqL0ch91n
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxA/0fn5+SA07fMctj
LsKfpmY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0WEf0Ig7xsvgDh0
slggKiGTmAN+0v11wTXxsY0LXLWVtVCq4Kou4o+ZhtydXFxfUSLV7loovZrPabe
SnE00TCqLPuzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx
BPAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSR5JbGAJ9x5FYDB97/mijlRvQaHRf10KeTb4hG
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0t0FM5PZV3yUAN3nikj6Z4cQ13g+zDs+rvNx36fKx
AJ98vb0if81tw1WvazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERS5AAoJECILyIMzDEp1
Z7oAo0QilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+wEtRi0H/k/m9sYIQ/yH0hiohG
BBMRAGAGBQI9B6kvAAoJEEbtrfQ1fWX7IzkAmwQw4TRYchaTtTkt8QJ06+XmAU86
AJ0d5G6b9MtC0xdvMPECKWwgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7BLAAoJECH5xbz3apv1
fukAoKpV5i0h/ID1XiEnUhuyR2dJAAzVAKDURVTZzxDY0ehVTQCPxfpNg6hsrYhG
BBMRAGAGBQI9B60qAAoJEF20i+ny0BrUnzIAN12QHimN1BiKpLknVfVTR86BbuJ
AKDcN3RN/660kLLsFk0A0mFoViiGIYicBBIBAQAAGBQI9B7BEAAoJEHxLZ22gDhVj
gvAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKf06w1Xy4Blf6XjRwSAiY9z
ctfSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GidWYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDlgs2E8mSz
Ecz5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqalYhKHLBSJ+edThpKISls0DFiEYEEBECAAYFAj0H
rSWACgkQtVKwQ3c5BdZ0yQCdFdmq320IrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtw7INcg0
oi829JPBFIYyUZFIiJwEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQtoTxfMEKh02L1gP+KzfNZ09J
Fcp9oFMQ7rQXGkhg00zGxYmg7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y
rSIXxaUnX48xBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdhg5G0APC1lk80DK3Ib0g+RQnodQ
gtVa9iWzV2/80LdaT2NwD0JP5Eh/nw/New0InAQSAQEABgUCPQewWQAKCRDW4KH+
T74q3Yk9A/9U+KDqW9l0CYDbad+sVExgAmL5jXzyRYfWxLmta46yfgHodEXznokh
YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWU4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDeqq0FWaf1CEuf
58zIkxXb6P2Q7f5aOy000cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAGAG
BQI9CCHtAAoJENjKMXFboFLD118AniJmQTV0Ylk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SqkF
vdR7dyQfeMGfzXH0eq2mPiHGBBMRAGAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf
cwHeK8aQDebwyN0mWzIClgzYAJSE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNGyVto04hGBBARAgAG
BQI99uSvAAoJECnk97b03b+uobsAoKBPMtrUUy0Uz3q21mZ/L8Tw+jaSAKChwBjX
hcivV/+ayoAMBw0oNnjkkohGBBIRAgAGBQI993/LAAoJEIYjJ9tD06CH8s0AoIVT
7w10uVpUoMLi3kCx0fYAEhHAJ4qnzEC6GezG+m9bw055341uYMAUIhGBBIRAgAG
BQI99386AAoJENfK0rov6HXMU5oAn2kRaA7dqpcD3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS
wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAgAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEIfhwAn0HX
rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCEtWUIiP9uVPNTBarpJGRLdY9Gm4hGBBMRAGAG
BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcqil6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9
Cc/yLvym2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAgAGBQI9+AZ/AAoJEAkiTBQQRHddPKIAN0LH
5rDr20ghx0BKicUCUQYAd8bICAKCTZjUE4ECnt7fWPXH0rXNikAqZohGBBARAgAG
BQI9+D7QAAoJEMhTz3PoZU6X3GsAoIwx+x0EleT0tul3KtWeLSnDx7w0AJ4xJC8
D4PH0+h9xFijikQdqsQDs4hKBBARAgAKBQI+K03KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKht
AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViIRgQS
EQIABgUCPjNTgAKCRBh9A0v3SE9uo7vAJ94we2LuiG7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe
JJb38AMvB0VG9JjqTaSvC9TfEfi0J0dyZwvdcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGZyZWVic2Qub3JnPhWBBMRAGAWBQI545CKBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAG

FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFkLG6TXXZLgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC
hiTgiP2IRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQFmk3AKDtT2hQ5pX+6RZ500RX
lSxQ1BN/FACffkckE+GkCPT6z0Ma4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB
ASQ0A/4yzORAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hW0TYqMGeLVkm
JTNy+Ug+uPPCEzT/QznQRBFXXaR81WeGrpQEEstTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01
24Sj/ECLpUtmSG4XVUzt92vALHw2Ye56XBCsUA5FcgT5b4VsYicBBABAQAGBQI5
7oGoAAoJEB9/qQgDWPY9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWQbLT7gFBWkZ/pim/1fLIwv
fzb9NDizeKhK/7Q2yKKAi0WmEVu4aP08KSte5w0RrcL/PN0ntKfwhItyJm4khtRw
Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0LS7c6GboVMZg98ckNMHkBIz0WkAc5IY5knzN32+Q2L
MYgNiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQI0F7HfzLZWWhwAcEJGcU/uPxHSzFcnBv7SyX
l6zx7owAnRaUWXQmUaPv6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUD
gTCeALgTgCfTKrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SbU/
wS42iEYEEBECAAYFAjnuj3wACgkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL
H/wsVacAoLdFN0wE3jJMZD+6JD5cG3DYGyEiEYEEBECAAYFAjnujQCgkQc4fi
kq0QxsR6ewCeK0FHSltZH4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhKCe9gNdZrSqDcM
Vuh6iEYEEBECAAYFAjnuXo4ACgkQk1XldlEkA5ZS7wCdFUyiuNyhDK7FMdhQ85gs
9MeRJR8AnjrqyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIRAKDe
AJ0vdlBJWJcBNMNB0VpZtpBLdqsGcg9FclWIJrV3najTOU0A+V4XCpiJAJUD
BRA57oFKAdtd0pfm0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAIuQ0m+MGWBSI5KlCEXy6i
V/KMj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24uwrSRomApE
m/jo8+zDomH4ziaUJvhtp3mMuxRDa6fQ9mR20G1NLt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr
IUJIfog/AwUQ0fXYC9jKMXFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIEFDHmKmt2Z6WnGlqJisA
njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAv4oAKC99cE0
wgQla08GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UKHqCBm0KnaZIUUSGIRQOEQIABgUC
0zk0iwAKCRQTAqkLdfjdtLMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6
CS4ZaXLkEKr6Gd3ygFSJAJUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+ntY5+pDyCJZ
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6Lvu+tsWPseXh2kLhqtQJaat
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jqL2pohGBBARAgAGBQI70hGXAaOJIEG908Q0H5t5
Ey4An2hvIhN1sIosvXyAbATE8nu0emxqAJ9f5E0ql0v13smU++LXtLR3Tz/QYIhG
BBARAgAGBQI7QAReAAoJEB04nT4FnLFx7UAnAoAynRfpCr4b+0ED6g2zJAR7vhW
AJwN2u0xZBC/rAJA0A8VvqF6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEfIAHJW0CQIj
KesAn0TH9Ai4JTTeWmmrVbGhCdu9FaQAJ4sgcVaaJqDH1KSEQ6xq9pLxUW6N4hG
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdLmCTAAnj/saNHlZGLaNw6XbmMTkdPcwqNq
AJ9TwljvnABJBi2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAaOJEKbn3u6709m4
c4oAnj4HI1HFQq7EYunfxEmZsFeUgSQAJ0T+kdgk3VYyEDAjvWY54JTXXP6rIhG
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECBlfewSPsYxN0wAninRjUaNmT0h9HLY7D5gEbHDUNcN
AJ9dMwK14Qza2qnYKAuwpCxPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV
VQcAoN190LU7jsPqpV0sGhav/2VL4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kc1ohG
BBARAgAGBQI8ERs8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAGAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0ale+yqIgo6IKmD4qpuiYhG
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7
AKDXlXnV8pHxCTsL0smCxbXZ02kGtoHGBBMRAGAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BrU
FvAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KrAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic
BBIBAQAGBQI9B7BMAAoJEHxLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/wA1/7L2S9LGP
7b6htN0a9CUwd8hJFDJe4bT+e0z/DnBKqxt0Qs1XvhXzroIohmBtQNFfwjlu+I+4
eMhzLsDD4h+nuE+nm6yltWl0ct2TMww+PX/28FRl4ftAfFuLhuYkxgUvs4x10XC
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBECAAYFAj0HrTIACgkQtVKwQ3c5BdYbXAcEic4DpFve
lsf1Zn+pKlK2TjQhJwAn3cU6Xr+vSLD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H
uVsACgkQtoTxfMEKh02w1wP+InvSnrYzUgdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu
l7o7QotxUr18BtccPpZzv/q3yh3WVUuT2s300Kkiyxjp4h7xSZ1XEMhbfj0fe3e
E1YFD/lwKuS6TcBjr0DhnrtwAbssoewQsZMmSQHRiB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDw4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nHZ6j4ER
9Q0cHbUeKq2bvvd9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFGiRSMuPhzI1uqbvcHi
Hwre2g5s1n0uizLSa+/+ZOR/lPrZls4E6ATxIuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/
isvxz6uFVRHoNyb+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIYjJ9tD06CHT0gAn3G2
WZSWIjaSabw8aofRpZ8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFteizkCIFzmYzQKtUrs8AJ4nAD6U
ylwidkcAcUcWlVlkZUg7rYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeIEIVcAn1cX
KkITyYWR8UqyNUoIJRkaLi4AJ9d08SCYTTqkUCHCws7l7UDz/WpBohGBBMRAGAG
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIANi+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvVL9AJ4gZ7yb
KQhskNksW40LCHNiuyNrohGBBARAgAGBQI9+AAoJEAKitBQQRHddHUKAn2we
Ma4NX7LzmUb1jdk7c5ztdttXAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCQtLFiJicYhGBBARAgAG
BQI9+D7SAaoJEMhTz3PoZU6XpBAAniwwfqVSeG5b1vV8zUrK4ayDj3fxAKCR52+R
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwUBeAAKCRBuiJudMebjMpJ7

AKDZowLp1mJ9ByddGJnWp8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQQMkfNx89XERiIRgQS
EQIABgUCPPJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmuRjF/vGGLz3bM9dhQFYsQCc
D03xXCba1Rc+QPJfwLJhuVTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGRhZW1vbm5ld3Mub3JnPOhWBBMRAgAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRAgFTHHvF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCeOzr50psCrp6FIsv
t8VBhykU6LuIRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQFj2YAKCyih1PKF294baE
WHLm7CNivUBgCfd1nv2q6lFFlFbeptQ77d1HA6f82JAUDBRA57o48TVYoIXkF
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/lyleqkoFnuLUfAVqMiDSdtdWYf
in1mSmC+py8jcrFw3Yzn0YNf3aWpMwW2pdQeSLNHBxHkcH3tiXfiaWpXUv8skYJ
X5AjGS1q0cu50KynaLGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMWe7HoicBBABAQAG
BQI57oG8AAoJEB9/qQgDWPY9DqsD+gNnPN8++meWpLFewtVLUhf+AmCgSnc0TROM
9rgwtjsEzLBUfPmXgA16/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0L
HF5FPbhMgoxFuvtCnFUn5AgRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQLanc4G
iKfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQi0F7HfzLZWENIGcgZ4DHX3MxzoVPPKi
BqQ7oLFG0ZQAOKPZjucBMaieCbpqk9QpnZDe20G6iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQ
GpUDgCTCeAIEqACGoP6bZ2VuQbXwSNKV4crNLqm3BUAN2l9U5vZ3K5ramSjtT/d
LPpI3h0UiEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RovYdACgj0wQ2fZyFF1qPLL4
LDBs0AZsU0IA0S+IBCrAFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ
c4fikq0QxsS2egCaY3ys+YSnZvuQjTJYxyqUpPV0ikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/
i8RusaPHiEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldLEka5YumwCfVpQ0tHjaiJ0SvxBK
SSrYPm9Xgy4An0rbFL1h7748ZxP5AgeYhNxG8ZKSID8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR
AhrxAJ42B68gBbQg0IA4oVdf0a9RX1GgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI
PwMFEDn8w7F3zinFj6EuIBECrnAAn3k95VzUbZSSuA+sIAKHGGDVw68RAKCPnEHx
fokB60Za3UymkINn/aBdfohGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0oB2QsN+NlwH4AoIpy
XfE9yypNjA8Cr471UqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6IkAlQMFEDs6
C1c07bznZmp0IEBY20EAKODjHE6v+pezQW10MC6AAJC0QacePZCnwrrrz0VWzDE
zrniXF4kF0t0cts0bP2BwB0rytYFIr/85myAI4zb+3Znim6L49aEkoVuo/Hi0BAe
Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsmTse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLkxup7ZQdHF6ltjDVi
iEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3Tx44fm3nPwwCZAZFP8ciAyFFp3XZLJpIsUcG
5EkAoJ0DgFF1sWesgv4NDmk8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjTAcSQCgkQF47idPgW
csW5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tICRTmLoAn2wJWVVLNTPZcKvNwKVR8H97ztB+
iEYEEBECAAYFAjuiQYcACgkQUgAcLY4JAi0t0ACfeV0ELu6L20ALf6p0gPIDjnus
qykAnj5Atp6IXwLawebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB9
2Waf6ACfUilMyxhdJdqMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspsDsS+l8vPgvC99peQzY
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd3450dkK5AyA2
6NYAN0tSBYUgbsWXEDfoJy3uhjnmB5PiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+
xjFUywCeMRgKKTs+rkZmmVS7xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukZkZhp9rAZu+8P
iEYEEBECAAYFAjwaY0QACgkQfDS04Uzk9lWHNgCgrH8XRSCnuhkINCYKZ6wb7dZR
sKUAoND0H2E/DgTwdisbM5mIfG+p0jzJiEYEEBECAAYFAjwRGzwACgkQIgvIgzMM
SnXXEwCgotD1jJLrop9goqULTRCRKQT2JAAoMWAfd4h1FvrXWvbi27+i0XgrC6v
iEYEEExECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsjrACdFny/yvBNPZBWM1wsQTWabX5C
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLLwiEYEEBECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdq
m/VgWQCdHGT0CGAvx68hQq50i2tUhtG0KakAnj+2W7ERXafEHYtIZtyFYWXXBm97
iEYEEExECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fi4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgN+ShFIyq
EGYAoNYJeaF2J6upt84scuzSA8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaA0
FWMqjgQApA2X8w9q4mdDejX4/cZrQ5IHG+rKq+lMVKEtgRSGb6RDUy8lkh97RhVv
+0o1gnhs+H0q479hgPJ9TRzTiFhql2QgnuGuiT95K23ZnChXKyULWIJC4077swZA
RDQPT6nWPNviMhwS6/BvbEoLTYja+xW3/SfPVZjwW+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC
PQetMgAKCRC1UrBDdzkF1sAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fCQCe03Ke9avn
rBfR/EQv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8wQqHTSzSA/4+uR0o
v55XDEdGjsPs+oRZHDi4hIKdSFRMDRFU9Vjuhyi257SCrmEGUpuW8chgD0tynaa
HkQZ80lrq0qZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResblubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYe61j
jsNZD0yXRenL/dXfkH7Tj25yMof8WYx07ZkKzYicBBIBAQAQBQI9B7BdAAoJENbg
of5Pvird5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyL+G
Rnq/lr5w/UPbp3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH
QAC910Kre1P+FoGuaVCxAZrPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znknIvJiEUEExEC
AAYFAj0IIfAACgkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSWUW4Uf0Qmn1l6xKTokAmIM6
VPoIaqGXcXJtsd8N7GMUQL+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbQzugh8IfAJ4p
qA1enwsfEgyMptD6MNdKfJ+gogCfczxiayt7Dxx2SecYlcvADKxXhqIRgQSEQIA
BgUCPfd/PgAKCRDXYjq6L+h1zAjBAJ9HRwiZTQ87m+/qGzm28VLDFj/c8gCggUzx
D+sixRdljlsCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w
Me9ipP40wstNYLs+xiJN2UrRPACgkjU8oSj1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA
BgUCPfeHGAACRBWSDfFAwFK0AoPAJ9s/CFR00kFrPwka0DbT7ea31bLuwCgqYDF
BoqYVwDVBwqGr3DA5rs2uIRgQSEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbCwAJ92
zZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJy0C/0/vr/VKKM8IhIFPzpqyegaIRgQSEQIA
BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L88HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THLJWxwCcCQVq

NL0sM6UXL/dyfpT0w5v1xmCISgQQEQIACgUCPijtzgMFAXgACgkQboibnTHm45ih
2gCg+SBttC1AUmuZgHSiRxze1XR+FMsaONkynSxkrA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE
EhECAAyFAj6STVcACgkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqWksqgScULlMoEv/UsN0b3MA
niLeVdpdf6MAi9gLOhU1713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRLciA8Z3N1dHRL
ckBwb2JveC5jb20+iFYEEExECABYFAjnjo2kECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJECAV
MdWEXf7drtAAnjgr0qNs0XbNC/TipGuDWJWkhxxwAJ4+TknZCLBKlKZNjn8AsmwI
PpWA64hGBBARAgAGBQI57nvBAAoJEF1SHIzmsVAW8mkAo0x2QR1iXggQIknHd24B
NGtXlFp0AJ9by9b0IqB9jY2Nq2y19G3xKMElCoicBBABAQAGBQI57oHPAAoJEB9/
qQgDWPy9vNgD/RhKbHVRmORUKEGr059QexpGN3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6G+qLYA
avdtvxEagBgGilyT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJech1+EO320wPBrjx0Cl0wi7Nw+lIK5
acTtAt60zxHnLfIp8MJlrQPbIJ53ZActlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNiEYEEBEC
AAYFAjnujTIACgkQl0F7HfzLWZF/sgCgrA52wER51l1ftFEbpNvltTldxDcAoInq
gtDUDy8FFkqCLDKJ0LSBNZmgIEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUDgCTCeAIYFwCg
iAls2rG6XYsQirh92R4Ixx5uBiAAniREG9/kPIRjFjuwlm+Aqne/WjbfIEYEEBEC
AAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWEglwlin7aoAniav
Y0K9NfyRNP1L1VpZGj4Gk7CNiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fikq0QxsSM8wCg
2g0e0v0Uy8Kx+K3YFFKqB/V0p2kAn0ViZPCMDrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5
72dW4x4yPUCuMFIRpARKNACKCH0uqkD2knDjGwD5JNQo4aQFhcWACGx5nDxSqmXk6R
TGMwZYbmoA530yuIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECPKsAoJYAg1KK0h3iM204IkyY
7n3CK/qeAKCqcf7CZ/uld5CLfZIxJGZiZT99IhGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0o
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvHSL7kPBk6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66
DymaeYkAlQMFEs6C1c07bznZmp0IEQBxscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpXeBrPikd
8mbs06FTD26CTdK4SuQr04nBLdKoaxItfPuIf3SYTR7NQiJH7Mfo+75Lpat4FjSr
QPhZ1eWKj0U78KYLaiFauTkoCZMHJEKfWvS+gKbP8FQR2TI3jHwjGJnRCMMA/PZ2
C0kyGZsL1UgPBW2diEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3Tx44fm3m9hQCeMtZB3cLG
2FLU2k2Uty7NHVKS4AoIzNSzMvtSQZGhB+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI
QYcACgkQUgAclY4JAiMxiwCcDq1QzMkLiyTzuS2qYuSiBibYdVKAoKfAJBuR1EiZ
NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB92WaNjQCgpxoHhw2C
418T2DW00TbE19okarIAoIBoWrPD4aid+OVJYIZ1iRLho1hIiEYEEBECAAYFAjwR
LcAAcGkQIfnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcJC
J4nqL47yYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl
C0KdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXIextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR
GzwACgkQIgvIgzMMSnVABwCggRqlrHTDwkzJYPmu4t3+JH13uAAn2xGrUGxKATs
ZdXDu171n50YJa5CiEYEEExECAAyFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSzfRgiWn
XxwPAXZfnW69QxtavNcAoKlPt6/U+ms+MJk3RB9XuKe7lo5liEYEEhECAAyFAj0H
sGgACgkQIfnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcJC
+VML7FM+mKwGPrTdiEYEEExECAAyFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV
qQtMhtqSY720XygM02MANRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQiJwEEgEBAAYFAj0H
sEwACgkQfEtnbaA0FwOCCwQAqiQnXTXABp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/OUfQXPQIK
Igoe0fCMM60SaR9ZyddmrLLYeDk8vKpbdIAxDAQz3WYq0wLWCqu/9C3YPS7mIzDk
HN+eJbjvSPG97mQnu1uuL0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQCcDCU7S+K7Eud
wG6IRgQQEQIABgUCPQetMgAKCRC1UrBDdzkF1naHAJ46joUFFC0BBx+bwSP/d0qf
1Kl62wCfRdKyAp88it85PW4gecyx6kRKfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8
wQqHTV0uBACCzT3oYFZVfaeB2gu2ja7SgG049T2TscwZR+vuI0GTnpW9DQwJu6D
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIiTNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk
tWiSkXDdbGIBs6k7hslFa1Ho1k5eF/sAv61E80BJVlIbk+lm2yzcQ4ibBBIBAQAQ
BQI9B7BdAAoJENbgof5PvirdiuQD+Ln+qrc39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o
PMXvryWNeqbUyFr19/5WZYWKLLUpQunaASjh4b2MFuqAdmDozRc1MQcG1kNw8K9F
wNCCJ50dmIgoi3LXvBHGWaqtA8A9ckV/Y94Y+VYPU0UQ4KQCDW2+Ke17vefTrYNH
OGk9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyjFw6BSwy0iAKDbGs0oZZ18LRdx8Ljz
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM
oyfbQzugh+LRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizlZy99CVwl7JNsT
x7S9o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyjQ6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimqDjC8hK+
4mXTWY+8VQCfcyqj6jSqQNGjFUuaYYfFNRn+LiwyIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6XhCCd6AJ9CLo/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurBrsPFqa64XGvViPiF
tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRBWsdFfAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qAl
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQQEQIABgUCPfgGggAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAJ9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xACCyZFu67d74lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L5IaAJ9CMLhQkY92ybMBHQZX
glrAyyX03QcFTdGwGdvnUJyskYFGZ9LnbtrxWCISgQQEQIACgUCPijtzgMFAXgA
CgkQboibnTHm45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIxMEebQgRMazQAn3fN8DVoVULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkQYfQNL90hPbqvBQCfUstEQfLQHA0L
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaX0Dn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jYpYxqvCdKxbj3Pi7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87YvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSplWPqzkH0AvoMdcf+
ZmM738cTLrUHTIkgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYgDSLgUwS2hCL96r8ELxPqAVVHrDJa


```
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tix9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQQ1PQYmsnVvx
3LnfiZjLJS0+aTQ7AAMFCADKSxL7M4TC9nEkt3xzx9Wl4qc73J1RqF3+tCNlj2Et
zcbKBxyinifjY/m3FJDJcDvbsaJUubBE3Kze+SziH9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQUx1C2nsgzQ4vPZ15dgerLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZZ037N7wodPoBLfrL+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHRi5FRWJN6GGUH
eD0RcCvzkeulvNxomKaA0yRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GI5JFSd7lemnzuTSkMoQhPjXmLshsLXhi3Km6iEYEGBECAAYFAjnJXC4A
CgkQIBUx1YRd/t15/wCeK53sTVsgbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsxGC0ayc
sTEQABKrEX0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.417. 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/uQT1hoH9woQW0BXIM5ilBkrf55DVfrjJ6usonwPVoBoiShdWy8jOJ1SA1
l2jJswK2jMrPSqu4NBZoqpaJQ4pofLsI7WftqClzV5CWfcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwCL5TYkrLTNCZfGh/QrED/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHX0otxFz3R
nx8ohWaBEnUjuT0ahJrFsa7yxmPNp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xDgwS5qG
rxL+so/837fuqMfMyOC9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjTSWZGyduFkFRzNmNLdRA
wLGWA/9QuX7ob5EQBGsAMABhcMwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCTYtHXpILGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WShiZiIbZc8ldStuq8EZp0HL+liHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVUtJIEtv
aWNoaSA8bW0YwXArNjLZUJTRC5vcmciF4EEeECAB4FAkCwLW0CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMAgECgECF4AACGkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHVdA3C5YtLbx0qyo5p
k/oAn04MSF3fFr2jxJfUvCoPIVU/d0GXuQQNBECwLi4QEACR+yJI0Cf/CfQ0p2yY
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cHQPqRQl0anbbihRYA3x+Tlmd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqW1ZAZ4zFi04vQx8SCwGK6r
67etZvTM+iujcPK2LzQippkG8AmaBNHlHl+vhV+ILpLP+0Y5Z8Yy617DZFLB58ir
dx043vL5P1vQjFCpD6gJ0nIyAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtcNbR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AkNxxqWd0eYQjxZrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZJQZDMqUtNqpaqK3rPLknJt30Iz0uDWoZ5ttNf+XmfM+4mrEuHTV
0xpAbW5AL1BpUskMBAcqM30/aEBaRDi4cKoVkBNS3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhYr
aVNPj6Bmvk1z05f0o+UHHavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJVVJG8X85x6fhtkRgLTAGentGvZd0Tm0PMODMoECtALPSJKXd
P3iJLL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/OFTWcNLaYntF1goNLtQiTbjKj+ESwFVs
WznjFNx8+boTYKxj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG6LkjdPurn+97b
epaw26XlBQvXnxAg40ho1Maki94vDzPHTxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WTnQwGaUt+3U6ndDU7PIqKgjl3x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MIcxa
dS5yU9fyPcadmSvffPr+4vYe5IWFdijfTDC89eTAer6eTKvhRyAwRJP0pjeytTfm
yYwmf1v2vZ5RHh1BmNfVvQ35PmeySgGKCbu674m4MLENsyyoLtZrnhGt+UfB0oCr
ImbmI/OIggehV7jJLgdnQtZXbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iroG8+n2SMCg
E8iu0M1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JLDM0w7ZWyzgw
W7IQtnX/ld2TKbCwQ5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEDoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt70xpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLKcIXZTi2IT2wK7Xs/rJtypwIOkv
j60zDWQpu0tzKcPm8B17SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCAusne+VQgI42KPaP8XJnK
f0Co/EDR+ymISQYEQIACQUCQLAuLgIbDAACRBN8cCrlymgSupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIOQCfacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.418. Ryusuke SUZUKI <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-----

```
mQGIBEsqyesRBACDA3KsPNZg2Q088N9Vhp0kpoLW2Yp0xWbJ01tD2PPcGCq4nGE0W
NgEvynvUwVJ40DryLEIL3Po79fBIpk0hjraWdFH4LMcXj0equoERDWCML0SBzP4R
PKPqhSv0Gw0H54357fcjzo3X2ze9Hnfi0I5d94qaUpnPee8JioJQcTEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrS/bp6F/4GED/iCdS0Q09Q6ZQF497zS1oNTgXDmD/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWen1vfXHAAtvug7/kI00/eFZqU7IZRIf9bSerWxtaSV34QZSS81UZ0r4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbqkdLmc30cjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50UU7RFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkr9y3w3TP+guQFwtJEqyXxykYHZAuFNBaG7xiWdP0iGa6N
pAWzMjpeHFXKCLmD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIj1yBFot7QnUnl1c3VrZSBT
VvPVS0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFaksqyesCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pckoPcAoNDzMLDEsOm+
GxbYMXiTpRNqR3/IAJ9T2Zg1dD8D99ip0UIADN8DyEZRBBQkUnl1c3VrZSBTVvP
S0kgPHJ5dXN1a2VARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFaksqzV4CGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pck0EIAN1Q0VUudnFwmFG2/Gim1
u+C8cmZpAJ41a06jrPg/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfmzBqKNQwyTMA1XEBD1w6MIeYURz7PuPgk0vB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWYSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHL9i/Rnu04dVL9KXl3lGFvftpsm+A
/l+4NkyWo5T/wpzyrmNfuDrSUduf92cABRMD/0NsHSPAxZpt67PoIrnAXIBYQU9g
grORKLEHjYe6XpuVsZ8XPARBjSkYScU9VcPEtWIUWh6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFLDqJ03aPgXTQouWEKu3zuo7Xnd/dlATHK0wZdNwmV6ebYah8rrt
TJ3PrsYQNPtn8iogIEkEGBECAAkFAksqyesCGwACGkQG5rRvmPSlyQyTACeNfIm
DBCkNmYgkTQULB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNnzdyXTJk4
=69IH
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.419. Gary W. Swearingen <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-----

```
mQGIBEMJW1ERBACGUsHdgFuQjrtrjpvx2pQ7GpZYL+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
b0/EzS/0oe0qv1biX/aZN19T31JGdLSm8FumpTc9zPgh830omlJx8V3g8wi0ZHl
UjGa2MkmaCEVeP5bX/NyRljP6fnp0y+5h4F0WcpkqwlXRuh0zM8UgpxLwCgjjPK
0CLi2jSVsnqIKtMdun0fsd0D/RaALnZrVkgTqfDX6MD0lws+ADGj8rGtmdN5Tioo
ivJvilG/5HSL2nsq0cIKWA+C4lZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4E4zv7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQLuAf0wL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t41I1YcZ
mcWbRLiBezvchln5qRommEKfp/sWvcocR+AuSTcLT3683SkeJ+9205bFx9xXJnrE
PBhqjMmRNlmiJcBFZHK+w7tCJQBbLGJkplfqlfVkJ+rY/NVrQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLuz2VuIDxnYXJ5c0BmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEPpS5kP6pIrVGPkAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6LXD0AxAJ9eRxEgPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcw7kCDQRDCVtWEAgA
7jU7l7ssKXwc+/ynNfiLam9nvcY4jMw+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBr0UkVi9
Y13Z3qkTk5DD4iX9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kd2nWchnBK7iWpgRnfnfthrXE83ZY1sv+/OBRZH1Z55KVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iv2DQn8KDF81+MIj1jTwt5LDa80G+T5yGWeuz
asAZVzBfPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fnpVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9Ylm
EWnov/J31bGCDlhGjYfaLwADBwf/TBu+b48oCl0PFJznnNGVVJUdD528hfVor4Wy
3ph3KXSfays0mG1xo+nQ3JpdzbC3nXgFVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzwSP0vseJlwn
oXNKvKKDDCyJJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUapYjlf0WS2L
4ZqHiMo07ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XW0LgXsKtFfhXlKl
ZyKhjcsLvfyj4SXixY2zFch9+T0eiCeEzz5k50QkA3np0ooIFftI2q0IKbH0ExSA
Yw0ocuVEW7eLzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbiDwQ8xu9gEIUKpXYhPBGRagAPBQJD
```

```
CVtWAhsMBQkDwmCAAoJEPpS5kP6PrV3wIAniAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhpsYKAyHxoZLFzGdR3EGBJNabQ==
=EQLl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.420. Yoshihiro Takahashi <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-----

```
mQINBFCoqBgBEADvAhhsueXLY9p5o64s9mJurSLsMqeGPVi5HJHG4TezSFdYbcnM
kb182B/1L7Fx8lAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuypXGnjs+S/bRX14gbdFzDUH6wp0RGdvjjXW6n8n1kDwgGNVZm
iz0nAoMqMLlSqaue8TECVG/JFRxQVA/b7LXqJP0/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKlMW8PiInDkG/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99qcMaqc/QjdFzb6Dhcn
8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hSTstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxFpVMK+xulu/hLbUTjd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cppVI8r4cU1jHj9+SI/Z51gE7Ma1h5t4NxqlLUJWvLBRMuYW
B0/uKMzxkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTFNFJTjbYYCMzvcNeelA
lhUrmraRABdYXRFcQTruLeXXWJxfUf/uJjqK209u9QhKZWLpud8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjH20fDEKfHiGCI7DEeHnzyxP90wzw0IyzUbjKw+53kmBIi0ZtoA0+s
4CUipFawRFHxck2jL/zWQ0QyDgdbA4L/2CctfBALstR5W9TgutCj f3Jf0QARAQAB
tCVZb3NoaWhpcmc8gVEFLQUhBU0hJIDxueWfuQGZ1cmlydS5vcmc+iQI7BBMBAgAl
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAKCRBH107/ZiSF
nojtd/9/zby5aUYThgdli2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWHiZ1d8gvVFd9LDyxJ
AMtDR4HDglpEeAJ3qT//CzHEqETuoclWsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gjBMdG7CX
Lz1hJYdJtH2bViP9jH6j6JLBT3av0mMLGHRGKLnrdj0qoLYKh2DjuDK/PL4JzHdZ
g6iBmmlR0ZvekTpEcHy4pb3b8k1q0k7izLvnPmUmE9wyjc1qxm+c1PxtrauK90ET
JlTeaw914fe+FfsPet7ZgX+cgIEDQTW4logRb/0tFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkFLLInzintxE4MDdSAh0PgSzAF6IEqZ5K3zvh+r0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryL
jLI0CONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1Viu6tLN8Gjw344h5dDVTv1poxzitVUHKIAng
bk/8MoZnt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgZAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCylN
3nGgrw0UKvIdT9lX3PJUSJ8s0EdYl7ZfUNIRxIk0s37zSPxpkXsMqnV1g8FV8960
ep2KGDau3ufu14R1e78th8bpiv8pUz71ElgGEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9k0XSpsbDwiqEFA08gc3TMKm6aL8SGnhF0nfMPAp3mBx0ggPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAoJJEIznBQCDLlgfRVkAn1nCdo0S+/J7e26tzpkD3JWJdAxyAKC6uaRrAQqs
0n3PTQaRwn6lA5bNgbQmWw9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbKbGcmVlQlNE
Lm9yZ26JAJgEECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheABQJQq3sA
AAoJEEFXTv9mJiWeX/gP/RwzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWKjdy
v44/sXzRtSSSWIEpld9088/TySk9Rlhmql4wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRJwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1QilTxUle/FfR55nKzF9c0WwG7kLMUTpRZqgxfx00ETuPkns
wzTIbPK+1KALPPLRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILdeOUUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtvvtAuL/6zi0DkdzdQ5lw08Gq7a
SrwwsXwCfJxc/SVMu6CANQ+0LR7b0YewMXmwlafn73QwjCyduXjpPgvVcAaeRh0
p5xZ4FeFWvX60IYW4PH6sdaGk+20a1cn0xTIpY3nLgaWwWTQZEQ3/u0Gn3RWXqLt
MbvP/E/nyAlK+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVpE9CqDuMCI4kcSS0IxkX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVYxd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtGC72Wf1zpsVl2G/416LpDitDV7
dB3F5KzNvRcw5fAYC1ux27YbfcB/IZl2JEmubnwbw1wQWDWRkv+xmZVkcVkuEveL
iEYEEBECAAYFAlCrgnUACgkQhYFAIOUuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBwAn2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuXZXR7SBAtClZb3NoaWhpcmc8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWfuQGpWkZyZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzsxudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jD7MvYQpsykh0zobt9sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMA5Vv
e8zMFck5JZKy8IQcxXS/qqnK6K/02hVPLY+BawacPCjMTuk6iW0dQM0bTBVIAorP
Wy/ILO1U1/iaHaadX3JtayB4fFHyRxnLJqXk200gnd0u0z8By6RKwvAhXRjHDZNG
T30emKR9UWuHbhrIRARmb73Cfwg5anV52x/RdmfAUe3HuYZRIsn0x/Jpamm3bwP0
JwuYnjT4B70ho8KlA+/JyIJyB/yqf5d0ab86ZfG3nfhu3309rPZdYnnPx15XQMUZ
mb8K0ic+/aKwWQfWwGGFql+kKYZijTbhd9BY4YoP01vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
```

```
sQuCGLNYiWE3qbcP7LFtCkAbIJMQtJHlwncl0A/HxgAEQrskwIiKgAlucDCi03e
AkmnyyyFmuHkiDcEfttiTM7YzcbW4JD0BQ2tCGM8EKfjdvwKhpXzMDGZceS0pgTJ
OLzn+/wdjekDJ1TTVLBR0sBJt4Lld0Dly4X+gbf+v0Tw5WRSTN089edx5oUicrJS
S4U/7CZvMeQtf4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2lcWRZR3uV0v0o0bu1s
fFwNaUv3uVco/ObXJ0mIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRCGZgUAg5S4H28kAJ9WA9LZ
W+10hMpUM0vI30+vuBsaCQCfZXGovw1EpV5TEhxuyT8onEKkfDw5Ag0EUKioGAEQ
A0ZFJo0eUZnponx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3Wf0pmhafBQNIwJT2mL/
HQWUH00S7zvBMeHnmKdLV3IhapRXBm697ka6iLVpsTGhS7QZsl3xZKtt7RjLcQET
xNrDWM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGVlwiNqD+zIWpA+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuSS9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRyULlcc+s6GMq0fpJIjbE
Bz1wP4x7qrM54N3KQULZkEkHJSm1r1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeax0FoZzinMY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhcRF4A1
8xxxVU+XCnuExUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241idLiriGcbzAPcT0omrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeurTuzj0GxzkzKUgiSf/r+qGIAXVA1SAaMnM/Fl1byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIKH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSRD+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4ie1LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA8EGAECaAKF
ALCoqBgCGwWACgkQR9d0/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuk0B7xJzvdY9L5R5zpXVhXbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDXYNLlon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGVi9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTFlgwBtKT1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EifIBh1IXMLhAGFIkFBApiMJ3n54xtL/bM9WrRNVJ0pFW5vXeIk33QX3
jGevvBuv8zMBhdZnBQHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjylboa0RiwzUQB4K06t8Hwt6Lgmbfkv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwULRwX/vM0zAV0BKlVtDNKgPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IEAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9UuLS+17v7dv0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpnCg56mUVIe0KLBx9
r35uNLTxMP0bqc49GpEod5/PNMTZXePFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTjr9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMggHES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGHNEYTFcthfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybpHKYQasmXQe5aWfMnW70KyUJAzJEUCaW
818VCVU0zxY=
=tAoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.421. 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+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHs fM1Ch
BCewETg0M2LCAWkH+fwZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSgoFDjOnt+8fx
KUo0Qb7l7HuctYBPx0FXwNuYn2V97di1Ef3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62G1
H/88oeR8NeVSD5IvpcLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUc0JwBX6/H0JoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0sl0LL8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIIW0pn
/V279skrDvkYkNsbqSazshAifHWmEWVQfKTABEBAAG0IFNhaGlzIFRhbmbRvbiA8
c2FoawxARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLVVCFahsDBgsJCAcDAGQVaggD
BBYCAwECHgECFAACgkQ29BgAcAW2XfhJQgAxxM07wUXZoxGt1+xNiLwdfmM/ipV
l/vHLS4G0uu89Ve3m3w3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5G8Ez104Tb85ipGEdm/tKydp5qrjboCGijyrBBRZxarCT9YsJXYivyThE+
CLQNS5F6ZC7k78izDA6J6gn9lpsVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtFDD8uaEC09atazPBp1tv00TrlFB36DUtJGKXjAERlx8jxsQwSP0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqVf+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
aWwgVGFuZG9uIDxzYWhpbEB0Yw5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENvQYAHAFt13LnwIAJs0+cEol+2JJekC
lTvgOF2duf46xwU9x7c5AbeVUSgBpSiCtPQg08ILs0u3VpN3CWx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qwd77/GCDyLbndnxgd1cTJhvuArYJcm+ChN7wAcFXt4
Bs6jj/gSEtdT+Yk34yg0q0aRRT15uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvor9ykuA8FgfDc5TPGX2eXFDECCKtME6qfXkM0l2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTwf4S+q0YBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHA0JB3HZBBPaNK06n
TAMntmsgvnpC+mv0GYYzDpGtQ+nfp0QKHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
```

```
en0g7IWjnddwVyy8G51QEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5i130B5Tnd60J81USoTTYCdcYtus5ZwPkBew1FD4CZNhstWka6iSKBpb
falSp8ZAZvEu0EA+Wsf40YVC3nQb18ULnv1DfkKUukxRdQg+0SWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksqf1LTq3kAEQEAAyKBHwQYAQIACQUC
S71QhQIbDAACRDb0GABwBbZd0FYB/4jYDlkWSPEsUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijiSZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTrIIwYQ62No5U
1RjM/0ZPOL4jy6MWyvq44VOW46obr5REsZ3Zh9yLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXLiQC7Zg8LNatfdrSra/F+LXYKdFi2ddNRsTC2wR3fTnGJjL+f0M8r
zUwkMqixqG28TUDiyuFl0wyZIV8KJC8+wfsKLuySH337iSSzPWBKR0i0tFfE2j4Q
f7QcTM0mDn3lHgY/JpcmnSChPtGs5W8Ao9Dp3d6tlzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.422. TAKATSU Tomonari <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/tYGJYsqk3mlbWw0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLgSAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAGgXziQ2zdjVD
WcIWP09PLxM1C1Crfb5i0FoCsruZeEsuLalZEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGyBBNEKUGvhXhhu53uij6ZXxNW9xR0KcLdMrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Qe5xNEJ9+8ZFcsVh0zamLvrA0LnZY0mU
hPr61esTetdjDv1UAbn/PTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJ0++v5u9Hrp7QjVEFLQVTVSBU
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEubYyZn9Y8pRqYAOIpC8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qd5AKCC5KSc0zMxM0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNgLhMimj5nPEFLvBgDHQaPQcqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrX8xp4XYAQ8B8An4iy8np4Ys/YjvDjittUn8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHZ3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrlWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMvXQnxU0dVYgtE50jpPHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
JIanzAEUEwADBggAgJ1JY8XGr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYYBYA5dAI0m1df+cpvu
Knen7UT0b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4o50P5ScqE5gNveWrCItZrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3xCZsb49CtFUCMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IfFQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUivDEyL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6swtsuLEyG4CSWLwkatJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQggQGQDZvN44Sj/prcJlnbyh26ajohJBBgRAgAJBQJKD6HVAhsMAAoJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/fTinfPAKDGbmZorrcBfYrniCTP
TljCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.423. Romain Tartière <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+bVERjMm7tNhbwZ5oP4q1eAqiIXM7td/2h
```



```

adGXRfIS8QvswU22+Y2AoSoe61kAsBnZWZ81eIbFrJDkz092S3s5dSBs4gj1ImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwwyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCMf+lHkc0bvWIdFb
xyndAni0o25LxZl24wbSGAR+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxWdURfEMHSZCE6
0jHfj4Jr7Wo11xafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdjb1j9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETcefiRuLmk0zbGvNqZLyvTsJFoM6UNG+KMrrp7nMDmfrMkmVsnPns4GS7dB1
WKFDL0hn53Fa6LTVvy3fnlIpzhPB00fQVDrEADlc81JrVAW3sjqXmVfmNym2uAey
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0XfDfg38lfLRjE+0Zq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvvt6GMDaGcJpCAEQEAABQmUm9tYwluIFRhcnRpw6hyZSA8cm9tYwluQGJsb2dy
ZWVuLm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAoJELpNHZVREjNvKhoL/RzzpVCNZWi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/0BKINk
VDt9PpBHNAvyye0cmLgBqysmSXLElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJDDvrlqlSdStIKNkMs2Zh1lhUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBwlaKZPyXg
byp7ruickU/ulHD07afgby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5HMPagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfziid9QzJI5wLLPoint4elhDT3LKEbU+ado3V0HGE00
FL2XxoowP7qvufUfYg8SVtIMk+KMdPduj9fNVVHIUqus9pWgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLArJp5Pbil2bRNxGKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgWiAu7bzbDwm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJLv2wiAAoJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9KZ9kwEi7VQQ8T8Tw02Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszszNBagTsjyEQkrQv
Um9tYwluIFRhcnRpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWfPpbkBGcmVLQ1NELm9yZz6J
AbgEEwECACIFaku/ZLACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJELpN
HZVREjNvVROMAKc80hlxU+hADERjLg0ashDLHry3+wbIkDnG9mVFiz+iElsxKNvA
7vxxhw/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uWlws2TxgPRFtH1ddimYgyGwW0qAp4KUPB
Tju4mL9wZC13me2F2V93s0X2VoyLCJMvW81GwEBLTXD39q9heuKmkW0dJiFpod9
5UPS/Pirs31STd6yAvSwiYHzAf9+AJqvS1xqbqZSUgi5DfgJbkamQtXZngDrNLYF
pv4KjT3HmZptsrvVC9BPq6Qva5DIeJiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSNTXimHVK01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWfrooVn25xznIvyXOSH7+cLqw8B19JUs+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaf0AlY69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbslUX+NkGi+SvDVB/HZLLo2
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pfTt6g9K9966iJ
bzQXfLsuZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAn3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/LPJW0id/UD3bsn7kBjQRLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyy/7fZNIIdSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYLoPj1p1u/R3oG5uhj8jflTLy/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETUdCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIEhrMZKBESXYmsBMXeXH7CYDesFJ0srGdLUDbzHJZXRA3b++i8ZWTn
/zN4MmHigZVwlyANX0UHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TILMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaAl4LEvp7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAak6RRcgyQ
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SyRZRTR5AZ3C7yXWU8yB1iGwI6n6luGYdftt0/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FiZf3CC8dbY4SBA2LIKvnJEtHcUzt0m4mmXpLF2/UIUwQ0
jsDGE0XpQfDLmLqMKfXv0v+1+Ho2wEUp5A5rddkawe71DjWjPNsMMzCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaAFaku/ZS8CGwACGkQuk0dLVESM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnN
QTMKrx4PNbC7N/RlMY1i4K6e3TZ8CKPe3yh14MkyTeTxQjoxLE9/r1n2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJWwWDze3FFZLhheLUw5wTAJPLm/cC9TKkKw8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0cK+k+DASHkFAU3o79JLqQ6aBbXN
2wtTGLhTGvUyVVL1UzpiFwFUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWcbBbdIL05dTv01hYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6bLM3U7+eRIXyIaABMr7
ibxqz9F2ZmzgiA64LRCBcnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxy34l
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4Tyjg+lHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJal2B
9PEvbrYgdcPGrwZ+V0MS204j/RvZJdJHUX8C0FXrLC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UZmEJuCavuk6buMHgzW6u9BdCpQMUDRpM+3T7EItHnkYz9CjXpYNqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKV1gsSzhVmK12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
lUDRW5/qraF5duGBiW0/Qruus9Kiedn294Z7KkuijhESR9RXGXs/EegNr/vsGxzX
cfcJbH076Zyt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURFx0PSCNFQ
Sn25Y12ZM9iltHfFTECNcXDCJEuMQ61o34JZI7zw8wTxRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCkEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hw7nKJuWgsAlHMnOL
Pkv7IHDmV/PIddvFBrtI4ltPXJLp65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rqb3WZ6G
LA0Rw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xM1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbXkA
EQEAAYkBNwQYAQIACUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIzb2ITDACgjtjKs8PrSULW
hZnRYhRG0j68jyYnCaIpprpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTThQM7mBbRtzJh1eysQaZ4
JFupPYdkYnVDfnfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdRn5+Czc0VJZVLWMOYIs
XHsj8+s1xQ2qFc5ULc2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWvrvUtAfNstV3q
Wu05dwd77vTbHHZtN01oTKh1m99vNRMD9c4MGGMiJ5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEEbQ8hXEBm9DvuWSODRps6JvcQoYd6lNn0IgXnYDwQ7sJ5Mz6XfrjJVTH
a04SQiU8z4/y/YvOp2ASCm8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDlT0TLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHfLrLdrVX4Sda8pTny2MU02+bt0
D0I9xnsPw9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQZEMxb6R/Q7ZPsT5cc=
=AUXU

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.424. 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
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDIOG3bmxdZpmw38508Nwd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmGG/f6C5D5D+IRJ5dfW65YuDxtsIPT0uBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAWnkxfAXN5luY98o1GVxQNpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNP0hnHyG0Wmx+C+Swe7zA3c500ErBm5d5I0HUgCEGndE6tEryklFT
zr4HfPxcml+QnLCDVZDSaf3+ExKfNLlSwjdABEBAAGOM1N5bHZpbyBDZXNhciBU
ZWl4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlvQEYyZWV0U0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUC
SujEdgTbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQPF8hoqzlaFKYQgA
m0/vudKdpx8jYDFmCOIE00orvjQXNue+0Vow0Ns2qSwiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZH
KV29T32y0JlQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hLXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o6S5sxcSyb3m3VZX/NWXLyZm3RLC0fQzIRHWKgsP7Q5+
sMcLa/obV+C2cE0lsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9Gs1oZtPhepoKjTq4X3VRIkm5n
LEcR5WU0e9q0JxxLWSWI2lWl7KAMuGt7Km0pbSYZnWi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAR1mhKsArVZbkBDQRK6MR2AQgApzi1h00y/HVxC82JSxsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGZi5qkjSbliy1SdE+daymV
8FEh9KQCMpV3BARRdLbHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWowOh5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VswBfXJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpfXR2S4pxTi5
bshXeEfezqk0t0wg9UBQd0ZwMdzV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhUoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wLpWYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vvdFFwWqEAP070xXolGZMEhuF70VjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3SJqMcXg
zDsFq0JC4N2JHwWLuX4D/CZ6caW0fI0p0sM7hYyXaoAEouknP097IvermEvmiqn0
gpcqUhbDL9DRKBnMyqDsSE3S83kEyud86x+UXJNCJk6awcUTWoETg6tVrpJ6Jma
ccMPVsn4QucbRYyY2e9tIvJlYbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTub
QaI=
=7/gk
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.425. 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/FI4u4MNEZEjmp0d+oaw0UL/U+xvU1V3
JPCSiTVYq53qMGL6yqQxcwEehEFj8AjFclZEDPHICqRyK0xKj/4LF0/1Hzj7X49Z
9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrwg+hA4FpZmwRZIBfynVQE
LVB06PhAAowlPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4grflwe8
MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAIESLq4dIq0xxa4xwv7VPujYDmLP/30kE
dvdTcrobpHVI7WngvgrGC5PcSVWSlQ0pWz6dABEBAAG0NERldmUzIFRlcl2tLIChG
cmVlQlNEIENvbWlpdHRlcikgPGR0ZXNrZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcF
AlJzvl0CGwMFCQHhM4AFCwKIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQqqsylH2e
mrll2gf/Xly0QnFBiexle2+UxtIfgViFdrfen0Wg5oN33yG0CTtClVbwiW5GsQc
kB1CYbtpJubdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
0ZeWUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt50ggR+UYLP35qakff2KGpoZfYpl6Qblh8
um0dxVGaz9puNrwhg/X2iPcjOJmNgU290+aDY+7yg7PfMvt00SnUPBjUw6m2GFf6
121VT8eIwSNm41yjIWZmo53qY08xa6uSJA5Y2UmaYtizutXJWk5MgWbQwVml9vp
```



```
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRSc79aAQgArCysBtgik0D+3e/6rJV1
Wb1kGka7CbGoqp4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TFbUqttaFUKiMPXAaA0KVuSv3TaE
LD39UsSAUqKXZCi+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAF0KnK17Rv6v5Eiv361lE
DRs5fnp8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfux0bVeFZKjXBcCERN4cqsMmUwrZP12BEqt6
t8hnB9G0iVqvLDiK220zVmGbqu1HL00jWko0gtkGZi0L1a0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMba6wNeRBx0j0y0madX443+X/leM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGA0PRNBajG7sNS
VwARAQABiQElBBgBCgAPBQJSc79aAhsMBQkB4T0AAAOJEKrmn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+AW73e5y1uANWPS4zDCCCGW7fYIA0DdXVCmb1pmw1s6tiS8DtQ7Wym
mR8BeVqaxs1P4buJM5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYCqvpzx8eVhHfM850HEs3L
fUMQ0vtyDCqo6LV4y09s8iDLy0dR7eyIWeAivLa9TQLygyDYCJIIo4NJ59TzzxqDP
QZb/00F010vXHH3A1KiduGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLxwIcBkhxk2jZ
RTPM1oax83zopfS9JUuDoJrqK17T3fWlf2uZFI4pgst0oFPVu4MudzftZajLrRj
Yo4zDFcWdMnYf0qfWHY=
=60j5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.426. 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-----

mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/LG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67dltelkihaRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrcFiNRBt1fGM2EkqTfIdk
/JsqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHHluNAu5ytKdkoKLaAl2PYJmJ7N3XiNDI
BBR9dZa+1codZ4ZTbPTwPQbIbDzkt0f/cNl+B/BM76kGQrw826Gt1HJX7vSKycXr
unf99YgCHqdTUuGZ0aHDJ+CGW/In/AVH0L95eVSPHGHdZhy+4sst+TwjLvAUvLaf
Oqg+NRVUJFCQPP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVwcc0ZM2VLMjye+8WK/G+UBBFG
jrcQcCbffPwCvDa/UWzyDdAG1RUUpJm6UeVGq0jDSX/+aG1G0uooSHe5dHLCxE5Qo
etU8mnZ1MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+Hl0LjKma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UaDncUE
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeBlbf6AEaedeuU7yGJ23mo3L0tczxGu20u9
krBREz42n8SmvmLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mkI1MKXLC7So2HRCxwARAQAB
tDxJb24tTWl0eWYkgVG0Y3UgKEZyZWVU0Q0Q29tbWl0dGVyIGtleSkpPGL0ZXRj
dUBGcmVlQ1NELm9yZz6JAjgEEWECACIFAlGCUC0CGWMCgwIBwMCBhUIAgkKCCwQW
AgMBAh4BAheAAAOJELyIEpopWX0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9Kr8YBKu
OHHi6GFFxqQ8nYeTOHfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfxrhxiXxbc10k49q7ZdmG8Syr
XolXfo1hBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfwWSYmN54eTgLG0NIiVz7R/hDfunk503S
Zcs9G4MRwJTVPWlWmAoWQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklcAEJPo3kwP
njYvwZJxMXxqwfGjT170A3oe72W6zkjQr6Xo5uvkoq35YurDcMuq0JJQLEY8iQ1
STKT992FNLl01yKfMf9ZILDGlyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTeHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWfBTLN0ksfZcx0N8U4wgdbJwF0y7tAGr
q5IWEgcGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmXZMzVBCComUx0ojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfW3lqxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbFuHJbaXVvxZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i90MattdB0NkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGCUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhue5aLYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jFQqqw00T9VJarWxKu5f3kxipKDz0wQBm0amNqqV3B11qm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZfXlNyKQXt99LKG0zax3ChVFRBi/IGayrc05ldGPDNe+L1bNygh1eq+Vvr
qdTb03cLtYhzjB5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUvUUS
jIyJqe9wW33rTbUfB0rAqKzH0dA/glddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKW0B
U/Nyol+A6kynK1j0g5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WlQ5bZvbi/+DBRuBCbu2XCraP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxD0RSIVCKukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x9oZpJiW1B/Fow3tR0J470GfqJkJQc1utanxjKC7ZJXd4magJeDNMYVNsNtEo
8ys/0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xdd
GTTfEQMeocRsuJn7rvVq9KtXcAeHJufWYnnM44IkuF3HrG5dEcwqFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIfBGBgAgJBQJRglAtAhsMAAOJELyIEpopWX0g8cgQAJDIaLw4
0y9aU9blKawL6K5y/Y/YetCfhFiVeqrE6FX0WalFqHGYSaEQGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUpwmfUj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f21ZsebhXL0LXenSxRuItZ70IGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLkwxpob
```

```
J45WF6Uk7wzxdIxrNyPrZ+OPDfmDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj88E8n2rkQFg/lGAkhoZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TlSv2jlugxeZURjZ
vE+SS0iJIgtIKVgtblamL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdnWZmM1u5xnv00VrKhpsA5qP/eFnZrNi70EtB00K9VDzuwsuJqEHZ
38tnHZIq4u+uQMUo7ABCPtBjx0hRoz+JVK0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKihm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfb3VY9TcFs5HQ6d8YNzcAjKIHS0w61F3LiTHV7W6rRkaXbzqpUYxsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxnfbP6Hirr8MKme
=RYSSt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.427. Mikhail Teterin <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+FPxTSRv3TOS
0H0fFbEbTlculpYv1U5604liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAtT0JTfwW3GPmcMTie0IK3
wwzJtjh+wi7VeXIQU/m0cLC9A8QaLqhJ86e3m9F0DSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGVyaW4gPGlPQGFsZGFuLnN0YXl4OS5nYWxzZGFyLmNvbT6J
AJUDBRaWt4kMH2ldntvsCqUBAUA4/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWW0tM4r
3lKtsSjMwuHF3kl7PJtCfV40pRvog4u9V5G7gtUuUI0i/Qfua2YHvvh3sx7Z
Gg22e4FxNzNob3qV+YiP0r+Aa6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu51dCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.428. Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org >

```
pub dsa1024/46EDADF4357D65FB 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-----

mQGiBDzhleARBACRg1KdGeSgkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGfAKQ
NOCyKfQWwqYiLKDIEA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17ifWp37M1B4wdgGmEAiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYQl0BICZnL6rDm+QAwwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLPEcwtXeED/iE9eyJVcXvdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQuhc00
svBiRhU/gr7S9lkwud0j3LPifwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDx6a+NLCkHFXK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAZnPPuILuFjRSakLVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPEzA4
BTvYBACCKxLHWNfDyZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cN0m2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAAkVQ+D7CRHBhlg+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCpyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QIR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z29yZG9uQHRldGxvd3Mub3JnPOhhBBMRagAhAhsDBgsJCAcDAgMAgMD
FgIBAh4BAheABQJUS3+AhkBAA0JEEbtrfQ1fWX7dDYAnj3/gtboWy3W7wkRSLbx
KJJxeP38AKDIha3bCGT0kLYLrI5aN6hyZjwv4ohGBBARAgAGBQJL5BttAAoJEDsu
07+R7JbCMckAoKnzjHLGUfJdG9kIpTH3aVQsz3WeAJ4zWGHbFLZlox9v2zstoxLi
0MvdyIhGBBMRagAGBQJL5GPVAAoJEMiGpCvVsVD7eoAAoI3g1PbzKSmY7UErUUQH
```

```
mc5qdusKAKCju0cI3twqfBUDFgtWGVZBTs0FnIheBBMRAGeABQJAX4uxAhsDBgsJ
CacDAgMvAgMDfGIBAh4BAheAAoJEEbtrfQ1fWX70TKAnRjiAKfnimnKR0dNTPYu
lieGISvAAJ0bFRqel7oJvX00dQxG0SWcKJwr0YhhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDfGIBAh4BAheABQJCHRULAhkBAAoJEEbtrfQ1fWX7CC4AnAjJl7Xcmfm5l4Cg
SwtfJHNRmiwAAJ48QqYkTsG6gRnPY/gamZ/UfeP0oYkBHAQQAQIABgUCSswF/wAK
CRCQV4eJidhUfut7B/4jji+mLBAMRQM0UuWxP7xAs/RNen2nhos5A5758v+hBXFG3
7PC0WAwat8zaJ/LuLbDmcPSuo8DfLXTwrrJ5CldkbziH+ldBSYUThA0xTVkI1Yq6X
A0yi4attauUv6kAfAZx1l6JjZtIaR2uGYaWxgaD0C25imDsSga5USNHCJSZTDqnJ
cboeocrWfPewdxGdveV4ZlB1JHcgJypqecJ3diCCwnZlEL7aM5GhhtL5B9KGUfl
89UMchcbduRaDuq846Qjsfsh/9iPugQypRrnI0gGS3v6TVAdvJZ0n0gBVqCvaNsR
/Jo/Tj07nmFsVfBS4E4gyXyFU0/btVPC9E3gi7gjiQEcBBABAgAGBQJL5fksAAoJ
EPb3c0dtwTW5c2AH/1s3zDEPGKwADR+98owovleladq/8lw2s1lztSVZrL23C+9l
33p7aIT2KXuGSSBh9W2GEZduJic/J6HWXcp4isGyB5JUzF0cX2yUo519dHc3BIQ2a
1bu0woJskxHe3k4DqtkB//d4AJulzoUiU62dywyUEc3j8Hrtsz0G1NViWxeCey5j
A5uTLQGwt4KJ/kbQqFE01l/wEgLH4A9+BUtjHNTSZ087rfP04NP1bfAABGB4iXR2
iGNFNysjHCKmnpGupJ0oCBpkzN9Ixr8W69mb15ZCjbtEGkyySV8PGZ1U/tuqz5k6
a1EVjxleq2XkB9kBoqYulRqIKGxeajV6YmWIDR2JARwEEwECAAyFAkvkY8UACgkQ
XMAg8RoavISF3ggAlpczI2CJRVsq1geyiSKxB0ysdmocV8LwvPAg0vjJlTCjrE
3/ZdIacobSphx9bXsYeakRA12/+VVirmdwyBIA/8wdk6wle+00W2SYw8Es7S4h+0
tClWusZzc1KlaEaifcR0ETyNBhRqojzAZK3xG9Y/Ba+VjFw+nxeIeKfv3G1N0D6
bvGjyXY1FnHpVPK00G+gW0u6qkMzWTJa5L2dcTR6nzshfX06GBTtrM1RvsA0fgCw
00B1GBc3qcrdzjacd107LLrmjNi+cqtNjGX0Sx6XiE6IFq6PFbbsGsS7X0gpxPdS
f96F12lwQABQRtyKHasys0Ms0WR0UtrNqSNPb4kBAHAQTAQIABgUCUVB+wAAKCRcx
XnqMDf7VMuP5CACiPox751dtV0QuPJf5Nwjdrsq+LQKpje0Q0Gj0ABmNbXQirNtP
ITuhH5I5jS6ZXTVgs/hggGb/LmT0ad0/tx4WKJxHzPE4E7klHgm2TIQ4tdGKndco
C+qwdZ0LFxE3cnMW9yzGNeq9Jr4Gg8TEtBk5g85RBf4/cTU0moB8sz9qF07eQgLa
Ko3aNE1ZQUFU6+1Va4pdt2Fg483AWCLuveCddX6JSDw/ASGjJhJAbMXB6n6fCb4W
lpv68ls6y9JAq+gX7Qbim6/0fx9XBsXv3UV6Z0Q1BNuiSDtVYvGfZJXF4fncv9Yb
qqVL0ct08DG51Sul7WljFNS+vfpUDyxeDTh6tCJHb3Jkb24gVGV0bG93IDxnb3Jk
b25ARnJLZIJTRCS5cmciFkEECECABkFAjzhLeAECwcDAgMvAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEEbtrfQ1fWX7k0sAn1I+RrfY2yy30HMwaNrLDjERiqV2AKCfYyUmg29zRch8
zD2F7hYpj4JnuohGBBARAgAGBQI9B7AFAAoJELVSsEN30QXW6NUAoIAmuuM9T082
8JK4Yw2Z/0PK5rkBAJ9MQm6xs2QkqC7sLEerLNMy9WVC3IhGBBARAgAGBQJL5Btt
AAoJEDsu07+R7JbCmV8AoNLa0jqvfwLnmtA5JlNgMBxxCQNHAKCna+4M3Ct+jqgz
qS6M5QlSyiiML4hGBBIRAgAGBQI9B7I4AAoJEBj1A4AkwnGcmiMAN0nLACZwBH0
tWU90TS6wS3DZuDCAKDu1d+FoaG0w0+Mk5Yhqt2eG0pDZ4hGBBIRAgAGBQI9B7JW
AAoJECHE5xbz3apv1J70AnjbmYeDh0L/zzJ7Xd0xCQwCkALhAKCNupwTeAg0h7cc
ktqbiy0pMZYscIhGBBIRAgAGBQI9CCADAAoJENjKMXFboFLD/lIAn3vYd8/uw2X2
mhfxgYTRPe83xqkFAKD5aJSBIk5l5gRAYJkovADGgxtql4hGBBMRAGAGBQI9B6DP
AAoJECavMDwEXf7dqG4ANrL2vaZxAR9DbVnNpxXqxPImRe2gAJ9LGV3184i2+ss+
HoLnYl5xd+toKIhGBBMRAGAGBQI9B60AAoJEF20i+ny0BRUl7oAniGVcZACLFKG
sQhvlvBM9Y0qlARtAKDldycIN0lHswiNEd3U0DvD00Cm8ohGBBMRAGAGBQJL5GPV
AAoJEMiGpCvVsvd7GAcAoNyJP0KERsHyd6rHkFclDltUuesBAJ9fwZ3aPhX2G5c5
ZbmfHSh+rk2wR4hMBBARAgAMBQI9wxaZBQMB4T0AAAoJEG6Im50x5u0Y+KQAOilt
VDAQP06J8Lbm0uLy0KDCqHw0AKC0DZTQSH1Zg2dCmYL/6d/zMGiDohZBBMRAGAZ
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQh0VAgAKCRBG7a30NX1l+6BnAJ4n6AbF7Nrc
sU4WuQfR0qlwBpZiGgCgz6mAmjhqnb3zBkV7hh2zgIAXeyIWQQTEQIAGUQUCPOGV
4AQLBwMCAXUCAwMwAgECHECF4AACGkQRu2t9DV9ZfuQ6wCeIEKYwcTwXhiPKowQ
gBBZSgPDDmsAnAptnBI7voD/sdmv6KdvDtNm40zViFwEEXECABwECwcDAgMvAgMD
fGIBAh4BAheAAhkBbQI84ZXhAAoJEEbtrfQ1fWX70n8AniMdGKyGatveRee+VcQw
vICUw5ajAJ9nxEqVexrPwYXUleekdIC9fnjMJ0icBBIBAQAQAGBQI9B7JCAAoJEHxL
Z22gDhVjSjAD/2Aek7xmXmZXhsu0EQvT6nbHPR/tDNYLGKvUBwv+cKIYiPTit1t
+3bs0dCDWL7G78v0/faSQMuxYf/BXhtH159rpD03mj794lLS41XKnErVAcKsn+gb
bJ5029XKLfHNegUYAAJDzEmmuAnyR5jc0qNgeyWwIBTYaZhgzQhqt0cMiJwEEgEB
AAYFAj0HsksACGkQ1uCh/k++Kt3B2QQAozuI22PkMznTI4sWC6YuJGvZr0jAAe76
y7Tw+Nv2WPuhQ790Uwgp/tjzEbrXJ2i0Evu3h5kUBbJP16P5QGn2wGHY7mZjoIt4
EudeWRrjWY8nKIOMrWGFN/ZxytCuUJIPHX1HVFcu0yd1pNxxvgAD3JlB2h62yUjY
U2q9d+y+3I6InAQTAQEABgUCPQe7PAAKCRC2hPF8wQqHTXm0BACJKAfLRCX7EHnN
NFORH0JlK3u6ofAX0oAuhR3RQHlUk9yqq2/SxY1xhU+7+sABAW94b1uql2sM+bEi
64QaXMDLH5kqldDmt7oTgbQCGkIo6lQB1pFAdqT+lLkeCmXVjLLZ0HnqS33HPpD
6sI9Lw7e3t6CJDMY4XlywW/jrmAHnYkBAHAQQAQIABgUCSswGAAAKCRCQV4eJidhU
fuD1B/9Lp/P5i99Ar8xDYdpfPYPwN/TEIrVVMvp4IkUbl6MRBg+vn4XsVfwL+2G
MvUSF3T/zME0D+dPo17GH0HRS/6/dth70LD/KdQrtjn42gfdNQBDGQCVerLrmtGl
eTFTaABUZ6tU0Hi7WdkppnyNrmE00oey5ywhfCB4AUPXTYkGGqVafie5UGJeiHuf
kq2Pyr+uvuBMS30eQvliI/0nGa6kl2LND7cS88/ckmSvfbf+bq1/jra4Gsbfl00H
hEka+WwK4T10pf6ZBTBXMq/4ITdLA2sQC0M3C2hXHEipZIF9bPn2YrgMC3J/bZ0d
```

```
+00oatEe0WNI3uAG09k7bFfQYAF+iQEcBBABAgAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5
IFUH/1H3KIMiY9RvkMlxpKra9pGzyLuqXq1c5o1kHbYMBbmeoH70q85LR5GeihM6
2+Q2f53bAZtFe2u4c8mVtdxM17H+AGF6socvRmBERy3DeGWLqCp5Ca2tLsF39QyA
nJE0rozW3uBQx+oJeQ3D3W02yCax46MU3Y1+q1WTQa0R2HzwC+z0tQgvJlAw9ynT
VbSQfwAcAK50IN3I3Gg7zRrskR3uwE+sGTMdsP8yZQMhU/mM3gWxYeB5YVrjLiIn
KF8FC8V3l9NF/J40Yk0JW/8e0qwJnC/uFLahT9T10c2zgzsYjgZ2wFX8RbqV5nPc
W0Bw987stI9Z7o6HtloafzdRn6SJARwEEwECAAyFAkvkY8YACgkQXMaG8RoavISX
5wgA2JIwAM/tSNv/1WxwCruJfjQdwsqPvXe1JVUdtJdJxJSH1USnnHdfQnK1ZVRi
pUlhzmjMUq3AQzAtsj7LY3RUezWrCmZanXtjGFYzM8u/LenFq3nuR9mw9bvHpAtv
N7TTYnzgw1XwaQEfAmqFCKL4XknduSabDtmYEAt9Lv55BEs6YgAm+ERno1L4uDcF
TytWcSn/t68boaJdVB0kQEGmUHuyw05Jr40FmlQZ+JGGLxAG6cQxyx0fZ+E5taB3o
Xx2+b8GE7V/qXs6aNXtKjCAnwWmpgF7KVHxmCaLzly3ajUiqGDkz/5JaIcxdj4j4
1SRf+qaeveXmjUIUp0Ue1TTqFokBHAQTAQIABgUCUVB+wAAKCRcxXnqMDf7VMLJg
CACZWAYlKmuJk1HM4eQLOAFFkfBICy3+E40/xW9tcs37YhAvDL3XkUEMuX8JZ9N1
P1n6M/J21AdV89HjJLoCOBwQ2ot1LksSn+TKJ07XVN2Yhew3KldUm/QdX80Gc8o/
sicPyG0Tb7ULQwyA7MkFEjI82LIksBADxatTG89Z6uTHognnEMNM0Gw6lSwYF4le
Mtp5IRV9eRTbxXFMearWTFmzIhGytX8zSRaPyhC7IB4xT7hu3jrDUACXxYpfbD5j
ENVfj+gcuIEysDVTHTNzsrAsag9Y6Af7808Go6INaguIlqxnGHP9zYL0ScwTHy0
FgWK3cCC9mYnpBibRY4V5sjltB9Hb3Jkb24gVGv0bG93IDxnb3Jkb250QGduZi5v
cmc+iEYEEBECAAYFAj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQRsvVWxmwJq4qS4m9F
gdWTucoAn2Dea8HQ0OPvLRj9IRh0jdz0Wk45iEYEEBECAAYFAkvkG20ACgkQ0y47
v5HslsLJkQCcCK+gcmk0TUjX0NqX7dsyYwibCWAoMZRuAsOM/LEjabd0VaqIT6o
XBnHiEYEEhECAAyFAj0HsJasACgkQGPUDgCTCeAlbewCgokMlypqzasL3SExbdbX
S27xwCwAni4XvyoNd3GBePs4fy4yUjKyOTJqiEYEEhECAAyFAj0HsLkACgkQIfnf
vPdqm/V0MwCe0BidsDe/z1EzCFK3LJPDkBVQCP4An0UYz4df9J69dXmP2Eqn8JJJs
dUdIiEYEEhECAAyFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiQcgktJN6aCAHnusQajUnJ9e
xp0WxYEAAn18BPBKs8vdWvTjJNwqi9BAe6WUdiEYEEhECAAyFAj0HoNIACgkQIBUx
1YRd/t2B0QCbBG60aRGEgrQzMKpodzJbU5Itys4AoIS56noACXYphdM25tdfKPS+
QesfiEYEEhECAAyFAj0HrrcACgkQXY6L6fI4GtTjFACgiAuFsZW43/A3A9EATgD8
s0tEmoMAoLHpxQKvYlHobnsU2jSEImhDZiEwEEBECAAwFAj3DFtUFAwHhM4AA
CgkQboibnThm45iukQCfUC6vJuAc9npbySPYD7mmf6DPLewAnj7vA6aAl/BVyn0V
jkJTjrdRPZQLiFEEhECAAyFAjzhoTgCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ
EEbtrfQ1fWX7VWkAn2CL/nM5vITDd8I8RerA0Q+N76zEAKCKu8UZso8Q50XUEKAG
UUC6ILerLYhkBMMRAgACBQJ84aE4AhsDBAsHawIDFQIDAxYCAQIEaQIXGAASCRBG
7a30NX1l+wdLR1BHAAEBVWkAn2CL/nM5vITDd8I8RerA0Q+N76zEAKCKu8UZso8Q
50XUEKAGUUC6ILerLYhkBBIbAQAGBQI9B7JFAAoJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qM
1w2nw//dbZl8EuseDEk17LZHzhnzk+nS6pWttNWfgg7B2skMH8FcyXFWFPuV3v
HcG/7CvCYy4sG9gEp54WcZ2S3h2WAI+t1NKDbHMaz2Se0M/dyhazX/zaPB65q8lPU
1Bc4Uhyox8jXgR/kyRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh
/k++Kt2KFwP8CGicxn7BRXd55WSivIX2Q/PXlEkfLMFfzSugrZfKjKp0F1hcbY0U
czUvQTP02I3e3CQVDkA0CrvsEBTM7SXSnZp7cKAU63Y0xxjBrSp0eT6c79l7hjir
qF8tst8g4EbGXN4hRMHmUQK0NhQRVNcLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEA
BgUCPQe7PwAKCRC2hPF8wQqHTYHIA/0WABbepilkvghkpNjHQeHgNTHAwYWN3fjp
/H0u9s9QUXIz3mHXf81h42qnjKHNY/3LYrBqIdDR1MLo6CPsa0Kbq2hZxYmMiUfZ
ShSvbJAVcP3kb6ftvUGGu0WP+LPzg+3H1KNATAUvWYWRzY0hjD0pSVnf06RfDd5h
a8EstXVTs4iubDARAgBuBQJCHRaYzX0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgdGhp
cyBjb2lwYw55LiBfBwFpbCBzZW50IHRvIHRoZW0gaXMGZWl0aGVyIGRyb3BwZWQK
b3Igc25vb3BLZCBieSBhbm90aGVyIHBlcuNvb3I4ACgkQRu2t9DV9ZftsoQCfbPnk
lFBE1qwG4TUX43z/KvjHYnQAnio0F5SDhd8S9PILGW7i/eZF0LxLiQEeBBABAgAG
BQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5AJUH9Aq7boIpgRc0JemxyWEEjiwNGGK9/iHPkdU1
Xwh0v6x1rYkdYHCgDBalG9vm1/dBcn+GECvZLzs/Mt8eGvTDFpgUYih+AltnIv4k
ej5zvhp/EMCrSpgG6RnoQ/RLAzE8ufsvRFPtki6WmZg+J2AYXT4qj0bXmAtcjT+J
/ZBHIsib6zyvC6LUI4EFB5e3Vd7wlucaqBkgq7/tQemzVsnyjtTNE7Bki2rkAw0x
P/zTS2xpSYvub3zFj/blvA9Y/pYY1KjfcLsysleTk9Q7VieeUbKVxTi7eCVKv91W
FyXNU8mR957LaNUeHUBQceiKa+lWhM69hG5ZAXycz23j/dYUqbQlR29yZG9uIFRl
dGxvdY8Z3RldGxvd0BtZWx0aHVzaWUeb3JnPohGBBARAgAGBQI9B7AKAAoJELVS
sEN30QXWJdEAmQEK0r1VscJsCauKkuJvRYHVk7nKAJ9g3mvB0KDj7y0Y/SEYdI3c
zlp00YhGBBARAgAGBQJL5BtAAoJEDsu07+R7JbCALkAn0eermJ0YWjsYMMZ04mn
60Ne7fB1AKCsiTPaq+w2KhpeESJdyk7IhAAH54hGBBIRAgAGBQI9B7I7AAoJEBj1
A4AkwnGc23sAoKJDJcqars2rC90hMW3W10tu8QsKAJ4uF78qDXdxgXj70H8uMLIy
sjkyaohGBBIRAgAGBQI9B7JZAAoJECH5xbz3apv1dDMAnjgYnbA3v89RMwhStyyT
w5Ab0Aj+AJ9FGM+HX/SevXcZj9hKp/CSbHVHSHGBBIRAgAGBQI9CCAGAAoJENjK
MXFboFLDUokAoJLSTemggB57rEGo1JyfxSaTlswBAJ9fATwSrPL3Vr0yYzcKiPQQ
Hu1lHYhGBBMRAgAGBQI9B6DSAAoJECAMdWEXf7dgdEAmwRutGkRhIK0MzJKAHcy
W10SLcr0AKCEuep6AAL2KYXTNubXXyj0vkHrH4hGBBMRAgAGBQI9B663AAoJEF20
i+ny0BRu4xQAOIgLBhGVuN/wNwPRAE4A/LNLRJqDAKCx6cUFAEJL2JR6G57FNo0h
```

CJoQ2YhMBBARAgAMBQI9wxbVBQMB4T0AAoJEG6Im50x5u0YrPEan1AurybgHPZ6
W8kj2A+5pn+gzy3sAJ4+7w0mgJfwVcpzLY5CU463UT2UC4hcBBMRAgAcBQI84aE4
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+1VpAJ9gi/5z0byEw3fC
PEXqWdKpJe+sXACgpFPFGbKPEOdF7hCgBlFH0iC3qy2IXgQTEQIAHgUCP9d6pAIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5X0AKCoS6MuDmiun7y4
V0gSsFrJIX2AMgCgj2np3WpucsCpLWZd350bBQkyXQKIZgQTEQIAHgUCP9d6pAIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+wdlR1BHAAEBLfQAoKhL
oy40aK6fvLhXSBKwWskhfYAYAKCPaendam5ywKktZl3fnRsFCTLFAohnBDARAgAn
BQJNsYsgIB0gTm8gbG9uZ2VyIHZhbGkIGVtYwLsIGFkZHJlc3MuAAoJEEbtrfQ1
fWX70mwAn2tKXwPrxEBmljXAMon/hsWHC+F7AKC6uT7pijcmUGQn3D4x66ivbZx0
hYicBBIBAQAQBQI9B7JFAAoJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qM1w2nw///dbZl8Eus
eDEk17LZHzhnzkk+nS6pWttnWfGG7B2skMH8FcyXFWFPuV3vHcG/7CvCYy4sG9gE
p54WcZ2S3h2WAIit1NKDbHMaz2Se0M/dyhazX/zaPB65q8LPU1Bc4Uhyox8jXgR/k
yRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh/k++Kt2KFwP8CGic
xn7BRXd55W5ivIX2Q/PXLEkfLMFfzsugrZfKjKp0F1hcbY0UczUvQTP02I3e3CQV
DkA0CrvsEBTM7SXSnpZp7CAU63Y0xxjBrSp0eT6c79l7hjirqF8tst8g4EbGXN4h
RMHmUQKONhQVRNcLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEABGUCPQe7PwAKCRC2
hPF8wQqHTYHIA/0WABbepilkvghkpNjHQeHgNTHAWyWN3fjp/H0u9s90XUIz3mHX
f81h42qntjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsa0Kbq2hZxYmMiUfZShSvbjAVcP3kb6ft
vUGGu0Wp+LPzg+3H1KNATAUvWYWRzY0hJD0pSVnf06RfDd5ha8EstXVTs4kBHAQQ
AQIABgUCSswGAACRCRCQV4eJidhUfnEUB/42CCFCBoAlK0Qa86NoG8KL5SsgKsii
wIPs+fJqjkP6gFJas7qRiUtonVtJhCtNNTjYP8Ln+gKdfkUpRdXry0CVClnVosZs
C3Y71lCRim7XJrLEnBuESDvblCY70o635RfqVemVCANwf4DqiWtjWxZDmDhR3yJn
GV9xKoT+t8G9Xm4KmtnP2wInCFD6r+qk9T5mDkCEtbM0mHqVsA9A8G4aAN0u/s/s
wKGzNVNTmq0ut6J0FQH8WwBYLR0x3KoCUUTEekvUh69Ux0V6TCCOp0+CvchRWwMd
nZ6u/5VlaeeabPfaxbweQYIyHzM8yNaLq/1PjwhNtbwaI/Bu2Linb+dFiQECBBAB
AgAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5YSAH/2VKFpcfAaXVD8Q35Ewn28gnRJIFyXFu
w64ZjsrUNP8HWvyTAX2PnPTHJ2dev0tamGzo8V6Ek30pHoKgk6yAiEiaYp6pSzwS
F2pd+y3vi6M8jIUS+BxKqVP/YDA/U1QoyMiXxLowGq2Ly0n4KmarZ8J781cWoNd/
NJCe00Jsm/aCDmE1RV2bWswSt1ENwrA2veFCWw+cewGAbQruwmJoJNG/sLRqkSNq
4nQYmfbsYU09axJPfm54Dc16pJqgjrd0pVoktE+nSLkh979H5GjzGJUMNICTUemH
YMuZeJBBAoZKRgrVzHlLorkBGVLxFUx3Ncd2uR9gbyU0t2wmmAuUZUC5AQ0EVL0B
WQEIAlW1z9VPpk4VrJhQdEw9RSCgucqFLcILcoj1CsoCWuw+b+Kr0f4a0SuCsw+M
NF9RquSBtg7vLDBD+ehGo5EyrePCG3+08CGNldygDgLPVtR9h4Z55syqv/6PPpdv
nytb7KivPJfll1Ive1XHZYto35/WJo3dnrykyL10PGUb6kzXCmvyILnMcRCYf4zw
tjemivoRDmllrzHe0swWLEXVhGxh+UAj3n8ML19zI2KimTaC0d5vTxfx4/4/eGJ7
s02LlnL/nmR87Lg0+KH/hU0kQHbM9UYEFdaWjMjP300zVryny0y4ShIjGgSV/CT6
bf6+HfV+Uuo+sCDz+Z28A2t9lu0AEQEAAyHPBBgRagAPBQJUs4FZAhsMBQkHhh+A
AAoJEEbtrfQ1fWX781IAn35bS6GP0uKyw1JmwZmf2Yidio8nAJ9eytj8CFq7fL8/
gFLi5Z+Vz8LgZ7kBDQ84ZXhEAQaj7AGaTTRlyJSjFyYWDnoPwrjxuXbdfHGqvW
IZplCcPLZriy+Q/N/QQu/amkqwfVE3LinYtCpmortJ02rN4ek4Q7vp6i6YhgFKpE
kk/I4SVxe3v1/4IDC2rZASLzbW3+KMFYB87JvZ5m9hjz3nFhrMgkZ5ERgplfp3x
GL4QaPsAAwYD/0GdvZVKYDRuG54YBNiz9+uNc0B4zKr2K2Spw25h1WFI2cLldmFL
3RTyNtTmFpbAGMonfDLEzfUSkvgnA3B2YUvUkuaLUCxvT/2ilYfwvR9pp0VNBm0r
fIX9B1/sup7sz3t4sBPTua28XktHP84az7s92StGN3tGW/rXXeDaTLcbiFQEGBEC
AAwFALsZgZoFCrftPTkAEgdlR1BHAAEBRCBG7a30NX1l+zT+AJ4xjPvnMGNXKV0
Z75E4tHfqtIcdACC9yGk/Y5CnMo1oDqnRYr8QE0G0+ZAQ0EVxswaQEIakuZvZPs
yquEYRN6ZOKBDu94fXReWrosUxvtn2GARwEX2hXU1k4t2eWsp4peCZidCzy3aXbw
FQ8r80QtCZWcvHkh44HjgPHrqIeF8C+FA7A6S8r9BKE08VcpDa0Q6GZ1VLAx1l4
5tIEdt180vxs0TAC1+eePwtjybDSFVfd7D9iwFYRL2Ts2TGkGu0Sh31tgZ7nmek5
jVEUgkpxQM1DNacZSbLVMt2hvvjBXIwdDsBusBZSuUQubtwPQRXCibrh/PFLnzSg
ZWtiWtCjbvJMR6V5nbvN5gMMqdEDl1Siw70Ydx3uudyTyXQGNyqUyunVLRng1A06
dhsK02d8U/Cdi1kAEQEAAbQI9r29yZG9uIFRldGxvdyA8Z29yZG9uQEZYZWVCU0Qu
b3JnPokBPQTAQoAJwUCVxschgIbAwUJCWYFpgULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRDl97zLo73d+JqPB/909R5PCgJCL0+UnwELMacMoFpk1PD0ub3eHWyx
45q1cZCltoCqHx/zNCowGP5C/ADZL3AKv2JcmVq/o47p/dLzk8Ww2Py7cjx9pCFp
/KGie+Rv42NiktHrRAZ58uZ+pPJAvQPhB3aU1XoWVYwqftMGKf850R0Tea5LoEbE
jwep9C2+DQ20W4SosTHiNh4psY30daEshCwe5/h828vDgGKWDYFkYqTGmaSV3+pX
NxfajJ+2xq4He5U0pe0/ST/2hJ/n7sfDC1ry0KYdrji8yA9fe35NM6Cxcq64ViXb
0ACE8pG5surwYX4Lq8hb5f0Sak0Iu5ahyBDRJzDDmhq00KHtiEYEEBEKAAYFALcb
HNkACgkQRu2t9DV9ZfsyvACeNLMvTdsIXRgkYTSq35fYx7XN3CEAnjr803pLkYBf
Qhi5fkMBL3eyPQPMtCJHb3Jkb24gVGv0bG93IDxnb3Jkb25AdGV0bG93cy5vcmc+
iQE9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAH4BAheABQJXGxqPBQkJZGwm
AAoJE0X3vMuJvd34cxUH+wdk4woK60Ab/Fsqh80yi/0v7QhmWu2KhKqXm/LWc60V
TeYxrDMHa9cYLABg/YLxgI9CyxwvfwZwJE+gXEd5XZAXa0JuhtYiR06hWgBaVnbF
08gp0UAB7AMxDQ0g17A4+9z0JNPdoYjKC7Y707knPFUTN5zqeDEHs2MpApn4jvGm

```
VXHJWwVcbnk0+Jsa4eH+C/KRaQmeLUIBX2qvh6lD6EPEL6/kHXIzBLnbyFzcMyR6
u8xMoM2+V6LS9Bxb78muTV1p+Ur0RiDiFjpAHXLGAq95KXUyC+001qQjLqZXXVqp
sB0w+9dvidmXx/9s+KfUc519e1lZP+J/MyLV397Eet0IRgQQEQoABgUCVxsYfAAK
CRBG7a30NX1l+0DsAJ90LbJc14yP/Nb9wouZRbTgSkGhKwCdGlgpQm8+sQJtcEWS
5vxKk56F0cS5A0QEVxsWaQEIAMPS5D5eI7S7+Z58t3YJFvSNAupjtTpqANTLl5su
ntYgK90Wfm7+GC8mNIyj002Xli3v6+NIXNDqE8chk4hHizavWUVksi5ZLCYvns59
fae9MUUrSoLRdJUnrE2zbm0zzD9afmnx61411NC/Lc+uoI5mkT8vA4l283jjD00k
xAS5FUymvz15B9BBA7USP/Tax+4ujBZXrN+XkoSmZgJTMZs36ec0Eojd1I7hsn1
4kay3jitiJ6cx8/X8Zn7MLjzVfpztBmuGNrBUwBGvMPZdPKpY6yANnq9Uqsva70FN
2VbymKVESyloGaDsCT5g0LoUtoc+sYF6v/3h57c+mTltUjEAEQEAAyKBJQYQAQoA
DwIbDAUCVxsarAUJCWYFwwAKCRDl97zLo73d+BPPACADl809E9gLmitUxwdCgBqD
fhr3ixQka7Ea9qH98s0aM2SAtE7Qn23WNXzGu5AeaWV+23hm8x2MMr5i7NmdCGtD
f0jAsES5vqv3QfDmVU8S09eS7BMh9IyHwzle/1c1jE9eDRD2lnKgbraCVY9hi1Wu
mq3k6SoDIngFba0IkeZvp+cywSr0AhrxpGm3L3PmJP1tUvLjA55n38FHUGqo7byp
uZPr70Q/bUajCHMkKxgS+8HK07r3Deg2qeNJ6DMKTVsQAaa74azXApLv9KSjxaa6
fn+3HjTKn5WxCp5ZL50Au8WKHEWA2GB44bll0KDccuZQ61uXcfj5bkH8kLi4zZfk
=jcLm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.429. Lars Thegler <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/NnrgG4R9amixfd0KyycNpf3yvug2FV5VZBiUqvUqWipqXac0xsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTeR7/NCEH3MEAjFfoV3APPGGECwfwrdmQT1IiBh0bbjsVKbo4z7w
yHxK+3Qm9nCG/sVthRll96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgzlbz83BhhPnZ
LAZEZI+EfmWsltzmyjJHnsVshRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5l
z0gXA/9mfbgBJR8NS7IwzcvSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfPiFyxDyvyrf01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftlU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGFycyBUaGVn
bGVyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGsiF4EEeECAB4FAKc7Hq8CGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AAACgkQHKLaY1awygj74QCggWeR8IRwgHIsxVv5zItpzdtknSsA
n3lytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgpGx0aEBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgUCLsJtQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAC
qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
vZDnQP05AQ0EQLeuBAEALDSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNH/
/RZD8ZdBF1PEDf3EA78qTxEk7PfSnoEWcxmcNfiMSALiTekhI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lPlv1PSeR35IkC58n8kur74oLLMdoYxlpV0wh7jGR9W/3MSEjQ7NJP9AZ4yw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUNwfpw9syDqK+CMA6FYtCI2VUC6kY0Wc23Qv
uoGvR80k75pa2MJxeh/GQJNSZerJCSzLqdCyEW4tuxxJPQ7celSZ7PL5QutBzytL
4rUQ5bULYQBF1Cx6a0uG2+zQqiFbm1RqX7RYd0f3LnLRmkaTDIhJBbGRAGAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypWmNwsMoIibYAn1x8xLAkuQC2ZLUID90RxSIEgMyjAJ99nQWi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=OYqV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.430. 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-----

```
mQINBFJCB58BEACgTdA8mSrAtJ3s3HdRlxphX0Bi/LUmjRRAIEYUaRo1L3lGfG+J0
p07Zlff5VL+3fvIP1kv0n0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGLJGTj3ZBce+WyVRWxyoSWux
qcPz4+ad60PFElJR9PWlPfl0LA4rX6dKuHJN3b+MONHy1K+HFdK0tLMfWtNThH9j
aq0S6kh/E8K3kkuJYuDi0S4v12XeLf+mu7mUKMq5yFgtV0Rid2TTYWxN+Xks0ykZ
NkMKkEpfrkBMQEWmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKWS08Fi8nILHn0GXtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtTZ3AZtHsv8HSw2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvy3Ypm89zsWsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIilt0W9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPYZD/3ajbhtJl3ceob4w1S5ZQqs9/00uBfkdc
Dgm06d2jQKHuZJ3/FvA2e0N9QKAGD14Vb5cw+kiuii6r3afns0LUti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1RjXGdUxS+tt+9tQpxSZvdDHR8kMvd7f7GxrXFKxLHv0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64SUnw1lRiwRsDoAvnasS0SqRkVQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXMgcGphc2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZGGA
BQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwyEMg/m5YXpUUQ
AIJWB2fEVpBx0LYlzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwtA
jgrccwT0I08e2KUIEGW70RUVZyYGSrZdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRsN5/jT0DvD9dDsHl9PstWZUeSfQybKmpGX68hvk0z6cXZMvdrJSGGrM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bNZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkW
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadt0kk+HhYEy/i1HXWfu3GHCP59Z8lkDidPr/0akvWbK9w
f13ICiB4B45JvSKDXrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWlQQegXIMVvr3JCurg6LF3
BATWSADM2+fUm1t+tkF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHQw
Xj8GDP6s229fB4CoLH9QzXiYwqGDXX5x05tgzVyaqZcmSveZLlp/v+YbYeEMUY3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCYgJaXu1lH8ZhxHUSaCa0//V7n6kuDdT0y4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJ0lUvBrvBrinlu47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9Bs0p3A19EB3u
zo2Xq0vKile+GtH5znN3uWcJecWT39LNYCrt42ugBs0iQGcBBABCGAGBQJSQggf
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIKLtlTlIBB0FthVHBS59hsfCeCmxqSjcgULLSPGjdos
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXrQcSEgr04gSn9tZTwoC5Mrh0UqL5NkMTWA1Mza1vMU
Yl1L48V6I1rGtUXWwWzgEvPW1x2TwbjjQxsNzVxt0DD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS
MxdEtLan64xQEVTWls8zLn5VRkhy0ABoUHCSWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ
q91EXmVV3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdebR59XmgksoY2c7GI2eIWSiRX0
lbudL2l7clmptxebTRFAcozXTtcn+Gk84TWKfubunSSkiT051ALASDEWKLRobYp/
6sNoiX+mYigzLEnMyLUlWMuKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1glylooiVGC/MIY1T
3rQPzUfZ7yrb0eI+Yew53okCPQTAQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHawUV
CgkICwUAWIbAAIEAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjknB1WTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFhR0fKnF7jP86z9eIZKtM6Fr6el/bAkypDe133NDKs0WEHp0GMBh2oFUXx0fNB9
BB0Pm5mXt/lgiNKTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWC0q7nqMjB5
QWvwu050pSjettPR7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFidw+FSvAZuCbph0
ri5H0WqQ7T7Kz090HKzf0I/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGXNtRtWUx1B5dHIZC0/Qu0
NTZXVJA68fQspW0LSQdSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK
7DHFVZcQQVYbLFhwXYZrrs/LA3xorQj9FrQZDZVPFKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+
CZcyyQYD7W05V7EmdpQ21tAqchN5PPffD7mGKGmNSPtQ0U2UYpUoqLrxyfWJnspr
Xkpfab19j4NR1LePGZ/SJ0uzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpxIsYTeF8
sRs1qvGyKjP67T4/U+0wNrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmVlYnNkQGJLYXJkei5uZXQ+
iQI9BBMBcGAnBQJSQgXIAhsDBQkJZGGAQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEFwyEMg/m5YX6pWp/1lwuizvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmloBLY6ahZvJMG
Sz5iDPDs1aIzEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNAXfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xzRk1jd
lQpiNbBVJmasYwD9rt0wpPRvQXmBwCx7r7f0PZwVhFvVDXsNojNRjqksE5UIMd+
64Qvzm8h+2oDl3x3F3n20rofgDb240Wrb07gu3cojyWwy8Yo2U9Be0ds48wHvTmIN
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyh1mMmSy8YauS77LkhLs0B8rSHjmuXsA+n8yCxoty
jrmCYMz3+1bjVnTcX5rviMtWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HvwiAp34mcqU
QbCx3e6FCrbJp6g+zuPJPPYn+YcW10b0K0b5gotTIIKrZTPGapFVzWqkfIgodVLS
etZ8cm3P6ssND3wixCZbN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78Aj026eEr4Lat
EYtQKjCATiLRUyMyKqSpuXqepmipkE1mQV7Dwonj7PG2RqnaJR2s04Js2Ce4bNi
s+/A12HUw2t0/XgQ5YJjrVZKq1Dbe/UAYJzRVGtSDfALZ9l2Wwn+5f9mCnE2fRc
Nl9/LDERNZig3jsM15F/MfWJUTioXCv5FrvPwauHLhHcCE0BDZx8uUJdUhbEvvh8
iQGcBBABCGAGBQJSQgggAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPdbB/wha
77sRVQBuUA3XefjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH
P7D39Nj7ip+1zDNOaTuHhuRweMwMNVr2ro0v5xRvpn9ha641HbaMLJ7eVdvcE/w+
jfwKBTAfJjluPxxEvPz+NJRAdT+3ATvj9SR0PtPKiUwB3XnobB8xqaY5yEv0rCQ
DS5W3d8+xyiDEmsdYL8qaQxrr2vVyosU2ryZY0rug3BaB4KIArRs90FU61kCM64b
/bz5J648WTzBYe4vqWXcZ+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWFuYmG
```


OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5IWb6Qr457McfXME2taMLjDk+fwblmtwwq
3v6fSrSPPE54iicQiXz/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0oebzsxcZsQKuXfa
3R/sRWMDbyJXFJTPf81Ilw+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBUaGV3IDxqYXNL
LnRoZXdAZ29vZ2xlBwFpbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJSQgUvAhsDBQKJZgGABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP
qsuVbagoCupx2aN8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u
rPNFMVC969MDu1cw59q4gkr+d0Q1eg3ftWDY0+m2yIwWYJnU9oAcmlclVlqIT9Ff
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CAYQEA/exdwd3lTUfpqTtP0C/t2f
wDU2/8kHdPUoVVcX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600peK7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U
khSgHlh9qVHrZD0TV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdsw1TTsG9fHD5JbP1
5TL0hZknQNH9GUMrFaizPQejnbgXH8PeFFHzwMaZ9zHirAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf
94VLU1G6gnzTHd+dNAvJBz29cT0qu+s9cRMjv2y5BEtPYqrrUARLw6EJtbrdz0u
/695fn1u009usogKIPr+Z/FRwnUtAJp8nzIy/YKQGqjQf8zMjJV0sgCTWEEw+rN
vh0RcnYk5sUnTUeuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3
heZHwKsZ+5sM6vxYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4TwT/Rx4UWIo1eXe78DB10J
7d2k+QHGXm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABcGAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHr
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtINiegsFw/PZwgq+osDEEm0iztfzvPEEqgZHawd
FM59rstrKiUsubf9mSMUDXaAajc0iBzTlPb0JSrelqH4fVrRhEYJWmpnZPiwz90A
0Cp6Ms+uliaXgLMaQ0haSedtaUbCGIjvF8GYVpGhUXtXQy+wLhYRAG0UonCSJC3
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRsu01x0SZ
+oe6Rm3kcE3far9EJjaQuCMind5Wua3eLLMLP81QcGPF8az63WdZ+tZGHx9LKr2y
+KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8Cgnhr2zD22uC
LEWfj30fauS0PR0W1H18Vo17/llAruk9TqXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhKx
jRDheqfTu0muE+2GKYGCTt3mgWBikuRe3YndL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND
PD3rTLKCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2WUjWfbUc2p0+p
GYLHDq5nbRkDpjLetnF+HwG0jdV0VxYsTGWeGfm0uMDqg/6pk1LrLvi0ZHy0sd6V
Tlh40dTLca+eFXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhitiwz8kKKGkdbSY0AGu1bl6AopzFU6
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBcYhweRLeh7FKLRMJmSST1wASew
h3pm+ggZFPH4A000Dy47DTyCSXTTex91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzg/C7GGQMz
bQf4BZrBqmJgT4RMVfQ8tSpPMsy0hZjJewoMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkikUTqs
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSj1f43wDZEpTvMz3aRfQqLaBc46IU/A1Z0m6Z
PgP80otcTLQDY4KsWbxNGI0zKIrfK/agVKpDn7D+FLtloSSnaoFCCAk4jLKRswFe
DNRIObk1ld/KpW6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY0o7rRLheL9lot4FY/pT860
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK
OQg+5prh5Yie4vQQwIvUFPkCUH8T0ylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMa
EQEAAYKcJQQAQoADWUCUkIFLwIbDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWf1lvD/9imMzn
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpniEkMKbu32kKAVg4F6Hp9pgd9uh
ZHtI2FWKQCf2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JicZJ2ekyr2I
IAWiqrkt+ahEJHPcD0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0Qpcl05LV6qzCax9/n4Fp0Z
n8vuVyJQ1emhw8Gbnr6wIb3LnYFa+UJTtT7K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unc
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAicxUbp0u7vFGqMNFzu0LFoiC9p6h9j
3ke+Z9szJEW3/jqNleJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLfYndcDc+eYlps0y5RHI620
25zA8FqYaDhuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VH0Ap7pUqx00T1t5Iu/
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6ewtQS94VJKiwwqd2LJAI180cj0
n1JA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAWy9T/vxe2LkEKXu0isbjv
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i21+mNdZ1og109j0q0V8kr
ZZn04eFHT4BL1eL+LjTuyHRPVtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgbbARAAyrr7EYU9kKkH
ZiE7nwPbH1Y8tLiMuxshxhEF6vya09i0LALJ02DIuMgVNdA6XB/1dzMZvN42U052
cqHXcfUUFI9nqZLDzx0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWFdk+6M8
fwG7EdGMPNFTGxp8U2x7pDKJM/cDGBCFx0u0oxN2Vr0h4SJ81QNiVm12KH7KWEnM
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdR7S3epswLrXdRTuR42UzwUtOttHzAXwWKS
IIleyyrnjEXXvca+9JWJlXp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSzIQQsPy3+W4
8l4mFYRDNP0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGZqRugHnrBjnCwBlh94HsCj5r6H
APIiv8gKq0u1Sdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBCOUG/ZFjmxlpNZxzK
/gqYhGgY2lQMnsr0Qqk/UkJ0ZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQilZYtH68t1u1V6
jt+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmP0SPU9xZt5VJHoLqIxcUmUvNzE3rJemGWTh
j1ga/mDNfVj87hm8P4gJAwjRHQnhBGcWKF0qMeHcWlZvxZay84sbYG4XfYyfAdTA
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwxESxEFkAEQEAAyKEpAQYAQoADWUCUkIG6QIbAgUJ
CWYBgAKJCRBcMhDIP5uWf8G9IAQZAQoAZgUCUkIG6V8UgAAAAAUAChpc3N1ZXIt
ZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0Rjc2NzgyMUJB
NTE0ODIzRUNERjVDN0JERDRFNjVD0EJGRjFDMzgyOQAKCRDU5lyL/xw4KRkmD/9c
CrBri8ltnDe06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNfVsPmbLCZXAYSzw1jbQrTQueP
f+Q8rxuRPcL8ij6cFKGY8HEV24ggD0ElTJA0+RCGhMjNo82ndpmzLW+mDuXUofv
bMQu8GDK+2PZLGJhokhlhAoLPW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom
9C1NpCtd/wcrBGD9xfhWLP0luizvhRwrMxt98vokU90iu2ibLgp0qF7CCtdEbJ3Q
HdeTl02ZqVRgtgITE00BBcXBHJIryp3w+QDJKoUbWtNNfK RJ0gUIiHr28Lywb82e

```
XejtJZA0rp91QEr/aJmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXtp9t/1iaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4Ct1BkKj+2UE0XJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSl+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTCbSYzije+WwLBbJ/fak1l0PttZrRuBAykvZRr
0n8tZJf/X8+h1MAk3B6A19RBUm6wbqvp5QTouYh7o/PSbK0VLXicMkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbckTa/pIXv7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMZLY4dJDbydgQ
mCcl3M0/kVqqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMct3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vclWwzDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KI fki1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAWavalY4QobzlxkXK/oRZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyVfMkZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBdCh8e4I
c01YFHc6Db3fwT2E3j7d+0WsfF063KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuol7ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmffsw0TULz7bAT8bKIiktdYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTx0QIzlkGNYNmsrU3u1kxr+QiEE8e26t9bylc+a/aHW3
Cepv+9EfGAAZgcZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4ZqvX0CyHfsSblmu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdLKEMB0IpLBoeH0bk8NrxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnnLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHfLpFdoaQQoiAijFKX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUZ6S1R
0o9I+TQ7ASUN6ArkNSxVPu32LQ==
=Wg2q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.431. 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/3wCgorer
I3uzG/mJG7V0hHaCEkhQVx8D/3/i9YwqVVF2kqfKEGUASik/PXDpoeHfC/v6GFik
Ss47TSaiuM0CoxF92m9Ec0SoYCH0mdkJ1l+AVAWCZvKHKDM6J20dRr1znQvR37jf
Flmbf5B/MhRcjaSvr0LnZsPlwz5sRkdA0dHNN/J/mwqkaatkFwt7XcfMheB2qi
1XvRA/kBi8lvPw7/PgibDIzXBxUmWVHLCU0dtrwKjbHE1HIpMwgjbTFrvh0pjmXh
+qjn9VTcdU50Lrd/J3bh6WSgdc16xT2zxSag9G8nJctDSJVg0JiYFUfLBpPBeLS
05ZN3GHw3TyLnDV/NvaAfzp1GXaGUB4kEuIaiaxxNugT82R30LQcRGF2aWQgVghp
ZWwgPGx4QEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmBQJFbnh4AhsDBQkJZgGABGsJCACD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQHjB8vqiHqbTvNQcghqU1WwfsIQgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrLKAMRplxFoRWH1C1TuQINBEVUEIUQCAC2nNYNyUG/uCP
l6/GUoumFRE8tcBH1jW5yrFbi8ahcoi7liCQ60zdx+XM/qIu13/iEJmT0voVyOFf
0pn0vVjgJ6yWek2oZmqh9Loj0WX2bRvV2uemOfvNwqUvDLcVbdfHtHgQAHOft5Tij
GJxEBzDylhkaL7M1ZbCejiIJ70f9fMC066Yi5M1lg5wAXlgPG27PiXJLMjclI1B
BsaIEtJsInd+UWsgjUE4tqlxoFhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQIIISWkZ8TkZwK0
T4UYyIHKtRfgrMTkcXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCke
HkJRWueDAAMFB/4lX+vF95ESLWuZ6DHlorSDKMzWlaJf18ImE8nCT+QN/3Zau07Y
4kQ11jy2Q+vURzltl5r1uMgAheBR//qDp40TLqxqSyYF49iysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IZzJ7aroYBace0HKEM6nNboZ1aKcn7jYqxYzNUUJqqEY
0vxx82C2wHIPb+b9k5LCz+kMrq8fGDPERYycFFKHMUKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB
/GAqx+prMs8axuAMoGgksMRV7Er+eRZNqYyeCr31j+0h4qpUbe1q3UPzkoUg90MI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDSbVXqgT+NCAWiE8EBECAA8FAkVueIUCGwWFCQlM
AYAACgkQHjB8vqiHqbS5dACfWGE70Y0Js3LJUhoFHYJIEYGFc0KMAN3Spx9LXSICR
mVETDDKHRmZTSiZX
=iAPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.432. Fabien Thomas <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+8WHHaB98hrIyALHsMBRpWdouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpWY7GB6U1w8bH274bwjIFk9KkK9fLbfoKnwQ0WBEB1IF0ei/G/4Ro
xfufEQU0WgJAcVLZp+/crXEJQELjWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AAruAhsD/R6MSZtQsSelAtbGB5S01reSK04enb7yFdu7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WyAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDsLvvyaglnGvRl/Ej
6WEyBEHXFH0S+pf7Aofke0wHyQh19YrN22cEFEKWNDMCu2T+K0mP1AVKtnbLqwVG
c1LuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUZ3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12GL5C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWvUFRo
b21hcyA8ZmFiaWvUdEBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYdOnxuFuRDNBLwVbdb1gLCbkCDQRJvr02EAgAlrdKSni726B0
hGobE1BE7jwjS+u0ozmeTh1JLZH1rKNjd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbspsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKSTMHoTu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTwG00KuRbwCDNaMnZshkncWxWnD/KgrP9NlfdVJ/3NxlEL/Gum6v4bw1CM3F+n8
DanJa1jKPk0krq0bdZc90flknwaH1rQckFrxiCLa/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay30kb8
zQnYywHqklRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2SZ3oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3fUtBVc3CwADBQf+NfW7Lw9mLYqd7E8VFr81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUbMq/T/mx5u9RL
jH8Bp3zF5hElGpa/rPQ0TJJSI9lltUuHD4c59FbgEXqmG69sTncXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDZvvu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teEtK5ixRiu5wpEq7geqgZfW
rg0/2HN50gHJCIgVqfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KPODMHQR6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBgRagAJBQJJvr02AhsMAAoJ
ED8104gHdFkwB+AAoKtrw8aIkc31k+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDNb2fncnihP
0wGrqiKLdg==
=HImo
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.433. Thierry Thomas <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/b34pYxXsqqcX6
kRU6XxmJFS18X+MyEfLN/Kr/2rMtVsymgcJxW72YHFS5/cI6DPwK0QsB8vCBtKwk
ievTMVC0+e8EuI7/Qwev2713XB9b+PDgFbKFW22NlegFtqSKSa29Dg0wt/zU85go
J0w9iLLJ218y2AcwWnLRepnL7ftZ0fi/VQnX8rmud2n9dxkBXtlzoNxLIw2cBuK
1VP7cVKdPNXvdgEsB0GW4fnB1IAswrh2IhznYVNQXNtKLpYrE0DW8kF0ntD8LCTU
BNawS2rhkj0Yffxzt84DUW9p32GtfBXATyukytm+vRLmEMs+dxqp0ZRkVz00nJ
Ls3VSzLzRpg5UfzcgkHULtYfXK8rKjZ4SqxYECrmypp0SlgDghIm4hbq5itoXE87
4ZdAiqyRRenbWeFGApqHDj0v2lYT0aaaCDDfJRzp5zP7v4u5Lp3wCobVwVc2U10L
TKwpH61nzQswRbtqTyJ2EJqMr3rxT9IfkqNRgzfjCvJZZKj4fA8X634Z+W3R1cdc
G+E++bdP0pNt+fc8Ir7SbcZk4T76rw2M0wmuPADNBwIYrA/e4ZLv+jiHuQARAQAB
tCJUaGl1cnJ5IFRob21hcyA8dGhpZCJXJyeUBwb21wby5uZXQ+IQJABMBCAAQAhSD
BQkJZGGAh4BAheABQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEABQJSQKScAhkBAAoJEPHFfRPI
NZdTyywQALtXDPAL75My1tY4/3T3QbLWi4nnmBFHuUtryDn0BhTj2bsdxmXdpD
6i3j4ha1TwLkMuSs8Nb5XgXo92h1kLgHyC7HqWmgZvWDST9tuMubFLKryTZHKpFM
oIf+2J95+ebiFdSJ2jl6s9AAFFkwhV8EuBcY6Q0ZX3dV0VwtacYpa8LxP4Kf6Ye
TP9VMGwpuznDzSjo8d1RuGxF9E8XQgd4PrX1iQBvZ0ZrTu1ATye89ojWIHT7CQit
m9o0xd6Id5sGu9zDfx7kie5LSMKbDz57+omLSemNjN0QfzxnLXfk84+Gm70Wlav7
c0snyZiEWBg3Qtv8TOKRcTa79CtmtpA0x7DezekvMhiB20MBRhTKXxVwIg7nDBgL
Lbt/bT40SKFa5/ZZLTMLJLXrLHF7rIjNJpco5ue1UG0Fe03yXJCsuSk8akjhtZsE
nLDmI3b/M2DusQbJprawBe7Xq0eHAAsUg//zCBMB28zYehKIU9C4ZqVUZqsbu+Fa
hNZHvJDLLefkeK0P1B/k6LrzCadRv9c6LS8cQ3fXFXrW276o64Ctu8r1l+Ilt+C3
```



```

5GJT0s82pVDgLzs+Yz7zRyIMYA0zffe6pqAUyOYiLl7pjRCrJQSLHsvSoSB5UrYl
C00SWU7bvm+LOMLb9tS3/BnXKNVeqnPXKAlnPoqLD7e9E2C2B2abg56SsAh1svz2
Wm0KbDcS/ jurnRuXK6lC4mwCpkx3GtXtNY+pHhEaze4uviVvxjhuA+9ecFz0NB5q
dfw0RVoK1x+KfhhBGXqyTWhrP2uIq5PPOiUmzKovuCXci5If+vPzr4UqXaf/VE+0
YyUpoldUtlYlNsGKj5rV2iJlVJfiH70rD0SyWfozXfGyeC18B6zCTCjoKpbBGR50
Uz3Mj4SYyKyP1HtHuPzsyTVqrQT3Kk6dSutycqlbKUXuk/Zxm/pdgrEp6IQvhM1+
WQNh35MkX+biYpWudLM+4LhJ9lZ2oZrAY4HFixjAhI28+c3/XPLRL1RfWPxt8bX2
IYhzuCSPVf+T08GzV/4yLvUDbUyaXYDMXWMJ4EbkiQu7ZIFzy6k83qhyaWx5lFMc
+tCbENcmn+RJdE0cP2NKU9Gf5q01NqDju4yVKyA0yNFnUv9XB0z8C90t3y4jBp7N
0aE0KeVHTAEhQnZWz+5Wz5+c0f8frLmBwv5xnnSIRgQQEQgABgUCUkCpFAAKCRBz
3mmMxxQFokLqAKC0f5KcYQIfdfJ0wivCXM7n10pZQCe0Toze/ulqkDnmXZaUEBP
xBuudQWIawQQEQIAKwUCUkCrTQWDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VjdyQCfbqAQuK5ECA5PbhtH0PYq8/ZuIvsAoJkL
DVadY/smmw5h+tZrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtxzni
G+04/WETEVEVXLLGKpQRsTJNJjKkWG82lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjq0CeHam
XK10HDtG1t0hi6TCbBuMLiDyDgEXNoXIFQXbPnJdmE660c2WYGwDH9yEHHCLU+4t
e/Vxn8D5m2tXrtZxyWbGcfcMTBlcyFjD4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPlXN
ktBHYnag8le62M6J0mSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVy1u9Qs92uP8K8
mZjktCuiqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFUo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYd1W/9YTIsg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhNYM7S4rvoA2+1wNPCCm9aiNrv1m6a6+A8z18zN
b7jXUCPBw3pGvEtSX+zgsC+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rN0cIIjlbpi+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6jlJmSfXbNNm9C2fxFZWw1ryoK8trr6D4wrfUVZUxMxaxmpdpQhV0ArZFGp
e8lF0/ACGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhLUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++U+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFpEIQARAQABiQILBBgBCAAPBQJSQKI0AhsMBQkZJZgGAAAJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICdCr/nPSH4ePurpNr
+yBhKnGF8ZIJGvxE5nQ7cX9VESMED/TBj6l29oYXGwLU6UvuCKLwEgX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGkLzeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25ZD6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzpYNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHewImThk6x+fwRxDDBxMp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4fFF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+ven1N
enFhdQ0I6n3NvXQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9jlbOr1iQ27KfmGB+xIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GLpFuzCmGyxys+luYnv0LPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLiWYS5NNomV0fBgH06RtWwf5vu7mcUwmrVfGkGb2gj200og2
W8/4M7D0fuSapdKDbQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+eRKx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.434. 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
rzBYHlAZxmZfQTDhgi8rPPcD/jH740waoG4l564X9hfKHdbxe2mrwKrcxfUbNi0h
yIOTyl3glTULtNo/xG6zxh4qG/C0xIWhjC3Nkwllq+VzWqzYFoPIV4E/nvPnRLly
5a4/19ANLLkrw2kiLXNKLpu+SwnAF6cLdnbpPrGZSG0g/DhquXulAs8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0K9Ic26D77A7Unysoxa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
bljw02y2cBXMz+cwD0S3ysj2tEPvEWpUJCvBck7bB565R1TBb8SJB08MQ7Pu0zbh
PCCc9nB2TditjUTuLlyTrOW4qki1fHMA8ySnuYBiw/iU0kHgbQhQW5kcmV3IFRo
b21wc29uIDxhbmR5QGZlZC5vcmcubno+iF4EEeXECAB4FAkAJ5esICGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQyradv7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EAnjX7sCxeTxGAUp0gv1+ijFir8Ju4tCVBbmRyZXcgVGHvbXBzb24gPHR0b21w
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEeXECAB4FAkAUyikCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AACGkQyradv7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJKgLuJlLYsSCK4YAn26SPktp
Q2fQpBC3mGRRUYVRowhZuQINBEJ5eu8QCADgBVHTfrvthg1lDFvuZVL5gZueFEuq

```



```
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 2048g/15D930B9 2004-12-04
```

1674

9P8908u0NVPZx+40TvwG8GNYM7EZwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLLe
FhKpUiWQVx+fAFCC3bJ0yU0CK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd
hhXRFxdNxZwGgxTrb8oiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQjQt5Q
Y6Lz+aqTPCBcvX0okrFDBtTn966Lw2ja0K2ADyik0nVjFVZEpyNQvNeSfKIgI+5d
Igs8BMRAYxsVvt0VeLzfj0nga5HXBPHfRlHpYqUh2jDVL4SsDM2aNX0f48PicG
087RufWsS2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrglR77vRuS8KfaQ+vfcGusLXkdGZLLqw6WJXKQT7XKIL
zS2LFdwqLInlv1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjqVqiNnsTGfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA
CgkQUQInX6gTle6mggCfQmjEvpDE4Z2z0MBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5
07DrA0avgAu0iQICBBABAgAGBQJ0FDJhAAoJECNAGLXMgdSMaTsP/izUJ4+SUpiq
A24vJWZnaRGHGmNidHLT2fyfGATiyEwyqSvBLQlLCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a
hjdP2CUWNueVGSvtyFY2Xl9kI6ULF8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XpNtKr5K0JM2Y3
YE8uqH4nmItDgW4TogwH4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s
S1mxJ3a2GssxPqq+zDvDcoZUw6C8f+skd8WhMtg+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWBzd
8ibYMLmSvt5yC0XptyH4NAQIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGh3BdroChqrG2MXXRLhI
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23CL2dhRXA9E2H8C7JnB5IgbuYIjHMT30pJ7Y
kq95+tkDFkE7DP9j4ERY1gbbNTfjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM
yq3mfykWlKXVcLP/v6fmsJ6FEeRvrayFnNXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqw
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfy60Z3SqEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1vtn5sG
0jVAidpTix0aNIJGjEgY7TpJGL+4YVo2S7QqD9UYXT1dUkt8gYudBwTkJx0WDI2v
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIEliQICBBABAgAGBQJ0FKsBAoJECUzAUI
7u05mL0QAJDTEg2RLQ58LPrtGyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/
0N7sYvYj9RIZULBKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVrWLu7L5yi72Q9BVT
UfSd1e01vgxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYG0Xc4e49SY3+OC
1VNsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRD4Eauhe8UkvWhbSebkFBWpKEQ
GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB
BSInFwk0H87XuKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BI fZK9rbqXq5JpXvz
mRotCZ+gD5jYwfGctFLdDV5QSEy4sNHyJoCiaH7cXYTLiPdicq6mRqccm4zjd6o9
mtd5R0hHrggiulkFyh7INNv5wnk2ofI50LTVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVSh
pbLu+9JueFFxVrBu/v6fmsJ6FEeRvrayFnNXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqw
LKvDF2dscRi7jJLEdfrQkLkVIwHz0ky541JU+vWKAHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI
KORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQICBBMBCgAG
BQJ0FAcoAAoJEKnIbI3Tro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4Kswj2Q5d7wIGLgTZw75M
i0ZxMmis2X7qBecaRzAxhGHGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkcqZ09LRvnuu9N
1jDRSmXiWHSPOOE+H6jPTCwulZPqco3W2flwk0M2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd
30I+NB0ys5ken+zGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eu5oAvzsNlxuzFS9AQ08uHzaM
fr2ilj1y2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWU01BnyTRPMT
KJ2bDpFT26iT9Y0UqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/nG8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI
MC+pa7UcN0EQqb0f44+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpvQR60qinPd
W1LDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSMP0rB75hUQzkdPg
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmixXANnUGV4
6J+eKEVBJsKNg/rMITLY+RIG8Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS
BJ3ehCxnLk4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIukmoeI0jMsD8uDP3KP0gbXdfMFA
deU8U326tCFKawxsZXMgVgPvZWxrZXIgPGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjsEEwEC
ACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJ0HZs7AhkBAAoJEKLExNTV
rmIg9WIQALDr7jTi8lN6gr9/nUVURIvYrzx48mFC1ZHUJVoSkTJ2UyR/JaDsUD+r
4jbbhJMLQFmZ1I9V+CGxZB71B5qcLcCG2XFmw9FhXHWa3t4wzpfCB8Zk7rnTQQAS0
LkSmULmFgZnP2+SQAGh/bxIPWbbpxPLk8V/0oyGbpUo0s32nPjPPhe7Ye0hEZPt3
R2B0D92msN2GyFz71rWiTlqdsuW/TniQ/dUHF4TLiIvRCfYvPXU6GrvIdA9h09uV
P8ySfQQTodrlAV0JgCRxmYJJZTr876kLD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHY2L
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p51lJAVzDHmscAEAgX/M2xpsPY
YNUT/Vkdhorrlf9J2dE/pyVhZ7UdeaV1ap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7E19zJfoRiQ2
uCB6HTUCqQhU7Zp00rQ1+m8iS98nme/EQrJkhkhorpN4pVx1A09umgB63tyv53r
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWK79FgPElrp5guipsTxK4ofh85Zy0WntA0UL3i/4RooCS
3meuRmedBc/dfQNNcaNVhsipdn90bHLLowM+OZPzvXCYtS0vWF6EVpN0I3ZRa003
Am++WsLsT35VkmzhAh0su0QAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgrDiEYEEBECAAYF
Ak4PiLIACgkQUQInX6gTle6E+QCg46taKPrnYwBCy0lNKGVfJdmw7YAn13hc6C+
0eV4yRLltyVR0SMaoeoXiQICBBABAgAGBQJ0FKsBAoJECUzAUI7u05fNYQAKvx
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWaQA268fH5Q3AM8r/ar32ldzg1zXzX5pEvYDuogfnWt
fkSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzknIw8avYhcS3e3sAVorTeLWfi/+J9cR
cX43NHc0ctptTwUVZCte+FaTLbk8jvRgqe97NifiUrsBjAydtpH9vLXLqs9pNDxV
sAw4EWdgJNN0G7V+qhfM7hj08x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIgqI+JTPlz70kZ
PPfHA61p0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWk80zo1sWnjrRxpE6jtTQ
x07If94F2Q8Plly4PQILYPWPIJBj0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGKDP8Ep0l9I5WP
c6K9++6uMsN06KbQJkAmV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bX65eZyvCzt

IGlhdpCW9C4kQfV7HZdBxKGr/P02TG0/k3YCGgue+rI/4UiQ8CA5+n5z6RWz7p6g
cYU040EK2n4jsDHPHy+5hwAax/JfaqTxrohEf4MwuV5xbeILySVm1FB481WkfZ9
01DKWD+NBWSXJeGn0Qh2fBQULPcWe3Q56rfYrQZUiQICBBMBCgAGBQJ0FAcoAAoJ
EKnIbI3Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoKiRrG8f7S4TkDLZs/yzcKLNAAg
nCxixApfriM9pME7hisYVVT4ty4hMh7G/6+TBmLlvNthphZYEKJBriJ7dF78fC44
knviX068isZFic2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy
sWvYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsyaU+J/tanYsBtPj1d6iEVCUqI+mogh
t/B2+iv2+vX+tf+1t8+pLWXyM59Kca3KpcJKW2bDXTfjF8hRKodj/e1ocEwf0hg9
+MS/orcndnL0/TXK0qtycUcSbv94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bE0E0oqWns1SK7hk
45wHLC39oLnm4tw9QtWYrhU0M4o005l6FnVWLmLQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi
Dvmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDbNjIcPwK3QoBhmw2n1T02V1Epl/J2tDHQn
5eTvfNpRh/3rT8g15s6ZtAu8Y1LJNhwaz7LE3fHK9pm8T/aZcnilT8f8c9Vt5mv
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCRl8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YwjhwtxeiQI4
BBMBAgAiBQJ0D4dDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcixMTU
1a5iILvPd/4rBvki/bly33D52QZin0bV0u0q9AyW15LMWgRaisbV2ABbgmJ0/AqH
rVvoNox3JQCZqxnpR6LkTVP2kTXwScReFKQGR51vd0X7fm8ifBMTS6mYudxsAcv
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAw66RcYxqlL/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKccTds04UENKmw
6fHNN8k1r1am+0dz1iRUIcETLaIgC803u007Kkxh6uowDvtjXv8dGUKA9ehKvq7E
03YSG4VwhRAj4uQ/Cjk2gEpfSanpa9YlZwvW7sI3bqvtrRRk8+G/5Xv49eJpDDs
8q0f7TjS09ks+LtaXksrRwafMJCe4jGDQ8G/nfKUrNtEBV/CbNYVDmh0sALw7KY
LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD41mdAZPMqgnPAxFLbHY5Aa+0/tBf
8tTd24nMlNtNqebSgQgMl3szy6MMkECIH4awdLF0MYpWbpm5//LGFyxWeRxbJwb
6I8nhSbw/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPwa7n+EI6g
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkDvr8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAQQAQIA
BgUCTiMKCGAKCRAjQIJVzIHUjMIEACSCcYe6jV9dr2CKFANPnWYV+SrZAU67V9H
Vj9Xw49J5vjdkhw80P7RdfIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYM10hIACFLf1IoFtMtEb
RwmzlnShC5vT4GMn428cL3rJAbG5Jsdne0XTaFoI944XVWRwx2band5nYxIn+RP
4qhVeh4l0NzZdafyLXLz61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJwcOnZ5mr0UI
xw2/YKE134yqsS3g6RoIWxylhvcNBVKyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni
LI90j0s/RK8CJyoDQpVV7oNYBUad0yLfAV0QSBkQEDm6xYT7fS5LDwQvUGbU2QL
Re/j3qsiXGYPbHPc2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ6omIeiXaI2cZayce5PbJEYV
tQ0hQ0h2jxMxg6jp0126dHJRyCf49j6FA1KL+AImpGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q
1cBrjqrIkLnFk+HdFYP8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKltZbdAIVLTX//eVoxmg3V
04n1KZThzZJJi9ScLY/pJVcbutQNsITQUsykoGo0p7przcELnNwyySHJ+rGNxxzS
ZUIrX42dL7QuSmLSbGVzIFRqb2Vsa2VyIChGcmVLQlNEKSA8amLSbGVzQEZYZWVC
U0Qub3JnPokCOAQTAQIAIguCTg+IJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQosTE1NWuYiCbBw/+KvKR6YiouqrEINyRevDdtNrhnAe6BqFV0z0BhyGU
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhHcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajsFdK98p6V2
e6zKSxmKkhiPp2C+Aqx8/es3tu7dmqTrqIrrUmM78A4ZSXIXG4dzE0niW9AQFtk
tUKZWHzdXNIudGKf/yBxGLpSCPRAGjG9I/96dK02k0qCFwNZ0C6XRlzl8eU0WXV
6/cAXDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJOAAAX0uFMUgPcr0LBhpRx2K2jBR4H6knnn36V
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTIXWAXZ7xQcN/dJgMwBCiw
cc6/4YaGtzYAEu7+TBL5kWDYI5B56YwNsllkLT93/xW55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrfCXfB+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGgm
M+9qejAjsLr5CjZrrQp7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YRvRugKjraPF7eaRKew
JYR9+wDQ5DwfjRLLlYv5G+U8KyGQxWzcR7WbFERUxuGYuATfwGypzSgKYjt2p9Ii
JQlQfS9odFcPuZPiwc/ph2b4mhf9pQpdNOIzo3ttEmdYoo01KCxVE70zIAqGnTj
55CIRgQQEQIABgUCTg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJocRaR3RIN9pzDUYuVoGuIO
HC2GEgCdFTDYha+xaDhJniV7fxfE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxsACGkQKVtM
BQju47nVrg/9HYI50NMRO2Rjz2HFbn8/lhrlHv1nQTRWZq9jLVlVZzSe0xQJQM5k
qpNjSbdUHUcvFfe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZfJf1NhKLsd0
flcma7RNqrk0k8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHUTrvAa/D0W
5Vh0oo/MkEjzYXwkBfY6TDZUR9N+urYkKxBptzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTufQo5I
o3C7DPo+JJFevlNm9UJLtA1dbo8j7JcGBbIMsebx9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg
h4yhD8aYgAnre1lBh1JeBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK
BEqnIekUXl5ENutks1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U
YX0WZ7VIEQI5hfVZ5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMP0DXFWwmgI4vngx
EzRZScFqFpRSaO01aQaLppB1pSIz/V36/p/rZHxFFzyaZgzU72D0md8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoiFoZnet0SLMrMasrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKFcsdoQ1J
hHdTY3kduHKMLEPmZaEiRi9muoQiZr0BDD5gkvR+dYYz4jdDYBtPySqJAhwEEwEK
AAYFAk4UBygACgkQqchsjd0ujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj
WhuBCXydbLNeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUwR8vKewfk3o3ML9ev+d2LXdvdzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUCYQrd1VVFThMvr53u0BeDAYELJZlKqKsdW9c2mZN02utNmz

```
ioeyL1quMucKXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfpR1XPIYeK41ciYumPaJ0f
qV4dqVrM+rYLVlXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+ijo6g4t82lUgoBQRD+uMWTcM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/OsDhDE+IlswMHMg0/0rWDPx0VVGuKL5GZ6z2gcnwU8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+Xu0QvQjey4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlBkBuwnsXT9qzqFl60iI6aTwYvmJRBPr/ZR
gQv+YK0YxuL09yg+D09FEajwQx8BiS2gU9ImXCRcYfHbg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFSaHQysGQiFDzfQKcTtHhdYKdoKj+rfC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVFqH
VzLmjlr01Paj69kBAq1XXkkzI4QTame9HQi7BN6y2EkAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IxJ1w/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzsnXsAkY2iZZAQLFFLYgPlg+CDiSmYbP/61o/DNrEYfYieS5AamPu10
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pI+i
Rq2o+J/6qzLl1Ha6X5kSxgR6Haf/WoJXMimZy/YFiIayDlu50b06sIcXU2uYbrIe
4SHvTaujxurev111jk/seui95v4c++xRcYFkDujzoBu3I8oJm+3t/VcRlsK5n9i+
vry0ZoXbmE2UZLHU5MYzIdmNW0NVx5Gxp7urgR+qHlRGpGi5HaDcfzp2sfDws8lk
DXpw5id10wZleh5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSU+e0qqy617
7FjLD+WsWx0ZlxYDVurjTRU7CZIRU6gJKMVJxz0CyGK56DmaANJF/IFBQtT2JMu
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHxq1m7Z7MK69uVqVRj3+okaQtFlgxbYiLEWHEWuX
a0707B12Jk6bXsf3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20u0PnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm
VKbSIbby0JulGLSP0lrQ8CuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS7ly9a8tjCCXDQKB+S5
JD6LkoNQPktHrbGueUpLjL5e7Kdyeiu5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYVuwXY/DqxgBZ
KuP1Egltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRyKpkc0F829qzLFk7Hh+
ScjjfDpLlyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8LLFcQ5K
GJTLL7007PPro3rIrIcWKCbqI20lo+4DkXThSIDXg0BgTZlM0PQ7F0cCU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXPRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPziwHzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQpSwxyWZhdUWTFPL635Ry50ZWA1qIi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPtmd8Rh79iYtITnfH967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNRGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+sx8QLado0h6cSQ3dvlugGsnVWeZ
2kdiLWxBgedTssWJeq8Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZdR9RInMus9U4n1lVbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBEYQAS2Vxs4jCJ
8r8+V4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAAGJA8EGAECaAKFAk4Ph0MCGwwACgkQosTE
1NWuYiBilw/+Kd06/aXJR/ya2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffEL7/3U/ZxKWJ7NwKPzeWbWghH6Xqzp4ujpf7aEet++sP4A0/01SjCPvWHDQDL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTlbbJsRBSgHZ+UEFk4tVqePvr+eQo/WETxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXJRdtCmlwNH1WbCKQiiGT53zPlmq6W0USvs0z4YKu+hAs5iUEfLByA
uHFvni0dxjeXTB7tsfbr6s01C2EalGxvM/PlD9efufUrrp0sp8tehmQ5870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIG090aWZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJT7n0o4
zIXK/vjL6I1JPYfGIVzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0ypDYL+Xuj+
5DxHgXv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPZkWPtWCbnkK
BP7FEXdzu/XLIUQRl0JyxPeIfuJzydkc7o08SDlDxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFKC030BA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.437. 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
BvuWymjcfbMp0k22iQstvsQbtsnhsSqPa82V08qCa5BWUynvuWbVlh/FB0HfjBCD3
l4lDubvve7PiPTN5aRlq+glDyAbuwC/XnUYCprfG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6oclJjyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBxbQhQ8cVxUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPCDPrPB
naMBa3i07tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HYsUjhst8rf
jkTE3aBm+LhmgsgZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfRltUXb0vKZmdLKV4pTkPUXmpdH
```

```
dNAKKajquTakF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlfgUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZH1oi2bMCLNgqrpfesan
hqC+agZbdnQxxRnIZb0NoVNJzIwhgVqCw/JqozehJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tCLHYW5ib2xkIFRzYWhhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWVlc2Qub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAUUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAUCUK/fNAIZAQAQK
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfwNjxYB0CizPVZonJwxq74GoG7Afb012latzMZaBBi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IxEs7+IXC9fKkN84E06ASyOFe2VoryYVG/ATWLRfiyVWpffQclsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDNTfyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
v0C0Xz/y72lnS0PoT0ruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZFVGv2DVvt4Nax0bWpp0qBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yl4eZbDehYnowbaE2ERvLNCay6rvLD2JPe3z1hy4FUgZ069V0
C+iAa6xiT8YPKfXk4X+lMBXVBMA/Vni1XiecsjKF06teMQ4LBsWd9R1Y5nYFDUGp
QWJU0759k0UH5mkTAf0fVbiMm+aemEPECFFKwGdMKt1U21ARm0CXFgg98FQeieU
r6SGc30TwbPrso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtdwk
YgtZc4xCzJsXtsldxRLI/WosneWU9fk7dXIYT1GLwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9SLEg+2it04ZeAcQEuJU6sDsuiKJn4+LRRVzhHG4hG
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJea8oAn22cCptTNRWntP0NiSz7le1XoJRo
dJ9GDa0z1DvEj6Bf0mBVldLVZr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWFPbC5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJST98XAhSDBQkJZgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRyDAgeAAh4BAheAAAJEiYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuhBLUJUjZqDr+i+9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBtL1YtojLIvH5wgUiy/JJ
3gTj5oLvkXTomjkjPj6BCX8hzmYsrLTdGq55SDZrvmoHw4Zeqcj+pMLvJSIc8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRK54CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LLHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eMl0iHBj1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VIOXCxoKYUVxCbE0SZSDFXhUvImDRixeX8WGYV4211H6L
1lkHYAF57EwIM1uVBMxJja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KoLsJ3nXhfj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3clDg670htGEKerhMMclmk/H1VovleHQKFZ6sJ8cM+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdG9dzxjRlifHe+gv9PiWtzjtAuUZ9Ud6mzE41SwMIf03RXPbVmHC
v9bJJs0dlc5WxG5GrLUvvFtzbUtd04IWXy77JlLxqz0A70wEjQix2jCB0z0Vledzo
V8C95rsQhTyavcaIgwWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2WglJaq30uVfZeYhVaTWd/CL
EfAfeXjFCe1WgtLjomGsiEYEEExEKAAYFALJP554ACgkQ1Pcq73j2Q14YTACfr72M
D6M60DHn3lNfSjVgwkzFM+YAnAytWxwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqeDb0YDhmH7UnvWLUQqygkPFnwYDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwbQLX5hv/MAHJdK1g8H7VeGWKoFJAwC9vE9w512Ds1KMNjnYQl6IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruFp7+0tsMGLG8TimTiDF
d/QW5FnlrL70hYtUvK54MqQS4av701NQe+lWn9ncDxo4PSBHBum0LXhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuSHjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGL/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wnQfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgxK5aFG19AVnlxRrevwIkkhRb
h9qA0XNCV3gMw0cDqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQkJ1D/PrKm6YvbxLe
oLdlwI9D7lLuzN381aSr/+njfQuJ05EE9I3lIRJtq3nYlrsIClumEm5lqb5/hA57
0ad0N1LGX3kRLB+7ha/JRvyMg9KmubZji5ezDk30yJo/WoHw+pBLjFm5Tck5JVny
S2g6oom6LG7T9xWvIe26UhwIe223e80El9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQI1BBgBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkJZgGAAAJEiYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FymphaLzr0jn
QWHv1CKctiyyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMk2ZS41I7tDjbrQ2ihwRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQTIy0FkXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+aUYNCcV+TSJjyWdLeyflyPzXqI108T+CXp40clqbkbHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kwv8jQyHAgR0jGzWDC5Qsi38T/AnDWKAZwXBCaEurTWBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvncypabxvE0yhpUaSN0FfTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpm36b4eNmUKsREdRXyZYEJKmHN/sviacALhas0VtgkEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENuQTWPU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoli0kq/CRQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhHkAEBqZCJ7SM/s6SU78lpsD+dlET1NyXyoKcfqRdAMBTPL8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/VxDehEV
=ibfv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.438. 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
0zDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPjl4dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqriwffFak4PZdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQrDhCHrWsVopq5hcqELw
W1iulMBhGK/Lursari5M8pSmjJVeWMEQwDqfF64MctbbfmOfMarRggX2meVdMq3c
o7bAWWEfstFB5WLUKcg6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6Vda0Y
tkHaA/4iyk4gCbvCxBlbhDp2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpaS69ui1xgY0
WhXKB6RpDxcJzvZdBQqrXqFXdfBg0whbUj1u0gkBCMPc7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTEplrRMX0tXMij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWljagFflbCBU
dWV4Zw4gPHR1ZXh1bkbGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEISXuFQE7tq+FHAAn36ou5m9lemjHT6ziIWw
80iHtiyiAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPytEAgApnToBctsJKyI
YBjp2wusPzd+8H1Ab0VCCL4pckWzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMp1XHfnsT
Q8YwoaIU0QjkBqqklrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsINeKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiWB6KnLmmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhBYwn7Kh5PGR1TVH2R0pPOYTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cyp0x2d7hbXfy/L0ijg5Ku4FkUUmJrM4yDMgN/2bPw
RGw8Kg0vFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNwG07b2TVlj5
KTQvsqx5MP9jLCTPi93KKAfzWfzXx0D+Isd6AxeuotlxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0DaaqZopm0L+8c+hv0LfPaJLWVbUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHzZim2mj4iRiI9HGLDpGn6QAYz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tSLBdzKR7cXSmzbtP9HL5rewVgVAqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u20CE6YkLJNz9kSqsSygCMDI8vKoPU8cqDvyoyhJBBgRagAJBQJLkPytAhsMAAoJ
EISXuFQE7tq+/EgAoLrfM3GP7IAcTezTbs+BjUQcOWHhAJ9sJm01S8JcXD8f9G2J
A0E2UIkbgv==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.439. 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
+qdZ6rA3UOKw+WxP6ELaedg12+Nzz7KEMq6DXIrGz0vQaMwq8KcIIy0koFU2Nhlc
cRmvONus+WyD6I/kfj/u5k/8ILU20VyCg7fiAkZHwXzGUisCcKhyUeuENZi4yC35
n2YtBEls2myhM49KD6vTLFVBhykV7KjoZcZ/Z4R09pkvaWf97fEtWz1SaD+QY3kh
tv/x9H+IAggoFmLRiYl1pkJPNHAbPD4vaoU5ABEBAAg0JEFuZJHldyBUdXJuZXIga
PGFuZJHld0BmdWJhcis5nZWVrLm56PokB0AQTAAIAIguCTC0oAgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAAGkQqhbvUDGzFhS3twf+L8P3s0EqPQM+3+n8Wno0
fCRtkw2Xn0LA0sQec+YkRMmaRkRnW1aZb916s/KDbnKY4tbNZcVDuKuUVM2vzZy2
krzEDx6eszV/VaveNHuM9FB0udtbmtYAu4tunipNtPK08+WQjZoiWjeq4HJEd+YM
I0djeIE+m7046LVh4mWwQEGVeLftFiexEWR3prHwgZDSND+02St5Y3zJZh1Yaogy
xLlHoh9H4zjWkVY/9Fwpl0RCiTsrnDp5b0CBxizBRJ0I17XnhPNoXv8g0JAqiBh/
yx/00e0z5tqYkh5HsHgynueB9aMkTpVDryqEq8ArtF2L9PYwysR9akannnFe65C
krQiQw5kcmV3IFRlcm5lcia8Yw5kcmV3QGZyZWvic2Qub3JnPokB0AQTAAIAIguCT
TEFGsQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAAGkQqhbvUDGzFhTBJgf/
TwNZaesYaHdZVhFRYOGd/+Gxvbltvvb0pKILvdqzM90jL2i6ap1Tj0sFggBAkiCP
GAzLqGqqwMQToYho1Q6NMmqzHsBMG0qInzkfQFFejB4hbrlW3yebvy3oHZ2iXzA
o6ufEsD0YUGRvRvUUN4/pLKA9D0eTcAkVBhMd7d9ty6eN5AM1oPzB8giMyVHZXII6
InxkF1ULBgYvtyqk1bj+iXRMEd3vP80+6PqECSiayWubiGAR2sHfrLje7qZuIu3
3yv1WutpqU0TLc5aZFXvglc3yH9Hr8+Uj0qkE2kh/4VJLqQJgcRo9qoLM6R1A+i
J0UzjIrgw5rkzyzL2Y03F7kBDQRMLSgCAQgAyfM2CUuc5W7fYFL5CyUd+kHvaXoIQ
ZsEF9q9I1ZEmCQLdZJhI4kIwZjdQvB2Q70AxdyolXAF60CzVEx3oJPYGSstYI94d
7MVKD4I18hCi3/EI9NfTCiujU5K8HclF4lFZdEyCgKidN1r0vvkCu+pKdy4bB3wr
```



```
Afrire6WAH/jFe00owshfcN4o/T4RByCFJSBQWMGN599JQvVBQSZbSFUDwNCE3E/
0b3EgYwIsqLQVY3y1UkeZri1Q0qLHA92IRK+fZDnnjwHv+MwaARKACCVDbCSM2X6
utvmzbPu90nxTKzq85Rz0Ki8tiZykUf3Sc8GFItg8Fytma80GadB3NThCwARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJMLSGCAhsMAAoJEKoW77gxsxYUCsEH/Ah4NUVLoDCA5Kt9mC+h
Xh6u6n09DNBw6vrdAmRQVxmb999tKyYbp4oYdpr03KX0/I+gzAiSoY2QwZ+NB6b1
6cUDgWTPmMdwLHGAjmegneYst1pGbhSH0rePrWucVtKrMS9u4pZ2DIzo5urBJU/D
cAPFBjQI6lkw9pw8035ziArQ4h8brmFE0Kj0VYvcl9oAtLTc/y0CQZARalhMarcU
TNmzmJnfSeYFvP/CwzarAiBFIkNGq4ffC2WtnEgfZJRUpFRPF/XVx61Eu2tPSn
pMx/kLUoZnpZT1Polj1ZXtBnWCocQKEQJBKh7ZMuNHICpiHVLHQV9T9ZR/5Aba7
BuY=
=WLSs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.440. Oleksandr Tymoshenko <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-----

```
mQENBFLN2YQBACpU+ZFcVIGY8zMZt/ZQoBDTEgkWTofgtgEyIrX5NY3i5j2SL6H9
ZuzTIRnwCLUveLBAd5KxB2PuE6vZ06+CFQr5+PiHIDVPYHtD4mAMQoH4QP7uZHko
DFJti1svX/tGYls0PzpdnUn0H4hzTzuNhnE3Ic2v+4ttpJ8MUNyXmA1pc2+uLS0K
HF+7YJjj07Hq+as1obSAariqH64DsMrhwdJU23um4+ABmBevCBMXPQETAIuiXfT
7cc3bT6d/11GnraE0FpzYiLw2L24zuXy61QDmPrTevrP1Hau555xek/JYahy0FX
YqY/woXAV504jDEzDva0TPWE6zA5opxdv/LDABEBAAGOMk9sZwtzYW5kciBUeW1v
c2hlbmVlChGcmVLQ1NEKSA8Z29uem9AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJS
zdmEAhsDBQKf05qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJE0hPwQGMh8GA
4tIH/0Y645lXafLMDv1HuJ/0+LAthZnasECq3z1R2mkh3CLJ8hrH8gix5iazgvfa
JPcbuQBhJJJ+EQimC2xwkRj9gENA/ekY3je1xMF0PtFZi1Jz++VJlOXCMZwrmd5b
44ZBV3aJ1P4bIBmsbPKHZ0jcEJ/L55g42JHjnm4LfiJZTw8QM58XrIVV5K20rJ
CvvCNfjZx598MDq6kY8vQiv+SLEAIY8zxsRBEfqSe6YoL9rdj0rcYrSve9sS9Gqf
mU69Wu0X0e+wPt+9nY83wRDCqCs5RhEL3AYVTcXRXBCYx0A6iZx1RggLziDMTAAR
qpyrIcGLNoLt+4Wmcrfp3nUgPqq5AQ0EUs3ZhAEIA06l0wbjrvVSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHraOGDaL0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmpLeDcDn+0z8Dj2WCuVvPsPogCu
gfVdZXPcWxNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHD6d9G1/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhja5LVG7q0Fkk/mVuCilt03bK0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADuUCUs3ZhAIbDAUJBA0agAAKCRDoT8EBjIfBgA65B/4s+vPM
l6BxTha0upyNvsztNtdDERu5toYVrEeTiClnAjd1R8tb3W9r9v+zS7LA6K0bhiN
gFm3W5AfuqlBfA6wkVbq0Pnob3NEvoS1APJLi/bmbqTmvmnJ7nbUahmXqG9PERw9
CHIAoL8dqTPDMRSRGmDT1d2sqsMjDcCx8idQpYddbLIuixDRgsENR4bNdRiKL9SR
sPyDin7FJsh78/eXWyny2itdwrw07xnokb5kERTxZVYI9Croo6aoAhYTVBXuUIM8
tbbnSdpGmhkX1ETNmS75oEBS/ty02Dul+RI8309opbthhlwxZDfjrvwSDgIv635m
P1tjd3MgJ8FVHkkt
=0pYp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.441. 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/TL4UyaX8yFUGjXl+PvATTJl0NZGXl+jagSUQxC0p6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImklP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
Yd0WeSGs/7LkDUiYlrlldjkeAMqIQwnDl14vZBe9EOCrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/V5J7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfSQww9cVkJjuZAJZNN1SLZDeA6xtSZrcmim+f0GIxlz3JFS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScReJ2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwWyakAStNv
x4+YEFavSpKxyWg0eMq0WYd9b0SwJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSN0WYzbhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYFzEwKMPJ8eV1z00uNIhE+S09QbQqSGFqaw11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/xyvVjNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bWVAbWFO
b3JvYmEub3JnPOhhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQJCPGIY
AhkBAAoJEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyPTZfH0eCBezNgzxdnAJsGRRE6ERs8
ny0Rm56bvSgRTw9VKLQjSGFqaw11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBqC5GcmVLQlNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbHAIAP1+LeYSauTBi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7flcfFi53AeKeuRjFDKThLx2N4I
s29ZQZsYubd0KHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUawczxWo
FS8bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5ExxomOENAp3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyG+1pT4NsU
R4+TibQffZwZjowiC5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakht5tQENsitj7JsrC
VA2mkomV4Hnj94YCxUiPu59kHgiKGgXbdnceX8AAwUIALF64I+guwCaHbjoRPVg
HWRuU2NzuKN93xi+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMskUzySVcVn9DTG5
+KVCHCOnGMH/Iv3dRWlHZ3HX6Gvr/cRyHdfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYU6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpilCLYWhlXT7VS7no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkhWJf5om82lH5FzAuh9kEAduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFWHV0UgJARSly
msEuelzzaFcfr2vIrmPyIElr6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9
MV0ISQYEQIACUCQjksbgIbDAKRAE6fCGv5Bx/mRWAKCAQ067iDvQq08n+bHa
QkK3ED0mqACfZmJe9AepCkPAUkvp0ketn0PBXAE=
=QZ8N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.442. 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+Xcbjo9wdrR89Q9XZGXCN77hCjwWJp
gz+wJ0XeLe/MbQnQHK6Y77WG2DmQ9eKBLza41SRGXilbbLu6ZDW7u0BUHsyTqWha
RdMkQJokh4M10AY9Sqk9pM1/n0aY0ZSc8VQSL5d/rScpE0a3Re+o6sjg8sWUn00N
/bJC3w+uL4r+Q2x+384Bmimn7QHnWbg0FtYJABEBAAG0KUpHc29uIFVub3ZpdGNo
IDxqYXNvb151bm92aXRjaEbnWfPbC5jb20+iQFABBMBCgAqAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGEAAh4BAheABQJVut29AhkBAAoJEG/UnDAWHKpuqIYH/1ON
zRCghU9hhQ+lrurJZNFjneusBNucATg4NWg8KA7LpiF2AuCi4EzyjiLeaf72ZRP2
+Jzrs3MtDgdcQQzI3Cczw5irRVzx5aBznqv10QxtBID5xXHqGSTVHxdtvTL3MW
p3ip2N3+yX1ZXH0WdJYvQF4FyrkNDcwRXHmZudm4uYzIyRfVxxHW1yj5v2zErco
JZXVm/HtoIkHHjH24fEeMMCH8QGUaTnla1pY/Pd6DC98et2dmb9yhFBGXG5eDug
xbsB/W3APEXPam8iJ6PquUQ5G0ff/64itkf8mBmzEgyCNIe0EeMDV9X2Rt1b/ma0
7I10s1H8EfR1vxjJj9S0Jkphc29uIFVub3ZpdGNoIDxqdW5vdm10Y2hARnJlZUJt
RC5vcmc+iQE9BBMBCgAnAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAAh4BAheA
BQJVut29AAoJEG/UnDAWHKpu7KoH/1SWN9DMkACbQpCs1PRyVsI3MSVWFP/w02YI
A+UgcN8E7TJ2ea5k3HN4gdv4Qroy7J+xday8MFun7QxCGKndDneG0u7zg0Gxh15N
1a0Rv9HNinf2rc2pvE0mLEnd1l5sDzdbLL2fg/CVLOmpJt4AVuuSyEN9uIYewwKA
qQorgjL6d4oZdpWE4mgzIvEAQNE9xD6hMLbltUi1YGthK84gWnDm5p2RfBNt6ChB
```



```
iAcXBwAEpzYjPZm7iW6E9KYQ5HN1V0cHpIx4IW8G/db3pK77E0hIkfVdXcWuyqI7
l2zVcEivPAnWypysu4bXJJ53Ahp3TFTYtaw3ofk4ozVXU54s+2m5AQ0EVbazlwEI
AJiEcamCdoH6CXWE0utxkp0G0LMY7QiF8XzVxbdbstPjHkVAGYpyK/1Lsvllq8Dw
ENXdpJgrWiJIIrtg1RPoHHNnU6/Czr48qXn7WUoLMJVBIim08u7/kpikYIRgqDGD
PEhf5ttBLhyl7Ud7VCbXf/W+8qTLMTHL0nJaiWoFRgxbJg0gpy+5DAUuNsKwH4bn
GHDE0zaLuhaeMfMyomuJwy8XRYbaT9xgGxotmvRhGMt4d0jS0czW0GoElzrwMyTA
4rausd2NRcT0Kxrxy2rB8/t0oBWPwPGyK5vkUBPoRuC/XK810mpQT+Mhdd5JePHk
+I4Z/Ycax64jih06vbT+q0MAEQEAAYkBJQQAQoADwUCVbazlwIbDAUJBA0agAAK
CRBv1JwwFhyqbo0GCACRwFcxbdp50jkbW9SXNv1hvrqXmWg4Ngab/vegIRNTP+6
o9Id2rS0urD8+Mv0Szy2Lc0VB+T/y5wcBXh3mgfAzTu20z34dJioNrV4YDM7/Kqn
oGisaph+0yIN1IVXG6nJticVgh00Gq46P6dQw6LehnlSVx0PB276iRx03mofYgo
CB4JxHJ0QsnAEvd+lkutDYaVsDXwrsHzqw2I8yT5SncbP2Lm1S8w9vymCCmPhqy
tSLMJ4yo2jYtz6EQ5uAt0smyJtY/EpZSVkAZ8koPICMdy6TNZdCF9P9xGGXZaNNP
RzS8HUKoGalz0ns/of0Yrcv5ZXYAr/9eoDDGtrVG
=qnaH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.443. Stephan Uphoff <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
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYfjNDues6drUB0tsUnlS38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcvKLDE7E5XfYGZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJLZCe4AQcjhs4odz
oyppj250hg5rXav000Bc0RL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUjHr9fkIv3FiFTVUvL2zXlpzmzsQBrAAYptB1TDGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZWUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCWQEXgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIE
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNU0NVVqyH0Wjooowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBfN3NiJz1E7YMqM37SUhvgqY0XNF3usNkxBdLHpG3ixQEq4
53HvI9JNHU6BTHVtGjDFW9ZhBFa0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUc09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8cN8aMizhseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTiCV
lMVHdtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAB20yvi2PIC0Q8vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/0vPQxgujJ+q0uPwPfIJ05+24y0tCBTDGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWvic2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCWQF2AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSlrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrpL7l+LLr+RTvCG3A/vbERIXeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHew4g+UrkXFFgwmogviwP8QT6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4Vng1tGrKVE/E59LwmwLDErnqoT9jLSONDdx+
T5K5/dVwCiDdKJSm6LTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrLbLSc
VGUwILAUfbcFWMxbaxB1PJEAthi6LSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fcLxSQhudhcMuQEM
BEfKb00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbwPudiA2Pleo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKWlqZKfb0LTvlnW5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7Q0R4G4w0ttU2Fa6lVU0ApC5pvuubs3nWw1ovB0IFYitPTG8lcBkgJCCOPf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5WJja8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjbdHhpjfjoBUGo3oKiNJuFZ+XMzLcBcPkcyY25cfgLqYKo7uoR9x/itirDS
CmBnXiimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAkBAyKBHwQYAIACQUcWQEQ7QIbDAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGBbmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTyx8Ftv4D
UhqSu3DFUwlIiN/qWdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2oWdZ5ft00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcfDt69I1MAhKSoAkni12+/fykvZxxyvhwKi8v9
lbionqqljQ3/+q6oLZcXDsgwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZayh4Fso7q2yG0fu3XAO1
0nKYer0L8piSpZBWMKD09AvzTbSSLfdCACIIItS5
=93PR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.444. 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/uLrbVyzYxJ28WSZfBuAdxRCVh3RGUZnD9v+CnMKX2f
l5ALW0Dlk4Llu2kFpLnjKsyFrZqTJzzPugWrXh5aUsHLCuAnk4+Ky5Mu4HR0+nZg
vicA4cY02Q9EsTW5hDbXlQAX26BC13TAqj6WbUb0cPhzFKHv17U2sp0YkeormjX6
CdVpbnsyi0GqlXzzyTUGzL5fvM/L/23Jq87GRSuv2UAwnXwrprTdc8h+YqUyb+Vk
A0IK/JjmXgsmamzi7CUUnnjraTXS/tm5oH1DepUcNX7a0lyMqGDGjneM9aTeXresM
5QvUAIFjvUXSYLEh0yf1fuEmplqz6Q2DCwdZABEBAAG0IUvbtWfudWVsIFZhZG90
IDxtYW51QGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAAQAJwUCVxzEggIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRBJr70LfJKRBdSEB/9ISdrueoLnMnZ7h4G
CudbnGHVik0Ib/Q6C9AhZ3P1emiQdpEbl8ZX6KV4pcFyTayw7es5gUQkNAKoy54s
f9hUildNNYz/9rctCV9y9bXNHYSRPlcVTxgEQ6Dr+0uvimtZ9Y9jgbWsiwp5m/Co
W/WZLzmjVj9IO+3ICD2P2pTXuDogiarKtbnAeDBWvhbglLEdozy9HdLhbZkrN6y3
N0xyWLa25wF0nj/cqQWx4VUib0DeZr774yvyN0FVlmQylSPaYw1n4CM0z2561IN+
ALj0pdmUYGCPk0VEubZ90mzUf1yJCQEcfr+LmyhID4S4SfKpxQNKkJ480FuJeQMV
CaiyuQENBFccxIIBCADE0u5Gtld8BvI/A7CszSrabMs09vZqjK9SKbSUPl+faYDv
ORA7L4qsifp41V1VN89hJGHFLFzTQZ0gURTmWEyvw02vPzmi9zkDR7VE0hGPMZnM
z6Z7FNmEIb/14ZmQR2dr9wAG0Em9s1mEXJa0n8Xclr0aC0zAi+6m7w/eq7MZh09b
9mQdEe5R4osVA+Mx+u3dQnF8LndUe6jMtnXtCqqzVguLZn4FsU0j/o9zH0r8EyUe
gna60Gg3rqxUowGbXVHKizuE5U02rRTmdSspG2d04246kVBR6ddyLPXGBC9ED1dS
bYY0z/8F8TAzFvk8bHVUyxncrxonLh58xqYZPT8JABEBAAGJASUEGAEKAA8FAIcc
xIICGwWFCQWjmoAACGkQSa+zi3ySkQX0xwf+0ejGpkG0vPmuzvz3V/loYkl1wLTg
yIrI+7AGAAeRS1g0UyXD7BtIxPBKcjdrG4+ffHINI4VgZav00eDuF7vxUZ1/eb+V
0woRf8HjyJ3UwkRw0MuMmADv3L9fqhU3uMRCHSruzUjceAJKRYjXgXceP0d3mpgm
eLYFV3wDI1/hF+/e8/Z9NegpZQ/hnJDV0ZmehzzGWhXRKDVJ5KKDxn0YnyCcI1Rx
8ac0SIOQRbvkBxThCSXrSVL33Feerxe7uI7kYLBdwRBm53N0X0h8R5Do3DdZRMq
Cwn1LTHu7qLxs1k2sNuvC48YyrtPbjFu3B1w8900mri1naIAFYiC4mm0BA==
=Crl6
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.445. 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+argMnHPT1H+PekHHjIDo7ofo9+ETHIj
JlP26jodNLw39UXupjIuib6R04++qogMGqCjYczeDvAae/qQu4qunj2lfwozhXmB
wLcQJxtppcKtJfN7zxPE2uI68NguJclD904zTFiUEfQlCaSiIbHqet3j4AZPejY1
wNdEEbG4Xsi8Hsxf084bd0tHNEmQaRtVqbShABEBAAG0IkVyaWMgdmFuIEEd5emVu
IDxlcmlljQHZhbmdd5emVuLm5ldD6JAT8EEwECACKFAITJK0QCGwMFCQWjmoAHCwkI
BwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcwSoT7CDauG6PCAC8TCR3ZPrG5+89
TAAi93NjrPIAF7Nt+5xQQELRglSIDvZbqdfcXPQ5FiKXvjYh260penkyMzjyWk3H
yJCQlWwK17Xbzera1nQEfQj24J3otlihelam46pjGrdu0fYOT7RUqTD08tEcR0wQ
b/wn+FkGdmGd/6rZxgzD7P5gAR0Ik+AYaLZbo73/QgdXglzNN4QkmYnBryk7vxDz
4/kZ9m0mRw272SMgqYfA0eBdNwWtG0yen2FAj80qSB0QMnXZUpqmCctSb80//IQ
B5t8R2EyJpMyxDUnhkJVv39o/JD07bvJw1+SLlIJrz8kDz18e4nyk1J0Zklhp+Xj
HKHnPiKRtCVfcmlljIHZhbBiBHeXplbiA8dmFuZ3l6Zw5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE9
BBMBCgAnBQJU/lxXAhSDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EK/BKhpSiNq46b4IALBZk0nwHsvL5/cp5sIBcgXmNZ1TUq4hFG9pMU2HqhHiyT46
```

```
1zyB4AvPPs34wAfxSp0fgoueIN9zwz0cFkT+HqLqYZ/uZQ9wfsWAZ05t/HWnZH07
vY99HY0jSjWaivw0J8tPuLR8VzNcDii/vk6eL6e0J58ViVRzF9F16SnBIH1WeiXB
iU660ndo6XyMba+jLiPcDbDLXUuWPoAfufN0dZLUf5IWuq33IzX1PMMegpD2u9kr
23FVYesJgvlIE2qoX/v3MHvc5Yq3PNlnjGRMZjb673JRT3o0D4wI5Ui9An+BeaSJ
PmkQ1cN0LpmgI0DEnP/GkG120wA8ZJqcmK046Q25AQ0EVMkrRAEIANEDA7+b9CMc
S3bdNo8Fm0eMzqBHZQ3mZ2EcX2iSCEX5qJN2afq0tBk063dIAvatfaDMRrAh2w7L
uFXcntW7w0vWv06gwlfgNmtphYd9XN07gALGMwoLfQgktFW29ddbHk9QSJs5gcj
XfK5oigxhyni/rK7gXQpNkXj9tSPIdrdPx562meioaxw9euJpHiNr/r+twj004CL
2UuaaKwXfNjz2dL22H3irs0nBeo1vfqkvVmeJ6AtSkcdAnX1PJdvdWU0SnoPeC5k
BLAT0DyqVQze81/JMyvVd0yHhRzVI3cZ3DsWKeEUlHFvYrTx8hBHwpq6ngBaxh5Y
yHmRR5MQyKsAEQEAAYkBjJQYQAIAwUCVMkrRAIbDAUJBA0agAAKCRcvwSoT7CDa
uKvWB/49mH9axDxUJDroLYG+1zqkselRQpPN2XCKGV1TR30SKerSmT6Nnch0uy+C
iRh1x49apWqkUAeZf8ZUI93VfjH4/MC/NHln5erX7H1Id075SYAP9BiH8vjG3MDy
moH0MvvFV+FbERkgncmneqj06KJ5bpP87g6k2+MH2+hyK8BmFIEtGcPV4BvelJGj
40r15MN0bBXWh0zxIEGAP4RyfpIfd+X4a/wdnGlwTgYcJ88UG+i1tWY4p30oKf+A
cXyUcg3s1PJT5GxrBCdk2dcYB4MHUurs+ilm2bqmqzQEh3C9b1SnKQjCsGhB4Vttm
ob6Utc0PmSTUY427+T7PxPNCjvx0
=I0Ly
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.446. 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
eqwKqoRqqbXhRKfs3Matco+e1EwiWVfna426PB2S5g0+0AuNko7lq/XtpsSZXp4
vCPUvZUwpCio6ZYqiu26lvZQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cNS5u4v2Z+nojmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLrWgQWkg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hlftfPFTe0JAeVWY6k+fI6CXXTfa8U6mBB5hhmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKnefkqACauhNvRQqHZsDnduCwn++ohW1kwm8/a0UPPrG0WkJa++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzqQ5fiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/Pg5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YfKwPNUeVlKPt5vkZwRt2GcMhbIiexXf0g0A6UhQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUP1MBF0d/PrdxiF1yjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJINe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmb+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCPszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxXcX7+iPjYQXVUNVrFfgZZeJqoBnDTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBwZW50ZWljaGvYiChGcmVlQlNEKSA8YnJ5YW52QGZyZWvic2Qub3Jn
PokCOAQTAIAIgUCUJdQ5QibAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ
dEy/Jel9t9vFUA/+k8LRI1I9pbN7hULFQwxj/T6b6sQR/2vneKkNq0q6uj2GxoVo
Y+r09sAtKENKi1rQBVPmGeZyt+gSwm4yk5pudzsLglHub+7ArFvzo4Pz0d+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4gG9K2M0hev+Wmvvksh+NRUyEvBEGRMd2vP/aurAzML8mIXKi5jK
cSraBTP7slbuz7GR95/BCFV29ET1fczY0GrLEYfC9ucvHTWh6VVRrEIFqjhJTrsMQ
6X6cfTBm5Mv0Vvnm9g5x610X30H7YdRS9qlDr73vWCoFSCzzjajwv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYEms2F15S0Tcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiiX/ /hgV9/Dw+JEKkZ739Ut
r6TTP+icDMCAS7ow0W555oYIxDak0si46xU4XQ9LXjYqm0M68NF5clEw2cfc6H2i
/smHclty57Ra3+RD55Y0aT11qy9jJ6z5w0SwHMxVKnmuLL+wLr08xFvz8YgtwTJx
ULUgkyMU/g1NEdoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpTSx3syGJptjirC242P0Hv
aFEpobg+IieYj/y+tcBDRK7DcFhy+ddlPRikC33obf/pMe7Tq7XUDeGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqQ0iXYb30YX65qSfkbjwFV/UqVWxwPe0NkJy
eWfuIFZlbnRlawnNoZXIGKERJVEmpIDxicnlhbnZAZGFlbw9uaw50aGvjbG9zZXQu
b3JnPokCOAQTAIAIgUCUJdQ5QibAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AA
CgkQdEy/Jel9t9v8lg/9EgilQhRDnX+jbfI7wvIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGR56dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCmp/NAXJfAb6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3lAsTmsXo72Wvbs0bAKmRKT1b0JkCnu6HCC4rMt8
Gc2DVAfwM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTCq1LEZYrit+k2L
n12FAXfswp6s+RhXS/4mN09Bqr9Rj6SGLbjEXUpNDzwjyjaL+FgNvi/31yANm1
4rWE0RrdzcFGdvGwKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1ieL7gNNgN
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLrMJU/2wKb0mu42uZX3fEdAwKR8r233QJiVAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRqDSv1VePoAH
```

```
D9RJSKkxIFq62AvtJoyM5ahC6YpTf8DrdSsRW6/s1QdwSFId88wrfcVp4mwHyWm
hGHIdcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWXfYYC8aNNYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jrYfKvYHloF2s81wGI0qqVywJwL5S
Ag0EUJddq5QEAKAFUhykhpw7uQe61dbFxCk/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnPOUblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGAsIKZC1PrMm84
Gw1bBcm53LEwnrjhiPxB2l3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYAjquB9mkTV/MbFD
4AG5X51gkqXQovTa0l3s0D/kpou9wv9nY9R0rKtis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjnAFvfNH3Y4jKp5Si0olmv9aKhCDuUMslENPN5j74Heap0zXWxXPlmVLBki
wBwBaGsSKB6blnI+eJw5xqd3ast6qMUKw9JopCKzt01yrD5LB8dkRLxl2SepL2Z3
QrYW5DVS1qXlMqyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVdp0s
AshCBSBE2GK6evzE0ViSHU+hKNHkcHhBmj8BnIJkhEVLPHY+r8ghLIGemtmkmSS5
QzyCfr5KS3rEL03H1ZprvCddam0qbeWkeixcaz04NTCLBswTNPTqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUvxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLCm5e5HZTnJq
2MDkqjruNTMQ9A3IFncGKeNXILm5qm+HRJPDrmWSt90mq2mxWVrli9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFAlCauUCGwWACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWDMdLVX7tJLtR
I16tBJEvElkUjUTTjKBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMRNF1WsfC8F5nxLi8BnNixdA0p9KJhC7KLzQuNpycSJMdx9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rpyHHgN0kYBdA5q6MJzLVATw08o0N9nCa60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CIkZaEmsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdeaLaxyED1IXnQ1YWKsd4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UZJ0BMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUA0XWnbQ2EId1IHPT7
F0w2Yo32VjF0a/QujKc98XLZBU4+0TzZ1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bDGiRwejjybGpb2f3lqnn3+7b1jEcLCI8k9VTklhj1l3fLMwa5l0ubz57X2W9JM
LkwHPSTICFJmJ0U9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkbbd5R2izcYLuLV+nEcbj35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCArQvJuiJUL
hvaQW5xKvtCA3RdI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.447. 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
sNz4bIvzEARUwzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYnsABRG0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlk
cmluZSA8anZpZHZpbmVAdmVyaW8ubmV0PokAlQMFEDEtao03kYU/CUckqQEBkawE
AI7xJVcu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCD6od2U1BuMi+9/c
ymc7YFQ6ZeMrx0aUwSmb36+cOpLurPs/B1310gBX/006EseXZ2FPsD38/oOHLv
ZoPWPiP/utQIkHpdmgAZfbsT3Jk64iMhl4IXkmwHdsoFiQCVawUQ09CR+VUuHi5z
0oiLAQEmAAP9FjGpHibt7uJTGyYoXIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2
+IrhqRHWDND6LIoc9aZkjFAX/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSmtZ8R
4AfqkhvJ8I0r0yRvXzpx3EAZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA
```

BgUC00RqXgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIeXaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmRN
 +9k+m97qhph1ES8GFeQJVsKIRgQQEQIABgUC003CgWAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D
 kLpWg02B8JBjYK2cnyim5ohqkBACfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7
 RGdBZ8KAjzPBYnsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjBzSpTrnIIU0CuMpd/wvzg
 xr3ERnvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYYihV3yV3YhHFQo6uYAt3FsgB/z+kiRMhxnIc
 2XxqVws8i2Tb7xpYI/yJIm9fZZteH0J/j0acHX1fdzXVZfXzFUX31biE2LVdkAiT
 rny1legGLbN+blylNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+CWGHZZxvp9+m0E7nDGi
 Y7VDvzMLBq/0zUeTOLA0YqqCym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYP1l+rTqVv06Fn
 xQY0N0bU3hILupLZ51GaP+jkkTgIzAVv43lZVbZ6/XjoiQCVAwUQ00TC6/vCP42x
 MxQ5AQFItgP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGl+vTxD5M8PSpxL95Cvx
 fYmvCaPkP5lXPPG1vi9f6dfYwKml40t7U6+IlC3EaXD0w8/VTWmmeuC2rigUx9wR
 u005RR1Ks7/X5rADQsok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/1dJkq/oFVE0IRgQQEQIA
 BgUCPAv/6AAKCRCMoz/FgbbLwFAXKX7bfb/+cEBCbrRuEksFqbu4JlVwCFUYih
 DTpbY9otgZZpt6xCbQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkCRCMUwqA04GCft74AJ0e
 H0zWLC1Ikf3TDpJH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA
 BgUCPeId7AAKCRAVlogEymzfsmjLAJ9nRe0MPhBn0Z6/cu0U/C0ny7vCUwCfaHCW
 bBmS8lIv+hQmh+j4Ku8S3hC0IUpY3F1ZXMgQ54gVmlkcmLUZSA8bkBuZWN0YXIu
 Y29tPokAlRNFEDtEao83kYU/CuckqQEBJ18EAK9VTM8LitppmSW8RpCTkCku72Z
 PTL91tueutRw+PGgD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkxjzzWiBg7NoVpEE
 4kv3U3FfkgXXd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9lJf1kI1GZHsDw2g0fBbIs
 SncAn7p9j+H9j8v2iQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQFMxwP/V3yvPwqm3vZj364T
 /++VfcEk5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjpjFhDKDMGBTWjXTnXFDTJDDUMLGWVKJx0Rf2
 7oS4BvqyTzhPfnijJm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydv9z9uT71pqmbKbtY2v5lXSBG
 lJX8pHY0lRtNIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU
 AJ9b7ImPK5sckKVvny7l7z4Hk2mIIGCeKoAl6XU558xIu2AFA8fzma1zneIRgQQ
 EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeoWtAJ4rN91CFY8FQDuZvLEIGW1QQuHadgCg
 r+bq33V0rM/wF2VPrqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYnsBAZjqCACyAxc
 G5bI+hKjupZS1W8Wmv0gPHs0Q9poaKLTbC/bZPXnqeIslIvfxm5FjNhXlpK08E
 mjEiC4kG0FSkw65qNjWdRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVViA7ETb3H16hv/7Qr5RZ
 0/yG0I7unf0lHeonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0lTGquSzcuiqnQM/rxJzxliX
 NZ2+G6h114/M1cKENBdS+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWM0BGYaPQ
 AJZ+abF44iG7lidE09J+ywwAb0VKXxJzGhuqdliDfoY+KaJ/B0+n5aAH2q8dmp0X
 Uwh4F473DE901c5B1QCVAwUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFXcC
 0WaG4GCgvxC2vftoo20klH3hcacod95GhS5xtvtNFVzCXM5LQEaH+F3g3NxybPMT
 qWAU7VY4GSkbHsKu6min5wQgy6///ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNymSsCmlulrCdx7G
 fd8yEyxpgj1e3q9PFnx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMoz/FgbbLwF
 AKCGU0Uxm9g0DWu/9iVrAfIGTxSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRGoKi02IRgQQ
 EQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GCfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFnG7QVl95VbQ4wCe
 OyNkM/aKnhMp3yWkp1DyKuHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfspG+
 AJ4oTLUwKSpNcEwrlXhI1XxkXc2VqAcEIoqoDsfljL+6J9agzgavXQT0LeG0J0ph
 Y3F1ZXMgQ54gVmlkcmLUZSA8amFjcXVlc0B2awRyaW5LmNjPokAlQMfEDtEao83
 kYU/CuckqQEBjS4D/iuKIPlzePrW48YhcgOcdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok
 wf04Qozzc86PZLwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJIvJIoIjG604LCPwb6A5Bn6G0PL
 Vqza01/sPex2EZHLmh2JmqapaN2BtZrtNrf0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZiQCV
 AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQG7/gP/WljBkpJyNmAw1scRWFoP3PDd5zjHdpaBakTw
 QMLLa6YLZr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEHqFDjIu8nGSD0+YyvZIXlTpnV
 XuJFrLE7wCVSt/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj
 xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hw6M
 JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmIf8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm
 gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdxPHWwngut0yhJ1lDTWQCeJF9wr0lYhv3GBegJxAZh
 y1q9xs+JARUDBRM7RGdAZ8KAjzPBYnsBAQsrB/4rxhQORVVCrfx9k8uQVVIKqCEW
 OJM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUeEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w
 I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RlWEIgwng2h3RC
 5jaPBQo7/uNoCCgGW2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwkrj+j4BoaEvG9v0isVvDX2VKr
 tc0vyAekL/rgCmcNcqH+Wmn3ojXneDSI8hnVqStSs0yeRnCSdw4AZYche0AJ9Ty
 dqRcHW/zoPDx8e0greaL3aVThGyCSy0aLAW/xX3HyaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV
 AwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QIiLJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD
 vtZZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4NyD91YmZxjPD09FWcto
 jseAkGI8K2FfUNse2BX0g/zYTYehCegLufgRZgyhLFib9Nl28MhxLOH45USHSuY1
 ulC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMoz/FgbbLQggAKCRZjeBCLmLDUQAElCh
 hy0Yu7Z4FwCbBxUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCM
 UwqA04GCfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjpWvNS0iTHEHEYgy1K+l
 5QMU/LKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI
 UyX/5QhrIQcdFKzeL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMgQ54gVmlkcmLU
 ZSA8bmVjdGfYQEZYzWVCU0Qub3JnPokAlQMfEDtEao83kYU/CuckqQEBHEgEAKUd
 LyDA5dUIrq9cd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TCsUsEsfP7xD0I3

UPrKHctWfVQBJ+1nNl9ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2j
v6tXwgZwyZAwepMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gDChiQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oil
AQE6FQQAjwd0zW2W5XbK0MggHnVR9qHQa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS
2wQpHhkJCAStJKfVuSPH27vE9EK1JVc4C7tL2b+0KWmKXJ1wjYypH1CCImM07Zqo
h2yTGCd+vmj1+QoFANp8/RfUGYzAcvotfkBmLIqGSCeZiMoDB3eIRgQQEQIABgUC
00RqzQAKCRBdeSLKcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGL/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUWsziz
hkdDkWpCKpyJZh0xLKIRgQQEQIABgUC003G8QAKCRBmgG8dAPfQeLedAKDvEdLi
0U0AhcPB0CjUrX0aZqLzWcguj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM
Z8KAjzPBYnsBACFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8C02bgsR
IWSquj2/z+1yLEfH1H007oYyZih3f//0UCoabtUz0fGxEaCUec3pHd/UqRR++nM
WVQp45lphlyhcYIj8NGEC5W/M4L8IQaac3aGP3sd0ipaQPrIm4w0Xgb0G+TXyWEE
mcR4VL2eF1ozuCBVTZ2MxSqsh24ZLrdns5940rG+gCQKe2Pnv6JA1HG3/66mse+y
BkSsv5wBJwj0kuLheF0Ji0IsJm4/V3/2QHNSsH/fxhHM0ZXNiYPfPf/5kQhyMFiY
s6SMHS4XSzNSaI3p9PJM7fSxJqILOx+McSymg8D5iQCVAwUQ00TDB/vCP42xMxQ5
AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLsuN5xH5JgewwNuZBNpVHzenI4hdtX
g4t1U/Cm50264hBTTH2YgALeduxjXFj13oVN48JSPJXWYFQSUi/BBUAW2JpVkiJ
Vdginlezc9EhrSEZxDRBIQVtLBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhes/5ciIRgQQEQIABgUC
PAV/7gAKRCRMoz/Fgbb1XuwAJ9g2+D5ZBtSHCqfI+ngR+00EaaxjQCcdWgR2mZL
20rrh5rXYXLCtQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GcfsvLAJsFIm39
rRd5Q43XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUGEK6eMcEVvphiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUC
PeId7wAKCRAVlogEymzfSkx+AJ97BkmjdjqNu+JfxpH2e4DcnPk8ggCgkerLDhkS
jWet2Ew09Tzc4oLe+xC0IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+
iQEVAwUTPAV/fmfCgI8zwWJ7AQGrPAf+MlOC2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA
ousZDBkyMVC6AGnLWwA0YQnWOTc2qRY2kWKH9HI1+eKGKTLNemRdOT4DM60vMeY
38KGqqAIjcwLxphyAtaRqGqNzLXCpdJVo2W5mcTKio5szLgMqDGVuuLRdxLubAcW
/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpVlu6L8Rg8Nit2Py6b
bA0MpYwb30I0bHbyXTihfWYMLKQ9I2pzSpdHrnsn2XEfMLVUhl1aIwTc4UYB1i73
DvsY/oYkYiQikgh3oKfquIYUii6FY5VS+VUq0gGcuFGvkP9sDbCbHzIhGBBARAGAG
BQI8C//uAa0JEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfQ7ERXQKAJwLQLb/
lj/fF+ZEU94mLuAEawyEiYhGBBARAGAGBQI8xDtNAa0JEIxtCoA7gYJ+uLAAAnRgp
qwaG4PT/JcGjNeCRJbPAPKGAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05LcohGBBMRAGAG
BQI94h3vAAoJEBXWiATKbn+y2CwAn0ORDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VKDUD
0UjvrtHSHSC9LPL15vNhSBbQmSmFjcXVlcyBBLiBwWRYaw5lIDxuZWN0YXJAY2Vs
YWJvLm9yZ26JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYnsBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCk9wbqPS
YPdxY9aWfVDwspaD0ZkX1jdYXdx8DW40n080sXxpdKlpx9gfIa3R+eflVEgu2TRW
OyZ6dnDERYbtpRa48et/BcmXhW086TGg3jWjziMDsJ3mv9WtuXe+CQ6cFupi6L2m
uk0WMnIy+Nj1cd89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+lIZsqgoQfj
BHG8QuZr04Jitqla3eUe190GKzEfNyIXb7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2L5I
dS9yDclucXbfrBBLibm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQawBn2hA+Y5XD
iEYEEExECAAyFAj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjCfJj7MZlgpopCakU
lc4Anlae3VlInvowTEfCKQ63796tz2vLmQGIBDtEaLYRBACaGs+hkBuM3WpcSUcP
I8RXdp3096q4yDePwTA+L6j7iLvIiTKFVH2Jix/lbN+0JKZYnXop40by2gcrbvPN
dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/1lduHAL/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR
KZ/ZUKRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzguri7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+Qgy55D+
aWzXS0+Mu3L5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkDICK0YpF54vSvZ3/V
d35tEZsJaW0LPr40ktE3wdWL2w+dScGyK3BLTLw03RqnfuJIj+WjA54FDLzseOLG
zE8Y0z2nRPgoKIWKAX0i2mSPLRKikHTyFl9qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq
aFXzDVE62Ku0ZGRqtQc5S/o1LN0+TdQzXXXe/C2JRedx6Tn7i02gJuYZA1yT6b7+
H3UoYYsBIdeTeZYGzWfW0nAkzRwSSQ6kuxfS/o+kBnugEz0/tLHSGY38nVNdILHV
yh5YHT9QsDCdXB6L1LQnSmFjcXVlcyBBLiBwWRYaw5lIDxqdmLkcmLuZUB2ZXJp
by5uZXQ+iQCVAwUQ00RqpTeRht8JRySpAQHWawP9EODkTCa/R8kv572zaF0xGuqC
NDXRa+WeetPxru6XZCFBv4tNaXFW1Zwcmnxv8tQSbzhbtBLaJpbNpCcF2ps7PSgB
biIsm+pPc8Si/s16bmcs9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQUSxab6+siYtnmAZDWcony
eZs4uLzshQ2dQYxa9aSIrgQQEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i
R9yVCai8N0dt956SxLQJ6ACfa3P+EValFi+wbNvJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh
VS4eLnPSiKUBAS+uA/4ly0R3sTCK5NdgDdQmZDLxycrLux35wSQ+E5hCOHm562/U
+BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhweZLuTB2cNaZLCzTWA88LMRVciDLfWC8e
X27qT4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzlWBc3tBJvukV+rokMvLFCBcm8YhG
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6ECuB4AnjEoH+0liWGI7Q0svCjZduPToZUL
AJ4+rQe+/fyWLP08W3v3NhNh0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15iURxooxz
yQoAn2zE/YLQ/CjNNpfZGrBFtpgIZmsLAJ4nD6g0U5ten60MPQLYNiK0KDuFBohG
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAn1HHgEo+Piw8SbmnK0ebxhi5yjIq
AKDFaU8qf+hfdvs96SoN32k56j7RiYhXBBMRAGAXBQI7RGi2BQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQjDKM/xYG25XN0wCfbdlFL2we9Gbl6dk1g3ityn80XMuAn0rkuWS1
6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAyFAjtEz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE
AxETxzYKHixWhSvk0W0RaigAoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTiQCVAwUQ00TC

tPvCP42xMxQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhFQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZL7oYk7XWvb
xrkV0VEK4Hyd6zJII19TIM2EBmewBNVay1tGCPBwkfJooFwsb5Uo3edj fFrn/ca
PjQj30ZnG/5Gyw+D15udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJSryrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYNsBAYnZB/97gr9w0k5XUnREHS5JH3/5GyGIkYFznocP
nPS/6jK67Vs68ZLVuQ36Vy0TJ58zeqckG3LRGWBmHtFBFHfnTTUfKrqxLY5chn3U
6Jap1aRMHp3QI+lwJP98mzqLW0puV808BINSswjBkCp4E0W3va8/vWUMLzjALM1
txRurZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UWYgArzLbMSitwwsU15WtWzRFew0H6MXxtLN
1rHRN3P+aQE0T4aITZiACUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo
Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYPWWB6pWmpbUXQLQTvryBjmd4qxB2tziEYEEBECAAYF
AjzE01QACgkQjFMKqDuBgn5dcACeNkm0z08/avRqXjVuVXdfhiFY8r4An3iRW9zy
0M12RzPIBfLZBC2KzhvFiEYEEBECAAYFAjxrRSKACgkQUgAcLY4JAiPzZwcfbJ1u
zPkXv4AP0hCDgDpMTsiNtusAn05p419H/QL9MZhHH0Z5wERY7u9LiEUEEBECAAYF
AjxrPs0ACgkQXjFmWoFfMqLYLQCXepNxLsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6
PHM7g9PdEGc3Gw+QamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAY9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw
V2KASZV0DbLLDTkfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbAKIRgQQEQIABgUC
PGtKkAAKCRah+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+hl3aGnZpQ9wCdF7jXSAFn
2zqjJpXXAbifCrhf5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBafNpA/9ZA8Bth1GxJfI3
pYqzJWbuCDLwMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/
dicHq16KpVLrNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3na0kl0ju1mThIPh
Wwlfhoq7DvhCelREBEgBdtAGFHFmj4hGBBMRAgAGBQI9YRbeAAoJEItrfRiWnAR2e
K/sAn0112EJ00LbG+ibQMLrQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG
BBARAgAGBQI72DGeAAoJEDXUoEGQThj5qwkAnjum+a2F6IhY7uVagRM7NU6whhsR
AJ9voalZaFol268/N0zM8DD+rBawX4hGBBARAgAGBQI7syQhAAoJEONzzsALTc2x
zCUAoKMGX5GGoZ+JoZod22wau64jZCiLAJ92Rjq7g5oBb6bMeeYSvTX60pgaEIhG
BBARAgAGBQI93JfZAAoJE0ZtoYZagVwfuIUAmwe+bcssQDeQmLUTpUUbQ1gqBwX8
AKCjHaDJEmVJQbJGgWJTaCYqpK27GIhGBBARAgAGBQI93JGGAAoJEPNELzbWbIHk
kFoAn1oehPwL3vSRjXRPbR0V3GeKt7wVAKCrPb9J81C3+00rHCGB8hoiGR0II4hG
BBMARAgAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkn4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+
AJ9Fif9cBUbjcl6NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAgAGBQI93M7rAAoJENrdQe/0cRgo
hx4AN0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLYJLYxAJ9G+udL3ig0viHkHjqlCUL9nopTge4ic
BBMBAgAGBQI93U4nAAoJE0HJS0bfHdRx4SoD/jxrpZKQGQ6HXP1sg2zGyR33QI4b
0iljYtXG3QSf55FCdP0zXcaD6u0PLCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLfE5DQ0gF4AFcar
nsMUTLJH74SRFUakehySpvOmsvMh4AL4HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcL3vIKxMTau4
aWwxxjE1skahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAAoJEBUCTNN0nXiJwbkH/1rsVVLj
HL6Vxadze05tiLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURwJdEcLLG9TGbQY6L23
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaeotPZnq6XIuXhTjaK
AAFXsQmdfAMiImM0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTpH9KjYxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd
xRzGRuR4PR+43YlEz9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISLRPK5xJx5hZTqvR
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00DnWEZXtD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf
4RxHuHv9ignnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGpFniW6qYhD3B0BLMG9Fs4DiInAQQAQEABgUCPeB1
HAAKCRmW4BP83aBPuExBACnsXJmRRl4rHni7bBERkFKDwZqBm/JHOW0xUyAn7V0
Ny3MfXotF19R/uPPqnD2W5d34CaNLv0YCC0/sqy3t7lcvtY5DfX0rEAcvIhq1khz
p7w0gg9RuWImTr98WLtStA+imNTfpkPKZDKxQGf1k0V4wsNUsPxADQduwY1Sq4Q
+ThGBBMRAgAGBQI94h2AAAOJEBXWiATKbn+ya2oAn2oNRT2SrjZzsFn1hSwjsbUy
EnqbAJ9q8XC7gVuAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAQAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05dLkl1v8kIzWSr
kfquAk+Zdn7rhwusyNwDxsHDCkFKUsFS0jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VyEVGW
0IrcsiTI7I7pnsKFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iwgRUQUzGR7FiQEcBBABAQAG
BQI94suvAAoJEJ53fDCLRgiHuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT
iQiPqww2wSMs+pIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViYRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY
YclIL69vS5VJIfiqp9T99z6RKu4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z00xHiJIMQ+0/
j/yX4t5R+zmfn/va6rZiWAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKyGgTC8L
YYUszLs9e9UD/FXEpDb1wjZHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF6SY9rV8
218eGsS7goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZY9zQzUxlasJHA6IRgQQEQIABgUC
PeLLlgAKRCesuTzaRbIc7EEAKDeNwWcgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw
tjD37t+gN4ZMJp5H5Cy0IUpHY3F1ZXMQS4gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIuY29t
PokAlQMFEDEtEaqs3kYU/CUckQqEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRGsSy+cgeTITk
4TjYfvacZJsmWwXhBgEPvAltoWmFSUxQJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPsfNk1
t+Rb1hk478J26DSmVVRHnyErKuFqcrHb/OZ48Sf3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih
tB0HcWf8x76ciEYEEBECAAYFAjt0D1cACgkQVLYWeYcQEdg30QCgtakH61lognpY0
T3hQ1ujxkhe1TJsAn1HwyILNzRW0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQ09CR41UuHi5z
0oilaQEBuQUP8DG6SPYQ/ItCqVPf01deS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvmPdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy
9k7i5PC9+gbaAYOrljuYCx+5nl0xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdQIRgQQEQIA
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTkAKCB5AslGwamxbrSFnOWUAVWZojEpQCfWpfa


```

cu/L8ErRLS7UfH07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLKcaKMc1DAAJ90
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeiTvlgCdH01Cb3ypPotsYL1lukuVjJRJgCaIRgQQEQIA
BgUC003HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVki1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm
BUKj189tSh+k5ScZG0eMjLiIVwQTEQIAFwUC00RpYwULBw0DBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEIwyjP8WbTuvBekAn2YN3IqLxnAuWJLI4z/P9XafxeAKCB6B2XSud1iG/W
/ULYIVRgKEexrYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEMeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA
eXxrq0YAADFql7w9AJ9qLmCm3YGPPhyk4U3/rozhkip7qUIkAlQMFEDtEwt37wj+N
sTMU0QEBbEkD/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVWwv7059b008sNz+ZcHa3oh
e8DuvYtiVXVFZxtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnwmIIwYtgp8nhIfT8pENJcP
s5UqIN+3Wh95PuscwVU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAKI4PF0iiQEVAwUQ
PAv/lmfCgI8zwWJ7QAeAwgGAlFVTQmcCPoareWkF84hcolhc33h4lY09tZay81Ya
tdnl2LNwwU50u0C30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrmFEAv774RPWA0dSa3f
IXd5mq2iDd+loc6b0yA/+/MZN+HJ/H1XoyJWkvvGTycUw4bI7aiZxWj+8Tv0gCbF
5Vj2cmNFJJJoF9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ
opvVq9q1b1RlpzMSx0LB9u7jmA3lrtGw4XqlQ/uo0RZ7mnWnTiVMDYHwKmvnuwhq9
SlHyRTK0f3Tknj0qQxmks+lNucxICaL+SUubZo+gLRK00hGBBARAgAGBQI8xDtW
AAoJEIXtCoA7gYJ+wxAAniFDVrWysv4oKNI0Wr8RNCd09i50AJ9Y8Jr0ydg8UehD
/4ggkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEFIAHJW0CQIj6BgAoIyiZ5Eo6rqj
2vqT2rA+3YUNxpamAJ0RG0hRMp0wZ5WV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P
AAoJEF40cFqHxZk3JQAnRXqtLza55yZNE55IBInaffxY3Z7AJ48C08n1tPWYMKf
bw3t5bupWab27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcvsoAoLTJncmFM9Lb
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXILBIhGBBARAgAGBQI8a0qT
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQ1EkcdluVzaAJ9EppEkv5RNb7lf
F9Bkxw9nH58Ao4hGBBMRAGAGBQI9YRb1AAoJEIItfRiWnAR2eyDgAoIxU6Efw6ID
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTA0KkaM5MQ8oRKQ9P9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMBPW+MSFv+AKCAPer45W9FEkhu
jyw2WknyZBPIwohGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/M0pkAnjzJVR+TY15h
3fT2ym6tU6PNBaNAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj
AAoJEONzzsALTc2xs7QAOJYoLXySZzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjeGbw
rILVWRjvHg6uYohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk
KSHucyf7JG6rorIrAKC4c0Qn9rWdN3zyiuSY+KiZwaexIhGBBMRAGAGBQI93M7u
AAoJENrdQe/0cRgovFUAoIrMY85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqS+M8
6gxuKtkUbDY2ZYicBMBMAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSZqpe+aNNU
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41fRAK0LV0Y9380MB58ob
EiGt70WeKmX1Y4jb2bbfu/qyHibMZxT0B6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt
pCK8sSjAjzMS/rAwgMPX/wlFsu5zcHxliQEcbBABAQAGBQI94HVAaAoJEBUCTNN0
nXiJhxgH/0hJ5FL0RLV0cVR5xC9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV
6Q9b1z1l1cLgC6Y0WgkmyWu1xX3+V0ia6M6HaEJEdLXE1kCXNK0gRfPC4uXpynXeQ
OVZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfz1LzHe9LQEy0YWHUjyYjAaBN7gmig6gY
mK7JxaGJZ/epEecXA0rvLx5BijxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTYU+ItToEtqG7
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcgl6vBMxa4NuwdXVvVklrc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe
3Ah8DtFjRgwwuRvx20X3uCHwJadQ1lb+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bL9m
jit0AKDU/qHgKEvUnVZeb5QAIi/+dJv10ACfa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9b1VyuI
nAQQAQEABgUCPeB1IQAkCRcmw4BP83aBPavXA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1
Rry0DIRG0ndNqwd5Bgpccim05TrLGI3jFt3wb4g5dF5wH27NvwXJvqJ5f1KbBqvRw
Zy7+XuAvj7ZDzPcLn/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAXFNqhnFvJ
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATKbn+yEo8AmwS5cd21
lk4+zh17XbgFw7NbvJoTACNCFJXE7z9mroZXgfDiPJ+XdaIdm7QnSmFjcXVLcyBB
LiBwaWRyaW5lIDxqYWNxdWVzQHZpZHJpbmUuY2M+iQCVAwUQ00RqqzeRhT8JRySp
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURbw3kxaZsyfEjdiQy3zypTH
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zMf1wT8ucjm4IAKFyUbJVgvMTmvRnTyJ9i0
5Bu0W0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKRds14VYThT6QPtT9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC
004PVwAKCRBUthZ5gKorZfVnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQCgn0dpaMbB
4qQ17wVpuSxC9bT00leAJJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGD1UBVjy4U
aDBHFN/+TZHxsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTp4DrouUzmBgYY
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJO1b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qROL
lVkuBg/mSGzHPndRqMWIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6EC1
rqMAAn0qAnLjyspmZ0zMTEJqAgxP6Q0BAJ9S2X471Y7fNs+30QbS00sTXTrjuYhG
BBARAgAGBQI7RGrhAAoJEF15IuRxo0xzlt4AoPvyWYAA4WGAekoR07JNU9vvbKM
AJ9Fea3AL5SQG72niIozb0C3SkynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6
VY8Ao0U7J84qyiixa80nOWZJJeOHY8xNPAJ0dMJhYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX
BBMRAGAXBQI7RGkLBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw
4MiKXoorrWjnNvXa3xyzUf0An1e4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RG1EYEEBECAAYF
AjtEz+IACgkQx5UK+27R3D+10QCdEFqssbv3ZrevGeUUJAQ5x/EU6FMAoLM+GPdX
grOVI0IG9i+S8k879u8uiQCVAwUQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+0u53E+yd1b0V
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrd4QXSImIiVry6Rza0wqc66hjImuWN0LFMni5pJE5

```

dphTsJc4MFdSbjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipcL+MH
mdr0jBRdCT0no/badbb0QusiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBARAFB/9e
7C/VMWY06M04KINBJ4TSavohQWUGRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRJLH3v3ZkSI4NTymgg
qHw7XBuyHJesEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz
8dkhEizfhnd0EIIig5nc8QORAZPJ4zm6fDgwAr8saiXN14wDu1TSZzqAikwavYAh
qEQr4CfzYE05r/xHWeerKhF60iIikLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/LOC0iGoGy
g6TLRyYAnFpji0ahDYDz02Bk2t91mQLZcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BFftjybDpY5
jcmCsYKiGcwRZ1qT2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn5BMQCeKkl+
fFY/rnDLS2tQ/ctk7X0B2+cAn1o30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF
AjxrRSwACgkQUgAcLY4JAiMZdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWofFmQn9KACePOL6
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/LKzyM054udJtjieEYEEBECAAYF
AjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwmCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W
Yj5/cN0t0Nx+FuPkLte9sYIANrLnGxBRllnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEExECAAYF
Aj1hFuUACgkQi19GJacBHZ602QCe0FifjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTni6
MuTbd3PdX6n55VSD96QIEYEEBECAAYFAjvYMaACgkQNdSgQZB0GPL2BQCg3CBk
oHj8DwrUp5/6/lyH4fC6eTUAoMo6PCoonSpTPKN4LcakUifl7KEaiEYEEBECAAYF
AjuzJCMACgkQ43P0wAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyhPflLEAn18stV1A
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACgkQ702hhLqBxB+e1ACg0oHI
T9sNgzbyT9QKV8yP82ovuXwAnAxLq1yUuXJWr/qI793aWLLIhwtdiEYEEBECAAYF
Aj3ckaUACgkQ80QvNtZsgeRndACgr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39
ASPG4Po6RAV4Zjc5IuvliEYEEExECAAYFAj3czvsACgkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1
BPTXYZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywj8IxRfUMjIEYEEExECAAYF
Aj3czu4ACgkQ2t1B785xGCjLQACdEHoqBw5Ssh9yVfPA04IEPF3pvToAn3FIUFB2
1PdJA2GPPG51Xy0WsSFViJwEEwECAAYFAj3dTiWACgkQ4clLRt8d1HH7oAP+NeWR
zMSJGZ0QLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vutVgylzN3NPhlnREf
vEBdJGgT6rcvu6lQ+oYkgAhmNv10vu/JAK3MkUp7Bn80hEFpigFL247TLci6V7Qm
+0ifPBcbZxH2JpyL5uuGbzoA/S0n0vUNe5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACgkQ
FQJM03SdeInDgwf/cNwYy+WbV/i+jODKbpc3IoBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I
ijg8nYff4iywDYfRENAjEUhf/T2Zb7rBNXwG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAG
HS92lnRpwTTsTYblYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVlqA9yQ0ey4aMDu57MsWgKQYn6
f16tCQFxrhcXpUT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoSz8NuqxkF6B+G
p790TCRLkfHiBY2ZkV4Adag0ywwPQ/QZmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N38QmD
008ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTtAAoJEEjv
H1suL2a0K+cAn0Gp3N+YsU9+jUw4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUHAaoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmqr0Sksn
slj+h6dv0+GkohGmECMN//aj2oul+VETutAUz5Yx8f4kfNioXbsZnpfRY1v7VPuk
QYLFIRNaUzesesobQ+1gb08dcVuuYwNPwP0Zzjr0YfnWKNmkAHzxYRj9eKPGszhX
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACvIEYEEExECAAYFAj3iHYMACgkQFdaIBMps37LWmwCc
DCxFe246xj2ZxB207ScmVc6bNYAnAqoBwi8+xW3MKpu+w3/BPhRhOvdtCdKYWNx
dWVzIEEuIFZpZHPbmUgPG5LY3RhckBGcmVLQlNELm9yZz6JAJUDBRA7RGqrN5GF
PwLHJKkBA87A/4kgyJTnK3CM+W+l27tbLjFefLFEuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA
gsE+pr4Q0MPHG0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97
IRbbQqNTxcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSDu5SfoFteRFIEGYhGBBAR
AgAGBQI7Tg9XAAoJEFS2FnmAqhHYLpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+IEH7E8AKCJ
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXIkAlQMfEDvQkeNVLh4uc9KIPEBk3wD/145GM1g
+bgW3ln+Xa7MuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMqL5nXzL/cS10QEexLwfh0L1
5DCs5rc0JSMGB2SYfpdcNT6dL0GfrFcXKppDKHXPYjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjuvrbkACgkQWry0
BWjoQKUf8wCfaty+zDtvN5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAKDWPthhGdqmXrVD9KT00YG
2ZW8iEYEEBECAAYFAjtEauEACgkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0ZciLHThx5/uEPB
uf21cL4AmwXhrY3zlqHbigRQytFLM11YjaMcIEYEEBECAAYFAjtnxywACgkQZoBv
HQD30HoVMwCfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpw/6P6QTxk5QgTN9iQQSb0
g6EziFcEEExECABCFajTEaUAFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCMmoz/FgbbLbRw
AKCf49lsY4UW9FHT5eelNv/NvjTThwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ
EQIABgUC00TP6gAKCRDHLQr7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79o0RRACg
lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFDkBAeDBA/9Ymn0s
zmK2n9M3Q5qpLXDSN8m2aDj6grJcq4swaWCSwFqUNufdIsiPaB7MwnqYaZriXpfa
qJGp6iLBE+3GLGCI2M3uyQhsgmS4HdH1sIq/P0WLsYEOwawQmubszCc2yeaKG
cf4D6EiafZGw0Yv1gK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnwoCPM8FiewEB
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8al9RfdUKti/HPqqbZdGj
A0tQteA5GEm5JbzYwEIB/gCFxTqj88LGBVmF7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV
SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/TYv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe
D/Ze2eH5UWV3VNQjRAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxmIMmu29yLZj9Pm4q+Z
n5auoU8RTi0IahqM7bdDwPfbmiLU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS

CDBrRdBYEi8B00kwTnb5MfnlzeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqA04GcfqWN
 AJ9Q0S0GwPMT+IhwkAwpxw9XsrlFJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nvmIRgQQ
 EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cDdXH1BRJafFm/DGVG+KFQCe
 P6BfCJBqdfJACBNV6hPiN8lAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNHBah8WZCUTC
 AJoCImRyFAfIl2pSsQVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRkkyA/dbwo+wZPx766IRgQQ
 EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJM4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhMPN1gCg
 whzhC46/unSABA4Nx7xEOm9YWSIRgQQEQIABgUCPGtKkwAKCRAH+cW892qb9fKa
 AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/m1aunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzggIRgQT
 EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnuYXAJ0YNl0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf
 ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUC09gxoAAKCRAl1KBBkE4Y+R0w
 AJ9Qc22wrF0kbW4TvPW9mE4JNQc2ngCg3eR8wgVlU3yKIuSmaEK9uLiZai6IRgQQ
 EQIABgUC07MkiWAKCRDjc87AC03Nsf0AJ0QIEHU8JB20zVqwgvgvqZvJd0dCf
 WW2FeCHJl0BTi07NNNfPh5t0yCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGWoFch1YI
 AJ9QUFukKKDPFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvs3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ
 EQIABgUCPdyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9XbtamL5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg
 wDABH6TY/OBywmKgy2DUYnyvRAOyIRgQTEQIABgUCPd0+wAKCRATWSAPYzV2mU0S
 AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9peWUfmeT2UgCaA3II6kd3R9n6WQPFUS6P2W7Q6L+IRgQT
 EQIABgUCPd07gAKCRDa3UHvznEYKMHkAJ9ql8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf
 VYaEVbWImSJx7HT4zYEK02/mL2InAQTAQIABgUCPd10LAAKCRDhyUtG3x3UcFdq
 A/0erLJkJube07ZpVktXJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYT0xzCwiVEz2hUYyq
 oTS+i0/3I/rN8eJ5IjxyCKiB6NBqWGTyF0w0oD1IG0WmYUhtGVywgRnJT/3IUD3C
 7soekvWb0NzJjWwUp03w5M5grLzX5G6FwW7hkytBIDLtYkBAHQAAEQABgUCPEB1
 XQAKCRAVAkzTdJ14iR0DCACe4Sgd02mDPLWxpHtaNwp0oL/OoVbj5UfqIFqzsmZ4
 PJtAc94Zc2VQjq76w6uDuLomzmoHuLhPe9INIBgEG+2KyVGTyrVisIcSjAP/j4sS
 Exz2DkXYyKwuyShnB0sT7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTlF3R9ewGQNZRdQ
 Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBDnySKSjstK09aj42M
 LSLMnd3h3U6sn+LbaHKTNQy3CfbYF5r0tVimYAxKcNQiGgBa5scA405WuPd0Wtdz
 LsuhpjXVucGcyqWMTiTAMUNzllk/K3QWPuza08/KsNl0iEYEEBECAAYFAj3gd00A
 CgkQS08fWy4vZo47uQCg6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UyIBVUAN0+tA1TcWb7WnJa
 CZLM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT1J4AP+N4h0hqmq79tPM
 oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEmM03+50aKCuR/gd0NtdMNCYU5hkAjQs0u2
 DHjf2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnt375MSzCDB0VAPVcIjZ07Jrs79bezXobb/aISZ
 IY7MLr7Z1d7owP2WNYxhBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAVlogEymzf
 smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyW1Fyi4MicTP0QCgjxCxrAmaw6ZpUuHQQ+Rb4lrQqk+0
 IEphy3F1ZXMGQS4gVmlkcmLUZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+iFCEEXECABCFajwL/2AF
 CwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCMoz/FgbbLuiGAKCeQaiDh0dnEPi8vw+qzue
 I0T9LgCgl2n+ZN2GDQ2HjaAylwSLTtod1SJARUDBRA8C//wZ8KAjzPBYnsBASBh
 CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syQl696+eYZ77jF4DZzXRli7MzF7ZCCnHBG
 GprxWaQ1VKVGbEiLeRdUY53Ck1mJbzyjnsz0m7ov5zkwJgu54zYrWJljb/JhjJD
 S61bVaNYz7sjUnzp0ZIDrdyWPhuVzd/aYWCUE4w7RxC1IHeTXERuAQQTQ1fvRI
 bx9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhDrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t
 SzbyDuxm4H04hY98VliSfzn9renwPROFsGLnNN0+3luJRXs8b8len1B7AwITCbFy
 VJZrkTZPU1V1ePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn6juACf
 fl0byV9hWncUSMftJ6XWISAYDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBakrEGiEYEEBEC
 AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJlHgCgvBtLlVqACXF09IDDQPqhtCNdxQUAoLrJ
 oPsjGlmTc81S9dP7uthWDPbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SwCe
 OaDuN8ZHTd0RvZlTgiVyrKGHEK4AnieZj1nAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEWEB
 AAYFAj1g/p0ACgkQV54eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT
 Foa53Wx4eHYnXtLzcTN70fC6x6bn0sj1J7tnjrszyJ0kfC9+w8env6fu/5yIOJA9
 JLfcEYfAIGr0IS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitPlEbc1Imd
 YIp0tgHMK0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN
 vKUrc5xJeok/3QCeIeaBdUReQ32GMFHKzFYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPd0+wAK
 CRATWSAPYzV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSiFvGGLVFWgCdGrgcQYgXN9HgIEiC
 gpxce9GJCfiIRgQTEQIABgUCPd07gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc
 rafVKrai0ZqDeACeL2m2zhRBwQWvnc74ts27f1IJVuInAQTAQIABgUCPd10LAAK
 CRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEfPWG/JaIA/C/UD0QsfXw9ADaAuNwcj4
 UoXpU5w7RmcpzixX0XfkLQxxTjHnnsrvTW0E2oDhULVaBNdrKLiYfIL0WsFl7/xd
 tk3T/gGGoXrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDWLPA3kxeYNYjTtIKB
 HAQQAQEAABgUCPEB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZZpjJTYia9DhL2u1gb1H
 seFTehbbHlJ0I161VhyD/u/40VeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/Za+cGcTLL7CcV4b
 gl0DBuMwfHglvJuMEpwxvPRaCEweXbC9XpQoni0LsvNV9Z/v1SZ8g0MR4Iwg03G0
 sL4zq3I0dq9cGcmKUeNVyI/euhzij7G7XzCQzXc+KPKWpMfWrmgLnMtRurSv18m6
 P1c68tBkyceJUGPvhDswvgLeAPLYDaEIfXU/jacMwsxmr1F9yKSBYDCBS7NmsfK
 VwbM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTtDt4FAfl0JspKTEd4iEYE
 EBECAYFAj3gd00ACgkQS08fWy4vZo48tgCfbTnEwud/TfU1jfsiebUGnDBd5AA
 oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x

```
SgQArgw+nKBTh1dkwdx1+qgoQp4n958i1dPJFLZ0why3DncJKafSnmSdYSDwjU5
wuvnCm3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9l2hg5czoAHQ7fP7mtPGWJvFdmMJUR0sT3JX60
+LKA1G6nhjKU6k0zksqL0bmN85fewTDPEKLvET5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId
gwAKCRAVlogEymzfsQ0AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpFMfRaKd
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLzSA8bmVjdGfYQGNlbGFiby5v
cmc+iF0EEExECAB0FAjlg/icCGwMFCwcDAGEDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRMMoz/
FgbbLXs2AKCJI2mkKiMjb3LbN4K1NVasia3sygCfXrmHuvhep0cV6u/jaWs/6B7X
dlqInAQTAQEABgUCPWD+ogAKCRBVLh4uc9KIpwKDBACItSci+GsK3Nfm3agPmhf9
mEDxeaQwQJ3bqt+xDyAfKj6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u
ORQ/xpJVH+ASZnsPNUdr5tF0LTawv4khteqeZsRF18McfJWewrkGadDgEAuuT4f
UiGW/u0faNYmFniH04XXK4hGBBMRAGBQI9YRblAAoJEItfRiWnAR2eJyYAnA7g
HfVg3k3nnSoKtW5SQZCeJna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAGAG
BQI93SzxAAoJEAQcxk3XwniUWpIANlaQweAk+GdKIsZ5nX038wRviCzEAJ4hWfKt
tHJh43PvtcKX1oHwvgcp4ohGBBMRAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMan1+e
1I3KoLX+cIcCStEPaVbGwuGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAGAG
BQI93M7uAAoJENrdQe/0cRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9HQ+E30NKYg+KRI9oBoicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRxuq8D/0Y1
sJ7Hn3LnGICx9YWZYNPtvsJ663v95A/ZiaaQELuInD0r24EC07+dbE5j8PYjo3w
hWl9SQKx+N+sWeVWfb5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPP0K2pazLExhn
ZtK57eBQd4o1QNBByLNUuvn7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ
EBUCTNN0nXiJvDcIAKfCfWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAxD/c0FEGsob47XmctP4M
DHZvNU2Kw0ziqZsovK2xawUp6WKEetQUH9n+RAZUEl3kZrRvRVSDZmy6rEs4VGUC
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkhLXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZYIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEk0NCcSWHC0i
w5TiFCn3/VNbuKQ/hzn/w62JvafsQq5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStfNagXMqsc
vBpRiC6BBRAq40YPONKtHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQQEQIABgUCPeB07gAKCRBI
7x9bLi9mjbAiAJ49oWSAmySGwWgPaRrzAk1Ic3tSFgCg2KgCtmIXHXPTScLLTVtD
eprPlyaiNAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRcmw4BP83aBPU76BACki5Ho7/oSVGUaJ+Tj
8IqvlV6GNETOf1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKR0qhIdkBaeZMDwP
pwa4hR9EMEDeKRXbE65PpTNbpfX5yRtqF07KQMR649tL08gqIZLF6LA0ecMtDtaW
73g6QnKX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbN+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAvEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZCr4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJIE4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqItRca34fWhnJvDlLJJk
zf9BGydZnGa0hTH5ou6qZF4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKId6auCiQEcBBABAGAGBQI94ss+AAoJIE53fDCLRGihudgH/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CqSiXTtLrgN5+ELlGNY5uv2d3YNVGHGXCLVVHT0vTsXRWYFAPu8DDiNJ
/3yrQkKwXWbziHMsUyownqSw5REcYx/s10N0+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/M0sAAQDVMvVHPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDlJzaxT
0JB1HVXCBJN/UKRiHPEF/XbHFgDYrHdjsAwXsXr7dWq1b4BItwSkkTLxXkcZ4oku
hMoYLPebH57Zm7UnMxcYEIrzBINJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvw089
FoApwq+Ghj6IRgQQEQIABgUCPeLLiWAKRCResuTzaRbIc+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqx2zfDYsCz46U4NMSDRWIRgQQEQIABgUCPeex0QAK
CRABuR628rLXpc0AKCB1zqxeFY/hRlTtwKITLbucJayGQCgy/DqPzqxNwXRr/GH
xQSp/s/tjW5Ag0E0Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JUvnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodLSa1nrH0tHvDfGIod49KD
eUY3IUs6fg2smHmhbczfNUQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPY
YFwPbSkEYiKsdc/peS7Mx2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7RDR+QtRnQcVc
yd7d0l0broUTUXRSVLFaw/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmndrL0QzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqlFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZiYl2MAAwYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2UrmevlyULSZwSYmU/KTM1o0s9L5Pg0PtG7TQi8oZio
a9RcuNmsWcolZLEk8vfUjKonmILYcj508LNWY0WnfWvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3Khl5WYw2UhS0Vi4ViQE0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIUrlv0e92Hj
yDw094f3etzLapIR95HoUc0wi0TxDqxcjVcZjPw6AwaAdG8ARRANEGfXUtRoZ3p
MNOF5yfJaGHG9sgntz/KRMtmtBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzfS1yElq4GqVth5
oRVMaVika+CIRgQYEQIABgUC00Ro7QAKCRMMoz/FgbbLSZAAJ9R3lBoVncgGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJfTfdDkk=
=LY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.448. Alberto Villa <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+/moYBV0qhgzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhRaQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHlKrjsHALiHM6U3ABEBAAG0
IkFsYmVydG8gVmlsbGEgPGF2aWxsYUBGcmVLQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfru89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzswBUyfMhJmK0cP5rtQl7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5qGqk0XsIA/lITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5WVe8w6ipu0pVRh9KjLOeDtxlCCuZ61asE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFy3Bfuj0+HUIk9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5xiyx0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+21yf2VqlS5uAlWUAQEAAyiFBGgBAgAJBQJLW8zqAhsMAAoJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTKnHAvQu7EcdV4SEMBxtxHauN6tushMabTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mqfwdH8uTQL+n3Yf3xZATAXe6Y/7Q+TvUp/Em3/5Q0zdTEHirQDDe
Cpks3VK9i/ud2n0l/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn4oBYc80bg0N
=UkFd
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.449. Nicola Vitale <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
dAvGXUpNNWFXbKEnc7ANCm0V7F2VDfwANAZePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfs1beLl
MZz07sth20eMuF7l7WwM3lqwGRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afC4RTDJzvnixBm
nXkHin6uAwW4HSJOELPv8MtrZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzmDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvGWULgCQ7bvi0Nu75Zn3nui4j2uU5fnf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGWkvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nScumetKA
03UHXGAQli+vuMNDcDXG5zpaGN7hIqS1N1fR7XEouvkgTDUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdiA8xmBzadnoLJ69Iz9nyJ4mVb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGljIGtLeSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcPIdXuaXZpdEBG
cmVLQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAJEIJZ2PxFpnlnbMAoJWh5Yg1l0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLXlE9lS9G
qzU9FITOFNllI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QCNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+agw3W8uY8LK8q72AIAwLh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNyccjJtSNQgC9s1BkXeURTS2
su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wliV0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZ2zNKd+d6GUillVu02Qpkq1dlLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLl9Ygcnt42nAj4ipmzmp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5lt6B80D1hAwBHaAJ1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDvlorXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXYflw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrb6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQfCtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzklfQMvjgWel
yfwPv5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBai7aM8XAUhNhjC1oHvYNlIRM1V+1MybvoheREjMY
qcdWjs5YCRg43SWAiEkeGBECAAkFakV1n5MCGwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3Krt7M
=NcNR
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.450. Ivan Voras <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
/oLR0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAuUzS22epee9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzd+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFmL7s9v8j+H3lhdAux9sTcD/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYlJGZkxsb
C7ka88LQk8zMfXSbadmIXmHjS740cBRHG/vYMHv0nCfXv8ScHvvq7v20H/wvthC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSZkqK6a0J4t4HV0M8UFFTva559rpAtkUnRYXcZ59X0C5li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsqese/y7XAArm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTcPs
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPvwciBbEKp/TERdInVJvFXd0w0gt2q03c1NLEfMU
UWBM5NFnlEaTP0yCvym8rJ/s+Y1pplT8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhibWb3Jh
cyA8aXZvcmFzQGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAgAiBQJPK+hPAhsjBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD9CNUGPf8dLCYmAKCkguyB8JC4lWGs5wCZhVpN
O/hshQCeJC2WLg/95xl7T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAyFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVsaFCAAAuC/hhHZ9KokQKYguLErWRXICzuLKHFW2YmM5XDQ8zq8zRGdEniOL
PylBUFLFGsSVCJMLi/qX8fEjZqRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xhc0MerHAGPPzE
guUHQIjnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fCLDRixcBfs5n
9g14xlImYIGpYHRL7J4hPxLPNCdY2wCwtEppKxSL+fMxIWxAq91q3UCyG+DiRCEF
qHMSivefYkaYq6YZiFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMJpQRj95rKZ85GL
2KizZbfVrQiPledLM4iD8Jf+m83e8YmHduWIhIkfulrRga8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwfZQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+sU9Q3PMB2ye+UAUiSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEjzR8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4DS0fZ2LQx6kndh0Ayh2R1z0lr5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFdStYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoiD5cZ+7duG
PUh+//vQGN+2RAkphBZN+CHv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12l+Y0aJprR7CQeDjBD
VnzXeV6l2a6507uw9vLLi2jg/3RxbFo6pJkCaVKkk6xzM2hwsHvftpC0HUL2YW4g
Vm9yYXMGpGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+igIEEXECACIFak+T6EYCGyMGCwkIBWMC
BhUIAgkKCkQWAgMBAh4BAheAAAJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXbXG0ku9
yqt8MSEgAJ9cCOXKw8KVXdbOJL0GxUWptvX0vokCHAQTAIAIgUCT5PqpAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIaHXXGXlR605XL7HkZk7+rr7sbhdS0CPjYQpVZ31aae9FmGB
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkd712uBJLUlXrbLjd3eEkrxnXU1Ix3kc4hosylzt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkZwtga9PH00G9DrGxNa0xPb+6rJXdsPxk7Kho
FD0cpfLHzUXlGLtx304Z8ppq9ukI1XVerDv8jmuPwvjVrarOm+cu+XxPhaDS05BT
dbovKckdoX0+RYqGvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgj0jvAyS2Q5BCWKgt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RpH
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHNe8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1
HGv9Tcu17SnPjw3WHlwdI+vwFMPipLlDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5
wlzJaPjv0ff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8Sswq1jFactMA8CMMglpcPdvfZz67QdSXZh
biBwb3JhcyA8aXZvcmFzQGdtYWlsLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5PoPAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwhIACbBkY64ShypLJ3at5L
lNKudREKFosAn09PMjjlP5CK+hx73FilWEFL7uMziQicBBMBAgAGBQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9nlUmQc8P/RNrjgpGwgWuGh83eJ1/DevDwjxpTxMtL0ftpJhlXzcpETK
W+We+yj320cXfSxkxfA3ka37rieniznULGNzilYL3ApPldLC8/u6qLMemsUptfVX
n96ClyNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Talgr8PxCB5Yq9v0zKuo
sj4XM4kkRPdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkcJlF2Ka12yl8UEwGwH8H84v
U7ABYBpZie50D0AMajYkG0+PTRx0D0nVvWuVUJn+m+oq0xX+E6Fia7IYISeH8rLG
xgPkqyGBjWicT6NMBwPXdmEuyyBA5WU/LAmJ4MUV0rPU0JJ9g9ica5ydpTlZHKQ
3Nx3nQSDKFxutXrjhdrQsV0FDeHlytSrWt5ph4KuuMqCrm9bvB7VgiBoLFJfXCYq
PfU0pwLBcgYFq6ezVy2Ac6YNuyoHm2CAxwGVen8aBRPftJcmftFAEICq7AUihfan
8nnyrZPIt0+p8uogNPpytM0lhMuNLC0y70tTKOSLLs7oDLHCLy9jVJZR1bK9jCA7
isiNkAgwYgPw8RVoNPsx1DAYEBRCQ9FD7khqQsLED8idtqUqNg+czapuHXZ/3Wni
etRNynvKI7KS6V2yoh8+fPtes2XdPoGmdtjYsfjk+hbW5lenXM0YD9wSmLbKtBpJ
dmFuIFZvcmFzIDxpdm9yYXNAZmVyLmhyPohlBBMRAgAlAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAUCT5PpCgIZAQAkCRD9CNUGPf8dLCNAXAJ9Yfc0oqv1I92I6
QMhgugcCMKhKngCgma5zlg4pu0tRt9aXh+k06BYQiX2IYgQTEQIAIgUCT5PmkAIb
IwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwb+gCgo+Upzy32
```

```
P4l9PqKmlIyZdi6+CnSjzbo7AqKa20KLYHNQt1rp0IY7cdKhYcVMQSKjZCaYFcii
pDGaKA0pprdU+v8AQ06mt1X6/wBDSKFzziobp/Lid/7qk1Lg7s1k+KLj7JoGpXJ/
5Z2zt+QqZu0WwrtI+MfEL9PqniK6n3FLfz3EbH0G+Y5PuTXW2GsaTpliS3LGTA
z1G0T+AxTtE23Gk280RfMQ7ZARzxwf8AH8a10YD5XGVPBz6k0/da2PaoUHD3oy3
8v8AgmdJrNy6JLA0BjKyKiMjEn8RxlWpau31lr0nmCMrIsyhtgLS5GeVH4HH41Fep
Z2tuJfNEUanjpge/Ws2PVVBDbsYt43uVOT7g/wD1qKdrppF1Yy5HFy3PpuCUzQRS
lCu9AxU9sJPqYmmaRKbrSbK5ZNpLgRyMdMqDVzbx0r0UzwWraEIQAVEy8VaIwKhY
fzouBWK80VKRRtUiaa3VPr/AEN0prdu+v8AQ0FDq5T4kXPkeEtRjSCeeWeFo0jh
jlllRjtXVly/irx34W8LZTV9UjW4AyLaIeZKf+Ajp9TgVMLzKw4uzufMfhvT9Wik
Z38y3V/meM9CBxnBH4ev60G7Bxisz4n/EBfEOv2GqAMs0FvbxGMRSYDHLHdkAkc
8fpTdPlCLVrYS2cg80D54ifmU/T0964a9Np8zPTwLZNcpJrk1uLRRMm6MSqzAegP
NysmqWlxfxRRRoLV8KyheR6kVp3azNDJHLbk7gR0zX0+DZNH03xnZJ4iWR9PST97
t/hPyKdxnGR6VWHinuGLqyt1Psq0jiIIEgB8pY1CcFW44qUjJP5RSxSwxywYI8
TqGRlIIYHoQfSl3DHUWu8oY1Qt3qYsKibqeKAIjloobGaKYG5WZ4g1iw0HTX1PU
hFbxdFvjg4AHcmT0vkj4xe0rjXdbljikP9nwMUTix0I7yH3bqPYimMt+M/jd4k1Q
y2mkFNLtSSA80fNYe7Hp+GK8jnupppHllkZ5H0WZjkk+uarFyTyaTdQBL5zqjAZy
TwaijeRHEi06uP4gcGigUAdrovji4tNKltb6J7ydf9Tix5x6MevFcLc3U1zdS3Mm
A8JfJtHaqFet0+trGnGLbS3NJVSSTex1/hnx74m8P7F07VJlhX/AJYSHfGf+Ang
fhivod4afFwy8VyppepQx2WreFIFP7uf1255B9j+dfKI0DVi2up705iuraVop4nD
xupwVYHII/GrsZn3t1qJsmuW+Gvi+Hxh4Yt9Q+Vb2P8AdXca/wAMg749D1H5dq6l
mqRFVjg0VHK4DmimB8USPF4Z1iWNIrpZTMrdQCE0DXw34nP/Ewf/ef/ANCI/kBR
RR1K6GHTHRRTELKQKKAF9KcaKKA0w8C6dY6hHf18tkm8vZtLdRnPF8Km13R9Nt4y
0NsEPszf40UV43tZ/XpRu7aafI9j2cPqUZWV9fz0L/Z0u7mLxvNaxzMsE9o5kjHR
ipBB+oyfzNfTj0UUV7B4xlzk+aeaKKKoR/9mIYgQTEQIAIguUCT5PoJAIBIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBCAwEChgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSyQFgCgmNivqPSytWdjXRf0
AgYHdcKIugQAOkOTGh5PGqL6q3A6pfr+l47EJemiQIcBBMBAgAGBQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9n1UmamAP/3jvdn/0sG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFu0FV0ts5AS/kg+U
lTEaDviMc3DqWvAlLJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUc1x5SMWUioR8g3hC7HepUanQ3
PFg8CJnVPuzPD20xWbmKmy9LDkdFwheo+L/zHNd7XF32/wlbhvgpGSCeQRf4ll
2ID0WC+yIcWwqufifNc+LjUIM+CET1LBSjcBsCALcrH2VLzIA8mYG8kElolr+5Sbq
ug6KrcsqWlNvTTM/vrLYCRkB4vWjAIPemLEy+wh2sUkDkJJnk7eluxYqkxNoI14
i2l55MrD2CR3FJvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMCs7klM1Hx0LztdhvAwj6/DGgEzy
6ZlQXkHgwBxvwL39HttJ7bSfCQgGxd00XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs
zLA2NJ+JGAsRYK37+otdiwUkMZprWE0CUBhWEVtsjvBBSWuHaCMmf9gV9HEP0Vrd
6BQxbf/0vqLCh7kEB1qCZWmXd5kNMKyV9VbPd6IB6QjvoFTK+tDfFsuc8I3wCAjg
T1tZWnakpaJaHCHyj3LKB5XfD0c13HpiFQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK
fgL81k0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCxsqkUYJ/piJzSHNGXeiV0uQQN
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29lMN0Ugr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r
hlo6i0SknX1mHc/pWb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfW96ztwM0G6AfJ4xPx6sHl0
veXJK6usZZqzYwJ0NpA8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxiltX7
lzoP+li/9eDcUT9obPtx54Wr7f030haXN4it0z5XtvW97mtnRbs/FQA00LuDPQH/
57LZqiBseJefg2Mnk6LMfer50PwXIjobGNDAsQxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNDu
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrxg7qBnMVoslRXcGVBPTYDH9kYPkoY7jwnvTctJgg
TDBxeZcyo9mmoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPDrdPkPYCYnU
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IkxDuo6Fxl8jdu4Kdnunmxd8iJPdh
A8xcXwxGq0HWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMqHf/e9c62xaAmL0Nxs9qv/
EmGbkGikVzi15z43jqRp7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMEG+N5nt05GB
5FSD37JKethN65dFtVwVQFtSgycoh5Lrj6A48EB+zTeASX6z6INUHwADBRAA4f31
tWEAV8lBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MQUd1gTr/yVG70w9GK7
Hp1VP5hoaBgJ6eoNz0YhLnnD9LbocPwsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9
9BQ+1z2VydELlzyVMzZ0sVdsBS5mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZXWNKVnuKSZDFSbKZHwgtP2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER
6IwsTiV6X25BbIU1ZuWVDDbAbNOK7kfmhkp02kRFRAAy9qJLEM2UbJBm8fJDu+F3
a1UFZ0Rnj16pQfWxltZ5heNYLxAcMETYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadSDXLGxhfu
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJkZKF5390pDefWlgm4DThnikyaxQJ156Dj6KREErDe14
sm6ZeG6HVZHuTxiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRJm1PdaubTzkLc
edz/03HpabWZIL1NvGgv4T82SkW932iYfAtVvImSu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X
K6UVxAtSACJQ5Vunx3hWvWxgmj0UA00irSByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC
/PT9iaUgof9Fn6PhEwwd8CY0L6W47w0jy3CAWzuISQQYEQIACQUCT5PmkAIBDAK
CRD9CNUGPf8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDdZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAYVjF
0cV2+EVyUXQ=
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.451. Andriy Voskoboinyk <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-----

```
mQENBFYlMd4BCADNcYdvoXlMvnpigMunLZpBPMxnx5oHdS68zlhRzEL0wd/Die
kEG+u/WxPWxibIba5b+9hrunQBF6D80gT9Yk1e0B/6oQdVJRwyWx29pi5MzVP73
M5ljUg7DT8YXNMBtbjoLLb6GIJFQDrZILaRxxwdki3ql8Z2WjoT57IvPjgW6Uqb0
W0+W8XzFgr/SxZusAylb6YVIDPPnluh/AvlcHkl0fxmZny4s9JvLSEzRyoP9zo
+GI52H1X9b7BGPcPykDXu/04m5rdImXjqEJN7HKUa6+fxXVFs1ZwRBTPScyh/2Cy
EQo+Zj95aP7Zh9bsidjT/Jw2MCxbaWuMHTP9ABEBAAG0JUFuZHIJpeSBWb3Nrb2Jv
aw55ayA8YXZvc0BmcmVLYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALYlMd4CGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQVY9PU23BC0dHDGf/UDYpRst9WC18
+3/I/UfL/sGk30z70Ux2AWRNSXzaZUsk0SSdIARN4yFjbB2jWshRQQdHINcjDs7k
YxGZgljCxdND/9kaRE0+WhakA3kPvK0+a/fSxRyWh7mpQ8mgs8BjUAUv/PdTjbPc
n2DertaXNbCPIEp1WA/QP0w/20Uu06SAtuwBrjMkfVioE9TDIz174vWVp+Te0r6C
70p2IMok1bw44zafdf0F2cfo7MQIf0V0rAzE0KebbnGUnI5U91hRwNI9dmNnOpUt
hXHeU4e8Kp/y0VD4wLReTHNZLKRfE8o51ABzP+1b5nEd0864g4P07u78byKBcxSL
aw8IkyjXobkBDQRWJTHEAQgA74pTfab8VETRST2R1ym+jG50iHQHKPdxkeQLhL6l
TqnALF0vhVDqnxZbazxnUwpLnXQMUhGtE/ttXbZaktb0KG9Vm3wyJpXJpXyW91MV
v0WNU+fymuQ/bXX2tJfAob7zD0lgbviRWZkzmcAKSWRTotEGCY8b75zpwYqmDkfH
YinW7VZPdvKTycu60ol2SrkbQ28lI2I7zvS9HkCHXSkQZsywWRgBN9bI/iXko3GK
bb2Am5Bm+bpmMviQf7uij611lodwuLNza+IJg9UBodlXVoX8n8zsvA9Q0/6mol/f
jekyBITH/1SA2kMtG/nvqncQprq7RUMTFSlboMNF10MhjwARAQABiQE1BBgBCgAP
BQJWJTHEAhsMBQkF5q5AAoJEFWPT1NtwQtHcu4H/Ro0ak8YQQPgj6YC3xHW5vH5
RB0La9o5sKZGsfoFbj8AQ/cerWMgV2nAR4GrZ6kbrlxayRG7e00h6CCiHh6ivFNo
qqdgezju3Jk2vXGT/S9kXkd5k3B5JoRJY66RkcwvJI0xt231Gpn3clQDhK50/Y0H
GV15Im7XUr8zeKgiS9hQ1l5/a52HHQEGs/NcvkQ+g1MJrHfsNV8UZLGoamN5kuv
jkOUXgzlk4duftCS/NXs4cFgAmtCftxY4tML2bZwAcyqJYY1CbvpBeeKEI10e54S
m2C7KB0iVLPjvXFKHbWkhr5poJDrRa1Z8vNFVQ6xaQp08ErHnc3qTo5H49pCwTA=
=wqpc
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.452. Stefan Walter <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-----

```
mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQ0MLmXMq9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucL
AIT1iZzot9feJq16YowWxl+BeSv2XQejwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j01wPHtwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWymJaLpGQdn//P0B/
MxNZ7iXHpAQr6sKq2MUBiWtpdLLEKLbUiPqvLGg7C88CKACqXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLKo21
83GKH/p0zt19oilrt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRKEPHZ5tkyG67rwrR
r/vEo+//99AXwxzGaiVKRlW2r0mVqmCLAJpEkvft2JiJt1okGwzCaWnjYAqk1r
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWZhbXBXYWx0ZXIgaPHN3QGdLZ2VudW5lbmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAwUcAwMwAgECHgECF4AACgkQVpER
GxK54LPAQWwAjA8bv7DeyVbTEIq1yyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+lNioIO
zIYy3+cqQ9rr71EMMEL650NcYibo3ECPfZrjkn9mie79gNa33hGfAaG+2A8LbkRa
HUyfrPFPmWPZ7XaXQhr2vRc6w9EuW1KGEVEEYELLM7YQ5XENAqi/dN4DWQU/UFd6
wMr0LDfftVhnJaeL9z6wQLN3+LY/EvBf8vzKFr6D2T0isx61tpqyDMA+/h0cZ0w+
```

```

9mMJqYQWGBScp9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEK5uiQVVhCPxj2PN31j2YFwzEhL
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXT6cEILtRis3/ReE7VuTQ5oplAXL24/OPp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIQdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXHkE2eN+DdpGwpWYX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfHWICzzVkkGBoSNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCJTdGVmYw4gV2FsdGVyIDxzdGVmYw5AZnJLZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAGAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQVpERGxK5
4L06sAwApkJmvd1JwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUQtLI2KjdmSR
aXAX995xXxza05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8kJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GBoM6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJbotamn9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKGLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcob9UaHorU7ja6Q7WdtZYVfqT
8CJxBBntmzlniYJXFFlVdJgiCxCtIFR3hLCPPvZ4X6YZ7uWTiK+UWrdJkJtwHu/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqLMnYhkkZt5L5sHrMalSyczyE0
3XfZEPRAcxxGeFTTrMloeDWMIPBDUsKJdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUYd+pLVZShx
ggXDyUVNaWjhVvWgZ853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WIxhlWnt+bjDzv1KM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACLetuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02Kkt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7WvIfwSYhzgZ0k1DT33WyPgo7whL
JGNVyyyk/STEqijZCdzbt13zaFartl3oRl8UxJXM0C+jmt6XTnVl0WLfUkVFUIsV
shXdqVntMjkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmk8p37oIjeZp
ngFAleCIsot0VL2VoRADAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDPy/nk26Sd6suU5jb
sT5hD2IGVcjZ7PuErJkAkVJU2CrwPH7mw0mFNM6LKwFEdPkjlbndUMqMan4z0W6
hraotI9RySL0YJBpABjD5H7wjhf80Wu1i2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6SL
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRxxMXZ6BYomcABimJAZ8EGAECaAKFAj5nXIICGwwACgkQVpERGxK5
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHFnnR0tEafVQTmQdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08j1v9LjgEHwFo4DkBKe02JjhAr1Wc00Gt74LJIDELIYuKZW81DT16Kly
45EPHdfjLC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EPr4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJsSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZst8/UBNHwCInbeLuoRIMkPwcVr8r6oLv/Jhw0S34y2V90AZlX69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGrwuZebE7ph
8fLm/wLoEHZv5v+UF/J1k0cxyFSQN/A/usPWgmUmpgghiRM4+Qk9nNbzoKRYfP00
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.453. 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
XiJ4cevwTiAr7KGBg04uJ/hRw0QMlql8vzw0+Bc66zLxwQfGpLniTvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6p1iJLZ6sXQPX9ILdskyJ00hIYKBaYx4sjN4W3wwCg5QB7
QsrzElDBYnrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gAdSfWFCFEZmE0kaCVzQURTwNyKWLRP
Fvk0PftHhbofybxiV30Fp/zHZMHRlCvqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kk0oAFMVJzhYH
xKcXSNqPph6M4H1GvRV04G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EMpsbE6+J85aiySvor
BTfWq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2Yic1EurCgHlUpB+vB+3ppqPq+5ss0ixktylJna
R40BAQp/g0/sSBnCZpI9nNqtKDP0NfS8xwDAReKaoqxphD2LqJ52FpIFdhbmcy
PGthaXdAc3R1ZGVudC5jaGFsbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIIUJagauuRDrMosAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdMwVLQeS2FpIFdhbmcyPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+igAEEXECACAFakUZ6yUCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKRCRCFCwoGrrkQ69oVAJ9gWVCLx+v3Hhvw2Aj0yFaDT4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXRTTI3uY+jwCSmm0G0thSBXYW5nIDxrYWL3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhQlqBq65E0tj
DQCfZ0hljB+TJQncoZWmf/Cvbt5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL

```

```
YWkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvwuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIIUJagauuRDr8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxIbBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAwAXv5
A0Sioc12EGWSX9bpYWfc0DOJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5lTLsAYXUb
pbIwW/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSsJaImnyzibnqRczxy3V23cjQpLeZiRr3AkD
mhBkONQron7mk23x1LTsHCgFmxBZWxNdnkIprMn37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQq0NLZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLocg0qfL3JL+l7MfLVQFFLzZNQqKK+WK2kX0c/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/W0J8AztEUxh75zndmMV6tsUhq8K+cfawR0e96z0P0ei05IRW
Z4muIXIBC7FxyR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCpQYyhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVW707/SjZDcD9e3MWhAS0ThKb1wIM
II7zgKICwGBR4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXQs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPsbpHHcS46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
al72Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRAgAJBQJFGeswAhsMAAoJ
EIIUJagauuRDrkbbAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFLR0HTAJ96MT6W0nFqjfJJxo97
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.454. 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+nkLqDQFpdZG97I2IP0yu9PPAo1Z+GMAGE+R1KjwsdewXI2oF
/k9yfiqjrwKXsLVM5D4u3gZb3TAW9re0P0ny/u4X6YiYnRUe4aSKMKBIioG60leh
No/nQJSKoM2JLul/YXXiocJWmAdwneF3t+n7xK2oXxb1A83IB4+HfLpKLN6b4XK0
FhffXQ9CmW90Z0KvNbeza27UUY3d5Y0oawypa/Q58GH/luYNncTmKrvL3GDZxs53
RGNL0u0cNvhXRd+8l+vNuGMLB4WvYxWuD6CnABEBAAG0IUfKfYw0gV2VpbmJlcmdl
cia8YWRhbXAdAYWRhbXcub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUu/4ngIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpYM0WdK44qB/w0Depi0dM0gcbbrEza
2t0NS3tauKrpwHAMr8/TH7NKZanrawmQgguHsUHbgzW6WfnsqHm7Zf6zMkkLIj+1
BWU2pwHyPNfXfJpG4+gwotEYE7gxHNjHC9U9YkZV1tgzakRG1XU4Su06vff5vBQ
UM3ofB6f1wusPYAmxvedT6TJseYi1MTCWlqNZrIWInUr8ZxFnI//5e6k9QtJupTo
gu+pfWxWAXANcs/Tli+BKu0PSmtKgMzTn+s/rk9AWGMYqIyfn+ntq6sCsNYCCzGM
BwQ6vVHTzIClaf6u9QMxHdRsbZU4WfV+dZY5fhTwsULBp2c5GScAGBAoR+rWZz
rMj2tCNBZGFtIFdLw5iZXJnZXIzXGPGFkYw13QEZYzWVCU0ub3JnPokBPQQTaQoA
JwUCUu/5JQIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpY
M0WdKzVdCAcuP3z/odWmjgsh0u8j/bUXL3XD0H/1iw4frGhk1i5ajbtTI0Tub0fh
GifGwZEiXNEXAj/J02Fm3oK2z9Grn9SqVmr0qobe5gnfE6VXPbqh2MgmRiLhHAaq
2zzjGvegQydNK8fqwSzrN/6SRvcVwl3THy6yfXe4Q25/l3jXZfqbl1GBvvcawDh4
4+2jvE5m97vx+gKP4vQJH7kr5k+xWUPxE2AG44eZcKD9P0DfAQ5lv6MwUW21EV+
UN/210Lez4n3Gi3lgtMiAHF74+sXdbTV29I3AiQ5z00JvzzQ1ktJYFAAQGRhHFZL
IWE9nVxQ0NxxLp1xjYg0zkOUKc/Ig23WuQENBFLv+J4BCADeL3+4Gei2lXSDrLj6
WsrRvY4/uE56Mc4xA0HWzh242b8IJEJRg112A6vgmfemhigtipvTeFG22yrm/li1
MLMTy6dUgHcu35iQIM+udqjqEV1K+uBvZeBb07iouVPYlwuW7YpxCnf5a1T+VFsL
gRhi+B3J88wh/9XjQpJd7m+E1Gyv8PRI2hq+wxKZ00+1WCJbvn0g7f06oI4z4nz
h8BbUFGnLoCTpT9wTmYsn5TutbosiPb8GSy8Hzggv4m+wKYGJQccPnG5otsQe1jJ
4hiKLA4unFoU4LJSHiAQTUjUjmFuxuk02FvsIASVW7WipUvUWegNa4ApS7J7ta
Jt6LABEBAAGJASUEGAEEAA8FALLv+J4CGwwFCQWjmoAACGkQHM0KWDdlNsuE+Qf9
Hz+tSA66LJ1A/J9vGVKvrBLV+K8yYd5WdReX4nE1hhSWDu2xFDoMl+KxQcbWyZFc
MBVL1koMcsLgtLZm0UEUu0KDK7tSmjHNdR3y02DZKB66dp0rv203nzzjqcRyu3WUz
Q5reSwrvGhQX2WjXsvyt5epxvF7mfezwgnqmo0gnzlv0/tgXQT4TBWg68JI0wNI
5dVoTdYBmGi+1UBi4Pc5r0iWTt1VBfKwsm2i78XufQ43usifjbutGzTcwtjbHAzj
4jowS178rksj6arIX4ZmmiXUowIoMHytgj7mgGn0FHEUDGAuAyaFfXxPwbxquH0
sBubp36Su02WuMa1ke1Ygw==
=QzLu
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.455. 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
CC2NmWsi37TXZXzS6iM7swte+o1+c5lMR8Fruh34yGz9vUqh9I6UK1pUaJjTLj
cZxrvtdvL4hR2ZoE7AhYAUXSUpqE8Szz0arpHA0GYF+RLYa+m0XMaF4cjTF3sp
P0t6PiKaEjsu9CuXyjl69a+RwzGxJ8Xdd5tDoh9Xub7QYTR5w0kcqKGY0EFWhhNL
ad+CMW7RajpF9ThIq97AcTvIqlMxeILezIY0fN5Paxdj4bSvHK7rPH7L6qL30zB1
cLpHXQ8+/2CRdA37r5XBWGFwMZN4xQHx/xEpABEBAAG0KUNocmlzdGhbiBXZwLz
Z2VyYmVYIDxuYWRkeUBtaXBzLmLua2EuZGU+iQE6BBMBCAAKAhsDBQsJCACBhUI
CQoLAgQWAgMBAh4BAheABQJVRLGjAhkBAAoJEHNJAif3Du6gNHUH/Og68i004mEr
xiCdUillMvtUU2qy8qS6guF/VrEFM759/BGKoo1d2j0Fq7zA0hQ/Y6I1z7MyZxGJ
Cjkj9hNws79ZQigSk0W2od9j9vNX8eItVACVb2CftDD2yt26xu0Kbxb3n3u0pNf+
pmz+/ts+RNjR0k0JHPryCbCT2dUkjPEMD0Vi/piCFZG0CB02zQXrYUdNABAJ+tg
lHuKyuDLKd5IVhy1ah5vDZQ82p0nK2a7pS0Ssz4bA8nu0JsoVFBjQFmPg0YJ/1813
HsC/CwdhqPSHQSPIDe1C5rrcrbjucJQIzhLJcYu0d8vPiNbX2hFAH6g33l0bJduE
oiXPlwZEFje0KENocmlzdGhbiBXZwLzZ2VyYmVYIDxuYWRkeUBGcmVlQlNELm9y
Zz6JATcEEWEIACEFALVGuDECgWfCwkIBWIGF0gJCgsCBByCAwEChGECF4AACgkQ
c0kCJ/c07qCudgf/ZjABpvB21PsRMsQ0ixfmP3Bc3rTQ5HY1GzrQ4Fk4RXJnQUGI
bJI/nSqMq/1M0bC91xJq3y/B0GEZZ004oqCKU5U6Ns1Hq69rMr0k6bw0r30ryux
i4aZfur+KbwCLnE84RXU+XEHGvrXHE8F/tdFCvYvbPoTqXa02tJ/gKZBY0Sh+quU
iEam4VCRcX60buAuQaSGl+j0PvYeKA7mE/Rn1jVEfzunYeFKmAQsBECKNjIj+mnh
hoDd4udoTvexZTRNmDw2p0Lbny0Qcm9J7pjarHmQnhnn7LZg3NLfIT5UqjmA7Y6w
huZkz1+Vk7c7A4+X8r0CZDPQbwLqaubzT8MwmrQoQ2hyaXN0awFuIFdlaxNnZXJi
ZXIiPG5hZGR5OG9wZWN5ic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUcVUZRSgIbAwULCQgHAQYV
CAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBzSQIn9w7uoFR8CACCjPg3b/4s8DqMWFdr8oy0
RP33L7W4m+Vv0th7Wj23EM6v8wt1Hx87TvfNYo/zAp0KFRXxSD0lsaPtR/q78acd
vLK9uMG02uwF+XBW9pntnM0hzIb2B42xww/r3vP1bPLA4irYKJu480kKRYkmytsj
8ZCEnzXS9SX1eZ5JNf1J+dNAhu0bVRdC+u7WM5kGvXle9untekBNV/Aj+HJvHxbx
k0fnbEShiQPpShtcz/WEG+hEDAYoDi0p/bTL5gteEtn3T6JNPDgE3H60QdD5E1k
u4Kq8fr79HQF3vF2P3jzbzlhESVodA+GHRNHYEew1Y2rNEih/OP+gf9AcPCwhcpE7
uQENBFVGT/QBCADec2e1zUFgE3+MwVBTDRQ1vuIzJaPR06/bj6G0zHrRDH8JroR
aLQgILt3D4cJIWqhu3+khk0czXMsj81EPeL5eCR9N7FDcsD8NNw7D9n48CKuJuFn
SRvbhWfIrhNJRrsYil7+OyWlWQCE5sjVDRJSYTT4WA/4KLZNwqkyiV7DeeXGUNfb
dY7ZYlXBfQKRWlNgG5CKRwY8h8QgX2ZwP437TsHj+EFBCZW+gAFAAvUrVlfglPp
05qk0yqkRtHiCR3LBUcmYIBu9Pmf5AcD4JyFUGwa8S4FF792fnjJa3e4DMqWB5a
mEblY4yxd2IwwTwNnb/iDkHeEJL27rButgkbABEBAAGJAR8EGAEIAAKFALVGT/QC
GwwACgkQc0kCJ/c07qBshgf+PGWx8qQ6lnoMP+WtBmPDDKReiRlJ01J4/AdpnYhm
2usLq2eANHzab7KbBN+DvAXuV4gYoNK0e5ia/zD8JyFev/wRGPyDyoKVFsk4V3ld
HrgzQhWR+TstXvGhMyaYfmxRmszORpajR2jK8r/1uPpdH39ZAx7/dbCmofwR7Kn
31o5x24ghUhwUomxIVc5p3P3xxj2bFLCJD9oxRKBzD9SRFG45QYubu2xoaiI0gfg
zsgCTQuS58CYijapsIr6tqbIu8EMNq9/l0UvevFDS8e0SP2jgzulCMMzxpEwGCee
FQAcNnGwsV0XdBNSSnkTmtLVrxqCJulTqj2oz3B+RXyCug==
=2/57
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.456. Peter Wemm <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+kRBADyfgfwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTTFmly7VCKT/k6yEillcMswWn
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgzLRqJjKmysXz3keeml/BrYwC
9jrhFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrxQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePApULB3gJ+Mb0LWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+0nqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucicGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEDNvYyIl2wu/v402toTLPiUwvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNRp
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VLzVW5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaNv3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdL2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDLV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2VtbS5vcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgEC
F4AFAj/j0bACGQEACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLt4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xLD
wgQAuP1/oG8nJucJVxJZadsy4NxxF9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6xC4T8EIjJUhX06UYvKkowdX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPWhmtjcU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCED0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRaVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNkNfVwbpGceJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWmce16rRjie/vY+tUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9nL93TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySX03
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdCLQWiRLu651a1yKVxugPss8NcBTCskdZgwwL
11uJ8H0rBNN05Y5ELMnhiEKEExECAAKFAkErvqsCBwAACgkQzQuKnftX15NYxQCf
VoewWsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49SIBGp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC
AAYFAkJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAYFAkJfauAACgkQvvgq6Qtnv644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEExEC
AAYFAkJf2UUAACgkQe7tFxpD00w2BACdGHfJIGZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBtWAn1zB
8dhiLAjUZIBMEA+whRttswwiEYEEBECAAYFAkJfSvoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDAbf9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAkJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLfgfjhsW5+PchWeVxo39+fdAni9L
0VWs9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAYFAkJhu70ACgkQ4plTh7cWoaH+ACd
FkKNRN6TPgNNSaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrhQgwAV44ghWq0R0iQECBBAB
AgAGBQJKzAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHL1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3DndgyC3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztiiURRjuFgQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKFqnc0J0vx
E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhKxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2LUcECqjw8zNoCbSJAzwEEwEC
AAYFAkJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsZ
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqWNVGfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMxf6WCELSX9H/i
MbJnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
0X7mZ0wf34JF6uyxgArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtiJ5zVomttL8L9I
dvXcjrdrdt0qjRpgCPAWra3QPdDKstl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sl
7+XRTkmlgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWty/hjAALAAE00GN52ZHNkSUuitPEYa+
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzaQ6qnNz
KYhUAjMo0lFBPgc6JrvRcRtlq9+ixb27TCRUJh2TSIrKWvj2jF6aCMVA/6XFmTrb
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DrIJfnmk0iQEcbBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIX53MLidLHNSzjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDgIAXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT70ye
LPUX2LriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn
gC3Fr01RP2IOXhHL0c+Zu6sJEZzdhhelFiaFdGBv8jEnCG7CNIzElaqFxyrKc0
QgVLo3hgWm000nwTjui/m9isZxGuupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6Mjxs1sVHNv
```


UWkVJCi2Uh9TzUKeR2Z2geG4aTG32VK0HlBldGVyIFdlbW0gPHBldGVyQEZYZWVC
U0QuT1JHPoheBBMRAgAfBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDagEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWpqlxLFmb5BgZS76
GP0UVTWdD4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPY9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6H0rxJkEtPgEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fgywe
StHcnYw56HJlMsR0CUBfE6ia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR
cwQAubNd4pd0vWtkYrUYpgpGHHfbUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCExzHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpofRxpmp8aRqFjBlToLK9ggABlz/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDWz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+LPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7l2gRr6
XLMnsT0zT+E4pssLc2odMRCxcs0IhsZYURtio9o547QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW
JEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Zo9MpkATrY
z4hJBBMRAgAJBQJBK76zAgcAAAOJEM0LijX7V9eThUUAnicw/iV2pkJTyYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUiWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIHGBBARAgAGBQJCX1ncAAOJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25i58vYabv3/P2mDkMvOqobC0LzAKCgYm44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp41ohGBBARAgAGBQJCX2rkAAOJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVv0ku0gZlajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAgAGBQJCX9LKAaoJEHu7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GutTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxpPg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJCX0LcAAOJEGPasPS0CSy9DfYAoktTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xxX0WQTiNYy041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJCYbu/AAOJE0KZ
bU4e3FqG4AAAN3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQyYgUyuzj1AS0V7/DG5iv
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tW0
MVTQyICqrCntzELWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
DxQ5YYV/RrVqFRNte5A22684LnH6tD/CxQyydeYVtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK
6p69ydhQKTaqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieiH28ZdxTEQ1n+wzQ9eADzi01HU
f7EaHHqpGL0tZgHJNe0Qf2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgzYu052MKfVxcDH
QJa4kraagjrQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwJIX2dcpXqAH3671RWvdYE8XPzgSn
j3MxiQcGBMBAgAGBQJCY4bTAAOJEIx0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
rGwCKVvDjo70+4S08RZFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCg10o/7LWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
EluPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNWyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fiS05ml0rqxCw5QjKgsWvErnwEkaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUggu3W
LJ18YwaiefKI8ELCyaXCuWjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwK3JoAk+0A33yVBcH0Jb7/NOLLY+Bk38VHEKj4G+j/jZdLapf0AMNkJDY20L7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
1gAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mSHu3p2/23/hfSbr8AgaPfK
f0vL+W7Ky9WxAlVy8cwNCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACyDvLEPpMvrB9ZvDQWI3AB
qczuylfUgZlieBD3tNtkEeqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPhbUynJ
4bDt+k+haq3FwoWDTtLiTNsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLVM0jxxG
zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBlwnyIanuKfZFWHIocgP/NRdnpgGLmyQQImCFyW
bHjxxhLls+Bzeik+GzoFaCFU+0yfu21muZXlDGDbzPUVuQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2ycalsrl0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtQLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdggdD6S
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XswBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8fT70M2h4/btQGF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAACRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRCLfifePfAcE00dqdCjREkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
U2sTmAIEIA0JLWGkgmxkYEHaAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYN1xysismNbyRJV0nhc
bstv+0Yg4VHVvLEpW9ouL9hYvXG8kutNxk0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKcAVEih9IWV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWmOCiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHIX/y1l1FL02D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o90w1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSLPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ
xxZT5ph8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA
d2Vtb55vcmciQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDagEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlNrFtgCGQEACgKNdaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQ2Ft7yNzq2BFq
TSqq8n1f7fJ5LR9q58a29zTOHDnaQ8khYyKFWHydu0dWOG+SGHqQwLgV8N07CH3
n0z+vv3MVP2UQU/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSNw7+RVyIUwVFCd18uLWzH6VE/cE
jhdCpzG4L+yPCDfK0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA
kmPTGNDkblMPLmgvUizt0Xx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANrdgW0zwHUJWnnS
cWk11kxqD3D5zTu4uHCSGLu0DklglvLk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTaxPiAAOJEBUSrlJyd3F/h4AAOJDaeZy0Dj8LtybWdh+/0ziCDKvn
AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAibAwUJEsWDAACl
CQgHawIBbHUIAgkCkCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXci4hUKhb

HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENUGt7QBDvmvzzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjhhRtZh
 MAcz/zJSkQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsjZGQjI04KboSn0erRntiupR
 8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRJFHASH6
 76dGA/YOWDw24prsqLkhKTjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdNVl+Dw0
 s0NKSX/MtkXWcodIi0cFSCMdGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqWxQXQeqDFP0ozgV3
 3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhdh2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP
 Dn1Bj4Y+vzED4/REU0RR0e6j5ifWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N
 FBBJ158IVKQZtPmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfWYVUHBvd
 fLaMC6d6cSWI1C18jWcQNFmnnRxBiKBIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
 N6C5RqNTWggAh4bxdjj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
 S6gbHjZn/W9DyG/XfR3NsJf9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEWzRHJvM4gxKooH7snSsn
 AiAgFv0Sd861uHLCDz4v1mE96pw4rvNgIR+LVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
 hVjgCcYxSgze+DrWBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWRnJ1TSJbtqN9aojK
 F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuClcBp3CwyAISS3hu
 evL8fq7iK64u1g8hZbWx/VvRHRE6VSa9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTL
 xKLlF9TbD/0U0w2pnnR1a03qRxTUm3ZIOGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
 91B8FbT1zNcYtw3/YXcuslPY7qXsVwCDYCYQxAH8aLtySjX3P/DVY9GXQMSgzEZKn
 +8UvETEYdwyP/FEJMaI/hxYwnqdMh8cAcnP5C+HbourbBNn1InjecpPAeuEn2
 Fjpn0iXbl7X6anYA0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXdhIX3p3aGNGnZb1XAJ
 C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+OTxNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/nj1gqVRxKTH+omd
 io7yseDcBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0
 xfgg0hWJF0rLAsB/zP8F0jepllgntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
 0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKfCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsNvXB10+gpg
 U+khsHbvuHk1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh
 Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIrf4+eD0
 fYFpp3PQvVrSMwqGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
 BgUCU3PirgAKCRCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYC05NpiYEqAT/T4CZuJaqJM
 3csApg96rw4q+sHkGvILLnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPo1BbFy2+wjxXa3G3z3l
 CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvfD0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k
 tBkPGym+U5GNgkrOmUWpc40cF9YWh1RWi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgw63
 KujkeGaxiiBB9EC1b0C7uvrZiFgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ
 B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT
 pc8M0dlIJW+BjMF0VtsR57fvAfQ9wQPQ0n91RSBbdcv3h8nTz0Eihu1zxnxvUACy
 FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
 d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrc7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWdW+W60M
 flmbBtJj4I6mez/FiaWcjjSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUXKQrrYhVPyXbdt0ZHF
 TtJLm0VWiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslIo40UHGhbmAatB3BqNNn
 j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMMeHB1mD/4s00dSiXuJyamP
 pwRZCZ+tWiJgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmB153zF6nrUW1p6qA
 C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH
 b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjDj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvuW7
 C6vMji0N1AT0iP0YXRg/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3jftPGxGMkxI86L0WppVFER2A8
 L2ylxcgXgHm1aw1IQYqWe266dq1/P19cu9nwLtuYXbqd5W0EcLDMGWd5SbF4wLQg
 FA0klTH9zsMdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
 oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcjmjS2Ur1NJvdbXXEKkcnt/26dCkccQYJQ5F
 ma7Y1c0I79IffkntCsQXNJL7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB
 TfCW0dGq5gi0R8eQcWpTWAUGXUjc8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKwTA3
 Itj2Iphr+RjVB2aKIEaVYIPpBbj0iWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEVFNJ3vVikhX+pd
 eJV5VpJELX6wF1CE+bLAFdy7VniWVokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpCHu
 x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvflMeK0
 a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
 a61lID+hse+DMG9GYGeO/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BjMrxDVkdGgs9v2
 b8WsClzRF2L1BU87s8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygKjbbfX
 iHS0896DGJocsBJXGU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD
 U0cVgB+sXolzW/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAaWFA10FUSIFgweGH4AACgkQPtVx
 90gEjQiHzACDXXlgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP
 IRUUiEoEEBEIAAoFALnz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPXxBurRIwp6Avh
 QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNWgskwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0
 ZXJARNJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEG
 FQgCCQoLBBYCAwECHgECFAACAgkQNdaxCeyAngRhSggA2Mf8ILmmIPhqukd4rsRp
 faILVV9JN5Dy0MsHCKj5whSJz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
 xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLAh8PQBQNaqj2
 Cu0M6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLcmvpySLi24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULcT
 g0S5u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hMfquXCvuj
 3HN6oUllEWdH0Eu/qnmLkxmKfoscmgD28YMUXrIDfwzWKFqaWG9hmEM+uK2jbeSH
 eIhGBBARAgAGBQJTaxXLAaOJEBUSrLJyd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb

```
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBBABAAGBQJTBu3oAAoJEEqGN2HY
nOMZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtcTXF2r6VBunIAm7nz
z50LPhtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqLeAJYpDvk7MDS/UxIFHRiQEGBBABCgAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBSTww3oLLGo2NmB/9GztFClyLH/NTLpR70EFYCumES1t2W
hlgDDwScJ2jTcG0hc5yVw3hlsc+izhF4F4y++KfVHH90FVUWstTY05otxphqCc00
6x1g/zLkjmhbCXBmBRFxfJH00jtQdvmJbWxwmW+v4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAiT74mWhpLuWeaEBB00LEqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUkAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKho8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQICBBAB
CgAGBQJTC+AHAAoJEE2hFOXeouV/5A4QAJnx87lC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZWq/
XjPFZqerhdV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp87KpCKC3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGIRxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sAlTBKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf90E1WI69LRUYyG+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQOpwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQpoOJ1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUtw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0p0CsAsMirZKu2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0Kgn1ZUmftj926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYzLv0F
6gHlo3AFXONImGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdldPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7kjhSeJto6UssXsfxecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhfGr+y
bTISfRKRU8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PLodJWwJo9ebVzZZlgpXfg
9lpH2tfrZY+fiQICBBMBAAGBQJTC+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YStEFXS6090VwvYOSGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM475+mNyyVVC6mYyvrn3Zw0tdzZ02TnwvjbtMTGTQyimnjMetLeabrJU81
0k3QL6qdEMLEIAlAgHMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomTluNN3zvzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lKvtSneI9slcv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJl4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NLkKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHThGatXaQAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7Dl6gQjJmr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GwW2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxc0OptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWmMYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDmC32TLAQvtNNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYxbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75A16g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQICBBABCAAGBQJTC+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpL+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVLzosGra
oIICYL3ogXupbj2xoZiWk8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJggSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaALeLLKRv6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMIWadfb8Iq9nErOHGN
kzsgo+r6ucJ1RF0DdEA80A6M3BjgLiTKfZcpDfaoLhoM0KjsHu2gZraIuXX55W0
luC9iMTt7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCWb8h7+wKXBBkuWViCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twfj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHkXrWyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWIWKGazusSveNIPEYyw
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrrifmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aLLQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQECBBABCAAG
BQJTC+ikAAoJEFF75hSlwe7HKRgH/08uRLlyuXoeIIillte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJlsCh6egbLi+yxLEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
OXMiEX9EPBxtZ8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJL7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZLNT0t1EvralljCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfolAGgDKany3zv
EAgXCt6xBXnId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLTLT3xrlpw5MD09
Z1YxlIXSKdcdrdo+clqvQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VROAWDB4YfgAAKCRa+1XH06ASNCBESAJsgGHLN3CnTgE41EsC04nLMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdz6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFAxgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcFu4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFnrE5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNPnleKHn9031xULQ2YNv90i+jW0EhjmULW8qinzN0ZLEazec2P4/OH5I
EbrwzgYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqqCLZ9pk
4LejoF8yxXnXiAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZZGcgkfdZZoH0rxoeRn1bRZklzV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQejmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/0D6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAECaA8FAlNrE5gc
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTLCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRpc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJiIhKX+7JNH1tErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfCuiSiQDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5Cx0RqKxuMJZDw==
=TYGW
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.457. 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/+CkdXfHVvDf
NAdvytDwRPjFdQtWdMLTcotdm9akMpmoI+nuTD0C/wyoojh3NLTp/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAW4dszTMptgb3Dpce17cHQCcuQ8Ql9tnZLF0vm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbyDYVp2fpPIG0D67q03j8D/0lg68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5z10H6Hu709wRhB
XBDKX6fi09CiRDorgi54DoKqjQoHwnFXrKBcAughLEjle5BSZ+Z+eu/tfMwDEfhL
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGaLYGbdJvvjbyWhVIu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nvE5+LRH31Jugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXdme7oPQ8IYDsLjsT982M0
8WvWnbQPnRrj3Sgjp7EcuAft/J66P7KvpU1lQKJDFZgk1LTL0Nm8wzLj2tXSwZWg
tS0ZewMItr2yKwBlpGDs55K7CCpbocsndrI5D0PEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRlaG9ybIA8bndoaXRlaG9ybkbPjY2VjdWJlLndpc2MuZWRL1PohgBBMRAGAgBQJI
bPmTAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhRNblvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYaJwcFsqETyxS+9Vv4A0JCemsKBmBQIN7o5K84/DuaCZTWutC50YXR0YW4g
V2hpdGVob3JlIDxud2hpdGVob3JlJQBoeXNpY3Mud2l2Yy5lZHU+igAEEeECACAF
Akhs+tgCGwMGcWkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCFE1uW/BGCWCFSAJwL
f5HwF8PEUIEo/25Dwr72JCW6DwCeIm2wQjijYXl+wy1QIP5eX5Emy+Pa0JU5hdGhh
biBXaGl0ZW9ybWcm4gPHdoXRlaG9ybkbPjY2VjdWJlLndpc2MuZWRL1PohgBBMRAG
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEiUTW5b8EYJY+GsAoINx6fjsHpdY
JT0UWgiIr48kEhtcAKDetW00zAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoXRla
G9ybIA8bndoaXRlaG9ybkbPjY2VjdWJlLndpc2MuZWRL1PohgBBMRAGAwYLCQgHAW
IEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEiUTW5b8EYJYgiQAOm04WRCQ0LI5L780
d4VFwQSiUiDtAJ43eEJzvlPmvr2geTEaB6LJGNrBMrkCDQRIbPmTEAgAypfp7Uhw
ZPvG08EfI90WkCcLB/H7SfptGcZfQafWis6YllJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXxoL30uHj2PTFV4qi0Tx8YMcw3xUK+wsKQ0HonWsmZZvqHBSMb0+JpXg
75ZHx0g/kpaFIjYz7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1loPftbu6x5NB5
BGbR/ysii9FidJUAXPk2EviD82oItntcNrUJS29ghFwM3F0/sZFdStQppNTgDnw0
mUFYyXpwzG8vMjWYL3DWLc8ozXtKR0tGzszXuwUvdnC9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRIwADBQgAhDeuTI6+glgo0Kale3FKlKa0dz9R26uTCwVLK32098jp
mrdrCfGlu1cknYrLLIVZILrTgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtlV8k/s3
DKmoUjcxHlB7vPxxnHfbtg41C0F0UziIyXkupHE0JeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGFLYD
rh61r0Fsfrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27PHPMgXXx5cjLooq73VfVzlqCA
3zFyypgED7UsYMH9NjmyLLA77gK4gfuaLGXwEwyh99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNUTfdSn4cWvc+Qip1jpgdH/bbIwZeTIMaIYhJBBgRagAJBQJIBPmTAhsM
AAAJEiUTW5b8EYJYA0wA0J5oqCt4TZRVfofTeTGcm8K+a8lAJ0YGUPg2rEaTf06
QaoupCN+daK2wQ==
=hP6F
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.458. 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-----

```
mQGibEmE02QRBACEWV7eL0shCAA+vdpcBCMxrQkBRace0s8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo90KlenJ+bcZHFsbX0mUDPBRFF/NJPfh0EpkMRc6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
```

```
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gymoJlWcG4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IjtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vDjPmPZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SVeDLBAQeFwRgDj0zbYKsKa
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zs1Rc0UrrBzueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4d/D1qmpnxIHibzWN4S2NICJmMcj/jgoC+p+DTL7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9l9CcBqxwJNMhLY5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pvFT2NLr0UHWAFZws1WK+W0IrByWLQfTWfydGluIFdp
bGt1IDxtaXdpQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJhNNkAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0ds1+rDk2l+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdr16bfoIoYddjSnKn9rPuQQNBEmE02QQEACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LWwQNdIL5WT4E4DSB2/NmIVkGTWyyUET1nE4Ny0VJWeHujK+PxZbtmx70Ve6J
niwxv2NeWJ7EKLoeDTrSBKrfCqWRHpbN3bSUAaXiWU9HeHMBGjvvVrg86gZrPKLG
I5blbT5N5QgQESuvS5e0GZLbUptNIGwA0hUWOPN1YR6584XGeV0N18GzcB2nXn3
4Tj82IpeqF/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/ueY/Rs0RKvYLS
TcsEx3pRew0vhhJ8me8WkFPwVczJNWqdhEjxmM0NS9FyBDRgXTn7cR0JiuonrGwtY
6H0EHIFsCiZCTfXG0zDaC6kc3k7g4XlZ3juz0L/mhDjnbH+G6VLqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGwAwjIU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0qIp9HMi9w8nxM2mFt55MiqdUX4RkPwUdy6BPK
22LxmxYBv4XrdQNbwy2n7k8H+wfQrKhP+oEKM9WFLTXpKPf52xTB4svJMdlYBZXZ
FJZSArffJ/QlZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy14mg3Nww
EzUpR59KjrqnI2if2qX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELUTBwbHtBX2r5xyl
Z6CuDyJHQy+L0W2D2WEq3b1jI46HFp50381jKNDJxx2z6o9E9dV63wFbGWIXoAec
TEdbt5NBKljFsEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD01PU1t9zrh0
Nc96n80CL4yk+VldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiQ0Pf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmjJHyjwc4rf
bHtJTU53Hk6S10HHYwbRJz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXyo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXkxJDlwzcKHnUV0egEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsyLVEucPnh/8LZxD3pLUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBeZuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgo1essw+Q4crMGAprk/T8/kPuxrHQ3ZydT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjq0B7Yd/8Zv5201T
haaPTklRPUISQYQEQIACQUCSYTTZAIbDAKCRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqosACfcKvwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.459. 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
0I+84/W54yZVxfUN7dkDmED/3CxYLGewqPqE8B8Eq8B1mgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBAqN0Iita6Iz49sYTYKY2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvuJz0WU6sWl9Hw1e
kjNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFfa8J0Z6T0RFa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtedPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTzQ5edL05Po09N89M/Wmz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfW60Uj74GbQqTmF0ZSBXaWxs
aWfTcyAoRnJLZUJTRCkgPG5hdGVARnJLZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcFAjxVl7cF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRD/+YqpwwqxrPMsWAKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQCGyRvB49snyB186TikYv97ZifYlMk5AQ0EPFWXuRAEAIGHyc0ZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhbF0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxpNe48NSdlqMJ7a1gumsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXCNvCSD0ol+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLJwuxHUHny0lWQnxeQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpS2s0aMajAAMGA/9Hzjkv6HmJkPlKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcUqDDwszWPCqShaW0IkMzo+grZfykZJjA0/8QUcAEUwhnYIwHMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDURwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qFcL/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QihGBBgRagAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
```

```
WDCIpnNp0lmgwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.460. 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/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjiluqEWTuwH0LPKLM0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmpo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qx1VktJ/Y/Cnzo10zhUdxY4Icp0t4nVPZrHukeA2DeuYK9zl4fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPMbkjK6lFJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMMLqRv0SfRRDRVcxwY1RpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0Vw/4/QDF9+Y5Dia2o001C7wAvyNjQsXjughh
MRnYOfcescpw6r46mh1iLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAG0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbHNARnJlZUJTRC5vcmc+iQFwBBMBAGBAHsDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4ACGQETGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUCVMMHxwUJEan2EAAKCRD1
z2KzIHsboZpYB/9ElWK+DXFfK3g0Uj6uPqVOTQti2XCMe6LDDNq2F+GQj1PtLM0c
THQoPKpk0B1oT0S3KDNjJ3NE+HSjGJRA5iuxZsW7NGqeq/8r1ozC5wt4b2/Ux+xv
Cubg9z81HWhd/LUFIcXaQSL6EPkjElmpqA/uA8DlReFkeSGuB0AZMjLDNovfmCM0
5cBUI2GnmHcu7R0BtUX/WjwWsi7EADPBWs8WbhC7/1lyHatKGXK0llpiQN4z20D
PcWq82gjqExtAwID2L23R8lbixrV6zETUildjGBNd/cUPUYAvv2ZANWJNRNwZRSb
I1cemCl8rcnXYb73UDu0aPoY4EV/wXeygaXotCBTDGV2ZSBXaWxscyA8c3dpbGxz
QGZyZWViczQub3JnPokBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCwECHgEC
F4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUCVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbb
CACTluN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDWrfJUWoeJpG0rWAw
QoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6L82yGcW/dBm6aKsK7uY21JfTYG
pahMMRD1gmD+bgQJtcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41Yifr6dMQ4s0L6ah3ebD
TfH1SBloI5jMeBkt4wRtPsbGp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuUJh
5Fw4dTxiTASlbnI4IqR9LNLSeaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJzVpuqtIVV
3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAGYVCAIJGSEFgIDAQIEAQIXgBMYaHR0cDovL3Bn
cC5taXQZWR1BQJUwWfMBQkRqfYQAAoJEPXPYrMgexuhkhcH/RdXyzj1lWSOILU1
6xf5hTt1z3Mj+26fMN+xsAlWCCKZwtvt3RR4QEchNaDvb+FBav+kysMFs3dGbdP6
kPpLPSQLal702XIM7zediPd6sJnsh3ehcvk8splao3tHYmwXIP2rWdKrt6A1N3S
56rHsxTSxS3YaYdR1xH0z6tW4dBpwR6JUtpFYbfN4Kqt6gJae3x0GLCt4RhYuUm
LJHooEphMHQM9QwmLTvAerzPVg135fD+a++XLeX3xUaZL40F+0jw0zY3BD7SToFT
1Mt5YwUYlgC1OGj7YZXb3tWP7Rz+yKgse27m/EU00HQSpYaa/9Mt4C3n+K81TZqD
MVUIXR+5AQ0ETH8TMQEIAKomVvQFNXEJb0ZPi14jiDfi1VeECpAAinzndUJwgZdh
SxDLJ560E+lzn/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCxYPabg8qATy6
loQ/v+p+0wfKj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpUL6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkemP9P567r5
szfLdSG2S34K3My0+G1+UCOIRGFZzjipEDIuGi4l7xRvN280qw2jyRphl8e0t0
kV0eCm/P16LIE4CXL4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUugZWLuaFTR4FP8Hi
hxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrkwogIDgFFhLQI7RYucAEQEAAYkBJQYQAQIADwIb
DAUCUoZABQUJB84CVAACKRD1z2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEwU4
PSJ3dnLZv0Yy4ndxHIMDDiQqutjFgt1GHSfzChz5yVLu1bYpd0Kc1xf0SrmsuCM5
oruprssJtbJjzaHXbxs8Zn2BAF0RcZ/cINvafrbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsae0rFCN1CTnFUGxtwtZQkNFA9wAl0TsetH9Cu+Y0JSX1Sipp/Shs
ior3VyDitCOXQi4WQzpmLTm+wVtCds01QRa0S3/1rHIvpQ9X7QAIiNqeKwyfa68
bRdDfVi7Z4lrMosfnjP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNg3+r9H
=EXg7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.461. Thomas Wintergerst <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+rgW3fd1QgAZn07fwj cJQLAx5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoENjWxj0ed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0SQI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwCgwVYb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbc13plwFYweSWYliFNjLL/
g41uPjhIP5L38yG2R7sDY7sJdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQWcDMtQj6/Jow8BF8VdmDgp0mVmlqxrGcQcY7fxUatlq
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VukPnsqiafFLjYy/mjxlt7Pscn
d2V53y+usYoOLFQs7GQooo6PPH6GluTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVghvbwFzIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AFAKPBgKICQGEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQGYyZWVlc2Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJDwX1AAhsDBgsJCACD
AgMVAqMDFFgIBAh4BAheAAAJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFNb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVghvbwFzIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAKPBdXQCgMGCwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AAACgkQES0B28RcuXgg
6QCe0PFerndygwnAgnSgBE0XKl8jhpUAoIPLowj1HWWdva2jId1LfIuIdu3qtDRU
aG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR3aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAKPBf0ECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AAACgkQES0B
28RcuXixFwCgjq4KzU5QCpXPIAxX2pI0SIIbGAAn2qa0BNdstMGSPqCkK2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR3aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRAGAEbQJDwX0dAhsDBgsJCACDAGMVAqMDFFgIBAh4BAheAAAJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucAY+h66q2tF3hVIkwAJJoDvR58qhnLKR5zMIbC
dgXKRtdILkCDQRdWxV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra5SIuPSBvGtdXFZ+8AVl6YZ
12wi/KtEQvB3viClH85CYu0CMi7nV0DwjDsqvot3NiTKBLMnzxNwP2NBm8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2psOLYluN5dxXGAuy0ekfRp06rVuLAvU
r5lrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/AlAGwVLqbtPLmdgwK5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297KKZ80I4cBXj14iBenceB+M/kHH66aD+6oecTadCtLWh3051
15nZfVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjV8Z7eNwADBQf9E/Q0/0GNmGA6
bdJ5NvPSBD7i+RXkVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrB7Jg
yQVgCBXUHSu3KjJdaz5VgzLI/6v5nE7vyVaL80cU8xFnRdLKLZ1S76bsGGnhKHQ
7APJTTX3TusdVKFo0tdx3o4oSBwRt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R90+d8Ib00
F68GuUmUMGfPk+RVmGH00N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdloN7wp5V
KMuaVvR8sHclIqpC+eYXJw7GxZ0+4YRMab3rkVN+AIgeoS7EnU1GbgYM6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRagAJBQJDwXV7AhsMAAJEBEtAdvEXLl4r40An0lvu+UirSJP
ABcaIIYdh5NW8fFOAJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBogRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EwofRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxftSKXedWPFpLJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDKioZE/9AiZZXK2r5uK0Frpb2jutZiFIPGsAoKF+KSKZLfSukvQGySH/vVTt
MwzZBACWeS0P/Iay+yK/oL5u+9ALiUpCWgLFMHwANbGUxGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wq/0xUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PY0eRo
2FKRHRcVpBRlQBC/pDbmvGx0Vy80Folu0k9tgVwez0B5DC9GpQP+PsmUePAbGI6
/sb9tEfbc+8cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSzxP7iXFVAiGI9H
qk1Rap06gW+GT0/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNIEXe3DJ7tJxCFffhGoPWpcF
kQWY45AVP0WzSAWoLC6ecj9Ukouaij+ISQYEQIACQUcQ8F8iQIbAgAKCRARLQHb
xFy5eHBTaj0SPgJdqpikHzRCduBur0vz0HqFoQcdFG3I2UC0P6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAmI89otKQxeJCb0LKBtlrq3ogt3RCQPJlsPir3D7EBm/VkKC
Whlblif75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXLHZsPuXlLmZHV
jAqKbtC3zuE1nTd5fHQP4GtaGQKG+3v8p0t3JfXpXgit40GYANFbF1i3174Rfpp9T
3LxRHX1iPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFfBUU1gD4tfl74L02
IAoSpKH56d85z264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qxv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqfT0EoqiF8AAwUH/2t7GFrqviBQwtr2em+o
lAc/dyqj8F/ciYpNlaom0EypdhI/M8lMFySkH7M54xl7e0FVHwVvxhHu2D3CWgxh
0Fw0gLS97HBBNxyJCIFfNbT5WmRMPvihG5ym3TC0do9UD445a4+DSqSLo/SZi8z
```



```
G5LUuuI80YRjQ/43ka4LzbdUAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYTkeHwM0rLTCSz6c7jQoNQ
rbIxrrkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
NJ0FuTut4fdAYbVeztIN6xYdgtI/LGzTSoMur0YI/U5kk65ABqx3kgyG0ad+W
AYCISQQYEQIACQUCQ8F8swIbDAACRARLQHbxFy5eGGAAC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQCfdhLL5hMDDoaMdMtBZXFL4/Vn10=
=ArNG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.462. 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
PWxXXQRtFyjR4KpsiwpGusX/nIJmaEoAdyqR0KvpqYZPa3CjI2ldq1t1mj8lUOLo
+ktQvGr/fZove0l+HTlyIRZDsLrQWYE96lC8Xx2Iiip/16whzhE4rJfWwCgyb+G
a2jW0JaqmVRmyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5QtoUBTfDKYyJzi
t6pudVC9STipMoEw9m4c5KRFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHic2WxeTXAz9lySTfk
iGNVlc670A+eC7Q13ZGYhWkgKAvm0h0LYx0rU83u9naHKA+l4d0IGCQoZ7Elcfd0
77T8BADQG/nzZcaoS0o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+0+qJc7UmAGMZ4YHeY0BTkT
6ybjn5JhQtSr9YQglweYfjFYde0mQAYow1MJxJvh0e0eoXwz0gdwJ8fzbxpHeAQ
W9uuI754sm3U80ag7RvzgeWRX7HdETCtbFF8ZCWHSE7sj29ZB7Q1R2FycmV0dCBX
b2xsbWfUIdX3b2xsbWfUeZyZWVCU0Qub3JnPohWBBMRAgAWBQI4h1N9BAsKBAMD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRa+z3QbC5L66jfwAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxcKVno9Q/l0DFb6c2ZlLkTT2IRgQQEQIABgUCOIIdUpAAKCRaj54bpvU2UbtDT
AJ9anhNRZf+bPhzGsoVJG1M0+aqswGcfV6grZerQHY0jrzH7AcGCMNNDNYaInAQQ
AQEABgUC0e58UwAKCRAff6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCIi7/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KWREzMB7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMtG6wo05VM9/wNTgQ9XGQ
lm8VHRuMG6nKMxzMmugVhoKM16g4ongkLwV2Gp7i/UULLL/YtBY0HHeZrvX5dFTI
e0I7lGmWy38WDiKAlQMFEFNug1NNVigheQUMEQEBX6EEAKTQbXGBs5XC1NuI3Ud0
DRvpRnzWYlKXlcJNWEUBFNwKqNdu23XyWT9VoMSHQwnTTH1LkdYrrZJDQILCchHS
bRoobiveoUEeqHtWx9enhADBbSyl+SeDan0d1rx3jieplg8rseeqS7j2k5EUCaus
wsk2W7zn4mpRNR25Wu08J0hjId8DBRA57ojmGPUDgCTCeAIRAvbfAJ9SwgJaBMEF
FYpRToNsgvnHRAbmvACfVf1DdCW4EiCwtstuphmkZU9uv0aIPwMFEDnuIMGI4Xsd
/OVLyRECVBkAnRJA6imAt+d9i2csxiReRI2xCrC/AKDjL3Wlp0ustkS1SkXiEZmX
OcGfk4hGBBARAgAGBQI57o0aAaAJECAVMdWEXf7dfowAn3es+GZFFAzNl1BY3IdA
kHBkpybbAJ0SghHeM67I6UvSd30Y4aKDu7D/g4hGBBARAgAGBQI57pd1AAoJEMl8
hqol0UaLhLEAOj8APJHLYELhru0tPRZsfZYovDmAKD9rBzLJZzxeN36SfwkYiNW
nnl0A4g/AwUQ0fXFNjKMXFboFLDEQK00QCg2TuAY5h0Q7dgZgDe3dW/lzlljskA
o0FLVMM9s8oA8sTCTGAMqncA/3GduQENBDiHU6IQBACjT3ldbY0k2zYwEcaYhxom
HuhAht9WhqRkBstDRJbmHw04zMNDRyodfbZk/DunkPnYpJSXVL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WYkVmxBZX9A7GONMwWKO0ZcEJheNagfg0a+be4rZ/S19AnUDBXQGDcgbXLYa
BCrSRuAmf0VQ4VLW+30ovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ua16GAlk+R1pASG0JS2k0yYkt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdQk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVGyMc5yFRoj
U38i0Lrxfo06g+ewwIXXEEuZrdGEFaxQpWTZ/uCFiGelwtnGT91B4FDENxuIQ/
IbrSxg0IRgQYEQIABgUCOIIdTogAKCRA+z3QbC5L66mpDAKCLYD/4KeNybL31f9B9
iq70H/kskwCfeEvJINcMBk0UEdjpg085woB6QKI=
=stB+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.463. Ben Woods <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
xAFAPcVlKDLKzmCgCdGxziUn7ZS0swYz00bBojfp7AeKBG6tSrtIg17DnkiIIu
L9F0EmF9bx3NbxUKcvEbckRjTKXCiyl0XFgkngEbCznQCa+Ew7H5NluTT/it4zBI
vNLHd6Szp0NcWcC1XyvNfPKPKnaIEY9yDBrEmWcgPSDp1SVnzYFKqacX4s87zw84
PZ0dtJ+Bxg7q0LWzCv14MRU/E6p90PD/4hdgjNb0MltaFjYtqpXmi0XpjAppcjIa
+TePT+dDsAlKzMyntFN1yeWI6Q6kFz9Q7dbABEBAAG0HkjlbiBxb29kcyA8d29v
ZHNiMDJAZ21haWwY29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAUCVzDmcQIZAAQAKCRD0KC+4sN7YVfC2CACj+hmX7FKahG4tI3kz
IMq9GV0r6/Hxm1pIc8FPC1XuN+vE7FVKmyi/2Hcc68SHXqanc3tpmA2ajMXovefE
u49P6Ywq4XrBMD8DvdCj1vip6IM4SSvhiZpVPTxlc6D2aQN0yVQemTfKDgzzXhH
5Y9lSW+NEMETWYWM00x94KIjW8KS+A2xKv0AKppUfxsIHMAJ9/77mV0+Pluogi9
sdenB9tBRb0Apbc+uUppquxctbLPmyD66h7xqWEqFDo+VFjKBwaQfNRCVbonq9uw
ShFpeePpjCxTctVFt2/I/J/689/Av5Wz+6kA3V1mx3tK7ruhoxlR0YT8JjYvpASr
/NeXtCBCZW4gV29vZHMgPHdVb2RzYjYyQeZyZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQAJWUC
VzDh8AibAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRD0KC+4sN7Y
VTzoCACXozTltInF9h0+JYUX+/7ls7a7w37T9xSxM/V2w0zQkgZfeiLCvho50siD
vkX07MuNDMPvEfRoJ2z18tMKiF0oUAKT0LDGHxAiSE50Hqmf9sL3Xrbqzmz4twgXi
tTPAxXf08aQr8lujpLiCpvggeYH+YEwdnrSFLEk3iN0IJuXJ0tMKMne3prEN29K
OywwQh5xntmqCSSE3YzA5+pKdQ0E7xPTOTjVn14M/BBb1/yq9Pj0V374UPkLhJhb
bwFRDdw1SLFn59bsXXB0G0pygmQz+sJdB4VTRkeEtUxU195VtFo2Coti45BwGRjT
WzrTQ4iURtNTPKFxd5Z3ZxWdDoseKuQENBFcw4fABCADvcZXxrD6iBVY+gXVewS9/
6zs+9Q0011UrxyrGU+5PoU00mtnRe9FJHx46FB1WMSbqEJH5g2k0K7uI6UuFTpbi
J7IVSUXpBma6FAYcy5y1lbTfVPSw59ES1Dvt9Jg17I3lnj3j37duVjFwJd5jjCY
OrgQelBayzXehnt8d4qiVti8j3VJ3WQXI1AuU/lvqSs7E5feN973T0g+HTdu5cC4
vrJf7Hhd1Gd2jDbN0iWPbzgR86hUeMqIw2M9THY1GLmKdvzp/58q7n8XALPW0Zqu
HGyjC7abMsUclliX4+D5tQc62vdNvVqkBz2FqHwEL4vCTITtYuB0kcr/3gXwB/2z
ABEBAAGJASUEGAEKAA8FALcw4fACGwwFCQWjmoAACGkQ9CgvuLDe2FV1cw/fVv1
Kdv9gci3qiQCF9y13cZILWrhvGoyY+SWV00MXCE4K/8nI0YhVbrVwQ4KhHbLNjw
zh6eHRzFjv7DfE/rI5mWQ+Xg8EWXsn9xL5EwIv6tZFiXER6CvHzXFfJE9iP+gbE9
A5iKMu9qssCbFvUZzD1tGnl8+6rXng0Lso6GBC1gV3WsC5JwYq79C+UVi0zSuIR
BINNRc4fSGNH/ICANTiudf8US2kDDKJYcA1h4/KV6pkcIeIgwVMmhwC9LIFrq2ZD
hggvPyWrEQGNGLPMUGD2VBcLkW/g/xZ5V58QSFrvcbi3RxCdVcQmma90wSS42Z
9e26eLicB5pAB5a+rA==
=2mUh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.464. Jörg Wunsch <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/doClc0EaE+xZNQ
7/aDZfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7g0sACtUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAGzCYUu0
bJwlQcCPMysF4sNEwvsuct1fIVAHa+660X6Q+WI+eADIwZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmeWw4LVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqphbbqLJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtztw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGd0pjfLcEyaQBh1rNA3zl
/MiLA/9IL7yfyA6cjX+MuUCqlqbPW2awQ0CsmDB0cpXd0YC+MsBUhLT7IcFtQd
BUxUiqdIKlRtIT4l4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTydJnp
d7lqme75j0UNjygal5lXJApincaLjv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dW5yZ2hAaW50ZXJmYWNlLXN5c3RlbXMuZGU+if8EEeECAB8C
GwMCHgECF4AFakGkelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFFgIBAAoJEPsmqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtVvk8AN2wZ0ZoiBdpwJAJ9UZjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
```

```
BQJB4l0nBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQF10P1Yu+kAn27zpf16Angb/DI5aV6srJ6SB/hmAJoDHPEriFuG
2L4KGF3NcagZRoUl77QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQaR6QgcLCQgHAWIBAxUCAwMWAAGACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLLossxl68fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFaKHiwicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/awQ9MTAACgkQ0rsNAWxQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjksoBMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pletnCfCJkb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYwGuaGVl
cC5zYXguZGU+iF8EEExECAB8CF4AHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAoJEPsMqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsL5AAoJEHninGcwBj/nbsMAN1Lu073ckkBj
VxG/Qzy6khbyelOHAJ43L5JMSdGyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAoJEMYEPFZyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gJw814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAoJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjULxrdUPfTjW6BzFMLEf4h+hLz2bV+uVBjhiJ2bFp
qL2vE6HEHkzlvYfk+4E8NDTVMPrUjX/Nd8Y2dsfAWPz3xtdvHZiyrE9HdU/fJ
gB0ds8eKhxIyJwTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEExECAAyFAj0kZOUACgkQYQrfISZ2
HYemACfRtNZdqGCP6FSLz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBu9a6F5GgZCMpti
iEYEEBECAAYFAj00IUMACgkQah06FLSR5oNAMAceJP8yYsz09wKRxZKu7fovNzGk
+bIAoMQBBW7DtYtj/KzJKRmoX277zRriEYEEExECAAyFAj/G0YACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5ao0wJutpcFBx/yKMkAn16kZ+r522qJWbHmJuB3ukiWxY0d
iEYEEExECAAyFAkGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNva4Ns4iq42JGfwVzb5gRt
YrIAni02UYsHBVESxL99372haKmgH4HwiEYEEExECAAyFAkGGJGkACgkQJHERf6lR
AsE4kwCgzzgFZvVxk4tdr6Xm7s/plmgBosEaMA6Ib7qfoOuSrrLUBvMte33EyNL
iEYEEExECAAyFAkGU+XwACgkQKgpJ0uNBnRoxuQCfTKFHVpQsut6CqKpsLGWeF4f
Z7AAnAxEWkhRLMAk6EYKcx1LRTmN1B9giFcEEExECABcFAjwWI2kFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ9lRdKvGk75b1kHwV92zSeUGbFFAgCffnL
K+whbH3KD0+rhLt0TkV7AjyInAQTAQIABgUCQYyQfGAKCRAff6kIA1j8vfc1A/4s
yV9FH0DYlko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsINSWDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVcllXewJmYIemXEXcdCl0+aQ10b+JEUQoYDuEFfLTAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4l0nBYMB
4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQF10P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDWgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqQGLkYS5pbmRlcmZhY2U2YnVzaW5lc3MuZGU+
iF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AFaKgkelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAAoJEPsMqBtp
qFhzgrQAnfpusj+cjM07WYmSXgjY8QXUWmkUAKDJN9He1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4l0nBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQF10P1YMUMAnAzE1fKsKB3GP5bn/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8IXmxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGJUHM83j9Cu1gGV2kj
0B2n/3t0sRM+d+tZiJBrhs0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zHQm5yI20Yf68TaYU6TQrApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUAnA03leyQ
nWzV69A6xR2vwbFxo1eq8TcaAwUD/3/ITIMjlj8eJdzGHPraBsoYspKF6nKCvBn3
rfduyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJgGXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4alKtnZDFg+PQnkZCafQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WkQ60RmVbnW3rW
0vi1AB+liEYEGBECAAYFAjwWI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGAWIL50YjOP0sZVL
623Rq5N193sAoIx+WM012DbKtXLLfiAYHjoyGvA9
=Sfcl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.465. 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+gBYGtS96dVWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUK6FIQXCshcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YKtP6f1glNUxf4LIQlpTbQqGxYc0QHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+00pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQWtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAWB+FAcF87q3dFACf00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2Xxl7dpq2u3vEeI15ZnxmMCh
sS+4CxBpCxC1GSNVqxJDahBLwsSoJQaDoaV20DLJkQZYSNow0tUtEA8Gy5cMPr/2
oNIjPHRUU/R1i3rzA3k6so0qhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTlaFl05Yipv2
```

```
fGVXA/0fFL6EmFG+n/3pc+HkeExXUZytUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lhJxl7+BlxmBYCdCJsJkSKJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfwIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUG
PGRhdmLkeHVAZnJlZWJzZC5vcmc+iGMEExECACMFakS19gWFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIrFHEUMetdg5ejf+a9I+Xw5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYNwsvk0PVd224zFJ7lLwa6HT6k/Wv3ZqvphJ1Eb9f1ztv
iQWbNUT+xGVqoaq+wQPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1GbBw9nw4kjD1dxV
wnZM88ZJXjdZ58DN02BP3u19ugTM/jTLZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM70rryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSFIlzIlQYqyGYKYD0ML
sLI90JhbMx5SEgdkZHf7DX3SvE8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRLX0HvNG
zHMGqYvsNKWV+KpBHld7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAwwi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk306Xb9Btel/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgfNuflr92P/Hr6B20ajsLLqRdKMv10TBlUqRswyA0r1
ZxZta019cBXseEVIbS5hUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dNj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7ZNK+6PrsVcUu6WssowH8N95mU62t2aa0bh0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtz6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFA1jTIIGJGUG6LB+bK0KpitdrWh/gc4Fq6ZQYXhTtRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FmoIF5I
4PDwRz1MeTIpnLakhjjHkFlfC5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6plTBruK5nZR7zTL
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNVev
dkq3GdJ00ijgwUBASyVj8u6c18VbfFoUCFSK8Dulq2ih+Kp0yV9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZmS73aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJUlH0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZlrEn5YZiAJE22Z/Wlo8ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nRqHZD77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjfk
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSJinjXAvzGwL+F2
DLQEXxiT7Vh6FGGH7ayUq0VQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVNd1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRagAMBQJEtFYrBQkFo5qAAAOEJBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.466. 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)

mQGIBD97XL8RBACC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNwszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyW1Low8a2ZulxtEjM1SfofzDlhNaTYhyjl04xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
allMEe03EbLntFsh/aDX2s0KEavz5id8eKmAZKez205Z27bymkFf4o2UbwCg841B
WuuWHsy401zrac0Widks3G0D/jeVbYA09gyLZA1KSd3djHE55LQDQRUt3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAXHCZZQRt6cuNtEBntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2WZ2FMuQWTzfd4fwt8P9vghJlaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/ml
f5FuA/9KZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQT3Z
J5ha0/Lw2HW70KMr26GxK61XcF8LQtFvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kKkKdzW2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNxnEGZStPTQMYZLbQnTWFrC2ltIFll
dm1lbmtpbIA8bV9ldm1lbmtpbk85YWhvby5jb20+iFseEEExECABsFAj97XL8GCwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECFAACGkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37Wl4HvZVBoF
peBX9ZEAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2Zvjf0SSuQENBD97XMIQBACPPjDdDw42++u
vPMW/R7Iwqdpqs22T/bzVlFxDGx2uD9xaoNKI03jk0yUwiflHbuiMRhxTw05Vyg
nj91Y0fk8hdd9bjT0ee7LJuQ8PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANDn5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQeE0wwADBQP+KgIXpZwAXYSn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8BrjprlKeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxilm3Hrr0JJ2z
0JofnF6cKkvMIsCse50GCK/LJmuWHuNVqYI2X9Q0am+soHEYSraqB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBkE4
1vaMSXyIopmSQNVxSQCG3J+fBmk0yhd2A8CIfxhpSRJDWus=
=wV5Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.467. Mariusz Zaborski <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
y1MQU0cNPfMYAIFu5cF6Z7MSyVsbvrbGZt5enyS+xUGiH5D7TD5zsqVt30qylCs
38bJAz3Auy381mpeWw83GkIDxwFPb48VsCsSa7DkdHn/i+EbSAuer9/xybD/KyZJ
rl68GUIJRWIg4gsoa9p5y2K87s7JxI+Zt6EZLhLa/A/yh0ckISPhKjvbuDxG9Gr
Db3Wka41bfrC7ikcRqBPLvBgfk7Goo52GEANQ7cL0q6G5UMf/hvNqT/tabD380yC
IYtt/wxygSaE03omRZSTXLXhKZ3V9/L2ZgjPCUsUVVZDa3z8agC10enF54MmIFnP
A6c3WHNM2sDHk8o02iLzhzeenQXYX7oChELPV0djz7Gldo4GNKgnxtaBDRO/3nS2
Vc2/oRrB/gozL4jrcKkByg04vDru6P7zVTcVnrQFtPRQHRZUiBWGy0Y82ebM99nj
E6QMzA6RgInQsRhr9/KFMMB03Bp3alGoj/kKQz6WGUST70aGUCB0K1pSLaydy+dB
zizIhcL/UFGFXcOdrYwjdDD76tqogx9SZZ7rlHpejaGczcfIb0A01snPJwARAQAB
tChNYXJpdXN6IFphYm9yc2tpIDxvc2hvZ2JvQHZleGlzbGllbS5vcmc+iQI9BBMB
CAAnBQJWYMUhAhSDBQkZGABQsJCAACBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEN/C
hBriXsVkkQkQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBj9cF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMWlFMAC14IHHeoECu
DafvSyP4178sHICRgoF/Am0Q220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJx3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDeXJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnlLvjtCfeDqLvqAftXL6
bdx868k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA40kD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLw12kC+w00C5hFjLqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UsysVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
VJmKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UIYwEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rlBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVy5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIf0kZ7Afczg8gpzTlZVfWbqr5CYmeCaQfuiNiQEeBBAB
CAAGBQJWYbPGAAOJENTn4RbI54UMPdsH/jPDCfywvx5Ljk3veuMEEx3JArSL1z4X
V11lpQjbLzy5Vno5w9WxqFn5WXrhku0b0K50AYzE46on79+M7NvhEnMj4pD0YE+E
ENkNKNsLRoMgb4/JGIdwLCRKDAhXJob9G0UcuVTaeDG2620JLrdhrw6pL/XztGi
MXKbHf0dCLTROEdmZ1+2zdNIg0rh7HZzx6IrZQr6fkxIUSQJ/T0nmkkePy0zQC8
7fVgCG7x4PvOHP1gv0QLMKjklNmWYHaB2dS9HIBvg4hFdZF72lyxj0C+Cu2VJxhI
kGXR+oLXLEFPQvUbKlv084co8KPg5FLxr2WvcYiyJJvnotGE6lRvK0iJAhwEEAEK
AAYFALZm1LIAcGkQlUuFK7Eow3XRRRAA0uHiaZAvQ3rK9xPUx0kf/0EVW99W064w
zV3bUDHEBDnLVthIxmQIQX6TFSCiPnQ3q+0s1vDD4Rp8yBBsk7zRmV+UDJUDVbHy
vj/RpXKhLGSMTaVYPHketKryY6qAV3dvSK6TWIHGm+J8a9QYils/GK00XUq0kjrj
ku0SfU1AjtQ1KWQWLCa0VyRTnB4zpuE88qvqUYBqGaUEjMa90/FNVRKT6mgJcPe5
Q+MkfC2daS0xMupDyvxSG/G00NCaKf/8Aymx00PYdmmgyVmajFPedVg6LcitSzie
0qjpxYZ/VwdRKFqBNkSGWmoaFgwXZMg8W87f7GekcJ8l9ZauVK2DgwTCAnbkvi6t
dQsvGt3Yu6JBRklcSB2mAK+X6X0ZubiJThk0CXrG8Cj1lyQdtTrohgiAdriDK3C
UBcfAJHigQM0d9k8scUZPdYrDkg8dREHiiyuVFFqefGmdvCW3l9RLRrylhPfNnRf
WxLR90FLTPebeEYTMa/k5NaG1aPYMaZrIw6peC9gBpnAX4in7Mgug2wSKwr+L/m8
4NpzrDULTI42e9zRbZ7m2Q2vIAi1oMluymAJZxjxd+p1x836ikW65PKgE1Ifcdvh
eK70AHM4XVSyVl5Qdk0hhXIBvfbfSs0d3u2N5CKtLERvMaU6Vg+HAwrr9yjpNLL1
o7ho95IzT0GJAhwEEAEKAAAYFALZqx1EACgkQ4cEiWwsmPDHhg//ZNt207c0LK/N
5ZkDMLiGyJ3BFaTa0+wb2GVyxqkcers6oUu2rPBbpMMAQ9i5m2KhY05mR0GDeL8g
4JXoc3Nw6c63Qzm+jv0D5HdHtB0Zoh+Xrppp6/Z5KLDfWx7blcGh8H1uuUcq/0Cc
PSnzzK/+H282txa4XmcoRygs78+Cn80rztX2/9NFM2tzBTx0rZv5Leu+oDQsCcQ+
5QmmKZKQlZmZhrjQCC95AtD/yGXsUsF9p0MUQjxjzdp16/tfdJ4RFx2dqVkuFjiX
9/zwq5+Fa/KS813wQ9KbzbgbDet0zagv9Wpb848JLIiQmNTvXgHzIE+AczQ+XVgC3
hChF452EFIEHisXH1by20ejwGIb8syYsXgRaQM4vkt3CbbjynkxFXMnvwgXU0Zm+
QRc0hVdLYHR9ZbPwHUVw3CL9PcJN0g+U03viTu9Pq+FEwD/o+kMFIzUuQnHIVw8
Jzy4g0y3+40oSGkpjC9bKZnCLa3/i4iIjIKDRpd2npWUytxd0SjbbBQUBe3euT
As+y/OaLC7uuUC03X60tJizLVZPYtFJM0BVswR0VLJSrFT2M04kAIPiuf7jJjH2e
v45NGNJ0K0i0IRBs/LBBFTxoQmgPwzU9UmvSJm0RX32P+k/8EZDDK006wQEUDsL+c
Ri0Q0Q+KzadgQXvs4ycWr9AUgA2NXjIm0Jklhcmllc3ogWmFib3Jza2kgPG9zaG9n
```

Ym9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQJABBBMCAAQAhSDBQkJZGABQsJCACBhUICQoLAgQW
 AgMBAh4BAheABQJWYNC6AhkBAAoJEN/ChBrixsvk1MkP/i2tdXvqIobqxD+XgNlr
 V3nAbbvWvgJ7cnh30ZJcaEiyXlao1o/0N/eTPsaqefDIN8cHsakyT2GciK/AoNHs
 pJQe+X4C/qR0VCU9eJXZLSXSN4lUFvX8vNFKcyEg4jgzp6z2KhZSYRnfLqiVYKBA
 rL6pdq+17A9PXz9WbpTC8ebIV3S0fRhoCbHLMR/E9DwV7miFklTsdKigfYnujGKk
 VoLAQxSaUhs8QoQqAR/RvEdwjY2ycJJw40PRuF54B2Gr1KuGLo8f18qhEVicbZPa
 mffxQCHWxEQJYG92dUIH+FnkQ+pPhvPT0HHvawLZPe/byElj4/YHoSy8M+rP7/fZ
 mG/EdliBsJk801D/v9z+gFGoAo0VblAESLkA60HDh1+90GNFie1zndP/RhVd0MPg
 qobFiL7wX5wz0FGWCt6A3iCg0F3ezQg0qu9BccsrlGncTLHMIeZ0gAf0TMe667c
 +cwAV0hebwHPG0zyFi+TuAHqWRizUX7j+9fuApUttq0KwUhuQR05Vf0EgQ0NCcX
 Zm1PyYpDB9eJs7dwzH853dC9PR7sLkf7p78jXJW39TQUPPuzQqTpLhJYgMi0IhK5
 5sNc6tp8CIvbn0yxSj0D6Xx2CZLJ060nURLWni/yoF209+r0oY65SBZY6LhT1Bp6
 JuGg0yM61qbjw26S8Evyb+WiiQEcBBABCAAGBQJWYbPGAAoJENTn4RbI54UMjvYH
 /jgXf34YBRfn3LHRM0k0XU1rXivb8FPDNaGbdTjWxW56Iw0gPSNllUwymkNK6VjK
 CxgacioyWAGp8HnTygYVNFgeN5kxy6j8kvKboLwKRSlpZ/f0ZETZL50PURKQct3S
 0qRM6xHe4A0WjUv/djrTm8pDTDF9ztLjNbrbgUfA+EEsMFadVC8RoURNw/re0QB
 X2IXNiSk+nv0eWSNM08K5S0Bg+Li6cIk8vbZDUNE9pToaGkokQG1RppNNAVs/82
 us6gceZoHFQAF5Q8sYbIrFEHRQzUgJRf/ne7dj2n5LHe4j0PWIZ4SgB+IR3XQqv+
 KF1fEtHsrpKhb+6qfhjZT1aJAhwEEAEKAAyFALZm1LIACgkQLUuFK7EoW3UH3g/+
 NbUn+aEGJSziI3K523/hpPAV152IJ+qGXbdZ4NeNjNd6ZvMLfmKEfPyJafrcnJ+d
 8MxYkLE2iJVVYDFJ4kyQHhIfqiSvM8Grk/tgqKTLorQNjS9kDz4vC6syXkXJW5E
 /FV0slbhdInL/W51IjQHll4XD0c/m34GL39tjTmTzL6Us/MH6jx3S0ZVZfhThQSA
 zlw9cC37ch0UTHwTiHEv9xv09DLG3aZsGIsblYZFvCkX/rJfgFEnn+nA5zBbFgI5
 Y3QicYdAGiNURRef0EHKgnGMW+niW7Z6+Su/kkPBBqcpVgUj4phIm3UzN06rjIEA
 Xi7boYFotIkimSllKukaZ2/gUBv/HuGxfMUUR8fvVYIWMoF44uZa1XNpiXnsTrVy
 VosVakDZK5+l+AQ5f/rI8jsBkFhxskzIGGNLUMk2e0LGiq0rrNimKgwCQXwKDR0T
 8K51E7zTSIFhKaZImv+v9Jnaj5lnRbrLACIkzbFxsKWIs3T6yBrYFe++dT8x7o48
 G5KPM/M3WpDz7i9KSLChs+otKz7NKK0QaIsLoio0LdMxKEgULYiW6zfiqiMrAywT0
 e96m5CUTpxnefYPhT8YQ5oHi01+ExbTUI8YRp5Mvrjaj//UCt8bPNs/PBTq40LLg
 GJdX7psUU6yEkaYo69K/6iw7QB5NIeAW9itbVELRsFSJAhwEEAEKAAyFALZqx00A
 CgkQ4cEiWwsmPdnAg/+MuZ+oq4YGCz/lfPyx15+2PYmeaGUgsbWjzMCimxDiaxW
 bgo51bkvJSRYF5SokHHVGuf7ZUPay98mtPCUu+oIYVZLz0ThTo04nuxyHBWu53mU
 jKqjH2hYPYDlP9BpQ6aBpuuw3WxnRHnrXXsKBedipEcLSp+sCvMzbjM1mJ10B1ya
 C0pokCPE2Yz5103o+adAXyKDL09Qk2FSVJzBhwj0sWeBMDuwrUAs5XdhXf9sd8my
 QzGkeYMXudUKP5Nm2tAtxG+sxeZWN2z2eriYcU/gb32nx3VvceFx7JGj0pLw5pBv
 APjkkZTNHUBSxGwaAUcydmTX+q01ST8yrJyv4Suf6XZuzU3ymQ2jkHrT9EpDh1N4
 2ZXM1F1HoejjNkLY2patl3N9YwcoQSpilJuohWYQ+zRJq6fu3bIt19Rib6hI+vte
 CXEJH3RKHVkpNFAu0/QJH80hPyDZ547n7ImLUBlpLfqhYZS0Med/J9C/XXRDdCDJ
 vGL4C1wnp0KcXxylLnpX6hGj7taDoZC1qeC39u2/2o0CzX2TuGwETZ5XwDBPBNG
 8jkuUqJ0ie+0kxaKZwu5aw+2NPDnDtewfJetfLX+BcCJd+0MKosbUDwwKum7zon/
 G+mqBBQDozQL0KK/Q4iIzf87JqKbGcuHEDC8rZhH1F2YybPwhC87oIaXx9qN6Qu0
 Lk1hcm1lc3ogWmFib3Jza2kgPG0uemFib3Jza2Lad2hLZwxzeXN0ZW1zLmNvbT6J
 Aj0EEwEIAccFALZg0GACGwMFCQlMAYAFcwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AA
 CgkQ38KEGuLgXWSNiQ/9HONBjebAHqLBHnZI13i1kFnjJajC/D77254Ej8QkFdCI
 9MrE1D5Dylpz4r0uYjC4viw1k/W68oWPTH13SstvrEY0K1IXH0LcQkByM0UyWEKS
 o66DnDg3x2p8tQmNDvbCp20mltmj5inV+gt1JvMVW9xSL2uyPQnSz0ifC9yo2uXL
 0GTwt6q0ZMbtHue8H2WrjPptGwTGHMMMEsI6zYk4MfUw4AppsDnj1+n28LrtRT3x
 YgU0pez00DufIUgWAQaDnfACVW9Cdb9u1piUlN2nLYb20PaEuva+Yzdy/fh308YG
 q/KuHB0Ps0m8Ud2ku92RMFzZkT7WU9YzRE02rsTnFZx/PCbXg670u0xtU6vhu0o8
 6C1e7yzt5fPeEKHRLkYrdXU7oicIZVrgn1PcDsTI6heiLDuY+QgZKnqeM7HvUYr0
 mSCp0LtkGMxLvN3KeuWJx2rpM6mC3K81SZGDilCY05YTK82y71pwiE32bPBVMETA
 GPRyMC/vNjofhEKNIwnB2ZvRJHn5kwK8pCcSynIuLe49GZ0HM6V98DybkhwV+Rg
 +jGS41EMut/uYZLBxZtp+HDD11Tg7tYmQ5S96viyBmRC20QvvZQ1VqKb4iVXoy4G
 4Eadu61EVDgXzzkq0x3hpYfLLNY2zFbPZLxYyTJwrNChQ5pVbS3QQpRkWGlaFe0J
 ARwEEAEIAAYFALZhs8YACgkQ10fhFsJnhQyhcgf+PWQIvKA2mEyU16V+FSPkpNND
 5wf0lvX8rNVxenGoQVsKmxjuw9gA9RAI3DR4nZHwC3hbb5PtTQJqLj0Jp7J3Ibmz
 7qWChBIqgJ6hGifkzygd1Efz78k5s6rAzYRi5gWzHwp6tqa6rhy1ZUpuVIDt+fP
 KmoNFhPbdnMDevSkpEBgoQTSgwd0S6MsEiCqvr4HED3c9jINQ4T6ARaQ+92yIBpr
 EFhAxpHZIvmZLWHMtvCw6Gxf3t8Colvq2m/DhyjZWYwJpeu1y1pZ+EkCBs6eEhq8
 5urjZNBjlSPEPGYbmBJXrJmq7jKs6mjLW/i8UxwXSisCwFRpg2G611Pu4HjNrc4kC
 HAQQAQoABGUCVmbUsgAKCRCVS4UrsShbdSUuD/92+TieLgYqFWz2jcaqt0E/8tLT
 S18Dn+Em5N+pBqj96Dbe4cPdFmvGUHBAQ00h/vI7xkCPRikLB5D5g/9PDk43FDF
 dEdjQ2FLksZ5wXbGc2IVwsMWAE4ZTk3n0f9aGC209zyzPF11kp3y2aZZEcnGvag
 WUlk+mC20mtI0XYdKT6dGMhKaLnY761ZXjJG3AsCFrV+YNwifVDo6SRcZC1k/7Mn
 xEeqHS+2PYGT8hZV4PZ6LinGE948QuT6J3WJWdRpgK9bzCLFTS65SakZa6ZsaTNL
 k6Rn9jNE7czpW1ShrXAI/kaaC4TjhPXuC2KLGP94suT0yoWE1VW2BfF24T1tfnI


```
QNMMPW/mh4YIosyQ9meSvYu0j0g+0QkHqGgI4ecvFeN3awmQ9PE03YYsgkk9Npsy
FYPHu/E08f9N7V5NEL7EwRB8YRoYG+fvvAXZHqKhes/L1yBxgsTFLUejNtC5ppcV
3KENp8Qa29M/pcz3Ltv8zsKAKZT0q0RvMMzTPYSop0YKyduSBAYLIhkdTLaBYow8
/vYDiAVk9CADhKVLJcnAlXr5e3fGb75xCYsMMcSFnc2M0xUYMYzvmkXRu+p9PAsR
J9EkpeM93SZb00vBK7c7mgFb9M/cKS2hWb/jdhWoZAU8425xmdspobk+vH6TS4g
qAhUZeZzPGcelqHRJ4kCHAQQAQoABgUCVmrHUQAKCRDhwSJBcyak8IHeEADX+Vb3
wi8t7p0CbhYcVfXTd0/Y6dDLq82eT+Wd4NKqC9ybnX0LN9GmQnT/3KE4/Ud2nijy
7T8eJ/wgzAIzvvzZR6U+z2I1VYp4cWF/Zy1UdEIVyPUo8Lx5sqFTwXXB/I59n9Un
sslWAx4d+E2ej/+tzgCo/+z+xQx0/xBA17VmWLTgfd0Y+36HcgXYp1Qt+PqfEjsD
hFLb2we+HK/eNqoAwPjN1fycQC5mSaBnFqq0FCSl0v4eijy1yF5a5SnKKPYtoDRT
j2wqYYkkDaI9VmZmUkoK5A3prNKw4UtABQvni+vvdhCLOWpsGCUSbglWvut8CBP
ixsA43Z0bI25L10QZLf3sARVeAuLHHTmHHxD8bxN5t0BNYDsXQV6pCBNOQMh/gsw
QxbiCoz5LkjdUyI3D8GiRv2PBWdJopZXuTtb9KSCnd5idPCFl9lrvjNws5FTX6zV
hPm1Mi6jq30aJGdt6Glo7Y1rSeNY5szLNhDscUxIQjs35L5IVqA3ssj1MJEMQJD
IHyrYjhmHBV4SWAtJ3T2gNrs3K4I/tmldxo1EFh9+pTg7/NJSom2QmSxEBPIfbcv
04vDTo0VUft3Uqf5VUC90IU07ksuhxwGcvHiZoQvIhfTJ22zomtuc6bpxl09SUvh
90uFCH6T1uI0001RK796MWP+vm3KAtYgnlVM5LkCDQRWYMUhARAAMrNQfXimvi9f
2bQDZtoSB34g5q0mw60hma82yNWEKaSRMVI6HGN3vndHdfGU6bngmRk/Ix956nJf
j7Qn/9Q8ZXANKWKUpjka/DVNvN/6IfS6tCKyc9K7C7P4aUdgmjIf2YZs1Q0NI0E
2C6WD6Be0FJBBeIRcaFq7oyQRuJjH0lb0AryE1X9o1BMh0cEa+FtayD20tDhMuF5U
2XuC53rrI1ZspI1Z01sTwE/F+ngghhUsc7I00bPEBH1uRrieD5o9vNhIPCZ7tZh1
JF8phA8obiLL4vv0M0/ziSF2GvF/jBheGdtyNQzL4PkTeuq/J1yhorC1M34ATkF4
6Vvlkzons0Tfeida2+2bwdFxjEl1Nn8RichG8dw22PFAZy5K3jCdoRYmtIsMFeII
ExtRQw8JVq/7L3zuI2cBMMRUmr7ynF5YbPyoPm6033g+4AWihYMFEGwk7ji4FfZ
KWfjPzMF5CjZCbxDiITNsRTxJym0js4hq/vLU57JUHfRAYspsikUiAgTgDQV2LGu
G2dBGC6V6rShc6jy7Satg+HPReU/SjPg37bpLq8xLEQ68/7Y1bt3M13LMA0AMux
UfhqsVklRW25LMzM0LY5N1jr3mJ62bPwKgksXQWgR1CsDeBc5rgyJghpKLRNwELE
/0kQf20LX3oLNsEtNvIIaXkzg9ZuGn8AEQEAAYkCJQYQAQgADwUCVmDFIqIbDAUJ
CWYBgAAKCRDfwoQa4sbFZ05RD/90Xan3B+iWLa2FgFV/WKu85C/YzXso2semS5BK
019XldS0AFMI0lMLL7kxm8ZeaERuupWYII2j0lUu0b/LLmU3EzDrGU3oZvFgD7e
jMUT+F62SeHQWt4YXjn0ILQq4tceUJFaF6Qxkqz20NgwIW1IjmlR5qLx03/jFwY0
uLE9BMumVGxqIdGxNPMLfRKKJvJGB/XsL8B5xJ2QUiin4MgwrSvyYwps0ULb4sC
Lh5aDt92cWlhxcNEZLqWz+BIL3QyGhuJBiRn+eadQydLMU2StFN0tB4/oxmNYMGQ
ahY1DDsbFzalcVtIwEcBo99b0QM6Uo6jBiPeLmMlGimltHhhGPw7iTnF2T20eH9N
Zv90nqIorHX87oX83kYV9tBKE3pz/kwb1ZI90AMbSLc3HtPEk9M8FFhbXowdwoyD
mEMk2Nf7vaF+rujn40NBKKCG+woDh0v9G54AWUa5SdBe1xP5+uUguMhFbrazwGL
j0Tt0xMVXFp00IjArN8C2QkkYlCrWkqNFj1BtGkKisKaLyDhpyEyvuh2j5Qbyf3x
/P7jx7FTp0m3bZ8ifxAPes6ozZIAodY0jT09ilgBK/LNc2GSo9cXoB30ubjRii73
jBGtiVPGfJm+kHM2Qc3ynMh0XpVqrQU0kFPAu7I3y8+YJ7VF+rx5v0MEanBjVjH
xYp8Bw==
=Kxep
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.468. 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-----
```

```
mQGibDoSob0RBACU9HMPXJv5F0RSgS7VqW9Gwn60Fg7DVgKXyMkPT0JvGG80u89h
Yv7rQsXzq/nKJf+rgt/VcEdZ1Iyd4LhDtbF5Q0MtI6jQXpJGEjVva7yZh+JiLaTy
LNhHNJb8b++3XoHvwxWR/UgdRnrwzya95UrKGA7yoCGhrnVBxsZZExyXwCgh22M
WRkFhGGj0deS5AALVEEMhT8D/1Edwqp4mc3YkTd5TJ0a/QcX/J8KdzUnsIFisP0X
X3ZNgH0qUkyxg0udcpcbUqbHFVxnJA44hsBCONZImugv7R8TglcutExdf0E69oPKL
5D9nuw10Pd07ZzZfvKjJwKFXGXGycOmI3oMS50QsuWSYN/zYAR1ilvPjQ9mqJDin
TEKKA/4/hBjwD01FsRa0DVf3FzX5dQLHDk6DBPMgg171Qzcl4jWCjoUKGZIAW4mb
FLNYrqW/8H3vPnoyGLTUZUYZhoVQaQe+A4RP0/OSFQJ77AGKzvafiMPkdzEXCCes
0eEvQmHmEjZME0MrPMdC2LVDWRm30M6WAavk05HEar6DMmWoK7QuVghvbwFzIFph
bmRlciA8dGhvbWZlLmUuemFuZGVyYQgDvb2dsZW1haWwY29tPohiBBMRAGAiBQJP
```

```
NqecAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpYFmWzU2wAJ9N
xJCjLBBPLvQCBari5rRVZQx0lgCfe7tu8oCb/EdPpKcMKLh65Dl7YIi0IVRob21h
cyBaYw5kZXIghPHJpZ2ZdQEZYZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJS0FYLAhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpYFmWzZLeAJ9fLJfrkmBA67Mx
9CVKW/Ohgzna3wCfb0Hfb16PV9AGedQVcNsswFNbjt+5Ag0EOhKioRAIAPLQ+6yX
kAiUvWaNxov0HCNa7iTuZreoWZzeIYMiJH6b6LGGX6v9Ev88kPv2uCKnseksYmtG
XESvq91bdDJ90trqPFEQc4+jioRzyKrMANm8DrbXbq+x+3owJ8q97b1JZtikh187
R80Q9rE100q8UwoTW9K4nInbSIWhvoKNGT8W0t8Q2M9Gxr8cYnd3EmFjevV3j3w2
H9lK1qDXRTUdAZPQ7GP2YimAAjlm8ugWPka46wTrNi2tn0cQuMqiWYv/nwIVKNm/
n9bubDbzzz9vtJNDkI8iGgHvWc/fyXhRnKbMQfrx24GEyrPkFbhMYjXoLA++/d4/
SVqAjwtkbjI/m/8AAwcIAInZvDgSGUKmiEULG2bLu8gi0cwhroXcZEpE0DvfyDRf
j7b7o0kzPYj55oY3/K0kh7tV78fprgT/JHBdLBMsq0L1sm20252gPBj3fYJrkUL
E7B74SP2kXjA0LxUvNECo7LLE24MY2pqj2QFMqeAhqXV7653serz7fPWhknpvu+bF
jPYCLXi3aQtu1yJ52leabBbLsUkUU5E3mxSkmI25bZ+LRYD0bQtby6Qj91WpLDL
h3KLVCU5c7q2EhSyc9IY2Qzp3GUgqPu79gi7KRj1rSfBJ5TGFRfLCn9jjHT84dgi
+5uca6cRggKGb0vJE0cc2QpQJIMn1f/1eL8580wV5zWITAQYEQIADAUCUsQPfgUJ
IDY6wwAKCRCN1IkpYFmWzYd2AJ9KJmzNsDdxI4wXnaK6o+syqjBwVgCeMISW7d8D
HPQXK7a2tXmY7wJLNoE=
=WmVz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.469. 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-----

```
mQGibEXa5pARBADnqw94oPfwAyp3bE3i/80RQQiWGFaRnwj2zQ5JqZzfqtZEk+y2
CmdKZeID64oc0haEFbKcdwuXPAI881Q0squd0lbnrDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yjSLs
VFpio7uFxFK9cgXaJ65bjGVWv7wygLF5FFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXuQwMBX8E80EAI6LBNLVBcypEzSnM0J6ZbZGPzHhK/LIpDf69yQe
v9VEQcGp5cnjIDUhdCol4PsayTIg28BBE4MAv4bAyssnTQtUZRKjftuur0N9km
HxaPw1kP7pE9GyXaHvWRJi9LX0orDncdjT6sffmcYLL/yV+PsprfZXJc0rREa7QA
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VFhgENWkiFMGESMJi5tw8tG03KUcv0l4h8ZI
dmKQZuANT8i2LcTk4tB35xCe9+i/nLV+TVQEJ85VTEHAWN77JrN2aR1MyQUAxxg
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVL5vYbQjQmpvZXJuIEEu
IFplZWIGPGJ6ZWViQhPhYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRdrmkAiBawYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJECtYuPg8zxhCEUMamwdDau+cxMeQarL4baG1
yTSpHjL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBMRAGAGBQJF2vRAAAoJECHF
CRY0SnhluNsAn3vVxsncBlwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drPE7FBCRNjJSGI9J
4CPL0YkCHAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTu0XPyZ
x8js3UxaMVg4nU4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXmKaGbIto23slbtawTj26xhDRF
9PobEr6SW7tesu+XyL5ZBjrlYJpCBKULoa87GVkJjRjEnGsTxJzyW+ir7jU9A/z
InnuKYPbLqMKML/5EE14oHfDCXi0AdqUDOPJBcu++UJNYxhKA3BUCKNQhmOrFGhh
z+0RnXbu9wVM7SW/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAsyUyejImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoypByzjIxZln9vjG25W6LrRFkx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YBp74isqvgEAs6StKULhnGDSkkZZezZtL9U5LE2MCi0LmqgPJz
YrFXFUhnfjuvHEHWSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRaUCktQIBUPA3Khisc9RM
K65enLJotk2Lx4I9d0WxyEih56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVwU3uFxDgx3nwY
zS/QkAR6oAZTUsPZ9RDZQCte45beS5EpuiCv4jnkUSVMj4WRDta7fwcW3PACWk7
9BZ6WmMjRlRpMGZsCCu9ZD90QqPuGPn9RnTTv7SCNRIJlmajruqPB0xom2IDE3M2
GJsB4Ql/0oA08+vrHjft9BPoiokBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN
B/sF4TK0AsNnUpR2X2DKxQGaEr66dCDTh60I2Kb6KiyyGJgl9JugkxFCgCf1sKc
+UKIKM5LHwsl2yNvUicuvq68nmUnNv/tDAC9GTbDNS5iq0CTBQDe60rzuSyWJpbY
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqBELWUbdZl3Z3dyLRYTcebhJoWqgG1n66Z
ocVwnw0LUzsPw8I82rxixK2BEBA0RyRUCAKJi2aQ07pg25KUerkiL5PJ5gGw7tY
aCzHCKmGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/Pg0ydmBbsuPwXHinz53
y00/PUZF1tCEwFyHph07GbhRiEYEEBECAAYFAKXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgbQCd
```


HvBIB9KfPckZ0r9Gj rY1oUUGeo4AnRjc7phdpdprHnXd0HFoTz8CikRWfiD8DBRBG
 UQQKZn1xt3i/9H8RARQiAJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJgCg6iCeaho+pcrV
 7hqfQhtI9c/jQb+IPwMFEEZRBfZie18UwlnHhREC00YAoMvjIzl37clw1r8eJ5U5
 qZW+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl
 1TP9wgW5DSIA14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxnjTtXTJ88
 LH+knIhGBBARAgAGBQJGUUnM9AAoJEEjJztXHuSYA4AA0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw
 uM2fqJCJAJ0WERL9a0JbvfehdyFtUQj2PAk67oicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1W
 KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSSWYHakKygkW6MBZ1tEktcqZydNdFCylUF6kQ2n
 YSspu7zVZD2HVpof7yQ0e/+eBcEr3EbhLTm1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F
 kmL0M0hEsS+fEjaNHPFs+K1mY0jpMGoxD0VFXSTEEUyYUZH5A+Z5CtEPiEYEEhEC
 AAYFAKZQnB8ACgkQeQ0DqXRm5L3JgCfVoojIVlj3pCX4RmE3yxvDPXIEd4AoJ9J
 tGV1SEslDUND3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAAYFAKZQnHAACGkQAKL0UvzaV4fttwCf
 Zh9/u07P3Bwo6ujgLT2UmFrixQAn1yWbyPYGFQhWUBqWpVmx15ETJiEYEEhEC
 AAYFAKZUt3AACGkQMojeXoUJMZMTwCcDmYRiRT0ZwUAKh680payBtxJn2oAn2Zu
 rAHTa3Si56zTguF40Y650+S4iEYEEBECAAAYFAKZcUQgACgkQcc6vr0yitvixwCd
 GCVtfw4D44vzusBF5fh9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC
 AAYFAKaEuFgACGkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kje5iPPZCgP4Bs+EjMeZEAnR57
 riq5jM1zWueVFYEQFNx6CanJ3QXtB9Cam9Lcm4gQ54gWmVlyiA8YnpArNjLZUJTRC5v
 cmc+iGAEEhECACAFakXbRuoCGwMGcwkIBwMCBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAR
 WLj4PM8YQuR8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5eblvKFLldPjwCfZ8L7IGFe2HgZtFS0/nZG
 E5FM7/+JAWhEEAECAAAYFAKXhpMkACGkQJknmKMXTTQU8MxARWgTSHFBUc1yXwjQ
 8ULVt0rlo8Fab/S5TGCn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHkHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1
 +WgzHfKkD0jys4T8lncG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtV
 LL9Qp3Fu0NisMw0aiTfuZbcrK9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54gNsdCkQ7+qjd
 veKvBVTNatfEFc03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjLzfeCNTYFe7Abo/eWpWkWRVp
 XwqT0zQpgL1b4+6JH2U0bIe2LAq2MVDQINlKRfgRwt/C9CkLNXMqL/BlvMkwKz0
 9LaJvY+T7dZ8/IWL3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6x0mG/n1DhrHzIE
 qwFwSupTssQsI4taoQPxyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW
 wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLctXH0IW60HrXSPB34UJBVLkMBgDB4iW3p3We89k
 lkMYWd9H00qLQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVWi1+Q3zI/djyGnrL+NYHM
 uLY2y7P7HKHvFTIjRb2y/gQTrQuVwiH1I0cE76mV4WXN1JxuSUUd0mE4aBcZRYUs
 USm1Q98bXwooR4dlArZiZtRd27JHJNqDfL/2waC1K0zDMNCIRBzpNjFtveVeTLK
 k6Unswi0Ldv4S4K8ZPFk3mpmkQYKcn09dr9FNLrd+WpVXt39epdLvuuqpuYg/AwUQ
 RLEDzmZ9cbd4v/R/EQIu2wCbBho8IyXCoUqVNPg6k6BNS8BBxXYAoKVpf8+epXVh
 PQp0NpwHY5xcMzLwiD8DBRBGUQRIYntfFMJZx4URAKFhAJ9kuQ2Bqr0FWN3spk/3
 cJWHhD0puACdGJkLc4DbM6F6w7/UDKp4B7DVjiIRgQOEQIABgUCRk/MXwAKCRBg
 ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQhQVcfDZAU6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07
 wQx13hKIRgQOEQIABgUCRLJzPQAKCRBIyc7cVx7kmMx4AKCZGHdkJFDaZ0WFMWYQ
 0vHdTTX0pgCfVXVxpFEULzBfZPkMB6WhLMJN0InAQQAQIABgUCRLLa+AAKCRBN
 VigheQUMeep0A/9t00w3p5IiVkdI08qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCnXta/cHjN/l03
 rQ3/wvRziAFfK7f0YGRX088cQlhYfPcEZ4ripjdHNoHrPtDbZNF/r/EAs7uQ3LVz
 n0ntqlSaYyYgJdGnBjNDSdxgDrGzUUF8aPACKjfrLsPX4amcNvYIw81HYhGBBAR
 AgAGBQJGUvvSAAoJECIYyB60fAP/on8An1qyY2NUEldbysQF8UMS2ZdF1QvLAJ0R
 AjYgxdqqKHxgQRgtYVnc2D00lhGBBIRAgAGBQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWrwA
 n3n6Bl6wW0DfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIR
 AgAGBQJGUJwFAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/w1kZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t
 o6+MggRpbVfIpr160eTCTNFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxraAoJEAJJTL82leHt/AA
 oImHMzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KNoM1MMKiTzYhGBBIR
 AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabggrbYtLZ8kwckBZ+XAKCA
 ckyS3RHaUT61LXThDBCUEttAq4hGBBIRAgAGBQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA
 n139Gfs4cHWKp7r4Hlx7fmmKowYjAJwILTrERIYtbVCjqrdbMrJoE5pN4hGBBAR
 AgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LY3CLuAKCv
 gIb1zcIQHaWrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNNp+4PvUitMA
 ni499dH650etjCQJ3BjpV6kQbdaAJw0W726ekU6qDqyLL2s55xLp1pvbQvQmpv
 ZXJuIEEuIFpLZWIGPGJ6ZWViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT
 EQIAIAUCRdtHAQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhC
 uvUAn0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVERhqcCBYKC
 HAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMseYoxdNNBwrd/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkENZ
 eQJ6B0ZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKnqnX/
 96XSfMVLcYvPRQFaQReYwYkCXPp+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfogGxXB8qt

```

6x9mNVXWYVpr3FhTALtnma0f2i7/HJAEXuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue
q1/0K0Kev/M+7mQRLGqIiHTJT1zVgsmt8bjN0BLFvYcvs2hZbsbR7gxfDqIZzLJ0
i2L7JhVs2iXQWZsVHsa+dqoR+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkLoBZXWx61JY
GJE32/hdoxhegYMAIxJL6NtTVmi21w2La8lHs+jJk5LrsArQdQ0VLK0DmklSHLxq
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCv0BY9nZj1bDnQx0+REp8pwBYQLP4by1yIaKtw1KyzLXmo
c6hj6dnValjfeaj8TFtj5R/Y9KdriKxB0a5sHpqLHwztR/oKHL2dX9IRSGfcxYzy
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqWj46fKySe74YjaxF20sJI/g7ugtd7M1N+CDpUj6sw1
6yU0xtpuPn6J5vZgigPu1r00sCkn9AUo342qGAWZ0HoWpm5SJKSYsJ0Ho00F1Tty
5a3IDrB1HfMz5KjTy4kBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S
C1bIebFF6neeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6
rSC1MwsInqhdnch2LnyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZg0JqU0m05Aqbv/7NMyB6RBtFwk+
646ajYpjs21Qokhsfe9QZe7YWXq00w8LW5QmvlWoGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz
ph9Bk7+XlWdZwpD0HHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPklfv1lj97nrW9txUB4TMRqexZ
BbL+ClwtEK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0q00AJSW9SIG
wGR7TbEMQMgPvHx/iEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8UoKACeLLq/YH9N
Syy6Ara7mBMp9hhYlGgAoLFHC7Nisoqe1ColWkosBFsyN1o0iD8DBRBGUQQSzn1x
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJuUVQDNdTimHjKwdACgz6msd8ABfogEkgvQdvKQ
CHxkywZ1PwMFEYZRBGRie18UwlnHhRECgyoAoOMBd07ofqdr2qRIRnrRT/2b+M1
AKCC4LGtkCKeb012tPmMot7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl1TP9wgW5
y0AAAniEv9yJnMC9Ty1iqcPcrtvOBGp8AJshNL7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG
BBARAgAGBQJGUmM9AAoJEEjJztXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TwhmtT5pDCM
AJ9+7KoppFFYL/vy50V81kM2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCf5BQWR
h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWN0v0qrmPAHQe0iQMP/OfQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w
0wyL0RdzEwGz8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKsI6bSG8PKvU2AxweZED
DC7AqXqCUIMrC8/YAYros1WG/uGTtJMLLF7LdUKYwLzw0xgEiEUeeHECAAYFAkZQ
nHAACgkQAKl0UvzaV4edxACgihcj37LUPRBxi/0HEorgrdYAQBUAlAqIzqvtxNCZ
QGRD0okZ2XEm0AKIRgQSEQIABgUCRLCchWAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAIp8
giqCWpmsulwfEzuZ30CgpV7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRLS3
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AGTMivj+2o24ndzWdytL01aX8LACcCuf63INND9Wi
4Kkhxqc0Lb+1wE0IRgQEQIABgUCRLxRCAAKCRBxzq+s7KKK28JfAKCTis9Qexhj
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQEQEIAABgUCRoS4
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQcdGwbVzGkz4euG
nnc7ULCRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxiekB6YWjiYWRvei5uZXQ+iGME
ExECACMGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRdtHPgIZAQAkCRARWLj4
PM8YQusKAJ4/trcMbj6CNURQ9KSRd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJeCGyg4z4xZqiDK
oRqJAhwEEAECAAYFAkXhpmQACgkQJknmKMXTTQVfCxAajMSP4vuWGORBSNkvfIX
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gZ+b3PG9d2ZyIlx5htd+EcZ
azfGEx3Par/LvclAMhmTxDDWoL3Xw8p+XhC0Ppw7tGGUuCpxfTVzLmc4Ee0wMjXp
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauZIJevTPHG3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjP/Jr0QVtG
qSbGSoIdD9/KMAIj2ey2CkMKmMrng7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuk
3LDM7+G73jnVosaNrAW83MpnUfU4k/UtXHehjYldJPlhEFG6Ht3krKX7Q8r/8sB0
0IuMoY3Af5wxAJVZZiYh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDdBdYVwnKv/42
6uQzxnPmWDe2eIdSBk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWfVz53hYGNJ
gMRd/91CXYKmgAx7ILCONUHFWicmtTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3
lxCT7607s8KiAMGMNmrv2GBK5f0WK41axNg87KcidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud
NDrVl4dghF95anCvGgKyieTfIeKlyGh7CooZUva5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB
DT8ypDoKKu6eWT/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACgkQgtL26sS7np+71Qf/
e1ab7ELdu8EiTKzSnnlCLP8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RWtuqRMXCiAmErIqo/WBf
Hpr9B1F1cWX16xkKnoyIjIdgWes+VTFRilfMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb
D+JXYL46mzCmjAln90xDeir0xNKR0dx7K+6z0INBPs0iRm7P87fQaHWX5vMR0VU
NCS14G2iAqunubdchJ5U7pJh4hM3QN0xK4Yz4L/6NNgx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI
EG0yKzIEoUJb3tBHhoQM8HRNYYVkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+XwDqSNDNFldBe
i8DgDjrhCuaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC
s09q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCBdUJixJwQmgpqAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJXg/4PZI+Llhd
r48u89qzjCzYiD8DBRBGUQROYntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDGt4jmnnguinaU8
1lwTwwCdFkwQzJCcbQakmVSL9oFzTNjLJ2SIRgQEQEIAABgUCRL/MXwAKCRBgZdUz
/cIFuZzSAJ9XPqGmC3ilxXCb55bVUXC5r02xwgCeMwpHUw/7PZlyd7eCrhmVGnGB
cniIRgQEQEIAABgUCRLJz0gAKCRBIyc7cVx7km07KAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I
fa1yIcGgJDVS5HXRTRH8WDkt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRLLa8wAKCRBNVigh
eQUMEQ8ZBACggk9MiE0gn1VpPr8UV+gLJWNl13zNGZn0Qububq9F06ufxklR4qyG
XTyRdoR+ww05o0FTk1jEKJ033Pux+yLCPuOJltQd/0o+SCgsEXFY9d47cJCqclI
H6mrYzjRIZ5kXVNETpnoqKeZWb6PURLqql6EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIhGBBIRAgAG
BQJGUJwUAAoJEHkdG6l0ZuZtWRwAn3n6B16wW0dFKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxraAAoJEAJJTL82leHt/AAoImH
MzJ5XkysSiUG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KNoM1MMKiTzYhGBBIRAgAG

```

```
BQJGVldwAAoJEDKI3m16FCTGv3gAnip+dEQ0Kq2ErqooAVKeUpy/axkpAKC8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCiHGBBARAgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMcM4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNNp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0Ssz0V67xAJ9jTHjs
2Xzju7/J0bG10eWPF1Q0WbkEDQRF2ucNEBAAM6wxeYfJEIeS00Ti6oaf0lLcMkp
FpcYfblJoxgz4UKpT5uaS0tAOPfXBa97PN08ez05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EEgNtIiAUorCiD5bXYt5YSFYx5iBwIQoQNe0m2+kqzfDKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMGr
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHhJgd97F
i0m1QsG2pyWYyx6bYe9e4X74UXpk7vWVFNxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPayQaw0X6hkn4AzJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZQkAItoGgN/f
SWrNrYN2HBf1vZXqdjS150l/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGCWNNiZADkFWE6nerm08II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFWruVb260wEsou3UEHSdLHTsYoV6xIbWxyTM5rPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0mUQWwm4z7QTWHw2
3PsqxgabvPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFpgog0HqynwfMURvW+4e5nkhpgX+WrJx
ZADlxXhz49Xk6BM3o+MnZK0W9ThAubQy0LS4rc57HV9Wv/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGgveaQLhnWKKgGCsIXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7lB3/fjeweIs7hmj
iX1ulVyezmk+YVZ1BpTtfjmsf45IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqlZc
VsyXnNhjDb/BPGwTek0S06C3xLimij8QIKLQZEHSG9MMUaf/+7uLguSk0oGNKmcL
9G0+rYrtCq5lCnB12zWFIYPDFyY0ykU+May206ro5r5yG9G99ha6fI06iWM1mf7
p0v8UmmXHjG4Q7crV0rrL81gJHT7L5BjL0jiqjHwUcbn0SV3TiL0zxba7mDar9
x6ug9z/OuyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUAtkAniQ0THUL+hZ+97r2hpBoLGA0yl
Zxaeas0w+jMfB0ZV+PqERqvRLLG1AIbX4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlm1g9cI5YkB
db4Hg0w6ud0Q/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AEvN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEGBECAAKfAKXa5w0CGwACgkQK1i4+DzPGEK0VACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8U1cYUAAoI3ftziD88BkkQf1ad7jpiQwLW7/
=N1dt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.470. 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    rsa4096/5BCEAA6B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2017-12-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSUzuQ6NFudo/sD3lXCRRQ
/v+QoibQ/4n0wURi7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVNC9oB
t8zQMih0cI/0GGE0WzpsTiozkrldgP00v+1xw9EfHsu1qVbF30f16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/020Me08dsdN8YDtousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHfU
xfZdX3RbqYdCeqlWfYauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b
PR3K/29wvhi06zzi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb
oSNDh80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVQWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3
U5d6t6NHIgG6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVlr8P4jCwsguPE
5vHL76etlEA7zWsCtXDTLKhHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0WoqL3N+9QnBp
6kzlf1vi3i302e2SD4q+4SttX0dvtRwK0urcvbiLHxrlfTio/McmsW5rcCPZ3K
tGkstVjfk6dqiDwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzWst59F8Q/7q4gz5wARAQAB
tCR0awNsYXMGWmVpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYWVtb25pYy5zZT6JAKAEWEKACoC
GwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECFA4ACGQEFALZ9EFgFCQmSFPcACgkQBAFD
kupL8eya5BAAZUjhs1xJfKliiKbVdNfjIJE259aKnPCd1Pfwk800S/xahdwlybWM
W0ckI30C5GnJG14xmX0W2KzBFkgmBbj2WztmNzaNlfARBg93Ublpf3PIfV5FS0
NF9+D3PluZm84rrIxLrfJbP8PhfHbahgEgDRsQhKtZLHD4/Y6ubrq79V9DGRER
6/oyhuzvJBowLbexmqyJ8CsIwqg4Sx8YG8CtdeXWcKZrb7jtXKIRcc79teSTHayW
6vvMERQKzTi8HJ091d0L96t3RVT5CFGcpw6urmYvK95dImkwXgcrfTLRL3o0He
jr8B80oLs+TK1G247plb4CZWARw/Y0sHI9f+0X+yORFYSXBd1H8qweAVZaf2lGv0
RFE4gNfTi/NBiWpPIB7WA1765EyrNe16sFx4hiD7X1mfCFCYxTZ3sE1I62J+ig2s
```

HuzC4NmTePqveyofT2MY0CMwWZaUJpry0DqUCj1Kj0dApa05n9Db++9xfV2MdhFg
 ABcnwAPb0Kv/DG5iWoeeQChJRgngXFW0rv82SVnlGvVd5+KpLgP37jeCgZzg8h7
 xW3b6WZzeI7iqVuVVb5Tv3fG0ShY/W+2VVBtKZpNsDjdpYVLbJuw3odwpMresLf
 jdhb37Kap0w8ejq0KJVIdedEutUgJNdiUGSgyClwLEbWd/UbnNYtt+iIRgQQEQIA
 BgUCU0aBNwAKCRBm07LAr1kokUHoAJ9UKIXH1qQXNvfqHtCWYS6R24ijMwCeLGHj
 3NpUuMo1nykDG0m4tIBL5A+IRgQQEQIABgUCUUGCAAKCRBB5sqpdQeVWP54AJ0R
 sMxsuSM2u3Z8iC008a1Vh2hh0ACe0LCKuvT7NmrRzkbP9h0tPHwUfcWJAbQEEAE
 AAYFALJ0/NMACgkQtbtL9CJnPll/uQzAnNxzutPm6w8rs65F9f0PsY9mZXtkYDB/
 3ryLEMKY30NvQbZPt9saCCHWG/dHZAjKjhmVJ4AQzgoEv1GLHcCaHsAGlirEWKYG
 LXV05EbnGGwVwJbLDGDHXH0I7eBPFLZ6j6wPiMsn4/cYVsiqqxUaM24c26n12xUSB
 son1jGsZRUueXrZhFPH05sEkloYeQ60Ja7/hUFonb/VljyBLv7KIuaFma7e5xqjS
 87x0ES03A33fz4EDi9Ltn1Y00YmbCRZgbRBoEEyiTRx8LtmUsi8Gy+8ll0GF2od
 jKaqlD0Zteyt4ehd3Lfp3qaZjaJdS0FzVIIeh/3ER4nqkCfwnzGhf/DBBmbhB02
 gzSKKy7gVw8WxbDZe0Yk7kTDKFhiwaxnpDBBrHjqP8SyRInDFAeWDf8jl36ul03+
 XfWbREZGPE6sVEzgBjiRrtsQ18UjzSZrJ5Iw3zwMsw4dvkvV60JPz9eM1nij/Hqv
 LrsY0LJTnELJuby1Xjl+sCggGyJYwOFTxXM3JLQ2mqb+ZcB52AzLg8vAUlLX9N44
 iEYEEBECAAYFALko0ygACgkQDGP8Cv3aqK2TACdE6fCVIjgQSLV3pfHq3UEwi1M
 cqJAnR/0S7CQBA469H5bEFzBPD79NJSTiQicBBABAgAGBQJSqKc3AAoJEP7LsHiI
 PNCXYncQAJzmne9F1oeSJtv0ikqZLqEVvFrpWvutFXCPixVd+YLzwn3KyViHh4
 uEwmzBK6ID8q8szbVq5vqqWjhLmoUsjW+q8iPz+2KcGV7oeExkaYm1kb/aciLjKW
 DuzpotmbiudCTr8YJuLbfTBZLZLDB0bMrX20aWl9vYnCY0y5jOgZLPA5ailImhqno
 1tRLyabY55XFPLfxktzibXzI6UvNWLf7zmmfz0d0vUQtu+WpoQVihy7fp6Mam1kv
 Ft0C3dAKaAPTey+9x+Up0QJBqmQ92AnZfn0y2i7yN3CuN08hYFXTYckb4wHgXNT
 +qfZ7THjxXdiCxcv7KUxh20w9L4qe6DsbtXm1+dmpKrPcI9FR5m5bd125E6bFuga5
 Wn7oT4acQSZ4F2tkaMSX58EcoQWzABH+cXd2pLilSpYA02Q+KDt+6nbob5ViACIv
 /WmMBYvHxEoLqo10IZvkovt+EzrxAHnFKMvSX4+gusFUT75d+5LEYLrDXSiY1/X
 E5yBSzAb244DCWXPQwXW0ojYrHTZhezHNY2VMwgAj0tBP+eaml5nmlyXpY7gjh0i
 MAWeDpoxAaWsf/30wbTnDB6fZ8qWTZGHEfI0MdLXsXmVUW6jdCRbkPKd2NkwbmL9
 Sx1twea2+kNsWeG07Ia7MCKbcYJRKgtG5lWU9JR99YntaiuplaeiQicBBABCAAG
 BQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppbJgP/RpVhTG05pk1KjTymXURQ9Wr9sQnKH8g7e4q
 +FJFIzSvAaPdmEGyNcXwMOBYN0o/ScmOKKIGBUdEukXGmAt5TL30uP6DB9JRHo4
 1qKVMnY1PZsx0ndEkK0gR8yDUI8QeLc5sqgsEmjF12gSzw7pSb74KZjbQa0jNQ00
 253BQEI8PyAApyWHAqJTL9nR7I4fFYwGnnC3FKiYzW6l+wIUFF+sxFzPYZbHxGh
 IvA61MaUNIE26+9wudzaRxpMBm0agIgb+D/yPzoAeF8g9nx0BXnnru1aC5Rmpity
 Z0IgOQ2c0f2mz8KPI5FGYD+qGWePoIXn200b64Z9nAUmC4014jBbVvKi6wpDKerB
 DkwLqJz6lznHQilvWq3McdgXPwZ5gHidVUPHCNIkuIMRCGLVUPrZ6V4Zb/J7PXyG
 X5LzLwUB3BUNHGmeoPn4KbayX8jyrNfeBxvQzHM/hTeCe/Ba/9uIcrDV8U+NPhrA
 W938DGNKDTcsBQqnSv2Bk+UrKCL9eebhCIVMMQ0D1hFeExCjSFu3HY242pDbDb0Y
 VUbUBNfi1Rf00SHUun6Cv8bMYWELINS+bez3Xc/LpBWQ0IuRj9X9nQv0Ec+6xnF1
 xVaI2oyZdKvnoRBHEIHn5fEcpJj9m9ww0xN7MIjTTShn2/bne6CrwiZ2kem1ldf
 zURIEke3iQicBBABCGAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7l32w0gIP/RcNuRwSLesCjU1Y
 MzRKfWhp+QuiXTJNSf/a7Lq0xLW8howKysxG1ASw80Cce29p8CXrHYEFNB1mjid
 ig9XK0A817+hmtZ6pTQ5RxoZ6JJQqZ9l7gkP0xyLJf4yoUFs8FzYHuBBLcs0gAwR
 QQF9Kt3q/2M08SoZLHRmvG/TIYrWRHRVJGq8DEsusTi+zKv+TfDRdULIHZ56Zk8V
 RJLnrGfsSCMYDzjJ2nYRTYwcfNYJnZ6bY2K1f69tQ5kiRWHxfspfoKBRxEIajec
 5pX5gIKea3Cq8mJ0RmQilbq7kwIx8GagghN2NU8zpynTi+KuEKc3G9QsmuZJHx4v
 02mgazAGxLoITR7uBwroccsoC5bBScdGctw877wjsPExWiot8gLyjNk2ab60QDhy
 rx7C/MDZ3eCYRARfHxPGGISpeNXGuWGrK60Q5YhFAVELHv9LH+gtcHAR3Jie0L7h
 CaqvLiA+2j8fj70APVbei6B6Z3Dg3T33cGcaryaGYufwPFaCpltni5myI19hxNzW
 3ugrSE9h40p8Coe+zu5kSiwNuSLCI4l1aBvCeEjHFGgtjg4TsqB8ubLywDJ1cXhg
 Z6mWpvpGL388bJ4UEIlyArxiuuGLULLm5Co0SrKth+e+zAJghxS40uLigvXxPxbQ
 mYS03ygAbCJwN08ITR8tKLEX+zULiQJABMBMCgAqHsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYC
 AwEAAh4BAheAAhBBQJQt2M3BQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/Hsc+kP/0BxezT9GkGh
 6bWxk3BeaQTFldKXl1kNG5Ng4LC/4Y3aUd8QTi7qTKs2+QXMZ7BIr58PsfLEF0/A
 heQ01ApdKnpCYNTCXrf3fcdCvi7fnVEJnfrKykad84yGVj//hnqXkCKedR3brI8
 NKVME9z7du9tzo/nlTctL8sqv1k8hYuN8h6uH2qxCFjlYTBjPPSsFSIbg1QZj72W
 0T2Gp+QR8Kma8aH90fk9UrMCxENBqNqqARetZ0wnWVM2Ce5EjGxtDGrkznfkNvMM
 CiEY8gRNSKCEuVM606B18LZzGnBi0xi4H5Uum7cbDgzJJ5Q+4M1McGYmsA+sNkAS
 +XrlQY18EkdQsi7acLUHFEHvVm+OugMgNhE+Yq0m/PzKwr9kzRPTmbdqMXPdsAFL
 ghws0BSWV7i8l0rWww0tj2f+8Ua0YuwR4eCjUUVdThqVhmyjuxp50HALPTYUZLYt
 wng0dIRBKwk9C9uureeVL2UUCND0/ndK3Cc+mLCASKEnc0Cbryg1SB03mXzYL+h00
 XD+GPqxx2RJ5wl+zyctoItnuST3wKJwKcLrn33rNjXm3U1qdm6h47XZau2yQcJo0
 050CLUeyPrg2WvjzGBsfFF7KcAS3fVx6YuEHfZc+LJlT3/QqxXBvTpovs2b3Gh3v
 QYY6SRD1hUuug46kCnIcNiAUr0xUGXBViqIcBBABAgAGBQJSrHwAAoJEO9CDMCR
 sbX9US4QAIvurPEIoHi0WE15IFbJa71wj9xdsynsVLQzMnbI+5FeQUIpDTvToYHn
 bCvgUx3gmI+m8Bzy+voDo5jpbZb0gHP9w3db0IDXUHPX4+cFcyM+199umSMSYB2nX

```

eeL1rnefXHuJuNKZu3VxQPvCvK8wXehICnJKKptaTFLDJ2mDndagHnglVlcIcoK0
a53q6ATyZ36/2C6TufRojYXnBIgCi4PRUhg8bXQjBCu5JZBkrEdMFXQ0Hfkrk7ZC
9IKHJ/yXf2/RLSx082SxanPMKbYx5bysWcJsQ63/v8zG0D+G4ZBPqgA1jzCJiqRR
EZIHKGEGd2bln35oi1TMRFTMoeyzXUtoYLYoyZZt00qX+C4J7jbVg7r2aLySGz6P
SLZBdBJ7I+Jp0zihRmUwjtaeLXfp5HdvUofoPui5DF0+ZQE7FMgkDbXnvH770+2d
GBAGT9q6D4raB23bjKLzpwB0nHig231N+2W1S0P/eWpm3TG0t2kGuiiruY8KznAV
TMkF1XrLkRMP0dgWABY6BckwHbHUGD03WyTi+WFRjwKEPH2fKUfidGwrusJ1w5F9
r+rFzj81RUzePIccPYihj3iaUpjjdsIP4SytehmERc0tmk5KG5khdeRE/dEXfXV
a4shfGULSHndAsMDe34TrWaP5BwyhihaPMEX1G1PV4KgCTTa5Z55iQJABBMBCgAq
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAhkBBQJSq0TjBQkd7TpRAAoJEAQB
Q5LqS/HsvxIQAKWSdgDosF0KU+j6I284jagybq3Q0eJTn6RS7xIPVT5GQZ503DTa
UksN+PVIXzhZRG0EHFhH2ZiYfYzrPUSpywkrx4BRXOERrZYIXeWdqtKJKeJaFZUL
HVMtxaDSK9AYUKuAdTdzH2jNFG9dQU7Um5LeZUTiK9bI8D0P71Dhs3rTLZ5DszjUk
KmowyQfjPZNHQHzBtZRZED7IBEJX+N9QKQbUVapUS6xhXhUnkWaFmSL+Pyfv89Gm
ALsKo/DNUFaMxjd/9lsTkj5GZcZBeWNWPIMxKnQPKP0xSigrVy16WMPvK0v0Kh09
QKKjn4g0H4SuTM+XY+J7y9tQEokfe+c59D5iyjuSJ0m0JycMVxKQBFQevkMwTeXh
PJEXyrBoVqyoSxaTk6dAs45S0ete6imcILq9f+inlPmRLzFqHSShlsAuPJF2+zFT
0XLOnmpthfG0NPYXhwoLAd3nAuzL7Zz+GxsaGPHkQypNYiBV8mpfz2422Ep0aATT
CZa3DQkaasHs70gjC2be2EqJgpprjHWlp7n3WfSj8zNHanDM7tSVkqmKdXP4YMHws
xfh0Q4HXg6L0QeYmWz8j2lH0Ejg+s0hsHLq0w3FLMma98q0izRL94SF0H3DgQGhk
AgJQPDxv5ze4rT0GKMXDjoIAou5tG8DTa3KB1hfpDAU0rcgqaCJo+oyiQicBBAB
CgAGBQJWdn7LAAoJEHM/tYXyd1j+SCIP/iZ0uSrK3+WyU+3aVwyY+lMiVwR0QMzT
VLGPX32LPrtWtj5raK4PQFn48dDugYvdZfZvFu+0wTYnYB5Xehyon6HcK8LAZMp50
0pU2qF/7egGRVufMFoMX4xCf8gQbim+IgE8fDkNoyIV7xoddfA0hKwZ6hbMQsRzb
cspalNpLc3D2DscplJxf0omQPvofawqxQobee9KTKd8tZ81zubVzmqAG0o11YTyD
kqx0xRx2rQwmNmQxI8MjOTEuCeCsR0NVxHmquBQmmyBeNLyZmhZJyCe1Kfzrj85W
xJV92Ipgwj4tXt0L9ZrGWK8gSwM96Zu0kBDGB0v3hIXa32FY4cmFLg5FUz0g5sby
Q5Kjo+dMUX2gUQx3Bte3z0f6mRuEis+Nbsedc/45+fM3Fj4W2oVmwdpkl+IeIkUP
M2ijU//v00awTCM0kcMgBdisHEtlbVfykF8q9hv96/vV5j+U/vPcXwtPTHfTQ6ae
wb0090kT6VfInimSGUA/DLTCV3oDRVfDcetQpRfXAvS4eLincCq7miz/Vuzp78V
yI3IVz+Nnj0ZU4Lun0rsKgRV60bx25XUGdsFD8Ds70VNLggrMk+Y9mVLMm8hp9tv
WT1ayJ8RiDjNioD1PywM7irhm9eS8Hq5wJv0d9p7phY87AXf+vVJfHnX2deZvLZt
QUPknrEJHF0iIiQicBBABCAAGBQJWD68jAAoJEE2hFOXeouV/6H8P/2HFwqPTJDmn
i+6s6tr6qvlc4TIxjsz6hvhgpnPW+kVMT/T/pZb42+YwZFmq3bvEubDH0c5Xv4G1
ZxEdY2QpQwYIt5CmDf+AN28wk/jj25LRX6ncEKaIMvqvgSwzL5LwK+fdoMup6E2o
yDIELNSrhPjsunkBSWLKavrLzi7Y0HXho0ryPxIoVF17+Cp6vjgtgLyU1Jxa8sd9
SL03JpzchQ/hh2/emcfKy2ZqE4dWBcpURQHT3Gv/INF788QiaYlNs3fjKwvtCOHZ
QuEUiDBrRsWbyBccycyK6UakKKwovRyz60hjh0xtUEGibDe0DH8uLJrA9tHzn6Ui
5b/pvRy/+EU+fM/w145VnJTQmPGomP9SRkstGa0yZF38tfln4aKew3bcGMycKv9
JVRMPlycrGJw4t6VvCwEidSh5zITT5RuckZeEIEndYoUANV7HnKaz/FmgrNzMYF/
GwTXPHL38HrQ0gtPw8vRnkM/7sKeICsAHBRXHW7tEylaWjLjSRlDiYfVEXN9E3
a/dKoGiXdpDDfn60zwmEKHiij4L25TR292hQNGJqgI86xTevY2j/ZSwrj9JjVsjo
pfKL/l5cYfxqUJ5V5l+5KbcXmrjeg+YXF7KQXaRmpHmt0UtZUuNFlewLdA5E/JI
7yp1IdBY0fbIFXSWT8W6P+pUXkQfcXzliEYEEBECAAYFALYRCX0ACgkQTyzT2CeT
zy182ACg1M4VLpZxt+92jUn5matM4npotCUAnj+WdiAqk0cLNUb4uromRINTMjTE
iQEcbBMBcAGBQJWJERGXAAoJEGvCWp6gb8LRkS0H/0bvUrnG17sADy89vKEjNRoX
sBqYLrRkeXaUeuY+N1LZrt6cd26InzDqRTksxjXJ+Q3pZ90fSMiHhbrT/dsnl43g
T/4VVRd4BhGT4ed1HvYFbZJgxNbL860ffx/oEw4uXKPPbDAReVHJcgNBYtP+0+X0
pR06a919fCtTzhpXidBQTziMsensrDABNQjOvjpu0VNsI6AaCIabVdY4Y9huYbX
4tcwW4MEn/leU7CarEon4J5flFogJYLzB51yzqUei19ftrCT5pxkVA/IU6R9D+Cb
DxsW9WwboTt4rYrxhu5b0oGF23v7J/W8+jB7ZGtPtEkzmqtEuXRkynWpg6R+K9uJ
AhwEEAEKAAAYFALYRF3YACgkQA29snufznR8sZw/UxShfZQyNpKvL7WwCQ/sfwRk
JQ0G+MplIIPV9DC6Cr1GYUKdbKfiRSB7KXkeUDUeyK8gEVjl9/ZVy0/yr7IcBcLr
nIj+9HBcCtARNMUUPc7f6DDqavyfAE61NL1GBx3lfw6R/1Qz6HHSmDVgz+CNj1I
onc3TBuBQhI2xCCNeFI98dqfJACGF04MiDpNtwJRrC34Ju+E9cibIlfUPPyEi4u/
DGqzo29Kpk2mci9DCHc92c0xYvKacC51viyeDivJlMqALkYA6j6M93LYpyerxd6g
xu2TCikIfukGRdAtXxsByC9+AOjMBqzbzGKFNMqSVSdxCxAgRGzo5Q4dn98oT1dg
oGlmZrSC7CUAWWhw/iVUAv0SwHybcDKqBxiZsS/ouwwpCe2hKuKsRubqB6TqhobK
YL9I8YNNZ0vVzAkJKh0YNYzk1JEgehjn9XYJBn+2S1fZfgw9NdcKuw8qhzAVdKLD
H6xeN29lenBh3z964K4nB0gK+yGvWLT5zH3k+vSZDGZS6HX932CYtC37fMPnVYLd
o478ET8ZhNB9TKv+TYLCLxQ7w8rS6uNUHJ1j+zrKDCXJsnXzwBvDP06+5gkoXb
g8CfybiA6eSztmQe0i1PHNFnk0656aG8ipTeZmrxeEHEfCddwCEDjVBNbT0LN8
M+Cesv/Ziciy/Dz0D2CJAhwEEAEKAAAYFALYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBztMw/RXNM
xXn7IE2Pe4MdczD4+eFmrRQr0VjxIKnN8fpyjtlrFCgIe3SMxjz8N8aljbivHfZ
TIUMS5uJWiaYgIKlCnEC5MwQwTGk2F8Ev7gZWmvBjyyBFzXhI75zWwp5s0YLGuJ
XBuKZdX4VfJdozL20ZLVi2gEmxRW9d9uHtgFfJ9huKpZKHBv80C2kyr60kvwfeFs

```

```

yeEvueKnvGJrTx8Hr1iEQIcfIJ5m55GbGTAJA7MryPYt4ah4kBRpRpSwl6ijSAm4
kq0KVx0rx35MpmAKDpN5bBs5Lm53Dxp2uoqe+Qo1WQF9P6KxRkpn4NDYt77JNKFA
ngjMjHJtGI08QAZiEHibvJTgq7dvbZlLuZM7m0j+9hPXbuBt0wvewZSAUv+UhyBf
Qin20PcSGwV1/ws+ShdUtl6I7q/o9N0Kn+9gP7Z8jJE27Wwvd+bKvHISGmzcS9QA
Pkc3ZI6JTBXL7xbNHDzBzqR04zR0kbASKSYXescWJncdCcXENjY2VbtCgdTJLrqXu
hLz4vXR0H65ZL8NsLZRwbGM4h36AfExHs6N5st1KuVGrJes3DWZ/Dg6QWqA3TTzD
wJlyB10sJqisEEXCbLlr5R9ukSMYy1hHzRHrLBp8Wpro6UAMY3AYkyYC0IXqGqnu
4dkfQp9wuZP89vrN2ejThVg0dGLDt0x6+upMaMKJARwEEwEKAAYFALYS/b0ACgkQ
3GUjVJL6xjrYNwf8DNxhC3920kivxP8yZx7iWgXtTjyJK51tazII14srdwjkp891
ifk0KQJtvG7Eb04ifJaH5Nf2IOAkHVEIzQbwTHzEHYwT0GKTAZUTFRjRR+ctEua
3D7Qb8Jn80a24v6T0tPpetHJ3iWBVPutA2RCe+0yQnHRKUw0cRvatvUyh51DoU4n
jpuPqhDbbTU9TYoVRHbHgHt4weKf023M0pmogk1Kix3f55Lg6fFHSjCd+AajvbMz
EilHDY8tQkN0EQB/6BY6ZoTmbWkct9k+yqr/0F+ua5mWauH+i9S8830w+hKIpZE
0NV3JYnv2pfZo3VTXMYkGqdcWGTpmtViftWjCYkCHAQQAQIABGUUVhZccQAKCRBy
hdfiVAlrjIkHEACWBG5IXXAiATXhxAwreSi1BsALVqD60upDPjDiCvFSmcbRCe8
r8jx+wrm8rbxwZ1S5yIqYAR8kZehMcUEYmX2SUecElJP+uzgRfSl/I71oIkvo3IJB
lye8w0f6E7aI6NmWQZvidQXBQvG4ffKctd9/OArilTbnNMokDxmDAsTYp3j5l+Vd
271F3BAgJ+xOkL/q60NP8g8gcug7T/0W4mEfdEeVcG4HaN6lrU3K0IecCwpxWpNa
NEnrmw02ThK5D2spisgauDym06IxctgPWLauH7RbNhjYIbi+lJPuSr4pMfRrcn9r
xw1VvGkyNQrgkKgnayPz/9e+cgX0GRkApg7ZLTBC5hc9qbdRp6Hf58ZbbFPPfzTd
E2ZLLx/n3xAKDtiXfZsLLB3CrUto33t6C0ttmoyabCezIXDIhAIIn9b1RtkQsck8+
66lhrxzYnk4Fa690fPuFFliAJ/0q7gBtb+jXH1hDb/rvTzCsensFqDUHkNDLj9T
49wnzf1jwCy7/CrosK9QVn1QHdZ7K1+36gEsLlIaVaE0lNEecUuehem0qy641nP
LcVem797Negno0oIrygsloKjDQkGjADV2g9dma3D3XmHw7t0dX5FisZNrthK3g28
K28EBx54PDI5Dt4R10IXHYkwmGaYK003LQN4iVH0i6bFFXN09rSk8/URIkCiGQS
AQoADAUCV3YpgWDB4YfgAAKCRD3hsKhNoKti01FD/9FVS9l1ddBVbMPotHBtggg
5tXGLlYhmtGfAg0m+L3ydt/ckKah4KM0vzP8Gjuh10Ijp02RQ8Co2+6ZiWzjXcS
feLmZlWT5JY0LWeQX9H8Y2gWbNlV13MVeulhPn7z4t/RjzkS3sfE5GVJUQH0X0Rn
RJ2bEm/wts+OR3RfBjMAB8rw4x/68UYaR4zbtIJCT2pd5xkqfPs0IAN+z1X4ugP9
VZUJZewkVi+BADyGLBZMY0/pjmYePMkg5tbsgB7MukPot3U6N+q3Ljp2nYup0LoLH
IBVwXomIFmL37fiJjFoNUNMLTft0knkts0ori3yPw6pVRCLsTyZQ9PdJU0wnSmdM
z2vHtI7nbX+70H1PVXuYKZmUhrIuG0nikU/SnFYcq5FhSx937MeBaRkjsllQVGXZ
qBvkKKKjdU4m4fYfHcbe5+05PXYsnPyUyW6MYDezUyPz26zz7cL2ymf0P1JFYLq
d500YPi+739DU+HvY0Cul0arRMb/ffvY9sKq5tbt5VNT6/lf9T3jfkZyJJSWoT2f
o1WgIWfac8jDZ6HAaHTL0xeCyMnnIA/t/fb70EUit0euoE2a8Hx/59Njz8w07v6
4tqok7mXwms3mecAXSWGe3yaQ8mvv/jYxbN19diDgqhmbZrXT++k32w5iMz+fxb7
Q+ldTyA/tjnR0p5SVVCim7Q2TmljbGFzIFpIaXNpbmcgKEZyZWVCU0QgUHVamVj
dCkgPHpIaXNpbmdAZnJLZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAH4BAheABQJWfRBYBQKJkht3AAoJEAQBQ5LqS/Hs4igP/RnE8qKNHxaT
tj6MsZdL5P541HXM8bns7yfk9GofCwmASccZ3HV2n45f9wY6mT464+hI0dwhHlA6
KJ2e1ioxiYekt7NjL2ASwrUvy2emJ9dnYoFMynAjAtvWnPbew3z0c7CMIpdBGP1v
bUJkov60lmwyF0PKJAEUp/1g51K7zvcWta+fhdbPIpZj2mzt3z7hXf9EqVHRAwAn
H0poBLVTCEzHunXAsakrVPXuqecDy/99ocGbn1xR0UoJVGWuDJlhZG2Zt/hK8d9a
dLpL4aUDlbdvDC4zMnzrigoAprFLlUkuSvWUJEY+PgPu8yqB958Z8DrqFRwRtfsk
/fj8WbAcyCKYT56UyPtSDjzAwXJJ08g01l8ZSe5X2SGrLSLccay0g0n0wMMClxjk
kAdo+RA7nLsnTYAddUS9ZvqRnIVXxxM461L/4Q1ycj2BXIb1vvnZai08ctVh00YF
GdFYGi4gW5KwBG6eWkrk8NjeJKECSq8He70dUYnuuIXwE23WjjdAj+wRZmcKECHQ
vF0K155i2UT+3Ry5drbftSTacRNRi3k04zrqEMgZIKisXPbg9eidyb3PEZJYkvRl
bBmrRwSG+a6VLq8ph5aGtzUrmGmqH6ei/eA37k4MCFwFDrdZUGXJU7JnsN4G3u9l
ZmMJ49uZegiPRABcrCjTW4tD1qn/iPXCiEYEEBECAAYFAlDmgTcACgkQZjuywK9Z
KJHfFgCdGTLfMVYleFVo8K8guB5TJGsPcgYAOJm75VuIv3ZV0TV903s3E/mtonI7
iEYEEBECAAYFAlJLbggACgkQqebKqXUHLVi1RACfdENxfmUkIkGsl0rLzVs/8/U
/hUAniLM8MsmPwo7onQ0sY+3wQxBY03ciQG0BBABAgAGBQJSDPzTAAoJELbWY/Qi
Zz5Z03AMvRaiRWG9TqeJlhmENRtAK278+5Eq4Q6N+jQWds11BDR00ZtRSuZM1y7M
FxcYB/CiWcerd6nmT8BRaQpg8VPuX0yEQhXviPTpmtWBtleMw7rAKqjCoaF3Z90
uQFjK67unjVXiTYcgyXlvEQycqFEzurBmwDsIgJdJ20BLG20BD3vhvKQ5CqFDtDR
BUzJULcC62cmghtyShtNFRDwSzS+cm6PfiJu4a40LDGq+Lq83Ax0L+qtyQZ3SHEZ
edKh0QjLLt97yl+9fB0PX/NuACDaCyCCqmVK5s5BTNU0rKOG2ilKrVXAgeMl0ey
ZwtXHH3rCal1ZL5GEBjgLPtjTYvXZ0eqwFLZ5j7wlfiHkv1d80JsUqTpT2nkzPgr
jR8E/pfWB4gWNRnQ0kp0OdZfsvA+axpQX4YmoozBG7kzcRpTP/OGyy1N00zAlWiz
/Yq+LqBChxVxz0U8bYQ4mUR7rNDh+iCyD8Y95djLhWcSnLuipSot1HwLma4s7RuE
VEWQ65Tx1MuilU8h0+ue8/Kwg8VP6qi87jDy9ZHFj4hGBBARAgAGBQJSqNMoAAoJ
EAxqT/Ar92qi2ZoAn3hGRHhGRImuWnGep/DwctVW1PSvAJwK2IJ/izRyobcEEExbw
QeJTSnlUpYkCHAQQAQIABGUUqinSgAKCRD+y7B4idZXF4urD/4y/pd/Sajk0mfC
gGtU+t8Wkd0kQuqKWTPK/KUfxD3DjBbrXyU3EPruuWp0ZTpNloV9rc0/z+qkimMS
mJ/HwJWZedNeBxqA8+GZa9gSvkjTKHmXTJW7jTRDYEF+jeGi0J51jAfCuKqP9pCA

```

```
/yxuymrwvXRmfftVpvepYXwXhawUqSU9Z5QkQXxLHT919AGKvPvq4a1drg3UkKp6
9Dfi20+zmcTZXBamoaz92AUINMPxCKNmi79Zj fPjpemVPc63HyJGDyT0iJ06aXyv
MlklpEWVmioM8BcakFFDBZ90Jr5JAyo9h4UX4NIOL8yJe/IQtn7iXkduvcoi809o
6G3aAU/uwD9XzVtmQGdYl0lNcC4SDK+58vWvyUIKGc+lsJGxFYNXP+WpZ7pSm06c
V2xF9jLe5JKfecAkxaJEb5+i5TLldeKmm5YxcKZgNIisFY1Rt4Wi+wzC6XL05LFz
nKuHWNdxnqKDy1T3LnK/UUDkeQvMhNgo0kvEW0AaFdgUi8mTv3sJkIIFT1kjEtZ0
mZA7dVJJob07C7xa2DchYBgLpiobow+7PWJ1RdFbGWDfp0pjcYwPqNEMp7erEblFq
Xsa1bATphFNTkHbcGEU1csLT9ZnrN7P164gEFB7aE37J0sruww2Ddwto6EP5E6+b
w637RKdSCOUIfPb9vLTP+pI6ZcSnJYkCHAQQAQgABgUCUqiv7wAKCRDURGPPInuq
aXYiD/w0XSz0CA4TftGgbbbhFZKD/H4X+pbEg0+d300HQz3Y85D54vdB05haSDRv
y1fS88CrcZHPapefADmfArul5wq9qvwVNkcH/RQ+DXM5652B8txwXMGF6Q3paR3m
ATv+XzFfiFaph1Kw4glW3qGQgyiXScQjtnnWuilT1rmMbXrdH7kZvmWUkwrtewKj
fyvchh/A0PhgnCG3QRtL204NHZ9e8Z4WAQhpX3UJGLagHk999RsL1zuUv7yxy76e
VRuPX6MJ/X62Sj rZiIXZm48JjF9MdyGinvw9aD+L7VTTkBL2BDXJr2GLTPnNn56h
I7m63jLFVCKFRfLLYtX5CjnZLmTcmncW54gPDkLANxmJjkrK00S0jvduUHK8fGPh
/lS2lRa60L7gEjYKjVpZvVctN/ftlR0ns1hespDCpUHNzMN8BpcdpuU33XBzLR
TgdBF9yFTx1dc420jastmkSz3csuY2N+7eerLEgawwsfjYirz9fSyoI1zVIA3Kte
sprds/uAyujqT8jruLhN+bYhfmF6NJgF9MVwHvHdRG7zxtW5a8vsWnybfZLhzVLJ
hPvcJhh3swnjfAdM5tokp1ro2CG4WoVTHK0bEETybhLvBVka0PFdANh4BWBMRfG1
etquV7Ta4+gLGJ19+Yqjy7Hiq0Fm/uJSxeva7Q5iZzMKMvrLiKCHAQQAQoABgUC
UqjZaQAKCRCL1WA5Mu5d9sHsXD/439ctEjhV3Ybbqy14A/zHwKY+f4kLoobXxYLVp
iC9jZk5vTwf0v9/rh4Wuy04Us1/+g5A+AfunhtB0XoYo37ibs5mHW+AlitLPuI6q
VDSmQA/xDQIFENKKiS82IzpjQIDy+Ime4gNthAmc9aLwDjHAMqZH3S4T6oy8gZvs
F5K56rtwjJnNqK0p2mfowUGkCmCkNa0BzK/z34joxzLshjsJIAvJb/mTJg60T6g
0k6qbkPgCKL8y6xfkMXPxvXmZnt3rksV/ZAgbpwvxhvKEXMgEoirN+PC6Y5wDjp
OERkC2Nv1RG9AJEmJ5zpqroZ02RH2a5ALJP9lssfU8L7RyBQqHT5ei0ku+F+ORd0
AfHFNkqPaEgCRFF8oc6+h5bqCj77Kf8hXZDMSFiicijJv/SifoGU3BNdPMbVB//d
cpKbD/EFKWWDJqZxYctbz/RguMCzk05Ed7Y+8hAFLuBgzsueJt0LJukagNdZyt8u
TWLdNsZr/2x+xsIZatnWZcANH7BJ4F0nuFSYTUB0pYy3Qk+bneb3kcTuTeQWKnM
roSfN03nHJCyE47udhgfXENmDqzJrreJAoNaLk00tUq+colRVv7p1wnYb0l0kkSk
m9ItIveBmaBAoCpLQwFnbjQMtjJMTHex5qSQ/s0JmsCHKppgHX1I19c12NgJ8PbG
5a0K1IkCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULdjVQUJ
AgyvkAAKCRAEAU056kvx7AXND/sG7zzcu5dMmVUDE3yv4R2ZwAYQDPIP7DBDZwk3
FT4QM7p1VKyJHYqs0zPYeeFtmTBTz7UYdidi6takDme78mGcuob5I/I8yKzczYKK
BLZiYeJUXstIDEJRfmq9Mzwnp+z6KnunF24KoDlpyz0Qh1MGwCqsdBjUUYuOn+C9
8AJRKEhavlGgay+JK+uL+p0sYGP+tbwI+Z4zCpAossCAX3SSWn3Swp1aGRKW7THmbG
lzNXxvLbUjZv+3Xn0Wvr1BDqwrneeD3QoU1MMZCqzzSF5EYPHeqi2HzfnREQHVMI
Q69F7bdm1B5bTLB9Bh9C7jE0pttTEP0MciaCho2w0H8hYz2ccglZV7c06H2DRrw
iPBV9N9EnY836cjUASx1Rvh6bIggTdCMMEH9p8JqAoZjPvCo5U6A+iWbR7V+kTD
ucvzrZFfHfpetqh59qF86qe002+0pFF9s0qIMCo3y0Eq/2jjC9Xkt96PJ6ZvWVZyc
rQkC0K0ZAAG0Eua8pv0/84eyPxy6UUUAxmj6gFW/2IN2x8wYCe24o0SfJWkCZBQI
Fi3RKPVWrrZLdHxt+8BybGVACUv9g3GYwbp0/9jdL8xI9HIVxVz202XRkBWjkbBwz
bttajZTst6jKcC14bxqGo43LkE2LdhGBiWY7gtdM+gwfHEBjLiMMrwVzqHhKLPae
XexMX4kCHAQQAQIABgUCUqx3cAAKCRDvQgzAkBg1/fykD/4/PI/LUVARq+tvkJod
GEWMmTv+9t0QrUYpwoMwDLFiJiTeAD4ovSmVU9Y1WZYnoHWraoHSLFhUoXsvLjJ8
u131+fAygppSpZLaTfNzHPVKjd4HYcWK0ZzMW6yJwyf9W8Yu18kknS10SDgsgAV
fRBR4iohpS2udNoc+CBNqvE0wKG60tmRV5bEnAS8EqTXNN10pURBDPJ6UFW0yET6
0rKejAXNyQCDoc9Y/JDC85cLrBiqlZ2ZprBTwXEHVldy0Bw1asD7zTzK9aKIFB9H
g/MIyEGkMnk4mZzzCcrtyjql73HI8X5e4800Fo06YzP/Wquc0fQVU7eavXttqDGV
wHPr4r5pEWYBHRHYe6sv0m/bCgmAvWUUVwANLbLRpdEUuBQwqJlGOM313Swy0720
oXpyWJP9K3r6IfjCkAwfFPVFKktegul7AXVp0YL1L4E7eQ73RgFkcoGnmbSuKr6S
AYdWBtAD9TsiZssTlpxqZlTc+LD9QiTuBnDb6mxBb0U1qN/PDkPWP44/Bmu12LCC
wtsgo5muvd1BhASLUd0Jv8H2Mf09S70+L3IUhX6fveTVtWJbr6fCxxhkg2jFXnyr4
yr/4vA9RiW5F0oGurGGPQNLfHvPxAcDLat4uHa0HMGD84duqH7BjrkB9m1Q/QU7
WVlqofmtonKbg+GTyQL30+6eJkCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIEAQIXgAUCUqj9wUJA+06UQAKCRAEAU056kvx7KvVEACV/pSnB3Ph0cc1zAEL
vQBIoI93xe8IMfxELWCL70XvxtU7eCa7Fu+B8h2CmEAClJGq9DDHhVPCHOR+twNf
nr+juP707Z+q6DEGaRoYfBzi2EBW0V4+u3EzuZAFUzX0kKZsYyWgqTvc8BF2cVaM
otv+K7jC83VcVIz9gVMpspgKqj5g1dgC3D0UywtjQgAgVCRDQZJoXwJgKncKtMVJ
T46IpITYklbGK2eUebX+hwTgHpCKXKf1UDuu1FBXP6Itp3Av/Simcv5Yu/d5yixd
AW3vxuXVcfeLP9+6A38LCnx5BDG8fXVLR6FfIUMf1CMP08lrVJA7yEvQb+DB+jG7
4Wctecf+iH37YMPv8Ty8K7ICK+oDMVx0b+0MSes9acxlqzWdfwqEJ+T2yJU4PCKQ
v0aBE3KXA3tSjE1cylFsFCNDLMssKtCJ7qypRLvAt4i4TmuNmYPZhXICLYgV5p++
sETve+7AtrVeVsXlNE6gVsDhKY/Qdidakp8N19JesQi+ieghJfRyffZj+Y4CAaag
3VJeKrqorAa98/5kZK80oV9EygAYy0sTvs8kysezzJr/CQjZ86fmgm5bWnkQWBxg
AJRKQCaG2DpLRiP+q+6RIL0n38Kx7o+CqoMafh65GRSnyiV46jypB8BRhhZ5j/o
```


GAsmwxnwmYXjsSggDxfepqSxyYkCHAQQAQoABgUCVg5+5gAKCRBzP7WF8ndY/h8I
EADelPwQ0ohuAv/wjrfiG5znE9dlgjEoga2R0QZgcEynjsEV/Sz52o6Feh7YR+cy
XxDh1ZV4MFH/7u2wlnbqltf6CXTz/pXfghTLDfiISAOKd98z0q8zLPGHU1rqF+GY
Z6MM8qCHXu9sIUDfS1/+VAaEbEtsuPE2c0IuwdytgRYiSJQemH0iUr7WN/ke0bv2
lwxSqt3d5xMSEUX8IgvQIRLLpo2Ne+s/znto6apD5MgWqTd5DYKtXPsdqwjauZ0Q
VmPwXctIQ702U3TbqXGw/PZb3WiRAY2uhh9KGuT7GcDv0Zg+Vp+9B0tGPPyBhEOY
20+QJv00dGgCmBL0HPfpwP+4BxI4g2Zs4hYJxTwLNdIGHMZtEwmSauiXXm81yWM0
ODKwJZMS6qAfkcj0G00mccgdN2qgLXaxJ2r8/cQVbnCaETveAugr8jh2qkN5prKX
iWkwc3R2UxV0moHYOEbWLSpl95h2o3X44gBI1HZYQpLLv0LSApB0zhfo6/n1h601
SeCYuP9G9SYjveTD0o7G11XypnHouyN41+cBUhBpptnn3ZpdUYpxlXM+myhg0XfR
9xZGCiamYl2x4W/XGa0AFctNW5HNAiM+bs0xzJrFegh91THkQf/srB0oIWU3wT/k
rJn2xxkxklCFKtJiQWgW07vN7mFG7A8aGkj05Y8RcDjpuohGBBARAGAGBQJWEQl9
AAoJEE8s09gnk88tKrIAoMv4UKGYDgw1HmXA8C+y8A8MkpEfAJ0caWnsUVE8L7CN
hRPhSaVxRrmncYkBAHAQTAQoABgUCVhERsQAKCRBrlqeoG/C0QtuB/0ZvSwXPxu1
GSzzGTPkPwMVkqVgWTKHbwSew62TLwbHNwV35xvg8IzfIrmJL3Q4RMe/fBcLD2Dy
0b4VpPDAtyhUuUnH2ZQxwsSzRCjYGuXW+DuzTQRg0u3gdRJSKylwd74Mw0AwIs6
8ad07TEb+US45jSqA80mAMxeAPlwYKYI2+CV956opju8UKQgnMm10MA/neKKQin
GTWmx2tZGbLeoN9ZbH5CrtfJ6vNlwR9rNvlbjxI5DVkC8Pms5xwrfBh0wmEygB31G
o/Psx/dmwUHCfuaITsW3S9k57kvx6d/3/rL8J/49M8LLdbxalP2FcgTRWCFg8Ax
8Br6J/wFdfv0iQicBBABCgAGBQJWERd2AAoJEANvbJ7n856/e1wQAJMsoYc9boPE
kFwyGIlg0/HASebK2eC9P8AL8nb1qYBMik1oJzJDcQcwcQE1tPwfhbhcCA4VNVmM
vFfW5RxCiy3TCsCkmCORVJ0UtQM4xfJrfsLX14LPIG6ZLw9UEBm4aAneJ72805z
VaAfuqbK0qgleSEiBV8KNa290Ds00n1sbj/oh380ahc+wUufNvFj1w4Bg/Sq5RbZ
h0jSLfZChdVLP46/WIWeAp6e3alVYrkpzdWZSad2tpyau0YjK76anQzCqQmblHIj
EIC/qMAASPKUgrn6P+ydyLGKHD7BG8k050Lc84zs+TY7iGpFhNXYCLdzi8ViGna
PxGCXkl1+sJ+hS6nV9nKFFdJJrvEin4Vv2m/mODK7SKZP2MvRh1XmLRixd3ync/v
v1N+XTDhz/3H70jgeDD/ORJiDL8UCS8FCr0gkyJSwqrjnR3hI79SNA3n/Zgbe0Q3
mZhYARc4tjE0Dz6MprkX5ubF1R6R4E9ZbgPEu68f6z0TMSemNCetooqrgfN/T1R
yfQJkF5Yom9QPrmkNuxzIQz8w4RsdEai/FjSK9A3m7Kw0qH7RvSce81otyPI8mn1
PefIjH+ED+ITb6TKbeDq6/pxfSySs0qmVDJHUJvnbQy3RJRLAEWdj7nig/kRCS8
JiYCXhV3F0+oDknEIXZyJrAg54wLn6XTiQicBBABCAAGBQJWD68oAAoJEE2hF0XE
ouV/xkwP/3USqoaRvGqcoosrg+eVamnNuRo1mLJPyE+bqMSBZV6h61fmwNEVwu+y
zNcqjb7iPbTHL85tVRIPvKcx+LX85wnGoXHLPCqTXHpcJTEnKbuywshoGyGocRcs
Eioda09GEW6SDxXGLuTbvJYBRX5prli/HP6PieE/SrWJKEfY735aaU80M1v1FnEW
XFANHO43A60xmCyMd3rUa6DIaYlyTKw1yxkphRPuYD0qBw5KAYIYWR+HGT0cpzAC
eunYaBAhCJernGxEbHfNm21C7MoxMV+DvthJjQA1TVZ7QBBZ0BzKHbKab4ketqpn
88snh9TVa3nPQuhHTYRvgd5n4NqgVRCLhr/WXLMPdVYxdYvBiJGcV0UcqpHFJQ6g
TLIGz4nwDfMigwhM9PjWn+CjACXhxPI4u5DIc1mmZMH5oYNVLxy+oeN2i0/BYP3F
WMIaWLg80uI9cXcibrSP4ANZs7rN0vDvPL4oAXvp7eikg5JZH2SmhKUaN+3t8zK1
5JjgGQdykDRJkG2xu+nLHh3x1HpfD/j4JyVvUxa86VzoxkMb+bJ1mNv4FoPn7qNc
Wo77e+MGDbUkW6cxd6+GIiKdtEpFJNi0+h2Qwx1/5TRAjeRoKPW7X9UdDCVvURLT
t0PpjKCaG3LRI+DbbjI00Rm3yR15NDNHCEv5vgzCLU57grmb1fnniQicBBABCgAG
BQJWEklcAAoJENk4+choFpgcqbKp+wTJ+ehCiygMV+8cBFQJd+nTm2UtJwt7l7b7
HCwXZwU7+ddx3q+MUSYTO+50AxB3V6eez6b8i2ENdV6vgzos306hDnb4fm/h/YXU
R15eEaXZUQ5FJhXl1xC4PLl1fhaWEA3LaCv3LJsrdGNX68Qe04jFku0jTzJ1Etoo
mUGfbjxGuqZ8n1yZRIxJmtHdz9XW0En0YfVMMfV2LP7T7UTX99CoJARdM/l7IY8
Abi8rK0mzWxdBGmXrCuT/NjVC8de+mI+zWkNoCsmzKkrkXQvvggEhHD+AvyAByki
laU5EdNe8GEL7Kmgm2qHwg0L5K9YWSPJ4qY9n2nRrseM4iit4hvJhTGFbGssb0tQ
C1noY+nbM6REIrsVQE4tTVnuF4SLjF0C6zU6iYyRqyMKR2MBUWoNbNYEoZ0pdikS
J41lRUeSIEvS0Ei5nEm+AQ5Ca+h/jYlV6dHjgRZjY2p0mEDdFwnZjoLJPjziyEfI
wCA9nZ3xyZWNYBiF1r5kk9LJijfJXVIYnW100DRKXBjtJS5ULdxnVIwDBDUj/bIb
Ehr9vXSRD6LQ9+zmBgblyi/Fi9RnYedg+rprEHPX0hj9xcGbmLTsuscYfquvAduZ
8DTfr+Ty0LjsyzMzUtucedecuf36dSSuu81+fcxYNTh4wEsme/gFLum7VS2kaX8i
lr564Vp+iQEcBBMBCgAGBQJWEv29AAoJENxLI1SZRsY69IIH+gPT5tppASuj51TW
WDMCMFLwtVom0pH9KmmegudEMpw/90HY9Jikcd8eBmlt18YLSUHiBZmLP7hwYSiz
mS85whuSJ4JaIm+j2mGMZHsoGakBmt012bwZeTfKiwoFiAVJxe4oYETemdSvr6qd
GBY5ZYqHfEptq7TIbPbQWkomMq7XhEaiRN9YWSKAHAhNdi9S2Rf0ri4TsUC3D03
dAdChZ3f19dLwIOW1BYxcSud7/vIYag+yUUM8EoZ2qc8AdIMlgLHrqd49Lw7eMep
01bLS0rdlydbRm1o0kIumTBTFrN1tIZ/h+/XZ4UGTCq6dFB/xmIb6pkpPnsc6tF
J2RyFWWJJAhwEAEACAYFALYWXHEACgKQcXX4LQJa4wFNxAaHeCuiaNkwm3qzvKD
/BykotaYqJc+xHw6gwk8A2s9mdD7WLCUPbS7eZUirv/Iagh/6y0yvb14ekc1nIOG
Rbxbarx39bunbiULdsrvor3ghoxpDpzcPWUTvva27InQPIUoYbCSaXT+KX6cQBC
+DcbVzztkD5LVOC9K16JXRu7V9DYtYUhtZTJ0Wy4bGf64Yis7QKaHpC1qKXQCNNro
EEa/me5Nvi70Do2gxj0Pb0Ww5+cQp0JwxaTY2LXAl+rDyzWMCQBSz73u+Vt/Rwqx
OJsHCLDZTXy8/AkbiBxG01DHs5Dx7KslTo0zc3bMufLhWAPJS1KiEMctny4fwsbF
eLzfmonon4pLYL11QGeSJ8RYuFgrRHUy92CXCnq+EpdkWLTmOKLAWuzGJNXI50fr

pfNrscT1DM4w4W0WtEJ/YkKa3xB7+JH3TfXTRrK+X8kU8oo3+NSCXVA6YquYamB
QcCDCjICPCAWfbi22JGv//dJTcNheawJ6F2DVkjU3xxS8kvf0t5puxoFN77lpaIK
Vvdhdp0GYj4XAAx07NSVxwPMs2M/vd3KszCkjMcxAK3v0QlRLUhryg0Qh/RdIARyf
l5DumRWACEguBb0us6UAWK8M4P8dVJ6delTmv59HSi0oXQ/XgL7YU0eFxl/iwCRg
pYMQSfsaDvv8yWloat9gbUM1YrKJAiIEEgEKAawFA1ZN2McFgweGH4AACGkQ94bC
oTaCk4v5ARAAj9dgIH39KXLLqPFm8pq7BsJwsumzsb15EbixL2Zdeusf2cdS4WLN
kVMEN3DQgouhT3E59eSsLBGf6GnVXkpgwEP5xwdWlaiUe3VUckh4iDHenhE6QjPY
wxwZxTwevPCRpxKSU2VRwPxA8VWX4Q4HJPboc3fp9nUo559RKU7bJZ0kf3IWQpa
wHPcZi/Xu5g0qyhnKFpnQ0UkEdr5TpiRn3SeoN0I4uz+GS1J1KQ+NQKRcg5Jv3p3
/NyrLSnTLFheixcXxE8F/AQaU7/bUUsnns74t8/lcuBh6CvrZI4E8sFIV6+sW9j/
hkLMvuLQBDVz/JqDqTEnqzsS+YYodga/QkIumfovFu2rbwieusGM/F7ficwjXMx
x5yUoEFdTiD12gWUJLVReyNSHA+ps4fupkmt40yV+Kc4I7qSoQR0+qxm+hXkgpmg
ZEB4gRKGuZEOmd6tc35hesVRoR/kp8V29Mp50A45pla2h3wjw/geVeyefKn7VYX
gqd9k00fkkjwSyp1kgE8ABZsTnyabQcksdhFFr9LgabHX0AFEhEGnhGkPPjDsaPI
YgKkEaf3QXkzARf1KZPEXcX8MuxZmcHbry0BJuGx7MqkJbS95k8xjY/yd3FFSHOY
lhRssww69NCL0CRimdZ+F6WPW3G+BB8cY2A6DDAR18nPjPfI1m96Kte0NU5pY2xh
cyBaZwLzaw5nIchMeXNhdG9yIEFDUykgPhPlaXNpbmdAbHlzYXRvci5saXUuc2U+
iQI9BBMBcAGanAlsdmTcACgCkQZjuywK9ZKJEXDACDE+QPGvuTREQL4wwiUkjSkGhu
/lyAn3K3j4Vw3Jdf165f0Wxi0LLF01U8iEUEEBECAAYFALJLBggACgkQqebKqXUH
lVgwxACfcM08WzEshQ0uRPHWSc01m0K06MIAL2we0mlpw9ajC3nTHyacYehTeUeJ
AbQEEAECAAYFALJ0/NMACgkQtbtL9CJnPlnuKgy9GoppKqg08CjM8KKoRSLLPJ6F
gVweV1YLZUvVXBwLINendJdDrTmJu06fRoN4fgnbgcjpNVA+EdKGUouBbEGB5DV
Z0Z0YMLCUqn05b4eCzKxwLWvEsoN3Pe92iGAuuNGOgoJgQQJe66AhUJ62xVGs3GG
YwFDgeCxtppzF19k57V9VVF7SvUr4U1LnF9wTycEwqY0TiJhBNC2XW2Nzyv6wIJ
wURJUfYbr2Wt6xm99Jj4/qKucv0cMA9w0KQ/8zhLS0NRfHFJw7B4zwLNMUeJPMiX
ofMp6RHRdHuU/6L0X8Dcklm05+lFqgzQgSG2whvKSbW6APy1JQd3I75yTKgLYFUo
ElBMTNVovMmgWT7P7x5xLvu8aImmI7BLZf7tTxDqBn2tcttB0v5iJjHbw1GSbIP
bXZXKksjQsG4+tlxQ4D7h05a/ebSNfurEivuQHzXGGSbbLauVw4DAzkt2tpAdPXu
DPkEwA7S3dgFLRAvAN6dl88IBCxwyl0+paim18Cblbtdrv2ZDc5yIm5ld4tpT44c
kZgJSE6BiEYEEBECAAYFALKo0ygaACgkQDGP8Cv3aqJhBwCfc4ocYACD1C2KXDCI
7/7D0vNzB0IANjCWLr6xfhJwNxi3pizoGfyLh9UniQIcBBABAgAGBQJSqKdKAAoJ
EP7LSHiIPNcXkXAQAJAlKn+evEC7yoXYmEqVGm7RrS37iyXN23iHHLh0UcGA+9Ju
G2X+nTK6LBXy1h+XBxtcof5le004bSRptku/mlICIV7SrUuVRFBx1qK9gQo3PBmK
nUEbf/Tc9/oXilvz4AcPltyIesDrNyPnbIwZrd8mpuJIDLDZ7rC6yWd/gATwgMd6
sHNSxEhae++PV82pjeU8Echjrlbjgx0/AZnm3uVOMl8wt/fIhxIrwGhQaNPXcP
rI6Iejnwo/ZtfcHcpghw0DGtaTM0DyAkeKLJGIEgtawIoBqndGy7vqZ6pZiCz1LBd
MKFrEaj+xNG4dPRH7uLygD9TfTk0YSzkfjMfM0Dd+H/cE2ljF8W7tzUyhZkknBM0
awU5qQSw/i5RAZv3MUEj2SgaNad/4xcHUzPpJgiJB0frB6zcXfvl3NxuAbzzNpFd
0WPiFeN7p3fn8ucG4WX44izYecSLE5q72JMMpqQqVzVoucIYvz2JhNeCtnbUJGkK
jknzfTdw8UK6j2DV+frDU00L8aedrNwC06ZLS1ymsTcrYtEs4W0M1WvLGEhACnbP
qesJ/S1DMCcqRUY0auRpPhxVAc06BHRu0qmkuJXQqWl6klxajZmNZC0vSjNZ2Lnn
l3gyYrULIKcy1lW3aYBptaLkhiJVz0hI8r00Qzvnhl02txnnx4kBKU0MvLRDiQIc
BBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppq2QP/i3loep+wjknxbJq1EY5m3rulyN
3qUiwjXtHNWwKzKTPyNtFCV6cHHRkrHtrMFFtqavj+MTHBXzgrPfqedyDtr33WR
P64KoEdi20yd0biUxYzowqxVY2b+Ji/LnU4ZMfr3036niLysPZsMWKWLd0RBACi
6x7sdS9uwuvEalQ3gHHHL/0dvxpkRewuiH/jIk+ieaSeVEME2C9JP6xK/NW497bu
+cy/xbjJmo718JK7CirqiWHAwAcuIUvIaVntZBCxvbYbVdUo+jn7iPijTw4H4Ikj
KtgLRDARzfPwK5AX2c//f/9uDBPKv8D7Q/vVB8HtkMb1y8IeBiyyxzTDahfgQUV
YfFGxF4Iux+9cHQUTUV17F5oQsFmH/IpEFSjgKqo7WmXY5Tbw3bCSzxHNACodqQ6
y5i8rzY8IiSbTmczSV1ceZ+dwD9XehGT0iIX6WwdrLqLJAGD7zu9l1Ic+xcEuKF4
W4QqZz+weEJ/yBrZ26h3g7NMm3UxwSRfMis6p/Y4KMZi+K5wDwtaRhFHWwkz/nvU
lJMBF76AuZRsBb0dfgffxP4XuX9noN79+lz+4Q85Ws547sMbBrLSPzGXe+y0j7Fx
R6XAZt1GUacLd4oF4ltnI1RZFmvrBwddt8Qc76vzuK3bHv2ix9A7lTNAqneTKW
iQYkwc+sRPey6kSmIcBBABCAAGBQJSqNlPAAoJELVYDky7L32w5HUP/2oGcCtR

Iw/nGBLPF+JtYvUvdrgRg00sUWZPbTXDahlg6FDbu0AocQDMdoyNBKrLqYlCyFXQ
eG7c8xYSWn4GWZ3YQ0KTyZWlwwZjDI0reXPfV93dWiQNB9kQM0cis3Dz4PnncHLP
fXQ4oWwAamqBwZsjhFHqxoL60zMw1bLQlI0yIu8ypcGGVrKqyrHnoMkUarQPfEfP
kH19t0gd/0Rs9pkz1AqPc5Fpn74xERj22U6jMrBw0s94TLKatmnuZWE2rqlqvqRH
YoVPID+ZxDd4ED40r94rju0ahvqlv/gKIZbPWQHSfEMweJZUqmzohavZPyDbUubML
1ToqhKpN67r9qWWhjQXY08TCxvvR0Ttghvedzj6NIoh0ERZR818tJfCv10+9JeZ
NIj6L1D1C1ckSiGrUrsai4G/MSZLQSLfN0q60CW2jIFPyhbyKz0HPZHKA4i/JaSw
jfPpy3RA05aNI2KkcM4JVJIYJ255usnK/4x7Wky091NqAUUYy2q4pH0Bwc0rQ8Md
CpSL2t5dPJeAPLGC5BGyTiwwQT11KdwYpfDD0xUCRuBDLws7w3YadPoLIJJEuXti
ORdeloQ0iEJf1cxNrxoqK3xxHmKU6k6rLhHW3Y1ywwv/gx+iy5Mpo7nR5IVa3JS
zEIJJANDHCELKYv3L3DTfVmKcGT5LUJW/DzLiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAWEAAh4BAheABQJQt2NVBQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/HsiEQAI7y15he
Iw8MU3e0956aJ1thYhAq6TWPuU/51Fi3DL+jt6QvnKSUCRtMc6zMENvn1rHp4
eAQEq+5+Dbwv6bIH6u22NmmG3vavcCy722PU04qzqEkqsvgSf80BRBM0NucgV0uq
ls2dql1LsNRVebd1L6o778UXhrVMkXmKoSVxBmNZStU3DQmCzp6D262Qs/c7u5Xc
ZLK/istUdil0TYznCwMurArDvZfimAz2uqd10VQntWfYFFrZShvWPsL3h9djzn+w
mw+9Fc9dKpzHrc706s1FJLzDZL+s2S6cgS/pK8FLT0GT0Xa7hErHuTI8Xtmf9rtR
51KqGQeqyW/IuqUzTyQWhfKFh19ENsUmIQYKiaTuYDq0pg937bZQ6sUBB62UKXM
Ri+LHkmiHFHsj0v+mLUsm+FkRuh9eFUG00FrSPM7jyWRxJXfd9KjUi2jqVx2aELY
VKyQhAogsa802v9D5G5rSTV6wDPbpvHmg0Rn6bU+xGyeJ5uNKhbm5Mkw1ABZnkvM
qbPK8Q06W7LbLB0tJpsqr5JxedgZ4Lm5s2EPE0wJGBiNR4zkW41bNu6+WEXj/S+5
0T6saUtdmP6cbg8tovD7zBelTwsTuabnyoEJ8ssxSCsmkFNypYkx21W1sEtXl7xJ
5S+tANtnzs/HQIfoLckgKmsJR0cb2mu/fqUbiQIcBBABAgAGBQJSrHdwAAoJE09C
DMCRsbX931sQAL3Mrfaf5zcfaCasYjGzRjm/txkZeJa4V/yfWf6Cxcnv6FPQD
gbJaK46FUWVxmHHS9ct5T4EStkff2ppe6LNAQANREs/uW6LihIV7LYuFgNKDiWW4
wqBEHQioHWPeeamc6H3H0CedGlozxBatWTz0zRaPkYjrQZ0SmffBYcGlnm34W+Nb
iQLg8Z771Y7PTEVLTKL3Knt4F4s+JHN37vUkavJYlJtylDem6rp4Vwt5n6KgRdS5
Pyw9rlMnp/9ZUJBKQg85/wqL90YcQtKG24qYrik8ItNADFGeHVzZw5VvJ0hkF62r
PGQhW4AGtjRXQwbB4P0HPR04oa3eMs0AG3keK51YvqoVZoU7odd8fU2R5qCkjq4y
pFgej8G4uK7DiQP5uRLmtVjacRQRj7sa3XBVFGHPD3hSdubT9yHiiv3qLAC/zG1
l7fKteVluAyx3uhmEEYpJyMfYAqD0n0dmtajDdJVK8cMwWwC9H50bb6zA/J7nteR
S5Imq0rD5Z4S/SoSmSo+Bg46yf3mDy3bMyLuVcmMmiRJ/20fZysHaw2faYMcUrkd
PUJLPZDYm+2SuEqaYwp0qcapmqLPWcas4imnCSefJEqFY0nXSxfm9jEL23F8b2+8
Y2DyUIYlJ8g/0YQ7JQ0u9WHG5Pd3sc1poseGSMXw09UI3WfDm2aM5KoaiQI9BBMB
CgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAWEAAh4BAheABQJSQ0T3BQkd7TPRAAoJEAQB
Q5LqS/HsPJUP/32YNElPQU/mL7FQJncBiCBvm8txcQf87uIqrZaQ8YLbyC3FAURi
Oq2BPy1HdBKuFDHWPJnthGbKft/EAogJARewkTvSLc+kg8k7JCiS79L1bVSg+Wzw
tMyJpySs6tA0IIXYj3GUhT25WZ9SDWnCfPKo98IRgcB1SRH6lj09T/jPbFpAUj/4
84DRyDIARywnfdPHCAKFA8yUkFipSevKefP90KescUL70+RitdBieXgmP8LEFP
2V4gsCGIvxu8CNUhnH4kBNjsNlx0R8JecTgnVb7R20WlaF0ersJ9S4aeefa2ht5W
vuDhXnpwTVI4jg9wH0nbMT3TI3Xil9dAXpmiNYRub57B3Tt+z5ctdJ+j622ATPrE
65ImTktAWLqnxnebgwAEnk91VDjNm6iMGkk7+KR8Dzh26bWvtFt8ucKNR+uq3Qc1
5UBuE9I1zkUkyKxpimA+HZez11Jjhsfa9oCg9jP5kYpjHFR7BNFMbh9ZWLBSGJ02
UUEIbJ3bhlT+Q6mBVf3rnXb01pEiU5P8CHUy8KdMLNb09mqyEq7eYSXvi0pceMz
w13h55KUZhYYGKMZn8F+qYpMZNzt/0PdRFTpa5U0Mm5ESMQG/Cqdpw7cj+eX0WuR
/Ww/EcRfWjeoqyHzTzv7rElrmECcHbPiT5GgKEZsb3b+Q9wBY0L4ZEDiQIcBBAB
CgAGBQJWdn7mAAoJEHM/tYXyd1j++vMQAKA2BKW0XhWydNcZT2Jv8TajpigmA06n
IqUKTKru9tj5Zn616N+52F0mKU09PBu65NMV5hWrgd0oP2MAnqk40cURQctrd2m
OnWkuUv7gmbELmxSRKmxm+IripKy7Mdd0FKHgpqktqYaehen5GoGHofox4W8/hEc
Lle4vreZ0Fiik8oFbEmIjphuaC/M25HfwT0kSKx1J2y4UyWF6V6fIrcbPWF+ugV
ejVD7AKdHlT/me7DjhoiQt0EYOXM5CtLjsNg65jgu8MSGGF8pDjFNHNQw2nIm/GX
UH5/V95f8pS6Q5hmV8dKpa5EDLpyhFo9kAsBNBCsiDHBhSLLSS5CgZ8h/NEVGBPV
d4AVdpD48mlbFVCP7DJ0KwbB07SQnDnQLBSDLzlg7L1U3IuispxSqoNQBz/pBM1l
6axn4REqxf7/DIfl0Ersn00oCYUhlhUW7JpQF/DE40niX4TXdqZI3DldVLFtSSXu
yrxZq6T1Z536aMXFBGCIjTj4CcLyY6Uwh6rcHb0jvdoN08yWeUjNWQIbPXI7702jU
VX6mqMKK2r4QM+7ZulXI4RgRkb4P3tTivCVzPtRQdWhdyXcZ3YL6LJ+SPPrDRco
7obVQJEm6Ehhc115tC2jdd62slq7pYobfLLvsp6k/SbhjUnIwSqmJTTpY0QMh+Z
P1Qu/sK5255miEYEEBECAAYFALYRCX0ACgkQTyzT2CeTzy25fQCdGNT2CwldPkDq
q6nw93Ppy/feyJwAmwTKimsr3bc2cnreaCMLhEjIto6EiQEcBBMBCgAGBQJWERGx
AAoJEGvCWp6gb8LREPMH/25gSZYK5zQ87eKQ0M9XtEU8sIf6wsaLhq9fx6u9r3c
IAbE1/BhwTP0XjX+k4Q6TRdxLZrbZoMaXvxSX8hEmReHfnL7IiQEWnD20WioLKJ3
QoLxNGkBzTk70cbMTEhNwWdjosnQ7+E+DnPzVsVCz8Z6x7qPrmW6L4d9e9GNvsw9
+6CaPZ8mzUF8vEpiUBMQNNuXyEnn+4q39n1Wo5LCqbP8gQ323d9cN8jWDZcaecox
3c9KEzBc5pcaZ4IxhTiCL0qGM/ulfsG0CIIPX9qhr9o40AMddW05txHn/Wc7tzfu
d0NWJ37uqNnsyU3NtDDja1RTkvCMYrjzgCHuh9cLM2JAhwEEAEKAAAYFALYRF3YA
CgkQA29snufznr/eYRAARixqX4SZYREEcXmWw1bfaw56/oSpcPgeKm/ciX0mWgn

```
i+UQJn0QuYXTwDF42WgYz7f2LndXvc+iwU8QerRI0uNM0+y7d2x5+egmpbSZAfncQTc8G9GR9b0FSfUXeCPTqgDiQAz5w2T9QznFnfWh86sMDKaWuG9otVm0yBUapwV2/Z/1Yfv0HC3d1YgCrv7xg56etA0zQEUxbGvgbtanaiqV6QKicJxiAEEq/q7hb04pusTC7TL/AzTNCz3h5kMsbGtY8o0u/5ibRouX5rv53Z2w/019UiFmdSy25Hmwk1/UTdLT+jR7W8sZ3JT4V6k2694laVo2kaCy0Be3dZ2hWTMNNzXIXVZLaA/MFrhNxmLXjLwFRtiS7M5aTiCyZvfrA0R+PkTiEL0N0sgnkSp/Idtma5JvZTHJ6I6bLdBQn6Wt+AoUTuNWqZr42ZtY1dSivVXnmWH8GQaSmc3/8hc4L1vllHeVklzn9XDRLR0Pzap8ZZEFDNCChcVdCfVi1LgCFiZbY0TLJqNoDAwGLuNUHsCYSBoD7Z3WfCRmFuqAZ4c8drMwIMUIrrWoq4cQzLgWvVldtdwheVTu4eAB4wsT265RSFeZ0ipMurFsMHLBTiZy2Tqbh21nLBA7YYgjdqUf3nx7/rqHdtmcXpaGX8Aj4gKmwFmFYIpp0Apde7y29CJAhwEEAEIAAYFALYPrygACgkQTaEU5cSi5X/TThAAJHQ2t5x7sMYPCCxfuShglodgAZ7YyDMA5yZ1mX7iQwmwKKzAuhEQlBHUEGZQxJq5Amt3H3GSAgSnSXLfCJbe59MJBMMqKFT7dyXgQ/52ohC+Z+SGRitHLEmi+7FSMTTWkh4xAHZ3JtPmvEx8bpP9+mkLLWgPz00hQFC6yeqCX9Qrz00GrjCGjoi0wF0tEistFLMMV0VSFvy/fX/qTTHtbB5LZJe0RePZ48ul8SHxihD0sDbVcFJGh+dQ0L/DVtw8pZaoFNVGNUQK5ljxklbJHVfQZabs09ed2/lvHgHIGLgizLkMaeZ0PCCDFU23jL+IrF1sYz3VJkIr5zGysgbfI1GyFugoyKr8HP0Hr2H3MAR6kU52RJNFWBm7HHJjIxxRGw7K139Bb6LMQkr7W+8qLEPxZU2fctC1WocNHN1DckGHQa1pthaCQ3Bd+KZNA0rIT9qGBgciITBKbnnTZLC2p178hwz5DGjW/e1ij8I4S1u9eLYybH9dZq/0eku7ZVB8M1Pv4grVcYRRq11nBjKEZ47E00NnWVY2kxASQzHm+gSx/u2+rUzWgtE0PBQTHUlmvMNLNFJVIkrygrCOLPK2yjuMC1/pUjdJSR4BU2Lbc57jNrBnWQKf9VZV/5ankTdJMMNVzkeH6ciGQnoMCPV1QqPQZmFdEYT7HcbDaqCJAhwEEAEKAAAYFALYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBycew//b7Gr1YEyenW/aURTceOWCwu126MhmmWB06mauPkwufnwzq7ud8G26mwSeI+ur9FKXQ94ga680Vij4i7etCMgKe6L0xdQ0TMzy4smAd4ZJ9xKseGI3qXWcYHPJUp70qAGDtrpJxNtpftrgCb++Wx+Mws7DUhCJ1aIym05WfSDp+a0UASQcD3cX1JFAIk9H9rgdIckj90ii6Gkbidk0T3E6fjimmQFGB6GyBszz2t1dJyhLK27lqRuAsB06Is0bz4/flaSSvFjNp0yQosQ7sGq9XNA/XH80te8U0PK1RJ7HxMewtUoQGibx24f0SP00JmemMEMXiezzsNWVsJAwj97J7jbeVnaSIXhCbzLDBf88CqRuTgZ8hM/sqSkQYr0F8xGtBM6iR1Cw/Jk/vkg/qCQLG1rwmXx8PAGAVj9WmlkQis32Iwp0QR9ALPul3hhtpf1z3n60jN4MzX0ItDYyBjh90Tc5cqrrSxAKB4JR0nNR37WUEED4DBfD88d7aXQpCud7yva5XsDgTPnmPnknykd5SAmntEKK9Sg0mskKzW5TkRJAkugoCCDcQnmnw3u+PT/VVr3U//adEiEwrNqvKqt+l6QFnm/o4UieTWkdrNTHPAJRM50UBC30mL5fqXGP2qzhm0rKCVpE0sC/WoTSR7KMWTa33FqGX+R3fnRJKJARwEEwEKAAYFALYS/b0ACgkQ3GUjVJLgXjqihQf9GkDVK46rD3jbe9WW5rLABNNQhQX86HadY8pRefYqW5XDYN7e435gksciKN60tppFrM6T6RiZZrBcWCU2253wLU/dYdx51pjiL0Rup2KfnDe0k0kDiD7u0edL4e613pc295P8RBZp7t1GVmYGQq/JfH+0LbRxcNlPsrBix9ijYLOEnw+9oTVjd4guVnxDKBZ4seesnHQ8g13mukiwdnpP3lpwB3cvR8uzsX9dqZ9eLoteI9oLVek+xCu5CPvm61JHVAHninrd6ZS3zKqww5NLQwtBSU5VLWJAEJPjaVDnIp6y8SlgWk+s86+lZLLY1HiEaBCYdf96BvA3i5WC2wokCHAQQAQIABgUCVhZccQAKCRByhdfiValrjKhoD/43NXurhZwrFugmhsXLeCJAj/j6ZTrbKwOPjhqPmI40BxdSkGI0RSLaQbefSXIABcQLQWb5LXDmLD4EEhc4BQmLEtVwVdKexzPlpnjY10Uivh0wRmpQX/vz828Fdr0Ql1p08CiUt/ozhJAU1GBRIH3HaaXpgq9Wg88F05e4RIJDYlSMT3tlihSQcVyoIeVp/+9NMrrng8wcy04kDATXy2ECOHPUJuYlukEdkEey7UNGCSBeskq21/9QhJWreWiyHujV5B0SADubbxLxQmTzIdfhP/gz+qwkylRwhKR00m7tZwIorqqrY0crLNMbCMofKJ9F/JbPRZdnofgGbYnieHfdBYzT6A1GMnbjJGHLIC3C/d5ztBfZMYgBtV8cMnk2vKBLUuwugks+eQ402zWXGp1mhCZyEzYun4TmWlapXomntsmGvIVKUKmRinlpmgIdqf+U82PkokYiNU8oZCgvlGU8loUY/gKh7nmAeEzeuItap7F0Z+DgGRZTmInYArajQ2SWqRum0b9K8xkH17nvrP/nNjHwm67Qv85Eeysoi9moALXrz9+FtX1xeSEtoVzkUo5SmqMGZ9r6nP6tdWPV3mnRTHu+/0LttfaAbJ4+sy6L4wBcbCvhawL0tvHkttmj+oor0FQoZuUF2Vuk02rl20sQiQEGgyAmu2NFGfuXBMIKCIgQS AQoADAUCV3YvgWDB4YfgAAKCRD3hsKhNoKTi8izEACJoJ0ZbYwh1B8dnXqn0U0x7rijhK2VxS64iUqpnmX6jBrjiqDCjYkgDCH3ypsp2jxRNvYpf9f6aNW5yAN/GWJVF/QiWITX0zm70S8ajlauA/tmf7FE8dSRf1iJozCN4S1vJpJqGti8k7tzR0/TW6iQ6Kj97De03YxfUQTyGsQdXcbaIyOdFAWEI6RDsYTBLLr+jA/wB8yNav10rZoiuGjH0havXZp2d0PiPmWuhcd+4gUdHQD+8YMNrfqE8y+uzPKjNhiAK70vJg7DjrTKc3R1+n6grbTyRvdSvnmbg73q4JsZIUH7BYA4FPw1rHT0oSmXly3WffidYaihrwU0L2u0o+TjAS5e/0d+xGvZLgkjtVsRS725F1IMKRb9vaY76b0n4F4cSKAhUVaD5N6hxyCdPr3jpyI2TREL/ZEU+pNW9UzDqs3vDv8mXd8FLMGsGxRumSs0QVV19bz8PE6e7jHErPiwdJmNem5CLx3VZjAT9XMiPBGizd9aLKPDT7Q1SxBom0CwtTMPHNOztKmoWvovmlOq/h6zW3VVMgBDB7EG7cHs4mStGxuABeiB1EUTEEx0nji+ktvxUbvviacr7oCc+tJMQsE70mggnHKdLjWvCxJg7gNJFe55XSGU5F16dIIK+c1kle7141bdFN5grGxXLSt8eMNL0Gh6xA0NJErkCDQRQt/EhARAap2Yp0lKy7nZPkR14H24CNjnnydi/4IUNUQ/z3IKMwyY4mz2iYGL7uopMNZ0vxgXSq180a3EB7WhtJbvAgyshIXfjR5r8D4iH+n2Kr/1BFH3c0zXL1QA+9L6gN0VwIMhiNIMbPEXv4Z9kgZreRQqpFmrd5dNZYWrvgW0/+PBETET5H79KQWR44fBjOLb6oG935Dv1Ybv9G/YL5weBpx9Jj15UfWAhcDdIPLZjEyao8LQw8BRKv0APk8LdrzhGf15YQafJuPN7YukPBiRh55E3vj9
```

```
xLNbp2vwf/VN8TuwDeinqzXb7RFv0Al15dj0lo38Dj0lg+rak/+t5c0exLZn7yeD
izs1oTBM6zj5yCtllJGMz9X46oLGZQDHkGHXtA4gsjGqwsef+uyT2WwtDF01X2cv
fx95xgWKSrYwgI3KgU7LXEztBKKa+Hr3Ijm7KBSggmuZKPiM4JF6qwbRfn+Z7SHN
o43FJcZKRf8kj3NABaOzTmV3GzIY+DkE2RD1pBW06esvE0p552GXLwwRUns8vcej
QqLTc1/5uTMPLiPj0QKh1J7rdkG4nvr7nceA6we0hAne4J51oIm9IgDomsMx2yw
11V/op0caa1TrjhKtEyXn6L4rA0+RgYo4muFQ2jbr27jt4CKmtsRLQGCfgRLIMH5
gJtVtK00S2We+gt8AEQEAAYKERAQYAQoADwIbAgUCVn0QowUJCZDBAgIpwV0gBBkB
CgAGBQJQt/EhAAoJELuNS1e7i1VRuSMP/054v077UDC5PMx+q9wtVl40zUCTRkKA
SogqXkH6sUjWgk7p0UUVZBe82sQajnjr1leZ8RnwDkL5ve3xy0GTlgbkudCKXstr
W8sD5NSLzZY28lnKqMLfFgsJTpYBvT8ECphackjZcef+zIh/rAmI4lmno+JMLKpA
dZwNqkj3Pile09TBT3XmHmcc73QhMNRNT1jLMqi3w0kP4VPYTZZhzbLWgW9tdPu
ei5dsBUyav2pV08d8E0UUXnPmzWf4LLIjybI5UaIj99qUdLi+9jm5ZW4g00Ay/mh
2Kt2nMmYpXqVYI5zLeorvI8ZuaGRjwXdfj038SncYABMwK4Ti1vPGv8xMacvIGG1
o/t0130vWTsaQEnmAwk29LYSbUUzXHPD/M5Pfe/MBFyfFNEvo+AR5L5cCu4jI9b8
q9JS/KmF09Lm5JBuE9Q0ZnzTd8jJ+p63EGh1xNunfGxQ4tr8IIBcQqWbHbcf6M4tm
A6GxSkz9MLtsNyWaBp0EetrvmbwSJQbILiywDc/QPojQXRCskNeEG8Qf4bbU6/E
CBmVUW6FnSUUTdQo9LI1yf69wpgDho+7WsWIjFGQJNnldaMvpbm5Lo1ZT6hLWb0w
d40vacQNoXLl3y0mjMwVhy96f4a5PjfgFQYXjoTgc+VpgCJ48G6eZpFjEikwPlv
Livoy3QZH/VRCRAEAU056kvx7NwQEACcXzyh0Iihy04r0QkBfXmI1r94xoIIDY9z
MFnjGmK6QWIG05EdB5mciHyYzQV87jy/dE3SUE4xenIfZ8Jm0T0wtojtfWW233Q
tHMzgp0FdV3HdbQx+/dDGr2IoMwWhy0p1VySpWYqf501C/Xi4rAxsUM0CbFskohF
KutNQH6vMXKPSF0d0jPz5qbEkKjZr5uNXuPvRtW+PkY8sTCz8x02KFsd3Na7nypn
fLe1Hklqyw9TGbgFshfKWQL07bxzBQhAteRw1+s6J0Xvjrh1ptWGHlf1x7az0lLe
MG79Mz4Tcakt9stAQZ9Zf/+a+qLBUB7pPW5gM3PXiCTOSZssaw22yhRPhy5zNqX
3/dQjIB1p0rBAi8V3FtvzJznBwZoELChfBIqFQGWs8z0fNyEeC+U5opIYiC+AUtT
qfDoHemiSCvGPNQip4H2L/8CRQu5PpNG0tgTr4tmCocF5qSNLhReo4o0taE2Lf81
03XVM/IR/ZxFLq1xay31k4CAhCL6+zWP2/CpiRa9tiYNlfzHTak3vj2DC3pNfLfN
8DBYLngb+xdPl8pLdzTGWDRQu8d25wErgwp7DR7Qua+a2aZSmpWfHfEK9ez2cZ5N
WoX/juHnKL27hjN8guGKfTI1Y3kcgG0BZiIvSsiUJnYDPOjgmsx4JKW014NN+VG
8ERMhn3127kCDQRQt/HMARAAyXI/3Lx1cF/LWemY98TVpDYh2c0lB8gDBjYkwx9+
dPstatoePr0e4IVWL6rJ6vWYnANbfZUaLGi5EN+K9Ir16an0g0gdPpm191EnjKa1
1Tssvyg0C5wNksACRuvSDNvg7833oq50nuiJQ96LFxUKc77CXJtbQE3t/jy+WiIk
VoJ3tyvPwmhpetayWLa36K6pCBbJ+TBdLnKNFfSeB+qGmhgNYrUZq6GLYy2cJFYG
KmbJ0Z0UjJq+ZfzzSHRK2mS9UoSaYMLKfU3IdU9eNN+czFcRQRsB9x/E7HCAzzNZ
HGtGnw3ZuvwCHmbM4mLA7R0YnWa34BD/3ColBwIm8Fv33csRIWT07HdYD9poxZ6L
KeMvllHjUSWqlazo0JRoaGS9TYS61g0NJhQNeVYPTbrVa77XXcv3NBjsIDsNLAL
NI71L4mlby/exEHdHidBopJvfCI+0mLRgNRhdWHzGqIqxVnhE4r3EQVP3xpcL8D
t0ENAF2SId2Flco9fL0AQRP9H7fJKHlmJchFSsrEocLV1NS9dK9m0tAwjY5XfPVs
dv04pW98yGCW+FCYTiIjs0Bp67BaeXfm7PofAMewiHmRLVaHlcVnT9dciAg0lsTN
ZTTchku0f0fbcRM7zv7d0PgQJBccHF1YwXos9dnMZf0sfqMLs8SA54o+BLhH0IxL
/bcAEQEAAYKcJQYQAQoADwIbDAUCVn0QgAUJJCZDANAACRAEAU056kvx7HVzD/4t
cb49NP20snT7M4xd1DwoWZqbP+xMvq0Wwhqet0hPL5MQouZDHS0muE+A5yUtarTc
qtPegk/4570EaCBz/2IKR4kwxp+wDGDu0+gYUC57HsBLwxRKtQuMVHp2h6nt8JBF
cF+lg0qnM6eQVgUNIRSScM5AlMHtgr6Fd6b9ZSFGclgVAm4BN0BrjWSWRIKD60nr
ICm6i1ly2w/8Yr0QXtx53iKKN2h9T3xexN5n2m965u77EYu/bJwJc5IwVumxSfKV
suHuNAA7c/PyjeDTWBgQaIJr0bdgXIYeoLRbKt4qTVATnYH5o8+KsjuqMXChb7dr
e4ii9kf7Jpji0Nv8HjeenAU20RRsoCc+13VA9uqoAJzPa+71JdWwqo31bYk+WuK
5jJ9wxdgu9PTbm2eo2s+jUa+L88WzaZdb1fyQiSVTdfc0mXLixymrB8A2l1er+Db
cvH0l0V0cp5j3KZbJ0bE0xJa7cV7c/NwQVQ0BM5CQicS+XvdBMoGSRPBK/NabLu
HC+0nc344qyuVmPhp0h6q9mjJK3Q2PKWtpbpASmfMtE802WFavTIwRwbhUS0ug4f
6LfRdMZ7Qfmojq9+fCmEyc80ky0S6T0fqYewXh98sq2YTE1zWYYP1+2Xn0d0mCgu
fjDZ3QX/BFEcty/q4Ckax1WyYmX/kX0yItmCJaIiMg==
=Vodn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.471. Alexey Zelkin <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+pTI1wB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggLoA
GdcOfNm7p+cW56HJ1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXP3ZUKdv3faoMAgI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4SjLAQUaejpZe4CwHp0fJWbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottmL88+CLzqF3AzN72R5tFwnSFMwuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhib6lfMYuGalN84H7Vx0Bxjc9L4q0RV9jP4cWEYXpxx0DTmmtFfLae
xGGTyYNNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTqL8DVFWr8XoZUbusug7QjQWxleGV5IFpL
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVLQ1NELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAOJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWBjo47dKR582X1VvbuokkNXAJsh
oANwk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBERkBDQ8VYQXEAQA2cEOpYz18L5y8TErdj1lfpHt
gxm1QFETL8HvZGb/hTRWVhIcUht0LA2uftkloDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
I1zK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiIn9d2hYy1q
fCUWhbAoWeD7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDL0TS337Gwy7
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cw+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpMfPULFKc4fzSxx5EKcXh/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WmsLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JZJGwt9nbnrQCcCvSjho7n1r4+1PGTlcep
ABxplbsAn05jPrtZLjln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.472. 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
MCguECmQ730ulxo2hnBSq9VyLfwNl0W1vz4b+2vMbC05v9TkvnPL30W/mAHj rAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+Ir8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2B5CHK30I8lda0
2DG8hzDtlCE79ZbqNAPMQYewflaU/ga0kzI/MftFeIzA7K26krXBLl0IY142ckTd
iB3wrC2s0tqjQMxQ0DQTVWyx0TLi1TGMV/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
BDlNVTv1eFyVfY6NNKNVE4Jj3yk96xwWlRjdAAyptC5TZXB0ZXJvc2EgWmlLaGF1
IChzZXBoZSk5gPHNlcGhlcm9zYUBnbWVpbC5jb20+iQE2BBMBAGAgBQJDWEUoAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQXD0EHD5R+0LrJQf9FD6NUteiA76n
GtJ3FRPUBEL/GbDtg/Ad/goe0zQIgw60QSan+nuDiCwz50XwcfXjKThRQP0CWwk
wkpG10qt0DsPpFq2oSaR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNLr6FYaXi0svSm0M1pGX
7JkTvajjxcXcSL5tQJ543xbI8s/+gEqTJb0ErNeWxdK6uHHVhGmWexzu1wrUzjxT
+4SFEE0sL/ScF2ITzByPZ060BTrZveNKCc/n0BZAnkfjqc7jRMggY4zGvFtFgsL
dbHwMqkWihoJvhqspoopCeGwt7sY1NFsTUFN0Zp073C7rIig1vgHEWnhevleq+cK
ridbUbY+YbQuU2VwaGVyb3NhIFppZWwhdSAozNjLWJzZCkgPHNlcGhlQGZyZWVi
c2Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKT0iYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfYfNnGeHxmLS58MPszhnEnhgZm
yuZFQdZ15T9Axf5gLmDqA8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuwTUm9T/w4TXt
28w7SEXXK0GFBG3ZlKPZher61CSwM7L/aoCkyFoNHAfGssFd/t00CD8ugfQf9zvK
JKXsm15vQAhmJrbCihMGPWKoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5jrzAUtHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNotcLh40aS8qtemVthLqFS+pNu25AQsEQ1hFXQEIAMQRgCMl
1tgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWFGud5XQx/EzNRQVDuiDqKPMc86Ps77dL
7iJNTxapBs+Ki+3V0P11/ZUzHukER4iWZRxfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsCOh
uzC66FIiZ9Woj4omL5br0Lkjk8VqS+OKfLt452bWg0mV39lokA3Q0xVfhLL3Nuj0
S2yJcP0G8kesu/01l285EK4GMLr0fZ0aaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk5Z2Bs2sSyNp5cDnNyx9HP0pvNqEE4bD4pMzsRMLiEUhgM1kT0e1x
AwBsQscqG1ovCnUABimJAR8EGAECaAKFAkNYRV0CGwAwCgkQXD0EHD5R+0J/WAf/
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRFnXM1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+Ej1L5Lpg/7HU
t1UvLSqn00dqXuI+BIm/exDmpfLKXouBLVGtDcSQ/EQl6SV3mkJrvH8rDkCakCOG
Fho5cl3Ge8YThQWljddjbo+XJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpcYRAKeKF0dveSjW+0x0
NFMZYc0F+XfKZLJ9d1SRFH5/ytQRAVvMbKLo1nb92ZXBrsbTN+tsLZrEbcmuuZb
```



```
pP+0i1PJdQfCRVpYFnLPZsNzZU5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5w
AshLLfnD1BoaFl+lzNnL2Q==
=F5Wg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.473. Andrey Zonov <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+45zQhgVeFYeOvLHQYo3FSW0PdxMHEILfoX927JHkhyXsWrtfL9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8nR0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBREvQbwuZa4qvflQliSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBB06cL3xePX7hpQrKClpJdNL0MTRmhPGs2dcXETnj8l
uFMT17oAnpq1EplT4VaRrULLC6xYNAv7EWCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTVw
/YDHfRjt2gbJcBaCm2zMZdqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZHJleSBab25vdiA8
em9udEBGcmVLQlNELm9yZz6JAT8EEwECACKFALAyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+wwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLNb+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAj+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUITs0SCD3iWKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkPY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNp0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TiDjXak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6HxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvsY0DPG+s5CDzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDEjXpKKPtD1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFzoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptpgtRpvMRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HnyfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n
OrdLCdmB5UUNc8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUC0ypGXjY2HLMorXIpiFYxw
4L10L8wA6+TWtn/BLCdQKQaXAMdkYpw/DK6rzfVquDLjGF0R22VltjLQ8N4ZYiw
0y5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7Add9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY
pb/1DWL/d/0ZkeFiQDkru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC
UC7ruQAKCRARl0MPiAa9mshxD/4+mX4JdKUECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYYLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7Ttrwnbdk2+lK3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPLyBtB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5Ue0HBrZ5y5vmLT1SbxiTPAunb0K19jPTVBy53Jvj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnpX31Iy0iPeR0wWmGsfl5bSg6XdpGzLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXseySRVAqFTwIUx0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHwQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+wwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLNb+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAj+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUITs0SCD3iWKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkPY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNp0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TiDjXak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6HxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvsY0DPG+s5CDzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDEjXpKKPtD1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFzoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptpgtRpvMRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HnyfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n
OrdLCdmB5UUNc8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUC0ypGXjY2HLMorXIpiFYxw
4L10L8wA6+TWtn/BLCdQKQaXAMdkYpw/DK6rzfVquDLjGF0R22VltjLQ8N4ZYiw
0y5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7Add9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY
pb/1DWL/d/0ZkeFiQDkru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC
UC7ruQAKCRARl0MPiAa9mshxD/4+mX4JdKUECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYYLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7Ttrwnbdk2+lK3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPLyBtB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5Ue0HBrZ5y5vmLT1SbxiTPAunb0K19jPTVBy53Jvj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnpX31Iy0iPeR0wWmGsfl5bSg6XdpGzLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXseySRVAqFTwIUx0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHwQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+wwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLNb+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAj+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUITs0SCD3iWKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkPY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNp0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TiDjXak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6HxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvsY0DPG+s5CDzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDEjXpKKPtD1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFzoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptpgtRpvMRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HnyfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n
OrdLCdmB5UUNc8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUC0ypGXjY2HLMorXIpiFYxw
4L10L8wA6+TWtn/BLCdQKQaXAMdkYpw/DK6rzfVquDLjGF0R22VltjLQ8N4ZYiw
0y5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7Add9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY
pb/1DWL/d/0ZkeFiQDkru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC
UC7ruQAKCRARl0MPiAa9mshxD/4+mX4JdKUECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYYLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7Ttrwnbdk2+lK3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPLyBtB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5Ue0HBrZ5y5vmLT1SbxiTPAunb0K19jPTVBy53Jvj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnpX31Iy0iPeR0wWmGsfl5bSg6XdpGzLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXseySRVAqFTwIUx0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHwQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+wwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLNb+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAj+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUITs0SCD3iWKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkPY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNp0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TiDjXak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6HxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvsY0DPG+s5CDzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDEjXpKKPtD1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFzoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptpgtRpvMRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HnyfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n
OrdLCdmB5UUNc8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUC0ypGXjY2HLMorXIpiFYxw
4L10L8wA6+TWtn/BLCdQKQaXAMdkYpw/DK6rzfVquDLjGF0R22VltjLQ8N4ZYiw
0y5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7Add9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY
pb/1DWL/d/0ZkeFiQDkru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC
UC7ruQAKCRARl0MPiAa9mshxD/4+mX4JdKUECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYYLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7Ttrwnbdk2+lK3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPLyBtB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5Ue0HBrZ5y5vmLT1SbxiTPAunb0K19jPTVBy53Jvj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnpX31Iy0iPeR0wWmGsfl5bSg6XdpGzLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXseySRVAqFTwIUx0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHwQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+wwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLNb+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAj+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUITs0SCD3iWKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkPY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNp0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TiDjXak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6HxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvsY0DPG+s5CDzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDEjXpKKPtD1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFzoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptpgtRpvMRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HnyfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n
OrdLCdmB5UUNc8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUC0ypGXjY2HLMorXIpiFYxw
4L10L8wA6+TWtn/BLCdQKQaXAMdkYpw/DK6rzfVquDLjGF0R22VltjLQ8N4ZYiw
0y5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7Add9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY
pb/1DWL/d/0ZkeFiQDkru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC
UC7ruQAKCRARl0MPiAa9mshxD/4+mX4JdKUECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYYLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7Ttrwnbdk2+lK3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPLyBtB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5Ue0HBrZ5y5vmLT1SbxiTPAunb0K19jPTVBy53Jvj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnpX31Iy0iPeR0wWmGsfl5bSg6XdpGzLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXseySRVAqFTwIUx0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHwQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+wwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLNb+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAj+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUITs0SCD3iWKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkPY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNp0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TiDjXak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6HxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvsY0DPG+s5CDzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDEjXpKKPtD1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFzoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptpgtRpvMRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HnyfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n
OrdLCdmB5UUNc8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUC0ypGXjY2HLMorXIpiFYxw
4L10L8wA6+TWtn/BLCdQKQaXAMdkYpw/DK6rzfVquDLjGF0R22VltjLQ8N4ZYiw
0y5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7Add9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY
pb/1DWL/d/0ZkeFiQDkru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC
UC7ruQAKCRARl0MPiAa9mshxD/4+mX4JdKUECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYYLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7Ttrwnbdk2+lK3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPLyBtB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5Ue0HBrZ5y5vmLT1SbxiTPAunb0K19jPTVBy53Jvj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnpX31Iy0iPeR0wWmGsfl5bSg6XdpGzLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXseySRVAqFTwIUx0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHwQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+wwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLNb+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAj+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUITs0SCD3iWKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkPY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNp0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TiDjXak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6HxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvsY0DPG+s5CDzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDEjXpKKPtD1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFzoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptpgtRpvMRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd
```



```

EETtLvpyMrXUewCvPnMoSDX1IcsfZQvV2PsEEd4/VfzndpfTNiWZiQE/BBMBAgAp
BQJQMiraAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ8UvL
tuimixwYigf/WmQOMu7/Q5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMVwKJJKVeJ5gt+u+zVnzZ
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTYV+dp1i12z0Ef86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3
GCfIxvEXcv94kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs
WZK99TLV56c9YTfgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHrgdtB/VhcXu0Zw0Fm1PM0ibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwih74bfQ5R6nVxHLZZNkM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYWONM4wj
ePwMGpBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDx
RUu26KaLHJQ+B/oDWUAQqZ0WDyzXSTXQJ2ipBl/jzISl3UopuraV+B3BW6Fbela7
Cgfs1uZHUljkrU8Jl1MptZbRSge9SQE+KsXlAraJlmaKE2ghAw9MJgW+2FUSrtA
EgWLY0zI2Vi2KyqgxSlNp6Tf+60KY0AkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqnCHn8t43
DjYQart6vyq7p3P0Pw0HIHxKtMxdihFo3/IekAXZ2Mubf8skKZXHAXX4QmBFiIM
l1LWEMaiTHwhfWp0aW+zqxlV6f80ndm+xxXsDW1/IXH0wfczRjlnApwZKwMP1gX
r9BVpVrGGMnDeYyKK2H0NfbtqnawywZ0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXDbXbBTP
082Gs9iBDqHxZim3Hc4ZAegYxjkkSqdFu8SPCE8jeyBfwlsULW0mCgblVpsHVx
SwEyD2mtzSBYU4AVwdfM6xIeKoruHkIWo1HBCQB0SDlZsLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAEZUj92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavVbafSxjydw+5Xh0wgz05PuP+
7ijfwVBAKo2D5Jbn2xJo0te+HZgLfWGeQSDh70qSwSJQyBDR0P6w6bNqNpq8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtm8d60k07NF40X3jrrNu+NSnMY65
jECIm+i7ABEBAAGJAKQEGAECACAA8FALAuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UvLtuimixzA
XSAEGQECAAYFALAuDi8ACgkQFYt6bF8K9P2rwgAgKrwYQJg7mgZiWzdA121/28d
Jp0RKqAhc0drob30wbkCo0FdvGZwjf2HDA1n5rvK6Q0hZWYUzS05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTBfRihPJoZ+bNR9zUwaT2I+RmQ0vFfA0jAwScgLf9gggDHAwAD
aGzyaepDpo+Q+tANqfe3xJjEXa5zKMbEr0pbx7QJ+AioVpX0B9jDmluIozffRK3
B1NWUMsRQVt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpCDZwMv1exGcLxs0vN2357btvofT9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvpFZIQvY9GIDUVWIZiAQvk
uq+hSCMxXc4RS0kE8x9u7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hxz1YZq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVB9E8DoLMeSDrwBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cW
KsfJHqtu2AE5iWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1WkAwNh4/P3/OyvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtptbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qlWoT4cI+VuljBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.474. Torsten Zuehlsdorff <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 Zuehlsdorff <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
4UwKUy9T2W90LJHXfBBiVv9MlJEjQJJZhGss7oq+Zx9A8BbXLruTz4H3r2uk7g3y
3BBMdhKUgagmx664QioKbADCnKU4DJBqdcX6EwdX0/Mmy8c0lEapSDEMFio5VAKd
qTMy92uxM0UswOXZBZT3GwN6KgvN8aXiW6r09JZFnlV9Iac9uECEbty7Notts0S
+TkGAXE2+4fyuyXJX+4UiIT9QFrtsQqPYr8iqJXNUQqsfhAPBluy/PiwQARAQAB
tCRUb3JzdGVuIFp1ZWhsc2RvcnZmIDx0ekBGcmVlQ1NELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AlDX+0cCGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQWF+rfl+S
Q9DR/hAAkQzHtHt9YdCguNgTAIKM0UFpiPd6iYMu6UgV3gedgwrqMenyFOHivct7
WarkFXU5CeR53h2y33A+0fPe0QiyBUfYZY6MKCr1ccLx2ohvGgNq/12o8Awv8j/
eMOP60HkRMt1q7T4It+y5NS1bPb24e+BjNdbCTvbrJe/6zkUpErSUZ7we1D34Mje
A+4dhIF/KUwL/65ln6bpKB9T7Ea8E68pq3rH6cy8kLk6u5790DIeueeoZ1gZAD8D
gFkyVWZ0Fnrx6sz1BeWcZ6vyrXl2CLDT6LZiWTzYZRCtbb1uAbofur7H5THekwu
PykX1jL3Xfn7LDGLsoWRENBi+nHgZBA4hC66pAQUALy5j1cFm4ijcWwx2ebGtyiT

```

```
h8nU9zz6xzR0A1R50j0LBKSU2MnLwLwJsIW5asHvCdQ9G2WA+h/4krA+tcQDH1vV
aCDmYTP8VyYwq3T6tFxrQNJ78N/QLqv00EvR46SbD2rjkD57FrFWYdFX7j+8h4Xr
Y5HKPL9Tb0p+oItrtqMt06xv7PQVQcTnBshD6LYdRqXderEkidiHA9IsF9MyRUZg
ZhbLVzI5VtCw7mQ8ocVmcRfWqufLEAlJJwq0sKUqxpjc8h7+FiqF2C75RppLNRmW
SzQs20SyKQGFHVFXzf1dkT8XrFZGuse6WQK7Kwj7LmCBa23NF3q5Ag0EV1f7RwEQ
AM1x+4sg9WlLHX/pgF6igIEC/GiDWE0Q1smxbKSAxV1VF9y/KD4P74RKDAmXpYRJ
JqRZcmAFXatJESp9NOMzhDzNIZTY+A6uP28b8pXDGW3+3g3huQZdVdbZFaSFJmpt
Nf6+/2loc5sq1YhF4DPJc5V/5C3rFrwxlPiyMGDVew6rRt2oLjrzP8yD3rn0sGG8
5EuCsxJZNM9dp+ub+vLEwSCmLECZksjE0Emgcia0e0aDLIQsKVt0Ce/sv+6LAdRH
fR2UaG6/psET8NffYWrkJPEEDNCoReaow17XADrbZqrAzDtMm+Trj50XdWDJiasE
97ZbZPcBxbLARJu/rzQT/z2JXJ6pWHw4ZSAUNxBHgcJyIX5M4YTLThmSJ+o7ShSy
Ay30HKP2Npo5kHPeWT9+dKnwYhrjPmy5vqEe644JpjxTEbG0tZuXT4kFZ3qZ9MuT
3IvcZYHhZs5dI17dwHQFRfShwy5ICHldVW3JlJPnXT0AND5HdIPiQXgQv0Dm5V20
RwG4x88fmpRM1JYI74EsfuZPgF3wtbXrChwLfhwkzPQxKyXwFrvKwyATLBYEHITU
I4rl1CSkaPPCH78cQ16W4zBVjj5po13riAHiXSAwSE0+ZijYPPnfjgluTZHAcih
eYpG7lDr3pnGmRGdyPJ98DwM/Jfkprsu82IukUtyYnyvABEBAAGJAiUEGAEKAA8F
AlDX+0cCGwWFCQWjmoAACGkQWF+rfl+SQ9BVIbAAggtIU0hvTaLF17vFqhHFBjMt
KSuX0jwEd4u88pk5wsCNXDMx3ytdK0zMWePswLUE3/MF76Uf0NP766T1ssnL09h
rSQh4aVz7CezdEE+8vpPIaZvS4era7op0yGp4/WhElv/mSbf7uZX1HsegEaywfHt
ndWcnR0IOPuTMBFJQ0FqhM38/fPj9pq2PrLcYw+VDquFIQ0pN11WbYXKmvAGZaM/
ldsGgZa9NmoJMYlt0B1WLuZtRYQ3cFgoWbZA8Rv9xpaqnX0rjgzoNrKwZEbep0lx
txKleVuGiBDX0lv0WYL9d2ev5FiabGEGiJ7yFR+2Igs0ZomACqX08Auv1K2RNFuU
uDvIe6qTp5aRzQJyVDMu/54h0Kvkz+9002pe4A+s2tT/aplLa/8QntiRL/LsZDkd
hbQU81qx9NXt0EEZ9y7T19UxcXl/PmoNa6D1c1WPT/iiC6LAu3PmAle4b33EoBX9
4vqvpl7kTDaNNdWfszAMtr2F0bm88XR/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 Access Control List .
ACPI	Δείτε Advanced Configuration and Power Interface .
AMD	Δείτε Automatic Mount Daemon .
AML	Δείτε ACPI Machine Language .
API	Δείτε Application Programming Interface .
APIC	Δείτε Advanced Programmable Interrupt Controller .
APM	Δείτε Advanced Power Management .
APOP	Δείτε Authenticated Post Office Protocol .
ASL	Δείτε ACPI Source Language .
ATA	Δείτε Advanced Technology Attachment .
ATM	Δείτε Asynchronous Transfer Mode .
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 Clear To Send .
CVS	Δείτε Concurrent Versions System .
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 Request To Send .
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 Discretionary Access Control .
DDB	Δείτε Debugger .
DES	Δείτε Data Encryption Standard .
DHCP	Δείτε Dynamic Host Configuration Protocol .
DNS	Δείτε Domain Name System .
DSDT	Δείτε Differentiated System Description Table .
DSR	Δείτε Data Set Ready .
DTR	Δείτε Data Terminal Ready .
DVMRP	Δείτε Distance-Vector Multicast Routing Protocol .
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 crypt(3) .
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 Data Terminal Ready .

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 Extended COFF .
ELF	Δείτε Executable and Linking Format .
ESP	Δείτε Encapsulated Security Payload .
Encapsulated Security Payload	
Executable and Linking Format	
Extended COFF	

F

FADT	Δείτε Fixed ACPI Description Table .
FAT	Δείτε File Allocation Table .
FAT16	Δείτε File Allocation Table (16-bit) .
FTP	Δείτε File Transfer Protocol .
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 Graphical User Interface .
-----	--

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 μηχανήμα 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 Post Office Protocol Version 3 .
-------------------	----------------	---

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 RFC 791 .
-------------------	---

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 KAME Project , το οποίο εργάζεται προς μια υλοποίηση του IPv6.
------	---

KDC	Δείτε Key Distribution Center .
-----	---

KLD	Δείτε Kernel ld(1) .
-----	--------------------------------------

KSE	Δείτε Kernel Scheduler Entities .
-----	---

KVA	Δείτε Kernel Virtual Address .
-----	--

Kbps	Δείτε Kilo Bits Per Second .
------	--

Kernel ld(1)	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 της ομάδας εργασίας των KSE 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 Local Area Network .
-----	--

LOR	Δείτε Lock Order Reversal .
-----	---

LPD	Δείτε Line Printer Daemon .
-----	---

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-
---------------------	--

γνωσης 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 Mandatory Access Control .
MADT	Δείτε Multiple APIC Description Table .
MFC	Δείτε Merge From Current .
MFP4	Δείτε Merge From Perforce .
MFS	Δείτε Merge From Stable .
MIT	Δείτε Massachusetts Institute of Technology .
MLS	Δείτε Multi-Level Security .
MOTD	Δείτε Message Of The Day .
MTA	Δείτε Mail Transfer Agent .
MUA	Δείτε Mail User Agent .
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 Perforce .
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 Merge From Current.</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	
N	
NAT	Δείτε Network Address Translation .
NDISulator	Δείτε Project Evil .
NFS	Δείτε Network File System .
NTFS	Δείτε New Technology File System .
NTP	Δείτε Network Time Protocol .
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.
O	
OBE	Δείτε Overtaken By Events .
ODMR	Δείτε On-Demand Mail Relay .
OS	Δείτε Operating System .
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 Perforce .
PAE	Δείτε Physical Address Extensions .
PAM	Δείτε Pluggable Authentication Modules .
PAP	Δείτε Password Authentication Protocol .
PC	Δείτε Personal Computer .
PCNSFD	Δείτε Personal Computer Network File System Daemon .
PDF	Δείτε Portable Document Format .
PID	Δείτε Process ID .
POLA	Δείτε Principle Of Least Astonishment .
POP	Δείτε Post Office Protocol .
POP3	Δείτε Post Office Protocol Version 3 .
PPD	Δείτε PostScript Printer Description .
PPP	Δείτε Point-to-Point Protocol .
PPPoA	Δείτε PPP over ATM .
PPPoE	Δείτε PPP over Ethernet .
PPP over ATM	
PPP over Ethernet	
PR	Δείτε Problem Report .
PXE	Δείτε Preboot eXecution Environment .
Password Authentication Protocol	
Perforce	Ένα σύστημα ελέγχου εκδόσεων το οποίο γράφεται από την Perforce Software 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 Post Office Protocol Version 3 .
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 Internet Message Access Protocol .
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 Γράφοντας Αναφορές Προβλημάτων για το FreeBSD .
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 Router Advertisement .
RAID	Δείτε Redundant Array of Inexpensive Disks .
RAM	Δείτε Random Access Memory .
RD	Δείτε Received Data .

RFC	Δείτε Request For Comments .
RISC	Δείτε Reduced Instruction Set Computer .
RPC	Δείτε Remote Procedure Call .
RS232C	Δείτε Recommended Standard 232C .
RTS	Δείτε Request To Send .
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 Concurrent Versions System, Subversion.</p>
Received Data	Ένα καλώδιο ή ακροδέκτης του RS232C στο οποίο γίνεται λήψη δεδομένων. Δείτε Επίσης Transmitted Data .
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 Repository Copy .
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>cvsv add</code> για να τοποθετήσει το αρχείο στην νέα του θέση και έπειτα την εντολή <code>cvsv 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 cvs(1).</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 www.rfc-editor.org.</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 Trivial FTP .
TGT	Δείτε Ticket-Granting Ticket .
TSC	Δείτε Time Stamp Counter .
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 Received Data .
Trivial FTP	
U	
UDP	Δείτε User Datagram Protocol .
UFS1	Δείτε Unix File System Version 1 .
UFS2	Δείτε Unix File System Version 2 .
UID	Δείτε User ID .
URL	Δείτε Uniform Resource Locator .
USB	Δείτε Universal Serial Bus .
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.

