FreeBSD гарын авлага

FreeBSD гарын авлага

Залруулалт: 43184
1999 оны хоёрдугаар сар .
Зохиогчийн эрх © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 FreeBSD баримтжуулах төсөл
Зохиогчийн эрх © 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 FreeBSD-г Монголоор баримтжуулах төсөл

Товч агуулга

FreeBSD-д тавтай морилно уу! Энэ гарын авлага нь *FreeBSD 9.3-RELEASE* болон *FreeBSD 10.3-RELEASE* хувилбаруудын суулгацаас эхлээд өдөр тутмын хэрэглээг тайлбарласан билээ. Энэ гарын авлага нь *төгс дуусаагүй* бөгөөд маш олон хүний хамтын бүтээл юм. Зарим хэсэг нь хуучирч шинэчлэгдэх шаардлагатай байж болзошгүй. Хэрэв та энэ төсөлд хувь нэмрээ оруулж, бидэнд туслахыг хүсвэл FreeBSD баримтжуулах төслийн захидлын жагсаалт хаяг руу захиа бичнэ үү. Энэ гарын авлагын хамгийн сүүлийн хувилбарыг FreeBSD вэб хуудаснаас татаж авч болно. (энэ гарын авлагын өмнөх хувилбаруудыг `http://docs.FreeBSD.org/doc/` -с авах боломжтой). Мөн янз бүрийн шахаж бэлтгэсэн хэлбэрээр FreeBSD FTP серверээс эсвэл толин тусгал хуудаснаас татаж авагдаж болно. Хэрэв та энэ гарын авлагын хэвлэсэн хуулбарыг авахыг хүсвэл FreeBSD Mall хуудсанд зорчино уу. Та мөн гарын авлага дотор хайлт хийх боломжтой.

Доорх нөхцөл, шаардлагуудыг хангасан нөхцөлд эх код (SGML DocBook) болон 'эмхэтгэгдсэн' хэлбэрүүдийг (SGML, HTML, PDF, PostScript, RTF болон гэх зэрэг) ямарваа өөрчлөлт хийж болон өөрчлөлтгүйгээр хэрэглэх буюу тараах боломжтой:

1. Эх кодыг (SGML DocBook) дээрх эзэмшигчийн эрхийн тэмдэглэл, болон доорх нөхцөл шаардлагууд болон зөрчигдөх тохиолдлуудын хамтаар энэ файлын эхний мөрийг хөндөлгүйгээр түгээнэ.

2. Эмхэтгэгдсэн хэлбэрүүдийн (өөр DTD-үүд болон хувирсан, PDF, PostScript, RTF болон бусад хэлбэршилтүүд рүү хөрвүүлэгдсэн) дахин түгээлтүүд нь дээрх эзэмшигчийн эрхийн тэмдэглэл, доорх нөхцөл шаардлагууд болон түгээлттэй цуг ирсэн баримт ба/эсвэл бусад материалууд дахь зөрчих тохиолдлуудыг үүсгэх ёстой.

Чухал

ЭНЭ БАРИМТ НЬ FREEBSD БАРИМТЖУУЛАХ ТӨСЛӨӨС «БАЙГАА БАЙДЛААРАА» ГЭСЭН НӨХЦӨЛТЭЙГЭЭР ТҮГЭЭГДЭЖ БАЙГАА БӨГӨӨД, ЭНЭ НЬ ХУДАЛДААНЫ, ТОДОРХОЙ НЭГ БОЛОН БУСАД ЗОРИЛГОД НИЙЦЭХ БАТАЛГАА БОЛОХГҮЙ. ЗАЙЛШГҮЙ ҮҮРЭГ ХАРИУЦЛАГА ЭСВЭЛ /БУРУУ ХЭРЭГЛЭСНЭЭС/ (ХАЙХРАМЖГҮЙ БАЙДАЛ БА БУСАД) ЗЭРЭГ ЭНЭ БАРИМТЫГ ХЭРЭГЛЭСНЭЭС ҮҮДСЭН АЛИВАА ШУУД, ШУУД БУС, ТОХИОЛДЛЫН, ЗОРИУДЫН , ЗАГВАРЧИЛСАН, ЭСВЭЛ ҮР ДАГАВАР БОЛСОН (ЗАХИАЛСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН, ҮЙЛЧИЛГЭЭГ ОРЛУУЛАХ, ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ҮЕИЙН ӨГӨГДӨЛ, ХЭРЭГЛЭЭ, АШГИЙН АЛДАГДАЛ, ЭСВЭЛ БИЗНЕСИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА ТАСАЛДУУЛАХ ЗЭРГИЙГ ОРУУЛАХ БӨГӨӨД ҮҮГЭЭР ХЯЗГААРЛАГДАХГҮЙ) ГЭХ МЭТ ЯМАР Ч ТОХИОЛДОЛД, ХЭДИЙ ИЙМ ХОХИРОЛ ГАРЧ БОЛЗОШГҮЙГ АНХААРУУЛСАН БАЙСАН Ч ҮҮНЭЭС ҮҮДСЭН ХОХИРОЛД FREEBSD БАРИМТЖУУЛАХ ТӨСӨЛ НЬ ХУУЛЬ ЁСНЫ ХАРИУЦЛАГА ХҮЛЭЭХГҮЙ.

FreeBSD нь FreeBSD Сангийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

3Com болон HomeConnect нь 3Com Корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

3ware болон Escalade нь 3ware Inc-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

ARM нь ARM Limited-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

Adaptec нь Adaptec, Inc-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, болон PostScript нь бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл Adobe Systems Incorporated-ийн Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, болон TrueType нь Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсуудад бүртгэгдсэн Apple Computer, Inc.-ийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Sound Blaster нь Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь Creative Technology Ltd.-ийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

CVSup нь Жон Д. Полстрагийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

Heidelberg, Helvetica, Palatino, болон Times Roman нь АНУ болон бусад улсууд дахь Heidelberger Druckmaschinen AG-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд, аль эсвэл худалдааны тэмдэгнүүд юм.

IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, болон ThinkPad нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь International Business Machines корпорацийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

IEEE, POSIX, болон 802 нь Америкийн Нэгдсэн Улс дахь Institute of Electrical and Electronics Engineers буюу Цахилгаан ба Электроны Инженерүүдийн Сургуулийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, болон Xeon нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Intel корпораци эсвэл түүний салбаруудын худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Intuit болон Quicken нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Intuit Inc. эсвэл түүний аль нэг салбаруудын бүртгэгдсэн тэмдэгнүүд ба/эсвэл бүртгэгдсэн үйлчилгээний тэмдэгнүүд юм.

Линукс нь Линус Торвалдсын бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID болон Mylex нь LSI Logic Corp-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

M-Systems болон DiskOnChip нь M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Macromedia, Flash, болон Shockwave Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь Macromedia Inc-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media болон Windows NT нь Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь Microsoft корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Netscape болон Netscape Navigator нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Netscape Communications корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

GateD болон NextHop нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь NextHop-ийн бүртгэгдсэн эсвэл бүртгэгдээгүй худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Motif, OSF/1, болон UNIX нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь The Open Group-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд бөгөөд IT DialTone ба The Open Group нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь The Open Group-ийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Oracle нь Oracle корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

PowerQuest болон PartitionMagic нь Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь PowerQuest корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

RealNetworks, RealPlayer, болон RealAudio нь RealNetworks, Inc.-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Red Hat, RPM, нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Red Hat, Inc-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

SAP, R/3, болон mySAP нь Герман болон дэлхий дахины бусад улсууд дахь SAP AG-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, Solaris, StarOffice, SunOS болон VirtualBox нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Sun Microsystems, Inc-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Symantec болон Ghost нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Symantec корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

MATLAB нь The MathWorks, Inc-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

SpeedTouch нь Thomson-ий худалдааны тэмдэг юм.

U.S. Robotics болон Sportster нь U.S. Robotics корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

VMware нь VMware, Inc-ийн худалдааны тэмдэг юм.

Waterloo Maple болон Maple нь Waterloo Maple Inc-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Mathematica нь Wolfram Research, Inc-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

XFree86 нь XFree86 Project, Inc-ийн худалдааны тэмдэг юм.

Ogg Vorbis болон Xiph.Org нь Xiph.Org-ийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Үйлдвэрлэгчид болон худалдаалагчдын өөрийнхөө бүтээгдэхүүнүүддээ ашигладаг тэмдэгнүүдийн олонхи нь худалдааны тэмдэг гэж хэлэгддэг. Тийм худалдааны тэмдэгнүүд энэ баримтад гарч байх үед, FreeBSD төсөлд худалдааны тэмдэг мэдэгдэж байвал тэмдэгнүүд дээр «™» эсвэл «®» тэмдэгт нэмэгддэг.

Гарчиг

Өмнөх үг ... xix
I. Эхлэл ... 1
1. Танилцуулга ... 5
1.1. Ерөнхий агуулга ... 5
1.2. FreeBSD-д тавтай морилно уу! ... 5
1.3. FreeBSD Төслийн тухай ... 8
2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь ... 13
2.1. Ерөнхий агуулга ... 13
2.2. Тоног төхөөрөмжийн шаардлагууд ... 13
2.3. Суулгахын өмнөх ажлууд ... 14
2.4. Суулгалтыг эхлүүлэх нь ... 19
2.5. bsdinstall-г танилцуулах нь ... 23
2.6. Сүлжээнээс суулгах нь ... 26
2.7. Дискний зай авах нь ... 27
2.8. Суулгалтыг гүйцэтгэх нь ... 32
2.9. Суулгасны дараах үйлдлүүд ... 33
2.10. Асуудлыг олж засварлах ... 49
2.11. Амьд CD ашиглах нь ... 50
3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь ... 51
3.1. Ерөнхий агуулга ... 51
3.2. Системд тавигдах төхөөрөмжийн шаардлага ... 51
3.3. Суулгацын өмнө ... 52
3.4. Суулгацыг эхлүүлэх ... 59
3.5. Sysinstall-н танилцуулга ... 64
3.6. Дискний зайг зохицуулах ... 68
3.7. Юу суулгахаа сонгох ... 80
3.8. Суулгацын төхөөрөмжөө сонгох ... 82
3.9. Суулгацыг баталж гүйцээх ... 84
3.10. Суулгацын дараах тохиргоо ... 85
3.11. Хүндрэл тулгарвал ... 110
3.12. Суулгацын нэмэлт гарын авлага ... 113
3.13. Өөртөө зориулж тусгай суулгацын төхөөрөмж бэлдэх нь ... 115
4. Юниксийн үндэс ... 121
4.1. Ерөнхий агуулга ... 121
4.2. Виртуал консол болон терминал ... 121
4.3. Зөвшөөрлүүд ... 124
4.4. Сангийн бүтэц ... 128
4.5. Диск зохион байгуулалт ... 131
4.6. Файл системийг холбох болон салгах ... 139
4.7. Процесс буюу програмын явц ... 141
4.8. Далд чөтгөр буюу дэмонууд, дохионууд, мөн процессуудыг зогсоох нь ... 143
4.9. Shell буюу бүрхүүл ... 145
4.10. Текст засварлагчид ... 147
4.11. Төхөөрөмж ба төхөөрөмжийн цэгүүд ... 147
4.12. Хоёртын хэлбэрүүд ... 148
4.13. Нэмэлт мэдээлэл олж авах нь ... 149
5. Програм суулгах: Багцууд болон портууд ... 151
5.1. Ерөнхий агуулга ... 151
5.2. Програм суулгацын ерөнхий ойлголт ... 151
5.3. Програмаа олох нь ... 153
5.4. Багцалсан системийг хэрэглэх нь ... 154
5.5. pkgng-г бинар багцыг удирдахад ашиглах нь ... 157
5.6. Портын цуглуулгыг хэрэглэх нь ... 161
5.7. Порт суулгасны дараах үйлдлүүд ... 171
5.8. Эвдрэлтэй портыг засах нь ... 172
6. X Цонхот систем ... 173

6.1. Ерөнхий агуулга ... 173
6.2. X-г таньж мэдэх ... 173
6.3. X11-г суулгах нь ... 176
6.4. X11-н тохируулга ... 176
6.5. X11 дээр үсгийн маяг хэрэглэх нь ... 181
6.6. X Display Manager буюу харуулалт зохицуулагч ... 185
6.7. Дэлгэцийн орчин ... 187
II. Нийтлэг асуудлууд ... 191
7. Ширээний програмууд ... 195
7.1. Ерөнхий агуулга ... 195
7.2. Хөтчүүд ... 195
7.3. Бүтээмж ... 200
7.4. Бичиг баримт үзүүлэгчид ... 203
7.5. Санхүү ... 205
7.6. Дүгнэлт ... 206
8. Мультимедиа ... 209
8.1. Ерөнхий агуулга ... 209
8.2. Дууны картыг тохируулах ... 210
8.3. MP3 аудио ... 213
8.4. Видео тоглуулах ... 216
8.5. TB картуудыг тохируулах ... 222
8.6. MythTV ... 224
8.7. Дүрс скан хийгчид ... 225
9. FreeBSD цөмийг тохируулах нь ... 229
9.1. Ерөнхий агуулга ... 229
9.2. Яагаад өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх хэрэгтэй вэ? ... 229
9.3. Системийн тоног төхөөрөмж хайж олох нь ... 230
9.4. Цөмийн драйверууд, дэд системүүд, болон модулиуд ... 231
9.5. Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээх ба суулгах нь ... 231
9.6. Тохиргооны файл ... 234
9.7. Хэрэв ямар нэг юм буруутвал ... 246
10. Хэвлэлт ... 249
10.1. Ерөнхий агуулга ... 249
10.2. Танилцуулга ... 249
10.3. Үндсэн тохируулга ... 250
10.4. Хэвлэгчийн илүү нарийн тохиргоо ... 262
10.5. Хэвлэгчдийг ашиглах нь ... 287
10.6. Хэвлэгчийн стандарт түр хадгалагчидтай ижил хадгалагчид ... 293
10.7. Алдааг олж засварлах ... 294
11. Линуксийн Хоёртын Нийлэмж ... 299
11.1. Ерөнхий агуулга ... 299
11.2. Суулгалт ... 299
11.3. Mathematica® суулгах нь ... 303
11.4. Maple™ суулгах нь ... 304
11.5. MATLAB® суулгах нь ... 306
11.6. Oracle® суулгах нь ... 309
11.7. Нэмэлт сэдвүүд ... 312
III. Системийн Удирдлага ... 315
12. Тохиргоо ба Тааруулалт ... 321
12.1. Ерөнхий агуулга ... 321
12.2. Эхний Тохиргоо ... 321
12.3. Гол Тохиргоо ... 323
12.4. Програмын Тохиргоо ... 323
12.5. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх нь ... 324
12.6. `cron` хэрэгслийг тохируулах нь ... 325
12.7. FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь ... 327
12.8. Сүлжээний интерфэйс картууд суулгах нь ... 328
12.9. Виртуал Хостууд ... 334

12.10. Системийн лог хийгч syslogd-г тохируулах нь ... 334
12.11. Тохиргооны Файлууд ... 337
12.12. sysctl(8) ашиглан тааруулах нь ... 339
12.13. Дискнүүдийг тааруулах нь ... 340
12.14. Цөмийн хязгаарууд тохируулах нь ... 343
12.15. Swap зай нэмэх нь ... 347
12.16. Тэжээл болон Эх үүсвэрийн Удирдлага ... 348
12.17. FreeBSD-ийн ACPI-г ашиглах нь ба дибаг хийх нь ... 349
13. FreeBSD-ийн Ачаалах процесс ... 357
13.1. Ерөнхий агуулга ... 357
13.2. Ачаалалтын асуудал ... 357
13.3. Ачаалагч Менежер болон Ачаалалтын шатууд ... 358
13.4. Ачаалах үе дэх цөмийн харилцан үйлдэл ... 363
13.5. Төхөөрөмжийн Сануулгууд ... 363
13.6. Init: Процесс хяналтын эхлүүлэлт ... 364
13.7. Унтраах дараалал ... 365
14. Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт ... 367
14.1. Ерөнхий агуулга ... 367
14.2. Танилцуулга ... 367
14.3. Супер хэрэглэгчийн бүртгэл ... 368
14.4. Систем бүртгэл ... 369
14.5. Энгийн хэрэглэгчийн бүртгэл ... 369
14.6. Бүртгэлд өөрчлөлт хийх ... 369
14.7. Хэрэглэгчдэд хязгаарлалт хийх ... 373
14.8. Бүлэг ... 376
15. Аюулгүй байдал ... 379
15.1. Ерөнхий агуулга ... 379
15.2. Танилцуулга ... 379
15.3. FreeBSD-н аюулгүй байдлыг хангах нь ... 381
15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 болон Crypt ... 388
15.5. Нэг удаагийн нууц үгүүд ... 389
15.6. TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид ... 392
15.7. Kerberos5 ... 395
15.8. OpenSSL ... 402
15.9. IPsec дээгүүр VPN хийх ... 405
15.10. OpenSSH ... 410
15.11. Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтууд(ACL-үүд) ... 415
15.12. Гуравдагч талын аюулгүй байдлын асуудлуудыг монитор хийх нь ... 416
15.13. FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд ... 417
15.14. Процессийн бүртгэл хөтлөх ... 419
16. Jails буюу Шоронгууд ... 421
16.1. Ерөнхий агуулга ... 421
16.2. Шоронгуудтай холбоотой ойлголтууд ... 421
16.3. Танилцуулга ... 422
16.4. Шоронг үүсгэж хянах нь ... 423
16.5. Нарийн тааруулалт болон удирдлага ... 425
16.6. Шоронгийн хэрэглээ ... 426
17. Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт ... 433
17.1. Ерөнхий агуулга ... 433
17.2. Энэ бүлэг дэх түлхүүр ухагдахуунууд ... 434
17.3. MAC-ийн тайлбар ... 435
17.4. MAC хаяг/шошгонуудыг ойлгох нь ... 436
17.5. Аюулгүй байдлын тохиргоог төлөвлөх нь ... 441
17.6. Модулийн тохиргоо ... 441
17.7. MAC seeotheruids модуль ... 442
17.8. MAC bsdextended модуль ... 442
17.9. MAC ifoff модуль ... 443
17.10. MAC portacl модуль ... 444

17.11. MAC хуваалтын модуль ... 445
17.12. MAC олон түвшинт аюулгүй байдлын модуль ... 446
17.13. MAC Biba модуль ... 448
17.14. MAC LOMAC модуль ... 449
17.15. MAC Шорон дахь Nagios ... 450
17.16. Хэрэглэгчийг түгжих ... 453
17.17. MAC Тогтолцооны алдааг олж засварлах ... 454
18. Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь ... 457
18.1. Ерөнхий агуулга ... 457
18.2. Энэ бүлгийн түлхүүр ухагдахуунууд ... 458
18.3. Аудит хийх дэмжлэг суулгах нь ... 458
18.4. Аудитийн тохиргоо ... 459
18.5. Аудит дэд системийг удирдах нь ... 462
19. Хадгалалт ... 465
19.1. Ерөнхий агуулга ... 465
19.2. Төхөөрөмжийн нэрс ... 465
19.3. Диск нэмэх ... 466
19.4. RAID ... 468
19.5. USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд ... 472
19.6. Оптик зөөвөрлөгчийг (CD-үүд) үүсгэж ашиглах нь ... 474
19.7. Оптик зөөвөрлөгчийг (DVD-үүд) үүсгэж ашиглах нь ... 479
19.8. Уян дискнүүдийг үүсгэж ашиглах нь ... 485
19.9. Өгөгдлийн соронзон хальснууд үүсгэж ашиглах нь ... 486
19.10. Уян диск уруу нөөцлөх ... 489
19.11. Нөөцлөх стратегууд ... 490
19.12. Нөөцлөлтийн үндсүүд ... 490
19.13. Сүлжээ, санах ой болон файл дээр тулгуурласан файлын системүүд ... 494
19.14. Файлын системийн хормын хувилбарууд ... 497
19.15. Файлын системийн ноогдлууд ... 498
19.16. Дискний хуваалтуудыг шифрлэх нь ... 501
19.17. Swap зайг шифрлэх ... 507
19.18. Highly Available Storage (HAST) ... 508
20. GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо ... 517
20.1. Ерөнхий агуулга ... 517
20.2. GEOM-ийн Танилцуулга ... 517
20.3. RAID0 - Судал үүсгэх ... 517
20.4. RAID1 - Толин тусгал үүсгэх ... 519
20.5. RAID3 - Parity бүхий байтын түвшний тусдаа судалжуулалт (Striping) ... 526
20.6. GEOM Хаалга Сүлжээний Төхөөрөмжүүд ... 527
20.7. Дискний төхөөрөмжүүдийг хаяглах нь ... 528
20.8. GEOM-ийн тусламжтай UFS тэмдэглэл ... 530
21. Файлын системийн дэмжлэг ... 533
21.1. Ерөнхий агуулга ... 533
21.2. Z Файлын Систем (ZFS) ... 533
21.3. Linux® файлын системүүд ... 541
22. Vinum Эзлэхүүн Менежер ... 543
22.1. Ерөнхий агуулга ... 543
22.2. Дискнүүд хэтэрхий жижиг ... 543
22.3. Хандалтын тагларалтууд ... 543
22.4. Өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал ... 545
22.5. Vinum обьектууд ... 546
22.6. Зарим жишээнүүд ... 548
22.7. Обьектийн нэрлэлт ... 553
22.8. Vinum тохируулах нь ... 554
22.9. Root файлын системийн хувьд Vinum-ийг ашиглах нь ... 555
23. Виртуалчлал ... 561
23.1. Ерөнхий агуулга ... 561
23.2. FreeBSD-г зочин OS маягаар ашиглах ... 561

23.3. FreeBSD-г хост буюу эх маягаар ашиглах ... 583
24. Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга ... 587
24.1. Ерөнхий агуулга ... 587
24.2. Үндсүүд ... 587
24.3. Локалчлалыг ашиглах нь ... 588
24.4. I18N програмуудыг эмхэтгэх ... 593
24.5. FreeBSD-г өөр хэлнүүд уруу локалчлах ... 593
25. FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь ... 597
25.1. Ерөнхий агуулга ... 597
25.2. FreeBSD-ийн шинэчлэлт ... 597
25.3. Portsnap: Портын цуглуулгыг шинэчлэх хэрэгсэл ... 603
25.4. Баримтын цуглуулгыг шинэчлэх нь ... 604
25.5. Хөгжүүлэлтийн салбарыг дагах нь ... 609
25.6. Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь ... 613
25.7. «Ертөнц»ийг дахин бүтээх нь ... 613
25.8. Хуучин файлууд, хавтаснууд болон сангуудыг устгах ... 628
25.9. Олон машины хувьд дагах нь ... 629
26. DTrace ... 631
26.1. Ерөнхий агуулга ... 631
26.2. Шийдлийн ялгаанууд ... 631
26.3. DTrace дэмжлэгийг идэвхжүүлэх ... 632
26.4. DTrace-г ашиглах ... 633
26.5. D хэл ... 635
IV. Сүлжээний Холболт ... 637
27. Цуваа холбоонууд ... 641
27.1. Ерөнхий агуулга ... 641
27.2. Танилцуулга ... 641
27.3. Терминалууд ... 645
27.4. Dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээ ... 649
27.5. Dial-out буюу гадагш залгах үйлчилгээ ... 656
27.6. Цуваа консолыг тохируулах нь ... 659
28. PPP болон SLIP ... 667
28.1. Ерөнхий агуулга ... 667
28.2. Хэрэглэгчийн PPP ашиглах ... 667
28.3. Цөмийн PPP-г ашиглах ... 678
28.4. PPP холболтуудын алдааг олж засварлах ... 684
28.5. Ethernet дээгүүр PPP ашиглах нь (PPPoE) ... 687
28.6. ATM дээгүүр PPP (PPPoA) ашиглах ... 689
28.7. SLIP ашиглах ... 692
29. Цахим Шуудан ... 701
29.1. Ерөнхий Агуулга ... 701
29.2. Цахим Захидлыг Хэрэглэх нь ... 701
29.3. sendmail-г Тохируулах нь ... 704
29.4. Өөрийн Захидал Дамжуулах Агентийг Солих нь ... 706
29.5. Гэмтэл саатлыг арилгах нь ... 708
29.6. Дээд түвшний сэдвүүд ... 711
29.7. UUCP-тэй SMTP ... 713
29.8. Зөвхөн илгээхээр тохируулах нь ... 714
29.9. Гадагш залгах холболтоор захидлыг ашиглах нь ... 715
29.10. SMTP нэвтрэлт танилт ... 716
29.11. Хэрэглэгчийн захидал дамжуулагчид ... 717
29.12. fetchmail-г ашиглах нь ... 723
29.13. procmail-г ашиглах нь ... 724
30. Сүлжээний орчны Серверүүд ... 727
30.1. Ерөнхий агуулга ... 727
30.2. inetd «Супер-Сервер» ... 727
30.3. Сүлжээний Файлын Систем (NFS) ... 731
30.4. Сүлжээний Мэдээллийн Систем (NIS/YP) ... 736

30.5. Автомат Сүлжээний Тохиргоо (DHCP) ... 751
30.6. Домэйн Нэрийн Систем (DNS) ... 755
30.7. Apache HTTP Сервер ... 769
30.8. Файл Дамжуулах Протокол (FTP) ... 774
30.9. Microsoft® Windows® харилцагчдад зориулсан Файл болон Хэвлэх Үйлчилгээ (Samba) ... 775
30.10. ntpd-р Цаг Тааруулах нь ... 778
30.11. `syslogd` ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь ... 780
31. Галт хана ... 785
31.1. Танилцуулга ... 785
31.2. Галт ханын тухай ойлголтууд ... 785
31.3. Галт ханын багцууд ... 786
31.4. OpenBSD Пакет шүүгч (PF) ба ALTQ ... 786
31.5. IPFILTER (IPF) Галт хана ... 789
31.6. IPFW ... 806
32. Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд ... 823
32.1. Ерөнхий агуулга ... 823
32.2. Гарцууд болон Чиглүүлэлтүүд ... 823
32.3. Утасгүй сүлжээ ... 829
32.4. Bluetooth ... 845
32.5. Гүүр ... 852
32.6. Холбоос нэгтгэлт ба ослыг тойрон гарах (Link Aggregation and Failover) ... 857
32.7. Дискгүй ажиллагаа ... 861
32.8. NFS root файлын систем ашиглан PXE ачаалалт хийх ... 867
32.9. ISDN ... 870
32.10. Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт ... 874
32.11. IPv6 ... 878
32.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM) буюу Асинхрон Дамжуулах Горим ... 882
32.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP) ... 883
V. Хавсралтууд ... 887
A. FreeBSD-г олж авах нь ... 891
A.1. CDROM болон DVD Нийтлэгчид ... 891
A.2. FTP сайтууд ... 892
A.3. BitTorrent ... 898
A.4. Нэргүй CVS(хуучирсан) ... 898
A.5. CTM-г ашиглах нь ... 898
A.6. Subversion ашиглах нь ... 901
A.7. Subversion толин сайтууд ... 903
A.8. CVSup-г ашиглах нь (хуучирсан) ... 904
A.9. CVS Tags буюу хаягууд ... 911
A.10. rsync сайтууд ... 916
B. Ном зүй ... 919
B.1. FreeBSD-ийн талаар тусгайлан бичсэн ном & сэтгүүлүүд ... 919
B.2. Хэрэглэгчдийн гарын авлагууд ... 920
B.3. Администраторууд зориулсан зааврууд ... 920
B.4. Програм зохиогчдод зориулсан зааврууд ... 920
B.5. Үйлдлийн системийн дотоод бүрэлдэхүүнүүдийн талаар ... 921
B.6. Аюулгүй байдлын тухай номнууд ... 921
B.7. Тоног төхөөрөмжийн тухай номнууд ... 921
B.8. UNIX®-ийн түүх ... 922
B.9. Сонин, сэтгүүлүүд ... 922
C. Интернэт дэх эх үүсвэрүүд ... 923
C.1. Захидлын жагсаалтууд ... 923
C.2. Usenet Newsgroups буюу мэдээний бүлгүүд ... 939
C.3. Word Wide Web серверүүд ... 940
C.4. Цахим захидлын хаягууд ... 943
D. PGP түлхүүрүүд ... 945
D.1. Албан хаагчид ... 945

D.2. Гол багийн гишүүд 954
D.3. Хөгжүүлэгчид 992
FreeBSD Нэр томъёо 1785
Үгийн жагсаалт 1799

Зургийн жагсаалт

2.1. FreeBSD ачаалагч дуудагч цэс 20
2.2. Ердийн төхөөрөмж шалгасан үр дүн 22
2.3. Суулгалтын зөөвөрлөгч сонгох нь 23
2.4. Гарын байрлалын сонголт 24
2.5. Гарын цэсийг сонгох 24
2.6. Хостын нэрийг тохируулах 25
2.7. Бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг суулгахаар сонгох 25
2.8. Сүлжээнээс суулгах нь 26
2.9. Толин тусгал сонгох нь 27
2.10. Зааварчилсан эсвэл Гар аргаар хуваах горимыг сонгох 27
2.11. Олон дискээс сонгох 28
2.12. Бүх диск эсвэл хуваалтыг сонгох 28
2.13. Үүсгэсэн хуваалтуудыг шалгах 29
2.14. Хуваалтуудыг гараар хийх нь 29
2.15. Хуваалтуудыг гараах хийх нь 29
2.16. Гараар хуваалтуудыг үүсгэх нь 30
2.17. Сүүлийн лавлагаа 32
2.18. Түгээлтийн файлуудыг татах нь 32
2.19. Түгээлтийн файлуудыг шалгах нь 33
2.20. Түгээлтийн файлуудыг задлах нь 33
2.21. `root` нууц үгийг тохируулах 34
2.22. Сүлжээний интерфэйсийг сонгоно 34
2.23. Утасгүй сүлжээний холболтын цэгийг хайх 35
2.24. Утасгүй сүлжээг сонгох нь 35
2.25. WPA2 тохируулга 36
2.26. IPv4 сүлжээг сонгох нь 36
2.27. IPv4 DHCP тохиргоог сонгох 37
2.28. IPv4 статик тохиргоо 37
2.29. IPv6 сүлжээг тохируулахаар сонгох 38
2.30. IPv6 SLAAC тохиргоог сонгох 38
2.31. IPv6 статик тохиргоо 39
2.32. DNS тохиргоо 39
2.33. Локал эсвэл UTC цагийг сонгох 40
2.34. Бүсийг сонгох 40
2.35. Улсыг сонгох 40
2.36. Цагийн бүсийг сонгох 41
2.37. Цагийн бүсийг зөвшөөрөх 41
2.38. Нэмэлт үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэхийг сонгох 42
2.39. Сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх 42
2.40. Хэрэглэгчийн бүртгэл нэмэх 43
2.41. Хэрэглэгчийн мэдээлэл оруулах 43
2.42. Хэрэглэгч ба бүлгийн удирдлагаас гарах 44
2.43. Төгсгөлийн тохиргоо 44
2.44. Гараар тохируулах 45
2.45. Суулгалтыг гүйцээх 45
3.1. FreeBSD-ийн ачаалагч эхлүүлэгч цэс 61
3.2. Төхөөрөмж таньсан бүртгэл бичлэг 63
3.3. Улс сонгох цэс 64
3.4. Гарын цэсийг сонгох 64
3.5. Sysinstall-н үндсэн цэсэнд Usage буюу хэрэглээг сонгох нь 65
3.6. Documentation буюу бичиг баримтын цэс сонгох 65
3.7. Sysinstall-н Documentation буюу бичиг баримтын цэс 66
3.8. Sysinstall-н үндсэн цэс 66
3.9. Sysinstall-н Keymap буюу гарын товчлуур хуваарилалт цэс 67
3.10. Sysinstall-н үндсэн цэс 67
3.11. Sysinstall Options хэсэг 68

3.12. Ямдсэн суулгацыг эхлүүлэх нь ... 68
3.13. FDisk-н хэрэглэх дискийг сонгох ... 71
3.14. Засварлаж эхлэхээс өмнөх `fdisk`-н диск хуваалтын жишээ ... 72
3.15. Fdisk дискийг бүхлээр нь хэрэглэж буй жишээ ... 73
3.16. Sysinstall-н эхлэн ачаалалт зохицуулагчийн цэс ... 74
3.17. Диск сонгох цэснээс гарах ... 74
3.18. Sysinstall-н Disklabel буюу дискэнд нэр өгөн засварлагч ... 77
3.19. Sysinstall-н Disklabel хэрэгслийн автомат тохируулалт ... 78
3.20. Root буюу эх хуваалт дээрх сул зай ... 78
3.21. Root partition буюу эх хуваалтын хэмжээ ... 79
3.22. Root Partition буюу эх хуваалтын төрлийг сонгох ... 79
3.23. Root-г холбох цэг ... 80
3.24. Sysinstall Disklabel засварлагч ... 80
3.25. Суулгах түгээлтийн төрлөөс сонгох ... 81
3.26. Сонгосон суулгах түгээлтийн төрлөө лавлах ... 82
3.27. Суулгацын төхөөрөмж сонгох ... 83
3.28. Сүлжээний төхөөрөмж сонгох нь ... 85
3.29. *ed0*-д сүлжээний тохиргоог хийх нь ... 86
3.30. `inetd.conf` файлыг засварлах нь ... 88
3.31. Anonymous нэр нь үл мэдэгдэгч FTP үйлчилгээний анхдагч тохиргоо ... 89
3.32. FTP мэндчилгээний бичлэгийг засварлах нь ... 90
3.33. `exports` файлыг засварлах нь ... 91
3.34. Системийн консолын тохируулгын сонголтууд ... 92
3.35. Дэлгэц амраах тохиргоо ... 92
3.36. Дэлгэц амраагчийн ажиллах хугацаа ... 93
3.37. Системийн консолын тохиргооноос гарах ... 93
3.38. Оршин буй бүсээ сонгох ... 94
3.39. Оршин буй улсаа сонгох ... 94
3.40. Цагийн бүсээ сонгох ... 95
3.41. Хулганы холбогдох төрлийг сонгох нь ... 96
3.42. Хулганы холбогдох төрлийг тохируулах ... 96
3.43. Хулганы холбогдох портыг нь сонгох ... 97
3.44. Хулганы портыг тохируулах ... 97
3.45. Хулганы Daemon буюу далд чөтгөрийг идэвхжүүлэх нь ... 98
3.46. Хулганы далд чөтгөрийг шалгах ... 98
3.47. Багцын төрлийг сонгох ... 99
3.48. Багц сонгох ... 99
3.49. Багц суулгах ... 100
3.50. Багц суулгалтын лавлалт ... 100
3.51. User буюу хэрэглэгч гэж сонгоно ... 101
3.52. Хэрэглэгчийн мэдээллийг оруулах ... 101
3.53. Хэрэглэгч ба бүлэг зохицуулах хэсгээс гарах ... 102
3.54. Суулгацаас гарах ... 103
3.55. Сүлжээний дээд түвшний тохиргоо ... 104
3.56. Анхдагч MTA-г сонгох ... 105
3.57. Ntpdate тохиргоо ... 106
3.58. Доод түвшний сүлжээний тохируулга ... 106
22.1. Нийлүүлэгдсэн зохион байгуулалт ... 544
22.2. Судалчлагдсан зохион байгуулалт ... 545
22.3. RAID-5 зохион байгуулалт ... 546
22.4. Энгийн Vinum эзлэхүүн ... 549
22.5. Толин тусгал хийгдсэн Vinum эзлэхүүн ... 550
22.6. Судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн ... 552
22.7. Толин тусгал хийгдсэн, судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн ... 553
32.1. NFS root холболт ашиглан PXE ачаалах процесс ... 870

Хүснэгтийн жагсаалт

2.1. Хуваалтын схемүүд 30
3.1. Төхөөрөмжийн бүртгэлийн жишээ 53
3.2. Эхний дискний хуваалт 75
3.3. Бусад дискэн дээрх дискний хуваалт 76
3.4. FreeBSD 8.*X* ISO буулгац дүрсний нэр болон агуулга 115
4.1. Диск төхөөрөмжийн нэрнүүд 138
19.1. Физик диск нэрлэх заншил 465
22.1. Vinum Plex зохион байгуулалтууд 547
27.1. DB-25-аас DB-25 Null-Модем кабель 642
27.2. DB-9-өөс DB-9 Null-Модем кабель 642
27.3. DB-9-өөс DB-25 Null-Модем кабель 642
27.4. Дохионы нэрс 650
32.1. Station Capability Codes 832
32.2. Нөөц IPv6 хаягууд 879

Жишээний жагсаалт

2.1. Байгаа хуваалтыг ашиглах 15
2.2. Байгаа хуваалтыг багасгах 16
2.3. Уламжлалт тусдаа файлын системийн хуваалтуудыг үүсгэх 31
3.1. Байгаа дискний хуваалтыг өөрчлөлгүйгээр хэрэглэх нь 54
3.2. Байгаа хуваалтын хэмжээг сунгаж өөрчлөх 54
4.1. Диск, Зүсмэл, Хуваалтын нэрлэх жишээ 138
4.2. Дискний тогтсон загвар 138
5.1. Багц татаж аваад суулгах явц 155
12.1. Swap файл FreeBSD дээр үүсгэх нь 347
13.1. `boot0` дэлгэцийн агшин 358
13.2. `boot2` дэлгэцийн агшин 359
13.3. `/etc/ttys` дахь аюултай консол 365
14.1. FreeBSD дээр хэрэглэгч нэмэх нь 370
14.2. `rmuser` Лавлаж харилцан бүртгэл устгах 371
14.3. Супер хэрэглэгчийн лавлаж асуух `chpass` хэрэглээ 372
14.4. Энгийн хэрэглэгчийн лавлаж асуух `chpass` хэрэглээ 372
14.5. Өөрийнхөө нууц үгийг солих нь 373
14.6. Супер хэрэглэгч бол бусдын нууц үгийг солих нь 373
14.7. pw(8) хэрэглэж бүлэг нэмэх 376
14.8. pw(8) ашиглан шинэ бүлэгт хэрэглэгчдийн бүртгэл нэмэх нь 376
14.9. pw(8) ашиглан шинэ гишүүнийг бүлэгт нэмэх нь 376
14.10. id(1) хэрэглэж уг гишүүний бүлгийн мэдээллийг мэдэх нь 377
15.1. SMTP-д зориулан SSH ашиглан аюулгүй туннель үүсгэх 413
19.1. ssh-ээр `dump`-г ашиглах нь 491
19.2. ssh-ээр `RSH` тохируулан `dump`-г ашиглах нь 491
19.3. `mdconfig` ашиглан байгаа файлын системийн дүрсийг холбох нь 495
19.4. `mdconfig` тушаал ашиглан шинэ файл дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь 495
19.5. `mdmfs` тушаал ашиглан файл дээр тулгуурласан дискийг тохируулж холбох нь 496
19.6. `mdconfig` тушаал ашиглан шинэ санах ой дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь 496
19.7. `mdmfs` тушаал ашиглан шинэ санах ой дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь 496
20.1. Ачаалах диск дээрх хуваалтуудыг хаяглах нь 529
27.1. `/etc/ttys` уруу терминалын оруулгууд нэмэх нь 647
29.1. sendmail Хандалтын Өгөгдлийн санг Тохируулах нь 704
29.2. Захидлын Хуурамч дүрүүд 705
29.3. Хийсвэр Домэйны Захидлын Буулгалтын Жишээ 706
30.1. inetd-н тохиргооны файлыг дахин ачаалах нь 729
30.2. Экспортыг amd-р холбох 734
30.3. Django-г Apache2, mod_python3, болон PostgreSQL суулгах нь 772
30.4. Django/mod_python-д зориулсан Apache-ийн тохиргоо 772
32.1. Cisco® шилжүүлэгчтэй LACP нэгтгэлт 858
32.2. Failover горим 859
32.3. Утастай болон утасгүй сүлжээний интерфэйсүүдийн хоорондох Failover горим 860
32.4. Салбар оффис эсвэл Гэрийн сүлжээ 873
32.5. Гол оффис эсвэл бусад LAN 873

Өмнөх үг

Энэ номын зориулалт

FreeBSD-ийн шинэ хэрэглэгч нь энэ номын эхний хэсэг хэрэглэгчид FreeBSD-ийн суулгалтын процесс дундуур хөтөлж UNIX®-ийн угт байдаг ойлголтууд болон ёс заншлыг аажим танилцуулдаг болохыг олж мэдэх болно. Энэ хэсэг дээр ажиллах нь шинээр олж мэдэх хүсэл эрмэлзлээс арай илүү хүсэл болон танилцуулсан шинэ ойлголтуудыг хүлээн авах чадварыг шаарддаг.

Гарын авлагын хоёр дахь хамаагүй том хэсэг хүрэх үед FreeBSD системийн администраторуудын сонирхлыг татах бүх сэдвүүдийг хамарсан нэвтэрхий лавлахыг та олох болно. Эдгээр бүлгүүдийн зарим нь таныг урьдчилан уншихыг зөвлөж болох бөгөөд энэ нь бүлэг бүрийн эхэнд ерөнхий агуулгад тэмдэглэгдсэн байдаг.

Мэдээллийн нэмэлт эхүүдийн жагсаалтыг Хавсралт B, *Ном зүй* хэсгээс үзнэ үү.

Гурав дахь хэвлэлээс хойшх өөрчлөлтүүд

Гарын авлагын одоогийн хувилбар нь сүүлийн 10 жилийн хугацааны туршид олон зуун хувь нэмэр болгон оруулагчийн оруулсан хүчин чармайлтын үр дүн юм. Дараах нь 2004 онд хэвлэгдсэн гурав дахь хэвлэлийн хоёр ботиос хойш орсон мэдэгдэхүйц өөрчлөлтүүд юм:

- Бүлэг 26, *DTrace* буюу DTrace нь хүчирхэг DTrace үйл ажиллагааны шинжилгээ хийх хэрэгслийн талаарх мэдээллийн хамтаар нэмэгдсэн.
- Бүлэг 21, *Файлын системийн дэмжлэг* буюу Файлын системийн дэмжлэг нь Sun™-ий ZFS зэрэг FreeBSD дээрх эх биш файлын системүүдийн талаарх мэдээллийн хамтаар нэмэгдсэн.
- Бүлэг 18, *Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь* Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх бүлэг FreeBSD дэх аудит хийх шинэ боломж болон түүний хэрэглээг тайлбарсан мэдээллийн хамтаар нэмэгдсэн.
- Бүлэг 23, *Виртуалчлал* буюу Виртуалчлал нь виртуалчлалын програм хангамж дээр FreeBSD-ийг суулгах мэдээллийн хамтаар нэмэгдсэн.
- Бүлэг 2, *FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь* буюу bsdinstall гэсэн шинэ суулгалтын хэрэгсэл ашиглан FreeBSD-г суулгах талаар FreeBSD 9.*x* болон түүнээс хойшхи хувилбарыг суулгах нь бүлэгт бичигдэн нэмэгдсэн.

Хоёр дахь хэвлэлээс (2004) хойшх өөрчлөлтүүд

Энэ гурав дахь хэвлэлт нь FreeBSD баримтжуулах төслийн гишүүдийн хоёр жил илүүтэй хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн ажлын оргил юм. Хэвлэсэн хувилбарын хэмжээ ихэссэн учир хоёр тусдаа боть болгох шаардлагатай болсон. Энэ шинэ хэвлэлтэд орсон гол өөрчлөлтүүдийг доор дурдав:

- Бүлэг 12, *Тохиргоо ба Тааруулалт* Тохиргоо ба тааруулалт нь ACPI тэжээл болон эх үүсвэрийн удирдлага, `cron` системийн хэрэгсэл болон цөмийн илүү олон тааруулах тохируулгуудын тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.
- Бүлэг 15, *Аюулгүй байдал* Аюулгүй байдал нь виртуал хувийн сүлжээнүүд (VPN-үүд), файлын системийн хандалт хяналтын жагсаалт (ACL-үүд) болон аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүдийн тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.

- Бүлэг 17, *Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт* Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт нь энэ хэвлэл дэх шинэ бүлэг юм. Энэ нь MAC гэж юу болох, FreeBSD системийг аюулгүй болгоход энэ аргыг хэрхэн ашиглах талаар тайлбарладаг.
- Бүлэг 19, *Хадгалалт* Хадгалалт нь USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд, файлын системийн хормын хувилбарууд, файлын системийн хувь/ноогдлууд, файл болон сүлжээн дээр тулгуурласан файлын системүүд болон шифрлэгдсэн дискний хуваалтуудын тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.
- Бүлэг 22, *Vinum Эзлэхүүн Менежер* Vinum нь энэ хэвлэл дэх шинэ бүлэг юм. Энэ нь Vinum-ийг хэрхэн ашиглах, төхөөрөмжийн хувьд хамааралгүй логик дискнүүдийн боломжийг хангадаг логик эзлэхүүн менежер болон програм хангамжийн RAID-0, RAID-1 болон RAID-5-г тайлбарладаг.
- Алдааг олж засварлах хэсэг Бүлэг 28, *PPP болон SLIP* PPP ба SLIP-д нэмэгдсэн.
- Бүлэг 29, *Цахим Шуудан* Цахим шуудан нь өөр тээвэрлэх агентуудыг ашиглах, SMTP нэвтрэлт танилт, UUCP, fetchmail, procmail, болон бусад дэвшилтэт сэдвүүдийн тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.
- Бүлэг 30, *Сүлжээний орчны Серверүүд* Сүлжээний серверүүд нь энэ хэвлэлд бүгд шинээр орсон. Энэ бүлэг нь Apache HTTP Server, ftpd-г тохируулах болон Microsoft® Windows® клиентүүдийн хувьд Samba серверийг тохируулах тухай мэдээллийг агуулдаг. Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд* Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд дахь зарим хэсгүүд нь танилцуулгыг сайжруулахын тулд ийшээгээ зөөгдсөн.
- Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд* Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд нь FreeBSD дээр Bluetooth® төхөөрөмжүүдийг ашиглах, утасгүй сүлжээнүүд болон Асинхрон Дамжуулах Горим (ATM) сүлжээг тохируулах тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.
- Номонд ашиглагдсан техникийн ухагдахуунуудын тодорхойлолтуудад зориулагдсан төв байршлыг бий болгон нэр томъёо хэсэг нэмэгдсэн.
- Номонд байгаа хүснэгтүүд болон зургуудад хэд хэдэн гоо зүйн сайжруулалтууд хийгдсэн.

Эхний хэвлэлээс (2001) хойшх өөрчлөлтүүд

Хоёр дахь хэвлэлт нь FreeBSD баримтжуулах төслийн гишүүдийн хоёр жил илүүтэй хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн ажлын оргил юм. Энэ хэвлэлтэд орсон гол өөрчлөлтүүдийг доор дурдав:

- Бүрэн хэмжээний үгсийн жагсаалт нэмэгдсэн.
- Бүх ASCII зурагнууд график диаграмуудаар солигдсон.
- Бүлэг ямар мэдээлэл агуулсан болох, уншигч юу мэдэхийг харуулсан товч мэдээллийг өгөхийн тулд бүлэг болгонд стандарт ерөнхий агуулга нэмэгдсэн.
- Агуулга логикийн хувьд гурван хэсэгт дахин зохион байгуулагдсан: «Эхлэл», «Системийн удирдлага», болон «Хавсралтууд».
- Бүлэг 3, *FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь* («FreeBSD-г суулгах нь») шинэ хэрэглэгчдэд текстийг хялбар авах боломжийг бүрдүүлэх олон дэлгэцийн агшнуудтайгаар бүрэн хэмжээгээр дахин бичигдсэн.
- Бүлэг 4, *Юниксийн үндэс* («UNIX®-ийн үндэс») процессууд, дэмонууд болон дохионуудын тухай нэмэлт мэдээллийг агуулж өргөжсөн.
- Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд* («Програм суулгах») хоёртын багцын удирдлагын тухай нэмэлт мэдээллийг агуулж өргөжсөн.
- Бүлэг 6, *X Цонхот систем* («X Цонхот систем») нь орчин үеийн ширээний технологиуд болох KDE болон GNOME-г XFree86™ 4.X дээр ашиглах тал дээр онцлон анхаарч бүрэн хэмжээгээр дахин бичигдсэн.

- Бүлэг 13, *FreeBSD-ийн Ачаалах процесс* («FreeBSD-ийн ачаалах процесс») нь өргөжсөн.
- Бүлэг 19, *Хадгалалт* («Хадгалалт») өмнө нь тусдаа байсан «Дискнүүд» болон «Нөөцлөлтүүд» гэсэн хоёр бүлгээс бичигдсэн. Сэдвүүдийг нэг бүлэг болгон танилцуулах нь хялбар болохыг бид мэдэрсэн. RAID-ийн тухай хэсэг (тоног төхөөрөмж болон програм хангамж) бас нэмэгдсэн.
- Бүлэг 27, *Цуваа холбоонууд* («Цуваа холболтууд») FreeBSD 4.X/5.X-ийн хувьд бүрэн хэмжээгээр дахин зохион байгуулагдаж шинэчлэгдсэн.
- Бүлэг 28, *PPP болон SLIP* («PPP ба SLIP») нэлээн хэмжээгээр шинэчлэгдсэн.
- Олон хэсэг Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд*-д («Сүлжээний тухай нэмэлт ойлголтууд») нэмэгдсэн.
- Бүлэг 29, *Цахим Шуудан* («Цахим шуудан») sendmail-г тохируулах тухай илүү мэдээллийг агуулж өргөжсөн.
- Бүлэг 11, *Линуксийн Хоёртын Нийлэмж* («Linux®-ийн хоёртын нийлэмж») Oracle® болон SAP® R/3®-г суулгах тухай мэдээллийг агуулж өргөжсөн.
- Дараах шинэ сэдвүүдийг энэ хоёр дахь хэвлэлд хэлэлцсэн:
  - Тохиргоо ба тааруулалт (Бүлэг 12, *Тохиргоо ба Тааруулалт*).
  - Мультимедиа (Бүлэг 8, *Мультимедиа*)

Энэ номын зохион байгуулалт

Энэ ном нь таван логикийн хувьд тусдаа хэсгүүдэд хуваагдана. Эхний хэсэг *Эхлэл* нь FreeBSD-ийн суулгалт болон үндсэн хэрэглээг тайлбарлах болно. Эдгээр бүлгүүдийг дараалаар нь магадгүй мэддэг сэдвүүдийг тайлбарлах бүлгүүдийг орхин уншина гэдэгт уншигч авхай нарт итгэдэг. Хоёр дахь хэсэг *Нийтлэг асуудлууд* нь FreeBSD-ийн зарим нэг байнга ашиглагддаг боломжуудыг тайлбарладаг. Энэ хэсэг болон дараачийн хэсгүүдийг дараалал хамаарахгүйгээр уншиж болно. Бүлэг бүр нь бүлэг юу тайлбарладаг болон уншигч юуг аль хэдийн мэдсэн байх ёстойг тайлбарласан хураангуй агуулгаас эхэлдэг. Энэ нь уншигчид өөрийн сонирхсон бүлгээ олоход туслах зорилготой юм. Гурав дахь хэсэг *Системийн удирдлага* нь удирдлагын сэдвүүдийг хөнддөг. Дөрөв дэх хэсэг *Сүлжээний холболт* нь сүлжээ болон серверийн сэдвүүдийг хамардаг. Тав дахь хэсэг нь лавлагаа мэдээллийн тухай хавсралтуудыг агуулдаг.

Бүлэг 1, Танилцуулга Танилцуулга
: FreeBSD-г шинэ хэрэглэгчид танилцуулна. Энэ нь FreeBSD төслийн түүх, түүний зорилгууд болон хөгжүүлэлтийн загварыг тайлбарладаг.

Бүлэг 3, FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь буюу FreeBSD 8.x болон түүнээс өмнөх хувилбарыг суулгах нь
: Хэрэглэгчийг FreeBSD 8.*x* болон түүнээс өмнөх хувилбарын суулгалтын процесс дундуур хөтөлнө. Цуваа консолоор суулгах зэрэг илүү нарийн суулгалтын сэдвүүдийг бас тайлбарлана.

Бүлэг 2, FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь буюу FreeBSD 9.x болон түүнээс хойшхи хувилбарыг суулгах нь
: Хэрэглэгчийг bsdinstall ашиглан FreeBSD 9.*x* болон түүнээс хойшхи хувилбарын суулгалтын процесс дундуур хөтөлнө.

Бүлэг 4, Юниксийн үндэс, UNIX®-ийн үндэс
: FreeBSD үйлдлийн системийн үндсэн тушаалууд болон ажиллагааг тайлбарладаг. Хэрэв та Linux® эсвэл UNIX®-ийн өөр төрлийг мэддэг бол та энэ бүлгийг алгасаж болох юм.

Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд Програм суулгах нь
: FreeBSD-ийн шинэ санаачлага «портын цуглуулга» болон стандарт хоёртын багцуудын тусламжтай гуравдагч програм хангамжуудын суулгалтыг тайлбарладаг.

Бүлэг 6, X Цонхот систем X Цонхот систем

X Цонхот системийг ерөнхийд нь болон FreeBSD-г ялангуяа X11 дээр ашиглах талаар тайлбарлах болно. KDE болон GNOME зэрэг ширээний түгээмэл орчнуудыг бас тайлбарладаг.

Бүлэг 7, Ширээний програмууд Ширээний програмууд

Вэб хөтчүүд болон бүтээмжийн цуглуулгууд зэрэг зарим нэгэн ширээний програмуудыг дурдах бөгөөд тэдгээрийг FreeBSD дээр хэрхэн суулгах талаар тайлбарлах болно.

Бүлэг 8, Мультимедиа Мультимедиа

Дуу болон дүрс тоглуулалтын дэмжлэгийг өөрийн систем дээр хэрхэн тохируулахыг үзүүлнэ. Бас зарим жишээ аудио болон видео програмуудыг тайлбарладаг.

Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь FreeBSD цөмийг тохируулах нь

Танд яагаад шинэ цөм хэрэгтэй болж болохыг тайлбарлаж цөмийг тохируулах, бүтээх болон суулгах тухай дэлгэрэнгүй зааврууудыг өгнө.

Бүлэг 10, Хэвлэлт Хэвлэлт

Сурталчилгаа хуудаснууд, хэвлэгчийн бүртгэл болон эхний тохиргоо зэрэг мэдээллийг оруулаад хэвлэгчдийг FreeBSD дээр удирдах талаар тайлбарладаг.

Бүлэг 11, Линуксийн Хоёртын Нийлэмж, Linux®-ийн хоёртын нийлэмж

FreeBSD-ийн Linux®-тэй нийцтэй боломжуудыг тайлбарладаг. Бас Oracle®, болон Mathematica® зэрэг Linux®-ийн олон түгээмэл програмуудыг суулгах дэлгэрэнгүй зааврууд өгдөг.

Бүлэг 12, Тохиргоо ба Тааруулалт Тохиргоо ба тааруулалт

FreeBSD-г хамгийн оновчтой ажиллагаанд зориулж тааруулахад туслах системийн администраторуудад зориулсан параметрүүдийг тайлбарладаг. Бас FreeBSD-д ашиглагдах төрөл бүрийн тохиргооны файлуудыг тайлбарлаж тэдгээрийг хаанаас олохыг хэлж өгдөг.

Бүлэг 13, FreeBSD-ийн Ачаалах процесс Эхлүүлэх процесс

FreeBSD-ийн эхлүүлэх процессийг тайлбарлаж тохиргооны сонголтуудын тусламжтай энэ процессийг хэрхэн хянах талаар дурддаг.

Бүлэг 14, Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт

Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг үүсгэх болон удирдахыг тайлбарладаг. Бас хэрэглэгчид дээр эх үүсвэрийн хязгаарлалтуудыг тохируулах болон бусад бүртгэл удирдах ажлуудын талаар тайлбарладаг.

Бүлэг 15, Аюулгүй байдал Аюулгүй байдал

Kerberos, IPsec, болон OpenSSH зэргийг оролцуулаад таны FreeBSD системийг аюулгүй болгоход туслах олон хэрэгслүүдийг тайлбарладаг.

Бүлэг 16, Jails буюу Шоронгууд Jails буюу Шоронгууд

Шоронгийн тогтолцоо болон FreeBSD-ийн уламжлалт chroot дэмжлэг дээр нэмэгдсэн шоронгийн сайжруулалтуудыг тайлбарладаг.

Бүлэг 17, Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт

Mandatory Access Control (MAC) буюу Албадмал Хандалтын хяналт гэж юу болохыг тайлбарладаг бөгөөд FreeBSD системийг аюулгүй болгоход энэ арга замыг хэрхэн ашиглах талаар хэлэлцдэг.

Бүлэг 18, Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь

FreeBSD-ийн үйл явцын аудит гэж юу болох, түүнийг хэрхэн суулгах, тохируулах болон аудит мөрнүүд хэрхэн шалгагдаж эсвэл монитор хийгддэг талаар тайлбарладаг.

Бүлэг 19, Хадгалалт Хадгалалт

Хадгалалтын зөөвөрлөгч болон файлын системүүдийг FreeBSD-ээр хэрхэн удирдахыг тайлбарладаг. Үүнд физик дискнүүд, RAID массивууд, оптик болон соронзон хальсан зөөвөрлөгч, санах ой дээр тулгуурласан дискнүүд болон сүлжээний файлын системүүд ордог.

Бүлэг 20, GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо GEOM

FreeBSD дээрх GEOM тогтолцоо гэж юу болох, төрөл бүрийн дэмжигдсэн RAID түвшнүүдийг хэрхэн тохируулах талаар тайлбарладаг.

Бүлэг 21, Файлын системийн дэмжлэг Файлын системийн дэмлэг

Sun™-ий Z файлын систем зэрэг FreeBSD дээрх төрөлхийн биш файлын системүүдийн дэмжлэгийн талаар тайлбарладаг.

Бүлэг 22, Vinum Эзлэхүүн Менежер Vinum

Төхөөрөмжөөс хамааралгүй логик дискнүүд болон програм хангамжийн RAID-0, RAID-1 болон RAID-5 зэргийн боломжийг олгодог логик эзлэхүүн менежер Vinum-ийг хэрхэн ашиглах талаар тайлбарладаг.

Бүлэг 23, Виртуалчлал Виртуалчлал

Виртуалчлалын системүүд юу санал болгодог болон тэдгээрийг FreeBSD-тэй хэрхэн ашиглаж болохыг тайлбарладаг.

Бүлэг 24, Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга Локалчлал

Англи хэлнээс бусад хэлнүүд дээр FreeBSD-г хэрхэн ашиглах талаар тайлбарладаг. Систем болон програмын түвшингийн локалчлалыг дурддаг.

Бүлэг 25, FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь

FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT болон FreeBSD-ийн хувилбаруудын ялгаануудыг тайлбарладаг. Хөгжүүлэлтийн системийг дагахад ямар хэрэглэгчдэд ашигтайг тайлбарлаж тэр процессийг дурддаг. Хэрэглэгчид өөрсдийн системийг аюулгүй байдлын хамгийн сүүлийн үеийн хувилбар руу шинэчлэх аргуудыг тайлбарладаг.

Бүлэг 26, DTrace DTrace

FreeBSD дээр Sun™-ий DTrace хэрэгслийг хэрхэн тохируулж хэрэглэх талаар тайлбарладаг. Динамикаар дагаж мөрдөх нь ажиллаж байх явцад системийн шинжилгээ хийж гүйцэтгэн үйл ажиллагааны асуудлуудыг олоход тусалж чадна.

Бүлэг 27, Цуваа холбоонууд Цуваа холбоонууд

Терминалууд болон модемуудыг өөрийн FreeBSD системд гадагш залгах болон дуудлага хүлээн авах холболтуудад зориулж хэрхэн холбох талаар тайлбарладаг.

Бүлэг 28, PPP болон SLIP PPP ба SLIP

FreeBSD дээр PPP, SLIP, эсвэл Ethernet дээгүүрх PPP-г хэрхэн ашиглаж алсын системд холбогдохыг тайлбарладаг.

Бүлэг 29, Цахим Шуудан Цахим шуудан

Цахим захидлын серверийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг тайлбарлаж хамгийн түгээмэл захидлын програм хангамж болох sendmail-д зориулсан хялбар тохиргооны сэдвүүдийн талаар өгүүлдэг.

Бүлэг 30, Сүлжээний орчны Серверүүд Сүлжээний серверүүд

Таны FreeBSD машиныг сүлжээний файлын систем сервер, домэйн нэрний сервер, сүлжээний мэдээллийн систем сервер эсвэл цаг тааруулах сервер болгон хэрхэн тохируулах тухай дэлгэрэнгүй зааврууд болон жишээ тохиргооны файлуудыг дурддаг.

Бүлэг 31, Галт хана Галт хананууд

Програм хангамж дээр суурилсан галт хананууудын цаадах философийг тайлбарлаж FreeBSD-д зориулсан төрөл бүрийн галт хананууудын тохиргооны тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг өгүүлдэг.

Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд

Өөрийн LAN доторх бусад компьютеруудтай Интернэтийн холболтоо хуваалцах, чиглүүлэлтийн дэвшилтэт сэдвүүд, утасгүй сүлжээ, Bluetooth®, ATM, IPv6 зэрэг зүйлсийг оролцуулаад сүлжээний олон сэдвүүдийг тайлбарладаг.

Хавсралт A, FreeBSD-г олж авах нь FreeBSD-г олж авах нь

FreeBSD зөөвөрлөгчийг CDROM эсвэл DVD дээр олж авахад зориулагдсан төрөл бүрийн эхүүд болон FreeBSD-г татан авч суулгах боломжийг танд олгох Интернэт дэх олон сайтуудыг дурддаг.

Хавсралт B, Ном зүй Ном зүй

Энэ ном нь маш олон төрөл бүрийн сэдвүүдийг хөнддөг бөгөөд таныг магадгүй илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл авах хүсэлд хөтлөж болох юм. Ном зүй нь энэ номонд ашигласан олон гайхалтай номнуудыг дурдсан байдаг.

Хавсралт C, Интернэт дэх эх үүсвэрүүд *Интернэт дэх эх үүсвэрүүд*
: FreeBSD-ийн хэрэглэгчдэд зориулсан, асуултууд илгээж FreeBSD-ийн талаар техникийн хэлэлцүүлгүүд өрнүүлж болох олон хэлэлцүүлгүүд байдаг талаар тайлбарладаг.

Хавсралт D, PGP түлхүүрүүд *PGP түлхүүрүүд*
: FreeBSD-ийн хэд хэдэн хөгжүүлэгчдийн PGP түлхүүрүүдийг жагсаадаг.

Энэ номонд ашиглагдсан бичиглэлийн хэлбэрүүд

Текстийг уншихад хялбар, дэс дараалалтай болгохын тулд энэ номонд хэд хэдэн бичиглэлийн хэлбэрүүдийг ашигласан.

Хэвлэлийн хэлбэрүүд

Italic
: *italic* фонт нь файлын нэрс, URL-ууд, онцолсон текст болон техникийн ухагдахуунуудын эхний хэрэглээнд *italic* үсгийн маяг ашиглагдсан.

`Monospace`
: `monospace` хийгдсэн үсгийн маяг нь алдааны мэдэгдлүүд, тушаалууд, орчны хувьсагчууд, портуудын нэрс, хостын нэрс, хэрэглэгчдийн нэрс, бүлгийн нэрс, төхөөрөмжийн нэрс, хувьсагчууд болон кодын хэсгүүдэд ашиглагдсан.

Bold
: bold үсгийн маяг нь програмууд, тушаалууд болон товчлууруудад ашиглагдсан.

Хэрэглэгчийн Оролт

Товчлууруудд нь бусад текстээс ялгарахын тулд bold хэлбэрээр харуулагдсан. Товчлууруудын хослолууд нь зэрэг бичигдэх ёстой бөгөөд товчлууруудын хооронд `+' тавигдан үзүүлэгдсэн, жишээ нь:

Ctrl+Alt+Del

Энэ нь хэрэглэгч Ctrl, Alt, болон Del товчлууруудыг зэрэг дарах ёстой гэсэн үг юм.

Дараалан бичих ёстой товчлууруудыг таслалаар тусгаарладаг, жишээ нь:

Ctrl+X, Ctrl+S

Энэ нь хэрэглэгч Ctrl болон X товчлууруудыг зэрэг дараад дараа нь Ctrl болон S товчлууруудыг зэрэг дарна гэсэн үг юм.

Жишээнүүд

`E:\>` гэж эхэлсэн жишээнүүд нь MS-DOS® тушаалыг илэрхийлнэ. Тэмдэглэж хэлээгүй л бол эдгээр тушаалуудыг орчин үеийн Microsoft® Windows® орчны «Тушаал хүлээх мөр» цонхноос ажиллуулж болох юм.

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

`#` гэж эхэлсэн жишээнүүд нь FreeBSD дээр супер хэрэглэгчээр ажиллуулах ёстой тушаалыг илэрхийлнэ. Тушаал бичихийн тулд та `root` эрхээр нэвтрэх юм уу эсвэл өөрийн ердийн эрхээр нэвтрээд супер хэрэглэгчийн зөвшөөрлүүдийг авахын тулд su(1)-г ашиглаж болох юм.

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

`%` гэж эхэлсэн жишээнүүд нь ердийн хэрэглэгчийн бүртгэлээс ажиллуулах ёстой тушаалыг илэрхийлнэ. Тэмдэглэж хэлээгүй л бол орчны хувьсагчууд болон бусад бүрхүүлийн тушаалуудыг тохируулахад C бүрхүүлийн синтакс ашиглагддаг.

```
% top
```

Талархал

Таны барьж байгаа ном нь дэлхий даяарх олон зуун хүмүүсийн хүч хөдөлмөр юм. Бичгийн алдаануудын засварууд илгээсэн ч бай эсвэл бүхэл бүтэн бүлгүүдийг ирүүлсэн ч бай гэсэн эдгээр бүх оруулсан хувь нэмрүүд нь их ач холбогдолтой байсан юм.

Зохиогчдыг бүтэн ажлын өдрийн турш ажиллахыг дэмжин цалинжуулж, хэвлэлтийн төлбөрийг төлөх гэх зэргээр хэд хэдэн компаниуд энэ баримтын хөгжүүлэлтийг дэмжсэн билээ. Ялангуяа BSDi-ийн (дараахан нь Wind River Systems худалдан авсан) цалинжуулсан FreeBSD баримтжуулах төслийн гишүүд энэ номыг сайжруулж бүтэн ажлын өдрийн турш ажилласан нь 2000 оны 3 сард эхний хэвлэгдсэн хувилбар гарга-хад хүргэсэн юм (ISBN 1-57176-241-8). Wind River Systems дараа нь хэвлэгдсэн гаралтын дэд бүтцэд хэд хэдэн сайжруулалтуудыг хийлгэж текстэд нэмэлт бүлгүүдийг нэмүүлэхийн тулд хэд хэдэн зохиогчийг цалинжуулсан билээ. 2001 оны 11 сард хэвлэгдсэн хоёр дахь хэвлэлд энэ ажил оржээ (ISBN 1-57176-303-1). 2003-2004 онуудад FreeBSD Mall, Inc гурав дахь удаагийн хэвлэлийг бэлтгэхэд зориулан Гарын авлагыг сайжруулахын тулд хэд хэдэн хувь нэмэр оруулагчдыг цалинжуулсан юм.

хэсэг I. Эхлэл

FreeBSD гарын авлагын энэ хэсэг нь FreeBSD-тэй шинээр танилцаж байгаа администратор болон хэрэглэгч-дэд зориулагдсан. Энд гарах бүлгүүд нь:

- FreeBSD-н танилцуулга.
- FreeBSD-г суулгах үйл явц.
- UNIX®-ийн үндсийн ойлголт.
- FreeBSD-тэй хамт ирдэг гуравдагч-этгээдийн програмыг хэрхэн суулгах болон
- UNIX® цонхот систем X-ийг танд танилцуулж, илүү үр бүтээлтэй ажиллахын тулд ажлын ширээний орчноо хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлана.

Бид Гарын авлагынхаа энэ хэсгийг аль болох цөөхөн хуудас дамжихаар бодолцсон бөгөөд ингэснээр танд энэ гарын авлагыг эхнээс нь дуустал хуудаснаас хуудас уруу үсрэлгүйгээр уншиж дуусгахад зориулсан билээ.

Гарчиг

1. Танилцуулга 5
    1.1. Ерөнхий агуулга 5
    1.2. FreeBSD-д тавтай морилно уу! 5
    1.3. FreeBSD Төслийн тухай 8
2. FreeBSD 9.*X* болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь 13
    2.1. Ерөнхий агуулга 13
    2.2. Тоног төхөөрөмжийн шаардлагууд 13
    2.3. Суулгахын өмнөх ажлууд 14
    2.4. Суулгалтыг эхлүүлэх нь 19
    2.5. bsdinstall-г танилцуулах нь 23
    2.6. Сүлжээнээс суулгах нь 26
    2.7. Дискний зай авах нь 27
    2.8. Суулгалтыг гүйцэтгэх нь 32
    2.9. Суулгасны дараах үйлдлүүд 33
    2.10. Асуудлыг олж засварлах 49
    2.11. Амьд CD ашиглах нь 50
3. FreeBSD 8.*X* болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь 51
    3.1. Ерөнхий агуулга 51
    3.2. Системд тавигдах төхөөрөмжийн шаардлага 51
    3.3. Суулгацын өмнө 52
    3.4. Суулгацыг эхлүүлэх 59
    3.5. Sysinstall-н танилцуулга 64
    3.6. Дискний зайг зохицуулах 68
    3.7. Юу суулгахаа сонгох 80
    3.8. Суулгацын төхөөрөмжөө сонгох 82
    3.9. Суулгацыг баталж гүйцэх 84
    3.10. Суулгацын дараах тохиргоо 85
    3.11. Хүндрэл тулгарвал 110
    3.12. Суулгацын нэмэлт гарын авлага 113
    3.13. Өөртөө зориулж тусгай суулгацын төхөөрөмж бэлдэх нь 115
4. Юниксийн үндэс 121
    4.1. Ерөнхий агуулга 121
    4.2. Виртуал консол болон терминал 121
    4.3. Зөвшөөрлүүд 124
    4.4. Сангийн бүтэц 128
    4.5. Диск зохион байгуулалт 131
    4.6. Файл системийг холбох болон салгах 139
    4.7. Процесс буюу програмын явц 141
    4.8. Далд чөтгөр буюу дэмонууд, дохионууд, мөн процессуудыг зогсоох нь 143
    4.9. Shell буюу бүрхүүл 145
    4.10. Текст засварлагчид 147
    4.11. Төхөөрөмж ба төхөөрөмжийн цэгүүд 147
    4.12. Хоёртын хэлбэрүүд 148
    4.13. Нэмэлт мэдээлэл олж авах нь 149
5. Програм суулгах: Багцууд болон портууд 151
    5.1. Ерөнхий агуулга 151
    5.2. Програм суулгацын ерөнхий ойлголт 151
    5.3. Програмаа олох нь 153
    5.4. Багцалсан системийг хэрэглэх нь 154
    5.5. pkgng-г бинар багцыг удирдахад ашиглах нь 157
    5.6. Портын цуглуулгыг хэрэглэх нь 161
    5.7. Порт суулгасны дараах үйлдлүүд 171
    5.8. Эвдрэлтэй портыг засах нь 172
6. X Цонхот систем 173
    6.1. Ерөнхий агуулга 173
    6.2. X-г таньж мэдэх 173

6.3. X11-г суулгах нь 176
6.4. X11-н тохируулга 176
6.5. X11 дээр үсгийн маяг хэрэглэх нь 181
6.6. X Display Manager буюу харуулалт зохицуулагч 185
6.7. Дэлгэцийн орчин 187

Бүлэг 1. Танилцуулга

Дахин бүтцийг өөрчилж зохион байгуулсан, зарим хэсгийг дахин бичсэн Жим Мок.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

1.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD-г сонирхсон танд баярлалаа! Дараах бүлэг FreeBSD төслийн түүх, зорилго, хөгжүүлэх загвар зэрэг бусад төрөл бүрийн ойлголтуудыг хамарна.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD бусад компьютерийн үйлдлийн системүүдтэй ямар хамааралтай талаар.
- FreeBSD төслийн түүх.
- FreeBSD төслийн зорилгууд.
- FreeBSD-ийн нээлттэй-эх хөгжүүлэх загварын үндсүүд.
- Мөн мэдээж «FreeBSD» нэр хаанаас гарсан талаар.

1.2. FreeBSD-д тавтай морилно уу!

FreeBSD нь Интел (x86 болон Itanium®), AMD64, Sun UltraSPARC® компьютеруудад зориулагдсан 4.4BSD-Lite дээр үндэслэсэн үйлдлийн систем юм. Мөн өөр бусад архитектур уруу порт хийгдэж байгаа болно. Та мөн FreeBSD-ийн түүх эсвэл одоогийн хувилбарыг унших боломжтой. Хэрэв та энэ төсөлд (код, тоног төхөөрөмж, сан) хувь нэмэр оруулахыг сонирхож байгаа бол FreeBSD-д хувь нэмэр оруулах нь нийтлэлийг уншина уу.

1.2.1. FreeBSD юу хийж чадах вэ?

FreeBSD олон тооны дурдахад буруудахгүй боломжуудтай. Эдгээрийн зарим нь:

- Компьютерийг их ачаалалтай байсан ч програмууд болон хэрэглэгчдийн хоорондбартаагүй, ижил хуваалцах нөхцлийг бүрдүүлэх, динамик дараалал тохируулалттай, *илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлогоор солигдох боломж бүхий олон бодлогочлол.*
- *Олон-хэрэглэгчийн боломжууд* нь олон хүмүүс FreeBSD системийг төрөл бүрийн зүйлд зориулан зэрэгцэн хэрэглэх боломжийг зөвшөөрдөг. Энэ нь, жишээ нь, хэвлэгчүүд болон соронзон хальсны хөтлөгчүүд зэрэг системийн захын төхөөрөмжүүд нь систем эсвэл сүлжээн дэх бүх хэрэглэгчдийн дунд зөвөөр хуваалцах ба эх үүсвэр бүр дэх хязгаарууд нь маш чухал системийн эх үүсвэрүүдийг илүү ашиглахаас хамгаалж хэрэглэгчдэд болон бүлэг хэрэглэгчдэд тавигдаж болно гэсэн үг юм.
- SCTP, DHCP, NFS, NIS, PPP, SLIP, IPsec, болон IPv6 зэрэг үйлдвэрлэлийн стандартуудын дэмжлэгтэй, хүчирхэг *TCP/IP сүлжээ.* Энэ нь таны FreeBSD машин бусад үйлдлийн системүүдтэй хялбар харилцан ажиллаж чадахаас гадна мөн NFS (файлд алсаас хандах) цахим захидлын үйлчилгээнүүд зэрэг чухал боломжуудыг хангадаг эсвэл Интернэтэд WWW, FTP, чиглүүлэх эсвэл галт ханын (аюулгүй байдал) үйлчилгээнүүдийн хамт та өөрийнхөө байгууллагыг байрлуулах Enterprise сервер шиг ажиллаж чадна гэсэн үг юм.
- *Санах ойн хамгаалалт* нь програмууд (эсвэл хэрэглэгчид) өөр хоорондоо нөлөөлөхгүй нөхцлийг хангадаг. Нэг програм сүйрэхэд бусдад аль ч замаар нөлөөлөхгүй.

- FreeBSD нь *32-бит* үйлдлийн систем (Itanium®, AMD64, болон UltraSPARC® дээр *64-бит*) бөгөөд бүр анхнаасаа эхлэн дизайн хийгдсэн юм.
- Үйлдвэрлэлийн стандарт болох *X Цонхны Систем* (X11R7) нь ердийн VGA карт ба дэлгэцийн үнэнд хэрэглэгчийн график интерфэйсийг (GUI) хангадаг бөгөөд бүрэн эхийн хамт ирдэг.
-
- Олон мянган *ажиллахад бэлэн* програмууд FreeBSD-ийн *портууд* болон *багцуудын* цуглуулганд байдаг. Эндээс бүгдийг олж болж байхад яагаад сүлжээнээс хайх хэрэгтэй гэж?
- Олон мянган нэмэлт болон *амархан порт хийх* боломжтой програмууд Интернэтэд байдаг. FreeBSD нь эх кодын хувьд ихэнх олны мэддэг арилжааны UNIX® системүүдтэй нийцтэй бөгөөд ихэнх програмуудыг хөрвүүлэхэд хэрэв байгаа бол цөөн өөрчлөлтүүдийг шаарддаг.
- Шаардлагаар хуудасладаг (demand paged) *виртуал санах ой* ба «нийлүүлсэн VM/түр хадгалагч» дизайн нь санах ойн хувьд их хэрэглэдэг програмуудын хүслийг үр ашигтайгаар хангадаг бөгөөд ингэхдээ бусад хэрэглэгчдэд харилцан хариу өгөх боломжийг олгосоор байдаг.
- Олон CPU-тай машинуудад зориулсан *SMP* дэмжлэг.
-
- Бүх системд зориулсан *эх код* гэдэг нь та орчноо хамгийн ихээр хянана гэсэн үг юм. Та жинхэнэ нээлттэй системтэй мөртлөө яагаад үйлдвэрлэгчийн буянд хаалттай шийдэлд цоожтой байх ёстой гэж?
- Дэлгэрэнгүй *онлайн баримтжуулалт.*
- *гэх мэт өөр илүү олныг дурдаж болно!*

FreeBSD нь Беркли дэх Калифорнийн Их Сургуулийн Компьютерийн Системийн Судалгааны Бүлгээс (CSRG) гаргасан 4.4BSD-Lite хувилбар дээр үндэслэсэн бөгөөд BSD системийн хөгжүүлэлтийн бусдаас ялгаатай уламжлалыг үргэлжлүүлсээр байна. CSRG-ээс гаргасан сайхан ажлаас гадна FreeBSD Төсөл нь жинхэнэ амьдрал дээрх ачааллын үеийн найдвартай болон хамгийн сайн ажиллагааг хангах системийг нарийн тохируулахад олон мянган цагийг зориулжээ. Улам олон арилжааны аваргууд ийм боломжууд, ажиллагаа болон найдвартай байдал бүхий PC үйлдлийн системийг гаргах гэж тэмцэж байхад FreeBSD тэдгээрийг *одоо* санал болгож чадна!

FreeBSD-г ямар хэрэглээнд ашиглах нь зөвхөн таны төсөөллийн хүрээнд байна. Програм хангамжийн хөгжүүлэлтээс эхлээд үйлдвэрлэлийн автоматжуулалт, төлвийн хяналтаас авахуулаад алсын хиймэл дагуулын антеннуудын азимут засварлалт; хэрэв үүнийг арилжааны UNIX® бүтээгдэхүүнээр хийж чадах бол мэдээж та үүнийг FreeBSD-ээр ч бас хийж чадна! Мөн FreeBSD дэлхий даяар судалгааны төвүүд болон их сургуулиудад хөгжүүлсэн ихэнхдээ бага эсвэл үнэгүй байдаг олон мянган өндөр чанарын програмуудаас мэдэгдэхүйц үр ашгийг авдаг. Арилжааны програмууд бас байдаг бөгөөд өдөр ирэх тусам их хэмжээгээр нэмэгдэж байна.

FreeBSD-ийн өөрийн эх код ерөнхийдөө байгаа болохоор тусгай програмууд эсвэл төслүүдэд зориулж системийг бараг сонсоогүй хэмжээнд өөрчлөх боломжтой бөгөөд ерөнхийдөө бусад ихэнх том том арилжааны үйлдвэрлэгчдийн үйлдлийн системүүдэд үүнийг хийх боломжгүй байдаг. Энд FreeBSD-г ашиглаж байгаа хүмүүсийн хэрэглээний зарим нэг байна:

- *Интернэтийн Үйлчилгээнүүд:* FreeBSD дэх хүчирхэг TCP/IP сүлжээ нь төрөл бүрийн Интернэтийн үйлчилгээнүүдэд хамгийн тохирсон тавцан болгодог:
  - FTP серверүүд
  -

Дэлхий Даяарх Вэб серверүүд (стандарт эсвэл нууцлаг [SSL])

- IPv4 болон IPv6 чиглүүлэлт
-
-
- USENET Мэдээнүүд эсвэл Зарлалын Самбарын Системүүд
- гэх мэт өөр илүү олныг дурдаж болно...

Та FreeBSD-тэй байхад хямд 386 ангиллын PC-тэй жижгээс хялбархнаар эхлээд таны Enterprise өсөхийн хэрээр RAID хадгалалт бүхий 4 процессортой Xeon хүртэл шинэчилж болно.

- *Боловсрол:* Та компьютерийн шинжлэх ухаан эсвэл түүнтэй холбоотой инженерчлэлийн салбарын оюунтан уу? Үйлдлийн систем, компьютерийн архитектур болон сүлжээний талаар сурахад FreeBSD-ийн далд хангаж өгдөг боломж шиг илүү сайн арга байхгүй. Чөлөөтэй байдаг хэд хэдэн CAD, математикийн болон графикийн дизайн хийх багцууд нь *өөр бусад* ажлуудыг хийхийн тулд компьютерийг ашигладаг хүмүүст FreeBSD-г илүү их ашигтай болгодог!
- *Судалгаа:* Бүхэл системийн хувьд эх кодтой FreeBSD нь үйлдлийн системүүд болон компьютерийн шинжлэх ухааны бусад салбаруудын хувьд судалгааны маш сайн тавцан болдог. FreeBSD-ийн чөлөөтэй байдаг чанар нь алсад байгаа бүлгүүд тусгай лицензийн гэрээ эсвэл нээлттэй форум дээр хэлэлцэж болох хязгааруудад санаа зоволгүйгээр шинэ санаанууд болон хуваалцсан хөгжүүлэлт дээр хамтран ажиллах боломжийг бүрдүүлдэг.
-
-
- *Програм Хангамжийн Хөгжүүлэлт:* Үндсэн FreeBSD систем нь нийтэд алдаршсан GNU C/C++ хөрвүүлэгч болон алдаа ологч зэрэг програмчлалын үндсэн хэрэгслүүдтэй ирдэг.

FreeBSD нь CD-ROM, DVD, болон нэргүй FTP дээр эх болон хоёртын хэлбэрээр байдаг. FreeBSD-г олж авах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хавсралт А, *FreeBSD-г олж авах нь* хаягаас үзнэ үү.

1.2.2. FreeBSD-г хэн ашигладаг вэ?

FreeBSD нь дэлхийн IT-ийн ихэнх томоохон компаниудын гаргадаг төхөөрөмжүүд болон бүтээгдэхүүнүүдэд тавцан болон ашиглагддаг:

- Apple
- Cisco
- Juniper
- NetApp

FreeBSD нь бас интернэт дэх зарим нэг хамгийн томоохон вэб хуудсуудыг ажиллуулдаг:

- Yahoo!
- Yandex
-

Apache

- Rambler
- Sina
- Pair Networks
- Sony Japan
- Netcraft
- NetEase
- Weathernews
- TELEHOUSE America
- Experts Exchange

гэх мэт өөр илүү олон вэб хуудсуудыг дурдаж болно.

1.3. FreeBSD Төслийн тухай

Дараах хэсэг төслийн товч түүх, төслийн зорилгууд,болон төслийн хөгжүүлэлтийн загвар зэрэг төслийн тухай зарим нэг мэдээллийг өгнө.

1.3.1. FreeBSD-ийн товч түүх

Хувь нэмэр болгон оруулсан Жордан Хаббард.

FreeBSD төслийн үүсэл 1993 оны эхэн хэсэгт үүдэлтэй бөгөөд залруулах багцын сүүлийн 3 зохицуулагчид болох Нэйт Вилльямс, Род Граймс болон миний биеийн хамтран гаргасан «Албан ёсны бус 386BSD Залруулах багц»аас хэсэгчилэн хөгжсөн юм.

Бидний анхны зорилго хэд хэдэн асуудлуудыг шийдэхийн тулд 386BSD-ийн дундын хормын хувилбарыг гаргаж авах явдал байсан бөгөөд залруулах багцын механизм үүнийг шийдэж чаддаггүй байлаа. Та нарын зарим нэг нь төслийн ажлын анхны нэр тэр явдалтай холбоотой «386BSD 0.5» эсвэл «386BSD Дундын» гэж байсныг санаж магадгүй юм.

386BSD нь бараг жил орчмын үл ойшоолтоос болж ихээхэн зовж байсан тэр үед хүрсэн Билл Жолицийн үйлдлийн систем байсан юм. Залруулалтын багц нь өдөр өнгөрөх бүр улам эвгүйгээр томорч байсан бөгөөд бид ямар нэг юм хийх ёстойг 100 хувь зөвшөөрч Биллд туслахаар шийдэж энэхүү дундын «цэвэрлэсэн» хормын хувилбарыг гаргасан юм. Тэдгээр төлөвлөгөөнүүд нь Билл Жолицийг юу хийгдэж болохыг тодорхой харуулахын оронд ямар ч зүйлгүйгээр төслийн өөрийн санкцаас гэнэт татгалзах шийдвэрт хүргэж бүдүүлэг зогсоолтод хүргэсэн юм.

Биллийн дэмжлэггүй ч гэсэн зорилго маань харамсахааргүй хэвээрээ үлдэхийг бид нэг их удалгүй шийдсэн бөгөөд Дэйвид Грийнмэний бодож олсноор «FreeBSD» нэрийг авсан юм. Бидний эхний зорилгууд системийн одоогийн хэрэглэгчидтэй зөвлөлдсөний дараа тодорхойлогдсон бөгөөд төсөл эхэлсэн нь тодорхой

болсны дараа бүр магадгүй амьдрал дээр биеллээ олохын тулд би Интернэт уруу хялбар хандах боломжгүй олон золгүйчүүдэд зориулж FreeBSD-ийн түгээлтийн сувгуудыг сайжруулах зорилготойгоор Волнат Крийк CDROM-той холбоо тогтоосон юм. Волнат Крийк CDROM нь FreeBSD-г CD дээр түгээх санааг дэмжээд зогсоогүй ажиллах машин бас хурдан Интернэтийн холболтыг төсөлд зориулан хангасан юм. Волнат Крийк CDROM-ийн тэр үед тэр чигээрээ үл мэдэгдэх төсөлд бараг л урьдчилан тооцох аргагүй өгсөн итгэлгүйгээр FreeBSD одоогийн хүрсэн шиг ийм хол түвшинд, ийм хурдан хүрэхгүй байсан биз ээ.

Анхны CD-ROM (ерөнхийдөө сүлжээнд өргөнөөр) түгээлт 1993 оны 12 сард гаргасан FreeBSD 1.0 байлаа. Энэ нь Берклигийн К.И.С-ийн 4.3BSD-Lite («Net/2») соронзон хальс дээр тулгуурласан, бас 386BSD болон Чөлөөт Програм Хангамжийн Сангаас хангасан олон хэсгүүдээс тогтсон байсан билээ.Энэ бол эхний удаад нэлээн боломжийн амжилт байсан бөгөөд дараа нь бид маш өндөр амжилт олсон FreeBSD 1.1 хувилбарыг 1994 оны 5 сард гаргасан юм.

Энэ үед урт удаан үргэлжилсэн Берклигийн Net/2 соронкон хальны хууль эрх зүйн статустай холбоотой Новэлл ба Берклигийн К.И.С нарын хоорондох зарга шийдэгдэж гэнэтийн хар үүлс бий болсон юм. Тэр тохиролцооны нөхцөл нь «саад болсон» код ба Новэллийн урьд нь AT&T-ээс авсан өмч болох Net/2-ийн ихэнх хэсэг дээр хийсэн Берклигийн К.И.С-ийн буулт байлаа. Хариуд нь Новэллийн «адислал» 4.4BSD-Lite хувилбар байсан бөгөөд энэ нь гарсныхаа дараа саадгүйгээр тунхаглагдаж түүн уруу Net/2-ийн бүх хэрэглэгчид маш хүчтэйгээр шилжихийг дэмжих явдал байлаа. Үүнд FreeBSD бас орсон бөгөөд төсөлд 1994 оны 7 сараас хүртэл хугацаа өгч өөрийн Net/2 дээр тулгуурласан бүтээгдэхүүнээ гаргахыг хориглосон юм. Тэр гэрээний хүрээнд эцсийн хугацаанаас өмнө төсөлд сүүлийн нэг хувилбар гаргахыг зөвшөөрсөн бөгөөд тэр хувилбар нь FreeBSD 1.1.5.1 байлаа.

Дараа нь FreeBSD бараг тэр чигээрээ шинэ, бүрэн биш 4.4BSD-Lite-ийн хэсгээс өөрийгээ дахин бүтээх хүнд бэрх бодлогыг тогтоосон юм. «Lite» хувилбарууд нь зарим талаараа хөнгөн байсан, учир нь ачаалагдаж ажиллах системийг бүтээхэд шаардлагатай кодын ихээхэн хэсгийг Берклигийн CSRG арилгасан (төрөл бүрийн хууль эрх зүйн шаардлагаар) бөгөөд 4.4-ийн Интелийн хэсэг бас нэлээн бүрэн биш байлаа. Энэ шилжилтийг хийсээр төсөл 1994 оны 11 сар хүргэсэн бөгөөд тэр үед сүлжээ болон CD-ROM (12 сарын сүүлээр) дээр FreeBSD 2.0-ийг гаргасан байна. Хэдийгээр гадуурааа бага зэрэг түүхий байсан боловч энэ хувилбар нь ихээхэн амжилттай болсон бөгөөд удалгүй илүү хүчирхэг, амархан суулгадаг FreeBSD 2.0.5 хувилбарыг 1995 оны 6 сард гаргасан билээ.

1996 оны 8 сард FreeBSD 2.1.5-ыг бид гаргасан бөгөөд энэ нь ISP болон арилжааны хүрээнийхэнд нэлээн алдаршсан ба 2.1-STABLE салбарын бас нэг өөр хувилбар сайшаагдсан билээ. Энэ нь 1997 оны 2 сард гарсан FreeBSD 2.1.7.1 бөгөөд 2.1-STABLE -ийн зонхилох хөгжүүлэлтийн төгсгөл болсон юм. Одоо үйл ажиллагааг хангах горимд зөвхөн аюулгүй байдлын өргөжүүлэлт болон бусад ноцтой алдааны засварлалтууд энэ салбарын (RELENG_2_1_0) хувьд хийгдэх болно.

FreeBSD 2.2 нь хөгжүүлэлтийн гол салбараас («-CURRENT») 1996 оны 11 сард RELENG_2_2 салбар болон салбарлан гарсан бөгөөд анхны бүрэн хувилбар (2.2.1) 1997 оны 4 сард гарсан юм. 2.2 салбарын дараагийн хувилбарууд 97 оны зун болон намар гарцгаасан бөгөөд тэдгээрийн сүүлийнх (2.2.8) 1998 оны 11 сард гарчээ. Анхны албан ёсны 3.0 хувилбар 1998 оны 10 сард гарсан бөгөөд 2.2 салбарын хувьд төгсгөл болох эхлэлийг тавьсан юм.

1999 оны 1 сарын 20-нд мод дахин салбарласан бөгөөд 4.0-CURRENT болон 3.X-STABLE салбарууд гарахад хүргэжээ. 3.X-STABLE-ээс 3.1 1999 оны 2 сарын 15-нд гарсан, 3.2 1999 оны 5 сарын 15-нд, 3.3 1999 оны 9 сарын 16-нд, 3.4 1999 оны 12 сарын 20-нд, тэгээд 3.5 2000 оны 6 сарын 24-нд гарсан бөгөөд хэдхэн хоногийн дараагаар Kerberos-т сүүлийн минутын аюулгүй байдлын засваруудыг оруулсан багахан хувилбар шинэчлэл 3.5.1-ийг гарахад хүргэсэн юм. Энэ нь 3.X салбар дахь сүүлийн хувилбар юм.

2000 оны 3 сарын 13-нд нэг салбар гарсан нь 4.X-STABLE салбар бий болсон явдал юм. Үүнээс хэд хэдэн хувилбарууд гарсан: 4.0-RELEASE 2000 оны 3 сард танилцуулагдсан бөгөөд сүүлийн 4.11-RELEASE 2005 оны 1 сард гарсан юм.

Удаан хүсэн хүлээсэн 5.0-RELEASE 2003 оны 1 сарын 19-нд зарлагдсан. Ойролцоогоор 3 жилийн ажлыг шингээсэн энэ хувилбар нь FreeBSD-г өргөжүүлсэн олон процессор, програмын урсгал дэмжлэгийн замд гаргаж UltraSPARC® ба `ia64` тавцангуудад зориулсан дэмжлэгийг танилцуулсан билээ. Энэ хувилбарын дараа-

гаа 2003 оны 6 сард 5.1 хувилбар гарсан. -CURRENT салбарын сүүлийн 5.X хувилбар 2004 оны 2 сард танилцуулагдсан 5.2.1-RELEASE байв.

RELENG_5 салбар 2004 оны 8 сард үүссэн бөгөөд дараагаар нь 5-STABLE салбар хувилбаруулын эхлэлийг тэмдэглэсэн 5.3-RELEASE гарсан юм. Хамгийн сүүлийн 5.5-RELEASE 2006 оны 5 сард гарсан. RELENG_5 салбараас дахиж нэмэлт хувилбарууд гарахгүй.

2005 оны 7 сард энэ удаа RELENG_6-д зориулж мод дахин салбарлажээ. 6.X салбарын анхны хувилбар болох 6.0-RELEASE 2005 оны 11 сард гарчээ. Хамгийн сүүлийн 6.4-RELEASE 2008 оны 11 сард гарсан. Энэ салбар нь Alpha-г дэмжих хамгийн сүүлийн салбар юм.

RELENG_7 салбар 2007 оны 10 сард үүссэн. Энэ салбарын эхний хувилбар 7.0-RELEASE байсан бөгөөд 2008 оны 2 сард гарчээ. Хамгийн сүүлийн 7.4-RELEASE 2011 оны 2 сард гарсан. RELENG_7 салбараас дахиж нэмэлт хувилбарууд гарахгүй.

2009 оны 8 сард энэ удаа RELENG_8-д зориулж мод дахин салбарлажээ. 8.X салбарын анхны хувилбар 8.0-RELEASE 2009 оны 11 сард гарсан. Хамгийн сүүлийн 9.3-RELEASE July 2014 гарсан. RELENG_8 салбарын нэмэлт хувилбарууд гарах болно.

2011 оны 9 сард RELENG_9 салбар үүссэн. Энэ салбарын эхний хувилбар 9.0-RELEASE байсан бөгөөд 2012 оны 1 сард гарсан. Хамгийн сүүлийн 10.3-RELEASE нь April 2016 гарсан. RELENG_9 салбарын нэмэлт хувилбарууд гарах болно.

Одоогоор урт хугацааны хөгжүүлэлтийн төслүүд 10.X-CURRENT (транк) салбарт үргэлжлэх бөгөөд ажил урагшлах бүр CD-ROM дээрх (мэдээж сүлжээнд бас) 10.X-ийн SNAPshot хувилбарууд Хормын агшны сервэрээс үргэлжлэн гарсаар байх болно.

1.3.2. FreeBSD Төслийн Зорилгууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Жордан Хаббард.

FreeBSD Төслийн зорилгууд нь ямар нэг хязгаарлалтгүйгээр дурын зорилгоор ашиглаж болох програм хангамжийг хангах явдал юм. Бидний олонхи нь кодонд (болон төсөлд) чухал хөрөнгө оруулалт хийцгээсэн бөгөөд одоо болон ирээдүйд багахан санхүүгийн нөхөн олговроос мэдээж татгалзахгүй, гэхдээ бид мэдээж үүнийг шаардахаар бэлтгэгдээгүй юм. Бидний анхны бөгөөд нэн тэргүүний «даалгавар» бол ирсэн дурын болон бүгдэд аль ч зорилгоор ашиглагдаж болох кодоор хангах бөгөөд код нь аль болох өргөн хэрэглэгдэж, аль болох өргөн үр ашгийг өгөх явдал юм. Энэ нь Чөлөөт Програм Хангамжийн хамгийн үндсэн зорилгуудын нэг бөгөөд бид үүнийг санаачлагатайгаар дэмжих ёстой гэдэгт би итгэж байна.

Бидний эх модонд байгаа GNU General Public License (GPL) эсвэл Library General Public License (LGPL) хүрээнд байдаг код нь арай илүү хязгаарлалттай бөгөөд ядаж л эсрэгээрээ байх биш харин ч хүчилсэн хандлагын талд байдаг. GPL програм хангамжийг арилжааны зорилгоор ашиглахад гарах нэмэлт төвөгтэй асуудлуудаас болоод бид ингэж хийхэд боломжийн сонголт байгаа нөхцөлд арай зөөлөн BSD Зохиогчийн Эрхийн доор програм хангамжийг ирүүлэхийг илүүд үздэг.

1.3.3. FreeBSD Хөгжүүлэх Загвар

Хувь нэмэр болгон оруулсан Сатоши Асами.

FreeBSD-ийн хөгжүүлэлт нь бидний хувь нэмэр оруулагчдын жагсаалтаас харахад дэлхий даяар хэдэн зуун хүмүүсийн оруулсан хувь нэмэр дээр бүтээгдсэн, их нээлттэй, уян хатан процесс юм. FreeBSD-ийн хөгжүүлэлтийн дэд бүтэц нь эдгээр хэдэн зуун хөгжүүлэгчдийг Интернэтээр хамтран ажиллах боломжийг нээж өгдөг. Бид шинэ хөгжүүлэгчид, болон санаануудыг тогтмол хайж байдаг бөгөөд төсөлтэй илүү ойртохыг сонирхсон хэн ч гэсэн FreeBSD техникийн хэлэлцүүлгүүдийн захидлын жагсаалт хаягаар бидэнд хандаарай. Мөн бусад FreeBSD хэрэглэгчдэд гол гол ажлуудын талаар мэдээлэх FreeBSD зарлалын захидлын жагсаалт бас байгаа болно.

Чөлөөтэй болон нягт хамтын ажиллагаан доор ажилладгаас үл хамааран FreeBSD төсөл болон түүний хөгжүүлэлтийн процессийн талаар ашигтай зүйлсийн талаар мэдэхийг хүсвэл:

SVN репозитор

FreeBSD-ийн гол эх мод нь FreeBSD-тэй цуг багцалсан чөлөөтэй байдаг эх кодыг хянах багаж болох CVS-ээр (Зэрэгцээ Хувилбаруудын Систем) хэдэн жилийн турш тэтгэгдэж байсан. 2008 оны 6 сард Төсөл SVN (Subversion) рүү шилжин хэрэглэхээр болсон. Эх модны хурдацтай өсөлт болон хадгалаастай байсан түүхийн хуудаснуудын хэмжээнээс болоод CVS-ийн техникийн хязгаарлалтууд илэрхий болж энэ шилжилтийг зайлшгүй хэрэгцээтэй гэж үзсэн юм. Баримтжуулалтын төсөл ба Портын цуглуулгын репозиториуд бас CVS-с SVN руу 2012 оны 5 ба 7 саруудад тус тус шилжсэн. FreeBSD `src/` репозиторыг авах талаар Өөрийн эх модоо хамгийн сүүлийн түвшинд аваачих хэсэг, FreeBSD-н портын цуглуулгыг хэрхэн авах талаар Портын цуглуулгыг ашиглах хэсэг рүү хандаж дэлгэрэнгүй мэдээллийг үзээрэй.

Итгэмжлэн оруулагчдын жагсаалт

Итгэмжлэн оруулагчид нь Subversion мод уруу *бичих* эрхтэй бөгөөд FreeBSD-ийн эхэд өөрчлөлтүүд хийх зөвшөөрөлтэй хүмүүс юм («итгэмжлэн оруулагч» гэсэн ойлголт нь репозитор уруу шинэ өөрчлөлтүүдийг хийдэг эхийг хянах `commit` тушаалаас гаралтай). Итгэмжлэн оруулагчдад илгээсэн зүйлээ хянуулахаар өгөх хамгийн шилдэг арга нь send-pr(1) тушаал юм. Хэрэв ямар нэг зүйл систем дээр гацвал FreeBSD итгэмжлэн оруулагчдын захидлын жагсаалт уруу та цахим захидал бас илгээн холбогдож болно.

FreeBSD-ийн гол баг

FreeBSD-г компани гэж бодох юм бол *FreeBSD-ийн гол баг* нь захирлуудын зөвлөлтэй ижил утгатай юм. Гол багийн үндсэн үүрэг нь төсөл бүхэлдээ сайн байж, түүнийг зөв чиглэлээр явуулахыг хянаж байх явдал юм. Өөрийгөө бүрэн дайчилсан, хариуцлагатай хөгжүүлэгчдийг итгэмжлэн оруулагчдын бүлэгт урих нь гол багийн үүргүүдийн нэг бөгөөд зарим гишүүд шилжихэд гол багийн шинэ гишүүдийг шинээр авах нь бас нэг үүрэг нь юм. Одоогийн гол баг нь нэр дэвшигч итгэмжлэн оруулагчдаас 2012 оны 7 сард сонгогдсон. Сонгууль 2 жилд нэг удаа явагддаг.

Гол багийн зарим гишүүд тусгай хариуцлагатай бөгөөд системийн ихээхэн хэсэг сурталчилсан хэмжээгээрээ ажиллаж байхыг хянаж бие сэтгэлээ зориулж байдаг. FreeBSD хөгжүүлэгчдийн жагсаалт болон тэдний аль хэсэгт хариуцлагатайг Хувь нэмэр оруулагчдын жагсаалтаас үзнэ үү.

> **Тэмдэглэл**
>
> Гол багийн ихэнх гишүүд FreeBSD-ийн хөгжүүлэлтэд сайн дураар оролцдог бөгөөд төслөөс санхүүгийн хувьд ашиг олдоггүй болохоор «commitment» гэдэг нь «баталгаатай дэмжлэг» гэсэн үг гэж ойлгож болохгүй юм. Дээрх «захирлуудын зөвлөл» гэсэн аналог нь тийм ч зөв биш бөгөөд эдгээр хүмүүс нь FreeBSD-ийн тусын тулд өөрсдийнхөө илүү шийдлийн эсрэг амьдралаа орхисон хүмүүс гэвэл магадгүй илүү тохирох биз ээ!

Гаднын хувь нэмэр оруулагчид

Эцэст нь, гэхдээ мэдээж хамгийн сүүлийнх биш, хамгийн том бүлэг хөгжүүлэгчид нь санал сэтгэгдэл болон алдааны засваруудыг бидэнд бараг л тогтмол илгээдэг хэрэглэгчид юм. FreeBSD-ийн илүү төвлөрсөн бус хөгжүүлэлттэй холбоотой байх үндсэн арга нь тийм зүйлсийн талаар хэлэлцдэг FreeBSD техникийн хэлэлцүүлгүүдийн захидлын жагсаалт-д бүртгүүлэх явдал юм. FreeBSD-ийн төрөл бүрийн захидлын жагсаалтын талаар дэлгэрэнгүйг Хавсралт C, *Интернэт дэх эх үүсвэрүүд*-ээс үзнэ үү.

FreeBSD-ийн Хувь нэмэр оруулагчдын Жагсаалт нь урт бөгөөд өсөн нэмэгдэж байгаагийн нэг, тийм болохоор яагаад өнөөдөр FreeBSD-д хувь нэмэр оруулж энэ жагсаалтад нэгдэж болохгүй гэж?

Код ирүүлэх нь төсөлд хувь нэмэр оруулах ганц арга биш юм; Хийх шаардлагатай байгаа зүйлсүүдийн бүрэн жагсаалтын талаар FreeBSD Төслийн вэб хуудсын хаягт хандаж үзнэ үү.

Дүгнэж хэлэхэд бидний хөгжүүлэлтийн загвар нь нэг нь нөгөөдөө багтсан, чөлөөтэй тойргууд маягаар зохион байгуулагдсан загвар юм. Төвлөрсөн загвар нь ирээдүйтэй хувь нэмэр оруулагчдыг цааш түлхэлгүйгээр нэг төвийн кодын суурийг хялбар хянах боломжийг олгож FreeBSD-ийн *хэрэглэгчдэд* эвтэй байхаар зориулагдан дизайн хийгдсэн юм. Бидний хүсэл бол хэрэглэгчид амархан суулгаж ашиглаж болдог ихээхэн хэмжээний уялдаа холбоотой хэрэглээний програмуудтай тогтвортой үйлдлийн системийг бий болгох явдал юм — энэнд хүрэхэд энэ загвар нь маш сайн тохирон ажиллаж байна.

Төслийн амжилттай байсаар байгаад хүргэж байгаа одоогийн хүмүүсийн адил бие сэтгэлийнхээ зарим ч гэсэн хэсгийг зориулахыг FreeBSD хөгжүүлэгч болон бидэнтэй нэгдэж байгаа хүмүүсээс хүсэж байгаа бидний цорын ганц хүсэлт юм!

1.3.4. Одоогийн FreeBSD хувилбарууд

FreeBSD нь чөлөөтэй байдаг, Интел i386™, i486™, Pentium®, Pentium® Pro, Celeron®, Pentium® II, Pentium® III, Pentium® 4 (эсвэл нийцтэй), Xeon™, болон Sun UltraSPARC®-д зориулагдсан бүрэн эх 4.4BSD-Lite дээр тулгуурласан хувилбар юм. Энэ нь үндсэндээ NetBSD, OpenBSD, 386BSD, болон Чөлөөт Програм Хангамжийн Сангийн зарим өргөжүүлэлт хийгдсэн Берклигийн К.И.С.-ийн CSRG бүлгээс гаргасан програм хангамжууд дээр үндэслэсэн.

1994 оны сүүлд гарсан FreeBSD 2.0 хувилбараас хойш FreeBSD-ийн хурдан ажиллагаа, боломжууд болон тогтвортой байдал мэдэгдэхүйц сайжирсан. Хамгийн том өөрчлөлт нь нийлсэн VM/файл буферийн кэш бүхий засварласан виртуал санах ойн систем бөгөөд энэ нь ажиллагааг хурдасгаад зогсохгүй FreeBSD-ийн санах ойн мөрийг багасгаж 5 MB тохиргоог илүү боломжийн хамгийн бага хэмжээнд хүргэсэн. Бусад өргөтгөлүүдийг дурдвал гүйцэд NIS клиент ба серверийн дэмжлэг, шилжилтийн TCP дэмжлэг, шаардлагаар залгах PPP, цогц DHCP дэмжлэг, сайжруулсан SCSI дэд систем, ISDN дэмжлэг, ATM-ийн дэмжлэг, FDDI, Хурдан болон Гигабит Ethernet (1000 Mbit) картууд, сүүлийн үеийн Адаптек хянагчууд болон олон мянган алдаануудын засварууд зэрэг юм.

Үндсэн түгээлтүүдээс гадна FreeBSD нь мянга мянган байнга хайгддаг програмуудтай хөрвүүлсэн програм хангамжийн цуглуулгатай байдаг. Энэ авлагыг хэвлэж байх үед 24,000 гаруй портууд байсан! Портуудын жагсаалтад http (WWW) серверүүдээс тоглоомууд, хэлнүүд, засварлагчид, зэрэг бараг л бүх төрлийн програмууд байдаг. Портуудын Цуглуулга бүхэлдээ ойролцоогоор 500 MB хэмжээний хадгалалт шаарддаг бөгөөд бүх портууд өөрсдийн жинхэнэ эхийн хувьд «дельта» болж илэрхийлэгддэг. Энэ нь бидэнд портуудыг шинэчлэхэд хялбар болгож хуучин 1.0 Портуудын Цуглуулгын шаарддаг байсан дискний зайн шаардлагыг ихээхэн багасгаж өгдөг. Портыг хөрвүүлэхийн тулд та суулгахыг хүсэж байгаа програмын сан уруу шилжиж `make install` хэмээн бичихэд систем цааш үлдсэнийг хийх болно. Таны бүтээх порт болгоны жинхэнэ эх бүрэн түгээлт динамикаар CD-ROM эсвэл локал FTP хаягаас татагдах бөгөөд танд зөвхөн хүссэн портоо бүтээх хангалттай дискний зай л шаардлагатай. Порт бүр урьдчилан хөрвүүлсэн «багц» хэлбэрээр бас байх бөгөөд өөрийн портыг эхээс хөрвүүлэх хүсэлгүй хүмүүс хялбар тушаалаар (`pkg_add`) ийм портыг суулгаж болдог. Багцууд болон портуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд* хаягаар олж болно.

FreeBSD-н сүүлийн үеийн бүх хувилбарууд нь суулгагч (sysinstall(8) эсвэл bsdinstall(8)) ашиглан системийг эхэлж суулгахдаа нэмэлт баримтуудыг `/usr/local/share/doc/freebsd` санд суулгах боломжоор хангагдсан байдаг. Баримтжуулалтыг бас дараа нь Хэсэг 25.4.6.2, «Баримтжуулалтын багцуудыг ашиглах нь»-д тайлбарласан шигээр багц хэлбэрээр суулгаж болно. Локалаар суусан гарын авлагуудыг та HTML боломжтой хөтчүүдийг ашиглан дараах хаягаас үзэж болно:

FreeBSD Гарын авлага
`/usr/local/share/doc/freebsd/handbook/index.html`

FreeBSD-ийн БХА (байнга хариулагддаг асуултууд FAQ)
`/usr/local/share/doc/freebsd/faq/index.html`

Мөн та мастер (болон бусдаас их шинэчлэгддэг) хуулбаруудыг `http://www.FreeBSD.org/` хаягаас үзэж болно.

Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

Дахин бүтцийг сайжруулж зарим хэсгийг бичсэн Жим Мок.
sysinstall-г тайлбарлаж, дэлгэцийн агшнуудыг оруулж ерөнхийдөө хуулсан Ранди Прат.
bsdinstall-д зориулж шинэчилсэн Гавин Аткинсон ба Воррен Блок.

2.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь текст дээр суурилсан, суулгахад хялбар програмтай ирдэг. FreeBSD 9.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи хувилбарууд bsdinstall гэсэн суурилуулалтын програм ашигладаг бөгөөд FreeBSD 9.0-RELEASE-с өмнөх хувилбарууд sysinstall-г суулгахдаа ашигладаг. Энэ бүлэг нь bsdinstall-г ашиглахыг тайлбарлах болно. sysinstall-г Бүлэг 3, *FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь*-н хэрэглээ бүлэгт бичигдсэн байгаа.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD суулгац бүхий зөөвөрлөгч хэрхэн бэлдэх талаар.
- FreeBSD нь хатуу дискийг хэрхэн хуваж ханддаг талаар.
- bsdinstall-г хэрхэн эхлүүлэх талаар.
- bsdinstall-н асуусан асуултууд, тэдгээрийн утга болон хэрхэн хариулах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Таны суулгах гэж байгаа FreeBSD-н хувилбар дээрх тоног төхөөрөмжийн дэмжлэгийг уншаад таны төхөөрөмж дэмжигдсэн эсэхийг шалгаарай.

> **Тэмдэглэл**
>
> Ерөнхийдөө энэ суулгалтын заавар i386™ («PC нийцэт») төрлийн архитектурт зориулагдсан. Шаардлагатай тохиолдолд бусад тавцангуудад зориулсан зааврыг үзүүлэх болно. Энд үзүүлсэн зүйл болон суулгагчийн хоорондын ялгаа бага байж болох учир яг үгчилсэн заавар гэж ойлголгүйгээр энэ бүлгийг ерөнхий заавар хэлбэрээр ашиглаарай.

2.2. Тоног төхөөрөмжийн шаардлагууд

2.2.1. Минимум тохиргоо

FreeBSD-г суулгах хамгийн бага тохиргоо нь FreeBSD-н хувилбар болон тоног төхөөрөмжийн архитектураас хамаардаг.

Энэ мэдээллийн дүгнэлт дараагийн хэсгүүдэд гарна. FreeBSD суулгах аргаас хамаарч танд дэмжигдсэн CDROM хөтөч болон зарим тохиолдолд сүлжээний адаптер хэрэг болж магадгүй. Эдгээрийг Хэсэг 2.3.5, «Суулгалтын зөөвөрлөгчийг бэлдэх» хэсэгт үзүүлнэ.

2.2.1.1. FreeBSD/i386

FreeBSD/i386 нь 486 буюу түүнээс илүү процессор болон хамгийн багаар бодоход 64 MB RAM шаарддаг. Хамгийн багаар бодоход 1.1 GB хэмжээтэй дискний сул зай минимум суулгацад хэрэгтэй байдаг.

Тэмдэглэл

Хуучин компьютерууд дээр илүү хурдан процессор суулгаснаас илүүтэй RAM болон хатуу дискийн зайг нэмэгдүүлэх нь үр дүнтэй байдаг.

2.2.1.2. FreeBSD/amd64

FreeBSD/amd64 ажиллах хоёр төрлийн процессор байдаг. Эхнийх нь AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ эсвэл эдгээрээс илүү сайн процессоруудыг оруулсан AMD64 юм.

FreeBSD/amd64-г ашигладаг дараагийн нэг төрлийн процессор бол Intel® EM64T архитектурыг ашигладаг процессорууд юм. Эдгээр процессоруудад Intel® Core™ 2 Duo, Quad, Extreme процессорын гэр бүл, Intel® Xeon™ 3000, 5000, болон 7000 серийн процессорууд ба Intel® Core™ i3, i5 ба i7 процессорууд багтдаг.

Хэрэв танд nVidia nForce3 Pro-150 дээр тулгуурласан машин байгаа бол BIOS-ийн тохиргоог ашиглан IO APIC-г хаах хэрэгтэй. Хэрэв үүнийг хийх тохиргооны боломж байхгүй бол ACPI-г хаагаарай. Pro-150 чип нь алдаатай бөгөөд үүнийг давах аргыг бид одоогоор олоогүй байгаа юм.

2.2.1.3. FreeBSD/powerpc Apple® Macintosh®

USB-н дэмжлэгтэй Apple® Macintosh®-ийн сүүлийн үеийн системүүд бас дэмжигдсэн. Олон CPU-тай машинууд дээр SMP дэмжигдсэн.

32 битийн цөм нь зөвхөн эхний 2 GB RAM-г ашигладаг. FireWire® нь Цэнхэр болон Цагаан PowerMac G3 дээр дэмжигдээгүй.

2.2.1.4. FreeBSD/sparc64

FreeBSD/sparc64 дэмжигддэг системүүдийн жагсаалт FreeBSD/sparc64 төслийн хуудаснаа бий.

FreeBSD/sparc64-ийн хувьд тусдаа диск хэрэгтэй. Одоогоор өөр үйлдлийн системтэй дискийг хуваалцан хэрэглэх боломжгүй байгаа.

2.2.2. Дэмжигдсэн тоног төхөөрөмж

FreeBSD-н хувилбар дэмжигддэг тоног төхөөрөмжүүдийн талаар Hardware Notes файлд бий. Ихэвчлэн `HARDWARE.TXT` гэсэн нэртэй байдаг бөгөөд хувилбар байгаа дискийн root санд байрладаг. Дэмжигдсэн тоног төхөөрөмжийн жагсаалтын хуулбарууд FreeBSD веб сайтын Хувилбарын мэдээлэл хуудсанд бас байгаа.

2.3. Суулгахын өмнөх ажлууд

2.3.1. Өгөгдлөө нөөцөл

FreeBSD суулгах компьютер дээрх чухал өгөгдлөө нөөцөлж авах хэрэгтэй. Цааш үргэлжлүүлэхээсээ өмнө нөөцөө зөв ажиллаж байгаа эсэх дээр тест хийгээрэй. FreeBSD-н суулгалтын програм дискэд өөрчлөлт хийхээс өмнө асууна, гэхдээ нэгэнт процесс эхэлсэн бол буцаах боломжгүй.

2.3.2. FreeBSD-г хаана суулгахаа шийд

Хэрэв FreeBSD нь зөвхөн суулгах ганц систем бөгөөд бүх хатуу дискийг бүхэлд нь ашиглахаар зөвшөөрөгдөх бол үлдсэн хэсгийг алгасаж болно. Гэхдээ хэрэв FreeBSD нь өөр үйлдлийн системтэй хамт ашиглагдах бол дискийн мэдээллийг ойлгох нь суулгалтын явцад хэрэгтэй байдаг.

2.3.2.1. FreeBSD/i386 болон FreeBSD/amd64-д зориулсан дискний мэдээлэл

Хатуу диск нь олон хэсгүүдэд хуваагдаж болно. Эдгээр хэсгүүдийг *partitions* буюу хуваалтууд гэдэг.

Дискийг хоёр янзын аргаар хувааж болдог. Уламжлалт *Master Boot Record* (MBR) нь дөрөв хүртэлх *primary partitions* буюу үндсэн хуваалт бүхий хуваалтын хүснэгтийг агуулдаг. (Түүхэн шалтгаанаас болоод FreeBSD үндсэн хуваалтуудыг *slices* буюу зүсмэлүүд гэдэг.) Том дискүүдийн хувьд зөвхөн дөрвөн хуваалт нь хязгаарлагдмал байдаг бөгөөд эдгээрийн нэг үндсэн хуваалтыг *extended partition* буюу өргөтгөсөн хуваалт болгож болдог. Дараа нь энэ өргөтгөсөн хуваалт дотроо *logical partitions* буюу логик хуваалтуудыг үүсгэж болдог. Энэ нь сонин сонсогдож болох юм, гэхдээ ийм л байдаг.

GUID Partition Table (GPT) нь шинэ бөгөөд дискийг хуваах илүү хялбар арга юм. GPT нь MBR хуваалтын хүснэгтийг бодох юм бол илүү уян хатан юм. Ердийн GPT шийдэл нь дискийн хувьд логик хуваалт гэх мэт хялбар биш аргуудыг ашиглалгүйгээр 128 хүртэлх хуваалтыг ашиглахыг зөвшөөрдөг.

> **Сануулга**
>
> Windows® XP гэх мэт хуучин үйлдлийн системүүд нь GPT хуваалтын схемтэй нийцтэй биш юм. Хэрэв FreeBSD нь тийм үйлдлийн системтэй цуг хэрэглэгдэх бол MBR хуваалтыг ашиглах хэрэгтэй.

FreeBSD-н стандарт ачаалал дуудагч нь үндсэн юм уу эсвэл GPT хуваалтыг шаарддаг. (FreeBSD-н эхлүүлэх процессын талаар дэлгэрэнгүйг Бүлэг 13, *FreeBSD-ийн Ачаалах процесс* хэсгээс үзнэ үү). Хэрэв бүх үндсэн эсвэл GPT хуваалтууд ашиглагдаж байгаа бол FreeBSD-д зориулж нэгийг чөлөөлөх хэрэгтэй.

FreeBSD-н минимум суулгалт 1 GB дискний хэмжээ эзэлдэг. Гэхдээ энэ нь *хамгийн* минимум суулгалт бөгөөд бараг сул зайгүй байдаг. Арай илүү боломжит минимум хэмжээ нь график орчингүй бол 3 GB, график хэрэглэгчийн интерфэйс ашиглагдах бол 5 GB байдаг. Гуравдагч талуудын програмууд илүү хэмжээ шаарддаг.

Төрөл бүрийн хуваалт хийдэг чөлөөт болон арилжааны хэрэгслүүд байдаг. GParted Live нь GParted хуваалт засварлагч бүхий чөлөөт амьд CD юм. GParted бас өөр олон Линуксын Амьд CD түгээлтүүдэд байдаг.

> **Сануулга**
>
> Диск хуваах програмууд нь өгөгдлийг эвдэх аюултай. Дискийн хуваалтыг өөрчлөхөөсөө өмнө бүрэн нөөцийг авч зөв эсэхийг нь шалгах хэрэгтэй.

Microsoft® Vista хуваалтыг өөрчлөх төвөгтэй байдаг. Тийм үйлдэл хийх бол Vista-ийн суулгалтын CD хэрэгтэй байдаг.

> **Жишээ 2.1. Байгаа хуваалтыг ашиглах**
>
> Windows® компьютер нь 20 GB хуваалтаар хуваагдсан 40 GB дисктэй гэж үзье. Windows® нь тэдгээрийг `C:` ба `D:` гэдэг. `C:` хуваалт нь 10 GB өгөгдлөөс тогтох бөгөөд `D:` хуваалт нь 5 GB өгөгдлөөс бүтнэ.
>
> `D:`-с `C:` рүү өгөгдөл шилжүүлснээр хоёр дахь хуваалтыг FreeBSD-д зориулан ашиглах боломжтой болгоно.

Жишээ 2.2. Байгаа хуваалтыг багасгах

Windows® компьютер нь ганц 40 GB дисктэй бөгөөд бүх дискийг нэг том хуваалт эзэлж байя. Windows® нь энэ 40 GB хуваалтыг нэг `C:` гэж харуулна. 15 GB ашиглагдаж байгаа. Зорилго бол Windows®-г 20 GB хуваалт дээр үлдээгээд FreeBSD-д зориулж 20 GB хуваалт бий болгох явдал юм.

Үүнийг хийх хоёр арга бий:

1. Windows® дээрх өгөгдлөө нөөцөл. Дараа нь Windows®-г суулгах явцдаа 20 GB хуваалттай болгоно.
2. Windows® хуваалтыг багасгаж чөлөөтэй болсон зай дээр FreeBSD-д зориулж шинэ хуваалт үүсгэхийн тулд GParted гэх мэт хуваалт өөрчилдөг хэрэгслүүд ашигла.

Өөр төрлийн үйлдлийн системүүд бүхий дискийн хуваалтууд нь тэдгээр үйлдлийн системүүдийн аль нэгийг тухайн үед ашиглах боломжийг олгодог. Нэгэн зэрэг олон үйлдлийн системийг ажиглах боломжийг олгодог өөр нэг аргын талаар Бүлэг 23, *Виртуалчлал* хэсэгт бичигдсэн байгаа.

2.3.3. Сүлжээний талаар мэдээлэл цуглуулах

FreeBSD-н зарим суулгалтын аргууд нь файлуудыг татаж авахын тулд сүлжээний холболт ашиглах хэрэгтэй байдаг. Ethernet сүлжээнд (эсвэл кабел аль эсвэл Ethernet интерфэйстэй DSL модем) холбогдохын тулд суулгагч нь сүлжээний талаар зарим мэдээллийг асуух болно.

DHCP нь сүлжээг автоматаар тохируулах боломжийг ихэвчлэн олгодог. Хэрэв DHCP боломжгүй бол энэ сүлжээний мэдээллийг локал сүлжээний администратор юм уу эсвэл үйлчилгээ үзүүлэгчээс авах ёстой:

1. IP хаяг
2. Subnet маск
3. Анхдагч чиглүүлэгчийн IP хаяг
4. Локал сүлжээний домен нэр
5. DNS серверийн IP хаягууд

2.3.4. FreeBSD-н алдааны мэдээллийг шалгах

FreeBSD төсөл нь FreeBSD хувилбар бүрийнхээ хувьд аль болох алдаа мадаггүй, тогтворгүй байхыг хичээж ажилладаг боловч процессын явцад алдаанууд гардаг. Маш ховор тохиолдолд тэдгээр алдаанууд нь суулгалтын процессд нөлөөлдөг. Эдгээр асуудлуудыг илрүүлж засварладаг бөгөөд энэ талаар FreeBSD-н веб сайтын FreeBSD Errata хаяг дээр тэмдэглэгдсэн байдаг. Суулгалтад нөлөөлж болзошгүй асуудлууд байж болзошгүй учир суулгахаасаа өмнө алдааны хуудсыг шалгах хэрэгтэй.

Бүх хувилбарын талаарх мэдээлэл болон алдааны талаар FreeBSD веб сайтын хувилбарын мэдээлэл хэсгээс олж болно.

2.3.5. Суулгалтын зөөвөрлөгчийг бэлдэх

FreeBSD-н суулгалтыг FreeBSD суулгац бүхий CD, DVD, эсвэл USB санах ойн диск ашиглан компьютераа ачаалах замаар эхлүүлнэ. Суулгалтын програм нь өөр үйлдлийн системээс ажиллуулж болдог програм биш юм.

FreeBSD-н бүх суулгалтын файлуудыг агуулдаг стандарт суулгалтын зөөвөрлөгчөөс гадна *bootonly* буюу зөвхөн ачаалах хувилбар байдаг. Зөвхөн ачаалахад зориулсан суулгалтын зөөвөрлөгч нь суулгалтын файлуудгүй байдаг боловч суулгах явцдаа тэдгээрийг сүлжээгээр татаж авдаг. Зөвхөн ачаалахад зориулсан суулгалтын CD нь бага хэмжээтэй байдаг бөгөөд суулгах явцдаа зөвхөн хэрэгцээтэй файлуудыг татаж аван сүлжээний зурвасын ашиглалтыг багасгадаг.

FreeBSD вэб сайтад FreeBSD-н суулгалтын зөөвөрлөгчийн хуулбарууд байдаг.

Зөвлөгөө

Хэрэв танд CD, DVD, эсвэл USB санах ойн диск дээр FreeBSD-н хуулбар байгаа бол энэ хэсгийг алгасч болно.

FreeBSD-н CD ба DVD дүрс нь ачаалагдах боломжтой ISO файлууд юм. Суулгахад зөвхөн нэг CD эсвэл DVD хэрэгтэй байдаг. Одоо ажиллаж байгаа үйлдлийн систем дээрээ байгаа CD бичих програм ашиглан ISO дүрсийг ачаалагдах CD эсвэл DVD дээр шарна.

Ачаалагдах боломжтой санах ойн диск үүсгэхийн тулд дараах алхмуудыг хийнэ:

1. Санах ойн дискний дүрсийг олж авах

   FreeBSD 9.0-RELEASE ба түүнээс хойшхи хувилбаруудын хувьд Санах ойн дискний дүрсийг `ISO-IMAGES/` сан дахь `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/arch/ISO-IMAGES/version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img` хаягаас татаж авч болно. *`arch`* ба *`version`* гэдгүүдийг та өөрийн суулгахыг хүссэн архитектур болон хувилбарын дугаараар солиорой. Жишээ нь FreeBSD/i386 9.0-RELEASE-д зориулсан санах ойн дискний дүрс `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/9.0/FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img` хаяг дээр бий.

   ### Зөвлөгөө

   FreeBSD 8.*X* болон өмнөх хувилбаруудын хувьд өөр сан ашиглагддаг. FreeBSD 8.*X* болон өмнөх хувилбаруудыг татаж авч суулгах талаар Бүлэг 3, *FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь* хэсгээс харна уу.

   Санах ойн дискний дүрс `.img` өргөтгөлтэй байдаг. `ISO-IMAGES/` сан олон төрлийн дүрснүүдээс тогтох бөгөөд танд хэрэгтэй байгаа нь суулгах FreeBSD-н хувилбар болон зарим тохиолдолд тоног төхөөрөмжөөс хамаардаг.

   ### Чухал

   Үргэлжлүүлэхээсээ өмнө USB диск дээрх өгөгдлөө *нөөцөлж* аваарай, эс тэгвээс энэ алхам *устгах* болно.

2. Санах ойн диск рүү дүрс файлыг бичих

Гүйцэтгэл 2.1. FreeBSD ашиглан дүрсийг бичих

> **Сануулга**
>
> Доорх жишээ дүрс бичигдэх төхөөрөмжийг `/dev/da0` гэж харуулж байна. Зөв төхөөрөмж сонгосон эсэх дээрээ болгоомжтой байгаарай, эс тэгвээс та өгөгдлөө устгаж болох юм.

- dd(1) ашиглан дүрсийг бичих

  `.img` файл нь ердийн файл *биш* юм. Энэ нь санах ойн дискний бүрэн гүйцэд тогтцын *дүрс* юм. Үүнийг ердийн файл бичдэг шигээр бичиж *болохгүй*, харин dd(1) ашиглан бичих ёстой юм:

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

Гүйцэтгэл 2.2. Windows® ашиглан дүрсийг бичих

> **Сануулга**
>
> Гаралт дээрээ зөв хөтчийн үсгийг өгсөн эсэхээ нягтлаарай, эс тэгвээс та байгаа өгөгдлөө дарж устгаж болзошгүй.

1. Image Writer for Windows®-г олж авах

   Image Writer for Windows® нь санах ойн диск рүү дүрс зөв бичдэг чөлөөтэй програм хангамж юм. Үүнийг `https://launchpad.net/win32-image-writer/` хаягаас татаж аваад сан руу задална.

2. Image Writer ашиглан дүрсийг бичих

   Програмыг эхлүүлэхийн тулд Win32DiskImager дээр хоёр дарна. `Device` доор харагдах хөтчийн үсэг санах ойн диск байгаа хөтөч эсэхийг шалгаарай. Сангийн дүрсэн дээр дараад санах ойн диск рүү бичигдэх дүрсийг сонгоно. Дүрс файлын нэрийг [Save] дарж сонгоно. Бүх юм зөв эсэхийг болон санах ойн дискний сангуудаас өөр цонхон дээр онгойгоогүй эсэхийг шалгаарай. Бүх юм бэлэн болсны дараа санах ойн диск рүү дүрсийг бичихийн тулд [Write]-г дарна.

> **Тэмдэглэл**
>
> Уян дискнээс суулгалт хийх нь дэмжигдэхээ больсон.

Та одоо FreeBSD суулгаж эхлэхэд бэлэн боллоо.

2.4. Суулгалтыг эхлүүлэх нь

Чухал

Анхдагчаар дараах зурвас гарч иртэл суулгалт таны диск дээр ямар ч өөрчлөлт хийхгүй:

```
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?
```

Энэ анхааруулга гарахаас өмнө хатуу дискнийхээ өгөгдлийг өөрчлөлгүйгээр суулгалтыг ямар ч үед зогсоож болно. Хэрэв та ямар нэг зүйлийг буруу тохируулсан байх гэж эмээж байгаа бол энэ үед хүрэхээсээ өмнө компьютераа зүгээр л унтраачихаж болох бөгөөд ямар ч хохирол гарахгүй юм.

2.4.1. Ачаалах нь

2.4.1.1. i386™ ба amd64 дээр ачаалах нь

1. Хэрэв та Хэсэг 2.3.5, «Суулгалтын зөөвөрлөгчийг бэлдэх»-д тайлбарласан шиг «bootable» буюу ачаалагдах USB диск бэлдсэн бол компьютераа асаахаасаа өмнө USB дискээ залгаарай.

   Хэрэв та CDROM-с ачаалж байгаа бол компьютераа асаагаад CDROM-оо эхний боломж гарсан даруй хийгээрэй.

2. Суулгалтад ашиглах зөөвөрлөгчөөсөө хамааraад машинаа CDROM эсвэл USB-ээс ачаалахаар тохируулаарай. BIOS тохиргоо нь ачаалах төхөөрөмжийг сонгох боломжийг олгодог. Ихэвчлэн F10, F11, F12, юм уу эсвэл Escape дарж эхлэх үедээ ачаалах төхөөрөмжийг сонгох боломжийг ихэнх системүүд олгодог.

3. Хэрэв таны компьютер асуудалгүй эхэлж одоо байгаа үйлдлийн систем ачаалбал:

   1. Ачаалах процессын үед дискийг эрт хийгээгүй байж болох юм. Тэнд нь үлдээгээд компьютераа дахин ачаалаад үзээрэй.

   2. Өмнө хийсэн BIOS-н өөрчлөлт зөв ажиллаагүй байж болно. Та зөв сонголттой болтлоо тэр алхмыг дахин хийх хэрэгтэй.

   3. Таны BIOS хүссэн зөөвөрлөгчөөс ачаалахыг дэмждэггүй байж болно. Plop Boot Manager ашиглаж хуучин компьютерийг CD эсвэл USB зөөвөрлөгчөөс ачаалж болно.

4. FreeBSD ачаалж эхэлнэ. Хэрэв та CDROM-с ачаалж байгаа бол та доорхтой адилыг харах болно (хувилбарын мэдээллийг оруулаагүй болно):

```
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. FreeBSD ачаалагч дуудагч гарч ирнэ:

Зураг 2.1. FreeBSD ачаалагч дуудагч цэс

Either wait ten seconds, or press Enter.

2.4.1.2. Macintosh® PowerPC® дээр ачаалах

Ихэнх машин дээр ачаалах үед C дарж CD-с ачаална. Үгүй бол Command+Option+O+F, юм уу эсвэл Windows+Alt+O+F товчлууруудыг Apple® биш гар дээр дарж хийнэ. `0 >` гарч ирэхэд доорхийг бичнэ.

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

Гар байхгүй Xserves-ийн хувьд Open Firmware рүү ачаалах талаар Apple®-н сайтаас хараарай.

2.4.1.3. Sparc64®-н хувьд ачаалах нь

Ихэнх Sparc64® системүүд дискнээс автоматаар ачаалахаар тохируулагдсан байдаг. FreeBSD суулгахын тулд сүлжээнээс юм уу эсвэл CDROM-с ачаалах хэрэгтэй бөгөөд та PROM (OpenFirmware) руу орох шаардлагатай.

Ингэхийн тулд системээ дахин эхлүүлээд ачаалах зурвас гарч иртэл хүлээнэ. Загвараас хамаарах бөгөөд доорхтой төстэй байна:

```
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.
```

Энэ үед таны систем дискнээс ачаалахаар завдах бол PROM руу орохын тулд та L1+A эсвэл Stop+A дарах юм уу эсвэл сериал консолоор `BREAK` илгээх хэрэгтэй. Иймэрхүү харагдах болно:

```
ok     ❶
ok {0} ❷
```

❶ This is the prompt used on systems with just one CPU.

❷ This is the prompt used on SMP systems, the digit indicates the number of the active CPU.

Энэ үед хөтөч дотроо CDROM-оо хийгээд PROM дээрээс `boot cdrom` гэж бичнэ.

2.4.2. Reviewing the Device Probe Results

Дэлгэц дээр гасан мөрүүдийн сүүлийн хэдэн зуун мөр хадгалагддаг бөгөөд дахин харах боломжтой байдаг.

Буфферийг дахин үзэхийн тулд Scroll Lock дарна. Энэ нь дэлгэц дээр буцаж гүйлгэх боломжтой болгодог. Та дараа нь сум дарах юм уу эсвэл PageUp ба PageDown дарж үр дүнг харж болно. Scroll Lock дахин дарж гүйлгэх боломжгүй болгоно.

Цөм төхөөрөмжийг шалгаж байх үеийн текст хүртэл буцаан гүйлгэж одоо үзээрэй. Та Зураг 2.2, «Ердийн төхөөрөмж шалгасан үр дүн» дээрх шиг адил төстэй текстийг харах бөгөөд таны компьютер дээр байгаа төхөөрөмжүүдээс хамаарч текст өөр байж болно.

```
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 ↺
0xff400000-0xff7fffff,0xe0000000-0xefffffff 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 ↺
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 ↺
pci0
usbus0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci0
uhci1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf40-0xcf5f irq 21 at device 26.1 on ↺
pci0
usbus1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci1
uhci2: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf20-0xcf3f irq 19 at device 26.2 on ↺
pci0
usbus2: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci2
ehci0: <Intel 82801I (ICH9) USB 2.0 controller> mem 0xff9ff800-0xff9ffbff irq 19 at ↺
device 26.7 on pci0
usbus3: EHCI version 1.0
usbus3: <Intel 82801I (ICH9) USB 2.0 controller> on ehci0
hdac0: <Intel 82801I High Definition Audio Controller> mem 0xff9f8000-0xff9fbfff irq 22 ↺
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
pci2: <ACPI PCI bus> on pcib2
pcib3: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 18 at device 28.2 on pci0
pci4: <ACPI PCI bus> on pcib3
pcib4: <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
```

Зураг 2.2. Ерөнхий төхөөрөмж шалгасан үр дүн

FreeBSD таны хүсэн хүлээж байсан бүх төхөөрөмжийг олсон эсэхийг төхөөрөмж шалгасан үр дүнгээс сайн шалгаарай. Хэрэв төхөөрөмж олдоогүй бол харагдахгүй байх болно. Цөмийн модулиуд нь `GENERIC` цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг хийх боломжийг олгодог.

Төхөөрөмж шалгах алхмын дараа та Зураг 2.3, «Суулгалтын зөөвөрлөгч сонгох нь»-г харах болно. Суулгалтын зөөвөрлөгчийг гурван янзын аргаар ашиглаж болно: FreeBSD суулгах, амьд CD маягаар, эсвэл FreeBSD бүрхүүл ашиглаж болно. Сум дарж сонгох арга дээрээ очоод Enter дарна.

Зураг 2.3. Суулгалтын зөөвөрлөгч сонгох нь

[Install]-г сонгосноор суулгагч руу орно.

2.5. bsdinstall-г танилцуулах нь

bsdinstall нь Nathan Whitehorn-ий бичсэн текст дээр тулгуурласан FreeBSD-н суулгалтын програм бөгөөд 2011 онд FreeBSD 9.0-д зориулж танилцуулагдсан.

> **Тэмдэглэл**
>
> Kris Moore-н pc-sysinstall нь PC-BSD-д байдаг бөгөөд бас FreeBSD суулгахад ашиглаж болно. bsdinstall-той хольж сольж ойлгох тохиолдол байдаг ч хоорондоо хамааралгүй юм.

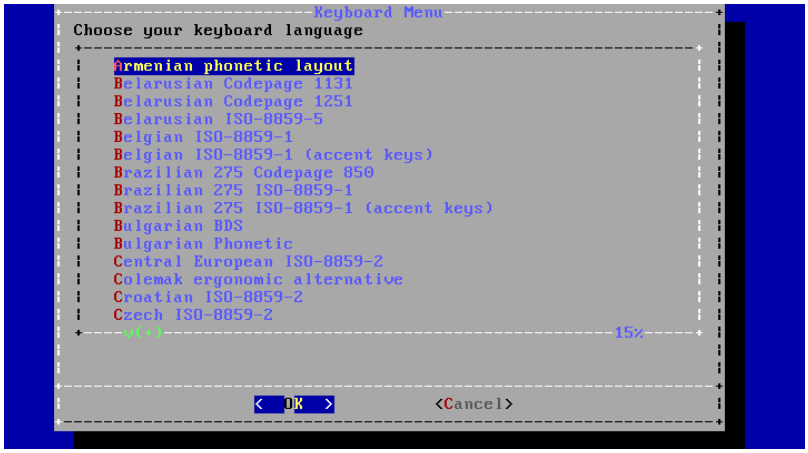
bsdinstall-н цэсний системийг сум, Enter, Tab, Space болон бусад товчлууруудын тусламжтай хянаж болно.

2.5.1. Keymap цэс сонгох нь

Системийн ямар консол ашиглаж байгаагаас хамаарч bsdinstall нь анхдагч биш гарын байрлал сонгох дэлгэц харуулж болно.

Зураг 2.4. Гарын байрлалын сонголт

Хэрэв [YES]-г сонгосон бол дараах гар сонгох дэлгэц гарч ирнэ. Үгүй бол энэ сонголтын дэлгэц гарч ирэхгүй бөгөөд анхдагч гарын байрлал хэрэглэгдэнэ.



Зураг 2.5. Гарын цэсийг сонгох

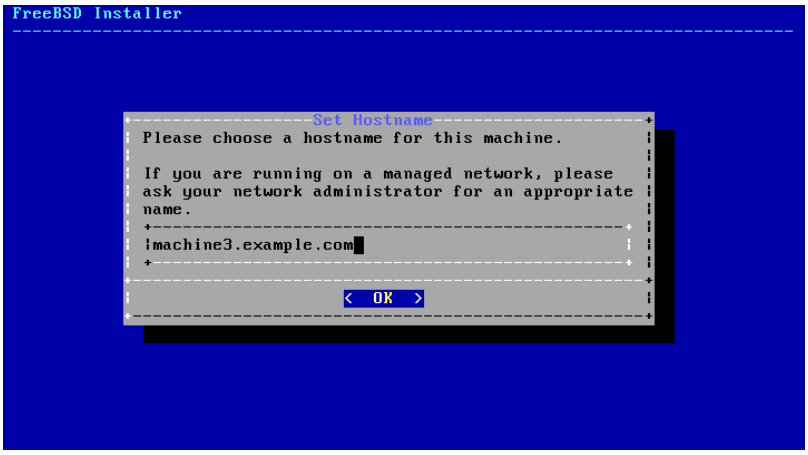
Системд холбоотой байгаа гартай хамгийн төстэй гарын байрлалыг дээш доош гүйлгэх сумыг ашиглан Enter дарж сонгоно.

Тэмдэглэл

Esc дарснаар анхдагч гарын байрлалыг сонгоно. United States of America ISO-8859-1 нь гарын байрлал тодорхой биш бол бас аюулгүй сонголт юм.

2.5.2. Хостын нэрийг тохируулах нь

Дараа нь bsdinstall шинэ суух системд өгөх хостын нэрийг асууна.

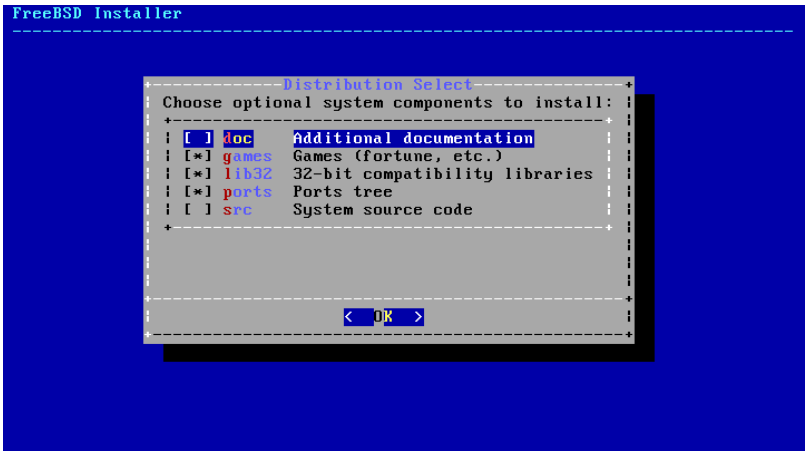


Зураг 2.6. Хостын нэрийг тохируулах

Оруулсан хостын нэр нь `machine3.example.com` гэх мэт бүрэн хостын нэр байх ёстой.

2.5.3. Бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг сонгож суулгах нь

Дараа нь bsdinstall бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг суулгах сонголтыг харуулж асууна.



Зураг 2.7. Бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг суулгахаар сонгох

Алийг суулгахаа шийдэх нь системийг ямар зорилгоор ашиглах болон дискний хэмжээнээс ихээхэн хамаарна. FreeBSD цөм болон хэрэглэгчийн талбар (хамтдаа үндсэн систем буюу «base system» гэгддэг) үргэлж сууна.

Суулгах төрлөөс хамаарч зарим нэг нь харагдахгүй байж болно.

- `doc` - Голчлон түүхийн сонирхлоос улбаатай нэмэлт баримтууд. FreeBSD-н баримтжуулах төслийн баримт бичгүүдийг дараа нь суулгаж болно.
- `games` - fortune, rot13 болон бусад BSD-ийн хэд хэдэн уламжлалт тоглоом.
- `lib32` - 64 битийн FreeBSD дээр 32 битийн програм ажиллуулахад зориулсан нийцтэй сангууд.
- `ports` - FreeBSD-н портын цуглуулга.

  Портын цуглуулга нь програм суулгах хялбар бөгөөд тохиромжтой арга юм. Портын цуглуулга нь програмыг бүтээхэд шаардлагатай эх кодыг агуулдаггүй. Харин гуравдагч талуудын програмуудыг татаж

бүтээн суулгах процессыг автоматжуулахад хэрэгтэй файлуудын цуглуулга юм. Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд* хэсэгт портын цуглуулгыг хэрхэн ашиглах талаар хэлэлцдэг.

Сануулга

Суулгалтын програм шаардлагатай зай байгаа эсэхийг шалгадаггүй. Энэ сонголтыг зөвхөн шаардлагатай зайтай бол сонгоорой. FreeBSD 9.0 дээр FreeBSD-н портын цуглуулга ойролцоогоор 500 MB хэмжээтэй байдаг. Та илүү сүүлийн үеийн FreeBSD-н хувилбарууд дээр арай илүү хэмжээтэй байна гэж ойлгоход аюулгүй.

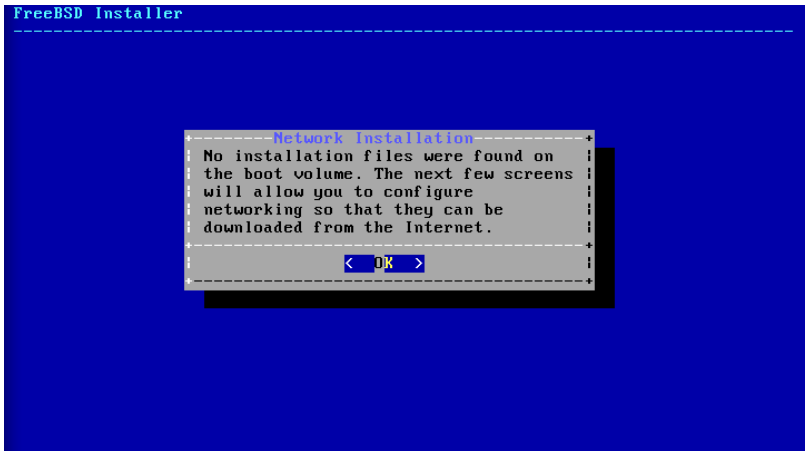
- `src` - Системийн эх код.

  FreeBSD нь цөм болон хэрэглэгчийн талбарын бүрэн хэмжээний эх кодтой ирдэг. Ихэнх програмын хувьд шаардлагагүй боловч эх хэлбэрээр ирсэн зарим нэг програм (жишээ нь төхөөрөмжийн драйверууд эсвэл цөмийн модулиуд) эсвэл FreeBSD-г хөгжүүлэхэд шаардлагатай байж болох юм.

  Бүрэн хэмжээний эх кодын мод 1 GB дискний хэмжээг шаардах бөгөөд FreeBSD системийг дахин бүтээхэд нэмэлт 5 GB зай шаарддаг.

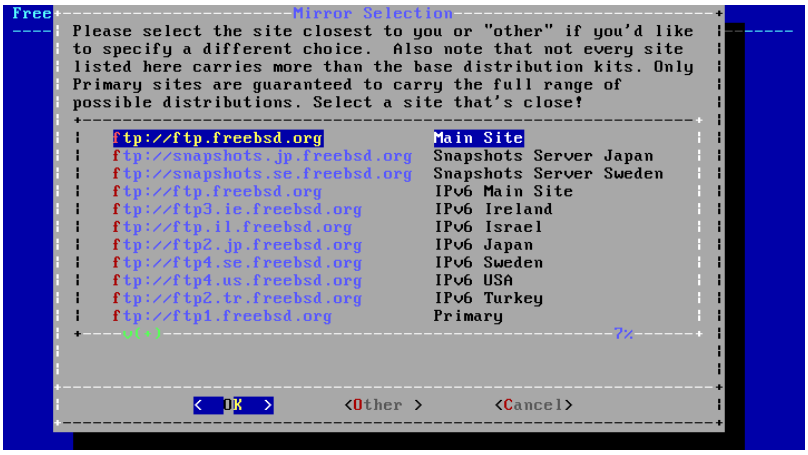
2.6. Сүлжээнээс суулгах нь

bootonly буюу зөвхөн ачаалах суулгалтын зөөвөрлөгч нь суулгалтын файлуудын хуулбарыг агуулдаггүй. *bootonly* суулгалтын арга ашиглах үед файлуудыг шаардлагатай үед нь сүлжээгээр татаж авах ёстой байдаг.



Зураг 2.8. Сүлжээнээс суулгах нь

Хэсэг 2.9.2, «Сүлжээний интерфэйсүүдийг тохируулах нь» хэсэгт заагдсаны дагуу сүлжээний холболтын тохиргоо хийгдсэний дараа толин тусгал сайт сонгогддог. Толин тусгал сайтууд нь FreeBSD-н файлуудын хуулбарыг хадгалж байдаг. FreeBSD суулгах компьютер байгаа тэр газартайгаа ойрхон бүсээс толин тусгалын сайтаа сонгох хэрэгтэй. Суулгах компьютертай ойролцоо толин тусгал сайтыг сонгох нь файлыг илүү хурдан татаж авах боломжийг олгох бөгөөд суулгалтын хугацаа богиносох болно.



Зураг 2.9. Толин тусгал сонгох нь

Суулгалтын файлууд локал зөөвөрлөгч дээр байгаа юм шиг суулгалт үргэлжлэх болно.

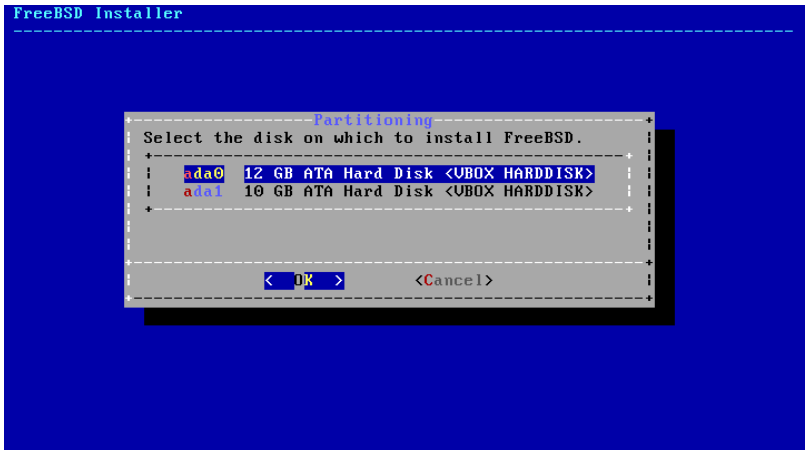
2.7. Дискний зай авах нь

FreeBSD дээр гурван янзын аргаар дискний зай хуваарилж болно. *Guided* буюу зааварчилсан хуваалт нь дискийн хуваалтыг автоматаар хийдэг бол *Manual* хуваалт нь дэвшилтэт хэрэглэгчийн хувьд хуваалтад өөрчлөлт хийх боломжийг олгодог. Төгсгөлд нь gpart(8), fdisk(8), болон bsdlabel(8) гэх мэт тушаалын мөрийн програмуудыг шууд ашиглах боломжийг олгодог бүрхүүлийг эхлүүлэх сонголт бас бий.

Зураг 2.10. Зааварчилсан эсвэл Гар аргаар хуваах горимыг сонгох

2.7.1. Зааварчилсан хуваалт

Олон диск холбоотой бол FreeBSD суулгах дискийг сонгох хэрэгтэй.

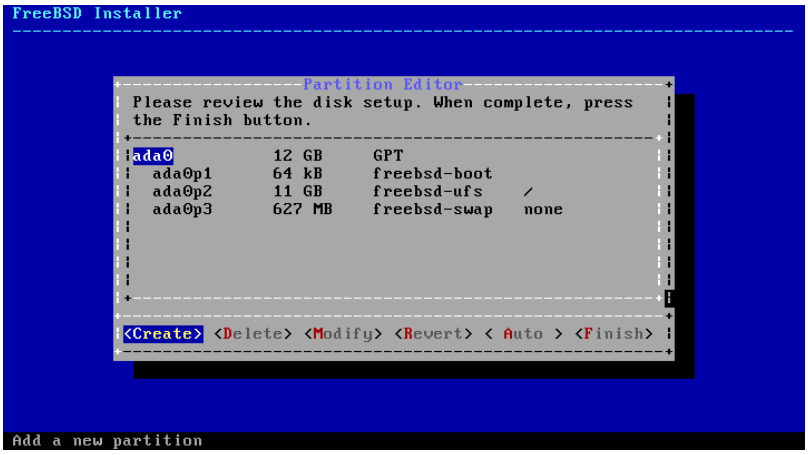


Зураг 2.11. Олон дискээс сонгох

Бүх дискийг FreeBSD-д зориулж хуваарилж болно, эсвэл зөвхөн хэсгийг хуваарилж болно. Хэрэв [Entire Disk] сонгосон бол бүх дискийг эзэлсэн ерөнхий хуваалтын тогтоц үүснэ. [Partition]-г сонгосноор дискний ашиглагдаагүй байгаа хэсэгт хуваалтын тогтцыг үүсгэнэ.

Зураг 2.12. Бүх диск эсвэл хуваалтыг сонгох

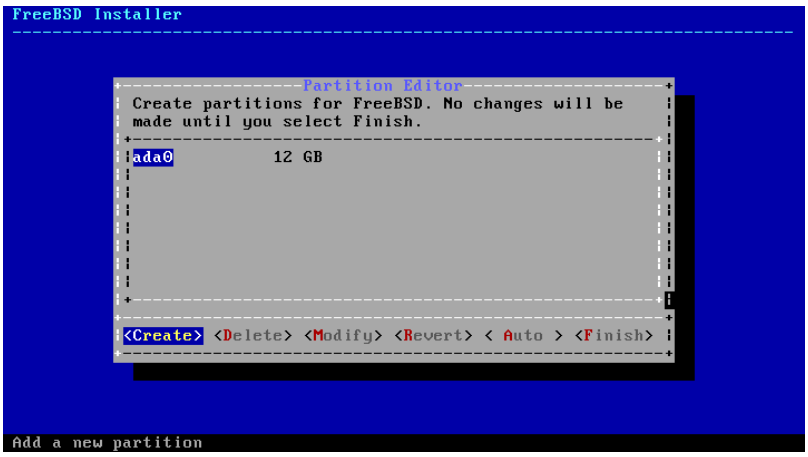
Хуваалтын тогтцыг үүсгэсний дараа зөв эсэхийг шалгаарай. Хэрэв алдаа хийсэн бол [Revert] гэдгийг сонгосноор хуваалтуудыг урьдын байрлалд аваачна, эсвэл [Auto] нь автомат FreeBSD-н хуваалтуудыг үүсгэх болно. Хуваалтуудыг гараар үүсгэх, өөрчлөх, эсвэл устгах боломжтой. Хуваалт зөв бол [Finish]-г сонгож суулгалтыг үргэлжлүүлнэ.



Зураг 2.13. Үүсгэсэн хуваалтуудыг шалгах

2.7.2. Гараар хуваах нь

Гараар хуваалт хийхэд шууд хуваалт засварлагч руу оруулдаг.



Зураг 2.14. Хуваалтуудыг гараар хийх нь

Хөтчийг (энэ жишээн дээр `ada0`) тодруулаад [Create]-г сонгоход *хуваалтын схемийн* төрлийг сонгож болох цэсийг харуулдаг.

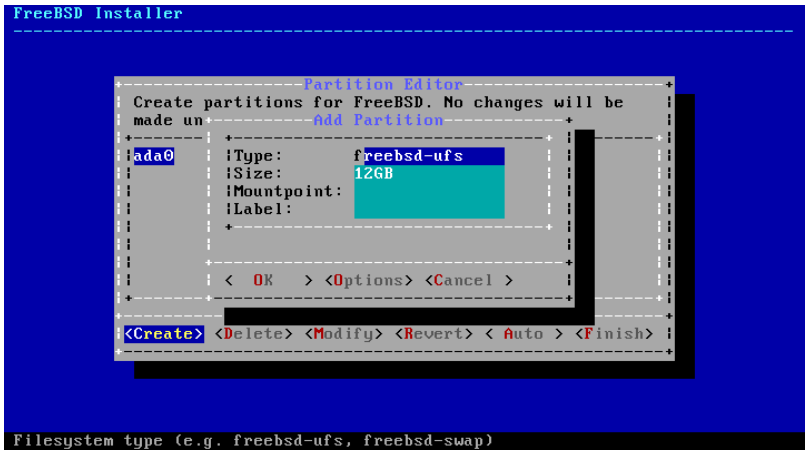
Зураг 2.15. Хуваалтуудыг гараах хийх нь

GPT хуваалт нь PC төрлийн компьютеруудын хувьд ихэвчлэн хамгийн зөв сонголт байдаг. GPT-тэй нийцтэй биш байж болох хуучин PC-н үйлдлийн системүүд MBR хуваалтыг шаардаж болох юм. Бусад хуваалтын схемүүдийг ердийн биш эсвэл хуучин компьютерийн системүүдийн хувьд ерөнхийдөө ашигладаг.

Хүснэгт 2.1. Хуваалтын схемүүд

Товчлол	Тайлбар
APM	Apple Partition Map буюу PowerPC® Macintosh®-н хэрэглэдэг Apple-н Хуваалт.
BSD	MBR-гүй BSD-н хаягууд, заримдаа "dangerously dedicated mode" гэгддэг. bsdlabel(8)-с үзнэ үү.
GPT	GUID Хуваалтын Хүснэгт.
MBR	Master Boot Record буюу Мастер Ачаалах Бичлэг
PC98	MBR-н хувилбар, NEC PC-98 компьютерууд ашигладаг.
VTOC8	Volume Table Of Contents, Sun SPARC64 бас UltraSPARC компьютерууд ашигладаг.

Хуваалтын схемийг сонгож үүсгэсний дараа [Create]-г сонгосноор шинэ хуваалтууд үүсгэх болно.



Зураг 2.16. Гараар хуваалтуудыг үүсгэх нь

Стандарт FreeBSD-н GPT суулгалт багаар бодоход гурван хуваалт ашигладаг:

- `freebsd-boot` - FreeBSD ачаалах код.
- `freebsd-ufs` - FreeBSD UFS файлын систем.
- `freebsd-swap` - FreeBSD swap зай.

Өөр нэг дурдахад илүүдэхгүй хуваалт бол FreeBSD ZFS файлын систем агуулах хуваалтуудад хэрэглэгдэх `freebsd-zfs` хуваалт юм. Хэсэг 21.2, «Z Файлын Систем (ZFS)»-г харна уу. gpart(8) нь илүү олон GPT хуваалтын төрлүүдийг харуулдаг.

Файлын системийн олон хуваалтыг ашиглаж болох бөгөөд зарим хүмүүс `/`, `/var`, `/tmp` ба `/usr` файлын системүүдийн хувьд тусдаа хуваалт бүхий уламжлалт тогтцыг илүүд үзэж болох юм. Жишээг Жишээ 2.3, «Уламжлалт тусдаа файлын системийн хуваалтуудыг үүсгэх» хаягаас үзнэ үү.

Хэмжээг ердийн товчлолоор оруулж өгч болно: Килобайтын хувьд *K*, Мегабайтын хувьд *M* эсвэл гигабайтын хувьд *G* гэнэ.

Зөвлөгөө

Секторын зөв тэгш байдал ажиллагааг сайжруулах бөгөөд олон 4K байт хэмжээнд тэгш хуваагдахаар хуваалтын хэмжээг өгөх нь 512-байт эсвэл 4K байт сектор бүхий хөтчүүд дээр тэгш байдлыг хангахад тусална. Ерөнхийдөө олон 1M эсвэл 1G-д тэгш хуваагдахаар байх хуваалтын хэмжээг ашиглах нь хуваалт бүр тэгш тооны 4K-с эхлэх боломжийг бий болгодог. Гэхдээ нэг бодох юм нь *freebsd-boot* хуваалт нь ачаалах кодын хязгаарлалтаас болоод 512K-с ихгүй байх ёстой байдаг.

Хэрэв энэ хуваалт нь файлын систем агуулах бол холболтын цэг хэрэгтэй болдог. Хэрэв зөвхөн ганц UFS хуваалт үүсэх бол холболтын цэг нь `/` байна.

*хаяг*ийг бас асуудаг. Хаяг нь энэ хуваалтыг таних нэр болдог. Хөтчийн нэр эсвэл тоо нь хөтөч өөр хянагч юм уу порт руу холбогдсон бол өөрчлөгдөж болох боловч хуваалтын хаяг өөрчлөгдөхгүй. `/etc/fstab` гэх мэт файлууд дээрх хөтчийн нэр ба хуваалтын тоонуудын оронд хаягийг ашиглах нь тоног төхөөрөмжийн өөрчлөлттэй холбоотой асуудал үүсгэлгүй системийг найдвартай ажиллагааг илүү болгодог. GPT хаягууд нь диск холбогдсон үед `/dev/gpt/` гэж орж ирдэг. Бусад хуваалтын схемүүд өөр хаягийн боломжуудтай бөгөөд тэдгээрийн хаягууд нь `/dev/` дотор өөр сангуудад гарч ирдэг.

Зөвлөгөө

Ижил хаягуудтай байхаас сэргийлж файл систем бүрт өөр хаяг ашиглах хэрэгтэй. Компьютерийн нэр, хэрэглээ, эсвэл байрлалаас хэдэн үсгийг хаягт нэмж өгч болно. Жишээ нь лабораторийн компьютерийн хувьд түүний UFS root хуваалтыг "labroot" юм уу эсвэл "rootfs-lab" гэж өгч болох юм.

Жишээ 2.3. Уламжлалт тусдаа файлын системийн хуваалтуудыг үүсгэх

`/`, `/var`, `/tmp`, болон `/usr` сангууд тусдаа файл систем хэлбэрээр өөр өөрийн хуваалтууд дээр байрлах уламжлалт хуваалтуудын хувьд GPT хуваалтын схем үүсгээд доор үзүүлсэн шиг хуваалтыг үүсгэх хэрэгтэй. Үзүүлсэн хуваалтын хэмжээнүүд нь 20G дискний хувьд ийм байх нь элбэг байдаг. Хэрэв диск дээр илүү зай байгаа бол илүү том swap юм уу эсвэл `/var` хуваалт байх нь хэрэгтэй байдаг. Энд үзүүлсэн хаягуудын өмнө "жишээ нь" `ex` тавигдсан байгаа бөгөөд уншигч нар дээр тайлбарласны дагуу өөр бусдаас ялгаатай хаягийн утгыг ашиглах хэрэгтэй.

FreeBSD-н `gptboot` нь анхдагчаар эхний UFS хуваалтыг `/` хуваалт байна гэж үздэг.

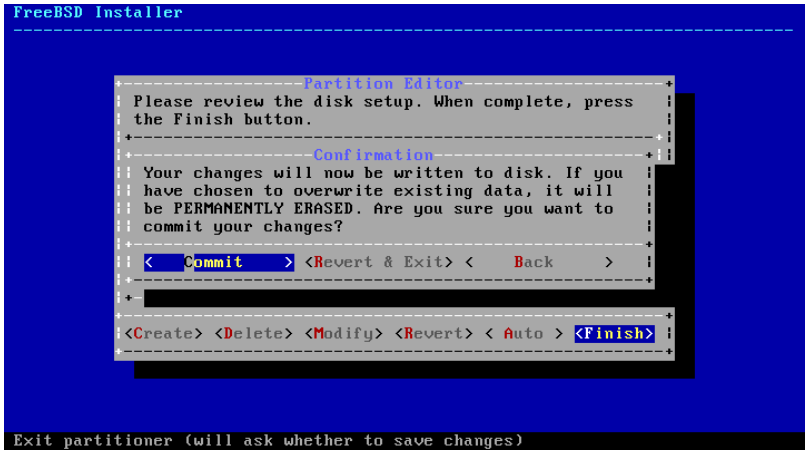
Хуваалтын төрөл	Хэмжээ	Холбох цэг	Хаяг
`freebsd-boot`	`512K`		
`freebsd-ufs`	`2G`	`/`	`exrootfs`
`freebsd-swap`	`4G`		`exswap`
`freebsd-ufs`	`2G`	`/var`	`exvarfs`
`freebsd-ufs`	`1G`	`/tmp`	`extmpfs`

Хуваалтын төрөл	Хэмжээ	Холбох цэг	Хаяг
freebsd-ufs	анхдагчийг хүлээн авах (дискний үлдсэн хэсэг)	/usr	exusrfs

Хуваалтыг үүсгэсний дараа суулгалтыг [Finish] дарж үргэлжлүүлнэ.

2.8. Суулгалтыг гүйцэтгэх нь

Энэ мөч нь суулгалт хатуу диск рүү өөрчлөлт хийхээс өмнө зогсоох хамгийн сүүлийн боломж юм.



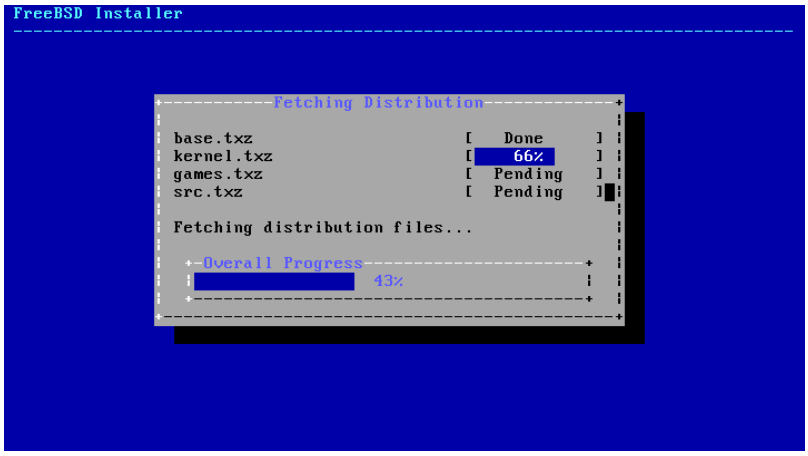
Зураг 2.17. Сүүлийн лавлагаа

[Commit]-г сонгож Enter дарж үргэлжлүүлнэ. Хэрэв өөрчлөлт хийх хэрэгтэй бол [Back] дарж хуваалт засварлагч руу буцна. [Revert & Exit] нь хатуу диск рүү ямар ч өөрчлөлт хийлгүйгээр суулгагчаас гаргана.

Сонгосон түгээлтүүд, суулгалт зөөвөрлөгч болон компьютерийн хурдаас хамаарч суулгах хугацаа харилцан адилгүй байдаг Процесс явж байгааг харуулсан хэд хэдэн зурвасууд гарч ирдэг.

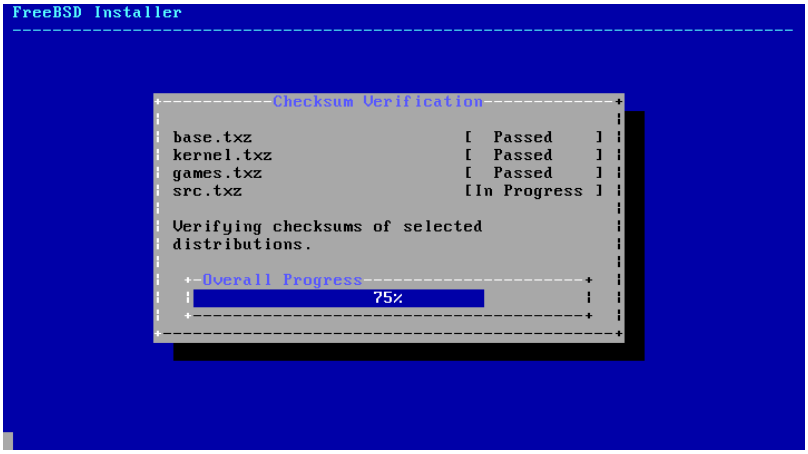
Эхлээд суулгагч хуваалтуудыг диск рүү бичиж `newfs` хийж хуваалтуудыг бэлэн болгоно.

Хэрэв сүлжээгээр суулгаж байгаа бол bsdinstall шаардлагатай түгээлтийн файлуудыг татаж авах болно.



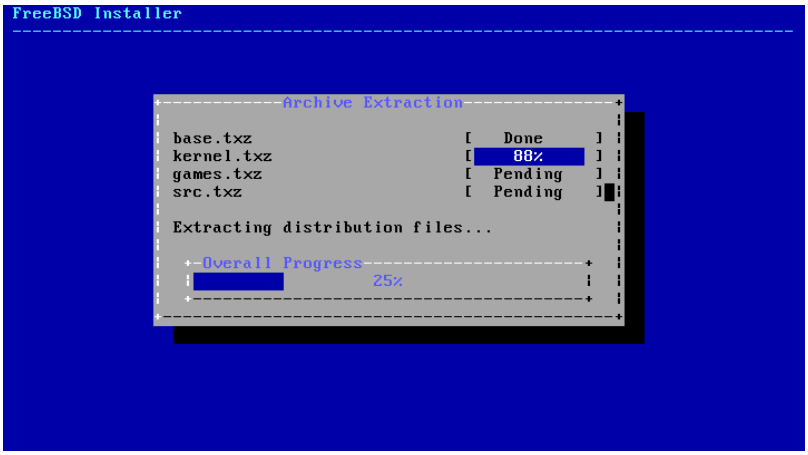
Зураг 2.18. Түгээлтийн файлуудыг татах нь

Дараа нь татаж авсан эсвэл суулгалтын зөөвөрлөгчөөс уншсан файлууд нь эвдрээгүйг магадлахын тулд түгээлтийн файлуудын бүрэн бүтэн байдлыг шалгадаг.



Зураг 2.19. Түгээлтийн файлуудыг шалгах нь

Төгсгөлд нь шалгагдсан түгээлтийн файлуудыг диск рүү задалдаг.



Зураг 2.20. Түгээлтийн файлуудыг задлах нь

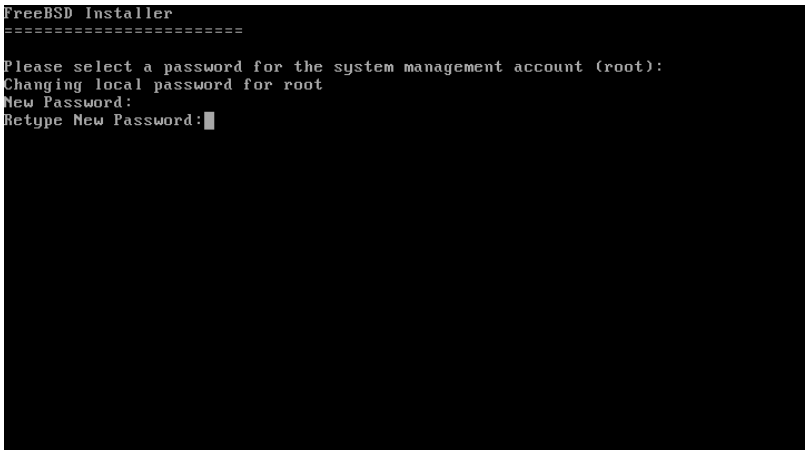
Бүх хүссэн түгээлтийн файлуудыг задалсны дараа bsdinstall нь суулгалт дууссаны дараах тохиргооны ажлууд руу ордог. (Хэсэг 2.9, «Суулгасны дараах үйлдлүүд»-г үзнэ үү).

2.9. Суулгасны дараах үйлдлүүд

Төрөл бүрийн тохиргоо хийсний дараа FreeBSD амжилттай сууна. Шинэ суулгасан FreeBSD систем рүү ачаалахаасаа өмнө төгсгөлийн цэсээс тохиргооны сонголтууд руу орж тохиргоог өөрчилж болно.

2.9.1. `root` нууц үгийг тохируулах

`root` нууц үгийг өгөх хэрэгтэй. Нууц үгийг оруулж байхад дэлгэц дээр бичсэн тэмдэгтүүд харагддаггүйг санаарай. Нууц үгийг оруулсны дараа дахин оруулах ёстой. Энэ нь алдаа гарахаас сэргийлдэг.



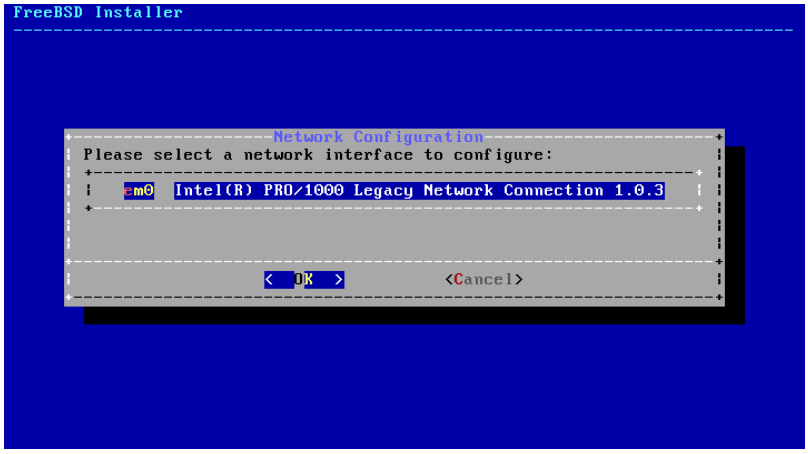
Зураг 2.21. `root` нууц үгийг тохируулах

Нууц үгийг оруулсны дараа суулгалт үргэлжлэх болно.

2.9.2. Сүлжээний интерфэйсүүдийг тохируулах нь

> **Тэмдэглэл**
>
> *bootonly* суулгалтын үеэр тохиргоо хийгдсэн бол сүлжээний тохиргоог алгасах болно.

Компьютер дээр олдсон бүх сүлжээний интерфэйсийн жагсаалтыг харуулна. Тохиргоо хийхээ сонгоорой.



Зураг 2.22. Сүлжээний интерфэйсийг сонгоно

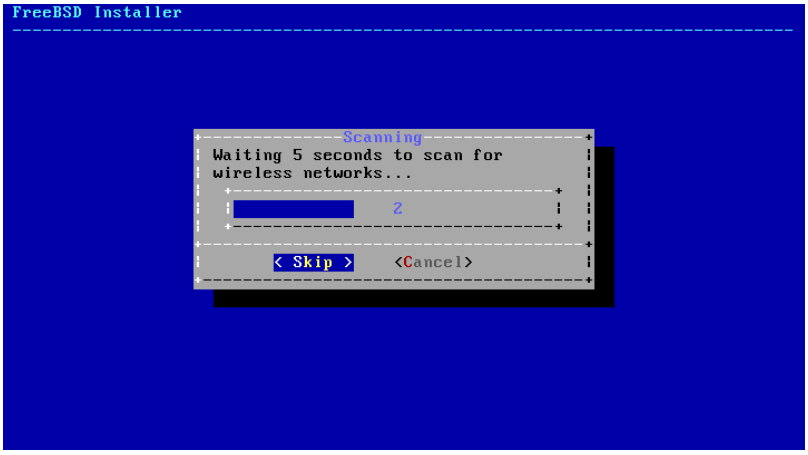
2.9.2.1. Утасгүй сүлжээний интерфэйсийг тохируулах нь

Хэрэв утасгүй сүлжээний интерфэйс сонгосон бол сүлжээнид холбогдохын тулд утасгүй сүлжээний танилт болон аюулгүй байдалтай холбоотой параметрүүдийг оруулж өгөх хэрэгтэй.

Утасгүй сүлжээг Service Set Identifier буюу SSID-р танидаг. SSID нь богино бөгөөд сүлжээ бүрийн хувьд өөр нэр өгдөг.

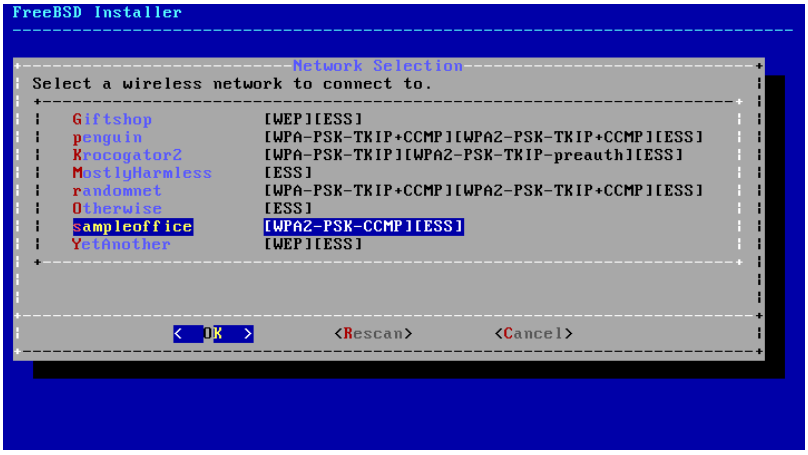
Ихэнх утасгүй сүлжээнүүд мэдээллийг дурын этгээд харахаас урьдчилан сэргийлэхийн тулд дамжуулсан өгөгдлийг шифрлэж нууцалдаг. WPA2-г ер нь илүүтэй зөвлөдөг. WEP гэх мэт хуучин шифрлэлтийн төрлүүд нь маш бага аюулгүй байдлыг хангадаг.

Утасгүй сүлжээнд холбогдох эхний алхам бол утасгүй сүлжээний холболтын цэгийг хайх явдал байдаг.



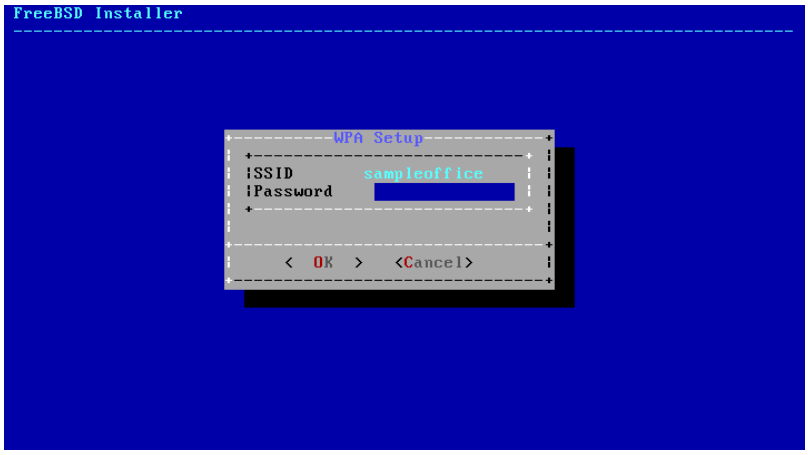
Зураг 2.23. Утасгүй сүлжээний холболтын цэгийг хайх

Хайх үед олдсон SSID -ууд болон тэдгээрийн шифрлэлтийн төрлийн талаарх тайлбар харагдах болно. Хэрэв SSID жагсаалтад харагдахгүй бол [Rescan]-г сонгож дахиж хайгаарай. Хэрэв хүссэн сүлжээ дахиад гарч ирэхгүй байгаа бол антенны холболтоо шалгах юм уу эсвэл холболтын цэг рүү компьютераа ойртуулж үзээрэй. Өөрчлөлт хийх болгондоо дахиж хайж үзээрэй.



Зураг 2.24. Утасгүй сүлжээг сонгох нь

Сүлжээг сонгосны дараа сонгосон утасгүй сүлжээндээ холбогдохдоо шифрлэлтийн мэдээллээ оруулна. WPA2 ашиглавал зөвхөн нууц үг (Урьдчилсан хуваалцсан түлхүүр буюу Pre-Shared Key, товчоор PSK) хэрэгтэй. Оруулах цонхон дээр бичсэн тэмдэгтүүд аюулгүй байдалтай холбоотойгоор од хэлбэрээр харагдана.

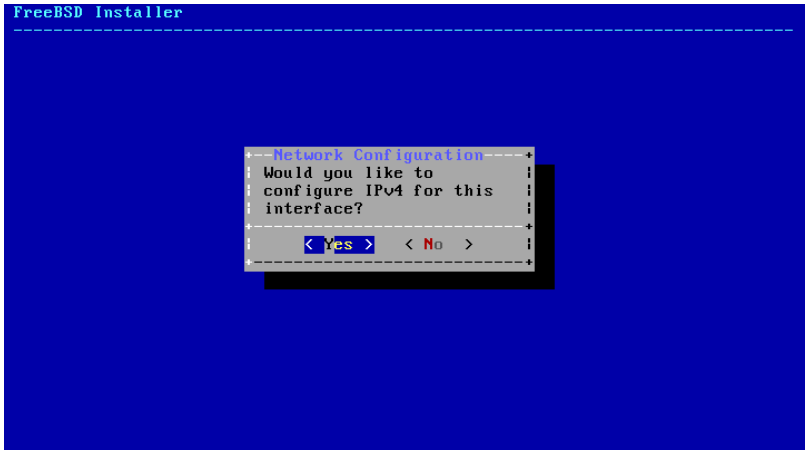


Зураг 2.25. WPA2 тохируулга

Утасгүй сүлжээг сонгож холболтын мэдээллийг оруулсны дараа сүлжээний тохиргоо үргэлжилнэ.

2.9.2.2. IPv4 сүлжээг тохируулах нь

IPv4 сүлжээ ашиглагдах эсэхийг сонгох хэрэгтэй. Энэ сүлжээний хамгийн түгээмэл төрөл юм.



Зураг 2.26. IPv4 сүлжээг сонгох нь

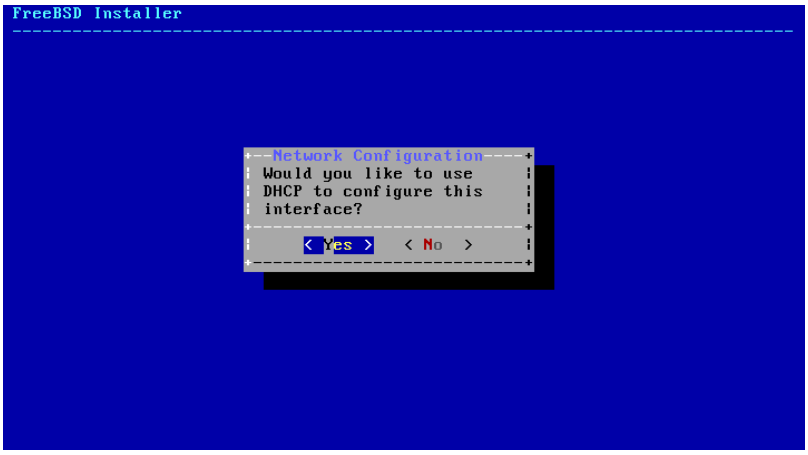
IPv4 тохиргоог хийх хоёр арга байдаг. *DHCP* нь сүлжээний интерфэйсийг автоматаар тохируулах бөгөөд энэ аргыг илүүд үздэг. *Static* буюу тогтмол тохиргоо нь сүлжээний мэдээллийг гараас оруулах шаардлагыг бий болгодог.

Тэмдэглэл

Хамаагүй сүлжээний мэдээлэл оруулж болохгүй, учир нь ажиллахгүй. Сүлжээний администратор юм уу эсвэл үйлчилгээ үзүүлэгчээс Хэсэг 2.3.3, «Сүлжээний талаар мэдээлэл цуглуулах»-д үзүүлсэн мэдээллийг авах хэрэгтэй.

2.9.2.2.1. IPv4 DHCP сүлжээний тохиргоо

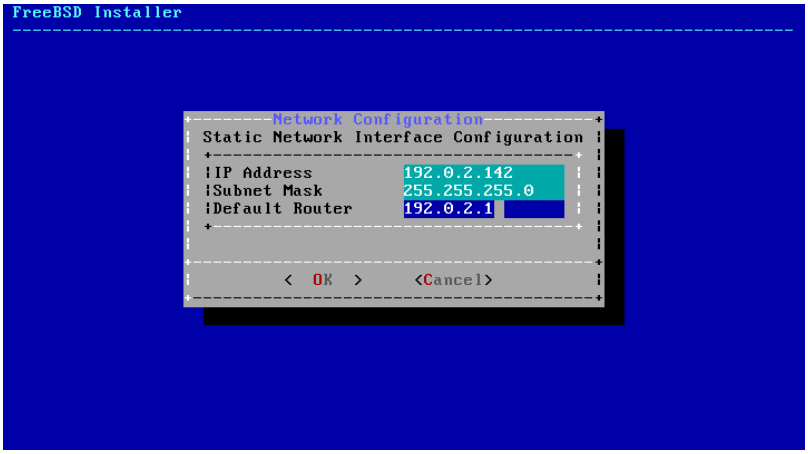
Хэрэв DHCP сервер байгаа бол автоматаар сүлжээгээ тохируулахын тулд [Yes]-г дарна.



Зураг 2.27. IPv4 DHCP тохиргоог сонгох

2.9.2.2.2. IPv4 статик сүлжээний тохиргоо

Сүлжээний интерфэйсийн статик тохиргоо нь IPv4-н зарим мэдээлэл оруулахыг шаарддаг.

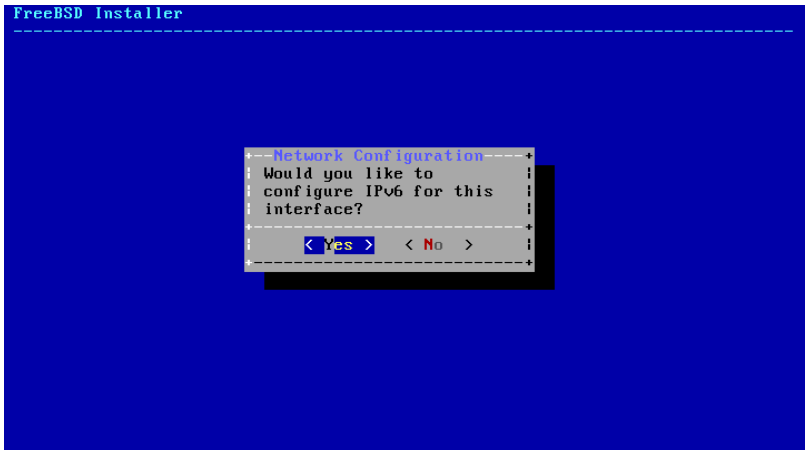


Зураг 2.28. IPv4 статик тохиргоо

- `IP хаяг` - Энэ компьютерт гараар зааж өгөх IPv4 хаяг. Энэ хаяг нь давхцах ёсгүй бөгөөд локал сүлжээн дээр өөр төхөөрөмж дээр ашиглагдаагүй байх ёстой.
- `Subnet Mask` - Локал сүлжээнд зориулсан сүлжээний маск. Ихэвчлэн `255.255.255.0` байдаг.
- `Default Router` - Энэ сүлжээн дэх анхдагч чиглүүлэгчийн IP хаяг. Ихэвчлэн локал сүлжээг Интернэт рүү холбодог чиглүүлэгч юм уу эсвэл өөр сүлжээний төхөөрөмжийн хаяг байдаг. Мөн *default gateway* буюу анхдагч гарц гэгддэг.

2.9.2.3. IPv6 сүлжээг тохируулах нь

IPv6 нь сүлжээний тохиргооны шинэ арга юм. Хэрэв IPv6 байгаад түүнийг тохируулахыг хүсэж байгаа бол [Yes]-г сонгоно.

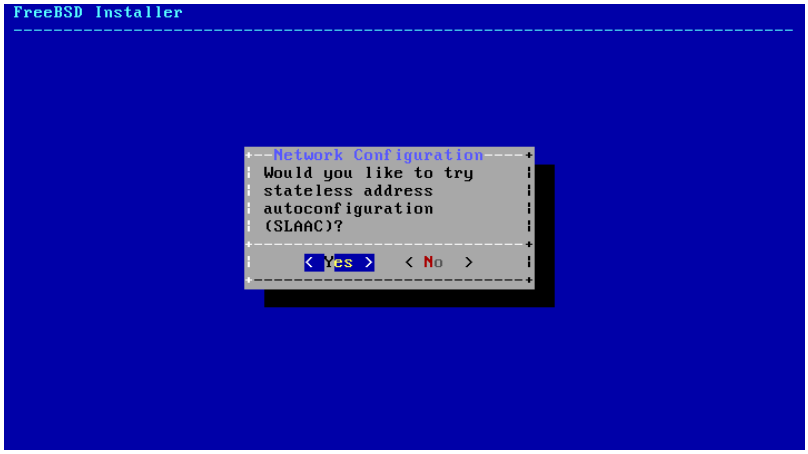


Зураг 2.29. IPv6 сүлжээг тохируулахаар сонгох

IPv6 нь бас тохируулах хоёр аргатай. *SLAAC* буюу *Төлөвт бус хаягийн автомат тохиргоо* нь сүлжээний интерфэйсийг автоматаар зөвөөр тохируулдаг. *Статик* тохиргоо нь сүлжээний мэдээллийг гараар оруулахыг шаарддаг.

2.9.2.3.1. IPv6 Төлөвт бус хаягийн автомат тохиргоо

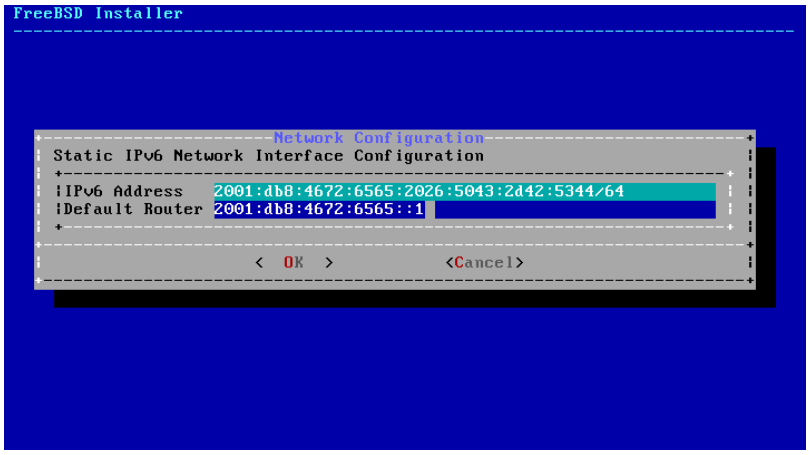
SLAAC нь локал чиглүүлэгчээс автомат тохиргооны мэдээлэл асуух боломжийг IPv6 сүлжээний төхөөрөмжид олгодог. RFC4862 хаягаас илүү мэдээллийг үзнэ үү.



Зураг 2.30. IPv6 SLAAC тохиргоог сонгох

2.9.2.3.2. IPv6 статик сүлжээний тохиргоо

Сүлжээний интерфэйсийн статик тохиргоо нь IPv6 тохиргооны мэдээллийг оруулахыг шаарддаг.



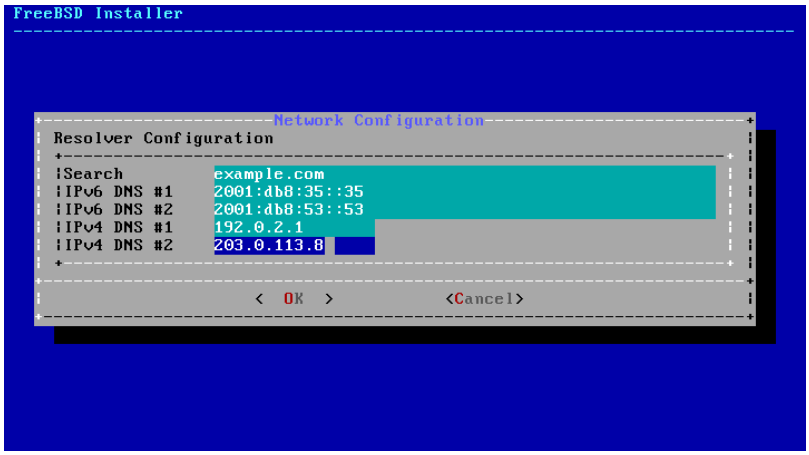
Зураг 2.31. IPv6 статик тохиргоо

- `IPv6 Address` - Гараар энэ компьютерт өгөх IP хаяг. Энэ хаяг нь давхцах ёсгүй бөгөөд локал сүлжээн дээр өөр төхөөрөмж дээр ашиглагдаагүй байх ёстой.

- `Default Router` - Энэ сүлжээн дэх анхдагч чиглүүлэгчийн IPv6 хаяг. Ихэвчлэн локал сүлжээг Интернэт рүү холбодог чиглүүлэгч юм уу эсвэл өөр сүлжээний төхөөрөмжийн хаяг байдаг. Мөн *default gateway* буюу анхдагч гарц гэгддэг.

2.9.2.4. DNS-г тохируулах нь

Domain Name System (*DNS*) танигч нь хостын нэрийг сүлжээний хаяг руу болон сүлжээний хаягаас хөрвүүлдэг. Хэрэв DHCP юм уу эсвэл SLAAC-г сүлжээний интерфэйсийг автоматаар тохируулахад ашиглаж байгаа бол Танигчийн тохиргооны утгууд аль хэдийн байж болох юм. Үгүй бол локал сүлжээний домен нэрийг хайх талбарт оруулна. DNS #1 ба DNS #2 нь локал DNS серверүүдийн IP хаягууд юм. Ядаж нэг DNS сервер хэрэгтэй байдаг.



Зураг 2.32. DNS тохиргоо

2.9.3. Цагийн бүсийг тохируулах нь

Цагийн бүсийг машиндаа зориулж тохируулах нь бүсийн цагийн өөрчлөлтүүдийг автоматаар дагах болон бусад цагийн бүстэй холбоотой функцуудыг зөв хийх боломжийг олгодог.

Энд байгаа жишээ нь АНУ-н Зүүн цагийн бүсэд байгаа машины хувьд юм. Таны сонголт газар зүйн бүсээс хамааран өөр өөр байх болно.

Зураг 2.33. Локал эсвэл UTC цагийг сонгох

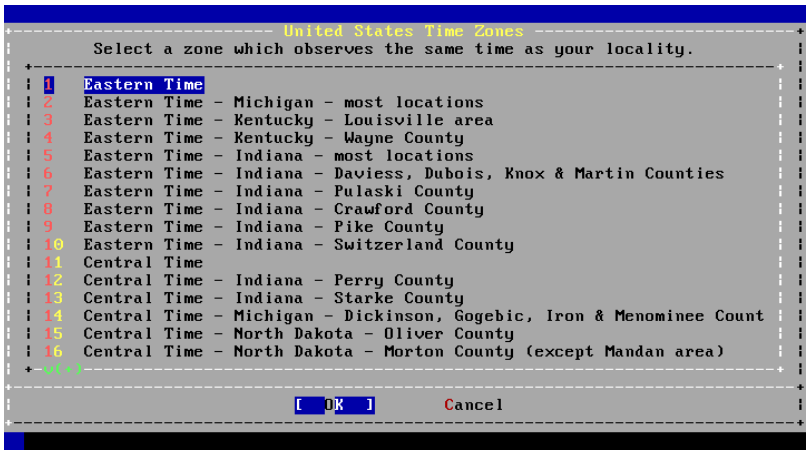
Машины цаг хэрхэн тохируулагдсан байгаагаас хамаарч [Yes] эсвэл [No]-г сонгоод Enter дарна. Систем UTC эсвэл локал цаг алийг ашиглаж байгааг та мэдэхгүй байгаа бол [No]-г дарж хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг локал цагийг сонгоорой.

Зураг 2.34. Бүсийг сонгох

Сумнууд ашиглаж зохих бүсийг сонгоод Enter дарна.

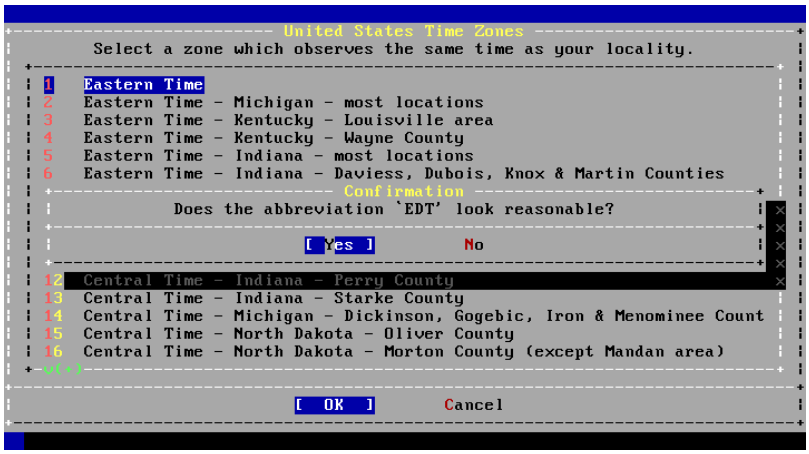
Зураг 2.35. Улсыг сонгох

Сум ашиглан зохих улсыг сонгоод Enter дарна.



Зураг 2.36. Цагийн бүсийг сонгох

Сум ашиглан зохих цагийн бүсийг сонгоод Enter дарна.

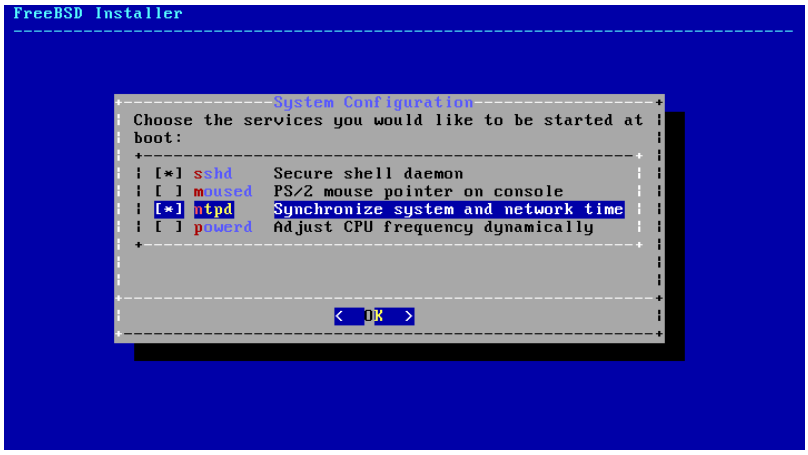


Зураг 2.37. Цагийн бүсийг зөвшөөрөх

Цагийн бүсийн товчлол зөв эсэхийг шалгаарай. Зөв байвал Enter дарж суулгалтын дараах тохиргоог үргэлжлүүлнэ.

2.9.4. Үйлчилгээ идэвхжүүлэхийг сонгох

Ачаалах үед ажиллах нэмэлт үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлж болно. Эдгээр үйлчилгээнүүд нь бүгд нэмэлтээр байдаг.

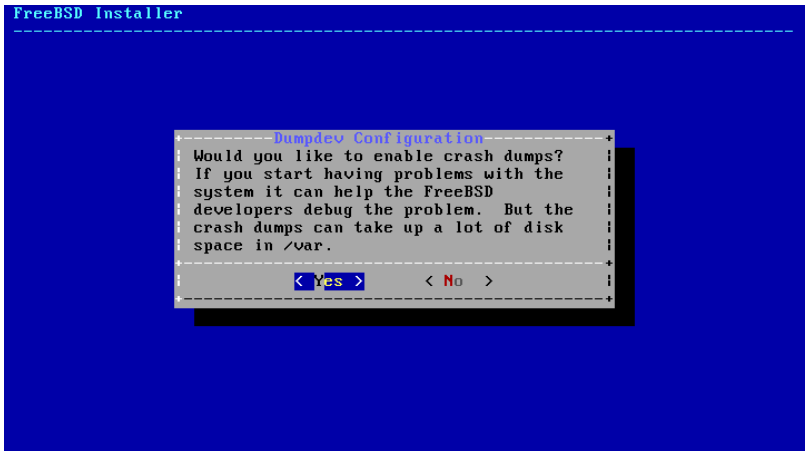


Зураг 2.38. Нэмэлт үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэхийг сонгох

- `sshd` - Аюулгүй алсын холболтод зориулсан аюулгүй бүрхүүл (SSH) демон.
- `moused` - Системийн консолийн хүрээнд хулганы хэрэглээг бий болгодог.
- `ntpd` - Цагийг автоматаар синхрончлох Сүлжээний Цагийн Протокол (NTP) демон.
- `powerd` - Тэжээлийн хяналт болон энерги зүй зохистой хэрэглэхэд зориулсан системийн тэжээлийн хяналт.

2.9.5. Сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх

bsdinstall нь систем дээр сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх эсэхийг асуудаг. Сүйрлийн үеийн мэдээлэл хадгалахыг идэвхжүүлэх нь систем дээр асуудлыг дибаг хийхэд маш хэрэгтэй байдаг бөгөөд хэрэглэгчдэд аль болох энэ боломжийг идэвхжүүлэхийг зөвлөдөг. [Yes] сонгож сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх юм уу эсвэл [No] дарж сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэлгүйгээр үргэлжлүүлж болно.

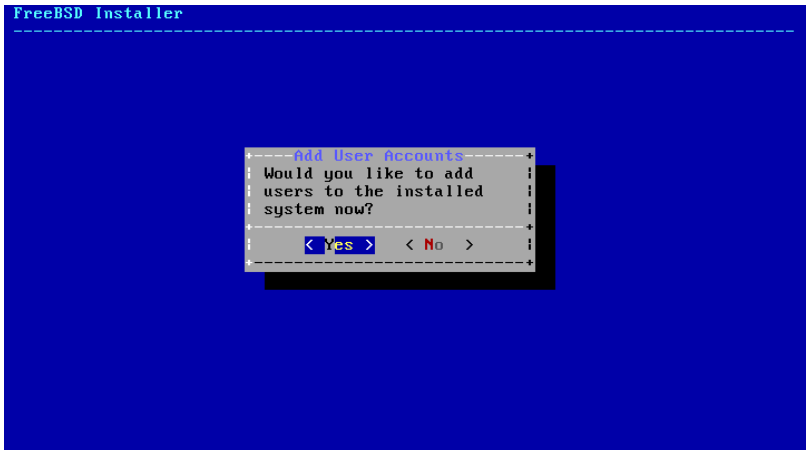


Зураг 2.39. Сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх

2.9.6. Хэрэглэгчид нэмэх

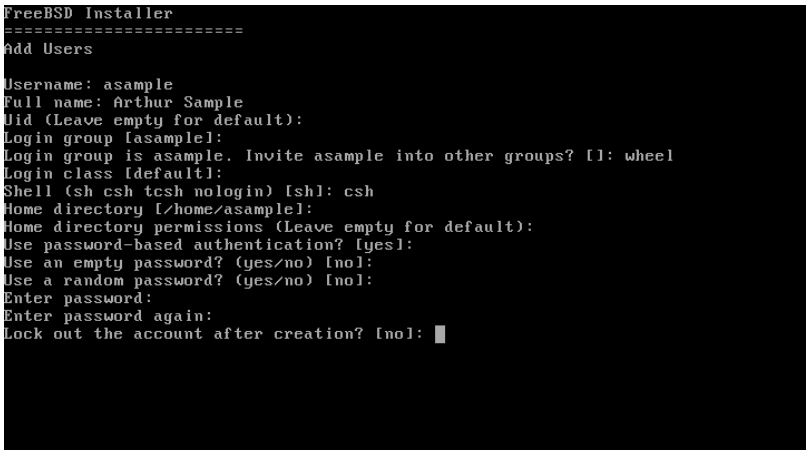
Суулгалтын явцад ядаж нэг хэрэглэгч нэмэх нь `root` хэрэглэгчээр системд оролгүйгээр системийг ашиглах боломжийг олгодог. `root` хэрэглэгчээр системд орвол хийх үйлдлийн хувьд ямар нэг хязгаарлалт аль эсвэл хамгаалалт байдаггүй. Нормал хэрэглэгчээр нэвтрэн орох нь илүү аюулгүй бөгөөд нууцлаг юм.

[Yes] дарж шинэ хэрэглэгч нэмнэ.



Зураг 2.40. Хэрэглэгчийн бүртгэл нэмэх

Нэмэх хэрэглэгчийн мэдээллийг оруулна.



Зураг 2.41. Хэрэглэгчийн мэдээлэл оруулах

- `Username` - Хэрэглэгчийн нэвтрэх нэр. Ихэвчлэн нэрний эхний үсгийг овогтой нь цуг ашигласан байдаг.
- `Full name` - Хэрэглэгчийн бүтэн нэр.
- `Uid` - Хэрэглэгчийн ID. Систем үүнийг зааж өгөх тул ихэвчлэн хоосон үлдээдэг.
- `Login group` - Хэрэглэгчийн бүлэг. Анхдагч утгыг авахаар хоосон үлдээдэг.
- `Invite user into other groups?` - Хэрэглэгчийг гишүүнээр нэмж болох нэмэлт бүлгүүд.
- `Login class` - Анхдагч утгыг авахаар хоосон үлдээдэг.
- `Shell` - Хэрэглэгчид зориулсан интерактив бүрхүүл. Жишээн дээр csh(1) сонгосон байгаа.
- `Home directory` - Хэрэглэгчийн гэр сан. Анхдагч утга ихэвчлэн зөв байдаг.
- `Home directory permissions` - Хэрэглэгчийн гэрийн сангийн зөвшөөрлүүд. Анхдагч утга ихэвчлэн зөв байдаг.
- `Use password-based authentication?` - Ихэвчлэн "yes".
- `Use an empty password?` - Ихэвчлэн "no".
- `Use a random password?` - Ихэвчлэн "no".

- `Enter password` - Хэрэглэгчийн жинхэнэ нууц үг. Бичсэн тэмдэгтүүд дэлгэц дээр гарахгүй.
- `Enter password again` - Шалгахын тулд нууц үгийг дахин бичих ёстой.
- `Lock out the account after creation?` - Ихэвчлэн "no".

Бүгдийг оруулсны дараа ерөнхий дүгнэсэн мэдээлэл гарч ирэх бөгөөд систем зөв эсэхийг асууна. Хэрэв оруулж байх явцдаа алдаа хийсэн бол `no` гэж бичин дахин оролдоорой. Хэрэв бүгд зөв бол `yes` гэж бичин шинэ хэрэглэгч үүсгэнэ.

```
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]:
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):
```

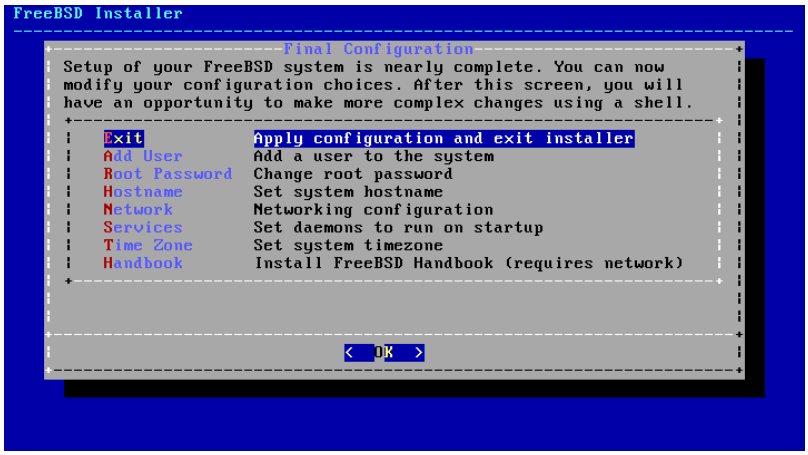
Зураг 2.42. Хэрэглэгч ба бүлгийн удирдлагаас гарах

Хэрэв өөр хэрэглэгч нэмэх шаардлагатай бол "Add another user?" гэсэн асуултад `yes` гэж хариулаарай. `no` гэж бичин хэрэглэгч нэмэхээ зогсоож суулгалтыг үргэлжлүүлнэ.

Хэрэглэгч нэмэх болон хэрэглэгчийн удирдлагын талаар илүү дэлгэрэнгүйг Бүлэг 14, *Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт* хэсгээс үзнэ үү.

2.9.7. Төгсгөлийн тохиргоо

Бүгдийг суулгаж тохируулсны дараа тохиргоонуудыг өөрчлөх сүүлчийн боломжийг систем олгоно.



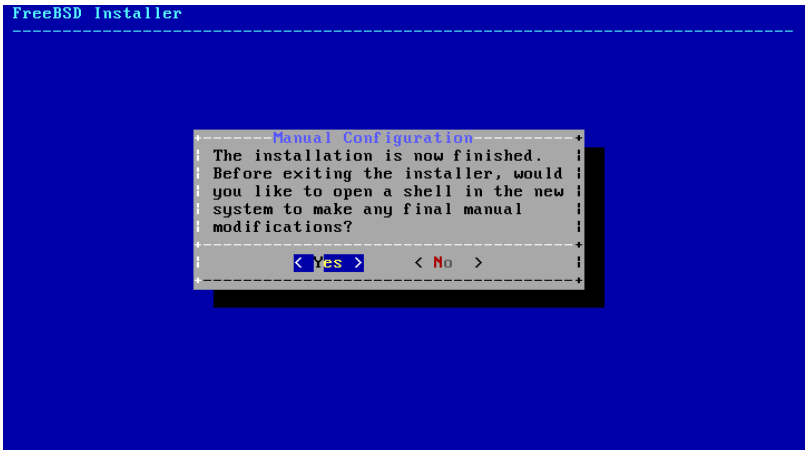
Зураг 2.43. Төгсгөлийн тохиргоо

Суулгалтыг гүйцээхээсээ өмнө энэ цэсийг ашиглан ямар нэг өөрчлөлт аль эсвэл нэмэлт тохиргоог хийгээрэй.

- `Add User` - Хэсэг 2.9.6, «Хэрэглэгчид нэмэх» хэсэгт тайлбарласан байгаа.

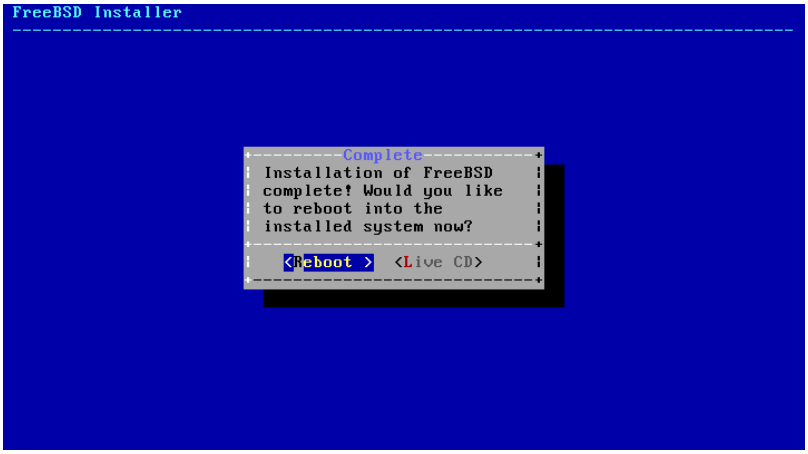
- `Root Password` - Хэсэг 2.9.1, «`root` нууц үгийг тохируулах» хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- `Hostname` - Хэсэг 2.5.2, «Хостын нэрийг тохируулах нь» хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- `Network` - Хэсэг 2.9.2, «Сүлжээний интерфэйсүүдийг тохируулах нь» хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- `Services` - Хэсэг 2.9.4, «Үйлчилгээ идэвхжүүлэхийг сонгох» хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- `Time Zone` - Хэсэг 2.9.3, «Цагийн бүсийг тохируулах нь» хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- `Handbook` - FreeBSD гарын авлага (таны одоо уншиж байгаа энэ заавар) татаж суулгана.

Төгсгөлийн ямар нэг тохиргоо хийж дууссаны дараа Exit-г сонгож суулгалтаас гарна.



Зураг 2.44. Гараар тохируулах

bsdinstall нь шинэ систем рүү ачаалахаас өмнө өөр илүү нэмэлт тохиргоо шаардлагатай эсэхийг асууна. Шинэ системээс [Yes]-г сонгон дарж бүрхүүл рүү орох юм уу эсвэл [No]-г дарж суулгалтын сүүлийн алхам руу орно.



Зураг 2.45. Суулгалтыг гүйцээх

Хэрэв илүү тохиргоо эсвэл тусгай тохиргоо хэрэгтэй бол [Live CD]-г сонгосноор суулгалтын зөөвөрчлөгчийг Live CD горим руу ачаалах болно.

Суулгалт дууссаны дараа [Reboot]-г сонгож компьютерийг дахин ачаалж шинэ FreeBSD системийг эхлүүлнэ. FreeBSD суулгалтын CD, DVD эсвэл USB санах ойн дискийг авахаа мартуузай, тэгэхгүй бол компьютер тэр байгаа зөөвөрлөгчөөс дахин ачаалах болно.

2.9.8. FreeBSD ачаалах ба унтраах

2.9.8.1. FreeBSD/i386 ачаалах

FreeBSD ачаалах үед олон мэдээллийн чанартай зурвасууд дэлгэц дээр гардаг. Ихэнх нь дэлгэцээр урсан өнгөрөх бөгөөд энэ нь энгийн явдал юм. Систем ачаалж дууссаны дараа нэвтрэх хэсэг гарч ирдэг. Дэлгэц дээр гүйж өнгөрсөн зурвасуудыг үзэхийн тулд Scroll-Lock дарж *scroll-back buffer*-г идэвхжүүлнэ. PgUp, PgDn болон сумнуудыг ашиглан зурвасуудыг гүйлгэн харж болно. Scroll-Lock дарж дэлгэцийн түгжсэн горимоос гарч ердийн дэлгэц рүү эргэн орно.

`login:` цонхон дээр суулгалтын үед нэмсэн хэрэглэгчийн нэрийг оруулна. Жишээн дээр `asample` гэж буй. Шаардлагагүй тохиолдолд `root` хэрэглэгчээр орохоос зайлсхийгээрэй.

Дээр дурдсан зурвасуудыг гүйлгэж харах боломж нь хязгаарлагдмал бөгөөд бүх зурвасуудыг үзэх боломжгүй юм. Нэвтэрч орсны дараа тушаалын мөрөөс ихэнхийг нь үзэж болох бөгөөд ингэхийн тулд `dmesg | less` тушаалуудыг ашиглана. Үзэж дууссаныхаа дараа q дарж тушаалын мөр рүү буцаж орно.

Ачаалах үеийн зурвасууд (хувилбарын мэдээллийг орхисон байгаа):

```
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: <VBOX   VBOXAPIC>
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 1.1> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <VBOX 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
usbus0: <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
usbus0: 12Mbps Full Speed USB v1.0
ugen0.1: <Apple> at usbus0
uhub0: <Apple OHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usbus0
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: usbus0
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 ↺
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: usbus0.
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:
```

RSA ба DSA түлхүүрүүдийг үүсгэх нь удаан машин дээр хугацаа зарцуулж магадгүй. Энэ нь sshd-г автоматаар эхлүүлэхээр тохируулсан тохиолдолд зөвхөн суулгасны дараа эхний удаа ачаалах явцад хийгддэг. Дараа дараагийн ачаалах явц хурдан байх болно.

FreeBSD нь анхдагчаар график орчин суулгадаггүй боловч суулгах боломжтой олон орчин байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг Бүлэг 6, *X Цонхот систем* хэсгээс үзнэ үү.

2.9.9. FreeBSD унтраах

FreeBSD компьютерийг зөв унтраах нь өгөгдөл болон бүр төхөөрөмжийг эвдрэлээс хамгаалахад тусалж болно. Тэжээлийг унтрааж болохгүй. Хэрэв хэрэглэгч `wheel` бүлгийн гишүүн бол тушаалын мөрөн дээр `su`

гэж бичин `root` нууц үгийг оруулж супер хэрэглэгч болно. Үгүй бол `root` хэрэглэгчээр орж `shutdown -p now` гэж ажиллуулаарай. Систем цэвэрхэн хаагдаж өөрийгөө унтраах болно.

Ctrl+Alt+Del товчлуурын хослол системийг дахин ачаалахад ашиглагдах боловч ердийн ажиллагааны үед үүнийг зөвлөдөггүй.

2.10. Асуудлыг олж засварлах

Дараах хэсэг суулгалттай холбоотой хүмүүсийн тайлагнасан зарим нэг түгээмэл энгийн асуудлуудыг олж шийдвэрлэх талаар тайлбарлана.

2.10.1. Хэрэв ямар нэг юм буруу бол яах вэ

PC архитектурын төрөл бүрийн хязгаарлалтуудаас болоод төхөөрөмжүүдийг олж илрүүлэх нь 100% найдвартай биш байдаг боловч хэрэв тэгж чадахгүй байгаа бол та цөөн хэдэн зүйл хийж болно.

Таны тоног төхөөрөмж дэмжигдсэн эсэхийг шалгахын тулд өөрийн FreeBSD хувилбарын Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэл баримтыг уншаарай.

Хэрэв таны тоног төхөөрөмж дэмжигдсэн боловч та гацах эсвэл бусад асуудлуудтай учраад байгаа бол өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх шаардлагатай болно. Энэ нь танд `GENERIC` цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг нэмэх боломжийг олгоно. Ачаалах дискнүүд дээрх цөм нь ихэнх төхөөрөмжүүдийг IRQ, IO хаягууд, DMA сувгуудын хувьд үйлдвэрийн анхдагч тохиргоотой байна гэж тооцон тохиргоо хийгдсэн байдаг. Хэрэв таны тоног төхөөрөмжид дахин тохиргоо хийгдсэн бол FreeBSD тэдгээрийг олохын тулд та цөмийн тохиргоогоо засаж дахин бүтээх хэрэгтэй болно.

Байхгүй төхөөрөмжийг хайж олохгүй байгаа нь дараа нь өөр байгаа төхөөрөмжийг бас олохгүйд хүргэж болох юм. Ийм тохиолдолд асуудал үүсгээд байгаа драйверуудыг хайхыг болиулах хэрэгтэй.

> **Тэмдэглэл**
>
> Төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжийн бүрэлдэхүүнүүд ялангуяа эх хавтан дээр үйлдвэрээс сууж ирсэн програмуудыг шинэчилснээр суулгалтын үеийн зарим асуудлуудыг шийдэж болох юм. Эх хавтангийн програмыг ихэвчлэн BIOS гэдэг. Ихэнх эх хавтан болон компьютер үйлдвэрлэгчид шинэчлэлт болон шинэчлэх мэдээлэлд зориулсан вэбтэй байдаг.
>
> Чухал шинэчлэлт зэрэг заавал хийх шинэчлэлт хийхээс бусдаар үйлдвэрлэгчид эх хавтангийн BIOS-г шинэчлэхийг зөвлөдөггүй. Шинэчлэх процесс BIOS-г бүрэн биш болгож компьютерийг ажиллагаагүй байдалд хүргэн буруу ажиллаж *болно*.

2.10.2. Алдааг олж шийдвэрлэх асуултууд ба хариултууд

A: Миний систем ачаалах явцдаа төхөөрөмж шалгаж байхдаа гацсан эсвэл суулгах явцад сонин байсан.

X: FreeBSD нь системийн тохиргоонд туслахын тулд i386, amd64, ба ia64 тавцангууд дээр системийн ACPI үйлчилгээг хэрэв илэрсэн бол ихээхэн ашигладаг. Харамсалтай нь ACPI драйвер болон системийн эх хавтан дотор, BIOS-н програм дээр зарим нэг алдаа байсаар байдаг. ACPI-г ачаалагч дуудагчийн гурав дахь шатан дээр `hint.acpi.0.disabled` хувьсагчийг зааж өгөн хааж өгч болно:

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

Систем ачаалах болгонд энэ нь өөрчлөгдөх учир `/boot/loader.conf` файлд `hint.acpi.0.disabled="1"` -г нэмж өгөх хэрэгтэй. Ачаалагч дуудагчийн талаар илүү дэлгэрэнгүйг Хэсэг 13.1, «Ерөнхий агуулга» хэсгээс үзэж болно.

2.11. Амьд CD ашиглах нь

FreeBSD-ийн амьд CD үндсэн суулгац програм байгаа CD дээр байдаг. Энэ нь хэрэглэгчдийн хувьд FreeBSD нь тэдний хүссэн үйлдлийн систем эсэхийг мэдэх болон зарим нэг боломжуудыг суулгахаасаа өмнө туршихад хэрэгтэй юм.

Тэмдэглэл

Амьд CD ашиглахаасаа өмнө дараах зүйлсийг анхаарах хэрэгтэй:

- Систем рүү хандахын тулд нэвтрэх эрх шаардлагатай. Хэрэглэгчийн нэр нь `root` ба нууц үг нь хоосон байна.
- Систем нь CD-с шууд ажиллах учир хатуу диск дээр суулгасан системээс хамаагүй удаан байна.
- Амьд CD нь тушаал хүлээх мөртэй бөгөөд график интерфэйсгүй байна.

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь

Дахин засварлаж, зарим хэсгийг нь шинээр бичсэн Жим Мок.
Суулгацын ерөнхий дараалал болон зургийг бэлдсэн Рэнди Пратт.
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

3.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь текст хэлбэртэй, хэрэглэхэд хялбар суулгалтын програмтай ирдэг. FreeBSD 9.0-RELEASE болон түүнээс хойшх хувилбарууд bsdinstall гэгддэг суулгалтын програм ашиглах бөгөөд 9.0-RELEASE-с өмнөх хувилбарууд sysinstall-г суулгалтад хэрэглэдэг. Энэ бүлэгт sysinstall ашиглан FreeBSD суулгах талаар тайлбарлах болно. bsdinstall-н хэрэглээ Бүлэг 2, *FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь* хэсэгт гарах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD суулгадаг дискнүүдийг хэрхэн үүсгэх.
- FreeBSD таны диск уруу хэрхэн ханддаг болон хуваадаг талаар.
- sysinstall-г хэрхэн эхлүүлэх.
- sysinstall-аас танд тавигдах асуултууд, тэд ямар учиртай болох мөн хэрхэн хариулах тухай.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Суулгах гэж буй FreeBSD-нхээ хувилбар, мөн түүний дэмжиж чаддаг төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг хянаж тэр дунд таны төхөөрөмжүүд байгаа эсэхийг магадлах.

> **Тэмдэглэл**
>
> Ер нь, энэ суулгах заавар нь i386™ («PC төрлийн») архитектурт зориулж бичсэн. Шаардлагатай тохиолдолд бусад тусгай тавцангуудын хувьд зориулагдсан зааврууд ыг оруулах болно. Хэдийгээр энэ гарын авлагыг аль болох шинэчилж байгаа боловч та суулгагч болон энд дурдсан хоёрын хооронд бага зэргийн өөрчлөлтүүд байгааг анзаарч болох юм. Тийм болохоор энэ гарын авлагыг үгчилсэн заавар биш ерөнхий суулгах заавар болгож хэрэглэхийг танд зөвлөж байна.

3.2. Системд тавигдах төхөөрөмжийн шаардлага

3.2.1. Хамгийн бага тохиргоо

FreeBSD-г суулгахад шаардагдах хамгийн бага тохиргоо нь FreeBSD-н хувилбар болон төхөөрөмжийн төрлөөс их хамаарна.

Эдгээр мэдээллийн ерөнхий дүгнэсэн мэдээллийг энэ хэсэгт та унших болно. FreeBSD-г суулгах аргаасаа хамааараад танд уян диск юм уу эсвэл CDROM төхөөрөмж, зарим тохиолдолд сүлжээний адаптер хэрэг болох болно. Энэ тухай Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх» хэсэгт дурьдсан буй.

3.2.1.1. FreeBSD/i386 болон FreeBSD/pc98

FreeBSD/i386 болон FreeBSD/pc98 хоёр хоёулаа 486 юм уу эсвэл түүнээс дээш илүү төрлийн процессор шаарддаг бөгөөд хамгийн багадаа 24 MB RAM буюу шуурхай санах ой хэрэглэдэг. Танд хамгийн бага хэмжээгээр суулгахын тулд ядаж 150 MB дискний сул хэмжээ хэрэгтэй.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хуучны тохиргоонд бол, ихэнх тохиолдолд, их хэмжээний санах ой ба дискний хэмжээ нь хурдан процессороос илүү хэрэгтэй байдаг.

3.2.1.2. FreeBSD/amd64

FreeBSD/amd64-г ажиллуулах боломжтой хоёр ангиллын процессор байдаг. Эхнийх нь AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ эсвэл түүнээс дээш төрлийн процессоруудыг агуулсан AMD64 процессорууд юм.

FreeBSD/amd64-ийг ашигладаг хоёр дахь ангиллын процессоруудад Intel® EM64T архитектурыг ашигладаг процессорууд ордог. Эдгээр процессоруудын жишээнд Intel® Core™ 2 Duo, Quad, Extreme процессорын гэр бүлийнхэн ба Intel® Xeon™ 3000, 5000, болон 7000 дараалын процессоруудыг дурдаж болно.

Хэрэв таны машин nVidia nForce3 Pro-150 дээр үндэслэсэн бол та BIOS-н тохируулга дээр IO APIC сонголтыг хорих *ёстой*. Хэрэв танд ингэх сонголт байхгүй бол ACPI-г оронд нь хорих хэрэгтэй. Pro-150 төрлийн бичил схемд алдаа байдаг бөгөөд одоогоор тэр алдаа засагдаагүй байгаа билээ.

3.2.1.3. FreeBSD/sparc64

FreeBSD/sparc64-г суулгахын тулд түүний дэмждэг төхөөрөмжүүдийг нь хангасан байх ёстой (Хэсэг 3.2.2, «Дэмждэг төхөөрөмжүүд» хэсэгт харна уу).

Танд FreeBSD/sparc64-д зориулсан диск тусад нь байх хэрэгтэй. Одоогоор диск дээр өөр төрлийн системүүдийг давхар суулгах боломж үгүй.

3.2.2. Дэмждэг төхөөрөмжүүд

Дэмждэг төхөөрөмжүүдийг FreeBSD-н хувилбар бүрийн Hardware Notes буюу төхөөрөмжийн мэдээлэл хэсэгт жагсаасан байдаг. Энэ мэдээлэл нь голдуу `HARDWARE.TXT` нэрээр суулгацын CDROM юм уу FTP-н хамгийн дээд сан дотор эсвэл sysinstall програмын documentation буюу баримт цэсэнд байрласан байдаг билээ. Энэ нь тухайн төрлийн архитектур бүрт ямар ямар төхөөрөмжүүд танигдаж болохыг FreeBSD-н хувилбар бүрт зориулж жагсаасан байдаг. Төрөл бүрийн хувилбар болон архитектурт зориулсан жагсаалтын бас нэг хуулбарыг FreeBSD-н вэб хуудасны Release Information буюу хувилбарын мэдээлэл хуудаснаас олж болно.

3.3. Суулгацын өмнө

3.3.1. Өөрийнхөө компьютерийг судална

Та FreeBSD-г суулгахын өмнө өөрийнхөө компьютерийн бүрдэл хэсгүүдийг судлах хэрэгтэй. FreeBSD суулгах явцдаа таны компьютерт буй бүрдлүүдийг (хатуу диск, сүлжээний карт, CDROM хөтлөгч гэх мэт) тэдгээрийн загвар болон үйлдвэрлэгчийнх нь дугаартай нь харуулдаг. Мөн FreeBSD нь тэдгээр төхөөрөмжүүдийг IRQ болон IO порт зэргүүдийг автоматаар зөв тохируулахыг оролддог. Компьютерийн бүрдлийг үйлдвэрлэдэгчдийн түмэн төрлөөс хамаарч зөв тохируулах энэ автомат үйлдэл нь заримдаа тийм амжилттай болж чаддаггүй тул магадгүй та FreeBSD-н тодорхойлсон тохируулгыг өөрчлөх хэрэг гарч болзошгүй.

Хэрэв та Windows® эсвэл Линукс үйлдлийн систем суулгасан байгаа бол тухайн төхөөрөмжүүд ямар тохируулгаар суугдсан байгааг харах нь зүйтэй. Хэрвээ өргөтгөл картын дугаар болон нэрийг зөв таньсан эсэхээ

мэдэхгүй бол уг карт дээр буй үйлдвэрлэсэн бичгийг нь харах хэрэгтэй. Байнгын хэрэглэдэг IRQ дугаарууд нь 3, 5, мөн 7 бөгөөд ихэнх хэрэглэгддэг IO портын хаягууд нь голдуу 0x330 гэх мэт арван зургаат тооллын систем дээр бичсэн дугаарууд байдаг.

FreeBSD-г суулгахаасаа өмнө эдгээр дугаарууудыг тэмдэглэж авахыг зөвлөж байна. Та дараах маягийн хүснэгт хөтлөх хэрэгтэй:

Хүснэгт 3.1. Төхөөрөмжийн бүртгэлийн жишээ

Төхөөрөмжийн нэр	IRQ	IO порт(ууд)	Тэмдэглэгээ
Эхний хатуу диск	мэдэхгүй	мэдэхгүй	40 ГБ, Seagate үйлдвэрлэсэн, эхний мастер IDE
CDROM	мэдэхгүй	мэдэхгүй	Эхний хоёр дахь IDE
Хоёр дахь хатуу диск	мэдэхгүй	мэдэхгүй	20 ГБ, IBM үйлдвэрлэсэн, хоёр дахь мастер IDE
Эхний IDE хянагч	14	0x1f0	
Сүлжээний карт	мэдэхгүй	мэдэхгүй	Intel® 10/100
Модем	мэдэхгүй	мэдэхгүй	3Com® 56K факс модем, COM1 дээр зоогдсон
...			

3.3.2. Өөрийнхөө өгөгдлийг нөөцөлж авах

Хэрэв таны FreeBSD суулгах гэж байгаа компьютерт чухал мэдээлэл байвал, уг мэдээллээ нөөцөлж хадгалж авах нь зүйтэй бөгөөд уг нөөцөлсөн мэдээллээ зөв хадгалснаа шалгах хэрэгтэй. FreeBSD-н суулгах явц нь диск уруу бичиж эхлэхээсээ өмнө танаас лавлаж асуудаг бөгөөд хэрэв нэг бичигдээд эхэлбэл буцаах арга байхгүй.

3.3.3. FreeBSD-г хаана суулгахаа шийдэх

Хэрэв та FreeBSD-д бүх дискээ хэрэглүүлнэ гэж бодож байвал энэ хэсэгт анхаарлаа хандуулалгүй цааш нь унших хэрэгтэй.

Харин, хэрэв та FreeBSD-г өөр үйлдлийн системтэй хамт хэрэглэнэ гэж бодож байвал диск дээр өгөгдөл хэрхэн байрладаг мөн хэрхэн ажилладаг талаар үндсэн мэдлэгтэй байх хэрэгтэй.

3.3.3.1. FreeBSD/i386 дээрх дискний өгөгдөл байрлуулалт

Компьютерийн диск нь хэд хэдэн хэсэгт хэсэгчилж болдог. Эдгээр хуваагдсан хэсгүүдийг нь *partitions буюу хуваалтууд* гэж нэрлэдэг. FreeBSD нь дотроо бас хуваалтуудтай болохоор энэ нэрлэлт нь ойлгомжгүй болж болох юм. Тийм болохоор эдгээр дискний хэсэгчлэлүүдийг дискний зүсмэлүүд буюу ердөө л зүсмэлүүд гэж FreeBSD үздэг. Жишээ нь PC-ийн дискний хуваалтууд дээр ажилладаг FreeBSD-ийн `fdisk` хэрэгсэл хуваалтуудын оронд зүсмэлүүдийг хэрэглэдэг. Анхнаасаа компьютерийн нэг дискийг зөвхөн дөрөв хуваах болохоор зохиосон байна. Эдгээр хуваалтуудыг *primary partitions буюу анхдагч хуваалтууд* гэж нэрлэдэг. Энэ хязгаарлалтыг тойрон гарч дөрвөн хуваалтаас илүүг зөвшөөрөхийн тулд шинэ хуваалтын арга үүссэн бөгөөд түүнийг *extended partition буюу өргөтгөсөн хуваалт* гэж нэрлэжээ. Диск зөвхөн ганцхан өргөтгөсөн хуваалт агуулж болно. Өргөтгөсөн хуваалт дотор хичнээн бол хичнээн *logical partitions буюу логик хуваалтууд* агуулж болдог байна.

Хуваалт болгон *partition ID буюу хуваалтын ID дугаар* агуулж байдаг бөгөөд энэ дугаар нь тухайн хуваалтын төрлийг илэрхийлж байдаг. FreeBSD төрлийн хуваалтууд нь `165` гэсэн ID дугаартай байдаг.

Үйлдлийн систем болгон дискний хуваалтуудыг таних өөр өөрийн арга хэрэглэдэг. Жишээлбэл MS-DOS® буюу түүнтэй ижил төрлийн Windows® системүүд нь дискний хуваалтыг танихын тулд *үсэгчлэн дугаарласан диск* аргыг хэрэглэдэг бөгөөд `C:` үсгээр эхлэж тэмдэглэдэг.

FreeBSD нь primary partition буюу дискний анхдагч хуваалт дээр суугдах ёстой. FreeBSD таны үүсгэсэн файлуудыг, бас өөрийнхөө файлуудыг энэ хуваалт дээр хадгалдаг. Хэрэв танд олон диск байвал мөн та тэдгээр

дээр эсвэл тэдний зарим дээр FreeBSD төрлийн хуваалт үүсгэж болно. FreeBSD суулгах үедээ дискний нэг хуваалтыг бэлэн байлгах хэрэгтэй. Энэ хуваалт нь таны урьдчилан бэлдсэн хоосон хуваалт юм уу эсвэл онц шаардлагагүй өгөгдөл хадгалсан хуваалт байсан ч болно.

Хэрэв та өөрийн бүх диск дэх бүх хуваалтыг хэрэглэж байсан бол тэдгээрийн нэгийг нь FreeBSD-д зориулж ямар нэгэн үйлдлийн системд байдаг хэрэгслийг ашиглан хоосон болгох хэрэгтэй (жишээ нь, MS-DOS® or Windows® дээр байдаг `fdisk` програм).

Хэрэв танд илүүчилж болохоор хуваалт байвал тэр хэсгийг бас хэрэглэж болно. Гэхдээ та өмнө нь байж байсан хуваалтын хэмжээг ихэсгэж юм уу багасгаж хэрэглэж хэрэгтэй болно.

FreeBSD суугдаж чадах хамгийн бага хэмжээ бол 100 MB билээ. Гэхдээ энэ хэмжээ бол өөрийнхөө файлуудыг хадгалахад бараг хүрэлцэхээргүй *хамгийн* бага хэмжээ юм. Арай боломжийн бага хэмжээ бол график орчныг оруулалгүйгээр 250 MB хэмжээ юм. Хэрэв график орчинг оруулбал 350 MB болно. Хэрэв та гуравдагч програм зохиогчдын програмыг суулгаж хэрэглэнэ гэж бодож байвал мэдээж түүнээс илүү хэмжээ хэрэгтэй.

Та PartitionMagic® гэдэг үнэтэй програмыг, эсвэл GParted зэрэг үнэгүй програмыг FreeBSD-д зориулж дискэндээ зай гаргахад хэрэглэж болох юм. PartitionMagic® ба GParted нар NTFS төрлийн хуваалт дээр ажиллаж чаддаг. GParted нь SystemRescueCD зэрэг хэд хэдэн Live CD тархацуудад байдаг.

Microsoft® Vista хуваалтуудын хэмжээг дахин өөрчлөхөд асуудалтай байгаа талаар мэдээлэл бий. Ийм үйлдэл хийхийг оролдох үедээ Vista-ийн суулгалтын CDROM-той байхыг зөвлөж байна. Мөн иймэрхүү дисктэй ажиллах ажлуудыг хийж гүйцэтгэхээсээ өмнө нөөцлөлтийг хийх нь маш чухал юм.

Сануулга

Эдгээр хэрэгслийг буруу ашиглавал дискэн дээр байгаа мэдээлэл тань устах болно. Тэдгээрийг хэрэглэхээсээ өмнө өөрийнхөө өгөгдлийг нөөцөлж хадгалж авах хэрэгтэй.

Жишээ 3.1. Байгаа дискний хуваалтыг өөрчлөлгүйгээр хэрэглэх нь

Жишээлбэл, Windows® систем суулгасан 4 ГБ диск танд байгаа гэж бодъё. Мөн та тэр дискийг 2 ГБ хэмжээгээр `C:` ба `D:` гэж хоёр хуваасан байгаа. Танд `C:` дээр 1 ГБ, `D:` дээр 0.5 ГБ өгөгдөл хадгалсан байгаа гэж үзье.

Энэ бол үсэгчлэн тэмдэглэсэн хоёр хуваалт танд байна гэсэн үг. Та `D:` дээр байгаа бүх өгөгдлийг `C:` руу хуулж чөлөөлөөд түүн дээр FreeBSD суулгаж болно.

Жишээ 3.2. Байгаа хуваалтын хэмжээг сунгаж өөрчлөх

Танд Windows® суулгасан 4 ГБ диск байна гэж үзье. Windows® суулгах үедээ та зөвхөн `C:` гэж нэрлэсэн 4 ГБ хэмжээтэй ганцхан бүхэл хуваалт үүсгэжээ. Та одоогоор уг хэмжээний 1.5 ГБ-ийг ашигласан гэж бодоцгооё. Тэгээд та уг дискний 2 ГБ хэмжээ дээр FreeBSD суулгахыг хүссэн гэж авч үзье.

FreeBSD-г суулгахын тулд доор дурдсанаас аль нэгийг хийх болно:

1. Windows® дээр байсан өгөгдлөө нөөцөлж хадгалж аваад Windows®-г дахин суулгаж гэхдээ түүндээ 2 ГБ хэмжээ үүсгэж хэрэглэх.

2. PartitionMagic® мэтийн програм ашиглаж Windows®-н дискний хэмжээг дээрх хэмжээнд тохируулж өөрчлөх.

3.3.4. Сүлжээний нарийвчилсан тохируулгаа мэдэх

Хэрэв та FreeBSD-н суулгацыг интернэт холболттой хийнэ гэж бодож байвал (жишээ нь, суулгацыг FTP эсвэл NFS серверээс татан суулгаж байвал), та сүлжээнийхээ тохируулгыг мэдэж байх хэрэгтэй. Ийм мэдээллийг суулгах үед танаас лавлаж асуугаад, тохируулж интернэтэд холбогддог.

3.3.4.1. Дотоод сүлжээ эсвэл Кабель/DSL Модемоор холбогдох

Хэрэв та дотоод сүлжээнд холбогдсон байгаа юм уу эсвэл кабел, DSL-ээр холбогдохоор бол дараах тохируулах мэдээллийг мэдсэн байх хэрэгтэй:

1. IP хаяг
2. Анхны gateway буюу гарцын IP хаяг
3. Hostname буюу серверийн нэр
4. DNS сервер IP хаяг
5. Subnet Mask буюу дэд сүлжээний баг (тусгаарлан ангилах дугаар)

Хэрэв та эдгээр мэдээллийг мэдэхгүй байгаа бол уг сүлжээ хариуцагч юм уу интернэт уруу холбогдох байгууллага уруу хандах хэрэгтэй. Гэтэл тэд танд, эдгээр мэдээлэл нь *DHCP* ашиглаж автоматаар тохируулагдана гэж хэлж магадгүй. Хэрэв тийм бол та эдгээр мэдээллийг заавал мэдсэн байх албагүй бөгөөд энэ хэсгийг зүгээр санаад авахад илүүдэхгүй.

3.3.4.2. Модем хэрэглэж холбогдох

Хэрэв та интернэтээр хангагч байгууллага уруу ердийн модем ашиглан утсаар холбогддог бол, та мөн FreeBSD-г интернэтээр суулгаж болох бөгөөд жаахан удах л байх даа.

Дараах зүйлсийг мэдэж байх шаардлагатай:

1. ISP буюу интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчийн холбогдох утасны дугаар
2. Модемийн хэрэглэх COM: портын дугаар
3. Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчид бүртгүүлсэн хэрэглэгчийн нэр болон нууц үг

3.3.5. FreeBSD-н алдааны бүртгэл

FreeBSD төсөл нь гаргаж буй хувилбар болгоноо алдаагүй баттай байлгахыг чармайж байдаг боловч зарим тохиолдолд жижиг алдаанууд гарах тохиолдол үүсдэг. Маш ховор үед ийм алдаа суулгах үед гардаг. Эдгээр алдааг илрүүлж засаад, энэ тухайгаа FreeBSD алдааны бүртгэл хуудсан дээр тэмдэглэж бичдэг. Та суулгаж байх үед ийм хүндрэлтэй тулгарахгүйн тулд энэ хуудас уруу орж шалгах хэрэгтэй.

Хувилбар бүрд гарсан алдаануудыг бүх хувилбартай нь жагсаасан бүртгэлийг FreeBSD-н вэб хуудасны хувилбарын мэдээлэл хэсэгт харж болно.

3.3.6. FreeBSD-н суулгац файлуудыг бэлдэх

FreeBSD-г суулгах явц нь дараах байршилд буй файлаас гүйцэтгэгдэж болно:

- CDROM эсвэл DVD
- USB санах ойн зөөгч
- Уг компьютерт буй MS-DOS® хэсгээс

- SCSI эсвэл QIC бичлэгээс
- Уян дискнээс
- FTP хаягнаас. Хэрэв шаардлагатай бол галт хана эсвэл HTTP проксигоор дамжина
- NFS сервер
- Зориулалтын параллел юм уу цуваа холболт

Хэрэв та FreeBSD -н суулгацыг CD эсвэл DVD хэлбэрээр авсан бол танд хэрэгтэй бүх зүйл бэлэн болох бөгөөд энэ хэсгийг алгасаад дараагийн хэсэг уруу шилжиж болно. (Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх»).

Хэрэв та FreeBSD-н суулгац файлуудыг бэлдэж аваагүй бол Хэсэг 3.13, «Өөртөө зориулж тусгай суулгацын төхөөрөмж бэлдэх нь» хэсэг уруу очиж дээрх байршлаас хэрхэн бэлдэж авах талаар тайлбарласныг уншина уу. Тэр хэсгийг уншиж дуусаад буцаж эндээс Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх» хэсэг уруу орох хэрэгтэй.

3.3.7. Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх

FreeBSD суулгац нь таны компьютер ачаалах үед эхэлдэг— энэ нь өөр үйлдлийн системээс эхлүүлдэг програм биш. Таны компьютер ердийн үед хатуу дискэн дээр суугдсан үйлдлийн системээр эхлэж ачаалагддаг. Гэхдээ CDROM диск эсвэл USB дискнээс эхлэн ачаалагдагдахаар тохируулж бас болдог.

Зөвлөгөө

Хэрэв та FreeBSD-г CDROM эсвэл DVD дээр (худалдаж авсан юм уу эсвэл өөрөө бэлдэж авсан бол) бэлдэж авсан бөгөөд таны компьютер CDROM эсвэл DVD-ээс эхлэн ачаалагдаж болдог (ихэнх BIOS дээр «Boot Order буюу ачаалах дараалал» гэсэн эсвэл үүнтэй төсөөтэй сонголтоор тохируулагддаг) бол энэ хэсгийг уншилгүй алгасаж болно. FreeBSD-н CDROM болон DVD дээр байгаа файлууд нь нэмэлт зүйлс шаардалгүй шууд суугдах боломжтой.

Ачаалагдаж болдог санах ойн зөөгч үүсгэхийн тулд дараах алхмуудыг хийнэ:

1. Санах ойн зөөгчид зориулсан дүрс файлыг олж авах нь

   FreeBSD 8.*X* болон түүнээс өмнөх хувилбарын хувьд санах ойн зөөгчид зориулсан дүрс файлыг `ISO-IMAGES/` сан дахь `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/ISO-IMAGES/version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img` хаягаас татан авч болно. *`arch`* болон *`version`* үгсийг та өөрийн суулгахыг хүссэн архитектур болон хувилбарын дугаараар солиорой. Жишээ нь FreeBSD/i386 9.3-RELEASE хувилбарт зориулсан санах ойн зөөгчид зориулсан дүрс файлыг `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/9.3/FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-memstick.img` хаягаас авч болно.

Зөвлөгөө

FreeBSD 9.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи хувилбаруудын хувьд өөр сан ашиглагддаг. FreeBSD 9.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи хувилбаруудын хувьд татаж авч суулгах талаар дэлгэрэнгүйг Бүлэг 2, *FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь* хэсгээс үзнэ үү.

Санах ойн зөөгчид зориулсан дүрс нь `.img` өргөтгөлтэй байна. `ISO-IMAGES/` сан нь төрөл бүрийн дүрсээс тогтох бөгөөд таны хэрэглэх шаардлагатай нь таны суулгаж байгаа FreeBSD-ийн хувилбараас хамаарах бөгөөд зарим тохиолдолд тоног төхөөрөмжөөс бас хамаарна.

> **Чухал**
>
> Эхлүүлэхээсээ өмнө өөрийн USB зөөгч дээр байгаа өгөгдлийг *нөөцлөөрэй*, учир нь энэ алхам өгөгдлийг *устгах* болно.

2. Дүрс файлыг санах ойн зөөгч рүү бичих нь

Гүйцэтгэл 3.1. FreeBSD ашиглан дүрсийг бичих

> **Сануулга**
>
> Доорх жишээ дүрсийг хуулах төхөөрөмжийг `/dev/da0` гэж үзэх болно. Зөв төхөөрөмж эсэхийг сайн нягтлаарай, эс тэгвээс өөрийн өгөгдлийг устгаж мэднэ шүү.

- Дүрсийг dd(1) ашиглан бичих нь

  `.img` нь санах ойн зөөгчид хуулдаг ердийн файл шиг *биш* юм. Энэ нь дискний бүрэн агуулга бүхий дүрс юм. Энэ нь та нэг дискнээс нөгөө диск рүү зүгээр л файлууд хуулдаг шиг хуулж *болохгүй* гэсэн үг юм. Түүний оронд та дүрсийг диск рүү шууд бичихийн тулд dd(1) тушаалыг ашиглах ёстой юм:

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

  Хэрэв `Operation not permitted` гэсэн алдаа гарах юм бол төхөөрөмж ашиглагдаагүй, холбогдоогүй эсвэл зарим нэг зориулалтын програмын тусламжтай автоматаар холбогдоогүй эсэхийг шалгаарай. Дараа нь дахин оролдоорой.

Гүйцэтгэл 3.2. Windows® ашиглан дүрсийг бичих

> **Сануулга**
>
> Гаралтын төхөөрөмж зөв эсэхийг нягтлаарай, эс тэгвээс та өөрийн өгөгдлийг дарж бичин устгаж мэднэ шүү.

1. Image Writer for Windows програмыг олж авах нь

   Image Writer for Windows нь санах ойн зөөгч рүү дүрс файлыг зөв бичиж чаддаг чөлөөтэй түгээгддэг програм юм. `https://launchpad.net/win32-image-writer/` хаягаас татаж аваад хавтас руу задлаарай.

2. Image Writer ашиглан дүрсийг бичих нь

   Програмыг эхлүүлэхийн тулд Win32DiskImager дүрсэн дээр хулганаа хоёр товшоорой. `Device` дотор харагдаж байгаа хөтөч санах ойн зөөгч байгаа хөтөч эсэхийг шалгаарай. Хавтсан дээр дарж санах ойн зөөгч рүү хуулах дүрсийг сонгоно. Save дарж дүрс файлын нэрийг зөвшөөрнө. Бүгд зөв

болохыг шалгаад санах ойн зөөгч дээрх аливаа хавтас өөр цонхон дээр нээгдээгүй эсэхийг шалгаарай. Төгсгөлд нь дүрс файлыг зөөгч рүү бичихийн тулд Write товчийг дараарай.

FreeBSD/pc98-д зориулж ачаалагдаж болдог уян диск бэлдэхийн тулд дараах алхмыг гүйцэтгэнэ:

1. Ачаалагддаг уян дискний Image буюу дүрс файлыг бэлдэх

   FreeBSD/pc98-д зориулсан ачаалагдах дискийг `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/pc98/version-RELEASE/floppies/` сангаас татаж авч болно. *`version`* -г суулгах хувилбараараа солиорой.

   Уян дискний images буюу дүрс файл нь `.flp` гэсэн өргөтгөлтэй байдаг. `floppies/` сан нь янз бүрийн дүрс файл агуулж байдаг. `boot.flp` болон суулгалтын төрлөөс хамааран `kern.small*` эсвэл `kern*` зэрэг файлуудыг татаж аваарай.

   > **Чухал**
   >
   > Эдгээр дүрс файлыг татаж авах FTP програм нь *binary mode* буюу хоёртын файлын хэлбэр горимоор татаж авах ёстой. Зарим вэб хөтөч програмууд нь *текст* (эсвэл *ASCII*) горим хэрэглэдэг бөгөөд ийм үед таны уян диск анхлан ачаалагдаж чадахгүй.

2. Уян диск бэлдэх

   Татаж авсан дүрс файл болгонд нэг уян диск бэлдэх ёстой. Уг дискнүүд нь ямар нэгэн алдаагүй байх шаардлагатай. Шалгах хамгийн амар арга бол шууд форматлах буюу цэвэрлэх хэрэгтэй. Урьдчилан цэвэрлэсэн дискэнд итгэх хэрэггүй. Windows® -н цэвэрлэдэг хэрэгсэл нь дискэн дээр байгаа эвдэрсэн хэсгийг мэдээлдэггүй бөгөөд тэдгээрийг зүгээр «bad буюу муу» гэж тэмдэглээд өнгөрдөг. Шинэ диск хэрэглэн суулгах үйлдэл хийхийг танд зөвлөж байна.

   > **Чухал**
   >
   > Хэрэв таны FreeBSD-г суулгах явц гацах, эвдрэх, ямар нэг гаж нөлөө үзүүлбэл та хамгийн түрүүнд уян дискээ хардах хэрэгтэй. Шинэ дискэнд дүрс файлаа бичээд дахин оролдоорой.

3. Дүрс файлыг уян диск уруу бичих

   `.flp` файлууд нь диск уруу зүгээр хуулдаг *энгийн* файл биш юм. Тэд бол дискний бүхэл бүтцийг агуулсан дүрс файл. Тийм болохоор ийм файлыг диск уруу шууд хуулж *болохгүй*. Харин, дүрс файлыг диск уруу буулгах тусгай хэрэгсэл ашигладаг.

   Хэрэв та MS-DOS® / Windows® үйлдлийн систем дээр ажиллаж байгаа бол `fdimage` хэрэгсэл хэрэглэх хэрэгтэй.

   Хэрэв уян дискнүүд CDROM дээр байгаа бөгөөд таны CDROM `E:` гэж танигдсан бол та дараах тушаалыг өгөх хэрэгтэй:

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

Энэ тушаалыг уян дискээ сэлгэж `.flp` файл болгонд гүйцэтгээд дараа нь дэс дараалан тэмдэглэх хэрэгтэй. `.flp` файлын байрлалаас хамааран тушаалаа тохируулж өгөх хэрэгтэй. Хэрэв танд CDROM байхгүй бол `fdimage` нь FreeBSD-н FTP багажнууд сангаас хуулагдах боломжтой.

Хэрэв та уян дискийг UNIX® системээс бэлдэж байгаа бол(өөр FreeBSD системээс) та dd(1) тушаалыг ашиглан дүрс файлыг уян диск дээр буулгаж болно. FreeBSD дээр:

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

FreeBSD дээр `/dev/fd0` гэхээр эхний уян дискний хөтлөгч уруу ханддаг (`A:` төхөөрөмж). `/dev/fd1` гэвэл `B:` төхөөрөмж гэх мэтчилэн үргэлжилдэг. Бусад UNIX® төрлийн систем дээр уян дискний төхөөрөмж нь өөр өөр нэртэй байж болох бөгөөд шаардлагатай бол тухайн системийн бичиг баримтаас лавлах хэрэгтэй.

Та одоо FreeBSD-н суулгацыг эхлүүлэхэд бэлэн боллоо.

3.4. Суулгацыг эхлүүлэх

Чухал

Дараах мэдэгдлийг харах хүртэл суулгац програм нь таны диск(нүүд)эд ямар нэгэн өөрчлөлт хийдэггүй:

```
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!
```

Үүнийг орчуулбал:

```
      Сүүлийн боломж: Та суулгацыг үргэлжлүүлэхдээ ИТГЭЛТЭЙ байна уу?

      Хэрэв та хэрэгтэй мэдээллээ хадгалсан дискнээс уг суулгацыг
      эхлүүлж байгаа бол, эхлүүлэхээсээ өмнө ӨӨРИЙНХӨӨ ӨГӨГДЛИЙГ
 НАЙДВАРТАЙ ХАДГАЛЖ
      АВАХЫГ БИД ЗӨВЛӨЖ БАЙНА!

      Дискэнд буй өгөгдөлд учирсан эвдрэлд бид хариуцлага хүлээхгүй!
```

Суулгац програм нь энэ анхааруулга хүртэл дискэнд өөрчлөлт хийлгүйгээр цуцалж гарах боломжтой. Хэрэв та ямар нэгэн зүйл буруу тохируулсан юм уу өөрчлөх ёстой гэж бодож байвал, энэ мөчид та компьютераа унтраахад ямар ч эвдрэл үүсэхгүй.

3.4.1. Эхлэн ачаалалт

3.4.1.1. i386™ системд эхлэн ачаалах

1. Компьютер унтарсан үеэс эхлэх хэрэгтэй.

2. Компьютерийг асаана. Эхлэх үед дэлгэц дээр системийн BIOS-н үндсэн тохируулга уруу ордог гарын товчлолыг харуулдаг. Энэ нь голдуу F2, F10, Del, эсвэл Alt+S гэсэн товчлолуудын нэг нь байдаг. Дэлгэцэнд юу гэж заасан байна, уг товлолыг дарж BIOS-н тохируулга уруу орох хэрэгтэй. Зарим тохиолдолд,

эхлэх үед график зураг харуулдаг бөгөөд голдуу Esc товч дарснаар уг зургийг болиулж хүссэн текстээ дэлгэцэнд харах боломжтой.

3. Систем аль төхөөрөмжөөс эхлэж ачаалах вэ гэсэн тохируулгыг олох хэрэгтэй. Энэ нь голдуу «Boot Order буюу эхлэх дараалал» гэсэн хэсэгт байдаг бөгөөд ачаалж болох `Floppy`, `CDROM`, `First Hard Disk` гэсэн ачаалж болох төхөөрөмжийн жагсаалтыг агуулсан байдаг.

   Хэрэв та CDROM-с ачаална гэж бодсон бол уг жагсаалтнаас CDROM сонгох хэрэгтэй. Хэрэв та USB диск эсвэл уян дискнээс эхэлж ачаална гэж бодож байвал түүнийг сонгох хэрэгтэй. Аль нь зөв эсэхээ мэдэхгүй эргэлзэж байгаа бол уг компьютертай цуг ирдэг гарын авлагаас хараарай.

   Тохирсон өөрчлөлтөө хийж хадгалаад гарна. Компьютер ингэсний дараа шинээр дахин ачаалагдаж эхэлнэ.

4. Хэрэв та Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх» дээр заасан шиг «ачаалагдах» USB зөөгч бэлдсэн бол, USB зөөгчөө компьютераа асаахаасаа өмнө залгаарай.

   Хэрэв та CDROM -с эхэлж ачаалж байгаа бол компьютераа асаангуутаа CDROM уруу дискээ хийж эхлүүлэх хэрэгтэй.

   > **Тэмдэглэл**
   >
   > FreeBSD/pc98 хувилбаруудад суулгалтын ачаалагдах боломжтой уян дискнүүд байдаг бөгөөд Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх» хэсэгт тайлбарласан шиг бэлдэж болно. Эхний диск нь `boot.flp` байна. Энэ дискийг өөрийн уян дискний хөтчид хийгээд компьютераа ачаална.

   Хэрэв таны компьютер асаад, өмнө суусан байсан үйлдлийн системнээс ердийнхөөрөө эхлэж байвал шалтгаан нь доор дурдсанаас аль нэг нь байж болно:

   1. Ачаалах явцаас өмнө нь амжиж дискээ оруулаагүй байх. Дискээ оруулаад компьютераа дахин шинээр ачаал.

   2. Өмнө хийсэн BIOS -ийн өөрчлөлт зөв хийгдээгүй байх. Уг өөрчлөх үйлдлийг дахин хийж зөв тохируулгыг хийх.

   3. Магадгүй таны бэлдсэн төхөөрөмжөөс эхлэж ачаалах үйлдлийг таны BIOS дэмжээгүй байж болно.

5. FreeBSD ачаалагдаж эхлэнэ. Хэрэв та CDROM -ноос эхлүүлсэн бол дараах зүйлтэй адилхан мэдэгдэл харах болно (хувилбарын хэсгийг оруулаагүй болно):

```
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]
\
```

Хэрэв та уян дискнээс эхлүүлж байгаа бол дараах мэдэгдэлтэй ижил бичиглэлийг харна (хувилбарын хэсгийг оруулаагүй болно):

```
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...
```

Уг зааврын дагуу `boot.flp` дискийг гаргаад `kern1.flp` дискийг оруулаад Enter товчийг дараарай. Эхний дискнээс эхэлж ачаалаад дараа нь шаардсан дискнүүдийг нь дараалан оруулах хэрэгтэй.

6. CDROM, USB зөөгч эсвэл уян диск алинаас нь ч эхлүүлсэн бай гэсэн FreeBSD-ийн ачаалагч эхлүүлэгч цэсэнд тулж ирдэг:

Зураг 3.1. FreeBSD-ийн ачаалагч эхлүүлэгч цэс

Арван секунд хүлээх, эсвэл шууд Enter товч дарж болно.

3.4.1.2. Sparc64® систем дээр эхлүүлэх

Ихэнх Sparc64® системүүд нь дискнээс автоматаар эхлэхээр тохируулагдсан байдаг. FreeBSD суулгахын тулд та сүлжээгээр юм уу эсвэл CDROM-оос эхлүүлэх шаардлагатай. Энэ нь PROM (OpenFirmware) руу орохыг танаас шаарддаг.

Ингэхийн тулд системийг дахин ачаалж эхлүүлэх үеийн мэдэгдэл гарч ирэхийг хүлээх хэрэгтэй. Энэ нь тухайн загвараас шалтгаалах боловч доор дурдсантай төстэй харагдах ёстой:

```
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.
```

Хэрэв таны систем дискнээс энэ үед ачаалж эхэлбэл та PROM хүлээх мөрөнд орохын тулд L1+A эсвэл Stop+A товчлуурын хослолыг дарах юм уу эсвэл цуваа консолоос (жишээ нь tip(1) эсвэл cu(1) дээр ~#-г ашиглан) BREAK-г илгээх хэрэгтэй. Энэ нь иймэрхүү харагдах болно:

```
ok     ❶
ok {0} ❷
```

❶ Энэ нь зөвхөн нэг CPU-тай системүүд дээр хэрэглэгддэг хүлээх мөр юм.

❷ Энэ нь SMP системүүд дээр хэрэглэгддэг хүлээх мөр юм. тоо нь идэвхтэй байгаа CPU-ийн тоог илэрхийлдэг.

Энэ хүрэхэд өөрийн хөтөчдөө CDROM-оо хийгээд PROM хүлээх мөрөөс `boot cdrom` тушаалыг бичих хэрэгтэй.

3.4.2. Төхөөрөмжийн шалгаж бүртгэсэн хэсгийг харах

Сүүлд нь урсаж өнгөрдөг хэдэн зуун мөр текст нь дэлгэцийн түр хадгалагч уруу хадгалагддаг бөгөөд сүүлд дахин харж болдог.

Түр хадгалагдсан мөрийг дахин харахын тулд Scroll Lock товч дараарай. Энэ нь дэлгэцэнд урсаж өнгөрсөн текстүүдийг дээш нь эргүүлж харах боломж өгдөг. Та дээш заасан сум товчоор юм уу эсвэл PageUp мөн PageDown товчнуудаар дээш доош гүйлгэн харж болно. Scroll Lock товчийг дахин дарж гулгуулах үйлдлээ зогсоодог.

Та уг товчийг дарж дээш гулгуулан харах хэрэгтэй. Энэ нь цөм хэрхэн төхөөрөмжүүдийг таньсан тухай харуулдаг. Та Зураг 3.2, «Төхөөрөмж таньсан бүртгэл бичлэг» дээр харуулсантай ижил бичиглэл харах бөгөөд харин төхөөрөмжүүдийн нэрс нь таны компьютерийнхаас өөр байж магадгүй.

```
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 pci
0
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 ir
q 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/@ 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
```

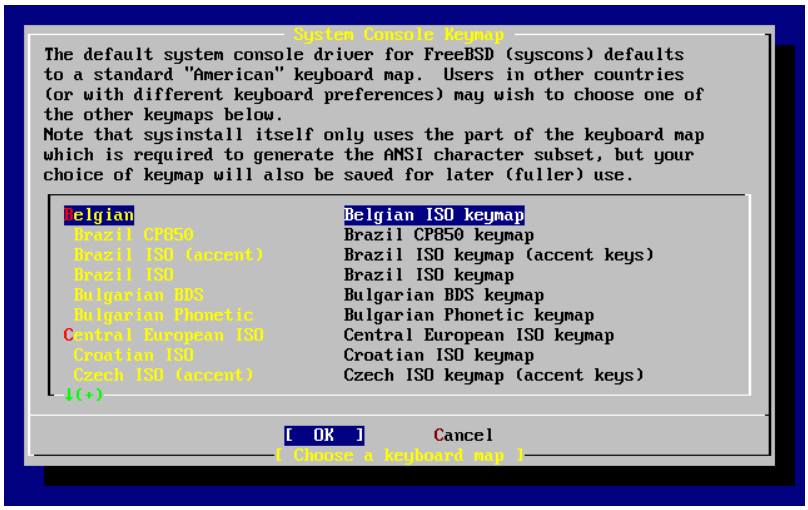
Зураг 3.2. Төхөөрөмж таньсан бүртгэл бичлэг

FreeBSD-дээр таны хүссэн төхөөрөмжийг зөв таньсан эсэхийг уг бичлэг дээр тулгаж харах хэрэгтэй. Хэрэв төхөөрөмж олдоогүй бол уг бичлэгт харуулагдахгүй. Өөрчлөн тохируулсан цөм нь дууны карт зэрэг `GENERIC` цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг нэмэх боломжийг танд олгодог.

Төхөөрөмжийг таних үйлдлийн дараагаар та Зураг 3.3, «Улс сонгох цэс»-г харах болно. Сумтай товчлуур ашиглан улс, бүс, эсвэл бүлэг сонгох хэрэгтэй. Дараа нь Enter дарахад энэ нь таны улсыг хялбараар тохируулах болно.

Зураг 3.3. Улс сонгох цэс

Хэрэв та улсаараа United States-г сонгосон бол стандарт Америк гарын байрлал ашиглагдана, хэрэв өөр улс сонгосон бол дараах цэс гарч ирнэ. Сумнуудыг ашиглан зөв гарын байрлалыг сонгож Enter-г дарна.



Зураг 3.4. Гарын цэсийг сонгох

Улсыг сонгосны дараа sysinstall-н үндсэн цэс дэлгэц дээр харагдах болно.

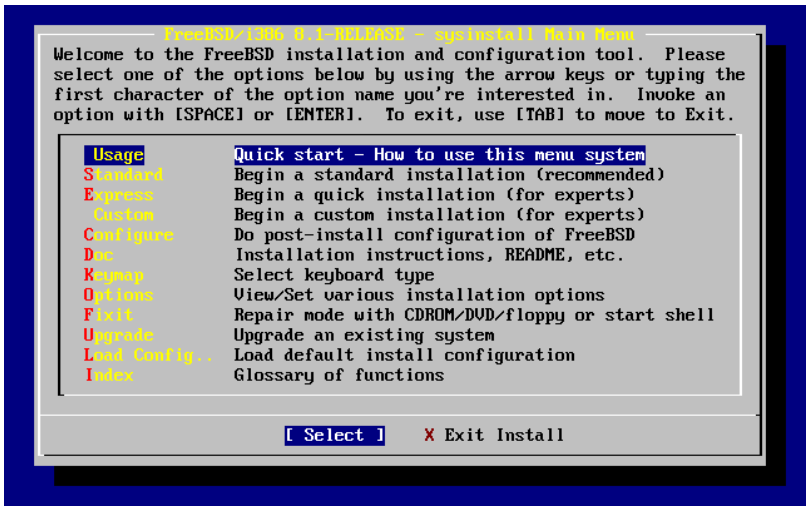
3.5. Sysinstall-н танилцуулга

sysinstall бол FreeBSD төслөөс гаргасан суулгац програм юм. Энэ нь консол дээр тулгуурлаж ажилладаг бөгөөд зохих цэсийг нь ашиглаж суулгах явцыг хянаж тохируулдаг.

sysinstall-н цэс нь сумтай товч, Enter буюу мөр нугалагч, Tab, Space буюу зай авагч болон бусад товчнуудаар залагддаг. Эдгээр товчны тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл sysinstall-н хэрэглэх зааварт бичээстэй буй.

Эдгээр мэдээллийг харахын тулд Usage буюу хэрэглээ хэсэгт очоод [Select] хэсгийг сонгож Зураг 3.5, «Sysinstall-н үндсэн цэсэнд Usage буюу хэрэглээг сонгох нь»-д харуулсан шиг байдалд болгоод Enter товч дарах хэрэгтэй.

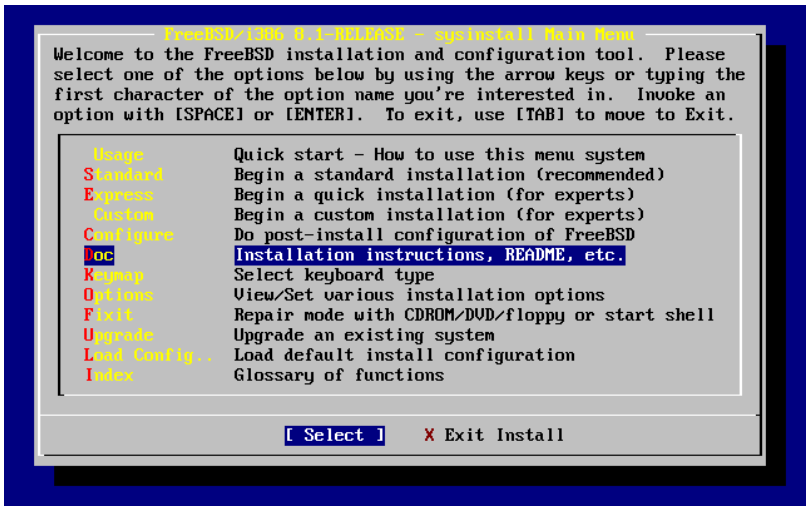
Цэстэй хэрхэн ажиллах тухай заавар харуулагдана. Хэрэглэх зааврыг уншиж дуусаад Enter товч дарж буцаад үндсэн цэсэнд очно.



Зураг 3.5. Sysinstall-н үндсэн цэсэнд Usage буюу хэрэглээг сонгох нь

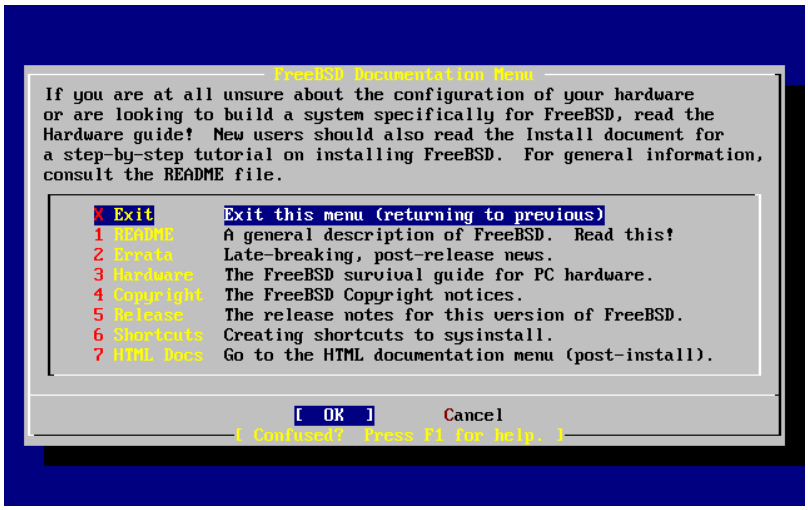
3.5.1. Documentation буюу бичиг баримт цэсийг сонгох

Үндсэн цэснээс сумтай товч ашиглан Doc цэсийг сонгоод Enter дарна.



Зураг 3.6. Documentation буюу бичиг баримтын цэс сонгох

Энэ нь бичиг баримтыг харуулах болно.



Зураг 3.7. Sysinstall-н Documentation буюу бичиг баримтын цэс

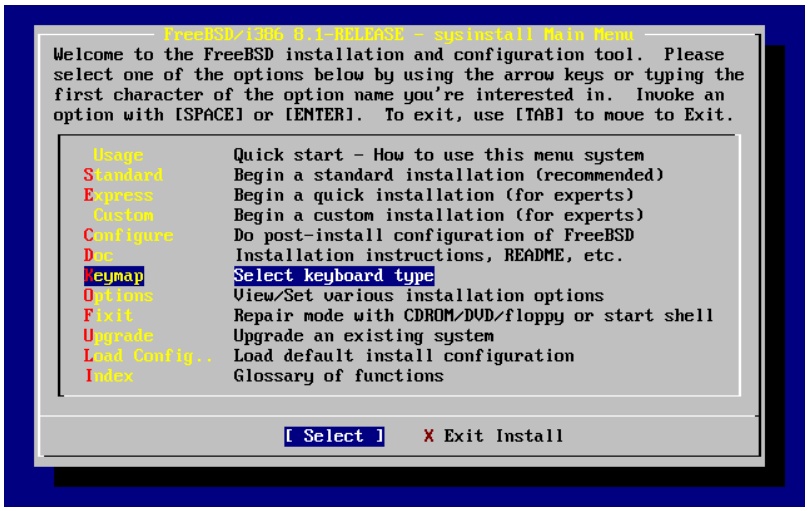
Хамт ирсэн бичиг баримтыг нь унших хэрэгтэй.

Бичиг баримтыг үзэхийн тулд сумтай товч хэрэглэж сонгоод Enter товч дарна. Уншиж дуусаад Enter товч дарвал Documentation буюу бичиг баримтын цэс уруу буцна.

Суулгацын үндсэн цэсэнд буцаж очихын тулд Exit буюу гарах гэсэн цэсийг сонгоод Enter товч дараарай.

3.5.2. Keymap буюу гарын товчлуур хуваарилалт цэсийг сонгох

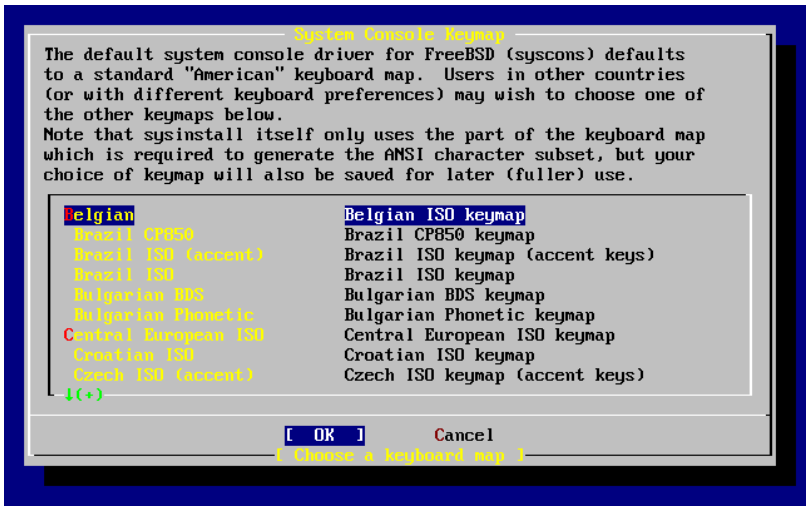
Гарын товчлуурын хуваарилалтыг өөрчлөхийг хүсвэл сумтай товчоор Keymap цэсийг сонгоод Enter товч дарна. Энэ нь зөвхөн стандарт буюу US америк гарын хуваарилалт хэрэглэдэггүй тохиолдолд л танд хэрэгтэй.



Зураг 3.8. Sysinstall-н үндсэн цэс

Өөр өөр гарын хуваарилалтыг та сумтай товчоор сонгоод Space товч дарж сонгох бөгөөд дахин Space дарж сонголтоо цуцлана. Сонгож дуусаад [OK] цэсийг сумтай товч ашиглан сонгоод Enter товч дараарай.

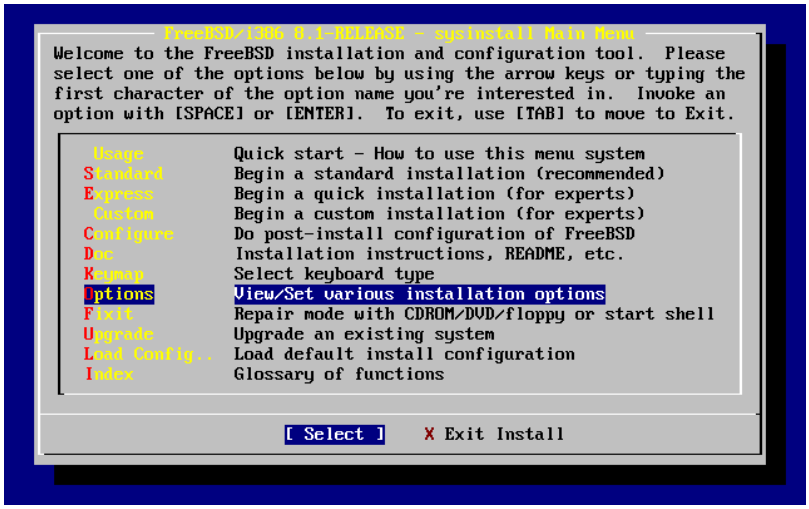
Энэ харуулсан дэлгэцэнд зөвхөн зарим хэсгийг нь харуулсан болно. Tab товч хэрэглэж [Cancel] цэсийг сонговол анхдагч гарын хуваарилалтыг сонгоод үндсэн цэс уруу буцдаг.



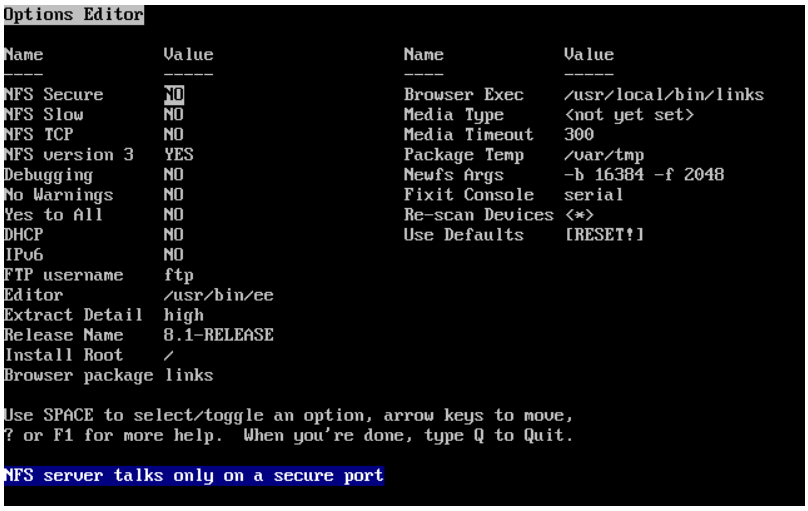
Зураг 3.9. Sysinstall-н Keymap буюу гарын товчлуур хуваарилалт цэс

3.5.3. Суулгацын Options буюу тохируулгууд нүүр

Options цэсийг сонгоод Enter дарна.



Зураг 3.10. Sysinstall-н үндсэн цэс



Зураг 3.11. Sysinstall Options хэсэг

Анхдагч утга нь ихэнх хэрэглэгчдэд өөрчлөлтгүйгээр хэрэглэгдэхэд хангалттай. Хувилбарын нэр нь суулгаж байгаа төрлөөсөө хамаарч өөр өөр байна.

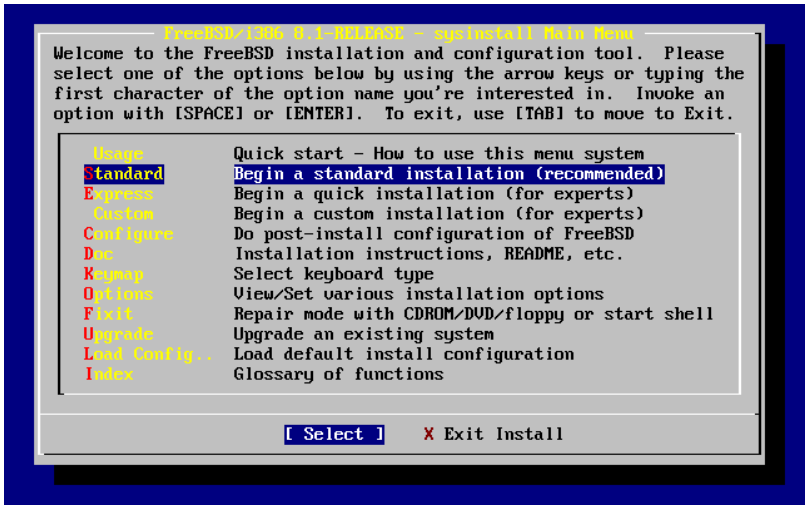
Сонгогдсон цэсийн тайлбар нь дэлгэцийн доод хэсэгт цэнхэр дэвсгэртэй бичигддэг. Тэмдэглэж хэлэхэд, Use Defaults цэсийг сонговол бүх утгыг анхдагч утгад нь тохируулдаг.

F1 товч дарж сонголтын төрөл бүрийн мэдээлэл агуулсан туслах мэдээллийг харж болно.

Q товч дарвал үндсэн цэсэнд буцаж очно.

3.5.4. Үндсэн суулгацыг эхлүүлэх

UNIX® эсвэл FreeBSD үйлдлийн системийг сурч байгаа хүнд бол Standard цэсийг сонгож үндсэн суулгацыг эхлүүлэх хэрэгтэй. Сумтай товч хэрэглэн Standard цэсийг сонгоод Enter товч дарвал үндсэн суулгац эхэлнэ.



Зураг 3.12. Үндсэн суулгацыг эхлүүлэх нь

3.6. Дискний зайг зохицуулах

Таны эхний үйлдэл бол FreeBSD-д зориулж дискний зай бэлдэж түүндээ нэр өгнө. Ингэснээр sysinstall уг дискийг таньж бэлддэг. Үүнийг хийхийн тулд FreeBSD диск дээр байгаа мэдээллийг хэрхэн уншиж хэрэглэдэг талаар мэдэх хэрэгтэй.

3.6.1. BIOS-н диск дугаарлалт

Өөрийнхөө систем дээр FreeBSD -г суулгаж тохируулахын тулд зарим зүйлсийг анхаарч мэдэх хэрэгтэй. Ялангуяа та олон диск хэрэглэдэг бол энэ нь тун чухал.

Компьютер дээр BIOS-оос хамаарч ажилладаг MS-DOS® эсвэл Microsoft® Windows® зэрэг үйлдлийн системүүдэд, BIOS дискнүүдийг дугаарладаг бөгөөд уг үйлдлийн системүүд нь уг дугаарласан өөрчлөлтийг нь дагаж ажилладаг. Энэ нь «primary master буюу анхны дискнээс» өөр дискнээс үйлдлийн систем эхэлж ажиллах боломж өгдөг. Энэ арга нь Ghost эсвэл XCOPY зэрэг програм ашиглан нэг дискний ерөнхий зургийг хуулж түүнтэй адилхан хоёр дахь диск уруу хуулан системдээ найдвартай хадгалалт хийдэг хүмүүст тун хэрэгтэй байдаг. Тэгээд, хэрэв эхний диск эвдрэх, эсвэл вирустаж гэмтэх зэрэг хүндрэл гарвал, BIOS дээр дискнүүдийн дараалыг өөрчилж хуулбарласан өгөгдөлтэй дискнээс үйлдлийн системээ эхлүүлэн ажиллаж болдог. Энэ нь бараг дискнүүдийн кабелийг хайрцгийг нь нээлгүйгээр сольж байгаатай ижил юм.

SCSI диск хянагчтай системүүд нь голдуу BIOS өргөтгөлтэй байдаг бөгөөд найм хүртэлх SCSI дискнүүдийг иймэрхүү зарчмаар дараалуулж чаддаг.

Иймэрхүү арганд дассан хүнд FreeBSD арай өөрөөр үйлчилдэг бөгөөд энэ нь их цочирдуулдаг. FreeBSD BIOS-г ашигладаггүй бөгөөд «BIOS-н логик дискний дугаарлалтыг мэддэггүй». Энэ нь ялангуяа яг адилхан дискэн дээр дискний зургийг хуулбарласан үед бодсоноос өөр үйлчлэл үзүүлэхэд хүргэдэг.

FreeBSD-г хэрэглэх үедээ BIOS-г үргэлж өөрөөр нь диск дугаарлалт хийлгэж, тэр чигээр нь үлдээх хэрэгтэй. Хэрэв та дискний дугаарлалтыг өөрчлөхөөр бол, компьютерийнхаа хайрцгийг онгойлгож дискний сэлгүүр болон залгуурууд ыг тохируулж залгах хэрэгтэй.

Билл болон Фрэд нарт тохиолдсон явдлыг авч үзэцгээе:

Билл өөрийнхөө хуучин Wintel компьютераа янзалж FreeBSD суулгаад Фрэдэд өгөхөөр болжээ. Билл нэг SCSI хянагчтай бөгөөд түүний эхний SCSI диск дээр FreeBSD-г суулгажээ.

Фрэд суулгасан системийг хэрэглэж эхлэв. Гэвч хэсэг өдрийн дараа хуучин SCSI дискэн дээр зарим алдаанууд гараад байна гэж Биллд хэлжээ.

Хэдэн өдрийн дараа уг хүндрэлийг Билл засахаар шийджээ. Тэгээд арынхаа өрөөнөөс уг дисктэй ижил, «нөөц хадгалалт» хийсэн дискээ авчирчээ. Авчирсан дискэн дээрээ гадаргууны шалгалт хийхэд ямар ч алдаагүй гэж гарч ирэв. Тэгэхээр нь нөхөр Билл тэр дискийг SCSI хяналтын дөрөв дэх залгуур дээр залгаад эхний дискнээс дөрөв дэх диск уруу нөөц image буюу хуулбар дүрс хийж авч гэнэ. Шинэ залгасан диск сайхан ажиллаж байсан тул баярласан Билл уг дискийг цаашид хэрэглэхээр шийдээд SCSI BIOS дээр үйлдлийн системийг ачаалах дискний дугаарыг дөрөв болгож өөрчилжээ. FreeBSD-н эхлэх ачаалалт зүгээр байсан бөгөөд маш сайхан ажиллаж эхлэв.

Фрэд цааш нь хэдэн хоног ажилласны дараа төдий удалгүй Билл болон Фрэд хоёр FreeBSD-г шинэчлэх шинэ адал явдал хөөцөлдөх хүсэл төржээ. Билл SCSI хянагчийн эхний дискийг аваад оронд нь үүнтэй ижилхэн өөр «нөөцөлсөн» диск авчирж залгав. Билл FreeBSD -н шинэ хувилбарыг эхний SCSI диск дээр Фрэдийн шидэт интернэтээс FTP-ээс татаж авсан уян дискнээс эхлүүлж суулгав. Суулгац маш амжилттай болжээ.

Фрэд гуай FreeBSD -н шинэ хувилбарыг хэдэн хоног туршиж үзээд инженерийн салбарт хэрэглэхэд тун тохиромжтой юм байна гэсэн дүгнэлт өгч гэнэ. Ингээд хуучин хувилбар дээр хийж байсан ажлуудаа хэрэглэх хэрэг болж гэнэ. Тэгээд Фрэд гуай дөрөвдүгээр SCSI дискээ mount буюу холболт хийж (өмнө суулгасан FreeBSD-н хуучин хувилбар) гэнэ. Фрэд гуайн нүдэнд дөрөв дэх SCSI дискэн дээр өөрийнх нь хийж байсан ажлууд байхгүй байлаа.

Тэр өгөгдлүүд хаачсан бэ?

Эхний дискнээс дөрөв дэх диск уруу Билл гуай дүрс хуулалт хийснээр дөрөв дэх диск нь «хуулбар» болсон билээ. Билл гуайн SCSI BIOS дээр дөрөв дэх дискнээс ачаалалт эхлүүлнэ гэсэн тохиргоо бол тэнэглэл байжээ. FreeBSD нь SCSI BIOS тохируулгыг үл харгалзан эхний SCSI дискнээс эхлүүлсээр байсан байна. BIOS дээр иймэрхүү өөрчлөлт хийснээр зарим ачаалах үйлдэл болон ажиллуулагч тохируулгыг өөрчилдөг боловч, FreeBSD эхлэх үедээ энэ тохируулгыг харгалзаж үздэггүй бөгөөд өөрийнхөөрөө диск дугаарлалт хийж эхэлдэг. Энд үзүүлснээр, систем нь эхний SCSI дискнээс эхэлсээр байсан бөгөөд Фрэдийн бүх өгөгдөл дөрөв дээр биш эхний диск дээр байсан байна. Хүмүүст бол дөрөв дэх SCSI дискнээс эхэлж байгаа мэт харагдсан байна.

Ийм үйлдэл болсны дараа ямар ч өгөгдөл устаж алга болоогүй болохыг бид танд мэдэгдэж байгаадаа баяртай байна. Учир нь, хуучин эхний SCSI дискийг буцааж залгаад Фрэдийн бүх өгөгдлийг буцааж авч чаджээ. (Билл эхний дискнээс эхлүүлсэн байна).

Хэдийгээр бид нар SCSI дискэн дээр жишээ татсан боловч иймэрхүү үйлдэл IDE диск дээр бас тохиолдож болно.

3.6.2. FDisk ашиглан дискний зүсмэл үүсгэх

Тэмдэглэл

Энэ хэсэгт хийсэн өөрчлөлт тань диск уруу бичигдэхгүй. Хэрэв та ямар нэгэн алдаа хийж гэж бодоод дахин шинээр эхлэхийг хүсвэл sysinstall-н гарах цэсийг ашиглах, эсвэл U товч дарж Undo буюу буцаж үйлдэж болно. Хэрэв та бүр эргэлзэж юу хийхээ мэдэхгүй болоод ирвэл компьютераа шууд унтрааж болно.

Стандарт суулгацыг сонгосны дараа sysinstall танд дараах мэдэгдлийг харуулна:

```
                                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  -]

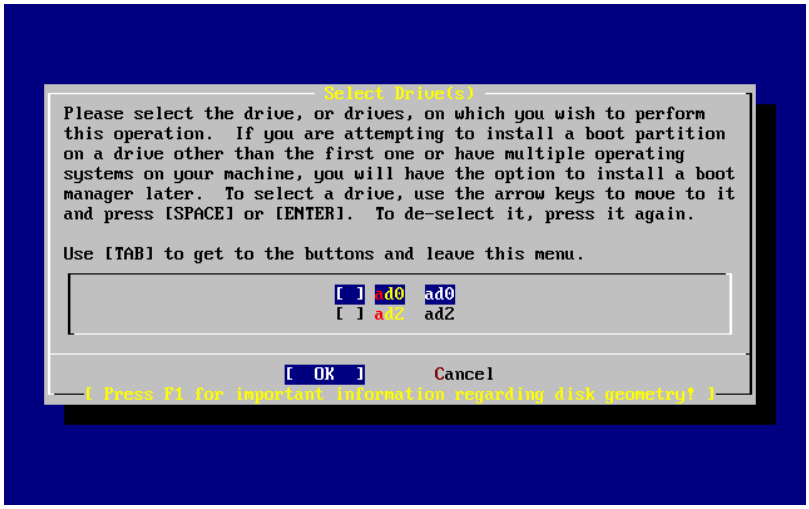
                      [ Press enter or space -]
```

Энэ хэсгийг орчуулбал:

```
Мэдэгдэл
Дараагийн хэсэгт та өөрийнхөө дискэнд DOS-маягийн ("fdisk")
диск хуваалт хийх хэрэгтэй. Хэрэв та дискнийхээ бүх хэмжээг
FreeBSD-д зориулна гэж бодож байвал (дискэн дээр байгаа бүх өгөгдлийг
дарж бичнэ) (A)ll тушаалыг сонгоод дараа нь (Q)uit цэсийг сонгож
гараарай. Хэрэв та зөвхөн сул чөлөөтэй байгаа хэсгийг FreeBSD-д
зориулна гэж бодож байгаа бол "unused" буюу хэрэглэгдээгүй гэсэн хэсгийг
сонгоод (C)reate буюу үүсгэ гэсэн тушаалыг сонгоорой.
[  OK  -]

[ enter товч эсвэл зай авагч товч дарна уу]
```

Энд голдуу Enter товч дардаг. Ингэсний дараа цөмд эхлэх үед таньж туршсан хатуу дискнүүдийн жагсаалтыг танд харуулах болно. Зураг 3.13, «FDisk-н хэрэглэх дискийг сонгох» дээр IDE дисктэй системийн жишээ харуулав. Тэдгээр нь `ad0` болон `ad2` гэсэн нэртэй буй.



Зураг 3.13. FDisk-н хэрэглэх дискийг сонгох

Та магадгүй яагаад `ad1` дискийг энд харуулсангүй вэ? гэж гайхаж мадагүй.

Танд хоёр ширхэг IDE хатуу диск байна гэж үзье. Нэг нь нэг IDE залгуур дээр мастер диск болж залгагдсан бөгөөд нөгөөх нь хоёр дахь IDE залгуур дээр суугдсан байг. Хэрэв FreeBSD нь тэдгээрийг `ad0` ба `ad1` гэж дугаарласан бол бүх юм зүгээр л ажиллах байсан.

Гэвч, хэрэв та гурав дахь дискийг эхний IDE залгуур дээрх мастер дисктэй боол болгож залгавал уг диск `ad1` гэж дугаарлагдах бөгөөд өмнө нь `ad1` гэж дугаарлагдсан диск `ad2` гэж нэрлэгдэнэ. Дискэнд өгсөн нэрийг

ашиглан (жишээ нь `ad1s1a`) файл системийг хайхад хэрэглэдэг учраас гэнэт таны дискнүүд өөр харагдаж эхлэх бөгөөд та FreeBSD-н тохируулгыг дахин хийх шаардлага гарна.

Ийм хүндрэлийг арилгахын тулд цөм нь IDE дээр залгагдсан дискнүүдийг таньсан дараалаар нь биш харин залгагдсан байрлалаас нь хамааран дугаарладаг. Ийм учраас хэрэв IDE-н хоёр дахь залгуур дээр залгагдсан мастер диск нь *үргэлж* `ad2` гэж нэрлэгдэх бөгөөд `ad0` эсвэл `ad1` дискнүүд бүр байхгүй байсан ч энэ нэрээрээ л байх болно.

Энэ нь FreeBSD-н цөмийн анхны тохируулга бөгөөд, ийм шалтгааны улмаас `ad0` болон `ad2` гэж харуулж байна. Тэгэхээр энэ зурган дээр байгаа машины IDE 2 залгуур дээр хоёр мастер диск залгагдсан бөгөөд ямар ч боол диск байхгүй байна гэж харуулж байна.

Та аль диск дээр нь FreeBSD-г суулгахаа сонгоод [OK] дээр дарах хэрэгтэй. FDisk эхлэх бөгөөд дэлгэц дээр Зураг 3.14, «Засварлаж эхлэхээс өмнөх `fdisk`-н диск хуваалтын жишээ»-тэй төстэй зураг харуулагдах болно.

FDisk нь дэлгэц дээр гурван хэсэгт хуваагдаж харуулагддаг.

Эхний хэсэгт нь дээд хоёр мөр хамаарагддаг бөгөөд сонгогдсон дискний нарийвчилсан мэдээллүүдийг харуулдаг. Энэ нь FreeBSD-н өгсөн нэр, дискний зохион байгуулалт мөн дискний нийт хэмжээ зэргийг харуулдаг.

Хоёр дахь хэсэгт дискэн дээр байгаа зүсмэлүүдийг харуулдаг ба хаанаас эхлээд хаана дуусан, ямар хэмжээгээр зүсэгдсэн бөгөөд FreeBSD хэрхэн нэр өгсөн, бас уг зүсмэлийг тодорхойлсон тодорхойлолт болон дэд төрлийг нь харуулдаг. Энэ жишээ дээр, компьютер дээрх дискний хэрэглэгдээгүй хоёр зүсмэлийг харуулсан байна. Уг зурган дээр бас нэг том FAT зүсмэл байгааг харуулсан байгаа бөгөөд магадгүй энэ нь MS-DOS® / Windows® системийн `C:` диск байж болзошгүй. Мөн уг зурган дээр бас нэг өргөтгөсөн зүсмэл байгааг харуулсан байгаа ба, бас энэ нь MS-DOS® / Windows® систем дээр нэг өргөтгөсөн диск байж магадгүй.

Гурав дахь хэсэг нь FDisk дээр хэрэглэж болох тушаалуудын жагсаалт байна.

```
Disk name:      ad0                                  FDISK Partition Editor
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.
```

Зураг 3.14. Засварлаж эхлэхээс өмнөх `fdisk`-н диск хуваалтын жишээ

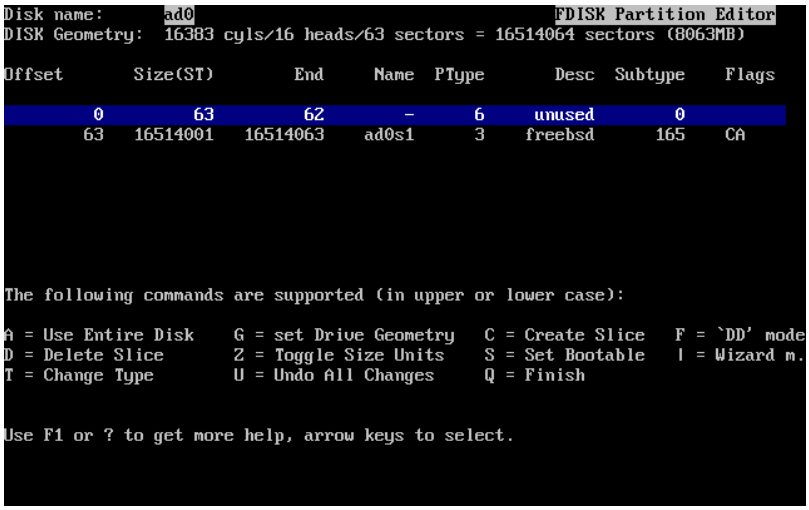
Одоо таны хийх алхам дискээ хэрхэн зүсэж хуваахаас их хамаарна.

Хэрэв та дискээ бүхлээр нь FreeBSD-д зориулна гэж бодож байвал (дискэн дээр байгаа бүх өгөгдлийг дарж суугдах бөгөөд sysinstall танаас суулгацын явцад лавлаж асуух болно) Use Entire Disk буюу дискийг бүхлээр нь хэрэглэ гэсэн заалтад буй A товч дарах хэрэгтэй. Байсан бүх зүсмэлүүд арилах бөгөөд жижигхэн хэсэг нь `unused` буюу `хэрэглэгдээгүй` гэж хуваагдаад (компьютер диск шалгахад зориулагддаг хэсэг) үлдсэн

том хэсэг нь FreeBSD-д зориулж хуваагддаг. Ингэж сонгосны дараа сумтай товч хэрэглэн шинээр үүссэн FreeBSD-н зүсмэлийг сонгоод S товч дарж уг зүсмэлээс эхлэн ачаалагддаг болгох хэрэгтэй. Таны дэлгэц Зураг 3.15, «Fdisk дискийг бүхлээр нь хэрэглэж буй жишээ »-тэй төсөөтэй зураг харуулах ёстой. Тэмдэглэж хэлэхэд, `Flags` баганад буй `A` үсэг нь уг зүсмэлийг *active буюу идэвхтэй* гэдгийг илэрхийлж байгаа бөгөөд энэ зүсмэлээс эхлэж ачаалагдах болно гэдгийг харуулж байгаа юм.

Хэрэв та өмнө нь хэрэглэгдэж байсан зүсмэлүүдээс нэгийг нь FreeBSD-д зориулна гэж бодсон бол уг зүсмэлийг сонгоод D товч дарж устгах хэрэгтэй. Дараа нь та C товч дарвал үүсгэх зүсмэлийн хэмжээг танаас асуудаг. Хүссэн хэмжээгээ оруулаад Enter товч дарах хэрэгтэй. Уг лавлаж асуусан цонх дээр буй анхны тоо бол уг зүсмэл дээр хэрэглэж болох хамгийн их хэмжээг зааж байдаг тул уг зүсмэлийг бүхлээр нь хэрэглэнэ гэж бодвол шууд уг тоог өөрчлөлгүй хэрэглэх хэрэгтэй.

Хэрэв та урьдчилан FreeBSD -д зориулан дискээ суллачихсан байвал (магадгүй PartitionMagic® гэх мэтийн програм ашиглан дискээ бэлтгэсэн бол) дараа нь C товч дарж шинэ зүсмэл үүсгээрэй. Дахин сануулахад, зүсмэл үүсгэх үед хуваах зүсмэлийн хэмжээг танаас асуух болно.



Зураг 3.15. Fdisk дискийг бүхлээр нь хэрэглэж буй жишээ

Хувааж дуусаад Q товч дарж гарна. Таны өөрчилсөн өөрчлөлтүүд sysinstall дээр хадгалагдах бөгөөд диск уруу одоохондоо бичигдээгүй байгаа.

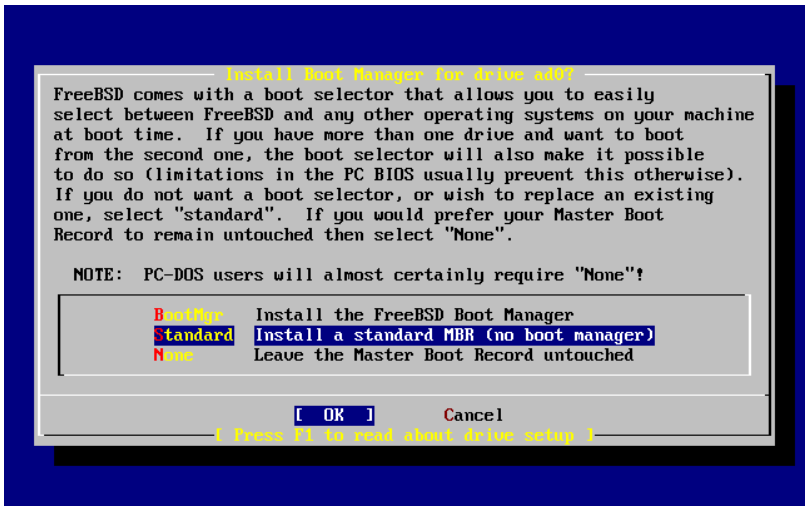
3.6.3. Boot Manager буюу эхлэн ачаалалт зохицуулагчийг суулгах

Танд одоо эхлэн ачаалалт зохицуулагчийг суулгах эсэхээ сонгох боломж гардаг. Хэрэв танд дараах нөхцлүүд биелж байвал голдуу FreeBSD boot manager-ийг сонгох нь элбэг:

- Танд олон дискнүүд байгаа бөгөөд FreeBSD-г эхнийх дээр нь суулгаагүй бол.
- Та FreeBSD-г өөр үйлдлийн системтэй хамт нэг диск дээр суулгаад компьютер эхлэх үед FreeBSD-г эхлүүлэх үү эсвэл нөгөө үйлдлийн системийг эхлүүлэх үү гэж сонголт хиймээр байгаа бол.

Хэрэв FreeBSD нь уг машин дээр байгаа цорын ганц үйлдлийн систем байхаар бол Standard -г сонгоход хангалттай. Хэрэв та FreeBSD-г эхлүүлж чадах өөр ямар нэгэн програм суулгасан бол None -г сонгоорой.

Сонголтоо хийгээд Enter товчийг дар.



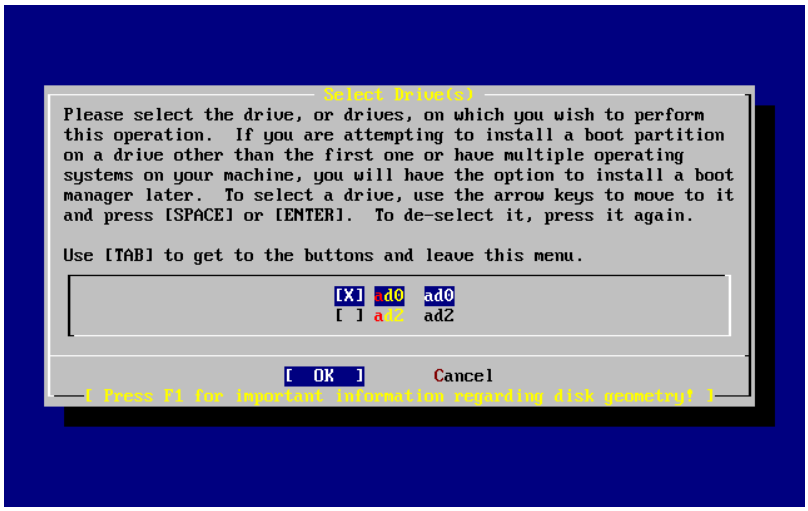
Зураг 3.16. Sysinstall-н эхлэн ачаалалт зохицуулагчийн цэс

F1 товч дарвал тусламжийн цэс харуулагдах бөгөөд өөр үйлдлийн системтэй хамтарч хэрэглэх үед ямар хүндрэл үүсэж болох талаар тайлбарлаж өгдөг.

3.6.4. Бусад диск дээр зүсмэл үүсгэх

Хэрэв танд нэгээс илүү олон дискнүүд байгаа бол эхлэн ачаалалтын зохицуулагчийг сонгосны дараа диск сонгох цэсэнд буцаж очдог. Хэрэв та FreeBSD-г олон диск хэрэглэж суулгахыг хүсвэл, FDisk ашиглан цааш нь зүсэж хуваах хэрэгтэй.

> **Чухал**
>
> Хэрэв та FreeBSD-г эхний дискнээс өөр диск дээр суулгаж байгаа бол FreeBSD-н эхлэн ачаалалтыг зохицуулагчийг хоёулан дээр нь суулгах хэрэгтэй.



Зураг 3.17. Диск сонгох цэснээс гарах

Tab товч хэрэглэн дискнүүд болон [OK], эсвэл [Cancel] зэрэг тушаалууд уруу сэлгэж болно.

Tab товч хэрэглэн [OK], дээр сонгоод Enter товч дарж суулгацыг цааш нь үргэлжлүүлнэ.

3.6.5. Disklabel буюу дискэнд нэр өгч хуваалт үүсгэх

Та одоо үүсгэсэн зүсмэл дотроо хуваалт үүсгэх ёстой. Хуваалт болгон a үсгээр эхлээд h хүртэл нэр авдаг бөгөөд b, c болон d гэсэн нэрнүүд нь тусгай зөвшлийн дагуу өөр зориулалтаар хэрэглэгддэг тул та үүнийг хүлээн зөвшөөрөх хэрэгтэй.

Хэрэв олон диск дээр хуваалт үүсгэж байгаа бол зарим програмууд нь зорилгоосоо хамааараад онцгой хуваалтын загвар хэрэглэдэг. Гэхдээ та одоогоор FreeBSD-г анх удаагаа суулгаж байгаа диск дээр хэрхэн хуваалт үүсгэх тухай нэг их бодох шаардлага байхгүй. Хамгийн чухал нь FreeBSD-г суулгаад хэрхэн хэрэглэдэг талаар сурах явдал юм. Та үйлдлийн системд нэлээн гаршиж сайжирсан үедээ FreeBSD-г дахин шинээр хэдийд ч суулгаж болно.

Энд үзүүлж буй хуваалтын загвар нь дөрвөн хуваалттай байна. Нэг нь swap хэмжээнд, бусад гурав нь файлын системд зориулагдсан байна.

Хүснэгт 3.2. Эхний дискний хуваалт

Хуваалт	Файл систем	Хэмжээ	Тодорхойлолт
a	/	1 GB	Энэ бол root буюу эх файл систем юм. Бусад бүх файл системүүд ямар нэгэн аргаар энд танигдаж хэрэглэгддэг. 1 GB хэмжээ бол тухайн зорилгодоо таарсан хэмжээ. Та энд тийм их өгөгдөл хадгалахгүй бөгөөд ердийн FreeBSD-н суулгац нь энд 128 MB-г хэрэглэдэг. / дээр үлдсэн зай нь дараа нь хэрэглэгдэх зорилгоор юм уу эсвэл түр зуурын өгөгдөл зэрэгт зориулагддаг.
b	N/A	2-3 x RAM	Системийн swap зай нь b хуваагдал дээр байрладаг. swap-д зориулж хэмжээгээ тохируулах нь бас чухал. Хамгийн сайн хэрэглэгддэг арга бол, байгаа санах ойныхоо (RAM) хэмжээнээс хоёр юм уу гурав дахин их хэмжээтэй байхад болно. Хэрэв танд 32 MB хэмжээтэй RAM санах ой байгаа бол ядаж 64 MB хэмжээтэй swap бэлдэх хэрэгтэй. Хэрэв та нэгээс их дисктэй бол диск болгонд зориулж swap зай үүсгэж болно. Ингэвэл, FreeBSD нь диск болгонд буй swap зайг хэрэглэснээр илүү үр дүнтэй ажилладаг. Энэ тохиолдолд хэрэглэх нийт swap-нхаа хэмжээг (жишээ нь, 128 MB) байгаа дискнийхээ тоонд хуваж (жишээ нь хоёр дисктэй гэж үзье) гарсан хэмжээг дискэн дээр swap-д зориулж бэлдэх хэрэгтэй бөгөөд жишээний дагуу бол 64 MB диск болгонд ногдож байна.
e	/var	512 MB-аас 4096 MB хүртэл	/var санд байнга өөрчлөгдөж байдаг файлууд байрладаг; бүртгэл файл, мөн бусад удирдах болон хянах файлууд энэ төрлийн файлд ордог. Эдгээр файлын ихэнх нь FreeBSD дээр ажилладаг програмуудаар өдрийн турш уншигдаж бас бичигдэж байдаг. Иймэрхүү файлуудыг нэг дор байрлуулснаар FreeBSD нь өөр файл систем уруу хандаж цаг заралгүй идэвхитэй ажиллаж чаддаг.
f	/usr	Дискний үлдсэн хэсэг (хамгийн багадаа 8 GB)	Бараг бусад бүх файлууд нь /usr санд болон түүн дотор буй дэд сангуудад байрладаг.

Сануулга

Дээр дурдсан утганууд нь жишээ болон өгөгдсөн бөгөөд зөвхөн туршлагатай хэрэглэгчид эдгээрийг ашиглах хэрэгтэй. Хэрэглэгчид нь FreeBSD-ийн хуваалт засварлагчийн `Auto Defaults` гэж хэлэгддэг автомат хуваалтын хэлбэрийг ашиглах нь зүйтэй юм.

Хэрэв та FreeBSD-г олон дискнүүд дээр дамнан суулгаж байгаа бол бусад дискнүүд дээр үүсгэсэн зүсмэл дотроо хуваалт үүсгэх хэрэгтэй. Хамгийн амархан арга нь диск болгонд хоёр хуваагдал үүсгээд нэгийг нь swap зай болгоод нөгөөх нь ямар нэгэн файл систем болгох арга байдаг.

Хүснэгт 3.3. Бусад дискэн дээрх дискний хуваалт

Хуваалт	Файл систем	Хэмжээ	Тодорхойлолт
b	N/A	Тодорхойлолтоос уншина уу	Өмнө дурьдсанчлан, swap хэмжээг диск болгон дээр үүсгэж болдог. Хэдийгээр a хуваалт сул байсан ч гэсэн зарчмын дагуу swap зай нь b хуваалт дээр байрладаг.
e	/disk*n*	Дискний үлдсэн хэмжээ	Дискний үлдсэн хэмжээ нь нэг бүхэл хуваалт болдог. Энэ нь e хуваалт дээр биш харин a хуваалт дээр байрлаж болох байсан ч зарчмын дагуу a хуваагдал дээр root буюу эх файл систем (/) суугддаг. Та энэ зарчмыг дагахгүй байж болох боловч sysinstall харин дагадаг: Энэ зарчмыг дагаснаар суулгацыг цэвэрхэн болгодог. Та энэ файл системийг хаана ч холбож болох бөгөөд энэ жишээн дээр бол уг файл системийг `/diskn` гэсэн сан дотор холбосон байна. *n* үсэг нь дискний дугааруудыг илэрхийлж байна. Гэхдээ та хүсвэл өөр газар холбож болно.

Хуваагдлынхаа загвараа ингэж хийж дуусаад sysinstall-г ашиглаж үүсгэх хэрэгтэй. Үүсгэх үед дараах мэдэгдлийг танд харуулдаг:

```
                                Message
Now, you need to create BSD partitions inside of the fdisk
partition(s) just created. If you have a reasonable amount of disk
space (1GB or more) and don't have any special requirements, simply
use the (A)uto command to allocate space automatically. If you have
more specific needs or just don't care for the layout chosen by
(A)uto, press F1 for more information on manual layout.

                              [  OK  -]
                         [ Press enter or space -]
```

Үүний хөрвүүлбэл:

```
                                Мэдэгдэл
Та одоо, fdisk ашиглан бий болгосон хуваалтаар  BSD хуваалт үүсгэх хэрэгтэй.
Хэрэв танд тодорхой хэмжээний дискний зай (200MB эсвэл түүнээс дээш) байгаа
бөгөөд ямар нэгэн онцгой шаардлага тавигдаагүй бол (A)uto тушаалыг ашиглан
дискний зайг автоматаар тохируулж болно. Хэрэв танд онцгой шаардлага бий юм уу
эсвэл (A)uto тушаалаар үүсгэх байрлуулалт тийм чухал биш бол
F1 товч дарж гарын авлага дээрх нэмэлт мэдээллийг харж болно

                              [  OK  -]
```

```
[ enter товч эсвэл зай авагч товч дарна уу]
```

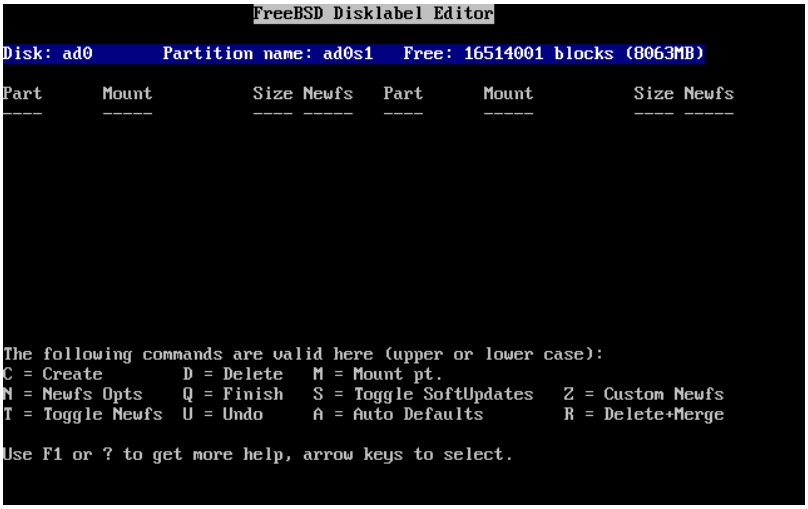
Enter товч дарж FreeBSD-н диск хуваалтыг үүсгэж бичдэг Disklabel нэртэй програм харуулагдана.

Зураг 3.18, «Sysinstall-н Disklabel буюу дискэнд нэр өгөн засварлагч» дээр Disklabel -г анх эхлүүлэх үеийг харуулсан. Дэлгэц гурван хэсэгт хуваагдсан байгаа.

Эхний хэдэн мөрөнд, таны ажиллаж байгаа дискний нэрийг харуулсан бөгөөд мөн хуваагдал агуулсан зүсмэлийг (энд Disklabel зүсмэл гэж нэрлэлгүй харин `Partition name буюу хуваалтын нэр` гэж нэрлэсэн байна) харуулсан байна. Энэ хэсэгт мөн зүсмэлд буй сул хэсгийн хэмжээг харуулдаг бөгөөд уг зураг дээр бол уг хэмжээ нь одоогоор ямар ч хуваалтад хэрэглэгдээгүй байна.

Дэлгэцийн дунд хэсэг үүсгэгдсэн хуваалтуудыг харуулдаг бөгөөд үүнд, хуваалтын агуулж байгаа файл системийн нэр, түүний хэмжээ, мөн файл системд хамаатай нэмэлт сонголтуудыг харуулдаг.

Дэлгэцийн доод гурав дахь хэсэгт Disklabel дээр хэрэглэж болох гарын товчлууруудыг харуулдаг юм.



Зураг 3.18. Sysinstall-н Disklabel буюу дискэнд нэр өгөн засварлагч

Disklabel нь мөн автоматаар хуваалтуудыг үүсгээд анхдагч хэмжээг нь үүсгэж чаддаг. Анхдагч хэмжээ нь хуваалтын хэмжээг тогтоох дотоод алгоритмийн тусламжтайгаар дискийн хэмжээн дээр тулгуурлан тооцоологддог. Үүнийг туршихын тулд A товчийг дарж үзээрэй. Тэгвэл танд Зураг 3.19, «Sysinstall-н Disklabel хэрэгслийн автомат тохируулалт»-тай төстэй зураг харуулагдана. Таны хэрэглэж байгаа дискнээс хамааараад анхны зааж өгсөн хэмжээ нь өөр байж болох юм. Хэрэв та анхны хэмжээг нь хүлээн зөвшөөрч л байвал энэ тийм чухал биш.

Тэмдэглэл

Анхдагч хуваалтад `/tmp` санг `/` хуваалтаас тусад нь өөр хуваалтад үүсгэдэг бөгөөд ингэснээр `/` хуваалтыг түр зуурын файлуудаар түргэн дүүргэхээс сэргийлж өгдөг.

```
                    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.
```

Зураг 3.19. Sysinstall-н Disklabel хэрэгслийн автомат тохируулалт

Хэрэв та энэ автомат анхдагч хуваалтыг хүсэлгүй, өөрийнхөөрөө хуваахыг хүсвэл, сумтай товч хэрэглэж сонгоод D товч дарж устгаарай. Уг товчийг дахин дахин дарж бүх санал болгосон хуваалтыг устгана.

Эхний хуваалтыг үүсгэхийн тулд (a үсэг нь / — root буюу эх файлын систем болдог), дэлгэцийн дээд хэсэгт буй зүсмэлийг сонгож байгаад C товч дарах хэрэгтэй. Лавлаж асуух цонх гарч ирэх бөгөөд уг цонхонд шинэ үүсгэх хуваалтын хэмжээг (Зураг 3.20, «Root буюу эх хуваалт дээрх сул зай» дээр харуулсан шиг) шаардаг. Та хэрэв хүсвэл, уг талбарт хуваалтын хэмжээг дискний блок хэмжээг, эсвэл тоо оруулаад ард нь M үсэг тавьж мегабайтаар, G үсэг тавьж гигабайтаар, эсвэл C үсэг тавьж цилиндрийн тоогоор илэрхийлж өгч болдог.

```
                    FreeBSD Disklabel Editor

Disk: ad0       Partition name: ad0s1   Free: 16514001 blocks (8063MB)

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

        Value Required
  Please specify the partition size in blocks or append a trailing G for
  gigabytes, M for megabytes, or C for cylinders.
  16514001 blocks (8063MB) are free.

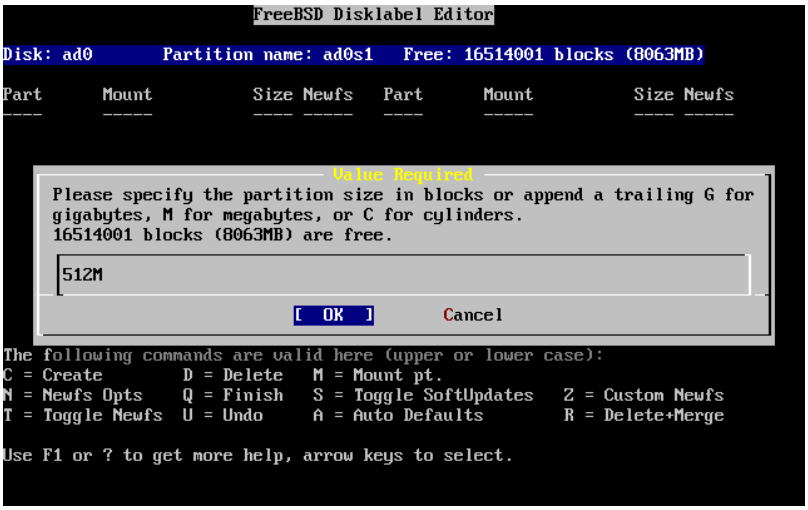
  16514001

          [ OK ]        Cancel
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.
```

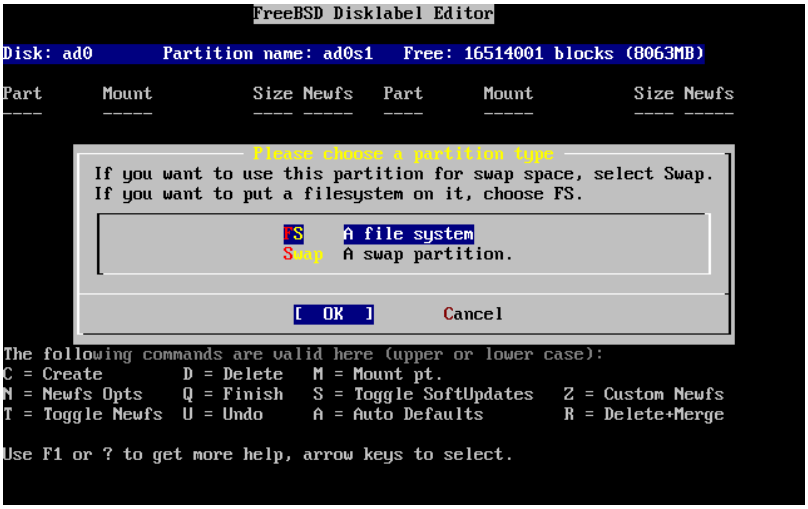
Зураг 3.20. Root буюу эх хуваалт дээрх сул зай

Анхны харуулж байгаа хэмжээ нь зүсмэл дээр үлдсэн хэмжээг зааж харуулдаг. Хэрэв та өмнө харуулсан хуваалтын хэмжээг харж байгаа бол Backspace товч дарж устгаад Зураг 3.21, «Root partition буюу эх хуваалтын хэмжээ» дээр харуулсан шиг **512M** гэж оруулаад дараа нь [OK] дээр дарах хэрэгтэй.



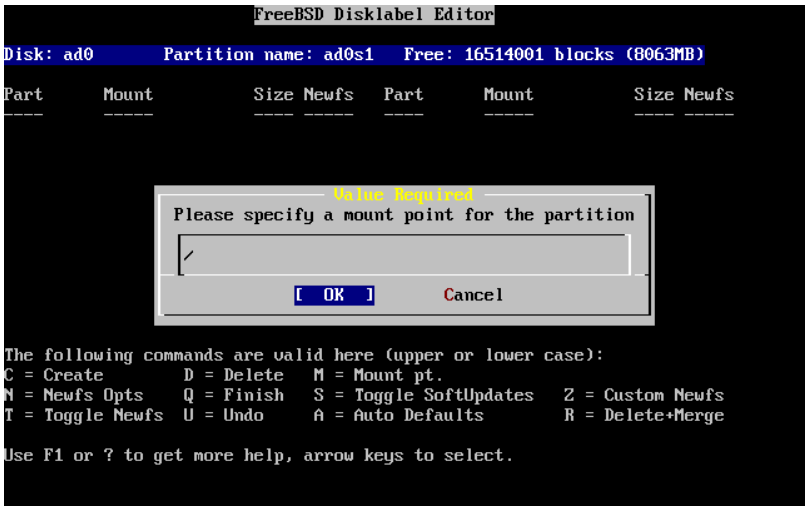
Зураг 3.21. Root partition буюу эх хуваалтын хэмжээ

Хуваалтад зориулсан хэмжээг зааж өгсний дараа танаас уг хуваалт дээр файл систем байрлуулах уу эсвэл swap зай байрлуулах уу гэж асуудаг. Уг асуух цонхыг Зураг 3.22, «Root Partition буюу эх хуваалтын төрлийг сонгох» дээр харуулав. Эхний хуваалт заавал файл систем байх ёстой учир энэ удаад FS гэсэн сонголтыг сонгоод Enter дээр дарах хэрэгтэй.



Зураг 3.22. Root Partition буюу эх хуваалтын төрлийг сонгох

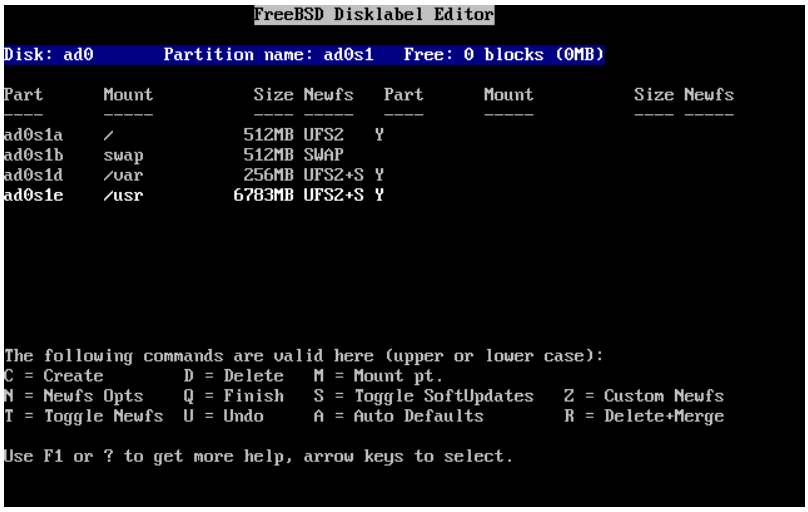
Сүүлд нь, та файл систем үүсгэж байгаа болохоор хаана таниулж холбохыг Disklabel дээр зааж өгөх хэрэгтэй. Уг заалтыг оруулдаг цонхыг Зураг 3.23, « Root-г холбох цэг» дээр харуулав. root буюу эх файл системийн холбох цэг бол / болохоор та / гэж бичээд Enter дараарай.



Зураг 3.23. Root-г холбох цэг

Дэлгэцэн дээр үүсгэсэн хуваалтуудыг шинэчилж харуулах болно. Та өмнө хийсэн үйлдлээ бусад хуваалт дээр хийх хэрэгтэй. Хэрэв та swap хуваалт үүсгэх болонгуут swap хуваалтыг холбох шаардлага байдаггүй учир танаас файл системийн холбох цэг гэж асуухгүй. Сүүлийн хуваалт `/usr`-г үүсгэх үед санал болгосон хэмжээг өөрчлөлгүй тэр чигээр нь авч хэрэглэснээр зүсмэлийн үлдсэн бүх хэмжээг ашиглаж дуусах нь тэр билээ.

Таны FreeBSD DiskLabel дээрх сүүлчийн харуулалт нь Зураг 3.24, «Sysinstall Disklabel засварлагч» зурагтай төстэй байх болов уу. Гэхдээ таны сонгосон хэмжээнээс мэдээж өөр байж болно. Q товч дарж уг хэсгийг дуусгана.



Зураг 3.24. Sysinstall Disklabel засварлагч

3.7. Юу суулгахаа сонгох

3.7.1. Суулгах түгээлтийн төрлөө сонгох

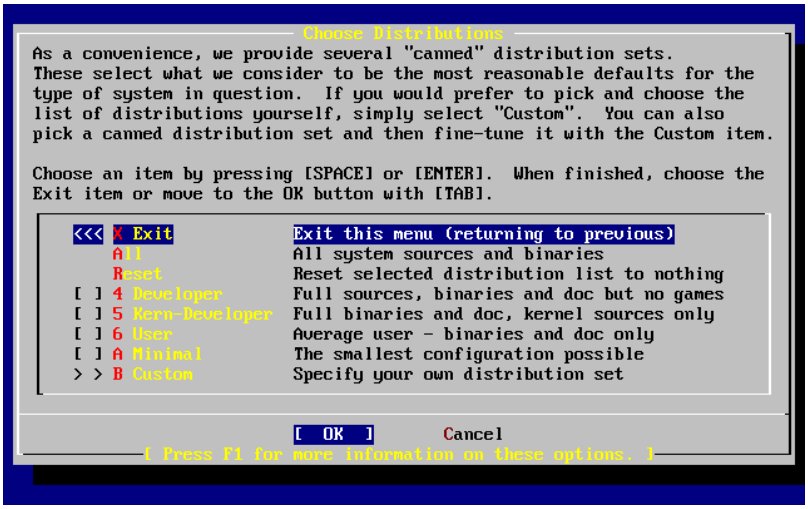
Ямар түгээлтийн төрөл суулгах нь системийг ямар зорилгоор хэрэглэх болон дискэнд байгаа сул зайнаас маш их хамаарна. Суулгацад зориулж урьдчилан бэлдсэн суулгах хэмжээ нь суулгаж болох хамгийн бага хэмжээнээс эхлүүлээд бүгдийг суулгах хүртэл боломж өгнө. UNIX® ба/эсвэл FreeBSD системийг шинээр сурч байгаа хүмүүст эдгээр сонголтоос нэгийг нь сонгох хэрэгтэй байх. Урьдчилан бэлдсэн түгээлтийн төрлийг өөрчилж суулгах нь дадлагажсан туршлагатай хэрэглэгчдэд илүүтэй зориулагдсан байдаг.

F1 товчийг түгээлтийн төрөл бүр дээр дарж юу агуулсан болохыг нь харж болно. Тусламж файлыг харсны дараа Enter товч дээр дарвал Select Distributions буюу түгээлтийн төрөл сонгох цэсэнд буцаж очдог.

Хэрэв та график горимд ажиллана гэж бодож байвал X серверийн тохиргоо болон анхдагч график горимын орчны сонголтыг FreeBSD-г суулгасны дараа хийх ёстой. X серверийг суулгаж тохируулахтай холбоотой нэмэлт мэдээллийг Бүлэг 6, *X Цонхот систем* хэсгээс уншаарай.

Хэрэв та цаашдаа өөртөө тохируулсан цөм эмхэтгэж бэлдэнэ гэж бодож байгаа бол source code буюу эх бичлэг агуулсан сонголтыг сонгох хэрэгтэй. Яагаад өөрчилж тохируулсан цөм хэрэгтэй тухай нэмэлт мэдээллийг Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь* хэсгээс харна уу.

Мэдээж, элдэв ид шидтэй, уян хатан систем бол юм болгоныг л агуулдаг. Хэрэв хангалттай дискний хэмжээ танд байгаа бол Зураг 3.25, «Суулгах түгээлтийн төрлөөс сонгох» зурагт харуулсны дагуу All гэдгийг сонгоод Enter товч дарах хэрэгтэй. Хэрэв танд дискний сул зай тийм чухал бол өөртөө тохирсон түгээлтийн төрлийг нь сонгоорой. Суулгацын дараа бусад түгээлтийн төрлөөс нэмж болох учраас та төгс сонголт байхгүй байна гэж бүү цухалдаарай.



Зураг 3.25. Суулгах түгээлтийн төрлөөс сонгох

3.7.2. Портын цуглуулгыг суулгах

Хүссэн түгээлтийн төрлөө сонгосны дараа FreeBSD-н портын цуглуулгыг суулгах боломж гардаг. Портын цуглуулга гэдэг нь програм суулгах амарчилсан арга юм. Портын цуглуулга нь шаардлагатай програмын эх бичлэгийг агуулдаггүй, харин гуравдагч хөгжүүлэгчдийн бүтээсэн програмыг татаж аваад хөрвүүлж суулгах автоматжуулсан үйлдлүүд байдаг. Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд* дээр портын цуглуулгыг хэрэглэх талаар дурьдсан буй.

Порт суулгах програм нь таны дискний зай хангалттай эсэхийг шалгадаггүй. Тийм болохоор дискэнд тань хангалттай зай байгаа тохиолдолд энэ сонголтыг хийх хэрэгтэй. FreeBSD 10.3 хувилбарын байдлаар бол портын цуглуулга нь ойролцоогоор 500 MB хэмжээг дискэн дээр эзэлдэг. FreeBSD-н хувилбар шинэчлэх тутамд энэ хэмжээ ихсэнэ гэж тооцох хэрэгтэй.

```
                        User Confirmation Requested
Would you like to install the FreeBSD ports collection?

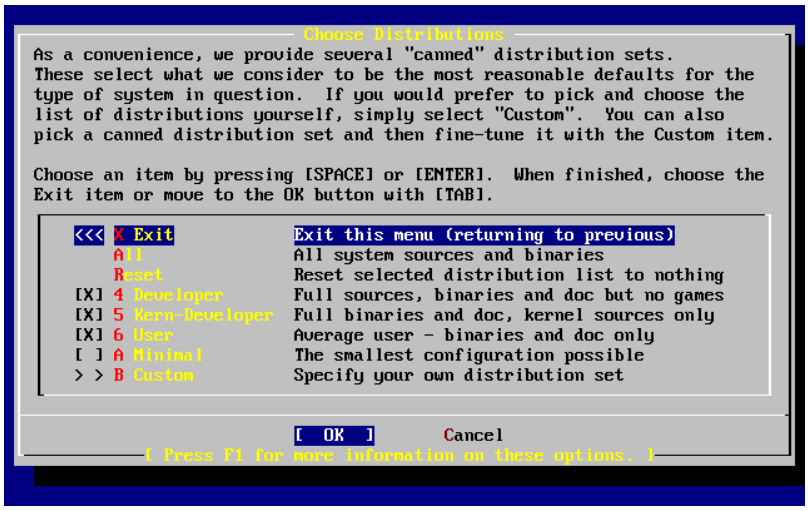
This will give you ready access to over 24,000 ported software packages,
at a cost of around 500 MB of disk space when "clean" and possibly much
more than that if a lot of the distribution tarballs are loaded
(unless you have the extra CDs from a FreeBSD CD/DVD distribution
available and can mount it on /cdrom, in which case this is far less
of a problem).
```

```
The Ports Collection is a very valuable resource and well worth having
on your /usr partition, so it is advisable to say Yes to this option.

For more information on the Ports Collection & the latest ports,
visit:
    http://www.FreeBSD.org/ports

                                [ Yes -]     No
```

Портын цуглуулга суулгана гэвэл [Yes] гэдгийг сонгоно, хэрэв суулгахгүй гэвэл [No] гэдгийг сонгоод Enter товч дээр дарж цааш нь үргэлжлүүлнэ. Choose Distributions буюу суулгах түгээлтийн төрөл сонгох цэс дахин гарч ирэх болно.



Зураг 3.26. Сонгосон суулгах түгээлтийн төрлөө лавлах

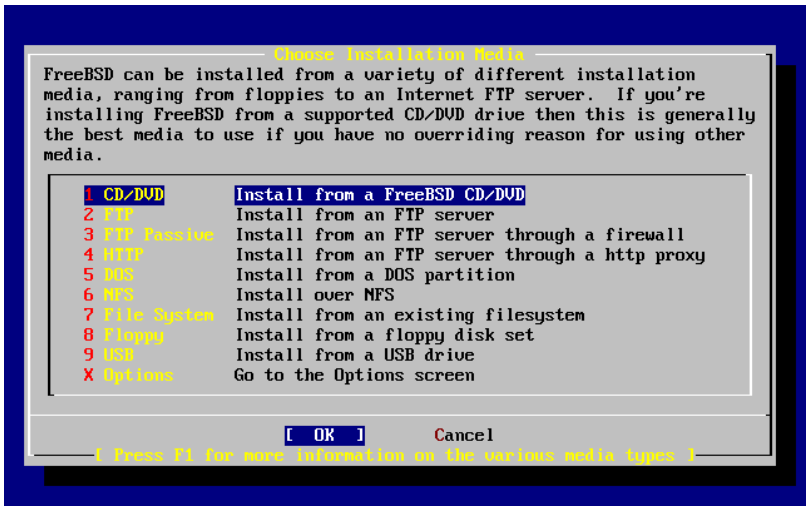
Хэрэв сонгосон түгээлтийн төрөлдөө та сэтгэл хангалуун байгаа бол сумтай товч ашиглан Exit цэсийг сонгоод дараа нь [OK] сонголт идэвхитэй байх үед Enter дээр дарж цааш нь үргэлжлүүлнэ.

3.8. Суулгацын төхөөрөмжөө сонгох

Хэрэв CDROM эсвэл DVD-нээс суулгахаар бол сумтай товчийг ашиглан Install from a FreeBSD CD/DVD буюу FreeBSD-г CD/DVD-нээс суулга гэдгийг сонгоно. Дараа нь [OK] товчийг сонгосны дараа Enter товч дарж суулгацыг үргэлжлүүлнэ.

Суулгацын бусад төрлийг сонгохоор бол тухайн тохирсон сонголтыг сонгож харгалзах зааврыг нь дагах хэрэгтэй.

F1 товч дарж суулгацын төхөөрөмжийн тухай тусламжийг үзэж болно. Enter товч дарж тусламжаас гаран суулгацын төхөөрөмж сонгох цэс рүү буцна.



Зураг 3.27. Суулгацын төхөөрөмж сонгох

FTP суулгацын горим

Таны сонгож болох гурван төрлийн FTP суулгацын горим бол: active FTP буюу идэвхитэй FTP, passive FTP буюу идэвхгүй FTP, эсвэл HTTP proxy буюу HTTP прокси.

FTP Active (идэвхитэй): Install from an FTP server (FTP серверээс суулгах)

Энэ сонголт нь бүх FTP дамжуулалтыг «Active буюу идэвхитэй» горим ашиглаж гүйцэтгэдэг. Энэ холболт нь галт ханаар дамжиж ажиллахгүй бөгөөд харин идэвхгүй горимыг дэмждэг хуучин FTP серверүүдтэй ихэвчлэн ажилладаг. Хэрэв таны холболт идэвхгүй горимд (анхдагч горим) гацаж байвал идэвхитэй болгоод үзэх хэрэгтэй!

FTP Passive (идэвхгүй): Install from an FTP server through a firewall (галт ханаар дамжиж FTP серверээс суулгах)

Энэ сонголт нь sysinstall-г бүх FTP үйлдлийг «Passive буюу идэвхгүй» горимд ажиллана гэж тохируулдаг. Энэ нь дурын TCP порт дээр ирж байгаа холболтыг зөвшөөрдөггүй галт ханаар дамжиж ажиллах боломж өгдөг.

FTP via a HTTP proxy (HTTP проксигоор дамжиж): Install from an FTP server through a http proxy (HTTP проксигоор дамжин FTP серверээс суулгах)

Энэ сонголт нь sysinstall-г HTTP протокол ашиглан (вэб хөтлөгч шиг) прокситой холбогдож бүх FTP үйлдлийг гүйцэтгэхээр тохируулж өгдөг. Прокси нь ирсэн хүсэлтийг хөрвүүлээд цааш нь FTP сервер уруу дамжуулдаг. Ингэснээр хэрэглэгчид бүх FTP холболтыг хориод HTTP холболтыг зөвшөөрсөн галт ханын дундуур дамжих боломж олгодог. Энэ тохиолдолд та FTP серверийг зааж өгөхөөс гадна мөн проксигийн нэрийг зааж өгдөг.

Прокси FTP серверийн тохируулгад жинхэнэ холбогдох серверийнхээ нэрийг хэрэглэгчийн нэрийн хэсэг мэт «@» тэмдгийн араас оруулж өгөх хэрэгтэй. Ингэснээр прокси серверийг жинхэнэ сервер мэт «хуурч» ажиллуулдаг. Жишээ нь та `ftp.FreeBSD.org` гэсэн серверээс суулгах хэрэгтэй бөгөөд 1234 порт дээр буй `foo.example.com` гэсэн FTP проксигоор дамжих ёстой байсан гэж авч үзье.

Энэ тохиолдолд та сонгох цэс рүү очоод, FTP хэрэглэгчийн нэрийг `ftp@ftp.FreeBSD.org` гэж оруулаад нууц үгэнд нь захианыхаа хаягийг бичих хэрэг-

тэй. Суулгацын төхөөрөмжөө FTP (эсвэл прокси нь дэмждэг бол идэвхгүй FTP) гэж сонгоод URL хаягийг `ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD` гэж оруулна.

`ftp.FreeBSD.org` -д буй `/pub/FreeBSD` хаяг нь `foo.example.com` гэсэн нэрээр дамжигдах бөгөөд та суулгацыг *энэ* машинаас (уг машин таны файлуудыг `ftp.FreeBSD.org` хаягнаас танд зуучилж өгнө) татаж авч өгдөг.

3.9. Суулгацыг баталж гүйцээх

Хэрэв хүсвэл, одоо суулгацыг гүйцэтгэж болно. Энэ нь мөн хатуу дискэнд өөрчлөлт оруулахаас сэргийлж цуцалж болох сүүлийн боломж юм.

```
                      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
```

[Yes] товчийг сонгоод Enter товч дарж суулгацыг гүйцэтгэнэ.

Сонгосон түгээлт, суулгацын төхөөрөмж, компьютерийн хурд зэргээс хамаараад суулгах хугацаа нь янз бүр. Суулгацын үед явцын төлөв байдлыг илэрхийлсэн хэд хэдэн бичиглэл харуулагддаг.

Дараах бичиглэл харуулагдсан үед суулгац гүйцсэн байдаг:

```
                                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  -]
```

Enter товч дээр дарж суулгацын дараах тохируулгыг хийх шатанд ордог.

[No] товчийг сонгоод Enter товч дарвал суулгац цуцлагдах бөгөөд системд ямар ч өөрчлөлт хийгдэхгүй. Тэгээд дараах мэдээллийг харуулдаг:

```
                                Message
Installation complete with some errors.  You may wish to scroll
through the debugging messages on VTY1 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 -]
```

Юу ч суулгаагүй тохиолдолд энэ мэдээлэл харуулагддаг. Enter товч дарж суулгацаас гарч болох Суулгацын үндсэн цэсэнд буцаж очдог.

3.10. Суулгацын дараах тохиргоо

Амжилттай суулгацын дараа маш олон тохируулгын хэсэг эхэлдэг. Уг тохируулгыг, шинээр FreeBSD-г ачаалахын өмнө хийж болох бөгөөд эсвэл суулгацын дараа `sysinstall` -г ажиллуулан Configure-г сонгож тохиргоог дахин хийж болдог.

3.10.1. Сүлжээний тохиргоо

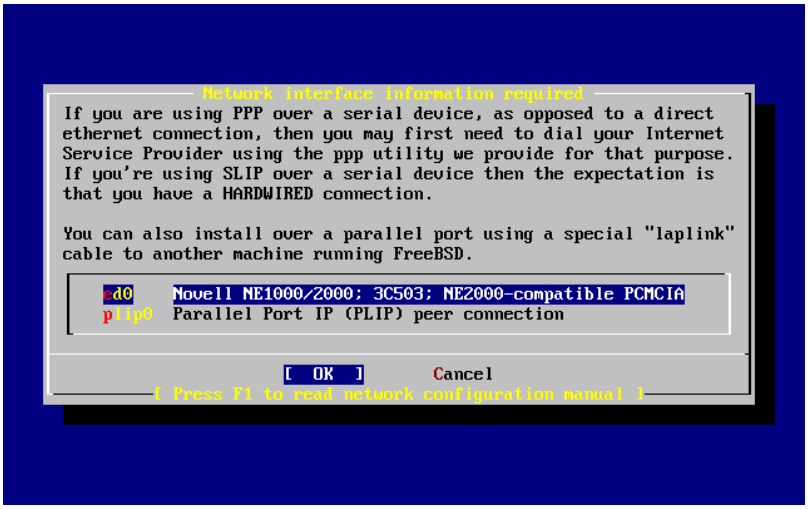
Хэрэв та өмнө нь FTP суулгац хийхдээ PPP тохируулга хийчихсэн бол, энэ дэлгэц танд харуулагдахгүй бөгөөд хэрэв дахин тохируулах шаардлагатай бол өмнө бичсэний дагуу үйлдэх боломж буй.

Дотоод сүлжээний тухай нарийвчилсан мэдээлэл мөн FreeBSD-г сүлжээний gateway/router буюу хаалга/дамжуулагч (гарц/чиглүүлэгч) хэрхэн болгох талаар Нэмэлт сүлжээ хэсгээс харна уу.

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

                          [ Yes -]   No
```

Сүлжээний төхөөрөмжийг тохируулахыг хүсвэл [Yes] гэж сонгоод Enter товч дээр дарах хэрэгтэй. Үгүй бол [No] гэдгийг сонгоод цааш нь үргэлжлүүлээрэй.



Зураг 3.28. Сүлжээний төхөөрөмж сонгох нь

Тохируулах төхөөрөмжөө сумтай товч хэрэглэж сонгоод Enter товч дээр дарна.

```
                    User Confirmation Requested
     Do you want to try IPv6 configuration of the interface?

                          Yes   [ No -]
```

Энэ жишээ болгож авсан хувийн локал сүлжээнд одоо сонгосон байгаа интернэт төрлийн протокол нь (IPv4) бүрэн хангалттай болохоор [No] гэж сонгогдоод Enter товч дарагдсан байна.

Хэрэв та өмнө нь байсан IPv6 сүлжээгээр RA сервер уруу холбогдсон байгаа бол [Yes] гэж сонгоод Enter дарах хэрэгтэй. Ингэсний дараа хэсэг хугацааны турш RA серверийг хайдаг.

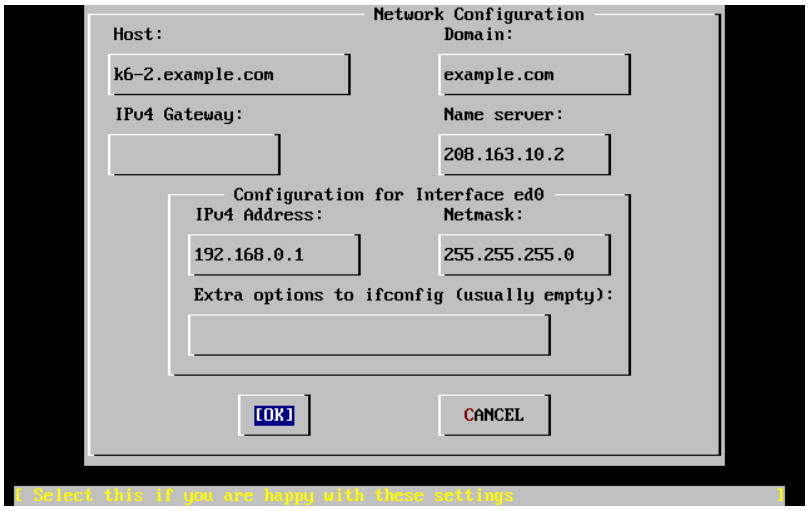
```
                         User Confirmation Requested
      Do you want to try DHCP configuration of the interface?

                          Yes   [ No -]
```

Хэрэв DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol буюу Динамикаар компьютерийг тохируулах протокол) шаардлагагүй бол [No] гэж сонгоод Enter дээр дарах хэрэгтэй.

[Yes] гэж сонгосноор dhclient хэрэгслийг ажиллуулдаг бөгөөд хэрэв энэ нь амжилттай болвол сүлжээний тохиргоо автоматаар хийгдсэн байдаг. Нэмэлт мэдээлэл авахыг хүсвэл Хэсэг 30.5, «Автомат Сүлжээний Тохиргоо (DHCP)» хэсгээс харна уу.

Дараах сүлжээг тохируулах цонхонд, уг системийг дотоод сүлжээний gateway буюу хаалга болгон тохируулж байгааг харуулж байна.



Зураг 3.29. *ed0*-д сүлжээний тохиргоог хийх нь

Tab товч хэрэглэн тохиргооны талбаруудад сэлгэж шаардлагатай тохируулгыг нь оруулаарай:

Host буюу уг компьютерийн нэр
: Уг компьютерийн бүрэн нэр. Жишээ нь энэ тохиолдолд `k6-2.example.com` .

Domain буюу домэйн
: Таны компьютерийн ашиглаж буй домэйн нэр. Энэ тохиолдолд `example.com` болж байна.

IPv4 Gateway буюу хаалга
: Дотоод биш компьютер уруу өгөгдөл цааш дамжуулан илгээгч компьютерийн IP хаяг. Хэрэв таны тохируулж байгаа машин тань сүлжээндээ ийм дамжуулагчийн үүрэг гүйцэтгэгч биш, харин тийм дамжуулагчийг ашигладаг бол, энэ талбарт бөглөөрэй. Хэрэв таны машин интернэт уруу оруулдаг gateway буюу хаалганы үүрэг гүйцэтгэдэг бол, энэ талбарыг *хоосон орхих ёстой* . IPv4 Gateway буюу хаалга нь анхдагч хаалга юм уу эсвэл анхдагч route буюу зам заагч гэж нэрлэгддэг.

Name server буюу Нэрийн сервер
: Дотоод DNS серверийн IP хаяг. Хэрэв дотоод хувийн сүлжээнд DNS сервер гэж байхгүй бол интернэтээр хангагч байгууллагын DNS серверийн хаягийг оруулж өгдөг. (энэ жишээнд `208.163.10.2`).

IPv4 хаяг
: Энэ сүлжээний төхөөрөмжид өгөгдсөн IP хаяг нь `192.168.0.1` гэж тохируулагдаж байна

Netmask буюу сүлжээний ангилагч
: Энэ дотоод сүлжээний хаягийн хувьд ашиглагдах хаягийн блок нь `255.255.255.0` бүхий сүлжээний ангилагчтай байх бөгөөд ингэснээр хаяглалт нь `192.168.0.0` - `192.168.255.255` хүртэл байх болно.

Extra options to ifconfig буюу ifconfig-н нэмэлт тохиргоонууд
: `ifconfig` дээр нэмэгдэх сүлжээний төхөөрөмжтэй холбоотой нэмэлт тохиргоонууд энд бичигдэнэ. Энэ жишээн дээр нэмэх зүйл байхгүй байна.

Хэрэв дууссан бол Tab товч ашиглан [OK] цэсийг сонгоод Enter товч дарна.

```
                    User Confirmation Requested
```

```
        Would you like to bring the ed0 interface right now?

                                [ Yes -]   No
```

[Yes] гэж сонгоод Enter товч дарснаар уг машины сүлжээний холболтыг идэвхжүүлдэг. Нэгэнт машиныг дараа нь дахин ачаалах хэрэг гардаг болохоор энэ холболт нь нэг их ашиглагдаад байдаггүй билээ.

3.10.2. Gateway буюу сүлжээний хаалганы тохиргоо

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

                                [ Yes -]    No
```

Хэрэв уг машин нь, дотоод сүлжээнд хаалгачийн үүрэг гүйцэтгэж машинуудын хооронд багц мэдээллүүдийг дамжуулах үүрэгтэй бол [Yes] гэдгийг сонгоод Enter дээр дараарай. Хэрэв зөвхөн сүлжээнд холбогдох машин бол [No] гэж сонгоод Enter дээр дарж үргэлжлүүлнэ.

3.10.3. Интернэт үйлчилгээнүүдийг тохируулах

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

                                  Yes   [ No -]
```

Хэрэв [No] гэж сонговол, telnetd гэх мэт төрөл бүрийн үйлчилгээнүүдийг хорьдог. Ингэсэн үед алсаас холбогдох хэрэглэгч нь telnet мэтийн програм хэрэглэж уг машин уруу холбогдож чадахгүй болно гэсэн үг. Харин дотоод хэрэглэгчид бол гадаад машин уруу telnet-г ашиглан холбогдож чадсаар байх болно.

Эдгээр үйлчилгээнүүдийг суулгацын дараа `/etc/inetd.conf` файлыг дуртай завсарлагчаараа нээж засварласнаар идэвхжүүлж болдог. Энэ тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 30.2.1, «Ерөнхий агуулга» хэсгээс харна уу.

Хэрэв та суулгаж байх явцад эдгээр үйлчилгээнүүдийг тохируулахыг хүсвэл [Yes] гэж сонгоно. Нэмэлт лавлаж асуусан цонх харуулагдах болно:

```
                       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
```

[Yes] дээр дарж үргэлжлүүлээрэй.

```
                       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
```

[Yes] гэж сонгосноор тохируулгын файлыг засварлагч файл дээр нээдэг бөгөөд мөрний урд нь буй # тэмдгийг авсанаар тухайн үйлчилгээг идэвхжүүлдэг.

```
^[ (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   ^v 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
```

Зураг 3.30. `inetd.conf` файлыг засварлах нь

Хүссэн үйлчилгээгээ нэмсний дараа Esc товч дарвал, хийсэн өөрчлөлтөө хадгалаад гарах сонголттой цэс харуулагддаг.

3.10.4. SSH нэвтрэлтийг идэвхжүүлэх нь

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

[Yes]-г сонгосноор OpenSSH-ийн демон програм болох sshd(8)-г идэвхжүүлэх болно. Энэ нь таны машин руу алсаас аюулгүйгээр хандах боломжийг олгоно. OpenSSH-ийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 15.10, «OpenSSH»-с үзнэ үү.

3.10.5. Anonymous буюу нэр нь үл мэдэгч FTP үйлчилгээ

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

                              Yes    [ No -]
```

3.10.5.1. Anonymous буюу нэр нь үл мэдэгдэгч FTP хэрэглэгчийг хориглох

Анхдагч сонгогдсон байгаа [No] гэдэг дээр Enter дарвал нэр нь үл мэдэгдэгчээр FTP үйлчилгээг хориглодог бөгөөд харин FTP хандах эрхтэй ба нууц үгтэй хэрэглэгчид хандаж болдог.

3.10.5.2. Anonymous буюу нэр нь үл мэдэгдэгч FTP хэрэглэгчийг зөвшөөрөх

Энэ тохиолдолд хүн болгон таны машин руу нэр нь үл мэдэгдэгч болж FTP холболт хэрэглэн хандаж болдог. Нууцлал болон аюулгүй байдлынхаа талаар сайн бодсоны дараа энэ үйлчилгээг хэрэглэх эсэхээ шийдэх хэрэгтэй. Нууцлал болон аюулгүй байдлын талаар Бүлэг 15, *Аюулгүй байдал* хуудсанд бичсэн буй.

anonymous буюу нэр нь үл мэдэгдэгч FTP хэрэглэгчийг зөвшөөрөхийн тулд, сумтай товч ашиглан [Yes] гэж сонгоод Enter дараарай. Нэмэлт батлалт хүлээх дэлгэц харуулагдах болно:

```
                     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
```

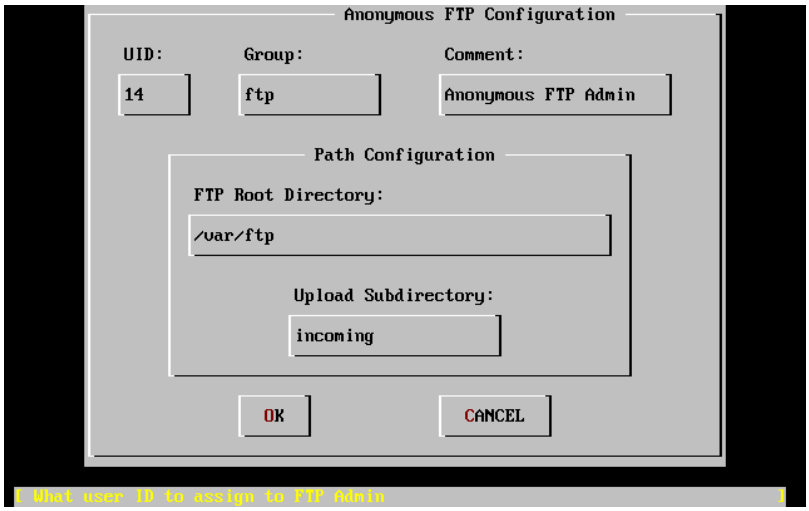
```
did not do so earlier, you will have the opportunity to enable inetd(8)
again later.

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
```

Энэ мэдэгдэл нь хэрэв та нэр нь үл мэдэгдэгч FTP холболтуудыг зөвшөөрөхийг хүсэж байгаа бол FTP үйлчилгээг `/etc/inetd.conf` файлд бас идэвхжүүлэх ёстойг мэдээлж байна, Хэсэг 3.10.3, «Интернэт үйлчилгээнүүдийг тохируулах»-г үзнэ үү. Үргэлжлүүлэхийн тулд [Yes]-г сонгож Enter-г дарна; доор үзүүлсэн дэлгэц гарах болно:



Зураг 3.31. Anonymous нэр нь үл мэдэгдэгч FTP үйлчилгээний анхдагч тохиргоо

Мэдээллийн талбаруудыг сонгохын тулд Tab ашиглаж тохирох мэдээллийг оруулах хэрэгтэй:

UID
: Нэр нь үл мэдэгдэх FTP хэрэглэгчид өгөхийг хүссэн хэрэглэгчийн ID. Хуулагдсан бүх файлуудыг энэ ID эзэмших болно.

Group
: Нэр нь үл мэдэгдэх FTP хэрэглэгчийг аль бүлэгт байхыг заана.

Comment
: `/etc/passwd` файл дахь энэ хэрэглэгчийн тайлбарласан мөр.

FTP Root Directory
: Нэр нь үл мэдэгдэх FTP-д зориулсан файлууд хаана байхыг заана.

Upload Subdirectory
: Нэр нь үл мэдэгдэх FTP хэрэглэгчдийн хуулсан файлууд байх сан.

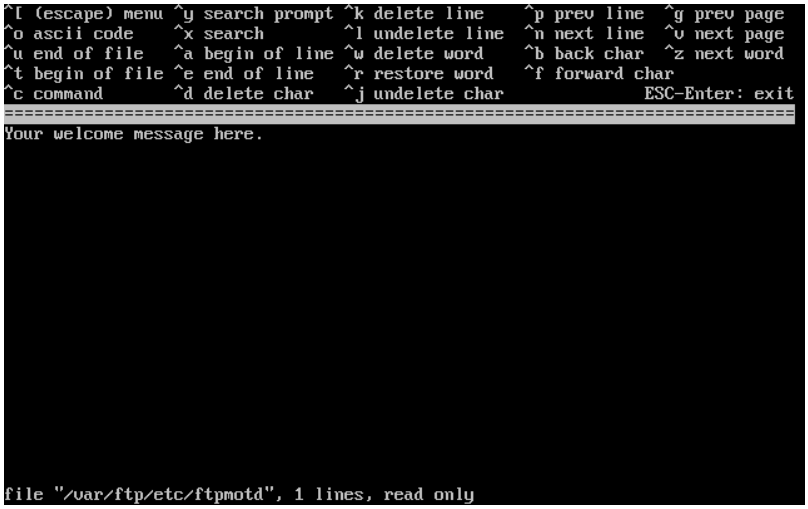
FTP-н root буюу эх сан нь анхдагч тохиргоогоор `/var` санд байрлагддаг. Хэрэв тэнд хангалттай зай байхгүй бол `/usr` санг ашиглаж FTP эх сангаа `/usr/ftp` гэж тохируулж болох юм.

Хэрэв та оруулсан утгуудыг зөв болсон гэж бодож байгаа бол Enter дээр дарж үргэлжлүүлээрэй.

```
                    User Confirmation Requested
     Create a welcome message file for anonymous FTP users?
```

```
                                [ Yes -]    No
```

Хэрэв та [Yes] гэж сонгоод Enter дээр дарвал, танаас текст оруулуулах зорилгоор засварлагч програм автоматаар ажилладаг.



Зураг 3.32. FTP мэндчилгээний бичлэгийг засварлах нь

Энэ бол ee гэгч засварлагч юм. Зааврын дагуу мэндчилгээний захиаг өөрчилж болох бөгөөд, эсвэл дараа нь өөрийн дуртай засварлагчаар нээж уг бичлэгийг өөрчилж бас болно. Тэмдэглэж хэлэхэд, уг файлын нэр болон байрлал нь програмын доод хэсэгт харуулагдаж байгааг анзаарна уу.

Esc дээр дарвал, цэстэй жижиг цонх үүсэх бөгөөд түүн дотор a) leave editor буюу засварлагчаас гарах цэс анхдагчаар сонгогдсон байдаг. Enter дарж гараад үргэлжлүүлж болно. Эсвэл Enter дахин дарж оруулсан өөрчлөлтүүдээ хадгалдаг.

3.10.6. Network File System буюу сүлжээний файл системийг тохируулах

Network File System (NFS) нь сүлжээнд буй файлуудыг хуваалцах хэрэглэх боломж олгодог. Машин нь сервер, хэрэглэгч эсвэл хоёуланг нь болж тохируулагдаж болдог. Хэсэг 30.3, «Сүлжээний Файлын Систем (NFS)» хэсгээс нэмэлт мэдээллийг харна уу.

3.10.6.1. NFS сервер

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

                                Yes    [ No -]
```

Хэрэв танд сүлжээний файл системийн сервер шаардлагагүй бол [No] гэж сонгоод Enter дараарай.

Хэрэв сервер хэрэгтэй гэвэл [Yes] гэж сонгох хэрэгтэй бөгөөд танд жижиг цонхон дээр `exports` файл үүсгэгдэх ёстой гэсэн сануулга гарч ирдэг.

```
                                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 -]
```

Enter дарж үргэлжлүүлдэг. Текст засварлагч ажиллаж, түүнд `exports` файлуудыг үүсгэх ба засварлах үйлдлүүдийг гүйцэтгэдэг.

```
^[ (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   ^v 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
```

Зураг 3.33. `exports` файлыг засварлах нь

Заавар ашиглан, одоо байгаа файл системийг нэмэх эсвэл сүүлд дуртай засварлагчаараа нээж засварлаж болох юм. Файлын нэр болон байршлыг дэлгэцийн доод хэсэгт харуулсан байгааг анзаарна уу.

Esc дарахад цэстэй цонх үүсэх бөгөөд a) leave editor буюу засварлагчийг орхи цэс анхлан сонгогдсон байдаг. Enter дарж гараад цааш нь үргэлжлүүлнэ.

3.10.6.2. NFS Client буюу хэрэглэгч

NFS хэрэглэгчид нь NFS сервер уруу холбогддог.

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

                                  Yes   [ No -]
```

Сумтай товч ашиглан [Yes] эсвэл [No] сонголтыг шийдвэрээсээ шалтгаалан сонгоод Enter дээр дараарай.

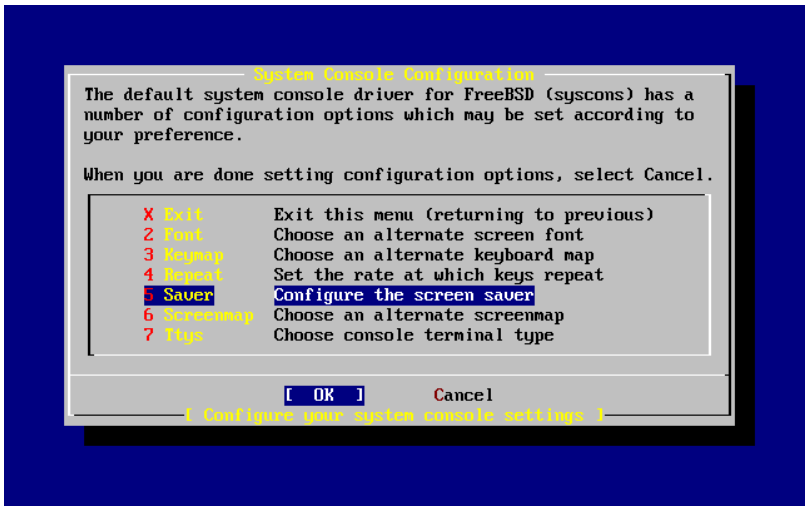
3.10.7. Системийн консол тохиргоо

Системийнхээ консолыг өөрчлөх хэд хэдэн тохиргоо байдаг.

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

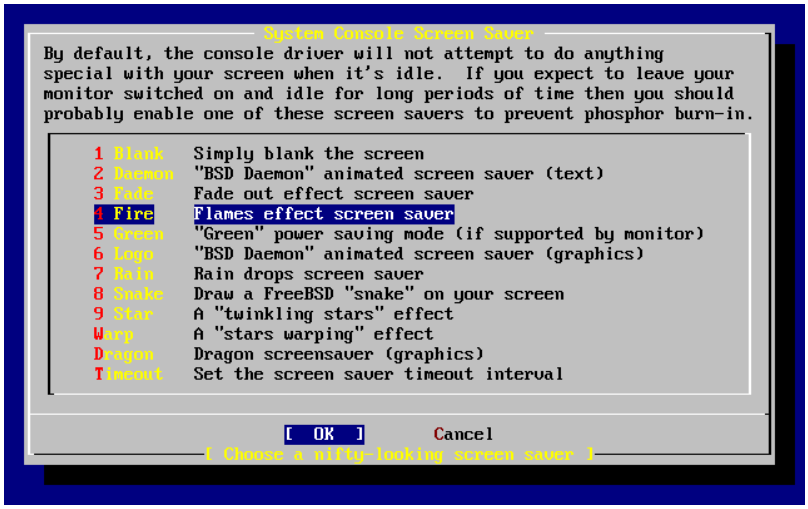
                                  [ Yes -]  No
```

Тохиргооны сонголтуудыг харах юм уу тохируулахын тулд [Yes] гэж сонгоод Enter дарна.



Зураг 3.34. Системийн консолын тохируулгын сонголтууд

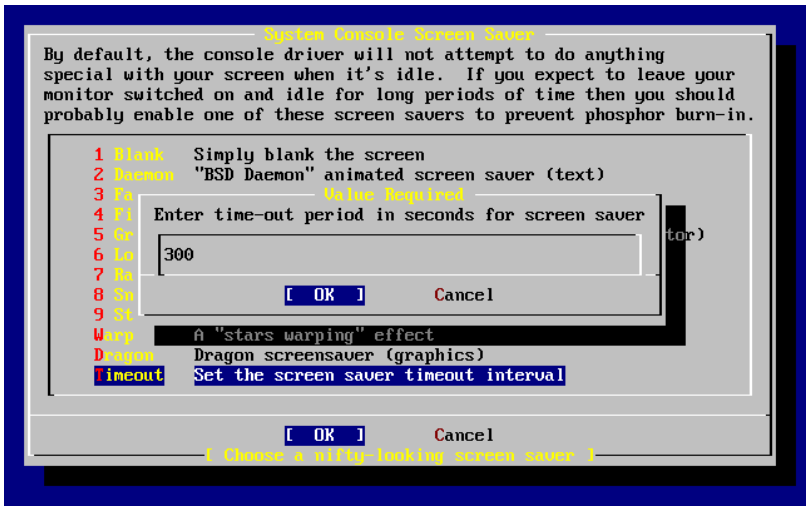
Дэлгэц амраах тохиргоо байнга хэрэглэгддэг. Сумтай товчоор Saver гэж сонгоод Enter дараарай.



Зураг 3.35. Дэлгэц амраах тохиргоо

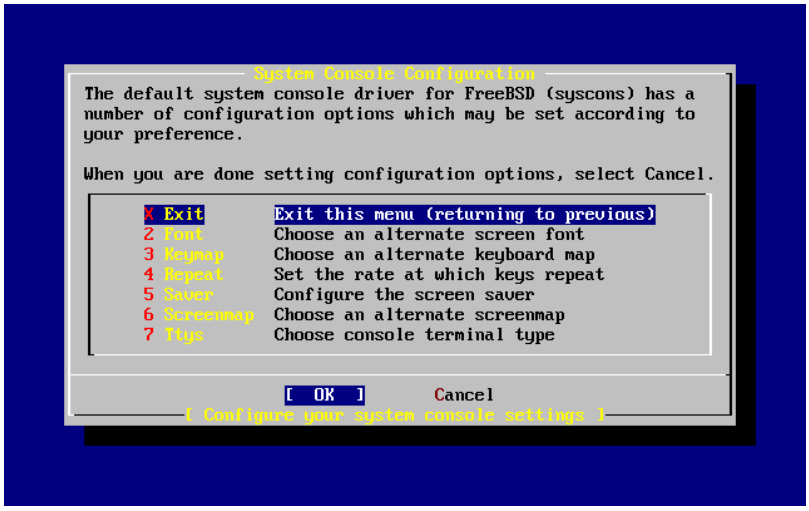
Сум товч ашиглаж хүссэн дэлгэц амраах хөтөлбөрөө сонгоод Enter дарна. Системийн консол тохируулах цонх буцаж гарч ирдэг.

Дэлгэц амраах хөтөлбөрийн ажиллах анхдагч хугацаа нь 300 секунд байдаг. Цагийн энэ хугацааг өөрчлөхийнх тулд Saver гэдгийг дахин сонгоно. Түүн дотор байгаа сонголтуудаас Timeout гэдгийг сумтай товч ашиглаж сонгоод Enter дээр дарна. Ингэхэд танд жижиг цонх харуулагддаг:



Зураг 3.36. Дэлгэц амраагчийн ажиллах хугацаа

Утгыг өөрчлөөд [OK] гэж сонгон Enter дээр дарж буцаад системийн консолын тохиргооны цэсэнд очдог.



Зураг 3.37. Системийн консолын тохиргооноос гарах

Exit гэдгийг сонгоод Enter дээр дарвал суулгацын дараах тохиргоогоо үргэлжлүүлэх хэсэгт очино.

3.10.8. Цагийн бүсийг тохируулах

Машиныхаа цагийн бүсийг тохируулснаар тухайн бүсийн цагтай холбогдолтой өөрчлөлтүүд автоматаар хийгдэх давуу талтай байдаг.

Жишээн дээр, Америкийн Нэгдсэн Улсын Eastern буюу зүүн хэсгийн цагийн бүсийг тохируулж байна. Таны тохируулга байгаа газраасаа шалтгаалж өөр байх болно.

```
                    User Confirmation Requested
         Would you like to set this machine's time zone now?

                          [ Yes -]   No
```

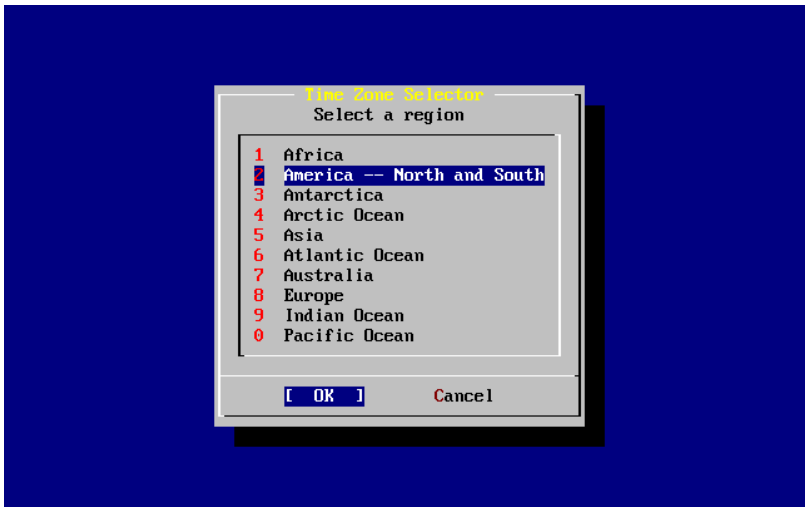
[Yes] гэж сонгоод Enter дарвал цагийн бүсийг тохируулах болно.

```
                    User Confirmation Requested
 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!

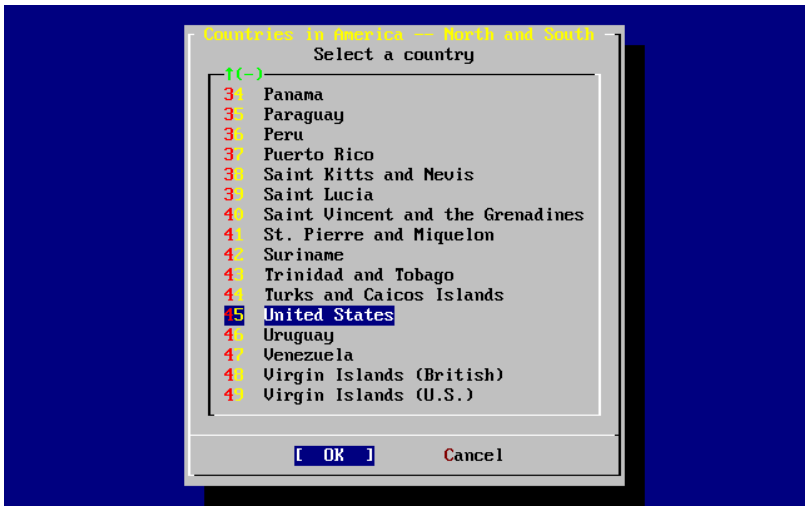
                                Yes    [ No -]
```

Машиныхаа цагийн тохируулгаасаа хамаарч [Yes] эсвэл [No] гэдгийг сонгоод Enter дарна (мэдэхгүй бол [No] гэдгийг сонгоорой) .



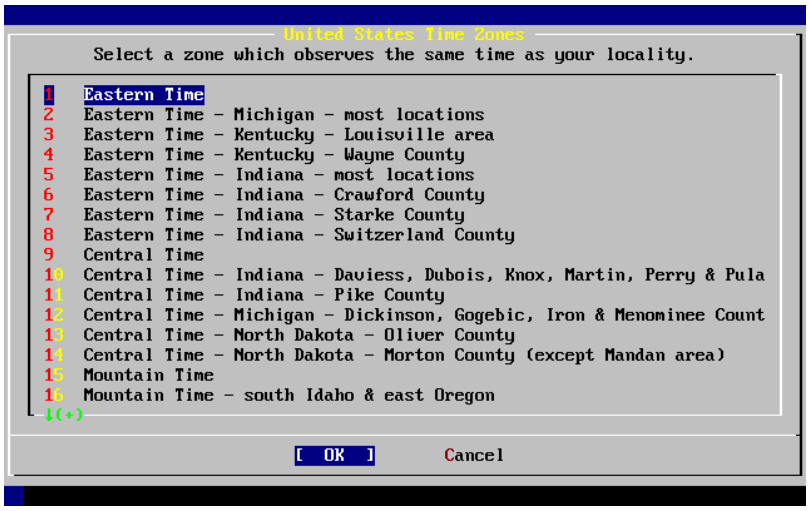
Зураг 3.38. Оршин буй бүсээ сонгох

Тохирсон бүсээ сумтай товч хэрэглэж сонгоод Enter дээр дарна.



Зураг 3.39. Оршин буй улсаа сонгох

Тохирох улсаа сонгоод Enter дээр дарна.



Зураг 3.40. Цагийн бүсээ сонгох

Сумтай товч хэрэглэж тохирсон цагийн бүсээ сонгоод Enter дээр дарна.

```
                    Confirmation
        Does the abbreviation 'EDT' look reasonable?

                    [ Yes -]   No
```

Цагийн бүсийн товчлол нэрийг лавлаж асуух хэсэг гарч ирдэг. Хэрэв уг товчлол нь танд тохирч байвал Enter дарж суулгацын дараах тохиргоог цааш нь үргэлжлүүлээрэй.

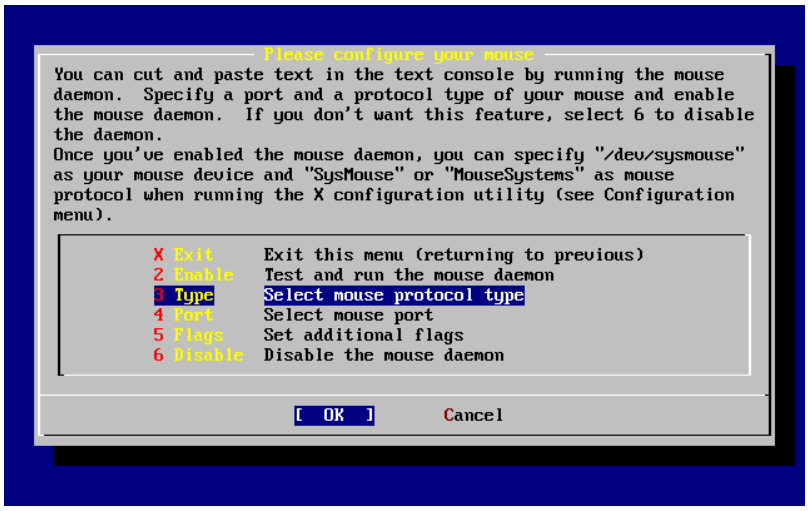
3.10.9. Хулганы тохиргоо

Энэ тохиргоо нь таныг 3 товчтой хулганаар, програм болон консолд текст тасдаж сануулах болон буулгах боломж өгдөг. Хэрэв 2 товчит хулгана хэрэглэж байгаа бол moused(8) гарын авлагаас лавлаж хэрхэн гурван товчтой хулгана болгон ажиллуулж болдгийг харж болно. Энэ жишээн дээр USB биш төрлийн хулганы тохируулгыг харуулж байна (PS/2 эсвэл COM портоор холбогддог хулгана):

```
              User Confirmation Requested
     Does this system have a PS/2, serial, or bus mouse?

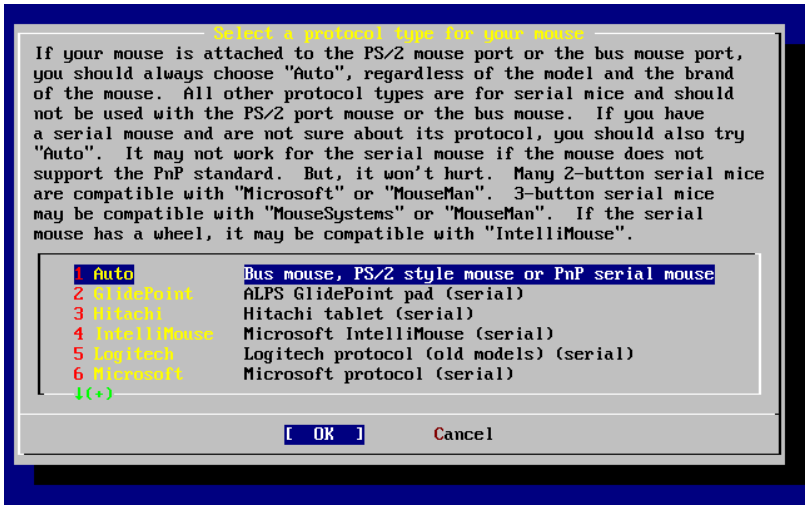
                    [ Yes -]    No
```

[Yes] гэж PS/2, цуваа эсвэл bus буюу шугаман төрлийн хулганыг сонгох юм уу эсвэл [No] гэж USB төрлийн хулганыг сонгоод Enter товч дээр дараарай.



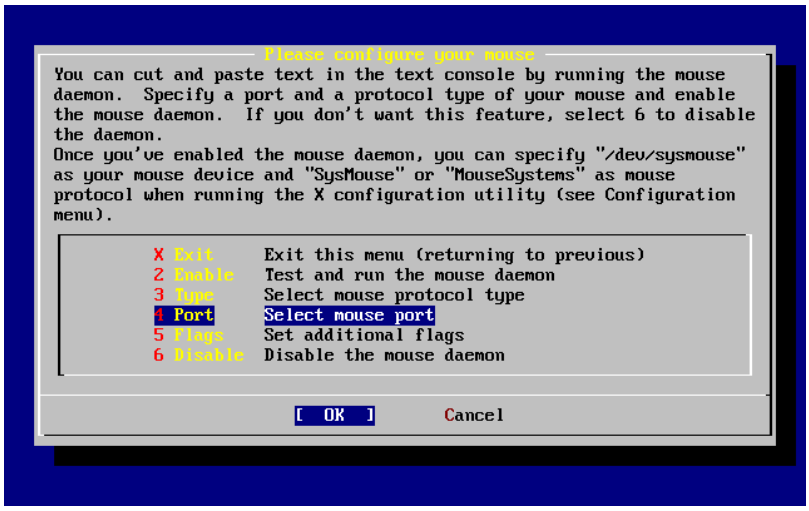
Зураг 3.41. Хулганы холбогдох төрлийг сонгох нь

Сумтай товч ашиглан Type гэж сонгоод Enter дарна.



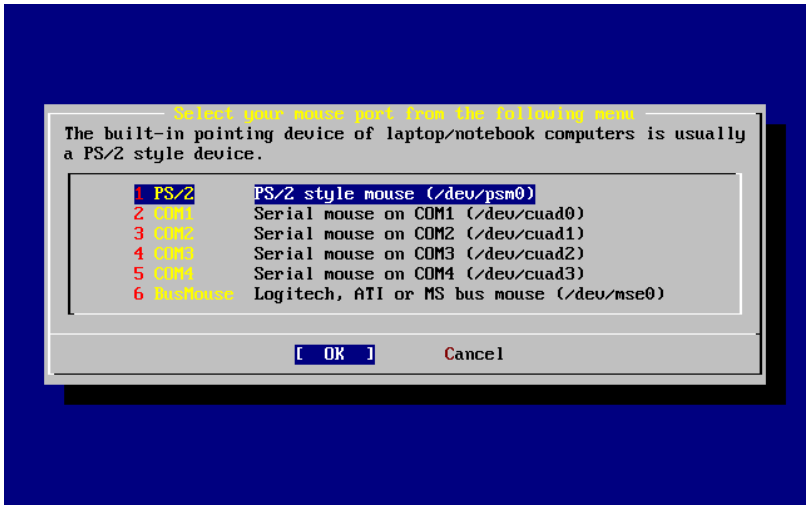
Зураг 3.42. Хулганы холбогдох төрлийг тохируулах

Энэ жишээнд хэрэглэгдэж байгаа хулгана PS/2 төрлийнх бөгөөд анхдагч Auto буюу автомат гэсэн тохируулга таарч байдаг. Энэ холбогдох төрлийг нь өөрчлөнө гэвэл сумтай товч ашиглан сонгоорой. Дараа нь [OK]-г гэрэлтүүлж сонгогдсон эсэхийг магадлаад Enter дээр дарж энэ цэснээс гарах болно.



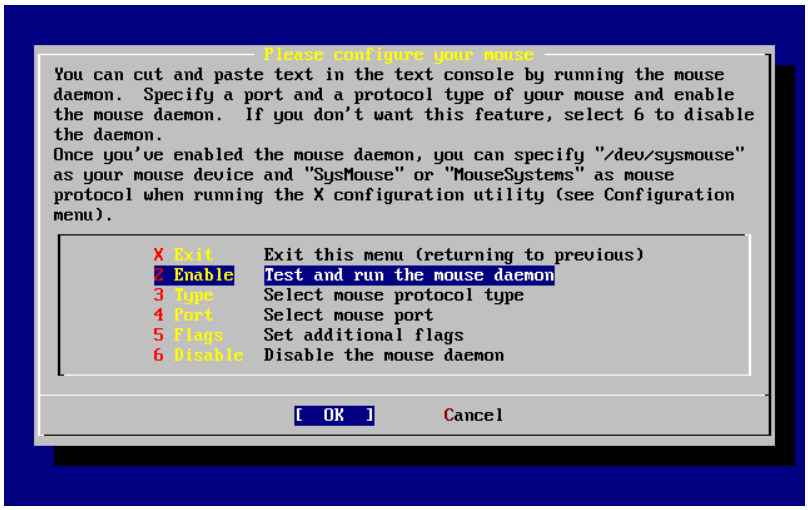
Зураг 3.43. Хулганы холбогдох портыг нь сонгох

Сумтай товч ашиглан Port цэсийг сонгоод Enter дээр дарна.



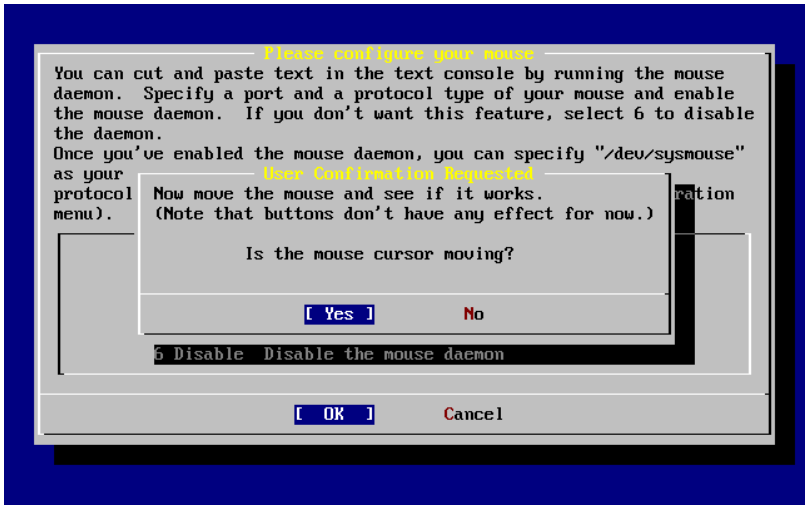
Зураг 3.44. Хулганы портыг тохируулах

Энэ системд PS/2 төрлийн хулгана хэрэглэгдэж байгаа болохоор анхдагч тохируулга болох PS/2 сонгогдсон байдаг. Портыг солихын тулд сумтай товч ашиглаж сонгоод Enter дээр дараарай.



Зураг 3.45. Хулганы Daemon буюу далд чөтгөрийг идэвхжүүлэх нь

Эцэст нь сумтай товч ашиглаад Enable буюу идэвхжүүл гэж сонгоод Enter товч дээр дарж хулганыг ажиллуулагч далд чөтгөрийг ажиллуулж эхэлдэг.



Зураг 3.46. Хулганы далд чөтгөрийг шалгах

Хулганаа дэлгэцэн дээр хөдөлгөж шалгаж үзэх хэрэгтэй. Хэрэв зүгээр байх юм бол [Yes] гэж сонгоод Enter дарна. Хэрэв үгүй бол хулгана зөв тохируулагдаагүй байна гэсэн үг — тийм болохоор [No] гэж сонгоод өөр тохируулга хийж турших хэрэгтэй.

Exit буюу гарах гэдгийг сумтай товчоор очиж сонгоод Enter дээр дарж суулгацын дараах тохируулга уруу буцаж очиж үргэлжлүүлнэ.

3.10.10. Програмын багц суулгах

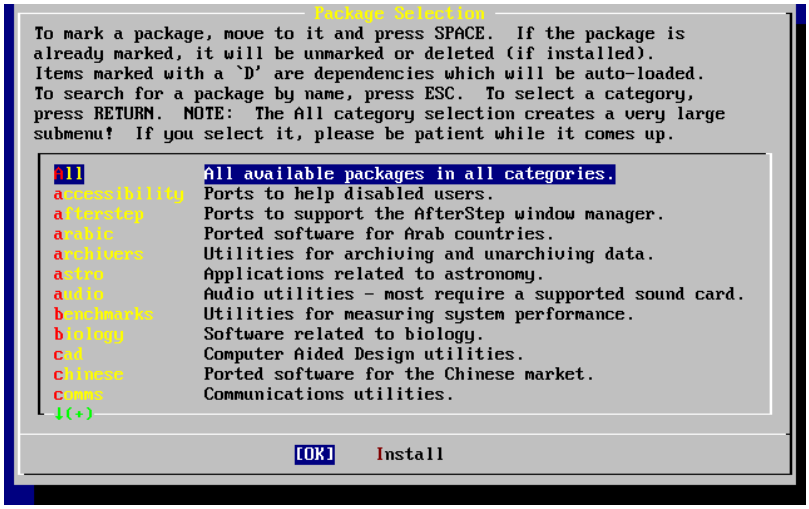
Багцууд нь урьдчилан хөрвүүлэгдсэн програмууд бөгөөд програм суулгах хамгийн эвтэйхэн арга юм.

Үзүүлэх журмаар нэг багцыг суулгах явцыг энд харуулав. Хэрэв шаардлагатай бол нэмэлт багцууд мөн давхар суугддаг. Суулгасны дараа `sysinstall` -г нэмэлт багц суулгахад хэрэглэж болно.

```
                    User Confirmation Requested
 The FreeBSD package collection is a collection of hundreds of
 ready-to-run applications, from text editors to games to WEB servers
 and more. Would you like to browse the collection now?
```

```
                                  [ Yes -]   No
```

[Yes] гэж сонгоод Enter дарвал багц програмуудыг сонгох цонхонд очих болно:

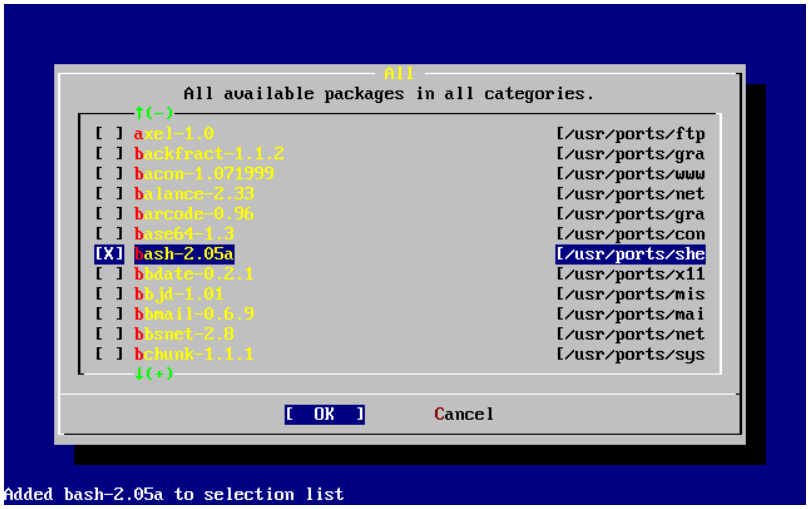


Зураг 3.47. Багцын төрлийг сонгох

Зөвхөн тухайн үед сонгогдсон байгаа суулгацын төрөл дээр байгаа багцууд харуулагдах болно.

Хэрэв All гэж сонговол, байгаа бүх багцыг харж болно. Сумтай товч ашиглан сонгоод Enter дээр дараарай.

Байгаа бүх багцууд сонгогдож болохоор танд харуулагдах болно:



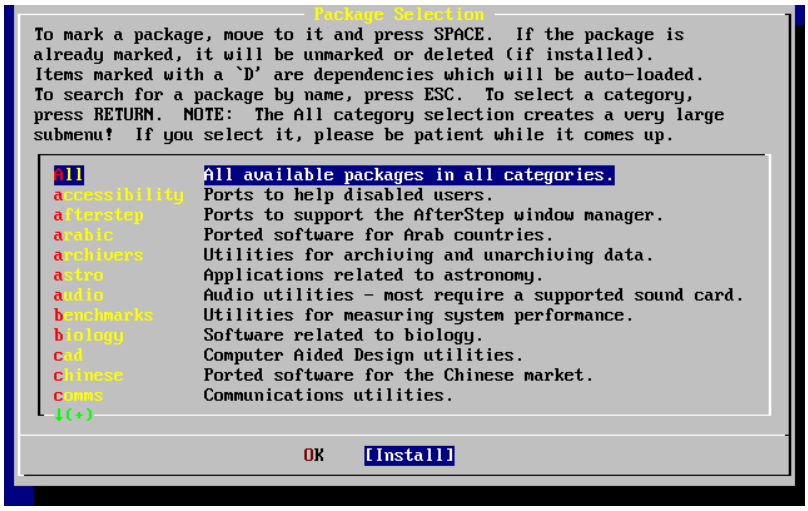
Зураг 3.48. Багц сонгох

Энд харуулснаар bash бүрхүүл сонгогдсон байна. Space товч ашиглаж суулгахыг хүссэн бүх багцаа сонгоорой. Сонгох бүрд дэлгэцийн доод хэсэгт багцны товч тайлбар гардаг.

Tab товчоор сонгогдсон багц болон [OK], ба [Cancel] сонголтуудын хооронд дамжиж болно.

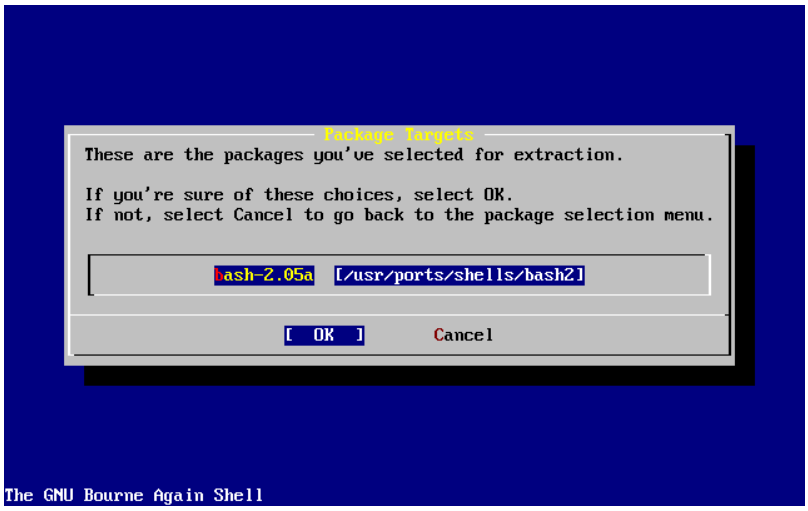
Суулгахаар хүссэн багцаа сонгож дууссаны дараа Tab товч дарж [OK] гэж сонгоод Enter дээр дарж багц сонгох цэс рүү буцаж очдог.

Зүүн ба баруун товчоор бас [OK] ба [Cancel]-н хооронд сэлгэж болно. Энэ аргаар та бас [OK] гэж сонгоод Enter дээр дарж багц сонгох хэсэгт буцаж очиж бас болно.



Зураг 3.49. Багц суулгах

Tab юм уу эсвэл сумтай товч ашиглан [Install] гэж сонгоод Enter дарах хэрэгтэй. Таны сонгосон багцуудыг танд харуулж суулгахыг хүсэж байгааг тань лавлаж асуух болно:



Зураг 3.50. Багц суулгалтын лавлалт

[OK] гэж сонгоод Enter дарж багц суулгалтыг гүйцэтгэдэг. Суулгах явцын мэдэгдлүүд суулгаж дуустал танд харуулагддаг. Хэрэв ямар нэг алдаа гарвал тэмдэглэж авах хэрэгтэй.

Багц суулгасны дараа сүүлийн тохиргоог хийдэг. Та багц суулгаж дуусан ч гэсэн сүүлийн тохируулгыг хийхийн тулд Install гэдгийг бас дарж болно.

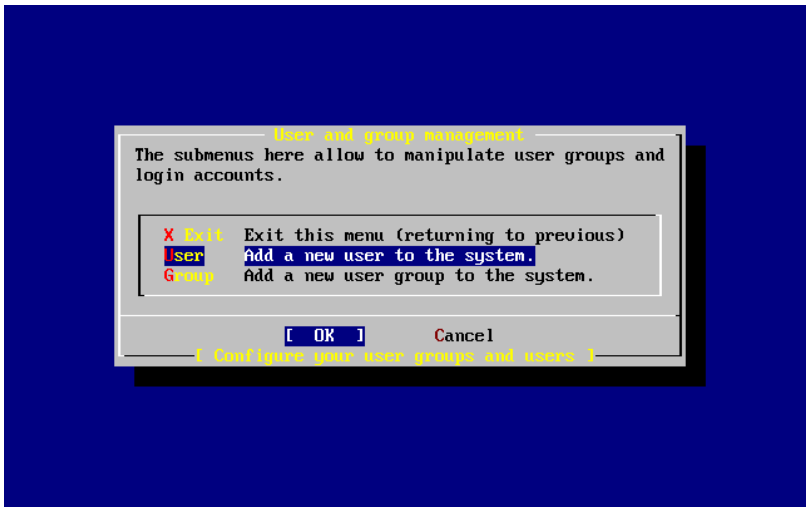
3.10.11. Хэрэглэгч/Бүлэг нэмэх

Суулгацын явцад та хамгийн багадаа нэг хэрэглэгчийн эрх нээх хэрэгтэй бөгөөд, энэ эрхээрээ `root` эрх хэрэглэлгүйгээр системдээ нэвтэрч болно. root хуваалт нь голдуу тун бага хэмжээтэй байдаг болохоор `root` эрхээр програм ажиллуулбал түргэн дүүрдэг. Хамгийн хэцүү хүндрэлийг доор мэдүүлж байна:

```
                    User Confirmation Requested
Would you like to add any initial user accounts to the system? Adding
at least one account for yourself at this stage is suggested since
working as the "root" user is dangerous (it is easy to do things which
adversely affect the entire system).
```

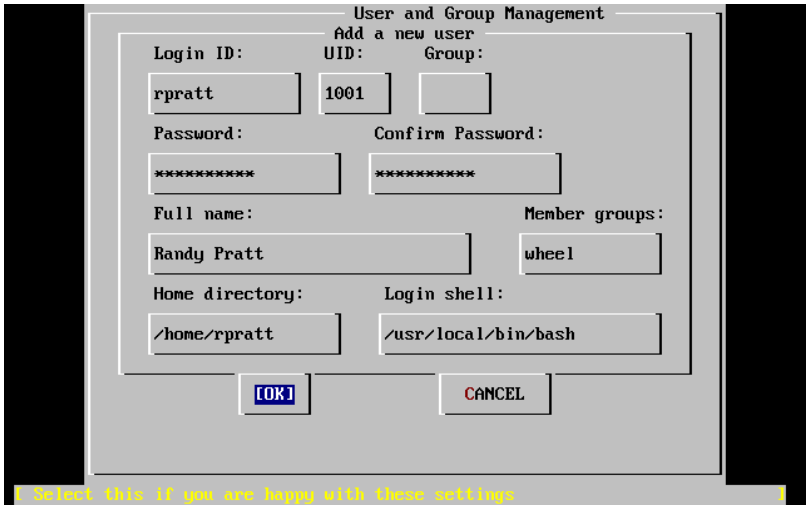
```
                                [ Yes -]   No
```

[Yes] гэж сонгоод Enter дарж шинэ хэрэглэгч нэмэх болно.



Зураг 3.51. User буюу хэрэглэгч гэж сонгоно

Сумтай товч хэрэглэн User гэж сонгоод Enter дээр дарна.



Зураг 3.52. Хэрэглэгчийн мэдээллийг оруулах

Tab товч хэрэглэн талбаруудад дамжин оруулга хийх бүр доор харуулсан тайлбарууд талбар бүрд харуулагдах болно:

Login ID
: Хэрэглэгчийн нэвтрэх шинэ нэр(заавал шаардлагатай).

UID
: Уг хэрэглэгчийн ID дугаар (хоосон орхивол автоматаар сонгогдох болно).

Group
: Уг хэрэглэгчийн хамрагдах бүлгийн нэр (хоосон орхивол автоматаар сонгогдох болно).

Password
: Тухайн хэрэглэгчийн нууц үг (энэ талбарт тун анхааралтай оруулах хэрэгтэй!).

Full name
: Хэрэглэгчийн бүтэн нэр (дэлгэрэнгүй мэдээлэл).

Member groups
: Энэ хэрэглэгчийн хамрагдаж болох бүлгүүд (өөрөөр хэлбэл хандаж болох бүлгүүд).

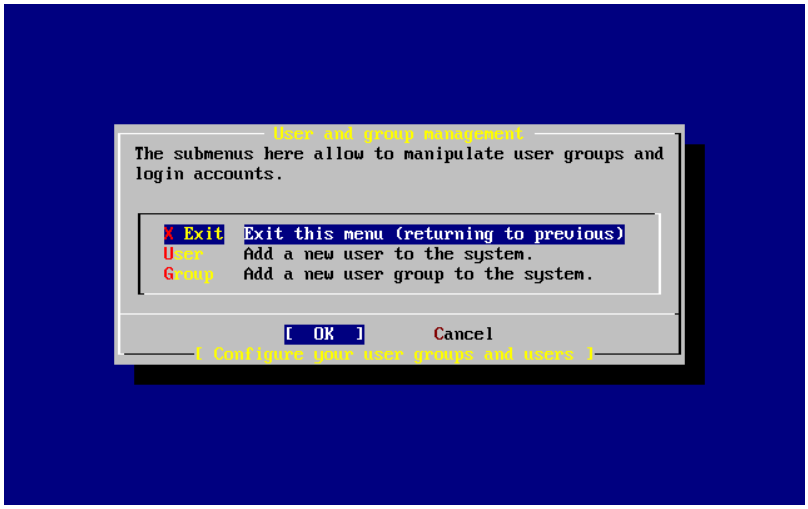
Home directory
: Хэрэглэгчийн эхлэл сан (хоосон орхивол автоматаар сонгогдох болно).

Login shell
: Хэрэглэгчийн холбогдох бүрхүүл (хоосон орхивол анхдагч бүрхүүл сонгогдох болно. Өөрөөр хэлбэл, `/bin/sh`).

Жишээн дээр bash-г суулгасан болохоор, `/bin/sh` гэдгийг `/usr/local/bin/bash` гэж орлуулж болно. Суугдаагүй бүрхүүл хэрэглэвэл систем уруугаа нэвтэрч чадахгүй болно. BSD ертөнцөд хамгийн өргөн хэрэглэдэг бүрхүүл бол C бүрхүүл бөгөөд `/bin/tcsh` гэж олддог.

Мөн энэ хэрэглэгч нь `wheel` бүлэг рүү нэмэгдсэн бөгөөд ингэснээр `root` эрхүүдтэй супер хэрэглэгч болох боломжтой болно.

Хэрэв та оруулсан мэдээллээ зөв боллоо гэж бодож байгаа бол [OK] дээр дарахад хэрэглэгч ба бүлэг нэмэх цонх дахин харуулагддаг:



Зураг 3.53. Хэрэглэгч ба бүлэг зохицуулах хэсгээс гарах

Хэрэгцээтэй бол энэ үед бүлэг нэмж болно. Хэрэв шаардлага гарвал суулгацын дараа `sysinstall` ашиглан нэмж болно.

Хэрэв та хэрэглэгч нэмж дуусан бол сумтай товч ашиглан Exit гэж сонгоод Enter дээр дарж суулгацаа үргэлжлүүлээрэй.

3.10.12. root нууц үг оруулах

```
                         Message
Now you must set the system manager's password.
This is the password you'll use to log in as "root".

                          [ OK -]

               [ Press enter or space -]
```

Enter дээр дарж `root` нууц үг оруулна.

Нууц үгийг хоёр удаа зөв оруулах ёстой. Мартахааргүй нууц үг оруулаарай гэж сануулах нь илүүдэх байх. Таны оруулсан нууц үгийг давтаж харуулах юм уу эсвэл одоор дүрсэлж харуулахгүй болохыг сануулж байна.

```
New password:
Retype new password :
```

Нууц үгийг амжилттай оруулсны дараа суулгац цаашаагаа үргэлжлэх болно.

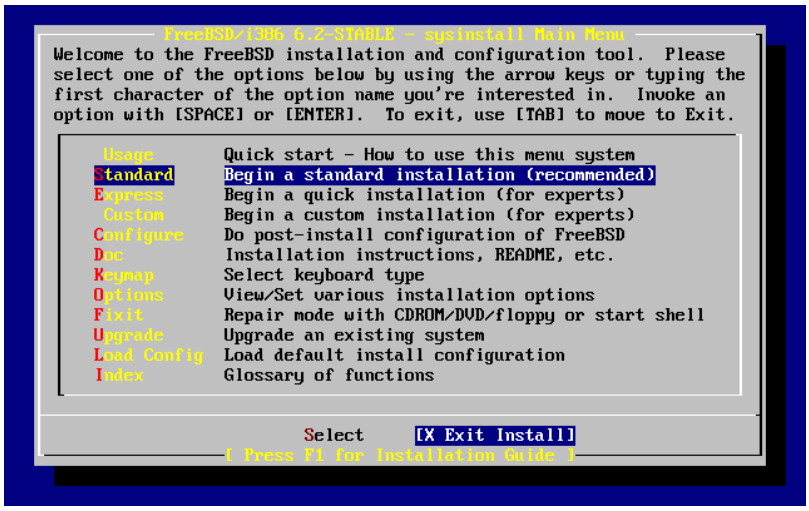
3.10.13. Суулгацаас гарах

Хэрэв та одоо нэмэлт сүлжээний тохиргоо юм уу эсвэл ямар нэгэн өөр тохиргоо хийхийг хүсвэл, та яг одоо юм уу эсвэл суулгасны дараа `sysinstall` ашиглаж суулгана.

```
                    User Confirmation Requested
 Visit the general configuration menu for a chance to set any last
 options?

                              Yes   [ No -]
```

Сумтай товчоор [No] гэж сонгоод Enter дээр дарж үндсэн суулгацын цэс рүү буцах болно.



Зураг 3.54. Суулгацаас гарах

Сумтай товчоор [X Exit Install] гэдгийг сонгон Enter дээр дарна. Танаас гарах гэж буйг тань лавлаж асуух болно:

```
                    User Confirmation Requested
 Are you sure you wish to exit? The system will reboot.

                           [ Yes -]   No
```

[Yes] гэж сонгоно. Хэрэв та CDROM хөтлөгчөөс ачаалж байгаа бол дараах мэдэгдэл дискийг хөтлөгчөөс авахыг танаас хүсэх болно:

```
                     Message
 Be sure to remove the media from the drive.

                     [ OK -]
           [ Press enter or space -]
```

Машин дахин ачаалж эхэлтэл CDROM цоожлогдох бөгөөд тэр үед та (хурдан) сугалж авч болно. [OK] дарж дахин ачаална.

Систем одоо шинээр ачаалагдах бөгөөд ямар нэгэн алдаа гарахыг ажиглах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүйг Хэсэг 3.10.15, «FreeBSD эхлэн ачаалалт»-с үзнэ үү.

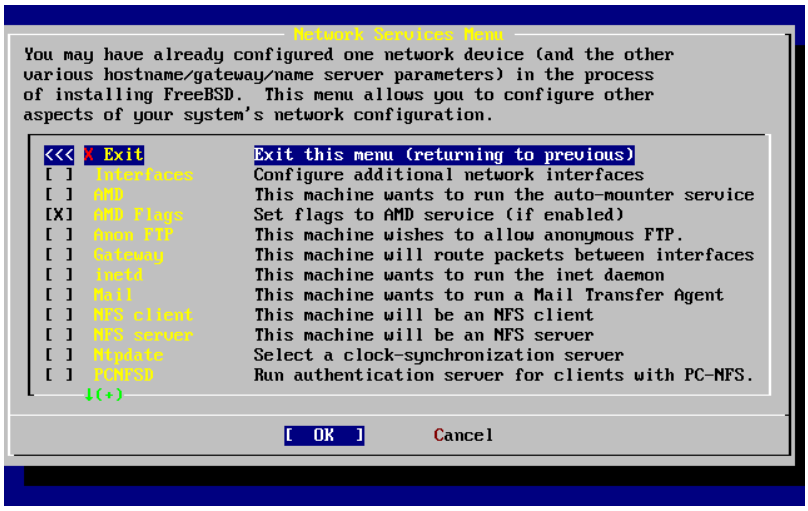
3.10.14. Сүлжээний үйлчилгээний нэмэлт тохиргоо

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Сүлжээний үйлчилгээнүүдийг тохируулах нь, энэ талын мэдлэггүй шинэ хэрэглэгчдэд нэлээн хатуу боорцог мэт санагддаг. Сүлжээний тохиргоог хийж интернэт хэрэглэнэ гэдэг бол FreeBSD-г оруулаад орчин үеийн үйлдлийн системүүдэд маш чухал үйлдэл бөгөөд ингэж сурах явцдаа FreeBSD-н сүлжээтэй холбоотой нэмэлт боломжуудыг ойлгож авдаг. Суулгацын явцад энэ үйлдлийг хийхээсээ өмнө, хэрэглэгч нь хэрэглэх үйлчилгээнийхээ тухай тодорхой ойлголттой байх ёстой.

Сүлжээний үйлчилгээнүүд нь, сүлжээгээр ямар нэгэн оруулга хүлээж авдаг програмуудыг хэлж байгаа юм. Эдгээр програмуудыг « эвдэлж сөнөөдөг » төрлийнх биш байлгах гэж маш их хичээсэн байдаг. Харамсалтай нь програмчид төгс биш байдаг болохоор сүлжээний үйлчилгээнд байгаа ямар нэг цоорхой нүх хорхойг довтлогчид ашиглан муу юманд хэрэглэдэг. Та зөвхөн өөрийнхөө мэддэг болон хэрэгтэй сүлжээний үйлчилгээгээ идэвхжүүлэх нь чухал. Хэрэв танд эргэлзээтэй байгаа бол, уг үйлчилгээг хэрэгцээтэй болох хүртлээ хорьсон байх нь дээр байдаг. Та үүнийг сүүлд sysinstall ашиглаад юм уу эсвэл `/etc/rc.conf` файлын тусламжтайгаар хэзээд идэвхжүүлж болно.

Networking тохируулгыг сонгоход доор дурдсантай төстэй цэсийг үзүүлэх болно:



Зураг 3.55. Сүлжээний дээд түвшний тохиргоо

Эхний тохиргоо Interfaces буюу сүлжээний төхөөрөмжийн талаар бид өмнө нь Хэсэг 3.10.1, «Сүлжээний тохиргоо» хэсэгт үзсэн болохоор энд алгаслаа.

AMD сонголтыг сонгосноор BSD automatic mount буюу автоматаар таньж холбох хэрэгслийг нэмж өгдөг. Энэ нь голдуу NFS холболт (өмнө тайлбарласан буй) ашиглах үед, алсад буй файл системийг таньж холбоход хэрэглэгддэг. Ямар нэгэн онцгой тохируулга энд шаардлагагүй.

Дараагийн тохируулга, AMD Flags сонголт. Хэрэв энэ сонгогдвол жижиг цэстэй цонх үсэрч гарч ирдэг бөгөөд ямар AMD тохиргоо хийхийг зааж өгдөг. Уг цэсэнд анхдагч тохируулгууд нь заагдчихсан байдаг:

```
-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map
```

`-a` сонголт нь анхдагч таньж холбох байршлыг зааж өгдөг бөгөөд энэ тохиолдолд `/.amd_mnt` гэсэн байна. `-l` сонголт анхдагч `log` буюу бүртгэл файлыг зааж өгдөг боловч хэрэв `syslogd` хэрэглэгдэж байгаа бол бүх бүртгэж бичих үйлдлүүд системийн log daemon буюу далд ажилладаг бүртгэл бичигч чөтгөр уруу илгээгддэг. `/host` сан нь алсад буй компьютерийн экспортолсон файлуудыг таньж холбох санг илэрхийлж байхад,

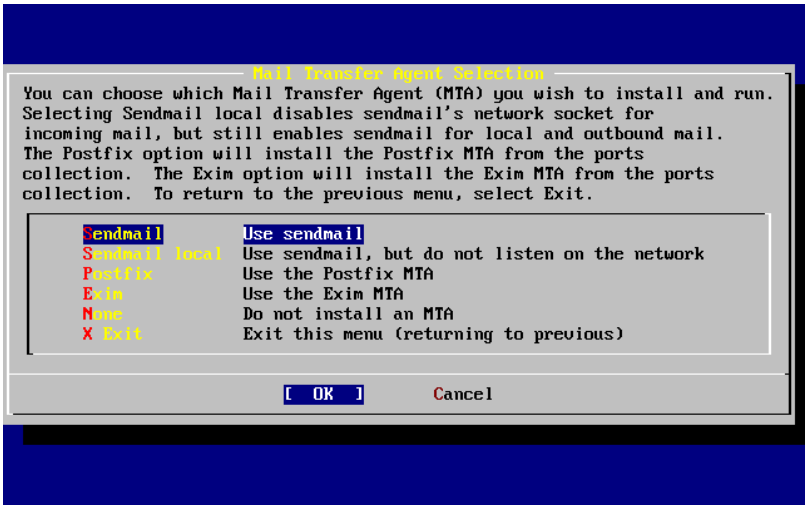
`/net` сан нь IP хаягаас экспортлогдсон файлуудыг таньж холбох санг зааж өгч байна. `/etc/amd.map` файл нь AMD-н экспортын анхдагч тохируулгуудыг заасан байна.

Anon FTP сонголт нь anonymous буюу нэр үл мэдэгдэгч FTP холболтыг зөвшөөрдөг. Үүнийг сонгосноор, уг машиныг нэр нь үл мэдэгдэгч холболт хүлээж авдаг FTP сервер болгож байна. Энэ сонголтыг дагаад үүсэх нууцлал болон аюулгүй байдлыг бодох хэрэгтэй. Өөр цэс үүсэж аюулгүй байдалтай холбоотой нөхцлүүд болон тохируулгын талаар сануулга өгдөг.

Gateway тохируулга нь өмнө тайлбарласны дагуу машиныг хэрхэн сүлжээний хаалга болгож тохируулах тохиргоонуудыг санал болгодог. Энэ хэсэгт та өмнө нь суулгацын үед санамсаргүй хүсэлгүйгээр тохируулснаа Gateway сонголт ашиглаж буцааж болно.

Inetd сонголтоор өмнө тайлбарласан inetd(8) далд чөтгөрийг тэр чигээр нь хорьж болно.

Mail сонголтоор системийн андагч MTA буюу Mail Transfer Agent буюу захиа дамжуулагч агентийг тохируулдаг. Энэ сонголтыг сонгох үед дараах цэс харуулагддаг:



Зураг 3.56. Анхдагч MTA-г сонгох

Та энэ хэсэгт, суулгах анхдагч MTA-г сонгох гэж байна. MTA бол системийн хэрэглэгчид уруу юм уу эсвэл интернэтэд байгаа хэрэглэгчид уруу захиа илгээгч энгийн сервер билээ.

Sendmail-г сонгосноор, та FreeBSD-н анхдагч бөгөөд алдаршиж тархсан sendmail серверийг суулгах болно. Sendmail local сонголт нь sendmail-г анхдагч MTA болгож суулгах боловч интернэтээс ирж байгаа захиануудыг хүлээж авахгүйгээр тохируулдаг. Бусад сонголтууд болох Postfix болон Exim нар нь Sendmail-тэй ижил үүрэг гүйцэтгэдэг. Тэд хоёулаа захиа илгээдэг бөгөөд зарим хэрэглэгчид sendmail-н оронд MTA болгож хэрэглэж болдог.

MTA-г сонгосны дараа юм уу эсвэл MTA-г сонголгүйгээр цаашлах үед, NFS client тохируулгыг хийх сүлжээний тохируулгын цэс гарч ирдэг.

NFS client сонголт нь системийг NFS сүлжээгээр сервертэй холбоход хэрэглэгддэг. NFS сервер нь NFS протокол ашиглан, файл системийг сүлжээгээр бусад машинд хандах боломж өгдөг. Хэрэв энэ нь дангаараа ажилладаг машин бол, энэ сонголтыг сонгохгүйгээр үлдээж болно. Систем танаас нэмэлт тохируулга хийхийг шаардаж магадгүй; сервер хэрэглэгч хоёрын тохиргооны тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 30.3, «Сүлжээний Файлын Систем (NFS)» хэсгээс харна уу.

Саяны сонголтын доор нь NFS server-н тохируулга байгаа бөгөөд системийг NFS сервер болгоход хэрэглэгдэнэ. Энэ хэсэгт RPC буюу алсад буй компьютерт програм ажиллуулагч үйлчилгээг эхлүүлэх тохиргоо хийдэг. RPC нь компьютер болон програм хоёрын хоорондох холболтыг зохицуулахад хэрэглэгддэг.

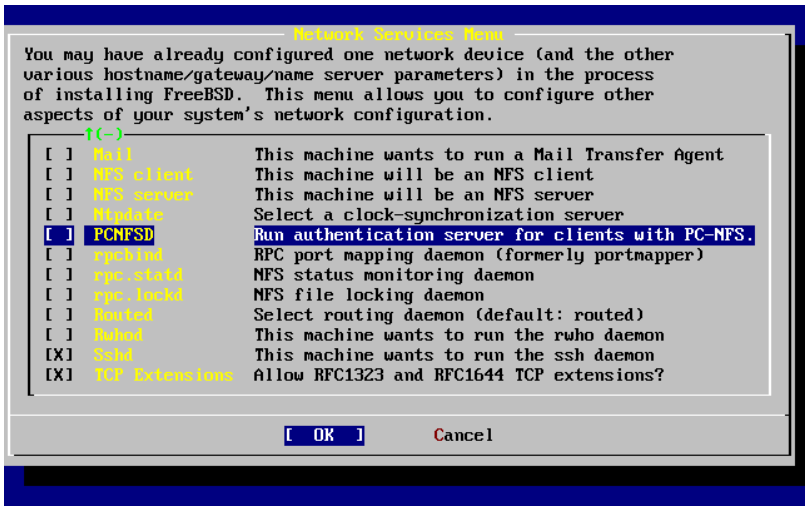
Түүний дараа Ntpdate гэсэн сонголт байгаа ба энэ нь цаг тохируулах үүрэгтэй. Хэрэв үүнийг сонговол, дараах цэс танд харуулагдана:

Зураг 3.57. Ntpdate тохиргоо

Энэ хэсэгт, өөртөө хамгийн ойрхон буй серверийг сонгох хэрэгтэй. Ойрхон сервер сонгосноор, таны цагийн тохиргоог хол байгаа сервер уруу мэдээлэл авах гэж цаг алдалгүйгээр илүү нарийвчлалтай хийх боломж ихсэнэ.

Дараагийн сонголт бол PCNFSD юм. Энэ сонголт net/pcnfsd багцыг Портын цуглуулгаас суулгадаг. Энэ нь Microsoft-н MS-DOS® зэрэг таньж бүртгэн нэвтрэх үйлчилгээ хийж чаддаггүй үйлдлийн системүүдэд NFS таньж нэвтрүүлэх үйлчилгээг санал болгодог тун хэрэгтэй систем юм.

Та одоо жаахан доош нь гулгуулж дараагийн сонголтуудыг харах хэрэгтэй:



Зураг 3.58. Доод түвшний сүлжээний тохируулга

rpcbind(8), rpc.statd(8), болон rpc.lockd(8) хэрэгслүүд бүгдээрээ Remote Procedure Calls (RPC) буюу алс компьютерт процедур ажиллуулагчид хэрэглэгдэнэ. `rpcbind` хэрэгсэл NFS сервер болон хэрэглэгчийн хоорондох холболтыг зохицуулдаг бөгөөд NFS серверийг зөв ажиллаж байх нөхцөл шаарддаг. rpc.statd далд чөтгөр нь өөр компьютер дээр буй rpc.statd далд чөтгөртэй харилцаж төлөв байдлыг хянаж байдаг. Мэдээлэгдэх ёстой төлөв байдлууд нь `/var/db/statd.status` файлд хадгалагаж байгаа. Дараагийн сонголт нь rpc.lockd бөгөөд энэ нь сонгогдвол файлуудыг түгжих үйлдлийг хангаж өгдөг. Энэ голдуу rpc.statd-тэй хэрэглэгддэг бөгөөд ямар компьютер ямар файлыг хорихыг хүсэж байна, хэр давтамжтай хүсэж байгаа зэргийн төлвийг хянаж байдаг. Сүүлийн хоёр сонголт нь дибаг хийхэд маш гайхамшигтай байдаг боловч эдгээр нь NFS сервер болон хэрэглэгч зөв ажиллахад шаардлагагүй.

Цааш нь харвал Routed сонголт буй. Энэ нь дамжуулга хийгч далд чөтгөр юм. routed(8) хэрэгсэл нь сүлжээний дамжуулах хүснэгтийг удирдаж multicast дамжуулагчдыг олж хүсэлтийн дагуу сүлжээн дэх физик холболттой машинд өөрийнхөө дамжуулах хүснэгтийг нийлүүлж байдаг. Энэ хэрэгсэл нь голдуу дотоод сүлжээндээ хаалганы үүрэг гүйцэтгэж байгаа машинд хэрэглэгддэг. Үүнийг сонговол цэс гарч ирэн уг хэрэгслийн байрлах анхдагч байршлыг асуудаг. Уг цэсэн дээр анхдагч байршил нь аль хэдийнээ сонгогдсон байдаг болохоор шууд Enter дарж болно. Танд дахин өөр цэс харуулагдах бөгөөд, энэ үед танаас routed далд чөтгөрийг ажиллууллах нэмэлт сонголт оруулахыг асуудаг. Анхдагч сонголт нь `-q` байдаг бөгөөд үргэлж энэ сонголттойгоо харуулагдах болно.

Дараагийн тохиргооны сонголт бол Rwhod бөгөөд хэрэв энэ сонгогдвол, системийн эхлэн ачаалах үед rwhod(8) далд чөтгөрийг ажиллуулдаг. `rwhod` хэрэгсэл нь сүлжээгээр байнга системийн мэдээнүүдийг цацах, эсвэл «consumer» горимдоо байгаа бол уг мэдээнүүдийг цуглуулж байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг ruptime(1) юм уу rwho(1)-н гарын авлагаас харж болно.

Жагсаалтын сүүлийн өмнөх сонголт бол sshd(8)далд чөтгөр юм. Энэ нь OpenSSH-д зориулсан, нууцлалын хувиргууртай бүрхүүлийн сервер бөгөөд энгийн хэрэглээнд байдаг telnet болон FTP серверүүдийн оронд хэрэглэхийг санал болгодог. sshd сервер нь нэг компьютераас нөгөө уруу нууцлалын хувиргалттай холболт тогтоож байдаг.

Эцэст нь TCP Extensions сонголт байгаа. Энэ хэрэв сонгогдвол, RFC 1323 болон RFC 1644-д заасан байдаг TCP өргөтгөлийг идэвхжүүлдэг. Ихэнх компьютер дээр энэ нь сүлжээний хурдыг ихэсгэдэг ч гэсэн зарим холболтыг унагаж болзошгүй. Энэ нь зөвхөн дангаараа ажилладаг серверт санал болгогдож байдаг.

Ингээд та сүлжээнийхээ үйлчилгээнүүдийг тохируулж дуусламаа. Та хамгийн дээд талын X Exit уруу гүйлгэж дараагийн тохиргоо уруу орон үргэлжлүүлж болох бөгөөд эсвэл X Exit-ийг хоёр удаа сонгон дараа нь [X Exit Install]-г сонгон sysinstall-с гарч болно.

3.10.15. FreeBSD эхлэн ачаалалт

3.10.15.1. FreeBSD/i386 машин дээрх FreeBSD-н эхлэн ачаалалт

Хэрэв бүх зүйл амжилттай болсон бол дэлгэцэн дээр тань мэдэгдлүүд урсаж өнгөрөөд нэвтрэх хэсэгт тулж ирэх болно. Урсаж өнгөрсөн мэдэгдлүүдийг эргэж харахын тулд Scroll-Lock товчийг дараад PgUp болон PgDn товчоор дээш доош нь гулгуулдаг. Scroll-Lock товчийг дахин дарснаар нэвтрэх хэсэгт буцаж ирдэг.

Бүх мэдэгдэл харуулагдахгүй байх нөхцөл үүсвэл (түр хадгалагчийн хэмжээнээс болж) сүүлд нь тушаал өгдөг горим дээр `dmesg` тушаалаар харж болдог.

Суулгацын үед нэмж оруулсан хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгээр нэвтэрч орох хэрэгтэй (энэ тохиолдолд `rpratt` гэж буй). Шаардлага гараагүй бол `root` эрхээр орохоос сэргийлэх хэрэгтэй.

Ердийн эхлэн ачаалах үеийн мэдэгдэл (хувилбарын тухай хэсгийг оруулалгүйгээр):

```
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
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 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
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 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 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 0xffffff00 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:
```

RSA болон DSA түлхүүрүүдийг үүсгэх явц нь удаан машин дээр хэсэг хугацаа авч магадгүй. Энэ явц нь зөвхөн суулгацын дараах анхны эхлэн ачаалах үед л хийгддэг. Дараагийн ачаалах үед хийгддэггүй болохоор хурдан байх болно.

Хэрэв X сервер тохируулагдаад анхдагч график орчин сонгогдсон байгаа бол, `startx` гэсэн тушаалаар тэдгээрийг ажиллуулж болно.

3.10.16. FreeBSD-г унтраах

Үйлдлийн системийг зөв унтраах нь тун чухал. Шууд хүч хэрэглэн унтрааж болохгүй. Эхлээд `su` гэсэн тушаал оруулаад `root` нууц үгээ бичиж өгөн супер хэрэглэгч болох хэрэгтэй. Энэ нь зөвхөн тухайн хэрэглэгч `wheel` бүлэгт хамаарагдсан үед биелнэ. Эсвэл `root` хэрэглэгч болж нэвтрэх хэрэгтэй. Ингээд `shutdown -h now` тушаалыг оруулна.

```
The operating system has halted.
Please press any key to reboot.
```

Унтраах тушаал өгсний дараа «Please press any key to reboot буюу дурын товч дарж шинээр ачаална уу» гэсэн мэдэгдэл гарсан үед унтраах нь зөв юм. Хэрэв шууд унтраалгүйгээр ямар нэгэн товч дарвал систем шинээр ачаалагдах болно.

Та мөн Ctrl+Alt+Del товчлуурын хослол хэрэглэн шинээр ачаалж болох боловч, ердийн үед энэ нь тийм ч их хэрэглэгддэг арга биш.

3.11. Хүндрэл тулгарвал

Дараах хэсэгт хүмүүсийн мэдээлсний дагуу тэдэнд тулгарч байсан энгийн хүндрэлийн тухай авч хэлэлцэх болно. Мөн энэ хэсэгт MS-DOS® эсвэл Windows® үйлдлийн системийг FreeBSD-тэй хамт хэрхэн нэг компьютерт суулгаж ачаалах тухай хүмүүсийн асуусан асуулт болон хариултыг агуулсан буй.

3.11.1. Хэрэв буруу тийшээ эргээд эхэлбэл юу хийх хэрэгтэй вэ

Компьютерийн төрлөөс хамааран бүх юмыг 100% цэвэр гүйцэтгэж болохгүй ч гэсэн хэрэв ямар нэгэн зүйл буруу болбол, та хэд хэдэн арга хэмжээг авч чадна.

Таны FreeBSD-ийн хувилбарт зориулсан Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэл баримтаас таны төхөөрөмжийг дэмжсэн эсэхийг нь шалгах хэрэгтэй.

Хэрэв таны төхөөрөмж дэмжигдсэн мөртлөө хүндрэл гарвал, та өөрсөн тохируулсан цөм бүтээх шаардлагатай болно. Энэ нь `GENERIC` цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг нэмэх боломжийг танд олгох болно. Ачаалагч дискэн дээр буй цөм нь таны төхөөрөмжүүдийг IRQ-үүд, IO хаяг, мөн DMA суваг зэрэг тохиргоог үйлдвэрээс зааж өгсөн анхныхаа утгатайгаа байгаа гэж авч үздэг. Хэрэв таны төхөөрөмжийн тохиргоо өөрчлөгдсөн бол тэдгээр зүйлсийг FreeBSD хаанаас олж болохыг хэлэхийн тулд та цөмийн тохиргоогоо засварлаж дахин бүтээх хэрэгтэй болно.

Мөн залгаж туршигдаагүй төхөөрөмжүүд сүүлд залгагдаад туршигдах үед алдаа үүсгэх тохиолдол гардаг. Ийм үед хүндрэлтэй байгаа төхөөрөмжийн драйвер буюу таниулагч файлуудыг нь хорих хэрэгтэй.

> **Тэмдэглэл**
>
> Ихэнх суулгацын хүндрэлүүд нь төхөөрөмжийн үйлдвэрээс гаргасан сүүлийн үеийн таниулагч файлуудыг нь татаж авч суулгаснаар илаарших нөхцөл бүрддэг бөгөөд ялангуяа motherboard буюу эх хавтан дээр иймэрхүү үзэгдэл их гардаг. Эх хавтангийн үйлдвэрээс гаргасан програмыг ер нь BIOS гэж нэрлэдэг ба бараг бүх үйлдвэрүүд өөрсдийн гэсэн вэб хуудастай бөгөөд уг програмыг хэрхэн сүүлийн үеийн хэлбэрт шинэчлэх тухай мэдээлэл болон файлууд агуулж байдаг.
>
> Ихэнх үйлдвэрлэгчид нь, ямар нэгэн ноцтой хүндрэл гарахаас зайлсхийж хүндтэй нөхцөл үүсээгүй бол BIOS-г шинэчилж хэрэггүй гэж зөвлөдөг. Шинэчлэх явц амжилтгүй болох *нөхцөл нь* BIOS цахилгаан схемд ноцтой эвдрэл гаргаж болзошгүйг анхаарна уу.

3.11.2. MS-DOS® болон Windows®-н файл системийг хэрэглэх нь

FreeBSD нь одоогийн байдлаар Double Space™ програмаар шахсан файл системийг дэмждэггүй. Тийм болохоор, хэрэв ийм төрлийн файл системд хандахаар бол эхлээд уг файл системийн шахалтыг задлаад, дараа нь файл уруу хандах хэрэгтэй. Задлах энэ үйлдэл нь Compression Agent програмыг Start> Programs > доторх System Tools цэснээс гүйцэтгэгдэж болно.

FreeBSD нь MS-DOS® файлын системүүдийг (заримдаа FAT файлын системүүд гэгддэг) дэмжиж чаддаг. mount_msdosfs(8) тушаал нь тийм файлын системүүдийг байгаа сангийн шатлалд системийн агуулгад хандах боломжтой болгон холбож өгдөг. mount_msdosfs(8)-ийг ихэвчлэн шууд ажиллуулдаггүй; харин `/etc/fstab` файл дахь мөрийн тусламжтай системээр дуудагдах юм уу эсвэл mount(8) хэрэгслийг тохирох нэмэлт өгөгдлүүдтэй нь дууддаг.

`/etc/fstab` файлд байж болох мөр ийм байна:

```
/dev/ad0sN  /dos  msdosfs rw  0 0
```

Тэмдэглэл

`/dos` сан энэ тохиолдолд өмнө нь үүссэн байх ёстой. `/etc/fstab` -ийн хэлбэршилтийн талаар илүү дэлгэрэнгүйг fstab(5)-с үзнэ үү.

MS-DOS® файлын системд зориулсан mount(8) дуудлага иймэрхүү байна:

```
# mount -t msdosfs /dev/ad0s1 /mnt
```

Энэ жишээн дээр, MS-DOS® файл систем нь эхний дискний эхний хуваалт дээр байрласныг харуулж байна. Мэдээж таны систем дээр янз бүр байх бөгөөд `dmesg` болон `mount` тушаалуудын гаралтын мэдээллийг харах хэрэгтэй. Эдгээр тушаалууд нь дискний хуваалтын тухай хангалттай мэдээллийг өгч чаддаг.

Тэмдэглэл

FreeBSD нь дискний зүсмэлүүдийг (MS-DOS® зүсмэлүүд) бусад үйлдлийн системүүдээс өөрөөр дугаарлаж болно. Ялангуяа өргөтгөсөн MS-DOS® файлын системүүдэд үндсэн MS-DOS® хуваалтуудынхаас дээш дугааруудыг ихэвчлэн өгдөг. fdisk(8) хэрэгсэл нь аль зүсмэлүүд FreeBSD-д хамаарч байгаа болон аль нь бусад үйлдлийн системүүдэд хамаатай болохыг тодорхойлоход тусалж чадна.

NTFS хуваалтыг бас таниулан холбохдоо өмнөхтэй ижил аргаар mount_ntfs(8) тушаал хэрэглэж болно.

3.11.3. Алдааг олж засварлахтай холбоотой асуултууд болон хариултууд

A: Миний систем ачаалж тоног төхөөрөмж шалгаж байх үедээ гацах юм уу эсвэл суулгах үед хачин ажиллаад байна, эсвэл уян дискний хөтчийг шалгахгүй байна.

X: FreeBSD нь системийн ACPI үйлчилгээг ачаалах явцад илрүүлсэн бол түүнийг i386, amd64 болон ia64 тавцангууд дээр өргөнөөр ашигладаг. Харамсалтай нь ACPI драйвер болон системийн эх хавтан ба BIOS-д алдаанууд байсаар байгаа билээ. Гуравдагч шатны ачаалагч дуудагч дээр `hint.acpi.0.disabled` тохиргоог тохируулснаар ACPI-ийн хэрэглээг хааж болдог:

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

Энэ нь систем ачаалах тоолонд өөрчлөгдөх учир `/boot/loader.conf` файлд `hint.acpi.0.disabled="1"` мөрийг нэмж өгөх шаардлагатай. Ачаалагч дуудагчийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 13.1, «Ерөнхий агуулга» хэсгээс олж болно.

A: FreeBSD-г суулгасны дараа хатуу дискнээс анх удаагаа ачаалах гэхэд цөм дуудагдаж миний тоног төхөөрөмжийг шалгасан боловч иймэрхүү мэдээлэл гаргаад зогсоод байна:

```
changing root device to ad1s1a panic: cannot mount root
```

Юу болохоо больчихсон бэ? Би юу хийх вэ?

Ачаалахад тусламж маягаар `bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name` гэж гарсан зүйл юу вэ?

X: Ачаалах диск системийн эхний диск биш тохиолдолд гардаг асуудал аль эртнийх байдаг. BIOS нь FreeBSD-д өөр дугаарлах аргыг хэрэглэдэг бөгөөд аль дугаар нь алинтай таардгийг зөвөөр тохируулах төвөгтэй байдаг.

Ачаалах диск нь систем дээр эхний диск биш бол FreeBSD-д түүнийг олоход тусламж хэрэгтэй болдог. Энд хоёр нийтлэг тохиолдол байдаг бөгөөд аль ч тохиолдолд та FreeBSD-д root файлын систем хаана байгаа хэлж өгөх шаардлагатай. Та BIOS-ийн дискний дугаар, дискний төрөл болон тэр төрөлд зориулсан FreeBSD-ийн дискний дугаарыг зааж өгөн үүнийг хийж болно.

Эхнийх нь та хоёр IDE дисктэй бөгөөд диск бүр өөр өөрийн IDE шугамнууд дээр мастер болон тохируулагдсан байх ба FreeBSD-г хоёр дахь дискнээс ачаалахыг хүсэж байгаа тохиолдол юм. BIOS нь эдгээрийг диск 0 болон диск 1 гэж хардаг бол FreeBSD нь тэдгээрийг `ad0` болон `ad2` гэж хардаг.

FreeBSD нь `ad` төрлийн BIOS диск 1 дээр байгаа бөгөөд FreeBSD-ийн дискний дугаар нь 2 юм. Тэгэхээр та ингэж хэлж өгөх хэрэгтэй-:

```
1:ad(2,a)kernel
```

Хэрэв та анхдагч шугаман дээр боол дисктэй бол дээр дурдсан нь шаардлагагүй юм (тэгээд бас маш буруу юм).

Хоёр дахь нь та систем дээрээ нэг буюу түүнээс олон IDE дискнүүдтэй бөгөөд SCSI дискнээс ачаалах тохиолдол юм. Энэ тохиолдолд FreeBSD-ийн дискний дугаар нь BIOS-ийн дискний дугаараас бага байдаг. Хэрэв хоёр IDE дисктэй бөгөөд бас SCSI дисктэй бол SCSI диск нь `da` төрлийн BIOS диск 2 ба FreeBSD-ийн дискний дугаар 0 байна. Тэгэхээр та:

```
2:da(0,a)kernel
```

гэж FreeBSD-д систем дэх эхний SCSI диск болох BIOS диск 2-оос ачаалахыг хүсэж байгаагаа хэлж өгнө. Хэрэв танд зөвхөн нэг IDE диск байсан бол дээрхийн оронд та `1:`-ийг харах байсан билээ.

Та ашиглах зөв утгуудыг тодорхойлсныхоо дараа стандарт текст засварлагч ашиглан `/boot.config` файлд бичиж өгсөн шигээ тушаалыг хийж өгч болно. Өөрөөр зааварлаагүй л бол FreeBSD нь энэ файлын агуулгыг `boot:` хүлээх мөрний анхдагч хариулт болгон ашиглах болно.

A: FreeBSD-г суулгасны дараа хатуу дискнээс анх удаагаа ачаалах гэхэд ачаалах цэсэн дээр Ачаалагч Менежерийн хүлээх мөр зөвхөн `F?`-г хэвлээд ачаалалт цааш үргэлжлэхгүй байна.

X: Таныг FreeBSD-г суулгаж байхад хатуу дискний геометр Хуваалтын засварлагч дээр буруу тохируулагдсан байна. Хуваалтын засварлагч уруу буцаж ороод өөрийн хатуу дискний жинхэнэ геометрийг зааж өгөх хэрэгтэй. Та зөв геометртэйгээр FreeBSD-г эхнээс нь дахин суулгах шаардлагатай.

Хэрэв та өөрийн машины хувьд зөв геометрийг ерөөсөө олж чадахгүй байгаа бол ийм зөвлөгөө өгье: дискний эхэнд жижиг MS-DOS® хуваалт суулгаад дараа нь FreeBSD-г суулгах хэрэгтэй. Суулгалтын програм нь MS-DOS® хуваалтыг харж түүнээс зөв геометрийг олж авахыг оролддог. Ингэснээр энэ нь ихэвчлэн ажилладаг билээ.

Дараах зааврыг зөвлөхөө больсон бөгөөд энд лавлагааны зориулалтаар оруулав:

> Хэрэв та (ирээдүйд) MS-DOS®, Линукс эсвэл бусад үйлдлийн системтэй нийцтэй байх эсэх нь хамаагүй цэвэр FreeBSD сервер эсвэл ажлын станц суулгаж байгаа бол FreeBSD нь хамгийн эхний секторoос эхлээд сүүлийн сектор хүртэл бүхэл дискийг ашигладаг стандарт бус тохируулгыг сонгож бүхэл дискийг (хуваалтын засварлагч дээр A) ашиглах сонголт бас танд байдаг. Энэ нь геометрийн бүх л тооцооллыг орхих боловч дискэн дээр FreeBSD-ээс өөр бусад үйлдлийн системийг хэзээ ч ажиллуулахгүй гэж тооцоогүй л бол зарим талаараа хязгаарлагдмал байдаг.

A: Систем миний ed(4) сүлжээний картыг олсон боловч device timeout гэсэн алдаа гарсаар байх юм.

X: Таны карт `/boot/device.hints` файл дээр зааснаас өөр IRQ-г ашиглаж байж магадгүй юм. ed(4) драйвер нь анхдагчаар «soft» буюу зөөлөн тохиргоог (MS-DOS® дээр EZSETUP-ийг ашиглан оруулсан утгуудыг) ашигладаггүй боловч хэрэв таныг интерфэйсийн хувьд `-1`-г зааж өгөх юм бол програм хангамжийн тохиргоог ашиглах болно.

Карт дээр байгаа жижиг шилжүүлэгчийг тогтсон буюу хатуу тохиргоо руу (шаардлагатай бол цөмийн тохиргоонуудыг өөрчлөн) тохируулах юм уу эсвэл зөвлөгөөг `hint.ed.0.irq="-1"` гэж IRQ-г `-1` болгож тохируулан зааж өгөх хэрэгтэй. Энэ нь цөмд зөөлөн тохиргоог ашиглахыг хэлж өгөх болно.

Өөр нэг шалтгаан нь таны карт IRQ 2-той хуваалцсан IRQ 9 дээр байж (ялангуяа IRQ 2-г ашигладаг VGA карттай бол) байнга асуудал болж байдаг байж болох юм. Та аль болох IRQ 2 эсвэл 9-ийг ашиглах ёсгүй юм.

A: sysinstall-ийг X11 терминал дээр ашигласан тохиолдолд цайвар саарал дээр шар фонтыг уншихад хэцүү байдаг. Энэ програмын хувьд илүү өндөр нягтралтай үзүүлэх боломж бий юу?

X: Хэрэв та X11-ийг суулгасан бөгөөд sysinstall-ийн сонгосон анхдагч өнгөнүүд нь xterm(1) эсвэл rxvt(1) ашиглах үед текстийг унших боломжгүй болгоод байвал илүү бараан саарал болгохын тулд өөрийн `~/.Xdefaults` файлдаа дараах `XTerm*color7: #c0c0c0` мөрийг нэмэх хэрэгтэй.

3.12. Суулгацын нэмэлт гарын авлага

Хамтарч бэлтгэсэн Валентино Вашетто.
Шинэчилсэн Марк Фонвил.

Энэ хэсэгт FreeBSD-г хэрхэн онцгой тохиолдолд суулгах талаар өгүүлэх болно.

3.12.1. FreeBSD-г дэлгэц юм уу гар үгүй систем дээр суулгах нь

Энэ төрлийн суулгацыг FreeBSD-г суулгаж байгаа машин нь дэлгэцгүй юм уу тэр байтугай дэлгэцийн залгуургүй байдаг учраас «headless install буюу толгойгүй суулгац» гэж нэрлэдэг. Яаж ингэж болдог юм бол? гэж та гайхаж байвал, serial console буюу цуваа консол хэрэглэснээр ийм суулгац хийж болдог. Цуваа консолоор өөр машиныг дэлгэц болон гар болгож ашиглаж болдог. Үүнийг гүйцэтгэхийн тулд Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх» дээр заасан зааврын дагуу суулгац USB санах ойн зөөгчийг бэлдэх юм уу эсвэл зөв ISO дүрсийг татаж авах хэрэгтэй. Хэсэг 3.13.1, «Суулгацын CDROM үүсгэх» хэсгээс үзнэ үү.

Эдгээр зөөгчийг өөрчилж цуваа консолоос эхлэн ачаалахын тулд дараах алхмуудыг биелүүлэх хэрэгтэй (хэрэв та CDROM ашиглах хүсэлтэй байгаа бол эхний алхмыг алгасаж болно):

1. Эхлэн ачаалагч USB зөөгчийг цуваа консол руу холбогдохыг зөвшөөрөх

   Хэрэв та урьд нь USB зөөгчөөс эхлэн ачаалж байсан бол, FreeBSD нь ердийн энгийн суулгацын горимоор эхлэн ачаалах болно. Гэхдээ бид нар суулгацаа цуваа холболт руу орж эхлүүлэх ёстой билээ. Ингэхийн тулд FreeBSD руу USB дискийг mount(8) тушаал ашиглаж таниулж холбох хэрэгтэй.

```
# mount /dev/da0a /mnt
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Өөрийн нөхцөл байдалд зориулж төхөөрөмжийн цэг болон холбох цэгийг тааруулаарай.

Одоо та зөөгчийг холбосон болохоор USB зөөгчийг цуваа консолоос эхлэн ачаалахыг зааж өгөх ёстой. Та USB зөөгчийн файлын системийн `loader.conf` файлыг системийн консолийг цуваа консол гэж зааж байгаа мөрөн дээр нэмж өгөх шаардлагатай:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /mnt/boot/loader.conf
```

Ингээд та USB зөөгчөө зөв тохируулчихсан учраас таниулсан дискээ umount(8) тушаалаар буцааж салгах хэрэгтэй:

```
# umount /mnt
```

Одоо USB зөөгчөө салгаад энэ процедурын гурав дахь шат руу шууд очиж болно.

2. Цуваа консол руу ачаалахаар суулгалтын CD-г идэвхжүүлэх

Хэрэв та суулгалтын ISO дүрснээс (Хэсэг 3.13.1, «Суулгацын CDROM үүсгэх»-с үзнэ үү) өөрийн хийсэн CD-ээс ачаалж байгаа бол FreeBSD ердийн суулгалтын горим руу ачаалах болно. Бид FreeBSD-г цуваа консол руу ачаалахыг хүсэж байгаа. Ингэхийн тулд та CD-R зөөгч рүү шарахаасаа өмнө ISO дүрсийг задлан засаж дахин үүсгэх ёстой.

Суулгалт ISO дүрсийг жишээ нь `FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso` хадгалсан FreeBSD системээс tar(1) хэрэгслийг ашиглан бүх файлыг задалж авна:

```
# mkdir /path/to/headless-iso
# tar -C /path/to/headless-iso -pxvf FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso
```

Та одоо цуваа консол руу ачаалах суулгалтын зөөгчийг тохируулж өгөх ёстой. Та задлагдсан ISO дүрснээс авсан `loader.conf` файлдаа системийн консолийг цуваа консол болгон тохируулах мөр нэмж өгөх ёстой:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /path/to/headless-iso/boot/loader.conf
```

Дараа нь бид өөрчлөгдсөн модноос шинэ ISO дүрсээ үүсгэж болно. sysutils/cdrtools портын mkisofs(8) хэрэгслийг ашиглана:

```
# mkisofs -v -b boot/cdboot -no-emul-boot -r -J -V "Headless_install" \
     -o Headless-FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso /path/to/headless-iso
```

Одоо та өөрийн ISO дүрсийг зөв тохируулсан болохоор өөрийн дуртай шарагч програмаар CD-R руу шарж болно.

3. Null-modem кабелиар холбох

Та одоо хоёр машинаа null-modem кабелиар холбох хэрэгтэй. Уг хоёр машины цуваа холболтын залгууранд нь тус тусад нь залгах хэрэгтэй. *Ердийн цуваа залгуур энэ тохиолдолд ажилладаггүй* бөгөөд дундаа сэлгэж залгагдсан null-modem залгуур танд хэрэгтэй.

4. Суулгац эхлүүлэх гэж шинээр ачаалах

Одоо суулгацаа эхлүүлэх цаг боллоо. USB санах ойн зөөгчөө толгойгүй суулгалт хийж байгаа машиндаа хийгээд машинаа асаана. Хэрэв та бэлтгэсэн CDROM ашиглаж байгаа бол машинаа асаагаад дискээ хийн ачаалах хэрэгтэй.

5. Толгойгүй машин уруугаа холбогдох

Та одоо тэр машин уруугаа cu(1) тушаал хэрэглэж холбогдох хэрэгтэй:

```
# cu -l /dev/cuau0
```

Ингээд л боллоо! Та одоо нөгөө толгойгүй машинаа cu тушаалын хэсгээр удирдах боломжтой боллоо. Энэ нь цөмийг дуудах бөгөөд дараа нь ямар төрлийн терминал хэрэглэхийг асуух болно. Тэр үед нь FreeBSD color console буюу өнгөт консол гэдгийг сонгоод цааш нь суулгацаа үргэлжлүүлээрэй!

3.13. Өөртөө зориулж тусгай суулгацын төхөөрөмж бэлдэх нь

Тэмдэглэл

Дахин нуршихаас сэргийлж таны худалдаж авсан юм уу бэлдэж авсан CDROM эсвэл DVD нарыг «FreeBSD диск» гэж нэрлэв.

Заримдаа танд өөрийн гэсэн өөрчилж тохируулсан FreeBSD суулгацын төхөөрөмжөөс суулгах хэрэг гарч болзошгүй. Энэ нь физик төхөөрөмж болох бичлэгт хальс юм уу эсвэл sysinstall дээр зааж өгсөн FTP хуудас эсвэл MS-DOS® хуваалтад буй файлаас суулгаж болзошгүй.

Жишээ нь:

- Танд маш олон компьютер холбогдсон дотоод сүлжээ байгаа бөгөөд зөвхөн нэг л FreeBSD диск байж болох юм. Та дотоод FTP хуудас үүсгээд тэрэндээ FreeBSD дискээ байрлуулж, уг хуудаснаас бусад компьютерууд холбогдож суулгац хийж болохоор тохируулж болно.
- Танд FreeBSD диск байгаа боловч таны CD/DVD төхөөрөмж уг дискийг танихгүй харин MS-DOS® / Windows® дээр таньдаг байг. Та уг компьютерийнхаа DOS хуваалт дээрээ FreeBSD суулгацыг хуулаад дараа нь уг файл уруу FreeBSD-г суулгах үед хандаж болно.
- Таны суулгахыг хүссэн компьютерт CD/DVD төхөөрөмж болон сүлжээний картын аль нь ч байхгүй бөгөөд та зөвхөн «Laplink-style» цуваа юм уу зэрэгцээ холболтын кабелиар холбогдож гүйцэтгэж болно.
- Та FreeBSD суулгаж болдог бичлэгт хальс бэлдэж болно.

3.13.1. Суулгацын CDROM үүсгэх

FreeBSD төсөл нь хувилбар гаргах үедээ хамгийн багадаа хоёр ширхэг CDROM дүрсийг («ISO images буюу дискний дүрс») дэмжигдсэн архитектур бүрийн хувьд бэлтгэдэг. Хэрэв танд CD бичигч байвал эдгээр буулгац дүрсийг CD дээр буулган бичиж («шарж») болдог. Хэрэв танд CD бичигч болон хямд үнэтэй интернэт сайн холболт байвал энэ нь FreeBSD-г суулгах хамгийн амархан арга болно.

1. Зөв ISO Images буюу буулгац дүрсийг татаж авах

   Хувилбар бүрд зориулсан ISO буулгац дүрсийг `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/version` хаягаас юм уу эсвэл хуулбар толин тусгалуудаас татаж авч болно. Машины төрөл болон хувилбарыг *`arch`* болон *`version`* гэсэн хэсгүүдэд тус тусад нь орлуулж бичих хэрэгтэй.

   Уг сан нь дараах буулгац дүрснүүдийг агуулж байдаг:

   Хүснэгт 3.4. FreeBSD 8.X ISO буулгац дүрсний нэр болон агуулга

Файлын нэр	Агуулга
`FreeBSD-version-RELEASE-arch-bootonly.iso`	Энэ CD дүрс нь CD-ROM хөтчөөс ачаалж суулгалтыг эхлүүлэх боломжийг олгодог боловч FreeBSD-г уг CD-с суулгах боломжгүй. Та энэ CD-с ачаалсны дараа сүлжээгээр дамжуулж (жишээ нь FTP серверээс) суулгах шаардлагатай.
`FreeBSD-version-RELEASE-arch-dvd1.iso.gz`	Энэ DVD дүрс нь үндсэн FreeBSD үйлдлийн систем, урьдчилан бүтээсэн багцын цуглуулга болон

Файлын нэр	Агуулга
	баримтжуулалтыг суулгахад шаардлагатай бүх зүйлсийг агуулсан байдаг. Энэ нь «livefs» дээр үндэслэсэн аврах горим руу ачаалахыг бас дэмждэг.
`FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img`	Энэ дүрсийг USB санах ойн зөөгч рүү бичээд USB хөтчөөс ачаалж чаддаг машинуудад суулгаж хэрэглэж болно. Энэ нь «livefs» дээр үндэслэсэн аврах горим руу ачаалахыг бас дэмждэг. Баримтжуулалтын багцуудыг агуулдаг боловч бусад багцуудыг агуулдаггүй.
`FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc1.iso`	Энэ CD дүрс нь үндсэн FreeBSD үйлдлийн систем болон баримтжуулалтын багцуудыг агуулдаг. Бусад багцуудыг агуулдаггүй.
`FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc2.iso`	Гуравдагчдын програм багцуудыг ихээр багтаасан CD дүрс. Энэ дүрс нь FreeBSD 8.*X* хувилбаруудын хувьд байдаггүй.
`FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc3.iso`	Гуравдагчдын програм багцуудыг ихээр багтаасан өөр нэг CD дүрс. Энэ дүрс нь FreeBSD 8.0 болон түүнээс дараагийн хувилбаруудын хувьд байдаггүй.
`FreeBSD-version-RELEASE-arch-docs.iso`	FreeBSD-ийн баримтжуулалт. Энэ дүрс нь FreeBSD 8.*X*-н хувьд байдаггүй.
`FreeBSD-version-RELEASE-arch-livefs.iso`	Энэ CD дүрс нь «livefs» дээр тулгуурласан аврах горим руу ачаалахад зориулагдсан боловч уг CD-ээс суулгахад зориулагдаагүй.

Та `bootonly` ISO юм уу эсвэл `disc1` дүрс хоёрын аль нэгийг татаж авах *ёстой*. `disc1` дүрс нь `bootonly` ISO дискний бүтцийг агуулж байдаг болохоор энэ хоёрыг хоёуланг татаж авч хэрэггүй.

Хэрэв Интернэт холболт хямд бол `bootonly` ISO-г ашиглаарай. Үүгээр та FreeBSD-г суулгаад, дараа нь гуравдагч програмуудыг интернэтээр татаж авч суулгаж болно (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*-с харна уу).

Та FreeBSD-г суулгах юм уу эсвэл дискэн дээр байгаа гуравдагчдын багц програмыг суулгахыг хүсвэл `dvd1` дүрсийг ашиглаарай.

Бусад дискнүүд нь хэрэв танд хурдтай интернэт холболт байхгүй л бол тийм чухал шаардлагатай биш.

2. CD-нүүдийг бичих

Та хуулбар дүрс нарыг дискэн дээр бичих хэрэгтэй. Хэрэв та энэ алхмыг өөр FreeBSD систем дээр гүйцэтгэж байгаа бол Хэсэг 19.6, «Оптик зөөвөрлөгчийг (CD-үүд) үүсгэж ашиглах нь» хэсгээс нэмэлт мэдээллийг үзэх хэрэгтэй (Хэсэг 19.6.3, «burncd» болон Хэсэг 19.6.4, «cdrecord» хэсгүүдэд зарим нь буй).

Хэрэв та энэ үйлдлийг өөр үйлдлийн систем дээр гүйцэтгэж байгаа бол, уг систем дээр байгаа CD бичигчээ удирддаг дурын програмыг нь ашиглаж бичих нь зүйтэй. Эдгээр дүрс нь стандарт ISO хэлбэрээр байгаа тул маш олон бичигч нар энэ төрлийг дэмждэг билээ.

Тэмдэглэл

Хэрэв өөрийн гэсэн FreeBSD хувилбар бүтээнэ гэх юм бол Хувилбарыг инженерчлэх мэдээллээс хараарай.

3.13.2. FreeBSD дисктэй дотоод FTP хуудас бэлтгэх нь

FreeBSD дискний зохион байгуулалт нь FTP хуудастайгаа ижил байрлуулагдсан буй. Ингэснээр танд дотоод FTP хуудас байгуулж сүлжээгээр FreeBSD-г суулгахад тун дөхөм болж өгдөг.

1. FTP хуудас эрхэлж байх ёстой FreeBSD компьютерт CDROM төхөөрөмж байх шаардлагатай бөгөөд `/cdrom` санд таниулж холбосон байх ёстой.

   ```
   # mount /cdrom
   ```

2. anonymous FTP эрх `/etc/passwd` дотор үүсгэх хэрэгтэй. Ингэхийн тулд vipw(8) хэрэгслийг ашиглан `/etc/passwd` файлыг засварлахдаа дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

   ```
   ftp:*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
   ```

3. `/etc/inetd.conf` дотор FTP service буюу үйлчилгээ зөвшөөрөгдсөн эсэхийг лавлах хэрэгтэй.

Ингээд одоо таны компьютертай сүлжээгээр холбогдож чадах машин болгон суулгац эхлүүлэхийн тулд, суулгах төхөөрөмжөө сонгох цэснээс «Other буюу бусад» гэдгийг сонгоод цааш нь FTP гэж сонгон **`ftp://машины нэр`** гэж оруулах хэрэгтэй.

Тэмдэглэл

Хэрэв таны FTP үйлчилгээг ашиглаж байгаа хэрэглэгчийн эхлэн ачаалах төхөөрөмж нь (голдуу уян диск байдаг) FTP дээр буй хувилбартай яг ижил хувилбар биш бол, sysinstall нь таны суулгацыг бүрэн гүйцэтгэж чаддаггүй. Хэрэв хувилбарууд ижил биш байсан ч гэсэн дарж бичихийг та хүсэж байгаа бол Options цэснээс distribution name буюу тархацын нэрийг any гэж бичих хэрэгтэй.

Сануулга

Энэ арга нь галт ханаар хамгаалагдсан дотоод сүлжээнд бол найдвартай ажилладаг. Энэ FTP үйлчилгээгээ интернэтээр дамжуулан өөр машинд (таны дотоод сүлжээнээс гадуурх сүлжээнд буй компьютерт) санал болговол зарим компьютерийн сүлжээ эвдэгч хүмүүсийн анхаарлыг татаж эвгүй үр дүнд хүргэж болзошгүй. Хэрэв та нууцлалын маш сайн дадлагатай биш л бол ингэж гадуурх сүлжээнд ил гаргахаас болгоомжлохыг бид танд зөвлөж байна.

3.13.3. Суулгацын уян дискийг бэлдэх нь

Хэрэв таны компьютер өөр дэмжлэггүйгээс болоод юм уу эсвэл та юмыг хүндрүүлж хийхийг хүссэнээс ч болоод юм уу, суулгацыг уян дискнээс суулгах ёстой бол (энэ аргыг *хэрэглэхгүй* байхыг санал болгож байна), та эхлээд уян дискнүүдийг суулгацад бэлдэх ёстой.

Хамгийн багадаа л гэхэд `base` (үндсэн түгээлт) санд буй хоёртын файлуудыг багтаахад шаардлагатай тооны 1.44 MB-н дискнүүдийг бэлдэх ёстой. Хэрэв уян дискээ MS-DOS®-с бэлдэж байгаа бол MS-DOS®-н `FORMAT` командыг ашиглан дискнүүдийг шинэчилж бэлдэх *ёстой*. Хэрэв та Windows®-с бэлдэхээр бол, Explorer дээр дискийг форматлаж болдог (`A:` төхөөрөмж дээр хулганы баруун товчийг дараад «Format» цэсийг сонгоорой).

Үйлдвэрээс урьдчилан бэлтгэж цэвэрлэсэн дискэнд итгэж *болохгүй шүү*. Найдвартай байхын тулд тэдгээрийг дахин цэвэрлэх хэрэгтэй. Сүүлийн үед маш олон хэрэглэгчид зөв цэвэрлэж янзлаагүй дискнээсээ болж маш их алдаа гарлаа гэж мэдээлсэн учраас бид ингэж танд анхааруулж байгаа билээ.

Хэрэв та уян дискээ MS-DOS® файл систем дээр биш харин өөр FreeBSD машин дээр бэлтгэж байсан ч гэсэн цэвэрлэх нь зөв санаа гэдгийг дахин сануулмаар байна. Та `bsdlabel` болон `newfs` тушаалуудыг ашиглаж UFS файлын систем суулгахыг хүсвэл (3.5" 1.44 MB диск дээр) дараах тушаалуудыг өгөх хэрэгтэй:

```
# fdformat -f 1440 fd0.1440
# bsdlabel -w -r fd0.1440 floppy3
# newfs -t 2 -u 18 -l 1 -i 65536 /dev/fd0
```

Дараа нь дискээ таниулаад жирийн файл систем шиг бичиж болно.

Уян дискнүүдээ цэвэрлэж бэлтгэсний дараа файлуудаа хуулах хэрэгтэй. Тархцын файлууд нь зохицох зорилгоор тааруулж хуваагддаг бөгөөд таван ширхэг 1.44 MB диск дээр багтахаар тохируулагдсан байдаг. Бүх уян диск болгондоо багтах хэмжээгээр нь тулгаж хуулах зарчмаар түгээлтийн бүх файлуудыг багтааж хуулах хэрэгтэй. Тархац бүр уян диск дээр : `a:\base\base.aa` , `a:\base\base.ab` гэх мэтчилэн хуулагдах ёстой.

> **Чухал**
>
> Түгээлтийг татаж аван нийлүүлэх үедээ хичнээн нэмэлт хэсгүүдийг хайхаа мэдэхийн тулд суулгалтын програм уншдаг учраас `base.inf` файл нь `base` цуглуулгын эхний уян дискэнд орох ёстой.

Суулгацын явцад суулгах төхөөрөмжөө сонгох Media цэс гарах үед Floppy цэсийг сонгоод цаашаагаа суулгацаа үргэлжлүүлээрэй.

3.13.4. MS-DOS® хуваалтаас суулгах нь

MS-DOS® хуваалтаас суулгацыг бэлтгэхийн тулд, уг хуваалтын эх хэсэг дээр `freebsd` нэртэй сан үүсгэж дотор нь түгээлтийн файлуудыг хуулах хэрэгтэй. Жишээ нь, `c:\freebsd` . CDROM юм уу FTP хуудсанд байсан файлуудын сангийн бүтэц нь уг сан доторхтой ижил байх ёстой бөгөөд хуулахын тулд MS-DOS®-н `xcopy` тушаалыг ашиглан CD-с хуулаарай. Жишээ нь, FreeBSD-н хамгийн бага суулгацыг гүйцэтгэхийн тулд:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin\ /s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages\ /s
```

Энд `C:` дискийг сул зайтай гэж үзсэн бөгөөд `E:` диск дээр CDROM-г таниулсан гэж авч үзэв.

Хэрэв танд CDROM төхөөрөмж байхгүй бол тархац файлыг ftp.FreeBSD.org -с татаж авч болно. Тархац бүр өөрсдийн сан дотроо байгаа бөгөөд, жишээ нь, *base* тархац 10.3/base/ сан дотор буй.

MS-DOS®-с суулгахыг хүссэн тархац болгоныг (хэрэв танд хангалттай сул зай байгаа л бол) `c:\freebsd` сан дотор хуулах хэрэгтэй бөгөөд — зөвхөн хамгийн багаар суулгах зориулалттай файлууд л `BIN` сан дотор байх шаардлагатай.

3.13.5. Суулгацын бичлэг тууз бэлтгэх нь

Бичсэн туузнаас суулгах нь FTP юм уу CDROM-с суулгаснаас хамаагүй амархан арга байж болох юм. Суулгац програм нь бичлэг дээр tar хэлбэрээр нэгтгэж бичигдсэн байх ёстой. Суулгахыг хүссэн тархцаа авсны дараа туузан дээр шахаж бичих хэрэгтэй:

```
# cd /freebsd/distdir
# tar cvf /dev/rwt0 dist1 ... dist2
```

Суулгацыг гүйцэтгэх явцдаа туузан дээр түр зуур хэрэглэхээр (сонголтоос хамаарч) туузан дээрх файлуудыг *бүхлээр* нь хуулахад багтаахаар сул зайг үлдээх ёстой. Шуурхай санамсаргүй хандалт хийгдэж болдоггүй учраас туузан дээр их хэмжээний сул зай бэлэн байлгах шаардлага гардаг юм.

Тэмдэглэл

Суулгацыг эхлүүлэх үед уян дискнээс эхлүүлэхээсээ *өмнө* туузыг төхөөрөмж рүү нь хийсэн байх ёстой. Ингэхгүй бол суулгац олохгүй байх магадлалтай.

3.13.6. Сүлжээгээр суулгахаасаа өмнө

Сүлжээгээр суулгах гурван төрлийн арга бий. Эдгээр нь Ethernet сүлжээ (стандарт Ethernet төхөөрөмж), Цуваа холболт (PPP) эсвэл Зэрэгцээ холболт (PLIP (laplink кабель)) юм.

Сүлжээний картаа ашиглаж интернэт суулгах арга бол мэдээж хамгийн сайн сонголт байх болно! FreeBSD нь ихэнх сүлжээний картуудыг дэмжиж таньдаг бөгөөд Hardware Notes буюу төхөөрөмжийн тухай мэдээлэл хэсэгт дэмждэг картуудыг (мөн тэдгээрт шаардагдах тохируулгатай нь) жагсаасан буй. Хэрэв та аль нэгэн дэмжигдсэн PCMCIA сүлжээний карт хэрэглэж байвал зөөврийн компьютераа асаахаасаа *өмнө нь* залгаарай. Харамсалтай нь одоогоор PCMCIA төрлийн картуудыг явцын дунд шууд залгаж хараахан чадахгүй байгаа билээ.

Та мөн сүлжээнийхээ IP хаягаа салгаж ангилсан netmask буюу сүлжээний шүүлт хаягтай нь хамт мэдэж байх ёстой. Хэрэв та PPP холболт ашиглаж холбогдож байгаа бол, ISP газраас тань автоматаар хаяглалт хийдэг болохоор тогтмол зааж өгсөн IP хаяг бүү зоож тохируулаарай. Таны сүлжээ тохируулагч тань ямар ямар тохируулга шаардлагатайг танд мэдэгдэх байх. Хэрэв та IP хаяг биш харин ямар нэгэн серверийн нэр оруулж тохируулах ёстой бол, танд бас name server буюу серверүүдийн нэрүүдийг зохицуулагч серверийн нэрийг мөн магадгүй gateway серверийн хаягийг бас оруулах хэрэгтэй болох байх (хэрэв та PPP хэрэглэж байгаа бол энэ нь таны интернэтээр хангагч байгууллагын тань IP хаяг байх ёстой). Хэрэв та HTTP проксигоор дамжин FTP-нээс суулгац хийх ёстой бол, та мөн проксигийн хаягийг оруулж өгөх хэрэгтэй. Хэрэв та эдгээр олон асуултанд хариулж мэдэхгүй байгаа тохиолдолд, сүлжээ тохируулагчаасаа юм уу эсвэл ISP-аасаа суулгацаа эхлүүлэхээсээ *өмнө* лавлаж асуух нь чухал.

Хэрэв та модем хэрэглэж байгаа бол PPP таны бараг цорын ганц сонголт байх болов уу. Суулгацаа бүр эхлүүлэхээсээ өмнө интернэт хөтлөгч байгууллага уруугаа холбогдох мэдээллээ сайн бэлтгэж авсан байх хэрэгтэй.

Хэрэв та ISP руугаа PAP эсвэл CHAP хэрэглэж холбогддог бол (өөрөөр хэлбэл, ISP уруугаа ямар нэгэн скрипт буюу гүйцэтгэдэг бичлэг хэрэглэлгүйгээр Windows®-с холбогдож байвал), ppp-н тушаал оруулах мөрөнд `dial` гэж оруулахад болно. Өөр тохиолдолд, PPP хэрэглэж утасдах горим нь тун энгийн терминал үйлчилгээгээр хангагдсан байдаг болохоор, та ISP руугаа модемондоо тохирсон «AT тушаал» хэрэглэж холбогдох хэрэгтэй. Хэрэглэгчийн ppp бүртгэлийн гарын авлага эсвэл FAQ буюу байнга асуудаг асуулт хариулт хэсгээс нэмэлт мэдээллийг харж болно. Хэрэв танд хүндрэл тулгарвал, `set log local ...` тушаал ашиглаж ерөнхий явцын бүртгэл бичлэгийг дэлгэцэн дээрээ зэрэг хянаж болно.

Хэрэв та өөр FreeBSD машин уруу шууд залгаж холбогдох боломжтой бол «laplink» зэрэгцээ кабелиар гүйцэтгэж болох юм. Зэрэгцээ холболтоор өгөгдөл нь цуваа холболтыг бодвол арай хурдан дамжигдах (50 кбайт/сек хүртэл) бөгөөд, ингэснээр илүү түргэн суулгацаа гүйцэтгэж болох юм.

3.13.6.1. NFS-р суулгахаасаа өмнө

NFS суулгац бол харьцангуй хурдан шулуухан байдаг. NFS сервер дээрээ FreeBSD тархалтынхаа хуулбарыг хуулаад дараа нь суулгац гүйцэтгэх төхөөрөмжийг сонгох цэсэн дээр NFS гэж зааж өгөхөд болно.

Хэрэв сервер зөвхөн «заагдсан порт» ашиглах ёстой бол (Sun төрлийн компьютерт энэ нь анхнаасаа заагдсан байдаг шиг), та Options цэсэн дээр `NFS Secure` сонголтыг сонгож тохируулаад суулгацаа цааш нь үргэлжлүүлээрэй.

Хэрэв таны сүлжээний карт тийм сайн биш бөгөөд хурдан дамжуулалт хийдэггүйг та мэддэг бол `NFS Slow` гэдгийг бас сонгож тохируулаарай.

NFS суулгацыг ажиллуулахын тулд сервер нь дэд санг таньдаг байх ёстой. Жишээ нь, хэрэв таны FreeBSD 10.3 тархац: `ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD` санд байгаа бол, `ziggy` нь `/usr` эсвэл `/usr/archive/stuff` гэх мэтчилэн дамжиж таниулах биш харин шууд `/usr/archive/stuff/FreeBSD` санг таньж байхаар тохируулагдах ёстой.

FreeBSD-н `/etc/exports` файл дотор үүнийг тохируулахын тулд `-alldirs` гэсэн сонголт оруулж өгдөг. Бусад NFS серверүүд өөр зохион байгуулалттай байж болох юм. Хэрэв та permission denied буюу хандах эрх зөвшөөрөгдөхгүй гэсэн мэдээлэл серверээс хүлээж авбал, та саяны сонголтыг оруулж өгөөгүй байна гэсэн үг юм.

Бүлэг 4. Юниксийн үндэс

Дахин бичсэн Крис Шамвэй.
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

4.1. Ерөнхий агуулга

Дараах бүлгүүд нь FreeBSD үйлдлийн системийн үндсэн тушаал мөн гүйцэтгэлүүдийг хамрах болно. Энэ материалын ихэнх хэсэг нь UNIX®-төрлийн үйлдлийн системтэй хамаатай. Хэрэв та юникс төрлийн үйлдлийн системтэй танил бол энэ бүлгийг алгасаж болно. Харин та FreeBSD-г шинээр сурагч бол энэ бүлгийг тун анхааралтай унших хэрэгтэй.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD-н «виртуал консолыг» хэрхэн хэрэглэх.
- FreeBSD дээрх файлын тугийг ойлгосноор UNIX®-н файлын зөвшөөрөл хэрхэн ажилладгийг мэдэх.
- Үндсэн FreeBSD файл системийн байрлуулалтыг мэдэх.
- FreeBSD диск зохион байгуулалт.
- Файл системийг хэрхэн холбох болон салгах.
- Процесс, далд чөтгөр дэмон, мөн дохионууд гэж юу болох.
- Бүрхүүл гэж юу болох, мөн хэрхэн анхны нэвтрэх орчноо өөрчлөх.
- Үндсэн текст засварлагчийг хэрхэн хэрэглэх.
- Төхөөрөмж болох төхөөрөмжийн цэг гэж юу болох.
- FreeBSD-д ямар хоёртын хэлбэр хэрэглэгддэг болох.
- Нэмэлт мэдээллийг товч гарын авлагаас хэрхэн харах.

4.2. Виртуал консол болон терминал

FreeBSD нь олон аргаар хэрэглэгдэж чадна. Тэдний нэг нь тушаалуудыг текст терминал дээр бичиж хэрэглэх юм. Хэрэв та FreeBSD-г ингэж хэрэглэвэл, UNIX®-н маш олон боломж болон хүч таны гарт байна гэсэн үг. Энэ бүлэг танд, «терминал» болон «консол» гэж юу болох, мөн тэд нарыг FreeBSD дээр хэрхэн хэрэглэх талаар танд тодорхойлж өгөх болно.

4.2.1. Консол

Хэрэв та FreeBSD-г эхлэх үедээ автоматаар график горимд эхлүүлэхээр тохируулаагүй бол, систем нь эхлэлтийн гүйцэтгэдэг бичиглэлүүдээ дуусгасны дараа танд нэвтрэх хуудас харуулдаг. Та нэг иймэрхүү хуудас харах байх:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002
```

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)

login:
```

Энд харуулсан текстүүд нь таны систем дээр жаахан өөр байж магадгүй ч, ерөнхийдөө үүнтэй ижил байх ёстой. Сүүлийн хоёр мөр нь бидэнд одоогоор чухал мөрүүд. Сүүлээсээ хоёр дахь мөр нь ингэж уншигдаж байна:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

Энэ мөр нь таны дөнгөж сая эхлүүлсэн системийн тухай товч мэдээллийг агуулсан байна. Та x86 архитектуртай тохиромжтой Интел юм уу тохирох систем дээр ажиллаж буй «FreeBSD» консолыг харж байна [1]. Энэ машины нэр нь (UNIX® машин болгон өөрийн нэртэй) `pc3.example.org` , бөгөөд та энэ системийн консолын — `ttyv0` нэртэй терминалыг харж байна.

Эцэст нь, сүүлийн мөр бол үргэлж:

```
login:
```

Энэ хэсэг нь, таны FreeBSD уруу нэвтрэх «хэрэглэгчийн-нэрээ» бичдэг хэсэг. Дараагийн хэсэгт энэ талаар тодорхойлсон байгаа.

4.2.2. FreeBSD уруу нэвтрэх

FreeBSD бол олон хэрэглэгчийн бас олон үйлдлийн систем. Энэ нь, нэг машин уруу олон хүмүүс зэрэг холбогдож нэгэн зэрэг олон үйлдэл хийж болдог системийн ерөнхий тодорхойлолт юм.

Олон хэрэглэгчийн систем нь ямар нэгэн аргаар нэг «хэрэглэгчийг» бусдаас нь ялгаж чаддаг байх ёстой. FreeBSD дээр (мөн бусад UNIX®-төрлийн системүүд дээр) энэ нь, хэрэглэгч ямар нэгэн програм ажиллуулахаасаа өмнө систем уруу «нэвтрэх үйлдэл» хийж хэрэгждэг. Хэрэглэгч бүрд гоц нэр («хэрэглэгчийн-нэр») мөн хувийн нууц үг («нууц-үг») харгалзах ёстой. Хэрэглэгчийг програм хэрэглэж эхлэхээс өмнө FreeBSD энэ хоёрыг асуух болно.

Дөнгөж FreeBSD эхлэх үедээ эхлүүлэгч бичлэгүүдийг [2] гүйцэтгэж дуусаад танаас зөв хэрэглэгчийн нэр оруулахыг лавлаж асууна:

```
login:
```

Энэ жишээнд зориулаад бүгдээрээ таны хэрэглэгчийн нэрийг `john` гэж бодоцгооё. Лавлаж асуусан мөрөнд `john` гэж бичээд Enter товч дарна. Ингээд дараа нь танаас «password» гэж нууц үг асуух болно:

```
login: john
Password:
```

`john`-ны нууц үгийг оруулаад Enter товч дарна. Нууц үгийг *танд харуулдаггүй!* Энэ талаар та одоохондоо санаагаа зовоох хэрэггүй. Нууцлалын шалтгаанаар ингэж байгаа юм гэж хэлэхэд хангалттай.

Хэрэв та нууц үгээ зөв оруулсан бол ингээд FreeBSD уруу нэвтрэх бөгөөд боломжтой бүх програмуудыг туршиж болохоор боллоо.

Та MOTD эсвэл тухайн өдрийн мэдээллийг тушаал бичигчийн араас харах болно (тушаал бичигч нь `#`, `$`, эсвэл `%` гэсэн тэмдэгтүүдийн нэг нь байдаг). Энэ нь таныг FreeBSD уруу амжилттай нэвтэрснийг илэрхийлдэг.

[1] `i386` гэдэг нь үүнийг илэрхийлж байгаа юм. Тэмдэглэж хэлэхэд, хэрэв та FreeBSD-г Интел 386 процессор дээр ажиллуулаагүй байсан ч энэ нь `i386` гэж гарна. Энэ нь процессорын төрлийг биш харин процессорын «архитектурыг » харуулж байгаа юм.

[2] Эхлэх бичлэгүүд гэдэг нь FreeBSD эхлэх үед автоматаар ажилладаг програмууд. Тэдгээрийн үндсэн үүрэг нь, ажиллах ёстой програмуудыг тохируулах, мөн хэрэв ар талд далд ажилладаг ямар нэгэн үр ашигтай үйлдэл хийж байдаг таны тохируулсан үйлчилгээнүүд байвал тэднийг эхлүүлэх зэрэг үйлдлүүд юм.

4.2.3. Олон консолууд

UNIX® тушаалуудыг нэг консол дээр гүйцэтгэх нь ердийнх, гэхдээ FreeBSD олон програмыг нэг дор ажиллуулж чадна. FreeBSD олон програмыг нэг дор нэг цагт ажиллуулж чадаж байхад, нэг консол дээр олон тушаал өгч суух нь цаг алдахын л нэмэр. Ийм үед л «виртуал консолын» тусламж хэрэг болдог.

FreeBSD нь танд олон төрлийн виртуал консол хэрэглүүлэхээр тохируулагдаж чаддаг. Нэг виртуал консолоос нөгөөх уруу нь гарын хэдхэн товчлуур дараад л шилжиж болдог. Консол бүр өөрийн төрөл бүрийн гаралтын сувагтай бөгөөд FreeBSD нь таныг нэг консолоос нөгөө консол уруу сэлгэх үед гарын оруулга болон дэлгэцийн гаралтыг тухайн консолд тохируулж дамжуулж өгдөг.

Гарын тусгай товчлолууд нь FreeBSD дээр консол сэлгэхэд зориулж нөөцлөгдсөн байдаг [3]. Та Alt+F1, Alt+F2, аас Alt+F8 хүртэлх товчлуурыг дарж FreeBSD дээр консолуудын хооронд шилжиж болно.

Таныг нэгээс нөгөөх уруу нь шилжих үед, FreeBSD таны дэлгэцийн гаралтыг хадгалж санаа тавьдаг. Ингэсний үр дүнд гарнаас тушаал оруулж програмуудыг ажиллуулж болдог маш олон «виртуал» дэлгэцүүдтэй мэт үзэгддэг. Нэг виртуал консол дээр таны ажиллуулсан програм нь уг консолоос сэлгээд өөр консол дээр сэлгэсэн ч гэсэн зогсохгүй ажиллаж л байдаг.

4.2.4. `/etc/ttys` Файл

FreeBSD анхны тохируулгаараа найман виртуал консолтой эхэлдэг. Энэ нь хатуу тогтоосон тохируулга биш бөгөөд хэрэв та хүсвэл олон юм уу цөөн болгож амархан өөрчлөх боломжтой. Виртуал консолын тоо болон тохируулга нь `/etc/ttys` файлд байдаг.

Та `/etc/ttys` файлыг хэрэглэж FreeBSD дээрх виртуал консолуудыг тохируулж болно. Энэ файлын тайлбар тавиагүй мөр болгон (# тэмдгээр эхлээгүй мөрүүд) виртуал консол эсвэл ганц терминалын тохируулгыг агуулж байдаг. Энэ файл FreeBSD-тэй анх цуг ирэхдээ есөн виртуал консолтой гэж тохируулагдаж ирдэг бөгөөд тэдний наймыг нь хэрэглэж болохыг зөвшөөрсөн байдаг. Тэдгээр нь `ttyv` гэж эхэлсэн байдаг:

```
# name  getty                           type    status          comments
#
ttyv0   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
# Virtual terminals
ttyv1   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv2   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv3   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv4   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv5   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv6   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv7   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv8   "/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon"  xterm   off secure
```

Виртуал консолыг тохируулдаг энэ файлын багануд мөн нэмэлт сонголтуудын дэлгэрэнгүй тайлбарыг та ttys(5) гарын авлагаас харна уу.

4.2.5. Ганц хэрэглэгчийн горимын консол

«Ганц хэрэглэгчийн горим» гэж юу болох талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл Хэсэг 13.6.2, «Ганц-хэрэглэгчийн горим»-д буй. FreeBSD дээр ганц хэрэглэгчийн горимд ажиллаж байхад зөвхөн нэг консол байдаг гэдгийг мэдэх хэрэгтэй. Энэ үед ямар ч виртуал консолууд боломжгүй. Ганц хэрэглэгчийн горимын тохируулгыг бас `/etc/ttys` файл дотор хийж болно. `console` гэж эхэлсэн мөрүүдийг харна уу:

```
# name  getty                           type    status          comments
#
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password
# when going to single-user mode.
```

[3] FreeBSD консол мөн гарын тохируулгын тухай нэлээн дэлгэрэнгүй техникийн мэдээллийг та syscons(4), atkbd(4), vidcontrol(1) мөн kbdcontrol(1) зэрэг гарын авлагуудаас харж болно. Бид нар энд задалж нарийвчлахгүй бөгөөд сонирхсон хүмүүс нь гарын авлагуудаас хэрхэн ажилладаг заавар тайлбарыг уншиж болно.

```
console none                                unknown off secure
```

Тэмдэглэл

Дээрх `console` гэсэн мөрний дээд хэсэгт бичсэн тайлбарт бичсэний дагуу та `secure` гэдгийг `insecure` гэж өөрчилж болно. Хэрэв та ингэвэл, FreeBSD ганц хэрэглэгчийн горимд эхэлсэн ч гэсэн танаас `root` нууц үг асуух болно.

Үүнийг `insecure` гэж солихдоо та тун болгоомжтой байх хэрэгтэй. Хэрэв та хэзээ нэгэн цагт `root` нууц үгээ мартаад ганц хэрэглэгчийн горимд орвол жаахан хүндрэлтэй байх болно. Энэ нь гэхдээ шийдэж болохоор хүндрэл боловч FreeBSD-н эхлэх үйлдэл болон хамрагдсан програмуудад нь дасаагүй хүнд бол жаахан хүндрэлтэй байж магадгүй.

4.2.6. Консолын Видео горимуудыг өөрчлөх нь

FreeBSD-ийн консолын анхдагч видео горимыг 1024x768, 1280x1024, эсвэл таны график бичил схем болон дэлгэц дэмжиж чадах дурын хэмжээгээр тохируулж болох юм. Өөр видео горимыг ашиглахын тулд та `VESA` модулийг дуудна:

```
# kldload vesa
```

Дараа нь таны тоног төхөөрөмж ямар видео горимуудыг дэмждэгийг vidcontrol(1) хэрэгсэл ашиглан та тодорхойлж болно. Дэмжигдсэн видео горимуудын жагсаалтыг авахын тулд доор дурдсан тушаалыг бичнэ:

```
# vidcontrol -i mode
```

Энэ тушаалын үр дүн нь таны тоног төхөөрөмжийн дэмждэг видео горимуудын жагсаалт байх болно. Та дараа нь `root` консол дээр шинэ видео горимыг сонгон vidcontrol(1) уруу өгч болно:

```
# vidcontrol MODE_279
```

Хэрэв шинэ видео горим боломжийн бол `/etc/rc.conf` файлд ачаалахад үүнийг үргэлж сонгодог байхаар тохируулж болно:

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

4.3. Зөвшөөрлүүд

FreeBSD нь BSD UNIX®-ээс уламжилж байх үедээ, UNIX®-н үндсэн хэдэн бүтэц дээр суурилсан. Эхний бөгөөд хамгийн чухал тунхаглал нь FreeBSD бол олон хэрэглэгчийн үйлдлийн систем юм. Систем нь олон хэрэглэгчийн хоорондоо хамааралгүй олон үйлдлийг ачаалж чаддаг. Хэрэглэгч болгонд шаардагдах компьютерийн төхөөрөмж, санах ой мөн процессорын давтамжийг зөв шударга хуваарилахыг систем хариуцдаг.

Систем олон хэрэглэгчтэй ажиллах болохоор, системийн хийх ёстой зүйл нь хэн тухайн нөөцийг унших, бичих, гүйцэтгэх вэ гэдгийг зохицуулах юм. Эдгээр зөвшөөрлүүд нь гурав гурваараа нийлүүлэгдсэн гурван хэсэг тоо байдаг. Нэг нь файлын эзэмшигчид, нөгөөх нь файлын хамаарагддаг бүлэгт, үлдсэн нь хүн болгонд гэж хуваарилагдана. Энэ тоон дараалал нь дараах маягаар ажилладаг.:

Утга	Зөвшөөрөл	Жагсаах харуулалт
0	Уншигдахгүй, бичигдэхгүй, гүйцэтгэгдэхгүй	`---`
1	Уншигдахгүй, бичигдэхгүй, гүйцэтгэгдэнэ	`--x`

Утга	Зөвшөөрөл	Жагсаах харуулалт
2	Уншигдахгүй, бичигдэнэ, гүйцэтгэгдэхгүй	`-w-`
3	Уншигдахгүй, бичигдэнэ, гүйцэтгэгдэнэ	`-wx`
4	Уншигдана, бичигдэхгүй, гүйцэтгэгдэхгүй	`r--`
5	Уншигдана, бичигдэхгүй, гүйцэтгэгдэнэ	`r-x`
6	Уншигдана, бичигдэнэ, гүйцэтгэгдэхгүй	`rw-`
7	Уншигдана, бичигдэнэ, гүйцэтгэгдэнэ	`rwx`

Та ls(1) тушаалыг `-l` сонголттой хэрэглэж файлын эзэмшигч, бүлэг, мөн хүн болгонд хуваарилсан зөвшөөрлийг харуулсан баганатай дэлгэрэнгүй мэдээллийг харж болно. Жишээлбэл, `ls -l` тушаалыг нэг сан дотор гүйцэтгэвэл дараах маягаар харагдана:

```
% 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
...
```

Энд `ls -l` тушаалын эхний баганыг авч үзье:

```
-rw-r--r--
```

Хамгийн эхний (зүүн талын) тэмдэг нь үүнийг ердийн файл юм уу, эсвэл сан, онцгой тэмдэг төхөөрөмж, сокет, эсвэл ямар нэгэн холбоост файл мөн эсэхийг илэрхийлдэг. Энэ тохиолдолд `-` нь ердийн файлыг зааж байна. Дараагийн гурван тэмдэгт `rw-` нь энэ тохиолдолд энэ файлын эзэмшигчид зөвшөөрөл өгч байна. Дараагийн гурван тэмдэгт `r--` нь файлын хамаарах бүлэгт эрх өгч байна. Сүүлийн гурван тэмдэгт `r--` нь бусад бүх хүмүүст эрх өгч байна. Зураас нь зөвшөөрөл өгөөгүйг илэрхийлдэг. Энэ файлын тохиолдолд, файлыг унших бичих эрхийг эзэмшигчид нь өгөөд, бүлэг нь файлыг унших эрхтэй, бусад хүмүүс энэ файлыг зөвхөн унших эрхтэй гэж заагдсан байна. Дээр тайлбарласан хүснэгтийн дагуу, энэ файлын зөвшөөрөл нь `644` гэж дээрх гурван төрөлд заагдаж байна.

Энэ бол сайн бөгөөд сайхан хэрэг, гэхдээ төхөөрөмж рүү хандах зөвшөөрлийг систем яаж хянах вэ? FreeBSD бараг ихэнх төхөөрөмжийг нээж уншиж өгөгдөл бичдэг файл мэт хандаж уншиж бичдэг. Тэдгээр онцгой төхөөрөмжүүд нь `/dev` сан дотор байрладаг.

Сангууд ч гэсэн бас файл мэт хандагддаг. Тэд нарт бас уншигдах, бичигдэх, гүйцэтгэгдэх зөвшөөрлүүд байдаг. Сангийн гүйцэтгэгдэх тэмдэг нь файлаас арай өөрөөр хэрэгждэг. Хэрэв сан нь гүйцэтгэгдэнэ гэж тэмдэглэгдсэн бол, энэ сан нь дамжиж өнгөрүүлэгдэж болох буюу «cd» тушаалыг (сан сольдог) хэрэглэж ийшээ орж болно гэсэн үг. Энэ нь мөн сан дотор харагдаж байгаа файлууд уруу хандаж болно гэсэн үг. (бас нэг зүйл, мэдээжээр, файлууд бас өөр дээрээ зөвшөөрөл агуулсан байгаа).

Ерөнхийдөө бол, сан доторх файлуудыг жагсааж харахыг хүсвэл, уг санд уншигдах зөвшөөрөл суугдсан байх ёстой. Хэрэв санд байгаа файлыг устгана гэвэл бичигдэх *болон* гүйцэтгэгдэх зөвшөөрлүүд уг санд суугдах ёстой.

Мөн нэмээд хэдэн зөвшөөрлийн битүүд байдаг, гэхдээ тэдгээр нь ажилладаг файлын setuid дугаар болон sticky сан зэрэг тусгай зориулалтаар хэрэглэгддэг. Файлын зөвшөөрлийн талаар нэмэлт мэдээлэл авахыг хүсвэл chmod(1) гарын авлага хуудаснаас хараарай.

4.3.1. Тэмдэгт зөвшөөрлүүд

Хамтарч бичсэн Том Рөүдс.

Сан эсвэл файлд тоон утганы оронд заримдаа тэмдгэн зөвшөөрлийг хэрэглэдэг. Тэмдгэн зөвшөөрлийг бичихдээ (хэн) (үйлдэл) (зөвшөөрөл) гэсэн дараалаар бичих бөгөөд дараах утгуудыг авдаг:

Сонголт	Үсэг	Илэрхийлэл нь
(хэн)	u	Хэрэглэгч
(хэн)	g	Бүлгийн эзэмшигч
(хэн)	o	Бусад
(хэн)	a	Бүгд («ертөнц»)
(үйлдэл)	+	Зөвшөөрөл нэмэх
(action)	-	Зөвшөөрлийг устгах
(үйлдэл)	=	зөвхөн тухайн зөвшөөрлийг суулгах
(зөвшөөрөл)	r	Унших
(зөвшөөрөл)	w	Бичих
(зөвшөөрөл)	x	Гүйцэтгэх
(зөвшөөрөл)	t	Sticky бит
(зөвшөөрөл)	s	UID эсвэл GID суулгах

Эдгээр утгууд нь өмнөх жишээ шиг chmod(1) тушаалтай хэрэглэгддэг бөгөөд гэхдээ үсэг хэрэглэнэ. Жишээлбэл, та *FILE* уруу бусад хэрэглэгчид хандахыг хориглохдоо:

```
% chmod go= FILE
```

Файлд нэгээс олон өөрчлөлт хийх шаардлага гарвал таслалаар тусгаарласан мөр бичиж болно. Жишээлбэл, дараах тушаал нь бүлэг болон «дэлхийг» *FILE* дээр бичих эрхийг нь аваад дараа нь хүн болгонд гүйцэтгэж болно гэсэн эрх өгч байна:

```
% chmod go-w,a+x FILE
```

4.3.2. FreeBSD файлын туг

Хамтран бичсэн Том Рөүдс.

Өмнө ярилцсан файлын зөвшөөрлөөс гадна FreeBSD нь «файлын туг» хэрэглээгээр хангагдсан байдаг. Эдгээр туг нь файлд нэмэлт нууцлалын болон хяналтын түвшин тогтоож өгдөг, гэхдээ санд бол үгүй.

Эдгээр файлын тугнууд нь файлд нэмэлт түвшний хяналт тогтоож өгснөөрөө зарим тохиолдолд `root` хэрэглэгч хүртэл файлыг устгах юм уу өөрчилж чадахгүй болгож тусалдаг.

Файлын тугнууд нь энгийн загвартай chflags(1) багажаар ашиглагддаг. Жишээлбэл, `file1` файл дээр устгагдахгүй гэсэн туг хатгахыг системд зөвшөөрүүлэхийн тулд дараах тушаалыг гүйцэтгэнэ:

```
# chflags sunlink file1
```

Хэрэв устгагдахгүй тугийг буцааж авна гэвэл өмнөх тушаал дээрээ `sunlink`-ын өмнө «no» залгаж ажиллуулна:

```
# chflags nosunlink file1
```

Энэ файлын тугийг харахын тулд ls(1) тушаалыг `-lo` сонголттой хамт ажиллуулна:

```
# ls -lo file1
```

Тушаалын гаралт нь дараах маягаар харагдах ёстой:

```
-rw-r--r--  1 trhodes  trhodes  sunlnk 0 Mar  1 05:54 file1
```

Нэлээн хэдэн тугнууд нь файлд зөвхөн root хэрэглэгчээр нэмэгдэж устгагдана. Бусад тохиолдолд файлын эзэмшигч нь тугийг суулгах боломжтой. Администраторуудыг chflags(1) болон chflags(2) гарын авлагуудыг уншихыг зөвлөж байна.

4.3.3. setuid, setgid, болон sticky буюу наалдамхай зөвшөөрлүүд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Өмнө хэлэлцсэн зөвшөөрлүүдээс гадна бүх администраторуудын мэдэх ёстой өөр гурван тусгай тохиргоо байдаг. Эдгээр нь setuid, setgid болон sticky буюу наалдамхай зөвшөөрлүүд юм.

Эдгээр тохиргоонууд нь ерөнхийдөө энгийн хэрэглэгчдэд зөвшөөрөгддөггүй ажиллагаагаар хангадаг бөгөөд UNIX®-ийн зарим нэг үйлдлүүдэд чухал байдаг. Эдгээрийг ойлгохын тулд жинхэнэ хэрэглэгчийн ID болон хүчинтэй хэрэглэгчийн ID-ийн ялгааг дурдах хэрэгтэй.

Жинхэнэ хэрэглэгчийн ID нь процессийг эзэмшдэг юм уу эсвэл процессийг эхлүүлдэг UID юм. Хүчинтэй хэрэглэгчийн UID нь процессийн ажиллаж байгаа тэр хэрэглэгчийн ID юм. Жишээ нь passwd(1) хэрэгсэл нь хэрэглэгч өөрсдийн нууц үгээ сольж байгаа болохоор жинхэнэ хэрэглэгчийн ID-аар ажиллах боловч нууц үгийн санд өөрчлөлт хийхийн тулд root хэрэглэгчийн хүчинтэй ID-аар ажилладаг. Ингэснээр энгийн хэрэглэгчдэд Permission Denied буюу зөвшөөрөл хаалттай гэсэн алдааг харуулалгүйгээр өөрсдийн нууц үгсийг солих боломжийг олгодог.

Тэмдэглэл

nosuid mount(8) тохиргоо нь эдгээр хоёртын файлуудыг дуугай амжилтгүй болоход хүргэдэг. Энэ нь хэрэглэгчдэд мэдэгдэлгүйгээр ажиллагаа амжилтгүй болно гэсэн үг юм. mount(8) гарын авлагын дагуу энэ тохиргоо нь nosuid гүйцэтгэл хялбаршуулагчийн хамгаалж болох шиг бүрэн найдвартай бас биш юм.

setuid зөвшөөрлийг зөвшөөрлийн цуглуулгын өмнө дөрвийн тоог (4) доорх жишээн дээрх шигээр тавьж тохируулж болно:

```
# chmod 4755 suidexample.sh
```

suidexample.sh файл дээрх зөвшөөрлүүд нь одоо доорх шиг харагдах ёстой:

```
-rwsr-xr-x   1 trhodes  trhodes    63 Aug 29 06:36 suidexample.sh
```

Энэ жишээн дээр s нь ажиллуулах битийг сольж файлын эзэмшигчид зориулсан зөвшөөрлүүдийн цуглуулгын хэсэг болж байгаа нь харагдах ёстой. Энэ нь passwd зэрэг дээшлүүлсэн зөвшөөрлүүдийг шаарддаг хэрэгслүүдийг зөвшөөрдөг.

Жинхнээр нь үүнийг харахын тулд хоёр терминал нээ. Нэг дээр нь энгийн хэрэглэгчээр passwd процессийг эхлүүл. Шинэ нууц үг хүлээж байхад нь процессийн хүснэгтийг шалгаад passwd тушаалын хэрэглэгчийн мэдээллийг хар.

Терминал A дээр:

```
Changing local password for trhodes
Old Password:
```

Терминал B дээр:

```
# 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
```

Дээр харуулснаар `passwd` нь энгийн хэрэглэгчээр ажиллаж байгаа боловч `root` хэрэглэгчийн хүчинтэй UID ашиглаж байна.

`setgid` зөвшөөрөл нь `setuid` зөвшөөрөлтэй адил үүргийг гүйцэтгэдэг, гэхдээ бүлгийн тохиргоог өөрчилдөг. Програм юм уу эсвэл хэрэгсэл нь энэ тохиргоотойгоор ажиллахдаа процессийг эхлүүлсэн хэрэглэгч биш файлыг эзэмшиж байгаа бүлэг дээр тулгуурласан зөвшөөрлүүдийг олгодог.

Файл дээр `setgid` зөвшөөрлийг тохируулахдаа дараах жишээн дээрх шиг `chmod` тушаалыг өмнөө хоёртой (2) өгнө:

```
# chmod 2755 sgidexample.sh
```

Шинэ тохиргоог өмнөх шигээ харж болох бөгөөд `s` нь одоо бүлгийн зөвшөөрлийн тохиргоонд зориулагдсан талбарт байгааг анхааараарай:

```
-rwxr-sr-x   1 trhodes  trhodes    44 Aug 31 01:49 sgidexample.sh
```

Тэмдэглэл

Эдгээр жишээнүүд дээр бүрхүүлийн скрипт нь хэдийгээр ажиллах боломжтой файл боловч өөр EUID буюу хүчинтэй хэрэглэгчийн ID-аар ажиллахгүй. Энэ нь яагаад гэвэл бүрхүүлийн скрипт нь setuid(2) системийн дуудлагуудад хандаж чадахгүйтэй холбоотой юм.

Бидний хэлэлцсэн эхний хоёр тусгай зөвшөөрлийн битүүд нь (`setuid` болон `setgid` зөвшөөрлийн битүүд) дээшлүүлсэн зөвшөөрлүүдийг зөвшөөрч системийн аюулгүй байдлыг доошлуулж болох юм. Системийн аюулгүй байдлыг чангатгаж чадах гурав дахь тусгай зөвшөөрлийн бит байдаг нь `sticky bit` буюу наалдамхай бит юм.

`sticky bit` нь санд тавигдсан үед файл устгалтыг зөвхөн файлыг эзэмшигчид зөвшөөрдөг. Энэ зөвшөөрлийн цуглуулга нь `/tmp` зэрэг нийтийн сангаас файлыг эзэмшдэггүй хэрэглэгч уг файлыг устгахаас хамгаалахад ашиг тустай байдаг. Энэ зөвшөөрлийг ашиглахын тулд зөвшөөрлийн урд нэгийг (1) тавьж өгнө. Жишээ нь:

```
# chmod 1777 /tmp
```

Одоо үр дүнг `ls` тушаал ашиглан харах боломжтой:

```
# ls -al / | grep tmp
```

```
drwxrwxrwt  10 root  wheel         512 Aug 31 01:49 tmp
```

`sticky bit` буюу наалдамхай бит зөвшөөрөл нь цуглуулгын хамгийн сүүлд байгаа `t`-ээс ялгаатай юм.

4.4. Сангийн бүтэц

FreeBSD ийн сангийн бүтэц нь уг системийг ойлгоход тун чухал үүрэг гүйцэтгэнэ. Хамгийн чухал бөгөөд үндсэн ойлголт бол root буюу хамгийн дээд эх сан «/» юм. Энэ сан нь систем эхлэх үед хамгийн түрүүнд танигдах ёстой бөгөөд олон хэрэглэгчид зориулсан үйлдлийн системийг бэлдэхэд чухал үүрэгтэй. Энэ дээд эх сан нь олон хэрэглэгчийн ажиллагаанд шилжих үед холбогдох бусад файлын системүүдийн холболтын цэгүүдийг бас агуулж байдаг.

Холболтын цэг нь үндсэн файл систем уруу (ихэвчлэн эх root файл систем) нэмэлт файлын системүүдийг холбож нэмдэг цэг юм. Энэ тухай цаашид Хэсэг 4.5, «Диск зохион байгуулалт»-д тайлбарласан байгаа. Үндсэн холбох цэгүүд нь `/usr`, `/var`, `/tmp`, `/mnt`, мөн `/cdrom` сангуудыг агуулж байдаг. Эдгээр сангууд нь голдуу

`/etc/fstab` файлд заагдсан байдаг. `/etc/fstab` файл нь төрөл бүрийн файл системүүдийг системд ойлгуулах гэж бичсэн хүснэгт бичлэг. `/etc/fstab` файлд байгаа ихэнх файл системүүд компьютер эхэлж ачаалагдах үед автоматаар rc(8) гүйцэтгэгддэг бичлэгээс таниулагддаг. Гэхдээ хэрэв `noauto` гэсэн сонголтыг агуулсан бол автоматаар таниулагддаггүй. Дэлгэрэнгүй мэдээлэл Хэсэг 4.6.1, «`fstab` файл» хэсэгт буй.

Файл системийн бүтцийн тухай бүрэн мэдээллийг hier(7)-с харж болно. Одоохондоо байнга хэрэглэгддэг сангуудыг товч тайлбарлахад хангалттай.

Сан	Тодорхойлолт
`/`	Файл системийн Root буюу хамгийн дээд эх сан.
`/bin/`	Ганц болон олон хэрэглэгчийн орчны үндсэн хэрэгслийн сан.
`/boot/`	Үйлдлийн систем эхлэж ачаалагдах үеийн программууд болон тохируулга файлууд.
`/boot/defaults/`	Анхдагч ачаалах үеийн тохируулгын файлууд; дэлгэрэнгүйг loader.conf(5) хуудаснаас харна уу.
`/dev/`	Төхөөрөмжүүд байдаг сан; intro(4) хуудаснаас харна уу.
`/etc/`	Системийн тохируулгын файлууд болон гүйцэтгэх бичлэгүүд.
`/etc/defaults/`	Анхдагч системийн тохируулгын файлууд; дэлгэрэнгүйг rc(8) хуудаснаас хараарай.
`/etc/mail/`	sendmail(8) мэтийн захиа илгээгчдийн тохируулгын файлууд.
`/etc/namedb/`	`named`-н тохируулгын файл; named(8) хуудаснаас дэлгэрэнгүйг харна уу.
`/etc/periodic/`	cron(8)-г ашиглаж өдрөөр, сараар, эсвэл жилээр гэх мэт давтамжаар ажиллаж чаддаг бичлэгүүд ; дэлгэрэнгүйг periodic(8) хуудаснаас харна уу.
`/etc/ppp/`	`ppp` тохируулга файлууд; ppp(8)-с харна уу.
`/mnt/`	Администратор голдуу түр зуур бусад файл систем эсвэл төхөөрөмжийг таниулахад хэрэглэдэг хоосон сан.
`/proc/`	Процесийн файл систем; procfs(5) болон mount_procfs(8)-с харна уу.
`/rescue/`	Эвдэрч гэмтсэн үед сэргээхэд хэрэглэгддэг программууд rescue(8)-с харна уу.
`/root/`	`root` хэрэглэгчийн гэрийн сан.
`/sbin/`	Ганц болон олон хэрэглэгчийн орчинд хэрэглэж болохоор системийн програм ба администраторын үндсэн хэрэгслүүд.
`/tmp/`	Түр зуурын файлууд. `/tmp` сан доторх файлууд нь систем шинээр ачаалагдах үед хадгалагдалгүйгээр устгагдана. Санах ойгоос ажилладаг файл системүүд голцуу `/tmp` санд таниулагдаж байрлуулагддаг. Энэ үйлдэл нь rc.conf(5)-тай холбоотой tmpmfs-төрлийг ашиглаж автоматжуулагдаж болдог (эсвэл `/etc/fstab` дотор буй оруулгууд бүгдээрээ; mdmfs(8)-с харна уу).

Сан	Тодорхойлолт
/usr/	Програм болон хэрэглэгчийн хэрэглэдэг үндсэн хэрэгслүүд.
/usr/bin/	Үндсэн хэрэгслүүд, програмын багажууд, мөн програмууд.
/usr/include/	Стандарт C-ийн include файлууд.
/usr/lib/	Програмын шахаж бэлдсэн багцууд.
/usr/libdata/	Төрөл бүрийн хэрэгслийн өгөгдлийн файлууд.
/usr/libexec/	Системийн далд чөтгөр буюу дэмон болон системийн хэрэгслүүд (бусад програмаас дуудагдаж ажилладаг).
/usr/local/	Дотоод гүйцэтгэгддэг болон програмын сангууд гэх мэт програмууд байдаг. Мөн FreeBSD-н портуудын анхны байрлуулах газар болж өгдөг. /usr/local -ийн доторх нь, hier(7)-аар /usr сангийн дотор байгааг байрлуулсан шиг зохион байгуулагдах хэрэгтэй. Гэхдээ энэнд хамаарахгүй сангууд нь man гэж /usr/local/share сан дотор биш /usr/local дотор байрладаг сан, мөн share/doc/port дотор байдаг портуудын бичиг баримт байдаг сан юм.
/usr/obj/	Архитектураасаа хамааараад /usr/src санг хөрвүүлэх үед бүтээгддэг сан..
/usr/ports/	FreeBSD Портын цуглуулга (сонгомол).
/usr/sbin/	Системийн дэмон болон системийн хэрэгслүүд (хэрэглэгчдээр гүйцэтгэгдэнэ).
/usr/share/	Архитектуртаа хамаатай файлууд.
/usr/src/	BSD болон/эсвэл дотоод эх файлууд.
/usr/X11R6/	X11R6 цогцолборын гүйцэтгэж болдог програмууд, програмын сан зэргүүд (сонгомол).
/var/	Олон зорилгоор хэрэглэгддэг бүртгэл бичлэг, түр зуурын, дараалал зэргийн файлууд. Санах ойд тулгуурлаж ажилладаг зарим файлын системүүд /var дотор танигдаж үүсгэгддэг. Энэ үйлдэл нь rc.conf(5)-тай холбоотой varmfs-төрлийг ашиглаж автоматжуулагдаж болдог (эсвэл /etc/fstab дотор буй оруулгууд бүгдээрээ; mdmfs(8)-с харна уу).
/var/log/	Системийн төрөл бүрийн бүртгэл бичлэгийн файлууд.
/var/mail/	Хэрэглэгчийн ирсэн захиаг хадгалах файлууд.
/var/spool/	Төрөл бүрийн хэвлэгч болон захианы системийн дарааллыг удирдах сангууд.
/var/tmp/	Түр зуурын файлууд. Энэ санд буй файлууд нь голдуу системийг эхлэх үед зориулагдахаар нөөцлөгдсөн байдаг. Гэхдээ, хэрэв /var нь санах ойд тулгуурласан файлын систем бол өмнө хэлсэн зүйл хүчингүй.
/var/yp/	NIS maps.

4.5. Диск зохион байгуулалт

FreeBSD нь файл олохын тулд хэрэглэдэг хамгийн жижиг хэрэгсэл бол файлын нэр юм. Файлын нэрний том болон бага үсэгнүүд нь бас ялгаатай. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэвэл `readme.txt` болон `README.TXT` гэсэн хоёр файл нь хоорондоо ялгаатай файл гэсэн үг. FreeBSD нь файлын төрлийг програм, бичиг баримт, эсвэл бусад төрлийн файл байна гэж ялгахын тулд (`.txt`) гэх мэтийн өргөтгөл хэрэглэдэггүй.

Файлууд сан дотор хадгалагддаг. Сан нь зуу зуун файл агуулж болох бөгөөд эсвэл хоосон байж болно. Сан нь сангаа агуулж бас болох ба ингэж сангийн угсарсан модлог бүтэц үүсгэж болно. Ингэвэл та файлуудаа илүү амархан зохицуулах болно.

Файл ба сангууд нь `/` тэмдгийн араас шаардлагатай бол сангуудын нэрийг бичиж өгөгдсөн нэрээрээ хандагдана. Хэрэв танд `foo` нэртэй сан нь `bar` санг агуулдаг бөгөөд уг сан дотор `readme.txt` файл байгаа бол, файлын хандах бүтэн нэр буюу *зам* нь `foo/bar/readme.txt` гэж бичигдэнэ.

Сан болон файлууд нь файл системд хадгалагддаг. Файл систем болгон хамгийн эхний дээд хэсэгт заавал нэг сан агуулдаг бөгөөд, түүнийг уг файл системийн *root сан* буюу дээд эх сан гэж нэрлэдэг. Тэгээд энэ эх сан нь цаашаагаа өөр сангуудыг агуулж явдаг.

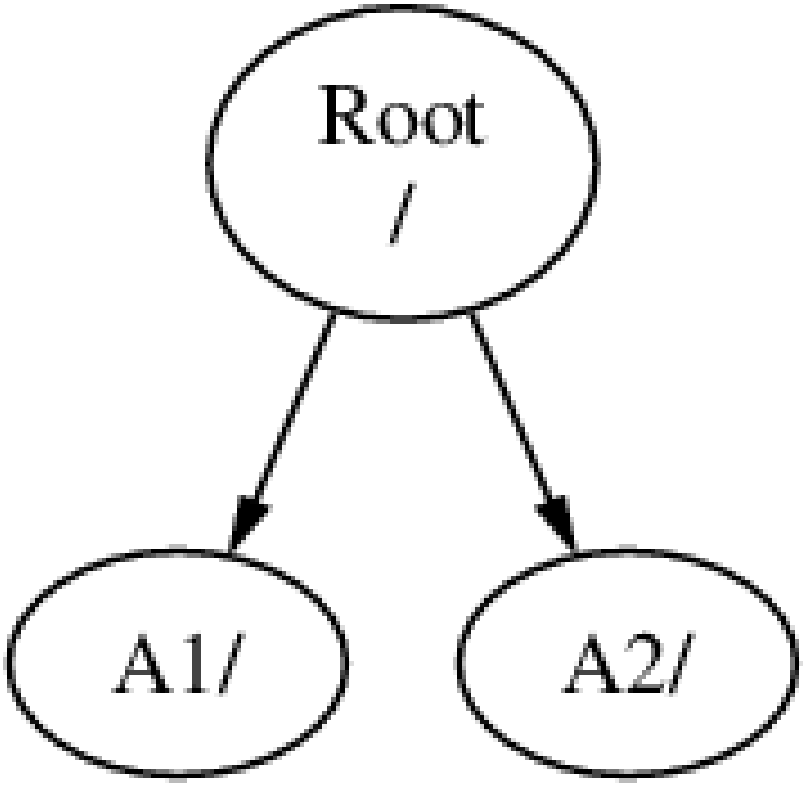
Энэ хүртэл таны уншсан зүйлүүд нь таны бусад мэддэг үйлдлийн системтэй ижил байж магадгүй. Гэхдээ жаахан ялгаанууд бий. Жишээлбэл MS-DOS® үйлдлийн систем нь файл болон санг тусгаарлахдаа `\` тэмдэг хэрэглэдэг байхад Mac OS® үйлдлийн систем нь `:` тэмдгийг хэрэглэдэг.

FreeBSD дискэнд үсэглэж нэр өгдөггүй бөгөөд үсгээр нэр өгөгдсөн файлын замыг хэрэглэдэггүй. Та FreeBSD дээр `c:/foo/bar/readme.txt` гэж бичиж болохгүй.

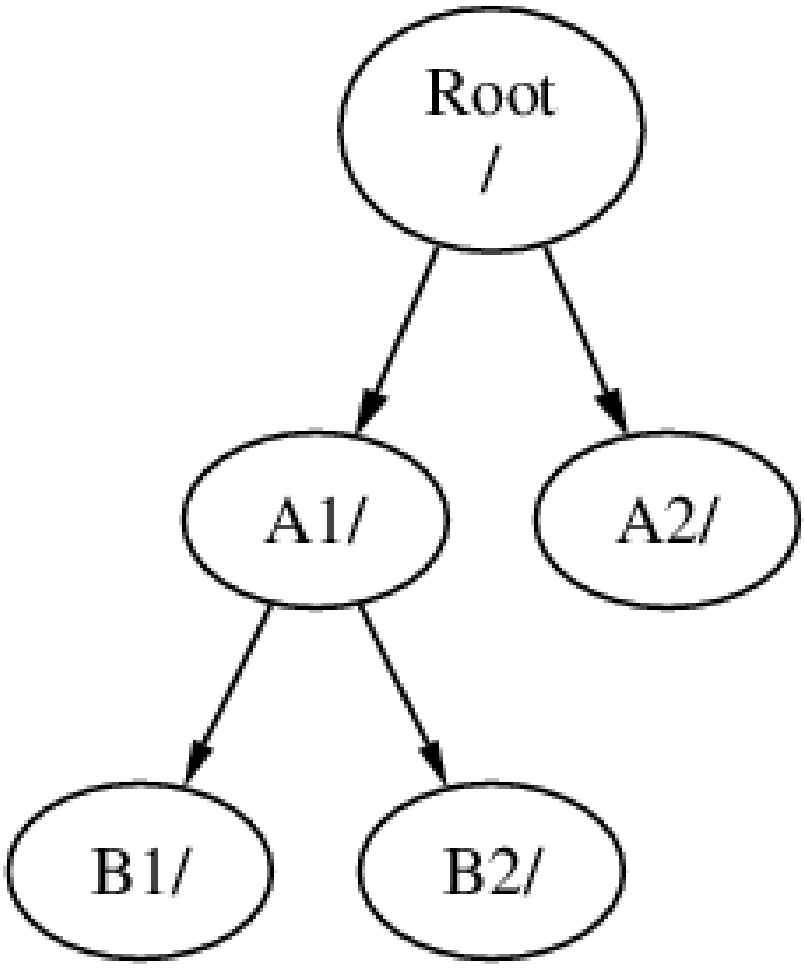
Харин түүний оронд нэг файл системийг нэг *root файл систем* гэж ангилдаг. Уг root буюу эх файл системийн эх сан нь `/` гэж хандагдана. Бусад өөр файл системүүд энэ root буюу эх файл систем дотор *холбогдодог*. Та FreeBSD систем дээрээ хэдэн ч дисктэй байсан, сан болгонууд нь нэг дискний хэсэг мэт харагддаг.

Жишээлбэл `A`, `B`, мөн `C` гэсэн гурван файл систем танд байна гэж бодъё. Файл систем бүр нь өөртөө хоёр сан агуулсан тус тусын эх сантай гэж үзье. Тэдгээр сангууд нь дараах нэртэй байг. `A1`, `A2` (гэх мэтчилэн `B1`, `B2` мөн `C1`, `C2`).

`A`-г эх сан гэж үзнэ. Хэрэв та `ls` тушаалаар энэ сангийн дотор байгааг харвал, `A1` ба `A2` гэсэн хоёр санг та харах болно. Энэ сангийн модлог загвар нь ингэж харагдаж байна:

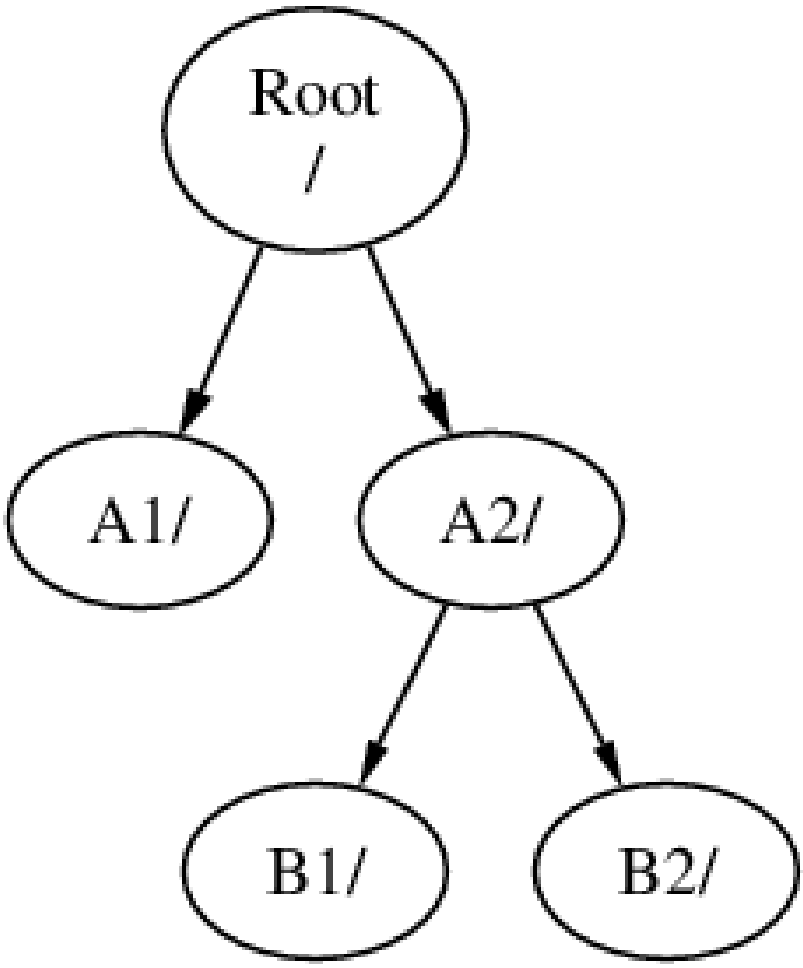


Хэрэв файл систем өөр файл системд холбогдохоор бол, холбогдож байгаа системийнхээ нэг сан дор холбогдоно. Тэгвэл одоо B файл системийг A1 санд холбоно гэж үзье. Тэгвэл B-ийн эх сан нь A1-ээр орлуулагдаж, B доторх файлууд дараах маягаар харагдана:



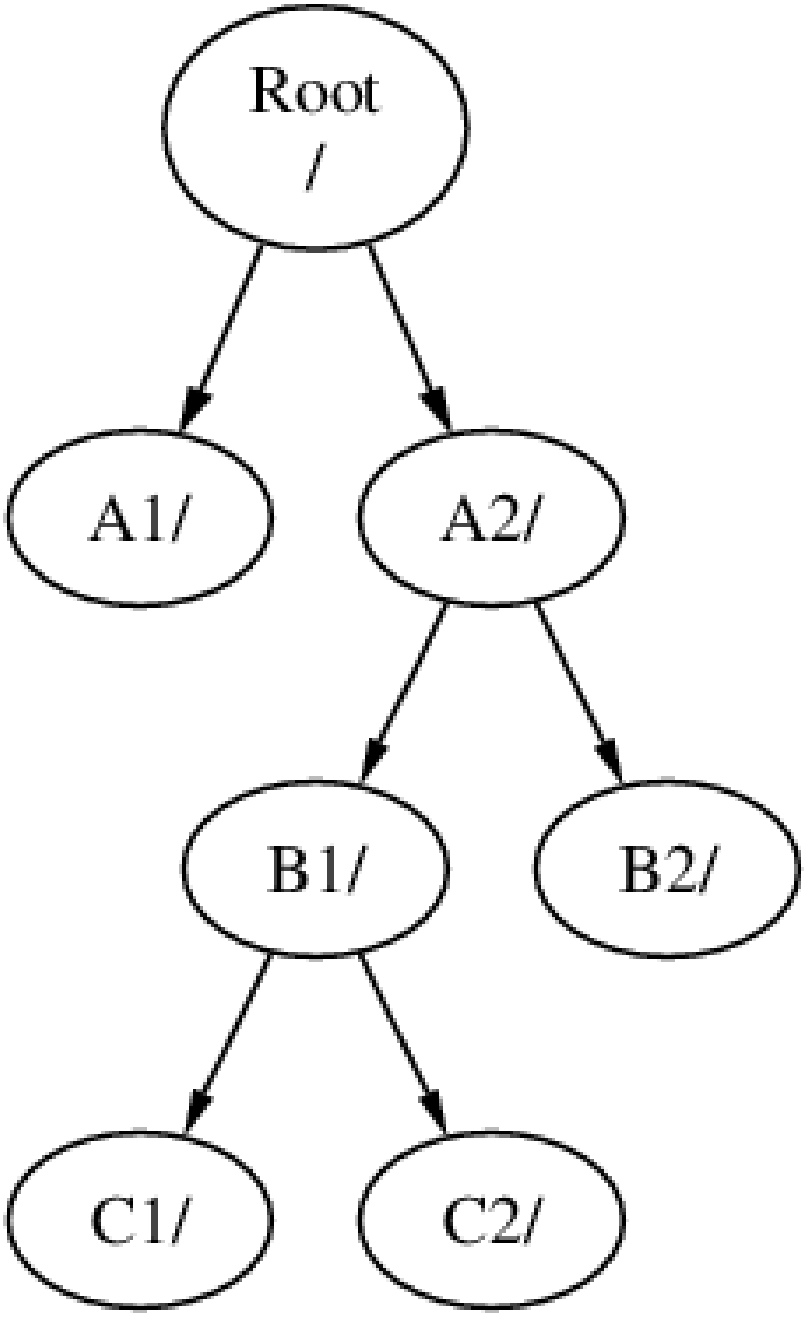
Хэрэв B1 эсвэл B2 сан доторх файлууд шаардлага гаран хандагдахаар бол /A1/B1 эсвэл /A1/B2 гэсэн зам хэрэглэгдэж бичигдэнэ. Хэрэв /A1 дотор файлууд байсан бол тэдгээрийг түр зуур нуудаг. B файл систем A системээс *салгагдсан* үед л тэр файлууд харагдана.

Хэрэв B файл систем A2 дор холбогдсон бол дараах маягаар харагдана:

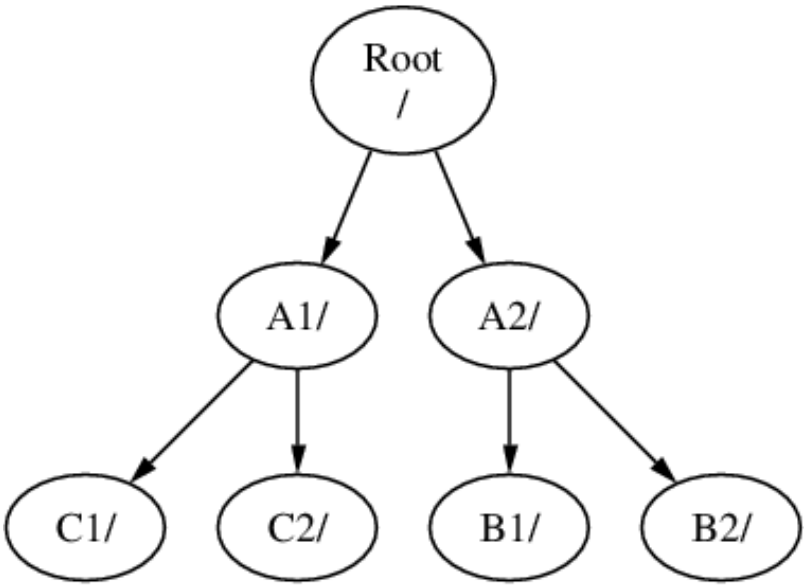


мөн файл уруу хандах зам нь `/A2/B1` болон `/A2/B2` гэж тус тусдаа хандагдах болно.

Файл системүүд нэг нэгнийхээ дээр холбогдож болдог. Сүүлийн жишээгээ үргэлжлүүлээд `C` файл системийг `B` файл систем доторх `B1` сангийн дээд хэсэгт холбож өгвөл дараах зохион байгуулалт үүсэж байна:



Эсвэл C файл систем A файл систем дотор A1 санд холбогдож болно:



Хэрэв та MS-DOS® системийг гадарладаг бол энэ нь `join` тушаалтай төсөөтэй боловч яг адилхан биш.

Угтаа бол энэ нь тийм их анхаарлаа хандуулаад байхаар зүйл биш. Ердийн үед та FreeBSD суулгах үедээ нэг файл систем үүсгээд хаана холбохыг нь шийдэж холбоод, шинэ диск нэмэхгүй л бол түүнийгээ хэзээ ч өөрчлөх шаардлага гардаггүй.

Өөр файл систем үүсгэлгүйгээр нэг бүхэл эх файл систем үүсгэж болдог. Ийм үед зарим сул талууд гарч ирдэг бөгөөд нэг л давуу тал үүснэ.

- Олон төрлийн файл системүүд нь олон төрлийн *холбох нөхцөлтэй*. Жишээлбэл, сайн төлөвлөсний дараагаар, эх файл систем нь зөвхөн уншигдахаар холбогдож, ингэснээр санамсаргүй юм уу алдаа ослын шалтгаанаар чухал файлуудыг устгахаас сэргийлж болно. Хэрэглэгчдээр бичигдэж болдог файл систем, жишээ нь `/home` мэтийн бусад системээс тусгаарлаж *nosuid* төрлийн гэж холбож болно; энэ сонголт нь файл систем дээр буй гүйцэтгэж болдог файлд *suid/guid* бит утга тавигдахаас сэргийлж аюулгүй байдлыг хангаж өгдөг.

- FreeBSD файл систем ямар зорилгоор хэрэглэгдэхээс нь хамааараад файл систем дээр файлын зохион байгуулалтыг автоматаар хийдэг. Тийм болохоор байнга бичигдэж байдаг олон жижигхэн файлуудын байгаа файл систем дээр цөөхөн бичигддэг том файл агуулсан файл системийг бодвол олон бичигдэхэд зориулж арай өөр файлын зохион байгуулалт хийгддэг. Ганц том эх файл системд ийм зохион байгуулалт хийх боломжгүй.

- FreeBSD-н файл систем нь цахилгаан тэжээлээс огцом салгагдсан үед ч дискний алдаа үүсгэдэггүй найдвартай байдаг. Гэвч маш ноцтой үед цахилгаан тэжээлээс огцом салгагдахад файл системийн бүтэц эвдэрч болзошгүй юм. Өгөгдлүүдээ олон файл системд хуваараж байрлуулах нь дараа нь эвдрэлээс буцааж сэргээхэд амар байдаг.

- Энэ файл систем нь тогтсон хэмжээтэй байдаг. Хэрэв та FreeBSD-ийг суулгах үедээ тодорхой зааж өгсөн файл систем үүсгээд, сүүлд нь түүнийгээ өргөжүүлэхийг хүсвэл, энэ нь тийм амархан биелэхгүй. Та эхлээд байгаа файл системийнхээ файлуудыг нөөцөлж хадгалаад дараа нь файл системдээ шинэ хэмжээ өгч өргөтгөөд дараа нь нөөцөөсөө файлуудаа буцааж сэргээж хадгалах болно.

Чухал

FreeBSD-н growfs(8) тушаал нь дээрх хүндрэлийг алга болгож, файлыг нөөцлөх шаардлагагүйгээр шууд файл системийг өргөтгөж болдог болсон.

Дискний хуваалт дотор файл систем оршиж байдаг. FreeBSD нь юниксээс уламжилсан болохоор диск хуваалтын ойлголт нь ердийн хэрэглээтэй ижилхэн биш (жишээлбэл, MS-DOS® диск зохион байгуулалт). Дискний хуваагдал бүр a үсэгнээс эхлээд h хүртэл үсгээр тэмдэглэгддэг. Хуваагдал бүр зөвхөн ганцхан файл систем агуулах ёстой. Ийм болохоор файл систем нь агуулж байгаа диск хуваалтынхаа үсгээр илэрхийлэгдэх бөгөөд хэрэв өөр файл системд холбогдвол, холбосон сан нь уг файл системийг илэрхийлнэ.

FreeBSD мөн *swap* -д зориулж дискэнд зай бэлддэг. Swap хэмжээ нь FreeBSD-н *виртуал санах ой* юм. Ингэснээр таны компьютер байгаа бодит хэмжээнээсээ илүү санах ой хэрэглэж байгаа мэт ажилладаг. Хэрэв зарим програм FreeBSD дээр ажиллаад санах ойноос хэтрэх хүндрэл гарвал, хэрэглэгдэхгүй байгаа хэсгийг swap зай руу зөөж, шаардлагатай үед буцааж санах ой руу зөөх зарчмаар хэрэглэгддэг.

Зарим дискний хуваалт нь тогтсон журамтай байдаг.

Хуваалт	Тогтсон журам
a	Ихэнхдээ root файл системийг агуулж байдаг
b	Ихэнхдээ swap хэмжээг агуулдаг
c	Ихэнх үед агуулж буй зүсмэлийнхээ хэмжээтэй ижил хэмжээтэй байдаг. Энэ нь ямар нэгэн хэрэгслүүдийг (жишээлбэл, дискний эвдэрсэн хэсгийг шалгагч) c хуваалт дээрх зүсмэл дээр бүхэлд нь ажиллаж болох зөвшөөрөл өгдөг. Ердийн үед та үүн дээр файл систем үүсгэх шаардлага байхгүй.
d	Урьд нь d хуваалт онцгой үүрэгтэй байсан боловч одоо тийм биш, харин ердийн хуваалт шиг хэрэглэгдэж болно.

FreeBSD дээр файл систем агуулж байгаа хуваалтыг *зүсмэл* гэж нэрлэдэг. Хуваалтын ерөнхий нэр нь FreeBSD дээр зүсмэл гэж яригдах бөгөөд FreeBSD-ийн UNIX® гаралд цаад утга учир нь бий. Зүсмэл нь 1 -ээс эхлээд 4 хүртэлх тоогоор дугаарлагдана.

Зүсмэлийн дугаар нь төхөөрөмжийн нэрний араас s үсгээр эхэлж бичигддэг. Тэгэхээр «da0*s1*» гэдэг нь, эхний SCSI диск дээрх эхний зүсмэлийг илэрхийлж байна. Диск дээр физик чанараараа зөвхөн дөрвөн ширхэг зүсмэл байрлуулж болно. Харин логик зүсмэлийг та физик зүсмэл дотор дурын хэмжээтэй үүсгэж болно. Ингэж өргөтгөж нэмсэн зүсмэлүүд нь 5 гэсэн дугаараар эхэлж цаашаагаа тоологддог. Тэгэхээр «ad0*s5*» гэдэг нь эхний IDE диск дээрх эхний өргөтгөсөн зүсмэлийг хэлж байна. Ингэж өргөтгөсөн зүсмэлүүд нь файл систем агуулж, систем дээр ердийн зүсмэл мэт харагдаж ажиллана.

Зүсмэлүүд нь физик диск дээр «аюултай зориулалт»аар буюу өөрөөр хэлбэл хүчээр байрлуулагддаг. Харин бусад дискнүүд нь a -с эхлээд h хүртэл нэрлэсэн *хуваалт* агуулж болдог. Эдгээр үсэгнүүд нь төхөөрөмжийн ард залгагдаж бичигддэг ба «da0*a*» гэдэг нь эхний da диск дээр байгаа a хуваалтыг илэрхийлж байна. «ad1s3*e*» бол хоёр дахь IDE диск дээр байгаа гурав дахь зүсмэлийн тав дахь хуваалтыг илэрхийлж байна.

Эцэст нь хэлэхэд, диск болгон системд танигдах ёстой. Дискний нэр нь дискний төрлийг илэрхийлсэн үсгээр эхлээд тэгээд араас нь хэд дэх диск вэ гэдгийг нь илэрхийлсэн дугаартай байдаг. Зүсмэлээс ялгарах зүйл нь, дискний дугаар 0 -ээс эхэлдэг. Ерөнхий хэрэглээний жишээг Хүснэгт 4.1, «Диск төхөөрөмжийн нэрнүүд» хүснэгтээс харна уу.

Хуваалт уруу хандах үед FreeBSD уг хуваалтыг агуулсан зүсмэл болон дискийг тодорхойлохыг шаардаг. Тэгээд зүсмэл рүү хандах үед зүсмэлийг агуулсан дискний нэрийг шаардах болно. Тэгэхээр та диск-

ний нэр, s, зүсмэлийн дугаар, тэгээд хуваалтын үсэг гэсэн дараалаар нэрлэх нь байна. Жишээнүүдийг Жишээ 4.1, «Диск, Зүсмэл, Хуваалтын нэрлэх жишээ»-д харуулав.

Танд ойлгоход тань дөхөм болгож Жишээ 4.2, «Дискний тогтсон загвар» жишээн дээр дискний зохион байгуулалтын тогтсон загварыг харуулж байна.

FreeBSD суулгахын тулд та эхлээд дискний зүсмэлийг тохируулна, дараа нь зүсмэл дотор FreeBSD-н хэрэглэх хуваалт үүсгээд, дараа нь хуваалт бүрд файл систем (эсвэл swap зайг) үүсгэж эцэст нь хаана холбогдохыг нь (mount) зааж өгдөг.

Хүснэгт 4.1. Диск төхөөрөмжийн нэрнүүд

Нэр	Утга
ad	ATAPI (IDE) disk
da	SCSI direct access disk
acd	ATAPI (IDE) CDROM
cd	SCSI CDROM
fd	Floppy disk

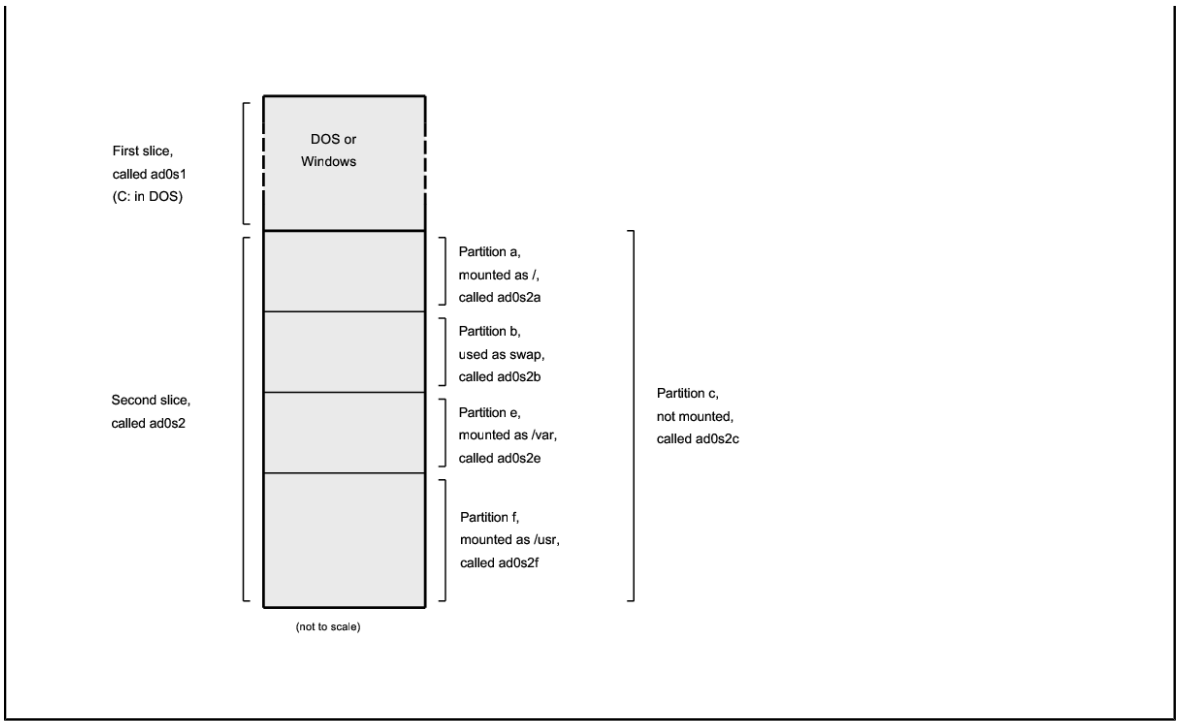
Жишээ 4.1. Диск, Зүсмэл, Хуваалтын нэрлэх жишээ

Нэр	Утга
ad0s1a	Эхний IDE диск (ad0) дээрх эхний зүсмэлийн (s1) эхний хуваалт (a).
da1s2e	Хоёр дахь SCSI диск (da1) дээрх хоёр дахь (s2) зүсмэлийн тав дахь (e) хуваалт.

Жишээ 4.2. Дискний тогтсон загвар

Дараах загвар нь системд буй IDE диск FreeBSD дээр хэрхэн харагдаж байгааг харуулж байна. Дискний хэмжээг 4 ГБ-н хэмжээтэй гэж үзээд хоёр ширхэг 2 ГБ зүсмэл байна (нэг зүсмэл дээр нь MS-DOS® хуваалт байгаа). Эхний зүсмэл нь MS-DOS®-н C: диск агуулсан, харин хоёр дахь зүсмэл дээр FreeBSD суугдсан. Энэ жишээн дээр FreeBSD нь гурван өгөгдлийн хуваалт мөн swap хуваалт хэрэглэж байна.

Гурван хуваалт нь тус тусдаа файл систем агуулж байгаа. a хуваалт root файл системд зориулагдаж, e хуваалт /var санд, мөн f хуваалт /usr санд тус тус зориулагдсан.



4.6. Файл системийг холбох болон салгах

Файл систем нь / гэсэн эхээс эхлэн модлог хэлбэрээр маш сайн харагддаг. `/dev`, `/usr`, мөн бусад сангууд нь root буюу эх сангаасаа салбарласан салаа мөчир бөгөөд цаашаа уг мөчир нь бас `/usr/local` гэж салаалах зэргээр өргөжиж салаалж болдог.

Эдгээр сангуудын заримыг нь өөр файл системд байрлуулах маш олон шалтгаан бий. `/var` сан нь жишээлбэл `log/`, `spool/`, гэх зэрэг янз бүрийн түр зуурын файлуудыг агуулдаг бөгөөд түргэн дүүрэх магадлалтай. Эх сан буюу root файл систем түргэн дүүрнэ гэдэг бол тийм ч сайн юм биш. Тийм болохоор `/var` санг / сангаас тусад нь өөр газар байрлуулах нь тун хэрэгтэй.

Тодорхой хэдэн сангуудыг тусад нь өөр файл систем дээр байрлуулах хүндтэй шалтгаан бол, хэрвээ уг сангууд нь өөр физик диск дээр, тусдаа виртуал диск дээр, Сүлжээний файл систем дээр, эсвэл CDROM дээр байх явдал юм.

4.6.1. `fstab` файл

`/etc/fstab` файлд жагсаагдсан файл системүүд нь системийн ачаалах явцад автоматаар холбогддог (гэхдээ хэрэв тэдгээр нь `noauto` сонголт хэрэглээгүй үед).

`/etc/fstab` нь дараах маягийн жагсаалтыг агуулж байдаг:

төхөөрөмж	*/холбох-цэг*	*файл-системийн-төрөл*	*сонголтууд*	*dumpfreq*	*passno*

`төхөөрөмж`
: Төхөөрөмжийн нэр (заавал байх ёстой). Хэсэг 19.2, «Төхөөрөмжийн нэрс» хуудсанд тайлбарласан байгаа.

`mount-point буюу холбох цэг`
: Файл системийг байрлуулах сангийн нэр (заавал байх ёстой).

`файл-системийн-төрөл`
: mount(8) хуудсанд тайлбарласан байгаа тул алгасав. FreeBSD-н анхдагч файл систем бол `ufs`.

`сонголтууд`
: Уншиж бичигдэх файл системийг заасан `rw` эсвэл зөвхөн уншигдах файл системд зориулсан `ro` сонголт байж болох бөгөөд цаашаагаа мөн нэмэлт сонголтууд агуулж болно. Ердийн сонголт бол `noauto` бөгөөд ингэснээр систем эхлэх үед уг файл систем холбогддоггүй. Бусад сонголтууд mount(8) гарын авлагад тодорхой бичигдсэн байгаа.

`dumpfreq`
: Энэ сонголт нь dump(8) хэрэгслээр хэрэглэгддэг бөгөөд аль файл системд нөөц хадгалалт хийх вэ гэдгийг тодорхойлж өгдөг. Хэрэв энэ сонголтыг бичээгүй бол хоосон утгыг агуулж байдаг.

`passno`
: Энэ сонголтыг ашиглан ямар дараалаар файл системүүдийг шалгах вэ гэдгийг зааж өгдөг. Шалгалгүйгээр алгасна гэсэн файл системүүд нь `passno` талбардаа `0` утгатай байх ёстой. root буюу эх файл системийн (энэ файл систем нь хамгийн түрүүнд шалгагддаг) `passno` талбарын утга нь `1` байдаг бөгөөд бусад системийн `passno` нь нэгээс их байх ёстой. Хэрэв нэгээс илүү олон файл системүүд `passno` талбартаа ижил утгатай бол fsck(8) нь тэдгээр файл системийг хэрэв боломжтой зэрэг шалгахыг оролдох болно.

`/etc/fstab` файлын бүтэц болон тохируулдаг сонголтуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг fstab(5) гарын авлагаас харна уу.

4.6.2. `mount` тушаал

mount(8) тушаал нь файл системийг холбоход хэрэглэгддэг цорын ганц тушаал юм.

Таны хамгийн өргөн хэрэглэх хэлбэр бол:

```
# mount төхөөрөмж-буюу-диск холбох-цэг
```

mount(8)-н гарын авлагад зааснаар бол маш олон сонголт байдаг бөгөөд өргөн хэрэглэгддэг нь:

`-a`
: `/etc/fstab` файлд жагсааж бичсэн бүх файл системийг холбоно. Гэхдээ «noauto» гэж тэмдэглэснийг, `-t` гэж туг хатгасныг, эсвэл өмнө нь холбогдчихсон файл системүүдийг холбохгүй.

`-d`
: Дуудаж ажиллуулж байгаа файл системээсээ бусдад нь дурын үйлдлээ хийнэ. Энэ сонголтыг `-v` тугтай хамт хэрэглэж mount(8)-г юу хийж байгааг нь харж болдог.

`-f`
: Бохир файл систем (аюултай), эсвэл файл системийн унших-бичигдэх төлвөөс зөвхөн-унших төлөв рүү шилжүүлэн бичих эрхийг хасаж холбох үед хүчээр холбодог.

`-r`
: Файл системийг зөвхөн-унших төлвөөр холбоно. Энэ нь `-o` сонголтыг `ro` утгатай хэрэглэсэнтэй ижил.

`-t` *`fstype`*
: Өгөгдсөн файл системийг өгөгдсөн төрлөөр холбоно. Эсвэл `-a` сонголт өгөгдсөн бол зөвхөн өгөгдсөн төрлөөр холбоно.

  «ufs» нь анхдагч файл систем юм.

`-u`
: Файл системд холболтын сонголтыг шинэчилнэ.

`-v`
: Болж байгаа үйл явцыг харуулж мэдэгдэнэ.

`-w`
: Файл системийг унших-бичих төлвөөр холбоно.

`-o` сонголт нь дараах зүйлүүдийг таслалаар тусгаарлаж хэрэглэж болно:

noexec
: Энэ нь файл систем дээр хоёрлосон файл буюу ачаалагдаж ажиллаж болдог файл ажиллахыг үл зөвшөөрнө. Энэ нь мөн аюулгүй байдлын зорилгоор хэрэгтэй.

nosuid
: Файл систем дээр setuid эсвэл setgid тугуудыг бүү хэрэглэ. Мөн аюулгүй байдлын шалтгаанаар.

4.6.3. `umount` тушаал

umount(8) тушаал нь ардаа холбосон цэг, төхөөрөмжийн нэр зэргийг авдаг бөгөөд мөн `-a` сонголт эсвэл бас `-A` сонголтуудыг авч болдог.

Бүх хэлбэрүүд нь `-f` сонголтыг хүчээр салгах үед болон `-v` сонголтыг явцын мэдээллийг харахад хэрэглэдэг. `-f` сонголт нь тийм сайн санаа биш гэдгийг анхааруулмаар байна. Хүчээр файл системийг салгах нь файл эсвэл системийн эвдрэлд хүргэж болзошгүй.

`-a` болон `-A` сонголтууд нь холбогдсон бүх файл системийг салгахад хэрэглэгддэг. Эсвэл мөн `-t` сонголтоор өөрчлөгдсөн файл системүүдийг салгахад хэрэглэнэ. Гэхдээ `-A` сонголт нь root файл системийг салгах гэж оролддоггүй.

4.7. Процесс буюу програмын явц

FreeBSD бол олон үйлдэл зэрэг хийх чадвартай систем. Энэ нь олон програм нэг дор зэрэг ажиллана гэсэн үг. Програмын тухайн үед ажиллаж байгааг нь *процесс буюу програмын явц* гэдэг. Таны ажиллуулсан тушаал болгон шинэ процесс эхлүүлдэг бөгөөд систем дээр бүхэлдээ тэр чигээрээ процессууд үргэлж ажиллаж системийн ажиллагааг бүрэлдүүлж байдаг.

Програмын явц бүр *процесс ID*, эсвэл *PID* гэсэн дугаар агуулж байдаг бөгөөд файлтай бас ижилхэн өөрийн гэсэн эзэмшигч болон бүлэгт харъяалагдаж байдаг. Эзэмшигч ба бүлгийн мэдээлэл нь уг процесс файлд хандах эрхийг нь хэрэглэж файлтай хэрхэн хандах вэ гэдгийг тодорхойлж өгдөг. Ихэнх процесс нь мөн эцэг процесстой байдаг. Эцэг процесс нь тэдгээр процессийг эхлүүлж өгдөг. Жишээлбэл, хэрэв та тушаалуудыг бүрхүүлд бичиж гүйцэтгэвэл, бүрхүүл ч процесс, тушаалууд ч процесс болдог бөгөөд таны бичсэн тушаал болгон процесс болдог. Ийм маягаар ажиллуулаад байвал бүрхүүл нь тэдгээр процессуудын эцэг нь болно. Үүнээс өөр онцгой процесс байдаг ба түүнийг init(8) процесс гэж нэрлэдэг. `init` бол хамгийн эхний процесс байдаг бөгөөд үүний PID дугаар үргэлж 1 байдаг. FreeBSD эхлэх үед `init` процесс автоматаар эхэлдэг.

Системд гүйцэтгэгдэж байгаа процессуудыг хардаг хоёр тушаал бол ps(1) ба top(1) хоёр юм. `ps` тушаал нь одоо ажиллаж байгаа процессуудыг PID дугаартай нь харуулж, мөн хичнээн санах ойн хэмжээ хэрэглэж байгаа, ямар тушаалаар гүйцэтгэгдэж байгаа зэргийг нь харуулдаг. `top` тушаал нь ажиллаж байгаа бүх процессуудыг харуулдаг бөгөөд хэдэн секунд тутамд шинэчлэгдэж байдаг. Ингэснээр таны компьютер тухайн үед юу хийж байгааг харж болно.

Анхдагч горимондоо, `ps` тушаал нь зөвхөн таны эзэмшиж байгаа процессуудыг харуулдаг. Жишээлбэл:

```
% 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/netscape-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
```

Дээрх жишээнд харуулснаар, ps(1) тушаалын гаралт нь хэд хэдэн баганаар харуулагдаж байна. PID бол өмнө ярьсны дагуу процессийн ID дугаар. PID дугаарууд нь 1 гэж эхлээд 99999 хүртэл дугаарлагддаг бөгөөд хэтрээд ирэхээрээ эхнээсээ эхэлж тоологддог (PID нь ашиглагдаж байгаа бол дахин олгогддоггүй). TT багана нь, уг програмын ажиллаж байгаа tty буюу терминалыг нь харуулдаг бөгөөд одоохондоо хэрэгсэх шаардлага байхгүй. STAT нь програмын төлвийг харуулдаг бөгөөд мөн одоохондоо хэрэгсэхгүй байж болно. TIME нь процессор дээр хэр удаан ажиллаж байгааг нь заадаг бөгөөд гэхдээ энэ нь програм эхэлснээс хойш тооцож эхэлсэн цаг биш. Ихэнх програм нь процессор дээр гүйцэтгэх гэж хэсэг хугацаа зарцуулж хүлээдэг. Эцэст нь, COMMAND нь тухайн програмыг ажиллуулсан тушаалыг харуулдаг.

Харуулах мэдээллээ өөрчилж болдог хэд хэдэн нэмэлт сонголт ps(1) тушаалд бий. Байнга хэрэглэгддэг сонголтуудын багц бол auxww юм. a сонголт нь зөвхөн өөрийн эзэмшдэг процесс биш харин ажиллаж байгаа бүх процессийг харуулдаг. u сонголт нь процессийг эзэмшиж байгаа хэрэглэгчийн нэрийг харуулдаг бөгөөд мөн хэрэглэж байгаа санах ойг нь харуулдаг. x сонголт нь далд ажиллаж байгаа буюу дэмон эсэхийг нь харуулдаг. ww сонголт нь процессуудыг ажиллуулсан тушаалын бүтэн нэрийг нь харуулдаг. Бусад үед, хэрэв тушаалын нэр нь дэлгэцэнд багтахгүй урт байх тохиолдолд хасаж харуулдаг.

top(1) тушаалын гаралт нь өмнөх жишээтэй ижилхэн. Жишээ болгож нэг гаралтыг харцгаая:

```
% 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
...
```

Тушаалын гаралт хоёр хэсэгт хуваагдсан байна. Толгой хэсэг (эхний таван мөр) нь сүүлд ажиллаж байгаа PID дугаарыг, системийн ачаалалтын дунджууд (энэ нь системийг хэр завгүй байгааг илтгэдэг), системийн асаалттай байгаа хугацаа (унтраалгүй хэр удсан эсэхийг) мөн одоогийн цаг зэргийг харуулдаг. Бусад илэрхийллүүд нь, хичнээн процессууд ажиллаж байгаа (энэ тохиолдолд 47), хичнээн санах ойн хэмжээ болон swap хэмжээ хэрэглэгдэж байгаа, мөн хичнээн хугацааг процессорын бусад төлөв байдалд зарцуулсан зэргийг илэрхийлж байна.

Доорх баганууд нь ps(1) тушаалтай ойролцоо мэдэгдлүүдийг харуулж байна. Эхлээд PID дугаар дараа нь хэрэглэгчийн нэр, процессороос хэрэглэсэн хугацаа, ажиллуулсан тушаал гэх мэт. top(1) тушаал нь анхдагч тохируулгаараа, процессийн хэрэглэж байгаа санах ойн хэмжээг харуулдаг. Тэр хэсэг нь хоёр баганад харуулагддаг бөгөөд эхнийх нь нийт хэмжээ дараагийх нь тухайн үеийнх нь хэмжээ юм. Нийт хэмжээ гэдэг нь програм ажиллахад хэд хэрэгтэйг хэлдэг бөгөөд тухайн үеийнх нь хэмжээ нь одоогоор хэдийг хэрэглэж байгааг заадаг. Энэ жишээн дээр Netscape® програм бараг 30 МБ хэмжээг RAM санах ойд шаардлагатай гэсэн боловч одоогоор 9 МБ хэмжээ хэрэглэж байна гэж заасан байна.

top(1) нь энэ харуулалтыг хоёр секунд тутам шинэчилдэг бөгөөд үүнийг s тохируулгаар өөрчилж болно.

4.8. Далд чөтгөр буюу дэмонууд, дохионууд, мөн процессуудыг зогсоох нь

Та хэрэв ямар нэг текст засварлагч дээр ажиллаж байхдаа файл нээх, хаах, хадгалах гэх мэт уг програмыг сайн хянаж чаддаг. Та яагаад тэгж чадаж байна вэ гэвэл, уг програм нь *терминал* дээр холбогдон ажиллаж танд тийм боломж олгож байгаа билээ. Зарим програм тэгэхэд үргэлж хүн гарнаас оруулалт хийх шаардлагагүй зориулалтаар бүтээгдсэн байдаг бөгөөд хамгийн эхний боломж гарангуут терминалаас салангид ажилладаг. Жишээлбэл вэб серверүүд өдөржин хүмүүсээс ирсэн хүсэлтэд хариулт өгч байдаг бөгөөд ердийн үед танаас оруулга шаарддаггүй. Ийм төрлийн бас нэг програм бол захиа илгээгч програм юм.

Бид ийм програмыг *далд чөтгөр буюу дэмон* гэж нэрлэдэг. Дэмонууд нь Грекийн домогт байдаг сайн муугийн аль нь ч биш бөгөөд жижигхэн мөртлөө хүмүүст хэрэгтэй юм хийж байдаг сүнсийг хэлдэг. Вэб сервер болон захианы серверүүд үүнтэй ижил хүмүүст тустай юм хийдэг. Тийм болохоор BSD нь спорт шаахайтай, жижигхэн, сэрээ барьсан чөтгөрийг олон жилээр дуртайяа өөрийнхөө билэг тэмдэг болгож байгаа билээ.

Далд ажиллаж байгаа буюу дэмон болж ажиллаж байгаа програмын нэрний ард «d» үсэг залгаж бичдэг зарчим бий. BIND програмын бүтэн нэр нь Berkeley Internet Name Daemon бөгөөд үндсэн далд ажилладаг програмын нэр нь `named`, мөн Apache вэб серверийн далд ажилладаг програмын нэр нь `httpd`, хэвлэх дараалыг далд ажиллаж зохицуулж байдаг програмын нэр нь `lpd` гэх мэт нэртэй байдаг. Энэ нь ерөнхийдөө ингэж зарчим гаргасан болохоос хатуу тогтоосон дүрэм биш; жишээлбэл захиа илгээгч үндсэн програм Sendmail-н далд ажилладаг програмыг та `maild` гэж төсөөлж байгаа бол эндүүрэх бөгөөд харин `sendmail` гэж нэрлэдэг.

Заримдаа та эдгээр дэмон процессуудтай холбогдож харилцах хэрэг гарна. Ингэх нэг арга нь түүн рүү (эсвэл бусад ажиллаж байгаа процесс руу) *дохио* гэгддэг зүйл илгээх явдал юм. Маш олон төрлийн илгээж болох дохионууд байдаг — зарим дохионууд онцгой зориулалттай нийтэд нь хэрэгждэг, зарим нь тухайн програмдаа зориулж өөр өөрөөр хөрвүүлэгддэг бөгөөд програмын заавар дээр ямар дохиог яаж хөрвүүлэн ойлгох вэ гэдгийг заасан байдаг. Та өөрийнхөө эзэмшиж байгаа процесс руугаа дохио илгээж болно. Хэрэв та бусдын эзэмшдэг процесс руу kill(1) эсвэл kill(2) гэх зэрэг дохио илгээвэл таны эрх дутаж хэрэгждэггүй. Гэхдээ ийм эрхээр дутагддаггүй хэрэглэгч бол `root` хэрэглэгч бөгөөд хүн болгоны процесс руу дохио илгээж чаддаг.

Мөн FreeBSD-ээс програм руу зарим тохиолдолд дохио илгээдэг. Жишээлбэл, хэрэв муу зохиогдсон нэг програм санах ойг зориулсан хэмжээнээсээ илүү хэрэглээд эхэлбэл FreeBSD уг програм руу *Хэсгийн буруу хэрэглээ* дохио илгээдэг (`SIGSEGV`). Мөн хэрэв ямар нэгэн програм нь alarm(3) гэдэг системийн сануулах програмыг ашигласан бол тухайн хугацаа нь хэтрэх үед Сэрүүлэг дохио уг програмд ирэх (`SIGALRM`) зэрэг олон дохио бий.

Процесийг зогсоох хоёр дохио байдаг, `SIGTERM` ба `SIGKILL` хоёр. `SIGTERM` нь арай эелдэг аргаар процессийг зогсоодог; процесс нь эхлээд дохиог *хүлээж аваад* өөрийг нь хаах гэж байгаад мэдээд нээлттэй байгаа бүртгэл бичлэг файлуудаа хаагаад тэгээд хийж байгаа ерөнхий үйлдлээ зогсоодог. Зарим тохиолдолд уг процесс нь таслагдаж болохооргүй үйлдэл хийж байх үедээ `SIGTERM` дохиог хэрэгсэхгүй байдал үүсдэг.

`SIGKILL` дохиог ямар ч процесс хэрэгсэхгүй байж чаддаггүй. Өөрөөр хэлбэл энэ нь «Чиний юу хийж байх нь надад хамаагүй, одоо шууд зогсоо» гэсэн дохио юм. Хэрэв та `SIGKILL` дохиог процесс руу илгээвэл FreeBSD уг процессийг зогсоодог [4].

Таны хэрэглэж болохоор бусад дохионууд нь `SIGHUP`, `SIGUSR1`, мөн `SIGUSR2`. Эдгээр дохио нь ерөнхий зориулалтаар хэрэглэгддэг бөгөөд эдгээр дохиог хүлээж авсан програмууд тус тусдаа өөр өөр хариу үйлдэл хийдэг.

Жишээлбэл, та вэб серверийнхээ тохируулгын файлд өөрчлөлт хийгээд уг серверийг тохируулгын файлаа дахин шинээр уншуулахыг хүссэн гэж бодъё. Та `httpd` дэмоноо зогсоогоод дахин шинээр эхлүүлж болох

[4] Бас тэр чигээрээ үнэн биш—учир нь зарим таслагдаж болдоггүй нөхцлүүд байдаг. Жишээлбэл, хэрэв сүлжээнд байгаа компьютерийн нэг файлаас унших үйлдэл хийж байгаа процесс нь, хэрэв холбогдсон компьютер нь тодорхойгүй шалтгаанаар холбогдохгүй болох үед (цахилгаан тэжээлээс салгагдах, эсвэл сүлжээ эвдрэх), уг процесс нь «тасрахгүй» нөхцөлд байдаг. Магадгүй хэсэг хугацааны дараа хүлээх хугацаа нь дуусна. Ингэж хүлээх хугацаа нь дуусаны дараа л уг процесс зогсох болно.

боловч ажиллаж байгаа вэб серверийг зогсоож болохгүй нөхцөл байж болно. Ихэнх дэмонууд нь SIGHUP дохиог хүлээж авбал өөрийнхөө тохируулгынхаа файлыг уншина гэж тохируулагдсан байдаг. Тэгэхээр httpd дэмоноо зогсоогоод шинээр ачаалж байхын оронд SIGHUP дохиог илгээхэд хангалттай. Учир нь энэ дохионд тэгж хариулна гэсэн тогтоосон арга зам байхгүй тул дэмон болгон өөр өөр үйлчлэл үзүүлдгийг ойлгож тухайн дэмоны заавар бичгийг нь судлах хэрэгтэй.

дохио илгээхдээ kill(1) тушаалыг ашигладаг.

Гүйцэтгэл 4.1. Процесс уруу дохио илгээх

Энэ жишээ нь inetd(8) уруу хэрхэн дохио илгээхийг харуулах болно. inetd -н тохируулгын файл /etc/inetd.conf гэж байрласан бөгөөд inetd-ийг тохируулгын файлаа дахин уншуулахын тулд SIGHUP дохиог илгээх болно.

1. Илгээх процессийн процесс ID дугаарыг мэдэх хэрэгтэй. Ингэхийн тулд pgrep(1) тушаалыг ашиглана.

```
% pgrep -l inetd
  198  inetd -wW
```

За тэгэхээр, inetd(8)-ийн PID дугаар нь 198 гэж энэ тохиолдолд хэлж байна. Зарим тохиолдолд grep inetd гэсэн тушаал нь өөрөө энэ гаралтад байж байдаг. Учир нь, ps(1) програм нь уг тушаалыг ажиллуулж байгаа процессийг олсон үед тэгж гаргаж харуулдаг.

2. kill(1) тушаалыг хэрэглэж дохио илгээнэ. inetd(8) нь root хэрэглэгчээр гүйцэтгэгдэж байгаа болохоор, та эхлээд su(1) тушаалыг ашиглан root хэрэглэгч болох хэрэгтэй.

```
% su
Password:
# /bin/kill -s HUP 198
```

Ихэнх UNIX® системийн тушаалуудын адил, kill(1) тушаал нь хэрэв амжилттай хэрэгжвэл ямар нэгэн төлвийн мэдээлэл харуулдаггүй. Хэрэв та өөрийнхөө эзэмшдэггүй процесс уруу дохио илгээвэл kill: *PID*: Operation not permitted буюу энэ үйлдлийг хийх эрх байхгүй байна гэсэн мэдэгдэл гарч ирнэ. Хэрэв та PID дугаараа буруу бичих, эсвэл буруу процесс уруу дохио илгээвэл, азгүй тохиолдолд уг дохио нь тухайн процесс уруу илгээгдэх бөгөөд, уг процесс нь азаар байхгүй байгаа тохиолдолд kill: *PID*: No such process буюу тийм процесс алга байна гэсэн мэдэгдэл гарч ирнэ.

Яагаад /bin/kill тушаалыг хэрэглэх хэрэгтэй вэ?

Ихэнх shells буюу бүрхүүлүүд kill тушаалыг өөртөө агуулсан байдаг бөгөөд /bin/kill тушаалыг бичихийн оронд шууд бүрхүүлд буй тушаалыг нь гүйцэтгэх нь шулуухан байдаг. Энэ нь амарчилсан ашигтай арга боловч бүрхүүл болгон өөрсдийн илгээх дохионы өөр өөр нэртэй байдгийг мэдэх хэрэгтэй. Тийм болохоор бүрхүүл болгоны дохионы бичлэгийг судлахын оронд шууд /bin/kill ... тушаалыг хэрэглэх нь зөв арга юм.

Бусад дохио илгээх үйлдлүүд нь үүнтэй тун ижил бөгөөд TERM эсвэл KILL дохионуудын оронд шаардлагатай дохиогоо бичих хэрэгтэй.

Чухал

Санаанд орсон тоотой дохио болгоныг устгана гэдэг бол буруу санаа юм. init(8) процесс ялангуяа 1 гэсэн процесс ID байх нь онцгой тохиолдол. Тийм болохоор /bin/kill -s KILL 1 гэвэл системийг шууд унтраана. kill(1) тушаалыг гүйцэтгэхээсээ өмнө Return

товч дарахынхаа *өмнө үргэлж* ямар процесс уруу ямар дохио илгээж байгаагаа давхар шалгах хэрэгтэй.

4.9. Shell буюу бүрхүүл

FreeBSD дээр маш олон ажил тушаал бичиж оруулдаг shell буюу бүрхүүл хэмээх орчинд хийгддэг. Бүрхүүлийн гол үүрэг нь гарнаас оруулсан тушаалыг гүйцэтгэх юм. Өдөр болгон гүйцэтгэхэд шаардагддаг файл зохицуулах, тушаал оруулагч мөрийг засварлах, тушаалын багц, орчны хувьсагч зэрэг туслах тушаалуудыг олон бүрхүүлүүд агуулж байдаг. FreeBSD нь `sh` буюу Bourne Shell, мөн `tcsh` буюу сайжруулсан C-shell зэрэг багц бүрхүүлүүдтэй хамт ирдэг. `zsh` болон `bash` зэрэг маш олон бүрхүүлүүд FreeBSD-ийн портын цуглуулганд ирдэг.

Та ямар бүрхүүл хэрэглэдэг вэ? Энэ бол тухайн хүний дур сонирхолтой хамаатай. Хэрэв та C програмын хэл дээр програм бичдэг бол C-тэй адилхан бичигддэг `tcsh` төрлийн бүрхүүлд дуртай болж болох юм. Хэрэв та Linux системээс ирсэн юм уу эсвэл UNIX®-ийн тушаалуудтай дөнгөж танилцаж байгаа шинэ хүн бол `bash` бүрхүүлээр эхлэх нь амар байж болох юм. Хамгийн гол нь бүрхүүл болгон өөрийн гэсэн онцгой шинж чанартай болохоор өөрийнхөө хүсэл зорилгод тааруулж бүрхүүлээ сонгож дадах нь чухал.

Бүрхүүлийн хамгийн энгийн чадвар бол файлын нэрийн автомат гүйцэтгэл юм. Тушаал юм уу файлын эхний хэдхэн үсгийг бичээд гарын Tab товчийг дарахад уг үсгээр эхэлсэн файлын нэрийг танд гүйцээж бичиж өгдөг. Энд нэг жишээ авч үзье. Танд `foobar` болон `foo.bar` гэсэн хоёр файл байгаа гэж бодъё. Та `foo.bar` файлыг устгахыг хүсэв. Тэгвэл та компьютерийнхаа гаран дээр ингэж бичих болно: `rm fo[Tab].[Tab]`.

Бүрхүүл танд ингэж харуулна `rm foo[BEEP].bar`.

[BEEP] гэдэг нь консолоос гаргаж байгаа хонхны дуу бөгөөд ингэж эхэлсэн файлын нэр нэгээс олон байгааг танд мэдэгдэж байгаа юм. `foobar` болон `foo.bar` хоёр хоёулаа `fo` гэж эхэлж байгаа ч гэсэн `foo` гэж танд дүүргэж өгдөг. Хэрэв та `.` гэж бичээд Tab дахин дарвал бүрхүүл танд уг хүссэн файлын тань нэрийг гүйцээж өгдөг.

Бүрхүүлийн бас нэг шинж чанар бол орчны хувьсагчийн хэрэглээ юм. Орчны хувьсагч гэдэг нь бүрхүүлийн орчинд хадгалагддаг, нэрэнд утга өгсөн хослол байдаг. Энэ бүрхүүлийн орчин нь уг бүрхүүлээс гүйцэтгэгдэж байгаа бүх програм болон програмын тохируулгад харагдаж байдаг. Байнга хэрэглэгддэг ерөнхий орчны хувьсагчдыг дор жагсааж тайлбарлав:

Хувьсагч	Тодорхойлолт
`USER`	Холбогдсон байгаа тухайн хэрэглэгчийн нэр.
`PATH`	Ачаалагдаж болдог хоёртын файлуудыг агуулдаг сангуудыг таслалаар тусгаарлаж бичсэн жагсаалт.
`DISPLAY`	Хэрэв холбогдох боломжтой бол, X11 дэлгэцийн сүлжээгээр холбогдох цэг.
`SHELL`	Хэрэглэж байгаа shell буюу бүрхүүл.
`TERM`	Хэрэглэгчийн терминалын төрлийн нэр. Терминалын шинж чанарыг тодорхойлоход хэрэглэгддэг.
`TERMCAP`	Төрөл бүрийн терминалуудад алгасах ёстой кодуудын өгөгдлийн бааз.
`OSTYPE`	Үйлдлийн системийн төрөл. жишээ нь, FreeBSD.
`MACHTYPE`	Системийн ажиллаж байгаа процессорын архитектур.

Хувьсагч	Тодорхойлолт
EDITOR	Хэрэглэгчийн эрхэмлэж хэрэглэгддэг текст засварлагч.
PAGER	Хэрэглэгчийн эрхэмлэж хэрэглэдэг пэйжер.
MANPATH	Таслалаар тусгаарлаж жагсаасан, гарын авлагын хуудсуудыг агуулсан хайх сангууд.

Бүрхүүл болгонд орчны хувьсагчаа өөр өөр тохируулдаг. Жишээлбэл, C-маягийн бүрхүүл tcsh болон csh дээр, та setenv тушаалыг ашиглаж орчны хувьсагчийг зааж өгдөг. Bourne төрлийн бүрхүүлүүд болох sh болон bash дээр, та export тушаалыг ашиглаж орчны хувьсагчийг зааж өгнө. Жишээ нь, орчны хувьсагч EDITOR-г өөрчлөх юм уу зааж өгөхийн тулд csh юм уу эсвэл tcsh бүрхүүл дээр EDITOR хувьсагчид /usr/local/bin/emacs утгыг өгөхийн тулд:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

Bourne бүрхүүлүүд дээр:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

Ихэнх бүрхүүлийн орчны хувьсагчийн утгыг харахын тулд хувьсагчийн нэрний урд $ тэмдгийг хэрэглэж харна. Жишээ нь, echo $TERM гэсэн тушаал нь $TERM хувьсагчид ямар утга байгааг консол дээр харуулна. Учир нь, бүрхүүл $TERM дотор буй утгыг echo тушаалд дамжуулж өгснөөр консол дээр харуулагддаг.

Бүрхүүл маш олон тэмдэгтийг тусгай зориулалтаар өгөгдлийг илэрхийлэхдээ хэрэглэдэг бөгөөд тэдгээр тэмдэгтийг мета-тэмдэгтүүд гэж нэрлэдэг. Байнга хэрэглэгддэг тэмдэгтийн нэг нь * юм. Энэ тэмдэгт нь файлын нэрэнд байгаа тэмдэгтүүдийг хэд ч байсан хамаагүй орохыг илэрхийлдэг. Тэдгээр мета-тэмдэгтүүд нь файлын нэрийг орлуулахад байнга хэрэглэгддэг. Жишээлбэл, echo * гэсэн тушаал нь ls тушаалтай ижилхэн үүрэг гүйцэтгэх бөгөөд, яагаад гэвэл бүрхүүл нь * тэмдэгтэд тохирох бүх файлуудыг авч echo тушаал руу дамжуулж харуулдаг.

Бүрхүүл дээр мета-тэмдэгтүүдийг хэрэв тухайн онцгой тохиолдлоор нь биш харин зүгээр тэмдэгт хэлбэрээр нь хэрэглэхийг хүсвэл, уг тэмдэгтийн урд ташуу зураасыг (\) бичиж өгдөг. echo $TERM гэсэн тушаал нь ямар терминал заагдсан байгааг харуулна. Харин echo \$TERM тушаал нь ердөө $TERM гэж харуулна.

4.9.1. Өөрийнхөө бүрхүүлийг солих

Бүрхүүлээ буюу shell-ээ солих хамгийн амархан арга бол chsh тушаалыг хэрэглэх юм. chsh тушаал нь таныг EDITOR орчны хувьсагчид заагдсан засварлагч уруу оруулдаг бөгөөд хэрэв энэ хувьсагчид утга заагдаагүй байвал шууд vi засварлагчийг ажиллуулдаг. Тэгээд та «Shell:» мөрөнд буй утгыг өөрчилж бүрхүүлээ өөрчилнө.

Та мөн chsh тушаалыг -s сонголттой хэрэглэж болох бөгөөд ингэсэн үед нэмэлт засварлагч нээлгүйгээр шууд бүрхүүлийг өөрчилдөг. Жишээ нь та өөрийнхөө бүрхүүлийг bash бүрхүүлээр солихыг хүсвэл дараа тушаалыг өгөх болно:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```

Тэмдэглэл

Таны хэрэглэхийг хүсэж байгаа бүрхүүл тань /etc/shells файл дотор *заавал* байх ёстой. Хэрэв та портын цуглуулгаас бүрхүүл суулгасан бол энэ нь автоматаар хийгдчихдэг. Харин та гар аргаар ямар нэг бүрхүүл суулгавал энэ файлд өөрөө нэмэх хэрэгтэй.

Жишээ нь та bash бүрхүүлийг гар аргаар суулгаад /usr/local/bin байршилд байрлуулсан бол дараах тушаалыг өгөх хэрэгтэй:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

Тэгээд дараа нь chsh тушаалыг хэрэглэх хэрэгтэй.

4.10. Текст засварлагчид

FreeBSD дээр текст файлуудыг засварлаж маш олон тохиргоонуудыг хийдэг. Тийм болохоор та текст засварлагч дээр гаршиж сурах нь чухал. FreeBSD нь үндсэн хэдэн засварлагчтай хамт ирдэг бөгөөд портын цуглуулга дээрээ бол олон зуун засварлагчтай.

Хамгийн амархан бөгөөд сурахад хялбар засварлагч бол ee бөгөөд easy editor буюу хялбар засварлагч гэдгийг товчилсон нэр юм. ee-г эхлүүлэхийн тулд тушаал бичих мөрөнд ee файлын-нэр гэж бичих бөгөөд *файлын-нэр* нь засварлагдах файлын нэр. Жишээ нь, /etc/rc.conf файлыг засварлахын тулд ee /etc/rc.conf гэж бичнэ. ee засварлагч дотроо дээд хэсэгт нь програмыг хэрэглэх заавар нь бичээстэй байдаг. ^ гэсэн тэмдэг нь гарын Ctrl товчийг илэрхийлдэг бөгөөд ^e гэдэг нь Ctrl+e гэсэн гарын товчлол юм. ee програмаас гарахын тулд Esc товч дараад leave editor буюу засварлагчаас гарна гэдгийг сонгох хэрэгтэй. Хэрэв файлд өөрчлөлт орсон бол гарахаас өмнө хадгалах эсэхийг лавлаж асуух болно.

Мөн FreeBSD нь vi гэсэн хүчирхэг засварлагчийг системийн үндсэн хэсэгтэй цуг зөөвөрлөдөг бөгөөд бас Emacs болон vim зэрэг засварлагчдыг FreeBSD Портын цуглуулгадаа багтаасан байдаг (editors/emacs болон editors/vim). Эдгээр засварлагчид нь ажиллах хүчин чадвараараа илүү боловч сурахад арай илүү төвөгтэй байдаг. Гэвч та текст файлыг засварлахад маш их хөдөлмөр гаргахаар бол vim эсвэл Emacs програмуудыг сурснаар таны цаг болон хөдөлмөрийг цаашид улам илүү хөнгөвчлөх болно.

Файлууд засварладаг эсвэл бичихийг шаарддаг олон програм текст засварлагчийг автоматаар нээдэг. Ашиглагдах анхдагч засварлагчийг өөрчлөхийн тулд EDITOR орчны хувьсагчийг тохируулах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүйг Бүрхүүлүүд хэсгээс үзнэ үү.

4.11. Төхөөрөмж ба төхөөрөмжийн цэгүүд

Төхөөрөмж гэдэг ойлголт нь голдуу системд буй төхөөрөмж болох диск, хэвлэгч, график карт, мөн гар зэрэг ордог. FreeBSD эхэлж ачаалах үедээ, гол чухал таньсан төхөөрөмжүүдээ харуулдаг. Ингэж эхлэхдээ харуулсан бичлэгийг та дахин харахыг хүсвэл /var/run/dmesg.boot файлыг хараарай.

Жишээ нь, acd0 гэдэг нь эхний IDE CDROM төхөөрөмж байхад, kbd0 гэдэг нь гарыг илэрхийлж байдаг.

UNIX® үйлдлийн систем нь эдгээр төхөөрөмж уруу хандахдаа төхөөрөмжийн цэг гэж нэрлэгдэх тусгай файл уруу ханддаг. Эдгээр төхөөрөмжийн цэгүүд нь /dev санд байдаг.

4.11.1. Төхөөрөмжийн цэг үүсгэх

Хэрэв системд шинэ төхөөрөмж нэмэгдвэл, эсвэл нэмэлт төхөөрөмжид зориулсан шаардлага гарвал шинэ төхөөрөмжийн цэг үүсгэх ёстой.

4.11.1.1. DEVFS (DEVice File System буюу төхөөрөмжийн файл систем)

Төхөөрөмжийн файл систем буюу DEVFS нь ерөнхий файлын системийн нэрийн талбарын цөм дахь төхөөрөмжийн нэрийн талбарт хандах боломжийг өгдөг. Төхөөрөмжийн цэгийг үүсгэх эсвэл өөрчлөх зэрэг үйлдлийг DEVFS нь бидэнд хийж өгч амар болгож өгдөг.

devfs(5) гарын авлагаас нэмэлт мэдээллийг харна уу.

4.12. Хоёртын хэлбэрүүд

FreeBSD яагаад elf(5) хэлбэр хэрэглэдгийг ойлгохын тулд, та ачаалагдаж ажилладаг файлын төрлөөс UNIX® дээр «ноёлдог» гурван хэлбэрийг мэдэх ёстой:

- a.out(5)

  UNIX®-н хамгийн хуучин бөгөөд «сонгодог» ачаалагддаг файлын хэлбэр. Энэ нь эхэн хэсэгтээ өөрийнхөө хэлбэрийг таниулах зориулалттай шидэт дугаар агуулж байдаг (a.out(5) хуудаснаас дэлгэрэнгүй мэдээлэл авна уу). Ачаалагдсан үедээ санах ойд гурван хэсэгт хуваагддаг: .text, .data, мөн .bss бөгөөд дээрээс нь хэрэглэгдэх обьектуудыг агуулсан хүснэгт мөн мөрийн хүснэгтийг агуулж байдаг.

- COFF

  SVR3 обьект хэлбэр. Толгой хэсэгтээ тодорхой зориулалттай хүснэгт агуулж байдаг. Тийм болохоор зөвхөн .text, .data, болон .bss хэсгүүдээс гадна нэмэлт зүйлс агуулж чадна.

- elf(5)

  COFF-н дараагийн үе. Энэ нь олон хэсэг агуулахаас гадна 32-бит эсвэл 64-битийн утга агуулах чадвартай. Нэг муу тал бий: ELF нь тухайн системийн архитектурт зөвхөн ганцхан ABI байгаа гэж авч үздэг. SYSV ертөнц (хамгийн багадаа гурван ABI агуулж байдаг: SVR4, Solaris, SCO) байсаар байхад ингэж авч үзэх нь буруу юм.

  FreeBSD нь энэ хүндрэлийг, ABI-н мэдээлэл агуулсан ачаалагддаг ELF файлуудыг зохицуулдаг *branding* хэрэгслийг ашиглаж сайжруулахыг боддог. Нэмэлт мэдээллийг brandelf(1) хуудаснаас харна уу.

FreeBSD нь хуучны «сонгодог» отгоос салбарлаж гарсан тул a.out(5) хэлбэрийг хэрэглэж байсан бөгөөд энэ хэлбэрээ 3.X салбар гарах хүртэл маш олон BSD хувилбартаа ашиглаж байжээ. Хэдийгээр FreeBSD дээр өмнө нь ELF хоёртын хэлбэрийг хөрвүүлж мөн ажиллуулж (цөм дээр ч гэсэн) болдог байсан ч, FreeBSD нь анхнаасаа ELF хэлбэрийг анхдагч хэлбэрээ болгохыг «татгалзсан» билээ. Яагаад? Учир нь, Линукс систем нь хуваалцдаг кодын сан буюу «Shared-Libraries» -д зориулсан үсэрч ажилладаг хүснэгт, мөн түүнийг хөгжүүлэгчид болон байгууллагад хүндрэлтэй байдаг шалтгаанаар `a.out` хэлбэрээс зайлсхийж ELF хэлбэр рүү шилжих гэж нүсэр хүнд хөдөлмөр зарсан юм. ELF хэлбэр нь хуваалцдаг кодын сан буюу «Shared-Libraries» хүндрэлийг давах боломж олгосон хэрэгслүүдийг санал болгосон бөгөөд тэгээд ч хөгжлийн явцад «нэг алхам урд нь» явж байгааг бодож мөн нэг хэлбэрээс нөгөө хэлбэрт шилжүүлэх үйл явцад гарах хүнд зардал байсан ч шилжүүлэхээр шийдсэн юм. FreeBSD-н кодын санг хуваалцах зарчим нь Sun-н SunOS™ загвартай ижил бөгөөд хэрэглэхэд тун хялбар.

Тэгэхээр, яагаад ийм олон хэлбэр байдаг юм бэ?

Энэ асуултанд хариулахын тулд хуучны, энгийн ажиллах зарчимтай төхөөрөмж хэрэглэж байсан бүүдгэр өнгөрсөн цаг уруу буцацгаая. Энэ энгийн төхөөрөмж нь энгийн жижигхэн систем дээр л ажиллахыг хүснэ. `a.out` нь (PDP-11) төрлийн иймэрхүү энгийн систем дээр бүгдийг нь хангаж байлаа. Хүмүүс UNIX® системийг ийм энгийн системээс үүсгэсэн болохоор хуучны загвар болох Motorola 68k, VAXen зэрэг системтэй зохицохын тулд `a.out` хэлбэрийг үлдээсэн юм.

Тэгтэл дараа нь нэг сүрхий инженер хөвүүн, зохиогдсон төхөөрөмжийн зарим ажиллах сул талыг нөхөж процессорыг илүү хурдан ажиллуулах хөнгөхөн програм бичжээ. Энэ програм нь шинэ төрлийн архитектурт (тэр үедээ RISC гэж нэрлэгддэг байсан архитектур) зориулан ажиллахаар бичигдсэн болохоор `a.out` хэлбэр нь энэ төхөөрөмжид тохиромжгүй болон хангахуйц сайн биш болж ирэв. Тийм болохоор энэ шинэ төхөөрөмжтэй илүү үр дүнтэй ажиллахын тулд илүү олон хэлбэрүүд шинэ загварт зориулж зохиогдож байсан бөгөөд хуучин төрөлд бол энгийн `a.out` төрлийг санал болгож болох юм. COFF, ECOFF мөн өөр илүү хэд хэдэн хэлбэр нь алдаануудаа нөхөн дэс дараалан үүсгэгдсээр ELF хүртэл хөгжжээ.

Мөн цаашлаад програмын хэмжээ хэдийгээр ихэссэн ч дискний (мөн санах ойн) хэмжээ харьцангуй бага байсан болохоор хуваалцаж болдог кодын сангийн «Shared-Libraries» санаа үүссэн юм. Мөн VM системүүд сайн хөгжиж эхлэв. Хэдийгээр эдгээр сайжруулалт болгон `a.out` хэлбэрийг хэрэглэж байсан ч, шинэ

боломжууд үүсэх тоолонд энэ хэлбэрийг хэрэглэхгүй болж ирэх нь улам ихэссэн билээ. Мөн түүнчлэн, санах ойг хэмнэх үүднээс эхлэн ачаалсны дараа өөр тийшээ үсрэх юм уу эсвэл явцын дунд код нэмэгдэж болох загваруудыг хүмүүс сонирхож эхлэв. Програмын хэлүүд улам сайжирч хүмүүс програмын үндсэн хэсгийг автоматжуулсан код хүсэх болжээ. Энэ бүх боломжуудыг биелүүлэх гэж `a.out` хэлбэрийг маш их олон янзаар яргалсан бөгөөд хэсэгтээ л энэ нь ажилладаг байв. Нэг мэдэхэд `a.out` хэлбэр нь ихсэж буй бүх хүндрэлийг зохицуулж чадахааргүй бичлэгийн төвөгтэй болон хэрэглэхэд хэцүү байдалд хүрсэн байна. Хэдийгээр энэ хүндрэлүүдийг ELF хэлбэр нь давдаг боловч шилжих явц нь маш хүндрэлтэй байдаг. Тийм болохоор ELF хэлбэр руу шилжих төвөг нь `a.out` хэлбэрийг хэрэглэх төвгөөс их байвал ELF хэлбэр нь хүлээгдэхээс өөр аргагүй болжээ.

Гэвч цаг хугацаа өнгөрсөөр, FreeBSD ба түүний уламжилж гарсан системийн хөрвүүлэх хэрэгсэл нь (ялангуяа ассемблер болон дуудагч буюу loader) хоёр замаар зэрэг хөгжсөөр байв. FreeBSD салаа нь кодын хуваалцдаг санг нэмж мөн зарим алдааг нь залруулсан байна. Үүнийг анх бичсэн GNU-н ард түмэн уг кодоо шинэчилж дахин бичээд янз бүрийн хэлбэрүүдийг нэмж болдог болгоод мөн хөрвүүлэгчээс хамааралгүй хөрвүүлэгддэг болгох зэрэг цааш нь хөгжүүлжээ. Хэдийгээр маш олон хүн FreeBSD дээр хөрвүүлэгчээс хамаарахгүй хөрвүүлэхийг хүссэн боловч FreeBSD-н as болон ld-д зориулсан хуучин кодноос болоод азгүйтжээ. GNU-н шинэ хэрэгслүүд нь (binutils) хөрвүүлэгчээс хамааралгүй, ELF, кодын хуваалцдаг сан, C ++ өргөтгөл зэргүүдийг хөрвүүлж чаддаг болжээ. Мөн цаашлаад маш олон байгууллагууд ELF хэлбэртэй хоёртын програмуудыг гаргаж эхэлсэн тул тэдгээрийг хэрэглэхийн тулд FreeBSD уг хэлбэрийг дэмжих нь зөв гэж шийдсэн юм.

ELF хэлбэр нь `a.out` хэлбэрийг бодвол илүү өргөн хүрээтэй бөгөөд үндсэн системийг илүү өргөжүүлдэг. ELF хэрэгслүүд нь маш сайн зохион байгуулагдсан бөгөөд хөрвүүлэгчээс хамаардаггүй болохоор хүмүүсийн хүсэлд яг тохирдог. ELF нь `a.out` хэлбэрийг бодвол жаахан удаан байж болох боловч үүнийг хэмжиж тодорхойлно гэдэг нь хэцүү билээ. Мөн энэ хоёрыг санах ойд хуудас зохицуулах, эхлэн ажиллах зарчим зэргийг нь харьцуулсан маш олон шинж чанарууд байдаг. Тэдгээр шинж чанарууд нь тийм ч чухал биш бөгөөд энэ нь зөвхөн ялгаа нь билээ. Одоо бол `a.out` хэлбэр нь `GENERIC` цөмөөс хасагдсан бөгөөд `a.out` хэлбэрийг ажиллуулдаг байсан цөм нь хуучны цөмд тооцогдоно.

4.13. Нэмэлт мэдээлэл олж авах нь

4.13.1. Гарын авлага

Ихэнх дэлгэрэнгүй мэдээллүүд нь FreeBSD дээр гарын авлага хэлбэрээр оршиж байдаг. Систем дээр ажиллаж байгаа бараг бүх програмууд нь ажиллах болон авдаг шинж чанараа тодорхойлсон товч заавар буюу гарын авлагатай хамт ирдэг. Тийм гарын авлагыг `man` тушаалаар харна. `man` тушаалын хэрэглээ нь тун хялбар:

```
% man тушаал
```

`тушаал` нь судалж уншихыг хүссэн тушаалын нэр байх ёстой. Жишээлбэл `ls` тушаалын тухай мэдээлэл харахыг хүсвэл:

```
% man ls
```

Гарын авлага нь дотроо дараах хэсгүүдэд дугаарлагдаж хуваагддаг:

1. Хэрэглэгчийн тушаал.
2. Системийн дуудлага болон алдааны дугаар.
3. C програмын хэлний санд байрлах функц нь.
4. Төхөөрөмжийн драйвер.
5. Файлын хэлбэр.
6. Тоглоом болон бусад салбар.

7. Төрөл бүрийн бусад мэдээлэл.

8. Системээс санаа тавьж үйлдэх тушаал.

9. Цөм хөгжүүлэгч.

Зарим тохиолдолд гарын авлагын зарим бүлэг нь саяны хуваасан хэсэгт бүрд ижил байдаг. Жишээлбэл `chmod` тушаалыг хэрэглэгч нэг янзаар хэрэглэж байхад систем бас `chmod()` тушаалыг өөр зорилгоор хэрэглэдэг. Энэ тохиолдолд та системд аль сэдвээ сонгож байгаагаа ойлгуулахын тулд харгалзах дугаарыг нь өгөх ёстой:

```
% man 1 chmod
```

Энэ тохиолдолд `chmod` тушаалыг хэрэглэгч яаж дуудаж хэрэглэх тухай харуулна. Гарын авлагын тухайн хэсгийг нь харахын тулд голдуу хаалт дотор тухайн хэсгийн дугаарыг нь бичиж ханддаг. Тэгэхээр chmod(1) гэвэл хэрэглэгчид хамаатай хэсэг нь, chmod(2) гэвэл системд хамаатай хэсэг харуулагдана.

Хэрэв та тушаалынхаа нэрийг мэдэж байвал энэ аргаар маш амархан хэрэглэх зааврыг уншиж чадахаар боллоо. Гэтэл та тушаалынхаа нэрийг мэдэхгүй тохиолдолд яах вэ? Энэ үед та `man` тушаалд тухайн хэрэгтэй тушаалын зааварт хайх түлхүүр үгийг `-k` сонголт ашиглан зааж өгч болдог. :

```
% man -k mail
```

Энэ тохиолдолд, заавартаа «mail» гэдэг үг агуулсан тушаалуудыг жагсааж танд харуулна. Энэ арга нь үндсэндээ `apropos` тушаалын үүрэгтэй ижил болно.

За тэгэхээр, таны `/usr/bin` санд маш их олон тушаалууд байгааг та мэддэг мөртлөө ямар үйлдэл хийдгийг нь сайн мэдэхгүй тохиолдолд яах вэ? Хамгийн амархан арга бол:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

эсвэл

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

энэ хоёр хоёулаа ижилхэн үйлдэл хийдэг.

4.13.2. GNU Info файлууд

FreeBSD нь Free Software Foundation (FSF) буюу Чөлөөт Програмын Сангаас бүтээсэн маш олон програмуудыг агуулж байдаг. Гарын авлага хуудаснаас гадна эдгээр програмууд нь мөн нэмэлт текст загвартай `info` файл агуулж байдаг бөгөөд уг төрлийн мэдээлэл нь `info` тушаалаар харуулагддаг. Хэрэв та emacs-г суулгасан бол emacs-н info горимд бас харж болно.

info(1) тушаалыг хэрэглэхийн тулд ердөө:

```
% info тушаал
```

Товч тайлбарыг нь харахын тулд `h` дарна. Тушаалын түргэн зааврыг харахын тулд `?` гэж дараарай.

Бүлэг 5. Програм суулгах: Багцууд болон портууд

Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

5.1. Ерөнхий агуулга

Маш олон системийн хэрэгслүүд FreeBSD-н үндсэн системтэй нь хамт суугддаг. Гэхдээ зарим хүмүүст ажлаа гүйцэхийн тулд маш олон гуравдагчдын бэлтгэсэн програмыг суулгах шаардлага гардаг билээ. Таны систем дээр гуравдагчийн бүтээсэн програмуудыг суулгах хоёр үндсэн маш сайн аргыг FreeBSD хангаж өгдөг нь: FreeBSD-н портын цуглуулга (эх бичлэгээс нь суулгахад зориулагдсан), ба багцууд (урьдчилан хөрвүүлсэн хоёртын хэлбэрийн файлаас суулгахад зориулагдсан) юм. Энэ хоёр арга нь хоёулаа таны суулгахыг хүссэн програмын хамгийн сүүлийн хувилбарыг сүлжээ юм уу дотоод төхөөрөмжөөс суулгахад хэрэглэгдэнэ.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Гуравдагчдын бүтээсэн програмын багцыг хэрхэн суулгах.
- Портын цуглуулга ашиглаж гуравдагчдын програмыг эх бичлэгээс нь хэрхэн бүтээх.
- Өмнө суугдсан багц юм уу эсвэл портуудыг хэрхэн устгах.
- Портын цуглуулгын хэрэглэдэг анхдагч утгуудыг хэрхэн дарж бичих.
- Шаардлагатай програмын багцаа хэрхэн хайж олох.
- Програмаа хэрхэн шинэчилсэн түвшинд авчрах.

5.2. Програм суулгацын ерөнхий ойлголт

Хэрэв та урьд нь UNIX® системийг хэрэглэж байсан бол, гуравдагчдын бүтээсэн програмыг суулгах явц дараах маягаар явагддаг билээ:

1. Програмыг татаж авах. Энэ нь голдуу эх бичлэг хэлбэрээрээ юм уу эсвэл хөрвүүлэгдсэн хоёрт файлын хэлбэрээр байдаг.
2. Авсан програмаа задлах (ихэнх нь compress(1), gzip(1), эсвэл bzip2(1) нараар шахагдсан байдаг).
3. Бичиг баримт нь хаана байгааг олоод (голдуу `INSTALL` юм уу `README` файлууд байдаг ба, эсвэл `doc/` гэсэн дэд санд буй бичиг баримтууд) хэрхэн суулгах зааврыг нь унших.
4. Хэрэв програм нь эх бичлэг хэлбэрээрээ байгаа бол, түүнийг хөрвүүлэх. Ингэхийн тулд магадгүй `Makefile` файлыг засварлах, эсвэл `configure` скриптийг ажиллуулах зэрэг ажлууд байдаг.
5. Програмыг шалгаад, дараа нь суулгах.

Хэрэв бүх зүйл сайхан бүтсэн үед л ийм явц үйлдэгддэг. Хэрэв та тусад нь FreeBSD-д зориулж порт болгоогүй програмыг суулгахыг хүсвэл, магадгүй та уг програмыг ажиллуулахын тулд тухайн програмын эх кодыг засварлах хэрэг гарна.

Хэрэв та хүсэж байгаа бол, иймэрхүү «уламжлалт» аргаар програмыг FreeBSD дээр суулгаж болно. Гэхдээ FreeBSD дээр таны нөр их хөдөлмөрийг хөнгөлөх хоёр арга байдаг нь: багцууд болон портууд юм. Энэ

баримтжуулалтыг бэлтгэж байх үед 24,000 гаран гуравдагчийн бэлтгэсэн програмууд ийм аргаар бэлэн болсон байгаа.

Ямар ч програм байсан, FreeBSD дээрх уг програмын багц гэж ердөө нэг л файлыг та татаж авах ёстой байдаг. Уг багц дотор тухайн програмын урьдчилан хөрвүүлсэн хувилбар, бичиг баримт болон тохируулга хийх скриптүүд зэрэг нь багтсан байгаа. Татаж авагдсан багц файлыг pkg_add(1), pkg_delete(1), pkg_info(1) зэрэг FreeBSD-н багц зохицуулагч програмаар өөрчилж болдог. Шинэ програм суулгах явцыг нэг л тушаалаар гүйцэтгэхийг эрмэлзсэн байдаг билээ.

Програмуудын FreeBSD порт гэдэг нь, тухайн програмуудыг эх бичлэгээс хөрвүүлж автоматаар суулгах зориулалттай бүлэглэгдсэн файлуудыг хэлдэг.

Програмыг эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгахад хэд хэдэн үйлдэл (татаж авах, задлах, нөхөх, хөрвүүлэх, суулгах) хийдгийг та санаж байгаа байх. Портын агуулж буй файлууд нь яг энэ явцыг танд зориулж автоматжуулахад зориулагдсан мэдээлэл агуулсан байдаг. Та энгийн хэдэн тушаалыг гарнаас оруулахад л, уг програм татагдаж авагдаад, задлагдан, нөхөгдөж, хөрвүүлэгдээд суугдах болно.

Яг үнэн хэрэгтээ, портлох арга нь тухайн програмыг дараа нь `pkg_add` болон бусад багц зохицуулагч програмуудад хэрэглэгдэж болохоор багц үүсгэж хэрэглэгдэж бас болдог.

Багц болон портлох энэ хоёр арга нь хоёулаа, тухайн програмын *dependencies буюу хамааран* програмуудыг мэдэж байдаг. Та нэг програм суулгах шаардлагатай байгаа бөгөөд уг програм нь бас нэг програмын сан файлыг суугдсан байхыг шаарддаг байна хэмээн авч үзье. Уг хоёр програм хоёулаа FreeBSD-н порт ба багц хэлбэрээр танд байгаа гэж бодъё. Хэрэв та `pkg_add` тушаалыг хэрэглэх юм уу эсвэл портын аргыг хэрэглэж уг програмыг суулганэ гэвэл, энэ хоёр арга нь хоёулаа уг програмыг суулгахад шаардагдах сан файл суугдаагүй байвал суугдаагүй байна гэж мэдээлээд, тэр сан файлыг эхлээд суулгадаг.

Энэ хоёр аргыг харах юм бол хоорондоо тун ижилхэн үйлдэл хийдгийг та ажиглаж магадгүй юм. Тэгээд яагаад FreeBSD гуай энэ хоёр аргатай хоёулантай нь зууралдаад байгаа юм бол гэж гайхаж мададгүй. Багц болон порт хоёр нь таны суулгах нөхцлөөс шалтгаалан өөрсдийн гэсэн хүчирхэг давуу талтай.

- Програмын шахсан багц файл нь уг програмын эх бичлэгийг агуулдаггүй болохоор хэмжээний хувьд бага байдаг.
- Багцууд нэмэлт хөрвүүлэх үйлдэл шаарддаггүй. Mozilla, KDE, эсвэл GNOME зэрэг том програмуудыг удаавтар систем дээр суулгахаар бол, энэ арга нь тун их давуу талтай юм.
- Багцууд нь FreeBSD дээрх ямар нэгэн хөрвүүлэх явцын тухай мэдээлэл шаарддаггүй.
- Багцыг аль болох олон систем дээр тохирогдон суулгах гэж хичээсэн болохоор, ийм багц нь маш өргөн дэлгэр сонголттойгоор хөрвүүлэгдэж бэлтгэгдсэн байдаг. Порт хэрэглэн програм суулгахаар бол, (жишээ нь) Pentium 4 эсвэл Athlon процессордоо зориулж програмын тохируулгыг өөрчилж болдог.
- Зарим програмууд өөрийнхөө чадах болон чадахгүй зэрэг нөхцлөөсөө хамааараад хөрвүүлэгдэх явцад өөрчлөлт хийгдэх тохиолдлууд байдаг. Жишээ нь, Apache програм нь маш олон төрлийн өөртөө агуулсан тохиргоотой ирдэг. Ийм програмыг та портоос бүтээх үедээ анхдагч тохиргоонуудыг нь өөрчилж өөртөө тохируулж болно.

  Заримдаа, ижил төрлийн програмууд өөрсдийнхөө онцгой тохиргооноос хамааараад хэдэн хэдэн янзаар хөрвүүлэгдэж багцлагдсан байдаг. Жишээ нь, X11 сервер суусан эсэхээс хамааараад Ghostscript програм нь `ghostscript` гэсэн нэртэй багцлагдсан байдаг ба бас `ghostscript-nox11` гэсэн нэрээр мөн багц хэлбэртэй байдаг. Багцлах аргад иймэрхүү явцуу тохируулгаас хамаарсан арга байдаг боловч, хэрэв хөрвүүлэх үеийн тохиргоо нь ихсэх болбол энэ арга нь тун явуургүй болдог билээ.
- Зарим програмын лицензэнд, уг програмыг хөрвүүлэгдсэн хэлбэрээр түгээхийг хорьсон байдаг. Тийм програмуудыг эх бичлэг хэлбэрээр нь түгээх ёстой болдог билээ.
- Зарим хүмүүс хөрвүүлэгдсэн хоёртын файлын түгээлтэнд дургүй байдаг. Ядаж эх бичлэг нь байвал, та (онолын хувьд) эх бичлэгийг уншиж болзошгүй аюулыг илрүүлж болох юм.

- Хэрэв танд нөхөлт бичлэг (засвар) байгаа бол, та уг нөхөлтийг зөвхөн эх бичлэг дээр л хийж чадна.
- Зарим хүмүүс эх бичлэгээр наадах дуртай байдаг. Тэд нар эх бичлэгийг уншаад залхуу нь хүрээд ирэхээ-рээ уг бичлэгийг өөрчилж эвдэх, эсвэл зээлдэж өөрчлөх (мэдээж лицензийн дагуу) гэх мэтээр ороллдог.

Портын шинэчлэлийн тухай мэдээлэл авч байхыг хүсвэл FreeBSD портын захидлын жагсаалт болон FreeBSD портын алдааны захидлын жагсаалт зэрэг захианы жагсаалтад бүртгүүлэх хэрэгтэй.

Сануулга

Ямар нэгэн програм суулгахаасаа өмнө `http://vuxml.freebsd.org/` -с програмын нууцлалын тухай мэдээллийг харах нь зүйтэй.

Та мөн ports-mgmt/portaudit-г суулгаж болох бөгөөд энэ нь програмыг суулгахын өмнө уг програмын хуучралт болон аюулгүй байдалтай хамаатай шаардлагатай шалгалтуудыг хийж өгдөг. Иймэрхүү шалгалтыг зарим багц суулгасны дараа та `portaudit -F -a` гэсэн тушаал хэрэглэн үйлдэж болно.

Энэ бүлгийн үлдсэн хэсэгт FreeBSD дээр порт юм уу багц ашиглан хэрхэн програм суулгах талаар өгүүлэх болно.

5.3. Програмаа олох нь

Ямар нэгэн програм суулгахаасаа өмнө та ямар програм суулгахыг хүсэж байгаа болон ямар нэртэй гэдгийг нь мэдсэн байх хэрэгтэй.

FreeBSD-н програмын жагсаалт нь цаг тутамд нэмэгдэж байдаг. Аз болж таны хүссэн програмыг олох хэд хэдэн арга бий:

- FreeBSD-н вэб хуудас нь http://www.FreeBSD.org/ports/ хаяг дээр бүх байгаа програмын шинэчлэгдсэн хувилбаруудыг нь хайж болох хэлбэрээр арчилж байдаг. Портууд нь төрөлжиж хуваагдсан байдаг бөгөөд та хүссэн програмаа хайж олох (хэрэв та нэрийг нь мэдэж байвал) эсвэл тухайн төрөлд байгаа бүх програмуудын нэрсийн жагсаалтыг харж болно.
- Dan Langille гэгч нь FreshPorts хуудсыг `http://www.FreshPorts.org/` хаяг дээр арчлан эрхэлдэг. FreshPorts нь порт дээр гарсан өөрчлөлтүүдийг хянаж байдаг бөгөөд хэрэв таныг хүсвэл таны сонгосон хэд хэдэн портуудыг «ажиглаж» байгаад өөрчлөлт гарангуут танд захиагаар мэдэгддэг.
- Хэрэв та програмынхаа нэрийг нь мэдэхгүй байгаа бол Freecode (`http://www.freecode.com/`) хуудсан дээр хайж үзэх хэрэгтэй. Хэрэв уг хуудсан дээр шинэ програм олдсон бол буцаад FreeBSD хуудсанд очиж уг хуудсыг порт болсон эсэхийг магадлах нь зүйтэй.
- Хэрэв та портынхоо нэрийг яг мэддэг боловч ямар төрөлд багтдагийг нь мэдэх хэрэгтэй бол whereis(1) тушаалыг ашиглаарай. Ердөө л `whereis файлын_нэр` гэж бичих бөгөөд *файлын_нэр* нь суулгахыг хүссэн програмын нэр билээ. Хэрэв уг програм нь олдвол, танд хаана байгааг нь дараах маягаар харуулна:

  ```
  # whereis lsof
  lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
  ```

  Энэ нь бидэнд `lsof` (системийн нэгэн хэрэгсэл) програмыг `/usr/ports/sysutils/lsof` санд буй гэж мэдэгдэж байна.
- Мөн портын модонд тухайн порт хаана байгааг олохын тулд ердийн echo(1) тушаалыг ашиглаж болно. Жишээ нь:

```
# echo /usr/ports/*/*lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

Энэ нь `/usr/ports/distfiles` сан уруу татаж авагдсан таарсан файлуудыг харуулах болно гэдгийг анхааараарай.

- Хүссэн портоо олох бас нэг арга бол портын цуглуулга дотор нь байдаг өөрийнх нь хайгчийг нь ашиглах билээ. Уг хайгчийг нь хэрэглэхийн тулд та `/usr/ports` сан дотор байх шаардлагатай. Уг сан дотроос `make search name=програмын-нэр` гэж бичих бөгөөд *програмын-нэр* нь таны олохыг хүссэн програмын нэр байх ёстой. Жишээлбэл `lsof` програмыг олохын тулд:

```
# 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:
```

Уг хайлтын үр дүнд та «Path:» гэсэн мөрөнд анхаарлаа хандуулах хэрэгтэй бөгөөд энэ нь хаана байгааг илэрхийлж байдаг. Бусад харуулж байгаа мэдээллүүд нь програм суулгахад хэрэглэгддэггүй болохоор энд дэлгэн ярихгүй.

Мөн портын өөр нэг хайлт хийх арга нь `quicksearch` боломж юм. Энэ боломж нь `search`-н нэгэн адил параметрийг авдаг. Жишээ нь `lsof`-г хайхад дараах үр дүнг харуулна:

```
# cd /usr/ports
# make quicksearch name=lsof
Port:   lsof-4.87.a,7
Path:   /usr/ports/sysutils/lsof
Info:   Lists information about open files (similar to fstat(1))
```

Бүр нарийвчилан хайхыг хүсвэл `make search key=хайх-мөр` юм уу эсвэл `make quicksearch key=хайх-мөр` гэх бөгөөд *хайх-мөр* нь тухайн програмтай холбоотой мөр байдаг. Энэ нь портын нэр, тайлбар, тодорхойлолт болон хамааралтай програм зэргүүдэд хайлт хийдэг болохоор тухайн програмынхаа талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл байхгүй хүнд хайхад тун тохиромжтой.

Дээрх хоёр тохиолдолд (`search` ба `quicksearch`) хайх мөр тань жижиг болон том бичсэнээс хамаардаггүй. «LSOF» гэж хайх нь «lsof» гэж хайсантай ижилхэн үр дүнд хүргэнэ.

5.4. Багцалсан системийг хэрэглэх нь

Хамтран бичсэн Chern Lee.

FreeBSD дээр багцуудыг удирдах хэд хэдэн төрлийн хэрэгслүүд байдаг:

- Ажиллаж байгаа систем дээр боломжтой байгаа болон суулгагдсан багцуудыг харах, устгах, суулгахын тулд `sysinstall` -ийг ажиллуулж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 3.10.10, «Програмын багц суулгах»-с үзнэ үү.

- Багцын удирдлагын тушаалын мөрийн хэрэгслүүдийг энэ хэсгийн үлдсэн хэсэгт хэлэлцэх болно.

5.4.1. Багц суулгах

Та pkg_add(1) хэрэгслийг ашиглан өөртөө хадгалагдсан юм уу эсвэл сүлжээнд буй серверээс FreeBSD-н програмын багц суулгаж болдог.

Жишээ 5.1. Багц татаж аваад суулгах явц

```
# 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
```

Хэрэв танд багц суулгах дотоод эх үүсвэр (FreeBSD CD-ROM гэх мэт) байхгүй бол pkg_add(1) хэрэгслийг `-r` сонголттой хамт хэрэглэх нь зүйтэй. Энэ нь тухайн програмыг төрөл болон хувилбар зэрэг мэдээллийг нь автоматаар таньж мэдээд FTP хуудаснаас татан авч суулгадаг.

```
# pkg_add -r lsof
```

Дээрх жишээн дээр уг хэрэгсэл нь хэрэглэгчийн оролцоогүйгээр татаж аваад суулгаж буйг харуулж байна. Хэрэв та татаж авах алс хаягийг нь адилхан толин тусгал болох өөр нэг FreeBSD багцын хаягаар солихыг хүсвэл `PACKAGESITE` орчны хувьсагчийн утгад анхных нь утгыг нь дарж өөр хаяг өгөх хэрэгтэй. pkg_add(1) нь fetch(3)-г ашиглаж файл татаж авдаг бөгөөд янз бүрийн орчны хувьсагчийн утга хэрэглэдэг. Тэд нар нь `FTP_PASSIVE_MODE` , `FTP_PROXY` , мөн `FTP_PASSWORD` гэх мэт хувьсагчид байдаг. Хэрэв та галт хананы цаана байгаа юм уу эсвэл FTP/HTTP прокси хэрэглэж байгаа бол уг хувьсагчдыг өөрчлөх ёстой. Хувьсагчдын бүрэн жагсаалтыг fetch(3) хуудаснаас харна уу. Дээрх жишээн дээр `lsof` нь `lsof-4.56.4` оронд хэрэглэгдэв. Хэрэв та алсаас автоматаар татаж авах үйлдэл хийж байгаа бол багцны хувилбарын дугаарыг оруулалгүй бичих хэрэгтэй. pkg_add(1) нь тухайн програмын сүүлийн хувилбарыг автоматаар таньж суулгадаг.

Тэмдэглэл

Хэрэв та FreeBSD-CURRENT эсвэл FreeBSD-STABLE хувилбарыг хэрэглэж байгаа бол pkg_add(1) нь програмын хамгийн сүүлийн хувилбарыг татаж авч суулгадаг. Хэрэв та -RELEASE хувилбар хэрэглэж байгаа бол таны хэрэглэж байгаа тухайн хувилбарт тохирсон хувилбарыг нь татаж авч суулгадаг. Гэхдээ иймэрхүү үйлдлийг нь өөрчлөхийг хүсвэл `PACKAGESITE` -г өөрчлөөрэй. Жишээлбэл та FreeBSD 8.1-RELEASE систем дээр pkg_add(1) хэрэгслийг ажиллуулбал анхдагч хаяг нь `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/` байх болно. Хэрэв та pkg_add(1)-г FreeBSD 8-STABLE багц суулгахаар тохируу-

лахыг хүсвэл `PACKAGESITE` хувьсагчийг `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/` гэж зааж өгөх хэрэгтэй.

Багц файлууд нь `.tgz` болон `.tbz` гэсэн хэлбэртэй байдаг. Та тэдгээрийг `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/` хаягнаас олж болох бөгөөд эсвэл FreeBSD CD-ROM дээр бас буй. FreeBSD-н 4 ширхэг CD тус бүрийн `/packages` сан дотор багц байрлаж байгаа. Багц байрлуулалт нь `/usr/ports` -н загвартай ижил модлог байдаг. Төрөл болгон өөрийн гэсэн сантай ба багц болгон бас `All` `буюу` `бүгд` гэсэн сангаас олддог.

Багцны сангийн бүтэц нь портын бүтэцтэй таарч багц портын системийг бүрэлдүүлдэг юм.

5.4.2. Багц зохицуулалт

pkg_info(1) хэрэгсэл нь суугдсан багцтай холбоотой мэдээллүүдийг харуулдаг.

```
# pkg_info
colordiff-1.0.13    A tool to colorize diff output
docbook-1.2         Meta-port for the different versions of the DocBook DTD
...
```

pkg_version(1) хэрэгсэл нь суугдсан бүх багцны ерөнхий мэдээллийг харуулж байдаг. Энэ нь багцны хувилбарыг портын санд буй програмын хувилбартай жишиж харьцуулдаг.

```
# pkg_version
colordiff                   =
docbook                     =
...
```

Хоёр дахь баганад буй тэмдэгт нь порт доторх програмын хувилбартай харьцуулсан харьцуулалт юм.

Тэмдэг	Утга
=	Суугдсан багцны хувилбар нь портын хувилбартай адилхан байна.
<	Суугдсан хувилбар нь портын хувилбараас хуучин байна.
>	Суугдсан хувилбар нь портын хувилбараас шинэ байна. (Дотоод порт тань хуучирсан байж болзошгүй)
?	Суугдсан багц нь портын жагсаалтад олдсонгүй. (Энэ тохиолдож болох юм. Жишээлбэл суугдсан порт нь устгагдах юм уу нэр нь өөрчлөгдсөн байж болзошгүй.)
*	Багц олон хувилбартай байна.
!	Суулгагдсан багц жагсаалтад байгаа боловч ямар нэг шалтгааны улмаас `pkg_version` тушаал нь суулгагдсан багцын хувилбарын дугаарыг жагсаалт дахь харгалзах оруулгатай харьцуулж чадахгүй байна.

5.4.3. Багц устгах

Өмнө суугдсан байгаа багцыг устгахдаа pkg_delete(1) хэрэгслийг ашиглана.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

pkg_delete(1) нь багцын бүрэн нэр болон дугаарыг шаарддагийг тэмдэглэе; *xchat-1.7.1* -ийн оронд *xchat* өгөгдсөн бол дээр дурдсан тушаал ажиллахгүй. Гэхдээ суулгагдсан багцын хувилбарыг олохын тулд pkg_version(1)-ийг ашиглах хялбар байдаг. Ингэхийн оронд та бүгдийг орлуулах тэмдэгт ашиглаж болох юм:

```
# pkg_delete xchat\*
```

Энэ тохиолдолд `xchat` -аар эхэлсэн нэртэй бүх багцуудыг устгах болно.

5.4.4. Бусад мэдүүштэй зүйлс

Бүх багцтай холбоотой мэдээллүүд `/var/db/pkg` сан дотор хадгалагдаж байдаг. Суугдсан багцны жагсаалт болон холбогдох тодорхойлолтууд нь уг санд буй файл дотроос уншигдах боломжтой.

5.5. pkgng-г бинар багцыг удирдахад ашиглах нь

pkgng нь FreeBSD-н уламжлалт багц удирдах хэрэгсэл болох pkg_install-г сайжруулж сольсон хувилбар юм. Энэ нь бинар багцтай хурдан бөгөөд хялбараар ажиллах боломжийг олгодог олон боломжуудтай юм. pkgng-н эхний хувилбар нь 2012 оны 8 сард байсан.

pkgng нь ports-mgmt/portmaster эсвэл ports-mgmt/portupgrade гэх мэт порт удирдах хэрэгслүүдийг солихоор хийгдээгүй. ports-mgmt/portmaster ба ports-mgmt/portupgrade нь гуравдагч талын програм хангамжийг бинар багц болон портын цуглуулгаас суулгаж чаддаг бол pkgng нь зөвхөн бинар багцуудыг суулгадаг.

5.5.1. pkgng ашиглаж эхлэх

FreeBSD 9.1 ба түүнээс хойшхи хувилбарууд pkgng-д зориулсан "bootstrap" хэрэгсэлтэй байдаг. bootstrap хэрэгсэл нь pkgng-г татаж аваад суулгана.

Системийг эхлүүлэхийн тулд:

```
# /usr/sbin/pkg
```

FreeBSD-н өмнөх хувилбаруудын хувьд pkgng-г портын цуглуулга эсвэл бинар багц хэлбэрээр суулгах ёстой.

pkgng портыг суулгахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/pkg
# make
# make install clean
```

Бинар багцыг суулгахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r pkg
```

> **Тэмдэглэл**
>
> pkgng багц удирдах хэрэгсэл нь FreeBSD 7.*X* эсвэл FreeBSD 8.0 хувилбарууд дээр дэмжигдээгүй.

FreeBSD-г өмнөх суулгацын хувьд pkg_install багцын өгөгдлийн санг шинэ формат руу хувиргах шаардлагатай. Багцын өгөгдлийн санг хувиргахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg2ng
```

Энэ алхам нь гуравдагч талын програм хангамж суугаагүй шинэ суулгацуудын хувьд шаардлагагүй.

Чухал

Энэ алхмыг буцааж болохгүй. Багцын өгөгдлийн санг pkgng формат руу хөрвүүлсний дараа pkg_install хэрэгслүүдийг ашиглах ёсгүй.

Тэмдэглэл

Багцын өгөгдлийн санг шинэ хувилбар руу хувиргалт хийх явцад алдаа гарч болох юм. Ерөнхийдөө эдгээр алдааг хаях нь аюулгүй боловч амжилттай хөрвөгдөөгүй гуравдагч талын програм хангамжийн жагсаалт `pkg2ng` ажиллаж дууссаны дараа харагддаг. Эдгээрийг гараар засах ёстой.

FreeBSD портын цуглуулга нь pkg_install биш pkgng ашиглан шинэ програмыг бүртгэж байгаа эсэхийг шалгахын тулд 10.*X* хувилбараас өмнөх FreeBSD хувилбарууд доорх мөрийг `/etc/make.conf` файлд байхыг шаарддаг:

```
WITH_PKGNG= yes
```

5.5.2. pkgng орчныг тохируулах

pkgng багц удирдах систем нь ихэнх үйлдэлдээ багцын репозиторыг ашигладаг. Багцын анхдагч репозиторын байрлал `/usr/local/etc/pkg.conf` юм уу эсвэл тохиргооны файл дахь утгыг дарж бичдэг `PACKAGESITE` орчны хувьсагчид тодорхойлогддог.

pkgng-н нэмэлт тохиргооны боломжуудыг pkg.conf(5)-д тайлбарласан байгаа.

5.5.3. pkgng-н үндсэн үйлдлүүд

pkgng-г хэрэглэх мэдээллийг pkg(8) гарын авлагын хуудаснаас эсвэл `pkg`-г нэмэлт өгөгдөлгүйгээр ажиллуулж харж болно.

pkgng тушаалын аргумент бүрийг тухайн тушаалын гарын авлагын хуудсанд тайлбарласан байдаг. Жишээ нь `pkg install` -н гарын авлагыг уншихын тулд дараахийн аль нэгийг ажиллуулж болно:

```
# pkg help install
```

```
# man pkg-install
```

5.5.3.1. pkgng ашиглан суулгасан багцуудын талаарх мэдээллийг олж авах

Систем дээр суусан багцуудын мэдээллийг `pkg info` тушаал ашиглан харж болно. pkg_info(1)-н нэгэн адил багцын хувилбар болон бүх багцын тайлбарыг харуулах болно.

Тухайн багцын мэдээллийг ингэж харж болно:

```
# pkg info packagename
```

Жишээ нь систем дээр pkgng-н ямар хувилбар суулгасан байгааг харахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg info pkg
pkg-1.0.2   New generation package manager
```

5.5.3.2. pkgng ашиглан багц суулгах ба устгах

Ерөнхийдөө FreeBSD-н ихэнх хэрэглэгчид бинар багцыг дараахийг ажиллуулж суулгана:

```
# pkg install packagename
```

`pkg install` нь Хэсэг 5.5.2, «pkgng орчныг тохируулах»-д дурдсанаар репозиторын өгөгдлийг ашигладаг. Эсрэгээр pkg-add(8) нь репозиторын өгөгдөл эсвэл `PACKAGESITE` -д заасныг ашигладаггүй учир хамаарлуудыг зөв хянадаггүй бөгөөд дутуу байгаа хамаарлуудыг алсын эхээс татаж авдаггүй. Энэ хэсэг нь `pkg install` -г хэрхэн ашиглах талаар харуулна. `pkg add` -г хэрэглэх талаарх мэдээллийг pkg-add(8)-с үзнэ үү.

`pkg install` ашиглан нэмэлт бинар багцуудыг суулгаж болно. Жишээ нь curl-г суулгахын тулд:

```
# pkg install curl
Updating repository catalogue
Repository catalogue is up-to-date, no need to fetch fresh copy
The following packages will be installed:

 Installing ca_root_nss: 3.13.5
 Installing curl: 7.24.0

The installation will require 4 MB more space

1 MB to be downloaded

Proceed with installing packages [y/N]: y
ca_root_nss-3.13.5.txz  100% 255KB  255.1KB/s 255.1KB/s 00:00
curl-7.24.0.txz   100% 1108KB 1.1MB/s 1.1MB/s  00:00
Checking integrity... done
Installing ca_root_nss-3.13.5... done
Installing curl-7.24.0... done
```

Шинэ багц болон хамаарлууд хэлбэрээр суусан нэмэлт багцуудыг суулгасан багцуудын жагсаалтаас харж болно:

```
# pkg info
ca_root_nss-3.13.5 The root certificate bundle from the Mozilla Project
curl-7.24.0 Non-interactive tool to get files from FTP, GOPHER, HTTP(S) servers
pkg-1.0.2 New generation package manager
```

Хэрэгцээгүй болсон багцуудыг `pkg delete` тушаалаар устгаж болно. Жишээ нь curl хэрэггүй бол:

```
# pkg delete curl
The following packages will be deleted:

 curl-7.24.0_1

The deletion will free 3 MB

Proceed with deleting packages [y/N]: y
Deleting curl-7.24.0_1... done
```

5.5.3.3. pkgng ашиглан суулгасан багцуудыг шинэчлэх

Хуучирсан багцуудыг `pkg version` тушаалаар олж болно. Хэрэв локал портын мод байхгүй бол pkg-version(8) нь алсад байрлах репозиторын каталогийг ашиглах бөгөөд хэрэв байгаа бол багцын хувилбарыг танихын тулд локал портын модыг ашиглагддаг.

Багцыг шинэ хувилбар руу pkgng ашиглан шинэчилж болно. curl-н шинэ хувилбар гарсан гэж бодъё. Локал багцыг шинэ хувилбар руу шинэчилж болно:

```
# pkg upgrade
Updating repository catalogue
repo.txz  100% 297KB 296.5KB/s 296.5KB/s 00:00
The following packages will be upgraded:
```

```
 Upgrading curl: 7.24.0 -> 7.24.0_1

1 MB to be downloaded

Proceed with upgrading packages [y/N]: y
curl-7.24.0_1.txz 100% 1108KB 1.1MB/s 1.1MB/s  00:00
Checking integrity... done
Upgrading curl from 7.24.0 to 7.24.0_1... done
```

5.5.3.4. pkgng ашиглан суулгасан багцуудыг аудит хийх

Заримдаа портын цуглуулга дахь програм хангамжид цоорхой илэрч болно. pkgng нь өөртөө ports-mgmt/portaudit багцтай төстэй аудит хийх боломжийг агуулдаг. Систем дээр суусан програм хангамжийг аудит хийхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg audit -F
```

5.5.4. pkgng-н дэвшилтэй үйлдлүүд

5.5.4.1. pkgng ашиглан автоматаар салбар хамаарлуудыг арилгах

Багцыг устгаснаар дээрх жишээн дээрх security/ca_root_nss шиг хэрэггүй хамаарлуудыг үлдээж болох юм. Тийм багцууд нь суусан хэвээр байх боловч юу ч тэднээс хамааралгүй байдаг. Хамаарал болон суусан хэрэггүй багцуудыг автоматаар илрүүлж устгаж болно:

```
# pkg autoremove
Packages to be autoremoved:
 ca_root_nss-3.13.5

The autoremoval will free 723 kB

Proceed with autoremoval of packages [y/N]: y
Deinstalling ca_root_nss-3.13.5... done
```

5.5.4.2. pkgng багцын өгөгдлийн санг нөөцлөх нь

pkg_install багц удирдах системээс ялгаатай нь pkgng өөрийн гэсэн өгөгдлийн санг нөөцлөх аргатай байдаг. Багцын өгөгдлийн сангийн агуулгыг гараар нөөцлөхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg backup -d pkgng.db
```

Тэмдэглэл

pkgng.db файлын нэрийг тохирсон файлын нэрээр солих хэрэгтэй.

Мөн нэмэлтээр pkgng нь багцын өгөгдлийн санг өдөр тутам автоматаар нөөцөлж байх periodic(8) скрипттэй байдаг. Гэхдээ энэ нь periodic.conf(5) файлд `daily_backup_pkgng_enable` хувьсагчийг `YES` гэж тохируулж өгсөн тохиолдолд ажилладаг.

Зөвлөгөө

pkg_install-н давтамжтайгаар ажиллах скрипт багцын өгөгдлийн санг нөөцлөхөөс сэргийлэхийн тулд periodic.conf(5) файлд `daily_backup_pkgdb_enable` хувьсагчийг `NO` болгож тохируулна.

Өмнөх багцын өгөгдлийн сангийн нөөцийн агуулгыг сэргээхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg backup -r /path/to/pkgng.db
```

5.5.4.3. pkgng багцуудыг устгах нь

Анхдагчаар pkgng нь бинар багцуудыг pkg.conf(5)-н `PKG_CACHEDIR` -д заасан кэш санд хадгалдаг. `pkg upgrade` ашиглан багцуудыг шинэчлэх үед шинэчилсэн багцуудын хуучин хувилбарууд автоматаар устдаггүй.

Хуучирсан бинар багцуудыг устгахын тулд:

```
# pkg clean
```

5.5.4.4. pkgng багцын мета өгөгдлийг өөрчлөх

FreeBSD-н портын цуглуулга дахь програм хангамжууд уламжлалаар бол хувилбарын гол өөрчлөлтөд өртөх магадлалтай байдаг. pkg_install-с ялгаатай нь pkgng багцын эхийг шинэчлэх тушаалтай байдаг. Жишээ нь хэрэв lang/php5 анхдагчаар `5.3` хувилбар дор байж байгаад `5.4`-г оруулах зорилгоор lang/php53 руу өөрчлөгдсөн бол pkg_install нь багцын өгөгдлийн санг шинэчлэхийн тулд аль портоос эхэлж суусныг мэдэх ports-mgmt/portmaster гэх мэт нэмэлт програм хэрэглэхийг шаарддаг.

ports-mgmt/portmaster ба ports-mgmt/portupgrade портуудаас ялгаатай нь шинэ болон хуучин хувилбарууд ямар дараалаар жагссанаас хамаарч өөр байдаг. pkgng-н хувьд синтакс нь:

```
# pkg set -o category/oldport:category/newport
```

Жишээ нь дээрх жишээний багцын эхийг өөрчлөхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg set -o lang/php5:lang/php53
```

Бас нэг өөр жишээ нь lang/ruby18-г lang/ruby19 руу шинэчлэхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg set -o lang/ruby18:lang/ruby19
```

Төгсгөлийн жишээ нь `libglut` хуваалцсан сангийн эхийг graphics/libglut-с graphics/freeglut руу өөрчлөхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg set -o graphics/libglut:graphics/freeglut
```

Тэмдэглэл

Багцын эхийг солих үед ихэнх тохиолдолд өөрчлөгдсөн эхийн багцаас хамаарсан багцуудыг дахин суулгах нь чухал байдаг. Хамаарсан багцуудыг дахин суулгахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg install -Rf graphics/freeglut
```

5.6. Портын цуглуулгыг хэрэглэх нь

Дараах хэсэгт системдээ портын цуглуулгыг ашиглан хэрхэн програм суулгах болон устгах талаар өгүүлэх болно. `make` хөрвүүлэгчийн байршил болон орчны хувьсагчийн тухай нэмэлт тодорхой мэдээллийг ports(7) хуудаснаас харна уу.

Сануулга

2012 оны дундаас эхлээд FreeBSD портын төсөл хувилбар удирдах системийн CVS-с Subversion рүү шилжсэн. Ерөнхийдөө портыг ашиглах арга бол Portsnap-г ашиг-

лах явдал юм. Портын локал өөрчлөлт шаардлагатай (нэмэлт локал нөхөөс арчилдаг) хэрэглэгчид магадгүй Subversion-г ашиглахыг илүүд үзэж болох юм. CVSup үйлчилгээ 2013 оны 2 сарын 28-с эхлээд ашиглагдахаа болих тул цаашид ашиглахыг зөвлөхгүй.

5.6.1. Портын цуглуулгыг суулгах нь

Портын цуглуулга нь `/usr/ports` сан дотор `Makefiles` , patches буюу нөхөгч файл, мөн тайлбар файлуудын цуглуулга юм. Эдгээр файлууд нь FreeBSD дээр програмуудыг бүтээж суулгахад хэрэглэгддэг. Доор байгаа зааврууд нь FreeBSD суулгах явцад портын цуглуулга суугаагүй бол түүнийг авах хэд хэдэн аргуудыг харуулж байна.

Гүйцэтгэл 5.1. Portsnap арга

Portsnap нь портын цуглуулгыг татаж аван шинэчлэхэд зориулагдсан бөгөөд ихэнх хэрэглэгчдийн хувьд сонголт болсон хурдан, хэрэглэхэд хялбар хэрэгсэл юм. Portsnap-н нэмэлт тайлбарын талаар Portsnap-г хэрэглэх нь хэсгээс үзнэ үү.

1. Шахсан хэлбэртэй портын цуглуулгыг `/var/db/portsnap` сан дотор татаж авах хэрэгтэй. Хэрэв та хүсвэл энэ алхмын дараа интернэтээс салгаатай ажиллаж болдог.

```
# portsnap fetch
```

2. Хэрэв та Portsnap-г анх удаагаа ажиллуулж байгаа бол шахагдсан уг цуглуулгыг `/usr/ports` сан дотор задална:

```
# portsnap extract
```

Portsnap-г эхний удаа дээрх маягаар ашиглаж эхэлсний дараа `/usr/ports` санг доорх тушаалаар шинэчилнэ:

```
# portsnap update
```

Гүйцэтгэл 5.2. Subversion арга

Хэрэв портын цуглуулгыг илүү хянах шаардлагатай бол (жишээ нь локал өөрчлөлтийг арчлах бол) Subversion-г портын цуглуулгыг татахдаа ашиглаж болно. Subversion-ий талаар дэлгэрэнгүйг the Subversion Primer хуудаснаас үзнэ үү.

1. Subversion-г портын модыг татахаасаа өмнө суулгасан байх шаардлагатай. Хэрэв портын мод аль хэдийн байгаа бол Subversion-г иймэрхүү маягаар суулгаарай:

```
# cd /usr/ports/devel/subversion
# make install clean
```

Хэрэв портын мод байхгүй бол Subversion-г багц хэлбэрээр суулгаж болно:

```
# pkg_add -r subversion
```

Хэрэв pkgng нь багцыг удирдахад хэрэглэгдэж байгаа бол Subversion-г ингэж суулгаж болно:

```
# pkg install subversion
```

2. Портын модыг татаж авна. Илүү ажиллагааг хурдан болгохын тулд доорх тушаалын *`svn.FreeBSD.org`* гэдгийн оронд танд газар зүйн байрлалын хувьд ойр байрлалыг Subversion толин тусгал хэсгээс харан сонгоорой. Итгэмжлэн нийлүүлэгчид зөв протокол сонгож ажиллахын тулд эхлээд Subversion Primer тусламжийг унших ёстой.

```
# svn checkout svn://svn.FreeBSD.org/ports/head /usr/ports
```

3. Subversion-ий эхний удаагийн таталтын дараа `/usr/ports` -г шинэчлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# svn update /usr/ports
```

Гүйцэтгэл 5.3. Sysinstall арга

Энэ арга нь суулгацын төхөөрөмжөөс sysinstall-г ашиглан портын цуглуулгыг суулгах арга юм. Гэхдээ тухайн төхөөрөмж дээр байгаа цуглуулга нь тухайн хувилбарыг гаргасан өдрийн хувилбартай байдгийг анзаарах хэрэгтэй. Хэрэв танд интернэт холболт байдаг бол дээр өгүүлсэн хоёр аргыг урьтал болгох нь зүйтэй.

1. `root` эрхээр ороод `sysinstall` гэсэн тушаал өгөх хэрэгтэй:

```
# sysinstall
```

2. Configure гэдгийг сонгоод Enter товч дарна.
3. Distributions цэсийг сонгоод Enter дээр дарна.
4. ports гэж сонгон Space товч дээр дарах хэрэгтэй.
5. Дээр буй Exit гэдгийг олж сонгон Enter дээр дарна.
6. CDROM юм уу FTP гэх мэт суулгах төхөөрөмжөө сонгоно.
7. Дээр буй Exit цэсийг сонгоод Enter дээр дарна.
8. X дээр дарж sysinstall-с гарах болно.

5.6.2. CVSup/csup-с portsnap рүү шилжих нь

Сануулга

2013 оны 2 сарын 28-аас эхлэн портын мод CVS рүү экспорт хийгдэхгүй учраас CVSup болон csup нь портын модны шинэчлэлийг хийхгүй.

Гүйцэтгэл 5.4. Portsnap руу шилжүүлэх нь

Шилжүүлэлт нь 1 GB орчим дискний хэмжээ `/usr` дээр байхыг шаардах бөгөөд дээрээс нь Portsnap нь `/var` санд 150 MB дискний хэмжээ шаардана.

1. cron(8) дотор чинь автоматаар CVSup эсвэл csup-г дуудсан ажлууд байвал хааж болиулах хэрэгтэй.
2. Байгаа портын модоо өөр түр зуурын байр руу зөөнө:

```
# mv /usr/ports /usr/ports.old
```

3. Шинэ портын модыг Portsnap-р татаж `/usr/ports` -д задална:

```
# portsnap fetch extract
```

4. distfile-ууд болон хадгалсан багцуудыг шинэ портын мод руугаа зөөнө:

```
# mv /usr/ports.old/distfiles /usr/ports
# mv /usr/ports.old/packages /usr/ports
```

5. Хуучин портын модыг устгана:

```
# rm -rf /usr/ports.old
```

6. Хэрэв CVSup өмнө нь ашиглагдаж байсан бол одоо устгаж болно:

```
# pkg_delete -r -v cvsup-without-gui-\*
```

pkgng хэрэглэгчид дараах тушаалыг ашиглаж болно:

```
# pkg delete cvsup-without-gui
```

Portsnap ашиглан портын модыг шинэчлэх болон Portsnap-н талаар дэлгэрэнгүйг Portsnap хэрэглэх нь хэсгээс үзнэ үү.

5.6.3. Порт суулгах нь

Портын цуглуулгын талаар яриа хийхийн өмнө портын «skeleton буюу араг яс»ны талаар ойлголт авах хэрэгтэй. Хамгийн энгийн ойлголтоор бол энэ нь FreeBSD системд програмыг цэвэрхэн хөрвүүлээд суулгахыг зааварласан товч заавар байдаг. Порт болгоны араг яс дараах зүйлсийг агуулж байдаг:

- `Makefile`. `Makefile` нь янз бүрийн заавар бичлэгүүд агуулж байдаг бөгөөд энэ нь програм хэрхэн хөрвүүлэгдэх, бас хаана суугдах зэрэг үйлдлүүдийг тодорхойлсон байгаа.
- `distinfo` файл. Энэ файл нь хөрвүүлж бүтээгдэх ёстой файлуудын татаж авалт болон тэдгээрийн алдаагүй татагдсан эсэхийг (sha256(1) ашиглан) шалгах зэрэг мэдээллүүдийг агуулж байдаг.
- `files` нэртэй сан. Энэ санд таны FreeBSD систем дээр суугдах програмуудын хөрвүүлэгдэхэд хэрэглэгддэг patches буюу нөхөөс файлуудыг агуулна. Нөхөөс файлууд нь жижигхэн хэмжээний файл бөгөөд тодорхой зарим файлд гарсан өөрчлөлтүүдийг агуулдаг. Нөхөөсүүд текст хэлбэрээр оршдог ба голдуу «10 дугаар мөрийг устга» эсвэл «26 дугаар мөрийг үүгээр соль ...» гэсэн зааврууд байдаг. Нөхөөсүүдийг мөн «diffs буюу ялгааны» төрлийн файл гэж ярьцгаадаг. Ийм ялгааг нь илэрхийлсэн файлыг үүсгэхдээ diff(1) програмыг хэрэглэдэг юм.

  Энэ санд портыг бүтээхэд шаардагдах өөр төрлийн файлууд бас байж болох юм.
- `pkg-descr` файл. Энэ файл дотор тухайн програмын тухай нэлээн дэлгэрэнгүй тодорхойлолт агуулагдаж байдаг.
- `pkg-plist` файл. Энэ файл дотор порт суугдах явцад хуулагдаж суугдах файлуудын жагсаалт байдаг. Энэ нь мөн портыг устгах үед портын системд мэдэгдэх файлуудын жагсаалт билээ.

Зарим портууд `pkg-message` гэх мэтийн өөр файлууд агуулж байдаг. Портын систем нь онцгой тохиолдолд уг файлуудтай хандаж тухайн портод харгалзах үйлдлүүдийг хийх болно. Хэрэв та ийм файлуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл мөн портын тухай үндсэн ойлголт авахыг хүсвэл FreeBSD порт бүтээгчийн гарын авлага хуудаснаас харна уу.

Порт дотор програмын эх бичлэгийг хэрхэн хөрвүүлж бүтээх тухай заавар байдаг болохоос уг програмын эх бичлэг нь байдаггүй. Та уг програмын эх бичлэгийг CD-ROM эсвэл интернэтээс уг зохиогчийнх нь гаргасан хэлбэрээр татаж авч болно. Голдуу эх бичлэгүүд нь tar болон gzip шахалтаар шахаж бэлдсэн байдаг боловч заримдаа өөр төрлийн хэрэгсэл ашиглан шахсан тохиолдол тулгарч магадгүй. Ямар ч хэлбэрээр програмын эх бичлэгийг авсан байг, түүнийг «distfile» гэж нэрийддэг. Доор FreeBSD порт суулгах хоёр аргыг танилцуулж байна.

Тэмдэглэл

Порт суулгахын тулд та `root` эрхэнд сэлгэсэн байх ёстой.

Сануулга

Ямар нэгэн портыг суулгахаасаа өмнө портынхоо цуглуулгыг та шинэчилсэн байх хэрэгтэй бөгөөд `http://vuxml.freebsd.org/` хуудсанд тухайн порттой холбоотой аюул нууцлалын тухай сэдэв хөндөгдсөн эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

Ямар ч порт суулгахаасаа өмнө аюулгүйн нууцлалын хувьд сул тал буй эсэхийг portaudit-р автоматаар шалгаж болно. Энэ хэрэгслийг портын цуглуулга дотор олох боломжтой (ports-mgmt/portaudit). Шинэ портыг суулгахаасаа өмнө `portaudit -F` гэж ажиллуулснаар аюулгүйн нууцлалд гарсан сул тал нүхнүүдийн тухай мэдээллийн өгөгдлийн баазаас мэдээллүүдийг авч нөхөлт хийдэг. Аюулгүйн нууцлалын мэдээллийн өгөгдлийн баазын шинэчлэх явц өдөр болгон давтагдаж хийгдэх болно. Нэмэлт дэлгэрэнгүй мэдээллийг portaudit(1) болон periodic(8) хуудаснаас харна уу.

Портын цуглуулга таныг интернэт холболттой гэж авч үздэг. Хэрэв танд интернэт холболт байхгүй бол distfile файлуудыг `/usr/ports/distfiles` санд хуулах хэрэгтэй.

Эхлэхийн өмнө суулгах гэж буй портын санд орох хэрэгтэй:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

Тэгээд `lsof` санд орсон хойноо уг сан дотор та тухайн портын араг ясыг харах болно. Дараагийн алхам бол портыг хөрвүүлэх буюу «бүтээх» билээ. Ингэхийн тулд тушаал бичих мөрөнд `make` гэж бичнэ. Ингэж гүйцэтгэсний дараа дараах маягийн явцын мэдээллийг та харах болно:

```
# 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]
...
#
```

Хөрвүүлэлт дуусаад та буцаад тушаал бичих мөрөнд ирэнгүүт хийх ёстой дараагийн алхам бол портыг суулгах билээ. Ингэхийн тулд таны хийх ёстой зүйл бол `make` тушаалыг өөр нэг үгтэй хамт бичих ёстой бөгөөд тэр үг нь `install` юм:

```
# 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.
#
```

Ингээд тушаал бичих мөр боломжтой болонгуут суулгасан портоо ажиллуулах боломжтой болдог. Бид нарын жишээ авч суулгасан `lsof` програм нь нууцлалын давуу эрх шаарддаг болохоор аюулгүйн нууцлалын анхааруулга харуулагддаг. Порт суулгах үед хэрэв анхааруулга харуулагдваас түүнийг тун анхаралтай уншиж ойлгох хэрэгтэй.

Програмыг хөрвүүлж бүтээхэд хэрэглэгдсэн түр файлуудыг хадгалсан дэд сангуудыг устгах нь зүйтэй. Энэ нь дискний зайг хэмнэхээс гадна тухайн портыг шинэчлэх үед алдаа гаргуулахгүй маш сайн зуршил юм.

```
# make clean
===>  Cleaning for lsof-4.57
#
```

Тэмдэглэл

Та `make`, `make install` мөн `make clean` гэсэн дамжлагуудыг `make install clean` гэж товчилж бичиж болно.

Тэмдэглэл

Зөвхөн `make install` тушаал ашиглан порт суулгахад заримдаа хэрэглэгчээс сонголт оруулахыг хүлээж удах тохиолдлууд байж болдог. Учир нь зарим тохиолдолд анхдагчаар хэрэглэгчээс сонголт хийхийг асуухаар хийгдсэн байдаг. Иймээс олон хамааралтай үед заримдаа нэг портыг бүтээж эмхэтгэхэд төвөгтэй болгодог. Үүнээс гарахын тулд `make config-recursive` тушаал ашиглан тохиргоог нэг удаагаар хийх хэрэгтэй. Дараа нь `make install [clean]` тушаалыг ажиллуулах хэрэгтэй.

Зөвлөгөө

`config-recursive` гэдгийг ашиглахад тохиргоо хийгдэх портуудын жагсаалт `all-depends-list` гэсэн make(1)-н нэмэлт боломжоор нэгтгэгддэг. Хамааралтай бүх портуудын тохиргоонууд тодорхой болтол буюу dialog(1) дэлгэц гарч ирэхгүй болж бүх портуудын тохиргоо зөвөөр хийгдтэл `make config-recursive` тушаалыг ажиллуулахыг ихэвчлэн зөвлөдөг.

Тэмдэглэл

Зарим бүрхүүлийн орчнууд нь `PATH` орчны хувьсагч дотор буй сангууд доторх ачаалагдаж болдог програмуудын тушаалын хайлтыг түргэвчлэх зорилгоор түр хадгалагчид хадгалсан байдаг. Та хэрэв ийм төрлийн бүрхүүлийн орчин ашиглаж байгаа бол порт суулгасны дараа `rehash` тушаалыг хэрэглэн портын ачаалагдах файлыг бүрхүүлийн таних сан дотор нэмдэг. Энэ тушаал нь `tcsh` маягийн бүрхүүлд ажилладаг. `sh` төрлийн бүрхүүлд `hash -r` гэж ашигладаг. Тухайн бүрхүүлд хамаатай нэмэлт мэдээллийг нь харна уу.

FreeBSD Mall зэрэг зарим гуравдагчдын гаргасан DVD-ROM дээр distfiles файлууд агуулагдсан байдаг. Тэдгээрийг портын цуглуулганд хэрэглэж болно. DVD-ROM-г `/cdrom` санд таниулж холбоно. Хэрэв та өөр санд холбосон бол уг сангийн нэрийг `CD_MOUNTPTS` орчны хувьсагчид зааж өгөөрэй. Шаардлагатай distfiles файлууд нь дискнээс автоматаар хэрэглэгддэг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Зарим нэг цөөн тооны портуудын лицензийг нь анхаарах хэрэгтэй. Ийм төрлийн портуудын эх бичлэг нь CD-ROM дээр байдаггүй. Тэдгээрийг татаж авах юм уу цааш нь түгээхийн тулд ямар нэгэн гэрээ бөглөх илгээх ёстой болдог. Хэрэв таны суулгах порт CD-ROM дээр байхгүй байгаа бол интернэт рүү орон хэлсний дагуу гүйцэтгэх хэрэгтэй.

Портын систем нь fetch(1) хэрэгслийг ашиглан файлуудыг татаж авдаг. Уг хэрэгсэл нь `FTP_PASSIVE_MODE` , `FTP_PROXY` , мөн `FTP_PASSWORD` гэх мэтчилэн төрөл бүрийн орчны хувьсагчдыг ашиглаж ажилладаг. Хэрэв та галт хана юм уу FTP/HTTP прокси хэрэглэдэг бол эдгээр хувьсагчдад тохирох утгыг нь зааж өгөх хэрэгтэй. fetch(3) хуудаснаас хувьсагчдын бүрэн жагсаалтыг харна уу.

Интернэтэд байнга холбогддоггүй хэрэглэгчдэд зориулж `make fetch` тушаал байдаг. Уг тушаалыг портын дээд сан (`/usr/ports`) дотор гүйцэтгэхэд шаардагдах бүх файлуудыг татаж авдаг. Уг тушаалыг мөн `/usr/ports/net` гэх зэргийн дэд сан дотор гүйцэтгэж болно. Хэрэв тухайн порт өөр сан юм уу портоос хамаардаг бол fetch гүйцэтгэл нь тэдгээр хамаарлыг нь *нөхөж татдаггүй* анхааараай. Харин `fetch` гэдгийг `fetch-recursive` гэж орлуулснаар тухайн портын хамааралтай порт болон сангуудыг давхар татаж авдаг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Та бүх портуудыг хөрвүүлж бүтээнэ гэвэл `make` тушаалыг `make fetch` тушаалыг тайлбарласан шиг дээд санд гүйцэтгэж болдог. Гэвч зарим порт байхгүй тохиолдолд ийм үйлдэл бол аюултай. Мөн зарим портууд хоёр өөр файлыг нэг нэрээр суулгах хүндрэл гаргаж болзошгүй.

Мөш цөөхөн тохиолдолд хэрэглэгчид `MASTER_SITES` (татаж авах файлуудын байршил) хаягнаас өөр байршил ашиглан эх файлуудыг татаж авах шаардлага гарч болох юм. Ийм үед `MASTER_SITES` хувьсагчийн утгыг дараах тушаалаар өөрчилдөг:

```
# cd /usr/ports/directory
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

Энэ жишээн дээр бид `MASTER_SITES` -н утгыг `ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/` гэж өөрчиллөө.

> **Тэмдэглэл**
>
> Зарим порт нь өөрийнхөө зарим хэсгийг шаардлагагүй гэж үзэх тохиолдолд, эсвэл аюулгүйн нууцлалын шалтгаанаар ч юм уу өөрчлөлт хийх боломж (эсвэл шаарддаг) өгдөг. www/firefox, security/gpgme, мөн mail/sylpheed-claws зэргүүдийг жишээ болгож болох юм. Иймэрхүү мэдэгдлүүд байвал тухайн үед танд харуулагдах болно.

5.6.3.1. Портын анхдагч санг дарж бичих

Заримдаа портыг хөрвүүлэх болон суулгах өөр санг хэрэглэх нь хэрэгтэй (онц шаардлагатай) байдаг. `WRKDIRPREFIX` болон `PREFIX` хувьсагчдын утгыг өөрчилж анхдагч сангийн байршлыг сольдог. Жишээ нь:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

гэсэн тушаал нь портыг `/usr/home/example/ports` сан дотор хөрвүүлээд хөрвүүлэгдэж бүтээгдсэн файлуудыг `/usr/local` санд суулгадаг.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

гэсэн тушаал нь портыг `/usr/ports` санд хөрвүүлж бэлдээд `/usr/home/example/local` санд суулгана.

Мэдээж

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

гэж хоёр хувьсагчийг хослуулан хэрэглэж бас болно (танд зөвхөн ерөнхий ойлголт өгөх зорилгоор урт мөрийг товчилж харуулсан билээ).

Мөн та уг хувьсагчдыг өөрийнхөө орчны хувьсагч болгож зарлаж болно. Тухайн бүрхүүлийнхээ орчны тухай зааврыг эхлээд уншиж танилцах нь зүйтэй.

5.6.3.2. `imake`-г хэрэглэх

Зарим порт `imake`-г хэрэглэдэг (X цонхот системийн хэсэг) бөгөөд `PREFIX` хувьсагч ашиглалгүй `/usr/X11R6` санд суулгадаг. Үүнтэй ижил зарим Perl портууд `PREFIX` хувьсагч хэрэглэлгүй Perl-н санд суулгадаг. Эдгээр портуудыг `PREFIX` хувьсагчтай хамтран ажиллуулж энэ хувьсагчийг ойлгож хүндэтгэдэг болгоно гэдэг бол тун хэцүү бөгөөд бараг боломжгүй ажил юм.

5.6.3.3. Портуудыг дахин тохируулах нь

Тухайн портуудыг бүтээж байхад чинь танд бүтээх тохируулгуудаас сонгож болох ncurses дээр тулгуурласан цэс харуулагддаг. Портыг нэгэнт бүтээсний дараа тэдгээр тохируулгуудыг нэмэх, хасах, эсвэл өөрчлөхийн тулд энэ цэсэнд дахин орохыг хүсэх нь хэрэглэгчдийн хувьд тийм ч нийтлэг биш юм. Үүнийг хийх олон аргууд байдаг. Нэг арга нь портыг агуулж байгаа сан уруу ороод урьдын адил тохируулгуудыг сонгосон хэвээр байгаа цэсийг дахин харуулах `make config` гэж тушаалыг ажиллуулах явдал юм. Өөр нэг арга нь портын хувьд бүх тохиргооны сонголтуудыг харуулах `make showconfig` тушаалыг ашиглах явдал юм. Бас нэг өөр арга нь бүх сонгогдсон тохируулгуудыг арилгаад танд дахин эхлэх боломж олгох `make rmconfig` тушаалыг ажиллуулах явдал юм. Эдгээр бүх аргууд болон бусдын талаар ports(7) гарын авлагын хуудсанд илүү дэлгэрэнгүй тайлбарласан байгаа.

5.6.4. Суугдсан портыг устгах нь

Та одоо портыг хэрхэн суулгах талаар мэдсэн юм чинь хэрэв буруу портоо суулгасан бол түүнийг хэрхэн утсгадаг талаар мэдэхийг хүсэж байгаа байх. Өмнөх жишээнд суулгасан портоо бид устгацгаая (анхааралгүй уншсан нэгэнд нь `lsof` програм гэж сануулъя). Портууд багцтай ижилхэн pkg_delete(1) тушаалаар устгагдаж болно (Багц сонголт хэсэгт тайлбарласан буй):

```
# pkg_delete lsof-4.57
```

5.6.5. Порт шинэчлэх

Хамгийн түрүүнд pkg_version(1) тушаал ашиглан портын цуглуулгаас шинэ хувилбар агуулсан портуудыг жагсаах хэрэгтэй:

```
# pkg_version -v
```

5.6.5.1. /usr/ports/UPDATING-г унших

Портыг шинэчлэхээсээ өмнө портын цуглуулгаа шинэчлээд `/usr/ports/UPDATING` файлыг шалгана. Энэ файл дотор портыг шинэчлэхэд шаардагдах үйлдлүүд болох өөрчлөгдсөн төрөл, тохируулгын өөрчлөлт, эсвэл өмнөх хувилбартайгаа зөрчилдөх хэсгүүд гэх мэтийн чухал мэдээллүүд агуулагдаж байдаг.

Хэрэв `UPDATING` файлд саяны таны уншсан зүйлүүдээс өөр юм агуулагдаж байвал уг файлд буй зааврыг дагах нь зүйтэй.

5.6.5.2. Portupgrade ашиглан порт шинэчлэх нь

portupgrade хэрэгсэл нь портыг амархан шинэчлэхэд зориулагдсан. Үүнийг ports-mgmt/portupgrade портоос суулгаж болно. Бусад портын нэгэн адил порт суулгадаг журмаар `make install clean` гэсэн тушаалаар суулгадаг:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

Суугдсан портын жагсаалтыг `pkgdb -F` тушаал ашиглан шалгаад үр дүнгийн мэдээлэлд байгаа зөрчлүүдийг нь залруулж засах хэрэгтэй. Шинэчлэл хийхээсээ өмнө ингэж зөрчлүүдийг арилгах нь тун сайн санаа билээ.

Хэрэв та `portupgrade -a` гэж ажиллуулбал таны системд суугдсан бүх хуучирсан портуудыг portupgrade шинэчилж эхэлдэг. Хэрэв та суугдах шинэчлэл болгонд лавлаж асуух үйлдэл хийлгэхийг хүсвэл `-i` сонголт нэмээрэй.

```
# portupgrade -ai
```

Хэрэв та бүх шинэчлэгдэх порт биш харин зөвхөн тодорхой нэгэн портыг шинэчлэх хүсэлтэй бол `portupgrade багцны-нэр` гэж бичнэ. `-R` сонголт нэмснээр тухайн програмд шаардагдах портуудыг portupgrade эхлээд нь шинэчлэдэг.

```
# portupgrade -R firefox
```

Портын оронд багц хэрэглэж суулгахыг хүсвэл `-P` сонголт хэрэглэнэ. Энэ сонголттой үед portupgrade нь `PKG_PATH` хувьсагчид зааж өгсөн жагсаалтад буй сан дотроос багцуудыг хайх ба хэрэв уг санд байхгүй байгаа бол сүлжээнээс татаж нөхдөг. Хэрэв дотоод сан болон сүлжээнээс багц олдоогүй тохиолдолд portupgrade нь портоор суулгахыг оролдох болно. Порт хэлбэрээр суулгах үйлдлийг зогсоохын тулд `-PP` сонголтыг нэмж өгдөг.

```
# portupgrade -PP gnome2
```

Хэрэв хөрвүүлж суулгалгүйгээр зөвхөн distfiles файлыг татаж авах (хэрэв `-P` сонголттой бол багц файлыг) шаардлагатай бол `-F` сонголтыг ашиглаарай. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг portupgrade(1) хэсэгт харна уу.

5.6.5.3. Portmaster ашиглан портыг шинэчлэх нь

Portmaster нь «үндсэн» системд байдаг (бусад портуудаас хамаардаггүй) хэрэгслүүдийг ашиглахаар хийгдсэн бөгөөд аль портыг шинэчлэхээ тогтоохын тулд `/var/db/pkg/` сан доторхийг ашигладаг. Тэрээр ports-mgmt/portmaster порт хэлбэрээр байдаг:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

Portmaster нь портуудыг дөрвөн төрөлд бүлэглэдэг:

- Root буюу язгуур портууд (хамаарсан портууд байхгүй, бусдаас хамаардаггүй)
- Trunk буюу гол портууд (хамаарсан портууд байхгүй, бусдууд хамаардаг)

- Салбар портууд (хамаарсан портуудтай, бусдууд хамаардаг)
- Навч портууд (хамаарсан портуудтай, бусдаас хамаардаггүй)

Та суулгагдсан бүх портуудыг жагсааж болох бөгөөд `-L` тохируулга ашиглан шинэчлэлт байгаа эсэхийг хайж болно:

```
# 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
```

Бүх суулгагдсан портуудыг энэ хялбар тушаал ашиглан шинэчилж болно:

```
# portmaster -a
```

Тэмдэглэл

Анхдагчаар Portmaster нь байгаа портыг устгахаасаа өмнө нөөц багц үүсгэдэг. Хэрэв шинэ хувилбар суулгалт амжилттай болсон бол Portmaster нөөц багцыг устгана. `-b` сонголтыг ашиглаж Portmaster-т нөөцийг автоматаар устгахгүй байхыг тушаана. `-i` сонголтыг ашигласнаар порт бүрийг шинэчлэхээс өмнө асууж лавлан Portmaster-ийг интерактив горимд эхлүүлнэ.

Хэрэв шинэчлэх процессийн явцад алдаа гарвал та бүх портыг шинэчлэх буюу дахин бүтээхийн тулд `-f`-г ашиглаж болно:

```
# portmaster -af
```

Шинэ порт бүтээж суулгахаасаа өмнө бүх хамааралтай портуудыг шинэчилж Portmaster-ийг системд шинэ порт суулгахдаа та бас ашиглаж болно:

```
# portmaster shells/bash
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг portmaster(8)-с үзнэ үү.

5.6.6. Порт ба дискний хэмжээ

Портын цуглуулга нь дискний хэмжээг байнга идэж байдаг. Портоос програмыг хөрвүүлж суулгасны дараа бэлдэж байсан `work` санг `make clean` тушаалаар цэвэрлэхээ үргэлж санах хэрэгтэй. Та портын цуглуулгыг бүхлээр нь дараах тушаалаар цэвэрлэж болно:

```
# portsclean -C
```

Маш олон эх файлууд `distfiles` санд явцын үр дүнд хадгалагдаж байдаг. Та тэдгээрийг гар аргаар устгаж болох ба дараах тушаал хэрэглэн ямар нэгэн порттой холбоогүй болсон бүх distfiles устгаж болно:

```
# portsclean -D
```

Эсвэл таны системд одоо суугдсан байгаа порттой хамаагүй бүх distfiles-уудыг дараах тушаалаар устгана:

```
# portsclean -DD
```

Тэмдэглэл

`portsclean` хэрэгсэл нь portupgrade програмын нэг бүрдэл хэсэг.

Суулгасан портоо хэрэглэхгүй болсон үедээ устгахаа мартаж болохгүй. Иймэрхүү автоматжуулалтыг гүйцэтгэдэг эвтэйхэн програм бол ports-mgmt/pkg_cutleaves порт билээ.

5.7. Порт суулгасны дараах үйлдлүүд

Ердийн програмыг суулгасны дараа тухайн програмтай холбоотой бичиг баримтыг унших, ямар нэгэн тохиргооны файл засварлах, эсвэл уг програм компьютер ачаалагдах үед эхлэх (хэрэв энэ нь далд чөтгөр бол) эсэхийг нь шалгах шаардлага гарч болзошгүй.

Суулгасан програм болгоныг тохируулах зарчим өөр өөр. Гэхдээ та шинэ програм суулгачихаад «Одоо яах вэ?» гэсэн асуулттай тулгарах үед дараах зүйлс тусалж магадгүй:

- pkg_info(1) тушаалыг ашиглан ямар файл хаана яаж суугдсаныг харна. Жишээ нь та саяхан FooPackage version 1.0.0, програмыг суулгасан бол

  ```
  # pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
  ```

  гэсэн тушаал нь уг програмыг суулгах явцад хуулсан бүх файлуудыг харуулдаг. `man/` санд хуулсан файл байвал тун анхааралтай харах хэрэгтэй. Энэ нь гарын авлага файлууд байдаг. Мөн `etc/` санд хуулсан файлууд нь тохируулгын файлууд байдаг бөгөөд `doc/` санд бол дэлгэрэнгүй бичиг баримтуудыг хадгалсан байдаг.

  Хэрэв та програмынхаа хувилбарын талаар сайн мэдэхгүй байгаа бол

  ```
  # pkg_info | grep -i foopackage
  ```

  гэсэн тушаал нь бүх суугдсан програм дотор *`foopackage`* гэсэн нэртэй програм байвал харуулдаг. *`foopackage`* -н оронд хүссэн програмынхаа нэрийг бичээрэй.

- Програмын гарын авлага хаана суугдсаныг мэдсэн үедээ man(1)-г ашиглан харах хэрэгтэй. Мөн түүнчлэн ийм аргаар тохируулга болон нэмэлт мэдээллийн файлуудыг нь тухай бүрд нь харах хэрэгтэй.

- Хэрэв уг програм өөрийн гэсэн вэб хуудастай бол түүнд нь зорчин нэмэлт мэдээлэл авах, байнгын асуулт хариултыг нь үзэх гэх мэтчилэн оролдоорой. Уг програмын вэб хуудасны хаяг нь

  ```
  # pkg_info foopackage-1.0.0
  ```

  тушаалын гаралт дээр `WWW:` гэсэн хэсэгт байдаг.

- Эхлэн ачаалагдах үед эхлэх ёстой портууд (Интернэт сервер гэх мэт) голдуу `/usr/local/etc/rc.d` сан дотор эхлүүлэх файлаа хуулдаг. Та уг файлыг шаардлагатай бол засварлах юм уу өөрчилж болно. Үйлчилгээг эхлүүлэх хэсгээс дэлгэрэнгүй мэдээллийг харна уу.

5.8. Эвдрэлтэй портыг засах нь

Хэрэв та портыг ажиллуулж чадаагүй тохиолдолд хийж болох хэд хэдэн алхам бий:

1. Problem Report database хуудсанд уг портын засварлах заавар бий эсэхийг шалгах. Хэрэв байвал уг заавын дагуу засварлах хэрэгтэй.

2. Уг портыг арчилж сайжруулдаг хүнээс тусламж авах. `make maintainer` тушаал ашиглаад юм уу эсвэл `Makefile` файл дотроос тухайн арчлагчийн захианы хаягийг нь олох хэрэгтэй. Захиандаа портынхоо нэр болон хувилбарыг оруулан (`Makefile` файлд буй `$FreeBSD:` мөрийг илгээх хэрэгтэй) хэрэв боломжтой бол алдаа заасан явцын мэдээллүүдийг явуулах хэрэгтэй.

   > **Тэмдэглэл**
   >
   > Зарим порт нь хувь хүнээр биш харин захианы жагсаалтаар арчлагдаж байдаг. Энэ жагсаалтад бүгд биш ч гэсэн ихэнх хүмүүс нь `<freebsd-listname@FreeBSD.org >` маягийн захианы хаягтай байдаг. Ийм хүмүүс рүү захиагаа явуулах хэрэгтэй.
   >
   > Голдуу `<ports@FreeBSD.org >`-р арчлагдаж байгаа гэсэн портууд нэг тодорхой хүнээр арчлагдаагүй байдаг. Завсарлалт болон тусламж зэргүүд нь ихэнхдээ захианы жагсаалтад буй хүмүүсээс ирдэг. Туслан дэмжих хүмүүс бидэнд үргэлж хэрэгтэй байгаа!

   Хэрэв та ямар нэгэн хариулт аваагүй бол send-pr(1)-г ашиглан алдааны мэдэгдэл (FreeBSD-н алдааг мэдээлэх хэсгийг харна уу) хийж болно.

3. Өөрөө засаад үз! Порт хийгчдийн гарын авлага дотор «портын» ажиллах зарчим болон бүтэц заавар, засах дараалал, тэр байтугай өөрөө порт зохиох талаар дурдсан байгаа!

4. Ойрхон байгаа FTP хуудаснаас багцыг татаж авах хэрэгтэй. «Үндсэн» багцны цуглуулга `ftp.FreeBSD.org` хуудасны багцны санд байдаг бөгөөд толин тусгал сайтуудуудыг *эхлээд* турш! Ингэсэн нь эх бичлэгийг хөрвүүлэхээс түргэн бэлэн болсон багцыг татаж аван цаг хэмнэж байдаг. pkg_add(1) програмыг ашиглан өөртөө хадгалсан багцаа систем дээрээ суулгана.

Бүлэг 6. X Цонхот систем

X.Org-н X11 серверт зориулж шинэчилсэн Кен Том ба Марк Фонвил.
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

6.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD хэрэглэгчдэд зориулж график горимоор хангахын тулд X11-г ашигладаг. X11 бол X Цонхот системийн чөлөөтэй түгээгддэг хувилбар бөгөөд Xorg-д (болон энд дурдагдаагүй бусад програм хангамжийн багцуудад) хийгдсэн байдаг. X11-ийн Анхдагч бөгөөд албан ёсны хувилбар нь X.Org сангаас гаргасан Xorg бөгөөд түүний лиценз нь FreeBSD-ийн лицензтэй ижил төсөөтэй билээ.

X11-н дэмждэг дэлгэцтэй холбоотой төхөөрөмжийн талаар Xorg вэб хуудаснаас хараарай.

Энэ бүлгийг уншиж дуусаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- X Цонхот системийн төрөл бүрийн бүрдлүүд болон тэд хэрхэн хоорондоо хамтарч ажилладаг тухай.
- X11-г хэрхэн суулгаж тохируулах.
- Төрөл бүрийн цонхот орчныг хэрэглэх.
- TrueType® төрлийн үсгийн маягийг X11 дээр хэрхэн хэрэглэх.
- Өөрийнхөө системийг график горимд хэрхэн нэвтрэлт хийлгэх тухай (XDM).

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Гуравдагчдын бүтээсэн програмыг хэрхэн суулгах тухай мэддэг байх хэрэгтэй (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*).

6.2. X-г таньж мэдэх

Microsoft® Windows® болон Mac OS® зэрэг график горимыг урьд нь хэрэглэдэг байсан зарим хүмүүс анх удаагаа X-г хэрэглэх үед нэгэн төрлийн цочролд автаж магадгүй юм.

X-н төрөл бүрийн бүрдлүүд хоорондоо хэрхэн хамтарч ажилладаг талаар бүрэн мэдэх шаардлагагүй ч гэсэн түүний тухай үндсэн ойлголт авсан үед X-н хүчин чадлыг зөв ашиглаж болох юм.

6.2.1. Яагаад X гэж?

X нь UNIX®-д зориулж бүтээсэн цонхот системийн анхдагч нь биш ч хамгийн их түгсэн нь мөн билээ. X-н анхны хөгжүүлэгчид нь X-г бичихээсээ өмнө өөр цонхот систем дээр ажиллацгааж байсан юм. Тэр системийг нь «W» («Window» гэсэн үг) гэж нэрлэдэг байжээ. X нь ердөө л Ром үсгийн дараагийн үсэг байв.

X нь заримдаа «X», «X Window System буюу X цонхот систем», «X11» гэх мэтчилэн янз бүрээр нэрлэгддэг. Магадгүй X11-г «X Цонх» гэж нэрлэсэн хүмүүс их байгааг анзаарч магадгүй юм. Дэлгэрэнгүй мэдээлэл X(7) дээр буй.

6.2.2. X үйлчлүүлэгч/сервер загвар

X нь анхнаасаа сүлжээтэй ажиллана гэж тооцож зохиогдсон бөгөөд «үйлчлүүлэгч-сервер» загвар хэрэглэдэг.

X загварт «X сервер» нь хулгана, гар, дэлгэцтэй ажилладаг. Энэ үед серверийн үүрэг бол дэлгэцийг удирдах, гар ба хулгана болон бусад оролт эсвэл гаралтын төхөөрөмжүүдээс (жишээ нь «tablet» нь оролтын

төхөөрөмж маягаар ашиглагдаж видео проектор нь гаралтын төхөөрөмж байж болох юм) мэдээллийг хүлээж аван зохицуулах үйлдлүүдийг хариуцаж ажиллаж байдаг. X програм болгон (XTerm эсвэл Firefox гэх мэт) уг серверийн «үйлчлүүлэгч» нь юм. Үйлчлүүлэгч нь сервер уруу жишээлбэл «энэ байрлалд цонх зурна уу» гэх мэтийн хүсэлт илгээж болдог байхад серверээс үйлчлүүлэгч рүү жишээлбэл «Хэрэглэгч OK товч дээр дарсан шүү» гэх мэтийн мэдэгдэл буцааж илгээж байдаг.

Гэртээ юм уу эсвэл жижигхэн албан байгууллагын орчинд X сервер болон X үйлчлүүлэгч нь нэг компьютер дээр ажиллаж байдаг. Гэхдээ X серверийг багахан чадалтай компьютер дээр ажиллуулаад харин X програмуудыг арай хүчтэй компьютер (үйлчлүүлэгч) дээр ажиллуулбал хамгийн тохирсон албаны хэрэглээ байж болох билээ. Ийм нөхцөлд X сервер болон үйлчлүүлэгчийн хоорондох холболт сүлжээгээр хийгдэнэ.

Ийм хэрэглээ нь X-г өөрөөр хэрэглэнэ гэж бодож байсан зарим хүмүүсийг гайхшруулж магадгүй юм. Тийм хүмүүс «X серверийг» маш хүчтэй мундаг эд байх ёстой ба бага чадалтай нь «X үйлчлүүлэгчийн» үүрэг гүйцэтгэж ширээн дээр байх ёстой гэж бодсон байдаг.

X сервер нь дэлгэц болон гар залгагдсан компьютер нь бөгөөд X үйлчлүүлэгч нь дэлгэц дээр цонх дүрсэлдэг програмууд шүү гэдгийг санах нь тун чухал.

Сервер болон үйлчлүүлэгч хоёрыг нэг төрлийн компьютер юм уу эсвэл нэг төрлийн үйлдлийн систем дээр ажиллах ёстой гэсэн ямар ч албадсан заавар байдаггүй. X серверийг Microsoft® Windows® эсвэл Apple-н Mac OS® дээр ажиллуулж болдог бөгөөд иймэрхүү үйлдлийг гүйцэтгэж байдаг маш олон үнэгүй юм уу худалдааны програмууд байдаг.

6.2.3. Цонх зохицуулагч

X-н загварын зарчим нь UNIX®-н «хэрэгсэл болохоос бодлого биш» гэсэн зарчимтай тун ижил байдаг. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр, X нь үйлдлүүд хэрхэн биелэгдэх ёстой талаар ямар ч бичлэг хийдэггүй. Харин түүний оронд хэрэглэгчдэд зориулсан хэрэгслүүдээр хангагдсан байдаг бөгөөд тэдгээрийг яаж хэрэглэх нь хэрэглэгчийн үүрэг юм.

Энэ зарчмын дагуу X нь цонхнуудыг хэрхэн харагдах, хулгана хэрхэн хөдлөх, ямар товч хэрэглэж цонхнуудын хооронд дамжих (Microsoft® Windows® дээрх Alt+Tab товчлуурын хослол шиг), цонх болгоны дээрх гарчгийн самбар яаж харагдах, цонх болгонд хаах товч байх ёстой юу үгүй гэх зэргийн бүртгэл болон заавруудыг агуулж байдаггүй.

Харин түүний оронд иймэрхүү хариуцлагыг X нь «Цонх зохицуулагч» гэж нэрлэгдэх програм руу дамжуулдаг. X-д зориулсан олон цонх зохицуулагчид байдаг. Эдгээр цонх зохицуулагч болгон тус тусдаа өөрсдийн өөрийн гэсэн төрөл бүрийн харуулах загвартай байдаг ба зарим нь өөртөө «virtual desktops буюу хийсвэр компьютерийн дэлгэцийг» дэмждэг бөгөөд тэд нарын зарим нь тийм хийсвэр дэлгэцэндээ сэлгэх товчлуурууд агуулж байхад зарим нь «Start буюу Эхлэх» товч юм уу түүнтэй ижил төхөөрөмж агуулж байдаг. Мөн зарим нь «themeable буюу дэлгэцийн дурын өөрчлөлт» хийж харагдах загваруудын бүрдлийг агуулан сэлгэж хэрэглэх зэргээр хэрэглэгдэж байдаг билээ. Цонх зохицуулагчдыг портын цуглуулга доторх `x11-wm` төрөлд олж болно.

Мөн түүнчлэн KDE болон GNOME дэлгэцийн орчнууд нь өөрсдийн гэсэн цонх зохицуулагчтай байдаг ба тэр нь дэлгэцийн орчиндоо агуулагдчихсан ажиллаж байдаг.

Цонх зохицуулагч бүр өөр өөрсдийн тохируулах аргатай байдаг. Зарим нь тохируулгын файлыг гараараа бичих ёстой гэдэг байхад зарим нь ихэнх тохируулгын үйлдлүүдийг GUI буюу график орчны хэрэгслээр хийдэг; мэдэж байгаагаар, нэг цонх зохицуулагч (Sawfish) Lisp програмын хэллэгээр бичигдсэн тохиргооны файлтай байдаг.

Сонгогдож идэвхжүүлэх бодлого

Цонх зохицуулагчийн бас нэг үүрэг бол «сонгогдож идэвхжих бодлого » билээ. Цонх болгон ямар нэгэн байдлаар сонгогдсоноо илэрхийлж идэвхжин гарнаас оруулсан

мэдээллийг хүлээж авах бөгөөд идэвхтэй болсноо нүдэнд харуулагдахаар дүрсэлж харуулах хэрэгтэй байдаг.

Түгээмэл болсон, сонгогдож идэвхжих бодлогыг «идэвхжүүлэхийн-тулд-дарах» гэж нэрлэдэг. Энэ загварыг Microsoft® Windows® хэрэглэдэг бөгөөд хулгана дарах үед заагдсан цонх нь идэвхитэй болно.

X ямар нэгэн сонгож идэвхжүүлэх бодлогыг дэмждэггүй. Харин түүний оронд цонх зохицуулагч гуай тухайн үед ямар цонх идэвхжих вэ гэдгийг хянаж байдаг. Цонх зохицуулагч бүр өөр өөрсдийн сонгож идэвхжүүлэх арга хэрэглэдэг. Тэд бараг бүгдээрээ дарж идэвхжүүлэх бодлого баримталж байхад тун цөөхөн нь өөр зарчим баримталсан байдаг.

Хамгийн түгээмэл сонгож идэвхжүүлэх бодлогууд бол:

хулганыг дагаж идэвхжүүл
: Хулганы заагч байгаа цонхыг сонгогдсон гэж авч үздэг. Цонхыг хамгийн өмнө нь байлгах шаардлагагүй бөгөөд нэмж товч даралгүй хулганы байрлалыг өөрчилснөөр цонхыг идэвхжүүлж болно.

унтамхай-идэвхжүүлэлт
: Энэ бодлого бол хулгана-дагаж-идэвхжүүл бодлогын өргөжүүлсэн арга юм.хулгана-дагаж-идэвхжүүл бодлого дээр хэрэв хулгана эх цонхон дээр (эсвэл арын дэвсгэр) очвол ямар ч цонх идэвхтэй болдоггүй. Харин унтамхай-идэвхжүүлэлт дээр хэрэв хулгана өөрийнхөө цонхноос гараад өөр цонх уруу орсон үед тэр цонх идэвхтэй болдог.

идэвхжүүлэхийн-тулд-дарах
: Хулганы товч дарахад л тухайн цонх идэвхжинэ. Уг цонх тэгээд «дэлгэгдэх» бөгөөд бүх цонхны өмнө харуулагддаг. Ингээд дарагдсан бүх товчнуудын өгөгдлүүд энэ цонх уруу илгээгдэж байдаг.

Маш олон цонх зохицуулагчид өөр бодлого дэмжих эсвэл жаахан өөрчилсөн бодлого хэрэглэдэг. Тухайн цонх зохицуулагчийн бичиг баримтаас нь нэмэгдэл мэдээлэл аваарай.

6.2.4. Widgets буюу багажнууд

X-н хэрэгсэл болохоос бодлого биш зарчмыг өргөтгөн програм болгоныг төлөөлсөн багаж дэлгэц дээр харуулагддаг.

«Багажнууд» гэдэг нь дарагдах, эсвэл ямар нэгэн аргаар өөрчлөгдөж байдаг дэлгэц дээрх зүйлс бөгөөд товч, чагталдаг цонх, бөөрөнхий сонгодог товч, тэмдэгт зурагнууд, жагсаалтууд зэрэг юм. Microsoft® Windows® харин тэдгээрийг «controls буюу хянагчид» гэж нэрлэсэн байдаг.

Microsoft® Windows® болон Apple-н Mac OS® хоёр багажны маш тогтсон загвартай билээ. Програм хөгжүүлэгчид нь өөрсдийн програмуудаа нийтлэг харуулагдах загвараар аль болох хийх зарчмыг баримталж байдаг. X-ийн хувьд бол тодорхой нэг график загвар, аль эсвэл багажнуудын олонлогийг заавал баримтлах нь тийм ч ухаалаг бус санаа юм.

Тийм болохоор X програмуудыг хоорондоо адилхан харагдах нийтлэг загвартай байдаг гэж бодох хэрэггүй. Түгээмэл дэлгэрсэн багажны цуглуулгууд байдаг бөгөөд үүнд KDE-н хэрэглэдэг Qt, аль эсвэл GNOME-н хэрэглэдэг GTK+ зэрэг орчин үеийн багажнуудын олонлогийг дурдаж болно. Энэ нь UNIX®-н харагдах дэлгэцийн маягийн хувьд зарим нэг давхцалд хүргэх бөгөөд ингэснээр мэдээж юмсыг шинэ хэрэглэгчдийн хувьд илүү хялбар болгох юм.

6.3. X11-г суулгах нь

Xorg бол FreeBSD-н X11 гүйцэтгэл юм. Xorg нь X.Org сангаас гаргасан X цонхот системийн X сервер. Xorg нь XFree86™ 4.4RC2 болон X11R6.6 хоёрын эх бичлэг дээр үндэслэгдсэн билээ. FreeBSD-н портын цуглуулга дотор байгаа Xorg-н хувилбар нь 7.7 гэж буй.

Портын цуглуулгаас Xorg-г суулгахын тулд:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Xorg-г бүхлээр нь хөрвүүлэхийн тулд хамгийн багадаа 4 ГБ хэмжээ сул байлгах хэрэгтэйг анхаараарай.

X11-г багц хэлбэрээр мөн суулгаж болно. Хоёрт хэлбэрийн файлыг нь pkg_add(1) хэрэгслээр X11-г суулгаж болдог. Алсад байгаа серверээс нөхөж суулгадаг боломжийг pkg_add(1) хэрэглэх үед багцнаас хувилбарынх нь дугаарыг устгах хэрэгтэй. Тэгээд pkg_add(1) нь автоматаар сүүлийн хувилбарыг нь нөхөж суулгадаг.

Xorg-н хамгийн сүүлийн хэлбэрийг нь автоматаар нөхөж суулгахын тулд ердөө л дараах тушаалыг өгнө:

```
# pkg_add -r xorg
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Дээрх жишээгээр бол X11-г сервер, үйлчлүүлэгч, үсгийн маяг зэрэгтэй нь бүхлээр нь суулгана. X11-н багц болон портууд нь тусдаа мөн суугдаж болдог.
>
> X11 түгээлтийг хамгийн бага хэлбэрээр суулгахын тулд x11/xorg-minimal-г та суулгаж болно.

Энэ бүлгийн үлдсэн хэсэгт X11-г суулгаж тохируулан хэрхэн эвтэйхэн компьютерийн дэлгэц бэлдэх талаар өгүүлэх болно.

6.4. X11-н тохируулга

Хамтран бичсэн Кристофер Шамвэй.

6.4.1. Тохируулж эхлэхээс өмнө

Ихэнх тохиолдолд X11 нь өөрөө тохируулагддаг. Хуучин болон ердийн биш төхөөрөмжтэй хүмүүс тохируулахаасаа өмнө тоног төхөөрөмжийн талаар мэдээлэл цуглуулах нь хэрэгтэй байж магадгүй юм.

- Дэлгэцийн давтамжууд
- Видео картын схемийн мэдээлэл
- Видео картын санах ойн хэмжээ

Дэлгэцийн нягтрал ба зурах давтамж нь мониторын хэвтээ ба босоо давтамжуудаас хамаардаг. Бараг бүх мониторууд эдгээрийг электроноор автоматаар илрүүлэх дэмжлэгтэй байдаг. Цөөн мониторууд эдгээр

утгуудгүй байдаг бөгөөд хэвлэсэн гарын авлага болон үйлдвэрлэгчийн вэб сайтаас үзүүлэлтүүдийг олж авах хэрэгтэй.

Видео картын бичих схемийг бас автоматаар илрүүлдэг бөгөөд энэ нь зөв видео драйвер сонгоход ашиглагддаг. Хүссэн үр дүнд автоматаар илрүүлэх явц хүргэхгүй бол хэрэглэгчийн хувьд ямар бичил схем суулгагдсан болохыг мэдэх нь хэрэг болдог.

Видео картын санах ой максимум нягтрал ба үзүүлж болох өнгөний гүнг тодорхойлдог.

6.4.2. X11-н тохиргоо

Гар болон хулганыг автоматаар танихын тулд Xorg нь HAL-ийг ашигладаг. sysutils/hal болон devel/dbus портууд нь x11/xorg-ийн хамаарал болон суудаг боловч тэдгээрийг `/etc/rc.conf` файл дахь дараах оруулгуудыг засварлан идэвхжүүлэх ёстой:

```
hald_enable="YES"
dbus_enable="YES"
```

Эдгээр үйлчилгээнүүдийг дараа дараачийн Xorg тохиргоог оролдох эсвэл ашиглахаасаа өмнө эхлүүлсэн байх шаардлагатай (гараар эсвэл дахин ачаалах замаар).

Xorg нь ямар нэг тохиргооны алхмуудыг цааш хийлгүйгээр дараах тушаалыг бичин ихэвчлэн ажилладаг:

```
% startx
```

Автомат тохиргоо нь зарим нэг тоног төхөөрөмжийн хувьд ажиллахгүй байх юм уу эсвэл зарим нэг зүйлсийг хүссэнээр тэр бүр тохируулж чаддаггүй. Энэ тохиолдлуудад гараар тохиргоог хийх шаардлагатай.

> **Тэмдэглэл**
>
> GNOME, KDE эсвэл Xfce зэрэг ширээний орчнууд нь хэрэглэгчид нягтрал зэрэг дэлгэцийн өгөгдлүүдийг хялбарханаар тохируулах боломж бүхий хэрэгслүүдтэй. Хэрэв анхдагч тохиргоог хүлээн авах боломжгүй бөгөөд та ширээний орчин суулгахаар шийдсэн бол ширээний орчны суулгалтыг үргэлжлүүлж тохирох дэлгэц тохируулах хэрэгслийг ашиглаарай.

X11-г тохируулах нь олон үе шаттай явц билээ. Хамгийн эхний алхам бол анхдагч тохируулгын файлыг бэлдэх билээ. Супер хэрэглэгчийн эрхээр ердөө л дараах тушаалыг өгнө:

```
# Xorg -configure
```

Ингэснээр `/root` сан дотор `xorg.conf.new` гэсэн нэртэй X11 ийн тохиргооны үндсэн файл үүсгэгддэг (та su(1) тушаалаар юм уу эсвэл анхнаасаа супер хэрэглэгчийн эрхээр орсон байсан ч супер хэрэглэгчийн `$HOME` буюу эх сан дотор үүсгэх болно). X11 гуай тухайн систем дээр байгаа график төхөөрөмжийг таних оролдлого хийж таниулах програмын мэдээллийг уг тохируулга руу бичдэг.

Дараагийн алхам бол уг тохируулга файлыг ашиглаад график төхөөрөмжтэй Xorg ажиллаж чадаж байгааг турших юм. Дараах тушаалыг оруулах хэрэгтэй:

```
# Xorg -config xorg.conf.new -retro
```

Хэрэв хар саарал дэвсгэр дээр X хэлбэртэй хулганы заагч харагдаж байвал амжилттай боллоо гэсэн үг. Туршилтаас гарахын тулд эхлүүлсэн виртуал консол руу Ctrl+Alt+F***n*** (эхний виртуал консолын хувьд F1) товчлуурууд ын хослолыг дарж шилжин Ctrl+C дарна.

Тэмдэглэл

Ctrl+Alt+Backspace товчлууруудын хослолыг ашиглан Xorg-с бас гарч болно. Үүнийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах тушаалыг дурын X терминал эмуляторoос оруулж болно:

```
% setxkbmap -option terminate:ctrl_alt_bksp
```

Эсвэл hald-д зориулсан гарын тохиргооны файл `x11-input.fdi` -г `/usr/local/etc/hal/fdi/policy` санд үүсгэн хадгалж болно. Энэ файл нь дараах мөрүүдтэй байх ёстой:

```
<?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>
```

Та hald-гээр энэ файлыг уншуулахын тулд өөрийн машиныг дахин ачаалах хэрэгтэй болно.

Дараах мөрийг `xorg.conf.new` файлын `ServerLayout` эсвэл `ServerFlags` хэсэгт нэмж өгөх ёстой болно:

```
Option "DontZap" "off"
```

Хэрэв хулгана ажиллахгүй байвал өмнөх туршилтыг дахин хийхээсээ өмнө хулганаа тохируулах шаардлагатай. FreeBSD-г суулгах бүлэгт буй Хэсэг 3.10.9, «Хулганы тохиргоо» хэсгээс харна уу. Сүүлийн үеийн Xorg-с эхлээд `xorg.conf` файл дахь `InputDevice` хэсгүүдээс автоматаар илрүүлсэн төхөөрөмжүүдийг илүүд үздэг. Хуучин байдалд нь эргүүлж оруулахын тулд дараах мөрийг энэ файлын `ServerLayout` эсвэл `ServerFlags` хэсэгт нэмэх хэрэгтэй:

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

Оролтын төхөөрөмжүүдийг дараа нь урьдны хувилбаруудад хийсний нэгэн адилаар хэрэгцээтэй бусад тохируулгуудын (жишээ нь гарын байрлалыг сэлгэх) хамтаар тохируулж болдог.

Тэмдэглэл

Өмнө тайлбарласны адил анхдагчаар hald демон таны гарыг автоматаар мэдэх болно. Таны гарын байрлал эсвэл загвар зөв биш байж болох боловч GNOME, KDE эсвэл Xfce зэрэг ширээний орчнууд гарыг тохируулах хэрэгслүүдтэй байдаг. Гэхдээ гарын тохиргоог setxkbmap(1) хэрэгсэл эсвэл hald-ийн тохиргооны дүрмийн тусламжтайгаар шууд тохируулах боломжтой байдаг.

Жишээ нь хэрэв Франц байрлалтай PC 102 товчлууртай гарыг хэн нэгэн ашиглахыг хүсэж байгаа бол hald-д зориулсан `x11-input.fdi` гэсэн гарын тохиргооны файлыг үүсгэж `/usr/local/etc/hal/fdi/policy` санд хадгалах хэрэгтэй. Энэ файл нь дараах мөрүүдийг агуулсан байх ёстой:

```
<?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>
```

Хэрэв энэ файл байгаа бол хуулаад гарын тохиргооны мөрүүдийг өөрийн файлдаа нэмэх хэрэгтэй.

hald-ээр энэ файлыг уншуулахын тулд та өөрийн машиныг дахин ачаалах хэрэгтэй.

Адил тохиргоог X терминалаас эсвэл энэ тушаалын мөрөөс скриптээр хийх боломжтой:

```
% setxkbmap -model pc102 -layout fr
```

`/usr/local/share/X11/xkb/rules/base.lst` файл нь төрөл бүрийн боломжит гар, байрлал, сонголтуудыг харуулдаг.

`xorg.conf.new` файлыг одоо өөрийнхөө хүсэлд тохируулан сайжруулах хэрэгтэй. Уг файлыг emacs(1) эсвэл ee(1) зэрэг засварлагчаар нээнэ. Хэрэв монитор хуучны эсвэл давтамжийг автоматаар мэдэрдэг ердийнх шиг биш бол `xorg.conf.new` файл дотор `"Monitor"` гэсэн хэсэгт оруулж өгөөрэй:

```
Section "Monitor"
        Identifier   "Monitor0"
        VendorName   "Monitor Vendor"
        ModelName    "Monitor Model"
        HorizSync    30-107
        VertRefresh  48-120
EndSection
```

Ихэнх мониторууд давтамжийг автоматаар мэдэрдэг бөгөөд гараар оруулах заавал шаардлагагүй. Автоматаар мэдэрдэг дэмжлэг байхгүй шинэ мониторуудын хувьд үйлдвэрлэгчээс зөвхөн зааж өгсөн утгуудыг оруулж эвдрэлээр сэргийлээрэй.

X нь DPMS (Тэжээл хэмнэх) чадвартай дэлгэцийг дэмждэг. xset(1) програм цаг дуусах нөхцлийг шалгаад дэлгэцийг standby, suspend, эсвэл off буюу нөөц, түр салгах, эсвэл унтраах зэрэг горимд шилжүүлдэг. Хэрэв та дэлгэцэндээ DPMS шинж чанарыг хэрэгжүүлнэ гэж бодож байвал дараах мөрийг monitor хэсэгт нэмэх хэрэгтэй:

```
        Option       "DPMS"
```

Та `xorg.conf.new` файлыг засварлагч дээр нээсэн хэвээр байгаа болохоор дэлгэцийн зуралтын хэмжээ болон өнгөний нягтыг оруулж өгч болно. Эдгээр утгыг `"Screen"` хэсэгт оруулдаг:

```
Section "Screen"
        Identifier "Screen0"
        Device     "Card0"
        Monitor    "Monitor0"
        DefaultDepth 24
        SubSection "Display"
                Viewport  0 0
                Depth     24
                Modes     "1024x768"
        EndSubSection
EndSection
```

`DefaultDepth` -д өгсөн утга нь анхдагч хэрэглэх өнгөний нягт юм. Хэрэв анхдагч утгыг нь ачаалах үед дарж өөрчлөж хэрэглэнэ гэвэл Xorg(1)-г ажиллуулах тушаалд `-depth` гэсэн сонголтыг хүссэн утгатай хамт оруулан хэрэглэж болно. `Modes` гэсэн түлхүүр үг нь заасан өнгөтэй үеийн дэлгэцийн зурах хэмжээг зааж байдаг. Тухайн график дүрслэгчийн үйлдвэрлэгчээс зааж өгсөн стандарт VESA горимууд л зөвшөөрөгдсөн гэдгийг анхаарна уу. Дээрх жишээн дээр дэлгэцийн анхдагч өнгөний нягт нь нэг цэгийг хорин дөрвөн битээр илэрхийлнэ гэж заасан байгаа бөгөөд ийм нягтшилтай үедээ өргөөшөө 1024, өндрөөшөө 768 цэгээр зурж харуул хэмээн зааж өгөв.

Эцэст нь тохируулгын файлаа хадгалаад өмнө заасны дагуу дахин турших хэрэгтэй.

Тэмдэглэл

Хүндрэл гарсан үед танд хэрэгтэй нэг хэрэгсэл бол X11-ийн log буюу бүртгэл тэмдэглэлийн файл юм. Энэ файлд X11-д залгагдсан төхөөрөмжийн тухай мэдээллүүд оршиж байдаг. Xorg-н бүртгэл тэмдэглэлийн нэрний загвар нь `/var/log/Xorg.0.log` хэлбэртэй байдаг. Энэ файлын жинхэнэ нэр нь `Xorg.0.log` -оос `Xorg.8.log` -н хооронд өөрчлөгдөж байдаг.

Хэрэв бүх зүйл сайн болж өнгөрсөн бол тохируулгын файлаа Xorg(1)-д олдох газарт байрлуулах хэрэгтэй. Үүнийг голдуу `/etc/X11/xorg.conf` эсвэл `/usr/local/etc/X11/xorg.conf` гэсэн байрлалд хуулдаг.

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

X11-г тохируулах явц ингээд гүйцлээ. Xorg-г та одоо startx(1) хэрэгслээр эхлүүлж болно. X11 сервер нь мөн xdm(1)-р эхлүүлэгдэж болдог.

6.4.3. Нэмэгдэл тохиргоо

6.4.3.1. Intel® `i810` Graphics Chipsets-г тохируулах

Intel® i810 integrated chipsets төрлийн график дүрслэгчдийг тохируулахын тулд `agpgart` AGP програмууд X11-д хэрэгтэй байдаг. agp(4)-н драйверийн гарын авлагаас нэмэгдэл мэдээллийг хараарай.

Энэ нь мөн бусад график хавтангуудын төхөөрөмжийг тохируулахад хэрэглэгддэг. Системийнхээ цөмд agp(4) драйверийг оруулж хөрвүүлээгүй бол kldload(8) тушаалаар драйверийг дуудсан үед ажиллахгүй гэдгийг анхаарна уу. Уг драйвер анхнаасаа цөмд оруулж бэлтгэгдсэн байх ёстой юм уу эсвэл ачаалах үед `/boot/loader.conf` -р цөмд нэмэгдсэн байх ёстой.

6.4.3.2. Өргөн дэлгэцийн горим нэмэх

Энэ хэсэгт таныг тохируулгын жаахан илүү мэдлэгтэй гэж үзэх болно. Мөн энэ хэсэгт дээр өгүүлсэн ердийн тохиргоо хийхийг авч үзэхгүй. Бүртгэл мэдээллийн файлыг ашиглаж тохиргоог ямар нэгэн аргаар дуусгаж болно. Хамгийн багадаа текст засварлагч байхад л уг тохируулгыг хийж болох хангалттай.

16:10 болон 10:9 зэрэг харуулах харьцааг дэмждэг одоогийн өргөн дэлцгэцүүд (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+, гэх мэт) жаахан хүндрэлтэй байж болзошгүй. Зарим төрлийн 16:10 харуулах харьцаануудыг дурдвал:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

Зарим тохиолдолд `Section "Screen"` хэсгийн `Mode` хэсэгт эдгээр харьцаануудын нэгийг бичсэнээр тохиргоог амархан гүйцэж болдог:

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device     "Card0"
Monitor    "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
 Viewport  0 0
 Depth     24
 Modes     "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

Xorg нь тухайн өргөн дэлгэцээс I2C/DDC мэдээллийг нь авах ухаантай болохоор уг дэлгэцийн харгалзах зуралтын давтамжийг нь мэдэж чаддаг.

Хэрэв эдгээр `ModeLines` -ууд нь драйвер дотор байхгүй байвал Xorg танд жаахан тусламж өгч чаддаг. `/var/log/Xorg.0.log` файлаас ажиллаж болох `ModeLine` -уудыг харж болно. Дараах шиг мөрийн хэсгүүдийг харах хэрэгтэй:

```
(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 ↺
170 MHz
```

Энэ мэдээллийг EDID мэдээлэл гэдэг. Үүгээр `ModeLine` мөрийг үүсгэхийн тулд ердөө л тэдгээрийг зөв дараалаар нь оруулж бичихэд хангалттай:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Тэгэхээр дээр жишээний дагуу `Section "Monitor"` хэсэгт `ModeLine` мөрийг дараах маягаар оруулна:

```
Section "Monitor"
Identifier      "Monitor1"
VendorName      "Bigname"
ModelName       "BestModel"
ModeLine        "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 1059 1089
Option          "DPMS"
EndSection
```

Ингэж энгийн засварлалт хийж дуусгаад X-ийг өргөн дэлгэцтэй нь шинээр ажиллуулж болно.

6.5. X11 дээр үсгийн маяг хэрэглэх нь

Хамтран бичилцсэн Мюррэй Стөүкли.

6.5.1. Type1 төрлийн үсгийн маяг

X11 тэй хамт ирдэг анхдагч үсгийн маягууд нь ширээний програмуудад тийм сайн тохиромжтой байж чаддаггүй. Том үсэгнүүд нь зарим нь арзайж харагдах, зарим Netscape®-н жижиг үсэгнүүд тийм аятайхан харагддаггүй гэх мэт онцгүй тохиолдлууд тулгардаг. Гэхдээ X11 дээр хэрэглэгдэх боломжтой үнэгүй өндөр чанарын Type1 (PostScript®) төрлийн үсгийн маягууд байдаг. Жишээ нь URW үсгийн цуглуулганд (x11-fonts/urwfonts) өндөр чанарын type1 (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® гэх мэтчилэн) үсгийн маягууд орсон байдаг. Мөн Freefonts цуглуулганд (x11-fonts/freefonts) маш олон төрлийн үсгийн маяг байдаг бөгөөд ихэнх нь графиктай ажилладаг Gimp зэрэг програмд зориулагдсан болохоор дэлгэцийн харуулах зориулалтанд хэрэглэгддэггүй. Бас X11 дээр цөөхөн тохиргоо хийгээд TrueType® төрлийн үсгийн маяг

хэрэглэдэг болгож болдог. X(7) хуудаснаас юм уу эсвэл TrueType® үсгийн маягийн хэсгээс нэмэлт мэдээллүүдийг уншина уу.

Дээрх Type1 үсгийг портын цуглуулгаас суулгахын тулд дараах тушаалыг оруулна:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

Энэ үйлдлийг бусад цуглуулган дээр мөн адил хийнэ. X серверт эдгээр үсгээ таниулахын тулд тохируулгын файлд (`/etc/X11/xorg.conf`) дараах мөрийг нэмж өгдөг:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

эсвэл X ажиллаж байх үед дараах тушаалыг өгч болно:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

Энэ тушаал нь X хэсгийг хаагдах хүртэл хүчинтэй бөгөөд ийм байдалд хүргэхгүй гэвэл ачаалах үед уншигддаг эхлэх файлд нэмж өгдөг (`startx` -н эхлэх үед уншдаг файл нь `~/.xinitrc` , харин XDM зэргийн график нэвтрэлт хийдэг програмын эхлэн уншдаг файл нь `~/.xsession` байдаг). Гурав дахь арга бол шинэ `/usr/local/etc/fonts/local.conf` файл хэрэглэх юм: anti-aliasing хэсгээс уншина уу.

6.5.2. TrueType® үсгийн маяг

Xorg нь өөртөө бас TrueType® төрлийн үсгийн маягийг харуулах гүйцэтгэлтэй суусан байдаг. Үүнийг гүйцэтгэх хоёр төрлийн гүйцэтгэл бий. Энэ хэсэгт freetype модулийг харуулсан ба нөгөө үсгийн маяг харуулагчийг бодвол илүү тогтвортой билээ. freetype модулийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрийг `/etc/X11/xorg.conf` файлын `"Module"` хэсэгт нэмнэ.

```
Load  "freetype"
```

Одоо TrueType® үсгийн маягт зориулсан сан үүсгээд (жишээлбэл `/usr/local/lib/X11/fonts/TrueType`) бүх TrueType® үсгүүдээ тэр санд хуулна. Macintosh® машинаас TrueType® төрлийн үсгийн маягийг шууд хуулж болохгүй гэдгийг анхаарах хэрэгтэй. Эдгээр нь X11 дээр хэрэглэгдэхийн тулд UNIX®/MS-DOS®/Windows® хэлбэрийнх байх ёстой. Тэр санд хуулсныхаа дараа ttmkfdir-г ашиглаж `fonts.dir` файл үүсгэдэг бөгөөд ингэснээр X-н үсэг харуулагч нь шинэ файл суугдлаа гэдгийг таньдаг. `ttmkfdir` нь FreeBSD-н портын цуглуулганд x11-fonts/ttmkfdir гэж буй.

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir -o fonts.dir
```

Одоо TrueType® санг үсгийн маягийн таних замд нэмэх ёстой. Энэ нь дээр Type1 үсгийн маягт дээр өгүүлсэнтэй ижилхэн

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

гэж нэмэх юм уу эсвэл `xorg.conf` файл дотор `FontPath` гэж нэмнэ.

Ингээд болох нь тэр. Одоо Netscape®, Gimp, StarOffice™, гэх мэтчилэн бүх X програмууд суугдсан TrueType® үсгийн маягуудыг таних ёстой. Маш бага хэмжээтэй (өндөр нарийвчлалтай дэлгэц дээр үзүүлэгдэх вэбийн текстүүд) эсвэл маш том үсэгнүүд (StarOffice™ дээр) арай илүү харагдана.

6.5.3. Anti-Aliased үсгийн маяг

Шинэчилсэн Жо Маркус Кларк.

X11-ийн `/usr/local/lib/X11/fonts/` ба `~/.fonts/` дотор байгаа бүх үсгийн маягууд автоматаар anti-aliasing гэж Xft-нийцтэй програмд хэрэглэгдэх боломжтой болсон. KDE, GNOME, Firefox зэрэг хамгийн сүүлийн үеийн Xft-нийцтэй програмууд байдаг.

Ямар үсгийн маягууд нь anti-aliased болохыг хянах эсвэл anti-aliasing шинж чанаруудыг тохируулахын тулд `/usr/local/etc/fonts/local.conf` файлыг үүсгэх (хэрэв байвал засварлах) хэрэгтэй. Xft үсгийн маягийн системийн хэд хэдэн шинж чанаруудыг энэ файлаар тохируулагддаг бөгөөд энэ хэсэгт зөвхөн энгийн хэдийг жишээ татах болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг fonts-conf(5) хуудаснаас харна уу.

Энэ файл нь XML хэлбэрийн байх ёстой. Том жижиг үсгийн хэмжээнд нь анхааралтай хандах хэрэгтэй. Мөн нээгдсэн таглааг бас зөв хаасан байх ёстой. Энэ файл эхлэхдээ энгийн DOCTYPE тодорхойлолтоор эхэлдэг бөгөөд дараа нь `<fontconfig>` таглаа араас нь залгаж явдаг:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Өмнө хэлсэнчлэн `/usr/local/lib/X11/fonts/` болон `~/.fonts/` санд байгаа үсгийн маягууд автоматаар Xft-нийцтэй программ танигддаг. Та үүнээс өөр санд үсгийн маяг байрлуулсан бол `/usr/local/etc/fonts/local.conf` файлд доор дурдсантай ижил мөр оруулж өгөх хэрэгтэй:

```
<dir>/үсгийн/маягийн/байгаа/сангийн</зам>
```

Шинэ үсэг, ялангуяа шинэ сан нэмсний дараа үсгийн маягийн түр хадгалагдсан орон зайг дараах тушаалаар сэргээх ёстой:

```
# fc-cache -f
```

Anti-aliasing нь ирмэгийг жаахан уусгаж зөөлрүүлэн харагдуулдаг болохоор жижиг үсгүүдийг уншихад эвтэйхэн болгодог бөгөөд том үсгийн «шаталсан ирмэгийг» зөөлөж гөлийлгөдөг. Иймэрхүү зөөллөсөн шинэ чанар нь ердийн текст дээр хэрэгжихээр нүдэнд ядаргаатай өвтгөх нөлөө үүсгэж магадгүй юм. Тэгэхээр 14-н хэмжээнээс бага үсгийн маяганд anti-aliasing шинж чанарыг хэрэглэхгүй гэж бодвол дараах мөрийг оруулаарай:

```
<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>
```

Жигд зай авалттай үсгийн маяганд anti-aliasing шинж чанар зөв хэрэгжихгүй байж магадгүй. Энэ асуудал KDE дээр их тулгардаг. Үүний засах нэг арга бол тийм үсгүүдийн зай авалтыг 100 байх ёстой гэж зааж өгдөг. Дараах мөрийг нэмж үүнийг гүйцэтгэнэ:

```
<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>
```

(энэ нь бусад ердийн ижил зай авалттай үсгийн маягуудыг "mono" гэсэн нэрээр хандана гэж зааж өгч байна) тэгээд дараа нь:

```
        <match target="pattern" name="family">
            <test qual="any" name="family">
                <string>mono</string>
            </test>
            <edit name="spacing" mode="assign">
                <int>100</int>
            </edit>
        </match>
```

Helvetica зэрэг зарим үсгийн маягуудад anti-aliased хэрэглэх үед бага зэрэг хүндрэлүүд гарч болзошгүй. Энэ загвар нь тийм үсгийн маягуудын талыг нь хасах шинж илэрдэг. Хамгийн муугаар бодоход програмууд ажиллах үедээ нурдаг. Үүнээс сэргийлэхийн тулд `local.conf` файлд дараах мөрийг нэмнэ:

```
        <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>
```

`local.conf` файлыг засварлаж дуусаад уг файлыг `</fontconfig>` таглаагаар дуусан эсэхийг шалгаарай. Ингээгүй бол уг файлын өөрчлөлтийг үл хэрэгсэж хэрэгжүүлдэггүй.

Эцэст нь хэрэглэгчид өөрсдийн гэсэн тохируулгаа хувийн сан дотор буй `.fonts.conf` файл дотор хийж болдог. Ингэхийн тулд хэрэглэгч бүр `~/.fonts.conf` файл үүсгэх хэрэгтэй. Энэ файл нь мөн XML хэлбэртэй байх ёстой.

Сүүлчийн үг: LCD дэлгэцтэй үед sub-pixel харуулалт хэрэглэх хүсэлт гарч болзошгүй. Энэ нь үндсэндээ (хэвтээ чиглэлд нь салгасан) улаан, ногоон болон цэнхэр өнгийн бүрдлүүдийг тусад нь салгаж харуулснаар хэвтээ чиглэлийн дүрслэх чадварыг сайжруулдаг. Үр дүн нь мэдээж маш сайн харуулалт үүсдэг. Ингэж зөвшөөрүүлэхийн тулд `local.conf` файлд дараах мөрийг нэмнэ:

```
        <match target="font">
            <test qual="all" name="rgba">
                <const>unknown</const>
            </test>
            <edit name="rgba" mode="assign">
                <const>rgb</const>
            </edit>
        </match>
```

Тэмдэглэл

Дэлгэцийн төрлөөс хамаарч `rgb` нь `bgr`, `vrgb` эсвэл `vbgr` гэж өөрчлөгдөж болзошгүй тул янз янзаар нь туршиж аль нь илүү тохирч байгааг олоорой.

6.6. X Display Manager буюу харуулалт зохицуулагч

Хамтран бичилцсэн Сэф Кингсли.

6.6.1. Ерөнхий ойлголт

X Display Manager (XDM) буюу X харуулалт зохицуулагч гэдэг нь X цонхот системд сонгогдон хэрэглэгдэж болох бөгөөд нэвтрэх үйлдэлд хэрэглэгддэг. Энэ нь бага хүчин чадалтай «X терминал», ширээний програмын орчин, мөн том сүлжээнд буй харуулалтын сервер зэрэг төрөл бүрийн нөхцөлд хэрэглэгддэг. Нэгэнт X цонхот систем нь сүлжээ болон бүртгэлийн бие даасан гүйцэтгэлтэй болохоор X үйлчлүүлэгч болон серверүүдийн хоорондох холбоог тохируулах маш олон арга бий. XDM нь холбогдож болох серверүүдийг график горимд дүрсэлж харуулдаг бөгөөд нэр болон нууц үг оруулах нөхцөл биелүүлж өгдөг.

Та XDM-г хэрэглэгчид зориулж getty(8) хэрэгслийн биелүүлдэг гүйцэтгэлтэй (Хэсэг 27.3.2, «Тохиргоо» хэсгээс дэлгэрэнгүйг харна уу) ижил гэж бодох хэрэгтэй. Тэгэхээр энэ нь систем рүү нэвтрэх үйлдлийг гүйцэтгэдэг бөгөөд нэвтрүүлэхдээ тухайн хэрэглэгчийн орчинг ажиллуулж (голдуу X цонхны зохицуулагч байдаг) хэрэглэгчийг гарах хүртэл нь хүлээж байдаг. Мөн өөр хэрэглэгч холбогдох үед холбогдох дэлгэцийг харуулан нэвтрэх үйлдэл хийлгэх боломжийг XDM биелүүлж байдаг.

6.6.2. XDM-г хэрэглэх нь

XDM-ийг ашиглаж эхлэхийн тулд x11/xdm портыг суулгана (энэ нь анхдагчаар Xorg-ийн сүүлийн үеийн хувилбаруудтай цуг суудаггүй). Дараа нь XDM далд чөтгөрийг `/usr/local/bin/xdm` гэсэн байрлалаас олж болно. Энэ нь `root` эрхтэй хүнээр ямар ч үед эхлүүлэгдэж болдог бөгөөд эхлэнгүүтээ уг машинд буй X цонхыг зохицуулах үүргийг гүйцэтгэж эхэлдэг. Хэрэв XDM-г машиныг шинээр ачаалагдах болгонд эхлүүлэх хүсэлтэй байгаа бол үүнийг биелүүлэх хамгийн эвтэйхэн зам бол `/etc/ttys` файлд оруулга хийж өгөх билээ. Энэ файлын зохион байгуулалтын талаар Хэсэг 27.3.2.1, «`/etc/ttys` уруу оруулгууд нэмэх нь» хэсэгт хараарай. `/etc/ttys` файл дотор XDM-г виртуал терминал дээр далд чөтгөр хэлбэрээр ажиллуулна гэсэн дараах мөр байдаг:

```
ttyv8   "/usr/local/bin/xdm -nodaemon"  xterm   off secure
```

Анхдагч тохируулгаараа энэ нь хоригдсон байдаг бөгөөд идэвхжүүлэхийг хүсвэл тав дахь үг болох `off` гэснийг `on` болгож өөрчлөөд init(8)-г Хэсэг 27.3.2.2, «`/etc/ttys`-г `init` тушаалаар дахин уншуулах» дээр заасны дагуу шинээр ачаалах хэрэгтэй. Эхний талбар нь уг програмын зохицуулах терминалын нэр бөгөөд `ttyv8` гэсэн буй. Энэ нь XDM есдүгээр виртуал терминал дээр ажиллаж эхэлнэ гэсэн үг юм.

6.6.3. XDM-г тохируулах нь

XDM-г тохируулах файл `/usr/local/lib/X11/xdm` санд байдаг. Энэ сан дотор XDM-н харагдцыг өөрчилж тохируулах хэд хэдэн файл бий. Голдуу дараах төрлийн файлууд байдаг:

Файл	Тодорхойлолт
`Xaccess`	Хэрэглэгчийн эрхийн дүрэм.
`Xresources`	X-н resource буюу эх сурвалж анхдагч утгууд.
`Xservers`	Дотоод юм уу алсад буй холбогдож болох дэлгэц зохицуулагчдын жагсаалт.
`Xsession`	Нэвтрэх үед тухайн орчинд үйлдэгддэг анхдагч скрипт.
`Xsetup_*`	Нэвтрэх үйлдлээс өмнө нь програмуудыг ачаалагч скрипт.
`xdm-config`	Уг машин дээр ажиллаж байгаа бүх харуулагчдыг ерөнхийд нь тохируулагч файл.
`xdm-errors`	Сервер програмаас үүсгэгдсэн алдаанууд.

Файл	Тодорхойлолт
`xdm-pid`	Одоогийн ажиллаж байгаа XDM-н процесс ID дугаар.

Мөн энэ сан дотор XDM-г ажиллаж байх үед уг график орчныг тохируулдаг скрипт болон програмууд байдаг. Саяны жагсаасан файлуудын зориулалтыг ерөнхийд нь дор дурдав. Уг файлуудыг хэрэглэх дэлгэрэнгүй заавар нь xdm(1) хуудсанд тодорхойлогдсон байгаа.

Анхныхаа тохируулгаар бол энгийн нэгэн нэвтрэх дөрвөлжин цонх дотор уг машины нэр харуулагдсан байдаг ба том үсгээр «Login:» гэж бичээд доод хэсэгт нь «Password:» гэж нууц үг оруулах талбар байдаг. Энэ цонхноос эхлэн XDM-н харагдцыг өөрчилж эхэлж болох юм.

6.6.3.1. Xaccess

XDM-ээр хянагддаг харуулагчтай холбогдох протоколыг X Display Manager Connection Protocol (XDMCP) гэж нэрлэдэг. Энэ файл нь алсад буй компьютераас XDMCP холболт ямар дүрмээр хийгдэхийг заан хянаж байдаг. Энэ нь алсаас холбогдох холболтыг хүлээж авах тохиргоог `xdm-config` файлд хийх хүртэл хориотой байдаг. Анхдагч тохиргоогоороо бол ямар ч хэрэглэгчийн холболтыг зөвшөөрөхгүй гэж заагдсан байдаг.

6.6.3.2. Xresources

Энэ нь харуулагчдыг сонгох нэвтрэх дэлгэцийн харуулалтыг өөрчилж болох анхдагч утгууд хадгалсан файл юм. Энэ файлаар нэвтрэх програмыг өөрчилж болно. Файлын зохион байгуулалт нь X11-н бичиг баримтад заасантай ижил загвартай байдаг.

6.6.3.3. Xservers

Энэ нь сонгогдож болох харуулагчдын жагсаалт хадгалсан файл.

6.6.3.4. Xsession

Энэ файл нь XDM-д зориулсан хэрэглээг холбогдсоны дараа гүйцэтгэгдэх скрипт файл юм. Ихэнхдээ хэрэглэгчид өөрсдийнхөө эхлэл санд буй `~/.xsession` файл дотор өөрсдийн гэсэн ажиллуулах бичлэгээ бичиж энэ файлын гүйцэтгэлийг дардаг.

6.6.3.5. Xsetup_*

Энэ файл нь нэвтрэх цонх болон харуулагчдыг сонгогдохоос өмнө автоматаар ажилладаг. Харуулагч болгонд зориулсан скрипт нь `Xsetup_` нэрэн дээр харуулагчийн дугаар залгагдсан нэртэй байдаг (жишээ нь дотоод харуулагч `Xsetup_0` гэсэн нэртэй байдаг). Энэ файлд голдуу `xconsole` зэргийн нэг юм уу хоёр програмыг ар талд ажиллуулж байхаар бичсэн байдаг.

6.6.3.6. xdm-config

Энэ файлд харуулагч болгонд хэрэглэгдэх програмын анхдагч утга хэлбэрийн тохируулгууд байдаг.

6.6.3.7. xdm-errors

Энэ файл дотор XDM-н ажиллуулахыг оролдсон серверээс гарсан алдаануудыг бичсэн байдаг. Хэрэв XDM-н эхлүүлсэн дэлгэц ямар нэгэн замаар гацах юм бол юунаас болсон эсэхийг нь мэдэх хамгийн зөв газар бол энэ билээ. Эдгээр алдаануудыг мөн хэрэглэгчийн тухайн орчноос хамаарч `~/.xsession-errors` файл дотор бас бичигддэг.

6.6.4. Сүлжээний харуулагч серверийг ажиллуулах

Бусад хэрэглэгчдийг харуулагч сервер рүү холбохын тулд та хандах эрхийн дүрмийг засварлаж холболт хүлээж авагчийг зөвшөөрүүлэх хэрэгтэй. Анхдагч утгаараа үүнийг хорьсон байдаг. XDM-г холболт хүлээж авдаг болгохын тулд эхлээд `xdm-config` файл доторх мөрийг тайлбар мөр болгож хүчингүй болгох хэрэгтэй:

```
! 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
```

тэгээд XDM-ийг шинээр эхлүүлэх хэрэгтэй. Ийм файлд «#» тэмдгээр тайлбар мэт болгож хасдаггүй харин «!» тэмдэг хэрэглэх хэрэгтэй гэдгийг санах хэрэгтэй. `Xaccess` файл доторхоос жишээнүүдийг харах хэрэгтэй бөгөөд xdm(1) гарын авлагаас дэлгэрэнгүй унших нь зүйтэй.

6.6.5. XDM-н орлуулгууд

XDM-г орлох хэд хэдэн програм бий. Тэдний нэг болох KDM-г (KDE-тэй цуг ирдэг) энэ бүлэгт тайлбарлах болно. Харуулалт зохицуулагч KDM нь маш олон төрлийн харуулах загварыг санал болгодог бөгөөд нэвтрэх үед цонх зохицуулагчдыг давхар сонгож болох боломж өгдөг.

6.7. Дэлгэцийн орчин

Хамтран бичсэн Валентино Вашетто.

Энэ хэсэгт FreeBSD-н X-д зориулсан төрөл бүрийн дэлгэцийн орчнуудыг тайлбарлах болно. «Дэлгэцийн орчин» гэдэгт энгийн цонх зохицуулагчаас авахуулаад төрөл бүрийн ширээний програмыг агуулсан цогц програмууд болох KDE болон GNOME зэрэг ордог.

6.7.1. GNOME

6.7.1.1. GNOME-н тухай

GNOME гэдэг нь компьютераа тохируулахад тань амарчилж хөнгөвчилсөн дэлгэцийн програмын орчин юм. GNOME дотор самбар (програм эхлүүлэх болон төлөв байдлыг нь харуулах зорилготой), дэлгэцийн орон зай (програмууд байрлахад зориулагдсан), дэлгэцийн хэрэгслүүд болон програмуудын цуглуулга, мөн програмууд өөр хоорондоо зохицож ажиллахад зориулагдсан хэд хэдэн журам агуулагдаж байдаг. Өөр үйлдлийн систем юм уу эсвэл өөр орчинд ажиллаж сурсан хүмүүст GNOME-н санал болгож байгаа хүчтэй бөгөөд аятайхан график орчин нь дасахад амар санагддаг. FreeBSD дээрх GNOME-н талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг FreeBSD-н GNOME Төслийн вэб хуудаснаас харах хэрэгтэй. Уг вэб хуудсанд GNOME-г хэрхэн суулгаж тохируулан мөн зохицуулах талаар нэлээн өргөн хэмжээний асуулт хариултууд байдаг.

6.7.1.2. GNOME-г суулгах

Энэ програм хангамжийг портын цуглуулга юм уу эсвэл багцаас хялбар аргаар суулгаж болно:

Сүлжээнээс GNOME-г багц хэлбэрээр нь суулгахыг хүсвэл дараах тушаалыг өгөхөд хангалттай:

```
# pkg_add -r gnome2
```

GNOME-г порт дотор эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгахыг хүсвэл дараах тушаалаар суулгана:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Зөв ажиллагааг хангахын тулд GNOME нь `/proc` файлын системийг холбосон байхыг шаарддаг. Эхлүүлэх явцад procfs(5)-г автоматаар холбохын тулд доорхи

```
proc            /proc       procfs  rw  0   0
```

мөрийг `/etc/fstab` файлд нэмж өгөх хэрэгтэй.

GNOME суугдсаны дараа X серверт анхдагч цонх зохицуулагчийн оронд GNOME эхлэхийг зааж өгөх хэрэг гардаг.

GNOME-г эхлүүлэх амархан арга бол GNOME-н харуулалтыг зохицуулагч буюу GDM-г хэрэглэх билээ. GDM нь GNOME-той хамт суугддаг боловч анхдагч тохиргоогоороо бол идэвхжээгүй байдаг. Дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж идэвхжүүлж болно:

```
gdm_enable="YES"
```

Дахин ачаалсны дараа GNOME автоматаар эхэлдэг.

GNOME-ийн бүх үйлчилгээг ихэвчлэн GDM-тэй цуг эхлүүлэх шаардлага байдаг. Ингэхийн тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
gnome_enable="YES"
```

GNOME-г мөн тушаал бичдэг мөрнөөс `.xinitrc` файлд зөв тохируулга хийснээр ажиллуулж бас болно. Хэрэв `.xinitrc` файл өмнө нь байж байвал уг файлд байгаа цонх зохицуулагч эхлэх мөрийг арилгаад оронд нь /usr/local/bin/gnome-session гэж оруулах хэрэгтэй. Хэрэв нэг их онц чухал мөр уг тохиргооны файл дотор байхгүй гэж та мэдэж байгаа бол дараах тушаалыг өгч бас болно:

```
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Тэгээд `startx` гэсэн тушаалыг бичихэд GNOME дэлгэцийн орчин эхлэх болно.

Тэмдэглэл

Хэрэв XDM юм уу ямар нэгэн өөр дэлгэцийн орчин хэрэглэгдэж байсан бол `.xsession` гэсэн файл үүсгээд уг файл дотор өмнө ярьж байсан оруулгыг оруулах хэрэгтэй. Ингэхийн тулд уг файлыг засварлагчаар нээгээд дотор байгаа мөрийг /usr/local/bin/gnome-session мөрөөр дарж бичихэд болно:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Өөр нэг сонголт бол цонх зохицуулагчид өөрчлөлт хийж нэвтрэлт хийгдэх үед дэлгэцийн орчныг сонгож болдгоор тохируулж болдог. KDE-н дэлгэрэнгүй хэсэгт KDE-н дэлгэцийн орчны зохицуулагч KDM дээр хэрхэн үүнийг хийдэг талаар тайлбарласан байгаа.

6.7.2. KDE

6.7.2.1. KDE-н тухай

KDE бол хэрэглэхэд тун амар орчин үеийн дэлгэцийн орчин юм. Хэрэглэгчид хэрэгтэй KDE-н санал болгодог зарим зүйлс бол:

- Орчин үеийн сайхан дэлгэцийн орчин
- Сүлжээгээр ажиллуулахад ямар ч хүндрэлгүй
- KDE дэлгэцийн орчин болон түүний програмуудад зориулж өөртөө агуулсан тусламжийн системтэй
- KDE-н бүх програмууддаа тохирсон загвар маягтай
- Стандартчлагдсан цэс болон багажит самбар, гарын товчлолууд, өнгөний хүснэгт гэх мэтчилэн.
- Internationalization буюу олон хэлийн дэмжлэг: KDE нь 55 гаран гадаад хэл дээр боломжтой
- Бүх дэлгэцийн орчны тохируулгыг төвлөрүүлсэн цонхот загвартай тохиргоо хийх боломж
- Маш олон KDE програмууд

KDE нь Konqueror нэртэй UNIX® ертөнцөд өрсөлдөөн ихтэй хөтлөгчүүдийн нэг болох вэб хөтлөгчтэй хамт ирдэг. KDE-н талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг KDE вэб хуудаснаас харж болно. KDE-тэй холбоотой эх үүс-

вэрүүд болон FreeBSD-тэй холбоотой тусгай мэдээллийг KDE/FreeBSD-ийн санаачлага вэб хуудаснаас лавлах хэрэгтэй.

FreeBSD дээр KDE-н хоёр хувилбар байдаг. Хувилбар 3 нь удаан хугацааны туршид байгаа бөгөөд портын цуглуулгад байдаг боловч цааш хөгжүүлэлт хийгдэхгүй бөгөөд ажиллахгүй байж болох асуудалтай. Хувилбар 4 нь шинэчлэгдсэн бөгөөд KDE хэрэглэгчийн хувьд анхдагч сонголт юм. Эдгээр нь бүр цуг зэрэгцэн суулгагдаж болдог.

6.7.2.2. KDE-г суулгах нь

GNOME болон бусад дэлгэцийн орчны програмуудыг суулгадаг шиг энэхүү програм хангамжийг портын цуглуулга юм уу эсвэл багцаас хялбар аргаар суулгаж болно:

Сүлжээгээр KDE 3-г багц хэлбэрээр суулгана гэвэл дараах тушаалыг өгөхөд л болно:

```
# pkg_add -r kde
```

Сүлжээгээр KDE 4-г багц хэлбэрээр суулгана гэвэл дараах тушаалыг өгөхөд л болно:

```
# pkg_add -r kde4
```

pkg_add(1) автоматаар уг програмын сүүлийн хувилбарыг нь нөхөж суулгах болно.

KDE 3-г эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгана гэвэл портын цуглуулгыг ашиглаарай:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

KDE 4-г эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгана гэвэл портын цуглуулгыг ашиглаарай:

```
# cd /usr/ports/x11/kde4
# make install clean
```

KDE суугдсаны дараа X серверт анхдагч цонх зохицуулагчийн оронд KDE-г ажиллуулна гэж зааж өгөх хэрэгтэй. Үүний тулд `.xinitrc` файлыг дараах аргаар засварлаж мөн болно:

KDE 3-н хувьд:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

KDE 4-н хувьд:

```
% echo "exec /usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

Одоо ингээд `startx` тушаалыг ажиллуулбал KDE дэлгэцийн орчин эхлэх болно.

Хэрэв урьд нь XDM зэрэг өөр дэлгэцийн орчин хэрэглэгдэж байсан бол тохируулга арай өөр байх болно. Тэр үед `.xsession` файлыг засварлах хэрэгтэй. Энэ бүлгийн сүүл хэсэгт KDM-н талаар зааварласан байгаа.

6.7.3. KDE-н талаар дэлгэрэнгүй

Одоо KDE суугдсан байгаа болохоор ихэнх зүйлсийг та тусламжийн системийг нь ашиглан нээж олох юм уу эсвэл зүгээр л цэснүүд дээр дарж туршиж болох юм. Windows® эсвэл Mac® төрлийн хэрэглэгчдэд бол бараг гэртээ байгаа юм шиг л сэтгэгдэл төрөх байх.

KDE-н хамгийн сайн заавар бичиг баримтууд интернэт дээр бий. KDE өөртэйгөө хамт Konqueror хөтлөгч мөн маш олон програм болон өргөжүүлсэн бичиг баримтуудтай ирдэг. Бүлгийн үлдсэн хэсэгт санамсаргүй нээж олсон ч гэсэн сурахад хүндрэлтэй техникийн зарим асуудлуудыг зааварчлах болно.

6.7.3.1. KDE Display Manager буюу KDE-н дэлгэцийн зохицуулагч

Олон хэрэглэгчтэй системийн администратор хэрэглэгчдэд график нэвтрэх горим хэрэглэхийг хүсдэг. Өмнө тайлбарласны дагуу XDM ийм зорилгоор бас хэрэглэгдэж болно. Гэхдээ KDE бас үүнтэй ижил үүрэг гүйцэтгэж чадах KDM нэртэй харагдац сайтай эвтэйхэн нэвтрэх хэсгийг санал болгодог. Мөн хэрэглэгч бүр уг зохицуулагчийн цэснээс ямар дэлгэцийн орчинд холбогдохоо (KDE, GNOME, эсвэл бусад өөр) нэвтрэх үедээ сонгож болдог.

KDM-г идэвхжүүлэхийн тулд KDE-ийн хувилбараас хамааран өөр өөр файлыг засварлах хэрэгтэй болдог.

KDE 3-н хувьд `/etc/ttys` файлд буй `ttyv8` гэсэн оруулгатай хэсгийг дараах маягаар өөрчлөх ёстой:

```
ttyv8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

KDE 4-н хувьд procfs(5)-г холбож `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрийг нэмэх ёстой:

```
kdm4_enable="YES"
```

6.7.4. Xfce

6.7.4.1. Xfce-н тухай

Xfce нь GNOME дээр хэрэглэгддэг GTK+ хэрэгсэл дээр үндэслэгдсэн дэлгэцийн орчин бөгөөд хэрэглэхэд маш хөнгөн амархан тохируулгатай билээ. Өнгөц харахад UNIX® системүүд дээр байдаг үнэтэй зарагддаг CDE дэлгэцийн орчинтой төсөөтэй. Xfce-н зарим шинж чанарыг дурдвал:

- Дэлгэцийн орчинд ажиллахад тун амар хялбаршуулсан
- Хулганы чирж тавих үйлдэл зэрэгт бүрэн тохируулагдсан
- Цэс болон програм ачаалах үндсэн самбар нь CDE-тэй ижил
- Цонх зохицуулагч, файл зохицуулагч, дууны оролт гаралтыг зохицуулагч, GNOME-н дэмжлэгтэй програмуудыг ажиллуулах тохиромж зэрэг олон зүйлсийг багтаасан
- Орчноо өөрчилж болдог (GTK+ дэмжлэгтэй учраас)
- Түргэн, хөнгөн үр бүтээлтэй болохоор санах ойн хязгаарлалтай удаан машинуудад тун тохиромжтой.

Xfce-н дэлгэрэнгүй мэдээллийг Xfce вэб хуудаснаас хараарай.

6.7.4.2. Xfce-г суулгах нь

Xfce-н багц хувилбар (үүнийг бичиж байх үед) байдаг. Суулгахын тулд ердөө л:

```
# pkg_add -r xfce4
```

Мөн портын цуглуулга дотроос эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4
# make install clean
```

Одоо X серверт X орчныг эхлүүлэх үед Xfce-г ажиллуул гэж зааж өгөхийн тулд:

```
% echo "/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Дараагийн удаа X эхлэх үед Xfce нь дэлгэцийн орчин болсон байна. Мөн өмнөх орчнуудтай ижил, хэрэв XDM зэрэг өөр орчин урьд нь хэрэглэгдэж байсан бол `.xsession` файлыг үүсгээд GNOME хэсэгт тайлбарласан шиг гэхдээ `/usr/local/bin/startxfce4` гэсэн утгыг оруулах юм уу эсвэл нэвтрэх үед сонгогдохоор болгож тохируулахыг хүсвэл kdm хэсэгт тайлбарласны дагуу хийх хэрэгтэй.

хэсэг II. Нийтлэг асуудлууд

Үндсэн ойлголтуудыг нэгэнт тайлбарласан болохоор одоо FreeBSD-ийн гарын авлагын энэ хэсэгт FreeBSD-ийн зарим байнга ашиглагддаг боломжуудыг авч үзэх болно. Эдгээр бүлгүүд нь:

- Түгээмэл хэрэглэгддэг ширээний програмуудыг танд танилцуулах болно: хөтчүүд, бүтээмжийн багажууд, баримт үзэгчид гэх мэт.
- FreeBSD-н хэд хэдэн мультимедиа багажуудыг танд танилцуулах болно.
- Тусгайлан тохируулсан FreeBSD цөмийг бүтээх үйл явц болон, системд нэмэлт функцуудыг хэрхэн идэвхжүүлэхийг тайлбарлах болно.
- Ширээний болон сүлжээнд холбогдсон хэвлэгчийн тохируулгуудын хувьд хэвлэх системийг дэлгэрэнгүй тайлбарлах болно.
- FreeBSD систем дээр Линукс програмуудыг хэрхэн ажиллуулахыг танд үзүүлэх болно.

Эдгээр бүлгүүдийн заримд таныг зарим нэг ойлголтуудын талаар урьдаар уншихыг зөвлөх бөгөөд энэ нь бүлэг бүрийн эхэнд ерөнхий агуулгад дурдсан байгаа болно.

Гарчиг

7. Ширээний програмууд 195
7.1. Ерөнхий агуулга 195
7.2. Хөтчүүд 195
7.3. Бүтээмж 200
7.4. Бичиг баримт үзүүлэгчид 203
7.5. Санхүү 205
7.6. Дүгнэлт 206
8. Мультимедиа 209
8.1. Ерөнхий агуулга 209
8.2. Дууны картыг тохируулах 210
8.3. MP3 аудио 213
8.4. Видео тоглуулах 216
8.5. ТВ картуудыг тохируулах 222
8.6. MythTV 224
8.7. Дүрс скан хийгчид 225
9. FreeBSD цөмийг тохируулах нь 229
9.1. Ерөнхий агуулга 229
9.2. Яагаад өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх хэрэгтэй вэ? 229
9.3. Системийн тоног төхөөрөмж хайж олох нь 230
9.4. Цөмийн драйверууд, дэд системүүд, болон модулиуд 231
9.5. Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээх ба суулгах нь 231
9.6. Тохиргооны файл 234
9.7. Хэрэв ямар нэг юм буруутвал 246
10. Хэвлэлт 249
10.1. Ерөнхий агуулга 249
10.2. Танилцуулга 249
10.3. Үндсэн тохируулга 250
10.4. Хэвлэгчийн илүү нарийн тохиргоо 262
10.5. Хэвлэгчдийг ашиглах нь 287
10.6. Хэвлэгчийн стандарт түр хадгалагчидтай ижил хадгалагчид 293
10.7. Алдааг олж засварлах 294
11. Линуксийн Хоёртын Нийлэмж 299
11.1. Ерөнхий агуулга 299
11.2. Суулгалт 299
11.3. Mathematica® суулгах нь 303
11.4. Maple™ суулгах нь 304
11.5. MATLAB® суулгах нь 306
11.6. Oracle® суулгах нь 309
11.7. Нэмэлт сэдвүүд 312

Бүлэг 7. Ширээний програмууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Кристоф Жунье.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

7.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь текст боловсруулагч програмууд болон хөтчүүд зэрэг ширээний төрөл бүрийн хэрэглээний програмуудыг ажиллуулж чаддаг. Эдгээр програмуудын ихэнх нь багц хэлбэрээр юм уу эсвэл Портын Цуглуулгаас автоматаар бүтээгдэж болно. Шинэ хэрэглэгчдийн олонхи нь эдгээр хэрэглээний програмуудыг өөрийн компьютер дээр суулгахыг хүсдэг. Энэ бүлэгт зарим нэг түгээмэл хэрэглэгддэг ширээний програмуудыг Портын цуглуулга болон тэдгээрийн багцуудаас хүндрэлгүйгээр суулгах талаар зааварлах болно.

Портуудаас програмуудыг суулгахад тэдгээрийг эхээс эмхэтгэдэг гэдгийг анхаарна уу. Энэ нь таны машины (машинуудын) процесс хийх хүч болон юу эмхэтгэж байгаагаас хамаарч их удаан ажиллаж болох юм. Эхээс бүтээх нь саад болмоор их хугацаа шаардаж байвал та Портын цуглуулгад байгаа ихэнх програмуудыг урьдчилан бүтээсэн багцуудаас суулгаж болно.

FreeBSD нь Линуксийн хоёртын хэлбэртэй нийцтэй ажиллах боломжийг хангадаг учраас Линуксд эхлэн хөгжүүлэгдсэн олон програмуудыг ашиглах боломжтой байдаг. Линуксийн ямар ч хэрэглээний програмыг суулгахаасаа өмнө Бүлэг 11, *Линуксийн Хоёртын Нийлэмж*-ийг уншихыг зөвлөж байна. Линуксийн хоёртын хэлбэртэй нийцтэй байдлыг ашиглаж байгаа ихэнх портуудын нэр «linux-» гэж эхэлсэн байгаа. Жишээ нь whereis(1) тушаалын тусламжтайгаар ямар нэг портыг хайж байхдаа үүнийг санаарай. Нийтлэлийн энэ хэсгээс цааш ямар нэг Линуксийн хэрэглээний програмуудыг суулгахын өмнө таныг Линуксийн хоёртын хэлбэртэй нийцтэй байдлыг идэвхжүүлсэн байгаа гэж тооцох болно.

Энэ бүлэгт доорх хэсгүүдийн тухай ярих болно:

- Хөтчүүд (Firefox, Opera, Konqueror, Chromium зэрэг)
- Бүтээмж (KOffice, AbiWord, The GIMP, OpenOffice.org, LibreOffice зэрэг)
- Бичиг баримт үзүүлэгчид (Acrobat Reader®, gv, Xpdf, GQview зэрэг)
- Санхүү (GnuCash, Gnumeric, Abacus зэрэг)

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Гуравдагч талуудын нэмэлт програмуудыг хэрхэн суулгах талаар мэдэх (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*).
- Линуксийн нэмэлт програм хангамжуудыг хэрхэн суулгах талаар мэдэх (Бүлэг 11, *Линуксийн Хоёртын Нийлэмж*).

Мультимедиа орчны тохиргооны тухай мэдээллийг Бүлэг 8, *Мультимедиа*-с уншина уу. Хэрэв та цахим захидал тохируулж ашиглахыг хүсвэл Бүлэг 29, *Цахим Шуудан*-т хандана уу.

7.2. Хөтчүүд

FreeBSD нь тодорхой хөтөч урьдчилан суулгагдсан байдаггүй. Харин Портын цуглуулгын www сан суулгахад бэлэн олон хөтчүүдийг агуулдаг. Танд бүгдийг эмхэтгэх хугацаа байхгүй бол (энэ нь зарим тохиолдолд маш их хугацаа шаардаж болно) тэдгээрийн олонхи нь багц хэлбэрээр байдаг.

KDE болон GNOME нь HTML хөтчүүдээр хангадаг. Эдгээр бүрэн гүйцэд ширээний програмуудыг хэрхэн суулгаж тохируулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 6.7, «Дэлгэцийн орчин»-с лавлана уу.

Хэрэв та хөнгөн чанарын хөтчүүдийг хайж байгаа бол Портын цуглуулгаас www/dillo2, www/links, эсвэл www/w3m зэргүүдийг судалж үзэх хэрэгтэй.

Энэ хэсэг эдгээр програмуудыг авч үзэх болно:

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
Firefox	дунд зэрэг	хүнд	Gtk+
Opera	бага	хөнгөн	FreeBSD болон Линуксийн хувилбарууд байдаг. Линуксийн хувилбарнь Линуксийн хоёртын нийцтэй байдал болон linux-openmotif-с хамаардаг.
Konqueror	дунд зэрэг	хүнд	KDE сангууд
Chromium	дунд зэрэг	дунд зэрэг	Gtk+

7.2.1. Firefox

Firefox нь FreeBSD рүү бүрэн порт хийгдсэн орчин үеийн, чөлөөтэй, нээлттэй эхийн тогтвортой хөтөч юм. Энэ нь стандартыг хангасан HTML үзүүлэх хэсэг, tab нээж ажиллах боломж, popup хаалт, өргөтгөлүүд, сайжруулсан аюулгүй байдал зэрэг олон боломжуудтай. Firefox нь Mozilla-ийн код дээр суурилжээ.

Firefox нь Mozilla-ийн код дээр суурилсан дараагийн үеийн хөтөч юм. Mozilla нь хөтөч, захидлын клиент, чалчих клиент зэрэг олон програмуудыг багтаасан бүрэн гүйцэд програмуудын цуглуулга юм. Firefox нь зөвхөн хөтөч бөгөөд энэ нь түүнийг илүү жижиг, хурдан болгодог байна.

Доор дурдсаныг бичин багцыг суулгана:

```
# pkg_add -r firefox
```

Энэ нь Firefox-н хамгийн сүүлийн хувилбарыг суулгах бөгөөд та хэрэв Firefox-н Extended Support Release (ESR) хувилбарыг ашиглахыг хүсэж байвал доорхийг ажиллуулаарай:

```
# pkg_add -r firefox-esr
```

Эх кодоос эмхэтгэхийг та илүүд үзэж байгаа бол Портын цуглуулгыг бас ашиглаж болох юм:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

Firefox ESR-ийн хувьд өмнөх тушаал дээрх `firefox` -ийг `firefox-esr` -аар солиорой.

7.2.2. Firefox болон Java™ залгаас (plugin)

Тэмдэглэл

Энэ хэсэгт болон дараагийн хоёр хэсэгт бид таныг Firefox-г аль хэдийн суулгасан гэж тооцох болно.

OpenJDK 6-г Портын цуглуулгаас дараах тушаалаар суулгана:

```
# cd /usr/ports/java/openjdk6
# make install clean
```

Дараа нь java/icedtea-web портыг суулгана:

```
# cd /usr/ports/java/icedtea-web
# make install clean
```

Аль алиных нь хувьд анхдагч тохиргоог хадгалахаа мартуузай.

Хөтчөө эхлүүлээд байршил бичих хэсэгт `about:plugins` гэж бичээд Enter дарна. Суулгагдсан залгаасуудын жагсаалт бүхий хуудас дэлгэцэд гарна. Java™ залгаас тэр жагсаалтад одоо байх ёстой.

Хэрэв хөтөч залгаасыг олохгүй байгаа бол хэрэглэгч бүр дараах тушаалыг ажиллуулж хөтчийг дахин эхлүүлэх шаардлагатай:

```
% ln -s /usr/local/lib/IcedTeaPlugin.so \
$HOME/.mozilla/plugins/
```

7.2.3. Firefox болон Adobe® Flash™ залгаас (plugin)

Adobe® Flash™ залгаас нь FreeBSD-д байдаггүй. Гэхдээ залгаасын Линукс хувилбарыг ажиллуулах програм хангамжийн давхарга (гүйцэтгэл хялбаршуулагч) байдаг. Энэ хялбаршуулагч нь бас Adobe® Acrobat® залгаас, RealPlayer® залгаас болон өөр олныг дэмждэг.

Таны ашиглаж байгаа FreeBSD-ийн хувилбараас хамааранд төрөл бүрийн алхмууд шаардлагатай:

1. FreeBSD 7.X-ийн хувьд

   www/nspluginwrapper порт суулгана. Уг порт нь emulators/linux_base-fc4 портыг шаардах бөгөөд энэ нь том порт юм.

   Дараагийн алхам нь www/linux-flashplugin9 портыг суулгах явдал юм. Энэ нь Flash™ 9.X-ийг суулгана. Энэ хувилбар нь FreeBSD 7.X дээр зөв ажилладаг.

2. FreeBSD 8.X болон түүнээс хойшхийн хувьд

   www/nspluginwrapper порт суулгана. Уг порт нь emulators/linux_base-f10 портыг шаардах бөгөөд энэ нь том порт юм.

   Дараагийн алхам нь Flash™ 11.X-г www/linux-f10-flashplugin11 портоос суулгах явдал юм.

   Энэ хувилбар нь дараах холбоосыг үүсгэхийг шаарддаг:

   ```
   # ln -s /usr/local/lib/npapi/linux-f10-flashplugin/libflashplayer.so \
     /usr/local/lib/browser_plugins/
   ```

   Хэрэв `/usr/local/lib/browser_plugins` сан систем дээр байхгүй бол гараар үүсгэж өгөх хэрэгтэй.

Таны ажиллуулж байгаа FreeBSD-ийн хувилбарт таарсан зөв Flash™ порт суулгагдсаны дараа залгаасыг хэрэглэгч бүрийн хувьд `nspluginwrapper` тушаал ашиглан суулгах шаардлагатай:

```
% nspluginwrapper -v -a -i
```

Тэгээд өөрийн хөтчийг эхлүүлж байрлал оруулдаг мөрөнд `about:plugins` гэж бичин Enter дарна. Байгаа бүх залгаасуудтай жагсаалт гарч ирэх ёстой.

7.2.4. Firefox болон Swfdec Flash™ залгаас

Swfdec нь Flash™ анимацыг задалж амилуулах сан юм. Swfdec-Mozilla нь SWF файлуудыг тоглуулахын тулд Swfdec санг ашигладаг бөгөөд Firefox хөтчид зориулагдсан залгаас юм. Энэ нь хүчтэй хөгжүүлэлтийн доор оршсон хэвээр байгаа болно.

Хэрэв та бүтээж чадахгүй эсвэл хүсэхгүй байгаа бол сүлжээнээс багцыг суулгаж болно:

```
# pkg_add -r swfdec-plugin
```

Хэрэв багц байхгүй бол та үүнийг Портын цуглуулгаас бүтээн суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/www/swfdec-plugin
# make install clean
```

Дараа нь энэ залгаасыг идэвхжүүлэхийн тулд өөрийн хөтчийг дахин ажиллуулаарай.

7.2.5. Opera

Opera нь өргөн боломжуудтай стандартад нийцсэн хөтөч юм. Энэ нь өөртөө бүтээгдсэн захидал болон мэдээ уншигч, IRC клиент, RSS/Atom уншигч болон өөр олон боломжуудыг агуулдаг. Эдгээрээс гадна Opera нь харьцангуй хөнгөн бөгөөд маш хурдан юм. Энэ нь хоёр хэлбэрээр байдаг нь: «эх» FreeBSD хувилбар болон Линуксийн эмуляц дээр ажилладаг хувилбар юм.

Opera-ийн FreeBSD хувилбараар вэб үзэхийн тулд багцыг суулгана:

```
# pkg_add -r opera
```

Зарим нэг FTP сайтуудад бүх багцууд байдаггүй боловч Портын цуглуулгыг ашиглан доор дурдсаныг бичин Opera-г авч болно:

```
# cd /usr/ports/www/opera
# make install clean
```

Opera-ийн Линукс хувилбарыг суулгахын тулд дээрх жишээний `opera` гэсний оронд `linux-opera` гэж солих хэрэгтэй.

Adobe® Flash™ залгаас нь FreeBSD дээр байдаггүй. Гэхдээ залгаасын Linux® хувилбар байдаг. Энэ хувилбарыг суулгахын тулд www/linux-f10-flashplugin11 порт суусан байх шаардлагатай бөгөөд дараа нь www/opera-linuxplugins порт суулгана:

```
# cd /usr/ports/www/linux-f10-flashplugin11
# make install clean
# cd /usr/ports/www/opera-linuxplugins
# make install clean
```

Залгаас суусан байгаа эсэхийг шалгахын тулд хөтчөө эхлүүлээд `opera:plugins` гэж байрлал бичдэг мөрөнд бичээд Enter дарна. Суусан байгаа залгаасуудын жагсаалт гарч ирэх ёстой.

Java™ залгаасыг суулгахын тулд Firefox-д зориулсан зааврыг дагаарай.

7.2.6. Konqueror

Konqueror нь KDE-ийн нэг хэсэг боловч үүнийг KDE-ийн гадна талд x11/kdebase3-ийг суулган бас ашиглаж болох юм. Konqueror ердийн нэг хөтчөөс илүү бөгөөд файлын менежер болон мультимедиа үзүүлэгч болж чаддаг.

Konqueror нь бас залгаасуудын олонлогтой ирдэг бөгөөд эдгээрийг misc/konq-plugins сангаас суулгах боломжтой байдаг.

Konqueror нь WebKit болон өөрийн KHTML-г дэмждэг. WebKit нь Chromium зэрэг орчин үеийн олон хөтчүүдэд ашиглагддаг. WebKit-г FreeBSD дээр Konqueror-тай ашиглахын тулд:

```
# cd /usr/ports/www/kwebkitpart
# make install clean
```

Дараа нь Konqueror дээрээ «Settings», «Configure Konqueror» дарж «Change KHTML to WebKit» гэдгийг сонгоно.

Konqueror бас Flash™-г дэмждэг бөгөөд Konqueror дээр Flash™-ийн дэмжлэгтэй болох талаар «Хэрхэн Хийх» заавар нь `http://freebsd.kde.org/howtos/konqueror-flash.php` хаягт байдаг.

7.2.7. Chromium

Chromium нь нээлттэй эхийн аюулгүй, хурдан илүү тогтвортой вэб үзэх боломж олгодог вэб хөтчийн төсөл юм. Chromium нь таб хөтчийн боломж, цонх блоклох, өргөтгөлүүд болон илүү олон боломжийг агуулдаг. Chromium нь нээлттэй эхийн төсөл бөгөөд Google Chrome вэб хөтөч түүн дээр тулгуурласан байдаг.

Chromium-г багц хэлбэрээр ингэж суулгаж болно:

```
# pkg_add -r chromium
```

Мөн Chromium-г портын цуглуулгаас эх кодыг ашиглан бүтээж болно:

```
# cd /usr/ports/www/chromium
# make install clean
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Chromium нь `/usr/local/bin/chromium` биш харин `/usr/local/bin/chrome` гэж суудаг.

7.2.8. Chromium ба Java™ залгаас

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ хэсэг Chromium аль хэдийн суусан гэж үздэг.

OpenJDK 6-г портын цуглуулгаас суулгана:

```
# cd /usr/ports/java/openjdk6
# make install clean
```

Дараа нь java/icedtea-web-г портын цуглуулгаас суулгана:

```
# cd /usr/ports/java/icedtea-web
# make install clean
```

Chromium-г эхлүүлж хаягийн цонхон дээр `about:plugins` гэж бичнэ. IcedTea-Web нь суулгасан залгаасууд дотор харагдах ёстой.

Хэрэв Chromium нь IcedTea-Web залгаасыг харуулахгүй байгаа бол дараах тушаалыг ажиллуулж вэб хөтчийг дахин эхлүүлнэ:

```
# mkdir -p /usr/local/share/chromium/plugins
# ln -s /usr/local/lib/IcedTeaPlugin.so \
  /usr/local/share/chromium/plugins/
```

7.2.9. Chromium ба Adobe® Flash™ залгаас

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ хэсэг Chromium аль хэдийн суусан гэж үздэг.

Chromium ба Adobe® Flash™-г тохируулах нь Firefox-н заавартай төстэй. Adobe® Flash™-г FreeBSD дээр суулгах талаар илүү дэлгэрэнгүйг тэр хэсгээс үзээрэй. Chromium нь бусад хөтчийн зарим залгаасуудыг ашиглаж чаддаг болохоор илүү нэмэлт тохиргоо шаардлагагүй.

7.3. Бүтээмж

Бүтээмжтэй холбоотой болоод ирэхээрээ, шинэ хэрэглэгчид ихэвчлэн сайн оффисийн цуглуулга эсвэл нөхөрсөг текст боловсруулагчийг хайдаг. KDE зэрэг зарим ширээний орчнууд нь хэдийгээр оффисийн цуглуулгатай байдаг боловч анхдагч бүтээмжийн багц байдаггүй билээ. FreeBSD нь таны ширээний орчноос хамааралгүйгээр хэрэгтэй бүгдийг хангадаг.

Энэ хэсэг нь эдгээр програмуудыг авч үзэх болно:

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
KOffice	бага	хүнд	KDE
AbiWord	бага	хөнгөн	Gtk+ эсвэл GNOME
Gimp	бага	хүнд	Gtk+
OpenOffice.org	их	асар их	JDK™, Mozilla
LibreOffice	хүнддүү	асар их	Gtk+, эсвэл KDE/ GNOME, эсвэл JDK™

7.3.1. KOffice

KDE-ийн хүрээнийхэн KDE-ээс гадна ашиглагдаж болох оффисийн цуглуулгатай өөрийн ширээний орчинг өгдөг. Энэ нь бусад оффисийн цуглуулгад байдаг дөрвөн стандарт бүрэлдэхүүнийг агуулдаг. KWord нь текст боловсруулагч, KSpread нь хүснэгттэй ажилладаг програм, KPresenter нь танилцуулгуудыг удирддаг бөгөөд Kontour нь график баримтуудыг зурахыг зөвшөөрнө.

Хамгийн сүүлчийн KOffice-г суулгахаасаа өмнө та KDE-ийн хамгийн шинэчлэгдсэн хувилбартай эсэхээ шалгаарай.

KDE4-т зориулсан KOffice-ийг багц хэлбэрээр суулгахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r koffice-kde4
```

Хэрэв багц байхгүй бол та Портын цуглуулгыг ашиглаж болно. Жишээ нь KDE4-т зориулж KOffice-г суулгахын тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde4
# make install clean
```

7.3.2. AbiWord

AbiWord нь Microsoft® Word-той төстэй харагдаж, санагддаг, чөлөөтэй, текст боловсруулагч програм юм. Энэ нь бичиг, захидал, тайлан, сануулга гэх зэргүүдийг бичихэд тохиромжтой юм. Энэ нь маш хурднаас гадна олон боломжуудыг агуулдаг бөгөөд хэрэглэгчид маш хялбар байдаг.

AbiWord нь Microsoft®-ийн `.doc` зэрэг арилжааныхыг оруулаад олон файлын хэлбэршилтүүдийг импорт болон экспорт хийж чаддаг.

AbiWord нь багц хэлбэрээр байдаг. Та дараах тушаалыг ажиллуулан үүнийг суулгаж болно:

```
# pkg_add -r abiword
```

Хэрэв багц байхгүй бол үүнийг Портын цуглуулгаас эмхэтгэж болно. Портын цуглуулга шинэчлэгдсэн байх ёстой. Үүнийг ингэж хийж болно:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

7.3.3. GIMP

Зургийг зохиох эсвэл дүрс тодруулах тохиолдолд GIMP нь маш нарийн, зурагтай ажиллах програм юм. Энэ нь энгийн будах програм эсвэл чанартай, фото зураг тодруулах цуглуулга болгон ашиглагдаж болох юм. Энэ нь олон тооны нэмэлт залгаасыг (plug-ins) дэмждэг бөгөөд скрипт хийх интерфэйсийн боломжуудтай байдаг. GIMP нь төрөл бүрийн файлын хэлбэршилтүүдийг уншиж, бичиж чаддаг. Энэ нь сканнер болон зөөврийн цахим төхөөрөмжтэй (tablet) холбогдох боломжийг дэмждэг.

Та энэ тушаалыг ажиллуулан багцыг суулгаж болно:

```
# pkg_add -r gimp
```

Хэрэв таны FTP сайт энэ багцгүй байгаа бол та Портын цуглуулгыг ашиглаж болно. Портын цуглуулгын graphics сан бас Gimp Manual програмыг агуулдаг. Энд тэдгээрийг хэрхэн суулгах талаар үзүүлэв:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
# make install clean
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Портын цуглуулгын graphics сан GIMP-ийн хөгжүүлэлтийн хувилбарыг graphics/gimp-devel санд агуулдаг. Gimp Manual-ийн HTML хувилбар нь graphics/gimp-manual-html санд байдаг.

7.3.4. OpenOffice.org

OpenOffice.org нь бүх шаардлагатай програмуудыг бүрэн гүйцэд оффисийн бүтээмжийн цуглуулгадаа агуулсан байдаг: энд текст боловсруулагч, хүснэгттэй ажиллах програм, танилцуулгын менежер, болон зургийн програмыг дурдаж болно. Уг програмын хэрэглэгчийн интерфэйс нь бусад оффисийн цуглуулгуудтай их төстэй бөгөөд төрөл бүрийн файлын хэлбэршилтүүдийг импорт, экспорт хийж чаддаг байна. Энэ нь интерфэйсүүд, алдаа шалгагчид болон тольнуудыг оролцуулаад хэд хэдэн өөр хэлнүүд дээр байдаг.

OpenOffice.org-ийн текст боловсруулагч нь эх XML файлын хэлбэршилтийг зөөвөрлөгдөх боломж ба уян хатан чанарыг сайжруулах зорилгоор ашигладаг. Хүснэгттэй ажиллах програм нь макро хэлний боломжтой бөгөөд гаднах мэдээллийн баазуудтай холбогдох боломжтой байдаг. OpenOffice.org нь аль хэдийн тогтвортой болсон бөгөөд Windows®, Solaris™, Линукс, FreeBSD, болон Mac OS® X дээр ажилладаг. OpenOffice.org-ийн тухай илүү мэдээллийг OpenOffice.org вэб сайтаас олж болно. FreeBSD-тэй холбоотой мэдээлэл болон багцуудыг шууд татаж авахын тулд FreeBSD OpenOffice.org Хөрвүүлэх Багийн вэб сайтыг ашиглана уу.

OpenOffice.org-ийг суулгахын тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```

> **Тэмдэглэл**
>
> FreeBSD-ийн -RELEASE хувилбарыг ажиллуулж байхад энэ нь ажиллах ёстой. Үгүй бол та тохирох багцыг татан авч pkg_add(1) ашиглан суулгахын тулд FreeBSD-ийн

OpenOffice.org Хөрвүүлэх Багийн вэб хаягт хандах хэрэгтэй. Одоогийн хувилбар болон хөгжүүлэлтийн хувилбар нь энд татаж авагдахаар байрладаг.

Багц суулгагдсаны дараа OpenOffice.org-ийг ажиллуулахын тулд та ердөө л дараах тушаалыг бичих хэрэгтэй:

```
% openoffice.org
```

Тэмдэглэл

Эхний удаа ажиллуулахад танаас зарим нэг асуултууд асуух бөгөөд `.openoffice.org` сан таны гэрийн санд үүсгэгдэх болно.

Хэрэв OpenOffice.org багцууд байхгүй бол портыг эмхэтгэх сонголт танд бас байдаг. Гэхдээ энэ нь дискний асар их зай болон эмхэтгэх хугацаа ихийг шаардана гэдгийг та санаж байх ёстой шүү.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-3
# make install clean
```

Тэмдэглэл

Хэрэв та локалчлагдсан хувилбарыг бүтээхийг хүсэж байгаа бол түрүүчийн тушаалын мөрийг дараах мөрөөр солих хэрэгтэй:

```
# make LOCALIZED_LANG=your_language install clean
```

Та *`your_language`* мөрийг зөв хэлний ISO кодоор солих хэрэгтэй. Дэмжигдсэн хэлний кодуудын жагсаалт портын санд байх `files/Makefile.localized` файлд байдаг.

Үүнийг хийсний дараа OpenOffice.org-г дараах тушаалаар ажиллуулж болно:

```
% openoffice.org
```

7.3.5. LibreOffice

LibreOffice нь Бичиг баримтын сангаас хөгжүүлсэн чөлөөтэй оффисын програм хангамж бөгөөд бусад гол гол оффисын програм хангамжуудтай нийцтэй, төрөл бүрийн тавцан дээр ажилладаг юм. Энэ нь оффисын бүрэн хэмжээний програм хангамжуудад байдаг бичиг баримт боловсруулагч, хүснэгтийн програм, танилцуулга бэлдэгч, зургийн програм, өгөгдлийн сан удирдах програм, болон математикийн томъёонуудыг үүсгэж засварлах зориулалттай хэрэгсэл зэрэг гол гол програмуудыг агуулсан OpenOffice.org-н нэгэн хувилбар юм. Энэ хэд хэдэн төрлийн хэл дээр байдаг бөгөөд өөр хэл рүү хөрвүүлэх ажил интерфэйс, үг үсгийн алдаа шалгагч болон толь бичгүүдэд хүрсэн байна.

LibreOffice-н бичиг баримттай ажиллах програм нь хөрвөх боломж, уян хатан чанарыг хангахын тулд эх XML файлын форматыг ашигладаг. Хүснэгттэй ажилладаг програм нь макро хэлтэй бөгөөд гадаад өгөгдлийн сангуудтай холбогдож болдог. LibreOffice нь аль хэдийн тогтвортой болсон бөгөөд Windows®, Linux, FreeBSD, ба Mac OS® X дээр ажилладаг байна. LibreOffice -н талаар дэлгэрэнгүйг LibreOffice-н вэб хуудаснаас олж болно.

LibreOffice-г багц хэлбэрээр суулгахын тулд:

```
# pkg_add -r libreoffice
```

Тэмдэглэл

FreeBSD-н -RELEASE хувилбарыг ажиллуулж байгаа үед энэ нь ажиллах ёстой.

Багц суусны дараа LibreOffice-г ажиллуулахын тулд та дараах тушаалыг өгөх ёстой:

```
% libreoffice
```

Тэмдэглэл

Эхний удаагийн ажиллах явцад танаас хэдэн асуулт асуух бөгөөд `.libreoffice` хавтас таны гэрийн санд үүсэх болно.

Хэрэв LibreOffice багцууд байхгүй бол та портыг бүтээх боломж бас бий. Гэхдээ энэ нь маш их дискний хэмжээ болон бүтээхэд нэлээн удаан хугацаа шаардах болно гэдгийг санаарай.

```
# cd /usr/ports/editors/libreoffice
# make install clean
```

Тэмдэглэл

Хэрэв танд локалчлагдсан хувилбар хэрэгтэй бол өмнөх тушаалыг дараахаар солиорой:

```
# make LOCALIZED_LANG=your_language install clean
```

Та *`your_language`* гэдгийг ISO-код бүхий зөв хэлээрээ солих хэрэгтэй. Дэмжигддэг хэлний кодын жагсаалт `Makefile` -ийн `pre-fetch` хэсэгт байдаг.

Үүнийг хийсний дараа LibreOffice-г дараах тушаалаар ажиллуулж болно:

```
% libreoffice
```

7.4. Бичиг баримт үзүүлэгчид

Баримтын зарим нэгэн шинэ хэлбэршилтүүд UNIX®-ийг бий болсон цагаас эхлэн түгээмэл болсон билээ. Тэдгээрийн шаарддаг стандарт үзүүлэгчид үндсэн системд байхгүй байж болох юм. Бид тэдгээр үзүүлэгчдийг хэрхэн суулгахыг энэ хэсэгт үзэх болно.

Энэ хэсэг нь эдгээр програмуудыг авч үзэх болно:

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
Acrobat Reader®	бага	хөнгөн	Линуксийн хоёртын хэлбэртэй нийцтэй байдал
gv	бага	хөнгөн	Xaw3d
Xpdf	бага	хөнгөн	FreeType

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
GQview	бага	хөнгөн	Gtk+ эсвэл GNOME

7.4.1. Acrobat Reader®

Олон баримтууд нь одоо PDF файл хэлбэрээр тараагддаг бөгөөд энэ нь «Portable Document Format» буюу зөөврийн баримтын хэлбэршилт гэгддэг. Эдгээр файлуудын төрлүүдэд зориулсан, зөвлөдөг үзүүлэгчдийн нэг нь Adobe-оос гаргасан Линуксд зориулсан Acrobat Reader® юм. FreeBSD нь Линуксийн хоёртын хэлбэрийн програмуудыг ажиллуулж чаддаг болохоор энэ нь FreeBSD-д бас байдаг юм.

Портын цуглуулгаас Acrobat Reader® 8-г суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# cd /usr/ports/print/acroread8
# make install clean
```

Лицензийн хязгаарлалтуудаас болоод багц байдаггүй.

7.4.2. gv

gv нь PostScript® болон PDF үзүүлэгч юм. Энэ нь эхлээд ghostview дээр суурилсан боловч Xaw3d сангийн тусламжтай илүү сайхан харагдах болсон. Энэ нь хурдан бөгөөд интерфэйс нь цэвэрхэн байдаг. gv нь байрлуулалт, цаасны хэмжээ, масштаб эсвэл antialias зэрэг олон боломжуудтай байдаг. Бараг бүх үйлдлүүд нь гараас эсвэл хулганаас хийгдэж болно.

gv-г багц хэлбэрээр суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# pkg_add -r gv
```

Хэрэв та багцыг авч чадахгүй байгаа бол Портын цуглуулгыг ашиглаж болно:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

7.4.3. Xpdf

Хэрэв та жижиг FreeBSD PDF үзүүлэгчийг хүсэж байгаа бол Xpdf нь хөнгөн бөгөөд үр ашигтай үзүүлэгч юм. Энэ нь маш цөөн эх үүсвэрүүдийг шаарддаг бөгөөд маш тогтвортой ажилладаг. Стандарт X фонтуудыг ашигладаг бөгөөд Motif® юм уу эсвэл бусад дурын X хэрэгслүүдийг шаарддаггүй.

Xpdf багцыг суулгахын тулд энэ тушаалыг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Багц байхгүй юм уу эсвэл та Портын цуглуулга ашиглахыг илүүд үзэж байгаа бол доор дурдсаныг хийнэ:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Суулгац дууссаны дараа та Xpdf-г ажиллуулж хулганы баруун товчийг ашиглаж цэсийг идэвхжүүлж болно.

7.4.4. GQview

GQview нь зургийн менежер юм. Та файлыг ганц даралтаар үзэх, гадаад засварлагчийг ажиллуулах, зургийг жижгээр урьдчилан үзүүлэх зэрэг олон зүйлсийг хийж болох юм. Энэ нь бас slideshow буюу цомог үзүүлэх горим болон файлын зарим нэг үндсэн үйлдлүүдтэй. Та зургийн цуглуулгуудыг удирдаж давтагдаж байгааг нь хялбархан олж болно. GQview нь бүрэн дэлгэцээр үзүүлэх болон интернационалчлалыг дэмждэг.

Хэрэв та GQview багцыг суулгахыг хүсэж байгаа бол доор дурдсаныг хийнэ:

```
# pkg_add -r gqview
```

Багц байхгүй юм уу эсвэл та Портын цуглуулга ашиглахыг илүүд үзэж байгаа бол доор дурдсаныг хийнэ:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

7.5. Санхүү

Хэрэв ямар нэгэн шалтгаанаар та өөрийн хувийн санхүүг FreeBSD ширээний компьютер дээрээ удирдахыг хүсэж байгаа бол хүчирхэг, ашиглахад хялбар, суулгахад бэлэн зарим нэг програмууд байдаг. Тэдгээрийн зарим нэг нь Quicken эсвэл Excel баримтуудад хэрэглэгддэгтэй адил төрөл бүрийн файлын хэлбэршилтүүдтэй нийцтэй байдаг.

Энэ хэсэг нь эдгээр програмуудыг авч үзэх болно:

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
GnuCash	бага	хүнд	GNOME
Gnumeric	бага	хүнд	GNOME
Abacus	бага	хөнгөн	Tcl/Tk
KMyMoney	бага	хүнд	KDE

7.5.1. GnuCash

GnuCash нь эцсийн хэрэглэгчдэд хэрэглэхэд хялбар, бас хүчирхэг програмуудын боломжийг олгох GNOME-ийн чармайлтын нэг хэсэг юм. GnuCash-ийн тусламжтай та өөрийн орлого болон зарлагууд, банкны данснууд болон хувьцаануудаа хянаж чадах юм. Энэ нь хялбар интерфэйстэйгээс гадна маш мэргэжлийн програм юм.

GnuCash нь ухаалаг регистр, системийн шаталсан бүртгэлүүд, гарын олон хурдасгагчид болон автоматаар гүйцэх аргуудтай байдаг. Энэ нь ганц гүйлгээг хэд хэдэн, илүү дэлгэрэнгүй хэсгүүдэд хуваах чаддаг. GnuCash нь Quicken QIF файлуудыг импорт хийн нийлүүлж чаддаг. Мөн олон улсын огноо болон мөнгөн тэмдэгтийн хэлбэрүүдтэй ажиллаж бас чаддаг байна.

Өөрийн систем дээрээ GnuCash-ийг суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# pkg_add -r gnucash
```

Хэрэв багц байхгүй байгаа бол та Портын цуглуулгыг ашиглаж болно:

```
# cd /usr/ports/finance/gnucash
# make install clean
```

7.5.2. Gnumeric

Gnumeric нь хүснэгттэй ажилладаг програм бөгөөд GNOME ширээний орчны хэсэг юм. Энэ нь хэрэглэхэд хялбар, олон дарааллын хувьд автоматаар дүүргэх систем бүхий үүрний хэлбэрийн дагуу хэрэглэгчийн оруулж байгаа зүйлийг автоматаар «таах» боломжтой байдаг. Бас Excel, Lotus 1-2-3, эсвэл Quattro Pro зэрэг хэд хэдэн түгээмэл хэлбэршилтүүдээс файлуудыг импорт хийж чаддаг. Gnumeric нь зураг зурах math/guppi програмын тусламжтай зураг зуралтыг дэмждэг. Бас маш олон тооны цуг бүтээгдсэн функцуудтай бөгөөд тоо, мөнгөн тэмдэгт, огноо, цаг зэрэг олон, бүх энгийн үүрний хэлбэрүүдийг зөвшөөрдөг.

Gnumeric-ийг багцаас суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Хэрэв багц байхгүй бол та доор дурдсаныг хийн Портын цуглуулгыг ашиглаж болно:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

7.5.3. Abacus

Abacus нь жижиг бөгөөд ашиглахад хялбар хүснэгттэй ажиллах програм юм. Энэ нь статистик, санхүү болон математик зэрэг хэд хэдэн салбарт хэрэгтэй, өөрт нь цуг бүтээгдсэн функцуудтай байдаг. Энэ нь Excel файлын хэлбэршилтийг импорт, экспорт хийж чаддаг. Мөн Abacus нь PostScript® гаралтаар гаргаж чаддаг байна.

Abacus-ийг багц хэлбэрээр нь суулгахын тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r abacus
```

Хэрэв багц байхгүй бол та доор дурдсаныг хийн Портын цуглуулгыг ашиглаж болно:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

7.5.4. KMyMoney

KMyMoney нь KDE-д зориулсан хувийн санхүүгийн менежер юм. KMyMoney нь арилжааны зорилгоор хийгдсэн хувийн санхүүгийн менежер програмуудад байдаг бүх л чухал боломжуудыг өөртөө агуулсан байдаг. Бас ашиглахад хялбар, дахин оруулах зөв бүртгэлийн систем зэрэг боломжуудыг нь дурдаж болох юм. KMyMoney нь стандарт Quicken Interchange Format (QIF) бүхий файлуудаас импорт хийж чаддагаас гадна хөрөнгө оруулалтыг хянах, олон төрлийн мөнгөн тэмдэгтүүдтэй ажиллаж чаддаг бөгөөд баялаг тайлангуудыг гаргаж чаддаг. OFX импорт хийх боломжууд нь бас тусдаа залгаасын тусламжтай хийгдэж болдог байна.

KMyMoney-г багц хэлбэрээс суулгахын тулд дараахийг хийнэ:

```
# pkg_add -r kmymoney2
```

Хэрэв багц байхгүй бол Портын цуглуулгаас суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/finance/kmymoney2
# make install clean
```

7.6. Дүгнэлт

FreeBSD нь ISP-уудын дунд өөрийн ажиллагаа болон найдвартай байдлаараа алдартай байдаг ч гэсэн түүнийг өдөр тутам ширээний компьютер болгон ашиглахад бараг л бэлэн болжээ. Багцууд эсвэл портууд хэлбэрээр хэдэн мянган програмуудтай болохоор өөрийн чинь бүх хэрэгцээг хангасан төгс ширээний компьютерийг та бүтээж болох юм.

Энэ бүлэгт авч үзсэн ширээний бүх програмуудын тоймыг энд дурдав:

Програмын нэр	Багцын нэр	Портын нэр
Opera	`opera`	www/opera
Firefox	`firefox`	www/firefox
Chromium	`chromium`	www/chromium
KOffice	`koffice-kde4`	editors/koffice-kde4

Програмын нэр	Багцын нэр	Портын нэр
AbiWord	`abiword`	editors/abiword
GIMP	`gimp`	graphics/gimp
Apache OpenOffice.org	`openoffice`	editors/openoffice-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

Бүлэг 8. Мультимедиа

Засварласан Росс Липперт.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

8.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь танд өөрийн компьютераас гарах өндөр чанарын гаралтад сэтгэл ханамжтай байх боломжийг олгож төрөл бүрийн дууны картуудыг дэмждэг. Энэ нь аудиог MPEG Аудио Давхарга 3 (MP3), WAV, болон Ogg Vorbis зэрэг бусад олон хэлбэршилтүүдээр бичлэг хийх болон тоглуулах чадвартай байдаг. FreeBSD-ийн портын цуглуулга нь таны бичигдсэн аудиог засварлах, дууны нөлөөллүүдийг нэмэх болон залгагдсан MIDI төхөөрөмжүүд хянахыг зөвшөөрөх програмуудыг бас агуулдаг.

Зарим нэг туршилтын тусламжтайгаар FreeBSD нь видео файлууд болон DVD-үүдийг тоглуулахыг дэмжиж чаддаг. Төрөл бүрийн видео зөөвөрлөгчийг кодчилох, хөрвүүлэх, болон тоглуулах програмуудын тоо дууны програмуудын тоотой харьцуулах юм бол хязгаарлагдмал байдаг. Жишээ нь, үүнийг бичиж байх үед, audio/sox-той адил хэлбэршилтүүдийн хооронд хөрвүүлэхэд хэрэглэгдэх дахин кодчилох сайн програм FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байхгүй байгаа билээ. Гэхдээ энэ талбар дахь програм хангамжийн байдал хурдацтай өөрчлөгдөж байна.

Энэ бүлэг нь таны дууны картыг тохируулахад шаардлагатай алхмуудыг тайлбарлах болно. X11-ийн (*Бүлэг 6, X Цонхот систем*) тохиргоо болон суулгац нь таны видео тоног төхөөрөмжийн асуудлуудыг аль хэдийн зохицуулсан байдаг боловч илүү сайн тоглуулахын тулд зарим нэгэн нарийн тохируулгууд хийх хэрэгтэй байж болох юм.

Энэ бүлгийг уншиж дууссаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Таны дууны карт чинь танигдсан байхаар өөрийн системээ хэрхэн тохируулах талаар.
- Таны карт ажиллаж байгааг шалгах аргууд.
- Өөрийн дууны тохиргооны алдааг хэрхэн олж засварлах талаар.
- MP3-ууд болон бусад аудиог хэрхэн тоглуулах ба кодчилох талаар.
- X серверээр видео хэрхэн дэмжигдсэн талаар.
- Сайн үр дүн өгдөг зарим нэгэн тоглуулагч/кодчилогч портууд.
- DVD-үүд, `.mpg` болон `.avi` файлуудыг хэрхэн тоглуулах талаар.
- CD болон DVD-ээс файлууд уруу агуулгыг хэрхэн авах талаар.
- TV карт хэрхэн тохируулах талаар.
- Дүрс скан хийгчийг хэрхэн тохируулах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Шинэ цөмийг хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх (*Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь*).

> **Сануулга**
>
> mount(8) тушаалаар аудио CD-үүдийг холбохыг оролдох нь хамгийн гайгүйдээ алдаанд, хамгийн муудаа *цөмийн сүйрэлд* хүргэж болох юм. Эдгээр зөөвөрлөгчид нь ердийн ISO файлын системүүдээс ялгаатай тусгай кодчилолуудтай байдаг.

8.2. Дууны картыг тохируулах

Хувь нэмэр болгон оруулсан Мозес Мур.
Өргөжүүлсэн Марк Фонвил.

8.2.1. Системийг тохируулах

Эхлэхээсээ өмнө та өөртөө байгаа картынхаа загвар, ашиглаж байгаа бичил схем болон PCI эсвэл ISA картны алин болохыг мэдэх шаардлагатай. FreeBSD нь төрөл бүрийн PCI эсвэл ISA картуудыг дэмждэг. Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэгээний дэмжигдсэн аудио төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг шалгаж өөрийн картыг дэмжигдсэн эсэхийг үзээрэй. Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэгээ нь таны картыг ямар драйвер дэмждэгийг бас хэлэх болно.

Өөрийн дууны төхөөрөмжийг ашиглахын тулд тохирох төхөөрөмжийн драйверийг та ачаалах хэрэгтэй болно. Үүнийг хоёр аргын аль нэгээр хийж болно. Хамгийн амархан арга бол kldload(8) тушаалаар өөрийн картныхаа цөмийн модулийг тушаалын мөрөөс:

```
# kldload snd_emu10k1
```

гэж ачаалах юм уу эсвэл `/boot/loader.conf` файлд тохирох мөрийг ингэж нэмэн дуудаж болно:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

Эдгээр жишээнүүд нь Creative SoundBlaster® Live! дууны картанд зориулагдсан юм. Бусад байгаа дуудагдаж болох дууны модулиуд `/boot/defaults/loader.conf` -д жагсаагдсан байдаг. Хэрэв та аль драйверийг ашиглахаа мэдэхгүй эргэлзэж байвал `snd_driver` модулийг дуудаж үзэж болох юм:

```
# kldload snd_driver
```

Энэ нь хамгийн түгээмэл драйверуудыг нэг удаа ачаалдаг метадрайвер юм. Энэ нь зөв драйверийг хайхыг хурдасгадаг. Дууны бүх драйверуудыг `/boot/loader.conf` файлаар ачаалах бас боломжтой байдаг.

`snd_driver` метадрайверийг дуудсаны дараа та өөрийн дууны картдаа ямар драйвер сонгогдсоныг олохыг хүсвэл `/dev/sndstat` файлыг `cat /dev/sndstat` тушаалын тусламжтай шалгаж болох юм.

Хоёр дахь арга нь өөрийн дууны картын дэмжлэгийг өөрийн цөмдөө эмхэтгэх явдал юм. Доорх хэсэг нь энэ аргаар өөрийн тоног төхөөрөмжид зориулан дэмжлэг нэмэхэд шаардлагатай мэдээллийг өгнө. Өөрийн цөмийг дахин эмхэтгэх тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*-с үзнэ үү.

8.2.1.1. Дууны дэмжлэгтэй цөмийг тохируулах

Эхлээд хийх ёстой зүйл нь аудио тогтолцооны драйвер sound(4)-г цөм уруу нэмэх явдал юм. Ингэхийн тулд та дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлдаа нэмэх хэрэгтэй болно:

```
device sound
```

Дараа нь та өөрийн дууны картдаа зориулж дэмжлэг нэмэх хэрэгтэй. Тийм болохоор картыг ямар драйвер дэмждэгийг мэдэх хэрэгтэй. Өөрийн дууны картын зөв драйверийг тодорхойлохын тулд Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэгээний дэмжигдсэн аудио төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг шалгах хэрэгтэй. Жишээ нь Creative SoundBlaster® Live! дууны карт нь snd_emu10k1(4) драйвераар дэмжигдсэн байдаг. Энэ картанд зориулж дэмжлэг нэмэхийн тулд доор дурдсаныг ашиглана:

```
device snd_emu10k1
```

Хэрхэн ашиглах талаар драйверийн гарын авлагын хуудаснаас уншихаа мартуузай. Дэмжигдсэн дууны драйверуудын цөмийн тохиргооны зөв бичиглэлийг `/usr/src/sys/conf/NOTES` файлаас бас олж болно.

PnP биш ISA дууны картууд нь цөмийг картын тохируулгуудын (IRQ, I/O порт, гэх мэт) тухай мэдээлэлтэй нь танаас шаардаж болох юм. Энэ нь бүх PnP биш ISA дууны картуудын хувьд үнэн байдаг. Үүнийг `/boot/`

`device.hints` файлын тусламжтай хийдэг. Системийг ачаалах үед loader(8) нь энэ файлыг уншиж тохируулгуудыг цөм уруу дамжуулдаг. Жишээ нь хуучин Creative SoundBlaster® 16 ISA PnP биш карт snd_sbc(4) драйверийг `snd_sb16` -тай цуг ашиглах болно. Энэ картны хувьд дараах мөрүүдийг цөмийн тохиргооны файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

бөгөөд бас доор дурдсаныг `/boot/device.hints` -д нэмэх хэрэгтэй:

```
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"
```

Энэ тохиолдолд карт нь `0x220` I/O порт болон IRQ `5`-ыг ашиглаж байна.

`/boot/device.hints` файлд ашигласан зөв бичиглэлийн талаар sound(4) драйверийн гарын авлагын хуудас болон ашиглах гэж байгаа драйверийн гарын авлагын хуудсанд өгүүлсэн байдаг.

Дээр үзүүлсэн тохируулгууд нь анхдагчууд юм. Зарим тохиолдолд та IRQ юм уу эсвэл бусад тохируулгуудыг өөрийн картдаа тааруулан өөрчлөх хэрэг гарч болох юм. Энэ картны талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг snd_sbc(4) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

8.2.2. Дууны картыг тест хийх

Өөрчилсөн цөмийг дахин ачаалсны дараа эсвэл шаардлагатай модулийг дуудсаны дараа дууны карт нь иймэрхүүгээр таны системийн мэдэгдлийн буферт (dmesg(8)) гарч ирэх ёстой:

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 at device 31.5 on ↺
pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

Дууны картын төлөвийг `/dev/sndstat` файлын тусламжтай шалгаж болно:

```
# 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)
```

Таны системээс гарах гаралт өөр өөр байж болно. Хэрэв ямар ч `pcm` төхөөрөмжүүд гарч ирэхгүй байвал буцаад урьд нь юу хийснийгээ дахин шалгах хэрэгтэй. Өөрийн цөмийн тохиргооны файлыг дахин шалгаж зөв төхөөрөмжийн драйвер сонгогдсон эсэхийг шалгаарай. Нийтлэг асуудлууд Хэсэг 8.2.2.1, «Нийтлэг асуудлууд» хэсэгт жагсаагдсан байгаа.

Хэрэв бүгд зүгээр болвол одоо та ажиллагаатай дууны карттай байх ёстой. Хэрэв таны CD-ROM эсвэл DVD-ROM хөтчийн дууны гаралтын холбогч таны дууны карттай зөв холбогдсон бол та хөтөчдөө CD хийж түүнийг cdcontrol(1)-оор тоглуулж болно:

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

audio/workman зэрэг төрөл бүрийн програмууд нь илүү нөхөрсөг интерфэйсийн боломжтой байдаг. Та MP3 аудио файлууд сонсохын тулд audio/mpg123 зэрэг програмыг суулгахыг хүсэж болох юм.

Картыг хурдан тест хийх өөр нэг арга бол `/dev/dsp` уруу өгөгдөл иймэрхүү маягаар илгээх явдал юм:

```
% cat filename > /dev/dsp
```

Энд байгаа `filename` нь ямар ч файл байж болно. Энэ тушаалын мөр нь шуугиан үүсгэх ёстой бөгөөд энэ нь уг дууны карт ажиллаж байгааг баталж байгаа юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> Төхөөрөмжийн цэгүүд болох `/dev/dsp*` шаардлагатай тохиолдолд автоматаар үүсдэг. Хэрэв тэдгээр нь ашиглагдаагүй бол байхгүй байх бөгөөд ls(1) тушаалын гаралтад харагдахгүй байна.

Дууны картын холигчийн түвшингүүдийг mixer(8) тушаалаар өөрчилж болно. Илүү дэлгэрэнгүйг mixer(8) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

8.2.2.1. Нийтлэг асуудлууд

Алдаа	Шийдэл
sb_dspwr(XX) timed out	I/O порт зөв тохируулагдаагүй.
bad irq XX	IRQ буруу тохируулагдсан. Тохируулагдсан IRQ болон дууны IRQ адил байгаа эсэхийг шалгана.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	Төхөөрөмжийн ашиглах хангалттай санах ой байхгүй байна.
xxx: can't open /dev/dsp!	Өөр програм төхөөрөмжийг онгорхой барьж байгаа эсэхийг `fstat | grep dsp` тушаалаар шалгана. Дурдахад илүүдэхгүй хэргийн эзэд бол esound болон KDE-ийн дууны дэмжлэгүүд юм.

Өөр нэг асуудал бол орчин үеийн график картууд ихэвчлэн HDMI төст зүйлсүүдтэй ажиллахын тулд өөрсдийн дууны драйвертай ирдэг. Энэ дууны төхөөрөмж нь жинхэнэ дууны картаас өмнө танигдах тохиолдол байдаг бөгөөд ингэснээр дууны карт нь анхдагч тоглуулагч төхөөрөмж хэлбэрээр ашиглагдахгүй болдог. Үүнийг шалгахын тулд dmesg ажиллуулж `pcm` гэж байгаа эсэхийг шалгаарай. Гаралт нэг иймэрхүү байна:

```
...
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
...
```

Энд график карт (`NVidia`) нь дууны картаас (`Realtek ALC889`) өмнө танигдсан байна. Дууны картыг анхдагч тоглуулагч төхөөрөмж хэлбэрээр ашиглахын тулд `hw.snd.default_unit` -г тоглуулахад ашиглах хэрэгслээр солих хэрэгтэй, өөрөөр хэлбэл:

```
# sysctl hw.snd.default_unit=n
```

Энд `n` нь ашиглах дууны төхөөрөмжийн тоо бөгөөд жишээн дээр 4 байна. Дараах мөрийг `/etc/sysctl.conf` файлд нэмж өгөн энэ өөрчлөлтийг байнгын болгож болно:

```
hw.snd.default_unit=4
```

8.2.3. Дууны олон эхүүдийг хэрэглэх нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Муниш Чопра.

esound эсвэл artsd нь зарим нэг програмуудтай дууны төхөөрөмжийг хуваалцахыг дэмждэггүй бөгөөд энэ тохиолдолд заримдаа зэрэг тоглуулах чадвартай дууны олон эхүүдтэй байх туйлын сонирхол байдаг.

FreeBSD нь sysctl(8) хэрэгслийн тусламжтай идэвхжүүлж болох *Виртуал Дууны Сувгуудын* тусламжтай үүнийг хийх боломжийг танд олгодог. Виртуал сувгууд нь цөмд дууг холих замаар өөрийн дууны картын тоглуулалтыг олон болгохыг танд зөвшөөрдөг.

Виртуал сувгуудын тоог тохируулах sysctl-ийн гурван хувьсагч байдаг бөгөөд хэрэв та `root` хэрэглэгч бол иймэрхүү маягаар үүнийг тохируулж болно:

```
# sysctl dev.pcm.0.play.vchans=4
# sysctl dev.pcm.0.rec.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

Дээрх жишээ нь дөрвөн виртуал сувгийг хуваарилж байгаа бөгөөд энэ тоо нь өдөр тутмын хэрэглээнд зориулагдсан практик тоо юм. `dev.pcm.0.play.vchans=4` болон `dev.pcm.0.rec.vchans=4` нь `pcm0`-ийн тоглуулах болон бичих виртуал сувгуудын тоо бөгөөд төхөөрөмжийг залгасны дараа тохируулах боломжтой болдог. `hw.snd.maxautovchans` нь kldload(8) ашиглан залгагдах үед шинэ аудио төхөөрөмжид өгөгдөх виртуал сувгуудын тоо юм. `pcm` төхөөрөмж нь тоног төхөөрөмжийн драйверуудаас тусдаа дуудагдаж болох учраас `hw.snd.maxautovchans` нь дараа нь залгагдах төхөөрөмжүүдэд өгөгдөх виртуал сувгуудын тоог хадгалдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг pcm(4) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Тэмдэглэл

Төхөөрөмжийг ашиглаж байхад та виртуал сувгуудын тоог өөрчилж чадахгүй. Эхлээд хөгжим тоглуулагчид юм уу эсвэл дууны дэмонууд зэрэг төхөөрөмжийг ашиглаж байгаа програмуудыг хаах хэрэгтэй.

Зөв `pcm` төхөөрөмж `/dev/dsp0` -ийг хүсэх програмд мэдэгдэлгүйгээр автоматаар хуваарилагдах болно.

8.2.4. Холигчийн сувгуудын анхдагч утгуудыг тохируулах

Хувь нэмэр болгон оруулсан Жозеф Эл-Рэйэс.

Өөр өөр холигчийн сувгуудын анхдагч утгууд нь pcm(4) драйверийн эх кодонд бичигдэж хийгдсэн байдаг. Холигчийн ажиллуулах явцад санагдсан утгуудыг тохируулах боломжийг олгодог олон төрлийн програмууд болон дэмонууд байдаг боловч энэ нь цэвэр шийдэл биш юм. Холигчийн анхдагч утгуудыг драйверийн түвшинд тохируулж болдог. Үүнийг `/boot/device.hints` файлд тохирох утгуудыг тодорхойлон хийдэг. Өөрөө хэлбэл:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

Энэ нь pcm(4) модуль ачаалагдах үед дууны сувгийн чангыг анхдагч утга 50 гэж тохируулах болно.

8.3. MP3 аудио

Хувь нэмэр болгон оруулсан Шерн Ли.

MP3 (MPEG Давхарга 3 Аудио) нь CD-тэй ойролцоо дууны чанарт хүрдэг бөгөөд энэ боломжийг таны FreeBSD ажлын станц ашиглахгүйгээр үлдэх ямар нэг шалтгаан байх ёсгүй юм.

8.3.1. MP3 тоглуулагчид

Хамгийн алдартай X11 MP3 тоглуулагч бол XMMS (X Multimedia System) юм. Nullsoft-ийн Winamp-тай GUI нь бараг л адилхан болохоор Winamp-ийн арьснуудыг XMMS-д ашиглаж болдог. XMMS нь өөрийн гэсэн залгаасын дэмжлэгтэй бас байдаг.

XMMS нь multimedia/xmms портоос эсвэл багцаас суулгагдаж болдог.

XMMS-ийн интерфэйс нь хялбар бөгөөд тоглуулах жагсаалт, графикийн тэнцүүлэгч болон өөр олон боломжуудтай байдаг. Winamp-ийг мэддэг хүмүүс XMMS-ийг ашиглахад хялбарыг олж мэдэх болно.

audio/mpg123 нь өөр нэг, тушаалын мөрийн MP3 тоглуулагч юм.

mpg123-ийг тушаалын мөрөөс дууны төхөөрөмж болон MP3 файлыг зааж өгөн ажиллуулж болно. Таны дууны төхөөрөмж `/dev/dsp1.0` бөгөөд MP3 файл *`Foobar-GreatestHits.mp3`* -ийг тоглуулахыг хүсэж байгаа гэж үзвэл дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# 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. CD Аудио замуудыг авах нь

CD эсвэл CD замыг MP3 уруу кодчилохоосоо өмнө CD дээрх аудио өгөгдлийг хатуу хөтөч уруугаа авах ёстой. Түүхий CDDA (CD Digital Audio) өгөгдлийг WAV файлууд уруу хуулан үүнийг хийдэг.

sysutils/cdrtools цуглуулгын `cdda2wav` хэрэгсэл нь CD-үүдээс аудио мэдээлэл болон тэдгээртэй холбоотой мэдээллийг авахад хэрэглэгддэг.

Хөтөчид аудио CD байхад дараах тушаалыг (`root`-ээр) ажиллуулж бүх CD-г тус тусдаа (зам тус бүрийг) WAV файлуудад авч болно:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

cdda2wav нь ATAPI (IDE) CDROM хөтчүүдийг дэмжих болно. IDE хөтчөөс авахын тулд SCSI нэгжийн дугааруудын оронд төхөөрөмжийн нэрийг заах хэрэгтэй. Жишээ нь 7-р замыг IDE хөтчөөс авахын тулд:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

`-D` *`0,1,0`* тохируулга нь `cdrecord -scanbus` тушаалын гаралттай таарч байгаа SCSI төхөөрөмж `0,1,0`-ийг заана.

Замуудыг авахын тулд `-t` тохируулгыг доор үзүүлсэн шиг ашиглана:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

Энэ жишээ нь аудио CDROM-ийн долдугаар замыг авч байна. Хэсэг замуудыг авахын тулд, жишээ нь, нэгээс долоо хүртэлх замыг авахын тулд хүрээг зааж өгнө:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

dd(1) хэрэгсэл ATAPI хөтчүүд дээрх аудио замуудыг гаргаж авахад бас ашиглагдаж болно. Энэ боломжийн талаар дэлгэрэнгүйг Хэсэг 19.6.5, «Аудио CD-үүдийг хувилах»-с уншина уу.

8.3.3. MP3-уудыг кодчилох

Өнөө үед сонгож байгаа mp3 кодчилогч бол Lame юм. Lame нь audio/lame портын модноос олдож болно.

Авсан WAV файлуудыг ашиглан дараах тушаал `audio01.wav` -г `audio01.mp3` болгон хөрвүүлнэ:

```
# 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
```

128 кбит нь ашиглагдаж байгаа стандарт MP3 битийн хурд юм шиг байгаа юм. Олон хүмүүс илүү өндөр чанарын 160 эсвэл 192 гэсэн хурдуудад сэтгэл ханамжтай байдаг. Битийн хурд өндөр болох тусам MP3 илүү их дискний хэмжээг ашиглах боловч чанар өндөр болдог. `-h` тохируулга нь «илүү өндөр чанартай боловч бага зэрэг удаан» горимыг идэвхжүүлдэг. `--t`-ээр эхэлсэн тохируулгууд ID3 мэдээллүүдийг заадаг бөгөөд энэ нь MP3 файл дотор оруулах дууны мэдээллийг ихэвчлэн агуулдаг. Нэмэлт кодчилох тохируулгуудыг lame-ийн гарын авлагын хуудаснаас лавлан олж болно.

8.3.4. MP3-уудыг декод хийх

Аудио CD-г MP3-уудаас шарахын тул тэдгээр нь шахагдаагүй WAV хэлбэршилт уруу хөрвүүлэгдэх ёстой. XMMS болон mpg123 нь MP3-ийн гаралтыг шахаагүй файлын хэлбэршилт уруу гаргахыг дэмждэг.

XMMS-ээр диск уруу бичихдээ:

1. XMMS-ийг ажиллуулна.
2. Цонхон дээр баруун товчлуурыг дарж XMMS-ийн цэсийг гаргана.
3. `Options` -оос `Preference` -ийг сонгоно.
4. Гаралтын Залгаасыг (Output Plugin) «Disk Writer Plugin» болгон өөрчилнө.
5. `Configure` -г дарна.
6. Шахагдаагүй файлуудыг бичих санг оруулна (эсвэл browse-ийг сонгоно).
7. MP3 файлыг XMMS уруу, дууны чангыг 100% болгон EQ тохиргоонуудыг хааж ердийнхөөрөө дуудна.
8. `Play`-г дарна — XMMS нь MP3 тоглуулж байгаа юм шигээр гарах бөгөөд гэхдээ хөгжим сонсогдохгүй. Энэ нь үнэндээ MP3-ийг файл уруу тоглуулж байгаа юм.
9. MP3-уудыг дахин сонсохын тулд анхдагч Гаралтын Залгаасыг буцааж өмнө нь байсан шигээр тохируулахаа мартуузай.

mpg123-аар stdout уруу бичих:

- `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm` тушаалыг ажиллуулна

XMMS нь файлыг WAV хэлбэршилтээр бичдэг бол mpg123 нь MP3-ийг түүхий PCM аудио өгөгдөл болгон хөрвүүлдэг. Эдгээр хэлбэршилтүүдийг cdrecord-д аудио CD-үүд хийхийн тулд ашиглаж болно. Та түүхий PCM-ийг burncd(8)-д ашиглах ёстой. Хэрэв та WAV файлуудыг ашиглавал зам болгоны эхэнд богино тик гэсэн чимээг мэдрэх бөгөөд энэ чимээ нь WAV файлын толгой юм. Та WAV файлын толгойг SoX хэрэгсэл ашиглан арилгаж болно (үүнийг audio/sox портоос эсвэл багцаас суулгаж болно):

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

FreeBSD дээр CD шарагчийг ашиглах тухай илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 19.6, «Оптик зөөвөрлөгчийг (CD-үүд) үүсгэж ашиглах нь»-с уншина уу.

8.4. Видео тоглуулах

Хувь нэмэр болгон оруулсан Росс Липперт.

Видео тоглуулах нь маш шинэ, хурдацтай хөгжиж байгаа хэрэглээний талбар юм. Хүлээцтэй байгаарай. Дууны хувьд хийгдсэн шиг бүгд асуудалгүй ажиллахгүй байж болох юм.

Эхлэхээсээ өмнө өөрийн видео картын загвар болон ашиглаж байгаа бичил схемийг та мэдэх шаардлагатай. Xorg нь төрөл бүрийн видео картуудыг дэмждэг боловч цөөхөн нь сайн тоглуулах ажиллагаатай байдаг. Өөрийн картыг ашиглан X серверийн дэмжсэн өргөтгөлүүдийн жагсаалтыг авахын тулд X11-ийг ажиллаж байхад нь xdpyinfo(1) тушаалыг ашиглах хэрэгтэй.

Ер нь богино хэмжээний MPEG файлтай байх нь зүйтэй бөгөөд төрөл бүрийн тоглуулагч болон тохируулгуудыг шалгахад тест файл маягаар ашиглагдаж болох юм. Зарим нэгэн DVD тоглуулагчид анхдагчаар `/dev/dvd` -д DVD зөөвөрлөгчийг хайх юм уу эсвэл энэ төхөөрөмжийн нэрийг тэдгээрт бичигдсэн байх ёстой гэж үздэг болохоор та симболын холбоосыг тохирох төхөөрөмжүүд уруу хийж өгөх нь ашигтай байж болох юм:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

devfs(5)-ийн хийгдсэн чанараас хамааранд эдгээр шиг гараар хийгдсэн холбоосууд нь системийг дахин ачаалахад үлддэггүй. Өөрийн системийг ачаалахад автоматаар симболын холбоосууд үүсгэхийн тулд дараах мөрүүдийг `/etc/devfs.conf` файлд нэмнэ:

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

Мөн тусгай DVD-ROM функцуудыг ажиллуулахыг шаарддаг DVD шифрлэлтийг буцаах үйлдэл нь DVD төхөөрөмж дээр бичих зөвшөөрлийг шаарддаг.

Хуваалцсан санах ойн X11 интерфэйсийг өргөтгөж сайжруулахын тулд зарим sysctl(8) хувьсагчдын утгуудыг ихэсгэх шаардлагатай байдаг:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

8.4.1. Видео боломжуудыг тодорхойлох нь

X11 дээр видеог үзүүлэх хэд хэдэн боломжит аргууд байдаг. Яг юу ажиллах нь голчлон тоног төхөөрөмжөөс хамаарна. Доор тайлбарласан арга бүр тоног төхөөрөмжөөс хамааранд чанарын хувьд янз бүр байна. Хоёрдугаарт X11 дээр видеог амь оруулах нь сүүлийн үед маш их анхаарал татаж байгаа сэдэв бөгөөд Xorg-ийн хувилбар бүрт чухал сайжруулалт хийгдсэн байж болох юм.

Нийтлэг видео интерфэйсүүдийг дурдвал:

1. X11: хуваалцсан санах ойг ашиглах ердийн X11 гаралт.
2. XVideo: Дурын X11-ийн дүрслэгдэх боломжтой зүйл дээр видеог дэмждэг X11 интерфэйсийн өргөтгөл.
3. SDL: Simple Directmedia Layer буюу энгийн Directmedia давхарга.
4. DGA: Direct Graphics Access буюу шууд графикийн хандалт.
5. SVGAlib: доод түвшний консолын график давхарга.

8.4.1.1. XVideo

Xorg нь видеог тусгай хурдасгуураар дүрслэгдэхүйц обьектууд дээр шууд үзүүлэхийг зөвшөөрдөг *XVideo* (бас Xvideo, Xv, xv гэгддэг) гэгддэг өргөтгөлтэй байдаг. Энэ өргөтгөл нь доод түвшний чанар муутай машин дээр ч гэсэн видеог сайн чанартай тоглуулах боломжийг олгодог.

Өргөтгөл ажиллаж байгаа эсэхийг шалгахын тулд `xvinfo` тушаалыг ашиглана:

```
% xvinfo
```

Хэрэв үр дүн иймэрхүү харагдвал XVideo нь таны картны хувьд дэмжигдсэн байна:

```
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
```

Жагсаагдсан хэлбэршилтүүд (YUV2, YUV12, гэх мэт) нь XVideo-ийн шийдэл бүрт байдаггүй бөгөөд тэдгээрийн энэ байхгүй явдал нь зарим нэг тоглуулагчдад саад болж болохыг санаарай.

Хэрэв үр дүн иймэрхүү харагдаж байвал:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present
```

XVideo таны картын хувьд дэмжигдээгүй байх магадлалтай.

Хэрэв XVideo нь таны картын хувьд дэмжигдээгүй байвал амилуулж байгаа видео тооцоололтын шаардлагуудыг таны дэлгэц хангах нь улам илүү хэцүү болно гэсэн үг юм. Таны видео карт болон процессороос хамааралд магадгүй та сэтгэл ханахуйц үр дүнд хүрч болох юм. Ажиллагааг сайжруулах аргуудын талаар та Хэсэг 8.4.3, «Нэмэлт унших зүйлс» хэсгээс нэмэлт уншлага хийх шаардлагатай болж болох юм.

8.4.1.2. Simple Directmedia Layer буюу Энгийн Directmedia давхарга

Simple Directmedia Layer буюу SDL нь Microsoft® Windows®, BeOS, болон UNIX®-ийн хооронд хөрвүүлэх давхарга байхаар зориулагдсан бөгөөд ингэснээр дуу болон графикийн үр ашигтай хэрэглээг бий болгож тавцан хооронд ажиллах програмуудыг хөгжүүлэх боломжтой болсон юм. SDL давхарга нь тоног төхөөрөмжийг доод түвшинд хийсвэрлэх боломжийг олгодог бөгөөд энэ нь заримдаа X11 интерфэйсээс илүү үр дүнтэй байдаг.

SDL нь devel/sdl12-с олдож болно.

8.4.1.3. Direct Graphics Access буюу Шууд Графикийн Хандалт

Direct Graphics Access буюу Шууд Графикийн Хандалт нь X11 өргөтгөл бөгөөд програмд X серверийг орхин өнгөрч framebuffer-ийг шууд өөрчлөх боломжийг олгодог. Энэ нь энэ хуваалцалд нөлөөлөх доод түвшний санах ойн тааруулалт дээр тулгуурладаг болохоор үүнийг ашиглаж байгаа програмууд `root`-ээр ажиллах ёстой байдаг.

DGA өргөтгөл нь dga(1)-аар тест хийгдэж хурд, ажиллагааны хувьд шалгагдаж болно. `dga` ажиллаж байхад товчлуур дарах болгонд дэлгэцийн өнгөнүүдийг өөрчилдөг. Гарахын тулд q-г дарна.

8.4.2. Видеотой холбоотой портууд болон багцууд

Энэ хэсэг нь FreeBSD-ийн портын цуглуулга дахь видео тоглуулахад ашиглаж болох програм хангамжуудыг хэлэлцэх болно. Видео тоглуулах нь програм хангамжийн хөгжүүлэлтийн маш идэвхтэй талбар бөгөөд төрөл бүрийн програмуудын боломжууд нь энд өгсөн тайлбараас зарим талаараа зөрж болох юм.

Эцэст нь FreeBSD дээр ажилладаг олон видео програмууд нь Линуксийн програмууд маягаар хөгжүүлэгдсэн байдгийг мэдэх нь чухал юм. Эдгээр програмуудын олонхи нь бета чанарых хэвээр байгаа билээ. FreeBSD дээр видео багцуудад учирч болох асуудлуудын заримыг дурдвал:

1. Ямар нэг програмын үүсгэсэн файлыг өөр нэг нь тоглуулж чадахгүй байх.

2. Өөрийн үүсгэсэн файлыг тоглуулж чадахгүй байх.

3. Тухайн машин бүр дээр бүтээгдсэн, хоёр өөр машин дээрх нэг програм ижил файлыг өөрөөр тоглуулах.

4. Дүрсний хэмжээг өөрчлөх зэрэг маш хялбар шүүлт нь алдаатай хэмжээ өөрчлөх дэг журмаас болж маш муу үзэгдлүүдэд хүргэдэг.

5. Програм байнга core үүсгэдэг.

6. Баримт порттой цуг суугддаггүй бөгөөд түүнийг нэг бол вэб дээрээс юм уу эсвэл портын `work` сангаас олж болдог.

Эдгээр програмуудын олонхи нь «Линукс-изм»ийг харуулдаг. Линукс тархацууд дахь зарим стандарт сангуудын хийгдсэн арга эсвэл програм зохиогчдын тооцсон Линуксийн цөмийн зарим боломжуудаас болоод асуудлууд гарч болно гэсэн үг юм. Эдгээр асуудлууд нь заримдаа анзаарагддаггүй бөгөөд порт арчлагчид эдгээрийг тойрон гарсан шийдлүүдийг хийсэн байдаг. Гэхдээ энэ нь доорх асуудлуудад хүргэж болзошгүй юм:

1. Процессорын шинж чанаруудыг илрүүлэх `/proc/cpuinfo` -ийн хэрэглээ.

2. Дуусахдаа програмыг бүрмөсөн төгсгөхийн оронд гацаадаг урсгалуудын (threads) буруу хэрэглээ.

3. Програмтай цуг ихэвчлэн ашиглагддаг програм хангамж FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байхгүй байх.

Одоогоор эдгээр програмуудын хөгжүүлэгчид нь порт хийхэд шаардагдах тойрон гарах арга замуудыг багасгахын тулд порт арчлагчидтай хамтран ажиллаж байгаа билээ.

8.4.2.1. MPlayer

MPlayer нь саяхан хөгжүүлэгдсэн бөгөөд хурдацтай хөгжүүлэгдэж байгаа видео тоглуулагч юм. MPlayer багийн зорилго нь хурд болон Линукс ба бусад Юниксууд дээрх уян хатан чанар юм. Энэ төсөл нь багийг үндэслэгч тэр үед байсан тоглуулагчуудын муу тоглуулах ажиллагаанаас залхсан үед үүссэн байна. Зарим нь дизайныг сайжруулж график интерфэйс хийгдсэн гэж хэлж болох юм. Гэхдээ та тушаалын мөрийн тохируулгууд болон товчлууруудын хяналтад дасаад ирэхэд энэ нь харин маш сайн ажилладаг.

8.4.2.1.1. MPlayer-ийг бүтээх

MPlayer нь multimedia/mplayer санд байрладаг. MPlayer нь бүтээх явцад төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжийн шалгалтуудыг гүйцэтгэж нэг системээс нөгөөд хөрвүүлэгдэхгүй хоёртын файлыг гаргадаг. Тиймээс хоёртын багцыг ашиглалгүйгээр портоос бүтээх нь чухал юм. Мөн `Makefile` -д тайлбарласнаар бүтээлтийн эхэнд `make` тушаалд хэд хэдэн тохируулгуудыг зааж өгч болдог:

```
# 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 you 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
```

Ихэнх хэрэглэгчдэд анхдагч портын тохируулгууд хангалттай байх ёстой. Гэхдээ хэрэв танд XvID кодек хэрэгтэй бол тушаалын мөрөнд `WITH_XVID` тохируулгыг зааж өгөх хэрэгтэй. Анхдагч DVD төхөөрөмжийг бас `WITH_DVD_DEVICE` тохируулгаар тодорхойлж болох бөгөөд анхдагчаар `/dev/acd0` ашиглагдах болно.

Үүнийг бичиж байх үед MPlayer порт нь өөрийн HTML баримт болон хоёр ажиллах файл `mplayer`, болон `mencoder` тушаалуудаа бүтээдэг байсан бөгөөд сүүлийн тушаал нь видеог дахин кодчилох хэрэгсэл юм.

MPlayer-ийн HTML баримт нь маш мэдээлэл сайтай байдаг. Хэрэв уншигч энэ бүлэгт дурдсан видео тоног төхөөрөмж болон интерфэйсүүдийн тухай мэдээлэл дутуу байгааг мэдвэл MPlayer-ийн баримт нь харин маш бүрэн гүйцэд нэмэгдэл болох юм. Хэрэв та UNIX® дээрх видео дэмжлэгийн талаар мэдээлэл хайж байгаа бол MPlayer-ийн баримтыг цаг зав гарган заавал ч үгүй унших хэрэгтэй.

8.4.2.1.2. MPlayer ашиглах

MPlayer-ийн ямар ч хэрэглэгч өөрийн гэрийн сандаа `.mplayer` дэд санг үүсгэх ёстой. Энэ шаардлагатай дэд санг үүсгэхийн тулд та дараах тушаалыг бичиж болно:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

`mplayer`-ийн тушаалын тохируулгууд гарын авлагын хуудсанд дурдсан байдаг. Бүр илүү дэлгэрэнгүйг HTML баримтаас үзэж болно. Энэ хэсэгт бид цөөн хэдэн нийтлэг хэрэглээг тайлбарлах болно.

`testfile.avi` зэрэг файлыг тоглуулахын тулд `-vo` тохируулгаар төрөл бүрийн видео интерфэйсүүдийн аль нэгийг оруулж өгнө:

```
% 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
```

Эдгээр бүх тохируулгуудыг бүгдийг туршиж үзэх нь зүйтэй. Эдгээрийн харьцангуй ажиллагаа нь олон хүчин зүйлүүдээс шалтгаалдаг бөгөөд тоног төхөөрөмжөөс ихээхэн хамаарч өөр өөр байна.

DVD-ээс тоглуулахын тулд `testfile.avi` -г `dvd://N -dvd-device DEVICE` мөрөөр солих хэрэгтэй. Энд байгаа *N* нь тоглуулах гарчгийн дугаар бөгөөд `DEVICE` нь DVD-ROM-д зориулсан төхөөрөмжийн цэг юм. Жишээ нь `/dev/dvd` -ийн 3-р гарчгийг тоглуулахын тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Анхдагч DVD төхөөрөмжийг MPlayer портыг `WITH_DVD_DEVICE` тохируулгаар бүтээж байх үед тодорхойлж болдог. Анхдагчаар энэ төхөөрөмж нь `/dev/acd0` юм. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг портын `Makefile` файлаас олж болно.

Зогсоох, пауз авах, урагшлуулах гэх мэтийг хийхийн тулд товчлууруудын талаар үзэх хэрэгтэй бөгөөд ингэхийн тулд `mplayer -h` тушаалыг ажиллуулах юм уу эсвэл гарын авлагын хуудсыг унших нь зүйтэй юм.

Тоглуулахад хэрэгтэй чухал нэмэлт тохируулгууд нь: бүрэн дэлгэцийн горимд шилжүүлдэг `-fs -zoom` болон ажиллагаанд тусалдаг `-framedrop` тохируулгууд юм.

mplayer-ийн тушаалын мөрийг их урт болгохгүйн тулд `.mplayer/config` файл үүсгээд анхдагч тохируулгуудыг тэнд тохируулах хэрэгтэй:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Төгсгөлд нь `mplayer` нь DVD гарчгийг `.vob` файл уруу гаргахад хэрэглэгдэж болдог. DVD-ээс хоёр дахь гарчгийг гаргаж авахын тулд үүнийг бичнэ:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

Гаралтын файл `out.vob` нь MPEG байх бөгөөд энэ хэсэгт тайлбарлагдсан бусад багцуудаар удирдагдаж болох юм.

8.4.2.1.3. mencoder

`mencoder` -ийг ашиглахаасаа өмнө HTML баримтаас тохируулгуудтай танилцах нь зүйтэй юм. Гарын авлагын хуудас байдаг боловч HTML баримтгүйгээр энэ нь тийм ч тустай биш юм. Чанар, битийн бага хурдыг сайжруулах болон хэлбэршилтүүдийг өөрчлөх тоолж баршгүй аргууд байдаг бөгөөд эдгээр аргуудын зарим нь сайн, муу ажиллагааны хооронд ялгаа гаргаж болох юм. Танд туслах хэд хэдэн жишээ энд байна. Эхлээд энгийн хуулбар:

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

Тушаалын мөрийн буруу хослолууд нь `mplayer` -ээр ч тоглуулах боломжгүй файл гаргахад хүргэж болох юм. Тиймээс хэрэв та файл уруу гаргаж авахыг хүсвэл `mplayer` -ийн `-dumpfile` -ийг ашиглаарай.

`input.avi` -г MPEG4 кодек уруу MPEG3 аудио кодчилолтойгоор хөрвүүлэхийн тулд (audio/lame шаардлагатай):

```
% mencoder input.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
  -ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o output.avi
```

Энэ нь `mplayer` болон `xine` тоглуулах боломжтой гаралтыг үүсгэнэ.

DVD гарчгийг шууд дахин кодчилохын тулд `input.avi` файлын оронд `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` мөрийг тавьж `root` эрхээр ажиллуулах хэрэгтэй. Эхний удаадаа та өөрийн хийсэн зүйлдээ сэтгэл ханамжгүй байх магадлалтай болохоор гарчгийг файл уруу гаргаж файл дээрээ ажиллахыг зөвлөдөг.

8.4.2.2. xine видео тоглуулагч

xine видео тоглуулагч нь аль ч талаасаа зөвхөн бүгдийг багтаасан видео шийдэл байх зорилготой төсөл биш бөгөөд энэ нь бас дахин ашиглагдах боломжтой үндсэн сан болон залгаасуудаар өргөтгөх боломжтой модульчлагдсан ажиллах файлуудыг үүсгэх зорилготой төсөл юм. Энэ нь багц болон multimedia/xine гэсэн порт хэлбэрээр байдаг.

xine тоглуулагч нь бас л бүрэн гүйцэд боловсроогүй байгаа билээ. Хэдий тийм ч гэсэн сайнаар эхэлж байгаа юм. Практикт xine нь хурдан видео карттай CPU юм уу аль эсвэл XVideo өргөтгөлийн дэмжлэгийг шаарддаг. GUI нь ашиглагдаж болохоор боловч болхи юм.

Үүнийг бичиж байх үед CSS кодчилол хийгдсэн DVD-үүдийг тоглуулах xine-тай цуг ирдэг оролтын модуль байгаагүй. Үүнд зориулан бүтээгдсэн модулиудтай гуравдагч талын бүтээлтүүд байдаг боловч эдгээрийн аль нь ч FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаггүй.

MPlayer-тэй харьцуулах юм бол xine нь хэрэглэгчийн хувьд илүүг хийдэг боловч нөгөө талаараа хэрэглэгчид зарим нэг илүү нарийн тааруулах хяналтын боломжийг өгдөггүй юм. xine видео тоглуулагч нь XVideo интерфэйсүүд дээр хамгийн сайн ажилладаг.

Анхдагчаар xine тоглуулагч нь график хэрэглэгчийн интерфэйс эхлүүлэх болно. Дараа нь тухайн файлыг онгойлгохдоо цэсүүдийг ашиглаж болно:

```
% xine
```

Өөрөөр, GUI-гүйгээр дараах тушаал ашиглан файлыг нэн даруй тоглуулахаар ажиллуулж болно:

```
% xine -g -p mymovie.avi
```

8.4.2.3. transcode буюу код хооронд хөрвүүлэгч хэрэгслүүд

transcode програм хангамж нь тоглуулагч биш, харин видео болон аудио файлуудыг дахин кодчилоход зориулагдсан хэрэгслүүдийн цуглуулга юм. `stdin/stdout` урсгалын интерфэйсүүдийн хамтаар тушаалын мөрийн хэрэгслүүдийг ашиглан transcode-оор видео файлуудыг нийлүүлэх, эвдэрсэн файлуудыг засах боломжтой болдог.

multimedia/transcode портыг бүтээж байх явцад олон тооны тохируулгуудыг зааж өгч болдог бөгөөд бид дараах тушаалын мөрийг transcode-ийг бүтээхэд ашиглахыг зөвлөдөг:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

Санал болгогдсон тохируулгууд ихэнх хэрэглэгчдийн хувьд хангалттай байх ёстой.

`transcode` -ийн багтаамжуудыг харуулахын тулд DivX файлыг PAL MPEG-1 файл (PAL VCD) уруу хэрхэн хөрвүүлэхийг харуулах нэг жишээг үзүүлье:

```
% 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
```

Гарах MPEG файл `output_vcd.mpg` -г MPlayer-ээр тоглуулах боломжтой байна. Та файлыг бүр Видео CD хийхийн тулд CD-R зөөвөрлөгч уруу шарж болох бөгөөд энэ тохиолдолд та multimedia/vcdimager болон sysutils/cdrdao програмуудыг суулгаж ашиглах хэрэгтэй болно.

`transcode` -д зориулсан гарын авлагын хуудас байдаг боловч та илүү мэдээлэл болон жишээнүүдийн талаар transcode wiki-с бас лавлах хэрэгтэй.

8.4.3. Нэмэлт унших зүйлс

FreeBSD-д зориулсан төрөл бүрийн видео програм хангамжийн багцууд хурдацтай хөгжиж байна. Ойрын ирээдүйд энд дурдсан асуудлуудын олонхи нь шийдэгдэх магадлал тун өндөр юм. Тэр болтол FreeBSD-ийн A/V боломжуудыг аль болох ихээр авахыг хүсэж байгаа хүмүүс цугтаа хэд хэдэн FAQ болон зааврууудаас уншсан зүйлсээрээ мэдлэгээ хуваалцаж өөр өөр цөөн хэдэн програмууд ашиглах хэрэгтэй юм. Энэхүү хэсэг нь тийм нэмэлт мэдээллүүдийг уншигчдад өгөх зорилгоор бичигдсэн юм.

MPlayer-ийн баримт нь техникийн хувьд маш сайн мэдээлэлтэй юм. UNIX®-ийн видеоны талаар өндөр түвшний туршлагатай болохыг хүссэн хэн бүхэн эдгээр баримтуудаас зөвлөгөө авах нь зүйтэй юм. MPlayer-ийн захидлын жагсаалт нь баримтыг уншаагүй хүмүүст тийм ч нөхөрсөг бус байдаг учраас тэдэнд алдааны мэдэгдлүүдийг илгээхээр төлөвлөж байгаа бол түр азнаад RTFM (read the fine manual эсвэл read the fucking manual).

xine HOWTO нь бүх тоглуулагчийн хувьд ерөнхий байдаг ажиллагааны сайжруулалтын тухай бүлгийг агуулдаг.

Төгсгөлд нь уншигчдын туршиж болох зарим ирээдүйтэй програмууд байдаг:

- multimedia/avifile порт хэлбэрээр бас байдаг Avifile.
- multimedia/ogle порт хэлбэрээр бас байдаг Ogle.
- Xtheater
- DVD агуулгыг зохиоход зориулагдсан нээлттэй эх багц multimedia/dvdauthor.

8.5. ТВ картуудыг тохируулах

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Жозеф Эл-Рэйэс.
Өргөжүүлж тохируулсан Марк Фонвил.

8.5.1. Танилцуулга

ТВ картууд нь өөрийн компьютер дээр цацаж байгаа юм уу эсвэл кабелийн ТВ үзэх боломжийг танд олгодог. Тэдгээрийн ихэнх нь нийлмэл видеог RCA юм уу эсвэл S-видео оролтоор хүлээн авдаг бөгөөд эдгээр картуудын зарим нь ФМ радио тааруулагчтай (tuner) ирдэг.

FreeBSD нь Brooktree Bt848/849/878/879 эсвэл Conexant CN-878/Fusion 878a Видео Барих (capture) бичил схемийг bktr(4) драйвертай цуг ашиглан PCI дээр суурилсан ТВ картуудын дэмжлэгийг хангадаг. Та дэмжигдсэн тааруулагчтай цуг ирсэн хавтанг бас шалгах хэрэгтэй. Дэмжигдсэн тааруулагчдын жагсаалтын талаар bktr(4) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

8.5.2. Драйвер нэмэх

Өөрийн картыг ашиглахын тулд bktr(4) драйверийг дуудах хэрэгтэй болох бөгөөд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд ингэж нэмэн үүнийг хийж болно:

```
bktr_load="YES"
```

Өөрөөр, ТВ картын дэмжлэгийг өөрийн цөмд статикаар эмхэтгэж болох бөгөөд энэ тохиолдолд өөрийн цөмийн тохиргоондоо дараах мөрүүдийг нэмнэ:

```
device  bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

Картын бүрэлдэхүүнүүд I2C шугамаар хоорондоо холбогддог болохоор эдгээр нэмэлт төхөөрөмжийн драйверууд нь шаардлагатай байдаг. Дараа нь шинэ цөмөө бүтээж суулгах хэрэгтэй.

Дэмжлэг таны системд нэмэгдсэний дараа та өөрийн машиныг дахин ачаалах хэрэгтэй. Ачаалах процессийн үеэр таны ТВ карт доор дурдсантай төстэйгөөр гарч ирэн харагдах ёстой:

```
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.
```

Мэдээж эдгээр мэдэгдлүүд нь таны тоног төхөөрөмжөөс хамаарч өөр байж болно. Гэхдээ та тааруулагч зөв олдсон эсэхийг шалгах ёстой; зарим нэг олдсон параметрүүдийг sysctl(8) MIB-үүд болон цөмийн тохиргооны файлын тохируулгуудаар дарж өөрчлөх боломжтой хэвээр байдаг. Жишээ нь хэрэв та тааруулагчийг Philips SECAM тааруулагч уруу болгохыг хүсвэл өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

эсвэл та sysctl(8)-ийг шууд ашиглаж болно:

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

Байдаг тохируулгуудын талаар дэлгэрэнгүйг bktr(4) гарын авлагын хуудас болон `/usr/src/sys/conf/NOTES` файлаас үзнэ үү.

8.5.3. Ашигтай програмууд

Өөрийн ТВ картыг ашиглахын тулд та дараах програмуудын аль нэгийг суулгах хэрэгтэй:

- multimedia/fxtv нь цонхон-дээрх-ТВ болон дүрс/аудио/видео барих (capture) боломжуудыг олгодог.
- multimedia/xawtv нь бас ТВ програм бөгөөд fxtv-тэй адил боломжуудтай байдаг.

- misc/alevt нь Видеотекст/Телетекстийг декод хийн үзүүлдэг.
- audio/xmradio нь зарим нэг ТВ карттай цуг ирдэг ФМ радио тааруулагчийг ашиглах програм юм.
- audio/wmtune нь радио тааруулагчуудад зориулсан ширээний эвтэйхэн програм юм.

Илүү олон програмууд FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаг.

8.5.4. Алдааг олж засварлах

Та өөрийн ТВ картандаа ямар нэг асуудал олох юм бол та эхлээд видео барих бичил схем ба тааруулагч нь bktr(4) драйвераар яг дэмжигдсэн эсэх болон та зөв тохиргооны сонголтуудыг дамжуулсан эсэхээ шалгах хэрэгтэй. Өөрийн ТВ картын тухай төрөл бүрийн асуултууд болон илүү дэмжлэгийн талаар та freebsd-multimedia захидлын жагсаалтад хандаж түүний архивыг нь ашиглаж болох юм.

8.6. MythTV

MythTV нь нээлттэй эхийн PVR програм хангамжийн төсөл юм.

Энэ нь Linux®-н ертөнцөд олон хамаарлуудтай бөгөөд суулгахад хэцүү төвөгтэй програм гэдгээрээ алдартай. FreeBSD-н портын систем ихэнх процессуудыг хялбаршуулдаг боловч зарим нэг бүрэлдэхүүнүүдийг гараар тохируулах шаардлагатай байдаг. Энэ хэсэг MythTV-г суулгаж тохируулахад туслах зорилготой.

8.6.1. Тоног төхөөрөмж

MythTV нь енкодер болон тюнер зэрэг видео оролтын төхөөрөмжүүд рүү хандахын тулд V4L-г ашиглахаар хийгдсэн. Одоогийн байдлаар MythTV нь multimedia/webcamd-н дэмждэг USB DVB-S/C/T картуудтай илүү сайн ажилладаг. Яагаад гэвэл webcamd нь V4L хэрэглэгчийн талбарын програмтай байдаг. webcamd-н дэмждэг дурын DVB карт MythTV-тэй ажиллах боловч ажилладаг гэж бүртгэгдсэн картуудын жагсаалтыг энд ээс олж болно. Дараах multimedia/pvr250 ба multimedia/pvrxxx багцуудад Hauppauge картуудын хувьд бас драйверууд байдаг боловч тэдгээр нь MythTV-н 0.23 хувилбараас дээшхи хувилбаруудтай ажилладаггүй стандарт бус драйверын интерфэйстэй байдаг.

HTPC дээр байгаа бүх DVB драйверуудын жагсаалт бий.

8.6.2. Хамаарлууд

Уян хатан, модулчлагдсан учир MythTV нь хэрэглэгчид өөр өөр машинууд дээр нүүр болон арын програмуудыг ажиллуулах боломжийг олгодог.

Нүүр талын програмын хувьд multimedia/mythtv-frontend болон X сервер шаардлагатай бөгөөд үүнийг x11/xorg-с олж болно. Ер нь бол нүүрэнд ажиллах компьютер бас XvMC болон хэрэв боломжтой бол LIRC-тэй нийцтэй алсын удирдлагыг дэмждэг видео карттай байвал маш сайн.

Ар талын програмын хувьд multimedia/mythtv болон MySQL™ өгөгдлийн сан шаардлагатай бөгөөд нэмэлтээр тюнер ба бичлэг хадгалах хадгалалтын төхөөрөмж байж болох юм. MySQL™ багц нь multimedia/mythtv-г суулгаж байх явцад хамаарал хэлбэрээр автоматаар суух ёстой.

8.6.3. MythTV-г суулгах

MythTV-г суулгахын тулд дараах алхмуудыг ашиглана. Эхлээд FreeBSD-н портын цуглуулгаас MythTV-г суулгана:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mythtv
# make install
```

MythTV өгөгдлийн санг суулгана:

```
# mysql -uroot -p < /usr/local/share/mythtv/database/mc.sql
```

Арын тохиргоог хийнэ:

```
# mythtv-setup
```

Арын програмыг ажиллуулна:

```
# echo 'mythbackend_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# service mythbackend start
```

8.7. Дүрс скан хийгчид

Бичсэн Марк Фонвил.

8.7.1. Танилцуулга

FreeBSD дээр дүрс скан хийгчдэд хандах боломжийг FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаг SANE (Scanner Access Now Easy буюу Скан хийгчид хандах Хандалт Одоо Амархан гэгдэх) API олгодог. SANE нь FreeBSD-ийн зарим төхөөрөмжийн драйверууд ашиглан скан хийгчийн техник хангамжид ханддаг.

FreeBSD нь SCSI болон USB скан хийгчдийг дэмждэг. Ямар нэг тохиргоо хийхээсээ өмнө таны скан хийгч SANE-ээр дэмжигдсэн эсэхийг шалгаарай. SANE нь скан хийгчийн дэмжлэг болон түүний төлвийн тухай мэдээллээр таныг хангах дэмжигдсэн төхөөрөмжүүдийн жагсаалттай байдаг.

8.7.2. Цөмийн тохиргоо

Дээр дурдсанаар SCSI болон USB интерфэйсүүд нь дэмжигдсэн байдаг. Таны скан хийгчийн интерфэйсээс болоод өөр өөр төхөөрөмжийн драйверуудыг шаардагддаг.

8.7.2.1. USB интерфэйс

`GENERIC` цөм нь анхдагчаар USB скан хийгчдийг дэмжихэд шаардлагатай төхөөрөмжийн драйверуудыг агуулдаг. Цөмийг өөрөө тохируулан ашиглах бол дараах мөрүүд өөрийн цөмийн тохиргооны файлд байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй:

```
device usb
device uhci
device ohci
device ehci
```

Зөв цөмөөр дахин ачаалсны дараа өөрийн USB скан хийгчийг залгана. Таны скан хийгчийг таньж байгааг үзүүлэх мөр системийн мэдэгдлийн буферт (dmesg(8)) гарч ирэх ёстой:

```
ugen0.2: <EPSON> at usbus0
```

Бидний ажиллуулж байгаа скан хийгч нь `/dev/ugen0.2` гэсэн төхөөрөмжийн цэгийг ашиглаж байгааг эдгээр мэдэгдлүүд харуулж байна. Энэ жишээний хувьд EPSON Perfection® 1650 USB скан хийгчийг ашигласан.

8.7.2.2. SCSI интерфэйс

Хэрэв таны скан хийгч SCSI интерфэйстэй ирсэн бол ямар SCSI хянагч хавтанг ашиглахаа мэдэх нь чухал юм. Ашиглагдах SCSI бичил схемээс хамааараад та өөрийн цөмийн тохиргооны файлаа тааруулах хэрэгтэй болно. `GENERIC` цөм нь хамгийн түгээмэл SCSI хянагчуудыг дэмждэг. `NOTES` файлыг уншиж өөрийн цөмийн тохиргооны файлд зөв мөрийг нэмсэн эсэхээ шалгаарай. SCSI хувиргагч драйвераас гадна та өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрүүдтэй байх хэрэгтэй:

```
device scbus
```

```
device pass
```

Таны цөм зөв эмхэтгэгдэж суулгагдсаны дараа ачаалах үед та системийн мэдэгдлийн буферт төхөөрөмжийг харж чадаж байх ёстой:

```
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
```

Таны скан хийгч системийг ачаалах үед асаагүй байсан ч гэсэн гараар camcontrol(8) тушаалын тусламжтай SCSI шугамын хайлтыг хийж илрүүлэх боломжтой байдаг:

```
# 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
```

Дараа нь скан хийгч SCSI төхөөрөмжүүдийн жагсаалтад гарч ирэх болно:

```
# 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)
```

SCSI төхөөрөмжүүдийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл scsi(4) болон camcontrol(8) гарын авлагын хуудаснуудад байдаг.

8.7.3. SANE тохиргоо

SANE систем нь хоёр хэсэгт хуваагддаг: эдгээр нь арын хэсэг (graphics/sane-backends) болон урд хэсэг (graphics/sane-frontends) юм. Арын хэсэг нь скан хийгчид өөрт нь хандах хандалтыг олгодог. SANE-ий дэмжигдсэн төхөөрөмжүүдийн жагсаалт таны дүрс скан хийгчийг ямар арын хэсэг дэмжихийг заадаг. Та өөрийн төхөөрөмжийг ашиглаж чаддаг байхын тулд өөрийн скан хийгчийн хувьд зөв арын хэсгийг тодорхойлох нь зайлшгүй шаардлагатай юм. Урд хэсэг нь график хайлт хийх интерфэйсийн боломжийг олгодог (xscanimage).

Эхний алхам нь graphics/sane-backends порт юм уу эсвэл багцыг суулгах явдал юм. Дараа нь `sane-find-scanner` тушаал ашиглан SANE системээр скан хийгчийн илрүүлэлтийг шалгана:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

Гаралт нь скан хийгчийн интерфэйсийн төрөл болон системд скан хийгчийг залгахад хэрэглэгдсэн төхөөрөмжийн цэгийг үзүүлэх болно. Үйлдвэрлэгч болон бүтээгдэхүүний загвар гарч ирэхгүй байж болох бөгөөд энэ нь тийм чухал биш юм.

Тэмдэглэл

Зарим USB скан хийгчид нь танаас firmware дуудаж ачаалахыг шаарддаг бөгөөд энэ нь арын хэсгийн гарын авлагын хуудсанд тайлбарлагдсан байгаа. Та sane-find-scanner(1) болон sane(7) гарын авлагын хуудаснуудыг бас унших хэрэгтэй юм.

Одоо бид скан хийгчийг скан хийх урд хэсгээр танигдах эсэхийг нь шалгах хэрэгтэй. Анхдагчаар SANE арын хэсгүүд нь scanimage(1) гэгддэг тушаалын мөрийн хэрэгсэлтэй ирдэг. Энэ тушаал нь танд төхөөрөмжүүдийг жагсааж тушаалын мөрөөс дүрс эзэмшилтийг хийхийг зөвшөөрдөг. `-L` тохируулга нь скан хийгчийн төхөөрөмжүүдийг жагсаахад хэрэглэгддэг:

```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

Эсвэл жишээ нь Хэсэг 8.7.2.1, «USB интерфэйс»-д ашиглагдсан USB скан хийгчтэй бол:

```
# scanimage -L
device 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Энэ гаралт нь FreeBSD 8.X системийн хувьд бөгөөд `'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2'` нь бидэнд скан хийгчийн ашиглаж байгаа арын нэр (`epson2`) ба төхөөрөмжийн цэгийг (`/dev/ugen0.2`) олгож байна.

Тэмдэглэл

Гаралт байхгүй юм уу эсвэл скан хийгч танигдсангүй гэсэн мэдэгдэл нь scanimage(1) нь скан хийгчийг таньж чадаагүйг харуулна. Хэрэв ингэсэн бол та арын хэсгийн тохиргооны файлыг засварлаж ашиглагдах скан хийгч төхөөрөмжийг тодорхойлох хэрэгтэй. `/usr/local/etc/sane.d/` сан бүх арын хэсгийн тохиргооны файлуудыг агуулдаг. Энэ танилтын асуудал зарим нэг USB скан хийгчдийн хувьд тохиолддог.

Жишээ нь Хэсэг 8.7.2.1, «USB интерфэйс»-д хэрэглэгдсэн USB скан хийгчтэй байхад FreeBSD 8.X дээр скан хийгч нь ямар ч асуудалгүйгээр олдож ажиллаж байгаа боловч FreeBSD-ийн өмнөх (uscanner(4) драйвер хэрэглэгдэж байгаа) хувилбарууд дээр `sane-find-scanner` тушаалыг ажиллуулахад дараах мэдээллийг бидэнд өгөх болно:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/uscanner0
```

Скан хийгч нь зөв олдсон бөгөөд USB интерфэйсийг ашиглан `/dev/uscanner0` төхөөрөмжийн цэгт залгагдсан байна. Одоо бид скан хийгч зөв танигдсан эсэхийг шалгаж болно:

```
# 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).
```

Скан хийгч нь танигдаагүй болохоор бид `/usr/local/etc/sane.d/epson2.conf` файлыг засварлах хэрэгтэй болно. Ашиглагдсан скан хийгчийн загвар нь EPSON Perfection® 1650 байсан, тэгэхээр бид `epson2` арын хэсгийг скан хийгчийг ашиглахыг мэдлээ. Арын хэсгүүдийн тохиргооны файлууд дахь туслах тайлбаруудыг уншихаа мартуузай. Мөрийн өөрчлөлтүүд нь их энгийн: таны скан хийгчийн хувьд буруу интерфэйстэй бүх мөрүүдийг тайлбар болгоно (бидний хувьд, бидний скан хийгч USB интерфэйсийг ашигладаг болохоор `scsi` гэсэн үгээс эхэлсэн бүх мөрүүдийг тайлбар болгоно), дараа нь файлын төгсгөлд ашиглагдах интерфэйс болон төхөөрөмжийн цэгийг заасан мөрийг нэмнэ. Энэ тохиолдолд бид дараах мөрийг нэмнэ:

```
usb /dev/uscanner0
```

Илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл болон хэрэглээний зөв синтаксын талаар арын хэсгийн тохиргооны файлд байгаа тайлбарууд болон арын хэсгийн гарын авлагын хуудаснаас уншихаа мартуузай. Бид одоо скан хийгч танигдсан эсэхийг шалгаж болно:

```
# scanimage -L
device `epson:/dev/uscanner0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Бидний USB скан хийгч танигдлаа. Үйлдвэрлэгч болон загвар нь скан хийгчийнхтэй таарахгүй байвал энэ нь тийм чухал биш юм. Бодолцож үзэх гол түлхүүр зүйл нь

бидэнд зөв арын хэсгийн нэр болон зөв төхөөрөмжийн цэгийг өгдөг `epson:/dev/uscanner0' талбар юм.

`scanimage -L` тушаал скан хийгчийг харж чаддаг болсны дараа тохиргоо дуусна. Төхөөрөмж нь одоо скан хийхэд бэлэн болсон байна.

scanimage(1) нь дүрс эзэмшилтийг тушаалын мөрөөс хийхийг бидэнд зөвшөөрдөг боловч дүрс скан хийхдээ график хэрэглэгчийн интерфэйс ашиглахыг эрхэмлэх нь зүйтэй юм. SANE нь хялбар боловч үр ашигтай график интерфэйсийг санал болгодог: энэ нь xscanimage (graphics/sane-frontends) юм.

Xsane (graphics/xsane) нь өөр нэг алдартай график скан хийгч урд хэсэг юм. Энэ урд хэсэг нь төрөл бүрийн скан хийгч горим (фото хуулбар хийх, факс, гэх мэт), өнгөний засвар, бөөнөөр скан хийх гэх мэт дэвшилтэт боломжуудыг санал болгодог. Эдгээр програмууд нь GIMP залгаас болж ашиглагдах боломжтой байдаг.

8.7.4. Бусад хэрэглэгчдэд скан хийгчид хандах боломжийг өгөх

Өмнөх бүх үйлдлүүдийг `root` зөвшөөрлүүдээр хийсэн билээ. Гэхдээ өөр хэрэглэгчдэд скан хийгчид хандах боломжийг өгөх хэрэг танд байж болох юм. Скан хийгчийн ашигладаг төхөөрөмжийн цэгт хандахад унших болон бичих зөвшөөрлүүд хэрэглэгчид хэрэгтэй болно. Жишээ нь бидний USB скан хийгч `operator` бүлгийн эзэмшдэг `/dev/usb/0.2.0` гэсэн төхөөрөмжийн жинхэнэ цэг рүү символын холбоос хийгдсэн `/dev/ugen0.2` төхөөрөмжийн цэгийг ашиглаж байна (`/dev` сангийн агуулгыг харахад үүнийг батлах болно). Символын холбоос болон төхөөрөмжийн цэгийг `wheel` ба `operator` бүлэг тус тус эзэмшдэг. *joe* хэрэглэгчийг эдгээр бүлэгт нэмснээр түүнд скан хийгчийг ашиглах боломжийг бүрдүүлэх боловч аюулгүй байдлын шалтгаанаас болоод та хэрэглэгчийг аль ч бүлэгт ялангуяа `wheel` бүлэгт нэмэхээсээ өмнө дахин бодох хэрэгтэй. USB төхөөрөмжүүдийг ашиглахад зориулж тусгай бүлэг үүсгэж энэ бүлгийн гишүүдийг скан хийгчид хандах боломжтой болгох нь илүү сайн шийдэл болдог.

Тиймээс бид жишээ нь *usb* бүлгийг ашиглах болно. Эхний алхам нь энэ бүлгийг pw(8) тушаалын тусламжтай үүсгэх явдал юм:

```
# pw groupadd usb
```

Дараа нь `/dev/ugen0.2` символын холбоос хийж `/dev/usb/0.2.0` төхөөрөмжийн цэгийг `usb` бүлгийн хувьд зөв, бичих зөвшөөрлүүдийн (`0660` эсвэл `0664`) тусламжтай хандах боломжтой болгох ёстой. Учир нь эдгээр файлын эзэмшигч нь (`root`) тэдгээрт зөвхөн бичиж чаддаг. `/etc/devfs.rules` файлд дараах мөрүүдийг нэмж энэ бүгдийг хийж болно:

```
[system=5]
add path ugen0.2 mode 0660 group usb
add path usb/0.2.0 mode 0666 group usb
```

Одоо скан хийгчид хандах хандалтыг зөвшөөрөхийн тулд хэрэглэгчдийг *usb* бүлэгт нэмэх л үлдлээ:

```
# pw groupmod usb -m joe
```

Дэлгэрэнгүйг pw(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Бүлэг 9. FreeBSD цөмийг тохируулах нь

Шинэчилж дахин бүтцийг өөрчилсөн Жим Мок.
Анхлан хувь нэмэр болгож оруулсан Жэйк Хэмби.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

9.1. Ерөнхий агуулга

Цөм нь FreeBSD үйлдлийн системийн гол зүрх юм. Энэ нь санах ойг удирдах, аюулгүй байдлын хяналтуудыг хийх, сүлжээнд холбогдох, диск уруу хандах зэрэг олон үйлдлүүдийг хариуцан хийдэг. FreeBSD улам илүү динамикаар тохируулагдах болсон боловч зарим тохиолдолд цөмийг дахин тохируулж хөрвүүлэх шаардлага гардаг.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Та магадгүй яагаад өөрт тохируулсан цөм бүтээх хэрэгтэй талаар.
- Цөмийн тохиргооны файлыг хэрхэн бичих эсвэл байгаа тохиргооны файлыг хэрхэн өөрчлөх талаар.
- Цөмийн тохиргооны файлыг хэрхэн ашиглаж шинэ цөм үүсгэж бүтээх талаар.
- Шинэ цөмийг хэрхэн суулгах талаар.
- Хэрэв юм буруугаар эргэвэл хэрхэн алдааг олох талаар.

Энэхүү бүлгийн жишээнүүд дэх тушаалууд нь амжилттай болохын тулд `root` эрхээр ажиллах ёстой.

9.2. Яагаад өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх хэрэгтэй вэ?

Уламжлалаар бол FreeBSD нь «monolithic» цөмтэй байсан байна. Энэ нь цөм тоотой хэдэн төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг дэмжсэн нэг том програм байсан гэсэн үг бөгөөд хэрэв та цөмийн ажиллагааг өөрчлөх бол шинэ цөм хөрвүүлж дараа нь компьютераа шинэ цөмөөр ачаалан эхлүүлэх шаардлагатай байсан билээ.

Өнөөдөр FreeBSD нь цөмийн ихэнх ажиллагаагаа шаардлагын дагуу динамикаар ачаалдаг ба цөмөөс буцааж буулгах боломж бүхий модулиудаар тусгаарлагдсан загвар уруу шилжиж байна. Энэ нь цөм шинэ тоног төхөөрөмжид (зөөврийн компьютер дэх PCMCIA картууд зэрэг) дасан зохицож түүнийг хурдан хүртээмжтэй болгох, эсвэл цөм анх хөрвүүлэгдэхдээ цөмд хэрэггүй байсан шинэ ажиллагааг цөмд бий болгох боломжийг бүрдүүлдэг. Үүнийг модульчлагдсан цөм хэмээдэг юм.

Тэгсэн ч гэсэн зарим статик цөмийн тохиргоог заавал хийх шаардлагатай. Зарим тохиолдолд ажиллагаа нь цөмтэй нягт холбоотой учраас динамикаар ачаалахаар хийх боломжгүй байдаг юм. Бас энэ нь энгийнээр бол тэр үйл ажиллагаанд зориулж динамикаар ачаалах модулийг бичих цаг хэнд ч олдоогүй байж болох юм.

Өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх нь BSD дэвшилтэт хэрэглэгчдийн хувьд хамгийн чухал ажиллагаануудын нэг юм. Энэ процесс нь цаг их зарцуулах боловч таны FreeBSD системд олон ашиг өгөх болно.Өргөн хүрээний тоног төхөөрөмжүүдийг дэмжих ёстой `GENERIC` цөмтэй харьцуулахад өөрчлөн тохируулсан цөм нь зөвхөн таны PC-ний тоног төхөөрөмжүүдийг дэмждэг. Энэ нь дараах хэд хэдэн ашигтай:

- Хурдан ачаалах хугацаа. Цөм нь таны систем дэх тоног төхөөрөмжүүдийг зөвхөн шалгах учраас системийг ачаалах хугацаа мэдэгдэхүйц багасдаг.
- Санах ойн ашиглалт багасна. Өөрчлөн тохируулсан цөм нь ашиглагдахгүй байгаа боломжууд болон төхөөрөмжийн драйверуудыг орхигдуулснаар ихэнхдээ `GENERIC` цөмөөс бага санах ойг ашигладаг.

Цөмийн код нь бусад програмуудад санах ойг ашиглах боломжгүй болгож санах ойд үргэлж байрлаж байдаг учир энэ нь маш чухал юм. Ийм учраас өөрчилсөн цөм нь бага хэмжээний RAM-тай систем дээр ялангуяа ашигтай байдаг.

- Нэмэлт тоног төхөөрөмжийн дэмжлэг. Дууны картууд зэрэг `GENERIC` цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг нэмэх боломжийг танд өөрчлөн тохируулсан цөм олгоно.

9.3. Системийн тоног төхөөрөмж хайж олох нь

Бичсэн Том Рөүдс.

Цөмийн тохиргоо уруу орж үзээд алдахаасаа өмнө машиныхаа тоног төхөөрөмжийн бүртгэлийг олж авах нь ухаалаг явдал юм. FreeBSD нь үндсэн үйлдлийн систем биш тохиолдолд байгаа үйлдлийн системийн тохиргоог харан бүртгэлийн жагсаалтыг хялбархан үүсгэж болно. Жишээ нь Microsoft®-ийн Device Manager буюу төхөөрөмжийн менежер нь суулгагдсан төхөөрөмжүүдийн талаарх чухал мэдээллийг ихэвчлэн агуулдаг. Device Manager нь control panel буюу хяналтын самбарт байрладаг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Microsoft® Windows®-ийн зарим хувилбаруудад System гэсэн дүрс байдаг бөгөөд энэ нь Device Manager уруу хандах боломжтой дэлгэцийг харуулдаг.

Хэрэв өөр үйлдлийн систем машин дээр байхгүй бол администратор энэ мэдээллийг өөрөө олох хэрэгтэй болно. Нэг арга нь dmesg(8) хэрэгсэл болон man(1) тушаалуудыг ашиглах явдал юм. FreeBSD дээр ихэнх төхөөрөмжийн драйверууд нь дэмжигдсэн тоног төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг харуулсан гарын авлагын хуудастай байдаг бөгөөд ачаалах үед шалгаж байх явцад олдсон тоног төхөөрөмжийг харуулдаг. Жишээ нь дараах мөрүүд нь `psm` драйвер хулгана олсон гэдгийг харуулж байна:

```
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: [ITHREAD]
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
```

Энэ драйвер нь өөрчлөн тохируулах цөмийн тохиргооны файлд орсон байх эсвэл loader.conf(5) ашиглан ачаалагдсан байх хэрэгтэй болно.

Зарим тохиолдолд `dmesg`-ээс гарч байгаа өгөгдөл нь ачаалалтын шалгалт, илрүүлэлтийн гаралтыг биш зөвхөн системийн мэдэгдлүүдийг үзүүлдэг. Эдгээр тохиолдлуудад `/var/run/dmesg.boot` файлыг үзэн гаралтыг олж авч болно.

Тоног төхөөрөмжийг олох өөр нэг арга бол илүү дэлгэрэнгүй гаралтыг үзүүлдэг pciconf(8) хэрэгслийг ашиглах явдал юм. Жишээ нь:

```
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
```

`pciconf -lv` ашиглан олж авсан энэ бяцхан мэдээлэл нь `ath` драйвер утасгүй Ethernet төхөөрөмжийг олсныг харуулж байна. `man ath` тушаалыг ашиглавал ath(4) гарын авлагын хуудсыг харуулах болно.

Ашигтай мэлээлэл олж авахын тулд man(1) уруу `-k` тугийг өгөн ашиглаж болно. Дээрхээс ингэж өгч болно:

```
# man -k Atheros
```

Тухайн нэг үг агуулсан гарын авлагын хуудсын жагсаалтыг олж авахын тулд:

```
ath(4)                    - Atheros IEEE 802.11 wireless network driver
ath_hal(4)                - Atheros Hardware Access Layer (HAL)
```

Тоног төхөөрөмжийн жагсаалтаар зэвсэглэснээр цөмийг өөрчлөн тохируулж бүтээх процесс нь арай хялбар болно.

9.4. Цөмийн драйверууд, дэд системүүд, болон модулиуд

Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээхийн өмнө тэгж хийх шалтгаанаа бодож үзэх хэрэгтэй. Хэрэв тусгайлсан тоног төхөөрөмжийн дэмжлэг хэрэгтэй байгаа бол тэр нь модуль хэлбэрээр аль хэдийн байж байж болох юм.

Цөмийн модулиуд нь `/boot/kernel` санд байх бөгөөд ажиллаж байгаа цөмд kldload(8)-г ашиглан динамикаар дуудаж болдог. Цөмийн бүх драйверуудын ихэнх нь тусгай модуль болон гарын авлагын хуудастай байдаг. Жишээ нь сүүлийн хэсэг `ath` гэсэн утасгүй Ethernet драйверийн талаар дурдсан байдаг. Энэ төхөөрөмж нь өөрийн гарын авлагадаа дараах мэдээллийг агуулсан байдаг:

```
Alternatively, to load the driver as a module at boot time, place the
     following line in loader.conf(5):

           if_ath_load="YES"
```

Зааврын дагуу `/boot/loader.conf` файлд `if_ath_load="YES"` мөрийг нэмснээр энэ модулийг ачаалах үед динамикаар дуудах боломжийг идэвхжүүлнэ.

Гэхдээ зарим тохиолдолд холбоотой модуль байдаггүй. Энэ нь зарим нэг дэд системүүд болон маш чухал драйверуудын хувьд бодит бөгөөд жишээ нь fast file system (FFS) буюу түргэн файлын систем нь цөмд заавал байх шаардлагатай тохируулга юм. Мөн сүлжээний дэмжлэгийн (INET) хувьд ийм байна. Харамсалтай нь драйвер шаардлагатай эсэхийг хэлэх цорын ганц зам нь модулийг нь шалгах явдал юм.

Сануулга

Төхөөрөмж эсвэл тохируулгын дэмжлэгийг хялбараар устгаж эвдэрхий цөмтэй үлдэж болох юм. Жишээ нь ata(4) драйверийг цөмийн тохиргооны файлаас устгачих юм бол ATA дискийн хөтөчүүд нь `loader.conf` -д модулийг нэмэлгүйгээр эхлэн ачаалахгүй байж болох юм. Хэрэв эргэлзэж байгаа бол модулийг шалгаад дараа нь ердөө л дэмжлэгийг цөмд үлдээх хэрэгтэй.

9.5. Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээх ба суулгах нь

Тэмдэглэл

Цөмийг бүтээхэд FreeBSD-ийн гүйцэд эх мод байх шаардлагатай.

Эхлээд цөм бүтээх сангаар аялая. Дурдсан бүх сангуудаас гол нь `/usr/src/sys` сан байх бөгөөд `/sys` гэсэн замаар бас хандах боломжтой. Энд байгаа хэд хэдэн дэд сангууд цөмийн өөр өөр хэсгүүдийг илэрхийлэх бөгөөд бидний зорилгод хамгийн чухал нь таны өөрчлөн тохируулах цөмийн тохиргоог засварлах `arch/conf` сангууд болон таны цөм бүтээгдэх шатны талбар `compile` сан юм. *`arch`* нь `i386`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64`, эсвэл `pc98` (Японд их ашиглагддаг PC тоног төхөөрөмжийн өөр нэг хөгжүүлэлтийн салбар) зэр-

гийг төлөөлдөг. Тухайн архитектурын сан доторх код зөвхөн тэр архитектуртай холбоотой; бусад кодын хэсэг нь FreeBSD порт хийгдэх боломж бүхий бүх тавцангуудын хувьд адил машинаас чөлөөт код байна. Сангийн бүтцийн логик зохион байгуулалт нь дэмжлэг хийгдсэн төхөөрөмж, файлын систем болон өөрийн дэд санд байгаа тохируулга бүртэй хамт байгааг харж болно.

Энэ бүлэгт байгаа жишээ таныг i386 архитектур ашиглаж байгаа гэж авч үзнэ. Хэрэв таны систем өөр архитектур бол замуудын нэрсдээ тохирох өөрчлөлтүүдийг хийгээрэй.

Тэмдэглэл

Хэрэв `/usr/src/` сан таны систем дээр байхгүй (эсвэл хоосон бол) эх суугаагүй байна. Бүрэн гүйцэд эх модыг суулгах хялбар аргаар хийхийн тулд Хэсэг 25.6, «Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь» хэсэгт тайлбарласны дагуу csup(1)-г ашиглах явдал юм. Та бас `/usr/src/sys/` рүү заасан симболын холбоос үүсгэж өгөх ёстой:

```
# ln -s /usr/src/sys /sys
```

Дараа нь `arch/conf` сан уруу шилжээд `GENERIC` тохиргооны файлыг та өөрийн цөмдөө өгөх нэр уруу хуул. Жишээ нь:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MYKERNEL
```

Уламжлалаар бол энэ нэр нь бүгд том үсгээр байдаг, хэрэв та олон өөр өөр төрлийн FreeBSD машинуудын ажиллагааг хянадаг бол машинуудынхаа нэрээр нэрлэх нь зохимжтой юм. Бид энэ жишээнийхээ зорилгоор `MYKERNEL` гэж нэрлэе.

Зөвлөгөө

Өөрийн цөмийн тохиргооны файлаа шууд `/usr/src` доор хадгалах нь буруу байж болох юм. Хэрэв та асуудлуудтай тулгарч байгаа бол `/usr/src` -ийг устгаад л дахиж эхлэх нь зоригтой алхам байж болох юм. Гэхдээ үүнийг хийгээд хэдэн секундын дараа л та өөрийн өөрчлөн тохируулсан цөмийн тохиргооны файлаа устгасан болохоо мэдэх болно. Мөн `GENERIC` файлыг шууд засварлах хэрэггүй бөгөөд дараагийн удаа өөрийн эх модыг шинэчлэх үйлдлийг хийхэд дарагдан хуулагдаж таны цөмийн өөрчлөлт алдагдаж магадгүй.

Та цөмийн тохиргооны файлаа өөр газар хадгалж дараа нь `i386` сан дахь файл уруу тэмдэгт холбоос үүсгэж болно.

Жишээ нь:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/kernels
# cp GENERIC /root/kernels/MYKERNEL
# ln -s /root/kernels/MYKERNEL
```

Одоо `MYKERNEL` -ийг өөрийн дуртай текст засварлагч дээр засаарай. Хэрэв та дөнгөж эхэлж байгаа бол байгаа цорын ганц засварлагч нь vi байж болох бөгөөд түүнийг энд тайлбарлахад хэтэрхий төвөгтэй боловч номын жагсаалтад байгаа өөр олон номнуудад бичсэн байгаа. Гэхдээ FreeBSD нь ее гэдэг хялбар засварлагчийг санал болгодог бөгөөд хэрэв та эхлэн сурагч бол энэ нь таны сонгох засварлагч байх болно. Өөрийн тохиргоог тусгах эсвэл `GENERIC` файлаас өөрийн хийсэн өөрчлөлтүүдээс ялгахын тулд дээд хэсэгт байгаа мөрүүдийг чөлөөтэй өөрчлөөрэй.

Хэрэв та SunOS™ эсвэл өөр BSD үйлдлийн системийн доор цөм бүтээж байсан бол энэ файлын ихэнх хэсэг нь маш танил байх болно. Хэрэв та DOS зэрэг өөр үйлдлийн системээс ирж байгаа бол нөгөө талаасаа `GENERIC` тохиргооны файл төвөгтэй юм шиг санагдаж болох бөгөөд Тохиргооны файл хэсгийн тайлбаруудыг удаан нухацтай дагаарай.

Тэмдэглэл

Хэрэв та FreeBSD төслийн хамгийн сүүлийн эхээр өөрийн эх модоо сүүлийн үеийн хэлбэрт авчирсан бол шинэчлэх шатуудаа хэрэгжүүлж эхлэхээсээ өмнө `/usr/src/UPDATING` файлыг үргэлж шалгаж байх нь чухал юм. Энэ файл нь шинэчилсэн эх код доторх тусгай анхаарал шаардлагатай чухал асуудлууд эсвэл хэсгүүдийн талаар тайлбарладаг. `/usr/src/UPDATING` нь үргэлж таны FreeBSD хувилбартай таардаг бөгөөд энэ гарын авлагаас илүү шинэ мэдээлэлтэй, сүүлийн үеийнх байдаг.

Та цөмд зориулан эх кодоо хөрвүүлэх шаардлагатай.

Гүйцэтгэл 9.1. Цөмийг бүтээх нь

Тэмдэглэл

Цөмийг бүтээхэд FreeBSD-ийн гүйцэд эх мод байх шаардлагатай.

1. `/usr/src` сан уруу орно:

```
# cd /usr/src
```

2. Цөмийг хөрвүүлнэ:

```
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

3. Шинэ цөмийг суулгана:

```
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

Зөвлөгөө

Анхдагчаар өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээхэд *бүх* цөмийн модулиуд бас бүтээгдэнэ. Хэрэв та цөмийг хурдан шинэчлэхийг эсвэл зөвхөн өөрчлөн тохируулсан модулиудыг бүтээхийг хүсэж байгаа бол цөмийг бүтээж эхлэхээсээ өмнө `/etc/make.conf` файлыг засварлах хэрэгтэй:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/driver/ds1 ntfs
```

Энэ хувьсагч нь бүгдийг биш бүтээх модулиудын жагсаалтыг тодорхойлдог.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound ntfs
```

Энэ хувьсагч нь бүтээх процессод оруулахгүй байх дээд түвшний модулиудын жагсаалтыг тодорхойлдог. Цөмийг бүтээх процессийн явцад танд хэрэг болохуйц бусад хувьсагчуудын тухайд make.conf(5) гарын авлагын хуудсанд хандаж үзнэ үү.

Шинэ цөм `/boot/kernel` санд `/boot/kernel/kernel` нэрээр хуулагдах бөгөөд хуучин цөм нь `/boot/kernel.old/kernel` уруу хуулагдана. Одоо системийг унтраагаад шинэ цөмийг ашиглан дахин ачаал. Хэрэв ямар нэг юм болохгүй болбол энэ бүлгийн төгсгөлд байгаа алдааг олж засварлах заавар танд хэрэгтэй байж болох юм. Таны шинэ цөм ачаалахгүй тохиолдолд хэрхэн сэргээх талаар тайлбарласан хэсгийг заавал уншаарай.

Тэмдэглэл

Ачаалах loader(8) ба тохиргоо зэрэг ачаалах процесстой холбоотой бусад файлууд `/boot` -д хадгалагдана. Гуравдагч этгээдийн эсвэл өөрчлөн тохируулсан модулиуд `/boot/kernel` -д байрлах бөгөөд гэхдээ модулиудыг хөрвүүлсэн цөмийн адил сүүлийн үеийн хэлбэрт байлгах нь маш чухал гэдгийг хэрэглэгчид мэдэх шаардлагатай. Хөрвүүлсэн цөмтэй хамт ажиллуулахааргүй модулиуд нь тогтворгүй байдал эсвэл буруу ажиллагаанд хүргэж болзошгүй юм.

9.6. Тохиргооны файл

Шинэчилсэн Жоэл Даль.

Тохиргооны файлын ерөнхий хэлбэр нь маш энгийн билээ. Мөр болгон түлхүүр үг бөгөөд нэг болон хэд хэдэн нэмэлт өгөгдлөөс тогтоно. Амархан болгох үүднээс ихэнх мөрүүд нь зөвхөн нэг нэмэлт өгөгдөлтэй байна. # тэмдэгтийн ард байгаа зүйлс тайлбар бөгөөд хаягдаж тооцогдоно. Дараах хэсэгт түлхүүр үг болгоныг `GENERIC` -д жагсаасан дараалаар нь тайлбарлаж байна. Архитектураас хамааралтай тохируулгууд болон төхөөрөмжийн ядраамаар жагсаалтын талаар `GENERIC` файл байгаа сангийн нэгэн адил санд байрлах `NOTES` файлаас үзнэ үү. Архитектураас хамааралгүй тохируулгуудын талаар `/usr/src/sys/conf/NOTES` файлаас үзнэ үү.

Тохиргооны файлуудад ашиглах боломжтой шинэ `include` тохируулга бий болсон. Энэ нь өөр нэг тохиргооны файлыг тухайн тохиргооны файлд оруулах боломжийг бүрдүүлэх бөгөөд ингэснээр тухайн файлын хувьд харьцангуй бага өөрчлөлтүүдийг арчлах боломжтой болгодог. Жишээ нь хэрэв танд цөөн тооны нэмэлт тохируулга эсвэл драйверуудтай `GENERIC` цөм шаардлагатай бол энэ нь GENERIC-ийн хувьд цөөн өөрчлөлтийг арчлах боломжийг танд олгоно:

```
include GENERIC
ident MYKERNEL

options         IPFIREWALL
options         DUMMYNET
options         IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options         IPDIVERT
```

Энэ загвар нь тохиргооны файлуудыг эхнээс нь бичих уламжлалт аргын хажууд хамаагүй илүү боломжийг олгодог гэдэгтэй ихэнх администраторууд санал нэг байдаг: локал тохиргооны файл нь зөвхөн `GENERIC` цөмөөс ялгаатай локал өөрчлөлтүүдийг харуулах бөгөөд шинэчлэлт хийгдэхэд `GENERIC` -д нэмэгдсэн шинэ боломжууд нь `nooptions` эсвэл `nodevice` тохируулгуудаар тусгайлан заагдаагүй л бол локал цөмд нэмэгддэг. Энэ бүлгийн үлдсэн хэсэг ердийн тохиргооны файлын агуулга ба төрөл бүрийн тохируулгын үүрэг болон ажиллах төхөөрөмжүүдийг тайлбарлах болно.

Тэмдэглэл

Тест хийх зорилгоор ихэнхдээ бүх байгаа тохируулгууд агуулсан файлыг бүтээхдээ дараах тушаалыг `root` эрхээр ажиллуулна:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Дараах жишээ нь шаардлагатай бол тодотгох зорилгоор оруулсан төрөл бүрийн нэмэлт тайлбар бүхий `GENERIC` цөмийн тохиргооны файл юм. Энэ жишээ нь таны `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC` дахь хуулбартай их ойрхон таарах ёстой.

```
machine  i386
```

Энэ нь машины архитектур юм. Энэ нь `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc`, эсвэл `sparc64` -ийн аль нэг байх ёстой.

```
cpu          I486_CPU
cpu          I586_CPU
cpu          I686_CPU
```

Дараах тохируулга нь таны системд байгаа CPU-ийн төрлийг заана. Та олон CPU мөртэй байж болох боловч (хэрэв, жишээ нь та `I586_CPU` эсвэл `I686_CPU` хоёрын алийг ашиглахаа сайн мэдэхгүй байгаа бол) өөрчлөн тохируулсан цөмийн хувьд зөвхөн байгаа CPU-гээ заах нь зүйтэй юм. Хэрэв та өөрийн CPU-ийн төрлийг сайн мэдэхгүй байгаа бол `/var/run/dmesg.boot` файлыг шалгаж ачаалах үеийн мэдээллүүдийг үзэж болно.

```
ident          GENERIC
```

Энэ нь цөмийг тодорхойлох нэр юм. Хэрэв та түрүүний жишээнүүдэд дурдсан зааврыг дагасан бол өөрийн цөмийг нэрлэсэн шигээ өөрөөр хэлбэл `MYKERNEL` хэмээн өөрчлөх хэрэгтэй. `ident` мөрд оруулсан утга нь таныг цөмийг ачаалах үед хэвлэгдэн гарах учир та өөрийн ердийн цөмөөс шинэ цөмөө тусад нь хадгалахыг хүсвэл шинэ цөмдөө өөр нэр өгөх нь ашигтай байдаг (өөрөөр хэлбэл та туршилтын цөм бүтээхийг хүсвэл).

```
#To statically compile in device wiring instead of /boot/device.hints
#hints          "GENERIC.hints"         # Default places to look for devices.
```

device.hints(5) нь төхөөрөмжүүдийн драйверуудын тохируулгуудыг хийхэд ашиглагдана. loader(8)-ийн ачаалах үе шалгах анхдагч байрлал нь `/boot/device.hints` байна. `hints` тохируулгыг ашиглаад та эдгээр зөвлөгөөнүүдийг статикаар хөрвүүлж болно. Тэгэхэд `/boot` дотор `device.hints` файл үүсгэх шаардлагагүй болох юм.

```
makeoptions     DEBUG=-g          # Build kernel with gdb(1) debug symbols
```

FreeBSD -г бүтээх ердийн процесс нь дибаг (debug) хийх мэдээллийг агуулдаг бөгөөд цөмийг бүтээх үед `-g` тохируулгыг gcc(1) уруу өгснөөр дибаг (debug) хийх мэдээлэл идэвхждэг.

```
options          SCHED_ULE         # ULE scheduler
```

FreeBSD -ийн анхдагч системийн төлөвлөгч/хуваарилагч. Үүнийг үлдээ.

```
options          PREEMPTION         # Enable kernel thread preemption
```

Цөм дэх урсгалуудыг (thread) өөр илүү өндөр давуу эрхтэй урсгалуудаар солих боломжийг бүрдүүлнэ. Энэ нь харилцан ажиллах болон таслах урсгалуудыг (interrupt threads) хүлээлгэлгүйгээр аль болох түргэн ажиллуулахад тусалдаг.

```
options          INET              # InterNETworking
```

Сүлжээний дэмжлэг. Сүлжээнд холбогдохгүй ч гэсэн энэ тохиргоог үлдээгээрэй. Ихэнх програмууд эргэн холбогдох (loopback буюу өөрөөр хэлбэл өөрийн PC дотор сүлжээний холболт хийх) сүлжээг шаарддаг учир энэ нь үндсэндээ зайлшгүй шаардлагатай.

```
options         INET6           # IPv6 communications protocols
```

Энэ нь IPv6 холбооны протоколуудыг идэвхжүүлдэг.

```
options         FFS             # Berkeley Fast Filesystem
```

Энэ нь энгийн хатуу дискний файлын систем. Энэ тохируулгыг хатуу дискнээс ачаалах бол үлдээгээрэй.

```
options         SOFTUPDATES     # Enable FFS Soft Updates support
```

Энэ тохируулга нь Зөөлөн Шинэчлэлүүдийг цөм идэвхжүүлдэг бөгөөд диск уруу бичих хандалтыг хурдасгахад тусалдаг. Хэдийгээр энэ боломжийг цөмөөр хангадаг боловч диск дээр идэвхжүүлэх шаардлагатай. Таны системийн дискнүүд дээр Зөөлөн Шинэчлэлүүд идэвхжсэн эсэхийг mount(8) -ийн үр дүнгээр хянаарай. Хэрэв та `soft-updates` тохируулгыг олж харахгүй байгаа бол tunefs(8) (одоо байгаа системийн хувьд) эсвэл newfs(8) (шинэ файлын системийн хувьд) ашиглан идэвхжүүлэх хэрэгтэй.

```
options         UFS_ACL         # Support for access control lists
```

Энэ тохируулга нь хандалтыг хянах жагсаалтын дэмжлэгийг цөмд идэвхжүүлдэг. Энэ нь өргөтгөсөн шинж чанарууд ба UFS2-ийг ашиглахад тулгуурлаж байгаа бөгөөд энэ боломжийн талаар Хэсэг 15.11, «Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтууд(ACL-үүд)» дээр дэлгэрэнгүй тайлбарласан байдаг. ACL-үүд эхэндээ идэвхжүүлсэн байдаг бөгөөд хэрэв урьд нь файлын систем дээр ашиглагдаж байсан бол хандалтыг хянах жагсаалтыг устгаж файлуудыг хамгаалсан аргыг урьдчилан тааж болшгүй байдалт хүргэдэг учир энэ тохируулгыг хааж болохгүй.

```
options         UFS_DIRHASH     # Improve performance on big directories
```

Энэ тохируулга нь нэмэгдэл санах ойг зарлагадаж том сангуудад хийх дискний үйлдлүүдийг хурдасгах ажиллагааг оруулдаг. Та том сервер эсвэл харилцан ажиллах ажлын станцад зориулж энэ тохируулгыг ерөнхийдөө хадгалах хэрэгтэй бөгөөд хэрэв та FreeBSD-г санах ой чухал жижиг систем ба дискний хандалтын хурдны ач холбогдол багатай галт хана мэтийн систем дээр ашиглаж байгаа бол устгаарай.

```
options         MD_ROOT         # MD is a potential root device
```

Энэ тохируулга нь санах ой дээр тулгуурласан, root төхөөрөмж болж ашиглагдах виртуал дискний дэмжлэгийг идэвхжүүлдэг.

```
options         NFSCLIENT       # Network Filesystem Client
options         NFSSERVER       # Network Filesystem Server
options         NFS_ROOT        # NFS usable as /, requires NFSCLIENT
```

Сүлжээний файлын систем. Хэрэв та TCP/IP-аар UNIX® файлын серверээс хуваалтыг холболт хийх төлөвлөгөөгүй бол эдгээрийг тайлбар болгон хааж болно.

```
options         MSDOSFS         # MSDOS Filesystem
```

MS-DOS® файлын систем. Хэрэв та DOS хэлбэржүүлсэн хатуу дискний хуваалтыг ачаалах үед холболт хийх төлөвлөгөөгүй бол үүнийг айлгүйгээр тайлбар болгон хааж болно. Энэ нь дээр тайлбарласны дагуу эхний удаа DOS хуваалтыг холболт хийхэд автоматаар ачаалагдах болно. Мөн маш сайн emulators/mtools програм хангамж нь холболт болон салгалт хийлгүйгээр DOS уян дискнүүдэд хандах боломжийг бүрдүүлдэг (энэ нь `MSDOSFS` -ийг огт шаарддаггүй).

```
options         CD9660          # ISO 9660 Filesystem
```

CDROM-уудад зориулсан ISO 9660 файлын систем. Хэрэв та CDROM хөтлөгч байхгүй эсвэл CD-ээс өгөгдлийг хааяа холболт хийдэг бол (таныг анх өгөгдлийн CD-г холболт хийх үед динамикаар ачаалагддаг учраас) тайлбар болгож хааж болно. Дууны CD-үүд энэ файлын системийг хэрэглэдэггүй.

```
options         PROCFS          # Process filesystem (requires PSEUDOFS)
```

Процессийн файлын систем. Энэ нь ps(1) шиг програмууд процессуудын ажиллаж байгаа талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл танд өгөх боломжийг бүрдүүлдэг `/proc` дээр холболт хийгдсэн «хуурамч» файлын систем юм. Ихэнх дибаг хийх ба монитор хийх хэрэгслүүд `PROCFS` -гүйгээр ажиллахаар хийгдсэн байдаг: суулгалтууд нь энэ файлын системийг анхдагчаар холболт хийхгүй, тиймээс `PROCFS`-ийг ашиглах нь ихэнх тохиолдолд шаардлагагүй байдаг.

```
options         PSEUDOFS        # Pseudo-filesystem framework
```

Цөмүүд `PROCFS` ашиглаж байгаа бол бас `PSEUDOFS` дэмжлэгийг оруулах шаардлагатай.

```
options         GEOM_PART_GPT         # GUID Partition Tables.
```

GUID Хуваалтын Хүснэгтүүдийн дэмжлэгийг нэмдэг. GPT нь диск бүрийн хувьд их олон тооны хуваалт байх боломжийг бүрдүүлдэг бөгөөд стандарт тохиргоогоор 128 байдаг.

```
options         COMPAT_43       # Compatible with BSD 4.3 [KEEP THIS!]
```

4.3BSD-тэй нийцтэй байх. Үүнийг энэ чигээр орхи; хэрэв үүнийг тайлбар болгож хаавал зарим програмууд сонин ажиллаж эхэлнэ.

```
options         COMPAT_FREEBSD4 # Compatible with FreeBSD4
```

Энэ тохируулга нь FreeBSD-ийн хуучин хувилбарууд дээр хөрвүүлэгдсэн, хуучин системийн дуудлагуудын интерфэйсүүдийг ашигладаг програмуудыг дэмжихэд шаардлагатай. Энэ тохируулгыг хуучин програмууд ашиглаж болзошгүй бүх i386™ системүүд дээр ашиглахыг зөвлөж байна; ia64 ба Sparc64® зэрэг 5.X дээр зөвхөн дэмжлэг хийгдсэн тавцангууд энэ тохируулгыг шаарддаггүй.

```
options         COMPAT_FREEBSD5 # Compatible with FreeBSD5
```

Энэ тохируулга нь FreeBSD 5.X системийн дуудлагын интерфэйсүүдийг ашигладаг, FreeBSD 5.X хувилбарууд дээр эмхэтгэгдсэн програмуудыг дэмжихэд шаардлагатай.

```
options         COMPAT_FREEBSD6 # Compatible with FreeBSD6
```

Энэ тохируулга нь FreeBSD 6.X системийн дуудлагын интерфэйсүүдийг ашигладаг, FreeBSD 6.X хувилбарууд дээр эмхэтгэгдсэн програмуудыг дэмжихэд шаардлагатай.

```
options         COMPAT_FREEBSD7 # Compatible with FreeBSD7
```

Энэ тохируулга нь FreeBSD 8 болон түүнээс хойшхи хувилбарууд дээр FreeBSD 7.X системийн дуудлагын интерфэйсүүдийг ашигладаг, FreeBSD 7.X хувилбарууд дээр эмхэтгэгдсэн програмуудыг дэмжихэд шаардлагатай.

```
options         SCSI_DELAY=5000  # Delay (in ms) before probing SCSI
```

Энэ нь цөмийг SCSI төхөөрөмжүүдийг шалгаж эхлэхээс өмнө 5 секунд түр зогсооно. Хэрэв та зөвхөн IDE хатуу дисктэй бол үүнийг орхиж болно, эсрэг тохиолдолд ачаалалтыг хурдасгахын тулд энэ тоог багасгаж болно. Мэдээж та үүнийг хийгээд FreeBSD таны SCSI төхөөрөмжүүдийг танихгүй бол та дахин үүнийг ихэсгэж болно.

```
options         KTRACE          # ktrace(1) support
```

Энэ нь дибаг хийхэд ашигтай, цөмийн процессийг дагах боломжийг идэвхжүүлдэг.

```
options         SYSVSHM         # SYSV-style shared memory
```

Энэ тохируулга нь System V хуваалцсан санах ойн боломж бүрдүүлдэг. Энэ боломжийн өргөн хэрэглээнүүдийн нэг нь X дэх XSHM өргөтгөл бөгөөд үүнийг график их шаарддаг олон програмууд автоматаар илүү хурд авахын тулд ашигладаг. Хэрэв та X ашигладаг бол үүнийг заавал оруулахыг хүсэх болно.

```
options         SYSVMSG         # SYSV-style message queues
```

System V мэдээллүүдийн дэмжлэг. Энэ тохируулга нь зөвхөн хэдхэн зуун байтыг цөмд нэмдэг.

```
options         SYSVSEM         # SYSV-style semaphores
```

System V семафорын дэмжлэг. Нэг их өргөн ашиглагддаггүй боловч хэдхэн зуун байтыг цөмд нэмдэг.

Тэмдэглэл

ipcs(1) тушаалын `-p` тохируулга нь эдгээр System V боломж бүрийг ашигласан процессуудыг жагсаадаг.

```
options       _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-time extensions
```

Жинхэнэ-хугацааны (real-time) өргөтгөлүүд 1993 оны POSIX®-д нэмэгдсэн.Портуудын цуглуулгаас зарим програмууд эдгээрийг ашигладаг (StarOffice™).

```
options         KBD_INSTALL_CDEV  # install a CDEV entry in /dev
```

Энэ тохируулга нь гарын төхөөрөмжийн цэгийг `/dev`-д үүсгэх боломжийг олгоход шаардлагатай байдаг.

```
options         ADAPTIVE_GIANT    # Giant mutex is adaptive.
```

Giant гэдэг нь харилцан нэгийгээ оруулахгүй байх зарчмын (унтах мутекс) нэр бөгөөд энэ нь цөмийн их эх үүсвэрүүдийг хамгаалдаг. Өнөөдөр энэ нь үйл ажиллагааны саатаж байгаа хүлээн авах боломжгүй хэсэг бөгөөд үүнийг эх үүсвэр бүрийг хамгаалах цоожуудаар идэвхтэйгээр сольж байгаа билээ. `ADAPTIVE_GIANT` тохируулга нь хэсэг бүлэг мутексуудад Giant-ийг адаптиваар эргэхээр оруулдаг. Энэ нь урсгал (thread) Giant мутексийг цоожлохыг хүсэж байх үед, гэхдээ энэ нь өөр CPU дээр урсгалаар цоожлогдсон байна, эхний урсгал цоож сулрахыг хүлээн ажилласаар байна. Хэвийн үед урсгал унтаа байдалд эргэж орох бөгөөд өөрийн дараагийн ажиллах боломжийг хүлээнэ. Та итгэлгүй байгаа бол үүнийг орхино уу.

Тэмдэглэл

FreeBSD 8.0-RELEASE болон түүнээс хожуу үеийн хувилбаруудад бүх мутексуудыг нь `NO_ADAPTIVE_MUTEXES` тохируулгатайгаар бүтээгдэж зохицох чадваргүй гэж тохируулагдаагүй л бол анхдагчаар адаптив буюу зохицох чадвартай байдаг. Иймээс одоо Giant нь зохицох чадвартай бөгөөд `ADAPTIVE_GIANT` тохируулга нь цөмийн тохиргооноос хасагдсан юм.

```
device          apic            # I/O APIC
```

apic төхөөрөмж нь I/O APIC-ийг тасалдал хүргэхэд ашиглах боломжийг нээдэг. apic төхөөрөмж нь UP болон SMP цөмүүдэд хоёуланд нь ашиглагдаж болох бөгөөд гэхдээ SMP цөмд зайлшгүй шаардлагатай. `options SMP` мөрийг нэмж олон процессорын дэмжлэгийг оруулна уу.

Тэмдэглэл

apic төхөөрөмж нь зөвхөн i386 архитектур дээр байдаг бөгөөд энэ тохиргооны мөрийг бусад архитектурууд дээр ашиглах ёсгүй юм.

```
device          eisa
```

Хэрэв та EISA эх хавтантай бол үүнийг оруулаарай. Энэ нь EISA шугамын бүх төхөөрөмжүүдийн хувьд автомат илрүүлэлт болон тохиргооны дэмжлэгийг нээж өгдөг.

```
device          pci
```

Хэрэв та PCI эх хавтантай бол үүнийг оруулаарай. Энэ нь PCI картуудыг автомат илрүүлэлт болон PCI-аас ISA шугам уруу гарах дэмжлэгийг нээж өгдөг.

```
# Floppy drives
device          fdc
```

Энэ нь уян диск хөтлөгчийн хянагч.

```
# ATA and ATAPI devices
device          ata
```

Энэ драйвер бүх ATA болон ATAPI төхөөрөмжүүдийг дэмждэг. Орчин үеийн машинуудын бүх PCI ATA/ATAPI төхөөрөмжүүдийг илрүүлэхийн тулд зөвхөн нэг `device ata` мөр таны цөмд хэрэгтэй.

```
device          atadisk                 # ATA disk drives
```

Энэ нь `device ata` мөртэй цуг ATA дискний төхөөрөмжүүдэд хэрэгтэй.

```
device          ataraid                 # ATA RAID drives
```

Энэ нь `device ata` мөртэй цуг ATA RAID хөтлөгчүүдэд хэрэгтэй.

```
device          atapicd                 # ATAPI CDROM drives
```

Энэ нь `device ata` мөртэй цуг ATA CDROM хөтлөгчүүдэд хэрэгтэй.

```
device          atapifd                 # ATAPI floppy drives
```

Энэ нь `device ata` мөртэй цуг ATA уян дискний хөтлөгчүүдэд хэрэгтэй.

```
device          atapist                 # ATAPI tape drives
```

Энэ нь `device ata` мөртэй цуг ATA соронзон хальсны хөтлөгчүүдэд хэрэгтэй.

```
options         ATA_STATIC_ID           # Static device numbering
```

Энэ нь хянагчийн дугаарыг статик болгох бөгөөд энэнгүйгээр төхөөрөмжийн дугаарууд динамикаар өгөгддөг.

```
# 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
```

SCSI хянагчууд. Таны системд байхгүй байгааг тайлбар болгон хаана уу. Хэрэв та зөвхөн IDE системтэй бол эдгээр мөрүүдийг бүгдийг устгаж болно. `*_REG_PRETTY_PRINT` мөрүүд нь өөр өөрийнхөө тохирох драйверуудад зориулагдсан дибаг хийх тохируулгууд юм.

```
# 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)
```

SCSI захын төхөөрөмжүүд. Дахин хэлэхэд таны системд байхгүй байгааг тайлбар болгон хаагаарай эсвэл та зөвхөн IDE тоног төхөөрөмжтэй бол эдгээр мөрүүдийг бүгдийг устгаж болно.

Тэмдэглэл

USB umass(4) драйвер болон бусад цөөн хэдэн драйверууд жинхэнэ SCSI төхөөрөмжүүд биш боловч SCSI дэд системийг ашигладаг. Тийм болохоор хэрэв цөмийн тохиргоонд тийм драйверууд орсон байвал SCSI дэмжлэгийг устгаагүй эсэхээ шалгаарай.

```
# 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
```

Дэмжигдсэн RAID хянагчууд. Хэрэв танд эдгээрээс нэг нь ч байхгүй бол тайлбар болгон хааж эсвэл устгаж болно.

```
# atkbdc0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device          atkbdc      # AT keyboard controller
```

Гарын хянагч (`atkbdc`) AT гар ба PS/2 загварын заагч төхөөрөмжүүдэд I/O үйлчилгээнүүдийг хангадаг. Энэ хянагчийг гарын драйвер (`atkbd`) болон PS/2 заагч төхөөрөмжийн драйвер (`psm`) шаарддаг.

```
device          atkbd      # AT keyboard
```

atkbd драйвер нь atkbdc хянагчтай цуг AT гарын хянагчид залгасан AT 84 гар болон AT өргөжүүлсэн гаруудад хандах боломж олгодог.

```
device          psm        # PS/2 mouse
```

Хэрэв таны хулгана PS/2 порт уруу залгагдаж байгаа бол энэ төхөөрөмжийг ашиглана уу.

```
device          kbdmux        # keyboard multiplexer
```

Олон гар залгах боломжийн анхны дэмжлэг. Хэрэв та систем дээрээ нэгээс олон гар ашиглахгүй бол энэ мөрийг аюулгүйгээр устгаж болно.

```
device          vga        # VGA video card driver
```

Видео картын драйвер.

```
device          splash     # Splash screen and screen saver support
```

Эхлэх үе дэх хоромхон зуур гарах дэлгэц! Дэлгэц амраагчид нь үүнийг бас шаарддаг.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device          sc
```

sc нь анхдагч консолийн драйвер бөгөөд SCO консолыг дуурайдаг. Ихэнх бүрэн дэлгэцийн програмууд консол уруу termcap зэрэг терминалийн өгөгдлийн баазын сангийн тусламжтайгаар ханддаг бөгөөд үүнийг ашиглах эсэх эсвэл VT220-тай нийцтэй консол драйвер болох vt-ийг ашиглах эсэх нь хамаагүй юм. Та нэвтэрсний дараа бүрэн дэлгэцийн програмууд энэ консол дээр ажиллахдаа асуудалтай байвал өөрийн TERM хувьсагчаа scoansi болгоорой.

```
# 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
```

Энэ нь VT100/102-той арагшаагаа нийцтэй, VT220-той нийцтэй консол драйвер юм. Энэ нь sc-тэй нийцгүй зарим зөөврийн компьютер дээр сайн ажилладаг. Та нэвтэрсний дараа өөрийн TERM хувьсагчаа vt100 эсвэл vt220 болгоорой. Мөн энэ драйвер нь sc төхөөрөмжүүдэд зориулсан termcap эсвэл terminfo оруулгууд ихэнхдээ байхгүй байдаг асар олон тооны өөр өөр машинууд уруу сүлжээгээр дамжин холбогдох үед ашигтай байж болно — vt100 нь виртуалаар дурын тавцан дээр байх ёстой.

```
device          agp
```

Хэрэв та систем дээрээ AGP карттай бол үүнийг оруулна уу. Энэ нь AGP болон AGP GART-ийн дэмжлэгийг эдгээр боломжуудаас тогтсон хавтанд зориулж нээнэ.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
#device          apm
```

Тэжээлийн Нарийн Удирдлагын дэмжлэг. Зөөврийн компьютеруудад ашигтай, гэхдээ энэ нь GENERIC-д анхдагчаар хаалттай байдаг.

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device          pmtimer
```

APM болон ACPI зэрэг тэжээл удирдах үйл явцуудад зориулсан таймер төхөөрөмжийн драйвер.

```
# 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
```

PCMCIA дэмжлэг. Зөөврийн компьютер ашиглаж байгаа бол энэ танд хэрэгтэй.

```
# Serial (COM) ports
device          sio             # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

Эдгээр нь MS-DOS®/Windows® ертөнцөд `COM` портууд хэмээгддэг сериал портууд юм .

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв та `COM4` дээр дотуур модемтой бөгөөд `COM2` дээр сериал порттой бол FreeBSD -ээс хандахын тулд та модемийн IRQ-г 2 (ойлгоход амаргүй техникийн шалтгаанаар, IRQ2 = IRQ 9) болгож өөрчлөх хэрэгтэй. Хэрэв та олон порттой сериал карттай бол өөрийн `/boot/device.hints` файлд нэмэх зөв утгуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг sio(4) гарын авлагаас шалгаарай. Зарим видео картууд (S3 бичил схем дээр үндэслэснүүдийг дурдаж болно) `0x*2e8` хэлбэртэй IO хаягуудыг ашигладаг бөгөөд олон хямд сериал картууд 16-бит хаягийн зайг бүрэн декод хийж чаддаггүй учир энэ нь тэдгээр карттай зөрчилдөж `COM4` портыг бараг л ашиглах боломжгүй болгодог.
>
> Сериал порт болгон бусдаас ялгаатай IRQ -тай байх (хуваалцсан тасалдал ашиглахыг дэмждэг олон порттой картуудын нэгийг ашиглаж байгаагаас бусад тохиолдолд) шаардлагатай учир `COM3` болон `COM4`-ийн анхдагч IRQ-үүдийг ашиглаж болохгүй.

```
# Parallel port
device          ppc
```

Энэ нь ISA-шугамын параллел порт интерфэйс юм.

```
device          ppbus       # Parallel port bus (required)
```

Параллел портын шугамын дэмжлэгийг хангадаг.

```
device          lpt         # Printer
```

Параллел порт хэвлэгчүүдийн дэмжлэг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Параллел хэвлэгчийн дэмжлэгийг нээхэд дээрх гурав гурвуулаа шаардлагатай.

```
device          plip        # TCP/IP over parallel
```

Энэ нь параллел сүлжээний интерфэйсд зориулсан драйвер юм.

```
device          ppi         # Parallel port interface device
```

Ерөнхий-зориулалтын I/O («geek port») + IEEE1284 I/O.

```
#device         vpo         # Requires scbus and da
```

Энэ нь Iomega Zip хөтлөгчид зориулагдсан юм. `scbus` болон `da` дэмжлэгийг шаарддаг. EPP 1.9 горимд байгаа портуудын тусламжтай хамгийн сайн ажиллагаанд хүрдэг.

```
#device         puc
```

Хэрэв та puc(4) цавуу драйвераар дэмжигддэг «дүлий» сериал эсвэл параллел PCI карттай бол энэ төхөөрөмжийг тайлбар болгосныг болиулаарай.

```
# 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»)
```

Төрөл бүрийн PCI сүлжээний картуудын драйверууд. Эдгээрээс таны системд байхгүйг тайлбар болгон хааж эсвэл устгаарай.

```
# 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
```

MII шугамын дэмжлэг нь зарим PCI 10/100 Ethernet NIC-үүдэд шаардлагатай бөгөөд тухайлбал MII-д нийцтэй дамжуулагч-хүлээн авагчууд эсвэл MII-тэй адил ажилладаг дамжуулагч-хүлээн авагчийн хяналтын интерфэйсүүдийг дурдаж болно. `device miibus` мөрийг цөмийн тохиргоонд нэмснээр ердийн miibus API болон тусдаа драйвераар дэмжигдээгүй PHY-уудад зориулсан ердийн драйвер зэрэг бүх PHY драйверуудын дэмжлэгийг оруулах болно.

```
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          # SysKonnect 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»)
```

MII шугамын хянагчийн кодыг ашигладаг драйверуд.

```
# 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
```

ISA Ethernet драйверууд. Аль картууд аль драйвераар дэмжигддэг талаар дэлгэрэнгүйг `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` -ээс харна уу.

```
# Wireless NIC cards
device          wlan            # 802.11 support
```

802.11-ийн ерөнхий дэмжлэг. Энэ мөр нь утасгүй сүлжээнд шаардлагатай.

```
device          wlan_wep        # 802.11 WEP support
device          wlan_ccmp       # 802.11 CCMP support
device          wlan_tkip       # 802.11 TKIP support
```

802.11 төхөөрөмжүүдэд зориулагдсан криптограф дэмжлэг. Хэрэв та шифрлэлт болон 802.11i нууцлалын протоколуудыг ашиглахаар шийдсэн бол эдгээр мөрүүд шаардлагатай.

```
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.
```

Төрөл бүрийн утасгүй сүлжээний картуудын дэмжлэг.

```
# Pseudo devices
device   loop          # Network loopback
```

Энэ нь TCP/IP-д зориулсан өөртөө эргэн холбогдох ерөнхий төхөөрөмж юм. Хэрэв та `localhost` (өөрөөр бас `127.0.0.1`) уруу telnet эсвэл FTP хийвэл энэ нь тань уруу энэ төхөөрөмжөөр эргэж ирнэ.Энэ нь *зайлшгүй шаардлагатай.*

```
device   random        # Entropy device
```

Шифрлэлтийн хувьд аюулгүй дурын тоо үүсгэгч.

```
device   ether         # Ethernet support
```

Танд Ethernet карт байгаа тохиолдолд зөвхөн `ether` хэрэгтэй. Энэ нь ерөнхий Ethernet протоколын кодыг агуулдаг.

```
device   sl            # Kernel SLIP
```

`sl` нь SLIP-ийн дэмжлэг юм. Энэ нь хялбар суулгаж тохируулдаг, модемоос модем уруу холболт хийхэд илүү зохицсон, илүү чадалтай PPP-ээр бараг бүхэлдээ солигдсон юм.

```
device   ppp           # Kernel PPP
```

Энэ нь дайл-ап холболтын цөм дэх PPP дэмжлэгт зориулагдсан. Мөн `tun`-ийг ашиглаж илүү уян хатан чанар болон шаардлагаар залгах зэрэг боломжууд бүхий PPP-ийн хэрэглэгчийн талбарын програм маягаар хийгдсэн хувилбар ч бас байдаг.

```
device   tun           # Packet tunnel.
```

Энэ хэрэглэгчийн талбарын PPP програм хангамжид ашиглагддаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг энэ номын PPP хэсгээс үзнэ үү.

```
device   pty           # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

Энэ нь «псевдо-терминал» эсвэл жинхэнэ биш (simulated) нэвтрэх порт юм. Энэ нь ирж байгаа `telnet` болон `rlogin` сессүүд, xterm, болон Emacs зэрэг бусад програмуудад ашиглагддаг.

```
device   md            # Memory «disks»
```

Санах ойн диск псевдо-төхөөрөмжүүд.

```
device   gif           # IPv6 and IPv4 tunneling
```

Энэ нь IPv4 дээгүүрх IPv6, IPv6 дээгүүрх IPv4, IPv4 дээгүүрх IPv4, болон IPv6 дээгүүрх IPv6 хоолойнуудыг хийдэг. `gif` төхөөрөмж нь «авто-клон» хийх чадвартай бөгөөд төхөөрөмжийн цэгүүдийг хэрэгцээгээрээ үүсгэдэг.

```
device   faith         # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

Энэ псевдо-төхөөрөмж нь түүн уруу илгээсэн пакетуудыг барьж аваад IPv4/IPv6 хувиргагч дэмон уруу замыг өөрчлөн явуулдаг.

```
# 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
```

Энэ нь Беркли Пакет Шүүгч юм. Энэ псевдо-төхөөрөмж нь цацаж байгаа сүлжээн (өөрөөр хэлбэл Ethernet) дэх бүх пакетуудыг барьж авдаг, бүгдийг сонсох горимд сүлжээний интерфэйсүүдийг шилжүүлэх боломж олгодог. Эдгээр пакетуудыг дискэнд хадгалах болон эсвэл tcpdump(1) програмаар шалгаж болно.

Тэмдэглэл

Анхдагч чиглүүлэгчийн (гарц) болон бусад IP хаягийг dhclient(8) олж авахад bpf(4) төхөөрөмжийг бас ашигладаг. Хэрэв та DHCP ашиглаж байгаа бол үүнийг тайлбар болголгүй орхиорой.

```
# 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
```

Төрөл бүрийн USB төхөөрөмжүүдийн дэмжлэг.

```
# FireWire support
device          firewire      # FireWire bus code
device          sbp           # SCSI over FireWire (Requires scbus and da)
device          fwe           # Ethernet over FireWire (non-standard!)
```

Төрөл бүрийн Firewire төхөөрөмжүүдийн дэмжлэг.

FreeBSD-ийн дэмждэг нэмэлт төхөөрөмжүүдийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` файлаас үзнэ үү.

9.6.1. Том санах ойн тохируулгууд (PAE)

Том санах ой бүхий машинууд Хэрэглэгч+Цөмийн Виртуал хаягийн зайн (KVA) 4 гигабайт хязгаараас их уруу хандах шаардлагатай байдаг. Энэ хязгаараас болоод Интел Pentium® Pro болон сүүлийн үеийн CPU-үүдэд 36 битийн физик хаягийн зайд хандах дэмжлэгийг нэмсэн.

Intel® Pentium® Pro болон сүүлийн үеийн CPU-үүдийн Физик Хаягийн Өргөтгөл (PAE) боломж нь 64 гигабайт хүртэлх санах ойн тохиргоог зөвшөөрдөг. FreeBSD нь энэхүү боломжийг FreeBSD-ийн одоо байгаа бүх гаргасан хувилбаруудын цөмийн тохиргооны `PAE` тохируулгаар дэмждэг. Интелийн санах ойн архитектурын хязгаараас болж 4 гигабайтаас дээш болон доош санах ойн ялгаа байхгүй. 4 гигабайтаас дээшхи санах ой нь ашиглаж болох санах ойн санд нэмэгддэг.

PAE дэмжлэгийг цөмд нээхдээ цөмийн тохиргооны файлд дараах мөрийг нэмнэ:

```
options      PAE
```

> **Тэмдэглэл**
>
> FreeBSD дэх PAE дэмжлэг зөвхөн Intel® IA-32 процессоруудад байдаг. Мөн FreeBSD дэх PAE дэмжлэг нь өргөн шалгагдаагүй бөгөөд FreeBSD-ийн бусад тогтвортой боломжуудтай харьцуулахад бета чанарынхад тооцогддог.

FreeBSD дэх PAE дэмжлэг нь цөөн хэдэн хязгааруудтай:

- VM зайн 4 гигабайтаас илүүд процесс хандаж чадахгүй.
- bus_dma(9) интерфэйс ашигладаггүй төхөөрөмжийн драйверууд PAE-г идэвхжүүлсэн цөм дээр өгөгдлийн эвдрэлийг үүсгэх бөгөөд ашиглахыг зөвлөдөггүй юм. Ийм учраас PAE-г идэвхжүүлсэн цөм дээр ажилладаггүй бүх драйверуудыг оруулаагүй `PAE` цөмийн тохиргооны файл FreeBSD-д байдаг.
- Зарим нэг тохируулгууд санах ойн эх үүсвэрийн хэрэглээг физик санах ойн хэмжээгээр тодорхойлдог. Эдгээр тохируулгууд нь PAE системийн их санах ойгоос болж хэрэгцээгүй илүү санах ойг гаргадаг. Тийм нэг жишээнүүдийн нэг нь sysctl-ийн `kern.maxvnodes` тохируулга бөгөөд энэ нь цөм дэх хамгийн их байж болох vnode-уудын тоог хянадаг. Энэ болон бусад тохируулгуудын утгыг боломжийн утгаар тааруулахыг зөвлөж байна.
- Магадгүй цөмийн виртуал хаягийн (KVA) зайг ихэсгэх эсвэл KVA-ийн шавхалтад хүргэхгүйн тулд байнга их ашиглагддаг (дээр дурдсаныг харна уу) цөмийн эх үүсвэрийн хэмжээг багасгах шаардлагатай байж болох юм. `KVA_PAGES` цөмийн тохируулга нь KVA зайг ихэсгэхэд ашиглагдаж болно.

Ажиллагаа болон тогтвортой байдлыг хангах үүднээс tuning(7) гарын авлагатай танилцахыг зөвлөж байна. pae(4) гарын авлага нь FreeBSD-ийн PAE дэмжлэгийн тухай хамгийн сүүлийн үеийн мэдээллийг агуулдаг.

9.7. Хэрэв ямар нэг юм буруутвал

Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээж байх үед 4 төрлийн асуудал гарч болзошгүй байдаг. Тэдгээр нь:

`config` амжилтгүй болох:
: Хэрэв таныг цөмийн тайлбарыг config(8)-т өгөхөд тушаал амжилтгүй болбол та хаа нэгтээ энгийн алдаа хийсэн болов уу. Аз болоход config(8) асуудалтай байгаа мөрийн дугаарыг хэвлэх учир та алдаатай мөрийг хурдан олох болно. Жишээ нь, хэрэв та доор дурдсаныг харвал:

```
config: line 17: syntax error
```

Түлхүүр үг зөв бичигдсэн эсэхийг `GENERIC` цөм болон бусад баримтаас харьцуулан шалгаж үзээрэй.

`make` амжилтгүй болох:

Хэрэв `make` тушаал амжилтгүй болбол энэ ихэвчлэн цөмийн тайлбар дахь config(8)-ийн олж чадахаргүй тийм ч ноцтой бус алдааг дохиолдог. Дахин хэлэхэд, өөрийн тохиргоог нягтлаарай, тэгээд хэрэв та асуудлыг шийдэж чадахгүй бол FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт руу өөрийн цөмийн тохиргоотой цахим захидал илгээгээрэй, ингэхэд хурдан шинжилгээ хийгдэх болно.

Цөм ачаалахгүй байх:

Хэрэв таны шинэ цөм ачаалахгүй бол эсвэл таны төхөөрөмжүүдийг танихгүй байгаа бол бүү цочирд! Аз болоход FreeBSD нийцгүй цөмүүдээс сэргэхэд зориулсан маш сайн механизмтай байдаг. Ердөө л FreeBSD-ийн ачаалагчаас ачаалах цөмөө сонгоно. Системийн ачаалах меню гарч ирэх үед та үүнд хандах боломжтой болно. «Escape to a loader prompt» тохируулга 6-ын тоог сонго. Тушаал хүлээх мөрөн дээр `boot kernel.old` эсвэл зөв ачаалах өөр бусад цөмийн нэрийг бичээрэй. Цөмийг дахин тохируулах явцдаа ажилладаг цөмийг гарын дор хадгалж байх нь үргэлж ухаалаг санаа байдаг.

Сайн цөмийг ачаалсныхаа дараа та өөрийн тохиргооны файлаа дахин шалгаж цөмөө дахин бүтээхээр оролдоорой. Нэг тус дэм болох эх үүсвэр бол бусад зүйлсээс гадна амжилттай ачаалалт бүр дэх цөмийн бүх мэдээллүүдийн бичлэгийг хийдэг `/var/log/messages` файл юм. Мөн dmesg(8) тушаал нь сүүлийн ачаалалт дахь цөмийн мэдээллүүдийг хэвлэдэг.

Тэмдэглэл

Хэрэв та цөмийг бүтээхэд асуудалтай байгаа бол `GENERIC` болон өөр бусад ажилладаг цөмийг дараагийн бүтээх явцад устгагдахааргүй өөр нэртэйгээр гарын дор хадгалж байгаарай. Та `kernel.old` -д найдаж болохгүй, учир нь шинэ цөмийг суулгах явцад `kernel.old` нь хамгийн сүүлд суулгагдсан бөгөөд магадгүй ажиллагаагүй тийм цөмөөр дарагдан бичигддэг. Ажилладаг цөмийг зөв `/boot/kernel` байр руу аль болох хурдан шилжүүлээрэй, эсвэл ps(1) зэрэг тушаалууд зөв ажиллахгүй байж магадгүй юм. Ингэхийн тулд сайн цөм байгаа сангийн нэрийг өөрчлөөрэй:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.bad
# mv /boot/kernel.good /boot/kernel
```

Цөм ажиллах боловч ps(1) ажиллахгүй болох:

Хэрэв та системийн хэрэгслүүд бүтээсэн хувилбараас өөр цөмийн хувилбарыг суулгасан бол, жишээ нь -RELEASE дээр -CURRENT цөм бүтээсэн бол системийн төлвийн тушаалууд болох ps(1) болон vmstat(8) зэрэг нь ажиллахаа больно. Та өөрийн цөмтэйгөө адил хувилбарын эх модтой бүтээгдсэн ертөнцийг дахин хөрвүүлж суулгах хэрэгтэй. Энэ нь нэг шалтгаан бөгөөд ерөнхийдөө үйлдлийн системийн бусад зүйлсээс өөр хувилбарын цөмийг ашиглах нь тийм ч сайн санаа биш юм.

Бүлэг 10. Хэвлэлт

Хувь нэмэр болгон оруулсан Шон Келли.
Дахин бүтцийг өөрчилж шинэчилсэн Жим Мок.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд ба Шагдарын Нацагдорж.

10.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD дээр хамгийн хуучин цохидог хэвлэгчдээс авахуулаад хамгийн сүүлийн хэвлэгчид хүртэл, мөн тэдгээрийн хооронд байгаа хэвлэгчид зэрэг төрөл бүрийн хэвлэгчдийг хэвлэхэд ашиглаж болдог бөгөөд энэ нь таны ажиллаж байгаа програмуудаас өндөр чанарын хэвлэсэн гаралтыг бүтээх боломж олгох юм.

FreeBSD-г бас сүлжээн дэх хэвлэх сервер болгон тохируулж бас болдог; энэ боломжид FreeBSD нь бусад FreeBSD компьютерууд, Windows® болон Mac OS® хостууд зэрэг төрөл бүрийн бусад компьютеруудаас хэвлэх ажлуудыг хүлээн авдаг. FreeBSD нь зөвхөн нэг ажлыг тухайн үед хэвлэхийг баталгаажуулж ихэнх хэвлэлтийг аль хэрэглэгчид болон машинууд хийж байгаа талаар статистикууд цуглуулж хэний хэвлэсэн зүйл хэнийх болохыг үзүүлэх «сурталчилгаа» хуудсуудыг бүтээх зэрэг олон үйлдлийг хийж чаддаг.

Энэ бүлгийг уншиж дуусаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD-ийн хэвлэгчийн түр хадгалагчийг хэрхэн тохируулах талаар.
- Ирж байгаа баримтуудыг таны хэвлэгчид ойлгодог хэвлэх хэлбэршилтэд оруулж хөрвүүлэх зэрэг тусгай хэвлэх ажлуудыг өөрөөр зохицуулдаг хэвлэх шүүлтүүрүүдийг хэрхэн суулгах талаар.
- Толгой эсвэл сурталчилгаа хуудаснуудыг өөрийн хэвлэх зүйл дээрээ хэрхэн идэвхжүүлэх талаар.
- Бусад компьютерууд уруу холбогдсон хэвлэгчдээр хэрхэн хэвлэх талаар.
- Сүлжээнд шууд холбогдсон хэвлэгчдээр хэрхэн хэвлэх талаар.
- Хэвлэх ажлуудын хэмжээг хязгаарлах болон зарим хэрэглэгчдийг хэвлэхийг болиулах зэрэг хэвлэгчийн хязгаарлалтуудыг хэрхэн хянах талаар.
- Хэвлэгчийн статистикууд болон хэвлэгчийн хэрэглээнд зориулсан бүртгэлийг хэрхэн хадгалж байх талаар.
- Хэвлэх асуудлуудыг хэрхэн олж засварлах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Шинэ цөмийг хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*).

10.2. Танилцуулга

FreeBSD дээр хэвлэгчдийг ашиглахын тулд та тэдгээрийг LPD түр хадгалах систем буюу ердөө л LPD гэж бас нэрлэгддэг Берклигийн шугаман хэвлэгчийн түр хадгалах системтэй ажиллахаар болгож тохируулж болох юм. Энэ нь FreeBSD дээрх стандарт хэвлэгч хянагч систем юм. Энэ бүлэг нь LPD-г танилцуулж түүний тохиргоог тайлбарлах болно.

Хэрэв та LPD юм уу эсвэл бусад хэвлэгчийн түр хадгалах системийг мэддэг бол Үндсэн тохируулга хэсэг уруу шууд орохыг хүсэж болох юм.

LPD нь хостын хэвлэгчдийн талаар бүгдийг хянадаг. Энэ нь хэд хэдэн зүйлсийг хариуцдаг:

- Залгагдсан хэвлэгчид болон сүлжээн дэх өөр хостуудад залгагдсан хэвлэгчдэд хандах хандалтыг хянадаг.

- Файлууд хэвлэхээр өгөх боломжийг хэрэглэгчдэд зөвшөөрдөг; эдгээр өгөлтүүд нь *jobs* буюу *ажлууд* гэгддэг.
- Хэвлэгч болгоны хувьд *queue* буюу дараалыг зохицуулж олон хэрэглэгчид нэгэн зэрэг хэвлэгчид хандах хандалтаас сэргийлдэг.
- Хэрэглэгчид хэвлэсэн тоо томшгүй олон юмнаас өөрсдийн хэвлэсэн ажлуудыг хялбархан олдог байхын тулд энэ нь *толгой хуудаснуудыг* (бас *сурталчилгаа* эсвэл *тэсрэлт* хуудсууд гэгддэг) хэвлэдэг.
- Цуваа портууд дээр холбогдсон хэвлэгчдийн холбооны параметрүүдэд анхаарлаа хандуулдаг.
- Өөр хост дээр байгаа LPD түр хадгалагч уруу сүлжээгээр ажлууд илгээж чаддаг.
- Төрөл бүрийн хэвлэгчийн хэлнүүд эсвэл хэвлэгчийн боломжуудад зориулж хэвлэх ажлуудыг хэлбэршүүлэх тусгай шүүлтүүрүүдийг ажиллуулж чаддаг.
- Хэвлэгчийн хэрэглээг бүртгэж чаддаг.

Тохиргооны файл (`/etc/printcap`) болон тусгай шүүлтүүр програмууд ашиглан олон төрлийн хэвлэгч тоног төхөөрөмжүүдийн хувьд дээр дурдсануудын заримууд болон бүгдийг хийдэг байхаар LPD системийг та идэвхжүүлж чадна.

10.2.1. Яагаад заавал түр хадгалагчийг ашиглах ёстой гэж

Ганц хэрэглэгчийн систем дээр түр хадгалагч хэрэгтэй хэвээр байдаг бөгөөд түр хадгалагчийг ашиглах ёстой юм, учир нь:

- LPD нь ажлуудыг ард хэвлэдэг; та өгөгдлийг хэвлэгч уруу хуулагдахыг хүлээх хэрэггүй юм.
- LPD нь огноо/цаг бүхий толгой нэмэх эсвэл тусгай файлын хэлбэршилтээс (TeX DVI файл зэрэг) хэвлэгчийн ойлгох хэлбэршилт уруу хөрвүүлдэг шүүлтүүрүүдээр дамжуулан хэвлэгдэх ажлыг тохиромжтойгоор ажиллуулдаг. Та гараараа эдгээр алхмуудыг хийх шаардлагагүй юм.
- Хэвлэх боломж бүхий чөлөөтэй, арилжааны олон програмууд нь таны систем дээрх түр хадгалагчтай ярилцахыг ихэвчлэн хүлээж байдаг. Түр хадгалагч системийг тохируулснаар танд байгаа болон таны сүүлд суулгаж болох бусад програм хангамжуудыг илүү амархнаар та дэмжих болно.

10.3. Үндсэн тохируулга

LPD түр хадгалах системтэй хэвлэгчдийг ашиглахын тулд өөрийн хэвлэгчийн тоног төхөөрөмж болон LPD програм хангамжийг тохируулах хэрэгтэй болно. Энэ баримт нь тохиргооны хоёр түвшинг тайлбарладаг:

- Хэвлэгчийг хэрхэн холбохыг сурахын тулд Хэвлэгчийн хялбар тохиргоо хэсгийг үзэж LPD-д хэрхэн түүнтэй холбоо тогтоохыг хэлж хэвлэгч уруу цэвэр текст файлуудыг хэвлэх.
- Төрөл бүрийн тусгай файлын хэлбэршилтүүдийг хэрхэн хэвлэх, толгой хуудаснуудыг хэрхэн хэвлэх, сүлжээгээр хэрхэн хэвлэх, хэвлэгчдэд хандах хандалтыг хэрхэн хянах болон хэрхэн хэвлэгчийн бүртгэлийг хийхийг сурахын тулд Хэвлэгчийн илүү нарийн тохиргоо хэсгийг үзэх.

10.3.1. Хэвлэгчийн хялбар тохиргоо

Энэ хэсэг нь хэвлэгчийг ашиглахын тулд хэвлэгчийн тоног төхөөрөмж болон LPD програм хангамжийг хэрхэн тохируулахыг хэлж өгнө. Энэ нь үндсэн ойлголтуудад сургана:

- Тоног төхөөрөмжийн тохиргоо хэсэг нь хэвлэгчийг таны компьютер дээрх порт уруу холбох зарим заавруудыг өгдөг.

- Програм хангамжийн тохиргоо хэсэг нь LPD түр хадгалагчийн тохиргооны файлыг (`/etc/printcap`) хэрхэн тохируулахыг үзүүлдэг.

Хэвлэх өгөгдлийг хүлээн авахдаа компьютерийн локал интерфэйсүүдийг биш сүлжээний протоколыг ашигладаг хэвлэгчийг та тохируулж байгаа бол Сүлжээнд холбогдсон өгөгдлийн урсгалын интерфэйсүүдтэй хэвлэгчид хэсгийг үзнэ үү.

Энэ хэсэг нь «Хэвлэгчийн хялбар тохиргоо» гэгддэг боловч яг үнэндээ нэлээн төвөгтэй юм. Хэвлэгчийг өөрийн компьютер болон LPD түр хадгалагчтай цуг ажиллуулна гэдэг хамгийн хэцүү хэсэг юм. Толгой хуудаснууд болон бүртгэл хийх зэрэг дэвшилтэт тохируулгууд нь хэвлэгчийг ажиллуулсны дараа нэлээн амархан байдаг.

10.3.1.1. Тоног төхөөрөмжийн тохиргоо

Энэ хэсэг нь өөрийн PC-тэй хэвлэгч холбох төрөл бүрийн аргуудын талаар хэлдэг. Энэ нь портууд ба кабелиудын талаар болон FreeBSD-г хэвлэгчтэй харилцдаг болгохын тулд танд хэрэг болох цөмийн тохиргоony талаар бас өгүүлнэ.

Хэрэв та өөрийн хэвлэгчийг аль хэдийн холбосон бөгөөд өөр үйлдлийн систем дээр түүгээр амжилттай хэвлэсэн бол Програм хангамжийн тохиргоо хэсэг уруу алгасаж болох юм.

10.3.1.1.1. Портууд ба кабелиуд

PC дээр ашиглагдах зориулалттай худалдаалж байгаа хэвлэгчид нь ерөнхийдөө доорх гурван интерфэйсийн аль нэг юм уу эсвэл олон интерфэйстэй ирдэг:

- *Цуваа* интерфэйсүүд буюу бас RS-232 эсвэл COM портууд гэгддэг интерфэйсүүд нь өгөгдлийг хэвлэгч уруу илгээхдээ таны компьютер дээрх цуваа портыг ашигладаг. Цуваа интерфэйсүүд нь компьютерийн аж үйлдвэрлэлд түгээмэл байдаг бөгөөд кабелиуд нь бэлэн байж байдгаас гадна хийхэд хялбар байдаг. Цуваа интерфэйсүүд нь заримдаа тусгай кабелиудыг шаарддаг бөгөөд танаас төвөгтэй холбооны сонголтуудыг тохируулахыг шаардаж болох юм. Ихэнх PC-ний цуваа портууд нь хамгийн их дамжуулах хурдны хувьд 115200 bps хурдтай байдаг бөгөөд их том график хэвлэх ажлыг үүгээр хийх нь практикийн хувьд төвөгтэй болгодог.

- *Зэрэгцээ* интерфэйсүүд нь өгөгдлийг хэвлэгч уруу илгээхдээ таны компьютерийн зэрэгцээ портыг ашигладаг. Зэрэгцээ интерфэйсүүд нь PC-ийн зах зээлд нийтлэг байдаг бөгөөд RS-232 цуваагаас илүү хурдан байдаг. Кабелиуд нь байдаг боловч гараар хийхэд илүү төвөгтэй байдаг. Зэрэгцээ интерфэйсүүдэд холбооны сонголтууд ихэвчлэн байдаггүй болохоор тэдгээрийн тохиргоог маш хялбар болгодог.

  Зэрэгцээ интерфэйсүүд нь хэвлэгчийн холбогчийн төрлийн нэрээр нэрлэгдсэн «Centronics» интерфэйсүүд гэж заримдаа хэлэгддэг.

- Universal Serial Bus буюу Универсал Цуваа Шугам гэгддэг USB интерфэйсүүд нь зэрэгцээ болон RS-232 цуваа интерфэйсүүдээс бүр илүү хурдаар ажиллаж чаддаг. Кабелиуд нь хялбар бөгөөд хямд байдаг. USB нь RS-232 болон Зэрэгцээ интерфэйсүүдээс хэвлэхийн хувьд илүү хүчирхэг боловч UNIX® системүүд дээр тийм ч сайн дэмжигдсэн байдаггүй. Энэ асуудлыг тойрон гарахын тулд олон хэвлэгчид байдаг USB болон Зэрэгцээ интерфэйсүүдтэй тийм хэвлэгч худалдан авах явдал юм.

Ерөнхийдөө зэрэгцээ интерфэйсүүд нь зөвхөн нэг талын холбоог (компьютераас хэвлэгч уруу) санал болгодог бол цуваа болон USB нь хоёр талын холбоог өгдөг. Шинэ зэрэгцээ портууд (EPP болон ECP) болон хэвлэгчид нь IEEE-1284 нийцтэй кабель ашиглаж байгаа бол FreeBSD дээр хоёр тал уруу чиглэсэн холбоог хийж чаддаг.

Зэрэгцээ портоор хэвлэгч уруу чиглэсэн хоёр талын холбоог ерөнхийдөө хоёр аргын аль нэгээр хийдэг. Эхний арга нь хэвлэгчийн ашигладаг хувийн хэлээр ярьдаг FreeBSD-ийн өөрчлөн бүтээсэн хэвлэгчийн драйверийг хэрэглэдэг. Энэ нь бэхэн хэвлэгчдэд нийтлэг байдаг бөгөөд бэхний түвшин болон бусад төлвийн мэдээллийг үзүүлэхэд хэрэглэгддэг. Хоёр дахь аргыг хэвлэгч PostScript®-г дэмждэг үед ашигладаг.

PostScript® ажлууд нь жинхэнэдээ хэвлэгч уруу илгээсэн програмууд юм; тэдгээр нь цаас бүтээх ерөөсөө шаардлагагүй бөгөөд үр дүнгүүдийг компьютер уруу шууд буцааж болох юм. PostScript® нь PostScript® програм дахь алдаанууд, эсвэл цаас гацсан зэрэг асуудлуудыг компьютерт хэлэхийн тулд хоёр талын холбоог бас ашигладаг. Таны хэрэглэгчид тийм мэдээллийг аваад талархах байх. Бас PostScript® хэвлэгчийн хувьд үр ашигтай бүртгэл хийх хамгийн шилдэг арга нь хоёр талын холбоог шаарддаг: хэвлэгчээс хуудасны тоог (өөрийн амьдралын хугацаандаа нийт хичнээн хуудас хэвлэсэн талаар) та асууж дараа нь хэрэглэгчийн ажлыг илгээж тэгээд дахиад хуудасны тоог асуудаг. Хоёр утгын нэгээс нөгөөг хасаад хэрэглэгчээс хичнээн цаасны төлбөр авахыг та мэдэх болно.

10.3.1.1.2. Зэрэгцээ портууд

Хэвлэгчийг зэрэгцээ интерфэйс ашиглаад залгахын тулд Centronics кабелийг хэвлэгч болон компьютерийн хооронд холбоно. Хэвлэгч, компьютер эсвэл хоёулантай нь цуг ирсэн зааврууд танд бүрэн гүйцэд заавар өгөх ёстой.

Компьютер дээрээ аль зэрэгцээ портыг ашигласнаа санах хэрэгтэй. Эхний зэрэгцээ порт нь FreeBSD-д `ppc0` байх бөгөөд хоёр дахь `ppc1` гэх мэтээр байна. Хэвлэгчийн төхөөрөмжийн нэр мөн адил схемийг ашигладаг: `/dev/lpt0` нь эхний зэрэгцээ порт дээрх хэвлэгч гэх мэтээр байна.

10.3.1.1.3. Цуваа портууд

Цуваа интерфэйсүүдийг ашиглан хэвлэгчийг залгахдаа зөв цуваа кабелийг хэвлэгч болон компьютерийн хооронд холбоно. Хэвлэгч, компьютер эсвэл хоёулантай нь цуг ирсэн зааврууд танд бүрэн гүйцэд заавар өгөх ёстой.

Хэрэв та «зөв цуваа кабель» нь юу вэ гэдэгт эргэлзэж байвал та дараах боломжуудаас аль нэгийг туршиж үзэхийг хүсэж болох юм:

- *Модемийн* кабель нь кабелийн нэг талд байгаа холбогчийн зүү бүрийг нөгөө талд байгаа холбогчийн харгалзах зүүнд шулуухан холбодог. Энэ төрлийн кабелийг «DTE-ээс DCE» кабель гэж бас нэрлэдэг.
- *null-модем* кабель нь зарим зүүнүүдийг шууд шулуухнаар, заримуудыг нь хооронд нь солбидог (жишээ нь өгөгдлийг хүлээн авахын тулд өгөгдлийг илгээдэг) бөгөөд заримыг нь дотроо холбогч бүрийн таг дотор богино холбодог. Энэ төрлийн кабелийг «DTE-ээс DTE» кабель гэж бас нэрлэдэг.
- Зарим нэг ховор хэвлэгчдэд шаардагддаг *цуваа хэвлэгчийн* кабель нь null-модем кабельтай адил боловч дотроо богино холбохын оронд зарим дохионуудыг өөрсдийн эсрэг талдаа илгээдэг.

Та хэвлэгчийн хувьд холбооны параметрүүдийг бас тохируулах хэрэгтэй бөгөөд эдгээрийг хэвлэгч дээрх нүүрэн талын хяналтууд юм уу эсвэл DIP шилжүүлэгчдээр хийдэг. Таны компьютер болон хэвлэгч дэмждэг хамгийн их `bps`-ийг (bits per second буюу секундэд дамжих битийн тоо, заримдаа *baud хурд*) сонгох хэрэгтэй. 7 юм уу эсвэл 8 өгөгдлийн бит; байхгүй (none), тэгш (even), эсвэл сондгой (odd) parity; болон 1 эсвэл 2 стоп битийг сонгох хэрэгтэй. Бас урсгал хянах протоколыг сонгох хэрэгтэй: байхгүй (none) юм уу аль эсвэл XON/XOFF (бас «in-band» эсвэл «software» гэгддэг) урсгал хяналтыг сонгох хэрэгтэй. Дараах програм хангамжийн тохиргоонд зориулж эдгээр тохируулгуудыг санах хэрэгтэй.

10.3.1.2. Програм хангамжийн тохиргоо

Энэ хэсэг нь FreeBSD дээр LPD түр хадгалах системээр хэвлэхэд шаардлагатай програм хангамжийн тохируулгыг тайлбарладаг.

Энд шаардлагатай алхмуудыг дурдав:

1. Хэвлэгчийн хувьд ашиглаж байгаа портод зориулж шаардлагатай бол өөрийн цөмийг тохируулна; Таны юу хийх ёстойг Цөмийн тохиргоо хэсэг хэлж өгнө.
2. Хэрэв та зэрэгцээ порт ашиглаж байгаа бол зэрэгцээ портынхоо хувьд холбооны горимыг тохируулах хэрэгтэй; Зэрэгцээ портын хувьд холбооны горимыг тохируулах нь хэсгээс дэлгэрэнгүйг үзээрэй.

3. Үйлдлийн систем өгөгдлийг хэвлэгч уруу илгээж чадаж байгаа эсэхийг тест хийнэ. Үүнийг хэрхэн хийх тухай зарим нэгэн зөвлөгөөнүүдийг Хэвлэгчийн холбоонуудыг шалгах нь хэсэг өгдөг.

4. `/etc/printcap` файлыг засаж хэвлэгчдээ зориулж тохируулна. Үүнийг хэрхэн хийх талаар сүүлд нь энэ бүлгээс олох болно.

10.3.1.2.1. Цөмийн тохиргоо

Үйлдлийн системийн цөм тусгайлсан хэдэн төхөөрөмжүүдтэй ажиллахаар эмхэтгэгдсэн байдаг. Таны хэвлэгчид зориулагдсан цуваа болон зэрэгцээ интерфэйс нь эдгээрийн нэг хэсэг юм. Тийм болохоор хэрэв таны цөм ингэж тохируулагдаагүй бол нэмэлт цуваа эсвэл зэрэгцээ портын дэмжлэгийг нэмэх хэрэгтэй байж болох юм.

Таны ашиглаж байгаа цөм цуваа интерфэйсийг дэмжиж байгаа эсэхийг мэдэхийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

Энд байгаа *N* нь тэгээс эхлэх цуваа портын дугаар юм. Хэрэв та доор дурдсантай төстэй гаралтыг харвал:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

цөм нь портыг дэмждэг гэсэн үг юм.

Цөм нь зэрэгцээ интерфэйсийг дэмждэг эсэхийг мэдэхийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

Энд байгаа *N* нь тэгээс эхлэх зэрэгцээ портын дугаар юм. Хэрэв та доор дурдсантай төстэй гаралтыг харвал:

```
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
```

цөм нь портыг дэмждэг гэсэн үг юм.

Таны хэвлэгчдээ зориулан ашиглаж байгаа зэрэгцээ эсвэл цуваа портыг үйлдлийн систем таньж хэрэглэдэг байхын тулд та өөрийн цөмийг дахин тохируулах хэрэгтэй болж болох юм.

Цуваа портод зориулж дэмжлэг нэмэхийн тулд цөмийн тохиргооны тухай хэсгийг үзнэ үү. Зэрэгцээ портод зориулж дэмжлэг нэмэхийн тулд тэр хэсгийг *болон* дараагийн хэсгийг үзнэ үү.

10.3.1.3. Зэрэгцээ портын хувьд холбооны горимыг тохируулах нь

Зэрэгцээ интерфэйсийг ашиглаж байхдаа FreeBSD нь хэвлэгчийн хувьд тасалдлаар зохицуулагдах юм уу эсвэл байнга шалгах холбооны алийг ашиглахыг та сонгож болно. FreeBSD дээрх ердийн хэвлэгчийн төхөөрөмжийн драйвер (lpt(4)) нь портын бичил схемийг ppc(4) драйвераар хянадаг ppbus(4) системийг ашигладаг.

- *interrupt-driven буюу тасалдлаар зохицуулагдах* арга нь GENERIC цөмд анхдагч байдаг. Энэ арганд үйлдлийн систем нь хэвлэгч өгөгдөл хүлээн авахад хэзээ бэлэн байгааг тодорхойлохын тулд IRQ шугамыг ашигладаг.

- *polled* буюу байнга шалгах арга нь үйлдлийн системд хэвлэгчээс өгөгдөл хүлээн авахад бэлэн байгаа эсэхийг нь давталттайгаар асуухыг зааж өгдөг. Бэлэн гэж хариулбал цөм илүү өгөгдөл илгээдэг.

Тасалдлаар зохицуулагдах арга нь ихэвчлэн хурдан байдаг боловч нандин IRQ шугамыг ихээр ашигладаг. Зарим шинэ HP хэвлэгчид нь зарим (яг тодорхой ойлгогдоогүй) хугацааны асуудлуудаас болоод тасалдлын горимд зөв ажилладаггүй гэгддэг. Эдгээр хэвлэгчдэд байнга шалгах горим хэрэгтэй. Аль ажиллаж байгааг нь л та ашиглах хэрэгтэй. Зарим хэвлэгчид нь аль алин дээр нь ажилладаг боловч тасалдлын горим асар удаан байдаг.

Та холбооны горимыг хоёр аргаар тохируулж болно: цөмийг тохируулах замаар эсвэл lptcontrol(8) програм ашиглан хийж болно.

Цөмийг тохируулах замаар холбоог тохируулахдаа:

1. Өөрийн цөмийн тохиргооны файлаа засварлана. `ppc0` оруулгыг хайна. Хэрэв та хоёр дахь зэрэгцээ портыг тохируулж байгаа бол `ppc1`-г ашиглаарай. Гурав дахь портын хувьд `ppc2` гэх мэтээр ашиглана.

   - Хэрэв та тасалдлаар зохицуулагдах горимыг хүсэж байгаа бол дараах мөрийг:

     ```
     hint.ppc.0.irq="N"
     ```

     `/boot/device.hints` файлд засварлаж *N*-ий оронд зөв IRQ дугаарыг солих хэрэгтэй. Цөмийн тохиргооны файл ppc(4) драйверийг бас агуулсан байх ёстой:

     ```
     device ppc
     ```

   - Хэрэв та байнга шалгадаг горимыг хүсэж байвал өөрийн `/boot/device.hints` файлаас дараах мөрийг арилгана:

     ```
     hint.ppc.0.irq="N"
     ```

     Зарим тохиолдолд энэ нь FreeBSD дээр портыг байнга шалгах горимд оруулахад хангалтгүй байдаг. Ихэнхдээ энэ нь acpi(4) драйвераас гардаг бөгөөд энэ нь төхөөрөмжүүдийг шалгаж болон залгаж чаддаг болохоор хэвлэгчийн порт уруу хандах горимыг хянаж чаддаг байна. Энэ асуудлыг засварлахын тулд та өөрийн acpi(4) тохиргоог шалгах хэрэгтэй.

2. Файлыг хадгална. Дараа нь цөмд тохиргоо хийн бүтээж цөмийг суулгаад дахин ачаална. Илүү дэлгэрэнгүйг цөмийн тохиргоо хэсгээс үзнэ үү.

Холбооны горимыг lptcontrol(8)-р тохируулахын тулд:

1. Доор дурдсаныг бичиж:

   ```
   # lptcontrol -i -d /dev/lptN
   ```

   `lptN`-д зориулж тасалдлаар зохицуулагдах горимыг тохируулна.

2. Доор дурдсаныг бичиж:

   ```
   # lptcontrol -p -d /dev/lptN
   ```

   `lptN`-д зориулж байнга шалгах горимыг тохируулна.

Эдгээр тушаалуудыг өөрийн `/etc/rc.local` файлд нэмж таны системийг ачаалах болгонд горимыг тохируулдаг байхаар хийж болох юм. Илүү мэдээллийг lptcontrol(8)-с үзнэ үү.

10.3.1.4. Хэвлэгчийн холбоог шалгах нь

Түр хадгалагч системийг тохируулахаасаа өмнө та үйлдлийн системийг өгөгдлийг амжилттайгаар өөрийн хэвлэгч уруу илгээж чадаж байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Хэвлэгчийн холбоо болон түр хадгалагч системийг тусад нь дибаг хийх нь хамаагүй хялбар байдаг.

Хэвлэгчийг тест хийхийн тулд бид ямар нэг текст түүн үрүү илгээнэ. Илгээгдсэн тэмдэгтүүдийг тэр даруй нь хэвлэх хэвлэгчдийн хувьд lptest(1) програм төгс байдаг: энэ нь бүх 96 хэвлэх боломжтой ASCII тэмдэгтүүдийг 96 мөрөнд үүсгэдэг.

PostScript® (эсвэл бусад хэлэн дээр суурилсан) хэвлэгчийн хувьд бидэнд илүү төвөгтэй тест хэрэгтэй. Доор дурдсантай төстэй жижиг PostScript® програм хангалттай байх болно:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
```

```
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

Дээрх PostScript® кодыг файлд хийгээд доорх хэсгүүдэд гарч байгаа жишээнүүдэд үзүүлсэн шигээр ашиглаж болно.

Тэмдэглэл

Энэ баримт нь хэвлэгчийн хэл гэдгийг Hewlett Packard-ийн PCL биш харин PostScript®-тэй адил хэлийг хэлж байгаа юм. PCL нь мундаг ажиллагаатай боловч та цэвэр текстийг өөрийнх нь escape (зугтах) дарааллуудтай нь хольж болдог. PostScript® нь цэвэр текстийг шууд хэвлэж чаддаггүй бөгөөд энэ нь тусгай зохицуулалтууд хийж өгөх ёстой тийм хэвлэгчийн хэл юм.

10.3.1.4.1. Зэрэгцээ хэвлэгчийг шалгах нь

Энэ хэсэг нь зэрэгцээ порт уруу холбогдсон хэвлэгчтэй FreeBSD холбогдож чадах эсэхийг хэрхэн шалгахыг хэлж өгөх болно.

Зэрэгцээ порт дээрх хэвлэгчийг тест хийхийн тулд:

1. su(1) ашиглан `root` болно.
2. Хэвлэгч уруу өгөгдөл илгээнэ.
   - Хэрэв хэвлэгч цэвэр текст хэвлэж чаддаг бол lptest(1)-г ашиглана. Доор дурдсаныг бичнэ:

     ```
     # lptest > /dev/lptN
     ```

     Энд байгаа *N* нь тэгээс эхлэх зэрэгцээ портын дугаар юм.
   - Хэрэв хэвлэгч PostScript® эсвэл бусад хэвлэгчийн хэлийг ойлгодог бол жижиг програм хэвлэгч уруу илгээх хэрэгтэй. Доор дурдсаныг бичнэ:

     ```
     # cat > /dev/lptN
     ```

     Тэгээд мөр мөрөөр програмыг анхааралтай оруулах хэрэгтэй. Учир нь `RETURN` эсвэл `ENTER` дарсны дараа та засварлаж чадахгүй болох юм. Програмаа оруулж дуусаад `CONTROL+D` юм уу эсвэл файлын төгсгөл товчлуур ямар байна тэрийг дарах хэрэгтэй.

     Мөн өөрөөр програмыг файлд хийж доор дурдсаныг бичин өгч болно:

     ```
     # cat file > /dev/lptN
     ```

     Энд байгаа *file* нь таны илгээхийг хүсэж байгаа програмыг агуулсан файлын нэр юм.

Та ямар нэгэн зүйл харах ёстой. Текст зөв харагдахгүй байвал санаа зовсны хэрэггүй; бид иймэрхүү зүйлсийг сүүлд нь засах болно.

10.3.1.4.2. Цуваа хэвлэгчийг шалгах нь

Энэ хэсэг нь цуваа порт уруу холбогдсон хэвлэгчтэй FreeBSD холбогдож чадах эсэхийг хэрхэн шалгахыг хэлж өгөх болно.

Цуваа порт дээрх хэвлэгчийг тест хийхдээ:

1. su(1) ашиглан `root` болно.

2. `/etc/remote` файлыг засварлана. Дараах мөрийг нэмнэ:

```
printer:dv=/dev/port :br#bps-rate :pa=parity
```

Энд байгаа *`port`* нь цуваа портод (`ttyu0`, `ttyu1`, гэх мэт) зориулсан төхөөрөмжийн оруулга, *`bps-rate`* нь хэвлэгчийн холбогдох секундэд илгээх битийн хурд, болон *`parity`* нь хэвлэгчийн шаарддаг parity юм (`even`, `odd`, `none`, эсвэл `zero`).

Цуваа шугамаар гурав дахь цуваа порт уруу 19200 bps хурдаар parity байхгүйгээр холбогдсон хэвлэгчид зориулсан жишээ оруулга энд байна:

```
printer:dv=/dev/ttyu2 :br#19200:pa=none
```

3. tip(1) ашиглан хэвлэгч уруу холбогдоно. Доор дурдсаныг бичнэ:

```
# tip printer
```

Хэрэв энэ алхам нь ажиллахгүй бол `/etc/remote` файлыг дахин засварлаж `/dev/ttyuN` -ийн оронд `/dev/cuaaN` -г ашиглаж үзээрэй.

4. Өгөгдлийг хэвлэгч уруу илгээнэ.

   - Хэрэв хэвлэгч цэвэр текст хэвлэж чаддаг бол lptest(1)-г ашиглана. Доор дурдсаныг бичнэ:

     ```
     % $lptest
     ```

   - Хэрэв хэвлэгч PostScript® эсвэл бусад хэвлэгчийн хэлийг ойлгодог бол жижиг програм хэвлэгч уруу илгээх хэрэгтэй. Програмыг мөр мөрөөр *маш анхааралтайгаар* бичиж оруулах хэрэгтэй. Учир нь арилгах болон бусад засварлах товчлуурууд хэвлэгчийн хувьд чухал байж болох юм. Та програмыг бүгдийг нь хүлээж авсан гэж хэвлэгчид таниулахын тулд тусгай файлын төгсгөл товчлуурыг хэвлэгчид зориулж оруулах хэрэгтэй. PostScript®-ийн хэвлэгчдийн хувьд `CONTROL+D` дарна.

     Мөн өөрөөр та програмыг файлд хийж доор дурдсаныг бичин оруулж болно:

     ```
     % >file
     ```

     Энд байгаа *`file`* нь програмыг агуулж байгаа файлын нэр юм. tip(1) файлыг илгээсний дараа шаардлагатай файлын төгсгөл товчлуурыг дарах хэрэгтэй.

Та ямар нэгэн зүйл хэвлэгдэхийг харах ёстой. Текст зөв харагдахгүй байвал санаа зовсны хэрэггүй; бид иймэрхүү зүйлсийг сүүлд нь засах болно.

10.3.1.5. Түр хадгалагчийг идэвхжүүлэх нь: `/etc/printcap` файл

Энэ үед таны хэвлэгч залгагдаж таны цөм түүнтэй холбогдохоор тохируулагдсан (хэрэв шаардлагатай бол) бөгөөд та хэвлэгч уруугаа зарим энгийн өгөгдлийг илгээж чаддаг байна. Одоо бид таны хэвлэгч уруу хандах хандалтыг хянахын тулд LPD-г тохируулахад бэлэн боллоо.

Та `/etc/printcap` файлыг засварлаж LPD-г тохируулна. LPD түр хадгалагч систем нь түр хадгалагч ашиглагдах болгонд энэ файлыг уншдаг учир энэ файл уруу хийгдсэн шинэчлэл шууд нөлөөлөх болно.

printcap(5) файлын хэлбэршилт хялбархан. `/etc/printcap` файлд засвар хийхдээ өөрийн дуртай текст засварлагчийг ашиглах хэрэгтэй. Хэлбэршилт нь `/usr/share/misc/termcap` болон `/etc/remote` зэрэг бусад боломжийн файлуудтай төстэй байдаг. Хэлбэршилтийн тухай бүрэн мэдээллийг cgetent(3)-с үзнэ үү.

Энгийн түр хадгалагчийн тохиргоо дараах алхмуудаас тогтоно:

1. Хэвлэгчид зориулж нэр (болон хэдэн тохиромжтой alias-уудыг) сонгож `/etc/printcap` файлд хийж өгнө; Нэрлэх тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэвлэгчийг нэрлэх нь хэсгээс үзнэ үү.

2.

sh боломжийг оруулан толгой хуудаснуудыг болиулах хэрэгтэй (анхдагчаар идэвхтэй байдаг); Дэлгэрэнгүй мэдээллийг Толгой хуудаснуудыг дарах нь хэсгээс үзнэ үү.

3. Түр хадгалах санг үүсгэж түүний байрлалыг sd боломжоор зааж өгөх хэрэгтэй; Дэлгэрэнгүй мэдээллийг Түр хадгалах санг үүсгэх нь хэсгээс үзнэ үү.

4. Хэвлэгчид зориулж ашиглахаар /dev оруулгыг тохируулж lp боломжоор /etc/printcap файлд түүнийг тэмдэглэх хэрэгтэй; Дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэвлэгчийн төхөөрөмжийг таних нь хэсгээс үзнэ үү. Хэрэв хэвлэгч цуваа порт дээр байгаа бол холбооны параметрүүдийг Түр хадгалагчийн холбооны параметрүүдийг тохируулах нь хэсэгт хэлэлцсэн ms# боломжоор тохируулах хэрэгтэй.

5. Цэвэр текст оруулах шүүлтүүрийг суулгана; Дэлгэрэнгүйг Текст шүүгчийг суулгах нь хэсгээс үзнэ үү.

6. lpr(1) тушаалаар ямар нэг юм хэвлэж тест хийнэ. Илүү дэлгэрэнгүйг Турших нь болон Алдааг олж засварлах хэсгүүдээс үзнэ үү.

Тэмдэглэл

PostScript® хэвлэгчид зэрэг хэлэн дээр суурилсан хэвлэгчид цэвэр текстийг шууд хэвлэж чаддаггүй. Дээр болон дараагийн хэсгүүдэд тайлбарласан энгийн тохиргоо нь хэрэв та ийм хэвлэгч суулгаж байгаа бол таныг зөвхөн хэвлэгчийн ойлгодог файлыг хэвлэнэ гэж тооцдог.

Хэрэглэгчид нь цэвэр текстийг таны системд суулгагдсан дурын хэвлэгч уруу өгч хэвлэж болно гэж ихэвчлэн боддог. LPD уруу залгагдсан програмууд өөрсдийн хэвлэлтийг хийхдээ бас ингэж тооцдог. Хэрэв та тийм хэвлэгч суулгаж хэвлэгчийн хэл дээр ажлуудаа хэвлэх *болон* цэвэр текст ажлуудыг хэвлэж чаддаг байхыг хүсэж байгаа бол дээр дурдсан энгийн тохиргоонд нэмэлт алхам нэмж өгөх зайлшгүй шаардлагатай: цэвэр текстээс PostScript® уруу автоматаар хөрвүүлэх програмыг суулгах хэрэгтэй. Цэвэр текст ажлуудыг PostScript® хэвлэгчид дээр тааруулах нь гэж нэрлэгдсэн хэсэг үүнийг хэрхэн хийхийг хэлж өгнө.

10.3.1.5.1. Хэвлэгчийг нэрлэх нь

Эхний (хялбар) алхам бол өөрийн хэвлэгчид зориулж нэр сонгох явдал юм. Ажиллагаатай нь холбогдуулж юм уу эсвэл этгээд чамин нэр сонгох нь яг үнэндээ хамаагүй юм. Учир нь та хэвлэгчид зориулж бас хэд хэдэн alias буюу өөр нэрсийг өгч болох юм.

/etc/printcap -д тодорхойлогдсон хэвлэгчдийн хамгийн багаар бодоход аль нэг lp гэсэн alias-тай байх ёстой. Энэ нь анхдагч хэвлэгчийн нэр юм. Хэрэв хэрэглэгчдэд PRINTER орчны хувьсагч байхгүй юм уу эсвэл LPD тушаалуудыг өгөх тушаалын мөрөнд хэвлэгчийн нэрийг зааж өгөөгүй бол lp нь тэдгээрийн ашиглаж сурсан анхдагч хэвлэгч болох юм.

Хэвлэгчийн хамгийн сүүлийн alias-д хэвлэгчийн бүрэн тайлбарыг үйлдвэрлэгч болон загварыг оруулан өгөх нь нийтлэг практик байдаг.

Нэр болон зарим нийтлэг alias-уудыг сонгосныхоо дараа тэдгээрийг /etc/printcap файлд хийж өгөх хэрэгтэй. Хэвлэгчийн нэр хамгийн зүүн баганаас эхлэх ёстой. Alias болгоныг босоо шугамаар тусгаарлаж хамгийн сүүлийн alias-ийн ард тодорхойлох цэг тавьна.

Дараах жишээн дээр хоёр хэвлэгчийг (Diablo 630 шугамын хэвлэгч болон Panasonic KX-P4455 PostScript® лазерийн хэвлэгч) тодорхойлох /etc/printcap файлаас бид эхлэх болно:

```
#
#  /etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
```

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

Энэ жишээн дээр эхний хэвлэгч нь `rattan` гэж нэрлэгдсэн бөгөөд `line`, `diablo`, `lp`, болон `Diablo 630 Line Printer` гэсэн alias-уудтай байна. Энэ нь `lp` alias-тай болохоор энэ нь бас анхдагч хэвлэгч юм. Хоёр дахь нь `bamboo` гэж нэрлэгдсэн бөгөөд `ps`, `PS`, `S`, `panasonic`, болон `Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4` гэсэн alias-уудтай байна.

10.3.1.5.2. Толгой хуудаснуудыг дарах нь

LPD түр хадгалах систем нь ажил бүрийн хувьд анхдагчаар *толгой хуудас* хэвлэдэг. Толгой хуудас нь том сайхан үсгээр бичигдсэн ажлыг хүссэн хэрэглэгчийн нэр, ажил ирсэн хост болон ажлын нэрийг агуулдаг. Харамсалтай нь энэ бүх нэмэлт текст нь энгийн хэвлэгчийн тохиргоог дибаг хийх замд саад болдог учир бид толгой хуудаснуудыг дарж хаах болно.

Толгой хуудаснуудыг дарахын тулд `/etc/printcap` файл дахь хэвлэгчийн оруулгад `sh` боломжийг нэмэх хэрэгтэй. Энд `sh` нэмсэн `/etc/printcap` файлын жишээ байна:

```
#
#  /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:
```

Бидний зөв хэлбэршилт хэрхэн хэрэглэснийг хараарай: эхний мөр нь хамгийн зүүн талын баганаас эхэлж дараа дараачийн мөрүүд нь хойш зай авагдсан байна. Оруулга дахь сүүлийн мөрөөс бусад мөр бүр урагш налуу тэмдэгтээр төгссөн байна.

10.3.1.5.3. Түр хадгалах санг үүсгэх нь

Түр хадгалагчийн энгийн тохиргоон дахь дараагийн алхам нь хэвлэгдэх ажлууд хэвлэгдэх хүртлээ байдаг, түр хадгалагчийн бусад дэмжлэгийн файлууд бас байдаг *түр хадгалах санг* үүсгэх явдал юм.

Түр хадгалах сангийн хувьсамтгайгаас болоод эдгээр сангуудыг `/var/spool` -д хийх нь зуршил болсон зүйл юм. Түр хадгалах сангуудын агуулгыг заавал нөөцлөх ч бас шаардлагагүй юм. Тэдгээрийг үүсгэх нь mkdir(1) тушаалыг ажиллуулахтай адил хялбар юм.

Доор үзүүлсэн шиг хэвлэгчийн нэртэй адил нэрээр санг үүсгэх нь бас зуршил болсон байдаг:

```
# mkdir /var/spool/printer-name
```

Гэхдээ та сүлжээндээ их олон хэвлэгчидтэй бол түр хадгалах сангуудаа зөвхөн LPD-ээр хэвлэхийн тулд нөөцөлсөн нэг сангийн доор хийхийг хүсэж болох юм. Бид `rattan` болон `bamboo` гэсэн хоёр жишээ хэвлэгчдээ зориулж үүнийг хийх болно:

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```

Тэмдэглэл

Хэрэглэгчдийн хэвлэх ажлын нууцлалын талаар та бодож байгаа бол түр хадгалах санд олон нийт хандах боломжгүй болгож түүнийг хамгаалахыг хүсэж болох юм. Түр хадгалах сангуудыг `daemon` хэрэглэгч болон `daemon` бүлэг эзэмшиж, өөр хэнээр ч биш зөвхөн эдгээрээр уншигдах, бичигдэх, болон хайлт хийгдэх боломжтой байх ёстой. Бид үүнийг өөрсдийн жишээ хэвлэгчдэд зориулж хийх болно:

```
# 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
```

Төгсгөлд нь та эдгээр сангуудын талаар LPD програмд `/etc/printcap` файл ашиглан хэлж өгөх хэрэгтэй. Түр хадгалах сангийн замыг `sd` боломжтой цуг зааж өгнө:

```
#
#  /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 :
```

Хэвлэгчийн нэр эхний баганаас эхэлж харин хэвлэгчийг тайлбарлах бусад бүх оруулгууд догол мөрөөс эхэлж мөр бүрийн төгсгөл урагш налуу тэмдэгтээр төгсөх ёстой.

Хэрэв та түр хадгалах санг `sd`-ээр зааж өгөхгүй бол түр хадгалах систем нь анхдагчаар `/var/spool/lpd` -г ашиглах болно.

10.3.1.5.4. Хэвлэгч төхөөрөмжийг таних нь

Тоног төхөөрөмжийн тохиргоо хэсэгт бид порт болон тохирох `/dev` санг FreeBSD нь хэвлэгчтэй холбогдохдоо ашиглахыг мэдлээ. Одоо бид LPD-д тэр мэдээллийг хэлнэ. Түр хадгалах систем нь хэвлэх ажилтай байгаа үедээ шүүгч програмын өмнөөс заасан төхөөрөмжийг онгойлгох болно (шүүгч програм нь өгөгдлийг хэвлэгч уруу дамжуулахыг хариуцдаг).

`lp` боломж ашиглан `/etc/printcap` файлд `/dev` оруулгын замыг жагсааж өгнө.

Бидний ажиллах жишээн дээр `rattan` нь эхний зэрэгцээ порт дээр, `bamboo` нь зургаа дахь цуваа порт дээр байгаа гэж үзье; энд `/etc/printcap` файлд хийгдэх нэмэлтүүд байна:

```
#
#  /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 :
```

Хэрэв та өөрийн `/etc/printcap` файл дээрээ хэвлэгчдээ зориулж `lp` боломжийг зааж өгөхгүй бол LPD нь анхдагчаар `/dev/lp` -г ашиглах болно. `/dev/lp` нь одоогоор FreeBSD дээр байхгүй байгаа.

Хэрэв таны суулгаж байгаа хэвлэгч зэрэгцээ порт уруу холбогдсон бол Текст шүүгчийг суулгах нь хэсэг уруу алгасаарай. Үгүй бол дараагийн хэсэг дэх зааврыг дагахаа битгий мартаарай.

10.3.1.5.5. Түр хадгалагчийн холбооны параметрүүдийг тохируулах нь

Зэрэгцээ портууд дээрх хэвлэгчдийн хувьд LPD нь bps хурд, parity, болон бусад цуваа холбооны параметрүүдийг хэвлэгч уруу өгөгдөл илгээдэг шүүгч програмын өмнөөс тохируулж чаддаг. Энэ нь давуу талуудтай, учир нь:

- Энэ нь `/etc/printcap` файлыг засварлан өөр холбооны параметрүүдийг турших боломжийг танд олгодог; та шүүгч програмыг дахин эмхэтгэх шаардлагагүй.
- Энэ нь өөр өөр цуваа холбооны тохируулгуудтай байж болох олон хэвлэгчдэд зориулж нэг шүүгч програмыг ашиглахаар болгож түр хадгалах системийг идэвхжүүлдэг.

Дараах `/etc/printcap` боломжууд нь `lp` боломжид жагсаагдсан төхөөрөмжийн цуваа холбооны параметрүүдийг хянадаг:

`br#bps-rate`
: Төхөөрөмжийн холбооны хурдыг *`bps-rate`* болгож тохируулах бөгөөд *`bps-rate`* нь секундэд 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, эсвэл 115200 бит байж болно.

`ms#stty-mode`
: Төхөөрөмжийг онгойлгосны дараа терминал төхөөрөмжид зориулж сонголтуудыг тохируулна. stty(1) нь байж болох сонголтуудыг тайлбарладаг.

`lp` боломжоор заагдсан төхөөрөмжийг LPD онгойлгох үед энэ нь төхөөрөмжийн үзүүлэлтүүдийг `ms#` боломжоор заагдсанаар тохируулдаг. Тухайлбал, stty(1) гарын авлагын хуудсанд тайлбарлагдсан байгаа `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtscts`, болон `ixon` горимууд юм.

Зургаа дахь цуваа порт дээр өөрсдийн жишээ хэвлэгчээ нэмье. Бид bps хурдыг 38400 гэж тохируулна. Горимын хувьд бид `-parenb` тохируулгаар parity байхгүй, `cs8` тохируулгаар 8 бит тэмдэгтүүд, `clocal` тохируулгаар модемийн хяналт байхгүй, `crtscts` тохируулгаар тоног төхөөрөмжийн урсгалын хяналт байхгүй гэж тохируулах болно:

```
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:
```

10.3.1.5.6. Текст шүүгчийг суулгах нь

Одоо бид хэвлэгч уруу ажлууд илгээхийн тулд ямар текстийн шүүгчийг ашиглахыг LPD-д хэлэхэд бэлэн боллоо. *Оролтын шүүгч* гэж бас нэрлэгддэг *Текст шүүгч* нь хэвлэх ажил байхад LPD-ийн ажиллуулдаг програм юм. LPD нь хэвлэгчид зориулж текст шүүгчийг ажиллуулахдаа шүүгчийн стандарт оролтыг хэвлэх ажил уруу тохируулж өгдөг бөгөөд стандарт гаралтыг `lp` боломжоор заагдсан хэвлэгчийн төхөөрөмж уруу тохируулдаг. Шүүгч нь стандарт оролтоос ажлыг уншиж хэвлэгчид зориулж шаардлагатай орчуулгыг хийж үр дүнг стандарт гаралт уруу бичихээр хийгдсэн байдаг. Ингэснээр хэвлэгдэх болно. Текст шүүгчийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Шүүгчид хэсгээс үзнэ үү.

Бидний энгийн хэвлэгчийн тохиргооны хувьд текст шүүгч нь хэвлэгч уруу ажлыг илгээхийн тулд `/bin/cat` тушаалыг ажиллуулах жижиг бүрхүүлийн скрипт байж болох юм. FreeBSD нь устгах болон доогуур зурах зэрэг тэмдэгтийн урсгалуудтай сайн ажиллаж чаддаггүй хэвлэгчдэд зориулсан тэдгээр тэмдэгтүүдийг зохицуулдаг `lpf` гэсэн өөр шүүгчтэй ирдэг. Тэгээд мэдээж та хүссэн өөр бусад шүүгч програмыг ашиглаж болно. `lpf` шүүгч нь lpf: текстийн шүүгч хэсэгт дэлгэрэнгүй тайлбарлагдсан байгаа.

Эхлээд `/usr/local/libexec/if-simple` гэсэн бүрхүүлийн скриптийг энгийн текст шүүгч болгоё. Энэ файлдаа өөрийн дуртай засварлагчаа ашиглан дараах текстийг оруулъя:

```
#!/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
```

Файлыг ажиллах боломжтой болгоно:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

`/etc/printcap` файлд `if` боломжоор үүнийг зааж LPD-д ашиглах ёстойг нь хэлж өгнө. Бид үүнийг `/etc/printcap` жишээ файл дахь одоогоор бидэнд байгаа өөрсдийн хоёр хэвлэгчдээ нэмэх болно:

```
#
#  /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  :
```

> **Тэмдэглэл**
>
> `if-simple` скриптийн хуулбарыг `/usr/share/examples/printing` сангаас олж болно.

10.3.1.5.7. LPD-г идэвхжүүлэх

lpd(8) нь `lpd_enable` хувьсагчаар хянагддаг `/etc/rc` -с ажилладаг. Энэ хувьсагчийн анхдагч утга нь `NO` байдаг. Тэгж хийгээгүй байгаа бол та:

```
lpd_enable="YES"
```

мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж өөрийн машиныг дахин ачаалах юм уу эсвэл ердөө л lpd(8)-г ажиллуулах хэрэгтэй.

```
# lpd
```

10.3.1.5.8. Турших нь

Та энгийн LPD тохиргооны төгсгөлд хүрлээ. Харамсалтай нь баяр хүргэх арай л болоогүй байна. Учир нь бид тохиргоог тест хийж асуудал байвал засварлах хэрэгтэй хэвээр байгаа билээ. Тохиргоог тест хийхийн тулд ямар нэгэн юм хэвлэхийг оролдож үзээрэй. LPD системээр хэвлэхийн тулд ажлыг хэвлэхээр илгээдэг lpr(1) тушаалыг ашиглана.

Та lpr(1)-г Хэвлэгчийн холбоог шалгах нь хэсэгт танилцуулсан lptest(1) програмтай цуг хамтатган ямар нэг тест текст үүсгэхийн тулд ашиглаж болно.

Энгийн LPD тохиргоог тест хийхийн тулд:

Доор дурдсаныг бичнэ:

```
# lptest 20 5 | lpr -Pprinter-name
```

Энд байгаа *`printer-name`* нь `/etc/printcap` файлд заагдсан хэвлэгчийн нэр (эсвэл alias) юм. Анхдагч хэвлэгчийг тест хийхийн тулд lpr(1)-г ямар нэгэн `-P` нэмэлт өгөгдөлгүйгээр бичих хэрэгтэй. Дахин хэлэхэд PostScript®-г хүлээж байдаг хэвлэгчийг тест хийж байгаа бол lptest(1)-г ашиглахын оронд PostScript® програмыг тэр хэл дээр нь илгээх хэрэгтэй. Ингэхийн тулд та програмыг файлд хийж `lpr file` гэж бичиж болно.

PostScript® хэвлэгчийн хувьд та програмын үр дүнг авах ёстой. Хэрэв та lptest(1)-г ашиглаж байгаа бол таны авсан үр дүн иймэрхүү харагдах ёстой:

```
!"#$%&'()*+,-./01234
"#$%&'()*+,-./012345
#$%&'()*+,-./0123456
$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

Хэвлэгчийг цааш тест хийхийн тулд илүү том програмуудыг (хэлэн дээр суурилсан хэвлэгчдийн хувьд) татаж авах юм уу эсвэл lptest(1)-г өөр нэмэлт өгөгдлүүдтэй ажиллуулж үзээрэй. Жишээ нь `lptest 80 60` тушаал нь мөр бүртээ 80 тэмдэгттэй 60 мөрийг үүсгэх болно.

Хэрэв хэвлэгч ажиллаагүй бол Алдааг олж засварлах хэсгийг үзнэ үү.

10.4. Хэвлэгчийн илүү нарийн тохиргоо

Энэ хэсэгт онцгой загварчлагдсан файлыг шүүгчид, хуудасны толгой хэсэг, сүлжээгээр хэвлэх мөн хэвлэгчийг хэрэглэх эрх болон хязгаарлалт гэсэн зүйлүүдийн тухай зааварлах болно.

10.4.1. Шүүлтүүрүүд

Хэдийгээр LPD нь сүлжээний протокол, дараалал, хандалтын хяналт гэх мэтчилэн хэвлэлтийн асуудлуудыг хариуцдаг ч *жинхэнэ* ажлыг нь *шүүлтүүрүүд* хийдэг. Шүүлтүүрүүд нь тусгай програмууд бөгөөд хэвлэгчийн төхөөрөмжүүд болон онцгой шаардлагуудыг нь хариуцаж байдаг. Бид хамгийн энгийн суулгац хийх үед их амархан бөгөөд бараг бүх хэвлэгчид тохирдог текст шүүлтүүр суулгасан билээ. (Текст шүүлтүүр суулгах нь хэсэгт).

Хэвлэх төрлийн хувиргалт, хэвлэгчийн онцгой шинж чанар зэрэг давуу чанаруудыг нь хэрэглэхийн тулд танд шүүлтүүрийг зөв ойлгох шаардлага гарна. Ийм ажлуудыг зөвхөн шүүлтүүр хийдэг. Тэгээд муу мэдээ нь юу вэ гэхээр тэдгээр бүгдийг *та* тодорхойлж өгөх ёстой. Сайн мэдээ нь юу вэ гэхээр тэдгээрийн ихэнх нь боломжтой бэлэн байдаг бөгөөд хэрэв бичихээр бол тун амархан бичигддэг юм.

Мөн түүнчлэн FreeBSD `/usr/libexec/lpr/lpf` гэдэг нэртэй, бараг бүх хэвлэгчид ердийн текст хэвлэж чаддаг шүүлтүүртэй ирдэг. (энэ нь файл дотор байгаа зай болон том зай авалтуудыг таньдаг бөгөөд мөн эрх үүсгэх гээд түүний чаддаг бүх зүйл нь үүгээр дуусдаг) FreeBSD-н портын цуглуулга дотор хэд хэдэн шүүлтүүр болон шүүлтүүрийн бүрдэл хэсгүүд байдаг.

Энэ хэсэгт танд танилцуулах зүйлсүүдийг харуулъя:

- Шүүлтүүр хэрхэн ажилладаг вэ хэсэгт хэвлэх явцад шүүлтүүр ямар үүрэг гүйцэтгэдэг талаар тайлбарлахыг оролдох болно. LPD хэвлэх үедээ шүүлтүүрийг «хөшигний цаана» хэрхэн ашигладаг талаар та энд ойлгох болно. Үүнийг мэдсэнээр хэрэв өөр үед та олон шүүлтүүр суулгах үед хүндрэл гарвал даван туулахад тань хэрэг болно.

- LPD нь хэвлэгч бүрийг анхны тохируулгаараа ердийн текстийг хэвлэж чадна гэж авч үздэг. Энэ нь ердийн текстийг шууд хэвлэж чаддаггүй PostScript® хэвлэгчид (эсвэл бусад програмын хэл дээр үндэслэсэн хэвлэгчид) дээр хүндрэл гаргадаг. PostScript® хэвлэгчид дээр ердийн текст хэвлэдэг болох хэсэгт иймэрхүү хүндрэлийг даван туулах талаар хэлэх болно. Хэрэв танд PostScript® хэвлэгч байдаг бол энэ хэсгийг уншаарай.

- PostScript® нь маш олон програмын гаралт болж байдаг. Тэр бүү хэл зарим хүмүүс шууд PostScript® бичиж чаддаг. Харамсалтай нь PostScript® хэвлэгч нар үнэтэй. PostScript® биш төрлийн хэвлэгчийг PostScript® мэт хэрэглэх хэсэгт танд PostScript® өгөгдлийг *PostScript® биш төрлийн* хэвлэгч дээр хэвлэж болдог талаар зааварлах болно. Хэрэв танд PostScript® хэвлэгч байхгүй бол энэ хэсгийг та уншаарай.

- Хувиргагч шүүлтүүрүүд хэсэг танд онцгой төрлийн файлууд болох график эсвэл өөр төрлийн бичиглэлтэй файлуудыг хэрхэн таны хэвлэгчийн ойлгодог төрөл рүү хувиргаж хэвлэх талаар өгүүлэх болно. Энэ хэсгийг уншсаны дараа, та жишээ нь хэрэглэгчид `lpr -t` тушаал өгөн troff өгөгдөл хэвлэх эсвэл `lpr -d` тушаал өгөн TeX DVI өгөгдөл хэвлэх эсвэл `lpr -v` тушаал өгөн зураг төрлийн файл хэвлэх зэрэг зүйлүүдийг мэдэх болно. Энэ хэсгийг заавал унших хэрэгтэй гэж танд зөвлөж байна.

- Гаралтын шүүлтүүр хэсэг нь LPD-н нэг их хэрэглэгддэг шинж чанарууд болох гаралтын шүүлтүүрүүдийн тухай өгүүлэх болно: Та хуудасны толгой хэсгийг хэвлэж болж л байвал (Хуудасны толгой хэсэг хэсэгт харна уу) энэ хэсгийг та алгасаж болно.

- lpf: текст шүүлтүүр хэсэгт FreeBSD-тэй хамт нэлээн төгс ажиллагаатай мөрөөр нь хэвлэдэг (лазер хэвлэгч нар мөр мөрөөр нь хэвлэдэг туузан хэвлэгч шиг ажилладаг) `lpf` текст шүүлтүүрийн тухай өгүүлэх болно. Хэрэв та хэвлэгчийнхээ эрхийг түргэн бэлэн болгох эсвэл таны хэвлэгч хоосон зайг утаа байна гэж хүлээж аваад байвал та яах аргагүй `lpf`-тэй ажиллах хэрэг гарна.

Тэмдэглэл

Доорх хэсэгт харуулах янз бүрийн скриптийн хуулбарыг `/usr/share/examples/printing` сангаас олж болно.

10.4.1.1. Шүүлтүүр хэрхэн ажилладаг вэ

Өмнө дурдсанаар шүүлтүүр нь хэвлэгчтэй холбогдох төхөөрөмжөөс чөлөөтэй хэсгийг зохицуулах LPD-ээр эхлүүлэгдэн ажилладаг програм юм.

Ажил дахь файлыг LPD хэвлэхийг хүсэхдээ шүүлтүүр програмыг эхлүүлдэг. Энэ нь шүүлтүүрийн стандарт оролтыг хэвлэх файл уруу, өөрийн стандарт гаралтыг хэвлэгч уруу, өөрийн стандарт алдааг алдаа бүртгэх файл (`/etc/printcap` файл дахь `lf` боломжид эсвэл анхдагчаар `/dev/console`) уруу тохируулдаг.

LPD аль шүүлтүүрийг эхлүүлэх болон `/etc/printcap` файлд юу байгаа болон lpr(1) тушаалын мөр дэх ажилд зориулж хэрэглэгч ямар нэмэлт өгөгдлүүд зааснаас шүүлтүүрийн нэмэлт өгөгдлүүд хамаардаг. Жишээ нь хэрэв хэрэглэгч `lpr -t` тушаал бичсэн бол LPD нь хүрэх хэвлэгчийн `tf` боломжид жагсаагдсан troff шүүлтүүрийг эхлүүлэх болно. Хэрэв хэрэглэгч цэвэр текстийг хэвлэхийг хүссэн бол энэ нь `if` шүүлтүүрийг эхлүүлэх байсан (энэ нь бараг л үнэн юм: дэлгэрэнгүйг Гаралтын шүүлтүүрүүд хэсгээс үзнэ үү).

`/etc/printcap` файлд зааж өгч болох гурван төрлийн шүүлтүүр байдаг:

- *текст шүүлтүүр* буюу *оролтын шүүлтүүр* гэж LPD баримтад толгой эргүүлмээр нэрлэгдсэн шүүлтүүр нь ердийн текст хэвлэлтийг зохицуулдаг. Үүнийг анхдагч шүүлтүүр гэж бодох хэрэгтэй. LPD нь хэвлэгч бүрийг цэвэр текстийг анхдагчаар хэвлэж чаддаг гэж тооцдог бөгөөд устгах тэмдэгтүүд, tab-ууд эсвэл бусад тусгай тэмдэгтүүд хэвлэгчийг будлиулахгүй байлгахад санаа тавих нь текст шүүлтүүрийн ажил юм. Хэрэв та хэвлэгчийн хэрэглээний хувьд бүртгэлтэй тийм орчинд байгаа бол текст шүүлтүүр нь хэвлэгдсэн мөрүүдийн тоог тоолж тэр тоогоо хэвлэгчийн дэмждэг нэг хуудсан дахь мөрийн тоотой жишиж хэвлэсэн хуудаснуудыг бас бүртгэх ёстой. Текст шүүлтүүрийг дараах нэмэлт өгөгдлийн жагсаалттай эхлүүлдэг:

  `filter-name` [-c] -w *`width`* -l *`length`* -i *`indent`* -n *`login`* -h *`host`* *`acct-file`*

  энд байгаа

  `-c`
  : нь ажил `lpr -l` тушаалаар илгээгдсэн бол гарч ирнэ

  `width`
  : нь `/etc/printcap` файлд заагдсан `pw` (хуудасны өргөн) боломжийн утга юм. Анхдагчаар 132 байна

  `length`
  : нь `pl` (хуудасны урт) боломжийн утга бөгөөд анхдагчаар 66 байна

  `indent`
  : нь `lpr -i` тушаалаас өгөгдөх догол мөрний хэмжээ юм. Анхдагчаар 0 байна

  `login`
  : нь файлыг хэвлэж байгаа хэрэглэгчийн бүртгэл юм

  `host`
  : нь ажлыг илгээсэн хостын нэр юм

  `acct-file`
  : нь `af` боломжийн бүртгэлийн файлын нэр юм.

- *Хувиргах шүүлтүүр* нь тусгай файлын хэлбэршилтийг хэвлэгчийн цаасан дээр амилуулж чадах хэлбэршилт уруу хувиргадаг. Жишээ нь ditroff маяг хийгдсэн өгөгдлийг шууд хэвлэж болдоггүй боловч ditroff өгөгдлийг хэвлэгчийн ойлгож хэвлэх хэлбэр уруу хувиргах ditroff файлуудад зориулсан хувиргах шүүлтүүрийг та суулгаж болох юм. Тэдгээрийн талаар бүгдийг Хувиргах шүүлтүүрүүд хэсэг хэлж өгдөг. Хэрэв танд хэвлэгчийн бүртгэл хийлт хэрэгтэй бол хувиргах шүүлтүүрүүд бас бүртгэл хийх хэрэгтэй болно. Хувиргах шүүлтүүрүүдийг дараах нэмэлт өгөгдлүүдтэй эхлүүлдэг:

  `filter-name` -x *`pixel-width`* -y *`pixel-height`* -n *`login`* -h *`host`* *`acct-file`*

  энд байгаа *`pixel-width`* нь `px` боломжийн утга (анхдагчаар 0) бөгөөд *`pixel-height`* нь `py` боломжийн утга юм (анхдагчаар 0).

- *Гаралтын шүүлтүүр* нь шүүх текст байхгүй байх юм уу эсвэл толгой хуудаснууд идэвхтэй байх тохиолдолд зөвхөн ашиглагддаг. Бидний туршлага дээрээс харахад гаралтын шүүлтүүрүүд ховор ашиглагддаг. Гаралтын шүүлтүүрүүд хэсэг тэдгээрийг тайлбарладаг. Гаралтын шүүлтүүрт зөвхөн хоёр нэмэлт өгөгдөл байдаг:

  `filter-name` -w *`width`* -l *`length`*

  эдгээр нь текст шүүлтүүрийн `-w` болон `-l` нэмэлт өгөгдлүүдтэй адил юм.

Шүүлтүүрүүд нь бас дараах гарах төлөвтэйгөөр *гарах* ёстой:

exit 0
: Шүүлтүүр файлыг амжилттай хэвлэсэн тохиолдолд.

exit 1
: Шүүлтүүр файлыг хэвлэж чадаагүй боловч LPD-гээр файлыг дахин хэвлүүлэхээр оролдохыг хүссэн. LPD нь шүүлтүүр энэ төлөвтэй гарсан бол түүнийг дахин эхлүүлэх болно.

exit 2
: Шүүлтүүр файлыг хэвлэж чадаагүй бөгөөд LPD-гээр файлыг дахин хэвлүүлэхийг хүсээгүй. LPD-нь файлыг гаргаж хаях болно.

FreeBSD хувилбартай цуг ирдэг текст шүүлтүүр `/usr/libexec/lpr/lpf` нь хуудасны өргөн болон уртын нэмэлт өгөгдлүүдийг ашиглан хэзээ form feed илгээх болон хэвлэгчийн хэрэглээг хэрхэн бүртгэхийг тодорхойлдог. Энэ нь бүртгэлийн оруулгуудыг бичихийн тулд нэвтрэлт, хост болон файлын нэмэлт өгөгдлүүдийн бүртгэл хийлтийг ашигладаг.

Хэрэв та шүүлтүүр худалдаж авахыг хүсэж байгаа бол тэдгээр нь LPD-тэй нийцтэй эсэхийг нь үзээрэй. Хэрэв тийм бол тэдгээр нь дээр тайлбарласан нэмэлт өгөгдлийн жагсаалтуудыг дэмжих ёстой. Та ердийн хэрэглээнд зориулж шүүлтүүрүүд бичих төлөвлөгөөтэй байгаа бол дээрх нэмэлт өгөгдлийн жагсаалт болон гарах кодуудыг дэмждэгээр тэдгээрийг хийгээрэй.

10.4.1.2. PostScript® хэвлэгчид дээр цэвэр текст ажлуудыг тааруулах нь

Та өөрийн компьютер болон PostScript® (эсвэл бусад хэлэн дээр суурилсан) хэвлэгчийнхээ зөвхөн цорын ганц хэрэглэгч бөгөөд өөрийн хэвлэгч уруугаа цэвэр текстийг хэзээ ч илгээхгүй, таны хэвлэгч уруу цэвэр текстийг илгээхийг хүсдэг төрөл бүрийн програмуудын боломжуудыг хэзээ ч ашиглахгүй гэж амлах юм бол та энэ хэсгийн талаар санаа ерөөсөө зовох хэрэггүй юм.

Гэхдээ та PostScript® болон цэвэр текст ажлуудыг хэвлэгч уруу илгээхийг хүсэж байгаа бол өөрийн хэвлэгчийн тохиргоог нэн даруй нэмэх хэрэгтэй юм. Ингэхийн тулд ирж байгаа ажил цэвэр текст үү эсвэл PostScript® үү гэдгийг илрүүлэх текст шүүлтүүртэй байна. Бүх PostScript® ажлууд `%!`-аар (бусад хэвлэгчийн хэлнүүдийн хувьд өөрийн хэвлэгчийн баримтыг үзнэ үү) эхлэх ёстой. Хэрэв тэдгээр нь ажил дахь эхний хоёр тэмдэгт байгаа бол бид PostScript®-ийг ашиглаж ажлын үлдсэн хэсгийг шууд дамжуулж болно. Хэрэв тэдгээр нь файл дахь эхний хоёр тэмдэгт биш бол шүүлтүүр текстийг PostScript® уруу хувиргаж үр дүнг хэвлэх болно.

Үүнийг бид хэрхэн хийх вэ?

Хэрэв танд цуваа хэвлэгч байгаа бол үүнийг хийх агуу арга нь `lprps`-г суулгах явдал юм. `lprps` нь хэвлэгчтэй хоёр талын холбоог хийдэг PostScript® хэвлэгчийн шүүлтүүр юм. Энэ нь хэвлэгчийн төлвийн файлыг хэвлэгчийн дэлгэрэнгүй мэдээллээр шинэчилдэг. Ингэснээр хэрэглэгчид болон администраторууд хэвлэгчийн төлөвийг яг ямар байгааг (toner low эсвэл paper jam гэх зэрэг) харах боломжтой болох юм. Гэхдээ илүү чухал зүйл бол энэ нь ирж байгаа ажлыг цэвэр текст эсэхийг илрүүлж PostScript® уруу хөрвүүлэх `textps` (`lprps`-тэй цуг ирдэг өөр програм) тушаалыг дууддаг `psif` гэгддэг програмыг агуулдаг явдал юм. Дараа нь хэвлэгч уруу ажлыг илгээхийн тулд `lprps` тушаалыг энэ нь ашигладаг.

`lprps` нь FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаг (Портын цуглуулга бүлгийг үзнэ үү). Ашиглах цаасны хэмжээний дагуу print/lprps-a4 болон print/lprps-letter портын аль нэгийг суулгаж та болно. `lprps`-г суулгасны дараа `lprps`-ийн хэсэг болох `psif` програмд замыг зааж өгөх хэрэгтэй. Хэрэв та `lprps`-г портын цуглуулгаас суулгасан бол доор дурдсаныг `/etc/printcap` файл дахь цуваа PostScript® хэвлэгчийн оруулгад ашиглах хэрэгтэй:

```
:if=/usr/local/libexec/psif :
```

LPD-д хэвлэгчийг унших-бичих горимоор онгойлгох боломж олгохын тулд `rw` боломж нь бас орсон байх шаардлагатай.

Хэрэв танд зэрэгцээ PostScript® хэвлэгч байгаа (бөгөөд тиймээс `lprps`-д хэрэгтэй хоёр талын холбоог хэвлэгчтэй цуг ашиглаж чадахгүй байгаа) бол та дараах бүрхүүлийн скриптийг текст шүүлтүүр маягаар ашиглаж болно:

```
#!/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
```

Дээрх скрипт дээр байгаа `textps` нь цэвэр текстийг PostScript® уруу хувиргахаар бидний тусдаа суулгасан програм юм. Та дурын текстээс-PostScript® уруу хувиргадаг хүссэн програмаа ашиглаж болно. FreeBSD-ийн портын цуглуулга (Портын цуглуулга бүлгийг үзнэ үү) нь өргөн боломжтой текстээс-PostScript® уруу хувиргадаг `a2ps` гэгддэг програмыг агуулдаг бөгөөд та магадгүй үүнийг судлахыг хүсэж болох юм.

10.4.1.3. PostScript® биш хэвлэгчид дээр PostScript® дүр үзүүлэх

PostScript® нь өндөр чанарын маяг тохируулалт болон хэвлэлтэд зориулагдсан *албан ёсны* стандарт юм. PostScript® нь гэхдээ *үнэтэй* стандарт юм. Aladdin Enterprises-ийн ачаар харин чөлөөтэй PostScript®-тэй төстэй, FreeBSD дээр ажилладаг Ghostscript гэгддэг програм байдаг. Ghostscript нь ихэнх PostScript® файлуудыг уншиж чаддаг бөгөөд тэдгээрийн хуудаснуудыг PostScript® биш хэвлэгчдийн олон загваруудыг оролцуулаад төрөл бүрийн төхөөрөмжүүд рүү амилуулж чаддаг. Ghostscript-г суулгаж өөрийн хэвлэгчийн

хувьд тусгай текстийн шүүлтүүрийг ашиглан та өөрийн PostScript® биш хэвлэгчийг жинхэнэ PostScript® хэвлэгч шигээр ажиллуулах боломжтой байдаг.

Ghostscript нь FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаг. Олон хувилбар байдаг бөгөөд хамгийн ихээр ашиглагддаг хувилбар нь print/ghostscript-gpl юм.

PostScript® шиг дүр үзүүлэхийн тулд PostScript® файл хэвлэж байна уу гэдгийг илрүүлэх текст шүүлтүүр бидэнд байна. Хэрэв энэ нь тийм биш бол шүүлтүүр нь файлыг хэвлэгч уруу шууд дамжуулна; үгүй бол энэ нь файлыг хэвлэгчийн ойлгодог хэлбэр уруу эхлээд хувиргах Ghostscript-г ашиглах болно.

Энд жишээ байна: дараах скрипт нь Hewlett Packard DeskJet 500 хэвлэгчдэд зориулсан текст шүүлтүүр юм. Бусад хэвлэгчдийн хувьд `-sDEVICE` нэмэлт өгөгдлийг сольж `gs` (Ghostscript) тушаал уруу өгөх хэрэгтэй. (Ghostscript-ийн тухайн үеийн суулгацын дэмждэг төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг авахын тулд `gs -h` гэж бичих хэрэгтэй.)

```
#!/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
```

Төгсгөлд нь та шүүлтүүрийн LPD-д `if` боломжийн тусламжтай мэдэгдэх хэрэгтэй:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp :
```

Ингээд л боллоо. Та `lpr plain.text` болон `lpr whatever.ps` гэж бичиж болох бөгөөд хоюулаа амжилттайгаар хэвлэгдэх болно.

10.4.1.4. Хувиргах шүүлтүүрүүд

Хэвлэгчийн энгийн тохиргоо хэсэгт тайлбарласан энгийн тохиргоог дуусгасны дараа магадгүй таны хамгийн эхэнд хийхийг хүссэн зүйл чинь өөрийн дуртай файлын хэлбэршилтүүдэд (цэвэр ASCII текстээс гадна) зориулж хувиргах шүүлтүүрүүдийг суулгах явдал байж болох юм.

10.4.1.4.1. Хувиргах шүүлтүүрүүдийг яагаад суулгах ёстой вэ?

Хувиргах шүүлтүүрүүд нь төрөл бүрийн файлуудыг хэвлэхэд амар болгодог. Жишээ нь бид TeX хэв маяг тохируулах системтэй их ажилладаг бөгөөд бидэнд PostScript® хэвлэгч байна гэж бодъё. TeX-ээс DVI файлыг үүсгэх болгонд бид DVI файлыг PostScript® уруу хувиргалгүйгээр шууд хэвлэж чадахгүй. Тушаалын дараалал иймэрхүү хийгдэнэ:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

DVI файлуудад зориулсан хувиргах шүүлтүүрийг суулгаж LPD-ээр өөрсөддөө зориулан хийлгэж бид гараар хувиргах алхмыг алгасаж болно. Одоо, DVI файлыг авах болгонд бидэнд хэвлэхэд нэг алхам дутуу байх болно:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

Бидэнд зориулж DVI файлын хувиргалтыг хийх LPD програмд `-d` тохируулгыг зааж өгнө. Хэлбэршүүлэх болон хувиргах тохируулгууд хэсэг хувиргах тохируулгуудыг жагсаасан байгаа.

Таны хүсэх хэвлэгчийн дэмжих хувиргах тохируулга бүрт зориулж *хувиргах шүүлтүүр* суулгаж түүний замыг `/etc/printcap` файлд зааж өгнө. Хувиргах шүүлтүүр нь энгийн хэвлэгчийн тохиргоон дахь (Текст шүүлтүүрийг суулгах нь хэсгийг үзнэ үү) текст шүүлтүүртэй төстэй. Ялгаа нь цэвэр текст хэвлэхийн оронд энэ шүүлтүүр нь файлыг хэвлэгчийн ойлгодог хэлбэршилт уруу хувиргадаг.

10.4.1.4.2. Аль хувиргах шүүлтүүрүүдийг би суулгах ёстой вэ?

Та ашиглах хувиргах шүүлтүүрүүдээ суулгах ёстой. Хэрэв та маш их DVI өгөгдлийг хэвлэх бол DVI хувиргах шүүлтүүр хэрэглэгдэнэ. Хэрэв танд маш их troff хэвлэх хэрэгтэй бол та troff шүүлтүүрийг суулгахыг хүсэх байх.

Дараах хүснэгтэд LPD-ийн ажилладаг шүүлтүүрүүд, тэдгээрийн `/etc/printcap` файл дахь боломжийн оруулгууд болон тэдгээрийг `lpr` тушаалаар хэрхэн дуудах талаар дурдсан болой:

Файлын төрөл	**`/etc/printcap`** боломж	**`lpr`** тохируулга
cifplot	`cf`	`-c`
DVI	`df`	`-d`
plot	`gf`	`-g`
ditroff	`nf`	`-n`
FORTRAN текст	`rf`	`-f`
troff	`tf`	`-f`
raster	`vf`	`-v`
цэвэр текст	`if`	none, `-p`, or `-l`

Бидний жишээн дээрх `lpr -d` тушаалыг ашиглах нь хэвлэгчийн хувьд `/etc/printcap` файл дахь түүний оруулгад `df` боломж хэрэгтэй гэсэн үг юм.

Бусад хүмүүс магадгүй маргаж болох юм. Гэхдээ FORTRAN текст болон plot зэрэг хэлбэршилтүүд нь магадгүй хуучирсан хэлбэршилтүүд юм. Та өөрийн талдаа эдгээр шинэ ойлголтууд юм уу эсвэл ердөө л өөрчлөн тохируулсан шүүлтүүрүүдийг суулгаж аль нэг хэлбэршилтийн сонголтуудыг өгч болох юм. Жишээ нь та Printerleaf файлуудыг (Interleaf ширээний хэвлэх програмаас гарах файлууд) шууд хэвлэхийг хүсчээ. Гэхдээ plot файлуудыг хэзээ ч хэвлэхгүй гэж бодъё. Тэгвэл та `gf` боломжийн доор Printerleaf хувиргах шүүлтүүрийг суулгаж `lpr -g` тушаал нь «Printerleaf файлуудыг хэвлэх» гэсэн үг болохыг өөрийн хэрэглэгчиддээ сургах хэрэгтэй болох юм.

10.4.1.4.3. Хувиргах шүүлтүүрүүдийг суулгах нь

Хувиргах шүүлтүүрүүд нь үндсэн FreeBSD суулгацаас гадна суулгах програмууд бөгөөд `/usr/local` сан дотор байрлана. `/usr/local/libexec` сан нь түгээмэл хэрэглэгддэг байрлал юм. Учир нь тэдгээр нь LPD-

ийн зөвхөн ажиллуулах тусгай програмууд юм; ердийн хэрэглэгчид нь тэдгээрийг хэзээ ч ажиллуулах хэрэггүй юм.

Хувиргах шүүлтүүрийг идэвхжүүлэхийн тулд `/etc/printcap` файлд хүрэх хэвлэгчийн хувьд тохирох боломжийн доор түүний замыг зааж өгөх явдал юм.

Бидний жишээн дээр `bamboo` гэж нэрлэгдсэн хэвлэгчийн оруулгад DVI хувиргах шүүлтүүрийг бид нэмэх болно. `bamboo` хэвлэгчийн хувьд шинэ `df` боломжийг оруулсан `/etc/printcap` файлын жишээг энд дахин үзүүлэв:

```
#
#  /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 :
```

DVI шүүлтүүр нь `/usr/local/libexec/psdf` гэж нэрлэгдсэн бүрхүүлийн скрипт юм. Энд тэр скриптийг үзүүлэв:

```
#!/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 "$@"
```

Энэ скрипт нь `dvips`-г шүүлтүүрийн горимд (`-f` нэмэлт өгөгдөл) хэвлэх ажил болох стандарт оролт дээр ажиллуулдаг. Дараа нь PostScript® хэвлэгчийн шүүлтүүр `lprps`-г (PostScript® хэвлэгчид дээр текст ажлуудыг тааруулах нь хэсгийг үзнэ үү) LPD-ийн энэ скрипт уруу дамжуулсан нэмэлт өгөгдлүүдтэй цуг эхлүүлнэ. `lprps` тушаал нь хэвлэсэн хуудаснуудыг бүртгэхийн тулд тэдгээр нэмэлт өгөгдлүүдийг ашиглах болно.

10.4.1.4.4. Хувиргах шүүлтүүрийн зарим жишээнүүд

Хувиргах шүүлтүүрүүдийг суулгах тогтмол алхмууд байдаггүй болохоор энэ хэсэгт зарим нэг ажилладаг жишээнүүдийг энд дурдъя. Эдгээрийг өөрийн шүүлтүүрийг хийхдээ заавар болгон ашиглаарай. Тохирохоор бол шууд ашиглах хэрэгтэй.

Энэ жишээ скрипт нь Hewlett Packard LaserJet III-Si хэвлэгчид зориулсан raster (яг үнэндээ GIF файл) хувиргах шүүлтүүр юм:

```
#!/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
```

Энэ нь GIF файлыг зөөгдөх anymap уруу, гарсныг нь зөөгдөх graymap уруу, гарсныг нь зөөгдөх bitmap уруу, тэр гарсныг нь LaserJet/PCL-тэй нийцтэй өгөгдөлд хувиргаж ажилладаг.

Дээрх шүүлтүүрийг ашиглаж байгаа хэвлэгчид зориулсан оруулгатай `/etc/printcap` файлыг энд үзүүлэв:

```
#
#  /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 :
```

Дараах скрипт нь `bamboo` гэж нэрлэгдсэн PostScript® хувилагчийн groff маяг тохируулах системээс troff өгөгдөлд зориулсан хувиргах шүүлтүүр юм:

```
#!/bin/sh
#
#  pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
#  Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Дээрх скрипт нь хэвлэгчтэй хийх холбоог зохицуулахын тулд `lprps`-г дахин ашигладаг. Хэрэв хэвлэгч зэрэгцээ порт дээр байгаа бол бид энэ скриптийг харин ашиглах болно:

```
#!/bin/sh
#
#  pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
#  Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

Ингээд л боллоо. Шүүлтүүрийг идэвхжүүлэхийн тулд бид дараах оруулгыг `/etc/printcap` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf :
```

Хуучин гаруудыг FORTRAN-с ичихэд хүргэх жишээг энд үзүүлэв. Энэ нь цэвэр текстийг шууд хэвлэж чадах дурын хэвлэгчид зориулсан FORTRAN-текст шүүлтүүр юм. Бид үүнийг `teak` хэвлэгчид зориулж суулгах болно:

```
#!/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
```

Тэгээд бид энэ шүүлтүүрийг идэвхжүүлэхийн тулд `teak` хэвлэгчид зориулж `/etc/printcap` файлд энэ мөрийг нэмэх болно:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf :
```

Энд сүүлийн бөгөөд зарим талаараа төвөгтэй жишээ байна. Бид DVI шүүлтүүрийг өмнө танилцуулсан LaserJet хэвлэгч `teak`-д нэмэх болно. Эхлээд амархан хэсэг нь: `/etc/printcap` файлыг DVI шүүлтүүрийн байрлалаар шинэчлэх явдал юм:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf :
```

Одоо хэцүү хэсэг нь: шүүлтүүр хийх явдал юм. Үүний тулд бидэнд DVI-ээс-LaserJet/PCL уруу хувиргах програм хэрэгтэй. FreeBSD-ийн портын цуглуулгад (see Портын цуглуулга) нэг байдаг: print/dvi2xx. Энэ портыг суулгах нь бидэнд хэрэгтэй програм `dvilj2p` -г өгдөг. Энэ нь DVI-г LaserJet IIp, LaserJet III, болон LaserJet 2000-тай нийцтэй кодууд уруу хувиргадаг.

dvilj2p нь шүүлтүүр hpdf-г нэлээн төвөгтэй болгодог. Учир нь dvilj2p нь стандарт оролтоос уншиж чаддаггүй. Энэ нь файлын нэртэй ажиллахыг хүсдэг. Юу нь бүр муу вэ гэхээр файлын нэр нь .dvi гэж төгсөх ёстой. Тэгэхээр /dev/fd/0 -г стандарт оролтод зориулж ашиглах нь асуудалтай болно. Бид түр зуурын файлын нэрийг (.dvi-аар төгссөн) /dev/fd/0 уруу болгож холбоос үүсгэн энэ асуудлыг тойрон гарч болох юм. Ингэснээр dvilj2p тушаалыг стандарт оролтоос уншуулах юм.

Асуудалтай нэг зүйл нь бид /tmp-г түр зуурын холбоост ашиглаж болохгүй явдал юм. Симболын холбоосуудыг bin хэрэглэгч болон бүлэг эзэмшдэг. Тэгээд /tmp санд наалттай (sticky) бит тохируулагдсан байдаг. Шүүлтүүр нь холбоос үүсгэж чадах боловч холбоос нь өөр хэрэглэгчид харьяалагдах болохоор дуусаныхаа дараа цэвэрлэж устгаж чаддаггүй юм.

Харин шүүлтүүр нь түр хадгалах сан (/etc/printcap файлд sd боломжоор заагдсан) болох одоо ажиллаж байгаа санд симболын холбоос үүсгэх болно . Энэ нь шүүлтүүрийн ажлаа хийх төгс газар юм. Ялангуяа илүү их чөлөөтэй дискний зай /tmp сан доторхоос илүү түр хадгалах санд (заримдаа) байдаг.

Ингээд эцэст нь шүүлтүүр энэ байна:

```
#!/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 dvilj2p does not seem to be
#  reliable, so we ignore it.
#
dvilj2p -M1 -q -e- dfhp$$.dvi

#
#  Clean up and exit
#
cleanup
exit 0
```

10.4.1.4.5. Автомат хувиргалт: Хувиргагч шүүлтүүртэй ижилхэн шүүлтүүрүүд

Эдгээр бүх хувиргагч шүүлтүүрүүд нь таны хэвлэх орчинд тань маш олон ажлыг гүйцэтгэж өгдөг ч хэрэглэгчдийг тэднээс аль нэгийг нь хэрэглэхийг шаарддаг (lpr(1)-н тушаалын мөрөн дээр). Хэрэв таны хэрэглэгчид компьютер дээр сайн гаршаагүй хүмүүс бол иймэрхүү шүүлтүүрийн сонголтууд тэд нарыг залхаах болно. Бүр муудаж болох нөхцөл юу гэвэл буруу songосон шүүлтүүрийг буруу файлд хэрэглэснээр хэвлэгчээр олон зуун хуудас үр дүнгүй хэвлэгдэх явдал юм.

Анхнаасаа хувиргагч шүүлтүүрүүдийг суулгахаасаа өмнө эхлээд та энгийн текст шүүлтүүрийг суулгаад (анхдагч шүүлтүүр) хэвлэгдэх файлын төрлийг нь таниад хэрэгтэй шүүлтүүрийг хэрэглэх нь зүйтэй. `file` гэх мэтийн хэрэгслүүд иймэрхүү зүйлд ашиглагдаж болох юм. Мэдээж *зарим* файлын төрлийг хооронд нь ялгахад бэрх боловч мэдээж тэдэнд зориулж та шүүлтүүр үүсгэж болно.

FreeBSD-н портын цуглуулга дотор `apsfilter` (print/apsfilter) нэртэй автомат хувиргалт хийдэг текст шүүлтүүр бий. Энэ шүүлтүүр нь энгийн текст, PostScript®, DVI болон бараг бүх л төрлийн файлуудыг таньж тэдэнд тохирсон шүүлтүүрийг нь автоматаар ажиллуулдаг.

10.4.1.5. Гаралтын шүүлтүүрүүд

LPD түр хадгалагч системд бид нарын нээгээгүй бас нэг шүүлтүүрийн төрөл бий. Гаралтын шүүлтүүр гэгч нь текст шүүлтүүр шиг зөвхөн энгийн текст хэвлэх зориулалттай бөгөөд маш олон зүйлийг хялбаршуулсан байдаг. Хэрэв та текст шүүлтүүр хэрэглээгүй мөртлөө гаралтын шүүлтүүр хэрэглэж байгаа бол:

- LPD нь хэвлэгдэх файл болгонд шүүлтүүр ажиллуулалгүйгээр гаралтын шүүлтүүрийг нэг удаа л эхлүүлдэг.
- LPD нь гаралтын шүүлтүүрт зориулж файлын эхлэл болон төгсгөлийг мэдээлэх алба байхгүй.
- LPD нь хэрэглэгчийн болон компьютерийн нэвтрэх эрхийг дамжуулдаггүй болохоор бүртгэл хийх зориулалт байдаггүй. Үнэн хэрэгтээ бол энэ нь ердөө хоёр утга авдаг:

  `шүүлтүүрийн-нэр -w`*`өргөн`* `-l`*`урт`*

  Энд *`өргөн`* нь `pw`-н шинж чанар бөгөөд *`урт`* нь `pl`-н шинж чанар юм.

Гаралтын шүүлтүүрийн амарчлалд бас найдах хэрэггүй. Хэрэв хэвлэгдэх файлуудыг тусдаа хуудаснаас эхлүүлэхийг та хүсэж байгаа бол гаралтын шүүлтүүр *ажиллахгүй*. Үүнд текст шүүлтүүр (бас оролтын шүүлтүүр гэж нэрлэдэг) хэрэглэх хэрэгтэй ба Текст шүүлтүүрийг суулгах нь хэсгээс харна уу. Мөн цаашлаад үнэн чанартаа бол гаралтын шүүлтүүрүүд нь байт хэлбэрээр урсаж байгаа хэвлэгдэх зүйлсээс онцгой тэмдэгтүүдийг ялгаж LPD-н нэрийн өмнөөс дохио илгээх маягаар ажилладаг *нэлээн төвөгтэй* систем юм.

Хэрэв та толгой хуудаснуудыг хэвлэхийг хүсэж escape дарааллууд юм уу эсвэл эхлүүлэх мөрүүдийг илгээх хэрэгтэй бол гарах шүүлтүүр нь *шаардлагатай* юм. (Гэхдээ хэрэв та толгой хуудаснуудыг хүсэж байгаа хэрэглэгчийн бүртгэлээс төлбөр авах хүсэлтэй байгаа бол энэ нь *дэмий* зүйл юм. Учир нь LPD нь гаралтын шүүлтүүрт ямар ч хэрэглэгч юм уу эсвэл хостын мэдээллийг өгдөггүй юм.)

Нэг хэвлэгч дээр LPD нь гаралтын шүүлтүүр болон текст эсвэл бусад шүүлтүүрүүдийг зөвшөөрдөг. Ийм тохиолдолд LPD нь зөвхөн толгой хуудсыг хэвлэхийн тулд гаралтын шүүлтүүрийг эхлүүлэх болно (Тол-

гой хуудаснууд хэсгийг үзнэ үү). Тэгээд LPD нь хоёр байтыг шүүлтүүр рүү илгээж гаралтын шүүлтүүр нь *өөрийгөө зогсооно* гэж тооцдог: эдгээр хоёр байт нь ASCII 031 дараа нь ASCII 001 юм. Гаралтын шүүлтүүр нь эдгээр хоёр байтыг (031, 001) хараад өөртөө `SIGSTOP` илгээж зогсох ёстой. LPD бусад шүүлтүүрийг ажиллуулж дуусаны дараа гаралтын шүүлтүүрт `SIGCONT` илгээж түүнийг дахин эхлүүлэх болно.

Хэрэв гаралтын шүүлтүүр байгаа боловч текст шүүлтүүр *байхгүй* бөгөөд LPD цэвэр текст ажил дээр ажиллаж байгаа бол LPD нь ажлыг хийхийн тулд гаралтын шүүлтүүрийг ашигладаг. Өмнө хэлсэнчлэн гаралтын шүүлтүүр нь ажлын файл бүрийг дараалаар form feed-үүд эсвэл бусад цаасны дэвшилт зэрэг хөндлөнгийн оролцоогүйгээр хэвлэх бөгөөд энэ нь таны хүсэж байгаа зүйл *биш* байж болох юм. Бараг бүх тохиолдолд танд текст шүүлтүүр хэрэгтэй.

`lpf` гэж танд урьд нь текст шүүлтүүр хэмээн танилцуулсан шүүлтүүр бас гаралтын шүүлтүүр болон ажилладаг. Хэрэв танд ямар нэгэн урсгалаас байт таньж код илгээх гаралтын шүүлтүүр бичилгүйгээр түргэн-боловч-бултар шүүлтүүр хэрэгтэй бол `lpf`-г хэрэглээрэй. Та мөн бүрхүүл дээр скрипт бичиж хэвлэгчид шаардлагатай анхдагч утгуудыг нь `lpf`-аар тохируулж бас болно.

10.4.1.6. `lpf`: Текст шүүлтүүр

FreeBSD хоёртын түгээлттэй цуг ирдэг `/usr/libexec/lpr/lpf` програм нь гаралтад (`lpr -i` тушаалаар илгээгдсэн ажил) догол гаргах, үсгэн тэмдэгтүүдийг дамжуулахыг зөвшөөрөх (`lpr -l` тушаалаар илгээгдсэн ажил), ажил дахь устгах тэмдэгтүүд болон tab-уудад зориулж хэвлэх байрлалыг тааруулах болон хэвлэсэн хуудаснуудыг бүртгэж чаддаг текст шүүлтүүр (оролтын шүүлтүүр) юм. Энэ нь бас гаралтын шүүлтүүр шиг ажиллаж чаддаг.

`lpf` нь олон хэвлэх орчнуудад тохирдог. Хэдийгээр энэ нь хэвлэгч уруу эхлүүлэх дараалуудыг илгээх боломжгүй боловч хэрэгтэй эхлүүлэлтийг хийж `lpf`-г ажиллуулах бүрхүүлийн скрипт бичихийг хялбар болгодог.

Хуудсын бүртгэлийг `lpf`-ээр зөв хийлгэхийн тулд `/etc/printcap` файл дахь `pw` болон `pl` боломжуудад зөв утгуудыг оруулах хэрэгтэй. Хуудсанд хичнээн текст багтах болон хэрэглэгчийн ажилд хичнээн хуудас байгааг тодорхойлохын тулд энэ нь эдгээр утгуудыг ашигладаг. Хэвлэгчийн бүртгэлийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэвлэгчийн хэрэглээг бүртгэх нь хэсгээс үзнэ үү.

10.4.2. Толгой хуудаснууд

Хэрэв та *маш их* хэрэглэгчтэй бөгөөд бүгд төрөл бүрийн хэвлэгч ашиглаж байгаа бол та магадгүй *толгой хуудаснуудыг* ашиглахыг хүсэж болох юм.

Толгой хуудаснууд, бас *сурталчилгаа* эсвэл *тэсрэх хуудаснууд* гэгддэг хуудаснууд нь хуудсууд хэвлэгдсэний дараа ажлууд нь хэнд хамаарахыг тодорхойлдог. Тэдгээр нь ихэвчлэн том, тод үсгээр, магадгүй чимсэн хүрээнүүдтэйгээр хэвлэгддэг. Ингэснээр хэвлэсэн олон хуудаснууд дотроос хэрэглэгчдийн ажлуудыг багтаасан жинхэнэ баримт болон ялгардаг. Энэ нь хэрэглэгчдэд өөрсдийн ажлуудыг хурдан олох боломжийг олгодог. Толгой хуудасны илэрхий сул тал нь ажил болгоны хувьд илүү хуудас хэвлэгддэг явдал бөгөөд тэдний түр зуурын ашиг хэдхэн минут үргэлжилж тун удалгүй тэдгээрийг хогийн сав эсвэл хогийн овоон дотор орохыг харж болох юм. (Толгой хуудаснууд нь файл болгонтой биш, ажил болгонтой цуг явдгийг санаарай. Тэгэхээр цаас дэмий үрэх нь тийм ч их муу биш байж болох юм.)

Хэрэв таны хэвлэгч цэвэр текстийг шууд хэвлэж чаддаг бол LPD систем нь таны хэвлэсэн зүйлүүдэд толгой хуудаснуудыг автоматаар өгч чаддаг. Хэрэв танд PostScript® хэвлэгч байгаа бол толгой хуудсыг үүсгэхийн тулд танд гадаад програм хэрэгтэй болох юм; PostScript® хэвлэгчид дээрх толгой хуудаснууд хэсгийг үзнэ үү.

10.4.2.1. Толгой хуудаснуудыг идэвхжүүлэх нь

Хэвлэгчийн энгийн тохиргоо хэсэгт бид `/etc/printcap` файлд `sh`-ийг («suppress header» буюу толгойг дарах гэсэн утгатай) зааж өгөн толгой хуудаснуудыг болиулсан. Хэвлэгчийн хувьд толгой хуудаснуудыг идэвхжүүлэхийн тулд ердөө л `sh` боломжийг устгах хэрэгтэй.

Хэтэрхий амархан санагдаж байна, тийм үү?

Таны зөв. Та хэвлэгч уруу эхлүүлэх мөрүүдийг илгээхийн тулд гаралтын шүүлтүүрийг өгөх хэрэгтэй болж *болох* юм. Энд Hewlett Packard PCL-тэй нийцтэй хэвлэгчдэд зориулсан жишээ гаралтын шүүлтүүр байна:

```
#!/bin/sh
#
#  hpof - Output filter for Hewlett Packard PCL-compatible printers
#  Installed in /usr/local/libexec/hpof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

Гаралтын шүүлтүүрийн замыг `of` боломжид зааж өгөх хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг Гаралтын шүүлтүүрүүд хэсгээс үзнэ үү.

Бидний урьд нь танилцуулсан `teak` хэвлэгчид зориулсан жишээ `/etc/printcap` файл энд байна; бид толгой хуудаснуудыг идэвхжүүлж дээрх гаралтын шүүлтүүрийг нэмсэн:

```
#
#  /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 :
```

Одоо хэрэглэгч `teak` уруу ажлуудаа хэвлэхэд ажил болгонтой толгой хуудас хүлээн авах болно. Хэрэв хэрэглэгчид өөрсдийн хэвлэсэн зүйлсээ хайхад цаг зарцуулахыг хүсэж байгаа бол толгой хуудаснуудыг дарж ажлаа `lpr -h` тушаалаар илгээж болно; lpr(1)-ийн тохируулгуудын талаар дэлгэрэнгүйг Толгой хуудасны тохируулгууд хэсгээс үзнэ үү.

Тэмдэглэл

LPD нь толгой хуудасны дараа form feed тэмдэгт хэвлэдэг. Хэрэв таны хэвлэгч хуудсаа гаргахын тулд өөр тэмдэгт юм уу эсвэл өөр тэмдэгтүүдийн дараалал ашигладаг бол тэдгээрийг `/etc/printcap` файлд `ff` боломжоор зааж өгөх хэрэгтэй.

10.4.2.2. Толгой хуудаснуудыг хянах нь

Толгой хуудаснуудыг идэвхжүүлснээр LPD нь хэрэглэгч, хост, болон ажлыг таниулах том үсгүүдтэй *урт толгой* бүхий хуудсыг үүсгэх болно. Энд жишээ байна (`kelly` нь «outline» гэсэн нэртэй ажлыг `rose`-с хэвлэжээ):

```
      k                   ll       ll
      k                    l        l
      k                    l        l
      k   k     eeee       l        l     y    y
      k  k     e    e      l        l     y    y
      k k      eeeeee      l        l     y    y
      kk k     e           l        l     y    y
      k   k    e    e      l        l     y   yy
      k    k    eeee      lll      lll     yyy y
                                             y
                                            y    y
                                             yyyy


                                       ll
```

```
                        t         l        i
                        t         l
      oooo    u    u   ttttt      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   eeeeee
     o    o   u    u     t        l        i     n    n   e
     o    o   u   uu     t  t     l        i     n    n   e    e
      oooo     uuu u      tt      lll      iii    n    n    eeee


     r rrr     oooo     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         oooo     ssss     eeee


                                          Job:  outline
                                          Date: Sun Sep 17 11:04:58 1995
```

LPD нь ажлыг шинэ хуудсан дээр эхлүүлэхийн тулд энэ текстийн дараа form feed-г нэмдэг (`/etc/printcap` дахь хүрэх хэвлэгчийн оруулгад `sf` (form feed-г дарах) байхгүй бол).

Хэрэв та хүсэж байгаа бол LPD нь *богино толгой* хийж чаддаг; `/etc/printcap` файлд `sb`-г (short banner буюу богино сурталчилгаа) зааж өгөх хэрэгтэй. Толгой хуудас иймэрхүү харагдах болно:

```
rose:kelly  Job: outline  Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

Бас анхдагчаар LPD нь эхлээд толгой хуудсыг дараа нь ажлыг хэвлэдэг. Эсрэгээр болгохын тулд `/etc/printcap` файлд `hl`-г (header last буюу толгой сүүлд) зааж өгөх хэрэгтэй.

10.4.2.3. Толгой хуудаснуудыг бүртгэх нь

LPD-н өөрт нь суугдсан толгой хуудаснууд нь хэвлэлтэд бүртгэл тооцоо хийх шаардлагатай үед *үнэгүй* байх зарчмыг шаарддаг.

Яагаад?

Учир нь гаралтын шүүлтүүр бол толгой хуудас хэвлэгдэх үед ажилладаг тусдаа биеэ даасан гадаад програм бөгөөд бүртгэл хийж болох юм шиг боловч *хэрэглэгч юм уу компьютерийн* тухай ямар ч бүртгэлийн мэдээллээр хангагддаггүй учир хэн дээр ямар тооцоо бүртгэл хийхээ мэдэж чаддаггүй. Зөвхөн текст шүүлтүүрийг өөрчилж «хуудасны тоог нэгээр нэмэх» юм уу эсвэл хувиргах ямар нэгэн шүүлтүүрийг (хэрэглэгч юм уу компьютерийн мэдээлэлтэй) хэрэглэгч `lpr -h` гэсэн тушаалаар дарж болдог. Дарагдсан ч гэсэн тэдгээр толгой хуудаснууд бүртгэл тооцоо хийж байдаг. Үндсэндээ орчны хувьсагчдад дассан хэрэглэгчдэд `lpr -h` тушаал илүү аятайхан байж болох боловч шаардлагатай гэсэн үг биш билээ.

Шүүлтүүр бүр өөрсдийн гэсэн толгой хуудас үүсгэх нь *тийм хангалттай шийдэл бас биш* (хэдийгээр тус бүрдээ төлбөр тооцоо хийж чадах байсан ч). Хэрэв хэрэглэгч `lpr -h` тушаалаар толгой хуудсыг дарсан ч LPD нь шүүлтүүрүүд рүү `-h` гэсэн сонголтын талаар ямар ч мэдээлэл явуулдаггүй болохоор төлбөр тооцоо хийгдсээр байх болно.

Тэгэхээр танд ямар сонголтууд байна вэ?

Та дараах зүйлсийг хийх боломжтой:

- LPD-н зарчмыг хүлээн зөвшөөрч толгой хуудсанд төлбөр тооцохгүй болох.
- LPRng гэх мэтийн LPD-н ижил төрлийн түр хадгалагчдыг хэрэглэх. Түр хадгалагчидтай ижил төрлийн хадгалагчид хэсэгт LPD-г орлуулж болох түр хадгалагчдын талаар өгүүлсэн буй.
- *Гайгүй сэргэлэн* гаралтын шүүлтүүр бичих. Гаралтын шүүлтүүр гэдэг нь ердийн үед бол хэвлэгчийг тохируулах юм уу эсвэл энгийн тэмдэгт хувиргуур хийдэг програм юм. Ийм шүүлтүүр нь толгой хуудас болон энгийн текст зэрэгт тун таардаг (хэрэв тэнд ямар ч текст (оролтын) шүүлтүүр байхгүй бол). Гэхдээ хэрэв тэнд энгийн текст хэвлэх текст шүүлтүүр байгаа бол LPD нь гаралтын шүүлтүүрийг зөвхөн толгой хуудсанд ажиллуулдаг. Тэгээд гаралтын шүүлтүүр нь толгой хуудаснаас LPD-н үүсгэсэн хэрэглэгч болон компьютерт тооцсон тооцоог салгаж авч чаддаг. Энэ арганд буй нэг хүндрэл бол гаралтын шүүлтүүр нь ямар бүртгэлийн файл хэрэглэхээ мэдэхгүйд байгаа юм (энэ файл нь `af` тохиргоогоор дамжигддаггүй). Гэвч хэрэв танд бэлэн бүртгэл файл байгаа бол тэдгээрийг гаралтын шүүлтүүр дотор бичиж өгч болно. Тооцоог салгаж авах хэсэгт нэмэр болгохын тулд `sh` (short header буюу богино толгой) тохиргоог `/etc/printcap` файл дотор оруулах нь зүйтэй. Тэгээд ч энэ бүхэн танд төвөгтэй санагдаж магадгүй бөгөөд хэрэглэгчид толгой хуудсанд төлбөр тооцдоггүй өгөөмөр сүлжээ зохицуулагчийг илүүд үзэж бас болох юм.

10.4.2.4. PostScript® хэвлэгч дээрх толгой хуудаснууд

Өмнө өгүүлснээр LPD нь маш олон хэвлэгчдэд зориулж энгийн текст толгой хуудас үүсгэж чаддаг. Мэдээж PostScript® нь энгийн текстийг шууд хэвлэж чаддаггүй болохоор LPD-н энэ шинж чанар бараг хэрэггүй билээ.

Толгой хуудас байлгах нэг арга бол хувиргах шүүлтүүр болгон толгой хуудас үүсгэх юм. Ингэхийн тулд шүүлтүүрүүд нь хэрэглэгч болон компьютерийн мэдээллийг хүлээж аваад толгой хуудас үүсгэдэг байхаар зохицуулах хэрэгтэй. Энэ аргын нэг муу тал нь хэрэглэгчид `lpr -h` тушаал ашигласан ч толгой хуудастай хуудас хэвлээд байх болно.

Энэ аргыг жаахан судалж үзэцгээе. Дараах скрипт гурван утга хүлээж аваад(хэрэглэгчийн нэвтрэх нэр, компьютерийн нэр, хэвлэгдэх ажлын нэр) PostScript® толгой хуудас үүсгэж байна:

```
#!/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
```

Одоо ямар ч хувиргах шүүлтүүр болон текст шүүлтүүрүүд нь энэ скриптийг дуудаж толгой хуудас үүсгэж хэвлэж болно. Энд одоо өмнө үзүүлж байсан DVI хувиргах шүүлтүүрийг жаахан өөрчилж толгой хуудас үүсгэхийг харуулав:

```
#!/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
```

Хэрэглэгчийн нэр болон компьютерийн нэрийг хэрхэн салгаж авч байгааг анхаарах хэрэгтэй. Бусад шүүлтүүр дээр ийм салгалт хийх нь ижилхэн. Текст шүүлтүүр нь хэрэглэгчийн нэр болон компьютерийн нэрийг арай өөр аргаар салгаж авдаг. (Шүүлтүүр хэрхэн ажилладаг вэ хэсгээс харна уу).

Өмнө өгүүлсний дагуу дээр үзүүлсэн энэ загвар нь хэдийгээр тун энгийн бүтээгдсэн ч гэсэн «suppress header page» сонголтыг (`-h` сонголт) `lpr` дээр хорьдог. Хэрэв хэрэглэгчид жаахан хэмнэхийг хүссэн ч (эсвэл толгой хуудасны төлбөрт өгөх хэдэн төгрөгөө) шүүлтүүр болгон толгой хуудас хэвлэдэг болохоор дээрх аргыг хэрэглээд үр дүн өгөхгүй.

Хэвлэгдэх бүр толгой хуудсыг хорихын тулд Толгой хуудасны тооцоо бүртгэл хэсэгт үзүүлсэн дараах бяцхан аргыг хэрэглэнэ: гаралтын шүүлтүүр бичээд түүгээрээ LPD-н үүсгэсэн толгой хэсгийг салгаж аван PostScript® хувилбарыг нь үүсгэх. Хэрэв хэрэглэгч `lpr -h` тушаал хэрэглэвэл LPD толгой хэсэг үүсгэхгүй бөгөөд бас таны гаралтын шүүлтүүрийг ажиллуулахгүй. Бусад үед гаралтын шүүлтүүр нь LPD-с текстийг уншаад түүнд тохирсон PostScript® толгой хуудсыг хэвлэгчид өгдөг.

Хэрэв танд цуваа холболттой PostScript® хэвлэгч байгаа бол `lprps`-г та хэрэглэж болох бөгөөд энэ нь дээр ярьсан зүйлийг гүйцэтгэж чаддаг `psof` нэртэй гаралтын шүүлтүүртэй хамт ирдэг. Тэмдэглэж хэлэхэд, `psof` нь толгой хуудсанд тооцоо боддоггүй.

10.4.3. Сүлжээгээр хэвлэх

FreeBSD нь хэвлэх ажлыг алсад буй компьютер руу илгээж сүлжээгээр хэвлэхийг бас дэмждэг. Сүлжээгээр хэвлэх нь хоёр зүйлийг хамарч байдаг.

- Алсад буй компьютерт залгагдсан хэвлэгч рүү хандах. Та нэг хэвлэгчийг нэг компьютер дээр тохирох цуваа юм уу зэрэгцээ холболтоор хэвлэгчийг залгана. Дараа нь та LPD-г суулгаж алсад буй компьютер уг хэвлэгч залгагдсан компьютер руу хандаж болохыг тохируулна. Алсад буй компьютерт залгагдсан хэвлэгч хэсэгт үүнийг хэрхэн хийх талаар зааварласан бий.
- Шууд сүлжээнд залгагдсан хэвлэгч рүү хандах. Ийм хэвлэгч нь ердийн цуваа юм уу эсвэл зэрэгцээ холболтын интерфэйсээс гадна (эсвэл оронд нь) сүлжээний залгууртай байдаг. Ийм хэвлэгч дараах маягаар ажилладаг:
  - Хэвлэгч LPD-н дамжуулах протоколыг таньж ойлгох ба алсаас ирүүлсэн ажлуудад дараалал үүсгэж чаддаг. Ийм тохиолдолд уг хэвлэгч нь өөр дээрээ LPD суулгасан ердийн компьютер шиг ажиллах болно. Алсад буй компьютерт залгагдсан хэвлэгчид хэсэгт иймэрхүү хэвлэгчийг хэрхэн тохируулах талаар харна уу.

- Хэвлэгч нь сүлжээгээр өгөгдлийг урсгал мэт хүлээж авдаг тийм төрлийн холболт дэмждэг байж болох юм. Энэ тохиолдолд та нэг компьютерт уг хэвлэгчийг «залгаад» суулгасан компьютер нь ирж буй ажлуудыг түр хадгалах хариуцлагыг нь дааж хэвлэгч рүүгээ өгөгдлийг урсгаж байхаар тохируулах хэрэгтэй. Сүлжээний өгөгдлийн урсгал холболтын төхөөрөмжтэй хэвлэгчид хэсэгт ийм төрлийн хэвлэгчийг хэрхэн суулгах талаар зааварласан байгаа.

10.4.3.1. Алсад буй компьютерт залгагдсан хэвлэгчид

LPD-д өөрт нь өөр газар LPD (эсвэл LPD-тэй зохимжтой) ажиллаж байгаа машин руу хэвлэх ажлыг илгээж чаддаг ажиллагаа байдаг. Энэ шинж чанарыг ашиглаж та өөр компьютерт хэвлэгчээ залгаад түүнд өөр газраас хандаж болох боломж нээж өгч байна. Энэ арга нь мөн LPD дамжуулах протоколыг ойлгодог хэвлэгчид дээр бас ажиллана .

Иймэрхүү алсаас хэвлэх ажиллагааг гүйцэтгэхийн тулд эхлээд хэвлэгчээ *хэвлэгчийн эзэн* болгож нэг машинд Хэвлэгч суулгах энгийн явц хэсэгт заасны дагуу залгах хэрэгтэй. Шаардлагатай бол Хэвлэгчийн нэмэлт тохиргоо хэсэгт заасан тохиргоог хийж болно. Хэвлэгчээ хэвлэж байгааг нь магадлаад LPD тохиргоог зөвшөөрсөн эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Мөн *remote host* дотор *local host* нь LPD үйлчилгээг хэрэглэх эрхтэй эсэхийг шалгаарай (Алсад буй хостод хэвлэх хязгаарлалт хийх хэсэгт харна уу).

Хэрэв та сүлжээний карттай бөгөөд LPD протокол дэмждэг хэвлэгч хэрэглэж байгаа бол дээр өгүүлснээр *хэвлэгчийн эзэн* болон *хэвлэгчийн нэр* нь уг тохируулж буй хэвлэгчийн нэр байх ёстой. Хэвлэгчтэй хамт ирсэн үйлдвэрлэгчийнх нь гарын авлагаас хэвлэгчийнх нь тухай эсвэл сүлжээний төхөөрөмжийнх нь тухай мэдээллийг хараарай.

> **Зөвлөгөө**
>
> Хэрэв та Hewlett Packard Laserjet хэвлэгч хэрэглэж байгаа бол `text` нэртэй хэвлэгч нь автоматаар LF-г CRLF руу хувиргадаг болохоор `hpif` скрипт хэрэглэх шаардлагагүй.

Дараа нь хэвлэгч рүү хандах гэж буй нөгөө машины `/etc/printcap` файл дотор дараах зүйлсийг оруулж өгдөг:

1. Хүссэн нэрээ оруулна. Алсад буй компьютерийн нэрэнд давхар нэр өгч оруулан амарчилж болох юм.
2. `lp` тохиргоог хоосон орхино. (`:lp=:`).
3. Түр хадгалах сан үүсгэж түүний байршлыг `sd` хэсэгт зааж өгдөг. LPD нь алсад буй хэвлэгч рүү ажлуудыг илгээхээсээ өмнө энэ санд хадгалдаг.
4. Хэвлэгчийн эзний нэрийг `rm` хэсэгт бичиж өгнө.
5. *Хэвлэгчийн эзэнд* холбогдсон хэвлэгчийн нэрийг `rp` хэсэгт оруулна.

Ингээд болох нь тэр. Та хувиргах шүүлтүүр, цаасны хэмжээ гэх мэтийг `/etc/printcap` файл дотор оруулах шаардлагагүй.

Энд нэг жишээ татъя. `rose` нэртэй машин `bamboo` болон `rattan` гэсэн хоёр хэвлэгчтэй. Бид одоо `orchid` машиныг уг хэвлэгчид рүү хандаж болдог болгож тохируулцгаая. Энд (Толгой хуудсыг зөвшөөрөх хэсгээс дахин авав) `orchid` машины `/etc/printcap` файл хэрхэн харагдаж байгааг харуулав. Уг машинд өмнө нь `teak` нэртэй машин тохируулагдсан байгаа бөгөөд бид `rose` машины хоёр хэвлэгчийг нэмэх болно:

```
#
#  /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 :
```

Дараа нь бид `orchid` дээр түр хадгалах сан нэмэх хэрэгтэй:

```
# 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
```

Одоо `orchid` дээрх хэрэглэгчид `rattan` болон `bamboo` хэвлэгчдийг хэрэглэж чадна. Жишээ нь `orchid` дээрх хэрэглэгч дараах тушаал өгвөл:

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

`orchid` дээрх LPD систем хэвлэх ажлуудыг `/var/spool/lpd/bamboo` гэсэн түр хадгалагч руу хуулна. Энэ хэвлэгдэх ажил нь DVI файл байсныг та анзаарна уу. `rose` машинд `bamboo` түр хадгалах сан үүсэнгүүт хоёр машины LPD-ууд хоорондоо уг файлыг `rose` машин руу дамжуулдаг. Дараа нь уг файл `rose`-н дараалалд очиж зогсоод хэвлэгдэх хүртлээ хүлээгдэнэ. Энэ файл DVI-с PostScript® руу (`bamboo` нь PostScript® хэвлэгч учир) `rose` дээр хувиргагдана.

10.4.3.2. Сүлжээгээр өгөгдлийг урсгал хэлбэрээр дамжуулдаг холболттой хэвлэгчид

Ихэнх тохиолдолд, хэвлэгчдэд зориулж сүлжээний төхөөрөмж авах үед танд хоёр сонголт бий: түр хадгалагчтай (илүү үнэтэй), эсвэл цуваа юм уу зэрэгцээ холболтоор холбогдсон мэт өгөгдлийг хэвлэгч рүү шууд илгээдэг (хямд үнэтэй). Энэ хэсэгт хямд үнэтэйг нь авч хэлэлцэнэ. Үнэтэйг нь Алсад буй компьютерт холбогдсон хэвлэгчид хэсгээс хараарай.

`/etc/printcap` файлд ямар цуваа юм уу эсвэл ямар зэрэгцээ холболт хэрэглэхийг зааж өгдөг бөгөөд (хэрэв та цуваа холболтоор холбосон бол) ямар давтамжаар илгээх, ямар урсгал хянагч ашиглах, илгээх завсарлагаа, шинэ мөр тэмдгийг хэрхэн хувиргах гэх мэтчилэн маш олон зүйлийг тохируулж болно. Хэрэв хэвлэгч TCP/IP порт юм уу эсвэл өөр сүлжээний порт чагнаж байгаа хэвлэгчийг энд зааж өгөх боломжгүй.

Сүлжээнд холбогдсон хэвлэгч рүү илгээхийн тулд текст болон хувиргах шүүлтүүрээр дуудагдаж болдог холболтын програм та бичих хэрэгтэй. Энд нэг жишээ үзүүлье. `netprint` нэртэй скрипт нь бүх өгөгдлийг ердийн оролтоос аваад сүлжээнд холбогдсон хэвлэгч рүү илгээх болно. Хэвлэгч холбогдсон компьютерийн нэрийг нь эхний утгаар авах бөгөөд хоёр дахь утгаараа чагнаж буй портын дугаарыг `netprint` -д өгнө. Тэмдэглэж хэлэхэд, энэ нь зөвхөн нэг чиглэлтэй холболт (FreeBSD-с хэвлэгч рүү) бөгөөд ихэнх сүлжээний хэвлэгчид хоёр тийш чиглэсэн холболтыг дэмждэг болохоор тэр чанарыг нь та мөн ашиглаж болох юм (хэвлэгчийн төлөв байдлыг мэдэх, бүртгэл хийх гэх мэт).

```
#!/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;
```

Дараа нь бид энэ скриптийг янз бүрийн шүүлтүүртэй хамт хэрэглэж болно. Сүлжээнд Diablo 750-N туузан хэвлэгч холбогдсон байна гэж авч үзье. Хэвлэгч хэвлэгдэх өгөгдлийг 5100 гэсэн портын дугаар дээр хүлээж авна. Хэвлэгчийн холбогдсон компьютерийн нэр нь `scrivener` . Одоо энэ хэвлэгчид дараах текст шүүлтүүр хэрэглэе:

```
#!/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. Хэвлэгч хэрэглэх хязгаарлалт

Энэ хэсэгт хэвлэгч хэрэглэлтийг хязгаарлах талаар өгүүлэх болно. LPD систем хэвлэгчийг гадаад сүлжээ юм уу дотоодоос хэн олон хувилах, хэр зэрэг том хэмжээний ажил хэвлэж болох, хэвлэгчийн дараалал хэр урт байх ёстой зэргийг зааж өгч болно.

10.4.4.1. Олон хэвлэлтийг хязгаарлах

LPD нь хэрэглэгчдэд нэг файлыг олон хэвлэхийг амарчилж өгдөг. Хэрэглэгч нар `lpr -#5` (жишээ болгож) тушаалаар файлыг таван удаа хувилж чадна. Үүний сайн эсэх нь танаас хамаарна.

Хэрэв ингэж олон хувилах нь цаг болон цаасны дайсан юм байна гэж үзэж байгаа бол `-#` сонголтыг lpr(1) дээр хорьж болох бөгөөд ингэхийн тулд `sc` сонголтыг `/etc/printcap` файл дотор оруулж өгнө. Хэрэв хэрэглэгч `-#` сонголттой хэвлэх тушаал илгээвэл дараах мэдэгдлийг харах болно:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Хэрэв та алсын хэвлэгч тохируулсан байвал (Алсын компьютерт холбогдсон хэвлэгчид хэсгээс харна уу) `sc` сонголтыг алсад буй компьютерийн `/etc/printcap` файл дотор хийж өгөхгүй бол хэрэглэгчид хүссэн тоогоороо хувилж чадсаар байх болно.

Энд нэг жишээ авцгаая. Дараах файл бол алсад буй `rose` компьютерийн `/etc/printcap` файл. Хэвлэгч `rattan` нь нэлээн өгөөмөр бөгөөд хэн хүссэнд нь хувилж өгдөг байхад лазер хэвлэгч `bamboo` нь нэлээн харамч болохоор өөртөө `sc` тохиргоог агуулж байна:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - restrict multiple copies on 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 :sc:\
        :lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif :\
        :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Одоо `sc` тохиргоог мөн `orchid` компьютерийн `/etc/printcap` файл дотор оруулж өгөх хэрэгтэй (бид өөрсдөө энэ компьютер дээр байгаа болохоор `teak` хэвлэгч дээр олон хуулбар хийхийг хорих болно):

```
#
#  /etc/printcap for host orchid - no multiple copies for local
#  printer teak or remote printer bamboo
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0 :sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:sc:\
        :if=/usr/local/libexec/ifhp :\
        :vf=/usr/local/libexec/vfhp :\
        :of=/usr/local/libexec/ofhp :

rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:
```

`sc` тохиргоог хэрэглэснээр `lpr -#` тушаалын хэрэглээг хорих боловч lpr(1) тушаалын олон удаагийн хэрэглээ юм уу эсвэл нэг удаагийн хэвлэгдэх ажилд нэг файлыг дараах маягаар олон илгээхийг хорих боломжгүй:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

Үүнийг хорих олон арга бий бөгөөд та чөлөөтэй оролдон үзэх хэрэгтэй (үл тоомсорлох аргыг оруулаад).

10.4.4.2. Хэвлэгч рүү хандах хандалтыг хязгаарлах

UNIX®-н бүлэглэл болон `/etc/printcap` файлын `rg` тохиргоог ашигласнаар ямар хэвлэгч рүү хэн хандаж юм хэвлэж болохыг та тохируулж болдог. Нэг тодорхой бүлэгт хэрэглэгчдээ хамруулж оруулаад тэр бүлгийнхээ нэрийг `rg` тохиргоонд бичиж өгөөд л болох нь тэр.

Хэрэв уг бүлэгт хамааараагүй хэрэглэгч (`root`-г оруулаад) тухайн хяналттай хэвлэгч рүү юм хэвлэхийг оролдох үед доорх мэдэгдлийг харуулах болно:

```
lpr: Not a member of the restricted group
```

`sc` (suppress multiple copies буюу олон хуулбарыг хорих) тохиргооны адилаар алсын компьютерууд таны хэвлэгч рүү хандахаар хэрэв та зөвшөөрсөн бол `rg`-г тохируулах хэрэгтэй болно. (Алсын компьютерт суугдсан хэвлэгчид хэсгээс харна уу)

Жишээ нь, ямар ч хэрэглэгч `rattan` хэвлэгч рүү хандаж чадахаар, харин `artists` бүлгийн хэрэглэгчид зөвхөн `bamboo` хэвлэгчийг хэрэглэж болно гэж үзье. Энд бидний танил `rose` компьютерийн `/etc/printcap` файлыг харуулж байна:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - restricted group 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 :sc:rg=artists:\
        :lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif :\
```

```
        :df=/usr/local/libexec/psdf  :
```

/etc/printcap файлын (orchid машины) тохиргоог орхие. Мэдээж orchid дээрх хэн гуай ч bamboo-г хэрэглэж чадахгүй. Магадгүй orchid дээрх онцгой хэрэглэгчдийг хэвлэгч рүү хандах эрх олгож болох юм. Үгүй ч байсан болох юм :)

Тэмдэглэл

Хэвлэгч бүрд зөвхөн нэг л хязгаарлах бүлэг байж болно.

10.4.4.3. Хэвлэгдэхээр илгээгдэх файлын хэмжээг хязгаарлах

Хэрэв танд хэвлэгч хэрэглэх эрхтэй хэвлэгчид байгаа бол тэдгээрийн хэвлэх файлд нь хэмжээг нь хязгаарлах тохиргоо хийхийг хүсэж болох юм. Хэдийгээр файл систем дээрх хэвлэгчийн түр хадгалагчийн санд хангалттай зай байгаа ч гэсэн хэрэглэгч бүрд тохирсон тодорхой хэмжээг зааж өгөх шаардлага гарч магадгүй.

LPD нь mx тохиргоонд зааж өгсөн байтын хэмжээгээр хэвлэгдэх ажлын хэмжээг хязгаарлах боломж өгдөг. Хэмжих нэгж нь BUFSIZ-д зааж өгсөн багцын хэмжээ байдаг ба нэг багц нь 1024 байт байдаг билээ. Хэрэв та энэ тохиргоонд тэгийн тоо бичих юм бол файлын хэмжээнд хязгаар тавихгүй болно. Гэхдээ та ямар ч mx тохиргоо зааж өгөөгүй бол анхдагч хязгаарлалт нь 1000 багц байдаг.

Тэмдэглэл

Энэ хязгаарлалт нь хэвлэгдэх гэж буй *файлд* хамаатай болохоос хэвлэгдэх бүх ажлуудыг *хязгаарлана гэсэн үг биш.*

LPD нь хэвлэгдэх файл нь хязгаарласан хэмжээнээс их файл ирвэл татгалздаггүй харин хязгаар хүртэлх хэмжээг нь хэвлэх дараалалд оруулж өгдөг бөгөөд тэр хэсэг нь хэвлэгддэг. Үлдсэн хэсэг нь цуцлагдах болно. Иймэрхүү хязгаарлалт нь зөв буруу эсэх нь таны шийдэл билээ.

Бидний жишээ болсон rattan болон bamboo нар дээрээ хязгаарлалт хийж үзэцгээе. artists-н PostScript® файлууд их хэмжээтэй байх хандлагатай байдаг болохоор тэдгээрийг таван мегабайтаас хэтрэхгүй гэж хязгаарлая. Энгийн текст файлд харин ямар ч хязгаарлалт өгөхгүй байя:

```
#
#  /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  :
```

Зөвхөн дотоод хэрэглэгчдэд ийм хязгаарлалт хэрэгжих болно гэдгийг дахин сануулъя. Хэрэв та алсад буй хэвлэгчид ийм хязгаарлалт хийвэл алсаас хандагдаж буй хэрэглэгчдэд энэ хязгаарлалт хүчингүй. Үүнийг биелүүлэхийн тулд алсад буй машины `/etc/printcap` файл дотор `mx` тохиргоог зааж өгөх ёстой. Алсад буй компьютер дээр холбогдсон хэвлэгчид хэсгээс алсын хэвлэлт хийх талаар уншаарай.

Алсад буй хэвлэгчид хязгаарлалт тавих өөр нэг онцгой арга байдаг. Алсын хост дээр хэвлэх үйлдлийг хязгаарлах хэсгээс дэлгэрэнгүй уншина уу.

10.4.4.4. Алсаас хост дээр хэвлэх үйлдлийг хязгаарлах

LPD нь алсын компьютераас илгээгдсэн хэвлэх ажлыг бас хянаж болдог боломж олгодог:

Компьютерээр нь хязгаарлах

Дотоод LPD руу ямар компьютер хандаж болохыг `/etc/hosts.equiv` болон `/etc/hosts.lpd` файлд зааж өгснөөр хянаж болдог. LPD нь саяны хоёр файлын аль нэгэнд нь хэвлэлт хүссэн компьютерийн нэр байгаа эсэхийг шалгадаг. Хэрэв нэр нь байхгүй бол LPD уг хүсэлтээс татгалздаг.

Уг файлын загвар бол тун энгийн. `/etc/hosts.equiv` файл нь мөн ruserok(3) протоколд хэрэглэгддэг бөгөөд rsh(1) болон rcp(1) зэрэг программд нөлөөлдөг болохоор тун болгоомжтой хэрэглэхийг сануулж байна.

Жишээ нь, `rose` компьютер дээрх `/etc/hosts.lpd` файл:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

Энэ нь тэгэхээр `rose` компьютер нь `orchid`, `violet`, болон `madrigal.fishbaum.de` зэрэг компьютераас хэвлэх хүсэлт хүлээж авч болно гэсэн үг. Хэрэв эдгээрээс өөр компьютерууд `rose`-н LPD руу хандахыг хүсвэл тэр хүсэлт нь татгалзагдах болно.

Хэмжээгээр нь хязгаарлах

Түр хадгалагч санд байрлаж болох файлуудын хэмжээ нь хэд хүртэл байж болохыг хянаж болдог. Дотоод хэвлэгчид зориулсан түр хадгалах сан дотор `minfree` нэртэй файл үүсгэх хэрэгтэй. Уг файл дотор алсаас ирсэн хэвлэгдэх ажлын хэмжээ нь хичнээн дискний багцаар (512 байт) байж болох дугаарыг бичиж өгдөг.

Ингэснээр алсаас хэрэглэх хэрэглэгчид таны дискийг дүүргэхээс сэргийлнэ. Та энэ файлыг ашигласнаар бас тодорхой дотоод хэрэглэгчдэд давуу эрхийн дараалал тогтоож болдог ба `minfree` файлд зааж өгсөн хэмжээнээс хэтэрсэн хэмжээгээр нь дараалал тогтоодог.

Жишээ болгож `minfree` файлыг `bamboo` хэвлэгчид зориулж нэмж үзье. Бид `/etc/printcap` файл дээр дадлага хийх бөгөөд хэвлэгчид зориулсан түр хадгалагч тохируулсан хэсгийг нь олж харцгаая. Ингээд `bamboo`-н оруулгыг харуулъя:

```
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 :
```

Түр хадгалах санг `sd` тохиргооны хэсэгт зааж өгсөн байна. Одоо LPD-н алсаас илгээгдсэн хэвлэгдэх ажилд зориулж гурван мегабайт хэмжээг (6144 дискний багц) зааж өгцгөөе. :

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

Хэрэглэгчээр нь хязгаарлах

Та ямар хэрэглэгч алсаас хэвлэх хүсэлт тавьж болохыг `/etc/printcap` файл дотор `rs` тохиргооны хэсэгт зааж өгдөг. Хэрэв дотоод хэвлэгчийн оруулгын хэсэгт `rs` гэж харагдвал LPD нь алсаас хэвлэх

хүсэлт илгээсэн компьютерийн хэрэглэгч *хэрэв* дотоод компьютер дээрх нэвтрэх эрхтэй ижилхэн нэртэй хэрэглэгч байвал зөвшөөрөл өгч хэвлүүлнэ. Бусад тохиолдолд LPD нь тухай ажлыг хэвлэхээс татгалзана.

Энэ тохиргоо нь (жишээлбэл) нэг хэвлэгчийг хувааж хэрэглэдэг олон салбартай байгууллагад ашиглагдаж болох бөгөөд зарим хэрэглэгчид нь хэд хэдэн салбарт харьяалагддаг бол уг хэрэглэгчид эрх өгснөөр өөрийнхөө байгаа салбараас өөр салбарт буй хэвлэгчид хэвлэх ажил илгээх маягаар ашиглаж болох юм. Хэрэв та тэдгээр хэрэглэгчдийг *зөвхөн* таны хэвлэгчийг л хэрэглэх бөгөөд бусад зүйлсийг ашиглуулахгүй гэж бодож байгаа бол тэд нарт эхлэл сан байхгүй бөгөөд `/usr/bin/false` гэсэн хэрэглэгдэхгүй бүрхүүлтэй «хязгаарлагдмал» бүртгэл үүсгэх хэрэгтэй.

10.4.5. Хэвлэгчийн хэрэглээнд бүртгэл тооцох

За тэгэхээр та хэвлэлт болгонд мөнгө тооцох шаардлага байг. Цаас болон хэвлэх хорнуудыг мөнгөөр авдаг болохоор яагаад болохгүй гэж? Мөн дээрээс нь хэвлэгчийн эд анги байнга хөдөлж эвдрэх магадлалтай байдаг болохоор хэвлэгчээ тордох нь бас үнэтэй билээ. Та хэвлэгчээ арчилж хуудас болгондоо (эсвэл хуудасны хэсэг бүрд, гарчиг бүрд, эсвэл юу ч байсан яахав) мөнгө тооцохыг хүсэв. Тэгэхээр та яаж хэвлэгдсэн хуудас болгонд мөнгө тооцож чадах вэ?

Гэхдээ, жаахан таагүй мэдээ нь юу вэ гэхээр LPD түр хадгалагч гуай иймэрхүү талын үйлчилгээ хийхдээ тун тааруу юм. Иймэрхүү бүртгэл тооцоо нь хэвлэгчээ хэрхэн ашиглахаас их хамаардаг бөгөөд хэвлэгдэх загвар, мөн *таны* хэвлэгчээсээ мөнгө олборлох шаардлагаас их шалтгаална.

Бүртгэл тооцоо хийхийн тулд та хэвлэгчийнхээ текст шүүлтүүрийг өөрчлөх хэрэгтэй (энгийн текст ажлаас мөнгө тооцохын тулд) бөгөөд мөн хувиргагч шүүлтүүрүүдийг бас (мөн бусад файл төрлүүдээс) өөрчлөх шаардлагатай. Энгийн шүүлтүүр ашиглаад та бүртгэл тооцоо хийж чадахгүй. Шүүлтүүр хэсгийг харна уу.

Ерөнхийдөө бүртгэл тооцоо хийж болох хоёр арга бий:

- *Үечлэн бүртгэл тооцох* гэдэг бол тун амархан бөгөөд байнга хэрэглэгддэг арга. Хэн нэгэн хэвлэх үед хэрэглэгчийн нэр, компьютерийн нэр, мөн хэвлэсэн хуудасны дугаар зэргийг бүртгэл файлд хадгалдаг. Хэвлэгчдээ зориулсан нэгжийнх нь тооцоог та сараар, эсвэл жилээр, эсвэл өөрийнхөө заасан хугацаагаар хэрэглэгч бүрийн хувьд тохирсон жагсаалт авч болдог. Ингэж бүртгэл тооцоо хийгээд уг файлыг цэвэрлэж дараагийн үеэр нь мөн тооцоо хийхээр бэлтгэнэ.

- *Цагаар бүртгэж тооцох* гэдэг нь жаахан хэцүү болохоор нэлээн бага хэрэглэгддэг. Энэ арганд хэрэглэгчдийг хэвлэж эхлэнгүүт тооцоо хийдэг шүүлтүүр байдаг. Дискний хэмжээ хязгаарлагчтай ижилхэн энэ бүртгэл тооцоо нь харьцангуй шулуухан гүйцэтгэгддэг. Та хэрэглэгчдийн бүртгэлд заагдсан хэмжээ дуусах дөхөхөөр хэвлүүлэхгүй болгож болохоос гадна хэрэглэгчдэд өөрсдийн «хэвлэх хувийг» шалгаж тохируулах боломжийг олгон тохируулж болох юм. Гэвч энэ арга нь хэрэглэгчийн бүртгэл болон тэдгээрийн хязгаарласан хэмжээг мөрдөхийн тулд зарим өгөгдлийн бааз руу хандах шаардлагатай байдаг.

Та шаардагдах шүүлтүүрүүдийг, мөн бүртгэж тооцоо хийх кодыг нь хангаж чадаж л байвал LPD түр хадгалагч систем нь өмнө тайлбарласан хоёр аргыг дэмждэг. Бүртгэж тооцох арганд бас онцгой тал байдаг. Жишээ нь та үечилж үү эсвэл цагаар тооцох уу гэдгээ сонгож болно. Та ямар мэдээллийг бүртгэж бичихээ сонгоно: хэрэглэгчийн нэр, компьютерийн нэр, хэвлэсэн төрөл, хэвлэгдсэн хуудасны тоо, загвар, хэр удаан хэрэглэсэн гэх мэт. Та шүүлтүүрүүдийг өөрчилж эдгээр мэдээллийг хадгалдаг болгох хэрэгтэй.

10.4.5.1. Хэвлэлтэд тооцоо хийх түргэн бөгөөд бохир арга

FreeBSD нь бүртгэл тооцоо хийхэд хэрэглэгдэх хоёр үечлэн тооцоо хийдэг програмтай хамт ирдэг. Тэдгээр нь `lpf` текст шүүлтүүрүүд бөгөөд lpf: Текст шүүлтүүр хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа. Нөгөөх нь pac(8) бөгөөд энэ нь хэвлэлтийн бүртгэл тооцоо хийх файлд буй оруулгуудыг цуглуулдаг програм.

Шүүлтүүрийн хэсэгт тайлбарласны дагуу (Шүүлтүүрүүд), LPD нь текст болон хувиргагч шүүлтүүрийг бүртгэл файлтай нь хамт шүүлтүүрийн тушаалын мөрнөөс эхлүүлдэг. Шүүлтүүр нь ингэж тушаалын мөрнөөс авсан утгаар хаана бүртгэл файлд оруулах вэ гэдгээ мэддэг. Энэ файлын нэр нь `/etc/printcap` файл доторх

af тохиргоонд заагдсан байдаг ба хэрэв файлынх нь зам нь яг нарийвчилж заагдаагүй байгаа бол түр хадгалагчийн сангийн байрлалтай харьцангуй хэлбэрээр мөн зааж өгч болно.

LPD нь lpf-г хуудасны өргөн болон өндрийн утгатай нь (pw болон pl тохиргуулаас авч) эхлүүлдэг. lpf нь эдгээр утгыг ашиглаж хичнээн хуудас хэвлэгдэх вэ гэдгийг тодорхойлдог. Файлыг хэвлэгч рүү илгээсний дараа бүртгэл тооцооны файлд тооцоо хийх утга нь оруулагддаг. Энэ оруулга нь дараах маягтай байдаг:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

Та болж өгвөл хэвлэгч болгонд тус тусад нь бүртгэл тооцооны файл хөтлөх хэрэгтэй. Учир нь lpf-д ямар ч түгжиж зохицуулдаг шинж чанар байхгүй болохоор хоёр lpf-ууд нэг файлд хандах тохиолдолд мөргөлдөөн үүсэж болзошгүй. Тус тусад нь бүртгэл тооцооны файл хөтлөх амар арга бол /etc/printcap дотор af=acct гэсэн тохиргоог оруулах хэрэгтэй. Дараа нь хэвлэгчид зориулсан түр хадгалах сан бүрд acct гэсэн файл хөтлөгдөх болно.

Хэрэглэгчдээс хэвлэлтийн төлбөрийг шаардах үедээ pac(8) програмыг ажиллуулах хэрэгтэй. Тооцоо хийх хэвлэгчийнхээ түр хадгалах санд орongуутаа pac гэсэн тушаал ажиллуулахад болно. Дараа нь доллараар тооцсон дараах маягийн үр дүнг харах болно:

```
  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
```

pac(8)-тай хамт хавсруулж хэрэглэдэг сонголтуудыг жагсааж харуулъя:

-P*хэвлэгч*

Энэ нь тооцоо бодох *хэвлэгч*ийг зааж өгнө. /etc/printcap файл доторх af сонголтод яг нарийвчилсан файлын зам зааж өгсөн үед л энэ нь хэрэгждэг.

-c

Хэрэглэгчдийн нэрээр биш үнээр нь эрэмбэлж харуулдаг.

-m

Тооцоо хийх файлаас компьютерийн нэрийг алгасаж харуулдаг. Ийм үед alpha компьютер дээрх smith нэртэй хэрэглэгч gamma компьютер дээрх smith нэртэй хэрэглэгчээс ялгардаггүй.

-p*үнэ*

/etc/printcap файлд буй pc тохируулгад зааж өгсөн үнийн оронд нэгж хуудас болгоныг *үнэ*ээр үнэлж доллараар тооцдог бөгөөд эсвэл хоёр центээр (анхдагч хэмжээ нь) тооцно. Та энэ *үнэ*-г бутархай тоон хэлбэрээр бас бичиж болно.

-r

Эрэмбэлэх дараалыг эсрэгээр үйлдэнэ.

-s

Төлбөр тооцооны дүгнэсэн хуудас үүсгэж бүртгэл тооцооны файлыг богиносгодог.

хэрэглэгч …

Зөвхөн зааж өгсөн *хэрэглэгчийн* бүртгэл тооцоог харуулна.

pac(8) боловсруулсан анхдагч тооцоонд янз бүрийн компьютераас хэвлэсэн хэрэглэгч бүрд хуудасных нь дугаарыг харуулдаг. Хэрэв танд компьютерийн нэр харуулах шаардлага байхгүй (хэрэглэгч янз бүрийн машинаас хэвлэсэн байж болно) гэж үзвэл `pac -m` гэсэн тушаалаар доорх маягаар үр дүнг харах болно:

```
  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
```

Долларын хэмжээг тооцохын тулд pac(8) нь `/etc/printcap` доторх `pc` тохиргооны утгыг ашигладаг (анхдагч утга нь хуудас болгонд 200, эсвэл 2 цент гэж байдаг). Энэ тохируулгад хуудас бүрд юм уу эсвэл алхам бүрд тооцох центүүдийг зааж өгдөг. Та энэ утгыг pac(8)-г ажиллуулахдаа `-p` гэсэн хавсралт сонголтоор дарж хэрэглэж болдог. `-p` сонголтод хэрэглэх утга нь центээр биш доллараар байх ёстой. Жишээ нь,

```
# pac -p1.50
```

гэснээр хуудас бүр нэг доллар тавин цент болж байна. Та энэ тохиргоог ашиглаж үнэхээр ашиг олж болох юм шүү.

Эцэст нь `pac -s` гэж тушааснаар дүгнэсэн тооцоог дүнгийн бүртгэл файл уруу хадгалах бөгөөд энэ файл нь хэвлэгчийн тооцооны файлын нэрийн ард нь `_sum` гэж залгагдсан нэртэй файл болж хадгалагдана. Дараа нь бүртгэлийн файлыг богиносгодог. Хэрэв та pac(8)-г дахин ажиллуулбал энэ нь дүгнэлт файлаас нийт утгыг уншиж аваад ердийн тооцооны файлаас авсан утган дээр нэмээд ерөнхий нийт нийлбэрийг харуулах болно.

10.4.5.2. Хэвлэгдсэн хуудасны тоог яаж тооцох вэ?

Бүр алсаас бүртгэл хийлтийг зөв хийж гүйцэтгэхийн тулд ажил хэр их цаас ашигладгийг та тодорхойлж чаддаг байх хэрэгтэй. Энэ нь хэвлэгчийн бүртгэл хийлтийн үндсэн асуудал юм.

Цэвэр текст ажлуудын хувьд энэ асуудлыг шийдэх нь тийм ч хэцүү биш юм: та ажилд хичнээн мөр байгааг тоолж тэр тоогоо таны хэвлэгч нэг хуудсандаа хичнээн мөрийг дэмждэгтэй харьцуулах хэрэгтэй. Мөрүүдийг давхар хэвлэдэг файл дахь устгах тэмдэгтүүд эсвэл нэг буюу хэд хэдэн нэмэлт мөрүүд болдог урт логик мөрүүдийг бодолцохоо мартуузай.

Текст шүүлтүүр `lpf` (lpf: Текст шүүлтүүр хэсэгт танилцуулагдсан) нь бүртгэл хийхдээ эдгээр зүйлсийг бодолцдог. Бүртгэл хийх хэрэгтэй текст шүүлтүүр та бичиж байгаа бол `lpf`-ийн эх кодыг та магадгүй үзэхийг хүсэж болох юм.

Тэгэхээр та бусад файлын хэлбэршилтүүдтэй хэрхэн ажиллах вэ?

DVI-аас-LaserJet эсвэл DVI-аас-PostScript® руу хийх хөрвүүлэлтийн хувьд `dvilj` эсвэл `dvips` тушаалаас гарах оношлогооны гаралтыг та өөрийн шүүлтүүрээр оруулж хичнээн хуудаснууд хөрвүүлэгдсэнийг хайж олж болох юм. Бусад файлын хэлбэршилтүүд болон хөрвүүлэх програмуудын хувьд та эдгээртэй төстэй зүйлсийг хийж чадах ёстой.

Гэхдээ хэвлэгч нь тэдгээр бүх хуудаснуудыг жинхэнэдээ хэвлэхгүй байж болох сул тал энэ аргуудад ажиглагддаг. Жишээ нь цаас гацах, хор дуусах, эсвэл дэлбэрсэн хэр нь хэрэглэгчид төлбөр ноогдуулсан хэвээр байж болох зэргийг дурдаж болох юм.

Тэгэхээр та юу хийж чадах вэ?

Зөв бүртгэл хийх цорын ганц *найдвартай* арга байдаг. Хичнээн цаас ашигладаг болохоо хэлж чаддаг хэвлэгч аваад цуваа шугамаар юм уу эсвэл сүлжээгээр залгах хэрэгтэй. Бараг бүх PostScript® хэвлэгчүүд үүнийг дэмждэг. Бусад загварууд бас ингэж чаддаг (жишээ нь сүлжээнд холбогдсон Imagen laser хэвлэгчүүд). Хэвлэгчүүдийг ажил бүрийг хэвлэснийхээ дараа хуудасныхаа хэрэглээг авч *зөвхөн* тэр утга дээрээ үндэслэн

бүртгэлийн мэдээллээ бүртгүүлдэг болгохын тулд эдгээр хэвлэгчүүдийн хувьд шүүлтүүрүүдийг өөрчлөх хэрэгтэй. Мөр тоолох эсвэл алдаагүй файл шалгалт шаардлагагүй юм.

Мэдээж та үргэлж өгөөмөр байж бүх хэвлэлтийг үнэгүй болгож болох юм.

10.5. Хэвлэгчдийг ашиглах нь

Энэ хэсэгт таны FreeBSD дээр тохируулсан хэвлэгчийг хэрхэн хэрэглэх талаар өгүүлэх болно. Хэрэглэгчийн ашиглаж болох тушаалууд нь:

lpr(1)
: Хэвлэх үйлдлийг гүйцэтгэдэг

lpq(1)
: Хэвлэгчийн хэвлэх дараалыг шалгадаг

lprm(1)
: Хэвлэгчийн хэвлэх дараалаас устгадаг

Энд мөн удирдаж зохицуулах тушаалууд байдаг. Тэр нь Хэвлэгчдийг зохицуулах хэсэгт өгүүлсэн lpc(8) тушаал юм.

lpr(1), lprm(1), мөн lpq(1) гэсэн эдгээр тушаалууд нь бүгдээрээ `-P` *`хэвлэгчийн-нэр`* гэсэн сонголт авдаг бөгөөд үүгээрээ `/etc/printcap` файлд буй хэвлэгч/дараалалтай ажилладаг. Энэ нь хэвлэгчийн ажлыг нэмэх, устгах эсвэл хэвлэгдэж байгаа ажлыг шалгах зэрэгт хэрэглэгддэг. Хэрэв та `-P` сонголт хэрэглэдэггүй бол `PRINTER` гэсэн орчны хувьсагчийн утгыг энэ тушаал хэрэглэдэг. Эцэст нь хэрэв танд `PRINTER` орчны хувьсагч зарлагдаагүй бол `lp` нэртэй хэвлэгчийг анхдагч хэвлэгч гэж ханддаг.

Энд *анхдагч хэвлэгч* гэдэг нь `PRINTER` орчны хувьсагч дотор буй хэвлэгч юм уу эсвэл уг орчны хувьсагчид хэвлэгч заагдаагүй байвал `lp` гэсэн нэртэй хэвлэгч байна гэж авч үзэхийг хэлж байгаа юм.

10.5.1. Хэвлэх ажиллагаа

Файлыг хэвлэхийн тулд:

```
% lpr filename ...
```

Энэ нь жагсааж өгсөн файлуудыг анхдагч хэвлэгч рүү илгээж хэвлэдэг. Хэрэв та ямар ч файл зааж өгөөгүй бол lpr(1) нь гарнаас оруулах утгуудыг хэвлэгч рүү илгээдэг. Жишээ нь дараах тушаал нь системийн чухал файлуудыг хэвлэнэ:

```
% lpr /etc/host.conf /etc/hosts.equiv
```

Хэвлэгчийг онцгойлж сонгохыг хүсвэл :

```
% lpr -P printer-name filename ...
```

Дараах жишээн дээр тухайн байгаа сангийн файлуудыг жагсааж `rattan` нэртэй хэвлэгч рүү илгээхийх харуулах болно:

```
% ls -l | lpr -P rattan
```

Ямар ч файлын жагсаалт өгөөгүй болохоор lpr(1) тушаал нь `ls -l` тушаалын гаралтыг өөрийнхөө оруулга гэж авч үзсэн байна.

lpr(1) тушаал нь файл хувиргалт хийх, олон хуулбарлаж хэвлэх гэх мэтчилэн маш олон төрлийн сонголт хүлээн авч хэвлэх үйлдлийнхээ загварыг өөрчилж чаддаг. Хэвлэх сонголтууд хэсгээс нэмэлт мэдээллүүдийг уншина уу.

10.5.2. Хэвлэж буй ажлыг шалгах

lpr(1) тушаалаар хэвлэгдэх зүйлс LPD түр хадгалагч дээр очдог бөгөөд тэдгээрийг ерөнхийд нь «хэвлэгдэх ажил» гэж нэрлэдэг. Хэвлэгч болгонд хэвлэгдэх ёстой ажлууд жагсаагдсан байдаг бөгөөд таны хэвлэхийг хүссэн юм тань бусад хэрэглэгчидтэй адилхан хэвлэгдэх дараалалд ээлжээ хүлээгээд зогсож байдаг. Хэвлэгч нь ирсэн зүйлсийг хэн-түрүүлж-ирнэ түүнийг-түрүүлж-хэвлэнэ гэсэн зарчим баримталж хэвлэдэг.

Анхдагч хэвлэгчийн дараалыг харуулахын тулд lpq(1) тушаалыг бичдэг. Хэрэв хэвлэгчээр нь сонгож хараахыг хүсвэл `-P` сонголт хэрэглэдэг. Жишээлбэл

```
% lpq -P bamboo
```

гэсэн тушаал нь `bamboo` нэртэй хэвлэгч дээр байгаа хэвлэх дараалыг хардаг. Доорх хэсэгт `lpq` тушаалын гаралтыг харуулав:

```
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
```

Энэ нь `bamboo` хэвлэгчид гурван файл жагсаагдан ээлжээ хүлээж байгааг харуулсан байна. Эхний ээлжит ажлыг kelly хэрэглэгч илгээсэн бөгөөд «хэвлэх дугаар нь» 9 байна. Хэвлэх ажил болгон давтагдаагүй өөрийн гэсэн дугаар авдаг. Та хэвлэх дараалын энэ дугаарыг хэрэгсэхгүй байж болох ч гэсэн хэрэв хэвлэх ажлыг цуцлах хэрэг гарвал уг дугаарыг мэдэж байх нь танд хэрэгтэй билээ. Энэ талаар Хэвлэх ажлыг устгах хэсгээс харна уу.

Ес гэсэн дугаартай хэвлэх ажил нь хоёр ширхэг файлаас бүтсэн байна. lpr(1) тушаалд хэрэв олон файл өгсөн бол тэдгээрийг нэг ажилд тооцдог. Энэ ажил нь одоогийн идэвхитэй ажил («Rank» нэртэй баганад `active` гэж бичсэн байгааг анхаарна уу) бөгөөд хэвлэгч яг одоо түүнийг хэвлэж байна гэсэн үг. Хоёр дахь ажил нь стандарт оруулгаас lpr(1) тушаал уруу илгээгдсэн ажил байна. Гурав дахь ажил нь `mary` хэрэглэгчээс илгээгдсэн бөгөөд нэлээн их хэмжээнийх юм байна. Файлын нэрийн урт нь их байгаа учраас lpq(1) нь түүнийг гурван цэгээр товчилж харуулсан байна.

lpq(1) тушаалын гаралтын хамгийн эхний мөр бас чухал утга илэрхийлдэг нь: хэвлэгч яг одоо юу хийж байгааг (ядаж хэвлэгчийн юу хийж байгааг LPD нөхөр бодож байгааг) харуулдаг.

lpq(1) тушаал нь мөн `-l` сонголтыг дэмждэг бөгөөд энэ нь уртасгасан жагсаалтыг харуулдаг юм. Доор `lpq -l` тушаалын гаралтыг харуулав:

```
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. Хэвлэх ажлыг устгах

Хэрэв та хэвлэе гэсэн бодлоо өөрчилбөл lprm(1) тушаалаар хэвлэгдэх ажлыг устгаж болно. Мөн та lprm(1) тушаалаар хэвлэгдэж байгаа ажлыг бас устгаж болдог боловч зарим хэсэг нь хэвлэгдэж магадгүй юм.

Анхдагч хэвлэгчээс ажил устгахын тулд эхлээд lpq(1) тушаал хэрэглэж дараалынх нь дугаарыг нь мэддэг. Тэгээд дараа нь:

```
% lprm job-number
```

Хэвлэгдэх ажлыг хэвлэгчийн нэрийг нь онцгойлж хандан устгахын хүсвэл `-P` сонголт хэрэглэнэ. Дараах тушаал нь `bamboo` нэртэй хэвлэгчээс 10 дугаартай ажлыг устгана:

```
% lprm -P bamboo 10
```

lprm(1) тушаалын хэд хэдэн товчлол бий:

lprm -
: Танд хамаатай бүх хэвлэгдэх ажлыг устгадаг (анхдагч хэвлэгчээс).

lprm *хэрэглэгч*
: *Хэрэглэгч*-д хамаатай бүх ажлыг устгана (анхдагч хэвлэгчээс). Супер хэрэглэгч мэдээж бүх хэрэглэгчдийн ажлыг устгаж болох бөгөөд хэрэв та биш бол зөвхөн өөрийнхөө л ажлыг устгана.

lprm
: Ямар ч дараалын дугаар, хэрэглэгчийн нэр, эсвэл `-` сонголт зэргийг оруулаагүй бол танд хамаатай яг одоо хэвлэгч дээр идэвхитэй байгаа ажлыг lprm(1) устгадаг. Супер хэрэглэгч бол яг одоо идэвхитэй байгаа хэний ч дараалал байсан гэсэн устгана.

Дээрх товчлолуудыг `-P` сонголт ашиглан хэвлэгчийн нэр зааж өгөн ямар нэгэн хэвлэгч рүү онцгойлон хандаж болдог. Жишээлбэл дараах тушаал нь `rattan` хэвлэгчээс тухайн хэрэглэгчийн бүх дараалыг устгана:

```
% lprm -P rattan -
```

Тэмдэглэл

Хэрэв та сүлжээний орчинд ажиллаж байгаа бол lprm(1) тушаал нь өөр ижил нэртэй хэвлэгч өөр машинд залгаатай байсан ч зөвхөн илгээсэн компьютерийн л дараалыг устгахад зөвшөөрдөг. Доорх жишээнд үүнийг тодруулав:

```
% 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. Энгийн текстээс өөр зүйлс хэвлэх нь: Хэвлэх сонголтууд

lpr(1) тушаал нь текст загварчлах, зураг файлыг өөр хэлбэрт хувиргах, олон хуулбар хийх, хэвлэгдэж байгаа файлууд уруу хандах гэх мэтчилэн маш олон сонголттой. Энэ хэсэгт тэр тухай зааварлах болно.

10.5.4.1. Хэлбэршүүлэх болон хувиргах сонголтууд

Дараах lpr(1)-н сонголтууд нь хэвлэгдэх ажлын хэлбэршүүлэлтийг хянадаг. Эдгээр сонголтуудыг хэрэв таны хэвлэх зүйлс тань энгийн текст хэлбэртэй биш юм уу эсвэл текстээ pr(1) хэрэгсэл ашиглан өөрчилж хэвлэх үед хэрэглэнэ.

Жишээлбэл дараах тушаал нь `fish-report.dvi` нэртэй DVI төрлийн файлыг (TeX төрлийн бичилтийн системийн) `bamboo` хэвлэгч рүү явуулна:

```
% lpr -P bamboo -d fish-report.dvi
```

Энэ сонголт нь хэвлэгдэх гэж буй бүх файлд хэрэгждэг болохоор жишээ нь та DVI болон ditroff файлуудыг хамт хэвлэгч рүү илгээж болохгүй. Түүний оронд файлуудыг тусад нь тусдаа сонголттой илгээх хэрэгтэй.

> **Тэмдэглэл**
>
> `-p` болон `-T` сонголтуудаас бусад бүх сонголтуудад хэвлэгч дээр суугдсан хөрвүүлж хувиргадаг шүүгч ажиллагаа шаардагддаг. Жишээ нь `-d` сонголт DVI хөрвүүлж хувиргадаг шүүлт шаарддаг. Хувиргагч шүүлтүүрүүд хэсэгт тодорхой өгүүлсэн буй.

`-c`
: cifplot файлуудыг хэвлэнэ.

`-d`
: DVI файлуудыг хэвлэнэ.

`-f`
: FORTRAN текст файлуудыг хэвлэнэ.

`-g`
: plot төрлийн зураг график файлуудыг хэвлэнэ.

`-i` *тоо*
: Гаралтыг *тоо*гоор зай авч хэвлэнэ. Хэрэв та *тоо* оруулахгүй тушаавал 8 гэсэн зайгаар хэвлэнэ. Энэ сонголт зөвхөн тодорхой хэдэн шүүлтүүртэй л ажилладаг.

> **Тэмдэглэл**
>
> `-i` сонголт болон тоо хоёрын завсар ямар ч зай байж болохгүй.

`-l`
: Текст файлд буй зарим хянагч тэмдэгтүүдтэй нь шууд үсэгчлэн хэвлэнэ.

`-n`
: ditroff (төхөөрөмж болгоноос хамааралгүй troff) өгөгдлийг хэвлэнэ.

-p
: Хэвлэхээсээ өмнө энгийн текстийг pr(1) хэрэгслээр хэлбэршүүлдэг. Нэмэлт мэдээллийг pr(1) гарын авлагаас харна уу.

`-T` *гарчиг*
: pr(1) хуудасны толгой хэсэгт файлын нэрийг байрлуулахын оронд зааж өгсөн *Гарчиг*-г хэвлэдэг. Энэ сонголт нь гэхдээ зөвхөн `-p` сонголт хэрэглэсэн үед л хэрэгждэг.

`-t`
: troff өгөгдлийг хэвлэнэ.

`-v`
: raster өгөгдлийг хэвлэнэ.

Жишээ: Дараах тушаал нь ls(1)-н гарын авлагыг аятайхан загварчлаад анхдагч хэвлэгчээр хэвлэнэ:

```
% zcat /usr/share/man/man1/ls.1.gz | troff -t -man | lpr -t
```

zcat(1) тушаал нь ls(1) гарын авлагын эх шахсан файлыг нь задлаад GNU troff хэлбэрт оруулдаг troff(1) тушаал уруу дамжуулна. Уг хэлбэрт оруулсны дараа lpr(1) руу дамжигдах бөгөөд энэ нь хэвлэх ажлыг LPD түр хадгалагч уруу илгээдэг. Бид `-t` сонголт lpr(1) дээр хэрэглэсэн болохоор түр хадгалагч хэвлэгдэх үед GNU troff гаралтыг хэвлэгчийн ойлгох хэлбэрт хувиргаж хэвлэнэ.

10.5.4.2. Хэвлэлтэд хандах сонголтууд

lpr(1) тушаалд өгсөн дараах сонголтууд LPD дээрх хэвлэгдэх ажлуудад онцгойлж ханддаг:

-# хуулбарлах-тоо

Зөвхөн нэг удаа хэвлэгдэх ажлуудыг *хуулбарлах-тоо*гоор хувилдаг. Систем хянаж зохицуулагч албатай хүн магадгүй хэвлэгчийн ингэж ахин дахин хуулбарлаж хэвлэхийн оронд хувилах фото хуулбар үүсгээд түүнийгээ шууд буулгах сонголт санал танд тавьж болох юм. Олон хуулбарлалтыг хязгаарлах хэсэгт тодорхой заасан байгаа.

Доорх жишээн дээр `parser.c` файлыг гурав, `parser.h` файлыг мөн гурав хувилж анхдагч хэвлэгч рүү хэвлэж байна:

```
% lpr -#3 parser.c parser.h
```

-m

Хэвлэх ажил дуусаны дараа захиа илгээнэ. Хэвлэгдэх ажил дуусаны дараа LPD систем таны бүртгэл рүү захиа явуулдаг. Захиан дотроо таны хэвлэх ажиллагаа амжилттай болсон эсвэл алдаа гарсан тухай мэдэгддэг бөгөөд алдаа гарсан байвал (голдуу) ямар алдаа гарсныг нь бичсэн байдаг.

-s

Түр хадгалагч сан уруу хуулахгүйгээр уг файлуудад тэмдэгт холбоос үүсгэдэг.

Хэрэв та том хэмжээний файл хэвлэх гэж байгаа бол энэ сонголт танд тун хэрэг болно. Ингэснээр түр хадгалагчид буй дискний хэмжээг хэмнэдэг (таны том хэмжээний файл түр хадгалагчийн хэмжээнээс хэтэрч түүнтэй зэрэгцээ орших зай уруу илүүдэж гарах аюултай). LPD мөн хэвлэх файлыг хуулах гэж цаг зарцуулахгүй түргэн байх болно.

Нэг сул тал бий: LPD нь хэвлэгдэх файл уруу шууд хандаж байгаа болохоор хэвлэгдэж дуусахаас нааш та уг файлыг засварлаж чадахгүй байх болно.

Тэмдэглэл

Хэрэв та сүлжээгээр өөр хэвлэгч рүү хэвлэж байгаа бол LPD нь уг компьютераас алсад буй хэвлэгч рүү файлыг хуулдаг болохоор `-s` сонголт нь дотоод зайгаа хэмнэхээс биш алсад буй компьютерийн дискний зайг хэмнэдэггүй. Гэвч ийм байсан ч хэрэгтэй сонголт билээ.

-r

Түр хадгалагч уруу хуулсны дараа юм уу эсвэл `-s` сонголт хэрэглэж хэвлэсний дараа уг файлыг утсгана. Энэ сонголтыг тун болгоомжтой хэрэглэнэ үү!

10.5.4.3. Хуудасны толгой хэсгийг загварчлах сонголтууд

lpr(1) тушаалд хэрэглэсэн эдгээр сонголтууд нь хуудасны толгой хэсэгт хэвлэгддэг текстийг зааж өгөхөд хэрэглэгддэг. Хэрэв хуудасны толгой хэсгийг өөр програм өөрчилнө гэж заасан байвал энэ сонголт хүчингүй болдог. Хуудасны толгой хэсэг хэсэгт энэ талаар тодорхой өгүүлсэн байгаа.

-C текст

Толгой хэсэгт байдаг компьютерийн нэрийг зааж өгсөн *текст*ээр орлуулдаг. Ердийн үед бол уг хэвлэх ажлыг илгээсэн компьютерийн нэр байдаг.

-J *текст*
: Толгой хэсэгт байдаг хэвлэх ажлын нэрийг зааж өгсөн *текст*ээр орлуулдаг. Ердийн үед ажлын нэр нь хэвлэх файлын нэр байдаг ба хэрэв та консолийн стандарт оруулга хэрэглэсэн бол `stdin` гэж байдаг.

-h
: Толгой хэсэггүй хэвлэнэ.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв өөр програмаар толгой хэсэг нь бэлтгэгдсэн бол энэ сонголт зарим тохиолдолд хүчингүй болдог. Хуудасны толгой хэсэг хуудсанд энэ тухай тайлбарласан буй

10.5.5. Хэвлэгчдийг зохицуулах

Хэвлэгчдийг зохицуулагчийн зүгээс тэдгээрийг суулгаж шалгахад үүрэгтэй байдаг. lpc(8) тушаал ашиглан хэвлэгчтэйгээ та олон аргаар харилцаж чадна. lpc(8) тушаал ашиглан

- Хэвлэгчийг эхлүүлэх болон зогсоох
- Хэвлэгдэх дараалыг хорих болон зөвшөөрөх
- Дараалалд буй хэвлэгдэх ажлын ээлж дарааг өөрчлөх

Эхлээд жаахан тодруулцгаая: Хэрэв хэвлэгч *зогссон* бол дараалалд буй ямар ч ажлыг хэвлэхгүй. Хэрэглэгчид хэвлэх ажил илгээж болох бөгөөд тийм ажлууд бүгд дараалалд нэмэгдэж хэвлэгчийг *эхлэх* хүртэл юм уу эсвэл дараалыг цэвэрлэх хүртэл тэнд хадгалагдана.

Хэрэв дараалал *хоригдсон* бол ямар ч хэрэглэгч (`root` хэрэглэгчээс бусад) хэвлэгч рүү юм илгээж чадахгүй. Дараалал *зөвшөөрөгдсөн* үед л хэвлэх ажил хүлээж авдаг. Хэвлэгч *эхлэх* үедээ мөн хоригдсон дараалыг хоосортол нь хэвлэнэ.

lpc(8) тушаалыг хэрэглэхийн тулд та `root` эрхтэй байх хэрэгтэй байдаг. Энгийн хэрэглэгчид бол lpc(8) тушаалыг хэвлэгчийн төлөв байдал юм уу эсвэл гацсан хэвлэгчийг эхлүүлэхэд хэрэглэнэ.

Энд lpc(8) тушаалын нэгтгэсэн жагсаалтыг харуулав. Ихэнх тушаалуудад онцгойлон хэвлэгч рүү хандахын тулд *хэвлэгчийн-нэр* нэмж өгдөг. Хэрэв та `all` гэж *хэвлэгчийн-нэр*-н оронд өгвөл `/etc/printcap` файл жагсаалттай буй бүх хэвлэгчийг илэрхийлэх болно.

`abort хэвлэгчийн-нэр`
: Одоогийн хэвлэж байгаа ажлыг цуцлаад хэвлэгчийг зогсооно. Хэрэв дараалал хоригдоогүй бол хэрэглэгчид хэвлэх зүйлс илгээж байж болно.

`clean хэвлэгчийн-нэр`
: Хэвлэгчийн түр хадгалагчид буй хуучин файлуудыг устгана. LPD уг файлыг ямар нэгэн шалтгааны улмаас устгаагүй байж болох юм. Энэ нь хэвлэх үед алдаа гарах, эсвэл зохион байгуулах зарим үйлдэл хийгдэх гэх мэт янз бүрийн шалтгаан байж болно. Энэ тушаал түр хадгалагч санд хамаарахгүй файлуудыг шалгаж олоод устгадаг.

`disable хэвлэгчийн-нэр`
: Шинээр ирэх ажлуудад дараалыг хорьно. Хэрэв хэвлэгч тухайн үед хэвлэж байвал дараалалд үлдсэн байгаа зүйлсүүдийг хэвлэдэг. Супер хэрэглэгч (`root`) дараалал хоригдсон байсан ч хэвлэх зүйл илгээдэг.

  Энэ тушаал шинэ хэвлэгчийн суулгац юм уу шүүлтийг шалгахад их хэрэгтэй. Жишээ нь хэвлэх дараалыг хориод `root` эрхээр хэвлэж туршиж болно. Бусад хэрэглэгчид дараалыг `идэвхжих` хүртэл дараалал уруу ажил илгээж чадахгүй.

`down хэвлэгчийн-нэр мэдээлэл`
: Хэвлэгчийг унтраана. `disable` тушаалыг `stop`-тай хамт хэрэглэсэнтэй ижил. Хэрэв хэрэглэгч хэвлэгчийн lpq(1) юм уу эсвэл `lpc status` тушаал хэрэглэн төлөв байдлыг мэдье гэсэн үед уг зааж өгсөн *мэдээлэл* харуулагддаг.

`enable хэвлэгчийн-нэр`
: Хэвлэгчийн дараалыг зөвшөөрдөг. Хэрэглэгч хэвлэгч рүү юм илгээж болох боловч хэвлэгч эхлэхээс нааш хэвлэгдэхгүй.

`help тушаал`
: *тушаал*ын хэрэглэх тусламжийг харуулдаг. Хэрэв *тушаал* бичилгүйгээр тушаавал боломжтой бүх тушаалын ерөнхий мэдээллийг харуулна.

`restart хэвлэгчийн-нэр`
: Хэвлэгчийг эхлүүлдэг. Ердийн хэрэглэгчид энэ тушаалыг хэрэв ямар нэгэн тохиолдлоор LPD гацсан үед хэвлэгчийг эхлүүлэхэд хэрэглэж болдог боловч `stop` юм уу `down` тушаал хэрэглэн ажиллаж байгаа хэвлэгчийг зогсоож чаддаггүй. `restart` тушаал нь `abort` тушаалыг `start` тушаалтай хэрэглэсэнтэй ижилхэн.

`start хэвлэгчийн-нэр`
: Хэвлэгчийг эхлүүлнэ. Хэвлэгч дараалалд байгаа ажлуудыг хэвлэж эхэлдэг.

`stop хэвлэгчийн-нэр`
: Хэвлэгчийг зогсооно. Хэвлэгч яг хэвлэж байсан ажлаа дуусгаад дараалалд байгаа ажлуудыг хэвлэлгүйгээр зогсоно. Хэвлэгч зогссон байсан ч хэрэглэгчид хэвлүүлэх ажлаа дараалалд илгээж болно.

`topq хэвлэгчийн-нэр ажил-эсвэл-хэрэглэгчийн-нэр`
: *хэвлэгчийн-нэр* нэртэй хэвлэгчийн дараалалд байгаа ажлуудын хамгийн дээд хэсэгт нь зааж өгсөн *хэрэглэгчийн-нэр* хэрэглэгчийн *ажлыг* оруулдаг. Энэ тушаалыг `all` гэж *хэвлэгчийн-нэр*-н оронд хэрэглэх боломжгүй.

`up хэвлэгчийн-нэр`
: `down` тушаалын эсрэгээр уг хэвлэгчийг шинээр эхлүүлдэг. `start` тушаалыг `enable`-тай хэрэглэсэнтэй ижилхэн.

lpc(8) нь дээрх тушаалуудыг тушаал бичих мөрнөөс хүлээж авдаг. Хэрэв та ямар ч тушаал оруулаагүй бол lpc(8) нь `exit` юм уу `quit`, эсвэл end-of-file тэмдэгт илгээх хүртэл гарнаас тушаал оруулж ажиллах харилцах горимд шилждэг.

10.6. Хэвлэгчийн стандарт түр хадгалагчидтай ижил хадгалагчид

Хэрэв та энэ гарын авлагыг эхнээс нь уншиж байгаа бол FreeBSD-тэй цуг ирдэг түр хадгалах систем болох LPD-ийн талаар бүх л мэдэж болох зүйлсийг одоо сурсан байх ёстой. Та үүний олонхи дутагдалтай талуудыг үнэлж чадах байх. Энэ нь дараах асуултанд хүргэдэг: «Өөр ямар (FreeBSD-тэй ажилладаг) түр хадгалах системүүд байдаг вэ?»

LPRng

: LPRng буюу «LPR: the Next Generation» гэгддэг дараа үеийн систем нь PLP-ийг дахин бичсэн хувилбар юм. Патрик Пауэл болон Жастин Мэйсон (PLP-ийн гол арчлагч) нар нийлэн LPRng-г хийсэн юм. LPRng-ийн гол сайт бол `http://www.lprng.org/` юм.

CUPS

: CUPS буюу Common UNIX Printing System нь UNIX® дээр тулгуурласан үйлдлийн системүүдэд зориулсан зөөгдөж болох хэвлэх давхаргын боломжийг олгодог. Энэ нь бүх UNIX® үйлдвэрлэгчид болон

хэрэглэгчдэд зориулж стандарт хэвлэх шийдлийг дэмжихийн тулд Easy Software Products-аас хөгжүүлэгдсэн юм.

CUPS нь Internet Printing Protocol (IPP) буюу Интернэтийн Хэвлэх Протоколыг ашиглаж хэвлэх ажлууд болон дараалуудыг удирдах үндсээ болгодог. Line Printer Daemon (LPD) буюу Шугамын Хэвлэгчийн Дэмон, Server Message Block (SMB) буюу Серверийн Мэдэгдлийн Блок, болон AppSocket (JetDirect гэгддэг) протоколууд нь багасгасан ажиллагаатайгаар бас дэмжигдсэн байдаг. CUPS нь амьдралд байх UNIX® дээрх хэвлэлтийг дэмжихийн тулд сүлжээний хэвлэгч олох (browsing) болон PostScript Printer Description (PPD) буюу PostScript Хэвлэгчийн Тайлбар дээр суурилсан хэвлэх тохируулгуудыг нэмдэг.

CUPS-ийн гол сайт нь `http://www.cups.org/` юм.

HPLIP

HPLIP буюу HP Linux® Imaging and Printing систем нь HP өөрийнхөө төхөөрөмжүүдэд зориулан хөгжүүлсэн хэвлэлт, скан хийлт, болон факсын боломжуудыг дэмжсэн програм хангамжийн цуглуулга юм. Энэ програм хангамжийн цуглуулга нь өөрийн зарим хэвлэх боломжууддаа зориулж ар талдаа CUPS хэвлэх системийг хэрэглэдэг.

HPLIP-ийн гол сайт нь `http://hplipopensource.com/hplip-web/index.html` юм.

10.7. Алдааг олж засварлах

lptest(1) програмын тусламжтайгаар энгийн шалгах үйлдэл хийж дуусахад та зөв хэвлэгдсэн хүссэн үр дүнд биш харин дараах алдаануудтай тулгарч болзошгүй юм:

Хэвлэж болж байна, гэхдээ хэсэг хугацааны дараа юм уу эсвэл анхнаасаа хуудасны тал хэсгийг хэвлээд зогсох.

Хэвлэгч дээд хэсгийг нь хэвлээд хэсэг хугацааны дараа юу ч хийхгүй болох. Ийм үед та хэвлэгч дээрх PRINT REMAINING эсвэл FORM FEED товч дарж үлдсэн хэсгийг нь хэвлэх эсэхийг харах хэрэгтэй.

Хэрэв хэвлэгч өөр хэвлэх юм байгаа эсэхийг хүлээгээд байгаа тийм нөхцөлд орвол хэвлэгч рүү FORM FEED тэмдгийг илгээснээр (эсвэл ямар нэгэн юм) уг асуудал шийдэгдэж болох юм. Өөрийнхөө түр хадгалагч дээр орж ирсэн өгөгдлийг шууд хэвлэдэг хэвлэгчдэд иймэрхүү арга хэрэглэхэд хангалттай билээ. Хэрэв өмнөх хуудас нь хуудасны тал хүртэл байгаад дараагийн хуудас нь шинээр хуудаснаас эхлэх байсан болоод дуусан хуудасны тал хэсгээс хэвлэхгүй байгаад байх нөхцөл үүссэн байж болзошгүйг шалгахад мөн илүүдэхгүй.

`/usr/local/libexec/if-simple` бүрхүүлийн скриптэд оруулсан дараах оруулга нь хэвлэх үйлдлийн дараа хэвлэгч рүү хуудас дуусан тэмдэгт илгээнэ:

```
#!/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
```

Гэхдээ энэ нь «хачирхалтай нөлөө» үүсгэж болох юм.

Та дараах зүйлсийг хуудсан дээрээ харах болно:

```
!"#$%&'()*+,-./01234
                "#$%&'()*+,-./012345
                                #$%&'()*+,-./0123456
```

Энэ нь таныг шинэ мөр илэрхийлдэг тэмдэгт хөрвүүлэгдээгүй улмаас өнөөх *хачирхалтай нөлөөний* хохирогч нь болсон байна гэдгийг илэрхийлж байна. UNIX® төрлийн үйлдлийн системүүд мөр дуусаныг илэрхийлэхийн тулд ASCII-н 10 гэсэн дугаарыг буюу line feed (LF) гэсэн нэг л тэмдэгт хэрэглэдэг. Харин MS-DOS®, OS/2®, болон бусад үйлдлийн системүүд ASCII-н 10 *ба* ASCII-н 13 (CR буюу шинэ мөр эхлэх) гэсэн хоёр тэмдгийг хамтад нь хэрэглэдэг. Ихэнх хэвлэгч нар шинэ мөрийг илэрхийлэхдээ MS-DOS®-н шийдлийг хэрэглэдэг.

Хэрэв та FreeBSD-с хэвлэхээр бол таны текстүүд зөвхөн мөр дуусан тэмдэгт л агуулсан байгаа. Мөр дуусан тэмдэгтийг хэвлэгч хүлээж авангуутаа хуудсаа нэг мөрөөр дээшлүүлсэн мөртлөө яг тухайн байрлалдаа дараагийн тэмдэгт ирэхийг хүлээж зогсдог. Энэ үед л шинэ мөр гэсэн тэмдэгт ирж байж хэвлэгчийн толгой зүүн хэсэг рүүгээ гүйдэг билээ.

FreeBSD нь дараах маягаар хэвлэхийг хэвлэгчээс хүсдэг:

Хэвлэгч CR тэмдэг хүлээж авлаа	Хэвлэгч CR гэж хэвлэв
Хэвлэгч LF тэмдэгт хүлээж авлаа	Хэвлэгч CR + LF гэж хэвлэх

Үүнийг залруулах хэдэн арга бий:

- Хэвлэгчийнхээ тохируулгын цонхыг ашиглан эдгээр тэмдэгтийг өөрөөр хөрвүүлж ойлгохоор тохируулах. Иймэрхүү тохиргоо байдаг эсэхийг хэвлэгчийнхээ гарын авлагад харах хэрэгтэй.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв та системээ шинээр ачаалахдаа FreeBSD-ээс өөр давхар суусан үйлдлийн систем рүү орвол тухайн үйлдлийн системдээ тохируулж CR болон LF тэмдэгтийн хөрвүүлэх тохиргоог *дахин хийх* хэрэг гарч магадгүй юм.

- FreeBSD-н цуваа холболтын таниулагч програм нь автоматаар LF тэмдэгтийг CR+LF тэмдэгт рүү хувиргадаг. Мэдээж энэ нь *зөвхөн* цуваа холболтоор холбогдсон хэвлэгч дээр ажиллана. Энэ шинж чанарыг идэвхжүүлэхийн тулд `ms#` хэрэгслийг ашиглан `onlcr` горимыг хэвлэгчийн `/etc/printcap` файл дотор оруулж өгөх хэрэгтэй.

- Хэвлэгчийн алгасаж болдог *escape code* тэмдэгт илгээж хэвлэгчийг LF тэмдэгт илгээгдсэн гэж ойлгуулж болох юм. Хэвлэгчийн гарын авлагаас ийм тэмдэгт дэмждэг эсэхийг харах хэрэгтэй. Хэрэв та тохирох тийм тэмдэгт олсон бол текст шүүгч програмыг өөрчилж эхлээд тэр тэмдэгтийг илгээгээд дараа нь хэвлэх зүйлсийг илгээхээр засах хэрэгтэй.

  Энд Hewlett-Packard PCL хэвлэгчийн ойлгодог алгасаж болдог тэмдэгтийн текст шүүгч жишээг татаж үзүүлэв. Энэ шүүгч нь LF тэмдэгтийг LF ба CR гэж хөрвүүлээд хэвлэгч рүү хэвлэх ажлыг илгээж дараа нь мөр дуусан тэмдэгтийг илгээж хэвлэх ажил дуусаныг мэдэгддэг. Энэ нь бараг бүх Hewlett Packard хэвлэгчдэд тохирдог.

```
#!/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
```

Энд `orchid` нэртэй компьютерийн `/etc/printcap` файлын жишээг харуулж байна. Энд `teak` нэртэй Hewlett Packard LaserJet 3Si хэвлэгчийг зэрэгцээ холболтоор холбосон байгаа. Энд өмнө үзүүлсэн скриптийг текст шүүгчээ болгож хэрэглэсэн байгаа:

```
#
#  /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 :
```

Энэ нь мөрүүдийг давхарлан хэвлэж байх.

Хэвлэгч мөрөө дээшлүүлсэнгүй. Бүх мөрүүд дээд мөрөнд давхарлагдаж хэвлэгдэв.

Энэ хүндрэл нь өнөөх хачирхалтай нөлөөний «эсрэг» нөлөөлөл бөгөөд арай бага тохиолддог. FreeBSD-н мөрийн төгсгөл илэрхийлсэн LF тэмдэгт нь CR тэмдэгтээр солигдоод мөрөө шинээр ахиулалгүй хуудасны эхэнд очиж дахин хэвлэчихсэн байна.

Хэвлэгчийн тохируулгын цонх ашиглан LF болон CR тэмдэгтүүдийг дараах маягаар хөрвүүлэхээр тохируулах хэрэгтэй:

Хэвлэгчийн хүлээж авалт	Хэвлэгчийн хэвлэлт
CR	CR
LF	CR + LF

Хэвлэгч тэмдэгт гээх үзэгдэл.

Хэвлэгч хэвлэх үедээ мөрөнд зарим тэмдэгтүүдийг хэвлэхгүй болдог. Энэ хүндрэл нь хэвлэгч ажиллахгүй болох эсвэл маш их тэмдэгт гээж эхлэх зэргээс илүү дор үзэгдэл юм.

Хүндрэлийн шалтгаан нь цуваа холболтоор компьютерийн илгээсэн хурдтай хэвлэгчийн хэвлэх хурд таарахгүй байгаагаас үүсдэг (ийм хүндрэл зэрэгцээ холбосон хэвлэгчдэд тулгардаггүй). Энэ хүндрэлийг давах хоёр арга бий:

- Хэрэв хэвлэгч нь XON/XOFF гэсэн урсгал зохицуулагчийг дэмждэг бол `ms#` шинж чанарыг ашиглан `ixon` горимыг FreeBSD дээр хэрэглэхээр тааруулах хэрэгтэй.
- Хэрэв хэвлэгч нь Request to Send (Илгээхийг Хүсэх) / Clear to Send (Илгээхдээ цэвэрлэх) hardware handshake буюу тоног төхөөрөмжийн тохиролцоог (ихэвчлэн `RTS/CTS` гэгддэг) дэмждэг бол `ms#` боломжид `crtscts` горимыг зааж өгөх хэрэгтэй. Тоног төхөөрөмжийн урсгал зохицуулагчид тааруулж цуваа холболтоо зөв холбосон эсэхээ магадлах хэрэгтэй.

Хог хэвлэх үзэгдэл.

Хэвлэгч хүссэн текстийг хэвлэхийн оронд хог хэвлээд эхлэв.

Энэ нь цуваа холболт буруу холбогдсоноос үүсдэг үзэгдэл. Дамжуулах хурдны давтамжийн `br` шинж чанарыг шалгаад `ms#` шинж чанараар өгөгдөл тэгшилж илгээнэ гэх зэрэг `/etc/printcap` файлд байгаа тохиргоотой тохирч буй эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

Юу ч болохгүй байх.

Хэрэв юу ч болохгүй байвал хүндрэл нь хэвлэгчид биш FreeBSD-д байж болох юм. `/etc/printcap` файлд бүртгэл файл хэрэглэнэ гэсэн (`lf`) шинж чанарыг нэмэх хэрэгтэй. Жишээ нь энд `rattan` оруулганд `lf` шинж чанар нэмж байна:

```
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
```

Тэгээд дахиад хэвлэх гээд оролдоод үз. Гарч болзошгүй алдааны мэдэгдэл байгаа эсэхийг бүртгэлийн файлаас (бидний жишээн дээр `/var/log/rattan.log`) шалгах хэрэгтэй. Мэдэгдлүүдээс хамаарч асуудлыг засахыг оролдох хэрэгтэй.

Хэрэв та `lf` шинж чанар зааж өгөөгүй бол, LPD нь `/dev/console` файлыг анхдагч гэж авч үзнэ.

Бүлэг 11. Линуксийн Хоёртын Нийлэмж

Дахин зохион байгуулж хэсгүүдийг шинэчилсэн Жим Мок.
Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Брайн Н. Хэнди ба Рич Мёрфи.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

11.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь Линуксийг оруулаад хэд хэдэн бусад UNIX® төст үйлдлийн системүүдтэй хоёртын нийлэмжтэй байдаг. Та магадгүй FreeBSD яагаад Линукс хоёртын файлуудыг ажиллуулж чаддаг байх хэрэгтэй вэ? гэж өөрөөсөө асууж болох юм. Энэ асуултын хариулт их энгийн. Линукс нь тооцоолох ертөнц дэх хамгийн сүүлийн үеийн «халуун зүйл» болохоор олон компаниуд болон хөгжүүлэгчид зөвхөн Линуксд зориулж хөгжүүлдэг. Тэгэхээр бидний FreeBSD хэрэглэгчид эдгээр компаниуд болон хөгжүүлэгчдээс өөрсдийн програмууддаа зориулж FreeBSD-ийн хувилбарууд бичихийг шалгаахаас өөр аргагүйд хүргэдэг. Гол асуудал нь эдгээр компаниудын ихэнх нь өөрсдийнх нь бүтээгдэхүүн бас FreeBSD дээрх хувилбартай байсан бол хэр олон хүмүүс ашиглахыг яг үнэндээ бодож байгаагүй бөгөөд ихэнх нь зөвхөн Линуксд зориулж хөгжүүлэлт хийсээр байдаг. Тэгэхээр FreeBSD хэрэглэгчид юу хийх вэ? Яг энэ үед Линуксийн хоёртын нийлэмж хэрэг болдог билээ.

Товчхондоо нийлэмж нь FreeBSD хэрэглэгчдэд Линуксийн бүх програмуудын ойролцоогоор 90%-ийг засваргүйгээр ажиллуулах боломжийг олгодог. Эдгээрт StarOffice™, Netscape®-ийн Линуксийн хувилбар, Adobe® Acrobat®, RealPlayer®, Oracle®, WordPerfect®, Doom, Quake зэрэг олон програмууд орно. Зарим тохиолдолд Линуксийн хоёртын файлууд нь Линукс дээр байгаагаас илүү хурдан FreeBSD дээр ажилладаг тохиолдол гарсан байна.

Гэхдээ зарим нэг Линуксд зөвхөн зориулагдсан үйлдлийн системийн боломжууд FreeBSD дээр дэмжигдээгүй байдаг. Хэрэв Линуксийн хоёртын файлууд нь виртуал 8086 горимыг идэвхжүүлэх зэрэг зөвхөн i386™-д зориулсан дуудлагуудыг ихээр ашиглаж байгаа үед ажилладаггүй.

Энэ бүлгийг уншиж дууссаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Өөрийн систем дээр Линуксийн хоёртын нийлэмжийг хэрхэн идэвхжүүлэх талаар.
- Линуксийн нэмэлт хуваалцсан сангуудыг хэрхэн суулгах талаар.
- Өөрийн FreeBSD систем дээр Линуксийн програмуудыг хэрхэн суулгах талаар.
- FreeBSD дээрх Линуксийн нийлэмжийн шийдлийн нарийн учруудын талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Гуравдагчдын бүтээсэн програм хангамжуудыг хэрхэн суулгах талаар мэдэх (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*).

11.2. Суулгалт

Линуксийн хоёртын нийлэмж анхдагчаар идэвхтэй байдаггүй. Энэ ажиллагааг хамгийн хялбараар идэвхжүүлэхийн тулд `линукс` KLD обьектийг («Kernel LoaDable обьект») дуудах явдал юм. Та энэ модулийг дараах тушаалыг `root` эрхээр ажиллуулж дуудаж болно:

```
# kldload linux
```

Хэрэв та Линуксийн нийлэмжийг үргэлж идэвхжүүлэхийг хүсэж байгаа бол дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
linux_enable="YES"
```

KLD дуудагдсан эсэхийг шалгахын тулд kldstat(8) тушаалыг ашиглаж болно:

```
% kldstat
Id Refs Address    Size     Name
 1    2 0xc0100000 16bdb8   kernel
 7    1 0xc24db000 d000     linux.ko
```

Хэрэв ямар нэгэн шалтгаанаас болоод та KLD-г хүсэхгүй эсвэл дуудаж чадахгүй байгаа бол `options COMPAT_LINUX` тохируулгыг өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа нэмж Линуксийн хоёртын нийлэмжийг статикаар холбож болох юм. Дараа нь Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь* хэсэгт тайлбарласны дагуу өөрийн шинэ цөмийг суулгах хэрэгтэй.

11.2.1. Линуксийн ажиллах үеийн сангуудыг суулгах нь

linux_base порт юм уу эсвэл тэдгээрийг гараар суулгах гэсэн хоёр аргын аль нэгээр үүнийг хийж болох юм.

11.2.1.1. linux_base портыг суулгаж ашиглах

Ажиллах үеийн сангуудыг суулгахад ашиглах хамгийн хялбар арга нь энэ юм. Энэ нь ямар нэгэн портыг Портын цуглуулгаас суулгаж байгаатай адил юм. Ердөө л доор дурдсаныг хийх хэрэгтэй:

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-fc10
# make install distclean
```

> **Тэмдэглэл**
>
> FreeBSD 8.0-с өмнөх FreeBSD системүүд дээр та emulators/linux_base-f10-ийн оронд emulators/linux_base-fc4 портыг ашиглах ёстой.

Та одоо ажилладаг Линуксийн хоёртын нийлэмжтэй болсон байх ёстой. Зарим програмууд системийн сангуудын буруу бага хувилбаруудын талаар гомдоллож болох юм. Гэхдээ энэ нь ерөнхийдөө асуудал биш байдаг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Төрөл бүрийн Линукс тархацуудын янз бүрийн хувилбаруудад тохирох emulators/linux_base портын олон хувилбарууд байж болох юм. Таны суулгахыг хүсэж байгаа Линуксийн програмуудын шаардлагыг аль болох ойр хангаж байгаа тийм портыг та суулгах шаардлагатай.

11.2.1.2. Сангуудыг гараар суулгах

Хэрэв та «портын» цуглуулга суулгаагүй бол сангуудыг гараар суулгаж болно. Програмын хамаардаг Линуксийн хуваалцсан сангууд болон ажиллах үеийн холбогч (linker) танд хэрэгтэй болно. Та бас «сүүдэр root» сан буюу `/compat/linux` санг өөрийн FreeBSD систем дээр Линуксийн сангуудад зориулж үүсгэх хэрэгтэй болно. FreeBSD дээр ажиллаж байгаа Линуксийн програмуудын онгойлгосон дурын хуваалцсан сангууд энэ модыг эхлээд хайдаг. Тэгэхээр хэрэв Линуксийн програм жишээ нь `/lib/libc.so` -г дуудд-

вал FreeBSD эхлээд `/compat/linux/lib/libc.so` -г онгойлгохыг оролдох бөгөөд хэрэв байхгүй бол `/lib/libc.so`-г оролдох болно. Хуваалцсан сангууд нь Линуксийн `ld.so` тушаалаар гарч байгаа замуудад биш харин сүүдэр мод `/compat/linux/lib` -т суулгагдах ёстой.

Ерөнхийдөө таныг Линуксийн програм өөрийн FreeBSD системд суулгах эхний цөөхөн хэдэн удаад зөвхөн Линуксийн хоёртын файлуудын хамаардаг хуваалцсан сангуудыг хайх хэрэгтэй болно. Хэсэг хугацааны дараа та өөрийн систем дээрээ ямар нэгэн илүү ажиллагаагүйгээр шинээр импорт хийгдсэн Линуксийн хоёртын файлуудыг ажиллуулж чадах Линуксийн хуваалцсан сангуудын хангалттай олонлогтой болсон байх болно.

11.2.1.3. Нэмэлт хуваалцсан сангуудыг хэрхэн суулгах вэ

`linux_base` портыг суулгасан ч гэсэн таны програм хуваалцсан сангууд байхгүй байна гээд гомдоллоод байвал яах вэ? Линуксийн хоёртын файлуудад ямар хуваалцсан сангууд хэрэгтэйг яаж мэдэх вэ, тэдгээрийг хаанаас авах вэ? Үндсэндээ 2 боломж байдаг (эдгээр зааврууд дагаж байхдаа та өөрийн FreeBSD систем дээрээ `root` байх хэрэгтэй болно).

Линукс системд хандах боломжтой бол програмд ямар хуваалцсан сангууд хэрэгтэйг мэдээд тэдгээрийг өөрийн FreeBSD систем уруу хуулах хэрэгтэй. Доорх жишээг харна уу:

Та FTP ашиглан Doom гэсэн Линуксийн хоёртын файлыг авч өөрөө хандаж болох Линукс систем дээрээ байрлуулсан гэж үзье. Та тэгээд үүний шаарддаг хуваалцсан сангуудыг `ldd linuxdoom` тушаал ашиглан иймэрхүүгээр шалгаж болно:

```
% 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
```

Та сүүлийн баганад байгаа бүх файлуудыг авч эхний баганад байгаа нэрсийг тэдгээр уруу заасан симболын холбоосууд болгон `/compat/linux` дотор байрлуулах хэрэгтэй. Энэ нь та өөрийн FreeBSD системдээ эцсийн эцэст эдгээр файлуудтай болно гэсэн үг юм:

```
/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
```

Тэмдэглэл

Хэрэв та `ldd` тушаалын гаралтын эхний баганатай Линуксийн хуваалцсан сангийн гол залруулалтын дугаар таарсан тийм Линуксийн хуваалцсан сантай байгаа бол сүүлийн баганад байгаа файлуудыг өөрийн систем уруу хуулах шаардлагагүй бөгөөд танд байгаа чинь ажиллах ёстойг санаарай. Хэрэв шинэ хувилбар бол хуваалцсан санг ямар ч байсан хуулахыг зөвлөдөг. Та шинэ уруу заасан симболын холбоос үүсгэснийхээ дараа хуучинг устгаж болно. Тэгэхээр хэрэв эдгээр сангууд таны өөрийн системд байгаа:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

бөгөөд шинэ сан нь `ldd` тушаалын гаралтын дагуу сүүлийн хувилбарыг шаардана гэж байгааг мэдвэл:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) -> libc.so.4.6.29
```

Хэрэв төгсөж байгаа тоон дээр зөвхөн нэг юм уу эсвэл хоёр хувилбар хуучин байгаа бол `/lib/libc.so.4.6.29` -г бас хуулж санаагаа зовоогоод хэрэггүй бөгөөд програм нь нэлээн хуучин хувилбартай зүгээр ажиллах ёстой юм. Гэхдээ хэрэв та хүсэж байгаа бол `libc.so` -г ямар ч байсан гэсэн солихоор шийдэж болох бөгөөд энэ нь таныг доорхтой үлдээх болно:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```

Тэмдэглэл

Симболын холбоосын арга нь *зөвхөн* Линукс хоёртын файлуудад хэрэгтэй байдаг. FreeBSD-ийн ажиллах үеийн холбогч нь таарах гол залруулалтын дугааруудыг хайх талаар өөрөө санаа тавьдаг болохоор та санаа зовох хэрэггүй юм.

11.2.2. Линуксийн ELF хоёртын файлуудыг суулгах

ELF хоёртын файлууд нь заримдаа «branding» буюу «тамгалах» нэмэлт алхмыг шаарддаг. Хэрэв та тамгалаагүй ELF хоёртын файлыг ажиллуулахыг оролдвол доор дурдсантай төстэй алдааг хүлээн авах болно:

```
% ./my-linux-elf-binary
ELF binary type not known
Abort
```

FreeBSD цөмд FreeBSD ELF хоёртын файлыг Линуксийн хоёртын файлаас ялгахад туслахын тулд brandelf(1) хэрэгслийг ашиглана.

```
% brandelf -t Linux my-linux-elf-binary
```

Өнөөдөр GNU хэрэгслийн цуглуулга нь ELF хоёртын файлуудад автоматаар тохирох тамгалалтын мэдээллийг байрлуулдаг. Тэгэхээр энэ алхам нь ирээдүйд бараг л хэрэггүй болох ёстой юм.

11.2.3. RPM дээр тулгуурласан линуксын програм суулгах

FreeBSD нь өөрийн багцын өгөгдлийн сантай бөгөөд бүх портыг (Linux®-ийн портуудыг бас) хянахад ашиглагддаг. Linux®-ийн RPM санг ашигладаггүй (дэмждэггүй).

Гэхдээ хэрэв та Linux®-ийн RPM програм суулгах шаардлагатай бол үүнийг доорх аргаар хийж болно:

```
# cd /compat/linux
# rpm2cpio -q < /path/to/linux.archive.rpm | cpio -id
```

Дараа нь ELF хоёртын файлуудыг (сангуудыг биш!) brandelf хийх хэрэгтэй. Та суулгаснаа буцаж цэвэрхэн арилгаж чадахгүй боловч энэ нь тест хийхэд чинь хэрэг болж болох юм.

11.2.4. Хостын нэр танигчийг тохируулах

Хэрэв DNS ажиллахгүй байвал эсвэл та ийм мэдэгдэл хүлээн авбал:

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

Та дараах мөрүүдийг агуулсан /compat/linux/etc/host.conf файлыг тохируулах хэрэгтэй болно:

```
order hosts, bind
multi on
```

Энд байгаа order нь /etc/hosts -г эхлээд хайж дараа нь DNS-ийг хайна гэж зааж байна. /compat/linux/etc/host.conf суугаагүй үед Линуксийн програмууд FreeBSD-ийн /etc/host.conf -г олж нийцгүй FreeBSD-ийн бичлэг байна гэж гомдоллох болно. Хэрэв та /etc/resolv.conf файл ашиглан нэрийн серверийг тохируулаагүй бол bind гэсэн үгийг устгах хэрэгтэй.

11.3. Mathematica® суулгах нь

Mathematica 5.X-д зориулж шинэчилсэн Борис Холлас.

Энэ баримт нь Mathematica® 5.X-ийн Линукс хувилбарыг FreeBSD систем уруу суулгах процессийг тайлбарлах болно.

Mathematica® эсвэл Mathematica® for Students-ийн Линуксийн хувилбарыг http://www.wolfram.com/ дэх Wolfram-аас захиалж болно.

11.3.1. Mathematica® суулгагчийг ажиллуулах

Эхлээд Mathematica®-ийн Линукс хоёртын файлууд Линуксийн ABI-г ашиглана гэдгийг та FreeBSD-д хэлж өгөх хэрэгтэй. Ингэж хийх хамгийн хялбар арга бол бүх тамгалаагүй хоёртын файлуудын хувьд анхдагч ELF тамгалалтыг Линукс болгон дараах тушаалаар тохируулах явдал юм:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

Энэ нь тамгалаагүй ELF хоёртын файлууд Линуксийн ABI-г ашиглана гэж бодоход FreeBSD-г хүргэх бөгөөд та суулгагчийг CDROM-оос шууд ажиллуулах боломжтой болох ёстой.

Одоо MathInstaller файлыг өөрийн хатуу хөтөч уруу хуулах хэрэгтэй:

```
# mount /cdrom
# cp /cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller /localdir/
```

бөгөөд энэ файл дахь эхний мөрний /bin/sh -г /compat/linux/bin/sh гэж солих хэрэгтэй. Энэ нь суулгагч sh(1)-ийн Линуксийн хувилбарыг ажиллуулахаар болгож байгаа юм. Дараа нь Linux) гэсэн бүгдийг FreeBSD) гэдгээр текст засварлагчаар юм уу эсвэл доорх дараагийн хэсэгт байгаа скриптээр солих хэрэгтэй. Үйлдлийн системийг тодорхойлохын тулд uname -s тушаалыг дууддаг Mathematica® суулгагчид FreeBSD-г Линукс төст үйлдлийн систем гэж үзэхийг энэ нь хэлж өгнө. MathInstaller -г ажиллуулахад одоо Mathematica®-г суулгах болно.

11.3.2. Mathematica®-ийн ажиллуулах боломжтой файлуудыг өөрчлөх

Суулгах явцад Mathematica®-ийн үүсгэсэн бүрхүүлийн скриптүүдийг ашиглахаасаа өмнө өөрчлөх хэрэгтэй. Хэрэв та Mathematica®-ийн ажиллуулах боломжтой файлуудыг байрлуулах санд /usr/local/bin -г сонгосон бол та энэ санд math, mathematica , Mathematica , болон MathKernel гэж нэрлэгдсэн файлууд уруу заагдсан симболын холбоосуудыг олох болно. Эдгээр бүрт Linux) гэдгийг FreeBSD) гэдгээр текст засварлагчаар юм уу эсвэл доорх бүрхүүлийн скриптээр солих хэрэгтэй:

```
#!/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. Өөрийн Mathematica® нууц үгийг олж авах

Mathematica®-г эхний удаа эхлүүлэхэд танаас нууц үг асуух болно. Хэрэв та Wolfram-аас нууц үгээ авч амжаагүй байгаа бол өөрийн «машины ID»-г авахын тулд суулгацын санд `mathinfo` -г ажиллуулах хэрэгтэй. Энэ машины ID нь таны эхний Ethernet картны MAC хаяг дээр тулгуурласан болохоор Mathematica®-ийн өөрийн хуулбарыг та өөр машинууд дээр ажиллуулж чадахгүй юм.

Wolfram-д цахим захидлаар ч юм уу эсвэл утас, факсаар бүртгүүлэх үедээ та «машины ID»-аа тэдэнд өгөх бөгөөд тэд бүлэг тоонуудаас тогтох харгалзах нууц үг бүхий хариу өгөх болно.

11.3.4. Mathematica® нүүрэн хэсгийг сүлжээгээр ажиллуулах

Mathematica® нь тэмдэгтүүдийг үзүүлэхийн тулд аль ч стандарт үсгийн маягуудын олонлогуудад байдаггүй тусгай үсгийн маягуудыг ашигладаг (интегралууд, нийлбэрүүд, Грек үсгүүд гэх мэт.). X протокол нь эдгээр үсгийн маягуудыг *өөр дээрээ* локалаар суулгахыг шаарддаг. Энэ нь CDROM юм уу эсвэл Mathematica® суулгагдсан хостоос эдгээр үсгийн маягуудын хуулбарыг өөрийн локал машин уруу хуулна гэсэн үг юм. Эдгээр үсгийн маягууд нь CDROM-ийн `/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts` сан, эсвэл таны хатуу хөтчийн `/usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts` санд ихэвчлэн хадгалагддаг. Үсгийн жинхэнэ маягууд нь `Type1` болон `X` дэд сангуудад байрладаг. Доор тайлбарласан тэдгээрийг ашиглах хэд хэдэн аргууд байдаг.

Эхний арга нь тэдгээрийг `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` дахь байгаа үсгийн маягийн сангуудын аль нэг уруу хуулах явдал юм. Энэ нь үсгийн маягийн нэрсийг нэмж, эхний мөрөн дээр үсгийн маягуудын тоог өөрчилж `fonts.dir` файлыг засварлахыг шаардана. Мөн өөрөөр та тэдгээрийг хуулсан санд mkfontdir(1) тушаалыг ажиллуулж бас чадах ёстой юм.

Үүнийг хийх хоёр дахь арга нь сангуудыг `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` уруу хуулах явдал юм:

```
# 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
```

Одоо шинэ үсгийн маягийн сангуудаа өөрийн үсгийн маягийн замдаа нэмнэ:

```
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

Хэрэв та Xorg серверийг ашиглаж байгаа бол эдгээр үсгийн маягийн сангуудыг өөрийн `xorg.conf` файлдаа нэмэн автоматаар дуудагдахаар тохируулж болно.

Хэрэв танд `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1` гэгдсэн сан *байхгүй* байгаа бол та дээрх жишээн дээрх `MathType1` сангийн нэрийг `Type1` болгон өөрчилж болно.

11.4. Maple™ суулгах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Аарон Каплан.
Тусалсан Роберт Гэтшман.

Maple™ нь Mathematica®-тай төстэй арилжааны зориулалтын математикийн програм юм. Та энэ програмыг `http://www.maplesoft.com/` -с худалдан авч дараа нь тэндээ лицензийн файл авахын тулд бүртгүүлэх хэрэгтэй. Энэ програм хангамжийг FreeBSD дээр суулгахын тулд эдгээр хялбар алхмуудыг дагана уу.

1. `INSTALL` бүрхүүлийн скриптийг бүтээгдэхүүний тархацаас ажиллуулна. Суулгац програмаас хүсэхэд «RedHat» тохируулгыг сонгоорой. Ердийн суулгацын сан нь `/usr/local/maple` байж болох юм.

2. Хэрэв та тэгж хийгээгүй бол Maple Waterloo Software (`http://register.maplesoft.com/`) компаниас Maple™-д зориулж лиценз захиж түүнийгээ `/usr/local/maple/license/license.dat` сан руу хуулах хэрэгтэй.

3. Maple™-тай цуг ирдэг `INSTALL_LIC` суулгацын бүрхүүлийн скриптийг ажиллуулж FLEXlm лиценз менежерийг суулгах хэрэгтэй. Лицензийн серверт зориулж өөрийн машиныхаа анхдагч хостын нэрийг зааж өгнө.

4. `/usr/local/maple/bin/maple.system.type` файлыг доор дурдсанаар нөхөөс хийх хэрэгтэй:

```
   ----- 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 -----
```

`"FreeBSD"|\` мөрийн дараа ямар ч хоосон зай байх ёсгүйг санаарай.

Энэхүү нөхөөс нь «FreeBSD»-г Линукс системийн төрөл маягаар танихыг Maple™-д заадаг. `bin/maple` бүрхүүлийн скрипт нь `bin/maple.system.type` бүрхүүлийн скриптийг дуудаж тэр нь эргээд үйлдлийн системийн нэрийг олохын тулд `uname -a` тушаалыг дууддаг. OS-ийн нэрээс хамаараад энэ нь аль хоёртын файлуудаа ашиглахаа олох болно.

5. Лицензийн серверийг эхлүүлнэ.

`/usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh` гэж суулгагдсан дараах скрипт нь `lmgrd`-г эхлүүлэх хялбар арга юм:

```
   ----- 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 ------------
```

6. Maple™-ийг тестээр эхлүүлнэ:

```
% cd /usr/local/maple/bin
% ./xmaple
```

Одоо ажиллаж байх ёстой. Maplesoft уруу та FreeBSD-ийн эх хувилбарыг хүсэж байгаагаа бичихээ мартуузай!

11.4.1. Түгээмэл асуудлууд

- FLEXlm лицензийн менежертэй ажиллахад төвөгтэй байж болох юм. Энэ тухай нэмэлт баримтыг `http://www.globetrotter.com/` хаягаас олж болно.
- `lmgrd` нь лицензийн файлыг хэтэрхий голж шилдэг, бас хэрэв ямар нэгэн асуудал байвал core файл үүсгэх дуртайгаараа алдартай програм юм. Зөв лицензийн файл иймэрхүү харагдах ёстой:

```
# ======================================================
# 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=XXXXXXXXX
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Энд сериал дугаар болон түлхүүрийг 'X' болгосон байна. `chillig` нь хостын нэр юм.

Лицензийн файлыг засварлахдаа «FEATURE» мөрийг (энэ нь лицензийн түлхүүрээр хамгаалагдсан байдаг) оролдохгүй бол ямар ч асуудал гарахгүй ажиллах болно.

11.5. MATLAB® суулгах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Дэн Пэллэг.

Энэ баримт нь MATLAB® version 6.5-ийн Линуксийн хувилбарыг FreeBSD систем уруу суулгах процессийг тайлбарлах болно. Java Virtual Machine™-г тооцохгүй юм бол энэ нь маш сайн ажилладаг (Хэсэг 11.5.3, «Java™-ийн ажиллах үеийн орчныг холбох»-г үзнэ үү).

MATLAB®-ийн Линуксийн хувилбарыг `http://www.mathworks.com` дэх MathWorks-с шууд захиалж болно. Лицензийн файлыг авах юм уу эсвэл хэрхэн үүсгэх зааврыг бас авахаа мартуузай. Тэнд байхдаа тэдний програм хангамжийн FreeBSD хувилбарыг хүсэж байгаагаа мэдэгдээрэй.

11.5.1. MATLAB® суулгах нь

MATLAB®-г суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

1. Суулгацын CD-г хийж холбоно. Суулгацын скриптийн зөвлөснөөр `root` болно. Суулгах скриптийг эхлүүлэхийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# /compat/linux/bin/sh /cdrom/install
```

> **Зөвлөгөө**
>
> Суулгагч нь график орчных юм. Хэрэв та дэлгэц онгойлгож чадахгүй байна гэсэн алдаанууд авбал `setenv HOME ~USER` гэж бичих хэрэгтэй бөгөөд энд байгаа *USER* нь таны su(1) хийсэн хэрэглэгч юм.

2. MATLAB®-ийн root санг асуухад доор дурдсаныг бичнэ: **`/compat/linux/usr/local/matlab`** .

> **Зөвлөгөө**
>
> Суулгах процессийн үлдсэн хэсэгт хялбараар бичдэг байхын тулд өөрийн бүрхүүлийн хүлээх мөрөн дээр үүнийг бичнэ: `set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`

3. MATLAB® лицензийг авч байхдаа зааварласны дагуу лицензийн файлыг засварлана.

> **Зөвлөгөө**
>
> Өөрийн дуртай засварлагчаа ашиглан та энэ файлыг урьдчилан бэлдэж, суулгагч танаас үүнийг засварлахыг асуухаас өмнө `$MATLAB/license.dat` руу хуулна.

4. Суулгах процессийг гүйцээнэ.

Энд хүрэхэд таны MATLAB® суулгалт дууссан байна. Үүнийг таны FreeBSD систем руу холбохын тулд дараах алхмууд нь «хийж» өгдөг.

11.5.2. Лицензийн Менежерийн эхлүүлэлт

1. Лицензийн менежерийн скриптүүдэд зориулж симболын холбоосуудыг үүсгэнэ:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot /usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown /usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh` -т эхлүүлэх файлыг үүсгэнэ. Доорх жишээ нь түгээгдсэн `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86` -ийн өөрчлөгдсөн хувилбар юм. Өөрчлөлтүүд нь файлын байрлалууд болон Линуксийн эмуляц доор ажиллах лицензийн менежерийн эхлүүлэлт байна.

```
#!/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
            /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmdown_TMW  > /dev/null 2>&1
```

```
 fi
        -;;
  *)
 echo "Usage: $0 {start|stop}"
 exit 1
 ;;
esac

exit 0
```

Чухал

Файлыг ажиллуулахаар болгох ёстой:

```
# chmod +x /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

Та дээрх *username* -г өөрийн систем дээрх зөв хэрэглэгчээр солих ёстой (`root` биш).

3. Лицензийн менежерийг дараах тушаалаар эхлүүлнэ:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

11.5.3. Java™-ийн ажиллах үеийн орчныг холбох

Java™ Runtime Environment (JRE) буюу Ажиллах үеийн орчны холбоосыг FreeBSD дээр ажиллаж байгаа уруу зааж өөрчлөх хэрэгтэй:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln -s ./jre1.1.8 ./jre
```

11.5.4. MATLAB®-ийн эхлүүлэх скриптийг үүсгэх

1. Дараах эхлүүлэх скриптийг `/usr/local/bin/matlab` -д байрлуулна:

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab "$@"
```

2. Тэгээд `chmod +x /usr/local/bin/matlab` тушаалыг бичнэ.

Зөвлөгөө

Таны emulators/linux_base хувилбараас шалтгаалаад энэ скриптийг ажиллуулахад алдаа гарч болох юм. Үүнээс сэргийлэхийн тулд `/compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab` файлыг засварлаж доорх:

```
if [ `expr "$lscmd" : '.*->.*'` -ne 0 -]; then
```

(13.0.1 хувилбар дээр энэ нь 410-р мөрөнд байна) мөрийг ингэж өөрчлөх хэрэгтэй:

```
if test -L $newbase; then
```

11.5.5. MATLAB®-ийн зогсоох скриптийг үүсгэх

MATLAB®-ийн зөв дуусдаггүй асуудлыг шийдэхэд дараах зүйлсийг хийх хэрэгтэй.

1. `$MATLAB/toolbox/local/finish.m` файл үүсгэж түүнд ганц мөр нэмнэ:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```

> **Тэмдэглэл**
>
> `$MATLAB` нь үг юм.

> **Зөвлөгөө**
>
> Тэр сан дотроо гарахаас өмнө өөрийн ажлын талбарыг хадгалах боломжийг олгох `finishsav.m` болон `finishdlg.m` файлуудыг та олох болно. Хэрэв та тэдгээрийн аль нэгийг ашиглаж байгаа бол дээрх мөрийг `save` тушаалын дараа нэн даруй оруулах хэрэгтэй.

2. доор дурдсаныг агуулсан `$MATLAB/bin/finish.sh` файлыг үүсгэнэ:

```
#!/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall -1 matlab_helper) &
exit 0
```

3. Файлыг ажиллах боломжтой болгоно:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

11.5.6. MATLAB®-ийг ашиглах

Энд хүрэхэд та `matlab` гэж бичин үүнийг ашиглаж эхлэхэд бэлэн болсон байна.

11.6. Oracle® суулгах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марсел Мууленаар.

11.6.1. Оршил

Энэ баримт нь Линуксд зориулсан Oracle® 8.0.5 болон Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition-г FreeBSD машин уруу суулгах процессийг тайлбарлах болно.

11.6.2. Линуксийн орчныг суулгах

Та emulators/linux_base болон devel/linux_devtools програмууд портын цуглуулгаас суусан эсэхийг шалгаарай. Та эдгээр портын хувьд асуудалтай байгаа бол багцууд юм уу эсвэл портын цуглуулгад байгаа хуучин хувилбаруудыг ашиглах хэрэгтэй болж болох юм.

Хэрэв та ухаалаг агентийг ажиллуулахыг хүсэж байгаа бол Red Hat Tcl багц: `tcl-8.0.3-20.i386.rpm` -г бас суулгах хэрэгтэй болно. Албан ёсны RPM порттой (archivers/rpm) багцуудыг суулгах ерөнхий тушаал бол:

```
# rpm -i --ignoreos --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm package
```

package -ийн суулгалт ямар ч алдаа үүсгэх ёсгүй.

11.6.3. Oracle® орчныг үүсгэх

Oracle®-г суулгахаасаа өмнө та тохирох орчныг тохируулах хэрэгтэй. Энэ баримт нь Oracle®-г суулгах зааварт тайлбарласныг биш Линуксд зориулсан Oracle®-г FreeBSD дээр ажиллуулахын тулд *яг* юу хийхийг зөвхөн тайлбарладаг.

11.6.3.1. Цөмийг тааруулах

Oracle®-г суулгах зааварт тайлбарласнаар хуваалцсан санах ойн хамгийн их хэмжээг тохируулах хэрэгтэй. FreeBSD дээр `SHMMAX` -г битгий ашиглаарай. `SHMMAX` нь ердөө л `SHMMAXPGS` болон `PGSIZE` -с тооцоологдон гаргагддаг. Тийм болохоор `SHMMAXPGS` -г тодорхойл. Бусад бүх тохируулгууд зааварт тайлбарласны дагуу ашиглагдаж болно. Жишээ нь:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Эдгээр тохируулгуудыг өөрийн Oracle®-ийн хэрэглээнд тааруулж тохируулах хэрэгтэй.

Мөн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах тохируулгуудтай байгаа эсэхээ бас шалгаарай:

```
options SYSVSHM #SysV shared memory
options SYSVSEM #SysV semaphores
options SYSVMSG #SysV interprocess communication
```

11.6.3.2. Oracle® бүртгэл

Өөр бусад бүртгэл үүсгэдэг шигээ `oracle` бүртгэл үүсгэнэ. `oracle` бүртгэл нь Линуксийн бүрхүүл өгөх шаардлагатай цорын ганц тусгай бүртгэл юм. `/etc/shells` файлд `/compat/linux/bin/bash` -г нэмээд `oracle` хэрэглэгчийн бүрхүүлийг `/compat/linux/bin/bash` гэж тохируулна.

11.6.3.3. Орчин

`ORACLE_HOME` болон `ORACLE_SID` зэрэг ердийн Oracle® хувьсагчуудаас гадна та дараах орчны хувьсагчуудыг тохируулах ёстой:

Хувьсагч	Утга
`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`

Бүх орчны хувьсагчуудыг `.profile` -д тохируулахыг зөвлөдөг. Гүйцэд жишээ бол дараах байна:

```
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. Oracle®-ийг суулгах

Линуксийн эмуляторын хайхрамжгүй бүрэн бүтэн бус байдлаас болоод суулгагчийг эхлүүлэхээсээ өмнө та `.oracle` санг `/var/tmp` дотор үүсгэх хэрэгтэй болдог. Үүнийг `oracle` хэрэглэгч эзэмшихээр болгох хэрэгтэй. Та Oracle®-г ямар ч асуудалгүйгээр суулгаж чадах ёстой. Хэрэв танд асуудлууд учирвал эхлээд өөрийн Oracle® тархац ба/эсвэл тохиргоог шалгах хэрэгтэй! Oracle®-г суулгасныхаа дараа та дараах хоёр дэд хэсэгт тайлбарласан нөхөөсүүдийг хийж өгөх хэрэгтэй.

Байнга учирдаг асуудал бол TCP протоколын хувиргагч зөв суулгагдаагүй байдаг явдал юм. Үүнээс болоод та ямар ч TCP сонсогч эхлүүлж чадахгүй. Дараах үйлдлүүд нь энэ асуудлыг шийдэхэд тусалдаг:

```
# 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
```

`root.sh`-г дахин ажиллуулахаа битгий мартаарай!

11.6.4.1. root.sh-д нөхөөс хийх

Oracle®-г суулгаж байхад `root` эрхээр хийгдэх шаардлагатай зарим үйлдлүүд `root.sh` гэж нэрлэгдсэн бүрхүүлийн скриптэд бичигдсэн байдаг. Энэ скрипт нь `orainst` санд бичигдсэн байдаг. `chown` тушаалын зөв байрлалыг ашиглахаар болгож дараах нөхөөсийг `root.sh`-д хийх хэрэгтэй, эсвэл өөрөөр скриптийг Линуксийн эх бүрхүүл дээр ажиллуулах хэрэгтэй.

```
*** 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
```

CD-ээс Oracle®-г та суулгахгүй үед `root.sh`-д зориулсан эхийг нөхөж болно. Үүнийг `rthd.sh` гэдэг бөгөөд эх модны `orainst` санд байрладаг.

11.6.4.2. genclntsh-д нөхөөс хийх

`genclntsh` скрипт нь хуваалцсан ганц клиентийн санг үүсгэхэд ашиглагддаг. Үзүүлбэрүүдийг бүтээж байхад үүнийг ашигладаг. `PATH`-н тодорхойлолтыг тайлбар болгохын тулд дараах нөхөөсийг хийх хэрэгтэй:

```
*** bin/genclntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/genclntsh 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. Oracle®-г ажиллуулах

Зааврууудыг дагасны дараа та Oracle®-г Линукс дээр ажиллуулж байгаа юм шиг ажиллуулж чадах ёстой.

11.7. Нэмэлт сэдвүүд

Хэрэв та Линуксийн хоёртын нийлэмж хэрхэн ажилладгийг мэдэхийг хүсэж байгаа бол энэ хэсэг нь таны уншихыг хүсэж байгаа хэсэг юм. Доор бичигдсэн зүйлийн ихэнх нь Тэрри Лэмбэрт <tlambert@primenet.com >-ийн FreeBSD chat захидлын жагсаалт руу бичсэн цахим захидал (Message ID: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>) дээр тулгуурласан байгаа.

11.7.1. Хэрхэн ажилладаг вэ?

FreeBSD нь «execution class loader» буюу ажиллуулах ангилал дуудагч гэгддэг хийсвэрлэлттэй байдаг. Энэ нь execve(2) системийн дуудлага уруу хийгдэх шаантаг юм.

Юу болдог вэ гэхээр FreeBSD нь ямар нэгэн бүрхүүлийн тайлбарлагчид эсвэл бүрхүүлийн скриптүүдийг ажиллуулахын тулд `#!` дуудагч уруу ордог нэг дуудагчийн оронд дуудагчдын жагсаалттай байдаг.

Уламжлалаар бол UNIX® тавцангийн дуудагч нь хоёртын файлыг системд мэдэгдэж байгаа эсэхийг мэдэхийн тулд шидэт тоог (ерөнхийдөө файлын эхний 4 эсвэл 8 байт) шалгадаг бөгөөд хэрэв мэдэгдэж байвал хоёртын дуудагчийг ажиллуулдаг ганц дуудагч юм.

Хэрэв энэ нь системд зориулагдсан хоёртын төрөл биш бол execve(2) дуудлага амжилгүй болон буцаж бүрхүүл үүнийг бүрхүүлийн тушаалууд маягаар ажиллуулж эхлэхийг ороллдог.

«Тухайн үеийн бүрхүүл ямар байгаа» түүнийг анхдагч гэж таамагладаг.

Дараа нь эхний хоёр тэмдэгтүүдийг шалгах засварыг (hack) sh(1)-д зориулж хийсэн бөгөөд хэрэв тэдгээр нь `:\n` бол энэ нь csh(1) бүрхүүлийг ажиллуулдаг (энэ засварыг SCO анхлан хийсэн гэж бид итгэдэг).

Төгсгөлийн дараах дараагийн хоосон зайны дараа байдаг тэмдэгтүүдийн дараа `/bin/sh` уруу буцдаг тэмдэгтүүд байдаг болохоор одоо FreeBSD юу хийдэг вэ гэхээр дуудагчдын жагсаалтаар тайлбарлагчдын талаар мэддэг ерөнхий `#!` дуудагчтай явдаг.

Линуксийн ABI дэмжлэгийн хувьд FreeBSD нь шидэт тоог ELF хоёртын файл гэж хардаг (одоогоор энэ нь FreeBSD, Solaris™, Линукс болон ELF дүрсний төрөл бүхий бусад OS-ийг хооронд нь ялгадаггүй).

ELF дуудагч нь тусгай *тамга* хайдаг бөгөөд энэ нь ELF дүрс дэх тайлбар хэсэг юм. Энэ нь SVR4/Solaris™ ELF хоёртын файлуудад байдаггүй.

Линукс хоёртын файлууд нь ажиллахын тулд тэдгээр нь brandelf(1)-ээр `Линукс` гэж *тамгалагдах* ёстой байдаг:

```
# brandelf -t Linux file
```

Үүнийг хийсний дараа ELF дуудагч нь файлд `Линукс` тамгыг харах болно.

ELF дуудагч `Линукс` тамгыг харах үед дуудагч `proc` бүтэц дэх заагчийг сольдог. Энэ заагчаар бүх системийн дуудлагууд индекслэгддэг (уламжлалт UNIX® систем дээр энэ нь системийн дуудлагуудыг агуулах `sysent[]` бүтцийн массив байх юм). Үүнээс гадна процесс нь дохионы трамплиний кодонд зориулсан зан-

га векторыг тусгайлан зохицуулахад болон Линуксийн цөмийн модулиар зохицуулагддаг бусад хэд хэдэн (жижиг) засваруудад зориулагдаж тэмдэглэгддэг.

Линукс системийн дуудлагын вектор нь бусад зүйлүүдээс гадна цөмийн модульд хаягууд нь байдаг `sysent[]` оруулгуудын жагсаалтыг агуулдаг.

Системийн дуудлага Линуксийн хоёртын файлаар дуудагдахад занга код системийн дуудлагын функц заагчийн хаягийг `proc` бүтцээс авч FreeBSD-ийн биш Линуксийн системийн дуудлагын оруулгын цэгүүдийг авдаг.

Мөн Линукс горим нь хайлтыг динамикаар *дахин эхлүүлдэг*; энэ нь файлын системийн холболтууд дахь `union` тохируулга (`unionfs` файлын системийн төрөл *биш*!) хийдэг тэр зүйл юм. Эхлээд `/compat/linux/original-path` сан дахь файлыг хайх бөгөөд *дараа нь* хэрэв энэ нь амжилтгүй болвол хайлт `/original-path` санд хийгддэг. Энэ нь бусад хоёртын файлуудыг шаарддаг хоёртын файлуудыг ажиллаж чадахаар (өөрөөр хэлбэл Линуксийн хэрэгслийн цуглуулга бүгдээрээ Линуксийн ABI дэмжлэгийн доор ажиллаж чаддаг байхаар) болгодог. Линуксийн хоёртын файлууд нь тохирох Линуксийн хоёртын файлууд байхгүй бол FreeBSD-ийн хоёртын файлуудыг дуудаж ажиллуулж бас чадна гэсэн үг бөгөөд Линуксийн хоёртын файлуудыг Линукс дээр ажиллахгүй байгааг нь хэлж чадахааргүй болгохын тулд та uname(1) тушаалыг `/compat/linux` санд байрлуулж болно гэсэн үг юм.

Үндсэндээ Линуксийн цөм FreeBSD цөмд байдаг; цөмийн үзүүлдэг бүх үйлчилгээнүүдийг хийдэг, доор нь орших төрөл бүрийн функцууд нь FreeBSD-ийн системийн дуудлагын хүснэгтийн оруулгууд болон Линуксийн системийн дуудлагын хүснэгтийн оруулгуудтай ижил байдаг: файлын системийн үйлдлүүд, виртуал санах ойн үйлдлүүд, дохио хүргэлт, System V IPC, гэх мэт... Цорын ганц ялгаа нь FreeBSD-ийн хоёртын файлууд FreeBSD-ийн *цавуу* функцуудыг, Линуксийн хоёртын файлууд Линуксийн *цавуу* функцуудыг авдаг явдал юм (ихэнх хуучин OS-үүд зөвхөн өөрсдийн *цавуу* функцуудтай байсан: дуудлага хийж байгаа процессийн `proc` бүтэц дэх динамикаар эхлүүлэгдсэн заагчаар хийгдсэн функцуудын хаягуудын оронд статик глобал `sysent[]` бүтцийн массив дахь функцуудын хаягуудтай байсан).

Аль нь эх FreeBSD ABI вэ? Энэ нь хамаагүй юм. Үндсэндээ цорын ганц ялгаа нь (зөвхөн одоогоор; эдгээр нь ирээдүйн хувилбаруудад амархан өөрчлөгдөж болох бөгөөд магадгүй үүний дараагаар хийгдэх байх) FreeBSD-ийн *цавуу* функцууд нь цөмд статикаар холбогдсон байдаг бөгөөд Линуксийн *цавуу* функцууд нь статикаар холбогдож эсвэл тэдгээрт цөмийн модулийн тусламжтайгаар хандаж болдог явдал юм.

Тиймээ, гэхдээ энэ нь жинхэнэ эмуляц мөн үү? Үгүй ээ. Энэ нь ABI шийдэл болохоос эмуляц биш юм. Ямар ч эмулятор (эсвэл дүр үзүүлэгч (simulator) (дараагийн асуултыг асуулгахгүйн тулд)) оролцоогүй.

Тэгэхээр яагаад энэ нь заримдаа «Линукс эмуляц» гэгддэг юм бэ? FreeBSD-г худалдахад хэцүү болгохын тулд! Тиймээ, юу болж байгааг тайлбарлаж байгаагаас өөр зүйлгүй байх тэр үед уламжлалт шийдэл хийгдсэн болохоор тэр юм; хэрэв та кодыг эмхэтгээгүй эсвэл модулийг дуудаагүй бол Линуксийн хоёртын файлуудыг FreeBSD ажиллуулдаг гэж хэлэх нь үнэн биш бөгөөд юу дуудагдсаныг тайлбарлах үг хэрэгтэй байсан болохоор —«Линукс эмулятор» гэсэн үг гарсан юм.

хэсэг III. Системийн Удирдлага

FreeBSD гарын авлагын үлдсэн бүлгүүд нь FreeBSD системийн удирдлагын бүх ойлголтуудыг хамрах болно. Бүлэг бүрийн эхэнд, уг бүлгийг уншсанаар таны юу сурч авахыг тайлбарлах бөгөөд уншиж эхлэхээс өмнө юуг мэдсэн байх ёстойг бас хэлж өгөх болно.

Эдгээр бүлгүүд нь танд мэдээлэл хэрэгтэй үед уншигдахаар зориулагдсан юм. Та ямар нэгэн тодорхой дарааллаар унших хэрэггүй бөгөөд FreeBSD ашиглаж эхлэхээсээ өмнө бүгдийг нь унших шаардлагагүй болно.

Гарчиг

12. Тохиргоо ба Тааруулалт ... 321
12.1. Ерөнхий агуулга ... 321
12.2. Эхний Тохиргоо ... 321
12.3. Гол Тохиргоо ... 323
12.4. Програмын Тохиргоо ... 323
12.5. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх нь ... 324
12.6. `cron` хэрэгслийг тохируулах нь ... 325
12.7. FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь ... 327
12.8. Сүлжээний интерфэйс картууд суулгах нь ... 328
12.9. Виртуал Хостууд ... 334
12.10. Системийн лог хийгч syslogd-г тохируулах нь ... 334
12.11. Тохиргооны Файлууд ... 337
12.12. sysctl(8) ашиглан тааруулах нь ... 339
12.13. Дискнүүдийг тааруулах нь ... 340
12.14. Цөмийн хязгаарууд тохируулах нь ... 343
12.15. Swap зай нэмэх нь ... 347
12.16. Тэжээл болон Эх үүсвэрийн Удирдлага ... 348
12.17. FreeBSD-ийн ACPI-г ашиглах нь ба дибаг хийх нь ... 349
13. FreeBSD-ийн Ачаалах процесс ... 357
13.1. Ерөнхий агуулга ... 357
13.2. Ачаалалтын асуудал ... 357
13.3. Ачаалагч Менежер болон Ачаалалтын шатууд ... 358
13.4. Ачаалах үе дэх цөмийн харилцан үйлдэл ... 363
13.5. Төхөөрөмжийн Сануулгууд ... 363
13.6. Init: Процесс хяналтын эхлүүлэлт ... 364
13.7. Унтраах дараалал ... 365
14. Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт ... 367
14.1. Ерөнхий агуулга ... 367
14.2. Танилцуулга ... 367
14.3. Супер хэрэглэгчийн бүртгэл ... 368
14.4. Систем бүртгэл ... 369
14.5. Энгийн хэрэглэгчийн бүртгэл ... 369
14.6. Бүртгэлд өөрчлөлт хийх ... 369
14.7. Хэрэглэгчдэд хязгаарлалт хийх ... 373
14.8. Бүлэг ... 376
15. Аюулгүй байдал ... 379
15.1. Ерөнхий агуулга ... 379
15.2. Танилцуулга ... 379
15.3. FreeBSD-н аюулгүй байдлыг хангах нь ... 381
15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 болон Crypt ... 388
15.5. Нэг удаагийн нууц үгүүд ... 389
15.6. TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид ... 392
15.7. Kerberos5 ... 395
15.8. OpenSSL ... 402
15.9. IPsec дээгүүр VPN хийх ... 405
15.10. OpenSSH ... 410
15.11. Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтууд(ACL-үүд) ... 415
15.12. Гуравдагч талын аюулгүй байдлын асуудлуудыг монитор хийх нь ... 416
15.13. FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд ... 417
15.14. Процессийн бүртгэл хөтлөх ... 419
16. Jails буюу Шоронгууд ... 421
16.1. Ерөнхий агуулга ... 421
16.2. Шоронгуудтай холбоотой ойлголтууд ... 421
16.3. Танилцуулга ... 422
16.4. Шоронг үүсгэж хянах нь ... 423
16.5. Нарийн тааруулалт болон удирдлага ... 425

16.6. Шоронгийн хэрэглээ ... 426
17. Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт ... 433
17.1. Ерөнхий агуулга ... 433
17.2. Энэ бүлэг дэх түлхүүр ухагдахуунууд ... 434
17.3. MAC-ийн тайлбар ... 435
17.4. MAC хаяг/шошгонуудыг ойлгох нь ... 436
17.5. Аюулгүй байдлын тохиргоог төлөвлөх нь ... 441
17.6. Модулийн тохиргоо ... 441
17.7. MAC seeotheruids модуль ... 442
17.8. MAC bsdextended модуль ... 442
17.9. MAC ifoff модуль ... 443
17.10. MAC portacl модуль ... 444
17.11. MAC хуваалтын модуль ... 445
17.12. MAC олон түвшинт аюулгүй байдлын модуль ... 446
17.13. MAC Biba модуль ... 448
17.14. MAC LOMAC модуль ... 449
17.15. MAC Шорон дахь Nagios ... 450
17.16. Хэрэглэгчийг түгжих ... 453
17.17. MAC Тогтолцооны алдааг олж засварлах ... 454
18. Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь ... 457
18.1. Ерөнхий агуулга ... 457
18.2. Энэ бүлгийн түлхүүр ухагдахуунууд ... 458
18.3. Аудит хийх дэмжлэг суулгах нь ... 458
18.4. Аудитийн тохиргоо ... 459
18.5. Аудит дэд системийг удирдах нь ... 462
19. Хадгалалт ... 465
19.1. Ерөнхий агуулга ... 465
19.2. Төхөөрөмжийн нэрс ... 465
19.3. Диск нэмэх ... 466
19.4. RAID ... 468
19.5. USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд ... 472
19.6. Оптик зөөвөрлөгчийг (CD-үүд) үүсгэж ашиглах нь ... 474
19.7. Оптик зөөвөрлөгчийг (DVD-үүд) үүсгэж ашиглах нь ... 479
19.8. Уян дискнүүдийг үүсгэж ашиглах нь ... 485
19.9. Өгөгдлийн соронзон хальснууд үүсгэж ашиглах нь ... 486
19.10. Уян диск уруу нөөцлөх ... 489
19.11. Нөөцлөх стратегууд ... 490
19.12. Нөөцлөлтийн үндсүүд ... 490
19.13. Сүлжээ, санах ой болон файл дээр тулгуурласан файлын системүүд ... 494
19.14. Файлын системийн хормын хувилбарууд ... 497
19.15. Файлын системийн ноогдлууд ... 498
19.16. Дискний хуваалтуудыг шифрлэх нь ... 501
19.17. Swap зайг шифрлэх ... 507
19.18. Highly Available Storage (HAST) ... 508
20. GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо ... 517
20.1. Ерөнхий агуулга ... 517
20.2. GEOM-ийн Танилцуулга ... 517
20.3. RAID0 - Судал үүсгэх ... 517
20.4. RAID1 - Толин тусгал үүсгэх ... 519
20.5. RAID3 - Parity бүхий байтын түвшний тусдаа судалжуулалт (Striping) ... 526
20.6. GEOM Хаалга Сүлжээний Төхөөрөмжүүд ... 527
20.7. Дискний төхөөрөмжүүдийг хаяглах нь ... 528
20.8. GEOM-ийн тусламжтай UFS тэмдэглэл ... 530
21. Файлын системийн дэмжлэг ... 533
21.1. Ерөнхий агуулга ... 533
21.2. Z Файлын Систем (ZFS) ... 533
21.3. Linux® файлын системүүд ... 541
22. Vinum Эзлэхүүн Менежер ... 543

22.1. Ерөнхий агуулга 543
22.2. Дискнүүд хэтэрхий жижиг 543
22.3. Хандалтын тагларалтууд 543
22.4. Өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал 545
22.5. Vinum обьектууд 546
22.6. Зарим жишээнүүд 548
22.7. Обьектийн нэрлэлт 553
22.8. Vinum тохируулах нь 554
22.9. Root файлын системийн хувьд Vinum-ийг ашиглах нь 555
23. Виртуалчлал 561
23.1. Ерөнхий агуулга 561
23.2. FreeBSD-г зочин OS маягаар ашиглах 561
23.3. FreeBSD-г хост буюу эх маягаар ашиглах 583
24. Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга 587
24.1. Ерөнхий агуулга 587
24.2. Үндсүүд 587
24.3. Локалчлалыг ашиглах нь 588
24.4. I18N програмуудыг эмхэтгэх 593
24.5. FreeBSD-г өөр хэлнүүд уруу локалчлах 593
25. FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь 597
25.1. Ерөнхий агуулга 597
25.2. FreeBSD-ийн шинэчлэлт 597
25.3. Portsnap: Портын цуглуулгыг шинэчлэх хэрэгсэл 603
25.4. Баримтын цуглуулгыг шинэчлэх нь 604
25.5. Хөгжүүлэлтийн салбарыг дагах нь 609
25.6. Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь 613
25.7. «Ертөнц»ийг дахин бүтээх нь 613
25.8. Хуучин файлууд, хавтаснууд болон сангуудыг устгах 628
25.9. Олон машины хувьд дагах нь 629
26. DTrace 631
26.1. Ерөнхий агуулга 631
26.2. Шийдлийн ялгаанууд 631
26.3. DTrace дэмжлэгийг идэвхжүүлэх 632
26.4. DTrace-г ашиглах 633
26.5. D хэл 635

Бүлэг 12. Тохиргоо ба Тааруулалт

Хойно дурдсан заавар болон гарын авлага дээр тулгуурлан бичсэн Шерн Ли.
Зааврыг бичсэн Майк Смит.
tuning(7)-г бичсэн Мэтт Диллон.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

12.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD-ийн хамгийн чухал зүйлүүдийн нэг нь системийн тохиргоо юм. Зөв системийн тохиргоо нь ирээдүйн шинэчлэлтүүдийн үед толгойн өвчин гаргахгүй байхад тусална. Энэ бүлэг FreeBSD системийг тааруулахад хэрэглэгддэг зарим нэг параметрүүд болон тохиргооны процессийн талаар илүү тайлбарлах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Файлын системүүд болон хуваалтуудтай хэрхэн үр ашигтай ажиллах талаар.
- `rc.conf` тохиргоо болон `/usr/local/etc/rc.d` эхлэлийн системүүдийн үндсүүд.
- Сүлжээний картыг хэрхэн тохиргоо болон тест хийх талаар.
- Сүлжээний төхөөрөмж дээрээ виртуал хостууд хэрхэн тохируулах талаар.
- `/etc` дэх төрөл бүрийн тохиргооны файлыг хэрхэн ашиглах талаар.
- `sysctl` хувьсагчуудыг ашиглан FreeBSD-ийг хэрхэн тааруулах талаар.
- Дискний хурдан ажиллагааг хэрхэн тааруулах болон цөмийн хязгааруудыг хэрхэн өөрчлөх талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсийг ойлгох (Бүлэг 4, *Юниксийн үндэс*).
- Цөмийн тохиргоо/хөрвүүлэлтийн үндсүүдийн талаар ойлголттой байх (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*).

12.2. Эхний Тохиргоо

12.2.1. Хуваалтын байрлал

12.2.1.1. Үндсэн Хуваалтууд

bsdlabel(8) болон sysinstall(8) ашиглан файлын системүүдийг байрлуулахдаа хатуу хөтлөгчүүд өгөгдлийг дотоод замуудаас илүү гаднах замуудаас хурдан шилжүүлдгийг санаарай. Тиймээс жижиг, байнга ханддаг файлын системүүд хөтлөгчийн гадна тал уруу ойрхон байх ёстой бөгөөд `/usr` зэрэг том хуваалтууд дискийн дотор тал уруу байх хэрэгтэй. Хуваалтуудыг иймэрхүү дараалаар байрлуулах нь зөв юм: root, swap, `/var`, `/usr`.

`/var` хуваалтын хэмжээ төлөвлөсөн машины хэрэглээг тусгадаг. `/var` файлын систем нь шуудангийн хайрцгууд, бүртгэлийн файлууд, болон принтерийн spool агуулдаг. Шуудангийн хайрцгууд болон бүртгэлийн файлууд хичнээн хэрэглэгч байгаа болон ямар хугацаанд бүртгэлийн файлууд байхаас хамааранд төсөөлөшгүй хэмжээнд хүртэл ихсэж болдог. Ихэнх хэрэглэгчдийн хувьд `/var`-д нэг гигабайт сул зай байхад хангалттай байдаг.

Тэмдэглэл

`/var/tmp` -д ихээхэн хэмжээний дискийн зай шаардагддаг цөөхөн тохиолдол байдаг. Шинэ програм хангамжийг pkg_add(1) ашиглан суулгахад багцлах хэрэгслүүд багцын түр зуурын хуулбарыг `/var/tmp` -д задалдаг. `/var/tmp` -д хангалттай дискийн чөлөөтэй зай байхгүй бол Firefox, OpenOffice эсвэл LibreOffice зэрэг томоохон програм хангамжийн багцуудыг суулгахад төвөгтэй байж болох юм.

`/usr` хуваалт ports(7) цуглуулга (байлгахыг зөвлөдөг), болон эх код (заавал биш) зэрэг системийг дэмжихэд шаардлагатай ихэнх файлуудыг агуулдаг. Портууд болон үндсэн системийн эхүүдийг суулгалтын үед сонгох боломжтой боловч бид энэ хуваалтад хамгийн багаар бодоход 2 гигабайт байхыг зөвлөдөг.

Хуваалтын хэмжээг сонгохдоо зайн шаардлагыг бодох хэрэгтэй. Нэг хуваалт нь бараг л ашиглагдахгүй байхад нөгөө нь зайгүй болж байх нь асуудал юм.

Тэмдэглэл

sysinstall(8)-ийн `Auto-defaults` хуваалтын хэмжээг өгөгч нь заримдаа `/var` болон `/` хуваалтуудад боломжоос бага хэмжээг сонгодгийг зарим хэрэглэгчид олсон байна. Хуваалтыг ухаалгаар харамгүй хийгээрэй.

12.2.1.2. Swap Хуваалт

Swap хуваалтын хэмжээ системийн санах ойг (RAM) хоёр дахин авсан хэмжээтэй байх ёстой. Жишээлбэл машин 128 мегабайт санах ойтой бол swap файл 256 мегабайт байх ёстой. Бага санах ойтой системүүд их swap-тай бол илүү хурдан ажиллаж болох юм. 256 мегабайтаас бага swap-ийг хэрэглэхийг зөвлөдөггүй бөгөөд санах ойн өргөтгөл хэрэгтэй. Цөмийн VM хуудаслах алгоритмууд нь багаар бодоход гол санах ойг хоёр дахин авсантай тэнцэх swap хуваалттай байх үед хамгийн хурдан ажиллахаар тааруулагдсан байдаг. Хэтэрхий бага swap тохируулах нь VM хуудас скан хийх кодыг үр ашиггүйтэлд хүргэж илүү санах ой хожим нэмэхэд асуудал үүсгэж болох юм.

Олон SCSI дискнүүд бүхий (эсвэл олон IDE дискнүүд өөр өөр хянагчууд дээр ажиллаж байгаа) томоохон системүүдэд swap-ийг хөтлөгч болгон дээр (4 хөтлөгч хүртэл) тохируулахыг зөвлөдөг. Swap хуваалтууд нь ойролцоогоор адилхан хэмжээний байх шаардлагатай. Цөм дурын хэмжээтэй ажиллаж чадах боловч дотоод өгөгдлийн бүтцүүд хамгийн том swap хуваалтыг 4 дахин авсантай адил хэмжээгээр томрох боломжтой. Swap хуваалтуудыг ойролцоогоор адил хэмжээтэй байлгах нь swap зайг дискнүүдийн дагуу оновчтойгоор судал үүсгэх боломжийг цөмд олгодог. Swap их ашиглагддаггүй байсан ч гэсэн том swap хэмжээ байж болно. Хүчээр дахин ачаалагдах үед дагаж хаагдсан програмаас өгөгдлийг сэргээх нь амархан байж болох юм.

12.2.1.3. Яагаад Хуваах хэрэгтэй гэж?

Зарим хэрэглэгчид ганц том хуваалт байхад болно гэж боддог, гэхдээ энэ нь яагаад буруу болох хэд хэдэн шалтгаан бий. Нэгдүгээрт хуваалт болгон өөр өөр ажиллагааны шинж чанаруудтай бөгөөд тэдгээрийг тусгаарласнаар файлын системийг тэдгээрт тааруулах боломжийг олгодог. Жишээ нь root болон `/usr` хуваалтууд байнга бичигдэхээсээ илүү ихэвчлэн уншигддаг. Харин уншилт болон бичилт `/var` болон `/var/tmp` -д байнга хийгддэг.

Системийг зөв хуваасаар ачаалалтай хуваалтуудад хийсэн жижиг бичилтээр гарсан хэсэглэлт илүүдэж байнга уншигддаг хуваалтууд уруу хальдаггүй. Бичилт-ачаалсан хуваалтуудыг дискний ирмэг уруу байрлуулах нь бичилт ихэвчлэн хийгддэг хуваалтууд дахь I/O ажиллагааг хурдасгадаг. Том хуваалтуудад I/O-н

хурдан ажиллагаа хэрэгтэй байж болох ч тэдгээрийг дискний ирмэг уруу илүүтэй ойртуулах нь `/var`-ийг ирмэг уруу шилжүүлснээс илүү мэдэгдэхүйц хурдан ажиллагаанд хүргэхгүй. Эцэст нь найдвартай байдлыг бодох ёстой. Ихэвчлэн уншигддаг, жижиг, цэвэрхэн root хуваалт хэцүү сүйрэл болоход сэргэх боломж нь хамаагүй илүү байна.

12.3. Гол Тохиргоо

Системийн тохиргооны мэдээлэл `/etc/rc.conf` дотор байдаг. Энэ файл нь өргөн хүрээний, зарчмын хувьд системийг эхлэх үед системийг тохируулахад ашиглагддаг тохиргооны мэдээллүүдээс тогтоно. Үүний нэр нь шууд утгыг тодорхойлно; энэ нь `rc*` файлуудад зориулсан тохиргооны мэдээлэл юм.

Администратор `/etc/defaults/rc.conf` -ийн анхдагч утгуудыг `rc.conf` файлд өөрчилж оруулах хэрэгтэй. Анхдагчуудын файл `/etc` уруу хуулагдах ёсгүй - энэ нь жишээ биш анхдагч утгуудыг агуулдаг. Бүх системийн холбогдолтой өөрчлөлтүүд `rc.conf` файлд өөрт нь хийгдэх ёстой.

Удирдлагын нэмэлт ачааллыг байнга бага байлгахын тулд сайт дагуух тохиргоог системийн тусгайлсан тохиргооноос тусгаарлах хэд хэдэн стратеги кластер хийгдсэн програмуудад байж болох юм. Тухайн системийн тохиргоог `/etc/rc.conf.local` файлд байрлуулах нь зүйтэй. Жишээ нь:

- `/etc/rc.conf` :

```
sshd_enable="YES"
keyrate="fast"
defaultrouter="10.1.1.254"
```

- `/etc/rc.conf.local` :

```
hostname="node1.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1/8"
```

Дараа нь `rc.conf` файл систем болгонд `rsync` эсвэл адил програмаар түгээгдэж болох бөгөөд харин `rc.conf.local` файл нь өөр өөр хэвээр байх болно.

sysinstall(8) эсвэл `make world` ашиглан системийг шинэчлэхэд `rc.conf` файлыг дарж бичихгүй, тэгэхээр системийн тохиргооны мэдээлэл хаягдахгүй.

Зөвлөгөө

`/etc/rc.conf` тохиргооны файлыг sh(1)-р уншуулдаг. Энэ нь системийн операторуудад уг файлд тодорхой хэмжээний логик нэмэх боломжийг олгодог бөгөөд ингэснээр илүү нарийн төвөгтэй тохиргооны хувилбарууд үүсгэхэд тусалдаг. Энэ талаар дэлгэрэнгүйг rc.conf(5)-с үзнэ үү.

12.4. Програмын Тохиргоо

Ерөнхийдөө суулгасан програмууд нь өөрийн дүрэм гэх мэт онцлогтой өөр өөрийн тохиргооны файлуудтай байдаг. Эдгээр файлуудыг багц удирдах хэрэгслүүдээр амархан олж удирдаж болохоор үндсэн системээс тусад нь байлгах нь чухал юм.

Ерөнхийдөө эдгээр файлууд нь `/usr/local/etc` дотор суулгагддаг. Програм их олон тооны тохиргооны файлуудтай тохиолдолд тэдгээрийг агуулж дэд сан үүсгэгдэнэ.

Ихэнхдээ порт эсвэл багц суухад жишээ тохиргооны файлууд бас суудаг. Эдгээр нь ихэнхдээ `.default` дагавраар танигддаг. Хэрэв програмын хувьд тохиргооны файлууд байхгүй байвал тэдгээрийг `.default` файлуудыг хуулж үүсгэнэ.

Жишээ нь `/usr/local/etc/apache` санд байгаа файлуудыг үзье:

```
-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
```

Файлын хэмжээнүүд нь зөвхөн `srm.conf` файл өөрчлөгдсөнийг харуулж байна. Apache портын дараагийн шинэчлэл энэ өөрчлөгдсөн файлыг дарж хуулахгүй.

12.5. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Олон хэрэглэгчид Портуудын Цуглуулгаас гуравдагч програм хангамжуудыг FreeBSD дээр суулгахаар сонгодог. Ихэнх тохиолдолд програм хангамжийг систем ачаалахад эхлүүлэхээр тохируулах шаардлагатай байж болох юм. mail/postfix эсвэл www/apache22 зэрэг үйлчилгээнүүд нь системийг ачаалахад эхлүүлж болох програм хангамжийн багцуудын зөвхөн хоёрхон жишээ юм. Энэ хэсэгт гуравдагч програм хангамжийг ажиллуулах процедурын талаар тайлбарлах болно.

FreeBSD дээр cron(8) зэрэг ихэнх үйлчилгээнүүд системийн эхлүүлэх скриптүүдийн тусламжтай эхэлдэг. Эдгээр скриптүүд FreeBSD эсвэл үйлдвэрлэгчийн хувилбараас хамааран өөр өөр байна; гэхдээ хамгийн чухал авч үзэх зүйл нь тэдгээрийн эхлэх тохиргоог энгийн эхлүүлэх скриптүүдээр хийх боломжтой явдал юм.

12.5.1. Програмын Өргөтгөсөн Тохиргоо

Одоогийн FreeBSD-ийн `rc.d`-г агуулдаг нь програмын эхлүүлэх тохиргоог илүү хялбар, боломжтой болгосон. rc.d хэсэгт хэлэлцсэн түлхүүр үгүүдийг ашиглан програмууд жишээ нь DNS зэрэг зарим үйлчилгээнүүдийн дараа ажиллахаар тохируулагдаж болно; эхлүүлэх скриптүүдэд хатуугаар бичигдсэн тугуудын оронд `rc.conf` -оор нэмэлт тугуудыг өгөхийг зөвшөөрч болох гэх мэт. Үндсэн скрипт дараах байдлаар харагдаж болно:

```
#!/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"
```

Энэ скрипт нь өгөгдсөн utility-г `DAEMON` псевдо үйлчилгээний дараа ажиллуулахаар тохируулагдсан. Мөн PID, эсвэл процессийн ID файлыг заах болон дагах аргыг бас хангадаг.

Энэ програм дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд оруулж болно:

```
utility_enable="YES"
```

Энэхүү арга нь тушаалын мөрийн нэмэлт өгөгдлүүдийг илүү хялбараар удирдах боломжийг зөвшөөрдөг бөгөөд `/etc/rc.subr` дахь анхдагч функцуудыг оруулах, rcorder(8) хэрэгсэлтэй нийцтэй байх, болон `rc.conf` файлын тусламжтай хялбараар тохиргоо хийх боломжийг бас хангадаг.

12.5.2. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэхийн тулд үйлчилгээнүүдийг ашиглах нь

POP3 сервер дэмонууд, IMAP зэрэг бусад үйлчилгээнүүд inetd(8) ашиглан эхэлж болдог. Энэ нь Портуудын Цуглуулгаас `/etc/inetd.conf` файлд нэмэгдэх мөр бүхий эсвэл одоогийн байгаа мөрүүдийн нэгнээс тайлбарыг болиулж идэвхжүүлдэг үйлчилгээний хэрэгслийг суулгаснаар хэрэгждэг. inetd болон түүний тохиргоотой ажиллах талаар inetd хэсэгт гүнзгий тайлбарласан байгаа болно.

Зарим тохиолдолд cron(8) ашиглан системийн үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх нь илүү ашигтай байж болох юм. Энэ арга нь хэд хэдэн давуу талуудтай бөгөөд учир нь `cron` эдгээр процессуудыг `crontab`-н файлын эзэмшигчийн эрхээр ажиллуулдаг. Энэ нь ердийн хэрэглэгчдэд зарим програмуудыг эхлүүлж ажиллагааг хангах боломжийг олгодог.

`cron` хэрэгсэл `@reboot` гэсэн бусдад байхгүй боломжийг олгодог бөгөөд цаг хугацааг заах хэсэгт ашиглагдах боломжтой. Энэ нь системийг эхлүүлэх явцад cron(8) эхлэх үед тухайн ажлыг ажиллуулдаг.

12.6. `cron` хэрэгслийг тохируулах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

FreeBSD-ийн хамгийн ашигтай хэрэгслүүдийн нэг нь cron(8) юм. `cron` хэрэгсэл ард ажилладаг бөгөөд `/etc/crontab` файлыг байнга шалгаж байдаг. `cron` хэрэгсэл `/var/cron/tabs` сангаас шинэ `crontab` файлуудыг бас шалгадаг. Эдгээр `crontab` файлууд нь тусгай функцуудыг агуулдаг бөгөөд эдгээрийг `cron` тодорхой хугацаанд ажиллуулах ёстой байдаг.

`cron` хэрэгсэл системийн crontab болон хэрэглэгчийн crontab гэсэн хоёр төрлийн тохиргооны файлыг ашигладаг. Энэ хоёр хэлбэршилтийн зөвхөн ялгаа нь зургаа дахь талбараас хойш юм. Системийн crontab дээр `cron` тушаал зургаа дахь талбар дээр зааж өгсөн хэрэглэгчээр тушаалыг ажиллуулна. Хэрэглэгчийн crontab дээр crontab үүсгэсэн хэрэглэгчээр бүх тушаалыг ажиллуулах ба зургаа дахь талбар нь хамгийн сүүлийн талбар юм; энэ нь аюулгүй байдлын нэг чухал боломж юм.

Тэмдэглэл

Хэрэглэгчийн crontab-ууд нь хэрэглэгчдэд `root` эрхийн шаардлагагүйгээр бодлогуудыг цагийн хуваариар ажиллуулах боломж олгодог. Хэрэглэгчийн crontab дахь тушаалууд нь crontab-ийг эзэмшиж байгаа хэрэглэгчийн эрхээр ажилладаг.

`root` хэрэглэгч бас бусад хэрэглэгчийн нэгэн адил хэрэглэгчийн crontab-тай байж болно. `root` хэрэглэгчийн crontab нь `/etc/crontab` -аас (системийн crontab) тусдаа байна. Яагаад гэвэл системийн crontab нь заасан тушаалуудыг root эрхээр ажиллуул-

даг учраас root хэрэглэгчийн хувьд ихэнхдээ хэрэглэгчийн crontab шаардлагагүй байдаг.

Системийн crontab /etc/crontab файлыг харцгаая:

```
# /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 FreeBSD-ийн ихэнх тохиргооны файлуудын адил # тэмдэгтээр эхэлсэн мөрүүд тайлбар юм. Тайлбарыг хүсэж байгаа үйлдэл нь юу болох яагаад хийгдэж байгааг сануулах зорилгоор файлд тавьж болдог. Тайлбаруудыг тушаал байгаа мөрд хийж болохгүй бөгөөд ингэсэн тохиолдолд тушаалын хэсэг мэтээр ойлгогдоно; тэдгээр нь шинэ мөрөнд байх ёстой. Хоосон мөрүүдийг тооцохгүй.

❷ Эхлээд орчин тодорхойлогдох шаардлагатай. Тэнцүүгийн (=) тэмдэг орчны тохиргоог тодорхойлоход ашиглагддаг бөгөөд энэ жишээн дээр SHELL,PATH, болон HOME тохируулгуудад ашиглагдаж байна. Хэрэв бүрхүүлийн мөрийг орхисон бол cron анхдагч болох sh-ийг ашигладаг. Хэрэв PATH хувьсагчийг орхисон бол ямар ч анхдагч ашиглагдахгүй бөгөөд файлын байрлалууд абсолют байх хэрэгтэй. Хэрэв HOME мөрийг орхисон бол cron ажиллуулж байгаа хэрэглэгчийн гэрийн санг ашигладаг.

❸ Энэ мөр нь нийт долоон талбарыг тодорхойлдог. Энд жагсаагдсан утгууд нь minute, hour, mday, month, wday, who, болон command юм. Эдгээрийг нэрээс нь харахад ойлгомжтой. minute нь тушаал ажиллах минутаар илэрхийлэгдсэн хугацаа. hour нь minute-ын адил тохируулга бөгөөд цагаар илэрхийлэгддэг. mday нь сарын өдрийг заана. month нь hour болон minute-тай адил бөгөөд сарыг зааж өгнө. wday тохируулга нь долоо хоногийн өдрийг заана. Эдгээр бүх талбарууд нь тоон утга байх ёстой бөгөөд хорин дөрвөн цагийг дагадаг. who талбар нь тусгай бөгөөд зөвхөн /etc/crontab файлд байдаг. Энэ талбар нь аль хэрэглэгчийн эрхээр тушаал ажиллахыг заадаг. Сүүлийн талбар нь ажиллуулах тушаалд зориулагдсан байна.

❹ Энэ сүүлийн мөр нь дээр дурдсан утгуудыг тодорхойлдог. Энд бид хэд хэдэн * тэмдэгтүүд дараалсан */5 гэсэн жагсаалт байгааг анзаарах хэрэгтэй. Эдгээр * тэмдэгтүүд нь «эхний-эцсийн» гэсэн үг бөгөөд *үргэлж* гэж ойлгогдож болно. Тэгвэл энэ мөрөөс үзэхэд atrun тушаал нь root эрхээр 5 минут тутам аль өдөр сар байгаагаас үл хамааран ажиллана. atrun тушаалын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг atrun(8) гарын авлагаас үзнэ үү.

Тушаалууд тэдгээрт өгч болох дурын тооны тугуудтай байж болно; гэхдээ олон мөр болон уртассан тушаалууд урагшаа ташуу «\» үргэлжлүүлэх тэмдэгтээр хуваагдсан байх ёстой.

Энэ нь crontab файл болгоны хувьд үндсэн тохиргоо байна, гэхдээ нэг зүйл нь үүнээс өөр байна. Хэрэглэгчийг заадаг зургаа дахь талбар нь зөвхөн системийн /etc/crontab файлд байна. Энэ талбарыг хэрэглэгчийн crontab файлуудын хувьд орхих хэрэгтэй.

12.6.1. Crontab суулгах нь

Чухал

Та энд тайлбарласан процедурыг ашиглан системийн crontab /etc/crontab -ийг засаж болон суулгах хэрэггүй. Зүгээр л өөрийн дуртай засварлагчийг ашигла: cron хэрэгсэл

файл өөрчлөгдсөнийг мэдээд тэр даруй шинэчлэгдсэн хувилбарыг ашиглаж эхэлнэ. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг Энэ БХА-ын оруулгаас үзнэ үү.

Хэрэглэгчийн бичсэн шинэ `crontab` файлыг суулгахын тулд эхлээд өөрийн дуртай засварлагчийг ашиглаад зөв хэлбэршилттэй файл үүсгээд дараа нь `crontab` хэрэгслийг ашигла. Хамгийн их ашиглагддаг тушаал бол:

```
% crontab crontab-file
```

Энэ жишээн дээрх `crontab-file` нь урд нь үүсгэгдсэн `crontab`-ийн файлын нэр юм.

Суулгасан `crontab` файлуудыг үзүүлдэг тохируулга бас байдаг: `-l` тохируулгыг `crontab` уруу өгч ажиллуулаад гарах үр дүнг хараарай.

Өөрийн crontab файлыг загвар ашиглалгүйгээр эхнээс нь эхлүүлэхийг хүссэн хэрэглэгчдэд зориулсан `crontab -e` тохируулга байдаг. Энэ нь сонгосон засварлагчийг хоосон файлтай ажиллуулдаг. Файл хадгалагдсаны дараа автоматаар `crontab` тушаалаар суулгагддаг.

Хэрэглэгчийн `crontab`-ийг бүр мөсөн устгахыг хүсвэл `crontab`-ийг `-r` тохируулгатай ашиглаарай.

12.7. FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

2002 онд FreeBSD системийг эхлүүлэхэд зориулж NetBSD-ийн `rc.d` системийг оруулсан. Хэрэглэгчид `/etc/rc.d` сан доторх файлуудыг анзаарах хэрэгтэй. Эдгээр файлуудын ихэнх нь `start`, `stop`, болон `restart` тохируулгуудаар хянагддаг үндсэн үйлчилгээнүүд байдаг. Жишээ нь sshd(8) нь дараах тушаалаар дахин эхлэж болно:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

Энэ процедур нь бусад үйлчилгээнүүдийн адил юм. Мэдээж үйлчилгээнүүд ихэнхдээ автоматаар rc.conf(5)-д зааснаар ачаалах үед эхэлдэг. Жишээ нь Сүлжээний Хаяг Хөрвүүлэх дэмонг эхлэх үед ажиллуулахаар нээх нь амархан бөгөөд `/etc/rc.conf`-д дараах мөрийг нэмдэг:

```
natd_enable="YES"
```

Хэрэв `natd_enable="NO"` мөр аль хэдийн байвал `NO`-ийг `YES` болгож өөрчлөөрэй. rc скриптүүд өөр бусад хамааралтай үйлчилгээнүүдийг дараагийн дахин ачаалалтын үеэр доор тайлбарласны дагуу автоматаар ачаалдаг.

`rc.d` систем нь үндсэндээ системийн эхлэх/унтрах үеэр үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх/зогсоох зорилготой бөгөөд стандарт `start`, `stop` болон `restart` тохируулгууд нь зөвхөн `/etc/rc.conf`-ийн харгалзах хувьсагчууд заагдсан үед өөрийн үйлдлийг гүйцэтгэдэг. Жишээ нь дээр дурдсан `sshd restart` тушаал нь `/etc/rc.conf`-д `sshd_enable` хувьсагч `YES` гэсэн тохиолдолд зөвхөн ажиллана. `/etc/rc.conf`-д байгаа тохируулгаас үл хамааран үйлчилгээг `start`, `stop` эсвэл `restart` хийхийн тулд тушаалууд «one» угтвартай байх шаардлагатай. Жишээ нь `sshd`-г `/etc/rc.conf` дахь тохиргооноос үл хамааран дахин эхлүүлэхдээ дараах тушаалыг ашиглана:

```
# /etc/rc.d/sshd onerestart
```

Тохирох `rc.d` скриптийг `rcvar` тохируулгатай ажиллуулж `/etc/rc.conf`-д үйлчилгээ нээгдсэн эсэхийг амархан шалгадаг. Тиймээс администратор `sshd`-г `/etc/rc.conf`-д нээгдсэн эсэхийг дараах тушаалыг ажиллуулж шалгаж болно:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```

Тэмдэглэл

Хоёр дахь мөр (`# sshd`) нь `root` консолынх биш `sshd` тушаалын гаргасан үр дүн юм.

Үйлчилгээг ажиллах байгаа эсэхийг шалгах `status` тохируулга байдаг. Жишээ нь `sshd` эхэлсэн эсэхийг шалгахдаа:

```
# /etc/rc.d/sshd status
sshd is running as pid 433.
```

Зарим тохиолдолд үйлчилгээг `reload` хийх бас боломжтой байдаг. Энэ нь үйлчилгээг өөрийн тохиргооны файлуудыг дахин уншихыг зааж үйлчилгээ уруу дохио шидэхийг ороллдог. Ихэнх тохиолдолд энэ нь үйлчилгээ уруу `SIGHUP` дохио шиднэ гэсэн үг юм. Үйлчилгээ болгонд энэ боломжийн дэмжлэг байдаггүй.

`rc.d` систем нь зөвхөн сүлжээний үйлчилгээнд ашиглагдаад зогсохгүй мөн системийн эхлүүлэлтэд бас ихээхэн хувь нэмэр оруулдаг. Жишээ нь `bgfsck` файлыг авч үзье. Энэ скрипт ажиллахад дараах мэдээллийг хэвлэж гаргана:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Тиймээс энэ файлыг зөвхөн системийг эхлүүлэх үед файлын системийн арын шалгалтыг хийхэд хэрэглэдэг.

Системийн олон үйлчилгээнүүд зөв ажиллахын тулд бусад үйлчилгээнүүдээс хамаардаг. Жишээ нь NIS болон бусад RPC дээр тулгуурласан үйлчилгээнүүд `rpcbind` (portmapper) үйлчилгээ ажиллахаас нааш амжилттай ажилладаггүй. Үүнийг шийдэхийн тулд хамаарлуудын тухай болон бусад мета-өгөгдлийн тухай мэдээллийг эхлүүлэх скрипт бүрийн дээд хэсэгт тайлбараар оруулсан байдаг. rcorder(8) програм хамаарлуудыг хангаж системийн үйлчилгээнүүдийг ямар дараалаар ажиллуулах ёстойг тогтоохын тулд эдгээр тайлбаруудыг уншдаг.

Дараах үгнүүдийг бүх эхлүүлэх скриптэд оруулах ёстой (Эдгээр нь эхлүүлэх скриптийг «идэвхжүүлэх»эд rc.subr(8)-д шаардлагатай байдаг):

- `PROVIDE`: Энэ файлын хангаж байгаа үйлчилгээнүүдийг заана.

Дараах үгнүүдийг эхлүүлэх скрипт бүрийн эхэнд оруулж болно. Эдгээр нь заавал шаардлагатай биш боловч rcorder(8)-д тус дөхөм болох ашигтай байдаг:

- `REQUIRE`: Энэ үйлчилгээнд шаардлагатай үйлчилгээнүүдийг жагсаана. Энэ файл заагдсан үйлчилгээнүүдийн *дараа* ажиллана.
- `BEFORE`: Энэ үйлчилгээнээс хамааралтай үйлчилгээнүүдийг жагсаана. Энэ файл заагдсан үйлчилгээнүүдийн *өмнө* ажиллана.

Эдгээр түлхүүр үгнүүдийг эхлүүлэх скрипт болгонд болгоомжтойгоор тохируулж өгснөөр бусад зарим UNIX® үйлдлийн системүүд шиг «ажиллах түвшингүүдтэй (runlevels)» зууралдалгүйгээр скриптүүдийн эхлэх дараалыг маш сайн хянах боломжийг администраторт бий болгох юм.

`rc.d` системийн талаар нэмэлт мэдээллийг rc(8) болон rc.subr(8) гарын авлагын хуудаснуудаас олж болно. Хэрэв та өөрийн rc.d скриптүүд бичих эсвэл байгаагаа сайжруулахыг сонирхож байгаа бол танд бас энэ нийтлэл хэрэгтэй байж болох юм.

12.8. Сүлжээний интерфэйс картууд суулгах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Фонвил.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Өнөөдөр бид сүлжээний холболтгүй компьютерийн талаар бодох ч аргагүй болсон билээ. Сүлжээний картыг нэмж тохируулах нь FreeBSD-ийн дурын администраторын ердийн ажил болдог.

12.8.1. Тохирох драйверийг олох нь

Эхлэхээсээ өмнө та өөрт байгаа картынхаа загвар, түүнд ашигласан бичил схем болон PCI эсвэл ISA картын аль нь эсэхийг мэдэх шаардлагатай. FreeBSD өргөн төрлийн PCI болон ISA картуудыг дэмждэг. Таны карт таны ашиглах хувилбар дээр дэмжигдсэн эсэхийг Тоног Төхөөрөмжийн Нийцтэй Байдлын Жагсаалтаас шалгаарай.

Таны карт дэмжигдсэнийг мэдсэний дараа та өөрийн картанд тохирох драйвераа тодорхойлох хэрэгтэй. `/usr/src/sys/conf/NOTES` болон `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` нь сүлжээний интерфэйс драйверуудын жагсаалтыг дэмжигдсэн бичил схем/картуудын тухай зарим мэдээллийн хамтаар танд өгөх болно. Хэрэв та аль драйвер нь зөв эсэхэд эргэлзэж байгаа бол драйверийн гарын авлагын хуудсыг уншаарай. Гарын авлагын хуудас нь дэмжигдсэн тоног төхөөрөмж болон бүр учирч болзошгүй асуудлуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг өгдөг.

Хэрэв та ердийн карттай бол ихэнхдээ драйверийг хичээнгүйлэн хайх шаардлагагүй юм. Ердийн сүлжээний картуудад зориулсан драйверууд нь `GENERIC` цөмд байдаг, тэгэхээр таны карт ачаалах явцад иймэрхүү харагдах ёстой:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0xd3800000-0xd38
000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
miibus0: <MII bus> on dc0
bmtphy0: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus0
bmtphy0:  10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
dc0: [ITHREAD]
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0xd3000000-0xd30
000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
miibus1: <MII bus> on dc1
bmtphy1: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus1
bmtphy1:  10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
dc1: [ITHREAD]
```

Энэ жишээн дээр систем дээр байгаа хоёр карт dc(4) драйверийг ашиглаж байгааг бид харж байна.

Хэрэв таны NIC-д (Network Interface Card буюу Сүлжээний Интерфэйс Карт) зориулсан драйвер `GENERIC` -д байхгүй бол та өөрийн NIC-г ашиглахын тулд тохирох драйверийг ачаалах хэрэгтэй. Ингэхийн тулд хоёр аргын аль нэгийг ашиглана:

- Хамгийн амархан арга нь ердөө л өөрийн сүлжээний картанд зориулсан цөмийн модулийг kldload(8) ашиглан эсвэл тохирох мөрийг `/boot/loader.conf` -д нэмж ачаалах үед автоматаар ачаалах юм. Бүх NIC драйверуудыг модуль хэлбэрээр байдаггүй; модулиуд нь байдаггүй төхөөрөмжүүдийн дурдаж болох жишээнүүд гэвэл ISA картууд юм.

- Өөр нэг арга нь та өөрийн картын дэмжлэгийг цөмд оруулан статикаар хөрвүүлж болох юм. Өөрийн цөмийн тохиргооны файлд юу нэмэх ёстойг мэдэхийн тулд `/usr/src/sys/conf/NOTES` , `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` болон драйверийн гарын авлагын хуудсыг шалгаарай. Цөмийг дахин хөрвүүлэх талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*-с үзнэ үү. Хэрэв таны картыг таны цөм (`GENERIC`) ачаалах явцад илрүүлсэн бол та шинэ цөм бүтээх шаардлагагүй.

12.8.1.1. Windows®-ийн NDIS драйверуудыг ашиглах нь

Харамсалтай нь өөрийн драйверуудад зориулсан схемүүдийг нээлттэй эхийн хүрээнийхэнд өгдөггүй, тийм мэдээллийг худалдааны нууц гэж үздэг олон үйлдвэрлэгчид байсаар байна. Ингэснээр FreeBSD болон өөр үйлдлийн системүүдийн хөгжүүлэгчдэд хоёр сонголт үлдсэн: буцаах инженерчлэлийн хүнд хэцүү,

урт хугацааны процессийг туулж драйверуудыг хөгжүүлэх эсвэл Microsoft® Windows® тавцангуудад байдаг хоёртын хэлбэрийн драйверуудыг ашиглах арга замууд юм. FreeBSD-тэй холбогдсон зэрэг ихэнх хөгжүүлэгчид сүүлийн хандлагыг авч ашигладаг.

Билл Полын (wpaul) оруулсан хувь нэмрийн ачаар Сүлжээний Драйверийн Интерфэйсийн Тодорхойлолтын (NDIS) «эх (native)» дэмжлэг ордог болсон. FreeBSD NDISulator (өөрөөр Чөтгөр Төсөл) Windows® хоёртын драйверийг аваад ерөнхийдөө түүнийг Windows® дээр ажиллаж байгаа мэтээр хуурдаг. ndis(4) драйвер нь Windows® хоёртын файл ашиглаж байгаа учраас энэ нь зөвхөн i386™ болон amd64 системүүд дээр ажилладаг. PCI, CardBus, PCMCIA (PC-Card), болон USB төхөөрөмжүүдийг дэмждэг.

NDISulator ашиглахын тулд 3 зүйл хэрэгтэй:

1. Цөмийн эхүүд
2. Windows® XP драйверийн хоёртын файл (`.SYS` өргөтгөл)
3. Windows® XP драйверийн тохиргооны файл (`.INF` өргөтгөл)

Та өөрийн картад зориулсан файлуудыг олоорой. Ерөнхийдөө тэдгээрийг хавсаргасан CD-үүд эсвэл үйлдвэрлэгчүүдийн вэб хуудаснаас олж болно. Дараах жишээнүүдэд бид `W32DRIVER.SYS` болон `W32DRIVER.INF` файлуудыг ашиглах болно.

Драйверын битийн урт FreeBSD-ийн хувилбарынхтай таарсан байх ёстой. FreeBSD/i386-н хувьд Windows® 32-бит драйвер ашиглана. FreeBSD/amd64-н хувьд Windows® 64-бит драйвер хэрэгтэй.

Дараагийн алхамд драйверийн хоёртын файлыг цөмийн ачаалж болох модуль болгон хөрвүүлнэ. `root` эрхээр ndisgen(8)-г хэрэглэнэ:

```
# ndisgen /path/to/W32DRIVER.INF /path/to/W32DRIVER.SYS
```

ndisgen(8) хэрэгсэл нь интерактив бөгөөд шаардлагатай нэмэлт мэдээллийг асуудаг. Одоо байгаа санд цөмийн шинэ модуль үүсгэнэ. kldload(8) ашиглан шинэ модулийг ачаална:

```
# kldload ./W32DRIVER_SYS.ko
```

Үүсгэгдсэн цөмийн модулиас гадна та `ndis.ko` болон `if_ndis.ko` модулиудыг ачаалах хэрэгтэй. Энэ нь таныг ndis(4)-ээс хамаарсан дурын модулийг ачаалах үед автоматаар хийгдэх ёстой. Хэрэв та тэдгээрийг гараар ачаалахыг хүсвэл дараах тушаалыг ашиглаарай:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

Эхний тушаал нь NDIS минипорт драйвер дугтуйлагчийг ачаалах бөгөөд хоёр дахь нь яг сүлжээний интерфэйсийг ачаална.

Одоо dmesg(8)-ийг шалгаж ачаалахад алдаа байгаа эсэхийг үзэх хэрэгтэй. Бүгд сайн болж өнгөрсөн бол та дараах үр дүнг харах ёстой:

```
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
```

Эндээс эхлээд та `ndis0` төхөөрөмжид өөр бусад сүлжээний интерфэйсийн (өөрөөр хэлбэл `dc0`) нэгэн адилаар хандах боломжтой болох юм.

Та бусад модулиудтай адилаар NDIS модулиудыг ачаалах явцад ачаалахаар системийг тохируулж болно. Эхлээд үүсгэгдсэн модуль `W32DRIVER_SYS.ko` -г `/boot/modules` уруу хуулах хэрэгтэй. Тэгээд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` -д нэмнэ:

```
W32DRIVER_SYS_load="YES"
```

12.8.2. Сүлжээний карт тохируулах нь

Сүлжээний картанд зориулсан зөв драйвер ачаалагдсаны дараа картыг тохируулах шаардлагатай. Бусад олон зүйлсийн адил сүлжээний карт нь sysinstall програмаар суулгах явцад тохируулагдаж болно.

Таны системийн сүлжээний интерфэйсүүдэд зориулсан тохиргоог харуулахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
        ether 00:a0:cc:da:da:da
        inet 192.168.1.3 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.1.255
        media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
        status: active
dc1: flags=8802<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
        ether 00:a0:cc:da:da:db
        inet 10.0.0.1 netmask 0xffffff00 broadcast 10.0.0.255
        media: Ethernet 10baseT/UTP
        status: no carrier
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
        options=3<RXCSUM,TXCSUM>
        inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x4
        inet6 ::1 prefixlen 128
        inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
        nd6 options=3<PERFORMNUD,ACCEPT_RTADV>
```

Энэ жишээн дээр дараах төхөөрөмжүүдийг харуулсан:

- `dc0`: Эхний Ethernet интерфэйс
- `dc1`: Хоёрдугаар Ethernet интерфэйс
- `plip0`: Параллел порт интерфэйс (хэрэв параллел порт машин дээр байгаа бол)
- `lo0`: Буцаж эргэх төхөөрөмж

FreeBSD нь драйверийн нэр дээр цөмийн ачаалах явцад картууд ямар дараалаар илрүүлэгдсэн тэр дараалын тоог нэмж сүлжээний картыг нэрлэдэг. Жишээ нь `sis2` нь систем дээрх sis(4) драйвер ашиглаж байгаа 3 дахь сүлжээний карт байж болох юм.

Энэ жишээн дээр `dc0` төхөөрөмж босон ажиллаж байна. Түлхүүр индикаторууд нь:

1. `UP` нь картын тохиргоо хийгдэж бэлэн болсныг илэрхийлнэ.
2. Карт нь Интернэт (`inet`) хаягтай (энэ тохиолдолд `192.168.1.3`).
3. Энэ нь зөв дэд сүлжээний багтай (`netmask`; `0xffffff00` нь `255.255.255.0` адил).
4. Энэ нь зөв нийтэд цацах хаягтай (энэ тохиолдолд `192.168.1.255`).
5. Картны MAC (`ether`) хаяг нь `00:a0:cc:da:da:da` байна.
6. Физик зөөгчийн сонголт нь автомат сонголтын горим дээр байна (`media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)`). `dc1` нь `10baseT/UTP` зөөгчтэй ажиллахаар тохируулагдсан байгааг бид харж болно. Байж болох зөөгчийн төрлүүдийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар өөрийнх нь гарын авлагын хуудсанд хандаж үзнэ үү.
7. Холболтын (`status`) төлөв нь `active` буюу идэвхтэй байна, өөрөөр хэлбэл дамжуулагч илэрсэн байна. `dc1`-ийн хувьд бид `status: no carrier` буюу дамжуулагч байхгүйг харж болно. Энэ нь Ethernet кабель картанд залгагдаагүй байх үед хэвийн байна.

Хэрэв ifconfig(8)-ийн үр дүн дараах маягтай төстэй байвал:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
        ether 00:a0:cc:da:da:da
        media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
        status: active
```

Энэ нь карт тохируулагдаагүйг илэрхийлнэ.

Картаа тохируулахын тулд танд `root` зөвшөөрлүүд хэрэгтэй. Сүлжээний картын тохируулгууд тушаалын мөрөөс ifconfig(8)-р хийгдэх боломжтой, гэхдээ та системийг дахин ачаалсан болгоныхоо дараа үүнийг хийх хэрэгтэй болно. `/etc/rc.conf` файл нь сүлжээний картын тохиргоог нэмэх газар юм.

`/etc/rc.conf` -ийг өөрийн дуртай засварлагч дээр нээгээрэй. Систем дээрх сүлжээний карт бүрийн хувьд мөр нэмэх хэрэгтэй, манай жишээн дээр бид эдгээр мөрүүдийг нэмсэн:

```
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"
```

Та `dc0`, `dc1` болон бусдуудыг өөрийн картуудад зориулсан төхөөрөмжөөр өөрчлөх болон хаягуудыг зөвөөр солих хэрэгтэй. Зөвшөөрөгдсөн тохируулгуудын талаар дэлгэрэнгүйг картын драйвер болон ifconfig(8)-ийн гарын авлагын хуудаснуудаас, бас rc.conf(5) гарын авлагын хуудаснаас `/etc/rc.conf` -ийн синтаксын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг унших хэрэгтэй.

Хэрэв та суулгах явцад сүлжээг тохируулсан бол сүлжээний карт(ууд)ын талаар зарим мөрүүд аль хэдийн байж болох юм. Мөрүүд нэмэхээсээ өмнө `/etc/rc.conf` -ийг дахин шалгаарай.

Мөн та LAN дахь төрөл бүрийн машинуудын нэрүүд болон IP хаягууд `/etc/hosts` файлд байхгүй бол тэдгээрийг нэмж засварлах шаардлагатай. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар hosts(5) болон `/usr/share/examples/etc/hosts` файлд хандана уу.

Тэмдэглэл

Хэрэв энэ машинаар Интернэтэд холболт хийхээр төлөвлөсөн бол та гараараа анхдагч гарц болон нэрийн серверийг бас тохируулж өгөх ёстой:

```
# echo 'defaultrouter="your_default_router"' >> /etc/rc.conf
# echo 'nameserver your_DNS_server' >> /etc/resolv.conf
```

12.8.3. Тест хийх болон алдааг олж засварлах нь

`/etc/rc.conf` -д хэрэгцээтэй өөрчлөлтүүдийг хийснийхээ дараа та системээ дахин ачаалах шаардлагатай. Ингэснээр интерфэйс(үүд)эд хийгдэх өөрчлөлт(үүд)ийг зөвшөөрөх бөгөөд ямар нэг тохиргооны алдаагүй-гээр систем ачаалж байгаа эсэхийг шалгадаг. Мөн өөрөөр та сүлжээний системээ дахин дуудаж болно:

```
# /etc/rc.d/netif restart
```

Тэмдэглэл

Хэрэв анхдагч гарцыг `/etc/rc.conf` файлд зааж өгсөн бол энэ тушаалыг ашиглана:

```
# /etc/rc.d/routing restart
```

Сүлжээний систем дахин дуудагдсаны дараа та сүлжээний интерфэйсүүдээ тест хийх хэрэгтэй.

12.8.3.1. Ethernet карт тест хийх нь

Ethernet карт зөв тохируулагдсаныг шалгахдаа та 2 зүйлийг оролдох хэрэгтэй. Эхлээд интерфэйс уруу өөр уруу нь ping хийгээд дараа нь LAN дахь өөр машин уруу ping хийх хэрэгтэй.

Эхлээд локал интерфэйсийг тест хийнэ:

```
% 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
```

Одоо бид LAN дахь өөр машин уруу ping хийх хэрэгтэй:

```
% 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
```

Хэрэв та `/etc/hosts` файлыг тохируулсан бол `192.168.1.2` -ийн оронд машины нэрийг бас ашиглаж болох болох юм.

12.8.3.2. Алдааг олж засварлах нь

Тоног төхөөрөмж болон програм хангамжийн тохиргоонуудын алдааг олж засварлах нь үргэлж зовлон байдаг бөгөөд зовлонг энгийн зүйлүүдийг эхлээд шалгаснаар багасгах боломжтой. Таны сүлжээний кабель холбогдсон уу? Сүлжээний үйлчилгээнүүдээ зөв тохируулсан уу? Галт ханаа зөв тохируулсан уу? Таны хэрэглэж байгаа картыг FreeBSD дэмждэг үү? Алдааны тайланг явуулахаасаа өмнө тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэлийг заавал шалгах хэрэгтэй. Өөрийн FreeBSD-ийн хувилбарыг хамгийн сүүлийн STABLE хувилбар уруу шинэчлээрэй. Захидлын жагсаалтын архивууд шалгах буюу эсвэл Интернетээс хайгаарай.

Хэрэв карт ажилласан мөртлөө ажиллагаа муу бол tuning(7) гарын авлагын хуудсыг унших нь зүйтэй юм. Мөн буруу сүлжээний тохиргоонууд удаан холболтын шалтгаан болдог учир та сүлжээний тохиргоог бас шалгаж болох юм.

Зарим хэрэглэгчид ганц хоёр device timeout мэдээлэлтэй тулгарч болох бөгөөд энэ нь зарим картуудын хувьд хэвийн юм. Хэрэв энэ нь үргэлжлээд эсвэл шаналгаатай болоод эхэлбэл уг төхөөрөмж өөр бусад төхөөрөмжтэй зөрчилдөж байгаа эсэхийг та магадгүй шалгахыг хүсэх байх. Кабелийн холболтуудыг дахин шалгаарай. Магадгүй танд өөр нэг карт хэрэгтэй байж болох юм.

Хэрэглэгчид зарим үед цөөн watchdog timeout гэсэн алдаанууд хардаг. Ийм үед эхлээд хийх юм нь сүлжээний кабелийг шалгана. Олон картууд Bus Mastering дэмждэг PCI оролтыг шаарддаг. Зарим нэг эх хавтангуудад үүнийг зөвхөн нэг PCI оролт зөвшөөрдөг (ихэнхдээ 0-р оролт). Энэ нь асуудал байж болох эсэхийг сүлжээний карт болон эх хавтангийн баримтаас шалгаарай.

Систем пакетийг зорьсон газар нь чиглүүлж чадахгүй тохиолдолд No route to host мэдээллүүд гардаг. Энэ нь анхдагч чиглүүлэлт заагаагүй тохиолдолд эсвэл кабель салгагдсан бол гардаг. `netstat -rn` тушаалын

үр дүнг үзээд таны хүрэхийг оролдож байгаа тэр хост уруу чинь зөв чиглүүлэлт байгаа эсэхийг шалгаарай. Хэрэв байхгүй бол Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд*-г уншаарай.

ping: sendto: Permission denied алдааны мэдээллүүд нь буруу тохируулсан галт ханаас ихэвчлэн болдог. Хэрэв `ipfw` нь цөмд идэвхжсэн бөгөөд ямар ч дүрэм тодорхойлогдоогүй бол анхдагч бодлого нь бүх трафикийг бүр ping хүсэлтийг хүртэл татгалзан хаадаг! Дэлгэрэнгүйг Бүлэг 31, *Галт хана*-с уншина уу.

Заримдаа картын ажиллагаа муу эсвэл дунджаас доогуур байдаг. Эдгээр тохиолдолд зөөгч сонголтын горимыг `autoselect` горимоос зөв зөөгчийн сонголт уруу болгож тааруулах нь шилдэг арга юм. Энэ нь ихэнх тоног төхөөрөмжийн хувьд ихэвчлэн ажиллах боловч хүн болгоны хувьд байгаа ийм асуудлыг шийдэхгүй ч байж болох юм. Дахин хэлэхэд бүх сүлжээний тохиргоонуудыг шалгаж tuning(7) гарын авлагын хуудсыг уншаарай.

12.9. Виртуал Хостууд

FreeBSD-ийн хамгийн түгээмэл хэрэглээ бол нэг сервер сүлжээн дээр олон сервер мэтээр ажиллах виртуал сайт хост хийх боломж юм. Үүнийг нэг интерфэйс дээр олон сүлжээний хаягууд тавьж хийдэг.

Өгөгдсөн сүлжээний интерфэйс нь нэг «жинхэнэ» хаягтай бөгөөд дурын тооны «өөр(alias)» хаягуудтай байж болох юм. Эдгээр өөр хаягуудыг ихэнхдээ `/etc/rc.conf` -д тохирох хаягийн оруулгуудыг оруулан нэмж өгдөг.

`fxp0` интерфэйсд зориулсан өөр хаягийн оруулга нь иймэрхүү байна:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Өөр хаягийн оруулгууд нь `alias0` гэж эхлэх ёстой бөгөөд дээш өгсөх дараалаар явдаг (жишээ нь `_alias1` , `_alias2` , гэх мэт). Тохиргооны үйл явц эхний байхгүй дугаар дээр хүрч зогсдог.

Өөр хаягийн сүлжээний багуудыг тооцоолох нь чухал байдаг, гэхдээ азаар энэ нь маш амархан. Өгөгдсөн интерфэйсийн хувьд сүлжээний багийг зөвөөр үзүүлдэг нэг хаяг байх ёстой. Энэ сүлжээн дэх өөр бусад хаягууд бүгд 1-ээс (энэ нь `255.255.255.255` гэх буюу эсвэл `0xffffffff` гэж илэрхийлэгддэг) тогтсон сүлжээний багтай байх ёстой.

Жишээ нь `fxp0` интерфэйс нь `10.1.1.0` сүлжээнд `255.255.255.0` болон `202.0.75.16` сүлжээнд `255.255.255.240` багуудыг ашиглаж хоёр сүлжээнд холбогдсон гэж бодъё. Бид системийг `10.1.1.1` -ээс `10.1.1.5` хүртэл болон `202.0.75.17` -ээс эхлээд `202.0.75.20` хүртэлх хаягууд дээр байлгахыг хүсэж байна. Дээр тэмдэглэсний дагуу өгөгдсөн сүлжээний хүрээн дэх зөвхөн эхний хаяг (энэ тохиолдолд `10.0.1.1` болон `202.0.75.17`) жинхэнэ сүлжээний багтай байх ёстой; бусад үлдсэн бүгд (`10.1.1.2` -ээс `10.1.1.5` хүртэл болон `202.0.75.18` -ээс эхлээд `202.0.75.20` хүртэл) `255.255.255.255` сүлжээний багтай байхаар тохируулагдах хэрэгтэй.

Дараах `/etc/rc.conf` оруулгууд нь энэ зорилгоор адаптерийг зөв тохируулж байна:

```
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. Системийн лог хийгч syslogd-г тохируулах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Никлас Зайсинг.

Систем лог хийх нь системийг удирдахад чухал зүйл юм. Үүнийг тоног төхөөрөмж болоод програм хангамжийн асуудлууд, мөн систем дэх алдаануудыг олж илрүүлэхэд хэрэглэдэг. Аюулгүй байдлын аудит хийх болон аливаа учралд хариу үзүүлэхэд бас маш чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Хяналтын терминалгүй системийн демонууд мэдээллийг системийн лог хийгч рүү эсвэл бусад лог файл руу ихэвчлэн бас лог хийдэг.

Энэ хэсэгт FreeBSD системийн лог хийгч syslogd(8)-г хэрхэн тохируулж ашиглах талаар болон логийг багасгах ба newsyslog(8) ашиглан лог удирдах талаар хэлэлцэх болно. Локал машин дээр `syslogd` -г тохируулж ашиглах талаар анхаарах болно. Тусдаа лог хост ашиглах талаарх нэмэлт тохиргооны тухай дэлгэрэнгүйг Хэсэг 30.11, «`syslogd` ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь» хэсгээс үзнэ үү.

12.10.1. syslogd ашиглах нь

FreeBSD-н syslogd(8)-н анхдагч тохиргоо ачаалах үед эхэлдэг. Үүнийг `/etc/rc.conf` дахь `syslogd_enable` хувьсагчаар хянадаг. syslogd(8)-н ажиллагаанд нөлөөлдөг програмын хэд хэдэн аргументууд байдаг. Тэдгээрийг өөрчлөхийн тулд `/etc/rc.conf` дахь `syslogd_flags` -г ашиглана. Аргументуудын талаар дэлгэрэнгүйг syslogd(8)-оос, rc.conf(5) ба Хэсэг 12.3, «Гол Тохиргоо» болон Хэсэг 12.7, «FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь» хэсгээс `/etc/rc.conf` ба rc(8) дэд системийн талаар дэлгэрэнгүйг үзнэ үү.

12.10.2. syslogd-г тохируулах нь

Тохиргооны файл нь анхдагчаар `/etc/syslog.conf` бөгөөд логуудыг хүлээж авсныхаа дараа хэрхэн яаж ажиллахыг хянадаг. Ирж байгаа үйл явдлуудтай ажиллахыг хянах хэд хэдэн параметрүүд байдаг бөгөөд тэдгээрээс хамгийн хялбар нь *facility* ба *level* юм. Хэрэгсэл нь цөм эсвэл демон гэх мэт аль дэд систем логийг үүсгэснийг тайлбарлах бөгөөд түвшин нь учирсан үйл явдлын хор хөнөөлийг тайлбарладаг. Энэ нь логийг өөр лог файлууд рүү өгөх эсвэл хаях зэргээр тохиргоо болон түвшингээс хамааруулан хийх боломжтой болгодог. Лог илгээсэн програм болон алсаас лог хийж байгаа тохиолдолд лог үйл явц үүсгэж байгаа машины хостын нэрээс хамаарч арга хэмжээ авах боломж бас байдаг.

syslogd(8)-г тохируулах нь хялбар байдаг. Тохиргооны файл нь хийх үйлдэл бүрийн хувьд нэг мөртэй байх бөгөөд мөр бүрийн синтакс нь сонголтын талбар болон арга хэмжээний талбараас тогтоно. Сонголтын талбарын синтакс нь *`facility.level`* байх бөгөөд *`facility`* буюу хэрэгслээс ирж байгаа логуудыг *`level`* түвшинд буюу түүнээс дээш түвшинд авах тохиргоо юм. Мөн нэмэлтээр юу лог хийхийг илүү нарийн зааж өгөхийн тулд харьцуулах флагийг түвшингийн өмнө нэмж өгөх бас боломжтой. Адил үйлдэлд олон сонголтын талбарыг ашиглаж болох бөгөөд тэдгээрийг цэг таслалаар (`;`) тусгаарладаг. `*`-г ашиглавал бүгдийг гэсэн утгатай. Арга хэмжээний талбар нь файл эсвэл алсын лог хост зэрэг хаашаа логийг илгээхийг зааж өгдөг. Жишээ нь энд FreeBSD-н анхдагч `syslog.conf` байна:

```
# $FreeBSD$
#
#       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) manpage.
*.err;kern.warning;auth.notice;mail.crit                /dev/console ❶
*.notice;authpriv.none;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err   /var/log/messages
security.*                                      /var/log/security
auth.info;authpriv.info                         /var/log/auth.log
mail.info                                       /var/log/maillog ❷
lpr.info                                        /var/log/lpd-errs
ftp.info                                        /var/log/xferlog
cron.*                                          /var/log/cron
*.=debug                                        /var/log/debug.log ❸
*.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
# touch /var/log/all.log and chmod it to mode 600 before it will work
#*.*                                            /var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote loghost 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
!ppp ❹
*.*                                             /var/log/ppp.log
!*
```

❶ `err` болон түүнээс дээш, мөн `kern.warning` , `auth.notice` ба `mail.crit` түвшний бүх мэдээллийг лог хийж эдгээр мэдээллийг консол (`/dev/console`) руу гаргах.

❷ `mail` хэрэгслийн `info` буюу түүнээс дээш түвшний бүх мэдээллийг барьж логийг `/var/log/maillog` руу авах.

❸ Энэ мөр нь = буюу харьцуулах флагийг ашиглаж байгаа бөгөөд `debug` түвшний мэдээллийг авч `/var/log/debug.log` руу бичихийг заана.

❹ Энд *програмыг хэрхэн заах* талаар жишээг харуулсан байна. Энэ нь програмыг зааж өгсөн тэр програмын хувьд ажиллах тийм дүрэм бий болгоно. Энэ тохиолдлын хувьд энэ мөр болон түүний дараах нь зөвхөн `ppp`-с гарах бүх мэдээллийг `/var/log/ppp.log` файл руу авч байна.

Энэ жишээ нь олон түвшин болон дэд системүүд байгааг харуулж байна. Түвшингүүд нь хамгийн чухлаас бага руу жагсаагдсан байна: `emerg`, `alert`, `crit`, `err`, `warning`, `notice`, `info` ба `debug`.

Хэрэгслүүд нь ямар нэг дараалалгүйгээр дараах байна: `auth`, `authpriv`, `console`, `cron`, `daemon`, `ftp`, `kern`, `lpr`, `mail`, `mark`, `news`, `security`, `syslog`, `user`, `uucp` ба `local0`-с `local7` хүртэл байна. Өөр үйлдлийн системүүдийн хувьд өөр хэрэгслүүд байж болохыг анхааараарай.

Эдгээрийг мэдсэний дараа `notice` болон түүнээс дээш түвшинд янз бүрийн демонгоос гарч байгаа бүгдийг `/var/log/daemon.log` руу лог хийх тохиргооны мөрийг `/etc/syslog.conf` руу нэмэх нь хялбар байх болно. Дараахийг нэмэхэд л болно:

```
daemon.notice                                   /var/log/daemon.log
```

Түвшингүүд болон хэрэгслүүдийн талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг syslog(3) ба syslogd(8)-с үзнэ үү. `syslog.conf` болон түүний синтакс, илүү нарийн тохиргоо бүхий жишээнүүдийн талаар дэлгэрэнгүйг syslog.conf(5) ба Хэсэг 30.11, «`syslogd` ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь»-с үзнэ үү.

12.10.3. Лог удирдах ба newsyslog ашиглан багасгах

Лог файлууд нь хурдан томорч аажмаар нэмэгдэх нь элбэг байдаг. Энэ нь тийм ч чухал биш мэдээллээр файл болон хатуу дискийг дүүргэхэд хүргэдэг. Үүнийг арилгахын тулд логийн удирдлагыг ашигладаг. FreeBSD-д newsyslog(8) ашиглан лог файлуудыг удирддаг. Энэ програм нь тодорхой давтамжтайгаар лог файлуудын хэмжээг багасгаж архивлах болон байхгүй болсон лог файлуудыг үүсгэх, лог файлуудыг зөөх үед дохио өгөх зэрэгт ашиглагддаг. Лог файлууд нь заавал syslog-с гарсан байх шаардлагагүй байдаг. newsyslog(8) нь дурын програмаас гарсан дурын логтой ажиллаж чаддаг. `newsyslog` -г cron(8)-с ихэвчлэн ажиллуулдаг бөгөөд системийн демон биш гэдгийг санах хэрэгтэй. Анхдагч тохиргоогоор цаг бүр ажиллахаар тохируулагдсан байдаг.

12.10.3.1. newsyslog-г тохируулах

Ямар арга хэмжээ авахыг мэдэхийн тулд newsyslog(8) анхдагчаар `/etc/newsyslog.conf` тохиргооны файлыг уншдаг. Энэ тохиргооны файл нь newsyslog(8) удирддаг файл бүрийн хувьд нэг мөрийг агуулсан байдаг. Мөр бүр нь файлын эзэн, зөвшөөрлүүд, файлын хэмжээг хэзээ багасгаж арвивлах болон логийг багасгахад (шахалт гэх мэт) нөлөөлөх нэмэлт флагууд ба логийг хэзээ багасгахыг хэлэх програмуудыг заадаг. Жишээ нь энд FreeBSD дээрх анхдагч тохиргоо байна:

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# Entries which do not specify the '/pid_file' field will cause the
# syslogd process to be signalled when that log file is rotated.  This
```

```
# action is only appropriate for log files which are written to by the
# syslogd process (ie, files listed in /etc/syslog.conf).  If there
# is no process which needs to be signalled when a given log file is
# rotated, then the entry for that file should include the 'N' flag.
#
# The 'flags' field is one or more of the letters: BCDGJNUXZ or a '-'.
#
# Note: some sites will want to select more restrictive protections than the
# defaults.  In particular, it may be desirable to switch many of the 644
# entries to 640 or 600.  For example, some sites will consider the
# contents of maillog, messages, and lpd-errs to be confidential.  In the
# future, these defaults may change to more conservative ones.
#
# logfilename          [owner:group]    mode count size when  flags [/pid_file] [sig_num]
/var/log/all.log                        600  7     *    @T00  J
/var/log/amd.log                        644  7     100  *     J
/var/log/auth.log                       600  7     100  @0101T JC
/var/log/console.log                    600  5     100  *     J
/var/log/cron                           600  3     100  *     JC
/var/log/daily.log                      640  7     *    @T00  JN
/var/log/debug.log                      600  7     100  *     JC
/var/log/init.log                       644  3     100  *     J
/var/log/kerberos.log                   600  7     100  *     J
/var/log/lpd-errs                       644  7     100  *     JC
/var/log/maillog                        640  7     *    @T00  JC
/var/log/messages                       644  5     100  @0101T JC
/var/log/monthly.log                    640  12    *    $M1D0 JN
/var/log/pflog                          600  3     100  *     JB    /var/run/pflogd.pid
/var/log/ppp.log        root:network    640  3     100  *     JC
/var/log/security                       600  10    100  *     JC
/var/log/sendmail.st                    640  10    *    168   B
/var/log/utx.log                        644  3     *    @01T05 B
/var/log/weekly.log                     640  5     1    $W6D0 JN
/var/log/xferlog                        600  7     100  *     JC
```

Мөр бүр багасгах файлын нэрээс эхэлдэг бөгөөд үүний дараа багасгасан болон шинээр үүссэн файлуудын эзэн болон бүлэг нэмэлтээр байж болно. Дараагийн талбар `mode` нь файлуудын горим бөгөөд `count` нь багасгасан файл хэдийг үлдээхийг зааж өгдөг. `size` ба `when` талбарууд нь файлыг хэзээ багасгахыг `newsyslog` -д хэлж өгнө. Лог файлыг `size` талбарт зааснаас том болсон үед эсвэл `when` талбарт заасан хугацаа өнгөрсөн үед багасгадаг. * нь энэ талбарыг орхино гэсэн утгатай. *`flags`* талбар нь багасгасан файлыг хэрхэн шахах эсвэл байхгүй байгаа лог файлыг үүсгэх зэрэг зааврууудыг newsyslog(8)-д өгдөг. Хамгийн сүүлийн хоёр талбар нь нэмэлт бөгөөд процессын PID-file болон сигналын дугаарыг зааж файлыг багасгах үед тухайн процесс руу илгээх сигналыг зааж өгдөг. Бүх талбарууд, флагууд болон багасгах хугацааг хэрхэн зааж өгөх талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг newsyslog.conf(5)-с үзнэ үү. `newsyslog` нь `cron`-с ажилладаг бөгөөд cron(8)-ы ажиллах давтамжаас илүү олон ажиллах боломжгүй гэдгийг санаарай.

12.11. Тохиргооны Файлууд

12.11.1. `/etc`-н бүтэц

Тохиргооны мэдээллийг хадгалдаг хэд хэдэн сангууд байдаг. Эдгээр нь:

`/etc`	Системийн ерөнхий тохиргооны мэдээлэл; энд байгаа өгөгдөл нь системийн хувьд өөр өөр.
`/etc/defaults`	Системийн тохиргооны файлуудын анхдагч хувилбарууд.
`/etc/mail`	sendmail(8)-ийн нэмэлт тохиргоо, бусад MTA тохиргооны файлууд.
`/etc/ppp`	Хэрэглэгч- болон цөмийн-ppp програмуудад зориулсан тохиргоо.
`/etc/namedb`	named(8) өгөгдөлд зориулсан анхдагч байрлал. Ихэнхдээ `named.conf` болон бүсийн файлууд энд хадгалагддаг.

`/usr/local/etc`	Суулгагдсан програмуудад зориулсан тохиргооны файлууд. Програм болгоны дэд сангуудыг агуулж болно.
`/usr/local/etc/rc.d`	Суулгагдсан програмуудад зориулсан эхлүүлэх/зогсоох скриптүүд.
`/var/db`	Багцын өгөгдлийн бааз, байршил олох өгөгдлийн бааз, гэх зэрэг систем болгоны хувьд автоматаар үүсгэгдсэн өгөгдлийн баазын файлууд.

12.11.2. Хостын нэрс

12.11.2.1. `/etc/resolv.conf`

`/etc/resolv.conf` нь FreeBSD-ийн тодорхойлогч Интернэт Домэйн Нэрийн Системд (DNS) хэрхэн хандахыг заадаг.

`resolv.conf` дахь хамгийн түгээмэл оруулгууд нь:

`nameserver`	Тодорхойлогчийн асуух нэрийн серверийн IP хаяг. Серверүүд нь хамгийн ихдээ гурав байх жагсаасан дараалаар асуугддаг.
`search`	Хостын нэрийн хайлтад зориулж жагсаалтаас хайх. Энэ нь ихэнхдээ локал хостын нэрийн домэйноор тодорхойлогддог.
`domain`	Локал домэйн нэр.

Ердийн `resolv.conf` :

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```

> **Тэмдэглэл**
>
> `search` болон `domain` тохируулгуудын зөвхөн нэг нь хэрэглэгдэх ёстой.

Хэрэв та DHCP ашиглаж байгаа бол dhclient(8) нь DHCP серверээс хүлээн авсан мэдээллээр `resolv.conf` -г дарж бичдэг.

12.11.2.2. `/etc/hosts`

`/etc/hosts` нь хуучин Интернэтийн үлдэгдэл энгийн текст өгөгдлийн бааз юм. Энэ нь DNS болон NIS-тэй цуг нэрийг IP хаяг уруу болгож тааруулах боломжийг ханган ажилладаг. LAN-аар холбогдсон локал компьютеруудыг амархан нэрлэх зориулалтаар named(8) сервер суулгаж тохируулахын оронд энд байрлуулж болдог. Мөн `/etc/hosts` нь түгээмэл ханддаг нэрсэд зориулагдсан гадагшаа хандах хүсэлтийг багасгаж Интернэтийн нэрсийн локал бичлэгийг хангадаг байж болно.

```
# $FreeBSD$
#
#
# Host Database
#
# This file should contain the addresses and aliases for local hosts that
# share this file.  Replace 'my.domain' below with the domainname of your
# machine.
#
# 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
127.0.0.1  localhost localhost.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.  Do not try to invent your own network
# numbers but instead get one from your network provider (if any) or
# from your regional registry (ARIN, APNIC, LACNIC, RIPE NCC, or AfriNIC.)
#
```

`/etc/hosts` нь энгийн хэлбэрийг агуулдаг:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] ...
```

Жишээ нь:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар hosts(5) хуудаснаас зөвлөгөө авна уу.

12.11.3. `sysctl.conf`

`sysctl.conf` нь `rc.conf`-той бараг л адил харагддаг. Утгууд нь `хувьсагч=утга` хэлбэрээр заагддаг. Тодорхойлсон утгууд нь систем олон-хэрэглэгчийн горимд шилжсэний дараа тохируулагддаг. Энэ горимд бүх хувьсагчууд тохируулагдах боломжгүй.

Сүйрлийн дохионы гаралтуудын бүртгэлийг хааж бусад хэрэглэгчдийн эхлүүлсэн процессуудыг өөр хэрэглэгчдэд харуулахгүй байлгахын тулд дараах тохируулгуудыг `sysctl.conf` файлд тохируулж өгч болно:

```
# 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
```

12.12. sysctl(8) ашиглан тааруулах нь

sysctl(8) нь ажиллаж байгаа FreeBSD системд өөрчлөлтүүдийг хийхийг танд зөвшөөрдөг интерфэйс юм. Энэ нь туршлагатай системийн администраторын хувьд ажиллагааг мэдэгдэхүйц сайжруулж чадах TCP/IP болон виртуал санах ойн системийн олон нарийн тохируулгуудыг агуулдаг. Таван зуу гаруй системийн хувьсагчуудыг sysctl(8) ашиглан унших болон тохируулж болдог.

sysctl(8) нь голдоо хоёр үүргийг гүйцэтгэдэг: системийн тохиргоонуудыг унших болон өөрчлөх.

Уншигдаж болох бүх хувьсагчуудыг харахдаа:

```
% sysctl -a
```

Тухайн хувьсагчийг уншихдаа, жишээ нь, `kern.maxproc` :

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

Тухайн хувьсагчийг заахдаа хялбар *хувьсагч=утга* синтаксийг ашиглаарай:

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

sysctl хувьсагчуудын тохиргоонууд нь ихэвчлэн тэмдэгтүүд (strings), тоонууд эсвэл boolean (boolean `1` нь тийм эсвэл `0` нь үгүй байна) утгууд байна.

Хэрэв та машин ачаалах болгонд автоматаар зарим хувьсагчуудыг тохируулахыг хүсвэл `/etc/sysctl.conf` файлд тэдгээрийг нэмээрэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар sysctl.conf(5) гарын авлагын хуудас болон Хэсэг 12.11.3, «`sysctl.conf`»-с үзнэ үү.

12.12.1. Зөвхөн-унших sysctl(8)

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Зарим тохиолдолд зөвхөн-унших sysctl(8) утгуудыг өөрчлөх шаардлагатай байж болох юм. Энэ нь заримдаа хийхээс өөр аргагүй байдаг боловч зөвхөн (дахин) ачаалахад хийгдэх боломжтой.

Жишээ нь зарим зөөврийн компьютерийн загваруудад cardbus(4) төхөөрөмж нь санах ойн хүрээг шалгадаггүй бөгөөд доор дурдсантай төстэй алдаанууд гарган амжилтгүй болдог:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Дээрх шиг тохиолдлууд нь ихэвчлэн зөвхөн уншихаар тохируулагдсан зарим анхдагч sysctl(8) тохиргоонуудыг өөрчлөхийг шаардаг. Эдгээр нөхцөлүүдийг давж гарахын тулд хэрэглэгч sysctl(8) «OID»-уудыг тэдгээрийн `/boot/loader.conf` файлд хийж өгч болно. Анхдагч тохиргоонууд `/boot/defaults/loader.conf` файлд байрладаг.

Дээр дурдсан асуудлыг шийдэхийн тулд хэрэглэгч урьд нь дурдсан файлд `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` гэж тохируулах шаардлагатай. Ингэснээр cardbus(4) зөв ажиллах болно.

12.13. Дискнүүдийг тааруулах нь

12.13.1. Sysctl хувьсагчууд

12.13.1.1. `vfs.vmiodirenable`

`vfs.vmiodirenable` sysctl хувьсагч нь 0 (идэвхгүй) эсвэл 1 (идэвхтэй) гэж тохируулагдаж болно; анхдагчаар 1 байна. Энэ хувьсагч нь систем сангуудыг хэрхэн кэш (шуурхай санамж) хийхийг хянадаг. Ихэнх сангууд зөвхөн ганц фрагментийг (ихэвчлэн 1 K) файлын системд болон түүнээс багыг буфер кэшд хэрэглэн жижиг хэмжээтэй байдаг. Энэ хувьсагчийг хааснаар (0 болгосноор) буфер кэш нь таныг асар их хэмжээний санах ойтой байсан ч гэсэн зөвхөн тодорхой тооны сангуудыг кэш хийдэг. Нээгдсэн (1 болгосон) үед энэ sysctl нь бүх санах ойг кэш хийхэд бэлэн болгож буфер кэшд VM Хуудасны Кэшийг хэрэглэн сангуудыг кэш хийх боломжийг олгодог. Гэхдээ сангуудыг кэш хийх хамгийн бага гол дахь санах ой нь 512 байт биш харин физик хуудасны хэмжээ (ихэвчлэн 4 K) байдаг. Хэрэв та их олон тооны файлуудтай ажилладаг үйлчилгээ ажиллуулж байгаа бол бид энэ тохируулгыг идэвхтэй байлгахыг зөвлөж байна. Тийм үйлчилгээнүүдэд вэб кэшүүд, том захидлын системүүд, болон мэдээний системүүд орж болно. Энэ тохируулгыг идэвхтэй

байлгах нь хайр гамгүй зарцуулсан санах ойтой байхад ч гэсэн ерөнхийдөө ажиллагааг удаашруулдаггүй, гэхдээ та түүнийг мэдэхийн тулд туршиж үзэж болно.

12.13.1.2. `vfs.write_behind`

`vfs.write_behind` sysctl хувьсагчийн анхдагч утга нь `1` (идэвхтэй) байна. Энэ нь том дараалсан файлуудыг бичих үед ихэвчлэн гардаг бүх кластеруудыг цуглуулсан үед зөөгчийн бичилтүүдийг хийхийг файлын системд хэлж өгдөг. Санаа нь бол I/O ажиллагааны хувьд ашиггүй байхад бохир буферууд бүхий буферийн кэшийг замхруулахаас зайлсхийхэд оршдог. Гэхдээ энэ нь процессуудыг зогсоож магадгүй бөгөөд зарим нөхцөл байдалд та магадгүй үүнийг идэвхгүй болгохыг хүсэж болох юм.

12.13.1.3. `vfs.hirunningspace`

`vfs.hirunningspace` sysctl хувьсагч өгөгдсөн дурын хоромд системийн хувьд бүхэлд нь хэдий хэмжээний хүлээгдэж байгаа бичих I/O-г дискний хянагчуудад өгөх дараалалд оруулж болохыг тодорхойлдог. Анхдагч утга нь ихэвчлэн хангалттай гэхдээ олон дисктэй машинууд дээр та үүнийг дөрөв эсвэл таван *мегабайт* хүртэл ихэсгэхийг хүсэж болох юм. Утгыг хэтэрхий өндөр тавих нь (буфер кэшийн бичих тогтоосон хэмжээг давах нь) туйлын муу кластерлах ажиллагаанд хүргэж болно. Энэ утгыг хэтэрхий өндөр бүү тавь! Өндөр бичих утгууд нь яг тэр үед хийгдэж байгаа уншилтуудад хоцрогдол нэмж магадгүй юм.

Бусад төрөл бүрийн буфер-кэш болон VM хуудасны кэштэй холбоотой sysctl-ууд байдаг. Бид эдгээр утгуудыг өөрчлөхийг зөвлөдөггүй, VM систем нь өөрийгөө автоматаар тааруулж туйлын сайн ажилладаг.

12.13.1.4. `vm.swap_idle_enabled`

`vm.swap_idle_enabled` sysctl хувьсагч нь маш олон хэрэглэгчид таны системд орж гарч байдаг, сул зогссон олон процессуудтай, том, олон-хэрэглэгчийн системүүд дээр ашигтай байдаг. Ийм системүүд нь чөлөөт санах ойн хадгалалтад ихээхэн хэмжээний байнгын дарамтыг үүсгэж байдаг. Энэ боломжийг идэвхтэй болгож ар араас нь swap хийн гаргахыг (зогссон секундээр) `vm.swap_idle_threshold1` болон `vm.swap_idle_threshold2` хувьсагчуудын тусламжтай тохируулснаар зогссон процессуудтай холбоотой санах ойн хуудаснуудын дараалыг ердийн хуудаслаж гаргах алгоритмаас илүү хурднаар багасгах боломжийг олгодог. Энэ нь хуудаслаж гаргах дэмонд тусламжийн гарыг өгөх болно. Энэ тохируулгыг танд хэрэгтэй л биш бол идэвхтэй болгож болохгүй, учир нь үүнийг та хийснээр үндсэндээ санах ойг илүү түргэн урьдчилан-хуудаслаж ингэснээр swap болон дискний багтаамжийг илүүтэйгээр идэхэд хүргэх юм. Жижиг систем дээр энэ тохируулга нь тодорхойлогдож болохуйц нөлөөлөлтэй байх ба харин боломжийн хуудаслалт аль хэдийн хийгээд байгаа том системүүдэд энэ тохируулга нь VM системд бүх процессуудыг санах ой уруу болон санах ойгоос хялбараар гаргах боломжийг бүрдүүлдэг.

12.13.1.5. `hw.ata.wc`

FreeBSD 4.3-д IDE бичих кэш хийлтийг хаасан байдаг. Энэ нь IDE дискэнд бичих багтаамжийг багасгасан боловч хатуу диск үйлдвэрлэгчдийн гаргасан өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлын ноцтой асуудлуудаас болоод шаардлагатай болсон. Тэр асуудал нь IDE хөтлөгчүүд бичилт дуусах үед худлаа мэдээлдэг явдал юм. IDE бичих кэшийг идэвхтэй болгосноор IDE хатуу дискнүүд ямар нэг дараалалгүйгээр бичихээс гадна диск их ачаалалтай үед зарим блокуудыг бичихэд заримдаа тодорхойгүй саатдаг. Сүйрэл болон тэжээлийн уналт файлын системийн ноцтой эвдрэлд хүргэж болзошгүй байдаг. FreeBSD-ийн анхдагч нь аюулгүй байхаар өөрчлөгдсөн. Харамсалтай нь үүний үр дүнд ажиллагааны асар том алдагдалд хүргэсэн бөгөөд хувилбар гарсны дараа бид бичих кэш хийлтийг анхдагчаар идэвхтэй байхаар буцаан өөрчилсөн юм. Та өөрийн систем дээрээ `hw.ata.wc` sysctl хувьсагчийг ажиглан анхдагч утгыг шалгах хэрэгтэй. Хэрэв IDE бичих кэш хийлт хаалттай бол та цөмийн хувьсагчийн утгыг 1 болгон түүнийг идэвхжүүлж болно. Үүнийг ачаалах үед ачаалагчаас хийх шаардлагатай. Цөм ачаалсны дараа хийхийг оролдвол ямар ч нөлөө үзүүлэхгүй.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар ata(4)-с үзнэ үү.

12.13.1.6. `SCSI_DELAY (kern.cam.scsi_delay )`

`SCSI_DELAY` цөмийн тохиргоо нь системийн ачаалах хугацааг багасгахад хэрэглэгддэг. Анхдагч утга нь нэлээн өндөр бөгөөд 15 секундын саатлыг ачаалах процессийн үед өгөхийг хариуцдаг. 5 секунд хүртэл

багасгахад ихэвчлэн ажилладаг (ялангуяа орчин үеийн хөтлөгчүүдийн хувьд). Ачаалах үеийн тохируулга болох `kern.cam.scsi_delay` хувьсагчийг ашиглах хэрэгтэй. Энэ тохируулга болон цөмийн тохиргооны тохируулга нь *секундээр биш миллисекундээр* утгыг хүлээн авдаг.

12.13.2. Зөөлөн Шинэчлэлтүүд

tunefs(8) програм файлын системийг нарийн тааруулахад ашиглагдаж болно. Энэ програм нь олон янзын тохируулгуудтай гэхдээ одоохондоо бид зөвхөн Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийг идэвхжүүлэх ба хаах дээр анхаарах бөгөөд үүнийг дараах аргаар хийнэ:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

Файлын систем нь холбогдсон байхдаа tunefs(8)-ээр өөрчлөгдөх боломжгүй. Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийг идэвхжүүлэхэд тохирох үе нь аль ч хуваалтууд холболт хийгдээгүй байгаа ганц хэрэглэгчийн горим юм.

Зөөлөн Шинэчлэлтүүд нь мета-өгөгдлийн ажиллагааг мэдэгдэхүйц сайжруулдаг бөгөөд санах ойн кэшийг ашиглан голчлон файлын үүсгэлт болон устгалтыг хурдасгадаг. Бид Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийг өөрийн бүх файлын системүүдэд ашиглахыг зөвлөж байна. Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийн хоёр дутагдалтай талыг та мэдэж байх ёстой: Нэгдүгээрт, Зөөлөн Шинэчлэлтүүд нь сүйрэл болсон тохиолдолд файлын системийн бүрэн бүтэн байдалд баталгаа өгдөг боловч физик дискийг шинэчлэхэд хэдэн секундын (минут ч байж болно!) хоцрогдолтой байж болно. Хэрэв таны систем сүйрэхэд бусад тохиолдлоос илүүтэйгээр та хийсэн ажлаа алдаж болзошгүй юм. Хоёрдугаарт, Зөөлөн Шинэчлэлтүүд нь файлын системийн блокуудыг чөлөөлөхийг саатуулдаг. Хэрэв та бараг дүүрсэн файлын системтэй (root файл систем гэх зэрэг) байгаа бол `make installworld` зэрэг гол шинэчлэлтийг хийх нь файлын системийг зайгүй болгож шинэчлэлт амжилтгүй болох шалтгаанд хүргэж болох юм.

12.13.2.1. Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийн талаар дэлгэрэнгүй

Файлын системийн мета-өгөгдлийг диск уруу бичих уламжлалт хоёр хандлага байдаг. (Мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд нь inode эсвэл сангууд зэрэг агуулгын бус өгөгдөлд хийх шинэчлэлтүүд юм)

Түүхээс авч үзэхэд анхдагч ажиллах горим нь мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүдийг синхроноор буюу зэрэг бичдэг байсан явдал юм. Хэрэв сан өөрчлөгдсөн бол систем өөрчлөлтийг диск уруу бичигдэхийг хүлээдэг. Файлын өгөгдлийн буферууд (файлын агуулгууд) буфер кэшээр дамжин диск уруу сүүлд нь асинхроноор хадгалагддаг. Энэ шийдлийн давуу тал нь аюулгүй ажилладаг. Хэрэв шинэчлэлтийн үед амжилтгүй болбол мета-өгөгдөл нь үргэлж бүрэн бүтэн байдаг. Файл эсвэл бүрэн үүсч эсвэл бүр ерөөсөө үүсдэггүй. Хэрэв файлын өгөгдлийн блокууд сүйрэл болох үед буферийн кэшээс диск уруу өөрсдийн гарах замаа олохгүй байгаа бол fsck(8) нь үүнийг таньж файлын уртыг 0 болгон файлын системийг засварладаг. Нэмж хэлэхэд энэ шийдэл нь цэвэрхэн ба хялбар юм. Сул тал нь мета-өгөгдлийн өөрчлөлтүүд нь удаан байдаг. `rm -r` тушаал жишээ нь сан дахь бүх файлуудад дараалан хандах бөгөөд гэхдээ сан болгоны өөрчлөлт (файлын устгалт) синхроноор зэрэг диск уруу бичигддэг. Үүнд сан уруу өөрт нь хийгдэх шинэчлэлтүүд, inode хүснэгт болон магадгүй файлын гаргасан шууд бус блокуудад хийх шинэчлэлтүүд ордог. Том иерархуудыг задлахад (`tar -x`) үүний нэгэн адилаар авч үздэг.

Хоёр дахь нь асинхрон мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд юм. Энэ нь Линукс/ext2fs-ийн хувьд анхдагч байх бөгөөд *BSD ufs-ийн хувьд `mount -o async` байх юм. Бүх мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд нь буфер кэшээр бас дамждаг, тэгэхээр тэдгээр нь файлын агуулгын өгөгдлийн шинэчлэлтүүдтэй харилцан холилдох болно. Энэ шийдлийн давуу тал нь мета-өгөгдөл бүрийн шинэчлэлт диск уруу бичигдэхийг хүлээдэггүй бөгөөд ингэснээр ихээхэн хэмжээний мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүдийг хийдэг бүх үйлдлүүд синхрон хийгдэхээс хамаагүй хурдан ажилладаг. Мөн энэ шийдэл нь цэвэрхэн бас энгийн бөгөөд ингэснээр хорхойнууд (алдаа) код уруу мөлхөн орох эрсдэл бага юм. Сул тал нь файлын системийн бүрэн бүтэн төлвийн ямар нэг баталгаа ерөөсөө байдаггүй. Хэрэв их хэмжээний мета-өгөгдөл шинэчлэх үйлдлийн явцад амжилтгүй болсон бол (тэжээлийн тасалдал, эсвэл хэн нэг нь дахин эхлүүлэх товч дарсан зэрэгт) файлын систем тааж болшгүй төлөвт үлдэх болно. Систем дахин ачаалаад дуусахад файлын системийн төлөвийг мэдэх боломжгүй байдаг; inode хүснэгт эсвэл холбоотой сангийн шинэчлэлтүүд бичигдээгүй байхад файлын

өгөгдлийн блокууд диск уруу аль хэдийн бичигдчихсэн байж болох юм. Ер нь гаргасан замбараагүйтлийг (учир нь хэрэгцээтэй мэдээлэл диск дээр байхгүй) цэвэрлэж чаддаг `fsck` тушаалын шийдлийг хийх боломжгүй. Хэрэв файлын систем засвар хийж чадахааргүй эвдэрсэн бол түүнд дээр newfs(8)-ийг хэрэглэж нөөцөөс сэргээхээс өөр аргагүй юм.

Энэ асуудлын шийдэл нь *бохир бүсийн бүртгэл* буюу бас *журналчлалт* гэгддэг шийдлийг гаргах явдал бөгөөд энэ ухагдахуун нь тогтвортой хэрэглэгддэггүй ба шилжүүлэлтийн бүртгэлийн бусад хэлбэрүүдэд бас заримдаа ашиглагддаг. Мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд нь синхроноор бичигдсэн хэвээр байх бөгөөд гэхдээ зөвхөн дискний жижиг бүсэд бичигдэнэ. Дараа нь тэдгээрийг тэдний зөв байрлал уруу зөөдөг. Бүртгэлийн талбар нь диск дээр бага, үргэлжилсэн бүс байдаг учраас бүр хүнд үйлдлүүдийн үед ч гэсэн дискний толгойнууд шилжихэд хол зайтай биш байдаг болохоор эдгээр үйлдлүүд нь синхрон шинэчлэлтүүдээс илүү хурдан байдаг. Мөн энэ шийдлийн төвөгтэй байдал нь маш хязгаарлагдмал болохоор алдаанууд байх эрсдэл нь бага байдаг. Сул тал нь бүх мета-өгөгдөл нь хоёр удаа бичигддэг (бүртгэлийн бүсэд нэг удаа болон зөв байрлал уруу бас нэг удаа) болохоор энгийн ажлын хувьд ажиллагааны «өөдрөг бус үзэгдэл» гарч болзошгүй юм. Нөгөө талаас сүйрэл болоод систем дахин ачаалаад дуусахад хүлээгдэж байгаа бүх мета-өгөгдлийн үйлдлүүд бүртгэлийн талбараас хурдан буцаагдаж эсвэл гүйцэд хийгдэн дуусч болох бөгөөд энэ нь файлын системийг хурдан эхлүүлэхэд хүргэдэг.

Беркли FFS-ийн хөгжүүлэгч Кирк МкКюзик энэ асуудлыг Soft Updates буюу Зөөлөн Шинэчлэлтүүдээр шийдсэн: хүлээгдэж байгаа бүх мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд нь санах ойд хадгалагдах бөгөөд диск уруу эрэмбэлэгдсэн дараалаар бичигддэг («дараалуулсан мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд»). Энэ нь мета-өгөгдлийн хүнд үйлдлүүдийн үед хэрэв эрт хийгдсэн шинэчлэлтүүд диск уруу бичигдээгүй санах ойд байж байхад нь сүүлд хийгдэх шинэчлэлтүүд тэдгээрийг «барьж» авдаг. Тэгэхээр сангийн хувьд хэлбэл түүнд хийгдэх бүх үйлдлүүд нь санах ойд шинэчлэлт диск уруу бичигдэхээс өмнө хийгддэг (өгөгдлийн блокууд нь мета-өгөгдлөөсөө түрүүлээд диск дээр байж байхгүйгээр өөрсдийн байрлалынхаа дагуу эрэмбэлэгддэг). Хэрэв систем сүйрвэл энэ нь «бүртгэл урагшлуулахад» хүргэдэг: диск уруу гарах замаа олохгүй байгаа бүх үйлдлүүд хэзээ ч хийгдээгүй юм шиг байдаг. Файлын системийн бүрэн бүтэн төлөв хадгалагдаж 30-аас 60 секундын өмнөх төлөвт ордог. Хэрэглэгдэж байгаа эх үүсвэрүүдийг тэдгээрийн өөрсдийнх харгалзах битмапуудад: блокууд болон inode-уудад байдаг шигээр тэмдэглэхийг үүнд ашигласан алгоритм нь баталгаатай хангадаг. Сүйрэл болсны дараа зөвхөн гарсан эх үүсвэр суллан гаргалтын алдаа нь яг үнэндээ «чөлөөтэй» мөртлөө «ашиглагдаж байгаа» гэж тэмдэглэгдсэн эх үүсвэрүүд байдаг. fsck(8) энэ байдлыг таних бөгөөд ашиглагдаагүй байгаа эх үүсвэрүүдийг чөлөөлдөг. Сүйрлийн дараа файлын системийн бохир төлвийг авч үзэлгүйгээр хүчээр `mount -f` тушаалаар холбох нь аюулгүй юм. Ашиглагдаагүй байж болзошгүй эх үүсвэрүүдийг чөлөөлөхдөө fsck(8)-г сүүлд нь ажиллуулах хэрэгтэй. Энэ нь *ард ажиллах fsck*-ийн цаана байгаа санаа юм: системийг эхлүүлэх үед зөвхөн файлын системийн *хормын зураг* бичигддэг. `fsck`-г сүүлд нь ажиллуулж болно. Дараа нь бүх файлын системүүд «бохир» холбогдож системийн эхлэлт олон хэрэглэгчийн горимд үргэлжилдэг. Дараа нь ард ажиллах `fsck`-үүд ашиглагдаагүй байгаа эх үүсвэрүүдийг чөлөөлөхөөр шаардлагатай байгаа бүх файлын системийн хувьд ажиллахаар төлөвлөгддөг. (Зөөлөн Шинэчлэлтүүд ашигладаггүй файлын системүүдэд ердийн нүүрэн дээр ажиллах `fsck` хэрэгтэй хэвээр байна)

Давуу тал нь мета-өгөгдлийн үйлдлүүд нь асинхрон шинэчлэлтүүдтэй бараг л адил хурдан байдаг (өөрөөр хэлбэл мета-өгөгдлийг хоёр дахин бичдэг *бүртгэл хийлтээс* хурдан байдаг). Сул талууд нь төвөгтэй код (хэрэглэгчийн өгөгдлийн алдагдлын хувьд их мэдрэмтгий талбар дахь байж болох алдаануудын тэр өндөр эрсдэлийг хэлж байна) болон санах ойн илүү хэрэглээ юм. Мөн хэн нэгний хэрэглэж байсан хувийн тохиргоонууд ч бас байдаг. Сүйрэл болсны дараа файлын системийн төлөв «хуучин» юм шиг харагддаг. Стандарт синхрон хандлага нь `fsck`-ийн дараа зарим нэг тэг-урттай файлуудыг үлдээхэд хүргэсэн нөхцөлд тэдгээр файлууд нь Зөөлөн Шинэчлэлтүүдтэй файлын системийн үед огт байдаггүй бөгөөд учир нь мета-өгөгдөл болон файлын агуулгууд хэзээ ч диск уруу бичигдээгүй байдаг. Дискний зай нь магадгүй `rm` ажиллуулснаас хэсэг хугацааны дараа диск уруу шинэчлэлтүүд бичигдэх хүртэл сулардаггүй. Энэ нь бүх файлуудыг хоёр дахин хадгалахад хангалттай хүрэлцэхүйц хэмжээний чөлөөтэй зай байхгүй файлын систем дээр их хэмжээний өгөгдлийг суулгаж байх үед асуудлууд гарахад хүргэж болох юм.

12.14. Цөмийн хязгаарууд тохируулах нь

12.14.1. Файл/Процессийн хязгаарууд

12.14.1.1. `kern.maxfiles`

`kern.maxfiles` нь таны системийн шаардлагуудаас хамааараад дээшилж эсвэл доошилж болно. Энэ хувьсагч нь таны систем дээрх файлын тодорхойлогчуудын (descriptor) хамгийн их тоог илэрхийлдэг. Файлын тодорхойлогчийн хүснэгт дүүрсэн тохиолдолд file: table is full буюу файл: хүснэгт дүүрсэн гэсэн мэдээлэл давтагдан системийн богино мэдээллийн буфферт үзэгдэх бөгөөд үүнийг `dmesg` тушаал ашиглан үзэж болдог.

Нээлттэй файл, сокет эсвэл fifo болгон нэг файлын тодорхойлогч хэрэглэдэг. Ажиллаж байгаа том-хэмжээний сервер зэрэгцээ ажиллаж байгаа үйлчилгээнүүдийн тоо болон төрлөөс хамааран олон мянган файлын тодорхойлогчуудыг өлхөн шаардаж болох юм.

Хуучин FreeBSD хувилбаруудад `kern.maxfiles` -ийн анхдагч утга нь таны цөмийн тохиргооны файлын `maxusers` тохируулгаас гарсан байдаг. `kern.maxfiles` нь `maxusers` утгатай пропорционалаар өсдөг. Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээхдээ энэ цөмийн тохиргооны тохируулгыг өөрийн системийн хэрэглээний дагуу зааж өгөх нь зүйтэй байдаг. Энэ тооноос хамаарч цөм өөрийн ихэнх урьдчилан-тодорхойлсон хязгааруудыг өгдөг. Ажиллагаанд байгаа машин яг үнэндээ нэг удаа 256 хэрэглэгч зэрэг холбогдоогүй байж болох боловч өндөр-хэмжээний вэб серверийнхтэй адил эх үүсвэрүүд хэрэгтэй байж болох юм.

`kern.maxusers` хувьсагч нь системд байгаа санах ойн дээр үндэслэн ачаалах үед автоматаар тавигддаг бөгөөд ажиллаж байх явцад зөвхөн уншигдах `kern.maxusers` sysctl хувьсагчийн утгыг шалгаж тогтоогдож болох юм. Зарим сайтууд `kern.maxusers` -ийн илүү их эсвэл бага утгуудыг шаардаж үүнийг ачаалагчаар тааруулагдахаар тохируулж болох юм; 64, 128, болон 256 утгууд нь ховор байдаг. Танд асар их тооны файлын тодорхойлогчууд хэрэгтэй л биш бол бид 256-аас дээш байлгахыг зөвлөдөггүй; өөрсдийн анхдагч утгуудад `kern.maxusers` -р заагддаг, тааруулагдах боломжтой утгуудын олонх нь тус тусдаа ачаалалтын үед эсвэл ажиллах явцад `/boot/loader.conf` -оор эсвэл энэ баримтын хаа нэгтээ тайлбарласнаар өөрчлөгдөж болдог (loader.conf(5) гарын авлага эсвэл `/boot/defaults/loader.conf` файлыг санаа авахын тулд үзнэ үү).

Хуучин хувилбаруудад хэрэв та `maxusers` -ийг `0` гэж шууд зааж өгсөн бол систем автоматаар тааруулж өгдөг [1]. Энэ тохируулгыг заахдаа ялангуяа та хэрэв X Цонхны Систем ашиглаж байгаа эсвэл програм хангамж хөрвүүлж байгаа бол `maxusers` -ийг хамгийн багадаа 4 гэж заахыг хүсэх болно. Шалтгаан нь гэвэл `maxusers` -ээр заагдсан хамгийн чухал хүснэгт бол `20 + 16 * maxusers` гэж заагдсан процессуудын хамгийн их тоо бөгөөд хэрэв та `maxusers` -ийг 1 гэж заасан бол та 18 орчмыг нь ачаалах үед системийг эхлүүлэхэд болон 15 орчмыг нь таныг X Цонхны Системийг эхлүүлэхэд магадгүй үүсэж та нийт зөвхөн 36 зэрэг процесстой байж болох юм. Гарын авлагыг унших зэрэг хялбар бодлого хүртэл шүүх, шахсаныг задлах, болон үзэхэд зориулж есөн процессийг эхлүүлдэг. `maxusers` -ийг 64 гэж заах нь бараг л бүх хэрэгцээнд хангалттай байх 1044 зэрэг процесстой байж болохыг танд зөвшөөрнө. Гэхдээ өөр програм эхлүүлэхээр оролдож байх үед эсвэл их олон тооны зэрэгцээ хэрэглэгчидтэй сервер (`ftp.FreeBSD.org` -той адил) ажиллуулж байхад айдас төрүүлэм proc table full буюу proc хүснэгт дүүрсэн гэсэн алдаа хэрэв та харах юм бол үргэлж энэ тоог ихэсгэн цөмийг дахин бүтээж болох юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> `maxusers` нь таны машин уруу нэвтрэх хэрэглэгчдийн тоог *хязгаарладаггүй*. Энэ нь ердөө л таны систем дээр байж болох хамгийн их хэрэглэгчийн тоо болон тэдгээр тус бүрийн ажиллуулах процессийн тооноос хамааран төрөл бүрийн хүснэгтийн хэмжээнүүдийг боломжийн утгуудаар зааж өгдөг.

[1] Автоматаар тааруулах алгоритм `maxusers` -ийг систем дэх санах ойн хэмжээтэй адилаар хамгийн багадаа 32 ба хамгийн ихдээ 384 гэж зааж өгдөг.

12.14.1.2. `kern.ipc.somaxconn`

`kern.ipc.somaxconn` sysctl хувьсагч нь шинэ TCP холболтуудыг хүлээн авахад зориулсан сонсох дарааллын хэмжээг хязгаарладаг. Анхдагч утга `128` нь ачаалал ихтэй вэб серверийн орчин дахь шинэ холболтуудыг хүлээж авахад ерөнхийдөө хэтэрхий бага юм. Тийм орчны хувьд энэ утгыг `1024` эсвэл түүнээс их болгохыг зөвлөдөг. Үйлчилгээний дэмон нь өөрөө сонсох дарааллын хэмжээгээ (өөрөөр хэлбэл sendmail(8), эсвэл Apache) хязгаарлаж болох боловч ихэвчлэн өөрийн тохиргооны файлдаа дарааллын хэмжээг тааруулах тохиргооны мөртэй байдаг. Их хэмжээний сонсох дарааллууд нь бас Үйлчилгээг Зогсоох халдлагуудаас (DoS) илүү сайн зайлсхийж ажилладаг.

12.14.2. Сүлжээний хязгаарууд

`NMBCLUSTERS` цөмийн тохиргооны тохируулга нь системд байгаа сүлжээний Mbuf-уудын тоог зааж өгдөг. Бага тооны Mbuf-уудтай трафикийн ачаалал ихтэй сервер FreeBSD-ийн чадварт саад болдог. Кластер бүр ойролцоогоор 2 K санах ойг илэрхийлдэг, тийм болохоор 1024 гэсэн утга нь сүлжээний буферуудад зориулж хадгалсан 2 мегабайт цөмийн санах ойг илэрхийлнэ. Хичнээн хэрэгтэйг олохын тулд хялбар тооцоо хийж болно. Хэрэв та хамгийн ихдээ 1000 зэрэгцээ холболтуудтай, холболт бүр нь 16 K хүлээн авах болон 16 K илгээх буферийг иддэг вэб сервертэй бол танд ойролцоогоор вэб серверийг хангахын тулд 32 MB хэмжээтэй тэнцэх сүлжээний буферууд хэрэгтэй болно. Практикаар ер нь 2-оор үржүүлдэг, тэгэхээр 2x32 MB / 2 KB = 64 MB / 2 kB = 32768 болох юм. Бид их санах ойтой машинуудын хувьд утгуудыг 4096-аас 32768-ын хооронд байлгахыг зөвлөдөг. Энэ параметрийн хувьд өндөр утгыг ямар ч нөхцөлд тавьж болохгүй, учир нь энэ нь ачаалах үеийн сүйрэлд хүргэж болно. netstat(1)-д `-m` тохируулгыг ашиглаж сүлжээний кластерийн ашиглалтыг ажиглаж болох юм.

`kern.ipc.nmbclusters` ачаалалтын тааруулах боломжтой тохируулга нь ачаалах үед үүнийг тааруулахад хэрэглэгдэх ёстой. Зөвхөн FreeBSD-ийн хуучин хувилбарууд `NMBCLUSTERS` цөмийн config(8) тохируулгыг ашиглахыг танаас шаардаг.

sendfile(2) системийн дуудлагыг өргөнөөр ашигладаг завгүй серверүүдийн хувьд `NSFBUFS` цөмийн тохиргооны тохируулгын тусламжтай эсвэл түүний утгыг `/boot/loader.conf` -д зааж sendfile(2) буферуудын тоог ихэсгэх шаардлагатай байж болох юм (дэлгэрэнгүйг loader(8)-с үзнэ үү). Процессууд `sfbufa` төлөвт харагдах нь энэ параметрийг тааруулах хэрэгтэйг ихэвчлэн заадаг. `kern.ipc.nsfbufs` sysctl хувьсагч нь цөмөөр тохируулагдсан хувьсагч дахь зөвхөн уншигддаг гялбаа юм. Энэ параметр нь `kern.maxusers` -ийн хэмжээгээр тааруулагддаг, гэхдээ үүнийг түүний дагуу тохируурах шаардлагатай байж болох юм.

Чухал

Сокет блок-хийгддэггүй гэж тэмдэглэгдсэн ч гэсэн блок-хийгддэггүй сокет дээр sendfile(2)-ийг дуудах нь хангалттай хэмжээний `struct sf_buf` -уудыг бий болготол sendfile(2) дуудлага блок хийгдэхэд хүргэж болох юм.

12.14.2.1. `net.inet.ip.portrange.*`

`net.inet.ip.portrange.*` sysctl хувьсагчууд нь TCP болон UDP сокетуудад автоматаар уягдах портын дугаарын хүрээнүүдийг хянадаг. Гурван хүрээ байдаг: доод хүрээ, анхдагч хүрээ, болон өндөр хүрээ. Ихэнх сүлжээний програмууд нь анхдагчаар 1024 болон 5000 байдаг `net.inet.ip.portrange.first` болон `net.inet.ip.portrange.last` хувьсагчуудаар хянагддаг анхдагч хүрээг ашигладаг. Уягдах портын хүрээнүүд гарах холболтуудад ашиглагддаг бөгөөд зарим тохиолдолд систем дэх портууд дуусч болох юм. Энэ нь ихэвчлэн таныг ачаалал ихтэй вэб прокси ашиглаж байхад гардаг. Ихэвчлэн ирж байгаа холболтуудыг хүлээн авдаг ердийн вэб сервер эсвэл захидал дамжуулагч зэрэг хязгаарлагдмал тооны гарах холболтуудтай серверүүдийг ажиллуулж байхад портын хүрээ нь асуудал биш юм. Таны порт дуусаж болох тийм тохиолдлуудад `net.inet.ip.portrange.last` хувьсагчийг даруухнаар ихэсгэхийг зөвлөдөг. `10000`, `20000` эсвэл `30000` нь боломжийн утгууд юм. Портын хүрээг өөрчилж байхдаа галт ханын нөлөөллүүдийг бас бодолцох хэрэгтэй. Зарим галт хана их хэмжээний портуудыг хааж болох бөгөөд (ихэнхдээ бага дугаа-

рын портууд) систем өндөр дугаарын портуудыг гарах холболтууддаа ашигладгийг бодолцох ёстой — ийм учраас `net.inet.ip.portrange.first` -ийг багасгахыг зөвлөдөггүй.

12.14.2.2. TCP хурд сааруулагч бүтээгдэхүүнүүд

TCP хурд сааруулагч бүтээгдэхүүний хязгаарлалт нь NetBSD дэх TCP/Vegas-тай адилхан юм. `net.inet.tcp.inflight.enable` sysctl хувьсагчийг `1` болгон тохируулж үүнийг идэвхжүүлдэг. Систем холболт бүрийн хувьд хурд сааруулагч бүтээгдэхүүнийг тооцоолохыг ороллдог бөгөөд сүлжээн дэх дараалалд оруулах өгөгдлийн хэмжээг хамгийн боломжийн нэвтрүүлэх чадамжийг байнга барьж байх тэр хэмжээнд хүргэж хязгаарладаг.

Хэрэв та өгөгдлийг модемууд, Гигабит Ethernet, эсвэл бүр өндөр хурдны WAN холболтуудаар (эсвэл дурын өндөр хурд сааруулагч бүтээгдэхүүнтэй холболт) дамжуулж байгаа бол ялангуяа та бас цонх өсгөлтийг ашиглаж байгаа эсвэл том илгээх цонх тохируулсан бол энэ боломж нь ашигтай юм. Хэрэв та энэ тохируулгыг идэвхжүүлэх бол бас `net.inet.tcp.inflight.debug` -ийг `0` (дибаг хийхийг болиулах) болгож тохируулах хэрэгтэй бөгөөд үйлдвэрлэлийн ашиглалтад `net.inet.tcp.inflight.min` -ийг хамгийн багаар бодоход `6144` болгох нь ашигтай байж болох юм. Гэхдээ хамгийн бага тоог өндөр болгох нь холболтоос хамааран хурд хязгаарлалтыг идэвхтэйгээр болиулж болохыг санах хэрэгтэй. Хязгаарлах боломж нь дундын чиглүүлэлтийн үед бүтээгдсэн өгөгдлийн хэмжээг багасгах бөгөөд пакетийн дараалуудыг сольж локал хостын интерфэйс дэх дараалал дээр бүтээгдсэн өгөгдийн хэмжээг мөн багасгадаг. Дараалалд орсон цөөн тооны пакетуудтай, ялангуяа удаан модемоор дамжсан интерактив холболтууд нь бага *Round Trip Times буюу Эргэн Аялах Хугацаатайгаар* ажиллаж бас чаддаг. Гэхдээ энэ боломж нь зөвхөн өгөгдөл дамжуулалтад (илгээх / сервер талын) нөлөөлдгийг санах хэрэгтэй. Энэ нь өгөгдөл хүлээн авахад нөлөө үзүүлэхгүй (татаж авах).

`net.inet.tcp.inflight.stab` -ийг тааруулахыг *зөвлөдөггүй*. Энэ параметр нь хурд сааруулах бүтээгдэхүүний цонхны тооцоололд нэмсэн 2 хамгийн их пакетийг илэрхийлж анхдагчаар 20 байдаг. Энэ алгоритмийг тогтворжуулах болон өөрчлөгдөж байгаа нөхцлүүдэд хариу өгөх боломжийг сайжруулахад нэмэлт цонх шаардлагатай боловч энэ нь бас удаан холболт дээр ping хийх хугацаа ихэсгэхэд хүргэдэг (гэхдээ таныг энэ (inflight) алгоритмийг ашиглаагүй байхад гарсан үр дүнгээс хамаагүй бага хэвээр л байна). Ийм тохиолдолд энэ параметрийг 15, 10, эсвэл 5 болгон багасгахыг хүсэж болох юм; мөн хүссэн үр дүндээ хүрэхийн тулд `net.inet.tcp.inflight.min` хувьсагчийг (жишээ нь 3500 болгож) бас багасгаж болох юм. Эдгээр параметрүүдийг багасгах нь хамгийн сүүлд авах арга хэмжээ байх ёстой юм.

12.14.3. Виртуал санах ой

12.14.3.1. `kern.maxvnodes`

vnode нь файл эсвэл сангийн дотоод дүрслэл юм. Тэгэхээр үйлдлийн системд байх vnode-ийн тоог ихэсгэх нь диск I/O-г багасгадаг. Энэ нь ихэвчлэн үйлдлийн системээр зохицуулагддаг бөгөөд өөрчлөх хэрэггүй байдаг. Зарим тохиолдолд диск I/O нь гол асуудал учруулж системд vnode байхгүй болж байвал энэ тохируулгыг ихэсгэх хэрэгтэй болно. Идэвхгүй болон чөлөөтэй RAM-ийн хэмжээг бодолцох шаардлагатай.

Тухайн үед ашиглагдаж байгаа vnode-уудыг үзэхдээ:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

Хамгийн их vnode-уудыг үзэхдээ:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

Хэрэв тухайн үеийн vnode ашиглалт хамгийн их хэмжээ уруу бараг дөхөж байвал `kern.maxvnodes` -ийг 1,000-аар ихэсгэх нь зүйтэй байж болох юм. `vfs.numvnodes` -ийн тоон дээр бас анхаарлаа хандуулаарай. Хэрэв энэ нь дахин хамгийн их уруугаа дээшилбэл `kern.maxvnodes` -ийг цааш ихэсгэх шаардлагатай болно. top(1)-ийн гаргасан дүнгээс таны санах ойн өөрчлөлт харагдах ёстой. Түрүүнийхээс илүү санах ой идэвхтэй байх ёстой.

12.15. Swap зай нэмэх нь

Та яаж ч сайн төлөвлөсөн байлаа гэсэн заримдаа систем таны бодсоноор ажилладагүй. Хэрэв танд swap зай илүү хэрэгцээтэйг мэдвэл та үүнийг амархнаар нэмж болно. Та гурван аргаар swap зайг ихэсгэж болно: шинэ хатуу диск нэмэх, NFS-ийн тусламжтай swap идэвхжүүлэх болон байгаа хуваалт дээр swap файл үүсгэж ихэсгэж болно.

Swap зайг хэрхэн шифрлэх, ямар тохируулгууд байгаа болон яагаад хийх ёстой талаар гарын авлагын Хэсэг 19.17, «Swap зайг шифрлэх» хуудсанд хандана уу.

12.15.1. Шинэ эсвэл байгаа диск дээрх swap

swap-т зориулж шинэ хатуу диск нэмэх нь байгаа диск дээр хуваалт нэмэхээсээ илүүтэй ажиллагааны хувьд сайжруулдаг. Хуваалтуудыг үүсгэх болон хатуу диск нэмэх талаар Хэсэг 19.3, «Диск нэмэх» хэсэгт тайлбарласан байгаа. Хэсэг 12.2, «Эхний Тохиргоо» хэсэгт хуваалтын байдал болон swap хуваалтын зайн талаарх анхаарах зүйлсийг тайлбарласан байгаа.

swapon(8) ашиглан swap хуваалтыг системийг нэмж өгнө. Жишээ нь:

```
# swapon /dev/ada1s1b
```

> **Сануулга**
>
> Өгөгдөлтэй ч гэсэн холбогдоогүй байгаа хуваалтыг ашиглах боломжтой. swapon(8) ашигласнаар өгөгдэлтэй байгаа хуваалт дээр бичилт хийгдэж өгөгдлийг нь устгах болно. swap хэлбэрээр нэмэгдэх хуваалт нь яг тэр зорилгоор ашиглагдах гэж байгаа эсэхийг swapon(8) ажиллуулахаасаа өмнө шалгаарай.

Ачаалахад ашиглагдахаар автоматаар энэ swap хуваалтыг нэмэхийн тулд `/etc/fstab` файлд тухайн хуваалтын талаарх оруулгыг нэмнэ:

```
/dev/ada1s1b  none swap sw 0 0
```

`/etc/fstab` дахь оруулгуудын талаарх тайлбарыг fstab(5) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

12.15.2. NFS-ийн тусламжтай swap хийх нь

NFS-ийн тусламжтай swap хийхийг зөвхөн swap хийх локал хатуу диск танд байхгүй үед л зөвлөдөг; NFS swap хийх нь байгаа сүлжээний хурдаар хязгаарлагддаг бөгөөд NFS серверт нэмэлт ачаалал үзүүлдэг.

12.15.3. Swap файлууд

Та swap файл болгон ашиглахаар заасан хэмжээтэй файлыг үүсгэж болно. Энд байгаа жишээн дээр бид `/usr/swap0` гэсэн нэртэй 64MB файлыг ашиглана. Мэдээж та хүссэн ямар ч нэрээ ашиглаж болно.

> **Жишээ 12.1. Swap файл FreeBSD дээр үүсгэх нь**
>
> 1. `GENERIC` цөм нь энэ үйлдэлд шаардлагатай санах ойн дискний драйверийг (md(4)) агуулсан байдаг. Цөмийг тохируулан өөрчлөх гэж байгаа бол доорх мөрийг цөмийн тохиргооны файлдаа оруулахаа мартуузай:
>
>  ```
>  device    md
>  ```
>
> Өөрийн хэрэгцээнд зориулж цөм бүтээх талаар Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь* бүлгээс үзнэ үү.

2. Swap файл (`/usr/swap0`) үүсгэнэ:

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Зөв зөвшөөрлүүдийг (`/usr/swap0` -д) нээж тохируулна:

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. `/etc/rc.conf` -д swap файлыг идэвхжүүлнэ:

```
swapfile="/usr/swap0"   # Set to name of swapfile if aux swapfile desired.
```

5. Машиныг дахин эхлүүлнэ эсвэл swap файлыг шууд идэвхжүүлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

12.16. Тэжээл болон Эх үүсвэрийн Удирдлага

Бичсэн Хитэн Пандиа ба Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Тоног төхөөрөмжийн эх үүсвэрүүдийг үр ашигтай ашиглах нь чухал юм. ACPI танилцуулагдахаас өмнө системийн тэжээлийн ашиглалт болон дулааны шинж чанаруудыг удирдахад үйлдлийн системүүдийн хувьд хэцүү, уян хатан биш байсан. Тоног төхөөрөмж нь BIOS-оор удирдагддаг байсан болохоор тэжээлийн удирдлагын тохиргоонуудын харагдац бага бөгөөд хэрэглэгчид хянах боломж бага байсан юм.Зарим нэгэн хязгаарлагдмал тохиргооны боломж *Advanced Power Management буюу Тэжээлийн Дэвшилттэй Удирдлага (APM)* интерфэйсээр хийгдэх боломжтой байсан. Тэжээл болон Эх үүсвэрийн Удирдлага нь орчин үеийн үйлдлийн системийн түлхүүр хэсгүүдийн нэг юм. Жишээ нь таны системийн хэм гэнэт нэмэгдэх тохиолдолд системийн хязгааруудыг үйлдлийн систем монитор хийхийг (магадгүй танд мэдээлэхийг) хүсэж болох юм.

FreeBSD Гарын авлагын энэ хэсэгт бид ACPI-ийн талаар нэвтэрхий мэдээллээр хангах болно. Цааш нэмж уншихад зориулсан мэдээллүүдийг төгсгөл хэсэгт оруулсан байгаа.

12.16.1. ACPI гэж юу вэ?

Advanced Configuration and Power Interface буюу Дэвшилттэй Тохиргоо ба Тэжээлийн Интерфэйс (ACPI) нь тоног төхөөрөмжийн эх үүсвэрүүд болон тэжээлийн удирдлагад (эндээс нэр гарсан) зориулсан стандарт интерфэйсийг хангах зорилгоор үйлдвэрлэгчдийн холбооноос бичин гаргасан стандарт юм. Энэ нь *Үйлдлийн Системээр заалгасан тохиргоо ба Тэжээлийн Удирдлагын* түлхүүр элемент юм, өөрөөр хэлбэл: энэ нь илүү хяналт болон уян хатан байдлыг үйлдлийн системд (OS) хангадаг. ACPI-г танилцуулахаас өмнө одоогийн Залгаад Тоглуулах интерфэйсүүдийн хязгааруудыг орчин үеийн системүүд «сунгасан» юм. ACPI нь APM-ийн (Advanced Power Management буюу Тэжээлийн Дэвшилтэт Удирдлага) шууд залгамжлагч юм.

12.16.2. Тэжээлийн Дэвшилтэт Удирдлагын (APM) сул талууд

Тэжээлийн Дэвшилтэт Удирдлага (APM) боломж нь системийн тэжээлийн ашиглалтыг түүний ажиллагаан дээр үндэслэн хянадаг. APM BIOS нь (систем) үйлдвэрлэгчээс хангагддаг бөгөөд тоног төхөөрөмжийн тавцан бүрийн хувьд онцлог байдаг. OS дахь APM драйвер нь тэжээлийн түвшингүүдийн удирдлагыг зөвшөөрдөг *APM Програм хангамжийн Интерфэйс* уруу хандах хандалтыг зуучилж өгдөг. APM-ийг 2000 онд болон тэрнээс өмнө үйлдвэрлэсэн системүүдэд ашиглах ёстой хэвээр байдаг.

APM-д дөрвөн үндсэн асуудал байдаг. Нэгдүгээрт, тэжээлийн удирдлага (үйлдвэрлэгчийн онцлогтой) BIOS-оор хийгддэг бөгөөд OS нь энэ талын ямар ч мэдлэг байдаггүй. Үүний нэг жишээ нь хэрэглэгч хатуу

дискний сул зогсох хугацааг APM BIOS дээр зааж өгөөд тэр нь зааснаас илүү гарвал BIOS хатуу дискийг OS-ийн зөвшөөрөлгүйгээр эргүүлдэг. Хоёрдугаарт, APM-ийн логик BIOS-д суулгагдсан байдаг бөгөөд OS-ийн эрх хэмжээнээс гадна ажилладаг. Энэ нь хэрэглэгчид өөрсдийн APM BIOS-ийг зөвхөн шинэ хувилбараар нь ROM уруу нь шарж асуудлуудыг засварлах боломжтой гэсэн үг юм; энэ нь амжилтгүй болбол системийг дахин сэргээгдэхгүй төлөвт орхиж болох боломжтой маш аюултай процедур юм. Гуравдугаарт, APM нь үйлдвэрлэгчийн онцлогтой технологи бөгөөд энэ нь маш олон адил төсөөтэй байдал (чармайлтуудын хуулбар) болон нэг үйлдвэрлэгчийн BIOS-д олдсон алдаанууд бусад үйлдвэрлэгчдийн хувьд шийдэгдээгүй байж болно гэсэн үг юм. Хамгийн сүүлд гэхдээ төгсгөлийнх биш, APM BIOS нь тэжээлийн маш нарийн бодлого эсвэл машины зориулалтад зориулагдан маш сайн тохируулагдах тийм шийдлийг хийхэд хангалттай зайгүй байдаг.

Залгаад Тоглуулах BIOS (PNPBIOS) нь олон тохиолдолд найдвартай биш байсан юм. PNPBIOS нь 16-битийн технологи, тийм болохоор OS нь PNPBIOS аргуудтай холбогдохдоо 16-битийн эмуляц хэрэглэх шаардлагатай болдог.

FreeBSD-ийн APM драйвер apm(4) гарын авлагын хуудсанд баримтжуулагдсан байдаг.

12.16.3. ACPI-г тохируулах нь

`acpi.ko` драйвер нь системийг эхлүүлэх үед loader(8)-оор анхдагчаар ачаалагддаг бөгөөд цөмд оруулж *хөрвүүлэгдэх* ёсгүй. Үүний цаадах шалтгаан нь модулиудтай ажиллах хялбар байдаг, өөрөөр хэлбэл цөмийг дахин хөрвүүлэлгүйгээр өөр `acpi.ko` уруу шилждэг. Энэ нь тест хийлтийг илүү амархан болгодог давуу талтай юм. Нөгөө нэг шалтгаан нь системийг ажиллуулж дуусаны дараа ACPI-г ажиллуулахад ихэвчлэн сайн ажилладаггүй. Хэрэв та асуудлуудтай учирч байгаа бол ACPI-г бүхэлд нь хаах хэрэгтэй. Энэ драйверийг ачаалсны дараа буулгаж болиулж чаддаггүй, болдоггүй, учир нь системийн шугам үүнийг төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн харилцан үйлдлүүдэд хэрэглэдэг. ACPI-г `/boot/loader.conf` файлд юм уу эсвэл loader(8) хүлээх мөрөнд `hint.acpi.0.disabled="1"` гэж тохируулан хааж болдог.

> **Тэмдэглэл**
>
> ACPI болон APM нь цуг байж болохгүй бөгөөд салангид хэрэглэгдэх ёстой. Сүүлд ачаалагдах драйвер нь хэрэв нөгөө нэгийг ажиллаж байгааг мэдвэл ажиллагаагаа дуусгавар болгодог.

ACPI нь acpiconf(8)-ийн `-s` туг болон `1-5` тохируулгын тусламжтайгаар системийг унтах горим шилжүүлэхэд хэрэглэгдэж болно. Ихэнх хэрэглэгчдэд зөвхөн `1` эсвэл `3` (RAM руу түр зогсоох) хэрэгтэй байдаг. `5` тохируулга нь дараах тушаалтай нэг ёсондоо адилыг гүйцэтгэнэ:

```
# halt -p
```

Бусад тохируулгууд sysctl(8)-ийн тусламжтай байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар acpi(4) болон acpiconf(8) гарын авлагын хуудаснуудаас шалгана уу.

12.17. FreeBSD-ийн ACPI-г ашиглах нь ба дибаг хийх нь

Бичсэн Нэйт Лоосон.
Хувь нэмэрлэцгээсэн Питер Шульц ба Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

ACPI нь төхөөрөмжүүдийг илрүүлэх, тэжээлийн ашиглалтыг удирдах болон урьд нь BIOS-оор удирдагддаг байсан төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжид хандах стандартчилагдсан хандалтыг хангадаг цоо шинэ арга юм. Бүх системүүд дээр ACPI-г ажиллуулах тал дээр дэвшил хийгдсэн бөгөөд гэхдээ зарим эх хавтангуудын *ACPI Машины Хэлний* (AML) байткод дахь алдаанууд, FreeBSD-ийн цөмийн дэд системүүдийн бүрэн бүтэн бус байдал болон Intel® ACPI-CA тайлбарлагч дахь алдаанууд илэрсээр байна.

Энэ баримт нь таныг FreeBSD-ийн ACPI дэмжигчдэд тусалж таны ажигласан асуудлуудын үндсэн учир шалтгааныг таних, дибаг хийх болон шийдлийг хөгжүүлэхэд туслах зорилготой юм. Үүнийг уншиж байгаад талархлаа илэрхийлэхийн ялдамд бид таны системийн асуудлуудыг шийдэж чадна гэдэгт найдаж байна.

12.17.1. Дибаг мэдээллийг илгээх нь

Тэмдэглэл

Асуудлыг илгээхээсээ өмнө та хамгийн сүүлийн үеийн BIOS-ийн хувилбар болон хэрэв байх юм бол суулгагдсан хянагчийн хамгийн сүүлийн firmware хувилбар ажиллуулж байгаа эсэхээ шалгаарай.

Асуудлыг шууд илгээхийг хүсэж байгаачууд дараах мэдээллийг freebsd-acpi@FreeBSD.org уруу илгээнэ үү:

- Системийн төрөл болон загварыг оролцуулан алдааг гаргаж байгаа зүйлийн хамтаар алдаатай ажиллагааг тайлбарласан мэдээлэл. Мөн хэрэв алдаа таны хувьд шинэ бол яг хэзээ гарч эхэлснийг аль болох тодорхой гаргаарай.
- `boot -v` ажилласны дараах dmesg(8)-ийн гаралтыг алдааг шалгаж байхад таны үүсгэсэн алдааны мэдээллүүдийн хамтаар.
- Хэрэв ACPI-г хаасан байхад асуудлыг шийдэж байвал тийм байх үе дэх `boot -v`-ийн гаралт.
- `sysctl hw.acpi` -ийн гаралт. Энэ нь таны систем ямар ямар боломжуудыг санал болгож байгааг мэдэх бас нэг сайн арга юм.
- Таны *ACPI Эх Хэл* (ASL) байх URL хаяг. ASL нь маш том байж болох учир шууд *битгий* жагсаалт уруу илгээгээрэй. Өөрийн ASL-ийн хуулбарыг энэ тушаалыг ашиглаж үүсгээрэй:

  ```
  # acpidump -dt > name-system.asl
  ```

  (Өөрийн нэвтрэх нэрийг *name*-ийн оронд болон үйлдвэрлэгч/загварыг *system*-ийн оронд солиорой. Жишээ нь: `njl-FooCo6000.asl`)

Ихэнх хөгжүүлэгчид FreeBSD-CURRENT захидлын жагсаалт үзэж байдаг, гэхдээ асуудлуудаа харагдуулахын тулд freebsd-acpi уруу илгээгээрэй. Бид бүгд хаа нэгтээ өөр өөрийн үндсэн ажилтай учир тэвчээртэй байна уу. Хэрэв таны алдаа шууд илэрхий биш байх юм бол магадгүй бид таныг send-pr(1)-ийн тусламжтай PR илгээхийг асуух байх. PR оруулахдаа дээр хүссэний адил мэдээллээ оруулна уу. Энэ нь асуудлыг мөшгөж шийдвэрлэхэд бидэнд туслах юм. Бид PR-уудыг мэдээлэх механизмын зорилгоор биш байгаа асуудлуудыг санаж байх зорилгоор ашигладаг болохоор эхлээд freebsd-acpi уруу захидал илгээлгүйгээр PR битгий илгээгээрэй. Магадгүй таны асуудлыг урд нь өөр хэн нэгэн мэдээлсэн байж болох юм.

12.17.2. Оршил

ACPI нь ia32 (x86), ia64 (Itanium) болон amd64 (AMD) архитектуруудтай нийцтэй орчин үеийн бүх компьютерт байдаг. Бүрэн стандарт нь CPU-ны ажиллагааны удирдлага, тэжээлийн онгоцуудын хяналт, дулааны бүсүүд, төрөл бүрийн батарейний системүүд, суулгагдсан хянагчууд болон шугамын жагсаалт зэрэг олон боломжуудтай. Ихэнх системүүд нь бүрэн стандартыг бүгдийг хангасан шийдэлтэй байдаггүй. Жишээ нь зөөврийн компьютер хөргөх болон бас батарейний удирдлагын дэмжлэгтэй байхад ширээний систем зөвхөн шугамын жагсаалтын хэсгийн шийдлийг агуулсан байдаг. Зөөврийн компьютерууд нь бас өөр өөрийн ярвигтай асуудлуудыг агуулсан түр зогсоох болон үргэлжлүүлэх боломжуудыг агуулдаг.

ACPI-нийцтэй систем нь төрөл бүрийн хэсгүүдтэй байдаг. BIOS болон бичил схемийн үйлдвэрлэгчид APIC зураг (SMP-д ашиглагддаг), тохиргооны регистрүүд болон хялбар тохиргооны утгууд зэрэг зүйлсүүдийг

заадаг төрөл бүрийн тогтмол хүснэгтүүдийг (өөрөөр хэлбэл FADT) санах ойд хангаж өгдөг. Мөн төхөөрөмжүүд болон аргуудын мод хэлбэрийн нэрийн талбарыг заадаг байткодын хүснэгтээр (*Differentiated System Description Table буюу Системийн Ялгаварласан Тайлбарын Хүснэгт* DSDT) бас хангадаг.

ACPI драйвер нь тогтмол хүснэгтүүдийг задлан ялгал хийх, байткодын тайлбарлагчийг шийдэх болон ACPI дэд системийн мэдээллийг хүлээн авахаар төхөөрөмжүүдийн драйверууд болон цөмийг өөрчлөх ёстой. FreeBSD-ийн хувьд Intel® нь Линукс болон NetBSD-тэй хуваалцан хэрэглэгддэг тайлбарлагчаар хангадаг. ACPI-CA эх кодын зам нь `src/sys/contrib/dev/acpica` . ACPI-CA-г FreeBSD дээр ажиллуулах тэр цавуу код нь `src/sys/dev/acpica/Osd` байршилд байдаг. Эцэст нь төрөл бүрийн ACPI төхөөрөмжүүдийн драйверууд `src/sys/dev/acpica` байршлаас олддог.

12.17.3. Нийтлэг асуудлууд

ACPI зөв ажиллахын тулд бүх хэсгүүд бас зөв ажилласан байх ёстой. Энд зарим нэг нийтлэг асуудлуудыг илэрч байгаа давтамжийн дараалаар зарим нэг тойрон гарах замууд болон засваруудтайгаар нь дурдъя.

12.17.3.1. Хулганы асуудлууд

Зарим тохиолдолд түр зогсоох үйлдэл хийгдсэний дараа үргэлжлүүлэхэд хулганыг ажиллахгүй болгодог. Мэдэгдэж байгаа тойрон гарах арга зам нь `hint.psm.0.flags="0x3000"` мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмэх явдал юм. Хэрэв энэ нь ажиллахгүй бол дээр тайлбарласны дагуу алдааны тайлан илгээхийг бодно уу.

12.17.3.2. Suspend/Resume буюу Түр зогсоох/Үргэлжлүүлэх

ACPI нь RAM уруу түр зогсоох S1-S3 гэсэн гурван төлөвтэй (STR) бөгөөд диск уруу түр зогсоох S4 гэгддэг нэг төлөвтэй (STD). S5 нь «soft off буюу зөөлөн зогсоолт» бөгөөд тэжээлд залгагдсан боловч асаагдаагүй байх үеийн таны системийн жирийн төлөв юм. S4 нь хоёр тусдаа аргаар хийгдэх боломжтой. S4BIOS нь BIOS-ийн тусламжтайгаар диск уруу хийгдэх түр зогсоолт юм. S4OS нь бүхэлдээ үйлдлийн системээр хийгддэг.

Түр зогсоолттой холбоотой зүйлүүдийг `sysctl hw.acpi` тушаалаар шалгаж эхлээрэй. Энд Thinkpad-тай холбоотой үр дүнгүүд байна:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

Энэ нь бид S3, S4OS болон S5-ийг шалгахад `acpiconf -s` тушаалыг ашиглаж болно гэсэн үг юм. Хэрэв `s4bios` нь нэг (1) байх юм бол бид S4OS-ийн оронд S4BIOS дэмжлэгтэй байх юм.

Түр зогсоолт/үргэлжлүүлэлтийг тест хийхдээ хэрэв дэмжигдсэн бол S1-ээс эхлээрэй. Энэ төлөв нь драйверийн дэмжлэг барагтаа л шаарддаггүй болохоор бараг л ажиллах болно. Хэн ч S2-ийг хийгээгүй байдаг бөгөөд танд энэ хэрэв байгаа бол энэ нь S1-тэй адил байна. Дараагийн оролдох зүйл нь S3 юм. Энэ нь хамгийн гүнзгий STR төлөв бөгөөд таны тоног төхөөрөмжийг дахин зөв эхлүүлэхийн тулд драйверийн ихээхэн дэмжлэг шаарддаг. Хэрэв үргэлжлүүлэх үед танд асуудлууд гарч байгаа бол freebsd-acpi жагсаалт уруу цахим захидал чөлөөтэй илгээгээрэй, гэхдээ илүү их тест хийлт, ажил шаардсан маш олон драйверууд/тоног төхөөрөмжүүд байдаг учир асуудал шийдэгдэхийг хүлээх хэрэггүй юм.

Түр зогсоолт/үргэлжлүүлэлттэй холбоотой түгээмэл асуудал бол олон төхөөрөмжийн драйверууд өөрсдийн эхлүүлэх програм, регистрүүд болон төхөөрөмжийн санах ойг зөв хадгалж, сэргээж, эсвэл дахин эхлүүлж чаддаггүй. Асуудлыг эхний удаа дибаг хийхийг оролдохдоо дараах тушаалыг ажиллуулж үзээрэй:

```
# sysctl debug.bootverbose=1
# sysctl debug.acpi.suspend_bounce=1
# acpiconf -s 3
```

Энэ тест нь S3 төлөв рүү жинхнээсээ оролгүйгээр бүх төхөөрөмжийн драйверуудын түр зогсолт/үргэлжлүүлэлтийн циклийг эмуляц хийдэг. Зарим тохиолдолд энэ аргыг ашиглан та асуудлыг хялбархнаар олж болно (жишээ нь эхлүүлэх програмын төлөв алдагдах, төхөөрөмжийн watchdog timeout болж дуусахгүй дахин оролдох). Систем нь жинхнээсээ S3 төлөвт орохгүй болохыг санаарай. Тэгэхээр төхөөрөмжүүд нь

тэжээлээс салгагдахгүй бөгөөд түр зогсолт/үргэлжлүүлэлтийн арга тэдний хувьд байхгүй гэсэн олонхи нь зүгээр ажиллах болно. Харин жинхэнэ `S3` төлвийн хувьд эсрэгээр байж магадгүй юм.

Хэцүү тохиолдлууд нэмэлт тоног төхөөрөмж шаарддаг, жишээ нь цуваа консолд зориулсан цуваа порт/кабель эсвэл dcons(4)-д зориулсан Firewire порт/кабел болон цөм дибаг хийх чадвар зэргийг дурдаж болно.

Асуудлыг тусгаарлахад туслахын тулд өөрийн цөмөөс аль болох олон драйверуудыг арилгаарай. Хэрэв энэ нь ажиллаж байвал та яг аль драйвер асуудалтай байгааг драйверуудыг амжилтгүй ажиллах хүртэл ачаалан тодорхойлж болох юм. `nvidia.ko` , X11 дэлгэцийн драйверууд болон USB зэрэг хоёртын драйверууд нь ерөнхийдөө хамгийн их асуудлуудтай байдаг байхад Ethernet интерфэйсүүд ихэвчлэн зүгээр ажилладаг. Хэрэв та драйверуудыг зөв ачаалж/буулгаж чадаж байвал та тохирох тушаалуудыг `/etc/rc.suspend` болон `/etc/rc.resume` файлуудад хийж үүнийг автоматжуулж болно. Драйверийг буулгах болон ачаалахад зориулсан тайлбар болгосон жишээ байдаг. Хэрэв таны дэлгэц үргэлжлүүлэлт хийгдсэний дараа заваарсан бол `hw.acpi.reset_video` -г тэг (`0`) болгож үзээрэй. Хэрэв тусламж болохоор бол `hw.acpi.sleep_delay` -г арай урт эсвэл арай богино утгуудаар тохируулж үзээрэй.

Өөр нэг турших зүйл нь ACPI дэмжлэгтэй сүүлийн үеийн Линуксийн түгээлтийг ачаалан тэдний түр зогсоолт/үргэлжлүүлэлтийн дэмжлэгийг адил тоног төхөөрөмж дээр турших явдал юм. Хэрэв Линукс дээр ажиллаж байвал энэ нь FreeBSD-ийн драйверийн асуудал гэсэн үг бөгөөд яг аль драйвер асуудлыг үүсгэж байгааг олсноор асуудлыг засварлахад бидэнд тус болох болно. ACPI-ийг дэмжиж байдаг дэмжигчид нь өөр бусад драйверуудыг (өөрөөр хэлбэл дуу, ATA гэх мэт) ихэвчлэн дэмжин ажилладаггүй болохоор драйверийн асуудлыг мөшгөж хийгдсэн ажил бүр магадгүй эцсийн эцэст freebsd-current жагсаалт болон драйверийг дэмжигч уруу илгээгдэх хэрэгтэйг санаарай. Хэрэв та адал явдлыг эрж байгаа бол драйверийн үргэлжлүүлэлтийн функцын аль хэсэгт өлгөгдөж байгааг мөшгөхийн тулд зарим дибаг хийх printf(3)-үүдийг асуудалтай драйверт хийж эхлээрэй.

Эцэст нь ACPI-г хааж оронд нь APM-г нээж оролдоорой. Хэрэв түр зогсоолт/үргэлжлүүлэлт APM-тэй байхад ажиллаж байвал та APM-тэйгээ үлдэх нь ялангуяа хуучин тоног төхөөрөмжийн (2000 оноос өмнөх) хувьд бараг дээр байх бизээ. ACPI дэмжлэгийг зөв болгоход үйлдвэрлэгчдэд цаг хугацаа шаардах бөгөөд магадгүй хуучин тоног төхөөрөмжүүд нь ACPI-ийн хувьд BIOS-ийн асуудлуудтай ихэвчлэн байдаг.

12.17.3.3. Систем өлгөгдөх (түр хугацаагаар эсвэл бүрмөсөн)

Ихэнх системийн өлгөгдлүүд нь гээгдсэн тасалдлууд эсвэл тасалдлын шуургын үр дүн юм. Бичил схемүүд нь ачаалахаас өмнө тасалдлуудыг BIOS хэрхэн тохируулдгаас болсон асуудлууд, APIC (MADT) хүснэгтийн зөв байдал болон *System Control Interrupt буюу Системийн Хянагч Тасалдлын* (SCI) чиглүүлэлт дээр тулгуурласан олон асуудлуудтай байдаг.

Тасалдлын шуургыг `vmstat -i` тушаалын гаралтаас `acpi0` бүхий мөрийг шалгаж гээгдсэн тасалдлуудаас ялгаж болно. Хэрэв тоологч секунд тутам хоёроор нэмэгдэж байвал та тасалдлын шуургатай байна. Хэрэв систем өлгөгдсөн юм шиг байвал DDB (консол дээр CTRL+ALT+ESC) уруу орж `show interrupts` гэж бичих хэрэгтэй.

Тасалдлын асуудлуудтай ажиллаж байхад таны хамгийн шилдэг итгэл найдвар бол `loader.conf` -д `hint.apic.0.disabled="1"` хэмээн зааж APIC дэмжлэгийг хаах явдал юм.

12.17.3.4. Үймээнүүд

Үймээнүүд нь ACPI-ийн хувьд харьцангуй ховор байдаг бөгөөд засварлах нэн тэргүүн ээлжийн асуудал байдаг. Эхний алхам бол үймээнийг дахин гаргах (хэрэв боломжтой бол) алхмуудыг тусгаарлаж буцах мөрийг (backtrace) авах явдал юм. `options DDB` мөрийг нээж сериал консол (Хэсэг 27.6.5.3, «Цуваа шугамнаас DDB дибаг хийгч уруу орох»-г үзнэ үү) тохируулах эсвэл dump(8) хуваалтыг тохируулах зөвлөгөөг дагаарай. Та буцах мөрийг DDB дээр `tr`-р авч болно. Хэрэв та буцах мөрийг гараар бичих болбол мөр дэх хамгийн доодох тав (5) болон хамгийн дээдэх таван (5) мөрийг хамгийн багадаа бодоход аваарай.

Дараа нь асуудлыг тусгаарлахыг оролдож ACPI-г хааж ачаалж үзээрэй. Хэрэв энэ нь ажиллаж байвал `debug.acpi.disable` -ийн төрөл бүрийн утгуудыг хэрэглэж та ACPI дэд системийг тусгаарлаж болно. Зарим жишээнүүдийг acpi(4) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

12.17.3.5. Түр зогссоны дараа эсвэл унтраасны дараа систем дахин эхлэх

Эхлээд loader.conf(5) дээр `hw.acpi.disable_on_poweroff="0"` гэж тохируулаад үз. Энэ нь унтраах процессийн үед төрөл бүрийн үйл явцуудыг ACPI хаахыг болиулдаг. Энэ зорилгын нэгэн адил зарим системүүд энэ утгыг `1` (анхдагч) болгож тохируулахыг шаарддаг. Энэ нь түр зогсоолт эсвэл унтраалт хийгдсэний дараа аяндаа гарсан систем асаж эхлэх асуудлыг ихэвчлэн засварладаг.

12.17.3.6. Бусад асуудлууд

Хэрэв танд ACPI-тай холбоотой бусад асуудлууд (суулгах станцтай ажиллах, төхөөрөмжүүд илрүүлэгдэхгүй гэх мэт) байвал тайлбарыг захидлын жагсаалт уруу бас илгээнэ үү; гэхдээ эдгээр асуудлуудын зарим нь ACPI дэд системийн дуусаагүй хэсгүүдтэй холбоотой байж болох бөгөөд тэдгээрийг шийдэж хийхэд нэлээн хугацаа зарцуулж болох юм. Тэвчээртэй байж бидний илгээж болох засваруудыг тест хийхэд бэлэн байгаарай.

12.17.4. ASL, `acpidump`, болон IASL

Хамгийн нийтлэг асуудал бол BIOS үйлдвэрлэгчдийн гаргасан буруу (эсвэл алдаатай!) байткод юм. Энэ нь ихэвчлэн дараах шиг цөмийн консол мэдээллүүдээр ил тод болдог:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

Ихэвчлэн та эдгээр асуудлуудыг өөрийн BIOS-ийг хамгийн сүүлийн хувилбар уруу шинэчилснээр шийдэж болно. Ихэнх консолын мэдээллүүд нь аюулгүй гэхдээ хэрэв танд батарейний төлөв ажиллахгүй гэх мэт өөр бусад асуудлууд байгаа бол тэдгээр мэдээллүүд нь AML-д байгаа асуудлуудыг хайж болох боломжийн газар нь юм. AML гэгддэг байткод нь ASL хэмээгддэг эх хэлээс хөрвүүлэгддэг. AML нь DSDT гэгддэг хүснэгтэд байдаг. Өөрийн ASL-ийн хуулбарыг авахын тулд acpidump(8)-ийг ашиглана. Та `-t` (тогтмол хүснэгтүүдийн агуулгуудыг үзүүлэх) болон `-d` (AML-ийг ASL уруу дизассембл хийх) тохируулгыг хоёуланг нь ашиглах хэрэгтэй. Синтаксын жишээг Дибаг Мэдээллийг Илгээх нь хэсгээс үзнэ үү.

Таны хийж болох хамгийн хялбар анхны шалгалт нь алдаануудыг шалгахын тулд өөрийн ASL-ийг хөрвүүлэх явдал юм. Анхааруулгуудыг ихэвчлэн орхиж болох боловч алдаанууд нь ACPI-г зөв ажиллуулахад гол төлөв саад болдог хорхойнууд байдаг. Өөрийн ASL-ийг дахин хөрвүүлэхдээ дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# iasl your.asl
```

12.17.5. Өөрийн ASL-г засварлах нь

Бидний эцсийн зорилго бол бараг хүн болгоны хувьд хэрэглэгчийн ямар ч оролцоогүйгээр ACPI-г ажиллуулах явдал юм. Гэхдээ өнөөг хүртэл бид BIOS үйлдвэрлэгчдийн гаргасан нийтлэг алдаануудад зориулан тойрон гарах арга замуудыг хөгжүүлсээр байгаа билээ. Microsoft®-ийн тайлбарлагч (`acpi.sys` болон `acpiec.sys`) нь стандартыг баримталж байгааг чанд шалгадаггүй бөгөөд BIOS-ийн олон үйлдвэрлэгчид ACPI-г зөвхөн Windows® дээр тест хийж өөрсдийн ASL-ийг хэзээ ч засдаггүй. Бид Microsoft®-ийн тайлбарлагчид зөвшөөрөгдсөн ямар стандартын бус ажиллагаа байгааг үргэлжлүүлэн нарийн таньж баримтжуулан хэрэглэгчдээр ASL-ийг хүчлэн засуулалгүйгээр FreeBSD ажиллаж чадахаар түүнийг хуулбарлах болно гэж найдаж байна. Тойрон гарах арга зам болгон биднийг энэ ажиллагааг танихад тусалж та ASL-ийг гараар засварлаж болно. Хэрэв таны хувьд энэ нь ажиллавал хуучин болон шинэ ASL-ийнхээ diff(1)-ийг илгээнэ үү, бид бололцоогоороо ACPI-CA дахь алдаатай ажиллагааг тойрон гарч ингэснээр хойшид таны засвар байнга хийгдэх шаардлагагүй болох юм.

Энд нийтлэг алдааны мэдээллүүд, тэдгээрийн шалтгаан болон хэрхэн засаж болох жагсаалтыг үзүүлэв:

12.17.5.1. _OS хамаарлууд

Зарим AML нь ертөнц төрөл бүрийн Windows® хувилбаруудаас тогтдог гэж үздэг. Хэрэв танд байгаа асуудлыг засаж чадаж байвал та FreeBSD-г ямар нэг OS гэж харагдуулахаар хэлж өгч болно. Үүнийг хялбар аргаар

дарж бичихийн тулд `/boot/loader.conf` -д `hw.acpi.osname="Windows 2001"` гэж эсвэл ASL дахь өөр бусад адил мөрүүдийг тохируулж өгнө.

12.17.5.2. Буцах мэдээллүүд байхгүй бол

Зарим аргууд нь стандартын дагуу шууд утга буцаадаггүй. ACPI-CA нь үүнтэй ажиллаж чадахгүй байхад FreeBSD үүнийг далдаар утга буцаалгах боломжийг олгодог тойрон гарах арга замтай байдаг. Хэрэв та утга буцаагдах ёстойг мэдэж байвал шаардлагатай газар нь Return буюу Буцах мэдээллүүдийг шууд нэмж болно. ASL-ийг `iasl` тушаалаар хүчээр хөрвүүлэхдээ `-f` тугийг ашиглана.

12.17.5.3. Анхдагч AML-ийг дарж өөрчлөх нь

`your.asl` -ийг өөрчилсний дараа үүнийг та хөрвүүлэхдээ:

```
# iasl your.asl
```

Хөрвүүлэх явцад алдаанууд байсан ч гэсэн та `-f` тугийг нэмж AML-ийг хүчээр үүсгэж болно. Зарим алдаануудыг (өөрөөр хэлбэл Буцах мэдээллүүд байхгүй гэх мэт) тайлбарлагчийн тусламжтайгаар автоматаар тойрон гардгийг санаарай.

`DSDT.aml` нь `iasl`-ийн анхдагч гаралт файлын нэр юм. Та өөрийн BIOS-ийн алдаатай хуулбарын (флэш санах ойд байсаар байгаа) оронд `/boot/loader.conf` -ийг дараах байдлаар засварлан үүнийг ачаалж болно:

```
acpi_dsdt_load="YES"
acpi_dsdt_name="/boot/DSDT.aml"
```

Өөрийн `DSDT.aml` файлын хуулбарыг `/boot` сан уруу хуулах хэрэгтэй.

12.17.6. ACPI-аас дибаг мэдээлэл гаргаж авах нь

ACPI драйвер нь маш уян хатан дибаг хийх боломжтой. Энэ нь дэд системүүдийн олонлог болон харуулах түвшинг зааж өгөхийг танд зөвшөөрдөг. Таны дибаг хийхийг хүсэж байгаа дэд системүүд нь «давхаргууд» болж заагдсан байдаг бөгөөд ACPI-CA хэсгүүд (ACPI_ALL_COMPONENTS) болон ACPI тоног төхөөрөмжийн дэмжлэг (ACPI_ALL_DRIVERS) болж задардаг. Дибаг гаралтын харуулалт нь «ye»ээр заагддаг бөгөөд ACPI_LV_ERROR (зөвхөн алдаануудыг хэлдэг) тогтмолоос ACPI_LV_VERBOSE (бүгд) хүртэл байдаг. «Ye» нь олон тохируулгуудыг нэг удаа зайгаар зааглан тохируулж болох бит баг (bitmask) юм. Хэрэв энэ нь маш урт тэгээд консолын мэдээллийн буферийг арилган шинэчилж байвал та практик дээр гаралтыг бүртгэх сериал консолыг ашиглахыг хүсэж болох юм. Бие даасан давхаргууд болон түвшингүүдийн бүрэн жагсаалт acpi(4) гарын авлагын хуудсанд байдаг.

Дибаг гаралт анхдагчаар идэвхжүүлэгдээгүй байдаг. Идэвхтэй болгохын тулд ACPI хэрэв цөмд хөрвүүлэгдсэн бол `options ACPI_DEBUG` мөрийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлд нэмэх хэрэгтэй. Нийтэд нь идэвхтэй болгохын тулд `/etc/make.conf` -д `ACPI_DEBUG=1` мөрийг нэмж болно. Хэрэв энэ нь модуль бол та өөрийн `acpi.ko` модулийг дараах маягаар дахин хөрвүүлж болно:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

`acpi.ko` -г `/boot/kernel` -д суулгаад өөрийн хүссэн давхарга болон түвшинг `loader.conf` -д нэмнэ. Энэ жишээ нь ACPI-CA-ийн бүх хэсгүүд болон бүх ACPI тоног төхөөрөмжийн драйверуудад (CPU, LID, гэх мэт.) зориулан дибаг мэдээллүүдийг идэвхжүүлдэг. Энэ нь зөвхөн алдааны мэдээллүүдийг хамгийн багаар гаргаж харуулна.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

Хэрэв таны хүссэн мэдээлэл онцгой үйл явцаар эхэлсэн бол (түр зогсоолт болон үргэлжлүүлэлт гэж бодъё) та `loader.conf` -ийн өөрчлөлтүүдийг орхиж оронд нь `sysctl` -ийг ашиглан давхарга болон түвшинг ачаалс-

ны дараа зааж онцгой үйл явцад зориулан өөрийн системийг бэлдэж болно. `sysctl`-ууд нь `loader.conf` дахь тохируулгуудын адилаар нэрлэгддэг.

12.17.7. Лавлагаанууд

ACPI-ийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг дараах байршлуудаас олж болно:

- FreeBSD ACPI захидлын жагсаалт
- ACPI Захидлын Жагсаалтын Архивууд `http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/`
- Хуучин ACPI Захидлын Жагсаалтын Архивууд `http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/`
- ACPI 2.0 Тодорхойлолт `http://acpi.info/spec.htm`
- FreeBSD Гарын авлагын хуудаснууд: acpi(4), acpi_thermal(4), acpidump(8), iasl(8), acpidb(8)
- DSDT дибаг эх үүсвэр. (Compaq-ийг жишээ болгон хэрэглэсэн боловч ерөнхийдөө хэрэгтэй.)

Бүлэг 13. FreeBSD-ийн Ачаалах процесс

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

13.1. Ерөнхий агуулга

Компьютерийг эхлүүлж үйлдлийн системийг ачаалах процесс нь «эхлүүлэгч процесс (bootstrap process)» буюу «ачаалах» гэж хэлэгддэг. FreeBSD-ийн ачаалах процесс нь танд системийг эхлүүлэх үед компьютер дээр суусан өөр үйлдлийн системүүд эсвэл адил үйлдлийн системийн өөр хувилбарууд эсвэл суусан өөр цөмийг сонгохыг зөвшөөрч юу хийгдэхийг өөрчлөх боломжийг бүрдүүлж нэлээн уян хатан чанарыг хангаж өгдөг.

Энэхүү бүлэг нь тохируулж болох тохиргооны тохируулгуудыг тайлбарласан. Үүнд FreeBSD цөм эхлэх, төхөөрөмжүүдийг шалгах болон init(8) эхлэх хүртэлх болж байгаа FreeBSD-ийн ачаалах процессийг өөрчилж болох бүх үйл явдал багтана. Энэ нь текстийн өнгө тод цагаанаас саарал уруу өөрчлөгдөж байх үед болдог.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD-ийн эхлүүлэгч системийн хэсгүүд болон тэдгээр нь хэрхэн харилцан үйлдэл хийдэг талаар.
- Ачаалах процессийг хянахын тулд FreeBSD-ийн эхлүүлэгч дэх хэсгүүдэд өгч болох тохируулгуудын талаар.
- device.hints(5)-ийн үндсүүд.

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ бүлэг нь зөвхөн Интел x86 системүүд дээр ажиллаж байгаа FreeBSD-ийн ачаалах процессийг тайлбарлана.

13.2. Ачаалалтын асуудал

Компьютерийг асааж үйлдлийн системийг эхлүүлэх нь сонирхолтой мухардалд оруулдаг. Тодорхойлолтоор бол компьютер нь үйлдлийн систем эхлэх хүртэл юу хийхээ мэддэггүй. Үүнд програмуудыг дискнээс ажиллуулах ордог. Тэгэхээр хэрэв компьютер үйлдлийн системгүйгээр програмыг дискнээс ажиллуулж чаддаггүй тэгээд бас үйлдлийн системийн програмууд диск дээр байдаг гэхээр үйлдлийн систем хэрхэн эхэлдэг болж таарах вэ?

Энэ асуудал нь *Мянгуужингийн адал явдал (The Adventures of Baron Munchausen)* номонд гардагтай төстэй юм. Гол баатар маань нүх уруу унаад өөрийнхөө гутлын оосроос барьж өөрийгөө өргөн татаж гаргадаг. Тооцоололтын эриний эхэн үед *bootstrap буюу эхлүүлэгч (эхлүүлэлт)* гэдэг ойлголт нь үйлдлийн системийг ачаалахад ашиглагддаг арга замд хэрэглэгддэг байсан бөгөөд «booting буюу ачаалах» гэж богиноссон юм.

x86 тоног төхөөрөмж дээр Үндсэн Оролт/Гаралтын Систем (BIOS) нь үйлдлийн системийг ачаалах үүрэгтэй. Үүнийг хийхийн тулд BIOS хатуу диск дээрээс Master Boot Record (MBR) буюу Мастер Ачаалах Бичлэгийг хайдаг бөгөөд энэ нь дискний онцгой газар байрлах ёстой. BIOS нь MBR-г ачаалж ажиллуулах хангалттай мэдээлэлтэй бөгөөд дараа нь MBR үйлдлийн системийг ачаалахтай холбоотой бусад үйлдлүүдийг магадгүй BIOS-ийн тусламжтайгаар зохицуулна гэж тооцдог.

MBR доторх код нь ялангуяа хэрэглэгчтэй ажиллахдаа *bootmanager буюу ачаалагч менежер* хэмээгддэг. Энэ тохиолдолд ачаалагч менежер нь ихэвчлэн дискний эхний *зам* эсвэл OS-ийн зарим файлын систем дээр илүү кодтой байдаг. (Ачаалагч менежер нь заримдаа *ачаалагч дуудагч* гэгддэг, гэхдээ FreeBSD энэ нэрийг ачаалалтын сүүлийн шатуудад хэрэглэдэг.) Алдартай ачаалагч менежерүүдэд boot0 (Boot Easy гэгддэг, FreeBSD-ийн стандарт ачаалагч менежер), Grub, GAG, болон LILO ордог. (Зөвхөн boot0 MBR-д багтдаг.)

Хэрэв зөвхөн нэг үйлдлийн систем суулгагдсан бол стандарт PC MBR хангалттай. Энэ MBR нь диск дээрээс эхний ачаалагдах (идэвхтэй) зүсмэлийг хайгаад дараа нь үйлдлийн системийн үлдсэнийг дуудахын тулд тэр зүсмэл дээрх кодыг ажиллуулдаг. Анхдагчаар fdisk(8)-ээр суулгагддаг MBR нь тийм MBR бөгөөд `/boot/mbr` дээр тулгуурладаг.

Хэрэв олон үйлдлийн систем суулгасан бол үйлдлийн системүүдийн жагсаалтыг харуулж аль нэгээс нь ачаалахыг сонгож болдог өөр ачаалагч менежер суулгаж болно. Эдгээрээс хоёр нь дараагийн дэд хэсэгт ярилцагдана.

FreeBSD-ийн эхлүүлэгч системийн үлдсэн хэсэг нь гурван шатанд хуваагддаг. Эхний шат нь компьютерийг тусгай төлөв уруу оруулахыг хангалттай мэдэж хоёр дахь шатыг ажиллуулах MBR-р ажиллуулагддаг. Хоёр дахь шат нь гурав дахь шатыг ажиллуулахаас өмнө арай илүүг хийж чаддаг. Гурав дахь шат нь үйлдлийн системийг дуудах үйлдлийг дуусгадаг. Энэхүү гурван шатанд ажил нь хуваарилагдсан байдаг бөгөөд учир нь PC стандартууд эхний болон хоёрдугаар шатуудад ажиллуулж болох програмуудын хэмжээнүүдэд хязгаарлалт тавьдаг юм. Үйлдлүүдийг цугт нь гинжлэн холбох нь FreeBSD-д илүү уян хатан дуудагчийг бий болгодог.

Дараа нь цөм ачаалж төхөөрөмжүүдийг шалгаж эхлэн ашиглахад зориулж эхлүүлдэг. Цөмийн ачаалах процесс дууссаны дараа цөм хяналтыг init(8) хэрэглэгчийн процесс руу дамжуулж дараа нь дискнүүд хэрэглэгдэж болох төлөвт байгаа эсэхийг шалгадаг. init(8) дараа нь файлын системүүдийг холбон сүлжээнд холбогдох сүлжээний картыг тохируулж FreeBSD систем эхлэх үед ихэвчлэн ажилладаг бүх процессуудыг эхлүүлэх хэрэглэгчийн түвшний эх үүсвэрийн тохиргоог эхлүүлдэг.

13.3. Ачаалагч Менежер болон Ачаалалтын шатууд

13.3.1. Ачаалагч Менежер

MBR эсвэл ачаалагч менежер дэх код нь заримдаа ачаалах процессийн *тэг (0) шат* гэж нэрлэгддэг. Энэ хэсэг нь хоёр ачаалагч менежерийг авч үзнэ: boot0 болон LILO.

boot0 Ачаалагч Менежер: FreeBSD-ийн суулгагч эсвэл boot0cfg(8)-р суулгагдсан MBR `/boot/boot0` дээр тулгуурладаг. boot0-н хэмжээ болон боломж нь зүсмэлийн хүснэгт болон MBR-ийн төгсгөл дэх `0x55AA` танигчаас болоод 446 байт байдаг. Хэрэв boot0 болон олон үйлдлийн системийг суулгасан бол ачаалах үед доор дурдсантай төсөөтэй дэлгэцийг харах болно:

Жишээ 13.1. **`boot0`** дэлгэцийн агшин

```
F1 DOS
F2 FreeBSD

Default: F2
```

Бусад үйлдлийн системүүд ялангуяа Windows® нь FreeBSD-ийн дараа суусан бол байгаа MBR-ийг өөрийнхөөрөө дарж бичдэг. Хэрэв энэ тохиолдвол эсвэл та байгаа MBR-аа FreeBSD-ийн MBR-аар солихыг хүсвэл дараах тушаалыг ашиглана:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 device
```

Дээр бичигдсэн *device* нь эхний IDE дискний хувьд `ad0`, хоёр дахь IDE хянагч дээрх эхний IDE дискний хувьд `ad2`, эхний SCSI дискний хувьд `da0` гэх зэрэг ачаалах диск байх юм. MBR-ийн өөрчлөн тохируулсан тохиргоог хүсэж байвал boot0cfg(8)-ийг ашигла.

LILO Ачаалагч Менежер: FreeBSD-г бас ачаалах энэ ачаалагч менежерийг суулгахын тулд Линукс эхлүүлээд дараах тохиргоог `/etc/lilo.conf` тохиргооны файлд нэмээрэй:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

Линуксийн тодорхойлогчдыг ашиглан *X*-г Линуксийн дискний үсгээр, *Y*-г Линуксийн анхдагч хуваалтын дугаараар сольж FreeBSD-ийн анхдагч хуваалт болон дискийг зааж өгнө. SCSI диск ашиглаж байвал */dev/hd*-г */dev/sd* болгон өөрчлөх хэрэгтэй. Хэрэв хоёр үйлдлийн систем хоёулаа нэг диск дээр байвал `loader=/boot/chain.b` мөр орхигдож болно. Дараа нь `/sbin/lilo -v` тушаалыг ажиллуулж шинэ өөрчлөлтийг системд оруулна. Зөв эсэхийг шалгахын тулд дэлгэц дээр гаргах мэдээллүүдийг хянан шалгах хэрэгтэй.

13.3.2. Нэгдүгээр шат `/boot/boot1` болон Хоёрдугаар шат `/boot/boot2`

Ерөнхий төсөөллөөр бол эхний болон хоёр дахь шатууд нь дискний нэг талбар дахь нэг л програмын хэсэг юм. Зайнаас хамааraад тэдгээрийг хоёр хэсэг болгон хуваасан, гэхдээ үргэлж цугтаа суудаг. Тэдгээр нь нэгдсэн `/boot/boot` файлаас суулгагчаар эсвэл bsdlabel-р хуулагддаг.

Тэд файлын системүүдээс гадна ачаалах зүсмэлийн эхний зам дээр эхний секторoос эхлээд байрладаг. Энд л boot0 эсвэл өөр аль нэг ачаалагч менежер ачаалах процессийг үргэлжлүүлэх програмыг олно гэдэгт найдаж байдаг. Ашиглагдах секторуудын тоо `/boot/boot` -ийн хэмжээнээс амархнаар тодорхойлогдоно.

Зөвхөн 512 байт хэмжээтэй байдаг болохоор `boot1` нь их энгийн хялбар бөгөөд `boot2` -ийг олж ажиллуулах, зүсмэлийн тухай мэдээллийг хадгалах, FreeBSD-ийн *bsdlabel*-ийн тухай хангалттай мэдээлэлтэй байдаг.

`boot2` нь арай илүү төвөгтэй бөгөөд файлуудыг олоход хангалттай FreeBSD-ийн файлын системийг ойлгож цөм эсвэл дуудагчийг ажиллуулахыг сонгох маш энгийн интерфэйсээр хангаж чаддаг.

Дуудагч нь хамаагүй илүү төвөгтэй бөгөөд `boot2` -р ажилладаг ачаалалтын тохиргоотой байдаг.

Жишээ 13.2. **`boot2`** дэлгэцийн агшин

```
>> FreeBSD/i386 BOOT
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Суулгасан `boot1` болон `boot2` файлуудыг солиход bsdlabel(8)-ийг ашиглаж болно:

```
# bsdlabel -B diskslice
```

Дээр бичигдсэн *diskslice* нь эхний IDE диск дээрх эхний зүсмэлийн хувьд `ad0s1` гэх мэтээр ачаалах диск болон зүсмэл юм.

Аюултайгаар Зориулагдсан Горим

Хэрэв `ad0` гэх мэтээр дискний нэрийг ашиглавал bsdlabel(8) нь зүсмэлүүдгүй аюултайгаар зориулагдсан диск үүсгэх болно. Энэ нь мэдээж хүсээгүй зүйл болохоор

bsdlabel(8) тушаалыг Return дарж ажиллуулахаасаа өмнө түүнд дамжуулах *diskslice* -г дахин шалгаарай.

13.3.3. Гуравдугаар шат /boot/loader

Дуудагч нь гурван шаттай эхлүүлэгчийн төгсгөлийн шат бөгөөд файлын систем дээр гол төлөв /boot/loader гэж байрладаг.

Дуудагч нь илүү цогц тушаалын цуглуулга бүхий илүү хүчирхэг хөрвүүлэгчээр дэмжигдсэн тушаалын цуглуулга ашиглан тохиргоо хийхэд интерактив арга байхаар зориулагдсан.

13.3.3.1. Дуудагч програмын урсгал

Эхлүүлэх явцад дуудагч нь консол болон дискнүүдийн хувьд шалгаж аль дискнээс ачаалж байгаагаа тогтоодог. Энэ нь хувьсагчуудыг шаардлагын дагуу тохируулах бөгөөд скрипт эсвэл лавлаж хариулах зарчмаар хэрэглэгчийн тушаалууд дамждаг тайлбарлагч эхэлдэг.

Үүний дараа дуудагч нь хувьсагчуудын боломжийн анхдагчуудыг тохируулдаг /boot/defaults/loader.conf дотор байгааг анхдагчаар уншдаг /boot/loader.rc файлыг унших бөгөөд тэдгээр хувьсагчуудад хийх локал өөрчлөлтүүдэд зориулсан /boot/loader.conf файлыг мөн уншдаг. Дараа нь loader.rc аль модулиуд болон цөмийг сонгосон тэдгээрийг дуудан эдгээр хувьсагчуудын дагуу ажилладаг.

Эцэст нь анхдагчаар дуудагч нь 10 секунд гаргаж товч дарахыг хүлээж тасалдуулаагүй бол цөмийг ачаалдаг. Хэрэв тасалдуулбал тушаалын цуглуулгыг ойлгодог тушаал хүлээх мөрийг хэрэглэгчид өгөх бөгөөд үүнийг ашиглан хэрэглэгч хувьсагчуудыг тааруулах, бүх модулиудыг буулгаж болиулах, модулиуд дуудах болон тэгээд төгсгөлд нь ачаалах эсвэл дахин ачаалж болох юм.

13.3.3.2. Дуудагчид багтсан тушаалууд

Эдгээр нь хамгийн ихээр ашиглагддаг дуудагчийн тушаалууд юм. Байгаа бүх тушаалуудын тухай бүрэн хэлэлцүүлгийг loader(8)-с үзнэ үү.

autoboot *seconds*
: Секундээр өгөгдсөн хугацаанд тасалдаагүй бол цөмийг ачаалахаар үргэлжлүүлдэг. Энэ нь тоолуур харуулах бөгөөд анхдагч хугацаа нь 10 секунд байна.

boot [-options] [kernelname]
: Өгөгдсөн тохируулгууд эсвэл цөмийн нэртэйгээр цөмийг нэн даруй ачаалахаар үргэлжлүүлнэ. *unload* тушаалыг ажиллуулсны дараа зөвхөн тушаалын мөрөөс цөмийн нэрийг өгч болох бөгөөд хэрэв ингэхгүй бол өмнө нь дуудагдсан цөмийг ашиглах болно.

boot-conf
: Ихэвчлэн kernel байх өгөгдсөн хувьсагчууд дээр үндэслэн модулиудын автомат тохиргоогоор орно. Зарим хувьсагчуудыг өөрчлөхөөсөө өмнө unload-г эхэлж ашиглавал энэ нь зөвхөн ач холбогдолтой байдаг.

help [topic]
: /boot/loader.help файлаас тусламжийн мэдээллүүдийг үзүүлнэ. Хэрэв өгөгдсөн сэдэв нь индекс бол байгаа сэдвүүдийн жагсаалтыг үзүүлнэ.

include *filename* ...
: Өгөгдсөн файлын нэртэй файлыг процесс хийнэ. Файл уншигдаж мөр мөрөөр хөрвүүлэгдэнэ. Алдаа гарвал include буюу оруулах тушаалыг нэн даруй зогсооно.

load [-t type] *filename*
: Цөм, цөмийн модуль, эсвэл өгөгдсөн төрлийн файлыг нэртэй нь дуудна. *filename* -н дараах дурын нэмэлт өгөгдлүүд нь файлд дамжуулагдана.

ls [-l] [path]
: Өгөгдсөн зам эсвэл зам өгөгдөөгүй бол root сан дахь файлуудын жагсаалтыг харуулна. Хэрэв `-l` өгөгдсөн бол файлын хэмжээнүүдийг бас харуулдаг.

lsdev [-v]
: Модулиуд магадгүй дуудагдаж болох бүх төхөөрөмжүүдийг жагсаана. Хэрэв `-v` өгөгдсөн бол илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл хэвлэгдэнэ.

lsmod [-v]
: Дуудагдсан модулиудыг харуулна. Хэрэв `-v` өгөгдсөн бол илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг үзүүлнэ.

more *filename*
: `LINES` болгоныг харуулан түр зогсож өгөгдсөн файлуудыг үзүүлнэ.

reboot
: Системийг нэн даруй дахин ачаална.

set *variable* , set *variable* =*value*
: Дуудагчийн орчны хувьсагчуудыг тохируулна.

unload
: Дуудагдсан модулиудыг арилгана.

13.3.3.3. Дуудагчийн жишээнүүд

Дуудагчийн хэрэглээний практик жишээнүүдийг энд дурдав:

- өөрийн ердийн цөмийг ганц-хэрэглэгчийн горимд ачаалахдаа:

```
boot -s
```

- Ердийн цөм болон модулиудыг буулган болиулж дараа нь хуучин эсвэл өөр цөмийг дуудахдаа:

```
unload
load kernel.old
```

`kernel.GENERIC` -г суулгацын дисктэй цуг ирсэн анхдагч цөмийг дуудахдаа ашиглаж болох бөгөөд эсвэл цөмийг шинэчилж тохируулахаасаа өмнө эсвэл системийн шинэчлэл хийхээсээ өмнө суулгасан цөмөө дуудахдаа `kernel.old` -г ашиглаж болно.

> **Тэмдэглэл**
>
> Ердийн модулиудыг өөр цөмийн хамт дуудахдаа доор дурдсаныг ашигла:
>
> ```
> unload
> set kernel="kernel.old"
> boot-conf
> ```

- Цөмийн автомат тохиргооны скриптийг дуудахдаа:

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

13.3.3.4. Ачаалах үеийн дэлгэцийн зураг

Хувь нэмэр болгон оруулсан Жозеф Ж. Барбиш.

Ачаалах үеийн дэлгэцийн зураг нь өөр ачаалах дэлгэцийг бий болгодог. Энэхүү дэлгэц нь тушаалын мөр эсвэл график нэвтрэлт хүлээх цонхыг харуулахаас өмнө ачаалах үеийн шалган илрүүлэх мэдэгдлүүд болон үйлчилгээний эхлэх мэдэгдлүүдийг харуулдаггүй.

FreeBSD дээр үндсэн хоёр орчин байдаг. Эхнийх нь хуучны анхдагч виртуал консол тушаалын мөрний орчин юм. Систем ачаалж дуусаны дараа консолын нэвтрэлт хүлээх мөр харуулагддаг. Хоёр дахь орчин нь Xorg графикийн орчин юм. График дэлгэцийн менежер болон график нэвтрэх менежерийг суулгаж тохируулах талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг зохих бүлгээс үзнэ үү.

13.3.3.4.1. Ачаалах үеийн дэлгэцийн функц

Ачаалах үеийн дэлгэцийн функц нь зөвхөн 256 өнгийн битмап (`.bmp`), ZSoft PCX (`.pcx`) эсвэл TheDraw (`.bin`) хэлбэрүүдийг дэмждэг. Зураг файлууд нь стандарт VGA адаптер дээр ажиллахын тулд 320-ийг харьцах 200 пикселийн нягтралтай байх ёстой.

1024-ийг харьцах 768 пикселийн максимум нягтрал хүртэлх илүү том зургийг ашиглахын тулд VESA модулийг систем ачаалах үед дуудах хэрэгтэй. өөрчлөн тохируулсан цөмийн хувьд `VESA` цөмийн тохиргоог нэмэх хэрэгтэй. VESA дэмжлэгийг дуудсанаар бүх дэлгэцийг бүрхэх ачаалах үеийн дэлгэцийн зургийг харуулах боломжийг хэрэглэгчид олгодог.

Ачаалах үеийн дэлгэцийг харуулагдаж байх үед гарын аль ч товчлуурыг дарж болиулж болно.

Ачаалах үеийн дэлгэцийн зураг нь анхдагчаар гаднах дэлгэц амраагч болдог. Ашиглаагүй тодорхой хугацааны дараа ачаалах үеийн дэлгэцийн зураг гарч тодоос бүр харанхуй болон дахин дахин солигдон эргэлдэх болно. Дэлгэцийн зургийн тохиргоог `/etc/rc.conf` файлд `saver=` мөрийг нэмэн өөрчилж болно. Хэд хэдэн сонгож болох дэлгэц амраагч байдаг бөгөөд splash(4) гарын авлагын хуудаснаас олж болно. `saver=` тохиргоо нь зөвхөн виртуал консолд хамаатай гэдгийг санаарай. Энэ нь график дэлгэцийн менежерүүдэд ямар ч нөлөөгүй болно.

Ачаалах үеийн дэлгэцийг идэвхжүүлсэн ч гэсэн ачаалагчийн тохиргооны цэс болон тушаал хүлээн секунд гүйх үеийн мөр зэрэг ачаалагч дуудагчийн мэдэгдлүүд нь ачаалах үед харуулагдсан хэвээр байх болно.

Жишээ ачаалах үеийн дэлгэцийн файлуудыг http://artwork.freebsdgr.org хаяг дахь галерейгаас татаж авч болно. sysutils/bsd-splash-changer портыг суулгаснаар ачаалах үеийн дэлгэцийн зургийг ачаалах болгонд санамсаргүйгээр цуглуулгаас сонгож харуулах боломжтой болно.

13.3.3.4.2. Ачаалах үеийн дэлгэцийн функцыг идэвхжүүлэх

Ачаалах үеийн дэлгэцийн `.bmp`, `.pcx` эсвэл `.bin` файлыг root хуваалт дээр жишээ нь `/boot` санд байрлуулах ёстой.

Ачаалагчийн анхдагч дэлгэцийн 256 өнгө, 320-ийг харьцах 200 пиксел юм уу эсвэл түүнээс бага нягтралын хувьд `/boot/loader.conf` файл дараахийг агуулсан байхаар засварлах хэрэгтэй:

```
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

1024-ийг харьцах 768 пикселийн максимум хүртэлх илүү том видео нягтралуудын хувьд `/boot/loader.conf` файл дараахийг агуулсан байхаар засварлах хэрэгтэй:

```
vesa_load="YES"
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

Дээрх нь `/boot/splash.bmp` -ийг ачаалах үеийн дэлгэцдээ ашиглахыг зааж өгч байна. PCX файл ашиглахын тулд дараах илэрхийллийг `vesa_load="YES"` мөрийн хамтаар нягтралаас хамааруулан ашиглана.

```
splash_pcx_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.pcx "
```

FreeBSD 8.3 хувилбараас эхлээд TheDraw хэлбэрийн ascii зураг ашиглах өөр нэг сонголт бий.

```
splash_txt="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bin "
```

Файлын нэр нь дээрх жишээ дээрх шиг заавал «splash» гэдгээр хязгаарлагдахгүй. `splash_640x400.bmp` эсвэл `bluewave.pcx` зэрэг дэмжигдсэн төрлийн байхад болох юм.

`loader.conf` -ийн бусад сонирхолтой тохиргоонуудыг дурдвал:

`beastie_disable="YES"`
: Энэ нь ачаалагчийн тохиргооны цэсийг харуулахгүй болгоно. Гэхдээ секунд гүйсэн тушаал хүлээх мөрийг харуусан хэвээр байх болно. Ачаалагчийн тохиргооны цэсийг хаасан ч гэсэн секунд гүйсэн тушаал хүлээх мөрөнд сонгосон сонголтын дагуу систем ачаалах болно.

`loader_logo="beastie"`
: Энэ нь ачаалагчийн тохиргооны цэсний баруун талд харуулагдах «FreeBSD» гэсэн анхдагч үгийг өнгөт чөтгөрийн логогоор солих болно.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг splash(4), loader.conf(5), болон vga(4) гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү.

13.4. Ачаалах үе дэх цөмийн харилцан үйлдэл

Цөм анхдагчаар дуудагч эсвэл дуудагчийг алгасан boot2-ийн тусламжтай дуудагдсаны дараа өөрийн ачаалалтын тугууд байгаа бол тэдгээрийг шалгаж өөрийн ажиллагааг шаардлагатай бол тохируулдаг.

13.4.1. Цөмийн ачаалалтын тугууд

Энд илүү нийтлэг ачаалалтын тугуудыг дурдав:

`-a`
: Цөмийг эхлүүлэх явцад root файлын систем болгон холбох төхөөрөмжийг асуух.

`-C`
: CDROM-с ачаалах.

`-c`
: Ачаалалтын үеийн цөмийн тохируулга UserConfig-г ажиллуулах

`-s`
: Нэг(ганц)-хэрэглэгчийн горим уруу ачаалах

`-v`
: Цөмийн эхлэх үед илүү дэлгэрэнгүй байх

> **Тэмдэглэл**
>
> Бусад ачаалалтын тугуудын талаарх илүү мэдээллийг boot(8)-с уншина уу.

13.5. Төхөөрөмжийн Сануулгууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Системийн эхний эхлүүлэлтийн үеэр ачаалагч loader(8) нь device.hints(5) файлыг уншдаг. Энэ файл нь заримдаа «device hints буюу төхөөрөмжийн сануулгууд» ч гэгддэг цөмийн ачаалах мэдээлэл хувьсагчуудыг хадгалдаг. Эдгээр «device hints буюу төхөөрөмжийн сануулгууд» нь төхөөрөмжийг тохируулах зориулалтаар төхөөрөмжийн драйверуудад ашиглагддаг.

Төхөөрөмжийн сануулгууд нь бас 3 дахь шатны ачаалагч дуудагчид бас заагдаж өгч болдог. Хувьсагчуудыг `set` тушаалыг ашиглан нэмж, `unset` тушаалаар хасаж `show` тушаалаар үзэж болно. `/boot/device.hints` файлд тохируулагдсан хувьсагчууд бас өөрчлөгдөж дарагдан бичигдэж болно. Ачаалагч дуудагчид оруулж өгсөн төхөөрөмжүүдийн сануулгууд нь тогтмол биш бөгөөд дараа дахин ачаалах үед мартагддаг.

Систем ачаалагдсаны дараа kenv(1) тушаалыг ашиглаж бүх хувьсагчуудыг харуулж болно.

`/boot/device.hints` файлын синтакс нь мөр бүрт нэг хувьсагч байх бөгөөд чагт «#»-г тайлбар тэмдэглэгчээр ашигладаг. Мөрүүдийг дараах байдлаар бүтээдэг:

```
hint.driver.unit.keyword="value"
```

3 дахь шатны ачаалагч дуудагчийн синтакс нь:

```
set hint.driver.unit.keyword=value
```

Дээрх `driver` нь төхөөрөмжийн драйверийн нэр, `unit` нь төхөөрөмжийн драйверийн нэгжийн дугаар, `keyword` нь сануулга түлхүүр үг юм. Түлхүүр үг нь дараах тохируулгуудаас тогтож болно:

- `at`: төхөөрөмж холбогдсон шугамыг заана.
- `port`: ашиглагдах I/O-ны эхлэх хаягийг заана.
- `irq`: ашиглагдах тасалдал хүсэлтийн дугаарыг заана.
- `drq`: DMA сувгийн дугаарыг заана.
- `maddr`: төхөөрөмжийн эзэлж байгаа физик санах ойн хаягийг заана.
- `flags`: төхөөрөмжийн хувьд төрөл бүрийн тугийн битүүдийг тохируулна.
- `disabled`: хэрэв `1` гэж тохируулагдсан бол төхөөрөмж хаагдаж идэвхгүй болно.

Төхөөрөмжийн драйверууд нь энд жагсаагдсанаас илүү сануулгуудыг хүлээн авч эсвэл шаардаж болох бөгөөд гарын авлагын хуудсыг үзэхийг зөвлөж байна. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар device.hints(5), kenv(1), loader.conf(5), болон loader(8) гарын авлагуудаас зөвлөгөө авна уу.

13.6. Init: Процесс хяналтын эхлүүлэлт

Цөм ачаалж дууссаны дараа `/sbin/init` эсвэл `loader`-д `init_path` хувьсагчид заагдсан програмын замд байрлах хэрэглэгчийн процесс init(8)-д хяналтаа дамжуулдаг.

13.6.1. Автомат дахин ачаалах дараалал

Автомат дахин ачаалах дараалал нь систем дэх файлын системүүд бүрэн бүтэн байгаа эсэхийг шалгадаг. Хэрэв тэдгээр нь тийм биш бөгөөд fsck(8) нь UFS файлын системийн бүрэн бүтэн бус байдлыг засварлаж чадахгүй байгаа бол init(8) нь администраторуудад асуудлыг шийдэх боломж олгон ганц-хэрэглэгчийн горим уруу системийг оруулдаг.

13.6.2. Ганц-хэрэглэгчийн горим

Энэ горимд автомат дахин ачаалах дарааллын дагуу, хэрэглэгч `-s` тохируулга ашиглан ачаалах эсвэл `loader`-д `boot_single` хувьсагчийг тохируулж орж болдог.

Мөн shutdown(8)-ийг дахин ачаалах `-r` эсвэл зогсоох `-h` тохируулгуудгүйгээр дуудан олон-хэрэглэгчийн горимоос энэ горим уруу орж бас болно.

Хэрэв системийн `консол` нь `insecure буюу аюултай` гэж `/etc/ttys`-д тохируулагдсан бол систем ганц-хэрэглэгчийн горимыг эхлүүлэхээсээ өмнө `root` нууц үгийг асуудаг.

Жишээ 13.3. `/etc/ttys` дахь аюултай консол

```
# 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
```

Тэмдэглэл

`Аюултай` консол гэдэг нь консолын хувьд физик аюулгүй байдлыг аюултай гэж авч үзэн зөвхөн `root` нууц үгийг мэддэг хэн нэгэн ганц хэрэглэгчийн горимыг ашиглаж болох юм. Тиймээс аюулгүй байдлын энэ аргыг нэмэхийн тулд `secure буюу аюулгүй` г биш `insecure буюу аюултай` г сонгоорой.

13.6.3. Олон-хэрэглэгчийн горим

Хэрэв init(8) файлын системийг цэгцтэйг мэдвэл эсвэл хэрэглэгч өөрийн тушаалуудаа ганц-хэрэглэгчийн горимд ажиллуулаад дуусаны дараа системийн эх үүсвэрийн тохиргоог эхлүүлдэг олон-хэрэглэгчийн горим уруу систем ордог.

13.6.3.1. Эх үүсвэрийн тохиргоо (rc)

Эх үүсвэрийн тохиргооны систем нь `/etc/defaults/rc.conf` файлаас тохиргооны анхдагчууд болон системийн тусгайлсан нарийн зүйлүүдийг `/etc/rc.conf` файлаас уншиж дараа нь `/etc/fstab`-д дурдагдсан системийн файлын системүүдийг холбодог. Сүлжээний үйлчилгээнүүд, бусад системийн дэмонуудыг эхлүүлэн төгсгөлд нь локал суулгагдсан багцуудын эхлүүлэх скриптүүдийг ажиллуулдаг.

Эх үүсвэрүүдийн тохиргооны системүүдийн талаар дэлгэрэнгүйг мэдэхийг хүсвэл rc(8) гарын авлагын хуудаснаас харж скриптүүдийг өөрсдийг нь шалгаж үзээрэй.

13.7. Унтраах дараалал

shutdown(8) ашиглан хянагдсан унтраалт хийгдэхэд init(8) нь `/etc/rc.shutdown` скриптийг ажиллуулахыг оролдож дараа нь бүх процессууд уруу `TERM` дохио явуулах бөгөөд дараагаар нь хугацаандаа дуусаагүй процессууд уруу `KILL` дохио илгээдэг.

Тэжээлийн удирдлагыг дэмждэг архитектурууд болон системүүд дээрх FreeBSD машиныг унтраахдаа тэжээлийг даруй унтраахын тулд `shutdown -p now` тушаалыг ашиглаарай. FreeBSD системийг дахин ачаалахдаа `shutdown -r now` тушаалыг ашиглана. shutdown(8)-г ажиллуулахын тулд `root` эсвэл `operator` бүл-

гийн гишүүн байх хэрэгтэй. halt(8) болон reboot(8) тушаалууд бас ашиглагдаж болно. Тэдгээрийн гарын авлагын хуудсууд болон shutdown(8)-ы хуудсанд хандан дэлгэрэнгүй мэдээлэл авна уу.

Тэмдэглэл

Тэжээлийн удирдлага нь acpi(4)-г модул хэлбэрээр дуудах эсвэл цөмд статикаар орж хөрвүүлэгдсэн байхыг шаарддаг.

Бүлэг 14. Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт

Бичсэн Нэйл Блэки-Милнер.
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

14.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD суусан компьютерийг нэг зэрэг олон хэрэглэгч хэрэглэж болдог. Мэдээж, тодорхой мөчид дэлгэцийн урд гар ашиглаж зөвхөн нэг хэрэглэгч суудаг ч олон хэрэглэгчид сүлжээгээр холбогдож өөрсдийнхөө ажлыг гүйцэтгэж чадна. Системийг хэрэглэхийг хүссэн хэрэглэгч нь бүртгэлтэй байх ёстой.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD систем дэх хэрэглэгчдийн төрөл бүрийн бүртгэлийн ялгаа.
- Хэрэглэгчийн бүртгэл хэрхэн нэмэх болон устгах.
- Хэрэглэгчийн бүтэн нэр, эсвэл эрхэмлэдэг shell зэрэг бүртгэл мэдээллийг хэрхэн өөрчлөх.
- Бүртгэлүүдийн бүлэг ба хэрэглэгч бүрд зарцуулагдах Процессор, мөн санах ойн хэмжээг хэрэглэх эрх зэрэгт хэрхэн хязгаарлалт хийх.
- Бүртгэлийн зохицуулалтыг хялбар болгохын тулд бүлгийг хэрхэн хэрэглэх.

Энэ бүлгийг уншиж эхлэхээсээ өмнө та дараах зүйлсийг мэдсэн байх хэрэгтэй:

- UNIX® болон FreeBSD-н үндсийг ойлгох.

14.2. Танилцуулга

FreeBSD систем рүү хандах бүх хандалт, мөн хэрэглэгчээс гүйцэтгэгдэж байгаа үйлдлүүд нь бүгд бүртгэлээр зохицуулагдана. Тийм болохоор FreeBSD дээр бүртгэлийн зохицуулалт тун чухал.

FreeBSD системийн бүртгэл нь уг бүртгэлээ тодорхойлсон мэдээлэл агуулж байдаг.

Хэрэглэгчийн нэр
: Энэ хэрэглэгчийн нэр нь `login:` хэсэгт нэвтрэхдээ бичдэг нэр. Хэрэглэгчийн нэр нь энэ компьютерт ийм нэрээр цорын ганц байх ёстой. Хоёр хэрэглэгч нэг ижил нэртэй байж болохгүй. passwd(5);-д заасны дагуу зөв хэрэглэгчийн нэр үүсгэх маш олон дүрэм бий. Ерөнхийдөө, та найман тэмдэгтээс хэтрэлгүй, цөөхөн байж болно, бүгд бага үсгээр бичигдэх нэр хэрэглэнэ. Энэ нь хуучин програмуудын хувьд нийцтэй байдаг.

Нууц үг
: Бүх бүртгэл нь харгалзах нууц үгтэй. Нууц үг нь хоосон байж болох боловч тэгэхийг зөвлөдөггүй бөгөөд бүх бүртгэл өөрийн нууц үгтэй байх хэрэгтэй.

Хэрэглэгчийн ID (UID)
: UID бол ихэнхдээ 0 ээс 65535 хүртэлх тоо байдаг ба [1], системд хэрэглэгчийг уг ганц гоц тоогоор танихад хэрэглэгддэг. Дотоод ажиллагаандаа, FreeBSD нь UID дугаарыг хэрэглэж хэрэглэгчийг танихдаа

[1] UIDs/GID дугааруудыг 4294967295 гэж их тоогоор сонгож болох боловч, ийм дугаарууд нь хэрэглэгчийн дугаартай тооцон боддог програмуудад хүндрэл учруулах магадлалтай.

ашигладаг. Хэрэглэгчийн нэр ашигладаг бүх тушаалууд нь уг хэрэглэгчтэй ажиллахаасаа өмнө эхлээд UID руу нь хувиргадаг. Тэгэхээр, хэд хэдэн бүртгэл нь янз бүрийн нэртэй мөртлөө нэг UID дугаартай байж болно гэсэн үг. Хэрэв тийм бол FreeBSD тэд нарыг нэг хэрэглэгч гэж тооцно. Мэдээж танд ингэж хийх шаардлага байхгүй.

Бүлгийн ID (GID)
: GID бол ихэнхдээ 0 ээс 65535 хүртэлх тоо байдаг ба [1], хэрэглэгчдийг бүлэглэсэн бүлгийг гоцолж таниxад хэрэглэгддэг. Бүлэг нь хэрэглэгчдийн UID болгон руу хандалгүйгээр бүлэглэгдсэн хэсэг хэрэглэгчдийг GID бүлгийн дугаараар нь хандаж зохицуулахад хэрэглэдэг зарчим. Энэ нь зарим тохируулагч файлуудад маш их зай хэмнэхэд тус болдог. Нэг хэрэглэгч нь нэгээс илүү олон бүлэгт байж болно.

Нэвтрэх төрөл
: Нэвтрэх төрөл нь бүлэглэх зарчмын нэмэгдэл бөгөөд систем дэх хэрэглэгчдийг ангилахад илүү дөхөм үзүүлдэг.

Нууц үг өөрчлөх давтамж
: Анхны горимоороо FreeBSD нь хэрэглэгчдийг тодорхой давтамжтай нууц үгээ солихыг шаарддаггүй. Нууц үгийн шаардлагыг нэгж хэрэглэгчид хэрэгжүүлэхгүй байх, эсвэл хэсэг буюу бүх хэрэглэгчдийг тодорхой хугацаа өнгөрсөний дараа нууц үгээ солих ёстойгоор хэрэгжүүлж болно.

Бүртгэлийн хүчинтэй огноо
: Анхны горимоороо FreeBSD нь бүртгэлд хязгаар тавьдаггүй. Хэрэв бүртгэл нь тодорхой хугацаанд хүчинтэй байх бол жишээлбэл сургуульд оюутнуудын хувьд бүртгэлд та хүчинтэй байх огноог нь зааж өгч болдог. Хүчинтэй огноо хэтрэх үед хэрэглэгч системд нэвтэрч чадахгүй бөгөөд харин уг бүртгэлд хамаарч байсан файл болон сангууд хэвээрээ байна.

Хэрэглэгчийн бүтэн нэр
: Хэрэглэгчийн нэр нь FreeBSD дээр цор ганц гоц байх ёстой бөгөөд энэ нь заавал хэрэглэгчийн жинхэнэ нэр байх алба үгүй. Тийм учраас энэ нэр нь уг бүртгэлд тохирсон нэмэлт мэдээлэл байж болно.

Гэрийн сан
: Гэрийн сан гэдэг нь систем дээр буй бүхлээр нь бичсэн сангийн байршил бөгөөд хэрэглэгч системд нэвтэрч оронгуут энэ санд эхэлж ордог. Энгийн тогтсон журманд, бүх хэрэглэгчийн гэрийн сангууд нь `/home/username` эсвэл `/usr/home/username` -д байрлуулсан байдаг. Хэрэглэгч нь гэрийн сан дотроо хувийн файлуудаа хадгалах бөгөөд мөн тэр дотроо дурын сан үүсгэх боломжтой.

Хэрэглэгчийн бүрхүүл
: Бүрхүүл нь хэрэглэгчийг системтэй харьцахад хэрэглэгдэх анхны орчны бүрдлээр хангаж өгдөг. Маш олон төрлийн бүрхүүлүүд байдаг бөгөөд туршлагатай хэрэглэгчид өөрсдийнхөө бүртгэлийн тохиргоог өөрчилж эрхэмлэдэг бүрхүүлээ сонгож авдаг.

Бүртгэлийн гол гурван төрөл бий: супер хэрэглэгч, систем хэрэглэгч, тэгээд хэрэглэгчийн бүртгэл. Супер хэрэглэгчийн бүртгэлийг голдуу `root` гэж нэрлэдэг бөгөөд, ямар ч эрхийн хязгаарлалтгүйгээр системийг зохицуулж чаддаг. Систем хэрэглэгчид нь үйлчилгээнүүдийг ажиллуулах эрхтэй. Хэрэглэгчийн бүртгэл нь болохоор жирийн хүмүүст хэрэглэгддэг бөгөөд нэвтэрч орох, захиагаа шалгах зэрэг үйлдэлд ашиглагддаг.

14.3. Супер хэрэглэгчийн бүртгэл

Голдуу `root` гэж нэрлэгдэх супер хэрэглэгчийн бүртгэл нь системийг удирдах зорилгоор ашиглагддаг бөгөөд захиа шалгах, програм ажиллуулах, системийн зарим үйлдлийг турших зэрэг үйлдэлд хэрэглэх хэрэггүй.

Жирийн хэрэглэгчээс ялгаатай нь, супер хэрэглэгч нь ямар ч хязгаарлалтгүйгээр системд үйлдэл хийж чаддаг болохоор, болгоомжгүй хийсэн үйлдэл тань маш том алдаанд хүргэж болзошгүй юм. Энгийн хэрэг-

лэгчийн бүртгэлээр алдаатай үйлдэл хийсэн ч системийг эвдэх чадваргүй учраас онцгой шаардлага гарахгүй л бол энгийн хэрэглэгчийн бүртгэлийг байнга хэрэглэх нь сайн.

Супер хэрэглэгч байх үедээ гүйцэтгэх гэж буй тушаалаа үргэлж давхар удаа эсвэл гурван удаа шалгаж байхгүй бол, нэмэлт зай авалт эсвэл тэмдэг дутсанаас болж нөхөж баршгүй өгөгдлийн гарз гарч болзошгүй билээ.

Системийн администраторын хувьд хэрэглэгчийн бүртгэл нээж ердийн хэрэглээндээ зориулж ашиглах нь зүйтэй юм. Энэ арга нь олон хэрэглэгчтэй эсвэл ганц хэрэглэгчтэй машины аль алинд нь хэрэгжигдэх хэрэгтэй. Энэ бүлгийн сүүл хэсэгт нэмэлт бүртгэл үүсгээд, жирийн хэрэглэгч болон супер хэрэглэгчийн хооронд хэрхэн сольж болох талаар зааварлах болно.

14.4. Систем бүртгэл

Систем хэрэглэгчид нь DNS, захиа, вэб сервер гэх мэтчилэн үйлчилгээнүүдийг ажиллуулах эрхтэй байдаг. Гол шалтгаан нь аюулгүй байдал; хэрэв бүх үйлчилгээнүүд супер хэрэглэгч эрхээр ажиллавал хязгааргүй үйлдэл хийх эрхтэй болох аюултай.

Систем хэрэглэгчдийн нэг жишээ бол `дэмон буюу далд чөтгөр` , `operator` , `bind` (Домэйн нэрний үйлчилгээнд зориулсан), `news` , мөн `www` нар юм.

`nobody` бол системийн ердийн онцгой эрхгүй систем хэрэглэгч. Гэхдээ, хэрэв та хэдий чинээ файл болон үйлдлүүдэд хамаатай үйлчилгээнүүдийг энэ `nobody` хэрэглэгчээр ашиглана, төдий хэмжээний эрхтэй байна гэсэн үг.

14.5. Энгийн хэрэглэгчийн бүртгэл

Хэрэглэгчдийн энэ бүртгэл нь бодит хүмүүсийг систем рүү нэвтрэхэд хэрэглэгдэж, тухайн хэрэглэгч болон орчныг тусгаарлан, энгийн хэрэглэгчийг систем эвдэхээс сэргийлэх, мөн хэрэглэгчид өөрсдийнхөө орчныг бусдад нөлөөлөхгүйгээр өөрчилж болох зэрэгт зориулагдсан.

Таны систем рүү орж байгаа бүх хүн өөрийн гэсэн бүртгэлтэй байх хэрэгтэй. Ингэснээр та хэн юу хийж байгааг мэдэж болохоос гадна, хүн болгоны тохируулга бусдын тохируулгатай холилдох, эсвэл нэг нэгнийхээ захиаг унших зэрэг нөхцлүүдээс сэргийлж чадна.

Хэрэглэгч болгон өөрийнхөө эрхэмлэдэг бүрхүүл, засварлагч, гарын товчлуур, мөн хэл зэрэг тохируулгыг өөртөө зориулж системд тохируулж болно.

14.6. Бүртгэлд өөрчлөлт хийх

FreeBSD дээр хэрэглэгчийн бүртгэлийг өөрчилж болох маш олон тушаалууд байдаг. Доорх хэсэгт хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг тушаалуудыг хэрэглэх жишээтэй нь хамт нэгтгэж харууллаа.

Тушаал	Тайлбар
adduser(8)	Шинэ хэрэглэгч нэмэхэд хэрэглэгддэг, санал болгогдсон, бичиж гүйцэтгэгддэг тушаал програм.
rmuser(8)	Хэрэглэгчийг устгахад хэрэглэгддэг, санал болгогдсон, бичиж гүйцэтгэгддэг тушаал програм.
chpass(1)	Хэрэглэгчийн өгөгдлийн мэдээллийг өөрчилдөг нийцтэй багаж.
passwd(1)	Хэрэглэгчийн нууц үгийг сольдог, энгийн бичиж гүйцэтгэгддэг тушаах багаж.

Тушаал	Тайлбар
pw(8)	Хэрэглэгчийн бүх мэдээллийг өөрчилж чаддаг, хүчирхэг нийцтэй багаж.

14.6.1. adduser

adduser(8) нь шинэ хэрэглэгч нэмдэг энгийн програм. Шинэ хэрэглэгч нэмэхэд энэ програм нь автоматаар `passwd` болон `group` файлуудыг шинэчилдэг. Мөн энэ програм нь шинэ хэрэглэгчид зориулж гэрийн сан үүсгэж, анхдагч тохируулгын файлуудыг `/usr/share/skel` сангаас хуулан, хэрэв нэмэлт сонголт хийсэн бол шинэ хэрэглэгч рүү мэндчилгээний захиа илгээдэг.

Жишээ 14.1. FreeBSD дээр хэрэглэгч нэмэх нь

```
# 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!
#
```

Тэмдэглэл

Оруулсан нууц үг тань танд харуулагдахгүй бас одоор ч дүрсэлж харуулагддаггүй. Тийм болохоор нууц үгээ хянаж зөв оруулах хэрэгтэй.

14.6.2. rmuser

Та rmuser(8)-г хэрэглэн системээс хэрэглэгчийг нэг мөсөн устгаж болно. rmuser(8) нь дараах алхмуудыг гүйцэтгэдэг:

1. Хэрэглэгчийн crontab(1) оруулгуудыг устгана (хэрэв байвал).
2. Хэрэглэгчид хамаарах at(1) ажлуудыг устгана.
3. Хэрэглэгчийн эзэмшдэг бүх процессуудыг устгана.
4. Системийн дотоод нууц үгийн файлаас хэрэглэгчийг устгана.
5. Хэрэглэгчийн гэрийн санг устгана (хэрэв хэрэглэгч эзэмшдэг бол).
6. `/var/mail` доторх уг хэрэглэгчид ирсэн захианууудыг устгана.
7. Хэрэглэгчийн эзэмшиж байсан файлуудыг `/tmp` гэх мэтийн түр хадгалагч сангаас устгана.
8. Эцэст нь `/etc/group` дотор буй хэрэглэгчийн хамрагддаг бүх бүлгүүдээс уг хэрэглэгчийг устгана.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв бүлгийн нэр нь уг хэрэглэгчийн нэртэй ижил бөгөөд уг бүлэг нь хоосорч байвал уг бүлэг нь adduser(8) програмаар зөвхөн уг хэрэглэгчид гоцолж үүсгэгдсэн болохоор бас устгагдана.

Супер хэрэглэгчийн бүртгэлийг устгавал маш олон устгалга хийгдэх болохоор rmuser(8) програм хэрэглэгдэж чадахгүй.

Анхны горим нь, таныг юу хийж байгаад итгэлтэй байхын тулд лавлаж харилцах горим хэрэглэгддэг.

Жишээ 14.2. `rmuser` Лавлаж харилцан бүртгэл устгах

```
# 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`

chpass(1) нь хэрэглэгчийн өгөгдлийн бааз болох нууц үг, бүрхүүл, мөн хувийн мэдээлэл зэргүүдийг өөрчилдөг.

Зөвхөн супер хэрэглэгч chpass(1)-г хэрэглэн бусдын мэдээллийг өөрчлөх эрхтэй.

Хэрэглэгчийн нэрийг нэмэлт сонголт болгож өгөхөөс бусад үед, ямар нэгэн сонголт өгөөгүй тохиолдолд chpass(1) нь хэрэглэгчийн мэдээллийг агуулсан засварлагч нээж харуулдаг. Хэрэглэгч уг засварлагчаас гарах үед хэрэглэгчийн мэдээлэл шинэ мэдээллээр шинэчлэгддэг.

Тэмдэглэл

Засварлагчаас гарах үед хэрэв та супер хэрэглэгч биш бол нууц үгээ оруулахыг асуух болно.

Жишээ 14.3. Супер хэрэглэгчийн лавлаж асуух `chpass` хэрэглээ

```
#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:
```

Энгийн хэрэглэгч нь өөрийнхөө энэ мэдээллийн зөвхөн жаахан хэсгийг л өөрчилж чадна.

Жишээ 14.4. Энгийн хэрэглэгчийн лавлаж асуух `chpass` хэрэглээ

```
#Changing user database information for jru.
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

Тэмдэглэл

chfn(1) ба chsh(1) нар нь зөвхөн chpass(1)-н холбоосууд юм. Нэг ёсондоо ypchpass(1), ypchfn(1), болон ypchsh(1) нартай ижилхэн холбоос. NIS дэмжлэг автоматаар хийгдсэн байгаа. Тийм болохоор тушаалын урд нь `yp` угтвар залгах шаардлагагүй. NIS хэрхэн тохируулах талаар Бүлэг 30, *Сүлжээний орчны Серверүүд* хэсэгт тайлбарлагдах болно.

14.6.4. passwd

passwd(1) нь энгийн хэрэглэгч үедээ эсвэл бусдын нууц үгийг солихоор бол супер хэрэглэгч болж нууц үг сольдог энгийн арга.

Тэмдэглэл

Болчимгүй алдаа эсвэл зөвшөөрөөгүй өөрчлөлт оруулахаас сэргийлж, шинэ нууц үгийг суулгахаас өмнө анхны нууц үгийг асуудаг. Супер хэрэглэгч шууд солих боломжтой.

Жишээ 14.5. Өөрийнхөө нууц үгийг солих нь

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

Жишээ 14.6. Супер хэрэглэгч бол бусдын нууц үгийг солих нь

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

Тэмдэглэл

chpass(1), yppasswd(1) зэрэг нь ердөө passwd(1)-н холбоосууд юм. Тийм болохоор NIS дээр эдгээр нь бүгд ажилладаг.

14.6.5. pw

pw(8) нь хэрэглэгч нэмэх, устгах, өөрчлөх, мөн хэрэглэгч ба бүлгийг харуулдаг тушаалын мөрийн багаж юм. Системийн хэрэглэгч ба бүлгийн файлд хамгийн түрүүнд ханддаг багаж. pw(8) нь маш олон хүчтэй тушаалын сонголтуудтай байдаг болохоор бүрхүүлийн орчны скриптэд хэрэглэхэд тохиромжтой. Гэхдээ шинэ хэрэглэгчдэд энэ програм нь өмнө үзүүлсэн тушаалуудыг бодвол илүү хэцүү хүндрэлтэй гэж тооцогдож магадгүй.

14.7. Хэрэглэгчдэд хязгаарлалт хийх

FreeBSD нь хэрэглэгчдийн систем хэрэглэх боломжийг нь хязгаарлах боломжтой байдаг. Эдгээр хязгаарлалт нь хоёр хэсэгт хуваагддаг: дискний хуваарилалт, тэгээд бусад нөөцийн хязгаарлалтууд.

Дискийн хуваарилалт нь хэрэглэгчийн диск хэрэглэх хэмжээг зааглаж өгдөг бөгөөд тухай бүрд уг хэмжээг тооцож бодолгүй шуурхай шалгах боломж өгдөг. Хуваарилалт нь Хэсэг 19.15, «Файлын системийн ноогдлууд» бүлэгт авч хэлэлцэгдсэн.

Бусад нөөцийн хязгаарлалтуудад Процессор, санах ойн хэмжээ болон бусад хэрэглэгчийн хэрэглэх нөөцүүд ордог. Эдгээр нь нэвтрэх ангилал ашиглаж заагдаж өгдөг бөгөөд энд одоо ярих болно.

Нэвтрэх ангилал нь `/etc/login.conf` -д заагдсан байгаа. Нарийвчилсан ойлголт энэ бүлэгт ороогүй, гэхдээ login.conf(5) гарын авлагад тодорхой бичигдсэн байгаа. Хэрэглэгч бүрд нэвтрэх ангилал заагдсан байдаг гэж хэлэхэд хангалттай (анхдагч утга нь `default`), бөгөөд нэвтрэх ангилал бүр өөртөө тодорхой нэвтрэх чанаруудыг агуулсан байдаг. Нэвтрэх чанар гэдэг нь `нэр=утга` гэсэн хослол бөгөөд үүний *нэр* нь бидний мэдэх хэрэглэгчийн нэр ба *утга* нь *нэр*тэй хамаатай боловсруулагдсан мөр байдаг. Нэвтрэх ангилал ба чанарыг тохируулах нь харьцангуй амархан бөгөөд мөн login.conf(5) дотор тодорхой бичигдсэн.

Тэмдэглэл

FreeBSD ердийн үед шууд `/etc/login.conf` файлыг уншдаггүй, харин түргэн хайж харахад илүүгээр нь `/etc/login.conf.db` өгөгдлийн бааз файлыг уншдаг. `/etc/login.conf` -д засвар хийх бүртээ `/etc/login.conf.db` файлыг шинэчлэх ёстой бөгөөд ингэхийн тулд дараах тушаалыг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Нөөцийн хязгаарлалт нь энгийн нэвтрэх чанараас хоёр замаар ялгардаг. Эхнийх нь, хязгаарлалт бүр зөөлөн (одоогийн) ба хатуу хязгаарлалт гэж байдаг. Зөөлөн хязгаарлалт нь хэрэглэгчээр юм уу програмаар тохируулагдаж болдог бөгөөд хатуу хязгаарлалтаас дээгүүр биш. Харин хатуу хязгаарлалт нь хэрэглэгчээр доошоо тохируулагдаж болох боловч хэзээ ч дээшлэгдэж чадахгүй. Хоёр дахь нь, ихэнх нөөцийн хязгаарлалт нь тусгай хэрэглэгчдийн процесс дээр хэрэгжигдэх бөгөөд харин хэрэглэгч дээр бүхлээрээ хэрэгжигдэхгүй. Тэмдэглэж хэлэхэд, хэдийгээр эдгээр ялгаанууд нь онцгой хязгаарлалт хийх үед голлох боловч нэвтрэх чанарын үндсэн хүрээнд хэрэгжигдэхгүй. (өөрөөр хэлбэл, эдгээр нь *үнэхээр* онцгой нэвтрэх чанарын тохиолдол биш).

Тэгэхээр, элдвийг нуршилгүйгээр, энгийн байнга хэрэглэгддэг нөөцийн хязгаарлалтуудыг доор жагсаав (үлдсэн хязгаарлалтуудыг мөн тэдгээрийн нэвтрэх чанаруудыг нь login.conf(5)-с харна уу).

`coredumpsize`

Програмаар үүсгэгдсэн core файлын хэмжээний хязгаар нь мэдээж дискний хэрэглэх хязгаарт багтана. (`файлын хэмжээ`, эсвэл диск хуваарилалт г.м). Тэгсэн хэдий ч, энэ нь дискний хэрэглэх хэмжээг хянахад хэрэглэгддэг нэг их чухал биш тохируулга: core файлыг хэрэглэгчид өөрсдөө үүсгэдэггүй бөгөөд тэдгээрийг дандаа устгаад байдаггүй учир үүгээр тохируулсан үед том програм (жишээ нь, emacs) ажиллахдаа core файл үүсч диск дүүрэхээс сэргийлж болох юм.

`cputime`

Энэ нь хэрэглэгчийн процесс хэрэглэж болох хамгийн их процессорын давтамж юм. Хэтрүүлж хэрэглэсэн процесс цөмөөс устгагддаг.

Тэмдэглэл

Энэ нь процессорын *давтамж* дээр тавигдсан хэрэглээний хязгаар бөгөөд top(1) ба ps(1)-н зарим талбарт харагддаг процессорын хувийг заасан заалт биш.

`filesize`

Энэ хэмжээ нь хэрэглэгчийн хэрэглэж болох хамгийн их файлын хэмжээ. диск хуваарилалтаас ялгаатай нь, энэ хязгаарлалт нь файл бүрд тавигддаг бөгөөд хэрэглэгчийн эзэмшдэг бүх файлд биш.

`maxproc`

Энэ нь хэрэглэгчийн ажиллуулж болох хамгийн их процессийн тоо юм. Үүнд нүүрэн талын болон ар талын процессууд багтана. Мэдээж, энэ нь `kern.maxproc` -д заагдсан sysctl(8) системийн хязгаараас хэтэрч болохгүй. Мөн тэмдэглэж хэлэхэд, үүнийг хэтэрхий багаар тохируулбал хэрэглэгчийн олон дахин нэвтэрч орох, дамжуулах хоолой ашиглах зэрэг бүтээмжид нөлөөлөх болно. Том програмыг хөрвүүлэх гэх мэт зарим гүйцэтгэл нь мөн олон процесс шаарддаг.

`memorylocked`

Энэ нь ямар нэг процесс санах ойд mlock(2) ашиглан түгжсэн санамж шаардах үед хязгаарлах хамгийн их санах ойн хэмжээ юм. Зарим amd(8) гэх мэт системийн ноцтой програмууд нь үндсэн санах ойг түгждэг бөгөөд swap хийх үед системийн зохицуулалтанд тусалдаггүй.

`memoryuse`

Энэ нь ямар нэг процесс ямар ч үед хэрэглэж болох хамгийн их санах ойн хэмжээ. Энэ нь үндсэн санах ой болон swap зай хоёуланд хамаатай. Санах ойн хязгаарлалт бүгдийг нь хийдэггүй ч эндээс эхлэх нь зөв эхлэлд тооцогдоно.

`openfiles`

Энэ нь процессийн нээж болох файлуудын хамгийн их хэмжээ. FreeBSD дээр сокет, мөн IPC сувгууд нь файл хэлбэрээр хэрэглэгддэг болохоор үүнийг маш багаар тохируулахаа тун болгоомжлох хэрэгтэй. Систем даяар хязгаарлахын тулд `kern.maxfiles` -д зааж өгнө sysctl(8).

`sbsize`

Энэ нь сүлжээнд хэрэглэгдэх санах ойн хязгаар буюу хэрэглэгчийн хэрэглэж болох mbufs юм. Энэ нь сүлжээний холболтыг хязгаарлахад ерөнхийдөө хэрэглэгдэж болно.

`stacksize`

Энэ нь процессийн хэрэглэх стек санах ойн ихсэж болох хамгийн их хэмжээ. Энэ нь програмын хэрэглэж болох санах ойн хэмжээг хязгаарлахад хангалттай биш. Голдуу бусад хязгаарлалтуудтай хамтарч хэрэглэгдэх хэрэгтэй.

Нөөцийн хязгаарлалтыг тохируулж байхдаа бусад зарим зүйлсийг санаж байх хэрэг байдаг. Зарим энгийн зөвлөгөө, санал мөн төрөл бүрийн тайлбаруудыг доор жагсаав.

- Систем эхлэх үед `/etc/rc` -с ажилладаг процессууд нь `дэмон` нэвтрэх төрөлд багтдаг.
- Хэдийгээр ихэнх хязгаарлалтуудыг агуулсан `/etc/login.conf` файл системтэй цуг ирдэг ч гэсэн зөвхөн систем удирдагч та л таны системд ямар нь хамаатайг мэднэ. Тохируулгыг хэт их болговол системээ буруу хэрэглэгчдэд нээж өгөх бөгөөд хэрэв хэт багаар тохируулбал бүтээмжид хэт нарийдна.
- Xorg хэрэглэгчид бусад хэрэглэгчдийг бодвол илүү их нөөцөөр хангагдах хэрэгтэй. Xorg нь өөрөө маш их нөөц авдаг бөгөөд бас хэрэглэгчдэд олон програмыг зэрэг ажиллуулах боломж өгдөг.
- Маш олон хязгаарлалт нь хэрэглэгч дээр бүхэлд нь биш харин нэгж процессууд дээр тавигддаг гэдгийг санах хэрэгтэй. Жишээлбэл, `openfiles` тохируулгыг 50 гэвэл, энэ нь хэрэглэгчийн ажиллуулж буй процесс болгон 50 файл нээж болно гэсэн үг. Тийм болохоор, хэрэглэгчийн нээж болох файлуудын нийт хэмжээ нь `openfiles` -н утгыг `maxproc` -н утгаар үржүүлж гарна. Энэ нь мөн санах ойн хэрэглээнд бас хэрэгжинэ.

Нөөцийн хязгаарлалт ба нэвтрэх ангилал, мөн ерөнхий нэвтрэх чанаруудын тухай нэмэлт мэдээллийг харгалзах гарын авлага: cap_mkdb(1), getrlimit(2), login.conf(5) нараас харна уу.

14.8. Бүлэг

Бүлэг гэдэг нь хэрэглэгчдийн бүлэглэж жагсаасан жагсаалт юм. Бүлгүүд нь бүлгийн нэр ба GID (бүлгийн ID)-аар танигддаг. FreeBSD (мөн ихэнх бусад UNIX® төрлийн систем) дээр, цөмөөс хэрэглэгчийн процессийг юм хийхэд нь зөвшөөрөл өгөхдөө хоёр зүйлийг хэрэглэж шийддэгээс нэг нь хэрэглэгчийн UID, нөгөө нь тэр хэрэглэгчийн хамаардаг бүлэг байдаг. Ихэнхдээ хэрэглэгчийн процессын GID нь жагсаалтын эхний бүлэг байдаг.

Бүлгийн нэрийг бүлгийн GID-д харгалзуулсан бичлэг `/etc/group` файлд бий. Энэ нь энгийн текст файл бөгөөд тодорхойлох хоёр цэгээр таслагдсан дөрвөн талбар байдаг. Эхний талбар нь бүлгийн нэр, хоёр дахь нь нууцлалын хөрвүүлэлт хийгдсэн нууц үг, гурав дахь нь бүлгийн GID, тэгээд сүүлийнх нь таслалаар тусгаарлагдсан гишүүдийн жагсаалт. Бичиглэлийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг group(5) хуудаснаас харна уу.

Супер хэрэглэгч `/etc/group` -г гараар засварлаж болно. Мөн pw(8) тушаалыг бүлэг нэмэх болон засварлахад хэрэглэж болно. Жишээлбэл, дараах жишээ нь `teamtwo` нэртэй бүлгийг нэмж байна:

Жишээ 14.7. pw(8) хэрэглэж бүлэг нэмэх

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

Дээрх `1100` гэсэн дугаар нь `teamtwo` нэртэй бүлгийн GID. Одоохондоо `teamtwo` бүлэгт гишүүд байхгүй байгаа. Дараах тушаал `jru` нөхрийг `teamtwo` бүлэгт нэмнэ.

Жишээ 14.8. pw(8) ашиглан шинэ бүлэгт хэрэглэгчдийн бүртгэл нэмэх нь

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

`-M` тохируулгад өгөх утга нь шинэ (хоосон) бүлэгт байх эсвэл солигдох таслалаар тусгаарлагдсан хэрэглэгчдийн жагсаалт байна. Хэрэглэгчийн хувьд энэ бүлгийн гишүүнчлэл нь нууц үгийн файлд заасан хэрэглэгчийн анхдагч бүлэг дээр нэмэгдээд өөр байна. pw(8) тушаалыг `groupshow` гэсэн сонголтоор ажиллуулахад хэрэглэгчид харуулагддаггүй бөгөөд, харин мэдээллүүд нь id(1) юм уу өөр ижил төрлийн тушаалаар харуулагддаг. pw(8) нь зөвхөн `/etc/group` файлыг өөрчилдөг болохоос нэмэлт мэдээллийг `/etc/passwd` файлаас уншдаггүй.

Жишээ 14.9. pw(8) ашиглан шинэ гишүүнийг бүлэгт нэмэх нь

```
# pw groupmod teamtwo -m db
# pw groupshow teamtwo
```

```
teamtwo:*:1100:jru,db
```

`-m` тохируулгад өгөх утга нь бүлэгт нэмэгдэх таслалаар тусгаарлагдсан хэрэглэгчдийн жагсаалт байна. Өмнөх жишээнээс ялгаатай нь эдгээр хэрэглэгчид нь бүлэгт нэмэгдэх бөгөөд бүлэг дэх хэрэглэгчдийн жагсаалтыг өөрчлөхгүй юм.

Жишээ 14.10. id(1) хэрэглэж уг гишүүний бүлгийн мэдээллийг мэдэх нь

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

Энэ жишээн дээр `jru` гэдэг гишүүн `jru` болон `teamtwo` бүлгийн гишүүн байна.

Энэ тушаалын талаар болон `/etc/group` файлын хэлбэршилтийн мэдээллийг pw(8) болон group(5) гарын авлагаас харна уу.

Бүлэг 15. Аюулгүй байдал

Энэ бүлгийн ихэнх хэсгийг security(7) гарын авлагын хуудаснаас авсан бөгөөд security(7) гарын авлагын хуудсыг бичсэн Мэтью Диллон.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

15.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь системийн аюулгүй байдлын ухагдахуунуудын үндэс, зарим нэг нийтлэг практикийн сайн аргууд болон FreeBSD дэх зарим нэг дэвшилттэй сэдвүүдийг танилцуулах болно. Энд дурдагдсан олон сэдвүүдийг бас системийн болон Интернэтийн аюулгүй байдалд хэрэглэж болох юм. Интернэт нь хүн бүр таны найрсаг хөрш байхыг хүсдэг «найзархаг» газар байхаа аль хэдийн больсон. Өөрийн системийг аюулгүй болгох нь таны өгөгдөл, оюуны өмч, цаг хугацаа зэрэг олон зүйлсийг хакерууд зэргийн савраас хамгаалахад хойшлуулашгүй чухал юм.

FreeBSD нь таны систем болон сүлжээний аюулгүй байдал болон бүрэн бүтэн байдлыг хангаж байдаг хэрэгслүүд болон арга замуудын цуглуулгыг агуулдаг.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD-ийн хувьд системийн аюулгүй байдлын үндсэн ухагдахуунууд.
- FreeBSD-д байдаг DES болон MD5 зэрэг төрөл бүрийн нууцлах арга замуудын талаар.
- Нэг удаагийн нууц үгийн нэвтрэлтийг хэрхэн тохируулах талаар.
- TCP Wrappers буюу TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдыг inetd-д ашиглан хэрхэн тохируулах талаар.
- FreeBSD дээр Kerberos5-г хэрхэн тохируулах талаар.
- IPsec-г хэрхэн тохируулж FreeBSD/Windows® машинуудын хооронд VPN үүсгэх талаар.
- FreeBSD-ийн SSH шийдэл болох OpenSSH-г хэрхэн тохируулж ашиглах талаар.
- Файлын системийн ACL-үүд гэж юу болох, тэдгээрийг хэрхэн ашиглах талаар.
- Portaudit хэрэгслийг хэрхэн ашиглаж Портын цуглуулгаас суулгагдсан гуравдагч програм хангамжийн багцуудыг аудит хийх талаар.
- FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөмжүүдийн сонордуулгуудыг хэрхэн хэрэглэх талаар.
- Процессийн Бүртгэл хөтлөх гэж юу болох талаар ойлголттой болж түүнийг FreeBSD дээр хэрхэн идэвхжүүлэх талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- FreeBSD болон Интернэтийн үндсэн ухагдахуунуудыг ойлгох.

Энэ номонд нийтдээ аюулгүй байдлын нэмэлт сэдвүүд хамрагдсан болно. Жишээ нь Mandatory Access Control буюу Шаардлагатай Хандалтын Хяналт Бүлэг 17, *Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт*-д, Интернэт галт хананууудын талаар Бүлэг 31, *Галт хана*-д хэлэлцэгдсэн байгаа.

15.2. Танилцуулга

Аюулгүй байдал нь системийн администраторaас эхэлж түүнтэй дуусдаг үйл ажиллагаа юм. BSD UNIX® олон хэрэглэгчийн системүүд нь угаасаа зарим нэг аюулгүй байдлыг хангаж байдаг боловч тэдгээр хэрэглэгчдийг «үнэнч» байлгахыг эрмэлздэг аюулгүй байдлын нэмэлт арга замуудыг бүтээж түүний ажиллагааг хангах ажил нь сисадмины магадгүй ганц, хамгийн том үүргүүдийн нэг юм. Таныг аюулгүй болгосон

зөвхөн тэр хэмжээгээр машинууд нь аюулгүй байдаг бөгөөд аюулгүй байдлын санаа зовнилууд нь хүний ая тухтай хялбар байлгах гэсэн хэрэгцээтэй үргэлж тэмцэлдэж байдаг. Ерөнхийдөө UNIX® системүүд нь асар олон тооны зэрэгцээ процессуудыг ажиллуулах чадвартай бөгөөд эдгээр процессуудын ихэнх нь серверүүд болон ажилладаг — энэ нь гаднын зүйлс тэдэнтэй холбогдож ярилцах боломжтой гэсэн үг юм. Өчигдрийн миникомпьютерууд, мэйнфрэймүүдээс өнөөгийн ширээний компьютерууд болж компьютерууд нь сүлжээнд холбогдож сүлжээнүүд нь хоорондоо холбогдох тусам аюулгүй байдал нь улам илүү том асуудал болсоор байна.

Системийн аюулгүй байдал нь сүйрүүлэхийг оролдсон эсвэл системийг ашиглагдахааргүй болгох гэсэн, гэхдээ `root` бүртгэлийг буулган авах («root-г эвдэх») оролдлого хийдэггүй, халдлагууд зэрэг төрөл бүрийн халдлагуудыг зогсоохтой бас хамааралтай юм. Аюулгүй байдлын санаа зовнилуудыг хэд хэдэн зэрэглэлд хуваж болно:

1. Үйлчилгээг зогсоох халдлагууд.
2. Хэрэглэгчийн бүртгэл буулган авалтууд.
3. Хандаж болох серверүүдээр дамжин root-г буулган авах.
4. Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдээс дамжин root-г буулган авах.
5. Арын хаалга үүсгэлт.

Үйлчилгээг зогсоох халдлага нь машиныг хэрэгцээтэй эх үүсвэрээс нь салгах үйлдэл юм. Ихэвчлэн DoS халдлагууд нь сүйрүүлэхийг оролдсон эсвэл машиныг түүн дээрх серверүүд болон сүлжээний стекийг эзэмдэн ашиглах боломжгүй болгодог балмадаар хүчлэх арга замууд юм. Зарим DoS халдлагууд нь сүлжээний стек дэх алдаануудыг ашиглан ганц пакетаар машиныг сүйрүүлэхийг оролддог. Үүнийг зөвхөн алдааны засварыг цөмд хийснээр засах боломжтой. Систем дээрх хөнөөлтэй нөхцөлд байх тэр серверийн дуудлагыг хязгаарладаг тохируулгуудыг зөв зааж серверүүд уруу хийсэн халдлагуудыг ихэвчлэн засаж болдог. Сүлжээний балмадаар хүчлэх халдлагуудын эсрэг арга хэмжээ авахад илүү төвөгтэй байдаг. Жишээ нь хууран мэхэлсэн пакетийн халдлагыг зогсоох бараг л боломжгүй, таны системийг Интернэтээс салгахад хүргэж болох юм. Энэ нь таны машиныг зогсоож чадахгүй байж болох боловч таны Интернэтийн холболтыг дүүргэж болно.

Хэрэглэгчийн бүртгэлийг буулган авах халдлага нь DoS халдлагаас илүү их тохиолддог. Одоо болтол олон сисадминууд стандарт telnetd, rlogind, rshd, болон ftpd серверүүдийг өөрсдийн машинууд дээр ажиллуулсаар байна. Анхдагчаар серверүүд нь шифрлэсэн холболт дээр ажилладаггүй. Ийм холболт дээр хэрэв та багагүй хэмжээний хэрэглэгчидтэй бөгөөд тэдгээр хэрэглэгчдээс нэг болон хэд хэд нь алсаас (энэ нь систем уруу нэвтрэн орох хамгийн нийтлэг тав тухтай арга юм) таны систем уруу нэвтрэн орж байгаа бол тэдгээр хэрэглэгчийн нууц үг дундаасаа сүлжээгээр шиншлэгдэн алдагдах боломжтой байдаг. Анхааралтай системийн админ тэр хэрэглэгчийн алсаас хандсан бүртгэлүүд дээрээс бүр амжилттай болсон нэвтрэлтүүдэд хүртэл сэжигтэй эхлэл хаягууд байгаа эсэхийг хайн шинжилдэг.

Халдагч хэрэглэгчийн бүртгэлд хандаж чадсаны дараа `root`-г бас эвдэж чадна гэдгийг үргэлж бодож байх хэрэгтэй. Гэхдээ жинхэнэ амьдрал дээр бол сайн аюулгүй байдлыг хангаж нууцлаг болгосон байнга ажиллагааг нь хянаж байдаг систем дээр хэрэглэгчийн бүртгэлд хандах нь халдагч заавал ч үгүй `root` эрхэд хандаж чадна гэсэн үг биш юм. Энэ ялгааг зөв салгаж ойлгох хэрэгтэй. Учир нь `root` уруу хандах боломжгүй халдагч ерөнхийдөө өөрийн мөрийг баллаж нууж чаддаггүй бөгөөд тухайн хэрэглэгчийн файлуудыг замбараагүйтүүлэх эсвэл машиныг сүйрүүлэхээс илүүтэйг хийж чаддаггүй. Хэрэглэгчид нь сисадминууд шиг аюулгүй байдлын арга хэмжээг тэр болгон авдаггүй болохоор хэрэглэгчийн бүртгэлийн буулган авалт нь маш элбэг байдаг юм.

Машин дээрх `root` бүртгэлийг эвдэх боломжит олон аргууд байдгийг системийн администраторууд санаж байх хэрэгтэй. Халдагч нь `root`-н нууц үгийг мэдэж болно. Эсвэл халдагч root эрхээр ажилладаг серверт алдаа олж сүлжээгээр тэр сервер уруу дамжин орж `root`-г эвдэж болно. Эсвэл халдагч нь suid-root программ алдаа байгааг мэдэж хэрэглэгчийн бүртгэлийг эвдэн орсныхоо дараа тэр алдаагаар дамжин `root`-г эвдэн орж болох юм. Хэрэв халдагч машин дээрх `root`-г эвдэх аргаа олсон бол заавал арын хаалга суулгах

шаардлагагүй болж болох юм. `root`-н цоорхойнуудын олонхийг тухайн үед аль хэдийн олоод хаачихсан байдаг бөгөөд энэ үед халдагчид өөрийн мөрөө цэвэрлэхэд ихээхэн ажиллагаа шаарддаг болохоор ихэнх халдагчид арын хаалга суулгадаг. Арын хаалга нь систем уруу хандах `root` хандалтыг халдагчид амархнаар дахин олж авах боломжийг олгодог боловч энэ нь ухаалаг системийн администраторт халдлагыг амархнаар илрүүлэх боломжийг бас олгодог юм. Халдагчийн хамгийн эхлээд эвдэн орсон цоорхойг хааж чаддаггүй болохоор арын хаалга суулгахыг боломжгүй болгох нь магадгүй таны аюулгүй байдалд ашиггүй байж болох юм.

Аюулгүй байдлын засварууд нь олон давхраатай «сонгины хальс» хандлагаар үргэлж шийдэгдэж байх шаардлагатай бөгөөд тэдгээрийг дараах маягаар зэрэглэж болно:

1. `root` болон staff бүртгэлүүдийг нууцлаг/аюулгүй болгох.
2. `root`–ажилладаг серверүүд болон suid/sgid хоёртын файлуудыг аюулгүй болгох.
3. Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг аюулгүй болгох.
4. Нууц үгийн файлыг аюулгүй болгох.
5. Цөмийн гол хэсэг, түүхий төхөөрөмжүүд болон файлын системүүдийг аюулгүй болгох.
6. Системд хийгдсэн зохисгүй өөрчлөлтүүдийг түргэн илрүүлэх.
7. Параной буюу хэт зовнил.

Энэ бүлгийн дараагийн хэсэг нь дээр дурдсан зүйлсүүдийг илүү гүнзгийгээр авч үзэх болно.

15.3. FreeBSD-н аюулгүй байдлыг хангах нь

> **Тушаалыг Протоколтой харьцуулахад (Command vs. Protocol)**
>
> Энэ баримтын туршид бид тод текстээр програмыг `monospaced` фонтоор тусгай тушаалуудыг тэмдэглэх болно. Протоколууд ердийн фонт ашиглах болно. Тэмдэглэгээний энэ ялгаа нь ssh зэргийн хувьд ашигтай, учир нь энэ ssh нь протоколоос гадна бас тушаал юм.

Үүнээс хойшх хэсгүүд нь түрүүчийн бүлгийн сүүлийн хэсэгт дурдсан таны FreeBSD системийг аюулгүй болгох аргуудыг авч үзнэ.

15.3.1. `root` бүртгэл болон staff бүртгэлүүдийг аюулгүй болгох

Эхлээд хэрэв та `root` бүртгэлийг аюулгүй болгоогүй бол staff бүртгэлүүдийг аюулгүй болгоход санаа зовсны хэрэггүй. Ихэнх системүүд `root` бүртгэлд нууц үг өгсөн байдаг. Таны эхний хийх зүйл бол нууц үг *үргэлж* эвдэгдэж болно гэдгийг бодох хэрэгтэй. Энэ нь та нууц үгээ устгах хэрэгтэй гэсэн үг биш юм. Нууц үг нь машин уруу консол хандалт хийхэд үргэлж хэрэгтэй байдаг. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр та нууц үгийг консолоос гадна эсвэл болж өгвөл бүр su(1) тушаалтай ашиглаж болохоор хийх ёсгүй гэсэн үг юм. Жишээ нь `telnet` эсвэл `rlogin`-р хийгдэх шууд `root` нэвтрэлтүүдийг хаах pty-уудын тохиргоог insecure буюу аюултай гэж `/etc/ttys` файлд заасан эсэхийг шалгаарай. Хэрэв бусад нэвтрэх үйлчилгээнүүд болох sshd зэргийг ашиглаж байгаа бол шууд `root` нэвтрэлтүүдийг бас хаасан эсэхийг шалгаарай. Та үүнийг `/etc/ssh/sshd_config` файлыг засварлан `PermitRootLogin` тохируулгыг `no` болгон зааж өгөөрэй. Хандах арга бүр — FTP зэрэг үйлчилгээнүүдээр ихэвчлэн эвдлэн ордог болохыг бодолцох хэрэгтэй. Шууд `root` нэвтрэлтүүд зөвхөн системийн консолоор хийгдэхэд зөвшөөрөгдөх ёстой.

Мэдээж систем администраторыг root руу орж чадаж байх ёстой болохоор бид хэдэн цоорхой үлдээдэг. Гэхдээ эдгээр цоорхойнууд нь нэмэлт нууц үг шалгаж ажилладаг байхаар бид хийдэг. root-г хандах боломжтой байлгах нэг арга нь тохирох staff бүртгэлүүдийг wheel бүлэгт (/etc/group файлд) нэмэх явдал юм. wheel бүлэгт оруулсан staff-ийн гишүүдэд root руу su хийхийг зөвшөөрдөг. Та staff-ийн гишүүдийг тэдгээрийн нууц үгийн оруулгад wheel бүлэгт оруулан байрлуулж анхнаас нь wheel хандалт өгч хэзээ ч болохгүй. Staff бүртгэлүүдийг staff бүлэгт оруулах ёстой бөгөөд тэгээд дараа нь /etc/group файлын wheel бүлэгт нэмэх ёстой. Зөвхөн root хандалт заавал шаардлагатай тийм staff-ийн гишүүдийг wheel бүлэгт оруулах ёстой. Kerberos зэрэг жинхэнээ шалгуулж нэвтрэх аргыг ашиглаж байх тохиолдолд заавал wheel бүлэгт оруулалгүйгээр root бүртгэл дэх Kerberos-ийн .k5login файлыг ашиглаж root руу ksu(1) хийхийг зөвшөөрөх бас боломжтой байдаг. Энэ нь магадгүй давуу шийдэл байж болох юм. Учир нь хэрэв халдагч таны нууц үгийн файлыг олж аван staff бүртгэлийг эвдлэн орж чадах бол wheel арга нь халдагчид root-г эвдэх боломжийг олгосон хэвээр байдаг юм. wheel аргатай байх нь огт аргагүй байхаас илүү боловч энэ нь заавал ч үгүй хамгийн аюулгүй сонголт бас биш юм.

Бүртгэлийг бүрэн түгжихийн тулд pw(8) тушаалыг ашиглах хэрэгтэй:

```
# pw lock staff
```

Энэ нь ssh(1)-ийг оролцуулаад хэрэглэгчийг ямар ч арга ашиглан нэвтрэн орохыг хориглоно.

Бүртгэлүүдэд хандахыг хориглох өөр нэг арга бол нууцлагдсан нууц үгийг ганц «*» тэмдэгтээр солих явдал юм. Энэ тэмдэгт нь нууцлагдсан нууц үгтэй хэзээ ч таарахгүй бөгөөд хэрэглэгчийн хандалтыг хаах болно. Жишээ нь доор дурдсан staff бүртгэлийг:

```
foobar:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Ийм болгон өөрчлөх хэрэгтэй:

```
foobar:*:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Энэ нь foobar хэрэглэгчийг ердийн аргууд ашиглан нэвтрэн орох боломжийг хаадаг. Энэ хандалт хязгаарлах арга нь Kerberos ашиглаж байгаа сайтууд эсвэл хэрэглэгч ssh(1) ашиглан түлхүүрүүд тохируулсан тохиолдлууд зэрэгт ажилладаггүй.

Эдгээр аюулгүй байдлын арга замууд нь бас таныг илүү хязгаарласан серверээс арай бага хязгаарласан машин руу нэвтрэн орж байна гэж тооцдог. Жишээ нь хэрэв таны гол хайрцаг чинь бүх л төрлийн серверүүд ажиллуулж байвал таны ажлын компьютер чинь ямрыг ч ажиллуулах ёсгүй. Өөрийн компьютерийг боломжийн аюулгүй болгохын тулд та ерөөсөө сервергүй болтол аль болох цөөн сервер ажиллуулах хэрэгтэй бөгөөд та нууц үгээр хамгаалагдсан дэлгэц хоослогч ажиллуулах хэрэгтэй. Мэдээж ажлын компьютер руу физик хандалт өгвөл халдагч ямар ч төрлийн аюулгүй байдлыг та хангасан байлаа гэсэн эвдэж чадна. Энэ нь таны бодох ёстой асуудлын нэг юм. Гэхдээ эвдлэн оролтуудын олонхи нь алсаас сүлжээгээр дамжин таны ажлын компьютер эсвэл серверүүдэд физик хандалт байхгүй хүмүүсээс ирдэг гэдгийг та бас л бодолцох хэрэгтэй юм.

Kereberos мэтийг ашиглах нь танд staff бүртгэлийн нууц үгийг нэг газар өөрчлөх эсвэл хаах боломжийг олгох бөгөөд staff-ийн гишүүдийн бүртгэл байж болох бүх машинууд дээр нэн даруй бас үйлчилдэг. Хэрэв staff-ийн гишүүний бүртгэл эвдэгдсэн бол түүний нууц үгийг бүх машинууд дээр нэн даруй өөрчлөх тэр боломжийг дутуу үнэлэх ёсгүй юм. Тусдаа байгаа нууц үгүүдийг N машинууд дээр өөрчлөх нь зовлонтой байдаг. Мөн та Kerberos-д нууц үг дахин өгөлтийг ноогдуулж болох бөгөөд Kerberos тасалбарыг хэсэг хугацааны дараа дуусдагаар хийж болохоос гадна Kerberos систем нь тодорхой хугацааны (жишээ нь сар бүр) дараа хэрэглэгчийг шинэ нууц үг сонгохыг шаарддагаар бас тохируулж болдог.

15.3.2. root-ажилладаг серверүүд болон suid/sgid хоёртын файлуудыг аюулгүй болгох

Хянамгай сисадмин илүү ч үгүй дутуу ч үгүй зөвхөн өөрийн хэрэгтэй серверүүдийг ажиллуулдаг. Гурав-дагч талын серверүүд ихэвчлэн хамгийн алдаатай байх хандлагатай гэдгийг санаж байх хэрэгтэй. Жишээ нь imapd эсвэл popper серверийн хуучин хувилбарыг ажиллуулна гэдэг нь универсал root тасалбарыг бүх дэлхийд өгч байна гэсэн үг юм. Та няхуур шалгаагүй сервер битгий ажиллуул. Олон серверүүд заавал root

эрхээр ажиллах шаардлагагүй байдаг. Жишээ нь ntalk, comsat, болон finger дэмонуудыг тусгай хэрэглэгчийн *sandboxes буюу хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд* ажиллуулах боломжтой байдаг. Хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчин нь асар их төвгүүдийг давж хийгээгүй л бол төгс биш бөгөөд өмнө дурдсан сонгины хандлагаар аюулгүй байдалд хандах нь хэвээр байна: хэрэв хэн нэгэн нь хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ажиллаж байгаа серверт эвдэн орж чадсан ч гэсэн тэд хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчныг бас эвдэн гарах хэрэг болно. Аль болох олон давхаргыг халдагч эвдлэх ёстой болох тусам тэдгээрийн амжилттай болох нь улам багасах болно. Урьд нь root цоорхойнууд нь системийн үндсэн серверүүдээс авахуулаад бараг л бүх `root` ажилладаг сервер дээр олдож байсан. Хэрэв таны ажиллуулдаг машин уруу хүмүүс зөвхөн sshd ашиглан нэвтэрдэг бөгөөд telnetd, rshd эсвэл rlogind хэзээ ч ашиглан нэвтэрдэггүй бол эдгээр үйлчилгээнүүдийг хаагаарай!

Одоо FreeBSD нь ntalkd, comsat, болон finger үйлчилгээнүүдийг хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд анхдагчаар ажиллуулдаг. Хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ажиллуулж болох өөр нэг програм нь named(8) юм. `/etc/defaults/rc.conf` нь named-г хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ажиллуулахад шаардлагатай нэмэлт өгөгдлүүдийг тайлбар хэлбэрээр агуулсан байдаг. Таны шинэ систем эсвэл байгаа системээ шинэчилж байгаагаас хамааран тэдгээр хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ашиглагдах тусгай хэрэглэгчийн бүртгэлүүд суулгагдаагүй байж болох юм. Хянамгай сисадмин судалгаа хийж серверүүдийг хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд аль болох ажиллуулдаг.

Хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ерөнхийдөө ажилладаггүй хэд хэдэн серверүүд байдаг: sendmail, popper, imapd, ftpd, болон бусад. Эдгээрийн зарим шиг бас өөр серверүүд байдаг боловч тэдгээрийг суулгах нь таны хүсэж байгаагаас илүү (амархан байх гэсэн асуудал энд сөхөгдөж байна) их ажиллагаа шаардаж магадгүй юм. Та эдгээр серверүүдийг магадгүй `root` эрхээр ажиллуулж тэдгээрт учирч болох эвдрэн оролтуудыг илрүүлэх өөр арга замуудад найдах хэрэгтэй болж болох юм.

Системийн өөр нэг том боломжтой `root` цоорхойнууд бол системд суусан suid-root болон sgid хоёртын файлууд юм. rlogin зэрэг эдгээрийн ихэнх нь `/bin`, `/sbin`, `/usr/bin`, эсвэл `/usr/sbin` сангуудад байрладаг. Юу ч 100% аюулгүй байдаггүй боловч системийн анхдагч suid болон sgid хоёртын файлууд нь боломжийн хэрээр аюулгүй гэж тооцогддог. Гэсэн хэдий ч эдгээр хоёртын файлуудад `root` цоорхойнууд үе үе олддог. xterm-г (энэ нь ихэвчлэн suid байдаг) эмзэг болгосон `root` цоорхойнууд 1998 онд `Xlib`-д олджээ. Харамсахаасаа өмнө аюулгүй байж байсан нь дээр учраас хянамгай сисадмин зөвхөн staff ажиллуулах ёстойгоор staff зөвхөн хандаж чадах тусгай бүлэгт зөвшөөрч suid хоёртын файлуудыг хязгаарладаг бөгөөд хэн ч ашигладаггүй suid хоёртын файлуудыг ажиллуулж болохгүй болгодог (`chmod 000`). Дэлгэцгүй серверт ер нь xterm хоёртын файл хэрэгцээгүй юм. Sgid хоёртын файлууд нь бас л аюултай юм. Хэрэв халдагч sgid-kmem хоёртын файлыг эвдэж чадвал тэр `/dev/kmem` -г уншиж чадах бөгөөд ингэснээр нууц үгтэй дурын бүртгэлийг эвдэн орж шифрлэсэн нууц үгийн файлыг уншихад хүргэдэг. Бас `kmem` бүлгийг эвдсэн халдагч secure буюу аюулгүй аргаар дамжин нэвтрэн орсон хэрэглэгчдийн ашиглаж байгаа pty-уудаар илгээгдсэн гарын товчнуудын даралтуудыг хянаж чаддаг. `tty` бүлгийг эвдсэн халдагч бараг дурын хэрэглэгчийн tty-д бичиж чадна. Хэрэв хэрэглэгч гар дуурайх боломж бүхий терминал програм эсвэл эмулятор ажиллуулж байгаа бол хэрэглэгчийн терминалыг тушаал буцаан харуулахаар болгодог өгөгдлийн урсгалыг халдагч үүсгэж дараа нь тэр тушаалыг тэр хэрэглэгчийн эрхээр ажиллуулдаг.

15.3.3. Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг аюулгүй болгох

Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг аюулгүй болгох нь ихэвчлэн хамгийн хэцүү байдаг. Та өөрийн staff-д ширүүн хандалтын хязгаарлалтууд оногдуулж тэдгээрийн нууц үгүүдийг «од болгож» болох боловч та ердийн хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг яг ингэж хязгаарлаж чадахгүй байж болох юм. Хэрэв та хангалттай хяналттай байх юм бол таны аз болж хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг зөвөөр аюулгүй болгож чадна. Хэрэв үгүй бол та тэдгээр бүртгэлүүдийг хянахдаа ердөө л илүү сонор сэрэмжтэй байх хэрэгтэй. ssh болон Kerberos-г хэрэглэгчийн бүртгэлүүдэд ашиглах нь нэмэлт удирдлага болон техникийн дэмжлэг шаардлагатайгаас болоод илүү асуудалтай байдаг боловч энэ нь шифрлэсэн нууц үгийн файлыг бодох юм бол маш сайн шийдэл хэвээр байдаг.

15.3.4. Нууц үгийн файлыг аюулгүй болгох

Цорын ганц итгэлтэй арга бол аль болох олон нууц үгүүдийг од болгон тэдгээр бүртгэлүүдэд хандахын тулд ssh эсвэл Kerberos ашигла. Шифрлэгдсэн нууц үгийн файлыг (`/etc/spwd.db`) зөвхөн `root` уншиж чад-

даг боловч халдагч root-бичих хандалт олж авч чадаагүй ч гэсэн тэр файлд унших эрх олж авах боломжтой байж болох юм.

Таны аюулгүй байдлын скриптүүд нууц үгийн файлд хийгдсэн өөрчлөлтүүдийг үргэлж шалгаж тайлагнах шаардлагатай (доорх Файлын бүрэн бүтэн байдлыг шалгах хэсгийг үзнэ үү).

15.3.5. Цөмийн гол хэсэг, түүхий төхөөрөмжүүд болон файлын системүүдийг аюулгүй болгох

Хэрэв халдагч `root`-г эвдсэн бол тэр юуг ч хийж чадах боловч зарим ашиг сонирхлууд байдаг. Жишээ нь орчин үеийн ихэнх цөмүүдэд пакет шиншлэх төхөөрөмжийн драйвер бүтээгдсэн байдаг. FreeBSD-д энэ нь `bpf` төхөөрөмж гэж нэрлэгддэг. Халдагч ердөө буулган авсан машин дээрээ пакет шиншлэгчийг ажиллуулахыг ороллдог. Та халдагчид энэ боломжийг өгөх хэрэггүй бөгөөд ихэнх системүүдэд `bpf` төхөөрөмжийг эмхэтгэн оруулах шаардлагагүй юм.

Гэхдээ `bpf` төхөөрөмжийг хаасан ч гэсэн та `/dev/mem` болон `/dev/kmem` файлуудад бас санаа тавих хэрэгтэй. Энэнээс болоод халдагч түүхий (raw) төхөөрөмжүүдэд бичиж чадсан хэвээр байна. Мөн цөмийн бас нэг боломж болох модуль ачаалагч гэж нэрлэгддэг kldload(8) байдаг. Самбаатай халдагч KLD модуль ашиглаад өөрийн `bpf` төхөөрөмж эсвэл бусад шиншлэх төхөөрөмжийг ажиллаж байгаа цөмд суулгадаг. Эдгээр асуудлуудаас зайлсхийхийн тулд та цөмийг илүү өндөр аюулгүй байдлын түвшинд ядаж аюулгүйн түвшин 1-д ажиллуулах хэрэгтэй.

Цөмийн аюулгүй байдлын түвшинг янз бүрийн аргаар тохируулж болно. Ажиллаж байгаа цөмийн аюулгүй байдлын түвшинг нэмэгдүүлэх хялбар алга бол цөмийн `kern.securelevel` хувьсагчийг `sysctl` ашиглан өөрчлөх явдал юм:

```
# sysctl kern.securelevel=1
```

Анхдагчаар FreeBSD цөм аюулгүй байдлын -1 түвшинтэй ачаалдаг. Аюулгүй байдлын түвшинг администратор эсвэл эхлүүлэх скриптүүд дэх тохиргооноос болоод init(8)-ээр өөрчлөөгүй л бол -1 хэвээр байх болно. `/etc/rc.conf` файлд `kern_securelevel_enable` хувьсагчийг `YES` ба `kern_securelevel` хувьсагчийн утгыг аюулгүй байдлын хүссэн түвшин рүүгээ болгон тохируулж системийг эхлүүлэх үед аюулгүй байдлын түвшинг нэмэгдүүлж болно.

Эхлүүлэх скриптүүд дөнгөж дуусаад байх үед FreeBSD системийн аюулгүй байдлын анхдагч түвшин -1 байдаг. Үүнийг «insecure mode» буюу «аюулгүй байдлыг хангаагүй горим» гэдэг бөгөөд учир нь хувиршгүй байлын тугуудыг болиулах, бүх төхөөрөмжөөс уншиж эсвэл тэдгээр рүү бичих гэх зэргийг хориогүй байдаг.

Аюулгүй байдлын түвшинг 1 эсвэл илүү өндөр утгаар тохируулсны дараа зөвхөн нэмэх болон хувиршгүй файлууд идэвхжиж тэдгээрийг болиулах боломжгүй болон түүхийн төхөөрөмжүүдэд хандахыг хориглодог. Илүү өндөр түвшингүүд бүр илүү олон үйлдлүүдийг хязгаарладаг. Төрөл бүрийн аюулгүй байдлын түвшнүүдийн үйлчилгээний талаарх дэлгэрэнгүй тайлбарыг security(7) гарын авлагын хуудсыг уншина уу.

> **Тэмдэглэл**
>
> Аюулгүйн түвшинг 1 эсвэл илүү өндөр түвшнээр дээшлүүлэх нь X11 (`/dev/io` руу хандах хандалт хаалттай байна) эсвэл FreeBSD-ийн бүтээлтийг эхээс суулгах (процессын `installworld` хэсэг зарим файлуудын зөвхөн нэмэгдэх болон хувиршгүй тугуудыг түр зуур өөрчлөхийг шаарддаг) болон бусад цөөн тохиолдлуудын хувьд асуудлууд гаргаж болох юм. Заримдаа, жишээ нь X11-ийн хувьд ачаалах явцад xdm(1)-ийг нэлээн эрт аюулгүйн түвшин бага байгаа үед нь ажиллуулж энэ асуудлыг тойрон гарах боломжтой байж болох юм. Үүнтэй адил тойрон гарах арга замууд нь бүх аюулгүй байдлын түвшингүүд эсвэл тэдгээрийн мөрдөж шаарддаг боломжит бүх хязгаарлалтуудын хувьд боломжтой биш байж болох юм. Урьдчилаад бага зэрэг төлөвлөх нь зүйтэй байдаг. Аюулгүйн түвшин бүр системийн хэрэглээг нэлээн багасгах боломжтой

> байдаг учир тэдгээртэй хамааралтай хязгаарлалтуудыг ойлгох нь чухал юм. Энэ нь бас анхдагч тохиргоог сонгохыг илүү хялбар болгож санамсаргүй явдлаас урьдчилан сэргийлэх болно.

Хэрэв цөмийн аюулгүйн түвшин 1 эсвэл түүнээс илүү утгаар дээшлүүлэгдсэн бол `schg` тугийг чухал эхлүүлэх хоёртын файлууд, сангууд болон скрипт файлууд (өөрөөр хэлбэл аюулгүйн түвшин тохируулагдах хүртэлх ажиллах бүх файлууд) дээр тохируулах нь ашигтай байж болох юм. Энэ нь хэтэрхий хийгдэж байж болох бөгөөд аюулгүйн өндөр түвшинд ажиллаж байхад системийг шинэчлэх үйл явцыг илүү хэцүү болгодог. Арай бага хязгаарлалттай өөр нэг боломж нь системийг илүү өндөр аюулгүйн түвшинд ажиллуулж гэхдээ `schg` тугийг системийн файл болон сан бүр дээр тохируулахгүй байх явдал юм. Өөр нэг боломж нь `/` болон `/usr` санг зөвхөн уншигдахаар холбох явдал юм. Юу зөвшөөрөгдсөн байх дээр хэтэрхий чанга байх нь халдлага илрүүлэлтийн бүх чухал зүйлсийг хязгаарлаж болох юм.

15.3.6. Файлын бүрэн бүтэн байдлыг шалгах нь: Хоёртын файлууд, Тохиргооны файлууд, гэх мэт.

Тэр мөч ирэхэд, та зөвхөн системийн гол тохиргоо болон хяналтын файлуудаа ая тухын хүчин зүйл урьтахаас хамаагүй өмнө хамгаалж чадна. Жишээ нь `chflags` тушаал ашиглан `/` болон `/usr` сангууд дахь ихэнх файлуудад `schg` битийг тохируулах нь магадгүй үр ашиггүй байж болох бөгөөд учир нь ингэснээр файлуудыг хамгаалахын хажуугаар бас илрүүлэх цонхыг хаадаг юм. Таны аюулгүй байдлын сонгины сүүлийн давхарга нь илрүүлэлт бөгөөд энэ нь хамгийн чухал юм. Хэрэв та боломжит халдагчдыг илрүүлж чадахгүй л бол аюулгүй байдлын бусад үлдсэн асуудлуудын талаар бодоод ч бараг хэрэггүй юм (эсвэл бүр дэмий юм, аюулгүй байдлыг танд буруу ойлгуулахад хүргэдэг). Сонгины ажлын хагас нь халдагчийг үйлдэл дээр нь барихын тулд түүнийг зогсоохын оронд харин удаашруулах явдал юм.

Халдлагыг илрүүлэх хамгийн сайн арга бол өөрчлөгдсөн, алга болсон, эсвэл гэнэтийн файлуудыг хайх явдал юм. Өөрчлөгдсөн файлуудыг хайх хамгийн сайн арга бол тэдгээрийг өөр (ихэвчлэн төвлөрсөн) хязгаарлагдмал хандалттай системээс хайх явдал юм. Өөрийн аюулгүй байдлын скриптийг нэмэлт аюулгүй байдал хангасан хязгаарлагдмал хандалттай систем дээр бичих нь тэдгээрийг боломжит халдагчдад бараг харагдуулдаггүй бөгөөд энэ нь чухал юм. Давуу талыг хамгийн ихээр авахын тулд ерөнхийдөө хязгаарлагдмал хандалттай хайрцагт бусад машинуудад хандах тэр ач холбогдолтой хандалтыг өгөх хэрэгтэй. Үүнийг ихэвчлэн бусад машинуудын зөвхөн унших NFS экспортыг хязгаарлагдмал хандалттай хайрцагт өгөх эсвэл ssh түлхүүр хослолыг тохируулж хязгаарлагдмал хандалттай хайрцгийг бусад машинууд уруу ssh хийхийг зөвшөөрөх замаар хийдэг. Өөрийн сүлжээний урсгалыг тооцохгүй юм бол NFS нь хамгийн харагддаггүй арга юм — энэ нь клиент хайрцаг бүр дэх файлын системүүдийг монитор хийхийг танд зөвшөөрч бараг л илэрдэггүй. Хэрэв таны хязгаарлагдмал хандалттай сервер нь клиент хайрцагнууд уруу hub буюу салаалагч эсвэл чиглүүлэлтийн хэд хэдэн давхаргаар дамжин холбогдсон бол NFS арга нь хэтэрхий аюултай (сүлжээний хувьд) байж болох бөгөөд ssh-ийг ашиглах нь түүний гаргадаг аудит мөрийн замуудтай байсан ч гэсэн магадгүй илүү сонголт байж болох юм.

Монитор хийгдэх клиент систем уруу хандахад хамгийн багаар бодоход унших эрхийг та хязгаарлагдмал хандалттай хайрцагт өгсний дараа яг мониторыг хийхдээ скрипт бичих хэрэгтэй. Өгөгдсөн NFS холболтод find(1) болон md5(1) зэрэг энгийн системийн хэрэгслүүд ашиглан та скриптүүд бичиж болно. Клиент хайрцгийн файлуудад өдөрт нэг удаа физикээр md5 хийж `/etc` болон `/usr/local/etc` сангууд дахь хяналтын файлуудыг бүр илүү давтамжтайгаар шалгаж байх нь зүйтэй юм. Хязгаарлагдмал хандалттай машины зөв гэж тооцсон md5 мэдээлэлтэй харьцуулахад тарахгүй файлууд олдвол сисадминд үүнийг очиж шалгахыг хашгиран мэдээлэх ёстой. Аюулгүй байдлын сайн скрипт нь тохирохгүй suid хоёртын файлууд болон `/` болон `/usr` зэрэг системийн хуваалтууд дээрх шинээр үүссэн эсвэл устгагдсан файлуудыг бас шалгадаг.

NFS биш ssh-ийг ашиглаж байх үед аюулгүй байдлыг скрипт бичих нь бүр илүү хэцүү байдаг. Та скриптүүдийг харагдуулж ажиллуулахын тулд тэдгээрийг клиент хайрцаг уруу үндсэндээ `scp` хийх хэрэгтэй бөгөөд аюулгүй байдлаа бодох юм бол та тэдгээр скриптүүдийн ашигладаг хоёртын файлуудыг (find гэх зэрэг) бас `scp` хийх хэрэгтэй юм. Клиент хайрцаг дээрх ssh клиент аль хэдийн эвдэгдсэн байж болох юм. Аюултай холболтоор ажиллаж байгаа бол ssh-г ашиглах нь шаардлагатай байж болох боловч бас түүнтэй ажиллахад бүр илүү хэцүү байдаг юм.

Аюулгүй байдлын сайн скрипт нь `.rhosts`, `.shosts`, `.ssh/authorized_keys` гэх зэрэг `MD5` шалгалтын хүрээний гадуур байх хэрэглэгч болон staff-ийн гишүүдийн хандалтын тохиргооны файлууд дахь өөрчлөлтүүдийг бас шалгадаг.

Хэрэв та асар их хэрэглэгчийн дискний зайтай бол тэдгээр хуваалтууд дээр байгаа файл бүр дээр ажиллахад хэт удаж болох юм. Энэ тохиолдолд suid хоёртын файлуудыг хаах холболтын тугуудыг зааж өгөх нь зүйтэй юм. `nosuid` нь таны хайж байгаа тэр тохируулга юм. Энэ давхаргын зорилго нь эвдлэн оролтын оролдлогуудыг амжилттай эсвэл амжилтгүй болсноос үл хамааран илрүүлэх явдал учраас ямар ч гэсэн ядаж долоо хоногт нэг удаа та тэдгээр файлуудыг магадгүй шалгаж байх хэрэгтэй юм.

Процессийн бүртгэл хийх нь (accton(8)-г үзнэ үү) эвдлэн оролтын дараах үнэлэх арга замууд болон тусалж болох харьцангуй бага ачаалал бүхий үйлдлийн системийн боломж юм. Энэ нь эвдлэн орсны дараа файлыг хөндөөгүй хэвээр гэж үзэн халдагч систем уруу хэрхэн эвдлэн орсныг мөрдөхөд ялангуяа ашигтай байдаг.

Эцэст нь аюулгүй байдлын скриптүүд нь бүртгэлийн файлуудыг процесс хийх ёстой бөгөөд бүртгэлүүд өөрсдөө аль болох аюулгүй байдлаар үүсгэгдэх ёстой бөгөөд алсын syslog нь их ашигтай байж болох юм. Халдагч өөрийн мөрийг арилгахыг оролдох бөгөөд эхний эвдлэн оролтын арга болон хугацааг мөрдөхөд сисадмины хувьд бүртгэлийн файлууд нь маш чухал байдаг юм. Бүртгэлийн файлуудын байнгын бичлэгийг хадгалах нэг арга нь системийн консолыг сериал порт уруу ажиллуулж консолуудыг хянаж аюулгүй машин дээр мэдээллийг цуглуулах явдал юм.

15.3.7. Параной буюу хэт зовнил

Бага зэргийн хэт зовнил буруудахгүй. Дүрэм болгож тав тухтай байдлыг алдагдуулдаггүй дурын тооны аюулгүй байдлын боломжуудыг сисадмин нэмж болох бөгөөд зарим анхаарлыг бодолцон тав тухтай байдалд *нөлөөлөх* аюулгүй байдлын боломжуудыг бас нэмж болох юм. Бүр илүү чухал нь аюулгүй байдлын администратор үүнийг бага зэрэг хольж хэрэглэж болно — хэрэв та энэ баримтад дурдсан зааврууд үгчлэн ашиглавал энэ баримтыг уншсан ирээдүйн халдагчид та өөрийн арга замуудыг заан өгч байна гэсэн үг юм.

15.3.8. Үйлчилгээг Зогсоох Халдлагууд

Энэ хэсэг нь Үйлчилгээг Зогсоох халдлагуудыг хамарна. DoS халдлага нь ихэвчлэн пакетийн халдлага байдаг. Таны сүлжээг дүүргэж байгаа орчин үеийн хууран мэхэлсэн пакетийн халдлагуудын эсрэг нэг их юм хийж чадахгүй ч гэсэн халдлагууд таны серверүүдийг унагахгүйн тулд та ерөнхийдөө хохирлыг хязгаарлаж болно:

1. Серверийн fork хийлтийг хязгаарлах.

2. Springboard буюу бусад халдлагуудыг хязгаарлах (ICMP хариу халдлагууд, ping цацалт, гэх мэт.).

3. Цөмийн чиглүүлэлтийн кэшийг хэт ачаалах.

Нийтлэг DoS халдлагын дүр зураг бол fork хийгдэж байгаа серверт халдаж түүнээр асар их хүүхэд процесс үүсгүүлж эцсийн эцэст хост системийн хувьд санах ой, файлын тодорхойлогчууд гэх мэтүүд дуусч зогсоход хүргэдэг. inetd (inetd(8)-г үзнэ үү) нь энэ төрлийн халдлагыг хязгаарлах хэд хэдэн тохируулгатай. Машиныг зогсоохоос хамгаалах боломжтой боловч ерөнхийдөө үйлчилгээг халдлагад өртүүлэхгүй байх боломжгүйг энд тэмдэглэх нь зүйтэй юм. inetd гарын авлагын хуудсыг анхааралтай уншиж `-c`, `-C`, болон `-R` тохируулгуудад ялангуяа анхаарлаа хандуулаарай. Хууран мэхэлсэн IP халдлагууд нь inetd дахь `-C` тохируулгыг хуурах учраас ихэвчлэн тохируулгуудын хослолыг ашиглах шаардлагатай. Зарим дан серверүүд өөрийн fork хийгдэхийг хязгаарлах параметрүүдтэй байдаг.

Sendmail нь `-OMaxDaemonChildren` тохируулгатай байдаг бөгөөд энэ нь Sendmail-ийг ачаалал хязгаарлах тохируулгатай ажиллуулж ачааллын хоцрогдол үүсгэснээс хавьгүй илүүтэйгээр ажилладаг. Та Sendmail-г ажиллуулахдаа хүссэн ачааллыг даахаар гэхдээ компьютерийг унагахаар их хэмжээний тоогоор Sendmail-үүдийг ажиллуулах биш түүнээс багаар `MaxDaemonChildren` параметрийг хангалттай өндрөөр тавьж өгөх

хэрэгтэй. Мөн sendmail-ийг дараалын горимоор (`-ODeliveryMode=queued`) ажиллуулах болон дэмонг (`sendmail -bd`) дараалалтай (`sendmail -q15m`) ажиллуулдгаас тусад нь ажиллуулах нь чухал юм. Хэрэв та шууд илгээх горимыг хүсэж байгаа бол та дараалын `-q1m` зэргээр бүр бага интервалаар ажиллуулах боломжтой боловч `MaxDaemonChildren` тохируулгыг боломжийн утгаар хоорондоо холбоотой амжилтгүйтлүүдээс sendmail-ийг хамгаалахын *тулд* зааж өгсөн эсэхээ шалгаарай.

Syslogd-д шууд халдаж болох учраас аль болох `-s` тохируулгыг эсвэл `-a` тохируулгыг ашиглахыг танд зөвлөдөг.

Шууд халдлага хийгдэж болох TCP Wrapper-ийн буцах identd зэрэг буцан холбогддог үйлчилгээнүүдийн хувьд та маш хянамгай байх хэрэгтэй. Ийм учраас та TCP Wrapper-ийн буцах identd боломжийг ерөнхийдөө ашиглах хэрэггүй юм.

Та өөрийн захын чиглүүлэгчүүд дээрээ дотоод үйлчилгээнүүд уруугаа гаднаас хандуулахгүй болгож галт ханаар хамгаалах нь зүйтэй юм. Үүний цаадах санаа нь гаднаас ирж болзошгүй сүлжээ дүүргэх халдлагаас өөрийн LAN-г хамгаалах явдал бөгөөд сүлжээн дээр тулгуурласан `root` эрхийг буулгахаас дотоод үйлчилгээнүүдийг хамгаалах зүйлс тийм их биш юм. exclusive буюу хамааруулаагүй галт ханыг үргэлж тохируулах хэрэгтэй, өөрөөр хэлбэл «A, B, C, D болон M-Z портуудаас *бусад* бүгдийг галт ханаар хамгаалах хэрэгтэй». Ингэснээр та named (хэрэв та бүсийн хувьд анхдагч бол), ntalkd, sendmail болон бусад Интернэтээс хандах үйлчилгээнүүд зэрэг зарим нэг тусгай үйлчилгээнүүдийн портуудаас бусад бүх бага дугаарын портуудыг галт ханаар хамгаалж чадах юм. Хэрэв та галт ханыг өөр аргаар — inclusive буюу хамааруулсан эсвэл зөвшөөрсөн галт хана маягаар тохируулахыг оролдвол хэд хэдэн үйлчилгээнүүдийг «хаахаа» мартаж магадгүй юм, эсвэл та шинэ дотоод үйлчилгээ нэмээд галт ханаа шинэчлэхээ мартаж болох юм. Та галт хана дээр зөвшөөрсөнтэй адил үйлдлийг нэвтрүүлэхийн тулд бага дугаарын портуудыг нээлгүйгээр өндөр дугаарын портуудыг онгойлгож болох юм. Мөн FreeBSD нь динамик холболтод хэрэглэгддэг портуудыг `sysctl` -ийн төрөл бүрийн `net.inet.ip.portrange` хувьсагчуудаар (`sysctl -a | fgrep portrange`) хянах боломжийг танд олгодгийг бас тэмдэглэх нь зүйтэй юм. Энэ нь бас таны галт ханын тохиргооны төвөгтэй байдлыг амарчилдаг юм. Жишээ нь та ердийн 4000-аас 5000 хүртэлх портууд болон 49152-оос 65535 хүртэлх өндөр дугаарын портуудыг ашигладаг бол 4000-аас бага бүгдийг өөрийн галт хана дээр хаах хэрэгтэй (мэдээж Интернэтээс ханддаг хэдэн тусгай портуудаас бусад).

Өөр нийтлэг DoS халдлагуудын нэг нь springboard халдлага юм — сервер, дотоод сүлжээ эсвэл бусад машиныг хариу үйлдэл хийхийг нь ихэсгэж хэт ачаалахад хүргэдэг халдлага юм. Ийм маягийн хамгийн нийтлэг халдлага нь *ICMP ping broadcast буюу цацалт* юм. Халдагч таны LAN-ий цацах хаяг уруу илгээсэн ping пакетийнхаа эхлэл IP хаягийг халдахыг хүсэж байгаа машиныхаа IP хаягаар сольж хуурдаг. Хэрэв таны захын чиглүүлэгчүүд цацах хаяг уруу илгээх ping пакетуудыг зогсоохоор тохируулагдаагүй бол таны LAN хангалттай хариу үүсгэн хууран мэхэлсэн эхлэл хаяг уруу илгээж, ялангуяа халдагч хэдэн арван цацах хаягууд уруу өөр өөр хэдэн арван сүлжээнүүдээр дамжин энэ башир аргаа ашигласан үед, хохирогчийг дүүргэдэг. 120 мегабайтаас илүү хэмжээний цацах халдлага одоогоор хэмжигдээд байна. Энэ төрлийн хоёр дахь нийтлэг халдлага нь ICMP-ийн алдаа тайлагнах системийн эсрэг халдлага юм. ICMP алдааны мэдэгдэл үүсгэдэг пакетуудыг бүтээж халдагч серверийн орж ирж байгаа сүлжээг дүүргэж ингэснээр серверийг өөрийн гарах сүлжээг ICMP хариунуудаар дүүргэхэд хүргэдэг. Энэ төрлийн халдлага нь ялангуяа хэрэв сервер үүсгэж байгаа ICMP хариунуудаа хангалттай хурднаар шавхан гаргаж чадахгүй байгаа бол серверийг санах ойгүй болгож сүйрүүлж бас болох юм. sysctl-ийн `net.inet.icmp.icmplim` хувьсагчийг ашиглан эдгээр халдлагуудыг хязгаарлах хэрэгтэй. Springboard төрлийн халдлагуудын сүүлийн гол ангилал нь udp цуурай үйлчилгээ зэрэг зарим дотоод inetd үйлчилгээнүүдтэй холбоотой юм. Халдагч UDP пакетийг хууран мэхэлж A болон B сервер нь хоёулаа таны LAN-д байгаа тийм A серверийн цуурай порт дээрх эхлэл хаягаар болон төгсгөл хаягийг B серверийн цуурай порт дээрх хаягаар сольдог. Уг хоёр сервер дараа нь энэ ганц пакетийг хоорондоо шидэлцдэг. Эдгээр серверүүд болон тэдгээрийн LAN-г энэ маягаар халдагч хэдхэн пакетуудыг хатган оруулан хэт ачаалж чаддаг. Үүнтэй адил асуудлууд дотоод chargen портод бас байдаг. Чадварлаг сисадмин эдгээр бүх дотоод inetd тест үйлчилгээнүүдийг хаадаг.

Хууран мэхэлсэн пакетийн халдлагуудыг цөмийн чиглүүлэлтийн кэшийг хэт ачаалахад хэрэглэж болдог. `net.inet.ip.rtexpire` , `rtminexpire` , болон `rtmaxcache` `sysctl` параметрүүдийг үзнэ үү. Дурын эхлэл IP хаягийг ашигласан хууран мэхэлсэн пакетийн халдлага нь чиглүүлэлтийн хүснэгтэд түр зуур кэш хийгдсэн чиглүүлэлтийг цөмөөр үүсгүүлэхэд хүргэдэг бөгөөд энэ нь `netstat -rna | fgrep W3` тушаалаар харагддаг. Эдгээр чиглүүлэлтүүд нь ихэвчлэн 1600 секунд орчим хугацааны дотор дуусдаг. Хэрэв цөм кэш

хийгдсэн чиглүүлэлтийн хүснэгт хэтэрхий том болсныг илрүүлэх юм бол `rtexpire` динамикаар багасгадаг боловч `rtminexpire` -с бага болтол хэзээ ч багасгадаггүй. Хоёр асуудал байдаг:

1. Бага ачаалагдсан сервер гэнэт халдлагад өртөхөд цөм хангалттай хурдан хариу үйлдэл хийдэггүй.

2. `rtminexpire` хувьсагч нь үргэлжилсэн халдлагыг цөм дааж чадахаар хангалттай бага байдаггүй.

Хэрэв таны серверүүд Интернэтэд T3 эсвэл илүү хурдаар холбогдсон бол sysctl(8)-оор `rtexpire` болон `rtminexpire` хувьсагчуудыг хоёуланг гараар дарж бичихдээ хянамгай байх хэрэгтэй. Аль ч параметрийг (машиныг сүйрүүлэхийг та хүсээгүй л бол) хэзээ ч битгий 0 болгоорой. Эдгээр параметрүүдийг хоёуланг нь 2 секунд болгох нь чиглүүлэлтийн хүснэгтийг халдлагаас хамгаалахад хангалттай байх ёстой.

15.3.9. Kerberos болон SSH-тэй холбоотой хандалтын асуудлууд

Хэрэв та Kerberos болон ssh-г хоёуланг ашиглахаар бол цөөн хэдэн асуудлуудыг дурдах хэрэгтэй. Kerberos 5 нь жинхэнийг шалгах маш сайн нэвтрэлтийн протокол боловч түүнийг ашигласан telnet болон rlogin-д байдаг алдаанууд нь энэ хоёр програмыг хоёртын урсгалтай ажиллахад тохиромжгүй болгодог. Мөн `-x` тохируулгыг ашиглахгүй л бол анхдагчаар Kerberos нь сессийг шифрлэдэггүй. ssh нь бүгдийг шифрлэдэг.

Ssh нь анхдагчаар шифрлэсэн түлхүүрүүдээ дамжуулдгаас бусад бүх л талаараа зэгсэн сайн ажилладаг. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр та хэрэв системийн бусад хэсэгт хандах боломж олгодог түлхүүрүүд бүхий аюулгүй ажлын компьютертай бөгөөд та аюултай машин уруу ssh хийвэл таны түлхүүрүүд ашиглагдах боломжтой гэсэн үг юм. Яг түлхүүрүүд нь өөрсдөө ил гардаггүй боловч ssh нь таны нэвтэрсэн хугацааны туршид зориулж дамжуулах порт суулгадаг бөгөөд хэрэв халдагч аюулгүй машин дээрх `root`-г эвдсэн бол тэрхүү портыг таны түлхүүрүүдийг ашиглахын тулд хэрэглэн таны түлхүүрээр тайлагдах өөр бусад машинуудад хандах боломжийг олж авах боломжтой юм.

Бид staff нэвтрэлтүүдийн хувьд аль болох ssh-г Kerberos-той цуг ашиглахыг зөвлөдөг. Ssh нь Kerberos-ийн дэмжлэгтэй эмхэтгэгдэж болдог. Энэ нь ил гарсан байж болзошгүй ssh түлхүүрүүдэд найдах таны найдварыг багасгахын хамт нууц үгүүдийг Kerberos-оор хамгаалдаг. Ssh түлхүүрүүд нь аюулгүй машинуудын автоматчилагдсан ажлуудад (Kerberos-оор хийхэд таарахгүй) зөвхөн хэрэглэгдэх ёстой. Мөн бид таныг ssh-ийн тохиргоондоо key-forwarding буюу түлхүүр дамжуулалтыг болиулах эсвэл ssh-ийн `authorized_keys` файлдаа зөвхөн тусгайлсан машинуудаас нэвтрэхэд түлхүүрийг ашиглаж болохоор болгож зөвшөөрдөг `from=IP/DOMAIN` тохируулгыг ашиглахыг зөвлөдөг.

15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 болон Crypt

Хэсгүүдийг дахин бичиж шинэчилсэн Билл Свингл.

UNIX® систем дээрх хэрэглэгч бүрийн хувьд нууц үг бүртгэлтэй нь холбоотой байдаг. Мэдээж эдгээр нууц үгүүд нь зөвхөн хэрэглэгч ба үйлдлийн системд мэдэгдэж байх ёстой. Эдгээр нууц үгүүдийг нууцлаг байлгахын тулд тэдгээрийг «one-way hash буюу үл буцах хэш» гэгддэг шифрлэхэд амархан боловч буцааж болдоггүй аргаар шифрлэдэг. Өөрөөр хэлбэл хормын өмнө мэдээж гэж хэлсэн бидний хэлсэн үг яг жинхэнэ-дээ үнэн биш юм: үйлдлийн систем өөрөө нууц үгийг *жинхэнэдээ* мэддэггүй. Энэ нь зөвхөн нууц үгийн *шифрлэсэн* хэлбэрийг мэддэг. «plain-text буюу ердийн уншигдах текст » хэлбэрийн нууц үгийг авах цорын ганц арга нь боломжит нууц үгүүдийн орон зайгаас балмадаар хүчлэн хайх явдал юм.

Харамсалтай нь UNIX® бий болсон тэр үед нууц үгийг аюулгүй аргаар шифрлэх цорын ганц арга нь DES, Data Encryption Standard буюу Өгөгдөл Шифрлэх Стандарт дээр үндэслэсэн байлаа. Энэ нь АНУ-д оршин сууж байсан хэрэглэгчдийн хувьд тийм ч асуудалтай биш байсан юм, гэхдээ DES-ийн эх код АНУ-аас гадагшаа экспорт хийгдэж болохгүй байсан учир FreeBSD нь АНУ-ын хуулийг дагахын хажуугаар DES-ийг ашигласан хэвээр байсан бусад бүх UNIX® төрлүүдтэй нийцтэй байх арга замыг хайж олоход хүрсэн юм.

Үүний шийдэл нь АНУ-ын хэрэглэгчид DES сангуудыг суулгаж ашиглах боломжтой мөртлөө олон улсын хэрэглэгчид гадагш экспорт хийгдэж болох шифрлэх аргатай бас байхаар шифрийн сангуудыг хуваасан явдал байлаа. Ингэж FreeBSD нь MD5-ийг өөрийн анхдагч шифрлэх аргаа болгон ашиглах болсон юм. MD5

нь DES-ээс илүү аюулгүй нууцлаг гэгддэг бөгөөд DES-ийг суулгах нь үндсэндээ нийцтэй байх шалтгаанууд-дын улмаас зориулагдсан юм.

15.4.1. Өөрийн Crypt арга замыг таних нь

Одоогоор шифрийн сан DES, MD5, Blowfish, SHA256 болон SHA512 хэш функцуудыг дэмждэг. Анхдагчаар FreeBSD нь MD5 ашиглан нууц үгүүдийг шифрлэдэг.

FreeBSD аль шифрлэх аргыг тохируулж ашиглаж байгааг мэдэх хялбар байдаг. `/etc/master.passwd` файл дахь шифрлэсэн нууц үгийг шалгах нь нэг арга юм. MD5 хэшээр шифрлэгдсэн нууц үгүүд нь DES-р шифрлэгдсэнийгээ бодох юм бол урт бөгөөд `$1$` тэмдэгтээр бас эхэлдэг. `$2a$` тэмдэгтээр эхэлсэн нууц үгүүд Blowfish хэш функцаар шифрлэгдсэн байдаг. DES мөр нь ямар нэг тусгайлан таньж болох шинж тэмдэггүй байдаг боловч тэд MD5 нууц үгүүдээс богино бөгөөд `$` тэмдэгт ордоггүй 64 тэмдэгттэй цагаан толгойгоор кодчилогддог, тиймээс долларын тэмдэгтээр эхлээгүй харьцангуй богино мөр ихэвчлэн DES нууц үг байдаг. SHA256 болон SHA512 нь `$6$` тэмдэгтээр эхэлдэг.

Шинэ нууц үгүүдэд ашиглагдах нууц үгийн хэлбэр нь нэвтрэлтийн `passwd_format` боломжийн тусламжтай `/etc/login.conf` файлд хянагддаг бөгөөд энэ хувьсагч нь `des`, `md5` `blf`, `sha256` эсвэл `sha512` утгуудыг авдаг. Нэвтрэлтийн боломжуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг login.conf(5) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

15.5. Нэг удаагийн нууц үгүүд

Анхдагчаар FreeBSD OPIE (One-time Passwords In Everything буюу Бүхэнд зориулсан нэг удаагийн нууц үгүүд) дэмжлэгтэй байдаг бөгөөд энэ нь MD5 хэшийг анхдагчаар ашигладаг.

Бид гурван өөр төрлийн нууц үгийг доор хэлэлцэх болно. Эхнийх нь таны ердийн UNIX® загварын эсвэл Kerberos нууц үг юм; бид үүнийг «UNIX® нууц үг» гэж нэрлэх болно. Хоёр дахь төрөл нь OPIE opiekey(1) програмаар үүсгэгдэж opiepasswd(1) програм болон нэвтрэлт хүлээх мөр хүлээн авах нэг удаагийн нууц үг юм; бид үүнийг «нэг удаагийн нууц үг» гэх болно. Сүүлийн төрөл нууц үг бол `opiekey` програмд (заримдаа `opiepasswd` програмууд) өгдөг нууцлаг нууц үг бөгөөд үүнийг ашиглан дээрх програмууд нэг удаагийн нууц үг үүсгэдэг; бид үүнийг «нууцлаг нууц үг» гэх буюу эсвэл зүгээр л шалгагдаагүй «нууц үг» гэх болно.

Нууцлаг нууц үг нь таны UNIX® нууц үгтэй ямар ч холбоогүй юм; тэдгээр нь адил байж болох боловч ингэхийг зөвлөдөггүй. OPIE нууцлаг нууц үгүүд нь хуучин UNIX® нууц үгүүд шиг 8 тэмдэгтэд хязгаарлагддаггүй [1] бөгөөд таны хүссэн хэмжээний урттай байж болдог. Зургаа эсвэл долоон үг бүхий өгүүлбэрээс тогтох нууц үгүүд нэлээн элбэг байдаг. Ихэнх хэсгийн хувьд OPIE систем UNIX®-ийн нууц үгийн системээс бүр мөсөн ангид ажилладаг.

Нууц үгээс гадна OPIE-д чухал өгөгдлийн өөр хоёр хэсэг байдаг. Нэг нь «seed буюу үр» эсвэл «key буюу түлхүүр» гэгддэг бөгөөд 2 үсэг болон таван тооноос тогтдог. Нөгөөдөх нь «давталтын тоо» буюу 1-ээс 100 хүртэлх тоо юм. OPIE нэг удаагийн нууц үгийг үр болон нууцлаг нууц үгийг нийлүүлэн MD5 хэшийг давталтын тоогоор ашиглан үүсгэж үр дүнг нь зургаан богино Англи үг болгодог. Эдгээр зургаан Англи үг нь таны нэг удаагийн нууц үг юм. Нэвтрэлт шалгах систем (үндсэндээ PAM) ашигласан хамгийн сүүлийн нэг удаагийн нууц үгийг хадгалж байдаг бөгөөд хэрэглэгчийн өгсөн нууц үгийн хэш өмнөх нууц үгтэй таарч байвал хэрэглэгчийг нэвтрүүлдэг. Үл буцах хэш ашиглагддаг болохоор хэрэв амжилттайгаар ашиглагдсан нууц үгийг олж авсан бол дараа дараагийн нэг удаагийн нууц үгүүдийг үүсгэх боломжгүй байдаг; хэрэглэгч болон нэвтрэлтийн програмыг хамгийн сүүлийн хэлбэрт адилхан байлгаж байхын тулд давталтын тоо амжилттай нэвтрэлт хийгдэх бүрийн дараа багасаж байдаг. Давталтын тоо 1 хүрэх үед OPIE дахин хийгдэх хэрэгтэй болно.

Систем болгоны хувьд хэдэн програмууд байдаг бөгөөд тэдгээрийг бид энд хэлэлцэх болно. `opiekey` програм давталтын тоо, үр болон нууцлаг нууц үгийг хүлээн авч нэг удаагийн нууц үг эсвэл нэг удаагийн нууц үгүүдийн үргэлжилсэн жагсаалтыг үүсгэдэг. `opiepasswd` програмыг OPIE-г эхлүүлэх болон нууц үг, дав-

[1] FreeBSD дээр стандарт нэвтрэх нууц үг уртаараа 128 тэмдэгт хүртэл байж болдог.

талтын тоо эсвэл үр өөрчлөхөд ашигладаг; энэ нь нууцлаг нэвтрэх үгс аль эсвэл давталтын тоо, үр болон нэг удаагийн нууц үгийг авдаг. `opieinfo` програм тохирох итгэмжлэлүүдийн файлуудыг (`/etc/opiekeys`) шалгаж ажиллуулсан хэрэглэгчийн одоогийн давталтын тоо болон үрийг дэлгэцэд гаргадаг.

Бид дөрвөн өөр төрлийн үйлдлийн талаар хэлэлцэх болно. Эхнийх нь аюулгүй холболтоор `opiepasswd` ашиглаж нэг удаагийн нууц үгүүдийг эхний удаа тохируулах эсвэл өөрийн нууц үг эсвэл үрийг өөрчлөх үйлдэл юм. Хоёр дахь үйлдэл нь `opiepasswd` -г аюултай холболтоор, `opiekey` тушаалыг аюулгүй холболтоор ашиглаж адил үйлдлийг хийх явдал юм. Гурав дахь нь `opiekey` -г аюултай холболтоор ашиглан нэвтрэн орох үйлдэл юм. Дөрөв дэх нь `opiekey` -г ашиглан хэд хэдэн түлхүүрүүд үүсгэх үйлдэл бөгөөд гадагшаа аюулгүй холболтуудгүй газрууд уруу явахдаа тэдгээр түлхүүрүүдийг бичин авч эсвэл хэвлэн аваад өөртөө авч явж болох юм.

15.5.1. Аюулгүй холболт эхлүүлэх

OPIE-г эхний удаа эхлүүлэхдээ `opiepasswd` тушаалыг ажиллуул:

```
% 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
```

`Enter new secret pass phrase:` эсвэл `Enter secret password:` мөрүүд дээр та нууц үг эсвэл өгүүлбэр оруулах ёстой. Энэ нь таны нэвтрэхдээ ашиглах нууц үг биш гэдгийг санах хэрэгтэй, үүнийг ашиглаж таны нэг удаагийн нэвтрэх түлхүүрийг үүсгэдэг. «ID» мөр таны тухайн үеийн параметрүүд болох таны нэвтрэх нэр, давталтын тоо болон үрийг өгдөг. Нэвтрэн орох үед систем эдгээр параметрүүдийг санаж танд тэдгээрийг санах шаардлагагүйгээр буцаан үзүүлдэг. Сүүлийн мөр нь тэдгээр параметрүүд болон таны нууцлаг нууц үгт харгалзах нэг удаагийн нууц үгийг өгдөг; хэрэв та нэн даруй дахин нэвтэрвэл энэ нэг удаагийн нууц үг нь таны ашиглах тэр нууц үг юм.

15.5.2. Аюултай холболт эхлүүлэх

Өөрийн нууцлаг нууц үгийг аюултай холболтоор эхэлж өгөхдөө эсвэл өөрчлөхдөө `opiekey` ажиллуулж болох тийм газар уруу аюулгүй холболттой байж байх шаардлагатай; энэ нь таны итгэж байгаа машин дээр бүрхүүлийн тушаал хүлээх мөр хэлбэрээр байж болно. Та бас давталтын тоог (100 боломжийн утга байж болох юм) бодож өгөх хэрэгтэй бөгөөд та өөрөө үр бодож олох эсвэл дурын үүсгэснийг ашиглах хэрэгтэй. Аюултай холболтоор (таны эхлүүлж байгаа машин уруу) `opiepasswd` тушаалыг ашигла:

```
% 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
```

Анхдагч үрийг хүлээж авах бол Return дар. Дараа нь хандах нууц үгийг оруулахын өмнө аюулгүй холболт уруугаа орж адил параметрүүдийг өгөөрэй:

```
% 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
```

Одоо аюултай холболт уруугаа шилжиж үүсгэсэн нэг удаагийн нууц үгээ тохирох програм уруу хуулаарай.

15.5.3. Нэг удаагийн нууц үг ганцыг үүсгэх нь

OPIE-г эхлүүлэн тохируулж нэвтэрсний дараа танд иймэрхүү тушаал хүлээх мөр харуулагдана:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (ttypa)

login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

Энэ дашрамд тэмдэглэн хэлэхэд OPIE тушаал хүлээх мөрүүд ашигтай боломжтой байдаг: хэрэв та нууц үг хүлээх мөр дээр Return дарвал хүлээх мөр цуурайг идэвхжүүлж таны юу бичиж байгааг танд харуулдаг. Та хэвлэсэн зүйлээсээ харж магадгүй нууц үгийг гараараа бичиж оруулахыг оролдож байгаа бол энэ маш ашигтай байж болох юм.

Энэ үед нэвтрэлт хүлээх мөрөнд хариулахын тулд та өөрийн нэг удаагийн нууц үгийг үүсгэх хэрэгтэй болно. Үүнийг `opiekey` тушаал итгэн ажиллуулж чадах тийм систем дээрээ хийх хэрэгтэй. (DOS, Windows® болон Mac OS®-д зориулсан эдгээрийн хувилбарууд байдаг) Эдгээрт давталтын тоо болон үр тушаалын мөрийн тохируулга хэлбэрээр хэрэгтэй байдаг. Та нэвтрэн орж байгаа машиныхаа нэвтрэлт хүлээх мөрөөс эдгээрийг шууд хуулан тавьж болох юм.

Итгэсэн систем дээрээ:

```
% 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
```

Одоо та өөрийн нэг удаагийн нууц үгтэй болсон болохоор нэвтрэлтээ үргэлжлүүлж болно.

15.5.4. Нэг удаагийн нууц үг олныг үүсгэх нь

Заримдаа та итгэсэн машин эсвэл аюулгүй холболт уруу хандах боломжгүй тийм газар очих хэрэгтэй болдог. Энэ тохиолдолд `opiekey` тушаал ашиглаж хэд хэдэн нэг удаагийн нууц үгүүдийг урьдчилан үүсгэж хэвлэн биедээ авч явах боломжтой юм. Жишээ нь:

```
% 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
```

`-n 5` нь дараалсан таван түлхүүрийг үүсгэхийг, `30` нь сүүлийн давталтын тоог хэд байх ёстойг зааж өгч байгаа юм. Эдгээр нь ашиглах бололцоотойг *урвуу* дараалаар дэлгэцэнд харуулдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй.

Хэрэв та хэт санаа зовниж байгаа бол та үр дүнг гараар бичиж авахыг хүсэж болох юм; эсвэл `lpr` уруу хуулан авч тавьж болох юм. Мөр бүр давталтын тоо болон нэг удаагийн нууц үгийг харуулж байгааг анхаараарай; та нууц үгүүдийг хэрэглэх бүртээ тэдгээрийг арилгаж энэ хэвлэсэн арга тань ашигтай хэвээр болохыг мэдэж болох юм.

15.5.5. UNIX® нууц үгүүдийг ашиглахыг хязгаарлах нь

OPIE нь UNIX® нууц үгүүдийн ашиглалтыг нэвтрэлтийн сессийн IP хаяг дээр тулгуурлан хязгаарлаж чаддаг. Тохирох файл нь `/etc/opieaccess` бөгөөд энэ файл нь анхдагчаар байдаг. Энэ файлын талаар болон үүнийг ашигласнаар та аюулгүй байдлын ямар зүйлсүүдийг бодолцож анхаарах ёстой талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг opieaccess(5)-с шалгана уу.

Энд жишээ `opieaccess` файл байна:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

Энэ мөр нь UNIX® нууц үгүүдийг ямар ч үед ашиглахын тулд эхлэл IP хаягийг (хууран мэхлэхэд хүрч болох тийм эмзэг) заагдсан утга болон багтай тааруулах боломжийг хэрэглэгчдэд олгодог.

`opieaccess` дахь аль ч дүрэм таарахгүй байгаа бол анхдагчаар OPIE биш нэвтрэлтүүдийг хааж үгүйсгэдэг.

15.6. TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид

Бичсэн Том Рөүдс.

inetd(8)-г мэддэг хэн бүхэн TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдын талаар заримдаа сонссон байх. Гэхдээ цөөн хүмүүс энэ боломжийн сүлжээний орчин дахь ашигтай талыг бүрэн ойлгодог юм шиг санагддаг. Хүн бүхэн сүлжээний холболтууд зохицуулах галт хана суулгахыг хүсдэг юм шиг санагддаг. Галт хана олон төрлийн хэрэглээтэй боловч холболт үүсгэгч уруу текст илгээх зэрэг зарим зүйлсийг галт хана хийж чаддаггүй. Энд дурдсан TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид энэ мэтийг болон үүнээс илүүг хийдэг. Дараагийн хэдэн хэсэгт TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдын олон боломжуудыг хэлэлцэх бөгөөд боломжтой үед нь жишээ тохиргооны мөрийг үзүүлэх болно.

TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид програм хангамж нь inetd-ийн чадваруудыг сервер бүрийн хувьд түүний доор хянагдаж болохоор дэмжин өргөтгөдөг. Энэ аргыг ашиглан бүртгэл хөтлөх дэмжлэг нэмэх, холболтууд уруу мэдэгдэл буцаах, дэмонд зөвхөн дотоод холболтуудыг хүлээн авахыг зөвшөөрөх гэх мэт үйлдлүүдийг хийх боломжтой. Эдгээр боломжуудын заримыг галт хана суулган тохируулж хийж болох боловч энэ нь зөвхөн хамгаалалтын нэмэлт давхарга болохоос гадна галт ханын үзүүлж чаддагаас илүү хяналтыг олгодог юм.

TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдын ийнхүү нэмэгдсэн ажиллагаа нь сайн галт ханыг солихоор зүйл гэж ойлгогдох ёсгүй юм. TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид нь галт хана эсвэл өөр бусад аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлэгч програмуудын хамтаар ашиглагдаж системийн хувьд хамгаалалтын нэмэлт давхарга болон аятайхан үйлчлэх боломжтой юм.

Энэ нь inetd-ийн тохиргооны өргөтгөл болохоор энэхүү баримтыг уншигч таныг inetd тохиргоо хэсгийг уншсан гэдэгт найдаж байна.

Тэмдэглэл

inetd(8)-ээр ажиллуулагдсан програмууд яг жинхэнээрээ «дэмонууд» биш боловч тэдгээрийг уламжлалаар дэмонууд гэдэг. Энэ ухагдахууныг бид энэ хэсэгт бас ашиглах болно.

15.6.1. Эхний тохиргоо

TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдыг FreeBSD-д ашиглахад байх цорын ганц шаардлага нь inetd серверийг `rc.conf` файлаас `-Ww` тохируулгатай ажиллуулсан эсэхийг шалгах явдал юм; энэ нь анхдагч тохиргоо юм. Мэдээж `/etc/hosts.allow` файлын зөв тохиргоо бас байгааг хүлээж байдаг боловч эдгээр тохиолдлуудад syslogd(8) системийн бүртгэлүүдэд мэдэгдлүүд шиддэг.

Тэмдэглэл

Бусад TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдын шийдлүүдтэй харьцуулах юм бол `hosts.deny` файлыг хэрэглэхээ больсон. Тохиргооны бүх сонголтууд `/etc/hosts.allow` файлд байх шаардлагатай.

Хамгийн амархан тохиргоогоороо бол дэмоны холболтын бодлогууд зөвшөөрөгдсөн эсвэл хаагдсаны аль нэгээр `/etc/hosts.allow` файл дахь тохируулгуудаас хамааран тохируулагддаг. FreeBSD дээрх анхдагч тохиргоо нь inetd-ээр эхэлсэн дэмон бүр уруу хийгдэх холболтыг зөвшөөрдөг. Үүнийг өөрчлөх талаар зөвхөн үндсэн тохиргооны тухай дурдсаны дараа хэлэлцэх болно.

Үндсэн тохиргоо ихэвчлэн `дэмон : хаяг : үйлдэл` хэлбэрийг авдаг. Энд байгаа `дэмон` нь `inetd`-ийн эхлүүлсэн дэмоны нэр юм. `Хаяг` нь зөв хостын нэр, `address` хаяг эсвэл дөрвөлжин хаалтан ([ ]) доторх IPv6 хаяг байж болно. `action` буюу үйлдлийн талбар нь `allow` буюу зөвшөөрөх эсвэл `deny` буюу эрхийг хориглох эсвэл хандалтыг хаахын аль нэг байна. Тохиргоо эхний тохирсон дүрэм журмын дагуу ажилладаг гэдгийг санах хэрэгтэй, энэ нь тохирох дүрмийг тохиргооны файлаас өсөх дараалаар хайна гэсэн үг юм. Тохирох дүрэм олдвол тэр дүрэм ашиглагдаж хайх процесс зогсоно.

Бусад хэд хэдэн тохируулгууд байдаг боловч тэдгээрийг энэ хэсгийн сүүлд тайлбарлах болно. Хялбар тохиргооны мөр ганцхан тэр мэдээллийн дагуу амархнаар хийгдэж болно. Жишээ нь mail/qpopper дэмоноор дамжин хийгдэж болох POP3 холболтуудыг зөвшөөрөхийн тулд дараах мөрүүд `hosts.allow` файлд нэмж хийгдэх хэрэгтэй:

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper : ALL : allow
```

Энэ мөрийг нэмснийхээ дараа inetd-г service(8) ашиглан дахин эхлүүлэх хэрэгтэй:

```
# service inetd restart
```

15.6.2. Дэвшилтэт тохиргоо

TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид нь бас дэвшилтэт тохируулгуудтай байдаг; тэдгээр нь холболтуудтай хэрхэн ажиллахыг илүүтэйгээр хянах боломжийг олгодог. Зарим тохиолдолд тодорхой хостууд эсвэл дэмон холболтууд уруу тайлбар буцаах нь зүйтэй санаа байж болох юм. Бусад тохиолдолд магадгүй бүртгэлийн файл бичигдэх ёстой эсвэл цахим захидал администратор уруу илгээгдэж болох юм. Бусад тохиолдлууд үйлчилгээг зөвхөн дотоод холболтуудаа ашиглахыг шаардаж болох юм. Эдгээр нь бүгдээрээ `орлуулагддаг тэмдэгтүүд`, өргөтгөх тэмдэгтүүд болон гадаад тушаалыг ажиллуулах зэрэг тохиргооны сонголтуудын тусламжтай хийгдэх боломжтой юм. Дараагийн хоёр хэсэгт эдгээр тохиолдлуудын талаар бичсэн байгаа.

15.6.2.1. Гадаад тушаалууд

Холболтыг хааж түүнийг тогтоохыг оролдсон хүн уруу шалтгааныг нь илгээх тохиолдол гарчээ гэж бодъё. Үүнийг яаж хийх вэ? Энэ үйлдлийг `twist` тохируулга ашиглан хийх боломжтой. Холболт тогтоохоор оролдоход `twist` тохируулга бүрхүүлийн тушаал эсвэл скрипт ажилуулахаар дуудагддаг. `hosts.allow` файлд үүний жишээ аль хэдийн орсон байдаг:

```
# The rest of the daemons are protected.
```

```
ALL : ALL \
        : severity auth.info \
        : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

Энэ жишээ нь «You are not allowed to use daemon from hostname .» буюу «Та дэмоныг hostname -с ашиглах зөвшөөрөлгүй.» гэсэн мэдэгдлийг хандалтын файлд урьдаар тохируулагдаагүй дэмон бүрийн хувьд буцаадаг. Энэ нь тогтоогдсон холболт дөнгөж салсны дараа холболтыг эхлүүлэгч уруу хариултыг буцааж илгээхэд маш их ашигтай байдаг. Буцсан мэдэгдэл бүр " тэмдэгтүүд дотор заавал байх *шаардлагатай*; энэ дүрмэнд ямар нэг жич зөвшөөрөл байхгүй.

Сануулга

Хэрэв халдагч эсвэл бүлэг халдагчид эдгээр дэмонуудыг холболт хийх хүсэлтээр цутгаж чадах юм бол серверийн эсрэг үйлчилгээг зогсоох халдлага явуулах боломжтой байж болох юм.

Өөр нэг боломж нь эдгээр тохиолдлуудад spawn тохируулгыг ашиглах явдал юм. twist тохируулгын нэгэн адил spawn тохируулга нь холболтуудыг сохроор хааж гадаад бүрхүүлийн тушаалууд эсвэл скриптүүдийг ажиллуулахад ашиглагдаж болно. twist тохируулгаас ялгаатай тал нь spawn нь холболт тогтоосон хүн уруу хариулт буцааж илгээдэггүй. Жишээ нь дараах тохиргооны мөр байжээ гэж бодъё:

```
# 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
```

Энэ нь *.example.com домэйноос ирсэн бүх холболтын оролдлогуудаас татгалзахын зэрэгцээ хостын нэр, IP хаяг болон тэдний хандалт хийхийг оролдсон дэмонг /var/log/connections.log файл уруу бүртгэнэ.

Дээр тайлбарласан орлуулах тэмдэгтүүдээс гадна, өөрөөр хэлбэл %a тэмдэгтээс гадна бусад цөөн хэдэн тэмдэгтүүд бас байдаг. Бүрэн жагсаалтыг hosts_access(5) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

15.6.2.2. Орлуулагддаг тэмдэгтүүдийн тохиргоонууд

Энэ хүртэл ALL тохируулга бүх л жишээнүүдэд ашиглагдлаа. Ажиллагааг арай цаашлуулж өргөтгөх бусад тохируулгууд байдаг. Жишээ нь ALL нь дэмон, домэйн эсвэл IP хаягийн аль нэгтэй тааруулах зорилгоор ашиглагдаж болох юм. Өөр нэг орлуулагддаг тэмдэгт нь IP хаягаа өөрчлөн хуурсан байж болох дурын хостыг тааруулах PARANOID тохируулга юм. Өөрөөр хэлбэл PARANOID буюу хэт зовнил нь өөрийн хостын нэрээс өөр IP хаягтай машинаас холболт хийгдэх бүр түүнд тохирох үйлдлийг тодорхойлоход ашиглагдаж болох юм. Дараах жишээ энэ хэлэлцүүлэгт арай илүү ойлголт өгч магадгүй юм:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

Энэ жишээн дээр sendmail уруу хийгдэж байгаа өөрийнхөө хостын нэрээс өөр IP хаягтай холболтын бүх хүсэлтүүдээс татгалзан хааж байна.

Анхааруулга

Хэрэв клиент эсвэл сервер эвдэрхий DNS суулгацтай бол PARANOID орлуулагддаг тэмдэгтийг ашиглах нь серверүүдийг ноцтойгоор зэрэмдэг болгож болох юм. Иймд администраторын зохион байгуулалт болон хуваарилалт хийхийг зөвлөж байна.

Орлуулагддаг тэмдэгтүүдийн талаар болон тэдэнтэй холбоотой ажиллагааны талаар дэлгэрэнгүйг hosts_access(5) гарын авлагын хуудаснаас үзээрэй.

Тусгай тохиргооны аль ч мөрүүдийн өмнө дээрх нь ажиллана, эхний тохиргооны мөр `hosts.allow` файлд тайлбар болгон хаагдах шаардлагатай. Үүнийг энэ хэсгийн эхэнд тэмдэглэж хэлсэн байгаа.

15.7. Kerberos5

Хойно дурдсан хүний бичсэн дээр тулгуурлан хувь нэмэр болгон оруулсан Тиллмэн Хоожсон.
Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Мюррей.

Kerberos нь хэрэглэгчид өөрсдийгөө нууцлаг серверийн үйлчилгээнүүдийн тусламжтайгаар таниулан нэвтрэх боломжийг олгодог сүлжээний нэмэлт систем/протокол юм. Алсын нэвтрэлт, алсын хуулбар, нууцлаг систем хоорондох файл хуулбарлалт болон бусад аюул ихтэй үйлдлүүд зэрэг үйлчилгээнүүд харьцангуй аюулгүй хийгдэж илүү хяналт хийж болохоор болсон.

Kerberos нь хэн бэ гэдгийг шалгах прокси систем юм. Энэ нь бас итгэгдсэн гуравдагч нэвтрэлт таних систем гэж тайлбарлагдаж болно. Kerberos нь зөвхөн нэг функцыг хангадаг — сүлжээн дээр хэрэглэгчдэд өөрсдийгөө аюулгүйгээр таниулах боломжийг хангаж өгдөг. Энэ нь шалгаж таних функцууд (хэрэглэгчдийн хийхийг зөвшөөрдөг) эсвэл аудит функцуудын (тэдгээр хэрэглэгчид юу хийснийг) үүргийг гүйцэтгэдэггүй. Клиент болон сервер өөрийгөө таниулж батлахаар Kerberos-г ашигласны дараа тэд бизнесээ бодож өөрсдийн бүх холболтуудаа шифрлэж нууцлал болон бүрэн бүтэн байдлаа хадгалан баталгаажуулж болно.

Иймээс Kerberos-ийг нэвтрэлт танилт болон аудит үйлчилгээнүүдийг хангадаг бусад аюулгүй байдлын аргуудтай цуг ашиглахыг маш ихээр зөвлөдөг.

Дараах зааврыг FreeBSD-д зориулан түгээгдсэн Kerberos-ийг хэрхэн тохируулах гарын авлага болгон ашиглаж болно. Гэхдээ та тохирох гарын авлагын хуудаснуудаас бүрэн тайлбарын талаар лавлах хэрэгтэй.

Kerberos-ийн суулгацыг үзүүлэх зорилгоор төрөл бүрийн нэрийн талбарууд дараах байдлаар зохицуулагдана:

- DNS домэйн («бүс») нь example.org байна.
- Kerberos хүрээ нь EXAMPLE.ORG байна.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв та дотооддоо ажиллуулах бодолтой байсан ч гэсэн Kerberos-ийг суулгаж тохируулахдаа жинхэнэ домэйны нэрүүдийг ашиглана уу. Энэ нь DNS-ийн асуудлуудыг тойрон гарч бусад Kerberos хүрээнүүдтэй хийх хоорондын үйлдлийг баталгаажуулдаг.

15.7.1. Түүх

Kerberos-ийг MIT анх сүлжээний аюулгүй байдлын асуудлуудын шийдэл болгож хийсэн. Kerberos протокол нь хүчирхэг криптографыг ашигладаг бөгөөд клиент нь аюултай сүлжээний холболтоор өөрийгөө хэн бэ гэдгийг серверт (болон эсрэгээр) баталж чадах боломжийг олгодог.

Kerberos нь сүлжээний танин шалгах протоколын нэрээс гадна програмыг (жишээ нь Kerberos телнет) шийдвэрлэж байгаа програмуудыг тайлбарласан тайлбар бас болдог. Протоколын одоогийн хувилбар нь 5 бөгөөд RFC 1510-д тайлбарласан байдаг.

Өргөн хүрээний үйлдлийн системүүдийг хамарсан энэ протоколын хэд хэдэн чөлөөтэй шийдлүүд байдаг. Kerberos анх хөгжүүлэгдсэн Массачусетсийн Технологийн Институт (MIT) нь өөрийн Kerberos багцыг

хөгжүүлсээр байна. Энэ багц нь US-д криптограф бүтээгдэхүүн болж нийтлэг хэрэглэгддэг бөгөөд энэ нь түүхээс авч үзэхэд US-ын экспортын дүрэм журмуудаас болсон юм. MIT Kerberos нь порт (security/krb5) хэлбэрээр байдаг. Heimdal Kerberos нь өөр шийдлийн 5-р хувилбар бөгөөд экспортын дүрэм журмуудыг тойрон гарах зорилгоор US-ээс гадна хамааралгүйгээр хөгжүүлэгдсэн (бөгөөд ихэвчлэн арилжааны бус UNIX® төрлүүдэд орсон байдаг) юм. Heimdal Kerberos түгээлт нь порт (security/heimdal) хэлбэрээр байдаг бөгөөд үүний хамгийн бага суулгац үндсэн FreeBSD суулгацад орсон байдаг.

Аль болох олон үзэгчдийг хамрахын тулд эдгээр зааврууд нь FreeBSD-д орсон Heimdal түгээлтийг ашиглаж байна гэж тооцдог.

15.7.2. Heimdal KDC суулгаж тохируулах

Түлхүүр Түгээх Төв (KDC) нь Kerberos-ийн хангадаг төвлөрсөн нэвтрэлт таних үйлчилгээ юм — энэ нь Kerberos тасалбарууд өгдөг компьютер юм. KDC нь Kerberos хүрээний бусад бүх компьютеруудад «итгэгдсэн» гэж тооцогддог бөгөөд аюулгүй байдлын санаа зовнилыг дээшлүүлдэг.

Kerberos серверийг ажиллуулж байхад маш цөөн тооцооллын эх үүсвэрийг шаарддаг боловч аюулгүй байдлын шалтгаанаас болоод зөвхөн KDC болон ажиллах тусдаа зориулагдсан машинтай байхыг зөвлөдгийг санаарай.

KDC-г тохируулж эхлэхдээ таны `/etc/rc.conf` файлд KDC болж ажиллах зөв тохиргоо хийгдсэн эсэхийг шалгаарай (өөрийн системийн хувьд та замуудыг өөрчлөх хэрэгтэй байж болох юм):

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

Дараа нь бид таны Kerberos тохиргооны файл `/etc/krb5.conf` -г тохируулна:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    }
[domain_realm]
    .example.org = EXAMPLE.ORG
```

Энэ `/etc/krb5.conf` файл нь таны KDC нь бүрэн баталгаажсан хостын нэр `kerberos.example.org` -тэй байна гэж үзэж байгааг санаарай. Хэрэв таны KDC өөр хостын нэртэй бол та өөрийн бүсийн файлдаа CNAME (alias)-ийг нэмэх хэрэгтэй.

Тэмдэглэл

Зөв тохируулсан BIND DNS сервер бүхий том сүлжээнүүдэд өмнөх жишээ нь:

```
[libdefaults]
      default_realm = EXAMPLE.ORG
```

болж дараах мөрүүдийг `example.org` бүсийн файлд нэмж цэгцэлж болно:

```
_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
```

Тэмдэглэл

Kerberos үйлчилгээнүүдийг хэрэглэгчдэд хүртээмжтэй болгохын тулд та эсвэл бүрэн тохируулсан `/etc/krb5.conf` файлтай эсвэл хамгийн багаар тохируулсан `/etc/krb5.conf` файл *болон* зөв тохируулсан DNS сервертэй байх *ёстой*.

Дараа нь бид Kerberos мэдээллийн бааз үүсгэнэ. Энэ мэдээллийн бааз нь мастер нууц үгээр шифрлэсэн бүх удирдагчдын түлхүүрүүдийг агуулдаг. Та энэ нууц үгийг тогтоох шаардлагагүй, энэ нь файлд (`/var/heimdal/m-key`) хадгалагдах болно. Мастер түлхүүр үүсгэхийн тулд `kstash` тушаалыг ажиллуулж нууц үгээ оруулаарай.

Мастер түлхүүр үүсгэгдсэний дараа та мэдээллийн баазыг `kadmin` програмыг `-l` тохируулгатай («локал» гэсэн утгатай) ашиглан эхлүүлж болно. Энэ тохируулга нь `kadmin`-д мэдээллийн баазын файлыг `kadmind` сүлжээний үйлчилгээгээр дамжилгүйгээр шууд өөрчлөхийг заадаг. Энэ нь мэдээллийн бааз үүсэхээс өмнө түүн уруу хандахыг оролдох асуудлыг (яг л өндөг, тахианы аль нь түрүүлж гарсан гэж маргадаг тэр асуудлын адил) зохицуулдаг. `kadmin` хүлээх мөртэй болсныхоо дараа та өөрийн хүрээнүүдийн эхний мэдээллийн санг `init` тушаал ашиглан үүсгээрэй.

Эцэст нь `kadmin`-ы горимд байхдаа өөрийн эхний удирдагчийг `add` тушаал ашиглан үүсгээрэй. Одоохондоо удирдагчийн хувьд анхдагч тохируулгуудыг сонгоорой, та тэдгээрийг сүүлд нь `modify` тушаал ашиглан өөрчилж чадна. Та аль ч тушаал хүлээх мөрөнд `?` тушаал ашиглаж байгаа боломжит тохируулгуудыг харж болохыг санаарай.

Мэдээллийн сан үүсгэлтийн жишээ сесс доор байна:

```
# 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
```

Одоо KDC үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх цаг болжээ. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэхдээ `service kerberos start` болон `service kadmind start` тушаалуудыг ажиллуулна. Энэ үед танд ямар ч kerberos хийгдсэн дэмон байхгүйг санаарай, гэхдээ та KDC-ийн өөрийнх нь тушаалын мөрөөс үүсгэсэн удирдагчид (хэрэглэгч) зориулсан тасалбарыг авч жагсаан KDC-г ажиллаж байгаа гэдгийг та баталж чадаж байх ёстой:

```
% 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
```

Та дуусаныхаа дараа тасалбарыг буцааж болно:

```
% kdestroy
```

15.7.3. Серверийг Kerberos хийн Heimdal үйлчилгээнүүдтэй идэвхжүүлэх

Эхлээд бидэнд Kerberos-ийн тохиргооны файл `/etc/krb5.conf` -ийн хуулбар хэрэг болно. Ингэхийн тулд KDC-ээс түүнийг аюулгүй аргаар (scp(1) зэрэг сүлжээний хэрэгслүүд эсвэл физикээр уян диск ашиглан) клиент компьютер уруу ердөө л хуулах хэрэгтэй.

Дараа нь танд `/etc/krb5.keytab` файл хэрэгтэй. Энэ нь Kerberos хийгдсэн дэмонууд бүхий сервер болон ажлын станц хоёрын гол ялгаа юм — сервер нь `keytab` файлтай байх шаардлагатай. Энэ файл нь өөрийг нь зөвшөөрдөг серверийн хост түлхүүр болон өөрсдийнхөө нэрийг (identity) шалгах KDC-г агуулдаг. Хэрэв түлхүүр нь нийтэд мэдэгдвэл серверийн аюулгүй байдал эвдэрч болох учир энэ нь сервер уруу аюулгүйн үүднээс дамжуулагдах ёстой. Энэ нь шууд утгаараа FTP зэрэг цэвэр текст сувгаар дамжуулах нь маш буруу гэсэн үг юм.

Ихэвчлэн сервер уруу `keytab` файлыг `kadmin` тушаал ашиглан дамжуулдаг. Энэ нь тохиромжтой байдаг бөгөөд учир нь та бас хостын удирдагчийг (`krb5.keytab` файлын KDC төгсгөл) `kadmin` тушаал ашиглан үүсгэх хэрэгтэй болдог.

Та тасалбарыг аль хэдийн авсан байх ёстой бөгөөд энэ тасалбар нь `kadmind.acl` файлын `kadmin` интерфэйсийг ашиглаж болохоор зөвшөөрөгдсөн байх ёстойг санаарай. Heimdal-ийн мэдээллийн хуудаснуудын (`info heimdal`) «Алсын удирдлага» гэсэн гарчигтай хэсгээс хандалт хянах жагсаалтуудыг дизайн хийх талаар дэлгэрэнгүйг үзнэ үү. Хэрэв та алсын `kadmin` хандалтыг идэвхжүүлэхийг хүсэхгүй байгаа бол та KDC уруу ердөө л аюулгүйгээр холбогдож (локал консолоор, ssh(1) эсвэл Kerberos telnet(1)) удирдлагыг локалаар өөр дээрээсээ `kadmin -l` тушаал ашиглан хийж болно.

`/etc/krb5.conf` файлыг суулгасны дараа та Kerberos серверээс `kadmin` тушаалыг ашиглаж болно. `add --random-key` тушаал нь серверийн хост удирдагчийг нэмэх боломжийг танд олгох бөгөөд `ext` тушаал нь серверийн хост удирдагчийг өөрийн keytab уруу задлах боломжийг танд олгоно. Жишээ нь:

```
# 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
```

`ext` тушаал нь («extract» гэдгийг богиноор илэрхийлнэ) задалсан түлхүүрийг анхдагчаар `/etc/krb5.keytab` файлд хадгалдаг.

Хэрэв таны хувьд KDC дээр `kadmind` ажиллахгүй байгаа бөгөөд (магадгүй аюулгүй байдлын шалтгаанууддаас болоод) тэгээд `kadmin` уруу алсаас хандах боломжгүй бол та хост удирдагчийг (`host/myserver.EXAMPLE.ORG`) шууд KDC дээр нэмж дараа нь доор дурдсантай адилаар түүнийг түр зуурын файл уруу (KDC дээрх `/etc/krb5.keytab` файлыг дарж бичихээс сэргийлж) задалж болно:

```
# kadmin
kadmin> ext --keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Та дараа нь keytab-ийг аюулгүйгээр (жишээ нь `scp` эсвэл уян диск ашиглан) сервер компьютер уруу хуулж болно. KDC дээрх keytab-ийг дарж бичихээс сэргийлж keytab нэрийг анхдагч бишээр зааж өгсөн эсэхээ шалгаарай.

Энэ мөчид хүрэх үед таны сервер KDC-тэй (`krb5.conf` файлтай учраас) холбогдож чадах бөгөөд (`krb5.keytab` файлтай учраас) өөрийгөө таниулан баталж чадна. Одоо та зарим нэг Kerberos үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэхэд бэлэн болжээ. Энэ жишээн дээр бид `telnet` үйлчилгээг `/etc/inetd.conf` файлд доор дурдсантай төстэй мөрийг оруулан идэвхжүүлж дараа нь inetd(8) үйлчилгээг `service inetd restart` тушаалын тусламжтай дахин ачаалах болно:

```
telnet    stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/telnetd  telnetd -a user
```

Хамгийн чухал нь `-a` төрөл (нэвтрэлт танихад) хэрэглэгчид тохируулагдсан. Илүү дэлгэрэнгүйг telnetd(8) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

15.7.4. Клиентийг Kerberos хийн Heimdal үйлчилгээтэйгээр идэвхжүүлэх

Клиент компьютерийг тохируулах нь маш амархан. Kerberos тохиргоо хийгдсэний дараа танд зөвхөн `/etc/krb5.conf` -д байрлах Kerberos тохиргооны файл хэрэгтэй. Үүнийг ердөө л аюулгүйгээр клиент компьютер уруу KDC-ээс хуулна.

Клиентээсээ `kinit`, `klist`, болон `kdestroy` тушаалуудыг үүсгэсэн удирдагчийнхаа хувьд тасалбар олж авах, үзүүлэх, болон дараа нь устгахад ашиглахыг оролдон клиент компьютераа тест хийгээрэй. Та Kerberos програмуудыг ашиглан Kerberos хийгдсэн серверүүд уруу холбогдож чадах ёстой бөгөөд хэрэв ингэж ажиллаж болохгүй байгаа бөгөөд тасалбар олж авах нь асуудалтай байгаа бол энэ нь клиент эсвэл KDC-тэй холбоотой биш сервертэй холбоотой асуудал юм.

`telnet` зэрэг програмыг тест хийж байх үед таны нууц үг цэвэр текстээр бишээр илгээгдэж байгааг шалгахын тулд пакет шиншлэгч (tcpdump(1) зэрэг) ашиглаад үзээрэй. `telnet` -ийг бүх өгөгдлийн урсгалыг шифрлэдэг (`ssh`-тэй адил) `-x` тохируулгатай ашиглахыг оролдоорой.

Төрөл бүрийн гол биш Kerberos клиент програмууд нь бас анхдагчаар суудаг. Энэ нь үндсэн Heimdal суулгацын «хамгийн бага» мөн чанар юм: `telnet` нь цорын ганц Kerberos хийгдсэн үйлчилгээ юм.

Heimdal порт нь зарим нэг дутуу програмуудыг нэмдэг: `ftp`, `rsh`, `rcp`, `rlogin` болон бусад цөөн хэдэн нийтлэг биш програмуудын Kerberos хийгдсэн хувилбаруудыг нэмдэг. MIT порт нь бас Kerberos клиент програмуудын бүрэн цуглуулгыг агуулдаг.

15.7.5. Хэрэглэгчийн тохиргооны файлууд: `.k5login` болон `.k5users`

Хүрээн дэх хэрэглэгчийн хувьд ихэнхдээ өөрсдийнх нь Kerberos удирдагчийг (`tillman@EXAMPLE.ORG` зэрэг) локал хэрэглэгчийн бүртгэлд (`tillman` зэрэг локал бүртгэл) харгалзуулж өгсөн байдаг. `telnet` зэрэг клиент програмууд ихэвчлэн хэрэглэгчийн нэр эсвэл удирдагчийг шаарддаггүй.

Гэхдээ хаяа нэг та харгалзах Kerberos удирдагчгүй хэн нэгэнд зориулж локал хэрэглэгчийн бүртгэлд хандах хандалтыг өгөхийг хүсэж болох юм. Жишээ нь `tillman@EXAMPLE.ORG` магадгүй локал хэрэглэгчийн бүртгэл `webdevelopers` -д хандах хандалт хэрэгтэй байж болох юм. Бусад удирдагчид бас энэ локал бүртгэлд хандах хэрэгтэй байж болох юм.

`.k5login` болон `.k5users` файлууд нь хэрэглэгчдийн гэрийн сангуудад байрладаг бөгөөд `.hosts` болон `.rhosts` файлуудын хүчирхэг хослолын нэгэн адилаар энэ асуудлыг шийдэн ашиглагдаж болох юм. Жишээ нь хэрэв `.k5login` нь дараах агуулгатайгаар:

```
tillman@example.org
jdoe@example.org
```

локал хэрэглэгч `webdevelopers` -ийн гэр санд байрлаж байвал энд жагсаагдсан хоёр удирдагч хоёулаа хуваалцсан нууц үгийн шаардлагагүйгээр тэр бүртгэл уруу хандах хандалттай болох юм.

Эдгээр тушаалуудын гарын авлагын хуудаснуудыг уншихыг зөвлөж байна. `ksu` гарын авлагын хуудас `.k5users` файлын тухай тайлбарладгийг тэмдэглэх нь зүйтэй юм.

15.7.6. Kerberos-той холбоотой арга, зальнууд болон алдааг олж засварлах

- Heimdal эсвэл MIT Kerberos портууд ашиглах үед таны `PATH` орчны хувьсагч клиентийн програмуудын Kerberos хувилбаруудыг системийн хувилбаруудаас өмнө жагсаасан байхыг шаарддаг.
- Таны хүрээний бүх компьютерууд цагийн тохиргоонуудаа адилаар тохируулсан уу? Хэрэв үгүй бол нэвтрэлт танилт амжилтгүй болж болох юм. Хэсэг 30.10, «ntpd-р Цаг Тааруулах нь» нь NTP ашиглан цагийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачиж адил болгож тохируулах талаар тайлбарладаг.

- MIT болон Heimdal нь хоорондоо сайн ажилладаг. `kadmin`-аас бусад талаараа сайн ажилладаг, учир нь энэ програмын протокол стандартчилагдаагүй.
- Та хэрэв өөрийн хостын нэрийг өөрчилбөл бас өөрийн `host/` удирдагчийг өөрчилж өөрийн keytab-ийг шинэчлэх хэрэгтэй. Энэ нь бас Апачигийн www/mod_auth_kerb-д хэрэглэгддэг `www/` удирдагч зэрэг тусгай keytab оруулгуудад хамаатай юм.
- Таны хүрээний бүх хостууд DNS-д (эсвэл хамгийн багадаа `/etc/hosts` -ийн хувьд) танигдаж (урагш болон эсрэгээр танигдаж) байх ёстой. CNAME-үүд ажиллах боловч A болон PTR бичлэгүүд зөв бөгөөд байрандаа байж байх ёстой. Алдааны мэдэгдэл нь тийм ч ойлгогдохоор байдаггүй, жишээ нь: Kerberos5 refuses authentication because Read req failed: Key table entry not found буюу орчуулбал Унших Req амжилтгүй болсон болохоор Kerberos5 нь нэвтрэлт танилтаас татгалзаж байна.
- Таны KDC-ийн хувьд магадгүй клиент маягаар харьцаж байгаа зарим үйлдлийн системүүд setuid `root` болохын тулд `ksu` тушаалд зөвшөөрлүүдийг тохируулдаггүй. Энэ нь `ksu` ажиллахгүй гэсэн үг бөгөөд аюулгүй байдлын хувьд сайн боловч залхаамаар байдаг. Энэ нь KDC-ийн алдаа биш юм.
- MIT Kerberos-той байхад хэрэв та анхдагч 10 цагаас арай урт амьдрах хугацаа бүхий тасалбартай удирдагчийг зөвшөөрөхийг хүсвэл `kadmin` дээр `modify_principal` тушаал ашиглан өөрчлөхийг хүссэн удирдагч болон `krbtgt` удирдагчийн maxlife-ийг өөрчлөх шаардлагатай. Дараа нь удирдагч `-l` тохируулгыг `kinit`-тай ашиглаж илүү урт амьдрах хугацаатай тасалбарыг авах хүсэлт илгээж болох юм.
-

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв та өөрийн KDC дээр алдааг олж засварлахын тулд пакет шиншлэгч ажиллуулж дараа нь ажлын станцаасаа `kinit`-ийг ажиллуулахад `kinit`-ийг ажилласан даруй таны TGT илгээгдэхийг — таныг бүр нууц үгээ бичихээс өмнө та харах болно! Үүний тайлбар нь Kerberos сервер чөлөөтэйгээр TGT-ийг (Ticket Granting Ticket буюу Тасалбар Баталгаажуулах Тасалбар) ямар ч танигдаагүй хүсэлтэд дамжуулдаг; гэхдээ TGT бүр хэрэглэгчийн нууц үгээс гарсан түлхүүр болон шифрлэгдсэн байдаг. Тийм болохоор хэрэглэгч өөрсдийн нууц үгийг бичихэд тэр нь KDC уруу илгээгддэггүй бөгөөд харин `kinit`-ийн аль хэдийн олж авсан TGT-г буцааж шифрлэхэд (decrypt) ашиглагддаг. Хэрэв буцааж шифрлэх процесс хүчинтэй хугацаа бүхий хүчинтэй тасалбарыг гаргаж авбал хэрэглэгч хүчинтэй Kerberos итгэмжлэлүүдтэй байна. Эдгээр итгэмжлэлүүд нь ирээдүйд Kerberos сервертэй аюулгүй холболтууд хийхэд зориулагдсан сессийн түлхүүр болон бас Kerberos серверийн өөрийнх нь түлхүүрээр шифрлэгдсэн тасалбар-баталгаажуулах тасалбарыг агуулдаг. Шифрлэлтийн хоёр дахь давхарга нь хэрэглэгчид мэдэгддэггүй, гэхдээ энэ нь TGT бүрийн жинхэнийг шалгахыг Kerberos серверт зөвшөөрч байгаа тэр зүйл юм.

- Хэрэв та урт амьдрах хугацаатай (жишээ нь долоо хоног) тасалбар ашиглахыг хүсэж байгаа бөгөөд та тасалбар хадгалагдаж байгаа машин уруу OpenSSH ашиглан холбогдож байгаа бол Kerberos `TicketCleanup` тохируулга `no` гэж `sshd_config` тохиргооны файлд байгаа эсэхийг шалгаарай, тэгэхгүй бол таны тасалбарууд таныг гарах үед устгагдах болно.
- Хостын удирдагчид илүү урт амьдрах хугацаатай тасалбартай бас байж болно гэдгийг санаарай. Хэрэв таны хэрэглэгчийн удирдагч долоо хоног амьдрах хугацаатай бөгөөд гэхдээ таны холбогдож байгаа хост 9 цаг амьдрах хугацаатай бол та кэшдээ хугацаа нь дууссан хостын удирдагчтай болж тасалбарын кэш хүссэнээр ажиллахгүй болох болно.
- Тусгайлсан муу нууц үгүүдийг ашиглуулахгүйн тулд (`kadmind` тушаалын гарын авлагын хуудас үүнийг товчхон тайлбарладаг) `krb5.dict` файлыг тохируулахдаа нууц үгийн бодлого тавигдсан удирдагчдад энэ нь зөвхөн хамаатайг санах хэрэгтэй. `krb5.dict` файлуудын хэлбэр хялбар байдаг: нэг мөрт нэг үг (string) байна. `/usr/share/dict/words` симболын холбоос үүсгэх нь ашигтай байж болох юм.

15.7.7. MIT портоос ялгаатай талууд

MIT болон Heimdal суулгацуудын гол ялгаа нь өөр (гэхдээ орлуулж болох) тушаалууд болон өөр протоколууд ашигладаг `kadmin` програмтай холбоотой юм. Хэрэв таны KDC нь MIT бол та Heimdal `kadmin` програмыг ашиглаж өөрийн KDC-г алсаас (эсвэл эсрэг чиглэлд энэ зорилгоор) удирдаж чадахгүй болдог учир энэ нь их хамаатай юм.

Клиент програмууд нь бас шал өөр өөр тушаалын мөрийн тохируулгууд авч адил үүргийг гүйцэтгэж болох юм. MIT Kerberos вэб сайт (`http://web.mit.edu/Kerberos/www/`) дээрх зааврууудыг дагахыг зөвлөж байна. Замын асуудлуудаас болгоомжлоорой: MIT порт нь анхдагчаар `/usr/local/` уруу суудаг бөгөөд хэрэв таны `PATH` орчны хувьсагч системийн сангуудыг эхлээд жагсаадаг бол «жирийн» системийн програмууд MIT-ийн оронд ажиллаж болохыг санаарай.

Тэмдэглэл

`telnetd` болон `klogind`-ээр нэвтрэх нэвтрэлтүүд нэг л хачин байдаг тэр шалтгааныг ойлгохыг хүсвэл FreeBSD-ийн хангадаг MIT security/krb5 портын суулгасан `/usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD` файлыг унших хэрэгтэй. Хамгийн чухал нь «кэш файл дахь буруу зөвшөөрлүүд»ийг зөв болгох нь дамжуулагдсан итгэмжлүүдийн эзэмшилтийг зөвөөр солих `login.krb5` хоёртын файлыг нэвтрэлт танилтад ашиглахыг шаарддаг.

`rc.conf` файл дараах тохиргоог агуулж засварлагдсан байх бас шаардлагатай:

```
kerberos5_server="/usr/local/sbin/krb5kdc"
kadmind5_server="/usr/local/sbin/kadmind"
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

MIT керберосд зориулсан програмууд `/usr/local` санд хоёртын файлуудыг суулгадаг болохоор ингэж хийгддэг.

15.7.8. Kerberos дахь хязгааруудыг багасгах

15.7.8.1. Kerberos нь бүгдийг эсвэл юуг ч биш гэсэн арга юм

Сүлжээнд идэвхжүүлэгдсэн үйлчилгээ бүр Kerberos-тэй ажиллахаар засварлагдсан (эсвэл сүлжээний халдлагуудын эсрэг аюулгүй байдлыг хангасан) байх шаардлагатай, тэгэхгүй бол хэрэглэгчдийн итгэмжлэлүүд хулгайлагдаж дахин ашиглагдаж болох юм. Үүний нэг жишээ нь бүх алсын бүрхүүлүүдийг (жишээ нь `rsh` болон `telnet`) Kerberos хийн идэвхжүүлсэн мөртлөө нууц үгүүдийг цэвэр текстээр илгээдэг POP3 захидлын серверийг тэгж хувиргахгүй байх явдал юм.

15.7.8.2. Kerberos нь ганц хэрэглэгчийн ажлын станцуудад зориулагдсан

Олон хэрэглэгчийн орчинд Kerberos нь тийм ч аюулгүй биш юм. Энэ нь тасалбаруудыг бүх хэрэглэгчийн хувьд уншигдаж болох `/tmp` санд хадгалдаг учраас тэр юм. Хэрэв хэрэглэгч компьютераа хэд хэдэн бусад хүмүүстэй зэрэг харилцан хуваалцаж байвал (өөрөө хэлбэл олон-хэрэглэгч) хэрэглэгчийн тасалбаруудыг өөр хэрэглэгч хулгайлах (хуулан авах) боломжтой юм.

Үүнийг `-c` файлын нэрийн тушаалын мөрийн тохируулгатай эсвэл (илүү зохимжтой) `KRB5CCNAME` орчны хувьсагчтайгаар даван гарч болох юм, гэхдээ ингэх нь их ховор байдаг. Зарчмын хувьд тасалбарыг хэрэглэгчдийн гэр санд хадгалж хялбар файлын зөвшөөрлүүдийг ашиглах нь энэ асуудлыг багасгадаг.

15.7.8.3. KDC нь бүтэлгүйтлийн ганц цэг

Дизайнаараа бол KDC нь мастер нууц үгийн мэдээллийн баазаас тогтох бөгөөд түүний нэгэн адил аюулгүй байх ёстой. KDC нь үүн дээр өөр ямар ч үйлчилгээнүүд ажиллуулсан байх ёсгүй бөгөөд физикээр аюул-

гүй байдлыг нь хангасан байх шаардлагатай. Kerberos нь ижил түлхүүрээр («мастер» түлхүүр) шифрлэгдсэн бүх нууц үгүүдийг хадгалдаг бөгөөд тэр ижил түлхүүр нь эргээд KDC дээр файл маягаар хадгалагддаг учраас аюул өндөртэй байдаг.

Тэмдэглэн хэлэхэд булаан эзлэгдсэн мастер түлхүүр нь хэн нэг нь айхаар тийм ч муу биш юм. Түлхүүр үг нь зөвхөн Kerberos мэдээллийн баазыг шифрлэхэд болон санамсаргүй тоо үүсгэгчийн үр болон хэрэглэгддэг. Таны KDC уруу хандахад аюулгүй л байж байвал халдагч мастер түлхүүрээр их юм хийж чадахгүй.

Мөн нэмж хэлэхэд хэрэв KDC нь боломжгүй байвал (магадгүй үйлчилгээ зогсоох халдлага эсвэл сүлжээний асуудлуудаас болоод) сүлжээний үйлчилгээнүүд нь нэвтрэлт танилтыг хийж болохгүй болохоор хэрэглэгддэх боломжгүй болох бөгөөд нэг ёсны үйлчилгээ зогсоох халдлагын рецепт болох юм. Үүнийг олон KDC-тэй (нэг мастер болон нэг буюу хэд хэдэн боолууд) болон хоёрдогч эсвэл нэмэлт, эцсийн нэвтрэлт таних (PAM нь энэнд маш сайн) болгоомжтой шийдлийн тусламжтайгаар даван гарч болох юм.

15.7.8.4. Kerberos-ийн дутагдлууд

Kerberos нь хэрэглэгчид, хостууд болон үйлчилгээнүүдэд өөр хоорондоо бие биенээ таниулах боломжийг олгодог. Гэхдээ энэ нь KDC-г хэрэглэгчид, хостууд эсвэл үйлчилгээнүүдэд таниулах аргагүй юм. Энэ нь троян хийгдсэн `kinit` (жишээ нь) тушаал бүх хэрэглэгчийн нэрс болон нууц үгүүдийг бүртгэн бичиж авч болно гэсэн үг юм. security/tripwire ч юм уу эсвэл өөр бусад файлын системийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгах хэрэгслүүд үүнийг арилгаж чадна.

15.7.9. Эх сурвалжууд болон нэмэлт мэдээллүүд

- Kerberos-ийн FAQ
- Танин шалгах системийг дизайн хийх нь: Дөрвөн үзэгдэл дэх харилцан яриа (диалог)
- RFC 1510, Kerberos Сүлжээний Танин Шалгах Үйлчилгээ (V5)
- MIT Kerberos-ийн гэр хуудас
- Heimdal Kerberos-ийн гэр хуудас

15.8. OpenSSL

Бичсэн Том Рөүдс.

Олон хэрэглэгчдийн хайдаг нэг боломж нь FreeBSD-д байдаг OpenSSL багаж юм. OpenSSL нь ердийн холбооны давхарга дээр шифрлэлт дамжуулах давхаргыг хангаж өгдөг; ингэснээр түүнийг сүлжээний программууд болон үйлчилгээнүүдтэй холбож өгөх боломжийг олгодог.

OpenSSL-ийн зарим нэг хэрэглээнд захидлын клиентүүдийн шифрлэсэн нэвтрэлт, кредит картаар хийх төлбөрүүд гэх мэт вэб дээр тулгуурласан шилжүүлгүүд зэрэг олныг дурдаж болно. www/apache22 болон mail/claws-mail зэрэг олон портууд нь OpenSSL-тэй бүтээх эмхэтгэлийн дэмжлэгийг санал болгодог.

> **Тэмдэглэл**
>
> Ихэнх тохиолдолд Портуудын Цуглуулга нь make хувьсагч `WITH_OPENSSL_BASE` -ийг «yes» гэж заагаагүй тохиолдолд security/openssl портыг бүтээхийг ороллдог.

FreeBSD-д орсон OpenSSL-ийн хувилбар нь Secure Sockets Layer v2/v3 (SSLv2/SSLv3) буюу Аюулгүй Сокетуудын Давхаргын v2/v3 хувилбарууд, Transport Layer Security v1 (TLSv1) буюу Тээврийн Давхаргын Аюулгүй байдлын v1 хувилбарын сүлжээний аюулгүй байдлын протоколуудыг дэмждэг бөгөөд ерөнхий криптограф сан болон ашиглагдаж болох юм.

Тэмдэглэл

OpenSSL нь IDEA алгоритмийг дэмждэг боловч Нэгдсэн Улсын патентуудаас болоод анхдагчаар хаалттай байдаг. Үүнийг ашиглахын тулд лицензийг шалгасан байх ёстой бөгөөд хэрэв хязгаарлалтуудыг хүлээн авах боломжтой бол `MAKE_IDEA` хувьсагчийг `make.conf` файлд заагж өгөх ёстой байдаг.

OpenSSL-ийн хамгийн түгээмэл хэрэглээний нэг бол програм хангамжуудад зориулан ашиглах сертификатуудыг бэлдэх явдал юм. Эдгээр сертификатууд нь компани болон хувь хүмүүсийн итгэмжлэлүүдийг хүчинтэй бөгөөд луйврын биш гэдгийг баталгаажуулдаг. Хэрэв асуудалтай сертификат хэд хэдэн «Certificate Authorities» эсвэл CA-ууд буюу Сертификатын Эрх мэдэлтнүүдээр шалгагдаагүй бол ихэвчлэн анхааруулга үзүүлдэг. Сертификатын Эрх мэдэлтэн нь VeriSign зэрэг компани байдаг бөгөөд компаниуд эсвэл хувь хүмүүсийн итгэмжлэлүүдийг хүчин төгөлдөр болгохын тулд сертификатуудыг баталгаажуулж өгдөг. Энэ процесс нь өртөгтэй бөгөөд сертификатууд ашиглахад заавал ч үгүй шаардлага болдоггүй; гэхдээ энэ нь паранойд буюу хэт зовнисон хэрэглэгчдийн заримын санааг тайвшруулж болох юм.

15.8.1. Сертификатуудыг үүсгэх нь

Сертификат үүсгэхийн тулд дараах тушаал байдаг:

```
# 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
```

«Common Name» хүлээх мөрийн дараах хариу домэйны нэрийг харуулж байгааг анзааараарай. Энэ мөр нь шалгалт хийх зорилгоор серверийн нэрийг оруулахыг шаарддаг; домэйн нэрээс бусдыг байрлуулах нь ашиггүй сертификат үүсэхэд хүргэдэг. Бусал тохируулгууд, жишээ нь дуусах хугацаа, өөр шифрлэх алгоритмууд гэх мэт тохируулгууд байдаг. Бүрэн гүйцэд жагсаалтыг openssl(1) гарын авлагын хуудсыг үзэн авч болно.

Дээрх тушаалын ажилласан санд хоёр файл одоо байж байх ёстой. Сертификатын хүсэлт `req.pem` нь таны оруулсан итгэмжлэлүүдийг хүчин төгөлдөр болгож хүсэлтийг баталгаажуулан сертификатыг танд буцаах сертификатын эрх мэдэлтэн уруу илгээгдэж болно. Үүсгэгдсэн хоёр дахь файл нь `cert.pem` гэж нэрлэгдэн сертификатын хувийн түлхүүр болох бөгөөд ямар ч байсан гэсэн хамгаалагдсан байх ёстой; хэрэв энэ нь бусдын гарт орох юм бол таны (эсвэл таны серверийн) дүрд тоглон ашиглагдаж болох юм.

CA-с гарын үсэг шаарддаггүй тохиолдолд өөрөө зурсан сертификатыг үүсгэж болно. Эхлээд RSA түрхүүр үүсгэх хэрэгтэй:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

Дараа нь CA түлхүүр үүсгэ:

```
# openssl gendsa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

Сертификат үүсгэхийн тулд энэ түлхүүрийг ашигла :

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

Санд хоёр шинэ файл үүсэх ёстой: сертификатын эрх мэдэлтний гарын үсгийн файл `myca.key` болон сертификат өөрөө `new.crt` байна. Эдгээрийг зөвхөн `root` унших эрхтэй `/etc` санд байрлуулах шаардлагатай. Үүнд 0700 зөвшөөрөл байж болох бөгөөд түүнийг `chmod` хэрэгсэл ашиглан тохируулж болно.

15.8.2. Сертификатуудыг ашиглах нь, жишээ

Тэгэхээр эдгээр файлууд нь юу хийж чадах вэ? Сайн хэрэглээ болох нэг жишээ нь Sendmail MTA уруу хийгдэх холболтуудыг шифрлэх байж болно. Энэ нь локал MTA ашиглан захидал илгээх хэрэглэгчдийн цэвэр текст нэвтрэлтийн хэрэглээг болиулах юм.

Тэмдэглэл

Зарим MUA-ууд нь хэрэв хэрэглэгчид дотроо сертификат суулгаагүй бол тэдэнд алдааг харуулдаг болохоор энэ нь ертөнц дээрх хамгийн шилдэг хэрэглээ биш юм. Сертификат суулгах тухай илүү мэдээллийг програм хангамжтай цуг ирсэн баримтаас үзэх хэрэгтэй.

Дотоод `.mc` файл дотор дараах мөрүүдийг байрлуулах хэрэгтэй:

```
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
```

Дээрх `/etc/certs/` нь сертификат болон түлхүүр файлуудыг дотооддоо хадгалах сан юм. Сүүлийн хэдэн шаардлагууд нь дотоод `.cf` файлын дахин бүтээлт юм. Үүнийг `/etc/mail` сан дотроос `make install` тушаал бичин хийж болно. Ингэсний дараа `make restart` тушаалыг ажиллуулаарай, энэ нь Sendmail дэмонг эхлүүлэх ёстой.

Хэрэв бүгд зүгээр болж өнгөрвөл `/var/log/maillog` файлд ямар ч алдаа бичигдэхгүй бөгөөд Sendmail процессийн жагсаалтад харуулагдана.

Хялбар тест хийхийн тулд telnet(1) хэрэгсэл ашиглан захидлын серверт холбогдох хэрэгтэй:

```
# 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.
```

Хэрэв «STARTTLS» мөр гарч ирвэл бүгд зөв ажиллаж байна.

15.9. IPsec дээгүүр VPN хийх

Бичсэн Ник Клэйтон.

FreeBSD гарц машинуудыг ашиглан Интернэтээр тусгаарлагдсан хоёр сүлжээний хооронд VPN үүсгэх.

15.9.1. IPsec-ийг ойлгох нь

Бичсэн Хитэн М. Пандиа.

Энэ хэсэг нь IPsec-ийг тохируулах процессийг тайлбарлах болно. IPsec-ийг тохируулахын тулд та өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх ухагдахууныг мэдсэн байх шаардлагатай (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*-г үзнэ үү).

IPsec нь Интернэт Протокол (IP) давхаргын дээр суудаг протокол юм. Энэ нь хоёр буюу хэд хэдэн хостуудыг аюулгүй байдлаар (нэрээс нь харах юм бол) холбох боломжийг олгодог. FreeBSD IPsec «сүлжээний стек» нь IPv4 болон IPv6 протоколуудыг хоёуланг дэмждэг KAME шийдэл дээр үндэслэсэн.

IPsec нь хоёр дэд протоколоос тогтоно:

- *Encapsulated Security Payload (ESP) буюу Хайрцаглагдсан Аюулгүй байдлын ачаа* нь гуравдагчийн нөлөөллөөс тэгш хэмт криптограф алгоритмийг (Blowfish, 3DES-тэй адил) ашиглан агуулгыг нь шифрлэж IP пакетийн өгөгдлийг хамгаалдаг.
- *Authentication Header (AH) буюу Нэвтрэлт Танилтын Толгой* нь аюулгүй хэш хийх функцаар IP пакетийн толгойн талбаруудыг хэш хийн криптограф хянах нийлбэрийг тооцоолон гуравдагч этгээдийн нөлөөлөл болон хууран мэхлэлтээс IP пакетийн толгойг хамгаалдаг. Үүний дараа пакет дахь мэдээллийг таниулахыг зөвшөөрөх хэшийг агуулсан нэмэлт толгой байдаг.

ESP болон AH нь орчноосоо хамааранд хоёулаа цуг эсвэл тусдаа ашиглагдаж болно.

IPsec нь хоёр хостын хоорондох урсгалыг шууд шифрлэх (*Transport Mode буюу Тээвэрлэх Горим* гэгддэг) буюу эсвэл хоёр корпорацийн сүлжээний хооронд аюулгүй холбоонд ашиглагдаж болох «виртуал туннелиуд» (*Tunnel Mode буюу Туннелийн Горим* гэгддэг) бүтээхэд хэрэглэгдэж болох юм. Сүүлийнх нь ерөнхийдөө *Виртуал Хувийн Сүлжээ (VPN)* гэгддэг. FreeBSD-ийн IPsec дэд системийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг ipsec(4) гарын авлагын хуудаснаас лавлах хэрэгтэй.

Өөрийн цөмдөө IPsec дэмжлэгийг нэмэхийн тулд та дараах тохируулгуудыг цөмийн тохиргоондоо нэмээрэй:

```
options   IPSEC        #IP security
device    crypto
```

Хэрэв IPsec дибаг хийх дэмжлэг заавал хэрэгтэй бол дараах цөмийн тохируулга бас нэмэгдсэн байх шаардлагатай:

```
options   IPSEC_DEBUG  #debug for IP security
```

15.9.2. Асуудал

VPN-ийг байгуулахад ямар нэг стандарт байхгүй. VPN-үүд нь өөр өөрийн давуу болон сул талуудтай төрөл бүрийн технологиудыг ашиглан хийгдэж болно. Энэ хэсэг нь нэг тохиолдлын загвар үзүүлэх бөгөөд энэ тохиолдол дахь VPN-ийг хийхэд хэрэглэгдэх стратегиудыг харуулах болно.

15.9.3. Тохиолдол: Хоёр сүлжээ, нэг нь гэрийн нэг нь ажлын. Хоёулаа Интернэтэд холбогдсон бөгөөд энэ VPN-ээр нэг юм шиг ажиллах сүлжээ.

Угтвар нөхцөл дараах маягийн байна:

- Та хамгийн багадаа хоёр сайттай байна
- Хоёр сайт хоёулаа IP-г дотооддоо ашигладаг
- FreeBSD дээр нь ажилладаг гарц компьютераар хоёр сайт хоёулаа Интернэтэд холбогдсон.
- Хоёр сүлжээний гарц компьютер бүр хамгийн багаар бодоход нэг нийтийн IP хаягтай.
- Хоёр сүлжээний дотоод хаягууд нь нийтийн эсвэл хувийн IP хаягууд байж болох юм, энэ нь хамаагүй. Тэдгээр нь давхцахгүй байх ёстой, өөрөөр хэлбэл хоёулаа `192.168.1.x` -г ашиглаж болохгүй юм.

15.9.4. IPsec-ийг FreeBSD дээр тохируулах нь

Бичсэн Том Рөүдс.

Эхлээд security/ipsec-tools портын цуглуулгаас суусан байх шаардлагатай. Энэ гуравдагч талын програм хангамжийн багц нь тохиргоог дэмжихэд туслах хэд хэдэн програмуудыг агуулдаг.

Дараагийн шаардлага нь пакетуудыг тунель хийх болон хоёр сүлжээг зөв холбогдоход ашиглагдах хоёр gif(4) псевдо төхөөрөмжийг үүсгэх явдал юм. `root` хэрэглэгчээр *`internal`* болон *`external`* гэсэн утгуудыг жинхэнэ дотоод болон гадаад гарцуудаар өөрчлөн дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# ifconfig gif0 create
```

```
# ifconfig gif0 internal1 internal2
```

```
# ifconfig gif0 tunnel external1 external2
```

Жишээ нь ажлын LAN-ий нийтийн IP нь `172.16.5.4` бөгөөд хувийн IP нь `10.246.38.1` байна. Гэрийн LAN-ий нийтийн IP нь `192.168.1.12` бөгөөд дотоод хувийн IP нь `10.0.0.5` байна.

Энэ нь толгой эргэмээр санагдаж болох бөгөөд ifconfig(8) тушаалын дараах жишээ үр дүнгээс харна уу:

```
Gateway 1:

gif0: flags=8051 mtu 1280
tunnel inet 172.16.5.4 --> 192.168.1.12
inet6 fe80::2e0:81ff:fe02:5881%gif0 prefixlen 64 scopeid 0x6
inet 10.246.38.1 --> 10.0.0.5 netmask 0xffffff00

Gateway 2:

gif0: flags=8051 mtu 1280
tunnel inet 192.168.1.12 --> 172.16.5.4
inet 10.0.0.5 --> 10.246.38.1 netmask 0xffffff00
inet6 fe80::250:bfff:fe3a:c1f%gif0 prefixlen 64 scopeid 0x4
```

Хийгдэж дууссаны дараа хоёр хувийн IP-д ping(8) тушаал ашиглан дараах үр дүнд харуулсан шиг хүрэх боломжтой байх ёстой:

```
priv-net# ping 10.0.0.5
PING 10.0.0.5 (10.0.0.5): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=0 ttl=64 time=42.786 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=19.255 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=20.440 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=3 ttl=64 time=21.036 ms
--- 10.0.0.5 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 19.255/25.879/42.786/9.782 ms

corp-net# ping 10.246.38.1
PING 10.246.38.1 (10.246.38.1): 56 data bytes
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=28.106 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=42.917 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=127.525 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=119.896 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=154.524 ms
--- 10.246.38.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 28.106/94.594/154.524/49.814 ms
```

Хүсэн хүлээж байсны дагуу хоёр тал хоёулаа хувийн тохируулсан хаягаасаа ICMP пакетуудыг илгээх болон хүлээн авах боломжтой байна. Дараа нь аль аль сүлжээнээс урсгалыг зөв илгээдэг байхын тулд хоёр гарцад хоёуланд нь пакетуудыг хэрхэн яаж чиглүүлэхийг зааж өгөх ёстой. Энэ зорилгод дараах тушаал хүрнэ:

```
# corp-net# route add 10.0.0.0 10.0.0.5 255.255.255.0
```

```
# corp-net# route add net 10.0.0.0: gateway 10.0.0.5
```

```
# priv-net# route add 10.246.38.0 10.246.38.1 255.255.255.0
```

```
# priv-net# route add host 10.246.38.0: gateway 10.246.38.1
```

Энэ үе хүрэхэд дотоод машинууд нь аль аль гарц болон гарцын цаана байгаа машинуудаас хүрэх боломжтой байх ёстой. Үүнийг хялбараар дараах жишээнээс тодорхойлж болно:

```
corp-net# ping 10.0.0.8
PING 10.0.0.8 (10.0.0.8): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=92.391 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=1 ttl=63 time=21.870 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=2 ttl=63 time=198.022 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=3 ttl=63 time=22.241 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=4 ttl=63 time=174.705 ms
--- 10.0.0.8 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 21.870/101.846/198.022/74.001 ms

priv-net# ping 10.246.38.107
PING 10.246.38.1 (10.246.38.107): 56 data bytes
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=0 ttl=64 time=53.491 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=1 ttl=64 time=23.395 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=2 ttl=64 time=23.865 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=3 ttl=64 time=21.145 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=4 ttl=64 time=36.708 ms
--- 10.246.38.107 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 21.145/31.721/53.491/12.179 ms
```

Тунелиуд үүсгэж тохируулах нь хялбар хэсэг юм. Аюулгүй холбоосыг тохируулах нь илүү гүнзгий процесс юм. Дараах тохиргоо нь урьдчилан хуваалцсан (PSK) RSA түлхүүрүүдийг ашиглаж байна. IP хаягаас гадна хоёр `/usr/local/etc/racoon/racoon.conf` файл хоёулаа адил бөгөөд доорхтой төстэй байна.

```
path    pre_shared_key  "/usr/local/etc/racoon/psk.txt"; #location of pre-shared key file
log     debug; #log verbosity setting: set to 'notify' when testing and debugging is ↺
complete
```

```
padding # options are not to be changed
{
        maximum_length  20;
        randomize       off;
        strict_check    off;
        exclusive_tail  off;
}

timer # timing options. change as needed
{
        counter         5;
        interval        20 sec;
        persend         1;
#       natt_keepalive  15 sec;
        phase1          30 sec;
        phase2          15 sec;
}

listen # address [port] that racoon will listening on
{
        isakmp          172.16.5.4 [500];
        isakmp_natt     172.16.5.4 [4500];
}

remote  192.168.1.12 [500]
{
        exchange_mode   main,aggressive;
        doi             ipsec_doi;
        situation       identity_only;
        my_identifier   address 172.16.5.4;
        peers_identifier        address 192.168.1.12;
        lifetime        time 8 hour;
        passive         off;
        proposal_check  obey;
#       nat_traversal   off;
        generate_policy off;

                        proposal {
                                encryption_algorithm    blowfish;
                                hash_algorithm          md5;
                                authentication_method   pre_shared_key;
                                lifetime time           30 sec;
                                dh_group                1;
                        }
}

sainfo  (address 10.246.38.0/24 any address 10.0.0.0/24 any) # address $network/
$netmask $type address $network/$netmask $type ( $type being any or esp)
{        # $network must be the two internal networks you are joining.
        pfs_group       1;
        lifetime        time    36000 sec;
        encryption_algorithm    blowfish,3des,des;
        authentication_algorithm        hmac_md5,hmac_sha1;
        compression_algorithm   deflate;
}
```

Тохируулга бүрийг энэ жишээн дээр жагсаагдсантай нь тайлбарлах нь энэ баримтын хүрээнээс гадуур юм. racoon-ий тохиргооны гарын авлагын хуудсанд холбогдох мэдээлэл олон бий.

FreeBSD болон racoon нь хостуудын хооронд сүлжээний урсгалыг нууцлах болон буцааж задалж чаддаг байхын тулд SPD бодлогуудыг тохируулсан байх ёстой.

Энэ үйлдлийг дараах ажлын гарц дээрх шиг энгийн бүрхүүлийн скриптээр шийдэж болно. Энэ файлыг системийг эхлүүлэх үед ашиглах бөгөөд `/usr/local/etc/racoon/setkey.conf` гэж хадгалах ёстой.

```
flush;
```

```
spdflush;
# To the home network
spdadd 10.246.38.0/24 10.0.0.0/24 any -P out ipsec esp/tunnel/172.16.5.4-192.168.1.12/
use;
spdadd 10.0.0.0/24 10.246.38.0/24 any -P in ipsec esp/tunnel/192.168.1.12-172.16.5.4/use;
```

Ингэсний дараа racoon-г хоёр гарц дээр дараах тушаал ашиглан эхлүүлнэ:

```
# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf -l /var/log/racoon.log
```

Гарах үр дүнд нь доорхтой төстэй байна:

```
corp-net# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf
Foreground mode.
2006-01-30 01:35:47: INFO: begin Identity Protection mode.
2006-01-30 01:35:48: INFO: received Vendor ID: KAME/racoon
2006-01-30 01:35:55: INFO: received Vendor ID: KAME/racoon
2006-01-30 01:36:04: INFO: ISAKMP-SA established 172.16.5.4[500]-192.168.1.12[500] ↺
spi:623b9b3bd2492452:7deab82d54ff704a
2006-01-30 01:36:05: INFO: initiate new phase 2 negotiation: 172.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 192.168.1.12[0]-
>172.16.5.4[0] spi=28496098(0x1b2d0e2)
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 172.16.5.4[0]-
>192.168.1.12[0] spi=47784998(0x2d92426)
2006-01-30 01:36:13: INFO: respond new phase 2 negotiation: 172.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:18: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 192.168.1.12[0]-
>172.16.5.4[0] spi=124397467(0x76a279b)
2006-01-30 01:36:18: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 172.16.5.4[0]-
>192.168.1.12[0] spi=175852902(0xa7b4d66)
```

Тунель зөв ажиллаж байгааг шалгахын тулд нөгөө консол руу шилжиж сүлжээний урсгалыг харахын тулд tcpdump(1) ашиглан дараах тушаалыг хэрэглэнэ. `em0`-ийг сүлжээний интерфэйс картаараа шаардлагатай бол солиорой.

```
# tcpdump -i em0 host 172.16.5.4 and dst 192.168.1.12
```

Доорхтой төстэй өгөгдөл консол дээр гарах ёстой. Хэрэв үгүй бол асуудалтай гэсэн үг бөгөөд буцаасан өгөгдлийг дибаг хийх шаардлагатай.

```
01:47:32.021683 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP↺
(spi=0x02acbf9f,seq=0xa)
01:47:33.022442 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP↺
(spi=0x02acbf9f,seq=0xb)
01:47:34.024218 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP↺
(spi=0x02acbf9f,seq=0xc)
```

Энд хүрэхэд хоёр сүлжээ хүрэх боломжтой байх бөгөөд нэг сүлжээний хэсэг юм шиг харагдах болно. Хоёр сүлжээ нь аль аль нь галт ханаар хамгаалагдсан байж болох бөгөөд ингэх ч ёстой юм. Тэдгээрийн хооронд урсгалыг зөвшөөрөхийн тулд пакетуудыг нааш цааш дамжуулах дүрмүүдийг нэмэх шаардлагатай. ipfw(8) галт ханын хувьд галт ханын тохиргооны файлдаа дараах дүрмүүдийг нэмээрэй:

```
ipfw add 00201 allow log esp from any to any
ipfw add 00202 allow log ah from any to any
ipfw add 00203 allow log ipencap from any to any
ipfw add 00204 allow log udp from any 500 to any
```

Тэмдэглэл

Дүрмийн дугааруудыг тухайн хостын тохиргооноос хамаарч өөрчлөх шаардлагатай байж болох юм.

pf(4) эсвэл ipf(8),-ийн хэрэглэгчдийн хувьд дараах дүрмүүд үүнийг хийх болно:

```
pass in quick proto esp from any to any
pass in quick proto ah from any to any
pass in quick proto ipencap from any to any
pass in quick proto udp from any port = 500 to any port = 500
pass in quick on gif0 from any to any
pass out quick proto esp from any to any
pass out quick proto ah from any to any
pass out quick proto ipencap from any to any
pass out quick proto udp from any port = 500 to any port = 500
pass out quick on gif0 from any to any
```

Төгсгөлд нь системийг эхлүүлэх явцад VPN-ийг машин дэмжин ажиллаж эхэлдэг байлгахын тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_program="/usr/local/sbin/setkey"
ipsec_file="/usr/local/etc/racoon/setkey.conf" # allows setting up spd policies on boot
racoon_enable="yes"
```

15.10. OpenSSH

Хувь нэмэр болгон оруулсан Шерн Ли.

OpenSSH нь алсын машинуудад аюулгүйгээр хандах сүлжээний холболтын хэрэгслүүдийн олонлог юм. `rlogin`, `rsh`, `rcp`, болон `telnet` -ийг энэ програмаар шууд орлуулан ашиглаж болно. Мөн TCP/IP холболтууд аюулгүйгээр SSH-ээр туннель хийгдэж/дамжуулагдаж болдог. OpenSSH нь сэм чагналт, холболт булаан авалт, болон бусад сүлжээний түвшний халдлагуудыг үр дүнтэйгээр устгаж бүх трафикийг шифрлэдэг.

OpenSSH-г OpenBSD төсөл дэмжиж байдаг бөгөөд бүх сүүлийн үеийн алдааны засварууд болон шинэчлэлтүүд бүхий SSH v1.2.12 дээр тулгуурласан байдаг. Энэ програм нь SSH протокол 1 болон 2-той хоёулантай нь нийцтэй.

15.10.1. OpenSSH-ийг ашиглах давуу тал

telnet(1) эсвэл rlogin(1) ашиглаж байх үед сүлжээгээр илгээгдэж байгаа өгөгдөл цэвэр, шифрлэгдээгүй хэлбэрээр байдаг. Сүлжээний шиншлэгчид клиент болон серверийн хооронд хаана ч байсан гэсэн таны хэрэглэгч/нууц үгийн мэдээлэл эсвэл таны сессээр дамжсан өгөгдлийг хулгайлж чадна. OpenSSH нь ийм асуудлаас хамгаалж төрөл бүрийн нэвтрэлт таних болон шифрлэх аргуудыг санал болгодог.

15.10.2. sshd-г идэвхжүүлэх

sshd нь стандарт FreeBSD суулгацын явцад харуулагдах тохируулга юм. sshd идэвхжсэн эсэхийг харахдаа `rc.conf` файлаас дараах мөрийг шалгаарай:

```
sshd_enable="YES"
```

Энэ нь дараагийн удаа таны систем эхлэхэд OpenSSH-д зориулсан sshd(8) дэмон програмыг дуудна. Мөн service(8) ашиглан OpenSSH-г эхлүүлэх боломжтой байдаг:

```
# service sshd start
```

15.10.3. SSH клиент

ssh(1) хэрэгсэл rlogin(1)-тэй адил ажилладаг.

```
# 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: *******
```

Нэвтрэлт нь `rlogin` эсвэл `telnet` ашиглан үүсгэгдсэн сесс шиг үргэлжлэх болно. SSH нь хэрэглэгч холбогдоход серверийн жинхэнэ эсэхийг шалгахын тулд түлхүүр хэ шалгах системийг хэрэглэдэг. Хэрэглэгч зөвхөн эхний удаа холбогдоход `yes` гэж оруулахыг шаардана. Дараа дараагийн нэвтрэлт оролдлогууд бүгд хадгалсан хэ шалгах түлхүүртэй харьцуулагдан шалгагддаг. Хэрэв хадгалсан хэ нь дараа дараагийн нэвтрэлтийн оролдлогуудаас хүлээн авсан хэнээс өөр бол SSH клиент нь танд түгшүүр өгнө. Хэнүүд `~/.ssh/known_hosts` файлд эсвэл SSH v2-ийн хэнүүд `~/.ssh/known_hosts2` файлд хадгалагдана.

Анхдагчаар OpenSSH серверүүдийн сүүлийн үеийн хувилбарууд зөвхөн SSH v2 холболтуудыг хүлээн авдаг. Клиент нь хэрэв боломжтой бол 2-р хувилбарыг ашиглах бөгөөд боломжгүй бол 1-р хувилбарыг ашигладаг. `-1` эсвэл `-2` тохируулгуудыг 1-р эсвэл 2-р хувилбаруудад зориулан дамжуулан клиентэд зөвхөн аль нэгийг ашиглахыг хүчилж болно. 1-р хувилбарын нийцтэй байдал нь клиентэд хуучин хувилбаруудтай нийцтэй байх зорилгоор дэмжигдсэн байдаг.

15.10.4. Аюулгүй хуулбарлалт

scp(1) тушаал rcp(1)-тэй адил ажилладаг; энэ нь файлыг алсын машинаас эсвэл машин уруу, ялгаатай нь аюулгүйгээр хуулдаг.

```
#  scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *******
COPYRIGHT            100% |****************************|  4735
00:00
#
```

Өмнөх жишээн дээр энэ хостын хувьд хэ нь аль хэдийн хадгалагдсан болохоор scp(1)-ийг энд ашиглах үед шалгагддаг.

scp(1)-ээр дамжуулсан нэмэлт өгөгдлүүд нь cp(1)-тэй адил бөгөөд эхний нэмэлт өгөгдөлд файл эсвэл файлууд, хоёр дахь дээр очих файлыг зааж өгдөг. Файл нь сүлжээгээр SSH-ээр татагддаг болохоор файлын нэг эсвэл хэд хэдэн нэмэлт өгөгдлүүд `user@host:<path_to_remote_file>` хэлбэрийг авдаг.

15.10.5. Тохиргоо

OpenSSH дэмон болон клиентийн системийн дагуух тохиргооны файлууд `/etc/ssh` санд байрладаг.

`ssh_config` клиентийн тохируулгуудыг тохируулдаг бөгөөд `sshd_config` нь дэмонг тохируулдаг.

Мөн `sshd_program` (анхдагчаар `/usr/sbin/sshd`) болон `sshd_flags` `rc.conf` тохируулгууд тохиргооны түвшнүүдийг илүүтэйгээр хангадаг.

15.10.6. ssh-keygen

Нууц үгүүдийг ашиглахын оронд ssh-keygen(1) нь хэрэглэгчийг шалгаж танихад DSA эсвэл RSA түлхүүрүүдийг үүсгэхэд хэрэглэгдэж болно:

```
% 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) нь шалгаж танихад хэрэглэгдэх нийтийн болон хувийн түлхүүр хослолыг үүсгэнэ. Хувийн түлхүүр `~/.ssh/id_dsa` эсвэл `~/.ssh/id_rsa` -д хадгалагдах бөгөөд харин нийтийн түлхүүр нь `~/.ssh/id_dsa.pub` эсвэл `~/.ssh/id_rsa.pub` -д DSA болон RSA түлхүүрийн төрлүүдэд зориулагдан хадгалагддаг. Тохируулга нь ажиллахын тулд нийтийн түлхүүр нь алсын машины `~/.ssh/authorized_keys` файлд DSA болон RSA түлхүүрүүдийн хоёулангийнх нь хувьд хийгдэх ёстой байдаг. Үүнтэй адилаар нийтийн түлхүүрүүдийн RSA хувилбар нь `~/.ssh/authorized_keys` файлд бас хийгдэх ёстой.

Энэ нь нууц үгүүдийн оронд SSH түлхүүрүүдийг ашиглан алсын машин уруу холбогдохыг зөвшөөрөх болно.

Хэрэв нэвтрэх үгнүүд ssh-keygen(1)-д ашиглагдаж байгаа бол хувийн түлхүүрийг хэрэглэхийн тулд хэрэглэгчээс нууц үгийг нэвтрэх болгонд асуудаг. ssh-agent(1) нь урт нэвтрэх үгнүүдийг дахин дахин оруулах тэр зовлонг зөөллөж чадах бөгөөд Хэсэг 15.10.7, «ssh-agent болон ssh-add» хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа болно.

Сануулга

Төрөл бүрийн тохируулгууд болон файлууд нь таны систем дээр байгаа OpenSSH-ийн хувилбаруудаас шалтгаалан өөр өөр байдаг; асуудалтай учрахгүйн тулд та ssh-keygen(1) гарын авлагын хуудаснаас лавлах хэрэгтэй.

15.10.7. ssh-agent болон ssh-add

ssh-agent(1) болон ssh-add(1) хэрэгслүүд нь нэвтрэх үгнүүдийг дахин дахин бичүүлэлгүйгээр SSH түлхүүрүүдийг санах ойд дуудан ашиглаж болох аргуудаар хангадаг.

ssh-agent(1) хэрэгсэл нь түүн уруу дуудагдсан хувийн түлхүүр(үүд) ашиглан жинхэнэ эсэхийг шалгах танилтыг зохицуулна. ssh-agent(1) нь өөр програмыг ачаалахад хэрэглэгдэх ёстой. Хамгийн хялбартаа энэ нь бүрхүүл эсвэл илүү дэвшилттэйгээр ашиглавал цонхны удирдагч ажиллуулж болох юм.

ssh-agent(1)-ийг бүрхүүлд ашиглахын тулд үүнийг эхлээд бүрхүүлтэй цуг нэмэлт өгөгдөл маягаар ажиллуулах шаардлагатай. Хоёрдугаарт хэн бэ гэдэг мэдээллийг (identity) ssh-add(1)-г ажиллуулан нэмэх хэрэгтэй бөгөөд түүнд хувийн түлхүүрийн нэвтрэх үгнүүдийг өгөх хэрэгтэй. Эдгээр алхмууд хийгдсэний дараа хэрэглэгч харгалзах нийтийн түлхүүр суулгагдсан дурын хост уруу ssh(1) хийж чадах болно. Жишээ нь:

```
% 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)
%
```

X11 дээр ssh-agent(1) хэрэглэхийн тулд ssh-agent(1)-ийн дуудлага `~/.xinitrc` -д байх шаардлагатай. Ингэснээр X11-д ачаалагдсан бүх програмуудад ssh-agent(1)-ийн үйлчилгээнүүдийг үзүүлэх болно. Жишээ `~/.xinitrc` файл иймэрхүү харагдах болно:

```
exec ssh-agent startxfce4
```

Энэ нь ssh-agent(1)-ийг ажиллуулах бөгөөд тэр нь эргээд X11 эхлэх бүрт XFCE-ийг ажиллуулна. Ингэж хийгдсэний дараа өөрчлөлтүүд нь үйлчлэхийн тулд X11 дахин эхэлсний хойно өөрийн SSH түлхүүрүүдийг бүгдийг ачаалахын тулд ердөө л ssh-add(1)-ийг ажиллуулаарай.

15.10.8. SSH туннель хийх

OpenSSH нь шифрлэгдсэн сессийн үед өөр протоколыг хайрцаглах туннель үүсгэх чадвартай байдаг.

Дараах тушаал telnet-д зориулж туннель үүсгэхийг ssh(1)-д хэлж өгнө:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

`ssh` тушаал дараах тохируулгуудтай хэрэглэгдэнэ:

`-2`
: `ssh`-ийг протоколын 2-р хувилбарыг ашиглахыг зааж өгнө. (хэрэв та хуучин SSH серверүүдтэй ажиллаж байгаа бол үүнийг битгий ашиглаарай)

`-N`
: Тушаал байхгүй эсвэл зөвхөн туннель гэдгийг заана. Хэрэв үүнийг орхивол `ssh` ердийн сесс эхлүүлнэ.

`-f`
: `ssh`-ийг ард, далд ажиллуулахыг заана.

`-L`
: Локал туннелийг *`localport:remotehost:remoteport`* загвараар зааж өгнө.

`user@foo.example.com`
: Алсын SSH сервер.

SSH туннель нь сонсох сокетийг `localhost` -ийн заагдсан порт дээр үүсгэн ажилладаг. Дараа нь локал хост/порт дээр хүлээн авсан дурын холболтыг SSH-ээр дамжуулан заасан алсын хост болон порт уруу илгээдэг.

Жишээн дээр `localhost` дээрх *5023* порт нь алсын машины `localhost` дээрх *23* порт уруу дамжуулагдаж байна. *23* нь telnet учир энэ нь SSH туннелээр аюулгүй telnet сесс үүсгэнэ.

SMTP, POP3, FTP гэх зэрэг ямар ч аюултай TCP протоколуудын гүйцэтгэлийг хялбаршуулахад үүнийг ашиглаж болно.

Жишээ 15.1. SMTP-д зориулан SSH ашиглан аюулгүй туннель үүсгэх

```
% 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
```

Үүнийг ssh-keygen(1) болон нэмэлт хэрэглэгчийн бүртгэлүүдтэй цуг илүү үл үзэгдэх/төвөггүй SSH туннель хийх орчин үүсгэхэд ашиглаж болно. Түлхүүрүүд нь нууц үг бичихийн оронд ашиглагдаж болох бөгөөд туннелиуд нь тусдаа хэрэглэгч маягаар ажиллаж чадна.

15.10.8.1. SSH туннелийн практик жишээнүүд

15.10.8.1.1. POP3 сервер уруу аюулгүй хандах

Ажил дээр чинь гаднаас холболтууд хүлээн авах SSH сервер байна. Бас тэр оффисийн сүлжээнд POP3 сервер ажиллуулж байгаа захидлын сервер байна. Таны гэр болон оффисийн хоорондын сүлжээ болон сүлжээний зам итгэж болохоор эсвэл итгэж болохооргүй байж магадгүй юм. Ийм учраас та өөрийн захидлыг аюулгүй аргаар шалгах хэрэгтэй юм. Үүний шийдэл нь өөрийн оффисийн SSH сервер уруу SSH холболт үүсгэж захидлын сервер уруу туннель хийх явдал юм.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
```

```
user@ssh-server.example.com's password: ******
```

Туннель эхлэн ажилласны дараа та өөрийн захидлын клиентийнхээ POP3 хүсэлтүүдийг `localhost`-ийн 2110 порт уруу илгээхээр зааж өгч болно. Эндэх холболт туннелээр аюулгүйгээр дамжин `mail.example.com` уруу илгээгдэнэ.

15.10.8.1.2. Хэцүү галт ханыг тойрон гарах

Зарим сүлжээний администраторууд хэтэрхий чанга галт ханын дүрэм ашиглан зөвхөн ирж байгаа холболтууд төдийгүй гарч байгаа холболтуудыг ч бас шүүдэг. Танд алсын машинуудад зөвхөн SSH болон вэбээр аялах 22 болон 80-р портуудад хандах боломжийг өгсөн байж болох юм.

Та хөгжим цацдаг Ogg Vorbis сервер зэрэг өөр (магадгүй ажилдаа холбоогүй) үйлчилгээ уруу хандахыг магадгүй хүсэж болох юм. Хэрэв энэ Ogg Vorbis сервер нь 22 эсвэл 80-аас бусад өөр порт дээр цацаж байгаа бол та түүнд хандаж чадахгүй юм.

Үүний шийдэл нь таны сүлжээний галт ханаас гаднах машин уруу SSH холболт үүсгэж үүнийг Ogg Vorbis сервер уруу туннель хийхэд ашиглах явдал юм.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-system.example.org
user@unfirewalled-system.example.org's password: *******
```

Таны урсгал хүлээн авах клиент одоо `localhost`-ийн 8888 порт уруу заагдах бөгөөд тэр цаашаагаа галт ханыг амжилттайгаар гэтлэн `music.example.com` уруу дамжуулагдана.

15.10.9. `AllowUsers` тохируулга

Ямар хэрэглэгчид хаанаас орохыг хязгаарлаж өгөх нь зүйтэй юм. `AllowUsers` тохируулга нь үүнд хүрэх сайн арга юм. Жишээ нь `root` хэрэглэгчийг зөвхөн `192.168.1.32`-оос орохыг зөвшөөрөхийн тулд доор дурдсантай адил тохируулгыг `/etc/ssh/sshd_config` файлд хийх нь зүйтэй юм:

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

`admin` хэрэглэгчийг хаанаас ч орохыг зөвшөөрөхийн тулд ердөө л хэрэглэгчийн нэрийг өөрийг нь жагсааж өгнө:

```
AllowUsers admin
```

Олон хэрэглэгчид нэг мөрөнд жагсаагдах шаардлагатай:

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```

Тэмдэглэл

Та энэ машин уруу нэвтрэх хэрэгцээтэй хэрэглэгч бүрийг жагсааж өгөх нь чухал юм, тэгэхгүй бол тэдгээр нь орж чадахгүй болно.

`/etc/ssh/sshd_config`-д өөрчлөлтүүд хийснийхээ дараа sshd(8)-д өөрийн тохиргооны файлуудыг дахин дуудахыг дараах тушаалыг ажиллуулж та хэлж өгөх ёстой:

```
# service sshd reload
```

15.10.10. Нэмэлт унших материалууд

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)

15.11. Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтууд(ACL-үүд)

Хавь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Хормын хувилбарууд зэрэг файлын системийн өргөжүүлэлтүүдийн хамтаар FreeBSD нь Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтуудын (ACL-ууд) аюулгүй байдлыг санал болгодог.

Хандалт Хянах Жагсаалтууд нь стандарт UNIX® зөвшөөрлийн загварыг маш нийцтэй (POSIX®.1e) аргаар өргөтгөдөг. Энэ боломж нь администраторт илүү төвөгтэй аюулгүй байдлын загвар болон түүний давуу талыг ашиглахыг зөвшөөрдөг.

UFS файлын системүүдэд ACL дэмжлэгийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах:

```
options UFS_ACL
```

тохируулгыг цөмд эмхэтгэх шаардлагатай. Хэрэв энэ тохируулга эмхэтгэгдээгүй бол ACL-ууд дэмжих файлын системийг холбохыг оролдоход анхааруулах мэдэгдэл дэлгэцэд гардаг. Энэ тохируулга `GENERIC` цөмд орсон байдаг. ACL-ууд нь файлын систем дээр өргөтгөсөн шинж чанаруудыг идэвхжүүлсэн дээр тулгуурладаг. Өргөтгөсөн шинж чанарууд нь дараа үеийн UNIX® файлын систем UFS2-д төрөлхийн дэмжигдсэн байдаг.

> **Тэмдэглэл**
>
> UFS1 дээр өргөтгөсөн шинж чанаруудыг тохируулахад UFS2 дээр тохируулахтай харьцуулбал илүү удирдлагын зардал шаардлагатай байдаг. UFS2 дээрх өргөтгөсөн шинж чанаруудын ажиллагаа нь бас бодитойгоор илүү байдаг. Иймээс UFS2-г UFS1-ийн оронд хандалт хянах жагсаалтуудад ашиглахыг ерөнхийдөө зөвлөдөг.

ACL-ууд нь `/etc/fstab` файлд нэмэгдэж өгч болох холбох үеийн удирдлагын `acls` тугаар идэвхтэй болдог. Файлын системийн толгой дахь супер блокийн ACL-ууд тугийг өөрчлөхийн тулд tunefs(8)-ийг ашиглан шургуу замаар холбох үеийн тугийг автоматаар зааж өгч болно. Ерөнхийдөө хэд хэдэн шалтгааны улмаас супер блокийн тугийг ашиглах нь дээр байдаг:

- Холбх үеийн ACL-ууд туг дахин холболтоор өөрчлөгддөггүй (mount(8) `-u`), зөвхөн бүрэн гүйцэд umount(8) хийгдэж шинэ mount(8) хийгдсэний дараа болно. Энэ нь бас файлын системийг ашиглаж байх үед дараалыг нь өөрчилж болохгүй гэсэн үг юм.
- `fstab`-д мөр байхгүй байсан ч гэсэн эсвэл төхөөрөмжүүдийн дараалал өөрчлөгдсөн ч гэсэн супер блокийн тугийг тохируулах нь файлын системийг үргэлж ACL-уудыг идэвхтэйгээр холбоход хүргэдэг. Энэ нь файлын системийг ACL-уудыг идэвхжүүлэлгүйгээр санамсаргүйгээр холбохоос хамгаалдаг бөгөөд ингэж санамсаргүй холбох нь ACL-уудыг буруугаар албадаж тэгснээр аюулгүй байдлын асуудлуудад хүргэж болох юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> Бид шинэ mount(8) хийлгүйгээр туг идэвхжүүлдгийг зөвшөөрөхөөр ACL-уудын ажиллагааг өөрчилж болох юм, гэхдээ бид ACL-уудыг идэвхжүүлэлгүй санамсаргүйгээр холболт хийхийг болиулахыг хүсдэг бөгөөд учир нь хэрэв та ACL-уудыг идэвхжүүлээд дараа нь болиулаад өргөтгөсөн шинж чанаруудыг устгалгүйгээр дахин идэвхжүүлбэл та өөртөө нэлээн хэцүү асуудал учруулах зүйлийг хийх болно. Ерөнхийдөө та фай-

лын систем дээр ACL-уудыг идэвхжүүлсний дараа файлын хамгаалалтууд нь системийн хэрэглэгчдэд зориулагдсан файлуудтай нийцгүй болж болох учир тэдгээрийг болиулж болохгүй бөгөөд ACL-уудыг дахин идэвхжүүлэх нь зөвшөөрлүүд нь өөрчлөгдсөн байж болох файлуудад өмнөх ACL-уудыг магадгүй дахин холбож өөр тааварлаж болшгүй ажиллагаанд хүргэж болох юм.

ACL-ууд идэвхжүүлсэн файлын системүүд өөрсдийн зөвшөөрлийн тохируулгууд дээрээ + (нэмэх) тэмдэг үзэх үед харуулдаг. Жишээ нь:

```
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
```

Энд бид `directory1` , `directory2` , болон `directory3` сангууд бүгд ACL-ууд-ийн давуу талыг авч байгааг харж байна. `public_html` сан тэгэхгүй байна.

15.11.1. ACL-уудыг ашиглах нь

Файлын системийн ACL-уудыг getfacl(1) хэрэгслээр харж болно. Жишээ нь `test` файл дээрх ACL тохируулгуудыг харахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулах хэрэгтэй:

```
% getfacl test
 #file:test
 #owner:1001
 #group:1001
 user::rw-
 group::r--
 other::r--
```

Энэ файлын ACL тохируулгуудыг өөрчлөхийн тулд setfacl(1) хэрэгслийг ажиллуул. Ажиглаарай:

```
% setfacl -k test
```

`-k` туг нь тухайн үед тодорхойлогдсон бүх ACL-уудыг файл эсвэл файлын системээс арилгана. Илүү дээр арга бол ACL-уудыг ажиллуулахад шаардлагатай үндсэн талбаруудыг орхидог `-b` тугийг ашиглах явдал юм.

```
% setfacl -m u:trhodes:rwx,group:web:r--,o::--- test
```

Дээр дурдсан тушаал дээр `-m` тохируулга анхдагч ACL оруулгуудыг өөрчлөхөд хэрэглэгдсэн. Өмнөх тушаалаар устгагдсан болохоор урьдчилан тодорхойлсон оруулгууд байхгүй учир энэ нь анхдагч тохируулгуудыг сэргээж жагсаасан тохируулгуудаас зааж өгдөг. Хэрэв та систем дээр байхгүй хэрэглэгч эсвэл бүлэг нэмэх бол Invalid argument буюу Буруу нэмэлт өгөгдөл гэсэн алдаа `stdout` уруу хэвлэгдэнэ гэдгийг санаж байх хэрэгтэй.

15.12. Гуравдагч талын аюулгүй байдлын асуудлуудыг монитор хийх нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Сүүлийн жилүүдэд эмзэг асуудлын үнэлгээ хэрхэн зохицуулагдаж байгаа тал дээр аюулгүй байдлын ертөнц олон сайжруулалт хийсэн. Одоогийн байгаа бүх л үйлдлийн системүүд дээр гуравдагч талын хэрэгслүүд суулгаж тохируулдгаас болж системийн халдлагын заналхийлэл ихэсдэг.

Эмзэг асуудлын үнэлгээ нь аюулгүй байдлын түлхүүр хүчин зүйл бөгөөд FreeBSD нь үндсэн системд зориулан зөвлөгөөнүүдийг гаргадаг боловч гуравдагч талын хэрэгслүүд бүрийн хувьд хийх нь FreeBSD төслийн боломжоос гадуур юм. Мэдэгдэж байгаа асуудлуудыг администраторуудад анхааруулж гуравдагч талын

эмзэг асуудлуудыг зөөлрүүлэх арга байдаг. FreeBSD-д нэмэлтээр Portaudit гэгддэг хэрэгсэл зөвхөн энэ зорилгоор байдаг.

ports-mgmt/portaudit порт нь FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын баг болон портуудын хөгжүүлэгчдийн шинэчилж ажиллагааг нь хангаж байдаг мэдээллийн баазаас мэдэгдэж байгаа аюулгүй байдлын асуудлуудыг шалгадаг.

Portaudit-г ашиглаж эхлэхийн тулд Портуудын цуглуулгаас түүнийг суулгах хэрэгтэй:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

Суулгах процессийн явцад өдөр бүрийн аюулгүй байдлыг шалгах ажиллагаанд Portaudit-н гаралтыг зөвшөөрч periodic(8)-д зориулсан тохиргооны файлуудыг шинэчилдэг. Өдөр тутмын аюулгүй байдлыг шалгах ажиллагаа `root`-ийн захидлын бүртгэл уруу цахим захидал явуулж түүнийг уг хэрэглэгч уншсан эсэхийг баталгаажуулах хэрэгтэй. Өөр ямар ч илүү тохиргоо энд хэрэггүй.

Суулгасны дараа администратор мэдээллийн баазыг шинэчлэх болон суулгасан багцуудад мэдэгдэж байгаа эмзэг асуудлуудыг үзэхдээ дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# portaudit -Fda
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Мэдээллийн бааз periodic(8) ажиллах үед автоматаар шинэчлэгддэг; иймээс дээрх тушаал заавал шаардлагагүй юм. Энэ нь зөвхөн дараах жишээнүүдэд шаардлагатай.

Портуудын цуглуулгын хэсэг болгон суулгагдсан гуравдагч талын хэрэгслүүдийг ямар ч үед аудит хийхдээ администратор зөвхөн дараах тушаалыг ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# portaudit -a
```

Portaudit эмзэг асуудалтай багцын хувьд доор дурдсантай адилыг гаргана:

```
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.↺
html>

1 problem(s) in your installed packages found.

You are advised to update or deinstall the affected package(s) immediately.
```

Үзүүлсэн URL уруу вэб хөтчийг чиглүүлж администратор асуудалтай байгаа эмзэг асуудлын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг олж авч болно. Ийм мэдээлэл нь нөлөөлөх хувилбарууд болон FreeBSD-ийн портын хувилбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд байж болох өөр бусад вэб сайтуудыг агуулж болох юм.

Товчхондоо Portaudit нь хүчирхэг хэрэгсэл бөгөөд Portupgrade порттой цуг хэрэглэхэд маш ашигтай байдаг.

15.13. FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Үйлдвэрлэлийн чанарыг хангасан үйлдлийн системүүдийн нэгэн адил FreeBSD «Аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд» гаргадаг. Эдгээр зөвлөгөөнүүд нь ихэвчлэн аюулгүй байдлын жагсаалтууд уруу илгээгддэг бөгөөд зөвхөн тохирох хувилбаруудад засвар хийгдсэний дараа Errata буюу алдааны хуудсанд тэмдэглэгд-

дэг. Энэ хэсэгт зөвлөгөө гэж юу болох, түүнийг хэрхэн ойлгох болон системд засвар хийхдээ ямар арга хэмжээнүүдийг авах талаар тайлбарлах болно.

15.13.1. Зөвлөгөө ямархуу харагдах вэ?

FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд freebsd-security-notifications захидлын жагсаалтаас авсан доорх зөвлөгөөтэй адил харагдах болно.

```
=============================================================================
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:        Person❺
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) ❼
CVE Name: CVE-XXXX-XXXX ❽

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.   Background ❾


II.  Problem Description ❿


III. Impact ⓫


IV.  Workaround ⓬


V.   Solution ⓭


VI.  Correction details ⓮


VII. References ⓯
```

❶ `Topic` буюу сэдэв талбар асуудал юу болохыг яг заасан байдаг. Энэ нь үндсэндээ тухайн үеийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөний танилцуулга бөгөөд эмзэг асуудалтай цуг хэрэгслийг тэмдэглэдэг.

❷ The `Category` буюу зэрэглэл талбар нь хамаарч байгаа системийн хэсгийг хэлдэг бөгөөд `core`, `contrib`, эсвэл `ports`-ийн аль нэг байж болно. `core` зэрэглэл нь эмзэг асуудал FreeBSD үйлдлийн системийн гол хэсэгт нөлөөлнө гэсэн үг юм. `contrib` зэрэглэл нь эмзэг асуудал sendmail зэрэг FreeBSD төсөлд хувь нэмэр болгон оруулсан програм хангамжуудад нөлөөлнө гэсэн үг юм. Эцэст нь `ports`

зэрэглэл нь эмзэг асуудал портуудын цуглуулганд ордог нэмэлт програм хангамжуудад нөлөөлөхийг харуулдаг.

❸ `Module` талбар нь бүрэлдэхүүн хэсгийн байрлалыг жишээ нь `sys` гэх зэргээр илэрхийлдэг. Энэ жишээн дээр `sys` модуль өртөхийг бид харж байгаа бөгөөд ийм учраас энэ эмзэг асуудал нь цөм дотор ашиглагдсан бүрэлдэхүүн хэсэгт нөлөөлөх юм.

❹ `Announced` буюу зарласан талбар нь аюулгүй байдлын зөвлөгөө хэвлэгдсэн эсвэл ертөнцөд зарлагдсан огноог заадаг. Энэ нь аюулгүй байдлын баг асуудал байгааг шалгаж үүний засвар FreeBSD-ийн эх модны архивт итгэмжлэн оруулсныг тогтоосон гэсэн үг юм.

❺ `Credits` буюу талархал талбар нь эмзэг асуудлыг мэдэж тайлагнасан хувь хүн болон байгууллагыг зааж талархдаг.

❻ `Affects` буюу нөлөөлөх хувилбарын талбар нь энэ эмзэг асуудал нөлөөлөх FreeBSD-ийн хувилбаруудыг тайлбарладаг. Цөмийн хувьд уг нөлөөлсөн файлууд дээр ажиллуулсан `ident` тушаалын үр дүнг зэрвэс харж хувилбарыг тодорхойлж болно. Портуудын хувьд `/var/db/pkg` санд портын нэрийн дараа хувилбарын дугаар байдаг. Хэрэв систем нь FreeBSD-ийн Subversion архивтай адил хамгийн сүүлийн хэлбэрт орж өдөр тутам дахин бүтээгдээгүй бол энэ нь нөлөөлөлд орсон хэвээр байх магадлалтай юм.

❼ `Corrected` буюу засварласан талбар нь огноо, цаг, цагийн бүс болон засварласан хувилбаруудыг заадаг.

❽ Common Vulnerabilities Database system буюу Нийтлэг Эмзэг асуудлуудын Мэдээллийн Баазын системээс эмзэг асуудлуудыг хайхад хэрэглэгдэх магадлалын мэдээлэлд нөөцлөгддөг.

❾ `Background` талбар нь нөлөөлөлд яг ямар хэрэгсэл орсон талаар мэдээлэл өгдөг. Ихэнхдээ энэ нь FreeBSD-д яагаад тухайн хэрэгсэл байдаг, юунд хэрэглэгддэг болон хэрэгсэл хэрхэн бий болсон талаар байдаг.

❿ `Problem Description` буюу асуудлын тайлбар талбар нь аюулгүй байдлын цоорхойг гүнзгий тайлбарладаг. Энэ нь гажигтай кодын мэдээлэл эсвэл бүр хэрэгслийг хэрхэн хорлонтойгоор ашиглаж аюулгүй байдлын цоорхой нээдэг тухай мэдээллийг агуулдаг.

⓫ `Impact` буюу үйлчлэл талбар нь асуудал системд ямар төрлийн үйлчлэл үзүүлдгийг тайлбарладаг. Жишээ нь энэ нь үйлчилгээг зогсоох халдлагаас авахуулаад хэрэглэгчдэд өгч болох нэмэлт зөвшөөрлүүд эсвэл халдагчид супер хэрэглэгчийн хандалт өгөх зэрэг юу ч байж болно.

⓬ `Workaround` буюу тойрон гарах талбар нь боломжит тойрон гарах арга замыг системийг шинэчилж чадахгүй байж болох системийн администраторуудад олгодог. Энэ нь хугацааны шаардлагууд, сүлжээний боломж эсвэл өөр бусад олон шалтгаанаас болдог байж болох юм. Ямар ч байсан гэсэн аюулгүй байдлыг хөнгөнөөр авч үзэж болохгүй бөгөөд нөлөөлөлд орсон систем эсвэл засвар нөхөөс хийгдэх аль эсвэл аюулгүй байдлын цоорхойг тойрон гарах шийдэл хийгдэх шаардлагатай.

⓭ `Solution` буюу шийдэл талбар нь нөлөөлөлд орсон системийг засварлах зааврыг санал болгодог. Энэ нь системд засвар нөхөөс хийн аюулгүй ажиллуулах алхам алхмаар тест хийгдэж шалгагдсан арга юм.

⓮ `Correction Details` буюу засварын нарийн учир талбар нь Subversion салбар эсвэл хувилбарын нэрийн цэгүүдийг доогуур зураас тэмдэгтээр өөрчилж үзүүлдэг. Мөн энэ нь салбар болгон дахь нөлөөлөлд орсон файлуудын хувилбарын дугаарыг бас харуулдаг.

⓯ `References` буюу лавлагаа талбар нь ихэвчлэн бусад мэдээллийн эхүүдийг өгдөг. Энэ нь вэбийн URL-ууд, номнууд, захидлын жагсаалтууд болон мэдээний бүлгүүдийг агуулж болно.

15.14. Процессийн бүртгэл хөтлөх

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Процессийн бүртгэл хөтлөх аюулгүй байдлын аргыг ашиглаж администраторууд системийн эх үүсвэрүүдийг ашигласан байдал болон тэдгээрийг хэрэглэгчдэд хэрхэн хуваарилсныг мэдэж болох бөгөөд энэ нь системийг монитор хийх боломжийг олгодог. Мөн энэ арга нь хэрэглэгчдийн тушаалуудыг туйлын багаар мөшгих боломжийг администраторуудад олгодог.

Энэ нь үнэн хэрэгтээ өөрийн эерэг болон сөрөг талуудтай. Эерэг талуудын нэг нь халдлагыг орсон цэг хүртэл нарийсган олох боломж юм. Сөрөг тал нь процессийн бүртгэл хөтлөлтөөр үүссэн бүртгэлүүд бөгөөд тэдгээр нь дискний зай шаардаж болох юм. Энэ хэсэг процессийн бүртгэл хөтлөлтийн үндсүүдийг администраторуудад таниулах болно.

15.14.1. Процессийн бүртгэл хөтлөлтийг идэвхжүүлж хэрэглэх нь

Процессийн бүртгэл хөтлөлтийг ашиглаж эхлэхээсээ өмнө үүнийг идэвхжүүлэх хэрэгтэй. Үүнийг хий-хийн тулд дараах тушаалуудыг ажиллуул:

```
# touch /var/account/acct

# accton /var/account/acct

# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Идэвхтэй болгосны дараа бүртгэл хөтлөлт CPU статистикууд, тушаалууд гэх мэтийг даган мөшгиж эхэлнэ. Бүртгэлийн бүх бичлэгүүд уншиж болохооргүй хэлбэрээр байдаг бөгөөд тэдгээрийг sa(8) хэрэгсэл ашиг-лан үзэж болдог. Ямар нэг тохируулгагүйгээр ажиллуулбал `sa` тушаал нь хэрэглэгч болгоны дуудлагуудын тоо, нийт зарцуулсан хугацааг минутаар, нийт CPU болон хэрэглэгчийн хугацааг минутаар, дундаж I/O үйлдлүүдийн тоо гэх мэттэй холбоотой мэдээллийг дэлгэцэнд хэвлэн үзүүлдэг.

Тушаалуудыг ашигласан тухай мэдээллийг харахын тулд lastcomm(1) хэрэгслийг ашиглах хэрэгтэй. `lastcomm` тушаал нь тухайн ttys(5) дээр хэрэглэгчдийн ажиллуулсан тушаалуудыг үзүүлэхэд хэрэглэгдэж болно, жишээ нь:

```
# lastcomm ls
 trhodes ttyp1
```

Дээрх тушаал нь `ttyp1` терминал дээр `trhodes` хэрэглэгчийн `ls` тушаал ашигласан мэдэгдэж байгаа бүг-дийг дэлгэцэд харуулах болно.

Өөр олон ашигтай тохируулгууд байдаг бөгөөд lastcomm(1), acct(5) болон sa(8) гарын авлагын хуудаснуудад тайлбарласан байдаг.

Бүлэг 16. Jails буюу Шоронгууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Матео Риондато.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

16.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь FreeBSD-ийн шоронгууд гэж юу болох, тэдгээрийг хэрхэн ашиглах талаар тайлбарлах болно. Шоронгууд буюу заримдаа *chroot орчнуудын* өргөжүүлсэн орлуулалт гэгддэг энэ боломж нь системийн администраторуудад зориулагдсан маш хүчтэй хэрэгсэл боловч тэдгээрийн үндсэн хэрэглээ нь илүү дэвшилтэт хэрэглэгчдэд бас үр ашигтай байдаг.

> **Чухал**
>
> Шоронгууд нь хүчирхэг хэрэгсэл боловч аюулгүй байдлын хувьд мундаг биш юм. Шоронд хийсэн процесс өөрөө оргох боломжгүй ч шоронгийн гаднах зөвшөөрөлгүй хэрэглэгч шоронд байгаа зөвшөөрөлтэй хэрэглэгчтэй холбогдож улмаар хост орчинд эрх дээшлүүлэх хэд хэдэн арга байдаг гэдгийг мэдэх нь чухал юм.
>
> Эдгээр ихэнх халдлагуудыг хост орчин дахь зөвшөөрөлгүй хэрэглэгчдийн хувьд шоронгийн root руу хандах боломжгүй болгосноор шийдэж болох юм. Гэхдээ ерөнхийдөө итгэл олгогдоогүй бөгөөд шоронд зөвшөөрөлтэй хандах хэрэглэгчдэд хост орчинд хандах эрх өгөх ёсгүй юм.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Шорон гэж юу болох, FreeBSD-ийн суулгалтуудад ямар зорилгоор ашиглагдаж болох талаар.
- Шоронг хэрхэн бүтээх, эхлүүлэх, болон зогсоох талаар.
- Шоронгийн гадна болон дотор талаас хийгдэж болох удирдлагын үндсүүд.

Шоронгийн тухай ашигтай мэдээллийн өөр бусад эхүүдийг дурдвал:

- jail(8) гарын авлагын хуудас. Энэ нь `jail` хэрэгслийн бүрэн гүйцэд авлага юм — `jail` нь FreeBSD дээр FreeBSD шоронгуудыг эхлүүлэх, зогсоох, болон хянахад ашиглагдаж болох удирдлагын хэрэгсэл юм.
- Захидлын жагсаалтууд болон тэдгээрийн архивууд. FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт болон бусад захидлын жагсаалтуудын архивууд нь FreeBSD жагсаалтын сервер дээр байрладаг бөгөөд шоронгуудын талаар маш баялаг материалуудыг агуулсан байдаг. Архивуудаас хайх юм уу эсвэл freebsd-questions захидлын жагсаалт уруу шинэ асуултаа илгээх нь үргэлж сонирхолтой байдаг.

16.2. Шоронгуудтай холбоотой ойлголтууд

Шоронгуудтай холбоотой FreeBSD системийн хэсгүүд, тэдгээрийн дотоод хэсгүүд болон FreeBSD-ийн бусад хэсэгтэй хэрхэн харилцдаг арга замыг илүүтэй ойлгохыг хөнгөвчлөхийн тулд энэ бүлэгт дараах ойлголтуудыг ашиглах болно:

chroot(8) (тушаал)
: Процесс болон түүний бүх үр удмуудын root санг өөрчилдөг FreeBSD-ийн chroot(2) системийн дуудлагыг ашигладаг хэрэгсэл.

chroot(2) (орчин)
: «chroot»-д ажиллаж байгаа процессуудын орчин. Үүнд харагдаж байгаа файлын системийн хэсэг, байгаа хэрэглэгч болон бүлэг, сүлжээний интерфэйсүүд болон бусад IPC арга замууд гэх мэт эх үүсвэрүүд ордог.

jail(8) (тушаал)
: Шоронгийн орчин дотор процессуудыг ажиллуулах боломжийг олгох системийн удирдлагын хэрэгсэл.

хост (систем, процесс, хэрэглэгч, гэх мэт.)
: Шоронгийн системийн хяналтын систем. Хост систем нь байгаа бүх тоног төхөөрөмжийн эх үүсвэрүүдэд хандах боломжтой байдаг бөгөөд шоронгийн орчны болон түүний гаднах процессуудыг хянаж чаддаг. Хост системийн шоронгоос ялгарах нэг чухал ялгаа нь шорон доторх супер хэрэглэгчийн процессуудад хамаарах хязгаарлалтууд хост системийн процессуудын хувьд үйлчилдэггүй явдал юм.

хост хийгдсэн (систем, процесс, хэрэглэгч, гэх мэт.)
: FreeBSD шоронгоор эх үүсвэрүүдэд ханддаг хандалт нь хязгаарлагддаг процесс, хэрэглэгч эсвэл бусад зүйлс.

16.3. Танилцуулга

Системийн удирдлага нь хэцүү, самууруулмаар ажил болохоор администраторын амьдралыг хялбар болгох үүднээс олон хүчирхэг хэрэгслүүд хийгдэж хөгжүүлэгдсэн байдаг. Эдгээр хэрэгслүүд нь системийг суулгах, тохируулах, болон арчлахад нэгэн төрлийн өргөтгөлүүдийг ихэвчлэн хангаж өгдөг. Администраторуудын хийх ёстой эдгээр ажлуудын нэг хэсэг нь системийн аюулгүй байдлыг зөв тохируулах явдал юм. Ингэснээр аюулгүй байдлын зөрчлүүдгүйгээр систем өөрийн жинхэнэ зорилгоороо үйлчлэх болно.

FreeBSD системийн аюулгүй байдлыг сайжруулахад ашиглагдаж болох хэрэгслүүдийн нэг нь *jails* буюу *шоронгууд* юм. Шоронгуудыг FreeBSD 4.X дээр Poul-Henning Kamp анх танилцуулсан юм. Гэхдээ тэдгээрийг хүчирхэг, уян хатан дэд систем болгохын тулд FreeBSD 5.X дээр илүү ихээр сайжруулсан билээ. Тэдгээрийн ашигтай тал, ажиллагаа болон найдвартай байдлыг өргөжүүлэн тэдгээрийн хөгжүүлэлт үргэлжилсэн хэвээр болой.

16.3.1. Шорон гэж юу вэ

BSD-тэй төстэй үйлдлийн системүүд нь 4.2BSD-ийн үеэс эхлэн chroot(2) боломжтой болсон билээ. chroot(8) хэрэгсэл нь процессуудын олонлогийн root санг өөрчлөхөд ашиглагдаж аюулгүй орчин үүсгэн системийн бусад хэсгээс тэдгээрийг тусгаарладаг. chroot хийгдсэн орчинд үүсгэгдсэн процессууд нь өөрийн орчноос гаднах файлууд болон эх үүсвэрүүдэд хандаж чаддаггүй. Энэ шалтгаанаар chroot хийгдсэн орчинд ажиллаж байгаа үйлчилгээг эвдэх нь халдагчид бүхэл системийг эвдэх боломжийг олгох ёсгүй юм. chroot(8) хэрэгсэл нь маш их уян хатан чанар эсвэл төвөгтэй, дэвшилтэт боломжуудыг шаарддаггүй хялбар ажлуудад сайн байдаг. Мөн chroot ойлголтын эхлэлээс эхлээд л chroot хийгдсэн орчноос зугтах олон арга замууд олдсон бөгөөд хэдийгээр тэдгээр нь FreeBSD цөмийн орчин үеийн хувилбаруудад засагдсан боловч chroot(2) нь үйлчилгээнүүдийг аюулгүй болгоход зориулагдсан туйлын шийдэл биш нь тодорхой байсан юм. Үүнтэй холбоотой шинэ дэд систем хийгдэх шаардлагатай болсон байна.

Энэ нь *шоронгууд* яагаад хөгжүүлэгдсэн гол шалтгаануудын нэг юм.

Шоронгууд нь уламжлалт chroot(2) орчны ойлголтуудыг хэд хэдэн аргаар сайжруулдаг. Уламжлалт chroot(2) орчинд процессууд нь өөрийн хандаж болох файлын системийн нэг хэсэгт хязгаарлагдаж байдаг. Системийн бусад эх үүсвэрүүд (системийн хэрэглэгчид, ажиллаж байгаа процессууд, эсвэл сүлжээний дэд систем зэрэг) нь chroot хийгдсэн процессууд болон хост системийн процессуудын хооронд хуваалцан хэрэглэгддэг. Шоронгууд нь зөвхөн файлын систем уруу хандах хандалт биш бас хэрэглэгчид, FreeBSD цөмийн сүлжээний дэд систем болон бусад хэд хэдэн зүйлсүүдийг виртуалчлан энэ загварыг өргөтгөдөг байна. Шорон болгосон орчны хандалтыг тааруулахад зориулсан илүү бүрэн гүйцэд нарийн тааруулсан хяналтуудын олонлог байдаг нь Хэсэг 16.5, «Нарийн тааруулалт болон удирдлага» хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа.

Шорон дөрвөн элементээр тодорхойлогддог:

- Сангийн дэд мод — шоронгийн орж ирдэг эхлэл цэг. Шорон дотор орсны дараа процессийг энэ дэд модноос гадна зугтахыг зөвшөөрдөггүй. Анхдагч chroot(2) дизайныг зовоосон аюулгүй байдлын уламжлалт асуудлууд нь FreeBSD шоронгуудад байдаггүй.
- Хостын нэр — шорон дотор ашиглагдах хостын нэр. Шоронгууд нь сүлжээний үйлчилгээнүүдийг хост хийхэд (байрлуулах) ихэвчлэн ашиглагддаг болохоор шорон бүрийн хувьд тодорхойлсон нэртэй байх нь системийн администраторт ихээхэн тус болж чадах юм.
- IP хаяг — энэ нь шорон бүрт өгөгдөх бөгөөд шоронгийн оршин тогтнох хугацаанд ямар ч талаараа өөрчлөгдөх ёсгүй. Шоронгийн IP хаяг нь ихэвчлэн байгаа сүлжээний интерфэйсийн alias хаяг байх боловч заавал тийм байх шаардлагагүй юм.
- Тушаал — шорон дотор ажиллах програм/тушаалын зам. Энэ нь шоронгийн орчны root сантай харьцангуй байх бөгөөд шоронгийн тусгай очны төрлөөс хамааранд асар өөр өөр байж болох юм.

Эдгээрээс гадна шоронгууд нь өөрийн гэсэн хэрэглэгчид болон өөрийн `root` хэрэглэгчтэй байж болдог. Мэдээжийн хэрэг `root` хэрэглэгчийн хүч чадал шоронгийн орчин дотор хязгаарлагддаг бөгөөд хост системийн үүднээс авч үзвэл шоронгийн `root` хэрэглэгч нь бүхнийг чадагч хэрэглэгч биш юм. Мөн шоронгийн `root` хэрэглэгчид өөрийнх нь харгалзах jail(8) орчноос гадна осолтой үйлдлүүдийг систем дээр хийлгэхийг зөвшөөрдөггүй. `root` хэрэглэгчийн боломжууд болон хязгаарлалтуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 16.5, «Нарийн тааруулалт болон удирдлага» хэсэгт доор хэлэлцэх болно.

16.4. Шоронг үүсгэж хянах нь

Зарим администраторууд шоронг дараах хоёр төрөлд хуваадаг: эдгээр нь жинхэнэ FreeBSD системтэй адил төстэй «бүрэн» шоронгууд болон нэг програм юм уу эсвэл үйлчилгээнд зориулагдсан, магадгүй зөвшөөрлүүдтэй ажиллах «үйлчилгээ» шоронгууд юм. Энэ нь зөвхөн ухагдахууны хуваагдал бөгөөд шоронг бүтээх процесс үүнд хамаагүй юм. jail(8) гарын авлагын хуудас шоронг бүтээх аргачлалын талаар маш тодорхой зааварласан буй:

```
# 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 Шоронгийн байрлалыг сонгох нь хамгийн шилдэг эхлэх цэг юм. Энэ нь шорон физикээр өөрийн хостын файлын систем дотор байрлах байрлал юм. Сайн сонголт нь `/usr/jail/jailname` байж болох бөгөөд энд байгаа *`jailname`* нь шоронг таниулж байгаа хостын нэр юм. `/usr/` файлын систем нь шоронгийн файлын системийн хувьд ихэвчлэн хангалттай зайтай байдаг. Үндсэндээ «бүрэн» шоронгуудын хувьд энэ шоронгийн файлын систем нь үндсэн FreeBSD системийн андагч суулгацад байдаг бүх файлуудын хуулбар байдаг.

❷ Хэрэв та өөрийн хэрэглэгчийн талбарыг `make world` эсвэл `make buildworld` тушаалаар аль хэдийн бүтээсэн бол та энэ алхмыг алгасаж өөрийн хэрэглэгчийн талбарыг шинэ шорон руу суулгаж болно.

❸ Энэ тушаал нь шоронгийн физик байрлал болгон сонгосон сангийн дэд модыг файлын систем дээр шаардлагатай хоёртын файлууд, сангууд, гарын авлагын хуудаснууд гэх зэргүүдийг тараан байрлуулах болно.

❹ make тушаалд зориулагдсан `distribution` тохируулга нь бүх шаардлагатай тохиргооны файлыг суулгана, өөрөөр хэлбэл энэ нь `/usr/src/etc/` сангийн бүх суулгаж болох файлуудыг шоронгийн орчны `/etc` сан болох `$D/etc/` руу хуулдаг.

❺ Шорон дотор devfs(8) файлын системийг холбох шаардлагагүй. Нөгөө талаас авч үзвэл дурын, бараг бүх програм өөрийн зорилгоосоо хамааран хамгийн багаар бодоход ядаж ганц төхөөрөмжид хандах шаардлагатай байдаг. Шорон дотроос төхөөрөмжид хандах хандалтыг хянах нь маш чухал байдаг.

Учир нь буруу тохируулгууд халдагчид шорон дотор муухай зүйлс хийх боломжийг олгож болох юм. devfs(8) дээрх хяналтыг devfs(8) болон devfs.conf(5) гарын авлагын хуудаснуудад тайлбарласан дүрмийн олонлогуудаар удирддаг.

Шорон суулгагдсаны дараа jail(8) хэрэгсэл ашиглан түүнийг эхлүүлж болно. jail(8) хэрэгсэл дөрвөн зайлшгүй шаардлагатай нэмэлт өгөгдлийг авдаг бөгөөд эдгээр нь Хэсэг 16.3.1, «Шорон гэж юу вэ» хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа болно. Өөр бусад нэмэлт өгөгдлүүдийг бас зааж өгч болох бөгөөд өөрөөр хэлбэл шорон хийгдсэн процессийг тухайн нэг хэрэглэгчийн итгэмжлэлүүдтэй ажиллуулж болох юм. *command* -н нэмэлт өгөгдөл нь шоронгийн төрлөөс хамаарна; *виртуал системийн* хувьд `/etc/rc` нь боломжийн сонголт байна. Энэ нь жинхэнэ FreeBSD системийн эхлүүлэх дараалыг хуулбарлах учраас тэр юм. *Үйлчилгээ* шоронгийн хувьд шорон дотор ажиллах үйлчилгээ эсвэл програмаас энэ нь хамаарна.

Шоронгууд нь ихэвчлэн ачаалах үед эхлүүлэгддэг бөгөөд FreeBSD `rc` арга зам нь үүнийг хийх хялбар аргаар хангадаг.

1. Ачаалах үед эхлэхээр идэвхжүүлэгдсэн шоронгуудын жагсаалтыг rc.conf(5) файлд нэмэх ёстой:

```
jail_enable="YES"   # Set to NO to disable starting of any jails
jail_list="www"     # Space separated list of names of jails
```

> **Тэмдэглэл**
>
> `jail_list` хувьсагчид өгөгдсөн байгаа шоронгийн нэрс зөвхөн үсэг, тооноос бүрдсэн байх ёстой.

2. Шорон бүрийг тайлбарласан rc.conf(5) тохируулгуудын бүлэг `jail_list` -д жагсаагдсан шорон бүрийн хувьд доор дурдсаныг нэмэх ёстой:

```
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
```

rc.conf(5)-д тохируулагдсан шоронгуудын анхдагч эхлүүлэлт нь шоронг бүрэн виртуал систем гэж тооцдог шоронгийн `/etc/rc` скриптийг ажиллуулах болно. Үйлчилгээний шоронгуудын хувьд `jail_`*`jailname`*`_exec_start` тохируулгыг зохистойгоор тохируулан шоронгийн анхдагч эхлүүлэх тушаалыг өөрчлөх ёстой.

> **Тэмдэглэл**
>
> Тохируулгуудын бүрэн жагсаалтыг rc.conf(5) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Шоронд зориулагдсан оруулга `rc.conf` файлд байгаа тохиолдолд service(8) шоронг гараар эхлүүлэх эсвэл зогсооход ашиглагдаж болох юм:

```
# service jail start www
# service jail stop www
```

Одоогоор jail(8)-г зогсоох цэвэр зам байхгүй байгаа. Цэвэр системийн зогсолтыг хийх тушаалуудыг шорон дотор ашиглах боломжгүй байдаг болохоор тэр юм. Шоронг зогсоох хамгийн шилдэг арга бол дараах тушаалыг шорон дотроос ажиллуулах эсвэл шоронгийн гадна jexec(8) хэрэгслийг ашиглах явдал юм:

```
# sh /etc/rc.shutdown
```

Үүний талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг jail(8) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

16.5. Нарийн тааруулалт болон удирдлага

Аль ч шоронд зориулж тохируулж болох хэд хэдэн тохируулгууд байдаг бөгөөд өндөр түвшний програмуудыг хийхийн тулд хост FreeBSD системийг шоронгуудтай цуг хослуулах төрөл бүрийн аргууд бас байдаг. Энэ хэсэг нь дараах зүйлсийг үзүүлнэ:

- Ажиллагаа болон шоронгийн суулгалтаар хийгдсэн аюулгүй байдлын хязгаарлалтуудыг тааруулахад зориулагдсан зарим тохируулгууд.
- FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байх, шорон дээр суурилсан шийдлүүдийг хийхэд ашиглагдаж болох шорон удирдах зарим нэг өндөр түвшний програмууд.

16.5.1. FreeBSD дээр шорон тааруулах системийн хэрэгслүүд

Шоронгийн тохиргооны нарийн сайн тааруулалтыг sysctl(8) хувьсагчуудыг тохируулснаар ихэвчлэн хийдэг. Бүх хамаатай тохируулгуудыг зохион байгуулах үндэс болон sysctl-ийн тусгай дэд мод байдаг: энэ нь FreeBSD цөмийн тохируулгуудын `security.jail.*` шатлал юм. Энд шорontой холбоотой гол sysctl-уудын жагсаалтыг тэдгээрийн анхдагч утгуудтайгаар харуулав. Нэрс нь өөрийгөө тайлбарласан байгаа, гэхдээ тэдгээрийн талаар илүү мэдээллийг jail(8) болон sysctl(8) гарын авлагын хуудаснуудаас лавлана уу.

- `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`

`root` хэрэглэгчид анхдагчаар ноогдуулсан хязгаарлалтуудын заримыг нэмэх эсвэл хасахын тулд эдгээр хувьсагчуудыг *хост системийн* администратор ашиглаж болно. Зарим нэг хязгаарлалтуудыг хасаж болохгүйг тэмдэглэе. `root` хэрэглэгчид jail(8) дотор файлын системүүдийг холбох эсвэл салгахыг зөвшөөрдөггүй. Шорон доторх `root` хэрэглэгч devfs(8) дүрмийн олонлогуудыг дуудах эсвэл буцааж болиулах, галт ханын дүрмүүдийг тохируулах, эсвэл цөмийн `securelevel` хувьсагчийг тохируулах зэрэг цөм дэх өгөгдлийн өөрчлөлтүүдийг шаарддаг өөр олон бусад удирдлагын ажлуудыг хийж чадахгүй байж болох юм.

FreeBSD-ийн үндсэн систем нь идэвхтэй шоронгуудын тухай мэдээллийг үзүүлэх болон удирдлагын тушаалуудыг ажиллуулахын тулд шоронд залгагдаж болох хялбар хэрэгслүүдийн цуглуулгыг агуулдаг. jls(8) болон jexec(8) тушаалууд нь FreeBSD-ийн үндсэн системийн хэсэг бөгөөд дараах хялбар ажлуудыг хийж гүйцэтгэхэд ашиглагдаж болно:

- Идэвхтэй байгаа шоронгуудын жагсаалт болон тэдгээрийн харгалзах шорон танигч (JID), IP хаяг, хостын нэр болон замыг үзүүлнэ.
- Өөрийнх нь хост системээс ажиллаж байгаа шоронд залгагдаж шорон дотор тушаал ажиллуулах юм уу эсвэл шоронгийн удирдлагын ажлуудыг шорон дотор ажиллуулна. `root` хэрэглэгч шоронг цэвэрхэн зогсоож унтраахыг хүсэх үед энэ нь ялангуяа ашигтай байдаг. Шорон дотор удирдлага хийхийн тулд түүн дотор бүрхүүл эхлүүлэхэд jexec(8) хэрэгсэл бас ашиглагдаж болдог; жишээ нь:

  ```
  # jexec 1 tcsh
  ```

16.5.2. FreeBSD-ийн портын цуглуулга дахь өндөр түвшний удирдлагын хэрэгслүүд

Шорон удирдлагад зориулагдсан гуравдагч талуудын олон хэрэгслүүдийн дундаас хамгийн бүрэн гүйцэд, ашигтай нь sysutils/jailutils юм. Энэ нь jail(8)-ийн удирдлагад хувь нэмэр болсон жижиг програмуудын цуглуулга юм. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар түүний вэб хуудсанд хандана уу.

16.6. Шоронгийн хэрэглээ

16.6.1. Үйлчилгээ шоронгууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Даниэл Гэрзо.

Энэхүү хэсэг нь Simon L. B. Nielsen хөгжүүлэгчийн `http://simon.nitro.dk/service-jails.html` хуудас болон Кен Том <`locals@gmail.com` >-ийн бичсэн шинэчилсэн нийтлэл дээр гаргасан санаа дээр тулгуурласан юм. Энэ хэсэг нь jail(8) боломжийг ашиглан аюулгүй байдлын нэмэлт давхарга бүхий FreeBSD систем хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлах болно. Өгөгдсөн систем нь ядаж RELENG_6_0 бөгөөд энэ бүлгийн өмнө дурдсан мэдээллийг уншигч авхай сайн ойлгосон гэж тооцдог.

16.6.1.1. Шийдэл

Шоронгуудын гол асуудлуудын нэг нь тэдгээрийн шинэчлэлтийн процессийн удирдлага юм. Шорон бүр нь шинэчлэгдэх болгондоо дахин бүр эхнээсээ бүтээгдэх хэрэгтэй болдог учраас тэр юм. Нэг шоронгийн хувьд энэ нь ихэвчлэн асуудал болдоггүй, шинэчлэлтийн процесс их хялбар байдаг боловч олон шоронгууд үүсгэсэн бол их хугацаа шаардсан, төвөгтэй ажиллагаа байдаг.

> **Сануулга**
>
> Энэхүү тохиргоо нь FreeBSD-ийн маш сайн туршлага болон түүний боломжуудын хэрэглээг шаарддаг. Хэрэв доор үзүүлсэн алхмууд нь хэтэрхий төвөгтэй санагдвал FreeBSD шоронгуудыг удирдах илүү хялбар боломжийг олгодог бөгөөд энэ тохиргооных шиг төвөгтэй биш sysutils/qjail эсвэл sysutils/ezjail зэрэг хялбар системийг үзэхийг зөвлөж байна.

Гол санаа нь иймэрхүү асуудлуудыг шоронгууд хооронд аль болох ихээр аюулгүй аргаар хуваалцах замаар шийдэх явдал юм — шинэчлэлт хялбар байхаар зөвхөн уншигдах mount_nullfs(8) холболтуудыг ашиглах болон ганц үйлчилгээнүүдийг тусдаа шоронд хийх нь илүүтэй болох юм. Мөн энэ нь шоронгуудыг нэмэх эсвэл устгах болон тэдгээрийг шинэчлэх хялбар боломжийг олгодог юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> Ийм зорилгоор ашиглаж болох үйлчилгээнүүдийг дурдвал: HTTP сервер, DNS сервер, SMTP сервер гэх мэт байж болох юм.

Энэ хэсэгт тайлбарласан тохиргооны зорилгуудыг дурдвал:

- Шоронгийн хялбар, ойлгоход амархан бүтцийг үүсгэх. Энэ нь шорон бүрийн хувьд болон тэдгээр дээр бүрэн хэмжээний installworld үйлдлийг *ажиллуулахгүй* байх гэсэн үг юм.
- Шинэ шоронгууд нэмэх эсвэл байгааг нь устгах процессийг хялбар болгох.
- Байгаа шоронгуудыг шинэчлэх эсвэл сайжруулах процессийг хялбар болгох.

- Өөрчлөн тохируулсан FreeBSD салбарыг ажиллуулах боломжтой болгох.
- Нэвтрэн орох, эвдлэн орох боломжийг аль болох ихээр багасгаж аюулгүй байдлын хувьд паранойд байх.
- Зай болон inode-уудыг аль болох ихээр хэмнэх.

Урьд нь дурдагдсаны адил энэ шийдэл нь шорон бүрт зөвхөн уншигдахаар (nullfs гэгддэг) холбогдох ганц мастер загвар болон шорон бүрийн хувьд нэг уншигдах, бичигдэх төхөөрөмжтэй байх бүтэц дээр үндсэндээ тулгуурласан юм. Төхөөрөмж нь тусдаа физик диск, хуваалт, эсвэл vnode дээр тулгуурласан md(4) төхөөрөмж байж болох юм. Энэ жишээн дээр бид уншигдах, бичигдэх nullfs холболтуудыг ашиглах болно.

Файлын системийн дүр зураг доор дурдсан хэсэгт тайлбарласан буй:

- Шорон бүр `/home/j` сангийн доор холбогдох болно.
- `/home/j/mroot` нь шорон бүрийн хувьд загвар ба бүх шоронгуудын хувьд зөвхөн уншигдах хуваалт юм.
- `/home/j` сангийн доор шорон бүрийн хувьд хоосон сан үүсгэгдэнэ.
- Шорон бүр системийн уншигдах, бичигдэх хэсэг уруу холбогдох `/s` сантай байна.
- Шорон бүр `/home/j/skel` дээр тулгуурласан өөрийн уншигдах, бичигдэх системтэй байх болно.
- Шоронгийн талбар бүр (шорон бүрийн уншигдах, бичигдэх хэсэг) `/home/js` -д үүсгэгдэх болно.

Тэмдэглэл

Энэ нь шоронгууд `/home` хуваалтын доор үндэслэсэн гэж үзнэ. Үүнийг мэдээж өөрчилж болох боловч ингэх тохиолдолд доор дурдсан жишээ бүрийн хувьд өөрчлөгдөх ёстой болно.

16.6.1.2. Загвар үүсгэх нь

Энэ хэсэг нь шоронд зориулагдан ашиглагдах, зөвхөн уншигдах хэсэг болох мастер загварыг үүсгэхэд хэрэгтэй алхмуудыг тайлбарлах болно.

FreeBSD системийг сүүлийн -RELEASE салбар уруу шинэчлэх нь үргэлж зөв санаа байдаг. Үүнийг хийхийн тулд гарын авлагын бүлгээс лавлах хэрэгтэй. Шинэчлэл хийх шаардлагагүй бол гүйцэтгэлийг гүйцээхийн тулд buildworld хийх шаардлагатай. Мөн sysutils/cpdup багц хэрэгтэй. FreeBSD-ийн портын цуглуулгыг татаж авахдаа бид portsnap(8) хэрэгслийг ашиглах болно. Эхлэн суралцагчид гарын авлагын Portsnap бүлгийг унших нь зүйтэй юм.

1. Эхлээд бидний шоронгуудад зориулсан FreeBSD-ийн хоёртын файлуудыг агуулах зөвхөн уншигдах файлын системийн сангийн бүтцийг үүсгэх хэрэгтэй бөгөөд дараа нь FreeBSD-ийн эх модны сан уруу сангаа сольж ороод зөвхөн уншигдах файлын системийг шоронгийн загвар уруу суулгах хэрэгтэй:

```
# mkdir /home/j /home/j/mroot
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot
```

2. Дараа нь шоронгуудад зориулж FreeBSD-ийн портын цуглуулга болон mergemaster-т шаардлагатай, FreeBSD-ийн эх модыг бэлдэх хэрэгтэй:

```
# 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. Системийн уншигдах, бичигдэх хэсэгт зориулж араг ясыг үүсгэх хэрэгтэй:

```
# 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. Байхгүй байгаа тохиргооны файлуудыг суулгахын тулд mergemaster-г ашиглах хэрэгтэй. Дараа нь mergemaster-ийн үүсгэсэн илүү сангуудыг арилгах хэрэгтэй:

```
# 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. Одоо уншигдах, бичигдэх файлын системийг зөвхөн уншигдах файлын систем уруу заасан симболын холбоос үүсгэх хэрэгтэй. Симболын холбоосууд нь зөв `s/` байрлалуудад үүсгэгдсэн эсэхийг шалгаарай. Жинхэнэ сангууд юм уу эсвэл сангуудын үүсгэлт буруу байрлалуудад хийгдсэн бол суулгалт амжилтгүй болоход хүргэнэ.

```
# cd /home/j/mroot
# mkdir s
# ln -s s/etc etc
# ln -s s/home home
# ln -s s/root root
# ln -s ../s/usr-local usr/local
# ln -s ../s/usr-X11R6 usr/X11R6
# ln -s ../../s/distfiles usr/ports/distfiles
# ln -s s/tmp tmp
# ln -s s/var var
```

6. Сүүлийн шатанд доор дурдсан агуулга бүхий ерөнхий `/home/j/skel/etc/make.conf` файлыг үүсгэх хэрэгтэй:

```
WRKDIRPREFIX?=  /s/portbuild
```

`WRKDIRPREFIX` -г ийм байдлаар тохируулах нь шорон бүрт FreeBSD-ийн портуудыг эмхэтгэх боломжтой болгох юм. Портуудын сан нь зөвхөн уншигдах системийн хэсэг гэдгийг санаарай. `WRKDIRPREFIX` -д зориулсан өөр зам нь шорон бүрийн уншигдах, бичигдэх хэсэгт бүтээлтүүдийг хийх боломжийг олгох юм.

16.6.1.3. Шорон үүсгэх нь

Одоо бид бүрэн гүйцэд FreeBSD-ийн шоронгийн загвартай болсон болохоор `/etc/rc.conf` файлд бид шоронгуудыг суулган тохируулах боломжтой болно. Энэ жишээ нь «NS», «MAIL» болон «WWW» гэсэн 3 шоронгийн үүсгэлтийг харуулж байна.

1. Доор дурдсан мөрүүдийг `/etc/fstab` файлд нэмэх хэрэгтэй. Ингэснээр шоронгуудад зориулсан зөвхөн уншигдах загвар болон уншигдах, бичигдэх зай тохирох шоронгуудад ашиглах боломжтой болох юм:

```
/home/j/mroot   /home/j/ns     nullfs  ro  0   0
/home/j/mroot   /home/j/mail   nullfs  ro  0   0
/home/j/mroot   /home/j/www    nullfs  ro  0   0
/home/js/ns     /home/j/ns/s   nullfs  rw  0   0
/home/js/mail   /home/j/mail/s nullfs  rw  0   0
/home/js/www    /home/j/www/s  nullfs  rw  0   0
```

Тэмдэглэл

0 pass буюу өнгөрөх дугаараар тэмдэглэгдсэн хуваалтууд нь ачаалах үед fsck(8) хэрэгслээр шалгагддаггүй бөгөөд 0 dump дугаараар тэмдэглэгдсэн хуваалтууд нь

dump(8) хэрэгслээр нөөцлөгддөггүй. Бид fsck хэрэгслээр nullfs холболтуудыг шалгах эсвэл dump хэрэгслээр шоронгуудын зөвхөн уншигдах nullfs холболтуудыг нөөцлөхийг хүсэхгүй байгаа билээ. Дээр дурдсан `fstab` оруулга бүрийн сүүлийн хоёр багана «0 0» гэж тэмдэглэгдсэн учир нь энэ юм.

2. Шоронгуудыг `/etc/rc.conf` -д тохируулах хэрэгтэй:

```
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="/usr/home/j/ns"
jail_ns_devfs_enable="YES"
jail_mail_hostname="mail.example.org"
jail_mail_ip="192.168.3.18"
jail_mail_rootdir="/usr/home/j/mail"
jail_mail_devfs_enable="YES"
jail_www_hostname="www.example.org"
jail_www_ip="62.123.43.14"
jail_www_rootdir="/usr/home/j/www"
jail_www_devfs_enable="YES"
```

Сануулга

`jail_name_rootdir` хувьсагчийн утга `/home`-ийн оронд `/usr/home` гэсэн шалтгаан нь FreeBSD-ийн үндсэн суулгац дээр `/home` сангийн физик зам нь `/usr/home` гэж байдагт оршиж байгаа юм. `jail_name_rootdir` хувьсагчийн утга симбол холбоос бүхий зам байхаар тохируулагдсан байх *ёсгүй* бөгөөд хэрэв ингэвэл шоронгууд ажиллаж эхлэхгүй байх болно. Энэ хувьсагчийн утгад тавьж болох утгыг олохдоо realpath(1)-г ашиглах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг FreeBSD-SA-07:01.jail Аюулгүй байдлын Зөвлөгөөнөөс үзнэ үү.

3. Шорон бүрийн зөвхөн уншигдах файлын системд зориулсан, шаардлагатай холбох цэгүүдийг үүсгэнэ:

```
# mkdir /home/j/ns /home/j/mail /home/j/www
```

4. Шорон бүрт уншигдах, бичигдэх загварыг суулгах хэрэгтэй. sysutils/cpdup хэрэгслийн хэрэглээг энд тэмдэглэх нь зүйтэй юм. Энэ нь сан бүрийн зөв хуулбарыг хийхэд тусалдаг:

```
# 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. Энэ үед шоронгууд нь бүтээгдэж ажиллахад бэлтгэгдсэн байна. Эхлээд шорон бүрийн хувьд шаардлагатай файлын системийг холбож дараа нь тэдгээрийг jail rc скрипт ашиглан эхлүүлэх хэрэгтэй:

```
# mount -a
# service jail start
```

Шоронгууд нь одоо ажиллаж байх ёстой. Тэдгээрийг зөв эхэлсэн эсэхийг шалгахын тулд jls(8) тушаалыг ашиглана. Үүний гаралт доор дурдсантай төстэй байх ёстой:

```
# 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
```

Энэ үед шорон бүр рүү нэвтэрч, шинэ хэрэглэгчид нэмэх эсвэл дэмонуудыг тохируулах боломжтой болсон байх ёстой. `JID` багана нь ажиллаж байгаа шорон бүрийн шорон таниулах дугаарыг илэрхийлдэг. `JID` нь 3 бүхий шорон дотор удирдлагын ажлуудыг гүйцэтгэхийн тулд дараах тушаалыг ашиглах хэрэгтэй:

```
# jexec 3 tcsh
```

16.6.1.4. Шинэчлэх нь

Аюулгүй байдлын асуудлаас болоод эсвэл одоо байгаа шоронгуудад ашигтай шинэ боломжууд хийгдсэнээс болоод системээ FreeBSD-ийн шинэ хувилбар уруу шинэчлэх шаардлага заримдаа гардаг. Энэ тохиргооны дизайн нь байгаа шоронгуудыг хялбар аргаар шинэчлэх боломжийг олгодог. Мөн шоронгуудыг сүүлийн минутанд зогсоодог болохоор энэ нь тэдгээрийн зогсох хугацааг багасгадаг. Бас ямар нэг асуудал гарахад энэ нь хуучин хувилбар уруугаа шилжих боломжийг олгодог.

1. Эхний алхам нь хост системийг журмын дагуу шинэчлэх явдал юм. Дараа шинэ, түр зуурын, зөвхөн уншигдах загварыг `/home/j/mroot2` -д үүсгэх хэрэгтэй.

   ```
   # mkdir /home/j/mroot2
   # cd /usr/src
   # make installworld DESTDIR=/home/j/mroot2
   # cd /home/j/mroot2
   # cpdup /usr/src usr/src
   # mkdir s
   ```

   `installworld` ажиллахдаа цөөн хэрэггүй сангуудыг үүсгэдэг бөгөөд эдгээрийг устгах хэрэгтэй:

   ```
   # chflags -R 0 var
   # rm -R etc var root usr/local tmp
   ```

2. Мастер файлын системд зориулж уншигдах, бичигдэх симболын холбоосуудыг дахин үүсгэх хэрэгтэй:

   ```
   # ln -s s/etc etc
   # ln -s s/root root
   # ln -s s/home home
   # ln -s ../s/usr-local usr/local
   # ln -s ../s/usr-X11R6 usr/X11R6
   # ln -s s/tmp tmp
   # ln -s s/var var
   ```

3. Шоронгуудыг зогсоох зөв үе нь одоо байна:

   ```
   # service jail stop
   ```

4. Эх файлын системүүдийг салгах хэрэгтэй:

   ```
   # 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
   ```

> **Тэмдэглэл**
>
> Уншигдах, бичигдэх системүүд нь зөвхөн уншигдах системд залгагдсан (`/s`) бөгөөд эхлээд салгагдах ёстой.

5. Хуучин зөвхөн уншигдах файлын системийг шилжүүлж шинээр сольно. Ямар нэг юм болохоо байхад энэ нь хуучин, зөвхөн уншигдах файлын системийн нөөц болон архив маягаар ашиглагдах юм. Энд ашиглагдсан нэрлэх аргачлал нь шинэ, зөвхөн уншигдах файлын систем үүсгэгдэх үеийнхтэй тохирдог. Зай болон inode-уудыг хэмнэхийн тулд FreeBSD-ийн эх портын цуглуулгыг шинэ файлын систем уруу шилжүүлэх хэрэгтэй:

```
# cd /home/j
# mv mroot mroot.20060601
# mv mroot2 mroot
# mv mroot.20060601/usr/ports mroot/usr
```

6. Энэ үед шинэ, зөвхөн уншигдах загвар бэлэн болох бөгөөд үлдсэн цорын ганц ажил нь файлын системүүдийг дахин холбож шоронгуудыг эхлүүлэх явдал юм:

```
# mount -a
# service jail start
```

Шоронгууд зөв эхэлсэн эсэхийг шалгахын тулд jls(8)-г ашиглана. Шорон бүрт mergemaster-г ажиллуулахаа мартуузай. Тохиргооны файлууд болон rc.d скриптүүдийг шинэчлэх хэрэгтэй болно.

Бүлэг 17. Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт

Бичсэн Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

17.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD 5.X нь POSIX®.1e ноорог дээр тулгуурласан TrustedBSD төслийн аюулгүй байдлын шинэ өргөтгөлүүдийг танилцуулсан. Хамгийн чухал аюулгүй байдлын шинэ арга замуудын хоёр нь файлын системийн Access Control Lists буюу Хандалтын Хяналтын Жагсаалтууд (ACL-үүд) болон Mandatory Access Control (MAC) буюу Албадмал Хандалтын Хяналт боломжууд юм. Албадмал Хандалтын Хяналт нь аюулгүй байдлын шинэ бодлогуудыг бий болгож хандалтын хяналтын модулиудыг ачаалах боломжийг олгодог. Зарим нь тухайн үйлчилгээг хатуужуулж системийн нарийн дэд олонлогуудын хамгаалалтуудыг хангадаг. Бусад нь хаяглагдсан, олон талын аюулгүй байдлыг бүх субьект болон обьектуудын хувьд хангадаг байна. Тодорхойлолтын албадмал буюу зайлшгүй шаардлагатай гэж хэлсэн хэсэг нь хяналтуудын албадлагыг администраторууд болон систем хийдэг бөгөөд discretionary access control (DAC, FreeBSD дээрх стандарт файл болон System V IPC зөвшөөрлүүд) буюу тусдаа байх хандалтын хяналтаар хийгддэг шиг хэрэглэгчээр өөрөөр нь хийлгэдэггүй гэсэн үг юм.

Энэ бүлэг Mandatory Access Control Framework (MAC Framework) буюу Албадмал Хандалтын Хяналт Тогтолцоо болон залгагдаж болох аюулгүй байдлын бодлогын модулиудын олонлогт анхаарлаа төвлөрүүлж төрөл бүрийн аюулгүй байдлын арга замуудыг идэвхжүүлэх болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Одоогоор FreeBSD-д ямар ямар аюулгүй байдлын MAC бодлогын модулиуд орсон болон тэдгээртэй холбоотой арга замуудын талаар.
- Аюулгүй байдлын MAC бодлогын модулиуд юу шийддэг болон хаяглагдсан болон хаяглагдаагүй бодлогын хоорондын ялгааны талаар.
- Системийг хэрхэн үр ашигтайгаар MAC тогтолцоог ашиглахаар тохируулах талаар.
- MAC тогтолцоонд орсон аюулгүй байдлын өөр өөр бодлогын модулиудыг хэрхэн тохируулах талаар.
- MAC тогтолцоо болон үзүүлсэн жишээнүүдийг ашиглан илүү аюулгүй орчинг хэрхэн бий болгох талаар.
- Тогтолцоо зөв хийгдсэнийг шалгахын тулд MAC тохиргоог хэрхэн тест хийх талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсүүдийг ойлгосон байх (Бүлэг 4, *Юниксийн үндэс*).
- Цөмийн тохиргоо/эмхэтгэлийн (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*) үндсүүдтэй танилцсан байх.
- Аюулгүй байдалтай танилцаж энэ нь FreeBSD-д хэрхэн хамааралтай болохыг мэдэх (Бүлэг 15, *Аюулгүй байдал*).

Сануулга

Энд байгаа мэдээллийг буруу ашиглавал системд хандаж чадахгүй болгох, хэрэглэгчдийн доройтол эсвэл X11-ийн хангадаг боломжуудад хандаж чадахгүйд хүргэж болох юм. Хамгийн чухал нь MAC нь системийг бүр мөсөн аюулгүй болгоно гэж найдаж

болохгүй юм. MAC тогтолцоо нь байгаа аюулгүй байдлын бодлогыг зөвхөн сайжруулдаг; аюулгүй байдлын сайн практикгүй, байнгын аюулгүй байдлын шалгалтгүйгээр систем хэзээ ч бүрэн аюулгүй байж чадахгүй.

Мөн энэ бүлгийн хүрээнд байгаа жишээнүүд нь зөвхөн жишээнүүд гэдгийг тэмдэглэх ёстой юм. Ялангуяа эдгээр тухайлсан тохиргоонуудыг жинхэнэ систем дээр хэрэглэхийг зөвлөдөггүй. Төрөл бүрийн аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг бүтээх нь ихээхэн бодолт болон тест хийхийг шаарддаг. Бүгд хэрхэн яаж ажилладгийг бүрэн ойлгоогүй хүнийн хувьд бүхэл системийг дахин үзэж олон файлууд эсвэл сангуудыг дахин тохируулахад хүргэж болох юм.

17.1.1. Юуг хэлэлцэхгүй вэ

Энэ бүлэг нь MAC тогтолцоотой холбоотой өргөн хүрээний аюулгүй байдлын асуудлуудыг хамардаг. Шинэ MAC аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг хөгжүүлэх талаар хэлэлцэхгүй болно. MAC тогтолцоонд орсон хэд хэдэн аюулгүй байдлын бодлогын модулиуд нь тусгай онцлогуудтай бөгөөд эдгээр нь тест хийх болон шинэ модуль хөгжүүлэхэд зориулагдсан юм. Эдгээрт mac_test(4), mac_stub(4) болон mac_none(4) орно. Эдгээр аюулгүй байдлын бодлогын модулиудын талаар болон тэдгээрийн хангадаг төрөл бүрийн арга замуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснуудаас лавлана уу.

17.2. Энэ бүлэг дэх түлхүүр ухагдахуунууд

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө хэд хэдэн түлхүүр ухагдахуунуудыг тайлбарлах ёстой. Энэ нь учирч болох ямар нэг эндүүрлийг цэгцэлж шинэ ухагдахуунууд болон мэдээллийн огцом танилцуулгаас зайлсхийх болно гэж найдаж байна.

- *compartment* буюу тасалгаа: Тасалгаа нь хэрэглэгчдэд системийн тусгай бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд хандах хандалтыг өгдөг хуваагдах эсвэл тусгаарлагдах програмууд болон өгөгдлийн олонлог юм. Мөн тасалгаа нь ажлын групп, хэлтэс, төсөл эсвэл сэдэв зэрэг бүлэглэлийг илэрхийлдэг. Тасалгаануудыг ашиглан мэдэх хэрэгтэй аюулгүй байдлын бодлогыг хийж гүйцэтгэх боломжтой байдаг.

- *high water mark* буюу өндөр түвшин: Өндөр түвшин бодлого нь өндөр түвшний мэдээлэлд хандах зорилгоор аюулгүй байдлын түвшнүүдийг дээшлүүлэхийг зөвшөөрдөг бодлого юм. Ихэнх тохиолдолд процесс дууссаны дараа анхдагч түвшин сэргээгддэг. Одоогоор FreeBSD MAC тогтолцоо нь үүнд зориулсан бодлогогүй, гэхдээ бүрэн бүтэн байдлын үүднээс тодорхойлолт нь оржээ.

- *integrity* буюу бүрэн бүтэн байдал: Бүрэн бүтэн байдал нь түлхүүр ойлголт бөгөөд өгөгдөлд тавигдаж болох итгэмжлэлийн түвшин юм. Өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал дээшлэх тусам тэр өгөгдөлд итгэх чадвар бас дээшилдэг.

- *label* буюу хаяг/шошго: Хаяг/шошго нь файлууд, сангууд эсвэл систем дэх бусад зүйлсэд хамааруулж болох аюулгүй байдлын шинж чанар юм. Энэ нь итгэмжлэлийн тамга гэгдэж болно; хаяг/шошго файлд тавигдсан бол тэр файлын аюулгүй байдлын өмчүүдийг тайлбарлах бөгөөд зөвхөн ижил аюулгүй байдлын тохиргоотой файлууд, хэрэглэгчид, эх үүсвэрүүд гэх зэргээс хандалтыг зөвшөөрөх болно. Хаяг/шошгоны утгуудын утга санаа болон тайлбар нь бодлогын тохиргооноос хамаардаг: зарим бодлогууд нь хаяг/шошгыг обьектийн бүрэн бүтэн байдал эсвэл нууцгай байдал гэж ойлгодог бол бусад бодлогууд хаяг/шошгыг хандалт хийхийн тулд дүрмүүдийг агуулахад ашиглаж болох юм.

- *level* буюу түвшин: Аюулгүй байдлын шинж чанарын ихэсгэсэн эсвэл багасгасан тохиргоо. Түвшин ихсэх тусам түүний аюулгүй байдал бас дээшилнэ гэж үздэг.

- *low water mark* буюу доод түвшин: Доод түвшин нь тийм ч аюулгүй биш мэдээлэлд хандахын тулд аюулгүй байдлын түвшингүүдийг доошлуулахыг зөвшөөрдөг бодлого юм. Ихэнх тохиолдолд процесс дууссаны дараа хэрэглэгчийн анхдагч аюулгүй байдлын түвшин сэргээгддэг. FreeBSD-д үүнийг ашигладаг цорын ганц аюулгүй байдлын бодлогын модуль бол mac_lomac(4) юм.

- *multilabel* буюу олон хаяг/шошго: `multilabel` өмч нь ганц хэрэглэгчийн горимд tunefs(8) хэрэгсэл, ачаалалтын үйлдлүүдийн үед эсвэл шинэ файлын систем үүсгэх үед fstab(5) файл ашиглан тохируулж болох файлын системийн тохируулга юм. Энэ тохируулга нь өөр өөр обьектуудад өөр өөр MAC хаяг/шошгонуудыг хамааруулахыг администраторт зөвшөөрөх болно. Энэ тохируулга нь хаяглалтыг дэмждэг аюулгүй байдлын бодлогын модулиудад зөвхөн хамаардаг.

- *object* буюу обьект: Обьект буюу системийн обьект нь *subject* буюу субьектийн удирдлагын доор мэдээлэл дамжин урсдаг тэр мөн чанар юм. Үүнд сангууд, файлууд, талбарууд, дэлгэцүүд, гарууд, санах ой, соронзон хадгалалт, хэвлэгчид эсвэл бусад дурын хадгалалт/хөдлөх төхөөрөмж ордог. Үндсэндээ обьект нь өгөгдлийн чингэлэг эсвэл системийн эх үүсвэр юм; *обьект*од хандах нь өгөгдөлд хандана гэсэн үг юм.

- *policy* буюу бодлого: Зорилгод хэрхэн хүрэхийг тодорхойлох дүрмүүдийн цуглуулга юм. *Бодлого* нь ихэвчлэн зарим нэг зүйлүүдтэй хэрхэн ажиллахыг баримтжуулдаг. Энэ бүлэг нь сэдэв дахь *бодлого* гэсэн энэ нэр томъёог *аюулгүй байдлын бодлого* гэж үзэх болно; өөрөөр хэлбэл өгөгдөл болон мэдээллийн урсгалыг хянах дүрмүүдийн цуглуулга гэж үзэх бөгөөд тэр өгөгдөл болон мэдээлэлд хэн хандалттай байхыг тодорхойлох болно.

- *sensitivity* буюу мэдрэмтгий байдал: MLS-ийг хэлэлцэж байх үед ихэвчлэн хэрэглэдэг. Мэдрэмтгий байдлын түвшин нь өгөгдөл ямар чухал эсвэл нууцлаг байх ёстой болохыг тайлбарлахад хэрэглэгддэг нэр томъёо юм. Мэдрэмтгий байдлын түвшин ихсэх тусам нууцгай байдлын чухал ач холбогдол эсвэл өгөгдлийн итгэмжлэгдсэн байдал бас ихэсдэг.

- *single label* буюу ганц хаяг/шошго: Ганц хаяг/шошго нь өгөгдлийн урсгалд хандалтын хяналт хийхийн тулд бүхэл файлын систем ганц хаяг/шошгыг хэрэглэх үе юм. `multilabel` тохируулгыг тохируулаагүй ямар ч үед файлын систем үүнийг тохируулсан байхад бүх файлууд нь ижил хаяг/шошгоны тохиргоог дагах болно.

- *subject* буюу субьект: субьект нь хэрэглэгч, хэрэглэгчийн процессор, системийн процесс гэх мэт *обьектуудийн* хооронд мэдээллийг урсгах идэвхтэй мөн чанар юм. FreeBSD дээр энэ нь бараг үргэлж хэрэглэгчийн өмнөөс процессод үйлчилж байгаа thread буюу урсгал байдаг.

17.3. MAC-ийн тайлбар

Энэ бүх шинэ ухагдахуунуудыг санаад MAC тогтолцоо хэрхэн системийн аюулгүй байдлыг ерөнхийд нь нэмэгдүүлдэгийг эргэцүүлье. MAC тогтолцооны хангадаг төрөл бүрийн аюулгүй байдлын модулиуд нь сүлжээ болон файлын системүүдийг хамгаалах, зарим портууд болон сокетуудад хэрэглэгчид хандахыг хаах гэх зэрэгт ашиглагдаж болно. Магадгүй бодлогын модулиудыг ашиглах хамгийн шилдэг арга нь хэд хэдэн аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг нэг зэрэг олон давхаргажсан аюулгүй байдлын орчны хувьд дуудаж тэдгээрийг холих явдал байж болох юм. Олон давхаргажсан аюулгүй байдлын орчинд олон бодлогын модулиуд нь аюулгүй байдлыг шалгаж ажиллаж байдаг. Энэ нь зөвхөн тусгай зориулалтаар ашиглаж байгаа системийн элементүүдийг ихэвчлэн хатуужуулдаг чангатгах бодлогоос өөр юм. Цорын ганц сул тал нь олон файлын системийн хаяг/шошгонууд, сүлжээний хандалтын хяналтыг хэрэглэгч бүр дээр тохируулах гэх мэт тохиолдлуудад удирдлагын хувьд илүү ажилтай байдаг явдал юм.

Сул талууд нь тогтолцооны үйлчлэх нөлөөлөлтэй харьцуулахад бага зүйл юм. Жишээ нь тусгайлсан тохиргоонд ямар бодлогууд шаардлагатайг шилж сонгох чадвар нь ажиллагааны хувьд илүү ачааллыг багасгадаг. Хэрэгцээгүй бодлогуудын дэмжлэгийг багасгах нь системийн нийт ажиллагааг нэмэгдүүлэхээс гадна сонголтын уян хатан байдлыг санал болгодог. Сайн шийдэл нь аюулгүй байдлын ерөнхий шаардлагуудыг бодолцож энэ тогтолцооны санал болгодог төрөл бүрийн аюулгүй байдлын модулиудыг үр ашигтайгаар авч хэрэгжүүлдэг.

Тиймээс MAC боломжуудыг ашигладаг систем нь хэрэглэгчийн хүссэнээрээ аюулгүй байдлын шинж чанаруудыг өөрчлөх боломжийг хамгийн багаар бодоход зөвшөөрөхгүй байж баталгаажуулах ёстой юм. Хэрэглэгчийн бүх хэрэгслүүд, програмууд болон скриптүүд нь сонгосон аюулгүй байдлын бодлогын модулиудын хандалтын дүрмүүдийн шахалтын доор ажиллах ёстой бөгөөд MAC хандалтын дүрмүүдийн ерөнхий хяналт нь системийн администраторын гарт байдаг байна.

Аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг анхааралтай сонгох нь системийн администраторын цорын ганц үүрэг байдаг. Зарим орчнуудын хувьд сүлжээнд хандалтын хяналтыг хязгаарлах хэрэгтэй байдаг. Ийм тохиолдлуудад mac_portacl(4), mac_ifoff(4) болон бүр mac_biba(4) бодлогын модулиуд зөв эхлэл болж болох юм. Бусад тохиолдлуудад файлын системийн обьектуудын чанд нууцлал/итгэмжлэлийг шаардаж болох юм. Энэ зорилгоор mac_bsdextended(4) болон mac_mls(4) зэрэг бодлогын модулиуд байдаг.

Сүлжээний тохиргоон дээр үндэслэн бодлогын шийдвэрүүдийг хийдэг. Магадгүй сүлжээ эсвэл Интернэтэд хандахын тулд ssh(1)-ийн хангадаг боломжуудад зөвхөн зарим нэг хэрэглэгчдийг хандахыг зөвшөөрөх ёстой байж болох юм. Эдгээр тохиолдлуудад mac_portacl(4) нь сонгох бодлогын модуль болох юм. Гэхдээ файлын системүүдийн хувьд юу хийх ёстой вэ? Зарим нэг сангуудад бусад бүлгүүдээс эсвэл тусгай хэрэглэгчдээс хандах бүх хандалтыг чангаруулах ёстой юу? Эсвэл тусгай файлууд уруу хийх хэрэглэгчийн эсвэл хэрэгслийн хандалтыг зарим обьектуудыг нууц гэж тохируулан бид хязгаарлах ёстой юу?

Файлын системийн тохиолдолд обьектуудад хандах хандалт нь зарим хэрэглэгчдийн хувьд итгэмжлэгдсэн/нууц, бусдуудын хувьд үгүй байж болох юм. Жишээ нь хөгжүүлэх том багийг хэд хэдэн хөгжүүлэгчдээс тогтох жижиг бүлгүүдэд хуваах болох юм. В төсөл дэх хөгжүүлэгчдийн бичсэн обьектуудад А төсөл дэх хөгжүүлэгчид хандах ёсгүй. Бас тэд С төсөл дэх хөгжүүлэгчдийн үүсгэсэн обьектуудад хандах хэрэгтэй байж болох юм. Ийм тохиолдол харин ч байж болох юм. MAC тогтолцооны өөр өөр аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг ашиглан хэрэглэгчдийг эдгээр бүлгүүдэд хуваах мэдээллийн алдагдлаас айлгүйгээр тохирох талбаруудад хандалтыг өгч болох юм.

Тиймээс аюулгүй байдлын бодлогын модуль бүр нь системийн ерөнхий аюулгүй байдлыг сайжруулах өвөрмөц аргатай байдаг. Модулийн сонголтыг хийхдээ аюулгүй байдлын бодлогын хувьд сайн бодож хийх хэрэгтэй. Ихэнх тохиолдлуудад ерөнхий бодлогыг дахин харж сайжруулан систем дээр дахин хэрэгжүүлэх хэрэгтэй байж болох юм. MAC тогтолцооны санал болгодог өөр өөр аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг ойлгох нь администраторуудад өөр өөрсдийн нөхцөлдөө тохируулан хамгийн шилдэг бодлогуудыг сонгоход туслах болно.

FreeBSD-ийн анхдагч цөм нь MAC тогтолцоонд зориулсан тохируулгагүй байдаг, тиймээс энэ бүлэгт байгаа жишээнүүд эсвэл мэдээллийг туршихаасаа өмнө дараах цөмийн тохируулгыг нэмэх ёстой:

```
options MAC
```

Тэгээд цөмийг дахин бүтээж суулгах шаардлагатай болно.

> **Анхааруулга**
>
> MAC бодлогын модулиудын төрөл бүрийн гарын авлагын хуудаснууд нь тэдгээрийг цөмд оруулан бүтээсэн гэж мэдэгддэг боловч системийг сүлжээнээс гаргаж түгжих зэрэг олон боломжтой байдаг. MAC-ийг хэрэгжүүлэх нь галт ханыг хэрэгжүүлэхтэй бараг адил бөгөөд системээс бүр мөсөн гарч түгжигдэхээс сэргийлэхийн тулд анхааралтай байх ёстой. Өмнөх тохиргоондоо эргэж буцааж болдог байх чадварыг бодолцох ёстой бөгөөд MAC шийдлийг алсаас хийхдээ маш болгоомжтой хийх хэрэгтэй юм.

17.4. MAC хаяг/шошгонуудыг ойлгох нь

MAC хаяг/шошго нь системийн турш нэлэнхүйд нь субьектууд болон обьектуудад өгч болох аюулгүй байдлын шинж чанар юм.

Хаяг/шошгыг тохируулах үед хэрэглэгч үүнийг яг юу болох, юу хийгдэхийг ойлгож чадаж байх ёстой. Обьект дээр байдаг шинж чанарууд нь бодлогын модуль дуудагдсан болон бодлогын модулиуд тэдгээрийн шинж чанаруудыг өөр аргаар ойлгуулдгаас хамаарна. Дутуу ойлгосноос эсвэл утга санаануудыг нь ойлгох чадваргүй байдлаас болоод буруу тохируулсан бол үр дүн нь тааж болшгүй байх бөгөөд магадгүй системийн хүсэгүй ажиллагаанд хүргэж болох юм.

Обьект дээрх аюулгүй байдлын хаяг/шошго нь бодлогын гаргах аюулгүй байдлын хандалтын хяналтын шийдвэрийн хэсэг болон хэрэглэгддэг. Зарим бодлогуудад хаяг/шошго нь өөрөө шийдвэр гаргахад шаардлагатай бүх мэдээллийг агуулдаг; бусад загваруудад хаяг/шошгонууд нь илүү том дүрмийн олонлогийн хэсэг болон процесс хийгдэж болох юм. Гэх мэт олныг дурдаж болно.

Жишээ нь файл дээр `biba/low` гэж хаяг/шошгыг тохируулах нь Biba аюулгүй байдлын бодлогын модулиар хангагдаж байдаг хаяг/шошгыг «low» гэсэн утгатайгаар илэрхийлж байна гэсэн үг юм.

FreeBSD-д хаяглалтын боломжийг дэмждэг цөөн бодлогын модулиуд нь урьдчилан тодорхойлсон тусгай гурван хаяг/шошгыг санал болгодог. Эдгээр нь low буюу доод, high буюу өндөр болон equal буюу тэнцүү гэсэн хаяг/шошгууд юм. Тэдгээр нь хандалтын хяналтыг бодлогын модуль бүртэй өөр өөрөөр хийдэг боловч low хаяг/шошго нь хамгийн доод тохиргоо болох ба equal хаяг/шошго нь субьект эсвэл обьектийг хаах эсвэл хамаарахгүй гэж тохируулах бөгөөд high хаяг/шошго нь Biba болон MLS бодлогын модулиудад байх хамгийн дээд тохиргоог хийх болно.

Ганц хаяг/шошго бүхий файлын системийн орчинд обьектууд дээр зөвхөн нэг хаяг/шошго хэрэглэгдэх болно. Энэ нь хандалтын зөвшөөрлүүдийн нэг олонлогийг бүхэл бүтэн системийн дагуу ашиглах бөгөөд олон орчны хувьд энэ нь хангалттай байж болох юм. Файлын систем дэх обьектууд эсвэл субьектууд дээр олон хаяг/шошгонууд тавих цөөн тохиолдлууд байдаг. Ийм тохиолдолд `multilabel` тохируулгыг tunefs(8) уруу дамжуулж өгч болох юм.

Biba болон MLS-ийн хувьд тоон хаяг/шошгыг шаталсан хяналтын тодорхой түвшинг заахын тулд тохируулж болно. Энэ тоон түвшин нь мэдээллийг ангиллын өөр өөр бүлгүүдэд хуваах буюу эрэмбэлж тэр бүлэг эсвэл илүү өндөр бүлгийн түвшинд хандах хандалтыг зөвхөн зөвшөөрөхөд хэрэглэгддэг.

Ихэнх тохиолдлуудад администратор нь файлын системийн дагуу хэрэглэхийн тулд зөвхөн ганц хаяг/шошгыг тохируулдаг.

Хөөе хүлээгээрэй, энэ нь DAC-тай адил юм байна! MAC нь хяналтыг зөвхөн администраторт өгдөг гэж бодсон. Энэ өгүүлбэр нь зарим талаараа үнэн хэвээр байгаа, учир нь `root` хэрэглэгчид хяналт байгаа бөгөөд тэрээр хэрэглэгчдийг тохирох зэрэглэл/хандалтын түвшингүүдэд байрлуулахаар бодлогуудыг тохируулдаг. Харамсалтай нь бодлогын олон модулиуд нь `root` хэрэглэгчийг бас хязгаарлаж чадна. Обьектууд дээрх үндсэн хяналт нь тэгээд бүлэгт суллагдах боловч `root` нь тохиргоонуудыг ямар ч үед буцааж эсвэл өөрчилж болох юм. Энэ нь Biba болон MLS зэрэг бодлогуудын хамардаг шаталсан/цэвэрлэгээ загвар юм.

17.4.1. Хаяг/шошгоны тохиргоо

Хаяг/шошгоны бодлогын модулийн тохиргооны бараг л бүх зүйлсийг үндсэн системийн хэрэгслүүдийг ашиглан гүйцэтгэдэг. Эдгээр тушаалууд нь обьект эсвэл субьектийн тохиргоо эсвэл тохиргооны удирдлага болон шалгалтын хувьд энгийн интерфэйсээр хангадаг.

Бүх тохиргоог setfmac(8) болон setpmac(8) хэрэгслүүдийг ашиглан хийнэ. `setfmac` тушаал нь системийн обьектууд дээр MAC хаяг/шошгонуудыг тохируулахад хэрэглэгддэг бол `setpmac` тушаал нь системийн субьектууд дээр хаяг/шошгонуудыг тохируулахад хэрэглэгддэг. Дараах тушаалыг ажиглаарай:

```
# setfmac biba/high test
```

Дээрх тушаалыг ажиллуулсны дараа хэрэв ямар ч алдаа гараагүй бол хүлээх мөр буцаагдах болно. Эдгээр тушаалууд нь хөдөлгөөнгүй биш байх цорын ганц үе нь алдаа гарах үе юм; chmod(1) болон chown(8) тушаалуудтай адил юм. Зарим тохиолдолд энэ алдаа нь Permission denied гэсэн байж болох бөгөөд энэ нь ихэвчлэн хязгаарласан обьект дээр хаяг/шошгыг тохируулах буюу засах үед гардаг.[1] Системийн администратор үүнийг давж гарахын тулд дараах тушаалуудыг ашиглаж болно:

[1] Өөр бусад нөхцлүүд бас өөр амжилтгүйтлүүдийг бий болгож болох юм. Жишээ нь хэрэглэгч обьектийг дахин хаяглахыг оролдоход файл нь түүний эзэмшээгүй файл байж болох юм. Энэ обьект нь байхгүй юм уу эсвэл зөвхөн уншигдахаар байж болох юм. Албадмал бодлого нь файлыг процесс дахин хаяглахыг зөвшөөрөхгүй, энэ нь магадгүй файлын өмч, процессийн өмч эсвэл санал болгосон шинэ хаяг/шошгоны утгын өмчөөс болсон байж болох юм. Жишээ нь: доод бүрэн бүтэн байдалд ажиллаж байгаа хэрэглэгч өндөр бүрэн

```
# setfmac biba/high test
Permission denied
# setpmac biba/low setfmac biba/high test
# getfmac test
test: biba/high
```

Дээрхээс харахад ажиллуулсан процессод өөр хаяг/шошго зааж бодлогын модулийн тохиргоонуудыг өөрчлөхөд `setpmac` тушаалыг хэрэглэж болох юм байна. `getpmac` хэрэгсэл нь ихэвчлэн тухайн үед ажиллаж байгаа sendmail зэрэг процессуудад хэрэглэгддэг. Хэдийгээр энэ нь тушаалын оронд процессийн ID-г авдаг боловч логик нь туйлын төстэй юм. Хэрэв хэрэглэгчид өөрийн хандалтад байхгүй файлыг удирдахыг оролдвол дуудагдсан бодлогын модулиудын дүрмүүдээс болоод Operation not permitted алдаа `mac_set_link` функцээр харуулагдах болно.

17.4.1.1. Нийтлэг хаяг/шошгоны төрлүүд

mac_biba(4), mac_mls(4) болон mac_lomac(4) бодлогын модулиудын хувьд энгийн хаяг/шошгонуудыг зааж өгөх боломж олгогдсон байдаг. Эдгээр нь high буюу өндөр/дээд, equal буюу тэнцүү болон low буюу доод гэсэн хэлбэрийг авах бөгөөд эдгээр хаяг/шошгонуудын юу хангадаг талаар товч тайлбарыг доор дурдав:

- `low` хаяг/шошго нь обьект эсвэл субьектийн авч болох хамгийн доод хаяг/шошгоны тохиргоо гэгддэг. Үүнийг обьектууд эсвэл субьектууд дээр тохируулах нь өндөр гэж тэмдэглэгдсэн обьектууд эсвэл субьектууд уруу хандах тэдгээрийн хандалтыг хаах болно.
- `equal` хаяг/шошго нь бодлогоос чөлөөлөгдөх обьектууд дээр зөвхөн тавигдах ёстой.
- `high` хаяг/шошго нь обьект эсвэл субьектэд хамгийн их боломжит тохиргоог зөвшөөрдөг.

Бодлогын модуль бүрийн хувьд тэдгээр тохиргоо бүр өөр өөр мэдээллийн урсгалын зааврыг хийх болно. Тохирох гарын авлагын хуудаснуудыг унших нь эдгээр ерөнхий хаяг/шошгоны тохиргоонуудын төрх байдлыг цаашид тайлбарлах болно.

17.4.1.1.1. Хаяг/шошгоны илүү нарийн тохиргоо

Тоон зэргээр илэрхийлсэн хаяг/шошгонууд нь `comparison:compartment+compartment` буюу `харьцуулалт:тасалгаа+тасалгаа` гэсэнд зориулагдаж хэрэглэгддэг, тиймээс дараах нь:

```
biba/10:2+3+6(5:2+3-20:2+3+4+5+6)
```

Ингэж тайлбарлагдаж болно:

«Biba Бодлогын Хаяг/Шошго»/«Зэрэг 10» :«Тасалгаанууд 2, 3 болон 6»: («зэрэг 5 ...»)

Энэ жишээн дээр эхний зэрэг нь «эффектив тасалгаанууд»тай «эффектив зэрэг» гэж тооцогддог, хоёр дахь зэрэг нь доод зэрэг бөгөөд хамгийн сүүлийнх нь өндөр зэрэг юм. Ихэнх тохиргоонуудад эдгээр тохируулгуудыг ашигладаггүй, харин тэдгээрийг илүү нарийн тохиргоонд зориулж санал болгодог.

Системийн обьектуудад хамааруулахад тэдгээр нь системийн субьектуудтай харьцуулах юм бол зөвхөн тухайн үеийн зэрэг/тасалгаануудтай байдаг. Системийн субьектууд нь систем болон сүлжээний интерфэйсүүдэд байгаа эрхүүдийн хүрээг тусгадаг. Сүлжээний интерфэйсүүд дээр хандалтын хяналтын хувьд хаяг/шошгонууд нь ашиглагддаг.

Субьект болон обьект хослол дахь зэрэг болон тасалгаанууд нь «давамгайлал» гэгддэг харилцааг бүтээхэд хэрэглэгддэг. Энэ харилцаанд субьект нь обьектийг давамгайлдаг, эсвэл обьект нь субьектийг давамгайлдаг, эсвэл аль нэг нь нөгөөгөө давамгайлахгүй, эсвэл хоёулаа нэг нэгнийгээ давамгайлдаг. «хоёулаа давамгайлах» тохиолдол нь хоёр хаяг/шошго тэнцүү байхад тохиолддог. Biba-ийн мэдээллийн урсгалын мөн чанараас болоод төсөлд тохирох «мэдэх хэрэгтэй» тасалгаануудын олонлогийн эрхүүд танд байдаг. Гэхдээ обьектууд нь бас тасалгаануудын олонлогтой байна. Хэрэглэгчид нь өөрсдөө хязгаарлалтгүй байдаг

бүтэн байдлын файлын хаяг/шошгыг өөрчлөхөөр оролджээ. Эсвэл магадгүй доод бүрэн бүтэн байдалд ажиллаж байгаа хэрэглэгч доод бүрэн бүтэн байдлын файлын хаяг/шошгыг дээд бүрэн бүтэн байдлын хаяг/шошго уруу өөрчлөхөөр оролджээ.

тасалгаа дахь обьектуудад хандахын тулд `su` эсвэл `setpmac` тушаалуудыг ашиглан өөрсдийнхөө эрхүүдийг дэд эрхүүд болгож болох юм.

17.4.1.2. Хэрэглэгчид болон хаяг/шошгоны тохиргоонууд

Хэрэглэгчдийн өөрсдийнх нь файлууд болон процессууд систем дээр тодорхойлсон аюулгүй байдлын бодлоготой зөв харилцан ажилладаг байхын тулд хэрэглэгчид нь өөрсдөө хаяг/шошгонуудтай байх шаардлагатай байдаг. Үүнийг `login.conf` файлд нэвтрэлтийн ангиллуудыг ашиглан тохируулдаг. Хаяг/шошгонуудыг ашигладаг бодлогын модуль бүр хэрэглэгчийн ангиллын тохиргоог хийх болно.

Бодлогын модуль бүрийн тохиргоог агуулах жишээ оруулгыг доор үзүүлэв:

```
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]:
```

`label` тохируулга нь хэрэглэгчийн ангиллын MAC-ийн үйлчлэх анхдагч хаяг/шошгыг тохируулахад хэрэглэгддэг. Хэрэглэгчид энэ утгыг өөрчлөх зөвшөөрөл хэзээ ч өгөгдөхгүй учраас энэ нь хэрэглэгчийн хувьд сонгох боломжгүй юм. Гэхдээ жинхэнэ тохиргоон дээр администратор нь бодлогын модуль бүрийг идэвхжүүлэхийг хэзээ ч хүсэхгүй. Энэ тохиргоонуудаас аль нэгийг нь хийж гүйцэтгэхээсээ өмнө энэ бүлгийн үлдсэнийг дахин шалгаж уншихыг зөвлөж байна.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэглэгчид нь эхний нэвтрэлтийнхээ дараа өөрсдийн хаяг/шошгыг өөрчилж болох юм. Гэхдээ энэ өөрчлөлт нь бодлогын шахалтуудын эрхшээлд байдаг. Дээрх жишээ нь процессийн хамгийн бага бүрэн бүтэн байдлыг 5, түүний хамгийн их утга нь 15, гэхдээ анхдагч эффектив хаяг/шошго нь 10 гэж Biba бодлогод хэлж байна. Процесс нь магадгүй хэрэглэгч setpmac тушаалыг ажиллуулснаас болоод хаяг/шошгоо өөрчлөхөөр сонгох хүртэл 10 дээр ажиллах болно. setpmac тушаал нь нэвтрэлтийн үед хүрээг тохируулах Biba-ийн шахалтад байх болно.

Бүх тохиолдлуудад `login.conf` -д өөрчлөлт хийсний дараа нэвтрэлтийн ангиллын боломжийн мэдээллийн баазыг `cap_mkdb` тушаал ашиглан дахин бүтээх ёстой бөгөөд энэ нь ойртож байгаа жишээ эсвэл хэлэлцүүлэг бүрт тусгагдах болно.

Олон сайтууд нь хэд хэдэн өөр өөр хэрэглэгчийн ангиллуудыг шаарддаг ялангуяа асар их тооны хэрэглэгчидтэй байж болохыг тэмдэглэх хэрэгтэй юм. Маш сайн төлөвлөх хэрэгтэй бөгөөд удирдахад туйлын хэцүү болж болох юм.

17.4.1.3. Сүлжээний интерфэйсүүд болон хаяг/шошгоны тохиргоонууд

Хаяг/шошгонууд нь сүлжээний дагуух өгөгдлийн урсгалыг хянахад туслах зорилгоор сүлжээний интерфэйсүүд дээр бас тавигдаж болно. Бүх тохиолдолд тэдгээр нь бодлогууд обьектуудад үйлчилдэг шигээр үйлчилдэг. `biba` дээрх өндөр тохиргоонуудтай хэрэглэгчдийг жишээ нь доод хаяг/шошготой сүлжээний интерфэйсүүдэд хандахыг зөвшөөрдөггүй.

Сүлжээний интерфэйсүүд дээр MAC хаяг/шошгыг тохируулахдаа `maclabel` тохируулгыг `ifconfig` тушаал уруу өгч болох юм. Жишээ нь:

```
# ifconfig bge0 maclabel biba/equal
```

тушаал нь `biba/equal` -ийн MAC хаяг/шошгыг bge(4) интерфэйс дээр тохируулах болно. `biba/high(low-high)` -тай төстэй тохиргоог ашиглаж байх үед бүх хаяг/шошгыг тэр чигээр нь хаалтанд (`""`) хийх ёстой, тэгэхгүй бол алдаа буцаагдах болно.

Хаяглалтыг дэмждэг бодлогын модуль бүр тааруулах боломжтой хувьсагчтай байдаг бөгөөд тэдгээрийг сүлжээний интерфэйсүүд дээр MAC хаяг/шошгыг хаахдаа хэрэглэж болох юм. Хаяг/шошгыг `equal` буюу тэнцүү гэж тохируулах нь ижил нөлөөлөлтэй байх болно. Тэдгээр тааруулах боломжтой хувьсагчуудын хувьд `sysctl` -ийн тушаалын гаралт, бодлогын гарын авлагын хуудаснууд эсвэл бүр энэ бүлгийн үлдсэн хэсэг дэх мэдээллийг дахин үзээрэй.

17.4.2. Ганц хаяг/шошго уу эсвэл олон хаяг/шошго уу?

Анхдагчаар систем нь `singlelabel` тохируулгыг ашиглах болно. Гэхдээ энэ нь администраторт юу гэж ойлгогдох вэ? Хэд хэдэн ялгаанууд байдаг бөгөөд тэдгээр нь системийн аюулгүй байдлын загварт уян хатан чанарын хувьд давуу болон сул талуудыг үзүүлдэг.

`singlelabel` нь зөвхөн нэг хаяг/шошгоны хувьд зөвшөөрөх бөгөөд жишээлбэл `biba/high` -ийг субьект эсвэл обьект бүрийн хувьд ашиглах юм. Энэ нь удирдлагын хувьд бага ажиллагааг өгдөг боловч хаяглалтыг дэмждэг бодлогуудын уян хатан чанарыг бууруулдаг. Олон администраторууд өөрсдийн аюулгүй байдлын бодлогодоо `multilabel` тохируулгыг ашиглахыг хүсэж болох юм.

`multilabel` тохируулга нь субьект эсвэл обьект бүрийг хуваалтад зөвхөн нэг хаяг/шошгыг зөвшөөрөх стандарт `singlelabel` тохируулгын оронд өөрийн гэсэн тусдаа MAC хаягтай байхыг зөвшөөрөх болно. `multilabel` болон `single` хаяг/шошгоны тохируулгууд нь Biba, Lomac, MLS болон SEBSD зэрэг хаяглалтын боломжийг хийж гүйцэтгэдэг бодлогуудад зөвхөн шаардлагатай байдаг.

Ихэнх тохиолдолд `multilabel` -ийг тохируулах ерөөсөө хэрэггүй байж болох юм. Дараах тохиолдол болон аюулгүй байдлын загварыг авч үзье:

- MAC тогтолцоо болон төрөл бүрийн бодлогуудын холимгийг ашигладаг FreeBSD вэб сервер.
- Энэ машин нь зөвхөн нэг хаяг/шошго `biba/high` -ийг системийн бүх юмандаа шаарддаг. Энд ганц хаяг/шошго нь үргэлж нөлөөлөх болохоор файлын систем нь `multilabel` тохируулгыг шаардахгүй.
- Гэхдээ энэ машин нь вэб сервер болох бөгөөд бичих боломжоос хамгаалахын тулд вэб серверийг `biba/low`-д ажиллуулах ёстой. Biba бодлого болон энэ нь хэрхэн ажилладаг талаар сүүлд хэлэлцэх болно. Тэгэхээр хэрэв өмнөх тайлбар ойлгоход хэцүү байгаа бол зүгээр л цааш үргэлжлүүлэн уншаад буцаж эргэж ирээрэй. Сервер нь ажиллаж байх үеийн төлвийнхээ ихэнх үед `biba/low` тавигдсан тусдаа хуваалтыг ашиглаж болох юм. Энэ жишээн дээр нэлээн их зүйл байхгүй байгаа, жишээ нь өгөгдөл, тохиргоо болон хэрэглэгчийн тохиргоонууд дээр хязгаарлалтууд байхгүй; гэхдээ энэ нь зөвхөн дээр дурдсаныг батлах хурдхан жишээ юм.

Хэрэв хаягладаггүй бодлогуудын аль нэг ашиглагдах бол `multilabel` тохируулга хэзээ ч шаардагдахгүй. Эдгээрт `seeotheruids` , `portacl` болон `partition` бодлогууд ордог.

Хуваалтад `multilabel` тохируулгыг ашиглаж `multilabel` -ийн ажиллагаан дээр тулгуурласан аюулгүй байдлын загварыг байгуулах нь удирдлагын хувьд илүү ажиллагаанд хүргэж болох юм. Учир нь файлын

систем дэх бүх зүйлс хаяг/шошготой болох юм. Эдгээр зүйлсэд сангууд, файлууд, болон бүр төхөөрөмжийн цэгүүд хүртэл орно.

Дараах тушаал нь файлын системүүд дээр олон хаяг/шошготой байхаар `multilabel` -ийг тохируулна. Үүнийг зөвхөн ганц хэрэглэгчийн горимд хийж болно:

```
# tunefs -l enable /
```

Энэ нь swap файлын системийн хувьд шаардлагатай биш юм.

Тэмдэглэл

Зарим хэрэглэгчид `multilabel` тугийг root хуваалт дээр тохируулахад асуудлуудтай тулгарсан байж болох юм. Хэрэв ийм тохиолдол бол энэ бүлгийн Хэсэг 17.17, «MAC Тогтолцооны алдааг олж засварлах» хэсгийг дахин үзнэ үү.

17.5. Аюулгүй байдлын тохиргоог төлөвлөх нь

Шинэ технологи хийгдэх болгонд төлөвлөлтийн үе шат үргэлж зөв зүйтэй санаа байдаг. Төлөвлөх шатуудын үеэр администратор ерөнхийд нь «том дүр зургийг» харах ёстой бөгөөд ядаж дараах зүйлүүдийг хараандаа байлгаж байх хэрэгтэй:

- Шийдлийн шаардлагууд;
- Шийдлийн зорилгууд;

MAC суулгацуудын хувьд эдгээрт дараах зүйлс орно:

- Системүүд дээр байгаа мэдээлэл болон эх үүсвэрүүдийг хэрхэн ангилах.
- Мэдээлэл ба эх үүсвэрүүдийн ямар төрлүүдэд хандахыг хийгдэх ёстой хязгаарлалтуудын төрлийн хамтаар хязгаарлах.
- Энэ зорилгод хүрэхийн тулд аль MAC модуль эсвэл модулиуд шаардлагатай болох.

Системийн эх үүсвэрүүд болон аюулгүй байдлын тохиргоонуудыг дахин тохируулж өөрчлөх боломж үргэлж байдаг бөгөөд системээс хайж файлууд болон хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг засах нь ихэвчлэн маш тохиромжгүй байдаг. Төлөвлөх нь ямар нэг асуудалгүй, үр ашигтай итгэгдсэн системийг бүтээхэд туслах юм. Тохиргоо бүхий итгэгдсэн системийн туршилт нь ихэвчлэн амин чухал байдаг бөгөөд MAC шийдлийг жинхэнэ ажиллах системүүд дээр ашиглахаас *өмнө* лавтай ашигтай байдаг билээ. MAC бүхий систем дээр сул тохируулж орхих нь амжилтгүй байдлыг тохируулж байна гэсэн үг юм.

Өөр өөр орчнууд өөр тусгай хэрэгцээ болон шаардлагуудтай байж болох юм. Гүнзгий, бүрэн гүйцэд аюулгүй байдлын хувийн тохируулгыг үүсгэх нь систем ажиллагаанд орсны дараа өөрчлөлтүүдийн хэрэгцээг багасгах болно. Тиймээс дараа дараагийн хэсгүүд администраторуудад байдаг өөр өөр модулиудын талаар өгүүлэх бөгөөд тэдгээрийн хэрэглээ болон тохиргоог тайлбарлаж зарим тохиолдолд тэдгээр нь ямар нөхцөл байдлын үед хамгийн тохиромжтой байхыг харуулах болно. Жишээ нь вэб сервер нь mac_biba(4) болон mac_bsdextended(4) бодлогуудыг ашиглаж болох юм. Бусад тохиолдлуудад жишээ нь маш цөөн локал хэрэглэгчидтэй машины хувьд mac_partition(4) магадгүй зөв сонголт болж болох юм.

17.6. Модулийн тохиргоо

MAC тогтолцоонд орсон модуль бүр дээр дурдсан шиг цөмд эмхэтгэгдэж эсвэл цөмийн ажиллах үеийн модуль хэлбэрээр дуудагдаж болно. Бидний зөвлөдөг арга бол модулийг эхний ачаалалтын үйлдлийн үеэр дуудагдахаар болгож модулийн нэрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмэх явдал юм.

Дараах хэсгүүд нь төрөл бүрийн MAC модулиудыг хэлэлцэж тэдгээрийн боломжуудыг тайлбарлах болно. Тэдгээрийг тусгай орчинд хийж гүйцэтгэхийг энэ бүлэг бас хамрах болно. Зарим модулиуд хаяглалтын хэрэглээг дэмждэг бөгөөд хаяглалт нь «энийг зөвшөөрсөн, харин энийг зөвшөөрөөгүй» гэх зэрэг хаяг/шошгыг хэрэгжүүлж хандалтыг хянадаг байна. Хаяг/шошгоны тохиргооны файл нь файлуудад хэрхэн хандаж болох, сүлжээний холболтыг хэрхэн солилцож болох гэх зэрэг олон асуудлуудыг хянадаг. Өмнөх хэсэг нь файл бүрийн эсвэл хуваалт бүрийн хандалтын хяналтыг идэвхжүүлэхийн тулд `multilabel` тугийг файлын системүүдэд хэрхэн тохируулах талаар үзүүлсэн.

Ганц хаяг/шошго бүхий тохиргоо нь системийн дагуу зөвхөн нэг хаяг/шошгыг хэрэглэх бөгөөд ийм учраас `tunefs`-ийн тохируулга `multilabel` гэж нэрлэгдсэн юм.

17.7. MAC seeotheruids модуль

Модулийн нэр: `mac_seeotheruids.ko`

Цамийн тохиргооны мөр: `options MAC_SEEOTHERUIDS`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_seeotheruids_load="YES"`

mac_seeotheruids(4) модуль нь `sysctl`-ийн тааруулах боломжтой `security.bsd.see_other_uids` болон `security.bsd.see_other_gids` хувьсагчуудыг дуурайж өргөтгөдөг. Энэ тохируулга нь тохиргооноос өмнө ямар ч хаяг/шошгонуудыг тохируулахыг шаарддаггүй бөгөөд бусад модулиудтай хамааралгүйгээр ажиллаж чаддаг.

Модулийг дуудаж ачаалсны дараа боломжуудыг хянахын тулд дараах `sysctl`-ийн тааруулах боломжтой хувьсагчуудыг ашиглаж болно:

- `security.mac.seeotheruids.enabled` нь модулийн боломжуудыг идэвхжүүлж анхдагч тохируулгуудыг ашиглана. Эдгээр анхдагч тохируулгууд нь бусад хэрэглэгчдийн эзэмшиж байгаа процессууд болон сокетуудыг харах боломжийг хэрэглэгчдийн хувьд хаах болно.
- `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` нь зарим нэг бүлгүүдийг энэ бодлогоос чөлөөлж тэдгээрийг зөвшөөрөх болно. Энэ бодлогоос зарим нэг бүлгүүдийг чөлөөлөхийн тулд `sysctl` тушаалын `security.mac.seeotheruids.specificgid=XXX` хувьсагчийг ашиглана. Дээрх жишээн дээрх *XXX*-ийг чөлөөлөх бүлгийн тоон ID-аар солих хэрэгтэй.
- `security.mac.seeotheruids.primarygroup_enabled` нь тусгай анхдагч бүлгүүдийг энэ бодлогоос чөлөөлөхийн тулд ашигладаг. Энэ хувьсагчийг хэрэглэхэд `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` хувьсагч тохируулагдаагүй байж болно.

17.8. MAC bsdextended модуль

Модулийн нэр: `mac_bsdextended.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_BSDEXTENDED`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_bsdextended_load="YES"`

mac_bsdextended(4) модуль файлын системийн галт ханыг идэвхжүүлдэг. Энэ модулийн бодлого нь стандарт файлын системийн зөвшөөрлүүдийн загварын өргөтгөл болж файлын систем дэх файлууд, хэрэгслүүд болон сангуудыг хамгаалахын тулд администраторт галт ханатай адил дүрмийн олонлогийг үүсгэх боломжийг олгодог. Файлын системийн обьектод хандахыг оролдоход дүрмүүдийн жагсаалтаас тохирох дүрэм таарах хүртэл эсвэл төгсгөл хүртэл шалгадаг. Энэ ажиллагааг sysctl(8)-ийн хувьсагч security.mac.bsdextended.firstmatch_enabled параметрийг хэрэглэж өөрчилж болно. FreeBSD дэх бусад галт

ханын модулиудтай адилаар хандалтын хяналтын дүрмүүдийг агуулах файлыг үүсгэж rc.conf(5)-ийн хувьсагчийн тусламжтайгаар ачаалах үед системээр уншуулж болно.

Дүрмийн жагсаалтыг ipfw(8)-ийн синтакстай төстэйгөөр бичигддэг ugidfw(8) хэрэгслийг ашиглан оруулж болно. Илүү хэрэгслүүдийг libugidfw(3) сан дахь функцуудыг ашиглан бичиж болно.

Энэ модультай ажиллаж байхдаа маш болгоомжтой байх хэрэгтэй; учир нь буруу хэрэглээ файлын системийн зарим хэсэгт хандах боломжгүй болгож болох юм.

17.8.1. Жишээнүүд

mac_bsdextended(4) модуль ачаалагдсаны дараа тухайн үед байгаа дүрмийн тохиргоог жагсаахад дараах тушаал ашиглагдаж болно:

```
# ugidfw list
0 slots, 0 rules
```

Яг бодож байсны дагуу ямар ч дүрмүүд тодорхойлогдоогүй байна. Энэ нь бүгд хандах боломжтой байна гэсэн үг юм. `root`-ийг орхиж бусад хэрэглэгчдийн бүх хандалтыг хаах дүрмийг үүсгэхийн тулд ердөө л дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# ugidfw add subject not uid root new object not uid root mode n
```

Энэ нь бүх хэрэглэгчдийг `ls` зэрэг хамгийн энгийн тушаалуудыг ажиллуулахыг хаах учраас маш буруу санаа юм. Илүү эх оронч дүрмүүдийн жагсаалт иймэрхүү байж болно:

```
# ugidfw set 2 subject uid user1 object uid user2 mode n
# ugidfw set 3 subject uid user1 object gid user2 mode n
```

Энэ нь `user1` хэрэглэгчээс *user2*-ийн гэрийн сан уруу хандах сангийн жагсаалт үзүүлэх зэрэг дурын болон бүх хандалтыг хаах болно.

`user1`-ийн оронд `not uid` *user2* тохируулгыг дамжуулж болно. Энэ нь дээрхийн адил хандалтын хязгаарлалтуудыг зөвхөн нэг хэрэглэгчийн хувьд биш бүх хэрэглэгчийн хувьд тавих болно.

> **Тэмдэглэл**
>
> `root` хэрэглэгчид эдгээр өөрчлөлтүүд нөлөөлөхгүй.

Энэ нь файлын системийг бэхэлж батжуулахад туслахын тулд mac_bsdextended(4) модулийг хэрхэн ашиглаж болох ерөнхий санааг харуулах ёстой. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг mac_bsdextended(4) болон ugidfw(8) гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү.

17.9. MAC ifoff модуль

Модулийн нэр: `mac_ifoff.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_IFOFF`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_ifoff_load="YES"`

mac_ifoff(4) модуль нь сүлжээний интерфэйсүүдийг шууд идэвхгүй болгож системийн эхний ачаалалтын үеэр идэвхжүүлэхгүй байлгах зорилгоор байдаг. Энэ нь систем дээр ямар ч хаяг/шошгуудыг тохируулахыг шаарддаггүйгээс гадна бас бусад MAC модулиудаас хамааралгүй юм.

Хяналтын ихэнх нь доор дурдсан `sysctl`-ийн тааруулж болох хувьсагчуудаар хийгддэг.

- `security.mac.ifoff.lo_enabled` нь loopback (lo(4)) буюу буцах интерфэйс дээрх бүх урсгалыг нээнэ/хаана.
- `security.mac.ifoff.bpfrecv_enabled` нь Berkeley Packet Filter буюу Беркли Пакет шүүгч интерфэйс (bpf(4)) дээрх бүх урсгалыг нээнэ/хаана.
- `security.mac.ifoff.other_enabled` нь бусад бүх интерфэйсүүд дээр бүх урсгалыг нээнэ/хаана.

mac_ifoff(4)-ийн хамгийн нийтлэг хэрэглээний нэг бол ачаалах дараллын үеэр сүлжээний урсгалыг зөвшөөрөх ёсгүй орчинд сүлжээг монитор хийх явдал юм. Өөр нэг санал болгох хэрэглээ бол хамгаалагдсан сангуудад шинэ эсвэл өөрчлөгдсөн файлуудыг олсон тохиолдолд сүлжээний урсгалыг автоматаар хаахын тулд security/aide-г ашигладаг скриптийг бичих байж болох юм.

17.10. MAC portacl модуль

Модулийн нэр: `mac_portacl.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `MAC_PORTACL`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_portacl_load="YES"`

mac_portacl(4) модулийг төрөл бүрийн `sysctl` хувьсагчуудыг ашиглан локал TCP болон UDP портуудыг холбохыг хязгаарлахад хэрэглэдэг. Мөн чанартаа mac_portacl(4) нь заагдсан эрх бүхий портуудыг өөрөөр хэлбэл 1024-оос бага портуудыг холбох боломжийг `root` биш хэрэглэгчдэд зөвшөөрдөг.

Ачаалагдсаны дараа энэ модуль нь бүх сокетууд дээр MAC бодлогыг идэвхжүүлдэг. Дараах тааруулж болох хувьсагчууд байдаг:

- `security.mac.portacl.enabled` нь бодлогыг бүр мөсөн нээнэ/хаана.
- `security.mac.portacl.port_high` нь mac_portacl(4)-ийн хамгаалалтыг нь идэвхжүүлдэг хамгийн дээд портын дугаарыг тохируулдаг.
- `security.mac.portacl.suser_exempt` нь тэгээс ялгаатай утгаар тохируулагдсан үедээ `root` хэрэглэгчийг энэ бодлогоос чөлөөлнө.
- `security.mac.portacl.rules` нь яг mac_portacl бодлогыг заадаг; доорхоос харна уу.

`mac_portacl` бодлого нь `security.mac.portacl.rules` sysctl-д заагдсаны дагуу хэрэгцээнээсээ хамааран хэдэн ч дүрмүүдтэй байж болох `rule[,rule,...]` текст хэлбэрийн байдаг. Дүрэм бүр `idtype:id:protocol:port` гэсэн хэлбэрийн байдаг. *`idtype`* параметр нь `uid` эсвэл `gid` байж болох бөгөөд *`id`* параметрийг хэрэглэгчийн id эсвэл бүлгийн id гэж тайлбарладаг. *`protocol`* параметр нь `tcp` эсвэл `udp` гэж заагдан дүрмийг TCP эсвэл UDP-ийн алинд хамаарахыг тодорхойлоход хэрэглэгддэг. Сүүлийн *`port`* параметр нь заагдсан хэрэглэгч эсвэл бүлэгт холбохыг зөвшөөрөх портын дугаар юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> Дүрмийн олонлог нь цөмөөр шууд тайлбарлагддаг болохоор хэрэглэгчийн ID бүлгийн ID болон портын параметруудын хувьд зөвхөн тоон утгуудыг ашиглаж болно. Өөрөөр хэлбэл хэрэглэгч, бүлэг болон портын үйлчилгээний нэрсийг ашиглаж болохгүй.

Анхдагчаар UNIX® төст системүүд дээр 1024-өөс бага портуудыг зөвхөн эрх бүхий процессууд буюу өөрөөр хэлбэл `root`-ээр ажилладаг процессуудад ашиглахад/холбоход хэрэглэдэг. mac_portacl(4)-ийн

хувьд эрхгүй процессуудыг 1024-өөс бага портуудад холбохыг зөвшөөрөхдөө энэ стандарт UNIX® хязгаарлалтыг хаасан байх ёстой. Үүнийг sysctl(8)-ийн `net.inet.ip.portrange.reservedlow` болон `net.inet.ip.portrange.reservedhigh` хувьсагчуудыг тэг болгон хийж болно.

Доор жишээнүүдийг үзнэ үү, эсвэл дэлгэрэнгүй мэдээллийг mac_portacl(4) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

17.10.1. Жишээнүүд

Дараах жишээнүүд нь дээрх хэлэлцүүлгийг арай илүү тайлбарлах болно:

```
# sysctl security.mac.portacl.port_high=1023
# sysctl net.inet.ip.portrange.reservedlow=0 net.inet.ip.portrange.reservedhigh=0
```

Эхлээд бид mac_portacl(4)-ийг стандарт эрх бүхий портуудыг хамарч ердийн UNIX® холболтын хязгаарлалтуудыг хаахаар тохируулна.

```
# sysctl security.mac.portacl.suser_exempt=1
```

`root` хэрэглэгчийг энэ бодлогоор хязгаарлахгүйн тулд `security.mac.portacl.suser_exempt` -г тэгээс ялгаатай утгаар тохируулна. mac_portacl(4) модуль нь одоо UNIX® төст системүүд анхдагч тохиргоотойгоор ажилладаг шигээр тохируулагдсан байна.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:80:tcp:80
```

UID 80 бүхий (ердийн тохиолдолд `www` хэрэглэгч) хэрэглэгчид 80 портыг холбохыг зөвшөөрнө. `root` эрхгүйгээр вэб сервер ажиллуулахыг `www` хэрэглэгчид зөвшөөрөхөд үүнийг ашиглаж болно.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:1001:tcp:110,uid:1001:tcp:995
```

UID 1001 бүхий хэрэглэгчид TCP 110 («pop3») болон 995 («pop3s») портуудыг холбохыг зөвшөөрнө. Энэ нь 110 болон 995 портуудаар холболтуудыг хүлээн авдаг сервер эхлүүлэхийг хэрэглэгчид зөвшөөрдөг.

17.11. MAC хуваалтын модуль

Модулийн нэр: `mac_partition.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_PARTITION`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_partition_load="YES"`

mac_partition(4) бодлого нь процессуудыг тэдгээрийн MAC хаяг/шошго дээр үндэслэн тусгай «хуваалтуудад» оруулдаг. Үүнийг jail(8)-ийн тусгай нэг төрөл гэж бодох хэрэгтэй, гэхдээ энэ нь тийм ч зохистой харьцуулалт биш юм.

Ачаалах процессийн үеэр энэ бодлогыг дуудаж идэвхжүүлэхийн тулд loader.conf(5) файлд нэмэгдэх ёстой нэг модуль нь энэ юм.

Энэ бодлогын ихэнх тохиргоо нь доор тайлбарлагдах setpmac(8) хэрэгслээр хийгддэг. Энэ бодлогод зориулагдсан дараах `sysctl` -ийн хувьсагч байдаг:

- `security.mac.partition.enabled` нь MAC процессийн хуваалтуудыг хэрэглэхийг идэвхжүүлдэг.

Энэ бодлого идэвхтэй болоход хэрэглэгчдэд зөвхөн өөрийн процессуудыг болон нэг хуваалтад байгаа бусад хэрэглэгчдийн процессуудыг харахыг зөвшөөрөх бөгөөд гэхдээ энэ хуваалтын хүрээнээс гадна байгаа хэрэгслүүдтэй ажиллахыг зөвшөөрөхгүй байх болно. Жишээ нь дээрх `insecure` ангилалд байгаа хэрэглэгчийг `top` тушаал болон процесс үүсгэх ёстой бусад олон тушаалуудад хандахыг зөвшөөрөхгүй юм.

Хэрэгслүүдийг хуваалтын хаяг/шошго уруу оруулах буюу тохируулахын тулд `setpmac` хэрэгслийг хэрэглэнэ:

```
# setpmac partition/13 top
```

Энэ нь `top` тушаалыг `insecure` ангилал дахь хэрэглэгчдийн хаяг/шошгоны олонлогт нэмэх болно. `insecure` ангиллын хэрэглэгчдийн үүсгэсэн бүх процессууд `partition/13` хаяг/шошгод байхыг тэмдэглэх нь зүйтэй юм.

17.11.1. Жишээнүүд

Дараах тушаал нь хуваалтын хаяг/шошго болон процессийн жагсаалтыг танд харуулах болно:

```
# ps Zax
```

Дараагийн тушаал нь өөр хэрэглэгчийн процессийн хуваалтын хаяг/шошго болон тэр хэрэглэгчийн тухайн үед ажиллаж байгаа процессуудыг харахыг зөвшөөрөх болно:

```
# ps -ZU trhodes
```

> **Тэмдэглэл**
>
> mac_seeotheruids(4) бодлого дуудагдаж ачаалагдаагүй бол `root` хаяг/шошго дахь процессуудыг хэрэглэгч харж чадна.

Жинхэнэ ур дүй шаардсан шийдэл нь `/etc/rc.conf` файл дахь бүх үйлчилгээнүүдийг хааж тэдгээрт зөв хаяглалтыг тохируулж тэдгээрийг скриптээр эхлүүлдэг байж болох юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> Дараах бодлогууд нь санал болгосон гурван анхдагч хаяг/шошгоны оронд бүхэл тоон тохируулгуудыг дэмждэг. Эдгээр тохируулгууд болон тэдгээрийн хязгаарлалтууд нь модулийн гарын авлагын хуудаснуудад дэлгэрэнгүй тайлбарлагдсан байгаа.

17.12. MAC олон түвшинт аюулгүй байдлын модуль

Модулийн нэр: `mac_mls.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_MLS`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_mls_load="YES"`

mac_mls(4) бодлого нь систем дэх субъектууд болон обьектуудын хоорондын хандалтыг мэдээллийн урсгалын чанд бодлогын тусламжтайгаар хянаж хэрэгжүүлдэг.

MLS орчнуудад «clearance» буюу цэвэрлэгээ түвшин нь субьект болон обьектуудын хаяг/шошгонд тасалгааануудын цуг тохируулагддаг. Эдгээр цэвэрлэгээ буюу мэдрэхүйн түвшингүүд нь зургаан мянгаас их тоонд хүрч болох учир ямар ч администраторын хувьд субьект эсвэл обьект бүрийг нарийн тохируулах нь сүрдмээр ажил байдаг. Харин үүнийг хөнгөвчлөх гурван ширхэг «хормын» хаяг/шошго энэ бодлогод орсон байдаг.

Эдгээр хаяг/шошгонууд нь `mls/low`, `mls/equal` болон `mls/high` юм. Эдгээр хаяг/шошгонууд нь гарын авлагын хуудсанд дэлгэрэнгүй тайлбарлагдсан болохоор энд зөвхөн товчхон тайлбарлая:

- `mls/low` хаяг/шошго нь доод тохиргоог агуулдаг бөгөөд энэ нь түүнийг бусад бүх обьектуудаар захируулахыг зөвшөөрдөг. `mls/low`-ээр хаяглагдсан болгон доод цэвэрлэгээний түвшинтэй байх бөгөөд өндөр түвшний мэдээлэлд хандах нь зөвшөөрөгдөөгүй байх болно. Мөн энэ хаяг/шошго нь цэвэрлэгээний өндөр түвшингийн обьектуудад бичих эсвэл тэдгээрт мэдээлэл дамжуулахаас сэргийлдэг.
- `mls/equal` хаяг/шошго энэ бодлогоос чөлөөлөгдөхөөр болсон обьектуудад тавигдах ёстой.
- `mls/high` хаяг/шошго нь цэвэрлэгээний боломжит хамгийн өндөр түвшин юм. Энэ хаяг/шошгыг заасан обьектууд систем дэх бусад бүх обьектуудаас давуу эрхтэй байх бөгөөд гэхдээ тэдгээр нь доод ангиллын обьектуудад мэдээлэл алдагдахыг зөвшөөрөхгүй байх болно.

MLS дараах боломжуудыг олгодог:

- Шатлаагүй зэрэглэлүүдийн олонлогтой аюулгүй байдлын шаталсан түвшин;
- Тогтмол дүрмүүд: дээш уншихгүй, доош бичихгүй (субьект нь өөрөөсөө дээд түвшинд биш зөвхөн өөрийн түвшний болон доод түвшний обьектуудад унших хандалттай байж болно. Үүнтэй адилаар субьект нь өөрөөсөө доод түвшинд биш зөвхөн өөрийн түвшний болон дээд түвшний обьектуудад бичих хандалттай байж болно.);
- Нууцлаг байдал (өгөгдлийн зохисгүй ил болголтоос сэргийлэх);
- Мэдрэмжийн олон түвшингүүдэд өгөгдөлтэй зэрэгцээгээр ажиллах системүүдийн дизайны үндэс (нууц болон итгэмжлэгдсэн мэдээллийн хооронд мэдээлэл алдахгүйгээр).

Тусгай төхөөрөмжүүд болон интерфэйсүүдийн хувьд дараах `sysctl`-ийн тааруулах боломжтой хувьсагчууд байдаг:

- `security.mac.mls.enabled` нь MLS бодлогыг нээх/хаахад хэрэглэгддэг.
- `security.mac.mls.ptys_equal` нь бүх pty(4) төхөөрөмжүүдийг үүсгэлтийнх нь үеэр `mls/equal` гэж хаяглана.
- `security.mac.mls.revocation_enabled` нь обьектуудын хаяг/шошго доод зэргийнх уруу болж өөрчлөгдсөний дараа тэдгээрт хандах хандалтыг цуцлахад хэрэглэгддэг.
- `security.mac.mls.max_compartments` нь обьектуудад хамгийн их тооны тасалгааны түвшингүүдийг тохируулахад хэрэглэгддэг; үндсэндээ системд зөвшөөрөгдсөн тасалгааны хамгийн их дугаар байна.

MLS хаяг/шошгонуудтай ажиллахын тулд setfmac(8) байдаг. Обьектод хаяг/шошгыг олгохын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# setfmac mls/5 test
```

`test` файлын хувьд MLS хаяг/шошгыг авахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# getfmac test
```

Энэ нь MLS бодлогын боломжуудын товч дүгнэлт юм. Өөр нэг хандлага нь MLS бодлогын мэдээллийг тохируулах мастер бодлогын файлыг `/etc` санд үүсгэж тэр файлыг `setfmac` тушаалд өгөх явдал юм. Энэ аргыг бүх бодлогуудыг авч үзсэнийхээ дараа тайлбарлах болно.

17.12.1. Албадмал Мэдрэмжийг төлөвлөх нь

Олон түвшинт аюулгүй байдлын бодлогын модулиар администратор эмзэг мэдээллийн урсгалыг хянахын тулд төлөвлөдөг. Анхдагчаар өөрийн блок дээш унших, блок доош бичих мөн чанарааraа систем бүгдийг доод төлөвт болгодог. Бүгд хандах боломжтой байх бөгөөд администратор тохиргооны явцад ааж маар үүнийг мэдээллийн итгэмжлэгдсэн байдлыг нэмэгдүүлэн өөрчилдөг.

Дээрх гурван үндсэн хаяг/шошгоноос гадна администратор хэрэглэгчид болон бүлгүүдийг шаардлагын дагуу тэдгээрийн хооронд мэдээллийн урсгалыг хаахаар бүлэглэж болно. Цэвэрлэгээний түвшингүүдэд

мэдээллийг танигдсан үгсээр хайх нь амар байж болох бөгөөд жишээ нь `Confidential` , `Secret`, болон `Top Secret` гэх зэрэг ангиллууд байж болох юм. Зарим администраторууд төслийн түвшингүүд дээр үндэслэн өөр бүлгүүдийг үүсгэж болох юм. Ангиллын аргаас үл хамааран ийм хязгаарласан бодлогыг хийхээс өмнө сайн бодож гаргасан төлөвлөгөө байж байх ёстой.

Энэ аюулгүй байдлын бодлогын модулийн хувьд зарим жишээ тохиолдлууд гэх юм бол e-commerce вэб сервер, компанийн чухал мэдээлэл болон санхүүгийн байгууллагын орчнуудыг агуулсан файл сервер байж болох юм. Хамгийн үнэмшилгүй газар бол зөвхөн хоёр, гуравхан хэрэглэгчтэй ажлын станц байх юм.

17.13. MAC Biba модуль

Модулийн нэр: `mac_biba.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_BIBA`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_biba_load="YES"`

mac_biba(4) модуль MAC Biba бодлогыг дууддаг. Энэ бодлого нь MLS бодлоготой адил ажилладаг бөгөөд ялгаатай нь мэдээллийн урсгалын дүрмүүд нь нэлээн эсрэгээр байдаг. Энэ нь эмзэг мэдээллийн буурсан урсгалаас сэргийлдэг гэдэг бол MLS бодлого нь эмзэг мэдээллийн өгссөн урсгалаас сэргийлдэг; тиймээс энэ хэсгийн ихэнх нь хоёр бодлогод хоёуланд нь хамаатай юм.

Biba орчнуудад «integrity» буюу бүрэн бүтэн байдлын хаяг/шошго субьект эсвэл обьект бүр дээр тавигддаг. Эдгээр хаяг/шошгууд нь шаталсан зэргүүд болон шатлаагүй бүрэлдэхүүнүүдээс тогтдог. Обьект болон субьектийн зэрэг өсөх тусам бүрэн бүтэн байдал ч бас дээшилдэг.

Дэмжигдсэн хаяг/шошгууд нь `biba/low` , `biba/equal` , болон `biba/high` бөгөөд доор тайлбарлав:

- `biba/low` хаяг/шошго нь обьект эсвэл субьектийн авч болох хамгийн доод бүрэн бүтэн байдал гэж үздэг. Үүнийг обьектууд эсвэл субьектууд дээр тавих нь илүү өндрөөр тэмдэглэгдсэн обьектууд эсвэл субьектууд уруу хийх тэдгээрийн бичих хандалтыг хаана. Гэхдээ тэдгээрт унших хандалт байх болно.
- `biba/equal` хаяг/шошго нь бодлогоос чөлөөлөгдөх обьектууд дээр зөвхөн тавигдах ёстой.
- `biba/high` хаяг/шошго нь доод хаяг/шошго дээр тавигдсан обьектуудад бичихийг зөвшөөрөх боловч тэр обьектийг уншихыг зөвшөөрдөггүй. Бүхэл системийн бүрэн бүтэн байдалд нөлөөлдөг обьектуудад энэ хаяг/шошгыг тавихыг зөвлөдөг.

Biba дараах боломжуудыг олгодог:

- Шатлаагүй бүрэн бүтэн байдлын зэрэглэлүүдийн олонлог бүхий шаталсан бүрэн бүтэн байдлын түвшин;
- Тогтмол дүрмүүд: дээш бичихгүй, доош уншихгүй (MLS-ийн эсрэг). Субьект нь өөрөөсөө дээд түвшинд биш зөвхөн өөрийн түвшний болон доод түвшний обьектуудад бичих хандалттай байж болно. Үүнтэй адилаар субьект нь өөрөөсөө доод түвшинд биш зөвхөн өөрийн түвшний болон дээд түвшний обьектуудад унших хандалттай байж болно;
- Бүрэн бүтэн байдал (өгөгдлийн зохисгүй өөрчлөлтөөс сэргийлэх);
- Бүрэн бүтэн байдлын түвшингүүд (MLS-ийн мэдрэмжийн түвшингүүдийн оронд).

Дараах `sysctl` -ийн тааруулах боломжтой хувьсагчуудыг Biba бодлоготой ажиллахын тулд хэрэглэж болно.

- `security.mac.biba.enabled` нь машин дээр Biba бодлогыг нээхэд/хаахад хэрэглэгдэж болно.
- `security.mac.biba.ptys_equal` нь Biba бодлогыг pty(4) төхөөрөмжүүд дээр хаахад хэрэглэглэгдэж болно.

- `security.mac.biba.revocation_enabled` нь хаяг/шошго субьектийг захирахаар өөрчлөгдсөн бол обьектод хийх хандалтыг цуцлах болно.

Системийн обьектууд дахь Biba бодлогын тохиргоонд хандахын тулд `setfmac` болон `getfmac` тушаалуудыг ашиглана:

```
# setfmac biba/low test
# getfmac test
test: biba/low
```

17.13.1. Албадмал бүрэн бүтэн байдлыг төлөвлөх нь

Бүрэн бүтэн байдал нь мэдрэмтгий байдлаас өөр бөгөөд мэдээллийг итгэгдээгүй талуудаар хэзээ ч удирдуулахгүй байлгаж баталгаажуулдаг. Үүнд субьектууд болон обьектууд, тэдгээрийн хооронд дамжих мэдээлэл ордог. Энэ нь хэрэглэгчдэд зөвхөн өөрчилж чадах боломж болон бүр зарим тохиолдолд тэдэнд хэрэгтэй мэдээлэлд хандах боломжийг олгодог.

mac_biba(4) аюулгүй байдлын бодлогын модуль нь аль файлууд болон програмуудыг хэрэглэгч эсвэл хэрэглэгчид харах ёстойг заахыг администраторт зөвшөөрч програмууд болон файлууд нь аюул заналаас ангид бөгөөд тэр хэрэглэгч, эсвэл хэрэглэгчдийн бүлгийн хувьд системээр итгэгдсэн гэдгийг баталгаажуулж дууддаг.

Эхний төлөвлөлтийн үеэр администратор зэргүүд, түвшингүүд болон бүсүүдэд хэрэглэгчдийг хуваахад бэлдэх ёстой. Хэрэглэгчдийн хувьд зөвхөн өгөгдлөөс гадна бас програмууд болон хэрэгслүүдэд тэдгээрийг эхлэхээс өмнө болон тэдгээрийг эхлүүлсний дараа тэдгээрт хандах хандалт хаагдсан байх болно. Энэ бодлогын модуль идэвхжүүлэгдсэний дараа систем өндөр хаяг/шошго уруу анхдагчаар шилжих бөгөөд хэрэглэгчдийн хувьд өөр зэргүүд болон түвшингүүдийг тохируулах нь администраторын хэрэг юм. Цэвэрлэгээний түвшингүүдийг дээр тайлбарласны дагуу ашиглахын оронд сайн төлөвлөх арга нь сэдвүүдийг оруулж болох юм. Жишээ нь эх кодын архив, эх код эмхэтгэгч болон бусад хөгжүүлэлтийн хэрэгслүүдэд өөрчлөх хандалтыг зөвхөн хөгжүүлэгчдэд зөвшөөрөх байж болно. Тэгээд бусад хэрэглэгчдийг тест хийгчид, дизайн хийгчид эсвэл зүгээр л энгийн хэрэглэгчид зэрэг өөр зэрэглэлд бүлэглэж зөвхөн унших хандалтыг зөвшөөрөх юм.

Цаанаасаа хийгдсэн аюулгүй байдлын хяналтаас болоод доод түвшний бүрэн бүтэн байдлын субьект нь дээд түвшний бүрэн бүтэн байдлын субьект уруу бичиж чаддаггүй; дээд түвшний бүрэн бүтэн байдлын субьект нь доод түвшний бүрэн бүтэн байдлын обьектийг ажиглаж эсвэл уншиж чаддаггүй. Хамгийн доод боломжит зэрэгт хаяг/шошгыг тохируулах нь субьектуудыг түүнд хандах боломжгүй болгож болох юм. Энэ аюулгүй байдлын бодлогын модулийн зарим хэтийн орчнуудад хүчилсэн вэб сервэр, хөгжүүлэлтийн болон тестийн машин, болон эх кодын архив зэрэг орж болох юм. Тийм ч ашигтай бус шийдэлд персонал ажлын станц, чиглүүлэгч маягаар ашиглагдаж байгаа машин эсвэл сүлжээний галт хана зэрэг байж болох юм.

17.14. MAC LOMAC модуль

Модулийн нэр: `mac_lomac.ko`

Цөмийн тохиргооны файл: `options MAC_LOMAC`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_lomac_load="YES"`

MAC Biba бодлогоос ондоо нь mac_lomac(4) бодлого нь бүрэн бүтэн байдлын дүрмүүдийг эвдэхгүйн тулд бүрэн бүтэн байдлын түвшинг заавал багасгасны дараа бүрэн бүтэн байдлын хувьд доор орших обьект уруу хандахыг зөвшөөрдөг.

Low-watermark integrity policy буюу доод түвшний бүрэн бүтэн байдлын MAC хувилбарыг хуучин lomac(4)-ийн шийдэлтэй эндүүрч болохгүй бөгөөд энэ хувилбар нь Biba-тай бараг л төстэй ажилладаг боловч ялгаатай тал нь субьектийн бууруулалтыг туслах зэргийн тасалгааны тусламжтай дэмжихийн тулд хөвөгч хаяг/

шошгуудыг ашигладаг явдал юм. Энэ хоёр дахь тасалгаа нь `[auxgrade]` хэлбэрийг авдаг. lomac бодлогыг туслах зэргээр зааж өгөх үед энэ нь иймэрхүү харагдах ёстой: `lomac/10[2]` . Энд байгаа хоёр (2) гэсэн тоо нь туслах зэрэг юм.

MAC LOMAC бодлого нь бүрэн бүтэн байдлын хаяг/шошгоор бүх системийн обьектуудыг хаа сайгүй хаяглах явдалд тулгуурладаг бөгөөд субьектуудад бүрэн бүтэн байдлын хувьд доор орших обьектуудаас уншихыг зөвшөөрч дараа нь өндөр бүрэн бүтэн байдал бүхий обьектуудад ирээдүйд хийгдэж болзошгүй бичилтүүдээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд субьект дээрх хаяг/шошгыг доошлуулж бууруулдаг. Энэ нь дээр хэлэлцэгдсэн `[auxgrade]` тохируулга болохоор уг бодлого нь илүү сайн нийцтэй байдлыг хангаж Biba-аас бага эхний тохиргоог шаардаж болох юм.

17.14.1. Жишээнүүд

Biba болон MLS бодлогуудын нэгэн адил `setfmac` болон `setpmac` хэрэгслүүд системийн обьектууд дээр хаяг/шошгонууд байрлуулахад хэрэглэгдэж болно:

```
# setfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
# getfmac /usr/home/trhodes  lomac/high[low]
```

Энд байгаа туслах зэрэг нь `low` буюу доор гэж байгааг анзааараарай, энэ нь зөвхөн MAC LOMAC бодлогын хангадаг боломж юм.

17.15. MAC Шорон дахь Nagios

Дараах нь зөв тохируулсан бодлогуудын хамтаар төрөл бүрийн MAC модулиудыг ашиглан аюулгүй орчинг үүсгэхийг харуулах болно. Энэ нь зөвхөн тест бөгөөд хүн бүгдийн аюулгүй байдлын асуудалд бүрэн хариулт болно гэж тооцох ёсгүй юм. Бодлогыг зөвхөн шийдэж түүнийг орхигдуулах нь хэзээ ч ажиллахгүй бөгөөд жинхэнэ ажиллаж байгаа үйлдвэрлэлийн орчинд сүйрлийн болж болох юм.

Энэ процессийг эхлүүлэхээсээ өмнө `multilabel` тохируулга файлын систем бүр дээр энэ бүлгийн эхэнд дурдсаны дагуу тавигдах ёстой. Ингэж хийхгүй бол алдаа гарах болно. Энд байхдаа net-mngt/nagios-plugins, net-mngt/nagios, болон www/apache22 портууд бүгд суулгагдаж тохируулагдаж зөв ажиллаж байгаа эсэхийг шалгаарай.

17.15.1. Хэрэглэгчийн insecure ангилал үүсгэнэ

Дараах хэрэглэгчийн ангиллыг `/etc/login.conf` файлд нэмж:

```
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):
```

мөн дараах мөрийг анхдагч хэрэглэгчийн ангилалд нэмж процедурыг эхэлнэ:

```
:label=biba/high:
```

Энэ хийгдсэний дараа мэдээллийн баазыг дахин бүтээхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулах ёстой:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

17.15.2. Ачаалалтын тохиргоо

Дахин ачаалах гэсний хэрэггүй, шаардлагатай модулиудыг систем эхлүүлэхэд дуудахын тулд дараах мөрүүдийг `/boot/loader.conf` файлд нэмнэ:

```
mac_biba_load="YES"
mac_seeotheruids_load="YES"
```

17.15.3. Хэрэглэгчдийг тохируулна

`root` хэрэглэгчийг анхдагч ангилалд доор дурдсаныг ашиглан тохируулна:

```
# pw usermod root -L default
```

`root` эсвэл системийн хэрэглэгчид биш бүх хэрэглэгчийн бүртгэлүүд одоо нэвтрэлийн ангилал шаардах болно. Нэвтрэлтийн ангилал шаардлагатай, түүнгүй бол хэрэглэгчид vi(1) зэрэг нийтлэг тушаалд хандах боломжгүй болно. Дараах `sh` скрипт үүнийг хийх болно:

```
# for x in `awk -F: '($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 }' \
 /etc/passwd`; do pw usermod $x -L default; done;
```

`nagios` болон `www` хэрэглэгчдийг insecure ангилалд оруулна:

```
# pw usermod nagios -L insecure
```

```
# pw usermod www -L insecure
```

17.15.4. Contexts буюу Сэдвийн файл үүсгэнэ

Сэдвийн файл нь одоо үүсгэгдсэн байх ёстой; дараах жишээ файлыг `/etc/policy.contexts` -д байрлуулах ёстой.

```
# 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
```

Энэ бодлого нь мэдээллийн урсгалд хязгаарлалтуудыг тавьж аюулгүй байдлыг хангадаг. Энэ тусгайлсан тохиргооны хувьд хэрэглэгчид, `root` болон бусад хэрэглэгчид Nagios програмд хандахаар хэзээ ч зөвшөөрөгдсөн байх ёсгүй. Nagios-ийн тохиргооны файлууд болон процессууд нь бүр мөсөн өөртөө багтсан буюу шоронд хийгдсэн байх болно.

Одоо энэ файлыг өөрийн систем уруу уншуулахдаа дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Дээрх файлын системийн байршил орчноосоо хамааран өөр байж болно; гэхдээ үүнийг файлын систем бүр дээр ажиллуулах ёстой.

`/etc/mac.conf` файл гол хэсэгт дараах өөрчлөлтүүдийг шаарддаг:

```
default_labels file ?biba
default_labels ifnet ?biba
default_labels process ?biba
default_labels socket ?biba
```

17.15.5. Сүлжээг идэвхжүүлнэ

Дараах мөрийг `/boot/loader.conf` -д нэмнэ:

```
security.mac.biba.trust_all_interfaces=1
```

Тэгээд дараа нь доор дурдсаныг `rc.conf` файлд хадгалагдсан сүлжээний картны тохиргоонд нэмнэ. Хэрэв анхдагч Интернэтийн тохиргоо DHCP-ээр хийгдсэн бол системийг ачаалах болгоны дараа үүнийг гараараа тохируулах хэрэгтэй болох юм:

```
maclabel biba/equal
```

17.15.6. Тохиргоог тест хийх нь

Вэб сервер болон Nagios нь системийг эхлүүлэхэд ажиллахааргүй байгаа эсэхийг шалгаад дахин ачаална. `root` хэрэглэгч Nagios-ийн тохиргооны сан дахь ямар ч файлд хандаж чадах ёсгүйг баталгаажуулна. Хэрэв `root` нь `/var/spool/nagios` -д ls(1)-ийг ажиллуулж чадаж байвал ямар нэг юм буруу байна гэсэн үг. Зөв бол «permission denied» алдаа буцаагдах ёстой.

Хэрэв бүгд зүгээр юм шиг санагдвал Nagios, Apache, болон Sendmail-ийг одоо аюулгүй байдлын бодлогод тааруулж ажиллуулж болно. Үүнийг дараах тушаал хийх болно:

```
# 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
```

Бүгд зөв ажиллаж байгаа эсэхийг баталгаажуулж дахин шалгаарай. Хэрэв үгүй бол бүртгэлийн файлуудаас алдааны мэдэгдлүүд байгаа эсэхийг шалгана. sysctl(8) хэрэгсэл ашиглаж mac_biba(4) аюулгүй байдлын бодлогын модулийн үйлчлэлийг хааж бүгдийг эхнээс нь эхлэхийг оролдоорой.

Тэмдэглэл

`root` хэрэглэгч аюулгүй байдлын үйлчлэлийг өөрчилж тохиргооны файлыг айлгүйгээр засварлаж чадна. Дараах тушаал нь шинээр үүсгэсэн бүрхүүлийн хувьд аюулгүй байдлын бодлогыг доод зэрэг уруу орж буурахыг зөвшөөрөх болно:

```
# setpmac biba/10 csh
```

Үүнийг болгохгүй байлгахын тулд login.conf(5)-оор хэрэглэгчийг хүрээнд оруулна. Хэрэв setpmac(8) тушаалыг тасалгааных нь хүрээнээс гадна ажиллуулах гэж оролдвол алдаа буцаагдах бөгөөд тушаал ажиллахгүй байх болно. Энэ тохиолдолд root-ийг `biba/high(high-high)` болгож тохируулна.

17.16. Хэрэглэгчийг түгжих

Энэ жишээ нь харьцангуй жижиг, тавиас бага хэрэглэгчтэй хадгалалтын системийг авч үздэг. Хэрэглэгчид нь нэвтрэлтийн боломжуудтай байх бөгөөд тэдэнд зөвхөн өгөгдөл биш бас хандалтын эх үүсвэрүүдийг хадгалахыг зөвшөөрнө.

Энэ тохиолдолд mac_bsdextended(4) нь mac_seeotheruids(4)-тэй холилдон оршиж болох бөгөөд системийн обьектуудад хандахыг хаагаад зогсохгүй бас хэрэглэгчийн процессийг нуух хандалтыг бас хаадаг.

Дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмж эхэлнэ:

```
mac_seeotheruids_load="YES"
```

mac_bsdextended(4) аюулгүй байдлын бодлогын модулийг дараах rc.conf хувьсагчийг хэрэглэн идэвхтэй болгож болно:

```
ugidfw_enable="YES"
```

`/etc/rc.bsdextended` файлд хадгалагдах анхдагч дүрмүүд нь системийг эхлүүлэхэд дуудагдана. Гэхдээ анхдагч оруулгууд нь өөрчлөлтүүд шаардаж болох юм. Энэ машин нь зөвхөн хэрэглэгчдэд үйлчлэхээр зориулагдсан болохоор сүүлийн хоёроос бусдыг хааж тайлбар болгон үлдээж болох юм. Сүүлийн хоёр нь анхдагчаар хэрэглэгчийн эзэмших системийн обьектуудыг дуудуулах болно.

Шаардлагатай хэрэглэгчдийг энэ машин уруу нэмээд дахин ачаална. Тест хийх зорилгоор хоёр консол дээр өөр хэрэглэгчээр нэвтрэхийг оролдоорой. Бусад хэрэглэгчдийн процессууд харж болохоор байгаа эсэхийг харахын тулд `ps aux` тушаалыг ажиллуулна. ls(1)-ийг нөгөө хэрэглэгчийн гэрийн сан дээр ажиллуулахыг оролдоорой, энэ нь амжилтгүй болох болно.

Супер хэрэглэгчийн хандалтыг хаахын тулд ашигладаг тусгай `sysctl` -уудыг өөрчлөхөөс бусад тохиолдолд `root` хэрэглэгчээр тест битгий хийгээрэй.

Тэмдэглэл

Шинэ хэрэглэгч нэмэгдэхэд тэдгээрийн mac_bsdextended(4) дүрмүүд дүрмийн олонлогийн жагсаалтад байхгүй байна. Дүрмийн олонлогийг хурдан шинэчлэхийн тулд

kldunload(8) болон kldload(8) хэрэгслүүдийг ашиглан аюулгүй байдлын бодлогын модулийг буулгаж дараа нь түүнийг дахин ачаалж хийнэ.

17.17. MAC Тогтолцооны алдааг олж засварлах

Хөгжүүлэлтийн явцад цөөн хэрэглэгчид энгийн тохируулга дээр асуудлууд гарснаа мэдээлсэн. Эдгээр асуудлуудын заримыг доор жагсаав:

17.17.1. `multilabel` тохируулгыг / дээр идэвхжүүлж болохгүй байна

`multilabel` туг миний root (/) хуваалтан дээр идэвхтэй болохгүй байна!

50 хэрэглэгч тутмын нэг нь ийм асуудалтай байдаг бололтой, харин бид энэ асуудалтай эхний тохиргооны үеэр тулгарсан. «bug» буюу "цох" гэж нэрлэгдэх үүний цаадах ажиглалт нь үүнийг буруу баримтжуулалт эсвэл баримтын буруу тайлбарлалтын үр дүн гэж намайг итгэхэд хүргэсэн. Энэ яагаад болсноос үл хамааран үүнийг шийдэхийн тулд дараах алхмуудыг хийж болох юм:

1. `/etc/fstab` -ийг засварлаж root хуваалтыг зөвхөн унших зорилгоор `ro` гэж тохируулна.
2. Ганц хэрэглэгчийн горимд дахин ачаална.
3. `tunefs -l enable` тушаалыг / дээр ажиллуулна.
4. Системийг энгийн горимд дахин ачаална.
5. `mount -urw /` тушаалыг ажиллуулж `ro` тохируулгыг `rw` болгож `/etc/fstab` файлд өөрчлөн системийг дахин ачаална.
6. root файлын систем дээр `multilabel` тохируулга зөв тохируулагдсаныг баталгаажуулж `mount` тушаалын гаралтыг дахин шалгаарай.

17.17.2. MAC-ийн дараа X11 серверийг эхлүүлж чадахгүй байна

MAC-ийн тусламжтай аюулгүй орчинг үүсгэсний дараа би X-ийг дахиж эхлүүлж чадахаа больчихлоо!

Энэ нь MAC хуваалтын бодлого эсвэл MAC хаяглалтын бодлогуудын аль нэгний буруу хаяглалтаас болсон байж болох юм. Дибаг хийхийн тулд доор дурдсаныг оролдоод үзээрэй:

1. Алдааны мэдэгдлийг шалгана; хэрэв хэрэглэгч `insecure` ангилалд байгаа бол хуваалтын бодлого гэмтэн байж болох юм. Хэрэглэгчийн ангиллыг `default` буюу анхдагч ангилал уруу тохируулж мэдээллийн баазыг `cap_mkdb` тушаалын тусламжтай дахин бүтээх хэрэгтэй. Хэрэв энэ нь асуудлыг арилгаж чадахгүй байгаа бол хоёрдугаар алхам уруу ор.
2. Хаяг/шошгоны бодлогуудыг давхар шалгаарай. Асуудалтай байгаа хэрэглэгч, X11 програм болон `/dev` оруулгуудын хувьд бодлогууд зөв заагдсан эсэхийг баталгаажуулаарай.
3. Хэрэв эдгээрийн аль нь ч асуудлыг тань шийдэхгүй бол TrustedBSD вэб сайтад байрлах TrustedBSD-ийн хэлэлцүүлгийн жагсаалтууд эсвэл FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт захидлын жагсаалт уруу алдааны мэдэгдэл болон өөрийн орчны тухай мэдээллийг илгээгээрэй.

17.17.3. Error: _secure_path(3) cannot stat `.login_conf`

Намайг `root` хэрэглэгчээс систем дээрх өөр хэрэглэгч уруу шилжихийг оролдох үед _secure_path: unable to state .login_conf гэсэн алдаа гараад байна.

Энэ мэдэгдэл нь тэр болох гэж байгаа хэрэглэгчийн хаяг/шошгоны тохиргооноос хэрэглэгчийн өөрийнх нь тохиргоо өндөр байгааг ихэвчлэн үзүүлдэг. Жишээ нь систем дээрх хэрэглэгч `joe` анхдагч `biba/low`

гэсэн хаяг/шошготой байна гэж бодъё. `biba/high` хаяг/шошготой `root` хэрэглэгч `joe`-ийн гэр санг харж чадахгүй. Энэ нь `root` хэрэглэгч `su` тушаал ашиглан `joe` болсон ч гэсэн болохгүй байна. Энэ тохиолдолд Biba бүрэн бүтэн байдлын загвар нь `root` хэрэглэгчийг бүрэн бүтэн байдлын доод түвшин тохируулагдсан обьектуудыг харахыг зөвшөөрөхгүй байх болно.

17.17.4. `root` хэрэглэгчийн нэр эвдэрсэн байна!

Энгийн эсвэл бүр ганц хэрэглэгчийн горимд `root` хэрэглэгч танигддаггүй. `whoami` тушаал `0` (тэг) буцаах бөгөөд `su` тушаал who are you? гэсэн алдааны мэдэгдлийг буцаадаг. Юу болоод байгаа юм бол оо?

Энэ нь хаяглах бодлого sysctl(8)-оор хаагдсан эсвэл бодлогын модулийг буулгаснаас болдог. Хэрэв бодлого хаагдсан эсвэл түр зуур хаагдсан бол `label` тохируулгыг арилган нэвтрэлтийн боломжуудын мэдээллийн баазыг дахин тохируулах хэрэгтэй. Бүх `label` тохируулгууд арилсан эсэхийг баталгаажуулж `login.conf` файлаа дахин шалгаж мэдээллийн баазаа `cap_mkdb` тушаалаар дахин бүтээх хэрэгтэй.

Энэ нь `master.passwd` файлд эсвэл мэдээллийн баазад хандах хандалтыг бодлого хязгаарласнаас болоод бас гарч болох юм. Системд ашиглагдаж байгаа ерөнхий бодлоготой зөрчилдөх хаяг/шошгоны доор администратор файлыг өөрчлөхөд ихэвчлэн ингэдэг. Ийм тохиолдлуудад хэрэглэгчийн мэдээллийг систем унших бөгөөд файл нь шинэ хаяг/шошго удамшин авсан болохоор хандалт хаалттай байх болно. Бодлогыг sysctl(8)-ий тусламжтай хаах хэрэгтэй. Ингэхэд бүх зүйлс хэвийндээ эргэн орох болно.

Бүлэг 18. Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь

Бичсэн Том Рөүдс ба Роберт Ватсон.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

18.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD үйлдлийн системд нягт-боловсруулсан, аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх дэмжлэг орсон байгаа. Үйл явцад аудит хийх нь нэвтрэн оролтууд, тохиргооны өөрчлөлтүүд, болон файл болон сүлжээний хандалт зэрэг төрөл бүрийн аюулгүй байдлын холбогдолтой системийн үйл явцуудын хянаж бүртгэсэн бичлэгийг найдвартай, нягт-боловсруулсан, ба тохируулах боломжтойгоор хийх боломжийг бүрдүүлдэг. Эдгээр хянаж бүртгэсэн бичлэгүүд нь системийг шууд хянах, халдлага илрүүлэх, болон халдлагын дараах анализ хийхэд үнэлж баршгүй байж болох юм. FreeBSD Sun™-ий гаргасан BSM API болон файлын хэлбэрийг шийдлээ болгосон бөгөөд Sun™-ий Solaris болон Apple®-ийн Mac OS® X-ийн аудит шийдлүүдтэй харилцан ажиллах боломжтой.

Энэ бүлэг нь үйл явцыг аудит хийхийг тохируулах болон суулгах тал дээр анхаарна. Энд аудитийн бодлогуудын талаар тайлбарлах бөгөөд аудитийн тохиргооны жишээг бас харж болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Үйл явцыг аудит хийх гэж юу вэ болон яаж ажилладаг талаар.
- Хэрэглэгчид болон процессуудын үйл явцыг аудит хийхийг FreeBSD дээр яаж тохируулах талаар.
- Аудитийн мөрийг аудит багасгах болон хянах хэрэгслүүдээр хэрхэн шалгах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсийг ойлгох (Бүлэг 4, *Юниксийн үндэс*).
- Цөмийг тохируулах/хөрвүүлэх үндэстэй танилцах (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*).
- Аюулгүй байдлын талаар болон түүний FreeBSD -тэй хэрхэн холбогддог талаар ойлголттой байх (Бүлэг 15, *Аюулгүй байдал*).

Сануулга

Аудит хэрэгсэл нь зарим нэг хязгаарлагдмал боломжуудтай бөгөөд тэдгээрээс дурдвал бүх аюулгүй байдлын холбогдолтой системийн үйл явцуудыг аудит хийх боломжгүй, X11 дээр үндэслэгдсэн дэлгэцийн менежерүүд болон гуравдагч дэмонууд зэрэг зарим нэвтрэх механизмууд хэрэглэгчийн нэвтрэх сессийг аудит хийх тохиргоог буруу хийдэг зэрэг болно.

Аюулгүй байдлын үйл явцыг аудит хийх хэрэгсэл нь системийн ажиллагааны маш дэлгэрэнгүй бичлэгүүдийг үүсгэх чадвартай: нарийвчилсан тохиргоо хийгдсэн завгүй системд мөр бичлэгийн файлын өгөгдөл тохиргооноос хамааран зарим тохиолдолд гигабайтаас ч илүү асар их болох боломжтой. Администраторууд их хэмжээний аудит хийх тохиргоотой холбоотой дискний хэмжээний шаардлагыг тооцох ёстой. Жишээ нь, аудит бичиж байгаа файлын систем дүүрэх нөхцөлд өөр бусад файлын сис-

темүүдэд хамааралгүйгээр файлын системийг `/var/audit` модонд зориулах нь магадгүй зохимжтой байж болох юм.

18.2. Энэ бүлгийн түлхүүр ухагдахуунууд

Энэ бүлгийг уншихаас өмнө аудиттай холбоотой цөөн түлхүүр ухагдахуунуудыг тайлбарлах шаардлагатай:

- *үйл явц*: Аудит хийх боломжтой үйл явц гэдэг нь аудит дэд системийн тусламжтайгаар хянаж бүртгэх боломжтой дурын үйл явцыг хэлнэ. Аюулгүй байдалтай холбоотой үйл явцуудын жишээнүүдэд файлын үүсгэлт, сүлжээний холболтыг босгох, эсвэл хэрэглэгчийн нэвтрэлтийг дурдаж болно. Үйл явцууд нь нэг бол жинхэнэ хэрэглэгч хүртэл мөрдөн гаргаж болох «шинж чанарлаг», эсвэл тэгж болохоргүй «шинж чанарлаг бус » байна. «Шинж чанарлаг бус» үйл явцуудын жишээнүүд гэвэл нууц үгийн буруу оролдлогууд гэх мэт нэвтрэн орох процессийн жинхэнэ эсэхийг шалгахаас өмнөх үеийн дурын үйл явцуудыг хэлж болно.
- *ангилал*: Үйл явцын ангиллууд гэдэг нь холбоотой үйл явцууд бүхий хэсэг бүлгүүдийн нэр бөгөөд эдгээр нь сонголтын илэрхийллүүдэд хэрэглэгддэг. Энгийн ашиглагддаг үйл явцуудын ангиллуудад «файл үүсгэлт» (fc), «ажиллуулах» (ex) мөн «нэвтрэх_гарах» (lo) зэрэг орно.
- *бичлэг*: Бичлэг гэдэг нь аюулгүй байдлын үйл явцыг тайлбарласан аудитийн хянан бүртгэсэн оруулга юм. Бичлэгүүд нь үйл явцын төрлийн бичлэг, субьектийн (хэрэглэгч) үйлдэл хийж байгаа тухай мэдээлэл, огноо болон цагийн мэдээлэл, дурын нэмэлт өгөгдлүүд болон обьектуудын мэдээлэл, амжилт эсвэл уналтын нөхцөлүүдийг агуулдаг.
- *мөр*: Аудитийн мөр буюу хянан бүртгэлийн файл нь аюулгүй байдлын үйл явцуудыг тайлбарласан аудит бичлэгүүдийн сериэс тогтоно. Ерөнхийдөө мөрүүд нь үйл явцуудын биелж дуусан цагийн дагуу он цагийн дараалаар байрладаг. Зөвхөн жинхэнэ процессууд аудитийн мөрд бичлэг нэмэх эрхтэй байдаг.
- *сонголтын илэрхийлэл*: Сонголтын илэрхийлэл нь угтваруудын жагсаалт болон үйл явцтай тохирох аудитийн үйл явцын ангиллын нэрсээс тогтох мөр юм.
- *урьдчилсан сонголт*: Энэ нь администраторын сонирхох боломж бүхий үйл явцууд, сонирхлыг татахгүй байгаа үйл явц зэргийг тайлбарласан аудитийн бичлэгүүдийг үүсгэхээс зайлсхийх зорилготойгоор ялгасан системийн процесс юм. Урьдчилсан тохиргоо нь аль хэрэглэгчийн хувьд үйл явцуудын аль ангиллуудыг таних болон жинхэнэ болон жинхэнэ биш процессуудад хамаарах глобал тохиргоонуудын сонголтын илэрхийллүүдийн серийг ашигладаг.
- *хураангуйлалт*: Энэ нь байгаа аудитийн мөрнүүдээс аль бичлэгүүдийг хадгалалт, хэвлэлт болон анализ хийхээр сонгосон процесс юм. Үүний нэгэн адил аудит мөрөөс хэрэггүй аудит бичлэгүүдийг устгах процесс бас хамаарна. Хураангуйлалтыг ашиглаад администраторууд аудит өгөгдлийн хадгалалтын бодлогуудыг боловсруулах боломжтой юм. Жишээ нь, дэлгэрэнгүй аудитийн мөрнүүд нэг сарын хугацаанд хадгалагдаад дараагаар нь тэдгээр мөрнүүдийг архивын зорилгоор зөвхөн нэвтрэлтийн мэдээллийг үлдээн багасгаж болох юм.

18.3. Аудит хийх дэмжлэг суулгах нь

Үйл явцыг Аудит хийх хэрэглэгчийн талбарын дэмжлэг үндсэн FreeBSD үйлдлийн системд орсон байгаа. Үйл явцыг Аудит хийх дэмжлэг анхдагчаар эмхэтгэгдэн орсон боловч яг энэ боломжийг дэмжихийн тулд дараах мөрийг цөмд оруулан хөрвүүлсэн байх шаардлагатай:

```
options AUDIT
```

Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь* -д тайлбарласан ердийн процессийн дагуу цөмийг дахин хөрвүүлж суулгана.

Аудит идэвхжсэн цөм бүтээгдэж суулгагдаад систем дахин ачаалсны дараа дараах мөрийг rc.conf(5) -д нэмж аудит дэмонг идэвхжүүлнэ:

```
auditd_enable="YES"
```

Тэгээд системийг дахин ачаалах замаар эсвэл гараар аудит дэмонг ажиллуулах замаар аудит дэмжлэгийг эхлүүлэх ёстой:

```
service auditd start
```

18.4. Аудитийн тохиргоо

Аюулгүй байдлын аудитийн тохиргооны бүх файлуудыг `/etc/security` дотроос олж болно. Дараах файлууд аудит дэмон эхлэхээс өмнө байх ёстой:

- `audit_class` - Аудитийн ангиллуудын тодорхойлолтуудыг агуулна.
- `audit_control` - Анхдагч аудитийн ангиллууд, аудитийн хянан бүртгэлтийн эзлэхүүнд үлдээх хамгийн бага дискний зай, хамгийн их аудитийн мөрийн хэмжээ гэх зэрэг аудит дэд системийн шинж чанарыг хянана.
- `audit_event` - Системийн аудит үйл явцуудын тайлбарууд, нэрс болон үйл явц болгон аль ангилалд хамаарах жагсаалт.
- `audit_user` - Нэвтрэн орох үеийн глобал анхдагчуудаас бүрдсэн зөвхөн хэрэглэгчид хамааралтай аудитийн шаардлагууд
- `audit_warn` - Аудитийн бичлэгүүдийн зай хангалтгүй болох эсвэл аудитийн мөрийн файл дахин эргэсэн зэрэг зайлшгүй шаардлагатай тохиолдолд анхааруулах мэдээллүүдийг үүсгэдэг өөрчлөх боломж бүхий auditd-ийн ашигладаг бүрхүүлийн скрипт.

Сануулга

Тохиргоон дахь алдаанууд үйл явцуудын буруу хянан бүртгэлд хүргэж болзошгүй тул аудитийн тохиргооны файлуудыг засварлах болон ажиллагааг хангахдаа заавал болгоомжтой байх шаардлагатай.

18.4.1. Үйл явц сонголтын илэрхийллүүд

Сонголтын илэрхийллүүд нь аль үйл явцуудыг аудит хийх ёстойг тодорхойлох аудитийн тохиргооны хэд хэдэн газар ашиглагддаг. Илэрхийллүүд нь тохирох үйл явцын ангиллуудын жагсаалтаас бүрдэх ба эдгээр тус бүр нь тохирох бичлэгүүдийг хүлээн авах ёстой юу эсвэл орхих ёстой юу гэдгийг харуулсан угтвартайгаас гадна оруулга нь амжилттай эсвэл амжилтгүй үйлдлүүдтэй тохирох ёстойг харуулах боломж бас байна. Сонголтын илэрхийллүүд нь зүүнээс баруун тийш биелэгддэг бөгөөд хоёр илэрхийллийг нэг дээр нь нөгөөг нь нэмж нийлүүлдэг.

Дараах жагсаалт нь `audit_class` -д байгаа анхдагч үйл явцын ангиллуудаас тогтоно:

- `all` - *all* - Бүх үйл явцын ангиллуудыг таарууулах(match).
- `ad` - *administrative* - Удирдлагын үйлдлүүд систем дээр бүхэлдээ гүйцэтгэгдэнэ.
- `ap` - *application* - Програмын тодорхойлсон үйлдэл.
- `cl` - *file close* - `close` системийн дуудлагыг аудит хийх.

- `ex` - *exec* - Програмын ажиллагааг аудит хийх. Тушаалын мөрийн нэмэлт өгөгдлүүд болон орчны хувьсагчуудыг `argv` ба `envv` параметрүүдийг ашиглан `policy` тохиргоонд тохиргоо хийн audit_control(5) - ийн тусламжтайгаар хянадаг.
- `fa` - *file attribute access* - stat(1), pathconf(2) болон бусад адил үйл явцуудын обьектийн шинж чанаруудад хандсан хандалтыг аудит хийх.
- `fc` - *file create* - Ур дүнд нь файл үүсдэг үйл явцуудыг аудит хийх.
- `fd` - *file delete* - Файлыг устгадаг үйл явцуудыг аудит хийх.
- `fm` - *file attribute modify* - chown(8), chflags(1), flock(2) зэрэг файлын шинж чанарын өөрчлөлт гарч байгаа үйл явцуудыг аудит хийх.
- `fr` - *file read* - Өгөгдөл уншигдаж байгаа, мөн файлуудыг уншихаар нээсэн зэрэг үйл явцуудыг аудит хийх.
- `fw` - *file write* - Өгөгдөл бичигдэж байгаа, мөн файлд бичсэн эсвэл файл өөрчлөгдсөн зэрэг үйл явцуудыг аудит хийх.
- `io` - *ioctl* - ioctl(2) системийн дуудлагын хэрэглээг аудит хийх.
- `ip` - *ipc* - POSIX хоолойнууд болон System V IPC үйлдлүүд зэрэг Процесс-Хоорондох Холбооны төрөл бүрийн хэлбэрүүдийг аудит хийх.
- `lo` - *login_logout* - Систем дээр болж байгаа login(1) ба logout(1) үйл явцуудыг аудит хийх.
- `na` - *non attributable* - Шинж чанаргүй үйл явцуудыг аудит хийх.
- `no` - *invalid class* - Аудит бус үйл явцуудыг таарруулах(match).
- `nt` - *network* - connect(2) ба accept(2) зэрэг сүлжээний үйлдлүүдтэй холбоотой үйл явцуудыг аудит хийх.
- `ot` - *other* - Бусад үйл явцуудыг аудит хийх.
- `pc` - *process* - exec(3) ба exit(3) зэрэг процессийн үйлдлүүдийг аудит хийх.

Эдгээр аудит үйл явцын ангиллуудыг `audit_class` болон `audit_event` тохиргооны файлуудыг өөрчилснөөр өөрчилж болно.

Жагсаалтад байгаа аудитийн ангилал бүр амжилттай/амжилтгүй үйлдлүүдийг таарсан эсэхийг болон ангилал ба төрлийн хувьд таарч байгааг нэмж байгаа эсвэл устгаж байгааг харуулсан угтвартай байна.

- (none) Үйл явцын амжилттай болон амжилтгүйг аудит хийх.
- `+` Энэ ангилал дахь амжилттай үйл явцуудыг аудит хийх.
- `-` Энэ ангилал дахь амжилтгүй үйл явцуудыг аудит хийх.
- `^` Энэ ангилал дахь амжилттай, амжилтгүй аль нь ч биш үйл явцуудыг аудит хийх.
- `^+` Энэ ангилал дахь амжилттай үйл явцуудыг аудит хийхгүй.
- `^-` Энэ ангилал дахь амжилтгүй үйл явцуудыг аудит хийхгүй.

Дараах сонголтын мөр амжилттай ба амжилтгүй нэвтрэлт/гаралтын үйл явцуудаас гадна зөвхөн амжилттай ажиллуулсныг сонгож байна:

```
lo,+ex
```

18.4.2. Тохиргооны файлууд

Аудит системийг тохируулахдаа ихэнх тохиолдолд администраторууд зөвхөн хоёр файлыг өөрчлөх хэрэгтэй: `audit_control` болон `audit_user`. Эхнийх нь системийн дагуух аудит өмчүүд болон бодлогуудыг хянадаг; хоёр дахь нь хэрэглэгчийн аудитийг нарийн тохируулахад ашиглагддаг.

18.4.2.1. `audit_control` файл

`audit_control` файл нь аудит дэд системийн хувьд анхдагч утгуудын тоог тодорхойлно. Энэ файлын дотор бид дараах зүйлсийг харна:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
policy:cnt
filesz:0
```

`dir` тохиргоо нь аудит бүртгэлүүдийг хадгалах нэг болон хэд хэдэн санг заахад хэрэглэгдэнэ. Хэрэв нэгээс их сан байгаа бол бичигдсэн дараалаараа ашиглагдана. Файлын систем дүүрсэн тохиолдолд аудит дэд систем болон бусад дэд системүүд бие биедээ нөлөөлж болзошгүй учир аудит бүртгэлүүдийг тусгайлан зориулсан файлын систем дээр хадгалахаар аудит системийг ихэвчлэн тохируулдаг.

`flags` талбар нь системийн дагуух шинж чанар бүхий үйл явцуудад зориулсан анхдагч урьдчилан сонголтын багийг тодорхойлдог. Дээрх жишээн дээр бүх хэрэглэгчийн хувьд амжилттай болон амжилтгүй нэвтрэлт болон гаралтын үйл явцууд аудит хийгдэж байна.

`minfree` тохиргоо нь аудит мөр хадгалагдах файлын системийн хувьд хамгийн бага чөлөөт зайны хувийг тодорхойлдог. Энэ тогтоосон хэмжээнээс илүү гарахад анхааруулга үүсгэгддэг. Дээрх жишээ хамгийн бага чөлөөт зайг 20 хувиар тогтоожээ.

`naflags` тохиргоо нь нэвтрэн оролтын процесс болон системийн дэмонууд зэрэг шинж чанаргүй үйл явцуудыг аудит хийх аудитийн ангиллуудыг тодорхойлдог.

`policy` тохиргоо нь таслалаар тусгаарлагдсан, аудитийн зан авирын төрөл бүрийн шинж чанарыг хянах бодлогын тугуудын жагсаалтыг тодорхойлдог. Анхдагч `cnt` туг нь аудит амжилтгүй болсон ч гэсэн систем ажиллагаагаа үргэлжлүүлэхийг заадаг (энэ туг зайлшгүй шаардлагатай). Өөр нэг байнга ашиглагддаг туг бол `argv` бөгөөд энэ нь execve(2) системийн дуудлагад орж байгаа тушаалын мөрийн нэмэлт өгөгдлүүдийг тушаалын ажиллагааг аудит хийхийн хэсэг болох боломж олгодог.

`filesz` тохиргоо нь мөрийн файл автоматаар төгсөх болон эргэхээс өмнөх аудит мөрийн файлын хамгийн их хэмжээг байтаар тодорхойлдог. Анхдагч утга нь `0` байх ба автоматаар эргүүлэхийг хориглосон байна. Хэрэв хүссэн файлын хэмжээ тэгээс ялгаатай ба 512k -аас бага бол түүнийг орхиж бүртгэлийн мэдээлэл үүсгэнэ.

18.4.2.2. `audit_user` файл

`audit_user` файл нь зарим нэг хэрэглэгчдэд зориулсан аудитийн шаардлагуудыг администраторууд тодорхойлохыг зөвшөөрдөг. Мөр болгон хэрэглэгчид зориулсан аудитийг хийхийг хоёр талбараар тохируулдаг: нэг дэх нь хэрэглэгчийн хувьд үргэлж аудит хийх шаардлагатай нэг хэсэг үйл явцуудыг тодорхойлдог `alwaysaudit` талбар ба хоёр дахь нь `neveraudit` талбар бөгөөд хэрэглэгчийн хувьд хэзээ ч аудит хийх шаардлагагүй нэг хэсэг үйл явцуудыг тодорхойлдог.

Дараах жишээн дээр `audit_user` файл нь нэвтрэлт/гаралтын үйл явцууд, `root` хэрэглэгчийн амжилттай тушаалын ажиллагаа, файл үүсгэлт ба `www` хэрэглэгчийн амжилттай тушаалын ажиллагааг аудит хийж байна. Хэрэв дээрх жишээ `audit_control` файлтай цуг ашиглагдвал `root`-ийн `lo` оруулга нь давхардах бөгөөд `www` хэрэглэгчийн нэвтрэлт/гаралтын үйл явцууд бас аудит хийгдэнэ.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

18.5. Аудит дэд системийг удирдах нь

18.5.1. Аудит мөрүүдийг харах нь

Аудит мөрүүд нь BSM хоёртын хэлбэрээр хадгалагддаг бөгөөд өөрчлөх болон текст уруу хөрвүүлэхэд тусгай хэрэгслүүд ашиглах шаардлагатай. praudit(1) тушаал нь мөрийн файлуудыг хялбар текст хэлбэрт хөрвүүлдэг; auditreduce(1) тушаал нь аудит мөрийн файлыг шинжлэх, архивлах эсвэл хэвлэх зорилгоор багасгахад ашиглагддаг. `auditreduce` нь үйл явцын төрөл, үйл явцын ангилал, үйл явцын хэрэглэгч, огноо эсвэл цаг, файлын зам эсвэл обьектийн үйлдэл үзүүлсэн зэрэг төрөл бүрийн сонголтын параметрүүдийг дэмждэг.

Жишээ нь `praudit` хэрэгсэл нь заасан аудит бүртгэлийн бүх агуулгыг жирийн текстээр харуулна:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

`AUDITFILE` нь харуулах аудит бүртгэл юм.

Аудит мөрүүд нь токенуудаас бүтэх аудит бичлэгүүдийн цувралаас тогтох бөгөөд `praudit` нь мөр болгонд нэгийг дараалуулан хэвлэнэ. Токен бүр аудит бичлэгийн толгойг агуулсан `header` эсвэл нэрийн хайлтаас гарсан файлын замыг агуулсан `path` зэрэг тусгай төрлийн байна. Дараах жишээ нь `execve` үйл явцыг харуулж байна:

```
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
```

Энэхүү аудит нь амжилттай `execve` дуудлагыг илэрхийлж байгаа бөгөөд түүнд `finger doug` тушаал ажиллажээ. Нэмэлт өгөгдлийн токен нь цөм уруу бүрхүүлээс гарч боловсруулагдсан тушаалын мөрийг агуулна. `path` буюу замын токен нь цөмийн хайсан ажиллах файлын замыг агуулна. `attribute` буюу шинж чанарын токен нь хоёртын файлыг тайлбарлах ба тухайлбал програм setuid эсэхийг тодорхойлоход ашиглагдах файлын горимыг агуулна. `subject` буюу субьект токен нь субьект процессийг тайлбарлах бөгөөд аудит хэрэглэгчийн ID, идэвхитэй хэрэглэгчийн ID ба бүлгийн ID, жинхэнэ хэрэглэгчийн ID ба бүлгийн ID, процессийн ID, сессийн ID, портын ID болон нэвтрэлтийн хаяг гэсэн дараалаар хадгална. Аудит хэрэглэгчийн ID ба жинхэнэ хэрэглэгчийн ID нь ялгаатайг анхаарах хэрэгтэй: `robert` гэдэг хэрэглэгч энэ тушаалыг ажиллуулахаасаа өмнө `root` бүртгэл уруу шилжсэн бөгөөд энэ нь эхний шалгуулсан хэрэглэгчийг ашиглан аудит хийгдсэн байна. Төгсгөлд нь `return` буюу буцах токен нь амжилттай ажиллагааг харуулж `trailer` нь бичлэгийг төгсгөнө.

`praudit` нь бас XML гаралтын хэлбэрийг дэмждэг бөгөөд үүнийг `-x` нэмэлт өгөгдлийг ашиглан сонгож болдог.

18.5.2. Аудитийн мөрүүдийг багасгах нь

Аудит бүртгэлүүд нь маш их байж болно, администратор зарим хэрэглэгчтэй холбоотой бичлэгүүд зэрэг хэсэг бичлэгүүдийг ашиглахын тулд шилж сонгохыг магадгүй хүснэ:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

Энэ нь `AUDITFILE` файлд хадгалагдсан `trhodes` хэрэглэгчийн бүх аудитийн бичлэгүүдийг сонгож байна.

18.5.3. Аудит хянах эрхүүдийг томилох нь

`audit` бүлгийн гишүүд `/var/audit` дахь аудит мөрүүдийг унших эрхтэй; анхандаа энэ бүлэг нь хоосон байх бөгөөд тэгэхээр зөвхөн `root` хэрэглэгч аудит мөрүүдийг уншиж чадна. Аудит хянах эрхүүдийг хэрэглэгчдэд томилохын тулд хэрэглэгчдийг `audit` бүлэгт нэмж болно. Аудитийн бүртгэлийн агуулгыг хянах чад-

вар нь хэрэглэгчид болон процессуудын үйл хөдлөлийн дотоод уруу нэлээн гүнзгий ханддаг учир аудит хянах эрхүүдийг томилохдоо болгоомжтой хийхийг зөвлөж байна.

18.5.4. Аудит хоолойнуудыг шууд монитор хийх нь

Аудит хоолойнууд нь төхөөрөмжийн файлын систем дахь клон хийгдсэн псевдо төхөөрөмжүүд бөгөөд програмыг шууд явж байгаа аудит бичлэгийн урсгалд холбох боломж олгоно. Энэ нь голчлон халдлага илрүүлэх болон систем монитор хийх програмуудын зохиогчдын сонирхлыг татдаг. Гэхдээ администраторуудын хувьд аудитийн хоолойны төхөөрөмж нь аудитийн мөрийн файлын эзэмшил эсвэл үйл явцын урсгалыг зогсоох, бүртгэл эргүүлэх зэрэг асуудлуудтай холбогдолгүйгээр шууд монитор хийх эвтэйхэн боломжийг бүрдүүлдэг. Шууд явж байгаа аудитийн үйл явцын урсгалыг хянахдаа дараах тушаалын мөрийг ашиглана:

```
# praudit /dev/auditpipe
```

Анхандаа аудитийн хоолойны төхөөрөмжийн цэгүүдэд зөвхөн `root` хэрэглэгч хандах эрхтэй байдаг. `audit` бүлгийн хэрэглэгчид хандах боломжтой болгохын тулд `devfs` дүрмийг `devfs.rules` -д нэмнэ:

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

devfs файлын системийг тохируулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг devfs.rules(5) -ээс харна уу.

Сануулга

Аудитийн үйл явцын буцааж өгөх давталтуудыг үүсгэх нь хялбар бөгөөд аудит үйл явц бүрийн үзэлт нь олон аудитийн үйл явцуудыг үүсгэхэд хүргэнэ. Жишээ нь, хэрэв сүлжээний бүх I/O аудит хийгдсэн бөгөөд praudit(1) нь SSH сессээс ажилласан бол үйл явц бүр хэвлэгдэхэд өөр үйл явцыг бас үүсгэх учраас үргэлжилсэн аудитийн үйл явцууд их хэмжээгээр үүсэх болно. Энэ асуудлыг бий болгохгүйн тулд нарийн тохируулаагүй I/O аудит хийх сессээс `praudit` -ийг аудитийн хоолойны төхөөрөмж дээр ажиллуулахыг зөвлөж байна.

18.5.5. Аудит мөрийн файлуудыг эргүүлэх нь

Аудит мөрүүд нь зөвхөн цөмөөр бичигдэх бөгөөд auditd аудит дэмоноор удирдагддаг. Администраторууд аудит бүртгэлүүдийг шууд эргүүлэхдээ newsyslog.conf(5) эсвэл бусад хэрэгслүүдийг ашиглан хийх ёсгүй юм. Харин `audit` удирдах хэрэгслийг ашиглан аудитийг унтраах, аудит системийг дахин тохируулах, болон бүртгэлийг эргүүлэх үйлдлүүдийг хийх боломжтой байдаг. Дараах тушаал аудит дэмонг шинэ аудит бүртгэл үүсгэж цөмийг шинэ бүртгэл уруу шилжихийг дохино. Хуучин бүртгэл нь төгсөж нэр нь өөрчлөгдөх бөгөөд дараагаар түүнтэй администратор ажиллах боломж бүрдэнэ.

```
# audit -n
```

Сануулга

Хэрэв auditd дэмон ажиллахгүй байгаа бол энэ тушаал нь амжилтгүй болох бөгөөд алдааны мэдээлэл үүсгэнэ.

Дараах мөрийг `/etc/crontab` -д нэмснээр cron(8) -оос арван хоёр цаг тутам эргүүлэх болно:

```
0     */12       *       *       *       root    /usr/sbin/audit -n
```

Шинэ `/etc/crontab` -ийг хадгалсны дараа өөрчлөлт үйлчилж эхлэх болно.

Файлын хэмжээн дээр тулгуурласан аудитийн мөрийн файлыг автоматаар эргүүлэх нь audit_control(5) дахь `filesz` тохиргоогоор хийгдэх боломжтой бөгөөд гарын авлагын энэ бүлгийн тохиргооны файлуудын хэсэгт тайлбарласан болно.

18.5.6. Аудит мөрүүдийг шахах нь

Аудит мөрийн файлууд асар их болох тусам мөрүүдийг аудит дэмоноор хаалгасны дараа шахах эсвэл архивлах нь зүйтэй юм. `audit_warn` скрипт нь аудитийн мөрүүдийг эргүүлэх үеийн цэвэр төгсгөл зэрэг төрөл бүрийн аудиттай холбоотой үйл явцуудад зориулан өөрчилсөн үйлдлүүдийг гүйцэтгэхэд ашиглагдана. Жишээ нь хаагдах үед аудит мөрүүдийг шахах дараах кодыг `audit_warn` скриптэд нэмж болно:

```
#
# Compress audit trail files on close.
#
if [ "$1" = closefile -]; then
        gzip -9 $2
fi
```

Бусад архивлах идэвхүүдэд мөрийн файлуудыг төв сервер уруу хуулах, хуучин мөрийн файлуудыг устгах эсвэл хэрэггүй бичлэгүүдийг хасч аудит мөрийг багасгах зэрэг орж болно. Аудит мөрийн файлууд цэвэрхэн дуусан тохиолдолд скрипт ажиллана, тэгэхээр буруу унтраасны дараа дуусаагүй мөрүүд дээр ажиллахгүй.

Бүлэг 19. Хадгалалт

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

19.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь FreeBSD дээр дискнүүдийг ашиглах талаар тайлбарлах болно. Эдгээрт санах ой дээр тулгуурласан дискнүүд, сүлжээнд залгагдсан дискнүүд, стандарт SCSI/IDE хадгалалтын төхөөрөмжүүд болон USB интерфэйс ашигладаг төхөөрөмжүүд багтах юм.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Физик диск (хуваалтууд болон зүсмэлүүд) дээрх өгөгдлийн зохион байгуулалтыг тайлбарладаг FreeBSD-ийн ашигладаг ухагдахуун.
- Өөрийн систем дээр нэмэлт хатуу дискнүүдийг хэрхэн нэмэх талаар.
- USB хадгалалтын төхөөрөмжүүдийг ашиглахын тулд FreeBSD-г хэрхэн тохируулах талаар.
- Санах ойн диск зэрэг виртуал файлын системүүдийг хэрхэн тохируулах талаар.
- Дискний зайн хэрэглээг хязгаарлахын тулд ноогдлыг хэрхэн ашиглах талаар.
- Дискийг халдагчдаас хамгаалж нууцлахын тулд хэрхэн шифрлэх талаар.
- FreeBSD дээр CD болон DVD-г хэрхэн үүсгэж шарах талаар.
- Нөөцлөлтөд зориулсан хадгалалтын төрөл бүрийн тохируулгууд.
- FreeBSD дээр байдаг нөөцлөлтийн програмуудыг хэрхэн ашиглах талаар.
- Уян диск уруу хэрхэн нөөцлөх талаар.
- Файлын системийн хормын хувилбар гэж юу болох түүнийг хэрхэн үр дүнтэйгээр ашиглах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Шинэ FreeBSD цөмийг хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*).

19.2. Төхөөрөмжийн нэрс

Дараах нь FreeBSD-д дэмжигдсэн физик хадгалалтын төхөөрөмжүүд болон тэдгээртэй холбоотой төхөөрөмжийн нэрсийн жагсаалт юм.

Хүснэгт 19.1. Физик диск нэрлэх заншил

Хөтчийн төрөл	Хөтчийн төхөөрөмжийн нэр
IDE хатуу хөтчүүд	`ad`
IDE CDROM хөтчүүд	`acd`
SCSI хатуу хөтчүүд болон USB Mass хадгалалтын төхөөрөмжүүд	`da`
SCSI CDROM хөтчүүд	`cd`
Төрөлжүүлсэн стандарт бус CDROM хөтчүүд	Mitsumi CD-ROM-ийн хувьд `mcd` ба Sony CD-ROM хөтчүүдийн хувьд `scd`
Уян хөтчүүд	`fd`

Хөтчийн төрөл	Хөтчийн төхөөрөмжийн нэр
SCSI соронзон хальсны хөтчүүд	`sa`
IDE соронзон хальсны хөтчүүд	`ast`
Flash хөтчүүд	DiskOnChip® Flash хөтчийн хувьд `fla`
RAID хөтчүүд	Adaptec® AdvancedRAID-н хувьд `aacd`, Mylex®-ийн хувьд `mlxd` ба `mlyd`, AMI MegaRAID®-ийн хувьд `amrd`, Compaq Smart RAID-ийн хувьд `idad`, 3ware® RAID-ийн хувьд `twed`.

19.3. Диск нэмэх

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Дэйвид О'Брайн.

Дараах хэсэг зөвхөн нэг хөтөчтэй машинд шинэ SCSI диск хэрхэн нэмэх талаар тайлбарлах болно. Эхлээд компьютераа унтраагаад хөтчийг компьютер, хянагч болон хөтчийн үйлдвэрлэгчийн зааврууд дагуу суулгана. Үүнийг хийх маш олон төрлийн процедуруудаас болоод энэ тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл нь энэ баримтын хамрах хүрээнээс гадна юм.

`root` хэрэглэгчээр нэвтрэх хэрэгтэй. Та хөтчийг суулгасны дараа шинэ диск олдсон эсэхийг `/var/run/dmesg.boot` -с шалгаарай. Шинээр нэмсэн хөтөч нь `da1` байх бөгөөд бид үүнийг `/1` дээр холбохыг хүснэ (хэрэв та IDE хөтөч нэмж байгаа бол төхөөрөмжийн нэр нь `ad1` болно).

FreeBSD нь IBM-PC-тэй нийцтэй компьютеруудтай ажилладаг учраас PC BIOS хуваалтуудыг бодолцох ёстой. Эдгээр нь уламжлалт BSD хуваалтуудаас өөр юм. PC диск нь дөрөв хүртэлх тооны BSD хуваалттай байдаг. Хэрэв диск нь жинхэнээрээ FreeBSD-д зориулагдах бол та *dedicated буюу зориулагдсан* горимыг ашиглаж болно. Үгүй бол FreeBSD нь PC BIOS хуваалтуудын аль нэгэн дээр байрлах болно. FreeBSD нь PC BIOS хуваалтуудыг уламжлалт BSD хуваалтуудтай эндүүрэхгүйн тулд *зүсмэлүүд* гэж нэрлэдэг. Та бас FreeBSD-д зориулагдсан боловч өөр үйлдлийн систем суулгагдсан компьютер дээр ашигласан диск дээрх зүсмэлүүдийг хэрэглэж болох юм. Энэ нь FreeBSD биш өөр үйлдлийн системийн `fdisk` хэрэгсэлтэй андуурахаас хамгаалах нэг сайн арга юм.

Зүсмэлийн хувьд бол хөтөч нь `/dev/da1s1e` гэж нэмэгдэх болно. Үүнийг SCSI диск, нэгжийн дугаар 1 (хоёр дахь SCSI диск), зүсмэл 1 (PC BIOS хуваалт 1) болон `e` BSD хуваалт гэж уншина. Зориулагдсан тохиолдолд хөтөч нь ердөө л `/dev/da1e` гэж нэмэгдэнэ.

Секторуудын тоог хадгалахын тулд 32 битийн бүхэл тоог ашигладгаас болоод bsdlabel(8) нь нэг дискний хувьд 2^32-1 сектор буюу ихэнх тохиолдолд 2TB болж хязгаарлагддаг. fdisk(8) хэлбэршүүлэлт нь 2^32-1-с ихгүй эхлэх сектор болон 2^32-1-с ихгүй уртыг зөвшөөрч хуваалтуудыг 2TB, дискнүүдийг ихэнх тохиолдолд 4TB болгож хязгаарладаг. sunlabel(8) хэлбэршүүлэлт нь нэг хуваалтын хувьд 2^32-1 секторoор, нийтдээ 16TB-ийн 8 хуваалтаар хязгаарлагддаг. Илүү том дискнүүдийн хувьд gpart(8) ашиглан GPT хуваалтуудыг үүсгэж болно. GPT нь 4 зүсмэлээр хязгаарлагддагүйгээрээ ашигтай байдаг.

19.3.1. sysinstall(8)-г ашиглах нь

1. Sysinstall-г жолоодох нь

   Та `sysinstall` -н хялбар ашиглаж болох цэснүүдийн тусламжтайгаар шинэ дискийг хуваан хаяглаж болох юм. `root` хэрэгчээр нэвтрэх буюу эсвэл `su` тушаалыг ашиглаарай. `sysinstall` -г ажиллуулж `Configure` цэс уруу орно. `FreeBSD Configuration Menu` дотор доош шилжиж `Fdisk` тохируулгыг сонгоно.

2. fdisk хуваалт засварлагч

   fdisk-ийн дотор байхдаа A-г дарвал дискийг бүхэлд нь FreeBSD-д ашиглах болно. Асуух үед нь хэрэв та «ирээдүйд суулгаж болзошгүй үйлдлийн системүүдтэй хамтран ажиллахаар үлдэхийг хүсвэл» `YES`

гэж хариулаарай. W-г ашиглан өөрчлөлтүүдийг диск уруу бичнэ. Одоо FDISK засварлагчаас Q-г дарж гараарай. Дараа нь танаас «Master Boot Record буюу Мастер Ачаалагч Бичлэгийн» талаар асуух болно. Та ажиллаж байгаа систем дээр диск нэмж байгаа болохоор `None`-г сонгох хэрэгтэй.

3. Дискний Шошго засварлагч

   Дараа нь sysinstall-с гарч дахин түүнийг эхлүүлэх хэрэгтэй. Дээрх зааврууудыг дагаарай, гэхдээ энэ удаад `Label` тохируулгыг сонгоорой. Энэ нь `Disk Label Editor буюу дискний шошго засварлагч` уруу орно. Энд та уламжлалт BSD хуваалтуудыг үүсгэдэг. Диск нь `a-h` гэж хаяглагдсан найм хүртэлх хуваалтуудтай байж болно. Хуваалтын шошгонуудын цөөн хэд нь тусгай хэрэглээтэй байдаг. `a` хуваалт нь root хуваалтанд (`/`) ашиглагддаг. Тиймээс зөвхөн таны системийн диск (өөрөөр хэлбэл таны ачаалалт хийсэн диск) `a` хуваалттай байх ёстой. `b` хуваалт нь swap хуваалтуудад хэрэглэгддэг бөгөөд та swap хуваалттай олон дисктэй байж болох юм. `c` хуваалт нь зориулагдсан горимд бүх дискийг, зүсмэлийн горимд бүхэл FreeBSD зүсмэлийг эсвэл заадаг. Бусад хуваалтууд нь ерөнхий хэрэглээнд зориулагдсан.

   sysinstall-ийн шошго засварлагч нь root биш, swap биш хуваалтуудад зориулж `e` хуваалтыг илүүтэй үздэг. Шошго засварлагч дотор байхдаа `C`-г даран ганц файлын систем үүсгэх хэрэгтэй. Асуух үед, хэрэв энэ нь FS (файлын систем) эсвэл swap байх юм бол `FS`-г сонгож холбох цэгийг (өөрөөр хэлбэл `/mnt`) бичээрэй. Хэрэв дискийг суулгацын дараах горимд нэмж байгаа бол sysinstall нь танд зориулж оруулгуудыг `/etc/fstab` файлд үүсгэхгүй, тиймээс таны зааж өгсөн холбох цэг нь чухал биш юм.

   Та одоо шинэ шошгыг диск уруу бичиж түүн дээр файлын систем үүсгэхэд бэлэн боллоо. Үүнийг `W`-г дарж хийнэ. sysinstall-ын шинэ хуваалтыг холбож чадахгүй байна гэсэн алдааг өнгөрүүлэх хэрэгтэй. Шошго засварлагч болон sysinstall-с бүр мөсөн гараарай.

4. Төгсгөл

   Хамгийн сүүлийн алхам нь `/etc/fstab` файлыг засварлаж өөрийн шинэ дискний оруулгыг нэмэх явдал юм.

19.3.2. Тушаалын мөрийн хэрэгслүүдийг ашиглах нь

19.3.2.1. Зүсмэлүүдийг ашиглах нь

Энэ тохиргоо нь таны дискийг өөрийн чинь компьютер дээр суулгагдсан байж болох бусад үйлдлийн системтэй зөв ажиллаж өөр бусад үйлдлийн системийн `fdisk` хэрэгслүүдтэй эндүүрэхгүй байх боломжийг бүрдүүлдэг. Шинэ дискийг суулгахад энэ аргыг ашиглахыг зөвлөдөг. Хэрэв танд үнэхээр тохирох шалтгаан байгаа тохиолдолд `зориулагдсан` горимыг ашиглаарай!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# fdisk -BI da1  #Initialize your new disk
# bsdlabel -B -w da1s1 auto  #Label it.
# bsdlabel -e da1s1  # Edit the bsdlabel just created and add any partitions.
# mkdir -p /1
# newfs /dev/da1s1e  # Repeat this for every partition you created.
# mount /dev/da1s1e /1  # Mount the partition(s)
# vi /etc/fstab  # Add the appropriate entry/entries to your /etc/fstab .
```

Хэрэв танд IDE диск байвал `da`-г `ad` гэж солиорой.

19.3.2.2. Зориулагдсан

Хэрэв та шинэ хөтчийг өөр үйлдлийн системтэй цуг хуваалцахгүй бол `зориулагдсан` горимыг ашиглаж болох юм. Энэ горим нь Microsoft үйлдлийн системийн толгойг эргүүлж болохыг санаарай; гэхдээ тэдгээр нь ямар ч эвдрэл гэмтэл үүсгэхгүй. IBM-ийн OS/2® нь харин олсон бүх ойлгохгүй байгаа ямар ч хуваалтыг хувьдаа «завших» болно.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# bsdlabel -Bw da1 auto
# bsdlabel -e da1     # create the `e' partition
```

```
# newfs /dev/da1e
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab     # add an entry for /dev/da1e
# mount /1
```

Өөр нэг арга нь:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 count=2
# bsdlabel /dev/da1 | bsdlabel -BR da1 /dev/stdin
# newfs /dev/da1e
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab      # add an entry for /dev/da1e
# mount /1
```

19.4. RAID

19.4.1. Програм хангамжийн RAID

19.4.1.1. Нийлүүлэгдсэн Дискний Драйвер (Concatenated Disk Driver буюу CCD) тохиргоо

Анхлан ажилласан Кристофер Шамвэй.
Хянан тохиолдуулсан Жим Браун.

Бөөн хадгалалтын шийдлийг сонгохдоо бодолцох хамгийн чухал хүчин зүйлүүд нь хурд, найдвартай байдал болон өртөг юм. Энэ гурвыг гурвууланг нь тэнцүү байлгах нь ховор байдаг; ерөнхийдөө хурдан, найдвартай бөөн хадгалалтын төхөөрөмж нь үнэтэй бөгөөд үнийн хувьд хямдыг сонгох нь хурд эсвэл найдвартай байдлын аль нэгийг золиослох хэрэгтэй болдог.

Доор тайлбарласан системийг дизайн хийхдээ өртгийг хамгийн чухал хүчин зүйл гэж сонгож авсан бөгөөд үүний дараа хурд, хурдын дараа найдвартай байдлыг сонгосон. Энэ системийн өгөгдөл дамжуулах хурд нь эцсийн эцэст сүлжээгээр шахагддаг. Найдвартай байдал нь маш чухал боловч доор тайлбарласан CCD хөтөч нь CD-R-ууд дээр аль хэдийн бүтнээрээ нөөцлөгдсөн, амархнаар солигдож болох өгөгдөлд шууд үйлчилдэг.

Өөрийн шаардлагыг тодорхойлох нь бөөн хадгалалтын шийдлийг сонгох анхны алхам юм. Хэрэв таны шаардлага нь хурд эсвэл найдвартай байдлыг өртгөөс илүүтэй үзэж байгаа бол таны шийдэл энэ хэсэгт тайлбарласан шийдлээс өөр болох болно.

19.4.1.1.1. Тоног төхөөрөмжийг суулгах нь

IDE системийн дискнээс гадна гурван Western Digital 30GB, 5400 RPM IDE диск нь доор тайлбарласан CCD дискний гол цөм болж нийтдээ ойролцоогоор 90GB шууд хадгалалт болно. Туйлын хүслээр бол IDE диск бүр өөрийн IDE хянагч болон кабельтай байна, гэхдээ өртгийг багасгахын тулд нэмэлт IDE хянагчууд ашиглагдаагүй болно. Харин дискнүүд нь jumper буюу холбогчоор тохируулагдсан бөгөөд ингэснээр IDE хянагч бүр нэг мастер болон нэг боолтой байна.

Дахин ачаалах үед системийн BIOS залгагдсан дискнүүдийг автоматаар олохоор тохируулагдсан байдаг. Илүү чухал зүйл нь FreeBSD тэдгээрийг дахин ачаалахад олсон явдал юм:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв FreeBSD дискнүүдийг бүгдийг нь олохгүй байгаа бол та тэдгээрийг зөвөөр холбосон эсэхээ шалгаарай. IDE хөтчүүдийн ихэнх нь бас «Cable Select» холбогчтой бай-

даг. Энэ нь мастер/боол харилцаанд зориулагдсан холбогч *биш* юм. Хөтчийн баримтаас зөв холбогчийг таних талаар лавлаарай.

Дараа нь тэдгээрийг файлын системийн хэсэг болгон залгах талаар бодох хэрэгтэй. Та vinum(4) (Бүлэг 22, *Vinum Эзлэхүүн Менежер*) болон ccd(4) хоёуланг судлах хэрэгтэй. Энэ тохиргооны хувьд ccd(4)-г сонгосон.

19.4.1.1.2. CCD-г тохируулах нь

ccd(4) хөтөч нь хэд хэдэн адил дискнүүдийг авч тэдгээрийг нэг логик файл систем болгон нийлүүлэх боломжийг олгодог. ccd(4)-г ашиглахын тулд танд ccd(4) дэмжлэг цуг бүтээгдсэн цөм хэрэгтэй. Энэ мөрийг цөмийн тохиргооны файлдаа нэмээд цөмөө дахин бүтээж суулгаарай:

```
device   ccd
```

ccd(4) дэмжлэг цөмийн дуудагдах модуль хэлбэрээр бас дуудагдаж болно.

ccd(4)-г тохируулахын тулд та эхлээд дискнүүдийг хаяглах bsdlabel(8)-г ашиглах ёстой:

```
bsdlabel -w ad1 auto
bsdlabel -w ad2 auto
bsdlabel -w ad3 auto
```

Энэ нь бүх дискний дагуух `ad1c`, `ad2c` болон `ad3c`-д зориулж bsdlabel үүсгэдэг.

Дараагийн алхам нь дискний шошгоны төрлийг өөрчлөх явдал юм. Та дискнүүдийг засварлахдаа bsdlabel(8)-г ашиглаж болно:

```
bsdlabel -e ad1
bsdlabel -e ad2
bsdlabel -e ad3
```

Энэ нь диск бүр дэх тухайн дискний шошгыг `EDITOR` орчны хувьсагчид заасан засварлагчаар, ихэнхдээ vi(1)-ээр онгойлгодог.

Өөрчлөлт хийгдээгүй дискний шошго иймэрхүү харагдах болно:

```
8 partitions:
#        size   offset    fstype   [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784        0    unused        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
```

ccd(4)-д зориулж ашиглахаар шинэ `e` хуваалтыг нэмнэ. Үүнийг ихэвчлэн `c` хуваалтаас хуулж болох боловч `fstype` нь **`4.2BSD`** байх *ёстой*. Дискний шошго одоо иймэрхүү харагдах ёстой:

```
8 partitions:
#        size   offset    fstype   [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784        0    unused        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
  e: 60074784        0    4.2BSD        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
```

19.4.1.1.3. Файлын системийг бүтээх нь

Та бүх дискнүүдээ хаягласны дараа ccd(4)-г бүтээх ёстой. Үүнийг хийхийн тулд дараах тохируулгуудтай адилаар ccdconfig(8)-г ашиглана:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

Тохируулга бүрийн хэрэглээ болон утгыг доор харуулав:

❶ Эхний нэмэлт өгөгдөл нь тохируулах төхөөрөмж байх бөгөөд энэ тохиолдолд `/dev/ccd0c` байна. `/dev/` хэсэг байхгүй ч байж болно.

❷ Файлын системд зориулсан interleave. interleave нь дискний блокууд дээрх судлын хэмжээг тодорхойлдог бөгөөд нэг бүр нь ихэвчлэн 512 байт байдаг. Тэгэхээр 32 interleave нь 16,384 байт байна.

❸ ccdconfig(8)-д зориулсан тугнууд. Хэрэв та хөтчийг толин тусгал үүсгэж идэвхжүүлэхийг хүсвэл тугийг энд зааж өгч болно. Энэ тохиргоо нь ccd(4)-н хувьд толин тусгал үүсгэлтийг хангадаггүй учир энэ нь 0 (тэг) гэж тохируулагдсан.

❹ ccdconfig(8) уруу өгөгдөх сүүлийн нэмэлт өгөгдлүүд нь массивт оруулах төхөөрөмжүүд юм. Төхөөрөмж бүрийн хувьд бүрэн гүйцэд замын нэрийг ашиглах хэрэгтэй.

ccdconfig(8)-г ажиллуулсны дараа ccd(4) тохируулагдана. Файлын систем суулгагдаж болно. Тохируулгуудын талаар newfs(8)-с лавлана уу, эсвэл ердөө л ингэж ажиллуулна:

```
newfs /dev/ccd0c
```

19.4.1.1.4. Бүгдийг автомат болгох нь

Ерөнхийдөө та ccd(4)-г дахин ачаалах бүртээ холбохыг хүснэ. Үүнийг хийхийн тулд та эхлээд тохируулах хэрэгтэй. Өөрийн одоогийн тохиргоогоо дараах тушаал ашиглаж `/etc/ccd.conf` уруу бичих хэрэгтэй:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

Дахин ачаалах үед скрипт `/etc/rc` нь хэрэв `/etc/ccd.conf` байвал `ccdconfig -C` тушаалыг ажиллуулна. Энэ нь ccd(4)-г холбож болохоор болгож автоматаар тохируулна.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв та ганц хэрэглэгчийн горим уруу ачаалж байгаа бол ccd(4)-г mount(8) хийхээсээ өмнө массивыг тохируулахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулах шаардлагатай:
>
> ```
> ccdconfig -C
> ```

ccd(4)-г автоматаар холбохын тулд ccd(4)-н оруулгыг `/etc/fstab` файлд байрлуулах хэрэгтэй. Ингэсэн тохиолдолд энэ нь ачаалах үед холбогдох болно:

```
/dev/ccd0c              /media       ufs      rw       2        2
```

19.4.1.2. Vinum Эзлэхүүн Менежер

Vinum Эзлэхүүн Менежер нь виртуал диск хөтчийг хийдэг блок төхөөрөмжийн драйвер юм. Энэ нь дискний тоног төхөөрөмжийг блок төхөөрөмжийн интерфэйсээс тусгаарлаж уян хатан байдал, ажиллагаа болон найдвартай байдлыг дискний хадгалалтын уламжлалт зүсмэлийн харагдалтаас илүүтэйгээр хангах тийм аргаар өгөгдлийг дүрсэлдэг. vinum(4) нь RAID-0, RAID-1 болон RAID-5 загваруудыг тус бүрт нь болон холбоотой байдлаар нь шийддэг.

vinum(4)-ийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Бүлэг 22, *Vinum Эзлэхүүн Менежер*-с үзнэ үү.

19.4.2. Тоног төхөөрөмжийн RAID

FreeBSD нь бас төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжийн RAID хянагчуудыг дэмждэг. Эдгээр төхөөрөмжүүд нь FreeBSD-д зориулсан тусгай програм хангамжаар массивыг удирдах шаардлагагүйгээр RAID дэд системийг хянадаг.

Карт дээрх BIOS-г ашиглан карт нь дискний үйлдлүүдийн ихэнхийг өөрөө хянадаг. Дараах нь Promise IDE RAID хянагчийг ашиглах тохиргооны товч тайлбар юм. Энэ карт суулгагдаж систем эхлэх үед мэдээллийг хүсэх мөрийг харуулна. Картны тохиргооны дэлгэц уруу орохын тулд зааврыг дагана. Эндээс залгагдсан бүх хөтчүүдийг нэгтгэх боломж танд байх болно. Ингэж хийснийхээ дараа диск(нүүд) нь FreeBSD-д нэг хөтөч шиг харагдах болно. Бусад RAID түвшингүүдийг бас тохируулж болно.

19.4.3. ATA RAID1 массивуудыг дахин бүтээх нь

FreeBSD нь массив дахь гэмтсэн, ажиллагаагүй болсон дискийг шууд солих боломжийг олгодог. Энэ нь дахин ачаалахаасаа өмнө таныг ийм асуудлыг мэдэхийг шаарддаг.

Та магадгүй доор дурдсантай адилыг `/var/log/messages` эсвэл dmesg(8) гаралт дээр харж болох юм:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 - resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices .. done
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 1107 tn 4 sn 11)\\
status=59 error=40
ar0: WARNING - mirror lost
```

atacontrol(8) ашиглан дэлгэрэнгүй мэдээллийг шалгана:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
 Master:      no device present
 Slave:   acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/ATAPI rev 0

ATA channel 1:
 Master:      no device present
 Slave:       no device present

ATA channel 2:
 Master:  ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
 Slave:       no device present

ATA channel 3:
 Master:  ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
 Slave:       no device present

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. Та дискийг аюулгүйгээр салган авахын тулд эхлээд ata сувгийг ажиллахгүй байгаа дисктэй цуг салгана:

   ```
   # atacontrol detach ata3
   ```

2. Дискийг сольно.

3. ata сувгийг дахин залгана:

   ```
   # atacontrol attach ata3
   Master:  ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
   Slave:   no device present
   ```

4. Шинэ дискийг массивт нөөц маягаар нэмнэ:

   ```
   # atacontrol addspare ar0 ad6
   ```

5. Массивыг дахин бүтээнэ:

   ```
   # atacontrol rebuild ar0
   ```

6. Дараах тушаалыг ашиглаж үйл явцыг шалгаж болно:

   ```
   # dmesg | tail -10
   [output removed]
   ad6: removed from configuration
   ad6: deleted from ar0 disk1
   ad6: inserted into ar0 disk1 as spare
   ```

```
# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. Энэ үйлдэл хийгдэж дуустал хүлээх хэрэгтэй.

19.5. USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Фонвил.

Одоо үед маш олон гадаад хадгалалтын шийдлүүд байгаа бөгөөд Universal Serial Bus (USB): хатуу хөтчүүд, USB хуруун хөтчүүд, CD-R шарагчид зэргийг ашигладаг. FreeBSD нь эдгээр төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг хангадаг.

19.5.1. Тохиргоо

USB бөөн хадгалалтын төхөөрөмжүүдийн драйвер umass(4) нь USB хадгалалтын төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг хангадаг. Хэрэв та `GENERIC` цөм ашиглавал өөрийн тохиргоондоо юу ч өөрчлөх шаардлагагүй. Хэрэв та өөрчлөн тохируулсан цөм ашиглах бол таны цөмийн тохиргооны файлд дараах мөрүүд байгаа эсэхийг шалгаарай:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device ehci
device usb
device umass
```

umass(4) драйвер нь USB хадгалалтын төхөөрөмжүүдэд хандахын тулд SCSI дэд системийг хэрэглэдэг бөгөөд таны USB төхөөрөмж системд SCSI төхөөрөмж маягаар харагдах болно. Таны эх хавтан дээрх USB бичил схемээс хамаарч USB 1.X-ийн дэмжлэгийн хувьд танд зөвхөн `device uhci` эсвэл `device ohci` хоёрын аль нэг хэрэгтэй болно, гэхдээ хоёуланг нь цөмийн тохиргоондоо байлгах нь гэмгүй юм. USB 2.0 хянагчуудад зориулсан дэмжлэгийг ehci(4) драйвер (`device ehci` мөр) хангадаг. Хэрэв та ямар нэг мөр нэмсэн бол шинэ цөмөө эмхэтгэж суулгахаа битгий мартаарай.

Тэмдэглэл

Хэрэв таны USB төхөөрөмж чинь CD-R эсвэл DVD шарагч бол SCSI CD-ROM драйвер cd(4)-г цөмд дараах мөрийн тусламжтай нэмэх ёстой:

```
device cd
```

Шарагч нь SCSI хөтөч гэж харагддаг учир atapicam(4) драйверийг цөмийн тохиргоонд ашиглах ёсгүй.

19.5.2. Тохиргоог тест хийх нь

Тохиргоог тест хийхэд бэлэн боллоо: өөрийн USB төхөөрөмжийг залгахад системийн мэдэгдлийн буферт (dmesg(8)) хөтөч нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
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)
```

Мэдээж хэрэг үйлдвэрлэгч, төхөөрөмжийн цэг (da0) болон бусад зүйлс таны тохиргооноос хамааранд өөр байж болно.

USB төхөөрөмж нь SCSI төхөөрөмж гэж харагддаг болохоор camcontrol тушаалыг ашиглаж системд холбогдсон USB хадгалалтын төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг харуулж болно:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 (da0,pass0)
```

Хэрэв хөтөч нь файлын системтэй ирвэл та түүнийг холбож чадна. Хэсэг 19.3, «Диск нэмэх» хэсэг нь хэрэв шаардлагатай бол USB хөтчийг хэлбэршүүлж түүн дээр хуваалт үүсгэхэд танд туслах болно.

Сануулга

Дурын төхөөрөмжийг итгэлгүй хэрэглэгчдэд холбох боломжийг олгох нь өөрөөр хэлбэл vfs.usermount -ийг доор тайлбарласнаар идэвхжүүлэх нь аюулгүй байдлын үүднээс авч үзвэл аюултай юм. FreeBSD дээрх ихэнх файлын систем нь хортой төхөөрөмжийн эсрэг хамгаалалтгүй байдаг.

Энэ төхөөрөмжийг энгийн хэрэглэгч холбож чаддагаар болгохын тулд тодорхой алхмуудыг хийх хэрэгтэй. Эхлээд USB хадгалалтын төхөөрөмж холбогдсон үед үүссэн төхөөрөмжүүдэд хэрэглэгч хандаж болохоор байх хэрэгтэй. Үүний шийдэл нь эдгээр төхөөрөмжүүдийн бүх хэрэглэгчдийг operator бүлгийн гишүүн болгох явдал юм. Үүнийг pw(8)-ээр хийнэ. Хоёрдугаарт төхөөрөмжүүд нь үүсэх үед operator бүлэг тэдгээрийг уншиж бичиж чадаж байх ёстой. Тохирох мөрүүдийг /etc/devfs.rules файлд нэмснээр үүнийг хийж болно:

```
[localrules=5]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```

Тэмдэглэл

Хэрэв системд SCSI дискнүүд байгаа бол үүнийг арай өөрөөр хийх ёстой. Өөрөөр хэлбэл хэрэв систем нь аль хэдийн da0-ээс da2 хүртэлх холбогдсон дискнүүдийг агуулж байвал хоёр дахь мөрийг дараах маягаар солих хэрэгтэй:

```
add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
```

Энэ нь байгаа дискнүүдийг operator бүлэгт хамааруулахгүй болгоно.

Та бас өөрийн devfs.rules(5) дүрмийн олонлогийг /etc/rc.conf файлд идэвхжүүлэх хэрэгтэй:

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

Дараа нь цөм нь ердийн хэрэглэгчдэд файлын системийг холбох боломжтойгоор тохируулагдах ёстой. Хамгийн хялбар арга бол /etc/sysctl.conf -д мөр нэмэх явдал юм:

```
vfs.usermount=1
```

Дараагийн дахин ачаалалтын дараа энэ нь идэвхжихийг санаарай. Өөрөөр энэ хувьсагчийг тохируулахын тулд sysctl(8)-г ашиглаж болох юм.

Төгсгөлийн алхам нь файлын систем холбогдох санг үүсгэх явдал юм. Энэ санг файлын системийг холбох хэрэглэгч эзэмшсэн байх хэрэгтэй. Үүнийг хийх нэг арга нь root-ийн хувьд тэр хэрэглэгчийн эзэмшсэн

дэд санг `/mnt/username` (*`username`* -г тухайн хэрэглэгчийнхээ нэвтрэх нэрээр болон *`usergroup`* -г хэрэглэгчийнхээ үндсэн бүлгийн нэрээр солиорой) гэж үүсгэх явдал юм:

```
# mkdir /mnt/username
# chown username:usergroup /mnt/username
```

USB хуруун хөтөч залгагдаж `/dev/da0s1` төхөөрөмж гарч иржээ гэж бодъё. Эдгээр төхөөрөмжүүд нь ихэвчлэн FAT файлын системээр хэлбэршүүлэгдсэн ирдэг бөгөөд эдгээрийг иймэрхүү маягаар холбож болно:

```
% mount -t msdosfs -m=644 -M=755 /dev/da0s1 /mnt/username
```

Хэрэв та төхөөрөмжийг залгаснаа салгавал (дискийг урьдаар салгах ёстой) та системийн мэдэгдлийн буфераас доор дурдсантай төстэй мэдэгдлийг харах ёстой:

```
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
```

19.5.3. Нэмэлт унших материалууд

Диск нэмэх болон Файлын системүүдийг холбох болон салгах хэсгүүдээс гадна төрөл бүрийн гарын авлагын хуудаснуудыг унших нь хэрэгтэй байж болох юм: FreeBSD 8.X-ийн хувьд umass(4), camcontrol(8), болон usbconfig(8) эсвэл FreeBSD-ийн өмнөх хувилбаруудын хувьд usbdevs(8) байна.

19.6. Оптик зөөвөрлөгчийг (CD-үүд) үүсгэж ашиглах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Майк Мэйэр.

19.6.1. Танилцуулга

CD-үүд нь тэдгээрийг ердийн дискнүүдээс ялгах хэд хэдэн боломжуудтай байдаг. Эхлээд хэрэглэгч CD дээр бичих боломжгүй байсан. Тэдгээр нь замуудын хооронд толгойг шилжүүлэхдээ сааталгүйгээр үргэлжлэн уншдагаар хийгджээ. Тэр үед байсан адил хэмжээтэй зөөвөрлөгчийг зөөхөөс тэдгээрийг систем хооронд зөөх нь хамаагүй хялбар байдаг.

CD-үүд нь замтай байдаг боловч энэ нь дискний физик хэсэг биш харин үргэлжлэн уншигдах өгөгдлийн хэсгийг хэлдэг. FreeBSD дээр CD үүсгэхдээ CD дээр замууд үүсгэх өгөгдлийн файлуудыг бэлдэж дараа нь замуудыг CD уруу бичнэ.

ISO 9660 файлын систем нь эдгээр ялгаануудтай ажиллахаар хийгдсэн. Энэ нь тэр үед нийтлэг байсан файлын системийн хязгааруудыг харамсалтай нь кодчилдог. Азаар энэ нь зөв бичигдсэн CD-үүдэд тэдгээр хязгааруудыг давж гарахыг зөвшөөрөх өргөтгөлөөр хангадаг бөгөөд тэдгээр өргөтгөлүүдийг дэмждэггүй системүүдтэй ажиллаж чадсан хэвээр байдаг.

sysutils/cdrtools портод ISO 9660 файлын системийг агуулах өгөгдлийн файлыг үүсгэдэг програм mkisofs(8) байдаг. Энэ нь төрөл бүрийн өргөтгөлүүдийг дэмждэг тохируулгуудтай бөгөөд доор тайлбарлагдсан болно.

CD шарахдаа ямар хэрэгслийг ашиглах нь таны CD шарагч ATAPI юу аль эсвэл өөр үү гэдгээс шалтгаална. ATAPI CD шарагчид нь үндсэн системийн `burncd` програмыг ашигладаг. SCSI болон USB CD шарагчид нь sysutils/cdrtools портын `cdrecord` -г ашиглах ёстой. Мөн ATAPI тоног төхөөрөмж дээр SCSI хөтчүүдийн хувьд ATAPI/CAM модул ашиглан `cdrecord` -г хэрэглэх боломжтой байдаг.

Хэрэв та график хэрэглэгчийн интерфэйстэй CD шарагч програм хангамжийг хүсэж байгаа бол X-CD-Roast эсвэл K3b-г үзээрэй. Эдгээр хэрэгслүүд нь багц хэлбэрээр эсвэл sysutils/xcdroast болон sysutils/k3b портуудад байдаг. X-CD-Roast болон K3b нь ATAPI тоног төхөөрөмж дээр ATAPI/CAM модулийг шаарддаг.

19.6.2. mkisofs

sysutils/cdrtools портын хэсэг mkisofs(8) програм нь UNIX®-ийн файлын системийн нэрийн талбар дахь сангийн модны дүрс болох ISO 9660 файлын системийг үүсгэдэг. Хамгийн хялбар хэрэглээ нь:

```
# mkisofs -o imagefile.iso /path/to/tree
```

Энэ тушаал нь `/path/to/tree` дахь модны хуулбар ISO 9660 файлын системийг агуулах `imagefile.iso` файлыг үүсгэх болно. Энэ процессод файлын нэрсийг ISO 9660 файлын системийн стандартын хязгаарлалтуудад багтах нэрсэд тааруулах бөгөөд ISO файлын системүүдэд байдаггүй нэрс бүхий файлуудыг оруулахгүй байх болно.

Тэдгээр хязгаарлалтуудыг давж гарах хэд хэдэн тохируулгууд байдаг. Ялангуяа `-R` тохируулга UNIX® системүүдэд нийтлэг байдаг Rock Ridge өргөтгөлүүдийг идэвхжүүлдэг, `-J` нь Microsoft системүүдэд хэрэглэгддэг Joilet өргөтгөлүүдийг идэвхжүүлдэг бөгөөд `-hfs` нь Mac OS®-д хэрэглэгддэг HFS файлын системүүдийг үүсгэхэд ашиглагддаг.

Зөвхөн FreeBSD системүүдэд ашиглагдах CD-үүдийн хувьд `-U` тохируулга бүх файлын нэрийн хязгаарлалтуудыг хаахад ашиглагдаж болно. `-R` тохируулгатай хэрэглэгдэх үед энэ нь таны эхэлсэн FreeBSD-ийн модтой ижил файлын системийн дүрсийг үүсгэдэг, гэхдээ энэ нь ISO 9660 стандартыг хэд хэдэн замаар зөрчиж болох юм.

Ердийн хэрэглээний сүүлийн тохируулга нь `-b` юм. Энэ нь ачаалагдах «El Torito» CD-г үүсгэхэд хэрэглэгдэх ачаалагдах дүрсний байрлалыг заахад ашиглагддаг. Энэ тохируулга нь CD уруу бичигдэх модны дээд хэсгийн ачаалагдах дүрс хүрэх замыг заах нэмэлт өгөгдлийг авдаг. Анхдагчаар mkisofs(8) нь «floppy disk emulation буюу уян дискний эмуляц» гэж нэрлэгддэг горимд ISO дүрсийг үүсгэдэг бөгөөд ачаалагдах дүрсийг яг 1200, 1440, эсвэл 2880 KB хэмжээтэй байна гэж тооцдог. FreeBSD түгээлтийн дискнүүдэд хэрэглэгддэг ачаалагч дуудагч зэрэг зарим ачаалагч дуудагчид нь эмуляц горимыг ашигладаггүй; энэ тохиолдолд `-no-emul-boot` тохируулгыг ашиглах шаардлагатай. Тэгэхээр хэрэв `/tmp/myboot` нь ачаалагдах FreeBSD системийг `/tmp/myboot/boot/cdboot` дэх ачаалагдах дүрстэй цуг агуулж байвал та ISO 9660 файлын системийн дүрсийг `/tmp/bootable.iso` -д иймэрхүү маягаар үүсгэж болох юм:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/myboot
```

Үүнийг хийснийхээ дараа хэрэв та цөмдөө `md`-г тохируулсан бол файлын системийг ингэж холбож болно:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

Энэ үед та `/mnt` болон `/tmp/myboot` нь ижил болохыг шалгаж болно.

mkisofs(8)-ийн ажиллагааг нарийн тааруулахын тулд та түүний бусад олон тохируулгуудыг ашиглаж болно. Ялангуяа ISO 9660-ийн байрлал болон Joilet ба HFS дискнүүдийн үүсгэлтэд өөрчлөлтүүд хийж болно. Дэлгэрэнгүйг mkisofs(8)-ийн гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

19.6.3. burncd

Хэрэв танд ATAPI CD шарагч байгаа бол та ISO дүрсийг CD уруу шарахдаа `burncd` тушаалыг ашиглаж болно. `burncd` нь үндсэн системийн хэсэг бөгөөд `/usr/sbin/burncd` гэж суулгагдсан байдаг. Энэ нь цөөн тохируулгуудтай болохоор хэрэглэхэд их хялбар байдаг:

```
# burncd -f cddevice data imagefile.iso fixate
```

Дээрх тушаал нь `imagefile.iso` -н хуулбарыг `cddevice` уруу шарах болно. Анхдагч төхөөрөмж нь `/dev/acd0` юм. Бичих хурд, шарсны дараа CD-г гаргах болон аудио өгөгдөл бичихийг заах тохируулгуудын талаар burncd(8)-с үзнэ үү.

19.6.4. cdrecord

Хэрэв танд ATAPI CD шарагч байхгүй бол та өөрийн CD-үүдийг шарахын тулд `cdrecord` -г ашиглах шаардлагатай. `cdrecord` нь үндсэн системд байдаггүй; та үүнийг sysutils/cdrtools дахь портоос эсвэл тохирох багцаас суулгах ёстой. Үндсэн системд хийгдсэн өөрчлөлт нь энэ програмын хоёртын хувилбарыг ажиллахгүй болгож, магадгүй «асуудалд (coaster)» хүргэж болох юм. Тийм болохоор та өөрийн системээ шинэчлэхдээ портоо бас шинэчлэх эсвэл хэрэв та -STABLE салбарыг дагаж байгаа бол портыг шинэ хувилбар гарахад нь шинэчлэх хэрэгтэй.

`cdrecord` нь олон тохируулгатай байдаг боловч үндсэн хэрэглээ нь `burncd` -с бүр илүү хялбар байдаг. ISO 9660 дүрсийг шарахдаа:

```
# cdrecord dev=device imagefile.iso
```

`cdrecord` -г хэрэглэхэд гардаг нэг заль нь `dev` тохируулгыг олох явдал юм. Зөв тохиргоог олохын тулд `cdrecord` -ийн `-scanbus` тугийг хэрэглэх хэрэгтэй бөгөөд энэ нь иймэрхүү үр дүнд хүргэж болох юм:

```
# 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) *
```

Энэ нь жагсаалтан дахь төхөөрөмжүүдийн хувьд тохирох `dev` утгыг жагсаадаг. Өөрийн CD шарагчийг олохын тулд `dev` тохируулгын утгад гурван дугаарыг таслалаар тусгаарлан хэрэглэнэ. Энэ тохиолдолд CRW төхөөрөмж нь 1,5,0, байх бөгөөд тохирох оролт нь `dev=1,5,0` болно. Энэ утгыг заах амархан аргууд байдаг; дэлгэрэнгүйг cdrecord(1)-с үзнэ үү. Мөн тэндээс аудио замуудыг бичих, хурдыг хянах болон бусад зүйлүүдийн тухай мэдээллийг үзэж болно.

19.6.5. Аудио CD-үүдийг хувилах

Та аудио өгөгдлийг CD-ээс файлуудын цуваа болгон задалж дараа нь эдгээр файлуудыг хоосон CD дээр бичин аудио CD-г хувилж болно. Энэ процесс нь ATAPI болон SCSI хөтчүүдийн хувьд нэлээн өөр байдаг.

Гүйцэтгэл 19.1. SCSI хөтчүүд

1. Аудиог `cdda2wav` ашиглан задлана.

   ```
   % cdda2wav -vall -D2,0 -B -Owav
   ```

2. `cdrecord` ашиглан `.wav` файлуудыг бичнэ.

   ```
   % cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo  *.wav
   ```

   Хэсэг 19.6.4, «cdrecord» хэсэгт тайлбарласны дагуу *`2,0`* гэж зөв заагдсан эсэхийг шалгаарай.

Гүйцэтгэл 19.2. ATAPI хөтчүүд

Тэмдэглэл

ATAPI/CAM модулийн тусламжтай `cdda2wav` тушаал ATAPI хөтчүүд дээр ашиглагдаж болно. Энэ хэрэгсэл нь доор санал болгож байгаа аргыг бодвол ихэнх хэрэглэгчдийн хувьд ихэвчлэн илүүтэй сонголт байдаг (доргио засварлалт, төгсгөгчийн асуудал гэх мэт).

1. ATAPI CD драйвер нь зам бүрийг `/dev/acddtnn` маягаар болгодог бөгөөд *d* нь хөтчийн дугаар ба *nn* нь шаардлагатай бол урдаа 0 тавьж хоёр оронтой тоогоор бичигдсэн замын дугаар юм. Тэгэхээр эхний диск дээрх эхний зам нь `/dev/acd0t01` , хоёр дахь нь `/dev/acd0t02` , гурав дахь нь `/dev/acd0t03` гэх мэтчилэн байна.

   Тохирох файлууд `/dev` санд байгаа эсэхийг шалгаарай. Хэрэв оруулгууд байхгүй байгаа бол зөөвөрлөгчийг дахин үзэхээр системийг хүчлэх хэрэгтэй:

   ```
   # dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
   ```

2. Зам бүрийг dd(1) ашиглан задална. Файлуудыг задлахдаа та тусгай блокийн хэмжээг бас ашиглах ёстой.

   ```
   # dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
   # dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
   ...
   ```

3. Задалсан файлуудаа диск уруу `burncd` ашиглан шарна. Та эдгээрийг аудио файл гэж зааж өгөх хэрэгтэй бөгөөд `burncd` нь дуусахдаа дискийг бэхжүүлэх ёстой.

   ```
   # burncd -f /dev/acd0 audio track1.cdr track2.cdr ... fixate
   ```

19.6.6. Өгөгдлийн CD-үүдийг хувилах

Та өгөгдлийн CD-г mkisofs(8)-р үүсгэсэн дүрс файлтай ажиллагааны хувьд адилхан дүрс файл уруу хуулж болох бөгөөд та үүнийг ямар ч өгөгдлийн CD хувилахад ашиглаж болно. Энд өгөгдсөн жишээ нь таны CDROM төхөөрөмжийг `acd0` гэж үзэх болно. Өөрийн зөв CDROM төхөөрөмжөөр солиорой.

```
# dd if=/dev/acd0 of=file.iso bs=2048
```

Одоо та нэгэнт дүрстэй болсон болохоор үүнийг CD уруу дээр тайлбарласны дагуу шарж болно.

19.6.7. Өгөгдлийн CD-үүдийг ашиглах

Одоо та стандарт өгөгдлийн CDROM үүсгэсэн болохоор түүнийг холбож түүн дээрх өгөгдлийг уншихыг хүсэх байх. Анхдагчаар mount(8) нь файлын системийг `ufs` төрлийнх гэж үздэг. Хэрэв та доорх шиг оролдвол:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

Incorrect super block гэж гомдоллохыг та харах бөгөөд холболт хийгдэхгүй байх болно. CDROM нь `UFS` файлын систем биш, тэгэхээр ингэж холбохыг оролдох нь амжилтгүй болох болно. Та mount(8)-д файлын системийн төрөл нь `ISO9660` гэж зааж өгөхөд л бүгд ажиллах болно. Та `-t cd9660` тохируулгыг mount(8)-д өгч үүнийг хийнэ. Жишээ нь хэрэв та CDROM төхөөрөмж `/dev/cd0` -г `/mnt`-д холбохыг хүсвэл дараах тушаалыг ажиллуулах болно:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Таны төхөөрөмжийн нэр (энэ жишээн дээр `/dev/cd0`) таны CDROM ямар интерфэйс ашиглаж байгаагаас хамааран өөр байж болох юм. Мөн `-t cd9660` тохируулга нь ердөө л mount_cd9660(8)-г ажиллуулдаг. Дээрх жишээг ингэж богиносгож болно:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Та ерөнхийдөө энэ аргаар ямар ч үйлдвэрлэгчийн өгөгдлийн CDROM-уудыг ашиглаж болно. Гэхдээ зарим нэг ISO 9660 өргөтгөлүүдтэй дискнүүд хачин ажиллаж болох юм. Жишээ нь Joilet дискнүүд нь бүх файлын нэрсийг хоёр байт Юникод тэмдэгтээр хадгалдаг. FreeBSD цөм нь Юникодоор ярьдаггүй, гэхдээ FreeBSD-ийн CD9660 драйвер Юникод тэмдэгтүүдийг шууд хувиргаж чаддаг. Хэрэв зарим нэг Англи бус тэмдэгтүүд асуултын тэмдэг хэлбэрээр харагдвал та ашиглаж байгаа локал тэмдэгтийн олонлогоо `-C` тохируулгаар зааж өгөх хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг mount_cd9660(8) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Тэмдэглэл

Энэ тэмдэгтийн хувиргалтыг `-C` тохируулгын тусламжтай хийхийн тулд цөм `cd9660_iconv.ko` модулийг дуудсан байхыг шаардах болно. Энэ мөрийг `loader.conf` файлд нэмж үүнийг:

```
cd9660_iconv_load="YES"
```

гэж хийн машиныг дахин ачаалах буюу эсвэл модулийг kldload(8)-н тусламжтай дуудан хийж болох юм.

Хааяа таныг CDROM-г холбохыг оролдох үед Device not configured гэсэн алдаа гарч болох юм. Энэ нь ихэнхдээ CDROM хөтөч нь төхөөрөмжид диск байхгүй эсвэл хөтөч нь шугаманд (bus) харагдахгүй байна гэж үзэж байна гэсэн үг юм. CDROM хөтөч нь хоёр секундын дотор үүнийг мэддэг болохоор тэвчээртэй байгаарай.

Шугамын дахин тогтоолтод хариу өгөх хангалттай хугацаа байхгүйн улмаас заримдаа SCSI CDROM-ийг олохгүй байж болох юм. Хэрэв та SCSI CDROM-той бол та дараах тохируулгыг цөмийн тохиргоондоо нэмж өөрийн цөмийг дахин бүтээнэ үү.

```
options SCSI_DELAY=15000
```

Энэ нь таны SCSI шугамд ачаалах үедээ 15 секунд түр саатахыг хэлж өгөх бөгөөд ингэснээр шугамын дахин тогтоолтод таны CDROM хөтчөөр хариу өгүүлэхийн тулд бүх байж болох боломжийг түүнд өгч байна гэсэн үг юм.

19.6.8. Түүхий өгөгдлийн CD-үүдийг шарах

Та ISO 9660 файлын системийг үүсгэлгүйгээр файлыг CD уруу шууд шарахаар сонгож болно. Зарим хүмүүс үүнийг нөөцлөх зорилгоор хийдэг. Энэ нь стандарт CD-г шарахаас илүү хурдан ажилладаг:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

Тийм CD-д шарагдсан өгөгдлийг авахын тулд та түүхий төхөөрөмжийн цэгээс өгөгдлийг унших ёстой:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

Та энэ дискийг ердийн CDROM-ийг холбодог шиг холбож чадахгүй. Ийм CDROM нь FreeBSD-ээс өөр ямар ч үйлдлийн систем дээр уншигдахгүй. Хэрэв та CD-гээ холбохыг эсвэл өөр үйлдлийн системтэй өгөгдлөө хуваалцах хүсэлтэй байгаа бол дээр тайлбарласны дагуу mkisofs(8)-г ашиглах ёстой.

19.6.9. ATAPI/CAM драйверийг ашиглах

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Фонвил.

Энэ драйвер нь ATAPI төхөөрөмжүүдэд (CD-ROM, CD-RW, DVD хөтчүүд гэх мэт...) SCSI дэд системээр хандах боломжийг олгох бөгөөд ингэснээр sysutils/cdrdao эсвэл cdrecord(1) зэрэг програмуудыг ашиглах боломжийг олгодог.

Энэ драйверыг ашиглахын тулд та дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файл уруу нэмэх хэрэгтэй болно:

```
atapicam_load="YES"
```

тэгээд өөрийн машинаа дахин ачаална.

Тэмдэглэл

Хэрэв та өөрийн цөмдөө atapicam(4) дэмжлэгийг статикаар эмхэтгэхийг хүсвэл энэ мөрийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа нэмэх хэрэгтэй болно:

```
device atapicam
```

Мөн та өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрүүдийг бас нэмэх хэрэгтэй болно:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

Эдгээр нь аль хэдийн байж байх ёстой. Дараа нь дахин бүтээгээд өөрийн цөмийг суулгаж машинаа дахин ачаалах хэрэгтэй.

Ачаалах процессийн үед таны шарагч иймэрхүү маягаар гарч ирэх ёстой:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PIO4
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
```

Одоо хөтчид `/dev/cd0` төхөрөөмжийн нэрийг ашиглан хандаж болох бөгөөд жишээ нь CD-ROM-г `/mnt`-д холбохдоо дараах тушаалыг бичих хэрэгтэй:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

`root` хэрэглэгчээр дараах тушаалыг ажиллуулж та шарагчийн SCSI хаягийг авч болно:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00>   at scbus1 target 0 lun 0 (pass0,cd0)
```

Тэгэхээр `1,0,0` нь cdrecord(1) болон бусад SCSI програмтай ашиглах SCSI хаяг болох юм.

ATAPI/CAM болон SCSI системийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг atapicam(4) болон cam(4) гарын авлагын хуудаснуудаас лавлана уу.

19.7. Оптик зөөвөрлөгчийг (DVD-үүд) үүсгэж ашиглах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Фонвил.
Зарим зүйл оруулсан Энди Поляков.

19.7.1. Танилцуулга

CD-тэй харьцуулахад DVD нь оптик зөөвөрлөгч хадгалалтын технологийн дараачийн үе юм. DVD нь ямар ч CD-ээс илүү өгөгдлийг агуулдаг бөгөөд одоогийн видео хэвлэлтийн стандарт болжээ.

Бичигддэг DVD гэж бидний нэрлэдэг DVD-үүдийн физик 5 бичигддэг хэлбэршүүлэлтийг тодорхойлж болно:

- DVD-R: Энэ нь бичигддэг DVD-ий анхны хэлбэршүүлэлт юм. DVD-R стандарт нь DVD хэлэлцүүлгээр тодорхойлогдсон бөгөөд энэ нь зөвхөн нэг удаа бичих хэлбэршүүлэлт юм.
- DVD-RW: Энэ нь DVD-R стандартын дахин бичигдэх хувилбар юм. DVD-RW нь ойролцоогоор 1000 удаа бичигдэх боломжтой.
- DVD-RAM: Энэ нь DVD хэлэлцүүлгийн дэмждэг бас дахин бичигддэг хэлбэршүүлэлт юм. DVD-RAM нь зөөгдөж болох хатуу хөтөч маягаар харагддаг. Гэхдээ энэ зөөвөрлөгч нь ихэнх DVD-ROM хөтчүүд болон DVD-Видео тоглуулагчуудтай нийцтэй биш байдаг; цөөн DVD бичигчид DVD-RAM хэлбэршүүлэлтийг дэмждэг. DVD-RAM-ийн хэрэглээний талаар илүү дэлгэрэнгүйг Хэсэг 19.7.9, «DVD-RAM ашиглах нь»-с уншина уу.
- DVD+RW: Энэ нь DVD+RW холбооноос тодорхойлсон дахин бичигдэх хэлбэршүүлэлт юм. DVD+RW нь ойролцоогоор 1000 удаа бичигдэх боломжтой.
- DVD+R: Энэ хэлбэршүүлэлт нь DVD+RW хэлбэршүүлэлтийн нэг удаа бичих хувилбар юм.

Бичигддэг DVD-ий нэг давхарга нь 4,700,000,000 байт буюу 4.38 GB эсвэл 4485 MB (1 килобайт нь 1024 байт) хүртэлх мэдээлэл агуулж чадна.

Тэмдэглэл

Физик зөөвөрлөгч болон програмыг ялгаж ойлгох ёстой. Жишээ нь DVD-Видео нь дурын бичигддэг DVD физик зөөвөрлөгч DVD-R, DVD+R, DVD-RW гэх зэрэг уруу бичигдэж болох тусгай байршлын зураглал юм. Зөөвөрлөгчийн төрлийг сонгохын өмнө шарагч болон DVD-Видео тоглуулагч (дан тоглуулагч эсвэл компьютер дээрх DVD-ROM хөтөч) нь хэрэглэхээр төлөвлөж байгаа зөөвөрлөгчтэй нийцтэй эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

19.7.2. Тохиргоо

DVD бичлэг хийхэд growisofs(1) програм ашиглагдана. Энэ тушаал нь dvd+rw-tools хэрэгслүүдийн (sysutils/dvd+rw-tools) нэг хэсэг юм. dvd+rw-tools нь DVD зөөвөрлөгчийн бүх төрлийг дэмждэг.

Эдгээр хэрэгслүүд нь төхөөрөмжүүд уруу хандахын тулд SCSI дэд системийг ашигладаг, тиймээс таны цөмд ATAPI/CAM дэмжлэг нэмэгдсэн байх ёстой. Хэрэв таны шарагч USB интерфэйс ашигладаг бол энэ нэмэлт нь хэрэггүй бөгөөд та USB төхөөрөмжүүдийн тохиргооны талаар илүү дэлгэрэнгүйг Хэсэг 19.5, «USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд»-с унших шаардлагатай.

Та мөн ATAPI төхөөрөмжүүдийн хувьд DMA хандалтыг идэвхжүүлэх ёстой бөгөөд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмж үүнийг хийнэ:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

dvd+rw-tools-г ашиглахаасаа өмнө өөрийн DVD шарагчтай холбоотой мэдээллийг dvd+rw-tools' тоног төхөөрөмжийн нийцтэй байдал хаягаас лавлах хэрэгтэй.

Тэмдэглэл

Хэрэв та график хэрэглэгчийн интерфэйсийг хүсэж байвал growisofs(1) болон бусад олон шарагч хэрэгслүүдийг хэрэглэгчид ашиглахад амар интерфэйсээр хангадаг K3b (sysutils/k3b) програмыг үзэх хэрэгтэй.

19.7.3. Өгөгдлийн DVD-үүдийг шарах нь

growisofs(1) тушаал нь mkisofs-ийн нүүр хэсэг юм, энэ нь шинэ файлын системийн байршлыг үүсгэхийн тулд mkisofs(8)-г дуудах бөгөөд DVD дээр бичих үйлдлийг гүйцэтгэнэ. Энэ нь та шарах процессоос өмнө өгөгдлийн дүрсийг үүсгэх хэрэггүй гэсэн үг юм.

DVD+R эсвэл DVD-R уруу өгөгдлийг `/path/to/data` сангаас шарахдаа дараах тушаалыг ашиглана:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Файлын системийг үүсгэхдээ `-J -R` тохируулгуудыг mkisofs(8)-д дамжуулдаг (энэ тохиолдолд Joilet болон Rock Ridge өргөтгөлүүдтэй ISO 9660 файлын систем). Дэлгэрэнгүйг mkisofs(8) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

`-Z` тохируулгыг ямар ч тохиолдолд (олон сессүүд эсвэл ганц сесс) эхний сессийг бичихдээ хэрэглэдэг. DVD төхөөрөмж *`/dev/cd0`* -г өөрийн тохиргооны дагуу өөрчлөх хэрэгтэй. `-dvd-compat` параметр дискийг хаах бөгөөд бичилтийг нэмэх нь боломжгүй болох юм. Энэ нь DVD-ROM хөтчүүдтэй зөөвөрлөгчийн нийцтэй байдлыг илүүтэй хангах юм.

Мөн урьдчилан урласан дүрсийг шарах бас боломжтой, жишээ нь *`imagefile.iso`* дүрсийг шарахын тулд бид дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

Бичих хурдыг олж зөөвөрлөгч ба ашиглагдаж байгаа хөтчөөс хамаарч автоматаар тохируулах болно. Хэрэв та бичих хурдыг өөрчлөх хүсэлтэй байгаа бол `-speed=` параметрийг ашиглах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг growisofs(1) гарын авлагын хуудаснаас уншина уу.

Тэмдэглэл

Та өөртөө 4.38GB-аас их хэмжээтэй, ажиллагаатай файлтай болохын тулд mkisofs(8) болон бусад бүх програмд (жишээ нь growisofs(1)) `-udf -iso-level 3` гэсэн сонголтыг өгч UDF/ISO-9660 гибрид файлын системийг үүсгэсэн байх шаардлагатай. Энэ нь зөвхөн файлыг шууд диск рүү бичих эсвэл ISO дүрс файлыг үүсгэхэд л шаардлагатай. Энэ замаар үүсгэсэн дискийг зөвхөн UDF-г дэмждэг үйлдлийн системд ашиглагдах боломжтой байхаар mount_udf(8) хэрэгслийн тусламжтайгаар UDF файлын систем маягаар холбох ёстой бөгөөд тэгэхгүй бол энэ нь эвдэрсэн файлуудтай юм шиг харагдах болно.

Ийм ISO дүрс үүсгэхийн тулд:

```
% mkisofs -R -J -udf -iso-level 3 -o imagefile.iso /path/to/data
```

Диск рүү файлуудыг шууд бичихийн тулд:

```
# growisofs -dvd-compat -udf -iso-level 3 -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Том файлууд аль хэдийн агуулсан ISO дүрс танд байгаа бол түүнийг диск рүү шарахад нэмэлт сонголтууд growisofs(1)-д шаардлагагүй.

Мөн хуучин хувилбарууд нь том файлыг дэмждэггүй учир та sysutils/cdrtools (mkisofs(8)-г агуулдаг) хэрэгслийн хамгийн сүүлийн хувилбартай байгаа эсэхээ шалгаарай. Хэрэв та асуудалтай тулгарвал хөгжүүлэлтийн хувилбар руу шилжээрэй, өөрөөр хэлбэл sysutils/cdrtools-devel рүү шилжээд mkisofs(8)-ийн гаран авлагын хуудсыг уншаарай.

19.7.4. DVD-Видео шарах нь

DVD-Видео нь ISO 9660 болон микро-UDF (M-UDF тодорхойлолтууд дээр тулгуурласан тусгай файлын байршлын зураглал юм. DVD-Видео нь бас өгөгдлийн бүтцийн тусгай шатлалыг үзүүлдэг бөгөөд энэ нь DVD-г зохиохын тулд multimedia/dvdauthor зэрэг тусгай програмыг та яагаад ашиглах хэрэгтэй болдгийн шалтгаан юм.

Хэрэв танд DVD-Видео файлын системийн дүрс байгаа бол ямар ч дүрсний нэгэн адил аргаар шарах хэрэгтэй. Өмнөх хэсгийн жишээнээс үзнэ үү. Хэрэв та DVD зохиолт хийсэн бөгөөд үр дүн нь жишээ нь `/path/to/video` санд байгаа бол DVD-Видеог шарахын тулд дараах тушаалыг ашиглах хэрэгтэй:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /path/to/video
```

`-dvd-video` тохируулга mkisofs(8)-д дамжуулагдах бөгөөд энэ нь DVD-Видео файлын системийн байршлын зураглал үүсгэхийг тушаах болно. Үүнээс гадна `-dvd-video` тохируулга нь growisofs(1)-ийн `-dvd-compat` тохируулгыг агуулдаг.

19.7.5. DVD+RW ашиглах нь

CD-RW-с ялгаатай нь шинэ DVD+RW нь ашиглагдахаа өмнө хэлбэршүүлэгдсэн байх ёстой. growisofs(1) нь шаардлагатай үед автоматаар үүнийг хийх бөгөөд энэ аргыг *зөвлөдөг* юм. Гэхдээ та `dvd+rw-format` тушаалыг ашиглан DVD+RW-г хэлбэршүүлж болно:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Та энэ үйлдлийг зөвхөн нэг удаа хийх хэрэгтэй бөгөөд зөвхөн шинэ DVD+RW зөөвөрлөгчдийн хувьд хэлбэршүүлэх ёстойг санаарай. Дараа нь та DVD+RW-г дээрх хэсгүүдэд дурдсаны адил шарж болно.

Хэрэв та шинэ өгөгдлийг (зарим өгөгдлийг нэмэх биш бүр мөсөн шинэ файлын систем шарах) DVD+RW уруу шарахыг хүсэж байгаа бол түүнийг хоосон болгох шаардлагагүй юм, иймэрхүүгээр өмнөх бичилтэн дээрээ (шинэ сесс үүсгээд) дараад л бичих хэрэгтэй юм:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/newdata
```

DVD+RW хэлбэршүүлэлт нь өмнөх бичилтэд өгөгдлийг хялбараар нэмэх боломжийг олгодог. Энэ үйлдэл нь шинэ сессийг хуучин байгаатай нь нийлүүлэх бөгөөд энэ нь олон сесс бүхий бичилт биш юм. growisofs(1) нь зөөвөрлөгч дээр байгаа ISO 9660 файлын системийг *өсгөх (сунгах)* болно.

Жишээ нь хэрэв бид өөрсдийн урьдны DVD+RW уруу өгөгдөл нэмэхийг хүсвэл доор дурдсаныг ашиглах хэрэгтэй болно:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

Эхний сессийг шарахдаа бидний хэрэглэдэг mkisofs(8)-ийн адил тохируулгууд дараагийн бичилтүүдийн үеэр хэрэглэгдэх ёстой.

Тэмдэглэл

Хэрэв та DVD-ROM хөтчүүдтэй зөөвөрлөгчийн хувьд илүүтэй нийцтэй байхыг хүсвэл `-dvd-compat` тохируулгыг хэрэглэхийг хүсэж болох юм. DVD+RW тохиолдлын хувьд энэ нь таныг өгөгдөл нэмэхийг болиулж чадахгүй юм.

Хэрэв та ямар нэг шалтгаанаар зөөвөрлөгчийг хоосон болгохыг хүсвэл доор дурдсаныг хийх хэрэгтэй:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

19.7.6. DVD-RW ашиглах нь

DVD-RW нь дискний хоёр хэлбэршүүлэлтийг авдаг: нэмэгдсэн дараалсан хэлбэршүүлэлт болон хязгаарлагдмал дарж бичих хэлбэршүүлэлт юм. Анхдагчаар DVD-RW дискнүүд нь дараалсан хэлбэршүүлэлтэд байдаг.

Шинэ DVD-RW нь хэлбэршүүлэлт хийгдэлгүйгээр шууд бичигдэж болдог, гэхдээ шинэ биш дараалсан хэлбэршүүлэлтэд байх DVD-RW нь шинэ эхний сесс бичигдэхээс өмнө хоосон болгогдсон байх шаардлагатай байдаг.

Дараалсан горим дахь DVD-RW-г хоослохдоо дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

Тэмдэглэл

Бүр мөсөн хоослолт (`-blank=full`) 1x зөөвөрлөгч дээр нэг цаг орчим болно. Хэрэв DVD-RW нь Disk-At-Once (DAO) горимоор бичигдэх бол хурдан хоослолтыг `-blank` тохируулга ашиглан хийж болно. DVD-RW-г DAO горимд шарахын тулд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

`-use-the-force-luke=dao` тохируулгыг шаардах ёсгүй, учир нь growisofs(1) нь (хурдан хоосолсон) зөөвөрлөгчийг илрүүлэхийг бага оролдож DAO бичилтийг захиалах болно.

Яг үнэндээ дурын DVD-RW-ийн хувьд хязгаарлагдмал дарж бичих горимыг ашиглах хэрэгтэй бөгөөд энэ хэлбэршүүлэлт нь анхдагч нэмэгдсэн дараалсан хэлбэршүүлэлтээс илүү уян хатан байдаг.

Дараалсан DVD-RW дээр өгөгдлийг бичихдээ бусад DVD хэлбэршүүлэлтийн нэгэн адил зааврыг ашиглана:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Хэрэв та зарим өгөгдлийг өөрийн урьдны бичлэгт нэмэхийг хүсвэл growisofs(1)-ийн `-M` тохируулгыг ашиглах хэрэгтэй болно. Гэхдээ хэрэв та нэмэгдсэн дараалсан горимд байгаа DVD-RW уруу өгөгдлийг нэмэх үйлдлийг хийвэл диск дээр шинэ сесс үүсгэгдэх бөгөөд үүний үр дүн нь олон сесс бүхий диск болох юм.

DVD-RW нь хязгаарлагдмал дарж бичих хэлбэршүүлэлтэд шинэ эхний сессээс өмнө хоосон болгогдох шаардлагагүй, та ердөө л дискийг `-Z` тохируулгатай дарж бичих хэрэгтэй бөгөөд энэ нь DVD+RW тохиол-

долтой төстэй юм. Мөн диск дээр бичигдсэн байгаа ISO 9660 файлын системийг DVD+RW-тэй адил аргаар `-M` тохируулгын тусламжтай өсгөж (сунгаж) бас болно. Ур дүн нь нэг сесс бүхий DVD болох юм.

DVD-RW-г хязгаарлагдмал дарж бичих хэлбэршүүлэлтэд оруулахдаа дараах тушаалыг ашиглах ёстой:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Дараалсан хэлбэршүүлэлт уруу буцааж өөрчлөхдөө дараах тушаалыг ашиглана:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

19.7.7. Олон сесс

Маш цөөн DVD-ROM хөтчүүд олон сесс бүхий DVD-үүдийг дэмждэг бөгөөд тэдгээр нь ихэнхдээ зөвхөн эхний сессийг уншдаг. DVD+R, DVD-R болон DVD-RW нь дараалсан хэлбэршүүлэлтдээ олон сессийг хүлээн авч чаддаг бөгөөд DVD+RW болон DVD-RW хязгаарлагдмал дарж бичих хэлбэршүүлэлтүүдийн хувьд олон сесс гэсэн ойлголт байдаггүй.

Дараалсан хэлбэршүүлэлтэд DVD+R, DVD-R эсвэл DVD-RW дээрх эхний (хаагдаагүй) сессийн дараа дараах тушаалыг ашиглаж дискэнд шинэ сесс үүсгэнэ:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

Энэ тушаалын мөрийг DVD+RW эсвэл DVD-RW-тэй цуг ашиглан хязгаарлагдмал дарж бичих горим дээр шинэ сессийг хуучин байгаатай нийлүүлэн өгөгдлийг нэмэх болно. Ур дүн нь нэг сесс бүхий диск болох юм. Энэ нь эдгээр зөөвөрлөгчүүд дээр эхний бичилтийн дараа өгөгдөл нэмэх арга юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> Зөөвөрлөгч дээрх зарим зай нь сесс бүрийн хооронд сессийн төгсгөл болон эхлэлд хэрэглэгддэг. Тиймээс зөөвөрлөгчийн зайг оновчтой ашиглахын тулд их өгөгдөлтэй сессүүдийг нэмэх ёстой юм. Сессийн тоо DVD+R-ийн хувьд 154, DVD-R-ийн хувьд 2000 орчим, DVD+R хос давхаргын хувьд 127-оор хязгаарлагдана.

19.7.8. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг

DVD-ийн талаар илүү мэдээллийг авахын тулд `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` тушаалыг хөтөч дотор диск байхад ажиллуулж болно.

dvd+rw-tools-н тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл нь growisofs(1) гарын авлагын хуудас, dvd+rw-tools вэб сайт болон cdwrite захидлын жагсаалтын архивуудаас олдож болно.

> **Тэмдэглэл**
>
> Бичигдсэн ур дүн эсвэл асуудалтай зөөвөрлөгчийн `dvd+rw-mediainfo` гаралт нь ямар ч асуудлын тайлангийн чухал хэсэг юм. Энэ гаралтгүйгээр танд туслах бараг л боломжгүй юм.

19.7.9. DVD-RAM ашиглах нь

19.7.9.1. Тохиргоо

DVD-RAM бичигчид нь SCSI аль эсвэл ATAPI интерфэйстэй цуг ирдэг. ATAPI төхөөрөмжүүдийн хувьд DMA хандалт идэвхтэй болсон байх ёстой, дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмж үүнийг хийнэ:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

19.7.9.2. Зөөвөрлөгчийг бэлдэх нь

Өмнө нь бүлгийн танилцуулгад дурдсанаар DVD-RAM нь зөөврийн хатуу хөтөч маягаар харагддаг. Бусад хатуу дискнүүдийн адил DVD- RAM нь ашиглагдаж эхлэхээсээ өмнө «бэлдэгдсэн» байх ёстой. Жишээн дээр дискний бүх зай стандарт UFS2 файлын системтэй ашиглагдана:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 bs=2k count=1
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

DVD төхөөрөмж `acd0`-ийг өөрийн тохиргооны дагуу өөрчлөн ашиглах ёстой.

19.7.9.3. Зөөвөрлөгчийг ашиглах нь

Дээрх үйлдлүүд DVD-RAM дээр хийгдсэний дараа үүнийг энгийн хатуу хөтчийн нэгэн адил холбож болно:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

Үүний дараа DVD-RAM нь уншигдах бичигдэх боломжтой болно.

19.8. Уян дискнүүдийг үүсгэж ашиглах нь

Анхлан хийсэн Жулио Мерино.
Дахин бичсэн Мартин Карлсон.

Өгөгдлийг уян дискнүүд уруу хадгалах нь заримдаа ашигтай байдаг. Жишээ нь хэн нэгэнд нь шилжүүлж болдог ямар ч хадгалалтын зөөвөрлөгч байхгүй тохиолдолд эсвэл бага хэмжээний өгөгдлийг өөр компьютер уруу зөөх хэрэгцээ гарсан үед уян диск нь хэрэг болдог.

Энэ хэсэг нь FreeBSD дээр уян дискийг хэрхэн ашиглах талаар тайлбарлах болно. Энд 3.5 инчийн DOS уян дискнүүдийг хэлбэршүүлж ашиглах талаар үндсэндээ тайлбарлах бөгөөд гэхдээ энэ ойлголт нь бусад уян дискний хэлбэршүүлэлттэй төстэй юм.

19.8.1. Уян дискнүүдийг хэлбэршүүлэх нь

19.8.1.1. Төхөөрөмж

Уян дискнүүдэд бусад төхөөрөмжүүдийн адил `/dev` сан дахь оруулгуудаар ханддаг. Түүхий уян дискэнд хандахын тулд `/dev/fdN`-г ердөө л ашиглах хэрэгтэй.

19.8.1.2. Хэлбэршүүлэх нь

Уян дискийг ашиглахаасаа өмнө доод түвшний хэлбэршүүлэлт хийсэн байх хэрэгтэй. Үүнийг ихэвчлэн үйлдвэрлэгч хийдэг боловч хэлбэршүүлэлт нь зөөвөрлөгчийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгах нэг сайн арга юм. Илүү том (эсвэл жижиг) дискний хэмжээг хүчлэн ашиглах боломжтой байдаг боловч 1440kB хэмжээнд зориулагдан ихэнх уян диск хийгдсэн байдаг.

Уян дискэнд доод түвшний хэлбэршүүлэлт хийхийн тулд та fdformat(1)-г ашиглах хэрэгтэй. Энэ хэрэгсэл нь төхөөрөмжийн нэрийг нэмэлт өгөгдөл маягаар оруулахыг хүлээж байдаг.

Алдааны мэдэгдлийг тэмдэглэж аваарай, учир нь эдгээр нь дискийг сайн эсвэл муу эсэхийг тодорхойлоход туслах болно.

19.8.1.2.1. Уян дискнүүдийг хэлбэршүүлэх нь

`/dev/fdN` төхөөрөмжүүдийг ашиглан уян дискийг хэлбэршүүлэх хэрэгтэй. Шинэ 3.5 инч диск өөрийн хөтөч уруугаа хийгээд дараах тушаалыг ажиллуул:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

19.8.2. Дискний шошго

Дискэнд доод түвшний хэлбэршүүлэлт хийсний дараа танд диск дээр шошго тавих хэрэгтэй болно. Энэ дискний шошго нь дараа нь устгагдах боловч дискний хэмжээ болон геометрийг дараа нь тодорхойлоход системд хэрэг болдог.

Шинэ дискний шошго нь бүхэл дискийг хамарч уян дискний геометрийн тухай бүх л зөв мэдээллийг агуулах болно. Дискний шошгоны геометрийн утгууд нь `/etc/disktab` файлд жагсаагдсан байдаг.

Та одоо ингэж bsdlabel(8)-г ажиллуулж болно:

```
# /sbin/bsdlabel -B -w /dev/fd0 fd1440
```

19.8.3. Файлын систем

Одоо уян дискэнд дээд түвшний хэлбэршүүлэлт хийхэд бэлэн боллоо. Энэ нь дискийг FreeBSD унших болон түүнд бичих боломжийг олгох шинэ файлын системийг диск дээр байрлуулах болно. Шинэ файлын системийг үүсгэсний дараа дискний шошго устгагдах бөгөөд хэрэв та дискийг дахин хэлбэршүүлэхийг хүсвэл дискний шошгыг дахин үүсгэх шаардлагатай болно.

Уян дискний файлын систем нь UFS эсвэл FAT хоёрын аль нэг нь байна. FAT нь ерөнхийдөө уян дискнүүдийн хувьд илүү дээр сонголт байдаг.

Уян диск дээр шинэ файлын системийг байрлуулахын талд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

Диск одоо ашиглахад бэлэн боллоо.

19.8.4. Уян дискийг ашиглах нь

Уян дискийг ашиглахын тулд mount_msdosfs(8) тушаалаар холбох хэрэгтэй. Мөн портын цуглуулгаас emulators/mtools-г ашиглаж бас болох юм.

19.9. Өгөгдлийн соронзон хальснууд үүсгэж ашиглах нь

Гол соронзон хальс зөөвөрлөгчүүд нь 4мм, 8мм, QIC, мини-хайрцаг болон DLT юм.

19.9.1. 4мм (DDS: Digital Data Storage)

4мм соронзон хальснууд нь QIC-г халж ажлын станцын нөөц зөөвөрлөгч болон сонгогдож байна. Conner компани нь QIC хөтчүүдийн тэргүүлэх үйлдвэрлэгч Archive-г худалдаж авч дараа нь QIC хөтчүүдийг үйлдвэрлэхээ зогсоосноор энэ чиг хандлага нь илүү хурдассан юм. 4мм хөтчүүд нь жижиг, чимээгүй боловч 8мм хөтчүүд шиг найдвартай ажиллагаагаараа алдартай биш юм. Хайрцагнууд нь үнэтэй биш бөгөөд 8мм-ийн хайрцагнуудаас бага (3 x 2 x 0.5 инч, 76 x 51 x 12 мм) юм. 4мм соронзон хальс нь 8мм-ийн нэгэн адил шалтгаанаар толгой нь богино настай бөгөөд хоёулаа мушгиа сканыг ашигладаг.

Эдгээр хөтчүүд дээрх өгөгдлийн дамжуулах чадвар нь ~150 kB/s-с эхэлж ~500 kB/s хүрнэ. Өгөгдлийн багтаамж 1.3 GB-с эхэлж 2.0 GB хүрнэ. Тоног төхөөрөмжийн шахалт энэ хөтчүүдийн ихэнхэд байх бөгөөд энэ нь багтаамжийг ойролцоогоор хоёр дахин нэмэгдүүлдэг. Олон хөтөч бүхий соронзон хальсны сан (library) автомат соронзон хальс солигчтой нэг кабинетийн хувьд 6 хөтөчтэй байж болно. Сангийн багтаамж нь 240 GB хүрнэ.

DDS-3 стандарт нь одоогоор 12 GB (эсвэл 24 GB шахагдсан) багтаамжтай соронзон хальсыг дэмждэг.

4мм хөтчүүд нь 8мм-ийн хөтчүүдийн нэгэн адил мушгиа хайлтыг хэрэглэдэг. Мушгиа хайлт хийхийн бүх ашигтай тал болон сул талууд нь 4мм болон 8мм-ийн хөтчүүдийн аль алинд нь хамаардаг.

Соронзон хальснууд нь 2000 удаагийн ашиглалт эсвэл 100 бүрэн нөөцлөлтийн дараа хэрэглээнээс гарах ёстой.

19.9.2. 8мм (Exabyte)

8мм соронзон хальснууд нь хамгийн нийтлэг SCSI соронзон хальсны хөтчүүд юм; тэдгээр нь соронзон хальснууд солих хамгийн сайн сонголт болдог. Бараг сайт бүр Exabyte 2 GB 8мм-ийн соронзон хальсны хөтөчтэй байдаг. 8мм-ийн хөтчүүд нь найдвартай, хэрэглэхэд амар, чимээгүй байдаг. Хайрцагнууд нь хямд, жижиг (4.8 x 3.3 x 0.6 инч; 122 x 84 x 15 мм) байдаг. 8мм-ийн соронзон хальсны нэг сул тал нь толгойнуудын дагуух соронзон хальсны харьцангуй хөдөлгөөний өндөр хувиас болоод харьцангуй богино толгой ба соронзон хальсны амьдрах хугацаатай байдаг явдал юм.

Өгөгдөл дамжуулах чадвар нь ~250 kB/s-аас ~500 kB/s хүртэл байна. Өгөгдлийн хэмжээ нь 300 MB-аас эхэлж 7 GB хүрнэ. Тоног төхөөрөмжийн шахалт энэ хөтчүүдийн ихэнхэд байх бөгөөд энэ нь багтаамжийг ойролцоогоор хоёр дахин нэмэгдүүлдэг. Эдгээр хөтчүүд нь нэг буюу эсвэл нэг кабинетдаа 6 хөтөч болон 120 соронзон хальстай олон хөтөч бүхий соронзон хальсны сан (library) хэлбэрээр байдаг. соронзон хальснууд нь автоматаар солигддог. Сангийн багтаамж 840+ GB хүрнэ.

Exabyte «Mammoth» загвар нь нэг соронзон хальс дээр 12 GB ((24 GB шахалттайгаар) дэмждэг бөгөөд ердийн соронзон хальсны хөтчөөс ойролцоогоор хоёр дахин үнэтэй байдаг.

Өгөгдөл нь соронзон хальс уруу мушгиа скан ашиглагдан бичигддэг, толгойнууд нь зөөвөрлөгч уруу өнцгөөр байрладаг (ойролцоогоор 6 градус). Соронзон хальс нь толгойнуудыг барьж байдаг дамрын 270 градус орчим ороодог. Соронзон хальс дамар дээгүүр гулгаж байхад дамар нь эргэж байдаг. Үр дүнд нь өгөгдлийн өндөр нягтрал болон соронзон хальсны дагуу нэг ирмэгээс нөгөө уруу өнцөгдсөн ойрхон багцалсан замууд үүсэх болно.

19.9.3. QIC

QIC-150 соронзон хальснууд болон хөтчүүд нь магадгүй хамгийн нийтлэг соронзон хальсны хөтөч, зөөвөрлөгч юм. QIC соронзон хальсны хөтчүүд нь хамгийн хямд «нухацтай» нөөцлөлтийн хөтчүүд юм. Сул тал нь зөөвөрлөгчийн үнэ байдаг. QIC соронзон хальснууд нь 8мм болон 4мм соронзон хальснуудтай харьцуулахад GB өгөгдлийн хадгалалтын хувьд 5 дахин үнэтэй байдаг. Гэхдээ таны хэрэглээнд цөөн (half-dozen) соронзон хальснууд хангалттай бол QIC нь магадгүй зөв сонголт болж болох юм. QIC нь *хамгийн* нийтлэг соронзон хальсны хөтөч юм. Сайт бүр ямар нэг хэмжээний QIC хөтөчтэй байдаг. QIC нь физикийн хувьд төстэй (заримдаа адил) соронзон хальснуудад их хэмжээний нягтралтай байдаг. QIC хөтчүүд нь чимээгүй биш юм. Эдгээр хөтчүүд нь өгөгдлийг бичиж эхлэхээсээ өмнө дуутайгаар хайдаг бөгөөд унших, бичих эсвэл хайхдаа мэдэгдэхүйц дуутай байдаг. QIC соронзон хальснууд нь 6 x 4 x 0.7 инч (152 x 102 x 17 мм) хэмжээтэй байдаг.

Өгөгдлийн дамжуулах чадвар ~150 kB/s-с ~500 kB/s хүртэл байна. Өгөгдлийн багтаамж 40 MB-с 15 GB хүртэл байна. Шинэ QIC хөтчүүдийн ихэнхэд тоног төхөөрөмжийн шахалт байдаг. QIC хөтчүүд нь бага суулгагддаг; тэдгээр нь DAT хөтчүүдээр шахагдсан юм.

Өгөгдөл нь соронзон хальс уруу замаар бичигддэг. Замууд нь соронзон хальсны зөөвөрлөгчийн нэг төгсгөлөөс нөгөө уруу урт тэнхлэгийн дагуу байдаг. Замуудын тоо болон замын өргөн соронзон хальсны багтаамжаас хамаарч өөр өөр байдаг. Бүх шинэ хөтчүүдийн ихэнх нь хамгийн багадаа бодоход уншилтын (ихэнхдээ бас бичилтийн хувьд) хуучинтайгаа нийцтэй байдаг. QIC нь өгөгдлийн аюулгүй байдлын хувьд нэлээн нэр хүндтэй байдаг (механизм нь хөтчүүдийг мушгиа скан хийснээс илүү хялбар бөгөөд хүчирхэг байдаг).

5,000 нөөцлөлтийн дараа соронзон хальснуудыг ашиглахаа болих шаардлагатай.

19.9.4. DLT

DLT нь энд жагсаагдсан бүх хөтчийн төрлүүдээс хамгийн хурдан өгөгдөл дамжуулах чадвартай байдаг. 1/2" (12.5мм) соронзон хальс нь ганц дамартай хайрцагт (4 x 4 x 1 инч; 100 x 100 x 25 мм) байдаг. Хайрцаг нь нэг талаараа ганхах хаалгатай байдаг. Хөтчийн механизм соронзон хальсны тэргүүнийг гаргаж авахын тулд энэ хаалгыг онгойлгодог. Соронзон хальсны тэргүүн нь зууван нүхтэй байх бөгөөд хөтөч соронзон хальсыг «дэгээдэхдээ» үүнийг ашигладаг. Авах (take-up) дамар нь соронзон хальсны хөтчийн дотор байрладаг. Энд жагсаагдсан бусад соронзон хальсны хайрцагнууд (9 замтай соронзон хальснууд нь жич юм) нь соронзон хальсны хайрцган дотор байрлах хангах болон take-up дамруудтай байдаг.

Өгөгдөл дамжуулах чадвар нь ойролцоогоор 1.5 MB/s бөгөөд 4мм, 8м, QIC соронзон хальсны хөтчүүдийн дамжуулах чадвараас 3 дахин их байдаг. Өгөгдлийн багтаамж нь нэг хөтчийн хувьд 10 GB-аас 20 GB хүрдэг. Хөтчүүд нь олон соронзон хальс солигчид болон олон соронзон хальс хэлбэрээр байдаг, олон хөтөч бүхий соронзон хальсны сангууд нь нийтдээ 50 GB-с 9 TB хүртэл хадгалалт бүхий 5-аас 900 хүртэл соронзон хальснуудыг 1-ээс 20 хүртэлх хөтчүүд дээр агуулдаг.

Шахалттай бол DLT Төрөл 4 хэлбэршүүлэлт нь 70 GB багтаамжийг дэмждэг.

Өгөгдөл нь соронзон хальсны замууд дээр аялалын чиглэлийн дагуу (QIC соронзон хальснуудын адил) зэрэгцээгээр бичигддэг. Хоёр зам нэг удаа бичигддэг. Унших/бичих толгойны амьдрах хугацаа харьцангуй урт байдаг; соронзон хальс хөдлөхөө болиход толгой болон соронзон хальсны хоорондын хамаатай хөдөлгөөн байхгүй болно.

19.9.5. AIT

AIT нь Sony-гоос гаргасан шинэ хэлбэршүүлэлт бөгөөд нэг соронзон хальсны хувьд 50 GB хүртэл (шахалттайгаар) мэдээллийг агуулж чадна. Соронзон хальснууд нь санах ойн бичил схемүүдийг агуулдаг бөгөөд эдгээр нь соронзон хальсны агуулгын индексийг хадгалдаг. Бусад соронзон хальснуудын хувьд хэд хэдэн минут шаардагддаг бол харин энэ индексийг соронзон хальсны хөтөч соронзон хальс дээрх файлуудын байрлалыг тодорхойлохын тулд маш хурдан уншдаг. SAMS:Alexandria зэрэг програм нь соронзон хальсны санах ойн бичил схемтэй шууд холбогдон агуулгыг дэлгэцэд гаргаж, ямар файлууд аль соронзон хальс уруу нөөцлөгдсөнийг тодорхойлж, зөв соронзон хальсыг олон ачаалж соронзон хальснаас өгөгдлийг сэргээн дөч болон түүнээс дээш AIT соронзон хальсны сангуудыг ажиллуулж чаддаг.

Үүнтэй адил сангууд $20,000 хавьцаа үнэ хүрч тэдгээрийг сонирхогчдын зах зээлээс бага зэрэг шахдаг байна.

19.9.6. Шинэ соронзон хальсыг анх удаа ашиглах нь

Анхны удаа шинэ, хов хоосон соронзон хальсыг уншихыг оролдвол амжилтгүй болно. Консолын мэдэгдлүүд үүнтэй төстэй байна:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0):  Logical unit is in process of becoming ready
```

Соронзон хальс нь Identifier Block буюу Танигч Блокийг (block number 0) агуулаагүй байна. Бүх QIC соронзон хальснууд нь QIC-525 стандартыг хэрэглэж эхэлснээс хойш Танигч Блокийг соронзон хальсанд бичдэг. Хоёр шийдэл байдаг:

- `mt fsf 1` тушаал нь Танигч Блокийг соронзон хальс уруу бичихийг соронзон хальсны хөтчид хэлнэ.
- Нүүрний товчлуурыг ашиглан соронзон хальсыг гаргаж авна.

  Соронзон хальсыг дахин хийгээд түүн уруу өгөгдлийг `dump` хийнэ.

  `dump` тушаал нь DUMP: End of tape detected гэж мэдэгдэх бөгөөд консол HARDWARE FAILURE info:280 asc:80,96 гэж харуулна.

  `mt rewind` тушаал ашиглан соронзон хальсыг буцаана.

  Дараа дараачийн соронзон хальсны үйлдлүүд амжилттай болно.

19.10. Уян диск уруу нөөцлөх

19.10.1. Өөрийн өгөгдлийг нөөцлөхийн тулд би уян дискнүүдийг ашиглаж болох уу?

Уян дискнүүд нь нөөц хийхэд тийм ч тохиромжтой зөөвөрлөгч биш юм, учир нь:

- Энэ зөөвөрлөгч нь найдваргүй, ялангуяа урт хугацааны туршид найдваргүй байдаг.
- Нөөцлөх болон буцааж сэргээх нь их удаан байдаг.
- Тэдгээр нь маш хязгаарлагдмал багтаамжтай (бүхэл бүтэн хатуу дискийг хэдэн арван уян дискэнд нөөцлөх нь их олон өдөр шаардана).

Гэхдээ хэрэв танд өөрийн өгөгдлийг нөөцлөх өөр ямар ч арга байхгүй бол уян дискнүүдэд нөөцлөх нь нөөц хийхгүй байснаас хамаагүй дээр юм.

Хэрэв та уян дискнүүд ашиглах шаардлагатай болсон бол сайн чанарынхыг ашигласан эсэхээ шалгах хэрэгтэй. Оффис дээр чинь хоёр жил хэвтсэн уян дискнүүд муу сонголт болох юм. Нэр хүндтэй үйлдвэрлэгчээс гаргасан шинэ дискнүүдийг ашиглах нь зүйтэй юм.

19.10.2. Тэгэхээр би өөрийн өгөгдлийг уян диск уруу хэрхэн нөөцлөх вэ?

Уян диск уруу нөөцлөх хамгийн шилдэг арга нь tar(1) тушаалыг `-M` (олон эзлэхүүн) тохируулгатайгаар ашиглах явдал юм. Энэ нь олон уян дискнүүдэд нөөцлөх боломжийг олгодог.

Тухайн сан болон дэд сан доторх бүх файлуудыг нөөцлөхийн тулд үүнийг ашиглах хэрэгтэй (`root` хэрэглэгчээр):

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

Эхний уян диск дүүрсний дараа tar(1) нь дараагийн эзлэхүүнийг оруулахыг хүсэх болно (учир нь tar(1) нь зөөвөрлөгчөөс хамааралгүй бөгөөд эзлэхүүнүүдэд ханддаг; энд уян дискийг хэлж байна).

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

Энэ нь заагдсан файлууд архивлагдах хүртэл (эзлэхүүний дугаар нэмэгдэн) давтагдах болно.

19.10.3. Би өөрийнхөө нөөцүүдийг шахаж болох уу?

Харамсалтай нь tar(1) нь олон эзлэхүүн бүхий архивуудын хувьд `-z` тохируулгыг ашиглахыг зөвшөөрдөггүй. Мэдээж та бүх файлуудыг gzip(1) хийж тэдгээрийг уян диск уруу tar(1) хийж дараа нь файлуудыг дахин gunzip(1) хийж болно!

19.10.4. Би өөрийн нөөцүүдийг хэрхэн сэргээх вэ?

Бүхэл архивыг сэргээхдээ дараах тушаалыг ашиглана:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

Зөвхөн заагдсан файлуудыг сэргээх хоёр арга байдаг бөгөөд та тэдгээрийг ашиглаж болно. Эхлээд та эхний дискнээс эхлээд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 filename
```

tar(1) хэрэгсэл нь шаардлагатай файлыг олох хүртлээ дараа дараагийн уян дискнүүдийг хийхийг танаас хүсэх болно.

Өөрөөр, хэрэв та файл нь яг аль уян диск дээр байгааг мэдэж байвал ердөө л тэр уян дискийг оруулж дээрхтэй адил тушаалыг ашиглах хэрэгтэй. Хэрэв уян диск дээрх эхний файл нь өмнөх диск дээрхийн үргэлжлэл бол таныг асуугаагүй байсан ч гэсэн tar(1) үүнийг сэргээж чадахгүй гэж танд анхааруулах болно!

19.11. Нөөцлөх стратегууд

Анхлан хийсэн Лоуэл Жилбэрт.

Нөөцлөх төлөвлөгөөг боловсруулах эхний шаардлага нь дараах бүх асуудлуудыг хамарсан эсэхийг шалгах явдал юм:

- Дискний гэмтэл
- Санамсаргүй файл устгалт
- Санамсаргүй файлын эвдрэл
- Газар дээрх нөөцүүд байвал тэдгээрийг оруулаад машины бүрэн сүйрэл (өөрөө хэлбэл гал).

Эдгээр асуудал бүрийг шал өөр техникээр шийдэснээр зарим системүүдийг илүүтэй ажиллуулах төгс боломж байж болох юм. Маш бага үнэ цэнэтэй өгөгдөл бүхий чанга хувийн системүүдийг тооцохгүй юм бол нэг техник нь бүх асуудлуудыг хамрах нь бараг боломжгүй юм.

Хэрэгслийн хайрцаг дахь зарим нэг техникүүдийг дурдвал:

- Бүх системийн архивууд нь сайтаас гадна байнгын зөөвөрлөгчид нөөцлөгдөнө. Энэ нь дээр дурдсан бүх асуудлуудаас хамгаалах боловч сэргээх нь тохиромжгүй удаан байдаг. Та нөөцүүдийн хуулбаруудыг газар дээр нь ба/эсвэл шууд авч болохоор хадгалж болох боловч файлуудыг сэргээх нь ялангуяа зөвшөөрөгдөөгүй хэрэглэгчдэд бас л тохиромжгүй хэвээр байдаг.
- Файлын системийн хормын хувилбарууд. Энэ нь яг үнэндээ зөвхөн санамсаргүйгээр файлыг устгасан тохиолдолд тустай, гэхдээ энэ нь тийм тохиолдолд *маш* тус болохуйц байдаг бөгөөд хурдан, ажиллахад хялбар байдаг.
- Бүх файлын систем ба/эсвэл дискнүүдийн хуулбарууд (бүхэл машины үе үе давтагдах rsync(1)). Энэ нь ерөнхийдөө онцгой шаардлага бүхий сүлжээнүүдэд хамгийн ашигтай байдаг. Дискний эвдрэл, гэмтлийн эсрэг ерөнхий хамгаалалтын хувьд энэ нь ихэвчлэн RAID-с чанарын хувьд муу байдаг. Санамсаргүйгээр устгасан файлуудыг сэргээхэд энэ нь UFS хормын хувилбартай дүйцэхээр боловч та алийг дээдэлдгээс хамаарах юм.
- RAID. Диск эвдрэх, гэмтэх үед зогсох хугацааг багасгаж зайлсхийдэг. Маш бага шаардлагатай хэдий ч дискний эвдрэлүүдтэй илүүтэй зууралдах (учир нь та олон дисктэй) хэрэгтэй болдог.
- Файлуудын байрлалыг (хурууны хээ) шалгах. Үүнд mtree(8) хэрэгсэл их ашигтай байдаг. Энэ нь нөөцлөх техник биш боловч танд өөрийн нөөцүүддээ хандахаар болох үед та хэрэг болох болно. Энэ нь сайтаас гаднах шууд бус нөөцүүдийн хувьд ялангуяа чухал бөгөөд үе үе шалгагдаж байх ёстой.

Үүнээс илүү олон техникийг бодож олох нь амархан бөгөөд тэдгээрийн ихэнх нь дээр дурдсан техникүүдийн өөр хувилбарууд юм. Тусгайлсан шаардлагууд нь ихэвчлэн тусгайлсан техникт хүргэдэг (жишээ нь шууд ажиллаж байгаа мэдээллийн баазыг нөөцлөх нь зөвхөн мэдээллийн санд зориулагдсан аргыг дундын шат болгон ихэвчлэн ашиглахыг шаарддаг). Ямар аюулуудаас та хамгаалахыг хүсэж байгаа болон тэдгээр тус бүртэй хэрхэн ажиллахаа мэдэх нь чухал юм.

19.12. Нөөцлөлтийн үндсүүд

Гурван гол нөөцлөх програм бол dump(8), tar(1) болон cpio(1) юм.

19.12.1. Dump ба Restore

Уламжлалт UNIX® нөөцлөх програмууд нь `dump` ба `restore` юм. Тэдгээр нь файлын системүүдээр үүсгэгдсэн файлууд, холбоосууд болон сангуудын хийсвэр ойлголтуудын доор хөтчүүд дээр дискний блокуудын цуглуулга хэлбэрээр ажилладаг. Бусад нөөцлөх програмуудаас ялгаатай нь `dump` нь төхөөрөмж дээрх бүхэл

файлын системийг нөөцөлдөг. Файлын системийн зөвхөн хэсгийг эсвэл нэгээс илүү файлын систем дагуу байрлах сангийн модыг энэ нь нөөцөлж чаддаггүй. `dump` нь файлууд болон сангуудыг соронзон хальс уруу бичдэггүй, харин файлууд болон сангуудаас тогтох түүхий өгөгдлийн блокуудыг бичдэг. Өгөгдлийг задлахад хэрэглэгдэхдээ `restore` нь анхдагчаар түр зуурын файлуудыг `/tmp/` санд хадгалдаг. Хэрэв та жижиг хэмжээний `/tmp` сан бүхий нөөц сэргээх диск дээрээс ажиллаж байгаа бол сэргээлтийг амжилттай гүйцэхийн тулд илүү чөлөөтэй зайтай сан руу `TMPDIR` орчны хувьсагчийг зааж өгөх хэрэгтэй байж болох юм.

Тэмдэглэл

Хэрэв та өөрийн root сандаа `dump`-г хэрэглэвэл та `/home`, `/usr` эсвэл бусад олон сангуудыг нөөцлөхгүй бөгөөд үүний учир бол эдгээр нь ихэвчлэн бусад файлын системүүдийн холбох цэгүүд буюу эсвэл тэдгээр файлын системүүд уруу заасан симболын холбоосууд байдаг.

`dump` нь өөрийн хөгжлийн эхний өдрүүд болох AT&T UNIX-ийн 6-р хувилбараас (1975 он орчим) үлдсэн кодтой байдаг. Анхдагч параметрүүд нь өнөөдөр байгаа өндөр нягтралтай (62,182 ftpi хүртэл) зөөвөрлөгчид биш 9 зам (6250 bpi) бүхий соронзон хальсанд тохирдог. Одоогийн соронзон хальсны хөтчүүдийн багтаамжийг хэрэглэхийн тулд эдгээр анхдагчуудыг тушаалын мөрөөс дарж өөрчлөх ёстой.

Мөн сүлжээгээр өөр компьютерт холбогдсон соронзон хальсны хөтөч уруу өгөгдлийг `rdump` болон `rrestore` тушаал ашиглан нөөцлөх боломжтой байдаг. Энэ хоёр програм нь алсын соронзон хальсны хөтчид хандахдаа rcmd(3) болон ruserok(3)-д тулгуурладаг. Тиймээс нөөцлөлтийг хийж байгаа хэрэглэгч алсын компьютерийн `.rhosts` файл дотор жагсаагдсан байх ёстой. `rdump` болон `rrestore` тушаалуудад өгөх нэмэлт өгөгдлүүд нь алсын компьютер дээр ашиглаж болохоор байх ёстой. `komodo` гэж нэрлэгдсэн Sun уруу холбогдсон Exabyte соронзон хальсны хөтөч уруу FreeBSD компьютераас `rdump` хийхдээ дараах тушаалыг ашиглана:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

Болгоомжлоорой: `.rhosts` танин нэвтрэлтийг зөвшөөрөх нь аюулгүй байдлын асуудлууд үүсгэдэг. Өөрийн нөхцөл байдлыг анхааралтай үнэлэх хэрэгтэй.

Мөн `dump` болон `restore` тушаалыг илүү аюулгүй загвараар `ssh` дээгүүр ашиглах бас боломжтой байдаг.

Жишээ 19.1. ssh-ээр `dump`-г ашиглах нь

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
          targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/dump-usr-l0.gz
```

Эсвэл `dump`-ийн дотор байдаг нэг арга болох `RSH` орчны хувьсагчийг тохируулан ашиглаж болно:

Жишээ 19.2. ssh-ээр `RSH` тохируулан `dump`-г ашиглах нь

```
# env RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f targetuser@targetmachine.example.com:/
dev/sa0 /usr
```

19.12.2. `tar`

tar(1) нь бас AT&T UNIX-ийн 6-р хувилбараас (1975 он орчим) эхтэй. tar нь файлын системтэй хамт ажилладаг; энэ нь файлууд болон сангуудыг соронзон хальс уруу бичдэг. tar нь cpio(1)-д байдаг бүрэн хэмжээний тохируулгуудыг дэмждэггүй боловч энэ нь cpio-ийн хэрэглэдэг ховор тушаалын дамжуулах хоолойг шаарддаггүй.

komodo гэж нэрлэгдсэн Sun уруу холбогдсон Exabyte соронзон хальсны хөтөч уруу tar хийхдээ дараах тушаалыг ашиглана:

```
# tar cf - . | rsh komodo dd of=tape-device obs=20b
```

Хэрэв та сүлжээгээр нөөцлөхийн аюулгүй байдалд санаа зовж байгаа бол rsh-ийн оронд ssh тушаалыг ашиглах хэрэгтэй.

19.12.3. cpio

cpio(1) нь соронзон зөөвөрлөгчид зориулагдсан UNIX®-ийн анхны файл солилцох соронзон хальсны програм юм. cpio нь (бусад олон тохируулгуудын дотроос) байт солилцохыг хийх, хэд хэдэн төрлийн архивын хэлбэршүүлэлтүүдийг бичих болон өгөгдлийг өөр програм уруу хоолойгоор гаргах зэрэг тохируулгуудтай байдаг. Сүүлийн боломж нь cpio-г суулгацын зөөвөрлөгчийн хувьд сайн сонголт болгодог. cpio нь сангийн модоор хэрхэн явахаа мэддэггүй бөгөөд файлуудын жагсаалтыг stdin-ээс хангаж өгөх ёстой.

cpio нь сүлжээгээр нөөцлөхийг дэмждэггүй. Та дамжуулах хоолой болон rsh-ийг ашиглаж өгөгдлийг алсын соронзон хальсны хөтөч уруу илгээж болно.

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh user@host "cat > backup_device"
```

directory_list нь таны нөөцлөхийг хүссэн сангуудын жагсаалт бол *user@host* нь нөөцлөлтийг хийж байгаа хэрэглэгч/хостын нэрийн хослол бөгөөд *backup_device* нь нөөцлөлт хийгдэх төхөөрөмж (өөрөөр хэлбэл /dev/nsa0) юм.

19.12.4. pax

pax(1) нь tar болон cpio тушаалын IEEE/POSIX®-ийн хариулт юм. Жил ирэх тутам tar болон cpio тушаалуудын төрөл бүрийн хувилбарууд нь хоорондоо мэдэгдэхүйц нийцгүй болж ирсэн юм. Тэдгээртэй тэмцэж бүр мөсөн стандартчилахын оронд POSIX® нь архивын шинэ хэрэгсэл үүсгэсэн юм. pax нь өөрийн шинэ хэлбэршүүлэлтээс гадна cpio болон tar тушаалуудын төрөл бүрийн хэлбэршүүлэлтийн ихэнхийг уншиж бичихийг ороллдог. Энэ тушаалын олонлог нь tar тушаалынхтай биш харин cpio тушаалынхтай илүү төстэй байдаг.

19.12.5. Amanda

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver) нь нэг програм биш клиент/сервер програм юм. Amanda сервер нь ганц соронзон хальсны хөтөч уруу Amanda клиенттэй, Amanda сервер уруу сүлжээгээр холбогдсон дурын тооны компьютерийг нөөцлөх болно. Хэд хэдэн том дискнүүд бүхий сайтууд дээр байдаг нийтлэг асуудлууд нь өгөгдлийг соронзон хальс уруу нөөцлөхөд шаардагдах хугацаа нь уг үйлдлийн хувьд зориулагдсан хугацаанаас илүү гарах явдал юм. Amanda нь энэ асуудлыг шийддэг. Amanda нь хэд хэдэн файлын системүүдийг нэг зэрэг нөөцлөхдөө «holding disk буюу хүлээгдэх диск»ийг ашигладаг. Amanda нь «архивын олонлогууд» буюу Amanda-ийн тохиргооны файлд жагсаагдсан бүх файлын системүүдийн бүрэн нөөцлөлтүүдийг үүсгэхэд хэсэг хугацаанд хэрэглэгдсэн бүлэг соронзон хальснуудыг үүсгэдэг. «Архивын олонлогууд» нь бас файлын системүүдийн шөнө болгоны нэмэгдсэн (эсвэл ялгаатай) нөөцлөлтүүдийг агуулдаг. Эвдэрсэн файлын системийг сэргээх нь хамгийн сүүлийн бүрэн нөөцлөлт болон нэмэгдсэн нөөцлөлтүүдийг шаарддаг.

Тохиргооны файл нь нөөцлөлтүүд болон Amanda-ийн үүсгэдэг сүлжээний урсгалыг нарийн хянах боломжийг хангадаг. Amanda нь өгөгдлийг соронзон хальс уруу бичихийн тулд дээр дурдсан нөөцлөлтийн про-

грамуудыг ашиглана. Amanda нь порт эсвэл багц хэлбэрээр байдаг бөгөөд анхдагчаар суулгагдаагүй байдаг.

19.12.6. Юу ч хийхгүй байх

«Юу ч хийхгүй байх» нь компьютерийн програм биш боловч энэ нь хамгийн их ашиглагддаг нөөцлөлтийн стратеги юм. Ямар ч эхний зардал байхгүй. Мөрдөх нөөцлөлтийн төлөвлөгөө байхгүй. Зүгээр л үгүй гэх хэрэгтэй. Хэрэв таны өгөгдөлд ямар нэг асуудал тохиолдвол шүд зуугаад л тэвчих хэрэгтэй!

Хэрэв таны цаг болон өгөгдөл нь тийм ч чухал биш эсвэл юу ч биш бол «Do nothing буюу юу ч хийхгүй байх» нь таны компьютерийн хувьд хамгийн тохиромжтой нөөцлөлтийн програм болох юм. Гэхдээ UNIX® нь ашигтай хэрэгсэл юм, та зургаан сарын дотор үнэтэй файлуудын цуглуулгатай болж үүнийг мэдрэх болно.

«Юу ч хийхгүй байх» нь `/usr/obj` болон таны компьютераар яг үүсгэгдэж болох бусад сангийн моднуудын хувьд зөв нөөцлөх арга болдог. Үүний жишээ нь энэ гарын авлагын HTML эсвэл PostScript®-с тогтох хувилбарын файлууд байж болох юм. Эдгээр баримтын хэлбэршүүлэлтүүд нь XML оролтын файлуудаас үүсгэгддэг. HTML эсвэл PostScript® файлуудын нөөцлөлтийг үүсгэх нь шаардлагагүй юм. XML файлууд нь байнга нөөцлөгддөг.

19.12.7. Аль нөөцлөлтийн програм хамгийн шилдэг нь вэ?

dump(8) *Ye.* Элизабет Д. Звики энд дурдагдсан бүх нөөцлөлтийн програмуудыг зовоосон тест хийсэн. Өөрийн бүх өгөгдөл болон UNIX® файлын системүүдийн онцлогуудыг хадгалах цэвэр сонголт бол `dump` болсон байна. Элизабет маш их төрөл бүрийн ховор нөхцөлүүдийг (зарим нь тийм ч ховор биш) агуулсан файлын системүүдийг үүсгэж тэдгээр файлын системүүдийг нөөцлөн дараа нь сэргээж програм бүрийг тест хийсэн байна. Онцгой зүйлүүдэд цоорхойтой файлууд, хоосон блоктой болон цоорхойтой файлууд, сонин тэмдэгт бүхий нэрээс тогтсон файлууд, бичигдэх боломжгүй уншигдах боломжгүй файлууд, төхөөрөмжүүд, нөөцлөлтийн үед хэмжээгээ өөрчлөх файлууд, нөөцлөлтийн үед үүсгэгдэж/устгагдсан файлууд зэргийг дурдаж болох юм. Тэрээр үр дүнгээ 1991 оны 10 сард LISA дээр үзүүлсэн байна. Нөөцлөлт болон Архивын програмуудыг зовоох тест холбоосыг үзнэ үү.

19.12.8. Яаралтай сэргээх процедур

19.12.8.1. Гамшгийн өмнө

Учирч болзошгүй гамшигт бэлтгэхийн тулд таны хийх ёстой дөрвөн үе шат байдаг.

Эхлээд өөрийн диск бүрийн bsdlabel (өөрөөр хэлбэл `bsdlabel da0 | lpr`), өөрийн файлын системийн хүснэгт (`/etc/fstab`) болон бүх ачаалалтын мэдэгдлүүдийг тус бүр хоёр хувь хэвлэх хэрэгтэй.

Дараа нь «livefs» CDROM шарах хэрэгтэй. Энэ CDROM нь FreeBSD «livefs» аврах горим руу ачаалж орох боломжийг агуулсан байдаг. Ингэснээр хэрэглэгч dump(8),restore(8), fdisk(8), bsdlabel(8), newfs(8), mount(8) гэх мэт олон үйлдлийг хийх боломжтой болох юм. FreeBSD/i386 9.3-RELEASE-д зориулсан Livefs CD дүрс `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/9.3/FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-livefs.iso` хаяг дээр бий.

> **Тэмдэглэл**
>
> Livefs CD дүрснүүд FreeBSD 10.3-RELEASE болон түүнээс хойшхи хувилбаруудын хувьд байдаггүй. CDROM суулгалтын дүрснээс гадна флэш суулгалтын дүрснүүд ашиглан системийг сэргээж болно. FreeBSD/i386 10.3-RELEASE-д зориулсан «memstick» дүрс `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/10.3/FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-memstick.img` хаяг дээр бий.

Гуравдугаарт нөөц соронзон хальснуудыг байнга үүсгэж байх хэрэгтэй. Таны сүүлийн нөөцлөлтөөс хойш хийгдсэн өөрчлөлтүүд буцааж авагдах боломжгүйгээр алга болж болох юм. Нөөц соронзон хальснууд уруу хийж болзошгүй бичилтийг хамгаалах хэрэгтэй.

Дөрөвдүгээрт хоёрдугаар шатанд хийсэн «livefs» CDROM болон нөөцийн соронзон хальснуудыг шалгах ёстой. Процедурынхаа талаар тэмдэглэгээ хийх хэрэгтэй. Эдгээр тэмдэглэгээнүүдээ CDROM, хэвлэсэн зүйл болон нөөц соронзон хальснуудтайгаа цуг хадгалах хэрэгтэй. Сэргээж байх үед таны анхаарал их сарнисан байж болох бөгөөд тэдгээр тэмдэглэгээнүүд чинь таныг өөрийн нөөц соронзон хальснуудаа устгахаас сэргийлэх болно (Яаж? `tar xvf /dev/sa0` тушаалын оронд та санамсаргүйгээр `tar cvf /dev/sa0` гэж бичээд өөрийн нөөц соронзон хальсыг дарж бичиж болох юм).

Аюулгүй байдлын нэмэгдэл арга хэмжээ болгож тухайг бүрт нь ачаалагдах «livefs» CDROM болон нөөц соронзон хальс хоёрыг бэлдэж байх хэрэгтэй. Тус бүрийг нь тусад нь алсад өөр газар хадгалах хэрэгтэй. Тэр өөр газар нь яг тэр оффисийн байрны подвал байх ЁСГҮЙ. Дэлхийн Худалдааны Төвийн хэд хэдэн фирм үүнийг хэцүү замаар мэдэрсэн юм. Тэр өөр газар нь таны компьютерууд болон дискний хөтчүүдээс тусгаарлагдсан физикийн хувьд нэлээд зайтай газар байх ёстой.

19.12.8.2. Гамшгийн дараа

Түлхүүр асуулт бол: таны тоног төхөөрөмж амьд гарч чадсан уу? Байнгын нөөцлөлт хийж байсан болохоор програм хангамжийн талаар та санаа зовох хэрэггүй юм.

Хэрэв тоног төхөөрөмж эвдэрсэн бол компьютерийг ашиглахаасаа өмнө эвдэрсэн хэсгүүдийг солих шаардлагатай.

Хэрэв таны тоног төхөөрөмж зүгээр байгаа бол CDROM хөтөч рүү «livefs» CDROM-оо хийгээд компьютераа ачаалах хэрэгтэй. Эхний суулгах цэс дэлгэц дээр гарах болно. Зөв улсаа сонгоод Fixit -- Repair mode with CDROM/DVD/floppy or start a shell. сонголтыг сонгоод CDROM/DVD -- Use the live filesystem CDROM/DVD цэсийг сонгоно. Танд хэрэгтэй `restore` болон бусад програмууд `/mnt2/rescue` санд байрлана.

Файлын систем бүрийг тус тусад нь сэргээнэ.

Өөрийн эхний дискний root хуваалтыг `mount` (өөрөөр хэлбэл `mount /dev/da0a /mnt`) хийхийг оролдоорой. Хэрэв bsdlabel эвдэрсэн бол `bsdlabel` тушаалыг ашиглан дискийг дахин хуваж таны хэвлэж хадгалсан шошготой адил тааруулж хаяглах хэрэгтэй. `newfs` тушаал ашиглан файлын системүүдийг дахин үүсгэнэ. Дискний root хуваалтыг унших-бичихээр дахин холбох хэрэгтэй (`mount -u -o rw /mnt`). Энэ файлын системийн хувьд өгөгдлийг сэргээхийн тулд өөрийн нөөцлөх програм болон соронзон хальснуудыг ашиглана (өөрөөр хэлбэл `restore vrf /dev/sa0`). Файлын системийг салгана (өөрөөр хэлбэл `umount /mnt`). Эвдэрсэн файлын систем бүрийн хувьд давтана.

Таны систем ажилласны дараа өөрийн өгөгдлийг шинэ соронзон хальс уруу нөөцлөх хэрэгтэй. Сүйрэл эсвэл өгөгдлийн алдагдалд хүргэсэн тэр явдал дахин болж болох юм. Одоо зарцуулсан нэг цаг таныг зовлонд учрахаас хожим аварч болох юм.

19.13. Сүлжээ, санах ой болон файл дээр тулгуурласан файлын системүүд

Дахин зохион байгуулж өргөжүүлсэн Марк Фонвил.

Өөрийн компьютер уруу физикээр хийж болдог уян диск, CD-үүд, хатуу хөтчүүд гэх зэрэг дискнүүдээс гадна бусад хэлбэрийн дискнүүд буюу *виртуал дискнүүдийг* FreeBSD ойлгодог.

Эдгээрт Network File System буюу сүлжээний файлын систем болон Coda зэрэг сүлжээний файлын системүүд, санах ой дээр тулгуурласан файлын системүүд болон файл дээр тулгуурласан файлын системүүд орно.

FreeBSD-ийн ямар хувилбарыг ажиллуулж байгаагаас хамаарч та файл дээр болон санах ой дээр тулгуурласан файлын системүүдийг үүсгэж ашиглахдаа өөр өөр хэрэгслүүдийг хэрэглэх шаардлагатай болно.

Тэмдэглэл

Хэрэглэгчийн хувьд мэдэгдэлгүйгээр төхөөрөмжийн цэгүүдийг хуваарилахын тулд devfs(5)-г ашиглана.

19.13.1. Файл дээр тулгуурласан файлын систем

mdconfig(8) хэрэгсэл нь FreeBSD дээр санах ой дээр тулгуурласан дискнүүд, md(4)-г тохируулж идэвхжүүлэхэд хэрэглэгддэг. mdconfig(8)-г ашиглахын тулд та md(4) модулийг ачаалах хэрэгтэй, эсвэл өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дэмжлэгийг нэмэх хэрэгтэй болно:

```
device md
```

mdconfig(8) тушаал нь гурван төрлийн санах ой дээр тулгуурласан виртуал дискийг дэмждэг: эдгээр нь malloc(9)-р хуваарилагдсан санах ойн дискнүүд, файл эсвэл swap зай ашигласан санах ойн дискнүүд юм. Нэг боломжтой хэрэглээ нь файлд хадгалагдсан уян эсвэл CD дүрсийг холбох явдал юм.

Байгаа файлын системийн дүрсийг холбохдоо:

Жишээ 19.3. **mdconfig** ашиглан байгаа файлын системийн дүрсийг холбох нь

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
# mount /dev/md0 /mnt
```

mdconfig(8) ашиглан шинэ файлын системийн дүрсийг үүсгэхдээ:

Жишээ 19.4. **mdconfig** тушаал ашиглан шинэ файл дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь

```
# 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
```

Хэрэв та `-u` тохируулгаар нэгжийн дугаарыг зааж өгөхгүй юм бол mdconfig(8) нь хэрэглэгдээгүй төхөөрөмжийг сонгохын тулд md(4) автомат хуваарилалтыг ашиглах болно. Хуваарилагдсан нэгжийн нэр нь stdout руу `md4` мэтээр гарах болно. mdconfig(8)-ийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

mdconfig(8) хэрэгсэл нь их ашигтай, гэхдээ энэ нь файл дээр тулгуурласан файлын систем үүсгэхийн тулд олон тушаалын мөрийг асуудаг. FreeBSD нь бас mdmfs(8) гэж нэрлэгддэг хэрэгсэлтэй ирдэг, энэ програм нь md(4)-г mdconfig(8) тушаал ашиглан тохируулж newfs(8) ашиглан UFS файлын систем түүн дээр тавьж mount(8) ашиглан түүнийг холбодог. Жишээ нь хэрэв та дээрхтэй ижил файлын системийн дүрсийг үүсгэж холбохыг хүсвэл ердөө л дараах тушаалыг бичээрэй:

Жишээ 19.5. `mdmfs` тушаал ашиглан файл дээр тулгуурласан дискийг тохируулж холбох нь

```
# 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
```

Хэрэв та `md` тохируулгыг нэгжийн дугааргүй ашиглавал mdmfs(8) нь ашиглагдаагүй төхөөрөмжийг автоматаар сонгохдоо md(4) авто-нэгж боломжийг ашиглах болно. mdmfs(8)-ийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

19.13.2. Санах ой дээр тулгуурласан файлын систем

Санах ой дээр тулгуурласан файлын системийн хувьд «swap backing буюу swap дээрх тулгуурлалтыг» ихэнхдээ ашиглах хэрэгтэй. swap дээрх тулгуурлалтыг ашиглах нь санах ойн диск нь анхдагчаар диск уруу swap хийгдэнэ гэсэн үг биш бөгөөд харин ердөө л санах ойн диск нь санах ойн цөөрмөөс хуваарилагдаж хэрэв хэрэгцээтэй бол диск уруу swap хийгдэж болно гэсэн үг юм. Мөн malloc(9) дээр тулгуурласан санах ойн дискийг үүсгэх боломжтой байдаг. Гэхдээ malloc дээр тулгуурласан санах ойн дискнүүдийг, ялангуяа том хэмжээтэйг нь ашиглах нь цөм санах ойгүй болох тохиолдолд системийг сүйрэлд хүргэж болох юм.

Жишээ 19.6. `mdconfig` тушаал ашиглан шинэ санах ой дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь

```
# 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
```

Жишээ 19.7. `mdmfs` тушаал ашиглан шинэ санах ой дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
```

```
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md2        4846    2  4458     0%    /mnt
```

19.13.3. Системээс санах ойн дискийг салгах нь

Санах ой дээр тулгуурласан эсвэл файл дээр тулгуурласан файлын систем ашиглагдахгүй байгаа бол та бүх эх үүсвэрүүдийг системд суллаж өгөх шаардлагатай. Эхний хийх ёстой зүйл нь файлын системийг салгаад дараа нь mdconfig(8) ашиглан дискийг системээс салгаж эх үүсвэрүүдийг суллана.

Жишээ нь `/dev/md4` -г салгаж түүний хэрэглэсэн бүх эх үүсвэрүүдийг чөлөөлөхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# mdconfig -d -u 4
```

Тохиргоо хийгдсэн md(4) төхөөрөмжүүдийн тухай мэдээллийг `mdconfig -l` тушаал ашиглан жагсааж болно.

19.14. Файлын системийн хормын хувилбарууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

FreeBSD нь Soft Updates буюу зөөлөн шинэчлэлтүүдийн хамт Файлын системийн хормын хувилбарууд боломжийг санал болгодог.

Хормын хувилбарууд нь заасан файлын системүүдийн дүрсийг үүсгэж тэдгээртэй файлтай ханддаг шиг хандах боломжийг хэрэглэгчид зөвшөөрдөг. Хормын хувилбарын файлууд нь үйлдэл хийгдсэн файлын систем дээр үүсгэгдэх ёстой бөгөөд нэг файлын системийн хувьд 20-с ихгүй хормын хувилбаруудыг хэрэглэгч үүсгэж болно. Идэвхтэй хормын хувилбарууд нь супер блокт бичигддэг бөгөөд ингэснээр тэдгээр нь системийн дахин ачаалалтуудын үед салгах болон дахин холбох явцад тэсвэртэй байдаг. Хормын хувилбар нь хэрэггүй болсон үед энэ нь стандарт rm(1) тушаалаар устгагдаж болно. Хормын хувилбарууд нь ямар ч дарааллаар устгагдаж болох бөгөөд гэхдээ ашиглагдсан бүх зайг дахин олж авахгүй байж болох юм. Учир нь өөр нэг хормын хувилбар чөлөөлөгдсөн блокуудын заримыг шаардаж болзошгүй юм.

Өөрчлөгдөхгүй `snapshot` файл тохируулга нь хормын хувилбарыг эхлээд үүсгэсний дараа mksnap_ffs(8) тушаалаар заагддаг. unlink(1) тушаал нь хормын хувилбарын файлуудын хувьд орхидог бөгөөд учир нь энэ нь тэдгээрийг устгахыг зөвшөөрдөг байна.

Хормын хувилбарууд нь mount(8) тушаалаар үүсгэгддэг. `/var`-ийн хормын хувилбарыг `/var/snapshot/snap` файлд байрлуулахын тулд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

Өөрөөр та хормын хувилбар үүсгэхийн тулд mksnap_ffs(8)-г ашиглаж болно:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

Файлын систем (өөрөөр хэлбэл `/var`) дээр хормын хувилбарын файлуудыг find(1) тушаал ашиглан олж болно:

```
# find /var -flags snapshot
```

Хормын хувилбар үүсгэгдсэний дараа энэ нь хэд хэдэн хэрэглээтэй байдаг:

- Зарим администраторууд хормын хувилбарын файлыг нөөцийн зорилгоор ашигладаг, учир нь хормын хувилбар нь CD-үүд эсвэл соронзон хальс уруу дамжуулагдаж болдог.

- Файлын системийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгадаг fsck(8) нь хормын хувилбар дээр ажиллаж болдог. Файлын систем нь холбогдсон үедээ цэвэр байсан гэж үзвэл та үргэлж цэвэр (өөрчлөгдөөгүй) үр дүнг авах болно. Үүнийг гол нь арын fsck(8) процесс хийдэг.

- dump(8) хэрэгслийг хормын хувилбар дээр ажиллуулдаг. Хормын хувилбарын файлын систем болон цагтай нэг янз хуулбар хийгддэг. dump(8) нь бас хормын хувилбарыг авч нөөц дүрсийг үүсгэж чаддаг бөгөөд дараа нь хормын хувилбарыг нэг тушаалаар `-L` тугийг ашиглан устгаж чаддаг.

- Хормын хувилбарыг файлын системийн хөлдөөгдсөн дүрс маягаар mount(8) хийдэг. `/var/snapshot/snap` хормын хувилбарыг mount(8) хийхийн тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

Та одоо `/mnt`-д холбогдсон өөрийн хөлдөөгдсөн `/var` файлын системийн шатлалаар аялж болно. Хормын хувилбар үүсгэх үе дэх төлвийн адил төлөвт бүгд эхлээд байна. Цорын ганц өөр зүйл нь өмнөх хормын хувилбарууд нь тэг урттай файлууд маягаар гарч ирэх болно. Хормын хувилбарын хэрэглээг хязгаарлах үед үүнийг дараах тушаалыг ажиллуулан салгаж болно:

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

`softupdates` буюу зөөлөн шинэчлэлтүүд болон файлын системийн хормын хувилбаруудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг техникийн баримтуудыг оролцуулаад та Маршал Кирк МкКюзикийн вэб хуудас `http://www.mckusick.com/` уруу зочлон орж үзэж болно.

19.15. Файлын системийн ноогдлууд

Quota буюу ноогдол нь хэрэглэгч эсвэл бүлгийн гишүүдийн хувьд дискний зай ба/эсвэл файлуудын тоог файлын систем тус бүрийн хувьд хуваарилж хязгаарлах боломжийг бүрдүүлэх үйлдлийн системийн нэг нэмэлт боломж юм. Энэ нь дурын нэг хэрэглэгч эсвэл бүлэг хэрэглэгчдийн хуваарилж болох эх үүсвэрүүдийг хязгаарлах шаардлагатай цаг хуваалцах систем дээр ихэвчлэн хэрэглэгддэг. Энэ нь нэг хэрэглэгч эсвэл бүлэг хэрэглэгчид бүх байгаа дискний зайг хэрэглэхээс хамгаалдаг юм.

19.15.1. Дискний ноогдлуудыг идэвхтэй болгохын тулд өөрийн системийг тохируулах нь

Дискний ноогдлыг ашиглаж эхлэхээсээ өмнө ноогдлууд нь цөмд тохируулагдсан эсэхийг шалгах шаардлагатай. Дараах мөрийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлд нэмж үүнийг хийнэ:

```
options QUOTA
```

Анхны `GENERIC` цөм нь үүнийг анхнаасаа идэвхжүүлээгүй байдаг болохоор та дискний ноогдлуудыг ашиглахын тулд тусгайлсан цөмийг тохируулж бүтээн суулгах хэрэгтэй болох юм. Цөмийн тохиргооны талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*-с лавлана уу.

Дараа нь та дискний ноогдлуудыг `/etc/rc.conf` файлд идэвхжүүлэх хэрэгтэй. FreeBSD 7.X болон түүнээс өмнөх дээр дараах мөрийг нэмж үүнийг хийнэ:

```
enable_quotas="YES"
```

FreeBSD 8.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи дээр дараах мөрийг нэмнэ:

```
quota_enable="YES"
```

Өөрийн ноогдлын эхлүүлэлтэд сайн хяналт тавихад хэрэгтэй нэмэлт тохиргооны хувьсагчууд байдаг. Ердийн үед ачаалалтын үеэр файлын систем бүрийн ноогдлын бүрэн бүтэн байдал quotacheck(8) програ-

маар шалгагддаг. quotacheck(8) боломж нь ноогдлын мэдээллийн бааз дахь өгөгдөл файлын систем дээрх өгөгдлийг зөв тусгаж байгаа эсэхийг шалгаж байдаг. Энэ нь хугацаа их шаардсан процесс бөгөөд таны систем ачаалах хугацаанд мэдэгдэхүйц нөлөөлдөг. Хэрэв та энэ алхмыг алгасахыг хүсвэл энэ зорилгоор хувьсагчийг `/etc/rc.conf` файлд тохируулах хэрэгтэй:

```
check_quotas="NO"
```

Төгсгөлд нь та файлын систем бүрийн хувьд дискний ноогдлуудыг идэвхжүүлэхийн тулд `/etc/fstab` файлыг засварлах хэрэгтэй. Энд та хэрэглэгч эсвэл бүлгийн ноогдлууд эсвэл хоёуланг нь өөрийн бүх файлын системийн хувьд идэвхжүүлэх боломжтой юм.

Файлын систем дээр хэрэглэгч бүрийн хувьд ноогдлуудыг идэвхжүүлэхийн тулд өөрийн ноогдлууд идэвхжүүлэхийг хүсэж байгаа файлын системийн хувьд `/etc/fstab` файлын харгалзах оруулгын options буюу тохируулгыг заах талбарт `userquota` тохируулгыг нэмж өгөх хэрэгтэй. Жишээ нь:

```
/dev/da1s2g   /home    ufs rw,userquota 1 2
```

Үүнтэй төстэйгээр бүлгийн ноогдлуудыг идэвхжүүлэхийн тулд `userquota` тохируулгын оронд `groupquota` тохируулгыг ашиглах хэрэгтэй. Хэрэглэгч болон бүлгийн ноогдлуудыг хоёуланг нь идэвхжүүлэхийн тулд оруулгыг ингэж өөрчилнө:

```
/dev/da1s2g    /home    ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

Анхдагчаар ноогдлын файлууд файлын системийн root санд хэрэглэгчийн ноогдлын хувьд `quota.user`, бүлгийн ноогдлын хувьд `quota.group` нэрээр хадгалагддаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг fstab(5)-с үзнэ үү. fstab(5) гарын авлагын хуудас ноогдлын файлуудын хувьд өөр байрлалыг зааж өгч болохыг хэлдэг боловч ноогдлын төрөл бүрийн хэрэгслүүд үүнтэй зөв ажиллаж чаддаггүй болохоор ингэхийг зөвлөдөггүй юм.

Энэ үед хүрээд та өөрийн системийг шинэ цөмтэй дахин ачаалах хэрэгтэй. `/etc/rc` нь таны `/etc/fstab` файлд идэвхжүүлсэн бүх ноогдлуудын хувьд эхний ноогдлын файлуудыг үүсгэдэг тохирох тушаалуудыг автоматаар ажиллуулах бөгөөд ингэснээр ямар ч тэг урттай ноогдлын файлуудыг гараар үүсгэх шаардлагагүй юм.

Ердийн үйлдлүүдийн үед quotacheck(8), quotaon(8), эсвэл quotaoff(8) тушаалуудыг та заавал ажиллуулах ёсгүй юм. Гэхдээ тэдгээрийн хийдэг үйлдлүүдтэй танилцахын тулд тэдгээрийн гарын авлагын хуудаснуудыг уншихыг хүсэж болох юм.

19.15.2. Ноогдлын хязгаарлалтуудыг тохируулах нь

Та ноогдлыг идэвхжүүлж өөрийн системийг тохируулсны дараа тэдгээр нь яг жинхэнэдээ идэвхтэй болсон эсэхийг шалгаарай. Үүнийг хийх хялбар арга нь дараах тушаалыг ажиллуулах явдал юм:

```
# quota -v
```

Та ноогдлууд идэвхжүүлэгдсэн файлын систем бүрийн хувьд дискний хэрэглээ болон тухайн үеийн ноогдлын хязгаарлалтуудын ерөнхий нэг мөр үр дүнг харах ёстой.

Та одоо edquota(8) тушаал ашиглан ноогдлын хязгаарлалтуудыг зааж өгч эхлэхэд бэлэн боллоо.

Хэрэглэгч эсвэл бүлгийн хуваарилж болох дискний зай болон тэд хичнээн файл үүсгэж болох хэмжээний хязгаарлалтуудыг хүчлэн зааж өгч болох хэд хэдэн сонголт танд байдаг. Та хуваарилалтыг дискний зай (блок ноогдлууд) эсвэл файлын тоо (inode ноогдлууд) эсвэл хоёулангийн хослолоор хязгаарлан өгч болно. Эдгээр хязгаарлалт бүр дараа нь хоёр зэрэглэлт хуваагддаг: энэ нь хатуу ба зөөлөн хязгаарлалтууд юм.

Хатуу хязгаарлалтаас илүү гарч болохгүй. Хэрэглэгч өөрийн хатуу хязгаарлалтад хүрэхэд асуудалтай байгаа файлын систем дээр хэрэглэгч ямар ч хуваарилалт хийж чадахгүй болно. Жишээ нь хэрэв хэрэглэгч файлын систем дээр 500 кбайт хатуу хязгаарлалттай бөгөөд 490 кбайтыг одоогоор ашиглаж байгаа бол хэрэглэгч зөвхөн 10 кбайтыг нэмж хуваарилж чадна. 11 кбайт нэмж хуваарилахыг оролдох нь амжилтгүй болох болно.

Нөгөө талаас зөөлөн хязгаарлалтууд нь тодорхой хугацааны туршид илүү гарч болно. Энэ хугацааг энэрэнгүй хугацаа гэдэг бөгөөд анхдагчаар нэг долоо хоног байдаг. Хэрэв хэрэглэгч өөрийн зөөлөн хязгаарлалтаас илүү гарсан хэвээр энэрэнгүй хугацааг өнгөрөх юм бол зөөлөн хязгаарлалт нь хатуу хязгаарлалт болж дахин хуваарилалтыг зөвшөөрдөггүй. Хэрэглэгч зөөлөн хязгаарлалтаас доош орвол энэрэнгүй хугацаа дахин тавигдах болно.

Дараах нь edquota(8) тушаалыг ажиллуулах үед таны харж болох гаралтын жишээ юм. edquota(8) тушаалыг ажиллуулахад `EDITOR` орчны хувьсагчид заагдсан засварлагч уруу эсвэл `EDITOR` хувьсагч заагдаагүй бол vi засварлагч уруу таныг оруулах бөгөөд энэ нь ноогдлын хязгаарлалтуудыг засварлах боломжийг танд олгоно.

```
# 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)
```

Та ноогдлууд идэвхжүүлэгдсэн файлын систем бүрийн хувьд хоёр мөрийг ердийн үед харах болно. Нэг мөр нь блокийн хязгаарлалтад, нөгөө мөр нь inode хязгаарлалтад зориулагддаг. Ноогдлын хязгаарлалтуудыг өөрчлөхийн тулд та ердөө л утгыг шинэчлэхийг хүсэж байгаа утгаараа солих хэрэгтэй. Жишээ нь энэ хэрэглэгчийн блок хязгаарлалтыг зөөлөн хязгаарлалт 50, хатуу хязгаарлалт 75 байсныг зөөлөн хязгаарлалт 500 болон хатуу хязгаарлалт 600 болгон өсгөхийн тулд дараах:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

мөрийг доорх шиг болгож өөрчлөх хэрэгтэй:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

Таныг засварлагчаас гарсны дараа шинэ ноогдлын хязгаарлалтууд байрандаа орох болно.

Заримдаа ноогдлын хязгаарлалтуудыг зарим UID-ийн хүрээний хувьд зааж өгөх шаардлага гардаг. Үүнийг edquota(8) тушаалд `-p` тохируулгыг ашиглан хийдэг. Эхлээд хэрэглэгчид хүссэн ноогдлын хязгаарлалтаа зааж өгөөд дараа нь `edquota -p protouser startuid-enduid` тушаалыг ажиллуулна. Жишээ нь хэрэв хэрэглэгч `test` хүссэн ноогдлын хязгаарлалттай байгаа бол энэ ноогдлын хязгаарлалтыг 10,000-с 19,999 хүртэлх UID-уудад хувилж хамааруулахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг edquota(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

19.15.3. Ноогдлын хязгаарлалтууд болон дискний хэрэглээг шалгах нь

Ноогдлын хязгаарлалтууд болон дискний хэрэглээг шалгахын тулд та quota(1) эсвэл repquota(8) тушаалын нэгийг ашиглаж болно. quota(1) тушаалыг хэрэглэгч эсвэл бүлгийн ноогдлууд болон дискний зайг шалгахад хэрэглэж болно. Хэрэглэгч нь зөвхөн өөрийн ноогдол болон өөрийн гишүүн бүлгийн ноогдлыг шалгаж чадна. Зөвхөн супер хэрэглэгч бүх хэрэглэгч болон бүлгийн ноогдлуудыг харж болно. repquota(8) тушаалыг ноогдлууд идэвхжүүлэгдсэн файлын системүүдийн хувьд бүх ноогдлууд болон дискний хэрэглээний ерөнхий дүнг авахад хэрэглэж болно.

Дараах нь хоёр файлын систем дээр ноогдлын хязгаарлалттай хэрэглэгчийн хувьд `quota -v` тушаалын жишээ гаралт юм.

```
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
```

Дээрх жишээний `/usr` файлын систем дээр хэрэглэгч 50 кбайтын зөөлөн хязгаарлалтыг 15 кбайтаар илүүдүүлсэн байгаа бөгөөд 5 хоногийн энэрэнгүй хугацаа үлдсэн байна. Од * тэмдэгт нь хэрэглэгч өөрийн ноогдлын хязгаарлалтаас илүү гарсныг харуулж байна.

Ердийн үед хэрэглэгч ямар ч дискний зай ашиглаагүй байгаа тийм файлын системүүд, файлын системийн хувьд ноогдлын хязгаарлалт байсан ч гэсэн quota(1) тушаалын гаралтад харагддаггүй байна. `-v` тохируулга нь тэдгээр файлын системүүдийг харуулах бөгөөд дээрх жишээн дээр `/usr/var` файлын системийг харуулж байна.

19.15.4. NFS дээгүүрх ноогдлууд

Ноогдлууд нь NFS сервер дээр ноогдлын дэд системээр хянагддаг. rpc.rquotad(8) демон нь NFS клиентүүд дээр өөрсдийн ноогдлын статистикуудыг хэрэглэгчдэд үзэх боломжийг олгож ноогдлын мэдээллийг тэдгээр машинууд дээр quota(1) тушаалд бэлэн болгож өгдөг.

`rpc.rquotad` -г `/etc/inetd.conf` файлд ингэж идэвхжүүлнэ:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.rquotad
```

Одоо `inetd`-г дахин ачаал:

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

19.16. Дискний хуваалтуудыг шифрлэх нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Лаки Грийн.

FreeBSD нь өгөгдөлд зөвшөөрөгдөөгүй хандах хандалтын эсрэг маш сайн шууд хамгаалалтуудыг санал болгодог. Файлын зөвшөөрлүүд болон Mandatory Access Control (MAC) буюу Албадмал Хандалт Хяналт (Бүлэг 17, *Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт*-г үзнэ үү) нь компьютер ассан, үйлдлийн систем идэвхтэй байх үед зөвшөөрөлгүй гуравдагч нөхдүүдийг өгөгдөлд хандахаас хамгаалахад тусалдаг. Гэхдээ хэрэв халдагч компьютерт физик хандалт олж аван компьютерийн хатуу хөтчийг өөр систем уруу зөөн эмзэг өгөгдлийг хуулж шинжилгээ хийж чадах бол үйлдлийн системийн мөрдүүлдэг зөвшөөрлүүд нь хамааралгүй болох юм.

Халдагч хэрхэн хатуу диск эсвэл унтраасан компьютерийг эзэмшсэнээс үл хамаарч FreeBSD дээрх GEOM Based Disk Encryption (gbde) буюу GEOM дээр тулгуурласан дискний шифрлэлт болон `geli` криптограф дэд системүүд нь компьютерийн файлын системүүд дээрх өгөгдлийг бүр чухал эх үүсвэрүүд бүхий, зорилгодоо хүрэхээр ихээхэн чармайсан халдагчдаас хамгаалж чадах юм. Зөвхөн тухайн файл бүрийг шифрлэдэг ярвигтай шифрлэлтийн аргуудаас ялгаатай нь `gbde` болон `geli` нь бүх файлын системүүдийг харагдаж мэдэгдэхгүйгээр шифрлэдэг. Хатуу дискний хавтгайд цэвэр текст хэзээ ч бичигддэггүй.

19.16.1. gbde-ээр диск шифрлэх

1. **root** болно

   gbde-г тохируулахад супер хэрэглэгчийн эрхүүдийг шаарддаг.

   ```
   % su -
   Password:
   ```

2. Цөмийн тохиргооны файлдаа gbde(4) дэмжлэгийг нэмнэ

   Дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлдаа нэмнэ:

   ```
   options GEOM_BDE
   ```

   Цөмөө Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*-д тайлбарласны дагуу дахин бүтээнэ.

Шинэ цөм уруугаа дахин ачаална.

3. Цөмийг дахин бүтээхээс өөр нэг арга нь `kldload` ашиглаж gbde(4)-г ачаалах явдал юм:

```
# kldload geom_bde
```

19.16.1.1. Шифрлэгдсэн хатуу хөтчүүдийг бэлдэх нь

Дараах жишээ нь таныг өөрийн систем уруу шинэ хатуу хөтөч нэмж ганц шифрлэгдсэн хуваалтыг агуулна гэж тооцдог. Энэ хуваалт нь `/private` гэж холбогдох болно. gbde нь `/home` болон `/var/mail` -г бас шифрлэхэд ашиглагддаг боловч энэ нь энэ танилцуулгын хүрээнээс хальж илүү төвөгтэй зааврууд шаарддаг.

1. Шинэ хатуу хөтчийг нэмнэ

   Шинэ хөтчийг систем уруу Хэсэг 19.3, «Диск нэмэх»-д тайлбарласны дагуу нэмнэ. Энэ жишээн дээр шинэ хатуу хөтчийн хуваалт `/dev/ad4s1c` гэж нэмэгдсэн байгаа. `/dev/ad0s1*` төхөөрөмжүүд нь жишээ систем дээр байгаа стандарт FreeBSD хуваалтуудыг харуулж байна.

```
# 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. **gbde** цоож файлуудыг агуулах санг үүсгэнэ

```
# mkdir /etc/gbde
```

   gbde цоож файл нь шифрлэгдсэн хуваалтуудад хандахад gbde-д шаардагдах мэдээллийг агуулдаг. Цоож файлд хандах боломжгүй бол gbde нь шифрлэгдсэн хуваалтын агуулсан өгөгдлийг хөндлөнгийн их хүч шаардсан оролцоогүйгээр буцааж тайлж чадахгүй юм. Үүнийг програм хангамж дэмждэггүй. Шифрлэгдсэн хуваалт бүр тусдаа цоож файл ашигладаг.

3. **gbde** хуваалтыг эхлүүлнэ

   gbde хуваалт ашиглагдаж эхлэхээсээ өмнө эхэлж тохируулагдсан байх шаардлагатай. Энэ эхний тохируулга нь зөвхөн нэг удаа хийгдэх ёстой:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

   gbde(8) нь загварт төрөл бүрийн тохиргооны сонголтуудыг зааж өгөх боломжийг танд өгч таны засварлагчийг онгойлгох болно. UFS1 эсвэл UFS2-той ашиглахын тулд sector_size-г 2048 гэж заана:

```
# $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) нь өгөгдлийг аюулгүй болгоход хэрэглэгдэх ёстой нэвтрэх үгийг хоёр удаа бичихийг танаас хүснэ. Нэвтрэх үг нь хоёуланд нь адил байх ёстой. gbde-ийн таны өгөгдлийг хамгаалах чадвар таны сонгосон нэвтрэх үгийн чанараас бүхэлдээ хамаарна. [1]

   `gbde init` тушаал нь таны gbde хуваалтад зориулж цоож файлыг үүсгэх бөгөөд энэ жишээн дээр `/etc/gbde/ad4s1c.lock` гэж хадгалагдсан байна. gbde цоож файлууд нь `/etc/rc.d/gbde` эхлүүлэх скриптээр зөв танигдахын тулд «.lock» гэж төгсөх ёстой.

[1] Амархан тогтоож болох аюулгүй нэвтрэх үгийг хэрхэн сонгох талаар зөвлөгөөнүүдийг Diceware Passphrase вэб хуудаснаас үзнэ үү.

Анхааруулга

gbde цоож файлууд нь шифрлэгдсэн хуваалтуудын агуулгатай цуг нөөцлөгдөх *ёстой*. Зөвхөн цоож файлыг устгах нь шийдсэн халдагч gbde хуваалтыг буцааж тайлахаас хамгаалж чаддаггүй бөгөөд цоож файлгүйгээр хууль ёсны эзэмшигч нь шифрлэгдсэн хуваалт дээрх өгөгдөлд gbde(8) болон түүнийг зохиогчийн ерөөсөө дэмждэггүй, их хүч шаардсан ажиллагаагүйгээр хандаж чадахгүй болох юм.

4. Шифрлэгдсэн хуваалтыг цөмд залгана

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

Шифрлэгдсэн хуваалтыг эхэлж тохируулж байх үед таны сонгосон нэвтрэх үгийг оруулахыг танаас асуух болно. Шинэ шифрлэгдсэн төхөөрөмж `/dev` дотор `/dev/device_name.bde` гэж гарч ирнэ:

```
# 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. Шифрлэгдсэн төхөөрөмж дээр файлын систем үүсгэнэ

Шифрлэгдсэн төхөөрөмж цөмд залгагдсаны дараа та энэ төхөөрөмж дээр файлын систем үүсгэж болно. Шифрлэгдсэн төхөөрөмж дээр файлын систем үүсгэхийн тулд newfs(8)-г ашиглана. Хуучин UFS1 файлын системийг эхлүүлснээс шинэ UFS2 файлын системийг эхлүүлэх нь хамаагүй хурдан учраас newfs(8)-г `-O2` тохируулгатай хэрэглэхийг зөвлөдөг.

```
# newfs -U -O2 /dev/ad4s1c.bde
```

Тэмдэглэл

newfs(8) тушаал нь төхөөрөмжийн нэрэндээ `*.bde` гэж өргөтгөлөөр танигдах залгагдсан gbde хуваалт дээр хийгдэх ёстой.

6. Шифрлэгдсэн хуваалтыг холбоно

Шифрлэгдсэн файлын системд зориулж холбох цэгийг үүсгэнэ.

```
# mkdir /private
```

Шифрлэгдсэн файлын системийг холбоно.

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

7. Шифрлэгдсэн файлын систем байгаа эсэхийг шалгана

Шифрлэгдсэн файлын систем одоо df(1)-д харагдаж ашиглахад бэлэн болох ёстой.

```
% df -H
Filesystem        Size   Used  Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      1037M    72M   883M     8%    /
/devfs            1.0K   1.0K     0B   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
```

19.16.1.2. Байгаа шифрлэгдсэн файлын системүүдийг холбох нь

Ачаалалт бүрийн дараа ямар ч шифрлэгдсэн файлын системүүдийг ашиглаж эхлэхээсээ өмнө цөмд дахин залгаж, алдааг нь шалгаж холбож болно. Шаардлагатай тушаалуудыг `root` хэрэглэгч ажиллуулах ёстой гэж үздэг.

1. **gbde** хуваалтыг цөмд залгана

   ```
   # gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
   ```

   Шифрлэгдсэн gbde хуваалтыг эхэлж тохируулж байх үед таны сонгосон нэвтрэх үгийг оруулахыг танаас асуух болно.

2. Файлын систем дээр алдааг шалгана

   Шифрлэгдсэн файлын системүүд нь автоматаар холбогдохын тулд `/etc/fstab` файлд одоохондоо жагсаагдах боломжгүй учир файлын системүүд дээр алдаа байгаа эсэхийг шалгаж тэдгээрийг холбохоос өмнө fsck(8)-г гараар ажиллуулах ёстой.

   ```
   # fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
   ```

3. Шифрлэгдсэн файлын системийг холбоно

   ```
   # mount /dev/ad4s1c.bde /private
   ```

   Шифрлэгдсэн файлын систем одоо ашиглахад бэлэн боллоо.

19.16.1.2.1. Шифрлэгдсэн хуваалтуудыг автоматаар холбох нь

Шифрлэгдсэн хуваалтыг автоматаар залган шалгаж холбох скриптийг үүсгэж болох боловч аюулгүй байдлын шалтгаанаас болоод скрипт нь gbde(8) нууц үгийг агуулсан байх ёсгүй. Харин эдгээр скриптүүдийг гараар ажиллуулж нууц үгийг консол эсвэл ssh(1)-ээр оруулахыг зөвлөдөг.

Өөр нэг арга нь `rc.d` скрипт байдаг. Энэ скриптийн нэмэлт өгөгдлүүдийг rc.conf(5)-оор дамжуулж болно, жишээ нь:

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
gbde_lockdir="/etc/gbde"
```

Энэ нь gbde нэвтрэх үгийг ачаалах үед оруулахыг шаарддаг. Зөв нэвтрэх үгийг бичсэний дараа gbde шифрлэгдсэн хуваалт автоматаар холбогдох болно. Энэ нь gbde-г зөөврийн компьютер дээр хэрэглэж байгаа үед их ашигтай байдаг.

19.16.1.3. `gbde`-ийн ажиллуулдаг криптограф хамгаалалтууд

gbde(8) нь 128-bit AES-ийг CBC горимд ашиглан сектор ачааг шифрлэдэг. Диск дээрх сектор бүр өөр өөр AES түлхүүрээр шифрлэгддэг. Секторын түлхүүрүүд хэрэглэгчийн оруулсан нэвтрэх үгээс хэрхэн гаргагддаг зэрэг gbde-ийн криптограф дизайны талаар дэлгэрэнгүйг gbde(4)-ээс үзнэ үү.

19.16.1.4. Нийцтэй байдлын асуудлууд

sysinstall(8) нь gbde-шифрлэгдсэн төхөөрөмжүүдтэй нийцгүй байдаг. Бүх `*.bde` төхөөрөмжүүдийг sysinstall(8) эхлүүлэхээс өмнө цөмөөс салгасан байх ёстой бөгөөд ингэхгүй бол энэ нь төхөөрөмжүүдийг шалгаж эхлэхдээ сүйрэх болно. Бидний жишээн дээр ашиглагдсан шифрлэгдсэн төхөөрөмжийг салгахдаа дараах тушаалыг ашиглана:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

Мөн vinum(4) нь geom(4) дэд системийг ашигладаггүйг анхааараарай, та gbde-г vinum эзлэхүүнүүдтэй ашиглаж болохгүй.

19.16.2. `geli`-ээр диск шифрлэх нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Даниэл Гэрзо.

Шинэ криптограф GEOM ангилал `geli` гэж бий. Үүнийг одоогоор Paweł Jakub Dawidek хөгжүүлж байгаа болно. `geli` нь `gbde`-ээс өөр бөгөөд энэ нь өөр боломжуудыг санал болгож криптограф үйлдэлдээ өөр схемийг ашигладаг.

geli(8)-ийн хамгийн чухал боломжууд бол:

- crypto(9) тогтолцоог ашигладаг — криптограф тоног төхөөрөмж бэлэн болоход `geli` түүнийг автоматаар ашигладаг.
- Олон криптограф алгоритмуудыг дэмждэг (одоогоор AES, Blowfish, болон 3DES).
- root хуваалтыг шифрлэх боломжийг олгодог. Шифрлэгдсэн root хуваалтад хандахад хэрэглэгддэг нэвтрэх үгийг систем ачаалахад асуудаг.
- Бие биеэндээ хамааралгүй хоёр түлхүүрүүдийг ашиглахыг зөвшөөрдөг (өөрөөр хэлбэл «key» болон «company key»).
- `geli` нь хурдан байдаг. Энгийн секторoос сектор уруу шифрлэлтийг хийдэг.
- Мастер түлхүүрүүдийг нөөцлөх ба сэргээхийг зөвшөөрдөг. Хэрэглэгч өөрийн түлхүүрүүдийг устгах хэрэгтэй болоход нөөцөөс түлхүүрүүдийг сэргээж өгөгдөлд дахин хандах боломжтой болох юм.
- Дискийг санамсаргүй, нэг удаагийн түлхүүрээр залгахыг зөвшөөрдөг — энэ нь swap хуваалтууд болон түр зуурын файлын системүүдэд ашигтай байдаг.

`geli`-ийн илүү боломжуудыг geli(8)-ийн гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

Дараагийн алхмууд нь `geli`-ийн дэмжлэгийг FreeBSD цөмд хэрхэн идэвхжүүлэхийг тайлбарлах бөгөөд шинэ `geli` шифрлэлт үзүүлэгчийг хэрхэн үүсгэх болон ашиглах талаар өгүүлэх болно.

Цөмд өөрчлөлтүүд шаардлагатай учраас супер хэрэглэгчийн эрхүүд хэрэгтэй болно.

1. Цөмд **`geli`** дэмжлэгийг нэмэх нь

   Дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлд нэмнэ:

   ```
   options GEOM_ELI
   device crypto
   ```

   Цөмөө Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*-д тайлбарласны дагуу дахин бүтээнэ.

   Мөн `geli` модулийг ачаалах үед дуудаж болно. Дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмнэ:

   ```
   geom_eli_load="YES"
   ```

   geli(8) нь одоо цөмд дэмжигдсэн байх ёстой.

2. Мастер түлхүүр үүсгэх нь

   Дараах жишээ нь түлхүүр файлыг хэрхэн үүсгэх талаар тайлбарлах бөгөөд энэ нь `/private` доор холбогдсон шифрлэгдсэн үзүүлэгчийн Мастер түлхүүрийн хэсэг болон ашиглагдах болно. Түлхүүр файл нь Мастер түлхүүрийг шифрлэхэд хэрэглэгдэх зарим санамсаргүй өгөгдлийг өгөх болно. Мастер түлхүүр нь нэвтрэх үгээр бас хамгаалагдах болно. Үзүүлэгчийн секторын хэмжээ 4kB том байх болно. Мөн

энэ хэлэлцүүлэг нь geli үзүүлэгчийг хэрхэн залгаж түүн дээр файлын систем үүсгэх, хэрхэн түүнийг холбож ажиллах болон төгсгөлд нь хэрхэн салгах талаар тайлбарлах болно.

Илүү сайн ажиллагааг хангахын тулд секторын том хэмжээг (4kB ч юм уу) ашиглахыг зөвлөдөг.

Мастер түлхүүр нь нэвтрэх үгээр хамгаалагдах бөгөөд түлхүүр файлд зориулагдсан өгөгдлийн эх нь /dev/random байх болно. Бидний үзүүлэгч гэж нэрлэдэг /dev/da2.eli -ийн секторын хэмжээ 4kB байх болно.

```
# 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:
```

Нэвтрэх үг болон түлхүүр файлыг хоёуланг нь заавал ашиглах шаардлагагүй; Мастер түлхүүрийг нууцлах аль ч аргыг тусад нь ашиглаж болно.

Хэрэв түлхүүр файл «-» гэж өгөгдсөн бол стандарт оролтыг ашиглана. Энэ жишээ нь нэгээс олон түлхүүр файлыг хэрхэн ашиглаж болох талаар харуулж байна.

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 | geli init -K - /dev/da2
```

3. Үзүүлэгчийг үүсгэсэн түлхүүрийн тусламжтай залгах нь

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

Шинэ цэвэр текст төхөөрөмж /dev/da2.eli гэж нэрлэгдэх болно.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2  /dev/da2.eli
```

4. Шинэ файлын системийг үүсгэх нь

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /private
```

Шифрлэгдсэн файлын систем df(1)-д харагдаж ашиглахад бэлэн болох ёстой:

```
# df -H
Filesystem     Size   Used  Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a    248M    89M   139M    38%    /
/devfs         1.0K   1.0K     0B   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. Үзүүлэгчийг холбосныг салгаж залгасныг болиулах

Шифрлэгдсэн хуваалт дээрх ажил хийгдэж дуусаад /private хуваалт хэрэггүй болох үед geli шифрлэгдсэн хуваалтыг холбосноо салган цөмд залгаснаа бас салгах нь зүйтэй юм.

```
# umount /private
# geli detach da2.eli
```

geli(8)-ийг хэрэглэх тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

19.16.2.1. geli rc.d скриптийг ашиглах нь

geli нь geli-ийн хэрэглээг хялбаршуулахад ашиглаж болох rc.d скрипттэй цуг ирдэг. geli-г rc.conf(5)-оор тохируулах жишээг дараахаас харж болно:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

Энэ нь `/dev/da2` -г Мастер түлхүүр файл нь `/root/da2.key` -д байрлах `geli` үзүүлэгч гэж тохируулах бөгөөд үзүүлэгчийг залгаж байхдаа `geli` нь нэвтрэх үгийг ашиглахгүй (хэрэв `-P` сонголт `geli init` хийгдэх үед өгөгдсөн тохиолдолд энэ нь ашиглагдах боломжтой). Систем нь `geli` үзүүлэгчийг цөмөөс систем унтрахаас өмнө салгах болно.

`rc.d`-г тохируулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл энэхүү гарын авлагын rc.d хэсэгт байгаа болно.

19.17. Swap зайг шифрлэх

Бичсэн Крисчан Брюффэр.

FreeBSD дээрх swap-ийн шифрлэлт нь тохируулахад амархан байдаг. FreeBSD-ийн аль хувилбарыг ашиглаж байгаагаас хамааraад өөр өөр тохируулгууд байдаг бөгөөд тохиргоо нь нэлээн өөр өөр байдаг. gbde(8) эсвэл geli(8) шифрлэх системүүдийг swap-ийг шифрлэхэд ашиглаж болно. Энэ хоёр систем нь хоёулаа `encswap` rc.d скриптийг ашигладаг.

Өмнөх Дискний хуваалтуудыг шифрлэх хэсэг нь өөр өөр шифрлэх системүүдийн тухай богино хэлэлцүүлгийг агуулдаг.

19.17.1. Swap яагаад шифрлэгдэх ёстой вэ?

Дискний хуваалтуудын шифрлэлтийн нэгэн адил swap зайн шифрлэлт нь эмзэг мэдээллийг хамгаалахын тулд хийгддэг. Нууц үгстэй ажилладаг програм байлаа гэж бодъё. Эдгээр нууц үгс нь физик санах ойд байгаа үед бүгд зүгээр байна. Гэхдээ хэрэв үйлдлийн систем нь бусад програмуудад зориулж зайг чөлөөлөхийн тулд санах ойн хуудаснуудыг swap хийж эхэлбэл нууц үгс нь дискний хавтгай дээр шифрлэгдэлгүй бичигдэж болох бөгөөд энэ нь өрсөлдөгчийн хувьд олж авахад амархан болох юм. Swap зайг шифрлэх нь энэ тохиолдолд шийдэл болж болох юм.

19.17.2. Бэлтгэл

Тэмдэглэл

Энэ хэсгийн үлдсэн хэсэгт `ad0s1b` нь swap хуваалт байх болно.

Энэ хүртэл swap нь шифрлэгдээгүй байгаа билээ. Аль хэдийн нууц үгс эсвэл бусад эмзэг өгөгдөл дискний хавтгайнууд дээр цэвэр текстээр байж болзошгүй юм. Үүнийг засварлахын тулд swap хуваалт дээрх өгөгдлийг санамсаргүй хаягдлаар дарж бичих хэрэгтэй:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

19.17.3. gbde(8) ашиглан swap шифрлэлт хийх

`.bde` дагаварыг `/etc/fstab` -ийн тохирох swap мөр дэх төхөөрөмжид нэмэх шаардлагатай:

```
# Device                Mountpoint      FStype  Options         Dump    Pass#
/dev/ad0s1b.bde         none            swap    sw              0       0
```

19.17.4. geli(8) ашиглан swap шифрлэлт хийх

Өөрөөр, swap шифрлэлтэд зориулж geli(8)-г ашиглах процедур нь gbde(8) ашиглахтай төстэй. `.eli` дагаварыг `/etc/fstab` -ийн тохирох swap мөр дэх төхөөрөмжид нэмэх шаардлагатай:

```
# Device                Mountpoint      FStype  Options         Dump    Pass#
/dev/ad0s1b.eli         none            swap    sw              0       0
```

geli(8) нь AES алгоритмийг анхдагчаар 128 битийн урттай түлхүүртэй ашигладаг.

Мөн эдгээр анхдагчуудыг `/etc/rc.conf` файлд `geli_swap_flags` тохируулгыг ашиглан өөрчилж болно. Дараах мөр нь `encswap` rc.d скриптийг «detach on last close» тохируулгыг зааж 4 килобайтын секторын хэмжээтэй, 128 бит түлхүүрийн урттайгаар Blowfish алгоритм ашиглан geli(8) swap хуваалт үүсгэ гэж хэлж байна:

```
geli_swap_flags="-e blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

geli(8) гарын авлагын хуудсан дахь `onetime` тушаалын тайлбараас боломжит тохируулгуудын жагсаалтыг лавлана уу.

19.17.5. Ажиллаж байгаа эсэхийг шалгах

Систем дахин ачаалагдсаны дараа шифрлэгдсэн swap-ийн зөв үйлдлийг `swapinfo` тушаал ашиглан шалгаж болно.

Хэрэв gbde(8) ашиглагдаж байвал:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks     Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde    542720        0   542720     0%
```

Хэрэв geli(8) ашиглагдаж байвал:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks     Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli    542720        0   542720     0%
```

19.18. Highly Available Storage (HAST)

Хувь нэмэр болгон оруулсан Даниел Гэрзо.
Зарим нэг зүйлс нэмэрлэсэн Фредди Кэш, Павел Жакуб Давидек, Майкл В. Лукас ба Виктор Петерсон.

19.18.1. Ерөнхий зүйл

Байнгын бэлэн ажиллагаатай байх (High-availability) нь бизнесийн чухал програм хангамжуудын хувьд хамгийн гол шаардлага бөгөөд тийм хадгалалтын төхөөрөмж нь уг орчны түлхүүр хэсэг юм. Highly Available STorage буюу HAST*Highly Available STorage*-г Paweł Jakub Dawidek хөгжүүлсэн бөгөөд энэ нь өгөгдлийг TCP/IP сүлжээнд холбогдсон хэд хэдэн тусдаа байгаа машинууд дээр тунгалгаар хадгалах боломжийг бүрдүүлдэг. HAST-г сүлжээний RAID1 (толь) гэж ойлгож болох бөгөөд GNU/Linux® тавцангийн хувьд байдаг DRBD® хадгалалтын системтэй төстэй юм. CARP зэрэг FreeBSD-н бусад байнгын бэлэн ажиллагааг хангагч боломжуудын хамтаар HAST нь тоног төхөөрөмжийн эвдрэлээс ангид байнгын бэлэн ажиллагаатай хадгалалтын кластер бүтээх боломжийг бүрдүүлдэг.

Энэ хэсгийг уншаад та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- HAST гэж юу болох, хэрхэн ажилладаг болон ямар боломжуудыг хангадаг талаар.
- FreeBSD дээр HAST-г хэрхэн тохируулж ашиглах талаар.
- CARP болон devd(8)-г хэрхэн тохируулж уян хатан хадгалалтын систем бүтээх талаар.

Энэ хэсгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг мэдсэн байх шаардлагатай:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсийг ойлгосон байх (Бүлэг 4, *Юниксийн үндэс*).

- Сүлжээний интерфэйсүүд болон FreeBSD-н бусад гол дэд системүүдийг хэрхэн тохируулах талаар мэддэг байх (Бүлэг 12, *Тохиргоо ба Тааруулалт*).
- FreeBSD-н сүлжээний талаар сайн мэддэг байх (хэсэг IV, «Сүлжээний Холболт»).
- FreeBSD 8.1-RELEASE буюу түүнээс хойшхи хувилбарыг ашиглах.

HAST төслийг FreeBSD сан OMCnet Internet Service GmbH болон TransIP BV-н дэмжлэгтэйгээр санхүүжүүлжээ.

19.18.2. HAST-н боломжууд

HAST системийн гол боломжуудад:

- Локал хатуу дискний хөтчүүд дээрх I/O алдаануудыг халхлахад ашиглаж болох боломж.
- FreeBSD-н дэмждэг дурын файлын системийг ашиглах боломжийг бүрдүүлдэг файлын системээс үл хамаарсан байдал.
- Тухайн цэг унасан байх үед зөвхөн өөрчлөгдсөн блокуудыг синхрончлох замаар үр ашигтай, хурдан дахин синхрончлох боломж.
- Нэмэлт нөөц бололцоог нэмэхийн тулд аль хэдийн бий болгосон орчинд ашиглах боломж.
- CARP, Heartbeat эсвэл бусад хэрэгслүүдийн хамтаар уян хатан, бөх бат хадгалалтын системийг бүтээхэд цуг ашиглаж боломж.

19.18.3. HAST-н ажиллагаа

HAST нь дурын хадгалалтын төхөөрөмжийн хувьд блок түвшний синхрон олшруулалтыг хэд хэдэн машин уруу хийдэг болохоор хамгийн багадаа хоёр цэг (физик машинууд) шаарддаг — Эдгээр нь `анхдагч` (бас `мастер` гэгддэг) цэг болон `хоёрдогч` (`боол`) цэг юм. Энэ хоёр машиныг хамтад нь кластер гэж дуудах болно.

> **Тэмдэглэл**
>
> HAST нь одоогоор хоёр кластерын цэгээр хязгаарлагдсан байгаа.

HAST нь анхдагч-хоёрдогч тохиргоогоор ажилладаг болохоор тухайн үед зөвхөн нэг кластерын цэгийг идэвхтэй байхыг зөвшөөрдөг. `анхдагч` цэг буюу `актив` нь HAST-р удирдуулсан төхөөрөмжүүдэд хандах I/O хүсэлтүүдтэй ажилладаг цэг юм. `хоёрдогч` цэг нь дараа нь `primary` цэгээсээ автоматаар синхрончлогддог.

HAST системийн физик хэсгүүд нь:

- локал диск (анхдагч цэг дээрх)
- алсын машин дээрх диск (хоёрдогч цэг)

HAST нь блок түвшинд синхроноор ажилладаг бөгөөд энэ нь файлын системүүд болон програм хангамжуудын хувьд тунгалаг болгодог. HAST нь бусад хэрэгслүүд эсвэл програм хангамжуудад ашиглах боломжтойгоор `/dev/hast/` санд ердийн GEOM үйлчилгээ үзүүлэгчдээр хангадаг бөгөөд ингэснээр HAST-р хангагдсан төхөөрөмжүүд болон түүхий дискнүүд, хуваалтууд гэх зэргүүдийн хооронд ялгаа байхгүй болдог байна.

Бичих, устгах, эсвэл flush үйлдэл бүрийг локал диск болон алсын диск рүү TCP/IP ашиглан илгээдэг. Унших үйлдэлд локал диск дээрх мэдээлэл шинэ биш эсвэл I/O алдаа гараагүй л бол локал дискнээс хариу өгдөг. Хэрэв тийм тохиолдол байвал унших үйлдлийг хоёрдогч цэг рүү илгээдэг.

19.18.3.1. Синхрончлол ба Олшруулалтын горимууд

HAST нь унасан байдлаас хурдан сэргээх боломжийг бий болгохыг ороллдог. Энэ зорилгоор цэг унасны дараа синхрончлох хугацааг багасгах нь хамгийн чухал юм. Синхрончлолыг хурдан хангахын тулд HAST нь диск дээрх бохир өгөгдлүүдийн битмапыг зохицуулж байдаг бөгөөд ердийн синхрончлолын үед зөвхөн тэдгээрийг синхрончилдог (эхний синхрончлолыг тооцолгүйгээр).

Синхрончлолтой ажиллах олон аргууд байдаг. HAST нь янз бүрийн синхрончлолын аргуудтай (доор дурдсан) ажиллахын тулд хэд хэдэн олшруулалтын горимыг хийдэг:

- *memsync*: локал бичих үйлдэл дууссан ба алсын цэг өгөгдөл ирснийг баталгаажуулсан бөгөөд өгөгдлийг яг хадгалахаас өмнөх үед бичих үйлдэл дууссан гэж үздэг. Алсын цэг дээрх өгөгдөл баталгаажуулалт илгээгдсэний дараа хадгалагддаг. Энэ горим нь саатлыг багасгах зориулалттай бөгөөд маш сайн найдвартай байдлыг хангадаг. *memsync* олшруулалтын горим нь одоогоор хийгдээгүй байгаа.
- *fullsync*: локал болон алсын бичих үйлдэл хийгдэж дууссаны дараа бичих үйлдэл дууссан гэж үздэг. Энэ нь хамгийн найдвартай бөгөөд удаан горим юм. Энэ горим нь анхдагч байдаг.
- *async*: локал бичих үйлдэл дууссан үед бичих үйлдлийг дууссан гэж үздэг. Энэ нь хамгийн хурдан бөгөөд аюултай олшруулалтын горим юм. Энэ горимыг бусад горимын хувьд саатал хэтэрхий өндөр байгаа алсын цэг рүү олшруулахдаа ашиглах ёстой. *async* олшруулалтын горим одоогоор хийгдээгүй байгаа.

> **Сануулга**
>
> Зөвхөн *fullsync* олшруулалтын горим одоогоор дэмжигдсэн.

19.18.4. HAST-н тохиргоо

HAST нь ажиллахын тулд `GEOM_GATE` дэмжлэгийг шаарддаг. `GENERIC` цөм нь анхдагчаар `GENERIC` -г *агуулдаггүй* боловч FreeBSD-н анхдагч суулгацад дуудагдах боломжтой `geom_gate.ko` модуль байдаг. Мөн дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлд нэмэн `GEOM_GATE` дэмжлэгийг цөмд оруулан бүтээж болдог:

```
options GEOM_GATE
```

HAST тогтолцоо нь үйлдлийн системийн өнцгөөс харахад хэд хэдэн хэсгээс тогтдог:

- өгөгдлийн синхрончлолд зориулсан hastd(8) демон,
- хэрэглэгчийн талбарын удирдлагын хэрэгсэл hastctl(8),
- hast.conf(5) тохиргооны файл.

Дараах жишээ хоёр цэгийг `мастер-боол` / `анхдагч-хоёрдогч` үйлдлийн хувьд өгөгдлийг уг хоёр цэгийн хооронд олшруулахын тулд HAST ашиглан тохируулах талаар тайлбарлана. Цэгүүдийг *`172.16.0.1`* IP хаягтай `hasta` болон *`172.16.0.2`* IP хаягтай `hastb` гэж нэрлэе. Эдгээр цэгүүд нь HAST үйлдлийн хувьд ижил хэмжээтэй өөр өөрийн `/dev/ad6` хатуу дисктэй байна. HAST нөөцийг (заримдаа эх үүсвэр гэгддэг, өөрөөр хэлбэл `/dev/hast/` дахь GEOM үйлчилгээ үзүүлэгч) `test` гэж нэрлэнэ.

HAST-н тохиргоог `/etc/hast.conf` файлд хийнэ. Энэ файл нь хоёр цэг дээр ижил байх ёстой. Боломжит хамгийн хялбар тохиргоо дараах байдалтай байна:

```
resource test {
 on hasta {
  local /dev/ad6
  remote 172.16.0.2
 }
```

```
 on hastb {
  local /dev/ad6
  remote 172.16.0.1
 }
}
```

Илүү дэлгэрэнгүй тохиргооны талаар hast.conf(5) гарын авлагаас үзнэ үү.

Зөвлөгөө

Мөн `remote` гэсэн хэсэгт хостын нэрийг ашиглаж бас болно. Тэр тохиолдолд тэдгээр хостуудыг таних боломжтой байх ёстойг анхааараарай, өөрөөр хэлбэл тэдгээр нь `/etc/hosts` файл юм уу эсвэл локал DNS дээр тодорхойлогдсон байх ёстой.

Одоо хоёр цэг дээр тохиргоо байгаа болохоор HAST нөөцийг үүсгэх боломжтой. Хоёр цэг дээр дараах тушаалыг ажиллуулж эхний мета өгөгдлийг локал диск дээр байрлуулж hastd(8) демонг ажиллуулна:

```
# hastctl create test
# /etc/rc.d/hastd onestart
```

Тэмдэглэл

GEOM үйлчилгээ үзүүлэгчдийг одоо байгаа файлын систем дээр ашиглаж *болохгүй* (жишээ нь HAST-р удирдуулсан нөөц рүү одоо байгаа хадгалалтын төхөөрөмжийг хувиргах). Учир нь энэ процедур нь ямар нэг мета өгөгдлийг үйлчилгээ үзүүлэгч дээр хадгалах хэрэгтэй байдаг бөгөөд шаардлагатай зай хангалттай байхгүй байх болно.

HAST цэгийн үүргийг (`анхдагч` эсвэл `хоёрдогч`) администратор тохируулах юм уу эсвэл hastctl(8) хэрэгсэл ашиглан Heartbeat зэрэг бусад програмаар тохируулж болно. Анхдагч цэг рүү (`hasta`) шилжээд дараах тушаалыг өгнө:

```
# hastctl role primary test
```

Үүнтэй адилаар хоёрдогч цэг дээр (`hastb`) дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# hastctl role secondary test
```

Анхааруулга

Хоёр цэг хоорондоо холбогдож чадахгүй бөгөөд хоёулаа анхдагч гэж тохируулагдсан бол үүнийг `split-brain` гэж нэрлэдэг. Энэ тохиолдолд алдааг олж засварлахын тулд Хэсэг 19.18.5.2, «Split-brain нөхцлөөс сэргэж гарах» хэсэгт зааснаар ажиллана.

Цэг бүр дээр hastctl(8) хэрэгсэл ашиглан үр дүнг шалгаж болно:

```
# hastctl status test
```

Хамгийн чухал текст нь `status` мөр бөгөөд хоёр цэг дээр `complete` гэж байх ёстой. Хэрэв энэ нь `degraded` гэж байх юм бол ямар нэг юм болохоо больсныг илтгэнэ. Энэ үед цэгүүдийн хооронд синхрончлол явагдаад эхэлчихсэн байна. `hastctl status` тушаал `dirty` гэдэг дээр 0 байт харуулж байвал синхрончлол дууссан гэсэн үг юм.

Дараагийн алхам бол `/dev/hast/test` GEOM үйлчилгээ үзүүлэгч дээр файлын систем үүсгэж холбох явдал юм. Үүнийг `анхдагч` цэг (учир нь `/dev/hast/test` `зөвхөн primary` цэг дээр харагдана) дээр хийх ёстой. Хатуу дискийн хэмжээнээс хамаарч хэдэн минут үргэлжилж болох юм:

```
# newfs -U /dev/hast/test
# mkdir /hast/test
# mount /dev/hast/test /hast/test
```

HAST тогтолцоог зөв тохируулсны дараа хамгийн сүүлийн алхам бол HAST систем ачаалах үед автоматаар эхэлсэн байхыг шалгах явдал юм. Дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж өгөх шаардлагатай:

```
hastd_enable="YES"
```

19.18.4.1. Нэгээс нөгөөд шилжих тохиргоо

Энэ жишээний зорилго нь өгөгдсөн дурын цэг ажиллахаа больсон тохиолдолд ажиллаж байх уян хатан хадгалалтын систем бүтээх явдал юм. Кластерын `анхдагч` цэг ажиллахаа болих тохиолдол байж болно. Хэрэв ийм явдал боллоо гэхэд `хоёрдогч` цэг сааталгүйгээр авч ажиллан файлын системийг шалган холбож өгөгдлийн нэг ч битийг алдалгүйгээр үргэлжлүүлэн ажиллах ёстой.

Энэ зорилтод хүрэхийн тулд FreeBSD-ийн IP давхарга дээр автоматаар шилжих боломжийг бүрдүүлдэг CARP-г ашиглах шаардлагатай байдаг. CARP (Common Address Redundancy Protocol) ижил сүлжээнд олон хостууд IP хаяг хуваалцаж хэрэглэх боломжийг бүрдүүлдэг. CARP-г кластерын цэг бүр дээр Хэсэг 32.13, «Common Address Redundancy Protocol (CARP)» хэсэгт зааснаар тохируулна. Үүнийг хийсний дараа цэг бүр хуваалцсан IP *`172.16.0.254`* гэсэн хаягтай `carp0` гэсэн интерфэйстэй байх болно. Кластерын анхдагч HAST цэг мастер CARP цэг байх ёстой.

Өмнөх хэсэгт үүсгэсэн HAST нөөц сүлжээн дэх бусад хостууд руу экспорт хийгдэхэд бэлэн болсон байна. Үүнийг NFS, Samba гэх мэтүүдийн тусламжтайгаар хуваалцсан IP хаяг *`172.16.0.254`* ашиглан экспорт хийх замаар хийнэ. Шийдэгдээгүй цор ганц асуудал бол анхдагч цэг унахад автоматаар шилжих асуудал юм.

Хэрэв CARP интерфэйсүүд унаж босоод байвал FreeBSD үйлдлийн систем devd(8) үйл явдал гаргах бөгөөд энэ нь CARP интерфэйсүүд дээр төлвийг харах боломжийг бүрдүүлдэг. CARP интерфэйс дээрх төлвийн өөрчлөлт нь аль нэг цэг ажиллахаа байсан эсвэл ажиллаж эхэлснийг харуулна. Эдгээр төлвийн өөрчлөлт нь HAST шилжилтийг автоматаар зохицуулах тусгай скриптийг ажиллуулах боломжтой юм.

CARP интерфэйсүүд дээрх төлвийн өөрчлөлтүүдийг барьж чадахын тулд дараах тохиргоог цэг бүр дээр `/etc/devd.conf` файлд хийж өгөх ёстой:

```
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";
};
```

Шинэ тохиргоог идэвхтэй болгохын тулд devd(8)-г цэг бүр дээр дахин ажиллуулна:

```
# /etc/rc.d/devd restart
```

`carp0` интерфэйс унаж босож байгаа тохиолдолд (өөрөөр хэлбэр интерфэйсийн төлөв өөрчлөлгдсөн тохиолдолд) систем мэдээлэл өгөх бөгөөд энэ нь devd(8) дэд системд скрипт ажиллуулах боломжийг бүрдүүлэх бөгөөд энэ тохиолдолд `/usr/local/sbin/carp-hast-switch` байна. Энэ скрипт нь автоматаар шил-

жих шилжилтийг зохицуулах юм. Дээрх devd(8) тохиргооны талаар дэлгэрэнгүйг devd.conf(5) гарын авлагаас үзнэ үү.

Ийм скриптийн жишээ дараах байдлаар байж болох юм:

```
#!/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
```

Товчхондоо скрипт нь эдгээр алхмуудыг цэг `мастер` / `анхдагч` болох үед хийнэ:

- Өгөгдсөн цэг дээр HAST нөөцийг анхдагч болгоно.
- HAST нөөц доор байгаа файлын системийг шалгана.
- Тохирох газарт нь нөөцүүдийг холбоно.

`нөөц` / `хоёрдогч` болсон тохиолдолд:

- HAST нөөцүүдийг салгана.
- HAST нөөцүүдийг хоёрдогч болгож бууруулна.

Анхааруулга

Энэ нь зөвхөн боломжой шийдэл байдаг гэдгийг харуулсан жишээ скрипт гэдгийг санаарай. Энэ нь бүх л боломжит нөхцлийг тооцоогүй бөгөөд шаардлагатай үйлчилгээг эхлүүлэх/зогсоох гэх мэтээр сайжруулж өргөтгөх юм уу эсвэл дурааараа өөрчлөх боломжтой юм.

Зөвлөгөө

Энэ жишээн дээр бид стандарт UFS файлын системийг ашигласан. Сэргээхэд шаардлагатай цагийг багасгахын тулд журнал дэмжигдсэн UFS эсвэл ZFS файлын системийг ашиглаж болох юм.

Нэмэлт жишээнүүд бүхий илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг HAST Wiki хуудаснаас олж болно.

19.18.5. Алдааг олж засварлах

19.18.5.1. Алдааг олж засварлах ерөнхий аргууд

HAST ерөнхийдөө асуудалгүй ажиллах ёстой. Гэхдээ бусад програмуудын нэгэн адил ажиллах ёстойгоосоо өөрөөр ажиллах тохиолдол байдаг. Асуудлын шалтгаан өөр өөр байж болох боловч гол шалгах юм нь кластерын цэгүүдийн хооронд цаг синхрончлогдсон байгаа эсэхийг мэдэх явдал юм.

HAST-н асуудлуудыг шалгаж байхдаа hastd(8)-г `-d` өгөгдөлтэйгээр ажиллуулан hastd(8)-н дибаг түвшинг ихэсгэж үзэх ёстой. Дибаг түвшинг дахин дахин ихэсгэхийн тулд энэ аргументыг олон удаа тавьж өгч болно. Энэ замаар маш их хэрэгтэй мэдээллийг олж авч болно. Мөн `-F` аргументыг ашиглан hastd(8) демонг ил ажиллуулах нь зүйтэй байдаг.

19.18.5.2. Split-brain нөхцлөөс сэргэж гарах

`split-brain` гэдэг нь хоёр цэг нэг нэгэнтэйгээ холбогдож чадахгүй бөгөөд хоёул анхдагч цэг гэж тохируулагдсан үе юм. Энэ нь аюултай нөхцөл бөгөөд учир нь энэ тохиолдолд өгөгдөлд хоёр цэг хоёул нийцгүй өөрчлөлтийг хийх боломжийг олгодог. Энэ нөхцлийг системийн администратор гараар засварлах шаардлагатай.

Администратор аль цэг хамгийн чухал өөрчлөлттэй байгаа дээр шийдвэр гаргаж (эсвэл гараар нийлүүлэн) HAST-д эвдэрсэн өгөгдөл бүхий цэгийн бүтэн синхрончлол хийх боломжийг олгох ёстой. Ингэхийн тулд дараах тушаалуудыг дахин синхрончлол шаардлагатай байгаа цэг дээр ажиллуулна:

```
# hastctl role init <resource>
# hastctl create <resource>
# hastctl role secondary <resource>
```

Бүлэг 20. GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо

Бичсэн Том Рөүдс.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

20.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь FreeBSD дээр GEOM тогтолцооны хүрээнд дискийг хэрхэн хэрэглэх талаар хамарсан. Энэ нь тохиргоонд зориулж тогтолцоог ашигладаг гол RAID хянагч хэрэгслүүдийг багтаадаг. Энэ бүлэг нь I/O, доор нь байгаа дэд систем, эсвэл кодыг GEOM хэрхэн зохицуулж эсвэл хянадаг талаар гүнзгий хэлэлцэхгүй. Энэхүү мэдээлэл нь geom(4) болон төрөл бүрийн `SEE ALSO` баримтуудын тусламжтай хангагддаг. Бас энэ бүлэг нь RAID тохиргоонуудын дэлгэрэнгүй заавар биш бөгөөд зөвхөн GEOM-дэмжигдсэн RAID ангиллуудын талаар хэлэлцэх болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Ямар төрлийн RAID дэмжлэг GEOM-ийн хүрээнд байдаг талаар.
- Хэрхэн үндсэн хэрэгслүүдийг ашиглаж тохиргоо хийх, ажиллагааг хангах, болон төрөл бүрийн RAID түвшнүүдийг удирдах талаар.
- Хэрхэн толин тусгал болон судал үүсгэх, шифрлэх, алсаас GEOM-ийн хүрээнд диск төхөөрөмжүүдийг холбох талаар.
- GEOM тогтолцоонд хавсаргасан дискнүүдийн алдааг хэрхэн олж засварлах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- FreeBSD диск төхөөрөмжүүдийг хэрхэн үздэг талаар ойлгох.
- Шинэ FreeBSD цөм хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх.

20.2. GEOM-ийн Танилцуулга

GEOM нь Мастер Ачаалалтын Бичлэгүүд (MBR), BSD хаягууд, гэх мэт — ангиллуудад тухайн ангиллын дэмжигчид (providers) эсвэл `/dev` дахь тусгай файлуудын тусламжтайгаар хандах хандалт ба хяналтыг уг ангилалд зөвшөөрдөг. GEOM нь төрөл бүрийн програм хангамжийн RAID тохиргоонуудыг ашиглаж үйлдлийн систем болон үйлдлийн системийн хэрэгслүүдэд саадгүйгээр хандах боломж олгодог.

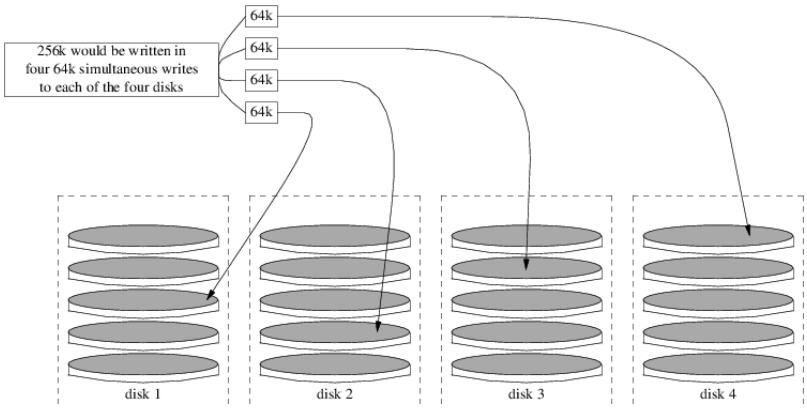
20.3. RAID0 - Судал үүсгэх

Бичсэн Том Рөүдс ба Мюррей Стөүкли.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Судал үүсгэх нь хэд хэдэн дискнүүдийг нэгтгэж нэг эзлэхүүн болгодог. Олон тохиолдолд энэ нь тоног төхөөрөмжийн хянагчуудыг ашиглан хийгддэг. GEOM дэд систем нь диск судал үүсгэх гэж бас нэрлэгддэг RAID0-д зориулсан програмыг хангаж өгдөг.

RAID0 системд, дараалсан дискнүүдэд байгаа өгөгдлүүд нь багц болж хуваагддаг. Систем дээр нэг диск рүү 256k-ийг бичихийг хүлээснээс 64k-ийг 4 өөр диск рүү зэрэг бичих дээд зэргийн I/O буюу оруулах гаргах ажиллагааг RAID0 систем нь санал болгодог. Энэ ажиллагааг олон дискний хянагчуудыг ашиглан нэмэгдүүлж болдог.

Багцалсан олон дискнүүдээс I/O хүсэлтүүд нь зэрэгцэж унших болон бичигддэг учраас RAID0 дискний хуваагдал нь бүгд ижил хэмжээтэй байх ёстой.



Гүйцэтгэл 20.1. Хэлбэржүүлэгдээгүй ATA дискнүүдийн судал үүсгэх

1. `geom_stripe.ko` модулийг ачаална:

```
# kldload geom_stripe
```

2. Тохирох холболтын цэг байгааг шалгаарай. Хэрэв энэ эзлэхүүн нь root хуваалт болох ёстой бол түр зуур өөр `/mnt` гэх мэт холболтын цэгийг ашиглаарай:

```
# mkdir /mnt
```

3. Судал үүсгэх дискнүүдэд зориулсан төхөөрөмжийн нэрийг тодорхойлоод шинэ судал төхөөрөмж үүсгэ. Жишээ нь хоёр ашиглагдаагүй, хуваалт хийгдээгүй `/dev/ad2` болон `/dev/ad3` гэсэн ATA дискнүүдэд судал үүсгэхийн тулд:

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
Metadata value stored on /dev/ad2.
Metadata value stored on /dev/ad3.
Done.
```

4. Хуваалтын хүснэгт гэгддэг стандарт хаягийг шинэ эзлэхүүн дээр бичээд анхдагч ачаалагдах кодыг суулгаарай:

```
# bsdlabel -wB /dev/stripe/st0
```

5. Энэ процесс хоёр төхөөрөмжийг `st0` төхөөрөмжийн хамт `/dev/stripe` санд үүсгэх ёстой. Тэдгээр нь `st0a` болон `st0c` юм. Ингэсний дараа файлын системийг `st0a` төхөөрөмж дээр `newfs` хэрэгслийн тусламжтайгаар үүсгэж болно:

```
# newfs -U /dev/stripe/st0a
```

Олон тоонууд дэлгэц дээр урсан өнгөрөх бөгөөд хэдхэн хормын дараа процесс төгсөнө. Ингээд эзлэхүүн үүсэж холболт хийгдэхэд бэлэн болно.

Гараар үүсгэсэн дискний судлаа холбохын тулд:

```
# mount /dev/stripe/st0a /mnt
```

Энэ судал үүсгэсэн файлын системдээ ачаалах үед автоматаар холболт хийхийн тулд эзлэхүүний мэдээллийг `/etc/fstab` файлд хийгээрэй. Энэ жишээн дээр `stripe` гэсэн байнгын холбох цэгийг үүсгэж байна:

```
# mkdir /stripe
# echo "/dev/stripe/st0a /stripe ufs rw 2 2" \
    >> /etc/fstab
```

`/boot/loader.conf` файлд мөр нэмж `geom_stripe.ko` модулийг систем эхлэхэд автоматаар ачаалагдахаар болгох ёстой:

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

20.4. RAID1 - Толин тусгал үүсгэх

RAID1, буюу *mirroring* нь нэг өгөгдлийг нэгээс илүү диск дээр бичих техникийг хэлдэг. Толин тусгал нь диск ажиллахаа байсан үед өгөгдлийг алдагдахаас хамгаалахад ихэвчлэн хэрэглэгддэг. Толин тусгал дахь диск бүр өгөгдлийн ижил хуулбарыг агуулж байдаг. Тухайн диск ажиллахаа больсон үед ажиллаж байгаа дискнүүд дэх өгөгдлөөр ханган толин тусгал ажилласан хэвээр байна. Компьютер энэ үед ажилласаар байх бөгөөд администратор нь ажиллахаа больсон дискийг хэрэглэгчийн оролцоогүйгээр солих боломжтой болдог.

Эдгээр жишээнүүд дээр хоёр түгээмэл тохиолдлыг харуулсан байгаа. Эхнийх дээр нь хоёр шинэ дискнээс бүтэх толин тусгал үүсгэж одоо байгаа нэг дискний оронд ашиглаж байгаа талаар бичсэн. Хоёр дахь жишээ нь нэг шинэ диск дээр толин тусгал үүсгэж хуучин дискний өгөгдлийг хуулж дараа нь хуучин дискийг толин тусгал руу оруулж байгаа талаар болно. Энэ процедур нь илүү төвөгтэй боловч зөвхөн ганц диск шаарддаг.

Уламжлалаар толин тусгал дахь хоёр диск нь модел болон хэмжээний хувьд ижил байдаг боловч gmirror(8) нь тийм байхыг шаарддаггүй. Өөр дискнүүдээс тогтсон толин тусгал нь хамгийн бага дискний хэмжээтэй ижил байдаг. Илүү том диск дээрх илүүдэл зай нь ашиглагддаггүй. Толин тусгал руу сүүлд нэмэх диск нь толин тусгал дахь хамгийн бага хэмжээтэй дискний хэмжээтэй ижил байх ёстой.

> **Сануулга**
>
> Энд үзүүлсэн толин тусгал болгож байгаа процедур эвдлэх шинж чанаргүй боловч дискний үйл ажиллагаатай холбоотой учраас бүрэн хэмжээний нөөцлөлтийг эхлээд хийгээрэй.

20.4.1. Мета өгөгдөлтэй холбоотой асуудлууд

Дискний олон систем мета өгөгдлийг диск бүрийн төгсгөлд хадгалдаг. Дискийг толин тусгалд дахин ашиглахын тулд хуучин мета өгөгдлийг устгах ёстой. Ихэнх асуудал хуучин үлдсэн мета өгөгдлийн хоёр төрлөөс болж үүсдэг: GPT хуваалтын хүснэгтүүд, болон өмнөх толин тусгалын хуучин gmirror(8) мета өгөгдөл юм.

GPT мета өгөгдлийг gpart(8) ашиглан устгаж болно. Энэ жишээн дээр анхдагч болон нөөц GPT хуваалтын хүснэгтийг `ada8` дискнээс устгаж байна:

```
# gpart destroy -F ada8
```

gmirror(8) нь ажиллаж байгаа толин тусгалаас дискийг салгаж мета өгөгдлийг арилгахыг нэг алхмаар хийж чаддаг. Энд жишээ диск `ada8`-г ажиллаж байгаа толин тусгал `gm4`-с салгаж байна:

```
# gmirror remove gm4 ada8
```

Хэрэв толин тусгал ажиллахгүй байгаа бөгөөд хуучин толин тусгалын мета өгөгдөл диск дээр байгаа хэвээр бол `gmirror clear` тушаал ашиглан устгаж болно:

```
# gmirror clear ada8
```

gmirror(8) нь мета өгөгдлийн нэг блокийг дискний төгсгөлд хадгалдаг. GPT хуваалтын схем нь мета өгөгдлийг бас дискний төгсгөлд хадгалдаг учраас бүтэн GPT дискүүдийг gmirror(8) ашиглан толин тусгал хий-

хийг зөвлөдөггүй. Энд MBR хуваалтыг ашигладаг, учир нь энэ хуваалт нь хуваалтын хүснэгтийг дискний зөвхөн эхэнд хадгалдаг бөгөөд gmirror(8)-той харшилддаггүй.

20.4.2. Хоёр шинэ дискнээс толин тусгал үүсгэх

Энэ жишээн дээр FreeBSD нь `ada0` гэсэн нэг диск дээр суулгасан байгаа. `ada1` ба `ada2` гэсэн хоёр шинэ диск систем рүү холбогдсон байгаа. Энэ хоёр диск дээр шинэ толин тусгал үүсгэх бөгөөд нэг хуучин дискийг солиход ашиглагдах болно.

gmirror(8) нь цөмд цуг бүтээгдсэн эсвэл ачаалах буюу ажиллах үед дуудагдах `geom_mirror.ko` цөмийн модулийг шаарддаг. Цөмийн модулийг гараар одоо дуудна:

```
# gmirror load
```

Хоёр шинэ дискээс тогтох толин тусгал үүсгэнэ.

```
# gmirror label -v gm0 /dev/ada1 /dev/ada2
```

`gm0` нь шинэ толин тусгалд өгсөн хэрэглэгчийн сонгосон төхөөрөмжийн нэр юм. Толин тусгал эхэлсний дараа төхөөрөмжийн нэр `/dev/mirror/` санд гарч ирнэ.

MBR болон bsdlabel хуваалтын хүснэгтүүдийг толин тусгал дээр gpart(8)-н тусламжтай үүсгэж болно. Энд бид `/`, swap, `/var`, `/tmp`, ба `/usr` гэсэн хуваалтуудтай уламжлалт хуваалттай файлын системийн бүтцийг харуулж байна. Ганц `/` болон swap хуваалт байж бас болно.

Толин тусгал дахь хуваалтууд нь одоо байгаа дискнүүд шиг ижил хэмжээтэй байх албагүй боловч `ada0` дээр байгаа бүх өгөгдлийг агуулах хэмжээтэй байх ёстой.

```
# gpart create -s MBR mirror/gm0
# gpart add -t -a 4k mirror/gm0
# gpart show mirror/gm0
=>       63  156301423  mirror/gm0  MBR  (74G)
         63         63                  - free -  (31k)
        126  156301299                1  freebsd  (74G)
  156301425         61                  - free -  (30k)
```

```
# gpart create -s BSD mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs  -a 4k -s 2g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-swap -a 4k -s 4g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs  -a 4k -s 2g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs  -a 4k -s 1g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs  -a 4k       mirror/gm0s1
# gpart show mirror/gm0s1
=>        0  156301299  mirror/gm0s1  BSD  (74G)
          0          2                     - free -  (1.0k)
          2    4194304                   1  freebsd-ufs  (2.0G)
    4194306    8388608                   2  freebsd-swap  (4.0G)
   12582914    4194304                   4  freebsd-ufs  (2.0G)
   16777218    2097152                   5  freebsd-ufs  (1.0G)
   18874370  137426928                   6  freebsd-ufs  (65G)
  156301298          1                     - free -  (512B)
```

Ачаалах кодыг MBR болон bsdlabel-д суулган идэвхтэй зүсмэлийг тохируулж толин тусгалыг ачаалах боломжтой болгоно:

```
# gpart bootcode -b /boot/mbr mirror/gm0
# gpart set -a active -i 1 mirror/gm0
# gpart bootcode -b /boot/boot mirror/gm0s1
```

Зөөлөн шинэчлэлийг идэвхжүүлэн шинэ толин тусгал дээрх файлын системийг формат хийнэ.

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1d
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1e
```

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1f
```

Эх диск ada0 дээрх файлын системийг толин тусгал руу dump(8) ба restore(8) тушаалыг ашиглан хуулж болно.

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
# dump -C16 -b64 -0aL -f - / | (cd /mnt && restore -rf -)
# mount /dev/mirror/gm0s1d /mnt/var
# mount /dev/mirror/gm0s1e /mnt/tmp
# mount /dev/mirror/gm0s1f /mnt/usr
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /var | (cd /mnt/var && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /tmp | (cd /mnt/tmp && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /usr | (cd /mnt/usr && restore -rf -)
```

/mnt/etc/fstab -г шинэ толин тусгал файлын систем рүү заагдсан байхаар засварлах ёстой:

```
# Device  Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/mirror/gm0s1a /  ufs rw 1 1
/dev/mirror/gm0s1b none  swap sw 0 0
/dev/mirror/gm0s1d /var  ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1e /tmp  ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1f /usr  ufs rw 2 2
```

Хэрэв gmirror(8) цөмийн модул цөмд цуг бүтээгдээгүй бол модулийг ачаалахад дуудахын тулд /mnt/boot/loader.conf файлыг засах ёстой:

```
geom_mirror_load="YES"
```

Шинэ толин тусгалыг тест хийхийн тулд системийг дахин ачаалж бүх өгөгдөл хуулагдсан эсэхийг шалгаарай. BIOS толин тусгалыг толин тусгал гэж харахгүй, харин хоёр тусдаа диск гэж харна. Дискнүүд ижил учраас аль нь ачаалахаар сонгогдсон нь чухал биш юм.

Ачаалахад асуудалтай байгаа бол Алдааг олж засварлах хэсгийг үзээрэй. Унтраагаад эхний ada0 дискийг салгаснаар уг дискийг нөөц маягаар байх боломжийг бүрдүүлдэг.

Ашиглаж байгаа үед толин тусгал нь яг л анхны ганц диск шиг л ажиллах болно.

20.4.3. Байгаа дискүүд ашиглан толин тусгал үүсгэх

Энэ жишээн дээр FreeBSD ada0 гэсэн нэг диск дээр суусан байгаа. Шинэ диск ada1-г системд холбосон байгаа. Нэг дискээс тогтох толин тусгалыг шинэ диск дээр үүсгэж байгаа системийг түүн рүү хуулж дараа нь хуучин дискийг толин тусгал руу оруулна. Энэ илүү төвөгтэй процедур нь зайлшгүй шаардлагатай байдаг, учир нь gmirror(8) нь 512 байт блок бүхий мета өгөгдлийг диск бүрийн төгсгөлд нэмэх хэрэгтэй байдаг бөгөөд байгаа ada0-н бүх зай ихэвчлэн ашиглагдчихсан байдаг.

gmirror(8) цөмийн модулийг дуудна.

```
# gmirror load
```

diskinfo(8) ашиглан эхний дискний хэмжээг шалгана.

```
# diskinfo -v ada0 | head -n3
/dev/ada0
 512             # sectorsize
 1000204821504   # mediasize in bytes (931G)
```

Шинэ диск дээр толин тусгалыг үүсгэнэ. Эхний дискнээс толин тусгалын хэмжээ их биш гэдгийг шалгахын тулд gnop(8) ашиглан ижил хэмжээтэй хуурамч диск үүсгэж үзнэ. Энэ диск нь ямар ч өгөгдөл хадгалахгүй бөгөөд толин тусгалын хэмжээг хязгаарлахад зөвхөн ашиглагдана. gmirror(8) нь толин тусгал үүсгэхдээ хэдийгээр шинэ диск (ada1) илүү зайтай байсан ч гэсэн gzero.nop -н хэмжээгээр багтаамжийг хязгаарлана. Хоёр дахь мөрөн дээр байгаа *1000204821504* утга нь дээрх diskinfo(8)-р харуулсантай адил ada0-н хэмжээтэй ижил байх ёстой.

```
# geom zero load
# gnop create -s 1000204821504 gzero
# gmirror label -v gm0 gzero.nop ada1
# gmirror forget gm0
```

`gzero.nop` нь ямар ч өгөгдөл хадгалдаггүй учраас толин тусгал холбогдсон гэж хардаггүй. `gzero.nop` -той холбоотой мэдээллийг устган холбогдоогүй байгаа зүйлийг «март» гэж толин тусгалд хэлдэг гэсэн үг юм. Үүний үр дүнд толин тусгал нь зөвхөн ганц диск `ada1`-с тогтоно.

`gm0`-г үүсгэсний дараа `ada0` дээрх хуваалтын хүснэгтийг харна.

Эндэх гаралт нь 1 TB дискнээс юм. Дискний төгсгөлд хуваарилагдаагүй зай байгаа бол өгөгдөл `ada0`-с шууд шинэ толин тусгал руу хуулагдаж болно.

Гэхдээ гаралт нь дараах жагсаалт дээрх шиг диск дээрх бүх зай бүхлээрээ хуваарилагдсан байгаагаар харуулж байгаа бол 512 байт gmirror(8) мета өгөгдлийн хувьд дискний төгсгөлд зай байхгүй гэсэн үг юм.

```
# gpart show ada0
=>        63  1953525105        ada0  MBR  (931G)
          63  1953525105           1  freebsd  [active]  (931G)
```

Энэ тохиолдолд `mirror/gm0` дээрх багтаамжийг нэг секторoор багасгахын тулд хуваалтын хүснэгтийг засварлах хэрэгтэй. Уг процедурыг дараа тайлбарлах болно.

Аль ч тохиолдолд анхдагч диск дээрх хуваалтын хүснэгтүүдийг эхэлж хуулах хэрэгтэй бөгөөд gpart(8) `backup` ба `restore` дэд тушаалуудыг ашиглан гүйцэтгэнэ.

```
# gpart backup ada0 > table.ada0
# gpart backup ada0s1 > table.ada0s1
```

Эдгээр тушаал нь `table.ada0` ба `table.ada0s1` гэсэн хоёр файл үүсгэнэ. Энэ жишээ нь 1 TB дискнээс юм:

```
# cat table.ada0
MBR 4
1 freebsd         63 1953525105   [active]
```

```
# cat table.ada0s1
BSD 8
1  freebsd-ufs          0    4194304
2 freebsd-swap    4194304   33554432
4  freebsd-ufs   37748736   50331648
5  freebsd-ufs   88080384   41943040
6  freebsd-ufs  130023424  838860800
7  freebsd-ufs  968884224  984640881
```

Хэрэв `gpart show` тушаал дискний төгсгөлд зай байхгүй байгааг харуулж байгаа бол зүсмэл болон сүүлийн хуваалтыг нэг секторoор багасгах хэрэгтэй. Зүсмэл болон сүүлийн хуваалтын зайг нэгээр багасган хоёр файлыг засварлах хэрэгтэй. Эдгээр нь жагсаалт бүрийн сүүлийн тоонууд юм.

```
# cat table.ada0
MBR 4
1 freebsd         63 1953525104   [active]
```

```
# cat table.ada0s1
BSD 8
1  freebsd-ufs          0    4194304
2 freebsd-swap    4194304   33554432
4  freebsd-ufs   37748736   50331648
5  freebsd-ufs   88080384   41943040
6  freebsd-ufs  130023424  838860800
7  freebsd-ufs  968884224  984640880
```

Дискний төгсгөлд хамгийн багадаа нэг сектор хуваарилагдаагүй байгаа бол эдгээр хоёр файлыг засварлалгүйгээр ашиглаж болно.

Одоо хуваалтын хүснэгтийг `mirror/gm0` руу сэргээнэ:

```
# gpart restore mirror/gm0 < table.ada0
# gpart restore mirror/gm0s1 < table.ada0s1
```

`gpart show` тушаалаар хуваалтын хүснэгтийг шалгана. Энэ жишээ нь `gm0s1a`-г `/`, `gm0s1d`-г `/var`, `gm0s1e`-г `/usr`, `gm0s1f`-г `/data1`, ба `gm0s1g`-г `/data2`-д ашиглана.

```
# gpart show mirror/gm0
=>        63  1953525104  mirror/gm0  MBR  (931G)
          63  1953525042           1  freebsd  [active]  (931G)
  1953525105          62              - free -  (31k)

# gpart show mirror/gm0s1
=>         0  1953525042  mirror/gm0s1  BSD  (931G)
           0     2097152             1  freebsd-ufs  (1.0G)
     2097152    16777216             2  freebsd-swap  (8.0G)
    18874368    41943040             4  freebsd-ufs  (20G)
    60817408    20971520             5  freebsd-ufs  (10G)
    81788928   629145600             6  freebsd-ufs  (300G)
   710934528  1242590514             7  freebsd-ufs  (592G)
  1953525042          63                - free -  (31k)
```

Зүсмэл болон сүүлийн хуваалт диск бүрийн төгсгөлд сул зайтай байх ёстой.

Энэ шинэ хуваалтууд дээр файлын систем үүсгэнэ. Хэдэн хуваалт байх нь эх диск `ada0` дээрх хуваалтуудаас хамаарч янз бүр байна.

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1d
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1e
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1f
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1g
```

Идэвхтэй зүсмэлийг тохируулж MBR болон bsdlabel дээр ачаалах кодыг суулгаж толин тусгалыг ачаалах боломжтой болгоно:

```
# gpart bootcode -b /boot/mbr mirror/gm0
# gpart set -a active -i 1 mirror/gm0
# gpart bootcode -b /boot/boot mirror/gm0s1
```

Толин тусгал дээрх шинэ хуваалтыг ашиглахаар болгож `/etc/fstab` файлыг тохируулна. `/etc/fstab.orig` руу хуулж энэ файлыг эхлээд нөөцөлж авах хэрэгтэй.

```
# cp /etc/fstab /etc/fstab.orig
```

`/dev/ada0`-г `mirror/gm0`-р сольж `/etc/fstab` файлыг засварлана.

```
# Device  Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/mirror/gm0s1a /  ufs rw 1 1
/dev/mirror/gm0s1b none  swap sw 0 0
/dev/mirror/gm0s1d /var  ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1e /usr  ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1f /data1  ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1g /data2  ufs rw 2 2
```

Хэрэв gmirror(8) цөмийн модул цөмд цуг бүтээгдээгүй бол `/boot/loader.conf`-г засварлаж түүнийг дуудна:

```
geom_mirror_load="YES"
```

Эх диск дээрх файлын системүүдийг одоо dump(8) ба restore(8) тушаалуудыг ашиглан толин тусгал руу хуулж болно. `dump -L` тушаалаар авагдсан файл систем бүрийн хувьд хормын хувилбар үүсгэхэд хугацаа шаардагдаж магадгүйг санаарай.

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /    | (cd /mnt && restore -rf -)
# mount /dev/mirror/gm0s1d /mnt/var
# mount /dev/mirror/gm0s1e /mnt/usr
# mount /dev/mirror/gm0s1f /mnt/data1
# mount /dev/mirror/gm0s1g /mnt/data2
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /usr | (cd /mnt/usr && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /var | (cd /mnt/var && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /data1 | (cd /mnt/data1 && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /data2 | (cd /mnt/data2 && restore -rf -)
```

`ada1`-с ачаалж системийг дахин ачаална. Бүгд ажиллаж байгаа бол систем `mirror/gm0` -с ачаалах бөгөөд энэ нь `ada0`-н өмнө агуулж байсан өгөгдлийг бас агуулах болно. Ачаалахтай холбоотой асуудал байгаа бол Алдааг олж засварлах хэсгийг харна уу.

Энд хүрэхэд толин тусгал нь зөвхөн ганц диск `ada1`-с тогтох болно.

`mirror/gm0` -с амжилттай ачаалсны дараа сүүлийн алхам бол `ada0`-г толин тусгал руу оруулах явдал юм.

Чухал

`ada0`-г толин тусгал руу оруулах үед хуучин агуулга нь толин тусгал дээрх агуулгаар дарагдаж бичигддэг. `ada0`-г толин тусгал руу нэмэхээсээ өмнө `mirror/gm0` нь `ada0`-н өгөгдлийг яг агуулж байгаа эсэхийг шалгаарай. dump(8) ба restore(8)-г ашиглан хуулсан агуулгатай холбоотой ямар нэг асуудал үүссэн бол файлын системийг `ada0`-с холбохоор болгож `/etc/fstab` -г тохируулж дахин ачаалан дээрх алхмуудыг дахин эхнээс нь хийж үзэх хэрэгтэй.

```
# gmirror insert gm0 ada0
GEOM_MIRROR: Device gm0: rebuilding provider ada0
```

Хоёр дискний хоорондох синхрончлол шууд эхэлнэ. gmirror(8) `status` тушаал явцыг харуулна.

```
# gmirror status
      Name    Status  Components
mirror/gm0  DEGRADED  ada1 (ACTIVE)
                      ada0 (SYNCHRONIZING, 64%)
```

Тодорхой хугацааны дараа синхрончлол дуусна.

```
GEOM_MIRROR: Device gm0: rebuilding provider ada0 finished.
# gmirror status
      Name    Status  Components
mirror/gm0  COMPLETE  ada1 (ACTIVE)
                      ada0 (ACTIVE)
```

`mirror/gm0` нь одоо `ada0` ба `ada1` гэсэн хоёр дискээс тогтох бөгөөд агуулгууд нь нэг нэгэнтэйгээ автоматаар синхрончлогдсон байна. Ашиглагдаж байгаа үед `mirror/gm0` нь яг л эхний ганц диск шиг ажиллах болно.

20.4.4. Алдааг олж засварлах

20.4.4.1. Ачаалахтай холбоотой асуудлууд

20.4.4.1.1. BIOS тохиргоо

BIOS тохиргоог шинээр толин тусгал болгосон дискнүүдийн аль нэгнээс ачаалахаар болгож тохируулах хэрэгтэй байж магадгүй юм. Толин тусгалын нэг хэсэг учраас тэдгээр нь ижил өгөгдөлтэй байдаг бөгөөд аль ч дискийг ачаалахад ашиглаж болно.

20.4.4.1.2. Ачаалах үеийн асуудлууд

Хэрэв ачаалалт ийм мэдэгдэлтэй зогссон бол толин тусгал төхөөрөмж асуудалтай байж болох юм:

```
Mounting from ufs:/dev/mirror/gm0s1a failed with error 19.

Loader variables:
  vfs.root.mountfrom=ufs:/dev/mirror/gm0s1a
  vfs.root.mountfrom.options=rw

Manual root filesystem specification:
  <fstype>:<device> [options]
      Mount <device> using filesystem <fstype>
      and with the specified (optional) option list.

    eg. ufs:/dev/da0s1a
        zfs:tank
        cd9660:/dev/acd0 ro
          (which is equivalent to: mount -t cd9660 -o ro /dev/acd0 /)

  ?               List valid disk boot devices
  .               Yield 1 second (for background tasks)
  <empty line>    Abort manual input

mountroot>
```

`geom_mirror` модулийг `/boot/loader.conf` -т оруулж дуудахаа мартсан бол энэ асуудал гарна. Үүнийг засахын тулд FreeBSD 9.0 эсвэл түүнээс хойшхи хувилбарын CD эсвэл USB дискнээс ачаалаад эхний асуулт дээр `Shell`-г сонгох хэрэгтэй. Дараа нь толин тусгалын модулийг дуудаж толин тусгал төхөөрөмжийг холбох хэрэгтэй:

```
# gmirror load
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
```

Толин тусгалын модулийг дуудах мөрийг `/mnt/boot/loader.conf` -д оруулж засварлана:

```
geom_mirror_load="YES"
```

Файлыг хадгалж дахин ачаална.

`error 19` гаргаж байгаа бусад асуудлуудыг засварлахад илүү хүч зарах шаардлагатай. Ачаалах үеийн асууж лавлах дэлгэц дээр `ufs:/dev/ada0s1a` гэж оруулж өгнө. Систем хэдийгээр `ada0`-с ачаалах ёстой боловч бүрхүүл сонгох асууж лавлах дэлгэц дахин гарч ирнэ. `/etc/fstab` файл буруу байгаа учраас тэр юм. Оруулах товчийг энэ үед дарах хэрэгтэй. Толин тусгалын оронд эх дискнээс (`ada0`) файлын системийг холбохоор болгож `/etc/fstab` -г тохируулж өөрчлөлтийг буцаах хэрэгтэй. Системийг дахин ачаалж алхмуудыг дахин оролдож үзэх хэрэгтэй.

```
Enter full pathname of shell or RETURN for /bin/sh:
# cp /etc/fstab.orig /etc/fstab
# reboot
```

20.4.5. Диск ажиллахаа болиход сэргээх

Толин тусгалын ашигтай тал бол аль нэг диск ажиллахаа байхад толин тусгал дээрх өгөгдөл алдагддаггүй явдал юм. Дээрх жишээн дээр `ada0` ажиллахаа болиход ажиллаж байгаа диск болох `ada1`-с өгөгдлөө өгөн толин тусгал ажилласан хэвээр байх болно.

Ажиллахаа больсон дискийг солихын тулд компьютерыг унтрааж эвдэрсэн дискийг ижил эсвэл илүү хэмжээтэй дискээр солих хэрэгтэй. Үйлдвэрлэгчид дискний хэмжээг гигабайтаар хэмжихдээ дурын утга ашигладаг бөгөөд итгэлтэй байхын тулд зөвхөн `diskinfo -v` тушаалаар харагдах секторын тоог харьцуулах явдал юм. Толин тусгалын хэмжээнээс том диск болох боловч шинэ диск дээрх илүү зай ашиглагдахгүй.

Компьютер ассаны дараа толин тусгал «degraded» буюу «ажиллагаа саарсан» горимд нэг дисктэйгээр ажиллах болно. Толин тусгал нь залгагдаагүй байгаа дискийг мартаж ажиллана:

```
# gmirror forget gm0
```

Хуучин мета өгөгдлийг сольсон дискээс арилгах хэрэгтэй. Дараа нь энэ жишээн дээрх ada4 дискийг толин тусгал руу оруулна:

```
# gmirror insert gm0 /dev/ada4
```

Шинэ диск толин тусгалд ороход дахин синхрончлол хийгдэж эхэлнэ. Толин тусгалын өгөгдлийг шинэ диск рүү хуулах процесс удаж болно. Толин тусгалын үйл ажиллагаа хуулж байх явцад удаашрах учраас компьютерын хэрэглээ бага үед шинэ дискийг хийх нь зүйтэй.

Үйл явцыг `gmirror status` тушаалаар монитор хийж болох бөгөөд синхрончлол хийгдэж байгаа дискнүүд болон ажиллаж байгаа хувийг энэ тушаал харуулдаг. Дахин синхрончлолын үед төлөв `DEGRADED` байж байгаад процесс дуусахдаа `COMPLETE` болж өөрчлөгдөнө.

20.5. RAID3 - Parity бүхий байтын түвшний тусдаа судалжуулалт (Striping)

Бичсэн Марк Глэдмэн ба Дахиел Гэрзо.
Анхлан бичсэн Том Рөүдс ба Мюррэй Стөүкли.

RAID3 нь хэд хэдэн дискийн хөтчийг нэг эзлэхүүн рүү тусгайлан зориулагдсан parity бүхий дискийн хамтаар нэгтгэхэд хэрэглэгддэг арга юм. RAID3 систем дээр өгөгдөл нь хуваагдан тодорхой тооны байтаар массив дахь бүх хөтчүүд рүү бичигддэг бөгөөд ингэхдээ тусгайлан зориулагдсан нэг parity диск рүү бичигддэггүй. Энэ нь RAID3-аас 1024KB уншихад массив дахь бүх диск рүү хандана гэсэн үг юм. Үйл ажиллагааг сайжруулахын тулд олон диск контроллер ашиглаж болно. RAID3 массив нь массив дахь бүх хөтчийн хэмжээний 1 - 1/n бүхий хэмжээгээр хангаж 1 хөтчийн найдвартай ажиллагааг хангадаг. n нь массив дахь хатуу хөтчүүдийн тоо юм. Ийм тохиргоо нь том хэмжээтэй өгөгдөл буюу мультимедиа файлууд хадгалахад зохимжтой байдаг.

RAID3 массивыг бүтээхэд хамгийн багадаа 3 хатуу хөтчийг шаарддаг. Диск бүр ижил хэмжээтэй байх ёстой бөгөөд учир нь I/O хүсэлт бүр олон диск рүү зэрэг хандалт хийн унших бичих хэрэгтэй байдаг. Бас RAID3-н онцлогоос хамаараад хөтчийн тоо 3, 5, 9, 17, гэх мэтээр (2^n + 1) байх ёстой байдаг.

20.5.1. Тусдаа RAID3 массив үүсгэх

FreeBSD дээр RAID3-н дэмжлэг graid3(8) GEOM классаар шийдэгдсэн байдаг. Тусдаа RAID3 массивыг FreeBSD дээр үүсгэхийн тулд дараах алхмууд шаардлагатай.

> **Тэмдэглэл**
>
> FreeBSD дээр RAID3 массиваас онолын хувьд ачаалах боломжтой хэдий ч тохиргооны хувьд ховор бас тэгж хийхийг зөвлөдөггүй.

1. Эхдээд дараах тушаалыг ашилаад `geom_raid3.ko` цөмийн модулийг ачаална:

   ```
   # graid3 load
   ```

   Мөн өөрөөр гараар `geom_raid3.ko` модулийг ачаалж болно:

   ```
   # kldload geom_raid3.ko
   ```

2. Тохирох холбох цэг үүсгэх юм уу эсвэл байгаа эсэхийг шалгана:

```
# mkdir /multimedia/
```

3. Массив руу нэмэгдэх дискүүдийн хувьд хөтчийн нэрийг тогтоогоод RAID3 төхөөрөмж үүсгэнэ. Сүүлд жагсаагдсан төхөөрөмж тусгайлан зориулагдсан parity диск байх болно. Энэ жишээн дээр гурван хуваагдаагүй ATA хөтчийг ашиглаж байна: `ada1` ба `ada2`-г өгөгдөлд, `ada3`-г parity-г зориулж байна.

```
# 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. Шинэ үүсгэсэн `gr0` төхөөрөмжийг хуваагаад түүн дээр UFS файлын систем үүсгэнэ:

```
# gpart create -s GPT /dev/raid3/gr0
# gpart add -t freebsd-ufs /dev/raid3/gr0
# newfs -j /dev/raid3/gr0p1
```

Дэлгэц дээгүүр олон тоо урсах бөгөөд хэсэг хугацааны дараа процесс дуусах болно. Эзлэхүүн үүсч холбох боломжтой болно.

```
# mount /dev/raid3/gr0p1 /multimedia/
```

RAID3 массивыг одоо ашиглаж болно.

Дээрх тохиргоог систем дахин ачаалахад алдагдуулахгүйн тулд нэмэлт тохиргоо хэрэгтэй.

1. Массивыг холбохоос өмнө `geom_raid3.ko` модулийг ачаалах ёстой. Систем эхлэхэд цөмийн модулийг автоматаар ачаалахын тулд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмж өгнө:

```
geom_raid3_load="YES"
```

2. Систем ачаалах процессын явцад массивын файлын системийг автоматаар холбохын тулд дараах эзлэхүүний мэдээллийг `/etc/fstab` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
/dev/raid3/gr0p1 /multimedia ufs rw 2 2
```

20.6. GEOM Хаалга Сүлжээний Төхөөрөмжүүд

GEOM нь хаалга хэрэгслүүдийг ашиглан дискнүүд, CD-ROM-ууд, файлуудыг алсаас ашиглахыг дэмждэг. Энэ нь NFS-тэй адил юм.

Экспортын файл эхэлж үүсгэх шаардлагатай. Энэ файл нь экспорт хийгдсэн эх үүсвэрүүдэд хэнийг хандахыг зөвшөөрсөн болон ямар түвшний хандалтыг тэд өгч байгааг тусгадаг. Жишээ нь эхний SCSI диск дээр 4 дэх зүсмэлийг экспорт хийхийн тулд дараах `/etc/gg.exports` нь хангалттай:

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

Энэ нь дотоод сүлжээний бүх хостууд `da0s4d` хуваалт дээрх файлын системд хандах хандалтыг зөвшөөрнө.

Энэ төхөөрөмжийг экспорт хийхдээ тухайн үед холболт хийгдээгүй эсэхийг шалгаад ggated(8) сервер дэмонг ажиллуулаарай:

```
# ggated
```

Хэрэглэх машинаас уг экспортлогдсон төхөөрөмжид `mount` хийхдээ дараах тушаалыг өгнө үү:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
ggate0
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

Одоо төхөөрөмжид `/mnt` холболтын цэгийг ашиглан хандаж болно.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв төхөөрөмж тухайн үед сервер машин эсвэл сүлжээн дэх өөр бусад машин дээр холболт хийгдсэн байсан бол энэ нь амжилтгүй болохыг сануулъя.

Төхөөрөмж дахин шаардлагагүй болоход бусад дискний төхөөрөмжүүдийн нэгэн адил umount(8) тушаалын тусламжтайгаар салгаж болно.

20.7. Дискний төхөөрөмжүүдийг хаяглах нь

Системийг эхлүүлэх явцад FreeBSD цөм төхөөрөмжүүдийг олж төхөөрөмжийн цэгүүдийг үүсгэдэг. Төхөөрөмжүүдийг илрүүлэх энэ арга нь зарим нэг асуудлуудтай байдаг, жишээ нь шинэ дискний төхөөрөмж USB-ээр нэмэгдсэн бол яах вэ? Флэш төхөөрөмжид `da0` гэсэн төхөөрөмжийн нэр өгөгдөж хуучин байсан `da0` нь `da1` болж өөрчлөгдөх болов уу. Энэ нь хэрэв файлын системүүд `/etc/fstab` -д орсон бол тэдгээрийг холбоход асуудал гаргах бөгөөд бүр системийг ачаалахгүй байдалд хүргэж болох юм.

Нэг шийдэл нь SCSI карт руу нэмэгдсэн шинэ төхөөрөмжид төхөөрөмжийн ашиглагдаагүй дугаарууд өгч SCSI төхөөрөмжүүдийг гинжин цуваа болгох явдал юм. Гэхдээ анхдагч SCSI дискийг сольж болзошгүй USB төхөөрөмжүүдийн хувьд яах вэ? Яагаад гэвэл USB төхөөрөмжүүд нь ихэвчлэн SCSI картнуудаас өмнө шалгагддаг. Үүний нэг шийдэл нь эдгээр төхөөрөмжүүдийг системийг ачаалсны дараа залгах явдал юм. Өөр нэг арга нь зөвхөн ганц ATA хөтөч ашиглаж SCSI төхөөрөмжүүдийг `/etc/fstab` файлд хэзээ ч жагсаахгүй байх тийм шийдэл байж болох юм.

Илүү сайн шийдэл нь `glabel` хэрэгсэл ашиглан дискний төхөөрөмжүүдийг хаяглаж эдгээр хаяг/шошгонуудыг `/etc/fstab` файлд ашиглаж болох юм. `glabel` нь өгөгдсөн үзүүлэгчийн сүүлийн секторт хаяг/шошгыг хадгалдаг болохоор хаяг/шошго нь дахин ачаалахад хэвээр байх болно. Энэ хаяг/шошгыг төхөөрөмж маягаар ашигласнаар ямар төхөөрөмжийн цэгээр дамжин хандаж байгаагаас үл хамааран файлын систем нь үргэлж холбогдох юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> `glabel` хэрэгсэл нь түр зуурын болон байнгын хаяг/шошгыг үүсгэж чадна. Хаяг/шошгонуудын ялгаануудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг glabel(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

20.7.1. Хаяг/шошгоны төрлүүд болон жишээнүүд

Байнгын хаяг нь ердийн ба файлын системийн гэсэн хоёр төрлийн байдаг. Файлын системийн байнгын хаягийг tunefs(8) эсвэл newfs(8) тушаалаар үүсгэж болно. Эдгээр хаяг/шошгонуудын төрлүүд `/dev` сангийн дэд санд үүсгэгддэг бөгөөд файлын системийн төрлийн дагуу нэртэй байна. Жишээ нь UFS2 файлын системийн хаяг/шошгонууд `/dev/ufs` санд үүсгэгддэг. Ердийн хаягийг `glabel label` тушаалаар үүсгэж болдог. Эдгээр нь файлын системтэй хамааралгүй бөгөөд `/dev/label` санд үүсгэгдэх болно.

Түр зуурын хаяг/шошго нь дараагийн удаа ачаалахад арилдаг. Эдгээр хаяг/шошгонууд нь `/dev/label` санд үүсгэгдэх бөгөөд туршилтад тохирсон байдаг. Түр зуурын хаягийг `glabel create` тушаалаар үүсгэж болно.

Өгөгдлийг устгалгүйгээр UFS2 файлын системийн хувьд байнгын хаяг/шошго үүсгэхийн тулд доор дурдсан тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# tunefs -L home /dev/da3
```

Сануулга

Хэрэв файлын систем дүүрэн бол энэ нь өгөгдлийн эвдрэлд хүргэж болох юм.

Хаяг/шошго одоо `/dev/ufs` санд үүссэн байх ёстой бөгөөд түүнийг `/etc/fstab` файлд нэмж болох юм:

```
/dev/ufs/home   /home            ufs      rw              2       2
```

Тэмдэглэл

`tunefs` -г ажиллуулахдаа файлын системийг холбох ёсгүй.

Одоо файлын системийг холбож болно:

```
# mount /home
```

Эндээс эхлэн ачаалах явцад `/boot/loader.conf` файлын тусламжтайгаар `geom_label.ko` цөмийн модуль дуудагдсан байхад эсвэл `GEOM_LABEL` цөмийн тохируулга байхад төхөөрөмжийн цэг системд ямар нэгэн буруу нөлөөлөлгүйгээр өөрчлөгдөж болох юм.

Файлын систем нь `newfs` тушаалд өгөгдсөн `-L` тугны тусламжтайгаар анхдагч хаяг/шошготой үүсгэгдэж бас болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг newfs(8)-с үзнэ үү.

Доор дурдсан тушаалыг хаяг/шошгыг устгахдаа ашиглаж болно:

```
# glabel destroy home
```

Ачаалах дискийн хуваалтуудыг хэрхэн хаяглахыг дараах жишээ харуулж байна.

Жишээ 20.1. Ачаалах диск дээрх хуваалтуудыг хаяглах нь

Ачаалах диск дээрх хуваалтуудыг байнгын байдлаар хаягласнаар дискийг өөр хянагч руу эсвэл өөр систем рүү шилжүүлсэн ч гэсэн систем хэвийнээр ачаалж чаддаг болох юм. Энэ жишээний хувьд системээр `ad0` гэж танигдсан ганц ATA диск хэрэглэгдэж байгаа болно. Бас `/`, `/var`, `/usr` ба `/tmp` болон swap хуваалттай FreeBSD-ийн стандарт хуваалтын хэлбэрийг ашиглаж байгаа болно.

Системийн дахин ачаалж ганц хэрэглэгчийн горимд ачаалж орохын тулд loader(8) тушаал хүлээх мөрөнд 4 товчлуурыг дарна. Дараа нь дараах тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# 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
```

Систем нь олон хэрэглэгчийн ачаалах горимоор үргэлжлэх болно. Ачаалж дуусаны дараа `/etc/fstab` файлыг засварлаж ердийн төхөөрөмжийн нэрсийг тохирох хаягуудаар солиорой. Төгсгөлийн `/etc/fstab` файл доорхтой адил харагдах болно:

```
# Device                Mountpoint      FStype  Options         Dump    Pass#
/dev/label/swap         none            swap    sw              0       0
/dev/label/rootfs       /               ufs     rw              1       1
/dev/label/tmp          /tmp            ufs     rw              2       2
/dev/label/usr          /usr            ufs     rw              2       2
/dev/label/var          /var            ufs     rw              2       2
```

Системийг одоо дахин ачаалж болно. Хэрэв бүгд зөв болсон бол энэ нь хэвийн гарч ирэх бөгөөд `mount` тушаал дараахийг харуулах болно:

```
# 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)
```

FreeBSD 7.2-оос эхлэн glabel(8) ангилал UFS файлын системийн хувьд давхардахгүй файлын системийн id `ufsid` дээр тулгуурлан шинэ хаягийн төрлийг дэмждэг. Эдгээр хаягууд нь `/dev/ufsid` санд байрлах бөгөөд системийн эхлэх явцад автоматаар үүсдэг. Хуваалтуудыг `/etc/fstab` боломжийг ашиглан холбохын тулд `ufsid` хаягийг ашиглах боломжтой байдаг. Файлын системийн жагсаалт болон тэдгээр файл системийн харгалзах `ufsid` хаягуудыг авахын тулд `glabel status` тушаал ашиглана:

```
% glabel status
                  Name  Status  Components
ufsid/486b6fc38d330916     N/A  ad4s1d
ufsid/486b6fc16926168e     N/A  ad4s1f
```

Дээрхи жишээн дээр `ad4s1d` нь `/var` файлын системийг илэрхийлж байгаа бол `ad4s1f` нь `/usr` файлын системийг илэрхийлж байна. Үзүүлсэн `ufsid` утгуудыг ашиглан эдгээр хуваалтуудыг `/etc/fstab` дахь дараах оруулгуудын тусламжтайгаар холбож болох юм:

```
/dev/ufsid/486b6fc38d330916        /var        ufs        rw        2       2
/dev/ufsid/486b6fc16926168e        /usr        ufs        rw        2       2
```

`ufsid` хаягтай ямар ч хуваалтыг энэ аргаар холбож болох юм. Ингэснээр тэдгээрийн хувьд байнгын хаягийг үүсгэх шаардлагагүйгээс гадна төхөөрөмжийн нэрнээс үл хамаарах холболтын ашигтай талыг авсан хэвээр байх болно.

20.8. GEOM-ийн тусламжтай UFS тэмдэглэл

FreeBSD 7.0 хувилбараас эхлээд UFS journals буюу тэмдэглэлийн боломж бүрдсэн билээ. Энэхүү шийдэл нь GEOM дэд системийн тусламжтайгаар хийгдсэн бөгөөд gjournal(8) хэрэгслийн тусламжтай хялбар тохируулж болдог.

Journaling буюу тэмдэглэх чадвар нь мета өгөгдөл болон файлын бичилтүүд дискэнд зөвөөр хийгдэхээс өмнө дискний бүрэн гүйцэд бичих үйлдлийг бүтээдэг өөрчлөлтүүдийн бүртгэл зэрэг файлын системийн шилжүүлгүүдийн бүртгэлийг хадгалдаг. Файлын системийн бүрэн бус байдлаас хамгаалахын тулд файлын системийн шилжүүлгүүдийг дахин гүйцэтгэхийн тулд энэхүү шилжүүлгүүдийн бүртгэлийг дараа нь дахин ажиллуулж болдог.

Энэхүү арга нь файлын системийн бүрэн бус байдал болон өгөгдлийн алдагдлын эсрэг хамгаалах өөр нэг арга зам юм. Мета өгөгдлийн шинэчлэлүүд болон файлын системийн дүрс болох Хормын хувилбаруудыг

хянаж мөрдүүлж байдаг Зөөлөн Шинэчлэлүүдээс ялгаатай нь бүртгэлийн файл нь энэ үйлдэлд тусгайлан зориулсан дискийн талбарт хадгалагддаг бөгөөд зарим тохиолдолд өөр диск дээр тэр чигээрээ хадгалагдаж болдог.

Өөр бусад файлын системийн тэмдэглэлийн шийдлүүдээс ялгаатай нь `gjournal` арга нь блок дээр тулгуурласан бөгөөд файлын системийн хэсэг болж хийгдээгүй. Энэ нь GEOM өргөтгөл юм.

`gjournal` -д зориулсан дэмжлэгийг идэвхжүүлэхийн тулд FreeBSD цөм нь 7.0 болон түүнээс хойшхи системүүд дээр анхдагчаар байдаг доор дурдсан тохируулгатай байх ёстой:

```
options UFS_GJOURNAL
```

Хэрэв тэмдэглэл үүсгэгдсэн эзлэхүүнүүдийг ачаалж эхлэхэд холбох шаардлагатай бол `/boot/loader.conf` файлд дараах мөрийг нэмж цөмийн `geom_journal.ko` модулийг бас дуудах хэрэгтэй болно:

```
geom_journal_load="YES"
```

Мөн дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлд нэмж үүнийг өөрчлөн тохируулсан цөмд бас бүтээж болох юм:

```
options GEOM_JOURNAL
```

Чөлөөтэй файлын систем дээр тэмдэглэл үүсгэхийн тулд одоо доор дурдсан алхмуудыг ашиглан хийж болно. Энэ жишээн дээр `da4` нь шинэ SCSI диск байна:

```
# gjournal load
      # gjournal label /dev/da4
```

Энэ үед `/dev/da4` төхөөрөмжийн цэг болон `/dev/da4.journal` төхөөрөмжийн цэг үүссэн байх ёстой. Одоо энэ төхөөрөмж дээр файлын системийг үүсгэж болно:

```
# newfs -O 2 -J /dev/da4.journal
```

Энэ тушаал UFS2 файлын системийг тэмдэглэл идэвхжсэн төхөөрөмж дээр үүсгэх болно.

Төхөөрөмжийг хүссэн цэгтээ доор дурдсан тушаалаар `mount` хийнэ:

```
# mount /dev/da4.journal /mnt
```

Тэмдэглэл

Хэд хэдэн зүсмэлүүдийн тухайд тэмдэглэл нь зүсмэл бүр дээр үүсгэгдэх болно. Жишээ нь хэрэв `ad4s1` болон `ad4s2` нь хоёулаа зүсмэл бол `gjournal` нь `ad4s1.journal` болон `ad4s2.journal` үүсгэх болно.

Хурдан ажиллагаатай байхын тулд тэмдэглэлийг өөр диск дээр байлгаж болно. Энэ тохиолдолд тэмдэглэл хангагч эсвэл хадгалалтын төхөөрөмж нь тэмдэглэлийг идэвхжүүлэхийн тулд уг төхөөрөмжийнхөө дараа жагсаагдах ёстой. `tunefs` тушаал ашиглан тухайн байгаа файлын систем дээр тэмдэглэлийг идэвхжүүлж болдог. Гэхдээ файлын системийг өөрчлөхөөсөө өмнө нөөц *үргэлж* хийж байх хэрэгтэй. Ихэнх тохиолдолд `gjournal` нь яг тэмдэглэлийг үүсгэж чадаагүй бол амжилтгүй болох бөгөөд гэхдээ энэ нь `tunefs` -ийг буруугаар ашигласнаас болоод үүссэн өгөгдлийн алдагдлаас хамгаалж чадахгүй юм.

FreeBSD системийн эхлүүлэх дискийг тэмдэглэх бас боломжтой байдаг. Үүний талаарх дэлгэрэнгүй заавр нь Ширээний PC дээр UFS тэмдэглэлийг хийх нь гэсэн нийтлэлээс үзнэ үү.

Бүлэг 21. Файлын системийн дэмжлэг

Бичсэн Том Рөүдс.

21.1. Ерөнхий агуулга

Файлын системүүд нь үйлдлийн системийн бүрэлдэхүүн хэсэг юм. Тэдгээр нь хэрэглэгчдэд файл хуулж хадгалах, өгөгдөлд хандах боломжийг бүрдүүлэх, тэгээд мэдээж хатуу хөтчүүдийг ашигтай болгодог. Өөр өөр үйлдлийн системүүд нь нийтлэг нэг гол үзэлтэй бөгөөд тэр нь тэдгээрийн эх файлын систем юм. FreeBSD дээр энэ файлын систем нь бас UFS гэгддэг эх Unix™ Файлын Систем дээр бүтээгдсэн Түргэн Файлын Систем буюу FFS юм. Энэ нь өгөгдөлд хандахад зориулж хатуу дискүүд дээр байрлуулагддаг FreeBSD дээрх эх файлын систем юм.

FreeBSD нь бас бусад үйлдлийн системийн өгөгдөлд өөр дээрээсээ өөрөөр хэлбэл холбогдсон USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд, флэш хөтчүүд болон хатуу дискүүд дээр хадгалагдсан өгөгдөлд хандах боломжийг бүрдүүлэх зорилгоор төрөл бүрийн олон файлын системийг дэмждэг. Бас зарим эх бус файлын системүүдэд зориулсан дэмжлэг байдаг. Эдгээр нь Linux®-ийн Extended буюу Өргөтгөсөн Файлын Систем (EXT), болон Sun™-ий Z Файлын Систем (ZFS) зэрэг өөр үйлдлийн системүүд дээр хөгжүүлэгдсэн файлын системүүд юм.

FreeBSD дээр төрөл бүрийн файлын системүүдэд зориулсан дэмжлэгийн янз бүрийн түвшингүүд байдаг. Зарим нь цөмийн модулийг дуудахыг шаарддаг бол зарим нь хэрэгслүүд суулгахыг шаардаж болох юм. Энэ бүлэг нь FreeBSD-ийн хэрэглэгчдэд өөрийн систем дээрээ Sun™-ий Z файлын системээс эхлээд бусад файлын системүүдэд хандахад туслах зорилгоор хийгдсэн.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Эх болон дэмжигдсэн файлын системүүдийн ялгаа.
- FreeBSD дээр ямар файлын системүүд дэмжигдсэн талаар.
- Эх бус файлын системүүдийг хэрхэн идэвхжүүлж, тохируулж хандан ашиглах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсүүдийг (Бүлэг 4, *Юниксийн үндэс*) ойлгох.
- Цөмийн тохиргоо/эмхэтгэлтийн (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*) үндсийг мэддэг байх.
- FreeBSD дээр гуравдагчдын програм хангамжийг суулгаж (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*) чаддаг байх.
- FreeBSD дээрх диск, хадгалалт болон төхөөрөмжийн нэрстэй танилцсан байх (Бүлэг 19, *Хадгалалт*).

21.2. Z Файлын Систем (ZFS)

Sun™-ий хөгжүүлсэн Z файлын систем нь цөөрөм хэлбэрийн хадгалалтын аргыг ашиглахаар хийгдсэн шинэ технолог юм. Энэ нь зай зөвхөн өгөгдөл хадгалалтад хэрэгтэй нөхцөлд ашиглагдана гэсэн үг юм. Энэ нь өгөгдлийн хормын хувилбарууд, олон хуулбарууд, болон өгөгдлийн хяналтын нийлбэрийг дэмжин өгөгдлийн максимум бүрэн бүтэн байдалд зориулагдан бас хийгдсэн юм. RAID-Z гэгддэг өгөгдлийн шинэ хуулбарлах загвар нэмэгдсэн. RAID-Z загвар нь RAID5-тай төстэй боловч өгөгдлийн бичилтийн эвдрэлтээс хамгаалахаар хийгдсэн.

21.2.1. ZFS тааруулалт

ZFS дэд систем нь системийн эх үүсвэрүүдийн ихэнхийг хэрэглэгдэг учир өдөр тутмын хэрэглээнд максимум үр ашгийг хангахад шаардлагатай зарим нэг тааруулалт шаардлагатай байдаг. FreeBSD дээр туршилтын боломж гэгдэж байгаа боловч энэ нь ойрын ирээдүйд өөрчлөгдөж болох юм. Гэхдээ одоогоор дараах алхмуудыг зөвлөдөг.

21.2.1.1. Санах ой

Нийт системийн санах ой хамгийн багаа бодоход нэг гигабайт байх ёстой бөгөөд хоёр болон түүнээс дээшхийг зөвлөдөг. Энд байгаа бүх жишээнүүдэд систем нь нэг гигабайт санах ойтой, хэд хэдэн бусад тааруулах аргын хамтаар байх болно.

Зарим хүмүүс нэг гигабайт санах ойгоос бага санах ойг амжилттай ашиглаж чадсан боловч тийм хязгаарлагдмал физик санах ойтой систем ачаалал ихтэй үед FreeBSD нь санах ойн шавхалтаас болж үймэх нь маш боломжийн байх болно.

21.2.1.2. Цөмийн тохиргоо

Хэрэгцээгүй драйверууд болон тохиргоонуудыг цөмийн тохиргооны файлаас устгахыг зөвлөдөг. Ихэнх төхөөрөмжүүд модуль хэлбэрээр байдаг болохоор тэдгээрийг `/boot/loader.conf` файлын тусламжтай дуудаж болно.

i386™ архитектурын хэрэглэгчид өөрсдийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах тохиргоог нэмж цөмөө дахин бүтээж дахин ачаалах хэрэгтэй:

```
options  KVA_PAGES=512
```

Энэ тохиргоо нь `vm.kvm_size` тохируулгыг одоо байгаа 1 GB (PAE-ийн хувьд 2 GB) хязгаарыг давах боломжийг бүрдүүлж цөмийн хаягийн талбарыг өргөтгөх болно. Энэ тохиргооны хувьд хамгийн тохиромжтой утгыг олохын тулд мегабайтаар хүссэн хаягийн талбараа дөрөвт (4) хуваана. Энэ тохиолдолд 2 GB-ийн хувьд 512 байна.

21.2.1.3. Дуудагчийн тохируулгууд

`kmem` хаягийн талбарыг FreeBSD-ийн бүх архитектур дээр ихэсгэх ёстой. Нэг гигабайт физик санах ойтой тест систем дээр `/boot/loader.conf` файлд хийсэн дараах тохируулгууд болон системийг дахин ачаалсны дараа амжилттай болсон:

```
vm.kmem_size="330M"
vm.kmem_size_max="330M"
vfs.zfs.arc_max="40M"
vfs.zfs.vdev.cache.size="5M"
```

ZFS-тэй холбоотой тохируулгуудын талаар илүү дэлгэрэнгүй зөвлөмжүүдийн жагсаалтыг `http://wiki.freebsd.org/ZFSTuningGuide` хаягаас үзнэ үү.

21.2.2. ZFS-г ашиглах нь

ZFS цөөрмүүдийг систем эхлэх үед холбох боломжийг FreeBSD-д олгох эхлүүлэх арга зам байдаг. Үүнийг тохируулахын тулд дараах тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# echo 'zfs_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# /etc/rc.d/zfs start
```

Энэ баримтын үлдсэн хэсэг 3 SCSI диск байна гэж үзэх бөгөөд тэдгээр төхөөрөмжийн нэрс нь `da0`, `da1` болон `da2` юм. IDE тоног төхөөрөмжийн хэрэглэгчид SCSI-ийн оронд `ad` төхөөрөмжүүдийг ашигладаг.

21.2.2.1. Ганц дискийн цөөрөм

Ганц дискийн төхөөрөмж ашиглан энгийн, нөөцгүй ZFS цөөрөм үүсгэхийн тулд `zpool` тушаалыг ашиглана:

```
# zpool create example /dev/da0
```

Шинэ цөөрмийг харахын тулд `df` тушаалын гаралтыг үзнэ:

```
# 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
```

Энэ гаралт нь `example` цөөрөм зөвхөн үүсгэгдээд зогсохгүй бас *холбогдсон* гэдгийг тодорхой харуулж байна. Энэ нь энгийн файлын систем шиг хандах боломжтой, үүн дээр файлууд үүсгэж хэрэглэгчид дараах жишээн дээрх шиг үзэх боломжтой байна:

```
# 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
```

Харамсалтай нь энэ цөөрөм ZFS-ийн боломжуудын давуу талыг ашиглахгүй байна. Файлын системийг энэ цөөрөм дээр үүсгэж түүн дээр шахалтыг идэвхжүүлнэ:

```
# zfs create example/compressed
# zfs set compression=gzip example/compressed
```

`example/compressed` нь одоо ZFS шахагдсан файлын систем боллоо. Зарим нэг том файлуудыг `/example/compressed` хуулан түүн рүү хуулж үз.

Шахалтыг дараах тушаалаар болиулж болно:

```
# zfs set compression=off example/compressed
```

Файлын системийг салгахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулж `df` хэрэгслээр шалгана:

```
# 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
```

Файлын системийг дахин холбож дахин хандах боломжтой болгоод `df` тушаалаар шалгана:

```
# 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
```

Цөөрөм болон файлын системийг `mount` тушаалын гаралтыг шалган бас ажиглаж болно:

```
# 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)
```

Ажигласнаар ZFS файлын системүүд нь үүсгэгдсэнийхээ дараагаар жирийн файлын системүүд шигээр ашиглагдаж болно, гэхдээ өөр бусад олон боломжууд бас байдаг. Дараах жишээн дээр шинэ файлын систем `data` үүсгэгдэж байна. Чухал файлууд энд хадгалагдах учир файлын систем нь өгөгдлийн блок бүрийн хоёр хуулбарыг хадгалахаар тохируулагдсан:

```
# zfs create example/data
# zfs set copies=2 example/data
```

Одоо `df`-г дахин ажиллуулж өгөгдөл болон зайн хэрэглээг харах боломжтой:

```
# 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
```

Цөөрөм дээрх файлын систем бүр ижил хэмжээтэй зайтай байгааг хараарай. Файлын системүүд нь зөвхөн хэрэгцээтэй зайгаа ашиглаж ижил цөөрмөөс авч байгааг харуулахын тулд `df` тушаалыг энэ жишээнүүд дээр ашигласан шалтгаантай юм. ZFS файлын систем нь эзлэхүүн болон хуваалтууд гэх мэт ойлголтуудаас ангид байж хэд хэдэн файлын систем нэг цөөрмийг эзлэхийг зөвшөөрдөг. Файлын системүүдийг устгаад дараа нь цөөрмийг хэрэгцээгүй болсон болохоор устгана:

```
# zfs destroy example/compressed
# zfs destroy example/data
# zpool destroy example
```

Дискүүд муудаж эвдрэх нь тойрох боломжгүй нөхцөл юм. Энэ диск муудсан үед өгөгдөл алдагдах болно. Эвдэрсэн хатуу дискээс болоод өгөгдлийн алдагдлаас хамгаалах нэг арга нь RAID-г ашиглах явдал юм. ZFS нь энэ боломжийг дараагийн хэсэгт тайлбарлах өөрийн цөөрмийн дизайндаа дэмжсэн байдаг.

21.2.2.2. ZFS RAID-Z

Өмнө хэлсэнчлэн энэ хэсэг нь гурван SCSI диск байгаа гэж үзэх бөгөөд `da0` `da1` болон `da2` (буюу эсвэл IDE диск ашиглагдаж байвал `ad0` гэх мэтээр) байна. RAID-Z цөөрөм үүсгэхийн тулд дараах тушаалыг өгнө:

```
# zpool create storage raidz da0 da1 da2
```

Тэмдэглэл

Sun™-ий зөвлөснөөр RAID-Z тохиргоонд ашиглагдах төхөөрөмжүүдийн тоо гурваас есийн хооронд байна. Хэрэв та 10 буюу түүнээс олон дискээс тогтсон ганц цөөрөм үүсгэхийг хүсэж байгаа бол түүнийг арай жижиг хэмжээтэй RAID-Z бүлгүүдэд хуваахыг бодох хэрэгтэй. Хэрэв танд зөвхөн хоёр диск байгаа бөгөөд нөөцтэй байхыг хүсэж байгаа бол ZFS толийг ашиглах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүйг zpool(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

`storage` zpool үүсгэгдсэн байх ёстой. Өмнөх шиг mount(8) болон df(1) тушаалуудыг ашиглан үүнийг шалгаж болно. Дээрх жагсаалтын төгсгөлд өөр илүү дискийн төхөөрөмжүүдийг нэмэн хуваарилж болно. Хэрэглэгчийн файлууд удахгүй байрлах `home` гэгдсэн шинэ файлын системийг цөөрөмд хийнэ:

```
# zfs create storage/home
```

Одоо шахалтыг идэвхжүүлж хэрэглэгчийн гэрийн сангууд болон файлуудын илүү хуулбаруудыг хадгалах боломжтой. Үүнийг өмнөх шиг дараах тушаалуудыг ашиглан хийж болно:

```
# zfs set copies=2 storage/home
# zfs set compression=gzip storage/home
```

Үүнийг хэрэглэгчдийн шинэ гэрийн сан болгохын тулд хэрэглэгчийн өгөгдлийг энэ сан руу хуулж тохирох тэмдэгт холбоосуудыг үүсгэнэ:

```
# cp -rp /home/* /storage/home
# rm -rf /home /usr/home
# ln -s /storage/home /home
# ln -s /storage/home /usr/home
```

Одоо хэрэглэгчдийн хувьд шинээр үүсгэгдсэн `/storage/home` файлын систем дээр тэдний өгөгдөл хадгалагдсан байх болно. Шинэ хэрэглэгч нэмж тэр хэрэглэгчээр нэвтэрч үзээрэй.

Дараа нь буцааж болох хормын хувилбар үүсгэж үзээрэй:

```
# zfs snapshot storage/home@08-30-08
```

Хормын хувилбар тохиргоо нь гэрийн сан ч биш эсвэл файл ч биш зөвхөн жинхэнэ файлын системийг авахыг анхааараарай. `@` тэмдэгт нь файлын системийн нэр эсвэл эзлэхүүний нэрийн хооронд ашиглагдсан зааглагч юм. Хэрэглэгчийн гэрийн сан устгагдах үед түүнийг доорх тушаалаар сэргээнэ:

```
# zfs rollback storage/home@08-30-08
```

Байгаа хормын хувилбаруудын жагсаалтыг авахын тулд `ls`-г файлын системийн `.zfs/snapshot` сан дотор ажиллуулна. Жишээ нь өмнө нь авсан хормын хувилбарыг харахын тулд дараах тушаалыг гүйцэтгэнэ:

```
# ls /storage/home/.zfs/snapshot
```

Хэрэглэгчийн өгөгдөл дээр сар бүрийн хормын хувилбар үүсгэх скрипт бичих боломжтой боловч хожим хормын хувилбарууд нь ихээхэн хэмжээний дискийн хэмжээ эзлэх болно. Түрүүчийн хормын хувилбарыг дараах тушаал ашиглан устгаж болно:

```
# zfs destroy storage/home@08-30-08
```

Энэ бүх тестийн дараагаар `/storage/home` санг бид одоо байгаа төлөвт нь байлгаад байх шалтгаан байх ёсгүй юм. Үүнийг жинхэнэ `/home` файлын систем болгох хэрэгтэй:

```
# zfs set mountpoint=/home storage/home
```

`df` болон `mount` тушаалуудыг ажиллуулснаар систем бидний файлын системийг жинхэнэ `/home` сан гэж үзэж байгааг харуулна:

```
# 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
```

Ингэснээр RAID-Z тохиргоо дуусаж байна. Шөнө бүрийн periodic(8) ажиллах үед үүссэн файлын системүүдийн талаар төлвийн шинэчлэлтүүдийг авахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# echo 'daily_status_zfs_enable="YES"' >> /etc/periodic.conf
```

21.2.2.3. RAID-Z-г сэргээх нь

Програм хангамжийн RAID бүр өөрсдийн `төлвийг` хянах аргатай байдаг. ZFS нь ч мөн адил. RAID-Z төхөөрөмжүүдийн төлвийг дараах тушаалаар харж болно:

```
# zpool status -x
```

Хэрэв бүх цөөрмүүд эрүүл ба бүгд хэвийн бол дараах мэдэгдэл гарна:

```
all pools are healthy
```

Хэрэв асуудал байвал магадгүй диск холболтгүй болчихвол цөөрмийн төлөв иймэрхүү харагдах болно:

```
  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
```

Энэ нь төхөөрөмжийг администратор салгасан гэдгийг харуулж байна. Ялангуяа энэ жишээний хувьд энэ нь үнэн юм. Дискийг салгахын тулд дараах тушаалыг ашиглажээ:

```
# zpool offline storage da1
```

Одоо системийг унтраасны дараа `da1`-г солих боломжтой. Систем буцаж ассаны дараа дараах тушаалыг ажиллуулж дискийг солино:

```
# zpool replace storage da1
```

Эндээс төлвийг дахин шалгаж болох бөгөөд энэ удаад төлвийн мэдээллийг авахын тулд `-x` өгөгдөлгүйгээр үзнэ:

```
# 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
```

Энэ жишээнээс харахад бүгд хэвийн харагдаж байна.

21.2.2.4. Өгөгдлийн шалгалт

Өмнө дурдсанчлан ZFS нь хадгалагдсан өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгахдаа `хяналтын нийлбэрийг` ашигладаг. Тэдгээр нь файлын системүүдийг үүсгэхэд автоматаар идэвхждэг бөгөөд дараах тушаалыг ашиглан болиулж болно:

```
# zfs set checksum=off storage/home
```

Энэ нь ухаалаг санаа биш боловч хяналтын нийлбэрүүд нь маш бага хадгалалтын зай эзэлдэг бөгөөд идэвжсэн байхдаа илүү ашигтай байдаг. Бас тэдгээрийг идэвхжүүлснээр мэдэгдэхээр зардал бас ажиглагддаггүй. Идэвхжсэн байх үед өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг хяналтын нийлбэрийн шалгалт ашиглан ZFS шалгах боломжтой байдаг. Энэ процессийг «цэвэрлэх» гэж хэлдэг. `storage` цөөрмийн өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# zpool scrub storage
```

Энэ процесс хадгалагдсан өгөгдлийн хэмжээнээс хамаарч ихээхэн хэмжээний хугацаа шаардаж болох юм. Энэ нь бас эдгээр үйлдлүүдийн зөвхөн нэг нь тухайн үед ажиллаж болохоор тийм ихээр I/O-г ашигладаг байна. Цэвэрлэлт дууссаны дараа төлөв шинэчлэгдэж төлвийн хүсэлтийг илгээн харж болно:

```
# 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
```

Дууссан хугацаа энэ жишээн дээр цэврээр харуулагдаж байна. Энэ боломж нь өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг урт хугацааны турш хадгалахад баталгаа болж тусалдаг.

Z файлын системд зориулсан өөр олон тохиргоонууд байдаг бөгөөд zfs(8) болон zpool(8) гарын авлагын хуудсуудыг үзнэ үү.

21.2.2.5. ZFS квот

ZFS нь өөр төрлийн квотуудыг дэмждэг. Эдгээр нь ref квот, ердийн квот ба бүлгийн квот юм. Энэ хэсэг нь тус бүрийн талаар танилцуулах бөгөөд зарим нэг хэрэглээний зааврыг оруулах болно.

Квот нь өгөгдөл болон түүнээс үүссэн бусад удмын хэрэглэх зайг хязгаарладаг бөгөөд эдгээр удмуудад зориулсан хормын хувилбарууд болон файлын системүүдийн хэрэглэдэг зайнд хязгаарлалт тавьж өгдөг. Хэрэглэгчийн хувьд квот нь тухайн хэрэглэгч ашиглаж болох зайг хязгаарлахад ашигтай байдаг.

Тэмдэглэл

Квотыг эзлэхүүн дээр тавьж болдоггүй бөгөөд учир нь `volsize` шинж чанар нь далд квотыг илэрхийлдэг.

ref квот `refquota=size` нь ашиглах зайнд хатуу хязгаар тавин зайнд хязгаарладаг. Гэхдээ энэ хатуу хязгаар нь файлын системүүд эсвэл хормын хувилбарууд зэрэг өгөгдлийн удмуудын хэрэглэдэг зайнд хамааралгүй юм.

`storage/home/bob` -д зориулж 10 GB ердийн квот тавихын тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs set quota=10G storage/home/bob
```

Тухайн заагдсан хэрэглэгч ашиглаж болох зайг хэрэглэгчийн квот хязгаарлаж өгдөг. Ерөнхий бичих хэлбэр нь `userquota@user=size` байх бөгөөд хэрэглэгчийн нэр дараах хэлбэрийн аль нэг байх ёстой:

- POSIX нийцтэй нэр (жишээ нь *joe*).
- POSIX тоон ID (жишээ нь *789*).
- SID нэр (жишээ нь *joe.bloggs@example.com*).
- SID тоон ID (жишээ нь *S-1-123-456-789*).

Жишээ нь *joe* хэрэглэгчийн хувьд 50 GB квот тавихын тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs set userquota@joe=50G
```

Квотыг устгах эсвэл тавигдаагүй эсэхийг шалгахын тулд дараахийг хэрэглэнэ:

```
# zfs set userquota@joe=none
```

Хэрэглэгчийн квотын шинж чанаруудыг `zfs get all` тушаал харуулдаггүй. `root` биш хэрэглэгчид `userquota` зөвшөөрөл өгөгдөөгүй л бол зөвхөн өөрийн квотуудыг харж болно. Энэ зөвшөөрөлтэй хэрэглэгчид бүгдийн квотыг харж тогтоох боломжтой байна.

Бүлгийн квот нь заагдсан хэрэглэгчийн бүлэг ашиглаж болох зайг хязгаарладаг. Ерөнхий бичиглэл нь `groupquota@group=size` байна.

firstgroup бүлэгт 50 GB квот зааж өгөхийн тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs set groupquota@firstgroup=50G
```

firstgroup бүлгийн хувьд квотыг устгах эсвэл тавигдаагүй байгаа эсэхийг шалгахын тулд дараахийг хэрэглэнэ:

```
# zfs set groupquota@firstgroup=none
```

Хэрэглэгчийн квот шинж чанарын хувьд `root` биш хэрэглэгчид зөвхөн өөрсдийн харьяалагддаг хэрэглэгчийн бүлэгтэй холбоотой квотуудыг харж чадна, гэхдээ `root` хэрэглэгч эсвэл `groupquota` зөвшөөрөл бүхий хэрэглэгч бүх бүлгийн хувьд квотыг харах болон тавих боломжтой байна.

`zfs userspace` дэд тушаал заагдсан файлын систем эсвэл хормын хувилбар дээр хэрэглэгч бүрийн ашиглаж байгаа зай болон квотын хамтаар харуулдаг. `zfs groupspace` дэд тушаал бүлгийн хувьд адилыг харуулна. Дэмжигдсэн боломжуудын талаар эсвэл тухайн нэг боломжийг зөвхөн харуулъя гэвэл zfs(1) гарын авлагын хуудсыг үзнэ үү.

Хэрэв танд хэрэгтэй зөвшөөрлүүд байгаа, аль эсвэл `root` хэрэглэгч бол `storage/home/bob` -н хувьд квотыг харуулахын тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs get quota storage/home/bob
```

21.2.2.6. ZFS захиалгууд

ZFS нь хоёр төрлийн зайн захиалгыг дэмждэг. Энэ хэсэг нь тус бүрийн талаар зарим нэг жишээ оролцуулан тайлбарлах болно.

`reservation` шинж чанар нь өгөгдөл болон түүний удамд хэрэгтэй хамгийн бага зайг захиалж нөөцлөх боломжийг бүрдүүлдэг. Энэ нь хэрэв 10 GB зай `storage/home/bob` дээр тавигдсан бол дискийн зай бага болсон тохиолдолд уг өгөгдөлд хамгийн багадаа 10 GB зай нөөцлөгдсөн байна гэсэн үг юм. `refreservation` шинж чанар нь хормын хувилбарууд зэрэг удмуудыг хасаад зөвхөн уг өгөгдөлд хэрэгтэй хамгийн бага зайг

зааж өгөх юм уу тохируулж өгдөг. Жишээ нь `storage/home/bob` -н хормын хувилбарыг авсан бол үйлдэл амжилттай болохын тулд `refreservation` хэмжээнээс гадна хангалттай дискний зай байх ёстой, яагаад гэвэл гол өгөгдлийн удмууд нь `refreservation` хэмжээнд хамааралгүй бөгөөд өгөгдсөн зайнд баригдахгүй байна.

Аль ч төрлийн захиалгууд ихэнх тохиолдолд ашигтай байдаг бөгөөд жишээлбэл шинэ систем дээр дискний зайг хуваарилах тохиромжийг турших болон төлөвлөх, эсвэл системийг сэргээх үйл ажиллагаа болон файлуудад зориулсан хангалттай зай файлын системүүд дээр байгаа эсэхэд баттай байхын тулд ашиглаж болно.

`reservation` шинж чанарын ерөнхий бичиглэл нь `reservation=size` байх бөгөөд `storage/home/bob` -д 10 GB зайг захиалахын тулд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# zfs set reservation=10G storage/home/bob
```

Захиалга хийгдээгүй аль эсвэл захиалгыг устгахын тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs set reservation=none storage/home/bob
```

refreservation-г тохируулахад `refreservation=size` гэсэн ерөнхий бичиглэл ижил зарчмаар `refreservation` шинж чанарт үйлчилж болно.

Ямар нэг захиалга эсвэл `storage/home/bob` -н хувьд захиалга байгаа эсэхийг шалгахдаа дараах тушаалуудын аль нэгийг ажиллуулаарай:

```
# zfs get reservation storage/home/bob
# zfs get refreservation storage/home/bob
```

21.3. Linux® файлын системүүд

Энэ хэсэг FreeBSD-н дэмждэг зарим нэг Linux® файлын системүүдийн талаар тайлбарлах болно.

21.3.1. Ext2FS

ext2fs(5) файлын системийн цөмийн шийдлийг Годмар Бэк бичсэн бөгөөд драйвер нь анх FreeBSD 2.2 дээр гарч ирсэн. FreeBSD 8 ба түүнээс өмнөх хувилбарууд дээр GNU нийтийн лицензийн доор байдаг бөгөөд харин FreeBSD 9 дээр код бичигдсэн ба BSD лицензээр лицензлэгдсэн байгаа.

ext2fs(5) драйвер нь FreeBSD-н цөмд ext2 файлын систем рүү унших бичих боломжийг олгодог.

Эхлээд цөмийн дуудагдах модулийг ачаална:

```
# kldload ext2fs
```

Дараа нь `/dev/ad1s1` -д байрлах ext2fs(5) эзлэхүүнийг холбоно:

```
# mount -t ext2fs /dev/ad1s1 /mnt
```

21.3.2. XFS

X файлын систем XFS-г анхлан IRIX-д зориулж SGI бичсэн бөгөөд Linux® руу порт хийгдсэн байдаг. Эх код нь GNU нийтийн лицензийн доор гарсан байдаг. Илүү дэлгэрэнгүйг энэ хаягаас үзнэ үү. FreeBSD-н портыг Рассел Каттелан, Alexander Kabaev, болон Craig Rodrigues нар эхлүүлсэн.

XFS-г цөмийн дуудагдах модуль хэлбэрээр ачаалахын тулд:

```
# kldload xfs
```

xfs(5) драйвер нь FreeBSD-д XFS файлын систем рүү хандах боломжийг олгодог. Гэхдээ одоогоор зөвхөн унших хандалтыг дэмжсэн байгаа. Эзлэхүүн рүү бичих боломж байхгүй.

`/dev/ad1s1` -д байрлах xfs(5) эзлэхүүнийг холбохын тулд дараахийг хийнэ:

```
# mount -t xfs /dev/ad1s1 /mnt
```

sysutils/xfsprogs порт нь XFS файлын системийг үүсгэх боломжийг бүрдүүлэх `mkfs.xfs` хэрэгсэл болон бусад анализ хийж засах хэрэгслүүдээс тогддогийг мэдэхэд илүүдэхгүй юм.

`mkfs.xfs` -д `-p` сонголтыг зааж өгөн xfs(5) файлын системийг файлууд болон бусад мета өгөгдлүүдийн хамтаар үүсгэхэд хэрэглэж болно. Ийм замаар зөвхөн унших боложмтой файлын системийг хурдан үүсгэн FreeBSD дээр тест хийхэд хэрэглэж болно.

21.3.3. ReiserFS

Reiser файлын систем ReiseFS-г FreeBSD рүү Jean-Sébastien Pédron порт хийсэн бөгөөд GNU нийтийн лицензийн доор гарсан байдаг.

ReiserFS драйвер нь FreeBSD цөмд ReiserFS файлын системд хандах болон одоогоор зөвхөн түүн дээр байгаа агуулгыг унших (бичиж болохгүй) боломжийг олгодог.

Эхлээд цөмийн дуудагдах модулийг ачаалах хэрэгтэй:

```
# kldload reiserfs
```

Дараа нь `/dev/ad1s1` -д байгаа ReiserFS эзлэхүүнийг холбохын тулд:

```
# mount -t reiserfs /dev/ad1s1 /mnt
```

Бүлэг 22. Vinum Эзлэхүүн Менежер

Анхлан бичсэн Грег Лихэй.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

22.1. Ерөнхий агуулга

Та ямар ч дискнүүдтэй байсан гэсэн үргэлж ямар нэгэн болзошгүй асуудлууд байсаар байдаг:

- Тэдгээр дискнүүд нь хэтэрхий жижиг байж болох юм.
- Тэдгээр дискнүүд нь хэтэрхий удаан байж болох юм.
- Тэдгээр дискнүүд нь хэтэрхий найдваргүй байж болох юм.

Эдгээр асуудлуудыг шийдэх төрөл бүрийн шийдлүүд санал болгогдсон бөгөөд хийж гүйцэтгэгдсэн болно. Иймэрхүү асуудлууд гаргахгүйгээр зарим хэрэглэгчдийн өөрсдийгээ хамгаалах нэг арга нь олон болон нөөц дискнүүдийг заримдаа ашиглах явдал юм. Үндсэн FreeBSD систем нь тоног төхөөрөмжөөр дэмжигдсэн RAID системүүдэд зориулсан төрөл бүрийн картууд болон хянагчуудыг дэмжихээс гадна виртуал диск хөтчүүдийг хийдэг блок төхөөрөмжийн драйвер Vinum Эзлэхүүн Менежерийг агуулдаг. *Vinum* нь эдгээр гурван асуудлыг шийддэг *Эзлэхүүн Менежер* гэж нэрлэгддэг виртуал дискний драйвер юм. Vinum нь уян хатан чанар, ажиллагаа болон найдвартай байдлыг уламжлалт диск хадгалалтаас илүүтэй хангадаг бөгөөд RAID-0, RAID-1 болон RAID-5 загваруудыг дангаар нь болон хослолынх нь хувьд шийддэг.

Энэ бүлэг нь уламжлалт диск хадгалалтын болзошгүй асуудлуудыг тоймлон өгүүлэх бөгөөд Vinum Эзлэхүүн Менежерийн талаар танилцуулах болно.

> **Тэмдэглэл**
>
> FreeBSD 5-аас эхлэн Vinum-ийг GEOM архитектурт (Бүлэг 20, *GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо*) тааруулан оруулахын тулд анхдагч санаанууд, нэр томъёо болон диск дээрх мета өгөгдлийг нь хадгалан дахин бичсэн юм. Энэхүү дахин бичилт нь *gvinum* (*GEOM vinum*-д зориулсан) гэгддэг. Дараах баримт нь шийдлийн хувилбаруудаас үл хамааран *Vinum*-ийг хийсвэр нэр маягаар ихэвчлэн хэрэглэх болно. Ямар ч тушаалыг одоо ажиллуулахдаа `gvinum` тушаалыг ашиглах ёстой бөгөөд цөмийн модулийн нэр нь `vinum.ko` `geom_vinum.ko` болж өөрчлөгдсөнөөс гадна төхөөрөмжийн бүх цэгүүд `/dev/vinum` дотор биш `/dev/gvinum` дотор байрласан байгаа. FreeBSD 6-аас эхлэн хуучин Vinum шийдэл нь үндсэн кодонд байхаа аль хэдийн больсон байна.

22.2. Дискнүүд хэтэрхий жижиг

Дискнүүд нь хэмжээний хувьд улам томорсоор байгаагийн адил бас өгөгдлийн хадгалалтын шаардлагууд ч бас тийм болсоор байна. Ихэнх тохиолдолд танд өөрт чинь байгаа дискнүүдээс илүү том файлын систем хэрэгтэй болж магадгүй юм. Энэ асуудал нь арван жилийн өмнөх шиг тийм хурц асуудал биш болсон боловч одоо болтол байгааг нь хүлээн зөвшөөрөхөөс өөр аргагүй юм. Зарим системүүд нь үүнийг өөрийнхөө өгөгдлийг хэд хэдэн дискнүүд дээр хадгалах хийсвэр төхөөрөмж үүсгэн шийддэг байна.

22.3. Хандалтын тагларалтууд

Орчин үеийн системүүдэд маш өндөр зэрэгцээ хандлагаар өгөгдөлд хандах хэрэгцээ байнга гардаг. Жишээ нь том FTP эсвэл HTTP серверүүд нь олон мянган зэрэгцээ сессүүдтэй ажиллаж чаддаг ба ихэнх диск-

нүүдийн тогтвортой дамжуулах түвшингээс хавьгүй илүү гарсан гадагшаа ертөнц уруу холбогдсон олон 100 Mbit/s-ийн холболтуудтай байдаг.

Одоогийн диск хөтчүүд өгөгдлийг цуваагаар 70 MB/s хүртэл дамжуулж чаддаг боловч энэ утга нь бие биенээсээ хамааралгүй олон чөлөөтэй процессууд хөтчид ханддаг тийм орчинд тийм ч чухал биш юм. Тийм орчинд процессууд нь тэдгээр утгуудын зөвхөн бутархайгаар хэмжигдэх тооны хурдад хүрч магадгүй юм. Ийм тохиолдлуудад асуудлыг дискний дэд системийн үүднээс харвал илүү сонирхолтой байх болно: энд чухал параметр нь дэд системд үзүүлж байгаа дамжуулалтын ачаалал бөгөөд өөрөөр хэлбэл дамжуулалтад оролцож байгаа хөтчүүдийг эзэлж байгаа дамжуулалтын тэр хугацаа юм.

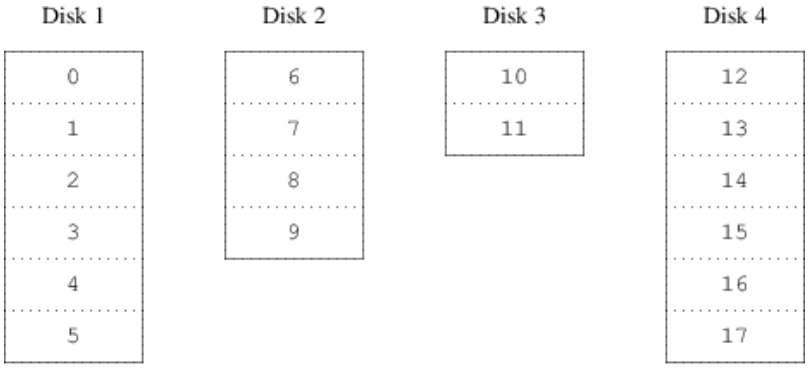
Аль ч дискний дамжуулалтын үед хөтөч нь толгойнуудаа эхлээд байрлуулж унших толгойн доор эхний сектор шалгагдан өнгөрөхийг хүлээж дараа нь дамжуулалтыг гүйцэтгэх ёстой. Эдгээр үйлдлүүд нь atomic буюу хуваагдашгүй, салгагдашгүй үйлдлүүд гэж ойлгогддог: тэдгээрийг тасалдуулах нь ямар ч утгагүй юм.

Ердийн 10 kB-ийн дамжуулалтыг авч үзье: өндөр ажиллагаатай одоо үеийн дискнүүд нь толгойнуудаа дунджаар 3.5 ms-д байрлуулж чаддаг. Хамгийн хурдан хөтчүүд 15,000 rpm хурдаар эргэдэг, тийм болохоор дундаж эргэх хожимдол нь (хувьсгалын хагас) 2 ms болох юм. 70 MB/s үед дамжуулалт нь өөрөө 150 μs болох бөгөөд байрлуулах хугацаатай харьцуулахад бараг юу ч биш юм. Ийм тохиолдолд үр дүнтэй дамжуулах түвшин нь 1 MB/s-с бага зэрэг илүү түвшин уруу буурах бөгөөд мэдээж энэ нь дамжуулах хэмжээнээс ихээхэн хамааралтай байна.

Энэ асуудлын уламжлалт, мэдээжийн шийдэл нь «илүү ээрүүлүүд» юм: нэг том диск ашиглахын оронд энэ нь нийт хадгалалтын хэмжээ нь адилхан хэд хэдэн арай жижиг дискнүүдийг ашиглах явдал юм. Диск бүр нь тус тусдаа байрлуулах болон дамжуулах үйлдлийг хийж чадах бөгөөд ингэснээр үр дүнтэй дамжуулах чанар нь ашигласан дискний тоотой ойролцоо хүчин зүйлээр нэмэгдэх болно.

Дамжуулалтын чанарын яг тодорхой сайжруулалт нь мэдээж оролцсон дискнүүдийн тооноос бага байна: хөтөч бүр нь зэрэгцээ дамжуулж чадах боловч хүсэлтүүд нь хөтчүүдийн дагуу тэнцүү түгээгдэхийг батлах аргагүй юм. Нэг хөтөч дээрх ачаалал нь нөгөө дээрхээс илүү өндөр байх нь зайлшгүй юм.

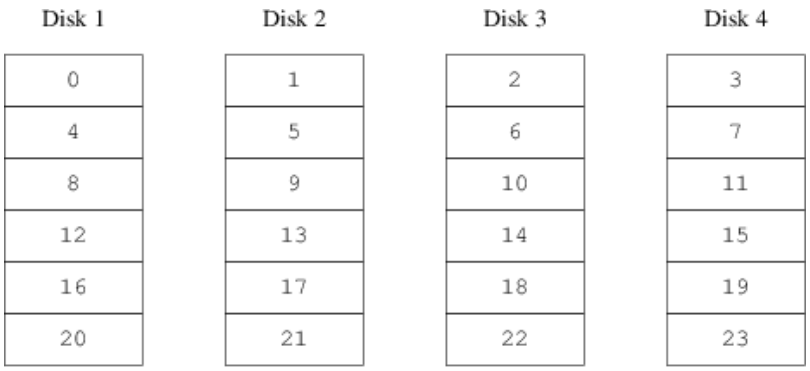
Дискнүүд дээрх ачааллын тэнцүү байдал нь хөтчүүдийн дагуу өгөгдлүүд хуваалцдаг арга замаас маш ихээр хамаардаг. Дараах хэлэлцүүлэг дээр дискний хадгалалтыг номны хуудас шигээр дугаараар нь хандаж болох маш олон тооны өгөгдлийн секторууд гэж ойлгох нь тохиромжтой юм. Хамгийн мэдээжийн арга бол том номыг аваад жижиг хэсгүүд болгон урахын оронд виртуал дискийг физик дискнүүдийн хэмжээтэйгээр дараалсан секторуудын бүлгүүд болгон хувааж энэ маягаар тэдгээрийг хадгалах явдал юм. Энэ аргыг *concatenation буюу нийлүүлэлт* гэж нэрлэдэг бөгөөд дискнүүд нь ямар нэгэн тусгайлсан хэмжээний харилцаанууд шаарддаггүйгээрээ давуу талтай юм. Виртуал диск дэх хандалт өөрийн хаягийн талбараар тэнцүү тархсан үед энэ нь сайн ажилладаг. Хандалт нь жижиг талбарт төвлөрсөн үед сайжруулалт тийм ч сайн мэдэгддэггүй. Зураг 22.1, «Нийлүүлэгдсэн зохион байгуулалт» нь хадгалалтын нэгжүүд нийлүүлэгдсэн зохион байгуулалтад хуваарилагдаж байгаа дараалалыг үзүүлж байна.



Зураг 22.1. Нийлүүлэгдсэн зохион байгуулалт

Өөр нэг тааруулалт нь хаягийн талбарыг арай жижиг, тэнцүү хэмжээтэй бүрэлдэхүүн хэсэгт хувааж тэдгээрийг цуваагаар өөр төхөөрөмжүүд дээр хадгалах явдал юм. Жишээ нь эхний 256 сектор эхний диск дээр,

дараагийн 256 сектор нь дараагийн диск дээр гэх мэтчилэн байх юм. Сүүлийн дискэнд хүрсний дараа процесс дискнүүдийг дүүртэл давтагдана. Энэ тааруулалтыг *striping буюу судал үүсгэх* эсвэл RAID-0 гэж нэрлэдэг. [1]. Судал үүсгэх нь зарим талаараа өгөгдлийг олохын тулд илүү чармайлт шаарддаг бөгөөд олон дискнүүдийн дагуу тархсан дамжуулалтад нэмэлт I/O ачаалал үүсгэж болох боловч энэ нь бас тогтмол ачаалыг илүүтэйгээр дискнүүдийн дагуу хангаж өгдөг. Зураг 22.2, «Судалчлагдсан зохион байгуулалт» нь хадгалалтын нэгжүүд судалчлагдсан зохион байгуулалтад хуваарилагдаж байгаа дараалыг үзүүлж байна.



Зураг 22.2. Судалчлагдсан зохион байгуулалт

22.4. Өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал

Одоогийн дискнүүд дэх сүүлийн асуудал нь найдваргүй байдал юм. Диск хөтчүүдийн найдвартай байдал сүүлийн хэдэн жилийн дотор асар ихээр нэмэгдсэн боловч тэдгээр нь сервер унах гол шалтгааны нэг бүрэлдэхүүн хэсэг хэвээр байсаар байна. Ингэсэн тохиолдолд гарах үр дүн нь сүйрлийн байж болох юм: ажиллагаагүй болсон дискний хөтчийг сольж шинэ диск уруугаа өгөгдлийг сэргээх нь хэдэн өдөр болж болох юм.

Уламжлалт замаар энэ асуудлыг *толин тусгал үүсгэх* аргаар өгөгдлийн хоёр хуулбарыг өөр физик тоног төхөөрөмж дээр хадгалж шийддэг. RAID түвшингүүд бий болсноор энэ техник нь бас RAID түвшин 1 буюу RAID-1 гэж нэрлэгддэг. Эзлэхүүн уруу хийгдэх бичилт хоёр байрлал уруу хийгддэг; уншилт нь алинаас нь ч хийгдсэн болдог, хэрэв нэг хөтөч нь ажиллахгүй болбол өгөгдөл нөгөө хөтөч дээр бас байж байх юм.

Толин тусгал үүсгэх нь хоёр асуудалтай байдаг:

- Үнэ. Энэ нь нөөцгүй шийдлийн нэгэн адил хоёр дахин их дискний хадгалалт шаарддаг.
- Ажиллагааны нөлөөлөл. Бичилтүүд нь хоёр хөтчүүдэд хоёуланд нь хийгддэг, тиймээс тэдгээр нь толин тусгал хийгдээгүй эзлэхүүний зурвасын өргөнөөс хоёр дахин ихийг эзэлдэг. Уншилтууд нь харин ажиллагааны хувьд асуудалгүй байдаг: тэд илүү хурдан юм шиг харагддаг.

Өөр нэг шийдэл нь RAID түвшингүүд 2, 3, 4 болон 5-д хийгдсэн *parity* юм. Эдгээрээс RAID-5 нь хамгийн сонирхолтой байдаг. Энэ нь Vinum-д хийгдсэн бөгөөд судал бүрийн нэг блокийг өөр блокуудын parity-д зориулдаг судалчлагдсан зохион байгуулалтын нэг хувилбар юм. RAID-5 plex нь Vinum-д хийгдсэн бөгөөд судалчлагдсан plex-ийн нэгэн адил боловч энэ нь судал бүр дэх parity блокуудыг оруулан RAID-5-г шийдвэрлэдэг. RAID-5-ийн шаарддагаар энэ parity блокийн байрлал нь нэг судлаас дараагийнх уруу өөрчлөгддөг. Өгөгдлийн блокууд дахь тоонууд нь блокийн харьцангуй дугааруудыг илэрхийлдэг.

[1] RAID нь *Redundant Array of Inexpensive Disks буюу Хямд дискнүүдийн Нөөц Массив* бөгөөд гэмтэл даах чадварын төрөл бүрийн хэлбэрүүдийг санал болгодог бөгөөд гэхдээ сүүлийн ойлголт нь зарим талаараа төөрөгдүүлмээр юм: энэ нь ямар ч нөөцийн боломжийг хангадаггүй.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	Parity
3	4	Parity	5
6	Parity	7	8
Parity	9	10	11
12	13	14	Parity
15	16	Parity	17

Зураг 22.3. RAID-5 зохион байгуулалт

Толин тусгал үүсгэхтэй харьцуулахад RAID-5 нь хамаагүй бага хадгалалтын зай шаарддагаараа давуу талтай юм. Унших хандалт нь судалчлагдсан зохион байгуулалтуудын адил байдаг боловч бичих хандалт нь хамаагүй удаан ойролцоогоор унших хурдны 25% байдаг. Хэрэв нэг хөтөч ажиллагаагүй болбол массив нь дороитсон горимд үргэлжлэн ажиллах болно: үлдсэн хандаж болох хөтчүүдийн аль нэгнээс уншилт хэвийн үргэлжлэх боловч ажиллагаагүй болсон хөтчөөс хийгдэх уншилт бүх үлдсэн хөтчүүдийн харгалзах блокоос дахин тооцоологдох болно.

22.5. Vinum обьектууд

Эдгээр асуудлуудыг шийдэхийн тулд Vinum нь обьектийн дөрвөн түвшний шатлалыг шийддэг:

- Хамгийн харагддаг обьект нь *volume буюу эзлэхүүн* гэгддэг виртуал диск юм. Эзлэхүүнүүд нь гол нь UNIX® диск хөтчүүдийн нэгэн адил өмчүүдтэй боловч зарим нэг жижиг ялгаанууд байдаг. Тэдэнд хэмжээний хязгаарлалтууд байхгүй.

- Эзлэхүүнүүд нь тус бүр нь эзлэхүүний нийт хаягийн талбарыг илэрхийлдэг *plex*-үүдээс бүрддэг. Тиймээс шатлал дахь энэ түвшин нь нөөцийг хангадаг. Plex-үүдийг толин тусгал хийгдсэн массив дахь тус бүртээ ижил өгөгдлийг агуулсан дискнүүд гэж бодох хэрэгтэй.

- Vinum нь UNIX® диск хадгалалтын тогтолцоонд оршдог болохоор UNIX® хуваалтуудыг олон диск бүхий plex-үүдийн хувьд бүтээх блок болгон ашиглах боломжтой, гэхдээ жинхэнэдээ энэ нь хэтэрхий уян хатан биш болж болох юм: UNIX® дискнүүд нь зөвхөн хязгаарлагдмал тооны хуваалтуудтай байдаг. Ингэхийн оронд харин Vinum нь ганц UNIX® хуваалтыг (*хөтөч*) *subdisks буюу дэд дискнүүд* гэгддэг үргэлжлэн нийлсэн талбаруудад хуваадаг бөгөөд эдгээр дэд дискнүүдийг plex-үүдэд зориулж бүтээх блок болгон ашигладаг.

- Дэд дискнүүд нь Vinum *хөтчүүд* дээр, одоогоор UNIX® хуваалтууд дээр оршдог. Vinum хөтчүүд нь дурын тооны дэд дискнүүдийг агуулж болно. Хөтчийн эхлэл дэх тохиргоо болон төлвийн мэдээллийг хадгалах зориулалттай жижиг талбараас бусад хөтчийн бүх хэсэг өгөгдлийн хадгалалтанд зориулагдана.

Дараах хэсгүүд нь эдгээр обектуудын Vinum-ийн шаарддаг ажиллагааг хангах аргыг тайлбарлах болно.

22.5.1. Эзлэхүүний хэмжээний саналууд

Plex-үүд нь Vinum тохиргоонд бүх хөтчүүд дээгүүр тархсан олон дэд дискнүүдийг агуулж болно. Үүний үр дүнд хөтөч бүрийн хэмжээ нь plex-ийн хэмжээг хязгаарлахгүй, тиймээс эзлэхүүний хэмжээг бас хязгаарлахгүй юм.

22.5.2. Өгөгдлийн нөөц хадгалалт

Vinum нь олон plex-үүдийг эзлэхүүнд хавсран толин тусгал үүсгэлтийг хийж гүйцэтгэдэг. Plex бүр эзлэхүүн дэх өгөгдлийн дүрслэл юм. Эзлэхүүн нь нэгээс найман plex-ийг агуулж болно.

Plex нь эзлэхүүний бүх өгөгдлийг илэрхийлдэг боловч илэрхийллүүдийн хэсгүүд нь хийгдсэн аргаасаа (plex-ийн хэсгүүдийн хувьд дэд дискнүүдийг тодорхойлоогүйгээс) болоод эсвэл тохиолдлоор (хөтөч ажиллагаагүй болсноос болоод) бодитоор байхгүй байх боломжтой юм. Эзлэхүүний хаягийн бүрэн талбарын хүрээний хувьд хамгийн багаар бодоход нэг plex өгөгдлийг хангаж чаддаг байхад эзлэхүүн нь бүрэн ажиллагаатай байх юм.

22.5.3. Ажиллагааны асуудлууд

Vinum нь нийлүүлэлт болон судалчлалыг plex түвшинд хийж гүйцэтгэдэг:

- *Нийлүүлэгдсэн plex* нь харин дэд диск бүрийн хаягийн талбарыг ашигладаг.
- *Судалчлагдсан plex* нь дэд диск бүрийн дагуу өгөгдлийг судалчилдаг. Дэд диск бүр бүгд адил хэмжээтэй байх ёстой бөгөөд нийлүүлэгдсэн plex-ээс ялгахын тулд хамгийн багаар бодоход хоёр дэд диск байх шаардлагатай.

22.5.4. Аль Plex зохион байгуулалт вэ?

FreeBSD 10.3-тэй цуг ирдэг Vinum-ийн хувилбар нь хоёр төрлийн plex-ийг хийж гүйцэтгэдэг:

- Нийлүүлэгдсэн plex-үүд нь хамгийн уян хатан байдаг: тэдгээр нь ямар ч тооны дэд дискнүүдийг агуулж болох бөгөөд дэд дискнүүд нь өөр өөр урттай байж болно. Plex-ийг нэмэлт дэд дискнүүд нэмж өргөтгөж болох юм. Тэдгээр нь судалчлагдсан plex-үүдээс CPU-ийн хугацааны хувьд багыг шаарддаг, гэхдээ CPU дээрх нэмэлт ачааллын ялгаа нь хэмжигдэхээр тийм их биш юм. Нөгөө талаас авч үзэх юм бол тэдгээр нь ганц диск их идэвхитэй бөгөөд бусад нь сул зогсож байдаг халуун цэгүүдэд хамгийн мэдрэмтгий байдаг.
- Судалчлагдсан (RAID-0) plex-үүдийн хамгийн агуу давуу тал нь тэдгээр plex-үүд нь халуун цэгүүдийг багасгадаг явдал юм: хамгийн тохиромжтой (256 kB орчим) хэмжээтэйгээр судлыг сонгосноор та бүрэлдэхүүний хөтчүүд дээрх ачааллыг тэнцүүлж болох юм. Энэ хандлагын сул талууд нь (бутархайгаар хэмжигдэх) илүү төвөгтэй код болон дэд дискнүүд дээрх хязгаарлалтууд юм: тэдгээр нь бүгд ижил хэмжээтэй байх ёстой бөгөөд шинэ дэд дискнүүд нэмж plex-ийг өргөтгөх нь асар хэцүү учир Vinum нь үүнийг одоогоор хийж гүйцэтгэдэггүй юм. Vinum нь нэмэлт, амархан хязгаарлалтыг тохоож өгдөг: судалчлагдсан plex нь хамгийн багаар бодоход хоёр дэд дисктэй байх ёстой, тэгэхгүй бол үүнийг нийлүүлэгдсэн plex-ээс ялгах боломжгүй юм.

Хүснэгт 22.1, «Vinum Plex зохион байгуулалтууд» нь plex зохион байгуулалт бүрийн давуу болон сул талуудыг дүгнэн харуулж байна.

Хүснэгт 22.1. Vinum Plex зохион байгуулалтууд

Plex төрөл	Хамгийн бага дэд дискнүүд	Дэд дискнүүд нэмж болох эсэх	Адил хэмжээтэй байх ёстой	Хэрэглээ
нийлүүлэгдсэн	1	тийм	үгүй	Байрлуулах хамгийн их уян хатан чанар ба боломжийн ажиллагаатай их хэмжээний өгөгдлийн хадгалалт
судалчлагдсан	2	үгүй	тийм	Маш өндөр зэрэгцээ хандалттай цуг өндөр хурдтай ажиллагаа

22.6. Зарим жишээнүүд

Vinum нь хувь системүүдэд мэдэгддэг обьектуудыг тайлбарладаг *тохиргооны мэдээллийн баазын* ажиллагааг хангаж байдаг. Эхлээд хэрэглэгч нэг буюу эсвэл хэд хэдэн тохиргооны файлуудаас тохиргооны мэдээллийн баазыг gvinum(8) хэрэгсэл програмын тусламжтайгаар үүсгэдэг. Vinum нь өөрийн тохиргооны мэдээллийн баазын хуулбарыг диск зүсмэл (Vinum үүнийг *төхөөрөмж* гэдэг) бүр дээр өөрийн хяналтын доор хадгалдаг. Дахин эхлүүлэлт нь зөвөөр Vinum обьект бүрийн төлвийг сэргээдэг байлгахын тулд төлөв өөрчлөгдөх болгонд энэхүү мэдээллийн бааз нь шинэчлэгддэг.

22.6.1. Тохиргооны файл

Тохиргооны файл нь Vinum обьектуудыг тайлбарладаг. Энгийн эзлэхүүний тодорхойлолт ийм байж болох юм:

```
drive a device /dev/da3h
volume myvol
  plex org concat
    sd length 512m drive a
```

Энэ файл нь дөрвөн Vinum обьектийг тайлбарладаг:

- *drive* мөр нь дискний хуваалтыг (*хөтөч*) тайлбарлах бөгөөд үүний байрлал нь түүн доор орших тоног төхөөрөмжтэй харьцангуй байна. Үүнд *a* гэж симбол нэр өгсөн байгаа. Ингэж симбол нэрсийг төхөөрөмжийн нэрсээс тусад нь салгах нь дискнүүдийг нэг байрлалаас нөгөө уруу эргэлзээгүйгээр шилжүүлэх боломжийг олгодог.

- *volume* мөр нь эзлэхүүнийг тайлбарлана. Цорын ганц шаардлагатай шинж чанар нь нэр бөгөөд энэ тохиолдолд *myvol* байна.

- *plex* мөр нь plex-ийг тодорхойлдог. Цорын ганц шаардлагатай параметр нь зохион байгуулалт бөгөөд энэ тохиолдолд *concat* болно. Ямар ч нэр хэрэггүй: систем автоматаар эзлэхүүний нэрэн дээр *.px* дагавар залгаж үүсгэдэг бөгөөд *x* нь эзлэхүүн дэх plex-ийн дугаар юм. Тиймээс энэ plex нь *myvol.p0* гэж нэрлэгдэнэ.

- *sd* мөр нь дэд дискийг тайлбарлана. Хамгийн бага тодорхойлолтууд нь үүнийг хадгалах хөтчийн нэр болон дэд дискний урт юм. Plex-үүдтэй адил нэр хэрэггүй: систем автоматаар plex-ийн нэрэн дээр *.sx* дагавар залгаж үүсгэдэг бөгөөд *x* нь plex дэх дэд дискний дугаар юм. Тиймээс Vinum нь энэ дэд дискэнд *myvol.p0.s0* гэж нэр өгдөг.

Энэ файлыг процесс хийсний дараа gvinum(8) дараах үр дүнг гаргана:

```
     # gvinum -> create config1
     Configuration summary
     Drives:         1 (4 configured)
     Volumes:        1 (4 configured)
     Plexes:         1 (8 configured)
     Subdisks:       1 (16 configured)

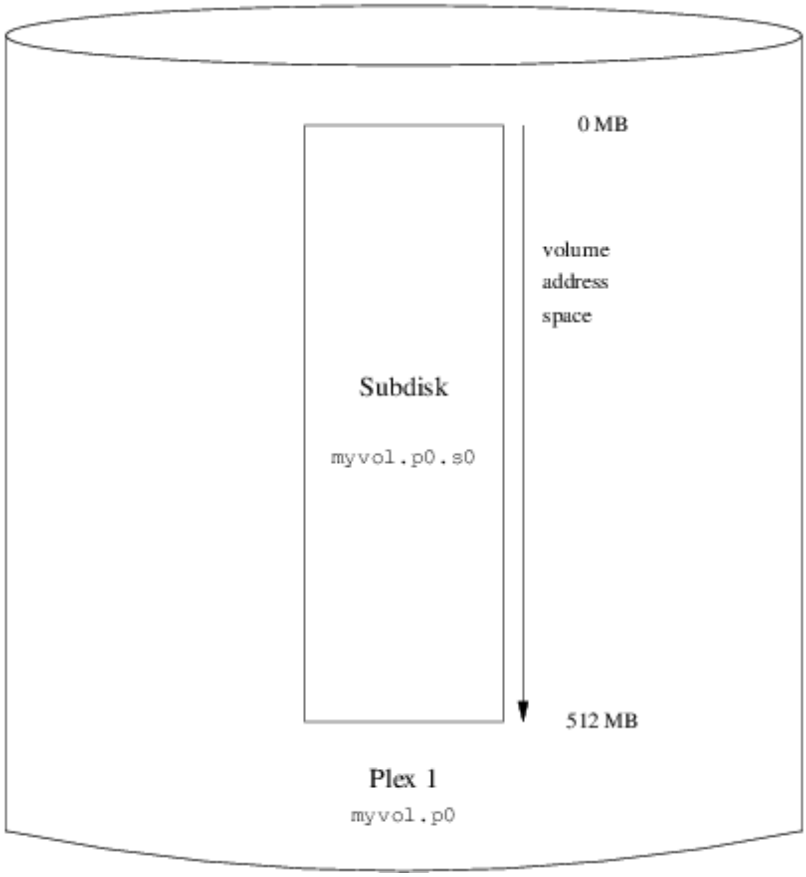
D a                     State: up       Device /dev/da3h        Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol                 State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB

P myvol.p0            C State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB

S myvol.p0.s0           State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
```

Энэ гаралт нь gvinum(8)-ийн хэлбэршүүлэлтийн товч жагсаалтыг харуулж байна. Энэ нь графикаар Зураг 22.4, «Энгийн Vinum эзлэхүүн» зурагт дүрслэгдсэн байна.



Зураг 22.4. Энгийн Vinum эзлэхүүн

Энэ зураг болон дараагийн зураг нь дэд дискнүүд агуулсан plex-үүдийг агуулсан эзлэхүүнийг харуулж байна. Энэ хялбар жишээн дээр эзлэхүүн нь нэг plex-ийг агуулах бөгөөд plex нь нэг дэд дискийг агуулж байна.

Энэхүү эзлэхүүн нь хэвшмэл дискний хуваалттай харьцуулахад ямар нэг тухайлсан давуу чанаргүй юм. Энэ нь ганц plex-ийг агуулах учраас нөөц биш юм. Plex нь ганц дэд дискнээс тогтох учраас хэвшмэл дискний хуваалттай харьцуулахад хадгалалт хуваарилалтын хувьд ямар ч ялгаагүй юм. Дараах хэсгүүд нь төрөл бүрийн илүү сонирхолтой тохиргооны аргуудыг харуулах болно.

22.6.2. Нэмэгдсэн уян хатан чанар: Толин тусгал үүсгэх

Эзлэхүүний уян хатан чанарыг толин тусгал үүсгэж ихэсгэж болно. Толин тусгал хийсэн эзлэхүүнийг байрлуулахдаа хөтчийн сүйрэл plex бүрийг унагахгүй байлгахын тулд plex бүр дэх дэд дискнүүд нь өөр өөр хөтчүүд дээр байгаа эсэхийг шалгах нь чухал юм. Дараах тохиргоо нь эзлэхүүнийг толин тусгал хийж байна:

```
drive b device /dev/da4h
volume mirror
     plex org concat
       sd length 512m drive a
  plex org concat
    sd length 512m drive b
```

Vinum нь өөрийн тохиргооны мэдээллийн бааз дахь бүх обьектуудыг хянаж байдаг болохоор *a* хөтчийн тодорхойлолтыг энэ жишээн дээр дахин зааж өгөх шаардлагагүй юм. Энэ тодорхойлолтыг процесс хийсний дараа тохиргоо иймэрхүү харагдана:

```
Drives:         2 (4 configured)
Volumes:        2 (4 configured)
Plexes:         3 (8 configured)
Subdisks:       3 (16 configured)

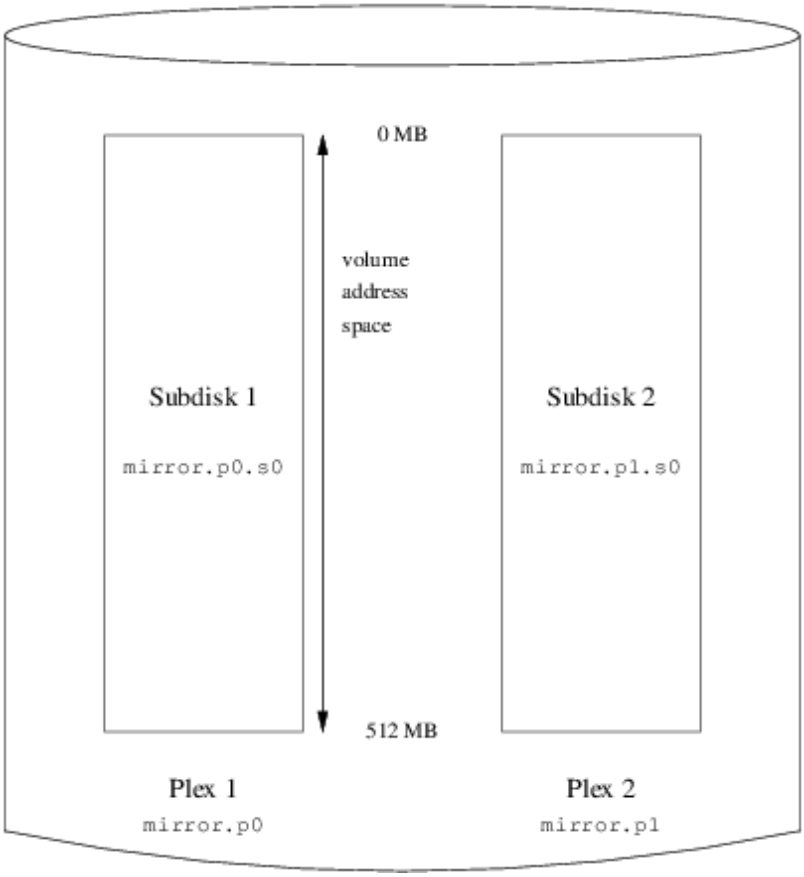
D a                     State: up       Device /dev/da3h        Avail: 1549/2573 MB (60%)
D b                     State: up       Device /dev/da4h        Avail: 2061/2573 MB (80%)

   V myvol                 State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB
   V mirror                State: up       Plexes:       2 Size:        512 MB

   P myvol.p0            C State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB
   P mirror.p0           C State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB
   P mirror.p1           C State: initializing     Subdisks:     1 Size:        512 MB

   S myvol.p0.s0           State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
S mirror.p0.s0          State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
S mirror.p1.s0          State: empty    PO:        0  B Size:        512 MB
```

Зураг 22.5, «Толин тусгал хийгдсэн Vinum эзлэхүүн» зураг нь бүтцийг графикаар харуулж байна.



Зураг 22.5. Толин тусгал хийгдсэн Vinum эзлэхүүн

Энэ жишээн дээр plex бүр бүрэн 512 MB хаягийн талбарыг агуулж байна. Өмнөх жишээн дээрх шиг plex бүр зөвхөн ганц дэд дискийг агуулна.

22.6.3. Ажиллагааг оновчтой болгох

Өмнөх жишээн дээрх толин тусгал хийгдсэн эзлэхүүн нь толин тусгал хийгдээгүй эзлэхүүнээс илүү сүйрэлд тэсвэртэй боловч ажиллагааны хувьд дутмаг байдаг: эзлэхүүн уруу хийгдэх бичилт бүр нь нийт дискний зурвасын өргөнөөс илүүтэйгээр ашиглан хоёр хөтөч хоёулан уруу нь бичилт хийхийг шаарддаг. Ажиллагааны тооцоонууд нь өөр хандлагыг шаарддаг: толин тусгал үүсгэхийн оронд өгөгдөл нь аль болох олон

диск хөтчүүдийн дагуу судалчлагддаг. Дараах тохиргоо нь дөрвөн дискний хөтчүүдийн дагуу судалчлагдсан plex бүхий эзлэхүүнийг харуулж байна:

```
drive c device /dev/da5h
drive d device /dev/da6h
volume stripe
plex org striped 512k
  sd length 128m drive a
  sd length 128m drive b
  sd length 128m drive c
  sd length 128m drive d
```

Өмнөхийн адил Vinum-д мэдэгдэж байгаа хөтчүүдийг тодорхойлох хэрэггүй юм. Энэ тодорхойлолтыг процесс хийсний дараа тохиргоо иймэрхүү байна:

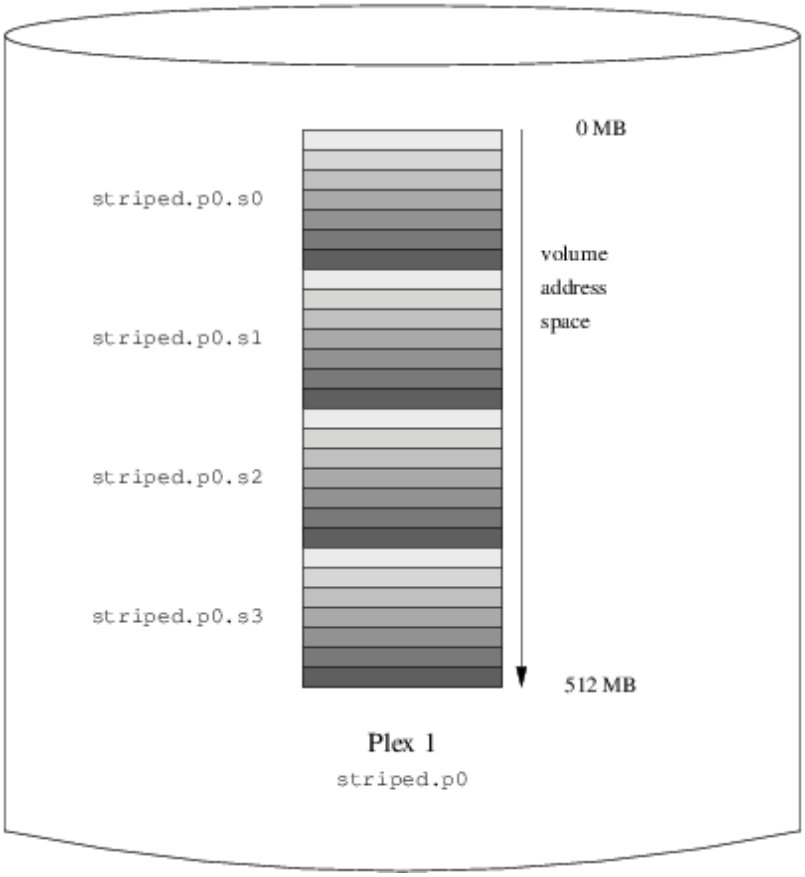
```
Drives:         4 (4 configured)
Volumes:        3 (4 configured)
Plexes:         4 (8 configured)
Subdisks:       7 (16 configured)

   D a                     State: up       Device /dev/da3h        Avail: 1421/2573 MB (55%)
   D b                     State: up       Device /dev/da4h        Avail: 1933/2573 MB (75%)
   D c                     State: up       Device /dev/da5h        Avail: 2445/2573 MB (95%)
   D d                     State: up       Device /dev/da6h        Avail: 2445/2573 MB (95%)

   V myvol                 State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB
   V mirror                State: up       Plexes:       2 Size:        512 MB
   V striped               State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB

   P myvol.p0            C State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB
   P mirror.p0           C State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB
   P mirror.p1           C State: initializing     Subdisks:     1 Size:        512 MB
   P striped.p1            State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB

   S myvol.p0.s0           State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
   S mirror.p0.s0          State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
   S mirror.p1.s0          State: empty    PO:        0  B Size:        512 MB
   S striped.p0.s0         State: up       PO:        0  B Size:        128 MB
   S striped.p0.s1         State: up       PO:      512 kB Size:        128 MB
   S striped.p0.s2         State: up       PO:     1024 kB Size:        128 MB
   S striped.p0.s3         State: up       PO:     1536 kB Size:        128 MB
```



Зураг 22.6. Судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн

Энэ эзлэхүүн нь Зураг 22.6, «Судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн» зурагт үзүүлэгдсэн байгаа. Судлуудын харанхуй байдал plex-ийн хаягийн талбар дахь байрлалыг илэрхийлнэ: хамгийн цайвар судлууд нь эхлээд байх бөгөөд хамгийн харанхуйнууд нь сүүлд байна.

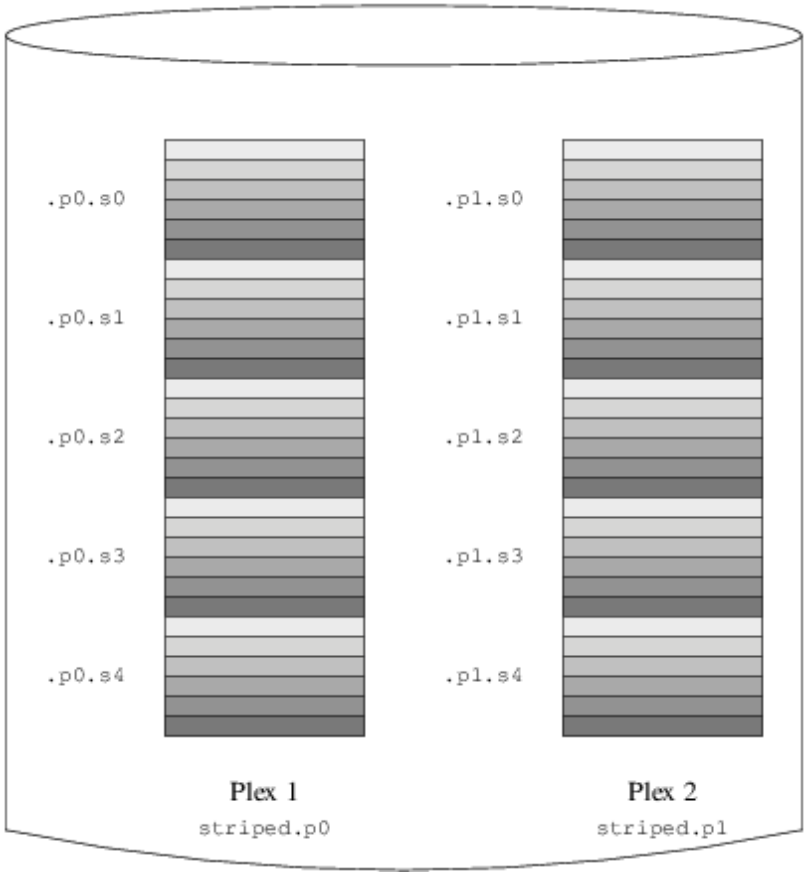
22.6.4. Уян хатан чанар ба ажиллагаа

Хангалттай тоног төхөөрөмжийн тусламжтайгаар стандарт UNIX® хуваалтуудтай харьцуулах юм бол нэмэгдсэн уян хатан чанар болон нэмэгдсэн ажиллагаа аль алиныг нь үзүүлдэг эзлэхүүнүүдийг бүтээх боломжтой юм. Нийтлэг тохиргооны файл иймэрхүү байж болох юм:

```
volume raid10
     plex org striped 512k
       sd length 102480k drive a
       sd length 102480k drive b
       sd length 102480k drive c
       sd length 102480k drive d
       sd length 102480k drive e
     plex org striped 512k
       sd length 102480k drive c
       sd length 102480k drive d
       sd length 102480k drive e
       sd length 102480k drive a
       sd length 102480k drive b
```

Хоёр дахь plex-ийн дэд дискнүүд нь эхний plex дэхээс хоёр хөтчөөр ялгаатай: дамжуулалт хоёр хөтчөөр дамжин хийгдсэн ч гэсэн бичилтүүд адил дэд дискнүүд уруугаа хийгдэхгүй байхыг энэ нь баталгаажуулж өгдөг.

Зураг 22.7, «Толин тусгал хийгдсэн, судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн» нь энэ эзлэхүүний бүтцийг илэрхийлж байна.



Зураг 22.7. Толин тусгал хийгдсэн, судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн

22.7. Обьектийн нэрлэлт

Дээд дурдсаны дагуу Vinum нь анхдагч нэрсийг plex-үүд болон дэд дискнүүдэд өгдөг боловч тэдгээр нь дарагдан өөрчлөгдөж болох юм. Анхдагч нэрсийг дарж өөрчлөхийг зөвлөдөггүй: обьектуудыг дурын нэрээр солихыг зөвшөөрдөг VERITAS эзлэхүүн менежерээс харах юм бол энэ уян хатан чанар нь мэдэгдэхүйц давуу талыг авч ирдэггүй бөгөөд эндүүрэл үүсгэж болох юм.

Нэрс нь дурын хоосон биш тэмдэгтийг агуулж болох бөгөөд тэмдэгтүүдийг үсэг, тоо болон доогуур зураас байлгаж хязгаарлахыг зөвлөдөг. Эзлэхүүнүүд, plex-үүд болон дэд дискнүүд нь 64 тэмдэгт хүртэл урттай байж болох бөгөөд хөтчүүдийн нэрс 32 тэмдэгт хүртэл урттай байж болно.

Vinum обьектууд нь `/dev/gvinum` шатлалд төхөөрөмжийн цэгүүдийг өгдөг. Дээр үзүүлсэн тохиргоо нь Vinum-ийг дараах төхөөрөмжийн цэгүүдийг үүсгэхэд хүргэнэ:

- Эзлэхүүн бүрийн төхөөрөмжийн оруулгууд. Эдгээр нь Vinum-ийн ашигладаг гол төхөөрөмжүүд юм. Тэгэхээр дээрх тохиргоо нь `/dev/gvinum/myvol` , `/dev/gvinum/mirror` , `/dev/gvinum/striped` , `/dev/gvinum/raid5` болон `/dev/gvinum/raid10` төхөөрөмжүүдийг агуулах болно.
- Бүх эзлэхүүнүүд нь `/dev/gvinum/` дотор шууд оруулгуудыг авна.
- Plex болон дэд диск бүрийн төхөөрөмжийн цэгүүдийг агуулдаг харгалзах `/dev/gvinum/plex` болон `/dev/gvinum/sd` сангууд.

Жишээ нь дараах тохиргооны файл байлаа гэж үзье:

```
drive drive1 device /dev/sd1h
drive drive2 device /dev/sd2h
drive drive3 device /dev/sd3h
drive drive4 device /dev/sd4h
   volume s64 setupstate
     plex org striped 64k
       sd length 100m drive drive1
       sd length 100m drive drive2
       sd length 100m drive drive3
       sd length 100m drive drive4
```

Энэ файлыг процесс хийсний дараа gvinum(8) нь `/dev/gvinum` файлд дараах бүтцийг үүсгэдэг:

```
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 plex
crwxr-xr--  1 root  wheel   91,   2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 sd

   /dev/vinum/plex:
   total 0
   crwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0

   /dev/vinum/sd:
   total 0
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3
```

Plex-үүд болон дэд дискнүүд нь тусгайлсан нэрсийг хуваарилах ёсгүй гэж зөвлөдөг боловч Vinum хөтчүүд нь нэрлэгдсэн байх ёстой. Энэ нь хөтчийг өөр байрлал уруу зөөж автоматаар таньсан хэвээр байх боломжийг бүрдүүлдэг. Хөтчийн нэрс 32 тэмдэгт хүртэл урттай байж болно.

22.7.1. Файлын системүүд үүсгэх нь

Эзлэхүүнүүд нь нэг зүйлээс бусдаараа дискнүүдэд ижил юм шиг системд харагддаг. UNIX® хөтчүүдээс ялгаатай нь Vinum эзлэхүүнүүдийг хуваадаггүй, тиймээс хуваалтын хүснэгтийг агуулдаггүй. Энэ нь зарим нэг дискний хэрэгслүүдэд ялангуяа newfs(8)-д өөрчлөлт хийхийг шаарддаг. Урьд нь newfs(8) Vinum-ийн эзлэхүүний нэрийн сүүлийн үсгийг хуваалт таниулагч гэж тайлбарлахыг оролддог байсан байна. Жишээ нь дискний хөтөч `/dev/ad0a` эсвэл `/dev/da2h` гэсэн нэртэй байж болох юм. Эдгээр нэрс нь эхний (0) IDE диск дээрх эхний хуваалт (a) болон гурав дахь (3) SCSI диск дэх найм дахь хуваалтыг (h) илэрхийлдэг. Ялгаатай тал нь Vinum эзлэхүүн нь хуваалтын нэртэй ямар ч холбоогүй нэрээр магадгүй `/dev/gvinum/concat` гэж нэрлэгдэж болох юм.

Энэ эзлэхүүн дээр файлын систем үүсгэхийн тулд newfs(8)-г ашиглана:

```
# newfs /dev/gvinum/concat
```

22.8. Vinum тохируулах нь

`GENERIC` цөм Vinum-ийг агуулдаггүй. Vinum оруулсан тусгай цөм бүтээх боломжтой боловч ингэхийг зөвлөдөггүй. Vinum-ийг эхлүүлэх стандарт арга нь цөмийн модуль (kld) юм. Та бүр Vinum-д зориулж kldload(8)-г ч ашиглах хэрэггүй: gvinum(8)-г эхлүүлэхэд энэ нь модуль ачаалагдсан эсэхийг шалгаад хэрэв үгүй бол түүнийг автоматаар ачаалдаг.

22.8.1. Эхлүүлэлт

Vinum нь тохиргооны мэдээллийг гол нь тохиргооны файлуудад байдаг яг тэр хэлбэрээр дискний зүсмэлүүд дээр хадгалдаг. Тохиргооны мэдээллийн баазаас унших үед Vinum тохиргооны файлуудад зөвшөө-

рөгдөөгүй хэд хэдэн түлхүүр үгнүүдийг таньдаг. Жишээ нь дискний тохиргоо дараах текстийг агуулж болох юм:

```
volume myvol state up
volume bigraid state down
plex name myvol.p0 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p1 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p2 state init org striped 512b vol myvol
plex name bigraid.p0 state initializing org raid5 512b vol bigraid
sd name myvol.p0.s0 drive a plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p0.s1 drive b plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p1.s0 drive c plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p1.s1 drive d plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s0 drive a plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 0b
sd name myvol.p2.s1 drive b plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 524288b
sd name myvol.p2.s2 drive c plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s3 drive d plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 1572864b
sd name bigraid.p0.s0 drive a plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexo
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexo
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexo
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexo
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexo
```

Эндэх мэдээжийн ялгаанууд нь байрлалын тодорхой мэдээлэл болон нэрлэлт (тэдгээрийн хоёул бас зөвшөөрөгдсөн боловч хэрэглэгчид ашиглахыг хориглосон) болон түвшингүүд дэх мэдээлэл (хэрэглэгчид байдаггүй) байгаа явдал юм. Vinum нь тохиргооны мэдээлэл дэх хөтчүүдийн тухай мэдээллийг хадгалдаггүй: энэ нь Vinum шошготой хуваалтуудын хувьд тохируулагдсан дискний хөтчүүдийг скан хийн хөтчүүдийг олдог. Энэ нь тэдгээр хөтчүүдэд өөр төрлийн UNIX® хөтчийн ID өгсөн байсан ч Vinum-д хөтчүүдийг зөвөөр таних боломжийг олгодог.

22.8.1.1. Автомат эхлүүлэлт

Gvinum нь loader.conf(5)-ийн тусламжтай цөмийн модуль ачаалагдсаны дараа автоматаар эхлүүлэгддэг боломжийг үргэлж агуулсан байна. *Gvinum* модулийг ачаалалтын үед дуудахын тулд `/boot/loader.conf` файлд `geom_vinum_load="YES"` мөрийг нэмэх хэрэгтэй.

`gvinum start` тушаалаар Vinum-ийг эхлүүлэхэд Vinum нь аль нэг Vinum хөтчөөс тохиргооны мэдээллийн баазыг уншдаг. Ердийн тохиолдолд хөтөч бүр тохиргооны мэдээллийн баазын адил хуулбарыг агуулдаг учир аль хөтөч уншигдах нь хамаагүй юм. Гэхдээ сүйрлийн дараа Vinum нь аль хөтөч хамгийн сүүлд шинэчлэгдсэнийг тодорхойлж тэр хөтчөөс тохиргоог унших ёстой. Дараа нь тэр хэрэв шаардлагатай бол хуучин хөтчүүдээс тохиргоог шинэчилдэг.

22.9. Root файлын системийн хувьд Vinum-ийг ашиглах нь

Vinum ашиглан бүрэн толин тусгал хийгдсэн файлын системүүд бүхий машины хувьд root файлын системийг бас толин тусгал хийх нь зүйтэй. Ингэж тохируулах нь дурын файлын системийг толин тусгал хийхээс амаргүй юм, учир нь:

- root файлын систем нь ачаалах процессийн нэлээн эхэн үед бэлэн байж байх шаардлагатай учраас Vinum дэд бүтэц нь энэ үед аль хэдийн бэлэн болсон байх шаардлагатай.
- root файлын системийг агуулсан эзлэхүүн нь бас системийг эхлүүлэх код болон цөмийг агуулдаг бөгөөд цөм нь хост системийн эх хэрэгслүүд (өөрөөр хэлбэл PC ангиллын машинууд дээр BIOS) ашиглан уншигдах ёстой. Эдгээр хост системийн эх хэрэгслүүдэд Vinum-ийн талаар дэлгэрэнгүйг мэдүүлэх ихэвчлэн боломжгүй байдаг.

Дараах хэсгүүдэд «root эзлэхүүн» гэсэн ойлголт root файлын системийг агуулдаг Vinum эзлэхүүнийг тайлбарлахад голчлон ашиглагдана. Энэ эзлэхүүний хувьд `"root"` гэсэн нэрийг ашиглах нь зүйтэй санаа боловч энэ нь аль ч талаараа заавал шаардлагатай биш юм. Дараах хэсгүүд дэх бүх тушаалын жишээнүүд нь энэ нэрийг ашиглах болно.

22.9.1. root файлын системийн хувьд Vinum-ийг аль болох эрт эхлүүлэх нь

Ингэхийн тулд хэд хэдэн арга хэмжээнүүдийг авах хэрэгтэй:

- Vinum нь ачаалах үед цөмд бэлэн байх ёстой. Тиймээс Хэсэг 22.8.1.1, «Автомат эхлүүлэлт»-д тайлбарласан Vinum-ийг автоматаар эхлүүлэх арга нь энэ асуудлыг шийдэхэд хэрэглэх боломжгүй бөгөөд `start_vinum` параметрийг дараах тохиргоог зохион байгуулсан тохиолдолд тохируулах ёсгүй. Эхний тохируулга нь Vinum-ийг статикаар цөмд эмхэтгэх тохируулга байх юм. Тэгэхээр энэ боломж нь үргэлж бэлэн байх боловч ихэнх тохиолдолд хүсмээр зүйл биш байдаг. `/boot/loader` (Хэсэг 13.3.3, «Гуравдугаар шат `/boot/loader`»)-аар цөмийг эхлэхээс өмнө vinum цөмийн модулийг эрт ачаалахаар тохируулах өөр бас нэг тохируулга байдаг. Ингэхийн тулд дараах мөрийг:

  ```
  geom_vinum_load="YES"
  ```

  `/boot/loader.conf` файл уруу оруулж хийж болно.

- *Gvinum*-ийн хувьд бүх эхлүүлэлт нь цөмийн модуль ачаалагдсаны дараа автоматаар хийгддэг учраас дээр тайлбарласан процедур байхад л хангалттай.

22.9.2. Vinum дээр тулгуурласан root эзлэхүүнийг эхлүүлэх кодонд хандах боломжтой болгох нь

Одоогийн FreeBSD эхлүүлэгч нь зөвхөн 7.5KB код байдаг бөгөөд энэ нь UFS файлын системээс файлуудыг (`/boot/loader` зэрэг) уншдагаар хийгдсэн байдаг болохоор Vinum-ийн тохиргооны мэдээллийг боловсруулж эхлэх эзлэхүүний өөрийнх нь элементүүдийг таньж Vinum-ийн дотоод бүтцүүдийг түүнд мэдүүлэх нь илт боломжгүй юм. Тиймээс root файлын системийг агуулдаг стандарт `"a"` хуваалтын хуурамч үзэгдлээр эхлүүлэгч кодыг хангах зарим нэгэн заль мэх шаардлагатай байдаг.

Ингэхийн тулд root эзлэхүүний хувьд дараах шаардлагуудыг хангасан байх ёстой:

- root эзлэхүүн нь судал хийгдээгүй эсвэл RAID-5 хийгдээгүй байх ёстой.

- root эзлэхүүн нь нэг plex-ийн хувьд нэгээс илүү нийлүүлэгдсэн дэд дисктэй байх ёсгүй.

Тус бүрдээ root файлын системийн нэг хуулбарыг агуулсан олон plex байлгах боломжтой бөгөөд ингэх сонирхолтой байдгийг санаарай. Гэхдээ эхлүүлэгч процесс нь эдгээр хуулбаруудын зөвхөн нэгийг эхлүүлэгч болон бүх файлуудыг олохын тулд цөм root файлын системийг өөрийг нь холбох хүртэл хэрэглэдэг. Дараа нь харгалзах төхөөрөмжийг эхлүүлэх боломжтой болгохын тулд эдгээр plex-үүдийн доторх ганц дэд диск бүрт өөрсдийн `"a"` хуваалтын хуурамч үзэгдэл хэрэгтэй болдог. Эдгээр хуурсан `"a"` хуваалт бүр өөрийн төхөөрөмжийн дотор адил офсетэд байрлах нь root эзлэхүүний plex-үүдийг агуулдаг бусад төхөөрөмжүүдтэй харьцуулах юм бол заавал хэрэгтэй байдаггүй. Гэхдээ Vinum эзлэхүүнүүдийг толин тусгал хийгдсэн төхөөрөмжүүд нь тэгш хэмт байхаар эндүүрлээс хамгаалж үүсгэх нь магадгүй зүйтэй санаа байх юм.

Эдгээр `"a"` хуваалтуудыг root эзлэхүүний хэсгийг агуулсан төхөөрөмж бүрийн хувьд тохируулахын тулд доор дурдсаныг хийх хэрэгтэй:

1. Энэ төхөөрөмжийн root эзлэхүүний хэсэг болох дэд дискний байрлал (төхөөрөмжийн эхэн хэсгээс тодорхой офсетэд) болон хэмжээг дараах тушаалыг ашиглаж шалгах хэрэгтэй:

   ```
   # gvinum l -rv root
   ```

   Vinum офсетүүд болон хэмжээнүүд нь байтаар хэмжигддэг болохыг санаарай. `bsdlabel` тушаалд хэрэглэгддэг блок дугааруудыг олж авахын тулд тэдгээр нь 512-т хуваагдах ёстой.

2. Дараах тушаалыг:

   ```
   # bsdlabel -e devname
   ```

гэж root эзлэхүүнд оролцож байгаа төхөөрөмж бүрийн хувьд ажиллуулна. *devname* нь зүсмэлийн хүснэгтгүй дискнүүдийн дискний нэр (`da0` гэх зэрэг) эсвэл зүсмэлийн нэр (`ad0s1` гэх зэрэг) байх ёстой.

Хэрэв төхөөрөмж дээр `"a"` хуваалт (Vinum-ийн өмнөх root файлын системийг агуулсан) байх юм бол энэ нь хандахад боломжтой хэвээр (зөвхөн энэ тохиолдолд) байхын тулд өөр нэрээр нэрлэгдэх шаардлагатай. Гэхдээ анхдагчаар системийг эхлүүлэхэд хэрэглэгдэхээ болих юм. Идэвхтэй хуваалтуудын (одоогоор холбогдсон root файлын систем зэрэг) нэрийг өөрчилж болохгүй, тийм болохоор үүнийг «Fixit» зөөвөрлөгчөөс эхлүүлэх үед эсвэл (толин тусгал хийгдсэн нөхцөлд) ачаалаагүй байгаа дискийг эхлээд удирдах хоёр алхамтай процессийн үед ажиллуулах ёстойг санаарай.

Дараа нь энэ төхөөрөмж дээрх Vinum хуваалтын офсет нь энэ төхөөрөмжийн харгалзах root эзлэхүүний дэд дискний офсетэд нэмэгдэх ёстой. Үр дүнд нь гарах утга нь шинэ `"a"` хуваалтын хувьд `"offset" буюу офсет` утга болно. Энэ хуваалтын хувьд `"size" буюу хэмжээ` утгыг дээрх тооцооллоос үгчлэн авч болно. `"fstype"` нь `4.2BSD` байх ёстой. `"fsize"`, `"bsize"`, болон `"cpg"` утгууд нь байгаа файлын системтэй таарахаар сонгогдсон байх хэрэгтэй, гэхдээ тэдгээр нь энэ сэдэвт бараг л чухал биш юм.

Ийм замаар шинэ `"a"` хуваалт нь энэ төхөөрөмж дээрх Vinum хуваалтыг дарж байгуулагдана. Хэрэв Vinum хуваалт нь `"vinum"` fstype-г ашиглан зөвөөр тэмдэглэгдсэн бол `bsdlabel` тушаал нь зөвхөн энэ даралтыг зөвшөөрөх болно.

3. Ингээд боллоо! root эзлэхүүний нэг хуулбартай төхөөрөмж бүр дээр хуурсан `"a"` хуваалт одоо бий боллоо. Үр дүнг дараах тушаалтай төстэй тушаал ашиглан дахин шалгахыг зөвлөдөг:

```
# fsck -n /dev/devnamea
```

Шинэ Vinum root эзлэхүүнийг тохируулах үед идэвхтэй байгаа root файлын системтэй таардаггүй учир хяналтын мэдээлэл агуулсан бүх файлууд нь Vinum эзлэхүүн дэх root файлын системд харьцангуй байх ёстойг санах хэрэгтэй. Тэгэхээр ялангуяа `/etc/fstab` болон `/boot/loader.conf` файлуудыг бодолцох хэрэгтэй юм.

Дараагийн дахин ачаалалтын дараа эхлүүлэгч нь шинэ Vinum дээр тулгуурласан root файлын системээс тохирох хяналтын мэдээллийг олж түүний дагуу ажиллах ёстой. Цөмийн эхлүүлэх процессийн төгсгөлд бүх төхөөрөмжүүд зарлагдсаны дараа энэ тохиргоог амжилттай болсныг харуулсан алдартай мэдэгдэл иймэрхүү байдлаар харуулагдана:

```
Mounting root from ufs:/dev/gvinum/root
```

22.9.3. Vinum дээр тулгуурласан root тохиргооны жишээ

Vinum root эзлэхүүн тохируулагдсаны дараа `gvinum l -rv root` тушаалын үр дүн иймэрхүү харагдана:

```
...
Subdisk root.p0.s0:
  Size:        125829120 bytes (120 MB)
  State: up
  Plex root.p0 at offset 0 (0  B)
  Drive disk0 (/dev/da0h) at offset 135680 (132 kB)

Subdisk root.p1.s0:
  Size:        125829120 bytes (120 MB)
  State: up
  Plex root.p1 at offset 0 (0  B)
  Drive disk1 (/dev/da1h) at offset 135680 (132 kB)
```

Тэмдэглэх ёстой утгууд нь офсетийн (`/dev/da0h` хуваалтын хувьд харьцангуй байна) хувьд `135680` байна. Энэ нь `bsdlabel` -ийн ойлголтод 265 ширхэг 512 байт диск блок уруу хөрвүүлнэ. Үүнтэй адилаар энэ root эзлэхүүний хэмжээ нь 245760 512 байт блок юм. Энэ root эзлэхүүний хоёр дахь хуулбарыг агуулсан `/dev/da1h` нь тэгш хэмтэй тохиргоотой байна.

Эдгээр төхөөрөмжийн хувьд bsdlabel нь иймэрхүү харагдана:

```
...
8 partitions:
#        size   offset    fstype   [fsize bsize bps/cpg]
  a:   245760      281    4.2BSD     2048 16384     0   # (Cyl.    0*- 15*)
  c: 71771688        0    unused        0     0         # (Cyl.    0 - 4467*)
  h: 71771672       16     vinum                        # (Cyl.    0*- 4467*)
```

Хуурсан "a" хуваалтын "size" параметр нь дээр харуулсан утгатай таардаг бол харин "offset" параметр нь Vinum хуваалт "h" доторх офсет болон төхөөрөмж (эсвэл зүсмэл) дэх энэ хуваалтын офсетийн нийлбэр болохыг эндээс харж болно. Энэ нь Хэсэг 22.9.4.3, «Юу ч ачаалахгүй болж эхлүүлэгч сүйрэх»-д тайлбарласан асуудлыг тойрон гарахад шаардлагатай ердийн тохиргоо юм. Мөн бүхэл "a" хуваалт нь энэ төхөөрөмжийн хувьд бүх л Vinum өгөгдлийг агуулан бүтнээрээ "h" дотор байхыг эндээс бас харж болно.

Дээрх жишээн дээр бүхэл төхөөрөмж нь Vinum-д зориулагдсан бөгөөд зөвхөн Vinum тохиргооны хэсэг болохоор зориулагдсан дискний шинэ тохиргоо учраас Vinum-аас өмнөх root хуваалтын үлдэгдэл байхгүй болохыг санах хэрэгтэй.

22.9.4. Алдааг олж засварлах нь

Хэрэв ямар нэгэн зүйл болохоо байвал энэ тохиолдолд сэргээх арга хэрэгтэй. Дараах жагсаалт нь тохиолддог цөөн хэдэн асуудлууд болон шийдлүүдийг харуулж байна.

22.9.4.1. Системийн эхлүүлэгч ачаалах боловч систем эхлэхгүй байх

Ямар нэг шалтгаанаар систем нь ачаалахгүй бол эхлүүлэгчийг 10 секундын анхааруулга дээр space товчлуур дарж тасалдуулж болно. Дуудагчийн хувьсагчуудыг (`vinum.autostart` зэрэг) `show` тушаал ашиглан шалгаж болох бөгөөд `set` эсвэл `unset` тушаалуудыг ашиглан тохируулж болно.

Хэрэв цөмийн Vinum модуль нь автоматаар дуудагддаг модулиудын жагсаалтад орж амжаагүй байх юм бол ердийн `load geom_vinum` тушаал туслана.

Бэлэн болсныхоо дараа ачаалах процессийг `boot -as` тушаалаар үргэлжлүүлж болно. `-as` тохируулгууд нь root файлын системийг холбохыг (`-a`) асуудаг бөгөөд ачаалах процессийг root файлын системийг зөвхөн унших эрхээр холбосон ганц-хэрэглэгчийн горимд (`-s`) зогсоохыг цөмөөс хүсдэг. Ийм замаар олон-plex эзлэхүүний зөвхөн нэг plex холбогдсон байхад plex-үүд хоорондын өгөгдлийн бүрэн бүтэн бус байдлын эрсдэл гардаггүй.

root файлын системийг холбохыг асуух мөрөн дээр зөв root файлын системтэй дурын төхөөрөмжийг оруулж болно. Хэрэв `/etc/fstab` зөв тохируулагдсан бол анхдагч нь `ufs:/dev/gvinum/root` мөртэй төсөөтэй байх ёстой. Ердийн өөр нэг сонголт нь `ufs:da0d` зэрэг Vinum-аас өмнөх root файлын системийг агуулдаг таамаглал хуваалт байж болох юм. Энд жинхэнэдээ толин тусгал үүсгэгдсэн тохируулгаас болоод Vinum root төхөөрөмжийн дэд дискнүүд уруу заасан аль нэг хуулбар "a" хуваалтыг оруулсан бол болгоомжтой байх хэрэгтэй бөгөөд энэ нь толин тусгал хийгдсэн root төхөөрөмжийн зөвхөн нэгийг холбох болно. Хэрэв энэ файлын систем нь дараа нь унших бичих эрхтэйгээр холбогдох бол Vinum root эзлэхүүний бусад plex-(үүд)ийг арилгах шаардлагатай. Учир нь эдгээр plex-үүд нь бүрэн бүтэн бус өгөгдлийг зөөвөрлөх болно.

22.9.4.2. Зөвхөн анхдагч эхлүүлэгч дуудах

Хэрэв `/boot/loader` дуудагдахгүй байгаа боловч анхдагч эхлүүлэгч дуудагдаж байвал (ачаалах процесс эхэлсний дараа дэлгэцийн зүүн багана дээр ганц зураас харагддаг) энэ үед анхдагч эхлүүлэгчийг тасалдуулах оролдлогыг space товчлуур ашиглан хийж болно. Энэ нь эхлүүлэгчийг хоёрдугаар алхам дээр зогсоох бөгөөд Хэсэг 13.3.2, «Нэгдүгээр шат `/boot/boot1` болон Хоёрдугаар шат `/boot/boot2`»-с үзнэ үү. Энд "a"-с дээр шилжүүлэгдсэн өмнөх root файлын системийг агуулсан өөр хуваалтаас ачаалах оролдлого хийж болох юм.

22.9.4.3. Юу ч ачаалахгүй болж эхлүүлэгч сүйрэх

Энэ тохиолдол нь хэрэв эхлүүлэгчийг Vinum суулгацаар устгасан бол тохиолддог. Харамсалтай нь одоогоор Vinum нь санамсаргүйгээр зөвхөн 4 KB хэмжээг чөлөөтэйгөөр өөрийн хуваалтын эхэнд өөрийн Vinum толгойн мэдээллийг бичиж эхлэхээсээ өмнө үлдээдэг. Гэхдээ нэгдүгээр алхам ба хоёрдугаар эхлүүлэгчид, тэдгээрийн хооронд суулгагдсан bsdlabel нь одоогоор 8 KB-г шаарддаг. Хэрэв Vinum хуваалт нь ачаалагдах боломжтой гэгдэж байгаа зүсмэл эсвэл диск дотор 0 офсетэд эхэлсэн бол Vinum нь эхлүүлэгчийг устгана.

Үүнтэй адилаар хэрэв дээрх тохиолдол сэргээгдсэн бол, жишээ нь «Fixit» зөөвөрлөгчөөс ачаалагдаж эхлүүлэгч нь Хэсэг 13.3.2, «Нэгдүгээр шат `/boot/boot1` болон Хоёрдугаар шат `/boot/boot2`»-д тайлбарласны дагуу дахин суулгагдсан бол эхлүүлэгч нь Vinum толгойг устгах бөгөөд Vinum нь өөрийн диск(үүд)ийг дахиж олохгүй байх болно. Яг жинхэнэдээ Vinum-ийн тохиргооны өгөгдөл эсвэл Vinum-ийн эзлэхүүнүүд дэх өгөгдөл нь энэ үед устгагддаггүй бөгөөд бүх өгөгдлийг яг адилхан Vinum тохиргооны өгөгдлийг дахин оруулснаар сэрээх боломжтой боловч ийм тохиолдлыг засварлах нь их хэцүү байдаг. Vinum толгой болон системийн эхлүүлэгчийг давхцуулахгүй байлгахын тулд бүхэл Vinum хуваалтыг хамгийн багаар бодоход 4 KB-аар шилжүүлэх хэрэгтэй болно.

Бүлэг 23. Виртуалчлал

Хувь нэмэр болгон оруулсан Мюррей Стөүкли.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

23.1. Ерөнхий агуулга

Виртуалчлалын програм хангамж нь олон үйлдлийн системийг нэг компьютер дээр ажиллуулах боломжийг олгодог. PC-үүдэд зориулсан тийм програм хангамжууд нь виртуалчлалын програм хангамжийг ажиллуулж зочин үйлдлийн систем хэд л бол хэдийг дэмжих эх үйлдлийн систем байдаг.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Хост буюу эх үйлдлийн систем болон зочин үйлдлийн системийн ялгаа.
- FreeBSD-г Intel® дээр суурилсан Apple® Macintosh® компьютер дээр хэрхэн суулгах талаар.
- FreeBSD-г Microsoft® Windows® дээр Virtual PC ашиглан хэрхэн суулгах талаар.
- Виртуалчлалын доор FreeBSD системийг хамгийн сайн ажиллагаатайгаар хэрхэн тааруулах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсүүдийг ойлгох.
- FreeBSD-г хэрхэн суулгах талаар мэдэх.
- Сүлжээний холболтоо хэрхэн тохируулах талаар мэдэх.
- Нэмэлт гуравдагч програм хангамжуудыг хэрхэн суулгах талаар мэдэх.

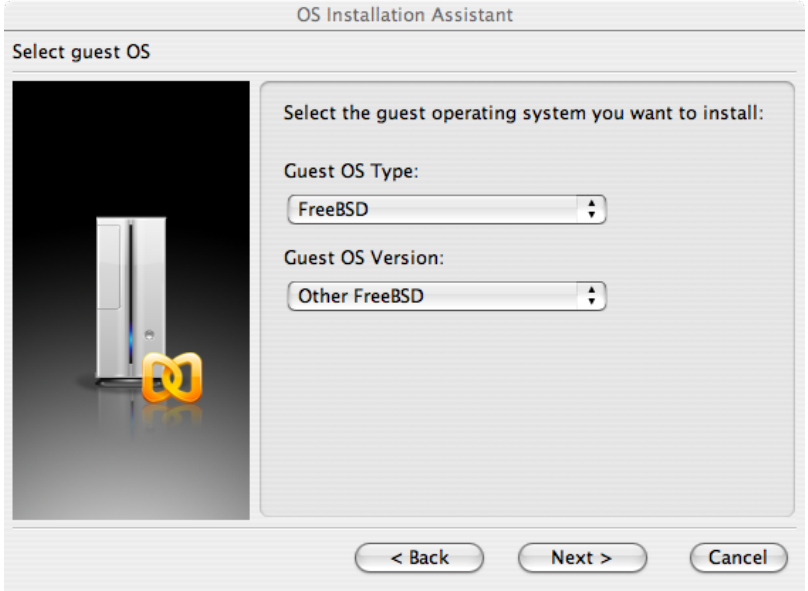
23.2. FreeBSD-г зочин OS маягаар ашиглах

23.2.1. Mac OS® X дээрх Parallels

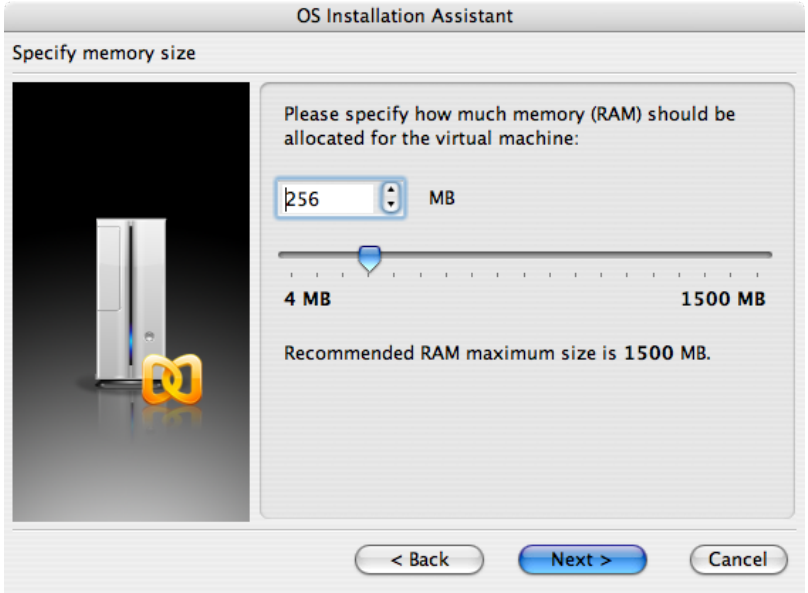
Mac®-д зориулсан Parallels Desktop нь Mac OS® 10.4.6 буюу түүнээс дээш хувилбарыг ашиглаж байгаа Intel® дээр суурилсан Apple® Mac® компьютеруудад зориулагдсан арилжааны програм хангамжийн бүтээгдэхүүн юм. FreeBSD нь бүрэн дэмжигдсэн зочин үйлдлийн систем юм. Mac OS® X дээр Parallels суулгагдсаны дараа хэрэглэгч виртуал машинаа тохируулж дараа нь хүсэж байгаа зочин үйлдлийн системээ суулгах ёстой.

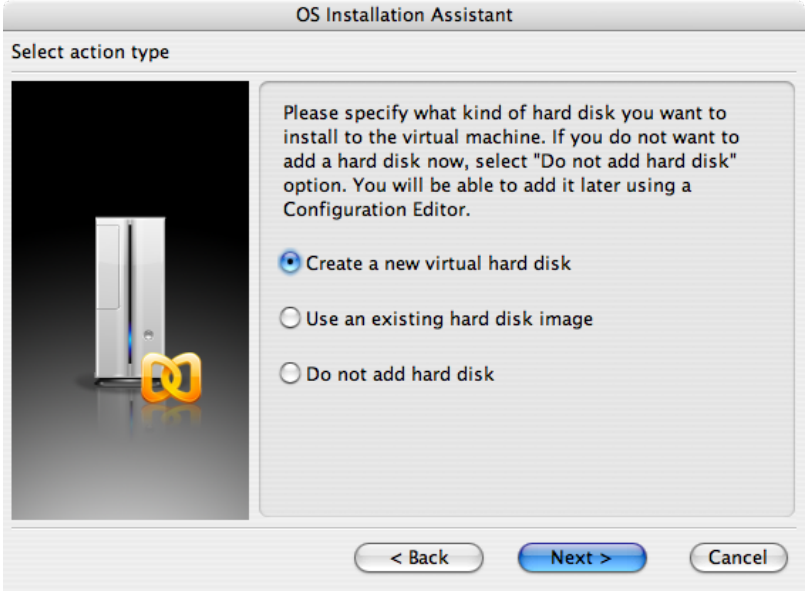
23.2.1.1. Parallels/Mac OS® X дээр FreeBSD-г суулгах

FreeBSD-г Parallels дээр суулгах эхний алхам нь FreeBSD-г суулгахад зориулж шинэ виртуал машиныг үүсгэх явдал юм. Guest OS Type буюу Зочин OS-ийн төрөл гэж асуухад нь FreeBSD гэж сонгох хэрэгтэй:

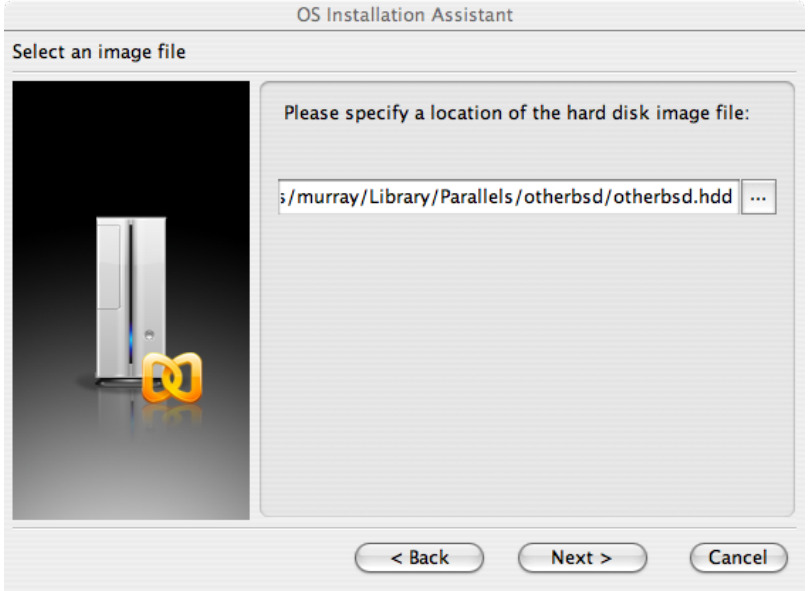


Тэгээд энэ виртуал FreeBSD машины хувьд өөрийн төлөвлөгөөнөөс хамааралд боломжийн хэмжээний диск болон санах ойг сонгох хэрэгтэй. Parallels дээр FreeBSD-г ашиглах ихэнх хэрэглээний хувьд 4GB дискний зай ба 512MB хэмжээний RAM сайн ажилладаг.

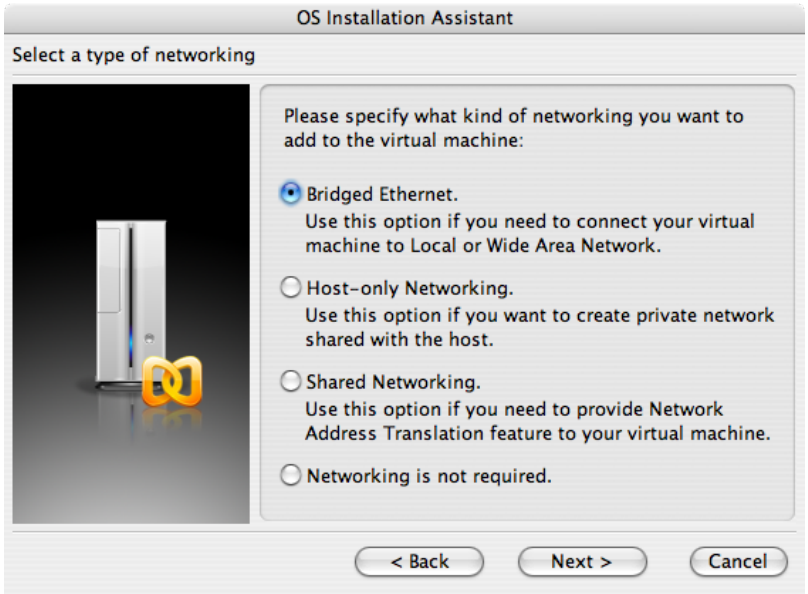


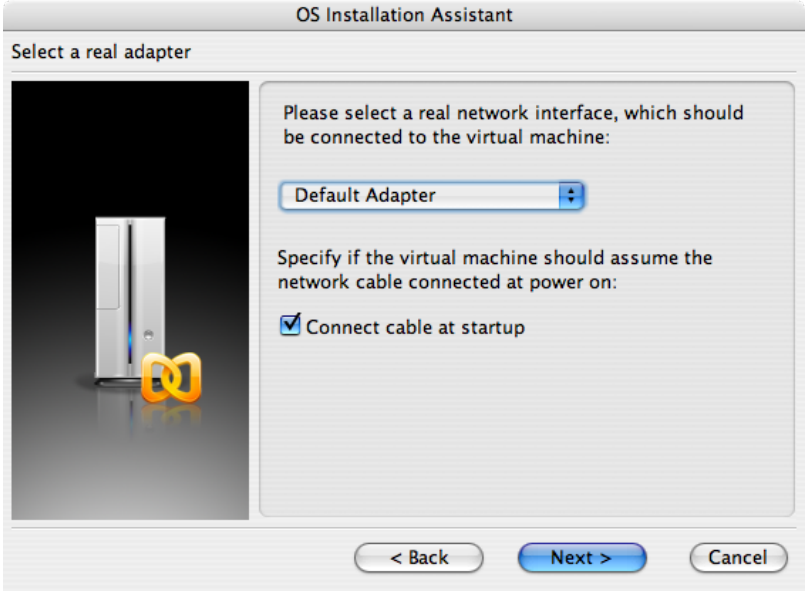

OS Installation Assistant
Select action type
Please specify what kind of hard disk you want to install to the virtual machine. If you do not want to add a hard disk now, select "Do not add hard disk" option. You will be able to add it later using a Configuration Editor.
Create a new virtual hard disk
Use an existing hard disk image
Do not add hard disk
< Back
Next >
Cancel

OS Installation Assistant
Specify hard disk options
Please specify a preferred virtual disk size:
8000
MB
Select disk format:
Expanding (recommended).
Disk image file is small initially and grows as you add more data to the virtual machine. This disk format takes less time to create and saves disk space on the host.
Plain.
Disk image file consumes all the allocated space right from the start. It takes more time to create but allows guest OS to operate faster.
< Back
Next >
Cancel

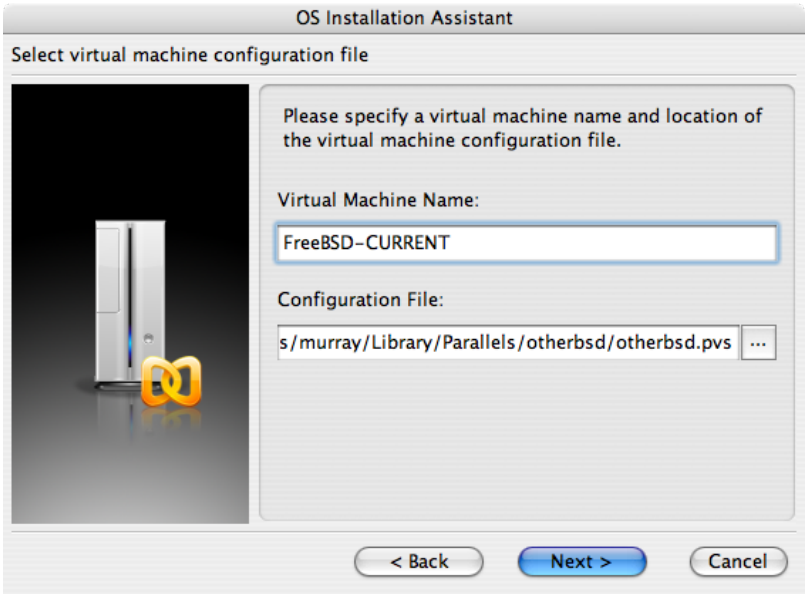


Сүлжээний төрөл болон сүлжээний интерфэйсийг сонгоно:

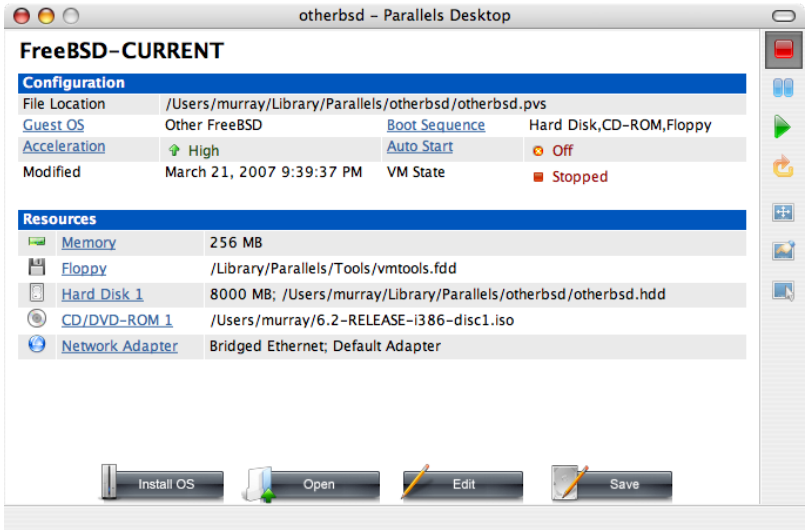




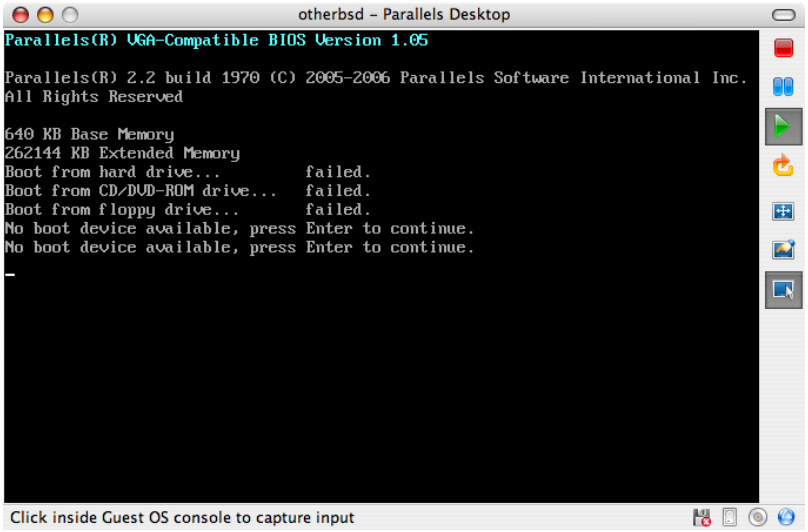
Хадгалаад тохиргоог дуусгана:



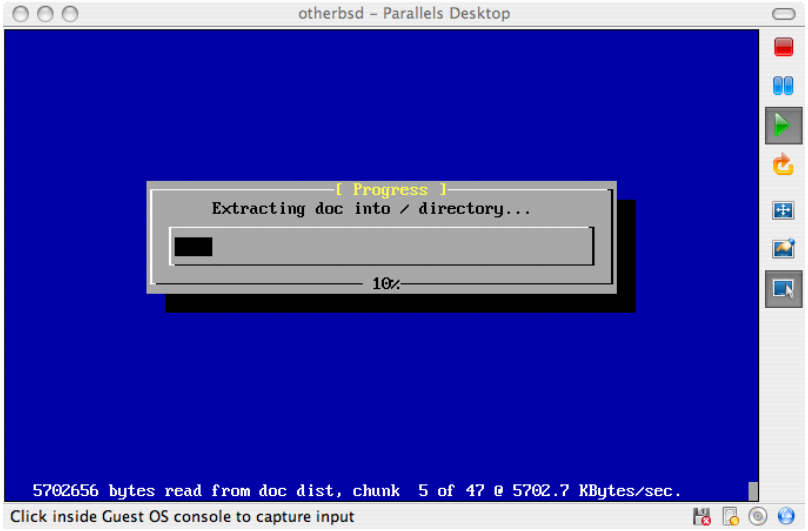
FreeBSD виртуал машин үүсгэгдсэний дараа FreeBSD-г түүн дээр суулгаж болно. Албан ёсны FreeBSD CDROM эсвэл албан ёсны FTP сайтаас татан авсан ISO дүрс ашиглан суулгах нь зүйтэй юм. Локал Mac® файлын систем дээрээ тохирох ISO дүрсийг хуулах юм уу эсвэл Mac®-ийн CD хөтөч дээр CDROM хийх хэрэгтэй. FreeBSD Parallels цонхны баруун доод талд байгаа дискний дүрсэн дээр дарах хэрэгтэй. Энэ нь виртуал машин дахь CDROM хөтчийг диск дээрх ISO файл эсвэл жинхэнэ CDROM хөтөчтэй холбох боломжийг олгох цонхыг харуулах болно.



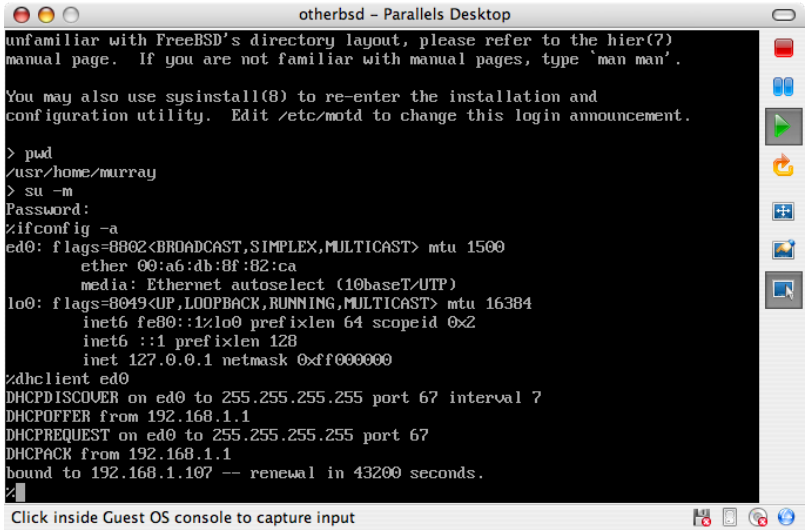
CDROM эхтэй энэ холболтыг хийснийхээ дараа дахин ачаалах дүрсийг дарж FreeBSD машиныг хэвийн үед дахин ачаалдаг шигээ дахин ачаална. Parallels нь танд CDROM байгаа эсэхийг шалгах тусгай BIOS-оор эхлэх болно.



Энэ тохиолдолд энэ нь FreeBSD-ийн суулгах зөөвөрлөгчийг олж ердийн FreeBSD суулгалтыг эхлүүлэх болно. Та Xorg суулгаж болох боловч энэ удаад тохируулахыг битгий оролдоорой.



Суулгалтыг дууссаныхаа дараа та өөрийн шинэ суулгасан FreeBSD виртуал машин руугаа дахин ачаалж ороорой.



23.2.1.2. FreeBSD-г Parallels дээр тохируулах

FreeBSD-г Parallels-ийн тусламжтай Mac OS® X дээр амжилттайгаар суулгасны дараа виртуалчлагдсан ажиллагаанд зориулж системийг оновчтой болгохын тулд хэд хэдэн тохиргооны алхмуудыг хийх ёстой.

1. Ачаалагч дуудагчийн хувьсагчуудыг тохируулна

   Хамгийн чухал алхам бол Parallels-ийн орчинд FreeBSD-ийн CPU-н хэрэглээг багасгахын тулд `kern.hz` -г багасгах явдал юм. Дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмэн үүнийг хийж болно:

   ```
   kern.hz=100
   ```

   Энэ тохиргоогүйгээр, сул зогсож байгаа FreeBSD Parallels зочин нэг процессор бүхий iMac®-ийн CPU-ийн 15%-г ойролцоогоор ашиглах болно. Энэ өөрчлөлтийн дараа хэрэглээ нь 5% руу ойртох болно.

2. Шинэ цөмийн тохиргооны файлыг үүсгэнэ

   Бүх SCSI, FireWire, болон USB төхөөрөмжийн драйверуудыг цөмийн тохиргооны файлаас арилгаж болно. Parallels нь ed драйверийн ашигладаг виртуал сүлжээний адаптерийн боломжтой байдаг, тэгэхээр ed(4) болон miibus(4)-д зориулснаас бусад бүх сүлжээний төхөөрөмжүүдийг цөмөөс арилгаж болно.

3. Сүлжээг тохируулна

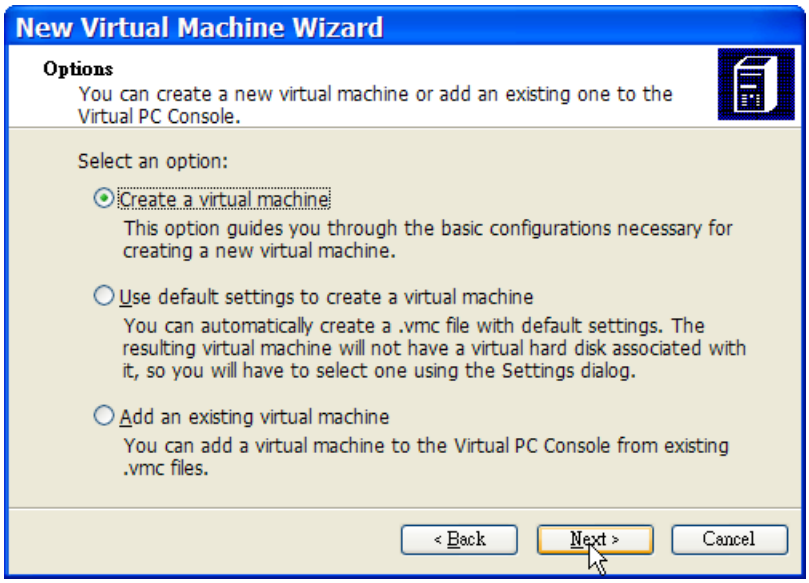
   Хамгийн хялбар сүлжээний тохиргоо бол хост Mac® шигээр ижил локал сүлжээнд виртуал машиныг холбохын тулд DHCP-г ашиглах явдал юм. Үүнийг `/etc/rc.conf` файлд `ifconfig_ed0="DHCP"` гэж нэмэн хийж болно. Сүлжээний илүү нарийн тохиргоонууд Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд*-д тайлбарлагдсан байгаа.

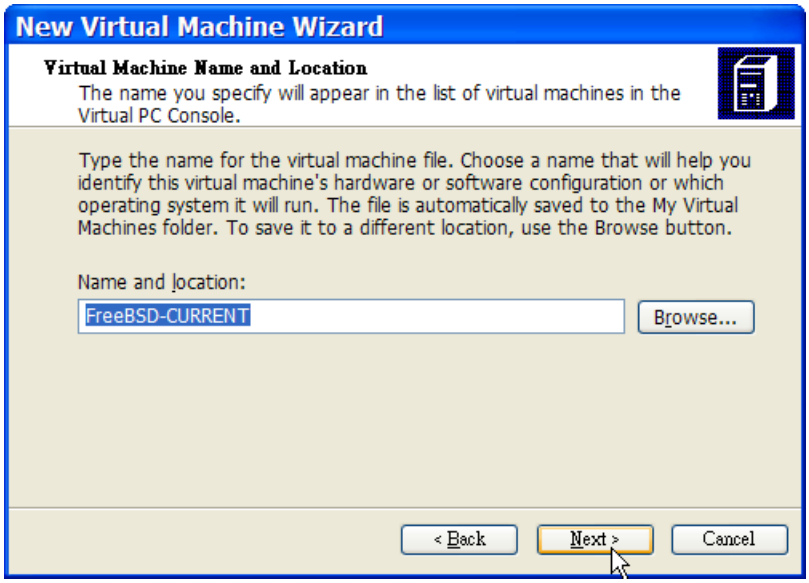
23.2.2. Windows® дээрх Virtual PC

Windows®-д зориулсан Virtual PC нь чөлөөтэй татаж авахаар байдаг, Microsoft®-ийн програм хангамж юм. Системийн шаардлагууд хуудсыг үзнэ үү. Microsoft® Windows® дээр Virtual PC суусны дараа хэрэглэгч виртуал машинаа тохируулж хүссэн зочин үйлдлийн системээ суулгах боломжтой.

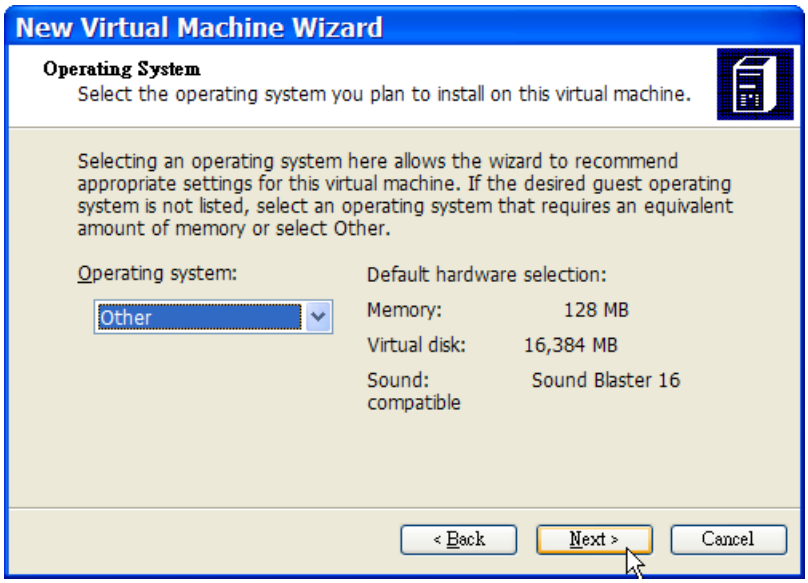
23.2.2.1. Virtual PC дээр FreeBSD суулгах нь

Virtual PC дээр FreeBSD суулгах эхний алхам нь FreeBSD-г суулгах шинэ виртуал машин үүсгэх явдал юм. Асуухад нь Create a virtual machine гэсэн цэсийг сонгоно:

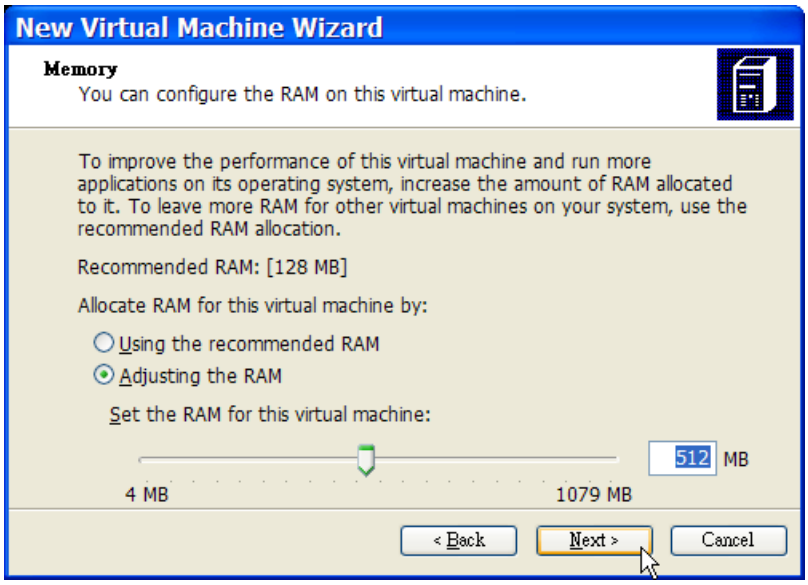


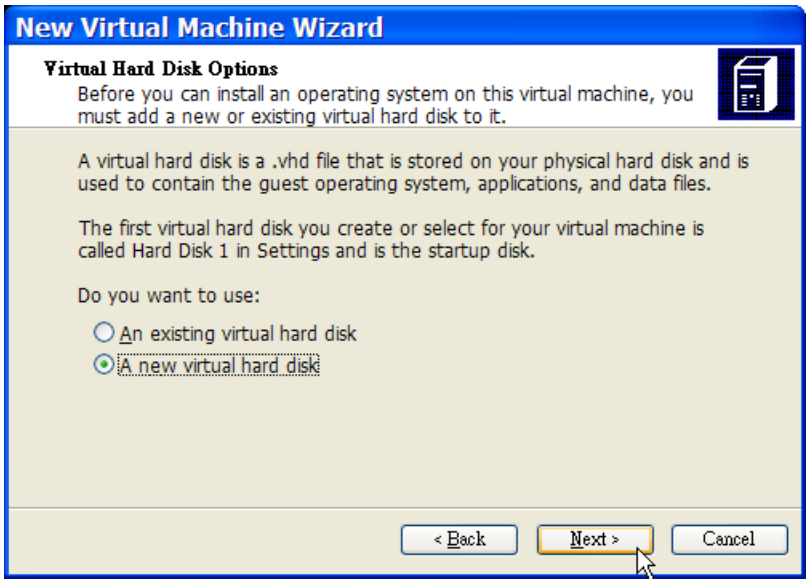


Тэгээд дараа нь Operating system гэдэг дээр Other гэдгийг сонгоно:

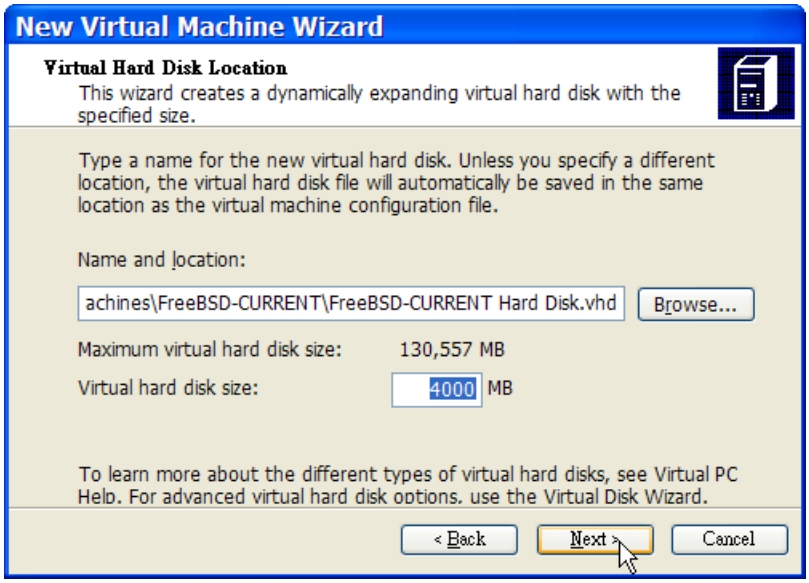


Дараа нь энэ виртуал FreeBSD-д зориулсан өөрийн төлөвлөгөөнөөсөө хамааraад хангалттай диск болон санах ойн хэмжээг сонгох хэрэгтэй. Virtual PC дээр FreeBSD-г ашиглахад ихэнхдээ 4GB дискний зай болон 512MB RAM хангалттай байдаг:

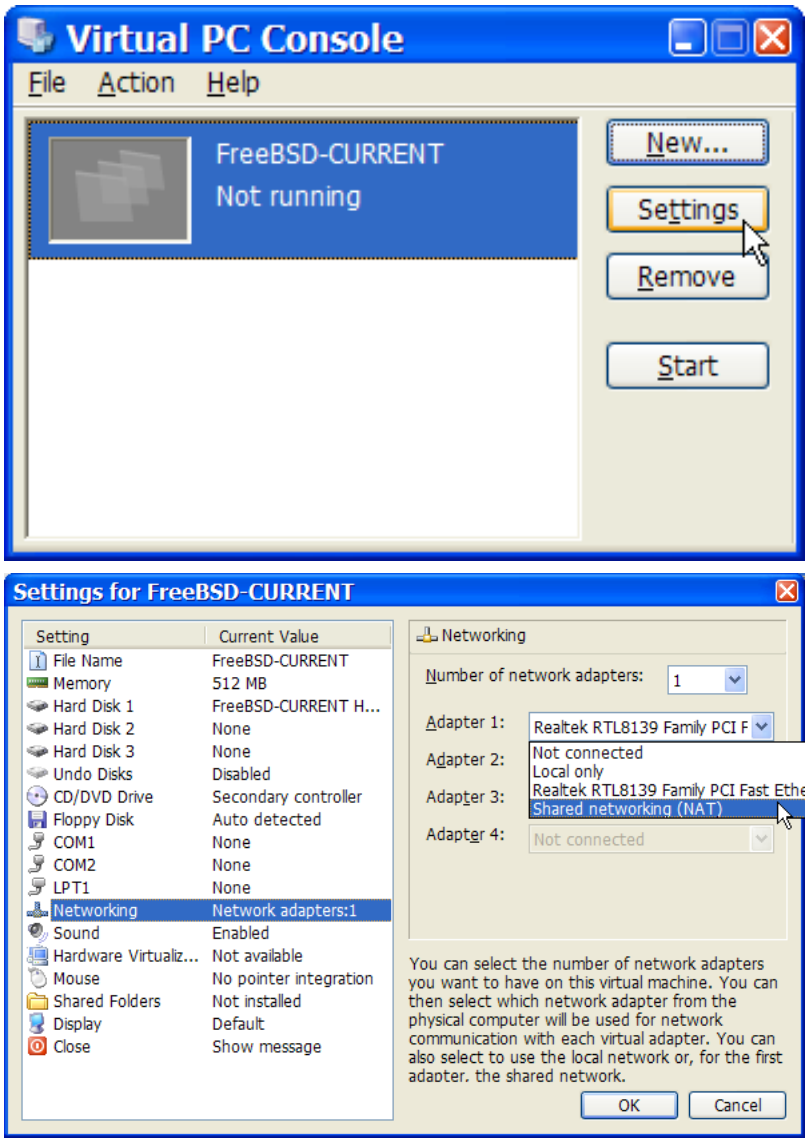




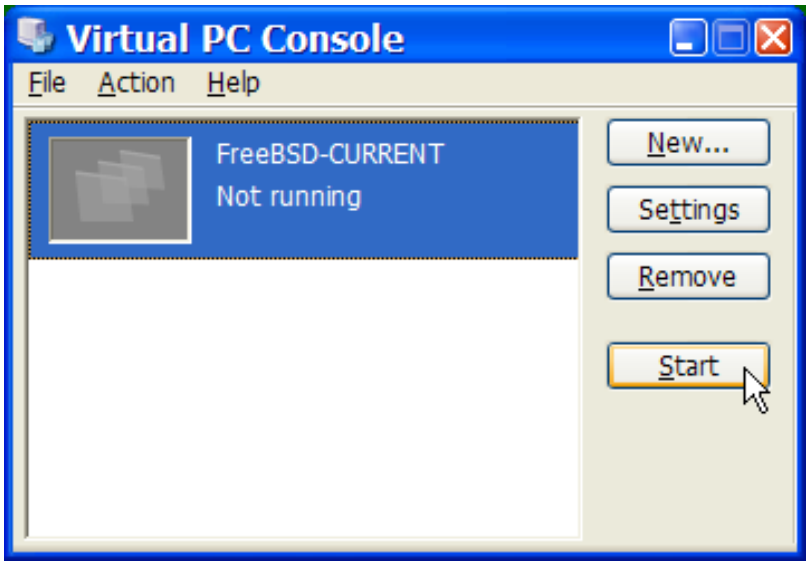
Хадгалаад тохиргоог дуусгана:

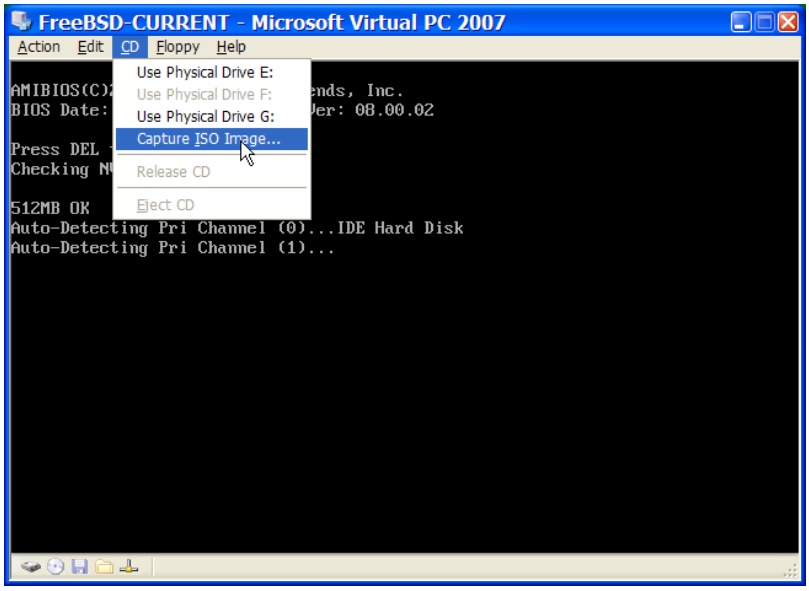


Өөрийн FreeBSD виртуал машинаа сонгоод Settings дээр дараад дараа нь сүлжээний төрөл болон сүлжээний интерфэйсийг тохируулна:

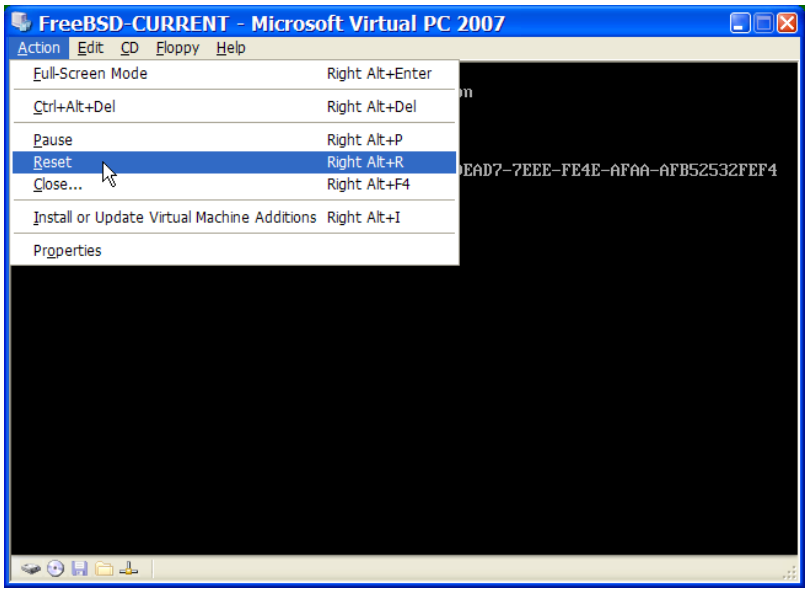


FreeBSD машин үүсгэгдсэний дараа түүн дээр FreeBSD суулгах боломжтой болно. Үүнийг албан ёсны FreeBSD CDROM эсвэл албан ёсны FTP хаягаас татаж авсан ISO дүрснээс суулгах нь зүйтэй. Windows® файлын систем дээр тохирсон ISO дүрс хуулах эсвэл CD хөтөчдөө CDROM хийснийхээ дараа өөрийн виртуал FreeBSD машин дээр хоёр дарж эхлүүлэх хэрэгтэй. Дараа нь Virtual PC цонхны CD цэсэн дээр дарж Capture ISO Image... цэсийг сонгоно. Ингэснээр виртуал машин дээр CDROM хөтчийг диск дээр байгаа ISO файлтай эсвэл жинхэнэ CDROM хөтөчтэй холбох боломжийг олгох цонхыг гаргаж ирэх юм.

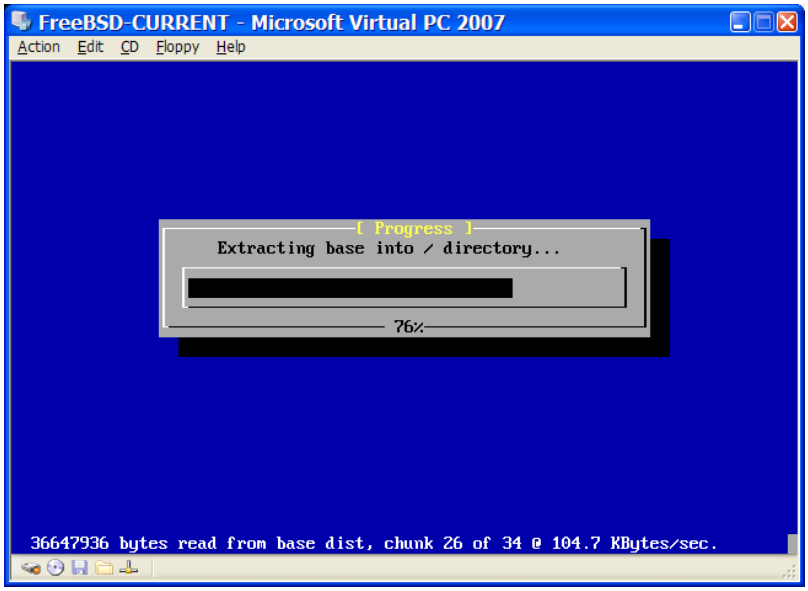




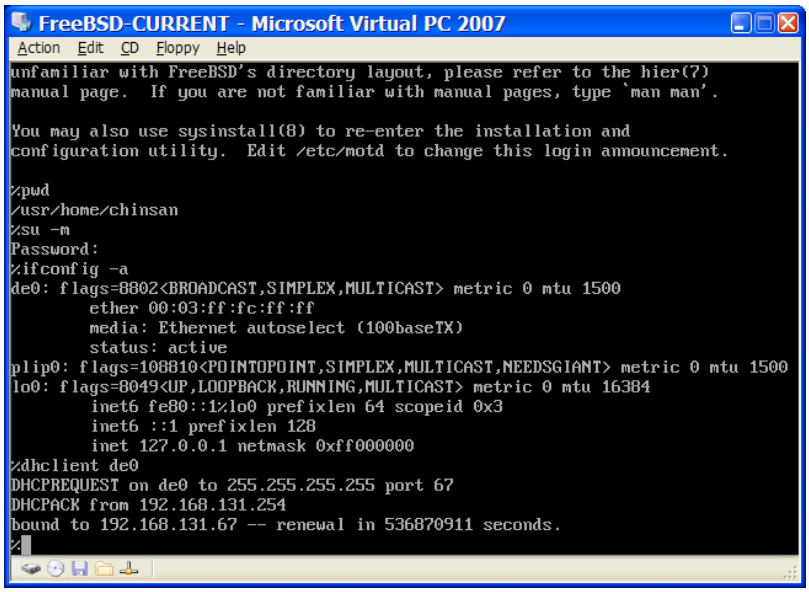
CDROM эхтэй энэ холболтыг хийсний дараа өөрийн FreeBSD виртуал машиныг Action болон Reset цэсүүдийг сонгон дахин ачаалах хэрэгтэй. Virtual PC нь CDROM байгаа эсэхийг эхлэн шалгах тусгай BIOS-оор дахин ачаалах болно.



Энэ тохиолдолд FreeBSD-ийн суулгац зөөвөрлөгчийг олж FreeBSD суулгалтыг эхлүүлнэ. Xorg тохируулахыг бүү оролдоорой.



Суулгаж дууссаныхаа дараа CDROM эсвэл хувилбарын ISO дүрсээ гаргаж авахаа мартуузай. Төгсгөлд нь өөрийн шинэхэн суулгасан FreeBSD виртуал машин уруугаа дахин ачаалж орох хэрэгтэй.



23.2.2.2. Virtual PC дээр FreeBSD-г тохируулах нь

Microsoft® Windows® дээр Virtual PC ашиглан FreeBSD-г амжилттай суулгасны дараа виртуалчлагдсан үйлдэлд зориулж системийг оновчтой болгон хийж болох хэд хэдэн тохиргооны алхмууд байдаг.

1. Ачаалагч дуудагчийн хувьсагчуудыг тохируулна

   Хамгийн чухал алхам бол Virtual PC орчинд FreeBSD-ийн CPU-ийн хэрэглээг багасгахын тулд `kern.hz` тохиргоог багасгах явдал юм. Үүнийг хийхийн тулд доор дурдсан мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмнэ:

   ```
   kern.hz=100
   ```

   Энэ тохиргоогүй бол сул зогсож байгаа FreeBSD Virtual PC зочин үйлдлийн систем нэг процессортой компьютерийн CPU-ний 40%-ийг ойролцоогоор ашиглах болно. Энэ тохиргооны дараа хэрэглээ дөнгөж 3% уруу дөхөж очих болно.

2. Цөмийн шинэ тохиргооны файл үүсгэнэ

   SCSI, FireWire болон USB төхөөрөмжийн бүх драйверуудыг цөмийн тохиргооны файлаас устгаж болно. Virtual PC нь de(4) драйверийн ашигладаг виртуал сүлжээний адаптерийн боломжтой бөгөөд тэгэхээр de(4) болон miibus(4)-с бусад бүх сүлжээний төхөөрөмжүүдийг цөмөөс арилгаж болно.

3. Сүлжээг тохируулна

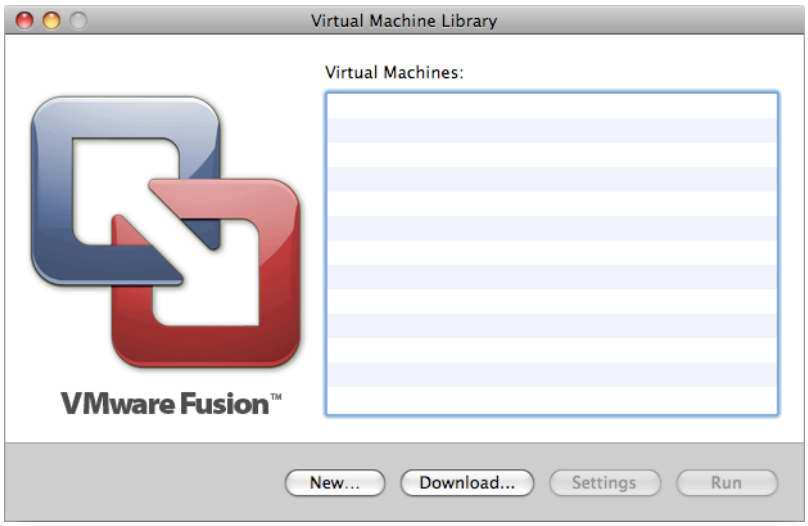
   Хамгийн энгийн сүлжээний тохиргоо нь Microsoft® Windows® холбогдсон тэр дотоод сүлжээндээ виртуал машиныг холбохдоо DHCP-ийг ашиглах явдал юм. `ifconfig_de0="DHCP"` мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж үүнийг хийнэ. Сүлжээний илүү нарийн тохиргоонуудын талаар Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд* дээр тайлбарласан байгаа болно.

23.2.3. Mac OS® дээрх VMware Fusion

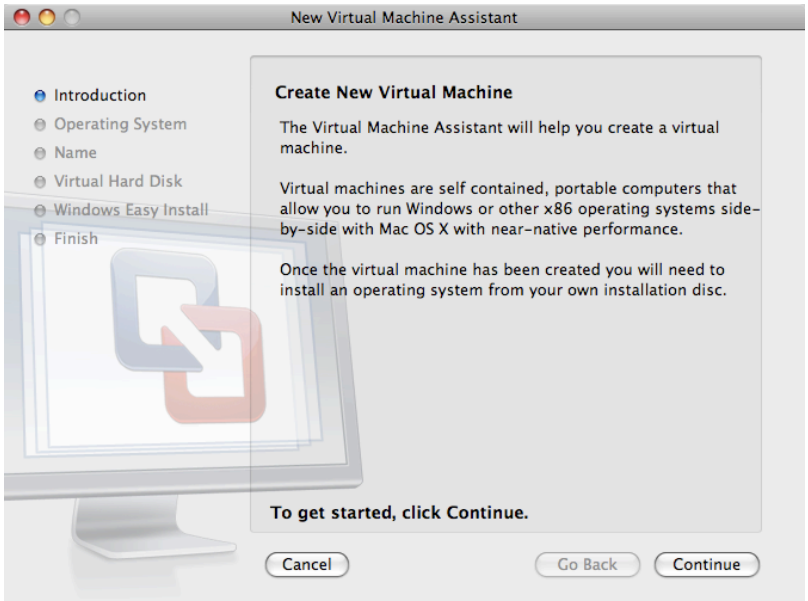
Mac®-д зориулсан VMware Fusion нь Mac OS® 10.4.9 болон түүнээс хойшх хувилбар бүхий Intel® дээр тулгуурласан Apple® Mac® компьютеруудад зориулагдсан арилжааны програм хангамж бүтээгдэхүүн юм. FreeBSD нь бүрэн дэмжигдсэн зочин үйлдлийн систем юм. Mac OS® X дээр VMware Fusion суулгасны дараа хэрэглэгч виртуал машинаа тохируулж хүссэн зочин үйлдлийн системээ суулгах боломжтой.

23.2.3.1. VMware Fusion дээр FreeBSD суулгах нь

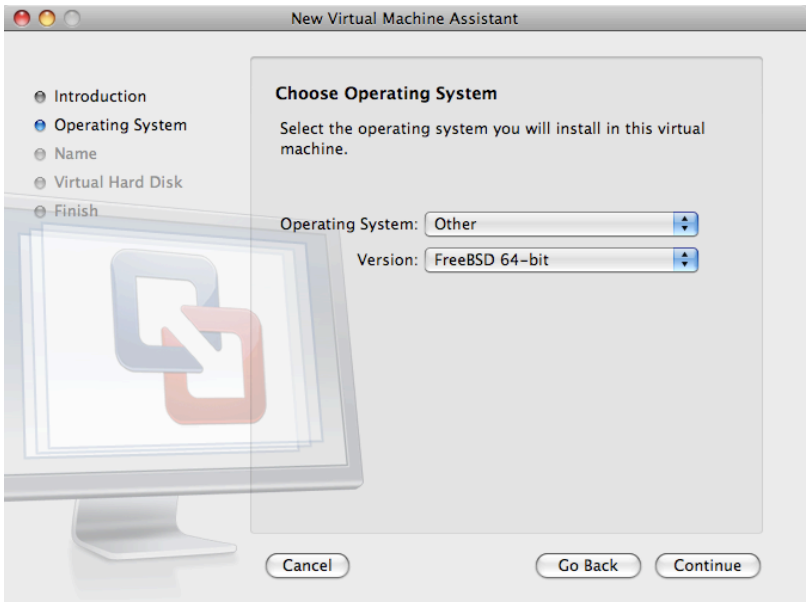
Эхний алхам нь VMware Fusion-г эхлүүлнэ. Ингэхэд Виртуал Машины Сан ачаалагдах болно. "New"-г дарж виртуал машин үүсгэнэ:



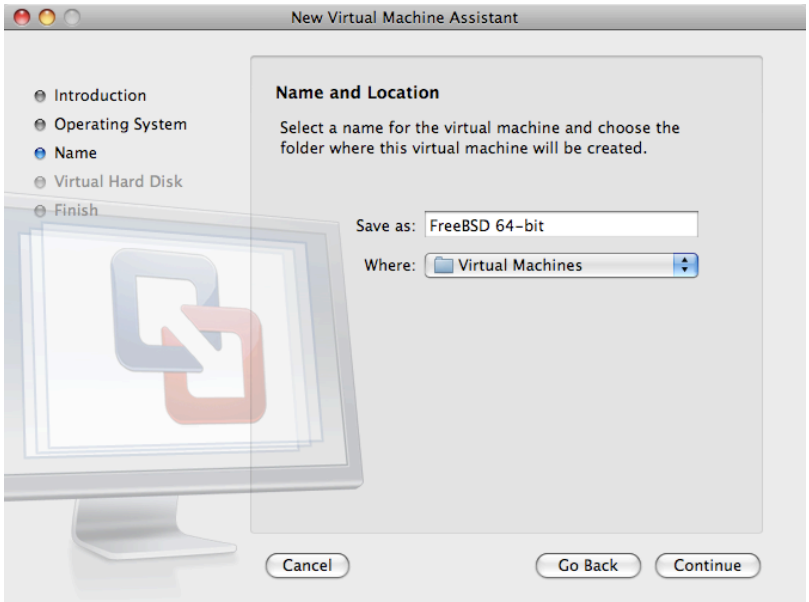
Энэ нь New Virtual Machine Assistant буюу Шинэ Виртуал Машины Туслагчийг ачаалах бөгөөд Continue дарж үргэлжлүүлнэ:



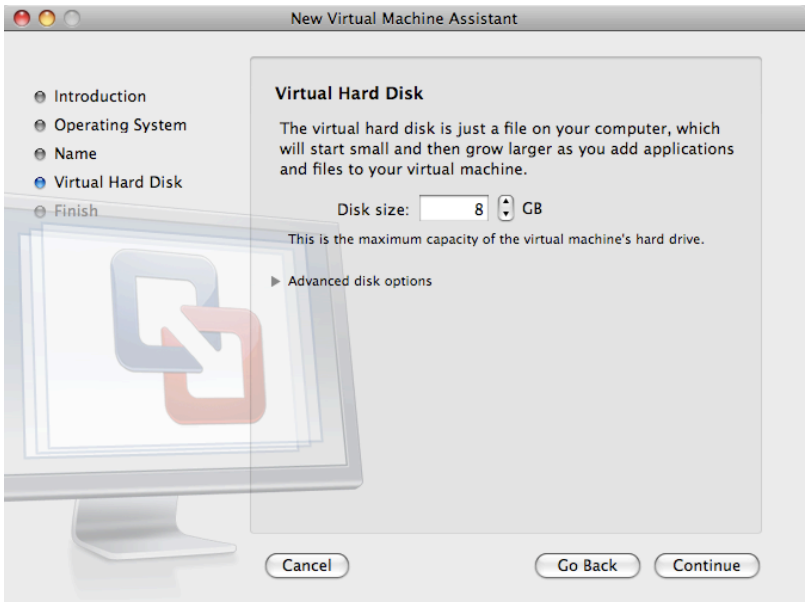
Operating System гэдэг дээр Other гэдгийг сонгоод FreeBSD юм уу эсвэл FreeBSD 64-bit гэдгийг Version гэдэг дээр сонгоорой:



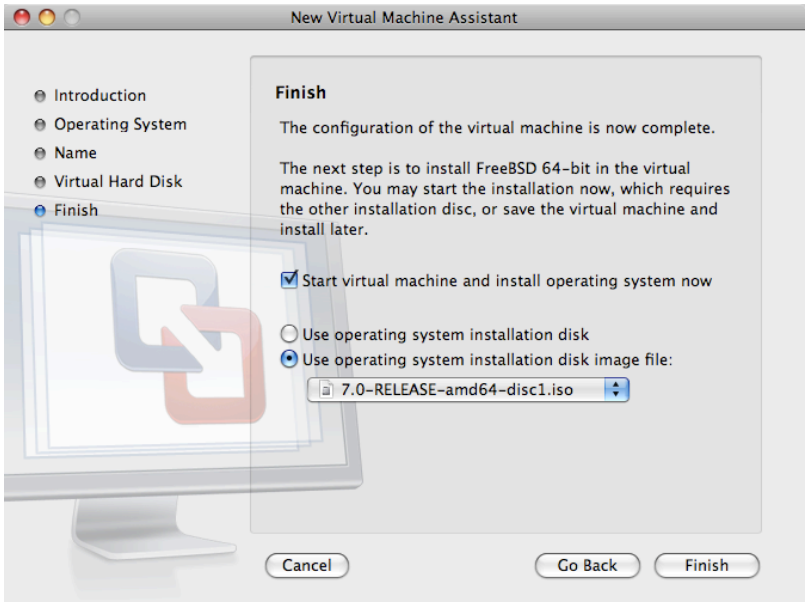
Виртуал машины нэр болон хадгалахыг хүсэж байгаа тэр сангийнхаа нэрийг сонгоно:



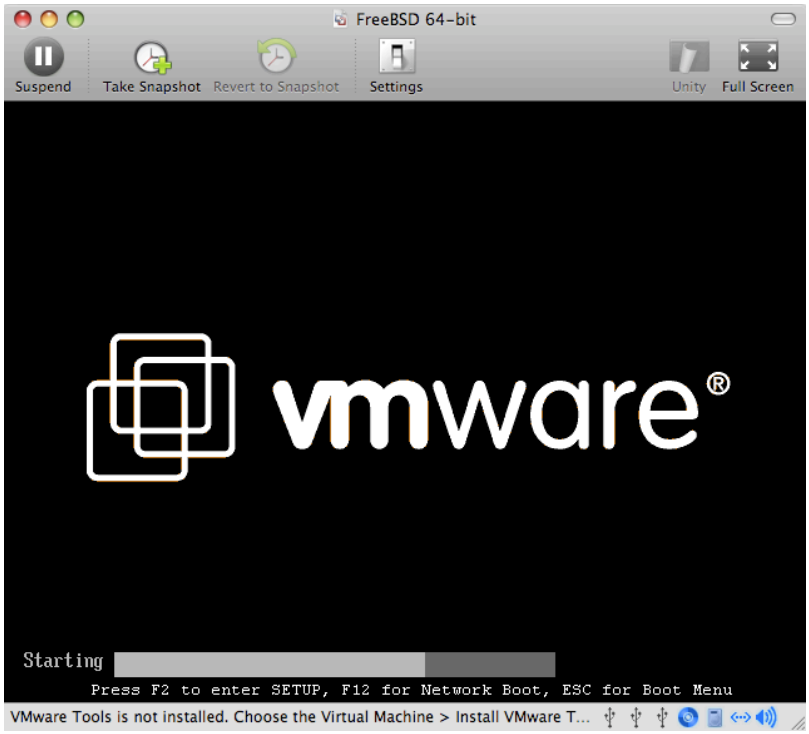
Виртуал машинд зориулсан Виртуал Хатуу Дискийнхээ хэмжээг сонгоно:



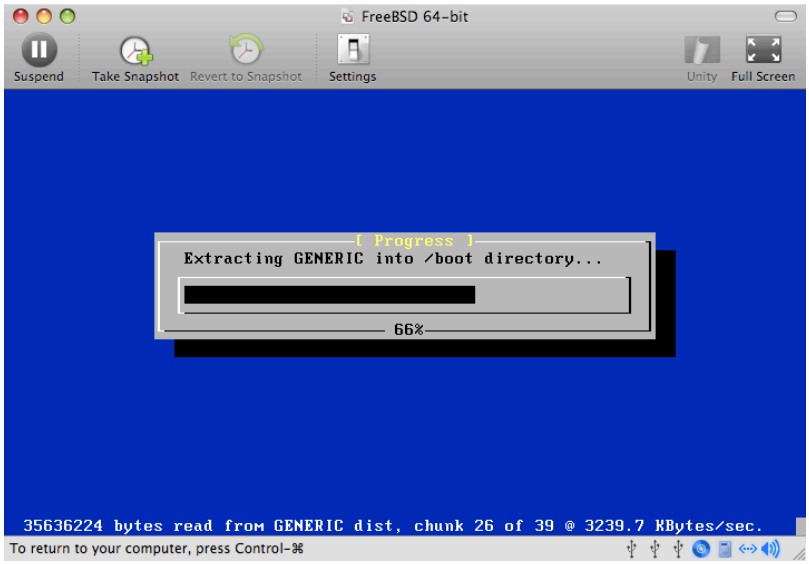
Виртуал машин суулгахдаа ISO дүрс эсвэл CD-ий аль нэгнээс суулгахыг сонгоно:



Finish-ийг дарсны дараа виртуал машин дахин ачаалах болно:



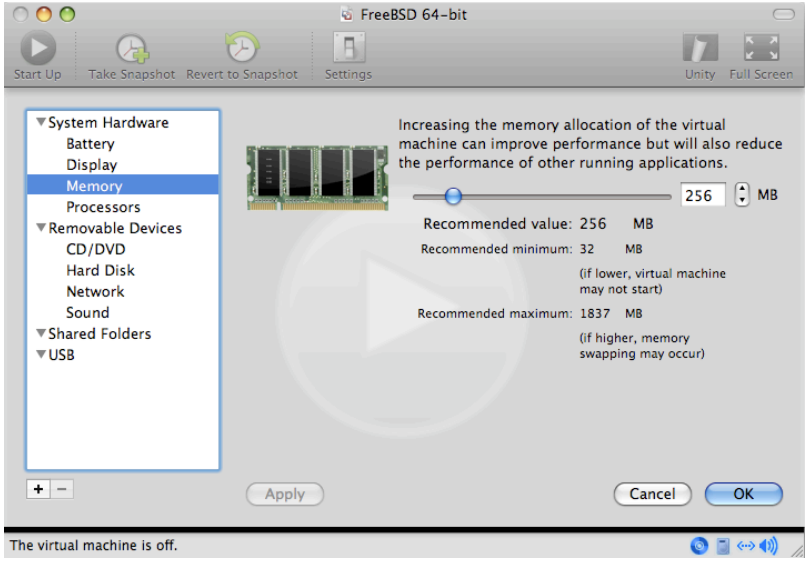
Ердийн суулгадагтайгаа адил FreeBSD-ийг суулгана:



Суулгаж дууссаны дараа Санах ойн хэрэглээ зэрэг виртуал машины тохиргоонуудыг өөрчилж болно:

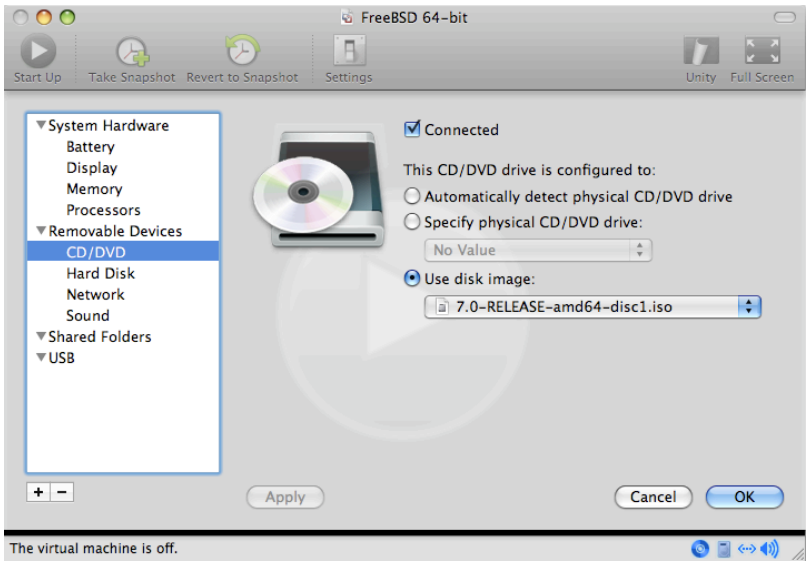
Тэмдэглэл

Виртуал машин ажиллаж байхад виртуал машины системийн тоног төхөөрөмжийн тохиргоонуудыг өөрчилж болдоггүй.

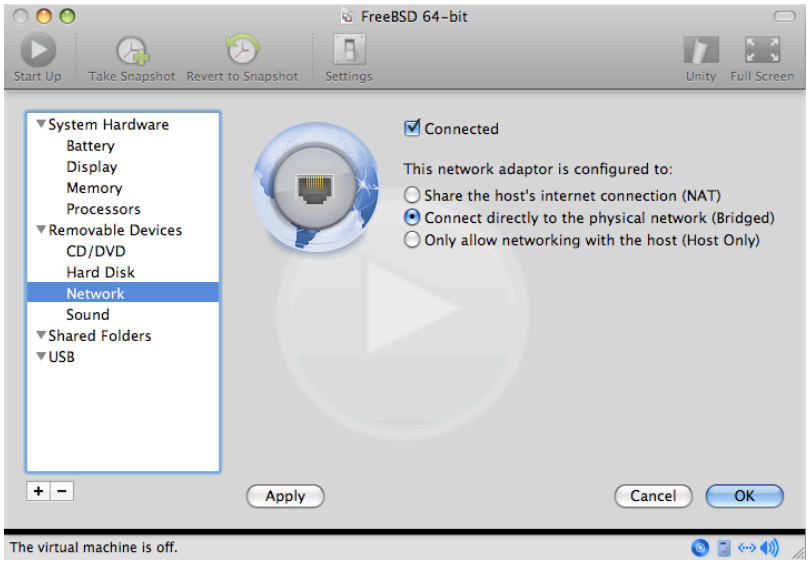


Виртуал машины хандаж болох CPU-ийн тоо:

CDROM төхөөрөмжийн төлөв. CD/DVD/ISO дахиж хэрэг болохгүй бол ерөнхийдөө виртуал машинаас салгаж болно.



Сүүлийн өөрчлөх юм нь сүлжээнд виртуал машин хэрхэн холбогдохыг заах юм. Эх хостоос нь гадна бусад машинуудаас виртуал машин рүү холболт хийхийн тулд Connect directly to the physical network (Bridged) буюу Физик сүлжээнд шууд холбогдох (Гүүр хийгдсэн) гэдгийг сонгоорой. Хэрэв тэгж хүсэхгүй байгаа бол виртуал машиныг Интернэт рүү хандах боломжтой болгодог боловч сүлжээнээс виртуал машин руу хандах боломжгүй Share the host's internet connection (NAT) буюу хостын интернэтийн холболтыг (NAT) хуваалцах гэсэн сонголтыг сонгохыг зөвлөдөг.



Тохиргоонуудыг өөрчилж дууссаныхаа дараа шинээр суулгасан FreeBSD виртуал машинаа ачаалах хэрэгтэй.

23.2.3.2. FreeBSD-г VMware Fusion дээр тохируулах нь

Mac OS® X дээр VMware Fusion-ийн тусламжтайгаар FreeBSD амжилттай суугдсаны дараа виртуалчлагдсан үйлдэлд зориулж системийг оновчтой болгохын тулд хийгдэж болох хэд хэдэн тохиргооны алхмууд байдаг.

1. Ачаалагч дуудагчийн хувьсагчуудыг тохируулна

   VMware Fusion орчин доор FreeBSD-ийн CPU-ийн хэрэглээг багасгахын тулд `kern.hz` тохируулгыг багасгах нь хамгийн чухал алхам юм. Дараах мөрийг `/boot/loader.conf` -д нэмснээр үүнийг хийж болно:

```
kern.hz=100
```

Энэ тохиргоогүйгээр сул зогсож байгаа FreeBSD VMware Fusion зочин OS нь ганц процессор бүхий iMac®-ийн CPU-ний бараг 15%-ийг ашиглах болно. Энэ өөрчлөлтийн дараа ашиглалт дөнгөж 5% хүрэх хэмжээний байх болно.

2. Цөмийн шинэ тохиргооны файл үүсгэнэ

   FireWire, болон USB төхөөрөмжийн бүх л драйверуудыг цөмийн тохиргооны файлаас хасаж болно. VMware Fusion нь em(4) драйверийн ашигладаг виртуал сүлжээний адаптераар хангадаг учир em(4)-д зориулснаас бусад сүлжээний бүх төхөөрөмжүүдийг цөмөөс хасаж болно.

3. Сүлжээг тохируулна

   Хамгийн хялбар сүлжээний тохиргоо нь хост Mac® холбогдсон байгаа дотоод сүлжээндээ DHCP ашиглан виртуал машинаа холбох явдал юм. `/etc/rc.conf` файлд `ifconfig_em0="DHCP"` мөрийг нэмснээр үүнийг хийж болно. Сүлжээний илүү дэлгэрэнгүй тохиргоонуудын талаар Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд*-д тайлбарласан байгаа.

23.2.4. FreeBSD зочин дээрх VirtualBox™ зочин нэмэгдлүүд

VirtualBox™ зочин нэмэгдлүүд нь дараах боломжуудыг олгодог:

- Завсрын самбар (Clipboard) хуваалцах.
- Хулганы заагчийн нэгтгэл.
- Хостын цагийн синхрончлол.
- Цонхны хэмжээ өөрчлөх боломж.
- Хялбар (Seamless) горим.

> **Тэмдэглэл**
>
> FreeBSD зочин дээр дараах тушаалуудыг ажиллуулна.

Эхлээд emulators/virtualbox-ose-additions багц эсвэл портыг FreeBSD зочин дээр суулгана. Энэ нь портыг суулгах болно:

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose-additions && make install clean
```

Дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` -д нэмнэ:

```
vboxguest_enable="YES"
vboxservice_enable="YES"
```

Хэрэв ntpd(8) эсвэл ntpdate(8) ашиглагдах бол хостын цагийн синхрончлолыг болиулах ёстой:

```
vboxservice_flags="--disable-timesync"
```

`vboxvideo` драйверыг `Xorg -configure` автоматаар таних ёстой. Хэрэв үгүй бол VirtualBox™ видео картын хувьд `/etc/X11/xorg.conf` -г өөрчлөөрөй:

```
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
```

`vboxmouse` драйверыг ашиглахын тулд `/etc/X11/xorg.conf` дахь хулгахын хэсгийг тохируулаарай:

```
Section "InputDevice"
 Identifier "Mouse0"
 Driver "vboxmouse"
EndSection
```

HAL хэрэглэгчид дараах `/usr/local/etc/hal/fdi/policy/90-vboxguest.fdi` файлыг үүсгэх юм уу эсвэл `/usr/local/share/hal/fdi/policy/10osvendor/90-vboxguest.fdi` файлаас хуулж үүсгэх шаардлагатай:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--
# Sun VirtualBox
# Hal driver description for the vboxmouse driver
# $Id: chapter.xml,v 1.33 2012-03-17 04:53:52 eadler 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>
```

23.3. FreeBSD-г хост буюу эх маягаар ашиглах

VirtualBox™ нь идэвхтэйгээр хөгжүүлэгдэж байгаа бүрэн хэмжээний виртуалчлалын багц бөгөөд Windows®, Mac OS®, Linux® ба FreeBSD зэрэг ихэнх үйлдлийн системүүдийн хувьд байдаг. Энэ нь Windows® эсвэл UNIX® төст зочин үйлдлийн системүүдийг адил хэмжээгээр ажиллуулах чадвартай юм. Энэ нь нээлттэй эхийн тоног төхөөрөмж хэлбэрээр байдаг боловч хаалттай хэсгүүд нь нэмэлт өргөтгөл хэлбэрээр байдаг. Эдгээр хэсгүүдэд USB 2.0 төхөөрөмжүүдийн дэмжлэг байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг VirtualBox™-ийн викигийн «Downloads» хуудас `http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads` -с олж болно. Одоогоор эдгээр өргөтгөлүүд FreeBSD-н хувьд байхгүй.

23.3.1. VirtualBox™ суулгах нь

VirtualBox™ нь FreeBSD-ийн багц эсвэл порт хэлбэрээр emulators/virtualbox-ose санд байрладаг. Дараах тушаалыг ашиглан портыг суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose
# make install clean
```

Тохиргооны цэс дээрх сонголтуудаас ашигтай нэг нь `GuestAdditions` буюу зочин нэмэлтүүд програмууд юм. Эдгээр нь хулганын заагчийн нэгдэл (хулганыг эх болон зочин үйлдлийн системийн хооронд гарын тусгай хослол дарж шилжих шаардлагагүйгээр хуваалцан хэрэглэх боломжийг бүрдүүлдэг) болон ялангуяа Windows® зочдын хувьд илүү хурдан видео харуулах зэрэг зочин үйлдлийн системүүдийг хэд хэдэн ашигтай боломжуудаар хангадаг. Зочны нэмэлтүүд нь зочинг суулгаж дууссаны дараа Devices цэсэнд байх болно.

VirtualBox™-ийг анх удаа эхлүүлэхээсээ өмнө хэдэн тохиргооны өөрчлөлтүүдийг хийх ёстой. Порт цөмийн модулийг `/boot/modules` санд суулгах бөгөөд ажиллаж байгаа цөмд дараах тушаалаар дуудах ёстой:

```
# kldload vboxdrv
```

Модулийг дахин ачаалсны дараа үргэлж дуудагддаг байхаар тохируулахын тулд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмнэ:

```
vboxdrv_load="YES"
```

Гүүр болон зөвхөн хостын сүлжээний боломжийг олгох цөмийн модулийг ашиглахын тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж компьютерийг дахин ачаалах хэрэгтэй:

```
vboxnet_enable="YES"
```

`vboxusers` бүлэг VirtualBox™-г суулгах явцад үүсгэгддэг. VirtualBox™-д хандах шаардлагатай бүх хэрэглэгчид энэ бүлгийн гишүүн болж нэмэгдсэн байх ёстой. `pw` тушаалыг шинэ гишүүдийг нэмэхэд хэрэглэж болно:

```
# pw groupmod vboxusers -m yourusername
```

`/dev/vboxnetctl` -н анхдагч зөвшөөрлүүд нь хязгаарлагдмал байдаг бөгөөд гүүр сүлжээний хувьд өөрчлөх шаардлагатай байдаг:

```
# chown root:vboxusers /dev/vboxnetctl
# chmod 0660 /dev/vboxnetctl
```

Зөвшөөрлүүдийн өөрчлөлтийг байнгын болгохын тулд эдгээр мөрүүдийг `/etc/devfs.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
own     vboxnetctl root:vboxusers
perm    vboxnetctl 0660
```

VirtualBox™-ийг ажиллуулахын тулд Xorg дээрээс дараахийг бичиж ажиллуулах хэрэгтэй:

```
% VirtualBox
```

VirtualBox™-ийг тохируулж ашиглах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг `http://www.virtualbox.org` албан ёсны вэб сайтад хандаж үзнэ үү. FreeBSD-тэй холбоотой мэдээлэл болон алдааг олж засварлах зааврууудыг FreeBSD-ийн вики `http://wiki.FreeBSD.org/VirtualBox` дэх тохирох хуудсанд хандаж үзнэ үү.

23.3.2. VirtualBox™ USB дэмжлэг

USB төхөөрөмжөөс унших болон түүн рүү бичихийн тулд хэрэглэгчид `operator` бүлгийн гишүүн байх ёстой:

```
# pw groupmod operator -m jerry
```

Дараа нь дараахийг `/etc/devfs.rules` файлд нэмэх юм уу эсвэл байхгүй бол үүсгээрэй:

```
[system=10]
add path 'usb/*' mode 0660 group operator
```

Эдгээр шинэ дүрмүүдийг ачаалахын тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Дараа нь devfs-г дахин ачаална:

```
# service devfs restart
```

USB-г одоо зочин үйлдлийн систем дээр идэвхжүүлж болно. USB төхөөрөмжүүд нь VirtualBox™-н тохиргоон дээр харагдаж байх ёстой.

23.3.3. VirtualBox™ хостын DVD/CD хандалт

Хостын DVD/CD хөтчүүдэд зочин системээс хандахдаа физик хөтчийг хуваалцан хэрэглэх замаар ханддаг. VirtualBox™ дотор үүнийг виртуал машины Settings дэх Storage цонхноос тохируулдаг. Шаардлагатай бол эхлээд хоосон IDE CD/DVD төхөөрөмж үүсгэнэ. Дараа нь виртуал CD/DVD хөтөч сонгохын тулд гарч ирэх цэснээс хостын хөтчийг сонгоно. `Passthrough` гэж хаяглагдсан сонгох боломжтой хайрцаг гарч ирнэ. Энэ нь виртуал машиныг тоног төхөөрөмж шууд ашиглах боломжтой болгодог. Жишээ нь дууны CD эсвэл хэрэв сонгогдсон бол зөвхөн шарах боломж гэх мэтийг дурдаж болно.

VirtualBox™ DVD/CD-г ажиллуухын тулд HAL-г ажиллуулах ёстой бөгөөд ингэхийн тулд `/etc/rc.conf` -д түүнийг идэвхжүүлж хэрэв ажиллаагүй байгаа бол эхлүүлэх хэрэгтэй:

```
hald_enable="YES"
```

```
# service hald start
```

VirtualBox™ DVD/CD-г хэрэглэгч ашиглахын тулд тэдэнд `/dev/xpt0` , `/dev/cdN` , болон `/dev/passN` файлуудад хандах зөвшөөрөл хэрэгтэй. Үүнийг хийхдээ хэрэглэгчийг `operator` бүлэг рүү нэмж шийднэ. Эдгээр төхөөрөмжүүдийн зөвшөөрлүүдийг засахдаа дараах мөрүүдийг `/etc/devfs.conf` файлд нэмж хийж өгнө:

```
perm cd* 0600
perm xpt0 0660
perm pass* 0660
```

```
# service devfs restart
```

Бүлэг 24. Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга

Хувь нэмэр болгон оруулсан Андрей Чернов.
Дахин бичсэн Майкл Си. Ву.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

24.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь дэлхий даяар байрласан хэрэглэгчид болон хувь нэмэр болгон оруулагчидтай маш тархмал төсөл юм. Энэ бүлэг Англиар ярьдаггүй хэрэглэгчдэд жинхэнэ ажлаа хийх боломж олгох FreeBSD-ийн интернационалчлал болон локалчлалын боломжуудыг хэлэлцэх болно. Систем болон програмын түвшинг-үүдийн аль алинд нь i18n шийдлийн олон үзэл бодлууд байдаг бөгөөд бид шаардлагатай тохиолдолд илүү тусгайлсан баримтын эхүүдийг хэрэглэгчдэд зааж өгөх болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Орчин үеийн үйлдлийн системүүд дээр хэлнүүд болон локалууд (locales) нь хэрхэн кодчилогддог талаар.
- Өөрийн нэвтрэх бүрхүүлийн хувьд локалыг хэрхэн тохируулах талаар.
- Англи биш хэлнүүдийн хувьд өөрийн консолыг хэрхэн тохируулах талаар.
- X Цонхны Системийг өөр хэлнүүдтэй хэрхэн үр дүнтэйгээр ашиглах талаар.
- i18n-нийцтэй програмуудыг бичих талаар илүү мэдээллийг хаанаас олох талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Нэмэлт гуравдагч этгээдийн програмуудыг (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*) хэрхэн суулгах талаар.

24.2. Үндсүүд

24.2.1. I18N/L10N гэж юу вэ?

Хөгжүүлэгчид интернационалчлалыг I18N гэж internationalization гэсэн үгийн эхний болон эцсийн үсгийн хоорондох үсгийн тоог оруулан богиносгосон юм. L10N нь бас адил журмаар «localization»-с улбаалан нэрлэгдсэн юм. Хоёулаа нэгдсэн I18N/L10N аргууд, протоколууд болон програмууд нь хэрэглэгчдэд өөрсдийнх нь сонгосон хэлнүүдийг ашиглах боломжийг олгодог.

I18N програмууд нь сангуудын доорх I18N хэрэгслүүдийг ашиглан програмчлагдсан байдаг. Энэ нь энгийн файлыг бичих болон харуулагдсан цэснүүд, текстүүдийг хэл бүр уруу орчуулах боломжийг хөгжүүлэгчдэд олгоно. Бид энэ дадлыг мөрдөхийг програм зохиогчдоос шаргуу хүсдэг.

24.2.2. I18N/L10N-ийг би яагаад ашиглах ёстой гэж?

I18N/L10N нь Англи хэлнээс өөр хэл дээр өгөгдлийг харах, оруулах, эсвэл боловсруулахыг таныг хүсэх үед хэрэглэгддэг.

24.2.3. I18N чармайлтад ямар хэлнүүд дэмжигдсэн байдаг вэ?

I18N болон L10N нь зөвхөн FreeBSD зориулагдаагүй. Одоогоор хэрэглэгч дэлхийн гол гол хэлнүүдийн ихэнхийг сонгож болох бөгөөд гэхдээ энэ нь энд байгаа жагсаалтаар хязгаарлагдахгүй: Хятад, Герман, Япон, Солонгос, Франц, Орос, Вьетнам болон бусад хэлнүүдийг дурдаж болно.

24.3. Локалчлалыг ашиглах нь

Өөрийн бүх сүр жавхлангаараа I18N нь зөвхөн FreeBSD-д зориулагдаагүй бөгөөд энэ нь ёс заншил болсон байдаг. Энэ ёс заншлыг дагаж FreeBSD-д туслахыг бид танаас хүсдэг.

Локалчлалын тохируулгууд нь гурван гол ойлголт дээр тулгуурладаг: Хэлний код, Улсын код ба Кодчилол. Локалын нэрс эдгээр хэсгүүдээс дараах маягаар бүрэлдэн тогтоно:

```
LanguageCode _CountryCode .Encoding
```

24.3.1. Хэл болон Улсын кодууд

FreeBSD системийг тухайн хэл уруу (эсвэл I18N дэмждэг бусад UNIX® төст системүүд дээр) локалчлахын тулд хэрэглэгч тухайн улс болон хэлийг (улсын код нь программд өгөгдсөн хэлний аль хувилбарыг ашиглахыг хэлж өгдөг) заах кодуудыг олж мэдэх хэрэгтэй. Мөн вэб хөтчүүд, SMTP/POP серверүүд зэрэг нь тэдгээр дээр тулгуурлан шийдэл гаргадаг. Дараах нь хэл/улсын кодны жишээнүүд юм:

Хэл/Улсын код	Тайлбар
en_US	English буюу Англи - Нэгдсэн Улс
ru_RU	Орос улсад зориулсан Russian буюу Орос
zh_TW	Тайваньд зориулсан Уламжлалт Хятад хэл

Байгаа локалчлалын жагсаалтыг дараах тушаалаар авч болно:

```
% locale -a
```

24.3.2. Кодчилолууд

Зарим хэлнүүд 8-бит, өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтүүд зэрэг ASCII биш кодчилолыг ашигладаг. Олон байт тэмдэгтүүдийн талаар илүү дэлгэрэнгүйг multibyte(3)-ээс үзнэ үү. Хуучин программууд тэдгээрийг танидаггүй бөгөөд тэдгээрийг хянах тэмдэгтүүд гэж алддаг. Шинэ программууд ихэвчлэн 8-бит тэмдэгтүүдийг танидаг. Шийдлээс хамааraад хэрэглэгчид программыг өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтийн дэмжлэгтэйгээр эмхэтгэх эсвэл зөвөөр тохируулах шаардлагатай байж болох юм. Өргөн эсвэл олон тэмдэгтүүдийг оруулж процесс хийж чадахын тулд FreeBSD портын цуглуулга хэл бүрийг өөр өөр программуудтайгаар хангадаг. FreeBSD порт дахь харгалзах I18N баримтжуулалтаас лавлана уу.

Ялангуяа программыг хэрхэн зөв тохируулах эсвэл зөв утгуудыг configure/Makefile/эмхэтгэгчид дамжуулахыг шийдэхдээ программын баримтжуулалтаас харах хэрэгтэй болно.

Санаж байх ёстой зарим нэг зүйлүүд нь:

- Тухайн хэлний ганц C chars тэмдэгтийн олонлогууд (multibyte(3)-г үзнэ үү), өөрөөр хэлбэл ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, CP437.
- Өргөн эсвэл олон байт кодчилол, өөрөөр хэлбэл EUC, Big5.

Та тэмдэгтийн олонлогуудын идэвхтэй жагсаалтыг IANA Registry-с шалгаж болно.

Тэмдэглэл

FreeBSD нь X11-нийцтэй локалын кодчилолуудыг харин ашигладаг.

24.3.3. I18N програмууд

FreeBSD-ийн портууд болон багцын системд I18N програмууд нь амархан танигдахын тулд нэрэндээ `I18N`-тайгаар нэрлэгддэг. Гэхдээ тэдгээр нь хэрэгтэй хэлийг үргэлж дэмжсэн байдаггүй.

24.3.4. Локалыг тохируулах

Нэвтрэх бүрхүүл дээр локалын нэрний утгыг `LANG` уруу экспорт хийхэд ихэвчлэн хангалттай байдаг. Үүнийг хэрэглэгчийн `~/.login_conf` файл эсвэл хэрэглэгчийн бүрхүүлийн эхлүүлэх файлд (`~/.profile` , `~/.bashrc` , `~/.cshrc`) зааж өгч болно. `LC_CTYPE` , `LC_CTIME` зэрэг локал дэд олонлогуудыг тохируулах хэрэггүй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар тухайн хэлний FreeBSD-ийн баримтаас лавлана уу.

Та өөрийн тохиргооны файлуудаа дараах хоёр орчны хувьсагчийг тохируулах хэрэгтэй:

- POSIX® setlocale(3) төрлийн функцуудад зориулсан `LANG`
- Програмуудын MIME тэмдэгтийн олонлогт зориулсан `MM_CHARSET`

Энэ нь хэрэглэгчийн бүрхүүлийн тохиргоо, тухайн програмын тохиргоо болон X11-ийн тохиргоог агуулдаг.

24.3.4.1. Локал аргуудыг тохируулах

Локалыг тохируулах хоёр арга байдаг бөгөөд хоёуланг доор тайлбарласан байгаа. Эхнийхийг (бидний зөвлөж байгааг) нэвтрэх ангилалд орчны хувьсагчуудыг зааж хоёр дахийг системийн бүрхүүлийн эхлүүлэх файлд орчны хувьсагчийн заалтуудыг нэмснээр хийдэг.

24.3.4.1.1. Нэвтрэх ангилалуудын арга

Энэ арга нь бүрхүүл бүрийн эхлүүлэх файлд тухайн бүрхүүлийн заалтуудыг нэмэхийн оронд локалын нэр болон MIME тэмдэгтийн олонлогуудад хэрэгтэй орчны хувьсагчуудыг боломжит бүрхүүл бүрийн хувьд нэг л удаа заах боломжийг олгодог. Хэрэглэгчийн түвшний тохируулгыг хэрэглэгч өөрөө хийж болох бөгөөд Администраторын түвшний тохируулга нь супер хэрэглэгчийн зөвшөөрлүүдийг шаарддаг.

24.3.4.1.1.1. Хэрэглэгчийн түвшний тохируулга

Энд хэрэглэгчийн гэр сан дотор байрлах Latin-1 кодчилолын хувьд хоёр хувьсагчийг нь тохируулж өгсөн `.login_conf` файлын хамгийн бага жишээ байна:

```
me:\
 :charset=ISO-8859-1:\
 :lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Энд BIG-5 кодчилолд Уламжлалт Хятад хэлд зориулан хувьсагчуудыг тохируулж байгаа `.login_conf` файлын жишээ байна. Зарим програм хангамжууд нь Хятад, Япон болон Солонгос хэлний хувьд локалын хувьсагчуудыг зөвөөр хүндэлдэггүй учраас илүү олон хувьсагчуудыг тохируулсныг эндээс харж болно.

```
#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
```

Илүү дэлгэрэнгүйг Администраторын түвшний тохируулга болон login.conf(5)-с үзнэ үү.

24.3.4.1.1.2. Администраторын түвшний тохируулга

`/etc/login.conf` дахь хэрэглэгчийн нэвтрэх ангилал зөв хэл тохируулсныг шалгана. Эдгээр тохируулгууд `/etc/login.conf` -д байгаа эсэхийг шалгаарай:

```
language_name :Account Type Description :\
 :charset=MIME_charset :\
 :lang=locale_name :\
 :tc=default:
```

Бидний урдны жишээний адил Latin-1-г сонговол энэ нь иймэрхүү харагдана:

```
german|German Users Accounts:\
 :charset=ISO-8859-1:\
 :lang=de_DE.ISO8859-1:\
 :tc=default:
```

Хэрэглэгчийн нэвтрэх ангиллуудыг өөрчлөхөөсөө өмнө дараах тушаалыг ажиллуулж

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

шинэ тохиргоог системд харагдуулахаар `/etc/login.conf` -д хийнэ.

Нэвтрэх ангиллуудыг vipw(8) ашиглан солих

Шинэ хэрэглэгчид нэмэхийн тулд `vipw` тушаал ашиглан оруулгыг иймэрхүү болгоно:

```
user:password:1111:11:language :0:0:User Name:/home/user:/bin/sh
```

Нэвтрэх ангиллуудыг adduser(8) ашиглан солих

Шинэ хэрэглэгчид нэмэхийн тулд `adduser` тушаал ашиглан доор дурдсаныг хийнэ:

- `/etc/adduser.conf` файлд `defaultclass = language` -г тохируулна. Та энэ тохиолдолд бусад хэлнүүдийн бүх хэрэглэгчдэд зориулан `анхдагч` ангилалыг оруулах хэрэгтэйг санах хэрэгтэй.
- adduser(8)-с гарч ирэх асуулт бүрт

  ```
  Enter login class: default []:
  ```

  асуултад тухайн хэлийг зааж өгөх бас нэг хувилбар байж болно.
- Өөр нэг арга нь нэмэхээр хүсэж байгаа өөр хэлний хэрэглэгч бүрийн хувьд доор дурдсаныг ашиглах явдал юм:

  ```
  # adduser -class language
  ```

Нэвтрэх ангиллуудыг pw(8) ашиглан солих

Хэрэв та pw(8)-г шинэ хэрэглэгч нэмэхийн тулд ашиглаж байгаа бол үүнийг иймэрхүү маягаар дуудаарай:

```
# pw useradd user_name -L language
```

24.3.4.1.2. Бүрхүүлийн эхлүүлэх файл арга

Тэмдэглэл

Энэ аргыг зөвлөдөггүй, учир нь сонгосон боломжит бүрхүүл програм бүрийн хувьд өөр тохируулгыг шаарддаг. Оронд нь Нэвтрэх ангиллын аргыг ашиглаарай.

Локалын нэр болон MIME тэмдэгтийн олонлогийг нэмэхийн тулд доор үзүүлсэн хоёр орчны хувьсагчийг `/etc/profile` -д болон/эсвэл бүрхүүлийн эхлүүлэх файл `/etc/csh.login` -д зааж өгнө. Бид Герман хэлийг доор жишээ болгон ашиглах болно:

`/etc/profile` файлд:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Эсвэл `/etc/csh.login` файлд:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Өөрөөр та дээрх зааврыг `/usr/share/skel/dot.profile` файлд (дээрх `/etc/profile` -д ашигласантай адил) эсвэл `/usr/share/skel/dot.login` файлд (дээрх `/etc/csh.login` -д ашигласантай адил) нэмж болно.

X11-ийн хувьд:

`$HOME/.xinitrc` файлд:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Эсвэл:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

Таны бүрхүүлээс хамааранаа (дээр дурдсаныг үзнэ үү).

24.3.5. Консол тохируулах

Бүх ганц C chars тэмдэгтийн олонлогуудын хувьд зөв консолын фонтуудыг `/etc/rc.conf` -д асуултанд байгаа хэлний хувьд тохируулна:

```
font8x16=font_name
font8x14=font_name
font8x8=font_name
```

Эндэх *`font_name`* -ийг `/usr/share/syscons/fonts` сангаас `.fnt` төгсгөлгүйгээр авсан.

Хэрэв шаардлагатай бол keymap болон screenmap-ийг өөрийн ганц C chars тэмдэгтийн олонлогийн хувьд `sysinstall` ашиглан зааж өгнө. sysinstall дотор байхдаа Configure-г сонгоод дараа нь Console-г сонгоно. Өөрөөр та доор дурдсаныг `/etc/rc.conf` -д нэмж болно:

```
scrnmap=screenmap_name
keymap=keymap_name
keychange="fkey_number sequence "
```

Эндэх *`screenmap_name`* -ийг `/usr/share/syscons/scrnmaps` сангаас `.scm` төгсгөлгүйгээр авсан. Зохих оноогдсон фонттой screenmap нь псевдографик талбарт VGA адаптерийн фонтын тэмдэгтийн матриц дээр бит 8-ийг бит 9 уруу өргөтгөхөд ихэвчлэн тойрон гарах арга зам болгон хэрэглэгддэг, өөрөөр хэлбэл хэрэв

дэлгэцийн фонт бит 8 багана ашиглаж байвал тэр талбараас үсэгнүүдийг шилжүүлэн гаргахын тулд хэрэглэгддэг.

Хэрэв та `/etc/rc.conf` -д moused дэмонг идэвхжүүлэхийг дараах байдлаар тохируулсан бол:

```
moused_enable="YES"
```

хулганы заагчийн мэдээллийг дараагийн хэсгээс шалгаарай.

Анхдагчаар syscons(4) драйверийн хулганы заагч нь тэмдэгтийн олонлогийн 0xd0-0xd3 хэсгийг эзэлдэг. Хэрэв таны хэл энэ хэсгийг ашигладаг бол заагчийн хэсгийг үүнээс гадна шилжүүлэх хэрэгтэй. FreeBSD-ийн хувьд тойрон гарах арга замыг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` -д нэмнэ:

```
mousechar_start=3
```

Эндэх *keymap_name* -ийг `/usr/share/syscons/keymaps` сангаас `.kbd` төгсгөлгүй авсан. Хэрэв та аль keymap-ийг ашиглах эсэхдээ эргэлзэж байвал kbdmap(1)-г ашиглаж дахин ачаалалгүйгээр keymap-уудыг тест хийж болно.

`keychange` нь функцын товчлууруудыг сонгосон терминалын төрөлтэй тааруулахын тулд програмчлахад ихэвчлэн хэрэгтэй байдаг, учир нь функцын товчлуурын дарааллуудыг товчлууруудын оноолтод тодорхойлж болдоггүй.

Бас консолын терминалын зөв төрлийг бүх `ttyv*` оруулгуудын хувьд `/etc/ttys` файлд тохируулсан эсэхээ шалгаарай. Одоогийн урьдчилан тодорхойлсон зохицлууд нь:

Тэмдэгтийн Олонлог	Терминалын Төрөл
ISO8859-1 эсвэл ISO8859-15	`cons25l1`
ISO8859-2	`cons25l2`
ISO8859-7	`cons25l7`
KOI8-R	`cons25r`
KOI8-U	`cons25u`
CP437 (VGA default)	`cons25`
US-ASCII	`cons25w`

Өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтүүд бүхий хэлнүүдийн хувьд өөрийн `/usr/ports/language` сангаас зөв FreeBSD портоо ашиглаарай. Зарим портууд консол маягаар байхад түүнийг систем сериал vtty-үүд шигээр хардаг, ийм учраас та X11 болон псевдо-сериал консолын хувьд хангалттай vtty-үүдийг хадгалж байх шаардлагатай. Өөр хэлүүдийг консолд ашиглахын тулд энд програмуудын хэсэгчилсэн жагсаалт байна:

Хэл	Байрлал
Уламжлалт Хятад хэл (BIG-5)	chinese/big5con
Япон хэл	japanese/kon2-16dot эсвэл japanese/mule-freewnn
Солонгос хэл	korean/han

24.3.6. X11 тохируулах

X11 нь FreeBSD Төслийн нэг хэсэг биш боловч бид энд FreeBSD хэрэглэгчдэд зориулж зарим мэдээлэл оруулллаа. Илүү дэлгэрэнгүйг Xorg вэб хаягаас эсвэл аль X11 сервер ашиглаж байгаа түүнийхээ вэб хаягаас лавлана уу.

`~/.Xresources` файлд та програмуудад зориулсан I18N тохируулгуудыг (өөрөөр хэлбэл фонтууд, цэснүүд, гэх мэт.) тааруулж өгч болно.

24.3.6.1. Фонтуудыг үзүүлэх

Xorg сервер (x11-servers/xorg-server) суулгаад дараа нь хэлний TrueType® фонтуудыг суулгана. Зөв локалыг тохируулах нь танд цэснүүдийг сонгосон хэлээрээ харах зэрэг боломжийг олгоно.

24.3.6.2. Англи биш тэмдэгтүүдийг оруулах нь

X11 оруулах арга (XIM) нь бүх X11 клиентүүдэд зориулсан шинэ стандарт юм. Бүх X11 програмууд нь XIM оруулах серверүүдээс оролт авдаг XIM клиентүүд маягаар бичигдэх ёстой. Өөр өөр хэлнүүдэд зориулагдсан хэд хэдэн XIM серверүүд байдаг.

24.3.7. Хэвлэгч тохируулах

Зарим ганц C chars тэмдэгтийн олонлогууд нь ихэвчлэн хэвлэгчүүд дотор хатуугаар бичигдсэн байдаг. Өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтийн олонлогууд нь тусгай тохируулга шаарддаг бөгөөд бид apsfilter програмыг хэрэглэхийг зөвлөдөг. Та бас PostScript® эсвэл PDF хэлбэрүүд уруу тухайн хэлний хөрвүүлэгчдийг ашиглан баримтыг хөрвүүлж болох юм.

24.3.8. Цөм ба файлын системүүд

FreeBSD-ийн хурдан файлын систем (FFS) нь 8-бит цэвэр учир үүнийг ямар ч ганц C chars тэмдэгтийн олонлогтой цуг ашиглаж болно (multibyte(3)-г үзнэ үү), гэхдээ тэмдэгтийн олонлогийн нэр файлын системд хадгалагддаггүй; өөрөөр хэлбэл энэ нь түүхий 8-бит бөгөөд кодчилолын дарааллын талаар юу ч мэддэггүй. Албан ёсоор FFS нь өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтийн олонлогуудын аль ч хэлбэрийг дэмждэггүй. Гэхдээ зарим өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтийн олонлогууд нь FFS-д ийм дэмжлэгийг идэвхжүүлэхэд зориулсан бие биеэсээ ангид засваруудтай байдаг. Тэдгээр нь цорын ганц ийш тийш хөрвүүлэх боломжгүй шийдлүүд буюу hack бөгөөд бид тэдгээрийг эх модонд оруулахгүй гэж шийдэцгээсэн юм. Тохирох хэлнүүдийн вэб хуудаснуудаас илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл болон засвар файлуудын талаар лавлана уу.

FreeBSD MS-DOS® файлын систем нь MS-DOS®, Юникод тэмдэгтийн олонлогууд болон FreeBSD-ийн сонгосон файлын системийн тэмдэгтийн олонлогуудын хооронд хөрвүүлэх тохируулж болох боломж бүхий байдаг. Дэлгэрэнгүйг mount_msdosfs(8)-с үзнэ үү.

24.4. I18N програмуудыг эмхэтгэх

FreeBSD-ийн олон портууд I18N дэмжлэгтэйгээр хөрвүүлэгдсэн байдаг. Тэдгээрийн зарим нь портын нэрэндээ -I18N гэж тэмдэглэгдсэн байдаг. Эдгээр болон бусад олон програмууд I18N-д зориулагдсан дэмжлэгтэйгээр бүтээгдсэн байдаг бөгөөд тусгай хэлэлцүүлэг шаардлагагүй юм.

Гэхдээ MySQL зэрэг зарим програмууд тусгайлсан charset бүхий байхаар тохируулагдсан `Makefile` файлтай байх шаардлагатай. Үүнийг ихэвчлэн `Makefile` -д эсвэл эхэд байх configure програмд утга дамжуулан хийдэг.

24.5. FreeBSD-г өөр хэлнүүд уруу локалчлах

24.5.1. Орос хэл (KOI8-R Кодчилол)

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Андрей Чернов.

KOI8-R кодчилолын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг KOI8-R Лавлахууд (Russian Net Character Set)-с үзнэ үү.

24.5.1.1. Локал Тохируулах

Дараах мөрүүдийг өөрийн `~/.login_conf` файлд нэмнэ:

```
me:My Account:\
 :charset=KOI8-R:\
 :lang=ru_RU.KOI8-R:
```

Энэ бүлгийн өмнөхөөс локал тохируулах жишээнүүдийг үзнэ үү.

24.5.1.2. Консол Тохируулга

- Дараах мөрийг өөрийн `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
mousechar_start=3
```

- Мөн дараах тохируулгуудыг `/etc/rc.conf` -д ашиглана:

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- `/etc/ttys` файл дахь `ttyv*` оруулга болгоны хувьд `cons25r` -ийг терминалын төрөлд ашиглана.

Энэ бүлгийн өмнөхөөс консол тохируулах жишээнүүдийг үзнэ үү.

24.5.1.3. Хэвлэгчийн Тохируулга

Орос тэмдэгтүүдтэй ихэнх хэвлэгчид CP866 гэсэн тоног төхөөрөмжийн код хуудастай ирдэг бөгөөд KOI8-R-с CP866 руу хөрвүүлэхийн тулд тусгай гаралтын шүүгч хэрэгтэй болдог. Ийм шүүгч анхдагчаар `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt` гэж суугддаг. Орос хэвлэгчийн `/etc/printcap` оруулга иймэрхүү харагдах ёстой:

```
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:
```

Дэлгэрэнгүй тайлбарын талаар printcap(5)-с үзнэ үү.

24.5.1.4. MS-DOS® FS болон Орос файлын нэрс

Дараах жишээ fstab(5) оруулга нь холбогдсон MS-DOS® файлын системүүд дээр Орос файлын нэрийн дэмжлэгийг идэвхжүүлдэг:

```
/dev/ad0s2      /dos/c  msdos   rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

`-L` тохируулга ашиглагдсан локалын нэрийг сонгодог бөгөөд `-W` нь тэмдэгтийн хөрвүүлэлтийн хүснэгтийг заадаг. `-W` тохируулгыг ашиглахын тулд `/usr`-г MS-DOS® хуваалтаас өмнө холбох хэрэгтэй, учир нь хөрвүүлэлтийн хүснэгтүүд `/usr/libdata/msdosfs` -д байрладаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг mount_msdosfs(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

24.5.1.5. X11 тохируулга

1. Эхлээд X биш локалын тохируулгыг тайлбарласнаар хийнэ.

2. Хэрэв та Xorg-г ашиглаж байгаа бол x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic багцыг суулгана.

   Өөрийн `/etc/X11/xorg.conf` файлын `"Files"` хэсгийг шалгаарай. Дараах мөр аль ч `FontPath` оруулгуудаас *өмнө* нэмэгдсэн байх шаардлагатай:

```
FontPath   "/usr/local/lib/X11/fonts/cyrillic"
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Өөр илүү олон кирилл фонтуудыг авахыг хүсвэл портуудаас үзнэ үү.

3. Орос гарыг идэвхжүүлэхийн тулд өөрийн `xorg.conf` файлын `"Keyboard"` хэсэгт доор дурдсаныг нэмээрэй:

```
Option "XkbLayout"   "us,ru"
Option "XkbOptions"  "grp:toggle"
```

Мөн `XkbDisable` -г хаасан (тайлбар болгосон) эсэхийг тэндээс шалгаарай.

`grp:toggle` -н хувьд RUS/LAT шилжүүлэгч Right Alt болох бөгөөд `grp:ctrl_shift_toggle` шилжүүлэгчийн хувьд Ctrl+Shift болно. `grp:caps_toggle` -н хувьд RUS/LAT шилжүүлэгч CapsLock байна. Хуучин CapsLock функцын хувьд Shift+CapsLock (зөвхөн LAT горимд) байсаар байна. `grp:caps_toggle` нь Xorg дээр тодорхойгүй шалтгааны улмаас ажилладаггүй.

Хэрэв та өөрийн гар дээрээ «Windows®» товчлуурууудтай бол, зарим үсгэн товчлуурууд нь RUS горимд буруугаар тааруулагддагийг анзаарсан байх, өөрийн `xorg.conf` файлдаа дараах мөрийг нэмээрэй:

```
Option "XkbVariant" ",winkeys"
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Орос XKB гар нь локалчлал хийгдээгүй програмуудтай ажиллахгүй байж болох юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хамгийн багаар локалчлагдсан програмууд `XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL);` функцыг програмын эхэнд дуудах ёстой.
>
> X11 програмуудыг локалчлах талаар дэлгэрэнгүй зааврууудыг X Цонхны KOI8-R хаягаас үзнэ үү.

24.5.2. Тайваньд зориулсан уламжлалт Хятад хэлний локалчлал

FreeBSD-Тайвань Төсөл олон Хятад портуудыг ашиглан FreeBSD-д зориулсан Хятад HOWTO-г `http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/` дээр байрлуулсан байдаг. `FreeBSD Хятад HOWTO` -н одоогийн засварлагч нь Чуан-Шинг Шен <statue@freebsd.sinica.edu.tw > юм.

Чуан-Шинг Шен <statue@freebsd.sinica.edu.tw > нь FreeBSD-Тайваний `zh-L10N-tut` ашиглан Хятад FreeBSD Цуглуулга (CFC) үүсгэсэн байгаа. Багцууд болон скрипт файлууд `ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/` дээр байгаа болно.

24.5.3. Герман хэлний локалчлал(бүх ISO 8859-1 хэлнүүдэд зориулсан)

Славен Резич <eserte@cs.tu-berlin.de > нь FreeBSD машин дээр umlaut буюу Герман хэлний авиа өөрчлөгддөгийг тэмдэглэдэг хоёр цэгийг хэрхэн ашиглах талаар заавар бичсэн байгаа. Энэ заавар нь Герман хэл дээр бичигдсэн бөгөөд `http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html` дээр байгаа болно.

24.5.4. Грек хэлний локалчлал

Никос Кокалис <nickkokkalis@gmail.com > нь FreeBSD дээрх Грек хэлний дэмжлэгийн талаар бүрэн нийтлэл бичсэн байгаа. Энэ нь FreeBSD-ийн албан ёсны Грек баримтжуулалтын хэсэг болон http://

www.freebsd.org/doc/el_GR.ISO8859-7/articles/greek-language-support/index.html хаягт орсон байдаг. Энэ нь *зөвхөн* Грек хэл дээр юм.

24.5.5. Япон болон Солонгос хэлний локалчлал

Япон хэлний хувьд `http://www.jp.FreeBSD.org/` -д хандана уу, Солонгос хэлний хувьд `http://www.kr.FreeBSD.org/` -д хандана уу.

24.5.6. Англи биш FreeBSD баримтжуулалт

FreeBSD-ийн зарим хувь нэмэр оруулагчид FreeBSD-ийн баримтжуулалтын зарим хэсгийг орчуулсан байгаа. Тэдгээрийг эх сайт дээрх холбоосуудаас эсвэл `/usr/share/doc` сангаас үзэж болох юм.

Бүлэг 25. FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь

Бүтцийг дахин өөрчлөн зохион байгуулж зарим хэсгүүдийг шинэчилсэн Жим Мок.
Анхлан эхийг бичсэн Жордан Хаббард, Поул-Хэннинг Камп, Жон Полстра ба Ник Клэйтон.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

25.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь өөрийн хувилбаруудын хооронд байнгын хөгжүүлэлтийн доор оршин тогтнож байдаг. Зарим хүмүүс албан ёсоор гаргасан хувилбаруудыг ашиглах хүсэлтэй байдаг бол зарим хүмүүс хамгийн сүүлийн үеийн хөгжүүлэлтийг дагах сонирхолтой байдаг. Гэхдээ албан ёсны хувилбарууд хүртэл аюулгүй байдлын болоод бусад чухал засваруудаар шинэчлэгдэж байдаг. Ямар хувилбар ашиглаж байгаагаас үл хамаараад FreeBSD нь таны системийг шинэ байлгахад шаардлагатай бүх л хэрэгслүүд болон хувилбар хооронд хялбараар шинэчлэх боломжоор хангадаг. Энэхүү бүлэг нь хөгжүүлэлтийн системийг дагахыг хүсэх эсвэл гаргасан хувилбартай үлдэх эсэхийг шийдэхэд танд туслах болно. Таны системийг шинэчлэхэд зориулсан үндсэн хэрэгслүүдийг бас харуулах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Систем болон портын цуглуулгыг ямар хэрэгслүүд ашиглан шинэчилж болох талаар.
- freebsd-update, Subversion, CVSup, CVS, эсвэл CTM програмуудын тусламжтай өөрийн системийг хэрхэн хамгийн сүүлийн хэлбэрт авчрах талаар.
- Суулгагдсан системийн төлвийг мэдэгдэж байгаа сайн хуулбартай хэрхэн харьцуулах талаар.
- Subversion эсвэл баримтжуулах порт ашиглан өөрийн баримтуудыг хэрхэн сүүлийн хувилбарт байлгаж байх талаар.
- FreeBSD-STABLE болон FreeBSD-CURRENT хөгжүүлэлтийн салбаруудын ялгаа.
- Бүх үндсэн системийг `make buildworld` (гэх мэт) ашиглан хэрхэн дахин бүтээж суулгах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Өөрийн сүлжээний холболтыг зөв тохируулах (Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд*).
- Нэмэлт гуравдагч програм хангамжуудыг хэрхэн суулгахыг мэдэх (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*).

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ бүлэгт FreeBSD-ийн эхийг авч шинэчлэхийн тулд `svn` тушаалыг ашиглагдсан. Үүнийг хэрэглэхийн тулд devel/subversion гэсэн порт буюу багцыг та суулгах хэрэгтэй.

25.2. FreeBSD-ийн шинэчлэлт

Бичсэн Том Рөүдс.
Тэмдэглэгээ бичсэн Колин Персивал.

Аюулгүй байдлын засваруудыг хийнэ гэдэг компьютерийн програм хангамж ялангуяа үйлдлийн системийг арчлалтын чухал хэсгийн нэг юм. Удаан хугацааны туршид FreeBSD дээр энэ процесс хялбар биш байлаа. Засваруудыг эх код руу хийж кодыг хоёртын хэлбэр рүү дахин бүтээж дараа нь хоёртын файлуудыг дахин суулгах шаардлагатай байлаа.

Энэ нь одоо тийм биш болсон бөгөөд FreeBSD нь `freebsd-update` гэгддэг хэрэгслийг агуулдаг. Энэ хэрэгсэл нь хоёр тусдаа функцээр хангадаг. Нэгдүгээрт энэ нь бүтээлт болон суулгах шаардлагагүйгээр хоёртын аюулгүй байдал болон алдааны шинэчлэлтүүдийг FreeBSD-ийн үндсэн системд оруулах боломжийг олгодог. Хоёрдугаарт уг хэрэгсэл бага болон том хувилбарын шинэчлэлтүүдийг дэмждэг.

Тэмдэглэл

Аюулгүй байдлын багаар дэмжигдсэн бүх архитектур болон хувилбаруудын хувьд хоёртын шинэчлэлтүүд байдаг. Шинэ хувилбар руу шинэчлэхээс өмнө хүссэн хувилбарт чинь хамаатай чухал мэдээлэл байж болох учир одоогийн хувилбарын зарлалуудыг дахин үзэх хэрэгтэй. Тэдгээр зарлалуудыг дараах холбоосоос үзэж болно: `http://www.FreeBSD.org/releases/` .

Хэрэв `crontab` нь `freebsd-update` -ийн боломжуудыг хэрэглэж байвал дараах үйлдлийг эхлэхээс өмнө түүнийг болиулах хэрэгтэй.

25.2.1. Тохиргооны файл

Процессийг илүү хянах боломжтой болгож зарим хэрэглэгчид `/etc/freebsd-update.conf` анхны тохиргооны файлыг өөрчлөхийг хүсэж болох юм. Тохиргоонууд нь маш сайн баримтжуулагдсан байдаг боловч дараах хэдэн зүйлийг арай илүү тайлбарлах шаардлагатай байж болох юм:

```
# Components of the base system which should be kept updated.
Components src world kernel
```

Энэ өгөгдөл нь FreeBSD-ийн аль хэсгийг шинэчлэхийг хянадаг. Анхдагчаар эх код, үндсэн систем бүтнээрээ ба цөмийг шинэчлэх байдаг. Бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь суулгах явцад байдагтай адил байдаг бөгөөд жишээ нь `world/games` гэдгийг энд нэмэхэд тоглоомын засваруудыг хийх боломжийг олгоно. `src/bin` гэдгийг ашиглах нь `src/bin` дахь эх кодыг шинэчлэх боломжийг олгодог.

Хамгийн сайн тохиргоо бол үүнийг анхдагчаар нь үлдээх бөгөөд тусгай зүйлс оруулж үүнийг өөрчилснөөр хэрэглэгчид өөрсдийн шинэчлэхийг хүссэн зүйл болгоноо жагсааж оруулах шаардлагатай болно. Ингэснээр эх код болон хоёртын файлуудын хоорондох уялдаа алдагдаж гамшигт үр дагаварт хүргэж болно.

```
# Paths which start with anything matching an entry in an IgnorePaths
# statement will be ignored.
IgnorePaths
```

`/bin` эсвэл `/sbin` зэрэг замуудыг нэмж эдгээр тусгай сангуудыг шинэчлэх процессийн явцад оролдохгүй орхиж болно. Энэ тохиргоо нь `freebsd-update` локал өөрчлөлтүүдийг дарж бичихээс хамгаалахад хэрэглэж болно.

```
# 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
```

Заагдсан сангууд дахь тохиргооны файлууд өөрчлөгдөөгүй тохиолдолд шинэчилнэ. Хэрэглэгчийн хийсэн өөрчлөлтүүд эдгээр файлуудын автомат шинэчлэлтийг хүчингүй болгоно. `freebsd-update` -г нийлүүлэх явцад өөрчлөлтүүдийг хадгалахыг тушаах `KeepModifiedMetadata` гэсэн өөр нэг тохиргоо байдаг.

```
# 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/
```

`freebsd-update` -ийн нийлүүлэхийг оролдох тохиргооны файлуудтай сангуудын жагсаалт. Файл нийлүүлэх процесс нь цөөн тохиргоотой mergemaster(8)-тай төстэй diff(1) засварууд бөгөөд нийлүүлэлтийг эсвэл хүлээн авах юм уу эсвэл засварлагч нээж эсвэл `freebsd-update` ажиллагаагаа зогсоох болно. Эргэлзэж байвал `/etc` санг нөөцөлж аваад нийлүүлэлтүүдийг хүлээн авах хэрэгтэй. `mergemaster` тушаалын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 25.7.11.1, «`mergemaster`»-с үзнэ үү.

```
# Directory in which to store downloaded updates and temporary
# files used by FreeBSD Update.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

Энэ сан нь бүх засварууд болон түр зуурын файлууд байх сан юм. Хэрэглэгч хувилбар шинэчлэлт хийж байвал энэ байрлал нь хамгийн багаар бодоход гигабайт дискийн зайтай байх шаардлагатай.

```
# 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
```

`yes` гэж тохируулсан үед `freebsd-update` нь `Components` буюу бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн жагсаалт бүрэн гэж тооцох бөгөөд жагсаалтаас гадна өөрчлөлт хийхийг оролдохгүй. `freebsd-update` нь `Components` -ийн жагсаалтад хамаарах файл бүрийг шинэчлэхийг оролдох болно.

25.2.2. Аюулгүй байдлын засварууд

Аюулгүй байдлын засварууд нь алсын машин дээр хадгалагддаг бөгөөд дараах тушаал ашиглан татан авч суулгаж болно:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

Хэрэв цөмийн ямар нэг засвар хийгдсэн бол системийг дахин ачаалах хэрэгтэй. Хэрэв бүгд зөв явагдсан бол систем нь засвар хийгдсэн байх ёстой бөгөөд `freebsd-update` -ийг cron(8) ажлаас шөнө бүр ажиллуулж болно. Энэ ажлыг хийхэд дараах мөрийг `/etc/crontab` -д хийхэд хангалттай байх болно:

```
@daily                                     root     freebsd-update cron
```

Энэ мөр нь өдөр бүр `freebsd-update` хэрэгслийг ажиллуулахыг зааж байна. Ийм аргаар `cron`-ий нэмэлт өгөгдлийг ашиглан `freebsd-update` нь зөвхөн шинэчлэлт байгаа эсэхийг шалгах болно. Хэрэв засварууд байвал тэдгээрийг автоматаар диск рүү татаж авах бөгөөд гэхдээ засваруудыг хийхгүй. `root` хэрэглэгч рүү захиа илгээгдэх бөгөөд дараа нь тэд гараар суулгаж болох юм.

Хэрэв ямар нэг зүйл буруу болбол `freebsd-update` нь дараах тушаалаар сүүлийн өөрчлөлтүүдийг буцаах чадвартай байдаг:

```
# freebsd-update rollback
```

Дуусаны дараа цөм эсвэл цөмийн модулиуд өөрчлөгдсөн бол системийг дахин эхлүүлэх хэрэгтэй. Энэ нь шинэ хоёртын файлуудыг санах ой руу дуудах боломжийг FreeBSD-д олгоно.

`freebsd-update` хэрэгсэл нь автоматаар зөвхөн `GENERIC` цөмийг шинэчилж чаддаг. Хэрэв өөрчлөн тохируулсан цөм ашиглагдаж байвал `freebsd-update` нь шинэчлэлтийг хийж дуусаны дараа цөмийг дахин бүтээж суулгах шаардлагатай. Гэхдээ `freebsd-update` нь `/boot/GENERIC` (хэрэв байгаа бол) дахь `GENERIC` цөмийг системийн тухайн үеийн (ажиллаж байгаа) цөм биш байсан ч гэсэн олж шинэчилдэг.

Тэмдэглэл

`/boot/GENERIC` дахь `GENERIC` цөмийн хуулбарыг үргэлж хадгалах нь ер нь зүйтэй байдаг. Энэ нь төрөл бүрийн асуудлуудыг шинжлэх болон Хэсэг 25.2.3, «Major ба Minor

буюу Том ба Бага шинэчлэлтүүд»-т тайлбарласны дагуу `freebsd-update` -г ашиглан хувилбар шинэчлэлтийг хийхэд ач тустай байх болно.

`/etc/freebsd-update.conf` дахь анхдагч тохиргоо өөрчлөгдөөгүй л бол `freebsd-update` шинэчлэгдсэн цөмийн эхийг бусад шинэчлэлттэй цуг суулгах болно. Дараа нь өөрийн өөрчлөн тохируулсан цөмийг дахин бүтээж суулгахдаа энгийн сурсан аргаараа хийж болно.

Тэмдэглэл

`freebsd-update` -аар түгээгдсэн шинэчлэлтүүд нь цөмтэй үргэлж холбоотой байдаггүй. `freebsd-update install` тушаалаар цөмийн эх өөрчлөгдөөгүй бол өөрийн өөрчлөн тохируулсан цөмийг дахин бүтээх шаардлагагүй юм. Гэхдээ `freebsd-update` тушаал `/usr/src/sys/conf/newvers.sh` файлыг үргэлж шинэчлэх болно. Тухайн үеийн нөхөөсийн түвшинг (`uname -r` тушаалаас гарсан `-p` дугаараар заагдсан) энэ файлаас авдаг. Өөр бусад юмс өөрчлөгдөөгүй байсан ч гэсэн өөрийн өөрчлөн тохируулсан цөмийг дахин бүтээх нь системийн тухайн үеийн нөхөөсийн түвшинг зөв гаргах боломжийг uname(1)-д олгоно. Энэ нь олон системийг арчилж байгаа үед ялангуяа ач тустай байдаг бөгөөд ингэснээр тэр системүүд дээр суулгагдсан шинэчлэлтүүдэд тургэн шуурхай үнэлгээ өгөх боломжийг олгодог.

25.2.3. Major ба Minor буюу Том ба Бага шинэчлэлтүүд

Энэ процесс нь ихэнх гуравдагч талын прорамуудыг эвдэх хуучин обьект файлууд болон сангуудыг устгах болно. Бүх суулгагдсан портуудыг устгаж дахин суулгах эсвэл ports-mgmt/portupgrade хэрэгсэл ашиглан сүүлд нь шинэчлэхийг зөвлөдөг. Дараах тушаалыг ашиглан ихэнх хэрэглэгчид тест бүтээлтийг ажиллуулахыг хүснэ:

```
# portupgrade -af
```

Энэ нь бүгдийг зөв дахин суулгах баталгаа болох юм. `BATCH` орчны хувьсагчийг `yes` гэж тохируулснаар энэ процессийн явцад гарч ирэх хүлээх мөрөнд `yes` гэж хариулан бүтээх процессийн үед оролцох шаардлагыг үгүй болгоно.

Хэрэв өөрчлөн тохируулсан цөм ашиглагдаж байгаа бол шинэчлэх процесс арай илүү ажиллагаатай. `GENERIC` цөмийн хуулбар шаардлагатай бөгөөд `/boot/GENERIC` -д байрлуулах шаардлагатай. Хэрэв `GENERIC` цөм системд байхгүй бол үүнийг доор дурдсан аргуудын аль нэгийг ашиглан олж авч болно:

- Хэрэв өөрчлөн тохируулсан цөм зөвхөн нэг удаа бүтээгдсэн бол `/boot/kernel.old` дахь цөм нь `GENERIC` цөм юм. Энэ санг `/boot/GENERIC` гэж өөрчлөхөд л болно.

- Машинд физикээр хандах боломжтой гэж тооцвол `GENERIC` цөмийн хуулбарыг CD-ROM зөөвөрлөгчөөс суулгаж болно. Өөрийн суулгац дискийг хийж дараах тушаалуудыг ашиглана:

  ```
  # mount /cdrom
  # cd /cdrom/X.Y-RELEASE/kernels
  # ./install.sh GENERIC
  ```

  `X.Y-RELEASE` -г өөрийн ашиглаж байгаа хувилбараар солих хэрэгтэй. `GENERIC` цөм анхдагчаар `/boot/GENERIC` -д суулгагдах болно.

- Дээр дурдсан бүгдийг хийх боломжгүй бол `GENERIC` цөмийг эхээс нь дахин бүтээж суулгаж болох юм:

  ```
  # cd /usr/src
  # env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
  # mv /boot/GENERIC/boot/kernel/* /boot/GENERIC
  ```

```
# rm -rf /boot/GENERIC/boot
```

Энэ цөмийг `freebsd-update` хэрэгсэлд `GENERIC` гэж харуулахын тулд `GENERIC` тохиргооны файлыг ямар ч тохиолдолд өөрчилсөн байх ёсгүй. Бас ямар нэг тусгай сонголтуудгүйгээр (аль болох хоосон `/etc/make.conf` файлтайгаар) бүтээгдсэн байх ёстойг зөвлөдөг.

Энэ үед `GENERIC` цөм рүү дахин ачаалах шаардлагагүй юм.

Том ба бага хувилбарын шинэчлэлтүүдийг `freebsd-update` тушаалд хувилбарын дугаарыг өгч гүйцэтгэж болно, жишээ нь дараах тушаал FreeBSD 8.1 руу шинэчилнэ:

```
# freebsd-update -r 8.1-RELEASE upgrade
```

Тушаал хүлээн авсны дараа `freebsd-update` системийг шинэчлэхэд шаардлагатай мэдээллийг цуглуулахын тулд тохиргооны файл болон одоогийн системийг шалгана. Ямар бүрэлдэхүүн хэсгүүд илрүүлэгдсэн болон ямар бүрэлдэхүүн хэсгүүд илрүүлэгдээгүй гэдгийг дэлгэц дээр үзүүлнэ. Жишээ нь:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 8.1-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
```

Энд хүрэхэд `freebsd-update` шинэчлэлтэд шаардлагатай бүх файлуудыг татан авахаар оролдох болно. Зарим тохиолдолд хэрэглэгчээс юу суулгах эсвэл хэрхэн цааш үргэлжлүүлэх талаар асуултууд асууж болох юм.

Өөрчлөн тохируулсан цөмийг ашиглаж байх үед дээрх алхам дараахтай төстэй анхааруулгыг харуулах болно:

```
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"
```

Энэ анхааруулгыг энэ үед орхигдуулахад аюулгүй байдаг. Шинэчлэгдсэн `GENERIC` цөм шинэчлэлтийн явцад завсрын алхам болон ашиглагдах болно.

Бүх засварууд локал систем рүү татагдсаны дараа тэдгээрийг хийж өгөх болно. Машины хурд болон ачаалаас хамаарч энэ процесс нь хугацаа шаардаж болох юм. Тохиргооны файлуудыг нийлүүлэх болно. Файл нийлүүлэгдэх юм уу эсвэл гараар нийлүүлэхэд зориулж засварлагч дэлгэц дээр гарч ирч болох учир процессийн энэ хэсэг хэрэглэгчийн оролцоо шаардана. Амжилттай нийлүүлэлт болгоны үр дүн хэрэглэгчид харуулагдаж процесс үргэлжлэх болно. Амжилтгүй болсон эсвэл орхигдсон нийлүүлэлт нь процессийг зогсоох болно. Хэрэглэгчид нь `/etc` сангийн нөөцийг хийж `master.passwd` эсвэл `group` зэрэг чухал файлуудыг гараар сүүлд нь нийлүүлэхийг хүсэж болох юм.

Тэмдэглэл

Систем нь өөрчлөгдөөгүй байгаа бөгөөд бүх засвар оруулалт болон нийлүүлэлт өөр сан дотор болж байгаа болно. Бүх засварууд амжилттай хийгдэж бүх тохиргооны фай-

лууд нийлүүлэгдэж процесс тэгш явагдаж байгаа мэт санагдвал хэрэглэгч өөрчлөлтүүдийг хийх хэрэгтэй.

Энэ процесс дууссаны дараа шинэчлэлтийг дараах тушаалыг ашиглан диск рүү хийж болно.

```
# freebsd-update install
```

Цөм болон цөмийн модулиудад эхлээд засвар хийнэ. Энэ үед машиныг дахих ачаалах ёстой. Хэрэв систем өөрчлөн тохируулсан цөмөөр ажиллаж байгаа бол цөмийг `/boot/GENERIC` (шинэчлэгдсэн) цөмөөр дараа нь ачаалахаар болгохын тулд nextboot(8)-ийг ашиглана:

```
# nextboot -k GENERIC
```

Сануулга

`GENERIC` цөмөөр ачаалахаас өмнө (хэрэв шинэчлэгдэж байгаа машинд алсаас хандаж байгаа бол сүлжээнд холбогдон) таны систем зөв ачаалахын тулд шаардлагатай бүх драйверуудыг агуулсан эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Ялангуяа хэрэв өмнө нь ажиллаж байсан өөрчлөн тохируулсан цөм ерөнхийдөө цөмийн модулиудаар хангагдаж байдаг ажиллагааг өөртөө агуулсан бол `/boot/loader.conf` боломжийг ашиглан эдгээр модулиудыг `GENERIC` цөмд түр зуур ачаалахаа мартуузай. Шинэчлэх процесс бүрэн дуустал шаардлагагүй үйлчилгээнүүд, диск болон сүлжээний холболтууд гэх мэтийг та бас хааж өгч болох юм.

Одоо машин шинэчлэгдсэн цөмөөр ачаалагдах ёстой:

```
# shutdown -r now
```

Систем буцаж ассаны дараа `freebsd-update` -г дахин эхлүүлэх хэрэгтэй. Процессийн төлөв хадгалагдсан болохоор `freebsd-update` эхнээсээ эхлэхгүй бөгөөд бүх хуучин хуваалцсан сангууд болон обьект файлуудыг устгах болно. Энэ шатыг үргэлжлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# freebsd-update install
```

Тэмдэглэл

Сангуудын хувилбарын тоо дээшилсэн эсэхээс хамаарч суулгах гурван шатны оронд хоёр шат байж болох юм.

Бүх гуравдагч талын програм хангамжийг дахин бүтээж дахин суулгах хэрэгтэй. Суулгагдсан програм хангамж нь шинэчлэлтийн процессийн явцад устгагдсан сангуудаас хамаарч болох учраас энэ нь шаардлагатай юм. ports-mgmt/portupgrade тушаалыг үүнийг автоматжуулахад ашиглаж болох юм. Энэ процессийг эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг хэрэглэж болно:

```
# portupgrade -f ruby
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db
# portupgrade -f ruby18-bdb
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db /usr/ports/INDEX-*.db
# portupgrade -af
```

Үүнийг дууссаны дараа шинэчлэлтийн процессийг `freebsd-update` -ийг сүүлийн удаа дуудаж төгсгөнө. Шинэчлэлтийн процессийн сул байгаа бүх зүйлсийг гүйцээхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# freebsd-update install
```

Хэрэв GENERIC цөм түр зуур ашиглагдаж байсан бол өөрчлөн тохируулсан шинэ цөмийг ердийн хэвшсэн аргаар одоо бүтээж суулгах цаг болжээ.

Машинаа FreeBSD-ийн шинэ хувилбар руу дахин ачаалах хэрэгтэй. Процесс дуусласа.

25.2.4. Системийн төлвийн харьцуулалт

freebsd-update хэрэгслийг FreeBSD-ийн суулгагдсан хувилбарын төлвийг байгаа зөв хуулбарын эсрэг тест хийхэд хэрэглэж болно. Энэ сонголт нь системийн хэрэгслүүд сангууд болон тохиргооны файлуудын одоогийн хувилбаруудыг шалгадаг. Харьцуулалтыг эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```

> **Сануулга**
>
> Тушаалын нэр IDS боловч энэ нь ямар ч тохиолдолд security/snort зэрэг халдлага илрүүлэгч системийг солих зориулалттай биш юм. freebsd-update нь өгөгдлийг диск дээр хадгалдаг бөгөөд түүнийг өөрчлөх боломж тодорхой юм. kern.securelevel тохиргоог ашиглах болон freebsd-update -ийн өгөгдлийг зөвхөн уншигдах файлын систем дээр ашиглагдаагүй тохиолдолд хадгалах нь энэ боломжийг багасгах боловч илүү сайн шийдэл нь системийг DVD эсвэл нууцлаг хадгалсан гадаад USB дискийн төхөөрөмж зэрэг нууцлаг дисктэй харьцуулах явдал юм.

Систем нь одоо шалгагдах бөгөөд файлууд нь өөрсдийн sha256(1) утгуудын хамт, хувилбар дахь мэдэгдэж байгаа сайн утгууд болон одоо суугдсан байгаа утгуудын хамт хэвлэгдэн харуулагдана. Энэ нь яагаад гаралт outfile.ids файл руу илгээгдсэн шалтгаан юм. Үүнийг нүдээр шалгахад хэтэрхий хурдан дээш гүйж удалгүй консолын буфферийг дүүргэх болно.

Эдгээр мөрүүд нь бас хэтэрхий урт боловч гаралтын хэлбэрийг хялбараар задлан ялгаж болно. Жишээ нь хувилбарт байгаагаас ондоо бүх файлуудын жагсаалтыг авахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# cat outfile.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

Энэ гаралт нь тайрагдсан бөгөөд олон файл байгаа болно. Эдгээр файлуудын зарим нь төрөлхийн өөрчлөлтүүдтэй байна, жишээ нь /etc/passwd нь хэрэглэгч системд нэмэгдсэн болохоор өөрчлөгдсөн байна. Зарим тохиолдолд freebsd-update нь шинэчилсэн байж болзошгүй учир цөмийн модулиуд зэрэг бусад файлууд өөр байж болох юм. Тусгай файлууд болон сангуудыг хасахын тулд тэдгээрийг /etc/freebsd-update.conf файлын IDSIgnorePaths тохиргоонд нэмж өгнө.

Өмнө хэлэлцсэн хувилбараас гадна нарийн нягт шинэчлэлтийн аргын хэсэг болгон энэ системийг ашиглаж болно.

25.3. Portsnap: Портын цуглуулгыг шинэчлэх хэрэгсэл

Бичсэн Том Рөүдс.
Тэмдэглэгээ бичсэн Колин Персивал.

FreeBSD-ийн үндсэн систем портын цуглуулгыг бас шинэчилдэг portsnap(8) хэрэгслийг агуулдаг. Ажиллуулсны дараа энэ нь алсын сайт руу холбогдож нууц түлхүүрийг шалгаж портын цуглуулгын шинэ хуулбарыг татан авдаг. Түлхүүр нь бүх татаж авсан файлууд татагдаж байхдаа өөрчлөгдөөгүй эсэхийг хянан

бүрэн бүтэн байдлыг шалгахад ашиглагддаг. Хамгийн сүүлийн үеийн портын цуглуулгыг татаж авахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 9 mirrors found.
Fetching snapshot tag from geodns-1.portsnap.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.
```

Энэ жишээ нь юу үзүүлж байна вэ гэхээр portsnap(8) одоо байгаа портын өгөгдөлд хэд хэдэн засварууд байгааг олж шалгаж байна. Энэ нь бас уг хэрэгсэл өмнө нь ажилласныг харуулж байгаа бөгөөд хэрэв эхний удаа ажилласан бол цуглуулга татагдан авагдах байсан юм.

portsnap(8) нь `fetch` үйлдлийг хийж дууссаны дараа локал систем дээр байгаа портын цуглуулга болон дараа дараагийн засваруудыг шалгалтад дамжуулна. `portsnap` -ийг эхний удаа ажиллуулахдаа `extract` -г ашиглан татан авсан файлуудыг суулгаж болно:

```
# 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
...
```

Аль хэдийн суулгасан портын цуглуулгыг шинэчлэхдээ `portsnap update` тушаалыг ашиглах ёстой:

```
# portsnap update
```

Процесс одоо дууссан бөгөөд портын цуглуулыг ашиглан програмуудыг суулгаж эсвэл шинэчилж болно.

`fetch` болон `extract` эсвэл `update` үйлдлүүдийг доор харуулсан шиг дараалуулан ажиллуулж болно:

```
# portsnap fetch update
```

Энэ тушаал нь портын цуглуулгын сүүлийн хувилбарыг татан авч таны машин дээр байгаа локал хувилбарыг `/usr/ports` санд шинэчилдэг.

25.4. Баримтын цуглуулгыг шинэчлэх нь

Үндсэн систем болон портын цуглуулгаас гадна баримтууд нь FreeBSD үйлдлийн системийн салшгүй хэсэг юм. Хэдийгээр FreeBSD-ийн хамгийн сүүлийн үеийн баримтын цуглуулга FreeBSD вэб сайт дээр үргэлж байдаг боловч зарим хэрэглэгчид удаан сүлжээний холболттой эсвэл бүр тогтмол сүлжээний холболтгүй байж болох юм. Азаар FreeBSD-ийн хамгийн сүүлийн үеийн баримтын цуглуулгын локал хуулбарыг арчлан хувилбар бүртэй цуг ирдэг баримтыг шинэчлэх хэд хэдэн арга байдаг.

25.4.1. Баримтыг шинэчлэхийн тулд Subversion-г ашиглах нь

FreeBSD-ийн баримтуудын эхийг Subversion ашиглан авч болно. Энэ хэсэг дараах зүйлсийг тайлбарладаг:

- FreeBSD-ийн баримтуудыг эхээс нь бүтээхэд шаардлагатай хэрэгслүүд, баримтын хэрэгслүүдийг хэрхэн суулгах талаар.
- Subversion ашиглан `/usr/doc` дахь баримтын эхийн хуулбарыг хэрхэн татаж авах талаар.
- FreeBSD-ийн баримтыг эхээс нь хэрхэн бүтээж `/usr/share/doc` дотор суулгах талаар.
- Баримтыг бүтээх системийн дэмждэг бүтээлтийн зарим тохируулгууд, өөрөөр хэлбэл баримтын зарим нэг хэл дээрх орчуулгыг зөвхөн бүтээдэг тохируулгууд эсвэл тусгай гаралтын хэлбэржүүлэлтийг сонгодог тохируулгууд.

25.4.2. Subversion болон баримтын хэрэгслүүдийг суулгах нь

FreeBSD-ийн баримтыг эхээс нь бүтээхэд нэлээн олон тооны хэрэгслүүдийг шаарддаг. Эдгээр хэрэгслүүд нь FreeBSD-ийн үндсэн системийн хэсэг биш байдаг. Учир нь эдгээр нь ихээхэн хэмжээний дискийн зай шаарддаг бөгөөд FreeBSD-ийн бүх хэрэглэгчдэд хэрэгтэй байдаггүй. Тэдгээр нь FreeBSD-д зориулж шинэ баримтууд идэвхтэй бичдэг эсвэл өөрсдийн баримтыг эхээс нь байнга шинэчилдэг хэрэглэгчдэд зөвхөн хэрэгтэй байдаг.

Бүх шаардлагатай хэрэгслүүд портын цуглуулгад байдаг. Эдгээр хэрэгслүүдийн эхний суулгалт болон хожмын шинэчлэлтүүдийг хялбаршуулах textproc/docproj порт нь FreeBSD-ийг баримтжуулах төслөөс хөгжүүлсэн мастер порт юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> PostScript® эсвэл PDF баримт шаардлагагүй үед харин textproc/docproj-nojadetex портыг суулгаж болох юм. Баримтын хэрэгслийн энэ хувилбар нь teTeX тайпсет хөдөлгүүрээс бусад бүгдийг багтаасан байдаг. teTeX нь маш олон хэрэгслүүдийн цуглуулга учир PDF гаралт үнэхээр шаардлагагүй тохиолдолд суулгахгүй байх нь зохимжтой байдаг.

Subversion нь textproc/docproj порттой цуг суудаг.

25.4.3. Баримтын эхийг шинэчлэх нь

Subversion нь баримтын эхийн цэвэр хуулбарыг татан авч чаддаг.

```
# svn checkout svn://svn.FreeBSD.org/doc/head /usr/doc
```

Баримтын эхийн эхний таталт хугацаа шаардаж болох юм. Дуустал нь хүлээх хэрэгтэй.

Баримтын эхийн дараа дараагийн шинэчлэлтүүдийг доорх тушаалыг ашиглан татан авч болно.

```
# svn update /usr/doc
```

Эхийг татан авсныхаа дараа баримтыг шинэчлэх өөр нэг арга нь `/usr/doc` сангийн `Makefile` -аар дэмжигдсэн байдаг бөгөөд дараахийг ажиллуулна:

```
# cd /usr/doc
# make update
```

25.4.4. Баримтын эхийн тааруулж болох тохируулгууд

FreeBSD-ийн баримтжуулалтыг бүтээж шинэчлэх систем нь баримтын зөвхөн тодорхой хэсгийг шинэчлэх эсвэл тусгай орчуулгыг бүтээх процессийг амарчлах хэдэн тохируулгыг дэмждэг. Эдгээр тохируулгуудыг

`/etc/make.conf` файлд бүхэл системийн хувьд зааж өгөх юм уу эсвэл make(1) хэрэгсэлд тушаалын мөрийн тохиргоо маягаар зааж өгч болно.

Дараах тохируулгууд нь эдгээрийн зарим нь юм:

`DOC_LANG`
: Бүтээж суулгах хэл ба кодчилолын жагсаалт, жишээ нь Англи баримтад зөвхөн зориулсан `en_US.ISO8859-1` байна.

`FORMATS`
: Бүтээх ганц хэлбэржүүлэлт эсвэл гаралтын хэлбэржүүлэлтийн жагсаалт. Одоогоор `html`, `html-split`, `txt`, `ps`, `pdf`, болон `rtf` дэмжигдсэн байгаа.

`DOCDIR`
: Баримтыг суулгах газар. Анхдагчаар `/usr/share/doc` байдаг.

FreeBSD дээрх системийн тохируулга болон дэмжигдсэн бүтээлтийн хувьсагчуудын талаар дэлгэрэнгүйг make.conf(5)-с үзнэ үү.

FreeBSD-ийн баримтжуулалт бүтээх системийн дэмждэг бүтээлтийн хувьсагчуудын талаар дэлгэрэнгүйг Шинэ хувь нэмэр оруулагчдад зориулсан FreeBSD баримтжуулах төслийн гарын авлагаас үзнэ үү.

25.4.5. FreeBSD-ийн баримтуудыг эхээс суулгах нь

Баримтын эхийн хамгийн сүүлийн хормын хувилбарыг `/usr/doc` санд татаж авснаар суулгагдсан баримтын шинэчлэлтийг хийхэд бүх юм бэлэн болно.

`DOC_LANG` makefile-ийн тохиргоонд заагдсан бүх хэлний бүрэн шинэчлэлтийг дараахийг бичин хийж болно:

```
# cd /usr/doc
# make install clean
```

Хэрэв зөвхөн тусгай хэлний шинэчлэлт хэрэгтэй бол `/usr/doc` -ийн тухайн хэлний тусгай дэд санд make(1)-ийг ажиллуулж болно, жишээ нь:

```
# cd /usr/doc/en_US.ISO8859-1
# make update install clean
```

Суулгах гаралтын хэлбэржүүлэлтийг `FORMATS` бүтээлтийн хувьсагчийг зааж өгөн хийж өгч болно, жишээ нь:

```
# cd /usr/doc
# make FORMATS='html html-split' install clean
```

25.4.6. Баримтжуулах портуудыг ашиглах нь

Хувь нэмэр болгосон Марк Фонвил.

Өмнөх хэсэгт FreeBSD-ийн баримтжуулалтыг эхээс нь шинэчлэх аргыг бид танилцуулсан. FreeBSD-ийн бүх системүүдийн хувьд эх дээр тулгуурласан шинэчлэлтүүд нь боломжтой эсвэл практикийн биш байж болох юм. Баримтжуулалтын эхүүдийг бүтээх нь нэлээн их хэмжээний хэрэгслийн цуглуулга буюу *баримтжуулалт бүтээх хэрэгслийн олонлог*, Subversion-ийг тодорхой хэмжээгээр мэдэх, репозиториос эхийг татаж авах болон татаж авсан эхээ бүтээх хэд хэдэн шат дараалуудыг шаарддаг. Энэ хэсэгт бид FreeBSD-ийн баримтжуулалтын суулгагдсан хуулбаруудыг шинэчлэх өөр аргыг тайлбарлах болно. Энэ нь портын цуглуулгыг ашиглах бөгөөд дараах боломжийг бүрдүүлнэ:

- Бүгдийг бүтээлгүйгээр баримтжуулалтын урьдчилан бүтээсэн хормын хувилбарыг татан авч суулгах (ингэснээр баримтжуулалт бүтээх хэрэгслийн олонлогийг бүхэлд нь суулгах шаардлагагүй болно).

- Баримтжуулалтын эхийг татаж аван портын тогтолцоог ашиглан бүтээх (татаж аван бүтээх алхмуудыг арай хялбар болгодог).

FreeBSD-ийн баримтжуулалтыг шинэчлэх эдгээр хоёр арга нь Баримтжуулалт Инженерчлэлийн Баг <doceng@FreeBSD.org >-ийн сар бүр шинэчилдэг *баримтжуулалтын портуудын* цуглуулгаар дэмжигддэг. Эдгээр нь FreeBSD-ийн портын цуглуулгад docs виртуал төрөлд байдаг.

25.4.6.1. Баримтжуулалтын портуудыг бүтээж суулгах нь

Баримтжуулалтын портууд нь баримтжуулалтын бүтээлтийг хялбар болгохын тулд порт бүтээх тогтолцоог хэрэглэдэг. make(1)-ийг тохирох орчны тохиргоонууд болон тушаалын мөрийн тохиргоонуудын хамтаар ажиллуулж баримтжуулалтын эхийг татаж авах процессыг тэд автоматжуулдаг бөгөөд баримтжуулалтын суулгалт болон устгалтыг FreeBSD-ийн бусад порт эсвэл багцын суулгалтын нэгэн адил хялбар болгодог.

Тэмдэглэл

Мөн баримтжуулалтын портуудыг бүтээсний дараа тэд хамааралтай *баримтжуулалтыг бүтээх хэрэгслийн олонлогийн* портуудыг бүртгэдэг бөгөөд тэдгээрийг автоматаар бас суулгадаг.

Баримтжуулалтын портуудын зохион байгуулалт нь дараах хэлбэрийн байна:

- Баримтжуулалтын портын файлууд байдаг misc/freebsd-doc-en «мастер порт» байдаг. Энэ нь бүх баримтжуулалтын портуудын үндэс болдог. Анхдагчаар энэ нь Англи баримтжуулалтыг зөвхөн бүтээдэг.
- «Нэг портод бүгд багтсан» misc/freebsd-doc-all байдаг бөгөөд энэ нь байгаа бүх хэл дээр бүх баримтжуулалтыг бүтээж суулгадаг.
- Эцэст нь орчуулга бүрийн хувьд «зарц порт» байдаг, жишээ нь Унгар хэл дээрх баримтуудад зориулсан misc/freebsd-doc-hu-г дурдаж болно. Эдгээр нь бүгд мастер портоос хамаарах бөгөөд тухайн хэлний орчуулсан баримтжуулалтыг суулгадаг.

Баримтжуулалтын портыг эхээс суулгахын тулд дараах тушаалуудыг ажиллуулна (`root` эрхээр):

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-en
# make install clean
```

Энэ нь Англи баримтжуулалтыг хуваагдсан HTML хэлбэрээр (`http://www.FreeBSD.org` дээр ашигладагийн адилаар) бүтээж `/usr/local/share/doc/freebsd` санд суулгадаг.

25.4.6.1.1. Нийтлэг Knob болон тохируулгууд

Баримтжуулалтын портуудын анхдагч байдлыг өөрчлөх олон тохиргоо байдаг. Доор цөөхөн хэдэн жагсаалтыг дурдав:

`WITH_HTML`
: HTML хэлбэрээр бүтээхийг зөвшөөрдөг: баримт бүрийн хувьд нэг HTML файл. Хэлбэршүүлсэн баримтжуулалт нь тохирох `article.html` юм уу эсвэл `book.html` гэсэн файлуудад зургийн хамтаар хадгалагддаг.

`WITH_PDF`
: Adobe® Acrobat Reader®, Ghostscript эсвэл бусад PDF уншигчдыг ашиглах Adobe®-ийн хөрвөх баримтын хэлбэрээр бүтээхийг зөвшөөрдөг. Хэлбэршүүлсэн баримтжуулалт нь тохирох `article.pdf` юм уу эсвэл `book.pdf` гэсэн файлуудад хадгалагддаг.

DOCBASE
Баримтжуулалтын суулгах байрлал. Энэ нь анхдагчаар `/usr/local/share/doc/freebsd` байдаг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Анхдагч суулгах сан нь Subversion аргын ашигладаг сангаас ялгаатайг санаарай. Энэ нь яагаад гэвэл бид порт суулгаж байгаа бөгөөд портууд нь ихэвчлэн `/usr/local` санд суудаг. Үүнийг `PREFIX` хувьсагчийг нэмэн өөрчилж болдог.

Энд Унгар баримтжуулалтыг Хөрвөх Баримтын Хэлбэрээр (PDF) суулгахын тулд дээр дурдсан хувьсагчуудыг хэрхэн ашиглахыг харуулсан жишээг үзүүлэв:

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-hu
# make -DWITH_PDF DOCBASE=share/doc/freebsd/hu install clean
```

25.4.6.2. Баримтжуулалтын багцуудыг ашиглах нь

Өмнөх хэсэгт тайлбарласнаар баримтжуулалтын портуудыг эхээс бүтээх нь баримтжуулалтыг бүтээх хэрэгслийн олонлогийг суулгах болон портуудыг бүтээхэд тодорхой хэмжээний дискийн зай шаарддаг. Баримтжуулалтын хэрэгслүүдийг суулгахад эх үүсвэр хүрэлцэхгүй үед эсвэл эхээс бүтээх нь ихээхэн хэмжээний дискийн зай эзлэх бол баримтжуулалтын портуудын урьдчилан бүтээсэн хормын хувилбаруудыг суулгах боломж бас байдаг.

Баримтжуулалт Инженерчлэлийн Баг <doceng@FreeBSD.org > нь FreeBSD-ийн баримтжуулалтын багцуудын сар бүрийн хормын хувилбаруудыг бэлддэг. Эдгээр хоёртын багцуудыг pkg_add(1), pkg_delete(1) гэх зэрэг багцын хэрэгслүүдийн хамтаар ашиглаж болдог.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хоёртын багцуудыг ашиглаж байгаа үед FreeBSD-ийн баримтжуулалт нь тухайн хэлний хувьд байгаа *бүх* хэлбэрээр суудаг.

Жишээ нь дараах тушаал Унгар баримтжуулалтын хамгийн сүүлийн урьдчилан бүтээсэн багцыг суулгах болно:

```
# pkg_add -r hu-freebsd-doc
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Багцууд нь харгалзах портын нэрнээсээ ялгаатай дараах нэрийн хэлбэртэй байдаг: `lang-freebsd-doc` . Энд *lang* нь хэлний кодын богино хэлбэр юм, жишээ нь `hu` нь Унгар, эсвэл `zh_cn` нь хялбаршуулсан Хятад хэл юм.

25.4.6.3. Баримтжуулалтын портуудыг шинэчлэх нь

Өмнө нь суулгасан баримтжуулалтын портыг шинэчлэхийн тулд портууд шинэчлэх аль ч хэрэгсэл байхад хангалттай. Жишээ нь дараах тушаал суулгасан Унгар баримтжуулалтыг ports-mgmt/portupgrade хэрэгслийн тусламжтайгаар зөвхөн багцуудыг ашиглан шинэчилнэ:

```
# portupgrade -PP hu-freebsd-doc
```

25.5. Хөгжүүлэлтийн салбарыг дагах нь

FreeBSD-ийн хоёр хөгжүүлэлтийн салбар байдаг: FreeBSD-CURRENT болон FreeBSD-STABLE. Энэ хэсэгт эдгээр тус бүрийг тайлбарлаж өөрийн системийг тус тусын модны хувьд хамгийн шинэ хэлбэрт байнга байлгах талаар тайлбарлах болно. FreeBSD-CURRENT эхлээд хэлэлцэгдэх бөгөөд дараа нь FreeBSD-STABLE-ийн тухай яригдах болно.

25.5.1. FreeBSD-ийн одоо үеийн хэлбэрт байх нь

Та үүнийг уншихдаа FreeBSD-CURRENT нь FreeBSD-ийн хөгжүүлэлтийн «bleeding edge салбар буюу амжилт ололтын хамгийн тэргүүний салбар» гэдгийг санаарай. FreeBSD-CURRENT хэрэглэгчдийг техникийн өндөр чадавхитай бөгөөд системийн хүнд хэцүү асуудлуудыг өөрсдөө шийдвэрлэх чадвартай байна гэж тооцдог. Хэрэв та FreeBSD-д анхлан суралцагч бол үүнийг суулгахаасаа өмнө дахин сайн бодоорой.

25.5.1.1. FreeBSD-CURRENT гэж юу вэ?

FreeBSD-CURRENT нь FreeBSD-ийн хамгийн сүүлийн үеийн ажлын эх юм. Энэ нь хийгдэж байгаа ажлууд, туршилтын өөрчлөлтүүд болон програм хангамжийн дараагийн албан ёсны хувилбарт байхгүй ч байж болох эсвэл байж ч болох шилжилтийн аргуудыг багтаадаг. FreeBSD-ийн олон хөгжүүлэгчид FreeBSD-CURRENT-ийн эх кодыг өдөр болгон эмхэтгэн хөрвүүлж байдаг боловч эхийг бүтээх боломжгүй үе бас байдаг. Эдгээр асуудлууд нь боломжийн хэрээр хурдан шийдэгддэг боловч FreeBSD-CURRENT нь сүйрэл авчрах эсвэл тун их хүссэн ажиллагааг авчрах эсэх нь та яг ямар агшинд эх кодыг татаж авснаас хамаарах юм!

25.5.1.2. FreeBSD-CURRENT хэнд хэрэгтэй вэ?

FreeBSD-CURRENT нь үндсэн 3 сонирхлын бүлэгт зориулагдан хийгдсэн:

1. Эх модны зарим хэсэг дээр идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа FreeBSD-ийн хүрээний гишүүд болон «current буюу одоо үеийн хэлбэрт» байлгах нь туйлын шаардлага болсон хүмүүст.

2. FreeBSD-CURRENT-г аль болох ухаалаг байлгахыг хичээж асуудлуудыг шийдвэрлэхэд цагаа зарах хүсэлтэй байдаг идэвхтэй тест хийгч FreeBSD-ийн хүрээний гишүүд. Эдгээр хүмүүс нь өөрчлөлтүүд болон FreeBSD-ийн ерөнхий чиглэлд цаг үеийн саналуудыг тусгахыг хүсэж тэдгээрийг шийдэх засваруудыг илгээдэг бас хүмүүс юм..

3. Юу болж байгааг зөвхөн харж мэдэж байхыг хүссэн эсвэл одоо үеийн эхийг лавлагааны зорилгоор ашиглахыг зөвхөн хүссэн хүмүүс (өөрөөр хэлбэл ажиллуулах биш *унших* зорилгоор). Эдгээр хүмүүс нь хааяа бас санал гаргаж кодонд хувь нэмэр оруулдаг.

25.5.1.3. FreeBSD-CURRENT нь юу Биш вэ?

1. Та зарим нэг дажгүй шинэ боломж байгааг сонссон учраас бусдаас түрүүлж урьдчилсан хувилбарын тэдгээр битүүдийг авах таны нэн тэргүүний арга зам. Шинэ боломжийг авч эхэнд байна гэдэг нь та шинэ алдаанууд, хорхойнуудыг бас авч эхэнд байна гэсэн үг юм.

2. Алдааны засваруудыг хурдан авах арга зам. FreeBSD-CURRENT-ийн өгөгдсөн дурын хувилбар нь илэрсэн алдаануудыг засахын хажуугаар бас магадгүй шинэ алдаанууд бас гаргаж байдаг.

3. Аль ч үед «албан ёсоор дэмжигдсэн». Бид өөрсдийн чадлын хирээр «хууль ёсны» 3 FreeBSD-CURRENT бүлгийн аль нэгэнд хүмүүст бодитоор туслахыг хичээдэг, гэхдээ бидэнд ердөө л техникийн дэмжлэг үзүүлэх *цаг байдаггүй*. Энэ нь бид хүмүүст туслах дургүй өөдгүй муухай хүмүүс учраас гэсэн үг биш юм (хэрэв бид байгаагүй бол бид FreeBSD-г хийж байхгүй байх байсан). Бид ердөө л өдрийн хэдэн зуун захидлуудад хариулахын *хажуугаар* FreeBSD дээр ажиллаж чаддаггүй! FreeBSD-г сайжруулах болон туршилтын кодон дээр тавигдсан маш олон асуултуудад хариулах хоёр сонголтын эхнийхийг хөгжүүлэгчид сонгосон юм.

25.5.1.4. FreeBSD-CURRENT ашиглах нь

1. freebsd-current болон svn-src-head жагсаалтуудад элсэн орно уу. Энэ нь зөвхөн сайн санаанаас гадна бас *чухал* юм. Хэрэв та *freebsd-current* жагсаалтад ороогүй бол системийн одоогийн төлвийн талаар хүмүүсийн өгч байгаа санал хүсэлтүүдийг харахгүй учраас бусдын аль хэдийн олоод шийдсэн маш их асуудлууд дээр магадгүй та бүдрэн төөрөлдөж дуусах биз ээ. Бүр илүү чухал зүйл нь юу вэ гэвэл таны системийн эрүүл мэндэд эгзэгтэй байж болох чухал мэдээнүүдээс та хоцрох болно.

   svn-src-head жагсаалт нь кодонд оруулсан өөрчлөлт бүрийн бүртгэл оруулгыг болзошгүй сөрөг нөлөөнүүдийн талаар тохирсон мэдээллийн хамтаар танд харах боломжийг олгодог.

   Эдгээр жагсаалтууд эсвэл байгаа бусдын аль нэгэнд элсэхийн тулд http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo хаяг уруу орж элсэхийг хүссэн жагсаалтаа сонгоорой. Дараалын үлдсэн зааврууд тэнд байгаа болно. Хэрэв та бүх л эх модон дахь өөрчлөлтийг дагах сонирхолтой байгаа бол svn-src-all жагсаалтад бүртгүүлэхийг бид зөвлөж байна.

2. FreeBSD-ийн толин тусгалаас эхийг авна. Та үүнийг гурван аргаар хийж болно:

   a. Хүссэн хөгжүүлэлт эсвэл салбар хувилбарыг татаж авахдаа svn програмыг ашиглах хэрэгтэй. Энэ аргыг FreeBSD-н хөгжүүлэлтэд хандахад зөвлөдөг. -CURRENT суурь системийн Subversion татаж авах үндсэн URL нь `http://svn.freebsd.org/base/head/` бөгөөд репозиторын хэмжээ их тул зөвхөн хүссэн дэд модоо татаж авахыг зөвлөдөг.

   b. `/usr/share/examples/cvsup` санд байх `standard-supfile` гэж нэрлэгдсэн `supfile`-тай цуг cvsup програм ашигла. Та дээр дурдсан жишээ `supfile`-г өөрчлөн cvsup-г өөрийн орчны хувьд тохируулах хэрэгтэй.

   > **Сануулга**
   >
   > `cvsup`-г ашиглах нь хуучирсан бөгөөд төсөл ашиглахыг зөвлөдөггүй.

   > **Тэмдэглэл**
   >
   > Жишээ `standard-supfile` нь FreeBSD-CURRENT-ийн биш FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын тусгай салбарыг дагахад хэрэглэгдэнэ. Танд энэ файлыг засварлаж дараах мөрийг өөрчлөх хэрэгтэй болно:
   >
   > ```
   > *default release=cvs tag=RELENG_X_Y
   > ```
   >
   > Дээрх мөрийг дараах мөрөөр сольно:
   >
   > ```
   > *default release=cvs tag=.
   > ```
   >
   > Хэрэгцээтэй хаяг/шошгонуудын дэлгэрэнгүй тайлбарыг гарын авлагын CVS хаяг/шошгонууд хэсгээс үзнэ үү.

   c. CTM хэрэгслийг ашигла. Хэрэв та маш муу холболттой (өндөр үнэтэй холболтууд эсвэл зөвхөн цахим захидлын хандалт) бол CTM нь сонголт болох юм. Гэхдээ энэ нь бөөн зовлон бөгөөд та эвдэрсэн файлуудтай үлдэж болох юм. Энэ нь үүнийг ховор ашиглахад хүргэдэг бөгөөд ингэснээр ажиллахгүй байх боломжийг нэлээн удаан хугацаагаар ихэсгэдэг. Бид Интернэт холболттой хүмүүст Subversion-г ашиглахыг зөвлөдөг.

3. Хэрэв та эхийг зөвхөн харахаар биш ажиллуулахаар татаж авч байгаа бол зөвхөн сонгосон хэсгүүдийг биш FreeBSD-CURRENT-ийн *бүх* эхийг татаж аваарай. Үүний шалтгаан нь эхийн төрөл бүрийн хэсгүүд нь бусад хаа нэгтээ байгаа шинэчлэлтүүдээс хамаардаг бөгөөд зөвхөн хэсэг бүлэг эхийг хөрвүүлэхийг оролдох нь таныг бараг л баталгаатайгаар асуудалтай учруулах болно.

   FreeBSD-CURRENT-ийг хөрвүүлэхээсээ өмнө `/usr/src` дахь `Makefile`-г анхааралтай уншина уу. Эхний удаа та хамгийн багаар бодоход шинэчлэлтийн процессийн хэсэг болох шинэ цөмийг суулгаж ертенцийг дахин бүтээх хэсгээр дамжих хэрэгтэй. FreeBSD-CURRENT захидлын жагсаалт болон `/usr/src/UPDATING` файлыг унших нь биднийг дараагийн хувилбар уруу шилжихэд заримдаа шаардлагатай болдог бусад эхлүүлэх процедуруудын хувьд хамгийн сүүлийн мэдээлэлтэй байлгах боломжийг бидэнд олгодог.

4. Идэвхтэй бай! Хэрэв та FreeBSD-CURRENT ажиллуулж байгаа бол түүний талаар таныг юу хэлэхийг ялангуяа хэрэв танд өргөжүүлэлт эсвэл алдааны засваруудын талаар санал хүсэлт байвал түүнийг бид мэдэхийг хүсдэг юм. Хавсаргасан кодтой санал хүсэлтүүдийг хамгийн их урам зоригтойгоор хүлээн авдаг билээ!

25.5.2. FreeBSD-ийн тогтвортой хэлбэрт байх нь

25.5.2.1. FreeBSD-STABLE гэж юу вэ?

FreeBSD-STABLE нь үндсэн хувилбарууд гардаг бидний хөгжүүлэлтийн салбар юм. Өөрчлөлтүүд нь эхлээд тест хийгдэх зорилгоор FreeBSD-CURRENT уруу ордог гэсэн ерөнхий төсөөлөл/таамаглалтайгаар янз бүрийн зөвшөөрлөөр энэ салбар уруу ордог. Энэ нь *одоо болтол* хөгжүүлэлтийн салбар бөгөөд гэхдээ энэ нь ямар ч үед FreeBSD-STABLE-д зориулагдсан эх нь ямар ч зорилгод тохирч эсвэл тохирохгүй байж болно гэсэн үг юм. Энэ нь эцсийн хэрэглэгчид зориулагдсан эх үүсвэр бус ердөө л өөр нэг инженерчлэлийн хөгжүүлэлтийн арга зам юм.

25.5.2.2. FreeBSD-STABLE хэнд хэрэгтэй вэ?

Хэрэв та FreeBSD-ийн хөгжүүлэлтийн процессод хувь нэмэр оруулах сонирхолтой, энэ нь ялангуяа FreeBSD-ийн дараагийн «гарах» хувилбартай холбоотой байдаг, эсвэл юу болж байгааг мэдэж байх сонирхолтой байгаа бол та дараах FreeBSD-STABLE-г бодолцох хэрэгтэй.

Аюулгүй байдлын засваруудыг бас FreeBSD-STABLE салбар уруу орж байдаг нь үнэн боловч та үүнийг хийхийн тулд FreeBSD-STABLE-г заавал дагах *хэрэггүй*. FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөмжүүд нь тухайн хувилбарт хамааралтай асуудлыг хэрхэн засах тухай тайлбарладаг [1] бөгөөд зөвхөн аюулгүй байдлын үүднээс бүхэл бүтэн хөгжүүлэлтийн салбарыг дагаж байна гэдэг бас зөндөө олон хүсэгүй өөрчлөлтүүдийг авчрах магадлалтай юм.

Бид FreeBSD-STABLE салбар үргэлж хөрвүүлэгдэн эмхэтгэгдэж дандаа ажилладаг байлгахаар чармайж байдаг боловч энэ нь баталгаатай биш юм. Нэмж хэлэхэд код нь FreeBSD-STABLE-д орохоосоо өмнө FreeBSD-CURRENT-д хөгжүүлэгдэж байдаг боловч FreeBSD-CURRENT-г ашиглан ажиллуулдгаас илүү FreeBSD-STABLE-г хүмүүс ажиллуулдаг болохоор FreeBSD-CURRENT-ийн хувьд илэрхий биш байсан алдаанууд болон булангийн тохиолдлууд FreeBSD-STABLE-д илрэх нь заримдаа зайлшгүй юм.

Эдгээр шалтгаануудаас болоод бид FreeBSD-STABLE-г сохроор дагахыг танд *зөвлөдөггүй* бөгөөд энэ нь өөрийн хөгжүүлэлтийн орчиндоо кодыг эхлээд сайтар тест хийлгүйгээр үйлдвэрлэлд (production) ашиглаж байгаа серверүүдээ FreeBSD-STABLE уруу шинэчлэхгүй байхад танд ялангуяа чухал ач холбогдолтой юм.

Хэрэв танд үүнийг хийх эх үүсвэрүүд байхгүй бол бид FreeBSD-ийн хамгийн сүүлийн үеийн хувилбарыг ажиллуулж хоёртын шинэчлэлт хийх аргыг хувилбараас хувилбар уруу шилжихдээ ашиглахыг танд зөвлөж байна.

[1] Энэ нь бүр яг үнэн биш юм. Бид FreeBSD-ийн хуучин хувилбаруудыг үргэлж дэмжиж чадахгүй, гэхдээ бид тэдгээрийг олон жилийн турш дэмжсээр ирсэн. FreeBSD-ийн хуучин хувилбаруудын одоогийн аюулгүй байдлын бодлогын бүрэн тайлбарыг http://www.FreeBSD.org/security/-с үзнэ үү.

25.5.2.3. FreeBSD-STABLE ашиглах нь

1. freebsd-stable жагсаалтад элсэн орно уу. Энэ нь FreeBSD-STABLE-д илэрч болох бүтээлтийн хамаарлууд эсвэл тусгайлсан анхаарал шаардлагатай өөр бусад асуудлуудын талаар танд мэдээлж байх болно. Хөгжүүлэгчид нь зарим нэг маргаантай засвар эсвэл шинэчлэлийн талаар бодож байгаа талаараа бас энэ захидлын жагсаалтад мэдээлдэг бөгөөд ийнхүү санал болгож байгаа өөрчлөлтийн талаар хэрэглэгчдэд ямар нэг асуудал байвал тэдэнд эргээд хариу өгөх боломж олгодог юм.

   Өөрийн дагаж байгаа салбарын тохирох SVN жагсаалтад элсэн орох хэрэгтэй. Жишээ нь хэрэв та 9-STABLE салбарыг дагаж байгаа бол svn-src-stable-9 жагсаалтад элсэн ороорой. Энэ нь кодонд оруулсан өөрчлөлт бүрийн бүртгэл оруулгыг болзошгүй сөрөг нөлөөнүүдийн талаар тохирсон мэдээллийн хамтаар танд харах боломжийг олгодог.

   Эдгээр жагсаалтууд эсвэл байгаа бусдын аль нэгэнд элсэхийн тулд http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo хаяг уруу орж элсэхийг хүссэн жагсаалтаа сонгоорой. Дараалын үлдсэн зааврууд тэнд байгаа болно. Хэрэв та бүх л эх модон дахь өөрчлөлтийг дагах сонирхолтой байгаа бол svn-src-all жагсаалтад бүртгүүлэхийг бид зөвлөж байна.

2. Хэрэв та шинэ систем суулгаж FreeBSD-STABLE-ээс бүтээсэн сар бүрийн хормын агшны хувилбарыг түүн дээр ажиллуулахыг хүсэж байгаа бол дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар Хормын агшны хувилбарууд вэб хуудаснаас шалгана уу. Үүнээс гадна хамгийн сүүлийн үеийн FreeBSD-STABLE хувилбарыг толин тусгалын хаягуудаас татан авч суулгах боломжтой бөгөөд доор дурдсан зааврууд дагаж өөрийн системийг хамгийн сүүлийн үеийн FreeBSD-STABLE эх код уруу шинэчилж болох юм.

   Хэрэв та FreeBSD-ийн урдны хувилбар аль хэдийн ажиллуулж байгаа бөгөөд эхээс шинэчлэхийг хүсэж байгаа бол FreeBSD-ийн толин тусгал хуудасаас хялбараар хийж болно. Үүнийг гурван аргаар хийж болно:

   a. Хүссэн хөгжүүлэлт эсвэл салбар хувилбарыг татахдаа svn програмыг ашиглах хэрэгтэй. Энэ аргыг FreeBSD-н хөгжүүлэлтэд хандахад зөвлөдөг. Салбарын нэрсэд одоогийн хөгжүүлэлтийн толгой хувилбарын хувьд `head`, болон `stable/9` эсвэл `releng/9.0` гэх зэрэг хувилбар инженерчлэлийн хуудас дахь салбарууд ордог. Суурь системийн Subversion татаж авах үндсэн URL нь `http://svn.freebsd.org/base/` бөгөөд репозиторын хэмжээ их тул зөвхөн хүссэн дэд модоо татаж авахыг зөвлөдөг.

   b. `/usr/share/examples/cvsup` санд байх `standard-supfile` гэж нэрлэгдсэн `supfile`-тай цуг cvsup програм ашигла. Та дээр дурдсан жишээ `supfile`-г өөрчлөн cvsup-г өөрийн орчны хувьд тохируулах хэрэгтэй.

   > **Сануулга**
   >
   > `cvsup` нь хуучирсан бөгөөд төсөл ашиглахыг зөвлөдөггүй.

   c. CTM хэрэгслийг ашигла. Хэрэв танд Интернэт уруу холбогдсон хурдан хямд холболт байхгүй бол энэ аргыг та ашиглах хэрэгтэй.

3. Гол нь хэрэв та эхэд хурдан, шаардлагын улмаас хандах хэрэгтэй болоод холболтуудын зурвасын өргөн ач холбогдолгүй бол `cvsup` эсвэл `ftp` ашиглаарай. Бусад тохиолдолд CTM-г ашигла.

4. FreeBSD-CURRENT-ийг хөрвүүлэхээсээ өмнө `/usr/src` дахь `Makefile`-г анхааралтай уншина уу. Эхний удаа та хамгийн багаар бодоход шинэчлэлтийн процессийн хэсэг болох шинэ цөмийг суулгаж ертөнцийг дахин бүтээх хэсгээр дамжих хэрэгтэй. FreeBSD-CURRENT захидлын жагсаалт болон `/usr/src/UPDATING` файлыг унших нь биднийг дараагийн хувилбар уруу шилжихэд заримдаа шаардлагатай бол-

дог бусад эхлүүлэх процедуруудын хувьд хамгийн сүүлийн мэдээлэлтэй байлгах боломжийг бидэнд олгодог.

25.6. Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь

Интернетийн (эсвэл цахим захидал) холболт ашиглан FreeBSD төслийн эхүүдийн аль ч хэсгийн хувьд эсвэл таны юу сонирхож байгаагаас хамааран бүх хэсгүүдийг хамгийн шинэ байлгаж байх төрөл бүрийн аргууд байдаг. Бидний санал болгодог үндсэн үйлчилгээнүүд бол Subversion, Anonymous буюу нэргүй CVS, CVSup болон CTM юм.

Сануулга

Өөрийн эх модны зөвхөн зарим хэсгийг шинэчлэх боломжтой боловч цорын ганц шинэчлэх арга бол модыг бүтнээр нь шинэчилж хэрэглэгчийн талбар (өөрөөр хэлбэл `/bin` болон `/sbin` гэх мэт дэх хэрэглэгчийн талбарт ажилладаг бүх програмууд) болон цөмийн эхүүдийг дахин эмхэтгэх явдал юм. Өөрийн эх модны зөвхөн нэг хэсэг зөвхөн цөм эсвэл зөвхөн хэрэглэгчийн талбарыг шинэчлэх нь асуудлууд гарахад ихэвчлэн хүргэдэг. Эдгээр асуудлууд нь эмхэтгэлтийн үеийн алдаануудаас авахуулаад цөмийн сүйрлүүд эсвэл өгөгдлийн эвдрэлийг хүртэл хамардаг.

Subversion, Нэргүй CVS болон CVSup нь эхийг шинэчлэхдээ *матах* загварыг хэрэглэдэг. Subversion-ийн хувьд хэрэглэгч (эсвэл `cron` скрипт) `svn` програмыг эхлүүлэн файлуудыг хамгийн шинэ хэлбэрт авчирдаг. Локал эх модыг шинэчлэхэд зөвлөдөг арга бол Subversion юм. `cvsup` ба `cvs` нь ижил зарчмаар ажиллах боловч хуучирсан бөгөөд Subversion-ийг ашиглахыг зөвлөдөг. Таны хүлээн авах шинэчлэлтүүд нь хамгийн сүүлийн минут хүртэлх үеийнх байх бөгөөд та тэдгээрийг зөвхөн өөрийн хүссэн тэр үедээ авдаг. Та өөрийн шинэчлэлтүүдийг таны сонирхож байгаа тусгайлсан файлууд эсвэл сангуудаар хялбараар хязгаарлаж болно. Шинэчлэлтүүд нь таны юуг авахыг хүссэн болон танд юу байгаагаас хамааран серверээр тухайн үед үүсгэгддэг. Үнэхээр шаардлагагүй л бол хуучирч ирээдүйд үргэлжүүлэн ашиглахаа болих бусад синхрон хийх аргуудаас илүүтэй Subversion-г ашиглах ёстой юм.

Нөгөө талаас CTM нь танд байгаа эхийг мастер архив дахь эхтэй лавлаж асуух зарчмаар харьцуулдаггүй бөгөөд өөрөөр хэлбэл тэдгээрийг татаж авдаггүй. Ингэхийн оронд харин өмнө нь ажиллуулснаас хойшх файл дахь өөрчлөлтүүдийг таньдаг скрипт өдөрт хэд хэдэн удаа мастер CTM машин дээр ажиллаж илэрсэн өөрчлөлтүүдийг шахаж дараалын-дугаар тавин цахим захидлаар дамжуулахад зориулан кодчилдог (зөвхөн хэвлэгдэх боломжтой ASCII хэлбэрээр). Эдгээр «CTM дельтануудыг» авсаны дараа тэдгээрийг автоматаар декод хийж шалган хэрэгчид байгаа эхийн хуулбарт өөрчлөлтүүдийг хийх ctm_rmail(1) хэрэгсэл уруу өгдөг. Энэ процесс нь CVSup-с хамаагүй илүү үр дүнтэй бөгөөд энэ нь *матах* биш харин *түлхэх* загвар учраас бидний серверийн эх үүсвэрт бага ачаалал учруулдаг юм.

Мэдээж үүнээс гадна харилцан сул болон давуу талуудтай асуудлууд байдаг. Хэрэв та санамсаргүйгээр өөрийн архивын хэсгийг устгачих юм бол CVSup үүнийг илрүүлж эвдэрсэн хэсгүүдийг дахин бүтээж өгдөг. CTM ингэж хийдэггүй бөгөөд хэрэв та өөрийн эх модны зарим хэсгийг устгасан (бас нөөцлөн аваагүй) бол та дахин шинээр эхнээс нь (хамгийн сүүлийн үеийн CVS «суурь дельтагаас») эхэлж CTM-ийн тусламжтайгаар бүгдийг дахин бүтээх буюу эсвэл Нэргүй CVS-ийн тусламжтайгаар муу битүүдийг ердөө л устгаж дахин сүүлийн хэлбэрт аваачих хэрэгтэй болно.

25.7. «Ертөнц»ийг дахин бүтээх нь

Та өөрийн локал эх модоо FreeBSD-ийн тухайн хувилбарын (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, гэх зэрэг) хамгийн сүүлийн үеийн хэлбэрт аваачсаныхаа дараа та эх модоо ашиглан системийг дахин бүтээж болно.

Нөөц хий

Та дээрхийг хийхээсээ *өмнө* өөрийн системийг нөөцлөн авах нь ямар чухал болохыг энэ нь хангалттай хэлж өгч чаддаггүй. Ертөнцийг дахин бүтээх нь (хэрэв та эдгээр зааврыг дагасан тохиолдолд) хялбар боловч таныг алдаа гаргахад эсвэл бусдын эх модонд хийсэн алдаанууд нь таны системийг ачаалагдахгүй болгох нөхцөлд зайлшгүй хүргэдэг.

Нөөц хийж авсан эсэхээ шалгаарай. Засварлах уян диск эсвэл ачаалагдах CD-г гарын дор байлгаарай. Магадгүй та үүнийг хэзээ ч хэрэглэхгүй байж болох юм, гэхдээ харамсахаасаа өмнө аюулгүй байж байх нь илүү дээр юм!

Тохирох захидлын жагсаалтад бүртгүүл

FreeBSD-STABLE болон FreeBSD-CURRENT салбарууд нь угаасаа *хөгжүүлэлтэд байдаг.* FreeBSD-д хувь нэмэр оруулж байгаа хүмүүс нь хүн л учраас алдаанууд заримдаа гардаг.

Заримдаа эдгээр алдаанууд нь нэг их хор хөнөөлгүй бөгөөд ердөө л таны системийг шинэ оношлогооны анхааруулга хэвлэхэд хүргэдэг. Эсвэл өөрчлөлт нь сүйрлийн байж болзошгүй байдаг бөгөөд таны системийг ачаалагдахгүй болгож эсвэл файлын системүүдийг чинь устгаж (эсвэл бүр муу юм болж) болох юм.

Эдгээртэй адил асуудлууд гарвал асуудлын учир шалтгаан болон аль систем дээр энэ асуудал хамааралтайг тайлбарласан «heads up буюу бүхний сонорт» хандсан зарлал тохирох захидлын жагсаалтад илгээгддэг. Тэгээд «all clear буюу бүгд цэвэр» зарлал асуудал шийдэгдсэний дараа тавигддаг.

Хэрэв та FreeBSD-STABLE эсвэл FreeBSD-CURRENT-ийг дагахыг оролдож FreeBSD-STABLE захидлын жагсаалт эсвэл FreeBSD-CURRENT захидлын жагсаалт-г харгалзуулан уншихгүй байгаа бол энэ нь та өөртөө гай төвөг асууж байна л гэсэн үг юм.

`make world` тушаалыг бүү ашигла

Ихэнх хуучин баримтууд үүнд зориулан `make world` тушаалыг ашиглахыг зөвлөдөг. Энэ тушаалыг ажиллуулснаар зарим нэг чухал алхмуудыг алгасах бөгөөд та юу хийж байгаагаа мэдэж байгаа тохиолдолд үүнийг зөвхөн ашиглах хэрэгтэй. Бараг ихэнх тохиолдолд `make world` хийх нь буруу зүйл бөгөөд энд тайлбарласан процедурыг түүний оронд ашиглах ёстой юм.

25.7.1. Шалгагдсан аргаар өөрийн системийг шинэчлэх нь

Өөрийн системийг шинэчлэхийн тулд өөрт чинь байгаа эхийн хувилбарт шаардлагатай байгаа бүтээхээс урьдах алхмууд та `/usr/src/UPDATING` файлд байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй бөгөөд үүний дараа энд дурдсан процедурыг ашиглана.

Эдгээр шинэчлэлтийн алхмууд нь таныг хуучин хөрвүүлэгч, хуучин цөм, хуучин ертөнц болон хуучин тохиргооны файлууд бүхий FreeBSD-ийн хуучин хувилбар ашиглаж байгаа гэж тооцдог. «Ертөнц» гэдгийг

бид энд системийн гол хоёртын файлууд, сангууд болон програмын файлууд гэж ойлгоно. Хөрвүүлэгч нь «ертөнц»ийн хэсэг бөгөөд цөөн асуудлуудтай байдаг.

Таныг шинэ системийн эхийг аль хэдийн авсан байгаа гэж бид бас энд тооцдог. Тухайн систем дээр байгаа эхүүд бас хуучин байвал шинэ хувилбар руу шилжүүлэх талаар бичсэн Хэсэг 25.6, «Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь»-с дэлгэрэнгүйг үзнэ үү.

Системийг эхээс шинэчлэх нь эхлээд санагдсанаасаа илүү нарийн байдаг бөгөөд тойрон гарах боломжгүй, хамаарлууд бүхий шинэ асуудлууд гардгаас болоод FreeBSD-ийн хөгжүүлэгчид зөвлөдөг чиг хандлагаа жил ирэх тутам нэлээнээр өөрчлөх шаардлагатай болсон. Энэ хэсгийн үлдсэн хэсэг нь одоогоор зөвлөж байгаа шинэчлэх дараалын талаар тайлбарлах болно.

Амжилттай болох шинэчлэх дараалал бүр дараах асуудлуудыг шийдэх ёстой:

- Хуучин хөрвүүлэгч шинэ цөмийг бүтээж чадахгүй байж болох юм. (Хуучин хөрвүүлэгчид заримдаа алдаатай байдаг.) Тиймээс шинэ цөмийг шинэ хөрвүүлэгчээр бүтээх ёстой. Ялангуяа шинэ цөм бүтээхээсээ өмнө шинэ хөрвүүлэгчийг бүтээх хэрэгтэй. Энэ нь шинэ хөрвүүлэгчийг заавал шинэ цөмөөс өмнө *суулгасан* байх ёстой гэсэн үг биш юм.

- Шинэ ертөнц шинэ цөмийн боломжууд дээр тулгуурлаж байж болох юм. Тиймээс шинэ цөмийг шинэ ертөнцийг суулгахаасаа өмнө суулгасан байх шаардлагатай.

Эдгээр хоёр асуудал нь бидний дараагийн хэсгүүдэд тайлбарлах гол `buildworld`, `buildkernel`, `installkernel`, `installworld` дараалын үндэс болдог. Энэ нь одоогоор зөвлөдөг шинэчлэлтийн процессийг та яагаад заавал сонгох ёстойг харуулсан бүх шалтгаануудын бүрэн дүүрэн жагсаалт биш юм. Зарим нэг тийм ч мэдээжийн биш зүйлсийг доор жагсаав:

- Хуучин ертөнц шинэ цөм дээр зөв ажиллахгүй байж болох учир та шинэ цөм суулгасныхаа дараа шинэ ертөнцийг даруйхан суулгах ёстой.

- Шинэ ертөнц суулгахаасаа өмнө зарим нэг тохиргооны өөрчлөлтүүдийг хийх ёстой боловч зарим нь хуучин ертөнцийг эвдэж магадгүй юм. Тийм болохоор хоёр өөр тохиргооны шинэчлэлтийн алхам ерөнхийдөө шаардлагатай байдаг.

- Ихэнх хэсгийн хувьд шинэчлэх процесс нь зөвхөн файлуудыг солих юм уу эсвэл нэмдэг бөгөөд байгаа хуучин файлуудыг устгадаггүй. Цөөн тохиолдолд энэ нь асуудал үүсгэж болох юм. Үүний дүнд шинэчлэх арга зам нь зарим нэг алхам дээр гараар устгах тодорхой файлуудыг заримдаа зааж өгдөг. Үүнийг ирээдүйд автоматчилах юм уу эсвэл үгүй ч байж болох юм.

Эдгээр зүйлс нь дараах зөвлөсөн дараалалд хүргэдэг. Тухайн шинэчлэлтүүдэд зориулсан дэлгэрэнгүй дараалал нь нэмэлт алхмуудыг шаардаж болохыг санаарай. Гэхдээ эдгээр гол процессууд тодорхой хугацаагаар өөрчлөгдөхгүй байх ёстой юм:

1. `make buildworld`

   Энэ нь эхлээд шинэ хөрвүүлэгч болон хамааралтай цөөн хэрэгслүүдийг бүтээж дараа нь шинэ ертөнцийн бусдыг хөрвүүлэхийн тулд шинэ хөрвүүлэгчийг ашигладаг. Үр дүн нь `/usr/obj` -д хадгалагддаг.

2. `make buildkernel`

   config(8) болон make(1)-ийг ашигладаг хуучин аргаасаа ялгаатай нь энэ тушаал `/usr/obj` санд байрлаж байгаа *шинэ* хөрвүүлэгчийг ашигладаг. Энэ нь хөрвүүлэгч болон цөмийн хооронд тохиромжгүй байдал үүсэхээс таныг хамгаалдаг.

3. `make installkernel`

   Шинэ цөм болон цөмийн модулиудыг дискэд байрлуулж шинээр шинэчилсэн цөмөөр ачаалах боломжийг бүрдүүлдэг.

4. Ганц хэрэглэгчийн горим руу ачаалан орно.

   Ганц хэрэглэгчийн горим нь ажиллаж байгаа програм хангамжуудыг шинэчлэхэд гарах асуудлуудыг багасгадаг. Энэ нь бас шинэ цөм дээр хуучин ертөнцийг ажиллуулахад гарах асуудлыг багасгадаг.

5. `mergemaster -p`

   Энэ нь шинэ ертөнцөд зориулж зарим нэг тохиргооны файлуудын эхний шинэчлэлтүүдийг хийдэг. Жишээ нь энэ нь шинэ хэрэглэгчийн бүлгийг системд нэмэх, эсвэл шинэ хэрэглэгчийн нэрсийг нууц үгийн мэдээллийн санд нэмж болох юм. Сүүлийн шинэчлэлтээс хойш шинэ бүлгүүд эсвэл системийн тусгай хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг нэмэх үед энэ нь ихэвчлэн шаардлагатай байдаг. Ингэснээр `installworld` алхам нь шинээр суулгагдсан системийн хэрэглэгч эсвэл системийн бүлгийн нэрсийг ямар ч асуудалгүйгээр ашиглах боломжтой болох юм.

6. `make installworld`

   `/usr/obj` сангаас ертөнцийг хуулдаг. Та одоо диск дээрээ шинэ цөм болон шинэ ертөнцтэй боллоо.

7. `mergemaster`

   Нэгэнт диск дээрээ шинэ ертөнцтэй болсон болохоор та одоо үлдсэн тохиргооны файлуудаа шинэчилж болно.

8. Дахин ачаална.

   Шинэ цөм болон шинэ ертөнцийг шинэ тохиргооны файлуудтай дуудахын тулд машиныг бүрэн дахин ачаалах хэрэгтэй.

Хэрэв та FreeBSD-ийн нэг салбар дотор нэг хувилбараас илүү сүүлийн хувилбар руу шинэчилж байгаа бол, өөрөөр хэлбэл 7.0-с 7.1 рүү шинэчилж байгаа бол хөрвүүлэгч, цөм, хэрэглэгчийн талбар болон тохиргооны файлуудын хооронд айхтар таарамжгүй байдлууд тантай бараг л тохиолдохгүй учир энэ арга нь заавал шаардлагатай биш байж болох юм. Хуучин арга болох `make world` болон шинэ цөмийг бүтээж суулгах нь жижиг шинэчлэлтийн хувьд хангалттай сайн ажиллаж болох юм.

Гэхдээ гол хувилбаруудын хооронд шинэчлэлт хийж байх үед энэ арга замыг дагахгүй байгаа хүмүүст зарим асуудлууд учирч болох юм.

Олон шинэчлэлтүүд (өөрөөр хэлбэл 4.*X*-с 5.0 руу) тусгайлсан нэмэлт алхмуудыг (жишээ нь installworld хийхээс өмнө тусгай файлуудын нэрийг өөрчлөх эсвэл устгах гэх мэт) шаардаж болохыг энд тэмдэглэх нь зүйтэй юм. `/usr/src/UPDATING` файлыг анхааралтай уншина уу, ялангуяа одоогоор зөвлөсөн байгаа шинэчлэх дараалыг тусгайлан тайлбарласан төгсгөл хэсгийг уншаарай.

Зарим нэг тохиромжгүй байдалтай холбоотой асуудлуудаас бүрэн гүйцэд хамгаалах боломжгүйг хөгжүүлэгчид мэдсэнээр энэ арга нь цаг хугацааны туршид сайжруулагдсаар ирсэн юм. Одоогийн арга замууд нь удаан хугацааны туршид тогвортой байна гэдэгт найдаж байна.

Дүгнэхэд FreeBSD-г эхээс шинэчлэхэд одоогоор зөвлөдөг арга бол:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```

Тэмдэглэл

`buildworld` алхмаас өмнө `mergemaster -p` тушаалыг нэмж ажиллуулах цөөн ховор тохиолдлууд байдаг. Эдгээрийн талаар `UPDATING` файлд тайлбарласан байдаг. Хэрэв

та FreeBSD-ийн нэг буюу олон голлох хувилбаруудын дагуу шинэчлэл хийхгүй байгаа бол ерөнхийдөө энэ алхмыг эмээлгүйгээр орхиж болох юм.

`installkernel` амжилттай дууссаны дараа та ганц хэрэглэгчийн горим уруу ачаалах хэрэгтэй (өөрөөр хэлбэл `boot -s` тушаалыг дуудагч мөрөөс ашиглана). Дараа нь доор дурдсан тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# adjkerntz -i
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```

Тайлбаруудыг цааш уншина уу

Дээр тайлбарласан дараалал нь зөвхөн таныг эхлэхэд туслах богино сэргээлт болох юм. Гэхдээ хэрэв та ялангуяа өөрчлөн тохируулсан цөмийн тохиргоо ашиглахыг хүсэж байгаа бол дараах хэсгүүдийг уншиж алхам бүрийг сайтар ойлгох хэрэгтэй.

25.7.2. `/usr/src/UPDATING` файлыг унш

Өөр юм хийж эхлэхээсээ өмнө та `/usr/src/UPDATING` -г (эсвэл эх кодын хуулбар хаана байгаа тэндээс үүнтэй төстэй файлыг) уншаарай. Энэ файл нь танд учирч болзошгүй асуудлуудын талаар чухал мэдээлэл агуулдаг бөгөөд эсвэл таны ажиллуулах зарим нэг тушаалуудын дарааллын талаар заасан байдаг. Хэрэв `UPDATING` файл таны энд уншсантай зөрчилдөж байвал `UPDATING` файлд заасныг дагах хэрэгтэй.

Чухал

`UPDATING` файлыг унших нь өмнө нь тайлбарласнаар зөв захидлын жагсаалтад бүртгүүлэхтэй харьцуулах юм бол хүлээн зөвшөөрч болохуйц орлогч байж чадахгүй юм. Энэ хоёр шаардлага нь нэмэлт бөгөөд заавал шаардлагатай биш юм.

25.7.3. `/etc/make.conf` файлыг шалга

`/usr/share/examples/etc/make.conf` болон `/etc/make.conf` файлыг шалгаарай. Эхнийх нь зарим нэг анхдагч тодорхойлолтуудыг агуулдаг – тэдгээрийн ихэнх нь тайлбар болон хаагдсан байдаг. Та системээ эхээс нь дахин бүтээх үедээ тэдгээрийг ашиглахын тулд `/etc/make.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй. `/etc/make.conf` файлд нэмсэн болгон `make` тушаалыг ажиллуулах бүрд бас ашиглагддаг учир өөрийн системдээ зориулан тэдгээрийг боломжийн утгаар тохируулж өгөх нь зүйтэй юм.

Ердийн хэрэглэгч `/usr/share/examples/etc/make.conf` файлд байдаг `NO_PROFILE` мөрийг `/etc/make.conf` уруу хуулж тайлбар болгосныг болиулж нээхийг магадгүй хүсэж болох юм.

`NOPORTDOCS` гэх зэрэг бусад тодорхойлолтуудыг шалгаж танд хамаатай эсэхээс хамаарч оруулах эсэхээ шийдээрэй.

25.7.4. /etc дэх файлуудыг шинэчил

/etc сан нь таны системийн тохиргооны мэдээллийн ихэнх хэсгийг агуулдгаас гадна системийг эхлүүлэхэд ажилладаг скриптүүд энд байдаг. Эдгээр скриптүүдийн зарим нь FreeBSD-ийн хувилбараас хувилбарт өөрчлөгддөг.

Тохиргооны файлуудын зарим нь бас системийг ажиллуулахад өдөр тутам хэрэглэгддэг. Ялангуяа /etc/group-г дурдаж болно.

make installworld тушаалын суулгалт хийх хэсэг нь зарим нэг хэрэглэгчийн нэр эсвэл бүлгүүд байж байна гэж тооцдог тохиолдлууд байдаг. Шинэчлэл хийж байх үед эдгээр хэрэглэгчид эсвэл бүлгүүд ихэнхдээ байхгүй байдаг. Энэ нь шинэчлэл хийхэд асуудал учруулдаг. Зарим тохиолдолд make buildworld нь эдгээр хэрэглэгчид эсвэл бүлгүүд байгаа эсэхийг шалгана.

Үүний нэг жишээ нь smmsp хэрэглэгч нэмэгдсэн тохиолдол юм. mtree(8) нь /var/spool/clientmqueue -г үүсгэхийг оролдох үед хэрэглэгчийн суулгалтын процесс энэ асуудлаас болж амжилтгүй болж байсан.

Үүний шийдэл нь mergemaster(8)-г ертөнцийг бүтээхээс урд -p тохируулгатай ажиллуулах явдал юм. Энэ нь buildworld эсвэл installworld тушаалыг амжилттай болгоход зөвхөн шаардлагатай файлуудыг харьцуулдаг.

Зөвлөгөө

Хэрэв та ялангуяа хэтэрхий санаа зовж байгаа бол тухайн бүлэгт харьяалагдаж байгаа нэрийг нь өөрчилж байгаа эсвэл устгаж байгаа ямар файлууд байгааг өөрийн системээс шалгаарай:

```
# find / -group GID -print
```

дээрх нь *GID* (энэ бүлгийн нэр байж болно эсвэл бүлгийн тоон ID байж болно) бүлгийн эзэмшдэг файлуудыг харуулна.

25.7.5. Ганц хэрэглэгчийн горимд шилж

Та системийг ганц хэрэглэгчийн горимд эмхэтгэхийг хүсэж болох юм. Энэ нь шинэчлэлтийг арай илүү хурдасгах илэрхий ашиг тустайгаас гадна системийг дахин суулгах нь системийн стандарт хоёртын файлууд, libraries буюу туслах сангууд, оруулгын файлууд гэх зэрэг системийн маш олон чухал файлуудыг хөнддөг. Ажиллаж байгаа систем дээр эдгээрийг өөрчлөх нь (ялангуяа хэрэв тухайн үед таны систем дээр идэвхтэй хэрэглэгчид байвал) гай төвгийг өөрөө эрж байна гэсэн үг юм.

Өөр нэг арга бол системийг олон хэрэглэгчийн горимд эмхэтгэж дараа нь суулгахдаа ганц хэрэглэгчийн горимд шилжин хийх явдал юм. Хэрэв та энэ замаар хийхийг хүсэж байвал бүтээлт дуустал дараах алхмууд дээр хүлээж байгаарай. Та installkernel эсвэл installworld хийх хүртлээ ганц хэрэглэгчийн горимд оролгүйгээр хүлээж байж болно.

Супер хэрэглэгч болоод та доор дурдсаныг:

```
# shutdown now
```

ажиллаж байгаа системээс ганц хэрэглэгчийн горим уруу оруулахдаа ажиллуулж болно.

Өөр нэг арга нь системийг дахин ачаалаад ачаалалтын тушаал хүлээх мөрөн дээр «single user буюу ганц хэрэглэгч» тохируулгыг сонгоорой. Ингэхэд систем ганц хэрэглэгчийг ачаална. Бүрхүүлийн тушаал хүлээх мөрөнд та доор дурдсан тушаалуудыг ажиллуулах шаардлагатай:

```
# fsck -p
# mount -u /
```

```
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

Энэ нь файлын системүүдийг шалгаж /-г дахин унших/бичихээр дахин холбож бусад бүх UFS файлын системүүдийг /etc/fstab -д заасны дагуу холбон дараа нь swap-ийг идэмвхжүүлэх болно.

Тэмдэглэл

Хэрэв таны CMOS цаг нь GMT биш локал хугацаагаар тохируулагдсан бол (хэрэв date(1) тушаалын гаралт зөв цаг болон бүсийг харуулахгүй бол энэ нь үнэн) та дараах тушаалыг бас ажиллуулах хэрэгтэй болж болох юм:

```
# adjkerntz -i
```

Энэ нь таны локал цагийн бүсийн тохируулгуудыг зөвөөр тохируулж өгдөг — үүнийг хийхгүй бол та дараа нь зарим асуудлуудтай тулгарч магадгүй.

25.7.6. /usr/obj-г устга

Системийн хэсгүүд дахин бүтээгдсэнийхээ дараа (анхдагчаар) /usr/obj дахь сангуудад байршдаг. Эдгээр сангууд нь /usr/src дотор байгааг халхалдаг.

Та make buildworld процессийг хурдасгаж болох бөгөөд энэ санг бас устгаснаар хамаарлын зовлонгуудаас өөрийгөө магадгүй аврах болно.

/usr/obj доторх зарим файлуудад immutable буюу хувиршгүй туг тавигдсан (дэлгэрэнгүй мэдээллийг chflags(1)-с үзнэ үү) байж болох бөгөөд түүнийг эхлээд арилгах хэрэгтэй.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

25.7.7. Үндсэн системийг дахин эмхэтгэ

25.7.7.1. Гаралтыг хадгалах нь

make(1)-г ажиллуулахдаа гарах үр дүнг өөр файл уруу хадгалах нь зүйтэй юм. Хэрэв ямар нэг юм болохоо боливол та алдааны мэдэгдлийн хуулбартай байх болно. Энэ нь танд юу буруутсаныг шинжлэхэд чинь тус болохгүй байж болох боловч та өөрийн энэ асуудлаа FreeBSD-ийн аль нэг захидлын жагсаалт уруу илгээсэн тохиолдолд бусдад тус болж болох юм.

Үүнийг хамгийн амраар хийхийн тулд script(1) тушаалыг бүх гаралтыг хадгалах файлын нэрийг заасан параметрийн хамтаар ашиглана. Та үүнийг ертөнцийг дахин бүтээхээс өмнөхөн нэн даруй хийж дараа нь процесс дууссаны дараа **exit** гэж бичиж гарна.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
… compile, compile, compile …
# exit
Script done, …
```

Хэрэв та үүнийг хийх бол гаралтыг /tmp дотор *битгий* хадгалаарай. Энэ сан нь таныг дахин ачаалсны дараа цэвэрлэгдэж болох юм. Энэ файлыг хадгалах арай илүү боломжийн газар нь /var/tmp (өмнөх жишээн дээрх шиг) эсвэл root хэрэглэгчийн гэр сан байж болох юм.

25.7.7.2. Үндсэн системийг эмхэтгэ

Та /usr/src сан дотор байх шаардлагатай:

```
# cd /usr/src
```

(гэхдээ мэдээж таны код өөр газар байгаа тохиолдолд тэр сан уруугаа орох хэрэгтэй).

Ертөнцийг дахин бүтээхдээ та make(1) тушаалыг ашиглана. Энэ тушаал нь FreeBSD-ийн агуулсан программууд ямар дараалаар дахин хэрхэн бүтээгдэх зэргийг тайлбарласан `Makefile` файлаас зааврыг уншдаг.

Таны бичих тушаалын мөрийн ерөнхий хэлбэр нь дараах байдлаар байна:

```
# make -x -DVARIABLE target
```

Энэ жишээн дээр *-x* нь make(1) уруу таны дамжуулах тохируулга юм. make(1)-н гарын авлагын хуудаснаас та дамжуулж болох тохируулгуудын жишээг үзнэ үү.

-DVARIABLE тохируулга нь `Makefile` уруу хувьсагч дамжуулж байна. `Makefile` -ийн ажиллагаа эдгээр хувьсагчуудаар хянагдана. Эдгээр нь `/etc/make.conf` дотор зааж өгсөн хувьсагчуудтай адил бөгөөд энэ нь тэдгээрийг тохируулах бас нэг өөр арга юм.

```
# make -DNO_PROFILE target
```

тушаал нь профиль хийгдсэн сангууд бүтээгдэх ёсгүйг заах өөр нэг арга бөгөөд энэ нь `/etc/make.conf` дахь дараах

```
NO_PROFILE=    true  #    Avoid compiling profiled libraries
```

мөрд харгалзах юм.

target нь make(1)-д таны юу хийхийг хэлж өгдөг. `Makefile` болгон өөр өөр «targets буюу даалгаврын төрлүүдийг» тодорхойлдог бөгөөд таны сонгосон төрөл юу болохыг тодорхойлдог.

Зарим төрлүүд `Makefile` -д жагсаагдсан байх бөгөөд гэхдээ эдгээр нь таныг ажиллуулахад зориулагдаагүй. Харин тэдгээр нь системийг дахин бүтээхэд шаардлагатай алхмуудыг хэд хэдэн дэд алхмуудад хуваахын тулд бүтээх процессод хэрэглэгддэг.

Ихэнх тохиолдолд та make(1) уруу ямар ч параметр дамжуулах хэрэггүй бөгөөд тэгэхээр таны тушаал дараахтай ижил байж болно:

```
# make target
```

дээрх *target* нь олон бүтээх тохируулгуудын нэг болно. Эхний төрөл нь үргэлж `buildworld` байх ёстой.

Нэртэйгээ адилаар `buildworld` нь `/usr/obj` дотор бүрэн гүйцэд шинэ модыг бүтээх бөгөөд өөр нэг төрөл болох `installworld` нь энэ модыг тухайн машин дээр суулгадаг.

Тусдаа тохируулгуудтай байх нь хоёр шалтгаанаар маш ач холбогдолтой юм. Нэгдүгээрт энэ нь бүтээлтийг таны ажиллаж байгаа системийн ямар ч хэсэгт нөлөөлөхгүйгээр аюулгүйгээр хийхийг танд зөвшөөрдөг. Бүтээлт нь «өөр дээрээ хийгдэнэ (self hosted)». Ийм болохоор та `buildworld` тушаалыг олон хэрэглэгчийн горимд ажиллаж байгаа машин дээр буруу нөлөөллөөс айлгүйгээр аюулгүйгээр хийж болно. Гэхдээ `installworld` хэсгийн хувьд ганц хэрэглэгчийн горимд хийхийг танд зөвлөдөг.

Хоёрдугаарт энэ нь сүлжээн дэх олон машинуудыг шинэчлэхэд NFS холболтуудыг ашиглахыг танд зөвшөөрдөг. Хэрэв танд гурван машин байгаа бөгөөд `A`, `B` болон `C` машинуудыг шинэчлэхийг хүсвэл `make buildworld` болон `make installworld` тушаалыг `A` дээр ажиллуулна. Дараа нь `B` болон `C` машинууд `A` дээрх `/usr/src` болон `/usr/obj` сангуудыг NFS холболт хийн `make installworld` -г ажиллуулж бүтээлтийн үр дүнг `B` болон `C` дээр суулгаж болох юм.

`world` төрөл байсаар байгаа хэдий ч танд түүнийг ашиглахгүй байхыг зөвлөж байна.

Дараах тушаалыг ажиллуул

```
# make buildworld
```

Хэд хэдэн зэрэгцээ процессуудыг үүсгэх `-j` тохируулгыг `make` тушаалд зааж өгөх боломжтой. Энэ нь олон CPU-тэй машинууд дээр хамгийн их ашигтай. Гэхдээ эмхэтгэх процессийн ихэнх нь CPU дээр биш IO дээр ажилладаг болохоор энэ нь бас нэг CPU-тэй машинууд дээр ашигтай юм.

Ердийн нэг CPU-тэй машин дээр та доор дурдсаныг ажиллуулж болох юм:

```
# make -j4 buildworld
```

make(1) нь 4 хүртэлх процессийг нэгэн зэрэг ажиллуулах юм. Захидлын жагсаалтуудад илгээгдсэн турш-лагаас харахад энэ нь ерөнхийдөө ажиллагааг хамгийн сайн хангаж хурдасгадаг байна.

Хэрэв та олон CPU машинтай бөгөөд SMP тохируулагдсан цөм ашиглаж байвал утгыг 6-аас 10 хүртэл болгож хэр хурдсаж байгааг хараарай.

25.7.7.3. Хугацаа

Бүтээхэд шаардагдах хугацаанд олон хүчин зүйлс нөлөөлдөг, гэхдээ нэлээн сүүлийн үеийн машинуудын хувьд FreeBSD-STABLE модыг процессийн явцад ямар нэгэн заль мэх эсвэл дөт зам ашиглалгүйгээр бүтээ-хэд зөвхөн нэг юм уу эсвэл хоёр цаг л шаардагдах болох юм. FreeBSD-CURRENT модны хувьд арай удах болов уу.

25.7.8. Шинэ цөмийг эмхэтгэж суулга

Та өөрийн шинэ системийн давуу талыг бүгдийг нь авахын тулд цөмөө дахин эмхэтгэх хэрэгтэй. Зарим нэг санах ойн бүтцүүд өөрчлөгдсөн байх талтай бөгөөд ps(1) болон top(1) зэрэг програмууд нь цөм болон эх кодын хувилбарууд адил болтол ажилладаггүй болохоор эмхэтгэх нь үнэндээ чухал хэрэгцээтэй юм.

Үүнийг хамгийн хялбараар аюулгүйгээр хийхийн тулд `GENERIC` дээр тулгуурласан цөмийг бүтээж суулгах явдал юм. `GENERIC` нь таны системийн хувьд хэрэгцээтэй төхөөрөмжүүдийг агуулаагүй байж болох боловч таны системийг ядаж ганц хэрэглэгчийн горимд ачаалахад шаардлагатай бүгдийг агуулсан байх ёстой. Шинэ систем зөв ажиллуулахад энэ сайн тест болж өгдөг. `GENERIC` -с ачаалж таны систем ажиллаж байгааг шалгасны дараа та өөрийн ердийн цөмийн тохиргооны файл дээр тулгуурлан шинэ цөмөө бүтээж болох юм.

FreeBSD дээр шинэ цөм бүтээхээсээ өмнө ертөнцийг бүтээх нь чухал юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв та өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээхийг хүсэж тохиргооны файлаа аль хэдийн үүсгэсэн бол доор дурдсантай адилаар `KERNCONF=MYKERNEL` гэж ашиглаарай:
>
> ```
> # cd /usr/src
> # make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
> # make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
> ```

Хэрэв та `kern.securelevel` хувьсагчийг 1-ээс дээш болгон ихэсгэсэн *бөгөөд* `noschg` эсвэл түүнтэй адил тугуудыг өөрийн цөмийн хоёртын файлд тавьсан бол `installkernel` хийхийн тулд та ганц хэрэглэгчийн горимд шилжин орох шаардлагатай байж болох юм. Үгүй бол та энэ хоёр тушаалыг олон хэрэглэгчийн горимоос ямар ч асуудалгүйгээр ажиллуулах ёстой. `kern.securelevel` -ийн талаар дэлгэрэнгүйг init(8) болон төрөл бүрийн файлын тугуудын талаар дэлгэрэнгүйг chflags(1) гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү.

25.7.9. Ганц хэрэглэгчийн горим уруу дахин ачаалан ор

Та шинэ цөмийн ажиллагааг шалгахын тулд ганц хэрэглэгчийн горимд дахин ачаалан орох хэрэгтэй. Үүнийг Хэсэг 25.7.5, «Ганц хэрэглэгчийн горимд шилж» дахь зааврууудын дагуу хийнэ.

25.7.10. Шинэ системийн хоёртын файлуудыг суулга

Та шинэ системийн хоёртын файлуудыг суулгахын тулд `installworld` тушаалыг ашиглах шаардлагатай.

Доор дурдсаныг ажиллуулна

```
# cd /usr/src
# make installworld
```

Тэмдэглэл

Хэрэв та `make buildworld` тушаалын мөрөнд хувьсагчуудыг зааж өгсөн бол тэдгээр хувьсагчуудыг `make installworld` тушаалын мөрөнд бас адилаар зааж өгөх хэрэгтэй. Энэ бусад тохируулгуудын хувьд заавал шаардлагатай биш байж болох юм; жишээ нь `-j` тохируулга `installworld` -той цуг хэзээ ч хэрэглэгдэх ёсгүй.

Жишээ нь хэрэв та доор дурдсаныг ажиллуулсан бол:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

хоёртын файлуудыг дараах тушаалаар суулгана:

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

ингэхгүй бол `make buildworld` тушаалын ажиллах явцад бүтээгдээгүй профиль хийгдсэн сангуудыг (libraries) суулгахыг оролдох болно.

25.7.11. `make installworld` тушаалаар шинэчлэгдээгүй файлуудыг шинэчил

Ертөнцийг дахин бүтээх нь зарим нэг сангуудыг (ялангуяа `/etc`, `/var` болон `/usr`) шинэ болон өөрчлөгдсөн тохиргооны файлуудаар шинэчилдэггүй.

Эдгээр файлуудыг хамгийн амархнаар шинэчлэх арга нь mergemaster(8)-г ашиглах явдал юм, гэхдээ та хэрэв хүсвэл үүнийг гараар ажиллуулах боломжтой юм. Аль ч аргыг сонголоо гэсэн ямар нэгэн зүйл буруутсан тохиолдолд сэргээх боломжтойгоор `/etc`-г нөөцөлж авах нь зүйтэй юм.

25.7.11.1. `mergemaster`

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

mergemaster(8) хэрэгсэл нь `/etc` дэх таны тохиргооны файлууд болон `/usr/src/etc` эх модон дахь тохиргооны файлуудын ялгааг тодорхойлоход танд тусалдаг Bourne скрипт юм. Энэ нь системийн тохиргооны файлуудыг эх модон дахь тохиргооны файлуудаар шинэчлэх зориулалттай бидний зөвлөдөг шийдэл юм.

Эхлэхийн тулд өөрийн тушаал оруулах мөрөнд ердөө л `mergemaster` -г бичиж түүний эхлэхийг нь хараарай. `mergemaster` нь түр зуурын root орчныг `/`-с доошлуулан бүтээж төрөл бүрийн системийн тохиргооны файлуудаар дамждаг. Тэдгээр файлууд нь таны системд суулгагдсан файлуудтай харьцуулагддаг. Энэ үед хоорондоо ялгаатай файлууд diff(1) хэлбэрээр үзүүлэгддэг бөгөөд + тэмдэгтээр нэмэгдсэн эсвэл өөрчлөгдсөн мөрүүдийг - тэмдэгтээр устгагдсан эсвэл шинэ мөрөөр солигдсон мөрүүдийг харуулдаг. diff(1)-н синтакс болон файлын өөрчлөлтүүдийг хэрхэн үзүүлдэг талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг diff(1) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

mergemaster(8) нь зөрчилдөөнүүдийг үзүүлсэн файл болгоныг харуулдаг бөгөөд энэ үед танд шинэ файлыг устгах (түр зуурын файл гэгддэг), түр зуурын файлыг өөрчлөлгүйгээр суулгах, суусан байгаа файлтай түр зуурын файлыг нийлүүлэх эсвэл diff(1)-н гаралтыг дахин харах сонголтыг үзүүлэх болно.

Түр зуурын файлыг устгахыг сонгосноор бид одоо байгаа файлаа хэвээр өөрчлөлгүй үлдээж шинэ хувилбарыг устгахыг хүсэж байгаагаа mergemaster(8)-д хэлж байна гэсэн үг юм. Хэрэв та одоо байгаа файлаа өөрчлөх шалтгааныг олж харахгүй байгаагаас бусад тохиолдолд энэ сонголтыг хийхийг зөвлөдөггүй. Та

ямар ч үед mergemaster(8) тушаал хүлээх мөрөн дээр ? гэж бичин тусламж авч болох юм. Хэрэв хэрэглэгч файлыг орхихоор сонгосон бол энэ нь бусад бүх файлуудтай ажилсны дараа дахин үзүүлэгдэн хэрэглэгчээс тушаал хүлээх болно.

Өөрчлөгдөөгүй түр зуурын файлыг суулгахыг сонгосноор одоо байгаа файлыг шинээр сольдог. Ихэнх өөрчлөгдөөгүй файлуудын хувьд энэ нь хамгийн шилдэг сонголт юм.

Файлыг нийлүүлэхийг сонгосноор текст засварлагч болон хоёр файлын агуулгыг танд харуулах болно. Та дэлгэцийн хоёр талд байрласан тэдгээр хоёр файлыг хоёуланг нь шалган аль аль талаас нь хэрэгтэй хэсгүүдийг сонгон эцсийн бүтээгдэхүүн гаргаж аван нийлүүлж болно. Файлууд нь дэлгэцийн хоёр талд байрлан харьцуулагдах явцад l түлхүүр таны зүүн талын агуулгыг сонгодог бол r түлхүүр нь таны баруун тал дахь агуулгыг сонгох юм. Гарах эцсийн үр дүн нь хоёр файлын хоёулангийн хэсгүүдийг агуулсан файл болох бөгөөд түүнийг дараа нь суулгах боломжтой болох юм. Энэ сонголтыг хэрэглэгчийн тохиргоонуудад хийгдсэн өөрчлөлтүүдтэй файлуудын хувьд хэрэглэх нь зуршил болжээ.

diff(1)-ээс гарах үр дүнг дахин харахыг сонгосноор өмнө нь mergemaster(8) файлын өөрчлөлтүүдийг харуулан таны сонголтыг хүлээсний нэгэн адилыг дахин харуулдаг.

mergemaster(8) системийн файлуудтай ажиллаж дуусаны дараа танаас бусад сонголтуудыг хийхийг хүлээдэг. mergemaster(8) тушаал нууц үгийн файлыг дахин бүтээхийг хүсэж байгаа эсэхийг танаас асууж үлдсэн түр зуурын файлуудыг устгах сонголтыг үзүүлэн дуусдаг.

25.7.11.2. Гараар шинэчлэх

Хэрэв та гараар шинэчлэхийг хүсвэл гэхдээ та `/usr/src/etc` сангаас `/etc` сан уруу файлуудыг зүгээр л дарж хуулж ажиллуулж чадахгүй. Зарим файлуудыг эхлээд «суулгах» хэрэгтэй. Учир нь `/usr/src/etc` сан таны `/etc` сангийн хуулбар шиг байхаар *хараагддагүй*. Мөн `/usr/src/etc` санд байдаггүй хэрнээ `/etc` сан дотор байх шаардлагатай зарим файлууд байдаг.

Хэрэв та mergemaster(8) (зөвлөсний дагуу) ашиглаж байвал та дагаагийн хэсэг уруу орж болно.

Үүнийг гараар хамгийн хялбар аргаар хийхийн тулд файлуудыг шинэ сан уруу суулгаж нэг бүрчлэн өөрчлөлтүүдийг хайн ажиллах хэрэгтэй.

> **Өөрт байгаа `/etc`-г нөөцөл**
>
> Онолоор бол автоматаар энэ санд юу ч хүрдэггүй ч үүнд үргэлж итгэлтэй байх хэрэгтэй. Тэгэхээр өөрийн байгаа `/etc` санг хаа нэг аюулгүй газар хуулах хэрэгтэй. Доорхтой адилаар:
>
> ```
> # cp -Rp /etc /etc.old
> ```
>
> `-R` нь рекурсив хуулбар хийх бөгөөд `-p` нь файлуудын хугацаа, эзэмшигч гэх мэтийг хадгалдаг.

Та шинэ `/etc` болон бусад файлуудыг суулгахын тулд хоосон сангууд бүтээх хэрэгтэй. `/var/tmp/root` нь боломжийн сонголт болох бөгөөд энэ сангийн доор хэд хэдэн дэд сангууд бас шаардлагатай болно.

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

Энэ нь шаардлагатай сангийн бүтцийг бүтээж файлуудыг суулгадаг. `/var/tmp/root` дотор үүсгэгдсэн олон дэд сангууд хоосон бөгөөд тэдгээрийг устгах шаардлагатай байдаг. Үүнийг хамгийн хялбараар хийхийн тулд:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

Энэ нь бүх хоосон сангуудыг устгана. (Хоосон биш сангуудын тухай анхааруулгуудыг гаргахгүйн тулд стандарт алдаа нь /dev/null руу илгээгддэг.)

Одоо /var/tmp/root нь /-с доор байрлах тохирох байрлалуудад байршуулах ёстой бүх файлуудыг агуулсан байх болно. Та одоо эдгээр файл бүрийг шалгаж танд байгаа файлуудаас хэрхэн ялгаатай болохыг тогтоох хэрэгтэй.

/var/tmp/root дотор суулгагдсан зарим файлуудын нэр урдаа «.» тэмдэгттэй байдгийг анхаарна уу. Энэ баримтыг бичиж байх үед ийм файлуудтай адил файлууд /var/tmp/root/ болон /var/tmp/root/root/ сан дахь бүрхүүлийн эхлүүлэх файлууд байсан, гэхдээ (таны хэзээ үүнийг уншиж байгаагаас хамаарч) өөр бусад файлууд байхыг үгүйсгэхгүй. Тэдгээрийг олж харахын тулд ls -a тушаалыг заавал ашиглаарай.

Үүнийг хамгийн хялбар аргаар хийж хоёр файлыг харьцуулахын тулд diff(1) тушаалыг ашиглах явдал юм:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

Энэ нь таны /etc/shells файл болон шинэ /var/tmp/root/etc/shells файлын хоорондын ялгааг харуулна. Эдгээрийг ашиглаж өөрийн хийсэн өөрчлөлтүүдийг нийлүүлэх эсвэл өөрийн хуучин файл дээрээс хуулах эсэхээ шийдээрэй.

Хувилбаруудын Хоорондох Ялгаануудыг Хялбараар Харьцуулахын Тулд Та Шинэ Root Сангаа Тухайн Үеийн Хугацаагаар Нэрлээрэй

Ертөнцийг байнга дахин бүтээнэ гэдэг нь /etc-г та бас байнга шинэчилнэ гэсэн үг бөгөөд энэ нь ердөө л жижиг хэвшмэл ажил юм.

Та энэ процессийг /etc руу нийлүүлсэн өөрийн хамгийн сүүлийн өөрчлөгдсөн файлуудыг хадгалснаар хурдасгаж болох юм. Дараах процедур үүнийг хэрхэн хийж болох нэг санааг өгч байна.

1. Ертөнцийг жирийнээр бүтээ. /etc болон бусад сангуудыг шинэчлэхийг хүсэхдээ тухайн цаг дээр тулгуурласан нэр бүхий санг өг. Хэрэв та үүнийг 1998 оны 2 сарын 14-нд хийж байгаа бол дараах байдлаар хийнэ:

   ```
   # mkdir /var/tmp/root-19980214
   # cd /usr/src/etc
   # make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
       distrib-dirs distribution
   ```

2. Энэ сангийн өөрчлөлтүүдийг дээр дурдсаны дагуу нийлүүл.

   Та дуусаныхаа дараа /var/tmp/root-19980214 санг *битгий* устгаарай.

3. Та эхийн хамгийн сүүлийн хувилбарыг татан авч дахин бүтээхдээ 1-р алхмыг дага. Энэ нь танд шинэ сан өгөх бөгөөд /var/tmp/root-19980221 гэж нэрлэгдсэн байж болох юм (хэрэв та шинэчлэлтүүдийг хийхдээ долоо хоног хүлээсэн бол).

4. Та одоо diff(1) ашиглан хоёр сангийн хооронд рекурсив diff үүсгэж долоо хоногийн хооронд хийгдсэн өөрчлөлтүүдийг харж болно:

   ```
   # cd /var/tmp
   # diff -r root-19980214 root-19980221
   ```

   Ихэнхдээ энэ нь /var/tmp/root-19980221/etc болон /etc хоёрын хоорондох өөрчлөлтүүдийг бодох юм бол харьцангуй бага өөрчлөлтүүд байдаг. Өөрчлөлтүүд нь арай бага болохоор тэдгээр өөрчлөлтүүдийг өөрийн /etc сан руу шилжүүлэх нь илүү хялбар байдаг.

5. Та одоо хоёр `/var/tmp/root-*` сангуудын аль хуучныг устгаж болно:

```
# rm -rf /var/tmp/root-19980214
```

6. `/etc` уруу өөрчлөлтүүдийг нийлүүлэх болгондоо энэ процессийг давтах хэрэгтэй.

Та date(1)-г ашиглан сангийн нэрсийг автоматаар үүсгэж болно:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date "+%Y%m%d"`
```

25.7.12. Дахин ачаалах нь

Та ерөнхийдөө ингээд хийгээд дуусч байна. Та бүх зүйл байх ёстой байрандаа байгаа эсэхийг шалгасныхаа дараа системийг дахин ачаалж болно. Энгийн shutdown(8) үүнийг хийх болно:

```
# shutdown -r now
```

25.7.13. Дуусла а

Одоо та өөрийн FreeBSD системийг амжилттайгаар шинэчлээд дууссан байх ёстой. Баяр хүргэе.

Хэрэв юмс шал буруугаар эргэвэл системийн тухайн хэсгийг дахин бүтээхэд амархан байдаг. Жишээ нь хэрэв та шинэчлэлтийн явцад эсвэл `/etc`-г нийлүүлэх явцад санамсаргүйгээр `/etc/magic` файлыг устгасан бол file(1) тушаал ажиллахаа больно. Ийм тохиолдолд дараах засварыг ажиллуулж болох юм:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

25.7.14. Асуултууд

А: Өөрчлөлт бүрт зориулан ертөнцийг дахин бүтээх хэрэгтэй юу?

Х: Үүнд хялбар хариулт байхгүй, учир нь өөрчлөлтийн цаад утга чанараас хамаарна. Жишээ нь хэрэв та CVSup-г дөнгөж ажиллуулахад дараах файлууд шинэчлэгдэж байгааг үзүүлж байгаа бол:

```
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
```

магадгүй бүхэл ертөнцийг дахин бүтээх хэрэггүй байж болох юм. Та тохирох дэд сангууд уруу орж `make all install` гэж тушаалыг өгөөд л болох юм. Хэрэв зарим нэг гол чухал зүйл жишээ нь `src/lib/libc/stdlib` өөрчлөгдсөн бол та ертөнцийг эсвэл хамгийн багаар бодоход статикаар холбогдсон (statically linked) түүний тэдгээр хэсгүүдийг дахин бүтээх шаардлагатай болно.

Эцсийн эцэст энэ нь танаас л хамаарна. Та жишээ нь хоёр долоо хоног тутам ертөнцийг дахин бүтээж тэр хоёр долоо хоногийн хугацаанд өөрчлөлтүүдийг хуримтлуулж байгаадаа сэтгэл ханга-луун байж болно. Эсвэл та зөвхөн өөрчлөгдсөн зүйлсүүдийг дахин бүтээхийг хүсэж магадгүй бөгөөд бүх хамаарлуудыг шийднэ гэдэгтээ итгэлтэй байх хэрэгтэй.

Тэгээд мэдээж энэ бүхэн таны ямар давтамжтайгаар шинэчлэхийг хүсдэг болон FreeBSD-STABLE эсвэл FreeBSD-CURRENT-ийн алийг дагаж байгаагаас хамаарах болно.

А: Миний эмхэтгэл маш олон дохио 11 (эсвэл бусад дохионы дугаар) алдаагаар амжилтгүй болсон. Юу болсон юм бол?

Х: Энэ нь ихэвчлэн тоног төхөөрөмжийн асуудлыг илэрхийлдэг. Ертөнцийг (дахин) бүтээх нь өөрийн тоног төхөөрөмжийг ачаалах тест хийх үр дүнтэй арга бөгөөд удаа дараа санах ойн асуудлууд бай-

вал тэдгээрийг илрүүлдэг. Эмхэтгэгч нь сонин/хачин дохионуудыг хүлээн авч ид шидийн байдлаар амжилтгүй болсноор тэдгээр асуудлууд нь өөрсдийгөө зарлан тунхагладаг.

Хэрэв та бүтээлтийг дахин эхлүүлээд тэр нь процессийн өөр өөр хэсэгт амжилтгүй болж байвал энэ нь үүнийг тодоор зааж байна гэсэн үг юм.

Энэ тохиолдолд та өөрийн машин дахь бүрэлдэхүүн хэсгүүдээ өөрчлөн нэгээс нөгөөд сольж тавин аль нь ажиллахгүй байгааг олохоос өөр зүйл хийж чадахгүй л болов уу.

A: Би дууссаныхаа дараа `/usr/obj` -г устгаж болох уу?

X: Товчхондоо бол болно.

`/usr/obj` нь эмхэтгэх үед бүтээгдсэн бүх обьект файлуудыг агуулдаг. Жирийн үед `make buildworld` процессийн эхний алхмуудын нэг нь энэ санг устгаад цоо шинээр эхлэх явдал юм. Энэ тохиолдолд `/usr/obj` -г дууссаныхаа дараа байлгаад байх нь ухаалаг биш бөгөөд үүнийг устгаснаар ихээхэн хэмжээний дискний зайг суллах болно (одоогоор 2 GB орчим).

Гэхдээ хэрэв та юу хийж байгаагаа мэдэж байгаа бол `make buildworld` хийхдээ энэ алхмыг алгасаж болно. Энэ нь дараа дараагийн бүтээлтийг илүү хурдасгадаг бөгөөд учир нь ихэнх эхүүд дахин эмхэтгэх шаардлагагүй байдаг. Үүний сул тал нь баригдашгүй хамаарлын асуудлууд илэрч таны бүтээлтийг хачин байдлаар амжилтгүй болгодог. Хэн нэгэн илүү дөтлөх гэснээсээ болоод амжилтгүй болсныг мэдэлгүй өөрийн бүтээлтийг амжилтгүй болсныг гомдоллосноор FreeBSD-ийн захидлын жагсаалтуудад хий дэмий шуугианыг удаа дараа үүсгэдэг билээ.

A: Тасалдсан бүтээлтүүдийг үргэлжлүүлж болох уу?

X: Энэ нь асуудлыг олох хүртлээ та хэр хол явснаас хамаарна.

Ерөнхийдөө (энэ нь хэцүү бас хурдан дүрэм биш) `make buildworld` процесс нь үндсэн багажуудын (gcc(1), болон make(1) зэрэг) болон системийн сангуудын шинэ хуулбаруудыг бүтээдэг. Тэдгээр багажууд болон сангууд нь дараа нь суулгагддаг. Шинэ багажууд болон сангууд дараа нь өөрсдийгөө дахин бүтээхэд ашиглагддаг бөгөөд дахин суулгагддаг. Бүхэл бүтэн систем (одоо ls(1) эсвэл grep(1) зэрэг ердийн хэрэглэгчийн програмууд) дараа нь шинэ системийн файлуудтайгаар дахин бүтээгддэг.

Хэрэв та сүүлийн шатанд байгаа бөгөөд та үүнийг мэдэж байгаа бол (та хадгалж байгаа гаралтаас харсан болохоор) та дараах тушаалыг ажиллуулж (бараг л аюулгүйгээр) болно:

```
… fix the problem …
# cd /usr/src
# make -DNO_CLEAN all
```

Энэ нь өмнөх `make buildworld` тушаалын хийснийг буцаахгүй.

Хэрэв та доорх мэдэгдлийг :

```
------------------------------------------------------------
Building everything..
------------------------------------------------------------
```

`make buildworld` тушаалын гаралт дээр харсан бол магадгүй тэгж хийх нь аюулгүй байж болох юм.

Хэрэв та тийм мэдэгдэл харахгүй байгаа бол эсвэл та итгэлтэй биш байгаа бол харамсахаасаа өмнө аюулгүй байдлыг бодож бүтээлтийг бүр эхнээс нь дахин эхлүүлсэн нь дээр юм.

A: Би ертөнцийг бүтээхийг хэрхэн хурдасгах вэ?

X:
- Ганц хэрэглэгчийн горимд ажиллуул.

- `/usr/src` болон `/usr/obj` сангуудыг тус тусдаа байх дискнүүд дээр тус тусдаа байх файлын системүүд дээр байрлуул. Хэрэв боломжтой бол эдгээр дискнүүдийг тус тусад нь дискний хянагчууд дээр байрлуул.

- ccd(4) (нийлүүлсэн дискний драйвер) төхөөрөмж ашиглан эдгээр файлын системүүдийг олон дискнүүдийн дагуу байрлуулах нь бас арай илүү хурдасгах юм.

- Профиль хийгдэхийг (`/etc/make.conf` файлд «NO_PROFILE=true» гэж зааж өг) болиул. Танд энэ бараг гарцаагүй хэрэггүй.

- `-jn` тохируулгыг make(1)-д дамжуулж олон процессийг зэрэгцээгээр ажиллуул. Энэ нь танд ганц эсвэл олон процессортой машин аль нь ч байсан ялгаагүйгээр ихэвчлэн тусалдаг.

- `/usr/src` -г агуулж байгаа файлын систем `noatime` тохируулгаар холболт хийгдэж (эсвэл салгагдаж) болно. Энэ нь файлын систем файл уруу хандах хандалтын хугацааг бүртгэхийг болиулдаг. Танд магадгүй энэ мэдээлэл бараг л хэрэггүй биз ээ.

```
# mount -u -o noatime /usr/src
```

> **Сануулга**
>
> Энэ жишээ `/usr/src` нь өөрийн файлын систем дээр байгаа гэж тооцож байгаа болно. Хэрэв энэ нь тийм биш бол (хэрэв энэ сан жишээ нь `/usr`-ийн хэсэг маягаар байгаа бол) та `/usr/src` -г биш харин тэр файлын системээ холболтын цэг болгон ашиглах хэрэгтэй.

- `/usr/obj` -г агуулж байгаа файлын систем `async` тохируулгатай холболт хийгдэж (эсвэл салгагдаж) болно. Энэ нь диск уруу хийх бичилтийг асинхроноор буюу зэрэг биш хийлгэдэг. Өөрөөр хэлбэл бичилт нэн даруй хийгдээд өгөгдөл диск уруу цөөн секундын дараа бичигддэг. Энэ нь бичилтүүдийг бүлэглэхийг зөвшөөрч маш их үр дүнтэйгээр ажиллагааг хурдасгаж болох юм.

> **Сануулга**
>
> Энэ тохируулга нь таны файлын системийг илүү эмзэг болгохыг санаарай. Тэжээл тасалдаж машин дахин ачаалах үед файлын систем сэргээж болшгүй төлөвт орох магадлал энэ тохируулгатай байхад илүү байдаг.
>
> Хэрэв `/usr/obj` нь энэ файлын систем дээрх цорын ганц зүйл бол энэ асуудал биш юм. Хэрэв танд уг файлын систем дээр өөр, үнэтэй өгөгдөл байгаа бол энэ тохируулгыг идэвхжүүлэхээсээ өмнө өөрийн нөөц чинь шинэ эсэхийг шалгаарай.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```

Сануулга

Дээр дурдсан шиг хэрэв `/usr/obj` нь өөрийн файлын систем дээр биш байх юм бол жишээн дээрхийг тохирох холболт хийх цэгийн нэрээр солиорой.

A: Хэрэв ямар нэг юм буруутвал би юу хийх вэ?

X: Таны орчинд өмнөх бүтээлтүүдийн үеийн илүү үлдэгдлүүд байхгүйд үнэхээр итгэлтэй байх хэрэгтэй. Энэ нь их амархан юм.

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr
# rm -rf /usr/obj/usr
# cd /usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

Тиймээ, `make cleandir` тушаалыг үнэндээ хоёр удаа ажиллуулах шаардлагатай.

Тэгээд `make buildworld` тушаалыг эхлүүлж бүх процессийг дахин эхлүүл.

Хэрэв та асуудалтай хэвээр байгаа бол алдаа болон `uname -a` тушаалын дүнг FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт руу явуулаарай. Өөрийн тохиргооныхоо талаар бусад асуултанд хариулахад бэлэн байгаарай!

25.8. Хуучин файлууд, хавтаснууд болон сангуудыг устгах

Тэмдэглэгээ хийсэн Антон Штеренлихт.

FreeBSD хөгжүүлэлтийн явцад файлууд болон тэдгээрийн агуулга үе үе хуучирдаг.Тэдгээрийн үүрэг болон боломжууд өөр хаа нэгтээ хийгдсэн юм уу эсвэл сангийн хувилбарын дугаар өөрчлөгдсөн юм уу эсвэл системээс бүрмөсөн хасагдсанаас болоод тийм байж болох юм. Эдгээрт хуучин файлууд, сангууд болон хавтаснууд ордог бөгөөд эдгээрийг системийг шинэчлэхдээ устгах ёстой. Энэ нь хэрэглэгчийн хувьд хадгалах (болон нөөц) төхөөрөмж дээр хэрэгцээгүй зай эзлээд байгаа хуучин файлуудаар систем дүүрэхгүй байх ашигтай юм. Үүнээс гадна хуучин сан аюулгүй байдлын болон найдвартай ажиллагааны хувьд асуудалтай байсан бол та өөрийн системийг аюулгүй болгож хуучин сангаас болоод ажиллахаа болиод байсан асуудлаас сэргийлэхийн тулд шинэ сан руу шинэчлэх хэрэгтэй. Хуучин гэгдсэн файлууд, хавтаснууд, сангуудын жагсаалт `/usr/src/ObsoleteFiles.inc` файлд байдаг. Дараах заавар нь системийг шинэчлэх явцад хуучин файлуудыг устгахад туслах болно.

Таныг Хэсэг 25.7.1, «Шалгагдсан аргаар өөрийн системийг шинэчлэх нь»-д заасны дагуу явж байгаа гэж энд үзнэ. `make installworld` болон дараагийн `mergemaster` тушаал амжилттай хэрэгжсэний дараа дараах маягаар та хуучин файлууд болон сангуудыг шалгах ёстой:

```
# cd /usr/src
# make check-old
```

Хэрэв ямар нэг хуучин файл олдвол дараах тушаал ашиглан тэдгээрийг устгаж болно:

```
# make delete-old
```

Зөвлөгөө

Түлхүүр үгсийн талаар дэлгэрэнгүйг сонирхож байгаа бол `/usr/src/Makefile` файлыг үзнэ үү.

Хуучин файл бүрийг устгахын өмнө асууж хариулах дэлгэц гарна. Та энэ дэлгэцийг өнгөрөөж систем эдгээр файлуудыг автоматаар устгахаар тохируулахын тулд `BATCH_DELETE_OLD_FILES` хувьсагчийг дараах байдлаар ашиглана:

```
# make -DBATCH_DELETE_OLD_FILES delete-old
```

Мөн энэ зорилгод хүрэхийн тулд доорхитой адилаар эдгээр тушаалд `yes` өгч хүрч болно:

```
# yes|make delete-old
```

Анхааруулга

Хуучин файлуудыг устгах нь тэдгээр хуучин файлуудаас хамааралтай програмуудыг ажиллахгүй болгоно. Энэ нь ялангуяа хуучин сангуудын хувьд үнэн байдаг. Ихэнх тохиолдолд та `make delete-old-libs` тушаалыг биелүүлэхээсээ өмнө хуучин сан ашиглаж байсан програмууд, портууд эсвэл сангуудыг дахин бүтээх хэрэгтэй.

Хуваалцсан сангуудаас хамааралтай эсэхийг шалгадаг хэрэгслүүд sysutils/libchk эсвэл sysutils/bsdadminscripts зэрэг портын цуглуулгад байдаг.

Хуучин хуваалцсан сангууд нь шинэ сангуудтай зөрчилдөж болох бөгөөд доорх шиг алдаа өгч болно:

```
/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
```

Эдгээр асуудлуудыг шийдэхийн тулд уг санг аль порт суулгасныг олно:

```
# 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
```

Дараа нь уг портыг deinstall хийгээд дахин бүтээж суулгах хэрэгтэй. Энэ явцыг автоматжуулахын тулд ports-mgmt/portmaster болон ports-mgmt/portupgrade хэрэгслийг ашиглаж болно. Бүх портуудыг дахин бүтээсэн гэдэгтээ итгэлтэй болсны дараа хуучин сангуудыг ашиглах хэрэггүй бөгөөд тэдгээрийг дараах тушаал ашиглан устгаж болно:

```
# make delete-old-libs
```

25.9. Олон машины хувьд дагах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Майк Мэйэр.

Хэрэв та олон машинуудын хувьд ижил эх модыг дагахыг хүсэж бүгдийн хувьд эхийг татан авахуулж бүгдийг дахин бүтээхийг хүсэж байгаа бол энэ нь дискний зай, сүлжээний зурвасын өргөн болон CPU циклүүд зэрэг эх үүсвэрүүдийг үр ашиггүйгээр ашиглахад хүргэхээр санагдаж болох юм. Тиймээ, үүний шийдэл

нь нэг машинаар ихэнх ажлыг хийлгэж бусад машинууд нь тэр ажлыг NFS-ээр дамжуулан холбох явдал юм. Энэ хэсэгт ингэж хийх аргыг тайлбарсан.

25.9.1. Бэлтгэл ажлууд

Эхлээд хоёртын адил файлуудыг ажиллуулах *build set буюу бүтээх олонлог* гэж бидний нэрлэх машинуудыг олох хэрэгтэй. Машин бүр өөрчлөн тохируулсан цөмтэй байж болох бөгөөд гэхдээ тэд ижил хэрэглэгчийн талбарын хоёртын файлуудыг ажиллуулж байх ёстой. Тэр олонлогоос *бүтээх машин*ыг сонгох хэрэгтэй. Энэ нь ертөнц болон цөм бүтээгдэх машин байх юм. Туйлын хүслээр бол энэ нь `make buildworld` болон `make buildkernel` тушаалуудыг ажиллуулахад хангалттай нөөц CPU бүхий хурдан машин байх хэрэгтэй. Та мөн үйлдвэрлэлд ашиглахаас өмнө програм хангамжуудыг тест хийдэг *тест машин* сонгохыг бас хүсэж болох юм. Энэ нь удаан хугацаагаар унтраастай эсвэл зогссон байж болох машин *байх ёстой*. Энэ нь бүтээх машин байж болох юм, гэхдээ заавал биш юм.

Энэ бүтээх олонлог дахь бүх машинууд нь өөр өөрийн машин дээрээсээ ижил цэг дээр `/usr/obj` болон `/usr/src`-г холболт хийх хэрэгтэй. Туйлын хүслээр бол энэ нь бүтээх машин дээрх хоёр өөр дискнүүд байж болох бөгөөд гэхдээ эдгээр нь уг машин дээр NFS холболт бас хийгдэж болохоор байж болох юм. Хэрэв танд олон бүтээх олонлогууд байгаа бол `/usr/src` сан нь нэг бүтээх машин дээр байрлаж бусад дээр нь NFS холболт хийгдсэн байх юм.

Төгсгөлд нь бүтээх олонлогийн бүх машинууд дээрх `/etc/make.conf` болон `/etc/src.conf` файлууд бүтээх машиныхтай тохирч байгаа эсэхийг шалгаарай. Энэ нь бүтээх олонлогийн машин бүрийн суулгах үндсэн системийн бүх хэсгүүдийг бүтээх машин хийх ёстой гэсэн үг юм. Мөн бүтээх машин бүр өөрийн цөмийн нэрийг `/etc/make.conf` файлд `KERNCONF` хувьсагчид заан өгөх ёстой бөгөөд бүтээх машин бүр `KERNCONF` хувьсагчдаа өөрийн цөмийг эхэнд оруулан дараа нь тэдгээрийг жагсаах ёстой байдаг. Бүтээх машин нь машин бүрийн цөмийг бүтээхээр болох юм бол тэдгээрийн тохиргооны файлыг `/usr/src/sys/arch/conf` санд агуулсан байх шаардлагатай.

25.9.2. Үндсэн систем

Одоо бүх юм ингэж хийгдсэний дараа та бүгдийг бүтээхэд бэлэн боллоо. Бүтээх машин дээр Хэсэг 25.7.7.2, «Үндсэн системийг эмхэтгэ»-д тайлбарласны дагуу цөм болон ертөнцийг бүтээ, гэхдээ юуг ч битгий суулгаарай. Бүтээлт дууссаны дараа тест машин дээр дөнгөж саяхан бүтээсэн цөмөө суулга. Хэрэв энэ машин нь `/usr/src` болон `/usr/obj` сангуудыг NFS-ээр холболт хийх гэж байгаа бол та ганц хэрэглэгчийн горимд дахин ачаалахдаа сүлжээг нээж тэдгээрийг холбож өгөх хэрэгтэй. Үүнийг хамгийн хялбараар хий-хийн тулд олон хэрэглэгчийн горимд ачаалан `shutdown now` тушаалыг ажиллуулж ганц хэрэглэгчийн горимд орох явдал юм. Тэгэж орсныхоо дараа та шинэ цөм болон ертөнцийг суулгаж жирийн үедээ хий-дэг `mergemaster` тушаалыг ажиллуулж болно. Ингэж дууссаныхаа дараа энэ машины хувьд ердийн олон хэрэглэгчийн үйлдлүүдэд дахин ачаалж орно.

Тест машин дээрх бүх зүйлс зөв ажиллаж байгааг мэдсэнийхээ дараа та бүтээх олонлогийн бусад машин бүр дээр шинэ програм хангамж суулгахдаа ижил процедурыг ашиглаарай.

25.9.3. Портууд

Үүнтэй адил санааг бас портуудын модонд ашиглаж болно. Эхний чухал алхам бол нөгөө машин дээрх `/usr/ports` санг бүтээх олонлогийн бусад машинууд дээр холбож өгөх явдал юм. Дараа нь та `/etc/make.conf` файлыг distfiles буюу түгээлтийн файлуудыг хуваалцахаар зөв тохируулж өгч болно. Та `DISTDIR` хувьсагчийг таны NFS холболтуудад заагдсан аль ч `root` хэрэглэгчийн хувьд бичигдэх боломжтой байх нийтлэг хуваалцсан сангаар тохируулах шаардлагатай. Машин бүр `WRKDIRPREFIX` хувьсагчийг локал бүтээх сангаар зааж өгөх хэрэгтэй. Эцэст нь хэрэв та багцуудыг бүтээж түгээх гэж байгаа бол `PACKAGES` хувьсагчийг `DISTDIR` хувьсагчийн нэгэн адил сангаар зааж өгөх хэрэгтэй.

Бүлэг 26. DTrace

Бичсэн Том Рөүдс.

26.1. Ерөнхий агуулга

DTrace буюу Dynamic Tracing (Динамик Мөрдөлт) нь үйлдвэрлэлд ашиглаж байгаа болон ашиглахын өмнөх системүүдэд үйл ажиллагааны саад тотгоруудыг олоход зориулагдсан Sun™-с хөгжүүлсэн хэрэгсэл юм. Энэ нь ямар ч тохиолдолд дибаг хийгч хэрэгсэл биш боловч үйл ажиллагаа болон бусад асуудлуудыг цаг тухайд нь олох системийн анализ хийхэд зориулагдсан хэрэгсэл юм.

DTrace нь системийн асуудлуудыг оношлоход зориулагдсан сэтгэл хөдлөм боломжуудтай гайхамшигтай профиль хийгч хэрэгсэл юм. Энэ нь өөрийн боломжуудыг ашиглахын тулд өмнө нь бичигдсэн скриптүүдийг ажиллуулж бас болдог. Хэрэглэгчид нь тусгай зориулалтаар өөрсдийн профиль хийлтийг өөрчлөх боломжтой DTrace D хэлийг ашиглан бүр өөрсдийн хэрэгслүүдийг зохиож болох юм.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- DTrace гэж юу болох ямар ямар боломжуудаар хангадаг талаар.
- Solaris™-ийн DTrace шийдэл болон FreeBSD-д байгаа хоёрын хоорондын ялгаанууд.
- FreeBSD дээр DTrace-ийг хэрхэн идэвхжүүлж ашиглах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсүүдийг (Бүлэг 4, *Юниксийн үндэс*) ойлгох.
- Цөмийн тохиргоо/эмхэтгэлтийн (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*) үндсийг мэддэг байх.
- Аюулгүй байдлын талаар болон энэ нь FreeBSD-д хэрхэн хамааралтай байх талаар зарим ойлголттой байх (Бүлэг 15, *Аюулгүй байдал*).
- FreeBSD эхийг хэрхэн авч дахин бүтээх талаар ойлгох (Бүлэг 25, *FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь*).

> **Сануулга**
>
> Энэ боломж нь туршилтын гэж тооцогддог. Зарим тохиргоонууд ажиллагааны хувьд дутуу, зарим хэсэг нь ерөөсөө ажиллахгүй байж болох юм. Цагийн явцад энэ боломж нь үйлдвэрлэлд ашиглагдахад бэлэн гэж тооцогдох бөгөөд энэ баримт нь тэр тохиолдолд таарахаар өөрчлөгдөх болно.

26.2. Шийдлийн ялгаанууд

FreeBSD дээрх DTrace нь Solaris™-д байдагтай маш төстэй боловч цааш үргэлжлүүлэхээсээ өмнө тайлбарлах ёстой ялгаанууд байдаг. Хэрэглэгчдийн мэдрэх үндсэн ялгаа нь FreeBSD дээр DTrace нь тусгайлан идэвхжүүлэх ёстой байдаг. DTrace нь зөв ажиллахын тулд идэвхжүүлсэн байх ёстой цөмийн тохиргоонууд болон модулиуд байдаг. Эдгээрийг дараа тайлбарлах болно.

CTF өгөгдлийг цөмийн модуль болон цөмөөс өөрөөс нь дуудахад зориулсан дэмжлэгийг идэвхжүүлэх цөмийн `DDB_CTF` тохиргоо байдаг. CTF нь Solaris™-ийн Compact C Type буюу Шахмал C Төрөл бөгөөд DWARF болон venerable stab-уудтай (хүндтэй хатгалтууд) адил дибаг мэдээллийн багасгасан хэлбэрийг агуулдаг.

Энэ CTF өгөгдөл нь `ctfconvert` болон `ctfmerge` гэсэн бүтээх хэрэгслүүдээр хоёртын файлуудад нэмэгддэг. `ctfconvert` хэрэгсэл нь эмхэтгэгчийн үүсгэсэн DWARF ELF дибаг хэсгүүдийг задлан ялгаж `ctfmerge` нь обьектуудын CTF ELF хэсгүүдийг ажилладаг файлууд юм уу эсвэл хуваалцсан сангууд руу нийлүүлдэг. Цөм болон FreeBSD бүтээлтэд зориулж үүнийг хэрхэн идэвхжүүлэх талаар дэлгэрэнгүй тайлбар удахгүй бичигдэх болно.

Solaris™-д байдгаас өөр хангагчид FreeBSD-д байдаг. Хамгийн алдартай нь `dtmalloc` хангагч бөгөөд FreeBSD цөмд `malloc()` -ийг төрлөөр нь мөрдөх боломжийг бүрдүүлдэг.

Зөвхөн `root` DTrace-ийг FreeBSD дээр ашиглаж болно. Энэ нь аюулгүй байдлын ялгаатай холбоотой бөгөөд FreeBSD-д байдаггүй хэдэн доод түвшний аюулгүй байдлын шалгалтууд Solaris™-д байдаг. Тийм болохоор `/dev/dtrace/dtrace` нь зөвхөн `root` хэрэглэгчээр хатуу хязгаарлагдсан байдаг.

Төгсгөлд нь DTrace програм хангамж нь Sun™-ий CDDL лицензийн доор байдаг. `Common Development and Distribution License` буюу Нийтлэг Хөгжүүлэлт ба Түгээлтийн Лиценз нь FreeBSD-тэй цуг ирдэг бөгөөд `/usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE` юм уу эсвэл онлайн хэлбэрээр `http://www.opensolaris.org/os/licensing` хаягаас харж болно.

Энэ лиценз нь DTrace тохиргоотой FreeBSD цөм нь BSD лицензтэй хэвээр гэсэн үг боловч модулиуд нь хоёртын хэлбэрээр түгээгдэх үед юм уу эсвэл хоёртын файлууд дуудагдсан үед CDDL нь хүчин төгөлдөр болдог.

26.3. DTrace дэмжлэгийг идэвхжүүлэх

DTrace-д зориулсан дэмжлэгийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг цөмийн тохиргооны файлд нэмнэ:

```
options         KDTRACE_HOOKS
options         DDB_CTF
```

Тэмдэглэл

AMD64 архитектурын хэрэглэгчид өөрсдийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрийг нэмэхийг хүсэх болно:

```
options         KDTRACE_FRAME
```

Энэ тохиргоо нь FBT боломжид зориулсан дэмжлэгийг хангадаг. DTrace нь энэ тохиргоогүйгээр ажилладаг боловч функцийн хязгаарын мөрдөлтөд зориулсан дэмжлэг хязгаарлагдмал байх болно.

Бүх эх CTF тохиргоонуудтай дахин бүтээгдэж суулгагдсан байх ёстой. Ингэхийн тул FreeBSD-ийн эхийг доорх тушаалуудыг ашиглан дахин бүтээнэ:

```
# cd /usr/src

# make WITH_CTF=1 kernel
```

Системийг дахин ачаалах хэрэгтэй.

Дахин ачаалж шинэ цөмийг санах ойд дуудагдсаны дараа Korn бүрхүүлийн дэмжлэгийг нэмэх хэрэгтэй. DTrace хэрэгслүүд нь `ksh` дээр бичигдсэн хэд хэдэн хэрэгслүүдтэй болохоор энэ нь хэрэгтэй юм. shells/ksh93-г суулгах хэрэгтэй. Эдгээр хэрэгслүүдийг shells/pdksh эсвэл shells/mksh дээр ажиллуулж бас болно.

Төгсгөлд нь одоогийн DTrace хэрэгслүүдийг олж авах хэрэгтэй. Хэрэв FreeBSD 10 бол DTrace хэрэгслүүдийг `/usr/share/dtrace` байрлалаас олж болно. Үгүй бол DTrace хэрэгслүүдийг sysutils/DTraceToolkit портоос суулгаж болно.

26.4. DTrace-г ашиглах

DTrace боломжийг ашиглахаас өмнө DTrace төхөөрөмж байх хэрэгтэй. Төхөөрөмжийг дуудахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# kldload dtraceall
```

DTrace дэмжлэг одоо боломжтой болсон байх ёстой. Бүх шалгалтыг харахын тулд администратор дараах тушаалыг одоо ажиллуулж болно:

```
# dtrace -l | more
```

Дэлгэцийн буфферийг түргэн дүүргэх болохоор бүх гаралтыг `more` хэрэгсэл рүү дамжуулдаг. Энд хүрэхэд DTrace-ийг ажиллаж байна гэж үзнэ. Одоо уг хэрэгслийг шалгаж үзэх цаг боллоо.

Уг хэрэгсэл нь системийн мэдээллийг цуглуулахын тулд DTrace-тэй цуг ажиллуулж болох ашиглахад бэлэн скриптүүдийн цуглуулга юм. Нээлттэй файлууд, санах ой,CPU-ийн хэрэглээ болон өөр олон зүйлсийг шалгах скриптүүд байдаг. Скриптүүдийг дараах тушаалаар задалж болно:

```
# gunzip -c DTraceToolkit* | tar xvf -
```

`cd` ашиглан тэр сан руу өөрчилж жижиг үсгээр бичигдсэн нэртэй бүх файлууд дээр ажиллуулах зөвшөөрлүүдийг `755` руу өөрчлөх хэрэгтэй.

Эдгээр бүх скриптүүдийн агуулгад өөрчлөлт хийх хэрэгтэй болно. `/usr/bin/ksh` гэснийг `/usr/local/bin/ksh` болгох ёстой бөгөөд `/usr/bin/sh` -ийг `/bin/sh` болгон ашиглахаар, төгсгөлд нь `/usr/bin/perl` -г `/usr/local/bin/perl` болгон ашиглахаар болгож өөрчлөх хэрэгтэй.

> **Чухал**
>
> FreeBSD дээрх DTrace дэмжлэг нь *бүрэн бус* бөгөөд *туршилтын* гэдгийг уншигчид сануулах нь ухаалаг болох юм. Эдгээр скриптүүдийн олонхи нь ажиллахгүй бөгөөд тэдгээр нь хэтэрхий Solaris™-д тусгайлан зориулсан эсвэл одоо дэмжигдээгүй байгаа шалгалтуудыг ашигладаг.

Үүнийг бичиж байх үед DTrace хэрэгслийн зөвхөн хоёр скрипт FreeBSD дээр бүрэн дэмжигдсэн: эдгээр нь `hotkernel` болон `procsystime` скриптүүд юм. Эдгээр хоёрыг бид энэ бүлгийн дараагийн хэсгүүдэд авч үзэх болно.

`hotkernel` нь аль функц цөмийн ихэнх хугацааг ашиглаж байгааг илрүүлэхээр хийгдсэн. Хэвийнээр ажиллуулахад энэ нь дараахтай төстэй гаралтыг харуулах болно:

```
# cd /usr/share/dtrace/toolkit
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

Системийн администратор процессийг зогсоохын тулд Ctrl+C товчлуурын хослолыг ашиглах ёстой. Зогсоосны дараа скрипт нь цөмийн функцуудын жагсаалт болон хугацааны мэдээллийг харуулах бөгөөд гаралтыг хугацааны ихэссэн дараалаар эрэмбэлж харуулна:

```
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`_isitmyx                                              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%
```

Энэ скрипт нь цөмийн модулиудтай бас ажилладаг. Энэ боломжийг ашиглахын тулд скриптийг `-m` өгөгдөлтэй ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# ./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%
```

`procsystime` скрипт нь өгөгдсөн PID эсвэл процессийн хувьд системийн дуудлагын цагийн хэрэглээг авч хэвлэн харуулдаг. Дараах жишээн дээр `/bin/csh` -ийн шинэ хуулбар ажиллуулсан. `procsystime` -ийг ажиллуулсан бөгөөд өөр нэг `csh` дээр цөөн хэдэн тушаалыг бичтэл энэ нь хүлээх горимд орсон. Энэ тестийн үр дүн энд байна:

```
# ./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
```

Энд үзүүлснээр `read()` системийн дуудлага ихэнх цагийг, `getpid()` системийн дуудлага хамгийн бага хугацааг ашигласныг наносекундаар харуулж байна.

26.5. D хэл

DTrace хэрэгсэл нь DTrace-ийн тусгай хэл дээр байдаг олон скриптүүдийг агуулдаг. Энэ хэл нь Sun™-ийн баримтаар «D хэл» гэгддэг бөгөөд C++ хэлтэй тун төстэй юм. Энэ хэлний талаарх гүнзгий хэлэлцүүлэг нь энэ баримтаас хүрээнээс гадна юм. Энэ нь `http://wikis.oracle.com/display/DTrace/Documentation` хаяг дээр дэлгэрэнгүй хэлэлцэгдсэн байдаг.

хэсэг IV. Сүлжээний Холболт

FreeBSD нь өндөр ажиллагаатай сүлжээний серверүүдэд зориулагдсан хамгийн өргөн хэрэглэгддэг үйлдлийн системүүдийн нэг юм. Энэ хэсэгт дараах сэдвүүдийг хамрах болно:

- Сериал холболт
- PPP болон Ethernet дээгүүрх PPP (PPP over Ethernet)
- Цахим захидал
- Сүлжээний серверүүдийг ажиллуулах
- Галт хананууд
- Бусад дээд түвшний сүлжээний сэдвүүд

Эдгээр бүлгүүд нь танд мэдээлэл хэрэгтэй үед уншигдахаар зориулагдсан юм. Та ямар нэгэн тодорхой дарааллаар унших хэрэггүй бөгөөд FreeBSD ашиглаж эхлэхээсээ өмнө бүгдийг нь унших шаардлагагүй болно.

Гарчиг

27. Цуваа холбоонууд 641
27.1. Ерөнхий агуулга 641
27.2. Танилцуулга 641
27.3. Терминалууд 645
27.4. Dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээ 649
27.5. Dial-out буюу гадагш залгах үйлчилгээ 656
27.6. Цуваа консолыг тохируулах нь 659
28. PPP болон SLIP 667
28.1. Ерөнхий агуулга 667
28.2. Хэрэглэгчийн PPP ашиглах 667
28.3. Цөмийн PPP-г ашиглах 678
28.4. PPP холболтуудын алдааг олж засварлах 684
28.5. Ethernet дээгүүр PPP ашиглах нь (PPPoE) 687
28.6. ATM дээгүүр PPP (PPPoA) ашиглах 689
28.7. SLIP ашиглах 692
29. Цахим Шуудан 701
29.1. Ерөнхий Агуулга 701
29.2. Цахим Захидлыг Хэрэглэх нь 701
29.3. sendmail-г Тохируулах нь 704
29.4. Өөрийн Захидал Дамжуулах Агентийг Солих нь 706
29.5. Гэмтэл саатлыг арилгах нь 708
29.6. Дээд түвшний сэдвүүд 711
29.7. UUCP-тэй SMTP 713
29.8. Зөвхөн илгээхээр тохируулах нь 714
29.9. Гадагш залгах холболтоор захидлыг ашиглах нь 715
29.10. SMTP нэвтрэлт танилт 716
29.11. Хэрэглэгчийн захидал дамжуулагчид 717
29.12. fetchmail-г ашиглах нь 723
29.13. procmail-г ашиглах нь 724
30. Сүлжээний орчны Серверүүд 727
30.1. Ерөнхий агуулга 727
30.2. inetd «Супер-Сервер» 727
30.3. Сүлжээний Файлын Систем (NFS) 731
30.4. Сүлжээний Мэдээллийн Систем (NIS/YP) 736
30.5. Автомат Сүлжээний Тохиргоо (DHCP) 751
30.6. Домэйн Нэрийн Систем (DNS) 755
30.7. Apache HTTP Сервер 769
30.8. Файл Дамжуулах Протокол (FTP) 774
30.9. Microsoft® Windows® харилцагчдад зориулсан Файл болон Хэвлэх Үйлчилгээ (Samba) 775
30.10. ntpd-р Цаг Тааруулах нь 778
30.11. `syslogd` ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь 780
31. Галт хана 785
31.1. Танилцуулга 785
31.2. Галт ханын тухай ойлголтууд 785
31.3. Галт ханын багцууд 786
31.4. OpenBSD Пакет шүүгч (PF) ба ALTQ 786
31.5. IPFILTER (IPF) Галт хана 789
31.6. IPFW 806
32. Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд 823
32.1. Ерөнхий агуулга 823
32.2. Гарцууд болон Чиглүүлэлтүүд 823
32.3. Утасгүй сүлжээ 829
32.4. Bluetooth 845
32.5. Гүүр 852
32.6. Холбоос нэгтгэлт ба ослыг тойрон гарах (Link Aggregation and Failover) 857
32.7. Дискгүй ажиллагаа 861

32.8. NFS root файлын систем ашиглан PXE ачаалалт хийх 867
32.9. ISDN 870
32.10. Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт 874
32.11. IPv6 878
32.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM) буюу Асинхрон Дамжуулах Горим 882
32.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP) 883

Бүлэг 27. Цуваа холбоонууд

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

27.1. Ерөнхий агуулга

UNIX® нь цуваа холбоонуудад зориулсан дэмжлэгтэй үргэлж байсаар ирсэн. Тухайлбал хамгийн анхны UNIX® машинууд хэрэглэгчийн оролт болон гаралтын хувьд цуваа шугамууд дээр тулгуурладаг байсан. Дундаж терминал нь секундэд 10 тэмдэгт дамжих цуваа хэвлэгч болон гараас тогтдог байсан тэр үеэс хойш юмс асар их өөрчлөгдсөөр ирсэн юм. Энэ бүлэг нь FreeBSD дээр цуваа холбоонуудыг ашиглах зарим аргуудаас дурдах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD системд терминалуудыг хэрхэн холбох талаар.
- Алсын хостууд уруу хэрхэн модемоор залгаж холбогдох талаар.
- Алсын хэрэглэгчдийг модемоор FreeBSD систем уруу нэвтрэхийг хэрхэн зөвшөөрөх талаар.
- Цуваа консолоос FreeBSD системийг хэрхэн ачаалах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Шинэ цөмийг хэрхэн тохируулан суулгах талаар мэдэх.
- UNIX® зөвшөөрлүүд болон процессуудыг ойлгох.
- FreeBSD дээр ашиглагддаг цуваа тоног төхөөрөмжийн техникийн гарын авлагад хандаж болохоор байх.

27.2. Танилцуулга

27.2.1. Ухагдахуунууд

bps

Bits per Second bps буюу секундэд дамжуулах бит — өгөгдөл дамжих хурд

DTE

Data Terminal Equipment DTE буюу Өгөгдлийн Терминал Төхөөрөмж — жишээ нь таны компьютер

DCE

Data Communications Equipment DCE буюу Өгөгдлийн Холбоонуудын Төхөөрөмж — таны модем

RS-232

Тоног төхөөрөмжийн цуваа холбоонуудад зориулсан андагч стандарт. Одоо TIA-232 гэгддэг.

Холбоонуудын өгөгдлийн хурдны талаар ярихдаа энэ хэсэг «baud» гэсэн ухагдахууныг ашигладаггүй. Baud нь тодорхой хугацаанд хийгдсэн цахилгааны төлвийн шилжилтүүдийн тоог хэлдэг бол bps нь хэрэглэгдэх *зөв* ойлголт юм.

27.2.2. Кабелиуд болон Портууд

FreeBSD систем уруу модем эсвэл терминалыг холбохын тулд танд компьютер дээр чинь цуваа порт болон өөрийн цуваа төхөөрөмж уруу холбох зөв кабель хэрэгтэй болно. Хэрэв та өөрийн тоног төхөөрөмжтэй болон шаардагдах кабельтай аль хэдийн танил болсон бол энэ хэсгийг айлгүйгээр орхиж болно.

27.2.2.1. Кабелиуд

Хэд хэдэн өөр өөр төрлийн цуваа кабелиуд байдаг. Бидний зорилгод нийцэх хоёр хамгийн нийтлэг төрөл бол null-модем болон стандарт RS-232 кабелиуд юм. Таны тоног төхөөрөмжийн баримт шаардлагатай кабелийн төрлийг тайлбарлах ёстой.

27.2.2.1.1. Null-модем кабелиуд

Null-модем кабель нь «Signal Ground» буюу Газар дохио зэрэг зарим дохионуудыг шууд нэвтрүүлдэг боловч зарим дохионуудыг шилжүүлдэг. Жишээ нь нэг талын «Transmitted Data» буюу Дамжигдсан Өгөгдөл зүү нь нөгөө талын «Received Data» буюу Хүлээн авсан Өгөгдөл зүү уруу ордог.

null-модем кабелийг терминалуудтай ажиллахаар болгож болно. Энэ хүснэгт нь RS-232C дохионуудын нэрс болон DB-25 холбогч дээрх зүүний тоонуудыг харуулж байна. Мөн стандарт нь шууд холбогдох 1-р зүүг 1-р зүү *Protective Ground* буюу Хамгаалалтын Газар шугам уруу дууддаг боловч энэ нь ихэвчлэн орхигддог. Зарим терминалууд 2, 3 болон 7-р зүүнүүдийг зөвхөн ашиглахад зүгээр ажилладаг бол бусдууд нь доор дурдсан жишээнүүдээс өөр тохиргоонуудыг шаарддаг.

Хүснэгт 27.1. DB-25-аас DB-25 Null-Модем кабель

Дохио	Зүү #		Зүү #	Дохио
SG	7	холбогдох	7	SG
TD	2	холбогдох	3	RD
RD	3	холбогдох	2	TD
RTS	4	холбогдох	5	CTS
CTS	5	холбогдох	4	RTS
DTR	20	холбогдох	6	DSR
DTR	20	холбогдох	8	DCD
DSR	6	холбогдох	20	DTR
DCD	8	холбогдох	20	DTR

Дараагийн хоёр хүснэгт нийтлэг байдаг өөр хоёр схемийг үзүүлэв.

Хүснэгт 27.2. DB-9-өөс DB-9 Null-Модем кабель

Дохио	Зүү #		Зүү #	Дохио
RD	2	холбогдох	3	TD
TD	3	холбогдох	2	RD
DTR	4	холбогдох	6	DSR
DTR	4	холбогдох	1	DCD
SG	5	холбогдох	5	SG
DSR	6	холбогдох	4	DTR
DCD	1	холбогдох	4	DTR
RTS	7	холбогдох	8	CTS
CTS	8	холбогдох	7	RTS

Хүснэгт 27.3. DB-9-өөс DB-25 Null-Модем кабель

Дохио	Зүү #		Зүү #	Дохио
RD	2	холбогдох	2	TD
TD	3	холбогдох	3	RD

Дохио	Зүү #		Зүү #	Дохио
DTR	4	холбогдох	6	DSR
DTR	4	холбогдох	8	DCD
SG	5	холбогдох	7	SG
DSR	6	холбогдох	20	DTR
DCD	1	холбогдох	20	DTR
RTS	7	холбогдох	5	CTS
CTS	8	холбогдох	4	RTS

Тэмдэглэл

Нэг талд байгаа нэг зүү нь нөгөө талын хос зүү уруу холбогдох бол тэдгээрийн холбогч дээр хос зүүний хооронд нэг богино утсаар болон урт утсаар нөгөө ганц зүү уруу холбон ихэвчлэн шийдсэн байдаг.

Дээрх дизайнууд нь хамгийн нийтлэг юм шиг санагддаг. Өөр хувилбарууд дээр SG нь SG уруу, TD нь RD уруу, RTS болон CTS нь DCD уруу, DTR нь DSR уруу болон эсрэгээр холбогддог.

27.2.2.1.2. Стандарт RS-232C кабелиуд

Стандарт цуваа кабель нь RS-232C дохионуудыг бүгдийг нь шууд нэвтрүүлдэг. Өөрөөр хэлбэл кабелийн нэг талын «Transmitted Data» буюу Дамжигдсан Өгөгдөл зүү нь нөгөө талын «Transmitted Data» буюу Дамжигдсан Өгөгдөл зүү уруу ордог. Энэ нь модемийг таны FreeBSD систем уруу болон зарим нэг тохирох терминалиуд уруу холбоход хэрэглэгдэх кабелийн төрөл юм.

27.2.2.2. Портууд

Цуваа портууд нь өгөгдлийг FreeBSD хост компьютер болон терминалын хооронд дамжуулах төхөөрөмжүүд юм. Энэ хэсэг нь ямар төрлийн портууд байдаг болон FreeBSD дээр тэдгээрт хэрхэн ханддагийг тайлбарлах болно.

27.2.2.2.1. Портуудын төрлүүд

Хэд хэдэн төрлийн портууд байдаг. Та кабелийг худалдаж авах юм уу эсвэл хийхээсээ өмнө энэ нь таны терминал болон FreeBSD систем дээрх портуудад таарах эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

Ихэнх терминалууд DB-25 портуудтай байдаг. Персонал компьютерууд нь DB-25 эсвэл DB-9 портуудтай байдаг. PC дээрээ олон порттой цуваа карттай бол RJ-12 эсвэл RJ-45 портууд байж болох юм.

Тоног төхөөрөмжтэй цуг ирсэн баримтаас ашиглах портын төрлийн тодорхойлолтыг үзнэ үү. Портыг нүдээрээ харж шалгах нь бас үр дүнгээ өгдөг.

27.2.2.2.2. Портын нэрс

FreeBSD дээр цуваа порт бүрт `/dev` сан дахь оруулгаар та ханддаг. Хоёр өөр төрлийн оруулга байдаг:

- Call-in буюу дуудагдах портууд нь `/dev/ttyuN` гэгддэг бөгөөд *N* нь тэгээс эхлэх портын дугаар юм. Ерөнхийдөө дуудагдах портыг терминалуудад зориулж ашигладаг. Data carrier detect (DCD) буюу өгөгдлийн зөөгч илрүүлэх дохиог зөв ажиллахыг цуваа шугам батлахыг дуудагдах портууд нь шаарддаг.
- Call-out буюу дуудах портууд нь `/dev/cuauN` гэгддэг. Дуудах портуудыг терминалуудад зориулж ихэвчлэн ашигладаггүй, зөвхөн модемуудад зориулж ашигладаг. Цуваа кабель эсвэл терминал нь зөөгчийг илрүүлэх дохиог дэмждэггүй бол дуудах портуудыг ашиглаж болох юм.

Хэрэв терминалыг эхний цуваа порт уруу (COM1) холбосон бол терминалд хандахдаа /dev/ttyu0 гэж ашиглах болно. Хэрэв терминал нь хоёр дахь цуваа порт дээр байгаа бол (COM2) /dev/ttyu1 гэх мэтээр ашиглах ёстой.

27.2.3. Цөмийн тохиргоо

FreeBSD нь анхдагчаар дөрвөн цуваа портыг дэмждэг. MS-DOS®-ийн ертөнцөд эдгээр нь COM1, COM2, COM3, болон COM4 гэгддэг. FreeBSD нь одоогоор BocaBoard 1008 болон 2016 зэрэг «дүлий» олон порттой цуваа интерфэйс картууд болон Digiboard болон Stallion Technologies-ийн хийдэг илүү ухаалаг олон порттой картуудыг дэмждэг. Гэхдээ анхдагч цөм нь зөвхөн стандарт COM портуудыг хайдаг.

Таны цуваа портуудыг таны цөм таньж байгаа эсэхийг харахын тулд цөмийг ачаалж байх үед мэдэгдлүүдийг үзэх хэрэгтэй эсвэл цөмийн ачаалалтын мэдэгдлүүдийг дахин харуулах /sbin/dmesg тушаалыг ашиглах хэрэгтэй. uart тэмдэгтүүдээр эхэлсэн мэдэгдлүүдийг хайгаарай:

```
# /sbin/dmesg | grep 'uart'
```

Хэрэв цөм бүх цуваа портуудыг чинь танихгүй байгаа бол /boot/device.hints файлд тохируулах хэрэгтэй байж болох юм. Байхгүй төхөөрөмжүүдийн хувьд тэдгээр мөрүүдийг тайлбар болгох эсвэл бүрмөсөн арилгаж болох юм.

Тэмдэглэл

IO_COM1 порт нь 0x3f8 хаяг дээрх портод зориулагдсан орлуулалт юм, IO_COM2 нь 0x2f8-ийн IO_COM3 нь 0x3e8-ийн IO_COM4 нь 0x2e8-ийн орлуулалт юм. Эдгээр хаягууд нь цуваа портуудын нэлээн түгээмэл портын хаягууд бөгөөд 4,3, 5 болон 9 тасалдлууд нь нэлээн түгээмэл тасалдал хүсэх шугамнууд юм. Ердийн цуваа портууд нь ISA-bus бүхий PC-үүд дээр тасалдлуудыг хуваалцаж *чаддаггүй* бас санаарай (олон порттой хавтангууд нь өөр дээрээ хавтан дээр бүх 16550A-уудад нэг эсвэл хоёр тасалдал хүсэх шугамуудыг хуваалцахыг зөвшөөрдөг бичил схемүүдтэй байдаг).

27.2.4. Төхөөрөмжийн Тусгай файлууд

Цөм дэх ихэнх төхөөрөмжүүдэд «төхөөрөмжийн тусгай файлууд»ын тусламжтайгаар ханддаг бөгөөд эдгээр файлууд нь /dev санд байдаг. sio төхөөрөмжид /dev/ttyuN (dial-in буюу гаднаас залгах) болон /dev/cuauN (call-out буюу дуудах) төхөөрөмжүүдийн тусламжтай ханддаг. FreeBSD нь бас эхлүүлэх төхөөрөмжүүд (/dev/ttyuN.init болон /dev/cuauN.init) болон түгжих төхөөрөмжүүдтэй (/dev/ttyuN.lock болон /dev/cuauN.lock) байдаг. Эхлүүлэх төхөөрөмжүүд нь урсгалын хяналтдаа RTS/CTS дохиоллыг ашигладаг модемийн crtscts зэрэг холбооны портын параметрүүдийг порт нээгдэх бүрт эхлүүлж тохируулахад хэрэглэгддэг. Түгжих төхөөрөмжүүд нь хэрэглэгчид болон програмуудын зарим нэг параметрүүдийг өөрчлөхөөс сэргийлэхийн тулд портууд дээр тугуудыг түгжихэд хэрэглэгддэг. Терминалын тохиргоонууд, түгжих болон эхлүүлэх төхөөрөмжүүд болон терминалын тохируулгуудыг тохируулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг termios(4), sio(4), болон stty(1) гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү.

27.2.5. Цуваа портын тохиргоо

ttyuN (эсвэл cuauN) төхөөрөмж нь таны өөрийн програмууддаа зориулж нээхийг хүсэх ердийн төхөөрөмж юм. Процесс төхөөрөмжийг онгойлгоход энэ нь терминалын I/O тохиргоонуудын анхдагч олонлогтой байх болно. Та эдгээр тохиргоонуудыг дараах тушаалаар үзэж болно

```
# stty -a -f /dev/ttyu1
```

Энэ төхөөрөмжид тохиргоонуудыг өөрчлөхөд төхөөрөмжийг хаах хүртэл тохиргоонууд нь идэвхтэй байдаг. Дахин онгойлгоход энэ нь анхдагч тохиргоо уруугаа буцдаг. Анхдагч олонлогт өөрчлөлтүүдийг хийхийн тулд та онгойлгоод «эхний төлөвт» төхөөрөмжийн тохиргоонуудыг тааруулж болно. Жишээ нь

`ttyu5`-ийн хувьд `CLOCAL` горим, 8 бит холбоо, болон `XON/XOFF` урсгалын хяналтыг идэвхжүүлэхийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# stty -f /dev/ttyu5.init clocal cs8 ixon ixoff
```

Цуваа төхөөрөмжүүдийн системийн дагуух эхлүүлэлт нь `/etc/rc.d/serial` файлаар хянагддаг. Энэ файл нь цуваа төхөрөмжүүдийн анхдагч тохиргоонуудад нөлөөлдөг.

Програм зарим тохиргоонуудыг өөрчлөхөөс сэргийлэхийн тулд «түгжих төлөвт» төхөөрөмжид тохиргоо хийнэ. Жишээ нь `ttyu5`-ийн хурдыг 57600 bps болгож түгжихийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# stty -f /dev/ttyu5.lock 57600
```

Одоо програм `ttyu5`-ийг онгойлгож портын хурдыг өөрчлөхийг оролдоход хурд нь 57600 bps-с хөдлөхгүй байх болно.

Эхний төлөвт болон түгжих төлөвт төхөөрөмжүүдийг зөвхөн `root` бүртгэл бичдэгээр болгох хэрэгтэй.

27.3. Терминалууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Шон Келли.

Терминалууд нь таныг компьютерийнхаа консол дээр байхгүй үед эсвэл сүлжээнд холбогдоогүй байхад амархан, үнэ хямд аргаар FreeBSD систем уруу хандах боломжийг олгодог. Энэ хэсэг нь терминалуудыг FreeBSD-тэй хэрхэн ашиглах талаар тайлбарлана.

27.3.1. Терминалуудын хэрэглээ болон төрлүүд

Анхдагч UNIX® системүүдэд консол байгаагүй юм. Харин компьютерийн цуваа портуудад холбогдсон терминалуудаар хүмүүс нэвтрэн ороод програмууд ажиллуулдаг байсан байна.

Цуваа порт дээр нэвтрэх сесс үүсгэх чадвар өнөөгийн бараг бүх UNIX® загварын үйлдлийн системд байдаг бөгөөд FreeBSD ч бас үүний нэгэн адил юм. Ашиглагдаагүй байгаа цуваа портод холбогдсон терминалыг ашиглан та нэвтрэн орж дурын текст програмыг консол эсвэл `xterm` цонхонд ажиллуулдаг байсан шигээр ажиллуулж болох юм.

FreeBSD системд олон терминалуудыг холбож болох юм. Хуучин компьютер нь FreeBSD ажиллуулж байгаа илүү хүчтэй компьютерт холбогдсон терминал болж болох юм. Ингэснээр ганц хэрэглэгчийн байсан компьютерийг хүчирхэг олон хэрэглэгчийн систем болгон хувиргаж болох юм.

Энэ хэсэгт FreeBSD-н дэмждэг дүлий терминал, терминал хэлбэрээр ажиллаж байгаа компьютер, болон X терминал гэсэн гурван төрлийн терминалын талаар тайлбарлана.

27.3.1.1. Дүлий терминалууд

Дүлий терминалууд нь таныг компьютерууд уруу цуваа шугамуудаар холбогдохыг зөвшөөрөх тусгайлсан тоног төхөөрөмж юм. Тэдгээрийг «дүлий» гэдэг бөгөөд тэдгээр нь зөвхөн текст харуулах, илгээх, болон хүлээж авах хангалттай тооцооллын хүчин чадалтай учраас тэр юм. Та тэдгээр дээр ямар ч програм ажиллуулж чадахгүй. Текст засварлагчууд, эмхэтгэгчид, цахим захидал, тоглоомууд гэх зэргүүдийг ажиллуулах хүчин чадал бүхий таны компьютерт тэдгээрийг холбодог.

Бараг бүх төрөл FreeBSD-тэй цуг ажиллана. Зарим нэг өндөр чанартай терминалууд график үзүүлж чаддаг боловч эдгээр дэвшилтэт боломжуудыг зөвхөн цөөн хэдэн програм хангамжийн багцууд ашиглаж чаддаг.

Ажилтнууд нь график програмуудад хандах шаардлагагүй ажлын орчинд дүлий терминалууд нь түгээмэл байдаг.

27.3.1.2. Терминал маягаар ажиллаж байгаа PC-үүд

Хэрэв дүлий терминал нь текст харуулах, илгээж хүлээн авах чадвартай байдаг бол ямар ч нөөц персонал компьютер дүлий терминал болж чадна. Танд зөв кабель болон компьютер дээр ажиллах зарим нэг *терминал эмуляц хийх* програм хангамж хоёр л хэрэгтэй болох юм.

Ийм тохиргоо их ашигтай байдаг. Жишээ нь хэрэв нэг хэрэглэгч FreeBSD системийн консол дээр завгүй ажиллаж байвал өөр хэрэглэгч FreeBSD систем уруу терминал маягаар холбосон арай хүчин чадал багатай персонал компьютер дээрээс зарим нэг текст орчны ажил зэрэг хийж байж болох юм.

FreeBSD-ийн үндсэн системд цуваа холболтоор ажиллахад хэрэглэж болох хамгийн багаар бодоход хоёр хэрэгсэл байдаг: энэ нь cu(1) болон tip(1) юм.

FreeBSD ажиллаж байгаа клиент систем дээрээс өөр системийн цуваа холболт уруу холбогдохын тулд та дараах тушаалыг ашиглаж болно:

```
# cu -l serial-port-device
```

Энд байгаа «serial-port-device» нь таны системийн цуваа портод зориулагдсан тусгай төхөөрөмжийн файлын нэр юм. Эдгээр төхөөрөмжийн файлууд нь `/dev/cuauN` гэж нэрлэгддэг.

Төхөөрөмжийн «N»-хэсэг нь цуваа портын дугаарыг илэрхийлнэ.

> **Тэмдэглэл**
>
> FreeBSD дээр төхөөрөмжийн дугаарууд нь нэгээс биш тэгээс эхэлдэг Энэ нь `COM1` гэж нэрлэдэг порт FreeBSD дээр ихэвчлэн `/dev/cuau0` гэгддэг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Зарим хүмүүс портын цуглуулгад байдаг өөр програмууд ашиглахыг илүүд үздэг. comms/minicom зэрэг цөөнгүй хэдэн хэрэгслүүд байдаг.

27.3.1.3. X терминалууд

X терминалууд нь хамгийн төвөгтэй терминалуудын нэг юм. Цуваа порт уруу холбогдохын оронд тэдгээр нь ихэвчлэн Ethernet зэрэг сүлжээнд холбогддог. Зөвхөн текст орчны програмуудад зориулагдсан биш тэдгээр нь харин X програм үзүүлж чаддаг.

Энэ бүлэг X терминалуудыг суулгах, тохируулах болон тэдгээрийн хэрэглээг *тайлбарлахгүй*.

27.3.2. Тохиргоо

Энэ хэсэг нь терминал дээр нэвтрэх сесс идэвхжүүлэхийн тулд өөрийн FreeBSD систем дээр таныг юу тохируулах хэрэгтэйг тайлбарлах болно. Энэ нь цуваа порт дэмжихээр өөрийн цөмийг таныг аль хэдийн тохируулсан байгаа гэж үздэг. Цуваа порт уруу терминал холбогдсон бөгөөд таныг тэр терминал уруу холбогдсон байгаа гэж тооцдог.

`init` процесс нь бүх процессийн хяналт болон системийн эхлүүлэх үе дэх эхний тохиргоог хариуцдаг. `init`-ийн хийдэг үйлдлүүдийн нэг нь `/etc/ttys` файлыг уншиж байгаа терминалууд дээр `getty` процессийг эхлүүлэх явдал юм. `getty` процесс нь нэвтрэх нэрийг уншиж `login` програмыг ажиллуулахыг хариуцдаг.

FreeBSD системийн хувьд терминалуудыг тохируулахын тулд `root` хэрэглэгчээр дараах алхмуудыг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

1. `/dev` сан дахь оруулгад зориулж `/etc/ttys` файлд хэрэв байхгүй бол цуваа портын мөрийг нэмнэ.
2. `/usr/libexec/getty` нь порт дээр ажиллахыг зааж `/etc/gettytab` файлаас тохирох *getty* төрлийг тохируулах хэрэгтэй.
3. Анхдагч терминалын төрлийг заана.
4. Портыг «on» болгоно.
5. Порт «secure» байх ёстой эсэхийг заана.
6. `init` тушаалаар `/etc/ttys` файлыг дахин уншуулна.

Нэмэлт алхам болгож хоёрдугаар алхам дээр та өөр *getty* төрлийг хэрэглээнд зориулан `/etc/gettytab` -д оруулан үүсгэж болох юм. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг gettytab(5) болон getty(8) гарын авлагын хуудаснуудаас үзэхийг зөвлөж байна.

27.3.2.1. `/etc/ttys` уруу оруулгууд нэмэх нь

`/etc/ttys` файл нь нэвтрэлтүүдийг зөвшөөрөхийг хүссэн FreeBSD систем дээрх бүх портуудыг жагсаадаг. Жишээ нь эхний виртуал консол `ttyv0` нь энэ файлд өөрийн оруулгатай байна. Та энэ оруулгыг ашиглан консол дээр нэвтрэн орж чадна. Энэ файл нь бас бусад виртуал консолууд, цуваа портууд, болон псевдо ttyуудын оруулгуудыг бас агуулдаг. Хатуугаар холбогдсон терминалын хувьд цуваа портын `/dev` оруулгыг `/dev` хэсэггүйгээр (жишээ нь `/dev/ttyv0` нь `ttyv0` гэж жагсаагдах болно) жагсаадаг.

Анхдагч FreeBSD суулгац нь `/etc/ttys` файлыг эхний дөрвөн цуваа портын дэмжлэгтэйгээр агуулдаг: `ttyu0`-с `ttyu3` хооронд байна. Терминалыг эдгээр портуудын аль нэгэнд холбож байгаа бол өөр оруулга нэмэх шаардлагагүй юм.

Жишээ 27.1. `/etc/ttys` уруу терминалын оруулгууд нэмэх нь

Энэ жишээ хоёр терминалыг тохируулна: Wyse-50 болон VT-100 терминалыг эмуляц хийх Procomm терминал програм хангамжийг ажиллуулж байгаа хуучин 286 IBM PC-г терминал маягаар ашиглая. Wyse-ийг хоёр дахь цуваа порт уруу холбож 286-г зургаа дахь цуваа порт уруу холбоё (олон порттой цуваа картын порт). `/etc/ttys` файл дахь харгалзах оруулгууд нь иймэрхүү байна:

```
ttyu1❶  "/usr/libexec/getty std.38400"❷  wy50❸  on❹  insecure❺
ttyu5   "/usr/libexec/getty std.19200"  vt100  on  insecure
```

❶ Эхний талбар нь ихэвчлэн `/dev`-д байгаа терминалын тусгай файлын нэрийг заадаг.

❷ Хоёр дахь талбар нь энэ мөрийн хувьд ажиллах тушаал бөгөөд ихэвчлэн getty(8) байдаг. `getty` нь эхлүүлж шугамыг нээн хурдыг тохируулан хэрэглэгчийн нэрийг асууж login(1) програмыг ажиллуулдаг.

`getty` програм нь нэг (нэмэлт) параметр *getty* төрлийг өөрийн тушаалын мөрөнд хүлээн авдаг. *getty* төрөл нь терминалын шугам дахь bps хурд болон parity зэрэг шинжүүдийг тохируулдаг. `getty` програм нь эдгээр шинжүүдийг `/etc/gettytab` файлаас уншдаг.

`/etc/gettytab` файл нь хуучин болон шинэ терминалын шугамнуудад зориулсан олон мөрүүдийг агуулдаг. Бараг бүх тохиолдолд `std` текстээр эхэлсэн оруулгууд нь hardwired буюу хатуугаар холбогдсон терминалуудын хувьд ажилладаг. Эдгээр оруулгууд нь parity-г орхидог. 110-аас 115200 хүртэл bps хурд болгоны хувьд `std` оруулга байдаг. Мэдээж та өөрийнхөө оруулгыг энэ файлд нэмж болно. gettytab(5) гарын авлагын хуудас илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг өгөх болно.

getty төрлийг `/etc/ttys` файлд тохируулахдаа терминал дахь холбооны тохируулгууд таарч байгаа эсэхийг шалгаарай.

Бидний жишээн дээр Wyse-50 нь parity ашиглахгүй бөгөөд 38400 bps хурдаар холбогдоно. 286 PC нь parity ашиглахгүй бөгөөд 19200 bps хурдаар холбогдоно.

❸ Гурав дахь талбар нь тэр tty шугам уруу ихэвчлэн холбогдсон байдаг терминалын төрөл юм. Хэрэглэгч нь бараг л дурын терминалын төрөл эсвэл програм хангамжаар утасдан холбогдож болох учир dial-up портуудын хувьд `unknown` эсвэл `dialup` төрөл энэ талбарт ихэвчлэн ашиглагддаг. Хатуугаар холбогдсон терминалуудын хувьд терминалын төрөл өөрчлөгдөхгүй учраас та энэ талбарт termcap(5) мэдээллийн баазаас жинхэнэ терминалын төрлийг тавьж болно.

Бидний жишээн дээр Wyse-50 нь жинхэнэ терминалын төрлийг ашиглах бол Procomm ажиллуулж байгаа 286 PC нь VT-100-г эмуляц хийхээр тохируулагдах болно.

❹ Дөрөв дэх талбар нь порт идэвхтэй байх ёстой эсэхийг заадаг. Энд `on` гэж тавихад `init` процесс хоёр дахь талбар дахь програм `getty`-г ажиллуулах болно. Хэрэв та энэ талбарт `off` гэж тавьбал `getty` үгүй болж порт дээр нэвтрэлт байхгүй болно.

❺ Сүүлийн талбар нь порт аюулгүй эсэхийг заахад хэрэглэгддэг. Портыг secure буюу аюулгүй болгох нь `root` бүртгэлийг (эсвэл хэрэглэгчийн UID 0 бүхий дурын бүртгэлийг) тэр портоос нэвтрэхийг зөвшөөрч хангалттай итгэнэ гэсэн үг юм. Insecure буюу аюулгүй биш портууд нь `root` нэвтрэлтүүдийг зөвшөөрдөггүй. Insecure буюу аюулгүй биш порт дээр хэрэглэгчид нь эрхгүй бүртгэлүүдээс нэвтрэн орж супер хэрэглэгчийн эрхүүдийг авахын тулд su(1) эсвэл өөр төстэй арга замыг ашиглах ёстой юм.

Түгжээтэй хаалганы цаана байгаа терминалын хувьд ч гэсэн `insecure` тохируулгыг ашиглах нь хамгийн зөв зүйтэй юм. Хэрэв танд супер хэрэглэгчийн зөвшөөрлүүд хэрэгтэй бол нэвтрэн ороод `su` тушаалыг ашиглах нь их амархан байдаг.

27.3.2.2. `/etc/ttys`-г `init` тушаалаар дахин уншуулах

`/etc/ttys` файлд шаардлагатай өөрчлөлтүүдийг хийсний дараа `init` процесс уруу өөрийн тохиргооных нь файлыг дахин уншуулахын тулд SIGHUP (hangup) дохиог илгээх хэрэгтэй:

```
# kill -HUP 1
```

> **Тэмдэглэл**
>
> `init` нь үргэлж систем дээр ажиллаж байгаа эхний процесс байдаг учир энэ нь үргэлж процесс ID 1-тэй байна.

Хэрэв бүгд зөв тохируулагдаж бүх кабелиуд нь байх ёстой газраа байж терминалууд нь ассан байгаа бол терминал бүр дээр `getty` процесс ажиллаж байх ёстой бөгөөд та энэ үед өөрийн терминалууд дээр нэвтрэлт хүлээх мөрүүдийг харах ёстой.

27.3.3. Өөрийн холболтод гарсан алдааг олж засварлах нь

Нягт нямбай анхаарал хандуулсан байлаа ч гэсэн терминалыг тохируулж байх явцад алдаа гарч буруутаж болох юм. Энд шинж тэмдгүүдийн жагсаалт болон зарим нэг санал болгосон засваруудыг үзүүлэв.

27.3.3.1. Нэвтрэлт хүлээх мөр гарч ирэхгүй байх

Терминал холбогдсон бөгөөд ассан байгаа эсэхийг шалгана. Энэ нь хэрэв терминал маягаар ажиллаж байгаа персонал компьютер бол зөв цуваа порт дээр терминал эмуляц хийх програм хангамж ажиллуулж байгаа эсэхийг шалгаарай.

Кабель терминал болон FreeBSD компьютерт сайн холбогдсон эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Энэ нь зөв төрлийн кабель болохыг баталгаажуулж үзээрэй.

Терминал болон FreeBSD нь bps хурд болон parity тохиргоонууд дээр тохирч байгаа эсэхийг шалгаарай. Хэрэв та видео дэлгэцийн терминалтай бол хар цагаан болон тод байдлын хяналтууд таарсан эсэхийг үзээрэй. Хэрэв энэ нь хэвлэх терминал бол цаас болон бэх сайн эсэхийг шалгаарай.

`getty` процесс ажиллаж терминалд үйлчилж байгаа эсэхийг үзнэ. Жишээ нь ажиллаж байгаа `getty` процессуудын жагсаалтыг `ps` тушаалаар авахын тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# ps -axww|grep getty
```

Та терминалын хувьд түүний оруулгыг харах ёстой. Жишээ нь дараах дэлгэц нь `getty` нь хоёр дахь цуваа порт `ttyu1` дээр ажиллаж `/etc/gettytab` файлд `std.38400` гэсэн оруулгыг ашиглаж байгааг харуулж байна:

```
22189  d1  Is+    0:00.03 /usr/libexec/getty std.38400 ttyu1
```

Хэрэв ямар ч `getty` процесс ажиллахгүй байгаа бол `/etc/ttys` файлд та портыг идэвхжүүлсэн эсэхээ шалгаарай. Мөн `ttys` файлыг өөрчилснийхөө дараа `kill -HUP 1` тушаалыг ажиллуулахаа мартуузай.

Хэрэв `getty` процесс ажиллаж байгаа боловч терминал нь нэвтрэлт хүлээх мөрийг харуулахгүй байгаа, эсвэл энэ нь хүлээх мөрийг үзүүлж байгаа боловч танд бичихийг зөвшөөрөхгүй байгаа бол таны терминал эсвэл кабель тоног төхөөрөмжийн handshaking буюу харилцан зохицож холбогдох горимыг дэмжихгүй байна гэсэн үг юм. `/etc/ttys` файл дахь оруулгыг `std.38400` -с `3wire.38400` уруу болгож үзээрэй (`/etc/ttys` файлыг өөрчилснийхөө дараа `kill -HUP 1` тушаалыг ажиллуулахаа мартуузай). `3wire` оруулга нь `std`-тэй төстэй боловч тоног төхөөрөмжийн handshaking хийдэггүй. Магадгүй та хурдыг багасгаж эсвэл `3wire`-г ашиглаж байхдаа буфер дүүрэхээс сэргийлж програм хангамжийн урсгалын хяналтыг идэвхжүүлэх хэрэгтэй байж болох юм.

27.3.3.2. Нэвтрэлт хүлээх мөрийн оронд хог гарч ирвэл

Терминал болон FreeBSD нь bps хурд болон parity тохиргоонууд дээр тохирч байгаа эсэхийг шалгана. Зөв *`getty`* төрлийг ашиглаж байгаа эсэхийг баталгаажуулж `getty` процессуудыг шалгах хэрэгтэй. Хэрэв үгүй бол `/etc/ttys` -г засварлаж `kill -HUP 1` тушаалыг ажиллуулна.

27.3.3.3. Тэмдэгтүүд хоёр удаа гарах; бичих үед нууц үг гарах

Терминалыг (эсвэл терминал эмуляц хийх програм хангамжийг) «half duplex» эсвэл «local echo» горимоос «full duplex» уруу шилжүүлнэ.

27.4. Dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээ

Хувь нэмэр болгон оруулсан Гай Хэлмер.
Нэмсэн Шон Келли.

FreeBSD системийг dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээнд зориулж тохируулах нь терминалууд холбохтой маш төстэй бөгөөд ялгаатай тал нь та терминалуудын оронд модемуудтай ажиллах юм.

27.4.1. Гадаад, Дотоод модемууд

Гадаад модемууд нь dial-up буюу гадагш залгахад илүү тохиромжтой байдаг, учир нь гадаад модемууд нь хувирдаггүй RAM-д хадгалагдах параметрүүдээр хагас тогтмолоор ихэвчлэн тохируулагдсан байж болдог бөгөөд тэдгээр нь ихэвчлэн чухал RS-232 дохионуудын төлөвийг үзүүлдэг гэрлийн заагчтай байдаг.

Дотоод модемуудад ихэвчлэн хувирдаггүй RAM байдаггүй болохоор тэдгээрийн тохиргоо зөвхөн DIP шилжүүлэгчдийг тохируулснаар хязгаарлагдаж болох юм. Хэрэв таны дотоод модем ямар нэг дохио заагч гэрэлтэй бол системийн гадар байгаа нөхцөлд харахад хүнд байх байсан болов уу.

27.4.1.1. Модемууд болон Кабелууд

Хэрэв та гадаад модем ашиглаж байгаа бол танд мэдээж зөв кабель хэрэгтэй болно. Хэвийн бүх дохионууд холбогдсон байхад стандарт RS-232C цуваа кабель хангалттай байх ёстой:

Хүснэгт 27.4. Дохионы нэрс

Товчлолууд	Нэрс
RD	Received Data буюу Хүлээн авсан өгөгдөл
TD	Transmitted Data буюу Дамжуулсан өгөгдөл
DTR	Data Terminal Ready буюу Өгөгдлийн терминал бэлэн
DSR	Data Set Ready буюу Өгөгдлийн олонлог бэлэн
DCD	Data Carrier Detect буюу Өгөгдлийн зөөгч илрүүлэх (RS-232-ийн Хүлээн авсан Шугамын Дохио Илрүүлэгч)
SG	Signal Ground буюу Дохио газар
RTS	Request to Send буюу Илгээх хүсэлт
CTS	Clear to Send буюу Илгээхэд цэвэр

2400 bps хурдаас дээш урсгалын хяналтад RTS болон CTS дохионууд FreeBSD-д хэрэгтэй байдаг. Мөн хэзээ дуудлага хүлээн авсан эсвэл шугам таслагдсаныг мэдэх CD дохио болон сесс бүрэн гүйцэд болсны дараа модемийг дахин тохируулах DTR дохионууд хэрэгтэй байдаг. Зарим кабелиуд нь бүх хэрэгцээтэй дохионуудгүйгээр холбогдсон байдаг болохоор шугам таслагдах үед нэвтрэх сесс байхгүй болохгүй байх зэрэг асуудлууд хэрэв танд байгаа бол таны кабель асуудалтай байж болох юм.

Бусад UNIX® төст үйлдлийн системүүдийн адил FreeBSD нь хэзээ дуудлагыг хүлээн авсан эсвэл шугам хэзээ таслагдсан болон дуудлагын дараа модемийг тасалж дахин тохируулахыг мэдэх тоног төхөөрөмжийн дохионуудыг ашигладаг. FreeBSD нь модем уруу тушаалуудыг илгээх эсвэл модемоос төлвийн тайлангуудыг харахаас зайлсхийдэг.

27.4.2. Цуваа интерфэйсийн эргэцүүллүүд

FreeBSD нь NS8250-, NS16450-, NS16550-, болон NS16550A-дээр тулгуурласан EIA RS-232C (CCITT V.24) холбооны интерфэйсүүдийг дэмждэг. 8250 болон 16450 интерфэйсүүд нь ганц тэмдэгтийн буфертай байдаг. 16550 төхөөрөмж нь системийн ажиллагааг илүү сайн болгох 16 тэмдэгтийн буфертай байдаг. Цэвэр 16550 дахь алдаанууд нь 16 тэмдэгтийн буферийн хэрэглээнээс зайлсхийдэг, тиймээс хэрэв боломжтой бол 16550A-г ашиглаарай. Ганц тэмдэгтийн буфер бүхий төхөөрөмжүүд нь 16 тэмдэгтийн буфер бүхий төхөөрөмжүүдээс илүү ажил үйлдлийн системээс шаарддаг учраас 16550A-дээр тулгуурласан цуваа интерфэйс картуудыг эрхэмлэх нь зүйтэй юм. Хэрэв систем олон идэвхтэй цуваа портуудтай бол эсвэл их ачаалалтай бол 16550A-дээр тулгуурласан картууд нь бага алдааны түвшин бүхий холбоонуудад илүү зохицдог.

27.4.3. Түргэн дүгнэлт

Терминалуудтай адил `init` нь гаднаас залгах холболтуудын хувьд тохируулсан цуваа порт бүрийн хувьд `getty` процессийг ажиллуулдаг. Жишээ нь хэрэв модем `/dev/ttyu0` уруу залгагдсан бол `ps ax` тушаал ингэж харуулж болох юм:

```
 4850 ??  I      0:00.09 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
```

Хэрэглэгч модемийн шугам залгаад модем холбогдох үед CD (Carrier Detect буюу Зөөгч Илрүүлэгч) шугамыг модем гаргаж харуулна. Цөм зөөгч илрүүлэгдсэнийг мэдэж `getty`-ийн порт нээхийг гүйцэлдэнэ. `getty` нь `login:` хүлээх мөрийг заагдсан эхний шугамын хурдаар илгээдэг. `getty` нь зөвшөөрөгдсөн тэмдэгтүүд хүлээн авагдсан эсэхийг мэдэхийн тулд харж байдаг бөгөөд ердийн тохиргоонд хэрэв энэ нь хог олох юм бол (модемийн холболтын хурд `getty`-ийн хурднаас өөр байгаагаас магадгүй болоод) `getty` нь боломжийн тэмдэгтүүд хүлээж автлаа шугамын хурдуудыг тааруулахыг оролдох болно.

Хэрэглэгч өөрийн нэвтрэх нэрийг оруулсны дараа `getty` тушаал хэрэглэгчийн нууц үгийг асууж нэвтрэлтийг гүйцээн хэрэглэгчийн бүрхүүлийг эхлүүлдэг `/usr/bin/login` тушаалыг ажиллуулдаг.

27.4.4. Тохиргооны файлууд

`/etc` санд гурван системийн тохиргооны файл байдаг бөгөөд өөрийн FreeBSD системд dial-up буюу гадагш залгах боломжийг олгохын тулд та магадгүй засварлах хэрэгтэй болно. Эхний `/etc/gettytab` нь `/usr/libexec/getty` демоны тохиргооны мэдээллийг агуулдаг. Хоёр дахь `/etc/ttys` нь `getty` процессуудын ажиллах `tty` төхөөрөмжүүдэд юу байх ёстойг `/sbin/init` тушаалд хэлж өгөх мэдээллийг агуулдаг. Сүүлд нь порт эхлүүлэх тушаалуудыг та `/etc/rc.d/serial` скриптэд байрлуулж болно.

UNIX® дээр dial-up модемуудын талаар санаа бодлын хоёр сургууль байдаг. Нэг бүлэг нь алсын хэрэглэгч ямар ч хурдаар залгасан байсан гэсэн локал компьютераас модемд холбогдсон RS-232 интерфэйс түгжигдсэн хурдаар ажиллахаар өөрсдийн модемууд болон системүүдийг тохируулах дуртай байдаг. Энэ тохиргооны ашигтай тал нь алсын хэрэглэгч системийн нэвтрэлт хүлээх мөрийг үргэлж нэн даруй хардаг явдал юм. Сул тал нь систем хэрэглэгчийн өгөгдлийн жинхэнэ хурдыг мэддэггүй явдал бөгөөд Emacs зэрэг бүрэн дэлгэцийн програмууд нь удаан холболтуудын хувьд хариултыг сайжруулахын тулд өөрийн дэлгэц будах аргуудаа тааруулахгүй байх болно.

Нөгөө нэг сургууль нь өөрсдийн модемуудынхаа RS-232 интерфэйсийн хурдыг алсын компьютерийн холболтын хурд дээр тулгуурлан өөрчилдгөөр тохируулдаг. Жишээ нь модем уруу хийгдэх V.32bis (14.4 Kbps) холболтууд нь модемийг өөрийн RS-232 интерфэйсийг 19.2 Kbps хурдаар ажиллуулах бол 2400 bps холболтууд нь модемийн RS-232 интерфэйсийг 2400 bps хурд дээр ажиллуулдаг. `getty` нь тухайн ямар нэг модемийн холболтын хурдны тайлагналтыг ойлгодоггүй учраас `getty` тушаал нь `login:` мэдэгдлийг эхний хурдан дээр өгдөг бөгөөд хариултаас ирэх тэмдэгтүүдийг харж байдаг. Хэрэв хэрэглэгч хог харвал тэдгээр нь танигдах хүлээх мөрийг хартлаа Enter товчлуурыг дарах ёстой гэдгээ мэдэж байгаа гэж тооцдог. Хэрэв өгөгдлийн хурд таарахгүй бол `getty` нь хэрэглэгчийн бичсэн болгоныг «хог» гэж харах бөгөөд дараагийн хурдыг оролдож `login:` хүлээх мөрийг дахин өгдөг. Энэ процедур дотор муухайрах түвшинд хүртэл үргэлжилж болох боловч хэрэглэгч зөв хүлээх мөрийг харах хүртэл ихэвчлэн ганц хоёр товчлуур даруулдаг. Мэдээж энэ нэвтрэлтийн дараалал нь түрүүчийн «locked-speed буюу түгжигдсэн хурд»тай адил цэвэр байдаггүй боловч бага хурдтай холболтон дээр байх хэрэглэгчийн хувьд бүрэн дэлгэцийн програмуудаас илүү сайн интерактив хариултыг хүлээн авах ёстой юм.

Энэ хэсэг нь тэнцвэртэй тохиргооны мэдээллийг өгөхийг оролдох боловч модемийн өгөгдлийн хурд холболтын хурдыг дагах тал уруу илүү хазайсан байгаа болно.

27.4.4.1. `/etc/gettytab`

`/etc/gettytab` нь getty(8)-ийн тохиргооны мэдээллийн termcap(5) загварын файл юм. Файлын хэлбэр болон боломжуудын жагсаалтын тухай бүрэн мэдээллийг gettytab(5) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

27.4.4.1.1. Locked-speed буюу түгжигдсэн хурд тохиргоо

Хэрэв та өөрийн модемийн өгөгдлийн холбоонуудын хурдыг тухайн нэг хурдан дээр түгжиж байгаа бол магадгүй `/etc/gettytab` файлд ямар нэг өөрчлөлт хийх шаардлагагүй юм.

27.4.4.1.2. Matching-speed буюу таарах хурд тохиргоо

Өөрийн модемд зориулж ашиглахыг хүссэн хурдны талаар `getty`-д мэдээлэл өгөхийн тулд `/etc/gettytab` файлд та оруулга тохируулах хэрэгтэй болно. Хэрэв та 2400 bps модемтой бол байгаа `D2400` оруулгыг магадгүй ашиглаж болох юм.

```
#
# 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:
```

Хэрэв та илүү хурдтай модемтой бол `/etc/gettytab` файлд магадгүй оруулга нэмэх хэрэгтэй болж болох юм; энд интерфэйсийн дээд хурд нь 19.2 Kbps бүхий 14.4 Kbps модемд зориулан таны ашиглах оруулга байна:

```
#
# 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:
```

Энэ нь 8 бит, parity байхгүй холболтуудад хүргэнэ.

Дээрх жишээ нь холболтын хурдаа 19.2 Kbps (V.32bis холболтын хувьд) гэж эхлүүлж дараа нь 9600 bps (V.32-ийн хувьд), 2400 bps, 1200 bps, 300 bps, гэж оролдоод 19.2 Kbps хурд уруу буцах болно. Холбооны хурдны тойролт нь nx= («next table» буюу дараагийн хүснэгт) боломжтой цуг хийгдсэн байдаг. Мөр бүр нь өгөгдлийн тухайн хурдны хувьд «стандарт» тохиргоонуудын үлдсэнийг авахын тулд `tc=` («table continuation» буюу хүснэгтийн үргэлжлэл) оруулгыг ашигладаг.

Хэрэв та 28.8 Kbps модемтой ба/эсвэл та 14.4 Kbps модем дээр шахалтын давуу талыг авахыг хүсвэл 19.2 Kbps-ээс илүү холбооны хурдыг ашиглах хэрэгтэй юм. Энд 57.6 Kbps-ээс эхлэх `gettytab` оруулгын жишээ байна:

```
#
# 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:
```

Хэрэв та удаан CPU-тэй эсвэл ачаалал ихтэй системтэй бөгөөд 16550A дээр тулгуурласан цуваа портуудтай бол 57.6 Kbps хурд дээр та sio «silo» гэсэн алдаанууд хүлээн авч болох юм.

27.4.4.2. `/etc/ttys`

`/etc/ttys` файлын тохиргоо Жишээ 27.1, «`/etc/ttys` уруу терминалын оруулгууд нэмэх нь» хэсэгт яригдсан байгаа. Модемуудын тохиргоо төстэй боловч бид өөр терминалын төрлийг заахын тулд `getty` уруу өөр нэмэлт өгөгдлүүдийг дамжуулах ёстой. Түгжигдсэн хурдтай болон таарах хурдтай тохиргоонуудын ерөнхий хэлбэр нь иймэрхүү байна:

```
ttyu0   "/usr/libexec/getty xxx"   dialup on
```

Дээрх мөрний эхнийх нь энэ оруулгад зориулсан төхөөрөмжийн тусгай файл юм — `ttyu0` нь `/dev/ttyu0` гэсэн үг бөгөөд үүнийг `getty` харж байдаг. Хоёр дахь `"/usr/libexec/getty xxx"` (*xxx* нь эхний `gettytab` боломжоор солигдоно) нь энэ төхөөрөмж дээр `init`-ийн ажиллуулах процесс юм. Гурав дахь `dialup` гэдэг нь терминалын анхдагч төрөл юм. Дөрөв дэх параметр `on` гэдэг нь `init`-д шугам ажиллагаатай гэдгийг заана. Тав дахь параметр `secure` байж болох боловч энэ нь зөвхөн физикийн хувьд аюулгүй терминалуудад (системийн консолд) ашиглагдах ёстой юм.

Анхдагч терминалын төрөл нь (дээрх жишээний `dialup`) локал тохируулгуудаас хамаарна. `dialup` нь dialup шугамууд дээрх уламжлалт терминалын анхдагч төрөл бөгөөд хэрэглэгчид нь өөрсдийн нэвтрэх скриптүүдийг терминал `dialup` байгаа үед мэдэхээр өөрчилж өөрсдийн терминалын төрлийг автоматаар тааруулж болох юм. Гэхдээ зохиогч өөрийн сайт дээр анхдагч терминалын төрлөө `vt102` гэх нь хялбар болохыг олсон бөгөөд хэрэглэгчид өөрсдийн алсын системүүд дээрээ ердөө л VT102 эмуляцыг ашигладаг болохоор тэр юм.

Та `/etc/ttys` файлд өөрчлөлтүүд хийснийхээ дараа `init` процессод файлыг дахин уншуулахын тулд HUP дохиог илгээж болох юм. Та дараах тушаалыг ашиглаж

```
# kill -HUP 1
```

дохио илгээж болно. Хэрэв та анх удаагаа системийг тохируулж байгаа бол өөрийн модем(үүд)ийг зөв тохируулж `init` уруу дохиолохоос өмнө холбогдох хүртэл хүлээхийг хүсэж болох юм.

27.4.4.2.1. Locked-speed буюу түгжигдсэн хурд тохиргоо

Түгжигдсэн хурд тохиргооны хувьд таны `ttys` оруулга `getty` уруу өгөгдөх тогтмол хурд бүхий оруулгатай байх хэрэгтэй. Портын хурд нь 19.2 Kbps гэж түгжигдсэн модемийн хувьд `ttys` оруулга нь иймэрхүү харагдаж болох юм:

```
ttyu0   "/usr/libexec/getty std.19200"   dialup on
```

Хэрэв таны модем өөр хурдан дээр түгжигдсэн бол `std.19200` -ийн оронд `std.speed` -ийн хувьд тохирох утгыг тавьж солиорой. Та `/etc/gettytab` -д жагсаагдсан зөв төрлийг ашигласан эсэхээ шалгаарай.

27.4.4.2.2. Matching-speed буюу таарах хурд тохиргоо

Таарах хурд тохиргоон дээр таны `ttys` оруулга нь `/etc/gettytab` дахь тохирох зөв «auto-baud» (sic) оруулгаас авах хэрэгтэй болдог. Жишээ нь хэрэв та дээрх санал болгосон оруулгыг 19.2 Kbps-ээс (`V19200` эхлэх цэгийг агуулах `gettytab` оруулга) эхлэх таарах хурд бүхий модемийн хувьд нэмсэн бол таны `ttys` оруулга иймэрхүү харагдах болно:

```
ttyu0   "/usr/libexec/getty V19200"   dialup on
```

27.4.4.3. `/etc/rc.d/serial`

V.32, V.32bis, болон V.34 зэрэг өндөр хурдтай модемууд тоног төхөөрөмжийн (`RTS/CTS`) урсгал хяналтыг ашиглах хэрэгтэй. Та модемийн портуудын хувьд FreeBSD цөмд тоног төхөөрөмжийн урсгалын хяналтын тугийг тохируулахын тулд `stty` тушаалуудыг `/etc/rc.d/serial` файлд нэмж болно.

Жишээ нь гаднаас залгах болон гадагш залгах эхний төхөөрөмжүүдийн хувьд цуваа порт #1 дээр `crtscts` гэсэн `termios` -ийн тугийг тохируулахын тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.d/serial` файлд нэмж болох юм:

```
# Serial port initial configuration
stty -f /dev/ttyu1.init crtscts
stty -f /dev/cuau1.init crtscts
```

27.4.5. Модемийн тохиргоонууд

Хэрэв та хувирдаггүй RAM-д параметрүүд нь тогтмолоор тохируулагдсан байж болох модемтой бол параметрүүдийг тохируулахын тулд та терминал програм `tip` гэх мэт) ашиглах хэрэгтэй болно. Эхний хурдтай

адил холболтын хурдыг ашиглан модем уруу холбогдохын тулд `getty` нь доор дурдсан шаардлагуудтай таарахын тулд модемийн хувирдаггүй RAM-ийг хэрэглэж тохируулах болно:

- Холбогдох үед CD шалгагдана
- Үйлдлийн хувьд DTR шалгагдана; DTR-ийг хаях нь шугамыг салгаж модемийг дахин тохируулахад хүргэнэ
- CTS нь өгөгдлийн урсгалын хяналтыг дамжуулсан
- XON/XOFF урсгалын хяналтыг хаана
- RTS нь өгөгдлийн урсгалын хяналтыг хүлээн авсан
- Чимээгүй горим (үр дүнгийн кодууд байхгүй)
- Тушаалын цуурай байхгүй

Аль тушаалууд ба/эсвэл DIP шилжүүлэгчийн тохиргоонуудыг та өгөх ёстой болохыг олохын тулд өөрийн модемийн баримтыг уншина уу.

Жишээ нь U.S. Robotics® Sportster® 14,400 хурдтай гадаад модем дээр дээрх параметрүүдийг тохируулахын тулд эдгээр тушаалуудыг модемд өгч болох юм:

```
ATZ
AT&C1&D2&H1&I0&R2&W
```

V.42bis ба/эсвэл MNP5 шахалтыг ашиглах зэрэг модемийн бусад тохиргоонуудыг тааруулахын тулд та бас энэ боломжийг ашиглахыг хүсэж болох юм.

U.S. Robotics® Sportster® 14,400 хурдтай гадаад модем нь тохируулах хэрэгтэй DIP шилжүүлэгчүүдтэй бас байдаг; бусад модемуудын хувьд та эдгээр тохируулгуудыг жишээ болгон ашиглаж болох юм:

- Шилжүүлэгч 1: ДЭЭШ — DTR Хэвийн
- Шилжүүлэгч 2: N/A буюу Байхгүй (Үр дүнгийн үгэн кодууд/Үр дүнгийн тоон кодууд)
- Шилжүүлэгч 3: ДЭЭШ — Үр дүнгийн дарах/хориглох кодууд
- Шилжүүлэгч 4: ДООШ — Цуурай байхгүй, холбогдоогүй үеийн тушаалууд
- Шилжүүлэгч 5: ДЭЭШ — Автомат хариулна
- Шилжүүлэгч 6: ДЭЭШ — Зөөгч илрүүлэлт хэвийн
- Шилжүүлэгч 7: ДЭЭШ — NVRAM анхдагчуудыг ачаалах
- Шилжүүлэгч 8: N/A буюу Байхгүй (Ухаалаг Горим/Дүлий Горим)

Хэрэв `getty` тушаал нь `login:` хүлээх мөрийг тушаалын горимд байгаа модем уруу андуурч өгсөн бөгөөд модем нь тушаалыг цуурайтуулан буцааж эсвэл үр дүнгийн кодыг буцаахад үүсч болох асуудлуудаас сэргийлэхийн тулд үр дүнгийн кодууд нь dial-up модемуудын хувьд хаагдсан/дарагдсан байх ёстой. Энэ дараалал нь `getty` болон модемийн хооронд сунасан, тэнэг ярианд хүргэж болох юм.

27.4.5.1. Locked-speed буюу түгжигдсэн хурд тохиргоо

Түгжигдсэн хурд тохиргооны хувьд та модемийг холболтын хурдаас хамааралгүйгээр модемоос компьютер хүртэлх өгөгдлийн хурдыг тогтмолоор байлгахаар тохируурах хэрэгтэй. U.S. Robotics® Sportster®

14,400 хурдтай гадаад модем дээр эдгээр тушаалууд нь модемоос компьютер хүртэлх өгөгдлийн хурдыг тушаалуудыг ажиллуулах хурд дээр түгжих болно:

```
ATZ
AT&B1&W
```

27.4.5.2. Matching-speed буюу таарах хурд тохиргоо

Хувьсах хурд тохиргооны хувьд ирж байгаа дуудлагын хурдтай ижил байлгаж өөрийн цуваа портын өгөгдлийн хурдыг тааруулахын тулд та өөрийн модемийг тохируулах хэрэгтэй болно. U.S. Robotics® Sportster® 14,400 хурдтай гадаад модем дээр эдгээр тушаалууд нь модемийн алдаа засварлах өгөгдлийн хурдыг тушаалуудыг ажиллуулах хурд дээр түгжих боловч цуваа портын хурдыг алдаа засварлахүй холболтуудын хувьд хувьсах байхаар зөвшөөрөх болно:

```
ATZ
AT&B2&W
```

27.4.5.3. Модемийн тохиргоог шалгах нь

Ихэнх өндөр хурдтай модемууд нь модемийн тухайн үеийн үйлдлийн параметрүүдийг хүн уншиж болохоор үзүүлэх тушаалуудтай байдаг. U.S. Robotics® Sportster® 14,400 хурдтай гадаад модемууд дээр `ATI5` тушаал хувирдаггүй RAM-д хадгалагдаж байгаа тохиргоонуудыг харуулдаг. Модемийн үйлдлийн жинхэнэ параметрүүдийг харахын тулд (модемийн DIP шилжүүлэгчийн тохиргоонууд нөлөөлсөн) `ATZ` болон дараа нь `ATI4` тушаалуудыг ашиглана.

Хэрэв та өөр загварын модемтой бол өөрийн модемийн тохиргооны параметрүүдийг хэрхэн давхар шалгах талаар өөрийн модемийн гарын авлагаас шалгаарай.

27.4.6. Алдааг олж засварлах нь

Өөрийн систем дээр dial-up модемийг шалгахын тулд таны дагах цөөн хэдэн алхмууд энд байна.

27.4.6.1. FreeBSD системийг шалгах

Өөрийн модемийг өөрийн FreeBSD системд залгаад системээ ачаалах бөгөөд хэрэв таны модем төлөв заах гэрлүүдтэй бол системийн консол дээр `login:` хүлээх мөр гарч ирэх үед модемийн DTR заагч асаж байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй — хэрэв асаж байгаа бол FreeBSD нь тохирох холболтуудын порт дээр `getty`-г эхлүүлж модемийг дуудлага хүлээж авахыг хүлээж байна гэсэн үг юм.

Хэрэв DTR заагч асахгүй бол FreeBSD систем уруу консолоор нэвтрээд FreeBSD нь зөв порт дээр `getty` процессийг ажиллуулахаар оролдож байгаа эсэхийг харахын тулд `ps ax` тушаалыг ажиллуулна. Та эдгээртэй төстэй мөрүүдийг процессуудын хамтаар харах ёстой:

```
  114 ??  I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
  115 ??  I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu1
```

Хэрэв та үүнтэй адил өөр:

```
  114 d0  I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
```

мөрийг харсан бөгөөд модем нь дуудлага хүлээж авч амжаагүй байгаа бол `getty` нь холболтуудын порт дээр өөрийн онгойлголтыг бүрэн хийж гүйцсэн гэсэн үг юм. Энэ нь кабелийн асуудал эсвэл буруу тохируулсан модемтой холбоотой асуудлыг зааж болох юм. Яагаад гэвэл `getty` нь CD-г (carrier detect буюу зөөгч илрүүлэх) модемоор шалгагдтал холболтуудын портуудыг онгойлгож чадахгүй байх ёстой юм.

Хэрэв та хүссэн `ttyuN` портыг онгойлгохыг хүлээж байгаа ямар нэг `getty` процессуудыг харахгүй байгаа бол `/etc/ttys` файл дахь өөрийн оруулгуудад алдаа байгаа эсэхийг давхар шалгаарай. Мөн `init` эсвэл `getty` тушаалаас гарсан бүртгэлийн ямар нэг мэдэгдлүүд асуудлууд байгаа эсэхийг мэдээлсэн эсэхийг харахын тулд бүртгэлийн файл `/var/log/messages` -г бас шалгаарай. Хэрэв ямар нэг мэдэгдлүүд байгаа

бол /etc/ttys болон /etc/gettytab тохиргооны файлуудыг гурав дахин шалгаарай. Мөн /dev/ttyuN зэрэг тохирох төхөөрөмжийн тусгай файлуудад алдаанууд, оруулгууд дутагдаж байгаа эсэх, эсвэл төхөөрөмжийн тусгай файлууд дутагдаж байгаа эсэхийг бас шалгаарай.

27.4.6.2. Гаднаас залгаж үзэх

Систем уруу гаднаас залгаж үзээрэй; 8 битийг parity байхгүйгээр болон алсын систем дээр 1 зогсох битийг ашигласан эсэхээ шалгаарай. Хэрэв та хүлээх мөрийг тэр дор нь хүлээж авахгүй бол эсвэл хог хүлээн авсан бол секунд тутам нэг Enter дараад оролдоод үзээрэй. Тэгсэн ч гэсэн та login: хүлээх мөрийг хэсэг хугацаа өнгөрсөн ч гэсэн харахгүй байгаа бол BREAK илгээж оролдоод үзээрэй. Та залгахдаа өндөр хурдтай модем ашиглаж байгаа бол модемийн интерфэйсийн хурдыг (жишээ нь U.S. Robotics® Sportster® модем дээр AT&B1 тушаал ашиглан) түгжсэнийхээ дараа дахин залгаад оролдоод үзээрэй.

Хэрэв та тэгсэн ч гэсэн login: хүлээх мөрийг хүлээн авахгүй байгаа бол /etc/gettytab файлыг дахин шалгаад доор дурдсаныг давхар шалгаарай

- Шугамын хувьд /etc/ttys файлд заагдсан боломжийн эхний нэр /etc/gettytab дахь боломжийн нэртэй таарч байгаа эсэх
- nx= оруулга бүр gettytab боломжийн өөр нэртэй таарч байгаа эсэх
- tc= оруулга бүр gettytab боломжийн өөр нэртэй таарч байгаа эсэх

Хэрэв таныг залгахад FreeBSD систем дээрх модем хариулахгүй байгаа бол DTR шалгагдах үед модем нь утсанд хариулахаар тохируулагдсан эсэхийг шалгаарай. Хэрэв модем зөв тохируулагдсан юм шиг байвал DTR шугам шалгагдсан эсэхийг модемийн заагч гэрлүүдийг (гэрлүүдтэй бол) шалган нягтлаарай.

Хэрэв та бүгдийг хэд хэдэн удаа шалгасан бөгөөд ажиллахгүй хэвээр байгаа бол завсарлага аваад дараа нь үзээрэй. Хэрэв тэгсэн ч гэсэн ажиллахгүй байгаа бол та FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт уруу өөрийн модем болон асуудлынхаа талаар цахим захидал илгээж болох бөгөөд жагсаалтан дахь сайн хүмүүс танд туслахыг оролдох болно.

27.5. Dial-out буюу гадагш залгах үйлчилгээ

Дараах нь таны хостыг модемоор өөр компьютер уруу холбох зааврууд юм. Энэ нь алсын хосттой терминал сесс үүсгэхэд тохирох юм.

Хэрэв та PPP дээр асуудалтай байгаа бол Интернэт дэх файлыг авахад энэ төрлийн холболт нь туйлын ашигтай байж болох юм. Хэрэв та ямар нэг зүйл FTP хийх хэрэгтэй бөгөөд PPP эвдэрсэн бол терминал сесс ашиглан FTP хийж болно. Дараа нь түүнийг өөрийн машин уруу дамжуулахын тулд zmodem ашиглана.

27.5.1. Hayes модем ашиглах нь

Энгийн Hayes залгагч tip-д цуг бүтээгдсэн байгаа болно. /etc/remote файлд at=hayes -г ашиглаарай.

Hayes драйвер нь шинэ модемуудын дэвшилтэт боломжуудын заримыг таних хэмжээний ухаалаг байдаггүй бөгөөд BUSY, NO DIALTONE, эсвэл CONNECT 115200 зэрэг мэдэгдлүүд нь түүнийг самууруулах болно. Та tip-ийг хэрэглэхдээ тэдгээр мэдэгдлүүдийг (ATX0&W-г ашиглаж) хаах хэрэгтэй.

Бас tip-ийн хувьд залгах хугацаа нь 60 секунд байдаг. Таны модем нь үүнээс багыг ашиглах ёстой бөгөөд тэгэхгүй бол tip холбоонд асуудал байна гэж үзэх болно. ATS7=45&W гэж үзээрэй.

27.5.2. AT тушаалуудыг ашиглах нь

Өөрийн /etc/remote файлдаа «шууд» гэгддэг оруулгыг хийх хэрэгтэй. Жишээ нь хэрэв таны модем эхний цуваа порт /dev/cuau0 -д холбогдсон бол дараах мөрийг тавьна:

```
cuau0:dv=/dev/cuau0:br#19200:pa=none
```

br боломжид таны модемийн дэмждэг хамгийн их bps хурдыг ашиглаарай. Дараа нь tip cuau0 гэж бичихэд та өөрийн модемд холбогдох болно.

root хэрэглэгчээр cu-г дараах маягаар ашиглаарай:

```
# cu -lline -sspeed
```

line нь цуваа порт (өөрөөр хэлбэл /dev/cuau0) бөгөөд *speed* нь хурд (өөрөөр хэлбэл 57600) юм. Та AT тушаалуудыг оруулж дуусаад гарахын тулд ~. дарна.

27.5.3. @ тэмдэг ажиллахгүй байна

Утасны дугаарын боломжийн @ тэмдэг нь tip-ийг /etc/phones файлаас утасны дугаар хайхыг заадаг. Гэхдээ @ тэмдэг нь бас /etc/remote зэрэг боломжийн файлуудын тусгай тэмдэгт юм. Үүнийг урагш ташуу зураас ашиглан оруулж болно:

```
pn=\@
```

27.5.4. Тушаалын мөрнөөс залгах

Өөрийн /etc/remote файлд «ердийн» гэгддэг оруулгыг оруулна. Жишээ нь:

```
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:
```

Дараа нь та иймэрхүү зүйлс хийж болно:

```
# tip -115200 5551234
```

Хэрэв та cu-г tip-ээс илүүд үздэг бол ердийн cu оруулгыг ашиглаж:

```
cu115200|Use cu to dial any number at 115200bps:\
        :dv=/dev/cuau1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

дараа нь ингэж бичнэ:

```
# cu 5551234 -s 115200
```

27.5.5. bps хурдыг тохируулах

tip1200 эсвэл cu1200 -ийн хувьд оруулгыг хийнэ, гэхдээ br боломжтой тохирох ямар ч bps хурдыг ашиглаж болно. tip нь боломжийн анхдагч утга бол 1200 bps гэж үздэг. tip1200 оруулгыг хайдгийн учир нь ийм юм. Гэхдээ та заавал 1200 bps хурдыг ашиглах шаардлагагүй юм.

27.5.6. Би терминал серверээр хэд хэдэн хостууд уруу ханддаг

Та холбогдох хүртлээ хүлээж CONNECT host гэж тухай бүрт бичиж байхын оронд tip-ийн cm боломжийг ашиглаж болно. Жишээ нь /etc/remote файл дахь эдгээр оруулгууд нь pain эсвэл muffin хостууд уруу холбогдохын тулд танд tip pain эсвэл tip muffin гэж бичих боломжийг олгохоос гадна терминал сервер уруу орохын тулд tip deep13 гэж бичих боломжийг бас олгоно:

```
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:
```

27.5.7. tip-д нэгээс илүү олон мөрийг ашиглах

Энэ нь их сургууль хэд хэдэн модемийн шугамуудтай бөгөөд хэдэн мянган оюутнууд тэдгээрийг ашиглахыг оролдох үед ихэвчлэн гардаг асуудал юм.

Өөрийн их сургуулийн оруулгыг `/etc/remote` файлд хийгээд `pn` боломжийн хувьд `@`-ийг ашиглаарай:

```
big-university:\
        :pn=\@:tc=dialout
dialout:\
        :dv=/dev/cuau3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

Дараа нь их сургуулиудын хувьд утасны дугааруудыг `/etc/phones` файлд жагсаана:

```
big-university 5551111
big-university 5551112
big-university 5551113
big-university 5551114
```

`tip` нь жагсаагдсан дарааллаар утас болгоныг оролдож дараа нь зогсоно. Та оролдлогоо үргэлжлүүлсээр байхын тулд `tip`-ийг while давталтад ажиллуулах хэрэгтэй.

27.5.8. Хүчлэх тэмдэгтийг хэрэглэх

Ctrl+P нь анхдагч «force буюу хүчлэх» тэмдэгт бөгөөд `tip` тушаалд дараагийн тэмдэгт нь үсгэн өгөгдөл гэдгийг хэлэхэд хэрэглэгддэг. Та хүчлэх тэмдэгтийг дурын тэмдэгт болгон `~s` тушаалаар зааж өгч болно. `~s` тушаал нь «хувьсагчийг тохируулах» гэсэн үг юм.

`~sforce=single-char` гэж бичээд шинэ мөр авах хэрэгтэй. *`single-char`* нь дурын ганц тэмдэгт юм. Хэрэв та *`single-char`* -г орхих юм бол хүчлэх тэмдэгт нь хоосон тэмдэгт болох бөгөөд та үүнийг Ctrl+2 эсвэл Ctrl+Space гэж бичин авч болно. *`single-char`* -ийн хувьд боломжийн утга Shift+Ctrl+6 байж болох бөгөөд энэ нь зөвхөн зарим нэг терминал серверүүдийн хувьд ашиглагддаг.

Та хүчлэх тэмдэгтийг өөрийн хүссэнээр `$HOME/.tiprc` файлд доор дурдсаныг зааж тохируулж болно:

```
force=single-char
```

27.5.9. Том үсэг ашиглах

Та эвдэгдсэн caps-lock товчлуур бүхий хэрэглэгчдэд тусгайлан зориулагдсан `tip`-ийн «өсгөх тэмдэгт» болох Ctrl+A хослолыг дарсан байна. Дээр дурдсаны адил `~s` тушаалыг ашиглан `raisechar` хувьсагчийг боломжийн утгаар тохируулах хэрэгтэй. Та үүнийг хүчлэх тэмдэгттэй адилаар тохируулж болох юм. Өөрөөр хэлбэл хэрэв та эдгээр боломжуудын аль нэгийг ашиглах бол ингэж болох юм.

Ctrl+2 болон Ctrl+A хослолуудыг байнга бичих хэрэгтэй болдог Emacs хэрэглэгчдэд яг зориулагдсан жишээ `.tiprc` файл энд байна:

```
force=^^
raisechar=^^
```

^^ нь Shift+Ctrl+6 юм.

27.5.10. tip ашиглан файл дамжуулах

Хэрэв та өөр UNIX® системтэй харьцаж байвал та `~p` (put буюу тавих) болон `~t` (take буюу авах) тушаалуудыг ашиглан файлуудыг илгээж хүлээн авч болно. Эдгээр тушаалууд нь файлуудыг хүлээн авч илгээхийн тулд алсын систем дээр `cat` болон `echo` тушаалуудыг ажиллуулдаг. Синтакс нь ийм байна:

~p local-file [remote-file]

~t remote-file [local-file]

Алдаа шалгалт байдаггүй учраас магадгүй та zmodem-той адил өөр протокол ашиглах хэрэгтэй юм.

27.5.11. tip-тэй zmodem-ийг ашиглах

Файлуудыг хүлээн авахын тулд алсын машин дээр програмыг илгээж эхэлнэ. Дараа нь тэдгээрийг локалаар хүлээн авч эхлэхийн тулд ~C rz гэж бичнэ.

Файлуудыг илгээхийн тулд алсын машин дээр програмыг хүлээн авч эхэлнэ. Дараа нь тэдгээрийг алсын систем уруу илгээхийн тулд ~C sz files гэж бичнэ.

27.6. Цуваа консолыг тохируулах нь

Хойно дурдсан хүний бичсэн баримт дээр тулгуурлан хувь нэмэр болгон оруулсан Казутака ЁОКОТА.
Бичиг баримтыг бичсэн Билл Пол.

27.6.1. Танилцуулга

FreeBSD нь цуваа порт дээр консол маягаар ашиглах дүлий терминал бүхий систем дээр ачаалах чадвартай байдаг. Ийм тохиргоо нь хоёр ангиллын хүмүүст ашигтай байх ёстой бөгөөд эдгээр нь гар эсвэл монитор байхгүй машинууд дээр FreeBSD суулгахыг хүссэн системийн администраторууд болон цөм эсвэл төхөөрөмжийн драйверуудыг дибаг хийхийг хүссэн хөгжүүлэгчид юм.

Бүлэг 13, *FreeBSD-ийн Ачаалах процесс*-т тайлбарласнаар FreeBSD нь гурван шаттай эхлүүлэгчийг хэрэглэдэг. Эхний хоёр шат нь ачаалах диск дээрх FreeBSD-ийн зүсмэлийн эхлэл дээр хадгалагддаг ачаалах блокийн кодод байдаг. Ачаалах блок нь ачаалагч дуудагчийг (/boot/loader) гурав дахь шатны код болгон дуудаж ажиллуулдаг.

Цуваа консолыг тохируулахын тулд та ачаалах блокийн код, ачаалагч дуудах код болон цөмөө тохируулах ёстой болно.

27.6.2. Цуваа консолын тохиргоо, Товч хувилбар

Энэ хэсэг нь таныг анхдагч тохируулга ашиглаж байгаа бөгөөд цуваа консолыг тохируулах хурдан тоймыг авахыг хүсэж байгаа гэж үздэг.

1. Цуваа кабелийг COM1 болон хянаж байгаа терминал уруу холбоно.

2. Цуваа консол дээр бүх ачаалалтын мэдэгдлүүдийг харахын тулд супер хэрэглэгчээр нэвтэрснийхээ дараа дараах тушаалыг ажиллуулна:

   ```
   # echo 'console="comconsole"' >> /boot/loader.conf
   ```

3. /etc/ttys -г засварлаж ttyu0 оруулгын хувьд off гэснийг on, dialup гэснийг vt100 болгоно. Ингэхгүй бол цуваа консолоор холбогдоход нууц үг шаардахгүй бөгөөд боломжит аюулгүй байдлын цоорхой үүсгэх юм.

4. Өөрчлөлтүүд идэвхтэй болсон эсэхийг харахын тулд системийг дахин ачаална.

Хэрэв өөр тохиргоо шаардлагатай бол дараагийн хэсэгт илүү гүнзгий тохиргооны тайлбар байгаа болно.

27.6.3. Цуваа консолын гүнзгий тохиргоо

1. Цуваа кабель бэлдэнэ.

Танд null-модем кабель эсвэл стандарт цуваа кабель болон null-модем хувиргагч хэрэгтэй болно. Цуваа кабелиудын тухай хэлэлцүүлгийг Хэсэг 27.2.2, «Кабелиуд болон Портууд» хэсгээс үзнэ үү.

2. Гарыг салгана.

   Ихэнх PC системүүд нь Power-On Self-Test (POST) буюу асаах үеийн тестийн үеэр гарыг байгаа эсэхийг шалгадаг бөгөөд гар олдохгүй бол алдаа үүсгэдэг. Зарим машинууд нь гар байхгүйг чангаар мэдээлж залгагдтал нь цааш ачаалдаггүй.

   Хэрэв таны компьютер алдааг мэдээлсэн боловч цааш ачаалах юм бол та ямар нэг тусгай зүйл хийх шаардлагагүй юм.

   Хэрэв таны компьютер гар залгалгүйгээр ачаалахаас татгалзвал энэ алдааг авч үзэлгүйгээр орхихоор болгож та BIOS-оо тохируулах хэрэгтэй болно (хэрэв болдог бол). Үүнийг хэрхэн хийх талаар дэлгэрэнгүйг өөрийн эх хавтангийн гарын авлагаас лавлана уу.

> **Зөвлөгөө**
>
> BIOS-ийн тохиргоон дээр гараа «Not installed» буюу суулгагдаагүй гэж тохируулна. Тэгсэн ч гэсэн та өөрийн гарыг ашиглаж чадах болно. Үүний хийж байгаа зүйл нь BIOS-д асах үед гарыг шалгахгүй гэж хэлж өгч байгаа юм. Таны BIOS гар байхгүй үед гомдоллохгүй байх ёстой. Та энэ тугийг «Not installed» гэж тохируулсан байлаа ч гэсэн гараа залгаатай хэвээр орхиж болох бөгөөд гар ажилласан хэвээр байх болно. Хэрэв дээрх тохиргоо BIOS-д байхгүй бол оронд нь «Halt on Error» тохиргоог хайх хэрэгтэй. Үүнийг «All but Keyboard» гэж эсвэл «No Errors» гэж тохируулах нь ижил үйлчилгээтэй байдаг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв таны систем PS/2® хулганатай бол та бас өөрийн гарны адил хулганаа бас салгах шаардлагатай байж болох юм. Учир нь юу вэ гэвэл PS/2® хулгана нь гартай цуг зарим тоног төхөөрөмжийг хуваалцдаг бөгөөд хулганаа залгаатай орхих нь гар шалгагчийг гар байсаар байгаа гэж бодоход хүргэн хуурч болох юм.

3. Дүлий терминалыг `COM1` уруу залгана (`sio0`).

   Хэрэв танд дүлий терминал байхгүй бол та хуучин компьютер модемийн програмтай цуг, эсвэл өөр UNIX® хайрцаг дээр цуваа портыг ашиглаж болох юм. Хэрэв танд `COM1` (`sio0`) байхгүй бол түүнтэй болох хэрэгтэй. Одоогоор ачаалах блокуудыг дахин эмхэтгэлгүйгээр ачаалах блокуудын хувьд `COM1`-с өөр портыг сонгох арга байхгүй. Хэрэв та `COM1`-г өөр төхөөрөмжид ашиглаж байгаа бол та тэр төхөөрөмжөө түр зуур салгаад FreeBSD эхлүүлж ажиллуулсныхаа дараа шинэ ачаалах блок болон цөмийг суулгах хэрэгтэй болно.

4. Таны цөмийн тохиргооны файлд `COM1`-ийн (`sio0`) хувьд тохирох тугууд тохируулагдсан эсэхийг шалгаарай.

   Холбоотой тугууд нь:

   `0x10`
   : Энэ нэгжид зориулан консолын дэмжлэгийг идэвхжүүлнэ. Энэ туг тохируулагдаагүй бол бусад тугууд нь орхигддог. Одоогоор хамгийн ихдээ нэг нэгж консолын дэмжлэгтэй байж болдог; Энэ

туг тохируулагдсан эхнийхийг (тохиргооны файлын дараалаар) эрхэмлэдэг. Энэ тохируулга нь ганцаараа цуваа портыг консол болгодоггүй. Дараах тугийг тохируулах юм уу эсвэл энэ тугтай цуг доор тайлбарласан `-h` тохируулгыг ашиглана.

`0x20`
: Доор тайлбарласан `-h` тохируулга байгаа эсэхээс үл хамаарч энэ нэгжийг консол болгоно (өөр илүү эрхтэй консол байхгүй тохиолдолд). `0x20` туг нь `0x10` тугтай цуг ашиглагдах ёстой.

`0x40`
: Энэ нэгжийг (`0x10`-тай цуг) нөөцөлж хэвийн хандалтад энэ нэгжийг байхгүй болгоно. Та энэ тугийг цуваа консол маягаар ашиглахыг хүсэж байгаа цуваа портын нэгждээ тохируулах ёсгүй юм. Энэ тугны цорын ганц хэрэглээ нь алсаас цөмийг дибаг хийхэд нэгжийг зориулах явдал юм. Алсаас дибаг хийх талаар илүү мэдээллийг Хөгжүүлэгчийн Гарын Авлагаас үзнэ үү.

Жишээ:

```
device sio0 flags 0x10
```

Илүү дэлгэрэнгүйг sio(4) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Хэрэв тугнууд тохируулагдаагүй бол UserConfig-г (өөр консол дээр) ажиллуулах юм уу эсвэл цөмийг дахин эмхэтгэх хэрэгтэй.

5. Ачаалах төхөөрөмж дээр `a` хуваалтын root санд `boot.config` файлыг үүсгэнэ.

Энэ файл нь системийг та хэрхэн ачаалахыг хүсэж байгааг ачаалах блокийн кодод зааварлах болно. Цуваа консолыг идэвхжүүлэхийн тулд танд дараах нэг буюу хэд хэдэн тохируулгууд хэрэгтэй болно—хэрэв та олон тохируулгуудыг хүсэж байгаа бол бүгдийг нэг мөрт оруулах хэрэгтэй:

`-h`
: Дотоод болон цуваа консолуудыг харилцан сольно. Та үүнийг ашиглан консол төхөөрөмжүүдийг сольж шилжүүлж болно. Жишээ нь хэрэв та дотоод (видео) консолоос ачаалах бол ачаалагч дуудагч болон цөмд өөрийн консолын төхөөрөмждөө цуваа портыг ашиглуулахаар чиглүүлэх `-h` тохируулгыг ашиглаж болох юм. Мөн өөрөөр хэрэв та цуваа портоос ачаалах бол ачаалагч дуудагч болон цөмд видео дэлгэцийг консол маягаар харин хэрэглүүлэхийн тулд `-h` тохируулгыг ашиглаж болох юм.

`-D`
: Ганц болон хоёр консолын тохиргоонуудыг сольно. Ганц тохиргоон дээр дээрх `-h` тохиргооны төлвөөс хамаарч консол нь дотоод консол (видео дэлгэц) байх юм уу эсвэл цуваа порт байх болно. Хоёр консолын тохиргоон дээр видео дэлгэц болон цуваа порт нь хоёулаа `-h` тохиргооны төлвөөс үл хамааран консол болох юм. Гэхдээ хоёр консолын тохиргоо нь зөвхөн ачаалах блок ажиллаж байх үед идэвхтэй байхыг санаарай. Ачаалагч дуудагч хяналтыг авсны дараа `-h` тохируулгаар заагдсан консол нь цорын ганц консол болох юм.

`-P`
: Ачаалах блокоор гарыг шалгуулна. Хэрэв гар олдоогүй бол `-D` болон `-h` тохируулгууд автоматаар тохируулагдана.

> **Тэмдэглэл**
>
> Зайны шаардлагаас болоод ачаалах блокуудын одоогийн хувилбарт `-P` тохируулга нь зөвхөн өргөтгөсөн гарнуудыг олох чадвартай байдаг. 101 товчлуураас бага товчлууруудтай (ба F11 болон F12 товчлууруудгүй) гарнууд нь олдохгүй байж болох юм. Зарим нэг зөөврийн компьютерууд дээрх гарнууд нь энэ хязгаарлалтаас болоод зөвөөр олдохгүй байж болох юм. Хэрэв та ийм

системтэй бол -P тохируулга ашиглахаа болих хэрэгтэй юм. Харамсалтай нь энэ асуудлыг тойрон гарах арга зам байдаггүй.

Консолио автоматаар сонгохын тулд -P тохируулгыг ашиглах юм уу эсвэл цуваа консолыг идэвхжүүлэхийн тулд -h тохируулгыг ашиглана.

Та boot(8)-д тайлбарласны адил бас бусад тохируулгуудыг оруулж болох юм.

-P-с бусад тохируулгууд нь ачаалагч дуудагчид (/boot/loader) дамжуулагддаг. Ачаалагч дуудагч нь зөвхөн -h тохируулгын төлөвийг шалгаж дотоод видео эсвэл цуваа портын аль нь консол болох ёстойг тодорхойлох болно. Энэ нь хэрэв та /boot.config файлд -D тохируулгыг тохируулаад гэхдээ -h тохируулгыг тохируулаагүй бол та цуваа портыг зөвхөн ачаалах блокийн үед консол болгон ашиглаж болно гэсэн үг юм; ачаалагч дуудагч нь дотоод видео дэлгэцийг консол маягаар ашиглах болно.

6. Машиныг ачаална.

Та өөрийн FreeBSD хайрцгийг эхлүүлэх үед ачаалах блокууд нь /boot.config файлын агуулгуудыг консол уруу гаргаж харуулах болно. Жишээ нь:

```
/boot.config: -P
Keyboard: no
```

Хоёр дахь мөр нь /boot.config файлд -P тохируулгыг зөвхөн тавьсан тохиолдолд гарах бөгөөд гар байгаа/байхгүйг заадаг. Эдгээр мэдэгдлүүд нь /boot.config файл дахь тохируулгаас хамааранд цуваа эсвэл дотоод консол уруу, эсвэл хоёулан уруу гардаг.

Тохируулгууд	Мэдэгдлүүд гарах газар
байхгүй	дотоод консол
-h	цуваа консол
-D	цуваа болон дотоод консолууд
-Dh	цуваа болон дотоод консолууд
-P, гар байна	дотоод консол
-P, гар байхгүй	цуваа консол

Дээрх мэдэгдлүүдийн дараа ачаалах блокууд нь ачаалагч дуудагчийг дуудахаас өмнө болон бусад дараа дараагийн мэдэгдлүүд консол дээр хэвлэгдэхээс өмнө бага хэмжээний завсарлага (пауз) авах болно. Хэвийн нөхцөлд танд ачаалах блокуудыг тасалдуулах хэрэггүй боловч та бүх зүйлс зөв тохируулагдсаныг баталгаажуулахын тулд ингэхийг хүсэж болох юм.

Ачаалах процессийг тасалдуулахын тулд консол дээр Enter-с өөр дурын товчлуурыг дарах хэрэгтэй. Ачаалах блокууд нь дараа нь танаас дараачийн чинь үйлдлийг асуух болно:

```
>> FreeBSD/i386 BOOT
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Дээрх мэдэгдэл цуваа эсвэл дотоод консол дээр эсвэл хоёулан дээр гарч байгаа эсэхийг /boot.config файлд хийсэн тохируулгуудынхаа дагуу шалгаарай. Хэрэв мэдэгдэл зөв консол дээр гарч байвал ачаалах процессийг үргэлжлүүлэхийн тулд Enter дараарай.

Хэрэв та цуваа консолыг хүсэж байгаа боловч цуваа терминал дээр хүлээх мөрийг харахгүй байгаа бол таны тохиргоонд ямар нэг зүйл буруу байна. Тэр хоорондо та ачаалах блокт (ба дараа нь ачаалагч дуудагч болон цөмд) цуваа портыг консолд зориулан сонгуулахыг хэлэхийн тулд -h гэж бичээд Enter эсвэл Return (боломжтой бол) дараарай. Систем ачаалсны дараа юу буруу болсныг буцаж шалгаарай.

Ачаалагч дуудагч дуудагдсаны дараа та ачаалах процессийн гурав дахь шатанд байгаа бол ачаалагч дуудагчид зохих орчны хувьсагчуудыг тохируулж дотоод консол болон цуваа консолын хооронд та шилжиж чадсан хэвээр байх болно. Хэсэг 27.6.6, «Ачаалагч дуудагчаас консолыг өөрчлөх»-г үзнэ үү.

27.6.4. Дүгнэлт

Энэ хэсэгт хэлэлцсэн төрөл бүрийн тохиргоонуудын дүгнэлт болон эцсийн дүнд консол сонгогдсон тухай мэдээлэл энд байна.

27.6.4.1. Тохиолдол 1: Та `sio0`-д зориулж тугуудыг 0x10 болгож тохируулна

```
device sio0 flags 0x10
```

/boot.config дахь тохируулгууд	Ачаалах блокуудын үеийн консол	Ачаалагч дуудагчийн үеийн консол	Цөм дэх консол
юу ч байхгүй	дотоод	дотоод	дотоод
`-h`	цуваа	цуваа	цуваа
`-D`	цуваа болон дотоод	дотоод	дотоод
`-Dh`	цуваа болон дотоод	цуваа	цуваа
`-P`, гар байна	дотоод	дотоод	дотоод
`-P`, гар байхгүй	цуваа болон дотоод	цуваа	цуваа

27.6.4.2. Тохиолдол 2: Та `sio0`-д зориулж тугуудыг 0x30 болгож тохируулна

```
device sio0 flags 0x30
```

/boot.config дахь тохируулгууд	Ачаалах блокуудын үеийн консол	Ачаалагч дуудагчийн үеийн консол	Цөм дэх консол
юу ч байхгүй	дотоод	дотоод	цуваа
`-h`	цуваа	цуваа	цуваа
`-D`	цуваа болон дотоод	дотоод	цуваа
`-Dh`	цуваа болон дотоод	цуваа	цуваа
`-P`, гар байна	дотоод	дотоод	цуваа
`-P`, гар байхгүй	цуваа болон дотоод	цуваа	цуваа

27.6.5. Цуваа консолд зориулсан заавруу д

27.6.5.1. Цуваа портын хурдыг илүү хурдан болгох

Анхдагчаар цуваа портын тохируулгууд нь 9600 baud, 8 бит, parity байхгүй, ба 1 зогсох бит бүхий байна. Хэрэв та анхдагч консолын хурдыг өөрчлөхийг хүсвэл танд дараах сонголтууд байна:

- Ачаалах блокуудыг консолын шинэ хурд заагдсан `BOOT_COMCONSOLE_SPEED` хувьсагчтай цуг дахин эмхэтгэнэ. Шинэ ачаалах блокуудыг бүтээж суулгах талаар дэлгэрэнгүй зааврууудыг Хэсэг 27.6.5.2, «Консолд зориулж `sio0`-с өөр цуваа портыг ашиглах»-с үзнэ үү.

  Хэрэв цуваа консол нь `-h` тохируулгатайгаар ачаалахаас өөр аргаар тохируулагдсан бол эсвэл цөмийн ашиглаж байгаа цуваа консол нь ачаалах блокуудын ашиглаж байгаагаас өөр бол та дараах тохируулгыг цөмийн тохиргооны файлдаа бас нэмж шинэ цөмөө эмхэтгэх ёстой юм:

  ```
  options CONSPEED=19200
  ```

- Цөмийн `-S` ачаалах тохируулгыг ашиглана. `-S` тушаалын мөрийн тохируулга нь `/boot.config` файлд нэмэгдэж болно. `/boot.config` файлд хэрхэн тохируулгууд нэмэх тухай тайлбар болон дэмжигдсэн тохируулгуудын талаар boot(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

- Өөрийн `/boot/loader.conf` файлд `comconsole_speed` тохируулгыг идэвхжүүлнэ. Энэ тохируулга нь `/boot/loader.conf` файлд бас `console`, `boot_serial`, болон `boot_multicons` тохируулагдсан эсэхээс хамаардаг. Цуваа консолын хурдыг өөрчлөх `comconsole_speed` тохируулгын хэрэглээний жишээ энд байна:

```
boot_multicons="YES"
boot_serial="YES"
comconsole_speed="115200"
console="comconsole,vidconsole"
```

27.6.5.2. Консолд зориулж `sio0`-с өөр цуваа портыг ашиглах

`sio0`-с өөр портыг консолд ашиглах нь зарим нэг дахин эмхэтгэлтийг шаарддаг. Та ямар ч шалтгаанаар байлаа гэсэн өөр цуваа портыг ашиглахыг хүсвэл доор дурдсан шигээр ачаалах блокууд, ачаалагч дуудагч болон цөмийг дахин эмхэтгэх хэрэгтэй.

1. Цөмийн эхийг авна. (Бүлэг 25, *FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь* бүлгийг үзнэ үү)

2. `/etc/make.conf` файлыг засварлаж `BOOT_COMCONSOLE_PORT` хувьсагчийг ашиглахыг хүсэж байгаа портынхоо хаягаар (0x3F8, 0x2F8, 0x3E8 эсвэл 0x2E8) тохируулна. Зөвхөн `sio0`-с `sio3` (`COM1`-с `COM4`) хүртэлх портууд ашиглагдаж болно; олон порттой цуваа картууд ажиллахгүй. Тасалдлын тохируулга шаардлагагүй.

3. Тусгайлсан цөмийн тохиргооны файл үүсгээд ашиглахыг хүсэж байгаа портынхоо хувьд тохирох тугуудыг нэмээрэй. Жишээ нь хэрэв та `sio1` (`COM2`) портыг консол болгохыг хүсэж байгаа бол:

   ```
   device sio1 flags 0x10
   ```

   эсвэл

   ```
   device sio1 flags 0x30
   ```

   Бусад цуваа портуудын хувьд консолын тугууд тохируулагдах ёсгүй.

4. Ачаалах блокууд болон ачаалагч дуудагчийг дахин эмхэтгээд суулгана:

   ```
   # cd /sys/boot
   # make clean
   # make
   # make install
   ```

5. Цөмийг дахин бүтээж суулгана.

6. Ачаалах блокуудыг ачаалах диск уруу bsdlabel(8)-ийн тусламжтай бичээд шинэ цөмөөс ачаална.

27.6.5.3. Цуваа шугамнаас DDB дибаг хийгч уруу орох

Хэрэв та цуваа консолоос цөмийг дибаг хийгч уруу орохыг хүсвэл (алсаас хийх шинжилгээнд ашиг тустай байдаг боловч хэрэв та цуваа порт дээр алдаатай BREAK үүсгэсэн бол энэ нь аюултай байдаг!) та өөрийн цөмийг дараах тохируулгуудтай эмхэтгэх шаардлагатай:

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

27.6.5.4. Цуваа консол дээр нэвтрэлт хүлээх мөр гаргаж авах

Энэ нь шаардлагатай биш боловч та одоо цуваа шугамаар ачаалалтын мэдэгдлүүдийг харж цөмийн дибаг хийх сесс уруу орж чадаж байгаа юм чинь та цуваа шугамаар *нэвтрэлт* хүлээх мөрийг авахыг хүсэж болох юм. Энд хэрхэн үүнийг хийх талаар байна.

`/etc/ttys` файлыг засварлагчаар онгойлгоод дараах мөрүүдийг олно:

```
ttyu0 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu1 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu2 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu3 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
```

`ttyu0`-с `ttyu3` хүртэлх нь `COM1`-с `COM4` хүртэлхтэй тохирно. Хүссэн порт дээрээ `off` гэснийг `on` болгож өөрчилнө. Хэрэв та цуваа портын хурдыг өөрчилсөн бол тухайн үеийн тохиргоотой тааруулахын тулд `std.9600` -г өөрчлөх хэрэгтэй болно, өөрөөр хэлбэл `std.19200` гэх мэт.

Та бас терминалын төрлийг `unknown` гэдгээс өөрийн цуваа терминалын жинхэнэ төрлөөр солихыг хүсэж болох юм.

Файлыг засварласны дараа та энэ өөрчлөлтийг идэвхжүүлэхийн тулд `kill -HUP 1` хийх ёстой.

27.6.6. Ачаалагч дуудагчаас консолыг өөрчлөх

Өмнөх хэсгүүд нь ачаалах блокуудыг тохируулан цуваа консолыг хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлалаа. Энэ хэсэг нь ачаалагч дуудагч дээр зарим нэг тушаалууд болон орчны хувьсагчуудыг оруулж консолыг тохируулах талаар үзүүлэх болно. Ачаалах блокийн дараа ачаалах процессийн гурав дахь шатан дээр ачаалагч дуудагч ажиллах үед ачаалагч дуудагч дахь тохиргоонууд нь ачаалах блок дахь тохиргоонуудыг дарж ажиллах болно.

27.6.6.1. Цуваа консол тохируулах

Та ачаалагч дуудагч болон цөмд цуваа консолыг ашиглуулахын тулд `/boot/loader.conf` файлд зөвхөн нэг мөр бичээд амархан зааж өгч болно:

```
console="comconsole"
```

Энэ нь өмнөх хэсэгт хэлэлцсэн ачаалах блок дахь тохиргоонуудаас үл хамааран идэвхжих болно.

Та цуваа консол дээр ачаалалтын мэдэгдлүүдийг аль болох эрт харахын тулд дээрх мөрийг `/boot/loader.conf` файлынхаа хамгийн эхний мөр болгон оруулах нь зүйтэй юм.

Үүнтэй адилаар та дотоод консолоо ингэж зааж өгч болно:

```
console="vidconsole"
```

Хэрэв та ачаалагч дуудагчийн орчны хувьсагч `console` -г тохируулахгүй бол ачаалагч болон дараа нь цөм ачаалах блок дахь `-h` тохируулгаар заагдсан тэр консолыг ашиглах болно.

Консолыг `/boot/loader.conf.local` юм уу эсвэл `/boot/loader.conf` файлд зааж өгч болно.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг loader.conf(5)-с үзнэ үү.

> **Тэмдэглэл**
>
> Одоогоор ачаалагч дуудагчид ачаалах блок дахь `-P` тохируулгатай адил тохируулга байдаггүй бөгөөд гар байгаа эсэхээс хамаарч дотоод консол ба цуваа консолыг автоматаар сонгох бэлтгэл байдаггүй юм.

27.6.6.2. Консолд зориулж `sio0`-с өөр цуваа портыг ашиглах

Та цуваа консолд зориулж `sio0`-с өөр цуваа портыг ашиглахын тулд ачаалагч дуудагчийг дахин эмхэтгэх хэрэгтэй. Хэсэг 27.6.5.2, «Консолд зориулж `sio0`-с өөр цуваа портыг ашиглах» хэсэгт тайлбарласан процедурыг дагаарай.

27.6.7. Анхаарах зүйлс

Гол санаа нь график тоног төхөөрөмж эсвэл гар залгагдсан байхыг шаарддаггүй тийм зориулагдсан серверүүдийг тохируулах боломжийг хүмүүст зөвшөөрөх явдал юм. AMI BIOS-уудтай машинуудыг график хувиргагч суулгалгүйгээр ачаалдаг болгож тохируулж болдог. Ингэхийн тулд ердөө л CMOS тохиргоон дахь «graphics adapter» тохируулгыг «Not installed» болгож өөрчилнө.

Гэхдээ олон машинууд энэ тохируулгыг дэмждэггүй бөгөөд та систем дээрээ ямар ч дэлгэцийн тоног төхөөрөмж байхгүй бол машин ачаалахаас татгалзах болно. Ийм машинуудад та ямар нэг төрлийн график карт (хогийн хар цагаан хавтан байсан ч гэсэн болно) залгаж орхих хэрэгтэй болох боловч заавал дэлгэц залгах шаардлагагүй юм. Та бас AMI BIOS суулгахыг оролдож болох юм.

Бүлэг 28. PPP болон SLIP

Бүтцийг дахин өөрчлөн зохион байгуулж шинэчилсэн Жим Мок.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

28.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь нэг компьютерийг нөгөөтэй холбох хэд хэдэн аргуудтай байдаг. Dial-up модемоор сүлжээнд эсвэл Интернэтэд холболт хийх юм уу эсвэл бусдыг өөрөөр чинь дамжихыг зөвшөөрөхийн тулд PPP эсвэл SLIP-г хэрэглэхийг шаарддаг. Энэ бүлэг эдгээр модем дээр тулгуурласан холбооны үйлчилгээнүүдийг тохируулах талаар дэлгэрэнгүй тайлбарлах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Хэрэглэгчийн PPP-г хэрхэн тохируулах талаар.
- Цөмийн PPP-г хэрхэн тохируулах талаар (зөвхөн FreeBSD 7.X-ийн хувьд).
- PPPoE-г (PPP over Ethernet буюу Ethernet дээгүүрх PPP) хэрхэн тохируулах талаар.
- PPPoA-г (PPP over ATM буюу ATM дээгүүрх PPP) хэрхэн тохируулах талаар.
- SLIP клиент болон серверийг хэрхэн тохируулж суулгах талаар (зөвхөн FreeBSD 7.X-ийн хувьд).

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Сүлжээний үндсэн ухагдахуунуудыг мэддэг байх.
- Гадагш залгах (dialup) холболт болон PPP ба/эсвэл SLIP-ийн үндэс болон зорилгыг ойлгосон байх.

Та хэрэглэгчийн PPP болон цөмийн PPP хоёрын хоорондох гол ялгаа нь юу юм бол гэж гайхаж байж магадгүй юм. Хариулт нь хялбархан: хэрэглэгчийн PPP нь ирж байгаа болон гарч байгаа өгөгдлийг цөмийн талбарт биш хэрэглэгчийн талбарт процесс хийдэг. Энэ нь өгөгдлийг цөм болон хэрэглэгчийн талбар хоёрын хооронд хуулдгаараа зардалтай боловч хамаагүй илүү боломжуудаар баялаг PPP шийдлийг зөвшөөрдөг. Хэрэглэгчийн PPP нь гаднах ертөнцтэй холбогдохдоо `tun` төхөөрөмжийг ашигладаг бол цөмийн PPP `ppp` төхөөрөмжийг ашигладаг.

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ бүлэгт хэрэглэгчийн PPP-г pppd (зөвхөн FreeBSD 7.X-ийн хувьд) зэрэг өөр бусад PPP програм хангамжаас ялгах шаардлага гарахгүй тохиолдолд ердөө л ppp гэх болно. Тусгайлан тайлбарлаагүй л бол энэ бүлэгт тайлбарласан бүх тушаалууд нь `root` эрхээр ажиллуулагдах ёстой.

28.2. Хэрэглэгчийн PPP ашиглах

Шинэчилж өргөжүүлсэн Том Рөүдс.
Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Брайн Сомерс.
Зарим хэсгийг нэмсэн Ник Клэйтон, Дирк Фромберг ба Питер Чайлдс.

28.2.1. Хэрэглэгчийн PPP

28.2.1.1. Таамаглалууд

Энэ баримт нь таныг дараах шаардлагуудыг хангасан гэж тооцдог:

•

- Модем эсвэл өөр төхөөрөмж таны системд холбогдсон байгаа бөгөөд тэр нь танд өөрийн ISP-тай холбогдохыг зөвшөөрөхөөр зөв тохируулагдсан байгаа.
- Таны ISP-ийн хандах dial-up дугаар(ууд).
•
•

  Нэг буюу хэд хэдэн нэрийн серверүүдийн IP хаяг. Хэвийн үед үүнд зориулан ашиглахаар хоёр IP хаягийг таны ISP танд өгдөг. Хэрэв тэд танд ядаж ганцыг өгөөгүй бол та `enable dns` тушаалыг `ppp.conf` файлд ашиглавал ppp нэрийн серверүүдийг танд тохируулж өгөх болно. Энэ боломж нь DNS-тай тохиролцоог дэмждэг таны ISP-ийн PPP шийдлээс хамаарах юм.

Дараах мэдээллийг таны ISP өгсөн байж болох боловч энэ нь заавал шаардлагагүй юм:

- Таны ISP-ийн гарцын IP хаяг. Гарц нь таны холбогдох машин бөгөөд таны *анхдагч чиглүүлэлт* гэж тохируулагдах болно. Хэрэв танд энэ мэдээлэл байхгүй бол бид нэгийг орлуулж болох бөгөөд таны ISP-ийн PPP сервер биднийг холбогдох үед зөв утгыг хэлж өгөх болно.

  Энэ IP дугаар нь ppp-ээр `HISADDR` гэгдэнэ.
- Таны ашиглах ёстой сүлжээний баг. Хэрэв таны ISP үүнийг өгөөгүй бол та аюулгүйгээр `255.255.255.255` гэж ашиглаж болно.
•

  Хэрэв таны ISP танд статик IP хаяг болон хостын нэр өгсөн бол та тэдгээрийг оруулж болно. Үгүй бол бид нөгөө талын өгөх тохирох IP хаягийг ердөө л зөвшөөрөх болно.

Хэрэв танд шаардлагатай мэдээллийн аль нь ч байхгүй бол өөрийн ISP руугаа хандана уу.

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ хэсэгт жишээнүүдийн олонхийн үзүүлж байгаа тохиргооны файлуудын агуулгуудад байгаа мөр бүр дугаарлагдсан байгаа болно. Эдгээр дугаарууд нь танилцуулга болон хэлэлцүүлэгт туслах зорилгоор зөвхөн ашиглагддаг бөгөөд яг үнэндээ жинхэнэ файл дээрээ тавигдах ёстой гэсэн үг биш юм. Tab ашиглан зөв догол хийх болон зайн тэмдэгтүүд нь бас чухал юм.

28.2.1.2. Автомат PPP тохиргоо

`ppp` болон `pppd` нь (PPP-ийн цөмийн түвшний шийдэл, зөвхөн FreeBSD 7.X-ийн хувьд) `/etc/ppp` сан дахь тохиргооны файлуудыг ашигладаг. Хэрэглэгчийн ppp-д зориулсан жишээнүүдийг `/usr/share/examples/ppp/` сангаас олж болно.

`ppp`-г тохируулах нь таны өөрийн шаардлагуудаас хамаарч хэд хэдэн файлуудыг засварлахыг танаас шаарддаг. Тэдгээрт юу оруулах нь таны ISP IP хаягуудыг статикаар өгдөг үү (өөрөөр хэлбэл танд нэг IP хаяг өгөх бөгөөд зөвхөн тэрийг дандаа ашиглана) эсвэл динамикаар (өөрөөр хэлбэл таны IP хаяг таныг ISP-даа холбогдох бүрт өөрчлөгддөг) өгдөг үү гэдгээс зарим талаараа хамаардаг.

28.2.1.2.1. PPP болон статик IP хаягууд

Та `/etc/ppp/ppp.conf` тохиргооны файлыг засварлах хэрэгтэй. Энэ нь доорх жишээтэй төстэй харагдах ёстой.

Тэмдэглэл

`:`-ээр төгссөн мөрүүд эхний баганаас эхэлнэ (мөрийн эхлэл)— бусад бүх мөрүүдэд доор үзүүлсэн шиг зай эсвэл tab-аар догол гаргасан байх ёстой.

```
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
```

Мөр 1:

Анхдагч оруулгыг тэмдэглэдэг. Энэ оруулга дахь тушаалууд нь ppp ажиллах үед автоматаар ажилладаг.

Мөр 2:

Параметрүүдийг бүртгэл хийхийг идэвхжүүлнэ. Тохиргоо хангалттайгаар ажиллаж байгаа үед бүртгэлийн файлын их хэмжээнээс сэргийлэхийн тулд энэ мөрийг:

```
set log phase tun
```

гэж болгох ёстой.

Мөр 3:

PPP-д нөгөө талдаа өөрийгөө хэрхэн таниулахыг хэлж өгдөг. PPP нь тохиролцож холбоосыг үүсгэх үедээ ямар нэгэн асуудалтай байгаа эсэхээ таниулсан мэдээллээр нөгөө талаа хангадаг бөгөөд нөгөө талын администратор иймэрхүү асуудлуудыг судалж байгаа үед энэ нь ашигтай байж болох юм.

Мөр 4:

Модемийн холбогдсон төхөөрөмжийг тодорхойлдог. `COM1` нь `/dev/cuau0` бөгөөд `COM2` нь `/dev/cuau1` юм.

Мөр 5:

Таны холбогдох хурдыг заадаг. Хэрэв 115200 ажиллахгүй бол (ямар ч шинэ модемтой энэ нь болох ёстой) 38400-гаар оролдож үзээрэй.

Мөр 6 & 7:

Залгах мөр. Хэрэглэгчийн PPP нь chat(8) програмын адил хүлээгээд илгээх зарчмыг ашигладаг. Энэ хэлний боломжуудын тухай мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Энэ тушаал нь уншигдахад хялбар байх зорилгоор дараагийн мөрөнд үргэлжилж байгааг анзааараарай. Хэрэв мөрийн сүүлийн тэмдэгт `\` байвал `ppp.conf` файл дахь ямар ч тушаал ийм байж болох юм.

Мөр 8:

Энэ холбоосонд зориулж сул зогсох хугацааг тохируулна. 180 секунд нь анхдагч байна, тэгэхээр энэ мөр нь цэвэр гоо сайхны зүйл юм.

Мөр 9:

Локал танигчийн тохиргоог бататгахын тулд нөгөө талаасаа асуухыг PPP-д хэлнэ. Хэрэв та локал нэрийн серверийг ажиллуулах бол энэ мөрийг тайлбар болгох юм уу эсвэл арилгах ёстой.

Мөр 10:

Уншихад хялбар байх зорилгоор хоосон мөр байна. PPP нь хоосон мөрүүдийг орхидог.

Мөр 11:

«provider» гэж нэрлэгдсэн үзүүлэгчид зориулсан оруулгыг тодорхойлдог. Үүнийг өөрийн ISP-ийн нэрээр сольж болох юм. Ингэсний дараа та холболтыг эхлүүлэхийн тулд `load` *`ISP`* гэж ашиглаж болох юм.

Мөр 12:

Энэ үзүүлэгчийн хувьд утасны дугаарыг тохируулдаг. Олон утасны дугаарыг тодорхойлох хоёр цэг (`:`) юм уу эсвэл хоолой тэмдэгтийг (`|`) тусгаарлагч болгон ашиглан зааж өгч болно. Хоёр тусгаарлагчийн ялгаа ppp(8)-д тайлбарлагдсан байдаг. Дүгнэж хэлэхэд хэрэв та дугааруудыг ээлжлэн ашиглах бол тодорхойлох цэгийг ашиглана. Хэрэв та эхний дугаар уруу эхлээд үргэлж залгахыг хүсэж байгаа бөгөөд зөвхөн эхний дугаар нь амжилтгүй болсон тохиолдолд бусад дугааруудыг ашиглахыг хүсэж байгаа бол хоолой тэмдэгтийг ашиглаарай. Утасны дугааруудыг тэр чигээр нь үзүүлсэн шиг үргэлж хаалтанд хийх хэрэгтэй.

Хэрэв та утасны дугаар дээр зай ашиглахаар бол утасны дугаарыг хаалтанд (`"`) хийх ёстой. Ингэхгүй бол энэ нь энгийн боловч баригдашгүй алдаанд хүргэж болох юм.

Мөр 13 & 14:

Хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгийг тодорхойлно. UNIX® загварын нэвтрэлт хүлээх мөрийг ашиглан холбогдох үед эдгээр утгууд нь `set login` тушаалаар \U болон \P хувьсагчуудыг ашиглан хийгддэг. PAP эсвэл CHAP ашиглан холбогдож байгаа үед эдгээр утгууд нь нэвтрэлт танилт хийгдэхэд хэрэглэгддэг.

Мөр 15:

Хэрэв та PAP эсвэл CHAP ашиглаж байгаа бол нэвтрэлт энэ үед байхгүй байх бөгөөд энэ мөр нь тайлбар болгогдох юм уу эсвэл арилгагдсан байх ёстой. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг PAP болон CHAP нэвтрэлт танилт холбоосоос үзнэ үү.

Нэвтрэлтийн мөр нь залгах мөр шиг чалчихтай төсөөтэй зарчимтай байдаг. Энэ жишээн дээр нэвтрэх сесс нь доор дурдсантай адил үйлчилгээний хувьд уг мөр ажиллаж байна:

```
J. Random Provider
login: foo
password: bar
protocol: ppp
```

Та энэ скриптийг өөрийн хэрэгцээндээ тааруулан өөрчлөх хэрэгтэй болно. Энэ скриптийг эхний удаа бичиж байхдаа та яриа хүссэнээр үргэлжилж байгаа эсэхийг тодорхойлж чадахаар байхын тулд «chat» буюу чалчих бүртгэлийг идэвхжүүлсэн эсэхээ баталгаажуулах хэрэгтэй.

Мөр 16:

Анхдагч сул зогсох хугацааг (секундээр) холболтод зориулж тохируулдаг. Энд холболт нь 300 секундын хугацаанд идэвхгүй байвал автоматаар хаагдах болно. Хэрэв та хугацааны хувьд хэзээ ч дуусахгүй байхыг хүсвэл энэ утгыг тэг болгох юм уу эсвэл `-ddial` тушаалын мөрийн тохируулгыг ашиглах хэрэгтэй.

Мөр 17:

Интерфэйсийн хаягуудыг тохируулна. *x.x.x.x* мөрийг таны интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчийн танд хуваарилсан IP хаягаар солих шаардлагатай. *y.y.y.y* мөрийг таны ISP өөрийн гарцыг (таны холбогдох машин) заасан тэр IP хаягаар солих шаардлагатай. Хэрэв таны ISP гарцын хаягийг танд өгөөгүй бол `10.0.0.2/0` гэж ашиглаарай. Хэрэв та «таасан» хаягийг ашиглах хэрэгтэй бол PPP болон динамик IP хаягууд хэсэгт зориулсан зааврыудын дагуу `/etc/ppp/ppp.linkup` файлдаа оруулга үүсгэсэн эсэхээ шалгаарай. Хэрэв энэ мөрийг архивол `ppp` нь `-auto` горимд ажиллаж чадахгүй.

Мөр 18:

Өөрийн ISP-ийн гарц уруу анхдагч чиглүүлэлтийг нэмнэ. `HISADDR` тусгай үгийг мөр 17 дээр заасан гарцын хаягаар сольдог. Энэ мөр нь 17-р мөрийн дараа байх нь чухал бөгөөд тэгэхгүй бол `HISADDR` нь эхлэн тохируулагдаж амжихгүй байх юм.

Хэрэв та ppp-г `-auto` горимд ажиллуулахыг хүсэхгүй бол энэ мөрийг `ppp.linkup` файлд шилжүүлэх ёстой.

Та статик IP хаягтай бөгөөд ppp-г `-auto` горимоор ажиллуулж байгаа бол `ppp.linkup` файлд оруулга нэмэх шаардлагагүй бөгөөд учир нь таныг холбогдохоос өмнө таны чиглүүлэлтийн хүснэгтийн оруулгууд нь аль хэдийн зөв байх учраас тэр юм. Гэхдээ та холболтын дараа програмуудыг ажиллуулах оруулга үүсгэхийг хүсэж болох юм. Энэ нь sendmail-ийн жишээн дээр сүүлд тайлбарлагдах болно.

Жишээ тохиргооны файлууд нь `/usr/share/examples/ppp/` санд байрлана.

28.2.1.2.2. PPP болон динамик IP хаягууд

Хэрэв таны үйлчилгээ үзүүлэгч статик IP хаягуудыг олгодоггүй бол локал болон алсын хаягууд дээр тохирдог байхаар `ppp` нь тохируулагдаж болно. IP хаягийг «таах» болон холболтын дараа IP Configuration Protocol (IPCP) буюу IP тохиргооны протокол ашиглан зөвөөр тохируулахыг `ppp`-д зөвшөөрөх замаар үүнийг хийнэ. `ppp.conf` тохиргоо нь дараах өөрчлөлтийн хамтаар PPP болон статик IP хаягууд хэсэгтэй адил байна:

```
17      set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.255 0.0.0.0
```

Дахин хэлэхэд мөрийн дугаарыг битгий оруулаарай, энэ нь зөвхөн лавлагааны зорилгоор байгаа юм. Ядаж нэг хоосон зайгаар догол гаргах шаардлагатай.

Мөр 17:

`/` тэмдэгтийн дараах дугаар нь ppp-ийн шаардах хаягийн битийн тоо юм. Та өөрийн нөхцөлдөө тохируулан IP дугааруудыг ашиглахыг хүсэж болох юм, гэхдээ дээрх жишээнүүд нь үргэлж ажиллах болно.

Сүүлийн нэмэлт өгөгдөл (`0.0.0.0`) нь PPP-д `10.0.0.1` -ийн оронд `0.0.0.0` хаяг ашиглан тохиролцоог эхлүүлэхийг хэлж байгаа бөгөөд зарим нэгэн ISP-уудын хувьд энэ нь шаардлагатай байдаг. Эхний чиглүүлэлтийг `-auto` горимд тохируулахад PPP-д саад болдог учраас `set ifaddr` тушаалд `0.0.0.0` -г эхний нэмэлт өгөгдөл болгон битгий ашиглаарай.

Хэрэв та `-auto` горимд ажиллахгүй байгаа бол `/etc/ppp/ppp.linkup` файлд оруулга үүсгэх хэрэгтэй болно. `ppp.linkup` нь холболт тогтсоны дараа ашиглагддаг. Энэ үед `ppp` нь интерфэйсийн хаягуудыг олгосон байх бөгөөд одоо чиглүүлэлтийн хүснэгтийн оруулгуудыг нэмэх боломжтой болсон байх болно:

```
1     provider:
2      add default HISADDR
```

Мөр 1:

Холболт тогтоохдоо `ppp` нь дараах дүрмүүдийн дагуу `ppp.linkup` файлд оруулгыг хайх болно: Эхлээд бидний `ppp.conf` файлд ашигласантай адил хаяг/шошготой таарахыг оролдоно. Хэрэв амжилтгүй болвол бидний гарцын IP хаягийн оруулгыг хайна. Энэ оруулга нь дөрвөн ширхэг найман битээс тогтох IP загварын хаяг/шошго юм. Хэрэв бид тэгсэн ч гэсэн оруулга олоогүй байгаа бол `MYADDR` оруулгыг хайна.

Мөр 2:

Энэ мөр нь `HISADDR` уруу заасан анхдагч чиглүүлэлт нэмэхийг `ppp`-д хэлж байна. `HISADDR` нь IPCP-ээр тохиролцсоны дагуу гарцын IP хаягаар солигдох болно.

Нарийвчилсан жишээний хувьд `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample` болон `/usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample` файлууд дахь `pmdemand` оруулгыг харна уу.

28.2.1.2.3. Ирж байгаа дуудлагуудыг хүлээн авах

LAN-д холбогдсон машин дээр ирж байгаа дуудлагуудыг хүлээн авахаар болгож ppp-г тохируулахдаа LAN руу пакетуудыг дамжуулахыг хүсэж байгаа эсэхээсээ хамаарч үүнийг шийдэх ёстой. Хэрэв та ингэхийг хүсэж байгаа бол өөрийн LAN-ий дэд сүлжээнээс IP хаягийг нөгөө талдаа хуваарилж өгөх хэрэгтэй бөгөөд өөрийн `/etc/ppp/ppp.conf` файлд `enable proxy` тушаалыг ашиглах хэрэгтэй. `/etc/rc.conf` файл доор дурдсаныг агуулж байгаа эсэхийг бас баталгаажуулах хэрэгтэй:

```
gateway_enable="YES"
```

28.2.1.2.4. Аль getty?

getty(8) ашиглан dial-up буюу гадагш залгах үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэх тухай сайн тайлбарыг Dial-up буюу гадагш залгах үйлчилгээнүүдэд зориулж FreeBSD-г тохируулах хэсэг өгдөг.

`getty`-тэй төстэй програм нь dial-up шугамуудыг бодолцож хийсэн `getty`-ийн илүү ухаалаг хувилбар болох mgetty (comms/mgetty+sendfax порт) юм.

`mgetty`-г ашиглахын давуу тал нь тэрээр модемуудтай идэвхтэйгээр *ярилцдаг* явдал бөгөөд энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр хэрэв таны порт хаагдсан бол модем чинь утсанд хариулахгүй гэсэн үг юм.

`mgetty`-ийн сүүлийн хувилбарууд нь (0.99beta-аас эхлэн) таны клиентүүдэд скриптгүйгээр таны серверт хандах хандалтыг зөвшөөрч PPP урсгалуудын автомат илрүүлэлтийг бас дэмждэг.

`mgetty`-ийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Mgetty ба AutoPPP хаягаас лавлана уу.

28.2.1.2.5. PPP зөвшөөрлүүд

`ppp` тушаалыг `root` хэрэглэгчээр хэвийн үед ажиллуулах ёстой. Гэхдээ хэрэв та `ppp`-г доор тайлбарласны адилаар энгийн хэрэглэгчээр серверийн горимд ажиллуулах боломжтой болгохыг хүсэж байгаа бол хэрэглэгчийг `ppp` ажиллуулах зөвшөөрөлтэй болгож тэдгээрийг `/etc/group` файлд `network` бүлэгт нэмэх ёстой.

Та `allow` тушаалыг ашиглан тохиргооны файлын нэг буюу хэд хэдэн хэсгүүдэд хандах боломжийг бас өгөх шаардлагатай болно:

```
allow users fred mary
```

Хэрэв энэ тушаал нь `default` хэсэгт хэрэглэгдсэн бол заасан хэрэглэгчдэд бүх зүйл уруу хандах боломжийг олгоно.

28.2.1.2.6. Динамик IP-тай хэрэглэгчдэд зориулсан PPP бүрхүүлүүд

доор дурдсаныг агуулсан `/etc/ppp/ppp-shell` гэгдэх файлыг үүсгэнэ:

```
#!/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
```

Энэ скрипт нь ажиллахаар болсон байх ёстой. Одоо энэ скрипт уруу `ppp-dialup` гэгдсэн симболын холбоосыг дараах тушаалуудыг ашиглан үүсгэх хэрэгтэй:

```
# ln -s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

Та энэ скриптийг өөрийн бүх dialup хэрэглэгчдийн хувьд *бүрхүүл* маягаар ашиглах ёстой. Энэ нь `pchilds` гэсэн хэрэглэгчийн нэртэй dialup PPP хэрэглэгчид зориулсан `/etc/passwd` файлд байгаа жишээ юм (нууц үгийн файлыг шууд битгий засаарай, vipw(8)-г ашиглаарай).

```
pchilds:*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

Дараах 0 байт файлуудыг агуулсан бүгд бичих боломжтой `/home/ppp` санг үүсгэнэ:

```
-r--r--r--   1 root     wheel           0 May 27 02:23 .hushlogin
-r--r--r--   1 root     wheel           0 May 27 02:22 .rhosts
```

Энэ нь `/etc/motd` файлыг үзүүлэхээс сэргийлдэг.

28.2.1.2.7. Статик IP-тай хэрэглэгчдэд зориулсан PPP бүрхүүлүүд

Дээр дурдсаны адил `ppp-shell` файл үүсгээд статикаар өгөгдсөн IP-тай бүртгэл бүрийн хувьд `ppp-shell` уруу симболын холбоос үүсгэнэ.

Жишээ нь хэрэв та `fred`, `sam`, болон `mary` гэсэн гурван dialup хэрэглэгчтэй бөгөөд тэдгээрт зориулж /24 CIDR сүлжээнүүдийг чиглүүлж байгаа бол дараах тушаалыг ажиллуулж болох юм:

```
# 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
```

Эдгээр хэрэглэгчдийн dialup бүртгэл бүр өөрсдийн бүрхүүлийг дээр үүсгэсэн симболын холбоос уруу заасан байх ёстой (жишээ нь `mary`-ийн бүрхүүл `/etc/ppp/ppp-mary` байх ёстой).

28.2.1.2.8. Динамик IP-тай хэрэглэгчдэд зориулж `ppp.conf`-г тохируулах

`/etc/ppp/ppp.conf` файл доор дурдсантай төстэй мөрүүдээс тогтох ёстой:

```
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
```

Тэмдэглэл

Догол үүсгэх нь чухал юм.

`default:` хэсэг нь хэсэг бүрийн хувьд дуудагддаг. `/etc/ttys` файлд идэвхжүүлсэн dialup мөр бүрийн хувьд дээрх `ttyu0:` -д зориулсантай төстэй оруулга үүсгэнэ. Динамик хэрэглэгчдэд зориулсан IP хаягийн цөөрмөөс мөр болгон өөр өөр IP хаяг авах ёстой.

28.2.1.2.9. Статик IP-тай хэрэглэгчдэд зориулж ppp.conf-г тохируулах

Дээрх жишээ /usr/share/examples/ppp/ppp.conf файлын агуулгатай цуг статикаар өгөгдсөн dialup хэрэглэгч бүрийн хувьд зохих хэсэг нэмэх шаардлагатай. Бид өөрсдийн fred, sam, болон mary хэрэглэгчидтэй жишээгээ үргэлжлүүлэх болно.

```
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
```

/etc/ppp/ppp.linkup файл хэрэв шаардлагатай бол статик IP-тай хэрэглэгч бүрийн хувьд чиглүүлэлтийн мэдээллийг бас агуулсан байх ёстой. Доорх мөр нь клиентийн ppp холбоосоор 203.14.101.0/24 сүлжээнд зориулж чиглүүлэлт нэмэх болно.

```
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
```

28.2.1.2.10. mgetty болон AutoPPP

Анхдагчаар comms/mgetty+sendfax порт AUTO_PPP тохируулга идэвхжүүлсэн байдлаар ирдэг нь mgetty-д PPP холболтуудын LCP шатыг илрүүлж автоматаар ppp бүрхүүл ажиллуулах боломжийг олгодог. Гэхдээ анхдагч нэвтрэлт/нууц үгийн дараалал болдоггүй болохоор PAP аль эсвэл CHAP ашиглан хэрэглэгчдийн нэвтрэлтийг таних шаардлагатай юм.

Энэ хэсэг нь хэрэглэгч comms/mgetty+sendfax портыг амжилттайгаар эмхэтгэж өөрийн систем дээрээ суулгасан гэж үздэг.

Таны /usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config файл доор дурдсаныг агуулсан эсэхийг шалгаарай:

```
/AutoPPP/ -     -        /etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

Энэ нь илрүүлсэн PPP холболтууддаа ppp-pap-dialup скриптийг ажиллуулахыг mgetty-д хэлнэ.

доор дурдсаныг агуулсан /etc/ppp/ppp-pap-dialup файлыг үүсгэнэ (файл ажиллах боломжтой байх ёстой):

```
#!/bin/sh
exec /usr/sbin/ppp -direct pap$IDENT
```

/etc/ttys-д идэвхжүүлсэн dialup мөр бүрийн хувьд тохирох оруулгыг /etc/ppp/ppp.conf файлд үүсгэнэ. Энэ нь бидний үүсгэсэн тодорхойлолтуудтай аз жаргалтайгаар цуг байх болно.

```
pap:
  enable pap
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
  enable proxy
```

Энэ аргаар нэвтэрч байгаа хэрэглэгч бүр /etc/ppp/ppp.secret файлд хэрэглэгчийн нэр/нууц үгтэй байх шаардлагатай, эсвэл өөр нэг арга нь /etc/passwd файлаас хэрэглэгчдийг PAP-аар таньж нэвтрүүлэхийн тулд дараах тохируулгыг хийх явдал юм.

```
enable passwdauth
```

Хэрэв та зарим хэрэглэгчдэд статик IP хаяг өгөхийг хүсвэл та хаягийг `/etc/ppp/ppp.secret` файлд гурав дахь нэмэлт өгөгдөл болгон зааж өгч болно. Жишээнүүдийг `/usr/share/examples/ppp/ppp.secret.sample` -с үзнэ үү.

28.2.1.2.11. MS өргөтгөлүүд

DNS болон NetBIOS нэрийн серверийн хаягуудыг шаардлагын дагуу хангахаар PPP-г тохируулах боломжтой байдаг.

PPP хувилбар 1.x дээр эдгээр өргөтгөлүүдийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг `/etc/ppp/ppp.conf` файлын тохирох хэсэгт нэмэх ёстой.

```
enable msext
set ns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

PPP хувилбар 2 болон түүнээс хойно гарсан хувилбарын хувьд:

```
accept dns
set dns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

Энэ нь анхдагч болон хоёрдох нэрийн серверийн хаягууд болон NetBIOS нэрийн серверийн хостыг клиентүүдэд хэлнэ.

Хувилбар 2 болон түүнээс дээшхид `set dns` мөрийг орхигдуулсан бол PPP нь `/etc/resolv.conf` файлд байгаа утгуудыг ашиглах болно.

28.2.1.2.12. PAP болон CHAP нэвтрэлт шалгалт

Таны холболтын нэвтрэлт танилтын хэсгийг PAP юм уу эсвэл CHAP нэвтрэлт танилтын аргуудыг ашиглан хийдэг байхаар зарим ISP-ууд өөрсдийн системийг тохируулдаг. Хэрэв ийм бол таны ISP нь `login:` хүлээх мөрийг таныг холбогдох үед харуулдаггүй бөгөөд PPP нэн даруй ярьж эхлэх болно.

PAP нь CHAP-аас аюулгүй байдлын хувьд дутуу байдаг бөгөөд нууц үг нь PAP-аар цэвэр текст маягаар илгээгддэг боловч цуваа шугамаар зөвхөн дамжуулагддаг болохоор аюулгүй байдал нь нууц үгүүдэд байдаг асуудал шиг биш байдаг. Эвдлэгчдэд зориулсан «сэм чагнах» зай бараг байдаггүй гэсэн үг юм.

PPP болон статик IP хаягууд эсвэл PPP болон динамик IP хаягууд хэсгүүдийн хувьд дараах өөрчлөлтүүдийг хийх ёстой:

```
13      set authname MyUserName
14      set authkey MyPassword
15      set login
```

Мөр 13:

Энэ мөр нь таны PAP/CHAP хэрэглэгчийн нэрийг заана. Та *`MyUserName`* -д зөв утгыг оруулах хэрэгтэй болно.

Мөр 14:

Энэ мөр нь таны PAP/CHAP нууц үгийг заана. Та *`MyPassword`* -д зөв утгыг оруулах хэрэгтэй болно. Та дараах шиг нэмэлт мөр нэмэхийг хүсэх юм уу:

```
16      accept PAP
```

эсвэл

```
16      accept CHAP
```

гэж болно. Ингэснээр үүнийг зориуд тодорхой болгох юм, гэхдээ PAP болон CHAP-ийг хоюуланг анхдагчаар хүлээн авдаг.

Мөр 15:
Хэрэв та PAP эсвэл CHAP ашиглаж байгаа бол таны ISP хэвийн үед сервер уруу нэвтрэн орохыг шаардаггүй. Тийм болохоор та өөрийн «set login» мөрийг хаах ёстой.

28.2.1.2.13. Өөрийн ppp тохиргоог явцын дунд шууд өөрчлөх нь

ppp-г ар талд далд ажиллаж байхад түүнтэй зөвхөн тохирох оношлогооны порт тохируулагдсан тохиолдолд харилцаж болдог. Үүнийг хийхийн тулд өөрийн тохиргоондоо дараах мөрийг нэмнэ:

```
set server /var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

Энэ нь клиентүүдийн хандалтыг зөвшөөрөхийн өмнө тэднээс нууц үгийг асууж заасан UNIX® домэйн сокет дээр сонсохыг PPP-д хэлнэ. Нэрэн дэх %d нь ашиглагдаж байгаа tun төхөөрөмжийн дугаараар солигдоно.

Сокет тохируулагдсаны дараа pppctl(8) програм нь ажиллаж байгаа програмыг удирдахыг хүсэж байгаа скриптүүдэд ашиглагдаж болно.

28.2.1.3. PPP-ийн Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт боломжийг ашиглах нь

PPP нь цөмийн divert буюу өөрчлөн дамжуулах боломжуудыг ашиглалгүйгээр дотоод NAT-ийг ашиглах чадвартай байдаг. /etc/ppp/ppp.conf файл дахь дараах мөрөөр энэ боломжийг идэвхжүүлж болно:

```
nat enable yes
```

Өөрөөр, PPP NAT-ийг тушаалын мөрийн -nat тохируулгаар идэвхжүүлж болох юм. Мөн /etc/rc.conf файлын хувьсагч ppp_nat гэж байх бөгөөд энэ нь анхдагчаар идэвхжүүлэгдсэн байна.

Хэрэв та энэ боломжийг ашиглаж байгаа бол ирж байгаа холболтуудын цааш дамжуулалтыг идэвхжүүлэх дараах /etc/ppp/ppp.conf файлын тохируулгуудын ашигтайг харж болох юм:

```
nat port tcp 10.0.0.2:ftp ftp
nat port tcp 10.0.0.2:http http
```

эсвэл гадна талд ерөөсөө битгий итгээрэй

```
nat deny_incoming yes
```

28.2.1.4. Системийн сүүлийн тохиргоо

Та одоо ppp-г тохируулчихлаа, гэхдээ яг ажиллахад бэлэн болохын өмнө хийх цөөн хэдэн зүйлс бий. Тэдгээр нь бүгд /etc/rc.conf файлыг засварлуулах болно.

Энэ файлтай дээрээс доош ажиллахдаа hostname= мөр тохируулагдсан эсэхийг шалгаарай, өөрөөр хэлбэл:

```
hostname="foo.example.com"
```

Хэрэв таны ISP танд статик IP хаяг болон нэр өгсөн бол та энэ нэрийг хостын нэрэндээ ашиглах нь магадгүй зүйтэй юм.

network_interfaces хувьсагчийг хайгаарай. Хэрэв та өөрийн системийг ISP уруугаа шаардлага хүсэлтээр залгахаар тохируулахыг хүсвэл tun0 төхөөрөмжийг жагсаалтад нэмсэн эсэхээ баталгаажуулаарай, хэрэв тэгж хүсээгүй бол түүнийг устгаарай.

```
network_interfaces="lo0 tun0"
```

```
ifconfig_tun0=
```

Тэмдэглэл

`ifconfig_tun0` хувьсагч хоосон байх ёстой бөгөөд `/etc/start_if.tun0` гэж нэрлэгдсэн файлыг үүсгэх ёстой. Энэ файл нь дараах мөрийг агуулсан байх ёстой:

```
ppp -auto mysystem
```

Энэ скрипт нь сүлжээ тохируулах үед таны ppp дэмонг автомат горимд эхлүүлэн ажилладаг. Хэрэв та энэ машин гарц болж байгаа LAN-тай бол `-alias` сонголтыг ашиглахыг хүсэж болох юм. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Таны `/etc/rc.conf` файлд чиглүүлэлтийн програм `NO` гэж дараах мөрөөр хийгдсэн эсэхийг шалгаарай:

```
router_enable="NO"
```

`routed` дэмон нь эхлэхгүй байх нь чухал юм. Учир нь `routed` нь `ppp`-ийн үүсгэсэн анхдагч чиглүүлэлтийн хүснэгтийн оруулгуудыг устгадаг юм.

`sendmail_flags` мөр `-q` тохируулгыг агуулаагүй эсэхийг шалгах нь магадгүй зүйтэй юм. Тэгэхгүй бол `sendmail` нь таны машиныг гадагш залгуулан үргэлж сүлжээний хайлт хийхийг оролдох болно. Та доор дурдсаныг тохируулж болох юм:

```
sendmail_flags="-bd"
```

Үүний сул тал нь ppp холбоос тогтсон үед та доор дурдсаныг бичиж `sendmail` -ээр захидлын дарааллыг дахин шалгуулж байх явдал юм:

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

Та үүнийг хийхийн тулд `ppp.linkup` файлд `!bg` тушаалыг ашиглахыг хүсэж болох юм:

```
1     provider:
2       delete ALL
3       add 0 0 HISADDR
4       !bg sendmail -bd -q30m
```

Хэрэв танд энэ таалагдахгүй байгаа бол SMTP урсгалыг хаахын тулд «dfilter»-г тохируулах боломжтой байдаг. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг жишээ файлуудаас лавлана уу.

Одоо машиныг дахин ачаалах л үлдлээ. Дахин ачаалсны дараа та доор дурдсаныг бичиж:

```
# ppp
```

дараа нь PPP сессийг эхлүүлэхийн тулд `dial provider` тушаалыг ажиллуулах юм уу эсвэл гадагшаа урсгал байгаа (бөгөөд та `start_if.tun0` скрипт үүсгээгүй) бол сессүүдийг автоматаар тогтоодгоор `ppp`-г байлгахыг хүсэж байгаа бол доор дурдсаныг бичээрэй:

```
# ppp -auto provider
```

28.2.1.5. Дүгнэлт

Дүгнэхэд ppp-г эхний удаа тохируулахад дараах алхмууд шаардлагатай:

Клиент тал:

1. Таны цөмд `tun` төхөөрөмж бүтээгдсэн эсэхийг шалгана.
2. `/dev` санд `tunN` төхөөрөмжийн файл байгаа эсэхийг шалгана.
3. `/etc/ppp/ppp.conf` файлд оруулга үүсгэнэ. `pmdemand` жишээ нь ихэнх ISP-уудын хувьд хангалттай байх ёстой.
4. Хэрэв та динамик IP хаягтай бол `/etc/ppp/ppp.linkup` файлд оруулга үүсгээрэй.
5. Өөрийн `/etc/rc.conf` файлыг шинэчилнэ.
6. Хэрэв танд хэрэгцээгээр залгах шаардлага байгаа бол `start_if.tun0` скрипт үүсгээрэй.

Сервер тал:

1. Таны цөмд `tun` төхөөрөмж бүтээгдсэн эсэхийг шалгана.
2. `/dev` санд `tunN` төхөөрөмжийн файл байгаа эсэхийг шалгана.
3. `/etc/passwd` файлд (vipw(8) програмыг ашиглан) оруулга үүсгэнэ.
4. Энэ хэрэглэгчдийн гэрийн санд `ppp -direct direct-server` юм уу эсвэл үүнтэй адилыг ажиллуулах хувийн тохиргоог (profile) үүсгэнэ.
5. `/etc/ppp/ppp.conf` файлд оруулга үүсгэнэ. `direct-server` жишээ хангалттай байх ёстой.
6. `/etc/ppp/ppp.linkup` файлд оруулга үүсгэнэ.
7. Өөрийн `/etc/rc.conf` файлыг шинэчилнэ.

28.3. Цөмийн PPP-г ашиглах

Хэсгүүдийг анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Геннадий Б. Сорокопуд ба Роберт Хафф.

> **Сануулга**
>
> Энэ хэсэг нь зөвхөн FreeBSD 7.X хувилбаруудад зориулагдсан.

28.3.1. Цөмийн PPP тохируулах

Та өөрийн машин дээр PPP-г тохируулж эхлэхээсээ өмнө `pppd` нь `/usr/sbin` санд байгаа болон `/etc/ppp` сан байгаа эсэхийг шалгаарай.

`pppd` нь хоёр горимд ажиллах чаддаг:

1. «Клиент» маягаар — та өөрийн машиныг гаднах ертөнц уруу PPP цуваа холболтоор эсвэл модемийн шугамаар холбохыг хүсдэг.
2. «Сервер» маягаар — Таны машин сүлжээн дээр байгаа бөгөөд бусад компьютеруудыг PPP ашиглан холбоход хэрэглэгдэнэ.

Аль ч тохиолдол байлаа гэсэн та тохируулгуудын файлыг (`/etc/ppp/options` эсвэл хэрэв та PPP ашиглаж байгаа өөрийн машин дээрээ нэгээс илүү олон хэрэглэгчидтэй бол `~/.ppprc`) тохируулах хэрэгтэй болно.

Та залгаж алсын хосттой холболт тогтоохын тулд танд бас зарим модем/цуваа програм хангамж (comms/kermit-г аль болох эрхэмлэх) хэрэгтэй болно.

28.3.2. `pppd`-г клиент маягаар ашиглах

Based on information provided by Трев Ройдхауз.

Дараах `/etc/ppp/options` файл нь Cisco терминал серверийн PPP шугам уруу холбогдоход хэрэглэгдэж болох юм.

```
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
```

Холбогдохын тулд:

1. Алсын хост уруу Kermit (эсвэл өөр бусад модемийн програм) ашиглан залгаж өөрийн хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгийг (эсвэл алсын хост дээр PPP-г идэвхжүүлэхэд шаардлагатай тэр зүйлийг) оруулна.

2. Kermit-с гарна (шугамыг таслалгүйгээр).

3. Доор дурдсаныг оруулна:

   ```
   # /usr/sbin/pppd /dev/tty01 19200
   ```

   Тохирох хурд болон төхөөрөмжийн нэрийг ашиглахаа мартуузай.

Одоо таны компьютер PPP-тэй холбогдлоо. Хэрэв холболт амжилтгүй болбол та `/etc/ppp/options` файлд `debug` тохируулгыг нэмж асуудлыг олохын тулд консолын мэдэгдлүүдийг шалгана.

Дараах `/etc/ppp/pppup` скрипт нь бүх 3 алхмыг автомат болгоно:

```
#!/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
```

`/etc/ppp/kermit.dial` нь Kermit скрипт бөгөөд гадагш залгаж бүх шаардлагатай нэвтрэлт таниулалтыг алсын хост дээр хийдэг (энэ баримтын төгсгөлд ийм скриптийн жишээ хавсаргагдсан болно).

Дараах `/etc/ppp/pppdown` скриптийг ашиглаж PPP шугамыг салгаж болно:

```
#!/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
```

`pppd` ажиллаж байгаа эсэхийг шалгахын тулд `/usr/etc/ppp/ppptest` -г ажиллуулна. Энэ нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
#!/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
```

Модемийг салгаж буцааж залгахын тулд `/etc/ppp/kermit.hup` -г ажиллуулна. Энэ нь доор дурдсаныг агуулах ёстой:

```
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
```

Энд `kermit` тушаалын оронд `chat` тушаал хэрэглэх өөр арга байна:

Дараах хоёр мөр нь `pppd` холболтыг хийхэд хангалттай байдаг.

`/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 serve 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` :

> **Тэмдэглэл**
>
> Дараах нь нэг мөрөнд байх ёстой.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDTphone.number
  CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: login-id
  TIMEOUT 5 sword: password
```

Эдгээр нь суулгагдаж зөв болж өөрчлөгдсөний дараа таны хийх ганц зүйл бол `pppd`-г иймэрхүү маягаар ажиллуулах явдал юм:

```
# pppd
```

28.3.3. `pppd`-г сервер маягаар ашиглах

`/etc/ppp/options` файл нь доор дурдсантай төстэйг агуулах ёстой:

```
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
```

Дараах `/etc/ppp/pppserv` скрипт нь pppd-г сервер маягаар ажиллахыг заах болно:

```
#!/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

# reset ppp interface
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# enable autoanswer mode
kermit -y /etc/ppp/kermit.ans

# run ppp
pppd /dev/tty01 19200
```

Серверийг зогсоохын тулд энэ `/etc/ppp/pppservdown` скриптийг ашиглана:

```
#!/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.noans
```

Дараах Kermit скрипт нь (`/etc/ppp/kermit.ans`) таны модем дээр автомат хариулагчийг нээх/хаах болно. Энэ нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
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
```

`/etc/ppp/kermit.dial` гэсэн нэртэй скрипт нь гадагш залгаж алсын хост дээр нэвтрэлт таниулахад хэрэглэгддэг. Та үүнийг өөрийн хэрэгцээнд зориулан өөрчлөх хэрэгтэй болно. Өөрийн нэвтрэх нэр болон нууц үгийг энэ скриптэд оруулах хэрэгтэй; та бас оролтын илэрхийллийг таны модем болон алсын хостоос ирэх хариунуудаас хамааран өөрчлөх хэрэгтэй болно.

```
;
; 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:
```

28.4. PPP холболтуудын алдааг олж засварлах

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Энэ хэсэг нь PPP-г модемийн холболтоор ашиглах үед гарч болох цөөн асуудлуудыг хамрах болно. Жишээ нь магадгүй танд залгаж холбогдох гэж байгаа систем чинь яг ямар хүлээх мөрүүдийг үзүүлэхийг мэдэх шаардлагатай байж болох юм. Зарим ISP-ууд `ssword` хүлээх мөрийг үзүүлдэг бол зарим нь `password` гэж үзүүлэх болно; хэрэв `ppp` скрипт нь түүний дагуу бичигдээгүй бол нэвтрэх оролдлого амжилтгүй болох

болно. ppp холболтуудыг дибаг хийх хамгийн түгээмэл арга бол гараар холбогдох явдал юм. Дараах мэдээлэл нь алхам алхмаар гар холболтыг танд тайлбарлах болно.

28.4.1. Төхөөрөмжийн цэгүүдийг шалгана

Хэрэв өөрчлөн тохируулсан цөм ашиглаж байгаа бол дараах мөрийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа нэмсэн эсэхээ шалгаарай:

```
device   uart
```

uart төхөөрөмж GENERIC цөмд аль хэдийн орсон байдаг учир энэ тохиолдолд нэмэлт алхмууд хэрэггүй юм. Модем төхөөрөмжийн хувьд dmesg гаралтыг шалгаарай:

```
# dmesg | grep uart
```

Та uart төхөөрөмжүүдийн талаар тохирох мэдээллүүдийг авах ёстой. Эдгээр нь бидэнд хэрэгтэй COM портууд юм. Хэрэв таны модем стандарт цуваа порт шиг ажиллаж байвал та түүнийг uart1, эсвэл COM2 дээр жагсаагдсан байхыг харах ёстой. Хэрэв тийм бол та цөмийг дахин бүтээх шаардлагагүй юм. sio модем uart1 дээр эсвэл хэрэв та DOS дээр байгаа бол COM2 дээр таарч байвал таны модемийн төхөөрөмж /dev/cuau1 байх болно.

28.4.2. Гараар холбогдох нь

Гараар ppp-г хянаж Интернэтэд холбогдох нь холболтыг дибаг хийх юм уу эсвэл ердөө л таны ISP чинь ppp клиент холболтуудад хэрхэн ханддаг талаар мэдээлэл авахад хурдан, хялбар, агуу арга байдаг. Тушаалын мөрөөс PPP-г эхлүүлье. Бидний бүх жишээнүүд дээр бид PPP ажиллуулж байгаа машины хостын нэрийг *example* гэж авч ашиглах болно. Та ppp-г ppp гэж бичин эхлүүлнэ:

```
# ppp
```

Бид одоо ppp-г эхлүүллээ.

```
ppp ON example> set device /dev/cuau1
```

Бид өөрсдийн модемний төхөөрөмжийг тохируулна. Энэ тохиолдолд cuau1 болно.

```
ppp ON example> set speed 115200
```

Холболтын хурдыг тохируулна. Энэ тохиолдолд бид 115,200 kbps-г ашиглаж байна.

```
ppp ON example> enable dns
```

Бидний нэр танигчийг тохируулж /etc/resolv.conf файлд нэрийн серверүүдийн мөрүүдийг нэмэхийг ppp-д хэлнэ. ppp бидний хостын нэрийг тодорхойлж чадахгүй байгаа бол бид дараа нь гараараа тохируулж өгч болно.

```
ppp ON example> term
```

Модемийг гараар хянаж чадаж байхын тулд «Терминал» горимд шилжих хэрэгтэй.

```
deflink: Entering terminal mode on /dev/cuau1
type '~h' for help
```

```
at
OK
atdt123456789
```

Модемийг эхлүүлэхийн тулд at-г ашиглаж дараа нь atdt дээр өөрийн ISP-ийн дугаараа нэмээд залгах процессоо эхлэх хэрэгтэй.

```
CONNECT
```

Холболтын баталгаа гарах ёстой, хэрэв бид тоног төхөөрөмжтэй холбоогүй ямар нэг холболтын асуудлуудтай байх бол энд бид тэдгээрийг шийдэхийг оролдох болно.

```
ISP Login:myusername
```

Энд танаас хэрэглэгчийн нэрийг асуух болно, ISP-ээс өгсөн хэрэглэгчийн нэрийг оруулаад буцахыг дарна.

```
ISP Pass:mypassword
```

Энэ удаад нууц үгийг асуух болно, ISP-ээс өгсөн нууц үгээр хариулах хэрэгтэй. Яг л FreeBSD уруу нэвтрэн ордог шиг нууц үг нь буцаж дэлгэцэд харагдахгүй.

```
Shell or PPP:ppp
```

Таны ISP-ээс хамааараад энэ хүлээх мөр нь хэзээ ч гарахгүй байж болох юм. Энд биднээс үйлчилгээ үзүүлэгч дээр бүрхүүл ашиглах эсэх эсвэл `ppp` эхлүүлэх эсэхийг асуудаг. Энэ жишээн дээр бид Интернэт холболтыг хүсэж байгаа болохоор `ppp`-г ашиглахаар сонгосон.

```
Ppp ON example>
```

Энэ жишээн дээр эхний `p` тохируулга томоор бичигдсэнийг хараарай. Энэ нь бид ISP-д амжилттайгаар холбогдсоныг харуулж байна.

```
PPp ON example>
```

Бид ISP-д амжилттайгаар өөрсдийгөө таниулан нэвтэрч заагдсан IP хаягийг хүлээж байна.

```
PPP ON example>
```

Бид IP хаяг дээрээ зөвшилцөж холболтоо амжилттайгаар хийж дуусгалаа.

```
PPP ON example>add default HISADDR
```

Энд бид өөрсдийн анхдагч чиглүүлэлтээ нэмж байна. Бид үүнийг гаднах ертөнцтэй ярьж эхлэхээсээ өмнө хийх ёстой бөгөөд одоогоор зөвхөн хийгдсэн холболт нь нөгөө талтайгаа хийгдсэн холболт байгаа болно. Хэрэв энэ нь байгаа чиглүүлэлтүүдээсээ болоод амжилтгүй болбол та `add` тохируулгын өмнө анхаарлын тэмдэг ! тавьж болно. Өөрөөр та үүнийг жинхэнэ холболт хийхээсээ өмнө тохируулж болох бөгөөд энэ нь шинэ чиглүүлэлтийг зохих ёсоор тохиролцоно.

Хэрэв бүх зүйл сайн болж өнгөрсөн бол бид одоо идэвхтэй Интернэтийн холболттой болсон байх бөгөөд үүнийг ар талд CTRL+z хослолоор оруулж болох юм. Хэрэв та `PPP`-г `ppp` болохыг анзаарах юм бол бид өөрсдийн холболтоо алдсан гэсэн үг юм. Энэ нь бидний холболтын төлөвийг үзүүлдэг болохоор мэдэхэд илүүдэхгүй юм. Том P үсэгнүүд нь бид ISP уруу холболттой байгааг үзүүлэх бөгөөд жижиг p үсэгнүүд нь холболт ямар нэг шалтгаанаар тасарсныг харуулна. `ppp` нь зөвхөн эдгээр хоёр төлөвтэй байдаг.

28.4.2.1. Дибаг хийх нь

Хэрэв та шууд шугамтай бөгөөд холболт хийж чадахгүй байгаа юм шиг санагдвал CTS/RTS тоног төхөөрөмжийн урсгалыг `set ctsrts off` болгон хаах хэрэгтэй. Энэ нь ялангуяа та PPP хийж чаддаг терминал серверт холбогдох тохиолдол юм. Энэ тохиолдолд PPP нь таны холбооны шугам дээр өгөгдлийг бичихээр оролдох үед өлгөгдөж хэзээ ч ирэхгүй байж болох CTS юм уу эсвэл Clear To Send буюу Илгээхэд Цэвэр дохиог хүлээж байж болох юм. Хэрэв та энэ тохируулгыг ашиглах юм бол `set accmap` тохируулгыг бас хэрэглэх шаардлагатай. Энэ тохируулга нь зарим нэг параметрүүдийг, ихэнх тохиолдолд XON/XOFF-г төгсгөлөөс төгсгөлд дамжуулахад тоног төхөөрөмжийн хувьд хамааралтай байдлыг үгүй хийхийн тулд шаардлагатай байж болох юм. Энэ тохируулгын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг болон хэрхэн ашиглагддаг талаар ppp(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Хэрэв та хуучин модемтой бол `set parity even` тохируулгыг ашиглах хэрэгтэй болж болох юм. Parity нь анхдагчаар none буюу байхгүй гэж тохируулагдсан байдаг боловч хуучин модемууд болон ISP-уудад (урсгалын хувьд их хэмжээгээр ихсэхэд) алдаа шалгахад хэрэглэгддэг. Compuserve ISP-ийн хувьд танд энэ тохируулга хэрэгтэй байж болох юм.

PPP нь тушаалын горимд буцахгүй байж болох юм. Энэ нь ихэвчлэн ISP нь танаас харилцан тохиролцохыг эхлүүлэхийг хүлээх тохиролцооны алдаа байдаг. Энэ үед ~p тушаалыг ашиглах нь ppp-г тохиргооны мэдээллээ илгээж эхлэхэд хүргэх болно.

Хэрэв та нэвтрэлт хүлээх мөрийг хэзээ ч авахгүй байгаа бол та магадгүй дээрх жишээн дээрх UNIX® загварын нэвтрэлт танилтын оронд PAP юм уу эсвэл CHAP нэвтрэлт танилтыг ашиглах хэрэгтэй байж болох юм. PAP эсвэл CHAP-г ашиглахын тулд ердөө л дараах тохируулгуудыг PPP-д терминал горим уруу орохоос өмнө нэмэх хэрэгтэй:

```
ppp ON example> set authname myusername
```

Дээр байгаа *myusername* -г ISP-с өгөгдсөн хэрэглэгчийн нэрээр солих шаардлагатай.

```
ppp ON example> set authkey mypassword
```

Дээр байгаа *mypassword* -г ISP-с өгөгдсөн нууц үгээр солих шаардлагатай.

Хэрэв та зүгээр холбогдсон мөртлөө ямар ч домэйн нэр олохгүй байгаа юм шиг байвал ping(8) тушаалыг IP хаягтай ашиглаж ямар нэг мэдээлэл буцаж ирж байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Хэрэв та 100 хувийн (100%) пакетийн алдагдалд орж байвал танд бараг л анхдагч чиглүүлэлт заагдаагүй байгаа гэсэн үг юм. Холболтын үеэр `add default HISADDR` тохируулга тохируулагдсан эсэхийг давхар шалгаарай. Хэрэв та алсын IP хаяг уруу холбогдож чадаж байвал нэр танигчийн хаяг `/etc/resolv.conf` файлд нэмэгдээгүй байх магадлалтай юм. Энэ файл нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
domain example.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

Дээр байгаа *x.x.x.x* болон *y.y.y.y* нь таны ISP-ийн DNS серверүүдийн IP хаягаар солигдох ёстой. Таныг үйлчилгээнд эхэлж бүртгүүлэхэд энэ мэдээлэл өгөгдсөн юм уу эсвэл өгөгдөөгүй байж болох бөгөөд өөрийн ISP уруугаа хурдхан утасдаж энэ мэдээллийг мэдэж болох юм.

Та өөрийн PPP холболтондоо зориулж syslog(3)-г бүртгэл бичихээр болгож болно. Дараах:

```
!ppp
*.*     /var/log/ppp.log
```

мөрийг `/etc/syslog.conf` файлд нэмнэ. Ихэнх тохиолдолд энэ боломж аль хэдийн орсон байдаг.

28.5. Ethernet дээгүүр PPP ашиглах нь (PPPoE)

Хувь нэмэр болгон (http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html хаягаас) оруулсан Жим Мок.

Энэ хэсэг нь Ethernet дээгүүр PPP (PPPoE) хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлах болно.

28.5.1. Цөмийг тохируулах нь

Одоо PPPoE-д зориулсан цөмийн тохиргоо шаардлагатай байхаа бол ьжээ. Хэрэв шаардлагатай netgraph-ийн дэмжлэг цөмд бүтээгдээгүй бол энэ нь динамикаар ppp-ээр дуудагдах болно.

28.5.2. `ppp.conf` файлыг тохируулах

Энд ажилладаг `ppp.conf` файлын жишээ байна:

```
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:xl1 # replace xl1 with your Ethernet device
```

```
  set authname YOURLOGINNAME
  set authkey YOURPASSWORD
  set dial
  set login
  add default HISADDR
```

28.5.3. ppp-г ажиллуулах

`root` хэрэглэгчээр та доор дурдсаныг ажиллуулж болно:

```
# ppp -ddial name_of_service_provider
```

28.5.4. ppp-г ачаалах үед эхлүүлэх

доор дурдсаныг өөрийн `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # if you want to enable nat for your local network, otherwise NO
ppp_profile="name_of_service_provider"
```

28.5.5. PPPoE үйлчилгээний хаягийг ашиглах

Заримдаа өөрийн холболтыг хийхийн тулд үйлчилгээний хаягийг ашиглах шаардлагатай болж болох юм. Үйлчилгээний хаягууд нь өгөгдсөн сүлжээнд залгагдсан өөр өөр PPPoE серверүүдийг ялгахын тулд хэрэглэгддэг.

Таны ISP-ээс өгсөн баримтад шаардлагатай үйлчилгээний хаягийн мэдээлэл байх ёстой. Хэрэв та ийм мэдээлэл олоогүй бол өөрийн ISP-ийн техникийн дэмжлэг үзүүлэгч ажилтнаас асуугаарай.

Хамгийн сүүлд та Портын цуглуулгад байх Архирах Оцон шувуу PPPoE хаягт санал болгосон аргыг туршиж болох юм. Гэхдээ энэ нь таны модемийг буцаан програмчилж ажиллагаагүй болгож магадгүй болохоор үүнийг хийхээсээ өмнө дахин бодоорой. Таны үйлчилгээ үзүүлэгчийн модемтой цуг ирсэн програмыг ердөө л суулгаарай. Дараа нь програмаас System цэсд хандаарай. Таны тохиргооны нэр тэнд жагсаагдсан байх ёстой. Энэ нь ихэвчлэн *ISP* гэж байдаг.

Тохиргооны нэр (үйлчилгээний хаяг) нь `ppp.conf` файл дахь PPPoE тохиргооны оруулгад `set device` тушаалын үйлчилгээ үзүүлэгч хэсэг болон ашиглагдах болно (бүрэн мэдээллийг ppp(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү). Энэ нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
set device PPPoE:xl1:ISP
```

`xl1`-г өөрийн Ethernet картны зөв төхөөрөмжөөр солихоо мартуузай.

`ISP` гэснийг дээрх дөнгөж олсон тохиргоогоор солихоо мартуузай.

Нэмэлт мэдээллийг доорх хаягуудаас үзнэ үү:

- Рено Валдурагийн DSL дээр FreeBSD-ээр арай хямд өргөн зурвас ашиглах (Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL).

28.5.6. 3Com® HomeConnect® ADSL Хос Холбоос Модемтой PPPoE

Энэ модем нь RFC 2516 (Л. Мамакос, К. Лидл, Ж. Эвартс, Д. Каррел, Д. Симоне, болон Р. Вийлэр нарын бичсэн *PPP-г Ethernet дээгүүр (PPPoE) дамжуулах арга*) стандартыг дагадаггүй. Харин Ethernet хүрээнүүдийн хувьд пакетийн төрлийн өөр кодуудыг ашигладаг. Хэрэв та үүнийг PPPoE-ийн тодорхойлолтыг мөрдөх ёстой гэж бодож байгаа бол 3Com уруу гомдоллоно уу.

Энэ төхөөрөмжтэй FreeBSD-г холбогдох боломжтой болгохын тулд sysctl тохируулагдах ёстой. `/etc/sysctl.conf` файлыг шинэчилж ачаалалтын үед энэ нь автоматаар хийгдэж болно:

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

эсвэл дараах тушаалаар нэн даруй хийгдэж болно:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Харамсалтай нь энэ нь системийн дагуух тохиргоо болохоор хэвийн PPPoE клиент эсвэл сервер болон 3Com® HomeConnect® ADSL модемтой нэгэн зэрэг холбогдох боломжгүй болох юм.

28.6. ATM дээгүүр PPP (PPPoA) ашиглах

Дараах нь ATM дээгүүр PPP-г (PPPoA) хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлана. PPPoA нь Европийн DSL үзүүлэгчдийн дунд алдартай сонголт болдог.

28.6.1. Alcatel SpeedTouch™ USB-тэй PPPoA-г ашиглах нь

Энэ төхөөрөмжийн PPPoA дэмжлэг нь FreeBSD-д порт хэлбэрээр байдаг. Учир нь үүний firmware Alcatel-ийн лицензийн гэрээгээр түгээгддэг бөгөөд FreeBSD-ийн үндсэн системтэй цуг чөлөөтэй түгээгдэж болдоггүй.

Програм хангамжийг суулгахын тулд ердөө л Портуудын цуглуулгыг ашиглана. net/pppoa портыг суулгаад түүнтэй хамт ирсэн зааврыг дагаарай.

Олон USB төхөөрөмжүүдийн адил Alcatel-ийн SpeedTouch™ USB нь зөв ажиллахын тулд хост компьютераас firmware татах хэрэгтэй болдог. FreeBSD дээр энэ дамжуулалт нь төхөөрөмж USB порт руу холбогдсон үед хийгдэхээр болгож энэ процессийг автоматчилах боломжтой. Энэ автомат firmware дамжуулалтыг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мэдээллийг `/etc/usbd.conf` файлд нэмж болох юм. Энэ файлыг `root` хэрэглэгчээр засварлах шаардлагатай.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
    devname "ugen[0-9]+"
    vendor 0x06b9
    product 0x4061
    attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

usbd USB дэмонг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
usbd_enable="YES"
```

Эхлүүлэхэд залгадаг байхаар ppp-г тохируулах боломжтой байдаг. Үүнийг хийхийн тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ. Ахин хэлэхэд энэ процедурын хувьд та `root` хэрэглэгчээр нэвтрэн орох хэрэгтэй болно.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

Үүнийг зөв ажиллуулахын тулд та net/pppoa порттой цуг ирсэн `ppp.conf` файлыг ашиглах хэрэгтэй болно.

28.6.2. mpd ашиглах нь

Та төрөл бүрийн үйлчилгээнүүдэд ялангуяа PPTP үйлчилгээнүүдэд холбогдохын тулд mpd-г ашиглаж болно. Та mpd-г Портуудын цуглуулга net/mpd сангаас олж болно. Олон ADSL модемууд нь модем болон компьютерийн хооронд PPTP хоолой үүсгэгдсэн байхыг шаарддаг бөгөөд тийм модемийн нэг нь Alcatel SpeedTouch™ Home юм.

Та эхлээд портоо суулгах ёстой бөгөөд дараа нь өөрийн шаардлага болон үйлчилгээ үзүүлэгчийн тохиргоонуудад тааруулан mpd-г тохируулж болно. Порт нь жишээ тохиргооны файлуудыг байрлуулдаг бөгөөд эдгээр нь `PREFIX/etc/mpd/` -д сайн баримтжуулагдсан байдаг. Энд нэг юмыг тэмдэглэх хэрэгтэй. *`PREFIX`*

гэдэг нь таны портууд суулгагдсан сан бөгөөд анхдагчаар `/usr/local/` байдаг. mpd-г тохируулах бүрэн заавар порт суулгагдсаны дараа HTML хэлбэрээр орсон байдаг. Энэ нь `PREFIX/share/doc/mpd/` санд байрладаг. Энд mpd-ээр ADSL үйлчилгээнд холбогдох жишээ тохиргоо байна. Тохиргоо нь хоёр файлаас тогтох бөгөөд эхний `mpd.conf` нь ийм байна:

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ жишээ `mpd.conf` файл нь mpd 4.x хувилбартай зөвхөн ажиллана.

```
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 Таны ISP-тай холбогдон өөрийгөө таниулан нэвтрэх хэрэглэгчийн нэр.
❷ Таны ISP-тай холбогдон өөрийгөө таниулан нэвтрэх нууц үг.

`mpd.links` файл нь таны хийхийг хүссэн холбоос эсвэл холбоосуудын тухай мэдээллийг агуулдаг. Дээрх жишээнд тохирох харгалзах жишээ `mpd.links` файлыг доор үзүүлэв:

```
adsl:
    set link type pptp
    set pptp mode active
    set pptp enable originate outcall
    set pptp self 10.0.0.1 ❶
    set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

❶ Таны mpd ашиглах FreeBSD компьютерийн IP хаяг.
❷ Таны ADSL модемийн IP хаяг. Alcatel SpeedTouch™ Home-ийн хувьд энэ хаяг нь анхдагчаар `10.0.0.138` байна.

Дараах тушаалыг `root`-ээр ажиллуулж холболтыг хялбараар эхлүүлэх боломжтой байдаг:

```
# mpd -b adsl
```

Та холболтын төлөвийг дараах тушаалаар харж болно:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
     inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

FreeBSD дээр ADSL үйлчилгээнд холбогдохын тулд mpd-г ашиглахыг зөвлөдөг юм.

28.6.3. pptpclient ашиглах нь

Мөн бусад PPPoA үйлчилгээнүүдэд FreeBSD-ээр холбогдохын тулд net/pptpclient ашиглах боломжтой байдаг.

net/pptpclient-г ашиглан DSL үйлчилгээнд холбогдохын тулд порт болон багцыг суулгаад өөрийн `/etc/ppp/ppp.conf` файлыг засварлана. Эдгээр үйлдлүүдийг хийж гүйцэтгэхийн тулд та `root` болсон байх ёстой. `ppp.conf` файлын жишээ хэсгийг доор үзүүлэв. `ppp.conf` -ийн тохируулгуудын тухай илүү мэдээллийг ppp гарын авлагын хуудас ppp(8)-с лавлана уу.

```
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 DSL үйлчилгээ үзүүлэгчтэй холбогдох таны бүртгэлийн хэрэглэгчийн нэр.
❷ Таны бүртгэлийн нууц үг.

> **Сануулга**
>
> Та өөрийн бүртгэлийн нууц үгийг `ppp.conf` файлд цэвэр текст хэлбэрээр тавих ёстой болохоор энэ файлын агуулгыг хэн ч уншиж чадахгүй болгосон эсэхээ шалгах хэрэгтэй. Дараах сери тушаалууд нь энэ файлыг зөвхөн `root` бүртгэлээр уншигдахаар болгох юм. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг chmod(1) болон chown(8) гарын авлагын хуудаснуудаас лавлана уу.
>
> ```
> # chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
> # chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
> ```

Энэ нь PPP сессэд зориулан таны DSL чиглүүлэгч уруу хоолой нээх болно. Ethernet DSL модемууд нь LAN IP хаягаар урьдчилан тохируулагдсан байдаг бөгөөд та түүн уруу холбогдоно. Alcatel SpeedTouch™ Home-ийн хувьд энэ хаяг нь `10.0.0.138` байна. Таны чиглүүлэгчийн баримтад төхөөрөмж ямар хаяг ашиглаж байгааг хэлсэн байх ёстой. Хоолой нээж PPP сесс эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# pptp address adsl
```

> **Зөвлөгөө**
>
> Та өмнөх тушаалын төгсгөлд «&» тэмдгийг нэмэхийг хүсэж болох юм. Ингэхгүй бол pptp нь танд тушаал хүлээх мөрийг буцаадаггүй.

`tun` виртуал хоолой төхөөрөмж нь pptp болон ppp процессуудын хоорондох харилцаанд зориулан үүсгэгдэх болно. Тушаал хүлээх мөрөнд буцаж ирснийхээ дараа юм уу эсвэл pptp нь холболтыг баталгаажуулсны дараа та хоолойг ингэж шалгаж болно:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
        inet 216.136.204.21 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffff00
        Opened by PID 918
```

Хэрэв та холбогдож чадахгүй байгаа бол өөрийн чиглүүлэгчийн тохиргоог шалгаарай. Энэ нь ихэвчлэн telnet юм уу эсвэл вэб хөтчөөр хандах боломжтой байдаг. Хэрэв та холбогдож чадахгүй хэвээр байвал `pptp` тушаалын гаралт болон ppp бүртгэлийн файл `/var/log/ppp.log` -оос ямар нэг сэжүүр байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

28.7. SLIP ашиглах

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Сатоши Асами.
Зарим хэсгийг оруулсан Гай Хэлмер ба Пьеро Серини.

> **Сануулга**
>
> Энэ хэсэг зөвхөн FreeBSD 7.X хувилбаруудад зориулагдсан.

28.7.1. SLIP клиент тохируулах

Дараах нь FreeBSD машиныг SLIP-д зориулан статик хост сүлжээн дээр тохируулах нэг арга юм. Динамикаар хостын нэрийг өгөхийн тулд (таныг залгаж холбогдох болгонд таны хаяг өөрчлөгддөг) танд илүү төвөгтэй тохируулга хэрэгтэй болох байх.

Эхлээд таны модем аль цуваа портод холбогдсоныг тодорхойлно. Олон хүн `/dev/modem` гэх зэргээр жинхэнэ төхөөрөмжийн нэр `/dev/cuadN` уруугаа заасан симболын холбоосыг тохируулдаг. Энэ нь модемийг өөр порт уруу шилжүүлэх шаардлагатай болсон тохиолдолд жинхэнэ төхөөрөмжийн нэрийг хийсвэрлэх боломжийг танд олгож байгаа юм. Бүх системийн дагуу `/etc` дэх олон файлууд болон `.kermrc` файлуудыг засварлах шаардлагатай болох үед энэ нь нэлээн ярвигтай болж ирдэг!

> **Тэмдэглэл**
>
> `/dev/cuad0` нь `COM1`, `/dev/cuad1` нь `COM2`, гэх мэт.

Өөрийн цөмийн тохиргооны файлд дараах нь байгаа эсэхийг шалгаарай:

```
device   sl
```

Энэ нь `GENERIC` цөмд орсон байдаг бөгөөд та түүнийг устгаагүй л бол энэ нь асуудал биш юм.

28.7.1.1. Зөвхөн нэг удаа хийх зүйлс

1. Өөрийн гэр машин, гарц болон нэрийн серверүүдийг өөрийн `/etc/hosts` файлд нэмнэ. Биднийх иймэрхүү харагдах болно:

```
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. Өөрийн `/etc/nsswitch.conf` файлын `hosts:` хэсэгт `files` мөр нь `dns` мөрөөс өмнө байгаа эсэхийг шалгаарай. Эдгээр параметрүүдгүй бол сонин зүйлс болж магадгүй юм.

3. `/etc/rc.conf` файлыг засна.

1. Дараах мөрийг засварлаж өөрийн хостын нэрийг тохируулна:

   ```
   hostname="myname.my.domain"
   ```

   Таны машины Интернэтийн бүрэн хостын нэрийг энд тавих ёстой.

2. Дараах мөрийг өөрчилж анхдагч чиглүүлэлт:

   ```
   defaultrouter="NO"
   ```

   гэдгийг:

   ```
   defaultrouter="slip-gateway"
   ```

   болгоно.

4. доор дурдсаныг агуулсан `/etc/resolv.conf` файл үүсгэнэ:

   ```
   domain CS.Example.EDU
   nameserver 128.32.136.9
   nameserver 128.32.136.12
   ```

   Таны харж байгаагаар эдгээр нь нэрийн серверийн хостуудыг тохируулж байна. Мэдээж жинхэнэ домэйн нэрс болон хаягууд нь таны орчноос хамаарна.

5. `root` болон `toor` (нууц үггүй бусад бүртгэлүүдийн) нууц үгийг тохируулна.

6. Өөрийн машиныг дахин ачаалж зөв хостын нэртэйгээр ачаалсан эсэхийг нь шалгаарай.

28.7.1.2. SLIP холболт хийх нь

1. Залгаад хүлээх мөрөн дээр `slip` гэж бичээд өөрийн машины нэр болон нууц үгийг оруулна. Юу оруулах шаардлагатай нь таны орчноос хамаарна. Хэрэв та Kermit ашиглаж байгаа бол та иймэрхүү скриптийг ажиллуулахаар оролдож болно:

   ```
   # kermit 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
   ```

   Мэдээж өөртөө тааруулаад өөрийн хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгийг солих хэрэгтэй. Ингэснийхээ дараа та Kermit-ийн хүлээх мөрөөс холбогдохын тулд `slip` гэж бичих хэрэгтэй.

> **Тэмдэглэл**
>
> Файлын системд хаа нэгтээ өөрийн нууц үгийг цэвэр текстээр үлдээх нь ерөнхийдөө *буруу* юм. Үүнийг хийх нь аз туршсан явдал юм.

2. Kermit-г тэнд нь үлдээж (та үүнийг Ctrl+z хослолоор зогсоож болно) `root`-ээр дараах тушаалыг бичнэ:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

Хэрэв та чиглүүлэгчийн нөгөө талд байгаа хостууд уруу `ping` хийж чадаж байвал та холбогдсон байна! Хэрэв энэ нь ажиллахгүй байгаа бол `slattach` тушаалд `-c` нэмэлт өгөгдлийн оронд `-a`-г тавьж оролдоод үзээрэй.

28.7.1.3. Холболтыг хэрхэн зогсоох вэ

доор дурдсаныг хийж:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

`slattach`-г зогсооно. Дээр дурдсаныг хийхийн тулд `root` байх шаардлагатайг санаарай. Дараа нь `kermit` уруугаа (хэрэв та түр зогсоосон бол `fg` тушаалыг ажиллуулан) буцаж түүнээс гарна (q).

slattach(8) гарын авлагын хуудсанд интерфэйсийг зогссон гэж тэмдэглэхийн тулд `ifconfig sl0 down` тушаалыг ашиглах ёстой гэсэн байдаг боловч энэ нь ямар ч өөрчлөлт хийдэггүй юм шиг санагддаг. (`ifconfig sl0` тушаал нь бас үүнтэй адилыг гаргадаг.)

Заримдаа таны модем зөөгчийг унагахаасаа татгалзаж болох юм. Тийм тохиолдолд ердөө л дахин `kermit`-г ажиллуулаад тэгээд түүнээс гарах хэрэгтэй. Энэ нь ихэвчлэн хоёр дахь оролдлогод болдог.

28.7.1.4. Алдааг олж засварлах

Хэрэв энэ нь ажиллахгүй байгаа бол freebsd-net захидлын жагсаалтаас чөлөөтэй асуугаарай. Одоогоор хүмүүсийн аялж мэдсэн зүйлс гэх юм бол:

- `slattach` тушаалд `-c` эсвэл `-a` тохируулгуудыг ашиглахгүй байх (энэ нь мөхлийн байх ёсгүй, гэхдээ энэ нь зарим хэрэглэгчдийн асуудлуудыг шийддэг гэж бичсэн байдаг.)
- `sl0`-ийн оронд `s10` тохируулгыг ашиглах (зарим фонтууд дээр ялгааг нь олж харах хэцүү байж болох юм).
- Өөрийн интерфэйсийн төлөвийг харахын тулд `ifconfig sl0` тушаалыг ажиллуулж үзээрэй. Жишээ нь та иймэрхүү дүн харж болох юм:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
        inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffff00
```

- Хэрэв та ping(8) тушаалаас no route to host мэдэгдлүүдийг авах юм бол таны чиглүүлэлтийн хүснэгтэд асуудал байж болзошгүй юм. Тухайн үед байгаа чиглүүлэлтүүдийг үзүүлэхийн тулд `netstat -r` тушаалыг ашиглаж болно :

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway            Flags     Refs     Use  IfaceMTU    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)
```

Өмнөх жишээнүүд нь харьцангуй завгүй байгаа системүүдийнх юм. Таны систем дээрх тоонууд нь сүлжээний ачааллаас хамаарч өөр өөр байх болно.

28.7.2. SLIP сервер тохируулах нь

Энэхүү баримт нь FreeBSD систем дээр SLIP серверийн үйлчилгээнүүдийг тохируулахад зориулсан зөвлөгөөнүүдийг санал болгодог. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр алсын SLIP клиентүүдийн нэвтрэлтийн үед холболтуудыг автоматаар эхлүүлэхээр болгож таны системийг тохируулна гэсэн үг юм.

28.7.2.1. Шаардлагатай зүйлс

Энэ баримт нь өөрийн үндсэн чанарын хувьд хэт техникийн учраас тодорхой мэдлэг шаардах болно. Энэ нь таныг TCP/IP сүлжээний протоколыг тодорхой хэмжээгээр мэддэг бөгөөд ялангуяа сүлжээ болон цэгийн хаяглалт, сүлжээний хаягийн багууд, дэд сүлжээ үүсгэх, чиглүүлэлт болон RIP зэрэг чиглүүлэлтийн протоколуудыг мэддэг гэж тооцдог. SLIP үйлчилгээнүүдийг dial-up сервер дээр тохируулах нь эдгээр ухагдахуунуудын тухай мэдлэгийг шаардлаг бөгөөд хэрэв та эдгээрийг мэдэхгүй бол O'Reilly & Associates, Inc-ийн хэвлэсэн Крэг Хантын *TCP/IP Network Administration* буюу TCP/IP сүлжээний удирдлага номыг юм уу эсвэл TCP/IP протоколуудын тухай Даглас Комерийн номнуудыг уншина уу.

Мөн таныг модемоо суулгаж өөрийн модемоор дамжин нэвтрэх боломжуудыг зөвшөөрөхөөр тохируулсан байгаа гэж үздэг. Хэрэв та үүнд зориулж өөрийн системийг бэлдэж амжаагүй байгаа бол dialup үйлчилгээнүүдийн тохиргооны тухай мэдээллийг Хэсэг 27.4, «Dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээ» хэсгээс үзнэ үү. Та бас цуваа портын төхөөрөмжийн драйверийн тухай мэдээлэл болон модемууд дээр нэвтрэлтүүдийг хүлээн авахаар болгож системийг тохируулах тухай мэдээллийг sio(4) болон ttys(5), gettytab(5), getty(8), & init(8) гарын авлагын хуудаснуудаас шалгахыг хүсэж болох юм. Цуваа портын параметрүүдийг (шууд холбогдсон цуваа интерфэйсүүдийн хувьд `clocal` зэрэг) тохируулах тухай мэдээллийг stty(1) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

28.7.2.2. Түргэн дүгнэлт

FreeBSD-г SLIP сервер болгон ашиглах ердийн тохиргоонд дараах маягаар ажилладаг: SLIP сервер нь таны FreeBSD SLIP сервер системийг гадагш залгуулдаг бөгөөд `/usr/sbin/sliplogin` -ийг тусгай хэрэглэгчийн бүрхүүл болгон ашигладаг тусгай SLIP нэвтрэх ID-аар нэвтэрдэг. `sliplogin` програм нь тусгай хэрэглэгчийн хувьд таарах мөрийг олохын тулд `/etc/sliphome/slip.hosts` файлыг гүйлгэн үздэг бөгөөд хэрэв олсон бол цуваа шугамыг байгаа SLIP интерфэйс уруу холбож дараа нь SLIP интерфэйсийг тохируулахын тулд `/etc/sliphome/slip.login` бүрхүүлийн скриптийг ажиллуулдаг.

28.7.2.2.1. SLIP серверийн нэвтрэлтийн жишээ

Жишээ нь хэрэв SLIP хэрэглэгчийн ID нь `Shelmerg` байсан бол `/etc/master.passwd` файл дахь `Shelmerg` -ийн оруулга иймэрхүү байж болох юм:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

`Shelmerg` нэвтрэх үед `sliplogin` нь таарах хэрэглэгчийн ID-тай мөрийг `/etc/sliphome/slip.hosts` файлаас хайх болно, жишээ нь `/etc/sliphome/slip.hosts` файлд дараах мөр байж болох юм:

```
Shelmerg        dc-slip sl-helmer       0xfffffc00    autocomp
```

`sliplogin` тушаал нь тэр таарах мөрийг олох бөгөөд цуваа шугамыг дараачийн байгаа SLIP интерфэйс уруу залгаж дараа нь `/etc/sliphome/slip.login` -ийг иймэрхүүгээр ажиллуулна:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0xfffffc00 autocomp
```

Хэрэв бүгд зүгээр болж өнгөрвөл `/etc/sliphome/slip.login` нь өөрийгөө залгасан (дээрх жишээн дээр `slip.login` уруу өгөгдсөн жагсаалтан дахь эхний параметр болох SLIP интерфэйс 0) SLIP интерфэйсийн хувьд `ifconfig` тушаалыг ажиллуулж локал IP хаяг (`dc-slip`), алсын IP хаяг (`sl-helmer`), SLIP интерфэйсийн сүлжээний баг (`0xfffffc00`) болон бусад нэмэлт тугнуудыг (`autocomp`) тохируулдаг. Хэрэв ямар нэг зүйл буруу болвол `sliplogin` нь ихэвчлэн `/var/log/messages` уруу бүртгэх syslogd дэмон боломжоор дамжуулан боломжийн мэдээллийн чанартай мэдэгдлүүдийг ихэвчлэн бүртгэдэг. (syslogd(8) болон syslog.conf(5)-ийн гарын авлагын хуудаснуудыг үзнэ үү. `/etc/syslog.conf` -ийг шалгаж syslogd-ийн юу бүртгэдэг болон хаана бүртгэдгийг харна уу).

28.7.2.3. Цөмийн тохиргоо

FreeBSD-ийн анхдагч цөм (`GENERIC`) нь SLIP (sl(4)) дэмжлэгтэй цуг ирдэг; тухайлан өөрчилсөн цөмийн хувьд бол та өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
device   sl
```

Анхдагчаар таны FreeBSD машин пакетуудыг урагш дамжуулахгүй байх болно. Хэрэв та өөрийн SLIP серверийг чиглүүлэгч маягаар ашиглахыг хүсвэл `/etc/rc.conf` файлыг засварлах хэрэгтэй болох бөгөөд `gateway_enable` хувьсагчийн тохиргоог `YES` болгож өөрчлөх хэрэгтэй. Ингэж зааж өгснөөр чиглүүлэлтийн тохиргоог дахин ачаалсны дараа ч тогтмол байлгадаг.

Тохиргоог даруй идэвхтэй болгохын тулд та `root` хэрэглэгчээр дараах тушаалыг ажиллуулж болно:

```
# service routing start
```

FreeBSD-ийн цөмийг тохируулах талаар бичсэн Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*-с өөрийн цөмийг дахин тохируулах талаар лавлана уу.

28.7.2.4. Sliplogin тохиргоо

Урьд нь дурдаж байсны дагуу `/usr/sbin/sliplogin` файлын тохиргооны хэсэг болох гурван файл `/etc/sliphome` санд байдаг (`sliplogin` -ий талаар мэдээллийг sliplogin(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү). Эдгээрт SLIP хэрэглэгчид болон тэдгээрийн холбоотой IP хаягуудыг тодорхойлдог `slip.hosts` файл, SLIP интерфэйсийг ихэвчлэн тохируулдаг `slip.login` файл, болон (нэмэлт) цуваа холболт төгссөн үед `slip.login` -ий нөлөөллүүдийг буцаадаг `slip.logout` файл ордог.

28.7.2.4.1. `slip.hosts` тохиргоо

`/etc/sliphome/slip.hosts` нь өөр хоорондоо зайгаар тусгаарлагдсан хамгийн багаар бодоход дөрвөн хэсгээс тогтох мөрүүдээс тогддог:

- SLIP хэрэглэгчийн нэвтрэх ID
- SLIP холбоосын локал хаяг (SLIP серверийн хувьд локал)
- SLIP холбоосын алсын хаяг
- Сүлжээний баг

Локал болон алсын хаягууд нь хостын нэрс (`/etc/nsswitch.conf` файлд заасан таны тодорхойлолтуудаас хамаарч `/etc/hosts` файлаар юм уу эсвэл домэйн нэрний үйлчилгээгээр IP болон танигддаг) байж болох бөгөөд сүлжээний баг нь `/etc/networks` -аас хийгдэх хайлтаар танигдах нэр байж болно. Жишээ систем дээр `/etc/sliphome/slip.hosts` нь иймэрхүү харагдана:

```
#
# login local-addr      remote-addr     mask            opt1    opt2
#                                               (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg  dc-slip       sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

Мөрийн төгсгөлд нэг буюу хэд хэд тохируулгууд байна:

- `normal` — толгойн шахалт байхгүй
- `compress` — толгойнуудыг шахна
- `autocomp` — алсын тал толгойнуудыг шахахыг зөвшөөрөх бол хийнэ
- `noicmp` — ICMP пакетуудыг хаана (таны урсгалыг дүүргэхийн оронд «ping» пакетууд хаягдах болно)

Таны SLIP холбоосуудын локал болон алсын хаягуудын сонголт та TCP/IP дэд сүлжээг тусгайлан зориулах уу эсвэл өөрийн SLIP сервер дээрээ «proxy ARP»-г (энэ нь «жинхэнэ» proxy ARP биш боловч үүнийг тайлбарлахын тулд энэ хэсэгт энэ ухагдахуун ашиглагдах болно) ашиглах уу гэдгээс хамаарна. Хэрэв та аль аргыг сонгохдоо эсвэл IP хаягуудыг хэрхэн зааж өгөхдөө эргэлзэж байгаа бол SLIP-ийн шаардлагатай зүйлс (Хэсэг 28.7.2.1, «Шаардлагатай зүйлс») хэсэгт дурдсан TCP/IP-ийн номнууд ба/эсвэл өөрийн IP сүлжээний удирдагчаас лавлана уу.

Та өөрийн SLIP клиентүүдийн хувьд тусдаа дэд сүлжээг ашиглах бол та өөрийн өгөгдсөн IP сүлжээний дугаараас дэд сүлжээний дугаарыг хуваарилж өөрийн SLIP клиент бүрийн IP дугааруудыг тэр дэд сүлжээнээс зааж өгөх хэрэгтэй болно. Дараа нь өөрийн хамгийн ойрын чиглүүлэгч дээр SLIP серверээрээ дамжуулан SLIP дэд сүлжээ уруу статик чиглүүлэлт тохируулах хэрэгтэй болох болов уу.

Өөрөөр, хэрэв та «proxy ARP» аргыг ашиглах бол та өөрийн SLIP клиентийн IP хаягуудыг өөрийн SLIP серверийн Ethernet дэд сүлжээнээс олгох хэрэгтэй болох бөгөөд та бас SLIP серверийн ARP хүснэгт дэх «proxy ARP» оруулгуудыг удирдахын тулд arp(8)-г ашиглахаар болгож өөрийн `/etc/sliphome/slip.login` болон `/etc/sliphome/slip.logout` скриптүүдийг тохируулах хэрэгтэй болно.

28.7.2.4.2. `slip.login` тохиргоо

Ердийн `/etc/sliphome/slip.login` файл иймэрхүү харагдана:

```
#!/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
```

Энэ `slip.login` файл нь ердөө л тохирох SLIP интерфэйсийн хувьд `ifconfig` -г локал ба алсын хаягууд болон SLIP интерфэйсийн сүлжээний багтайгаар ажиллуулдаг.

Хэрэв та «proxy ARP» аргыг ашиглахаар шийдсэн бол (өөрийн SLIP клиентүүдийн хувьд тусдаа дэд сүлжээг ашиглахын оронд) таны `/etc/sliphome/slip.login` файл иймэрхүү харагдах ёстой:

```
#!/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
```

Энэ `slip.login` файл дахь `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub` тушаал нь SLIP серверийн ARP хүснэгтэд ARP оруулгыг үүсгэдэг. Ethernet дэх өөр IP цэг SLIP клиентийн IP хаягтай ярилцахыг хүсэх үед энэ ARP оруулга нь SLIP серверийг SLIP серверийн Ethernet MAC хаягаар хариулахад хүргэдэг.

Дээрх жишээг ашиглаж байхдаа Ethernet MAC хаягийг (`00:11:22:33:44:55`) өөрийн системийн Ethernet картын MAC хаягаар солисон эсэхээ шалгаарай. Тэгэхгүй бол таны «proxy ARP» чинь мэдээж ажиллахгүй! Та өөрийн SLIP серверийн Ethernet MAC хаягийг `netstat -i` тушаалыг ажиллуулан гарсан үр дүнгээс нь харан олж болох юм; гарсан үр дүнгийн хоёр дахь мөр иймэрхүү харагдах ёстой:

```
ed0   1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a         191923 0   129457     0   116
```

Энэ нь системийн Ethernet MAC хаяг нь `00:02:c1:28:5f:4a` гэдгийг үзүүлж байгаа юм — `netstat -i` тушаалаар өгөгдсөн Ethernet MAC хаяг дахь цэгүүд нь тодорхойлох хоёр цэгээр солигдох ёстой бөгөөд arp(8)-ийн хүсдэг хэлбэр уруу хаягийг хөрвүүлэхийн тулд ганц оронтой 16-тын тоо бүрийн өмнө тэг нэмэх ёстой. Ашиглалтын тухай бүрэн мэдээллийг arp(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Тэмдэглэл

`/etc/sliphome/slip.login` болон `/etc/sliphome/slip.logout` файлыг үүсгэж байхдаа «execute» буюу ажиллуулах битийг (өөрөөр хэлбэл `chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout`) тавих ёстой, тэгэхгүй бол `sliplogin` тушаал түүнийг ажиллуулж чадахгүй байх болно.

28.7.2.4.3. `slip.logout` тохиргоо

`/etc/sliphome/slip.logout` нь заавал хатуу чангаар хэрэгтэй биш (та «proxy ARP» хийгээгүй л бол) боловч та үүнийг үүсгэхийг хүсвэл энд үндсэн `slip.logout` скриптийн жишээ байна:

```
#!/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
```

Хэрэв та «proxy ARP» ашиглаж байгаа бол SLIP клиентийн хувьд ARP оруулгыг устгах `/etc/sliphome/slip.logout` файлтай байхыг хүсэж болох юм:

```
#!/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
```

`arp -d $5` тушаал нь ARP оруулгыг устгаж SLIP клиент нэвтрэх үед «proxy ARP» `slip.login` нэмэгддэг.

`/etc/sliphome/slip.logout` файлыг үүсгэснийхээ дараа ажиллуулах битийг тавьсан эсэхээ шалгаарай (өөрөөр хэлбэл `chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout`).

28.7.2.5. Чиглүүлэлтийн эргэцүүллүүд

Хэрэв та өөрийн SLIP клиентүүд болон таны бусад сүлжээний хоорондох (болон магадгүй Интернэт хоорондох) чиглүүлэлтийн пакетуудын хувьд «proxy ARP» аргыг ашиглахгүй байгаа бол өөрийн SLIP клиентүүдийн дэд сүлжээг өөрийн SLIP серверээр дамжуулан чиглүүлэхийн тулд өөрийн хамгийн ойрын анхдагч чиглүүлэгчид(үүдэд) статик чиглүүлэлтүүдийг нэмэх хэрэгтэй болж болох юм.

28.7.2.5.1. Статик чиглүүлэлтүүд

Өөрийн хамгийн ойрын чиглүүлэгчүүдэд статик чиглүүлэлтүүдийг нэмэх нь яршигтай байж болох юм (эсвэл хэрэв та тэгж хийх зөвшөөрөлгүй бол боломжгүй байх юм...). Та өөрийн байгууллагадаа олон чиглүүлэгчтэй бол Cisco болон Proteon-ий хийсэн зарим чиглүүлэгчүүд нь зөвхөн SLIP дэд сүлжээ уруу статик чиглүүлэлттэй байхаар тохируулагдсан байх шаардлагагүй байж болох бөгөөд бас аль статик чиглүүлэлтүүд нь бусад чиглүүлэгчүүдэд хэлж байгааг хэлж өгөх хэрэгтэй болох юм. Тийм болохоор статик чиглүүлэлт дээр тулгуурласан чиглүүлэлтийг ажиллуулахад зарим нэг чадамж болон алдаа олж засварлах/тааруулах чадвар хэрэгтэй болж болох юм.

Бүлэг 29. Цахим Шуудан

Эхийг зохиосон Билл Ллойд.
Дахин эмхэтгэсэн Жим Мок.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

29.1. Ерөнхий Агуулга

«Цахим Захидал» буюу имэйл гэж нийтэд илүүтэй танигдсан энэ зүйл нь өнөө үед хамгийн өргөн хэрэглэгдэх болсон харилцааны хэлбэр юм. Энэ бүлэгт FreeBSD дээр захидлын серверийг зохион байгуулах анхан шатны танилцуулга болон FreeBSD ашиглан цахим захидал илгээх болон хүлээн авах талаар үзэх болно; гэвч, энэ нь бүрэн хэмжээний танилцуулга болж чадахгүй бөгөөд олон чухал зүйлсийг оруулаагүй болно. Энэ сэдвээр бүрэн дүүрэн мэдээлэл авахыг хүсвэл, Хавсралт B, *Ном зүй* хэсэгт байгаа номнуудын жагсаалтыг үзнэ үү.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэж авах болно:

- Цахим захидал хүлээн авах болон илгээхэд ямар програмууд оролцдог талаар
- sendmail-н үндсэн тохиргооны файлууд FreeBSD дээр хаана байрладаг талаар
- Алсын болон дотоодын захидлын хайрцгуудын ялгаа
- Спам тараагчдыг өөрийн серверийг хууль бусаар дамжуулагч (relay) болгон ашиглахаас хэрхэн сэргийлэх талаар
- sendmail-н оронд өөр Захидал Дамжуулах Агентийг хэрхэн суулгаж тохируулах талаар
- Захидлын сервертэй холбоотой түгээмэл тохиолддог асуудлуудыг хэрхэн шийдвэрлэх талаар
- SMTP-г UUCP-тэй хэрхэн ашиглах
- Системийг хэрхэн зөвхөн захидал илгээдэг болгож тохируулах талаар
- Утасны үзүүр ашигласан холболтоор захидлыг хэрхэн хэрэглэх талаар
- Аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлэхийн тулд SMTP Магадлалтыг хэрхэн нэмэх талаар
- mutt гэх мэт Хэрэглэгчийн Захидлын Агентийг хэрхэн суулгаж тохируулах талаар
- Өөрт ирсэн захидлыг алсын POP эсвэл IMAP серверээс хэрхэн татаж авах талаар
- Гаднаас ирэх захидлыг хэрхэн автоматаар шүүлтүүр болон дүрмүүдээр шалгах талаар

Энэ бүлгийг уншихын өмнө та дараах шаардлагыг хангасан байх ёстой:

- Сүлжээний холболтоо зөв гүйцэтгэсэн байх (Бүлэг 32, *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд*).
- Захидлын хост дээрээ DNS мэдээллийг зөв оруулж өгсөн байх (Бүлэг 30, *Сүлжээний орчны Серверүүд*).
- Гуравдагч этгээдийн програмыг хэрхэн суулгах талаар мэдлэгтэй байх (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*).

29.2. Цахим Захидлыг Хэрэглэх нь

Цахим захидал солилцоход дараах үндсэн таван бүрэлдэхүүн оролцоно. Үүнд: хэрэглэгчийн програм, сервер дэмон, DNS, алсын эсвэл дотоод захидлын хайрцаг ба мэдээж захидлын хост өөрөө юм.

29.2.1. Хэрэглэгчийн Програм

Захаас нь эхлээд дурдвал эдгээрт mutt, alpine, elm, `mail` зэрэг тушаалын мөрний програмууд, мөн balsa, xfmail зэрэг GUI програмууд, дээр нь WWW хөтөч зэрэг илүү «нарийн төвөгтэй» програмууд ч орно. Дээрх програмууд нь цахим захидлын гүйлгээг дотоод «захидлын хост»-од сервер демонуудын аль нэгийг дуудан шилжүүлэн өгөх, эсвэл TCP-р дамжуулан очих газар нь хүргэх ажлыг гүйцэтгэдэг.

29.2.2. Захидлын Хостын Сервер Демон

FreeBSD нь анхдагч байдлаар sendmail-г агуулсан байдаг, гэхдээ бусад олон захидлын серверийн дэмонг дэмждэг. Үүнээс заримыг дурдвал:

- exim;
- postfix;
- qmail.

Сервер дэмон ихэвчлэн хоёр үүрэг гүйцэтгэнэ—гаднаас ирж байгаа захидлыг хүлээн авах болон гадагшаа явж байгаа захидлыг очих газар нь хүргэх үүрэгтэй. Сервер дэмон нь захидлаа уншихын тулд POP эсвэл IMAP зэрэг протоколыг ашиглан захидлыг цуглуулж авах, эсвэл дотоод `mbox` эсвэл Maildir захидлын хайрцгууд руу холбогдох зэргийн аль алиных нь үүргийг хүлээдэг*гүй*. Үүний тулд нэмэлт дэмон шаардлагатай.

> **Сануулга**
>
> sendmail-н хуучин хувилбаруудад халдагч таны машины дотоод болон алсын хандалтыг гартаа оруулж болох аюулгүй байдлын хувьд хүндхэн асуудлууд гарч байсан. Иймэрхүү асуудал гарахаас сэргийлж хамгийн сүүлийн хувилбарыг ашиглаж байгаа эсэхээ нягтлах шаардлагатай. Нэмэлт сонголт байдлаар, өөр MTA-г FreeBSD Портуудын Цуглуулгаас суулгаарай.

29.2.3. Цахим Захидал ба DNS

Домэйн Нэрийн Систем (DNS) ба түүний дэмон `named` нь цахим захидлыг хүргэх ажилд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Танай байгаа газраас өөр тийш захидал хүргэхийн тулд, сервер дэмон очих газрын хаягийг өөрөөр хэлбэл захидал хүлээж авах хостыг DNS-с асууна. Энэ үйл явц нөгөө талаас танд захидал явуулахад мөн давтагдана.

DNS нь хост нэрийг IP хаягт буулгах үүрэгтэйгээс гадна, MX бичлэгүүд гэгддэг захидал хүргэхтэй холбоотой тусгай мэдээллийг агуулж байдаг. MX (Mail eXchanger буюу Захидал Солилцогч) бичлэг нь ямар хост, эсвэл хостууд, тухайн домэйны хаяглагдсан захидлыг хүлээж авах ёстойг заана. Хэрэв тухайн домэйны хувьд MX бичлэг байхгүй бол, захидлуудыг тухайн домэйноор нэрлэгдсэн хостын A бичлэгт харгалзах хост руу шууд дамжуулна.

Ямар ч домэйны хувьд MX бичлэгүүдийг host(1) тушаалыг ашиглан үзэж болно. Жишээг дор үзүүлэв:

```
% host -t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

29.2.4. Захидал хүлээн авах нь

Захидал хүлээж авах ажлыг захидлын хост гүйцэтгэнэ. Энэ хост таны домэйнд хаяглагдсан бүх захидлыг хүлээж авах ба түүнийг таны тохиргооноос хамаарч эсвэл `mbox` (захидал хадгалах анхдагч арга зам) эсвэл Maildir хэлбэрээр хадгална. Захидлыг хадгалсан л бол, түүнийг дотоодоос mail(1) эсвэл mutt зэрэг програмыг ашиглан уншиж болно. Эсвэл алсаас хандан, POP эсвэл IMAP зэрэг протоколыг ашиглан цуглуулж авсны дараа уншиж болно. Энэ нь хэрэв та захидлаа зөвхөн дотоодоос шалгах хүсэлтэй байгаа бол, POP эсвэл IMAP сервер суулгах шаардлагагүй гэсэн үг юм.

29.2.4.1. POP ба IMAP ашиглан алсын захидлын хайрцагт хандах нь

Захидлын хайрцагт алсаас хандахын тулд, та POP эсвэл IMAP сервер руу хандах хэрэгтэй болно. Эдгээр протоколууд нь хэрэглэгчдэд өөрсдийн захидлын хайрцагт алсаас төвөггүйгээр хандах боломжийг олгодог. Хэдийгээр POP ба IMAP хоёул хэрэглэгчдэд захидлын хайрцагтаа алсаас хандах боломжийг олгодог боловч, IMAP нь илүү давуу талтай, дурдвал:

- IMAP нь алсын серверээс захидлыг зөөж авчрахаас гадна мөн хадгалж чадна.
- IMAP нь зэрэг хийх өөрчлөлтийг дэмждэг.
- IMAP нь захидлыг бүтнээр нь биш, зөвхөн түүний төрхийг нь татаж авах боломжийг хэрэглэгчдэд олгодог тул, хурд удаантай холболттой үед үнэхээр хэрэгтэй байж чаддаг. Мөн сервер болон харилцагчийн хооронд дамжих өгөгдлийг хамгийн бага байлгахын тулд, сервер дээр хайлт явуулах зэрэг үйлдлийг хийж чаддаг.

POP эсвэл IMAP сервер суулгахын тулд, дараах алхмуудыг хийх хэрэгтэй:

1. Өөрийнхөө хэрэгцээ, шаардлагад тохирсон IMAP эсвэл POP серверийг сонгож авах. Өргөн хэрэглэгддэг зарим POP ба IMAP серверүүдийг жишээ болгон дурдвал:
   - qpopper;
   - teapop;
   - imap-uw;
   - courier-imap;
   - dovecot;
2. Өөрийн сонгосон POP эсвэл IMAP дэмонг портуудын цуглуулгаас суулгах.
3. Шаардлагатай бол, POP эсвэл IMAP серверийг ачаалахын тулд `/etc/inetd.conf` файлыг засварлах.

Сануулга

POP ба IMAP хоёул хэрэглэгчийн нэр, нэвтрэх үг зэрэг чухал мэдээллийг цэвэр текст чигээр нь дамжуулдаг болохыг энд тэмдэглэх хэрэгтэй болов уу. Энэ нь эдгээр протоколоор мэдээлэл дамжуулалтыг аюулгүй болгоё гэвэл сессүүдээ ssh(1) хонгилоор эсвэл SSL ашиглан дамжуулах хэрэгтэй гэсэн үг юм. Сессүүдийг хонгилоор дамжуулах талаар Хэсэг 15.10.8, «SSH туннель хийх» хэсэгт болон SSL-ийн талаар Хэсэг 15.8, «OpenSSL» хэсэгт тайлбарласан байгаа.

29.2.4.2. Дотоод захидлын хайрцгуудад хандах нь

Захидлын хайрцаг байрлаж байгаа сервер дээрх MUA-уудын тусламжтай захидлын хайрцгуудад дотоодоос нь шууд хандаж болно. Үүний тулд mutt эсвэл mail(1) зэрэг програмуудыг ашиглана.

29.2.5. Захидлын хост

Захидлын хост гэж таны хост, магадгүй таны сүлжээнд хаяглагдсан захидлыг хүлээн авах, илгээх үүргийг гүйцэтгэж байгаа серверийг нэрлэнэ.

29.3. sendmail-г Тохируулах нь

Хувь нэмрээ оруулсан Кристофер Шамвэй.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

FreeBSD-н хувьд sendmail(8) бол анхдагч Mail Transfer Agent буюу Захидал Дамжуулах Агент(MTA) юм. sendmail-н үүрэг бол Mail User Agent буюу Хэрэглэгчийн Захидлын Агент(MUA)-с захидал хүлээн авч, тохиргооны файлд хэрхэн зааж өгснөөс хамааран зохих захидал түгээгчид дамжуулна. sendmail нь мөн сүлжээний холболтуудыг хүлээн авч, захидлыг дотоод захидлын хайрцагт эсвэл өөр программ дамжуулах чадвартай.

sendmail дараах тохиргооны файлуудыг ашигладаг:

Файлын Нэр	Үүрэг
`/etc/mail/access`	sendmail-н хандалтын өгөгдлийн сангийн файл
`/etc/mail/aliases`	Захидлын хайрцагны хуурамч дүрүүд
`/etc/mail/local-host-names`	sendmail эдгээр хостуудаас захидал хүлээж авна.
`/etc/mail/mailer.conf`	Захидал түгээгч програмын тохиргоо
`/etc/mail/mailertable`	Захидал түгээгчийн түгээлтийн хүснэгт
`/etc/mail/sendmail.cf`	sendmail-н гол тохиргооны файл
`/etc/mail/virtusertable`	Хийсвэр хэрэглэгчид болон домэйн хүснэгтүүд

29.3.1. `/etc/mail/access`

Хандалтын өгөгдлийн санд ямар хостууд болон IP хаягуудаас дотоод захидлын серверт хандах, ямар төрлийн хандалт хийхийг зааж өгсөн байна. Хостуудыг `OK`, `REJECT` , `RELAY` гэж тэмдэглэж болно эсвэл sendmail-н алдаа зохицуулах дэгд тодорхой алдааг зааж өгөн дамжуулж болно. `OK` гэсэн анхдагч утгаар тэмдэглэгдсэн хостууд энэ хостод хаяглагдсан захидлыг дамжуулах эрхтэй. `REJECT` гэж тэмдэглэгдсэн хостуудаас үүсэх холболтыг хүлээж авахгүй. `RELAY` гэж тэмдэглэгдсэн хостуудын хувьд энэ захидлын серверээр дамжуулан хааш нь ч хамаагүй захидал илгээж болно.

Жишээ 29.1. sendmail Хандалтын Өгөгдлийн санг Тохируулах нь

```
cyberspammer.com                550 We do not accept mail from spammers
FREE.STEALTH.MAILER@            550 We do not accept mail from spammers
another.source.of.spam          REJECT
okay.cyberspammer.com           OK
128.32                          RELAY
```

Энэ жишээн дээр бид таван бүртгэл харж байна. Захидал илгээгчийн хувьд хүснэгтийн зүүн баганад байгаа утгатай дүйвэл баруун баганад байгаа үйлдлийг гүйцэтгэнэ. Эхний хоёр жишээний хувьд sendmail-н алдаа зохицуулах дэгд алдааны мэдээллийг өгөх болно. Хүснэгтийн зүүн баганад байгаа утгатай захидал дүйсэн тохиолдолд алсын хостод энэ мэдээллийг өгөх болно. Дараагийн жишээн дээр, `another.source.of.spam` гэсэн тодорхой хостоос ирэх захидлыг бүгдийг буцаах болно. Түүний дараагийн

жишээн дээр, `okay.cyberspammer.com` гэсэн хостоос ирэх холболтуудыг хүлээж авах болно. Энд хостын нэр өмнөх мөрний `cyberspammer.com` -г бодвол илүү тодорхой байна. Илүү тодорхой заалт нь ерөнхий заалтыг дарж хүчингүй болгоно. Хамгийн сүүлийн жишээн дээр, `128.32` -р эхэлсэн IP хаягтай хостуудаас ирэх захидлыг өртөөлөн дамжуулахыг зааж байна. Эдгээр хостууд бусад серверт хаягласан захидлыг энэ захидлын серверээр дамжуулах боломжтой гэсэн үг юм.

Энэ файлд өөрчлөлт оруулсны дараа, `/etc/mail/` дотор `make` тушаалыг өгөн өгөгдлийн санг шинэчлэх хэрэгтэй.

29.3.2. /etc/mail/aliases

Хуурамч дүрүүдийн өгөгдлийн санд хэрэглэгчид, файлууд, програмууд эсвэл бусад хуурамч дүрүүд рүү задардаг хийсвэр захидлын хайрцгуудын жагсаалтыг хадгалж байдаг. `/etc/mail/aliases` дотор хэрэглэж болох хэдэн жишээг дор үзүүлэв:

Жишээ 29.2. Захидлын Хуурамч дүрүүд

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket:  /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

Бичих хэлбэр нь амархан; тодорхойлох хоёр цэгний зүүн талд байгаа захидлын хайрцагны нэр нь баруун талд байгаа зүйл болон задарна. Эхний жишээн дээр `root` захидлын хайрцгийг `localuser` захидлын хайрцаг болгон задалж байна. Энэ нэрийг цааш дахин хуурамч дүрийн өгөгдлийн сангаас хайх болно. Хэрэв энэ нэр олдохгүй бол, захидлыг `localuser` нэртэй дотоод хэрэглэгчид хүргэх болно. Дараагийн жишээн дээр захидлын жагсаалтыг үзүүлсэн байна. `ftp-bugs` захидлын хайрцагт ирэх захидлыг `joe`, `eric`, ба `paul` гэсэн гурван дотоод хэрэглэгчдэд задлах болно. Алсын захидлын хайрцгийг `<user@example.com >` хэлбэрээр оруулж болохыг энд тэмдэглэх хэрэгтэй. Дараагийн жишээн дээр захидлыг файлд, энэ жишээн дээр `/dev/null` -д бичихийг зааж байна. Хамгийн сүүлийн жишээн дээр, захидлын програмд илгээхийг, энэ тохиолдолд захидлыг UNIX® хоолойгоор дамжуулан `/usr/local/bin/procmail` -н стандарт оролтод өгч байна.

Энэ файлд өөрчлөлт оруулсны дараа, `/etc/mail/` дотор `make` тушаалыг өгөн өгөгдлийн санг шинэчлэх хэрэгтэй.

29.3.3. /etc/mail/local-host-names

Энэ бол sendmail(8) дотоод хостууд байдлаар хүлээн авах хостуудын нэрийн жагсаалт юм. sendmail захидлыг нь хүлээж авах домэйн болон хостын нэрийг энэ файлд бичих хэрэгтэй. Жишээлбэл, хэрэв энэ захидлын сервер `example.com` домэйн болон `mail.example.com` хостын захидлыг хүлээж авах ёстой бол, `local-host-names` файл дараах байдалтай байна:

```
example.com
mail.example.com
```

Энэ файлд өөрчлөлт ороход, өөрчлөлтүүдийг хүчинтэй болгохын тулд sendmail(8)-г дахин эхлүүлэх шаардлагатай.

29.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

sendmail-н гол тохиргооны файл болох `sendmail.cf` нь захидлын хаягийг дахин бичихээс эхлүүлээд алсын захидлын серверт татгалзсан зурвас илгээх хүртэл бүх зүйлийг оруулаад sendmail-н ерөнхий үйл ажиллагааг хянана. Мэдээжийн хэрэг, ийм олон талын үүрэгтэй энэ тохиргооны файл нилээд ойлгомжгүй байх ба

нарийвчлан авч үзэх нь энэ бүлгийн мэдлээс хальсан асуудал болно. Нэг баярлууштай нь, стандарт захидлын сервер байдлаар ашиглахад энэ файлд өөрчлөлт оруулах бараг шаардлагагүй байдаг.

sendmail-н гол тохиргооны файлыг sendmail-н шинж чанар, төлвийг илэрхийлсэн m4(1) макронуудаас үүсгэж болно. Дэлгэрэнгүйг `/usr/src/contrib/sendmail/cf/README` файлаас үзэж болно.

Энэ файлд өөрчлөлт ороход, өөрчлөлтүүдийг хүчинтэй болгохын тулд sendmail-г дахин эхлүүлэх шаардлагатай.

29.3.5. /etc/mail/virtusertable

`virtusertable` нь хийсвэр домэйнууд ба захидлын хайрцгийн хаягуудыг жинхэнэ захидлын хайрцгуудад буулгана. Эдгээр захидлын хайрцгууд нь дотоод, алсын, `/etc/mail/aliases` дотор тодорхойлогдсон хуурамч дүр эсвэл файл байж болно.

Жишээ 29.3. Хийсвэр Домэйны Захидлын Буулгалтын Жишээ

```
root@example.com                root
postmaster@example.com          postmaster@noc.example.net
@example.com                    joe
```

Дээрх жишээн дээр, `example.com` домэйны хувь дахь буулгалтыг үзүүлсэн байна. Энэ файлыг дээрээс нь доош нь, эхний таарсныг авах байдлаар боловсруулна. Эхний мөрөнд `<root@example.com>`-г `root` гэсэн дотоод захидлын хайрцагт буулгаж байна. Дараагийн мөрөнд `<postmaster@example.com>`-г `noc.example.net` хост дээр байгаа `postmaster` захидлын хайрцагт буулгаж байна. Эцэст нь, хэрэв `example.com` -той хаяг дээр дурдсаны алинд ч тохироогүй бол, хамгийн сүүлийн мөрөнд тохирох болно. Энэ мөрөнд `example.com` домэйнтой бүх захидлын хаяг тохирох бөгөөд бүгд `joe` гэсэн дотоод захидлын хайрцагт буулгагдах болно.

29.4. Өөрийн Захидал Дамжуулах Агентийг Солих нь

Бичсэн Эндрю Бүүтмэн.
Цахим захидлаар мэдээлэл илгээсэн Грегори Нэйл Шапиро.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

Урьд нь дурдсан шиг, FreeBSD дотор sendmail нь MTA (Mail Transfer Agent буюу Захидал Дамжуулах Агент) байдлаар аль хэдийн суучихсан ирдэг. Тиймээс анхдагч байдлаар, таны явуулж байгаа болон ирж байгаа захидлыг хариуцан ажиллаж байгаа.

Гэвч янз бүрийн шалтгаанаар зарим системийн администраторууд системийнхээ MTA-г солих хүсэлтэй байдаг. Шалтгаан нь өөр MTA-г хэрэглэж үзэх хүсэлдээ хөтлөгдсөнөөс, эсвэл бусад захидал дамжуулагчдаас улбаалсан тусгай чадвар эсвэл багц шаардлагатай болох зэрэг янз бүр байдаг. Баярлууштай нь, ямар ч шалтгаантай байсан гэсэн FreeBSD нь өөрчлөлт хийхэд амархан байх боломжийг олгодог.

29.4.1. Шинэ MTA суулгах нь

Танд олон төрлийн MTA-н сонголт байна. Өргөн сонголттой FreeBSD Портуудын Цуглуулгаас эхлэх нь хамгийн зөв эхлэл болно. Мэдээж FreeBSD дээр ажиллуулж чадаж л байвал, та хүссэн газраасаа хүссэн MTA-аа суулгах эрхтэй.

Эхлээд шинэ MTA-аа суулгаж эхлэх хэрэгтэй. Нэгэнт суулгасны дараа, шинэ програм таны хэрэгцээг үнэхээр хангаж чадаж байна уу гэдгийг шалгах, sendmail-г бүрэн солихоос өмнө шинэ програмын тохиргоог

хийх боломжтой. Ингэх явцад таны суулгаж байгаа шинэ програм `/usr/bin/sendmail` зэрэг системийн хоёртын файлуудыг дарж бичихгүй байхыг анхаарч байх хэрэгтэй. Үгүй бол, таныг тохиргоо хийхээс чинь өмнө захидлын шинэ програм чинь ажиллаж эхлэх болно.

Сонгож авсан MTA програмынхаа тохиргоог хийхдээ тухайн програмын өөрийн холбогдох баримт бичгүүдийг үзнэ үү.

29.4.2. sendmail-г идэвхгүй болгох нь

Сануулга

Хэрэв та sendmail-н гадагш захидал илгээх үйлчилгээг идэвхгүй болгосон бол, өөр захидал түгээх системээр түүнийг орлуулах нь чухал юм. Хэрэв тэгэхгүй бол periodic(8) гэх мэт системийн функцууд өөрсдийн үр дүнгээ цахим захидлаар илгээх боломжгүй болж, хэвийн үйл ажиллагаа нь доголдох болно. Системийн нилээд хэсэгт sendmail ашигладаг байхаар бодолцсон байгаа. Хэрэв sendmail-г идэвхгүй болгосны дараа програмууд sendmail-н хоёртын файлыг ашиглан захидлыг үргэлжлүүлэн илгээсээр байвал, тэдгээр захидлууд sendmail-н идэвхгүй дараалалд орж, хэзээ ч хүрэх газраа очиж чадахгүй болно.

sendmail-г бүхэлд нь идэвхгүй болгохын тулд, гадагш захидал илгээх үйлчилгээг оруулаад, дараах мөрүүдийг:

```
sendmail_enable="NO"
sendmail_submit_enable="NO"
sendmail_outbound_enable="NO"
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

`/etc/rc.conf` файлд оруулж өгөх шаардлагатай.

Хэрэв та sendmail-н зөвхөн захидал хүлээн авах үйлчилгээг идэвхгүй болгох хүсэлтэй бол, дараах мөрийг:

```
sendmail_enable="NO"
```

`/etc/rc.conf` файлд оруулж өгөх шаардлагатай. sendmail-н эхлэл тохируулгуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг rc.sendmail(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

29.4.3. Өөрийн шинэ MTA-г систем ачаалах үед ажиллуулах нь

postfix-д зориулсан дараах жишээн дээрх шиг тохиргооны мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэн шинэ MTA-г ачаалах үед эхлүүлж болно.

```
# echo 'postfix_enable=«YES»' >> /etc/rc.conf
```

MTA нь одоо автоматаар ачаалах үед эхлэх болно.

29.4.4. sendmail-г Системийн Анхдагч Захидал Түгээгч болгох нь

sendmail нь UNIX® системүүдийн стандарт програм байхаар хаа сайгүй хэрэглэгддэг болохоор, зарим програм түүнийг системд аль хэдийн суучихсан, ажиллаж байгаа гэж тооцсон байдаг. Тиймээс, бусад олон MTA-ууд sendmail-н тушаалын мөрний интерфэйстэй нийцтэй шийдлүүдийг гаргадаг бөгөөд энэ нь sendmail-н оронд тэдгээр MTA-уудыг ашиглах боломжтой болгодог.

Тиймээс, хэрэв өөр захидал түгээгч хэрэглэж байгаа бол, програмууд sendmail-н `/usr/bin/sendmail` гэх зэрэг хоёртын файлын оронд таны сонгосон захидал түгээгчийг хэрэглэж байгаа эсэхийг нягтлаарай. Аз болоход, FreeBSD танд энэ ажлыг хийж өгөх mailwrapper(8) гэсэн системийг агуулж байдаг.

sendmail нь анх суусан байдлаараа ажиллаж байх үед, `/etc/mail/mailer.conf` файл дотор дараах мөрүүдийг харах болно:

```
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
```

Энэ нь, эдгээр өргөн хэрэглэгддэг тушаалуудын аль нэгийг (`sendmail` өөрөө гэх мэт) ажиллуулахад, систем үнэн хэрэгтээ `sendmail` нэртэй захидлын дундын хянагчийн хуулбарыг дуудна гэсэн үг юм. Энэ захидлын дундын хянагч `mailer.conf` файлыг шалгаж, `/usr/libexec/sendmail/sendmail` -г оронд нь ажиллуулна. Энэ системийн тусламжтай дээрх анхдагч `sendmail` функцүүдийг дуудахад үнэндээ ажиллах хоёртын файлуудыг солиход амархан болгодог.

Тиймээс хэрэв та sendmail-н оронд `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat` -г ажиллуулах хүсэлтэй бол, `/etc/mail/mailer.conf` файлыг дараах байдлаар засаж бичих хэрэгтэй:

```
sendmail  /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
mailq  /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

29.4.5. Төгсгөл

Өөрийн хүссэнээр бүх зүйлсийг тохируулсны дараа, нэгэнт хэрэггүй болсон sendmail процессуудыг зогсоож шинэ программд хамаарах процессуудыг эхлүүлэх, эсвэл зүгээр л системийг дахин ачаалах хэрэгтэй. Системийг дахин ачаалах нь систем ачаалах явцад таны шинэ MTA-г ачаалах тохиргоог зөв хийсэн эсэхээ шалгахад тань тусална.

29.5. Гэмтэл саатлыг арилгах нь

A: Яагаад би өөрийн сүлжээнд байгаа хостуудын хувьд FQDN-г хэрэглэх ёстой вэ?

X: Үнэндээ тухайн хост өөр домэйнд байгаа болохыг та анзаарах байх; жишээ нь, хэрэв та өөрөө `foo.bar.edu` домэйнд байгаа бөгөөд `bar.edu` домэйнд байгаа `mumble` хост руу хандах хүсэлтэй бол түүнийг зүгээр `mumble` гэхийн оронд `mumble.bar.edu` гэсэн fully-qualified domain name буюу бүрэн-баталгаажсан домэйн нэрээр нь заах хэрэгтэй.

Урьд нь, BSD BIND тайлагчийн хувьд дээрх шиг хэрэглэж болдог байсан. Гэвч FreeBSD-тэй хамт ирдэг BIND-н одоогийн хувилбар дээр өөрийн оршин байгаа домэйноос бусад бүрэн баталгаажаагүй домэйн нэрийн хувьд анхдагч товчилсон нэрүүдийг хэрэглэж болохгүй болсон. Тиймээс баталгаажаагүй `mumble` гэсэн хостыг эсвэл `mumble.foo.bar.edu` гэж ойлгоно, эсвэл эх домэйнд хайх болно.

Хайлт цааш `mumble.bar.edu` , ба `mumble.edu` болж үргэлжлэх бөгөөд энэ нь санаснаас шал өөр зүйл болон хувирна. Үүнийг яагаад буруу үйлдэл, бүр аюулгүй байдлын цоорхой гэж тооцох болсныг RFC 1535-с олж үзээрэй.

Дээрх байдлаас гарахын тулд, өөрийн `/etc/resolv.conf` файл дотор:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

гэсэн мөрийг:

```
domain foo.bar.edu
```

мөрийн оронд бичих хэрэгтэй. Гэхдээ, хайлт хийх дэс дараалал нь RFC 1535-д заасны дагуу «дотоод болон гадаад удирдлагын хязгаар»ыг давах ёсгүйг анхаараарай.

A: sendmail захидал өөр дээр минь тойроод ирж байна гээд байна

X: Энэ асуултанд sendmail-н FAQ дараах байдалтай хариулсан байгаа:

```
I'm getting these error messages:

553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error

How can I solve this problem?

You have asked mail to the domain (e.g., domain.net) to be
forwarded to a specific host (in this case, relay.domain.net)
by using an MX record, but the relay machine does not recognize
itself as domain.net. Add domain.net to /etc/mail/local-host-names
[known as /etc/sendmail.cw prior to version 8.10]
(if you are using FEATURE(use_cw_file)) or add «Cw domain.net»
to /etc/mail/sendmail.cf.
```

sendmail-н FAQ-г `http://www.sendmail.org/faq/` хаягаар орж үзэж болох ба хэрэв та захидлын серверийнхээ тохиргоогоор нилээд «оролдох» бол эхлээд үүнийг уншихыг зөвлөж байна.

A: Утсаар залгаж холбогддог PPP хост дээр захидлын серверийг хэрхэн ажиллуулах вэ?

X: Та LAN-д байгаа FreeBSD машиныг Интернэтэд холбох хүсэлтэй байна. Энэ FreeBSD машин тухайн LAN-ий хувьд захидлын гарц байх болно. PPP холболт бол тусгайлан бий болгосон зориулагдсан холболт биш юм.

Үүний тулд хоёр арга байна. Нэг арга нь UUCP ашиглах юм.

Нөгөө арга нь таны домэйны хувьд хоёрдогч MX үйлчилгээг үзүүлэх байнгын холболттой Интернэт сервертэй болох явдал юм. Жишээлбэл, хэрэв танай байгууллагын домэйн нэр `example.com` бөгөөд танай Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгч танай домэйны хувьд хоёрдогч MX үйлчилгээг үзүүлэхээр `example.net` домэйныг дараах байдалтай тохируулжээ:

```
example.com.          MX        10      example.com.
                      MX        20      example.net.
```

Зөвхөн ганц хост эцсийн захидал хүлээн авагч байх ёстой (`example.com` хостын `/etc/mail/sendmail.cf` файлд `Cw example.com` -г нэмнэ).

Захиа явуулах гэж байгаа `sendmail` захидлыг явуулахаар оролдох үед эхлээд модем холбоосоор тантай (`example.com`) холбогдохыг оролдоно. Та Интернэтэд холбогдоогүй байгаа учраас ихэнх тохиолдолд тантай холбогдож чадахгүй. Энэ тохиолдолд, sendmail автоматаар хоёрдогч MX сервер рүү, өөрөөр хэлбэл танай Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчид (`example.net`) илгээх болно. Хоёрдогч MX сервер танай сервертэй холбогдохыг тогтмол оролдох ба ийм замаар анхдагч MX хост руу (`example.com`) захидлыг хүргэх болно.

Та дор үзүүлсэнтэй төстэй нэвтрэх скриптийг хэрэглэхийг хүсэж болзошгүй:

```
#!/bin/sh
# Put me in /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

Хэрэв та хэрэглэгчийн хувьд тусдаа нэвтрэх скрипт үүсгэх гэж байгаа бол дээрх скрипт дээр байгаагийн оронд `sendmail -qRexample.com` -г хэрэглэж болох юм. Энэ нь таны захидлын дараалалд байгаа `example.com` -д очих бүх захидлыг тэр дор нь боловсруулахыг шаардана.

Байдлыг хэрхэн цааш сайжруулахыг дор үзнэ үү:

FreeBSD Интернетийн үйлчилгээ үзүүлэгчийн захидлын жагсаалт-с хулгайлсан зурвас.

```
> we provide the secondary MX for a customer. The customer connects to
> our services several times a day automatically to get the mails to
> his primary MX (We do not call his site when a mail for his domains
> arrived). Our sendmail sends the mailqueue every 30 minutes. At the
> moment he has to stay 30 minutes online to be sure that all mail is
> gone to the primary MX.
>
> Is there a command that would initiate sendmail to send all the mails
> now? The user has not root-privileges on our machine of course.

In the «privacy flags» section of sendmail.cf, there is a
definition Opgoaway,restrictqrun

Remove restrictqrun to allow non-root users to start the queue processing.
You might also like to rearrange the MXs. We are the 1st MX for our
customers like this, and we have defined:

# If we are the best MX for a host, try directly instead of generating
# local config error.
OwTrue

That way a remote site will deliver straight to you, without trying
the customer connection.  You then send to your customer.  Only works for
«hosts», so you need to get your customer to name their mail
machine «customer.com» as well as
«hostname.customer.com» in the DNS.  Just put an A record in
the DNS for «customer.com».
```

A: Бусад хостоос захидал явуулахад яагаад Relaying Denied гэсэн алдаа байнга гараад байна вэ?

X: FreeBSD-н анхдагч суулгацад sendmail-г зөвхөн ажиллаж байгаа хостоосоо захидал илгээдэг байхаар тохируулсан байдаг. Жишээ нь, хэрэв нэг POP сервер байгаа бол, хэрэглэгчид сургууль, ажил, эсвэл бусад алсын байршлаас захидлаа шалгах боломжтой байх болно. Гэвч гаднаас захидал илгээж чадахгүй хэвээр байх болно. Ихэвчлэн, оролдого хийснээс хэдэн хормын дараа, MAILER-DAEMON 5.7 Relaying Denied гэсэн алдааны мэдээлэлтэй захидлыг илгээх болно.

Энэ байдлаас гарах хэд хэдэн зам байна. Хамгийн энгийн арга бол өөрийн ISP-н хаягийг `/etc/mail/relay-domains` -д байгаа өртөөлөх (дамжуулах) домэйнуудын файлд бичих хэрэгтэй. Үүнийг хийх амархан аргыг үзүүлэв:

```
# echo "your.isp.example.com" > /etc/mail/relay-domains
```

Энэ файлыг үүсгэсэн эсвэл зассаны дараа, sendmail-г дахин эхлүүлэх хэрэгтэй. Хэрэв та сервер хариуцагч байгаад, захидлыг дотооддоо явуулах хүсэлгүй, эсвэл өөр машин дээрээс эсвэл бүр өөр ISP-с хулганы товч дараад л хийчих хялбар систем ашиглах хүсэлтэй байгаа бол энэ арга яг тохирно. Энэ арга ганцхан эсвэл хоёрхон захидлын бүртгэл үүсгэсэн тохиолдолд мөн тус болно. Хэрэв дээрх файлд олон тооны хаяг нэмэх шаардлагатай бол, зүгээр өөрийн дуртай засварлагч програмаар нээгээд домэйнуудаа мөр болгонд нэг байхаар нэмж бичих хэрэгтэй:

```
your.isp.example.com
other.isp.example.net
users-isp.example.org
www.example.org
```

Одоо, энэ жагсаалтад (хэрэглэгч таны систем дээр бүртгэлтэй гэсэн нөхцөлтэйгөөр) байгаа ямар ч хостоос, таны системээр дамжуулан явуулсан захидал амжилттай явах болно. Энэ бол хэрэглэгчиддээ таны системээр дамжуулан SPAM явуулах боломжийг олголгүйгээр, таны системээс алсаас захидал илгээх боломжийг олгох үнэхээр сайн арга юм.

29.6. Дээд түвшний сэдвүүд

Энэ хэсэг захидлын серверийн тохиргоо, бүхэл домэйнд зориулсан захидлын серверийг зохион байгуулах зэрэг илүү гүнзгий сэдвүүдийг хамрах болно.

29.6.1. Үндсэн Тохиргоо

Хэрэв та өөрийн нэрийн сервер ажиллуулж байгаа эсвэл `/etc/resolv.conf` -г тохируулсан л бол гадаад хостууд руу захидал илгээж чадах ёстой. Хэрэв та өөрийн хостод хаягласан захидлыг таны өөрийн FreeBSD машин дээрх MTA (жишээ нь sendmail) хүлээж авдаг болгохыг хүсэж байгаа бол, дараах хоёр арга зам байна:

- Өөрөө нэрийн сервер ажиллуулаад, өөрийн домэйн нэр авах. Жишээлбэл, `FreeBSD.org`
- Захидлыг шууд өөрийн хост дээр хүлээж авдаг байх. Үүний тулд өөрийн машины одоогийн DNS нэрээр захидлыг хүлээн авах. Жишээлбэл, `example.FreeBSD.org` .

Дээрхээс алийг нь ч сонгосон бай, өөр дээрээ захидал шууд хүлээн авдаг байхын тулд байнгын статик IP хаягтай байх ёстой (ихэнх PPP залгадаг холболтынх шиг динамик хаяг биш). Хэрэв галт ханын цаана байгаа бол, галт хана тань руу чиглэсэн SMTP урсгалыг нэвтрүүлэх ёстой. Захидлыг шууд өөрийн хост дээр хүлээн авахын тулд, дараах хоёр нөхцөлийн аль нэгийг хангасан байх ёстой:

- Таны DNS дээрх (хамгийн бага дугаартай) MX бичлэг таны хостын IP хаяг руу заасан байх ёстой.
- Таны DNS дээр таны хостын IP хаяг руу заасан MX бичлэг байх ёсгүй.

Дээр дурдсаны аль нэгийг хангасан байхад, та өөрийн хост дээр захидал хүлээн авах боломжтой болно.

Туршаад үзээрэй:

```
# hostname
example.FreeBSD.org
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

Хэрэв дээрхтэй адил хариу гарч байвал, <yourlogin@example.FreeBSD.org > хаяг руу илгээсэн захидал ямар ч асуудалгүй хүрэх газраа очих ёстой (`example.FreeBSD.org` дээр sendmail зөв ажиллаж байгаа гэж үзэв).

Үүний оронд доор дурдсантай адил хариу авбал:

```
# 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
```

таны хост руу илгээсэн бүх захидлууд (`example.FreeBSD.org`) шууд таны хост руу илгээгдэхийн оронд `hub` дээр адилхан хэрэглэгчийн нэр дээр цугларах болно.

Дээрх мэдээллийг DNS сервер зохицуулан ажиллана. DNS-н Mail eXchange буюу MX бичлэгт захидлыг хааш нь чиглүүлэх талаар мэдээлэл агуулагддаг. Хэрэв ямар ч MX бичлэг байхгүй бол, захидлыг IP хаягаар нь хостод дамжуулна.

`freefall.FreeBSD.org` -н MX бичлэг дараах байдалтай байна:

```
freefall  MX 30 mail.crl.net
freefall  MX 40 agora.rdrop.com
freefall  MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall  MX 20 who.cdrom.com
```

Таны харж байгаачлан, `freefall` -н хувьд олон MX бичлэг байна. Хамгийн бага MX дугаартай хост ажиллаж байвал захидлыг шууд хүлээж авах болно; хэрэв ямар нэг байдлаар энд хост руу хандах боломжгүй байвал бусад нь (заримдаа «нөөц MX-үүд» гэж нэрлэх нь бий) түр хугацаанд захидлыг хүлээж аваад, арай бага дугаартай хосттой холбоо тогтоох боломжтой болмогц түүн рүү дамжуулах гэм мэтчилэн явсаар, эцэст нь хамгийн бага дугаартай хост захидлыг хүлээн авах болно.

Бусад MX-үүд таныхаас тусдаа Интернэт холболттой байх шаардлагатай. Таны ISP эсвэл өөр найрсаг газрууд танд энэ үйлчилгээг үзүүлэхэд асуудал байх ёсгүй.

29.6.2. Таны домэйнд хаягласан Захидал

«Захидлын хост» (захидлын сервер гэж нэрлэх нь бий) зохион байгуулахын тулд, янз янзын ажлын машин руу явуулсан захидлыг энэ сервер рүү чиглүүлсэн байх ёстой. Үндсэндээ, өөрийн домэйнд байгаа ямар ч хостын захидлыг «нэхэмжилж аваад»(энэ тохиолдолд `*.FreeBSD.org`) түүнийг өөрийн захидлын сервер рүү дахин чиглүүлнэ гэсэн үг юм. Ингэснээр таны хэрэглэгчдийн захидлууд эзэн захидлын сервер дээр цуглах болно.

Үүнийг хялбар болгохын тулд, нэг *хэрэглэгчийн нэр*тэй хэрэглэгчийн данс хоёр машин дээр хоёулан дээр нь байх шаардлагатай. Үүнийг хийхдээ adduser(8)-г ашиглаарай.

Таны хэрэглэх захидлын хост таны сүлжээнд байгаа бүх ажлын машины хувьд томилж гаргасан захидал солилцогч байх ёстой. Энэ тохиргоог DNS сервер дээр дараах байдалтай хийнэ:

```
example.FreeBSD.org A 204.216.27.XX  ; Workstation
   MX 10 hub.FreeBSD.org ; Mailhost
```

Энэ нь ажлын машинд хаягласан захидлыг, A бичлэг хааш нь заахаас үл хамааран захидлын хост руу дахин чиглүүлэх болно. Ингэснээр захидал MX хост руу илгээгдэх болно.

Та DNS сервер ажиллуулдаггүй бол дээр дурдсаныг өөрөө бие даан хийх боломжгүй юм. Хэрэв та DNS сервер ажиллуулдаггүй, эсвэл DNS сервер ажиллуулах боломжгүй бол өөрийн ISP эсвэл DNS үйлчилгээ үзүүлдэг газартаа хандаарай.

Хэрэв та хийсвэр захидал байршуулах үйлчилгээ үзүүлдэг бол, дараах мэдээлэл тус болно. Таны үйлчлүүлэгч өөрийн домэйн нэртэй, тухайлбал `customer1.org` , ба та `customer1.org` -д хаягласан бүх захидлыг өөрийн захидлын хост `mail.myhost.com` руу чиглүүлэх хүсэлтэй байна гэж бодъё. Тэгвэл таны DNS дээрх бичлэг дараах байдалтай байх болно:

```
customer1.org  MX 10 mail.myhost.com
```

`customer1.org` домэйны зөвхөн захидлыг хариуцахын тулд A бичлэг *шаардлагагүй*.

> **Тэмдэглэл**
>
> A бичлэг байхгүй бол `customer1.org` руу ping хийх боломжгүй болохыг анхаарна уу.

Хамгийн сүүлд хийх нэг зүйл бол өөрийн захидлын хост дээрх sendmail-д ямар ямар домэйнууд ба/эсвэл хостуудад хаягласан захидлыг хүлээн авахыг хэлж өгөх явдал юм. Үүнийг хэд хэдэн өөр аргаар хийж болно. Дараах аргуудын алийг ч хэрэглэж болно:

- Хэрэв та `FEATURE(use_cw_file)` -г хэрэглэж байгаа бол хостуудыг `/etc/mail/local-host-names` файл дотор нэмж бичих.
- Хэрэв та sendmail 8.10 эсвэл түүнээс хойно гарсан хувилбарыг хэрэглэж байгаа бол `Cwyour.host.com` гэсэн мөрийг `/etc/sendmail.cf` эсвэл `/etc/mail/sendmail.cf` файл дотор бичих.

29.7. UUCP-тэй SMTP

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

FreeBSD-тэй цуг ирдэг sendmail-ийн тохиргоо нь Интернэт рүү шууд холбогддог сайтуудад зориулагдсан юм. Өөрсдийн захидлыг UUCP-ээр солилцохыг хүссэн сайтууд sendmail-ийн өөр тохиргооны файлыг суулгах ёстой.

`/etc/mail/sendmail.cf` -г гараар тохируулах нь илүү нарийн, нэмэлт сэдэв юм. sendmail хувилбар 8 нь тохиргооны файлуудаа m4(1) урьдчилан процесс хийлтээр үүсгэдэг. Жинхэнэ тохиргоо нь илүү дээд хийсвэрлэлтийн түвшинд болдог. m4(1)-ийн тохиргооны файлуудыг `/usr/share/sendmail/cf` сангаас олж болно. `cf` сан дахь `README` файл нь m4(1) тохиргооны үндсэн танилцуулга болон үйлчилдэг.

UUCP хүргэлтийг дэмжих хамгийн шилдэг арга бол `mailertable` боломжийг ашиглах явдал юм. Энэ нь чиглүүлэлтийн шийдвэрүүд гаргахдаа sendmail-ийн ашигладаг мэдээллийн баазыг үүсгэдэг.

Эхлээд та өөрийн `.mc` файлыг үүсгэх хэрэгтэй. `/usr/share/sendmail/cf/cf` сан цөөн хэдэн жишээнүүдийг агуулдаг. Таныг өөрийнхөө файлыг `foo.mc` гэж нэрлэсэн гэж үзэх юм бол түүнийг зөв `sendmail.cf` болгож хөрвүүлэхийн тулд хийх зүйл тань:

```
# cd /etc/mail
# make foo.cf
# cp foo.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

Ердийн `.mc` файл иймэрхүү харагдаж болно:

```
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
```

`accept_unresolvable_domains` , `nocanonify` , болон `confDONT_PROBE_INTERFACES` боломжуудыг агуулсан мөрүүд нь захидал хүргэх явцын үед DNS-ийг ашиглуулахгүй байх болно. `UUCP_RELAY` гэдэг нь UUCP хүргэлтийг дэмжихэд шаардлагатай. .UUCP псевдо домэйн хаягуудтай ажиллаж чаддаг Интернэтийн хостын нэрийг тавих хэрэгтэй; та өөрийн ISP-ийн захидал өртөөлөгчийг энд бараг оруулах байх даа.

Ингэснийхээ дараа танд `/etc/mail/mailertable` файл хэрэгтэй болно. Хэрэв танд таны бүх захидлуудад ашиглагддаг, гадагш холбогдсон зөвхөн ганц холболт байвал дараах файл хангалттай байх болно:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
.                               uucp-dom:your.uucp.relay
```

Арай илүү төвөгтэй жишээ иймэрхүү харагдаж болно:

```
#
# 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:
```

Эхний гурван мөр нь домэйн руу хаяглагдсан захидал анхдагч чиглүүлэлт рүү биш, харин хүргэх замыг «товчлохын» тулд UUCP хөрш рүү илгээгдэхийг зохицуулдаг. Дараагийн мөр нь локал Ethernet домэйн руу хаяглагдсан, SMTP ашиглан хүргэгдэж болох захидалтай ажилладаг. Эцэст нь .UUCP псевдо домэйн маягаар бичигдсэн UUCP хөршүүд `uucp-neighbor !recipient` -д анхдагч дүрмүүдийг дарж бичих боломжийг олгохын тулд дурдагдсан. Сүүлийн мөр нь үргэлж нэг цэг байдаг. Энэ нь UUCP хүргэлтээр дэлхий рүү гарах таны универсал захидлын гарц болон үйлчилдэг UUCP хөрш рүү гаргана гэж бусад бүгдийн хувьд зааж өгч байна. `uucp-dom:` түлхүүр үгийн ард байрлах бүх цэгийн нэрс зөв UUCP хөршүүд байх ёстой бөгөөд та тэдгээрийг `uuname` тушаал ашиглан шалгаж болно.

Санаж явах зүйл бол энэ файл нь ашиглагдахаасаа өмнө DBM мэдээллийн баазын файл руу хөрвүүлэгдэх шаардлагатай байдаг. Үүнийг хийх тушаалын мөрийг `mailertable` файлын дээр хэсэгт тайлбар маягаар хийх нь зүйтэй. Өөрийн `mailertable` файлыг өөрчлөх бүртээ та энэ тушаалыг ажиллуулах ёстой юм.

Төгсгөлийн зөвлөгөө: хэрэв та тухайн нэг захидлын чиглүүлэлт ажиллаж байгаа эсэхэд эргэлзэж байгаа бол sendmail-ийн `-bt` тохируулгыг тогтоох хэрэгтэй. Энэ нь sendmail-ийг *хаягийн тест горим*д эхлүүлдэг; `3,0` гэж оруулаад захидал чиглүүлэлтийг тест хийхийг хүссэн хаягаа оруулах хэрэгтэй. Сүүлийн мөр нь ашиглагдсан дотоод захидлын агент, энэ агентийн дуудаж холбогдох хүрэх хост болон (магадгүй хөрвүүлэгдсэн) хаягийг хэлдэг. Энэ горимоос Ctrl+D даран гарна.

```
% 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
```

29.8. Зөвхөн илгээхээр тохируулах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Билл Моран.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Өртөөлөх серверээр дамжуулан захидлыг илгээхийг зөвхөн хүсэх олон тохиолдлууд байдаг. Зарим жишээнүүдийг дурдвал:

- Таны компьютер ширээний машин, гэхдээ та send-pr(1) зэрэг програмуудыг ашиглахыг хүсэж байна гэж бодъё. Ингэхийн тулд та өөрийн ISP-ийн захидал өртөөлөх серверийг ашиглах ёстой.
- Компьютер нь захидлыг локалаар зохицуулдаггүй сервер боловч бүх захидлуудыг боловсруулахын тулд өртөөлөх сервер рүү дамжуулах хэрэгтэй байгаа.

Бараг MTA бүр үүнийг хийх чадвартай байдаг. Харамсалтай нь захидлыг зөвхөн дамжуулахын тулд өргөн боломжтой MTA-г зөв тохируулах нь маш төвөгтэй байдаг. sendmail болон postfix зэрэг програмуудыг энэ зорилгоор ашиглах нь хэтэрхий юм.

Мөн хэрэв та энгийн Интернэт хандалтын үйлчилгээг ашиглаж байгаа бол таны гэрээ таныг «захидлын сервер» ажиллуулахыг хориглож магадгүй юм.

Тэдгээр хэрэгцээнүүдийг хангах хялбар арга бол mail/ssmtp портыг суулгах явдал юм. Дараах тушаалуудыг `root` хэрэглэгчээр ажиллуулна:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

Суулгасны дараа mail/ssmtp-г `/usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf` -д байрлах дөрвөн мөр бүхий файлаар тохируулж болно:

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

`root`-д зориулж өөрийн жинхэнэ захидлын хаягаа ашиглахаа мартуузай. `mail.example.com` -ийн оронд өөрийн ISP-ийн гарах захидлын өртөөлөх серверийг оруулаарай (зарим ISP-ууд нь үүнийг «гарах захидлын сервер» эсвэл «SMTP сервер» гэдэг).

Гарах захидлын үйлчилгээг нь оролцуулаад sendmail-г хориглохоо мартуузай. Дэлгэрэнгүйг Хэсэг 29.4.2, «sendmail-г идэвхгүй болгох нь» хэсгээс үзнэ үү.

mail/ssmtp нь бас бусад тохируулгуудтай байдаг. Жишээнүүд болон дэлгэрэнгүй мэдээллийг `/usr/local/etc/ssmtp` доторх жишээ тохиргооны файл эсвэл ssmtp-ийн гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Энэ маягаар ssmtp-г тохируулах нь зөв ажиллахын тулд захидал илгээхийг шаарддаг, таны компьютер дээрх ямар ч програмыг зөвшөөрөх болно. Ингэхдээ таны ISP-ийн хэрэглээний бодлогыг зөрчилгүйгээр эсвэл таны компьютерийг спам илгээх зорилгоор булаан эзлэхийг зөвшөөрдөггүй байна.

29.9. Гадагш залгах холболтоор захидлыг ашиглах нь

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Хэрэв танд статик IP хаяг байгаа бол та анхдагч утгуудыг өөрчилж тааруулах шаардлагагүй юм. Өөрийн хостын нэрийг өөрт заагдсан Интернэтийн нэрээр тохируулах хэрэгтэй бөгөөд sendmail үлдсэнийг нь хийх болно.

Хэрэв та динамикаар заагдсан IP хаягтай бөгөөд Интернэт рүү диал ап PPP холболтыг ашигладаг бол та өөрийн ISP-ийн захидлын сервер дээр магадгүй захидлын хайрцагтай байна байх. Таны ISP-ийн домэйн `example.net` , таны хэрэглэгчийн нэр `user`, та өөрийн машиныг `bsd.home` гэж нэрлэсэн бөгөөд таны ISP танд `relay.example.net` -г захидал өртөөлөх сервер болгож ашиглаж болно гэж хэлсэн гэж үзье.

Өөрийн захидлын хайрцгаас захидал авахын тулд та татаж авах агентийг суулгах ёстой. fetchmail хэрэгсэл нь олон төрлийн протоколуудыг дэмждэг болохоор үүнд сайн сонголт болох юм. Энэ програм нь багц хэлбэрээр эсвэл портын цуглуулгад байдаг (mail/fetchmail). Ихэвчлэн таны ISP POP үйлчилгээ үзүүлдэг. Хэрэв та хэрэглэгчийн PPP ашиглаж байгаа бол `/etc/ppp/ppp.linkup` дахь дараах оруулгыг ашиглан Интернэтийн холболт тогтох үед өөрийн захидлыг автоматаар авч болох юм:

```
MYADDR:
!bg su user -c fetchmail
```

Хэрэв та sendmail-г локал биш бүртгэлүүдэд захидал илгээхийн тулд ашиглаж байгаа бол (доор үзүүлсэн шиг) та өөрийнхөө Интернэтийн холболтыг тогтоосныхоо дараа өөрийн захидлын дарааллыг sendmail-ээр процесс хийлгэхийг хүсэх байх. Үүнийг хийхийн тулд энэ тушаалыг `/etc/ppp/ppp.linkup` файлд `fetchmail` тушаалын дараа байрлуулах хэрэгтэй:

```
  !bg su user -c "sendmail -q"
```

Та `bsd.home` дээр `user`-т зориулсан бүртгэлтэй гэж бодъё. `bsd.home` дээрх `user`-ийн гэрийн санд `.fetchmailrc` файлыг үүсгэх хэрэгтэй:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

Энэ файл нь `MySecret` гэсэн нууц үгийг агуулдаг болохоор уг файлыг `user`-ээс өөр хэн ч унших ёсгүй юм.

Зөв `from:` толгойтойгоор захидал илгээхийн тулд та sendmail-д `<user@bsd.home>`-ийн оронд `<user@example.net>`-г ашиглахыг хэлж өгөх ёстой. Та бас sendmail-д хурдан захидал дамжуулах болом-

жийг бүрдүүлэхийн тулд бүх захидлыг дамжуулахдаа `relay.example.net` -ийг ашиглахыг бас хэлж өгөхийг хүсэж болох юм.

Дараах `.mc` файл нь хангалттай байх болно:

```
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
```

Энэ `.mc` файлыг `sendmail.cf` файл болгож хэрхэн хувиргах тухай дэлгэрэнгүйг өмнөх хэсгээс лавлана уу. Бас `sendmail.cf` -г шинэчилснийхээ дараа sendmail-г дахин эхлүүлэхээ мартуузай.

29.10. SMTP нэвтрэлт танилт

Бичсэн Жэймс Горхам.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Өөрийн захидлын сервертээ SMTP Authentication буюу нэвтрэлт танилттай байх нь хэд хэдэн талаараа ашигтай байдаг. SMTP нэвтрэлт танилт нь sendmail-д аюулгүй байдлын өөр давхарга нэмж чадах бөгөөд хостоо сольдог хөдөлгөөнт хэрэглэгчдийн хувьд өөрийн захидлын клиентийнхээ тохиргоог дахин тохируулалгүйгээр захидлын серверээ ашиглах боломжийг олгодгоороо ашигтай байдаг.

1. security/cyrus-sasl2-г портоос суулгана. Та энэ портыг security/cyrus-sasl2 сангаас олж болно. security/cyrus-sasl2 порт нь хэд хэдэн эмхэтгэх үеийн тохируулгуудыг дэмждэг. Бидний ашиглах SMTP нэвтрэлт танилтын аргын хувьд `LOGIN` тохируулга хаагдаагүй эсэхийг шалгаарай.

2. security/cyrus-sasl2-г суулгасны дараа `/usr/local/lib/sasl2/Sendmail.conf` -г (байхгүй бол үүсгээрэй) засварлаж дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

   ```
   pwcheck_method: saslauthd
   ```

3. Дараа нь security/cyrus-sasl2-saslauthd-г суулгаж дараах мөрийг нэмэхийн тулд `/etc/rc.conf` -г засварлана:

   ```
   saslauthd_enable="YES"
   ```

   тэгээд эцэст нь saslauthd дэмонг эхлүүлнэ:

   ```
   # service saslauthd start
   ```

   Энэ дэмон нь таны FreeBSD `passwd` мэдээллийн баазаас нэвтрэлт таниулахын тулд sendmail-ийн хувьд зуучлагч болдог. Энэ нь SMTP нэвтрэлт танилт ашиглах хэрэгтэй хэрэглэгч бүрийн хувьд шинэ хэрэглэгчийн нэрс болон нууц үгсийг үүсгэх шаардлагагүй болгож нэвтрэлт болон захидлын нууц үгийг өөрчлөлгүйгээр хэвээр байлгадаг юм.

4. Одоо `/etc/make.conf` -г засварлаад дараах мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

   ```
   SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl -DSASL
   SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
   ```

```
SENDMAIL_LDADD=-lsasl2
```

Эдгээр мөрүүд нь sendmail-д cyrus-sasl2 руу эмхэтгэх үед холбоос хийхэд шаардлагатай зөв тохиргоony сонголтуудыг өгөх болно. sendmail-ийг суулгахаас өмнө cyrus-sasl2 суусан байгаа эсэхийг баталгаажуулаарай.

5. Дараах тушаалуудыг ажиллуулж sendmail-г дахин эмхэтгэнэ:

```
# 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
```

`/usr/src` тийм ч ихээр өөрчлөгдөөгүй бөгөөд хэрэгцээтэй хуваалцдаг сангууд байгаа тохиолдолд sendmail-ийн эмхэтгэлт ямар нэгэн асуудалгүй хийгдэх ёстой.

6. sendmail эмхэтгэгдэж дахин суулгагдсаны дараа өөрийн `/etc/mail/freebsd.mc` файлыг (аль эсвэл өөрийн `.mc` файл болгож ашигладаг тэр файлыг. Дахин давтагдахгүй байхын тулд олон администраторууд hostname(1)-ээс гарах гаралтыг ашиглан `.mc` файлаа болгон сонгодог) засварлах хэрэгтэй. Эдгээр мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
dnl set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(`GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dnl
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dnl
```

Хэрэглэгчдийн нэвтрэлт танилтын хувьд sendmail-д байдаг өөр аргуудыг эдгээр тохируулгууд нь тохируулдаг. Хэрэв та pwcheck-с өөр аргыг ашиглахыг хүсэж байгаа бол хамт ирсэн баримтаас үзнэ үү.

7. Эцэст нь `/etc/mail` дотор байхдаа make(1)-г ажиллуулна. Энэ нь таны шинэ `.mc` файлыг ажиллуулж `freebsd.cf` гэгдэх (өөрийн `.mc` файлд зориулж ашигласан тэр) `.cf` файлыг үүсгэх болно. Дараа нь `make install restart` тушаалыг ашиглах хэрэгтэй. Энэ нь файлыг `sendmail.cf` руу хуулж sendmail-г зөв ажиллуулах болно. Энэ процессийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг `/etc/mail/Makefile` файлаас лавлана уу.

Хэрэв бүгд зөв явсан бол та өөрийн нэвтрэх мэдээллийг захидлын клиент уруугаа оруулж тест захидал илгээж чадах ёстой. Илүү судлахын тулд sendmail-ийн `LogLevel` -г 13 болгон тохируулж `/var/log/maillog` файлд алдаа гарах эсэхийг харах хэрэгтэй.

SMTP нэвтрэлт танилттай холбоотой дэлгэрэнгүй мэдээллийг sendmail хуудаснаас үзнэ үү.

29.11. Хэрэглэгчийн захидал дамжуулагчид

Хамтран бичилцсэн Марк Силвэр.
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

Mail User Agent (MUA) буюу хэрэглэгчийн захидал дамжуулагч гэдэг нь захиаг илгээх болон хүлээн авах зориулалттай програмууд байдаг. Мөн цаашилбал хоорондоо холбогдож «захидал» чулуудацгааснаар хэрэглэгчдийн ажлыг түргэтгэж амарчилж чаддагаараа MUA нар нь илүү хүчирхэг болж байгаа билээ. FreeBSD нь өөртөө маш олон захиа дамжуулагч програмуудыг дэмждэг бөгөөд FreeBSD портын цуглуулгаас та суулгах боломжтой. Хэрэглэгчид магадгүй график дүрслэлтэй evolution эсвэл balsa, мөн консол дээр тулгуурлаж ажилладаг програмууд болох mutt, alpine эсвэл `mail`, үгүй бол том байгууллагуудад ихэнхдээ хэрэглэгддэг вэб харуулалттай захиа үзэгч зэргүүдээс сонгон хэрэглэх боломж буй.

29.11.1. mail

mail(1) бол FreeBSD-н хэрэглэгчийн хэрэглэж болох анхдагч захиа дамжуулагч програм юм. Энэ нь консол дээр ажилладаг бөгөөд текст хэлбэрийн захианууудыг дамжуулах болон хүлээж авах бүх ерөнхий гүйцэт-

гэлийг санал болгодог ч зарим хавсаргасан файлуудтай ажиллахад зарим хүчин чадал нь дутмаг бөгөөд зөвхөн дотоод захианы хайрцган дээр ажилладаг.

Хэдийгээр `mail` гуай анхнаасаа POP эсвэл IMAP серверүүдийг дэмждэггүй боловч эдгээр сервер дээрх захианы хайрцгуудыг өөрийнхөө дотоод `mbox` файл уруу fetchmail програмыг ашиглан хуулж чаддаг. fetchmail-н талаар энэ бүлэгт сүүлд танилцуулах болно (Хэсэг 29.12, «fetchmail-г ашиглах нь»).

Захиа хүлээж авах болон илгээхийн тулд `mail` тушаал өгнө:

```
% mail
```

Хэрэглэгч бүрд зориулсан `/var/mail` доторх захианы хайрцаг нь `mail` хэрэгслээр уншигддаг. Хэрэв захианы хайрцаг хоосон байвал ямар ч захиа алга байна гэсэн мэдэгдэл харуулаад энэ хэрэгсэл гардаг. Захианы хайрцаг доторх захиа уншигдах үед энэ хэрэгслийн харуулах нүүр хэсэг ажиллаж эхлэн захианууудыг жагсаалт болгож харуулдаг. Дараах маягаар захианууд нь автоматаар дугаарлагдаж харуулагддаг:

```
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"
```

Захианууудыг одоо t `захианы-дугаар` гэж тушаал өгснөөр тухайн дугаартай захиаг уншина. Доорх жишээнд эхний захиаг уншиж харуулав:

```
& 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.
```

Дээрх жишээн дээр харуулснаар t товч дарж уншссан захианы толгой хэсгийг бүтнээр нь харуулж байна. Захианы үндсэн жагсаалт уруу буцаж очихын тулд h товчлуур хэрэглэгддэг.

Хэрэв захианд хариулж бичих тохиолдол гарвал `mail`-н R эсвэл r товчнуудыг ашигладаг. R товч нь `mail`-д зөвхөн илгээсэн хүнд нь хариулж бичихийг зааж өгдөг байхад r товч нь илгээсэн хүнээс гадна мөн өөр бусад хүлээн авагчид уруу илгээх боломж өгдөг. Та мөн энэ тушаалуудын ард нь захианы дугаар бичиж өгөн тухайн оноосон захианд хариулт бичиж болно. Ингэж хариулж бичих үйлдэл хийх үед захианы хамгийн сүүлд нэг . гэсэн цэгтэй мөр нэмэгддэгийг доорх жишээнээс харна уу:

```
& R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

Шинэ захиа илгээхийн тулд m товч хэрэглэгддэг бөгөөд энэ товчлуурын араас хүлээн авах хүний захианы хаягийг бичиж өгдөг. Олон хаяг бичигдэх тохиолдолд захианы хаяг бүр , гэсэн таслал тэмдгээр тусгаарлагддаг. Дараа нь захианы гарчгийг бичиж сүүлд нь захиагаа бичдэг. Захианы төгсгөл хэсгийг тусдаа нэг мөрөнд . гэж цэг оруулж өгснөөр захиаг дуусгадаг.

```
& mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
```

```
.
EOT
```

`mail` хэрэгсэл дотор ? товчлуур дарснаар ямар ч үед тусламж мэдээллийг харуулж болдог бөгөөд мөн mail(1)-н гарын авлаганд илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг харах боломж бий.

Тэмдэглэл

Өмнө тайлбарлаж байсны дагуу mail(1) хэрэгсэл нь анхнаасаа хавсралт файлтай ажиллах зориулалттай хийгдээгүй болохоор жаахан ядуувтар хэрэглэгддэг. Сүүлийн үеийн захидал дамжуулагчид болох mutt нь хавсралт файлтай арай ухаалаг ажилладаг. Гэхдээ та заавал `mail`-г хэрэглэмээр байгаа бол converters/mpack порт танд хэрэг болох байх аа.

29.11.2. mutt

mutt бол жижигхэн боловч маш хүчтэй захидал дамжуулагч бөгөөд дараах аятайхан шинж чанаруудыг өөртөө агуулсан байдаг нь:

- Захианууудтай давхар зэрэг ажиллах
- Захианд нууцлалын хувиргалт хийх болон цахим гарын үсэг зурахад зориулагдсан PGP дэмжлэгтэй
- MIME дэмжлэгтэй
- Maildir дэмжлэгтэй
- Дурын өөрчлөлт хийх боломжтой.

Эдгээр шинж чанаруудын ачаар mutt нь хамгийн өргөн тархсан хэрэглэгчийн захидал дамжуулагч болж чадсан юм. `http://www.mutt.org` хаягнаас mutt-н тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг харна уу.

mutt-н тогтвортой хувилбарыг mail/mutt портоос суулгаж болох бөгөөд хэрэв яг одоо хөгжүүлж буй хувилбарыг нь суулгахыг хүсвэл mail/mutt-devel портоос суулгаарай.Портоо суулгасны дараа mutt-г эхлүүлэхдээ дараах тушаалыг өгдөг:

```
% mutt
```

mutt нь хэрэглэгчийн захианы хайрцгийг автоматаар `/var/mail` сангаас уншиж хэрэв дотор нь захиа байвал харуулдаг. Хэрэв ямар ч захиа байхгүй байвал хэрэглэгчээс тушаал оруулахыг mutt хүлээх болно. Доорх жишээнд mutt-н захидал харуулалтыг үзүүлэв:

```
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)---
```

Захиаг уншихын тулд сумтай товчоор захидлыг сонгож Enter товч дарна. mutt-н захидал хэрхэн дэлгэж харуулсныг доорх зурган дээр харуулав:

```
i:Exit  -:PrevPg  <Space>:NextPg v: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 receieve it.

-N  - 1/1: Super-User            test                                -- (all)
```

mail(1) хэрэгсэлтэй ижилхэн mutt нь мөн зөвхөн илгээсэн хүнд нь юм уу эсвэл олон хүлээн авагч уруу хариулт бичиж болдог. Зөвхөн илгээсэн хүнд нь хариу бичихийн тулд r товч дарна. Захиа илгээсэн хүнийг нь оруулаад бүлэг хүмүүс рүү захиа хариулж бичихийн тулд g товч дардаг.

Тэмдэглэл

mutt нь захиа бичих болон хариулахын тулд vi(1) програмыг ашиглан захиа засварлалт хийлгэдэг. Гэхдээ өөрийн эхлэл сан дотроо `.muttrc` файл үүсгэж `editor` хувьсагч үүсгэх эсвэл `EDITOR` гэсэн орчны хувьсагч үүсгэж өөрийн дуртай засварлагчаа зааж өгч бас болно. `http://www.mutt.org/` хаягнаас та mutt-н талаар хэрхэн тохируулж болох дэлгэрэнгүй зааврыг харна уу.

Шинэ захиа бичихийн тулд m товч хэрэглэнэ. Гарчгийг оруулсны дараа vi(1) програмыг mutt ажиллуулж захиагаа бичих боломж олгодог. Захиаг бичиж дуусаны дараа `vi` програмаас хадгалаад гарсны дараа илгээх захиаг mutt програм нэгтгэж харуулдаг. Захиагаа илгээхдээ y товч дарна. Илгээхийн өмнөх нэгтгэсэн харуулалтыг дор зурганд үзүүлье:

```
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]---------------------------
```

mutt нь өөртөө мөн тусламжийн мэдээлэлтэй өгөөд ? товч дарж харуулагдана. Дэлгэцийн дээд хэсэгт ямар товч дарж болох тухай тайлбар мэдээлэл харуулаастай байдаг.

29.11.3. alpine

alpine програмыг эхлэн хэрэглэгчдэд зориулж үүсгэсэн бөгөөд нэмэлт шинж чанаруудыг агуулсан байдаг.

> **Сануулга**
>
> alpine-н өмнөх хувилбаруудад алсаас холбогдсон халдагчид тусгай кодыг хэрэглэгч маягаар холбогдон захиа маягаар илгээж уг аюултай кодыг гүйцэтгэж болдог аюултай нүх байжээ. Эдгээр *мэдэгдсэн* хүндрэлүүд нь засагдсан боловч alpine-ы програмын аюулгүйн хамгаалалт загвар нь тун сул болохоор FreeBSD-н аюулаас хамгаалагч нөхдүүд уг програмд өөр онгорхой нүх бий гэж итгэдэг юм байна. Та өөртөө гарах эрсдэлийг тооцож мэдэж байгаа бол alpine-г суулгаарай.

alpine-н одоогийн хөгжүүлж байгаа хувилбарыг mail/alpine портоос суулгана. Порт суугдсаны дараа alpine-г дараах тушаалаар эхлүүлдэг:

```
% alpine
```

Анх удаагаа alpine ажиллах үедээ мэндчилгээ болон товч заавар харуулаад alpine зохиосон хүмүүст мэдээлэх журмын нэргүй захиа илгээхийг хүсдэг. Тэр нэргүй захиаг илгээхийн тулд Enter товч дарах эсвэл мөн E товч дарж нэргүй захиа илгээх хэсгээс хадгалахгүй гардаг. Мэндчилгээний хуудас дараах маягаар харагддаг:

```
  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 % Print
          Ret [Be Counted!]                    Spc NextPage
```

Хэрэглэгчдэд дараа нь сумтай товчоор сонгож болдог үндсэн цэс харуулагддаг. Үндсэн цэс дотор шинэ захиа бичих, захиа агуулсан сан доторхоо харах, мөн хаяг хадгалалтаа зохицуулах зэрэг боломж байдаг. Доорх зурагт эдгээр боломжуудын цэсийг харуулсан үндсэн цэсийг үзүүлэв.

alpine-р нээгдсэн үндсэн сан бол `inbox` гэсэн нэртэй сан байдаг. Захианы жагсаалтыг харахын тулд I товч дарах, эсвэл MESSAGE INDEX цэсийг сонгоно:

```
 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
O OTHER CMDS > [Index]    N NextCmd                K KBLock
```

Захианы санд буй захиануудыг жагсааж харуулсны дараа сумтай товчоор сонгож Enter товч дарж уншина.

```
 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
O OTHER CMDS > [ViewMsg]   N NextMsg     Spc NextPage U Undelete   F Forward
```

Доорх зурган дээр alpine дээр энгийн захиаг харуулав. Дэлгэцийн доод хэсэгт лавлах болгож гарын товчлууруудыг харуулдаг. Жишээ нь r товч дарснаар одоогийн харуулж байгаа захианд хариу бичнэ.

```
 PINE 4.58   MESSAGE TEXT                   Folder: INBOX  Message 1 of 3 ALL ANS

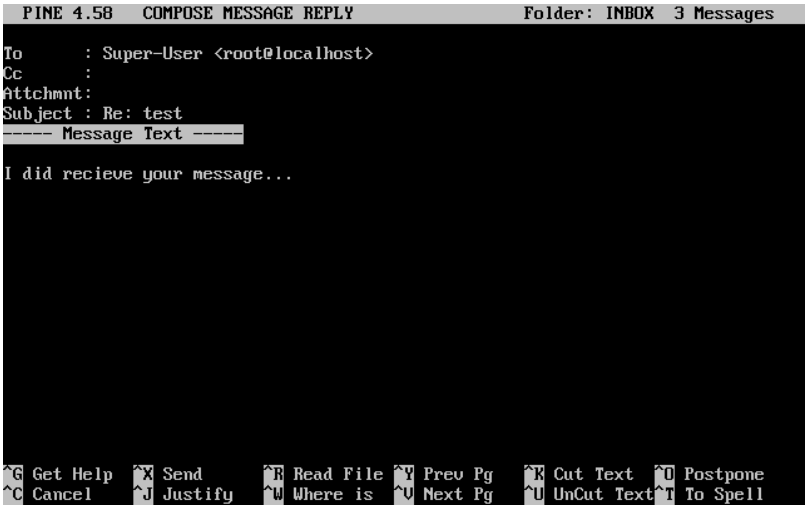
Date: Tue,  9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test

This is a test message, please reply if you receieve it.

                              [ALL of message]
? Help        < MsgIndex   P PrevMsg       - PrevPage D Delete     R Reply
O OTHER CMDS > ViewAttch   N NextMsg     Spc NextPage U Undelete   F Forward
```

alpine дээр захианд хариу бичих үед pico засварлагч хэрэглэгддэг бөгөөд энэ засварлагч нь alpine-тай хамт суугддаг. pico хэрэгсэл нь захиа бичихэд маш энгийн бөгөөд vi(1) эсвэл mail(1) зэргийг ашиглагчдыг бодвол

шинэ хэрэглэгчид рүү илүү дөхүүлсэн байдаг. Хариулт захиагаа бичиж дуусаад Ctrl+X товч дарж илгээдэг. Илгээхийн өмнө alpine танаас лавлаж асуух болно.



Үндсэн цэснээс SETUP гэж сонгосноор alpine програмыг та хүссэнээрээ өөрчлөх боломжтой. `http://www.washington.edu/alpine/` хаягаас дэлгэрэнгүй мэдээллийг харна уу.

29.12. fetchmail-г ашиглах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Силвэр.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

fetchmail нь хэрэглэгчдэд алсын IMAP болон POP серверүүдээс захидал автоматаар татан авч локал захидлын хайрцгуудад хадгалах боломжийг олгодог, өргөн боломжтой, IMAP болон POP клиент юм. Тэдгээр захидлын хайрцгуудад дараа нь хандахад илүү хялбар байдаг. fetchmail-г mail/fetchmail портыг ашиглан суулгаж болох бөгөөд төрөл бүрийн боломжуудыг санал болгодгоос заримыг дурдвал:

- POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN болон ODMR протоколуудын дэмжлэг.
- SMTP-г ашиглан захидал дамжуулах чадвар. Энэ нь шүүлт хийх, дамжуулалт хийх болон хэвийн ажиллахын тулд хуурамч дүр үзүүлэх боломжийг олгодог.
- Шинэ захидлуудыг байнга шалгахын тулд дэмон горимоор ажиллуулж болно.
- Олон захидлын хайрцгуудыг хүлээн авч тэдгээрийг тохиргооноос хамааран өөр локал хэрэглэгчүүд рүү дамжуулж чаддаг.

fetchmail-ийн бүх боломжуудыг тайлбарлах нь энэ баримтын хүрээнээс гадуур боловч зарим нэг үндсэн боломжуудыг тайлбарлах болно. fetchmail хэрэгсэл нь зөв ажиллахын тулд `.fetchmailrc` гэгддэг тохиргооны файлыг шаарддаг. Энэ файл нь серверийн мэдээлэл болон нэвтрэх итгэмжлэлүүдийг агуулдаг. Энэ файлын агуулгын мэдрэмтгий чанараас болоод энэ файлыг зөвхөн эзэмшигч нь уншиж чаддаг байхаар болгон дараах тушаал ашиглаж хийхийг зөвлөдөг:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

Дараах `.fetchmailrc` файл нь ганц хэрэглэгчийн захидлын хайрцгийг POP ашиглан татаж авах жишээ юм. Энэ нь fetchmail-г `joesoap` хэрэглэгчийн нэр болон `XXX` нууц үгийг ашиглан `example.com` руу холбогдыг зааж байна. Энэ жишээ нь `joesoap` хэрэглэгчийг локал систем дэх хэрэглэгч гэж бас үздэг.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoap" password "XXX"
```

Дараах жишээ нь олон POP болон IMAP серверүүд рүү холбогдож шаардлагатай тохиолдолд өөр локал хэрэглэгчид рүү дахин чиглүүлж байна:

```
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;
```

fetchmail хэрэгслийг `-d` туг болон түүний дараа `.fetchmailrc` файлд жагсаагдсан серверүүдийг байнга шалгах тэр хугацааг (секундээр) зааж өгөн дэмон горимд ажиллуулж болдог. Дараах жишээ нь fetchmail-г 600 секунд бүр шалгахаар тохируулж байна:

```
% fetchmail -d 600
```

fetchmail-ийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг `http://fetchmail.berlios.de/` хаягаас олж болно.

29.13. procmail-г ашиглах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Силвэр.
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

procmail хэрэгсэл нь ирж байгаа захидлыг шүүхэд хэрэглэгддэг гайхамшигтай хүчтэй програм юм. Энэ нь хэрэглэгчдэд ирж байгаа захидлуудад тааруулж «дүрмүүдийг» тодорхойлох боломжийг олгодог бөгөөд энэ дүрмүүдийг ашиглан тусгай үйлдлүүд хийх эсвэл захидлыг өөр захидлын хайрцаг ба/эсвэл цахим захидлын хаягууд руу дахин чиглүүлэх зэрэг ажлуудыг хийж болох юм. procmail-г mail/procmail порт ашиглан суулгаж болно. Суулгасны дараа үүнийг MTA-уудтай цуг ажиллахаар тохируулж болно; дэлгэрэнгүй мэдээллийг өөрийн MTA-ийн баримтаас лавлана уу. Мөн procmail-н боломжуудыг ашиглаж байгаа хэрэглэгчийн гэрийн сан дахь `.forward` файлд дараах мөрийг нэмж өгч болно:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

Дараах хэсэг нь procmail-ийн зарим үндсэн дүрмүүдийг үзүүлэх бөгөөд тэдгээрийн юу хийдэг талаар товч тайлбар өгөх болно. Эдгээр дүрмүүд болон бусдууд нь `.procmailrc` файлд хийгдсэн байх ёстой бөгөөд энэ файл нь хэрэглэгчийн гэрийн санд байрлах ёстой.

Эдгээр дүрмүүдийн ихэнхийг procmailex(5)-ийн гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

<`user@example.com` >-с ирсэн бүх захидлыг <`goodmail@example2.com` > гадаад хаяг руу дамжуулна:

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

1000 байтаас бага бүх захидлуудыг <`goodmail@example2.com` > гадаад хаяг руу дамжуулна:

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

<`alternate@example.com` > руу илгээсэн бүх захидлыг `alternate` гэгдсэн захидлын хайрцагт хийнэ:

```
:0
* ^TOalternate@example.com
alternate
```

«Spam» сэдэв бүхий бүх захидлыг `/dev/null` руу илгээнэ:

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

Ирж байгаа `FreeBSD.org` захидлын жагсаалтуудыг шалгаж жагсаалт бүрийг өөрийнх нь захидлын хайрцаг руу хийдэг, ашигтай зааврыг доор үзүүлэв:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\/[^@]+@FreeBSD.ORG
{
 LISTNAME=${MATCH}
 :0
 * LISTNAME??^\/[^@]+
 FreeBSD-${MATCH}
}
```

Бүлэг 30. Сүлжээний орчны Серверүүд

Дахин зохион байгуулсан Мюррей Стөүкли.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

30.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэгт UNIX® системүүдэд өргөн хэрэглэгддэг, сүлжээний орчинд ажилладаг зарим нэг үйлчилгээнүүдийн талаар авч үзнэ. Бид тэдгээр үйлчилгээнүүдийг хэрхэн суулгах, тохируулах, турших болон үйлчилгээг хариуцах талаар үзэх болно. Танд зориулж жишээ тохиргооны файлуудыг мөн оруулж өгсөн байгаа.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- inetd дэмоныг хэрхэн удирдах.
- Сүлжээний орчны файл системийг хэрхэн зохион байгуулах.
- Хэрэглэгчийн бүртгэлийг хуваалцах сүлжээний орчны мэдээллийн серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- DHCP ашиглан автоматаар сүлжээний тохиргоог хэрхэн хийх.
- Домэйн нэрийн серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- Apache HTTP Серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- File Transfer Protocol буюу Файл Дамжуулах Протокол(FTP) Серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- Samba ашиглан Windows® хэрэглэгчдэд зориулсан файл болон хэвлэгч серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- NTP протокол ашиглан цаг болон өдрийг тохируулах хийгээд цагийн серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- How to configure the standard logging daemon, `syslogd` , to accept logs from remote hosts.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах шаардлагыг хангасан байх хэрэгтэй:

- `/etc/rc` скриптүүдийн үндсийг ойлгосон байх.
- Сүлжээний үндсэн нэр томъёоллыг мэддэг байх.
- Гуравдагч этгээдийн програмыг(Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*) хэрхэн нэмж суулгахыг мэддэг байх.

30.2. inetd «Супер-Сервер»

Хувь нэмрээ оруулсан Шерн Лий.
Шинэчилсэн FreeBSD Бариимтжуулах Төсөл.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

30.2.1. Ерөнхий агуулга

inetd(8) нь олон тооны үйлчилгээний сүлжээний холболтыг удирддаг тул заримдаа түүнийг «Интернэт Супер-Сервер» гэж нэрлэх нь бий. Гаднаас үүсч буй холболтыг inetd хүлээн авч, аль програмтай холбог-

дохыг тодорхойлон, тухайн процессийг салаалуулж, сокетийг түүн рүү чиглүүлнэ (програмын стандарт оролт, гаралт болон алдааны дескрипторoор үйлчилгээний сокетийг өгнө). Байнга ашиглагддаггүй үйлчилгээний хувьд inetd-г ажиллуулах нь бүх дэмонг дангаар бие-даах горимд ажиллуулсантай харьцуулахад системийн нийт ачааллыг бууруулж өгдөг.

Голчлон, inetd нь бусад дэмонуудыг салаалуулахад хэрэглэгддэг боловч chargen, auth, ба daytime гэх мэт нилээд олон ердийн протоколуудыг шууд зохицуулан ажиллуулж чадна.

Энэ хэсэгт inetd-н үндсэн тохиргоог тушаалын мөрний тохируулгаар, мөн `/etc/inetd.conf` тохиргооны файлаар хэрхэн хийхийг үзэх болно.

30.2.2. Тохиргоо

inetd нь rc(8) системээр эхлүүлэгдэнэ. `inetd_enable` тохируулгын анхдагч утга нь `NO` бөгөөд, системийг суулгах явцад хэрэглэгчийн зааж өгсний дагуу sysinstall програмын тусламжтай идэвхжүүлж болно.

```
inetd_enable="YES"
```

эсвэл

```
inetd_enable="NO"
```

гэсэн мөрийг `/etc/rc.conf` файл дотор байрлуулснаар inetd-г систем ачаалахад эхэлдэг болгож болно. Доор дурдсан:

```
service inetd rcvar
```

тушаалыг өгөн одоо идэвхтэй байгаа тохиргоог харж болно.

Дээр нь, `inetd_flags` тохируулгаар дамжуулан inetd програмд тушаалын мөрнөөс өөр бусад тохируулгуудыг зааж өгч болно.

30.2.3. Тушаалын мөрний тохируулгууд

Ихэнх сервер дэмоны нэгэн адил, inetd нь түүнийг өөрчлөн тохируулахад зориулагдсан олон тооны тохируулгуудын хамт ирдэг. Сонголтуудын бүрэн жагсаалтыг inetd(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

`/etc/rc.conf` файл доторх `inetd_flags` тохируулгыг ашиглан эдгээр тохируулгуудыг inetd-д дамжуулна. Анхдагч байдлаар, `inetd_flags` нь `-wW -C 60` гэсэн утгыг авсан байх ба энэ нь inetd-ны үйлчилгээнүүдийн хувьд TCP wrapping буюу TCP-ийн дундын хяналтыг идэвхжүүлэх ба нэг IP хаягнаас аль нэг үйлчилгээнд нэг минутанд 60-аас дээш удаа хүсэлт тавих боломжгүй болгоно.

Хэдийгээр бид хурдыг хэрхэн хязгаарлахыг доор үзүүлж байгаа ч, анхлан суралцагчдын хувьд эдгээр параметрүүдийг ихэвчлэн өөрчлөх шаардлагагүй байдаг. Эдгээр тохируулга нь гаднаас хэтэрхий олон тооны хандалт хийгдэж байгаа үед тустай байдаг Тохируулгуудын бүрэн жагсаалтыг inetd(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

-c maximum
: Үйлчилгээг нэгэн зэрэг хамгийн ихдээ хэдэн удаа дуудаж болохыг заана; Анхдагч утга нь хязгааргүй. Үйлчилгээ тус бүрээр `max-child` параметрийн тусламжтай утгыг дарж өөрчилж болно.

-C rate
: Үйлчилгээг нэг IP хаягнаас нэг минутын дотор хамгийн ихдээ хэдэн удаа дуудаж болохыг заана; Анхдагч утга нь хязгааргүй. Үйлчилгээ тус бүрээр `max-connections-per-ip-per-minute` параметрийн тусламжтай утгыг дарж өөрчилж болно.

-R rate
: Үйлчилгээг нэг минутын дотор хамгийн ихдээ хэдэн удаа дуудаж болохыг заана; Анхдагч утга нь 256. 0-г тавьснаар хязгааргүй болгоно.

-s maximum
: Үйлчилгээг нэг IP хаягнаас хамгийн ихдээ хэдэн удаа дуудаж болохыг заана; Анхдагч утга нь хязгааргүй. Үйлчилгээ тус бүрээр `max-child-per-ip` параметрийн тусламжтай утгыг дарж өөрчилж болно.

30.2.4. `inetd.conf`

inetd-г `/etc/inetd.conf` файлын тусламжтай тохируулна.

`/etc/inetd.conf` файлд өөрчлөлт хийсний дараа, inetd-р тохиргооны файлыг дахин уншуулахдаа дараах тушаалыг өгнө:

Жишээ 30.1. inetd-н тохиргооны файлыг дахин ачаалах нь

```
# service inetd reload
```

Тохиргооны файлын мөр бүр тусдаа дэмонг заана. Файл доторх тайлбарууд нь мөрийн эхэнд «#» тэмдэгтэй байна. `/etc/inetd.conf` файл доторх бичлэгүүдийн формат дараах байдалтай байна:

```
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
```

IPv4 ашигладаг ftpd(8) дэмоны хувьд жишээ бичлэг дараах байдалтай байж болно:

```
ftp     stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/ftpd       ftpd -l
```

service-name
: Тухайн дэмоны үйлчилгээний нэрийг заана. Энэ нь `/etc/services` файл дотор бичигдсэн үйлчилгээнүүдийн нэг байх ёстой бөгөөд аль портон дээр сонсохыг inetd-д хэлж өгнө. Хэрэв шинэ үйлчилгээ үүсгэсэн бол түүнийг заавал `/etc/services` файл дотор нэмсэн байх ёстой.

socket-type
: `stream`, `dgram`, `raw`, эсвэл `seqpacket` эдгээрийн нэг байна. `stream`-г холболтон дээр үндэслэсэн TCP дэмонуудын хувьд хэрэглэдэг бол, `dgram`-г UDP протоколоор ажилладаг дэмонуудын хувьд хэрэглэнэ.

protocol
: Доор дурдсанаас нэг нь байна:

Протокол	Тайлбар
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6
udp6	UDP IPv6
tcp46	TCP IPv4 ба v6 хоёул
udp46	UDP IPv4 ба v6 хоёул

{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]
: `wait|nowait` нь inetd-р дуудагдсан дэмон өөрийн сокетийг удирдаж чадах эсэхийг заана. `dgram` төрлийн сокет дэмоны хувьд `wait` тохируулгыг хэрэглэх ёстой байдаг бол, ихэвчлэн олон урсгалтай бай-

даг `stream` сокет дэмоны хувьд `nowait` тохируулгыг хэрэглэх хэрэгтэй байдаг. `wait` нь ихэвчлэн олон сокетийг нэг дэмонд шилжүүлэн өгдөг бол, `nowait` нь шинээр үүссэн сокет тус бүрт харгалзуулан хүүхэд дэмонг салаалуулан үүсгэдэг.

inetd-ийн салаалуулан үүсгэж болох хамгийн их хүүхэд дэмоны тоог `max-child` тохируулгын тусламжтай зааж өгч болно. Хэрэв тухайн дэмоны ажиллаж болох тохиолдлыг 10-р хязгаарлах бол, `nowait` -н ард `/10` гэж бичнэ. `/0` нь хүүхдийн тоог хязгаарлахгүй гэсэн утгатай.

`max-child` -с гадна, нэг газраас тухайн дэмонтой үүсгэж байгаа холболтын тоог хязгаарладаг өөр хоёр тохируулгыг хэрэглэж болно. `max-connections-per-ip-per-minute` нь тухайн ямар нэг IP хаягнаас нэг минутанд үүсгэж болох холболтын тоог хязгаарлана, жишээлбэл: 10 гэсэн утга нь тухайн ямар нэг IP хаягнаас нэг минутын дотор тухайн үйлчилгээнд холбогдохоор оролдох оролдлогын тоог 10-р хязгаарлана. `max-child-per-ip` нь Тухайн ямар нэг IP хаяг дээр үүсгэгдсэн хүүхдийн тоог хязгаарлана. Эдгээр тохируулгууд нь санаатай болон санамсаргүйгээр нөөцийг хэтрүүлэн хэрэглэх, мөн Үйлчилгээг Зогсоох (DoS) халдлагаас хамгаалахад хэрэгтэй байдаг.

Хэрэглэхдээ, `wait` ба `nowait` хоёрын аль нэгийг заавал хэрэглэх ёстой. Харин `max-child` , `max-connections-per-ip-per-minute` ба `max-child-per-ip` тохируулгуудыг сонгон хэрэглэж болно.

Stream төрлийн олон урсгалтай дэмоны хувьд, `max-child` , `max-connections-per-ip-per-minute` эсвэл `max-child-per-ip` хязгаарлалтуудын алийг ч хэрэглэхгүй тохиолдолд ердөө: `nowait` байна.

Дээрхтэй адил дэмон, 10 хүүхэд дэмоны хязгаарлалттай бол: `nowait/10` байна.

Мөн адил дэмон, 10 хүүхэд дэмоны хязгаарлалттай, минутанд нэг IP хаягнаас үүсгэх холболтын тоог 20-р хязгаарлах бол: `nowait/10/20` болно.

Эдгээр тохируулгуудыг fingerd(8) дэмоны анхдагч тохиргоон дээр жишээ болгон харвал:

```
finger stream  tcp     nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd fingerd -s
```

Эцэст нь, 100 хүүхдийн хязгаарлалттай, нэг IP хаягнаас үүсэх холболтын тоог 5-р хязгаарласан дэмоны жишээг авбал: `nowait/100/0/5` байх юм.

user
: Энд тухайн дэмон ямар хэрэглэгчийн нэрээр ажиллахыг зааж өгнө. Ихэвчлэн дэмонууд `root` хэрэглэгчийн нэр дээр ажилладаг. Аюулгүй байдлын үүднээс, зарим серверүүд `daemon` , эсвэл хамгийн бага эрхтэй `nobody` хэрэглэгчийн нэр дээр ажиллах нь элбэг байдаг.

server-program
: Энд гаднаас холболт хүлээн авахад ажиллуулах дэмоны бүрэн замыг зааж өгнө. Хэрэв энэ дэмон inetd-р удирдагдсан дотоод үйлчилгээ бол `internal` тохируулгыг хэрэглэх хэрэгтэй.

server-program-arguments
: Үүнийг `server-program` -тай хамт, `argv[0]` -с эхлэн програмын аргументыг зааж өгөх байдлаар хэрэглэнэ. Хэрэв командын мөрөнд `mydaemon -d` гэсэн байдлаар хэрэглэдэг бол, `server-program-arguments` -н утга `mydaemon -d` байна. Дахин хэлэхэд, хэрэв тухайн дэмон дотоод үйлчилгээний нэг бол `internal` -г энд мөн хэрэглэнэ үү.

30.2.5. Аюулгүй байдал

Үйлдлийн системийг суулгах үед хийсэн сонголтуудаас хамааран inetd-н үйлчилгээнүүдийн ихэнх нь идэвхтэй болсон байдаг. Хэрэв хэрэглэх онцын шаардлага байхгүй бол тэдгээрийг идэвхгүй болгоно уу. `/etc/inetd.conf` файл дотор, идэвхгүй болгох гэж байгаа демоныхоо харгалзах мөрийн урд «#» тэмдгийг тавьж өгнө. Дараа нь inetd-н тохиргоог дахин ачаална. fingerd зэрэг зарим дэмонууд гадны халдагчид хэрэгтэй мэдээллийг түгээж байдаг тул тэдгээр үйлчилгээг бүрмөсөн хааж болох юм.

Зарим дэмонууд аюулгүй байдлыг бодолцолгүйгээр бүтээгдсэн байдаг ба холболт тогтоох харьцангуй урт болзоот хугацаатай, эсвэл болзоот хугацааг огт зааж өгөөгүй байдаг. Энэ нь халдагчид тодорхой дэмон уруу

холболт тогтоох хүсэлтийг олон дахин илгээж, нөөцийг дуусгах замаар системд халдах боломжийг олгодог. Хэрэв ямар нэг дэмоны хувьд үүссэн холболтын тоо хэтэрхий олон байвал `max-connections-per-ip-per-minute` , `max-child` эсвэл `max-child-per-ip` тохиргооны тусламжтайгаар хязгаарлалт хийх нь оновчтой байдаг.

Анхдагч байдлаар TCP-ийн дундын хяналт (гүйцэтгэл хялбаршуулалт) идэвхтэй байдаг. inetd-р дуудагдсан дэмонуудын хувьд TCP хязгаарлалтыг хэрхэн тавих талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг hosts_access(5) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

30.2.6. Элдэв зүйлс

daytime, time, echo, discard, chargen, ба auth бүгд inetd-н дотоод үйлчилгээнүүд юм.

auth үйлчилгээ нь сүлжээний орчинд, тодорхойлолт өгөх үйлчилгээ үзүүлдэг бөгөөд тодорхой түвшинд тохиргоо хийх боломжтой байдаг бол бусад үйлчилгээнүүдийг зөвхөн идэвхтэй эсвэл идэвхгүй болгох боломжтой.

Дээрх үйлчилгээнүүдийн талаар бүрэн дүүрэн мэдээллийг inetd(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

30.3. Сүлжээний Файлын Систем (NFS)

Дахин зохион байгуулж, сайжруулсан Том Рөүдс.
Бичсэн Билл Свингл.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

FreeBSD дээр дэмжигддэг олон файлын системүүдийн нэг бол Network File System буюу Сүлжээний Файлын Систем юм, мөн NFS гэж нэрлэнэ. NFS нь сүлжээний орчинд файл болон санг бусадтай хуваалцах боломжийг олгодог. NFS-г хэрэглэн, хэрэглэгчид болон програмууд алслагдсан систем рүү дотоод файл руу хандаж байгаатай адилаар хандах боломжтой.

NFS-н тэмдэглүүштэй давуу талуудаас дурдвал:

- Өргөн хэрэглэгддэг өгөгдлийг нэгтгэн нэг машин дээр байрлуулж, түүнд алсаас хандах боломжтой болсноор дотоод машинууд илүү бага диск хэрэглэх болно.
- Хэрэглэгчийн хувьд сүлжээнд байгаа машин бүр дээр тус тусдаа гэрийн сантай байх шаардлагагүй болно. Гэрийн санг нэг удаа NFS сервер дээр үүсгээд түүнийгээ сүлжээгээр дамжин хэрэглэх боломжтой.
- Уян диск, CDROM болон Zip® төхөөрөмжүүдийг сүлжээний бусад машинууд хэрэглэх боломжтой болно. Ингэснээр сүлжээнд хэрэглэгдэх зөөвөрлөх боломжтой хадгалах төхөөрөмжүүдийн тоог багасгана.

30.3.1. NFS хэрхэн ажилладаг вэ

NFS нь үндсэн хоёр хэсгээс бүрдэнэ: сервер болон нэг ба түүнээс дээш тооны харилцагч. Сервер машин дээр хадгалагдаж байгаа өгөгдөл рүү харилцагч алсаас хандана. Дээрх үйлдлийг зөв гүйцэтгэхийн тулд нилээд хэдэн процессийн тохиргоог хийж, ажиллуулсан байх ёстой.

Сервер дээр дараах дэмонууд ажиллаж байх ёстой:

Дэмон	Тайлбар
nfsd	NFS харилцагчдаас ирэх хүсэлтийг хүлээн авах NFS дэмон.
mountd	nfsd(8)-с дамжиж ирсэн хүсэлтийг гүйцэтгэгч NFS холбох дэмон.
rpcbind	Энэ дэмоны тусламжтай NFS харилцагчид NFS сервер аль портон дээр ажиллаж байгааг олж мэднэ.

Харилцагч nfsiod гэсэн дэмонг мөн ажиллуулж болно. nfsiod дэмон NFS серверээс ирэх хүсэлтийг гүйцэтгэнэ. Ингэх нь системийг хэвийн, алдаагүй ажиллуулахад зайлшгүй шаардлагагүй боловч зарим үзүүлэл-

түүдийг сайжруулдаг тул нэмэлт байдлаар хэрэглэж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг nfsiod(8) хуудаснаас үзнэ үү.

30.3.2. NFS-н тохиргоог хийх

NFS-н тохиргоог хийх нь харьцангуй амархан. Ажиллах ёстой процессуудыг системтэй хамт автоматаар асдаг болгохын тулд `/etc/rc.conf` файлыг бага зэрэг өөрчлөхөд хангалттай.

NFS сервер дээрх `/etc/rc.conf` файл дотор дараах тохируулгууд идэвхжсэн байгаа эсэхийг шалгана уу:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

mountd нь NFS серверийг идэвхжүүлсэн тохиолдолд өөрөө автоматаар ажиллана.

Харилцагч талд, `/etc/rc.conf` файл дотор дараах тохируулга идэвхтэй байгаа эсэхийг шалгана уу:

```
nfs_client_enable="YES"
```

`/etc/exports` файл дотор NFS ямар файл системүүдийг экспорт хийхийг (заримдаа «хуваалцах» гэж мөн нэрлэнэ) зааж өгнө. `/etc/exports` файлын мөр бүр нь нэг файл системд харгалзана. Энэ файл системд хандах эрхтэй машинуудыг заахаас гадна, ямар тохируулгаар хандахыг мөн зааж өгч болно. Энэ файл дотор бичигдэж болох нилээд олон ийм тохируулгууд байгаа хэдий ч, бид тэдгээрээс зөвхөн заримыг нь энд авч үзэх болно. Та бусад тохируулгуудын талаар exports(5) заавар хуудаснаас уншиж мэднэ үү.

Доор `/etc/exports` файлаас хэдэн жишээ мөрийг үзүүлэв:

Дараах жишээн дээрээс файл системийг хэрхэн экспортлох санааг олж авах болно. Тохируулгууд нь таны сүлжээний тохиргоо, нөхцөл байдлаас шалтгаалан өөр байхыг анхаарна уу. Жишээ нь, `/cdrom` гэсэн санг 3 машин руу экспортлохын тулд дараах байдалтай бичнэ. Жишээн дээрх 3 машин сервертэй адил домэйн нэртэй, эсвэл таны `/etc/hosts` файл дотор тодорхойлогдсон гэж үзсэн болно. `-ro` туг нь экспортлогдож буй файл системийг зөвхөн унших боломжтой болохыг заана. Энэ тугийг тавьснаар алсаас хандаж буй машин энэ файл систем дээр ямар нэг өөрчлөлт хийх боломжгүй болно.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

Дараах жишээн дээр `/home` санг IP хаягаар нь зааж өгсөн 3 машин руу экспортолж байна. Ингэж IP хаягаар нь зааж өгөх нь дотоод сүлжээндээ DNS сервер ажиллуулаагүй үед их хэрэгтэй байдаг. Эсвэл `/etc/hosts` файл дотор дотоод хостуудын нэрийг тохируулж болно; hosts(5) хэсгийг дахин үзнэ үү. `-alldirs` гэсэн туг нь дэд сангуудыг холболтын цэг байхыг зөвшөөрч өгдөг. Өөрөөр хэлбэл, дэд сангуудыг холболгүй орхиж, харилцагч зөвхөн өөрийн хэрэгцээтэй байгаа сангаа холбохыг зөвшөөрнө гэсэн үг юм.

```
/home  -alldirs  10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

Дараах жишээн дээр `/a` санг хоёр өөр домэйноос 2 харилцагч хандаж болохоор экспортолж байна. `-maproot=root` гэсэн туг нь алслагдсан систем дээрх `root` хэрэглэгч экспортлогдсон файл систем дээр `root` эрхээр бичихийг зөвшөөрнө. Хэрэв `-maproot=root` тугийг тусгайлан зааж өгөөгүй бол, хэдий алслагдсан систем дээрх хэрэглэгч `root` эрхтэй ч экспортлогдсон файл систем дээр бичих эрхгүй болно.

```
/a  -maproot=root  host.example.com box.example.org
```

Харилцагч экспортлогдсон файл систем рүү хандахын тулд эрх нь байх ёстой. Тухайн харилцагч `/etc/exports` файл дотор бүртгэлтэй эсэхийг шалгаарай.

`/etc/exports` файл дотор мөр болгон нь нэг файл системийг нэг хост руу экспортлох мэдээллийг төлөөлнө. Алслагдсан хост аль нэг файл системийн хувьд зөвхөн ганц удаа л тодорхойлогдсон байх ёстой ба үүнд харгалзах ганцхан анхдагч бичлэг байж болно. Жишээ нь, `/usr` нь нэг файл систем гэж бодъё. `/etc/exports` файл доторх дараах бичлэгүүд нь буруу юм:

```
# Invalid when /usr is one file system
```

```
/usr/src   client
/usr/ports client
```

Учир нь `/usr` гэсэн файл системийг `client` гэсэн хост руу экспортолсон хоёр бичлэг байна. Энэ тохиолдолд дараах форматаар бичвэл зөв болно:

```
/usr/src /usr/ports  client
```

Нэг хост руу экспортлогдож байгаа файл системийн хувьд шинжүүдийг бүгдийг нэг мөрөнд жагсаан бичих ёстой. Харилцагчийг зааж өгөөгүй мөрүүдийг энгийн хост гэж үзнэ. Энэ нь файл системийг экспортлох боломжийг хязгаарлана, гэвч энэ нь ихэнх хүмүүст хүнд асуудал биш байдаг.

Дараагийн жишээн дээр `/usr` ба `/exports` гэсэн дотоод файл системийг экспортолсон байна:

```
# 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
```

`/etc/exports` файл дотор гарсан өөрчлөлтүүдийг хүчинтэй болгохын тулд, өөрчлөлт орсон тухай бүрд mountd дэмонг албадан `/etc/exports` -г дахин уншуулах хэрэгтэй болдог. Үүний тулд эсвэл HUP дохиог ажиллаж байгаа дэмонд өгөх хэрэгтэй:

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

эсвэл `mountd` rc(8) скриптийг зохих параметрийн хамт ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# service mountd onereload
```

rc скриптийг хэрэглэх зааврыг Хэсэг 12.7, «FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь» хэсгээс үзнэ үү.

Бас нэг боломж нь, FreeBSD-г эхнээс нь ачаалж, бүх процессийг дахин эхлүүлэх юм. Гэвч үүний тулд заавал системийг дахин ачаалах шаардлага байхгүй. `root` эрхээр дараах тушаалуудыг өгснөөр зөвхөн хэрэгтэй процессуудаа дахин эхлүүлэх боломжтой.

NFS сервер дээр:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

NFS харилцагч дээр:

```
# nfsiod -n 4
```

Одоо алсын файл системийг холбоход бэлэн боллоо. Доорх жишээнүүд дээр серверийн нэрийг `server`, харилцагчийн нэрийг `client` гэж авсан болно. Хэрэв та алсын файл системийг зөвхөн түр хугацаагаар холбох гэж байгаа эсвэл тохиргоогоо шалгах гэж байгаа бол, харилцагч талд `root` эрхээр дараах тушаалыг өгөхөд хангалттай:

```
# mount server:/home /mnt
```

Энэ тушаалыг өгснөөр та сервер талд байгаа `/home` гэсэн санг харилцагч талд байгаа `/mnt` сантай холбох болно. Хэрэв бүх зүйл зөв тохируулагдсан бол, та харилцагч талын `/mnt` сан дотор орж сервер дээр байгаа файлуудыг харж чадах ёстой.

Хэрэв систем шинээр ачаалах бүрд ямар нэг алсын файл системийг холбох хүсэлтэй байгаа бол, түүнийгээ `/etc/fstab` файл дотор нэмж бичих хэрэгтэй. Жишээ нь:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

Боломжит бүх сонголтуудын талаар fstab(5) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

30.3.3. Цоожлолт

Зарим програмууд (ж.н. mutt) зөв ажиллахын тулд файл цоожлолтыг шаарддаг. NFS-н хувьд, rpc.lockd-г файл цоожлолтонд хэрэглэж болно. Түүнийг идэвхжүүлэхийн тулд, сервер болон харилцагч талд хоёуланд нь `/etc/rc.conf` файл дотор дараах мөрүүдийг нэмж өгөх хэрэгтэй (NFS сервер болон харилцагч талуудыг аль хэдийн тохируулчихсан гэж үзэв):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

Програмыг дараах байдалтай эхлүүлнэ:

```
# service lockd start
# service statd start
```

Хэрэв NFS харилцагч болон NFS сервер талуудын хооронд жинхэнэ файл цоожлолт хийгдэх шаардлагагүй бол, NFS харилцагч талд mount_nfs(8)-д `-L` тохируулгыг өгөн дотоод цоожлолт хийлгэж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг mount_nfs(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

30.3.4. Практик хэрэглээ

NFS нь олон практик хэрэглээтэй. Хамгийн элбэг тохиолддог хэрэглээг доор жагсаав:

- Олон машиныг нэг CDROM эсвэл төхөөрөмжийг дундаа хэрэглэдэг байхаар зохион байгуулах. Энэ нь нэг програмыг олон машин дээр суулгах хамгийн хямд, хялбар арга юм.
- Том сүлжээний хувьд, бүх хэрэглэгчдийн гэрийн санг хадгалдаг төвлөрсөн NFS серверийг тохируулах. Эдгээр гэрийн сангуудыг дараа нь сүлжээний орчинд экспортолсноор хэрэглэгчид аль машин дээр ажиллаж буйгаас үл хамааран өөрийн нэг л сан дотор ажиллах боломжтой болно.
- Олон машин дундаа нэг `/usr/ports/distfiles` сантай байх. Ийм замаар, нэг портыг олон машин дээр суулгах хэрэгтэй үед машин бүр дээр эх файлыг татаж авалгүйгээр хурдан суулгах боломжтой болно.

30.3.5. amd-р автоматаар холбох нь

Хувь нэмрээ оруулсан Вылий Стилвэл.
Дахин эмхтгэсэн Шерн Лий.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

amd(8) (автоматаар холбогч дэмон) нь алсын файл системийн файл эсвэл санд хэрэглэгч хандах тухай бүрт уг файл системийг автоматаар холбодог. Хэсэг хугацааны туршид идэвхгүй байгаа файл системийг amd мөн автоматаар салгана. amd-г хэрэглэснээр `/etc/fstab` дотор бичигддэг байнгын холболтоос гадна, холболт хийх боломжийг олгодог.

amd нь өөрийгөө, `/host` ба `/net` сангууд дээр NFS сервер байдлаар холбож ажиллах бөгөөд эдгээр сангууд доторх файлд хандах үед, amd харгалзах алсын холболтыг хайж олоод автоматаар холбох болно. `/net` нь экспортлогдсон файл системийг IP хаягаар нь холбоход, харин `/host` нь хост нэрээр нь холбоход хэрэглэгдэнэ.

`/host/foobar/usr` сан доторх файлд хандана гэдэг нь amd-г `foobar` гэсэн хост дээр экспортлогдсон `/usr` санг холбохын зааж өгнө.

Жишээ 30.2. Экспортыг amd-р холбох

Алсын хост дээр байгаа боломжит холболтуудын жагсаалтыг `showmount` тушаалын тусламжтай харж болно. Жишээлбэл, `foobar` нэртэй хостын экспортыг харахын тулд:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr                                   10.10.10.0
/a                                     10.10.10.0
% cd /host/foobar/usr
```

Жишээн дээр үзүүлснээр `showmount` нь `/usr`-г экспортлогдсон болохыг харуулж байна. `/host/foobar/usr` сан дотор ороход, amd нь `foobar` гэсэн хост нэрийг тайлахыг оролдох ба заасан санг холбоно.

amd-г эхлэл скриптүүдээр эхлүүлж болох ба үүний тулд `/etc/rc.conf` файл дотор дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
amd_enable="YES"
```

Мөн, amd програмд `amd_flags` тохируулгын тусламжтай тугуудыг өгч болно. `amd_flags` -н анхдагч утга нь:

```
amd_flags="-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map"
```

`/etc/amd.map` файл дотор экспортуудыг холбох анхдагч тохируулгуудыг зааж өгсөн байна. `/etc/amd.conf` файл дотор amd-н илүү дээд түвшний чанаруудыг тодорхойлж өгнө.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг amd(8) ба amd.conf(5) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

30.3.6. Бусад системтэй нэгтгэхэд тохиолдох асуудлууд

Хувь нэмрээ оруулсан Жон Линд.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

ISA PC системд зориулсан зарим Ethernet адаптерууд учир дутагдалтай байдгаас сүлжээний орчинд ажиллахад, тэр дундаа NFS-тэй ажиллахад нилээд асуудалтай байдаг. Энэ асуудал зөвхөн FreeBSD-д тохиолддоггүй боловч FreeBSD систем үүнд нилээд өртөмтгий байдаг.

Энэ асуудал нь (FreeBSD) PC системийг өндөр үзүүлэлттэй машинуудтай (жишээлбэл, Silicon Graphics, Inc., ба Sun Microsystems, Inc компаниудын хийсэн) сүлжээнд холбох үед бараг үргэлж тохиолддог. NFS холболт хийхэд асуудалгүй, зарим үйлдлүүдийг хийхэд амжилттай байх боловч, гаднаас ирж явж байгаа хүсэлтүүдийг боловсруулж чадаж байгаа хэдий ч сервер гэнэт харилцагчид хариу өгөхгүй болдог. Энэ асуудал мөн харилцагчийн хувьд, харилцагч FreeBSD систем эсвэл ажлын машин байхаас үл шалтгаалан тохиолдоно. Ихэнх системийн хувьд, нэгэнт ийм асуудалд орсон бол харилцагч талыг ном ёсных нь дагуу унтраах боломжгүй болдог. Ганц авдаг арга хэмжээ бол системийг хүчээр унтрааж асаах юм. Учир нь, NFS-н энэ асуудал одоо хир нь шийдэгдээгүй байна.

Хэдийгээр «зөв» шийдэл бол FreeBSD системд тохирох илүү өндөр үзүүлэлттэй, илүү багтаамжтай Ethernet адаптерийг олж авах боловч, боломжит ажиллагааг хангахын тулд нэг арга байна. Хэрэв FreeBSD систем нь *сервер* бол, харилцагч талаас холболт хийхдээ `-w=1024` тохируулгыг оруулж өгөх явдал юм. Хэрэв FreeBSD систем нь *харилцагч* бол, NFS файл системтэй холбогдохдоо `-r=1024` тохируулгыг хэрэглэх юм. Эдгээр тохируулгуудыг автомат холболтын хувьд `fstab` бичлэгийн дөрөв дэх талбарыг ашиглан, гар аргаар холболт хийх бол mount(8) тушаалын `-o` параметрыг ашиглан зааж өгч болно.

NFS сервер болон харилцагчид өөр өөр сүлжээнд байхад гардаг өөр нэг асуудлыг энэ асуудалтай хольж хутгах тохиолдол байдгийг энд дурдах нь зүйтэй болов уу. Хэрэв тийм бол, чиглүүлэгчид шаардлагатай UDP мэдээллийг дамжуулж чадаж байгаа эсэхийг *нягталж* үзээрэй. Үгүй бол, өөр юу ч хийлээ гээд та үр дүнд хүрч чадахгүй.

Дараах жишээн дээр, `fastws` нь өндөр үзүүлэлттэй ажлын машины хост (интерфэйс) нэр, `freebox` нь бага үзүүлэлттэй Ethernet адаптертай FreeBSD системийн нэр юм. Мөн, `/sharedfs` нь экспортлогдох гэж байгаа NFS файл систем (exports(5)-г үз), ба `/project` нь харилцагч талын экспортлогдсон файл системийг холбох цэг байх болно. Аль ч тохиолдолд, `hard` эсвэл `soft` ба `bg` зэрэг нэмэлт тохируулгууд таны хувьд хэрэгтэй байж болох юм.

FreeBSD системийг (`freebox`) `freebox` дээр `/etc/fstab` дотор харилцагч байдлаар зааж өгөх жишээ:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

`freebox` дээр гараар холбохдоо:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

FreeBSD системийг (`freebox`) `fastws` дээр `/etc/fstab` дотор сервер байдлаар зааж өгөх жишээ:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

`fastws` дээр гараар холбохдоо:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

Бараг бүх 16-битийн Ethernet адаптерийн хувьд унших ба бичих хэмжээн дээр дээрх байдлаар хязгаарлалт хийлгүйгээр ажиллах боломжтой байдаг.

Сонирхсон улсуудад толилуулахад, дээрх алдаа гарахад чухам юу тохиолддог, яагаад засагдах боломжгүй болох талаар дор тайлбарлав. NFS нь голчлон 8 K (хэдийгээр илүү бага хэмжээтэй хэсэг дээр ажиллаж чадах боловч) хэмжээтэй «блок»ууд дээр ажилладаг. Хамгийн урт Ethernet пакет 1500 байт орчим байх ба, NFS «блок» нь хэд хэдэн Ethernet пакетуудад хуваагдах хэрэгтэй болдог. Дээд түвшний програмын хувьд энэ нь нэг нэгж хэвээр байх ба хүлээж аваад, нийлүүлээд, бататгал хийхэд ч мөн нэг нэгж хэвээр байдаг. Өндөр үзүүлэлттэй ажлын машинууд NFS нэгжийг бүрдүүлж байгаа тэдгээр пакетуудыг стандартад заасны дагуу аль болох ойрхон ойрхон, нэг нэгээр нь цувуулж гаргана. Жижиг, бага багтаамжтай картууд дээр, дээд түвшний програмд дамжуулахаас өмнө сүүлийн пакет нь өмнөх пакетаа дарснаар тухайн нэгжийг буцааж нийлүүлж, бататгах боломжгүй болно. Үүнээс болж, ажлын машины болзоот хугацаа дуусаж бүхэл бүтэн 8 K нэгжийг дахин дамжуулах болно. Энэ үйл ажиллагаа дахин дахин хязгааргүй давтагдах болно.

Нэгжийн хэмжээг Ethernet пакетийн хэмжээнээс бага байлгаснаар, бид Ethernet пакет тус бүрийг бататгаж мухардалд орохоос сэргийлж чадна.

Өндөр үзүүлэлттэй ажлын машинууд PC систем рүү өгөгдлийг цацсаар байх үед давхцал үүссээр байх боловч, илүү сайн карт ашигласнаар NFS «нэгж»ийн хувьд заавал тийм давхцал үүсэх албагүй болно. Давхцал үүссэн тохиолдолд, түүнд өртсөн нэгжийг дахин дамжуулах ба түүнийг хүлээн авч, нийлүүлж, бататгах боломж өндөртэй.

30.4. Сүлжээний Мэдээллийн Систем (NIS/YP)

Бичсэн Билл Свингл.
Сайжруулсан Эрик Огрен ба Удо Эрделхофф.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

30.4.1. Энэ юу вэ?

NIS, нь Network Information Services буюу Сүлжээний Мэдээллийн Үйлчилгээнүүд гэсэн үгийн товчлол бөгөөд UNIX® (анхандаа SunOS™) системүүдийн удирдлагыг төвлөрүүлэх зорилгоор Sun Microsystems анх хөгжүүлсэн. Одоо энэ салбарын үндсэн стандарт болжээ; бүх гол UNIX® төрлийн системүүд (Solaris™, HP-UX, AIX®, Линукс, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD, гэх мэт) NIS-г дэмждэг.

NIS анх Yellow Pages буюу Шар Хуудас гэсэн нэртэй байсан боловч худалдааны тэмдгийн асуудлаас болж Sun нэрийг нь сольсон. Хуучин нэр (ба ур) нь одоо хир нь хэрэглэгдсээр байдаг.

Энэ нь RPC дээр үндэслэсэн, нэг NIS домэйнд байгаа бүлэг машинууд дундаа адилхан тохиргооны файлтай боломжийг олгодог харилцагч/сервер систем юм. Үүний тусламжтай системийн администратор

NIS харилцагч системийг зайлшгүй байх үндсэн тохиргоотойгоор үүсгэх, тохиргооны өгөгдлийг нэг дор нэмэх, хасах, өөрчлөх зэрэг үйлдлүүдийг хийх боломжтой болдог.

Энэ нь Windows NT®-н домэйн системтэй төстэй. Хэдийгээр тэдгээрийн дотоод ажиллагаа нь ердөө ч адилхан биш боловч үндсэн үүргийг нь адилтгаж болох юм.

30.4.2. Таны мэдэж байх ёстой Нэр томъёо/Процессууд

NIS сервер эсвэл NIS харилцагч байдлаар ажилладаг NIS-г FreeBSD дээр зохион байгуулахын тулд нилээд хэдэн нэр томъёо, чухал хэрэглэгчийн процессуудтай та тааралдах болно:

Нэр томъёо	Тайлбар
NIS домэйн нэр	NIS мастер сервер болон түүний бүх харилцагчид (түүний зарц серверийг оруулаад) бүгд NIS домэйн нэртэй байна. Windows NT®-н домэйн нэртэй адилаар, NIS домэйн нэр DNS-тэй ямар ч хамаагүй.
rpcbind	RPC-г (Remote Procedure Call буюу Алсын Процедур Дуудах, NIS-н ашигладаг сүлжээний протокол) идэвхтэй байлгахын тулд заавал ажиллаж байх ёстой. Хэрэв rpcbind ажиллахгүй бол, NIS сервер ажиллуулах, NIS харилцагч болох боломжгүй.
ypbind	NIS харилцагчийг NIS сервертэй «холбоно». NIS домэйн нэрийг системээс авч, RPC ашиглан сервертэй холбоно. ypbind нь NIS орчны харилцагч-серверийн харилцааны цөм нь болж өгдөг; Хэрэв харилцагчийн машин дээр ypbind үхвэл, NIS сервер рүү хандах боломжгүй болно.
ypserv	Зөвхөн NIS сервер дээр ажиллаж байх ёстой; энэ бол NIS сервер процесс өөрөө юм. Хэрэв ypserv(8) үхвэл, сервер NIS хүсэлтэд хариу өгөх боломжгүй болно (магадгүй, түүний үүргийг үргэлжлүүлэх зарц сервер байгаа байх). Зарим NIS-н хувьд (FreeBSD-гийх биш), анх холбогдож байсан сервер байхгүй болбол өөр сервертэй холбоо тогтоохыг оролддоггүй хувилбарууд байдаг. Ихэнхдээ, ийм үед ганц тус болох зүйл бол сервер процессийг дахин эхлүүлэх (эсвэл серверийг бүхлээр нь), эсвэл харилцагч талын ypbind процессийг дахин эхлүүлэх юм.
rpc.yppasswdd	Зөвхөн NIS эзэн сервер дээр ажиллаж байх ёстой өөр нэг процесс; Энэ дэмон NIS харилцагч нарыг өөрсдийн нэвтрэх үгийг солих боломжийг олгоно. Хэрэв энэ дэмон ажиллахгүй бол, хэрэглэгчид NIS эзэн сервер рүү нэвтэрч орон тэнд нэвтрэх үгээ солих хэрэгтэй болно.

30.4.3. Хэрхэн ажилладаг вэ?

NIS орчинд гурван төрлийн хост байна: эзэн сервер, зарц сервер, ба харилцагч. Серверүүд нь хостуудын тохиргооны мэдээллийг хадгалсан агуулахын үүргийг гүйцэтгэнэ. Эзэн сервер энэ мэдээллийн бүрэн эрхтэй хуулбарыг хадгалж байдаг бол, зарц сервер нь энэ мэдээллийн хуулбарыг нөөцөнд хадгалж байдаг. Серверүүд харилцагчдыг эдгээр мэдээллээр хангана.

Олон файлд байгаа мэдээллийг энэ маягаар хуваалцаж хэрэглэнэ. `master.passwd` , `group`, ба `hosts` гэсэн файлуудыг ихэвчлэн NIS тусламжтай хуваалцана. Эдгээр файлд байдаг мэдээлэл харилцагч талын нэг процессод хэрэгтэй боллоо гэхэд түүнийг өөрийн дотоодоос хайхын оронд түүнд оноогдсон NIS серверээс асуулга хийнэ.

30.4.3.1. Машины төрөл

- *NIS эзэн сервер*. Энэ сервер, Windows NT®-н анхдагч домэйн сервер хянагчийн нэг адил, NIS харилцагчдын хэрэгцээний бүх файлуудыг агуулсан байна. `passwd`, `group` ба NIS харилцагчийн хэрэглэх бусад олон файлууд эзэн сервер дээр байна.

Тэмдэглэл

Нэг машин нэгээс олон NIS домэйны хувьд NIS эзэн сервер байж болно. Гэхдээ, энд бид бага хэмжээний NIS орчны талаар ярилцах тул энэ талаар энд үзэхгүй.

- *NIS зарц сервер.* Windows NT®-н нөөц домэйн хянагчтай адилаар, NIS зарц сервер нь NIS эзэн серверийн өгөгдлийн файлын хуулбарыг хадгална. NIS зарц серверүүд нь нөөцөнд байдаг. Тэдгээр нь мөн эзэн серверийн ачааллыг хуваалцаж байдаг: NIS Харилцагчид нь хамгийн түрүүнд хариу өгсөн серверт холбогдох ба үүний тоонд зарц серверүүд ч бас орно.

- *NIS харилцагч.* NIS харилцагч нь ихэнх Windows NT® ажлын машины адилаар, NIS серверт шалгуулж (эсвэл Windows NT® ажлын машины хувьд Windows NT® домэйн хянагчид) нэвтэрнэ.

30.4.4. NIS/YP-г хэрэглэх нь

Энэ хэсэгт жишээ NIS орчныг үүсгэх болно.

30.4.4.1. Төлөвлөх

Та өөрийгөө нэгэн их сургуулийн жижигхэн лабораторын администратор гэж бод. Энэ лаб 15 FreeBSD машинаас бүрдэх ба одоогоор төвлөрсөн удирдлага байхгүй; машин бүр өөрийн `/etc/passwd` ба `/etc/master.passwd` файлуудтай. Эдгээр файлуудыг адилхан байлгахын тулд гараараа зөөж тавьдаг; одоогийн байдлаар лабораторид шинэ хэрэглэгч нэмэхийн тулд, бүх 15 машин дээр нэг бүрчлэн `adduser` тушаалыг оруулах хэрэгтэй байгаа. Мэдээж үүнийг өөрчлөх хэрэгтэй, иймээс та лабораторидоо NIS хэрэглэхээр боллоо. Машинуудаасаа хоёрыг нь сервер болгохоор сонгож авлаа.

Тиймээс, лабораторын тохиргоо дараах байдалтай байна:

Машины нэр	IP хаяг	Машины үүрэг
`ellington`	`10.0.0.2`	NIS эзэн
`coltrane`	`10.0.0.3`	NIS зарц
`basie`	`10.0.0.4`	Факультетийн ажлын машин
`bird`	`10.0.0.5`	Харилцагч машин
`cli[1-11]`	`10.0.0.[6-17]`	Бусад харилцагч машинууд

Хэрэв та NIS зураглалыг анх удаа хийж байгаа бол, хаанаас эхлэхээ эхлээд сайн бодох хэрэгтэй. Сүлжээ чинь ямар ч хэмжээтэй байж болно, гол нь хэд хэдэн сонголт хийх хэрэгтэй.

30.4.4.1.1. NIS Домэйн Нэрийг сонгох нь

Өөрийн тань байнга хэрэглэдэг «домэйн нэр» байж болохгүй. Залруулж хэлбэл «NIS домэйн нэр» байх ёстой. Харилцагч мэдээлэл олж авахын тулд хүсэлтээ цацах үед NIS домэйн нэрийг хэрэглэнэ. Үүгээр нэг сүлжээнд байгаа олон серверүүд хэн нь хэний асуултанд хариулах ёстойгоо мэдэж авна. NIS домэйн нэрийг хоорондоо ямар нэг байдлаар хамаатай бүлэг хостын нэр гэж ойлгож болно.

Зарим байгууллагууд өөрийн Интернэтийн домэйн нэрийг NIS домэйн нэрээр хэрэглэх нь байдаг. Энэ нь сүлжээний ямар нэг асуудлыг задлан шинжлэх явцад түвэг удах тул энэ аргыг зөвлөдөггүй. NIS домэйн нэр нь сүлжээний орчинд цор ганц байх ёстой бөгөөд төлөөлж байгаа бүлэг машинаа онцолсон нэр байвал дөхөм байдаг. Жишээлбэл, Acme Inc. компаний Урлагийн хэлтэс «acme-art» гэсэн NIS домэйнтой байж болох юм. Бид өөрсдийн жишээндээ `test-domain` гэсэн домэйн нэрийг авлаа.

Гэвч, зарим үйлдлийн системүүд (цохон дурдвал SunOS™) өөрийн NIS домэйн нэрийг Интернэт домэйн нэрээр хэрэглэдэг. Хэрэв таны сүлжээний нэг болон түүнээс дээш тооны машин ийм асуудалтай бол, та Интернэт домэйн нэрээ NIS домэйндоо хэрэглэх *ёстой*.

30.4.4.1.2. Серверт тавигдах шаардлагууд

NIS серверт зориулсан машин сонгон авахдаа анхаарах хэд хэдэн зүйлс бий. NIS-тэй холбоотой нэг учир дутагдалтай зүйл бол харилцагчдын серверээс хамаарах хамаарал юм. Хэрэв харилцагч өөрийн NIS домэйныг асуухаар сервертэй холбогдож чадахгүй бол, тэр машин ашиглагдах боломжгүй болдог. Хэрэглэгч болон бүлгийн мэдээлэл дутуугаас ихэнх системүүд түр хугацаанд зогсдог. Тиймээс, дахин дахин асааж унтраалгаад байхааргүй, эсвэл туршилтад хэрэглэгдэхээр машиныг сонгох хэрэгтэй. NIS сервер нь тусдаа, зөвхөн NIS серверт зориулагдсан машин байх ёстой. Хэрэв ачаалал багатай сүлжээнд ажиллаж байгаа бол, NIS серверийг өөр үйлчилгээ ажиллаж байгаа машин дээр тавьж болох талтай. Хамгийн гол нь NIS сервер чинь ажиллахгүй болбол, *бүх* NIS харилцагчид чинь мөн ажиллахгүй болохыг санаарай.

30.4.4.2. NIS Серверүүд

Бүх NIS мэдээлэл он цагийн дараалаараа NIS эзэн сервер дээр хадгалагдаж байдаг. Энэ мэдээллийг хадгалж байгаа өгөгдлийн санг NIS буулгалт гэж нэрлэнэ. FreeBSD-д, эдгээр буулгалтууд `/var/yp/[domainname]` файл дотор байрлана. `[domainname]` нь NIS домэйн нэр болно. Нэг NIS сервер хэд хэдэн домэйныг зэрэг агуулж чадах тул домэйн тус бүрт зориулсан хэд хэдэн ийм сан байж болно. Домэйн бүр өөрийн гэсэн буулгалтуудтай байна.

NIS эзэн болон зарц серверүүд бүх NIS хүсэлтийг `ypserv` дэмоны тусламжтай удирдаж явуулна. `ypserv` нь NIS харилцагч нараас ирж буй хүсэлтийг хүлээн авч, домэйныг хөрвүүлэн, уг домэйн нэрд харгалзах өгөгдлийн файлын замыг хайж олоод, өгөгдлийг буцаан харилцагчид дамжуулах үүрэгтэй.

30.4.4.2.1. NIS Эзэн Серверийг зохион байгуулах нь

Эзэн NIS серверийг зохион байгуулах нь харьцангуй ойлгомжтой. FreeBSD нь бэлэн NIS суучихсан ирдэг. Зөвхөн `/etc/rc.conf` файл дотор дараах мөрүүдийг нэмэхэд л хангалттай, үлдсэнийг нь FreeBSD таны өмнөөс хийгээд өгөх болно.

1. ```
   nisdomainname="test-domain"
   ```

   Энэ мөр сүлжээ асахад (жишээ нь, систем дахин ачаалсны дараа) NIS домэйн нэрийг `test-domain` болгоно.

2. ```
   nis_server_enable="YES"
   ```

   Энэ мөр нь сүлжээ асахад NIS сервер процессуудыг асаахыг хэлж өгнө.

3. ```
   nis_yppasswdd_enable="YES"
   ```

   Энэ мөр нь `rpc.yppasswdd` дэмонг идэвхжүүлнэ. Дээр хэлсэнчлэн, энэ дэмон нь харилцагч машин дээрээс хэрэглэгч өөрийн NIS нэвтрэх үгийг солих боломжтой болгодог.

Тэмдэглэл

Таны NIS тохиргооноос хамааран, нэмэлт мөрүүдийг оруулах хэрэгтэй болж магадгүй. NIS сервер мөртлөө давхар NIS харилцагч серверийн тухай хэсгээс, доор, дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

Дээрхийг тохируулсны дараа супер хэрэглэгчийн эрхээр `/etc/netstart` тушаалыг ажиллуулна. Энэ нь таны `/etc/rc.conf` файл дотор тодорхойлж өгсөн утгуудыг ашиглан бүх зүйлсийг таны өмнөөс хийх болно. Хамгийн сүүлд нь NIS буулгалтуудыг эхлүүлэхээс өмнө ypserv демоныг гараар ажиллуулах хэрэгтэй.
   ```

```
# service ypserv start
```

30.4.4.2.2. NIS Буулгалтуудыг эхлүүлэх нь

NIS буулгалтууд нь өгөгдлийн сангийн файлууд бөгөөд `/var/yp` сан дотор хадгалагдана. Тэдгээрийг NIS эзэн серверийн `/etc` сан дотор байгаа `/etc/master.passwd` файлаас бусад тохиргооны файлуудаас үүсгэдэг. Энэ нь их учиртай. Мэдээж та өөрийн `root` болон удирдах эрхтэй дансуудынхаа нэвтрэх үгийг NIS домэйн дахь бүх сервер дээр тарааж тавих хүсэлгүй байгаа биз дээ. Тиймээс, NIS буулгалтуудыг эхлүүлэхийн өмнө, дараах зүйлсийг хийх хэрэгтэй:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

Системийн дансуудад хамаарах мөрүүдийг (`bin`, `tty`, `kmem`, `games`, гэх мэт), мөн NIS харилцагч дээр тарааж тавих хүсэлгүй байгаа дансуудад хамаарах мөрүүдийг (жишээлбэл `root` ба бусад UID 0 (супер хэрэглэгчийн) дансууд) бүгдийг устгах хэрэгтэй.

> **Тэмдэглэл**
>
> `/var/yp/master.passwd` файл бүлгийн болон нийтийн хувьд унших эрхгүй (600 төлөв) байгааг нягтална уу! Шаардлагатай бол `chmod` тушаалыг хэрэглээрэй.

Дээр дурдсаныг гүйцэтгэж дууссаны дараа, сая NIS буулгалтуудыг эхлүүлнэ! FreeBSD нь танд үүнийг хийж өгөх `ypinit` нэртэй скриптийг (холбогдох заавар хуудаснаас дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу) агуулж байдаг. Энэ скрипт ихэнх UNIX® үйлдлийн системд байдаг боловч, заримд нь байхгүй байх тохиолдол бий. Digital UNIX/Compaq Tru64 UNIX дээр энэ скрипт `ypsetup` гэсэн нэртэй байдаг. Бид NIS эзэн серверийн хувьд буулгалтуудыг үүсгэж байгаа тул `ypinit` тушаалыг `-m` тохируулгын хамт өгнө. Дээрх алхмуудыг бүгдийг хийсний дараа, NIS буулгалтуудыг үүсгэхдээ дараах тушаалыг өгнө:

```
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` нь `/var/yp/Makefile.dist` -с `/var/yp/Makefile` -г үүсгэсэн байх ёстой. Үүсэхдээ, энэ файл таныг ганц NIS сервертэй орчинд зөвхөн FreeBSD машинуудтай ажиллаж байна гэж үзнэ. `test-domain` нь зарц сервертэй тул, та `/var/yp/Makefile` файлыг засах хэрэгтэй:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

Доорх мөрийг далдлах хэрэгтэй

```
NOPUSH = "True"
```

(хэрэв далдлагдаагүй бол).

30.4.4.2.3. NIS Зарц Серверийг зохион байгуулах нь

NIS зарц серверийг зохион байгуулах нь эзэн серверийг зохион байгуулахаас ч хялбар байдаг. Зарц сервер рүү нэвтэрч ороод түрүүн хийсэн шигээ `/etc/rc.conf` файлыг засах хэрэгтэй. Ганц ялгаа нь `ypinit` тушаалыг өгөхдөө `-s` тохируулгыг өгнө. `-s` тохируулга нь NIS эзэн серверийн нэрийг хамт оруулахыг шаардах тул бидний тушаалын мөр дараах байдалтай байна:

```
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.
```

Одоо `/var/yp/test-domain` нэртэй сан үүссэн байх ёстой. NIS эзэн серверийн буулгалтуудын хуулбарууд энэ сан дотор байх ёстой. Эдгээр файлууд шинэчлэгдэж байгаа эсэхийг нягтлаж байх хэрэгтэй. Таны зарц серверийн `/etc/crontab` доторх дараах мөрүүд үүнийг хийх болно:

```
20      *       *       *       *       root    /usr/libexec/ypxfr passwd.byname
21      *       *       *       *       root    /usr/libexec/ypxfr passwd.byuid
```

Энэ хоёр мөр нь зарц сервер өөрийн буулгалтуудыг эзэн сервертэй ижилхэн байлгахыг шаарддаг. Эзэн сервер буулгалтын өөрчлөлтийг өөрийн зарц нарт автоматаар оруулж өгөхийг ороллдог болохоор эдгээр мөрүүдийг заавал хэрэглэх шаардлагагүй юм. Гэхдээ зарц серверээс хамааралтай бусад клиентүүд дээрх зөв нууц үгийн мэдээллийн чухлаас хамааараад нууц үгийн буулгалтын шинэчлэлтийг давтамжтайгаар хийхийг зөвлөдөг. Буулгалтын шинэчлэлт үргэлж гүйцэд биш байж болох ачаалал их сүлжээний хувьд энэ нь илүүтэй чухал юм.

Одоо, зарц сервер талд мөн `/etc/netstart` тушаалыг өгч NIS серверийг ажиллуулна.

30.4.4.3. NIS Харилцагчид

NIS харилцагч нь `ypbind` дэмоны тусламжтай тодорхой нэг NIS сервертэй холбоо тогтооно. `ypbind` системийн анхдагч домэйныг шалгах ба (`domainname` тушаалаар өгөгдсөн), дотоод сүлжээнд RPC хүсэлтийг цацаж эхлэнэ. Эдгээр хүсэлтүүд нь `ypbind`-н холбоо тогтоох гэж байгаа домэйн нэрийг зааж өгнө. Хэрэв тухайн домэйнд үйлчлэхээр тохируулагдсан сервер дээрх хүсэлтийг хүлээн авбал, `ypbind`-д хариу өгөх ба хариуг хүлээж авсан тал серверийн хаягийг тэмдэглэж авна. Хэрэв хэд хэдэн сервер хариу өгсөн бол (нэг эзэн ба хэд хэдэн зарц), `ypbind` хамгийн түрүүнд хариу өгсөн серверийг сонгон авна. Түүнээс хойш, харилцагч өөрийн бүх NIS хүсэлтүүдээ тэр сервер рүү явуулна. `ypbind` нь хааяа сервер амьд байгаа эсэхийг нягтлахын тулд «ping» хийж үзнэ. Хэрэв хангалттай хугацааны дотор хариу хүлээж аваагүй бол, `ypbind` энэ домэйнтой холбоо тасарлаа гэж үзээд өөр сервер олохын тулд хүсэлтээ цацаж эхэлнэ.

30.4.4.3.1. NIS Харилцагчийг зохион байгуулах

FreeBSD машин дээр NIS харилцагчийг зохион байгуулах нь нилээд хялбар байдаг.

1. `/etc/rc.conf` файлыг нээгээд, NIS домэйн нэрийг зааж өгөх ба сүлжээ асах үед `ypbind`-г ажиллуулдаг болгохын тулд дараах мөрүүдийг нэмж бичнэ:

   ```
   nisdomainname="test-domain"
   nis_client_enable="YES"
   ```

2. NIS серверээс хэрэгтэй нэвтрэх үгүүдийг импортолж авахын тулд `/etc/master.passwd` файл дотор байгаа бүх хэрэглэгчийн дансыг устгаад, файлын төгсгөлд дараах мөрийг нэмэхийн тулд `vipw` тушаалыг ашиглана:

   ```
   +::::::::
   ```

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ мөр нь NIS серверийн нэвтрэх үгийн буулгалтад байгаа хүчинтэй хэрэглэгчид данс олгоно. Энэ мөрийг өөрчлөх замаар NIS харилцагчийг хэд хэдэн янзаар тохируулж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг доорх netgroups section хэсгээс үзнэ үү. Цааш гүнзгийрүүлэн судлах хүсэлтэй бол `NFS ба NIS-г удирдах нь` тухай O'Reilly-н номыг үзнэ үү.

Тэмдэглэл

Дор хаяж нэг дотоод эрхийг (өөрөөр хэлбэл NIS-с импортолж аваагүй) `/etc/master.passwd` файл дотор авч үлдэх хэрэгтэй. Энэ данс `wheel` бүлгийн гишүүн байх ёстой. Хэрэв NIS дээр ямар нэг асуудал гарлаа гэхэд энэ эрхээр алсаас нэвтрэн орж, `root` болоод асуудлыг шийдвэрлэх болно.

3. NIS серверээс бүх бүлгүүдийг импортолж авахын тулд дараах мөрийг `/etc/group` файлд нэмнэ:

```
+:*::
```

NIS клиентийг нэн даруй эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг супер хэрэглэгчийн эрхээр ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# /etc/netstart
# service ypbind start
```

Үүний дараа, `ypcat passwd` тушаалыг өгч NIS серверийн passwd буулгалтыг харж чадаж байх ёстой.

30.4.5. NIS-н Аюулгүй байдал

Ер нь ямар ч алсын хэрэглэгчийн хувьд өөрийн чинь домэйн нэрийг мэдэж байвал RPC хүсэлтийг ypserv(8)-д явуулж NIS буулгалтыг харах боломжтой. Ийм төрлийн зөвшөөрөгдөөгүй үйлдлээс сэргийлэхийн тулд ypserv(8) нь зөвхөн зааж өгсөн хостуудаас ирсэн хандалтыг зөвшөөрдөг «securenets» гэсэн функцыг агуулж байдаг. Систем анх ачаалахад, ypserv(8) нь securenets-н мэдээллийг `/var/yp/securenets` гэсэн файлаас ачаална.

Тэмдэглэл

Энэ замыг `-p` тохируулгаар зааж өгөх ба янз бүр байж болно. Энэ файлд сүлжээг сүлжээний багийн хамт зайгаар тусгаарлан оруулж өгсөн байна. «#» тэмдгээр эхэлсэн мөрүүд нь тайлбар болно. Жишээ securenets файл дараах байдалтай байна:

```
# 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
```

Хэрэв ypserv(8)-н хүсэлт хүлээж авсан хаяг эдгээр дүрмүүдийн аль нэгэнд тохирч байвал хүсэлтийг ердийн байдлаар боловсруулна. Хэрэв энэ хаяг ямар ч дүрмэнд тохирохгүй байвал, хүсэлтийг үл анхаарах бөгөөд анхааруулах бичлэгийг бүртгэлд нэмнэ. Хэрэв `/var/yp/securenets` гэсэн файл байхгүй бол, `ypserv` нь гаднаас ирсэн бүх хүсэлтийг хүлээн авна.

`ypserv` програм нь Wietse Venema-н TCP Wrapper багцыг дэмждэг. Энэ нь администраторуудын хувьд `/var/yp/securenets` -ны оронд TCP Wrapper-н тохиргооны файлыг хандалтыг хянахад хэрэглэх боломжтой болгодог.

Тэмдэглэл

Хэдийгээр эдгээр хандалтыг хянах механизмууд нь аюулгүй байдлыг адил түвшинд хангах боловч, хоёул «IP залилах» халдлагад өртөмтгий байдаг. NIS-тэй холбоотой бүх урсгалыг галт хана дээрээ хааж өгөх хэрэгтэй.

`/var/yp/securenets` хэрэглэж байгаа серверүүд хуучин TCP/IP дээр ажиллаж байгаа зүй ёсны NIS харилцагчид үйлчилж чадахгүй байж магадгүй. Учир нь, тэдгээр нь өргөн цацалт хийхдээ хост битүүдийг бүгдийг тэглэдэг ба өргөн цацалтын хаягийг тооцоолохдоо дэд сүлжээний багийг таньж чаддаггүй болно. Хэдийгээр эдгээр асуудлуудыг харилцагчийн тохиргоог өөрчилснөөр шийдэж болох боловч, бусад асуудлууд нь харилцагчийн системийг цааш ашиглах боломжгүй эсвэл `/var/yp/securenets` -г болиулах шаардлагатай болдог.

Ийм хуучин TCP/IP дээр ажилладаг сервер дээр `/var/yp/securenets` -г хэрэглэх нь үнэхээр хэрэггүй бөгөөд сүлжээний ихэнх хэсэгт NIS-г ашиглах боломжгүй байдаг.

TCP Wrapper багцыг ашиглах нь NIS серверийн хоцролтыг ихэсгэдэг. Энэ нэмэлт саатал нь харилцагчийн програм дээр ялангуяа ачаалал ихтэй сүлжээнд, эсвэл удаан NIS сервертэй бол хүлээх хугацаа дуусахад хүргэх талтай. Хэрэв таны харилцагч систем чинь дээрх шинж тэмдгүүдийн аль нэгийг агуулж байгаа бол та энэ харилцагч системээ NIS зарц сервер болгож өөрчлөн хүчээр өөрөөсөө өөртөө холбогдохоор тохируулах хэрэгтэй.

30.4.6. Зарим хэрэглэгчдийн нэвтрэхийг хаах

Манай лабораторын жишээн дээр, `basie` нэртэй нэг машин байгаа. Энэ машиныг зөвхөн багш нар хэрэглэх ёстой. Бид энэ машиныг NIS домэйн дотроос гаргахыг хүсэхгүй байгаа, дээр нь эзэн NIS сервер дээр байгаа `passwd` файл нь багш нар болон оюутнуудын дансыг хоёуланг агуулж байгаа. Бид одоо яах ёстой вэ?

NIS өгөгдлийн сан дотор бүртгэл нь байгаа ч, зарим хэрэглэгчдийг тухайн машин руу нэвтрэхийг хаах нэг арга байна. Үүний тулд `-username` гэсэн мөрийг бусад мөрүүдийн адил форматаар харилцагч машин дээр `/etc/master.passwd` файлын төгсгөлд нэмэх хэрэгтэй. Энд *`username`* гэдэг нь нэвтрэхийг нь хаах гэж байгаа хэрэглэгчийн нэр юм. Хаасан хэрэглэгчийн мөр + гэж нээсэн NIS хэрэглэгчийн мөрөөс дээр байх ёстой. Дээрх үйлдлийг хийхдээ `vipw`-г ашиглахыг зөвлөж байна. `vipw` нь `/etc/master.passwd` файл дотор хийгдсэн өөрчлөлтийг хянах бөгөөд өөрчлөлт хийж дууссаны дараа нэвтрэх үгийн санг автоматаар дахин үүсгэж өгдөг. Жишээ нь, хэрэв бид `bill` гэсэн хэрэглэгчийг `basie` хост дээр нэвтрэхийг хаахыг хүсэж байгаа бол:

```
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#
```

30.4.7. Netgroups-г Хэрэглэх нь

Хувь нэмрээ оруулсан Удо Эрделхофф.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

Цөөхөн тооны машин эсвэл хэрэглэгчийн хувьд тусгай дүрэм хэрэгтэй үед өмнөх хэсэгт дурдсан аргыг хэрэглэх нь илүү тохиромжтой. Харин том сүлжээний хувьд зарим хэрэглэгчийн чухал машин руу нэвтрэх эрхийг хаахаа мартах, эсвэл бүх машиныг нэг бүрчлэн гараараа тохируулж өгөх, өөрөөр хэлбэл NIS-н *төвлөрсөн* удирдлага гэсэн гол санааг ашиглаж чадахгүй байх тохиолдлууд *гарах болно.*

NIS-г хөгжүүлэгчид энэ асуудлыг шийдэхийн тулд *netgroups* буюу сүлжээний бүлгүүд гэсэн шинэ зүйлийг бий болгожээ. Түүний зорилго болон семантикийг UNIX® файл системийн жирийн бүлэгтэй дүйцүүлж болох юм. Гол ялгаанууд нь гэвэл тоон дугаар байхгүй, мөн сүлжээний бүлгийг тодорхойлж өгөхдөө хэрэглэгч болон өөр сүлжээний бүлгийг оруулж болдог.

Сүлжээний бүлэг нь хэдэн зуун хэрэглэгч болон машинтай том, төвөгтэй сүлжээтэй ажиллахад зориулж бүтээгдсэн юм. Нэг талаар, хэрэв та үнэхээр тийм том сүлжээнд ажиллаж байгаа бол энэ нь Сайн Зүйл юм. Харин нөгөө талаас, энэ байдал нь жижигхэн сүлжээнд хялбар жишээн дээр сүлжээний бүлгийг тайлбарлах бараг боломжгүй болгож байна. Энэ хэсгийн үлдсэн хэсэгт хэрэглэж байгаа жишээн дээр энэ асуудлыг харуулахыг оролдлоо.

NIS-г лабораторидоо нэвтрүүлсэн тань танай удирдлагуудын анхаарлыг татсан гэж бодьё. Одоо оюутны хотхон дотор байгаа бусад машиныг NIS домэйнд оруулж өргөтгөх ажлыг хийхийг танд даалгажээ. Дараах хоёр хүснэгтэнд шинээр нэмэх хэрэглэгч болон машины нэрийг товч тайлбарын хамт үзүүллээ.

Хэрэглэгчийн нэр	Тайлбар
`alpha`, `beta`	IT хэлтсийн ердийн ажилчид
`charlie`, `delta`	IT хэлтсийн шинэ дагалдан
`echo`, `foxtrott`, `golf`, ...	бусад ердийн ажилчид
`able`, `baker`, ...	дадлагажигчид

Машины нэр	Тайлбар
`war`, `death`, `famine`, `pollution`	Таны хамгийн чухал серверүүд. Зөвхөн IT хэлтсийн ажилчид л нэвтрэх эрхтэй.
`pride`, `greed`, `envy`, `wrath`, `lust`, `sloth`	Харьцангуй чухал биш серверүүд. IT хэлтэст харъяалагддаг бүх хүмүүс нэвтрэх эрхтэй.
`one`, `two`, `three`, `four`, ...	Ердийн ажлын машинууд. Зөвхөн *үндсэн* ажилчид нэвтрэх эрхтэй.
`trashcan`	Чухал зүйл байхгүй маш хуучин машин. Дадлагажигчид хүртэл нэвтрэх эрхтэй.

Хэрэв та дээрх хязгаарлалтуудыг тус бүрд нь хэрэглэгчийг хаах замаар хийх гэж оролдвол бүх машин дээр хаах хэрэглэгч тус бүрийн хувьд `-user` мөрийг `passwd` файл дотор нэмж өгөх ёстой болно. Хэрэв нэг л мөрийг нэмэхээ мартвал асуудалд орно гэсэн үг.

Энэ байдалд сүлжээний бүлгийг ашиглах нь нилээд олон давуу талтай. Хэрэглэгч бүрийг тус тусад нь авч үзнэ; нэг хэрэглэгчийг нэг болон түүнээс дээш тооны сүлжээний бүлэгт оноож, тухайн сүлжээний бүлгийн бүх гишүүдийн хувьд нэвтрэхийг эсвэл зөвшөөрч эсвэл хаана. Хэрэв та шинэ машин нэмбэл, зөвхөн сүлжээний бүлгүүдийн хувьд л нэвтрэх эрхийг зааж өгнө. Хэрэв шинэ хэрэглэгч нэмбэл, тухайн хэрэглэгчийг нэг болон түүнээс дээш тооны сүлжээний бүлэгт нэмэхэд л хангалттай. Эдгээр өөрчлөлтүүд нь нэг нэгнээсээ хамааралгүй: «хэрэглэгч ба машины бүх хувилбарт нэмэх...» шаардлагагүй болно. Хэрэв та NIS-г анхнаас нь бодлоготой хийх юм бол, машинууд руу нэвтрэх эрхийг хянахдаа зөвхөн ганцхан тохиргооны файлыг өөрчлөхөд хангалттай.

Хамгийн эхний алхам бол NIS сүлжээний бүлгийн буулгалтыг эхлүүлэх юм. FreeBSD-н ypinit(8) нь энэ буулгалтыг анхдагч байдлаар үүсгэдэггүй, гэвч хэрэв нэгэнт үүсгэчихвэл түүний NIS-тэй ажиллах хэсэг нь энэ буулгалт дээр ажиллах чадвартай. Хоосон буулгалт үүсгэхийн тулд:

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

гэж бичээд дараах зүйлсийг нэмж бичнэ. Манай жишээний хувьд, бидэнд дор хаяж дөрвөн сүлжээний бүлэг хэрэгтэй: IT ажилчид, IT дагалдангууд, ердийн ажилчид болон дадлагажигчид.

```
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` гэх мэт нь сүлжээний бүлгийн нэр. Хаалтан дотор байгаа бүлэг нь хэрэглэгч нэмж байгаа нь. Бүлэг доторх гурван талбар нь:

1. Дараах зүйлүүд хүчинтэй байх хостын нэр. Хэрэв хостын нэр зааж өгөхгүй бол, бүх хостын хувьд хүчинтэй гэсэн үг. Хэрэв хостын нэр зааж өгвөл, та үл ойлгогдох, толгой эргүүлсэн хачин зүйлстэй тулгарах болно.

2. Энэ сүлжээний бүлэгт хамаарах дансны нэр.

3. Тухайн дансны NIS домэйн. Хэрэв та нэгээс олон NIS домэйнд харъяалагддаг азгүй залуусын нэг бол, өөрийн сүлжээний бүлэгт өөр NIS домэйноос данс импортолж болно.

Эдгээр талбаруудын алинд ч орлуулагддаг тэмдэгт ашиглаж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг netgroup(5) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

Тэмдэглэл

Сүлжээний бүлгүүдийн нэр 8-с дээш тэмдэгт байж болохгүй, ялангуяа тухайн NIS домэйнд өөр үйлдлийн системтэй машинууд ажиллаж байгаа бол. Нэрүүд нь том жижиг үсгийн ялгаатай; сүлжээний бүлгийн нэрийг том үсгээр бичих нь хэрэглэгчийн нэр, машины нэр болон сүлжээний бүлгийн нэрийг хооронд нь ялгахад хялбар болгодог.

Зарим NIS харилцагчид (FreeBSD-с бусад) олон тооны гишүүдтэй сүлжээний бүлэгтэй ажиллаж чаддаггүй. Жишээлбэл, SunOS™-н зарим хуучин хувилбарууд сүлжээний бүлэг 15-с дээш тооны *гишүүн*-тэй бол асуудалтай байдаг. Энэ хязгаарыг давахын тулд 15 ба түүнээс доош тооны хэрэглэгчтэй дэд сүлжээний бүлгүүд үүсгээд, дараа нь эдгээр дэд сүлжээний бүлгүүдээс тогтсон жинхэнэ сүлжээний бүлэг үүсгэх замаар үүсгэж болно:

```
BIGGRP1  (,joe1,domain)  (,joe2,domain)  (,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2  (,joe16,domain)  (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3  (,joe31,domain)  (,joe32,domain)
BIGGROUP  BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

Хэрэв танд нэг сүлжээний бүлэгт 225-с дээш хэрэглэгч хэрэгтэй бол, дээрх үйлдлийг давтах маягаар цааш үргэлжлүүлж болно.

Шинээр үүсгэсэн NIS буулгалтаа идэвхжүүлэх болон тараах нь амархан:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

Ингэснээр `netgroup`, `netgroup.byhost` ба `netgroup.byuser` гэсэн гурван NIS буулгалт үүсэх болно. Дээрх шинэ буулгалтууд идэвхтэй болсон эсэхийг ypcat(1) ашиглан шалгаарай:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

Эхний тушаалын үр дүн `/var/yp/netgroup` файл доторхтой төстэй байх ёстой. Хэрэв та хостоор тусгайлан сүлжээний бүлэг үүсгээгүй бол хоёр дахь тушаалын үр дүнд юу ч гарах ёсгүй. Гурав дахь тушаалын тусламжтай тухайн хэрэглэгчийн сүлжээний бүлгүүдийн жагсаалтыг харахад хэрэглэгдэнэ.

Харилцагчийг тохируулахад нилээд хялбар. `war` нэртэй серверийг тохируулахын тулд, vipw(8)-г ажиллуулаад

```
+:::::::::
```

гэсэн мөрийг

```
+@IT_EMP:::::::::
```

гэсэн мөрөөр сольж бичих хэрэгтэй. Ингэснээр, зөвхөн `IT_EMP` сүлжээний бүлэгт заагдсан хэрэглэгчдийн мэдээлэл `war`-н нэвтрэх үгийн санд импортлогдож, зөвхөн эдгээр хэрэглэгчид л энэ машин руу нэвтрэх эрхтэй боллоо.

Харамсалтай нь, энэ хязгаарлалт нь бүрхүүлийн ~ функцад, мөн хэрэглэгчийн нэр ба тоон дугаарыг хооронд нь хөрвүүлдэг бүх дэд програмуудад хамаатай. Өөрөөр хэлбэл, `cd ~user` тушаал ажиллахгүй, `ls -l` тушаал хэрэглэгчийн нэрийн оронд түүний тоон дугаарыг харуулах ба `find . -user joe -print` тушаал Тийм хэрэглэгч байхгүй гэсэн алдааны мэдээлэл өгч амжилтгүй болох болно. Үүнийг засахын тулд, бүх хэрэглэгчдийн бүртгэлийг *сервер рүү нэвтрэх эрхгүйгээр* импортлох хэрэгтэй болно.

Үүний тулд өөр нэг мөрийг `/etc/master.passwd` файлд нэмж өгөх хэрэгтэй. Энэ мөр нь:

`+:::::::::/sbin/nologin` гэсэн бичлэгийг агуулж байх ёстой бөгөөд, энэ нь «бүх бүртгэлийг импортол, гэхдээ импортлогдож байгаа бүртгэлүүдийн бүрхүүлийг `/sbin/nologin` -р соль» гэсэн утгатай. Үүнтэй адилаар `passwd` файлын ямар ч талбарыг `/etc/master.passwd` файл дахь анхдагч утгыг сольж бичсэнээр өөрчилж болно.

Сануулга

`+:::::::::/sbin/nologin` гэсэн мөр `+@IT_EMP:::::::::` гэсэн мөрийн дараа бичигдсэн эсэхийг сайтар нягтлаарай. Үгүй бол, NIS-с импортлогдсон бүх хэрэглэгчдийн бүрхүүл `/sbin/nologin` болчихно шүү.

Дээрх өөрчлөлтийг хийсний дараа, хэрэв IT хэлтэст шинэ ажилчин орвол, зөвхөн ганцхан NIS буулгалтыг өөрчлөх боллоо. Чухал бус бусад серверийн хувьд ижилхэн арга хэрэглэж, тэдгээрийн өөрийн `/etc/master.passwd` файл дотор байгаа хуучин `+:::::::::` мөрийг:

```
+@IT_EMP::::::::
+@IT_APP::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

гэсэн мөрөөр сольж бичих хэрэгтэй. Ердийн ажлын машины хувьд:

```
+@IT_EMP::::::::
+@USERS::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

байх ёстой. Ингээд бүх зүйл асуудалгүй ажиллах болно. Гэтэл хэдэн долоо хоногийн дараа дүрэм, журманд өөрчлөлт орлоо: IT хэлтэс дадлагажигч авч эхэллээ. IT хэлтсийн дадлагажигчид ердийн ажлын машин болон чухал бус серверүүдэд нэвтрэх эрхтэй; IT дагалдангууд гол сервер рүү нэвтрэх эрхтэй болжээ. Одоо `IT_INTERN` гэсэн шинэ сүлжээний бүлэг нэмж, энэ бүлэгт шинэ IT дадлагажигчдийг нэмээд, энэ өөрчлөлтийг бүх машины тохиргоонд оруулж эхлэх хэрэгтэй... Бидний хэлж заншсанаар: «Төвлөрсөн төлөвлөгөөн дээрх алдаа, бүх юмыг орвонгоор нь эргүүлнэ».

Энэ мэт тохиолдолуудад NIS-н өөр сүлжээний бүлгээс шинэ сүлжээний бүлэг үүсгэх боломж нь тус болно. Нэг боломж нь үүрэг дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлэг юм. Жишээ нь, чухал серверүүд рүү нэвтрэх эрхийг хянахын тулд `BIGSRV` гэсэн нэртэй сүлжээний бүлэг үүсгэж болох ба, чухал бус серверүүдийн хувьд өөр `SMALLSRV` гэсэн бүрэг үүсгэж, `USERBOX` гэсэн гурав дахь бүлгийг ердийн ажлын машинуудад зориулж үүсгэж болох юм. Эдгээр сүлжээний бүлэг тус бүр дээрх гурван төрлийн машинд нэвтрэх эрхтэй сүлжээний бүлгүүдийг агуулна. NIS сүлжээний бүлгийн буулгалт дараах байдалтай байна:

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN USERS
```

Нэвтрэх эрхийг хязгаарлах энэ арга нь ижил төрлийн хязгаарлалттай машинуудыг нэг бүлэг болговол илүү үр дүнтэй ажиллана. Харамсалтай нь, заавал тийм байх албагүй. Ихэнх тохиолдолд, машин тус бүрээр нэвтрэх эрхийг хязгаарлах боломжтой байх шаардлага зайлшгүй тулгардаг.

Машин дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлэг тодорхойлох нь дээрх мэтийн дүрэм журамд өөрчлөлт ороход хэрэглэж болох хоёр дахь боломж юм. Энэ тохиолдолд, машин бүрийн `/etc/master.passwd` файл дотор «+»-р эхэлсэн хоёр мөр бичлэг байна. Эхнийх нь энэ машин руу нэвтрэх эрхтэй дансуудаас бүрдсэн сүлжээний бүлгийг нэмж өгнө, хоёр дахь нь бусад дансуудыг `/sbin/nologin` бүрхүүлтэйгээр нэмнэ. Сүлжээний бүлгийн нэрийг машины нэрийг «БҮХ ҮСГИЙГ ТОМООР» байхаар сонгож авах нь тохиромжтой. Өөрөөр хэлбэл, мөрүүд дараах байдалтай харагдах ёстой:

```
+@BOXNAME::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

Бүх машины хувьд дээрх үйлдлийг хийж дуусаны дараа, өөрийн `/etc/master.passwd` файлыг дахин өөрчлөх шаардлагагүй болно. Бусад бүх өөрчлөлтүүдийг NIS буулгалтыг өөрчилснөөр шийдэх болно. Дээрх асуудалд тохирох сүлжээний бүлгийн буулгалтыг зарим нэмэлт өөрчлөлтүүдийн хамт дор жишээ болгож үзүүлэв:

```
# 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]
```

Хэрэв та хэрэглэгчдийнхээ дансыг удирдахын тулд ямар нэг өгөгдлийн санг ашигладаг бол, дээрх буулгалтын эхний хэсгийг өгөгдлийн сангийнхаа тайлан бэлтгэх багажуудыг ашиглах үүсгэх боломжтой. Энэ замаар, шинэ хэрэглэгчид машинуудад хандах эрхийг автоматаар олж авах болно.

Эцэст нь анхааруулж хэлэх нэг зүйл байна: Машин дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлгийг хэрэглэхийг байнга зөвлөхгүй. Хэрэв оюутны лабораторид зориулсан, хэдэн арван эсвэл хэдэн зуун нэг ижил машинтай ажиллаж байгаа бол, NIS буулгалтыг тодорхой хэмжээнд барьж байхын тулд машин дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлгийн оронд үүрэг дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлгийг хэрэглэх хэрэгтэй.

30.4.8. Санаж явах чухал зүйлс

NIS орчинд ороод, өөрөөр хийх ёстой хэд хэдэн зүйлс байна.

- Лабораторид шинэ хэрэглэгч нэмэх бүрдээ *зөвхөн* эзэн NIS серверт нэмэх ёстой, ба *NIS буулгалтыг заавал дахин үүсгэх ёстой.* Хэрэв ингэхээ мартвал, шинэ хэрэглэгч эзэн NIS серверээс өөр хаашаа ч нэвтэрч чадахгүй болно. Жишээ нь, бид `jsmith` гэсэн шинэ хэрэглэгчийг лабораторид нэмэх боллоо:

  ```
  # pw useradd jsmith
  # cd /var/yp
  # make test-domain
  ```

  `pw useradd jsmith` -н оронд `adduser jsmith` -г мөн хэрэглэж болно.

- *Администратор эрхтэй дансуудыг NIS буулгалтад оруулах ёсгүй.* Администратор эрхээр орох ёсгүй хэрэглэгчдийн машин дээр администратор эрхтэй дансууд болон нэвтрэх үгүүдийг тараах хүсэлгүй байгаа биз дээ.

- *NIS эзэн болон зарц серверийн аюулгүй байдлыг хангаж, ажиллахгүй байх хугацааг багасгах хэрэгтэй.* Хэрэв хэн нэг нь серверт нууцаар нэвтэрч, эсвэл унтрааж орхивол хүмүүсийг лабораторын машинууд руу нэвтрэх боломжгүй болгож, саад болох болно.

  Энэ нь ямар ч төвлөрсөн удирдах системийн гол сул тал юм. Хэрэв та өөрийн NIS серверийг хамгаалахгүй бол, та маш олон ууртай хэрэглэгчидтэй таарах болно шүү!

30.4.9. NIS v1 нийцтэй байдал

FreeBSD-н ypserv нь NIS v1 харилцагчдад үйлчлэх зарим дэмжигчтэй ирдэг. FreeBSD-н NIS нь зөвхөн NIS v2 протоколыг хэрэглэдэг, гэхдээ бусад нь хуучин системүүдтэй нийцтэй ажиллахын тулд v1 протоколыг дэмждэг байхаар бүтээгдсэн байдаг. Эдгээр системтэй хамт ирсэн ypbind дэмонууд хэдийгээр үнэн

хэрэг дээрээ хэзээ ч хэрэглэхгүй боловч NIS v1 сервертэй холболт үүсгэхийг ороллдог (ба v2 серверээс хариу хүлээж авсан ч өргөн цацалт хийж хайлтаа үргэлжлүүлдэг талтай). Хэдийгээр ердийн харилцагчийн хүсэлтийг дэмждэг боловч, ypserv-н энэ хувилбар v1 буулгалтыг зөөх хүсэлттэй ажиллаж чадахгүй; иймээс, зөвхөн v1 протоколыг дэмждэг хуучин NIS серверүүдтэй холбоотойгоор эзэн эсвэл зарц байдлаар ажиллаж чадахгүй. Аз болоход, ийм серверийг одоо хэрэглэж байгаа газар байхгүй.

30.4.10. NIS Сервер мөртлөө NIS Харилцагч

Сервер машин нь мөн NIS харилцагч байдлаар ажилладаг олон сервертэй домэйнд ypserv-г ажиллуулахдаа анхааралтай байх хэрэгтэй. Ийм серверийг өргөн цацалт хийлгэж, өөр нэг сервертэй холбоо тогтоохыг зөвшөөрөхийн оронд өөрөө өөртэй нь хүчээр холбох нь ихэвчлэн дээр байдаг. Хэрэв нэг сервер унтарч, бусад серверүүд түүнээс хамааралтай байх юм бол хачин алдаанууд гарч болзошгүй. Эцэст нь бүх харилцагчдын хүлээх хугацаа дуусаж, бүгд өөр сервертэй холбогдохыг оролдох болно. Хэдийгээр бүх серверүүд холболтуудаа сэргээж буцаад хэвийн байдалдаа орсон ч, саатлаас болж харилцагчид холбогдож чадахгүй хэвээр байх болно.

Хостыг ямар нэг сервертэй холбогдохыг `ypbind` тушаалыг `-S` тугийн хамт ажиллуулж, урдаас зааж өгч болно. Хэрэв NIS серверийг дахин ачаалах тоолонд энэ тушаалыг гараар оруулах хүсэлгүй байгаа бол, дараах мөрүүдийг өөрийн `/etc/rc.conf` файл дотор нэмээрэй:

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain,server"
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг ypbind(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

30.4.11. Нэвтрэх үгийн хэлбэр

NIS-г зохион байгуулах явцад ихэвчлэн тохиолддог асуудлуудын нэг бол нэвтрэх үгийн хэлбэрийн нийцгүй байдал юм. Хэрэв таны NIS сервер DES хувиргалттай нэвтрэх үгийг хэрэглэдэг бол, зөвхөн DES хэрэглэдэг харилцагчид үйлчлэх чадвартай. Жишээлбэл, хэрэв сүлжээнд чинь Solaris™ NIS харилцагчид байгаа бол, та бараг л DES хувиргалттай нэвтрэх үг хэрэглэх шаардлагатай гэсэн үг.

Таны сервер болон харилцагчид ямар хэлбэрийн нэвтрэх үг хэрэглэдгийг шалгахдаа `/etc/login.conf` файлыг үзээрэй. Хэрэв тухайн хост DES хувиргалттай нэвтрэх үг хэрэглэдэг бол, `default` буюу анхдагч ангилал нь дараах мөрүүдийг агуулсан байх болно:

```
default:\
 :passwd_format=des:\
 :copyright=/etc/COPYRIGHT:\
 [Further entries elided]
```

`passwd_format` нь өөр `blf` ба `md5` гэсэн утгуудыг авч болно (Blowfish болон MD5 хувиргалттай нэвтрэх үгийн хувьд).

Хэрэв та `/etc/login.conf` файлд өөрчлөлт хийсэн бол, нэвтрэх чадварын санг дахин үүсгэх шаардлагатай. Үүний тулд дараах тушаалыг `root` эрхээр өгөх хэрэгтэй:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Тэмдэглэл

`/etc/master.passwd` файл дотор аль хэдийн үүссэн нэвтрэх үгийн хэлбэр нь хэрэглэгч нэвтрэх чадварын сан дахин үүссэнээс хойш анх удаа нэвтрэх үгээ солих хүртэл өөрчлөгдөхгүй.

Мөн, таны сонгосон хэлбэрээр нэвтрэх үгүүдэд хувиргалт хийгддэг болгохын тулд, `/etc/auth.conf` файл доторх `crypt_default` утга таны сонгосон хэлбэрийг хамгийн түрүүнд оруулсан байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Жишээ нь, DES хувиргалттай нэвтрэх үгийг хэрэглэх үед:

```
crypt_default = des blf md5
```

FreeBSD дээр тулгуурласан NIS сервер болон харилцагч бүр дээр дээрх үйлдлүүдийг хийснээр, нэвтрэх үгийн хэлбэр бүгд таарч байгаа гэдэгт санаа амар байж болно. Хэрэв NIS харилцагч дээр нэвтэрч ороход асуудал гарвал, асуудлыг тодруулах нэг газар байна. Хэрэв та холимог сүлжээний хувьд NIS сервер босгох гэж байгаа бол, ихэнх систем дээр зайлшгүй байх хамгийн бага стандарт тул, бүх системүүд дээрээ DES ашиглах хэрэгтэйг санаарай.

30.5. Автомат Сүлжээний Тохиргоо (DHCP)

Бичсэн Грег Саттер.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

30.5.1. DHCP гэж юу вэ?

DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol буюу Динамик Хостын Тохиргооны Протокол нь систем ямар байдлаар сүлжээнд холбогдох, тухайн сүлжээнд харилцаанд орохын тулд шаардагдах мэдээллийг хэрхэн олж авахыг зааж өгдөг. FreeBSD нь OpenBSD 3.7-с авсан OpenBSD-н `dhclient` -г хэрэглэдэг. Энэ бүлэгт гарах `dhclient` -р ISC ба OpenBSD DHCP харилцагчийг хоёуланг нь төлөөлүүлсэн болно. DHCP серверийн хувьд ISC тархацын серверийг авч үзэх болно.

30.5.2. Энэ хэсэгт авч үзэх зүйлс

Энэ хэсэгт ISC ба OpenBSD DHCP харилцагчийн харилцагч талыг бүтээж байгаа элементүүд, болон ISC DHCP системийн сервер талыг бүтээж байгаа элементүүдийг хоёуланг нь авч үзэх болно. Харилцагч талын програм, `dhclient` , нь FreeBSD-тэй нэгдмэл байдлаар ирдэг бол, сервер талын хэсэг нь net/isc-dhcp42-server портоос суулгах боломжтой байдлаар ирдэг. dhclient(8), dhcp-options(5), ба dhclient.conf(5) заавар хуудсууд болон доор өгөгдсөн зөвлөмжүүд нь хэрэг болно.

30.5.3. Хэрхэн ажилладаг вэ?

Харилцагч машин дээр `dhclient` DHCP харилцагчийг ажиллуулахад, тохиргооны мэдээллийг хүссэн хүсэлтийг цацаж эхэлнэ. Анхдагч байдлаар, эдгээр хүсэлтүүд нь UDP 68-р портоос гарч, серверийн UDP 67 порт руу илгээгдэнэ. Сервер харилцагчид IP хаяг болон сүлжээний баг, чиглүүлэгч, DNS серверийн хаяг зэрэг хэрэгтэй мэдээллийг хариу илгээнэ. Энэ бүх мэдээллийг DHCP «түрээслэх» хэлбэрээр өгөх ба зөвхөн тодорхой хугацааны туршид хүчинтэй байна (DHCP серверийг хариуцагч тохируулж өгсөн байна). Ийм байдлаар, сүлжээнд холбогдохоо больсон харилцагчийн ашиглагдаагүй IP хаягуудыг автоматаар буцааж авах боломжтой болно.

DHCP харилцагч серверээс өргөн мэдээллийг авч чадна. Бүрэн жагсаалтыг dhcp-options(5)-с олж үзэж болно.

30.5.4. FreeBSD-тэй нэгдмэл байдал

FreeBSD нь OpenBSD DHCP харилцагч, `dhclient` -г өөртэйгөө бүрэн нэгтгэсэн байдаг. DHCP сервер ажиллаж байгаа сүлжээнд сүлжээний тохиргоог хийх нарийн чимхлүүр ажлаас хөнгөвчлөх үүднээс, DHCP харилцагчийг систем суулгагч болон үндсэн системийн аль алинд хамт оруулж өгсөн байдаг.

sysinstall нь DHCP-г дэмждэг. sysinstall-р сүлжээний интерфэйсийг тохируулахад асуудаг хоёр дахь асуулт бол: «Та энэ интерфэйсийг DHCP-р тохируулахыг хүсэж байна уу?». Зөвшөөрсөн хариулт өгсөн тохиолдолд `dhclient` -г ажиллуулах бөгөөд, хэрэв амжилттай бол сүлжээний тохиргоо автоматаар хийгдэнэ.

Систем ачаалах үед DHCP ашигладаг болгохын тулд, хоёр зүйлийг хийх хэрэгтэй:

- `bpf` төхөөрөмж цөмтэй хамт эмхэтгэгдсэн байх ёстой. Үүний тулд, `device bpf` мөрийг цөмийн тохиргооны файлд нэмж бичээд цөмийг дахин бүтээх хэрэгтэй. Цөмийг бүтээх талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь* хэсгээс авна уу.

  `bpf` төхөөрөмж нь FreeBSD-н `GENERAL` цөмийн нэг хэсэг бөгөөд, DHCP-г ажиллуулахын тулд тусгайлан шинээр цөм бүтээх шаардлагагүй.

> **Тэмдэглэл**
>
> Аюулгүй байдлын талаар сэтгэл зовнидог хүмүүст зөвлөхөд, `bpf` нь пакет шиншлэгчдийг зөв ажиллах боломжийг олгодог төхөөрөмж болохыг анхааралдаа авна уу (хэдийгээр тэдгээр програм ажиллахын тулд `root` эрх хэрэгтэй болович). DHCP-г ашиглахын тулд `bpf` *заавал* хэрэгтэй, гэвч хэрэв та аюулгүй байдлыг маш ихээр анхааралдаа авдаг бол, зөвхөн хэзээ нэгэн цагт DHCP-г ашиглахын тулд `bpf`-г цөмд нэмэх хэрэггүй.

- Анхдагчаар FreeBSD-н DHCP тохиргоо ар талд буюу асинхрон (*asynchronously*) горимд хийгддэг. DHCP дуустал бусад скриптүүд ажилладаг бөгөөд ингэснээр системийн эхлүүлэлтийг хурдасгадаг.

  Ард ажиллах DHCP нь DHCP сервер хүсэлтүүдэд хурдан хариу өгч DHCP тохиргооны процесс түргэн хийгдэх үед сайн ажилладаг. Гэхдээ DHCP зарим системүүд дээр хийгдэж дуустлаа удаан ажиллаж болно. DHCP дуусахаас өмнө сүлжээний үйлчилгээнүүд ажиллахаар оролдвол амжилтгүй болно. DHCP-г синхрон (*synchronous*) горимд ашиглах нь DHCP тохиргоог дуустал эхлүүлэлтийг түр зогсоож асуудал гарахаас сэргийлдэг.

  Бусад эхлүүлэлтүүд үргэлжилж байх үед ар талд DHCP сервер рүү холбогдохын тулд (асинхрон горим) `/etc/rc.conf` файлд «`DHCP`» гэсэн утгыг ашиглана:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```

  DHCP дуустал эхлэлийг түр зогсоохын тулд синхрон горимыг «`SYNCDHCP`» утгатайгаар хэрэглэнэ:

```
ifconfig_fxp0="SYNCDHCP"
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэсэг 12.8, «Сүлжээний интерфэйс картууд суулгах нь»-д тайлбарласан ёсоор, эдгээр жишээн дээр байгаа `fxp0`-г динамикаар тохируулах гэж байгаа интерфэйсийн нэрээр сольж бичнэ.

  Хэрэв таны `dhclient` өөр газар байгаа бол, эсвэл хэрэв та `dhclient` -г нэмэлт тугуудын хамт ажиллуулах хүсэлтэй бол, дараах мөрүүдийг нэмж бичнэ үү (шаардлагатай бол засаж бичнэ үү):

```
dhclient_program="/sbin/dhclient"
dhclient_flags=""
```

DHCP сервер dhcpd нь портуудын цуглуулгад байгаа net/isc-dhcp42-server портын нэг хэсэг байдлаар ирдэг. Энэ порт нь ISC DHCP сервер болон түүний баримтуудыг агуулсан байдаг.

30.5.5. Файлууд

- `/etc/dhclient.conf`

  `dhclient` нь `/etc/dhclient.conf` гэсэн тохиргооны файлыг шаарддаг. Ихэвчлэн энэ файл зөвхөн тайлбаруудаас бүрдэх ба анхдагч утгууд нь харьцангуй өөрчлөх шаардлагагүйгээр өгөгдсөн байдаг. Энэ тохиргооны файлыг dhclient.conf(5) заавар хуудсанд тайлбарласан байгаа.

- `/sbin/dhclient`

  `dhclient` нь статикаар холбогдсон байх ба `/sbin` дотор байрлана. dhclient(8) хуудаснаас `dhclient`-н талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

- `/sbin/dhclient-script`

  `dhclient-script` нь зөвхөн FreeBSD-д байдаг, DHCP харилцагчийг тохируулах зориулалттай тусгай скрипт юм. Энэ скриптийг dhclient-script(8) заавар хуудсанд тайлбарласан байх ба, ажиллуулахын тулд хэрэглэгч ямар нэг засвар хийх шаардлагагүй.

- `/var/db/dhclient.leases.interface`

  DHCP харилцагч нь түрээсэлж авсан хаягуудаа агуулсан өгөгдлийн санг энэ файлд хадгалах бөгөөд бүртгэл маягаар бичдэг. dhclient.leases(5) хэсэгт илүү дэлгэрэнгүй тайлбар бий.

30.5.6. Гүнзгийрүүлэн унших

DHCP протокол нь бүрэн хэмжээгээр RFC 2131-д тодорхойлогдсон байдаг. Нэмэлт эх үүсвэрүүд `http://www.dhcp.org/` -д мөн бий.

30.5.7. DHCP Серверийг Суулгах болон Тохируулах

30.5.7.1. Энэ хэсэгт авч үзэх зүйлс

Энэ хэсэгт ISC (Internet Systems Consortium) DHCP серверийг ашиглан FreeBSD системийг хэрхэн DHCP сервер байдлаар ажиллуулах талаар авч үзэх болно.

Сервер нь FreeBSD-н нэг хэсэг байдлаар ирдэггүй бөгөөд ийм үйлчилгээ үзүүлэхийн тулд net/isc-dhcp42-server портыг суулгах хэрэгтэй болдог. Портуудын цуглуулгын хэрхэн ашиглах талаар Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд* хэсгээс дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

30.5.7.2. DHCP Серверийг суулгах нь

FreeBSD системийг DHCP сервер байдлаар тохируулахын тулд, bpf(4) төхөөрөмж цөмд эмхэтгэгдсэн байх ёстой. Үүний тулд, цөмийн тохиргооны файл дотор `bpf төхөөрөмж`ийг нэмээд цөмийг дахин бүтээх хэрэгтэй. Цөмийг бүтээх талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь* хэсгээс үзнэ үү.

`bpf` төхөөрөмж нь FreeBSD-н `GENERAL` цөмийн нэг хэсэг бөгөөд, DHCP-г ажиллуулахын тулд тусгайлан шинээр цөм бүтээх шаардлагагүй.

> **Тэмдэглэл**
>
> Аюулгүй байдлын талаар сэтгэл зовнидог хүмүүст зөвлөхөд, `bpf` нь пакет шиншлэгчдийг зөв ажиллах боломжийг олгодог төхөөрөмж болохыг анхааралдаа авна уу (хэдийгээр тэдгээр програм ажиллахын тулд `root` эрх хэрэгтэй боловч). DHCP-г ашиглахын тулд `bpf` *заавал* хэрэгтэй, гэвч хэрэв та аюулгүй байдлыг маш ихээр анхааралдаа авдаг бол, зөвхөн хэзээ нэгэн цагт DHCP-г ашиглахын тулд `bpf`-г цөмд нэмэх хэрэггүй.

Үүний дараа net/isc-dhcp42-server порттой хамт ирсэн жишээ `dhcpd.conf` файлыг засах хэрэгтэй. Анхдагч байдлаар, `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample` гэсэн файл байх ба өөрчлөлт хийхийнхээ өмнө энэ файлыг `/usr/local/etc/dhcpd.conf` нэртэйгээр хуулж тавих хэрэгтэй.

30.5.7.3. DHCP Серверийг тохируулах

`dhcpd.conf` нь дэд сүлжээ болон хостуудтай холбоотой өгөгдөл зарлалтаас бүрдэх ба жишээн дээр тайлбарлавал илүү амархан байх болов уу:

```
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;❼
  option routers 192.168.4.1;❽
}

host mailhost {
  hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
  fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

❶ Энэ тохируулга нь анхдагч хайлтын домэйн байдлаар харилцагчид өгөх домэйныг заана. Энэ талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг resolv.conf(5) хэсгээс үзнэ үү.

❷ Энэ тохируулга нь харилцагчийн хэрэглэх ёстой DNS серверүүдийг таслалаар холбосон жагсаалт байна.

❸ Хэрэглэгчид өгөх сүлжээний багийг заана.

❹ Түрээслэлт (lease) хүчинтэй байх тийм тусгай хугацааг харилцагч хүсэж болох юм. Хэрэв харилцагч хүсээгүй бол сервер энд заасан дуусах хугацаагаар (секундээр) түрээс хийх болно.

❺ Серверийн түрээслүүлэх хамгийн дээд хугацааг заана. Харилцагч үүнээс урт хугацаагаар түрээслэх хүсэлт тавибал хүсэлтийг хүлээж авах боловч зөвхөн `max-lease-time` секундын туршид хүчинтэй байна.

❻ Түрээслэх болон эргүүлж авахад DHCP сервер DNS-г шинэчлэхийг оролдох шаардлагатай эсэхийг зааж өгнө. ISC шийдлийн хувьд, энэ тохируулга *заавал* байх ёстой.

❼ Харилцагчид оноох IP хаягуудын хүрээг заана. Энэ хүрээнд багтах IP хаягуудыг харилцагчид өгөх болно.

❽ Харилцагчид өгөх анхдагч гарцыг заана.

❾ Хостын MAC хаягийг заана (ингэснээр DHCP сервер тухайн хостыг хүсэлт тавихад таньж чадна).

❿ Хостод тогтмол IP хаяг оноохыг заана. Энд хостын нэрийг хэрэглэж болохыг тэмдэглэх хэрэгтэй. DHCP сервер IP хаяг түрээслүүлэх хариуг өгөхөөс өмнө хост нэрийг тайлах болно.

`dhcpd.conf` файлыг бичиж дууссаны дараа, `/etc/rc.conf` файл дотор DHCP серверийг идэвхжүүлэх хэрэгтэй, өөрөөр хэлбэл доорх мөрүүдийг нэмж бичих хэрэгтэй:

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"
```

`dc0`-г өөрийн тань DHCP сервер DHCP харилцагчдын хүсэлтийг хүлээж авах ёстой интерфэйсийн нэрээр (эсвэл интерфэйсүүдийг зайгаар тусгаарлан) сольж бичих хэрэгтэй.

Дараа нь, доорх тушаалыг өгөн серверийг ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# service isc-dhcpd start
```

Серверийнхээ тохиргооны файлд өөрчлөлт оруулах бүрдээ, `SIGHUP` дохиог dhcpd-д өгөх нь бусад дэмонуудын хувьд тохиргоог дахин дууддаг шиг биш харин тохиргоог дахин ачаалах*гүй* болохыг анхаарах хэрэг-

тэй. Процессийг зогсоохын тулд `SIGTERM` дохиог өгөх хэрэгтэй ба дээрх тушаалыг өгөн дахин эхлүүлэх хэрэгтэй.

30.5.7.4. Файлууд

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

  dhcpd нь статикаар холбогдсон байх ба `/usr/local/sbin` дотор байрлана. Порттой хамт суусан dhcpd(8) заавар хуудаснаас dhcpd-н талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

  dhcpd нь `/usr/local/etc/dhcpd.conf` гэсэн тохиргооны файлыг шаарддаг. Энэ файл дотор харилцагчид өгөх бүх мэдээллээс гадна серверийн өөрийн үйл ажиллагаатай холбоотой мэдээлэл байх ёстой. Энэ тохиргооны файлыг портоос суусан dhcpd.conf(5) заавар хуудсанд тайлбарласан байгаа.

- `/var/db/dhcpd.leases`

  DHCP сервер нь түрээслүүлсэн хаягуудаа агуулсан өгөгдлийн санг энэ файлд хадгалах бөгөөд бүртгэл маягаар бичдэг. Портоос суусан dhcpd.leases(5) заавар хуудсанд илүү дэлгэрэнгүй тайлбар бий.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

  dhcrelay-г нэг DHCP сервер харилцагчаас хүлээн авсан хүсэлтийг өөр сүлжээнд байгаа нөгөө DHCP сервер рүү дамжуулдаг, нарийн бүтэцтэй орчинд хэрэглэнэ. Хэрэв энэ функцыг ашиглах шаардлагатай бол, net/isc-dhcp42-relay портыг суулгаарай. Порттой хамт ирэх dhcrelay(8) заавар хуудаснаас дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

30.6. Домэйн Нэрийн Систем (DNS)

Хувь нэмрээ оруулсан Шерн Лий, Том Родес ба Даниэл Гэрзо.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

30.6.1. Удиртгал

FreeBSD анхдагч байдлаар DNS протоколын хамгийн өргөн хэрэглэгддэг хэрэгжүүлэлт болох BIND (Berkeley Internet Name Domain)-н аль нэг хувилбарыг агуулсан байдаг. DNS нь нэрүүдийг IP хаягууд руу, мөн эсрэгээр нь буулгахад хэрэглэгддэг протокол юм. Жишээ нь, `www.FreeBSD.org` -г асуусан DNS асуулга явуулахад, хариуд нь FreeBSD Төсөлийн вэб серверийн IP хаяг ирэх бол, `ftp.FreeBSD.org` -н хувьд асуулга явуулахад, хариуд нь харгалзах FTP машины IP хаяг ирэх болно. Яг үүнтэй адилаар эсрэгээр нь хийж болно. Ямар нэг IP-р асуулга явуулахад түүний хост нэрийг олж болно. DNS хайлт хийхийн тулд тухайн системд домэйн нэрийн сервер ажиллаж байх ёстой.

FreeBSD нь одоо BIND9 DNS сервер програмын хамт ирдэг болсон. Бидний суулгац нь файл системийн шинэчилсэн зохион байгуулалт, автомат chroot(8) тохиргоо зэрэг аюулгүй байдлыг дээд зэргээр хангах функцүүдтэй ирдэг.

DNS бол Интернэт дээр тулгуурласан, бүрэн эрхт root буюу эх сервер, Top Level Domain буюу Дээд Түвшний Домэйн (TLD) сервер, болон домэйн тус бүрийн мэдээллийг агуулж байдаг бусад жижиг нэрийн серверүүдээс бүтсэн нарийн төвөгтэй систем юм.

BIND одоо Internet Systems Consortium `http://www.isc.org/` -н мэдэлд байдаг.

30.6.2. Нэр Томъёо

Энэ баримтыг ойлгохын тулд, DNS-тэй холбоотой зарим нэр томъёог ойлгосон байх шаардлагатай.

Нэр	Тайлбар
Forward буюу Ердийн DNS	Хост нэрийг IP хаяг руу буулгана.
Origin буюу Үүсэл	Тухайн бүсийн файлд хамрагдаж байгаа домэйныг заана.
named, BIND	FreeBSD-н BIND нэрийн серверийг нэрлэх түгээмэл нэршил.
Resolver буюу Тайлагч	Машин, бүсийн мэдээллийн талаар нэрийн серверээс асуулга явуулахын тулд ашигладаг системийн процесс.
Reverse буюу Урвуу DNS	IP хаягийг хост нэр рүү буулгана.
Root zone буюу Эх бүс	Интернэт бүсийн шатлалын эхлэл. Файл системийн бүх файлууд эх санд харъяалагддаг шиг, бүх бүсүүд эх бүсэд харъяалагдана.
Zone буюу Бүс	Нэг бүрэн эрхт газраар удирдуулж байгаа домэйн, дэд домэйн, эсвэл DNS-н нэг хэсэг.

Бүсүүдийн жишээ:

- `.` нь баримтад ихэвчлэн эх бүс гэж заагддаг.
- `org.` бол эх бүсийн доорх Top Level Domain буюу Дээд Түвшний Домэйн (TLD).
- `example.org.` бол `org.` TLD-н доорх бүс.
- `1.168.192.in-addr.arpa` бол `192.168.1.*` IP хаягийн хүрээнд багтаж байгаа бүх IP хаягуудыг агуулсан бүс.

Хост нэр зүүн тал руугаа явах тусам илүү тодорхой болж байгааг та бүхэн анзаарсан байх. Жишээлбэл, `example.org.` нь `org.`-с илүү тодорхой, харин `org.` нь эх бүсээс илүү тодорхой байна. Хост нэрийн зохион байгуулалт нь файл системийнхтэй төстэй: `/dev` директор нь эх директорт харъяалагдана, гэх мэт.

30.6.3. Нэрийн Сервер ажиллуулах Шалтгаанууд

Нэрийн Серверүүд ерөнхийдөө хоёр янз байна: authoritative буюу бүрэн эрхт нэрийн сервер, ба caching буюу түр тогтоогч нэрийн сервер.

Бүрэн эрхт нэрийн сервер нь дараах тохиолдлуудад хэрэгтэй:

- DNS мэдээллийг өөртөө агуулж, энэ мэдээллийг нийтэд зарлан, ирсэн асуулгуудад бүрэн эрхтэйгээр хариулах хүсэлтэй үед.
- Бүртгэлтэй домэйны хувьд, жишээлбэл `example.org` , түүний дор орших хост нэрүүдэд IP хаяг оноож өгөх хэрэгтэй үед.
- Бүлэг IP хаягуудад урвуу DNS мэдээлэл хэрэгтэй үед (IP-с хост нэр рүү).
- Нөөц эсвэл хоёрдогч нэрийн сервер, зарц гэж нэрлэнэ, асуулгуудад хариулуулах шаардлагатай үед.

Түр тогтоогч нэрийн сервер дараах тохиолдлуудад хэрэгтэй:

- Дотоод DNS сервер нь асуулгын хариуг түр тогтоосноор гадаад нэрийн серверээс илүү хурдан хариу өгч байгаа үед.

`www.FreeBSD.org` -р асуулга явуулсан үед, тайлагч ихэвчлэн үйлчилгээ авдаг ISP-нхаа нэрийн серверээс асуугаад хариуг олж авна. Дотоод, түр тогтоогч DNS сервер ажиллуулснаар, асуулгыг гадаад интернэтээс зөвхөн ганц удаа явуулах бөгөөд, хариуг тогтоож авна. Нэмэлт асуулгуудад түр тогтоогч нэрийн сервер хариулах ба гадагшаа дахин асуулга явуулах шаардлага байхгүй.

30.6.4. Хэрхэн ажилладаг вэ?

FreeBSD-д BIND дэмонг named гэж нэрлэнэ.

Файл	Тайлбар
named(8)	BIND дэмон.
rndc(8)	Нэрийн серверийг хянах хэрэгсэл.
`/etc/namedb`	BIND-н бүсийн мэдээлэл хадгалагдаж байгаа сан.
`/etc/namedb/named.conf`	дэмоны тохиргооны файл.

Тухайн бүс сервер дээр хэрхэн тохируулагдсанаас хамаарч энэ бүстэй хамааралтай файлууд `/etc/namedb` директорын `master`, `slave`, эсвэл `dynamic` гэсэн дэд сангуудад байрлана. Эдгээр файлуудад гадны асуулгад хариу болгон өгөх DNS мэдээллүүд байрлана.

30.6.5. BIND-г ажиллуулах нь

BIND нь анхдагч байдлаар суучихсан ирдэг тул тохируулахад хялбар байдаг.

named-н анхдагч тохиргоо нь chroot(8) орчинд ажиллах, тайлагч нэрийн сервер байдлаар хийгдсэн байдаг бөгөөд локал IPv4 loopback хаяг (127.0.0.1) дээр ажиллахаар хязгаарлагдсан байдаг. Энэ тохиргоогоор серверийг ажиллуулахын тулд дараах тушаалыг өгөх хэрэгтэй:

```
# service named onestart
```

named дэмонг систем ачаалах үед ажиллуулдаг болгохын тулд `/etc/rc.conf` дотор дараах мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
named_enable="YES"
```

Мэдээж `/etc/namedb/named.conf` файл дотор өөр олон тохируулгууд байгаа боловч энэ баримтын мэдлээс халих тул энд дурдсангүй. Хэрэв FreeBSD дээрх named-н эхлэл тохируулгуудын талаар сонирхож байгаа бол `/etc/defaults/rc.conf` дотор байгаа `named_*` тугуудыг нэг ороод үзээрэй. Мөн rc.conf(5) заавар хуудаснаас тусламж авч болно. Хэсэг 12.7, «FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь» хэсгийг уншихад илүүдэхгүй.

30.6.6. Тохиргооны файлууд

named-н тохиргооны файлууд нь `/etc/namedb` директор дотор байрлах ба хэрэв хялбар тайлагчаас өөр түвшинд ажиллах хэрэгтэй бол ажиллуулахаасаа өмнө тохиргооны файлд засвар хийх хэрэгтэй. Ихэнх тохиргоог энэ сан дотор гүйцэтгэнэ.

30.6.6.1. `/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 {
 // All file and path names are relative to the chroot directory,
 // if any, and should be fully qualified.
 directory "/etc/namedb/working";
 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; };

// These zones are already covered by the empty zones listed below.
// If you remove the related empty zones below, comment these lines out.
 disable-empty-zone "255.255.255.255.IN-ADDR.ARPA";
 disable-empty-zone "0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.ى
IP6.ARPA";
 disable-empty-zone "1.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.ى
IP6.ARPA";

// 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;
 };
*/

// If the 'forwarders' clause is not empty the default is to 'forward first'
// which will fall back to sending a query from your local server if the name
// servers in 'forwarders' do not have the answer.  Alternatively you can
// force your name server to never initiate queries of its own by enabling the
// following line:
// forward only;

// If you wish to have forwarding configured automatically based on
// the entries in /etc/resolv.conf, uncomment the following line and
// set named_auto_forward=yes in /etc/rc.conf.  You can also enable
// named_auto_forward_only (the effect of which is described above).
// include "/etc/namedb/auto_forward.conf";
```

Тайлбар дээр хэлсэнчлэн дээд гарцын түр тогтоогчоос хүртэхийн тулд `forwarders` -г идэвхжүүлж болох юм. Энгийн үед, нэрийн сервер нь хариултыг олтлоо давталттай байдлаар хэд хэдэн нэрийн серверүүдээр дамжин асууна. Энэ тохируулгыг идэвхжүүлснээр, дээд гарцынхаа нэрийн серверээс (эсвэл зааж өгсөн нэрийн сервер) хамгийн түрүүнд асууж, энэ серверийн түр санах ойд байгаа мэдээллээс хүртэхийг эрмэлзэнэ. Хэрэв дээд гарцын нэрийн сервер нь олон асуулгад хариулдаг, хурдан үйлчилдэг сервер байвал дээрх тохируулгыг идэвхжүүлсний үр ашиг гарна.

Сануулга

`127.0.0.1` энд *ажиллахгүй*. Энэ IP хаягийг өөрийн дээд гарцын нэрийн серверээр сольж бичнэ үү.

```
 /*
    Modern versions of BIND use a random UDP port for each outgoing
    query by default in order to dramatically reduce the possibility
    of cache poisoning.  All users are strongly encouraged to utilize
    this feature, and to configure their firewalls to accommodate it.

    AS A LAST RESORT in order to get around a restrictive firewall
```

```
    policy you can try enabling the option below.  Use of this option
    will significantly reduce your ability to withstand cache poisoning
    attacks, and should be avoided if at all possible.

    Replace NNNNN in the example with a number between 49160 and 65530.
 */
 // query-source address * port NNNNN;
};

// If you enable a local name server, don't forget to enter 127.0.0.1
// first in your /etc/resolv.conf so this server will be queried.
// Also, make sure to enable it in /etc/rc.conf.

// The traditional root hints mechanism. Use this, OR the slave zones below.
zone "." { type hint; file "/etc/namedb/named.root"; };

/* Slaving the following zones from the root name servers has some
 significant advantages:
 1. Faster local resolution for your users
 2. No spurious traffic will be sent from your network to the roots
 3. Greater resilience to any potential root server failure/DDoS

 On the other hand, this method requires more monitoring than the
 hints file to be sure that an unexpected failure mode has not
 incapacitated your server.  Name servers that are serving a lot
 of clients will benefit more from this approach than individual
 hosts.  Use with caution.

 To use this mechanism, uncomment the entries below, and comment
 the hint zone above.

 As documented at http://dns.icann.org/services/axfr/ these zones:
 "." (the root), ARPA, IN-ADDR.ARPA, IP6.ARPA, and ROOT-SERVERS.NET
 are availble for AXFR from these servers on IPv4 and IPv6:
 xfr.lax.dns.icann.org, xfr.cjr.dns.icann.org
*/
/*
zone "." {
 type slave;
 file "/etc/namedb/slave/root.slave";
 masters {
  192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
 };
 notify no;
};
zone "arpa" {
 type slave;
 file "/etc/namedb/slave/arpa.slave";
 masters {
  192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
 };
 notify no;
};
*/

/* Serving the following zones locally will prevent any queries
 for these zones leaving your network and going to the root
 name servers.  This has two significant advantages:
 1. Faster local resolution for your users
 2. No spurious traffic will be sent from your network to the roots
*/
// RFCs 1912 and 5735 (and BCP 32 for localhost)
zone "localhost" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-forward.db"; };
zone "127.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-reverse.db"; };
zone "255.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
```

```
// RFC 1912-style zone for IPv6 localhost address
zone "0.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-reverse.db"; };

// "This" Network (RFCs 1912 and 5735)
zone "0.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Private Use Networks (RFCs 1918 and 5735)
zone "10.in-addr.arpa"    { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "16.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "17.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "18.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "19.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "20.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "21.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "22.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "23.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "24.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "25.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "26.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "27.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "28.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "29.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "30.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "31.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "168.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Link-local/APIPA (RFCs 3927 and 5735)
zone "254.169.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IETF protocol assignments (RFCs 5735 and 5736)
zone "0.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// TEST-NET-[1-3] for Documentation (RFCs 5735 and 5737)
zone "2.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "100.51.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "113.0.203.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Range for Documentation (RFC 3849)
zone "8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Domain Names for Documentation and Testing (BCP 32)
zone "test" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "invalid" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.com" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.net" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.org" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Router Benchmark Testing (RFCs 2544 and 5735)
zone "18.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "19.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IANA Reserved - Old Class E Space (RFC 5735)
zone "240.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "241.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "242.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "243.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "244.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "245.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "246.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "247.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "248.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "249.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "250.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "251.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "252.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
```

```
zone "253.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "254.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Unassigned Addresses (RFC 4291)
zone "1.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "3.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "4.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "5.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "6.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "7.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "8.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "9.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "a.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "b.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "c.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "d.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "e.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "0.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "1.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "2.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "3.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "4.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "5.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "6.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "7.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "8.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "9.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "a.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "b.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "0.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "1.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "2.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "3.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "4.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "5.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "6.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "7.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 ULA (RFC 4193)
zone "c.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "d.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Link Local (RFC 4291)
zone "8.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "9.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "a.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "b.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Deprecated Site-Local Addresses (RFC 3879)
zone "c.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "d.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "e.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "f.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IP6.INT is Deprecated (RFC 4159)
zone "ip6.int"  { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// NB: Do not use the IP addresses below, they are faked, and only
// serve demonstration/documentation purposes!
//
// Example slave zone config entries.  It can be convenient to become
// a slave at least for the zone your own domain is in.  Ask
// your network administrator for the IP address of the responsible
// master name server.
//
// Do not forget to include the reverse lookup zone!
```

```
// This is named after the first bytes of the IP address, in reverse
// order, with ".IN-ADDR.ARPA" appended, or ".IP6.ARPA" for IPv6.
//
// Before starting to set up a master zone, make sure you fully
// understand how DNS and BIND work.  There are sometimes
// non-obvious pitfalls.  Setting up a slave zone is usually simpler.
//
// NB: Don't blindly enable the examples below. :-)  Use actual names
// and addresses instead.

/* An example dynamic zone
key "exampleorgkey" {
 algorithm hmac-md5;
 secret "sf87HJqjkqh8ac87a02lla==";
};
zone "example.org" {
 type master;
 allow-update {
  key "exampleorgkey";
 };
 file "/etc/namedb/dynamic/example.org";
};
*/

/* Example of a slave reverse zone
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
 type slave;
 file "/etc/namedb/slave/1.168.192.in-addr.arpa";
 masters {
  192.168.1.1;
 };
};
*/
```

`named.conf` доторх эдгээр жишээнүүд нь ердийн болон урвуу бүсийн зарц бүртгэлүүд болно.

Шинэ бүс нэмэхдээ, `named.conf` файл дотор шинэ бүртгэл оруулах хэрэгтэй.

Жишээ нь, `example.org` домэйны хувьд хамгийн хялбар бүртгэл дараах байдалтай байна:

```
zone "example.org" {
 type master;
 file "master/example.org";
};
```

Энэ бүс нь эзэн бүс болохыг `type` илэрхийлллээс харж болно. Мөн бүсийн мэдээллийг `/etc/namedb/master/example.org` файл дотор агуулж байгааг `file` илэрхийлллээс харж болно.

```
zone "example.org" {
 type slave;
 file "slave/example.org";
};
```

Зарц бүсийн хувьд, тухайн бүсийн хувьд бүсийн мэдээлэл эзэн нэрийн серверээс зөөгдөж ирэх ба зааж өгсөн файлд хадгалагдана. Эзэн сервер унтарсан эсвэл холбоо тогтоох боломжгүй болбол, зарц нэрийн серверт бүсийн мэдээлэл байгаа тул асуулгуудад хариулах чадвартай байна.

30.6.6.2. Бүсийн Файлууд

`example.org` домэйны хувьд жишээ эзэн бүсийн файлыг дор үзүүлэв (`/etc/namedb/master/example.org` файл):

```
$TTL 3600        -; 1 hour default TTL
example.org.    IN      SOA      ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
```

```
                                10800           -; Refresh
                                3600            -; Retry
                                604800          -; Expire
                                300             -; Negative Response 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   example.org.
```

«.» тэмдэгтээр төгссөн хост нэрүүд нь жинхэнэ хост нэрүүд бөгөөд «.» тэмдэгтээр төгсөөгүй нэрүүдэд үүсэл залгагдахыг анхаарна уу. Жишээлбэл, `ns1` нь `ns1.example.org.` -руу хөрвүүлэгдэх болно.

Бүсийн файл дараах хэлбэртэй байна:

```
recordname      IN recordtype   value
```

Хамгийн өргөн хэрэглэгддэг DNS бичлэгүүд:

SOA
: start of zone authority буюу бүсийн бүрэн эрхт мэдээллийн эхлэл

NS
: бүрэн эрхт нэрийн сервер

A
: хостын хаяг

CNAME
: хуурамч дүрд өгөх хүлээн зөвшөөрөгдсөн нэр

MX
: захидал солилцогч

PTR
: домэйн нэрийг заагч (урвуу DNS-д хэрэглэнэ)

```
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
                        300 )           -; Negative Response TTL
```

`example.org.`
: домэйн нэр, мөн энэ бүсийн файлын хувьд үүсэл болно.

`ns1.example.org.`
: энэ бүсийн гол/бүрэн эрхт нэрийн сервер.

`admin.example.org.`
: энэ бүсийг хариуцагч хүн, «@» тэмдэгтийг нь орлуулсан цахим захидлын хаяг. (<admin@example.org > нь `admin.example.org` болно)

`2006051501`
: Файлын сериал дугаар. Бүсийн файлд өөрчлөлт оруулах болгонд энэ дугаарыг нэмэгдүүлэх шаардлагатай. Одоо цагт ихэнх администууд энэ сериал дугаарыг `yyyymmddrr` хэлбэрээр хэрэглэх болсон. `2006051501` гэдэг нь хамгийн сүүлд 05/15/2006-нд засвар хийсэн, хамгийн сүүлийн `01` гэдэг нь энэ өдөр хийгдсэн хамгийн анхны засвар гэдгийг илтгэнэ. Энэ сериал дугаар нь зарц серверүүдэд бүсийн мэдээлэл өөрчлөгдсөн талаар мэдээлэл өгдөг тул их чухал зүйл байгаа юм.

```
        IN NS           ns1.example.org.
```

Энэ бол NS бичлэг. Тухайн бүсийн хувьд бүрэн эрхт хариултыг өгч чадах сервер бүрийн хувьд энэ бичлэг байх ёстой.

```
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
```

A бичлэг нь машины нэрийг заана. Дээр үзүүлсэнчлэн, `ns1.example.org` нь `192.168.1.2` -руу буулгагдана.

```
                IN      A       192.168.1.1
```

Энэ мөр нь `192.168.1.1` гэсэн IP хаягийг үүсэлд оноож байна, бидний жишээн дээр `example.org` .

```
www             IN CNAME        @
```

Хүлээн зөвшөөрөгдсөн нэрийн бичлэг нь машинд хуурамч дүр өгөхөд хэрэглэгдэнэ. Энэ жишээн дээр, `www` нь `example.org` (`192.168.1.1`) гэсэн домэйн нэртэй «master» машины хуурамч дүрийн нэр юм. CNAME-г тухайн хостын нэрийн хувьд өөр төрлийн бичлэгтэй хэзээ ч цуг хэрэглэж болохгүй.

```
                IN MX   10      mail.example.org.
```

MX бичлэг нь аль захидлын серверүүд тухайн бүсийн захидлыг хүлээж авах үүрэгтэй болохыг зааж өгнө. `mail.example.org` нь захидлын серверийн хост нэр бөгөөд 10 нь энэ захидлын серверийн зэрэглэлийг зааж байна.

Нэг бүсэд 10, 20 гэх мэт ялгаатай зэрэглэлтэй хэд хэдэн захидлын сервер байж болно. `example.org` домэйн руу захидал явуулах гэж байгаа сервер эхлээд хамгийн өндөр зэрэглэлтэй MX сервертэй (хамгийн бага зэрэглэлийн дугаартай), дараа нь дараагийн хамгийн өндөр зэрэглэлтэй сервертэй гэх мэтчилэн захидлыг явуулж чадтал дараалаар нь холбоо тогтооно.

in-addr.arpa бүсийн файл (урвуу DNS) нь ижил хэлбэртэй байна. Ганцхан ялгаа нь A болон CNAME бичлэгийн оронд PTR бичлэгийг хэрэглэнэ.

```
$TTL 3600

1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                        2006051501      -; Serial
                        10800           -; Refresh
                        3600            -; Retry
                        604800          -; Expire
                        300 )           -; Negative Response TTL

         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.
```

Энэ файлд дээрх домэйны IP-с хост нэр рүү буулгасан зохих шаардлагатай буулгалтуудыг үзүүлсэн байна.

PTR бичлэгийн баруун талын бүх нэрс төгссөн байх ёстой (өөрөөр хэлбэл «.»-ээр төгссөн байна).

30.6.7. Түр тогтоогч Нэрийн Сервер (Caching Name Server)

Түр тогтоогч нэрийн сервер гэдэг нь рекурсив хүсэлтэд хариу өгөх гол үүрэгтэй нэрийн серверийг хэлнэ. Ийм төрлийн сервер нь зөвхөн асуулга явуулах бөгөөд хариултыг дараа хэрэглэхээр тогтоож авдаг.

30.6.8. DNSSEC

Домэйн Нэрийн Системийн Аюулгүй байдлын Өргөтгөлүүд, товчоор DNSSEC, бол нэр тайлагч серверүүдийг залилуулсан DNS бичлэг гэх мэт хуурамч DNS өгөгдлөөс хамгаалах зааврууд иж бүрдэл юм. Электрон гарын үсгийн тусламжтай нэр тайлагч нь бичлэгийн бүрэн бүтэн байдлыг магадлах боломжтой. DNSSEC нь зөвхөн Боломжит Бичлэгүүд дээр (RRs) электрон гарын үсэг зурах замаар өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг хангадаг болохыг тэмдэглэн хэлье. Нууцлалыг хангаж, эцсийн хэрэглэгчийн буруу үйлдлээс хамгаалж чадахгүй. Өөрөөр хэлбэл хүмүүсийг `example.com` -н оронд `example.net` -руу орохыг болиулж чадахгүй гэсэн үг юм. DNSSEC-н хийж чадах ганц зүйл бол өгөгдөл замдаа хувиралгүйгээр очсоныг магадлан тогтоох юм. DNS-н аюулгүй байдал бол Интернэтийн аюулгүй байдлыг хангахад чухал алхам болдог. DNSSEC хэрхэн ажилладаг талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг тухайн RFC-үүдээс аваарай. Хэсэг 30.6.10, «Гүнзгийрүүлэн унших»-д байгаа жагсаалтыг үзнэ үү.

Дараах бүлгүүдэд BIND 9 ажиллаж байгаа бүрэн эрхт DNS сервер болон рекурсив (эсвэл түр тогтоогч) DNS сервер дээр DNSSEC-г хэрхэн идэвхжүүлэхийг үзүүлэх болно. BIND 9-н бүх хувилбарууд DNSSEC-г дэмжих боловч, DNS асуулгуудын хүчинтэй эсэхийг шалгахад гарын үсэгтэй эх бүсийг ашиглахын тулд хамгийн багадаа 9.6.2 хувилбарыг суулгах шаардлагатай. Яагаад гэвэл өмнөх хувилбаруудад эх (root) бүсийн түлхүүрийг ашиглах шалгалтыг идэвхжүүлэхэд шаардлагатай алгоритмууд байдаггүй. Эх түлхүүрт зориулж автоматаар түлхүүрийг шинэчлэх боломж болон автоматаар бүсүүдийг гарын үсгээр баталгаажуулж гарын үсгүүдийг байнга шинэ байлгахын тулд BIND-ийн хамгийн сүүлийн хувилбар 9.7 юм уу эсвэл түүний дараагийн хувилбарыг ашиглахыг шаарддаг. 9.6.2 болон 9.7 болон түүнээс хойшхи хувилбаруудын хооронд тохиргооны зөрүү байвал харуулах болно.

30.6.8.1. Рекурсив DNS серверийн тохиргоо

Рекурсив DNS серверийн гүйцэтгэсэн хүсэлтүүдийн DNSSEC шалгалтыг идэвхжүүлэхийн тулд `named.conf` файлд цөөн өөрчлөлтийг хийх хэрэгтэй. Эдгээр өөрчлөлтүүдийг хийхээс өмнө эх бүсийн түлхүүр эсвэл итгэлцлийн анкорыг (anchor) авсан байх шаардлагатай. Одоогоор эх бүсийн түлхүүр нь BIND ойлгох файлын форматаар байдаггүй бөгөөд зөв хэлбэр рүү гараар хувиргах ёстой байдаг. Түлхүүрийг dig ашиглан эх бүсээс асууж авч болдог. Ингэхийн тулд

```
% dig +multi +noall +answer DNSKEY . > root.dnskey
```

гэж ажиллуулна. Түлхүүр `root.dnskey` файлд байх болно. Доторх нь иймэрхүү байдалтай харагдана:

```
. 93910 IN DNSKEY 257 3 8 (
 AwEAAagAIKlVZrpC6Ia7gEzahOR+9W29euxhJhVVLOyQ
 bSEW0O8gcCjFFVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh
 /RStIoO8g0NfnfL2MTJRkxoXbfDaUeVPQuYEhg37NZWA
 JQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkjf5/Efucp2gaDX6RS6CXp
 oY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJBBtuA6G3
 LQpzW5hOA2hzCTMjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgul0sGIcGO
```

```
 Yl7OyQdXfZ57relSQageu+ipAdTTJ25AsRTAoub8ONGc
 LmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulqQxA+Uk1ihz0=
 ) -; key id = 19036
. 93910 IN DNSKEY 256 3 8 (
 AwEAAcaGQEA+OJmOzfzVfoYN249JId7gx+OZMbxy69Hf
 UyuGBbRN0+HuTOpBxxBCkNOL+EJB9qJxt+0FEY6ZUVjE
 g58sRr4ZQ6Iu6b1xTBKgc193zUARk4mmQ/PPGxn7Cn5V
 EGJ/1h6dNaiXuRHwR+7oWh7DnzkIJChcTqlFrXDW3tjt
) -; key id = 34525
```

Олж авсан түлхүүрүүд энэ жишээн дээрхээс өөр байвал сандрах хэрэггүй. Тэдгээр нь энэ зааврыг бичсэнээс хойш өөрчлөгдсөн байж болох юм. Энэ гаралт нь хоёр түлхүүрийг агуулдаг. DNSKEY бичлэгийн төрлийн дараах 257 гэсэн утга бүхий жагсаалтад байгаа эхний түлхүүр нь хэрэгтэй нь юм. Энэ утга нь Аюулгүй Орох Цэг (SEP), түлхүүрийг гарын үсгээр баталгаажуулах түлхүүр гэгддэг (KSK) гэдгийг илэрхийлдэг. 256 гэсэн хоёр дахь түлхүүр нь захирагдагч түлхүүр бөгөөд Бүсийг гарын үсгээр баталгаажуулах түлхүүр (ZSK) гэгддэг. Эдгээр өөр түлхүүрийн төрлүүдийн талаар Хэсэг 30.6.8.2, «Бүрэн эрхт DNS серверийн тохиргоо» хэсэгт дэлгэрэнгүй байгаа.

Одоо түлхүүрийг шалгаж BIND ашиглаж болох хэлбэрт оруулах ёстой. Түлхүүрийг баталгаажуулахын тулд DS RR-г үүсгэнэ. Эдгээр RR-уудыг агуулсан файлыг дараах тушаалаар үүсгэнэ

```
% dnssec-dsfromkey -f root-dnskey . > root.ds
```

Эдгээр бичлэгүүд нь SHA-1 болон SHA-256-г ашигладаг бөгөөд дараах жишээтэй төстэй харагдах ёстой. Урт нь SHA-256-г ашигладаг.

```
. IN DS 19036 8 1 B256BD09DC8DD59F0E0F0D8541B8328DD986DF6E
. IN DS 19036 8 2 49AAC11D7B6F6446702E54A1607371607A1A41855200FD2CE1CDDE32F24E8FB5
```

SHA-256 RR-г https://data.iana.org/root-anchors/root-anchors.xml дээр байгаа дайжесттай харьцуулж болно. Түлхүүрийг XML файлын өгөгдлөөр өөрчлөгдөөгүйг жинхэнэ утгаар мэдэхийн тулд https://data.iana.org/root-anchors/root-anchors.asc дахь PGP гарын үсгийг ашиглан шалгаж болно.

Дараа нь түлхүүрийг зөв хэлбэрт оруулсан байх ёстой. Энэ нь BIND 9.6.2 болон 9.7 түүнээс хойшхи хувилбаруудын хооронд жаахан ялгаатай байдаг. 9.7 хувилбарт түлхүүрт хийгдэх өөрчлөлтийг автоматаар хянаж шаардлагатай бол шинэчилдэг дэмжлэг нэмэгдсэн байдаг. Үүнийг доорх жишээн дээр үзүүлсэн шиг `managed-keys` ашиглан хийдэг. Хуучин хувилбар ашиглаж байгаа тохиолдолд түлхүүрийг `trusted-keys` гэдгийг ашиглан нэмдэг бөгөөд шинэчлэлтүүдийг гараар хийх ёстой байдаг. BIND 9.6.2-ийн хувьд формат доорхтой адил хэлбэрийн байна:

```
trusted-keys {
 "." 257 3 8
 "AwEAAagAIKlVZrpC6Ia7gEzahOR+9W29euxhJhVVLOyQbSEW0O8gcCjF
 FVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh/RStIoO8g0NfnfL2MTJRkxoX
 bfDaUeVPQuYEhg37NZWAJQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkjf5/Efucp2gaD
 X6RS6CXpoY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJBBtuA6G3LQpz
 W5hOA2hzCTMjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgul0sGIcGOYl7OyQdXfZ57relS
 Qageu+ipAdTTJ25AsRTAoub8ONGcLmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulq
 QxA+Uk1ihz0=";
};
```

For 9.7 the format will instead be:

```
managed-keys {
 "." initial-key 257 3 8
 "AwEAAagAIKlVZrpC6Ia7gEzahOR+9W29euxhJhVVLOyQbSEW0O8gcCjF
 FVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh/RStIoO8g0NfnfL2MTJRkxoX
 bfDaUeVPQuYEhg37NZWAJQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkjf5/Efucp2gaD
 X6RS6CXpoY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJBBtuA6G3LQpz
 W5hOA2hzCTMjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgul0sGIcGOYl7OyQdXfZ57relS
 Qageu+ipAdTTJ25AsRTAoub8ONGcLmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulq
 QxA+Uk1ihz0=";
```

```
};
```

Эх түлхүүрийг `named.conf` файл руу шууд эсвэл түлхүүр бүхий файлыг оруулан нэмж өгч болно. Эдгээр алхмуудын дараа BIND-г хүсэлтүүд дээр DNSSEC шалгалтыг хийдэг болгохын тулд `named.conf` файлыг засварлан дараах мөрийг `options` хэсэгт нэмж тохиргоог хийнэ:

```
dnssec-enable yes;
dnssec-validation yes;
```

Ажиллаж байгааг шалгахын тулд дөнгөж тохируулсан тайлагчийг ашиглан гарын үсгээр баталгаажсан бүсийг асуусан хүсэлтийг dig ашиглан явуулна. Амжилттай хариулт `AD` тэмдэглэгээтэй байх бөгөөд энэ нь өгөгдлийг таньж зөвшөөрсөн гэсэн үг юм. Доорх хүсэлттэй адил хүсэлтийг ажиллуулбал

```
% dig @resolver +dnssec se ds
```

`.se` бүсийн хувьд DS RR-г буцаах ёстой. `flags:` хэсэг дээр `AD` флаг тохируулагдсан байх ёстой бөгөөд доорх байдлаар харагдана:

```
...
;; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 3, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
...
```

Тайлагч одоо DNS хүсэлтүүдийг шалгаж таних чадвартай боллоо.

30.6.8.2. Бүрэн эрхт DNS серверийн тохиргоо

DNSSEC-р баталгаажсан бүсэд үйлчлэх бүрэн эрхт нэрийн сервертэй болохын тулд бага зэргийн зүйлс хийх шаардлагатай. Бүсийг криптограф түлхүүрүүд ашиглан баталгаажуулах ёстой бөгөөд түлхүүрүүдийг үүсгэх ёстой. Энэ зорилгоор зөвхөн нэг түлхүүр ашиглаж болно. Гэхдээ зөвлөдөг арга бол байнга өөрчлөгдөөд байдаггүй, хүчтэй, маш сайн хамгаалагдсан Түлхүүрийг гарын үсгээр баталгаажуулах Түлхүүр (KSK) болон байнга өөрчлөгддөг Бүсийг гарын үсгээр баталгаажуулах Түлхүүртэй (ZSK) байх явдал юм. Үйл ажиллагааны хувьд зөвлөсөн практикуудын талаарх мэдээллийг RFC 4641: DNSSEC үйл ажиллагааны практикууд хаягаас авч болно. Эх бүсийн талаарх практикуудыг Эх бүсийн KSKоператорт зориулсан DNSSEC практик болон Эх бүсийн ZSKоператорт зориулсан DNSSEC практик хаягуудаас олж болно. KSK нь дараалсан бүрэн эрхийг шалгагдах шаардлагатай байгаа өгөгдөлд өгөхөд хэрэглэгддэг бөгөөд бас Secure Entry Point буюу Аюулгүй Орох Цэг (SEP) түлхүүр гэгддэг. Энэ түлхүүрийн зурвасын дайжестийг Delegation Signer буюу Төлөөлөн баталгаажуулагч(DS) бичлэг гэгддэг бөгөөд итгэлцлийн дарааллыг бий болгохын тулд эцэг бүсэд бичигдсэн байх ёстой. Үүнийг хэрхэн хийх нь эцэг бүсийг эзэмшигчээс хамаардаг. ZSK нь бүсийг баталгаажуулахад хэрэглэгддэг бөгөөд тэндээ бичигдсэн байх ёстой байдаг.

Өмнөх жишээн дээр харуулсан `example.com` бүсийн хувьд DNSSEC-г идэвхжүүлэхийн тулд эхний алхам нь KSK болон ZSK түлхүүрийн хослолыг үүсгэх dnssec-keygen-г ашиглах явдал юм. Энэ түлхүүрийн хослол нь өөр өөр криптограф алгоритмуудыг хэрэглэж болно. Түлхүүрүүдийн хувьд RSA/SHA256-г ашиглахыг зөвлөдөг бөгөөд 2048 битийн түлхүүрийн урт хангалттай. `example.com` -н хувьд KSK-г үүсгэхийн тулд дараахийг ажиллуулна

```
% dnssec-keygen -f KSK -a RSASHA256 -b 2048 -n ZONE example.com
```

ZSK-г үүсгэхийн тулд

```
% dnssec-keygen -a RSASHA256 -b 2048 -n ZONE example.com
```

dnssec-keygen хоёр файлыг гаргах бөгөөд нийтийн болон хувийн түлхүүрүүд нь `Kexample.com.+005+nnnnn.key` (нийтийн) болон `Kexample.com.+005+nnnnn.private` (хувийн) гэсэн файлуудтай төстэй нэртэйгээр байна. Файлын нэрийн `nnnnn` хэсэг нь таван оронтой түлхүүрийн ID юм. Аль түлхүүрийн ID аль түлхүүрт харгалзаж байгааг хянаж байх хэрэгтэй. Энэ нь ялангуяа бүсэд нэгээс илүү түлхүүр ашиглаж байгаа үед чухал юм. Түлхүүрүүдийн нэрийг бас өөрчилж болно. KSK файл бүрийн хувьд дараахийг ажиллуулна:

```
% mv Kexample.com.+005+nnnnn.key Kexample.com.+005+nnnnn.KSK.key
```

```
% mv Kexample.com.+005+nnnnn.private Kexample.com.+005+nnnnn.KSK.private
```

ZSK файлуудын хувьд KSK-г ZSK-р солиорой. Одоо файлуудыг `$include` ашиглан бүсийн файлд оруулж болно. Иймэрхүү байдалтай харагдана:

```
$include Kexample.com.+005+nnnnn.KSK.key    -; KSK
$include Kexample.com.+005+nnnnn.ZSK.key    -; ZSK
```

Төгсгөлд нь бүсийг баталгаажуулж BIND-д баталгаажуулсан бүсийн файлыг ашиглахыг зааж өгнө. Бүсийг баталгаажуулахын тулд dnssec-signzone-г ашиглана. `example.com.db` -д байрлах `example.com` бүсийг баталгаажуулах тушаал иймэрхүү байна

```
% dnssec-signzone -o example.com -k Kexample.com.+005+nnnnn.KSK example.com.db Kexample.↺
com.+005+nnnnn.ZSK.key
```

`-k` аргументад өгөгдсөн түлхүүр нь KSK ба нөгөө нэг түлхүүрийн файл нь ZSK бөгөөд баталгаажуулахад хэрэглэгдэх ёстой. Нэгээс илүү KSK болон ZSK өгч болох бөгөөд ингэсэн тохиолдолд бүс бүх өгөгдсөн түлхүүрээр баталгаажна. Энэ нь бүсийн өгөгдлийг нэгээс илүү алгоритмаар баталгаажуулахын тулд хэрэгтэй байж болно. dnssec-signzone-ий гаралт нь бүх RR нь баталгаажсан бүсийн файл байна. Энэ гаралт нь `example.com.db.signed` мэтийн `.signed` гэсэн өргөтгөлтэй файлд байх болно. DS бичлэгүүд нь бас тусдаа `dsset-example.com` файлд бичигддэг. Энэ баталгаажсан бүсийг ашиглахын тулд `named.conf` файлын бүсийн хэсэгт `example.com.db.signed` -г ашиглахаар болгож өөрчлөх хэрэгтэй. Анхдагчаар гарын үсгүүд нь 30 хоног хүчинтэй байдаг бөгөөд хүчингүй гарын үсгүүд бүхий бичлэгүүдийг нэр тайлагчдаар хадгалуулахгүй байлгахын тулд бүсийг ядаж ойролцоогоор 15 хоногийн дараа дахин баталгаажуулах хэрэгтэй гэсэн үг юм. Үүнийг хийхийн тулд скрипт бичээд cron-д ажиллуулахаар тохируулж болно. Дэлгэрэнгүйг холбогдох гарын авлагуудаас харна уу.

Бүх криптограф түлхүүрүүдийн адил хувийн түлхүүрүүдийг нууцлан хадгалахыг санаарай. Түлхүүрийг солихдоо шинэ түлхүүрийг бүсэд оруулан хуучнаар эхлээд баталгаажуулах нь зүйтэй бөгөөд дараа нь шинэ түлхүүрийг ашиглан баталгаажуулах хэрэгтэй. Эдгээр алхмуудыг хийсний дараа хуучин түлхүүрийг бүсээс арилгаж болно. Ингэж хийхгүй бол шинэ түлхүүр DNS-н шатлалаар түгээгдэн зарлагдтал DNS-н өгөгдөл нь хүртээмжгүй байх нөхцөлд хүргэж болно. Түлхүүр солих мэдээлэл болон DNSSEC-г ажиллуулахтай холбоотой асуудлуудын талаар дэлгэрэнгүйг RFC 4641: DNSSEC Operational practices хаягаас үзнэ үү.

30.6.8.3. BIND 9.7 болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг ашиглан автоматжуулах

BIND 9.7 хувилбараас эхлээд *Smart Signing* буюу ухаалгаар баталгаажуулах боломж шинээр нэмэгдсэн. Энэ боломж нь түлхүүрийг удирдах болон баталгаажуулах процессын зарим хэсгийг автоматжуулснаар хялбар болгохыг зорьдог. *key repository* санд түлхүүрүүдийг байршуулж `auto-dnssec` гэсэн шинэ тохиргоог ашиглан шаардлагатай тохиолдолд дахин баталгаажуулагддаг динамик бүсийг үүсгэх боломжтой байдаг. Энэ бүсийг шинэчлэхийн тулд nsupdate-г шинэ `-l` аргументтай хэрэглэнэ. rndc бас түлхүүр байрлах сан дахь түлхүүрүүдээр бүсүүдийг `sign` гэсэн тохиргоо ашиглан баталгаажуулах боломжтой болсон. `example.com` -н хувьд энэ автоматаар хийх баталгаажуулалт болон бүсийг шинэчлэх боломжийг BIND-д зааж өгөхийн тулд дараахийг `named.conf` файлд нэмж өгөх хэрэгтэй:

```
zone example.com {
 type master;
 key-directory "/etc/named/keys";
 update-policy local;
 auto-dnssec maintain;
 file "/etc/named/dynamic/example.com.zone";
};
```

Эдгээр өөрчлөлтүүдийг хийсний дараа Хэсэг 30.6.8.2, «Бүрэн эрхт DNS серверийн тохиргоо»-д тайлбарласны дагуу бүсийн хувьд түлхүүрүүдийг үүсгэж өгнө. Ингэхийн тулд тэр түлхүүрүүдийг түлхүүр байрлах санд хийж бүсийн тохиргооны `key-directory` гэдэгт уг санг өгөх бөгөөд ингэснээр бүс автоматаар баталгаажуулагдах болно. Ийм замаар тохируулсан бүсэд хийх шинэчлэлтийг nsupdate ашиглан хийх ёстой бөгөөд энэ нь бүсэд шинэ өгөгдөл нэмэн дахин баталгаажуулах ажлыг хийдэг байна. Илүү дэлгэрэнгүйг Хэсэг 30.6.10, «Гүнзгийрүүлэн унших» болон BIND-н баримтаас үзнэ үү.

30.6.9. Аюулгүй байдал

Хэдийгээр BIND нь хамгийн өргөн хэрэглэгддэг DNS сервер боловч, аюулгүй байдалтай холбоотой асуудлууд байнга тулгардаг. Гадны халдлагад өртөж болзошгүй аюулгүй байдлын цоорхой заримдаа олддог.

Хэдийгээр FreeBSD named-г автоматаар chroot(8) орчинд оруулдаг боловч; DNS халдлагад ашиглаж болохуйц хэд хэдэн механизмууд байсаар байна.

CERT-с гаргадаг аюулгүй байдлын санамжуудыг уншихыг зөвлөж байна. Мөн FreeBSD аюулгүй байдлын мэдэгдлүүд захидлын жагсаалт-д бүртгүүлж, шинээр гарч байгаа Интернэт болон FreeBSD-н аюулгүй байдлын асуудлуудын талаар мэдээлэлтэй байхыг зөвлөе.

Зөвлөгөө

Хэрэв ямар нэгэн асуудал тулгарвал эхийг байнга шинэчилж, named-г шинээр бүтээх нь тусалж болох юм.

30.6.10. Гүнзгийрүүлэн унших

BIND/named заавар хуудсууд: rndc(8) named(8) named.conf(5)nsupdate(1) dnssec-signzone(8) dnssec-keygen(8)

- ISC BIND-н Албан ёсны Хуудас
- ISC BIND-н Албан ёсны Хэлэлцүүлэг
- Root DNSSEC
- O'Reilly "DNS ба BIND" 5 дахь Хэвлэлт
- DNSSECЭх бүсэд зориулсан итгэмжит анкор зарлалт (Trust Anchor Publication for the Root Zone)
- RFC1034 - Домэйн Нэрүүд - Зарчмууд болон Боломжууд
- RFC1035 - Домэйн Нэрүүд - Хэрэгжүүлэлт болон Үзүүлэлтүүд
- RFC4033 - DNS-н аюулгүй байдлын танилцуулга ба шаардлагууд
- RFC4034 - DNS-н аюулгүй байдлын өргөтгөлүүдэд зориулсан Resource Records буюу Нөөцийн Бичлэгүүд
- RFC4035 - DNS-н аюулгүй байдлын өргөтгөлүүдэд зориулсан протоколын өөрчлөлтүүд
- RFC4641 - DNSSEC ажиллуулах практикууд
- RFC 5011 - DNS-н аюулгүй байдлын автомат шинэчлэлтүүд (DNSSEC Trust Anchors

30.7. Apache HTTP Сервер

Хувь нэмрээ оруулсан Мюррей Стөүкли.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

30.7.1. Удиртгал

Дэлхийн хамгийн их ачаалалтай ажилладаг зарим вэб сайтууд FreeBSD дээр ажилладаг. Интернэтэд ажиллаж байгаа вэб серверүүдийн олонхи нь Apache HTTP Серверийг ашиглаж байна. Apache програм хангамжийн багц таны FreeBSD суулгах дискэнд орсон байгаа. Хэрэв та FreeBSD-г анх суулгахдаа Apache-г хамт суулгаагүй бол www/apache22 портоос суулгаж болно.

Apache нэгэнт амжилттай суусан бол түүнийг тохируулах шаардлагатай.

Тэмдэглэл

Apache HTTP Server-н 2.2.X хувилбар нь FreeBSD-д хамгийн өргөн хэрэглэгддэг тул бид энэ хэсэгт энэ хувилбарыг үзэх болно. Apache 2.X-н талаар энэ баримтын хүрээнээс хальсан дэлгэрэнгүй мэдээллийг `http://httpd.apache.org/` хаягаар орж үзнэ үү.

30.7.2. Тохиргоо

FreeBSD дээрх Apache HTTP Серверийн гол тохиргооны файл бол `/usr/local/etc/apache22/httpd.conf` юм. Энэ файлд, UNIX®-н текст тохиргооны файлын нэгэн адил тайлбар мөрүүдийн өмнө # тэмдэгтийг хэрэглэдэг. Бүх боломжит тохируулгуудын талаар дэлгэрүүлж тайлбарлах нь энэ номын хүрээнээс халих тул, хамгийн их өөрчлөлт хийгддэг директивүүдийг энд авч үзье.

`ServerRoot "/usr/local"`
: Энэ директив Apache суулгацын анхдагч директор шатлалын эхийг зааж өгнө. Хоёртын файлууд серверийн эх директорын `bin` ба `sbin` дэд директоруудад, тохиргооны файлууд `etc/apache` дэд директорт байрлана.

`ServerAdmin you@your.address`
: Сервертэй холбоотой асуудлуудын талаар илгээх цахим захидлын хаягийг заана. Энэ хаяг алдааны хуудсууд гэх зэрэг сервер талаас автоматаар үүсгэгддэг зарим хуудсууд дээр бичигдэх болно.

`ServerName www.example.com`
: `ServerName` нь хост дээр тохируулагдсан хост нэрээс өөр нэрийг сервертээ өгөх боломжийг танд олгоно (өөрөөр хэлбэл, хостын жинхэнэ хост нэрийн оронд `www`-г хэрэглэх). Энэ нэрээр таны сервер харилцагч нартай харилцах болно.

`DocumentRoot "/usr/local/www/apache22/data"`
: `DocumentRoot` : Энэ директорт байгаа вэб баримтуудыг харилцагч нарт үзүүлэх болно. Анхдагч байдлаар, бүх хүсэлтүүд энэ директорт өгөгдөнө. Гэвч симбол холбоосууд болон хуурамч дүрүүдийг ашиглан өөр газар руу зааж өгч болно.

Apache-н тохиргооны файлд ямар нэг өөрчлөлт хийхээсээ өмнө нөөц хуулбарыг авч үлдэхээ мартуузай. Тохиргоо хийж дуусан бол одоо Apache-г ажиллуулах хэрэгтэй.

30.7.3. Apache-г ажиллуулах нь

www/apache22 порт нь Apache-г эхлүүлэх, зогсоох болон дахин ачаалахад хэрэгтэй rc(8) скриптийг суулгадаг бөгөөд энэ нь `/usr/local/etc/rc.d/` санд байрладаг.

Систем ачаалах үед Apache-г эхлүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж бичнэ:

```
apache22_enable="YES"
```

Хэрэв Apache-г анхдагч биш сонголтуудтай ажиллуулах бол дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж тохируулж болно:

```
apache22_flags=""
```

Apache-н тохиргоог `httpd` демонг анх эхлүүлэхээсээ өмнө юм уу эсвэл `httpd` ажиллаж байгаа үед дараалсан тохиргооны өөрчлөлтүүдиийг хийсний дараа алдаа байгаа эсэхийг тест хийж болно. Үүнийг rc(8) скриптээр шууд хийх юм уу эсвэл service(8) хэрэгслийг ашиглан дараах тушаалуудын аль нэгийг ажиллуулж хийнэ:

```
# service apache22 configtest
```

Тэмдэглэл

`configtest` нь rc(8)-ий хувьд стандарт биш гэдгийг санаарай, бүх rc(8) эхлүүлэх скриптүүдийн хувьд ажиллахгүй байж болно.

Хэрэв Apache тохиргооны алдаа өгөөгүй бол Apache `httpd`-г адил service(8) механизмаар эхлүүлж болно:

```
# service apache22 start
```

`httpd` үйлчилгээг вэб хөтөч дээр `http://localhost` гэж тест хийж болно. Хэрэв энэ нь локал машин биш бол `httpd` ажиллаж байгаа машины бүрэн танигдсан домен нэрээр сольж тестлээрэй. Харуулагдах анхдаг вэб хуудас нь `/usr/local/www/apache22/data/index.html` байна.

30.7.4. Давхар байршуулалт

Apache нь хоёр төрлийн давхар байршуулах үйлчилгээг дэмждэг. Эхнийх нь нэр дээр үндэслэсэн давхар байршуулалт юм. Нэр дээр үндэслэсэн давхар байршуулалт дээр хост нэрийг ялгаж мэдэхдээ харилцагчийн HTTP/1.1 толгойн хэсгийг ашигладаг. Иим байдлаар олон өөр домэйнууд нэг IP хаягийг хуваан хэрэглэх боломжтой болдог.

Apache дээр, нэр дээр үндэслэсэн давхар байршуулалтыг хэрэглэхийн тулд доор дурдсантай төстэй бүртгэлийг `httpd.conf` файл дотор нэмж бичих хэрэгтэй:

```
NameVirtualHost *
```

Таны вэб серверийн нэр `www.domain.tld` бөгөөд `www.someotherdomain.tld` нэртэй домэйныг давхар байршуулах хүсэлтэй бол, та дараах бүртгэлийг `httpd.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй болно:

```
<VirtualHost *>
ServerName www.domain.tld
DocumentRoot /www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
ServerName www.someotherdomain.tld
DocumentRoot /www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

Дээрх хаягуудын оронд хэрэгтэй хаягуудыг, замуудын оронд баримтууд байгаа зохих замуудыг сольж бичнэ үү.

Давхар хостуудыг зохион байгуулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Apache-н албан ёсны баримтжуулалт: `http://httpd.apache.org/docs/vhosts/` -с олж үзнэ үү.

30.7.5. Apache Модулиуд

Үндсэн серверийн үүрэг функцыг сайжруулахын тулд бүтээгдсэн Apache-н олон модулиуд байдаг. FreeBSD Портуудын Цуглуулга нь Apache-г түүний өргөн хэрэглэгддэг зарим модулиудын хамт хялбар суулгах боломжийг олгодог.

30.7.5.1. mod_ssl

mod_ssl модуль нь Secure Sockets Layer (SSL v2/v3) ба Transport Layer Security (TLS v1) протоколоор дамжуулан өндөр нууцлалыг хангахын тулд OpenSSL санг ашигладаг. Энэ модуль нь батламж олгодог итгэмж-

лэгдсэн байгууллагаас батламж авахын тулд шаардлагатай бүх зүйлсээр хангадаг тул та үүнийг ашиглан FreeBSD дээр аюулгүй вэб сервер ажиллуулж чадна.

mod_ssl модуль нь анхдагчаар бүтээгдсэн байдаг боловч бүхээх үедээ `-DWITH_SSL` сонголт ашиглан идэвхжүүлж болно.

30.7.5.2. Хэлний холболтууд

Ихэнх гол скрипт хэлнүүдэд зориулсан Apache-ийн модулиуд байдаг. Эдгээр модулиуд нь Apache-ийн модулиудыг бүхэлд нь скрипт хэл дээр бичих боломжийг ихэвчлэн бүрдүүлдэг. Эдгээр нь бас гадаад тайлбарлагчийг эхлүүлэх нэмэлт зардал болон димамик вэб сайтуудын хувьд байдаг эхлүүлэх хугацааны алдагдлыг тойрон гарах, серверт багтааж хийгдсэн байнгын тайлбарлагч болон дараагийн хэсэгт тайлбарлагдсан шигээр ихэвчлэн ашиглагддаг.

30.7.6. Динамик вэб сайтууд

Сүүлийн 10 жилд, өөрийн ашиг орлогыг нэмэгдүүлэх, хүмүүст хүрэх зорилгоор илүү олон компаниуд бизнесээ Интернэтээр явуулах болжээ. Энэ нь динамик агуулгатай вэб хуудсууд төрөн гарах хэрэгцээ шаардлагыг улам нэмэгдүүлсэн. Microsoft® гэх мэт зарим компаниуд ч өөрийн бүтээгдэхүүнүүдэд тэдгээрээс оруулах болсон хэдий ч, нээлттэй эхийн нэгдэл энэ асуудалд хариу өгсөн юм. Динамик вэб агуулгыг бий болгох орчин үеийн боломжууд бол Django, Ruby on Rails, mod_perl2 болон mod_php юм.

30.7.6.1. Django

Django нь өндөр ажиллагаатай, гоёмсог вэб програмыг хурдан бичих боломжийг хөгжүүлэгчдэд олгохоор хийгдсэн, BSD лицензтэй тогтолцоо юм. Энэ нь өгөгдлийн төрлүүд Python обьект хэлбэрээр хөгжүүлэгддэг байхаар болгосон обьектийн харилцааг оноогчтой бөгөөд тэдгээр обьектуудад зориулсан хөгжүүлэгчдэд SQL бичих шаардлагагүй болгож өгдөг, баялаг динамик өгөгдлийн сангийн хандалтын API-тай юм. Энэ нь бас програмын логикийг HTML үзүүлбэрээс тусгаарлах боломжийг бүрдүүлэх нэмэлт загварын системтэй байдаг.

Django нь mod_python, Apache, болон таны сонгосон SQL өгөгдлийн сангийн хөдөлгүүрээс хамаардаг. FreeBSD порт нь эдгээр бүх хамаарлуудыг тохирсон сонголтуудтай нь танд суулгаж өгөх болно.

Жишээ 30.3. Django-г Apache2, mod_python3, болон PostgreSQL суулгах нь

```
# cd /usr/ports/www/py-django; make all install clean -DWITH_MOD_PYTHON3 -
DWITH_POSTGRESQL
```

Django болон бусад хамаарлууд суулгагдсаны дараа та Django төслийн санг үүсгэх хэрэгтэй бөгөөд өөрийн сайт дээрх тухайн URL дээр өөрийн програмыг дуудахын тулд суулгагдсан Python тайлбарлагчийг ашиглахаар болгож Apache-г тохируулах хэрэгтэй.

Жишээ 30.4. Django/mod_python-д зориулсан Apache-ийн тохиргоо

Та өөрийн вэб програм руу тодорхой URL-уудад зориулсан хүсэлтүүдийг дамжуулахаар Apache-г тохируулахын тулд apache-ийн `httpd.conf` файлд мөр нэмэх шаардлагатай:

```
<Location "/">
    SetHandler python-program
    PythonPath "['/dir/to/your/django/packages/'] + sys.path"
```

```
    PythonHandler django.core.handlers.modpython
    SetEnv DJANGO_SETTINGS_MODULE mysite.settings
    PythonAutoReload On
    PythonDebug On
</Location>
```

30.7.6.2. Ruby on Rails

Ruby on Rails нь бүрэн гүйцэд хөгжүүлэлтийн стекийн боломжийг олгодог бөгөөд вэб хөгжүүлэгчдийг хүчирхэг програмыг хурдан шуурхай, илүү үр бүтээлтэй бичдэг байхаар оновчлогдсон, нээлттэй эхийн вэб тогтолцоо юм. Үүнийг портын системээс хялбараар суулгаж болно.

```
# cd /usr/ports/www/rubygem-rails; make all install clean
```

30.7.6.3. mod_perl2

Apache/Perl нэгтгэх төсөл Perl програмчлалын хэл ба Apache HTTP Серверийн бүх хүч чадлыг нэгтгэсэн юм. mod_perl2 модулийн тусламжтай Apache модулиудыг тэр чигээр нь Perl дээр бичих боломжтой. Дээр нь, серверт суулгасан шургуу хөрвүүлэгч, гадны хөрвүүлэгч ашиглах илүү ажил болон Perl эхлүүлэх хугацааны алдагдлаас зайлсхийж чадсан юм.

mod_perl2 нь www/mod_perl2 портод байдаг.

30.7.6.4. mod_php

Бичсэн Том Рөүдс.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

PHP буюу «PHP:Hypertext Preprocessor» бол вэб хөгжүүлэлтэд тусгайлан тохируулсан, энгийн хэрэглээний скрипт хэл юм. HTML дотор суулгах боломжтой түүний синтакс C, Java™, ба Perl-с гаралтай. Энэ нь вэб хөгжүүлэгчдэд динамикаар үүсгэгдэх вэб хуудсыг хурдан бичих боломжтой болгох үүднээс тэгсэн хэрэг.

Apache вэб серверийг PHP5-г дэмждэг болгохын тулд, lang/php5 портыг суулгаж эхлэх хэрэгтэй.

Хэрэв lang/php5 портыг анх удаа суулгаж байгаа бол, боломжит `ТОХИРУУЛГУУД` автоматаар дэлгэцэн дээр гарч ирнэ. Хэрэв цэс гарч ирэхгүй бол, өөрөөр хэлбэл lang/php5 портыг өмнө нь хэзээ нэгэн цагт суулгаж байсан бол, тохируулгуудын харилцах цонхыг гаргаж ирэхийн тулд дараах тушаалыг:

```
# make config
```

порт директор дотор өгөх хэрэгтэй.

Тохируулгуудын харилцах цонхонд, mod_php5-г Apache-н ачаалах боломжтой модуль байдлаар бүтээхийн тулд `APACHE` тохируулгыг идэвхжүүлнэ.

Тэмдэглэл

Олон сайтууд PHP4-г янз бүрийн шалтгааны улмаас (өөрөөр хэлбэл, нийцтэй байдал эсвэл аль хэдийн үйлчилгээнд гаргачихсан вэб програмууд) ашигласаар байна. Хэрэв mod_php4-г mod_php5-н оронд ашиглах шаардлагатай бол, lang/php4 портыг ашиглаарай. lang/php4 порт нь lang/php5 портод байдаг тохиргооны болон бүтээх үеийн олон тохируулгуудыг дэмждэг.

Энэ хэсэг код динамик PHP програмыг дэмждэг болгоход шаардлагатай модулиудыг суулгаж тохируулах болно. Доорх мөрүүд `/usr/local/etc/apache22/httpd.conf` файл дотор нэмэгдсэн эсэхийг шалгаарай:

```
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>
```

Үүний дараа, PHP модулийг ачаалахын тулд, дараах тушаалыг өгч серверийг дахин ачаалах хэрэгтэй:

```
# apachectl graceful
```

Дараа, PHP-н хувилбарыг дээшлүүлэх үедээ, `make config` тушаалыг өгөх шаардлагагүй; идэвхжүүлсэн **ТОХИРУУЛГУУД** FreeBSD Портуудын тогтолцоонд автоматаар хадгалагдсан байгаа.

FreeBSD-н PHP дэмжлэг нь дээд зэргээр модульчлагдсан тул үндсэн суулгац нь маш хязгаарлагдмал байдаг. lang/php5-extensions портыг ашиглан дэмжлэг нэмэх нь үнэхээр амархан асуудал. PHP өргөтгөлийг суулгах явцад, энэ порт танд цэсээс тогтсон интерфэйсийг санал болгоно. Өөрөөр, өргөтгөлүүдийг нэг нэгээр нь харгалзах портуудаас суулгаж болно.

Жишээлбэл, PHP5-д MySQL өгөгдлийн сангийн серверийн дэмжлэгийг нэмэхийн тулд, `databases/php5-mysql` портыг суулгахад хангалттай.

Ямар нэг өргөтгөл суулгасны дараа, тохиргооны өөрчлөлтийг хүчин төгөлдөр болгохын тулд Apache серверийг дахин ачаалах шаардлагатайг анхаарна уу:

```
# apachectl graceful
```

30.8. Файл Дамжуулах Протокол (FTP)

Хувь нэмрээ оруулсан Мюррей Стөүкли.

30.8.1. Удиртгал

File Transfer Protocol буюу Файл Дамжуулах Протокол (FTP) нь хэрэглэгчдэд FTP серверээс файлыг авах болон тавих хялбар замыг бий болгодог. FreeBSD үндсэн систем дотроо FTP сервер програм ftpd-г агуулж байдаг. Энэ нь FreeBSD дээр FTP серверийг босгох, удирдах ажлыг төвөггүй болгодог.

30.8.2. Тохиргоо

Тохиргоо хийхийн өмнөх хамгийн чухал алхам бол ямар дансууд FTP серверт хандах эрхтэй байх вэ гэдгийг шийдэх байдаг. Ердийн FreeBSD систем нь янз бүрийн дэмонуудад хэрэглэгддэг олон тооны системийн дансуудтай байдаг ба гадны хэрэглэгчид эдгээр дансыг ашиглан нэвтрэх ёсгүй. `/etc/ftpusers` файл дотор FTP хандалт зөвшөөрөгдөөгүй хэрэглэгчдийн жагсаалтыг хадгална. Анхдагч байдлаар, дээр дурдсан системийн дансууд энэ файлд байна. FTP хандалтыг зөвшөөрөх ёсгүй өөр хэрэглэгчдийг ч мөн энэ файлд нэмж болно.

Зарим хэрэглэгчдийн FTP хэрэглэхийг нь бүр болиулчихалгүйгээр, зөвхөн зарим нэг эрхийг нь хязгаарлаж бас болно. Үүнийг `/etc/ftpchroot` файлын тусламжтай гүйцэтгэж болно. Энэ файл дотор FTP хандалтыг нь хязгаарлах хэрэглэгчид болон бүлгүүдийн жагсаалт байна. ftpchroot(5) заавар хуудсанд бүх мэдээлэл байгаа тул энд дурдсангүй.

Хэрэв сервертээ нийтийн FTP хандалтыг зөвшөөрөх хүсэлтэй байгаа бол, FreeBSD систем дээрээ `ftp` нэртэй хэрэглэгч нэмэх хэрэгтэй. Ингэснээр хэрэглэгчид таны FTP сервер рүү `ftp` эсвэл `anonymous` гэсэн нэрээр ямар ч нэвтрэх үг шаардагдахгүйгээр (тогтсон заншил ёсоор хэрэглэгч цахим шуудангийн хаягаа нэвтрэх

үгийн оронд хэрэглэх шаардлагатай) нэвтрэн орох болно. Нийтийн хэрэглэгч системд орж ирэхэд FTP сервер түүний эрхийг зөвхөн `ftp` хэрэглэгчийн гэрийн сан дотор хязгаарлахын тулд chroot(2)-г дуудна.

FTP харилцагчдад зориулсан мэндчилгээний үгнүүдийг агуулсан хоёр текст файл байдаг. `/etc/ftpwelcome` файл дотор байгааг нэвтрэлт хүлээх мөр гарахаас өмнө хэрэглэгчдэд дэлгэцэн дээр хэвлэнэ. Амжилттай нэвтэрч орсны дараа `/etc/ftpmotd` файл дотор байгааг дэлгэцэн дээр хэвлэнэ. Энэ файлын зам нь нэвтэрч орсон орчинтой харьцангуйгаар авсан зам гэдгийг анхаарна уу, тиймээс нийтийн хэрэглэгчдийн хувьд `~ftp/etc/ftpmotd` файлыг хэвлэх болно.

FTP серверийн тохиргоог зохих ёсоор хийсний дараа, `/etc/inetd.conf` файл дотор идэвхжүүлэх хэрэгтэй. Үүний тулд, ftpd гэсэн мөрний өмнөх «#» тэмдэгтийг арилгахад хангалттай:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

Жишээ 30.1, «inetd-н тохиргооны файлыг дахин ачаалах нь» хэсэгт тайлбарласан ёсоор энэ тохиргооны файлд өөрчлөлт оруулсны дараа inetd-г дахин ачаалах шаардлагатай. Өөрийн систем дээр inetd-г идэвхжүүлэх талаар дэлгэрэнгүйг Хэсэг 30.2.2, «Тохиргоо»-с үзнэ үү.

Мөн ftpd-ийг дангаар нь ажиллуулахаар тохируулж болно. Энэ тохиолдолд `/etc/rc.conf` файлд тохирох хувьсагчийг тохируулахад хангалттай байдаг:

```
ftpd_enable="YES"
```

Дээрх хувьсагчийг тохируулсны дараа сервер дараачийн ачаалалт хийхэд ажиллах боломжтой болох бөгөөд эсвэл дараах тушаалыг `root` эрхээр ажиллуулан эхлүүлж болно:

```
# service ftpd start
```

Одоо та дараах тушаалыг өгөн FTP сервер рүү нэвтрэн орж болно:

```
% ftp localhost
```

30.8.3. Арчилгаа

ftpd дэмон бүртгэл хөтлөхдөө syslog(3)-г ашигладаг. Анхдагч байдлаар, системийн бүртгэлийн дэмон FTP-тэй холбоотой зурвасуудыг `/var/log/xferlog` файлд бичнэ. FTP бүртгэлийн файлын байршлыг өөрчлөхийн тулд `/etc/syslog.conf` файл дотор, дараах мөрийг засах хэрэгтэй:

```
ftp.info      /var/log/xferlog
```

Нийтийн FTP сервер ажиллуулахад тохиолдох болзошгүй асуудлуудын талаар мэдлэгтэй байгаарай. Ялангуяа, нийтийн хэрэглэгчдэд файл байршуулахыг зөвшөөрөх тухайд сайн бодох хэрэгтэй. Таны FTP сайт лицензгүй програм хангамжуудыг наймаалцдаг талбар болох, эсвэл түүнээс ч муу зүйл тохиолдохыг үгүйсгэхгүй. Хэрэв нийтийн FTP байршуулалтыг зөвшөөрөх шаардлагатай бол, файлуудыг нягталж үзэхээс нааш бусад нийтийн хэрэглэгчид тэдгээр файлыг унших эрхгүй байхаар тохируулж өгөх хэрэгтэй.

30.9. Microsoft® Windows® харилцагчдад зориулсан Файл болон Хэвлэх Үйлчилгээ (Samba)

Хувь нэмрээ оруулсан Мюррей Стөүкли.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

30.9.1. Ерөнхий Агуулга

Samba бол Microsoft® Windows® харилцагчдад файл болон хэвлэх үйлчилгээг үзүүлдэг, өргөн хэрэглэгддэг нээлттэй эхийн програм хангамжийн багц юм. Ийм төрлийн харилцагчид FreeBSD файлын орчинд холбогдож, файлуудыг өөрийн дискэн дээр байгаа юм шиг, эсвэл FreeBSD хэвлэгчийг өөрийн дотоод хэвлэгч шиг хэрэглэх боломжтой болдог.

Samba програм хангамжийн багцууд таны FreeBSD суулгах дискэнд орсон байгаа. Хэрэв та анх FreeBSD суулгахдаа Samba-г хамт суулгаагүй бол, net/samba34 порт эсвэл багцаас суулгаж болно.

30.9.2. Тохиргоо

Samba-н анхдагч тохиргооны файл `/usr/local/share/examples/samba34/smb.conf.default` гэж суугдсан байдаг. Энэ файлыг `/usr/local/etc/smb.conf` нэртэй хуулаад, Samba-г ашиглаж эхлэхээсээ өмнө өөртөө тааруулан засварлах ёстой.

`smb.conf` файл нь Windows® харилцагчтай хуваалцах хүсэлтэй «файл системийн хэсэг» ба хэвлэгчийн тодорхойлолт гэх зэрэг Samba-н ажиллах үеийн тохиргооны мэдээллийг агуулж байдаг. Samba багц дотор `smb.conf` файл дээр ажиллах хялбар арга замыг хангасан swat нэртэй вэб дээр суурилсан хэрэгсэл хамт ирдэг.

30.9.2.1. Samba-г Вэбээр Удирдах Хэрэгсэл (SWAT)

Samba Web Administration Tool буюу Samba-г Вэбээр Удирдах Хэрэгсэл (SWAT) нь inetd-н дэмон хэлбэрээр ажиллана. Тиймээс Хэсэг 30.2, «inetd «Супер-Сервер»» дээр харуулсан шиг inetd-г идэвхжүүлж Samba-г swat ашиглан тохируулахын өмнө `/etc/inetd.conf` доторх дараах мөрийг ил гаргах шаардлагатай:

```
swat   stream  tcp     nowait/400      root    /usr/local/sbin/swat    swat
```

Жишээ 30.1, «inetd-н тохиргооны файлыг дахин ачаалах нь» хэсэгт тайлбарласан ёсоор, энэ тохиргооны файлд өөрчлөлт оруулсны дараа inetd-ийн тохиргоог дахин ачаалах шаардлагатай.

swat-г `inetd.conf` дотор идэвхжүүлсний дараа, вэб хөтөч ашиглан `http://localhost:901` хаяганд холбогдоно. Та эхлээд системийн `root` дансаар нэвтэрч орох ёстой.

Samba-н тохиргооны үндсэн хуудсанд амжилттай нэвтэрч орсон бол, системийн баримтуудаар аялах, эсвэл Globals цэсэн дээр дарж тохиргоог хийх боломжтой болно. Globals хэсэг `/usr/local/etc/smb.conf` файлын `[global]` хэсэгт байгаа хувьсагчдад харгалзана.

30.9.2.2. Глобал тохиргоо

swat-г хэрэглэж байгаа эсвэл `/usr/local/etc/smb.conf` -г гараараа засаж байгаа аль нь ч бай, Samba-г тохируулах явцад тааралдах хамгийн эхний директивууд бол:

`workgroup`
: Энэ нь сервер рүү хандах компьютеруудын NT Домэйн-Нэр эсвэл Ажлын бүлгийн-Нэр.

`netbios name`

: Энэ директив Samba серверийн NetBIOS нэрийг заана. Анхдагч байдлаар, хостын DNS нэрийн эхний хэсэгтэй адил байна.

`серверийн мөр`
: Энэ директив `net view` тушаалын хариуд гарч ирэх эсвэл зарим сүлжээний хэрэгслүүд дээр энэ серверийг төлөөлж гарах мөрийг заана.

30.9.2.3. Аюулгүй байдлын Тохиргоо

`/usr/local/etc/smb.conf` доторх хамгийн чухал хоёр тохиргоо бол аюулгүй байдлын загвар, болон харилцагчдын нэвтрэх үгийн арын шугамны хэлбэр юм. Дараах директивүүд эдгээр тохируулгуудыг хянана:

`security`
: Энд хамгийн элбэг хэрэглэгддэг хоёр сонголт бол `security = share` ба `security = user` юм. Хэрэв танай харилцагч нар FreeBSD машин дээр хэрэглэдэг хэрэглэгчийн нэртэй ижил нэрийг ашигладаг

бол, user түвшний аюулгүй байдлыг сонгохыг хүсэж байж магадгүй. Энэ бол аюулгүй байдлын анхдагч бодлого бөгөөд эх үүсвэрт хандахаас өмнө харилцагчийг системд нэвтэрч орохыг шаардана.

share түвшний аюулгүй байдалд, харилцагчид эх үүсвэрт хандахаас өмнө хүчин төгөлдөр хэрэглэгчийн нэр болон нэвтрэх үгээр сервер рүү нэвтрэн орох шаардлагагүй байдаг. Энэ бол Samba-н хуучин хувилбаруудын хувьд аюулгүй байдлын анхдагч загвар байсан.

`passdb backend`

Samba-д хэд хэдэн төрлийн арын шугамны магадлах загварууд байдаг. Харилцагчдыг LDAP, NIS+, SQL өгөгдлийн сан, эсвэл хувиргасан нэвтрэх үгийн файлаар магадлаж болно. Анхдагч магадлах арга бол `smbpasswd` бөгөөд бид зөвхөн энэ талаар авч үзэх болно.

Анхдагч `smbpasswd` арын шугамыг хэрэглэж байгаа гэж үзвэл, Samba харилцагчдыг магадлахын тулд `/usr/local/etc/samba/smbpasswd` файлыг эхлээд үүсгэх ёстой. Хэрэв UNIX® хэрэглэгчийн эрхээр Windows® харилцагчаас ханддаг байх шаардлагатай бол, дараах тушаалыг хэрэглэнэ:

```
# smbpasswd -a username
```

Тэмдэглэл

Энэ үед санал болгодог арын мэдээллийн сан нь `tdbsam` бөгөөд хэрэглэгчийн бүртгэлийг нэмэхийн тулд дараах тушаалыг ашиглах ёстой:

```
# pdbedit -a -u username
```

Тохируулгуудын талаар нэмэлт мэдээллийг Албан ёсны Samba HOWTO-с олж авна уу. Энд цухас дурдсан үндсэн мэдлэгтэйгээр Samba-г ажиллуулж эхлэх чадвартай байх ёстой.

30.9.3. Samba-г Эхлүүлэх нь

net/samba34 портод Samba-г удирдахад зориулсан шинэ эхлэл скрипт орсон байгаа. Энэ скриптийг идэвхжүүлэхийн тулд, өөрөөр хэлбэл энэ скриптийг ашиглан Samba-г эхлүүлэх, зогсоох болон дахин эхлүүлдэг болохын тулд, `/etc/rc.conf` файл дотор дараах мөрийг нэмж бичих хэрэгтэй:

```
samba_enable="YES"
```

Эсвэл илүү нарийнаар доор дурдсан шиг тохируулж болно:

```
nmbd_enable="YES"
```

```
smbd_enable="YES"
```

Тэмдэглэл

Ингэснээр мөн Samba-г систем ачаалах үед автоматаар эхлүүлдэг болгоно.

Үүний дараа хүссэн үедээ Samba-г эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг өгөхөд хангалттай:

```
# service samba start
Starting SAMBA: removing stale tdbs :
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

rc скриптийг ашиглах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 12.7, «FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь» хэсгээс авна уу.

Samba нь үнэн хэрэгтээ гурван тусдаа дэмоноос тогтоно. nmbd ба smbd дэмонууд `samba` скриптээр эхлүүлдэг болохыг та анзаарах болно. Хэрэв `smb.conf` дотор winbind нэр тайлах үйлчилгээг идэвхжүүлсэн бол winbindd дэмон бас ажиллаж эхэлсэн болохыг харж болно.

Samba-г хүссэн үедээ зогсоохын тулд дараах тушаалыг өгөхөд хангалттай:

```
# service samba stop
```

Samba бол Microsoft® Windows® сүлжээтэй өргөн хүрээнд нэгдмэл ажиллах боломжийг олгодог нарийн төвөгтэй програмын цогц юм. Энд тайлбарласан үндсэн суулгацаас хальсан функцуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг `http://www.samba.org` хаягаар орж авна уу.

30.10. ntpd-р Цаг Тааруулах нь

Хувь нэмрээ оруулсан Том Хөгкинс.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

30.10.1. Ерөнхий Агуулга

Цаг хугацаа өнгөрөхөд компьютерийн цаг зөрөх хандлагатай байдаг. Network Time Protocol буюу Сүлжээний Цагийн Протоколыг(NTP) цагийг зөв байлгах, зөв ажиллуулахад хэрэглэдэг.

Олон тооны Интернэт үйлчилгээнүүд компьютерийн цагаас хамаарч, эсвэл хүртэж ажилладаг. Жишээлбэл, вэб сервер тодорхой цагаас хойш өөрчлөлт орсон файлуудыг илгээх хүсэлт хүлээн авсан байж болох юм. Дотоод сүлжээний орчинд, нэг файл серверээр үйлчлүүлж байгаа компьютеруудын хувьд файлын цагийн тамга дүйж байхын тулд тэдгээрийн цагууд хоорондоо тохирч байх ёстой. cron(8) зэрэг үйлчилгээнүүд тодорхой цагт тушаалыг гүйцэтгэхийн тулд системийн цагт бүрэн найдаж ажилладаг.

FreeBSD ntpd(8) NTP серверийн хамт ирдэг. ntpd(8) NTP нь таны машины цагийг тааруулахын тулд бусад NTP серверүүдээс асуух эсвэл бусдад цагийн мэдээллийг түгээх үйлчилгээг үзүүлдэг.

30.10.2. Зохимжтой NTP Серверийг Сонгох нь

Цагаа тааруулахын тулд, та нэг болон түүнээс дээш тооны NTP серверийг хэрэглэх хэрэгтэй болно. Танай сүлжээний администратор эсвэл ISP үүнд зориулсан NTP сервертэй байж болох юм—тийм эсэхийг тэдний зааврaас шалгана уу. нийтэд зориулсан NTP серверүүдийн онлайн жагсаалтыг ашиглан өөртөө ойрхон байгаа NTP серверийг олно уу. Сонгож авсан серверийнхээ ашиглах журмыг судлаарай. Мөн хэрэв шаардлагатай бол зөвшөөрөл аваарай.

Таны сонгосон сервер холбогдох боломжгүй, эсвэл цаг нь бүрэн итгэж болохоргүй үе гарах тул, хоорондоо хамааралгүй хэд хэдэн NTP серверүүдийг сонгох нь хамгийн зөв сонголт болдог. ntpd(8) бусад серверээс хүлээн авсан хариултуудыг маш ухаалгаар хэрэглэдэг—итгэж болох серверүүдийг илүү авч үздэг.

30.10.3. Өөрийн Машиныг Тохируулах нь

30.10.3.1. Үндсэн Тохиргоо

Хэрэв та машин асахад цагаа тааруулах хүсэлтэй байгаа бол, ntpdate(8)-г ашиглаж болно. Энэ нь олон дахин тааруулах шаардлагагүй, ойр ойрхон асааж унтраадаг ширээний компьютерийн хувьд зохимжтой байж болох юм. Гэхдээ ихэнх машины хувьд ntpd(8)-г ажиллуулах нь зүйтэй.

Систем ачаалах үед ntpdate(8)-г ашиглах нь ntpd(8) ажиллаж байгаа машинуудын хувьд зөв санаа юм. Учир нь ntpd(8) програм нь цагийг алгуур өөрчилдөг байхад, ntpdate(8) машины одоогийн цаг болон зөв цагын хоорондхир их ялгаа байгааг үл хайхран цагийг тааруулдаг.

ntpdate(8)-г систем ачаалах үед идэвхжүүлэхийн тулд, `ntpdate_enable="YES"` гэсэн мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй. Мөн цаг авах гэж байгаа бүх серверүүд болон ntpdate(8)-д өгөх тугуудыг `ntpdate_flags` -д зааж өгөх хэрэгтэй.

30.10.3.2. Ерөнхий Тохиргоо

NTP-г `/etc/ntp.conf` файлын тусламжтай, ntp.conf(5)-д заасан хэлбэрээр тохируулна. Доор хялбар жишээг үзүүлэв:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

`server` тохируулгаар ямар серверүүдийг ашиглахыг заана. Нэг мөрөнд нэг серверийг бичнэ. Хэрэв аль нэг серверийг `prefer` гэсэн аргументаар онцолсон бол, `ntplocal.example.com` шиг, тэр серверийг бусдаас илүүд үзнэ. Илүүд үзсэн серверээс ирсэн хариу бусад серверүүдийн хариунаас мэдэгдэхүйцээр зөрж байгаа үед хариуг тоохгүй өнгөрөөнө. Түүнээс бусад тохиолдолд бусад серверийн хариуг үл харгалзан тэр серверийн хариуг хэрэглэх болно. `prefer` аргументийг ер нь өндөр нарийвчлалтай, тусгай цаг хянадаг тоног төхөөрөмж дээр тулгуурласан NTP серверийн хувьд хэрэглэнэ.

`driftfile` тохируулгаар ямар файлд системийн цагийн алдах зөрүү утгыг хадгалж байгааг заана. ntpd(8) програм энэ утгыг ашиглан цагийн алдсан зөрүүг автоматаар нөхнө. Ингэснээр цагийн бүх гадаад эх үүсвэрүүдтэй холбоо тогтоох боломжгүй болсон үед, хэсэг хугацааны туршид ч гэсэн цагийг харьцангуй зөв ажиллуулах боломжийг олгоно.

`driftfile` тохируулгаар ямар файлд таны зааж өгсөн NTP серверүүдийн өмнөх хариунуудын тухай мэдээллийг хадгалж байгааг заана. Энэ файлд NTP-н дотоод үйл ажиллагааны мэдээллийг хадгалдаг. Энэ мэдээллийг өөр ямар ч процесс өөрчлөх ёсгүй.

30.10.3.3. Өөрийн Сервер рүү Хандах Хандалтыг Хянах нь

Анхдагч байдлаар, таны NTP сервер рүү Интернэтэд байгаа бүх хост хандах боломжтой. `/etc/ntp.conf` файл дотор `restrict` тохируулгаар ямар машинууд таны сервер рүү хандаж болохыг хянаж болно.

Хэрэв та өөрийн NTP сервер рүү хэнийг ч хандуулахыг хүсэхгүй байгаа бол `/etc/ntp.conf` файл дотор дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
restrict default ignore
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Энэ нь таны серверээс өөрийн чинь локал тохиргоонд жагсаагдсан аль ч сервер үрүү хандах боломжийг бас хаана. Хэрэв та өөрийн NTP серверийг гадаад NTP сервертэй синхрончлох хэрэгтэй бол ямар нэг серверийг зөвшөөрөх ёстой. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг ntp.conf(5) гарын авлагаас үзнэ үү.

Хэрэв та зөвхөн өөрийн сүлжээнд байгаа машинуудыг таны сервертэй цагаа тааруулахыг зөвшөөрөөд, гэхдээ таны серверийн тохиргоог өөрчлөх болон тэгш эрхтэй серверүүд шиг цагийн мэдээллийг хуваахыг зөвшөөрөхгүй бол дээр дурдсаны оронд:

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

гэсэн мөрийг бичнэ үү. Энд `192.168.1.0` нь таны сүлжээний IP хаяг, `255.255.255.0` нь таны сүлжээний баг болно.

`/etc/ntp.conf` дотор олон тооны `restrict` тохируулгууд байж болно. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг ntp.conf(5)-н `Хандалтыг Удирдах Дэмжлэг` дэд хэсгээс үзнэ үү.

30.10.4. NTP Серверийг Ажиллуулах нь

NTP серверийг систем ачаалах үед эхлүүлэхийн тулд, `ntpd_enable="YES"` гэсэн мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж бичих хэрэгтэй. Хэрэв ntpd(8)-д нэмэлт тугуудыг өгөх хүсэлтэй бол, `/etc/rc.conf` файлд байгаа `ntpd_flags` параметрийг засах хэрэгтэй.

Машиныг дахин ачаалалгүйгээр серверийг эхлүүлэхийн тулд, `ntpd` тушаалыг `/etc/rc.conf` -д заасан `ntpd_flags` нэмэлт параметрүүдийн хамтаар өгөх хэрэгтэй. Жишээлбэл:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

30.10.5. ntpd-г Түр зуурын Интернэт Холболттой үед Хэрэглэх нь

ntpd(8) програм зөв ажиллахын тулд байнгын Интернэт холболт шаардлагагүй. Гэхдээ, хэрэгцээтэй үедээ гадагшаа залгадаг тийм төрлийн түр зуурын холболттой бол, NTP трафикийг гадагшаа залгах болон холболтыг бариад байхаас сэргийлэх нь чухал. Хэрэв та PPP хэрэглэдэг бол, `/etc/ppp/ppp.conf` файл дотор байгаа `filter` директивийг ашиглаж болно. Жишээ нь:

```
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
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг ppp(8)-н `PACKET FILTERING` хэсгээс болон `/usr/share/examples/ppp/` -д байгаа жишээнүүдээс авч болно.

> **Тэмдэглэл**
>
> Зарим Интернэт үйлчилгээ үзүүлэгчид бага дугаартай портуудыг хаасан байдаг бөгөөд ингэснээр хариу нь таны машинд хэзээ ч хүрэхгүй болж NTP ажиллахгүй болдог.

30.10.6. Цааших Мэдээлэл

NTP серверийн баримтжуулалтыг HTML хэлбэрээр `/usr/share/doc/ntp/` -с олж үзэж болно.

30.11. `syslogd` ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Системийн бүртгэлтэй ажиллах нь аюулгүй байдлын болоод системийг удирдах ажиллагааны чухал асуудал юм. Хостууд дунд зэргийн эсвэл том сүлжээнд тархсан эсвэл тэдгээр нь төрөл бүрийн олон янзын сүлжээний хэсэг болсон байх тохиолдолд эдгээр олон хостын бүртгэлийн файлуудыг монитор хийх нь ихээхэн төвөгтэй болдог. Энэ тохиолдолд алсаас бүртгэхийг тохируулах нь бүх л процессийг илүү тухтай болгодог.

Тусгайлан заасан бүртгэх хост руу төвлөрүүлэн бүртгэх нь бүртгэлийн файлын удирдлагатай холбоотой зарим хүндрэлүүдийг багасгаж чаддаг. syslogd(8) болон newsyslog(8) зэрэг FreeBSD-ийн эх хэрэгслүүдийг ашиглан бүртгэлийн файлын цуглуулга, нийлүүлэлт болон багасгалтыг нэг газар тохируулж бол-

дог. Дараах жишээ тохиргоонд `logserv.example.com` гэж нэрлэгдсэн хост A локал сүлжээнээс бүртгэлийн мэдээллийг цуглуулах болно. `logclient.example.com` гэж нэрлэгдсэн хост B бүртгэлийн мэдээллийг сервер систем рүү дамжуулах болно. Жинхэнэ тохиргоонд эдгээр хостууд зохих дамжуулах болон буцах DNS эсвэл `/etc/hosts` файлд оруулгууд шаардана. Тэгэхгүй бол өгөгдлийг сервер хүлээн авахгүй татгалзах болно.

30.11.1. Бүртгэлийн серверийн тохиргоо

Бүртгэлийн серверүүд нь алсын хостуудаас бүртгэлийн мэдээллийг хүлээн авахаар тохируулагдсан машинууд юм. Ихэнх тохиолдолд энэ нь тохиргоог хялбар болгох зорилготой бөгөөд зарим тохиолдолд энэ нь удирдлагыг арай сайжруулж байгаа хэлбэр байж болох юм. Аль ч шалтгаан байсан гэсэн үргэлжлүүлэхээсээ өмнө цөөн хэдэн шаардлагыг дурдъя.

Зөв тохируулсан бүртгэлийн сервер дараах хамгийн бага шаардлагыг хангасан байх шаардлагатай:

- Клиент болон сервер дээр 514-р порт руу UDP-г дамжуулах боломжийг бүрдүүлэх галт хананы дүрэм;
- Клиент машинаас алсын мэдэгдлүүдийг хүлээн авахаар syslogd тохируулагдсан байх;
- syslogd сервер болон бүх клиент машинууд нь дамжуулах болон буцах DNS-ийн хувьд зөв оруулгуудтай эсвэл `/etc/hosts` файлд зөв тохируулсан байх шаардлагатай.

Бүртгэлийн серверийг тохируулахын тулд клиент нь `/etc/syslog.conf` -д нэмэгдсэн байх ёстой бөгөөд бүртгэх боломжийг зааж өгсөн байх шаардлагатай:

```
+logclient.example.com
*.*     /var/log/logclient.log
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Төрөл бүрийн дэмжигдсэн, байгаа *facility* буюу *боломжуудын* талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг syslog.conf(5) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

Нэмсэний дараа бүх `facility` мэдэгдлүүд өмнө заасан `/var/log/logclient.log` файл руу бүртгэгдэх болно.

Сервер машин дараах тохиргоог бас `/etc/rc.conf` файлдаа хийсэн байх шаардлагатай:

```
syslogd_enable="YES"
syslogd_flags="-a logclient.example.com -v -v"
```

Эхний тохиргоо нь `syslogd` демоныг эхлүүлэхийг заах бөгөөд хоёр дахь нь клиетийн өгөгдлийг энэ сервер дээр хүлээн авахыг зөвшөөрнө. Сүүлийн `-v -v` хэсэг нь бүртгэж байгаа мэдэгдлүүдийн гаралтыг илүү дэлгэрэнгүй болгоно. Энэ нь facility-г тохируулахад ихээхэн ашигтай байдаг. Администраторууд ямар төрлийн мэдэгдлүүд ямар facility-р бүртгэгдэж байгааг хянах боломжийг энэ нь бүрдүүлдэг.

Олон клиентээс бүртгэлийг хүлээн авахын тулд олон `-a` сонголтыг зааж өгч болно. IP хаягууд болон бүхэл сүлжээний блокийг бас зааж өгч болох бөгөөд боломжит сонголтуудын бүх жагсаалтыг syslog(3) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Төгсгөлд нь бүртгэлийн файлыг үүсгэх хэрэгтэй. Хэрэглэгсэн арга нь хамаагүй боловч touch(1) үүнтэй адил тохиолдлуудад сайн ажилладаг:

```
# touch /var/log/logclient.log
```

Энэ үед `syslogd` демоныг дахин ажиллуулж шалгах ёстой:

```
# service syslogd restart
```

```
# pgrep syslog
```

Хэрэв PID буцаагдвал сервер нь амжилттай дахин эхэлсэн гэсэн үг бөгөөд клиентийн тохиргоо ажиллаж эхэлнэ. Хэрэв сервер дахин эхлээгүй бол ямар нэг зүйл болсон эсэхийг `/var/log/messages` файл дахь мэдэгдлүүдээс шалгаарай.

30.11.2. Клиентийн бүртгэлийн тохиргоо

Бүртгэл илгээгч клиент нь өөр дээрээ хуулбараа үлдээхээс гадна бас бүртгэлийн сервер рүү бүртгэлийн мэдээллийг явуулдаг машин юм.

Бүртгэлийн серверүүдийн нэгэн адил клиентүүд нь бас хамгийн бага шаардлагыг хангасан байх ёстой:

- syslogd(8) нь бүртгэлийн сервер хүлээн авах ёстой заасан төрлийн мэдэгдлүүдийг бүртгэлийн сервер рүү илгээхээр тохируулагдсан байх ёстой;
- Галт хана UDP пакетуудыг 514-р порт руу зөвшөөрөх ёстой;
- Дамжуулах болон буцах DNS тохируулагдсан эсвэл `/etc/hosts` файл зохих оруулгуудтай байх шаардлагатай.

Клиентийн тохиргоо нь серверийнхтэй харьцуулах юм бол арай зөөлөн байдаг. Клиент машин нь `/etc/rc.conf` файлдаа дараахийг нэмж өгсөн байх шаардлагатай байдаг:

```
syslogd_enable="YES"
syslogd_flags="-s -v -v"
```

Өмнө дурдсаны адил эдгээр тохиргоонууд нь `syslogd` демоныг ачаалж эхлэхэд эхлүүлэхийг заах бөгөөд бүртгэх мэдэгдлүүдийг дэлгэрэнгүйгээр харуулах болно. `-s` сонголт нь бусад хостуудаас бүртгэлийг энэ клиент хүлээн авахаас сэргийлдэг.

Facility нь мэдэгдэл үүсгэгдэж байгаа тэр системийн хэсгийг тайлбарладаг. Жишээ нь ftp болон ipfw нь хоёулаа facility юм. Эдгээр хоёр үйлчилгээний хувьд бүртгэлийн мэдэгдлүүд үүсэхэд ихэвчлэн дээрх хоёр хэрэгслийг бүртгэлийн мэдэгдэл бүртээ агуулсан байдаг. Facility нь бүртгэлийн мэдэгдэл ямар чухлыг тэмдэглэхэд хэрэглэгдэх дараалал эсвэл түвшинтэй байдаг. Хамгийн түгээмэл нь `warning` ба `info` юм. Боломжит бүх facilty болон дарааллуудын жагсаалтыг syslog(3) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Бүртгэлийн серверийг клиентийн `/etc/syslog.conf` файлд заасан байх шаардлагатай. Энэ жишээн дээр алсын сервер рүү бүртгэлийн өгөгдлийг илгээхийн тулд `@` тэмдгийг ашигласан бөгөөд доор дурдсан мөртэй төстэй харагдана:

```
*.*  @logserv.example.com
```

Нэмсэний дараа өөрчлөлтийг хүчинтэй болгохын тулд `syslogd` -г дахин эхлүүлэх шаардлагатай:

```
# service syslogd restart
```

Сүлжээгээр бүртгэлийн мэдэгдлүүдийг илгээж байгаа эсэхийг тест хийхийн тулд клиент дээр logger(1)-г ашиглаж мэдэгдлийг `syslogd` руу илгээнэ:

```
# logger "Test message from logclient"
```

Энэ мэдэгдэл клиент дээрх `/var/log/messages` болон сервер дээрх `/var/log/logclient.log` файлд одоо орсон байх ёстой.

30.11.3. Бүртгэлийн серверүүдийг дибаг хийх

Зарим тохиолдолд хэрэв бүртгэлийн сервер дээр мэдэгдлүүд нь хүлээн авагдаагүй бол дибаг хийх шаардлагатай байж болох юм. Хэд хэдэн шалтгаанаас болж ийм байдалд хүрч болох юм. Хамгийн түгээмэл хоёр нь сүлжээний холболтын болон DNS-тэй холбоотой асуудлууд юм. Эдгээр тохиолдлуудыг тест хийхийн

тулд хоёр хост хоёулаа `/etc/rc.conf` файлд заагдсан хостын нэрээрээ нэг нэгэн рүүгээ хүрч чадаж байгааг шалгах хэрэгтэй. Хэрэв энэ зөв ажиллаж байгаа бол `/etc/rc.conf` файлд `syslogd_flags` тохиргоог өөрчлөх шаардлагатай болно.

Дараах жишээн дээр `/var/log/logclient.log` нь хоосон бөгөөд `/var/log/messages` файл нь амжилтгүй болсон шалтгааныг харуулна. Дибаг хийж байгаа гаралтыг илүү дэлгэрэнгүй харуулахын тулд дараах жишээтэй төстэйгөөр `syslogd_flags` тохируулгыг өөрчилж дахин ачаалах хэрэгтэй:

```
syslogd_flags="-d -a logclien.example.com -v -v"
```

```
# service syslogd restart
```

Доор дурдсантай төстэй дибаг өгөгдөл дахин ачаалсны дараа дэлгэц дээр хурдан гарч өнгөрнө:

```
logmsg: pri 56, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: restart
syslogd: restarted
logmsg: pri 6, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: kernel boot file is /boot/
kernel/kernel
Logging to FILE /var/log/messages
syslogd: kernel boot file is /boot/kernel/kernel
cvthname(192.168.1.10)
validate: dgram from IP 192.168.1.10, port 514, name logclient.example.com;
rejected in rule 0 due to name mismatch.
```

Мэдэгдлүүд нэр зөрснөөс болоод дамжихгүй байгааг эндээс харж болно. Тохиргоог алхам алхмаар дахин шалгасны дараа `/etc/rc.conf` дахь дараах мөр буруу бичигдсэн бөгөөд асуудалтай байгааг олж харна:

```
syslogd_flags="-d -a logclien.example.com -v -v"
```

Энэ мөр `logclien` биш `logclient` гэдгийг агуулсан байх ёстой. Зөв болгож засан дахин ачаалсны дараа хүлээж байсан үр дүнгээ харах болно:

```
# service syslogd restart
logmsg: pri 56, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: restart
syslogd: restarted
logmsg: pri 6, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: kernel boot file is /boot/
kernel/kernel
syslogd: kernel boot file is /boot/kernel/kernel
logmsg: pri 166, flags 17, from logserv.example.com,
msg Dec 10 20:55:02 <syslog.err> logserv.example.com syslogd: exiting on signal 2
cvthname(192.168.1.10)
validate: dgram from IP 192.168.1.10, port 514, name logclient.example.com;
accepted in rule 0.
logmsg: pri 15, flags 0, from logclient.example.com, msg Dec 11 02:01:28 trhodes: Test ↺
message 2
Logging to FILE /var/log/logclient.log
Logging to FILE /var/log/messages
```

Энэ үед мэдэгдлүүдийг зөв хүлээн аван зөв файлд бичих болно.

30.11.4. Аюулгүй байдлын хувьд бодолцох зүйлс

Сүлжээний аль ч үйлчилгээний нэгэн адил энэ тохиргоог хийхээсээ өмнө аюулгүй байдлын шаардлагуудыг бодолцох ёстой. Заримдаа бүртгэлийн файлууд нь локал хост дээр идэвхжүүлсэн үйлчилгээнүүд, хэрэглэгчдийн бүртгэл болон тохиргооны өгөгдлийн талаарх эмзэг өгөгдлүүдийг агуулсан байж болох юм. Клиентээс сервер рүү илгээсэн сүлжээний өгөгдөл нь шифрлэгдээгүй эсвэл нууц үгээр хамгаалагдаагүй байдаг. Хэрэв шифрлэх шаардлагатай бол өгөгдлийг шифрлэсэн хоолойгоор дамжуулах security/stunnel хэрэгслийг ашиглаж болох юм.

Локал аюулгүй байдал нь бас л асуудал юм. Бүртгэлийн файлууд нь хэрэглэж байхад юм уу эсвэл бүртгэлийн багасгах үед шифрлэгддэггүй. Локал хэрэглэгчид эдгээр файлуудад хандаж системийн тохиргооны талаар нэмэлт мэдээлэл олж авч болох юм. Ийм тохиолдолд эдгээр файлууд дээр зөв зөвшөөрлүүдийг

тавих нь чухал юм. newsyslog(8) хэрэгсэл нь шинээр үүсгэгдсэн болон багасгагдсан бүртгэлийн файлууд дээр зөвшөөрөл тавихыг дэмждэг. Бүртгэлийн файлууд дээр `600` горимыг тавьснаар хүсээгүй локал хэрэглэгчид тэдгээрийг шиншлэх боломжийг хаах юм.

Бүлэг 31. Галт хана

Хувь нэмэр болгон оруулсан Жозеф Ж. Баарбиш.
SGML уруу хөрвүүлж шинэчилсэн Брэд Дэйвис.
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

31.1. Танилцуулга

Галт ханын тусламжтайгаар систем уруу орж байгаа болон түүнээс гарч байгаа өгөгдлийн урсгалыг шүүн нэвтрүүлэх боломжтой болдог. Галт хана нь сүлжээгээр дамжин өнгөрч байгаа пакетуудыг, «дүрмүүдэд» заасны дагуу эсвэл нэвтрүүлэх, эсвэл хаах үүргийг гүйцэтгэдэг. Галт ханын дүрмүүд нь пакетийг протоколын төрөл, эхлэл хост хаяг, очих хост хаяг, эхлэл порт хаяг, очих порт хаяг зэрэг хэд хэдэн шинжээр нь шинжлэх боломжийг олгодог.

Галт ханыг ашигласнаар тухайн хостын болон сүлжээний аюулгүй байдлыг нилээд нэмэгдүүлж чадна. Галт ханын тусламжтайгаар дараах зүйлсийг хийх боломжтой :

- Дотоод сүлжээнд байрлаж байгаа сервер машин, түүн дээр ажиллаж байгаа програм үйлчилгээг Интернэтээр дамжин орж ирж буй гадны урсгалаас хамгаалах, тусгаарлах.
- Дотоод сүлжээнд байрлаж байгаа хостоос Интернэт уруу хандах хандалтыг хаах, хязгаарлах.
- Network address translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлтийг (NAT) дэмжих. Өөрөөр хэлбэл дотоод сүлжээндээ хувийн IP хаяг хэрэглэж, Интернэтэд гарахдаа дундаа нэг холболтыг (нэг IP хаяг эсвэл автоматаар оноосон бүлэг хаягаар) хуваан хэрэглэх.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- пакетийг шүүн нэвтрүүлэх дүрмүүдийг хэрхэн оновчтойгоор тодорхойлох.
- FreeBSD-тэй хамт суусан галт ханануудын ялгаа.
- OpenBSD-н PF галт ханыг хэрхэн тохируулах болон хэрэглэх.
- IPFILTER-г хэрхэн тохируулах болон хэрэглэх.
- IPFW-г хэрхэн тохируулах болон хэрэглэх.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдсэн байх шаардлагатай:

- FreeBSD болон Интернэтийн тухай үндсэн ойлголт.

31.2. Галт ханын тухай ойлголтууд

Галт ханын дүрмүүдийг дараах үндсэн хоёр янзаар үүсгэж болно: «inclusive буюу хамааруулсан» эсвэл «exclusive буюу хамааруулаагүй». Хамааруулаагүй галт хана нь дүрмэнд тохирсон урсгалаас бусдыг нэвтрүүлнэ. Харин хамааруулсан галт хана бол эсрэгээр нь, дүрмэнд тохирсон урсгалыг нэвтрүүлж бусдыг хаана.

Хамааруулсан галт хана нь Интернэтэд үйлчилгээнүүдийг санал болгодог системүүдийн хувьд илүү сайн сонголт болдог бөгөөд гарч байгаа урсгалыг илүү сайн хянах боломжийг олгодог. Энэ нь Интернэтээс таны хувийн сүлжээ рүү хандах урсгалыг бас хянадаг. Дүрэмд харгалзаж тохирохгүй бүх урсгалыг хааж бүртгэдэг. Болохгүй урсгалыг галт ханаар нэвтрүүлэх эрсдэлийг багасгадаг учраас хамааруулсан галт хана нь хамааруулаагүй галт ханыг бодвол илүүтэйгээр аюулгүй байдлыг хангаж чаддаг.

Тэмдэглэл

Зааж хэлээгүй л бол энэ бүлгийн бүх тохиргоо болон дүрмүүд нь хамааруулсан галт ханыг үүсгэдэг.

«Төлөвт галт ханыг» ашиглан аюулгүй байдлыг цааш илүү сайжруулах боломжтой. Энэ төрлийн галт хана нь галт ханаар дамжин тогтсон холболтуудыг бүртгэж, зөвхөн таарч байгаа тогтсон холболтоор эсвэл шинэ холболт үүсгэн урсгалыг нэвтрүүлдэг. Төлөвт галт ханын нэг дутагдалтай тал гэвэл олон шинэ холболтууд нэг дор тогтох үед Denial of Service буюу Үйлчилгээг Зогсоох(DoS) халдлагад өртөмтгий болдог. Иймээс галт ханыг зохион байгуулахдаа төлөвт ба төлөвт-бус байдлыг хослуулан хэрэглэх нь хамгийн оновчтой байдаг.

31.3. Галт ханын багцууд

FreeBSD дээр гурван янзын галт ханын багцууд хамрагдсан байдаг. Нэрлэвэл: *IPFILTER* (IPF гэж нэрлэх нь элбэг), *IPFIREWALL* (IPFW гэж нэрлэх нь элбэг), ба *OpenBSD-н PacketFilter* (PF гэж нэрлэх нь элбэг). FreeBSD нь мөн урсгалыг хязгаарлах(үндсэндээ зурвасын өргөнийг хязгаарлах) хоёр багцын хамт ирдэг: altq(4) болон dummynet(4). Dummynet нь анхнаасаа IPFW-тай, харин ALTQ нь PF-тэй нягт холбоотой ажилладаг. IPFILTER-ийн хувьд урсгал хязгаарлалтыг хийхдээ NAT болон шүүлтэд IPFILTER-ийг ба IPFW-ийг dummynet(4)-тэй цуг юм уу *эсвэл* PF-ийг ALTQ-тай цуг ашиглан хийж болно. IPFW, ба PF нь бүгд систем уруу орж байгаа болон гарч байгаа урсгалыг дүрмүүдийн тусламжтай удирдах боловч синтаксын хувьд ч, арга замын хувьд ч өөр өөр байдаг.

FreeBSD дээр олон галт ханын багцууд хамт ирдэг нь өөр өөр хэрэгцээ шаардлагатай хүмүүст хүртээмжтэй байхыг гол зорилгоо болгосонд оршино. Түүнээс аль ч галт хана нь нөгөөгөөсөө илүү, эсвэл дутуу гэсэн үг биш юм.

Зохиогч IPFILTER-г сонгон авсан нь түүний төлөвт дүрмүүд нь NAT орчинд хэрэглэхэд төвөг багатай, мөн дотроо ftp proxy агуулсан байдгаас болсон хэрэг. Энэхүү ftp proxy-г ашиглан гадагшаа гарах FTP урсгалыг зөвшөөрсөн дүрмүүдийг бичихэд хялбар байдаг.

Бүх галт хануд пакет удирдах талбарын утгыг шинжлэх зарчмаар ажиллах тул галт ханын дүрмүүдийг бичихийн өмнө TCP/IP протокол хэрхэн ажилладаг талаар болон пакет удирдах талбарын утгууд, энэ утгууд session буюу сесс үүсэхэд хэрхэн хэрэглэгддэг талаар үндсэн ойлголттой байх шаардлагатай болдог. Дээрх ойлголтуудын талаар дараах хаягаар орж уншина уу: `http://www.ipprimer.com/overview.cfm` .

31.4. OpenBSD Пакет шүүгч (PF) ба ALTQ

Хянан залруулж шинэчилсэн Жон Феррел.

2003 оны 7 сард OpenBSD-н галт ханын програм болох PF FreeBSD уруу шилжиж, FreeBSD Портын Цуглуулгад орсон. 2004 онд гарсан FreeBSD 5.3 нь PF-г үндсэн системийн багцын нэг хэсэг болгон оруулсан анхны хувилбар юм. PF нь бүрэн хэмжээнд ажиллах чадвартай галт хана бөгөөд ALTQ-тай (Alternate Queuing буюу Ээлжлэн солигдох дараалал) хамтран ажиллах боломжтой. ALTQ нь Quality of Service буюу Үйлчилгээний Чанарын (QoS) боломжоор хангадаг. OpenBSD Төсөл нь PF FAQ-г хөтлөн явуулдаг. Тиймээс гарын авлагын энэ хэсэг нь FreeBSD-д хамаатай PF дээр илүү анхаарлаа хандуулахахаас гадна хэрэглээний талаар зарим нэг ерөнхий мэдээллийг өгнө. Хэрэглээний мэдээллийн талаар илүү дэлгэрэнгүйг PF FAQ-с үзнэ үү.

FreeBSD-д зориулсан PF-ийн талаар илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг `http://pf4freebsd.love2party.net/` хаягаас үзэж болно.

31.4.1. Цөмийн дуудагдах PF модулиудыг ашиглах нь

PF цөмийн модулийг дуудахдаа `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрийг нэмнэ:

```
pf_enable="YES"
```

Дараа нь модулийг дуудахдаа эхлүүлэх скриптийг ажиллуулна:

```
# /etc/rc.d/pf start
```

PF модуль нь дүрмийн тохиргооны файлаа олж чадахгүй бол дуудагдахгүйг санаарай. Анхдагч байрлал нь `/etc/pf.conf` байна. Хэрэв PF дүрмийн олонлог өөр хаа нэгтээ байгаа бол `/etc/rc.conf` файлд доор дурдсантай адил мөрийг нэмж PF дүрмийн олонлогоо тэр газраас хайхаар зааж өгч болно:

```
pf_rules="/path/to/pf.conf "
```

Жишээ `pf.conf` файлыг `/usr/share/examples/pf/` сангаас олж болно.

PF модулийг тушаалын мөрөөс бас дуудан ажиллуулж болно:

```
# kldload pf.ko
```

PF-д зориулсан бүртгэл хөтлөх дэмжлэгийг `pflog.ko` хангадаг бөгөөд `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрийг нэмж дуудаж болно:

```
pflog_enable="YES"
```

Дараа нь модулийг дуудахдаа эхлүүлэх скриптийг ажиллуулна:

```
# /etc/rc.d/pflog start
```

Хэрэв танд PF-ийн өөр боломжууд хэрэгтэй бол PF-ийн дэмжлэгийг цөмд оруулан эмхэтгэх хэрэгтэй.

31.4.2. PF цөмийн тохиргоонууд

PF дэмжлэгийг FreeBSD цөмд оруулж эмхэтгэх нь шаардлагагүй боловч дуудагдах модульд ороогүй байдаг PF-ийн нэмэлт боломжуудын нэг бөгөөд PF-ийн ашигладаг төлвийн хүснэгтэд зарим өөрчлөлтүүдийг ил гаргадаг псевдо төхөөрөмж болох pfsync(4) гэгддэг боломжийг ашиглахын тулд та тэгж хийж өгч болох юм. Үүнийг carp(4)-тэй хослуулан ажиллагаа доголдоход тойрон гарах галт ханаыг PF ашиглан бүтээж болно. CARP-ийн талаар дэлгэрэнгүйг гарын авлагын Хэсэг 32.13, «Common Address Redundancy Protocol (CARP)»-с үзэж болно.

Цөмийн PF тохиргоонуудыг `/usr/src/sys/conf/NOTES` -с олж болох бөгөөд доор үзүүлэв:

```
device pf
device pflog
device pfsync
```

`device pf` тохиргоо «Packet Filter» галт ханыг (pf(4)) дэмждэг болгоно.

`device pflog` тохиргоо псевдо буюу хуурамч pflog(4) сүлжээний төхөөрөмжийг идэвхжүүлнэ. Энэ хуурамч төхөөрөмжийн тусламжтайгаар bpf(4) дескриптор уруу урсгалыг бүртгэх боломжтой. pflogd(8) дэмонг бүртгэлийг дискэн дээр хадгалахад хэрэглэнэ.

`device pfsync` тохиргоо псевдо буюу хуурамч pfsync(4) сүлжээний төхөөрөмжийг идэвхжүүлнэ. Энэ хуурамч төхөөрөмжийн тусламжтайгаар «төлвийн өөрчлөлтүүдийг» хянах боломжтой.

31.4.3. rc.conf боломжууд

Дараах rc.conf(5) илэрхийллүүд PF болон pflog(4)-ийг ачаалах үед тохируулна:

```
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
```

Хэрвээ энэ галт ханын цаана LAN байгаа бөгөөд LAN-д байгаа компьютерууд уруу пакет дамжуулах шаардлагатай бол эсвэл NAT ашиглах бодолтой байгаа бол дараах илэрхийлэл танд бас хэрэгтэй:

```
gateway_enable="YES"            # Enable as LAN gateway
```

31.4.4. Шүүгч дүрмүүдийг үүсгэх нь

PF нь pf.conf(5)-с (анхдагчаар `/etc/pf.conf`) өөрийн тохиргооны дүрмүүдийг унших бөгөөд тэнд заагдсан дүрмүүд буюу тодорхойлолтуудын дагуу пакетуудыг өөрчлөх, орхих буюу эсвэл дамжуулдаг. FreeBSD суулгацад `/usr/share/examples/pf/` -д байрлах хэд хэдэн жишээ файлууд байдаг. PF-ийн дүрмийн олонлогуудын талаар бүрэн мэдээллийг PF FAQ-с лавлана уу.

> **Сануулга**
>
> PF FAQ-г үзэж байхдаа FreeBSD-ийн хувилбар бүр өөр өөр PF хувилбартай байж болохыг анхаарах хэрэгтэй. Одоогоор FreeBSD 8.*X* болон түүнээс өмнөх хувилбарууд OpenBSD 4.1-ийн нэгэн адил PF-ийн хувилбарыг ашигладаг. FreeBSD 9.*X* болон түүнээс хойшхи хувилбарууд OpenBSD 4.5-ийн нэгэн адил PF-ийн хувилбарыг ашигладаг.

FreeBSD пакет шүүгчийн захидлын жагсаалт нь PF галт ханыг тохируулж ажиллуулах талаар асуухад тохиромжтой газар юм. Асуулт асуухаасаа өмнө захидлын жагсаалтын архиваас шалгахаа мартуузай!

31.4.5. PF-тэй ажиллах нь

PF-ийг хянахдаа pfctl(8)-г ашиглана. Зарим нэг хэрэгтэй тушаалуудыг доор жагсаав (Бүх боломжит тохиргоонуудын талаар pfctl(8) гарын авлагын хуудаснаас лавлахаа мартуузай):

Тушаал	Зорилго
`pfctl -e`	PF-г идэвхжүүлэх
`pfctl -d`	PF-г болиулах
`pfctl -F all -f /etc/pf.conf`	Бүх дүрмүүдийг арилгаж (nat, шүүх, төлөв, хүснэгт, гэх мэт.) `/etc/pf.conf` файлаас дахин ачаалах
`pfctl -s [ rules | nat | state ]`	Шүүх дүрмүүд, nat дүрмүүд, эсвэл төлвийн хүснэгтийн талаар тайлан гаргах
`pfctl -vnf /etc/pf.conf`	Дүрмийн олонлогийг ачаалалгүйгээр `/etc/pf.conf` -д алдаа байгаа эсэхийг шалгах

31.4.6. ALTQ-г идэвхжүүлэх

ALTQ-г идэвхжүүлэх ганц арга зам бол түүний боломжуудыг FreeBSD цөмтэй хамт хөрвүүлэн эмхэтгэх юм. Мөн сүлжээний картын драйвер болгон ALTQ-г дэмждэггүй тул өөрийн тань хэрэглэж буй FreeBSD хувилбарын хувьд дэмжигддэг драйверуудын жагсаалтыг altq(4) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Дараах тохируулгууд ALTQ-г идэвхжүүлж нэмэлт үүргүүдийг оруулдаг.

```
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
```

`options ALTQ` мөр ALTQ -г бүхэлд нь идэвхжүүлнэ.

`options ALTQ_CBQ` мөр *Class Based Queuing* буюу Ангиллаас Хамаарсан Дараалал Үүсгэх(CBQ) боломжийг идэвхжүүлнэ. CBQ нь шүүгч дүрмүүд дээр үндэслэн урсгалуудад эрэмбэ тогтоох зорилгоор зурвасын өргөнийг өөр өөр ангиллуудад болон дараллуудад хуваах боломжийг олгоно.

`options ALTQ_RED` мөр *Random Early Detection* буюу Санамсаргүй Эрт Илрүүлэлт(RED)-г идэвхжүүлнэ. RED-г сүлжээний даац хэтрэхээс сэргийлэхэд хэрэглэдэг. RED дараллын уртыг хэмжиж, түүнийг байх ёстой дээд ба доод хэмжээтэй жиших байдлаар ажилладаг. Хэрэв дараалал дээд хэмжээнээс урт болбол шинэ пакетууд орхигдох болно. Нэртэйгээ адилаар, RED нь холболтуудаас пакетийг санамсаргүйгээр орхигдуулдаг.

`options ALTQ_RIO` мөр нь *Random Early Detection In and Out* буюу Орох ба Гарах Санамсаргүй Эрт Илрүүлэлтийг идэвхжүүлнэ.

`options ALTQ_HFSC` мөр нь *Hierarchical Fair Service Curve Packet Scheduler* буюу Ye давхаргат Зохимжит Үйлчилгээний Муруйн Пакет Хуваарилагчийг идэвхжүүлнэ. HFSC талаар илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг дараах хаягаас үзнэ үү: `http://www-2.cs.cmu.edu/~hzhang/HFSC/main.html` .

`options ALTQ_PRIQ` мөр нь *Priority Queuing* буюу Эрэмбэт Дараалал Үүсгэх (PRIQ)-г идэвхжүүлнэ. PRIQ нь эрэмбэ өндөртэй дараалалд байгаа урсгалыг эхэнд нэвтрүүлэх зарчмаар ажилладаг.

`options ALTQ_NOPCC` мөр нь ALTQ-г SMP-тай хамт ажиллах боломжтой болгоно. SMP системийн хувьд энэ боломжийг заавал идэвхжүүлэх хэрэгтэй.

31.5. IPFILTER (IPF) Галт хана

IPFILTER-г зохиосон хүн бол Даррин Рид билээ. IPFILTER нь үйлдлийн системээс хамааралгүй: нээлттэй эхийн програм бөгөөд FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, SunOS™, HP/UX, ба Solaris™ зэрэг олон үйлдлийн систем уруу шилжүүлэгдсэн юм. IPFILTER эрчимтэй дэмжигдэж, сайжруулсан хувилбарууд нь тогтмол гарсаар байгаа.

IPFILTER нь цөмийн талд ажиллах галт хана болон NAT механизм дээр суурилсан бөгөөд түүнийг удирдах, хянахын тулд хэрэглэгчийн интерфэйс програмыг ашиглана. Галт ханын дүрмүүдийг нэмэх болон хасахдаа ipf(8) хэрэгслийг хэрэглэнэ. NAT дүрмүүдийг нэмэх болон хасахдаа ipnat(8) хэрэгслийг хэрэглэнэ. ipfstat(8) хэрэгсэл нь IPFILTER-н цөмийн талд ажиллаж байгаа хэсгийн статистикийг хэвлэхэд зориулагдсан. ipmon(8) програм харин IPFILTER-н үйлдлүүдийг системийн бүртгэлийн файлд бүртгэнэ.

IPF-г анх зохиохдоо «сүүлд тохирсон дүрэм дийлнэ» гэсэн логикийн дагуу бүтээсэн ба зөвхөн төлөвт-бус дүрмүүдийг ашигладаг байлаа. Цаг хугацаа өнгөрөхөд IPF илүү хөгжиж, «quick» тохируулга болон төлөвт «keep state» тохируулгуудыг агуулах болсон нь орчин үеийн хэрэгцээ шаардлагад илүү нийцэх болжээ. IPF-н албан ёсны баримтжуулалтанд хуучин уламжлалт дүрмүүдийг бичих параметрүүд болон файлтай ажиллах логикууд багтсан байдаг. Харин шинэ функцуудыг нь зөвхөн нэмэлт боломж байдлаар оруулсан нь аюулгүй байдлыг хавьгүй илүү хангасан аюулгүй галт хана бий болгож байгаа тэднийг хэт доогуур тавьсан санагддаг.

Энэ бүлэгт байгаа зааврууд нь «quick» болон төлөвт «keep state» тохируулгуудыг агуулсан дүрмүүдээс үндсэндээ бүрдсэн байгаа. Энэ бол хамааруулсан галт ханын дүрмүүдийг бичих үндсэн арга барил юм.

Хуучин уламжлалт дүрмүүдтэй ажиллах аргуудын талаар дэлгэрэнгүй тайлбарыг: `http://www.munk.me.uk/ipf/ipf-howto.html` ба `http://coombs.anu.edu.au/~avalon/ip-filter.html` хаягаар орж үзнэ үү.

IPF FAQ-г `http://www.phildev.net/ipf/index.html` хаягаар орж үзнэ үү.

Нээлттэй эхийн IPFilter програмын захидлын жагсаалтын архивыг `http://marc.theaimsgroup.com/?l=ipfilter` хаягаар орж үзнэ үү.

31.5.1. IPF-г идэвхжүүлэх

IPF нь FreeBSD үндсэн суулгацтай хамт, ажиллах үеийн ачаалах боломжтой модуль байдлаар ирдэг. `rc.conf` тохиргооны файл дотор ipfilter_enable="YES" илэрхийлэл байгаа үед систем IPF цөмийн модулийг динамикаар ачаална. Энэ ачаалах боломжтой модуль нь бүртгэх боломжтойгоор, анхдагч `default pass all` тохируулгын хамт бүтээгдсэн байдаг. Анхдагч дүрмийг `block all` болгохын тулд IPF-г цөмд эмхэтгэх шаардлага байхгүй. Зөвхөн дүрмүүдийнхээ төгсгөлд бүгдийг хаах дүрмийг бичиж өгөхөд хангалттай.

31.5.2. Цөмийн тохируулгууд

FreeBSD цөм уруу дараах боломжуудыг эмхэтгэн IPF-г идэвхжүүлэх албагүй боловч, суурь мэдлэг болгон энд үзүүллээ. IPF-г цөм уруу хөрвүүлэн эмхэтгэснээр ачаалах боломжтой модулийг хэрэглэх боломжгүй болдог.

Цөмийн тохиргоон дахь жишээ IPF илэрхийллүүд `/usr/src/sys/conf/NOTES` гэсэн цөмийн эх файлд байх ба доор сийрүүлбэл:

```
options IPFILTER
options IPFILTER_LOG
options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK
```

`options IPFILTER` мөр нь «IPFILTER» галт ханыг идэвхжүүлнэ.

`options IPFILTER_LOG` мөр нь `log` гэсэн түлхүүр үг орсон дүрмүүдийн хувьд урсгалыг `ipl` пакет бүртгэх хуурамч—төхөөрөмж уруу бүртгэх боломжтой болгоно.

`options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK` мөр нь галт ханын `pass` дүрмэнд тохироогүй пакетийг хаах анхдагч чанарыг зааж өгнө.

Эдгээр тохируулгууд нь зөвхөн тэдгээрийг тохируулан, тусгайлан цөм бүтээж суулгасны дараа идэвхждэг.

31.5.3. rc.conf тохируулгууд

IPF-г систем ачаалах үед идэвхтэй болгохын тулд /etc/rc.conf дотор дараах илэрхийллүүд байх ёстой:

```
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
```

Хэрэв энэ галт ханын цаана хувийн IP хаяг хэрэглэдэг LAN байгаа бол NAT функцыг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
gateway_enable="YES"              # Enable as LAN gateway
ipnat_enable="YES"                # Start ipnat function
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules"    # rules definition file for ipnat
```

31.5.4. IPF

Таны бичсэн дүрмүүдийг ачаалахад ipf(8) тушаалыг хэрэглэнэ. Та өөрийн дүрмүүдээс бүтсэн файлыг үүсгээд, түүнийгээ дээрх тушаалын ашиглан галт ханын одоо ажиллаж байгаа дотоод дүрмүүдтэй сольж тавьна гэсэн үг юм:

```
# ipf -Fa -f /etc/ipf.rules
```

`-Fa` нь бүх дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг цэвэрлэ гэсэн үг.

`-f` нь ачаалах дүрмүүдээ энэ файлаас унш гэсэн үг.

Ийм байдлаар та өөрийн хүссэн дүрмүүдийн файлыг үүсгээд, дээрх IPF тушаалыг ажиллуулан системийг шинээр ачаалахгүйгээр ажиллаж байгаа галт ханын дүрмүүдийг шинээр өөрчлөх боломжтой болж байна. Дээрх аргаар галт ханын дүрмүүдийг хэдэн ч удаа сольж болох тул энэ арга нь шинэ дүрмүүдийг туршихад тохиромжтой арга юм.

Энэ тушаалтай ажиллах боломжтой бусад тугуудын талаар дэлгэрэнгүй ipf(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

ipf(8) тушаал дүрмүүдийн файлыг стандарт текст файл гэж тооцдог. Симбол орлуулалттай скрипт байдлаар бичигдсэн файлыг ойлгохгүй.

Гэвч скрипт симбол орлуулалтын хүчийг ашиглан IPF дүрмүүдийг бүтээх арга зам байгаа. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 31.5.9, «Симбол орлуулалттай скриптийг үүсгэх нь» хэсгээс үзнэ үү.

31.5.5. IPFSTAT

ipfstat(8)-н анхдагч чанар бол галт ханыг хамгийн сүүлд асааснаас хойших, эсвэл `ipf -Z` тушаалыг өгөн хуримтлуулагчийг хамгийн сүүлд тэглэснээс хойших галт ханаар орж байгаа болон гарч байгаа пакетуудыг хэрэглэгчийн тодорхойлж өгсөн дүрмүүдээр шүүсэн үр дүнд бий болсон статистик тоог гаргаж ирэн, дэлгэцэнд харуулах юм.

Дэлгэрэнгүйг ipfstat(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

ipfstat(8) тушаалын анхдагч үр дүн дараах байдалтай байна:

```
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)
```

Дотогшоо урсгалын хувьд `-i`, гадагшаа урсгалын хувьд `-o` тохируулгыг өгөхөд кернелийн ашиглаж буй дүрмүүдийн жагсаалтыг гаргаж харуулна.

`ipfstat -in` нь дотогшоо урсгалын дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг дүрмүүдийн дугаарын хамт харуулна.

`ipfstat -on` нь гадагшаа урсгалын дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг дүрмүүдийн дугаарын хамт харуулна.

Үр дүн нь дараах байдалтай байна:

```
@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
```

`ipfstat -ih` нь дотогшоо урсгалын дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг дүрмүүдийн хэдэн удаа тохирсон тооны хамт харуулна.

`ipfstat -oh` нь гадагшаа урсгалын дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг дүрмүүдийн хэдэн удаа тохирсон тооны хамт харуулна.

Үр дүн нь дараах байдалтай байна:

```
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
```

`ipfstat` тушаалын хамгийн чухал функцуудын нэг бол, FreeBSD-н ажиллаж байгаа процессийн хүснэгтийг top(1) харуулдаг шиг төлвийн хүснэгтийг `-t` туг харуулдаг явдал юм. Таны галт хана гадны халдлагад өртөх үед энэ функц түүнийг илрүүлэх, шинжлэх, халдлагад оролцож буй пакетуудыг харах боломжийг олгоно. Нэмэлт дэд тугууд нь хяналт хийх эхлэл болон очих IP хаяг, порт, эсвэл протоколыг сонгох боломжийг олгодог. Дэлгэрэнгүйг ipfstat(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

31.5.6. IPMON

`ipmon` тушаал зохистой ажиллахын тулд цөмийн `IPFILTER_LOG` тохируулга идэвхжсэн байх ёстой. Энэ тушаал хоёр өөр горимд ажиллах чадвартай. Төрөлх горим нь энэ тушаалыг тушаал мөрөн дээр `-D` туггүйгээр оруулахад ажиллах анхдагч горим юм.

Демон горим нь болж өнгөрсөн үйл явцын бүртгэлийг эргэж харахын тулд системийн бүртгэлийг тасралтгүй хөтлөн явуулахад тохиромжтой горим юм. FreeBSD болон IPFILTER энэ горимд ажиллахаар тохируулагдсан байдаг. FreeBSD нь системийн бүртгэлийг автоматаар тойруулах чадвартай. Тиймээс бүртгэлийн мэдээллийг syslogd(8) процесс уруу гаргах нь энгийн файл уруу гаргах анхдагч аргаас дээр байдаг. Анхдагч `rc.conf` файл дотор `ipmon_flags` илэрхийлэл `-Ds` тугуудыг хэрэглэдэг:

```
ipmon_flags="-Ds" # D = start as daemon
                  # s = log to syslog
                  # v = log tcp window, ack, seq
                  # n = map IP & port to names
```

Бүртгэл хөтлөн явуулахын давуу талыг дурдахад илүүц биз. Бүртгэлийн тусламжтай ямар пакетууд орхигдсон, тэдгээр пакетууд хаанаас ирсэн, хаашаа явж байсан зэрэг мэдээллийг эргэн харах боломжтой болдог. Энэ бүх мэдээлэл гадны халдлагыг мөрдөхөд чухал түлхэц болно.

Хэдийгээр бүртгэх боломжоор хангагдсан боловч, IPF дангаараа бүртгэлийг үүсгэж чадахгүй. Галт ханын администратор аль дүрмийн бүртгэлийг бичихийг шийдэн, тэдгээр дүрмүүдэд log түлхүүр үгийг нэмж өгнө. Ер нь, зөвхөн deny дүрмүүдийн бүртгэл бичигддэг.

Бүгдийг хориглосон анхдагч дүрмийг log түлхүүр үгийн хамт дүрмүүдийнхээ хамгийн төгсгөлд бичиж өгөх нь нилээд өргөн хэрэглэгддэг арга юм. Ингэснээр таны дүрмүүдийн алинтай ч тохироогүй пакетуудыг мэдэх боломжтой болно.

31.5.7. IPMON бүртгэл хөтлөлт

Syslogd нь бүртгэлийн мэдээллийг дотор нь ангилах өөрийн тусгай аргатай. «facility» ба «түвшин» гэсэн тусгай ангилалаар ялгадаг. `-Ds` горимон дахь IPMON нь анхдагчаар «facility»-аар `local0` -г хэрэглэдэг. Хэрэв хүсвэл доорх түвшнүүдийг ашиглан бүртгэгдсэн мэдээллийг илүү ангилж болно:

```
LOG_INFO - нэвтрүүлэх, хаахаас үл хамааран "log" түлхүүрийг үйлдэл ашиглан пакетуудыг ↺
бүртгэх.
LOG_NOTICE - нэвтэрсэн пакетуудыг бүртгэх.
LOG_WARNING - хаагдсан пакетуудыг бүртгэх.
LOG_ERR - бүртгэсэн пакетууд болон богино гэгдсэн пакетууд
```

IPFILTER-н бүх бүртгэлийн мэдээллийг `/var/log/ipfilter.log` файл дотор бичихийн тулд, файл эхлээд үүссэн байх хэрэгтэй. Үүний тулд дараах тушаалыг өгөх хэрэгтэй:

```
# touch /var/log/ipfilter.log
```

syslogd(8)-н функцуудыг `/etc/syslog.conf` файл доторх тодорхойлох илэрхийллүүдээр удирдаж болно. `syslog.conf` файл нь IPF мэт програмуудын үүсгэсэн системийн мэдэгдлүүдтэй syslog-г ажиллахад уян хатан болгодог.

Дараах илэрхийллүүдийг `/etc/syslog.conf` файл дотор нэмж бичнэ үү:

```
local0.* /var/log/ipfilter.log
```

`local0.*` нь бүх бүртгэгдсэн мэдэгдлүүдийг дурдсан файлд бичихийг хэлж өгч байна.

`/etc/syslog.conf` файлд хийсэн өөрчлөлтүүдийг идэвхжүүлэхийн тулд та системээ дахин ачаалах эсвэл `/etc/rc.d/syslogd reload` тушаалыг ашиглан syslogd(8) демонд `/etc/syslog.conf` файлыг дахин уншуулах хэрэгтэй.

Дээр шинээр үүсгэсэн бүртгэлийг тойруулахын тулд `/etc/newsyslog.conf` файл дотор өөрчлөлт оруулахаа мартуузай.

31.5.8. Бүртгэгдсэн мэдэгдлийн формат

`ipmon`-ы үүсгэсэн мэдэгдэл зайгаар тусгаарлагдсан өгөгдлийн талбаруудаас бүрдэнэ. Бүх мэдэгдэлд байдаг гол талбарууд гэвэл:

1. Пакетийг хүлээж авсан огноо.
2. Пакетийг хүлээж авсан цаг. Цаг, минут, секунд, бутархай секундэд (олон орны нарийвчлалтай) харгалзан HH:MM:SS.F форматтай байна.
3. Пакеттай ажилласан интерфэйсийн нэр, жишээлбэл `dc0`.
4. Дүрмийн бүлэг болон дүрмийн дугаар, жишээлбэл `@0:17`.

Эдгээрийг `ipfstat-in` тушаалын тусламжтай үзэж болно.

1. Үйлдэл: нэвтрүүлсэн бол p, хаасан бол b, богино пакет бол S, аль ч дүрмэнд тохироогүй бол n, бүртгэх дүрэм бол L. Эдгээр тугуудыг дараах эрэмбээр харуулна: S, p, b, n, L. Том P эсвэл B үсэг нь тухайн пакет ямар нэг дүрмээс биш, глобал тохиргооноос хамааран бүртгэгдсэн болохыг заана.
2. Хаягууд. Үндсэндээ гурван талбар байна: эхлэл хаяг болон порт (таслалаар тусгаарлагдсан), -> тэмдэг, ба очих хаяг болон порт. Жишээ нь `209.53.17.22,80 -> 198.73.220.17,1722` .
3. PR-н дараа протоколын нэр болон дугаар, жишээлбэл `PR tcp`.
4. `len`-ы дараа толгойн урт болон пакетийн нийт урт, жишээлбэл `len 20 40`.

Хэрэв TCP пакет бол зураасаар эхэлж тугуудаар удаалсан нэмэлт талбар байна. Үсгүүд болон түүнд харгалзах тугуудын талаар ipf(5) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

Хэрэв ICMP пакет бол, төгсгөлд нь хоёр талбар байна. Эхнийх нь үргэлж «ICMP» утгатай байна, дараагийнх нь налуу зураасаар тусгаарлагдсан ICMP мэдэгдэл болон дэд мэдэгдлийн төрөл, жишээлбэл портод хандаж чадсангүй гэсэн мэдэгдлийн хувьд ICMP 3/3 байна.

31.5.9. Симбол орлуулалттай скриптийг үүсгэх нь

Зарим туршлагатай IPF хэрэглэгчид дүрмүүдийг агуулсан файл үүсгээд түүнийгээ симбол орлуулалттай скрипт байдлаар ажиллуулах боломжтой болгон бичдэг. Үүний гол давуу тал нь зөвхөн симбол нэрд харгалзах утгыг өөрчлөх хэрэгтэй бөгөөд, скриптийг ажиллуулахад уг симбол орлуулалт орсон дүрэм бүр шинэ утгыг авах болно. Скриптийн хувьд, олон дахин хэрэглэгддэг утгуудыг бичихэд симбол орлуулалтыг ашиглаж, тэдгээрийг олон дүрмэнд орлуулж өгнө гэсэн үг юм. Дараах жишээн дээрээс харна уу.

Энд хэрэглэгдсэн скриптийн синтакс нь sh(1), csh(1), ба tcsh(1) бүрхүүл дээр ажиллах боломжтой.

Симбол орлуулалтын талбарууд нь урдаа долларын тэмдэгтэй байна: $.

Симбол талбарууд нь $ тэмдэг урдаа байхгүй.

Симбол талбарыг орлох утга нь давхар хашилтан(") дотор байрлана.

Дүрмийн файлаа дараах байдалтай үүсгэж эхлэх хэрэгтэй:

```
############# 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 ########################
```

Байх ёстой бүх зүйлс бүгд байна. Энэ жишээн дээр дүрмүүд чухал биш, харин симбол орлуулалт хэрхэн ажилладгыг харуулсан байна. Хэрэв дээрх жишээ `/etc/ipf.rules.script` нэртэй файл дотор байсан бол, эдгээр дүрмүүдийг дараах тушаалыг өгч дахин ачаалах боломжтой:

```
# sh /etc/ipf.rules.script
```

Суулгагдсан симболтой дүрмийн файлыг хэрэглэхэд нэг асуудал тулгардаг: IPF симбол орлуулалтыг ойлгохгүй, ийм скриптийг шууд уншиж чаддаггүй.

Дараах скриптийг хоёр аргын нэгээр хэрэглэж болно:

- `cat`-р эхэлсэн мөрийг ил гарга, харин `/sbin/ipf` -р эхэлсэн мөрүүдийг далдал. `ipfilter_enable="YES"` -г `/etc/rc.conf` файл дотор байрлуул, дараа нь өөрчлөлт бүрийн дараа скриптийг ажиллуулан `/etc/ipf.rules` файлыг үүсгэ эсвэл өөрчлөлт оруул.

- `/etc/rc.conf` файл дотор `ipfilter_enable="NO"` (энэ анхдагч утга) мөрийг нэмэн системийн эхлэл скриптэд IPFILTER-г идэвхгүй болго.

  Дээрхтэй адил скриптийг өөрийн `/usr/local/etc/rc.d/` эхлэл хавтаст байрлуул. Энэ скрипт `ipf.loadrules.sh` ч юм уу ойлгомжтой нэртэй байх ёстой. `.sh` гэсэн өргөтгөлтэй байх ёстой.

  ```
  #!/bin/sh
  sh /etc/ipf.rules.script
  ```

  Энэ скриптийн эрхүүд эзэмшигч `root`-н хувьд унших, бичих, ажиллах эрхтэй байх ёстой.

```
# chmod 700 /usr/local/etc/rc.d/ipf.loadrules.sh
```

Одоо систем ачаалсны дараа таны IPF дүрмүүд ачаалагдсан байх болно.

31.5.10. IPF Дүрмүүдийн олонлог

Пакет дотор агуулагдаж байгаа утгуудыг үндэслэн тухайн пакетийг нэвтрүүлэх болон хаахыг хэлж байгаа IPF дүрмүүдийг дүрмийн олонлог гэнэ. Хостуудын хоорондох хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо нь сесс харилцааг бүрдүүлнэ. Галт ханын дүрмийн олонлог нь Интернэтээс ирж байгаа пакетуудыг болон систем буцааж тэдэнд хариу өгсөн пакетуудыг боловсруулдаг. Бүх TCP/IP үйлчилгээнүүд (жишээ нь: telnet, www, mail, г.м.) өөрийн протокол болон зөвшөөрөгдсөн (сонсож байгаа) портоороо тодорхойлогддог. Тухайн нэг үйлчилгээ рүү зорисон пакетууд нь тусгай зориулалтаар ашиглагддаггүй порт ашиглан эх хаягаас гарч очих хаягийн тухайн үйлчилгээний порт руу чиглэдэг. Дээрх бүх параметрууд (өөрөөр хэлбэл: портууд болон хаягууд) дээр үндэслэн нэвтрүүлэх болох хаах дүрмүүдийг зохиодог.

IPF-г анх зохиохдоо «сүүлд тохирсон дүрэм дийлнэ» логикийн дагуу бүтээсэн ба зөвхөн төлөвт-бус дүрмүүдийг ашигладаг байлаа. Цаг хугацаа өнгөрөхөд IPF илүү хөгжиж, «quick» тохируулга болон төлөвт «keep state» тохируулгуудыг агуулах болсон нь орчин үеийн хэрэгцээ шаардлагад илүү нийцэх болжээ.

Энэ бүлэгт байгаа зааврууд нь «quick» болон төлөвт «keep state» тохируулгуудыг агуулсан дүрмүүдээс үндсэндээ бүрдсэн байгаа. Энэ бол хамааруулсан галт ханын дүрмүүдийг бичих үндсэн арга барил юм.

Сануулга

Галт ханын дүрмүүдтэй ажиллахдаа *маш анхааралтай* байх хэрэгтэй. Зарим тохиргоо серверээс *бүх холбоог тань тасалж* мэднэ. Ийм аюулаас хол байхын тулд, галт ханын тохиргоог анхлан хийхдээ ssh зэрэг алсын хандалтаас илүүтэйгээр ойрын удирдлагыг сонгоорой.

31.5.11. Дүрмийн синтакс

Энд дурдах дүрмийн синтакс нь орчин үеийн төлөвт дүрмүүдийн хүрээнд, «сүүлд тохирсон дүрэм дийлнэ» логикоор ажиллахаар хялбаршуулан бичигдсэн байгаа. Хуучин уламжлалт дүрмүүдийн синтаксын бүрэн тайлбарыг ipf(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

гэсэн тэмдэгт тайлбарын эхлэлийг заах ба дүрэм бичсэн мөрийн төгсгөлд эсвэл өөрөө бүтэн мөр байдлаар байрлана. Хоосон мөрийг тооцохгүй.

Дүрмүүд нь түлхүүр үгүүдийг агуулна. Эдгээр түлхүүр үгүүд нь тухайн мөрөнд зүүнээс баруун тийш тодорхой дэс дараагаар бичигдэнэ. Түлхүүр үгүүд тодоор бичигдэх тул түүгээр нь ялгаж танина. Зарим түлхүүр үгүүд дэд-тохируулгатай байна. Тэр нь өөрөө түлхүүр үг байж болохоос гадна цааш дэд-тохируулгуудыг агуулсан байж болно. Доорх синтаксын үг бүр нь дор байрлах мөрүүдэд задаргааны хамт байгаа.

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_ADD,DST_ADDR = all | from object to object

OBJECT = IP address | any

PORT_NUM = port number

TCP_FLAG = S

STATEFUL = keep state

31.5.11.1. ACTION

Тухайн дүрмэнд тохирч байгаа пакетийг хэрхэхийг action буюу үйлдэл зааж өгнө. Бүх дүрэм үйлдэлтэй *байх ёстой*. Дараах үйлдлүүдийг хэрэглэж болно:

`block` гэдэг нь пакеттай selection буюу сонголтын параметрүүд тохирч байвал тухайн пакетийг орхигдуулахыг зааж өгнө.

`pass` гэдэг нь пакеттай selection буюу сонголтын параметрүүд тохирч байвал тухайн пакетийг нэвтрүүлэхийг зааж өгнө.

31.5.11.2. IN-OUT

Дүрэм нь орох болон гарах урсгалын алинд үйлчлэхийг заавал зааж өгөх ёстой. Энэ нь `in` эсвэл `out` түлхүүр үгийн аль нэг нь заавал бичигдсэн байх ёстой гэсэн үг юм. Үгүй бол синтаксын алдаа өгч, танигдахгүй.

`in` гэдэг нь Интернэт уруу харж байгаа интерфэйс дээр хүлээж авсан дотогшоо ирж байгаа пакетийн хувьд энэ дүрэм үйлчлэхийг зааж өгнө.

`out` гэдэг нь Интернэт уруу харж байгаа интерфэйс уруу чиглэсэн гадагшаа явж байгаа пакетийн хувьд энэ дүрэм үйлчлэхийг зааж өгнө.

31.5.11.3. OPTIONS

Тэмдэглэл

Эдгээр options буюу тохируулгуудыг энд үзүүлсэн дэс дараалын дагуу хэрэглэх ёстой.

`log` гэдэг нь пакеттай selection буюу сонголтын параметрүүд тохирч байвал пакетийн толгой `ipl` бүртгэл уруу (дор Бүртгэл Хөтлөх хэсэгт заасны дагуу) бичигдэхийг зааж өгнө.

`quick` гэдэг нь пакеттай selection буюу сонголтын параметрүүд тохирч байвал энэ дүрэм нь хамгийн сүүлийн дүрэм болохыг зааж өгнө. Ингэснээр «short-circuit» замыг тухайн пакетийн хувьд дараагийн дүрмүүдийг шалгахыг болиулна. Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд энэ тохируулгыг заавал хэрэглэнэ.

`on` гэдэг нь selection буюу сонголтын параметрүүдийн ажиллах интерфэйсийг зааж өгнө. Интерфэйсүүдийн нэрийг ifconfig(8)-н тусламжтай харж болно. Энэ тохируулгыг хэрэглэснээр, тухайн дүрэм зөвхөн энэ интерфэйсээр зохих чиглэлд(in/out) явж байгаа пакетийн хувьд үйлчилнэ. Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд энэ тохируулгыг заавал хэрэглэнэ.

Пакетийг бүртгэхэд, түүний толгойг IPL пакет бүртгэх хуурамч-төхөөрөмж уруу бичнэ. `log` түлхүүр үгийн дараа шууд залгаад, дараах тодотгогчдыг(дараах дэс дараалаар) хэрэглэж болно:

`body` гэдэг нь пакетийн толгойн дараа пакетийн агуулгын эхний 128 байтыг бүртгэхийг зааж өгнө.

`first` Хэрэв `log` түлхүүр үг `keep state` тохируулгын хамт хэрэглэгдсэн бол, түүний араас ирэх «keep state»-д тохирч байгаа бүх пакетийг биш зөвхөн энэ тохируулгыг идэвхжүүлсэн эхний пакетийг бүртгэхийн тулд энэ тохируулгыг хэрэглэнэ.

31.5.11.4. SELECTION

Энэ бүлэгт танилцуулж байгаа түлхүүр үгүүд тухайн пакетийг дүрмэнд тохирсон эсэхийг тогтоохын тулд шалгадаг пакетийн онцлогийг тодорхойлоход хэрэглэгддэг. Мөн subject түлхүүр үг байх ба дэд-тохируулга түлхүүр үгийн аль нэгийг сонгон хэрэглэнэ. Дараах ерөнхий онцлогуудыг хэрэглэх боломжтой, гэхдээ доорх дэс дараалаар хэрэглэх хэрэгтэй:

31.5.11.5. PROTO

`proto` гэдэг нь subject түлхүүр үг бөгөөд өөрийн харгалзах дэд-тохируулгын хамт хэрэглэгдэх ёстой. Утга нь ямар протокол дээр ажиллахыг хэлж өгнө. Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд энэ тохируулгыг заавал хэрэглэнэ.

`tcp/udp | udp | tcp | icmp` эсвэл `/etc/protocols` файл дотор байгаа протоколуудыг хэрэглэж болно. Тусгай `tcp/udp` гэсэн түлхүүр үг TCP эсвэл UDP пакетийг сонгоход хэрэглэгддэг ба, давхар эсвэл төстэй дүрмүүдийг арилгах үүднээс нэмэгдсэн байгаа.

31.5.11.6. SRC_ADDR/DST_ADDR

`all` гэсэн түлхүүр үг нь өөр ямар ч параметргүй «from any to any» гэдэгтэй адил юм.

`from src to dst`: `from` ба `to` гэсэн түлхүүр үгүүд IP хаягийг шүүхэд хэрэглэгдэнэ. Дүрэмд хэрэглэхдээ эхлэл ба очих параметрийг *хоёуланг* зааж өгөх ёстой. `any` гэсэн тусгай түлхүүр үгийн тусламжтай бүх IP хаягийг зөвшөөрч өгч болно. Хэрэглэх жишээ: `from any to any` эсвэл `from 0.0.0.0/0 to any` эсвэл `from any to 0.0.0.0/0` эсвэл `from 0.0.0.0 to any` эсвэл `from any to 0.0.0.0`.

Цэгээр тусгаарлагдсан тоо/баг хэлбэрээр хялбархан илэрхийлэх боломжгүй IP хаягуудыг хэрэглэх боломжгүй. net-mgmt/ipcalc порт ашиглан үүнийг хялбарчилж болох юм. Нэмэлт мэдээллийг дараах вэб хуудсаар орж үзнэ үү: `http://jodies.de/ipcalc`.

31.5.11.7. PORT

Хэрэв эхлэл эсвэл очих порт, эсвэл хоёулангаар нь тохируулах бол энэ нь зөвхөн TCP ба UDP пакетуудад хамаарна. Порт жишсэн дүрэм бичихдээ `/etc/services` файл доторх үйлчилгээний нэр эсвэл бүхэл тоон портын дугаарыг хэрэглэнэ. Портыг `from` обьекттой хамт хэрэглэх үед энэ нь эхлэл портын дугаарыг, `to` обьекттой хамт хэрэглэх үед энэ нь очих портын дугаарыг заана. Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд port тохиргоог `to` обьекттой заавал хамт хэрэглэнэ. Хэрэглэх жишээ: `from any to any port = 80`

Портын харьцуулалтыг төрөл бүрийн жиших операторуудыг ашиглан хэд хэдэн аргаар хийж болно. Портын зурвасыг бас зааж өгч болно.

port "=" | "!=" | "<" | ">" | "<=" | ">=" | "eq" | "ne" | "lt" | "gt" | "le" | "ge".

Порт зурвасыг зааж өгөхдөө, port "<>" | "><" гэж хэрэглэнэ.

> **Сануулга**
>
> Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд эхлэл болон очих порт тохируулах параметрүүдийн дараа, дараах хоёр параметрийг заавал хэрэглэнэ.

31.5.11.8. TCP_FLAG

Тугуудыг зөвхөн TCP шүүлтийн үед хэрэглэнэ. Үсгүүдээр нь TCP пакетийн толгойтой таарч байгаа эсэхийг шалгах боломжит тугуудыг үзүүлсэн байна.

Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логик нь `flags S` параметрийг tcp сесс эхлүүлэх хүсэлтийг тэмдэглэхдээ хэрэглэдэг.

31.5.11.9. STATEFUL

`keep state` гэдэг нь нэвтрүүлэх төрлийн дүрмийн хувьд сонгох параметрүүдтэй тохирсан ямар ч пакет төлөвт шүүх нэмэлт боломжийг идэвхжүүлэх ёстойг зааж өгнө.

> **Тэмдэглэл**
>
> Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд энэ тохируулгыг заавал хэрэглэнэ.

31.5.12. Төлөвт шүүлт

Хостуудын хоорондох хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо сесс харилцаанаас бүрддэг. Төлөвт шүүлт нь урсгалыг сесс харилцаанаас бүрдэж буй хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо гэж үздэг. keep-state-г идэвхжүүлсэн үед, keep-state нь хоёр чиглэлтэй сесс харилцааны үед солилцсон бүх пакетуудын хувьд дотоод дүрмүүдийг динамик байдлаар үүсгэдэг. Мөн энэ нь сесс эхлүүлсэн болон хүлээн авсан хостуудын хоорондох сесс харилцаа хоёр чиглэлтэй пакет солилцох процедуртай зохицож байгаа эсэхийг магадлах чадвартай байдаг. Сесс харилцааны загварт зохицоогүй пакетийг хуурамч гэж үзэн хүлээж авахгүй.

TCP эсвэл UDP сесстэй холбоотой ICMP пакетуудыг keep state нэвтрүүлнэ. Тэгэхээр, keep state дүрмээр зөвшөөрөгдсөн вэбээр хийх аялалын хариуд ICMP type 3 code 4 хариуг хүлээн авбал галт хана үүнийг автоматаар нэвтрүүлнэ гэсэн үг юм. Хэрэв IPF хүлээн авсан пакетийг идэвхтэй байгаа сессийн нэг хэсэг гэж баттай итгэж байвал, өөр протокол дээр байсан ч пакетийг нэвтрүүлнэ.

Үүний цаана юу болох вэ гэвэл:

Интернэт уруу холбогдсон интерфэйсээр гарч байгаа пакетуудыг хамгийн түрүүнд динамик төлвийн хүснэгтэнд шалгана. Хэрэв тухайн пакет ямар нэг идэвхтэй байгаа сесс харилцаанд оролцож байгаа зөвшөөрөгдсөн дараагийн пакет байх юм бол, галт ханаар нэвтрүүлэх ба динамик төлвийн хүснэгтэн дэх сесс харилцааны төлөв шинэчлэгдэнэ. Идэвхтэй сесс харилцаанд хамааралгүй пакетуудыг гадагшаа урсгалын дүрмээр шалгах болно.

Интернэт уруу холбогдсон интерфэйсээс ирж байгаа пакетуудыг хамгийн түрүүнд динамик төлвийн хүснэгтэнд шалгана. Хэрэв тухайн пакет ямар нэг идэвхтэй байгаа сесс харилцаанд оролцож байгаа зөвшөөрөгдсөн дараагийн пакет байх юм бол, галт ханаар нэвтрүүлэх ба динамик төлвийн хүснэгтэн дэх сесс харилцааны төлөв шинэчлэгдэнэ. Идэвхтэй сесс харилцаанд хамааралгүй пакетуудыг дотогшоо урсгалын дүрмээр шалгах болно.

Харилцаа дуусахад динамик төлвийн хүснэгтээс зохих бичлэг устгагдана.

Төлөвт шүүлтийн тусламжтайгаар та шинэ сесс зөвшөөрөх/хаах үйл ажиллагаан дээр төвлөрч ажиллаж чадна. Хэрэв шинэ сесс зөвшөөрөгдсөн бол түүний дараагийн бүх пакетуудыг автоматаар нэвтрүүлэх ба хуурамч пакетууд автоматаар буцаагдана. Хэрэв шинэ сесс хаагдсан бол түүний дараагийн ямар ч пакет нэвтэрч чадахгүй. Төлөвт шүүлт нь сүүлийн үеийн халдлагуудад ашиглагдаж байгаа аргуудын эсрэг хамгаалах чадвартай, техникийн хувьд өндөр түвшний шүүлт хийх чадвартай юм.

31.5.13. Хамааруулсан дүрмийн олонлогийн жишээ

Дараах дүрмийн олонлог нь аюулгүй байдлыг маш сайн хангасан, хамааруулсан галт ханын дүрмүүдийг хэрхэн бичих жишээ юм. Хамааруулсан галт хана нь зөвхөн `pass` дүрмүүдэд тохирсон үйлчилгээг зөвшөөрч, бусдыг бүгдийг хаана. Бусад машинуудыг хамгаалах ёстой галт хананууд буюу «сүлжээний галт хананууд» нь багаар бодоход хоёр интерфэйстэй байх ёстой бөгөөд ерөнхийдөө нэг талд (LAN) итгэж нөгөөд (Интернэт) итгэхгүй байхаар тохируулагдсан байдаг. Мөн ажиллаж байгаа системээ зөвхөн хам-

гаалахаар галт хана тохируулагдсан байж болох бөгөөд ийм галт ханыг «хостын галт хана» гэх бөгөөд энэ нь итгэлгүй сүлжээн дэх серверүүдийн хувьд ялангуяа тохиромжтой байдаг.

FreeBSD-г оролцуулаад бүх UNIX® төрлийн систем нь үйлдлийн систем дэх дотоод харилцаандаа `lo0` интерфэйс болон `127.0.0.1` гэсэн IP хаягийг хэрэглэхээр бүтээгдсэн байдаг. Галт ханын дүрмүүд нь дотооддоо хэрэглэж байгаа эдгээр пакетуудыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх дүрмүүдийг агуулсан байх ёстой.

Интернэттэй холбогдож байгаа интерфэйс дээр Интернэт уруу гарч байгаа болон Интернэтээс ирж байгаа хандалтыг удирдах болон хянах дүрмүүдийг байрлуулна. Энэ нь таны PPP `tun0` интерфэйс эсвэл таны DSL эсвэл кабель модемд холбогдсон NIC байж болно.

Галт ханын цаана байгаа хувийн сүлжээнд нэг болон түүнээс дээш тооны NIC-ууд холбогдсон тохиолдолд, тэдгээр интерфэйсүүдийн хувьд тэдгээр LAN интерфэйсүүдийн нэгээс нөгөө рүү ба/эсвэл гадагш гарсан пакетуудыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх дүрмийг агуулсан байх ёстой.

Дүрмүүд гурван үндсэн хэсэгт хуваагдан зохион байгуулагдсан байх ёстой: эхлээд итгэлтэй интерфэйсүүд, дараа нь нийтийн гадагшаа интерфэйс, төгсгөлд нь нийтийн итгэлтэй дотогшоо интерфэйс.

Нийтийн интерфэйс хэсэгт байгаа дүрмүүд тухайн интерфэйс болон чиглэлийн хувьд хамгийн олон тохиолддог дүрмүүд нь хамгийн түрүүнд, цөөн тохиолддог дүрмүүдээс өмнө байхаар, хаах болох бүртгэх дүрмүүд нь хамгийн сүүлд байхаар бичигдсэн байна.

Дараах жишээн дээрх Гадагшаа хэсэг нь Интернэт хандалтыг зөвшөөрч өгөх үйлчилгээг тодорхойлох сонголтын утгуудыг агуулсан зөвхөн `pass` дүрмүүдээс бүрдэж байна. Бүх дүрмүүд `quick`, `on`, `proto`, `port`, болон `keep state` тохируулгуудыг агуулсан байгаа. `proto tcp` дүрмүүд нь төлөвт байдлыг идэвхжүүлж байгаа пакетийг тодорхойлох байдлаар, сесс эхлүүлэх хүсэлтийг тодорхойлох зорилгоор `flag` тохируулгыг агуулсан байна.

Дотогшоо хэсэгт эхлээд хүсээгүй пакетуудыг хаах дүрмүүдийг бичсэн байна. Энэ нь хоёр өөр шалтгаантай. Эхнийх нь хортой пакетуудын зарим нь зөвшөөрсөн урсгалын хэсэг байж болох юм. `allow` дүрэмд таарч байгаа тэр хэсэг дээр тулгуурлан эдгээр пакетуудыг зөвшөөрөлгүйгээр хаах ёстой. Хоёр дахь шалтгаан нь тухайн хэсэгт байгаа хамгийн сүүлийн дүрмээр хааж бүртгэхийн оронд тэдгээр мэдэгдэж байгаа сонирхолгүй татгалзалтуудыг чимээгүйгээр хааж болох юм. Хэсэг бүр дэх сүүлийн дүрэм бүх пакетуудыг хааж бүртгэдэг бөгөөд таны систем рүү халдаж байгаа хүмүүсийг шүүхэд шаардагдах баримтыг бий болгоход ашиглагдаж болох юм.

Өөр нэг санаа тавин тэмдэглэн хэлэх зүйл бол хүсээгүй урсгалын хариуд ямар ч хариу явуулахгүй байх явдал юм. Буруу пакетуудыг зүгээр орхиж тэд алга болох ёстой юм. Ингэснээр халдлага явуулагч түүний явуулсан пакетууд таны системд хүрсэн эсэх талаар юу ч мэдэхгүй үлдэх болно. Таны системийн талаар хэдий хэр бага мэднэ, тэд ямар нэг муу зүйл хийж чадах хүртэл төдий чинээ урт хугацаа зарцуулна гэсэн үг юм. `log first` тохируулгыг агуулах дүрмүүд анхны удаа таарахад бүртгэж авдаг. Энэ тохируулга нь жишээ `nmap OS fingerprint` дүрэмд орсон байдаг. security/nmap хэрэгслийг халдагчид таны серверийн үйлдлийн системийг танихын тулд ихэвчлэн ашигладаг.

`log first` дүрмийн хувьд бүртгэлийн мэдээлэл бүртгэгдэх бүрт `ipfstat -hio` тушаалаар энэ дүрэм хэдэн удаа тохирсон байгааг шалгаж болно. Ихээхэн хэмжээний бүртгэлийн мэдээлэл нь таныг халдлагад өртөж байгааг ихэвчлэн илэрхийлдэг.

`/etc/services` файлыг ашиглан мэдэгдэхгүй портын дугаарыг хайж олж болох юм. Мөн `http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers` хаягаар тухайн порт ямар зориулалтаар ашиглагддагийг орж шалгаж болох юм.

Троянуудын хэрэглэдэг портын дугааруудыг `http://www.sans.org/security-resources/idfaq/oddports.php` хаягаар орж шалгаарай.

Дараах дүрмийн олонлог нь ажиллаж байгаа систем дээр шалгагдсан аюулгүй байдлыг бүрэн хангасан хамааруулсан галт ханын дүрмийн олонлог юм. Үүнийг өөрийн системд хялбарханаар тааруулж болох юм. Зөвшөөрөхийг хүсэхгүй байгаа үйлчилгээнүүдийн хувьд харгалзах `pass` дүрмийг далдлаарай.

Хүсээгүй мэдээллийг бүртгэхгүйн тулд дотогшоо хэсэгт `block` дүрэм нэмж бичээрэй.

Дүрэм бүрт байгаа `dc0` гэсэн интерфэйсийн нэрийн оронд таны системийг Интернэт уруу холбож байгаа NIC картны интерфэйсийн нэрээр сольж тавиарай. Хэрэглэгчийн PPP-н хувьд, энэ нь `tun0` байна.

Дараах илэрхийллүүдийг `/etc/ipf.rules` дотор бичих хэрэгтэй:

```
#################################################################
# 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
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 #####################################
```

31.5.14. NAT

NAT нь *Network Address Translation* буюу Сүлжээний хаягийн Хөрвүүлэлтийн товчлол юм. Linux®-н талаар ойлголттой хүмүүсийн хувьд, энэ ойлголтыг IP маскарад гэж нэрлэдэг; NAT ба IP маскарад нь нэг зүйл юм. IPF NAT-н бидэнд олгож байгаа олон зүйлүүдийн нэг бол галт ханын цаана байгаа Local Area Network буюу Ойрын Зайн Сүлжээ(LAN)-н хувьд ISP-с оноож өгсөн ганц IP хаягийг Интернэтэд хуваан хэрэглэх юм.

Ингэх ямар шаардлага байнаа гэж та гайхан асуух байх. ISP-ууд өөрийн ашгийн-бус хэрэглэгчиддээ ихэвчлэн динамик IP хаяг оноодог. Динамик гэдэг нь таныг ISP руу залган нэвтрэн орох болгонд, кабель эсвэл DSL модемтой хэрэглэгчдийн хувьд модемоо асааж унтраах болгонд өөр өөр IP хаяг онооно гэсэн үг юм. Таны системийг Интернэтэд танихад энэ динамик IP хаягийг ашигладаг.

Та гэртээ таван PC-тэй бөгөөд бүгд Интернэт уруу гардаг байх хэрэгтэй гэж бодъё. Тэгвэл та PC тус бүрт тусад нь эрх худалдан авч, таван утасны үзүүртэй байх хэрэгтэй болно.

NAT-н тусламжтай ISP-гаас зөвхөн ганцхан эрх шаардлагатай. Бусад дөрвөн PC-гээ switch буюу шилжүүлэгч уруу холбож, харин switch-ээ таны LAN-нд гарц байдлаар ажиллах FreeBSD системийн NIC руу залгана. NAT нь LAN-д байгаа бүх PC-ны хувьд хувийн IP хаягийг ганцхан гадаад IP хаяг уруу автоматаар хөрвүүлэх болно. NAT нь эргэж ирж байгаа пакетуудын хувьд эсрэг хөрвүүлэлтийг мөн хийнэ.

NAT хийгдсэн хувийн LAN-уудад зориулж бүлэг IP хаягийг тусгайлан гаргасан байдаг. RFC 1918 стандартад зааснаар бол, дараах бүлэг IP-г хувийн сүлжээндээ ашиглах боломжтой, эдгээр IP хэзээ ч гадаад Интернэт уруу гарахгүй болно:

Эхлэх IP `10.0.0.0`	-	Төгсөх IP `10.255.255.255`
Эхлэх IP `172.16.0.0`	-	Төгсөх IP `172.31.255.255`

Эхлэх IP `192.168.0.0`	-	Төгсөх IP `192.168.255.255`

31.5.15. IPNAT

NAT дүрмүүдийг `ipnat` тушаалын тусламжтай ачаална. Ихэвчлэн NAT дүрмүүд `/etc/ipnat.rules` файл дотор байрлана. Дэлгэрэнгүйг ipnat(8) хэсгээс үзнэ үү.

NAT ажиллаж эхэлсний дараа NAT дүрмүүдэд өөрчлөлт оруулах шаардлагатай бол NAT дүрмүүд байгаа файл дотор өөрчлөлтийг хийсний дараа, одоо хэрэглэгдэж байгаа NAT дүрмүүдийг устгаж, хөрвүүлэгч хүснэгтийг цэвэрлэхийн тулд `ipnat` тушаалыг `-CF` тугийн хамт ажиллуулах хэрэгтэй.

Харин NAT дүрмүүдийг дахин ачаалахдаа тушаалыг дараах байдалтай өгөх хэрэгтэй:

```
# ipnat -CF -f /etc/ipnat.rules
```

NAT-н талаар зарим статистикийг харъя гэвэл дараах тушаалыг ашиглана:

```
# ipnat -s
```

NAT хүснэгтийн одоо ашиглаж байгаа оноолтын жагсаалтыг харахын тулд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# ipnat -l
```

Вербос буюу хэр зэрэг харуулах горимыг нээхийн тулд, дүрэмтэй ажиллах болон идэвхтэй байгаа дүрмүүдийн хүснэгтийг харахын тулд:

```
# ipnat -v
```

31.5.16. IPNAT Дүрмүүд

NAT дүрмүүд нь маш уян хатан бөгөөд хэрэглэгчдийн хэрэгцээг хангах олон зүйлүүдийг хийж чадна.

Энд үзүүлсэн дүрмийн синтаксыг ашгийн-бус орчинд ихэвчлэн хэрэглэгддэг дүрмүүдэд зориулан хялбаршуулсан байгаа. Дүрмийн синтаксын бүрэн тайлбарыг ipnat(5) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

NAT дүрмийн синтакс дараах байдалтай байна:

```
map IF LAN_IP_RANGE -> PUBLIC_ADDRESS
```

Дүрэм нь `map` гэсэн түлхүүр үгээр эхэлнэ.

`IF`-г гадаад интерфэйсээр сольж тавьна.

`LAN_IP_RANGE` нь танай дотоод хэрэглэгчийн хэрэглэж буй IP хаяглалтыг заана, ихэвчлэн `192.168.1.0/24` гэсэн маягтай байна.

`PUBLIC_ADDRESS` нь гадаад IP байж болно эсвэл *`IF`*-д оноосон IP хаягийг хэрэглэхийг заасан `0/32` гэсэн тусгай түлхүүр үг байж болно.

31.5.17. NAT хэрхэн ажилладаг вэ

Гадаад очих хаягтай пакет галт хана дээр LAN-с хүрэлцэн ирнэ. Эхлээд гадагшаа шүүлтийн дүрмүүдээр гарна, дараа нь NAT-н ээлж ирэх ба өөрийн дүрмүүдийг дээрээс доош шалгаж эхэлнэ. Хамгийн эхэнд тохирсон нь дийлнэ. NAT өөрийн дүрэм бүрийг пакетийн интерфэйсийн нэр болон эхлэл хаягаар тулгаж шалгана. Пакетийн интерфэйсийн нэр NAT дүрэмтэй тохирвол пакетийн эхлэл IP хаяг (өөрөөр хэлбэл хувийн LAN IP хаяг) NAT дүрмийн сумны зүүн талд зааж өгсөн IP хаягийн зурвас дотор байгаа эсэхийг шалгана. Хэрэв энэ тохирвол пакетийн эхлэл хаягийг `0/32` түлхүүр үгийн тусламжтай олж авсан гадаад IP хаягаар сольж бичнэ. NAT өөрийн дотоод NAT хүснэгтэнд бичлэг нэмэх ба энэ нь пакет Интернэтээс буцаж ирэхэд түүнийг буцаан хувийн IP хаяг уруу нь хөрвүүлэн, цааш шүүлтийн дүрмүүдээр оруулах боломжийг олгоно.

31.5.18. IPNAT-г идэвхжүүлэх

IPNAT-г идэвхжүүлэхийн тулд эдгээр илэрхийллүүдийг `/etc/rc.conf` дотор нэмж бичнэ.

Өөрийн машиныг интерфэйсүүдийн хооронд пакетуудыг чиглүүлдэг болгохын тулд:

```
gateway_enable="YES"
```

Систем ачаалахад IPNAT-г автоматаар ачаалдаг болгохын тулд:

```
ipnat_enable="YES"
```

IPNAT-н дүрмүүдийг хаанаас ачаалахыг зааж өгөхдөө:

```
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules"
```

31.5.19. Маш том LAN-д зориулсан NAT

LAN-даа олон тооны PC-тэй сүлжээний хувьд эсвэл нэгээс олон LAN-тай сүлжээний хувьд, энэ олон хувийн IP хаягуудыг нэг гадаад IP хаяг уруу нийлүүлэх үйл явцад NAT хийгдсэн олон LAN PC дээр ижил портын дугаар олон дахин хэрэглэгдсэнээс мөргөлдөөн үүсэх гэх мэт нөөцтэй холбоотой асуудал гардаг. Нөөцтэй холбоотой энэ асуудлаас гарахын тулд дараах хоёр арга зам байдаг.

31.5.19.1. Хэрэглэх портуудыг оноох

Энгийн NAT дүрэм дараах байдалтай байна:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32
```

Дээрх дүрмэнд пакет IPNAT-р дайрч өнгөрөхөд пакетийн эхлэл порт өөрчлөгдөхгүй. `portmap` гэсэн түлхүүр үгийг нэмсэнээр IPNAT-ийг заасан зурвас дахь зөвхөн эхлэл портуудыг ашиглахаар зааж өгнө. Жишээ нь, дараах дүрэм IPNAT-г эхлэл порт хаягийг тухайн зурвас дотор байхаар өөрчлөхийг зааж өгч байна.

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp 20000:60000
```

Дээр нь бид `auto` түлхүүр үгийн тусламжтай аль портуудыг ашиглах боломжтой байгааг өөрөө тодорхойлохыг зааж өгч болно:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp auto
```

31.5.19.2. Гадаад хаягийн цөөрмийг хэрэглэх

Маш том LAN-уудын хувьд дэндүү олон LAN хаягуудыг нэг гадаад хаягт оноох нь боломжгүй болох үе ирдэг. Хэрэв бүлэг гадаад IP сул байгаа бол, эдгээр IP хаягуудыг «цөөрөм» байдлаар ашиглаж болох ба, IPNAT эдгээрээс нэгийг сонгон авч гадагшаа явж байгаа пакетийн хаягт оноох байдлаар хэрэглэх болно.

Жишээ нь, доор үзүүлсэн шиг бүх пакетуудыг ганц гадаад IP-д оноохын оронд:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.1
```

гадаад IP хаягийн зурвасыг сүлжээний хуваалтын хамт зааж өгч болно:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/255.255.255.0
```

эсвэл CIDR тэмдэглэгээг хэрэглэж болно:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/24
```

31.5.20. Портын дахин чиглүүлэлт

LAN дотор вэб сервер, цахим шуудангийн сервер, өгөгдлийн сангийн сервер болон DNS серверийг өөр өөр PC дээр тараан ажиллуулах нь түгээмэл байдаг. Энэ тохиолдолд эдгээр серверээс гарч байгаа урсгал мөн NAT хийгдсэн байх ёстой. Гэхдээ гаднаас ирж буй урсгалыг зөв LAN PC уруу дахин чиглүүлэх арга зам байх

хэрэгтэй болно. Энэ асуудлыг шийдэхийн тулд IPNAT нь дахин чиглүүлэлт хийх NAT нэмэлт боломжийг олгодог. Вэб сервер `10.0.10.25` гэсэн LAN хаягтай бөгөөд `20.20.20.5` гэсэн ганц гадаад IP-тай байлаа гэж бодъё. Тэгвэл дүрмийг дараах байдалтай:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

эсвэл:

```
rdr dc0 0.0.0.0/0 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

эсвэл гаднаас DNS хүсэлтүүд хүлээн авдаг `10.0.10.33` гэсэн хаягтай LAN DNS Серверийн хувьд:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 53 -> 10.0.10.33 port 53 udp
```

гэж бичих байсан.

31.5.21. FTP ба NAT

FTP-г Интернэт одоогийнх шиг байхаас өмнөх үе, их сургуулиуд түрээсийн шугамаар хоорондоо холбогдож, судлаач эрдэмтэд хоорондоо файл солилцохын тулд FTP-г ашигладаг байх үес үлдсэн үлэг гүрвэл гэж хэлж болох юм. Тэр үед өгөгдлийн аюулгүй байдлын талаар огт анхаардаггүй байлаа. Цаг хугацаа өнгөрөхөд FTP протоколыг шинээр гарч ирж байгаа Интернэтийн гол нуруу сүлжээнд хэрэглэх болсон ба түүний хэрэглэгчийн нэр, нууц үгийг цэвэр текст хэлбэрээр дамжуулдаг байдал нь хэзээ ч өөрчлөгдөөгүй бөгөөд орчин үеийн аюулгүй байдлын шаардлагад нийцэхгүй болсон билээ. FTP нь active буюу идэвхтэй, passive буюу идэвхгүй гэсэн хоёр горимд ажилладаг. Өгөгдлийн сувгийг хэрхэн ашиглаж байгаа дээр гол ялгаа нь гардаг. Өгөгдлийн сувгийг эхэлж ftp сесс хүсэгч нь авдаг тул идэвхгүй горимд ажиллах нь аюулгүй байдлыг илүүтэйгээр хангана. FTP-н талаар илүү сайн тайлбарыг болон түүний горимуудын талаар `http://www.slacksite.com/other/ftp.html` хаягаар үзнэ үү.

31.5.21.1. IPNAT Дүрмүүд

IPNAT нь дотроо NAT оноолт дүрэмд тодорхойлж өгөх боломжтой тусгай FTP прокси тохируулгыг агуулсан байдаг. Энэ нь идэвхтэй болон идэвхгүй FTP сесс эхлүүлэх хүсэлтэд оролцож байгаа бүх гадагшаа чиглэлтэй FTP пакетийг хянаж чадна. Мөн өгөгдлийн сувагт үнэхээр хэрэглэгдэж байгаа порт дугаарыг агуулсан түр зуурын шүүлтийн дүрмүүдийг динамикаар үүсгэж чадна. Ийм байдлаар FTP-с болж үүсдэг дээд хэсгийн портуудыг өргөн зурвасаар нээх эрсдэлээс галт ханыг хамгаалж байгаа юм.

Доорх дүрэм нь дотоод LAN-н бүх урсгалыг зохицуулна:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Доорх дүрэм гарцаас ирж буй FTP урсгалыг зохицуулна:

```
map dc0 0.0.0.0/0 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Доорх дүрэм дотоод LAN-с ирж буй бүх FTP-н биш урсгалыг зохицуулна:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32
```

FTP оноолтын дүрэм нь бидний ердийн оноолтын дүрмүүдийн өмнө бичигдэнэ. Бүх пакетийг хамгийн дээр бичигдсэн дүрмээс эхлэн шалгана. Интерфэйсийн нэр тохирвол дотоод LAN эхлэл IP хаяг, дараа нь FTP пакет эсэхийг шалгана. Хэрэв бүгд тохирвол, тусгай FTP прокси эдгээр FTP сесс пакетуудыг NAT хийхээс гадна гадагш нь болон дотогш нь нэвтрүүлэх түр зуурын шүүлтийн дүрмийг үүсгэнэ. FTP-н биш бусад бүх LAN пакетууд эхний дүрмэнд тохирохгүй тул гуравдугаар дүрэм уруу шилжин дахин шалгагдана. Интерфэйс болон эхлэл IP тохирох тул NAT хийгдэнэ.

31.5.21.2. IPNAT FTP Шүүлтийн Дүрмүүд

NAT FTP прокси ашиглаж байгаа тохиолдолд FTP-н хувьд ганцхан шүүлтийн дүрэм хэрэгтэй.

FTP Прокси байхгүй бол дараах гурван дүрмийг хэрэглэнэ:

```
# 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
```

31.6. IPFW

IPFIREWALL (IPFW) нь FreeBSD-ийн хандиваар FreeBSD-ийн сайн дурын гишүүдийн бүтээсэн, тэдний эрх мэдэлд байдаг галт ханын програм юм. Энэ нь хуучин уламжлалт төлөвт дүрмүүдийг хэрэглэдэг бөгөөд Simple Stateful logic буюу Хялбар Төлөвт логикийг бий болгохын тулд уламжлалт дүрэм бичих техникийг хэрэглэдэг.

Стандарт FreeBSD суулгац дахь IPFW-н хялбар дүрмийн олонлог (`/etc/rc.firewall` болон `/etc/rc.firewall6` файл дотор байрлана) нь нилээд хялбар бөгөөд өөрт тохируулан засварласны дараа хэрэглэхээр бодолцон бичигдсэн байдаг. Жишээн дээр ихэнх суулгацад тохиромжтой төлөвт шүүлтийг хэрэглээгүй байгаа. Тиймээс энэ хэсэгт энэ жишээг хэрэглэхгүй болно.

IPFW-н төлөвт дүрмийн синтакс нь галт хана суулгах анхан шатны мэдлэгээс хол давсан техникийн хувьд ярвигтай сонголтын боломжуудаар хүч нэмсэн байдаг. IPFW нь мэргэжлийн түвшний хэрэглэгчид эсвэл өндөр түвшний пакет сонголт шаардлагатай байгаа техникийн өндөр түвшний компьютер сонирхогчид зориулагдсан юм. IPFW-н дүрмүүдийн хүчийг мэдрэхийн өмнө протоколууд өөрийн тусгай пакетийн толгойн мэдээллийг хэрхэн үүсгэдэг болон хэрэглэдэг талаар нилээд дэлгэрэнгүй мэдлэгийг олж авсан байх хэрэгтэй. Тийм түвшний тайлбарыг энд өгөх нь номын энэ бүлгийн мэдлээс халих тул энд оруулах боломжгүй юм.

IPFW нь долоон хэсгээс бүрдэнэ, гол хэсэг болох цөмийн галт ханын шүүлтийн дүрмийг боловсруулагч болон түүний бусад хэсэг болох пакет данслах боломж, бүртгэх боломж, NAT боломжийг идэвхжүүлэх `divert` дүрэм, болон өндөр түвшний тусгай зориулалттай боломжууд, dummynet трафик хязгаарлагч боломжууд, `fwd дүрэм` дамжуулах боломж, гүүр боломжууд, болон ipstealth боломжуудаас бүрдэнэ. IPFW нь IPv4 болон IPv6-г дэмждэг.

31.6.1. IPFW-г идэвхжүүлэх

IPFW нь FreeBSD үндсэн суулгацтай хамт, ажиллах үеийн ачаалах боломжтой модуль байдлаар ирдэг. `rc.conf` тохиргооны файл дотор `firewall_enable="YES"` илэрхийлэл байгаа үед систем IPFW цөмийн модулийг динамикаар ачаална. IPFW-г цөмд эмхэтгэх шаардлага байхгүй.

`rc.conf` файл дотор `firewall_enable="YES"` илэрхийллийг нэмээд системийг дахин асаасны дараа ачаалах үйл явцын нэг хэсэг болж дараах мессеж дэлгэцэн дээр гарах болно:

```
ipfw2 initialized, divert disabled, rule-based forwarding disabled, default to deny, ↺
logging disabled
```

Ачаалах боломжтой модульд бүртгэх боломжийг эмхэтгээгүй байгаа. Бүртгэлийг идэвхжүүлж вербос бүртгэлийн хязгаарыг тогтоохын тулд `/etc/sysctl.conf` файл дотор тохируулж болох тохиргоо бий. Эдгээр илэрхийллүүдийг нэмсэнээр бүртгэлийн систем дараагийн удаа ачаалахад идэвхжинэ:

```
net.inet.ip.fw.verbose=1
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

31.6.2. Цөмийн тохируулгууд

FreeBSD цөм уруу дараах боломжуудыг эмхэтгэн IPFW-г идэвхжүүлэх албагүй болно. Суурь мэдлэг болгон энд үзүүллээ.

```
options    IPFIREWALL
```

Энэ тохируулга IPFW-г цөмийн нэг хэсэг болгон идэвхжүүлнэ

```
options    IPFIREWALL_VERBOSE
```

Энэ тохируулга `log` гэсэн түлхүүр үг орсон дүрмийн хувьд IPFW-р дайран өнгөрөх пакетуудыг бүртгэх боломжтой болгоно.

```
options    IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT=5
```

Энэ тохируулга syslogd(8)-р нэгэн зэрэг бүртгэгдэж буй пакетийн тоог хязгаарлана. Галт ханын үйлдлүүдийг бүртгэхийг хүсэж байгаа дайсагнасан орчнуудад энэ тохируулгыг хэрэглэж болно. Энэ тохируулга нь syslog-г живүүлэх замаар явагдах үйлчилгээг зогсоох халдлагыг хааж өгөх болно.

```
options    IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

Энэ тохируулга нь анхдагчаар галт ханыг дамжин өнгөрч байгаа бүх зүйлийг нэвтрүүлэхийг зөвшөөрөх бөгөөд энэ нь галт ханыг анх удаа тохируулж байгаа үед илүү тохиромжтой.

```
options    IPDIVERT
```

Энэ тохируулга NAT функцыг идэвхжүүлнэ.

> **Тэмдэглэл**
>
> Хэрэв та IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT-г оруулаагүй эсвэл ирж байгаа пакетуудыг нэвтрүүлэх дүрмүүд бичээгүй бол ирж байгаа болон явж байгаа бүх пакетуудыг галт хана хаах болно.

31.6.3. `/etc/rc.conf` Тохируулгууд

Галт ханыг идэвхжүүлэхийн тулд:

```
firewall_enable="YES"
```

FreeBSD-тэй хамт ирдэг анхдагч галт ханын төрлүүдээс нэгийг сонгохын тулд, `/etc/rc.firewall` файлыг уншсаны дараа нэгийг сонгоод, түүнийгээ дараах илэрхийлэлд бичиж өгнө:

```
firewall_type="open"
```

Боломжит утгууд нь:

- `open` — бүх урсгалыг нэвтрүүлнэ.
- `client` — зөвхөн энэ машиныг хамгаална.
- `simple` — бүхэл бүтэн сүлжээг хамгаална.
- `closed` — loopback интерфэйсээс бусад IP урсгалыг боломжгүй болгоно.
- `UNKNOWN` — галт ханын дүрмүүдийг ачаалах боломжгүй болгоно.
- `filename` — галт ханын дүрмүүдийг агуулсан файлын бүрэн зам.

ipfw галт хана уруу тусгайлан бэлдсэн дүрмүүдийг хоёр аргаар ачаалж болно. Нэг нь, `firewall_type` хувьсагчийн утганд ipfw(8)-д зориулсан ямар ч тушаал мөрийн тохируулгагүйгээр бичигдсэн *галт ханын дүр-*

мүүд-г агуулсан файлын бүрэн замыг өгөх. Дараах нь орж байгаа болон гарч байгаа урсгалыг хаах дүрмийн энгийн жишээ юм:

```
add deny in
add deny out
```

Нөгөө нь, систем ачаалах үед ажиллах `ipfw` тушаалуудыг агуулсан ажиллах боломжтой скриптийн бүрэн замыг `firewall_script` хувьсагчид оноох юм. Дээр үзүүлсэн дүрмүүдийн файлтай дүйх дүрмүүдийн скрипт дараах байдалтай байна:

```
#!/bin/sh

ipfw -q flush

ipfw add deny in
ipfw add deny out
```

Тэмдэглэл

Хэрэв `firewall_type` нь `client` эсвэл `simple` утгыг авсан бол, `/etc/rc.firewall` файл доторх анхдагч дүрмүүдийг тухайн машинд тохируулан өөрчлөх хэрэгтэй. Мөн энэ бүлэгт хэрэглэж байгаа жишээнүүдийн хувьд `firewall_script` -н утга `/etc/ipfw.rules` гэж үзэж байгаа болно.

Бүртгэлийг идэвхжүүлэхийн тулд:

```
firewall_logging="YES"
```

Сануулга

`firewall_logging` хувьсагчийн хийх ганц зүйл гэвэл `net.inet.ip.fw.verbose` sysctl хувьсагчийн утгыг 1 болгох юм (Хэсэг 31.6.1, «IPFW-г идэвхжүүлэх» хэсгийг үзнэ үү). `rc.conf` дотор бүртгэлийг хязгаарлах хувьсагч байхгүй, харин үүний тулд sysctl хувьсагчаар дамжуулан хийж болно. `/etc/sysctl.conf` файл дотор эсвэл гараараа утгыг оноож өгч болно:

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

Хэрэв таны машин гарц байдлаар ажиллаж байгаа бол, жишээ нь natd(8)-н тусламжтай Сүлжээний хаягийн Хөрвүүлэлт (NAT) хийж байгаа бол, `/etc/rc.conf` файл доторх шаардлагатай тохируулгуудын мэдээллийг Хэсэг 32.10, «Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт» хэсэг уруу хандана уу.

31.6.4. IPFW Тушаал

Галт ханыг ажиллаж байх явцад түүний идэвхтэй байгаа дотоод дүрмүүдэд шинэ дүрэм нэмэх, дүрэм хасах зэрэг өөрчлөлтүүдийг гараар хийх гол механизм бол `ipfw` тушаал юм. Энэ аргыг хэрэглэхэд тулгардаг нэг асуудал бол нэгэнт системийг унтраасан эсвэл зогсоосон бол нэмсэн эсвэл хассан эсвэл өөрчилсөн бүх дүрмүүд алга болно. Бүх дүрмүүдээ нэг файлд бичээд систем ачаалах үед энэ файлыг ашиглан дүрмүүдийг ачаалах, эсвэл одоо ажиллаж байгаа галт ханын дүрмүүдийг файл дотор хийсэн өөрчлөлтүүдээр бүхлээр нь сольж тавих нь энд хэрэглэж байгаа, та бүхэнд зөвлөх арга барил юм.

Удирдлагын дэлгэцэн дээр ажиллаж байгаа галт ханын дүрмүүдийг харуулахад `ipfw` тушаалыг одоо хэр нь хэрэглэсээр байна. IPFW-н данс хөтлөх боломж нь дүрэм бүрийн хувьд тухайн дүрэмд тохирсон пакетийг

тоолох тоолуурыг үүсгэдэг. Ямар нэг дүрмийг шалгах үйл явцад тухайн дүрэм ажиллаж байгаа эсэхийг тогтоох аргуудын нэг бол дүрмийг тоолуурын хамт жагсаан харах байдаг.

Бүх дүрмүүдийг дараагаар нь жагсаан харахын тулд:

```
# ipfw list
```

Бүх дүрмүүдийг тухайн дүрэм хамгийн сүүлд тохирсон цагны хамт жагсаан харахын тулд:

```
# ipfw -t list
```

Дараагийн жишээ нь данслалтын мэдээлэл буюу дүрмүүдийг тохирсон пакетийн тооны хамт харуулж байна. Эхний багана нь дүрмийн дугаар, дараа нь энэ дүрэмд тохирсон гарч байгаа пакетийн тоо, дараа нь энэ дүрэмд тохирсон орж байгаа пакетийн тоо, тэгээд дүрэм өөрөө байна.

```
# ipfw -a list
```

Статик дүрмүүдээс гадна динамик дүрмүүдийг жагсаан харахын тулд:

```
# ipfw -d list
```

Мөн хугацаа нь дууссан динамик дүрмүүдийг харахын тулд:

```
# ipfw -d -e list
```

Тоолууруудыг тэглэхийн тулд:

```
# ipfw zero
```

Зөвхөн *NUM* дугаартай тоолуурыг тэглэхийн тулд:

```
# ipfw zero NUM
```

31.6.5. IPFW Дүрмийн Олонлог

Пакет дотор агуулагдаж байгаа утгуудыг үндэслэн тухайн пакетийг нэвтрүүлэх болон хаахыг хэлж байгаа дүрмүүдийг IPFW дүрмийн олонлог гэнэ. Хостуудын хоорондох хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо нь сесс харилцааг бүрдүүлнэ. Галт ханын дүрмийн олонлог нь Интернэтээс ирж байгаа пакетууд болон тэдгээрт хариу болж системээс явж байгаа пакетуудыг боловсруулдаг. Бүх TCP/IP үйлчилгээнүүдийн хувьд (жишээ нь: telnet, www, mail, г.м.) протокол болон зөвшөөрөгдсөн (сонсох) портыг урьдчилан тодорхойлсон байдаг. Тухайн нэг үйлчилгээ рүү чиглэсэн пакетууд нь зөвшөөрөгдөөгүй (өндөр) портууд ашиглан эх хаягаас гарч очих хаягийн тухайн үйлчилгээний порт руу хүрдэг. Дээрх өгөгдлүүд (өөрөөр хэлбэл портууд ба хаягууд) нь үйлчилгээнүүдийг зөвшөөрөх эсвэл хаах дүрмүүдийг үүсгэхэд шалгуур болон ашиглагдаж болно.

Пакетийг галт хана хүлээн аваад дүрмийн олонлогт байгаа хамгийн эхний дүрэмтэй тулгах ба цааш дүрмүүдийн дугаарын өсөх дараалын дагуу дээрээс доош нэг нэгээр шалгаж эхэлнэ. Пакет аль нэг дүрмийн сонголтын параметртай тохирвол, түүнд харгалзах үйлдлийг хийж, тухайн пакетийн хувьд цааш хайлтыг дуусгана. Энэ аргыг «эхэнд тохирсон нь дийлнэ» хайлтын арга гэнэ. Хэрэв тухайн пакет ямар ч дүрэмд тохирохгүй бол, энэ пакетийг 65535 дугаартай бүх пакетийг хааж, явуулсан хүнд нь ямар ч хариу өгөлгүй орхигдуулна гэсэн IPFW-н анхдагч дүрэмд албаар тохируулна.

> **Тэмдэглэл**
>
> `count`, `skipto` ба `tee` дүрмүүдийн дараа хайлт үргэлжилнэ.

Энд байгаа зааварчилгаанууд нь төлөвт `keep state`, `limit`, `in`, `out` болон `via` зэрэг тохируулгуудыг агуулсан дүрмүүд дээр үндэслэгдсэн байгаа. Энэ бол хамааруулсан галт ханын дүрмийн олонлогийг бичих үндсэн арга барил юм.

Сануулга

Галт ханын дүрмүүдтэй ажиллахдаа маш анхааралтай байх хэрэгтэй. Зарим тохиргоо серверээс *бүх холбоог тань тасалж* мэднэ.

31.6.5.1. Дүрмийн Синтакс

Энд үзүүлсэн дүрмийн синтакс нь стандарт хамааруулсан галт хана үүсгэхэд шаардлагатай дүрмийн олонлогийг бичих хэмжээнд тохируулан хялбаршуулсан байгаа. Дүрмийн синтаксын бүрэн тайлбарыг ipfw(8) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

Дүрмүүд нь түлхүүр үгүүдийг агуулна. Эдгээр түлхүүр үгүүд нь тухайн мөрөнд зүүнээс баруун тийш тодорхой дэс дараагаар бичигдэнэ. Түлхүүр үгүүд тодоор бичигдэх тул түүгээр нь ялгаж танина. Зарим түлхүүр үгүүд дэд-тохируулгатай байна. Тэр нь өөрөө түлхүүр үг байж болохоос гадна цааш дэд-тохируулгуудыг агуулсан байж болно.

гэсэн тэмдэгт тайлбарын эхлэлийг заах ба дүрэм бичсэн мөрийн төгсгөлд эсвэл өөрөө бүтэн мөр байдлаар байрлана. Хоосон мөрийг тооцохгүй.

CMD RULE_NUMBER ACTION LOGGING SELECTION STATEFUL

31.6.5.1.1. CMD

Шинэ дүрэм бүр дотоод хүснэгтэнд бичигдэхийн тулд *add* гэсэн түлхүүр үгийг өмнөө агуулж байх ёстой.

31.6.5.1.2. RULE_NUMBER

Дүрэм бүр өөрийн дүрмийн дугаартай холбоотой бөгөөд 1..65535-н дотор байдаг.

31.6.5.1.3. ACTION

Тухайн дүрмийн сонголтын үзүүлэлтэд пакет тохироход заасан action буюу үйлдлийг гүйцэтгэх ба дүрэм нь дараах үйлдлүүдийн аль нэгтэй холбогдсон байна.

allow | accept | pass | permit

Эдгээр нь бүгд нэг зүйлийг, тухайлбал: дүрэмд тохирсон пакетуудыг нэвтрүүлж, галт ханын дүрэмтэй ажиллах явцаас гарахыг хэлж өгч байна. Эдгээр дүрмүүдийн дараа хайлт дуусна.

check-state

нь динамик дүрмийн хүснэгттэй пакетуудыг тулгана. Хэрэв тохирвол, энэ динамик дүрмийг үүсгэсэн дүрэмд харгалзах үйлдлийг гүйцэтгэнэ, үгүй бол дараагийн дүрэмд шилжинэ. check-state дүрэмд сонголтын шалгуур байхгүй. Хэрэв дүрмийн олонлогт check-state дүрэм байхгүй бол эхний keep-state эсвэл limit дүрмийг динамик дүрмийн хүснэгттэй тулгана.

deny | drop

Энэ хоёр үг хоёул дүрэмд тохирсон пакетуудыг хаяхыг заана. Хайлт энд дуусна.

31.6.5.1.4. Бүртгэл хөтлөлт

log эсвэл *logamount*

Пакет `log` гэсэн түлхүүр үг орсон дүрэмд тохироход, энэ тухай мессеж syslogd(8) уруу SECURITY гэсэн facility нэртэйгээр бүртгэгдэнэ. Зөвхөн тухайн дүрмийн хувьд бүртгэгдсэн пакетийн тоо `logamount` пара-

метрийн утгыг даваагүй тохиолдолд бүртгэл явагдана. Хэрэв `logamount` -н утгыг зааж өгөөгүй бол, sysctl-н `net.inet.ip.fw.verbose_limit` хувьсагчийн утгыг хязгаарын утга болгон авна. Аль ч тохиолдолд тэг гэсэн утга бүртгэлийн хязгаарыг үгүй болгоно. Хязгаарт тулсан тохиолдолд, бүртгэлийг дахин идэвхжүүлэхийн тулд бүртгэлийн тоолуурыг эсвэл тухайн дүрмийн пакет тоолуурыг дахин эхлүүлнэ. `ipfw reset log` тушаалыг үзнэ үү.

> **Тэмдэглэл**
>
> Бүртгэл нь бусад бүх пакет тохирох нөхцлүүд амжилттай нотлогдсоны дараа, мөн тухайн пакет дээр эцсийн үйлдлийг(зөвшөөрөх, татгалзах) хийхийн өмнө явагдана. Ямар дүрмүүдийн хувьд бүртгэл явуулахыг та шийдэх болно.

31.6.5.1.5. Сонголт

Энд танилцуулах түлхүүр үгнүүд нь тухайн пакет дүрэмд тохирч байгаа үгүй эсэхийг тодорхойлох үед, шалгагдаж байгаа пакетийн шинжүүдийг тодорхойлно. Дараах байнгын хэрэглээний шинжүүд өгөгдсөн байдаг ба доорх дэс дараалаар хэрэглэнэ:

`udp | tcp | icmp`

`/etc/protocols` файлд байгаа ямар ч протоколын нэрийг бас хэрэглэж болно. Харин утга нь шалгагдах протоколын нэрийг заана. Энэ бол заавал тавигдах шаардлага юм.

`from src to dst`

`from` ба `to` гэсэн түлхүүр үгүүд IP хаягийг шүүхэд хэрэглэгдэнэ. Дүрмэнд хэрэглэхдээ эхлэл ба очих параметрүүдийг *ХОЁУЛАНГ* зааж өгөх ёстой. `any` гэсэн тусгай түлхүүр үгийн тусламжтай бүх IP хаягийг зөвшөөрч өгч болно. `me` гэсэн тусгай түлхүүр үг нь таны FreeBSD системийн аль нэг интерфэйс дээр тохируулсан IP хаягийг заах ба галт хана ажиллаж байгаа PC-г (өөрөөр хэлбэл энэ машин) `from me to any` эсвэл `from any to me` эсвэл `from 0.0.0.0/0 to any` эсвэл `from any to 0.0.0.0/0` эсвэл `from 0.0.0.0 to any` эсвэл `from any to 0.0.0.0` or `from me to 0.0.0.0` гэсэн байдлаар төлөөлнө. IP хаягуудыг цэгтэй тоон хэлбэр/багийн-урт байдлаар эсвэл зүгээр цэгтэй тоон хэлбэрээр бичиж болно. Энэ бол заавал тавигдах шаардлага юм. Тооцооллыг хялбар болгохын тулд net-mgmt/ipcalc портыг ашиглаж болох юм. Нэмэлт мэдээллийг хэрэгслийн вэб хуудаснаас үзэж болно: `http://jodies.de/ipcalc`

`port number`

Портын дугаарыг дэмждэг протоколуудын хувьд (TCP ба UDP гэх мэт), тааруулахыг хүсэж байгаа портын дугаарыг заавал бичиж өгөх ёстой байдаг. Портын тоон утгын оронд үйлчилгээний нэрийг(`/etc/services` файлаас) хэрэглэж болно.

`in | out`

Орж байгаа болон гарч байгаа пакетуудыг харгалзан тааруулна. `in` ба `out` нь түлхүүр үгүүд бөгөөд дүрэмд тааруулах шалгуур болгож энэ хоёр үгийн аль нэгийг заавал бичсэн байх ёстой.

`via IF`

Нэрээр нь зааж өгсөн интерфэйсээр дайран өнгөрч буй пакетуудыг тааруулна. `via` гэсэн түлхүүр үг нь тухайн интерфэйсийг тааруулах үйл явцын нэг хэсэг байдлаар байнга шалгаж байхыг зааж өгнө.

`setup`

Энэ түлхүүр үг нь TCP пакетуудын хувьд сесс эхлүүлэх хүсэлтийг зааж өгч байгаа заавал хэрэглэх түлхүүр үг юм.

keep-state

Энэ бол заавал хэрэглэх түлхүүр үг юм. Дүрэм таарахад, галт хана яг тэр протоколыг ашиглан эхлэл болон очих IP/портын хооронд үүсэх хоёр чиглэлтэй урсгалыг тааруулах анхдагч чанартай динамик дүрэм үүсгэнэ.

limit {src-addr | src-port | dst-addr | dst-port}

Дүрэмд заасантай адил параметрүүдтэй холболтын тоог *N*-р хязгаарлана. Нэг ба түүнээс дээш тооны эхлэл болон очих хаягууд, портуудыг зааж өгч болно. `limit` ба `keep-state` -г нэг дүрэмд хамтад нь хэрэглэж болохгүй. `limit` тохируулга нь `keep-state` -тэй адил төлөвт функцуудыг гүйцэтгэхээс гадна өөрийн нэмэлт функцүүлтэй.

31.6.5.2. Төлөвт Дүрмийн Тохируулгууд

Төлөвт шүүлт нь урсгалыг сесс харилцаанаас бүрдэж буй хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо гэж үздэг. Мөн энэ нь сесс эхлүүлсэн болон хүлээн авсан хостуудын хоорондох сесс харилцаа нь хоёр чиглэлтэй пакет солилцох процедуртай зохицож байгаа эсэхийг магадлах чадвартай байдаг. Сесс харилцааны загварт зохицоогүй пакетийг хуурамч гэж үзэн хүлээж авахгүй.

`check-state` нь IPFW дүрмийн олонлогийн хаана нь пакетийг динамик дүрмүүдийн боломжоор шалгахыг тогтооно. Таарсан тохиолдолд, пакет галт ханыг нэвтэрч цааш явах ба энэ хоёр чиглэлт сесс харилцааны туршид солилцох пакетуудын хувьд шинэ динамик дүрэм үүснэ. Таараагүй тохиолдолд, пакет дүрмийн олонлогийн дараагийн дүрэмд шалгагдахаар шилжинэ.

Динамик дүрмүүдийн боломж нь маш олон тооны динамик дүрмүүдийг нээдэг SYN-живүүлэх халдлагаас үүсэх нөөцийн хомсдолд эмзэг байдаг. Энэ халдлагаас зайлсхийхийн тулд FreeBSD `limit` гэсэн шинэ тохируулгыг нэмж өгсөн байдаг. Энэ тохируулгын тусламжтай нэгэн зэрэг явагдах сесс харилцааны тоог хязгаарлана. `limit` тохируулгад зааж өгсөн эхлэл болон очих талбаруудаар пакетийн IP хаягийг асуулга явуулах замаар шалгасны дараа, энэ дүрэмд энэ IP хаягийн хослол хэдэн удаа таарсан тоог харгалзан хэрэв энэ тоо `limit`-д зааснаас давсан бол тухайн пакетийг гээнэ.

31.6.5.3. Галт ханын мессежийг бүртгэх

Бүртгэл хөтлөлтийн ашиг тус тодорхой юм: Таны бүртгэхээр идэвхжүүлсэн дүрмүүдийн хувьд, ямар пакетууд гээгдсэн, тэдгээр нь ямар хаягаас ирсэн, хаашаа явж байсан зэрэг мэдээллийг эргэн харах боломжийг олгох ба гадны халдлагыг мөрдөхөд танд чухал хувь нэмэр болно.

Бүртгэл хөтлөх боломжийг идэвхжүүлсэн хэдий ч, IPFW нь өөрөө ямар ч дүрмийг үүсгэхгүй. Администратор аль дүрмүүдийн хувьд бүртгэл явуулахыг шийдэн, тэдгээр дүрмүүддээ `log` гэсэн түлхүүр үгийг нэмж бичнэ. Ихэвчлэн зөвхөн татгалзах дүрмүүдийг бүртгэдэг, жишээлбэл ирж буй ICMP ping-г татгалзах гэх мэт. Хамгийн сүүлд байгаа «ipfw default deny everything» дүрмийг хувилан `log` түлхүүр үгтэйгээр үүсгэх нь элбэг байдаг. Ийм байдлаар дүрмийн олонлогийн аль ч дүрмэнд таараагүй пакетуудыг харах боломжтой болно.

Бүртгэл хөтлөлт нь хоёр талдаа иртэй сэлэмтэй адил юм, хэрэв та хайхрамжгүй хандвал, диск дүүрэн бүртгэлийн мэдээлэл дотроо учраа олохгүй суух болно. Дискийг дүүргэх DoS халдлага нь хамгийн эртний халдлагуудын нэг юм. Эдгээр бүртгэлийн мессеж нь syslogd-д бичигдэхээс гадна, root консол дэлгэцэн дээр гарах учир удахгүй ядаргаатай санагдаж эхэлдэг.

`IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT=5` гэсэн цөмийн тохируулга нь системийн бүртгэл хөтлөгч болох syslogd(8) уруу шидэгдэж байгаа тухайн дүрэмд тохирсон пакетад харгалзах дараалсан мессежийн тоог хязгаарлана. Энэ тохируулгыг идэвхжүүлсэн үед, тодорхой дүрмийн хувьд дараалсан мессежийн тоог зааж өгсөн тоогоор хязгаарлана. Нэг ижил зүйлийг хэлсэн 200 бүртгэлийн бичлэгээс мэдэж авах зүйл хомс юм. Жишээ нь, тодорхой дүрмийн хувьд дараалсан таван бичлэг syslogd-д бичигдэнэ, үлдсэн дараалсан ижил бичлэгүүд тоологдоод syslogd-д дараах байдалтай бичигдэнэ:

```
last message repeated 45 times
```

Бүртгэл хөтлөгдөж байгаа бүх пакетуудын мессежүүд `/etc/syslog.conf` файлд анхдагч байдлаар зааж өгсөн `/var/log/security` файлд бичигдэнэ.

31.6.5.4. Дүрмийн скриптийг бүтээх

Туршлагатай IPFW хэрэглэгчид дүрмүүдийг агуулсан файл үүсгээд түүнийгээ скрипт байдлаар ажиллуулах боломжтой байхаар бичдэг. Үүний гол давуу тал нь дүрмүүдийг идэвхжүүлэхийн тулд системийг дахин ачаалах шаардлагагүй болно. Энэ аргыг ашиглан хэдэн ч удаа дараалан галт ханын дүрмүүдийг ачаалж болох тул шинэ дүрмүүдийг шалгах үед хэрэглэхэд тохиромжтой байдаг. Скрипт учраас олон дахин бичигдэж байгаа утгын оронд симбол орлуулалтыг ашиглах боломжтой. Энэ талаар дараах жишээн дээрээс харна уу.

Энд хэрэглэгдсэн скриптийн синтакс нь sh(1), csh(1), tcsh(1) бүрхүүл дээр ажиллах боломжтой. Симбол орлуулалттай талбарууд нь урдаа $ буюу долларын тэмдэгтэй байна. Симбол талбарууд нь $ тэмдэг урдаа байхгүй. Симбол талбарыг орлох утга нь давхар хашилтан (") дотор байрлана.

Дүрмийн файлаа дараах байдалтай үүсгэж эхлэх хэрэгтэй:

```
############### 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 ############
```

Байх ёстой бүх зүйлс бүгд байна. Энэ жишээн дээр дүрмүүд чухал биш, харин симбол орлуулалт хэрхэн ажилладагыг харуулсан байна.

Хэрэв дээрх жишээ `/etc/ipfw.rules` нэртэй файл дотор байсан бол, эдгээр дүрмүүдийг дараах тушаалыг өгч дахин ачаалах боломжтой:

```
# sh /etc/ipfw.rules
```

`/etc/ipfw.rules` гэсэн файл ямар ч нэртэй байж болох ба таны хүссэн ямар ч газар байж болно.

Дараах скриптийг хоёр аргын нэгээр хэрэглэж болно:

Дээрхтэй адил зүйлсийг дараах тушаалыг гараар оруулан гүйцэтгэж болно:

```
# 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
```

31.6.5.5. Төлөвт дүрмийн олонлог

Дараах NAT хийгдээгүй дүрмийн олонлог нь аюулгүй байдлыг маш сайн хангасан, хамааруулсан галт ханын дүрмүүдийг хэрхэн бичих жишээ юм. Хамааруулсан галт хана нь зөвхөн pass дүрмүүдэд тохирсон үйлчилгээг зөвшөөрч, бусдыг бүгдийг хаана. Сүлжээний бүх сегментийг хамгаалахаар хийгдсэн галт хананууд хамгийн багадаа хоёр интерфэйстэй байх ба галт хана маягаар ажиллахын тулд дүрмүүдийг тусгайлан зааж өгсөн байна.

FreeBSD-г оролцуулаад бүх UNIX® төрлийн систем нь үйлдлийн систем дэх дотоод харилцаандаа lo0 интерфэйс болон 127.0.0.1 гэсэн IP хаягийг хэрэглэхээр бүтээгдсэн байдаг. Галт ханын дүрмүүд нь дотоод-доо хэрэглэж байгаа эдгээр пакетуудыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх дүрмүүдийг агуулсан байх ёстой.

Интернэттэй холбогдож байгаа интерфэйс дээр гадагшаа болон дотогшоо холболтуудыг удирдах болон хянах дүрмүүдийг байрлуулна. Энэ нь таны PPP `tun0` интерфэйс эсвэл таны DSL эсвэл кабель модемд холбогдсон NIC байж болно.

Галт ханын цаана байгаа хувийн LAN-уудад нэг болон түүнээс дээш тооны NIC-ууд холбогдсон тохиолдолд, тэдгээр интерфэйсүүдийн хувьд тэдгээр LAN интерфэйсүүдээс ирсэн пакетуудыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх дүрмийг агуулсан байх ёстой.

Дүрмүүд эхлээд гурван үндсэн хэсэгт хуваагдан зохион байгуулагдсан байх ёстой: бүх чөлөөт халдашгүй интерфэйсүүд, нийтийн гадагшаа интерфэйс болон нийтийн дотогшоо интерфэйс.

Нийтийн интерфэйс бүр дээр байгаа дүрмүүдийн дараалал нь хамгийн олон тохиолддог дүрмүүд нь хамгийн түрүүнд цөөн тохиолддог дүрмүүдээс өмнө байхаар, тухайн интерфэйс болон чиглэлийн хувьд хаах болон бүртгэх дүрмүүд нь хамгийн сүүлд байхаар бичигдсэн байна.

Дараах жишээн дээрх гадагшаа хэсэг нь Интернэт хандалтыг зөвшөөрч өгөх үйлчилгээг тодорхойлох сонголтын утгуудыг агуулсан зөвхөн `allow` дүрмүүдээс бүрдэж байна. Бүх дүрмүүд `proto`, `port`, `in/out`, `via` ба `keep state` тохируулгуудыг агуулсан байгаа. `proto tcp` дүрмүүд нь төлөвт байдлыг идэвхжүүлж байгаа пакетийг keep state төлөвт хүснэгтэд нэмэх байдлаар, сесс эхлүүлэх хүсэлтийг тодорхойлох зорилгоор `setup` тохируулгыг агуулсан байна.

Дотогшоо хэсэгт эхлээд хүсээгүй пакетуудыг хаах дүрмүүдийг бичсэн байна. Энэ нь хоёр өөр шалтгаантай. Эхнийх нь хортой пакетууд нь зөвшөөрөгдсөн пакетийн нэг хэсэг байж болох талтай. Эдгээр пакетуудыг `allow` дүрэмд таарсан хэсэг дээр тулгуурлан зөвшөөрөлгүйгээр орхих ёстой. Хоёр дахь шалтгаан нь тухайн хэсгийн хамгийн сүүлийн дүрмээр хааж бүртгэхийн оронд мэдэгдэж байгаа, сонирхолгүй пакетуудыг чимээгүйхэн хааж болох юм. Бүх пакетуудыг бүртгээд хаадаг хэсгийн хамгийн сүүлийн дүрмийг өөрийн систем уруу халдаж байгаа хүмүүсийг шүүхэд шаардагдах халдлагын нотолгоог цуглуулахад хэрэглэж болно.

Өөр нэг тэмдэглэн хэлэх зүйл бол, хүсээгүй пакетуудын хариуд ямар ч хариу явуулахгүй байх ёстойг санах хэрэгтэй. Буруу пакетууд орхигдож алга болох ёстой. Ингэснээр халдлага явуулагч нь түүний явуулсан пакетууд таны системд хүрсэн эсэх талаар юу ч мэдэхгүй үлдэх болно. Таны системийн талаар хэдий хэр бага мэднэ, төдий чинээ аюулгүй байна гэсэн үг юм. Танигдаагүй портын дугаартай пакетуудын хувьд `/etc/services/` файлаас эсвэл `http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers` хаягаар тухайн порт ямар зориулалтаар ашиглагддагийг орж шалгаарай. Троянуудын хэрэглэдэг портын дугааруудыг `http://www.sans.org/security-resources/idfaq/oddports.php` хаягаар орж шалгаарай.

31.6.5.6. Хамааруулсан дүрмийн олонлогийн жишээ

Дараах NAT хийгдээгүй дүрмийн олонлог нь бүрэн хэмжээний хамааруулсан дүрмийн олонлог байгаа юм. Та энэ дүрмүүдийг өөрийн системдээ ашиглахад буруудах юмгүй. Зөвшөөрөхийг хүсэхгүй байгаа үйлчилгээнүүдийн хувьд харгалзах `pass` дүрмийг далдлаарай. Хэрэв бүртгэлд байгаа зарим мэдэгдлийг дахин харахыг хүсэхгүй, бүртгэхийг хүсэхгүй байгаа бол дотогшоо хэсэгт `deny` дүрэм нэмж бичээрэй. Дүрэм бүрт байгаа `dc0` гэсэн интерфэйсийн нэрийн оронд таны системийг Интернэт уруу холбож байгаа NIC картны интерфэйсийн нэрээр сольж тавиарай. Хэрэглэгчийн PPP-н хувьд, энэ нь `tun0` байна.

Эдгээр дүрмүүдийг хэрэглэх явцад хэв маяг олж харах болно.

- Интернэт уруу чиглэсэн сесс эхлүүлэх хүсэлтийг төлөөлж байгаа илэрхийллүүд бүгд `keep-state` хэрэглэж байгаа.

- Интернэтээс ирж буй бүх зөвшөөрөгдсөн үйлчилгээнүүд живүүлэх халдлагыг зогсоох үүднээс `limit` гэсэн тохируулгын хамт бичигдсэн байгаа.

- Бүх дүрмүүд чиглэлийг тодотгохын тулд `in` эсвэл `out`-г хэрэглэсэн байгаа.
- Бүх дүрмүүд пакетийн дайран өнгөрөх *`interface-name`* интерфэйсийг тодорхойлж өгөхдөө `via`-г хэрэглэсэн байгаа.

Дараах дүрмүүд `/etc/ipfw.rules` дотор байрлана.

```
################ 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)
# Interrogate 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 ##############################
```

31.6.5.7. NAT болон Төлөвт дүрмийн олонлогийн жишээ

IPFW-н NAT функцыг идэвхжүүлэхийн тулд зарим нэмэлт тохиргооны илэрхийллүүдийг идэвхжүүлэх хэрэгтэй болдог. Цөмийн эх кодын бусад IPFIREWALL илэрхийллүүд дээр `option IPDIVERT` илэрхийллийг нэмж эмхэтгэн тусгайлан бэлдсэн цөмийг гаргаж авах хэрэгтэй.

`/etc/rc.conf` доторх энгийн IPFW тохируулгууд дээр нэмж дараах тохируулгууд хэрэгтэй болно.

```
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
```

Төлөвт дүрмүүдийг `divert natd` (Сүлжээний хаягийн Хөрвүүлэлт) дүрмийн хамт хэрэглэх нь дүрмийн олонлог бичих логикийг төвөгтэй болгодог. `check-state` ба `divert natd` дүрмүүдийн дүрмийн олонлог дахь байрлал нь маш их нөлөөтэй. Энэ нь хялбар дайраад-өнгөрөх логик урсгал биш болно. `skipto` гэсэн шинэ үйлдлийн төрлийг хэрэглэх болно. `skipto`-г хэрэглэхдээ `skipto` дүрмийн дугаар хаашаа үсрэхээ мэдэж байхын тулд бүх дүрмүүдийг дугаарлах хэрэгтэй болно.

Дараах тайлбаргүй жишээн дээр пакет дүрмийн олонлогоор дайрч өнгөрөх дарааллыг тайлбарлахаар сонгон авсан дүрэм бичих арга байгаа юм.

Дүрэмтэй ажиллах процесс дүрмийн файлд байгаа хамгийн эхний дүрмээр эхлэн цааш дүрмүүдийг нэг нэгээр уншин, файлын төгсгөл хүртэл эсвэл пакет аль нэг дүрмийн сонголтын шалгуурт тохирч галт ханыг орхих хүртэл үргэлжилнэ. 100, 101, 450, 500, ба 510 дугаартай дүрмүүдийн байрлалыг сайн анзаарах хэрэгтэй. Эдгээр дүрмүүд нь гадагшаа болон дотогшоо чиглэлтэй пакетуудын хөрвүүлэлтийг удирдах бөгөөд ингэснээр keep-state динамик хүснэгтэн дэх тэдгээрт харгалзах мөрөнд хувийн LAN IP хаяг бүртгэгдсэн байх нөхцөлийг хангана. Дараа нь, бүх зөвшөөрөх болон татгалзах дүрмүүдэд пакетийн явж буй чиглэл (өөрөөр хэлбэл гадагшаа эсвэл дотогшоо) ба интерфэйсийг зааж өгсөн байгааг анзаараарай. Мөн гадагшаа сесс эхлүүлэх хүсэлтүүд, сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтийн бүх `skipto rule 500` -с эхэлж байгааг анзаарна уу.

Нэгэн LAN хэрэглэгч вэб хуудас үзэхийн тулд вэб хөтчийг хэрэглэж байна гэж бодъё. Веб хуудсууд 80-р портоор дамждаг. Пакет галт хананд ирнэ, гадагшаа чиглэж байгаа тул 100-р дүрмэнд тохирохгүй. 101-р дүрмийг мөн өнгөрнө, яагаад гэвэл энэ нь хамгийн анхны пакет тул keep-state динамик хүснэгтэнд хараахан бичигдэж амжаагүй байгаа. Пакет эцэст нь 125-р дүрэм дээр ирж, дүрэмд таарна. Энэ пакет Интернэт уруу харсан NIC-р гадагшаа гарч байгаа. пакетийн эхлэл IP хаяг нь хувийн LAN IP хаяг хэвээр байгаа. Энэ дүрмэнд таарах үед хоёр үйлдэл хийгдэнэ. `keep-state` тохируулга энэ дүрмийг keep-state динамик дүрмийн хүснэгтэнд нэмнэ, мөн зааж өгсөн үйлдлийг гүйцэтгэнэ. Үйлдэл нь динамик хүснэгтэд нэмэгдсэн

мэдээллийн нэг хэсэг байна. Энэ тохиолдолд `skipto rule 500` байна. 500-р дүрэм нь пакетийн IP хаягийг NAT хийж, пакетийг гадагш явуулна. Үүнийг бүү мартаарай, энэ бол маш чухал шүү. Энэ пакет өөрийн замаар хүрэх газраа хүрэх бөгөөд хариу пакет үүсч буцаж илгээгдэнэ. Энэ шинэ пакет буцаж ирэхдээ мөн л энэ дүрмийн олонлогийг дайрна. Энэ үед харин 100-р дүрэмд тохирч, очих IP хаяг нь буцаж харгалзах LAN IP хаяг уруу хөрвүүлэгдэнэ. Дараа нь `check-state` дүрмээр гарах ба хүснэгтэнд явагдаж байгаа сесс харилцаанд оролцож байгаа гэж тэмдэглэгдсэн тул цааш LAN уруу нэвтрэн орно. Тэгээд өөрийг нь анх явуулсан LAN PC уруу очих ба алсын серверээс өөр хэсэг өгөгдлийг авахыг хүссэн шинэ пакетийг явуулна. Энэ удаа энэ пакет `check-state` дүрмээр шалгагдах ба түүний гадагшаа урсгалд харгалзах мөр олдох тул харгалзах үйлдэл `skipto 500` -г гүйцэтгэнэ. Пакет 500-р мөр уруу үсэрч NAT хийгдэн цааш өөрийн замаар явах болно.

Дотогшоо урсгал дээр, идэвхтэй сесс харилцаанд оролцож байгаа гаднаас ирж байгаа бүх зүйлс автоматаар `check-state` дүрмээр болон зохих `divert natd` дүрмүүдээр шийдэгдэнэ. Энд бидний хийх ёстой зүйл бол хэрэггүй пакетуудыг татгалзаж, зөвшөөрөгдсөн үйлчилгээг нэвтрүүлэх юм. Галт ханын байгаа машин дээр апачи сервер ажиллаж байна, тэгээд Интернэтээс хүмүүс энэ дотоод вэб сайт уруу хандаж байна гэж бодъё. Шинэ дотогшоо сесс эхлүүлэх хүсэлтийн пакет 100-р дүрэмд тохирох бөгөөд түүний IP хаяг галт ханын LAN IP хаяг уруу оноолт хийгдэнэ. Дараа нь энэ пакет цааш бүх дүрмүүдээр шалгагдан эцэст нь 425-р дүрэмд тохирно. Энэ дүрэмд таарах үед хоёр үйлдэл хийгдэнэ. Энэ дүрэм keep-state динамик дүрмийн хүснэгтэнд нэмэгдэнэ, мөн зааж өгсөн үйлдлийг гүйцэтгэнэ. Гэвч энэ тохиолдолд энэ эхлэл IP хаягнаас эхэлсэн шинэ сесс эхлүүлэх хүсэлтийн тоо 2-оор хязгаарлагдана. Энэ нь тодорхой порт дээр ажиллаж байгаа үйлчилгээний хувьд DoS халдлагаас хамгаална. Харгалзах үйлдэл нь `allow` тул пакет LAN уруу нэвтэрнэ. Хариу болон үүсгэгдсэн пакетыг `check-state` дүрэм идэвхтэй сесс харилцаанд хамаарч байгаа гэж танина. Тэгээд 500-р дүрэм уруу шилжүүлэн, пакет тэнд NAT хийгдээд цааш гадагшаа интерфэйсээр гарна.

Жишээ дүрмийн олонлог #1:

```
#!/bin/sh
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 500"
pif=rl0
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  ##################
```

Дараах жишээ дээрхтэй нилээд төстэй боловч туршлагагүй IPFW дүрэм бичигчид зориулан дүрмүүд юунд зориулагдсаныг тайлбарласан тайлбартай байгаагаараа онцлог юм.

Жишээ дүрмийн олонлог #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 ################################
```

Бүлэг 32. Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

32.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь хэд хэдэн сүлжээний дэвшилтэт нэмэлт сэдвүүдийг хамрах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Гарцууд болон чиглүүлэлтүүдийн үндсүүд.
- IEEE® 802.11 болон Bluetooth® төхөөрөмжүүдийг хэрхэн суулгах талаар.
- FreeBSD-г гүүр болгож хэрхэн тохируулах талаар.
- Дискгүй машин дээр сүлжээгээр ачаалахыг хэрхэн тохируулах талаар.
- NFS root файлын систем ашиглан сүлжээгээр PXE ачаалалт хийхийг тохируулах талаар.
- Сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтийг хэрхэн тохируулах талаар.
- FreeBSD машин дээр IPv6-г хэрхэн тохируулах талаар.
- ATM-ийг хэрхэн тохируулах талаар.
- FreeBSD дээр Common Address Redundancy Protocol буюу CARP-ийн боломжуудыг хэрхэн идэвхжүүлж ашиглах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- `/etc/rc` скриптүүдийн үндсүүдийг ойлгосон байх.
- Сүлжээний үндсэн ухагдахуудын талаар мэдлэгтэй байх.
- Шинэ FreeBSD цөм хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*).
- Нэмэлт гуравдагч талуудын хийсэн програм хангамжийг хэрхэн суулгах талаар мэдэх (Бүлэг 5, *Програм суулгах: Багцууд болон портууд*).

32.2. Гарцууд болон Чиглүүлэлтүүд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Коранф Грайфон.

Сүлжээгээр нэг машин нөгөө машиныг олж чаддаг байхын тулд нэгээс нөгөө уруу хэрхэн хүрэхийг тайлбарласан арга замууд байх ёстой. Үүнийг *routing* буюу *чиглүүлэлт хийх* гэдэг. «Чиглүүлэлт» нь «destination буюу зорьсон газар» болон «гарц» хаягийн хослолоор тодорхойлогддог. Хэрэв та энэ «зорьсон газар» уруу очихоор оролдож байгаа бол энэ «гарц»аар холбогдоно гэж энэ хослол нь зааж байгаа юм. Гурван төрлийн зорьсон газар байдаг: эдгээр нь хостууд, дэд сүлжээнүүд болон «анхдагч» юм. «Анхдагч чиглүүлэлт» нь аль ч чиглүүлэлтэд хамаарахгүй бол ашиглагддаг. Бид анхдагч чиглүүлэлтийн талаар дараа нь арай дэлгэрэнгүй ярилцах болно. Бас гурван төрлийн гарц байдаг: эдгээр нь хостууд, интерфэйсүүд (бас «links» буюу холбоосууд гэгддэг) болон Ethernet тоног төхөөрөмжийн хаягууд (MAC хаягууд) юм.

32.2.1. Жишээ

Чиглүүлэлтийн өөр ойлголтуудыг үзүүлэхийн тулд бид `netstat` -ийн дараах жишээг ашиглах болно:

```
% 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
```

Эхний хоёр мөр нь анхдагч чиглүүлэлт (бид үүнийг дараагийн хэсэгт авч үзэх болно) болон `localhost` чиглүүлэлтийг заана.

Энэ чиглүүлэлтийн хүснэгтийн заасан `localhost` -д зориулж ашиглах интерфэйс (`Netif` багана) нь `lo0` бөгөөд энэ нь бас loopback буюу буцах интерфэйс гэгддэг. Энэ нь уг очих газрын хувьд бүх урсгалыг LAN уруу илгээхийн оронд дотооддоо үлдээнэ гэж хэлж байгаа бөгөөд энэ нь хаанаас эхэлсэн тэндээ буцаж очих учраас тэр юм.

Дараагийн байгаа зүйл бол `0:e0:` -с эхэлсэн хаягууд юм. Эдгээр нь Ethernet тоног төхөөрөмжийн хаягууд бөгөөд бас MAC хаягууд гэгддэг. FreeBSD нь локал Ethernet дээр байгаа ямар ч хостуудыг (жишээн дээрх `test0`) автоматаар таньж тэр хостод зориулж шууд түүн уруу `ed0` Ethernet интерфэйсээр гарахаар чиглүүлэлт нэмдэг. Энэ төрлийн чиглүүлэлттэй холбоотой хугацаа (`Expire` багана) байдаг бөгөөд энэ нь заасан хугацаанд тэр хостоос бид нар юу ч сонсохгүй үед ашиглагддаг. Ийм явдал болоход энэ хост уруу заагдсан чиглүүлэлт автоматаар устгагдах болно. Эдгээр хостууд нь RIP (Routing Information Protocol буюу чиглүүлэлтийн мэдээллийн протокол) гэгддэг арга замаар танигддаг бөгөөд энэ нь хамгийн богино замыг тодорхойлсны үндсэн дээр локал хостууд уруу очих чиглүүлэлтийг олдог.

FreeBSD нь бас локал дэд сүлжээнд зориулж дэд сүлжээний чиглүүлэлтүүдийг нэмдэг (`10.20.30.255` нь `10.20.30` дэд сүлжээний цацах хаяг бөгөөд `example.com` нь тэр дэд сүлжээтэй холбоотой домэйний нэр юм). `link#1` тэмдэглэгээ нь машин дахь эхний Ethernet картыг заана. Та тэдгээрт зориулж ямар ч нэмэлт интерфэйс заагдаагүйг харах болно.

Эдгээр бүлгүүд (локал сүлжээний хостууд болон локал дэд сүлжээнүүд) нь автоматаар routed гэгддэг дэмоноор тохируулагдсан чиглүүлэлтүүдтэй байна. Хэрэв энэ нь ажиллахгүй байгаа бол зөвхөн статикаар тодорхойлогдсон (өөрөө хэлбэл илэрхий оруулж өгсөн) чиглүүлэлтүүд байх болно.

`host1` мөр нь бидний хостыг зааж байгаа бөгөөд түүнийг Ethernet хаягаар нь мэддэг. Бид илгээж байгаа хост болохоор FreeBSD нь Ethernet интерфэйсээр илгээхийн оронд loopback буюу буцах интерфэйсийг (`lo0`) ашиглахаа мэддэг.

Хоёр `host2` мөрүүд нь биднийг ifconfig(8) alias буюу өөр нэр ашиглах үед (Ethernet-ийн талаар дурдсан хэсгээс бид үүнийг яагаад хийдгийг үзээрэй) учирч болзошгүй зүйлийн жишээ юм. `lo0` интерфэйсийн дараа байгаа `=>` тэмдэг нь бид зөвхөн loopback буюу буцах интерфэйсийг ашиглаад зогсохгүй (энэ хаяг нь бас локал хостыг хэлж байгаа болохоор) энэ нь ялангуяа alias буюу өөр нэр гэдгийг хэлж байгаа юм. Ийм чиглүүлэлтүүд нь alias-ийг дэмждэг хост дээр зөвхөн харагдана; локал сүлжээн дэх бусад бүх хостууд ийм чиглүүлэлтүүдийнхээ хувьд ердөө л `link#1` мөртэй байна.

Төгсгөлийн мөр (очих дэд сүлжээ `224`) нь multicast-тай ажиллаж байгаа бөгөөд үүнийг өөр хэсэгт авч үзэх болно.

Төгсгөлд нь чиглүүлэлт бүрийн төрөл бүрийн шинж чанаруудыг `Flags` баганаас харж болно. Эдгээр тугуудын зарим болон тэдгээрийн харгалзах утга санаануудыг доорх богино хүснэгтээр харуулав:

U	Up: Чиглүүлэлт идэвхтэй байна.
H	Host: Чиглүүлэлтийн очих газар нь ганц хост байна.
G	Gateway: Энэ очих газарт зориулж бүгдийг энэ алсын систем уруу илгээх бөгөөд алсын систем нь тэндээсээ хаашаа илгээхээ олох болно.
S	Static: Энэ чиглүүлэлт нь системээр автоматаар үүсгэгдсэн биш гараар тохируулагдсан.
C	Clone: Бидний холбогдож байгаа машины хувьд энэ чиглүүлэлт дээр үндэслэн шинэ чиглүүлэлт үүсгэдэг. Энэ төрлийн чиглүүлэлт нь ихэвчлэн локал сүлжээнүүдэд ашиглагддаг.
W	WasCloned: Локал сүлжээний (Clone) чиглүүлэлт дээр үндэслэн автоматаар тохируулагдсан чиглүүлэлтийг заана.
L	Link: Чиглүүлэлт нь Ethernet тоног төхөөрөмжтэй холбоотой зүйлийг хамарна.

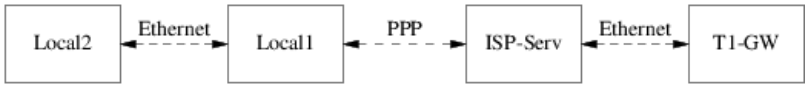
32.2.2. Анхдагч чиглүүлэлтүүд

Локал систем нь алсын хост уруу холболт хийх хэрэгтэй үед мэдэгдэж байгаа зам байгаа эсэхийг тодорхойлохын тулд энэ нь чиглүүлэлтийн хүснэгтээс шалгадаг. Хэрэв алсын хост нь бидний хэрхэн хүрэхийг нь мэдэх (клон хийгдсэн чиглүүлэлтүүд) дэд сүлжээнд байгаа бол систем тэр интерфэйсээр холбогдож болох эсэхийг шалгадаг.

Хэрэв бүх мэдэгдэж байгаа зам амжилтгүй болвол системд сүүлчийн ганц сонголт «анхдагч» чиглүүлэлт үлдэнэ. Энэ чиглүүлэлт нь гарц чиглүүлэлтийн тусгай төрөл (системд ихэвчлэн ганц байдаг) бөгөөд тугнуудын талбартаа үргэлж `c` гэж тэмдэглэгдсэн байдаг. Локал сүлжээн дэх хостын хувьд энэ гарц нь машины гадаад ертөнц уруу шууд холбогдох зүйлээр (PPP холболт, DSL, кабель модем, T1, эсвэл өөр сүлжээний интерфэйсээр) тохируулагддаг.

Хэрэв та өөрөө гаднах ертөнц уруу гарц маягаар ажиллаж байгаа машины хувьд анхдагч чиглүүлэлтийг тохируулж байгаа бол анхдагч чиглүүлэлт нь таны Интернэтийн Үйлчилгээ Үзүүлэгчийн (ISP) сайт дахь гарц машин болох юм.

Анхдагч чиглүүлэлтүүдийн жишээг харцгаая. Энэ нь нийтлэг тохиргоо юм:



`Local1` болон `Local2` хостууд нь таны сайтад байна. `Local1` нь ISP уруу dial-up PPP холболтоор холбогдсон. Энэ PPP сервер компьютер нь дотоод сүлжээгээр өөр нэг гарц компьютер уруу гадаад интерфэйсээр ISP-ийн Интернэт өгч байгаа уруу холбогдсон байна.

Таны машин бүрийн хувьд анхдагч чиглүүлэлтүүд нь ийм болно:

Хост	Анхдагч Гарц	Интерфэйс
Local2	Local1	Ethernet
Local1	T1-GW	PPP

Түгээмэл асуулт нь «Бид яагаад `Local1`-ийн хувьд түүний холбогдсон ISP-ийн серверийн оронд `T1-GW`-г анхдагч гарц гэж тохируулсан бэ?» гэсэн асуулт юм.

PPP интерфэйс нь өөрийн талын холболтондоо ISP-ийн локал сүлжээн дэх хаягийг ашиглаж байгаа болохоор ISP-ийн локал сүлжээн дэх бусад дурын машинуудад зориулсан чиглүүлэлт автоматаар үүсгэгдэх

болно гэдгийг санаарай. Ийм учраас та `T1-GW` машин уруу хэрхэн хүрэхээ аль хэдийн мэдэж байгаа болохоор ISP-ийн сервер уруу урсгал илгээх дундын алхам шаардлагагүй юм.

Өөрийн локал сүлжээний хувьд `X.X.X.1` хаягийг гарц хаяг болгож ашиглах нь түгээмэл байдаг. Тэгэхээр (адил жишээг ашиглаад) хэрэв таны локал C ангиллын хаягийн талбар `10.20.30` байсан бөгөөд таны ISP `10.9.9`-г ашиглаж байгаа бол анхдагч чиглүүлэлтүүд нь ийм байна:

Хост	Анхдагч Чиглүүлэлт
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)

Та `/etc/rc.conf` файлын тусламжтай анхдагч чиглүүлэлтийг хялбараар тодорхойлж болно. Бидний жишээн дээр `Local2` машин дээр бид дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмсэн:

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

Үүнийг шууд тушаалын мөрөөс route(8) тушаалаар хийж бас болно:

```
# route add default 10.20.30.1
```

Сүлжээний чиглүүлэлтийн хүснэгтүүдийг гараар удирдах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг route(8) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

32.2.3. Хос гэртэй хостууд

Өөр бас нэг тохиргооны төрлийг бид хэлэлцэх ёстой бөгөөд энэ нь хоёр өөр сүлжээн дээр байгаа хостын тухай юм. Техникийн хувьд гарц болж байгаа дурын машин (дээрх жишээн дээр PPP холболтыг ашиглах нь) хос гэртэй хост гэж тооцогддог. Гэхдээ үнэндээ энэ ухагдахуун нь хоёр дотоод сүлжээнд байгаа машиныг хэлэхэд зөвхөн ашиглагддаг.

Нэг тохиолдолд машин нь хоёр Ethernet карттай бөгөөд карт бүр тусдаа дэд сүлжээний хаягтай байна. Өөрөөр, машин нь зөвхөн нэг Ethernet карттай бөгөөд ifconfig(8) alias хийлт буюу өөр нэрийг ашигладаг байж болно. Эхнийх нь физикийн хувьд тусдаа хоёр Ethernet сүлжээ ашиглагдаж байгаа үед хэрэглэгдэх бөгөөд сүүлийнх нь ганц физик сүлжээний сегмент байгаа боловч логикийн хувьд хоёр тусдаа дэд сүлжээнүүд байгаа үед хэрэглэгддэг.

Аль ч тохиолдолд энэ машин нь нөгөө дэд сүлжээ уруу хүрэх тодорхойлогдсон гарц (гаднаас ирэх чиглүүлэлт) гэдгийг дэд сүлжээ бүр мэддэг байхаар чиглүүлэлтийн хүснэгтүүд тохируулагддаг. Хоёр дэд сүлжээний хооронд чиглүүлэгч маягаар ажиллах машинтай энэ тохиргоо нь бид аль нэг тал уруу эсвэл хоёр талын хоёулангийн хувьд пакет шүүгч буюу галт хана дээр тулгуурласан аюулгүй байдлын шийдлийг хийх шаардлагатай үед ихэвчлэн хэрэглэгддэг.

Хоёр интерфэйсийн хооронд пакетуудыг дамжуулдаг байхаар энэ машиныг байлгахыг хэрэв та хүсвэл энэ боломжийг идэвхжүүлэхийг FreeBSD-д хэлэх хэрэгтэй. Үүнийг хэрхэн хийх талаар дэлгэрэнгүйг дараагийн хэсгээс үзнэ үү.

32.2.4. Чиглүүлэгч бүтээх нь

Сүлжээний чиглүүлэгч нь ердөө л нэг интерфэйсээс нөгөө интерфэйс уруу пакетуудыг дамжуулдаг систем юм. Интернэтийн стандартууд болон сайн инженерчлэлийн туршлага нь үүнийг FreeBSD дээр анхдагчаар идэвхжүүлсэн байхаас FreeBSD төслийг сэргийлдэг. rc.conf(5) дахь дараах хувьсагчийг `YES` болгон өөрчилснөөр та энэ боломжийг идэвхжүүлж болно:

```
gateway_enable="YES"          # Set to YES if this host will be a gateway
```

Энэ тохируулга нь sysctl(8)-ийн хувьсагч `net.inet.ip.forwarding` -г `1` болгоно. Хэрэв та чиглүүлэлтийг түр зуур зогсоох хэрэгтэй бол үүнийг түр зуур `0` болгож тохируулж болно.

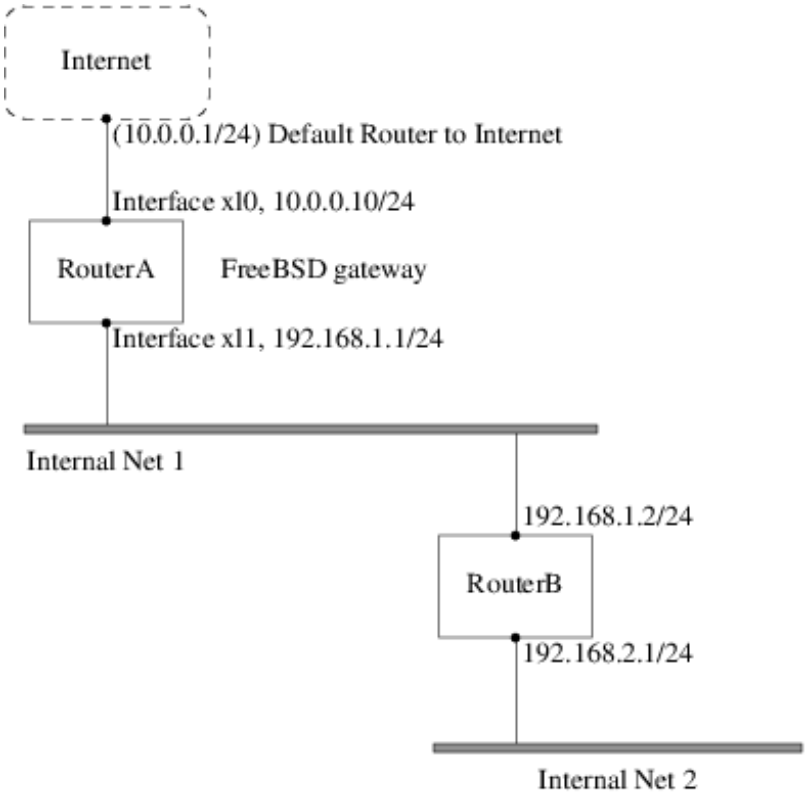
Урсгалыг хааш нь илгээхээ мэдэхийн тулд таны шинэ чиглүүлэгчид чиглүүлэлтүүд хэрэгтэй болно. Хэрэв таны сүлжээ хангалттай хялбар байх юм бол статик чиглүүлэлтүүд ашиглаж болно. FreeBSD нь стандарт BSD чиглүүлэлтийн дэмон routed(8) програмтай бас ирдэг. Энэ нь RIP (1 ба 2-р хувилбар) болон IRDP протоколуудыг дэмждэг. BGP v4, OSPF v2 болон бусад төвөгтэй чиглүүлэлтийн протоколуудын дэмжлэгийг net/zebra багц хангадаг. GateD® зэрэг арилжааны бүтээгдэхүүнүүд бас илүү төвөгтэй сүлжээний чиглүүлэлтийн шийдлүүдэд зориулагдсан байдаг.

32.2.5. Статик чиглүүлэлтүүдийг тохируулах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Аль Хоанг.

32.2.5.1. Гар тохиргоо

Бид дараах сүлжээтэй байна гэж төсөөлье:



Энэ тохиолдолд `RouterA` нь Интернэт уруу гарах чиглүүлэгч маягаар ажиллаж байгаа бидний FreeBSD машин байна. Энэ нь анхдагч чиглүүлэлтээ `10.0.0.1` гэж тохируулсан бөгөөд ингэснээр гаднах ертөнц уруу холбогдох боломжийг олгоно. Бид `RouterB` нь зөв тохируулагдсан бөгөөд хаа явах хэрэгцээтэй газраа хэрхэн хүрэхээ мэддэг гэж үзэх болно. (Энэ нь зураг дээр хялбар юм. Ердөө л `RouterB` дээр `192.168.1.1` -г гарц болгон анхдагч чиглүүлэлт нэмнэ.)

Хэрэв бид `RouterA` -ийн чиглүүлэлтийн хүснэгтийг харвал доор дурдсантай төстэйг харах болно:

```
% 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
10.0.0.0/24          link#1             UC          0        0    xl0
192.168.1.0/24       link#2             UC          0        0    xl1
```

Энэ үеийн чиглүүлэлтийн хүснэгттэй байхад `RouterA` нь бидний Internal Net 2 буюу дотоод сүлжээ 2 уруу хүрч чадахгүй байх болно. Энэ нь `192.168.2.0/24` -ийн хувьд чиглүүлэлтгүй байна. Үүнийг арилгах нэг арга нь гараар чиглүүлэлт нэмэх явдал юм. Дараах тушаал нь `RouterA` -ийн чиглүүлэлтийн хүснэгтэд `192.168.1.2` -г дараагийн зөрлөг (hop) болгон ашиглан Internal Net 2 сүлжээг нэмэх болно:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Одоо `RouterA` нь `192.168.2.0/24` сүлжээн дэх дурын хост уруу хүрч чадна.

32.2.5.2. Байнгын тохиргоо

Дээрх жишээ нь ажиллаж байгаа систем дээр статик чиглүүлэлтийг тохируулахад төгс төгөлдөр юм. Гэхдээ нэг асуудал нь таны FreeBSD машин дахин ачаалахад чиглүүлэлтийн мэдээлэл үлдэхгүй байх явдал юм. Статик чиглүүлэлтийг байнга байлгахын тулд түүнийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

`static_routes` тохиргооны хувьсагч нь зайгаар тусгаарлагдсан үгнүүдийн жагсаалт юм. Үг бүр чиглүүлэлтийн нэрийг заана. Бидний жишээн дээр `static_routes` мөрөнд бид зөвхөн нэг үгтэй байна. Энэ нь *`internalnet2`* юм. Бид дараа нь route(8) тушаалд өгөх бүх тохиргооны нэмэлт өгөгдлүүдийг `route_internalnet2` гэгдсэн тохиргооны хувьсагчийн хамтаар нэмнэ. Бидний жишээний хувьд бид ийм тушаал ашиглаж болно:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

тэгэхээр бидэнд `"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"` хэрэгтэй.

Дээр дурдсанаар бид `static_routes` мөрөнд нэгээс илүү үгс оруулж болно. Энэ нь бидэнд олон статик чиглүүлэлтүүд үүсгэх боломжийг олгоно. Дараах мөрүүд нь `192.168.0.0/24` болон `192.168.1.0/24` сүлжээний хувьд статик чиглүүлэлтүүдийг санаандаа төсөөлсөн чиглүүлэгч дээрээ нэмж байгаа жишээг үзүүлж байна:

```
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"
```

32.2.6. Чиглүүлэлтийн тархалт

Бид гаднах ертөнц уруу чиглэсэн өөрсдийн чиглүүлэлтүүдийг хэрхэн тодорхойлох талаар ярилцсан боловч гаднах ертөнц хэрхэн биднийг олох талаар хэлэлцээгүй билээ.

Чиглүүлэлтийн хүснэгтүүдийг тухайн нэг хаягийн талбарын (бидний жишээн дээр C ангиллын дэд сүлжээ) бүх урсгал тэр сүлжээний тухайн нэг хост уруу илгээгдэж тэр нь пакетуудыг дотогшоо дамжуулдгаар тохируулж болно гэдгийг бид мэдэж байгаа билээ.

Та өөрийн сайтдаа заагдсан хаягийн талбарыг авах үед таны үйлчилгээ үзүүлэгч өөрсдийн чиглүүлэлтийн хүснэгтүүдийг таны дэд сүлжээнд зориулагдсан бүх урсгал таны PPP холбоосоор таны сайт уруу илгээгддэгээр тохируулах болно. Гэхдээ улс даяар байх бусад сайтууд таны ISP уруу илгээхээ яаж мэдэх вэ?

Бүх заагдсан хаягийн талбаруудыг хянаж Интернэтийн үндсэн сүлжээ уруу холбогдох холболтын цэгийг тодорхойлдог систем (тараагдсан DNS-ийн мэдээлэлтэй бараг адил) байдаг. «Backbone» буюу «гол нуруу (үндсэн сүлжээ)» нь улс даяар болон дэлхий даяар Интернэтийн урсгалыг зөөвөрлөж байдаг гол шугамнууд юм. Гол нуруу машин бүр мастер хүснэгтүүдийн хуулбартай байдаг бөгөөд эдгээр хүснэгтүүд нь тухайн нэг сүлжээнд зориулсан урсгалыг онцгой гол нуруу зөөвөрлөгч уруу чиглүүлж тэндээсээ доош бусад үйлчилгээ үзүүлэгчдээр дамжин таны сүлжээнд хүрдэг.

Үндсэн (гол нуруу) сайтууд уруу зарлаж тэдгээр нь таны сайтын хувьд холболтын цэг (буюу орох зам) гэж тодорхойлох нь таны үйлчилгээ үзүүлэгчийн үүрэг юм. Үүнийг чиглүүлэлтийн тархалт гэж нэрлэдэг.

32.2.7. Алдааг олж засварлах

Заримдаа чиглүүлэлтийн тархалт асуудалтай бөгөөд зарим нэгэн сайтууд өөр уруу чинь холбогдож чадахгүй байж болно. Чиглүүлэлт хаана ажиллахгүй болж байгааг олоход тус болох магадгүй хамгийн ашигтай тушаал нь traceroute(8) тушаал юм. Хэрэв та алсын машин уруу холбогдож чадахгүй юм шиг байвал (өөрөөр хэлбэл ping(8) амжилтгүй болвол) энэ нь бас адил ашигтай байдаг.

traceroute(8) тушаалыг таны холбогдохыг оролдож байгаа алсын хостын нэртэй ажиллуулдаг. Энэ нь гарц хостуудыг оролдлого хийж байгаа замын хамтаар харуулдаг бөгөөд эцсийн хост уруу хүрэх юм уу эсвэл холболтын асуудлаас болоод эцсийн хост уруугаа хүрэлгүйгээр ажиллаж дуусдаг.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг traceroute(8)-ийн гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

32.2.8. Multicast чиглүүлэлт хийх

FreeBSD нь multicast програмууд болон multicast чиглүүлэлтийг угаасаа дэмждэг. Multicast програмууд нь FreeBSD-ийн ямар нэг тусгай тохиргоо шаарддаггүй; програмууд нь шууд л ажилладаг. Multicast чиглүүлэлт нь дэмжлэгийг цөмд эмхэтгэхийг шаарддаг:

```
options MROUTING
```

Мөн multicast чиглүүлэлтийн дэмон mrouted(8) нь туннелиуд болон DVMRP-г үүсгэхээр `/etc/mrouted.conf` файлын тусламжтай тохируулагдсан байх ёстой. Multicast тохиргооны талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг mrouted(8)-ийн гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

> **Тэмдэглэл**
>
> mrouted(8) multicast чиглүүлэлтийн демон нь DVMRP multicast чиглүүлэлтийн протоколыг хэрэгжүүлдэг бөгөөд үүнийг ихэнх multicast суулгацуудад pim(4)-р ихэвчлэн сольсон байдаг. Холбогдох map-mbone(8) болон mrinfo(8) хэрэгслүүд нь FreeBSD-ийн портын цуглуулгад net/mrouted портод байгаа болно.

32.3. Утасгүй сүлжээ

Loader, Марк Фонвил ба Мюррей Стөүкли.

32.3.1. Утасгүй сүлжээний үндсүүд

Ихэнх утасгүй сүлжээнүүд нь IEEE® 802.11-ийн стандартууд дээр үндэслэсэн байдаг. Үндсэн утасгүй сүлжээ нь 2.4GHz юм уу эсвэл 5GHz-ийн зурваст цацдаг радио долгионоор холбогддог олон станцуудаас тогтдог (энэ нь орон нутгаас хамаарч өөр өөр байдаг бөгөөд 2.3GHz-с 4.9GHz-ийн хүрээнд холбоог идэвхжүүлэхээр өөрчлөгдөж байгаа).

802.11 сүлжээ нь хоёр аргаар зохион байгуулагддаг: *дэд бүтцийн горимд* нэг станц мастер маягаар ажиллаж бусад станцууд нь түүнтэй холбогддог; энэ сүлжээг BSS гэдэг бөгөөд мастер станц нь хандалтын цэг (access point)(AP) гэгддэг. BSS-т бүх холбоо AP-р дамждаг; нэг станц өөр нэг утасгүй станцтай холбоо тогтоохыг хүссэн байсан ч гэсэн мэдэгдлүүд нь AP-р дамжих ёстой байдаг. Хоёр дахь хэлбэрийн сүлжээнд мастер байдаггүй бөгөөд станцууд нь шууд холбогддог. Энэ сүлжээний хэлбэрийг IBSS гэдэг бөгөөд бас *ad-hoc сүлжээ* гэгддэг.

802.11 сүлжээнүүд нь 2.4GHz-ийн зурваст IEEE® 802.11 болон 802.11b стандартуудаар тодорхойлогдсон протоколуудыг ашиглан эхлэн хийгдэж байсан. Эдгээр тодорхойлолтууд нь ажиллах давтамжууд, хүрээ хийх болон дамжуулах хурд (холболт төрөл бүрийн хурдаар хийгдэж болно) зэрэг MAC давхаргын үзүүлэлтүү-

дийг агуулдаг. Сүүлд 802.11a стандарт нь өөр дохионы арга замууд болон илүү өндөр дамжуулах хурдууд зэрэг 5GHz-ийн зурвасын ажиллагааг тодорхойлсон билээ. Мөн дараа нь 802.11b сүлжээнүүдтэй буцаж нийцтэй байхаар 802.11a дохионы хэрэглээ болон 2.4GHz-ийн зурваст дамжуулах арга замуудыг идэвхжүүлж 802.11g стандарт тодорхойлогдсон байна.

Суурь болсон дамжуулах техникүүдээс гадна 802.11 сүлжээнүүд нь төрөл бүрийн аюулгүй байдлын арга замуудтай байдаг. Анхдагч 802.11 тодорхойлолтууд нь WEP гэгддэг аюулгүй байдлын энгийн протоколыг тодорхойлсон билээ. Энэ протокол нь тогтмол, урьдчилан хуваалцсан түлхүүр болон RC4 криптограф шифр ашиглан сүлжээнд дамжуулагдах өгөгдлийг кодчилдог. Станцууд нь өөр хоорондоо холбогдохын тулд бүгд нэг тогтмол түлхүүр дээр зөвшилцөх ёстой. Энэ схемийг амархан эвдэх боломжтойг харуулсан бөгөөд дамжин өнгөрөх хэрэглэгчдийг сүлжээнд нэгдэхийг зөвлөдөггүйгээс бусад тохиолдолд одоо ховор ашиглагдах болсон байна. Криптографийн шинэ шифрүүд болон станцуудыг хандалтын цэгт танин нэвтрүүлж өгөгдлийн холболтыг хийхийн тулд түлхүүрүүдийг солилцох нэмэлт протоколыг тодорхойлдог IEEE® 802.11i тодорхойлолтоор одоогийн аюулгүй байдлын практикийг тодорхойлдог. Мөн криптограф түлхүүрүүд нь үе үе шинэчлэгддэг бөгөөд халдлагын оролдлогуудыг илрүүлэх (ба халдлагын оролдлогуудыг сөрөх) арга замууд бас байдаг. Утасгүй сүлжээнүүдэд түгээмэл ашиглагддаг өөр нэг аюулгүй байдлын протоколын тодорхойлолт нь WPA юм. Энэ нь үйлдвэрлэлийн бүлгийн тодорхойлсон 802.11i-ийн өмнөх протокол бөгөөд 802.11i-г батлахыг хүлээж байх хугацаанд түр зуурын арга хэмжээ болох юм. WPA нь 802.11i-д байгаа шаардлагуудын дэд олонлогийг тодорхойлж хуучин тоног төхөөрөмжүүд дээрх шийдэлд зориулагдан хийгджээ. Ялангуяа WPA нь анхдагч WEP шифрээс гарсан TKIP шифрийг зөвхөн шаардаг. 802.11i нь TKIP-ийн хэрэглээг зөвшөөрдөг боловч өгөгдлийг шифрлэхэд зориулж илүү хүчирхэг шифр болох AES-CCM-ийн дэмжлэгийг бас шаарддаг. (AES шифр нь WPA-д шаардагддаггүй, учир нь үүнийг хуучин тоног төхөөрөмж дээр хийхэд тооцооллын хувьд өртөгтэй гэж үздэг.)

Дээрх протоколын стандартуудаас гадна мэдэж байх өөр нэг чухал стандарт бол 802.11e юм. Энэ нь 802.11 сүлжээнд видео дамжуулах, IP дээгүүрх дуу (VoIP) зэрэг мультимедиа хэрэглээнүүдэд шаардлагатай протоколуудыг тодорхойлдог. 802.11i-тай адил 802.11e нь үйлдвэрлэлийн бүлгээс 802.11e-ийн дэд олонлог гэж тодорхойлсон, 802.11e-г батлахыг хүлээж байх хугацаанд мультимедиа хэрэглээнүүдийг идэвхжүүлэхэд ашиглаж болох WME (сүүлд WMM) гэгдсэн урьдчилсан тодорхойлолт байдаг. 802.11e болон WME/WMM-ийн талаар мэдэх ёстой хамгийн чухал зүйл нь утасгүй сүлжээний зэрэглэл тогтоогдсон урсгалын хэрэглээг Quality of Service (QoS) буюу үйлчилгээний чанарын протоколууд болон өргөтгөсөн зөөвөрлөгчийн хандалтын протоколуудын тусламжтайгаар идэвхжүүлдэг явдал юм. Эдгээр протоколуудын зөв шийдэл нь өгөгдлийн өндөр хурдтай тэсрэлт болон зэрэглэл тогтоогдсон урсгалыг идэвхжүүлдэг.

FreeBSD нь 802.11a, 802.11b, болон 802.11g-г ашиглан ажилладаг сүлжээнүүдийг дэмждэг. WPA болон 802.11i аюулгүй байдлын протоколууд нь адилхан (11a, 11b, болон 11g-тэй цуг) дэмжигдсэн байдаг бөгөөд WME/WMM протоколуудын шаарддаг QoS болон урсгалын зэрэглэлт нь хязгааргүй тооны утасгүй төхөөрөмжүүдэд дэмжигдсэн байдаг.

32.3.2. Үндсэн тохируулга

32.3.2.1. Цөмийн тохиргоо

Утасгүй сүлжээг ашиглахын тулд танд утасгүй сүлжээний карт болон цөмийг тохирох утасгүй сүлжээний дэмжлэгтэйгээр тохируулах хэрэгтэй болно. Сүүлийнх нь олон модулиудад хуваагддаг. Тэгэхээр танд зөвхөн өөрийнхөө ашиглах програм хангамжийг тохируулах хэрэгтэй болох юм.

Танд эхлээд хэрэг болох зүйл нь утасгүй сүлжээний төхөөрөмж юм. Хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг төхөөрөмжүүд нь Atheros-ийн хийдэг хэсгүүдийг ашигладаг төхөөрөмжүүд байдаг. Эдгээр төхөөрөмжүүд нь ath(4) драйвераар дэмжигддэг бөгөөд `/boot/loader.conf` файлд дараах мөрийг нэмэхийг шаарддаг:

```
if_ath_load="YES"
```

Atheros драйвер нь гурван тусдаа хэсэгт хуваагддаг: эдгээр нь зөв драйвер (ath(4)), бичил схемийн функцуудыг зохицуулдаг, тоног төхөөрөмжийн дэмжлэгийн давхарга (ath_hal(4)), болон хүрээнүүдийг дамжуулахын тулд хэд хэдэн боломжит хурдуудаас (энд ath_rate_sample) сонгох алгоритм юм. Эдгээр дэмжлэгийг модуль хэлбэрээр дуудах үед түүнтэй хамааралтай зүйлс автоматаар зохицуулагдах болно. Хэрэв танд

Atheros төхөөрөмжийн оронд өөр төхөөрөмж байгаа бол та тэр төхөөрөмжид зориулсан модулийг сонгох юм, өөрөөр хэлбэл:

```
if_wi_load="YES"
```

гэж Intersil Prism хэсгүүд дээр суурилсан төхөөрөмжүүдийн хувьд хийж өгнө (wi(4) driver).

Тэмдэглэл

Энэ баримтын үлдсэн хэсэгт бид ath(4) төхөөрөмжийг ашиглах бөгөөд жишээнүүд дээрх төхөөрөмжийн нэр таны тохиргооны дагуу өөрчлөгдөх ёстой. Байгаа утасгүй драйверууд болон дэмжигдсэн адаптеруудын жагсаалтыг FreeBSD Hardware Notes хуудаснаас олж болно. Төрөл бүрийн хувилбарууд болон архитектуруудад зориулсан эдгээр тэмдэглэгээнүүдийн хуулбар FreeBSD-ийн вэб сайтын Хувилбарын Мэдээлэл хуудсанд бий. Таны утасгүй төхөөрөмжид зориулагдсан FreeBSD-ийн драйвер байхгүй бол магадгүй Windows® драйверийг NDIS драйверийн гүйцэтгэл хялбаршуулагчийн тусламжтай шууд ашиглаж болох юм.

Үүнтэй цуг таны ашиглах аюулгүй байдлын протоколуудад зориулагдсан криптографын дэмжлэгийг хийдэг модулиуд хэрэгтэй болно. Эдгээр нь wlan(4) модулиар автоматаар шаардлагын дагуу дуудагддаг байхаар зориулагдсан боловч одоохондоо эдгээрийг гараар тохируулах шаардлагатай. Дараах модулиуд байдаг: wlan_wep(4), wlan_ccmp(4) болон wlan_tkip(4). wlan_ccmp(4) болон wlan_tkip(4) драйверууд нь WPA ба/эсвэл 802.11i аюулгүй байдлын протоколуудыг ашиглахаар болсон тохиолдолд танд зөвхөн хэрэгтэй байдаг. Хэрэв таны сүлжээ шифрлэлт ашигладаггүй бол танд wlan_wep(4) дэмжлэг хэрэггүй. Эдгээр модулиудыг ачаалах үед дуудахын тулд дараах мөрүүдийг `/boot/loader.conf` файлд нэмнэ:

```
wlan_wep_load="YES"
wlan_ccmp_load="YES"
wlan_tkip_load="YES"
```

Системийн эхлүүлэх тохиргооны файлд (өөрөөр хэлбэл `/boot/loader.conf`) ийм мэдээлэлтэйгээр та өөрийн FreeBSD хайрцгийг дахин ачаалах хэрэгтэй. Хэрэв та өөрийн машиныг дахин ачаалахыг хүсэхгүй байгаа бол та модулиудыг kldload(8)-ийн тусламжтайгаар гараар дуудаж болно.

Тэмдэглэл

Хэрэв та модулиудыг ашиглахыг хүсэхгүй байгаа бол дараах мөрүүдийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлд нэмж эдгээр драйверуудыг цөмд эмхэтгэж болно:

```
device wlan                # 802.11 support
device wlan_wep           # 802.11 WEP support
device wlan_ccmp          # 802.11 CCMP support
device wlan_tkip          # 802.11 TKIP support
device wlan_amrr          # AMRR transmit rate control algorithm
device ath                # Atheros pci/cardbus NIC's
device ath_hal            # pci/cardbus chip support
options AH_SUPPORT_AR5416 # enable AR5416 tx/rx descriptors
device ath_rate_sample    # SampleRate tx rate control for ath
```

Цөмийн тохиргооны файлдаа ийм мэдээлэлтэйгээр цөмөө дахин эмхэтгээд өөрийн FreeBSD машиныг дахин ачаалах хэрэгтэй.

Систем ассаны дараа ачаалах үеийн мэдэгдлүүдэд үүнтэй адил утасгүй төхөөрөмжийн талаар зарим мэдээллийг олж болно:

```
ath0: <Atheros 5212> mem 0x88000000-0x8800ffff irq 11 at device 0.0 on cardbus1
ath0: [ITHREAD]
ath0: AR2413 mac 7.9 RF2413 phy 4.5
```

32.3.3. Дэд бүтцийн горим

Дэд бүтцийн горим буюу BSS горим нь ихэвчлэн ашиглагддаг горим юм. Энэ горимд утасгүй хандалтын цэгүүд нь утастай сүлжээнд холбогдсон байдаг. Утасгүй сүлжээ бүр өөрийн нэртэй байдаг бөгөөд энэ нэр нь сүлжээний SSID гэгддэг. Утасгүй клиентүүд нь утасгүй хандалтын цэгүүдэд холбогддог.

32.3.3.1. FreeBSD клиентүүд

32.3.3.1.1. Хандалтын цэгүүдийг хэрхэн олох вэ

Сүлжээнүүдийг хайхын тулд `ifconfig` тушаалыг ашиглана. Энэ хүсэлт нь хэсэг хором болж болох бөгөөд боломжтой утасгүй давтамж бүр уруу шилжиж, байгаа хандалтын цэгүүдийг шалгахыг системээс шаардаг. Зөвхөн супер хэрэглэгч ийм хайлт эхлүүлж чадна:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID        BSSID              CHAN RATE    S:N   INT CAPS
dlinkap         00:13:46:49:41:76   11   54M -90:96   100 EPS  WPA WME
freebsdap       00:11:95:c3:0d:ac    1   54M -83:96   100 EPS  WPA
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Та хайлт хийхээсээ өмнө интерфэйсээ `up` болгож тэмдэглэх ёстой. Дараа дараагийн хайлтын хүсэлтүүд интерфэйсийг up болгож тэмдэглэхийг шаарддаггүй.

Хайлтын хүсэлтийн гаралт олсон BSS/IBSS сүлжээ бүрийг харуулдаг. Сүлжээний нэр `SSID`-с гадна хандалтын цэгийн MAC хаяг болох `BSSID`-г бид харах болно. `CAPS` талбар нь сүлжээ бүрийн төрөл болон тэнд ажиллаж байгаа станцуудын боломжуудыг заана:

Хүснэгт 32.1. Station Capability Codes

Capability Code	Meaning
`E`	Extended Service Set (ESS) буюу өргөтгөсөн үйлчилгээний олонлог. Станц нь дэд бүтцийн сүлжээний хэсэг гэдгийг харуулна (IBSS/ad-hoc сүлжээтэй харьцуулах юм бол).
`I`	IBSS/ad-hoc сүлжээ. Станц нь ad-hoc сүлжээний хэсэг гэдгийг харуулна (ESS сүлжээтэй харьцуулах юм бол).
`P`	Хувийн нууц. BSS-ийн дотор солилцож байгаа өгөгдлийн бүх хүрээнүүдэд өгөгдлийн нууц байдал шаардлагатай байдаг. Энэ BSS нь бусадтай солилцох өгөгдлийн хүрээнүүдийг шифрлэх/буцаах WEP, TKIP эсвэл AES-CCMP зэрэг криптограф ашиглахыг станцаас шаарддаг гэсэн үг юм.
`S`	Богино оршил (preamble). Сүлжээ богино оршлуудыг (802.11b өндөр хурд/DSSS PHY-д тодорхойлогдсоноор богино оршил нь урт оршилд ашиглагддаг 128 бит талбартай харьцуулах юм бол 56 бит sync талбарыг хэрэглэдэг) ашиглаж байгааг харуулдаг.

Capability Code	Meaning
s	Богино слот (ангархай) хугацаа. 802.11g сүлжээ хуучин (802.11b) станцууд байхгүй байгаа учраас богино слот хугацааг хэрэглэж байгааг харуулна.

Мэдэгдэж байгаа сүлжээнүүдийн одоогийн жагсаалтыг бас доорх тушаалаар харуулж болно:

```
# ifconfig wlan0 list scan
```

Энэ мэдээллийг автоматаар хувиргагчаар (adapter) эсвэл гараар `scan` хүсэлтийн тусламжтай шинэчилж болно. Хуучин өгөгдөл кэшээс автоматаар арилгагдах болохоор хэсэг хугацаа өнгөрсний дараа нэмэлт хайлтууд хийхгүй л бол энэ жагсаалт багасаж болох юм.

32.3.3.1.2. Үндсэн тохиргоонууд

Энэ хэсэгт FreeBSD дээр утасгүй сүлжээний хувиргагчийг шифрлэлтгүйгээр хэрхэн ажиллуулахыг харуулсан энгийн жишээг үзүүлнэ. Эдгээр ойлголтуудыг мэддэг болсныхоо дараа өөрийнхөө утасгүй сүлжээг тохируулахдаа WPA-г ашиглахыг бид тууштай зөвлөж байна.

Утасгүй сүлжээг тохируулах гурван үндсэн алхам байдаг: эдгээрт хандалтыг цэгийг сонгох, өөрийн станцыг таниулж нэвтрүүлэх, болон IP хаягийг тохируулах багтана. Дараах хэсэг алхам бүрийг хэлэлцэнэ.

32.3.3.1.2.1. Хандалтын цэгийг сонгох нь

Ихэнх тохиолдолд систем өөртөө бүтээгдсэн гүнзгийрүүлэн шалгах аргаа (heuristic) ашиглан хандалтын цэгийг сонгохыг нь зөвшөөрөх хангалттай байдаг. Таныг интерфэйсийг up гэж тэмдэглэх үед энэ нь анхдагч байх бөгөөд хэрэв үгүй бол интерфэйсийг `/etc/rc.conf` файлд жагсаан тохируулна, өөрөөр хэлбэл:

```
ifconfig_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="DHCP"
```

Хэрэв олон хандалтын цэгүүд байгаа бөгөөд та тухайн нэгийг сонгохыг хүсвэл түүнийг SSID-аар нь сонгож болно:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="ssid your_ssid_here DHCP"
```

Адил SSID-тай олон хандалтын цэгүүд байгаа орчинд (роуминг-ийг (тэнүүчлэх) хялбар болгохын тулд ихэвчлэн хийдэг) аль нэг тухайн төхөөрөмж уруу холбогдох шаардлагатай болж болох юм. Энэ тохиолдолд та хандалтын цэгийн BSSID-ийг зааж өгч бас болох юм (та бас SSID-ийг үлдээж болно):

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="ssid your_ssid_here bssid xx:xx:xx:xx:xx:xx DHCP"
```

Системийн хайлт хийх давтамжуудын олонлогийг хязгаарлах зэрэг хандалтын цэгийн сонголтыг шаардах өөр аргууд байдаг.Та олон зурвасын утасгүй сүлжээний карттай байх тохиолдолд энэ нь ашигтай байдаг. Ийм тохиолдолд бүх боломжит сувгуудыг хайх нь цаг хугацаа шаардсан ажил байдаг. Ажиллагааг тухайн нэг зурвас дээр хязгаарлахын тулд `mode` параметрийг та ашиглаж болно, өөрөөр хэлбэл:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="mode 11g ssid your_ssid_here DHCP"
```

нь картыг 2.4GHz давтамжуудын хувьд тодорхойлогдсон 802.11g горимд картыг ажиллуулах бөгөөд бусад 5GHz-ийн сувгуудыг авч үзэхгүй байх болно. Үүнийг хийх өөр нэг арга нь ажиллагааг тухайн нэг давтамжид түгжих `channel` параметр болон хайлт хийхдээ сувгуудын жагсаалтыг заах `chanlist` параметрийг ашиглах явдал юм. Эдгээр параметрүүдийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг ifconfig(8) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

32.3.3.1.2.2. Нэвтрэлт танилт

Хандалтын цэгийг сонгосны дараа таны станц өгөгдөл дамжуулахаа өмнө өөрийгөө таниулан нэвтрэх хэрэгтэй. Нэвтрэлт танилт хэд хэдэн аргаар хийгдэж болно. Ашиглагддаг хамгийн түгээмэл схем бол

нээлттэй нэвтрэлт танилт гэгддэг бөгөөд энэ нь дурын станц сүлжээнд нэгдэж холбогдохыг зөвшөөрдөг. Энэ нь эхний удаа утасгүй сүлжээг тохируулж байхдаа тестийн зорилгоор таны ашиглах ёстой нэвтрэлт танилт юм. Бусад схемүүд нь өгөгдлийн урсгал эхлэхээс өмнө криптограф мэдээлэл солилцоо хийгдэхийг шаарддаг; урьдчилсан хуваалцсан түлхүүрүүд эсвэл нууц үгс ашиглах эсвэл RADIUS зэрэг арын үйлчилгээнүүдийг ашигладаг илүү төвөгтэй схемүүд зэргийг дурдаж болно. Ихэнх хэрэглэгчид нээлттэй нэвтрэлт танилт ашиглах бөгөөд энэ нь анхдагч тохиргоо байдаг. Дараагийн хамгийн түгээмэл тохируулга бол WPA-PSK бөгөөд энэ нь бас WPA Personal гэгддэг. Энэ тохируулга доор тайлбарлагдсан байгаа.

Тэмдэглэл

Хэрэв танд хандалтын цэгт зориулсан Apple® AirPort® Extreme дээр суурилсан үндсэн станц байгаа бол WEP түлхүүртэй хамт хуваалцсан түлхүүрийг тохируулах хэрэгтэй болж болох юм. Үүнийг `/etc/rc.conf` файл эсвэл wpa_supplicant(8) програмыг ашиглан хийж болно. Хэрэв та ганц AirPort® үндсэн станцтай бол хандалтыг иймэрхүүгээр хийж өгч болно:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="authmode shared wepmode on weptxkey 1 wepkey 01234567 ↺
DHCP"
```

Ерөнхийдээ хуваалцсан түлхүүр бүхий нэвтрэлт танилтыг ашиглахаас зайлсхийх хэрэгтэй, яагаад гэвэл WEP түлхүүрийн материалыг их хүчилсэн хэлбэрээр ашигладаг нь түлхүүрийг эвдэх боломжийг илүү амархан болгодог. Хэрэв WEP ашиглагдах ёстой бол (өөрөөр хэлбэл хуучин төхөөрөмжтэй нийцтэй байх үүднээс) WEP-ийг `open` буюу нээлттэй нэвтрэлт танилттай цуг ашиглах нь зүйтэй юм. WEP-ийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 32.3.3.1.4, «WEP»-с олж болно.

32.3.3.1.2.3. DHCP-ээр IP хаяг авах

Хандалтын цэгийг сонгож нэвтрэлт танилтын параметрүүдийг тохируулсны дараа холбогдохын тулд та IP хаяг авах хэрэгтэй болно. Та өөрийн утасгүй IP хаягийг ихэвчлэн DHCP-ээр авах болно. Ингэхийн тулд ердөө л `/etc/rc.conf` файлыг засварлаж дээрх жишээн дээр үзүүлсэн шиг өөрийн төхөөрөмжийн тохиргоонд зориулж `DHCP` гэж нэмж өгнө:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="DHCP"
```

Энэ хүрэхэд та утасгүй интерфэйсээ ажиллуулахад бэлэн байх болно:

```
# service netif start
```

Интерфэйс ажиллаж эхэлсний дараа `ath0` интерфэйсийн төлөвийг үзэхийн тулд `ifconfig` тушаалыг ашиглана:

```
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
        ether 00:11:95:d5:43:62
 inet 192.168.1.100 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.1.255
        media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/54Mbps mode 11g
        status: associated
 ssid dlinkap channel 11 (2462 Mhz 11g) bssid 00:13:46:49:41:76
 country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 bmiss 7
   scanvalid 60 bgscan bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7
   roam:rate 5 protmode CTS wme burst
```

`status: associated` мөр нь таныг утасгүй сүлжээнд (бидний тохиолдолд `dlinkap` сүлжээ уруу) холбогдсон гэдгийг харуулж байна. `bssid 00:13:46:49:41:76` хэсэг нь таны хандалтын цэгийн MAC хаяг юм; `authmode OPEN` хэсэг нь холболт шифрлэгдээгүй гэдгийг танд харуулж байна (`OPEN`).

32.3.3.1.2.4. Статик IP хаяг

DHCP серверээс IP хаяг авч чадахгүй тохиолдолд тогтмол IP хаяг та тавьж болно. Дээр үзүүлсэн `DHCP` гэсэн түлхүүр үгийг хаягийн мэдээлээр солих хэрэгтэй. Хандалтын цэгийг сонгохдоо хэрэглэсэн бусад параметрүүдийг үлдээхээ мартуузай:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="inet 192.168.1.100  netmask 255.255.255.0  ssid your_ssid_here "
```

32.3.3.1.3. WPA

WPA (Wi-Fi Protected Access буюу Wi-Fi Хамгаалагдсан Хандалт) нь WEP-ийн сул тал болон зөв нэвтрэлт танилтын дутмаг байдлыг арилгах зорилгоор 802.11 сүлжээнүүдэд цуг ашиглагддаг аюулгүй байдлын протокол юм. WPA нь 802.1X нэвтрэлт танилтын протоколыг хөшүүрэгддэг бөгөөд өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдалд зориулж WEP-ийн оронд хэд хэдэн шифрүүдийн нэгийг ашигладаг. WPA-ийн шаарддаг цорын ганц шифр бол TKIP (Temporary Key Integrity Protocol) юм. TKIP нь бүрэн бүтэн байдал шалгалт, хуурамч үйлдлийг илрүүлэлт болон илрүүлсэн халдлагуудад хариулахад зориулсан арга хэмжээнүүдийг WEP-ийн ашигладаг үндсэн RC4 шифрт нэмэн өргөтгөсөн шифр юм. TKIP нь хуучин тоног төхөөрөмж дээр зөвхөн програм хангамжийн өөрчлөлттэйгөөр ажиллахаар хийгдсэн; энэ нь аюулгүй байдлыг сайжруулдаг боловч халдлагаас бүрэн гүйцэд хамгаалж чаддаггүй. WPA нь TKIP-г орлуулж AES-CCMP шифрийг бас зааг бөгөөд боломжтой тохиолдолд үүнийг хэрэглэхийг урьтал болгодог; энэ тодорхойлолтод WPA2 (эсвэл RSN) гэсэн ухагдахуун нийтлэг ашиглагддаг.

WPA нь нэвтрэлт танилт болон шифрлэлтийн протоколуудыг тодорхойлдог. Нэвтрэлт танилт нь хоёр техникийн аль нэгээр ихэвчлэн хийгддэг: 802.1X болон RADIUS зэрэг арын нэвтрэлт танилтын үйлчилгээгээр эсвэл урьдчилан хуваалцсан нууц үг ашиглан станц болон хандалтын хооронд хамгийн багаар мэдээлэл солилцох (handshake) замаар хийгддэг. Эхнийх нь ихэвчлэн WPA Enterprise, сүүлийнх нь WPA Personal гэгддэг. Ихэнх хүмүүс утасгүй сүлжээнд зориулж арын RADIUS сервер өөрсөддөө зориулж тохируулдаггүй учир WPA-PSK нь WPA-д зориулсан хамгийн түгээмэл тохиолддог тохиргоо юм.

Утасгүй холболтын хяналт болон нэвтрэлт танилт (түлхүүрийн тохиролцоо эсвэл сервертэй хийх нэвтрэлт танилт) нь wpa_supplicant(8) хэрэгслээр хийгддэг. Энэ програм нь ажиллахын тулд `/etc/wpa_supplicant.conf` тохиргооны файл шаарддаг. Энэ файлын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг wpa_supplicant.conf(5) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

32.3.3.1.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK нь бас WPA Personal гэгддэг бөгөөд өгөгдсөн нууц үгээс үүсгэгдсэн pre-shared key буюу (PSK) урьдчилан хуваалцсан түлхүүр дээр суурилдаг бөгөөд утасгүй сүлжээнд мастер түлхүүр болон ашиглагддаг. Энэ нь утасгүй хэрэглэгч бүр адил түлхүүрийг хуваалцана гэсэн үг юм. WPA-PSK нь нэвтрэлт танилтын сервер хэрэглэх боломжгүй эсвэл шаардлагагүй жижиг сүлжээнүүдэд зориулагдсан юм.

> **Сануулга**
>
> Хангалттай урт, төрөл бүрийн тэмдэгтүүдээс бүтсэн, таах буюу/эсвэл халдах боломжгүй хэцүү нууц үгсийг үргэлж ашиглах хэрэгтэй.

Эхний алхам нь `/etc/wpa_supplicant.conf` файлыг өөрийн сүлжээний SSID болон урьдчилан хуваалцсан түлхүүрээр тохируулах явдал юм:

```
network={
  ssid="freebsdap"
  psk="freebsdmall"
}
```

Дараа нь бид `/etc/rc.conf` файлд утасгүй төхөөрөмжийн тохиргоо WPA-аар хийгдэж IP хаяг DHCP-ээс авагдана гэдгийг зааж өгнө:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Дараа нь бид интерфэйсийг босгож ажиллуулна:

```
# service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPDISCOVER on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 5
DHCPDISCOVER on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
      ether 00:11:95:d5:43:62
      inet 192.168.0.254 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
      media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/36Mbps mode 11g
      status: associated
      ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
      country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
      AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
      bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
      wme burst roaming MANUAL
```

Эсвэл та үүнийг гараар дээрх `/etc/wpa_supplicant.conf` ашиглан хийж доор дурдсан тушаалыг ажиллуулж болно:

```
# wpa_supplicant -i wlan0 -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=CCMP GTK=CCMP]
    CTRL-EVENT-CONNECTED - Connection to 00:11:95:c3:0d:ac completed (auth) [id=0 ↺
id_str=]
```

Дараагийн үйлдэл нь DHCP серверээс IP хаяг авахын тулд `dhclient` тушаалыг ажиллуулах явдал юм:

```
# dhclient wlan0
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
      ether 00:11:95:d5:43:62
      inet 192.168.0.254 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
      media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/36Mbps mode 11g
      status: associated
      ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
      country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
      AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
      bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
      wme burst roaming MANUAL
```

Тэмдэглэл

Хэрэв `/etc/rc.conf` файл нь `DHCP` гэсэн утгатай `ifconfig_wlan0` мөртэй тохируулагдсан бол (`ifconfig_wlan0="DHCP"`) `wpa_supplicant` нь холболтын цэгтэй холбогдсоны дараа `dhclient` тушаал автоматаар ажиллах болно.

DHCP-ийн хэрэглээ боломжгүй тохиолдолд `wpa_supplicant` станцыг таниулж нэвтрүүлсний дараа та статик IP хаяг тохируулж болно:

```
# service netif start
```

```
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
      ether 00:11:95:d5:43:62
      inet 192.168.0.254 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
      media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
      status: associated
      ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
      country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
      AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
      bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
      wme burst roaming MANUAL
```

Урьд нь үзүүлсний адил интерфэйсийг гараар `wpa_supplicant` болон `ifconfig` тушаалуудаар босгох боломжтой байдаг.

32.3.3.1.3.2. EAP-TTLS-тэй WPA

EAP-TLS-тэй байхад нэвтрэлт танилтын сервер болон клиентэд сертификат хэрэгтэй бол EAP-TTLS-тэй (EAP-Tunneled Transport Layer Security) байхад клиентийн сертификат нэмэлт сонголт байдаг. Энэ арга нь зорчигчид клиент талдаа сертификатгүй байсан ч гэсэн нууцлаг SSL туннель үүсгэж чаддаг зарим нэг аюулгүй вэб сайтуудын хийдэгтэй ойролцоо байдаг. EAP-TTLS нь нэвтрэлт танилтын өгөгдлийг аюулгүй тээвэрлэхэд зориулж шифрлэгдсэн TLS туннелийг ашиглах болно.

Тохиргоог `/etc/wpa_supplicant.conf` файлаар хийнэ:

```
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 Энэ талбарт бид өөрийн холболтондоо зориулж EAP аргыг дурдана.

❷ `identity` талбар нь шифрлэгдсэн TLS туннель доторх EAP нэвтрэлт танилтад зориулсан таниулах мөрийг агуулна.

❸ `password` талбар нь EAP нэвтрэлт танилтад зориулсан нэвтрэх үгийг агуулна.

❹ `ca_cert` талбар нь CA сертификатын файлын замын нэрийг заана. Энэ файл нь серверийн сертификатыг шалгахад хэрэгтэй байдаг.

❺ Энэ талбарт бид шифрлэгдсэн TLS туннельд ашиглагдсан нэвтрэлт танилтын аргыг заана. Бидний тохиолдолд MD5-Challenge-тай цуг EAP ашиглагдаж байна. «inner authentication» дотоод нэвтрэлт танилт үе нь ихэвчлэн «phase2» буюу хоёрдугаар үе гэгддэг.

Дараах мөрүүдийг та `/etc/rc.conf` файлд бас нэмэх хэрэгтэй:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Дараагийн алхам бол интерфэйсийг босгож ажиллуулах явдал юм:

```
# service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
```

```
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
      ether 00:11:95:d5:43:62
      inet 192.168.0.254 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
      media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
      status: associated
      ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
      country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
      AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
      bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
      wme burst roaming MANUAL
```

32.3.3.1.3.3. EAP-PEAP-тэй WPA

> **Тэмдэглэл**
>
> PEAPv0/EAP-MSCHAPv2 нь хамгийн түгээмэл PEAP арга юм. Баримтын үлдсэн хэсэгт энэ аргыг PEAP гэж нэрлэх болно.

PEAP (Protected EAP) нь EAP-TTLS-ийн өөр нэг хувилбар хэлбэрээр байхаар хийгдсэн бөгөөд хамгийн EAP-TLS-с гадна хамгийн түгээмэл EAP стандарт юм. Өөрөөр хэлбэл хэрэв та төрөл бүрийн OS-үүд холилдсон сүлжээтэй бол PEAP нь EAP-TLS-ийн дараа орох хамгийн ихээр дэмжигдсэн стандарт байх юм.

PEAP нь EAP-TLS-тэй төстэй байдаг: энэ нь клиент болон нэвтрэлт танилтын серверийн хооронд нэвтрэлт танилтын мэдээллийн солилцоог хамгаалах шифрлэгдсэн туннель үүсгэн клиентүүдийг танин нэвтрүүлэхийн тулд сервер талын сертификатыг ашигладаг. Аюулгүй байдлын ухагдахуун дахь EAP-TTLS болон PEAP-ийн хоорондох ялгаа нь PEAP нэвтрэлт танилт хэрэглэгчийн нэрийг цэвэр текст хэлбэрээр, зөвхөн нууц үгийг шифрлэгдсэн TLS туннелээр цацдаг явдал юм. EAP-TTLS нь хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгт зориулж TLS туннелийг ашиглах болно.

Бид `/etc/wpa_supplicant.conf` файлыг засварлаж EAP-PEAP-тэй холбоотой тохируулгуудыг нэмэх хэрэгтэй болно:

```
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 Энэ талбарт бид өөрийн холболтондоо зориулж EAP аргыг ашиглахаа дурдана.

❷ `identity` талбар нь шифрлэгдсэн TLS туннель доторх EAP нэвтрэлт танилтад зориулсан таниулах мөрийг агуулна.

❸ `password` талбар нь EAP нэвтрэлт танилтад зориулсан нэвтрэх үгийг агуулна.

❹ `ca_cert` талбар нь CA сертификатын файлын замын нэрийг заана. Энэ файл нь серверийн сертификатыг шалгахад хэрэгтэй байдаг.

❺ Энэ талбар нь нэвтрэлт танилтын (TLS туннель) эхний үед зориулсан параметрүүдийг агуулна. Ашигласан нэвтрэлт танилтын серверээс хамааараад нэвтрэлт танилтад зориулж тусгай хаяг/шошгыг зааж өгөх хэрэгтэй болно. Ихэнх тохиолдолд хаяг/шошго нь «клиентийн EAP шифрлэлт» байх бөгөөд үүнийг `peaplabel=0` гэж тохируулна. Илүү мэдээллийг wpa_supplicant.conf(5) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

❻ Энэ талбарт бид шифрлэгдсэн TLS туннельд ашиглагдсан нэвтрэлт танилтын аргыг заана. PEAP-ийн хувьд энэ нь `auth=MSCHAPV2` байна.

Доор дурдсаныг `/etc/rc.conf` файлд нэмэх ёстой:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Дараа нь бид интерфэйсийг босгож ажиллуулж болно:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
      ether 00:11:95:d5:43:62
      inet 192.168.0.254 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
      media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
      status: associated
      ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
      country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
      AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
      bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
      wme burst roaming MANUAL
```

32.3.3.1.4. WEP

WEP (Wired Equivalent Privacy) нь анхдагч 802.11 стандартын хэсэг юм. Үүнд ямар ч нэвтрэлт танилтын арга байхгүй, энэ нь хандалт хяналтын зөвхөн сул хэлбэр бөгөөд хялбар эвдэх боломжтой байдаг.

WEP-ийг `ifconfig` тушаалаар тохируулж болно:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
     # ifconfig wlan0 inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 \
       ssid my_net wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012
```

- `weptxkey` нь дамжуулалтад ямар WEP түлхүүр ашиглахыг хэлж байна. Энд бид гурав дахь түлхүүрийг ашиглаж байна. Энэ нь хандалтын цэг дэх тохиргоотой таарах ёстой. Хэрэв та хандалтын цэг дээр ямар түлхүүр ашиглагдаж байгааг мэдэхгүй байгаа бол энэ утгад 1-ийг (өөрөөр хэлбэл эхний түлхүүр) ашиглах хэрэгтэй.

- `wepkey` нь аль нэг WEP түлхүүрийг сонгоно. Энэ нь *`index:key`* хэлбэрийн байх ёстой. Анхдагчаар `1` гэж түлхүүр тохируулагдана. Хэрэв бид эхний түлхүүрээс өөр түлхүүрүүдийг ашиглах бол индексийг тохируулах хэрэгтэй.

> **Тэмдэглэл**
>
> Та `0x3456789012` -г хандалтын цэг дээр ашиглахаар тохируулсан түлхүүрээр солих ёстой.

Цаашхи мэдээллийг ifconfig(8) гарын авлагын хуудаснаас унших нь зүйтэй юм.

`wpa_supplicant` хэрэгслийг өөрийн утасгүй интерфэйсийг WEP-тэй тохируулахын тулд бас ашиглаж болно. Дараах мөрийг `/etc/wpa_supplicant.conf` файлд нэмж дээрх жишээг тохируулж болно:

```
network={
  ssid="my_net"
  key_mgmt=NONE
  wep_key3=3456789012
  wep_tx_keyidx=3
}
```

Дараа нь:

```
# wpa_supplicant -i wlan0 -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
```

32.3.4. Ad-hoc горим

IBSS горим буюу бас ad-hoc гэгддэг горим нь цэгээс цэгт холбогдох холболтуудад зориулагдан хийгдсэн. Жишээ нь A машин болон B машины хооронд ad-hoc сүлжээ үүсгэхийн тулд бид ердөө л хоёр IP хаяг болон SSID сонгох хэрэгтэй болно.

A машин дээр:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
   ether 00:11:95:c3:0d:ac
          inet 192.168.0.1 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
   media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <adhoc>
   status: running
   ssid freebsdap channel 2 (2417 Mhz 11g) bssid 02:11:95:c3:0d:ac
          country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
   protmode CTS wme burst
```

adhoc параметр нь интерфэйс IBSS горимд ажиллаж байгааг харуулж байна.

B машин дээр бид A машиныг илрүүлж чадах ёстой:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
# ifconfig wlan0 up scan
  SSID/MESH ID       BSSID             CHAN RATE        S:N   INT CAPS
  freebsdap       02:11:95:c3:0d:ac    2   54M -64:-96   100 IS  WME
```

Гаралт дээрх I нь A машин ad-hoc горимд байгааг батална. Бид одоо B-г өөр IP хаягтайгаар тохируулах хэрэгтэй:

```
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
   ether 00:11:95:d5:43:62
          inet 192.168.0.2 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
   media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <adhoc>
   status: running
   ssid freebsdap channel 2 (2417 Mhz 11g) bssid 02:11:95:c3:0d:ac
          country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
   protmode CTS wme burst
```

A болон B нь одоо мэдээлэл солилцоход бэлэн боллоо.

32.3.5. FreeBSD хандах цэг болж ажиллах

FreeBSD нь Access Point (AP) буюу хандах цэг болж ажилласнаар нэмэлт хандах цэг болсон төхөөрөмж худалдаж авах эсвэл цэгээс цэгийн хооронд холбогдож ажилладаг сүлжээ байгуулах зэрэг нэмэлт үйлд-

лүүдийг хэмнэж болдог. Хэрэв таны FreeBSD машин сүлжээнээс сүлжээний хооронд дамжуулдаг гүүр болж (жишээ нь интернэтэд холбож) ажиллах шаардлагатай үед илүү тохирдог.

32.3.5.1. Үндсэн тохиргоо

FreeBSD машинаа хандах цэг болж ажилладгаар тохируулахаасаа өмнө цөмөө сүлжээнийхээ картанд тохируулж тохируулсан байх ёстой. Та мөн хэрэглэх нууцлалын дамжуулах протокол буюу бүртгэлээ нэмэх хэрэгтэй. Нэмэлт мэдээллийг Хэсэг 32.3.2, «Үндсэн тохируулга» хэсгээс харна уу.

Тэмдэглэл

NDIS хэмээгч драйвер орлуулагч болон Виндоусын драйверуудыг ашигласан тохиолдолд хандах цэг болгож ашиглах боломж одоогоор байхгүй. Зөвхөн FreeBSD-н үндсэн утасгүй холболтын драйвер л хандах цэг болох горимыг дэмжиж байгаа.

Утасгүй холболтын сүлжээ дэмжигдэх ажилладаг болж ирэнгүүт нь утасгүй сүлжээний төхөөрөмж тань тухайн машин дээрээ хандах цэг болж ажиллах чадвартайг шалгаж болдог (заримдаа hostap горим гэж нэрлэдэг):

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 list caps
drivercaps=6f85edc1<STA,FF,TURBOP,IBSS,HOSTAP,AHDEMO,TXPMGT,SHSLOT,SHPREAMBLE,MONITOR,MBSS,WPA1,WPA2,BURST
cryptocaps=1f<WEP,TKIP,AES,AES_CCM,TKIPMIC>
```

Дээрх тушаалын гаралтаас `HOSTAP` гэдэг үг нь тухай утасгүй сүлжээний карт нь хандах цэг болж ажиллах чадвартай гэдгийг баталж өгч байна. Мөн төрөл бүрийн нууцлалын боломжууд нь WEP, TKIP, AES, гэх мэтээр дурдагддаг. Эдгээр нь хандах цэгийн дамжуулалтаа нууцлахад хэрэглэгдэх чухал хэрэгтэй мэдээлэл болж өгдөг.

Сүлжээний псевдо төхөөрөмжийг үүсгэх үед утасгүй сүлжээний төхөөрөмжийг зөвхөн hostap горимд оруулах боломжтой байдаг, тэгэхээр өмнө нь үүсгэсэн төхөөрөмжийг эхлээд устгах ёстой:

```
# ifconfig wlan0 destroy
```

Дараа нь харин бусад параметрүүдийг тохируулахаасаа өмнө зөв тохиргоотойгоор дахин үүсдэг:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode hostap
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap mode 11g channel 1
```

Дахин `ifconfig` тушаалаар `wlan0` төхөөрөмжийн төлөв байдлыг шалгая:

```
# ifconfig wlan0
  wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
   ether 00:11:95:c3:0d:ac
   inet 192.168.0.1 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
   media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <hostap>
   status: running
   ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
   country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
   protmode CTS wme burst dtimperiod 1 -dfs
```

`hostap` үг нь уг төхөөрөмжийг тухайн машин дээр хандах цэг болж ажиллаж байгааг нь илэрхийлж байна.

Тухайн төхөөрөмжийн ийм тохируулгыг машин асах үед нь хийгдэхээр тохируулъя гэж бодсон тохиолдолд `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрүүдийг оруулж өгөх хэрэгтэй:

```
wlans_ath0="wlan0"
create_args_wlan0="wlanmode hostap"
ifconfig_wlan0="inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap mode 11g channel 1"
```

32.3.5.2. Тухайн машин дээр хандах цэг нь нэвтрэх үйлдэл болон нууцлах үйлчилгээ ашиглахгүй ажиллах

Хэдийгээр хандах цэгийг нэвтрэх үйлдэл болон холболтын нууцлал ашиглахгүйгээр ажиллуулах нь тийм сайшаалтай биш боловч хандах цэгийн ажиллагааг шалгахын тулд ингэж тохируулж ажиллуулах шаардлага гардаг. Энэ тохируулга нь мөн хэрэглэгчтэй холбогдолтой хүндрэлүүдийг шийдэхэд бас хэрэглэгдэж болно.

Өмнө харуулснаар тохируулагдсан хандах цэгийг өөр утасгүй сүлжээтэй ажиллаж буй машинаас хайлт хийж олж болдог:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID    BSSID              CHAN RATE   S:N     INT CAPS
freebsdap       00:11:95:c3:0d:ac    1   54M -66:-96  100 ES   WME
```

Хэрэглэгч машинаас хандах цэгийг ингэж олоод түүнтэй дараах маягаар холбогдож болно:

```
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap
# ifconfig wlan0
  wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
   ether 00:11:95:d5:43:62
   inet 192.168.0.2 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
   media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/54Mbps mode 11g
   status: associated
   ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
   country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 bmiss 7
   scanvalid 60 bgscan bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7
   roam:rate 5 protmode CTS wme burst
```

32.3.5.3. WPA нууцлалтай хандах цэг болсон машин

Энэ хэсэгт хандах цэг болж ажиллаж буй FreeBSD машиныг WPA нууцлалын бүртгэл хэрэглэх тухай өгүүлэх болно. WPA нууцлалтай холбогдолтой болон WPA дээр суурилсан хэрэглэгчийн тохиргооны талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 32.3.3.1.3, «WPA» хэсгээс хараарай.

hostapd нэртэй далд чөтгөр нь WPA-г ашиглаж буй хандах цэг дээр хэрэглэгчийг нэвтрүүлэх болон түлхүүр үг солилцох үйлдлүүдэд зориулагдсан байдаг.

Дараах жишээн дээр бүх тохиргооны үйлдлүүд нь хандах цэг болж ажиллаж буй FreeBSD машин дээр гүйцэтгэгдэх болно. Хандах цэг зөв ажиллаж эхэлсэн үед hostapd далд чөтгөрийг автоматаар машиныг ачаалагдах үед зөвшөөрөхийн тулд `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрийг нэмж өгөх хэрэгтэй:

```
hostapd_enable="YES"
```

hostapd далд чөтгөрийг тохируулахаасаа өмнө Хэсэг 32.3.5.1, «Үндсэн тохиргоо» хэсэгт заасан ерөнхий тохиргоог хийсэн эсэхээ магадлаарай.

32.3.5.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK нь хэрэглэгчид нэвтрэх үйлдэл хийдэг сервер шаардлагагүй юм уу эсвэл боломжгүй болсон бага зэргийг сүлжээнд зориулагдсан билээ.

Тохиргоо нь `/etc/hostapd.conf` файлд хийгддэг:

```
interface=wlan0 ❶
debug=1 ❷
ctrl_interface=/var/run/hostapd ❸
ctrl_interface_group=wheel ❹
ssid=freebsdap ❺
wpa=1 ❻
wpa_passphrase=freebsdmall ❼
wpa_key_mgmt=WPA-PSK ❽
```

```
wpa_pairwise=CCMP TKIP ❾
```

❶ Энэ талбар нь хандах цэг болж ажиллаж буй утасгүй сүлжээний төхөөрөмжийг заадаг.
❷ hostapd-н гүйцэтгэж байгаа явцыг харуулалтын түвшинг заадаг талбар. 1 гэсэн утга нь хамгийн бага түвшинг зааж байгаа билээ.
❸ `ctrl_interface` гэсэн талбар нь hostapd-д хэрэглэгддэг hostapd_cli(8) төрлийн гадны програмуудтай холбогдоход хэрэглэгддэг домэйн сокет файлуудыг хадгалах сангийн байрлалыг зааж өгдөг. Энд анхдагч утга нь хэрэглэгдсэн байна.
❹ `ctrl_interface_group` гэсэн мөрөнд хяналт хийдэг төхөөрөмж рүү хандаж болох бүлгийн нэр (энд `wheel` бүлгийг оруулсан) байна.
❺ Энэ талбарт сүлжээний нэрийг оруулдаг.
❻ `wpa` талбар нь WPA нууцлалыг зөвшөөрдөг бөгөөд ямар бүртгэл шаардлагатайг нь тодорхойлж өгнө. 1 гэсэн утга нь хандах цэгийг WPA-PSK нууцлалаар тохируулдаг.
❼ `wpa_passphrase` талбарт ASCII тэмдэгтээр бичигдсэн WPA нэвтрэх үйлдлийн нууц үг агуулагддаг.

> **Сануулга**
>
> Болж өгвөл урт олон үсэгнээс бүтсэн таахад хялбар биш чангавтар нууц үг сонгох хэрэгтэй.

❽ `wpa_key_mgmt` мөр нь хэрэглэж буй түлхүүр үгний зориулалтанд хамаатай. Манай тохиолдолд энэ нь WPA-PSK байна.
❾ `wpa_pairwise` талбар нь хандах цэгт тохиромжтой нууц хувиргалтуудыг харуулдаг. Энд TKIP (WPA) ба CCMP (WPA2) хувиргагчид хоёулаа хүлээн зөвшөөрөгдөнө. CCMP хувиргагч нь TKIP-н бас нэг хувилбар бөгөөд боломжтой бол үүнийг илүүд үзэх хэрэгтэй. TKIP хувиргагчийг CCMP хувиргагч хэрэглэх боломжгүй үед л сонгох нь зүйтэй.

Дараагийн алхам нь hostapd-г эхлүүлэх:

```
# service hostapd forcestart
```

```
# ifconfig wlan0
  wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 2290
   inet 192.168.0.1 netmask 0xffffff00 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 mode 11g <hostap>
   status: associated
   ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
   authmode WPA2/802.11i privacy MIXED deftxkey 2 TKIP 2:128-bit txpowmax 36 protmode ↺
CTS dtimperiod 1 bintval 100
```

Хандах цэг одоо ажиллагаанд орсон бөгөөд хэрэглэгчийн зүгээс холбогдох тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг Хэсэг 32.3.3.1.3, «WPA» хэсгээс харна уу. Хандах цэгт холбогдсон төхөөрөмжүүдийг `ifconfig wlan0 list sta` гэсэн тушаалаар харж болно.

32.3.5.4. WEP нууцлал хэрэглэж хандах цэг болсон машин

Ямар ч нэвтрэх үйлдэл хэрэглэдэггүй учраас амархан дайралтад өртдөгийн улмаас WEP нууцлалын хувиргуурыг хэрэглэх нь тийм сайшаалтай биш. Зарим худалдаанд хэрэглэгдэж буй утасгүй сүлжээний картууд нь зөвхөн WEP нууцлалын бүртгэл хэрэглэдэг ба ийм картуудыг хандах цэг болгож хэрэглэхээр бол хэрэглэгчийн таних үйлдэл хийхээр тохируулах боломж байхгүй байх болно.

Утасгүй сүлжээний төхөөрөмж тэгэхээр одоо hostap горимд ажиллаж болох бөгөөд шаардлагатай зөв SSID дугаар болон IP хаягаа авах шаардлагатай:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode hostap
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 \
```

```
ssid freebsdap wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012 mode 11g
```

- `weptxkey` гэдэг нь дамжуулалтад WEP нууцлал хэрэглэхийг зааж өгч байна. Энд бид гуравдугаар түлхүүрийг (түлхүүрийн дугаар нь 1 гэсэн тоогоор эхэлдэг) хэрэглэсэн байна. Энэ сонголт нь дамжуулагдах өгөгдлийг хувиргахад хэрэглэгддэг.

- `wepkey` гэдэг нь WEP түлхүүрийг сонгосныг зааж байна. Энэ нь *`index:key`* гэсэн хэлбэртэй байдаг ба хэрэв эхний дугаарлалт нь заагдаагүй бол түлхүүр нь 1 гэж суугддаг. Тэгэхээр хэрэв эхний түлхүүрээс өөр түлхүүр хэрэглэх шаардлагатай бол эхний дугаарлалтыг нь зааж өгөх шаардлагатай гэсэн үг.

Ингээд дахин `ifconfig` тушаалыг ашиглаж `wlan0` төхөөрөмжийн төлөв байдлыг шалгаж болно:

```
# ifconfig wlan0
  wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
   ether 00:11:95:c3:0d:ac
   inet 192.168.0.1 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
   media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <hostap>
   status: running
   ssid freebsdap channel 4 (2427 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
   country US ecm authmode OPEN privacy ON deftxkey 3 wepkey 3:40-bit
   txpower 21.5 scanvalid 60 protmode CTS wme burst dtimperiod 1 -dfs
```

Өөр утасгүй холбогддог машинаас хандах цэгийг хайж шалгаж болдог:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 up scan
SSID            BSSID              CHAN RATE  S:N   INT CAPS
freebsdap       00:11:95:c3:0d:ac    1   54M 22:1   100 EPS
```

Хэрэглэгчийн машинаас хандах цэгийг олоод зөв тохиргоог нь зааж өгөн (дугаар түлхүүр гэх мэт) холбогдох тухай дэлгэрэнгүй зааврыг Хэсэг 32.3.3.1.4, «WEP» хэсгээс харна уу.

32.3.6. Утастай болон утасгүй холболтыг ашиглах нь

Утастай сүлжээний холболт нь илүү сайн ажиллагаа болон найдвартай байдлыг хангадаг бол утасгүй сүлжээний холболт нь уян хатан байдал, зөөх боломжийг бүрдүүлдэг бөгөөд зөөврийн компьютер ашигладаг хэрэглэгчид ихэвчлэн эдгээрийг хамтад нь ашиглаж хооронд нь чөлөөтэй шилжиж байхыг хүсдэг.

FreeBSD дээр хоёр болон түүнээс олон сүлжээний интерфэйсийг нийлүүлж «failover» горимоор ашиглах боломжтой бөгөөд энэ нь сүлжээний интерфэйсүүдээс хамгийн боломжтойг ашиглаж холболтын төлөв өөрчлөгдөхөд үйлдлийн системийн тусламжтайгаар автоматаар өөр холболт руу шилжих боломж юм.

Бид холболт нийлүүлэх болон failover горимыг Хэсэг 32.6, «Холбоос нэгтгэлт ба ослыг тойрон гарах (Link Aggregation and Failover)» хэсэгт авч үзэх бөгөөд утастай болон утасгүй холболтыг ашиглах талаарх жишээ Жишээ 32.3, «Утастай болон утасгүй сүлжээний интерфэйсүүдийн хоорондох Failover горим» хэсэгт бас байгаа болно.

32.3.7. Алдааг олж засварлах

Хэрэв та утасгүй сүлжээндээ асуудалтай байгаа бол асуудлыг олж засварлахад туслах хэд хэдэн алхмууд байдаг.

- Хайлт хийж байхдаа та хандалтын цэгийг олж харахгүй байгаа бол та өөрийн утасгүй төхөөрөмжөө тодорхой хэдэн сувгууд дээр хязгаарлаж тохируулаагүй эсэхээ шалгаарай.

- Хэрэв та хандалтын цэгт холбогдож чадахгүй байгаа бол таны станцын тохиргоо хандалтын цэгийн аль нэгтэй тохирч байгаа эсэхийг шалгаарай. Үүнд нэвтрэлт танилтын схем болон аюулгүй байдлын протоколууд хамаарна. Өөрийн тохиргоогоо аль болох хялбаршуулах хэрэгтэй. Хэрэв та WPA эсвэл WEP зэрэг аюулгүй байдлын протоколыг ашиглаж байгаа бол хандалтын цэгийг нээлттэй нэвтрэлт танилтад зориулж ямар нэгэн аюулгүй байдлын хамгаалалтгүй тохируулж урсгал дамжиж байгаа эсэхийг үзэх хэрэгтэй.

- Хандалтын цэгт холбогдсоныхоо дараа ping(8) зэрэг хялбар хэрэгслүүдийг ашиглаад ямар ч аюулгүй байдлын тохиргоог оношилж болно.

  `wpa_supplicant` нь илүү дибаг хийх дэмжлэгтэй байдаг; үүнийг `-dd` сонголттой гараар ажиллуулж системийн бүртгэлүүдийг шалгах хэрэгтэй.

- Мөн олон доод түвшний дибаг хийх хэрэгслүүд бас байдаг. Та 802.11 протоколын дэмжлэг давхаргад дибаг мэдэгдлүүдийг `/usr/src/tools/tools/net80211` дахь `wlandebug` програмыг ашиглан идэвхжүүлж болно. Жишээ нь:

  ```
  # wlandebug -i ath0 +scan+auth+debug+assoc
    net.wlan.0.debug: 0 => 0xc80000<assoc,auth,scan>
  ```

  тушаал нь хандалтын цэгүүдийг хайх болон холбоог зохион байгуулах 802.11 протоколын мэдээлэл солилцоонуудыг хийхтэй холбоотой консолын мэдэгдлүүдийг идэвхжүүлэхэд ашиглагдаж болох юм.

  802.11 давхаргын арчилж байдаг олон ашигтай статистикууд бас байдаг; энэ мэдээллийг `wlanstats` хэрэгсэл харуулах болно. Эдгээр статистикууд нь 802.11 давхаргаар танигдсан бүх алдаануудыг таних ёстой. Гэхдээ 802.11 давхаргаас доош орших төхөөрөмжийн драйверууд дээр танигдсан зарим алдаануд нь харуулагдахгүй байж болохыг санаарай. Төхөөрөмжтэй холбоотой асуудлуудыг оношлохын тулд та драйверийн баримтаас лавлах хэрэгтэй юм.

Хэрэв дээрх мэдээлэл асуудлыг тодруулахад тань туслахгүй байгаа бол дээрх хэрэгслүүдээс гарсан гаралтыг оруулж асуудлынхаа тайланг илгээгээрэй.

32.4. Bluetooth

Бичсэн Пав Лукистник.

32.4.1. Танилцуулга

Bluetooth нь 10 метрийн дотор 2.4 GHz давтамжийн лицензжүүлээгүй зурваст ажиллах хувийн сүлжээнүүд үүсгэхэд зориулагдсан утасгүй технологи юм. Сүлжээнүүд нь үүрэн утас, гарын цахим жижиг хэрэгслүүд, болон зөөврийн компьютерууд зэрэг зөөврийн төхөөрөмжүүдээс ad-hoc ихэвчлэн бүрдүүлдэг. Бусад түгээмэл утасгүй технологиудаас ялгаатай тал нь Wi-Fi, Bluetooth нь илүү өндөр түвшний үйлчилгээний хувийн тохиргоонуудыг санал болгодог, өөрөөр хэлбэл FTP-тэй адил файлын серверүүд, файл түлхэх, дуу дамжуулалт, цуваа шугамын эмуляц зэрэг олныг дурдаж болно.

FreeBSD дэх Bluetooth стек нь Netgraph тогтолцоог ашиглан хийгдсэн байдаг (netgraph(4)-г үзнэ үү). Олон төрлийн Bluetooth USB хамгаалах төхөөрөмжүүд (dongle) ng_ubt(4) драйвераар дэмжигдсэн байдаг. Broadcom BCM2033 бичил схем дээр суурилсан Bluetooth төхөөрөмжүүд нь ubtbcmfw(4) болон ng_ubt(4) драйверуудаар дэмжигдсэн байдаг. 3Com Bluetooth PC Карт 3CRWB60-A нь ng_bt3c(4) драйвераар дэмжигдсэн байдаг. Цуваа болон UART дээр суурилсан Bluetooth төхөөрөмжүүд нь sio(4), ng_h4(4) болон hcseriald(8) драйверуудаар дэмжигдсэн. Энэ хэсэг нь USB Bluetooth dongle-ийн хэрэглээг тайлбарлах болно.

32.4.2. Төхөөрөмжид залгах нь

Анхдагчаар Bluetooth төхөөрөмжийн драйверууд нь цөмийн модуль хэлбэрээр байдаг. Төхөөрөмжийг залгахаасаа өмнө та драйверийг цөмд дуудаж ачаалах хэрэгтэй болно:

```
# kldload ng_ubt
```

Хэрэв Bluetooth төхөөрөмж системийг эхлүүлэх явцад системд байх юм бол `/boot/loader.conf` файлаас модулийг дуудна:

```
ng_ubt_load="YES"
```

Өөрийн USB dongle-ийг залга. Консол (эсвэл syslog) дээр доор дурдсантай төстэй гаралт гарч ирэх болно:

```
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
```

service(8) нь Bluetooth стекийг эхлүүлэх болон зогсооход хэрэглэгддэг. Төхөөрөмжийг салгахаасаа өмнө стекийг зогсоох нь зөв байдаг, гэхдээ энэ нь (ихэвчлэн) сүйрлийн биш байдаг. Стекийг эхлүүлж байхад доор дурдсантай төстэй гаралтыг та хүлээн авах болно:

```
# service bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 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
```

32.4.3. Host Controller Interface (HCI) буюу Хостын Хянагчийн Интерфэйс

Host Controller Interface (HCI) буюу Хостын Хянагчийн Интерфэйс нь үндсэн зурвасын хянагч болон холболтын менежерт тушаалын интерфэйсийг, тоног төхөөрөмжийн төлөв болон хяналтын регистрүүдэд хандалтыг өгдөг байна. Энэ интерфэйс нь Bluetooth-ийн үндсэн зурвасын боломжуудад хандах нэгэн хэвийн аргыг олгодог. Хост дээрх HCI давхарга нь өгөгдөл болон тушаалуудыг Bluetooth тоног төхөөрөмж дээрх HCI firmware-тэй солилцдог. Хостын Хянагчийн Тээврийн Давхаргын (өөрөөр хэлбэл физик шугам) драйвер нь HCI давхаргуудад нэг нь нөгөөдөө мэдээлэл солилцох боломжоор хангаж өгдөг.

hci төрлийн ганц Netgraph цэг ганц Bluetooth төхөөрөмжийн хувьд үүсдэг. HCI цэг нь Bluetooth төхөөрөмжийн драйверийн цэгт (доош) болон L2CAP цэгт (дээш) ихэвчлэн холбогддог. Бүх HCI үйлдлүүд нь төхөөрөмжийн драйверийн цэг дээр биш HCI цэг дээр хийгдэх ёстой. HCI цэгийн анхдагч нэр нь «devicehci» юм. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг ng_hci(4) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Хамгийн нийтлэг ажлуудын нэг нь RF-ийн ойр Bluetooth төхөөрөмжүүдийг олох явдал юм. Энэ үйлдлийг *inquiry* буюу лавлагаа гэдэг. Лавлагаа болон бусад HCI-тэй холбоотой үйлдлүүд нь hccontrol(8) хэрэгслээр хийгддэг. Доорх жишээ нь ойр орчим ямар Bluetooth төхөөрөмжүүд байгааг хэрхэн олохыг харуулж байна. Та төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг хэдхэн секундэд авах ёстой. Алсын төхөөрөмж нь *илрүүлэгдэх* горимд байгаа тохиолдолд лавлагаанд зөвхөн хариулах болно гэдгийг санаарай.

```
% 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` нь Bluetooth төхөөрөмжийн сүлжээний картанд байдаг MAC хаягууд шиг давтагдашгүй хаяг юм. Энэ хаяг нь төхөөрөмжтэй холбогдоход цаашид хэрэг болдог. BD_ADDR-т хүн уншиж болохоор нэр өгөх боломжтой байдаг. `/etc/bluetooth/hosts` файл нь мэдэгдэж байгаа Bluetooth хостуудын тухай мэдээллийг агуулдаг. Дараах жишээ нь алсын төхөөрөмжид өгсөн хүн уншиж болохоор нэрийг хэрхэн авч болохыг үзүүлж байна:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
```

```
Name: Pav's T39
```

Хэрэв та лавлагааг алсын Bluetooth төхөөрөмж дээр хийх юм бол энэ нь таны компьютерийг «your.host.name (ubt0)» хэлбэрээр олох болно. Локал төхөөрөмжид өгсөн нэрийг ямар ч үед өөрчилж болно.

Bluetooth систем нь цэгээс-цэгт-хүрэх (point-to-point) эсвэл цэгээс-олон-цэгт-хүрэх (point-to-multipoint) холболтын боломжийг олгодог. Цэгээс-олон-цэгт-хүрэх (point-to-multipoint) холболтод холболт нь хэд хэдэн Bluetooth төхөөрөмжүүдийн хооронд хуваалцан хэрэглэгддэг. Дараах жишээ нь локал төхөөрөмжийн хувьд идэвхтэй үндсэн зурвасын холболтуудын жагсаалтыг хэрхэн авахыг үзүүлж байна:

```
% 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
```

connection handle буюу *холболтын гар* нь үндсэн зурвасын холболтыг дуусгах шаардлагатай үед ашигтай байдаг. Үүнийг гараар хийхийг ерөнхийдөө шаарддаггүй санаарай. Стек нь идэвхгүй байгаа үндсэн зурвасын холболтуудыг автоматаар дуусгах болно.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

HCI тушаалуудын бүрэн жагсаалыг `hccontrol help` гэж лавлана уу. HCI тушаалуудын ихэнх нь супер хэрэглэгчийн зөвшөөрлүүдийг шаарддаггүй.

32.4.4. Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP) буюу Логик Холболтын Хяналт ба Тааруулах Протокол

Логик Холболтын Хяналт ба Тааруулах Протокол (L2CAP) нь холболт дээр тулгуурласан болон холболтгүй (connection-oriented and connectionless) өгөгдлийн үйлчилгээнүүдийг протокол олон хуваагдах (multiplex) чадвар болон сегмент болгож дахин цуглуулах үйлдэлтэй цуг дээд түвшний протоколуудад хангаж өгдөг. L2CAP нь уртаараа 64 килобайт хүртэл хэмжээний L2CAP пакетуудыг дамжуулж хүлээн авахыг өндөр түвшний протоколууд болон програмуудад зөвшөөрдөг.

L2CAP нь *сувгууд* гэсэн ойлголт дээр тулгуурладаг. Суваг нь үндсэн зурвасын холболт дээрх логик холболт юм. Суваг бүр ганц протоколд олноос нэг уруу чиглэсэн загвараар уягдсан байдаг. Олон сувгууд нэг протоколд уягдаж болдог боловч нэг сувгийг олон протоколд уяж болдоггүй. Суваг дээр хүлээн авсан L2CAP пакет бүр зохих дээд түвшний протокол уруу чиглүүлэгддэг. Олон сувгууд нь нэг үндсэн зурвасын холболтыг хуваалцаж болно.

l2cap төрлийн ганц Netgraph цэг ганц Bluetooth төхөөрөмжийн хувьд үүсгэгддэг. L2CAP цэг нь Bluetooth HCI цэг (доош) болон Bluetooth сокетуудад (дээш) ихэвчлэн холбогддог. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг ng_l2cap(4) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Ашигтай тушаал бол бусад хэрэгслүүд уруу ping хийхэд хэрэглэгддэг l2ping(8) тушаал юм. Зарим нэг Bluetooth шийдлүүд нь тэдэн уруу илгээсэн бүх өгөгдлийг буцаахгүй байж болох учраас дараах жишээн дээрх `0 bytes` гэдэг нь хэвийн юм.

```
# 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
```

l2control(8) хэрэгсэл нь L2CAP цэгүүд дээр төрөл бүрийн үйлдлүүдийг хийдэг. Энэ жишээ нь логик холболтуудын (сувгууд) жагсаалт болон локал төхөөрөмжийн хувьд үндсэн зурвасын жагсаалтыг хэрхэн авахыг үзүүлж байна:

```
% 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 O           0 OPEN
```

Өөр нэг оношлогооны хэрэгсэл бол btsockstat(1) юм. Энэ нь netstat(1)-ийн хийдэгтэй төстэйг хийдэг, гэхдээ зөвхөн Bluetooth сүлжээтэй холбоотой өгөгдлийн бүтцүүдийн хувьд хийдэг. Доорх жишээ нь дээрх l2control(8)-ийн нэгэн адил логик холболтыг харуулж байна.

```
% 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
```

32.4.5. RFCOMM Протокол

RFCOMM протокол нь L2CAP протоколын дээгүүр цуваа портуудыг эмуляц хийх боломжийг хангадаг. Энэ протокол нь ETSI стандарт TS 07.10 дээр суурилсан юм. RFCOMM нь RS-232 (EIATIA-232-E) цуваа портуудын 9 замыг эмуляц хийх нэмэлт бэлтгэл бүхий ердийн тээвэрлэх протокол юм. RFCOMM протокол нь хоёр Bluetooth төхөөрөмжийн хооронд 60 хүртэлх зэрэг холболтуудыг (RFCOMM сувгууд) дэмждэг.

RFCOMM-ийн хувьд өөр өөр төхөөрөмжүүд (холбооны төгсгөлийн цэгүүд) дээр ажиллаж байгаа хоёр програм болон тэдгээрийн хоорондын холбооны сегмент холбооны бүрэн замд ордог. RFCOMM нь төхөөрөмжүүд дээр байгаа цуваа портуудыг ашигладаг програмуудад зориулагдсан юм. Холбооны сегмент нь нэг төхөөрөмжөөс нөгөө уруу холбогдсон (шууд холболт) Bluetooth холбоос юм.

RFCOMM нь шууд холболтын үед төхөөрөмжүүдийн хоорондох холболт эсвэл сүлжээний хувьд төхөөрөмж болон модемийн хоорондох холболтод зөвхөн санаа тавьдаг. RFCOMM нь нэг талдаа Bluetooth утасгүй технологийг ашиглаж холбогддог бөгөөд нөгөө талдаа утастай интерфэйсээр хангадаг модулиуд зэрэг бусад тохиргоонуудыг дэмждэг.

FreeBSD дээр RFCOMM протокол нь Bluetooth сокетуудын давхаргад хийгддэг.

32.4.6. Төхөөрөмжүүдийг хослох

Анхдагчаар Bluetooth холбоонд нэвтрэлт танилт хийгддэггүй бөгөөд ямар ч төхөөрөмж ямар ч төхөөрөмжтэй ярилцаж чаддаг. Bluetooth төхөөрөмж (жишээ нь үүрэн утас) тухайн нэг үйлчилгээг (жишээ нь Dial-Up үйлчилгээ) хангахын тулд нэвтрэлт танилтыг шаарддаг байхаар байж болно. Bluetooth нэвтрэлт танилт нь хэвийн үед *PIN кодуудаар* хийгддэг. Хоёр төхөөрөмжийн хувьд хэрэглэгч адил PIN кодыг оруулах шаардлагатай. Хэрэглэгч PIN код оруулсны дараа хоёр төхөөрөмж *холболтын түлхүүр* үүсгэнэ. Түүний дараа холболтын түлхүүр нь уг төхөөрөмжүүд дээрээ эсвэл байнгын хадгалалтад хадгалагдаж болно. Дараагийн удаа хоёр төхөөрөмж нь урьд нь үүсгэсэн холболтын түлхүүрээ ашиглах болно. Энэ тайлбарласан процедурыг *pairing* буюу *хослох* гэж нэрлэдэг. Ямар нэг төхөөрөмж холболтын түлхүүрийг гээх юм бол хослолтыг дахин хийх ёстой.

hcsecd(8) дэмон нь бүх Bluetooth нэвтрэлт танилтын хүсэлтүүдтэй ажиллах үүрэгтэй. Анхдагч тохиргооны файл нь `/etc/bluetooth/hcsecd.conf` юм. Дурын «1234» гэж тохируулагдсан PIN кодтой үүрэн утасны жишээ хэсгийг доор үзүүлэв:

```
device {
        bdaddr  00:80:37:29:19:a4;
        name    "Pav's T39";
```

```
        key     nokey;
        pin     "1234";
      }
```

PIN код дээр хязгаарлалт байдаггүй (уртаас гадна). Зарим төхөөрөмжүүдэд (жишээ нь Bluetooth чихэвчнүүд) тогтмол PIN код цуг бүтээгдсэн байж болох юм. `-d` тохируулга нь hcsecd(8) дэмонг нүүрэнд үлдэж ажиллахыг заадаг бөгөөд ингэснээр юу болж байгааг харах боломжтой юм. Хослолыг хүлээн авч алсын төхөөрөмж уруу Bluetooth холболт эхлүүлэхээр алсын төхөөрөмжийг тохируулна. Алсын төхөөрөмж нь хослол хийлтийг хүлээн авсан гэдгээ хэлж PIN код хүсэх ёстой. `hcsecd.conf` файлд байгаатай адил PIN код оруулаарай. Одоо таны PC болон алсын төхөөрөмж хосолсон байна. Өөрөөр та хослол хийлтийг алсын төхөөрөмж дээр эхлүүлж болно.

hcsecd-г систем эхлэхэд автоматаар эхлүүлэхийн тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэн хийж болно:

```
hcsecd_enable="YES"
```

hcsecd дэмоны гаралтын жишээг доор үзүүлэв:

```
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
```

32.4.7. Service Discovery Protocol (SDP) буюу Үйлчилгээ Илрүүлэх Протокол

Service Discovery Protocol (SDP) буюу Үйлчилгээ Илрүүлэх Протокол нь сервер програмуудын үзүүлдэг үйлчилгээнүүдийн байгаа эсэх болон тэдгээр үйлчилгээнүүдийн шинж чанаруудыг илрүүлэх боломжийг клиент програмуудад олгодог. Үйлчилгээний шинж чанарууд нь санал болгосон үйлчилгээний төрөл эсвэл ангилал болон үйлчилгээг хэрэглэхэд шаардагдах арга зам юм уу эсвэл протоколын мэдээллийг агуулдаг.

SDP-д SDP сервер болон SDP клиентийн хоорондох холбоо ордог. Сервер нь сервертэй холбоотой үйлчилгээнүүдийн шинж чанаруудыг тайлбарладаг үйлчилгээний бичлэгүүдийн жагсаалтыг арчилж байдаг. Үйлчилгээний бичлэг бүр ганц үйлчилгээний талаар мэдээллийг агуулдаг. SDP серверийн арчилж байдаг үйлчилгээний бичлэгээс клиент SDP хүсэлт илгээн мэдээллийг авч болно. Хэрэв клиент эсвэл клиенттэй холбоотой програм нь үйлчилгээг ашиглахаар шийдвэл үйлчилгээг хэрэглэхийн тулд үйлчилгээ үзүүлэгч уруу тусдаа холболт нээх ёстой. SDP нь үйлчилгээнүүд болон тэдгээрийн шинж чанаруудыг илрүүлэх арга замаар хангадаг боловч тэдгээр үйлчилгээнүүдийг хэрэглэх арга замуудаар хангадаггүй юм.

Хэвийн үед SDP клиент нь үйлчилгээнүүдийн зарим хүссэн онцгой шинжүүд дээр тулгуурлан үйлчилгээнүүдийг хайдаг. Гэхдээ үйлчилгээнүүдийн талаар урьд нь ямар ч мэдээлэл байхгүй байхад SDP серверийн үйлчилгээний бичлэгүүдээр тайлбарлагдсан үйлчилгээнүүдийн ямар төрлүүд байгааг олохыг хүсэх үеүүд байдаг. Санал болгосон дурын үйлчилгээнүүдийг хайх процесс нь *browsing* буюу *үзэх* гэгддэг.

Bluetooth SDP сервер sdpd(8) болон тушаалын мөрийн клиент sdpcontrol(8) нь стандарт FreeBSD суулгацад орсон байдаг. Дараах жишээ нь SDP үзэх хүсэлтийг хэрхэн хийж байгаа харуулж байна.

```
% 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
```

... гэх мэт байна. Үйлчилгээ болгон шинж чанаруудтай байгааг анхааараарай (жишээ нь RFCOMM суваг). Үйлчилгээнээс хамааранд та зарим нэг шинж чанаруудын талаар тэмдэглэгээ хийж авах хэрэгтэй болж болох юм. Зарим Bluetooth шийдлүүд нь үйлчилгээ үзэх боломжийг дэмждэггүй бөгөөд хоосон жагсаалт буцааж болох юм. Энэ тохиолдолд тодорхой үйлчилгээг хайх боломжтой байдаг. Доорх жишээ нь OBEX-ийн Обьект Түлхэх (OPUSH) үйлчилгээг хэрхэн хайхыг үзүүлж байна:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

FreeBSD дээр Bluetooth клиентүүдэд үйлчилгээнүүдийг санал болохдоо sdpd(8) серверийн тусламжтайгаар хийдэг. `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрийг нэмж болно:

```
sdpd_enable="YES"
```

Дараа нь sdpd дэмонг ингэж эхлүүлж болно:

```
# service sdpd start
```

Алсын клиентүүдэд Bluetooth үйлчилгээг үзүүлэхийг хүссэн локал серверийн програм нь үйлчилгээг SDP дэмонд бүртгэх болно. Ийм програмуудын нэг нь rfcomm_pppd(8) юм. Эхэлснийхээ дараа энэ нь Bluetooth LAN үйлчилгээг локал SDP дэмонд бүртгэх болно.

Локал SDP серверт бүртгэсэн үйлчилгээнүүдийн жагсаалтыг локал хяналтын сувгаар SDP-ийн үзэх хүсэлтийг илгээн авч болно:

```
# sdpcontrol -l browse
```

32.4.8. Dial-Up сүлжээ (DUN) ба PPP ашиглах Сүлжээний Хандалт (LAN) хувийн тохиргоонууд

Dial-Up сүлжээ (DUN) хувийн тохиргоо нь модемууд болон үүрэн утаснуудтай ихэвчлэн ашиглагддаг. Энэ хувийн тохиргоонд хамаарах тохиолдлуудыг доор дурдав:

- үүрэн утас эсвэл модемийг компьютер дээрээ Интернэтийн хандалтын сервер уруу залгаж холбогдох юм уу эсвэл бусад dial-up үйлчилгээнүүдэд хэрэглэхээр утасгүй модем маягаар ашиглах;
- үүрэн утас эсвэл модемийг компьютер дээрээ өгөгдлийн дуудлагуудыг хүлээн авахад ашиглах.

PPP ашиглах Сүлжээний Хандалт (LAN) хувийн тохиргоо дараах тохиолдлуудад ашиглагдаж болно:

- Ганц Bluetooth төхөөрөмжид зориулсан LAN хандалт;
- Олон Bluetooth төхөөрөмжид зориулсан LAN хандалт;
- PC-ээс PC уруу (цуваа кабелийн эмуляцаар PPP сүлжээ ашиглан).

FreeBSD дээр энэ хоёр хувийн тохиргоо нь ppp(8) болон rfcomm_pppd(8) програмуудаар хийгддэг. rfcomm_pppd(8) нь RFCOMM Bluetooth холболтыг PPP-ийн ажиллаж чадах ямар нэгэн зүйл болгож хувир-

гадаг гүйцэтгэл хялбаршуулагч юм. Аль ч хувийн тохиргоог ашиглахаасаа өмнө `/etc/ppp/ppp.conf` файлд шинэ PPP хаяг үүсгэгдсэн байх ёстой. Жишээнүүдийн талаар rfcomm_pppd(8) гарын авлагаас лавлана уу.

Дараах жишээн дээр rfcomm_pppd(8) нь DUN RFCOMM суваг дээр BD_ADDR 00:80:37:29:19:a4 хаягтай алсын төхөөрөмж уруу RFCOMM холболт хийхэд ашиглагдах болно. RFCOMM сувгийн дугаарыг алсын төхөөрөмжөөс SDP-ээр авах болно. RFCOMM сувгийг гараар зааж өгөх боломжтой бөгөөд энэ тохиолдолд rfcomm_pppd(8) нь SDP хүсэлт хийхгүй байх болно. Алсын төхөөрөмж дээр RFCOMM сувгийг олохын тулд sdpcontrol(8)-г ашиглаарай.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

PPP ашиглах Сүлжээний Хандалтын (LAN) үйлчилгээг хангахын тулд sdpd(8) сервер ажиллаж байх ёстой. LAN клиентүүдэд зориулсан шинэ оруулгууд `/etc/ppp/ppp.conf` файлд үүсгэгдсэн байх ёстой. Жишээнүүдийн талаар rfcomm_pppd(8) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу. Төгсгөлд нь RFCOMM PPP серверийг зөв RFCOMM сувгийн дугаар дээр эхлүүлнэ. RFCOMM PPP сервер нь Bluetooth LAN үйлчилгээг локал SDP дэмонд автоматаар бүртгэх болно. Доорх жишээ нь RFCOMM PPP серверийг хэрхэн эхлүүлэхийг үзүүлж байна.

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

32.4.9. OBEX Object Push (OPUSH) буюу OBEX Обьект Түлхэх хувийн тохиргоо

OBEX нь хөдөлгөөнт төхөөрөмжүүдийн хооронд энгийн файл дамжуулалт хийхэд зориулагдсан өргөн ашиглагддаг протокол юм. Үүний гол хэрэглээ нь хэт ягаан туяаны холбоо бөгөөд зөөврийн компьютерууд эсвэл PDA-уудын хооронд ердийн файл дамжуулахад, нэрийн хуудас эсвэл цагалбарыг үүрэн утас болон PIM програмуудтай бусад төхөөрөмжүүдийн хооронд илгээхэд хэрэглэгддэг.

OBEX сервер болон клиент нь гуравдагч талын багц obexapp хэлбэрээр хийгдсэн байдаг бөгөөд энэ нь comms/obexapp порт хэлбэрээр байдаг.

OBEX клиент нь OBEX серверт обьектуудыг түлхэж оруулах буюу/эсвэл татахад хэрэглэгддэг. Обьект нь жишээ нь нэрийн хуудас юм уу эсвэл уулзалт байж болно. OBEX клиент нь алсын төхөөрөмжөөс SDP-ээр RFCOMM сувгийн дугаарыг авч болно. RFCOMM сувгийн дугаарын оронд үйлчилгээний нэрийг зааж үүнийг хийж болно. Дэмжигдсэн үйлчилгээний нэрсэд: IrMC, FTRN, болон OPUSH ордог. RFCOMM сувгийг дугаар болгон зааж өгөх боломжтой байдаг. Төхөөрөмжийн мэдээллийн обьектийг үүрэн утаснаас татаж авч байгаа болон шинэ обьектийг (нэрийн хуудас) утасны сан уруу хийж байгаа OBEX сессийн жишээг доор үзүүлэв.

```
% 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)
```

OBEX-ийн Обьект Түлхэх үйлчилгээг хангахын тулд sdpd(8) сервер ажиллаж байх ёстой. Бүх ирж байгаа обьектууд хадгалагдах root хавтас үүсгэгдэх ёстой. root сангийн анхдагч зам нь `/var/spool/obex` байна. Төгсгөлд нь OBEX серверийг зөв RFCOMM сувгийн дугаар дээр эхлүүлнэ. OBEX сервер нь OBEX-ийн Обьект Түлхэх үйлчилгээг локал SDP дэмонд автоматаар бүртгүүлэх болно. Доорх жишээ нь OBEX серверийг хэрхэн эхлүүлэхийг харуулж байна.

```
# obexapp -s -C 10
```

32.4.10. Serial Port Profile (SPP) буюу Цуваа портын хувийн тохиргоо

Serial Port Profile (SPP) буюу Цуваа портын хувийн тохиргоо нь Bluetooth төхөөрөмжүүдэд RS232 (эсвэл түүнтэй төстэй) цуваа кабелийн эмуляц хийхийг зөвшөөрдөг. Энэ хувийн тохиргоонд хамаатай тохиолдол нь кабелийн оронд виртуал цуваа портын хийсвэрлэлтийн тусламжтай Bluetooth-ийг ашигладаг хуучин програмуудтай харьцдаг.

rfcomm_sppd(1) хэрэгсэл нь цуваа портын хувийн тохиргоог хийдэг. Псевдо tty нь виртуал цуваа портын хийсвэрлэлт болон ашиглагддаг. Доорх жишээ нь алсын төхөөрөмжийн цуваа портын үйлчилгээ уруу хэрхэн холбогдохыг харуулж байна. Та RFCOMM сувгийг заах шаардлагагүйг санаарай - rfcomm_sppd(1) нь алсын төхөөрөмжөөс SDP-ээр авч чаддаг. Хэрэв та үүнийг дарж өөрчлөхийг хүсвэл тушаалын мөрөнд RFCOMM сувгийг зааж өгөх хэрэгтэй.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/ttyp6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/ttyp6...
```

Холбогдсоны дараа псевдо tty нь цуваа порт шиг ашиглагдаж болно:

```
# cu -l ttyp6
```

32.4.11. Алдааг олж засварлах

32.4.11.1. Алсын төхөөрөмж холбогдож чадахгүй байх

Зарим нэг хуучин Bluetooth төхөөрөмжүүд нь үүрэг шилжүүлэлтийг дэмждэггүй. Анхдагчаар FreeBSD нь шинэ холболтыг хүлээн авахдаа үүргийг өөрчилж мастер болохыг оролддог. Үүнийг дэмждэггүй төхөөрөмжүүд нь холбогдож чаддаггүй. Шинэ холболт хийгдэхэд үүрэг шилжүүлэлт хийгддэгийг санаарай. Тийм учраас алсын төхөөрөмжөөс үүрэг шилжүүлэлтийг дэмждэг эсэхийг нь асуух боломжгүй юм. Локал тал дээрээ үүрэг шилжүүлэлтийг хаах HCI тохируулга байдаг:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

32.4.11.2. Ямар нэгэн юм буруу болоод байна, би яг юу болоод байгааг харж болох уу?

Тиймээ, та харж болно. comms/hcidump порт хэлбэрээр байдаг гуравдагч талын багц hcidump-г ашиглана. hcidump хэрэгсэл нь tcpdump(1)-тай төстэй. Энэ нь Bluetooth пакетуудын агуулгыг терминал дээр харуулж Bluetooth пакетуудыг файл уруу гаргахад хэрэглэгдэж болно.

32.5. Гүүр

Бичсэн Эндрю Томпсон.

32.5.1. Танилцуулга

Заримдаа нэг физик сүлжээг (Ethernet сегмент зэрэг) IP дэд сүлжээнүүд үүсгэж сегментүүдийг хооронд нь чиглүүлэгчээр цугт нь холбож ашиглалгүйгээр хоёр тусдаа сүлжээний сегмент болгох нь ашигтай байдаг. Ийм маягаар хоёр сүлжээг хооронд нь холбодог төхөөрөмжийг «bridge» буюу «гүүр» гэдэг. Хоёр сүлжээний интерфэйс карттай FreeBSD систем гүүр маягаар ажиллаж чаддаг.

Гүүр нь өөрийн сүлжээний интерфэйс бүрийн төхөөрөмжийн MAC давхаргын хаягуудыг (Ethernet хаягууд) сурч ажилладаг. Түүний эх болон төгсгөл нь зөвхөн өөр өөр сүлжээнд байгаа тохиолдолд хоёр сүлжээний хооронд урсгалыг дамжуулдаг.

Олон талаараа гүүр нь маш цөөн порттой Ethernet шилжүүлэгчтэй адил юм.

32.5.2. Гүүр хийхэд тохирох тохиолдлууд

Өнөөдөр гүүр ашиглагддаг олон нийтлэг тохиолдол байдаг.

32.5.2.1. Сүлжээнүүдийг холбох нь

Гүүрний үндсэн үйлдэл нь хоёр буюу түүнээс олон сүлжээний сегментүүдийг хооронд нь холбох явдал юм. Кабелийн хязгаарлалт, галт хана хийх эсвэл виртуал машины интерфэйс зэрэг псевдо сүлжээнүүдийг холбох зэрэг сүлжээний энгийн төхөөрөмжийн оронд хост дээр тулгуурласан гүүрийг ашиглах шалтгаан

олон байдаг. Гүүр нь бас hostap горимд ажиллаж байгаа утасгүй сүлжээний интерфэйсийг утастай сүлжээ рүү холбож хандалтын цэг маягаар ажиллах чадвартай.

32.5.2.2. Шүүх/урсгал хэлбэржүүлэх галт хана

Нийтлэг тохиолдол бол чиглүүлэлт юм уу эсвэл сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтгүй (NAT) галт ханын ажиллагаа шаардлагатай тохиолдол юм.

Үүний жишээ нь DSL юм уу эсвэл ISDN-ээр ISP уруугаа холбогдсон жижиг компани юм. Тэд 13 ширхэг гаднаас хандах боломжтой IP хаягийг өөрсдийн ISP-ээс авдаг бөгөөд сүлжээндээ 10 PC-тэй. Энэ тохиолдолд чиглүүлэгч дээр тулгуурласан галт хана нь дэд сүлжээний асуудлуудаас болоод төвөгтэй байна.

Гүүр дээр тулгуурласан галт ханыг тохируулж тэдний DSL/ISDN чиглүүлэгчийн замд ямар нэгэн IP хаяглалтын асуудалгүйгээр тавьж болно.

32.5.2.3. Сүлжээ сонсогч (Network tap)

Гүүр нь сүлжээний хоёр сегментийг холбож тэдгээрийн хооронд дамжиж байгаа бүх Ethernet урсгалыг шалгахад хэрэглэгдэж болно. Энэ нь гүүр интерфэйс дээр bpf(4)/tcpdump(1) ашиглах юм уу эсвэл бүх урсгалын хуулбарыг нэмэлт интерфэйс (span порт) уруу илгээх замаар байж болно.

32.5.2.4. Түвшин 2 VPN

Хоёр Ethernet сүлжээ нь IP холбоосын дагуу EtherIP туннель юм уу эсвэл OpenVPN зэрэг tap(4) дээр тулгуурласан шийдлүүдийн тусламжтайгаар холбогдож болно.

32.5.2.5. Түвшин 2 Давхцал

Сүлжээ нь хоорондоо олон холбоосоор холбогдож давхацсан замуудыг хаахын тулд Spanning Tree протоколыг ашиглаж болно. Ethernet сүлжээ нь зөв ажилладаг байхын тулд хоёр төхөөрөмжийн хооронд зөвхөн нэг идэвхтэй зам байх ёстой байдаг бөгөөд Spanning Tree нь давталтыг илрүүлж давхацсан холбоосуудыг хаалттай төлөвт оруулдаг. Аль нэг идэвхтэй холбоос амжилтгүй болсон тохиолдолд уг протокол өөр модыг тооцоолж сүлжээн дэх бүх цэгүүдэд хүрэх холболтыг сэргээхийн тулд аль нэг хаалттай замыг дахин идэвхжүүлдэг.

32.5.3. Цөмийн тохиргоо

Энэ хэсэг нь if_bridge(4) гүүрний шийдлийн тухай өгүүлэх болно, netgraph гүүрний драйвер бас байдаг бөгөөд илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг ng_bridge(4) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Гүүрний драйвер нь цөмийн модуль бөгөөд ifconfig(8)-оор гүүр интерфэйсийг үүсгэх үед автоматаар дуудагддаг. Өөрийн цөмийн тохиргооны файлд `device if_bridge` гэж нэмэн гүүрийг цөмд эмхэтгэж болно.

pfil(9) тогтолцоогоор холбогддог галт ханын дурын багцтай пакет шүүлтийг ашиглаж болдог. Галт хана нь модуль хэлбэрээр дуудагдах юм уу эсвэл цөмд эмхэтгэгдэж болно.

Гүүр нь altq(4) эсвэл dummynet(4)-тэй цуг урсгал хэлбэржүүлэгч болон ашиглагдаж болно.

32.5.4. Гүүрийг идэвхжүүлэх нь

Интерфэйс хуулбарлалтыг ашиглан гүүрийг үүсгэдэг. Гүүрийг үүсгэхийн тулд ifconfig(8)-ийг ашиглана. Хэрэв гүүрний драйвер цөмд байхгүй бол автоматаар дуудагддаг.

```
# ifconfig bridge create
bridge0
# ifconfig bridge0
bridge0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        ether 96:3d:4b:f1:79:7a
        id 00:00:00:00:00:00 priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
        maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
        root id 00:00:00:00:00:00 priority 0 ifcost 0 port 0
```

Гүүр интерфэйс үүсч түүнд санамсаргүйгээр үүсгэгдсэн Ethernet хаяг автоматаар өгөгддөг. `maxaddr` болон `timeout` нэмэлт өгөгдлүүд нь өөрийн дамжуулах хүснэгтэд хичнээн MAC хаягийг хадгалах болон сүүлд харагдсанаасаа хойш оруулга бүр хичнээн секундын дараа устгагдах вэ гэдгийг хянадаг. Бусад нэмэлт өгөгдлүүд нь Spanning Tree хэрхэн ажиллахыг хянадаг.

Гишүүн сүлжээний интерфэйсийг гүүрэнд нэмэх хэрэгтэй. Гүүрний хувьд пакетуудыг дамжуулахын тулд бүх гишүүн интерфэйсүүд болон гүүр өөрөө идэвхжсэн байх шаардлагатай:

```
# ifconfig bridge0 addm fxp0 addm fxp1 up
# ifconfig fxp0 up
# ifconfig fxp1 up
```

Гүүр нь одоо Ethernet хүрээнүүдийг `fxp0` болон `fxp1`-ийн хооронд дамжуулж байна. Гүүр нь ачаалах үед үүсгэгдэх `/etc/rc.conf` -ийн тохиргоо ийм байна:

```
cloned_interfaces="bridge0"
ifconfig_bridge0="addm fxp0 addm fxp1 up"
ifconfig_fxp0="up"
ifconfig_fxp1="up"
```

Хэрэв гүүр хостод IP хаяг хэрэгтэй бол үүнийг тохируулах зөв газар бол гишүүн интерфэйсийн аль нэг биш харин гүүр интерфэйс өөрөө юм. Үүнийг статикаар эсвэл DHCP-ээр тохируулж болно:

```
# ifconfig bridge0 inet 192.168.0.1/24
```

Гүүр интерфэйсд IPv6 хаягийг өгч бас болно.

32.5.5. Галт хана

Пакет шүүлт идэвхжсэн тохиолдолд гүүр хийгдсэн пакетууд нь гарч байгаа интерфэйс ба гүүр интерфэйс дээрээ гарах шүүлтээр, тохирох интерфэйс дээрээ орох шүүлтээр дамждаг. Аль ч шатыг хааж болдог. Пакетийн урсгалын чиглэл нь чухал бол гүүрэн дээр галт хана хийснээс гишүүн интерфэйсүүд дээр хийсэн нь дээр байдаг.

Гүүр нь IP бус ба ARP пакетуудыг дамжуулах болон IPFW-ийн тусламжтай хийгдэх хоёрдугаар түвшний галт хананд зориулсан хэд хэдэн тохируулж болох тохируулгуудтай байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг if_bridge(4)-ээс үзнэ үү.

32.5.6. Spanning Tree

Гүүрний драйвер нь хуучин Spanning Tree Протоколтой (STP) нийцтэй Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP эсвэл 802.1w) буюу Түргэн Spanning Tree Протоколыг хийж гүйцэтгэсэн байдаг. Spanning Tree нь сүлжээн дэх давталтуудыг илрүүлж арилгахад хэрэглэгддэг. RSTP нь хуучин STP-г бодох юм бол илүү түргэн нийлэх боломжийг олгодог. Энэ протокол нь давхцал үүсгэлгүйгээр дамжуулалтад хурдан шилжихийн тулд хөрш шилжүүлэгчидтэйгээ мэдээлэл солилцдог. FreeBSD нь RSTP болон STP-г ажиллах горим хэлбэрээр дэмждэг бөгөөд RSTP нь анхдагч горим юм.

Spanning Tree-г `stp` тушаал ашиглан гишүүн интерфэйсүүд дээр идэвхжүүлж болно. Одоо `fxp0` болон `fxp1` интерфэйсүүдтэй гүүрний хувьд STP-г идэвхжүүлэхийн тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# ifconfig bridge0 stp fxp0 stp fxp1
bridge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        ether d6:cf:d5:a0:94:6d
        id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
        maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
        root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 0 port 0
        member: fxp0 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
                port 3 priority 128 path cost 200000 proto rstp
                role designated state forwarding
        member: fxp1 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
                port 4 priority 128 path cost 200000 proto rstp
```

```
                role designated state forwarding
```

Энэ гүүр нь `00:01:02:4b:d4:50` гэсэн ID болон `32768` гэсэн ээлж бүхий spanning tree-тэй байна. `root id` адил байгаа нь модны хувьд root гүүр гэдгийг илтгэж байна.

Сүлжээн дэх өөр нэг гүүр бас идэвхжсэн spanning tree-тэй байна:

```
bridge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        ether 96:3d:4b:f1:79:7a
        id 00:13:d4:9a:06:7a priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
        maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
        root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 400000 port 4
        member: fxp0 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
                port 4 priority 128 path cost 200000 proto rstp
                role root state forwarding
        member: fxp1 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
                port 5 priority 128 path cost 200000 proto rstp
                role designated state forwarding
```

`root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 400000 port 4` мөр нь root гүүр нь дээр дурдсантай адил `00:01:02:4b:d4:50` бөгөөд энэ гүүрнээс `400000` гэсэн замын өртөгтэй, root гүүр рүү хүрэх зам нь `fxp0` болох `port 4`-өөр дамжина гэдгийг үзүүлж байна.

32.5.7. Гүүрний нэмэлт тохиргоо

32.5.7.1. Урсгалыг бүтээх/шинэчлэх

Гүүр нь монитор буюу хянах горимыг дэмждэг бөгөөд энэ горимд пакетууд нь bpf(4) процесс хийгдсэний дараа хаягдаж цааш процесс хийгдэхгүй эсвэл дамжуулагдахгүй болдог. Хоёр буюу түүнээс дээш тооны интерфэйсүүдийн оролтыг нэгтгэж нэг bpf(4) урсгал руу гаргахад үүнийг ашиглаж болно. RX/TX дохионуудыг гадагш хоёр тусдаа интерфэйсээр дамжуулах сүлжээний сонсогчид зориулсан урсгал бүтээхэд энэ нь ашигтай байдаг.

Сүлжээний дөрвөн интерфэйсээс оролтыг нэг урсгал уруу уншихын тулд:

```
# ifconfig bridge0 addm fxp0 addm fxp1 addm fxp2 addm fxp3 monitor up
# tcpdump -i bridge0
```

32.5.7.2. Span портууд

Гүүрний хүлээн авсан Ethernet хүрээ бүрийн хуулбар томилогдсон span порт уруу дамждаг. Гүүрэн дээр тохируулагдсан span портуудын тоо хязгааргүй байдаг, хэрэв интерфэйс нь span порт гэж томилогдсон бол энэ нь ердийн гүүрний порт маягаар ашиглагдах боломжгүй байж болох юм. Энэ нь гүүрний аль нэг span порт руу холбогдсон өөр нэг хост дээрээс гүүр хийгдсэн сүлжээг идэвхгүйгээр хулгайгаар үзэхэд их ашигтай байдаг.

Бүх хүрээнүүдийн хуулбарыг `fxp4` гэж нэрлэгдсэн интерфэйс рүү илгээхийн тулд:

```
# ifconfig bridge0 span fxp4
```

32.5.7.3. Хувийн интерфэйсүүд

Хувийн интерфэйс нь бусад хувийн интерфэйсүүд рүү ямар ч урсгалыг дамжуулдаггүй. Урсгал нь ямар нэг нөхцөлгүйгээр хаагддаг бөгөөд ARP зэрэг ямар ч Ethernet хүрээнүүд дамжуулагдахгүй. Хэрэв урсгал нь сонголтын дагуу хаагдах хэрэгтэй бол үүний оронд галт хана ашиглах ёстой байдаг.

32.5.7.4. Наалттай интерфэйсүүд

Хэрэв гүүрний гишүүн интерфэйс нь наалттай гэж тэмдэглэгдсэн бол динамикаар тогтоосон хаягийн оруулгуудыг дамжуулалтын кэшд ороход статик гэж үздэг. Хаяг өөр интерфэйс дээр үзэгдсэн байлаа ч гэсэн наалттай оруулгууд нь хэзээ ч кэшээс гарч хуучирдаггүй эсвэл солигддоггүй. Энэ нь дамжуулалтын хүснэгтийг урьдчилан нутагшуулах шаардлагагүй болгож статик хаягийн оруулгуудын ашгийг өгдөг

бөгөөд гүүрний тодорхой нэг сегмент дээр тогтоогдсон хэрэглэгчид өөр сегмент рүү тэнүүчилж чаддаг-гүй.

Наалттай хаягуудыг ашиглах өөр нэг жишээ нь IP хаягийн талбарыг дэмий үрэлгүйгээр хэрэглэгчийн сүлжээнүүд нь тусгаарлагдсан чиглүүлэгчийг үүсгэхийн тулд гүүрийг VLAN-уудтай нэгтгэх явдал юм. `CustomerA` нь `vlan100` дээр `CustomerB` нь `vlan101` дээр гэж үзье. Гүүр нь `192.168.0.1` гэсэн хаягтай бөгөөд бас интернэт чиглүүлэгч юм.

```
# ifconfig bridge0 addm vlan100 sticky vlan100 addm vlan101 sticky vlan101
# ifconfig bridge0 inet 192.168.0.1/24
```

Хоёр клиент хоёулаа `192.168.0.1` -г өөрсдийн анхдагч гарц гэж харах бөгөөд гүүрний кэш нь наалттай болохоор тэд өөрсдийн урсгалыг дундаас нь оруулах гэж нөгөө хэрэглэгчийнхээ MAC хаягийг ашиглан хуурч чадахгүй юм.

VLAN-уудын хоорондох ямар ч холбоог хувийн интерфэйсүүд (эсвэл галт хана) ашиглан хааж болно:

```
# ifconfig bridge0 private vlan100 private vlan101
```

Хэрэглэгчид нь нэг нэгнээсээ бүр мөсөн тусгаарлагдсан бөгөөд бүх `/24` хаягийн бүсийг дэд сүлжээ болгон хуваалгүйгээр хуваарилж болно.

32.5.7.5. Хаягийн хязгаарууд

Интерфэйсийн цаана байгаа давтагдашгүй эх MAC хаягуудын тоо хязгаартай байж болно. Тэр хязгаарт хүрэх үед мэдэгдэхгүй эх хаягтай пакетууд нь тухайн үед байгаа хостын кэш оруулгын хугацаа дуусах юм уу эсвэл устгагдах хүртэл хаягдсаар байх болно.

Доор дурдсан жишээ нь `vlan100` дээр байгаа `CustomerA` -д зориулж Ethernet төхөөрөмжүүдийн хамгийн их тоог 10 болгон тохируулж байна.

```
# ifconfig bridge0 ifmaxaddr vlan100 10
```

32.5.7.6. SNMP монитор хийх

Гүүр интерфэйс болон STP параметрүүдийг FreeBSD-ийн үндсэн системд орсон байдаг SNMP демоны тусламжтайгаар монитор хийж болно. Экспорт хийгдсэн гүүрний MIB-үүд нь IETF-ийн стандартуудыг хангаж байдаг. Тийм болохоор дурын SNMP клиент эсвэл монитор хийдэг багцыг өгөгдлийг хүлээн авахад хэрэглэж болно.

Гүүр машин дээр `/etc/snmp.config` файлд `begemotSnmpdModulePath."bridge" = "/usr/lib/snmp_bridge.so"` мөрийг тайлбар болгосныг болиулж bsnmpd дэмоныг эхлүүлэх хэрэгтэй. Community буюу нийгмийн нэрс болон хандалтын жагсаалтууд зэрэг бусад тохиргоонуудыг өөрчлөх шаардлагатай байж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг bsnmpd(1) болон snmp_bridge(3)-с үзнэ үү.

Доор дурдсан жишээнүүд нь гүүрэнд хүсэлт илгээхийн тулд Net-SNMP програм хангамжийг (net-mgmt/net-snmp) ашиглаж байгаа бөгөөд net-mgmt/bsnmptools портыг бас ашиглаж болно. Гүүрний MIB тодорхойлолтуудыг Net-SNMP руу оруулж ирэхийн тулд SNMP клиент хост дээрээ `$HOME/.snmp/snmp.conf` файлд доор дурдсан мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
mibdirs +/usr/share/snmp/mibs
mibs +BRIDGE-MIB:RSTP-MIB:BEGEMOT-MIB:BEGEMOT-BRIDGE-MIB
```

Ганц гүүрийг IETF BRIDGE-MIB (RFC4188)-ээр монитор хийхийн тулд доор дурдсаныг хийнэ

```
% snmpwalk -v 2c -c public bridge1.example.com mib-2.dot1dBridge
BRIDGE-MIB::dot1dBaseBridgeAddress.0 = STRING: 66:fb:9b:6e:5c:44
BRIDGE-MIB::dot1dBaseNumPorts.0 = INTEGER: 1 ports
BRIDGE-MIB::dot1dStpTimeSinceTopologyChange.0 = Timeticks: (189959) 0:31:39.59 centi-
seconds
BRIDGE-MIB::dot1dStpTopChanges.0 = Counter32: 2
```

```
BRIDGE-MIB::dot1dStpDesignatedRoot.0 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
...
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortState.3 = INTEGER: forwarding(5)
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortEnable.3 = INTEGER: enabled(1)
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortPathCost.3 = INTEGER: 200000
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedRoot.3 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedCost.3 = INTEGER: 0
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedBridge.3 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedPort.3 = Hex-STRING: 03 80
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortForwardTransitions.3 = Counter32: 1
RSTP-MIB::dot1dStpVersion.0 = INTEGER: rstp(2)
```

`dot1dStpTopChanges.0` -ийн утга хоёр бөгөөд энэ нь STP гүүрний бүтэц хоёр удаа өөрчлөгдсөн гэдгийг харуулж байна. Бүтцийн өөрчлөлт гэдэг нь сүлжээн дэх нэг буюу олон холбоосууд өөрчлөгдсөн юм уу эсвэл амжилтгүй болсон бөгөөд шинэ мод тооцоологдсон гэсэн үг юм. `dot1dStpTimeSinceTopologyChange.0` -ийн утга ийм зүйл хэзээ болсныг харуулах болно.

Олон гүүрний интерфэйсийг монитор хийхийн тулд хувийн BEGEMOT-BRIDGE-MIB-г ашиглаж болно:

```
% snmpwalk -v 2c -c public bridge1.example.com
enterprises.fokus.begemot.begemotBridge
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseName."bridge0" = STRING: bridge0
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseName."bridge2" = STRING: bridge2
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseAddress."bridge0" = STRING: e:ce:3b:5a:9e:13
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseAddress."bridge2" = STRING: 12:5e:4d:74:d:fc
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseNumPorts."bridge0" = INTEGER: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseNumPorts."bridge2" = INTEGER: 1
...
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTimeSinceTopologyChange."bridge0" = Timeticks: ↺
(116927) 0:19:29.27 centi-seconds
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTimeSinceTopologyChange."bridge2" = Timeticks: ↺
(82773) 0:13:47.73 centi-seconds
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTopChanges."bridge0" = Counter32: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTopChanges."bridge2" = Counter32: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpDesignatedRoot."bridge0" = Hex-STRING: 80 00 00 40 ↺
95 30 5E 31
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpDesignatedRoot."bridge2" = Hex-STRING: 80 00 00 50 ↺
8B B8 C6 A9
```

`mib-2.dot1dBridge` дэд модоор монитор хийгдэж байгаа гүүрний интерфэйсийг солихын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
% snmpset -v 2c -c private bridge1.example.com
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeDefaultBridgeIf.0 s bridge2
```

32.6. Холбоос нэгтгэлт ба ослыг тойрон гарах (Link Aggregation and Failover)

Бичсэн Эндрю Томпсон.

32.6.1. Танилцуулга

lagg(4) интерфэйс нь fault-tolerance буюу алдаанд тэсвэртэй байдал болон өндөр хурдны холбоосуудыг хангах зорилгоор сүлжээний олон интерфэйсүүдийг нэг виртуал интерфэйс болгон нэгтгэх боломжийг олгодог.

32.6.2. Ажиллагааны горимууд

Failover

Зөвхөн мастер портоор урсгалыг илгээж хүлээн авна. Хэрэв мастер порт байхгүй болвол дараагийн идэвхтэй порт ашиглагдана. Эхний нэмэгдсэн интерфэйс нь мастер порт болох бөгөөд үүний дараа

нэмэгдсэнүүд нь ослыг тойрон гарах төхөөрөмжүүд болон ашиглагдах болно. Хэрэв мастер биш порт дээр тойрон гарах үйлдэл хийгдвэл анхдагч порт дахин боломжтой болонгуутаа мастер порт болдог.

Cisco® Fast EtherChannel®
: Cisco® Fast EtherChannel® (FEC) нь статик тохируулга бөгөөд нөгөө талтайгаа нэгтгэлт хийхэд тохиролцдоггүй эсвэл холбоосыг монитор хийхийн тулд хүрээнүүд солилцдоггүй. Хэрэв шилжүүлэгч LACP-г дэмждэг бол түүнийг ашиглах ёстой.

FEC нь хэш хийгдсэн протоколын толгойн мэдээлэл дээр үндэслэн идэвхтэй портуудаар гарч байгаа урсгалыг тэнцвэржүүлж дурын идэвхтэй портоос ирж байгаа урсгалыг хүлээн авна. Хэш нь Ethernet эхлэл болон очих хаяг ба хэрэв байгаа бол VLAN хаяг болон IPv4/IPv6 эхлэл болон очих хаягийг багтаадаг.

LACP
: IEEE® 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) буюу Холбоос Нэгтгэлт Хянах Протокол болон Marker буюу Тэмдэглэгээний Протокол. LACP нь нэгтгэж болох холбоосуудыг нөгөө талтай нь нэг буюу хэд хэдэн Link Aggregated Group буюу Холбоос Нэгтгэгдсэн бүлгүүд (LAG) болгон тохиролцуулдаг. LAG бүр нь адил хурдтай, гүйцэд дуплекс ажиллагаанд тохируулсан портуудаас тогтоно. Урсгал нь LAG дахь портуудын дагуу хамгийн их нийт хурдаар тэнцвэржүүлэгдэх бөгөөд ихэнх тохиолдолд бүх портуудыг агуулсан зөвхөн нэг LAG байх болно. Физик холболт өөрчлөгдөхөд Холбоос Нэгтгэлт шинэ тохиргоо уруу хурдан шилжих болно.

LACP нь хэш хийгдсэн протоколын толгойн мэдээлэл дээр үндэслэн идэвхтэй портуудаар гарч байгаа урсгалыг тэнцвэржүүлж дурын идэвхтэй портоос ирж байгаа урсгалыг хүлээн авна. Хэш нь Ethernet эхлэл болон очих хаяг ба хэрэв байгаа бол VLAN хаяг болон IPv4/IPv6 эхлэл болон очих хаягийг багтаадаг.

Loadbalance
: Энэ нь *FEC* горимын хуулбар юм.

Round-robin
: Тойрон эргэх хуваарилалтыг ашиглан гарч байгаа урсгалыг бүх идэвхтэй портуудаар тарааж дурын идэвхтэй портоос ирж байгаа урсгалыг хүлээн авна. Энэ горим нь Ethernet хүрээний дараалыг зөрчих бөгөөд болгоомжтой ашиглах шаардлагатай байдаг.

32.6.3. Жишээнүүд

Жишээ 32.1. Cisco® шилжүүлэгчтэй LACP нэгтгэлт

Энэ жишээ нь FreeBSD машины хоёр интерфэйсийг шилжүүлэгч рүү ачаалал тэнцвэржүүлсэн, алдаанд тэсвэртэй ганц холбоосоор холбож байна. Дамжуулах чанар болон алдаанд тэсвэртэй байдлыг сайжруулах зорилгоор илүү олон интерфэйсүүдийг нэмж болно. Ethernet холбоосууд дээр хүрээний дараалал чухал байдаг учраас хоёр станцын хоорондох ямар ч урсгал аль нэг интерфэйсийн хамгийн их хурдаар хязгаарлагдан тэр физик холбоосоор үргэлж урсаж байдаг. Дамжуулах алгоритм нь өөр өөр урсгалуудыг ялгаж, байгаа интерфэйсүүдээр тэдгээрийг тэнцвэржүүлэхийн тулд аль болох их мэдээллийг ашиглахыг ороллдог.

Cisco® шилжүүлэгч дээр *FastEthernet0/1* болон *FastEthernet0/2* интерфэйсүүдийг *1* сувгийн бүлэгт нэмнэ.

```
interface FastEthernet0/1
channel-group 1 mode active
channel-protocol lacp
!
interface FastEthernet0/2
 channel-group 1 mode active
```

```
channel-protocol lacp
```

fxp0 болон *fxp1*-г ашиглан lagg(4) интерфэйсийг үүсгээд *10.0.0.3/24* гэсэн IP хаяг тавьж интерфэйсийг босгоно:

```
# ifconfig fxp0 up
# ifconfig fxp1 up
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto lacp laggport fxp0 laggport fxp1 10.0.0.3/24
```

Доорх тушаалыг ажиллуулж интерфэйсийн төлвийг харна:

```
# ifconfig lagg0
```

ACTIVE гэж тэмдэглэгдсэн портууд нь алсын шилжүүлэгчтэй тохиролцсон, идэвхтэй нэгтгэлтийн бүлгийн хэсэг бөгөөд урсгал нь дамжуулагдаж хүлээн авагдах болно. LAG таних тэмдгүүдийг үзэхийн тулд ifconfig(8)-ийн дэлгэрэнгүй гаралтыг ашиглаарай.

```
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=8<VLAN_MTU>
        ether 00:05:5d:71:8d:b8
 inet 10.0.0.15 netmask 0xffffff00 broadcast 10.0.0.255
        media: Ethernet autoselect
        status: active
        laggproto lacp
        laggport: fxp1 flags=1c<ACTIVE,COLLECTING,DISTRIBUTING>
        laggport: fxp0 flags=1c<ACTIVE,COLLECTING,DISTRIBUTING>
```

Шилжүүлэгч дээр портын төлвийг харахын тулд **show lacp neighbor** тушаалыг ашиглах хэрэгтэй.

```
switch# show lacp neighbor
Flags:  S - Device is requesting Slow LACPDUs
        F - Device is requesting Fast LACPDUs
        A - Device is in Active mode       P - Device is in Passive mode

Channel group 1 neighbors

Partner's information:

                  LACP port                        Oper    Port     Port
Port      Flags   Priority  Dev ID         Age     Key     Number   State
Fa0/1     SA      32768     0005.5d71.8db8  29s    0x146   0x3      0x3D
Fa0/2     SA      32768     0005.5d71.8db8  29s    0x146   0x4      0x3D
```

Дэлгэрэнгүйг харахыг хүсвэл **show lacp neighbor detail** тушаалыг ашиглана.

Жишээ 32.2. Failover горим

Failover буюу ослыг тойрон гарах горимыг мастер интерфэйс дээр холбоос тасарсан тохиолдолд хоёр дахь интерфэйс уруу шилжихэд ашиглаж болно. *fxp0* нь мастер интерфэйс, *fxp1* нь хоёр дахь интерфэйс байхаар *lagg0* интерфэйсийг үүсгэж тохируулна:

```
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto failover laggport fxp0 laggport fxp1
```

Интерфэйс нь үүнтэй төстэй байх бөгөөд гол ялгаа нь MAC хаяг болон төхөөрөмжийн нэрс байх болно:

```
# ifconfig lagg0
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
```

```
        options=8<VLAN_MTU>
        ether 00:05:5d:71:8d:b8
        media: Ethernet autoselect
        status: active
        laggproto failover
        laggport: fxp1 flags=0<>
        laggport: fxp0 flags=5<MASTER,ACTIVE>
```

Урсгал *fxp0* дээр хүлээн авагдаж дамжих болно. Хэрэв холбоос *fxp0* дээр тасарсан бол *fxp1* нь идэвхтэй холбоос болно. Хэрэв холбоос нь мастер интерфэйс дээр сэргээгдсэн бол энэ нь эргээд идэвхтэй холбоос болно.

Дахин ачаалахад энэ тохиргоог хэвээр байлгахын тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж өгнө:

```
ifconfig_fxp0="up"
ifconfig_fxp1="up"
cloned_interfaces="lagg0"
ifconfig_lagg0="laggproto failover laggport fxp0 laggport fxp1 10.0.0.15/24"
```

Жишээ 32.3. Утастай болон утасгүй сүлжээний интерфэйсүүдийн хоорондох Failover горим

Зөөврийн компьютертай хэрэглэгчдийн хувьд утастай сүлжээний холболт байхгүй болсон үед ашиглахаар утасгүй сүлжээний интерфэйсийг хоёр дахь интерфэйс болгох нь зүйтэй байдаг. Өгөгдлийг утасгүй холболтоор дамжуулах боломжийг хангахын хажуугаар lagg(4)-ийн тусламжтайгаар нэг IP хаяг ашиглах, ажиллагаа болон аюулгүй байдлаас болоод утастай холболтыг илүүд үзэх боломжтой юм.

Энэ тохиргоонд утасгүй сүлжээний MAC хаягийг ашиглагдаж байгаа мастер интерфэйс болох утастай сүлжээний интерфэйсээс авсан lagg(4)-ийн хаягтай адилаар тавих хэрэгтэй.

Энэ тохиргоонд утастай сүлжээний интерфэйс *bge0*-ийг мастер, утасгүй сүлжээний интерфэйс *wlan0*-ийг failover интерфэйс гэж авч үзнэ. *wlan0*-ийг *iwn0*-ээс үүсгэсэн бөгөөд бид үүнд утастай сүлжээний холболтын MAC хаяг зааж өгөх болно. Эхний алхам бол MAC хаягийг утастай сүлжээний интерфэйсээс авах явдал юм:

```
# ifconfig bge0
bge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
 options=19b<RXCSUM,TXCSUM,VLAN_MTU,VLAN_HWTAGGING,VLAN_HWCSUM,TSO4>
 ether 00:21:70:da:ae:37
 inet6 fe80::221:70ff:feda:ae37%bge0 prefixlen 64 scopeid 0x2
 nd6 options=29<PERFORMNUD,IFDISABLED,AUTO_LINKLOCAL>
 media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
 status: active
```

Та *bge0*-ийг өөрт байгаагаар солих хэрэгтэй бөгөөд ингэхэд таны утастай сүлжээний интерфэйсийн MAC хаяг бүхий өөр `ether` хаягийг авах болно. Одоо утасгүй сүлжээний интерфэйс *iwn0*-ийг солино:

```
# ifconfig iwn0 ether 00:21:70:da:ae:37
```

Утасгүй сүлжээний интерфэйсийг босгоно, гэхдээ ямар ч IP хаяг тавих хэрэггүй:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev iwn0 ssid my_router up
```

bge0 интерфэйсийг босгоно. *bge0*-ийг мастер маягаар ашиглан хэрэв шаардлагатай бол *wlan0* руу failover хийх боломжтойгоор lagg(4) интерфэйс үүсгэнэ:

```
# ifconfig bge0 up
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto failover laggport bge0 laggport wlan0
```

Интерфэйс нь үүнтэй төстэй байх бөгөөд гол ялгаа нь MAC хаяг ба төхөөрөмжийн нэрс байх болно:

```
# ifconfig lagg0
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=8<VLAN_MTU>
        ether 00:21:70:da:ae:37
        media: Ethernet autoselect
        status: active
        laggproto failover
        laggport: wlan0 flags=0<>
        laggport: bge0 flags=5<MASTER,ACTIVE>
```

Дараа нь IP хаяг авахын тулд DHCP клиентийг эхлүүлнэ:

```
# dhclient lagg0
```

Дахин ачаалахад энэ тохиргоог хэвээр байлгахын тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж өгнө:

```
ifconfig_bge0="up"
ifconfig_iwn0="ether 00:21:70:da:ae:37"
wlans_iwn0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA"
cloned_interfaces="lagg0"
ifconfig_lagg0="laggproto failover laggport bge0 laggport wlan0 DHCP"
```

32.7. Дискгүй ажиллагаа

Шинэчилсэн Жан-Франсуа Докье.
Дахин зохион байгуулж өргөтгөсөн Алекс Дюпре.

FreeBSD машин сүлжээгээр ачаалан локал дискгүйгээр NFS сервер дээр холбогдсон файлын системүүд ашиглаад ажиллаж чаддаг. Стандарт тохиргооны файлуудаас өөр системийн өөрчлөлт шаардлагагүй. Ийм системийг харьцангуй хялбараар тохируулж болдог. Учир нь шаардлагатай бүх элементүүд бэлэн байдаг:

- Цөмийг сүлжээгээр ачаалах хоёр боломжит арга хамгийн багаар бодоход байдаг:
  - PXE: Intel®-ийн Preboot eXecution Environment буюу ачаалалт хийгдэхээс өмнөх ажиллуулах орчны систем нь зарим сүлжээний картууд эсвэл эх хавтангуудад цуг бүтээгдсэн байдаг ухаалаг ачаалах ROM-ийн нэг хэлбэр юм. Илүү дэлгэрэнгүйг pxeboot(8)-с үзнэ үү.
  - Etherboot порт (net/etherboot) нь цөмийг сүлжээгээр ачаалах ROM хийгдэх боломжтой код үүсгэдэг. Код нь сүлжээний картан дээр ачаалах ROM уруу шарагдсан байх юм уу эсвэл локал уян (эсвэл хатуу) дискний хөтчөөс эсвэл ажиллаж байгаа MS-DOS® системээс дуудагдахаар байдаг. Олон сүлжээний карт дэмжигдсэн байгаа.
- Жишээ скрипт (`/usr/share/examples/diskless/clone_root`) нь сервер дээр ажлын станцын root файлын системийг үүсгэх болон түүний ажиллагааг хангах үйлдлийг хөнгөвчилдөг. Скрипт нь магадгүй жижиг өөрчлөлтийг шаардаж болох боловч энэ нь таныг хурдан эхлүүлэх болно.
- Дискгүй системийн эхлүүлэлтийг илрүүлж дэмжих стандарт системийн эхлүүлэгч файлууд `/etc` санд байдаг.
- swap хийх хэрэв шаардлагатай бол NFS файл эсвэл локал диск уруу хийж болох юм.

Дискгүй ажлын станцуудыг тохируулах олон арга байдаг. Олон элементүүд үүнд хамрагддаг бөгөөд өөрийн сонирхлоор ихэнхийг нь өөрчилж болно. Дараах нь бүрэн системийг тохируулах талаар хувилбаруудыг тайлбарлах болно. Ингэхдээ стандарт FreeBSD эхлүүлэх скриптүүдтэй хялбар, нийцтэй байхыг чухалчлах болно. Тайлбарласан систем нь дараах шинжүүдтэй байна:

- Дискгүй ажлын станцууд нь хуваалцсан, зөвхөн уншигдах `/` файлын систем болон хуваалцсан, зөвхөн уншигдах `/usr`-г ашигладаг.

  root файлын систем нь зөвхөн дискгүй ажиллагаатай холбоотой эсвэл тэдгээрийн харьяалагдах ажлын станцтай холбоотой зарим тохиргооны файлууд нь өөрчлөгдсөн стандарт FreeBSD root-ийн (ихэвчлэн серверийн) хуулбар юм.

  Бичигдэх боломжтой байх root-ийн хэсэг нь md(4) файлын системээр дээр тавигддаг (overlaid). Систем дахин ачаалахад хийгдсэн өөрчлөлтүүд алга болох болно.

- Цөм дамжуулагдаж Etherboot эсвэл PXE-ийн аль нэгээр дуудагддаг бөгөөд зарим тохиолдолд зөвхөн аль нэг аргыг ашиглахыг шаардаж болох юм.

> **Анхааруулга**
>
> Тайлбарласны дагуу энэ систем нь аюултай юм. Энэ нь сүлжээний хамгаалагдсан талбарт байх ёстой бөгөөд бусад хостуудаас хандахааргүй байх ёстой.

Энэ хэсгийн бүх мэдээллийг FreeBSD 5.2.1-RELEASE ашиглан тест хийсэн болно.

32.7.1. Үндсэн мэдээлэл

Дискгүй ажлын станцуудыг тохируулах нь харьцангуй амархан боловч алдаанд өртөх хандлагатай байдаг. Хэд хэдэн шалтгаанаас болоод эдгээрийг заримдаа оношлох төвөгтэй байдаг. Жишээ нь:

- Эмхэтгэлтийн үеийн тохируулгууд нь ажиллах үед өөрөөр ажиллахыг тодорхойлж болох юм.
- Алдааны мэдэгдлүүд нь ихэвчлэн нуугдмал эсвэл бүр байхгүй ч байж болно.

Энд гарч болзошгүй асуудлуудыг шийдэхэд үндсэн арга замуудын зарим нэг мэдлэгийг ашиглах нь маш ашигтай байдаг.

Амжилттайгаар эхлүүлэхийн тулд хэд хэдэн үйлдлүүдийг хийх хэрэгтэй:

- Машин өөрийн IP хаяг, ажиллах файлын нэр, серверийн нэр, root зам зэрэг эхний параметрүүдийг авах хэрэгтэй. Үүнийг DHCP эсвэл BOOTP протоколуудыг ашиглан хийдэг. DHCP нь BOOTP-ийн нийцтэй өргөтгөл бөгөөд адил портын дугаарууд болон үндсэн пакетийн хэлбэршүүлэлтийг ашигладаг.

  Зөвхөн BOOTP ашиглахаар системийг тохируулах боломжтой. bootpd(8) серверийн програм нь үндсэн FreeBSD системд орсон байдаг.

  Гэхдээ DHCP нь BOOTP-ээс хэд хэдэн давуу талтай байдаг (илүү сайхан тохиргооны файлууд, PXE ашиглах боломж, дискгүй ажиллагаатай шууд холбоогүй бусад олон давуу талууд) бөгөөд бид голчлон DHCP тохиргоог боломжтой бол bootpd(8) ашиглан таарах жишээнүүдтэй нь хамт тайлбарлах болно. Жишээ тохиргоо нь ISC DHCP програм хангамжийн багцыг (тест сервер дээр 3.0.1.r12 хувилбар суулгагдсан) ашиглах болно.

- Машин нь нэг буюу хэд хэдэн програмуудыг локал санах ой уруугаа дамжуулах хэрэгтэй болно. TFTP юм уу эсвэл NFS ашиглагдана. TFTP болон NFS-ийн сонголтыг хэд хэдэн газар эмхэтгэх үеийн тохируулгаар хийдэг. Алдааны түгээмэл эх үүсвэр нь буруу протоколд зориулж файлын нэрүүдийг заах явдал юм:

TFTP нь сервер дээрх ганц сангаас бүх файлуудыг ихэвчлэн дамжуулдаг бөгөөд энэ сантай харьцангуй файлын нэрсийг хүлээдэг. NFS-д файлын туйлын (абсолют) замууд хэрэгтэй байдаг.

- Боломжит дундын эхлүүлэх програмууд болон цөм нь эхлэн тохируулагдаж ажиллах шаардлагатай. Энд хэд хэдэн чухал хувилбарууд байдаг:

  - PXE нь FreeBSD-ийн гурав дахь шатны дуудагчийн өөрчлөгдсөн хувилбар болох pxeboot(8)-ийг ачаална. pxeboot(8) нь системийг эхлүүлэхэд шаардлагатай ихэнх параметрүүдийг авч хяналтыг дамжуулахаасаа өмнө тэдгээрийг цөмийн орчинд үлдээх болно. Энэ тохиолдолд `GENERIC` цөмийг ашиглах боломжтой.

  - Etherboot нь бага бэлтгэлтэйгээр цөмийг шууд ачаалах болно. Та цөмийг тусгай тохируулгуудтай бүтээх хэрэгтэй болно.

  PXE болон Etherboot нь адилхан ажиллана; гэхдээ цөмүүд нь loader(8)-ийн тэдэнд зориулж илүү ажил хийх боломжийг олгодог болохоор PXE нь зохимжтой арга юм.

  Хэрэв таны BIOS болон сүлжээний картууд нь PXE-г дэмждэг бол та үүнийг ашиглах хэрэгтэй байж болох юм.

- Эцэст нь машин өөрийн файлын системүүдэд хандах хэрэгтэй болно. NFS нь бүх тохиолдолд хэрэглэгдэнэ.

diskless(8) гарын авлагын хуудсыг бас үзнэ үү.

32.7.2. Тохируулах заавруд

32.7.2.1. ISC DHCP ашиглах тохиргоо

ISC DHCP сервер BOOTP болон DHCP хүсэлтүүдэд хариулж чаддаг.

ISC DHCP 4.2 нь үндсэн системийн хэсэг биш юм. Та эхлээд net/isc-dhcp42-server порт юм уу эсвэл тохирох багцыг суулгах хэрэгтэй.

ISC DHCP суулгагдсаны дараа ажиллахын тулд тохиргооны файл хэрэгтэй болно (ихэвчлэн `/usr/local/etc/dhcpd.conf` гэж нэрлэгддэг). Доор `margaux` хост Etherboot-ийг ашигласан ба `corbieres` хост PXE-г ашиглаж байгаа тайлбар хийгдсэн жишээ байна:

```
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 Энэ тохируулга нь `host` зарлалтууд дахь утгыг дискгүй хостын хувьд хостын нэр болгон илгээхийг dhcpd-д хэлнэ. Өөр нэг арга нь `option host-name margaux` мөрийг `host` зарлалтуудын дотор нэмэх явдал юм.

❷ `next-server` тохируулга нь дуудагч эсвэл цөмийн файлыг дуудахад зориулж TFTP эсвэл NFS серверийг ашиглахыг зааж өгнө (анхдагчаар DHCP сервер байгаа хостыг ашиглана).

❸ `filename` тохируулга нь Etherboot эсвэл PXE-ийн дараагийн ажиллуулах алхамд дуудах файлыг тодорхойлно. Үүнийг ашиглах дамжуулалтын аргын дагуу заасан байх ёстой. Etherboot-ийг NFS эсвэл TFTP ашиглахаар эмхэтгэж болно. FreeBSD порт нь NFS-ийг анхдагчаар тохируулдаг. PXE нь TFTP-г ашигладаг. Энд яагаад харьцангуй файлын нэр хэрэглэгддэгийн учир нь тэр юм (энэ нь TFTP серверийн тохиргооноос хамаарах боловч ерөнхийдөө нэлээн энгийн байх болно). PXE нь цөмийг биш бас `pxeboot` -г дууддаг. FreeBSD CD-ROM `/boot` сангаас `pxeboot` -ийг дуудах зэрэг бусад сонирхолтой боломжууд байдаг (pxeboot(8) нь `GENERIC` цөмийг ачаалж чаддаг бөгөөд энэ нь алсын CD-ROM-с ачаалахын тулд PXE-г ашиглах боломжтой болгодог юм).

❹ `root-path` тохируулга нь root файлын систем хүрэх замыг энгийн NFS бичлэгээр тодорхойлдог. PXE ашиглаж байгаа үед цөмийн тохиргоо BOOTP-г идэвхжүүлээгүй байхад хостын IP-г орхигдуулах боломжтой байдаг. NFS сервер дараа нь TFTP сервертэй адил болох болно.

32.7.2.2. BOOTP ашиглах тохиргоо

Энд bootpd-ийн адил тохиргоо (нэг клиент болгож багасгасан) байна. Үүнийг `/etc/bootptab` файлаас олж болно.

BOOTP-г ашиглахын тулд Etherboot-ийг анхдагч биш тохируулга `NO_DHCP_SUPPORT` -тойгоор эмхэтгэх ёстой бөгөөд PXE-д DHCP *хэрэгтэй* гэдгийг санаарай. bootpd-ийн цорын ганц илэрхий давуу тал бол үндсэн системд орсон байдаг явдал юм.

```
.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
```

32.7.2.3. Ачаалах програмыг Etherboot-ээр бэлдэх

Etherboot-ийн вэб сайт нь Линукс системд голчлон зориулагдсан боловч ашигтай мэдээлэл агуулсан өргөтгөсөн баримтыг агуулдаг. Дараах нь FreeBSD систем дээр Etherboot-г хэрхэн ашиглах талаар тайлбарлах болно.

Та эхлээд net/etherboot багц юм уу эсвэл портыг суулгах ёстой.

Etherboot-ийн тохиргоог Etherboot-ийн эх байгаа сан дахь `Config` файлыг засварлаж (өөрөөр хэлбэл NFS-ийн оронд TFTP-г ашиглахын тулд) өөрчилж болно.

Бидний тохиргооны хувьд бид ачаалах уян дискийг ашиглах болно. Бусад аргуудын хувьд (PROM, эсвэл MS-DOS® програм) Etherboot-ийн баримтаас лавлана уу.

Ачаалах уян дискийг хийхийн тулд Etherboot суулгасан машин дээрх хөтөч уруугаа уян дискээ хийгээд Etherboot мод дахь `src` сан уруу болгож одоогийн сангаа солиод доор дурдсан тушаалыг бичнэ:

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

devicetype нь дискгүй ажлын станц дахь Ethernet картын төрлөөс хамаарна. Зөв *devicetype* буюу төхөөрөмжийн төрлийг тодорхойлохын тулд тэр сан дахь `NIC` файлд хандана.

32.7.2.4. PXE-ээр ачаалах

Анхдагчаар pxeboot(8) дуудагч нь NFS-ээр цөмийг дууддаг. `/etc/make.conf` файлд `LOADER_TFTP_SUPPORT` тохируулга заахын оронд TFTP-г ашиглахаар эмхэтгэгдэж болно. Заавруудын талаар `/usr/share/examples/etc/make.conf` файл дахь тайлбаруудыг үзнэ үү.

Цуваа консол дискгүй машин тохируулахад ашигтай байж болох `make.conf` файлын өөр хоёр тохируулга байдаг: эдгээр нь `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD` , болон `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL` юм.

Машин эхлэхэд PXE-г ашиглахын тулд та өөрийн BIOS-ийн тохируулгаас `Boot from network` буюу `Сүлжээнээс ачаалах` сонголтыг сонгох юм уу эсвэл PC-г эхлүүлж байх үед функцийн товчлуурыг дарах хэрэгтэй.

32.7.2.5. TFTP болон NFS серверүүдийг тохируулах

Хэрэв та TFTP ашиглахаар тохируулсан PXE юм уу эсвэл Etherboot-г ашиглаж байгаа бол файл сервер дээрээ tftpd-г идэвхжүүлэх хэрэгтэй:

1. tftpd-д зориулж файлууд байх сан үүсгэнэ, өөрөөр хэлбэл `/tftpboot` .

2. Энэ мөрийг өөрийн `/etc/inetd.conf` файлд нэмнэ:

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Зарим нэгэн PXE хувилбарууд нь TFTP-ийн TCP хувилбарыг хүсдэг байна. Энэ тохиолдолд `dgram udp` мөрийг `stream tcp` болгон сольж хоёр дахь мөрийг нэмнэ.

3. inetd-д өөрийн тохиргооны файлаа дахин уншихыг хэлээрэй. Энэ тушаалыг зөв ажиллуулахын тулд `/etc/rc.conf` файлд `inetd_enable="YES"` тохируулга заагдсан байх ёстой:

```
# service inetd restart
```

Та `tftpboot` санг серверийнхээ хаана ч байрлуулж болно. `inetd.conf` болон `dhcpd.conf` файлууд дээрээ байрлалаа заасан эсэхээ шалгаарай.

Аль ч тохиолдолд та бас NFS-ээ идэвхжүүлж NFS сервер дээрээ тохирох файлын системээ экспорт хийх хэрэгтэй юм.

1. Үүнийг `/etc/rc.conf` -д нэмнэ:

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Доор дурдсаныг `/etc/exports` файл уруу нэмж дискгүй root сан байгаа файлын системээ экспорт хийнэ (эзлэхүүний холбох цэгийг тааруулж *margaux corbieres* гэснийг дискгүй ажлын станцуудын нэрсээр солих хэрэгтэй):

```
/data/misc  -alldirs -ro margaux corbieres
```

3. mountd-д өөрийн тохиргооны файлаа дахин уншихыг хэлнэ. Хэрэв та эхний шатандаа NFS-г `/etc/rc.conf` файлд идэвхжүүлэх хэрэгтэй болсон бол харин дахин ачаалахыг хүсэж болох юм.

```
# service mountd restart
```

32.7.2.6. Дискгүй цөмийг бүтээх

Хэрэв Etherboot-г ашиглаж байгаа бол дискгүй клиентдээ зориулж дараах тохируулгуудтайгаар (ердийн тохируулгуудын хамтаар) цөмийн тохиргооны файл үүсгэх хэрэгтэй:

```
options     BOOTP          # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options     BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root file system using BOOTP info
```

Та бас `BOOTP_NFSV3` , `BOOT_COMPAT` болон `BOOTP_WIRED_TO` (`NOTES` файлаас лавлана уу) тохируулгуудыг ашиглахыг хүсэж болох юм.

Эдгээр тохируулгуудын нэрс нь уламжлалт бөгөөд тэдгээр нь яг үнэндээ DHCP болон BOOTP-ийн өөр хэрэглээг цөм дотор идэвхжүүлдэг болохоор нэлээн төөрөгдөлд хүргэж болох юм (зөвхөн BOOTP эсвэл DHCP-ийн хэрэглээг ашиглахаар болгох бас боломжтой байдаг).

Цөмийг бүтээж (Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*-г үзнэ үү), `dhcpd.conf` файлд заасан байрлал уруу хуулах хэрэгтэй.

Тэмдэглэл

PXE-г ашиглаж байгаа үед дээрх тохируулгуудтайгаар цөмийг бүтээх нь заавал шаардлагагүй (хэдийгээр зөвлөдөг боловч). Тэдгээрийг идэвхжүүлэх нь цөмийг эхлүүлэх явцад илүү олон DHCP хүсэлтүүдийг үүсгэж шинэ утгууд болон зарим тусгай тохиолдлуудад pxeboot(8)-ийн авсан утгуудын хооронд нийцэмжгүй байдлын жижиг эрсдэл гаргахад хүргэдэг. Тэдгээрийг ашиглахын давуу тал нь буруу нөлөөллөөс болоод хостын нэр тохируулагддаг явдал юм. Үгүй бол та хостын нэрийг өөр аргаар, жишээ нь клиентэд тусгайлан зориулсан `rc.conf` файлд тохируулах хэрэгтэй болно.

Тэмдэглэл

Etherboot-ээр дуудагдах боломжтой байхын тулд цөмд төхөөрөмжийн бяцхан заавруд эмхэтгэгдсэн байх хэрэгтэй байдаг. Ингэхдээ та дараах тохируулгыг тохиргооны файлдаа тохируулах болно (`NOTES` тохиргооны тайлбаруудын файлыг үзнэ үү):

```
hints  "GENERIC.hints"
```

32.7.2.7. Root файлын системийг бэлдэх

Дискгүй ажлын станцад зориулж `dhcpd.conf` файлд `root-path` гэж жагсаагдсан байрлалд root файлын системийг та үүсгэх хэрэгтэй.

32.7.2.7.1. root-ийг суурьшуулахын тулд `make world` тушаал ашиглах

Энэ арга нь хурдан байх бөгөөд бүрэн онгон системийг (зөвхөн root файлын систем биш) `DESTDIR` уруу суулгах болно. Та дараах скриптийг л ердөө ажиллуулах хэрэгтэй болно:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make buildworld && make buildkernel
make installworld && make installkernel
```

```
cd /usr/src/etc; make distribution
```

Үүнийг хийсний дараа танд өөрийнхөө хэрэгцээний дагуу `DESTDIR`-д байрлуулагдсан өөрийн `/etc/rc.conf` болон `/etc/fstab` файлуудаа өөрчлөн тохируулах шаардлага гарч болох юм.

32.7.2.8. Swap-ийг тохируулах

Шаардлагатай бол сервер дээр байрласан swap файлд NFS-ээр хандаж болно.

32.7.2.8.1. NFS Swap

Цөм нь ачаалах үед NFS swap-ийг идэвхжүүлэхийг дэмждэггүй. Бичигдэх файлын системийг холбож swap файлыг үүсгэн идэвхжүүлэх замаар эхлүүлэх скриптүүдээр swap нь идэвхжүүлэгдэх ёстой. Зохих хэмжээ бүхий swap файлыг үүсгэхдээ та ингэж хийж болно:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

Үүнийг идэвхжүүлэхийн тулд та дараах мөрийг өөрийн `rc.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

32.7.2.9. Бусад асуудлууд

32.7.2.9.1. Зөвхөн уншигдах `/usr` сантайгаар ажиллах

Хэрэв дискгүй ажлын станц нь X-ийг ажиллуулахаар тохируулагдсан бол анхдагчаар `/usr`-т алдааны бүртгэлийг хийдэг XDM тохиргооны файлыг та тааруулах хэрэгтэй болно.

32.7.2.9.2. FreeBSD биш сервер ашиглах

root файлын системд зориулсан сервер нь FreeBSD-г ажиллуулаагүй бол та FreeBSD машин дээр root файлын систем үүсгээд хэрэгтэй байрлал уруу нь `tar` эсвэл `cpio` тушаал ашиглан хуулах хэрэгтэй болно.

Энэ тохиолдолд бүхэл тооны их/бага (major/minor) хэмжээнүүдийн ялгаанаас болоод `/dev` дахь тусгай файлуудад заримдаа асуудал гардаг. Энэ асуудлын шийдэл нь FreeBSD биш серверээс уг санг экспорт хийж энэ сангаа FreeBSD машин дээр холбон хэрэглэгчийн хувьд төхөөрөмжийн цэгүүдийг харагдахгүйгээр (transparently) хуваарилахын тулд devfs(5)-ийг ашиглах явдал юм.

32.8. NFS root файлын систем ашиглан PXE ачаалалт хийх

Бичсэн Крэйг Родригэс.

Intel®-н Preboot eXecution Environment (PXE) буюу Ачаалалтаас өмнө ажиллуулах орчин нь үйлдлийн системийг сүлжээгээр ачаалах боломжийг олгодог. PXE дэмжлэг орчин үеийн эх хавтангуудын BIOS дээр ихэвчлэн хийгдсэн байдаг бөгөөд BIOS тохиргоонуудад үүнийг идэвхжүүлэн сүлжээгээр ачаалах боломжтой болгодог. Бүрэн хэмжээгээр ажиллах PXE тохиргоотой байхын тулд зөв тохируулсан DHCP болон TFTP сервертэй байхыг шаарддаг.

Хост компьютер ачаалахдаа DHCP-с TFTP ашиглан эхний ачаалагч дуудагчийг хаанаас авч болох мэдээллийг авдаг. Энэ мэдээллийг хост компьютер хүлээж авсныхаа дараа ачаалагч дуудагчийг TFTP-р татаж аван ажиллуулдаг. Үүнийг Preboot Execution Environment (PXE)-ийн тодорхойлолт хаягийн 2.2.1 хэсэг бичсэн байгаа. FreeBSD дээр PXE процессын явцад хүлээн авсан ачаалагч дуудагч нь `/boot/pxeboot` байна. `/boot/pxeboot` ажилласны дараа FreeBSD-н цөм дуудагддаг бөгөөд FreeBSD-н бусад ачаалалт хийгддэг. FreeBSD-н ачаалах процессын талаар дэлгэрэнгүйг Бүлэг 13, *FreeBSD-ийн Ачаалах процесс* хэсгээс үзнэ үү.

32.8.1. NFS root файлын системд зориулж `chroot` орчин тохируулах

1. FreeBSD суулгац байх NFS-р холбож болох санг сонгоно. Жишээ нь `/b/tftpboot/FreeBSD/install` гэх мэт санг ашиглаж болно.

```
# export NFSROOTDIR=/b/tftpboot/FreeBSD/install
# mkdir -p ${NFSROOTDIR}
```

2. Хэсэг 30.3.2, «NFS-н тохиргоог хийх» хэсэг дэх зааврыг даган NFS серверийг идэвхжүүлнэ.

3. Дараахийг `/etc/exports` файлд нэмэн NFS-р санг экспорт хийнэ:

```
/b -ro -alldirs
```

4. NFS серверийг дахин асаана:

```
# service nfsd restart
```

5. Хэсэг 30.2.2, «Тохиргоо» хэсэгт заасан алхмуудын дагуу inetd(8)-г идэвхжүүлнэ.

6. `/etc/inetd.conf` -д дараах мөрийг нэмнэ:

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /b/tftpboot
```

7. inetd-г дахин асаана:

```
# service inetd restart
```

8. FreeBSD-н цөм болон хэрэглэгчийн талбарыг дахин бүтээнэ:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
```

9. NFS-р холбогдсон санд FreeBSD-г суулгана:

```
# make installworld DESTDIR=${NFSROOTDIR}
# make installkernel DESTDIR=${NFSROOTDIR}
# make distribution DESTDIR=${NFSROOTDIR}
```

10. TFTP ажиллаж байгааг болон PXE-р дамжин ачаалагч дуудагчийг татаж авч байгаа эсэхийг шалгана:

```
# tftp localhost
tftp> get FreeBSD/install/boot/pxeboot
Received 264951 bytes in 0.1 seconds
```

11. `${NFSROOTDIR}/etc/fstab` -г засварлан root файлын системийг NFS-р холбох мөрийг үүсгэнэ:

```
# Device                                          Mountpoint    FSType   Options  ↺
Dump Pass
myhost.example.com:/b/tftpboot/FreeBSD/install       /         nfs      ro        0
  0
```

`myhost.example.com` гэдгийг таны өөрийн NFS серверийн IP хаяг эсвэл хостын нэрээр солих хэрэгтэй. Энэ жишээн дээр NFS хэрэглэгчид root файлын системийн агуулгыг устгачих магадлалаас хамгаалж root файлын системийг "зөвхөн унших" эрхээр холбосон байгаа.

12. chroot(8) орчинд root нууц үгийг тохируулна.

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# passwd
```

Энэ нь PXE-р ачаалж байгаа хэрэглэгч машинуудад зориулж root нууц үгийг тохируулах болно.

13. `${NFSROOTDIR}/etc/ssh/sshd_config` файлыг засварлан `PermitRootLogin` гэдгийг идэвхжүүлж PXE-р ачаалж байгаа хэрэглэгч машинуудад зориулж ssh-р дамжин root хэрэглэгч нэвтрэх боломжийг бүрдүүлнэ. Үүнийг sshd_config(5)-д тайлбарласан байгаа.

14. ${NFSROOTDIR} дахь chroot(8) орчинд бусад өөрчлөлтүүдийг хийнэ. Эдгээр өөрчлөлтүүдэд pkg_add(1) ашиглан багцууд нэмэх, vipw(8), ашиглан нууц үгийн файлыг засварлах, эсвэл автоматаар холбохын тулд amd.conf(5) харгалзааг засварлах зэрэг орж болно. Жишээ нь:

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# pkg_add -r bash
```

32.8.2. /etc/rc.initdiskless ашигладаг Санах Ойн Файлын системийг тохируулах

Хэрэв та NFS root-с ачаалсан бол /etc/rc нь NFS-ээр ачаалсныг мэдэж /etc/rc.initdiskless скриптийг ажиллуулдаг. Юу болж байгааг энэ скрипт доторх тайлбаруудыг уншиж мэдээрэй. Бид /etc болон /var гэсэн санах ой дээр тулгуурласан файлын систем үүсгэх хэрэгтэй, учир нь NFS root сан нь зөвхөн уншигдах эрхтэй бөгөөд эдгээр сангууд нь бичигдэх боломжтой байх ёстой.

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# mkdir -p conf/base
# tar -c -v -f conf/base/etc.cpio.gz --format cpio --gzip etc
# tar -c -v -f conf/base/var.cpio.gz --format cpio --gzip var
```

Систем ачаалахад /etc болон /var-д зориулсан санах ойн файлын системүүд үүсч холбогдох бөгөөд cpio.gz файлуудын агуулга тэдгээр рүү хуулагдах болно.

32.8.3. DHCP сервер тохируулах

PXE нь TFTP болон DHCP сервер тохируулсан байхыг шаарддаг. DHCP сервер нь TFTP сервер байгаа машин дээр заавал байх шаардлагагүй бөгөөд таны сүлжээнээс хандаж болох боломжтой байх ёстой.

1. Хэсэг 30.5.7, «DHCP Серверийг Суулгах болон Тохируулах» заасан зааврын дагуу DHCP серверийг суулгана. /etc/rc.conf болон /usr/local/etc/dhcpd.conf файлуудыг зөв тохируулсан эсэхийг шалгаарай.

2. /usr/local/etc/dhcpd.conf файлын next-server , filename , болон option root-path тохиргоонуудад TFTP-н IP хаяг, TFTP дэх /boot/pxeboot хүрэх зам болон NFS root файлын системийн замыг зааж өгнө. Жишээ dhcpd.conf файл ийм байна:

```
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
   range 192.168.0.2 192.168.0.3 -;
   option subnet-mask 255.255.255.0 -;
   option routers 192.168.0.1 -;
   option broadcast-address 192.168.0.255 -;
   option domain-name-server 192.168.35.35, 192.168.35.36 -;
   option domain-name "example.com";

   # IP address of TFTP server
   next-server 192.168.0.1 -;

   # path of boot loader obtained
   # via tftp
   filename "FreeBSD/install/boot/pxeboot" -;

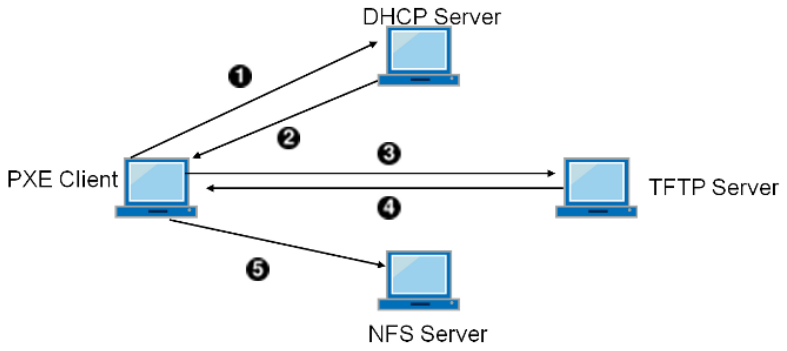
   # pxeboot boot loader will try to NFS mount this directory for root FS
   option root-path "192.168.0.1:/b/tftpboot/FreeBSD/install/" -;

}
```

32.8.4. PXE хэрэглэгчийг тохируулах ба холболтын үеийн асуудлуудад дибаг хийх

1. Хэрэглэгч машин ачаалахдаа BIOS тохиргооны цэс рүү орно. Сүлжээнээс ачаалахыг BIOS-д тохируулна. Хэрэв өмнөх бүх алхмууд зөв бол бүгд "зүгээр л ажиллах ёстой".

2. PXE ачаалах процессын явцад үүсэх сүлжээний урсгалыг дибаг хийхийн тулд net/wireshark-г ашиглаарай. Үүнийг доорх диаграм дээр дүрсэлсэн байгаа. Хэсэг 32.8.3, «DHCP сервер тохируулах» хэсэгт жишээ тохиргоог харуулсан бөгөөд DHCP, TFTP ба NFS серверүүд нь нэг машин дээр байна. Гэхдээ эдгээр серверүүд нь өөр өөр машин дээр байж болно.



❶ Клиент DHCPDISCOVER цацна.
❷ DHCP сервер IP хаяг, `next-server` , `filename` , болон `root-path` -н хамтаар хариу өгнө.
❸ Клиент `next-server` -с `filename` -г авахаар TFTP хүсэлт явуулна.
❹ TFTP сервер клиент рүү хариу өгч `filename` -г илгээнэ.
❺ Клиент `filename` -г ажиллуулах бөгөөд энэ нь pxeboot(8) юм. pxeboot(8) нь цөмийг дуудна. Цөм ажиллах үед `root-path` -р заагдсан root файлын систем NFS-р холбогдоно.

Зураг 32.1. NFS root холболт ашиглан PXE ачаалах процесс

3. `pxeboot` -г TFTP-р авч болж байгаа эсэхийг шалгаарай. TFTP сервер дээрээ `/var/log/xferlog` файлыг нээж харан `pxeboot` файл зөв газраас татагдаж байгаа эсэхийг шалгаарай. Дээрх `dhcpd.conf` файлын тохиргоог шалгахын тулд:

```
# tftp 192.168.0.1
tftp> get FreeBSD/install/boot/pxeboot
Received 264951 bytes in 0.1 seconds
```

tftpd(8) ба tftp(1) гарын авлагын хуудаснуудыг уншаарай. TFTP-н зарим нэг хязгаарлалтуудыг `BUGS` хэсэгт тайлбарласан байгаа.

4. root файлын системийг NFS-р холбож болж байгаа эсэхийг шалгаарай. Дээрх `dhcpd.conf` файлын тохиргоог шалгахын тулд:

```
# mount -t nfs 192.168.0.1:/b/tftpboot/FreeBSD/install /mnt
```

5. `boot.nfsroot.server` болон `boot.nfsroot.path` гэх мэт хувьсагчуудыг `pxeboot` дуудагч хэрхэн тохируулдагийг `src/sys/boot/i386/libi386/pxe.c` файлын кодыг уншиж ойлгоорой. Эдгээр хувьсагчууд дараагаар нь `src/sys/nfsclient/nfs_diskless.c` файлын NFS-р дискгүй root холбох кодод ашиглагддаг.

6. pxeboot(8) болон loader(8) гарын авлагын хуудаснуудыг уншина уу.

32.9. ISDN

ISDN технологи болон тоног төхөөрөмжийн тухай мэдээллийн сайн эх үүсвэр нь Дан Кегелийн ISDN хуудас юм.

ISDN-ий тухай хялбар зааврыг доор дурдав:

- Хэрэв та Европд амьдарч байгаа бол ISDN картын хэсгийг та магадгүй шалгахыг хүсэж болох юм.

- Хэрэв та Интернэт уруу Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчтэй dial-up-аар байнгын бишээр холбогдохдоо ISDN-ийг голчлон хэрэглэхээр төлөвлөж байгаа бол та Терминал Хувиргагчдыг үзэж болох юм. Хэрэв та үйлчилгээ үзүүлэгчдээ солих бол энэ нь асуудлууд хамгийн багатайгаар хамгийн уян хатан чанарыг танд өгөх болно.

- Хэрэв та хоёр LAN-ийг хооронд нь холбож байгаа бол эсвэл Интернэт уруу зориулагдсан ISDN холболтоор холбогдож байгаа бол зориулагдсан чиглүүлэгч/гүүр сонголтыг бодолцож болох юм.

Аль шийдлийг сонгохыг тодорхойлоход чухал хүчин зүйл нь өртөг юм. Дараах сонголтуудыг хамгийн бага өртөгтэйгөөс нь эхлээд хамгийн их өртөгтэй хүртэл жагсаав.

32.9.1. ISDN картууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Хэлмут Михаелис.

FreeBSD-ийн ISDN шийдэл нь идэвхгүй картыг ашиглаад зөвхөн DSS1/Q.931 (буюу Euro-ISDN) стандартыг дэмждэг. Firmware нь бас бусад дохионы протоколуудыг дэмждэг зарим идэвхтэй картуудыг дэмждэг; энэ нь бас хамгийн эхэнд дэмжигдсэн Primary Rate (PRI) буюу Анхдагч Хурд бүхий ISDN картыг оруулдаг.

isdn4bsd програм хангамж нь бусад ISDN чиглүүлэгчүүдтэй түүхий HDLC дээгүүрх IP юм уу эсвэл синхрон PPP: өөрчлөн засварласан sppp(4) драйвер `isppp`-тэй цөмийн PPP юм уу эсвэл хэрэглэгчийн талбарын ppp(8) ашиглан холбогдох боломжийг олгодог. Хэрэглэгчийн талбарын ppp(8) ашиглан хоёр буюу түүнээс дээш ISDN B-сувгуудын суваг холболтыг (channel bonding) хийх боломжтой байдаг. Утас хариулагч машины хэрэглээ бас байдаг байдаг бөгөөд бас програм хангамжийн 300 baud модем зэрэг олон хэрэгслүүд байдаг.

FreeBSD дээр дэмжигдсэн зарим PC ISDN картуудын тоо өсөн нэмэгдэж байгаа бөгөөд энэ нь бүх л Европ болон дэлхийн бусад олон хэсэгт амжилттайгаар ашиглагдаж байгаа мэдээллүүд байдаг.

Дэмжигдсэн идэвхгүй (пассив) ISDN картууд нь ихэвчлэн Infineon (хуучин Siemens) ISAC/HSCX/IPAC ISDN бичил схемтэй байдаг, гэхдээ бас Cologne Chip-ийн (зөвхөн ISA шугамд) бичил схемүүдтэй ISDN картууд, Winbond W6692 бичил схемүүдтэй PCI картууд, Tiger300/320/ISAC бичил схемийн хослолуудтой зарим картууд болон AVM Fritz!Card PCI V.1.0 болон AVM Fritz!Card PnP зэрэг зарим нэгэн үйлдвэрлэгчээс хамааралтай бичил схем бүхий картууд ордог.

Одоогоор идэвхтэй дэмжигдсэн ISDN картууд нь AVM B1 (ISA болон PCI) BRI картууд болон AVM T1 PCI PRI картууд юм.

isdn4bsd-ийн баримтын талаар isdn4bsd гарын авлага зэрэг илүү баримтыг заасан isdn4bsd-ийн эх хуудас хаягаас үзээрэй.

Хэрэв та өөр ISDN протокол, одоогоор дэмжигдээгүй байгаа ISDN PC картанд зориулж дэмжлэг нэмэх эсвэл isdn4bsd-ийг өргөжүүлэх сонирхолтой байгаа бол Hellmuth Michaelis-тай холбоо барьна уу.

isdn4bsd-ийн суулгалт, тохиргоо болон алдааг олж засварлах тухай асуултуудад зориулагдсан freebsd-isdn захидлын жагсаалт байдаг.

32.9.2. ISDN Терминал Хувиргагчид

Терминал хувиргагчид (TA) нь модемууд нь ердийн утасны шугамд зориулагдсан байдаг шиг ISDN-ий хувьд зориулагдсан байдаг.

Ихэнх TA нь стандарт Hayes модемийн AT тушаалын олонлогийг ашигладаг бөгөөд модемийг шууд солих зориулалтаар ашиглаж болно.

TA нь ерөнхийдөө модемтой адил ажилладаг. Ялгаатай тал нь холболт болон дамжуулах хурдны хувьд таны хуучин модемоос хамаагүй хурдан байдаг явдал юм. Та модемийн тохиргоотой яг адил PPP-г тохируулах хэрэгтэй болно. Цуваа хурдыг хамгийн өндрөөр аль болох тавьсан эсэхээ шалгаарай.

TA-г ашиглахын гол давуу тал нь динамик PPP-ээр хийж болдогтой адил Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчтэй холбогдох явдал юм. IP хаягийн хэмжээ өдөр ирэх тутам багасаж байгаа өнөө үед ихэнх үйлчилгээ үзүүлэгчид танд статик IP өгөх хүсэлгүй байдаг. Ихэнх зориулагдсан чиглүүлэгчид динамик IP хуваарилалттай зохицож чаддаггүй.

TA-уудын боломжууд болон холболтын тогтвортой байдалд зориулан таны ажиллуулж байдаг PPP дэмонд TA-ууд нь бүрэн найддаг. Хэрэв та PPP-г аль хэдийн тохируулсан бол энэ нь FreeBSD машин дээр модемийг ашиглаж байгаад ISDN уруу хялбараар сайжруулах боломжийг олгодог. Гэхдээ танд тулгарсан PPP програм дээр байсан асуудлууд бас хэвээр үлдэх болно.

Хэрэв та максимум тогтвортой байдлыг хүсэж байгаа бол хэрэглэгчийн талбарын PPP биш цөмийн PPP тохируулгыг ашиглаарай.

Дараах TA-ууд нь FreeBSD-тэй ажилладаг:

- Motorola BitSurfer болон Bitsurfer Pro
- Adtran

Ихэнх бусад TA-ууд нь магадгүй бас ажиллах байх. TA үйлдвэрлэгчид нь өөрсдийнхөө бүтээгдэхүүнийг стандарт модемийн AT тушаалын олонлогийн ихэнхийг хүлээн авч чаддагаар хийхийг ороллдог.

Гадаад TA-ийн жинхэнэ асуудал нь модемуудын адил таны компьютер дээр сайн цуваа карт хэрэгтэй явдал юм.

Та цуваа төхөөрөмжүүдийн тухай дэлгэрэнгүй ойлголт болон асинхрон ба синхрон цуваа портуудын ялгаануудын талаар FreeBSD Цуваа Тоног Төхөөрөмжийн зааврааc унших шаардлагатай.

Стандарт PC цуваа порт (асинхрон) дээр ажиллаж байгаа TA нь таныг 128 Kbs холболттой байсан ч гэсэн 115.2 Kbs хурдаар хязгаарладаг. ISDN-ий чаддаг 128 Kbs хурдыг бүрэн ашиглахын тулд та TA-г синхрон цуваа карт уруу шилжүүлэх шаардлагатай.

Дотоод TA худалдан авч синхрон/асинхрон асуудлаас тойрон гарчихлаа гэж битгий тэнэгтээрэй. Дотоод TA-ууд нь ердөө л өөр дээрээ бүтээгдсэн стандарт PC цуваа портын бичил схемтэй байдаг. Энэ нь ердөө л өөр цуваа кабель худалдан авч өөр хоосон цахилгаан сокет олох асуудлыг хөнгөвчилдөг.

TA-тэй синхрон карт нь ядаж дангаараа зориулагдсан чиглүүлэгчтэй адил хурдан байдаг бөгөөд түүнийг энгийн FreeBSD хайрцаг удирдаж байгаа нь магадгүй илүү уян хатан юм.

Синхрон карт/TA болон зориулагдсан чиглүүлэгчийн алийг сонгох нь голчлон сүсэг бишрэлийн асуудал байдаг. Энэ талаар зарим хэлэлцүүлэг захидлын жагсаалтуудаар явагдсан байгаа. Бүрэн хэлэлцүүлгийг архивуудаас хайхыг бид санал болгож байна.

32.9.3. Зориулагдсан ISDN Гүүрнүүд/Чиглүүлэгчид

ISDN гүүрнүүд эсвэл чиглүүлэгчид нь зөвхөн FreeBSD эсвэл бусад үйлдлийн системийн хувьд биш юм. Чиглүүлэлт болон гүүр хийх технологийн талаар илүү дэлгэрэнгүй тайлбарыг сүлжээний ямар нэг номноос үзнэ үү.

Энэ хэсгийн хувьд чиглүүлэгч болон гүүр гэсэн ухагдахуунууд нь харилцан солигдож ашиглагдана.

Доод зэрэглэлийн ISDN чиглүүлэгчид/гүүрнүүдийн үнэ багасаж байгаа болохоор энэ нь улам илүү түгээмэл сонголт болох юм. ISDN чиглүүлэгч нь таны локал Ethernet сүлжээ уруу шууд залгагддаг жижиг хайрцаг байдаг бөгөөд бусад гүүр/чиглүүлэгчтэй хийх өөрийн холболтоо удирддаг. Энэ нь PPP болон бусад түгээмэл протоколуудын тусламжтай холболт хийх өөртөө цуг бүтээгдсэн програм хангамжтай байдаг.

Чиглүүлэгч нь бүрэн ISDN холболтыг ашиглах болохоор стандарт TA-аас хамаагүй илүү хурдан дамжуулах боломжийг олгодог.

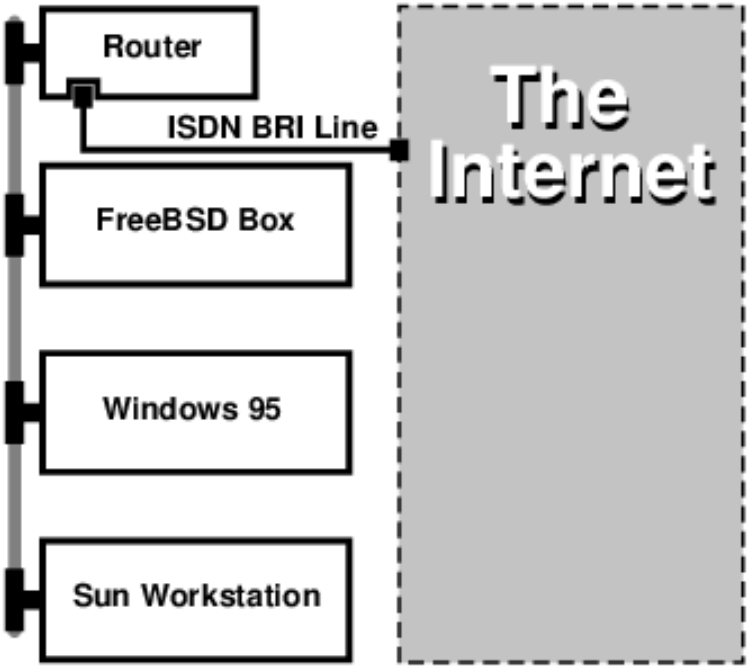
ISDN чиглүүлэгчид болон гүүрнүүдийн гол асуудал нь үйлдвэрлэгчид хоорондын харилцан ажиллах боломж асуудал хэвээр байгаа явдал юм. Хэрэв та Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчтэй холбогдохоор төлөвлөж байгаа бол тэд нартай өөрийн хэрэгцээний талаар хэлэлцэх нь зүйтэй юм.

Хэрэв та өөрийн гэрийн LAN-ийг оффисийн LAN-тай холбох зэргээр хоёр LAN сегментийг хооронд нь холбохоор төлөвлөж байгаа бол энэ нь хамгийн хялбар ажиллагаа багатай шийдэл юм. Та холболт хийгдэх гэж байгаа хоёр талдаа хоёуланд нь зориулан төхөөрөмж авах болохоор холболт ажиллах тал дээр итгэлтэй байж болно.

Жишээ нь гэрийн компьютер эсвэл салбар оффисийн сүлжээг гол оффисийн сүлжээтэй холбохын тулд дараах тохируулгыг ашиглаж болно:

Жишээ 32.4. Салбар оффис эсвэл Гэрийн сүлжээ

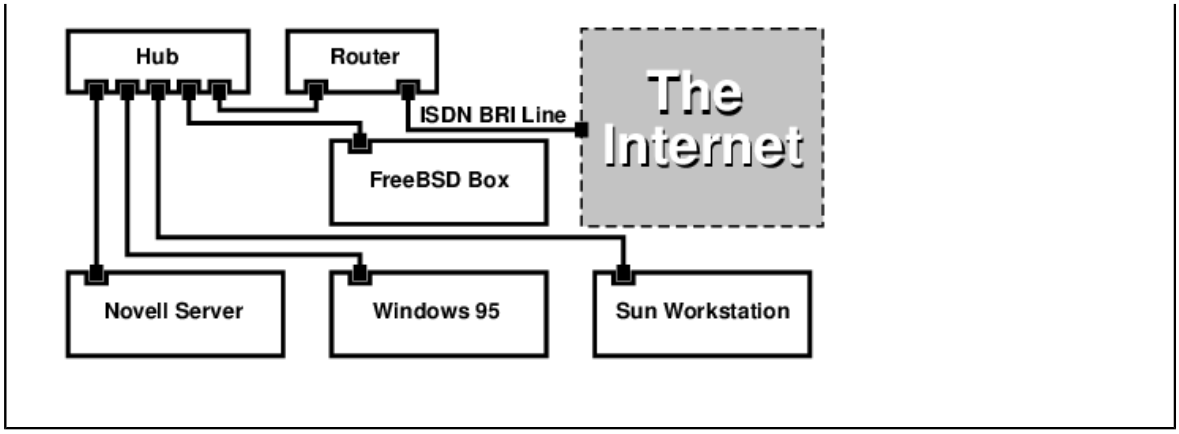
Сүлжээ нь 10 base 2 Ethernet («thinnet») сүлжээний шугаман хэлбэрийг ашиглана. Шаардлагатай бол чиглүүлэгчийг сүлжээний кабельтай AUI/10BT хувиргагчаар холбоно.



Хэрэв таны гэр/салбар оффис нь зөвхөн нэг компьютер бол та зориулагдсан чиглүүлэгчийг холбохын тулд эрчилсэн хос зөрсөн кабелийг (twisted pair crossover cable) ашиглаж болно.

Жишээ 32.5. Гол оффис эсвэл бусад LAN

Сүлжээ нь 10 base T Ethernet («Twisted Pair») сүлжээний од хэлбэрийг ашиглана.



Ихэнх чиглүүлэгчид/гүүрнүүдийн нэг том давуу тал нь *нэг зэрэг* 2 тусдаа сайт уруу 2 *тусдаа чөлөөтэй* PPP холболтуудтай байх боломжийг олгодог явдал юм. Хоёр цуваа порттой тусгай (ихэвчлэн үнэтэй) загваруудыг тооцохгүй бол энэ нь ихэнх TA-ууд дээр дэмжигдээгүй байдаг. Үүнийг суваг холболт (channel bonding), MPP зэрэгтэй андуурч болохгүй.

Жишээ нь хэрэв та оффис дээрээ зориулагдсан ISDN холболттой бөгөөд түүнийг чагнахыг хүсэж байгаа боловч өөр нэг ISDN шугам авахыг хүсэхгүй байгаа бол энэ нь маш ашигтай боломж байж болох юм. Оффист байгаа чиглүүлэгч нь Интернэт уруу хийх зориулагдсан B сувгийн холболтыг (64 Kbps) удирдаж тусдаа өгөгдлийн холболтод зориулж өөр B сувгийг ашиглаж чадна. Хоёр дахь B суваг нь гаднаас залгах, гадагш залгах юм уу эсвэл илүү өргөн зурваст зориулж эхний B сувагтай цуг динамикаар холболт (bonding) хийхэд (MPP зэрэг) ашиглагдаж болно.

Ethernet гүүр нь зөвхөн IP урсгал биш бас өөр илүүг дамжуулах боломжийг танд олгодог. Та IPX/SPX эсвэл өөрийн ашигладаг бусад протоколуудынхаа алийг ч бас илгээж болох юм.

32.10. Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт

Хувь нэмэр болгон оруулсан Шерн Ли.

32.10.1. Тойм

FreeBSD-ийн Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлтийн дэмон нь natd(8) гэгддэг бөгөөд ирж байгаа түүхий IP пакетуудыг хүлээн авч эх хаягийг локал машиныхаар сольж эдгээр пакетуудыг гарч байгаа IP пакетийн урсгалд буцааж дахин оруулдаг. natd(8) нь өгөгдлийг буцаан хүлээн авахад өгөгдлийн анхны байрлалыг тодорхойлж чаддаг байхаар эхлэл IP хаяг болон портыг өөрчилж түүнийг анхлан хүсэгчид буцааж дамжуулдаг.

NAT-ийн хамгийн түгээмэл хэрэглээ бол Интернэтийн холболт хуваалцах гэгддэгийг хийж гүйцэтгэх явдал юм.

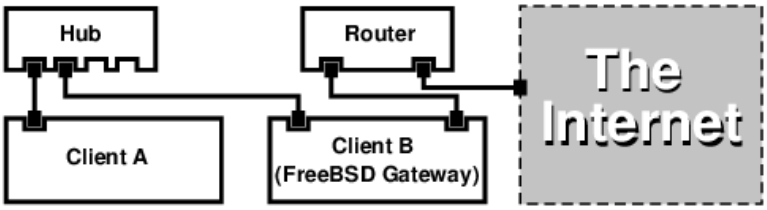
32.10.2. Анхны тохируулга

IP хаягийн хэмжээ багасаж байгаа болон кабель эсвэл DSL зэрэг өндөр хурдны хэрэглэгчийн шугамууд ашиглах хэрэглэгчдийн тоо ихэссэнээс болоод хүмүүст Интернэтийн холболт хуваалцах шийдлийн хэрэгцээ нэмэгдэх болсон билээ. Хэд хэдэн компьютеруудыг шууд нэг холболтоор холбох чадвар болон IP хаяг нь natd(8)-г боломжийн сонголт болгодог.

Хамгийн түгээмэл тохиолдол нь хэрэглэгч кабель эсвэл DSL шугаманд нэг IP хаягтай холбогдсон машинтай бөгөөд LAN-аар дамжуулан хэд хэдэн компьютеруудад Интернэтийн хандалт өгөхийн тулд энэ холбогдсон нэг компьютераа ашиглахыг хүсдэг явдал юм.

Үүнийг хийхийн тулд Интернэт дэх FreeBSD машин нь гарц маягаар ажиллах ёстой. Энэ гарц машин нь хоёр NIC-тэй байх ёстой—нэг нь Интернэтийн чиглүүлэгч уруу холбогдохын тулд, нөгөөх нь LAN уруу холбогдохын тулд ашиглагдах ёстой. LAN дахь бүх машинууд нь холбох төхөөрөмж (hub) юм уу эсвэл шилжүүлэгчээр (switch) холбогдсон байна.

> **Тэмдэглэл**
>
> FreeBSD гарцаар LAN-ийг Интернэттэй холбох олон арга замууд байдаг. Энэ жишээ нь хамгийн багаар бодоход хоёр NIC-тэй гарцыг зөвхөн тайлбарлах болно.



Үүнтэй адил тохиргоог Интернэтийн холболтыг хуваалцахын тулд түгээмэл ашигладаг. LAN машинуудын нэг нь Интернэтэд холбогдсон. Бусад машинууд нь тэр «гарц» машинаар Интернэтэд ханддаг.

32.10.3. Ачаалагч дуудагчийн тохиргоо

natd(8)-ийн тусламжтайгаар хийх сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтэд зориулсан цөмийн боломжууд `GENERIC` цөмд идэвхжүүлэгдээгүй байдаг боловч `/boot/loader.conf` файлд хоёр тохиргоо нэмж тэдгээрийг ачаалах явцад дуудахаар тохируулж болдог:

```
ipfw_load="YES"
ipdivert_load="YES"
```

Мөн `net.inet.ip.fw.default_to_accept` тохиргоог `1` болгож болно:

```
net.inet.ip.fw.default_to_accept="1"
```

> **Тэмдэглэл**
>
> Галт хана болон NAT гарцыг анх удаа тохируулахдаа энэ тохиргоог тохируулах нь зүйтэй байдаг. Ингэснээр ipfw(8)-ийн анхдагч бодлого нь илүү хаалттай `deny ip from any to any` гэсэн бодлого биш харин `allow ip from any to any` гэсэн илүү нээлттэй бодлого болох бөгөөд дахин ачаалалтын дараа системд хандах боломж хэвээр байх юм.

32.10.4. Цөмийн тохиргоо

Модулиудыг сонгодгоор биш эсвэл бүх шаардлагатай боломжуудыг цөмд оруулж бүтээхийг хүсэж байгаа бол дараах тохируулгууд цөмийн тохиргооны файлд байх ёстой:

```
options IPFIREWALL
options IPDIVERT
```

Мөн нэмэлтээр дараах нь бас тохиромжтой байж болох юм:

```
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

```
options IPFIREWALL_VERBOSE
```

32.10.5. Системийн эхлүүлэх тохиргоо

Галт хана болон NAT дэмжлэгийг ачаалах явцад идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд оруулж өгөх ёстой:

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

❶ Машиныг гарц маягаар ажиллахыг тохируулна. `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` тушаалыг ажиллуулах нь бас адил үр дүнтэй.
❷ `/etc/rc.firewall` файл дахь галт ханын дүрмүүдийг ачаалах үед идэвхжүүлнэ.
❸ Энэ нь урьдчилан тодорхойлсон байдаг бүгдийг оруулахыг зөвшөөрдөг галт ханын дүрмийн олонлогийг заана. Нэмэлт төрлүүдийн талаар `/etc/rc.firewall` файлаас үзнэ үү.
❹ Аль интерфэйс пакетуудыг нэвтрүүлэн дамжуулахыг заана (Интернэтэд холбогдсон интерфэйс).
❺ Ачаалах үед natd(8)-д дамжуулах нэмэлт тохиргооны сонголтууд.

Өмнөх тохируулгуудыг `/etc/rc.conf` файлд тодорхойлсноор `natd -interface fxp0` тушаалыг ачаалах үед ажиллуулна. Үүнийг гараар бас ажиллуулж болно.

Тэмдэглэл

Их олон сонголтуудыг дамжуулах бол natd(8)-д зориулж тохиргооны файлыг ашиглаж бас болно. Энэ тохиолдолд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж тохиргооны файлыг тодорхойлох шаардлагатай:

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

`/etc/natd.conf` файл нь тохиргооны сонголтуудын жагсаалтыг нэг мөрөнд нэгийг байхаар агуулдаг. Жишээ нь дараах хэсгийн хувьд доорх файлыг ашиглах болно:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Тохиргооны файлын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг natd(8) гарын авлагын хуудасны `-f` тохируулгын талаар бичсэнээс лавлана уу.

LAN-ий ард байгаа машин болон интерфэйс бүр RFC 1918-д тодорхойлогдсон хувийн сүлжээний хаягаас заагдсан IP хаягтай, natd машины дотоод IP хаягийг анхдагч гарц болгон заасан байх ёстой.

Жишээ нь LAN-ий цаана байгаа клиент `A` болон `B` нь `192.168.0.2` болон `192.168.0.3` гэсэн IP хаягтай байх бол natd машины LAN интерфэйс нь `192.168.0.1` гэсэн IP хаягтай байна. Клиент `A` болон `B`-ийн анхдагч гарц natd машины `192.168.0.1` -ээр тохируулагдах ёстой. natd машины гадаад буюу Интернэтийн интерфэйс нь natd(8)-г ажиллуулахын тулд ямар нэгэн тусгайлсан өөрчлөлтийг шаарддаггүй.

32.10.6. Порт дахин чиглүүлэлт

natd(8)-ийн сул тал нь LAN клиентүүдэд Интернэтээс хандах боломжгүй байдаг. LAN дахь клиентүүд нь гаднах ертөнц уруу чиглэсэн гадагшаа холболтуудыг хийж чадах боловч ирж байгааг хүлээн авч чаддаггүй. LAN клиент машинуудын аль нэгэн дээр Интернэтийн үйлчилгээнүүдийг ажиллуулахыг оролдох үед энэ нь асуудал үүсгэдэг. Үүнийг тойрох хялбар арга бол natd машины сонгосон Интернэтийн портуудыг LAN клиент уруу дахин чиглүүлэх явдал юм.

Жишээ нь A клиент дээр IRC сервер, B клиент дээр вэб сервер ажиллаж байна гэж үзье. Эдгээр нь зөв ажиллахын тулд 6667 (IRC) болон 80 (вэб) портууд дээр хүлээн авсан холболтууд нь тохирох машинууд уруу дахин чиглүүлэгдэх ёстой юм.

natd(8) уруу `-redirect_port` тохируулга зохих сонголтуудтай дамжуулагдах ёстой. Зөв бичих дүрэм нь ийм байна:

```
     -redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
                [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
                [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

Дээрх жишээний хувьд нэмэлт өгөгдөл нь ийм байх ёстой:

```
    -redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
    -redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Энэ нь зөв *tcp* портуудыг LAN клиент машинууд уруу дахин чиглүүлэх болно.

`-redirect_port` нэмэлт өгөгдлийг порт тус бүрийг заахад ашиглахаас гадна бас бүлэг портуудыг заахад хэрэглэж болно. Жишээ нь *`tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000`* нь 2000-аас 3000 хүртэлх портууд дээр хүлээн авсан бүх холболтуудыг A клиентийн 2000-аас 3000 хүртэлх портууд уруу дахин чиглүүлэх болно.

Эдгээр тохируулгуудыг natd(8)-г шууд ажиллуулж байх үед `/etc/rc.conf` файлд `natd_flags=""` тохируулга дотор оруулж ашиглаж болохоос гадна тохиргооны файлын тусламжтай дамжуулж болно.

Тохиргооны сонголтуудын талаар natd(8)-с лавлана уу

32.10.7. Хаяг дахин чиглүүлэлт

Хаягийн дахин чиглүүлэлт нь хэд хэдэн IP хаягууд байгаа бөгөөд тэдгээр нь нэг машин дээр байх ёстой үед ашигтай байдаг. Үүнийг ашиглаад natd(8) нь өөрийн LAN клиент бүрдээ өөрийн гадаад IP хаягуудыг өгч чаддаг. Дараа нь natd(8) нь LAN клиентүүдээс ирэх гадагш чиглэсэн пакетуудыг зөв гадаад IP хаягаас болгон дахин бичиж тухайн IP хаяг дээр ирж байгаа бүх урсгалыг тохирох LAN клиент уруу дахин чиглүүлдэг. Энэ нь бас статик NAT гэж нэрлэгддэг. Жишээ нь `128.1.1.1` , `128.1.1.2` , болон `128.1.1.3` гэсэн IP хаягууд нь natd гарц машинд харьяалагдаж байна гэж үзье. `128.1.1.1` нь natd гарц машины гадаад IP хаяг болон ашиглагдаж болох бол `128.1.1.2` болон `128.1.1.3` нь A болон B LAN клиентүүд уруу буцааж дамжуулагдахаар байж болно.

`-redirect_address` бичлэг нь дараах маягийн байна:

```
-redirect_address localIP publicIP
```

localIP	LAN клиентийн дотоод IP хаяг.
publicIP	LAN клиентэд тохирох гадаад IP хаяг.

Энэ жишээний хувьд энэхүү нэмэлт өгөгдөл нь ингэж уншигдаж болно:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

`-redirect_port` тохируулгын нэгэн адил эдгээр нэмэлт өгөгдлүүдийг `/etc/rc.conf` файлын `natd_flags=""` тохируулгад хийж өгч болохоос гадна тохиргооны файлаар дамжуулж болно. Хаягийн дахин чиглүүлэлт дээр тухайн нэг IP хаяг дээр хүлээн авсан бүх өгөгдөл дахин чиглүүлэгддэг учраас портын дахин чиглүүлэлт шаардлагагүй байдаг.

natd машины гадаад IP хаягууд нь идэвхтэй байж гадаад интерфэйсийн нэрээр нэрлэгдсэн байх ёстой. Үүнийг хийхийн тулд rc.conf(5)-г үзнэ үү.

32.11. IPv6

Анхлан бичсэн Аарон Каплан.
Дахин бүтцийг өөрчилж нэмсэн Том Рөүдс.
Өргөтгөсөн Брэд Дэйвис.

IPv6 (бас IPng «IP next generation» буюу дараа үеийн IP гэгддэг) нь олонд танигдсан IP протоколын (бас IPv4 гэгддэг) шинэ хувилбар юм. Одоогийн бусад *BSD системүүдийн адил FreeBSD нь KAME IPv6 лавлагаа шийдлийг агуулдаг. Тэгэхээр таны FreeBSD систем таныг IPv6-г туршихад хэрэгтэй бүхнийг агуулсан байдаг. Энэ хэсэг нь IPv6-г тохируулж ажиллуулах талаар анхаарлаа хандуулах болно.

1990 оны эхэн үеэс хүмүүс IPv4-ийн хаягийн хэмжээ хурдацтай багасаж байгааг мэдэх болсон. Интернэтийн өсөлтийн хурдаас хамааараад хоёр гол асуудал гарч ирсэн:

- Хаяггүй болж эхэлсэн. RFC1918 хувийн хаягийн талбар (`10.0.0.0/8`, `172.16.0.0/12`, болон `192.168.0.0/16`) болон Network Address Translation (NAT) буюу Сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтийг ашигладаг болсон болохоор өнөөдөр энэ нь тийм ч чухал асуудал байхаа больсон.
- Чиглүүлэгчийн хүснэгтийн оруулгууд хэтэрхий ихсэж байгаа явдал. Энэ нь өнөөдөр асуудал хэвээр байгаа билээ.

IPv6 нь эдгээр асуудлууд болон өөр бусад олныг шийддэг:

- 128 битийн хаягийн талбар. Өөрөөр хэлбэл онолын хувьд 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 хаяг байна. Энэ нь манай гариг дээрх нэг квадрат метр бүрт ойролцоогоор 6.67 * 10^27 IPv6 хаяг байна гэсэн үг юм.
- Чиглүүлэгчүүд нь зөвхөн сүлжээний нийлбэр хаягуудыг өөрсдийн чиглүүлэлтийн хүснэгтүүдэд хадгалах бөгөөд ингэснээр чиглүүлэлтийн хүснэгтийн дундаж хэмжээг 8192 хүртэл бууруулдаг.

IPv6-ийн бусад ашигтай олон боломжууд бас байдаг, тэдгээрээс дурдвал:

- Хаягийн автомат тохиргоо (RFC2462)
- Anycast хаягууд («one-out-of many» буюу олноос ганц)
- Зайлшгүй шаардлагатай (mandatory) multicast хаягууд
- IPsec (IP security буюу нууцлаг)
- Хялбаршуулсан толгойн бүтэц
- Хөдөлгөөнт IP
- IPv6-to-IPv4 шилжилтийн арга замууд

Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар доороос үзнэ үү:

- playground.sun.com дэх IPv6-ийн тухай тойм
- KAME.net

32.11.1. IPv6 хаягуудын тухай суурь мэдээлэл

IPv6 хаягуудын өөр өөр төрлүүд байдаг: Unicast, Anycast, болон Multicast.

Unicast хаягууд нь бидний мэддэг хаягууд юм. Unicast хаяг уруу илгээсэн пакет нь яг тэр хаягт харгалзах интерфэйс дээр ирдэг.

Anycast хаягуудыг unicast хаягуудаас ялгах боломжгүй байдаг боловч тэдгээр нь бүлэг интерфэйсүүдийг хаягладаг. Anycast хаяг уруу чиглэсэн пакет хамгийн ойрын (чиглүүлэгчийн хэмжилтийн хувьд) интерфэйс дээр ирэх болно. Anycast хаягуудыг зөвхөн чиглүүлэгчид ашиглаж болох юм.

Multicast хаягууд нь бүлэг интерфэйсүүдийг таньдаг. Multicast хаяг уруу чиглэсэн пакет нь multicast бүлэгт харьяалагдах бүх интерфэйсүүд дээр ирэх болно.

Тэмдэглэл

IPv4 цацах (broadcast) хаяг (ихэвчлэн `xxx.xxx.xxx.255`) нь IPv6-ийн multicast хаягуудаар илэрхийлэгддэг.

Хүснэгт 32.2. Нөөц IPv6 хаягууд

IPv6 хаяг	Prefixlength буюу угтварын урт (битээр)	Тайлбар	Тэмдэглэл
`::`	128 бит	тодорхойлогдоогүй	харьцуулбал IPv4 дэх `0.0.0.0`
`::1`	128 бит	loopback буюу буцах хаяг	харьцуулбал IPv4 дэх `127.0.0.1`
`::00:xx:xx:xx:xx`	96 бит	суулгагдсан IPv4	Бага 32 бит нь IPv4 хаяг юм. Бас «IPv4 нийцтэй IPv6 хаяг» гэгддэг
`::ff:xx:xx:xx:xx`	96 бит	IPv4-р илэрхийлэгдсэн IPv6 хаяг	Бага 32 бит нь IPv4 хаяг юм. IPv6-г дэмждэггүй хостуудад зориулсан.
`fe80::` - `feb::`	10 бит	link-local	харьцуулбал IPv4 дэх loopback буюу буцах хаяг
`fec0::` - `fef::`	10 бит	site-local	
`ff::`	8 бит	multicast	
`001` (хоёртын системээр)	3 бит	глобал unicast	Бүх глобал unicast хаягууд нь энэ цөөрмөөс заагдана. Эхний 3 бит нь «001» байна.

32.11.2. IPv6 хаягуудыг унших нь

Дүрмийн дагуу ийм хэлбэртэй байна: `x:x:x:x:x:x:x:x` хэлбэрийн байх бөгөөд «x» бүр нь 16 битийн арван зургаат утга байна. Жишээ нь `FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982`

Хаяг нь ихэнхдээ дандаа тэгүүдээс тогтох урт дэд хэсгүүдээс тогтож болох бөгөөд хаягийн тийм хэсгийг «::» гэж хураангуйлж болно. Дөрвөн арван зургаат тооны гурав хүртэлх эхний «0»-үүдийг орхиж бас болно. Жишээ нь `fe80::1` нь дүрэмд заасан хэлбэрээр бол `fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001` байна.

Гурав дахь хэлбэр нь сүүлийн 32 бит хэсгийг бидний мэддэг (аравтын) IPv4 загварын цэгүүдээр «.» тусгаарлаж бичих явдал юм. Жишээ нь `2002::10.0.0.1` нь (арван зургаатын) дүрэмд зааснаар `2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001` болох бөгөөд үүнийг бас `2002::a00:1` гэж бичиж болох юм.

Энэ хүртэл уншигч доор дурдсаныг ойлгож чадаж байх ёстой:

```
# ifconfig
```

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
         inet 10.0.0.10 netmask 0xffffff00 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` нь автоматаар тохируулагдсан link-local хаяг юм. Энэ нь MAC хаягаас автомат тохиргооны хэсэг болон үүсгэгддэг.

IPv6 хаягуудын бүтцийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг RFC3513 хаягаас үзнэ үү.

32.11.3. Холбогдох нь

Одоогоор бусад IPv6 хостууд болон сүлжээнүүдтэй холбогдох дөрвөн арга байдаг:

- IPv6 үйлчилгээ үзүүлдэг эсэхийг мэдэхийн тулд өөрийн Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчид хандах хэрэгтэй.
- SixXS нь дэлхий даяар эцсийн хэрэглэгчдийн хоорондтуннелийн үйлчилгээ үзүүлдэг.
- 6-аас-4 уруу туннель хийх (RFC3068)
- Хэрэв та dial-up холболт дээр байгаа бол net/freenet6 портыг ашиглах хэрэгтэй.

32.11.4. IPv6 ертөнц дэх DNS

IPv6-д зориулсан хоёр төрлийн DNS бичлэг байдаг. IETF нь A6 бичлэгийг хуучин, хэрэгцээнээс гарсан гэж зарласан. AAAA бичлэгүүд нь одоо стандарт болсон байгаа.

AAAA бичлэгүүдийг ашиглах нь амархан. Өөрийн хостын нэрийг дөнгөж авсан шинэ IPv6 хаягт зааж доор дурдсаныг:

```
MYHOSTNAME            AAAA     MYIPv6ADDR
```

өөрийн анхдагч бүсийн DNS файл уруу нэмж өгнө. Та өөрийн DNS бүсүүдийг удирддаггүй бол өөрийн DNS үйлчилгээ үзүүлэгчээс асуух хэрэгтэй. bind (8.3 ба 9 хувилбар) болон dns/djbdns-ийн (IPv6 засвартай) одоогийн хувилбарууд AAAA бичлэгүүдийг дэмждэг.

32.11.5. `/etc/rc.conf` файлд хэрэгцээтэй өөрчлөлтүүдийг хийх нь

32.11.5.1. IPv6 клиентийн тохиргоонууд

Эдгээр тохиргоонууд нь таны LAN-д байх машиныг чиглүүлэгч биш клиент маягаар ажиллуулахаар тохируулахад танд туслах болно. Таны интерфэйсийг ачаалах үед автоматаар rtsol(8)-оор тохируулуулахын тулд FreeBSD 9.*x* ба түүнээс хойшхи хувилбарууд дээр дараах мөрийг:

```
ipv6_prefer="YES"
```

`rc.conf` файлд нэмнэ.

FreeBSD 8.*x* болон түүнээс өмнөх дээр дараахийг нэмнэ:

```
ipv6_enable="YES"
```

`2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093` зэрэг IP хаягийг өөрийн `fxp0` интерфэйсд статикаар өгөхийн тулд FreeBSD 9.*x*-н хувьд доор дурдсаныг нэмнэ:

```
ifconfig_fxp0_ipv6="inet6 2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093 prefixlen 64"
```

Тэмдэглэл

Компьютерийн сүлжээнд холбогдсон тэр дэд сүлжээний зөв утгыг оруулж *`prefixlen 64`*-г солихоо мартуузай.

FreeBSD 8*x* болон түүнээс өмнөхийн хувьд дараахийг нэмнэ:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

`2001:471:1f11:251::1` анхдагч чиглүүлэгчийг зааж өгөхдөө доор дурдсаныг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

32.11.5.2. IPv6 чиглүүлэгч/гарцын тохиргоонууд

Энэ нь таны туннелийн үйлчилгээ үзүүлэгчийн өгсөн чиглэлүүдийг авч тэдгээрийг дахин ачаалсан ч гэсэн үлдэхээр болгож тохиргоо болгон хөрвүүлэхэд танд туслах болно. Эхлүүлэх үед өөрийн туннелийг сэргээхийн тулд доор дурдсантай төстэйг `/etc/rc.conf` файлд ашиглана:

Тохируулах Ердийн Туннель хийх интерфэйсүүдийг жагсаана. Жишээ нь `gif0`:

```
gif_interfaces="gif0"
```

MY_IPv4_ADDR гэсэн локал төгсгөлтэй интерфэйсийг *REMOTE_IPv4_ADDR* гэсэн алсын төгсгөл уруу тохируулахын тулд:

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR "
```

Өөрийн IPv6 туннелийн төгсгөл болгон ашиглахаар таны зааж өгсөн IPv6 хаягийг хамааруулахын тулд FreeBSD 9.*x* болон түүнээс хойшхийн хувьд доор дурдсаныг нэмнэ:

```
ifconfig_gif0_ipv6="inet6 MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

FreeBSD 8.*x* ба түүнээс өмнөхийн хувьд дараахийг нэмнэ:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

Тэгээд таны хийх зүйл чинь IPv6-д зориулж анхдагч чиглүүлэлт тохируулах явдал юм. Энэ нь IPv6 туннелийн нөгөө тал байх болно:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

32.11.5.3. IPv6 туннелийн тохиргоонууд

Хэрэв сервер нь таны бусад сүлжээ болон гадаад ертөнцийн хооронд IPv6-г чиглүүлэх бол дараах `/etc/rc.conf` тохируулга бас хэрэгтэй болно:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

32.11.6. Чиглүүлэгчийн зарлалт ба Хостын автомат тохиргоо

Энэ хэсэг нь IPv6 анхдагч чиглүүлэлтийг зарлахын тулд rtadvd(8)-г тохируулахад тань туслах болно.

rtadvd(8)-г идэвхжүүлэхийн тулд таны `/etc/rc.conf` файлд дараах тохиргоо хэрэгтэй болно:

```
rtadvd_enable="YES"
```

IPv6 чиглүүлэгчийн төлөөлөлт хийгдэх интерфэйсийг заах нь чухал юм. Жишээ нь rtadvd(8)-д `fxp0`-г ашиглахыг хэлж өгөхийн тулд доор дурдсаныг нэмнэ:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Одоо бид `/etc/rtadvd.conf` тохиргооны файл үүсгэх ёстой. Энд жишээ байна:

```
fxp0:\
 :addrs#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

`fxp0`-г өөрийн ашиглах интерфэйсээр солих хэрэгтэй.

Дараа нь `2001:471:1f11:246::` -г өөрийн хуваарилалтын угтвараар солиорой.

Хэрэв та `/64` дэд сүлжээг зориулсан бол өөр бусад ямар ч өөрчлөлт хийх хэрэггүй. Хэрэв тийм биш бол та `prefixlen#` буюу угтварын уртыг зөв утгаар өөрчлөх шаардлагатай.

32.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM) буюу Асинхрон Дамжуулах Горим

Хувь нэмэр болгон оруулсан Харти Брандт.

32.12.1. ATM дээгүүр классик IP тохируулах нь (PVC-нүүд)

Classical IP over ATM (CLIP) буюу ATM дээгүүрх классик IP нь Asynchronous Transfer Mode (ATM) буюу Асинхрон Дамжуулах Горимыг IP-тай ашиглах хамгийн энгийн арга юм. Энэ нь switched буюу шилжүүлэгдсэн (SVC-нүүд) ба permanent буюу байнгын (PVC-нүүд) холболтуудтай ашиглагдаж болдог. Энэ хэсэг нь сүлжээн дээр тулгуурласныг PVC-нүүд дээр хэрхэн тохируулах талаар тайлбарладаг.

32.12.1.1. Бүрэн тор хэлбэрийн тохиргоонууд

CLIP-ийг PVC-нүүдтэй тохируулах эхний арга нь машин бүрийг сүлжээн дэх бусад машин бүртэй зориулагдсан PVC-ээр холбох явдал юм. Үүнийг тохируулах хялбар байдаг боловч их олон тооны машинууд дээр бүтэшгүй байдаг. Энэ жишээ нь сүлжээнд бидэнд дөрвөн машин байгаа бөгөөд машин бүр ATM сүлжээнд ATM хувиргагч картын тусламжтай холбогдсон гэж үздэг. Эхний алхам нь IP хаягууд болон машинуудын хооронд ATM холболтуудыг төлөвлөх явдал юм. Бид доор дурдсаныг ашиглана:

Хост	IP хаяг
`hostA`	`192.168.173.1`
`hostB`	`192.168.173.2`
`hostC`	`192.168.173.3`
`hostD`	`192.168.173.4`

Бүрэн тор хэлбэрийн сүлжээг бүтээхийн тулд машинуудын хослол бүрийн хооронд нэг ATM холболт бидэнд хэрэгтэй:

Машинууд	VPI.VCI хослол
`hostA` - `hostB`	0.100
`hostA` - `hostC`	0.101
`hostA` - `hostD`	0.102
`hostB` - `hostC`	0.103
`hostB` - `hostD`	0.104
`hostC` - `hostD`	0.105

Холболтын төгсгөл бүр дэх VPI болон VCI утгууд нь мэдээж ялгаатай байх боловч амархан байлгах үүднээс бид тэдгээрийг адил гэж үзнэ. Дараа нь бид ATM интерфэйсүүдийг хост бүр дээр тохируулах хэрэгтэй болно:

```
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
```

Ингэхдээ бүх хостууд дээр ATM интерфэйс нь `hatm0` гэж үзэх болно. Одоо PVC-нүүд нь `hostA` дээр тохируулагдах шаардлагатай (бид тэдгээрийг ATM шилжүүлэгч дээр аль хэдийн тохируулагдсан гэж үзнэ, үүнийг хэрхэн хийхийг шилжүүлэгчийн гарын авлагаас лавлах хэрэгтэй).

```
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
```

Мэдээж хэрэг UBR-с бусад урсгалын хэлэлцээнүүд хэрэв ATM хувиргагч тэдгээрийг дэмждэг бол ашиглагдаж болно. Энэ тохиолдолд урсгалын хэлэлцээний нэр нь урсгалын нэмэлт өгөгдлүүдийн дараа орж байна. atmconfig(8) хэрэгсэлд зориулсан тусламжийг дараах тушаалыг ашиглан:

```
# atmconfig help natm add
```

авч болох бөгөөд эсвэл atmconfig(8) гарын авлагаас авч болно.

Үүнтэй адил тохиргоог `/etc/rc.conf` ашиглан бас хийж болно. `hostA`-ийн хувьд энэ нь иймэрхүү харагдана:

```
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"
```

Бүх CLIP чиглүүлэлтүүдийн тухайн үеийн төлвийг дараах тушаалаар авч болно:

```
hostA# atmconfig natm show
```

32.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP)

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.

Common Address Redundancy Protocol буюу CARP нь олон хостуудад нэг IP хаяг хуваалцах боломжийг олгодог. Зарим тохиргоонуудын хувьд үүнийг байнгын бэлэн байдал юм уу эсвэл ачаалал тэгш хуваарилахад ашиглаж болох юм. Энд дурдсан жишээний адилаар хостууд нь бас өөр өөр IP хаягууд ашиглаж болох юм.

CARP-ийн дэмжлэгийг идэвхжүүлэхийн тулд FreeBSD цөмийг Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь* бүлэгт заасны дагуу дараах тохируулгатайгаар бүтээсэн байх хэрэгтэй:

```
device carp
```

Мөн өөрөөр `if_carp.ko` модулийг ачаалах үед дуудаж болно. Ингэхийн тулд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` нэмж өгнө:

```
if_carp_load="YES"
```

CARP боломж нь одоо хүртээмжтэй болсон байх ёстой бөгөөд түүнийг хэд хэдэн `sysctl`-ийн OID-уудын тусламжтайгаар тааруулж болно:

OID	Тайлбар
net.inet.carp.allow	Ирж байгаа CARP пакетуудыг хүлээж авах. Анхдагчаар идэвхжсэн байдаг.
net.inet.carp.preempt	Энэ тохируулга нь хост дээрх бүх CARP интерфэйсүүдийг аль нэг нь зогссон тохиолдолд зогсоодог. Анхдагчаар идэвхжээгүй байдаг.
net.inet.carp.log	0 гэсэн утга нь бүртгэлийг идэвхжүүлдэггүй. 1 гэсэн утга нь муу CARP пакетуудын бүртгэлийг идэвхжүүлдэг. 1-ээс их утгууд нь CARP интерфэйсүүдийн хувьд төлвийн өөрчлөлтүүдийн бүртгэлийг идэвхжүүлдэг. Анхдагч утга нь 1 байна.
net.inet.carp.arpbalance	ARP ашиглан дотоод сүлжээний урсгалыг тэнцвэржүүлнэ. Анхдагчаар идэвхжээгүй байдаг.
net.inet.carp.suppress_preempt	Preemption буюу өөр илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлого/урсгалаар солигдох боломжийг хаасан хориглолтын төлвийг үзүүлэх зөвхөн уншигдах OID. Хэрэв интерфэйс дээрх холбоос босоогүй бол илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлого/урсгалаар солигдох боломжийг хааж болно. 0 утга нь илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлого/урсгалаар солигдох боломж хаагдаагүй гэсэн утгатай. Асуудал бүр энэ OID-ийг нэгээр ахиулж нэмэгдүүлнэ.

CARP төхөөрөмжүүдийг ifconfig тушаалаар үүсгэж болно:

```
# ifconfig carp0 create
```

Жинхэнэ амьдрал дээр эдгээр интерфэйсүүдэд VHID гэгддэг давхардахгүй дугаарууд хэрэгтэй болно. Энэ VHID буюу Виртуал Хостын Үнэмлэх нь сүлжээн дэх хостыг ялгахад хэрэглэгдэх болно.

32.13.1. Серверт хандах боломжийг байнга хангахын тулд CARP-ийг ашиглах нь (CARP)

Дээр дурдсан CARP-ийн нэг хэрэглээ нь серверийн бэлэн байдалд зориулагджээ. Энэ жишээ нь өөр өөр IP хаягуудтай, ижил вэбийн агуулга бүхий гурван хостын хувьд байнгын бэлэн байдалд байх дэмжлэгийг харуулах болно. Эдгээр машинууд нь Тойрон Эргэх DNS тохиргоотойгоор ажиллах болно. Амжилтгүй болсон үед хандах нөөц машин нь хоёр нэмэлт CARP интерфэйстэй байх бөгөөд агуулгын сервер бүрийн IP-ний хувьд ашиглагдана. Хандалт амжилтгүй болоход амжилтгүй болсон машины IP хаягийг нөөц сервер авах ёстой. Энэ нь хэрэглэгчид амжилтгүй болсон нь мэдэгдэхгүй гэсэн үг юм. Нөөц сервер нь ачааллыг авах ёстой бол бусад агуулгын серверүүдтэй ижил агуулга болон үйлчилгээнүүдтэй байх ёстой.

Хоёр машин нь өгөгдсөн хостын нэр болон VHID-үүдээс бусдаараа адилхан тохируулагдсан байх ёстой. Энэ жишээн дээр эдгээр машинуудыг hosta.example.org болон hostb.example.org гэж нэрлэсэн байгаа. Эхлээд CARP-ийн тохиргоонд шаардлагатай мөрүүдийг rc.conf файлд нэмэх хэрэгтэй. hosta.example.org хостын хувьд rc.conf файл доор дурдсан мөрүүдийг агуулсан байх ёстой:

```
hostname="hosta.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0"
ifconfig_carp0="vhid 1 pass testpass 192.168.1.50/24"
```

hostb.example.org дээр доор дурдсан мөрүүдийг rc.conf файл агуулсан байх ёстой:

```
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"
```

Тэмдэглэл

Хамгийн чухал нь `ifconfig` тушаалд `pass` тохируулгаар заагдсан нууц үгс нь адил байх ёстой. `carp` төхөөрөмжүүд нь зөвхөн зөв нууц үг бүхий машинуудаас ирэх зарлалтуудыг сонсох болно. VHID нь машин бүрийн хувьд өөр өөр байх ёстой.

Гурав дахь `provider.example.org` машиныг аль нэг хост руу хандахад амжилтгүй болоход хандаж болохоор болгож бэлдэх хэрэгтэй. Энэ машинд хоёр `carp` төхөөрөмж хэрэгтэй болох бөгөөд нэг нэгээрээ хоёр хосттой ажиллах юм. `rc.conf` -ийн зөв тохиргооны мөрүүд доор дурдсантай төсөөтэй байх болно:

```
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"
```

Хоёр `carp` төхөөрөмжтэй байх нь хариу өгөхөө байсан аль нэг машиныг мэдэж IP хаягийг нь авах боломжийг `provider.example.org` хостод олгох болно.

Тэмдэглэл

Анхдагч FreeBSD цөм дээр preemption буюу өөр илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлого/урсгалаар солигдох боломж идэвхжсэн байж *болох* юм. Хэрэв тийм бол `provider.example.org` нь IP хаягийг анхдагч агуулгын сервер рүү суллахгүй байж болох юм. Энэ тохиолдолд администратор мастер уруу буцааж IP-г хүчилж болох юм. Дараах тушаалыг `provider.example.org` дээр ажиллуулах шаардлагатай:

```
# ifconfig carp0 down && ifconfig carp0 up
```

Хостод тохирох `carp` интерфэйс дээр үүнийг хийх ёстой.

Энэ хүрэхэд CARP бүрмөсөн идэвхжиж тест хийхэд бэлэн болсон байх ёстой. Сүлжээг дахин эхлүүлэх буюу эсвэл машинуудыг дахин ачаалаад тест хийгээрэй.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг carp(4) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

хэсэг V. Хавсралтууд

Гарчиг

A. FreeBSD-г олж авах нь ... 891
A.1. CDROM болон DVD Нийтлэгчид ... 891
A.2. FTP сайтууд ... 892
A.3. BitTorrent ... 898
A.4. Нэргүй CVS(хуучирсан) ... 898
A.5. CTM-г ашиглах нь ... 898
A.6. Subversion ашиглах нь ... 901
A.7. Subversion толин сайтууд ... 903
A.8. CVSup-г ашиглах нь (хуучирсан) ... 904
A.9. CVS Tags буюу хаягууд ... 911
A.10. rsync сайтууд ... 916
B. Ном зүй ... 919
B.1. FreeBSD-ийн талаар тусгайлан бичсэн ном & сэтгүүлүүд ... 919
B.2. Хэрэглэгчдийн гарын авлагууд ... 920
B.3. Администраторууд зориулсан зааврууд ... 920
B.4. Програм зохиогчдод зориулсан зааврууд ... 920
B.5. Үйлдлийн системийн дотоод бүрэлдэхүүнүүдийн талаар ... 921
B.6. Аюулгүй байдлын тухай номнууд ... 921
B.7. Тоног төхөөрөмжийн тухай номнууд ... 921
B.8. UNIX®-ийн түүх ... 922
B.9. Сонин, сэтгүүлүүд ... 922
C. Интернэт дэх эх үүсвэрүүд ... 923
C.1. Захидлын жагсаалтууд ... 923
C.2. Usenet Newsgroups буюу мэдээний бүлгүүд ... 939
C.3. Word Wide Web серверүүд ... 940
C.4. Цахим захидлын хаягууд ... 943
D. PGP түлхүүрүүд ... 945
D.1. Албан хаагчид ... 945
D.2. Гол багийн гишүүд ... 954
D.3. Хөгжүүлэгчид ... 992

Хавсралт A. FreeBSD-г олж авах нь

A.1. CDROM болон DVD Нийтлэгчид

A.1.1. CD болон DVD цуглуулгууд

FreeBSD CD болон DVD цуглуулгуудыг олон жижиглэн худалдаалагчдаас шууд худалдан авах боломжтой байдаг:

- FreeBSD Mall, Inc.
  2420 Sand Creek Rd C-1 #347
  Brentwood, CA 94513
  USA
  Утас: +1 925 240-6652
  Факс: +1 925 674-0821
  Email: <info@freebsdmall.com >
  WWW: http://www.freebsdmall.com/

- Dr. Hinner EDV
  Kochelseestr. 11
  D-81371 München
  Germany
  Утас: (0177) 428 419 0
  WWW: http://www.hinner.de/linux/freebsd.html

- Linux Distro UK
  42 Wharfedale Road
  Margate
  CT9 2TB
  United Kingdom
  WWW: https://linux-distro.co.uk/

- The Linux Emporium
  The Techno Centre, Puma Way
  Parkside
  CV1 2TT
  United Kingdom
  Утас: +44 (0)247 615 8121
  Факс: +44 1491 837016
  WWW: http://www.linuxemporium.co.uk/products/bsd/

- LinuxCenter.Ru
  Galernaya Street, 55
  Saint-Petersburg
  190000

Russia
Утас: +7-812-3125208
Email: <info@linuxcenter.ru >
WWW: http://linuxcenter.ru/shop/freebsd

A.2. FTP сайтууд

FreeBSD-д зориулсан абан ёсны эхүүдийг дэлхий даяар байрласан толин тусгал сайтуудаас авч болно. `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/` сайт нь сайн холбогдсон бөгөөд маш олон тооны холболтуудыг зөвшөөрдөг. Гэхдээ та «илүү ойр» толин тусгал сайтыг хайж олсон нь дээр биз ээ (ялангуяа хэрэв та ямар нэгэн толин тусгал маягийн сайт тохируулж ажиллуулахыг хүсвэл).

Мөн FreeBSD нь дараах толин тусгал сайтууд дахь нэргүй FTP-ээс авч болохоор байдаг. Хэрэв та нэргүй FTP-ээс FreeBSD-г авахыг сонговол өөртөө аль болох ойр сайтыг ашиглаад үзээрэй. «Primary Mirror Sites» буюу үндсэн толин тусгал сайтууд дахь толин тусгал сайтууд нь бүхэл FreeBSD архивыг (архитектур болгонд зориулсан одоо байгаа бүх хувилбарууд) ихэвчлэн агуулдаг боловч танай улс юм уу эсвэл бүсэд байрлаж байгаа сайтаас татаж авахад танд илүү хурдан байх болов уу. Бүсийн сайтууд нь хамгийн түгээмэл архитектуруудад зориулсан хамгийн сүүлийн үеийн хувилбаруудыг агуулдаг боловч FreeBSD-ийн бүх архивыг агуулаагүй байж болох юм. Бүх сайтууд нь нэргүй FTP-ээр хандах боломжийг олгодог. Зарим сайтууд нь бас бусад аргуудаар хандах боломжийг олгодог. Сайт болгоны хувьд хандах аргууд нь хостын нэрийн дараа хаалтанд өгөгдсөн байгаа болно.

Төв серверүүд, Үндсэн толин тусгал сайтууд, Австрал, Австри, АНУ, Армен, Бразил, Герман, Грек, Дани, Ирланд, Испани, Их Британи, Канад, Латви, Литва, Нидерланд, Норвег, Орос, Польш, Саудын Араб, Словен, Солонгос, Тайвань, Украйн, Финланд, Франц, Хонг Конг, Хятад, Чех, Швед, Швейцарь, Шинэ Зеланд, Эстон, Япон, Өмнөд Африк.

(as of UTC)

Төв серверүүд

- ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / ftpv6 / http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ / http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Үндсэн толин тусгал сайтууд

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <mirror-admin@FreeBSD.org >-т хандана уу.

- 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/)

Австрал
: Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@au.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)
- ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)
- ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Австри
: Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@at.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / ftpv6 / http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ / http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

АНУ
: Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@us.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- 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)

Армен
: Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@am.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ / rsync)

Бразил
: Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@br.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- 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)

Герман
: Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- 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)

Грек

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@gr.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)
- ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Дани

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@dk.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / ftpv6 / http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ / http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Ирланд

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@ie.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / rsync)

Испани

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@es.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)
- ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Их Британи

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@uk.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)
- ftp://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / rsync://ftp2.uk.FreeBSD.org/ftp.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)

Канад

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@ca.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)
- ftp://ftp2.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Латви

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@lv.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Литва
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@lt.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Нидерланд
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@nl.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/ / rsync)
- ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Норвег
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@no.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / rsync)

Орос
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@ru.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- 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)

Польш
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@pl.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)
- ftp2.pl.FreeBSD.org

Саудын Араб
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <ftpadmin@isu.net.sa >-т хандана уу.

- ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/ (ftp)

Словен
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@si.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Солонгос
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@kr.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / rsync)
- ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Тайвань
Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@tw.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ / rsync / rsyncv6)
- 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 / rsyncv6)

- 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/ / rsync)
- 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/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)

Украйн

- 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/FreeBSD/)
- ftp://ftp7.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Финланд

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@fi.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Франц

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@fr.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- 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)

Хонг Конг

- ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Хятад

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@cn.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

Чех

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <`hostmaster@cz.FreeBSD.org` >-т хандана уу.

- ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ / http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ / http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ / rsync / rsyncv6)
- ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Швед

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@se.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- 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/ / rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)
- ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Швейцарь

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@ch.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Шинэ Зеланд

- ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp / http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/)

Эстон

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@ee.FreeBSD.org >-т хандана уу.

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

Япон

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@jp.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- 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)

Өмнөд Африк

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <hostmaster@za.FreeBSD.org >-т хандана уу.

- ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)
- ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)
- ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ (ftp)

A.3. BitTorrent

Үндсэн хувилбарын CD-үүдийн ISO дүрсүүдийг BitTorrent-оор дамжуулан авах боломжтой байдаг. Дүрсүүдийг татаж авах torrent файлын цуглуулга http://torrents.freebsd.org:8080 хаяг дээр бий.

BitTorrent-ийн клиент програм хангамж нь net-p2p/py-bittorrent порт эсвэл өмнө нь эмхэтгэсэн багц хэлбэрээр байдаг.

BitTorrent-оор ISO дүрсийг татаж авсны дараагаар та Хэсэг 19.6.3, «burncd» burncd-ийн талаар тайлбарласнаар CD эсвэл DVD дээр шарж болох юм.

A.4. Нэргүй CVS(хуучирсан)

A.4.1. Анхааруулга

Сануулга

CVS нь төслийн хувьд хуучирсан бөгөөд ашиглахыг зөвлөдөггүй. Түүний оронд Subversion-г ашиглах ёстой.

A.5. CTM-г ашиглах нь

CTM нь алсын сангийн модыг төвтэй синхрончлол хийхэд зориулсан арга юм. Энэ нь FreeBSD-ийн эх моднуудтай ашиглахад зориулагдаж хөгжүүлэгдсэн бөгөөд цаг хугацаа өнгөрөх тусам бусад хүмүүс бусад зорилгоор хэрэглэхэд ашигтайг мэдэж болох юм. Дельтануд үүсгэх процессийн талаар бараг баримт байхгүй болохоор бас хэрэв та CTM-г бусад зүйлсэд зориулж ашиглахыг хүсэж байгаа бол дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар ctm-users захидлын жагсаалтад хандана уу.

A.5.1. CTM-г би яагаад ашиглах ёстой вэ?

CTM нь танд FreeBSD эх моднуудын локал хуулбарыг өгдөг. Модны төрөл бүрийн «хэлбэрүүд» байдаг. Таны бүхэл CVS мод эсвэл аль нэг салбаруудын нэгийг дагахыг хүсэж байгаагаас хамаарч CTM нь танд мэдээлэл өгч чадна. Та FreeBSD-ийн идэвхтэй хөгжүүлэгч боловч олиггүй юм уу эсвэл TCP/IP холболт байхгүй эсвэл өөрчлөлтүүдийг автоматаар тан руу илгээгддэг байлгахыг хүсэж байгаа бол CTM нь танд зориулагджээ. Та хамгийн идэвхтэй салбаруудын хувьд өдөрт гурав хүртэлх дельтануудыг авах хэрэгтэй болно. Гэхдээ та тэдгээрийг автомат цахим захидлаар илгээгддэг байхыг бодох хэрэгтэй. Шинэчлэлтүүдийн хэмжээг үргэлж аль болох бага байлгадаг. Энэ ихэвчлэн 5K-с бага байдаг, хааяа (арваас нэгт) 10-50K хэмжээтэй байдаг бөгөөд заримдаа том 100K+ эсвэл илүү бас байдаг.

Та урьдчилан багцалсан хувилбарын оронд хөгжүүлэлтийн эхүүд дээр шууд ажиллахтай холбоотой гардаг төрөл бүрийн анхааруулгуудын талаар бас мэдэж байх хэрэгтэй болно. Энэ нь таныг «current» эхүүдийг сонгох тохиолдолд ялангуяа үнэн байдаг. Таныг FreeBSD-ийн одоо үеийн хэлбэрт байх нь хэсгийг уншихыг зөвлөдөг.

A.5.2. CTM-г ашиглахад надад юу хэрэгтэй вэ?

Танд хоёр зүйл хэрэгтэй: CTM програм болон түүнийг тэжээх эхний дельтануд («current» түвшингүүдэд хүрэхийн тулд).

CTM програм нь хувилбар 2.0 гарснаас хойш FreeBSD-ийн хэсэг болж ирсэн бөгөөд хэрэв танд эх байгаа бол энэ нь `/usr/src/usr.sbin/ctm` санд байдаг.

CTM-г тэжээх «дельтануудыг» нь FTP эсвэл цахим захидал гэсэн хоёр аргаар авч болно. Хэрэв танд Интернет уруу хандах ерөнхий FTP хандалт байгаа бол дараах FTP сайтууд нь CTM-д хандахыг дэмждэг:

`ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

эсвэл толин тусгалууд хаягийг үзнэ үү.

тохирох сан руу FTP хийгээд `README` файлыг татаж аваад тэндээс эхлээрэй.

Хэрэв та өөрийн дельтануудыг цахим захидлаар авахыг хүсэж байгаа бол:

CTM түгээлтийн жагсаалтуудын аль нэгэнд бүртгүүлэх хэрэгтэй. ctm-cvs-cur нь бүхэл CVS модыг дэмждэг. ctm-src-cur нь хөгжүүлэлтийн салбарын толгойг дэмждэг. ctm-src-9 нь 9.X хувилбарыг дэмждэг, гэх мэт. (Хэрэв та өөрийгөө жагсаалтад хэрхэн бүртгүүлэхийг мэдэхгүй байгаа бол дээрх жагсаалтын нэрэн дээр дарах юм уу эсвэл http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo уруу очоод өөрийн хүсэж байгаа жагсаалтан дээрээ дарах хэрэгтэй. Бүртгэхэд шаардлагатай бүгдийг жагсаалтын хуудас агуулсан байх ёстой.)

Өөрийн CTM шинэчлэлтүүдийг хүлээн авч эхлэхдээ та тэдгээрийг задалж ашиглахдаа `ctm_rmail` тушаал ашиглаж болох юм. Хэрэв та процессийг бүрэн автомат загвараар ажилладаг байлгахыг хүсэж байгаа бол `/etc/aliases` файл дахь оруулгаас `ctm_rmail` програмыг шууд ашиглаж болох юм. Илүү дэлгэрэнгүйг `ctm_rmail` -ийн гарын авлагын хуудаснаас шалгана уу.

> **Тэмдэглэл**
>
> CTM дельтануудыг авах ямар аргыг ашиглаж байгаагаас үл хамааран та ctm-announce захидлын жагсаалтад бүртгүүлэх хэрэгтэй. Ирээдүйд CTM системийн ажиллагааны тухай зарлалууд илгээгдэх газар нь зөвхөн энэ болох юм. Дээрх жагсаалтын нэрэн дээр дарж жагсаалтад бүртгүүлэхийн тулд зааврыг дагах хэрэгтэй.

A.5.3. CTM-г эхний удаа хэрэглэх

CTM дельтануудыг ашиглаж эхлэхээсээ өмнө дельтануудыг дараа дараагийн удаа үүсгэгдэхэд нь зориулж та эхлэх цэг дээр ирэх хэрэгтэй болно.

Танд юу байгааг эхлээд тодорхойлох хэрэгтэй. Бүгд «хоосон» сангаас эхэлж болно. Өөрийн CTM-ээр дэмжигдсэн модыг эхлүүлэхийн тулд та эхний «Empty» буюу хоосон дельтаг ашиглах ёстой. Тодорхой нэг цэгт эдгээр «started» буюу эхэлсэн дельтануудын аль нэгийг өөрийн хүслээр CD дээр түгээж болохоор энэ нь зориулагдсан боловч одоогоор тийм юм болоогүй байгаа билээ.

Моднууд нь хэдэн арван мегабайт байдаг болохоор өөртөө байгаагаас эхлэхийг эрхэмлэх ёстой юм. Хэрэв танд -RELEASE CD байгаа бол та эхний эхийг түүнэс хуулж эсвэл задалж болох юм. Энэ нь өгөгдлийн чухал дамжуулалтыг хэмнэх болно.

Та эдгээр «starter» буюу эхлэх дельтануудыг дугаарт нэмэгдсэн X-ээр таньж болно (жишээ нь `src-cur.3210XEmpty.gz`). X-ийн дараах тэмдэглээс нь таны эхний «seed» буюу үрийн үүсэлд харгалзана. Дүрмээр бол `Empty` буюу хоосноос шилжих үндсэн шилжилт нь 100 дельта бүрээс үүсгэгдэнэ. Ингэхэд тэдгээр нь том байна! `XEmpty` дельтануудын хувьд 70-аас 80 мегабайт `gzip` хийгдсэн өгөгдөл нь нийтлэг байдаг.

Эхлэх анхдагч дельтаг сонгосны дараа танд түүний дараах өндөр дугааруудтай бүх дельтануудыг хэрэгтэй болно.

A.5.4. Өөрийн өдөр тутмын амьдралдаа CTM-г ашиглах нь

Дельтануудыг өгөхийн тулд ердөө л доор дурдсаныг хийнэ:

```
# cd /where/ever/you/want/the/stuff
# ctm -v -v /where/you/store/your/deltas/src-xxx.*
```

CTM нь `gzip`-ээр тавигдсан дельтануудыг ойлгодог болохоор та тэдгээрийг эхлээд `gunzip` хийх хэрэггүй юм. Энэ нь дискний зай хэмнэх болно.

Бүх процессийн талаар маш нууцлаг гэж бодоогүй л бол CTM нь таны модыг хөндөхгүй байх болно. Дельтаг шалгахын тулд та `-c` тугийг бас ашиглаж болох бөгөөд CTM нь таны модыг үнэндээ хөндөхгүй; энэ нь зөвхөн дельтаны бүрэн бүтэн байдлыг шалгаж таны одоогийн модонд цэвэр хийгдэх эсэхийг л үздэг.

CTM-д өгөгдөх бусад сонголтууд бас байдаг бөгөөд эдгээрийг гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү, эсвэл илүү дэлгэрэнгүйг эхүүдээс хайна уу.

Ингээд л бүгд бараг болж байна. Шинэ дельта авах бүртээ өөрийн эхүүдийг хамгийн сүүлийн хувилбарт аваачихын тулд түүнийг CTM-ээр ажиллуулах хэрэгтэй.

Дельтануудыг дахин татаж авахад хэцүү байгаа бол битгий устгаарай. Ямар нэг муу юм болж болзошгүй гэж үзээд тэдгээрийг та хаа нэгтэй хадгалахыг хүсэж болох юм. Танд зөвхөн уян диск байсан ч гэсэн `fdwrite` тушаалыг ашиглан хуулбар хийх нь зүйтэй.

A.5.5. Өөрийн локал өөрчлөлтүүдийг хадгалах нь

Хөгжүүлэгчийн хувьд эх модыг өөрчлөх эсвэл түүн дээр турших хүсэл төрж болох юм. CTM нь локал өөрчлөлтүүдийг хязгаарлалттайгаар дэмждэг: `foo` файлыг байгаа эсэхийг шалгахын өмнө `foo.ctm` файлыг эхлээд хайдаг. Хэрэв энэ файл байвал CTM нь `foo`-ийн оронд энэ файл дээр ажилладаг.

Энэ нь бидэнд локал өөрчлөлтүүдийг хялбараар арчлах боломжийг олгодог: өөрийн өөрчлөх төлөвлөгөөтэй байгаа файлуудаа `.ctm` өргөтгөлтэй болгон хуулах хэрэгтэй. Дараа нь та кодыг чөлөөтэй оролдож болох бөгөөд CTM нь `.ctm` файлыг хамгийн сүүлийн хэлбэрт байлгах болно.

A.5.6. CTM-ийн бусад сонирхолтой сонголтууд

A.5.6.1. Шинэчлэлтээр яг юу хөндөгдөхийг олох

Та өөрийн эх архивт CTM-ийн хийх өөрчлөлтүүдийн жагсаалтыг `-l` сонголтыг CTM-д өгөн тодорхойлж болно.

Та өөрчлөлтүүдийн бүртгэлүүдийг хадгалах, өөрчлөгдсөн файлуудад урьдчилан эсвэл дараа нь боловсруулалт хийх эсвэл ердөө л хэтэрхий зовниж байгаа бол энэ нь ашигтай юм.

A.5.6.2. Шинэчлэхээсээ өмнө нөөцлөлтүүд хийх

Заримдаа та CTM шинэчлэлтээр өөрчлөгдөх бүх файлуудыг нөөцөлж авахыг хүсэж болох юм.

`-B backup-file` сонголтыг зааснаар CTM-ийг өгөгдсөн CTM дельтагаар хөндөгдөх бүх файлуудыг нөөцөлж `backup-file` руу хадгалахад хүргэнэ.

A.5.6.3. Шинэчлэлтээр хөндөгдөх файлуудыг хязгаарлах

Заримдаа та өгөгдсөн CTM шинэчлэлтийн хүрээг хязгаарлах сонирхолтой эсвэл дельтануудын дарааллаас цөөн хэдэн файлуудыг задлах сонирхолтой байж болох юм.

CTM-ийн ажилладаг файлуудын жагсаалтыг та `-e` болон `-x` сонголтуудыг ашиглан шүүлт хийх регулар илэрхийллүүдийг заан хянаж болно.

Жишээ нь өөрийн хадгалсан CTM дельтануудын цуглуулгаас `lib/libc/Makefile` -ийн хамгийн сүүлийн хуулбарыг задалж авахын тулд дараах тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# cd /where/ever/you/want/to/extract/it/
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

CTM дельтанд заагдсан файл бүрийн хувьд тушаалын мөрөнд өгөгдсөн дарааллаар `-e` болон `-x` сонголтуудыг өгсөн. Файл нь бүх `-e` болон `-x` сонголтууд түүнд өгөгдсөний дараа зөвхөн сонгогдох эрхтэй гэж тэмдэглэгдсэн бол CTM-ээр боловсруулагддаг.

A.5.7. CTM-ийн ирээдүйн төлөвлөгөөнүүд

Маш их:

- CTM-ийн хуурамч шинэчлэлтүүдийг илрүүлэхийн тулд CTM системд ямар нэгэн нэвтрэлт танилт ашиглах.
- CTM-ийн сонголтуудыг цэвэрлэх, тэдгээр нь толгой эргүүлэм, зөн совингийн эсрэг болсон.

A.5.8. Бусад зүйлс

`ports` цуглуулгад зориулсан дельтануудын дараалал бас байдаг боловч сонирхол тийм ч өндөр байдаггүй.

A.5.9. CTM толин тусгалууд

CTM/FreeBSD нь дараах толин тусгал сайтууд дахь нэргүй FTP-ээр хандаж авах боломжтой байдаг. Хэрэв та CTM-г нэргүй FTP-ээр авахыг сонгосон бол өөртөө ойр сайтыг оролдож үзнэ үү.

Асуудал гарсан тохиолдолд ctm-users захидлын жагсаалтад хандана уу.

Калифорни, Bay Area, албан ёсны эх

- `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/`

Өмнөд Африк, хуучин дельтануудад зориулсан нөөц сервер

- `ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

Тайвань/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/`

Хэрэв та өөртөө ойрхон толин тусгалыг олоогүй бол эсвэл толин тусгал нь бүрэн биш байгаа бол alltheweb зэрэг хайлтын системийг ашиглаад үзээрэй.

A.6. Subversion ашиглах нь

A.6.1. Танилцуулга

2012 оны 7 сараас FreeBSD-н бүх эх код, баримтжуулалт болон портын цуглуулгыг хадгалахдаа Subversion (*svn*)-г үндсэн хувилбар удирдах систем болгон ашиглаж эхэлсэн.

> **Тэмдэглэл**
>
> Subversion хөгжүүлэлтийн хэрэгсэл юм. Ихэнх хэрэглэгчид FreeBSD-г шинэчлэх хэсэгт зааснаар FreeBSD-н үндсэн системийг шинэчлэх ёстой бөгөөд FreeBSD-н портын цуглуулгыг шинэчлэхдээ Portsnap-г ашиглах ёстой.

Subversion-д URL-г ашиглан репозиторыг заадаг бөгөөд `protocol://hostname/path` хэлбэрийн байна. Доор заасан шиг толин тусгалууд өөр өөр протоколуудыг дэмжиж болно. Замын эхний хэсэг нь хандаж болох FreeBSD-н репозитор юм. Гурван өөр репозитор байдаг: FreeBSD-н үндсэн системийн эх кодод зориулсан

base, Портын цуглуулгад зориулсан ports, баримтжуулалтад зориулсан doc байдаг. Жишээ нь URL svn://svn0.us-east.FreeBSD.org/ports/head/ нь svn протоколыг ашиглан svn0.us-east.FreeBSD.org толин дээрх портын репозиторын гол салбарыг зааж байна.

A.6.2. Суулгах

Subversion-г аль ч репозиторын агуулгыг татаж авахаас өмнө суулгасан байх шаардлагатай. Хэрэв портын мод байгаа бол Subversion-г ингэж суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/devel/subversion
# make install clean
```

Хэрэв портын мод байхгүй бол Subversion-г багц хэлбэрээр суулгаж болно:

```
# pkg_add -r subversion
```

Хэрэв pkgng ашиглан багцыг удирддаг бол Subversion-г ингэж суулгана:

```
# pkg install devel/subversion
```

A.6.3. Subversion-г ажиллуулах

Эхийн цэвэр хувилбарыг татаж локал сан руу авахад svn тушаалыг ашиглаж болно. Энэ санд байгаа файлуудыг *локал ажлын хувилбар* гэдэг.

Сануулга

Локал сан нь үүссэн боловч svn тушаалаар үүсгэгдээгүй бол татаж авахаасаа өмнө нэрийг солих юм уу устгаарай. svn-ээр үүсгэгдээгүй сан дээр татаж авах тохиолдолд татаж авч байгаа файлууд нь байгаа файлуудтай зөрөх асуудал үүсч болзошгүй.

Өгөгдсөн репозитороос татаж авахдаа энэ маягийн тушаалыг:

```
# svn checkout svn-mirror/repository/branch lwcdir
```

гэж ажиллуулах бөгөөд:

- *svn-mirror* нь Subversion толин сайтууд дахь аль нэгийн URL юм.
- *repository* нь төслийн аль нэг репозитор бөгөөд жишээ нь base, ports, эсвэл doc.
- *branch* нь ашиглаж байгаа репозитороос хамаарна. ports ба doc нь head салбарт ихэвчлэн шинэчлэгддэг бол base нь -CURRENT-н хамгийн сүүлийн хувилбарыг head дотор агуулж байдаг бөгөөд -STABLE салбарын сүүлийн хувилбарууд нь stable/8 (8.*x*) болон stable/9 (9.*x*) дотор байдаг.
- *lwcdir* нь зааж өгсөн салбарын агуулга байрлах сан юм. Энэ нь ихэвчлэн ports-н хувьд /usr/ports, base-н хувьд /usr/src, doc-н хувьд /usr/doc байдаг.

Энэ нь Портын цуглуулгыг АНУ-н баруунд байрлах репозитороос HTTPS протокол ашиглан локал ажлын хуулбарыг /usr/ports -д санд байршуулж байгаа жишээ юм. Хэрэв /usr/ports сан байгаа бөгөөд svn-ээр үүсгэгдээгүй бол өөрчлөх юм уу устгахаа мартуузай.

```
# svn checkout https://svn0.us-west.FreeBSD.org/ports/head /usr/ports
```

Алсын репозиторын бүрэн салбарыг эхний удаа татаж авах учраас удаж магадгүй. Тэвчээртэй байгаарай.

Эхний удаа татсаныхаа дараа локал ажлын хуулбарыг шинэчлэхдээ:

```
# svn update lwcdir
```

Дээрх жишээн дээр үүсгэсэн `/usr/ports` -г шинэчлэхдээ:

```
# svn update /usr/ports
```

Татаж авахаас шинэчлэх нь хурдан бөгөөд өөрчлөгдсөн файлуудыг л татаж авдаг.

Татаж авсныхаа дараа локал ажлын хуулбарыг шинэчлэх өөр нэг арга нь `/usr/ports` , `/usr/src` , ба `/usr/doc` сангууд дахь `Makefile` -д байдаг. `SVN_UPDATE` -г зааж өгөөд `update` гэж хэрэглэнэ. Жишээ нь `/usr/src` -г шинэчлэхийн тулд:

```
# cd /usr/src
# make update SVN_UPDATE=yes
```

А.6.4. Дэлгэрэнгүй мэдээлэл

Subversion ашиглах талаар бусад мэдээллийг Version Control with Subversion нэртэй «Subversion ном», эсвэл Subversion баримтжуулалтаас үзнэ үү.

А.7. Subversion толин сайтууд

Бүх толин тусгалууд бүх репозиторыг агуулдаг.

FreeBSD-н мастер Subversion сервер `svn.FreeBSD.org` -д олон нийт хандах боломжтой байх бөгөөд зөвхөн уншигдах боломжтой байдаг. Энэ нь ирээдүйд өөрчлөгдөж болох бөгөөд хэрэглэгчдийг аль болох албан ёсны толин тусгалуудыг ашиглахыг зөвлөдөг. FreeBSD Subversion репозиториудыг хөтөч ашиглан харахын тулд http://svnweb.FreeBSD.org/ хаягийг ашиглаарай.

Тэмдэглэл

FreeBSD svn толин тусгалын сүлжээ нь эхний шатандаа байгаа бөгөөд өөрчлөгдөх магадлалтай. Эдгээр толин тусгалуудыг статик гэж тооцоолж болохгүй. Ялангуяа серверүүдийн SSL сертификатууд хэзээ нэг цагт шинэчлэгдэх болно.

Нэр	Протоколууд	Байрлал	SSL хээ
`svn0.us-west.FreeBSD.org`	svn, http, https	USA, California	SHA1 `79:35:8F:CA:6D:34:D9:30:44:D1:00:AF:33:4D:E6:11:44:4D:15:EC`
`svn0.us-east.FreeBSD.org`	svn, http, https	USA, New Jersey	SHA1 `06:D1:23:DE:5E:7A:F7:2B:7A:7E:74:95:5F:54:8D:5C:B0:D6:2E:8F`

HTTPS нь FreeBSD толин тусгалыг хуурамчаар дуурайх («man in the middle» халдлага гэгддэг) эсвэл эцсийн хэрэглэгч рүү муу агуулга шидэх зэргээс хамгаалах боломжтой ашиглахыг зөвлөдөг протокол юм.

HTTPS толин тусгал руу хийх эхний холболтын үеэр хэрэглэгчээс серверийн *fingerprint*-г асуудаг:

```
Error validating server certificate for 'https://svn0.us-west.freebsd.org:443':
 - The certificate is not issued by a trusted authority. Use the
   fingerprint to validate the certificate manually!
Certificate information:
```

```
 - Hostname: svnmir.ysv.FreeBSD.org
 - Valid: from Fri, 24 Aug 2012 22:04:04 GMT until Sat, 24 Aug 2013 22:04:04 GMT
 - Issuer: clusteradm, FreeBSD.org, CA, US
 - Fingerprint: 79:35:8f:ca:6d:34:d9:30:44:d1:00:af:33:4d:e6:11:44:4d:15:ec
(R)eject, accept (t)emporarily or accept (p)ermanently?
```

Fingerprint-г дээрх хүснэгттэй харьцуулж хараарай. Хэрэв хуруугны хээ таарч байгаа бол серверийн аюулгүй байдлын сертификатыг түр эсвэл бүрмөсөн зөвшөөрч болно. Түр зуурын сертификат нь сервертэй хийх нэг удаагийн сессээр дуусгавар болох бөгөөд дараагийн удаа шалгах алхам дахин хийгдэх болно. Сертификатыг бүрмөсөн зөвшөөрснөөр нэвтрэх эрхийг `~/.subversion/auth/` санд хадгалж сертификатын хугацаа дуустал хэрэглэгчээс хуруугны хээг дахин шалгахыг асуудаггүй.

Хэрэв HTTPS-г галт хана эсвэл бусад асуудлаас болоод хэрэглэх боломжгүй бол арай илүү хурдан `SVN` дараагийн сонголт байж болох юм. Алийг ч ашиглах боломжгүй бол HTTP-г ашиглаарай.

A.8. CVSup-г ашиглах нь (хуучирсан)

A.8.1. Танилцуулга

Сануулга

CVS нь төслийн хувьд хуучирсан бөгөөд ашиглахыг зөвлөдөггүй. Түүний оронд Subversion-г ашиглах ёстой.

CVSup нь алсын сервер хост дээр байгаа мастер CVS архиваас эх модыг шинэчлэх болон түгээхэд зориулагдсан програм хангамжийн багц юм. FreeBSD-ийн эхүүд Калифорни дахь төв хөгжүүлэлтийн машин дээрх CVS архивт арчлагдаж байдаг. CVSup-ийн тусламжтай FreeBSD хэрэглэгчид өөрсдийн эх модыг хялбараар хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачиж чаддаг байна.

CVSup нь шинэчлэлтийн *pull* буюу *mamax* загварыг ашигладаг. Татах загвар дээр клиент бүр серверээс шинэчлэлтийг хүссэн үедээ эсвэл хэрэгтэй үедээ асуудаг. Сервер нь өөрийн хэрэглэгчдээс ирэх хүсэлтүүдийг идэвхгүйгээр хүлээж байдаг. Сервер хэзээ ч хүсэгүй шинэчлэлтүүдийг илгээдэггүй. Хэрэглэгчид нь шинэчлэлтийг авахын тулд CVSup клиентийг гараар ажиллуулах юм уу эсвэл түүнийг автоматаар давтамжтайгаар ажиллуулахын тулд `cron` ажил тохируулах ёстой болно.

Ингэж том үсгээр бичсэн CVSup ухагдахуун нь бүхэл програм хангамжийн багцыг хэлнэ. Түүний гол бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь хэрэглэгч бүрий машин дээр ажилладаг `cvsup` клиент, ба FreeBSD-ийн толин тусгал сайтууд дээр ажиллаж байдаг `cvsupd` сервер юм.

Тэмдэглэл

csup хэрэгсэл нь CVSup-г C дээр бичсэн хувилбар юм. Үүний хамгийн том давуу тал бол илүү хурдан бөгөөд Modula-3 хэлээс хамаардаггүй, тиймээс та түүнийг суулгах шаардлагагүй байдаг. Мөн түүнийг шууд ашиглаж болно, учир нь энэ нь үндсэн системд орсон байдаг. Хэрэв та csup-г ашиглахаар шийдсэн бол CVSup-ийн суулгалт дахь алхмуудыг алгасаж энэ нийтлэлийн үлдсэн хэсгийг дагаж байхдаа CVSup гэснийг csup болгож солиорой.

A.8.2. Суулгалт

CVSup-г суулгах хамгийн хялбар арга бол FreeBSD-ийн багцын цуглуулгаас урьдчилан эмхэтгэсэн net/cvsup багцыг ашиглах явдал юм. Хэрэв та CVSup-г эхээс бүтээхийг эрхэмлэж байгаа бол net/cvsup пор-

тыг ашиглаарай. Гэхдээ урьдчилан анхааруулъя: net/cvsup порт нь Modula-3 системээс хамаардаг бөгөөд үүнийг татан авч суулгахад ихээхэн хэмжээний дискний зай болон хугацаа шаарддаг.

Тэмдэглэл

Хэрэв та Xorg суулгагдаагүй сервер машин дээр CVSup-г ашиглах гэж байгаа бол CVSup GUI-г агуулаагүй net/cvsup-without-gui портыг ашиглах хэрэгтэй.

A.8.3. CVSup тохиргоо

CVSup-ийн ажиллагаа `supfile` гэгддэг тохиргооны файлаар хянагддаг. `/usr/share/examples/cvsup/` санд зарим жишээ `supfiles` байдаг.

`supfile` дахь мэдээлэл CVSup-д зориулж дараах асуултуудад хариулдаг:

- Ямар файлуудыг та хүлээн авахыг хүсэж байна вэ?
- Тэдгээрийн ямар хувилбаруудыг та хүсэж байна вэ?
- Тэдгээрийг та хаанаас авахыг хүсэж байна вэ?
- Та тэдгээрийг өөрийн машиныхаа хаана байрлуулахыг хүсэж байна вэ?
- Та өөрийн төлвийн файлуудыг хаана байрлуулахыг хүсэж байна вэ?

Дараах хэсгүүдэд бид эдгээр асуултуудад хариулан түгээмэл `supfile` -г бүтээх болно. Эхлээд бид `supfile` -ийн ерөнхий бүтцийг тайлбарлах болно.

`supfile` нь текст файл юм. Тайлбарууд нь # тэмдэгтээс эхэлж мөр дуустал үргэлжилнэ. Хоосон мөрнүүд болон зөвхөн тайлбараас тогтох мөрүүдийг орхидог.

Үлдэж байгаа мөр болгон хэрэглэгчийн авахыг хүсэж байгаа файлуудын цуглуулгыг тайлбарладаг. Мөр нь файлуудын «цуглуулга» буюу файлуудын логик бүлэглэлийн нэрээс эхэлдэг бөгөөд эдгээрийг сервер тодорхойлдог. Цуглуулгын нэр таны аль файлуудыг хүсэж байгааг серверт хэлдэг. Цуглуулгын нэрийн дараа талбарууд байхгүй эсвэл байж болох бөгөөд зайгаар тусгаарлагдсан байна. Эдгээр талбарууд нь дээрх асуултуудад хариулдаг. Хоёр төрлийн талбар байдаг: тугны талбарууд ба утгын талбарууд. Тугны талбар нь ганцаараа байгаа түлхүүр үгнээс тогтдог, өөрөөр хэлбэл `delete` эсвэл `compress` байна. Утгын талбар нь бас түлхүүр үгээс эхлэх боловч хоосон зайгаар тусгаарлагдалгүйгээр = болон хоёр дахь үгээс тогтоно. Жишээ нь `release=cvs` нь утгын талбар юм.

`supfile` ихэвчлэн нэгээс илүү цуглуулгыг хүлээн авахаар заасан байдаг. `supfile` -г зохион байгуулах нэг арга нь цуглуулга бүрийн хувьд харгалзах бүх талбаруудыг зааж өгөх явдал юм. Гэхдээ энэ нь `supfile` -ий мөрүүдийг нэлээн урт болгодог бөгөөд `supfile` дахь цуглуулгуудын бүгдийн хувьд ихэнх талбарууд нь ижил байдаг болохоор таагүй юм. CVSup нь эдгээр асуудлуудыг тойрон гарах анхдагч болгох арга замтай байдаг. Тусгай псевдо цуглуулгын нэр `*default` -р эхэлсэн мөрүүд нь тугнууд болон `supfile` дахь дараа дараачийн цуглуулгуудын хувьд анхдагч болж ашиглагдах утгуудыг заахад хэрэглэгддэг. Анхдагч утгыг цуглуулгатай цуг өөр утгыг заан өгч тухайн цуглуулгын хувьд өөрчилж болдог. Анхдагчуудыг дундын supfile-д нэмэлт `*default` мөрүүдээр өөрчилж эсвэл дарж болдог.

Ийм мэдээлэлтэйгээр бид одоо FreeBSD-CURRENT-ийн гол эх модыг хүлээн авч шинэчлэхэд зориулсан `supfile` -г бүтээх болно.

- Ямар файлуудыг та хүлээн авахыг хүсэж байна вэ?

  CVSup-аар авах боломжтой файлууд нь «collections» буюу цуглуулгууд гэгддэг бүлгүүдэд хуваагдан зохион байгуулагддаг. Байгаа цуглуулгууд нь дараах хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа. Энэ жишээн дээр бид FreeBSD-ийн хувьд бүх гол эхийг авахыг хүсэж байна. `src-all` гэсэн ганц том цуглуулга бидэнд үүнийг

өгөх болно. `supfile` -аа бүтээх эхний алхам болгож бид цуглуулгуудыг нэг мөрөнд нэгийг тавьж жагсаана (энэ тохиолдолд зөвхөн нэг мөр байна):

```
src-all
```

- Тэдгээрийн ямар хувилбаруудыг та хүсэж байна вэ?

CVSup-ийн тусламжтай та хэзээ ч юм байсан эхүүдийн бараг ямар ч хувилбарыг хүлээн авч чадна. cvsupd сервер нь бүх хувилбаруудыг агуулсан CVS архиваас шууд ажилладаг болохоор энэ нь боломжтой юм. Та тэдгээрийн алийг хүсэж байгаагаа `tag=` болон `date=` утга талбаруудыг ашиглан зааж өгч болно.

> **Сануулга**
>
> `tag=` талбарыг зөв зааж өгөхдөө анхааралтай байх хэрэгтэй. Зарим хаягууд нь зөвхөн файлуудын зарим цуглуулгуудын хувьд зөв байдаг. Хэрэв та буруу эсвэл буруу бичсэн хаягийг зааж өгөх юм бол магадгүй таны устгахыг хүсээгүй файлуудыг CVSup нь устгах юм. Ялангуяа `ports-*` цуглуулгуудын хувьд *зөвхөн* `tag=.` -г ашиглаарай.

`tag=` талбар нь симболын хаягийг архивт нэрлэдэг. Хоёр төрлийн хаяг байдаг бөгөөд эдгээр нь залруулалтын хаягууд болон салбарын хаягууд юм. Залруулалтын хаяг нь тухайн нэг залруулалтыг заадаг. Үүний утга нь өдрөөс өдөрт ижил хэвээр байна. Нөгөө талаас салбарын хаяг нь ямар ч үед хөгжүүлэлтийн өгөгдсөн шугам дахь хамгийн сүүлийн залруулалтыг заадаг. Салбарын хаяг нь тухайн нэг залруулалтыг заадаггүй болохоор үүний маргаашийн утга нь өнөөдрийнхөөс өөр байж болох юм.

Хэсэг A.9, «CVS Tags буюу хаягууд» нь хэрэглэгчдийн сонирхож болох салбарын хаягуудыг агуулдаг. CVSup-ийн тохиргооны файлд хаягийг зааж өгөхдөө өмнө нь `tag=` гэж өгөх ёстой (`RELENG_8` нь `tag=RELENG_8` болно). Зөвхөн `tag=.` нь портын цуглуулгад хамааралтай болохыг санаарай.

> **Сануулга**
>
> Хаягийн нэрийг яг үзүүлсэн шиг бичихдээ анхааралтай байгаарай. CVSup нь зөв болон буруу хаягуудыг ялгаж чаддаггүй. Хэрэв та хаягийг буруу бичвэл CVSup нь таныг зөв хаяг өгсөн гэж ойлгон ажиллах бөгөөд энэ нь ямар ч файлуудыг заагаагүйд хүргэж болох юм. Энэ тохиолдолд энэ нь танд байгаа эхүүдийг устгах болно.

Салбарын хаягийг заахад та тэр хөгжүүлэлтийн шугамын файлуудын хамгийн сүүлийн хувилбаруудыг авах болно. Хэрэв та ямар нэг өнгөрсөн хувилбарыг авахыг хүсвэл `date=` талбарт огноог заан хийж өгч болно. cvsup(1) гарын авлагын хуудас үүнийг хэрхэн хийхийг тайлбарладаг.

Бидний жишээний хувьд FreeBSD-CURRENT-г авахыг бид хүсэж байна. Бид энэ мөрийг өөрсдийн `supfile` -ийн эхэнд нэмнэ:

```
*default tag=.
```

Хэрэв та `tag=` талбар эсвэл `date=` талбарын алийг ч зааж өгөөгүй бол чухал тусгай тохиолдол гарч ирнэ. Энэ тохиолдолд тодорхой нэг хувилбарыг хүлээн авахын оронд серверийн CVS архиваас RCS файлуудыг шууд хүлээн авдаг. Ажиллагааны ийм горимыг хөгжүүлэгчид ерөнхийдөө эрхэмлэдэг. Өөрсдийн системүүд дээр архивын хуулбарыг арчилснаар тэд залруулалтын түүхийг хайж файлуудын өнгөрсөн хувилбаруудыг шалгах боломжтой болох юм. Гэхдээ энэ хонжоо нь дискний зайны хувьд их өртөгтэйгээр орж ирдэг.

- Тэдгээрийг та хаанаас авахыг хүсэж байна вэ?

Бид `host=` талбарыг ашиглан `cvsup`-д өөрийн шинэчлэлтүүдийг хаанаас авахыг хэлж өгдөг. CVSup толин тусгал сайтуудын аль нь ч болох боловч та өөрийн кибер ертөнцдөө ойрхныг турших хэрэгтэй. Энэ жишээн дээр бид зохиомол FreeBSD түгээлтийн сайт `cvsup99.FreeBSD.org` -г ашиглах болно:

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

Та CVSup-г ашиглахаасаа өмнө үнэн хэрэг дээрээ байгаа жинхэнэ хостоор солих хэрэгтэй болно. `cvsup`-г ажиллуулах үедээ та хостын тохируулгыг тушаалын мөрөөс `-h` *`hostname`* сонголтоор өөрчлөн дарж болно.

- Та тэдгээрийг өөрийн машиныхаа хаана байрлуулахыг хүсэж байна вэ?

  `prefix=` талбар нь хүлээн авсан файлуудыг хаана байрлуулахыг `cvsup` хэлнэ. Энэ жишээн дээр бид эх файлуудыг өөрсдийн гол эх модны `/usr/src` байрлалд шууд байрлуулах болно. `src` сан нь бидний хүлээн авахаар сонгосон цуглуулгад далд байгаа болохоор энэ нь зөв юм:

```
*default prefix=/usr
```

- `cvsup` өөрийн төлвийн файлуудыг хаана арчлах ёстой вэ?

  CVSup клиент нь «base» буюу үндсэн гэгддэг сан дахь зарим төлвийн файлуудыг арчилж байдаг. Эдгээр файлууд нь ямар шинэчлэлтүүдийг та аль хэдийн хүлээн авсныг хянаж CVSup-ийг илүү үр ашигтай ажиллахад тусалдаг. Бид стандарт үндсэн сан `/var/db` -г ашиглах болно:

```
*default base=/var/db
```

  Хэрэв таны үндсэн сан байхгүй байгаа бол одоо түүнийг үүсгэх хугацаа болсон байна. Хэрэв үндсэн сан байхгүй бол `cvsup` ажиллахаас татгалзах болно.

- `supfile`-ийн бусад тохиргоонууд:

  `supfile`-д ерөнхийдөө байх ёстой бас нэг мөр байдаг:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

  `release=cvs` нь сервер гол FreeBSD CVS архиваас өөрийн мэдээллийг авах ёстойг зааж байна. Энэ нь бараг үргэлж тохиолддог, хэдийгээр бусад боломжууд байдаг боловч энэ хэлэлцүүлгийн хүрээнээс хальдаг.

  `delete` нь CVSup-д файлууд устгах зөвшөөрөл өгдөг. CVSup нь таны эх модыг байнга хамгийн сүүлийн хэлбэрт байлгадаг байхын тулд та үүнийг үргэлж зааж өгөх хэрэгтэй. CVSup нь өөрийн хариуцдаг зөвхөн тэр файлуудыг устгах тал дээр их анхааралтай ажилладаг. Танд байж болох нэмэлт файлууд тэр хэвээрээ үлддэг.

  `use-rel-suffix` нь ... ойлгоход төвөгтэй юм. Хэрэв та үүний тухай жинхэнээсээ мэдье гэж хүсэж байгаа бол cvsup(1) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү. Хэрэв тийм биш бол ердөө заагаад л тэгээд санаа зовох хэрэггүй юм.

  `compress` нь холбооны суваг дээр gzip загварын шахалтын хэрэглээг идэвхжүүлдэг. Хэрэв таны сүлжээний холболт T1 эсвэл түүнээс хурдан бол та магадгүй шахалтыг ашиглах хэрэггүй юм. Хэрэв үгүй бол энэ нь бодитойгоор тусалдаг.

- Бүгдийг нийлүүлбэл:

  Энд бидний жишээнд зориулсан бүхэл `supfile` байна:

```
*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.8.3.1. refuse файл

Дээр дурдсанаар CVSup нь *матах аргыг* ашигладаг. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр та CVSup сервер руу холбогдох бөгөөд энэ нь «Над дээрээс татаж авах боломжтой зүйлс энэ байна...» гэж хэлэх бөгөөд таны клиент «OK, Би энэ,энэ, энийг авна.» гэж хариулна гэсэн үг юм. Анхдагч тохиргоон дээр CVSup клиент нь таны тохиргооны файлд сонгосон хаяг болон цуглуулгатай холбоотой бүх файлыг авна. Модыг хэсэгчлэн татахын тулд `refuse`-г ашиглана.

`refuse` файл нь үндсэндээ CVSup-д цуглуулгаас файл болгоныг татаж авахгүй гэдгийг хэлдэг; өөрөөр хэлбэл клиентэд серверээс зарим файлууд татаж авахаас *татгалзахыг* хэлж өгдөг. `refuse` файл нь `base/sup/` сангаас олдож болно (эсвэл хэрэв танд ийм файл байхгүй байгаа бол түүнийг дээрх санд байрлуулах хэрэгтэй). *`base`* нь таны `supfile`-д тодорхойлогдсон байдаг; бидний тодорхойлсон *`base`* нь `/var/db` бөгөөд энэ нь анхдагчаар `refuse` файл нь `/var/db/sup/refuse` гэсэн үг юм.

`refuse` файл нь маш хялбар хэлбэршилттэй байдаг; энэ нь таны татаж авахыг хүсээгүй файлууд эсвэл сангуудын нэрийг агуулдаг. Жишээ нь:

```
bin/
usr.bin/
```

Удаан холболттой юм уу эсвэл өөрсдийн Интернэтийн холболтод минутаар төлдөг хэрэглэгчид үнэ цэнэтэй хугацаагаа хэмнэх болно. Учир нь тэд өөрсдийн хэзээ ч ашиглахгүй файлаа татаж авах шаардлагагүй болох юм. CVSup-ийн `refuse` файлууд болон бусад сайхан боломжуудын талаар илүү мэдээллийг түүний гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

A.8.4. CVSup-г ажиллуулах нь

Одоо та шинэчлэлт хийж үзэхэд бэлэн боллоо. Үүнийг хийх тушаалын мөр их амархан:

```
# cvsup supfile
```

энд байгаа `supfile` нь таны дөнгөж үүсгэсэн `supfile`-ийн нэр юм. Таныг X11 дээр ажиллаж байна гэж үзвэл `cvsup` нь энгийн зүйлсийг хийх зарим товчлууруудтай GUI цонхыг үзүүлэх болно. go товчлуурыг дарж ажиллахыг нь хараарай.

Та энэ жишээн дээр өөрийн жинхэнэ `/usr/src` модыг шинэчилж байгаа болохоор `cvsup` нь таны файлуудыг шинэчлэхэд шаардлагатай зөвшөөрлүүдтэй байхын тулд та програмыг `root` эрхээс ажиллуулах хэрэгтэй болно. Өөрийн тохиргооны файлыг дөнгөж үүсгэсэн бөгөөд урьд нь энэ програмыг хэзээ ч ашиглаж байгаагүй бол таныг бухимдуулж магадгүй юм. Өөрийн файлуудыг хөндөлгүйгээр туршилтын журмаар ажиллуулах хялбар арга байдаг. Хаа нэгтээ хоосон сан үүсгээд түүнийг тушаалын мөрөнд нэмэлт өгөгдлөөр оруулж өгнө:

```
# mkdir /var/tmp/dest
# cvsup supfile /var/tmp/dest
```

Таны заасан сан бүх файлын шинэчлэлтүүдийн хувьд очих сан болдог. CVSup нь `/usr/src` сан доторх таны энгийн файлуудыг шалгадаг, гэхдээ тэдгээрийн алийг ч өөрчлөх буюу устгахгүй. Файлын шинэчлэлтүүд харин `/var/tmp/dest/usr/src` санд хийгдэнэ. CVSup нь ингэж ажиллахдаа бас өөрийн үндсэн сангийн төлвийн файлуудыг өөрчлөлгүйгээр үлдээдэг. Тэдгээр файлуудын шинэ хувилбарууд заагдсан сан руу бичигдэх болно. Танд `/usr/src` сан руу унших эрх л байхад иймэрхүү туршилтын ажиллагааг гүйцэтгэхэд `root` эрх байх заавал шаардлагагүй юм.

Хэрэв та X11-г ажиллуулахгүй байгаа юм уу эсвэл танд GUI таалагддаггүй бол `cvsup`-г ажиллуулахдаа тушаалын мөрөн дээр хоёр сонголтыг нэмж өгөх хэрэгтэй:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

`-g` сонголт нь CVSup-д өөрийн GUI-г ашиглахгүйг хэлнэ. Хэрэв та X11-ийг ажиллуулахгүй байгаа бол энэ автомат байдаг, үгүй бол та үүнийг зааж өгөх хэрэгтэй.

`-L 2` нь CVSup-д хийж байгаа бүх шинэчлэлтүүдийнхээ талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг үзүүлэхийг хэлж өгнө. Гурван түвшний харуулах горим байдаг бөгөөд энэ нь `-L 0`-с `-L 2` хүртэл байна. Анхдагч нь 0 байх бөгөөд энэ нь алдааны мэдэгдлээс бусдыг харуулахгүй.

Бусад олон сонголтууд байдаг. Тэдгээрийн товч жагсаалтыг үзэхийн тулд `cvsup -H` гэж бичнэ. Илүү дэлгэрэнгүй тайлбаруудын талаар гарын авлагын хуудсыг үзнэ үү.

Шинэчлэлт ажилладаг аргад сэтгэл ханамжтай болсныхоо дараа та CVSup-г давтамжтайгаар ажиллуулахын тулд cron(8) ашиглан хийж өгч болно. Мэдээж та cron(8)-с CVSup-г ажиллуулахдаа өөрийнхөө GUI-г ашиглахгүй болгох хэрэгтэй.

A.8.5. CVSup-ийн файлын цуглуулгууд

CVSup-ийн файлын цуглуулгууд нь шатлалтайгаар зохион байгуулагдсан байдаг. Цөөн том цуглуулгууд байдаг бөгөөд тэдгээр нь арай жижиг дэд цуглуулгуудад хуваагддаг. Том цуглуулгыг хүлээн авах нь түүний дэд цуглуулгууд тус бүрийг хүлээн авахтай адил юм. Цуглуулга хоорондын шаталсан холбоонууд нь доорх жагсаалт дахь догол ашиглалтаар тусгагддаг.

Хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг цуглуулгууд нь `src-all` юм.

`cvs-all release=cvs`
: Криптограф кодыг оролцуулаад FreeBSD-ийн гол CVS архив.

`distrib release=cvs`
: FreeBSD-ийн түгээлт болон толин тусгал хийхтэй холбоотой файлууд.

`projects-all release=cvs`
: FreeBSD төслийн архив дахь эхүүд.

`src-all release=cvs`
: Криптограф кодыг оролцуулаад FreeBSD-ийн гол эхүүд.

`src-base release=cvs`
: `/usr/src` сангийн дээр байрлах бусад файлууд.

`src-bin release=cvs`
: Ганц хэрэглэгчийн горимд хэрэг болох хэрэглэгчийн багажууд (`/usr/src/bin`).

`src-cddl release=cvs`
: CDDL лицензийн доор байдаг хэрэгслүүд болон сангууд (`/usr/src/cddl`).

`src-contrib release=cvs`
: Харьцангуй өөрчлөлтгүйгээр хэрэглэгддэг FreeBSD төслөөс гаднах хэрэгслүүд ба сангууд (`/usr/src/contrib`).

`src-crypto release=cvs`
: Харьцангуй өөрчлөлтгүйгээр хэрэглэгддэг FreeBSD төслөөс гаднах криптограф хэрэгслүүд ба сангууд (`/usr/src/crypto`).

`src-eBones release=cvs`
: Kerberos ба DES (`/usr/src/eBones`). FreeBSD-ийн одоогийн хувилбаруудад ашигладаггүй.

`src-etc release=cvs`
: Системийн тохиргооны файлууд (`/usr/src/etc`).

`src-games release=cvs`
: Тоглоомууд (`/usr/src/games`).

`src-gnu release=cvs`
: GNU Нийтийн Лицензтэй хэрэгслүүд (`/usr/src/gnu`).

`src-include release=cvs`
: Толгой файлууд (`/usr/src/include`).

`src-kerberos5 release=cvs`
: Kerberos5 аюулгүй байдлын багц (`/usr/src/kerberos5`).

`src-kerberosIV release=cvs`
: KerberosIV аюулгүй байдлын багц (`/usr/src/kerberosIV`).

`src-lib release=cvs`
: Сангууд (`/usr/src/lib`).

`src-libexec release=cvs`
: Бусад програмуудаар ажилладаг системийн програмууд (`/usr/src/libexec`).

`src-release release=cvs`
: FreeBSD хувилбар гаргахад шаардагдах файлууд (`/usr/src/release`).

`src-rescue release=cvs`
: Яаралтай сэргээлт хийхэд зориулсан статикаар холболт хийгдсэн програмууд; rescue(8)-г үзнэ үү (`/usr/src/rescue`).

`src-sbin release=cvs`
: Ганц хэрэглэгчийн горимд зориулсан системийн хэрэгслүүд (`/usr/src/sbin`).

`src-secure release=cvs`
: Криптограф сангууд ба тушаалууд (`/usr/src/secure`).

`src-share release=cvs`
: Олон системүүдийн хооронд хуваалцаж болох файлууд (`/usr/src/share`).

`src-sys release=cvs`
: Цөм (`/usr/src/sys`).

`src-sys-crypto release=cvs`
: Цөмийн криптограф код (`/usr/src/sys/crypto`).

`src-tools release=cvs`
: FreeBSD-г арчлахад зориулсан төрөл бүрийн хэрэгслүүд (`/usr/src/tools`).

`src-usrbin release=cvs`
: Хэрэглэгчийн хэрэгслүүд (`/usr/src/usr.bin`).

`src-usrsbin release=cvs`
: Системийн хэрэгслүүд (`/usr/src/usr.sbin`).

`distrib release=self`
: CVSup серверийн өөрийн тохиргооны файлууд. CVSup толин тусгал сайтуудад хэрэглэгддэг.

`gnats release=current`
: GNATS алдаа мөрдөх мэдээллийн бааз.

`mail-archive release=current`
: FreeBSD захидлын жагсаалтын архив.

A.8.6. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг

CVSup FAQ болон бусад CVSup-ийн тухай мэдээллийг CVSup гэрийн хуудас хаягаас үзнэ үү.

Ихэнх FreeBSD-тэй холбоотой CVSup-ийн хэлэлцүүлэг FreeBSD техникийн хэлэлцүүлгүүдийн захидлын жагсаалт-д болдог. Програмын шинэ хувилбар тэнд, бас FreeBSD зарлалын захидлын жагсаалт-д зарлагддаг.

CVSup-ийн талаар асуултууд эсвэл алдааны тайлангуудыг CVSup FAQ холбоосоос үзнэ үү.

A.8.7. CVSup сайтууд

FreeBSD-д зориулсан CVSup серверүүд дараах хаягууд дээр ажиллаж байгаа:

Төв серверүүд,

(as of UTC)

Төв серверүүд

- cvsup.FreeBSD.org

A.9. CVS Tags буюу хаягууд

> **Сануулга**
>
> CVS нь төслийн хувьд хуучирсан бөгөөд ашиглахыг зөвлөдөггүй. Түүний оронд Subversion-г ашиглах ёстой.

cvs эсвэл CVSup ашиглан эхийг авах юм уу эсвэл шинэчилж байгаа үед revision tag буюу залруулалтын хаягийг зааж өгөх ёстой байдаг. Залруулалтын хаяг нь FreeBSD хөгжүүлэлтийн тодорхой нэг байх юм уу эсвэл хугацааны тодорхой нэг цэг байдаг. Эхнийх нь «branch tags» буюу «салбарын хаягууд» гэгддэг бөгөөд хоёр дахь нь «хувилбарын хаягууд» гэгддэг.

A.9.1. Салбарын хаягууд

`HEAD`-с (энэ нь үргэлж зөв хаяг байдаг) бусад бүх хаягууд зөвхөн `src/` модонд хамаардаг. `ports/`, `doc/`, болон `www/` моднууд нь салбарладаггүй.

HEAD
: Гол шугамын симболын нэр, эсвэл FreeBSD-CURRENT. Залруулалт заагаагүй тохиолдолд бас анхдагч байдаг.

  CVSup-д энэ хаяг нь `.` гэсэн тэмдэгтээр илэрхийлэгддэг (цэг биш харин `.` тэмдэгт).

> **Тэмдэглэл**
>
> CVS-д энэ нь залруулалт заагаагүй тохиолдолд анхдагч байдаг. Хэрэв та өөрөө хүсээгүй л бол STABLE машин дээр CURRENT эхийг татан авч шинэчлэх нь ихэвчлэн тийм ч сайн санаа *биш* юм.

RELENG_9
: FreeBSD-9.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 8-STABLE гэгддэг

RELENG_9_0
: FreeBSD-9.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_8
: FreeBSD-8.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 8-STABLE гэгддэг

RELENG_8_3
: FreeBSD-8.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_8_2
: FreeBSD-8.2-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_8_1
: FreeBSD-8.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_8_0
: FreeBSD-8.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_7
: FreeBSD-7.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 7-STABLE гэгддэг

RELENG_7_4
: FreeBSD-7.4-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_7_3
: FreeBSD-7.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_7_2
: FreeBSD-7.2-т зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_7_1
: FreeBSD-7.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_7_0
: FreeBSD-7.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_6
: FreeBSD-6.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 6-STABLE гэгддэг

RELENG_6_4
: FreeBSD-6.4-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_6_3
: FreeBSD-6.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_6_2
: FreeBSD-6.2-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_6_1
: FreeBSD-6.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засварруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_6_0
: FreeBSD-6.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_5
: FreeBSD-5.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 5-STABLE гэгддэг.

RELENG_5_5
: FreeBSD-5.5-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_5_4
: FreeBSD-5.4-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_5_3
: FreeBSD-5.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_5_2
: FreeBSD-5.2 болон FreeBSD-5.2.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_5_1
: FreeBSD-5.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_5_0
: FreeBSD-5.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4
: FreeBSD-4.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 4-STABLE гэгддэг.

RELENG_4_11
: FreeBSD-4.11-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4_10
: FreeBSD-4.10-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4_9
: FreeBSD-4.9-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4_8
: FreeBSD-4.8-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4_7
: FreeBSD-4.7-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4_6
: FreeBSD-4.6 болон FreeBSD-4.6.2-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4_5
: FreeBSD-4.5-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4_4
: FreeBSD-4.4-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_4_3
: FreeBSD-4.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG_3
: FreeBSD-3.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас 3.X-STABLE гэгддэг.

RELENG_2_2
: FreeBSD-2.2.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас 2.2-STABLE гэгддэг. Энэ салбар нь гол төлөв хуучирсан.

A.9.2. Хувилбарын хаягууд

Эдгээр хаягууд нь FreeBSD-ийн тодорхой нэг хувилбар гарсан үеийн цагийн тодорхой цэгийг заадаг. Хувилбар инженерчлэлийн процессийн талаар Хувилбар инженерчлэлийн мэдээлэл болон Хувилбарын процесс баримтуудад илүү дэлгэрэнгүй баримтжуулагдсан байдаг. `src` мод нь `RELENG_` гэж эхэлсэн хаягийн нэрсийг ашигладаг. `ports` болон `doc` моднууд нь `RELEASE` гэж эхэлсэн хаягийн нэрсийг ашигладаг. Төгсгөлд нь `www` мод нь хувилбаруудад зориулсан ямар нэг тусгай нэрээр хаяглагддаггүй.

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.10. rsync сайтууд

Дараах сайтууд нь FreeBSD-г rsync протоколоор түгээгдэх боломжийг бүрдүүлдэг. rsync хэрэгсэл нь rcp(1) тушаалтай бараг төстэйгөөр ажилладаг боловч илүү олон тохируулгуудтай бөгөөд хоёр талын файлуудын

зөвхөн ялгаатайг нь дамжуулдаг. Ингэснээр сүлжээгээр хийх хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих үйлдлийг ихээхэн хурдасгадаг байна. Хэрэв та FreeBSD FTP сервер юм уу эсвэл CVS архивын толин тусгал сайт бол энэ нь их ашигтай байдаг. rsync цуглуулга нь олон үйлдлийн системүүд дээр байдаг. FreeBSD-ийн хувьд net/rsync порт эсвэл багцыг үзнэ үү.

Бүгд Найрамдах Чех Улс
rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- ftp: FreeBSD FTP серверийн хэсэгчилсэн толин тусгал.
- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Нидерланд
rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Орос
rsync://ftp.mtu.ru/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.
- FreeBSD-gnats: GNATS цох хянах мэдээллийн сан.
- FreeBSD-Archive: FreeBSD архив FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Швед
rsync://ftp4.se.freebsd.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Тайвань
rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/

rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/

rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Их Британи
rsync://rsync.mirrorservice.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- ftp.freebsd.org: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Америкийн Нэгдсэн Улс
rsync://ftp-master.FreeBSD.org/

Энэ серверийг FreeBSD-ийн анхдагч толин тусгал сайтууд зөвхөн хэрэглэж болно.

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн мастер архив.
- acl: FreeBSD-ийн мастер ACL жагсаалт.

rsync://ftp13.FreeBSD.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Хавсралт B. Ном зүй

Гарын авлагын хуудаснууд нь FreeBSD үйлдлийн системийн хувь хэсгүүдэд зориулсан эцсийн лавлагааг өгдөг боловч тэдгээр хэсгүүдийг хэрхэн нийлүүлж бүхэл бүтэн үйлдлийн системийг тэгш ажиллуулах талаар дүрслэн үзүүлдэггүйгээрээ зартай юм. Ийм учраас UNIX®, системийн удирдлагын талаар бичсэн сайн ном болон хэрэглэгчдийн сайн гарын авлагыг орлохоор зүйлс байхгүй юм.

B.1. FreeBSD-ийн талаар тусгайлан бичсэн ном & сэтгүүлүүд

Олон улсад хэвлэгдсэн ном & сэтгүүлүүд:

- Using FreeBSD (Уламжлалт Хятад хэл дээр), хэвлэсэн Drmaster, 1997. ISBN 9-578-39435-7.
- FreeBSD Unleashed (Хялбаршуулсан Хятад орчуулга), хэвлэсэн China Machine Press. ISBN 7-111-10201-0.
- FreeBSD From Scratch Хоёр дахь хэвлэл (Хялбаршуулсан Хятад хэл дээр), хэвлэсэн China Machine Press. ISBN 7-111-10286-X.
- FreeBSD Handbook Хоёр дахь хэвлэл (Хялбаршуулсан Хятад орчуулга), хэвлэсэн Posts & Telecom Press. ISBN 7-115-10541-3.
- FreeBSD & Windows (Хялбаршуулсан Хятад хэл дээр), хэвлэсэн China Railway Publishing House. ISBN 7-113-03845-X
- FreeBSD Internet Services HOWTO (Хялбаршуулсан Хятад хэл дээр), хэвлэсэн China Railway Publishing House. ISBN 7-113-03423-3
- FreeBSD (Япон хэл дээр), хэвлэсэн CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- Complete Introduction to FreeBSD (Япон хэл дээр), хэвлэсэн Shoeisha Co., Ltd. ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- Personal UNIX Starter Kit FreeBSD (Япон хэл дээр), хэвлэсэн ASCII. ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.
- FreeBSD Handbook (Япон орчуулга), хэвлэсэн ASCII. ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.
- FreeBSD mit Methode (Герман хэл дээр), хэвлэсэн Computer und Literatur Verlag/Vertrieb Hanser, 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- FreeBSD de Luxe (Герман хэл дээр), хэвлэсэн Verlag Modere Industrie, 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- FreeBSD Install and Utilization Manual (Япон хэл дээр), хэвлэсэн Mainichi Communications Inc, 1998. ISBN 4-8399-0112-0..
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahrial Hubbany, Widjil Widodo *Building Internet Server with FreeBSD* (Индонез хэл дээр), published by Elex Media Komputindo.
- Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD (Уламжлалт Хятад орчуулга), хэвлэсэн GrandTech Press, 2003. ISBN 986-7944-92-5.
- The FreeBSD 6.0 Book (Уламжлалт Хятад хэл дээр), хэвлэсэн Drmaster, 2006. ISBN 9-575-27878-X.

Англи хэл дээрх ном & сэтгүүлүүд:

- Absolute FreeBSD, 2nd Edition: The Complete Guide to FreeBSD, хэвлэсэн No Starch Press, 2007. ISBN: 978-1-59327-151-0
- The Complete FreeBSD, хэвлэсэн O'Reilly, 2003. ISBN: 0596005164

- The FreeBSD Corporate Networker's Guide, хэвлэсэн Addison-Wesley, 2000. ISBN: 0201704811
- FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer, хэвлэсэн The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours, хэвлэсэн Sams, 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD 6 Unleashed, хэвлэсэн Sams, 2006. ISBN: 0672328755
- FreeBSD: The Complete Reference, хэвлэсэн McGrawHill, 2003. ISBN: 0072224096
- BSD magazine, хэвлэсэн Software Press Sp. z o.o. SK. ISSN 1898-9144

B.2. Хэрэглэгчдийн гарын авлагууд

- Охайогийн Их Сургууль UNIX Introductory Course авлагыг бичсэн бөгөөд энэ нь шууд вэбээр үзэх боломжтойгоор HTML болон PostScript хэлбэрээр байдаг.

  Энэ баримтын Итал орчуулга Италийн FreeBSD-ийн Баримтжуулах Төслийн хэсэг болон авах боломжтойгоор байдаг.
- Jpman Төсөл, Японы FreeBSD Хэрэглэгчдийн Бүлэг. FreeBSD User's Reference Manual (Япон орчуулга). Mainichi Communications Inc., 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- Эдинбургийн Их Сургууль UNIX орчинд шинээр ирж байгаа хүмүүст зориулж Онлайн заавар бичсэн.

B.3. Администраторууд зориулсан заавруд

- Jpman Төсөл, Японы FreeBSD Хэрэглэгчдийн Бүлэг. FreeBSD System Administrator's Manual (Япон орчуулга). Mainichi Communications Inc., 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. Cahiers de l'Admin: BSD 2nd Ed. (Франц хэл дээр), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

B.4. Програм зохиогчдод зориулсан заавруд

- 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. Үйлдлийн системийн дотоод бүрэлдэхүүнүүдийн талаар

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. «Porting UNIX to the 386». *Dr. Dobb'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

  (Энэ номын 2-р бүлэг онлайнаар FreeBSD баримтжуулах төслийн хүрээнд байгаа.)
- 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. Аюулгүй байдлын тухай номнууд

- 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. Тоног төхөөрөмжийн тухай номнууд

- 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
- Интел корпораци өөрсдийн CPU-ууд, бичил схемүүд болон стандартуудын тухай баримт бичгүүдийг хөгжүүлэгчийн вэб хуудсанд ихэвчлэн PDF файл хэлбэрээр байрлуулдаг.
- 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. UNIX®-ийн түүх

- 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. Жаргон Файл гэж бас хэлэгддэг.
- 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. Хэвлэгдэхээ больсон, гэхдээ онлайн байгаа.
- Don Libes, Sandy Ressler *Life with UNIX* — special edition. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7
- *BSD-н ургийн бичиг*. FreeBSD машин дээрх `http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree` эсвэл `/usr/share/misc/bsd-family-tree`
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. `http://www.ncstrl.org/`
- *Computer Systems Research group (CSRG) буюу Компьютерийн Системүүдийн Судалгааны Бүлгийн гаргасан хуучин BSD хувилбарууд*. `http://www.mckusick.com/csrg/` : 4 CD бүхий цуглуулга нь 1BSD-ээс авахуулаад 4.4BSD болон 4.4BSD-Lite2 (харамсалтай нь 2.11BSD-г биш) хүртэлх бүх BSD хувилбаруудыг хамардаг. Сүүлийн диск нь төгсгөлийн эхүүдээс гадна SCCS файлуудыг бас агуулдаг.

B.9. Сонин, сэтгүүлүүд

- *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* (Герман хэл дээр) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033

Хавсралт C. Интернэт дэх эх үүсвэрүүд

FreeBSD-ийн дэвшлийн хурдан алхаа нь хамгийн сүүлийн хөгжүүлэлтүүдийг дагахаас хамааралд хэвлэн гаргах хэрэгцээгүй болгоход хүргэдэг. Цахим эх үүсвэрүүд нь хамгийн шилдэг нь бөгөөд хамгийн сүүлийн үеийн дэвшилтүүдийн талаар мэдлэгтэй байх бараг цорын ганц арга юм. FreeBSD нь сайн дурын чармайлт болохоор хэрэглэгчийн хүрээнийхэн нь өөрсдөө цахим захидал, вэб хэлэлцүүлгүүд болон тэр хүрээнийхэнд хүрэх хамгийн үр ашигтай арга болох USENET мэдээнүүдийн тусламжтайгаар ерөнхийдөө нэгэн хэлбэрийн «техникийн дэмжлэгийн хэлтэс» маягаар үйлчилдэг.

FreeBSD-ийн хэрэглэгчийн хүрээнийхэнд хандах хамгийн чухал цэгүүдийг доор дурдав. Хэрэв та энд дурдагдсанаас өөр эх үүсвэрүүдийн талаар мэдэж байвал тэдгээрийг бас энэ жагсаалтад оруулахаар FreeBSD баримтжуулах төслийн захидлын жагсаалт руу илгээнэ үү.

C.1. Захидлын жагсаалтууд

Захидлын жагсаалтууд нь FreeBSD-ийн хэрэглэгчдэд чиглэсэн асуултуудаа тавих эсвэл техникийн хэлэлцүүлэг нээх хамгийн шулуун зам юм. FreeBSD-ийн төрөл бүрийн сэдвүүдээр олон янзын жагсаалт байдаг. Өөрийн асуултуудаа хамгийн тохиромжтой захидлын жагсаалт руу хаягласнаар илүү хурдан, зөв хариу авах боломжтой болгодог.

Энэ баримтын сүүл хэсэгт төрөл бүрийн жагсаалтуудад зориулсан дүрмүүд бий. *Аль нэг жагсаалт руу элсэн орох эсвэл захидал илгээхээсээ өмнө жагсаалтын дүрмийг уншина уу*. Одоо манай захидлын жагсаалтын захиалагчдын ихэнх нь FreeBSD-тэй холбоотой олон зуун захианууудыг өдөр бүр авдаг бөгөөд зөв хэрэглэх тухай дүрэм, журмуудыг гаргаснаар бид жагсаалтуудын шуугиан, дохионы харьцааг (signal-to-noise ratio) өндөр байлгахыг хичээдэг. Бага хийх нь захидлын жагсаалтыг энэ төсөлд зориулсан үр ашигтай холбооны зөөвөрлөгч байхыг эцсийн эцэст болиулж болох юм.

> **Тэмдэглэл**
>
> *Хэрэв та FreeBSD-ийн жагсаалтууд руу илгээж чадаж байгаа эсэхээ шалгаж тест хийхийг хүсвэл freebsd-test руу тест захидал илгээнэ үү.* Өөр бусад жагсаалт руу тест захидал битгий илгээгээрэй.

Аль жагсаалт руу асуултаа илгээхээ мэдэхгүй эргэлзэж байгаа бол FreeBSD-асуултууд захидлын жагсаалтаас хэрхэн хамгийн их ашгийг авч болох вэ хэсгээс үзнэ үү.

Аль нэг жагсаалт руу илгээхээсээ өмнө байнга давтагддаг хэлэлцүүлгүүдийг үүсгэхгүй байхад хэрхэн туслах зэрэг захидлын жагсаалтыг хэрхэн хамгийн үр ашигтай ашиглах талаар сурах хэрэгтэй. Үүнийг тулд Захидлын жагсаалтын байнга асуудаг асуултууд (FAQ) баримтыг унших нь зүйтэй.

Бүх захидлын жагсаалтуудын хувьд архивууд хадгалагддаг бөгөөд FreeBSD Дэлхий Даяарх Вэб сервер ашиглан хайлт хийж болно. Түлхүүр үгээр хайж болох архив нь байнга асуугддаг асуултуудад зориулсан хариултуудыг олох хамгийн шилдэг аргыг санал болгодог бөгөөд асуулт илгээхээсээ өмнө эдгээрээс лавлах хэрэгтэй юм. Энэ нь бас FreeBSD-ийн захидлын жагсаалт руу илгээсэн захианууудыг үргэлж хадгалж байдаг гэсэн үг юм. Хувийн нууцыг хамгаалах шаардлагатай бол устгах боломжтой хоёр дахь захианы хаяг ашиглаж зөвхөн нийтийн мэдээллийг явуулах хэрэгтэй.

С.1.1. Жагсаалтын тойм

Ерөнхий жагсаалтууд: Дараах нь ерөнхий жагсаалтууд бөгөөд эдгээрт хэн ч гэсэн чөлөөтэй (зоригтойгоор) элсэж болно:

Жагсаалт	Зорилго
freebsd-advocacy	FreeBSD Evangelism
freebsd-announce	Чухал үйл явдлууд болон төслийн гол гол үе шатууд (зохицуулалттай)
freebsd-arch	Архитектур болон дизайны хэлэлцүүлгүүд
freebsd-bugbusters	FreeBSD-ийн асуудлын тайлангийн мэдээллийн бааз болон түүнтэй холбоотой хэрэгслүүдийн арчилгаатай холбоотой хэлэлцүүлгүүд
freebsd-bugs	Алдааны тайлангууд
freebsd-chat	FreeBSD хүрээнийхэнтэй холбоотой техникийн бус зүйлс
freebsd-chromium	FreeBSD-тэй холбоотой Chromium-ийн хэлэлцүүлэг
freebsd-current	FreeBSD-CURRENT-н хэрэглээтэй хамаатай хэлэлцүүлэг
freebsd-isp	FreeBSD ашиглаж байгаа Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчдийн асуудлууд
freebsd-jobs	FreeBSD-тэй холбоотой ажил болон зөвлөгөөний боломжууд
freebsd-questions	Хэрэглэгчийн асуултууд болон техникийн дэмжлэг
freebsd-security-notifications	Аюулгүй байдлын мэдэгдлүүд (зохицуулалттай)
freebsd-stable	FreeBSD-STABLE-н хэрэглээтэй холбоотой хэлэлцүүлэг
freebsd-test	Аль нэг жагсаалт уруу тест захиа явуулахын оронд энэ жагсаалт ашиглагдана

Техникийн жагсаалтууд: Дараах жагсаалтууд нь техникийн хэлэлцүүлэгт зориулагдсан. Эдгээр жагсаалтын агуулга болон хэрхэн ашиглах талаар нарийн чанд зааврууд байдаг учраас аль нэг уруу нь элсэх юм уу эсвэл захидал илгээхээсээ өмнө жагсаалт болгоны дүрэм, журмыг та унших хэрэгтэй юм.

Жагсаалт	Зорилго
freebsd-acpi	ACPI болон тэжээлийн удирдлагын хөгжүүлэлт
freebsd-afs	AFS-г FreeBSD уруу хөрвүүлэх
freebsd-aic7xxx	Adaptec® AIC 7xxx-д зориулж драйверууд хөгжүүлэх
freebsd-amd64	FreeBSD-г AMD64 системүүд уруу хөрвүүлэх (зохицуулалттай)
freebsd-apache	Apache-тай холбоотой портуудын тухай хэлэлцүүлэг
freebsd-arm	FreeBSD-г ARM® процессоруудуруу хөрвүүлэх
freebsd-atm	FreeBSD дээр ATM сүлжээг ашиглах
freebsd-bluetooth	FreeBSD дээр Bluetooth® технологийг ашиглах
freebsd-cluster	FreeBSD-г кластерчлагдсан орчинд ашиглах
freebsd-cvsweb	CVSweb арчилгаа

Жагсаалт	Зорилго
freebsd-database	FreeBSD дээрх мэдээллийн бааз болон хөгжүүлэлтийн талаар хэлэлцэх
freebsd-desktop	Десктоп дээр FreeBSD-г ашиглах ба сайжруулах
freebsd-doc	FreeBSD-тэй холбоотой баримтуудыг үүсгэх
freebsd-drivers	FreeBSD-д зориулж төхөөрөмжийн драйверуудыг бичих
freebsd-eclipse	Eclipse IDE, хэрэгслүүд, клиентийн баялаг программууд болон портуудын FreeBSD хэрэглэгчид.
freebsd-embedded	FreeBSD-г авсаар (embedded) программуудад ашиглах
freebsd-eol	FreeBSD төслөөр дэмжигдэхээ больсон FreeBSD-тэй холбоотой програм хангамжийн дэмжлэг.
freebsd-emulation	Линукс/MS-DOS®/Windows® зэрэг системүүдийн эмуляц
freebsd-firewire	FreeBSD FireWire® (iLink, IEEE 1394) техникийн хэлэлцүүлэг
freebsd-fs	Файлын системүүд
freebsd-gecko	Gecko Rendering Engine-тэй холбоотой асуудлууд
freebsd-geom	GEOM-той холбоотой хэлэлцүүлгүүд болон шийдлүүд
freebsd-gnome	GNOME болон GNOME программуудыг хөрвүүлэх
freebsd-hackers	Техникийн ерөнхий хэлэлцүүлэг
freebsd-hardware	FreeBSD-г тааруулахтай холбоотой тоног төхөөрөмжийн ерөнхий хэлэлцүүлэг
freebsd-i18n	FreeBSD Интернационалчлал
freebsd-ia32	IA-32 (Intel® x86) тавцан дээрх FreeBSD
freebsd-ia64	FreeBSD-г Intel®-ийн ирж байгаа IA64 системүүд уруу хөрвүүлэх
freebsd-infiniband	FreeBSD дээрх Infiniband
freebsd-ipfw	IP галт ханын кодны шинэ дизайны тухай техникийн хэлэлцүүлэг
freebsd-isdn	ISDN хөгжүүлэгчид
freebsd-jail	jail(8) боломжийн тухай хэлэлцүүлэг
freebsd-java	Java™ хөгжүүлэгчид болон JDK™-г FreeBSD уруу хөрвүүлж байгаа хүмүүс
freebsd-kde	KDE болон KDE программуудыг порт хийх
freebsd-lfs	LFS-г FreeBSD руу порт хийх
freebsd-mips	FreeBSD-г MIPS® рүү порт хийх;
freebsd-mobile	Хөдөлгөөнт тооцооллын тухай хэлэлцүүлгүүд
freebsd-mono	FreeBSD дээрх Mono болон C# программууд
freebsd-mozilla	Mozilla-г FreeBSD руу порт хийх
freebsd-multimedia	Мультимедиа программууд

Жагсаалт	Зорилго
freebsd-new-bus	Шугамын архитектурын тухай техникийн хэлэлцүүлгүүд
freebsd-net	Сүлжээний хэлэлцүүлэг ба TCP/IP эх код
freebsd-numerics	libm функцуудын өндөр чанартай шийдлийн тухай хэлэлцүүлгүүд
freebsd-office	FreeBSD дээрх Оффисын програмууд
freebsd-performance	Өндөр хурдтай ажиллагаа/ачааллын суулгалтуудад зориулсан ажиллагааг тааруулах асуултууд
freebsd-perl	Perl-тэй холбоотой портуудын арчилгаа
freebsd-pf	Пакет шүүгч галт ханын системийн тухай хэлэлцүүлэг болон асуултууд
freebsd-platforms	Intel® биш архитектур тавцангууд руу порт хийх талаар
freebsd-ports	Портын цуглуулгын тухай хэлэлцүүлэг
freebsd-ports-announce	Портын цуглуулгын тухай чухал мэдээнүүд болон зааврууд (зохицуулалттай)
freebsd-ports-bugs	Портын алдаанууд/PR-уудын тухай хэлэлцүүлэг
freebsd-ppc	FreeBSD-г PowerPC® руу порт хийх
freebsd-proliant	HP ProLiant сервер тавцангууд дээрх FreeBSD-ийн тухай техникийн хэлэлцүүлэг
freebsd-python	FreeBSD-тэй холбоотой Python-ий асуудлууд
freebsd-rc	`rc.d` систем болон түүний хөгжүүлэлттэй холбоотой хэлэлцүүлэг
freebsd-realtime	FreeBSD-ийн realtime өргөтгөлүүдийн хөгжүүлэлт
freebsd-ruby	FreeBSD-тэй холбоотой Ruby-ийн хэлэлцүүлэг
freebsd-scsi	SCSI дэд систем
freebsd-security	FreeBSD-д нөлөөлөх аюулгүй байдлын асуудлууд
freebsd-small	Embedded буюу авсаар програмуудад FreeBSD-г ашиглах (хуучин; үүний оронд freebsd-embedded-г ашигла)
freebsd-snapshots	FreeBSD хөгжүүлэлтийн хормын хувилбарын зарууд
freebsd-sparc64	FreeBSD-г Sparc® дээр суурилсан системүүдэд порт хийх
freebsd-standards	C99 болон POSIX® стандартуудтай FreeBSD-ийн нийцтэй байдал
freebsd-sysinstall	sysinstall(8)-ийн хөгжүүлэлт
freebsd-tcltk	FreeBSD-ийн Tcl/Tk хэлэлцүүлэг
freebsd-threads	FreeBSD дээрх урсгалжилт
freebsd-tilera	Tilera төрлийн CPU-ууд руу FreeBSD-г порт хийх тухай хэлэлцүүлэг
freebsd-tokenring	FreeBSD дээрх Token Ring-ийн дэмжлэг
freebsd-toolchain	FreeBSD-д багтдаг хэрэгслүүдийн цуглуулгын тухай хэлэлцүүлэг

Жагсаалт	Зорилго
freebsd-usb	USB-д зориулсан FreeBSD-ийн дэмжлэгийн тухай хэлэлцүүлэг
freebsd-virtualization	FreeBSD-ийн дэмждэг төрөл бүрийн виртуалчлалтын техникүүдийн талаарх хэлэлцүүлэг
freebsd-vuxml	VuXML дэд бүтцийн тухай хэлэлцүүлэг
freebsd-x11	FreeBSD дээрх X11-ийн арчилгаа ба дэмжлэг
freebsd-xen	FreeBSD-ийн Xen™ портын хэлэлцүүлэг — шийдэл ба хэрэглээ
freebsd-xfce	FreeBSD дээрх XFCE — порт хийх ба арчилгаа
freebsd-zope	FreeBSD дээрх Zope — порт хийх ба арчилгаа

Хязгаарлагдмал жагсаалтууд: Дараах жагсаалтууд нь илүү тусгайлсан (болон шаардаж байгаа) олон нийтэд зориулагдсан бөгөөд ерөнхий нийтийн сонирхлыг татахгүй байж болох юм. Эдгээр хязгаарлагдмал жагсаалтуудын аль нэг уруу элсэхээсээ өмнө техникийн жагсаалтуудад орох нь зүйтэй юм. Ингэснээр та харилцааны ёс дүрмийг ойлгох болно.

Жагсаалт	Зорилго
freebsd-hubs	Толин тусгал сайтуудыг ажиллуулж байгаа хүмүүс (дэд бүтцийн дэмжлэг)
freebsd-user-groups	Хэрэглэгчийн бүлгийн зохицуулалт
freebsd-wip-status	FreeBSD-ийн Work-In-Progress буюу хийгдэж байгаа ажлуудын төлөв
freebsd-wireless	802.11 стек, хэрэгслүүд, драйверын хөгжүүлэлтийн талаарх хэлэлцүүлэг

Digest буюу товч мэдээллийн жагсаалтууд: Дээрх бүх жагсаалтууд нь товч хэлбэрээр байдаг. Жагсаалтад бүртгүүлсний дараа та өөрийн бүртгэлийн тохируулгуудын хэсэгт товч мэдээлэл хүлээж авах тохируулгуудыг өөрчилж болно.

SVN жагсаалтууд: Дараах жагсаалтууд нь эх модны төрөл бүрийн талбарууд дахь өөрчлөлтүүдийн тухай бүртгэлийн мэдэгдлүүдийг харахыг хүссэн хүмүүст зориулагдсан байдаг. Тэдгээр нь *Зөвхөн Уншигдах* жагсаалтууд бөгөөд тэдгээр рүү захидал илгээх ёсгүй юм.

Жагсаалт	Эх талбар	Талбарын тайлбар (зориулагдсан эх)
svn-doc-all	`/usr/doc`	doc Subversion репозиторын бүх өөрчлөлтүүд (`user`, `projects` ба `translations` бусад)
svn-doc-head	`/usr/doc`	doc Subversion репозиторын «head» салбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-doc-projects	`/usr/doc/projects`	doc Subversion репозиторын `projects` талбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-doc-svnadmin	`/usr/doc`	doc Subversion репозиторын удирдлагын скриптүүд, hook, болон бусад тохиргооны өгөгдлийн бүх өөрчлөлтүүд
svn-ports-all	`/usr/ports`	Портын Subversion репозиторын бүх өөрчлөлтүүд

Жагсаалт	Эх талбар	Талбарын тайлбар (зориулагдсан эх)
svn-ports-head	/usr/ports	Портын Subversion репозиторын «head» салбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-ports-svnadmin	/usr/ports	Портын Subversion репозиторын удирдлагын скриптүүд, hook, болон бусад тохиргооны өгөгдлийн бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-all	/usr/src	src Subversion репозиторын бүх өөрчлөлтүүд (user болон projects -с бусад)
svn-src-head	/usr/src	src Subversion репозиторын «head» салбарын бүх өөрчлөлтүүд (FreeBSD-CURRENT салбар)
svn-src-projects	/usr/projects	src Subversion репозиторын projects талбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-release	/usr/src	src Subversion репозиторын releases талбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-releng	/usr/src	src Subversion репозиторын releng салбаруудын бүх өөрчлөлтүүд (аюулгүй байдал / хувилбар инженерчлэлийн салбарууд)
svn-src-stable	/usr/src	src Subversion репозиторын бүх тогтвортой салбаруудын бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-stable-6	/usr/src	src Subversion репозиторын stable/6 салбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-stable-7	/usr/src	src Subversion репозиторын stable/7 салбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-stable-8	/usr/src	src Subversion репозиторын stable/8 салбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-stable-9	/usr/src	src Subversion репозиторын stable/9 салбарын бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-stable-other	/usr/src	src Subversion репозиторын хуучин stable салбаруудын бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-svnadmin	/usr/src	src Subversion репозиторын удирдлагын скриптүүд, хуукууд, болон бусад тохиргооны өгөгдлийн бүх өөрчлөлтүүд
svn-src-user	/usr/src	src Subversion репозиторын туршилтын user талбарын бүх өөрчлөлтүүд

Жагсаалт	Эх талбар	Талбарын тайлбар (зориулагдсан эх)
svn-src-vendor	`/usr/src`	src Subversion репозиторын үйлдвэрлэгчийн ажлын талбарын бүх өөрчлөлтүүд

C.1.2. Хэрхэн бүртгүүлэх вэ

Жагсаалтанд бүртгүүлэхийн тулд дээр байгаа жагсаалтын нэрэн дээр дарах юм уу эсвэл http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo руу очоод сонирхож байгаа жагсаалт дээрээ дарах хэрэгтэй. Жагсаалтын хуудас бүртгүүлэхэд хэрэгтэй бүх зааврууд агуулсан байх ёстой.

Өгөгдсөн жагсаалт руу илгээхийн тулд ердөө л <*жагсаалтын_нэр*`@FreeBSD.org` > хаяг руу захидал илгээнэ. Дараа нь захидлын жагсаалтын дэлхий даяарх гишүүдэд тараагдах болно.

Жагсаалтаас гарахын тулд жагсаалтаас хүлээн авсан цахим захидал бүрийн доор байрлах URL дээр дарах хэрэгтэй. Өөрийгөө бүртгэлээс хасахын тулд бас цахим захидал <*жагсаалтын_нэр*`-unsubscribe@FreeBSD.org` > руу илгээж болно.

Дахин хэлэхэд бид техникийн захидлын жагсаалтуудад техникийн талын зүйлс хэлэлцэхийг танаас хүсэж байна. Хэрэв та зөвхөн чухал зарлалуудыг сонирхож байгаа бол та FreeBSD зарлалын захидлын жагсаалтд бүртгүүлэх нь зүйтэй юм. Энэ жагсаалт нь зөвхөн мэдээллийн сийрэг урсгалд зориулагдсан юм.

C.1.3. Жагсаалтын дүрэм, журмууд

FreeBSD-ийн *бүх* захидлын жагсаалтууд нь тодорхой нэг үндсэн дүрмүүдтэй байдаг. Тэдгээрийг ашиглаж байгаа болгон дагаж мөрдөх ёстой. Эдгээр зааврууд дагахгүй байх тохиолдолд FreeBSD Postmaster <`postmaster@FreeBSD.org` >-с хоёр (2) анхааруулга бичгээр ирэх бөгөөд үүний дараа гурав дахь удаагаа зөрчсөн тохиолдолд илгээгчийг FreeBSD-ийн бүх захидлын жагсаалтаас хасаж тэдгээр рүү дахиж илгээхийг нь шүүх болно. Бид ийм дүрмүүд, арга хэмжээнүүд байгаад харамсаж байгаа боловч өнөөгийн Интернэт нь маш танхай балмад орчин юм шиг санагддаг бөгөөд олон хүмүүс эдгээрийн арга замууд ямар эмзэг болохыг хүндэтгэдэггүй билээ.

Дагаж мөрдөх дүрэм, журмууд:

- Аль ч илгээлтийн сэдэв нь илгээгдсэн жагсаалтынхаа үндсэн дүрэм, журмыг дагаж мөрдөж байх ёстой, өөрөөр хэлбэл хэрэв жагсаалт техникийн асуудлуудын талаар бол таны илгээж байгаа захидал техникийн хэлэлцүүлэг агуулсан байх ёстой. Хамааралгүй үргэлжлэх чалчаа эсвэл уурлаж шатсан байдал нь захидлын жагсаалтын утгыг түүн дээр байгаа бүхний хувьд алдагдуулж тэвчихгүй байдалд хүргэнэ. Ямар ч тодорхой сэдэвгүй чөлөөт хэлбэрийн хэлэлцүүлэгт зориулсан FreeBSD chat захидлын жагсаалт хэлэлцүүлэг чөлөөтэй байдаг бөгөөд үүнийг ашиглах ёстой юм.

- 2-оос илүү захидлын жагсаалтад зэрэг илгээж болохгүй бөгөөд зөвхөн 2 хүртэлхийг хэрэв тодорхой, илт хэрэгцээ байгаа тохиолдолд хоёр жагсаалт руу илгээхийг зөвшөөрдөг. Ихэнх жагсаалтуудын хувьд аль хэдийн маш их хэмжээний бүртгэгдсэн хүмүүс давхацдаг бөгөөд ихэнх тусгай зориулагдсан холилдлуудыг («-stable & -scsi» гэх мэт) тооцохгүй юм бол нэгэн зэрэг нэг жагсаалтаас олон жагсаалт руу илгээх шалтгаан жинхэнэдээ байхгүй юм. Хэрэв мэдээ ийм замаар `Cc` мөрөн дээр олон захидлын жагсаалттайгаар тань руу илгээгдсэн бол дахин илгээхээсээ өмнө `Cc` мөрийг бас авч хаях ёстой юм. *Анхлан эхлэгч нь хэн байгаагаас үл хамааран та олон жагсаалт руу илгээх өөрийн илгээлтүүдийнхээ төлөө хариуцлага бас хүлээх ёстой юм.*

- Хувь хүн рүү чиглэсэн халдлагууд болон гутаан доромжлол нь (маргаан) зөвшөөрөгддөггүй бөгөөд энэ нь хэрэглэгчид болон хөгжүүлэгчдийг адилхан хамардаг. Зөвшөөрөөгүй байхад эсвэл зөвшөөрөл өгөгдөхөөргүй байхад хувийн захиаг нээх эсвэл дахин илгээх зэрэг сүлжээн дэх харилцааны бүдүүлэг үйлдлүүд сайшаагддаггүй боловч хүчээр таслан зогсоогддоггүй. *Гэхдээ* жагсаалтын дүрэм, журмын хүрээнд ийм агуулга таарах зарим цөөн тохиолдол бас байдаг бөгөөд ийм тохиолдолд анхааруулга явуулах (эсвэл хөөх) арга хэмжээнүүдийг тухай бүрт нь авч болох юм.

- FreeBSD-тэй холбоогүй бүтээгдэхүүнүүд эсвэл үйлчилгээнүүдийг сурталчлахыг хатуугаар хориглодог бөгөөд хэрэв зөрчигч спамаар сурталчилж байгаа нь илт байвал түүнийг нэн даруй хөөхөд хүргэнэ.

Жагсаалт бүрийн дүрэм, журмууд:

freebsd-acpi
ACPI болон тэжээлийн удирдлагын хөгжүүлэлт

freebsd-afs
Andrew File System буюу Эндрю файлын систем

Энэ жагсаалт нь AFS-г CMU/Transarc-аас порт хийж ашиглах тухай хэлэлцүүлэгт зориулагдсан

freebsd-announce
Чухал үйл явдлууд / түүхийн гол үеүүд

Энэ нь FreeBSD-ийн чухал үйл явдлуудын тухай тохиолдлын зарлалуудыг сонирхсон хүмүүст зориулагдсан захидлын жагсаалт юм. Үүнд хормын хувилбарууд болон бусад хувилбаруудын тухай зарлалууд багтдаг. Энэ нь бас FreeBSD-ийн шинэ боломжуудын зарлалуудыг агуулдаг. Сайн дурынхныг уриалах гэх мэтийг бас агуулж болох юм. Энэ нь бага ачаалалтай, чанд хянагдсан захидлын жагсаалт юм.

freebsd-arch
Архитектур болон дизайны хэлэлцүүлгүүд

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-ийн архитектурын хэлэлцүүлэгт зориулагдсан. Захиануудд нь ихэвчлэн маш техникийн шинж чанартай байх болно. Тохиромжтой сэдвүүдийн жишээг дурдвал:

- Нэгэн зэрэг хэд хэдэн өөрчлөн тохируулсан бүтээлтүүдийг ажиллуулахын тулд бүтээх системийг хэрхэн засаж сэлбэх талаар.
- Heidemann буюу Хайдеман давхаргуудыг ажиллуулахын тулд VFS-д юуг засварлах ёстой талаар.
- Ижил драйверуудыг олон шугамууд болон архитектурууд дээр цэвэрхэн ашиглаж чаддаг байхын тулд төхөөрөмжийн драйверийн интерфэйсийг хэрхэн өөрчлөх талаар.
- Сүлжээний драйверийг хэрхэн бичих талаар.

freebsd-bluetooth
FreeBSD дээрх Bluetooth®

Энэ нь FreeBSD-ийн Bluetooth® хэрэглэгчид цугладаг хэлэлцүүлэг юм. Дизайны асуудлууд, шийдлийн тухай дэлгэрэнгүй зүйлс, засварууд, алдааны тайлангууд, төлвийн тайлангууд, боломжийн хүсэлтүүд, итгэмжлэн оруулсан зүйлсийн бүртгэлүүд болон Bluetooth®-тай холбоотой бусад бүх зүйлс энэ жагсаалтаар хэлэлцэгддэг.

freebsd-bugbusters
Асуудал Тайлагналттай (Problem Report) ажиллах хүчин чармайлтын зохицуулалт

Энэ жагсаалтын зорилго нь Алдааны маэстро (Bugmeister), түүний Цох нядлагчид (Bugbusters) болон PR мэдээллийн баазад үнэн сэтгэлээсээ сонирхолтой бусад талуудад зориулсан зохицуулалт болон хэлэлцүүлэг болон үйлчлэх явдал юм. Энэ жагсаалт нь тусгайлсан алдаанууд, засварууд юм уу эсвэл PR-уудын тухай хэлэлцүүлгүүдэд зориулагдаагүй.

freebsd-bugs
Алдааны тайлангууд

Энэ нь FreeBSD дээрх алдаануудыг тайлагнахад зориулагдсан захидлын жагсаалт юм. Алдаануудыг аль болох send-pr(1) тушаалыг ашиглах юм уу эсвэл түүний ВЭБ интерфэйсийг ашиглан илгээх ёстой.

freebsd-chat

FreeBSD-ийн хүрээнийхэнд хамаагүй техникийн бус зүйлс

Энэ жагсаалт нь бусад жагсаалтаас хальсан техникийн бус, нийгмийн мэдээллийг агуулдаг. Жордан хүүхэлдэйн киноны өмхий хүрэнтэй адил уу эсвэл үгүй юу, томоор бичих үү эсвэл үгүй юу, хэн хэтэрхий их кофе ууж байна, хамгийн шилдэг пиво хаана исгэж байна, хэн подвалдаа пиво исгэж байна гэх мэт хэлэлцүүлгүүд үүнд багтдаг. Чухал үйл явдлуудын (болох үдэшлэгүүд, хуримнууд, төрсөн өдрүүд, шинэ ажлууд гэх мэт) тохиолдлын зарлал техникийн жагсаалтууд уруу хийгдэж болох боловч дараа дараагийн захиануудд энэ -chat жагсаалт уруу заагдах ёстой байдаг.

freebsd-chromium

FreeBSD-тэй холбоотой Chromium-ийн хэлэлцүүлэг

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-д зориулсан Chromium-ийн дэмжлэгийг хэлэлцэхэд зориулагдсан. Энэ нь Chromium-ийн хөгжүүлэлт болон суулгалтыг хэлэлцэх техникийн жагсаалт юм.

freebsd-core

FreeBSD гол баг

Энэ нь гол гишүүдийн ашиглахад зориулсан дотоод захидлын жагсаалт юм. FreeBSD-тэй холбоотой чухал зүйлийг шүүх эсвэл өндөр түвшний нарийвчилсан нягтлал хийх шаардлагатай үед захидлууд энэ жагсаалт уруу илгээгдэж болно.

freebsd-current

FreeBSD-CURRENT-г ашиглах тухай хэлэлцүүлэг

Энэ нь FreeBSD-CURRENT-ийн хэрэглэгчдэд зориулсан захидлын жагсаалт юм. Хэрэглэгчдэд нөлөөлөх -CURRENT-с гарсан шинэ боломжуудын тухай анхааруулгууд болон -CURRENT байхын тулд хийх алхмуудын зааврууд энэ жагсаалт агуулдаг. «CURRENT»-г ашиглаж байгаа хэн бүхэн энэ жагсаалтад бүртгүүлэх ёстой. Энэ нь техникийн чанартай агуулгыг хатуу чанд хүлээж байдаг техникийн захидлын жагсаалт юм.

freebsd-cvsweb

FreeBSD CVSweb төсөл

FreeBSD-CVSweb-ийн хэрэглээ, хөгжүүлэлт болон арчилгааны тухай техникийн хэлэлцүүлгүүд.

freebsd-desktop

Десктоп дээр FreeBSD-г ашиглах бас сайжруулах

Энэ хэлэлцүүлэг нь десктоп дээрх FreeBSD-н талаар юм. Десктоп руу хөрвүүлэгчид болон хэрэглэгчдийн хувьд FreeBSD-н десктопын дэмжлэгийг сайжруулах болон түүнтэй холбоотой асуудлуудыг хэлэлцэхэд зориулсан гол талбар юм.

freebsd-doc

Баримтжуулах төсөл

Энэ захидлын жагсаалт нь FreeBSD-д зориулсан баримтжуулалтыг үүсгэхтэй холбоотой төслүүд болон асуудлуудын хэлэлцүүлэгт зориулсан билээ. Энэ захидлын жагсаалтын гишүүдийг бүхэлд нь «FreeBSD баримтжуулах төсөл» гэдэг. Энэ нь нээлттэй жагсаалт юм; чөлөөтэй нэгдэж хувь нэмрээ оруулаарай!

freebsd-drivers

FreeBSD-д зориулж төхөөрөмжийн драйверууд бичих

Энэ нь FreeBSD дээрх төхөөрөмжийн драйверуудтай холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан форум юм. FreeBSD цөм дэх API-уудыг ашиглан төхөөрөмжийн драйверуудыг хэрхэн бичих талаар төхөөрөмжийн драйвер бичигчдийн асуух тэр талбар юм.

freebsd-eclipse

Eclipse IDE, хэрэгслүүд, клиентийн баялаг програмууд болон портуудын FreeBSD хэрэглэгчид.

Энэ жагсаалтын зорилго нь FreeBSD тавцан дээр Eclipse IDE, хэрэгслүүд, клиентийн баялаг програмуудыг сонгох, суулгах, ашиглах, хөгжүүлэх болон арчлах, Eclipse IDE болон залгаасуудыг FreeBSD орчин уруу порт хийхэд туслахтай холбоотой бүх зүйлсэд зориулж хамтын дэмжлэгийг хангах явдал юм.

Eclipse хүрээнийхэн болон FreeBSD хүрээнийхэнд хоёуланд нь ашигтай байхаар тэдгээрийн хооронд мэдээлэл солилцохыг хөнгөвчлөх бас зорилготой юм.

Энэ жагсаалт нь Eclipse хэрэглэгчдийн хэрэглээн дээр үндсэндээ анхаарал тавьдаг боловч бас Eclipse тогтолцоог ашиглан FreeBSD програмуудыг хөгжүүлэхийг хүссэн хүмүүст зориулсан форум болдог.

freebsd-embedded

FreeBSD-г суулгагдсан авсаар програмуудад ашиглах

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-г суулгагдсан програмуудад ашиглахтай холбоотой сэдвүүдийг хэлэлцдэг. Энэ нь зөвхөн техникийн агуулга хүлээж байдаг техникийн захидлын жагсаалт юм. Энэ жагсаалтын зорилгын хувьд бид суулгагдсан системүүдийг тодорхойлдог бөгөөд эдгээр системүүд нь ширээний системүүд биш бөгөөд тооцоолох ерөнхий орчнуудад зориулагдаагүй тодорхой нэг зорилгоор ашиглагддаг тооцоолох төхөөрөмжүүд юм. Жишээнүүдэд бүх төрлийн утасны харилцуурууд, чиглүүлэгчүүд, шилжүүлэгчүүд болон PBX-үүд, алсын хэмжих төхөөрөмж, PDA-ууд, Point of Sale буюу POS системүүд гэх зэрэг орох бөгөөд зөвхөн энд дурдагдсанаар хязгаарлагдахгүй юм.

freebsd-emulation

Линукс/MS-DOS®/Windows® зэрэг бусад системүүдийн эмуляц

Бусад үйлдлийн системүүдэд зориулж бичигдсэн програмуудыг FreeBSD дээр ажиллуулахтай холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан форум юм.

freebsd-eol

FreeBSD төслийн дэмжихээ больсон FreeBSD-тэй холбоотой програм хангамжуудын тэгш дэмжлэг.

Энэ жагсаалт нь FreeBSD төслийн албан ёсны (өөрөөр хэлбэл аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон засваруудын хэлбэрээр) дэмжлэг үзүүлэхээ больсон FreeBSD-тэй холбоотой програм хангамжийн дэмжлэг үзүүлэх эсвэл ашиглахыг хүссэн хүмүүст зориулагдсан юм.

freebsd-firewire

FireWire® (iLink, IEEE 1394)

Энэ нь FreeBSD дээр FireWire® (IEEE 1394, бас iLink гэгддэг) дэд системийн дизайн болон шийдлийн хэлэлцүүлэгт зориулсан захидлын жагсаалт юм. Хамааралтай сэдвүүдэд ялангуяа стандартууд, шугамын төхөөрөмжүүд болон тэдгээрийн протоколууд, адаптер хавтангууд/картууд/бичил схемүүд, тэдгээрийг зөв дэмжих кодын архитектур болон шийдэл ордог.

freebsd-fs

Файлын системүүд

FreeBSD файлын системтэй холбоотой хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-gecko

Gecko Rendering Engine

Энэ нь FreeBSD дээр Gecko програмуудыг ашиглах талаар хэлэлцэх хэлэлцүүлэг юм.

FreeBSD дээрх Gecko портын програмуудыг тойрсон хэлэлцүүлэг, тэдгээрийн суулгалт, хөгжүүлэлт болон дэмжлэг.

freebsd-geom

GEOM

GEOM болон түүнтэй холбоотой шийдлүүдтэй холбоотой хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-gnome
GNOME

FreeBSD системүүдэд зориулсан GNOME Ширээний орчны тухай хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-infiniband
FreeBSD дээрх Infiniband

FreeBSD дээрх Infiniband, OFED ба OpenSM-ийн талаар хэлэлцдэг техникийн захидлын жагсаалт.

freebsd-ipfw
IP Firewall буюу галт хана

Энэ нь FreeBSD дээрх IP галт ханын кодыг дахин дизайн хийхтэй холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан форум юм. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-ia64
FreeBSD-г IA64 руу порт хийх

Энэ нь FreeBSD-г Intel®-ийн IA-64 тавцан руу порт хийхээр идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа хувь хүмүүст зориулсан, асуудлууд гаргаж тавих юм уу эсвэл өөр шийдлүүдийн талаар хэлэлцэх техникийн захидлын жагсаалт юм. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагах сонирхолтой хувь хүмүүс бас нэгдэж болох юм.

freebsd-isdn
ISDN холбоонууд

Энэ нь FreeBSD-д зориулсан ISDN-ий дэмжлэгийн хөгжүүлэлтийг хэлэлцэхэд зориулсан захидлын жагсаалт юм.

freebsd-java
Java™ хөгжүүлэлт

Энэ нь FreeBSD дээр чухал Java™ програмуудыг хөгжүүлэх болон JDK™-г порт хийх болон арчлах талаар хэлэлцэхэд зориулсан захидлын жагсаалт юм.

freebsd-jobs
Санал болгож байгаа болон хайж байгаа ажлууд

Энэ нь FreeBSD-тэй ялангуяа холбоотой ажлын мэдэгдлүүд болон CV/resume-үүдийг илгээх зориулалттай форум юм. Өөрөөр хэлбэл хэрэв та FreeBSD-тэй холбоотой ажил хайж байгаа эсвэл танд FreeBSD оролцсон зарлах ажил байгаа бол энэ нь зөв газар юм. Энэ нь ерөнхий ажилтай холбоотой асуудлуудад зориулсан захидлын жагсаалт *биш* юм. Учир нь түүнд зориулсан тохирсон форумууд хаа нэгтээ аль хэдийн байдаг.

Энэ жагсаалт нь бусад `FreeBSD.org` захидлын жагсаалтуудын адил дэлхий даяар тардаг. Тиймээс та байрлал болон аялах эсвэл шинэ газар нүүхтэй холбоотой туслалцаа байгаа эсэх тэр хир хэмжээг ойлгосон байх хэрэгтэй.

Цахим захидлууд нь нээлттэй хэлбэршилтүүдийг ашиглах ёстой — цэвэр текстийг аль болох эрхэмлэсэн байх ёстой боловч Portable Document Format (PDF), HTML, болон бусад цөөн хэдэн хэлбэршилт ихэнх уншигчдын хувьд хүлээж авах боломжтой байдаг. Microsoft® Word (`.doc`) зэрэг хаалттай хэлбэршилтүүдээс захидлын жагсаалтын сервер татгалзах болно.

freebsd-kde
KDE

FreeBSD системүүд дээрх KDE-тэй холбоотой хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-hackers

Техникийн хэлэлцүүлгүүд

Энэ нь жагсаалт нь FreeBSD-тэй холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулагдсан. Энэ нь техникийн анхдагч захидлын жагсаалт юм. Энэ нь FreeBSD дээр идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа хувь хүмүүст асуудлууд гаргаж тавих эсвэл өөр шийдлүүдийг хэлэлцэхэд нь зориулагджээ. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагах сонирхолтой хувь хүмүүс нэгдэхэд дуртайяа байх болно. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-hardware

FreeBSD тоног төхөөрөмжийн ерөнхий хэлэлцүүлэг

FreeBSD-ийн ажиллаж байгаа тоног төхөөрөмжийн төрлүүд, төрөл бүрийн асуудлууд болон юу худалдаж авах эсвэл авахгүй байхтай холбоотой саналуудын тухай ерөнхий хэлэлцүүлэг.

freebsd-hubs

Толин тусгал сайтууд

FreeBSD толин тусгал сайтуудыг ажиллуулж байгаа хүмүүст зориулсан зарлалууд ба хэлэлцүүлэг.

freebsd-isp

Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчдэд зориулсан асуудлууд

Энэ захидлын жагсаалт нь FreeBSD ашиглаж байгаа Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчидтэй (ISP-ууд) холбоотой сэдвүүдийг хэлэлцэхэд зориулагдсан. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-mono

FreeBSD дээрх Mono болон C# програмууд

Энэ нь FreeBSD дээрх Mono хөгжүүлэлтийн тогтолцоотой хамааралтай хэлэлцүүлгүүдэд зориулагдсан жагсаалт юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. Энэ нь FreeBSD рүү Mono болон C# програмуудыг хөрвүүлэхэхээр идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа хүмүүс асуудлууд тавих эсвэл өөр боломжит шийдлүүдийг хэлэлцэхэд зориулагдсан юм. Техникийн хэлэлцүүлгүүдийг сонирхож дагах гэсэн хүмүүс бас оролцох боломжтой юм.

freebsd-office

FreeBSD дээрх Оффисын програмууд

Хэлэлцүүлэг FreeBSD дээрх оффисын програмууд, тэдгээрийг суулгах, хөгжүүлэх болон дэмжлэгийн талаар голчлон хэлэлцдэг.

freebsd-ops-announce

Төслийн дэд бүтцийн талаарх мэдээлэл

Энэ захидлын жагсаалт нь FreeBSD.org төслийн дэд бүтэцтэй холбоотой асуудлууд болон өөрчлөлтүүдийг сонирхсон хүмүүст зориулагдсан.

Энэ зохицуулагдсан жагсаалт зөвхөн мэдээлэл, зард зориулагдсан бөгөөд хариулт, хүсэлт, хэлэлцүүлэг болон санал бодолд зориулагдаагүй.

freebsd-performance

FreeBSD-г тааруулах эсвэл хурдлуулах тухай хэлэлцүүлгүүд

Энэ захидлын жагсаалт нь хакерууд, администраторууд ба/эсвэл оролцож байгаа талууд FreeBSD-тэй хамаатай ажиллагаатай холбоотой сэдвүүдийг хэлэлцэхэд зориулсан талбар юм. Хүлээж авах боломжтой сэдвүүдэд их ачаалалтай, ажиллагааны асуудлуудтай учирч байгаа эсвэл FreeBSD-ийн хяз-

гааруудад тулж байгаа FreeBSD суулгацуудын тухай хэлэлцүүлэг ордог. FreeBSD-ийн ажиллагааг сайжруулах талаар ажиллах сонирхолтой талуудыг энэ жагсаалтад бүртгүүлэхэд туйлаас дэмждэг. Энэ нь FreeBSD-г хурдан, хүчирхэг, өргөжих боломжтой болгох сонирхолтой, туршлагатай FreeBSD хэрэглэгчид, хакерууд эсвэл администраторуудад туйлын таарсан техникийн жагсаалт юм. Энэ нь баримтыг уншсанаар орлуулж болох асуулт хариултын жагсаалт биш боловч хувь нэмэр оруулах юм уу эсвэл хариулагдаагүй бөгөөд ажиллагаатай холбоотой сэдвүүдийн талаар лавлаж болох талбар юм.

freebsd-pf

Пакет шүүгч галт ханын системийн тухай хэлэлцүүлэг ба асуултууд

Пакет шүүгч (pf) галт ханын системийн тухай FreeBSD-тэй холбоотой хэлэлцүүлэг. Техникийн хэлэлцүүлэг болон хэрэглэгчийн асуултууд аль алийг хэлэлцэх боломжтой. Энэ жагсаалт нь ALTQ QoS тогтолцоог хэлэлцэх бас талбар юм.

freebsd-pkg

Бинар багцын удирдлага болон багцын хэрэгслүүдийн хэлэлцүүлэг

FreeBSD систем дээр програм суулгахдаа бинар багцын хэрэгслүүд, хэлбэрүүд, тэдгээрийн хөгжүүлэлт ба FreeBSD дээрх багцын репозиторын удирдлага дахь дэмжлэг болон гуравдагч талуудын багцууд зэрэг бинар багцуудыг ашиглахтай хоблоотой бүхий л төрлийн хэлэлцүүлэг.

Багц үүсгэхдээ зөв үүсгэдэггүй портуудын талаарх хэлэлцүүлэг нь портын асуудалд хамаатай бөгөөд энэ жагсаалтад хамаарахгүй.

freebsd-platforms

Intel® биш тавцангууд руу порт хийх

Тавцан хоорондох FreeBSD-ийн асуудлууд, ерөнхий хэлэлцүүлэг ба Intel® биш FreeBSD портуудад зориулагдсан төслүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-ports

«Портуудын» хэлэлцүүлэг

FreeBSD-ийн «портын цуглуулга» (`/usr/ports`), портын дэд бүтэц болон портын ерөнхий зохицуулалтын чармайлтуудын тухай хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-ports-announce

FreeBSD «Портын цуглуулгын» тухай чухал мэдээнүүд болон зааврууд

«Портын цуглуулгын» (`/usr/ports`) хөгжүүлэгчид, порт хийгчид болон хэрэглэгчдэд зориулсан архитектур/дэд бүтцийн өөрчлөлтүүд, шинэ боломжууд, маш чухал шинэчлэх зааврууд болон хувилбар инженерчлэлийн мэдээлэл зэрэг чухал мэдээнүүд. Энэ нь бага ачаалалтай захидлын жагсаалт бөгөөд зарлалд зориулагдсан.

freebsd-ports-bugs

«Портуудын» алдаануудын хэлэлцүүлэг

FreeBSD-ийн «портын цуглуулга»д (`/usr/ports`) зориулсан асуудлын тайлангууд, санал болгогдож байгаа портууд эсвэл портуудад хийгдэх өөрчлөлтүүдтэй холбоотой хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-proliant

HP Proliant сервер тавцангууд дээрх FreeBSD-ийн техникийн хэлэлцүүлэг

Энэ захидлын жагсаалт нь Proliant-тай холбоотой драйверууд, удирдлагын програм хангамж, тохиргооны хэрэгслүүд ба BIOS-ийн шинэчлэлтүүдийн хэлэлцүүлэг зэрэг HP Proliant серверүүд дээрх FreeBSD-ийн хэрэглээний техникийн хэлэлцүүлэгт зориулагдсан талбар юм. Тиймээс энэ нь hpasmd, hpasmcli, болон hpacucli модулиудын талаар хэлэлцэх үндсэн газар юм.

freebsd-python

FreeBSD дээрх Python

Энэ нь FreeBSD дээр Python дэмжлэгийг сайжруулахтай холбоотой хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан жагсаалт юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. Энэ нь Python, түүний гуравдагч талуудын модулиуд болон Zope-ийн юмсыг FreeBSD руу порт хийхээр ажиллаж байгаа хувь хүмүүст зориулагдсан юм. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагах сонирхолтой хувь хүмүүс нэгдэхэд бас дуртайяа байх болно.

freebsd-questions

Хэрэглэгчийн асуултууд

Энэ нь FreeBSD-ийн тухай асуултуудад зориулагдсан захидлын жагсаалт юм. Та асуултаа нэлээн техникийн гэж үзэж байгаагаас бусад тохиолдолд «how to» буюу «хэрхэн яаж» гэсэн асуултуудыг техникийн жагсаалтууд руу илгээх ёсгүй юм.

freebsd-ruby

FreeBSD-тэй холбоотой Ruby-ийн хэлэлцүүлэг

Энэ нь FreeBSD дээрх Ruby-ийн дэмжлэгтэй холбоотой хэлэлцүүлэгт зориулсан жагсаалт юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. Ruby портууд, гуравдагч сангууд болон тогтолцоонууд дээр ажиллаж байгаа хувь хүмүүст зориулсан юм.

Техникийн хэлэлцүүлгийг дагах сонирхолтой хувь хүмүүс нэгдэхэд бас дуртайяа байх болно.

freebsd-scsi

SCSI дэд систем

Энэ нь FreeBSD-д зориулагдсан SCSI дэд систем дээр ажиллаж байгаа хүмүүст зориулсан захидлын жагсаалт юм. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-security

Аюулгүй байдлын асуудлууд

FreeBSD компьютерийн аюулгүй байдлын асуудлууд (DES, Kerberos, мэдэгдэж байгаа аюулгүй байдлын цоорхойнууд болон засварууд гэх мэт). Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг. Энэ нь асуулт, хариултын жагсаалт биш гэдгийг санах хэрэгтэй, гэхдээ FAQ-д хувь нэмэр оруулахыг (асуулт, хариултын аль нь ч байсан гэсэн) дэмждэг.

freebsd-security-notifications

Аюулгүй байдлын мэдэгдлүүд

FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын асуудлууд ба засваруудын мэдэгдлүүд. Энэ нь хэлэлцүүлгийн жагсаалт биш юм. Хэлэлцүүлгийн жагсаалт нь FreeBSD-security юм.

freebsd-small

FreeBSD-г суулгагдсан програмууд дээр ашиглах

Энэ жагсаалт нь ердийн биш жижиг ба суулгагдсан авсаар FreeBSD суулгацуудтай холбоотой сэдвүүдийг хэлэлцдэг. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

Тэмдэглэл

Энэ жагсаалт нь freebsd-embedded-р хуучирч ашиглагдахаа больсон.

freebsd-snapshots
FreeBSD хөгжүүлэлтийн хормын хувилбарын зарууд

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-н хөгжүүлэлтийн head/ ба stable/ салбарын шинэ хормын хувилбарууд гарсан талаар мэдээлнэ.

freebsd-stable
FreeBSD-STABLE-ийн хэрэглээний тухай хэлэлцүүлэг

Энэ нь FreeBSD-STABLE-ийн хэрэглэгчдэд зориулсан захидлын жагсаалт юм. Хэрэглэгчдэд нөлөөлөх -STABLE-с гарсан шинэ боломжуудын тухай анхааруулгууд болон -STABLE байхын тулд хийх алхмуудын зааврууд энэ жагсаалт агуулдаг. «STABLE»-г ашиглаж байгаа хэн бүхэн энэ жагсаалтад бүртгүүлэх хэрэгтэй. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

freebsd-standards
C99 & POSIX нийцтэй байдал

Энэ нь C99 болон POSIX стандартуудтай FreeBSD хэрхэн нийцэж байгаатай холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулагдсан форум юм.

freebsd-toolchain
FreeBSD-д багтдаг хэрэгслүүдийн цуглуулгын үйлчилгээ

Энэ захидлын жагсаалт нь FreeBSD-тэй цуг ирдэг хэрэгслүүдийн цуглуулгын үйлчилгээтэй холбоотой хэлэлцүүлэгт зориулагдсан. Энэ сэдэвт Clang болон GCC-ийн төлөв бас асемблер, линкер болон дибаг хийгч зэрэг програм хангамжууд багтаж болно.

freebsd-usb
USB-д зориулсан FreeBSD-ийн дэмжлэгийг хэлэлцэх

Энэ нь USB-д зориулсан FreeBSD-ийн дэмжлэгтэй холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан захидлын жагсаалт юм.

freebsd-user-groups
Хэрэглэгчийн бүлгийн зохицуулалтын жагсаалт

Энэ нь бүс нутгийн Хэрэглэгчдийн бүлэг бүрийн зохицуулагчид нэг нэгэнтэйгээ болон гол багийн хариуцсан хүнтэй юмс хэлэлцэхэд зориулагдсан захидлын жагсаалт юм. Энэ захидлын жагсаалт нь ерөнхий агуулгууд болон хэрэглэгчийн бүлгүүдэд тархсан төслүүдийн зохицуулалтад тааран хязгаарлагдсан байх ёстой.

freebsd-virtualization
FreeBSD-ийн дэмждэг төрөл бүрийн виртуалчлалын техникүүдийн талаарх хэлэлцүүлэг

FreeBSD-ийн дэмждэг төрөл бүрийн виртуалчлалын техникүүдийн талаар хэлэлцэх жагсаалт. Нэг талаасаа үндсэн ажиллагааны шийдэл болон шинэ техникүүд нэмэх тал дээр төвлөрөх болно. Нөгөө талаасаа хэрэглэгчдэд ямар нэг асуудал гарсан үед тусламж гуйх эсвэл өөрсдийнхөө хэрэглээний тохиолдлуудыг хэлэлцэх хэлэлцүүлэг байх болно.

freebsd-wip-status
FreeBSD-ийн Work-In-Progress буюу хийгдэж байгаа ажлуудын төлөв

Энэхүү захидлын жагсаалтыг FreeBSD-тэй холбоотой өөрийн эхлүүлж байгаа ажил болон түүний явцыг зарлахад ашиглаж болох юм. Захидлууд нь хянагддаг. Илүү сэдэвт ойр FreeBSD-ийн жагсаалт руу "To:" дээр хаягийг бичин, харин энэ жагсаалт руу "BCC:" хийж захидлыг илгээх нь зүйтэй юм. Энэ жагсаалтад хэлэлцүүлэг зөвшөөрөгддөггүй учир ингэснээр таны WIP бас тухайн сэдэвтэй холбоотой жагсаалтад хэлэлцэгдэх боломжтой юм.

Тохиромжтой захидлуудын жишээг архиваас үзнэ үү.

Энэ жагсаалтад явуулсан захидлуудын редакторын тоймыг FreeBSD-ийн вэб хуудсанд хэдэн сар тутам Төлвийн Тайлангийн [1] хэсэг болгон тавьж болох юм. Тэндээс илүү олон жишээнүүд болон хуучин тайлангуудыг та бас олж болох юм.

freebsd-wireless
802.11 стек, хэрэгслүүд, драйверын хөгжүүлэлтийн талаарх хэлэлцүүлэг

FreeBSD-wireless жагсаалт нь 802.11 стек (sys/net80211), төхөөрөмжийн драйвер болон хэрэгслүүдийг хөгжүүлэхтэй холбоотой асуудлыг хэлэлцэхэд зориулагдсан. Үүнд цоорхой, шинэ боломжууд болон арчлахтай холбоотой асуудлууд багтана.

freebsd-xen
FreeBSD-ийн Xen™ портын хэлэлцүүлэг — шийдэл ба хэрэглээ

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-ийн Xen™ портын талаар хэлэлцдэг. Захидлын урсгалын түвшин бага болохоор дизайны нарийн зүйлсүүд ба шийдлийн техникийн хэлэлцүүлэг болон хэрэгжүүлэхтэй холбоотой удирдлагын асуудлуудыг хэлэлцэхээр зориулагдсан.

freebsd-xfce
XFCE

Энэхүү хэлэлцүүлэг нь XFCE орчинг FreeBSD-д оруулахтай хамааралтай юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. XFCE-г FreeBSD рүү порт хийхээр идэвхтэй ажиллаж байгаа хүмүүст асуудлыг тавих эсвэл өөр шийдэл ярилцахад нь зориулагдсан юм. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагаж унших сонирхолтой хүмүүс бас бүртгүүлж болно.

freebsd-zope
Zope

Энэхүү хэлэлцүүлэг нь Zope орчинг FreeBSD-д оруулахтай хамааралтай юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. Zope-г FreeBSD рүү порт хийхээр идэвхтэй ажиллаж байгаа хүмүүст асуудлыг тавих эсвэл өөр шийдэл ярилцахад нь зориулагдсан юм. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагаж унших сонирхолтой хүмүүс бас бүртгүүлж болно.

С.1.4. Захидлын жагсаалтууд дээрх шүүлт

FreeBSD-ийн захидлын жагсаалтууд нь спам, вирус, болон бусад хүсээгүй цахим захидлуудаас сэргийлэхийн тулд олон аргаар шүүгддэг. Энэ хэсэгт тайлбарласан шүүлт хийх үйлдлүүд нь захидлын жагсаалтуудыг хамгаалахад хэрэглэгддэг бүх зүйлсийг хамрахгүй.

Захидлын жагсаалтад зөвхөн тодорхой төрлийн хавсралтууд зөвшөөрөгддөг. Доорх жагсаалтад дурдагдаагүй MIME агуулгын төрөл бүхий бүх хавсралтууд захидлын жагсаалтад цахим захидал түгээгдэхээс өмнө авагддаг.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature
- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative

[1] `http://www.freebsd.org/news/status/`

- multipart/related
- multipart/signed
- text/html
- text/plain
- text/x-diff
- text/x-patch

> **Тэмдэглэл**
>
> Зарим захидлын жагсаалтууд бусад MIME агуулгын төрлийн хавсралтуудыг зөвшөөрч болох боловч дээрх жагсаалт нь захидлын жагсаалтуудын ихэнх хэсэгт хамаарах болно.

Хэрэв цахим захидал HTML болон цэвэр текст хувилбарыг хоёуланг агуулж байвал HTML хувилбарыг устгах болно. Хэрэв цахим захидал зөвхөн HTML хувилбарыг агуулж байвал энэ нь цэвэр текст рүү хөрвүүлэгдэх болно.

C.2. Usenet Newsgroups буюу мэдээний бүлгүүд

FreeBSD-ийн хоёр тусгай мэдээний бүлгээс гадна FreeBSD-н талаар хэлэлцдэг юм уу эсвэл FreeBSD хэрэглэгчидтэй холбоотой бусад олон бүлгүүд байдаг.

C.2.1. BSD-тэй холбоотой мэдээний бүлгүүд

- comp.unix.bsd.freebsd.announce
- comp.unix.bsd.freebsd.misc
- de.comp.os.unix.bsd (German)
- fr.comp.os.bsd (French)
- it.comp.os.freebsd (Italian)

C.2.2. Бусад сонирхол татахуйц UNIX®-ийн мэдээний бүлгүүд

- 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.unix.bsd

С.2.3. X Цонхот Систем

- 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

С.3. Word Wide Web серверүүд

С.3.1. Форум, блог, болон нийгмийн сүлжээнүүд

- FreeBSD-ийн форумууд нь FreeBSD-ийн асуултууд болон техникийн хэлэлцүүлэгт зориулсан вэб дээр суурилсан хэлэлцүүлгийн форумууд юм.
- FreeBSD-ийн ертөнц нь FreeBSD-ийн хөгжүүлэгчдийн бичсэн хэдэн арван блог дээрх мэдээллийг цуглуулж харуулах боломжийг бүрдүүлдэг. Олон хөгжүүлэгч юун дээр ажиллаж байгаагаа болон шинэ нөхөөсүүд ба бусад хийгдэж байгаа ажлуудынхаа талаар илгээхдээ үүнийг ашигладаг.
- YouTube суваг дээрх BSD-ийн хурлууд нь дэлхий даяар болсон BSD хурлуудын өндөр чанартай видеонуудын цуглуулгыг агуулдаг. Энэ нь гол хөгжүүлэгчдийн FreeBSD дээрх өөрсдийн шинэ ажлуудынхаа талаар илтгэл тавихыг нь үзэх шилдэг арга юм.

С.3.2. Албан ёсны толин хуудаснууд

Төв серверүүд, Австрал, Австри, АНУ, Армен, Герман, Дани, Ирланд, Испани, Их Британи, Канад, Латви, Литва, Нидерланд, Норвег, Орос, Словен, Тайвань, Финланд, Франц, Хонг Конг, Чех, Швед, Швейцарь, Япон, Өмнөд Африк.

(as of UTC)

- Төв серверүүд
  - http://www.FreeBSD.org/
- Австрал
  - http://www.au.FreeBSD.org/
  - http://www2.au.FreeBSD.org/
-

Австри

- http://www.at.FreeBSD.org/ (IPv6)

- АНУ
  - http://www5.us.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Армен
  - http://www1.am.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Герман
  - http://www.de.FreeBSD.org/

- Дани
  - http://www.dk.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Ирланд
  - http://www.ie.FreeBSD.org/

- Испани
  - http://www.es.FreeBSD.org/
  - http://www2.es.FreeBSD.org/

- Их Британи
  - http://www1.uk.FreeBSD.org/
  - http://www3.uk.FreeBSD.org/

- Канад
  - http://www.ca.FreeBSD.org/
  - http://www2.ca.FreeBSD.org/

- Латви
  - http://www.lv.FreeBSD.org/

- Литва
  - http://www.lt.FreeBSD.org/

- Нидерланд

- http://www.nl.FreeBSD.org/

- Норвег
  - http://www.no.FreeBSD.org/

- Орос
  - http://www.ru.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Словен
  - http://www.si.FreeBSD.org/

- Тайвань
  - http://www.tw.FreeBSD.org/
  - http://www2.tw.FreeBSD.org/
  - http://www4.tw.FreeBSD.org/
  - http://www5.tw.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Финланд
  - http://www.fi.FreeBSD.org/

- Франц
  - http://www1.fr.FreeBSD.org/

- Хонг Конг
  - http://www.hk.FreeBSD.org/

- Чех
  - http://www.cz.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Швед
  - http://www.se.FreeBSD.org/

- Швейцарь
  - http://www.ch.FreeBSD.org/ (IPv6)
  - http://www2.ch.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Япон

- http://www.jp.FreeBSD.org/www.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Өмнөд Африк

  - http://www.za.FreeBSD.org/

C.4. Цахим захидлын хаягууд

Дараах хэрэглэгчийн бүлгүүд нь FreeBSD-тэй холбоотой цахим захидлын хаягуудыг өөрсдийн гишүүддээ хангадаг. Жагсаагдсан администратор нь хаягийг буруугаар ашигласан тохиолдолд цуцлах эрхийг эдэлдэг.

Домэйн	Боломжууд	Хэрэглэгчийн бүлэг	Администратор
ukug.uk.FreeBSD.org	Зөвхөн дамжуулах	<ukfreebsd@uk.FreeBSD.org>	Ли Жонстон <lee@uk.FreeBSD.org >

Хавсралт D. PGP түлхүүрүүд

Албан хаагчид эсвэл хөгжүүлэгчдийн аль нэгний гарын үсгийг шалгах эсвэл тэдэнд шифрлэсэн цахим захидал илгээх хэрэг гарах үед таны ая туханд зориулан хэд хэдэн түлхүүрүүдийг энд тавив. `FreeBSD.org` -ийн хэрэглэгчдийн бүрэн гүйцэд түлхүүрүүдийг http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt хаягаас татаж авах боломжтой.

D.1. Албан хаагчид

D.1.1. Аюулгүй байдлын Түшмэдийн Баг <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-----

mQINBFJBjOYBEADuKnefrbTVFTZf9mITVx1lFAqwDHPRHZeWBr2Vq1B/Y1eKKsen
BKbK/O/CXaLuGFRn/6Ptvi9eLuWnho88qzaPU1Aa7BFRRiZlN+WrTmaDwdONJnJQ
p1LTPjqHmLVAkD7mFZe/H8Glxot62zEqY7LrEs+ZuxQ8oI51YKjhGaACvkrFMinO
09+TDey1fupVH1+yskVKQZo1zp//Hl/IrPbZKfGCxIGePQowZF7YLvl8DKPo4jI5
KO4tZ1kOPcPL2CqwhuCDy0fpUhrQZBswp6tsGx5mRJxDxfgePRBYDK4tMK+BSVsR
putIKOZ4zoBf12hYFiJ8Yd7e9cqxTiPa7AhxPbAjppiH7qJ3NJKCXOOp9DcSvrfb
ymu9cbDIPNwh/LQ1wt3T+U8QkD6a1a2kJL5+mdg03Ny+8Ej8hUyuJOEx+sxLs+JX
4TS1KRreLzxN7Ak21dNMr8361lB+Uprgi9lOBNLO31TWPABtJhIzwBOhohSqstB9
w6I2ZsPpLqUp/p9BrWlw6+UfOqNDFILZ0CqL1CyFIyrkjutXrUshqniSc/u1VbTU
RlIcufZhN3FtW1P6ktUq5ss4dqEh/QZfR1WxBYRMbKXXAN61XO8M2t44I+44DHi7
jOs1q6jrbfAli1ZGYam/5wjOJkvQ3xemP6SaDKnCKOnPHC45EAt2SEVGywARAQAB
tDdGcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgPHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXJARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJSQYzmAhsDBQkIB+1BBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAAoJEO1n7NZdz2rnKEkQAJWJ2ctNY7vg2pqrabavfRZ4UOWrLi4A
gOMnKrsm4ozZ1mc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmp8TcaI6twxKD8FfTOFYjBU35DU
liyRlcbZmsBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWKbHrO7WgiDveGx52AmBdm2VRyMBwnu
e3b5RlKnNVMMSm4RLmrolkL0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8
SnLc2F2yiVc5mq/1f/t8dMBEbNx2+NoFaqP1O+1JeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej8O
hoJJ9SsQEuaITvzKP9bU+5/o/UqYzAX+y8QbTthjhzpkRwjqwjuMVmp6/f/o8ivl
nzD5K1lQOP/OJAki63h5LDUC/JHYkT/XN/bbgoSNveFSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pf
zZpqRxypRB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJeElAeo31tXi2pBvTN/Idmrl6sDCN
PWwgsIOmu4Xd2FG5lanbTsXHKebCDPh/KK51mWra5judWWFVxChsNSwRHJACBXVa
2fPsahfz4GAEVp0/VbC114m8CHrgm3nh/ZAyNjgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U
0Es5YXffjLEiNOnmJ+q8IZj6Mj5lWXkbCvrqjfNTOKnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BP
p+mpCQPjORc/iEYEEBEKAAYFAlJBjuoACgkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxijseWZzn/
z7Cv3zSwSFMAWPwAnig7ZgzoqKqwpvnwAXsQpGSnE8K5iQIcBBABCgAGBQJSQZHe
AAoJEJLIQ0VtpqZu8r8P/jHm+xi5yMz3DVj6emMazJdXLtnnGrKTNw5xL1X10a1R
vmo+sj4J1gmL+Cy2hM6fl6r054E/BYt9GVGaIC4eYiF6DUzlcPWkwniDKfi1lNJz
NIja4qhanuGrK7EJtZXACRhUuNr2EzEm4dd3nXNaBQZv9FlIn79tk4vVho7wK7ui
IT7nseUMWDh7T0h4IVSs2LWdvP71WDx8acoyfspI35C2pKXB5GRWxnzN+wOl+V0k
Dn2fGd+nL7ZEb/c/01h6AfyYJGetCXY1omkXSzgD9KKu/RqZuxL8TMMjNN6z4SAy
MTthOHW0lTK/5h55dJYSquBQwuEAX0Z8RT8S4Nva5LKGr25IpIJuP/TxaHIgdncr
in4D0FtuG0JMOxjuzNdo2lOiMZ/lqZ75l61C68GuKAhU2Rn1toqc/NReL1yLhHoM
1o3EvovAfZmzX3sOugU2N8L+oiTnFFXezpY5Huup5KUkrX+C5EErBIVfvKjNyhhK
Fru6Jwy9z3qiGhxNUFAAzftVYhNT1lDkMNqa4jPjOrcWS6+gwVfQAo9k0p5uwPNb
Iw59RA2q/wwhZuRoai4nqN9WkgnwmWn0sS9XO87jwN3uvK0IF97MGPSXNcmAGXlx
zF3GBFHYf/bpagrvT4v+DE+gLpgfplo86oZbjDPsXGhVNu1iffC64R+vecw7r3Di
iQEcBBABCAAGBQJSRqY/AAoJEFF75hSlwe7HvwsIAJUnlLFMOBLvlBrRuxVeAO6X
8DhytdD5YlRzt866cXq6A/dw57O9qwyyDy3upJIGRy6hYlL18ngGZXv5djcw7Rch
QmvBJ9ROkmkCHLe3+fYn668nkxtgQJHWADd90MGFHkLDWa4Pbu5yJKqkTy3tqx2N
mBDEz317F6mMtyTP56QI8PVnh1p6w0McQIVctS3LOC3u4Wjbw7l3Hwof9Pl3u4BZ
```

```
L/gJz5KAozUa5TqNV4SLwtUqXBg7kipwfshXVuQekG9XfMC84GaFMqEKTExscHoF
VdSzrBKHn6VlEl1sdhcdS9aKSOsqMXB25xhBe0hOl4Ddw63j7b47XCqcyqAE5eiJ
AhwEEAEIAAYFAlJHAsIACgkQ8cUWs8g1l1OXkhAAvXUR237vXF/sZCZgG0748Dp0
eOhish/c4ODgW3JRehVWAyAlTAit/+xK6oI5xkQA+z3KO6+/bAtnDQgikAkykgpt
VeVW/6v4GGBarUTc/CTcofEpC3rsrEm1ZwPLyva3YuFFnYHATq/2Qi1a5PnSfj5C
O3fZrOgJTXsm6eNt21bH7RYF4DYi4kDNQHxtBOaEcUhcIkS1MsMz5F+/YeqOd12/
FrcIPDq8c0G3Ol+QsHFx+Y6b5Fp/HgkQem9Pzu7XkNcf7nj5UFJw+qx+BivaVYhJ
8Ugq3pXYkNkhYSy/AP/YYp7moOgpo2tY5e+fqho4pVlrHoPqWTNKJJrfYg2Mg/vP
e0nPxiCU3anmFXhfeZy87QLrA2BrO0I45StbU3uBhzT1dfNW2BIgxg+LqUZyTrZ2
qHq8TOPsnplu5Xn/UjEDQ5soTq1zDpslEjCX36R8wL3eai74HUTjstF4xq+kiXmK
bX7HhGKD9TILRjU+toOPXY0ffbS7FOUijLqOJqWEW1nBpoYoHbGfMHn2g2rNFGzz
wiLZgbL2HZsC+kDoog33s60b//A9E3yFIIiPtk668kQmiobs9Iel3RC+eOdHP8lD
gcMN/Rc/5B1S9a+wYC8VTf6KInUTq5YwC0veKbg1s+Ow7tB9ejqgxtHT7iFjR5NB
oOpVkI4UtHDpewRAW9SJAhwEEAEIAAYFAlJIEEoACgkQi+h5sChzHhzyGQ//e6o3
y+pnFTS4UWjUxFTKCtqJeqtS84jvcbXhXFGKfnXX15atLYkVoD2LcO5yvrFRNvY6
PjRkxJmLo2Lb/MpoDupRMfR1PxotFYuNYodmoHxVUun+1eIFQ5XUSiQSsIsjcUYd
EcOoZFzMfWIHZUOA1cGAtb8WL/Ql6cLcZT3fhPjEO253O8XcxKmU7sJ1sCCh3tyL
CY0dvLffA0jgxEXUYmf3DpC6p+MNkPU3EDk60OUzy4/C2HT26Lt4NR6TNcEZg6O/
lPvmD1/ATO9fAHCb4uEIkqR3VLdeg31EHND32gO/2HXc4Xp2dbV8qs+ts13w5L26
D+94PSsTwYF+85mfgu8nBhPOOn7lqWxIO/1MnOrEIVNu+K/fwh4lu8v/6PJYEYIn
LtYkDH3/LcKTsK6N/2KLbtROlHXeNKXyt0UliINteDlV9xYkn6TtzUcTrZ4Xa3HM
yN5mi+a0vptJFBPxyonMMHDAXRkLR8BexxUJqdk2aupIs0Y0Cet6Vk+8Q9bn04gl
pKjTjnnarJJsTlhrdmVobkDhbEGYB3KyrjZp2JmdYYzAbHXbdp3T7yJ4R3/7aQRg
XJIQgEHjmgFf0Wwzxs1JIN2URDZS8k2pyuI6M8ndPtJiYbwqy1Wcflz57aWYAOVf
b/G4IEsicSd1mHjYjsaMV/kp1kGrWihB/Dt79nWJAhwEEwECAAYFAlJJfnUACgkQ
cTWO1j93QHkxbA//SKb0a0wo5dTJpMp7pUL4pkCx1gR3YCZMyiJHAGnC0vHoTmxI
+6+YAU9DBFWjQk2uqqn+GW+3AxLEN08s2xYvNoxJHUB1bF43HI9lXscGmzfjDR62
cIptcWtggeMw6W66UStdFWUudwDM6WV8BTxg2LYD3upeY69GnN92HinMj90D6PMc
iQjfUdZxZAYLKEhic12dKHpWRC0PH9NIAS0EchARkZQmjyPc4trWevAyhmpqdw+H
gxh9EBH2I194SvIXVuU5Gyl/l3a/6ntEUZnitBijU3uUjRnkS5XkJfqy1MjdrJ0o
ymo8mlxOVFKV879ez10KBnE1BLe9ioylOeGQRNcyYehFE7GmzkZHbOk+Pqd1Meaf
AjNIgQxrqgh8pJ2F8Zd8pGDrYspjICGbbdR0WRNcoN4kckJruTWFQ1xr//Kfwp1b
kCQWRwYcRL/RNVVZuHGgvTiTa2wZNbWfZk3tF9cXaYHIqhYU8l7Lc1zK0Fhv2E1t
Phw4pu495RbGRAFOE14S+QmknIy+DgIkTzQ1s36vnI4SVw9zs0D4Np6d1mF1p4gi
VVrgTQnlF3poZNppCUK9Rih8s5kMnyuRruGm/Lod4jL3wcbBz4sxBkCgrc2pyU1M
SNAjM2V8c7cGLgPOqX0eVqgXJoTnlNItF07aIZyFEA6e7YeiTeXxPfU10Q2ISgQQ
EQoACgUCUk3NEAMFAXgACgkQOfuToMruuMAgxQCfScnmgUcnT0J07KNsLKLMGW/6
ffAAn2J50o8KV/wu8auCY1o6EkjpiJt/iEYEEBECAAYFAlJKlYkACgkQ20zMSyow
1ymmfwCeLqsUDHBH8JnuaJjEUYqACGWZo88An0wcNy95yGdSJtgBFXNPZQJL2gSu
iF4EEBEIAAYFAlJNSA0ACgkQUYUJaGx+XoKvBAD/bUBqzL0oZtaF7WUDXchb4yki
f0ko+zh832R2Ad0KfygBAKNEUUKOnZFLJ8GZqAXmIWktgMiWFOMSxAXDLsyionoh
iQIcBBABCAAGBQJSTYUGAAoJECC3DeE/HR5PCH4P/ic8LWEp8aJLLlOR+DSB9H3I
cES36ulQLHKmmWMc/ysR/bLhGhBqF8TM3hzvdTqj6p7zMZKThhKKVLLBxjlV2MLc
OVwhCzQow/D8EpUqQw3ufpWDYzCI7SF4nohremXjjv9FZVV80QhxLSqDfeopIBGs
ZD6v5mZn0CtT0hBXD1rowcZVo2Zdgx7/HgL4BRH19ZMiKMVdp365ZQzGlRVNTbww
fs13UTINcchA4ggbJXX5h5oUo8pbp3yXso6cMnuuawFRDu15JjQctkpaDyB0QohS
z3i5LqA912kRR1rEQjgXH8GcudfQ671FKZ+SJ7lwd+s7vdUMIfAXflCUCKMLAaFP
QB/J/ZT7FEwlO3ZeFKrWcYmkx0Af9/ieKO/ptdiOf2OX7VvE6AkReRBiqAeK9M4a
dgS1hnvs+QdPB40dTXEFRuk7+hcEqqan+ZuMhWohJlAhTHxTF8Vxl0oyNyXiXiJi
mJMTsGmvF2x+uQ/S4+7Mg8+A0oGYjwvnFC+0jWO92Ix9M3y+upxkc8KOM1/U9nq5
p7wje5MNdcCHyVTpSxvg/bDaQYopKTD6aVu94u4OlbhUXki4JnTQlwqFVkGHnpW+
BPbpQyqhY+t1QoaUWgRL+n8+WBVCqlFQF8vIoqbYGP4WxeVfylZTfSVWDoJUPKKv
bEsyhpVFj5XT70vJ866EiQIcBBABAgAGBQJSRaaeAAoJECZJ5ijF000F4jIP+weC
FBeCkY7sprDa61kp10GNF4YujiZ1QKQDgrQA9ipgv3pN+5ovC/ClzZm5baVGi+j5
zWD/blG9YZAApM/kkpAIvCPYIuQ9b+/crOUjuxyywuE2HSbaFuh66lW7Eox3NT8N
NMEl6Zry6m8RDHqTZIpwJPBiCgEcNqr/dcbtE0XgzJj94NOWSuq1URpP4wIT9aAV
Bqdj+0KQDkDk6Sqvmf59Cjt8hihvXAhOqcguKo8y262ABEO8kxwfqvRYECCE+eDE
APUEyOi/6uI0dQjQMytTWKogPIYg4wQjpG+Pa7wl7AnxOTBp4WvoS0BuCgjSYaxn
wVKHBMvxSCuDHBurLN0wqOaKSg9ib6m/Vy2vfi9ak8crXJFZ6eLrIxt73gyiozfK
Efvd6LBOJ9AeXstnubEs7ltNq9qKyW4+vR9eABmn/wABxCsHNjW+mmi8xAVhhc1K
qZC/D4vm6r8ZwrVAsmTADqcTr6A48J15FmIwcaQRQWQ4oytxTGA7rHRFVjrt3YIj
/WP62byp8s59HOKJE+mA9q7ksAvnToLfrMiNA8/18Zm4CADKUny6GLzpuKgcYwTu
cqE/zBWUszI2NrJNtaKWafdXyEAwgBxNIl1FiYF9+ntoMWlqDQROPZLYChRThJvR
nNNsT+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBEe7e+2Vpj9HR2iQIcBBABAgAGBQJSSFmrAAoJ
EDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fATzNwqfININlvYjxMzuGIHdV03w2pHrOllmPX28/U
UHSQL9yRRNhzimm/9v3dvu5XHzjUzCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKolbvSz7
```

```
VvcW4mAC5RY85zk+7luTg2wHZIIdgirTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LAkwmYtH6gghq
v7rnYNKUChh+Ga+4yNbsdD7blWYr52UwnfT3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6tr
NnuawH646UcucwogxPtLxLuZnslEpWiHQlAVvHlrCMoEkYqS+NRXOwZF04zTwRpL
CUlj0PxlRInvTrEpBd1KVejbkNWKK7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQ
MDGntyAeQfiI3Ml5b5SA8bT5DsR/FIQDg0UDe5jjeVIEGZKunmRT/IqOLFMpZoMH
qNqWW8YrHlpN2o2c0/VqWSLzPKmocgqLwlkx5oqvn/F12xUzazGhFTFp6IXpqQVT
lkSPdDsVJuidj9ZJLMRoKfFD9tISqTocGw3suLqp8u5KZf43THWspBi4tD4IoN5r
lrLWtPnkteffyO62NZOOyg7rPUGJYlpgAMIDkXmsp58CyXqrL1/art0Ymcy5z8ea
1eUCnq/ZJJxrj+HrXuwko4fXTewf+nzSbJ2GEL/fMBkzAOKl9j5bOPAKwiD9iQIc
BBABAgAGBQJSTTdGAAoJEE2hFOXEouV/uSQP/i/yJbvVkxXlWZhk2JFhDpZaewdL
TUCkgsDeS9M7fde1Y/NbnVwSm/TtzysI6XPa5lIeXUTTlbwGiI/ZqFPDaDptUmL5
1b3cgMReW2o5zfLtnDZZHYPn8wosMFMhj2wkOXpQv7DOJBQf5MNnPHublBwY05o4
dfDBKi0GKVWl8ZkHInGvREJw7wF6ukYtnWQOIaW//qmVwokv36I2EJoooFdl7oFh
a+Pq1n3DhQAgiln6/Mz/96fn7NvYvdbQlMGluPRANVuKjfP9zQroF8BmhWQbEHZG
aLT+FsD06A/CjWlKkb3Ys/N0wDi9kQ2ez/DZhjXgBMXhJrdPmeTEHrnX701Am+2D
CSpz7bbkOayILC5gx8DWq4hjGu5JtGcpJE4AsN69dXn4r/w8IUecoGZG/CjVQyAc
RxsIc9nOJmzbJkQGrP8A26Io0/xrwOjU2gGkYR+EaR3o9Qa8tY/uZpYb3t3yh+b0
Pqn8pLOMnpo16uJni3/tIY/kiqBnGF53yVLjlekwfORXBRFZ3GNroe21OXrfbHQ7
9BytMjTBsQahfaMdFZF1QINvENdJ+PQhhx7R2g80yxj67oa0F/W0zdqYDbYnM2bt
Mw89mv/q1f0xmdtaTJXz6ZpLPY3MtDWCJ/LcKDKUQqnyS7XilD95HdFnck9GPKQe
F/mgs5YlQeQZg8cSiQEcBBABAgAGBQJTMetBAAoJEEE5xLeoRUEkcGgIAL9ZRsk/
BMWQf4tK9RTY82bihv5T5XL5ybqnXuuPMC+E2IHDR1hGE9WcFr237nyfVxdnlBKn
IUbPrghdeGAWg6ki2IWOjgy1Q46M+P69yroc6KCa3V6LdM5L/CCk5Sr7L1LbvZ9g
Mj4AkN0xGhy3NNZGsomiXZWmBOiOQ4EJwlIwtFgMCKc4KmRD/h+f+/opMW9782bN
L6txp3tk5MOUXa+Xk1gy8MzGtowL2Q+P4zxa94NSVYQ6picYFvjWGtzUJ5izdyb/
se9wLIT8p0iyPrADP+P93EjkUrH4Im4OuY9ieKc3hFsnLhnI5VLpPSy29xXCi3C5
t72Nl5dU+/JJrtyJAZwEEwECAAYFAlQUczoACgkQjw7rxHtHFslqFAwAka5jXdrV
IGHT/n2YWzGTfgy5+bJfMZXUa6fuo+zzvB4hS3MH3YMpHRjwUrpkAjTh3dFkziVU
Ns7j4+7x5uEOE9Y1Baj6DTzEAxZNwtSeCYzCA0FZ/ufuUxGfZElcrU7AN6/ep/lm
gsE3+5tak8VYJxDjgu56uEIz449Lscj4G3FO6eXhCiiWIb7+y0a9m6cZ3yE7k8fo
TVObr8xdhGzw4+YEx3/4usD89GIKwLN3LZFjndqdPnYidneJ9NCrGH9g4+DRlOkw
8LGlSFxcNLqeVBDBS2bw1G1ZSsd0NH+8deeAf9rEsmOT4CQKOWdgTnkK8O9erwvi
dUvsANlOypecGbHMo+NoS6kjR/CwPF8vDnwhEpy3N+VRZGhSD77D4LUWKBLQDisv
6HuyALmE02Lq9v5cK8fWy5cehS8hvAdn/FU0GOvPg6JowBZkyvqbOQDHIO3buAr6
NtnPdhhOd/eCOOkCPgcTAdwqWrX+l7D4SImMYjFAe9GWONAkkcRVMo6jiQIcBBAB
AgAGBQJUdXNxAAoJECZwmtY/E3EPJ80P/1AuTYo48UmvVkLd443cvaUpItzLUfrW
4q24KjiCTT63ETf1+V8RZCRreqt3mFJnZI0n8X+hSLAIPdJrJ1xtIKDoEWbQ1U8j
ClFq4FtUaqSHkQIWvW2VzGgVz2MvPTWK0EbWHdD9vhtotnYrq4H+T5cBuSyrW9Zu
Gct6zsZbC/O/iyiKQg3Kz6PtCiSPP3AHNH3ok1Nh0QsSQl1ggGp1J4gr9A0/Kcf7
lQ+/X0G7kHVxQnKzzuYI7XsV25Mp3oBsioQB/9aHt/JVfjrKpH0FtdTUEUcMfJqe
TMxW6xXHvslOIj3iXj8frSMYuJaQXVjTwu2yhY2oZfnI+JG0Gc9TA20lijhfyOW7
2wE/qdFW3I7CY/3hBYa63IwNGUK/t052OmOZmhrzKADvWc6lCGG02M7fY/Q+IgOT
PS4+5A1fs708Ds7qHj/TkltVmJftaCkBZCTWqvQ2XxStzYnHVojNxsTCqhIOZLM8
+/SSUMzox4G2d+z4WTlok+HLwcf4h5iAOQg2HAzGO84bamwOE/r+hB19YV07dGND
h/7TI25Slhk46CbuLajnAiIfg4UnbMpUZt+ZC+tdCuKsFQcRl7cUXqkJ3gKAiFOl
8Dly72t5gYwYUEZDkuKisAztRMCvdI1bg8j8ALFjbtd5cYbrtyLYVbg5Nm+mawXh
/U5lqcrjWdbFiQIcBBABAgAGBQJUdg4iAAoJEGJ6sNnqQ9eZRyIP/1geWFuerAtS
jO9ew9bhqC6oCVBi7R/DNT9WLNXvV5h3DYzGXnlhoEHdBzF3G4RmC6RaxZcjTQaI
lYF0qGtvZXWsQG4W6UIT58E6vyNyOj1Ugl4Siqvo1L7IxCt0Bdti0sQ082P44B2K
bSWqN8zMww3lMjnnmrRIb+PcC8PQgLZU5twosEOl/MuuDXRTAgPa4jXuKY17V/6K
NPND4d/rnsENr3+YXlG7/pdAgT9CAdNfFBKSRAUHQ454QzGaJln54FAs5INXf6iv
phfbRQp5on7MyShFNQr5AIeF5SNg/ktBlvrHItCdwM/FnOk5fg8EM3eqZHNC8HE2
SxGKa95o8QcbI2E/0iPJqzLWlmLAxaaV53Ei4RzVkGzPfS0hWFuP/NVg2FYqUTZK
Ie5Btsqd9rPvCTqywjGMKcQUIVK/aiqcDV1J7SewjxuIG4+4eaTNiQgVZspqGCbH
FHdssU/oedCIURRV2vMCCWaFEKR94vIK4IbXF07AVAZPsO1itZj6PWaFZ1zwLbWt
+VmgkM8Pj5L7xy+vX/bGQRO75JYrLYP1a9h/iG/Am0ezZQrtjTPtV07hLBQDOmpt
s3BhEsl9VCH2GkqBhsHjxhYM9cnQqMCMSp5fERRqphxyCoNcBdLHurikt34XMuq1
otgC2RQoYGsIdQlYX2dxIQhDbij7OGrRiQIcBBMBAgAGBQJUFHNAAAoJEDk/yxUg
Q+mJ4NwP/1gH4LefqQu+pbXAD6zezvM7r4dLca2TeFMCWSIRpRdtMqiavsrBtubp
kInXup616EcEY1nKi+mNiHYZx7TiUxdlLljrkr0HVtp3MD/AgBoal+J1muESe5Yb
0frp+NwJOLikUBG1v2cY2mZgIAkFvbfwVFCtJmwGL8nLyZrG1QRy242I179lNFCA
1xZu+9vKbakwnn4rqwT8ihft8o2POY2cq/MHs0XNmalUhF9Emc6sNR0vXkDeBKAA
gk+3lcbabqSni6IOpruX1XwtfnlIEqZVU49unNYbvylh4NTl2vjawsXAec+tbVQp
aFWvwru+07kC8BwOKb83IiBHDLQC+oE6c1CdkbyfmQ+aH/OJs0cyGqJGeh4Q0Pfk
RSd44Ew3l/rzuHWjw++/JpfznK5mhVObpmWd3HH77gwm+FNeo5C60tkPtMfVfPqK
PbBTrzzdN1l26VloqFcRzXAnIKMqEP4J1Jd4l5awopqeBfRwVx4+XVV0y2qfvP/6
```

```
DyKWk6D97p7jrB6yuMoYbKvJKoxx75SxiGMv4gubj22iqIp8tJarrbBONdnhZCcx
LfDMcVJDSzI2LmDk5SXvNycNyxLCVvda6upMDB9O4wDE1EJJnsvkhudbwAdYEYCW
8CnF3toHcP1bGRiJGJ6Qrl11NPCdCjOmbq9KSxfkadBQ93uXo56QiQIiBBMBCgAM
BQJTd5xqBYMHhh+AAAoJEGwc0Sh9sBEAfBgP/ieZTSvyMwnOZOPNlQYnhkhaZRHP
i5fzOMzbwd+hC/3mi2U8mZOYXvTeN6+JiWJ7s+4UB0+JoOwwMkkNGYWygMF0OUl+
03FJB9cDIxFW5n3rjjbwX2RLcbx2ATQnNHRSsZdXWg1jTbzoRpOAL9ZhoyWJtRYz
fCd+r5JZrd59zGgc70aDAjF77PVA5L6lZXzTH4U4hlQzF8ugAmtNqTEfEhKRo5pt
ecu6Slf36OLc1L6Coc4amU3fMCPXP6IK5aMBPwzfXahAylITvxjbujIkh/y3KifL
cgsgc6a5y24+OBo02RzCnB1QB+alr6312b3FMrixsev2RfyPzWxfN8eE8JElobbz
4sPd5SgQ3P+iF+g9E4fTnXhk5f4u+wU5PtiWXxzWy6EYz0hGgE4Dz/uQ2fcRBASO
xMJQvPAeFM59SVTJGiFRzeNY6H/zWeC8DTE9jKbzhZ8kIzxyr9iTd7XJhp5pCVez
zkG7R9xDALq3ySMO0s7cWNB1V8Ne0YwNPZlStCpW6kW8nfC4qmNorukPcVk8tRYf
Gy+ebrWdXphdhLRZB5NpQ4ECG8kOIP/1bSRNvMs4WHU1C+hkOn8vcfOZDMO8zPro
SCNnHB0MUbXENfv4+ZXM6I39fAHohQlHw2LlqibeJHr5lbIukGQ6v8qdo5xdaoel
JnXUSVN4XvroE+uZiQJFBBABCgAvBQJTd6AZKBpodHRwczovL3BhZXBzLmN4L3Bn
cC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQu14sRioPqLA7cQ/+NvSnh6fW7Gf89uy9
l4+/8hjGm0REFQf0LlYdiqf1pJ9N6Vf4MdhEFZs/2bvOgitSZzySvxkAuv0LXE4
xPxOnwVYQ/VuxLSOBdTjU2srdnHrHaQxos16WLq85C2NsCSZNLOCXalMZk3XD0FH
HrcyWGfyiX4vr0tn+4G70FWbsfrK1Epmx3v+nCpCPmgBjdLRy9iU6uUjWB0w/ZVE
eD5MNAWyWumLJz32gpEQFSpELcviBoYxec8pIzlfV0db5ydJGZlsWM5W/KOy1ZFm
dpCfsl/hPGbBEtEeEf0mszchZDGtwaSpo0oiZj0LX6kSUTsp5GhjeTtntu2Hk9oq
b+u4TtAJbKHaYovJn2cySmWyE7Hqvvh2Lo+uxwm9RjKRNbtYBylZnV6QFaeMejen
RFwLdtdiil1UmXhV6MUHNIIZ0oJZ1zo+GkZKWQdoFpzayrWpfkAC+x2ovV106RYM
BAEcGg12ZZ1RcCytM/67efGG9KxjukARycsv1pU6Cf6l0yjqOikM3pnxWfdLvybU
9E4U7THfJ0sfXfs2U7d7LAX8WfWru1I90ZmFBLO5Fm3WMAOplJmdaSoNJ22IJrZb
StCDb7GynBD9x/qUGrRfIxKtzxGZghor5xHWxTtn6hLgxvoF5cDmN8g6dI0snbXK
DljubF4feV9MBwiGwpjeG/71PcKJARwEEAEIAAYFAlWTlaIACgkQogW5MOpw+irQ
+gf/TRWhT+XFhokH4E3v+J9lTqhQ+IBjVfYVZm1nzBxTkvrEt48i3VBuJjp2Q5H+
cnRr2VE76IVNsvt8liUe9GF+1tylVA7qDGDMOlqkGjPVfD1viGRgtrGBJFg3oVr6
uyjKUyhzELQPkGU+lfbhXLVE3oMyhLxf3xUd/TvGXEeaqMoPgNFGiwfjtSX6oxas
HEu3HFDO2EqM45dtjbHoj98gvDSb4ReA2ZknD/gYnNt8cMdHnv/VieeCpSDxiD6D
qljpYSPUXjz0kh/LwcVZaMm+nD5BzKcXu2lD8A0fy6hVKSm2tGyKzfWr0oZw47e2
eVMBPG/l4YB2H1Im8PPsuSAeQbkCDQRSQYzmARAAtqDVVjJvadVMDJipe7K1POK4
QtcFswiKYAwc0JOkOeM0tDirorP869gdHtkuKr3fEuW0rtId5OeAjSCI9NIihX0r
0A2iJ1PrdhhleoV7CF0u0DxTVAo/Z9HSmuQWoTz3zr01XXyb7pSzJb8oGMLGFuQ4
X1yNRZw/0daGN3jYmxRWLJj+/vlUazvzt8L24JdJJ4PEZ3TNTOOophZDjnzxGMR2
6d9Fb3MV9kCcBIpIv3e1I8IKJyigmlOUqGRCmuv6CMADM0NWEGRBkAUg+YjP7C25
QR7DtFLSyorpJ2QXUax2Bwg8F2b1+54pfXbQO28nYRszy0/ySirYjahrT+LiKOgK
N5HLTn6vIb/KZgmaPR4F1cVJYPjlxDibu26kRIlHBIZuYJ9diZSpm/ump4ZXy5R8
41NjoGZBpIFsfm4or02nLuxEof6khy2K1l9WO8U9AjG05azNQhDGijv4GB4KXfnL
xDW51q8PZWmPxwBEi7mQbh/d2DyqzVLnIQiUWMk4OOCB3VEHWzS0sMOf9NBHWOC8
jhlHak9zzB3qNsJ6x1DXIHC3f4D8owFAqy6z2BVkKQys7mxXzciTvyYIqrb5ynRt
sLL2GMdn1NeMFziB51yMak9BDMGGymXObY3Gmg22gFwnb+ZBx+rNAGt4R3ngk+/C
0jeXHyGQNns6wwoCyuMAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCUkGM5gIbDAUJCAftQQAKCRDt
Z+zWXc9q5+HLD/94Jdl4HSb2bA6N1k+Snajvy7C2xCS6GpOMIkDaIo+Aowe85ixc
JeqiNM4lBr8OGMqAe2z0cMs4BvPHudNmN/4ceBsxwUnmcCr1hJiEaQr4eAR/lDC/
pz6gvkCndDKSeOvg5FiiXIqf6sTXpMu4euabQO4485obSBaF7/3zOUfO3Rtadw0h
zEcv/XaiCToA8fwGFNjGhAml/O7uaPmAI3rel4HMEHNxIgqARMiYNmFP8nVgJi7O
qz6rv65/E9shtNVQiHBgEXGZf/lsrxBsQJsgG2Vj+ggkDZPX5AfT7KCV4UrHtM+d
X3yKbwiWwosPwKmgzYxR5qX6JZyAr+72Zs5/eb56NGEGUJYKLmWJd85zCQHTZirF
sDIuZs87oYdrDYmFrwoWmoxZqSLeBCNbURu/BbO4nnJWzr3fwlqWO6LPO7rCafUK
6/mdYPJt4CpmDe3oGntdP/UVA10ZQ7qWYHTzNK2heBm4NHY0QMBXYoAE5bHMCDnN
YVN4QRVxUyjsXKfgjOyi0jZHX+9/CHihIXaCqOI4MdLwRx7dUwhoKOt519/Wlh71
w0qvg9kVt63A7Etyr7xj/IPpEGURDfD/EhXXn0offWL8+BKcLYp1Tbp9gJe3Ab/F
3VOWuafMlpON+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>
sub   4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

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

mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdnBOGV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr2Ox1BaSgX7106Psa6v9si8nxoOtMc5BCM/ps/fmedFU48YtqOTGF+utxvACg
Ou6SKintEMUa1eoPcww1jzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTe1fxsprCONnx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMUOQa3fFVUriM4QjjUBU6hW0Ub0
GDPcZq45nd7PoPPtb3/EauaYfk/zdx8Xt0OmuKTi9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnhgL8ymUaOIjZB/fOi
Z2OZLVCiDeHNjjK3VZ6jLAiPyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStlUGBOzfcbhKpE2nySnuIyspfDb/6JbhD/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cqv+5gyouEF5akrkLi1ySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbfSimwzCXKIIpy06zIO4iNA0P/vgG4v7ydjMvXsW8FRULSecDT19Gq
xOZGfSPVrSRSAhgNxHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMeJYwARAQAB
tD9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0gU2VjcmV0YXJ5IDxzZWN0ZWFtLXNlY3Jl
dGFyeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQPLLq/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rwFzgR58
8YonMZcq+5Op3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGIk4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf
0jNJprk3pxu2Og05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMKHagL5dGS8zInlwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAwL1SH2BVOeAeudtzu80vAlbRlujYVmjIDn/dWVjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBJyxWil0sAJQbTlt5EM/XPORVZ2tvETxJIrXea/Sda9mFwvJ02pJn
gHi6TGyOYydmbu0ob9Ma9AvUrRlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJlO4SpHL
D3Z+l7zwfYeM8FOdzGZdVFgxeyBU7t3AnPjYfHmoneqgLcCO0nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYFBeX3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0ojanJkh7lZn4JL+V6+mF1eOExiGrydIiiSXDA/p5FhavMMu8Om4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhIILLeQKlB3X26obx1Vg0nRhy47qNQn/xc9oSWLAQSVOgsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uWOmuM7lWAoCP53bDRW+XIOu9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHX1a
+XRw8KNHZGnCSAOCofZWnKyJAhwEEAEKAAYFAlJBjYgACgkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQN4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIgqplDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfDlYGbq6NPk0xfYoYOMOZASoPhEquCxM5D4D0Z
3J3CBeAjyVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAyMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIfHHrq49oksLyHwyeL8T6BO4d4nTZU
xObP7PLAeWrdrd1Sb3EWlZJ9HB/m2UL9w9Om1c6cb6X2DoCzQAStVypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+BlZTELuuLTHULRkWqS3fFkUxlDSMUn96QksWlwZLcxCv
hKxJXOX+pHAiUuMIImaPQ0TBDBWWf5d8zOQlNPsyhSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztlYgRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfphsqlmYuITmcBhfFS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAl0j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUkGO5gAK
CRAV1ogEymzfsol4AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUKuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF
j1jG/cdxTOaJAhwEEAEKAAYFAlJBkdUACgkQkshDRW2mpm6aLxAAzpWNHMZVFt7e
wQnCJnf/FMLTjduGTEhVFnVCkEtI+YKarveE6pclqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkN//TbIlRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVoWZz7b
Myp+pN7qx/miJJwEiw22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiwfg3xIVPZr
RqtiOGN/AGpMGeGQKKplkeITY7AXiAd+mL4H/eNf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqszS3Z3sF5bLc6W0iyPJdtbQ0pt6
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWLmv8VqfzdBiw6aLcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGl3tR4Pbwgvbyjoii
pF+ZXfz7rWWUqZ2C79hy3YTytwIlVMOnp3MyOV+9ubOsFhLuRDxAksIMaRTsO7ii
5J4z1d+jzWMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRKSO/aOgOfDksyt2fEKY4yEWdzq9A3VkRo1HCdUQY6SJ/qt7IyQHumxvL90F6
vbB3edrR/fVGeJsz4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUkGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwfHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdpL5xgJCS1SHyJK85HOdN77uKDCkwHfphlWYGlBPuaXyxkiWYXJTVUggSjuO4b
jeKwDqFl/4Xc0XeZNgWVjqHtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IglxiIR31y10GQdOQEG
4T3ufx6gv73+qbFc0RzgZUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjQYOc90o2Je0RJHjdObyZQ
aQc4PTZ2DC7CElFEt2EHJCXLyP/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbqwunWVoPTbgkxo
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqkvEJhHZkbb8MYoimebDVxFVtQ3I1p
EynOYPfn4IMvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4AOIfNFpxM+fFFJQ7W88JP3cG
JLl9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xzpRDkJijKDnFIxT2ajijVOZx7l2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IflVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbbp
NbrrJGRcRJD9sUkQTpMsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlJBjIICGwwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GWfySYnO0Vm5IoJofcv1hbhc/y3OeZTvK4s+BOQsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjhGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
```

```
viU5tx3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtcyMzLua
S5L5012eUOEvaZr5iYDKjy+wOxY4SUCNYf0GPmSej8CBbwHOF2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGbOSFTIy9MxfV5lpddQcdzijmuFSl8LySkL2yuJxjlI7uKNDN+NlfODIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf6OL60hL0YI1/4GjIkJyetlPzjMp8J7K3GweOUkfHcFihYZlbiMe7z+oIWEc7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAVO4aTphWl7Dje
iecENuGTpkK8Ugv5cMJc4QJaWDkj/9sACc0EFgigPo68KjegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlclVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYsOFlZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.1.3. Гол багийн нарийн бичиг <core-secretary@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/36A7C05FE1ECF9BB 2014-07-09 [expires: 2016-07-08]
      Key fingerprint = C07B F5E3 10AE 64BF 6120  B0F6 36A7 C05F E1EC F9BB
uid                           Core Secretary <core-secretary@freebsd.org>
uid                           FreeBSD Core Team Secretary <core-secretary@freebsd.org>
sub   rsa4096/7B5150C8D7CE5D02 2014-07-09 [expires: 2016-07-08]
```


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

mQINBFO9HvEBEADRfuWeoNUwib7ZjNmhg0Kt1kjiGEEosf3O2yMDfYuAXt4De6qK
S4KECe5+vZH2T8g+zmNLl/7JxdqHiWj9cnoZ6T3bqKh7w7pW7QzC/Q2k4mZsQkGl
xzhStHvaHSPKw5808TME0d3ewAfs0dQkDuA0eari0HipCbOVzqHUMTIROr/syPXs
jHxb2bj0KVzzq7wgy+vF4Cv25VzaAPBVgPv3HAoO/gLOr4SnXqBCw2vgprWx335t
QX1JslWlsUDmwwq40q4+eMnSFPZ0ing1DgfhMb+Dnrl6Rbxhb0pwPhbwubppUKfe
W6owOrTuUbATVoAhsfNySmUWQKc2p9w/8uFV/jJj9HOSgIMKrNONvqekPrjWOQn9
/lcQtGhldWmtPbMogOfaQisBEn1XjMZ3VEOagQxIe/6LDjU7GGoYvSdwf8Z0wXUY
/qDntPwudjJA4wQid1Tzf53gpUjr0tYq7aclpiBGs3F5EOs4HMXq5/xlwRGtBDHY
i9RNAlbRSfSD2s1nGsfsImPowlpjtLa+3PqYs/cRLGDu51DsgV/p/CqtAyebG+9O
WsF0Ydt4Q62jEuU8HY7SOj+AuKJVdUkyAZGk5vkPvsKzjdZUqRslurme7d3LqKai
FjBGj8UyId/IomDCjth3baGc/Y4e+JKyx1XDXgFY2HoQ2KzEoANrizjy5QARAQAB
tDhGcmVlQlNEIENvcmUgVGVhbSBTZWNyZXRhcnkgPGNvcmUtc2VjcmV0YXJ5QGZy
ZWVic2Qub3JnPokCPQQTAQoAJwUCU70sxwIbAwUJAeEzgAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAAKCRA2p8Bf4ez5u2R4D/4o7Qb/hFz3XFRiBLtcsr+v5CS1fYgk
VN2Xp40dOTtt+Xo257+1oQDsS6McNXT7XSAFOTrFW+XID8GBnY6+ZpRYzontMCJd
25qGHzGBs2aFA/ROfhdvpOkhngxsYG89+IOUjS6SRNqG85Iro6eI7ZLi8sznEhZd
lH1jEWHiJhEubOvcedWS1zSHpOZwNIpyQV5d2O3/EhAOJRWgy8VmegeQLGg0zqdL
r9MKfg8/OwNQlysjrsA5MRnZMZAm6kEO381zYg8+Rwe+HtspzL/1cu4M7k5aBw0m
a8nShgXTqfgX+pwW2zBBL8c42p5D3Jh4Oe7KQ1KEvysZJGWO5ZjR9p4KLu49X2Yl
9cuD3Ii6+Nz9/cUlEGaMm4I8N3jpSNH+GCj7k1Wa9KWMh2ZxmVO5AML8h4g+A7aT
qNasKpG4XLXpcZ38sOw2/h6G2kwnrCel1ViCe0Z4pxeW95bxREqs6pkkym7Wz4sy
F5Mkba0uwFhWg5zBANBteXfOS/WU3fLEWeHXvZu9t44vyvP84qqZfNzBhz9puDVi
kPAY4uiZK4BTDkYZZr3YNKIIwEQ/rjcJSDKZKGJ6dsHKBSi0oGxFZpCE+YMH/Zqq
hTQHgXbMKWLgJ7xxRYJS/apvgnTd1Dc7zc5J7IT7XCdML0+Qj8eD48DwyMu+uAAq
/048iyhu/R8RP4kCHAQQAQoABgUCU70tAgAKCRADb2ye5/Oevxk0D/4wEJarg3nO
/B8ks+s7DadvpmNZrNSGeeR4qSEeZlH1ye30xD1HDE+ekJXC97Td4mKWKTrbRVEX
F1y1aBCe8tL5BbsRDmwzKwpv3OqQ1rhowlAKZD8hdBEyEn15ciaoRisFKpWAv+mm
mZeTnG5sYOo9BF1v36WrX+9AOvy7yduVcZE3kLNoivS+8bXe5ULj6uMoyo/eC5uk
q35f1p1qBzrplMc+vs7z8Npc7YFP2ORhR/mVg0rYFLkPVdPV3uFkrkb/Z2SVu02B
IFWEeJojEBEbFNfziHUaQ8Z7ZdtkZ9OIS1Z0Wuy64xjgORWVcTlRe4AwZKVC8DJs
Fs9Gk9gnsPmfLgM46pcKaac445w9uUQzKLxdCBKLPxMV/JHBRrMghyahevwnpsuB
Ok+ldsCNqjFaeAnVAmv3YtTbZ1JdorupeFa65JyjQon7l1JwWD67P7N0xrn1gxJ+
9uGUeHwGAvDF3IRr5ECISKAW92NfLYuNpyv6re/bt6A+FxaSA+E8P7Z+I4Gl5l37
czz+9ciYipiusweDuxectOlEnh13/WKXuUb68v6ZzbwGjkW8wunavhAN9fWxqqgF
W0tKtmpAOHFzmNOw5WGPfGdKOzc+g5ZqRt3CREVHj/uizNJsHzfadkTqYum+kQTa
y4tSgGH0S3EAiHGsEy4YZ4M/nxdIyakmsIkBHAQQAQIABgUCU701xQAKCRBNWP3N
LKSXdmOGCADEySzz4Q6wKsx/gLiAyhYNbEJbiv1MirxhjIYGP9MqNpxxI1+Q3kuj
01K6ELIMuAhehoQOgU4AssJQxu7q78+hz2O7s+V0Syl+pvEOl2zUCgAmOYfle+BQ
75ZEEiINBuh6SOXBVLhfNp90FZ55KUSW4EeyoT+A4nRGHRgCTEfZ5WHi3lGlaLQd
Z9viLfNKA/DxrLWww+joTPIEhc3eU1mgDrcmfxo/L95EmTyUa5BtE0WuLwQEaY8H
J3eBgA9Y130ubuzzY4jGl4SCNedMzeIroHw2Bogd3V+E5aFtGd8gZUjXXr8rM6yX
PpttP2Hc8Bie2YXI2NffqwVqpL0dxo3uiQIcBBABAgAGBQJTvTYRAAoJEMATMJ1t
```

```
fkRccM4P/Rbg0W6l4KPFUvyKcUE6odRwoXExRGHdG9qW8Vf6xtW5eXUX/AZoCnXD
f3yWWttxgzN1e8iNRh0aYfuNSFTuHcHut/xw6GZ1yqASbuDmGWQ6uTb0yHYQcwQ5
ioaRaZZo5cpnSs0qZUpnrSzdUzyVmlKsD+1ut0/Z8yM8WGRyhplWX0dfXKnUUxJG
yh4GQc2dQon1vrsiuDTD2hr3EVues7le4WU+csegZTGPgPjhTSH6ZNFdDs4Y5KPi
unjXx+X6avPKPSJCnC9YlPMkI0RcokVLJW+K3+4QnbqU8m2MpZWVaaOo5s9PCx1I
208EHQ77A7EAFYNFrPZmtSV5X3BhU2rYNoRu0fpsNqJC34Oi7JdZdplPoO7FHRAC
AyQJyv8KUG8VVzK7m6Kt/Okq7LBc8RuvLQpUHSv1Z19fQvFgTegM5Pcpp3/ful/H
QIIc7XRElM57e+t8kbsoRpOlaKa3Okl3KisXdksWB4Fu6XdVArY/jIIQGs6dCpYa
jhRZcjkjHUAPvY/OqD2mBSwj0YwP0RoMVvFHMP1cgB3gjaB37A+DJeiKEXTWzGe1
fKC1TxCcOUZsrcqXnUyy23lKV9CXC7za3eB23dPIfWzJnD9BsVgYsemRVJx8r3Sv
QIL5zjKVDRAuV3M/HbCtSOgO68MExC0TFEl/8LPIMW8oVCY4+iqliQIcBBABCgAG
BQJTvUdSAAoJEO1n7NZdz2rnXxsP/R8WHku1nxjELqdM9M72JLD8UBlaAIwLStDy
hnTvLa0GO6eN0r2eJ1+tG8mKB+PZKOvNt8eZcSO/kjUvTIBILt7fAtN1BhsWpjQz
n+tuVWs4GVoPQssM4N09AYUzx8ni4byADY6n9l4zof2HsPsjXvuw/bzYXctKTQxg
gD3nswtLGY3q6unYewIChyaG8DStihFLcXIhXbwc6EOqdPN3VWwNInG/602UTO2L
eXoEM+tTaXkE51P5otACVH37AW0Vqqh1GxklYlMYLrKKn/YIBRvLVS5G+95iKs3g
MJhnaeFND2s9dmOTXyKyfTUffr/XTL/PVJSCbdqwiuXZQp8J77MtYyJn1262H8ko
59OlPtqvpBNuywco0/F8BOFvSTw5sS8CmU0EHvyunKaofS3mxCFd2B0DzX89+AoY
ZY7CKU8OYt/VqhsfsL0C+DL4+XschBOUoTg6HrqG4F69+gerkK4Ps2984vOeTXe3
IqlYN/Bn92m9rGy9PKkpqG5C6w5X58BgvfeWTAkM4X32rZHKOmyYSCdRJQw7MGSR
24OaWKPmgKvMaH8MQaJx9oSaAgF1y1892+ykVI9ntCVwywkmxNg1lfMuVFM4Vh9j
+C7OngnbQbhYtbFG90z9zfoMln39z8KT2yDP4A7Hklw0xmmT6t8KduGD2tfmaW4+
oz9attTyiQIcBBABCgAGBQJTvUdkAAoJEJLIQ0VtpqZuLNQP/RazXTtk1mixmLfu
nrScgh/1Gtb6XPVDTP5SGb/8HVdY1a+dDBClUIAFbEAUBIcBO4/NVlW9un4IHyri
xdD/ijE/Cr/BMLnSFU5EmHKn8yOc3Bv6eTTRbJ8EYru0Cj5MdSIAoq8JKF8Lbxba
hBFw9ZSIpREPGlxnKI3TEuHJQreSZR07/GPk50suTK2CXxzEsk4VZesSTnwt/1m+
hrdtyNke3+wy8R0Use+KKgmTzpQ9phc8wq3uhHFzLJ5HbE21VRHgFd5+osZuSDuH
jw5o/zU5o0Bq9DDY3TWXPD9lgqKQ2PgH5DG6od9gjpjJdvXpXpck08HJDu2V+u7M
zW5lsnthDsW39YVLRD4ZwZJQaw+0wBuGDDxV+8x4fYhYJnXD8ZtUHCQ56FlcMyzL
m00WRLNxBSJjRvH12geg5xK3JWZ8V6Ce+XhvIAduDkajuUKQoWvTMzYaviqQhfV1
zXNNt5rxDNT+jMiwnAtDeCTZPMfGvzOPw9sYBz5RUa4liVPrGiEW/snAhcMB9JDK
jMAsKHvJwIvB9QrRC9sz6JIgEqv+jlsdkslEVU2AALlcJ3QuXlW0j9Z26q0sNGt8
5FVqhc4DOyXtZhKR5Ru8Lyc3swYRi2ofu9Roycq3L0swcMoGnOikRbj2PuuRdQiU
ozJ7mT6JmNF8ynlx/1+uzniVneEliQIcBBIBCAAGBQJUGDc+AAoJEOqwPFi/3EeP
EpUP/i2p7BLtyrujFmwr6wxru8G2HBWySFeRZ7YC5iH1ZIiGPPi7nuinWEv6FaW6
dW8fzrwmJy0iUpstKM8CUdR10PZ66Un6A9yfj9MuYSWBDQwzkd3wSJ2+HPLeaTsc
hb545CYnIJBaUAWyfufyoeB2+u3DNQd4oHv5ceI781D6J0h9MUz1bNgV2w3prubD
9o8ycaUvXqHrADqDZiUA1zblm19AmbJIJbgeUaXD8iwkyk2hRHScVe9aLzd2J4TX
PIQt9Dj/VnW3TLvTtMPEls1SM+pQ9xYF3IBz5BWbrMuk3o3mpsIijs+vfjJdv77Q
UeyT0Ur0fJ5xa7zWxCs5AMpCFDdLGRW1jzFYipJBBhDVkylIjpr3eoIIU/RxVC6f
5dTaW8GeasplllyJT8BKe54R9u/uf7QPgIkuXdIdaZ4qbbftLxvyBJk6A2gSM/sLY
qeoo+zRxKi+lMZ/Zw8MUZ/ON+yE1ccQJAk1GDqAhUs5f7zCPU6xBLFeXhz9d6bFP
BGWZ3dy7mZaHgALDGqSd240hIoknwzqHaWZK5lWTmzIVUUQPV1Vn68stcaVsuaFd
tnGHv/JMvAj1F9ZlDDRwaPx0ATTXQbBI6JlvDQ8u2tTKIYEswtez/enkjX1dALFl
tV5FNartIWGiHWYxkGVRlh/QtAb0NsBU4/5uZkWpWzG0GtOniQI9BBMBCgAnAhsD
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJVntrCBQkDwu9RAAoJEDanwF/h7Pm7
aw8QAIJadQ8+oJgvc9yMS+kW+EzkdmGQUDk/7Ozkkj8gk3Fyh2gTI6AenQaDm3QD
/qvShJts/JX9+zVREwGU7WAvXm2EGIB2OB6pVQOGhNc0V8BihykQ27BtetvMivgp
KTYCwdh/CWdF3hAGaPFcc/GkrQThTBZARISUC5zce/FvCSugvRsMdGYjhaCA/LYp
YBGRzXZIrfCaT19tvfW89WdFamT5dVcMVs0uVHw1qYzz9EyH8cj3KwVanZ/KF7zA
pENdsmx2/+EPmVL/oGqctcx5vXtzMYTdr54aRay67oDbtWZNqYoIksShaw5rsNkI
OnqMXCqQkDd0lf46CmqAqqwH0bNlnxTpm8cEcfGIee1yNUc0BGs7qgmtm/7+96My
WPKHixQR48OPiTAdT6/n8msm/+MeL8aRWvhLUkhi3zDWoilScPW121JbE0QytpWP
v+2QCRtvnJritKrzyfjO2CRHOoe5zOY/yRd91CVBde7Tpd0UdQP3vw3B0MznahYQ
+qdt1bMD6NLgADNDP0B2yWMnUS6xku6iBANwZcdLSav4gE7gVFbePKNJnGW6rOIp
ljl0Ivm//KVufLPNX0DAokfvHIvDNNuVuk82UpvVSVxrIaig4HhbWDOnYiDhtE0Q
CDNP7v5e9u/iC3VwBVI73iOsDpPGqEFp1E6UZF6Uvfcxmsp5tCtDb3JlIFNlY3Jl
dGFyeSA8Y29yZS1zZWNyZXRhcnlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQIcBBABCgAGBQJTvR9B
AAoJEANvbJ7n856/QGAQANf7Qn3AvTB1Co9oCtKobbtLxOx/FFw6/jnfurJxQ2Y1
8N9zTNJ1KCzI8pYbanicWQFqUfC1wu6FrnSlNGQvW464NqcERElbFE41pvqX+Tb6
/dOX07mMBZYK8wgLDcHEjl4i7NHurx1AKA2ro/5utRvfIqmhPxcHwhNiP1He4MD1
NgkyrxmRWtO4VM99mhXdm+pl/8XwuFJrdg4v36pEws6tYJgPwDc86/XrmeJT6GOC
RFREdwXn6osSvvVYnx4Pyto/xTG5Fm4sa7S4bxgvvSzp2/L+eO4JpOGXuhiIGhfE
wISta1yf14GKTa4a0Qd+gquml4yd1DBybNoa0zcz/sJOBULe/CLKzSs5IuGkfdH0
os1WEjdqQ7JPct3Yizb7Iw/j1YfvDmnM+tt3EMU1DJ1ttY9+XB6pZvtjSHNApaDP
fSeizstpoLle3kvECBJyEIr5u/hL72dYEZtFiYFlHcvWIq6KqWJlIJrOa7vG7r58
```

```
6qstiG270tCeaVOfZT5grKNcDf4vYEoxL+2NKcHVA0rogRWPMwSWZbWEAaIilK/6
AVzc8xmefZJEHHxH7PprcPsH3MPpOwmWjfheHBKfIfEu1UqWAD+cRQmE+jEz1vc6
DzVUfA4c27j9/GXT9/NQsBTamC6rT3YUZKWlFulCC3ncRwf9ZTGSsiT5qCuV1ECn
iQIcBBABCgAGBQJTvUdSAAoJEO1n7NZdz2rnVCcP/3zh4y7MrLnV536rB0tDOM+l
sP3UYDmclWZmTENZ+r0ESM4YJzDjKO6ltXhh+MdYqDddY3vqLnsKTNYuMjKiu6jd
0ETy4ThzHxVhcyrgl1yWxyaSsdi5gMOnwNVClHfOD5gaOF0jdRJnLTLMueAEM3fy
NzSUjBOHJpk+RcIV3r/u8LvPFV2qwLWa937vYwfLRJ9jaQur5MnEVOWBz7CB0g1F
06JAcLv16FyWiLCOBxXZJd974lKXHd2yEMkSlF3Of1qX5FI6FK3HQU+c6eJcrWc5
4++zvgWHZTM3SwY9g5rl57Wz9Vpi13Ev6ArIIIEQ9P1ViwK4zyW78rFoM09juqHk
N4uUCWuk0f57XCFkrDA/n6YCSfAxSYXc1I+MKpAm/6yBYiBNpyS3Jz5HGO2S0QGs
PsBcUHGEmO6k/Z6boJLwaCAGx2dSQ84R4DQeFAd3NjBPab2xTNlitcOi+xnidCJZ
oDWQqx5dSLwLeORsw25ikOWroUS1hqfta2HDnnou4zuyppov0Q+50JGFJIril8sv
oUmLfuSk3XUrlxPHgL57Wp5K8NOIU4u/DStX4UaRuHQ+Uu9GV+c6rr3F46+MooqX
ISAw5cm/kDMwuOfQ4GOo8J/ADUfLQa6a/JnWFg3hb/rgt/lHJxjZliOZy8G08HyB
ddNfKCTBauqEyPYWTHzgiQIcBBABCgAGBQJTvUdkAAoJEJLIQ0VtpqZu/g0QAMXE
q8sNraENb3zO8wisdE0UZXOGuQduXDSrwpe26L9mCR/usjeWeGqbG9b6mP+fAwXx
m/BovdkF3bWguo1GCzztEHy+aTB4voxI6lEnyDKB8GG3mlkVjNAbDjVi/jCZfe6T
bJ6xDhX7633ees1An8tvizMHRr+z8zQ3xF4MNjlxLzawPE7/As5uHaT6Q3NhGTGy
G1oGsVlO8pYp97p2E/d44m6IlY5XEzO2A2fIq+0N4dcy8omTX8P4eUZFlUezRbbZ
tNP8Av77hESXO79gpmQir9fC5/qMBgJN+3iB9O+VcB0SeLm0TvUWtSFULqEdDkKA
rLOgZf0HNnsu7/rb1tR9zqSYN8gsF3MvF0RNHUdbyEh189LZTmapwSxcaoUYPcoO
Bfwo0MqMuEuyCkMWSD53BvsaSbcs2OWKYAp+oluM0TrnLup37O2G/EbxmMRHZVVy
uX60pIQDXO4DjLo9tqbM6OUNCG+1tKEX7Bs9GIzUL2mxZ072qE8x1A+eidSzy5Tx
2nE7DOurziiuv8G3JPFDtLkUVtPx9gqyyG3wmfThkMCl1jnutYDjetpeC8LcI5S9
mFE8BXBka7qEEY19GI/1LJcfMI8lMn16OITYv4/cwqWPMbjSMg6JpWBCFdsxRmIW
iggKodt6LfnuEciChejk8ewTf6/47z7aVhdBkYaOiQIcBBIBCAAGBQJUGDc+AAoJ
EOqwPFi/3EePCM0QAKFrkt0wW+am/O8ZzIejSCY+htWilGAIa6REk5gv00k2dKPC
Wf5rNPAXeQRAX4qItmd35hz7czElm2EVbrylDD+F9uN8wbkCMLdIe88caWfoj12l
JACAd0NiBSwJPgrajvER92fr173I31cKT6hwXP6bgjU3J4HICc1h7h5j7g+/YSeH
UacPSiY4MuXAQao6e2BtFI77LOwFvIFFdCEMdZDwoH+7lIF9I+Krm7ojMF5fauaS
K4e3kL029QugIFYlgb7HeDGLlonBSn40YXPenafAin0lNGWMWVv3SKN7tweNkKEh
MVoVReropjYpRg+khKaMumwJ9bdGkYP8jq7DwCKXy/J2rfCUzsyVX5Ga7keT8Ztn
y4RO6YqFtTryraiSPrxDZQ0Gt6kc1m3u+4vh93qJk+foUDRSLWfWjmX9aRf+7+4z
dsYBOrpt3tab6FqXrW7IcI+p8PCyBW4c/WHkU3YWreEba21BXGiMDoxfhQ9OyvSH
t6G8kgO9+k8sRY/78oGYxR4Aait8/Y54DmHkyZKSewu96So0+TDmcbkeatatDhra
sbjfQLWx8363tnQvmhWpw/bpWGmDQDLVTHn9OcXlckGU1fiUM7721g4s2UdijTMp
yYWfsLTaxOujHyxkwkBBtGV3DCas5Ep2KPMfSOgf3YVtPQH9IaotJSw/A6FdiQI9
BBMBCgAnBQJTvR7xAhsDBQkB4TOABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJ
EDanwF/h7Pm7QvMQAKE3pM3e7LrDH6+xsdafxb/RxnVwUI6FaoN3dIZRjIIh7Dyd
6WypD43+f4c4AeIX+b78RuCuu+oZMMkHk4/Y4PIRv6jw1wuGa67iHopFXy9KPYjE
QOtLptZUAorqC62CzoVJxwbpIPw1AkKBag7FFKtiymQKbxSAkEkCOTa64RF+FFDJ
zUqbRQPJMMhKR35lJ/W3TfNQQViF/nydDdNmSY+gYAPU8kqhx4K7K9al9DUwVa/P
dL0l549BLOHzmFcEtw4FQOGMYt4Gkma5+6OIMJOuoM/ADAUz7qdcWYYdsFl42HzC
73u7MGLcfGkElcZKkH8sn2zuKsTTtTKD5rhLfIiu132vK7vqoONdJLd7U1X2Bwif
/ub1we7x4eGonZjhKajENpD3o/1Y072gLy8rlZ1r6/J+GQ9TEwUBNV8NNOfDPv0p
xTP6OCFPHEFA4toG0rRBm7OIxmQXFWmfxMT3NnwBqPCufWlOm20JhaU/pefPCqHJ
Vc8Ap+k6/bct3iNuAg1buggFVDWg89uBqF9vfdELiCDF3nRYm4bQ6S1cWxvnu5aq
9MZdt4Dc1WnTSNfY9/zjKJWmG3miv1D1eo3fSyVJNYVfVzQ23KMOPwR/jdr47Gle
8/5OM38zPhZ+vC+XD//Lq0/c8iMO39B4pwQ0Bb8FAhk/6Ug0cYbap+lPWkY+iQI9
BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJVntrOBQkDwu9RAAoJ
EDanwF/h7Pm77qQQALNcLFh7Eqc6gztkIySQtqDgieH1Frj2YGMrTxdzP7fnl4sT
wWQF2H0rsLgvOTZszACwLm9Rg2GaRi/bFZ9S8AIM1klQEQmu5LoQDSPrfX0pNxDl
1WhESECgEAF7++HDk3kHUxr5bCr+AN6kG3mY2nuKtw33G5ZbPtM5Nwgk/GT8dB0w
EazZVAN103RpdDmqGgWhYP/dYjGZJjLQCjGyM4VoQcEu+dPrUlAxhFbm13wRyfgi
fBkOug9pB0lpblEXAbB3slDw+4A1++lUjTLzGHayRZIys3d4uM4l1C1b8Z5SeU4r
mpDcqvRbDkhxwVh6e7YdEbf1VTWjQ2WgvEDQXG74N/nN3npbjPfnyFF79udHTZvb
qW+uqyozxXdtLvIbcEHWVDdQGqqTeeRinRu7sK8PRuJxbI7YaECGFw/1QrXdIUzi
1jxRWgtfWihCArXiEuo1LBwdto8CaSxkKV+QTsaH/t5mUiA+fHzsMlexWe55K/7i
OZ5wViUcffNYwbQ7DgcRxwuzc+IYaGg0GYGzJfWeKnrpwm8uZSccH1LLXdIyf5vp
Q9UojD0qz1+byBPtl5/DBwFi5st248YMnXCItIYkjTfLeXQp4oSi3AHH0TEAxhUt
MLoI7CRnIiuCLmssfGI3sNH55wJQQeD7h8c/DaBI8yDuJ28dNY6H5zjPc82suQIN
BFO9HvEBEACynbl7EgcRIGWP7O6h1O6mrYXNZ2JpJBgYosqizdDHyru2nQSrNfgi
wAM1feB2NLJC0coQzRO1sDK2JP770+eK3ZhbWSP5BWN2toSFVEGlVpGWLBGoefae
ZnZA22IDzpOIjIi7iC92JBsTXESsBoV8iG1rylQ15pcE03IQEuuDu9r7H8RJ3vTf
X1c+a+B8MUHn56kn3QkdG2blV0/3gjFqqavZeOxZpAmyn9n9Vc3yCCPkagtNQwle
NyZOSOLjjVpBjncE6dATdLOj85phfOU6eO/0bMXAgTr7mY41EIqYqdPQYrY93ySG
```

```
gBvBkyNaH5AlDNZZwJ4ddtDMFoP8nUhBoRrf5ApYyHcEmSXahLfW3a2qrPm/w5VL
EGLt53/6GZvEetpP+TtBLAxX6XaC2SXAOrzfSZENdYt/Ew6F/dTCZ622m0eW65iV
wSi1sNZD2hNFPs/12a2tem7DAWqD2bi8BltKRbO+8T7BARwIl5hXGq5+YnO+DgTI
f4SYkSt8aiPYwDAF3YSkzpiUmZoBSRt6Sb9sZ3zIxpfnrtLFmSeujzinyCVNzFdn
+HKxZvI9Mc3Tv/LqPruVuWHt1Aj+eygH5bRZw4PTsMNX1FxM/K8hRY91A6Fyp3GC
kb5RzqdEGuSONBseaZirC0d+EYZ4smy1jydpzwT1O8VjY4wi5BdgwQARAQABiQIl
BBgBCgAPBQJTvR7xAhsMBQkB4TOAAAoJEDanwF/h7Pm7gzUP/Auq4I876RUqAP2D
gPNArjuc7jqvIIsgqBvwS2Vdvxg0pFQmsL13nvlmFHR1dp+yOhiz1WmXIVGa9UoB
rVdmDrzqCifHUVlFct99DLJlM+hNmQnHgTABTsClR4idkekOvyEgAW/gsgddYfqm
N8nRKSrokFZvwoR7HlCcSXEuATbqgHjJC8IuJuIgDWjshy3yVLIo5v/g/Yuio4bx
tRTJm72DtUIdDH3tDejc37wd945Rzk4hKzet64inF6XfRhqBsRob1m6/wtP62xPc
Gbb1GlzxYg9WllRJ/ZOTktB4BemVjRn4/0KU93YyxFxHOtXsoZpRGDlovQBUhRkd
b2JEyHaLnFVKa7w7JFKW9d+OdGjV93l//6139QEQlcuocV4QciXZOXTZkWsaKQOb
6WkrSwkQwvNFS2yeUd0x6HD0xebztmSGoXL3uCKyeIxP/8MJjJUkWHh/+DLue4kh
lHwva7Wym0cvYoS3RzfYd26t9OgM7rflE0tOeJovaoaKP6Aant/EkQj2Wb1MssO/
Ia44NyMTrLARAPlAEGW/HI5JL9DZDnmUtByf29yqaHDuJCZS3nvR3T/4q+pblTVd
xQgwopUWjiKkg72yCXMhr/6FcOr9Xgqn++GuMZzh/TFdEoFoJn9stUaScYsoMoih
ym2NFbd1l2Pw/ifTQk5/KpQD/HkwiQIlBBgBCgAPAhsMBQJVnts0BQkDwu/DAAoJ
EDanwF/h7Pm7fV4P/Rb4aYTZmpajgk26vnXIJ2L/Xorx1lV7+a1bDxct71qWSLv3
aCDGDXe1ZLYMnyaNCJHNn4SP2biF7QrRhRmGdETA2VXXCFYLDS7s4OQKltF3p1DS
1UPozfIyXkCFGbOasbaDtJ9SOSv04q1E6nXfCcF8xgjxMHbbrCsGiiHSNet+5A9f
AeZPWKWeUDgc3U7tho0FWyHZWgCjt5x1pYlCsUPgV3vlyo8HqRiWxLYF1WQ7SwV/
1536r5DD5vFbzhdxQ03mPDqLh0VZwPlQ6nb+bKwDX/75Q6tBNBkUQGM7XqI5tZ07
CjjI1/sTYMJz+GNnkIgrSiBr3vihtJgUzbJFfJqoIPkSdpayCP17k2Mdk9eCW6mc
tmtfhU91lzJUvAl3Og1TQP/wiyPQhTrQOlonwkrzY/Bve9Ilh2ZDt/9Q+XzEtSdG
59phFT4s7Yt5f9gVGx2hUhE5mmLN27rQJ2JnyIkA9IyNiycFPRo4ZURXI0yzCwXH
bwLEmA2FVnnyotURN7Z1k2PzUOL6lb7j2fMJZBbaFDR1G7J2pKNihJO3IY80z7Le
tpRpWKSdHTpSW1UXJFQBFT4W7fja03aEXP3bK+RV1MkAp/TCWlVCsqnyJae7BnEu
g9NgaY6PRozzy5ZAdWM36ylnwFyz48fgUWHFhDc7fMCHjwqDtP62K1TbRvFM
=cQn3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.1.4. Портын Удирдлагын Багийн Нарийн бичиг <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-----

mQENBFAOzqYBCACYd+KGv0/DduIRpSEKWZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0Ixzt9mvu5CHybx+9lOHeFRhZshFXc+bIJOPyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVWwCvL+vLInpeXrtJnK8yFkmszCOr4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0ioO35Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTynOk2kn+YZuMpO3c6b/pfoNcq
MxoizGlTu8VT4OO/SF1y52OkKjpAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVCU0QgUG9ydHMg
TWFuYWdlbWVudCBUZWFtIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1nci1zZWNyZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQDs6mAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUaK9PNwJPxTEJNlwiKPZy+VoKs/+dO8gahovchbRdSyP1ejn3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlgOloZqWOYtXFklKPZjdUvYN8KHAntgf
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfaI1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
GpW39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iEYEEBECAAYFAlN2
WksACgkQtzkaJjSHbFtuMwCg0MXdQTcGMMOma7LC3L5b4MEoZ+wAn0WyUHpHwHnn
pn2oYDlfAbwTloWIiQEcBBABAgAGBQJQDuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXA
F8ajPwCZFpM6KDi3F/jpwyBPISGY1oWuYPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ew
b6XODi3uGLSLCmnlqu2a80yPfXf5IuWmIQdFNQxvosj9UHrg+icZGFmm+f0hPJxM
TsZREv3AvivQfnb/N3xIICxW4SjKSYXQcq4hr4ObhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87
uOH0fO3xhOJG4+cX5mI1HGK38k0Csc1zqYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45U
B967igJdZSDFN33bPl1QWmf3aUXU3d1VttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe9OXyd
```

```
WtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7lwwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSR
HWvSkqOXGcP/fgOduwCfUJDT+M1eXe2udmKof/9yzGYMirKJASIEEAECAAwFAlAa
IT8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwCHAf+J7l+L7AvRpqlQcezjnjFS/zG1098qkDf
lThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVWZC5CSSazW9EWFjp9VjM7FBHdWFZNMV7GAuU
t0jzx6gGXOWwi+/v/hs1P11RyDZN5hICHdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaiccq
zM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hntUKptS8Uon6sje5cDVcVlKAUj1wO2cphC
qkYlwMQfZV5J9f/hcW5ODriD3cBwK8SocA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87
RWvQdKmfXjzBcMFJ2LlPUB1+IFvwQ13V9R8j9B/EdLmSWQYT9qRA2okCHAQTAQoA
BgUCV1XMpwAKCRCtu/hhCjeJt2CyD/9JLe+Ck23CJkeRSF8oC+4SFOUdSAmejSzn
klPwmEClffABYd/kckO1T6um+2FUcXuJZQE1nKKUNvZ8pBWwsm1RDHsyroKi/XB1
0a1Tdx/rvlU88ytbeLfUCLzoCrf6pkMQWoU6/3qS6elV0WwOlDufk+XjD1sja2wu
sshG8y+1WCA5JjP3rZdD9NVdzo5DgkotTRUfuYN1LJIN4zlDgHj7FVP7wW7+R0cZ
FoOiNsLJCA0FN8SiyU98UysjawLiIY9dTJz6XVA0DgB0TZWO3mWiDjITeKrdGcqf
PNiJhmvUKBkn07YpTPNfkoTT/p/q5ChYmu0ubGeyS1ELKjmklJ+DzynfZLzvnXYX
Ngo5ckeuqEqUNxM0J63v8lmfhDRROFveqHWdp0XMxXVmR5bMunSldg5EZsoLyQbN
+ScIPnDTAEPGrCtf0t84RQxNQeET6/WBbZfzeSeAFmpBFCdicsZ6Mjwtwjr4+o15
n1QMTZco1NaTqf8vXwzl9wM4aYtg1OkF4z8HdHuy50CHCet4mT5eJgwZUfFvXdbM
pHXprEI0Y9OOL4aMinC1egF3dXt/0n57i6CE+E2k3UJPNvMrtp0HaDEnKZ8cfkBU
EBzkUYi5wwqntHV2JRisqoRnHdvJT7ImlHMe7WaJsifBK874PnToaKg8P6K1Tph+
FyLxULaYjYkCHAQSAQgABgUCVBg2zwAKCRDqsDxYv9xHj1klEADXYJdHC3zsdx7w
DsJsttWdykcZoOd/VUKUdN0BAU72nLV0tLn4uFjETA6MhHZVxzwIDTeLB8kqyEpc
fZnoVbqJIUJz1sJXMdOty7CwZzlZlAwmUaIfFiazJY1p398JbyYfSrVKNOpw9wCm
Db7WP9dBritwvjaLzu8HQsiztO0S/5ha/EDfTU3qocBUTjbCtGR9LqAmPE4X8+li
F2EfZMEoJd3rJWsYv2y/k6pSgC/MpQewnyr6f+JQ/781UoZB6PpxCxfu4D6xlOyd
ERBUg+FfDAWYR+KX+DGOalRlUyaSz8Nvxl8/b0Im/AQhx9afqyEZxIDpg52zt8jJ
t3wx23YP8EQGUgwF8pIrj3wFSBSG3a/cskiBNUIhChIR9hQrVPUahN/jx7DGAGxk
/Ka9qsRGYTHfSr9jjTUQ+htfeFBRDR0nkZKMo5+Wk/cAcBKVbPlBpwvnzT3fh+wL
cF3ErBbx5jp+BoFee8D6ATeUvQxMcgVbDPUkgMsy3EtKMVO10jhIoXoVV+Sg9GZ8
zMEy1tORKn0zsd2ZgXC2sRJOm5ttCSdYQ4ddbM1A9jg6tiRx4hES16GDywvkL8P2
M9+qyIfjQxjGU33f/r8zp9DyNT1VlrtwhFxtOoMdmrsbYOCTja4Xg14hK1hRac0k
GB7bj6w97p8uMrQT3PlSMtoyrRyo7bkBDQRQDs6mAQgAzNxJYpf5PrqV8pdRXkn3
6Fe45q671YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBAhKGsWBWo1aRk5
mfZOksKsiXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTVian7I1lH59ZnNIMX0Nl0tlj3L1IjeWWNvf
ej43URV81S9EmSwpjaWboatr2A+1oJku5m7nPD9JIOckE1TzBsyhx7zIUN9w6MKr
7gFw8DCzypwUKyYgKYToVm8QlkT/L3B0fuQHWhT6ROGk4o8SC71ia5tc1TzUzGEZ
1AQO8bbnbmJLBDKveWHCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKC1cOqUksTvBSDh
6wARAQABiQEfBBgBAgAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgpTsO7xNfVOHoH/i5VyggVdwpq
PX8YBmN5mXQziYZNQoiON8IhOsxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nH
arCe1oaNsHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PW
j1lw2WZiekviuzTEDH8c3YStGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQOhImoWgGDR3tWfgrya/
IdEFb/jmjHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjD
elxVyfz80+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTsiq7ajwVLVJK8NplHAkdLmkBC
O8MgMjzGhlE=
=iw7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.2. Гол багийн гишүүд

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-----

mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMylO5eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFyOlwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
```

```
4ArEfY6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDVOyTyJU2VWfbG0Ye1i90JKeLQRtlDEK8VT
TggWvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHpLo18LaAPDa3C4BReXo
rlhg8thPxhgS72WVHDCZti2v7XtByy6OFiTzJWpUW9L/WvnG5tc++OVpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJO7lwYQtUCiYFzcuSO2uYEhhbcMzUqia/qTO6CVNCUHKZjpOFG1
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs6OXH1YM5GCQGJ/uUtD
WOA6l2XF2ScsT32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSl7rIAJEfQFCpvfp0dmg1qFp
FGx5gOuxx//nRYpRqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGMOpLPcieP93oRedzdP1Wgo
lDR2+iMyhviTnVLkPP+csgOkHbBt1CGnHpZEbZM12ZAiKFbASBH8C4ulU31ODIre
+mxT3C+itfJbapqwGsS75T+wmatzU65M5LU+KmOl7FFgwr4lt4Dfnv4TIQARAQAB
tDdHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoV29yayBlbWFpbCkgPGdhdmluLmF0a2luc29uQHlv
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAqAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheABQJSQrq3AhkBAAoJEE2hFOXEouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdzT
O71qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlpHTjn
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJOlyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKDmPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRveDulantZd240sZ3yOpX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAjJ7yUe2yxAJgyQd9+ELOqvlvP
rPzQgTe7RCzGaO4F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukrOyrFZ
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTWfUIF0DWYqEvafWzd1urB1AJFofY
ooJifpQAUCjEKNnUl7OHvyiIrKMoVWzkmS+P4w2mopJMWse8ORO0FnjqYs9Yn1A9
MmWL3GElTYgbDOe012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMgjgRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAHOaV1d0Y9RyPovRS3NUfuCRexkKAkJAa
XE1dc+XrBVJlM7W+iEYEExEIAAYFAlJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpBVz
UmjpcXeThySzJDhKOEkAniLkeTw4+yze/oAXGD6hB6V8OlxNiQIcBBABCgAGBQJS
RAhfAAoJECCcfWL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv
rY0v6w/xjkY+BbOmm2s6Nhcmh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SljfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwDfbS1
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vlTzXfYk8IjjdNQebj63raV
qrNz+l5mbq70DlFtxpi4HNCOVkJNUmROemaym3l+FB6G/y+T6J+jO0w179dNJ2xx
twC6+Q8sqlKBfA4CLrJ2rkcApH5zHE3IL9AnOWfntzJNdxDn83c7crABiUZ8kat/
6IPXyVb6SMvH6xlxhIRy1bxW2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHVk3t4x5/EoZBWfE09B
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
wlLtbs1uFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmyrQq9xsKE9nAoz3+OloHALrGOKdMxEC+Ea
6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTRv/0SfAAdlYEtvftq53VXlHumnp+/0RGRtF8rRI
DmNpeY5W1Vie1HlIG8VmOthmlzFxNUnHhFjpStoIkEPFnuuxauvXuodlNzjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQrmoAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAoJEE2hFOXEouV/oFIP/28M4S7DvWVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6
6C2WIGuA+HjBIIu7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JApg6wkg
r8/2bySSGpzXHMOoXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSlSTXfmSLnaZNR1Y
C9/31ojHrUUKcsvQzH2VWTrwfYRIWRa7Dmu8JOmgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0
7w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCc94q7h
7Q5C6ss5sfh/yGtnBKo3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm
nuXErKWdGSRCNSxO/T0fddfCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxFOcEBRx4jCk/e91RB9/
m1lCCYRXGXKiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
2iCV313CUrXIVeQLtpRWiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcPOXx5ux+K+z4gQEZ2tyqFXdnKFB0O/BFM74VvN6s0XV4yl0cOZYiMvznoG
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AkHM9myOMtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiY
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/1dWINkGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31vOLn+5NWE6nWMb0aYXmVxB9V4
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXXyS7j4MPpFWkymOLtvdnxV181EI5fyweEQ+NFHTfErs4of4OP+e
r62O6MJutQAjRj8lfTAKy5zBvh0nAZqT9wOFGZRRpomXFzYvnABvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqaq4YDIsX1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkKh
9Gylkndvd7E7anV63gpgwmBUqFyPAxKt4IkwSypD2SGezr5rfaH/ORvUdmQoVCjB
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbiC0vDiOymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa
Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GWOvbZZx4z
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTpO4XhQC5XGqPS
o3OXylT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nlOd/FRIZWgO5mgIWK/n58kXLST
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+
ZCvDd62SnhOZqMqx3d7tw+COwNfmvODxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP7Oi+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdxJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx
NsEqIlFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
```

```
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKNr9NPXHSz
PVRQ/OXwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTMOx6pF9TKgeDlJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
fJThOdWaZNzHdL2xsZSUYh64fz1ynE4ac0OsDSSz9P2mDu2vcvQUqmxkDaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC
61B9ZWCSWXeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6lTDFFtc
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeui1gDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSFkM2Pubr
4l6fQ7NcR3a8qtFEh+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwlafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM
RWoAD2UkcwoOU4mbiseEJK5g4oO3Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ
qflfsTMo4kFO7aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
s9ZcGYHmCIAr8q/E3SkIYV2lZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkrWcQtFA
LnF24ROesLdAoE05hCt4OHT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxBlYoOHnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSVo
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmlxn1vEhBZlF1jkBxTpOeZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxlSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGl7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krgllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmepOQIHHIMRMbWX6
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUhI2y+dZOxtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkW16NhzVBTwZznbLOZ04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X91UmvPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7EScIO4paDvoLb7u5cX5jWYs7fIc
kWHJJ/KOgGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMeHOE3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFAOOTX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSRO4
qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygMxTiT2GUrr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHz
RSZjrG715n7nKp4zOCOVhS561ASsZPq7SFZKPuSiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NVOJ678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmXFsN5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ
YuaNoV7jsjGES1NYyRXKrdrS375bZwL20VS4Iv/LhJ1ogrlMhKkRUmIZc+xFWsLs
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3clAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ
jZBd3yKAcYAgFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZlXvi1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPlQb2MkAoNnSFOQvLixOh0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwoO+7JvRO5ojfncIdtoOWegNhzmqWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0elYIjWkPvlpQS3/4E++9jdMOpovR+/q6zDlJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFvOa7Xtg8sbbGTaOwJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS
9G7Jo0k6hH6VS4oRTOCpA49PcoCOeojCpneVxzfaM8wzm51p/nOTDCea8F0Zv1b4
nM5HIvn4lWKMw89e2w6KrllkOpQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc
OSlDQFnVIi7zIHRQAf8yQpwO7WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQwOmHELOOzL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtDU5XciOlLzl
WYE8cwa7vftazBxtmZ0plW4poiod0pXN29kP5YgPsdBO1GzYgO6huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGFks+Da32/iUQ3v
i/lOQrShdceLjDcrBJP8nN+dOrljTRKi2UOgckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWXc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXAjclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFiC1Qi0hNsv9YEOViSqw9uuTOs4C
aBACN31FpVByNSiXP8Rvb4gUgr1dW2JNqrtjsvYmqOHbvsZ2v/2hIyyKDv8059lj
zgcOoJ4yzdYZPdzohRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow
HmHdvi+CBP0O6lAn3wbcOFLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVaO8HFGlhfCIR930s84gvn
eonWKoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmkNtrihV
SoCU2KUM8RTPFJBRXOkw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCWOA1rdRWKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZOl+F08OPvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JiLFKUOqNaVFOEsdWMgXE9y2+RKxxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzmzObTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYbOKIBQHEZowWnax0U
I6ma5HHH11O5tcEdlYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g
saZcDk7PeGqt2jG9GlDp9a3YbGUpsZkIVia8kznfuA7kZuM8QAIPuYQfq68rIJT9
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qsHOLPEZoRZPwRy3JWfCf+alfIkoiX3INRe
fe2vTMbk340TF43jrAJrOp55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX
tmB+8wNWT1lqh2xqxOerkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3uOKSY3uRT9AseVn
wHEUAO6XL08qR8azOBJGzm2vITvLt60joqFJpGc70p/5D2WNcVDVdOzod0btVeMs
vl/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX
IlXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SpQWBqkKj8/9Wa
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWGvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLlNzsm
OSxUPeqDMg/bcHYz7a/zraNkezLa3JAjLOhZJLXYiHXQgcbPkC+WxjjVyT7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZOez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+lN4exi/lz1hfu0okCHAQQAQgABgUCUk2B4AAKCRAg
```

```
tw3hPx0eT0lTD/9pZfVTlzA9IMCERs7bush9CJn49luBFgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFlltBrPunugOpeaRBKp/qtmqmaQqlaaHOE2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC0OqVUIIdlEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFoxvKc2EBbyQPFbkfVTS6oWlohORhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhxJueEscX
qGF7WVoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYUOrEXFQ5
0hMROm/HdSHOw6MgygEWRqFIGgTbe+Acrx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkIJs9Yt+8YDtDQEERqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9SbiizOqs3Rq
B4AKgIaeWF5OqU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBi0Prh
EEqd2QmBL6RypOBO5oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRDtMMhcgh0GFe4hGBBMR
CgAGBQJSYAehAAoJEO0WlH9koZRNOFwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAJwI
mFHSmA+YeIWyZ/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUmAUsQAKCRD3dJwX9McxrV2b
D/wP/fRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcfBYvYpqktRJeFt15aQDHZy
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2xF8A8boWEfIcEdo
mM2L0OOlarCVAqEOdZquK6oVo+jL528m10t9iV6ODg+W2dsiL1nlS3VcOF09ozuW
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh2OQKeWGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKFfB5ESIYnWaOUXPrIpk
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcduR
mlTprsdQQrv3WnO5tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d
wN2kGfjNkjbQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsA/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i7ON+jcd30WWLEfcJ/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAl
lPFgmy/Yjt3re06yQlYhkgvjLxaxV/rwDdswPijfAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZhFf4j
KVznUnzkRGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMVuB/wINRoltrGIBUvPddSc76UljGmJ8aCPmTaHQR0BPVWB
JGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMeiOJOMg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7jOSz
vQZa1PTMkZCyETsD32GUpYPFERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfrOk
XtEZC/IVSqQVfxWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsl5oewYtL2PIchtoBqRdTIP
AcCi3dasDEuCzUXQOGd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF
tSKbn7IyEESOvxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEgBBABCgAKBQJTc9tW
AwUBeAAKCRBSTww3oLlGoz81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CxRzlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucMOScM4AY6EuMzbq6GVVDc1
JMKkQuv7chqP4reBV+hvOjCiFw35Er2YJUjD8SIl47F5E5FcXsqs3bpCGu+PgtU8
15ZDiITKqw0XMZFU98uHoBPO5+IlMl77hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCIihIg
OixPXrpU7e1L3i4yxuJ9O4aqOEecJKUMlGc5N24XhMVgs79miQEgBBABCgAKBQJT
c9vKAwUCeAAKCRAEGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaif1c16y
iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGmPg18zMi
oIC0aGkXHbYmTIpIwWX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsQvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38Lt2Bfw5rQh6SS0f1ulPXRaJk9/
Ps2jMRe6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3rOi4yThqH7dXSRWcBQGae
5AFzQ52obTOJj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjgOltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
BQJTc95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVB
wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBeAK55Ubz
mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBujM6HdF+8EICE
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/YO517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vqzqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1XllOiKvsug4s96hiKk+xqcZBN
CpVCJE7XoJoYE7O1GKKmElJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI0OZci1
bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTl1kdzXBA5lFb
fbvJIIVBECh9ZQVMm2oMQgBhgaMa4S5suEWJAhwEEwEIAAYFAlRMnwUACgkQ65ZF
djt2mOouoRAAjLUtYXUe3f2dRydUhq2rNYlWQGxy0pRxAthmhEw/wtY5oWuuQIqa
YBKdL6NYQus734SG6z85tuLJru1Imk/1cJ1XvOnHB74AmkpCPi9s3ULOb4gzUk++
fiOxlTp6D+xTpgd8Z/UOoaDUkYCoup04RYL/NDxcLdjMSUtfLO4Mi36HivWxv++f
qOW6n/25vOuXW46ulbqhSL0SwT7CwrveRHCN4QO3ca10mUl3kbj0u5E9bCUjewTA
x7++fVf5M4LDlevwJ/X+3SwYU4z84EYr88P/sC7YbwFdK5jz4tdxwR9V7AMEOidb
S/sngHDbLuahLpBGsQPp0vycEHx+Tw1STuOoXluRkS0l4pwtf4Vlph8IrDX+rXOg
/G7o1afCPpUaXve3NM0IMrI1f4Yh/9IG23TSQe+cDNOLqrSSYvErmxKqnjIL41qu
7M2hdO0KuyCB1jGU1AW8SFpIWtWMp7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+
UDejSSFEIFQ/SGE1EHtDKHM7YO3ctGkUjKLiQ9J/Fnzxp8/es28CCOYC2lvH9Pee
B1UPBzX1OE2iT3igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSe1u6iQe
tmuU14W/ajZebixDrghoOCk2CXU6hxpOg1peElYO61sMwaJpNOLsvNSJAhwEEwEI
AAYFAlRMnhIACgkQWHl5VzRCaE63Zw//Zp06bTlCt/nuwXv0KJPvu1WIpZllAZF6
iz0SMVci7xptqE4NTQHGtwjYxeDJkIsye6PD8c8HQmxNi6yzvcYcjqWAcHOEKzCF
/ltomShYp9DBvTqDkADQcW6NSIsVOmKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHI
mSRE0ImF4mN/tm5qhkwOzgErANM7MyNDr5up7Kn0drSS4afiKMAqK3oKOkMcjjdq
```

```
FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsjbbuVmcbzzuO8hpMw/lE1cgyPSNJ/4OznkiPN
dal8Cp6PJOumEcWtA/75glS2O6yZwSWLI3R8CcJGO2qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc
NpIO1mGxBt1t+krTySKdlbYN/uyFP2ctsqJjguCVGyk0WYhnr8+gifYbJsvBdH+f
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnyqhyiwIH8CK
7umLfHn0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzzm6wz/Z45OF5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc
bu9XmaS8LXR5mRfePytZNKrevbrsz1intfHg2UTFQ9jn0a0SWFxdBwT0CaIscYIf
KD9TSf6vJlABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478DS77wBga07c8eaMmslzrwTpxo/DGCT
vd+WC80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qxl6XBH62yU4
6KljAJ9grV8ZbvzgVxtdCVf/UzogCKFBs4kERQQTAQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDov
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7elAf
/3NkbN67z+QqwS8gLa6UGctSD9QafJBryjwmHQxXkGMT64pqsBv4h3El7x7+3c5G
NytIGn5qyCiWlN9A6RtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHNOHr/G+XZGPN9OipvNofc7COO
ylb2ZP/Az+aGWEIejazO/KMfo8yHdiWxcDegKm6OVhJTQqZnuqhAMfPaBUusVlWE
lSzOhaOYrIiO8h+BAZrqd9TdRao6kbIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZWrCwxhVIbk
HN1qPnj35eyFEUD1TnsvHY4Zg+y2dU6NPisOITLDX7bI99TwvAKBUKYJ+PD/l7C8
H8uj4DF6ldHDb4kk04X51eqL0svVIfOy6Xqtf0fDhpeGjLKg0ixAJlUtK/G/nUU3
xDx63lPZcuGdUIot489mKYXO+VEgHjiiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+O886ii8XrAq
YsW3MZ4fxdaok+wyspA4Riu4DkMSrNtgGXrzgaSo4tpnWqy7qUMQGTHJVYOFKRcv
ShZWGCVxuQwAjK0gFrtgRKOvxWO+sf7rkHCIAIPsYEQolXWYyh8fGccX1mLxxLgM
8etPIutkbScPMjC3oDfnn3VOzZdUaL2WIAgaCW4eyJH11NOHh4cEHPciJk2jp1Pm
ng04go+nGR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2fd7nVYajMFd/8phmzS0zykwXEW
WC7XY2/LWNxGZgl0ypJ48PHrXTFWtAz8XhinB6EpOLaBmATbfiuPjKxh7YRBRp4n
TcxcjoJsC8mRh2ysUnvg9HzSRdFI89vANwG3e+OSGWzK0+BuAwZEs19DPHfC3jLU
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHWrUp0b4BRQNuzmL4B2ZyxvyHhVsbspy/
USaZfUSA/XdNJrDZjYxBUy9NxTmCDklYb1Wx0PsBXdjh2f4SZLBqADkYTAWUlHaH
DKG/OwcEQkO2BeucC2UomCYwYAzGqEH+f2sK5JDVC63wWMdD7IoY88GmQRsDt1AG
NE7gR1EdVzQ1aX2Km5QOxa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gywp7
nPWUWtERP6vumBnkEX+z66Ziqmsmxybq51NWDAuUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q
cxd6XUolVPUtWQw3+ZAgf0VwgU+lhyXj32tJQU0JakxWl5RI13u2qRu5gHhvZNOL
TPY4XINcMZz2nRY+aca2a5DPhzzygAUazhEyy5YcRVTrWIPG5lA0rxmPpx7GBVFK
9UnGFzcxMt+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAAYFAlSRS7kACgkQhyqgOfJmQwNRUg//
fgcpobiNBbSxQ0RLoN8GlGUTm3wbaWTkH/8NHZZkvV0Ocouz1gbsRpxFmXJqc0A6
LkYDlBapbq4t6qsW6G6WG5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0Qxifx8MNVG+2chY+0E7
3mGigyIa78cwOs5G6rmC/xeRnaVFu0iXthABCSJl7lhw2H6RIWMRLwlljFa55EWf
cHAswSjsOGnvm+Oengzoy96WUg+JQXYhbk4yw4n+zKjAjE/Jo/6+h3OJsmWWdmAU
4uOrTgsZIj8VgFFnNeHpeHXy5M5w6dYS2S8lIvYXgMKh1yoMpckUSTAhLx5sDHQi
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRBd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku
TefErgYZIL6gE8p2cMHpecw4mI1GWjLBAE+/ULAQkj+f/8/O9Wvkw0OO20xNNCYG
LdFHpH8ykxLbQeUOm4X7QfvJId74QXKDRDFt9dF9/Wde3H6G6GEZREXlkhyxHmBz
TQFuZW4q+HW6mM7M5PX5V5ILFUCxADcDBVS0IeXhnwjUDDTbw05EVIr4oP0ECJsf
SC+uIhOnoQHu1OEd0WnhUjIAvR23p4tOpnl3FH3pfIgsRvZOfqAJPHLQubVVlOJL
VKn9pDx6JAVyGSU0/y5eDtkBIrFZbonyrLTLqIkSITKJAhwEEAEIAAYFAlSQntoA
CgkQuOUId2ZHWq8ISw//W4p/jhY+WxkCr8qSIbViE9cTWvUlCU+nlhIghKwhATO/
9XXZQhaOTevA+TaOjjUGqE0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krd2uGOgmKPXYkHxw
bmHGv7Yuztd9FD1DYnGiopj8fTmPyAnQtRZVNIrro1fWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ
LtcwH7LbUKohsnMWpY49Qy7OhxNJXVaSYEb7zHwfqfpxyHemxFsGpy/hO/cchdL3
XSB9sXgJ7+nnXeE5vfHk46MQKJK7v6WFIxicfdzu6gZomJMC3HVXjBlTto2WYvq+
iQB1yDn62a9AjzeeH0YGvNntVZFKGqMsG84tume+vfM0i9BEixhWZRw8MuNgetjC
M4y5zjDGp1/vlfJZdvUEEqMZ/e+5I0NkOCxOzhjAzi3KTPeA8wZI2uNdEOawE5As
hu7VkY0B9+5Q8H33IYZoNFPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPrHF8tZz+n+2GOezw
jyXwwa8ViIysJvXK87mdFyFC351aXpTXS0FeWMUBFwyykBggHBhMJAF8y1OyEtR+
f+eLXppFC3oV8VSptTPa9etOfe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatk3jlCm9I
chUrg6jaf8P2g8VcDDsult0YZ76wEIZ6qcEiJhat5W0HofcUNt28W5f0xh/aATSJ
AkgEEgEKADIFAlSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu
aW5nLXBvbGljeQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvcKPvX1o
OPxJrMqJdR/UoOD3cNVzF4Xv9rP0w0s6BssGgLKOTAu0mX0X/u9cLgtxZ7rnpOsa
AhLgI03+FB1t0eQ0ONnlCol+O4L3EPNvauBTVOk635MCdK7fr6lt1PjixbotExoe
fnqrhJm6wsyVajWi1sXl8llzdBMx5gX00DUBchuVSJw7/Db2ZgcAiNkam7vUgGPY
xVtDlnTaH97WoSTxJdTSykuwtMJXTEF+kzuZSRPylkUG3MDPRhFpQycdw1VQpRY8
w5GKRvoNYY0HQCpNcY4UeGW+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2ELOy3YbVJZnqZdWNcaqS
xY1XWSke/oLf04PC5AKS+a146qNqatf737qja+KjJifM5y33SyzLcbD/ms39LliZ
56ykvHojAqT/QOnbTCVyqyhe2IOjcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSUgilxMvRzlLBV
nksbscVCKhFfJlDOsVhDQQEVsPpgeGJUeFpyFFDaPNtFumJrM/qJt+d6zud+NMAW
DG4qD9OpkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om
```

```
uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWRk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhGOv9A
7C4aD15LJj1eQYkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+uOv6HpD/4sdwojP9D9
6dU4x3D1ieKneMlNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI
sSjM0tytvVZDcoRSa6xruTT+9Ade+0lYS3km4zKOf509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9
42OOIEbkA4ggSgCXaGZGPKNVIz1MPtyKHwn+dAJqxbL1oXgDjgRhEJSkkOKqqrO7
NORElcLyPWw4iH2uLUGg4KPdNR3hNyRUrMfjfql518+aoGAseEdFtjRRNwwyTKXJ
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jjnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NUrWLWot0s
uv05MwglW1frOify7SRWuJAF7odsnhi73RqwLWq8pNSYwLFxeHXUYQ38cfTIEcHW
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhtwapSCOPmaQHk30D3lek8yqvYtn5ilxBCtFV12
TDNs1OuEoix3dhq7Ors9qaNEOGX9ESfhjXwIz2Mv+l0YgpA0AxKzTOzS5klFfiWa
FaVxw74Yqu/z314jTUBwjpkazo3GOnqrclFKzMau7oo3IxR3UnFV/FqfWgNmzqgj
m0whUMrS/vEeiHrN2OtKQXGQG0LCW4M/FnlbNFdD3fUhkZ9lPAndh6r7A5Z/ypdY
Rg64TGP5VAVsFTPdD/a/cVEoIJBA0KfrPYkCHAQQAQoABgUCVRlcHgAKCRAQYu3I
zSp040OTD/4wI2hy1SJInOruSlRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWlC+yjAj0RkvShJ
Xy/0xAbVEk/Hj7b75/CyDD4tG4a4YHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxlWgK8QEzhZJTU
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/OYMqaF++nLQPcIzYUzWzQyG8lwNY4Ub1qmT
yFnAnAXQ65bf2NXCKyNiYDlZ/FnrLA/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtCO9
URtpm1FQg0oBlshBUnTc4IppmaWOCNhkt1nPReMTu3brejGpj6of6vxLs7DvlLXb
ya2ACTNz0TXAfzjlOrFMsBwzRLTPI2PHRSZZBBiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M
gP4XtaexCRQ9h0raI4PDToTECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB
IB9pmnQg2YeC/F9KVvsu+ezqPGm7RgZeVsRZxbY0QfsBGcXO+CA7n8lR/kN1JOiB
+nwPqy7HG3wE+osUoJbscQlcvo8KctR80Yp6fJdk53SqS6QqJ0ZcbFOCgEl9gSht
bKgBOBg3qYb7GqpjpxOhLI43uBxechC4vOrwqWijLlDqWDbBh7NSfXA9mbKKVCWM
5HSv6CFFsHwRUVqJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aW4g
QXRraW5zb24gKFdvcmsgZW1haWwgLSBkZXByZWNhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYWMu
dWs+iQI9BBMBCAAnBQJSQrpOAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAoJEE2hFOXEouV/ZqQP+gNYsVLlP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxvF
8xNzfdzbvUMjOkPzOyFgKIKz6jk37MFV/TbLWWX09h/O8idPqG8Ewx2NN7c1vccm
QNXRW2hwKpCfwFobtH+AwtZS1FLJfoLcU3aV9JzCuhBKMUb3kZuSQdimMJlA7NFQ
1Ss13Y8Vf5UxzEvY8O8c4lT4XOVQLuDEZn7nUcmMBr+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0L
WQWaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+3OkbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6
XhAEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGGkIvsyIgZICTW62xciVtwZ/podpiZWeU9AJzU
uMhzNHpVf9xyZlsHcQJIpClYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iROrR6kd7i50qg4+sUXD
0CHCKPUSOVl9ohY9eejH1CQ262bUCcrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8
PSRg+OLvXjmBPdpy+Bs+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MyUD
/Uj+mpsh8zNO2l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhW5e/
tUKqOpMYbF7C7kWtpLZHDX7yfiZIt2wrGo67Chg972eGAt3wIQCtOgeZ5Wdl92Fa
Kq5viEYEExEIAAYFAlJCuwwACgkQk13vRKCTJiurNACfVRLEmol06xM0SBabbIpl
kXqVCrQAoIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNtJF8/mZiQIcBBABCgAGBQJSRAhfAAoJECCc
fWL7CfXLi4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2
Y/+ruLrUW+abjaj/p6OBJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WAT
Enpm9t8L5pwgGcozO0uiLqN3UvkT3sDBDnzAOj28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygC
Z4hP61MjIm/TULamlBi51GGc1Ms2SZ7OqlTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPvmo7P7
05nnEgUFmCAwn5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwzx2RAxcb2EVtuHP59VZCO/GCTj
w8369RWlV6P4BNpwSdIeT8xAR058nyT8z31czdYpmgGFiej0DqVPHqs2mZib4Qtu
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVVjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT1Obi7O5DG
Hcm7JI5wdKINuda2lZbsh2lxyFQWulpytgo4tEPww/tOf6PbLz14ID8jVqZDtJiI
Pf5cWXl7LJlYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQP5nG/j68yTwrOSB0
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEIODsj4eDDdmB6MdHYuz1EbpEf8m
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQQcBBAB
CAAGBQJSREGOAAoJEGbhdg4g6P19EwMgAInQErsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0
SLkCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFXOaYeAzCkUwWNs/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVi
tjXBfMmdXWbPkpprK4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHXv6TmoowLY836VdctduiHYgp
S52nGscaQN16PRvhTbttEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q
Vf5ZqiDzYMJzs1S+vGyTzkqlfriM8WEXior+O5IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQ
QAHCbLHsXlfImtGZz60ezMxeymtrUJaO/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj
tDWhkQwXQvos2+k3glarmOmCTJIJoIqmkPxmB7ojWIOqsgWUY3hsdz53IFV0SXLV
ol/u/jREld3PFODhabWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WNsRAQaj28
gZB2X4xr2windDSZ1rSQegExC/L/+73SR8nZtwOcwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2e
DwW9ETwl8/xi5qUjwQURCOkdWuOIf910IkY07wpHAHCvp567PDmrp1g0DCzp8lgB
suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVVOqnebwejX
nuG08und36itVNB8gpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAIv9GJcXKft6XmRU996h5PrE
3tEKrS39+aUxII6HOQ1/ImVAa/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkxl2TYgDRgFa7SkM
KRALZGkBMEoeAZeqSx5qQ6ChbbGJ7vH0l7GIOMTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi09
ONYj275g/zmqcmB58hm6JUy9kOQsKgJ4ogue1i6WXLIhjPftuNaBtbVNNrYVF0/f
X29O8nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zxO9xK2yepMkUg+aJ/lkrgxRMHze8Ke2BuXe
```

```
URyoLL/KRMn/g83zQY1NFSQ33qqRIpFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZX
d1c3YLex1xStdKYJ1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA
8NpDfEYqWydBowdIdNPHo+6SFOMeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/R
uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/iOow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMyHrJ4N/V
PeDxKg7Imofkypw+aaQaksdanMThVWdOOeOu2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW
bFqwiXjqZeOBY8BYo1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMznOQ4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC
AAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDBO4zz+VhoWYveRD4Q
tXmjQ5rw9UwDdPGa32HE5G33HrJ6/illJDQAfhrOON0VUO0yF2Lp/yfhZylKGv6/
BFM06wGp8utIKRM5OH5iSL+VMu2BWc4YowMXuHB3Fc0LiwliAl2skkHhJjPLT7RS
EFpXYqqGivuG3LFA+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicq
B8fIfHoghmt5k8LjJHr1wqQZE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm
95qpa4V3ZFXtIISQaMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0X
GB2ShfRyof3SIqzzz++FoFeIkWShl0q/uRN7meTHrgwcfJXlm+OwslkWPc8lfhhA
lkWGs6tySvdxeKnwVTD0KC7Zl8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCE0ICnD+ufiBnI/do6jq
SFESsABN68TqABcDNlu8+tVnGLoKlfLQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTBl5Wh/KG/Oz
5R9rPapUt4CBNFsVwN24mMDIx2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC56OqNhCcJkV8A6x7wd
/skLynDfw62PStqj76Js+R36YMuMd1YdVPfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb
fcX8dDXCpO3Ja2JSazSqjZnfnoIZsGaPOKBDqYbxkzbZNIF/fO80LUDdMPt99NR6
9bEJsZWvbTbOIE31TuNDXg4NB3iwCAh9CIMsUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp
3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcru6XP
1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+ziasKxBZFZp//xQB07HQS0n1aJq62mAYud
bAms9dMzFBkjRW4urDVkMqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbD
nJnU4FddrIkCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMeHMcJD/95t1y912AnNl+j
BavsZ1d8jhpg9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaPOR9eLXDa5DqT0N0jXtoboW
goI5KYtE9FygecX+mXnznS5BAfKH+SFxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF
0nHXxZdi3fT1gjoxtt5g2obRwYCgjqzGZvovVO+uSjZAnfCbdMvQ9sq33S9t9z4z
WXHAfjW3rwZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWiCIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh
4iXTbl8rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAElD5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661
ZMPvQEP7+qZ7kEz4uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi7OXxowbyqiq7dUrJE
d16TxKwoxL3gjdMAq/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqczv5/fl4+C51MEnN
A36gcB1ph2dbn7zGsMh2kD9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMJWghKgB+5yq/HG
5ggAfZu2lEfHR4KCKsoGj7t59RiMlzNJSPGPkfFF2+sdxPVnARx5zC+eYVACgAuk
JLllKZcKQuhfvxta6XPodUwDMvT8xZXq69+immacaOeaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd
pIPqs2OXFdrP0pIeCvM54GG9eaLTr4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam
bvDjD/9EzriaBe5ogTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht7Ob8boO+6xIBcSRGESkysv
xdwiWZlTR4EfHfE6AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0Ln9gOv1S0jzezFojEr
7DJCO4QQwKCbsXGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSlsce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3
A6U7Ml2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P
A8X1mOvjv5KqJEaA/ZWXvXZV9O7D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzcUbxABI3UXWQtIMR
lyQgtqz0G8/KhOkIYpez/AClDxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4oOkr30c9zx
Zxt5UR923Pm3Ate26NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E
lvkv8nKjzazWNQzbbh0gpr2pBOZ21MvOoAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzueL1
Q1xRpybYn9LTpFsMHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3POhlFSBbl
gRiebo7XsXLx8l/0lrBlOzNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO
WndcHHbmlD4TYn5p4PtaAolHIfUiN5DHnVaA8s9muqIWtmv8TIkCHAQQAQoABgUC
UkqSzwAKCRDtZ+zWXc9q586jD/9QAZMrzZMcT91w75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL
NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjuX6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+
Yvef44nq292uC3bKsSN1MbwmyNhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+OQWrJHNYtPnbWT
XIZWc3MmLVIEOt6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/lIBrPlS+Q+ByxF
JEuG5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQ
zxH4XXz5rKPqpt3eiY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuuu0lkS9L/ygGR11gyommr/p
myAf3naKihRS5yytfScCTxqwuTB1xAoUnfFFzpZVbISGHb9OEKxEWg28qpVeSREf
qKD1dxoKOCZvZpOTnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDSxDjgjxaI3gsX
Gh7E/Xh+oRBaPujkysfa0E/2s1+AzuFlleZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQQz1QV
woiQwx28Nh3+M6S426xRaAClnudxAWSXNCfDDe6sZ2LGD4MNg9vnQgyqPLAVzna8
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCfRg
WLZOa4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5
Ie+d1QeWRuE+fem7qkxOamzvtC6/iWDOtnsCcLv1ezn+sj8D6MIZT3KXQZ2lagc6
3EWuHkyjzkMHgd9jfwfOk3JjgTkTbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT
+3tEQinCiyjy6tSHpC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1
UWQGRzUnoYTNQi0m3nVkB/7HKw+OMqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVNnAHVyPv7/
/fQlK972+UTyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMfrL+5QvbJTWy9FTO57Vfx
VV2JlB8qZ/S6lTModc2pewnhec+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHrT2juBp1952FDNPT3U
zFTX1L+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhwLG7GO/xuianWa9HQ3aLsCAA/SAlVOZI0o
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqROYaJzWkzF/lMCAmiPrPq2vw3nut27lKlzRyA4bLmVs
```

```
P85jo7fAWsDw2/08EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83lLJ4tP
t0qDwBy4Wz5aM7mwrx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfHO
Ir393MetKeSq5Kd28PsGxFYF9okCHAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gjACKHV19fxezRKaCBbSVF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdRVPmqE5Ubukm0TAayidH6je
P/LsYqB9dLFnUoMfXJuKmiTR8pwa52OV1Y6s+wWbU0h3yXA7/dMOPBqgXz855Qng
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwwcnbw8Ek0Kapq/QkqOmfDJypV/hNJptbjo
aYpirDPW7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPhHScCr7zsO8lxK9mIhce
xlAKUMkZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRArKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbqOtJ5I
eZQmHoTQk1gBNalWADnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVI0MQVxBkkiIZ7RNxi4b
Y+uGyZj4P0fNrM+EMgFSyi/eZIrdKj460PdaKVwQ9PY04SnASqiK4peNyQFwlcaW
5yLfD5DGJK4b8ykNvJ1xCgaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DExIvFXX
MNAFINVO1LYsOuFnCmOjSwFNQwK5PZ1TCqVUzpHb0nKSgvfrRfILw+i1RH9ucJOd
gpY4Hi9dBkFDBoY89ZgIzUPDRoPKe6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRCgAGBQJSYAev
AAoJEO0WlH9koZRNqXMAmgOPQWALO6et8VaK7cXHi6tR8e2BAJ4/xe7BbjgDoaWE
4FVNX/+WlU4V7YkCHAQTAQoABgUCUmAUtgAKCRD3dJwX9Mcxrdn8D/9rvJFf/Qfv
SzoXMTOgqexgLL68S442K7m6OXYbIuSDs7EjvXIOeo7b6a5PaKIO3pXWSagfVs/0
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPeT4S1OGb6HI44xJLFmoCj4JGzIoWQ7WiaJCzBw0wd6lQ
cvj4hDwP6UqOcd5A7la0wrGYtY4YXgpD/Vky0VMuFbWrG53W4JGAgyohrOcZaOuy
YdlEgMI0aAwpk6DAiHEvqmghFKgOGXUOQ0e2SwEUN/2Owv6LZT6TvTEYp04Qf1c7
JXEOOo/uJ89FaIO09+3gnOxGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPvO86kZtaAqF
YiYBeVMpDKGB1UKAlxPVwtAulzzP2ySxuBzG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYGi
QvWidw2nal5Q7t+qVAd5rFD1DqLbIqDTqPyaIN8r7DtK3IPdiQHd5x7IVixFaMBD
EnF+RGDEJwcI+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdffkjVNW/3PETl5
26M1g07Jk7RcQzApegp5Dj76WVW/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z
f2MFyDNFdxeP3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABcNVTJE
rbj2X51LGjeYYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ
7ICeBPzsB/9iR1W6OUfGAjnXhLX1q7xsWhPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKFGno5w8u
dWvRjatRkWTX1DQTOtHqU4m57u5h1JlT3AVoZrfP44+98uG75/HqZlomik7qhWHt
UpDNRzJNXfe1jyHL6mCqqXFoEyD9N3Z9wQSUO9YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD
W1dG5l4aOukZKbaOsy1VNJu3LFiJoODsIkUr+8wDjofpCqOgpbcKYd1GDkyDoyP3
YgIJVZQE4v9Ko3EzabiuokY4tVbXlB4LlN2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9
+WONYoz60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEgBBABCgAKBQJTc9tcAwUBeAAKCRBS
Tww3oLlGo75xCACf0dSO7U06TjaHMX+4pq2jXziEXZOILPhXrPVAsgDsGPVWUfGp
yqbM+hpOtj1JazGtCXoA+0jPYb3on3/vrtgD1yk+FgUjfhpRDtobqMz7r8YQRO4x
e9sJHEobgL7q1bixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7nl5E6j9
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrrb/eY+IUpaZ3esDsVMYGqhO9m06UU4t/uExBHq2PWOq4Y1p
+en3rl0NRwtVFlCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrfMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs
LkN+l1jleKws8MAz+lnW8Jw4aASCpFEhK5c6iQEgBBABCgAKBQJTc9vLAwUCeAAK
CRAEGt9Z2zw9i8r8B/9rXEPJ0FwNav5z9E0C3fB3C4rgjWjFp/N9xUTkEiWt4Obn
iavne7mMOmfuCZSdjRYX8ruf535zsNPa1ISwxwiaT1yqrHgpUD+MObHSNS5XOyAv
lvolqbJa2A+zpWK2V6c8quVVCVtmuUvo+4R5jxZIpsAl07yT5Z8V9oscp6V544WD
ijmyKe+8FOXzMoD45kxbIS53W6lGtQOXcPLxaO6k1UPCTAg9vft7l3FU/ZkKf4CI
bqA+kRziGRMV2vXPy3DkuUwCGIcfwMWASEwWDatQRiDVnLPmvOb4VB8EbgnZaBkR
aP7x4knKomTfSoKpIMj9ktG4yleSG+0glTWrU2b3iQGgBBABCAAGBQJTc95hAAoJ
ECjZpvNk63USsvcMIJSOT8k6tAdW1Luw4llvuoqNiHDmGkMpNUYh9E2JNmFZJoAE
mT+vQsAZXKtz5f2La1vZiIVKue+2ML48fInvN3VdeHoEoeURCCDkevIDJ67SlgzW
VK4RcjnvwB00w6LVnyNJQJIiG5+0DruOpqrixCYZyS8S4AodkRRki9YS6BIAu/k7
PG8v64RGnvYJ3uhqTxTmacXbyRXn2Orirr2g70TZM3ieyrSaGGApfsIcmit1/qvV
9XNE14uaRF1JliqYOIQ8Wf8sKzC2PzAoVBZ99+zS0Me9XByFnbFA1NikCl48nlGa
vGEeGeunWbpAXaW2HlGkC/u+GKTMQfVFbNZuDVNBcR29Qu+OFFJJzxRa30+KoEXB
bHs2TR02KOa9Rn9V8xKQcvcvFYwJbbhmpovdeN1k0WN6QMuHoGRWtp7L+W3KSwD5
SbVxjOaSqejhMKjhQ+SU7dVIgCeeaWZZpEnfT99Gwt4zY/wSKOmhSTsKQ21y3h9Z
MUDW4MHawKShlR5sMNxtlCmJAhwEEwEIAAYFAlRMnwkACgkQ65ZFdjt2mOqhLw//
YLcLjIJGTG9UXR/bVKZ23HFnaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZIxb6+mYpjuzvznM95Z
vxdQrTNKh37pI+iExDgE5zXcutVpPbwcoDnoP3eOpSl6+ViKg/vgtVyokil7UuVD
vab9JNk8xrGY6gcMFifAv0dXAyW1fe47mClwCHU3IuCD1A613CfuOYDGaKKaOZ1H
45jO4eDszy7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26suLtHx7eBWD6h5lQAoXX44ldatA7Q1z
iDmNFMsVG1j7pg2ODY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd5oDveYQIXg
xG8jQ/EIRcUbuivW7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLtH2om1ucbwN5Qhr1Vlp8g
xsF01Lo7eRB8/u9g5Xvg3xIIKMMeMcvodg88zBwgHpaoSyDrg55S1hfXfw4Qzh4t
0rNVddVCt5Mj2aL1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtD1dMnGC31
IS3hWwZ4L/jcF1KeyeaA7uxF6C6GQ1t2B6kBzfFcdjRcT4WR9RrWNgC2k9ONSrur
XXa5TwoZPxyzVo/BgMRwqTDo/mJxfAngGtwd9zLpBFdqQnB7O2B/6inzKIJyX4DU
iBjJZzgblQfejRLNJWzWL1btlNJ1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFAlRMnhYA
CgkQWHl5VzRCaE61GA/8DKe5SwH5Urj2MopBkEf+LtQ8J64J38KVcAnftAtmz7rC
```

```
H6YlCiZDp9jqbiDoWmzUxdyz98fmrYuWLtS3kN/cyXfrCnCPCuMgKKfnS3RZ6jLm
f6muIJyuNvJOZy4JTQuvu4ZmM8pTlxOxYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1
SAumBTxFPsnNh/WBRem8pgrize5wDotO2jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvuLICYMc
KBwdRIUO/5Be9rS6wReRO03oZIXGKz+ieBQt3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJlKQ
d7ksCpJKEAOHvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWVqeasFylcLj
6a68jIkX2e2rGxcgZFb/ZKljiSQi2n+3FgW3Z4OQ+dg2gG/lwudLjIk08wiKgCK2
w8DpkI61ys7WZYLxRMZhwi68t2ojN2oo2oOhaizboER3Fsf0BkTGWxzuMba+3Kwp
f0r7bvVl/soPItsc7JFP0UbEYrPvrnVyF8Dha4KHK3kbzRH3UFOf0kFVL1AzlX+T
veiDKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwccO4g2CmBiOBMl8/ae8xbdwE4S
drjIZDGXVY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4L1RKYbRFyNpFJMboT39TEzlZE7IMvMek6I
bwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w
b2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQP1x0An0mFFrmlXOMZKEiARFfq8rx+iKJCAJ9Athua
MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTAQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0
L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7NVEf/iFX1tqnPzjO
IqeqqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt2OGHBNfFQ2LZWL9w1gi0X2ElrYSP24
kz2nAMO9zMHNmupq1Vpw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyiPcbN
qzFqyArXphjMAQzB4yI+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D8OY40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1
x7EK2SagrZCdjIbJU2D5Wsrzmamcc6EwkVu7TKG+ZRHykEhbN2WI3QCANIEBMXrl
OZQaYlCXj6L7tyGIwIrZhCltQhGljSWHe9V3v1nErugBJKGC2QalI0lPLT3PZ8qS
6ldf5ccZVpbIhNhhUBOMArI2vRWYpzcEtdbVCF7s/ROVzl/NoKaQHTQYl+RAjd+8
0DtJyYLR5dEGM5E6ctq0FvHWNJlTo/0OsoiTnODimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfkb5
ZeFZup37iYoEN7pU2lEespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP
DlyXTeK0lg1jnz2pN5Nhr8th8LIy7gHLqolJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF
tjueXOVulYgCiJslpNKEO82xYRFyOLAy3WYByvv8/tD/Tg/vxjQ4gyqsIyC2rjVJ
la0qaEMo+0ksd7rDxQTSHQ6/PuOsTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQOs2ItKzs6iW5
T7EAEyGUykgZiug3MaFQaLOaAklXppcYIB0c4KgB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D
TNoryz0UcpLfkF1Mk4uir74lsi8yrS6jxR5YJwEj1PqcRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b
Xpo30ODmbpSQ2cQFvfzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK
DdB5H11fcJrd5hCrOdQwKFLMq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2dc97SI0ZAZd5LLECFD
JmS5/xdbTanPbyCPP0VILdgSIMhz19trjrG+SXJugTEvmURhLQz9TPGrHX52pLIa
ENjYHBdB++eIo1Ic2TQAoyDXJeLPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfNNUBb+CPiFsr
RH2v51GD2rFg6as8/md4VhoyElifI0Oulq//36+GjkDeddE92mzbdyL4I0lxONQW
DTHXSA9tVp6cv+lb2ohSTiFbPI4m7gN3sdPTIf6wENrAMvT8FnKDvH9FZ6oQh4fd
Qu272F5+m+MgfqRU8qPtV4cGMkXYRwlq6uO1R1ByqbK2l6M3GTSDqV+HfopTVbCs
8ImikTozb0j7pte0U/tbgqnQVgqHa3e4R2Y7l5GnxfUseEq1XzNRzE4+YBzDSP14
nlcizW0fD2mJAhwEEAECAAYFAlSRS7kACgkQhyqgOfJmQwMoGQ//S+KVmkvC+4DM
fdBp51DdROgP0UYLQzHatKr+RlSeDf+SQNFmIZxkmysd6RdEHcMdDjodsY7ZLep3
8kVkirVtCUpyT/lZ75mb5xWtO/Ms0lUvnUGBKLOb0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew
jkrNYeWOFdKRos87okyYOP8t0IMWkC6l7WQs1nZxy8uva70NHiEDa8dUN4EQNKZP
+bKyBC5AkZ2c4qhfV5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2opOBBQS9QRyrQQ
6L0v85GWAhz01qmO/EAz/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaeEbmFlrTGGQIHAwA
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhrmCMJ028541/HlFnNl
G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSWr7o7X5kneONgvsdT+pARFfenmvEWMWp
RinQ+GCU0+1zLZt5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewqULEJpRR+8XVLmL0Om+Y
Pq7ED9rU32wFXyZkF787BbcOcgdPkhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MluOKoZQvgu
fsRN0pEno6zdYKfXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp
tNnzbqewdsbti61Pn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFAlSQntoACgkQuOUId2ZH
Wq9Esw/9HRlrWaOpKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr
MWMC1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAxrsSITMSdYiiubzLiFZqsQkS/2K
OvmoiSqXrkbvQOs+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBi6zgtF5rNjfPR9Qjpsoc
f0jSQ5Y9C+40cw17FO1xNYX3zC5qdjkVytf6kh0t88W7w5J4X7HzSPLyYToNBocR
m1yDVGkvC03N+gGsDI7yFlMpfc7zY2aFgpKQ9mPAlI2r3ITbzzHl8HFuot7y5qKs
L3WUGn/AROq0UdZnFKqR/Z2HRXihH/VkdPJGSoROS1BmWIQ+mpPlsWQmaHii/qo7
EuxYTJUeRdxE4LqjlsbyY8FK3lEyxdNkj31UvU5cM9YRf8XczhRwl20DQrYhXa9x
DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidtptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr
VE9kfiOKJK0NzvqLPswkE9C4XOo2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrazqCcHR21ka
GIC1C+IcmyxYxWzeb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0cXiuM/ks5qtazkBdq3nKZ5
SVpQbD04O51/VuSAjcAptGYKUhTkU74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAkgEEgEKADIF
AlSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWduaW5nLXBvbGlj
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzkVpJosE+2hEGxxOIkNc1
2KfEQEN+9d5/VbHo2WIf2DUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFoU044puAPDHW+T
wdmdLdLuPi4EMsKFs0a9QL6TbNWTlIQFXhShDhiJmOQQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEoO4Sf4QZsw7l+2eO8Gqm4/iYnzBL
+gbaRJDWcBUFbr7wEGTl6y+dUaG62xcP1bzDOsHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeEllksdS3tjIRGWFgv91/KP88aG7Yj5
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQqClKKfaczBRrRO5Q1FLJRxAKTQpee2mFwK/ZL6Te
```

```
EKs2wFuEqFXiQ4DUS2RY4WoWTf7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqVy9fKVrI
o4/373JJJVYt9dPx9XImIXFpXPICkEbBrf9cOWzpsVidInbl8wtpxEnCNfEKg/UF
CYeRJUzl476uwTgXSTBXxiqcbjclrd/fJNg6OzQBk36ny0HLBAi7SdwnlJQV/7je
dn97oVNT604FPe+keISB3C1w/TnD9JDGelQdcbHNdMUxtO785roiZLamBfGvTyvU
f4kCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+uOvx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dSsOJ
8Q38aT77r7XAXI9SJHaliqhhecasRmLtPtJVKDtOS+gFc1FOa/ixNZG0nldP60Dm
sstlb1zKLNx3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/OEzlKbE50kL184Op/e
q6syCFqKIpHs6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlcF6eFZ5OAOgFN5tiK
uyHuJIg94xQBiSxbCDQ+jl2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV
XSqvLl2v9JfrVW4qyaCrq3vOQUydzpp+p2CgGTw1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi
ZdC3rPm9dlADdKUU35T6VBs3r7wpdcZbiay1Hqt9XxYo+uyeKWZUiRi0Ft8KqZc9
Pp/MTIxIUwiFcnAHrCJVpV9TwT3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlpzFBet
lMOaZTrO4AcVyWNEz0wEvMIGt9PpjObnVoqL7pyzZUjuOCGaWjVyyl+uvDXNiQK1
aLlT4X4E/U1PUymE6JRg7QqxlQbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXgCLvZaduB6C
UaE/yk2Els8gVm1Qyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WyEljIgBPUOQB3PToY
0vMYCrNCVYorewDeOdBdrYkCHAQQAQoABgUCVRlcHwAKCRAQYu3IzSp044RpEACK
cl10H/AW2GvVHTFttrj4GXomDNHghQRldpyylBblAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc
olHh+dil0KeckDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7ZO8fqDmi41X+V40rhbhDF7+
1Bh37sSiJ4Z67OeHUzJ/xc54+7tmK+k03AWzbw+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2
KlW9JIh+sdGKGceBTy0vxp9ylj1pgA/bp6owi10OxkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7
kS39WMIqbK7/+YMwKRw2s2eWUxXFKOcZYVDhxJh3vTslxl3QSFYWsrF194kr5/dt
177enyDTrtBhfD4dK+fH0D6j8EPiJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRsUQiRDVvMCS6Ffk
mKz2vN5b2aZH7H4AjhiYwFTdjNizwHYrHz3XpYGA3Bfx4nPpK7xlFH+zb3UVqY4b
Cpa0V3SMRtiH/4lIyuwFi2vpZJyD6AGYlKimRXDMEvw3AEEKMQ5PCpa5DgmYAk72
+XA1AMSiQBRIb2BBzr0LaJqRpG4jphA15ckEK6Oa94oiOKpvsewrDeUGeD5Ydgd0
JTsgapyJrvQ+KDYScsBipeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYuZrsLwiWvf+XXQfPL2fc
+Eotgo3HOXSuDEsCTmZTUiu8E2Xsfi0OXtcmDk3t5LQ6R2F2aW4gQXRraW5zb24g
KFVSWSBlbWFpbCkgPGdhdmluLmF0a2luc29uQHVyeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQQT
AQgAJwUCUkK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBN
oRTlxKLlf0lmD/9Zq6YWMAzRDHB1zdYa93qbQl46LRvEeoUNTwV7CI+4UUAC+JCr
Ei8EKuu23aiyMItFEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr3OwM
C25p8AgYNbzOqiWwoKowdKV01SRqtf0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s
7OqcMEKFbfSdoce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZoUmdsHLS5WiDV1S4Oj5J
Cv4aZuWL++LGPuLg1PGhSsINAXFAavlWVRxQI2tOHawg2WK+KYulkwZarNijE/kb
mFOXwfuy0egBU3r3lW/vQmgZeiXK1BWLQfzmJjCUvnWsf6Jvb7NkZZg28MjWLW2T
PWSv7+42lyfsAZb6UJOg4MvLyajMkSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4ROiDBvB
PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxA1kL0djk5eUpnBIn8jd
nFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI6OC/LPLvHqIv+tSJEHDPF
ZOSjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb
m6WXjjCgCeoKb5PYZXIQ1pMji1Arkyi+FU9tl3R1DY48m1nBxIVd638nOYhGBBMR
CAAGBQJSQrsMAAoJEJNd70SgkyYrWDkAnj08DCnh6gYl+Dr5xjyLeWBMLYFMAKCe
sOdbLoIYLZpnEp5WLFI/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUkQIXwAKCRAgnH1i+wn1y8S1
EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD2eNu4VO21wBJEKfKhLPpqakCRgsP6cbc
0EBG3iGQFHFvT7saIojVaFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwjm+JQDRsjXu0uwoas
0Op2c5wyDmT/a/oR1XYQZWKihqOJN8ksG825d96XeepKpeVf9FGPy/u+otyooKiV
+rAG6vMMNqwbPRUExuSH3VIFIPGe+HyYOhf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRe
WfsiOBaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIr+zjCXFglD3cqK3TSQcPln+
k7w3VmClPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3
0XBNJlq8bkPB4LLJ9O0nuEA4P0IAgFY9H1uQI5dcCT+xRaiv9o1ek6u1/u7zHYnL
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0D
vsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr1O8VGsZ
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjFmRTWt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9
rABH+7ZHeHkBH4yIus+wgnClpHOM0x7tiV7SLaOMPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUkRB
kAAKCRBm4XYOIOj9ffaTIACs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswwBDkmPy
uA314W+VEbEHINoOmk8znKfyiNPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ71
6+vXNquaYjiBl6gsabevi84ZlYJ6BDY3MpHVAXvFmJuAi6Ul6ge8LNsv2rZper1U
qdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg
x56H+fFeSlOeHJWi9jR186lE3YRqwvXxLlKgLdgLs++oeyFUCSVnRXOh0OcDb7iK
x30rZkkwBPMJrpuN/PoWqqvpCXF9iOxy1khDKIpYpEhUZn9mEHWk9UsX4w+sYvGh
KbV9SIcBLi5xXbHM41hNy4kI+IDvSEhVdLWX/GNT5ZFoUiWCepr0Uw2L95Zzuppo
4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiWAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgtONz
YwPDT6AHlVbayuNOG98H+O+X4b7PBsTxNITVjiokhSMM2zKHLXse7VgLMNBMYmeP
V7OIP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcoLZi8rcrELmJPoJ+3LB7FElY2INEKUlqKRD
bKK2X+khnfxIbjOU5ScFjiUMfuCME+05MpLHFLgyHuTOtUTI3aueObdRWEHDWxoo
zpMflo0JVd8fIS/U/SHOc3ruUkd2QiRVGrJT/5ndmubMniCfTvYyloxUGDhJwBNk
EPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqeOfRQjFF+no3tWjpefGUesDE6/BzkWA2W1Lyvg
```

```
xNe10zeAWROhUSDZViJfpdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U0O7S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXb
HlMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeElTZku5Yq8nvMvriL27XS7
lpRFa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVkXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q
jM8vFGUS5vgzajaeRociw0QPxjpz7KSdxpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk
5NlRNqECtcpDVOxN4IrjK2H1FxNXM799BbUUkwULFRYU0UoMPxzPWrPBxt0AWiPk
QV3zeATPLKz6yUToXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCfhr+at
84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjpqAulPIaq+tLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmcOiRKVnmbYSyGTB5a5D3rUQ3SQ701ls
/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQIcBBABAgAGBQJSSCqc
AAoJECZJ5ijF000FKAsP/10u7QO5Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C
oAWbVl8AH/jl1cdXuapCpwdFeS2+rR8os/FkKOs/Rcn94pb5uHNlxAw17RfrX4HH
IeHnaBMFAsdZCo8pqpiGPjs52eP7v4SYDykK+mg2QPawgwuJmw5Wbprd1YpuE03p
knqFZ0qUe8kDt/MQdDWxIhQoaRQUwZmWPZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJOj/n
h/XZJw0TanFuIuHlT8QsF1a33a0dzMQWOrA+lV68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr
PXSysTKPO3gFWmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTy
xbihjmVJ1yw3XKnkMqCowNQtaHiwWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPHs+AkQyK849DF
AjptQst4pUxeOXJOrwTXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGcIO7Z7Q0
N1Y8RyGO6LD9iTCek9F1Wi1K8uDLHtvnRsZqVje/wV8ROX4VY/Aj9qWMPJUD4lEP
PisIXBsJn3bFc0DjhsMvvUZRsGclXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kDOMwHQwy5lp
nosLgnC+LI5oji+hedOhOW6Ds+bbrPpWfk+PNq3EqV/X2/gVlJ/QmKgh5beKQUId
iQEcBBABCAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hSlwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPDOlwrNBb
qAPZuLIz0m31k8ai/PJ/byRjcVC2vkFoEOkh4I26iR091m6NJa6Vsl0Dyj3Ov6iO
ENTDceq2oVpJ1iclPbZZbjxRwxc7gM+tZvycHkaDOxln2dD8pg757cWR6Hut7UDm
zqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8ZfTA85PrA9uBDtGyfAdzmlnG220boijc2l
DcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk
FDA6hNRqMPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcCIxZdU3lSqCQdMHW33um9gUh/xnVsO8aJ
AhwEEAEIAAYFAlJJl2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5FO5nEG9Pe
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqwFyTl/bM5PKJdYZcZKq+A6ES
SDKOds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMmA3vQ9+BSsnhf7luF/VDyEz6Vt5y
22cchlciGP8DypK9P7FOiK7lX4svOKigO19ipzzfeOfvyxGGH1KoHp9zNu6LFAS5
SqkDlMvVbYP6TJTk7ZjLSBUE8+UOrrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR
yvW4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc
CqtBNuXhD85xTo4Me11WmCaZHy1WyKaWlwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMhJbRcGUiY6lg9DsTusp2NA50QpFN+tRz760gLC/
8zl6HTKYBt4c35XwE2CYyOvr9cui1cRjuzpUnldqxEvwNbeNO4q0bd11qvSNJ8oj
vIJZj92ilgu0gdUHrWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpeT3QE60GtkKx0EJKeW2S1xDyiD
+h4ZQGSYrSfZ3EaaWtTkoNmUMajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YC
ZZHgHTbuCz8BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAYFAlJKkTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeo1zq4vMw5QePQE7OY1YjMlZ+X7bf5IZXQ
Zq4htff2xu0vlwohvREe8r5eJ05Svs0chJ68CxZ4OMs9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqi
jVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVHtL8nFysidMYy5rBRjHGr1PjhW1RjGurYM8NSa
iAiJRjQQcPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDVmNth0R/oGiKBME
SoGXPG+LkA3lkI6Df5kgGPiOWZ0LXNEMHQiDMAO9j1TVMkOUEL0BXbj/EEOSWZG6
mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2AbW94tzH2/eWOST5mSUgRZPeNRp2KKMmuI
Dc8rtqqqtkuga0xyymLOz2JJBgy7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVNlgO8E
zfmQlQR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFy4MVKNbzmjYL7LOLE2iqLPoNqcjoiSwxuYdhYnrtw5
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKlGZx5l/UE5LKe4sqjhXDeoLtskWiLfV8KDf
kVlyJw1wRFAmL6ifzP6fgEAqZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAYFAlJKks8ACgkQ
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw7O/mz5hVO7KS0bvn2JTtPLDGtOtOagc0aMC
m7qJG0bfwr0xlBduoBWECwOngyj/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/
8x9VPI5UE71gusUGWtVbObY6kgX05m7rw0LsFk7Vvau2RSm1vd7tCMoOcPo3NhBY
GqVfh3WFOcSXe/AF7LQLRMLBrIcKu7kayy1bjwF3e6MO63Wgo3kgrCoCPkugwfvf
QHUypEOGglG10t65tlGZfeiKnhoIZWeDsfhCoIjhE7P8RbQvdtxAxRpa+UWS+6kR
MlVE5N8SCk/Xdh8MLr04uCPciqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa
EpdYRQ2ek9JdilRfd8k/5gDXabxtQX9YQpjf8SZOhlhpHeZmG8AjzicNcvpGjG6J
D830BZPDOnKeonJQt5IWmNnAw7De4DGOxv/59CmHQ8xWpTIt1MUOC+2pjVIXEqyH
tCWdEtC0ZN3L8a4N+lx8UGQuZxXuj4x/to8GHt2Xom8cfq3T1FMvUkslR/kzfnmd
naZd59uWlfufEBn2xQAJV21WrRVgjoTnnFDrCaUS5dseIhSQsajr1vcNLeOrk957
vpLE1rxLZIv/qrU4R4tD4KME5RMJJ6CDb6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE
EwEKAAYFAlJLEKMACgkQOANCqFJhVhmcRhAAgN0d5o0QoOU0IQtxEZcH8ynVoi2Y
A2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/cHCaxbYaOcEHKfzpjNPun
0b2+we+SFjsPruO2gwTxRmOYgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqFIsYRDUJvYnGctuDxjK
R2N54sAXNYHyW+pLpMbCOVEgwPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MYOiJFI0XjRVy6
6u4k/4TzLWRMszTjuXxaPbtpvyvfOu5vgTvx/ypMyuOp/NuA8Hh9i+PD7/OZ2S1K
Xcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tdGD4v+lW8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPsOe84c6knIju
```

```
OkP0Ds+WF7AzpiBRO7BifJDdKb02KUOXXqbsycjGWjq38F9meCoNnnFrXX1+pQIO
AJrg/+Ba8I9bMhrxw9OdNqfPydU3qsyol2c3Rf0KJnBoecXkmutilKDcN30LD/5c
KUKjvpglZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXoo5mXmnClU/eWZHVRHKTQlV/eK1yB08/6
DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRiEDhjB0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRSsVHuVQs2SV/dNdxXX
AzKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKTlfkXef/4ua736aCjEB1XMkpRDTDT0X2B
tsRNa1jVgVs5B+GJAhwEEAEIAAYFAlJNgeYACgkQILcN4T8dHk96Vw//Vf1JyjRV
7f6aCe0yRLyeXJEefLZPGjybxjlCK26S+ylHIeAWpjxiYOqRmqYkfAw8CE3pwmHY
ZVr/87yVBa9+kf1fyHUJRine3eVnSkCmmF0KkgqTtuTcXGsxzh6yv4vvueN37iKm
sB4xoqgT7szAYrOrGznZBcm/OHacAX77V6wa4PMwPyLaSR1OL8f2iTkbg4suFSsj
sp9bBBC8A14NBC2wM5kROcFUQPguIda7X7qo1P/c8N1EKoEVmqaSdgJrrUa/aNME
A59DN07cqLURIeB5UGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE31GZnuP4rpokqONxwKcp8zjFu68
R6BhBLLxQ9ajq96tYxzagJnmmLNBlcjePFyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKDy
Xo3xrVeBlddEMm37rLMHA24FPbJOziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4FfU0PMoA5s
95AAPjyAuOA+sqsl0J7PiqeRJsC2NPi9Xi/iRuAzTZBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm
zL/FUxBChiul0fCkk64PQqs0MC8XF/AInlQE6OuL1v+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+
/pNWLilMWQkeu3cPKfM2Q9LAPTcw6JpQQtOLf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n
lPQCBMYV/wbMjcLMGIq7lk9S3lmdGAY9iVyIRgQTEQoABgUCUmAHrwAKCRDtFpR/
ZKGUTRDUAJ9tFuTfVFHoX9ilCrSSmUo2RCqYxwCfVFk1iuvLolefYd6r+ka8QXJC
p1yJAhwEEwEKAAYFAlJgFLYACgkQ93ScF/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHzx2N2CfrL
57a73stxSci31JdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGEOlqfA2EQo3zHnjV8XAWmkPO
BBIakbtQ02TpyevjO7yCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA
IgQ2gfR7zT3nf4+LulLaYh08jmhcKJV7aqrJyWUCsGPkUPYeWlcqPjpRKdB7llUk
5XhMWqbHBZDmHhO1Utcz8JZYfsN2C5M7AtgtcVW4LhFyoOsQ/4cWN9GHi/4IAQ5/
kQQe3AKBJLVGMpiI6c8CAmYxTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/lKJPNd+G53e2K9c5a7e
i7JzJNOX8qiYhEyAFaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe211d6PBs4XeHo
5mGu0+ERyChY2L3xzmkYU6mso/0cLnsGVM2On1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTeHbCQgu
Y4wf6PNcCO2ddcv7y2Q/+9pRhkxG/ZH+wR/yL/j1pY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R
9Z6b09U0a8SAlQ5ZtdnboHtP4TnwmJwlWsPk3/8D2m1i2Kxixt41HeLkNduJHIk1
GrLcJ1ELSYw80lgIc3o5SNJOdTNw7TBubhUk8YlUGWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z
1bY60NFUXu/duO/ho6hahLuJARwEEAECAAYFAlNz4NkACgkQNdaXCeyAngQ9AQf7
BlEnCUCp2SPhj6U2eItWE3CJ5WcuushEVBig6fcYz14y7iVOOo01y29PG0jw1CA5
ecH2/dM1GmPx1AItJUmDAuilYtpdmhm5LU63BnzXWaCRDOCQVNMzN6Fq7fUfEEQk
xMm+LE5srQ8YdJYG9XjO1HQ2NxuCN3oqQVH1TL29LWuOwy2zvYToNCpxs5r+kZbG
45J4cRgbvKyDaSQpq7a9WFbg9YlzMaDxlZhVCb58tWWQNFsMImC7L1gqxdv5zwZF
9LazYNQsH7hiAeFZ/1hfLAiJe46eUDBgO9apjq426o33pS4egHXAeJzaPoZP+KS5
mMXm269rzZPjOJjMxcGsVIkBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqMv
Uwf+NBeDP1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6HdU9op5vmR9l/93Ca80rNwOBGYgE
P5eAs0KvqL3aZCX91ZpaCTCMWFLmpe9HMo1BrlX+LZ5fuLHDLMsWnT3vTtl5+Gyd
ieWfiLS2uE9YNYo33juUq3if17tRyFxa1mVPhII1I2sVTUrDsc0DFjRawwzl1zuO
EB9jlIPwqY7kIA0+8s46WgVkMZ5uYDp6lyw/UZlUVXODcnq4xEb7jwyQB38QxN6f
spNSI1b5Bv9RhdqvzwvoaH44KQb1r5KmWqFmqtEs5IFGInp8H3XzQoPpjPkglkj9
hmFD0umI9Ph4mDRxApNYHylOXokBIAQQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8
PYs5sggArl60TFp2PiayHIqdAj1PF8xT/hVOBlL3sXoul3/VI/Ggw+r9oPfJWLVZ
rr8FS/CrBH9KI/5zX7k8sNI1oz3zmzMUtsyKb5dcZQF2ThfQObnAM9L1c8tP5y4e
Z+3DMDwToijbFu67jy0AMZYzxmysko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YWmn
2tkPBgP7KiFlYTcGiPJ+Lvvb1BNMwVQFMk/D+IcGcuRPWYdL411MD1TJrbJo47Mo
HKeuXzQX4QysGKTWsBkEs6J8Y0dYgKbW0y1amy0GdoasQEyJx79rvO5JqGgDJwJc
PJ41aEaJ+GePskWkWi2NC21SLNI+T4kBoAQQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZOt1
EmJDDBwMWLlrHi4vG2fZAi7835MNJK7XfWl4flarK5WUuSrH2iyufuts8gkgMIvj
TWuuRCwfXNT+gp0NmabrXU16dAMYaBgqhcD2qawVnuMn/IAPd6CWp0Jh4RmAWBhw
bnShstBDhC0esGt9vfiQFdrPCecWy+6I9Q3/klfA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYW
LT+xxAyrgaXxptdkcsN1JDQNRY+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+
LDENhchZHTEyadbhu+2kO5S43DeftAfd7h6T7ywAR12t12rKAUVnUiE5U2s7qjZa
Nql2c3SOmUr1e9UKSRQ6AuYBpROA1sGOH+C/05EWZy5qTMP3+HrHBUKwySmyKPJV
h7sCtZtR1zbe/9CBM3lEUhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWWE+CN7iJicw0Ap261
Cxg1CGPSuO3to+ddXo1mtvMZNNWMi/UdlQVxVORpIpuc/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU
vtUf+oAhH+KBiQIcBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEFh5eVc0QmhOPkoP/i8JNGneRP2O
TAswcwGsM0DEx62bti7gv0/Nrdagp/zo+j9knl+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR
XLeSkq0tKBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgfGMy7f+1rTB9GX+OecmvCte9
f+uuXTDAOCTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPXBkKusgt8dmv
qRSUWLqGnNlwUZQoHbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/lJfoneVwIg9DECBj2xKBPnOgY
aXpjE64dfbtJrzYLILmtE4HcOJh4w6dlSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK
5EED8G9cd/vvBlKWnKDwM7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W
yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhlLe7lw7nw7wrlAxbc
rRU5W1PJWP+KXYpZv/jUcry6jQBX45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXIkz7EThb+x
d9zhADM6wGtSJwsq8sMczjSOLDCyf7zcgOjzyN/6ms4ld9RRXBi8Csmi/Z2eQx4t
```

```
yMLqjVTyx2ugn7DGF0QG8WNhp2p4YXowilsE6XuB08VSDAOnZ6fugBe4zhFG1MLN
6SA33ZGYfa3CqkOf2MjdsFIUvyEQScqyiQIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJEOuWRXY7
dpjq9qUP/2FduM9tbQMckstnJAq08ouT3lUup2hnOs1HbTjYyVRv1vDbLuV5AfOE
SQMG5zrgIFgmiMZjnMXrybbqhNP1DboQjDuqToEJQ/Tj8FtW3I3+NMlBKBnMRl9M
Awjcq3F/6WCpY1eAGkYP+LjZkeD8IxUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa
c+UEIIO+s3/REWbb9eti+3TawjWmXMqbhads9XanGLTVGUclJZek9TxtOTlaXejx
h0sMHlRrWz7LSrEqtuk+XBbui7NXlB8LpNz3+WD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX
lyyGpNKuLJsTcXiqgJ6Du0dZxa5cYEKwzxRii2Ix8aBmdHgIR9nG9sEs+SJf2OGt
sPDkH4r7gPLn3Azs6DfCtapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ
vyGvYPE06MzV3a0QjoDR+k7zzd0Hn5Wx+JZh9muPLuRl4zPryqDEEn8FCxRYIUow
OFugoR6cOoboK39XEq+bHr8catr2FyYUF6ESQfTaSdGwWYqNlPBNgiW1SO04Ws8S
Ga6A3mcfjH3KD6FTH3iM9ypdQy7pGPa0EG6ZSaviVxA6CTCCzO1NiNusxfDSr4Xu
kbcek6gEU0dhcE4vBh0zbKD2piZZ4Z9AP6czn34Xy2/Eyh/YgFdpiG8EExEKAC8F
AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVyL29wZW5wZ3AvcG9saWN5LwAK
CRBu3dIH/MUED+szAJ9Q9Etbp/4habir4GFVFv5XExoFQwCeNwkylgqQQxYO1bX5
a+LW7mgIZM2JBEUEEwEKAC8FAlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVy
L29wZW5wZ3AvcG9saWN5LwAKCRA+D+zazAp8Ox9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N
JAChtj8hFZsXWJDLDVTtEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPLhI5kS47HYbhL
QPL/8sxZAxc81aJcnToGrhIix/jQgzh6qIgxoC2WtE07m60BxKb6H2PC4I+ScpIT
PpAf+MISLuFQN5XUh9PYaJQK/o9kaBFE1CuOboiqjTPa65bCyOKPJObrUmtj3oSP
vB97o7xwAGxO9eCSqiiM5TIDVGDnU3YRNQRqAerDbPToNtSK1ObjtUgm2d/Eno11
8ECr8n1TsuNL9oLXgRnXByHwUtNA50rlJMwwGvTzEQPBtWBlwxYw8ikm1mfwzDhk
k5TDWKc4DGMeiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePkY8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZwG
Zfwp4fgbcGQ12wiqs6O0Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUh1wUHy8L2
Zjspjtq85fm3XYxSYydDij7urjq/STw9hmjOXSFyXWPiDV2F5UFr+/RHihw0Ob9v
HNCADn0GziWy1cMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/
NLorHYQNIrlYwS28I/SFcTLYVYQIPBmhHzZCk+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq
aDSBINDAp1ztib1/gWFcrwvTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ
pmJ4/5L6MI5i7bKODbe3bvsVV9pz/TDyHWxIKV6q9IBH3phR/KqxZRrim0r/grcH
ab0i1zXViviC65C4Nb+mFfkfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+iJ8G+VGyxq1KvDJE
GUDhSH0SR+weHVilz4gUNlc2MLbrvOCoSNwvYySCn+tj8q93WEIVMrkd8QJVJClr
H2XSJuwvf3lKkcIQgM56sO2FafpISqm439SHBvv2gJDxN31trm2rmoaPx450Xi31
hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvbzBY2I2MXx3xtgH8Hywj6rV7AF4
KuZXllIk3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU
m+jyRlXoTNXENXwLdpq+G+UTSBto1jHQ9lZUmqum8T9ExB3IlBron0Pe7TVuB+qv
uFp6GJAgZ5vPrWHb4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSuT9mRDjbS/iN85k+r9sn2yfB8W
m2lSAoWLNEOJ+yrKZXcUAnxqlblSDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZAjl
tnSJnHE71LLzzKNPBymsmtrYcZzl3q61Rd2+NWw3V1aLBosBBmmXYYCUTSp9JdXz
iQIcBBABAgAGBQJUkUu5AAoJEIcqoDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv
GP/NxfP0601UnSSrGQY2kWc8UiHnK8uizQKW6XwFgzXOQJpWpvVog44b1F4I+2Iq
/BcEdr8zHGT3A+wEYxLomj/rSoYsbM8/ll6/V2+uXVNnzqOaP/KJCAi+vcrIKm7k
EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMDBQSTAVaqUup0qyDKErbLgWVpJ3tlMQx8hTp1cJxC0
5YIQ9U7y2O0msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQuUqEUJAnbVM+voi+P8t/m
8of5jbFeeAyKNgMNfFlgtzWIsgfrhuMgCWDdUZgEi/pAV07bg1wJWAX+eilkG+JH
al+f+lJlIn4Ic+4+OnY2i2OQqPbPhjKmV7PPsQrG9gXRv+dt6brUmMr7JdCWadTX
OXBIh811kCH7v3AJAWkdSf8ABEYw7/f1eFHn+FYmP+lKbYz3nbsEX5IGaUKlEkC2
SQtC5EKn1YZu2RHudMMMuIGjsV00igaYHEM9xVzOYkfeb7uxLsi24fvt6eAVivBi
yshJ09B7AtOvfedpoUJOCmU2lvZNuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPAlwJ4F8gdP
vSXfcbOfdICuW67MTuOz1m7Jnh6FOEBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd
KptHoCk+J5tIVqdhPBOFiQIcBBABCAAGBQJUkJ7aAAoJELjlCHdmR1qvdMwQAK/x
hzL42IM/TKb4iXVsmDOsX0Qaab4JBj8mI6lVAl+m1GwZk8lIt3j8ipKmTyKvm9S6
7+Z1OLxS6OeYNtdrrB9tKsqSyH38SpOOhyf4GexXf7ymoynAv4WBrbj8VMsiaBwl
GIlpew+avOKcL8G6kOObxq3eGo6yZ+oxJL3sD8xHkuXv4O5tsV5xGlU8oanaO12D
JgCR49c/B1wtfx6YweFgW60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqaOpvgtvVGmBWiQ
gA0j9G+v7LmVDrWvxb+3OUOy94ZTWAT3MhJjFIfj1ZoK2f6N+ZEbnreuiO8rAu2Z
lZoF3hid8Ouo1IkIIBucy1fJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FIoNmlQsOI79kGtyR1
nK7Cztg37O7VdAL2+VTxeTUavmFkIRoYup4zSrcinjZCk8uZ0su9XF/DiuvWnB2w
VnkG6uUL1b00+PDdHLccW+thVFZaSlBo3/TfjpKuQDrpTSS2j+Lavq6Mhov30Vn4
eDpdnzPlUW6wtiFry9QFl9pJ5EU/GyPpKjPYAeXNCcxPWxcBUe/Ng5BnxPGGiME9
lkQ7fO9ipVMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4WuzegOZihKdoUq+NmG5QfJwE2yiV4Ov1I
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtcKs1ytJV4csXKIZtsriQIcBBABCAAGBQJVFy9uAAoJ
EOr8/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtk4XOJlDjrreHqqA3qx
gDXR/lfcAku9wWwbvdYapkeM2AZbFatMw+KFxnoyhOt6+FcZSYFR4cCVK2DNxsWI
V4JyEVAlxPhNh083oJKKM1NBWuk7jneOV6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zS3PS2fLw
UjaTa6o8KofkJ5JBXzIMbHUeNFyan3pixmIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg
qZdSls+pq9lfldZS4RNIK2pMGB0U/lBCwawf6yfTYOhGK900tOqeJWU+oBcExQZA
```

```
j2GVcwPrKdSqzBOmJpmLLlIRHb528uxYlnO0OV3t9ktMq/wsCttnDLgslUawH2Aw
xGxbAq79sfNQ3NfTvb8s7OVATSbLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcfA+RiM
8BZzzoIl/gFWbTY3sYMGN3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIJy3wUc5Hb4uwxaF9+
oaDWAyTWYwqTKDsVp0zkqJUzB3ugi5h3O/GTPmhXVhm5kMFeOjcM/QXf/OQ8TsE0
knr6cnGGAW00KGoz5shsL84+MUPRECyp2Z+Ge9rLDao7S3zE2y6cKWZhdbg8adYZ
HOnKK2OTQHGLk+VsP0fOEasWaydyALgb2tE884zBoukI74QgKEe4nYgGOP7uiQIc
BBABCgAGBQJVGVwfAAoJEBBi7cjNKnTjDKMQAIHnCUr6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9
PBVR8RU+8gqLsoschU473LjjxjOHKj+jK/BHejpVYPw1INsn4BVR9D1q0SREx3yi
y9Nu8Ao/aOkeXRwgwayC3CoWMxPx5ml+2AUazvd16s5y0dGcyeusGXoL2Y8SWw0q
H9Fpw81ujJIid3l8OxyW7EVSFQMuL+IMsZQcT2lAEfKW05S5Q44rmw47r18tulX5
ubpUrgDIMn4clPNIyzmv+Cn0/DhxndnDZzXSrDPrije94TYe+BgVlONGIj7ZhaQ5
XTuGjX1g/3dopqeebB0FQLABpmtHkwluxVKt0yXWJxU82yXmt5yzOxmX5KHvZ4NX
l8WeIu4YEcUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/l9oHnYHfklSvpXdUs/nMq
z5ikYr+shDJ9Cyi244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvlDnRmDrAugv8q2GJnG
0KkvAX5MMjTAhaIq5vwUGJRMrgb70Oijxxokx5ic5MUxJNRABp0ySt4CNFzVvz9N
eEKXRVgxm3hMS88waOj4gD/I4ex+SAilWFftPorHY+L7F11yMcKmD/EbGDlqaxE/
rzRC0vEeQTWm1fBmpVlM2iorUoLI1DVDv64H7HkTWKI8TRgTU33Ufd5KS8y2q36e
j4mFjqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJlZUJTRCBrZXkpIDxnYXZp
bkBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEIACcFAlJCunQCGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTaEU5cSi5X9EyBAApARDElGgo16bfmSTeOw9UUr8
ni8PiV1HJQAEwFkEZTvxLfwTtI84q4pv7RIhHSJb/4FjNfWJMKsjTE9o+EHG0W4I
F+M/HWIEetX9d7tWRLoDgS5nDW4kKwOOcZTPKs9cBPuc2nzpwvh8MoVdqtBZMqo2
MyAocPQP7Zdbkjbjp79XANI49l12+M82uH9BPtadw5qtMNaLWlm1W82GykR33jau
OG7+af4gcKJfXeOApv1SAnmKsbcKNGteJBhwpHu0rOJHqA8XaBIbPv/DuoP8d42V
fTxeaB3hYGcXdLa4s7Q8p25pHZDndd6Jh3XVtrFdAADe/O7d2JMdfzaEzjZ+eUPR
FhMSRlgpMujISm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvrt5rqecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc
SL8Y0w77xtWikSI8ZxbKHDOA2mtCzhZvJMtVFYP6VbmEsdEISKlc0/CbkhaAZ0AR
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSpOH
hU91q64k2ZvWfZRJ17CnE9xX002kOjwWhE3fTj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c
vgCCepEQCuSgN+XPyNeyD6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C
VhstXqxk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABgUCUkK7DAAKCRCTXe9EoJMmK/wOAJ9KH7hd
bLZErA2f9pNxzL5gVqJR9QCfeMSCQDtaf3a1RO1pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAYF
AlJECF8ACgkQIJx9YvsJ9csSoA/+P042pYMSF8WteEFmWvB34iALAHV++BTeAQWQ
0V7U4hOVwNafDd/KYAeNMpvSd2LOQoy4tmzOKJw63lbPMuAX7b+wXKP4/F2mKEne
Ts3ju6lLHYa+faMRnLh0oMyFjMFbc0PZkmghwVrW+Nlw8z/aEYIGrG+aMkmV2xn3
cb0ZOLeJUl+JH7ql1QiI75IAQsgxkawZlc6J3+bkbFcmXganKkYlgoY+tUMHwL/h
cLYMlLZAavwLnGk/TeKqZBIAgoHNlXZhJecWP0YT3hQu2v5YOrKRRQqP1bdGQkRy
3CMjZ3vw8O4j2YvNv9uFj12oQRQY3MUAL8rAPwJRjVRM8f1F9s/7WO3ImQN2+CxO
NFhQ1dmKNM4ftxRwUgIY87emongsG44mqPrMl5UgRqr57MId+09iziGImf7XVjWx
VLEvKzmWQGzVVjR4R0cUQj04xqrMk7TvoaDhMg3oDzPEqrzVEEzwPl6qS/uxft+I
KIsGNoY3SVI6q8p224v8BiKSJqeh7X8gHJ4w+PDE8vNlcs8QO9GGbAIRjEKPYcgi
Bfg2BG7+h6W82znuGKr2FV06PWW2IsJ6l/WsoCEwkM0+1+QIsKanlXe+a8+fzu68
0Pd+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsLOB7fOjqlR7eoXBidCXsTNe
+nLWQgeJBBwEEAEIAAYFAlJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3KgR/+OtPv6lsuk0E1PzEI
M4eL44mVfM0B5BJEMKyaZ08U5s1dOfLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU
6/d4ND9fIeQ+K/LIiAJ4tUzAzvTQRnaKOEwLI8q6A0fW4+Nx0MQJxQd3eX5VUELa
iKQ1UNvz9NhHJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkxrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh
m9JTnn0hd7Di/vkbXnIlroGHtCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlExZnoUJ+Ys
IB0v+Hm20GTr3dck5DPGgsFM6wH3yiT1wsIfHOxfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI
t//X6v4REzpZGzWPheXJhqWjSPilmBTi2KrhM64nylOKUX2OVaizs9muuH8RqVlq
MOFnmzg8bN6TWDEif5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDWW0nhTe3eqhm9nC2V
3re4fQJs6Lf5Kds93AfUH2mkj0tl5cZanmVBeRTBeQPs/8O5xxdRm6z2u7ywjs5D
Od3bNCRQVsYoElA7mfJWQZG/voRCSuXVR5PlMhpYSvXLOmeuX5OV3jfjWHGCApGM
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBWptEUBFa8ZnhuhwkLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783
WwcLsHP9k1pUca5vzaTgI3yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFXtkFQdHUcwtUBz
h4APNbcT/WdWEkE5MIWrZggDLGg6bloZspMMMh5bBNTk5P0p7xGVDiZaW3JTZqPW
Y5JHnfIWFwzID/6LLkRMRBolAjGXD4xaNXIKVlwBe+Wp1ZxtfvzTaOS9o8koYBNK
1kUSCaIFxIjxqwf0g9KuZzC9VOKdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efv1i2WCeRFtu17EYL
qy5rlMVhtcGQPqPwudy7kNAX0wagJwkPxMBcc4JerdzmwdJSsiaznjGIVOw1tmYM
6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTDuo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6lIE4DG9G1r
ONtZ+nJUV7iSp+mNPboo8TpCWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmcRgpC
YKwoC3Feg/Fy2IXfZZcTXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3iOPGYuO1HKJVoxu4BztLk8
EYQWE3tjcZWGoxN9IBZrImDU1h+tBPxvepKNHiGPCgiySNLBoTtkkL6hVTHDbIj2
7WYCpb6g3enYJo8fs++IShglBviHYSUpyW+zkVN7q0OgBcdl2qXTNa3f/I8CvLAw
oHN3Df6f13wkQpFXIfjh03EM5idfJLibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2
VxNTfokCHAQQAQIABgUCUkgqnAAKCRAmSeYoxdNNBXxwD/9vmvG9DtwSMFd0gB04
```

```
BDXIZKhH1xrhQBPGXoq1pApoOo5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu
0AzEa31Puz6Sr4C/MQ6ltA3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N
7BOwnyGsRRlo6bNGn4MGTH4EmAU+kmY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEmEwStLXtk
RV/cFTDm/vNn3FBECkIAcV8NaV+kpJdZEp0bdKv+SRURa4h3uFk8311/mDRNy3tW
V1c4D07bXdNogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytmM+sXopufzm9FFF0/bh+yjR++mIvx/
DpPbqSgwDNQmUj7vLRGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c
Ln2MczujDMMaKbM4+JONLjoijIhtJcfKHYMmOc1/StpeQARYlwssW41Ql3I4QVfY
vRiYykC3DmKCSRpm/ZAshFQzQHfUNbsJAEp+yb0O7YnNYT2UdXpLbyqiHWn5x1jN
YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSlX84hROpNhPJ/KTcM1KMuFMcR5mIe
94GFgzDR5uUs1ftccpmz6ScRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58jE4vcUB70iBHJjigo
YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBHAQQAQgABgUCUkg/RgAKCRBRe+YUpcHux9l7
B/0cBsDxOK3YwJP9AsGzKnQNQUt5mXw+wdVNm9GUrpNgxwgZXxp9ZP9F3KVpRysU
/B4enR7QhUmzTEhMeE0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6WF16Vvm8lhB1CSwg
svFErXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUYLrv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0HiOcTRaAuRPp
XJ5sXPyxT3Ib9caOU2GUfqgCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W
259AxCex+vEyHFSCnf+IDn6CITpHOOnctRJPGxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u
HQ5vM+GyjgLJL/nILX73ksVdiQIcBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP
/0sJjrvWXlhp4Odqj6hBcj8rNEWDZDcU/LwEyc/OJ2SkN83znL07fSyKU9h9/Ijj
oPJ76N8JY0IvGbrdxNaAikNznpNofcjw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF
b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DolS1+C8ngMAyRnLwHEqeLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6YWn
6o+Daq22fOqCNZu0kWnfHJFlIpQ1JCzcqqfQ0JljVxQWFALjN2USIRpbWXn9gS1m
kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpqEKReVgXTebDeZUH3D1XdH5tQCcTv5LuaZ3ENHZy7L
hESebdxB3agYGiIv5r2pW0DF8cROfTBGkVZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu
jWBYD0p5yEShpJ6Ru/I4RHYPpuYGaqFH7zYVRFBypiT3QWpaCErcL71AEvQmmY84
VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252EXppSqYi73pmKs2EPdPBm1y2Sk+xzD69
FXeZNcftVYKg2akiYCTnYT4XOmot78oM7DGliFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M
N9fPhOaCwenCQD3masFAFbMdhtTQiT4fItP3lz6L/nZgspMx6coLV7flj6RzMtBW
GNIG9ms6inFUnhOFJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQIcBBABCgAGBQJSSpEx
AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWSrR3Z1HNnhpV8TUS/21C/QU9lkSVWih2
KlRVu8cHS3scLkWld4zoiEIyU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesIO74TW+/h8n
B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNxKzKtZDY/bCV5QNJtPLdkI4OPj/YBU8tcpydrRD7r
4ZD6KxI4Wf6zoh6UKe0cw3kitepTdfXeIGDftdWjOxV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK
WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhhgHCGnEU8yTQt1bKQPmAx7DeXmPvhKmEm
aKyKWrIMb+UZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLA+VchrXPNzQ39JXqASGQ8bwAZkHT
0XYB9rSi+m7ELn1HImw6K0NlmhscHS+nBwm8JznpZy8rUASiDJ2A7HVSbMOeV2KY
08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC59Od8QbQM5U3SIrOB83PDd
5+B+Pfsrfa5WaLkS4+luNt7tyE19ilyxoFBIxdJJc0SRy0Vu1qp17JPUENtJppcw
e4lWqrTg1wPE7OcyJRXwIaBPaRqLYvM5hiPGgsq1Ay5CCNNqBYFFkOEOoKnBQbw2
J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKzL+jkfhY+zUU2SsX0Ea/Z1LUjOHNemSWfxVgd27
iQIcBBABCgAGBQJSSpLPAAoJEO1n7NZdz2rnFWgP/Rp0UHKaX64Zpul+WRF5eiwc
zxlEKO3Iz5yWpxb0Tu9cDSHotkG3bMaY5ZlI1tv8C9OLZhLLT+hJAFGOaTgZfDiF
Zr2+kmY2n/5fCaYGv2lBZzu8oVkP5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+
+13R9IGEuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUl8w+OgJfbnGZJEo2Hg9xgFaMC
RCh6sK5FLb5GXGwR+3B5WIlWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfA3GYQKQ4VTfBav
+IPv0uDvlBKE5xwzkxxEi8jD7QRJOV46Ej23BuJxef1MeuFmwz90JUk328Fz1kAf
4uKUyc61BfFLApbPNmbtLQILRBfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7sWYF4Q/IZ
KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw//hlIgIM6Z8IBpN10E8Fb78fW
uAgveV7rFzo/QlMOp8nRlzk6atE2ZPs6CjRFPsb1IOwdBIV5Q3f9bFGh81nSaWCM
qmuu42oLXVGKjWGhbvE/UbENBdJt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz
ZPPxhhujKqsRtzduXLAApVoYMAdbWeZVN5rCSrVVAk/Fikp1zOJdslTnItj1wEvY
QTO4yueQ/zMbrml+eQEIiQIcBBMBCgAGBQJSSxCjAAoJEDgDQqhSYVYZwhIP/0H+
Tw+qxIIUAsShswHmzru0WDgxTkHsPAsi7FcMcX+XFxZ3lAb6ctvqUVUpKOnbD/d3
qxJNaOo1SX5aFZtEUlulGNQpE+apu/km93yW8SmvL8GjyQoX3PsHK5fhl3ggR4ZY
ntHHUzW0UZlqKlAcFD6z4+cn/lSxvt5MYk6T/Cl26nVtc5ozB/IuZGL+mfllA2jw
tnZ9WLaNAb2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLanZX68jak8dMnHUCw
nH/kVdDSL5Dv9Mav9Ofq3UNZ0SHp27Y1iAbM+sgl2I7kKG5l94jHIxgtDMboV05V
H9Zeo8xjwN8syBo9IyVVpMrE6uruDkT3g4CoP8hIxqZ79Z2ZI8xm2nbA0SvLzWxn
i7Qj+F6QEbiolvoAJBIsEVxLA08ozJ1n0pFMbg+n0RG25i0tcuWh1Zn6kffarCh1
SYPqI4zAb0rOaXW/Ci0m7lgye5/S++gHlxh50gd1M5aixmvu1ouBzCArD1MB8SET
CivwDta6dwe/7yH4JeN9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwZAdlpYfssQf/FHG8qqYW
WdUX21z0thSrtE1ogH5xILqrXauyj1+WfDFtagrQPnpMaivrO7xffZWSPli4/aAY
/R6x+aMwlNyHepTONwXKuh7zSERWGZ6uAVyk8/j1iQIcBBABCAAGBQJSTYHmAAoJ
ECC3DeE/HR5PtIEQAKAnQWMrJuL7tGJzf5jTZBq6iLbjb8iPaMSI1jWjRqMIsW6B
OvESxD0Cy0CahqtbWrA5IDMHSrfUn4TSmPJqkDp/RFjw9xmKwhBbNcRN03Zy7k1k
3G/WGT0+Nau42iiaVNM67X9yOPe3eVazbRVDN+Oq4ilEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr
sKwDV/GYTcYfeTkqfgfdKulmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQGKu
```

```
8t7nk9u7VganpLM/yVme7MCWS5fhPn6mcpE3K1QfPAr1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG
IVjfkfmqlwJGrY7LFhuw+h/pAYK+LIv8cluKkC3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVv
yiNJJU4gmi1C+fg6kIaeS5+B0Ulr066z/a7m+vX935glXCTBb3fwOTK15jQJbAMm
HpX+dZJoLfJCWWqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/GOw/2K6k/5dDF/AQDycodPs
A769wHgm6JfOUt7HBH1o3s0YI3oFOYd1Bsamtwow4V5BBpZG4uEthGnafF/8c8H0
4LPdpx4D0hl2dADWyPDuBlJaoC2+1m1z7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8kHZgQztgJK
Xsr0RSGxZ2dK9ELuZYafrVQVli7RIFXI4QHWRUDz83hI4cXVPrgm6eZxrkXfiEYE
ExEKAAYFAlJgB68ACgkQ7RaUf2ShlE29KgCfeXL1vOZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A
n2MhMvfQWtDllSD7kw3aW028jNpEiQIcBBMBCgAGBQJSYBS2AAoJEPd0nBf0xzGt
5GQP/2kh3YjBndyiopvNiyK8y2/ZT8KKN53XAEOOVHgD72N4CFGt6vgPln1TsJKO
5HnvOdnaE4zmMvS4R915b8N5CbMdhPh+Lr3r0kQiWY0u0hCMkSOvmoGg2pTNMPih
xT+DbgZr2eFmbCJkwiefD155c607YL9tENvJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZZrW41Jtas
rKQG8fTEXwSIzqgYwEcLtth4qOm8rtZy29UeCHWyYt2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk
YBekuAnI3rOOzQ6magpDpQxIZ762tUs/QMn9gp+I28FSlFJ7Nw7NDJzaHDWBftWz
lHSIHN4EAq/FU1ImIrzYznTb44ULbWW2wclPwZ1YKilcT/cFi2rDQ123c7QN87zN
c4TVIueyZgMHCU3cQSXmcv0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtFO5DvgbCNE+W9XS
r65u4S0+i7ebjfbFkrILcKjabLfYr80KkoQl9b51fn+oyeCxNVtoGKrBURS1WBNR
kv9MJS0QZs4QANP1PTnLbOQigOX+HenZTTJZYMu5QMn7JCkIysll+3H+e4Hr+rYK
gCbmIwiXLeEne4K/dxT5X4OdJSHEqyevzPyQv8pvkkAbhc3EGKN7oT2qoyOIS0Nb
zP57p+RJIwteX7X/NPYBAXS2E/oy8m5xdtfV3Nl/MrXqtLDCiQEcBBABAgAGBQJT
c+DZAAoJEDXWlwnsgJ4E/CEIAJQDG8FN0sd6VYtc4L+sFcB9OWT1pJA6+QB20833
lqz4msD+/2DoDtsinVZdWD0CCVJJROt4Hran3JdeKJEtDgTQ7jA2cepRlhbqTaeV
CbSPVkTNO4Ep3z10o88/5+4gQRNko3CSHAgo/9aIkS0Fe/Q++gOmlq/s6JhuoSJp
yz4Pyt7Hm/uw29yempUHsQPeat+COZ3GSmNSjyvpPbXecysr8j/fyiEhnZz0aP3q
6lcGocSF/wEAqcEL2IO+XAV171E4l0AO753NTmpCJUQJqf+zNX9WLU2Kzb+3EWhe
B7pE6lTZwNsagRm1RN+Naf+xPKzmyfgWTZJWy95rX2kpZ+mJASAEEAEKAAoFAlNz
21wDBQF4AAoJEFJPDDeguUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHMbFaCutQ4oqP
xkZTtlrszClJ2ATPUOTUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7YhjaO1JrEeaZNBaWF
WutIxVxgVMprhEgh1gIm4n1cz6iwe+b+pEhTQzVAz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4
SqJVR2iPlRcIr7Vk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLN1s0Xk
PqdQvrk2tDps7/536mLdUnmNfSzJOx7jzjscudpHySKO0+9J2YxbcbJcztGgP/2i
okhP7u3yUTHpQR6L0Yajaz/q198zHSi2u01vz5NOx/X+zNb6em2JASAEEAEKAAoF
AlNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKlu6O2WhsiNql1L04qRwrJWWeRe2vR
eC2TFy0JbGlIvoifOAsRgtmA6JzLZVTIB+wGMj3JZoPiBczytHE0Ee1qZP9TdFYG
b5jKX9TeoHOJJ3kzMSlJzivC2z9kWvyrXfmymtjA4yMvcAyhvtKWyVpkFw7eqWqe
/RaU4L7LPa8OmwDltgBmZ/Vzm6rXpQLwFjSAprMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD
h9FJAIsBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPPk5GwH5YLsp/6PXGh7sCiCwrAEeL/qni
ZtR3n8Bam6laX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI1OJAaAEEAEI
AAYFAlNz3mEACgkQKNmm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPBOsUUjqai3pqwnB1z
CGrkoDiuV/fgQmTVj6fIE+Ujdt/4SXNBJnbUvyPfciC/P2/kqWmv/pU4pmE6vLPb
hUy9ThN6khFFJWtSDhDeBMaxbR1GbCWOpcx4y602ZDr9lVFGGR8jd0+sMS96f4bm
vjWJhZdTww/VQP23GuF7LRpcmc12P32/6QQbHPG+hjEUtbpivu5FkhBzmtk7GOmo
Y4y9WF/KMAAu7NsG4HfLF3uDziRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrbhB2no
uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrwfvcQIkw/JRtj9q8voTLdiNaTsGjByJ030OcX
VKa6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaAOqu3lLWdlUS
RIdkCbJdK1w9c1m0IqA++hN8DZpa7HwGiliPG9H+Q+adGl4fFdMqW5vQDT626aJ3
hSkcNK4IcEX/6iw28kMBr7fsuaSe/L3k2/A4JYkCHAQTAQgABgUCVEyeFAAKCRBY
eXlXNEJoThatEAC0gAWp4yjNmo0IEwskNLSLSOWC7fQTOV3F3LdcBW1+oKq4Q/vj
laxPOvwx8Ovrlh23nkd0l7vTPm6eICAJT8LtNky1fUW6jKgkZtdQOPXptgUnTRzK
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENhJgu5icyRHelKqa9dq7nFN3Qi2Dwwxsgv5ajuCObia6o
yT7xHA0hUchR1cPZ7IWb3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta9ObgV+VXQ1to5n9VtHX+S
xWZzBH5F/pwxBGfYa9S86Vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaulRVjrUvgVyepUraxr7W1hF
L2lD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzslFj1kIjlal8tpXUqX2dXaJpAY9ITUKdbLQ
v8A/FjQ6GnDhqJNYcnC3BfJknzYZecjblPPCe8bKGnfZY8hCIkx7OXGH2BlBHIcR
UdXiXtsd7CUfOesrg+Y6mA0vNfpYyYK2DkcqkYvTOPpiyZu6OsyNZxfiRby+gyCu
F6FwilIIt15ptRAoGRAjrGCpaZ4aXEg1posprEdH+T1RWAxxCe9S8MjvOuhOoQtW
JfQBJ6ELr/px4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4PevOg1kI8fC8JZIcF/qkBuEJx
2xmC8Ppb0m4g9K3XAainS57Pd+1wxAakwnkLAxx2f0ZEvzTGxzOsDFVaeokCHAQT
AQgABgUCVEyfBwAKCRDrlkV2O3aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS
l+EPNxZkeMgCV3tMfQTTo/H809Tc4dH0415DQXXJETFrRChBAwATAyfDjpvDtfWn
XzsTA9OLhYdD11u6Z+5673gwDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVqQ0ezQc
6OqlM4uL+DyL6L47jo6jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSWMSGEaghb/9E68DzqdAh5mfY
ghVzLf0joSSdy7NIIqbMjHlF7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyjS51Id8KJmuToT50D
RlEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1DOlORXAYzrgrVBPZNS4GNl1xmC2hTcy8
WFCJqX7EDzl0X6e/AFZq58nP4RMHSlMnZVs6mRGvP+Zlzo+hLv7oby+sH+mvAhMM
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+FOPdVfQKgDhzm9pDel7u7znErYrOS/+p+07/z6zxO93WU
```

V0cSSl7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TleAUR3KPlEN4avksHZ3vlKx
h0GMoCf9JMWWDAu7clAHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAmCMg
wSNLZEC/rJoP1lM19neAgCoKxcKtwokK0H3B7IhsDc1ogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp
93YcNTHAa745OohvBBMRCgAvBQJUXVneKBpodHRwOi8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXll
ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3Msr2KbY
QnHrQgkAoKQkGGhMgbTFuIZf2B766flDLesaiQRFBBMBCgAvBQJUXVneKBpodHRw
Oi8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXllci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQPg/s2swKfDsF
QR/9GUTXDiA+6faH9JAmQnftonOGq/k0y50mXTc2giSl3Tvxnj5mCjU+OkN+50d5
K59t42pyxLiZsRO+RqUxYbQrf8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+2OZo+sAZ4CU4sb
PQhll+J4YMeYQiqmU7dz+AWdo1rSDBJSquwcfyOJiGG6WaNWarqkkQaY3vJV8n7p
1U/Kh9ij/qNCTxHQiecqab75rFq3UCaRV7uh7tYTnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD
y4BI39G/A0tEq3dNoSS0ikTTaYOJhIRRwKJs8feJzyDjS43nl4ezCmvDKb+6vyM6
+OvJdl4wZNZGhXsdNzK04ZO7akW7tPHDIH+ZVay8wPArkBrpVAfSa2BgS4RPA1BE
rbf8qSUZzIGPshghx2Gh1wWZVl5rLOcedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQExINNshZfvpaaxjpKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVBB0dU9X
navh1L5CYKwKSMZOqtvNYmn33qv9lBWmHtrB6UypschfIQMlmbX0YQWhsyD0rjHW
F34XuRu2ynZRb7K7vDRjOJlOQNvlQ55nxjcic4MRFWJlkSEkrs3qfMFM2cJazPyw
+8aX+YsBUJMZzQW350AGskDyTgXFb62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQltVQE
8eaoHhr7DrMQEgjb61QLfLAxwipH2zN0tjCAYZFYaNh2hEnEgT+cxdOTRKL4ENoi
JANKpTen24IQifodW+CoraOOwhtWQchdBBxRGPg1O8O8roXPrLsUPUB15R6kojur
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtw+zQaUmMtJhJqS7SOJctAGlHFXOUfFj5dH3btN
W9+H+Xy1v3Gj9AuDGkojBXjDMXxND0FbSubaHpL935d3quC8Avl3G4xC0swY0vU2
MXSJKTvTqFWJFlew8rI4FjYox/ZoeSvdyqGEZeG37a5gpxuCxXV48U67KVjoUek7
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4gLRVIhN9QBcks9S8IwOT7jjmqLVQ0B6Pfn5nQbKidzHm
1nM1fYxJUuoOeoZ/KTpaGNkp1jpQLujcasotbfoniDWZ8kwrEibYpao9g682lRmh
/zuvNHRiEmhES/ZWMysRidEl8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ
P0oiAXhgKdgxRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxcOFAwUfjr4LZUHWGb32ZS9k/KbSXs
vmpPFDhKgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs3OoYhjIuVJBd6fqWu3D4iHxgx0
WBTi5YEeUOsn5hI+kz0Re+MNbYkCHAQQAQIABgUCVJFLuQAKCRCHKqA58mZDA4th
EACgQpGiHJkxGkO6Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyljriBMQVS9lEgrdp8UvePjL/Kx+w
6Y6ZhMKoIEcL+vTY6Td3rX9QPH3CkYpZ8lA7Q89vfLKqSTj2zSknwBx8NgYzYMt2
mXFcPIpHFil9rk2REUj065uU5IeOiGkPToHeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIUbDi
uG0KGycFRC1K8LcAcbYuVrOcDTy7x3j8jZS/vZkWcNJScuTSnUyzktapyknxvBmA
FTNzi0391Z58fo1b/LfHKWP6N1dqE4Tkf0nbd+ibmVWtg8swhaK1htj9i5PmeOlR
EHRQDf59UxrGKHaHBhXupGY0GUiFqub7JFM8acc83+6eE9U4bOne5jZT3C+bOHt0
ZYk3orHUS8ASw9llAXkL2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDwGxpa+P0Xo
Q7c6BLNciTFaG/09O+czzBipvXVTX8t8p0jt+rfu42/zaOtcaIsSNBBCz/xWfJey
D3K/SWCsCFMcr5zMuzMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9alEhtee8wkXOS
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IgWGTQWJvOlIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtbDuBXw5t501lIF
Ay1+Q/e8DV2j0SQocqSOD4llsMEPwMtaGLrS6f3MGMXl64kCHAQQAQgABgUCVJCe
2gAKCRC45Qh3Zkdar2uQD/9bre1gT3EYeJO80Tw1e5Io7y72vU3kOhU5XpNdezJV
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaCO4wJjfygZbrhPzYCcjqY9pWvQlV0ODP4g2V9UsfJt
bcp/j8GTUuWjYY0ehvcw1yD8EQlEQ7p01WGWgSfpo/5YlZKAdRYPfoFX8KlcKg+K
VBkRmJDAFtoIunC0nvptOCmsyfKxjdeZmHXRSl8nVkuc70xkGsNOSmvXCzANWAIA
niKgEHXBqmzI/zukAocYsPI7wrw+BTTHJWGAuTq6avrLpZhYWzQ7t7Didi+eFJZH
HiQUdCSAYNT4pEmCTEtC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnlT5v+ntkP6OniFDAPoo4m
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEEI8XEkpMf6DCynweoDX1lXUBCUuhimPfPBcZlH2STD2
Y/9y0Poaa1JNhlddWHB1/Ojhi1ZYBaVBUsvQ+PG7PZrrm1hped4he0V+n0B6go/Y
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxhpDrTYGGnmlgCYD3a0f8YcRWjW4+larCftpKeEBIMSx+t
MK/guDY/6EKpHesm2uVkFICY5atFPY2g47Aps9dWKFnJa/rvW03XnQBvLqtUYc1E
9rWZ9CaRxUprD80lZOTfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xlf1DPm
VYkCHAQQAQIABgUCVRP15AAKCRCIZlKHIWINZHuzD/4+WhmeYmLx9v/gkwF2OLjL
7rtKOPgy8poatsV2ot1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iuW80yoywYBZ//PWXve
+2c0ejKNu64XzB4ofkBzbuHroY3vlnmVsgMiyJAi43z/asvsyQHAzHEd0MdfwUEE
oKTORJQCZrZLKUqCKHJAbbkszqSmwQJ4qkQQX7JIXFJs59C9slySnehyfsqapJWg
wrXLnvSdTwxafSqgEjG9MUgEtA6wwHhZsiBLn2j9pcgWpK0Fa0UyT3Jnmx++4vgS
BgpDcbz1q5WFI6uRRzCbOa/573T36qHQcBEnNpe9J7gJ1KlCCM2BoNoV4qad9GTB
MiJ7e08RdlELluGBrq36rltRqr8zE7WOiaKVoqffe2/SNoL1EvAFdRv5VBdayJeT
CaN0C1qYsCuqVfsKSW5ScUOxQl/MtuQdbcnuknJQtXOEASJfNpO1Z9Q+cwoIESaA
Xgs/M+kd7cWvkXLcwd7ykbZpmXN4612z2HY4WXyqRNlJvvBKjxKPxo07oKqL1xh8
Cpt0So/OqiwZhz3+UEyy/NZIPuyuhyyGH6mw1e+Qi0aqLpJsbT2+4yqwpFghJsoU
+MoJS9Wjjo/jdTgVojL3Vv9FZ85ny5Vk64hO0lSMFZbHbc12H1K5hebKHCIV+OyJ
/xVqzlvw6uHJYe3nyW9qkIkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+uOvyg6EACA
c3MIyoLqbgXtZame+wlFet5dsYWsJi2m5IyRdt9pjA/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9Hl
KNovsF8X5keG1lSycOum5KMm4sUZgVB7KKGuiIcTilNX9cASN3bN/JmWwgp1r3He
RUHSHkYI10CRX/MOf7YJok75Yg1s7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4lPwcas73d

```
Rh4JS3dOHvpmhOsu65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vhEScjJfCtouC0FOYYlYJg/ME8
zeupYt0MpjX5NTVirXx2XnWtkg27MtupZUcyElFfGh7+bOvQbWe09/1DV9Bv1/nw
ACVj1Ne40WdrBxc8GiHc3X2hgRkl+XBCM27yKlp4YcajUNhunn+UOzhoZk8wKfNd
2+qtFRFdU+MKOAxtknjb2E1hhxIvE94LBKT3OY2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB
SruaCo1OXdXmezEFtqVoJUVkqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtTE5V6VcGO1IieFD
mmXFg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jCHcfL6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr
Anw0QtU7K6tXS6ImeEfvDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVPS9m22FcK00u
3ATi3DLDs1LF+CD4rHf9KOQfIBIz5MHl6q9lbdDe0YkCGwQQAQoABgUCVRlcHgAK
CRAQYu3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STIjG+12V
cYA9+Va7BQantIML+oE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxFpp2/qXskaoR3jFY3J
jKIUTxVUrwAhRsae5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsSOlBnI+bkpsf1zX
6MxyKnbqTLAHnvhMMs39OFeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEfbImns/C/alJv6cUbYR
XoyXwenf0Mx15DONmESkWgMKbRcI+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiQEgZveAJ3LeIvvb
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAkLi4t/2mD879Fx6ZsYcvrbww3S/zsJYjHnMOSIs0Lz
PvOYRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXaYiXoDeWpIfUjJ7nmhYUgJ
RReGF14oJyw8bKdJ36CLSzTwA2HKAiQDUzktbNaOiucCwDryWw8Pdkau3TQY9YSI
0diIL3J/C4yjSUyorOs9pgbkOFTHTJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cY7iITdP/WcVi
/d7U0faxa+H0fSf9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcszOSh8TL5QmX9p6hfExZ
SESaIIVtnBdMd5fRusIse1/PBTfQ63sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sKOG04tT2wjGOBWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadH
jpM1xxSHqoC+4XjwgEPAS2HlrojhmYwDAx3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q0OYfqBq0ofWQGIcUPGyv18jvfEXaElBO6hW+yLH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivyUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS3OwqZnJK85SzDihf5Oj0dz
jaQFzfKH76C8NIW8kEdOsk5GWphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL2OoAWOb
oprj9Wt5qYQuZlZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJAlZYTqHj2uqqrW
7CX4aQWr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqibOMKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9uOvdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJeHkrUFWayk7l/XlwoODgp5UwHRt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJOuIo9YwWw3GDIQARAQABiQIl
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAAoJEE2hFOXEouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXlWa
DOGiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa0OLpfkmg8fOXQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvwGVo65WLYON82tOt5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
qOqaOn+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgfFxix3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTIeqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcGOIO/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1VOObNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwlOyAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGzO30sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq8Od9PlsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCRO1I41T64qjV/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+xgAI1Ho71FSOQjCvbFi+OoRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmKO5Lo3l8Y839Hfv
p8JCx1Yq3R72zfkcpwAPAj0aKICqHYlWOldL8nz/vAE31MWwcZwdyt/7IrnpzlA+
+LSEMtj8brMid5xdxSeIg7sbgjdsenj9HOeYl4Y3Kpp5t3lHnXfAQza/b0ZCbFuG
wnCPYJj3WJ3fH8JbUcgABUhJPCsjOvVJcOBOjlmrFYNmnOk2uZSRPX3lGf0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlzWPk3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0LfkuK3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jijeiuCYANsZow4/5euSfUB6hLE
tf8xiz7haa7la8exx926L0kHMODHNXzmh8NM1gbFS0VR8sjgW1t2/A9Nesx3BAr+
```

```
6pY9L5qI0+XWMtQX/OFlQqpBOB0IefK3nQgF4FD390iqsM+fM6lZT+Qo1bD5FpQL
X1pLbonSZ64oGQaddG+fSfwVcXi5xw7axMqF7FFrshuOfj6ylDzkLyl0JQARAQAB
tCVEYXZpZCBDaGlzbmFsbCA8dGhlcmF2ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI5BBMBAgAj
BQJQtnmdAhsvBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQugb/FGXE9V3I
xRAAlqizLbx4VkE/qziv+K9Di/P8BOI8fMlOBvWtO1NcvjYh2gpvS0v3ZcVhkfIb
XLgUCRX6v5DeTEXEFAF7O3DPKYzKNlrwGbKmmn+akcUElkflmqQc4eVjc7NlEyJx
sKhnZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW0OqhY++R5E7jXX9WvnyYtx1g
NpY1oSagDbTH0QCUdU4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0QO9moU5G5Se0q7sAsQSjnQ
FdgmstYWnhD2a6QaCbSXdEG9Fzphx1S6kjQToZk56U+6GcgXWqOYJ/SqdxuUFkIV
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGls2af1xRilJuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY
unU9od12zM36mL7ScF2WY7LAweXGjfuiswL/FzvraGbotYNQRJ12tbbQMyNIyGma
X3DWsaiIto69IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ7OcCnQJ0aOAvdFnoQtcLKB6IusZS3K
1Cj4sqVoqFzjCrY6RjNHjhNaeAf//E30GRow8j78dO2Ur2wG7jQOQJCRNqa1I8iy
EUCc9Y2p2XHzHVNiHJzYJeHjxzoBefjZ4qY57a3PQicVPGR80WOPIVgyzVZYyy56
NGrw5HxSrK1tf8nYi0E4/g2vBbPScQC1TaR1U8XyPUqjNeu5Ag0EULZ5nQEQANHm
xy9h6ZKDqY1Go83OiB7R/sEkhHQyoN6bLvch+Ar+SIp4JoKd95z7UsSvsH+SiTgh
82g1zgnw80IY32kyuWzcts6imGocVqeiCyUVESxkZssOq+pyvi9mBj7NiVhKH+bR
vxYlu2+YG4OW0Vts4e9B7287xT6Bg/VrPmCJENjdSXD+WizeFQE0X7Am6F/PdPAy
F6JLUYZFK2kZ+P9sCfJIBIEhjHbbBzaJL2MhnmLSDeTQAUKmNxAOU/Z0evR5uWHA
vbicjJp/rbenUdu3a00shLWQR/whZLhJKD+ZspUOz/6sTOTs39AbVW9M/ychNb+x
GsbOlgEi++LDX2lJlk1dDAl/NnXnFqIpcS0Q7vsr7dLLbDIaWyeROEtXkTthDPI2
z/q75iLPU9X38bSsd7PqKH6TWK6dzDOMzuoJtAj+bjOcGoKxMzsrHunUs5fDHgds
/rr0mnXr4oXUmIq8l9trzt+W0o0mzk1sBo1Jlzv27ClZBAdcEIccDL4bLGMXswYo
RoBcIUD1zncVnhyujoqAJtLno82x1+XBWsJRWJq04lfMOcCpShvrHxoUj0H/oF1S
tTUA+yJ7YFiXjlTU/5kAMmpU5XgSa+C33saWGg/FAnOPqHN3GMwT7Mqg+PmdmdWT
B49CykN0GJwnub4KQlCspmFbo1iIxOrMXNHmoYydABEBAAGJBD4EGAECAAkFAlC2
eZ0CGy4CKQkQugb/FGXE9V3BXSAEGQECAAYFAlC2eZ0ACgkQrHrkMQSyoh03thAA
xu90VRRj69kWO+i5wRO2++Hb4an32PwwxfJSFBh6yYUqj98T4XiuhvJOHFlvBftE
HXRiN4nJejyZuqmj7qHfwvpMRcmnmC4uFDFrzM3W7jj2LbiqAO1XTlGf7ApoKptU
uJSb8SuCAp9HuTpn+FBOVeL0LP2RDOCE/1vJ3ZpkfMHA/UM0XtGOED+lRe/SidOd
ISxF0OcUs3XV8VHDaIaqqaDIJ85MjO8xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmtsFsAE7gt
gYiIc6PBhpUZX/etF+RDriBGv9QCTEHkiVdHtpgfUXGdubi0qHODG4cs2U80OIuf
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CCkbFGpHyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MBOY
L2zZ0tsxKrdtkU3+JDOovYjT4pkyyPgG+RALO/4m38pbvozCjx3pmjEJYOX+ALQW
+7P6J3KfAtkvgG1oZjVKM8XbeUjRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDaOe+Hfgmc5pG
U+vkyGjtp5TQBF85K6EyiH3qegPanAiNf+oPUbwhOVl7nqW6sSz5DlJMTb+Qa3XA
uRRjCxnhmfusX2o4+KW9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFXogIfI1cXHSLTDbWP7EL2
aDtVsnD7aE1Vs9TXairGnD0mEbckSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/GbRNSJR1XgtsGN
2wCiwqz/h91ltc0hhzADhXQs90DK8dGRDiP55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprsRh
TFr6GxV8foSQMSdCbC3lwiMzca5pOfWMiHv7BawlYNDSLdCMaAXOhUYDTzjia23t
8xUBzSpuF0m1DpntOPxA6r4vvtZVXsyjtSwaCI8qLAPnwHYBAFiXjsxaCbhDXGv3
sVD1l5Nfj3uJRfX+MhhtXH7u7kYfVUDpYm8oCENlv3p94O8HotoofnCK+DjRWP+d
8VFzLQEyXTR+WYXm6qs21UPhnqRIAuqEbJ1Hwqbe+5V7OClV6iHPBrKx43RkOFtu
xg1RioYz0FzuaiN4GoGeUUjmVGNXYt4xbKfQkctLeRG4lmb90q2Co16NWJytdOVY
l69oryIACMqVhTUxf/vVYaQD7y2KdF2vw2AMW4BHtydBIfDSwbwor1nbv04y/tId
wz0DmzFIWQ4WyqJgQEBnR6vDFXhSfvP8Dng12YKVY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS
XPrCchELEaWSGO8ONmmpbMYBPp9UNrSRyDhewm4Qb9SCN9JVSmiNXtz9eSwhD9Ih
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+xT1ucV0OhfTaNaP6J7mYikSS20eircdbuK7bM/
LOHAQ1ZgQXr6CuS6l/ncZ0hDhxiN8WXKmkC5stTTuOSwu+3kGQ2CKlAMGsn/bse7
igUdwLOK433cbh81RFupIbpbnWcUhqm+OEYxQlWANn3lQ+otbKTXRPze6XrYMJjS
W8T2/jsyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMErD+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+xw2jR0bPUYeijvazA92yIwSO8RyfDdzO/Caia+W0nNue32mPkpMaLawC
9VOx1lfA2ZBGE1bzBnNPH0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWD/vEvk0IFHH5wEe
yAsZ6k248N6VFJNrRiNCAaSNGFMmTTki/LpwraS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZHz/PjBhxRu6QoZh05htDA9tfyaoi02gvZl0Z0/tiZ/Sh1p4dWpa
zgcUwEePSYolrRQ65Us4wQXZyK6qibhwClCw7DcbdQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCeFUN4W/WhBU49EtOr7jTfbu77kjhIBOULYQXIPYabrkmMAKl1oLMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRvaWxlYnNkLm5ldD6JAj0EEwEI
ACcCGwMFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFAlZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3PloYJxAAqKUrSKjPUo6WkKoRiFIaOKWfMPRJFMTivHuVUMjG+/bPLiO7H5TR
X6eZERa3ISiVMbvP/6Qnsmt7T7KImRCdIv5qOhqePuKotZ7EBZdC7Riq5aKzHzD9
GeRWozJvWAPW+cCS6eeZBOSs/pdO+fElRS4hVsZbMmQm/vq6GG6FZfwf29dWlSc7
5sk44dZ2vfWAREYEa+V+HqJt6scH8jCEoZ44yr0QVQ0u9WktxBDCXd5aZdf7DTks
WWFWxm/eRkNyv+bw0ps0cG8zy3kqheBtXJqFR7+WFj9dcAQtTGAu2n4FOCzboBTQ
X0F5dJ0s2+XVxaRQ69RgDGV0dqWbdTGDY7ipNovJpvmDV+dCXcqDtjpTbsfXC1FV
F2vIaeHueT4q3YGl7IZTDW4Pd+DkQq/kV4X/ioKWmMtHQIDxnkeTx4nKwFf42xwJ
8aDlCwDux6N58lcQ6oiXuFJ1eftAtgXD/sIB+n0EV+QEgy8JCHTRhUcHrJRMNo/K
7+/acXIWuneXGgq/l0yqmr3pDEUdlOzYwnLhHdyu86/yHxMrnovBjcBD0vfh959S
VlkddAtVUdIX91DuSzkDEn8f9RNS+MKI92pCqacr/Ty2BvskzFaYhuRLZJC9Eqrd
QychvthSoq98Ne+Yh6YzMBV61375f5gx7uLbteTTRCMq4ZxM9E8Ivne0JUJhcHRp
c3RlIERhcm91c3NpbiA8YmFwdEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEIACcCGwMFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFAlZoSygFCRLT7a8ACgkQY4mL3PG3Plor1RAA
w1ZB5wo575/FGLwy036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjtf6wEJr0q/XwEgA9mVoObxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zlUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHBOyfdHBfNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/al9FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZZG7BlR8aP8BxWlK0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM4OEHsjrO5UGsoV8JaQPcZWaRaJRSUsXLYNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2EcDH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYaxOVWPge4hfdfhOAv3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKZNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyxd3EVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjspqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidSCmC/r0Ngi65Ag0EVmBgdgEQAKSNWFkv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgtYcByHZAUG7hOYGTws
UP8eP9li7t6/5tEomSl4WCbnBiZfgOkc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5lYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeBOw2mHvFPN8+E+GTE7iXgOjeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWTnVSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2IsNKTMb/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1PlOrSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEPOr7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5lbXbVFvdwlUywDsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114ZW9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAGJAh8EGAEIAAkFAlZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3PlpTcQ/9F3vEA8zzKbdvrAAinrbUrkWcADEOadYWxuCtmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xva1uGB78bdEGyP1k990KblPD2yq7a
alkxCwOwUGc43CU82+tohOnN5gGRv4ye4oHdq2eIUOns47J8pdabgWkWwLwc2rw0
6DcHFF08hWvCxDw0f6AQTz1g8sAAU99+MrRf/beDrCWTq75sZGp11LN111jJRxOS
WC5kNt8LeVSLmCl8OQ4qxqBbV7CLlF/puleN6z8KIFy7PetVz7DvGe/UuPF7DE+c
OA0SFklLnsajYugS5ewFDzAjD7lA9RD3r9+UPdWlI9R72EPI73JF1FRih17Uk3wm
9ToY/QsYilUTvgI/VLEkbHR4gJpHgEi7+R/aX91koXwZFKHbfQwGlBsulx2x/PVy
CHqEylj/9wLFzrBrlPdPZuA0pE9BK1OqlGZnRCH5cAYO9Cft9k+2nzu9k+2jL5p9
gCxztmGAL88gviaTw7E6gpP4T7J6bb07G6VrceprRUg/t/zBC50AkMCOg8ZdyH8H
IHSHMp9/2bHf+sbPlQAO5Z04Rq3co4C4uivusooPNVAFY4A5Ykt8Y7fZvRY9qKfM
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-----

mQENBFWdjzMBCADYrIC6o5lqDkAGrEIy9v1ShIKkUbdhkGH6ub0DnYVdS63NLydv
ZLs10ww6hs+urqJF1SjdGxiAAOI2PoQzo0CIRlFROgcVH5elTT4z7GuchSSr4i4x
ZCv03rkhAUDY7hXy27EUeVI+DKAkdV/r6fePXnC8f5l5Pk/g7N6sILx4hTl0RF3r
oN5zY2V1k9XlX6jHu/h78AIbJ62YpyNCL06zgz5/FdU4ICim5RsRli7Hm/Ny+fYz
rTvRh2mFkBTdZNPS5YiO0gK5gm1/cX8sgly4g0d7G8oYBXrLzepUg/1FdjRjaaJN
kiCW7BVOvQ2gNuyyU3sEvt4SEz2rSV6IIkYbABEBAAG0HUVkIE1hc3RlIDxlbWFz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVnY8zAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEF2anDtD7vCZJUIH/3TMLGLsEPHR1f+/U5d/IOmX
GZw/lMe71j765c3K3Ez4gmGIwD/qN9708tMaGsDE5lWK7fwDDZgIcPspxb7I4C6w
fvvIWbSWs9FAw1Dmq7brENe88yZ4vjk0HogYzyow2OP4qDFBNFGawFuy1sNVQp+Y
R9ZcrDTOZpzZRESuR8sqvCENBcunhrpgEHq3CVOAc4e+U7xS5W6wlIhMhIXqIIKL
tECb5IzJ1tlXK6XHLt3sS5P17NnnAs1FtGdWFO2OJ8BFlIKtAZXBaX5dL06NieJ4
g95NIcnR55RCO8hyiG2fObgtahtHtSJmOuJrGbSrS5iW0WuUdrM2Dea+JZBPfXW5
AQ0EVZ2PMwEIALbOjhDPMp4SHSEQ6VFkJOgeLyZfV7ZrwbLoVihQbmg6inuJ4pjt
oTKCkmkKtFZwViNZKET7AvhEAiWGj7yQIkViC1t7ObZrTXS7uvxTN6KuJMQis6l5
wTMXPZmMGI/ITEx0d//0J8wmJUcS2fGYUGO3k5/LExPUYexOye6VyaUfyYDMZmAC
6RE6kNo/tSzYwk/NlrBuyrWmvE6sdNrwa8Qzpia/n0El7qCrqGKceyoMbFBgDr7Q
k8hxbS5T0vh1eqQiwQ69mjaALYGe+DsJwV7hxrjv1yhYBbUrw18+ao/9ARZWWQtc
07VVnsuXbEBIoht2WIslcgmzcnOn614tE6EAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVZ2PMwIb
DAUJA8JnAAAKCRBdmpw7Q+7wmeGhCACdqwWt102B4ba9+GI3RNyxXFBfl6FgazaX
ZoVjQ5IyuxAAWG23fDiGN1VSQL7k54l4c0CPOCLTcQmyVQvGPtRywIGpoaRiHwtD
p9ji/EeNbiIupMP3rsXIs3CrQ2+L7DRLDEYkLy7BKZrWTTEjKEh7S4qju9FGXUnk
zbcnqmuDWAt32JZ5G861C/qdl+KvcDUucY+2aVUnsHxbSmS/asUbQjrRoCSof+hX
9QrnCl5xEtKGxLGenAL1daGRIVwZhLQOxl6K56KgIjBKpWXvQBSaqXd4X4R8LmFK
F5yecKx4DTn/PvOCRTyvDtbxbQ29WXjJQgUgkLutAKK3hTTQpwWL
=Muz+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.2.5. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/440A33D2 2002-09-17
      Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB  6225 61D8 76C1 440A 33D2
uid                  George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid                  George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub   2048g/95A74F6E 2002-09-17
```


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

mQGiBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYGqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjcHm29M1OHAkXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1bOakvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0lH334WDgRO5a
X3Wlc4He8b3kWzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1P1eDX4sWKQpJmdRtHziC9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookwO1iXQERYuo3ZHezH1bkdRk2
HNecA/9+HCfVESjRFPfOEVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDpXPnMI5RWB+0siQhZl3yX+lUPtASrEj84rpOSXZtNPAkHit/iwva
pW75gZjt9yN7IhVQVw8O2OMTRGNoWsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmdlIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+iFkEExECABkFAj2G
we4ECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCI/AKCNqxRmA/HlZLPRzhVCQODgfbOG4LQoR2VvcmdlIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJDtkW7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+XSv9/KnZ3O/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfBGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaW+OQe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEj1pC9HoZCSoYXtqORBa3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAollC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LAyWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+uOikcZb3UttamQFUW0Y
```

```
l4KKHP24cvCOXSlx8Kl9l2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cDs+mQOTax2OgVS3F2
nDUEqLQmAiftHFWQ0h3RBpEYLGTNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWSO9pLQlPJ99nFFj1lRUU7OO/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiSQIKBBbkrm
bQedeXPWtvJezS0FY17rOfK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwWO1DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMFbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCkIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzfFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/blYrVsQK
aCpC
=SotO
-----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+wFm4wOcjUhx5PkzCsb1H2qGO5/3p
LNv7Z1zaGRXQMUSGphxM+Sipe5EQV+/1OGAGcN5Lz2sOd7otDbCdwR92QIzYnyfn
35pkS/rabz+UFKEwh+ccBQDKZg6oDRD8DtsLDzAvBag+fauln2uqlDlKSwCg4AGc
ke9KiRL+VZJgD7laVQMT600D/0WAnR8FgnA5oEDqLRDP1tZErGiU7TPUVkq7ZkpR
ViQsJTYQIzxWXF8wkD9j0QqC6KgkChYifW9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsr/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSwp50DF/8kHaQlAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTwj/Fy6xO3ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/Itdj3cOf/RaqsYXizK9GMvsEFRJiMJTNKREpH5sztAyyCVkhDAGAA73lOf9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMToaV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRAgAfAhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIX
gAUCPzY1qgIZAQAKCRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjcOyvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc51W3coHVSnCJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIhqQr1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIGsqWOjUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmw0eIRgQS
EQIABgUCP2f4zQAKCRDuPE27/jtZzahEAKCVpEe/QDSOf5NaMWwhgmwE0AwutQCg
2yWsWti78yyHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAY9QOAJMJ4AkDH
AKDnyV8MxkRvOBpGnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXHzZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAh+cW892qb9X9NAKCMUXGwmD+ltJCrJuTZwrXSx1uCGQCe
OdaAdqEa+lCHz5w2qsBCY8d/lO6IRgQQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xSOopBvGQlhUkltzfXDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8YO+XnZFlXcyxuIXAQT
EQIAHAUCPfrawgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3iNQCd
G50Bck/H4B1DwXvZGdwWVhzIKP8An3GdPUHhfAPzlDCdKTBYedwkDdBeiEYEExEC
AAYFAkCy6TcACgkQK6gmAsLOgJnCGgCgkl0tqmZUfu4WF7eiI8hwa4LValgAnjV2
hndmz3RjfP+FYE7PVlCmtsp3iQEcBBMBAgAGBQJAswvvAAoJENVYvCoVl0652S8I
ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZqsUfmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2nkhO8tDvnKzLGhzPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSZzGVnXWe8yW8
8Gic3S38CTxilOwc0igtHitRYjZO4dqLrRXmcCB0fb6H0HY/KN5cPPeamFGHVcvY
4LsKEgoNMFgebRY+1w4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcDLVcor3ZbM2
+00R5jP5CJrUqqsna5ZdTCzt5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eHOtWhLh3B2r9YfI
8BKjJMCZyabqX8OlxLuTZWOJARwEEwECAAYFAkCzDmEACgkQscybBm85tqTxfggA
```

```
mUiw8fiJ0jeeFml3XCOP8/pdZlFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ
tE/So+gmR1LnpFgPIe2kTXm+/K7ZAz0KrDM87nM53gnXfloxqgER0t+AZenIhjSI
J70fv4MGO+WWepMKnATNFrXOsw3Wa3fGIZL82aXw9TyB9nO9InHnPRh6CoXE8WzT
PCNM0M67CLHbFmPEDWXbTzzA58OKbvEfO8nP83k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaKO
JZ/FGtNXKQkqcHpSliGDQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rwv+IIrnKVWznFbmXRT
2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBHAQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q
uzNqwu+lIjBqMHOiHTkdpZ4CKdEawOm4GuXct74NEHDatml8SHJ0ZDb4oxVXmPQU
/7r9bDIxJ0LKI9gmehQDUCo7lsQ+tQ16uH59O5RjBF6GhNO0oUFB7xLQmNhEhAmG
iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABijoTBAn3TjI+Osbw+Ma6RcaNTOp
nP2mdzSkSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ
W/oO7UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da
aT/ShCbx3F+U0Fjn80VAiQEcBBMBAgAGBQJAs0hBAAoJEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS
1ijoe9lIBzxOo5eIqo9K5sPNBZmNr4IlIbNK1tr6+8xRzbxAoxf71TD4MosWmhcr
EbLrF0B5yeNNI4B0f7wVfCXu2lNIqbCp10imXWN8Gb+WYh9yN+BTyINn5R2wl8Ld
2FOiPYrzH90GDUkVG6NyRz0FjgPPh9zMXMS0qkaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc
BfQOncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCFfKQcj67jhbJ01eMqjkKNffdayslK3svZfVU
t2HTOEaRLuufTzdETUHjo9DSkALXZnOXNxk2r70iq78DayGkiNLNGS+OKeBa9YM8
GlSC5Si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAYFAkCzeNQACgkQz6a0YlCyhwucbAf/XVbd
pTDa57nGOpfr/7x44KWNUndmj8u2oNOMlnvjgMyWPnRlmrHxEh4J3GrS2OYihs2G
jBCfKenwU/lJc6Yo3/jeCQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKltBt/
aVH99FVM4/2lcJlgJfra8KxEo4E7Vy0iiQqKzCI9YlaKMejbetwVPz/OEMzqhzt8
R1ZOykDY3UeMLZ0+CFmb7KOYG9rKFyQL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz
gzcdQfGurcwwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBGB92yx6
x0Fz7TE85QEJVON6VokBHAQTAQIABgUCQLOhdwAKCRCa8Fji3/gfywuSB/0XqEuE
eAhUlKMB1vRF3UWhjWZo5CQLj+O8LVWwdVNOWHyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA
Y0d2zz09ESx+PuCfPM1baPq4ERHS2aK0lUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxFyGU
JNYwuNU4XnnpuelkZUxYo9QhdlYSysS+EBkHecFBrJBdPPpV0vUIUt5mXohluhpp
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJYZyIrFPE
HU+igNHV/MYNGpSCbGJCChgM+xRXlK+FzHsqFTxGHUsUsgNU6SUpd1Slnvv/KpUZ
ybo98kVoioxMjApliQEcBBMBAgAGBQJAtFWFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJCmfqs5
8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMRipw2SyqtnC9U1/f06LeGPAcpUWDyeU5LxwILGMA5
myRMcedVERh4e3+52nEkPvkgWvCOLDREfr53W5Oaa1i67Z5aOP6s7c+yqzqxsaDD
As0g94+AXlCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JFOerUPrGNJt
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8zO8IPZbvC5AZARx8eWAKNCaTaZJ6FkJBPni/7FLAg2KL
zZ68ic1ArwOpIcJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAYFAkC0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfwgAr0QwDB39
I/gjoGLY4CQzMu1fbVzz8IA1heg3iSUbjIrAH3zvaXe1AZRtK4Cg9HItSVHW+lcV
sz65QVi6ZRpRMzyLRvQJWgaxPAIs8YBlk7j5/2wldPOBU9lvjxsBWPrgB6QVVIkW
uV+obMLwsNIZAKsfeVfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59COmzLG8k4
ayO9DRFwOpHfQjCZkw74oCEd8+KleYh822cSuVgczy25HFinOeSdrSNjOAv1y6Rj
GzX2AQTpiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTBOnyeLqbIy9xDgQPSdvf6HmjrP/WxU+
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRAgAGBQJAs1A5AAoJELtDm8wUsvfjsyYAnjrTbYvW6xKQ
/O9lt1GCOuhQZBUhAJ92jwhqsz8G7s6i1thQcXqECojAAIkBHAQTAQIABgUCQLnD
0AAKCRBRWr1fqVzK5vbOB/40np6PZsU6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9NsrCRmTBuq8
mDFjxLTGhzG3CULYApaYlFkBbW43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4ElO8UHMa8hfH6C
vtsjBCKUm7xutEHeibAU1cEN+XUxz+D5ElM8OcaWHIXmR3MNhNMX3wA9Bqn0wQkQ
bCkEFoPxRmKNZniv1uezVKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUqPWv0lYZnSSemOiK8b5l
Pz/jdl0tGdXk1GXJoqK8VfZ7U/9WxvoMc7O8Yyeh0zHiFb4EqwmUjaDz0sMl4llL
8n+K4EVk+7tPeOE2BCiK0cuew/1O4a+g4fmPiD1aCJVliQEcBBMBAgAGBQJAww4o
AAoJEH5cQ+a3aIYCJzUIAKrri3wR0lD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct
2+bGc0aIJ5yz6QPuUXPFo4ZlNcYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNgaRWVDPbJAcTM7uqYUM
6F7MTZ4/BObgAWUmC7JylFvbxhEclvpMo04DR03EYAlQIl09HTEN1Pj+kE+foOrb
Sh+SX+l4ZIi6I/REFbgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPwOdYVI9m7nMcL
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRVehN4Q4z+/NqXPO0ZPsQs
STSzZD9pNf0lFQwXrkPJXXhx31sfxUIwkKJ1H9x7b2qJARwEEwECAAYFAkDFTiwA
CgkQvkqD8L6ek+KYUgf/bfnAAnlMo6Zd3zAVPyVS/p1m1X6UPxm3E+gkszl1fFSr
FpZtOyaPHZ7Iqkt7jhdkyMfvpmHKRbE62NkGB1g44BfsMBwihCmND9byBRifdpZn
+F+E+UY9aulJRW0aehb0V2XwYrgUhEt6aKw/dJ1lyqb9ZYlaQc8sKqxtHQG1CK0P
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIENtE3paAt9IY84seGnkrvszY6wtzVX3C
aAyMr1A32o03XItZ9e9L87IUzbyOtxA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js
FMBNFnkOwDwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK
CRCyqy0garY05YPdB/9aTDHRFqAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt
QNkKOe6vP+wIB/ygFlQkZp+ev1jt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfcIbZEspEwH3+HOck
48oDLxKrfEXpdFouXm5jLI+GQiPhz23AMAR+WjOgAqv1x7bZK2FLtXowMSHSmlnR
GRZzrW4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1lN/NAIwxoQeHWEx2ZH
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQOM2xB72FQtlFNlfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krba
```

```
mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepWjiJwEEAECAAYFAkRTRLwACgkQ
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdeK5+tDJgOPQdcFltHFoqDvZ2LFNDBJLKpH+QK2+PZS6
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwySlhl9
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs51pnGjNJ1b6qjDOSStzVNZGbxv44OIRgQQ
EQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUaWFiQCg
q/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X7OSJARwEEwECAAYFAkRlszgACgkQ86Tl1vEaQXGs
5QgAr2dePAIXSrtMNtSIPVgNRjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfs
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vlB2g0hr5ROKnfvQh+jCMtAmepzYPtjzWLCd/C0
bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUbM
Ahp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpiiJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ
65EWSSgx1a5pDblpdMqgIrGrB+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdlXebGMmJnEjpbhWOU
XnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3jeIicBBMBAgAGBQJG7sWGAAoJEOUVKCUzHNpd9IcD
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1DntwwO0GTD34k4wWjyvU1UQKwY
BejZL1q/ajAGYnb3X/MwLmmPESMtvRPq6C7CBP9yrU6Av150JB66xucYIm+OClKC
uOhUYA0N7zSWb4p5tiKrW8wIkuKFOIGWb9LX1CPUuTMdtB9IaXJva2kgU2F0byA8
aHJzQGVvcy5vY24ubmUuanA+iFwEExECABwCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
BQI/NjWnAAoJEE8s09gnk88tDGwAoKKlztOThA99pOdkBzcnUf5WZzs7AKDLXGWD
qRGYoWFahtFFfTewbmF4hYhGBBMRAgAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7ne8An2ub
eOUwXnA14CeUpLF1w/xhwsXMAJ9+WLC8Nvmc7nSVOc3n9PRczw9QZYhGBBIRAgAG
BQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+O1nNMUMAn2pZ3Lf0oxxJIm5gyrUE3KIeFVzkAJ95FVow
Q7crc0eH5SIp8BxxBfAtx4hGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwngCrCgAnRCt
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwlVb4pTAKDAyh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAG
BQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9
lUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hGBBARAgAGBQJAtDMmAAoJEC+xeMfky6351HUAnjUh
nfRQ68jCLpcJ1w2QV6BLgLjkAJ94tzIqvopvWWoslVkZ4W8p8s2ej4hcBBMRAgAc
BQI9+tr/AhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKCagnmf
g/q4QePsPpYXUMR7QNXTnQCfTUK8lpH1QNMrJ3tZs+roFUq1xm6IRgQTEQIABgUC
QLLpPAAKCRArqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQDbdGIgCgpKP/ev/G
7sFYe/NKm5hQmPewj8GJARwEEwECAAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTrkllAf/WkBM
aDovrk1oagVyLpSrbmUmX4XqziOMuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVsI+bO0wT2NVyv
hD0RFT+8duoaYZLVLlPR55TDBt+gizO2cOLpMWIqmu9nrqdzOnRwfUbG+6NBnUxm
TE9yqJfBmQ7OHMKC5E6SdPlO5RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14ULUR+l
/cbS3Icph4C7RHXiHzw5B/D0mhiZB/GWOR3JGkBTU8uOfHPDXt4nZipidJkCCc96
DqdW/NLpwuROcnaini5AQZdMZ3KVPLlH3te/ykYElrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtx
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLMOagAKCRCxzJsGbzm2pIKjCADxWmW/
j1dYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RyH4lnzVcOSsD0N7t3um2UQeX8/4U+C9IA1tbS7XMk
TxiIDOTlTGoqcOOOn9xvIVBTcQGFeNPtVlyPXzH9/qzavObp+OMEJf0yuv8jPXHZ
sEvdQt5K1oC0wpRH9tGPUrlxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4GO003Q/tbZ
nGUNq1vSDBfJWHzKds6JuAQwAze5WkpYshGlG1qGloHSMgq7g+m8xbQkZzEOjpqz
Usx9o40J8MwoLhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqflOh3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG
1Mdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAgAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiC4MIANo+t6lK
FZL7ih/5MVSEYtiX1Id/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgGp
oRQy2Au0LIhaqDuBfwB53a7bJytcqCidSoq4+qO83a2KsKPM1tIm/K2xFh3RTmIF
QeulU8uCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpvifbWyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrrdtNDxPua
u0c047cZA61/leksemGrsr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMGOhWMsQsmA
h6z+aJFiURD0eOUw4hqhWMamKlPwUQVNSyoPey7tOm9r3sZgZwBVYCadCdGYYWuz
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAYFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUgAgAilvvV9LU
QSahnidmtYt8mGz0fUhQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnlIAZqPJMQFoIWktZdLRQCZxy/
DY9CIz+vAWLAhHbk2t3XrcLwIW1lAgpLiInUuOqnHrj/VgUAvw19xrddWIz7mwz3
HbmPU1pNzApLB3Q5m0+bferOoZK0tAzGVbpalXwSSrWAKgUseWgFToTjq7MhPZsv
24VAIL0whLnd+2ctHPaHlADsXQMNUxmt8CYkSMvVNeZoN4o+JGPbT/wetsHZuJmL
QXciGsvTtEXOuFsr4nioytGTDrK4WncvM3FjkqqekI7/SLLuDEtsb1WRqNLlD1m5
xjxZSxGlE366EIkBHAQTAQIABgUCQLOhfQAKCRCa8Fji3/gfy4oOB/9ggnMgICxK
UtYBfTSBEC6cEKgRoej5wXZDMGzWZVvVDhUwF5qv/OTATt+Onq/p8odfGxRQmSSN
kY1r4ks5igOg6KG6B/G7mh3yqZTVwiiOOVchx561OW8cza0gsBek7J3VOc3IcCs5
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYPmqpBH/e+VWYLEba10MSgW/RWBlYvJLqS2L
EawS0S9YeC6ZCKruCdBxlieF/w1YZlYIaiXRqPayfGlxwKOym5PfNTk9WTK4yOvz
vntt35rhvK0VOmTvHZUlkZti4JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+O3wwSrMPGL9Ud6
zjH6m6cv8H5+iQEcBBMBAgAGBQJAtFWIAAoJECMDnpndGqL0uTkH/iTY4gjZ9Px5
Q7LgG+0ADehZzm+Awh8M0bRyUEAe+054p6qImCwRGe+FuAORXKXAk5I0Le416s3N
1COFarDpT0USda85hsmLKm3JDRweqxCG22tqw07B1C8NriNd5QUcsm5Biqp+i329
R18fOsKezVNzcPKXMPr7OEabvkLDxl6fsjRJyMUtXNiNZgDqGDfQbDoa0FJoB8qj
k52L3byROi0Sz4d0HrMzlv5j68mH4s4VVuS1QRVkpf7/eyAy/bjpTD8LMU37l08F
qH2EJVAGY80OeIxEkQnpx0H2SwWoI0/tzjIzJhmd39v9FOuJo7eVM0Jm3wWiVdm6
ve5yx4n7byiJARwEEwECAAYFAkC0pVQACgkQ7sMTGGbBry6bUwgAnVA37A2Q3hqa
16NkAVgkT0C0/eQ+vnoNYbF0wlxjwoS/Qfu9TuLPnxpo/Rf6CfVMumM+oryiFTOs
```

```
mxVI7jZTVOmiqIZb1XlRgDHZgrDjVl9kuj1hvCDh6Csz9R0iDoUk2aEruh42U/41
Rda9lBRS19YhbjzDIYkswPUczFzZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5ywWqwGGmac
0/+zWIAPiKmth15mUxEEYJqgbeQQqHAkLi8O7OmHNBilIrrtfxJ50oQaXV/SgDJI
LcMOUug7XA8gFJW9i9tGJ4qGcHK4AzCYYrzylzJNRO3Qb6vUhwsTdAxPIworLGK+
tF0KsfGO0IhGBBMRAgAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvj8An0nOQT6vDhSRxtd9
AeSXn2YL9Fg7AJ0Tbkl7UkEVAOVB6a8rNKUzx7kYoIkBHAQTAQIABgUCQLnD0QAK
CRBRWr1fqVzK5u3iB/97mlSp1spnjX6QTpSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3F+hiRmM6i
khmSSQ/jtFWJjmKc+KtoM/HOwb/oLv1m+3/ISEwWtLkpe72zUPlu9hVqR4nojBTp
3Ht5iJtyxEpeaZY13pQ+T1YEnbwCrFD9qVEZDPmwtpo92fWq/RNXanQsfluPhagb
80DkKeo3Nx1zbLwY3i2sWSUk9nzuwyu+ObRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/lAd
ubIKQIfXfAzAE5eVK6JI91vckT0nOT7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDbOBze58oW9
mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpoCxpk05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAgAGBQJAww4sAAoJ
EH5cQ+a3aIYCXtcIAID2T+S6gH9QoC3YzKKydibBdw7Buw8s5wXOLvGwBZvqwqDo
q8qj9HFV3JP62THH+hs4Ei1S5OyjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbxKvGgpU
KF91v9K4QIidatU3hWgbqMWcfU6d6uO2lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKCtcbnNeKlVU6
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowIOuzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL
L0LmCSExLHUaAEAIHzizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER
1OpJZ4RRVwQUlL5seabdlen6ZUSoJ/p5ROGUsCuJARwEEwECAAYFAkDFTjMACgkQ
vkqD8L6ek+JByAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmnFkzOhJgHCql9lr6tbpeCxSL3ekt
QONeLeri1cwKP24RtMiv+9c0BpPE37FkWGmmLSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP
3KOvtAD6L3dwd7AZ8C9UkSz4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqiHcCvI2Sgq
s+LpDdP6sIXuAFctvioWhHJGmJ6nLNtgzvjwEtRdOxPStiAiIYmWTwqmsptrMrVA
r0diXSuhypJZBKmi6osj+tSNkqfuIk8OL10hICl/2Yr6BxfC8yklR0LhgVNGV9sc
BHHoD0KrPG69MnPDafqiAogJBg1IkdKPY7nr14kBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRCy
qy0garY05Z9TB/oDFaPDHv5wjz58pn7YKGZwP1MNR2wnxSgKzV552uR4PBk9cQ3R
4DPUn4WRytHbLkaBKFv/ufnY47S8+pgqbONqa8muCpPTBUPVf60KWcxqbWJOerRI
oWCW9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kT5NnyvpxofStLMjhIAVcCx
5Krd+1GG/ECIOt2t4KGQmxXFqJRfbYoUPQSRGHEILJs3pGMgZkvT98jDBgVrUvaM
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmqjqe1BzbEZtQZT1iIZo6wqu3JX0
B2YgnTAZN1gR3x8yGth/1cThYGIXy7VpSEkmiJwEEAECAAYFAkRTRMEACgkQdntI
q/8gahDYXwP9FFzYGPGLxvXzkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3MYs
ontnmeOF3Gsv15ihg6s44EqdY9lSYmSWqWENoDb482+L2TL4XO6mZU+g9V3I/6IB
DEdkUSTQ00P2cKSLhIk4wlz/fCW6PSBlN+hR8IFYidNCxyd9tH8ltqqIRgQQEQIA
BgUCRFM8FwAKCRAyKyKXH4ocQVbtAJ9u6TROe7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw
IMtARwMczy8JNgYncTgkSKaJARwEEwECAAYFAkRlszoACgkQ86Tl1vEaQXFLwgf+
JnJSLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPWUHCai2eQ6F5Nuxcby2l1oc1lD/hHR0fcl/PnKXb5
U7Dk2Y2L6IjpznYK7UNPsMtN4L4KbiHJImbfTsIWravlGbukqKPCa06qvdwTuuNk
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKk2O/Kuj
65LPPlAShIDR0kR+tSM34HzhaMdAZSFKv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEIg2OhBYMEsT+
MrzyLc/L410oZVNGBksqB7QcSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyc0ByaW5nLmdyLmpwPohe
BBMRAgAeBQI/NjP8AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t
uwMAnR65rFqhkPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUZwfHz2RQOgVL4hG
BBMRAgAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R
AKC3j8EkR+m/9+awiCoiYeatigCw7ohGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwngC
SSEAoOe4zoTpjUABdjwneqEWACMqwmZ0AKCPalZ55dBL0Sq0peJfnDc9KnksUYhG
BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+W1NglHt9tm14hyM
AKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBARAgAGBQJAtDMlAAoJEC+xeMfky635
ysIAniSKbYLQhy3dUnlvCUriOKwFfCTUAJ0XOyhV8fT2Shqs9O2FeX+oTcGBGohG
BBMRAgAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0
AKCcxkf4i/GlhSHxs0LT+BDKyWzpc4kBHAQTAQIABgUCQLML9wAKCRDVWLwqFZdO
uWsCCACX8pUlEb6bIbIyUqsYEBeY0oMwWdD+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd
mp2scXP/7xjrPhHGgDnMWj4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p
4LtlUv2zqxNBrfFBuRFMUO1kzF8tFwhsvPMVTtkciugdQbu7VGTVplowmHY8TmRN
YKjoEiY2WCWqhPeXQ4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSgz4KFiTPaN2N6r1cxulu
atDu7eggfa8Ks1KT5YLCqZcuT+Y04zUWlrKBDVC1Akw6rmY6cy/dJjA2m6gq1vKs
4UYhpZN0oNnTPmIJrLca9fCA40pXiQEcBBMBAgAGBQJAsw5pAAoJELHMmwZvObak
/cIIANBoIezbWvzay1QUYePdjzHQPOMT4AlHGYOqZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSycO
uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSuftGGAgBG+FF0
eEJyzfYwDF17ohF2dIazLKpapQhnH547/xeicwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+mlBdD
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JClgmMYOhBpTYkGnuIxl8bz781Wg4qorJct+c3zL
PBTkF4W6ouOyn66kBVyfoijIlChf9RFPQc7Vy5yKHdn6p1eZdQ1kQ02LrEWQkzMt
Ot4cY+b1aTNCAhkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAYFAkCzMWcACgkQUpujxGMBGmJz
0wgAhseUPK4ge6iQcnyfSNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMUiBLE1aURYiteS4iOqTqhYqX
9QNMXumVs7Koa0gQFn5NPhYYpqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/lJPG
gMimXzTf2RMayqRz2Itri1kfkD5Ws9NBFf8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr
```

```
KMvEvY8YEz1qkxzpnHd8yCR4v0wf2bNrSjnMQLijiRRqp31s03Qbiu1r4Xx8UO91
jqj4S8USTwk2gjPJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq4O4RqFTxumcenlEdxkD1ewpWx9n3v
P/w8FZeAHhw9qpQrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCQLNIQwAKCRBP8We2Rf9PxkHt
CACTPFGqKwdToKiRmoIrTNDB2h2v6ulCXCb0ZR3hJtbd7LMc0MEDBtwTcKBqInWY
8Pm5cRPHaBs4PUVHdd2yfNZ49hcTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyzQV3dlknAj
NMdzMClflact0XJ04XlxsUhUqy5f3ptyH8dkuUUzj+tCw7lCJ98VtebI1vvXHzj+
DI37b89zptJkHSjyVuIPe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoeclKa3yXVEOtp/
4ZumtyPq8eZF7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM30OpJ6KZgEBunBnmqhbRNm37XJbc
HAmAjsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiQEcBBMBAgAGBQJAs6F9AAoJEJrwWOLf+B/LCdkI
AJ7jPDrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRqOMeJeabQS9c3HJHSCMvxZ1JWRKmIVMQc7W
MMQ58OpN3jMgH/Qk03edO8olkgJa4cGdM7ESmR9QFsYJ9nO96CBK+D28h/HLgoT8
VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSdUG1AyEa/a10OizuA0NkP4gB5D0qRlWjD8OGRhRR
sVIwNmi+XT6/rnJnycWeglxLaq+L7BOUUbf/AmzjYSsT1s1G8DPfZsumo7Axf2mq
l0plpVkY10bmoEBV5unb+yDkQDcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toQzybst0DXT
5jhIhMGMpX+hbhInd561nZ2JARwEEwECAAYFAkC0VYcACgkQIwOemd0aovS8awf7
BZqwZSMurqtGbcpbOLmZ0ZNz4oSRXn09oSQeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj
FwxP72Ld92j7DsjfCrrhFYYZ+RKlylKQvmQ631jWM3YHJcUWxERWKgqpsakuhWbg
UlwagMUvNUvXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheq4CUKyi5DaqM9C9bYIoi0NFHYb3nsXYe
1l8UhGEJiqdy2myBDujOIbUPT/JqN9MG71moCtP+ioe+0Eb6j5Zj4XzU1zT/Nnt6
rIsUBbuq6OnIb++p1gkryWJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUCHwcnoYLwc
AJpUstEj3gG2Dnro1iH1XYkBHAQTAQIABgUCQLSlUwAKCRDuwxMYZsGvLtcKB/9H
g8/vtnRmmuST4NXCI+CR1lMLILUcYZxTE0l6JvHghJchMfWuvFNWyAwdSOMplJtF
M/EII6XvGNUY4JwYNI1pPWPuJlKfUfTSjpTJCpL9VdmGrgABbP03akgg3sTM7yzU
jlMUMvbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYNOWAsftiC9H/fDSLs2feh6Vw50K8H3Rlj
A3bfg/Ph7qMKncdJ+aXa6Ll22BXTUqq9Yv9Lg9ZF3Oa/lFeTLVn4J/4C9ODQOc/I
R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKDGMx+12pmSzXC
6G/gRNAXv8ulxafP3cn9iEYEExECAAYFAkCzUDsACgkQu0ObzBSy9+N3ogCeKzZQ
67tklSSuK4gEmVZTyemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpl/E+5ThW6onE1iQEcBBMBAgAG
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmR1kH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqqMQ3DdIOWSO
z/u2EkDADUb2Q/4UzzsrnbNvZvR2ci4XzEKII0UBYpVPbJeTmmLYBjlYT9C5+2yA
FJVUsbfP+7ctLXTvfMrODXUl8Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fxw
RdKu17nbR4zUw1MzzwOccTbT6FMc/OXr8v5vLlltZFGlBazyz2EKnw1mcHIzwapR
wGgWjxuppm32mxUkkzgOQaxK2NHQLnJlaYDHhFK2JlpeqoXwnMGqWrCDGKUz4y4W
TnUkd/X8LXLqMSYhM+CGjQwdKiOb5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljyJARwEEwECAAYF
AkDDDi0ACgkQflxD5rdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW55JTt6DYofmbIE
x8KPD+ANmxfZ52YoLfzPif3WCC5HY+kBHz4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw
XDmqf42Xwx9Gz63p/drGixirohHCcZQKht1btZEyfjxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ
TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYdDnprd4THt1W4Ty
jc8JQEMY8tgUqhibrkHO6uqfdaOcsGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W
0oI0+zksTg8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvdeO0IkBHAQTAQIABgUC
QMVOMwAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB
rBtNCh1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJjq3AgUGgGO5oTbjl/RWZcdAUgdzgKLOVn
PqkHbcktQQmbMQ8qnaGcZKyIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJhRAcBUs
x+O98gntz2Q1wzsT+vV8qjLNR0m2OulzDzdcUr2spLueLSs+JBOBDP8IbsfIl/n1
ZLEZZe2HlQvTqlD2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjkH18DDkCdrY5ynGiyX2
UFUXB01j46Al/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQEcBBMBAgAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTlIOQH/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MUrKpWuLaCMAMp1M
iFkYnWZYeohijSLL44A8ysfNhBsOi4/qxHvucpADrLwCMiQG2ZLlunjztjWHf/z3
RSPXNiPqxPLBOxNYUXOWisjrH56rNJfgkWxmeOZxLaypR0WU47FnsmBiI6F667XC
iuy7OGVWM8WuZxBPE9X58eFxQW3fF/xid6s4B+bblK78W5/BEBWFyTy0qs/cFAt6
ygEocUWfCAFeRlozOUqq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH04OGh7YhdlvXSVJ
8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dHOWAyInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEOPgA/wO7j3Mhk4OqxHxHMksKraD5eI8AE9wTzg1wPvi7v1H
LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NnDftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LN0F88CM+vc9W
TBaLMwGW+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx
gIhGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfihxBjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAqOqbue1B
cWGuAKDF0vOWJKmYYPR23KFOqQHtMjXh+okBHAQTAQIABgUCRGWzOgAKCRDzpOXW
8RpBcXTlCACrJgWCbcSrevmj8o4wGkB04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMddYc22qCIIE
e7C4e/x9FwKlgKgXTxWCny9sHZRV2GxDNbQZ+J4FhYbN+OhdJgZ8ktQBugIwL6aW
sS/iNxxNwrmLxhCdP6QBs/4UjwUgT+D9+WPFeWPH9+TLYKmgARovDGfKN5o+1pNm
tGSR1dnCO/xJFEBIJsQP0+f3/eynveKrM+xYe/oQl4UiwO3jSJ9cDXhb4k0PvUHj
cTtKSYFlBOqJGIMyRlzC37Etfp0EA28HK9vkUALBYg51I9BBFlWNNDUSKoh5iEVi
VXpKH1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZyZWVC
U0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI7JiyzBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQTyzT2CeT
zy1mDwCfXSsWEkIoJrS19y8BEHHwmvxr7YMAoNrAkAELLhNB4m1IVFDMfvbsYPpv
iEYEExECAAYFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeIxayh4kylfj5i+ORa7rlLq/y
```

```
ezAAn00i90m9s9IAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEExECAAYFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug
UsPIYACfSPsTdSxiQSHgpRKbDulDPvFvfygAoKuzef2rOiknp93cmLIDR9CRntJE
iEYEEhECAAYFAj9n+NcACgkQ7jxNu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcxdOVBvMJs
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUmIfiEYEEhECAAYFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC
eAJyUACfYcR3Rw3VUiaBoMMdHe9q5UipEVQAn1v8ZYhuxn+RvGLzwZohs367QBmS
iEYEEhECAAYFAj9tK9kACgkQIfnFvPdqm/W4cgCgo1ldHQKTfSWRryWPkC2771hh
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnkNy5K1L5iEYEEBECAAYFAkC0MyUACgkQL7F4x+TL
rfmsqwCfbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG
iEYEExECAAYFAkCy6TwACgkQK6gmAsLOgJnGRwCggMJGYjtsW2APIEdivzPBRCv8
HbUAn2/a0c4HydmE/KI0xPa+wRWRAE5giQEcBBMBAgAGBQJAswv4AAoJENVYvCoV
l0655vsH/3ckAfYuOCsiQr27S6lc6RP6XctvSDs6cXqFOVGargOkoNy4k17uFHqp
8DYMcJDEIY1S7S9up1g6jjdKEHlhNWQvQn2P6Rf17EquvamlTBrPqieA1MyEvsw4
/GD6Is428oC4oWifDCl/dflLrN1DCjhh12HUqMO9x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLf11jn
8flvmYwQ6tTc4MzKKvnSKqGR2UfRCRpBlEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKlrKPWTn
jmZPDzYu9Lo//YaObSfKtXWnrI4raKhX6OpZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC
75I5OOWShdkREh7qh2yF1x/z5RKYPumJARwEEwECAAYFAkCzDmoACgkQscybBm85
tqRAcgf8COuziKPRIOVtb1Qcj/5lwL/9cfUVsTjKZvohC3Trjl3HARvhSepIBubC
TnytN71KrNnbNeOcn9cGYB5pPQa4LrQrsLWEckTjxyFWtlHEY/DxFyDS5cxQ18MN
ffBh4lfnM97JJJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzzsiZh0Joidc+TvQ/BnnQnZOT8pq
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T7OzWGummf6HKWudSpYkBmF4pRRMu29gm
Vi4Ogs4LF4A17xBlVVSTuX1oKb1KiOU0ZktAorvej6cRdRJx23r26y0QsE72nUdq
XGOH81NYMCUKwwb54/qM8by24uS0HYkBHAQTAQIABgUCQLMxZwAKCRBSm6PEYwEa
Yg6FCACu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdmkXyrvR3yo4wYCpKMR
hp87p264S1w3PKQtgTKtAOqSWIkk/mPXWQt9NceNT9IuzTGdkwUVxRj5o7K78COl
6OUwPZeo/4aYLzuPQWBw1t10+UXcEhgBzSmm8maLETdNyJuQ+vCs32ln/uPq+Ka3
/K2R//yfFk64yGQJnpCRoIZyrBJ/xRXYRoHwYwLblKDE1bmkLyFBc895CZldomLT
Ocqkoqd95ZrxUDUYCLnl8wjFxU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrxQT
nDGWoS+JZS78jgFG64BQdrkcHmgAiQEcBBMBAgAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G
a7IH/j71C2OYVWrl7Qjv9GNqZrLM1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khrIj
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs4OWHfdlQUbxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBqZoPZmdQEGmoGmb
aD0pijtvoX7n5itI8ZGNgwTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQQsIbAUPu9L1
xgoHv+iGdBE0onfV751znTlOs3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWlezHb5Ww3RjedQ1Sx
l1uMSB/vWPcqmXxhvDkh3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxaJwvp
nJ+FlayzEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAYFAkCzoX0ACgkQmvBY4t/4H8ul
Nwf+JkrvpXazK4gxVcUWeEL/5u60JoMj23NAfeQO26lEmyZ/L/rlKsfLk6Ac9Y6Q
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSgWNxHNt2GbSgImZKVvX53xYNCnXkpSW8z8Q
JxA9kQJGgGKSt1nqC5Rsq9n5SUUQh1oRveH4mfHZ0yfRQk20DHml9cXp7CsViRQM
q8T5JYlQQA+AWm6pQNg3LkQO2ruKbpRh5L5B/xUc+gNhOza7ICME7CztnuwG/hMw
l7tbOmBYu9GfTjt/xfbZT91YupO7dBXf56ICxImY5vMgXnf1nOe5aBgJvJYLJxjb
Vo/SBUnhpPSE6UgxdlNotLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRViAAKCRAjA56Z3Rqi9PSh
B/9FFEiv5NWbOXwIi7nJK9qaOuGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZzYUgWXZj7L0Qtz
6+wd9SGLfV9ffmFfTj7da015BvIlnULrHMPZF0l9sa0BfXnxFXLAvv5h1CnPYrai
dIDxOONUhzp4Gl+UzqMmfMBDR7ZKWKf7CeC2TBhEktSR7/RUsfNS9aZ+r5KM9743
IFaNstsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TRaX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQlWc
mZS6ehMCA2Uy90/Kl4VN6OxxvXwVSdsZYnKXeI5bdyKCZjitD81jW1UZhKEGRxKR
g+keF6Yl9Djm5BEGWulpHyr4iQEcBBMBAgAGBQJAtKVUAAoJEO7DExhmwa8u7aQI
ALHQuLoO90nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY3OafwksGiHl+2tWacr1M+DMyfMuK
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqsCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULcZarcvNquZU
ouTujOpzwHOu68hCjkAmYEOSyCWqCjZer5Q8V/wY6SLS8VzNIEHqtPoWiRguynne
7HmqlqpB1fk3oDnWPQC+QtG2aIOE6ncopC/qO92FFN5nsj7fne6wEOLd/Z+MG2z3
vi3ihLcgHGMDL/9YEKWg66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA5ObBaQvTTjzyRFroOKCA4505
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCQLNQOwAKCRC7Q5vMFLL344nyAJ0T
MP0JJQoGpZc07KEZtmiO+UxjyACeI9jRHXy0eDdp2iayXnyJgrKSo/OJARwEEwEC
AAYFAkC5w9IACgkQUVq9X6lcyuZl4AgAm8uRbaDUftlsjkO529AeEujE82DP/TFX
hRywah+9NjvB5JR1JCoTonF7znJcqXlOmSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d
unpZAxwuo1TQEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLBtVjygAghMAJ+qHZZiXA+UB0kq0x
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfGvkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc
V20cxvXJwiBYpfPI+jK/4FOeV99cfuYMbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykl2
9UDzoOd708jcXGTfcg+tWgvzGtGcJ9eTMNJHDOoSzSY2MY7Mc0m7kokBHAQTAQIA
BgUCQMMOLQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhlzN55rVk9xeyTdhAyNxmfuRZA7ZH1J3
Ys/z+qneEqL77uBIDiGr7KnOTq4Ld7l5Q0pLIIfDdNm6bPOVz0Xc27zGfwJBTXQw
8rxiwrh2O8Ok9yVZ2PyJ50E8pE7mO5FAwgV/2HEHSGh4q3o1aH9l/PIsYyegBY0O
DbypH8asLglKsklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracNOPAKkEO/lSMcmby8+oL
wHc9gX4TjIA5HJdlOtWrIEUMLAztKGISARQXlD4H9MBk6UMrk3ExVxBsgUgzNjfi
vJpHm2rU+hZ7GHTb5HC+wra7fjyEhtNOC3TafyIKTLFVd197t622iQEcBBMBAgAG
BQJAxU4zAAoJEL5Kg/C+npPig1YIALiDlzAtiwpQfHFK2wRQmxSsCnrQI6Oi1Z/J
```

```
LkWALKd+0Yz3hOujwKF3s0PN151oZx2NhZPwJYPSGAAsstPxifbwjb+KOfZatVSm
LxSbmGzHjjqMzn9CItuTIs3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggbq1w//qgLxk2kGpF+LD
Tu4i3VMQiO6A1rbq2vDDs8TDoPChaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjwO03OsHZu+UPQR
ObkNj8+vH0LJA8fT0htmkOXeDGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI
URFvcJiwxpwByDxR0KR3S10mXaCQKfph9OjO9Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAYF
AkGeN2AACgkQsqstIGq2NOUEFgf+MV+B4pahVF0JM9ElrnxZPGVzfIYfA/RqOtyw
ahRXZeq7Uqsz35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRuEfF9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK
DhMci7MmdyCFuTbE3YIHOTkFdTZGF8cQVLATD4H6ENO1AXdOxWRd/IyRNAgIgx62
I0osvv2xRIPDfhJv19YvqNWVL4wPJVkI58O/4/eYPMK3cDhEjxng27vzkXMo24Ee
141EMZnJFHHwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgzOEKjmWNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/
j/CV/rkR5Tg3Ag42QSqSqDMOr82rGeGe+Mmjf4a0WDqPoYCeRIicBBABAgAGBQJE
U0TBAAoJEHZ7SKv/IGoQdrsD/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/QKp4mLj8OGkO
qF+rpDG21Podu9dO0pRItk1YINod38Ijbz1gtDDvwCcx+WLABNT6IfNltVWjazOL
VaTDqSoFqyaQdHteK5ZVz5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NByaPuS
StH9iEYEEBECAAYFAkRTPBgACgkQMisilx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0
GPFDHxwAn1spdU6l+9Wbt+4j61deDkpVmnSiiQEcBBMBAgAGBQJEZbM6AAoJEPOk
5dbxGkFx+iEH/RCU9GEyJ3N8mPf+6ajI+e8LtmseOgKonvbOZMR1zEx30cHdulCV
6E0AW8oHUDC2bFTF5AQn0HeUl8XpQwVD3AqmcKGnPKfCJtrqqwqNBjUg7Wmjc1WO
4LgHbG5nY3OJyzAMU0y1uR8hbrsuZ12qtBuW9C7dOKMkB/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj
tprSCFHvfeOFTbhyhV8hoyDq3AlACAoEmcStxTwVlfC7Gh2+ATkiDBUCA8niLwZJ
9WO2PV15xk/VxnmbR3tf79GpTwABUlBiYD27KqLejMgCgWXngL7dpRVyk2RUlMDl
y40DyA0WFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKInAQTAQIABgUCRu7AigAKCRDlFSgl
MxzaXbidA/4qD+02PQbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cvufbGP0DAMX3FDDN0mA3Qv0
KH0WxIH0vItbbIyc9/6gF02O7wpWC9qFRvaaRl73ghMYAA3jyoZy16muBRvC5HFl
0GDfc1D+opROv9KiDA9xDKRCrJ1GgkXxVsds+J7n+QeN/ZduQBV+SYhGBBIRAgAG
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwngCSSEAoOe4zoTpjUABdjwneqEWACMqwmZ0AKCPalZ5
5dBL0Sq0peJfnDc9KnksUYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/
sizJv/rZ+W1NglHt9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAgAG
BQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+RAKC3j8Ek
R+m/9+awiCoiYeatigCw7ohcBBMRAgAcBQI9+trCAhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIe
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLeI1AJ0bnQFyT8fgHUPBe9kZ3BZWHMgo/wCfcZ09QeF8
A/OUMJ0pMFh53CQN0F6IXgQTEQIAHgUCPzYz/AIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIe
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLbsDAJ0euaxaoZDwaaIFUtoZAQhb1V9S8wCgsLYKWmC6
hiawq1GcHx89kUDoFS+0IEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuRnJlZUJTRC5vcmc+
iFwEExECABwFAj362qoCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t
Ij0An1tD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfjOgAJ4jp2WzHiHLAsVePbFE6bBuM8sXcIhG
BBMRAgAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7RfQAoIv5/Cc4sruIPLyqE8h0sQeeux5t
AKDq7tRPoeqOInHw2F7ypBetJjAld4hGBBMRAgAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD
G+4AoOlXdJgw1opzDTdppiJojAKfzI+IAKCu3DEXIMqTt1pf1itaLuaDNMHr8ohG
BBIRAgAGBQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+O1nNptwAmwUs2/RwDX31LUkgHNrEHuBD2W8O
AKCodomFtLRRcA2w3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwngC
CwgAoJS0hQn6ZwveW5/uiSGGuKuGIcuoAKC2jTOao6vSVkPHU71a35Tc3DuqlIhG
BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PlLhfZsVTuOIzs
AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KlZ0S94hGBBARAgAGBQJAtDMmAAoJEC+xeMfky635
ntMAn2U8DaTQSY6VHtlGDOfH6EqyTr/5AJ999r+MuuzeLl2IkKNDXiqfIq7+aYhG
BBMRAgAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfiK9ja5C9mNOY5T3PTFP2UL
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBHAQTAQIABgUCQLML+QAKCRDVWLwqFZdO
uWxbCADMmWpxfqiqhg1SOQ+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaS4+mw8Uh8y9i3dD6/C7xn
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7TMd6cZR40O7NOid9XOywa3Oqf
eQc46SwHn3EJvP0ka4U6w+tfwldJyA3ImhvlXP5R1EhX5xiWP37eof0ySr62cVJq
4EOEYQ3wV/Q0kiigPo1hmCcT3t9tCeOEVl3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnHcRTkgNYB
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcjMbcvPdCaEbWD49XRmi7NlvKbc8T3gNfiR3EBvEBK
8RnlR6QqujNYD8Ik7OddeWcMc+ixiQEcBBMBAgAGBQJAsw5sAAoJELHMmwZvObak
GXsIAOnueRfI7umULV3xy9kWgQL4LXl1mWn3/MGkk9w2JeK7lW9i1w6VOuAw6e81
nz/WFljaBMJVLLx1vzAXCUFyscIgIkklH562/92GdykRkY0flUdFHfsXgZP3PJLT
apWrjxh7bTXd7cUmDN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zoWVIBw6DtcG/eVRjVjwDq
slOUNKHQ5ntbGEcBeCmE7GDQBhRtKT0ywM4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res
UM9xVi3M54Pl220jlSLAzFeCMueroikggwVL3lNmyJ+tf4Ii91DuVng8DtAAk/Ra
gtiau1Yll3Qk22iWmKYh0pMxM72JARwEEwECAAYFAkCzMWcACgkQUpujxGMBGmIF
SggAudyQkBlndxZRccTdN/nmzS74J2h1wWxIbNC/FvfV5wZHn4ZFYW9IVsjGqlQL
IifCO9SRJTIt14kvOQG5vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUkV/q6304QZz8YANuzwAx+h
PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCShm8w
FsVj9JdrMROQYFOoTpZIdksk9wADwydJnzqIug7FiJleexYKu7C8Jv3/khvS2h+S
3PLv1BYq4jL3I7ojntsanI51RCX2p8iT8vCLlpNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi
50KTlrwb5vf2OlrHBDGiqZPu04kBHAQTAQIABgUCQLNIRAAKCRBP8We2Rf9PxlH+
B/44M6S2DJ4kQdT2o1rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9KrWI9AzjXj
```

```
UolX1m20hHw9OK+eWQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAr9Iv+Bmq
bRZPvtixF2T2TvOfbAxQQzY7eXPcTjLFKJ47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErtHu6wQXe+pH0fbHDsc0clUsUUDGk+yLNMi7oxoRz82m
vi7yqVTb5fJlSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYwOD2uUZ8
x7Y1PpnEWyl5Npv4Btskj6jSiQEcBBMBAgAGBQJAs6F9AAoJEJrwWOLf+B/LrboH
/1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDucOlYqaWraZ8ia
PmDq/uEWgYeOqfCvXVWi3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDFVuCnVmPW3Qfi6SsyaHuQ
9HTDWYUEcnfjSaxglN1XPQusnE+ADhLIHkNeY+Cj6fW4JFPMjmAqEOKtRCtiGPVF
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5ZkOheus+X1zUXZ/KfvF
TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wvOG1UgMj/IyJOUjyqp5uetpcJYcfD1X
vdWOr4g1bFJY/RGfw9NpWFqJARwEEwECAAYFAkC0VYgACgkQIwOemd0aovTBPwf/
aYOZsy/AvzOKronA5lG+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtjOFPoDEZRqFC
owvYID0/amulmIZIPtLKgezq3a8BMYfgvyYTef5H+NCqH5g+YvMJO4cw1Lsnj0e3
12ZKCjYs5aPosiMsmJQ1bz5fAABwCaPC4fdGk1rM3tHj1edQOdJo80wFUYd5y7ez
vzQcXDUnspxTipYWu9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTkTMNUFI1Y
2xlSjYdRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo
nMS+TIIoZdVD0vVG0QyHeIkBHAQTAQIABgUCQLSlVAAKCRDuwxMYZsGvLv6FCACA
XCmDrA+ksBjcEQ2Y2+324bQxURRFFNhktYHlaYglSAMB+5jg11pvmRB96pk6UqX3
4I6qmcF6s2X0bdpatuT4P6MHffKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMaWInivS1r3m
jiL62m2Ox3ptiG02x/3CnEHpVk9/Cs1kKyWq2qbassxcH8xvokK0Z33DiMHcgyBM
CCjHQqRjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbfAec/6+qRuLxaPO0Ca
KHRO8UlSSnJEL40eNieOzmiYiBwQBTTyCytb2PJDhWFmCidwbnpQUeefULZt5dTN
CMAh37MKNvceO0cNsMXDiEYEExECAAYFAkCzUDsACgkQu0ObzBSy9+PZGQCfXHCr
bK5d+bRanAtaL3vOcz5ltaAAoIVKWSJGJwYOe77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAgAG
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmMDwIAJtluMCa0RFikdHXPExmcOtrdTX7UfVY97PE
m9YPPXFll8Rbjjgt8I+QYynnOBRXJNxF3wy7kVBaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij
wwHAXvQtjgSbp41MZA2SiMh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95ZlOEiUS4JCAVXMqiJK1tr
BRhYMnH4G9CfyX0yujuG4oqWXSmwlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJOHxGA4T1QDradQ+95
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYRopVnGqGWZqqneGB1sShn
JEYqUcTtrosweSA4PRRc6JCdPYpyJfln9jYj107txYciHUn9PlCJARwEEwECAAYF
AkDDDi4ACgkQflxD5rdohgKeCAf/azHwfzzBo92GxjtzBEdZtxK/skpljbYiTpKs
kSpEJneAbjEi7rZz2knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQiG/SbBGjRT
3qZHbww7lv2r23g5I0ijQlIYous2WsbizCDqb5dOzEj/+nQLmquK2bBaLsfCNm0p
dhnqghPxgROy+CUHwEr/o+ZwPOsuK5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEclv/GFL8paoFr
lXzfJTB6UtKtBluuUV//jK9mw327zjKOQ3r4AjXrfg2YHfVSL9fFb4O0pA5uJDXa
Ec+lmyOgk2DFDGjps05ec312+jOcB2cw38uxZtYkk1rI2twbxokBHAQTAQIABgUC
QMVOMwAKCRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKWtafa4AxYOwWsFl+hk+T2JLyKDbkrj
sfEh1IcCJdaZgasJEbfqevAHtExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxyzCjOctqHwfb+/hh
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5WHnh4R3pwEV6MIotemsVZXldjTMg3EzY93yaG
0aFHzxzteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYYJKGcPkQR9gi247Tzmsttp9Mvk
g98f56Il89HTLdsSxtet6uiCMFksOrh+939XSi2GIvJVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEujPXiDXDT79Oj/u+rPA95v2l4xiQEcBBMBAgAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDpP+6/a3X2liYfhO5sHf86FORHJQ
zQj7EXzTc2Q2C2pOqYTdSOwbODN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIEK3qKotiQTpHsT
WQzBOKL1Cq3fO+9bClKjbokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjmNZPAmw0I4KrZNfqIB
9tSpz78DfjJHTXrRSELDEuh0yYOQjumkwVxuV3kdlxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s
0Y/W6TXDYWxcrnlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0lDMAb1wxSzccatSjulV8/mD/Jn
ddg+ualamRz3BZwBJlTRO8f7c/9nQg5zE50z2sBJpYOxz/qInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBBOYfKTIyBL1g3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahol
J7NBNVFm35PA3X/cS1EQzNO21Tcg7M8NUM5/+PkFdl6aKS6BjIAgvQZx7iRkCrA3
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIfBx+jfCNR0F68mZ9Ww5h
+4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfihxBTI8AoK76Vc37Lw49zC4O0aIxeb1y
KAWAAKDW4Uhs9ttQco2tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWzOwAKCRDzpOXW
8RpBcX6tB/9l0DUJEGSCObxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgpgrzELH1pdG
QCUcrwwECjMm22YR+NRMd7KdpXj0uRZNXynCzLxAXELjGSEbe6CPFl5DB1bPg9OW
6Syb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8lRHtgh2rgS8S
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeElF2SH1QhLQM5zCTirVWJYUIlLGBgX3yBo1DCYmjex
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAFhR3JoVVhKB6TNo
2IqNUqV8qOHeXeaugOL9mZcCmxXdO8BotChIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQHZsc2ku
ZWUubm9kYS50dXMuYWMuanA+iFwEExECABwFAj362tYCGwMECwcDAgMVAgMDFgIB
Ah4BAheAAAoJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwvJZaA/4SYnE+HVILxetQqQAKCxmpW4
bQSq9DTKA7nejDmcOqdovohGBBMRAgAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7510An0Of
xT7kWHpclD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQVV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAgAG
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwngCwOUAn04M49o7Z35zn7lyHHeIlNFhfzYUAJ9Vphb2
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1QxAAn0AO
XJ9+nxcBPGnvNVVLwdEaFPPaAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAgAG
```

```
BQJAtDMmAAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UROun5HlE7fSRAJwIqTU3
RVy31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAgAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZyUQAn0pU
l1H/a+uKsHxS3LG4IPPCyPRUAKCPIXNBEvvKscEPE6z2+1n344+nZIkBHAQTAQIA
BgUCQLML+QAKCRDVWLwqFZdOudGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQmeAFPkNUOo/n
n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWFjW0U7Lz9kaNlTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc
oK1tBHHXtTc5QwW/40Bv5LU83RglRT13yMIEQNuIVWmlUmCm4A2HXCyLC2M3EN46
wZU4krGLdkwfZUM2fRmfLBVk2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirK8rbE36+QOW
wuypuc0vfiwTqidDmikbg6933kXRy3R/mOSZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMk
XiFoFTy6qfjrM/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbeLlGDKT+hTaGEspuGyiQEcBBMBAgAG
BQJAsw5sAAoJELHMmwZvObakqwsIAMGLOCzxY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKyMuRcQC
wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XlxYG70sl+X5v/MWf6wcsSu3wCo8di6JcMBTEsU8
04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8Ckgyl9dnEUpx7Pe41V0EWLHIFu3xtGzEPFOJ+A77shP
fYjr4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+l5sq4J
eg8YAAlHSsfPq6WYn33unlNcz3M11Cbd3E/UpcToI3YPezwQ/qBtrLqA6n+DiYMs
J5UvfKWMazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXHpxIamvSWRY5OKcLmkaJARwEEwECAAYF
AkCzMWcACgkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKKWRPqHfI
ozjd+QXeb2ctMaRVPzgETIkKels1A0v+C4lUgZmYWU6J+ENsZkKvJXSOajopeyU8
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/UOanEdDy253iGMFDoE75yzDVj708gtE0uAfMU
+wf90GUMkMr7PcEgAelRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNUWhK
y67nQDvqDYJxTNfhhaDfyVSZ4g4hWgRFn77DV9a8n9NHJUNOehWnUSzHEpxZ1IoF
WWfNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC
QLNIRAAKCRBP8We2Rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9El
Q8nuc/JJbFlhQKQJvBINCfIIszB7Hsz1W2AnTNOoDXIHbC50koupl9T51PE+tFnz
GbKGcclcLntGcyTY3a2oYVO5k9G7PzMWNBmmwmlwHyvBM43A4Cg2mcRSwcd92VPT
Y3m9+YlBfdHbr51RwPDGXKrTjX2LfWuIs78KvE4UHTv0r+Os6fCw0FkJzRjH83M/
j9lcVqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUUlWTuXXSw8nBh4O8n/w3139y40gCTh7zb
+9EH+jUW2uINplHZ80iJ3QcBnLbrm60/tBdBWnw2GMnGoiJdiQEcBBMBAgAGBQJA
s6F9AAoJEJrwWOLf+B/LfigH/2yjNyby5ozmQ4vjaAigOhPpy6m/ggVU234d7BqY
EQMJMCzauMwMt+YNlFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2l1SfczEH7y/4gMXnnwoSB0J
N19FiYE6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Moji1khje9jPbIxRtIDqYBAFLr
hTW+i85bOFJydu8llyJu3ZzKIWn8YJbxkWDNRJbjT7qDiwZDIC7IsDuJJafdOm03
4Iyk+HfPoRvbznF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NlizQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH
iiv+jGkoRKCEcDiLzK+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAYFAkC0
VYgACgkQIwOemd0aovQU4ggAi/aYjx536aLUmslKDBiz8ZHieQajQOW9ALCULno0
tRKF2ARYproj2CafTIQl0u9DO92Y7TXaZLVfc35ffenrKn1h5ngEwGyr7OrOjSA0
WT+3QfvXDILjQFy05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoMOu9jGn7HxcbyblTBxtqagFma8Q
HMziIw8KFWivrYeBKf/C/7NUqyNFPcrBtWeoANmj+xEu6WyEMPowr3Ml4ZZCnFFR
zAvZUBzOh3jT3QooavgZjSYTfG6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa
7ZuprW5ZygrONcYyKdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIhO4kBHAQTAQIABgUCQLSl
VAAKCRDuwxMYZsGvLnmOB/9xI25MxPOAJNYlK3P9GZL6K19tOREKqWJnvM1ZaKba
WfDGFjBcK+OGCI9g1p1LjZUKeeOgNSvTlzfvEb7sfXTdcYqpdRugGRIzLiOUs/SL
50mL85xVpmgLNDQQITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn
0Fv6y38oy1+SNiYL4uHlNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTP7S82gFWsF8r
Mm3/DLe91QoRMFCmUom9zNTmHZXHqDYuxpGO2gYl2QDy6wbEJr6l7JUdo2D2GO/i
Ny9rZlmBpqyZJ+6rFkNsjxDDiJIwuxyQQy42Q9DM3RcZiEYEExECAAYFAkCzUDsA
CgkQu0ObzBSy9+PRlwCfRs75GrQZHWuqIn5nzy5fuemC1QgAoKRl+O5oxaP4PJ2s
O7I0932pEITGiQEcBBMBAgAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmolAH/iOAn+w71bK2
ddFcBJibjl8dDfX6NrQwEfD0RX1Bgzsg5/DoDhofOmH2EFtp9j2F5dKDHOnoDzg7
/0ogIVoDSrguKWOnaPX5qMPQPSO8xw+1671CfzTu+LQ32t8HhapMMqvRYzyIm0T5
DcVvbc69oTVKwqwbjjTlHSCRVstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQkR2/2XLw4ZkiKOvM8
pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWWBSM+c3A99Kn1MJbmLvabh6XOXaEe1dtKN
usFwd788tExN+c3jbUmNNicTxIkyjl7uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEwbxroOFr
SwVutGQca7KJARwEEwECAAYFAkDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv
eMlEofBTmbwrPb8smIItiB7nF8uUGggEzuyssLpwHoOJg0E6jUbq7Ju9d+13yHW3
/WA+NljsBQM40mZ8JVy8iTHyBC148HjSVFwVrHGelV/+s13WpQFGZrLpVBJJ3bFY
wYw6qBmYTk7RBlkyGTIFpWJRkVfDJDOTRBpgNkzjsLwGSLcfN/BGFbEh9JpmGkUk
UDpsKJkkuukocTxZrYbXfuZd+6jX0YkvMnW661JGWwKyJhZWCWGGnoalk4L2EUWb
ifXxUs0fnzzoChGLhU2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSzNQ5I
MDrBEREgW4kBHAQTAQIABgUCQMVOMwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQReOQxxHES
SCpD41/4JecheWvG6+tuz2SeyUyw+O9FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcm
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+OdUWuToRl5VV+uyzf8ahgKIkkznDwU7GaZGkmTve5n
EXdAN2C/Jo98vDGfCmJ1snF+n5NVcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGYorYkoyih
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFXIyELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcqCqQRXL/3gzKy2A
00llWcpu1S3gjEHlWI1ZfjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5cMcvTeRtSO
N9Yneh9giQEcBBMBAgAGBQJBnjdgAAoJELKrLSBqtjTli0UH/2scf05wi94a63h2
TAp/No8SkIVXzdKwEQwYoRfMi7wl9Pq1JSkGdBzTTwmUrtJuFaFujwvad/wFVtvs
```

```
POdr/zBJUebyvSTYG3rpdOUeMOsKk0B7zdi1/qhPe64Dd9elvizmVYCE0ouxQtw8
vaWvRQoRbOIqxm5wLhMuU8Y/fV7n92BeGyJZYbv1a5vvlVuP3F0uX7yczrG+t70g
kViFlv2OceO+pRhubB7ra8GC861I9r36+fK/mgEo9sYj1wz0jLucszkLDZpovL/W
TePcugnODKHPV+/sDvQOYn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAWkpMq20q+2BD
C6/s4h2InAQQAQIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiIx5+hvL3Z/iMhkj
8s3Jxb1PFYZOyFfiSumI1JMhH0FVxkBXZCUMpO5kM9IKAjH42itU8viixfhdvDHy
aRCub7eBfGamc3H1eQlE76i95gkQ/kr/sBdZYYgGFXvMPgVUKb7yg306lYZnltZG
+gcE4wX08bT07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfihxBaNoA
n29RBXe2wYdb/yTVs9tuKNDSkxsaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT
AQIABgUCRGWzOwAKCRDzpOXW8RpBcXOvB/9YQzvRvKBt063OPSaaEwrGjsK2nYAA
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLiWJ+ob0U6SLCjg62YOvvpnA5XB49h1SNcddv
Bt0DJBhVACw9gF+ENE1wcfu1CGCMyvrOpqQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D
K0oKQSb++z26M98vy5Fzzp4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQRJ
QFOjehE9Ms6/GotJs2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWTkYOgTlfH
c6tG1WyCqmxtOQeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUMOMmCwMtiJwEEwEC
AAYFAkbuwIoACgkQ5RUoJTMc2l3t2gP/cAvSkW9MTY2csjN0oCGff+nQhpQhtIle
ji2svXlMw8dPX7JIOlx1+EY/XODIwW2/IIxj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxJ0Xr
DqTnOvgjYGeOcVDJyVWbR9l2yQeY2J8ODFdpL+ieyOJq87yv79CytwmrN0672FRC
9FcqSagwZbG0H0hpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuTmV0QlNELm9yZz6IXgQTEQIA
HgUCPzYzoAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLWaaAJ0W
rVZP5wPxhU1LKsXnYHXhDZ97aQCeKyKMUmCd8LQkb2hSxH5xsKDBXLSIRgQTEQIA
BgUCP2IanQAKCRDIhqQr1bLw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVy0tiIr5sE+QCgkxxR
IJi0YEOHA9qgv+O8+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakqAKCC
wVukrER1lqCTUSgVcKWxmNGA0ACghHrSzJXghoD1NTz+jYdymIrkXtSIRgQSEQIA
BgUCP20rzQAKCRAY9QOAJMJ4At/4AKDY0PXg6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfWyiX
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydKIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAh+cW892qb9Ul7AJoC
ZPIj6N9qpR9HDx7BOb4x2t5AbQCg18YO+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9bOIRgQQEQIA
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKCQ3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X
dTe4Dz9O4jI2KD7aca6Aiz+IRgQTEQIABgUCQLLpPAAKCRArqCYCws6AmY5PAJ98
AE3lmvs6VAgmtxqjT+YQgzUh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC
AAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTrkdDggAjQDibpvQTkZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r
h+onWfPRjS59JUQ3GJYT0cvsIcvPNKT+rUYYmcNSW+dBYH/B3msLWzbgfpz893mM
xMDYoaHCU6SItyL+w05w2QkZfEE7DzeRSUHIl6GvtnSEJK1DmXEJcfnGrWJpApne
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUkVElhL7vyH+nzLHZjXaLR2/1EA/hLJNTZoSH
OYWNUWwu9JLksW5eTYhu9W1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZZO913H
i/8ptzD/AATCYL4HZrGMdhrsWDPborHGcmoaB3x16QxkY5E3neWYXYkBHAQTAQIA
BgUCQLMOawAKCRCxzJsGbzm2pLrrB/9GZAKCVo1h89lrHFm/gzfqw9VLA0mVtjtE
ISQppuiOZj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfbEZYYZc5Ew4c+xX9CXVyAZnLE
aNen1peDwQ5r9R+OCiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdwowfi/ova1ei
Vx0DA4Ryv9SLlwPDy9CUuMiDWTawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5
U5qt6q5vspu0hy4WNTkswE+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yGS6kLl8wpZqM
Ss6eVnRHRCyJ+DKidvS5Fu4BPsySzRP9itd+0aDTRZW0B2VWRSI6iQEcBBMBAgAG
BQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiU/QIAI9FIGB3KbWyekhkYvHguoDBACtqxvw8gKQL
WRkygniEi1NcvSChqLslzACt7oJkBvHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrgqO1IMBxBW9QQGP1KkhJmbC/Mn8syMKH
L+ZjfR9UXLfZDztZUDgsUZFKPOaw6CPrt4jVO3PDrWjgh1MhUsikJJy+9igEhT4e
kfQbvdsOqEnuMzyFX8T51D5B7l7T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0
dn6Lv3cOy7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQDODN16JARwEEwECAAYF
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFWfUy8N6YpYLOpXre5oRTFH0PJzBj0CS
NlamQqEO2Kwlcr6VmYL+834LgL6Z/5GSlXwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc7ODAy4uBsryepmJJuabKGqq2GoWAQg1+xI+lg4uFKU6
nfio1yUALW6J8Ix1dDpsMbjJYdIYvEMeDzV4t68HNyYJsR5lSwyah70w3LWpDmzE
NvVXJ/yJQtwH1vr7q8ON8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs
bOxknE224vX9R/6WnlH31GXDW/B7zjefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC
QLOhfQAKCRCa8Fji3/gfy0vdB/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPnO5ee9+3WdqFhSee
0ep1sgLJp0ALp16ZbH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp
724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEIxSlNWr43Cu+DC1L9CbewxKrNPOOBOJbVvi6AAGDo
VtNQIthVEOsvdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m13OVRw1Gagc+Az0eatxbcQr73SqXhDzEZ
m0OhPZZpe3DGIFHQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTlEANON6sOZDx7zyqz
3f5OvdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVdPSMGrsvDB1AsBDCQJciQEcBBMBAgAGBQJA
tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Tauvj5rlbFDCVW2zAyJMcaFAFNFerR7sjIuQ5U
R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E
ubHAHcOHOetflQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHzNnyqQa1Dy9MX7igYGJ632
vMIbXSLE6gefpppgtn9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eHONL0qfNAXJVRkdHDaKQ14ny
zDcOAFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDlBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ
2XKfMVbV1hB2rKqhturqvEUhYQIHn2xw55+B4SiuM0r6YTiJARwEEwECAAYFAkC0
```

```
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTDuVF9PjsMRtjV2ghr
scmnSr6rm+DGaAQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRxULHl3jCdGhhFj/zDq
Oawkt2ZhE9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUmWoUKZOPEEX04916rpj6s/T
JGwwI8nFzeztoaslgBnTWQyDN6Om74QOk9/OKZV554U0oHQ+crAPZN7XTnji85c8
3GEPx5RJ/A1CSKXSvSEQdH6spc3/mzqA8/Nzd4T9ACRkYG4Pkp96CnvWgN7qgYO9
akSnXBDRiHMZM1Y+CYxXqOxtQtHHQwgMNOyuH48o/doTO4hGBBMRAgAGBQJAs1A7
AAoJELtDm8wUsvfjvZQAoJ3nZWkQCilJaQW7CDEjWQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q8Oz
AEWPQTx+C0yjcokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz
oVpsadaLtOBhV4FiKSsCJ1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXMwcgEzJmjVRJTe3MhRk
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZhRmsOG3/SccHqc7Iul17FoQmxtnVrv/3tLoDibwjC5J
/WdlY6pHPGA0k3P52iuKNetIdCr9yoW/VhbiMFeIkNKtRiDOV612QKbfqOTipssM
AtLzgFoEkUVoweVCYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCAFDb8HQtRHG
Pe8oDVtbenkb1QgzJB5x+7r+GQ3QwPskaMNswy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaGo0
4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAgAGBQJAww4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn
ZmD7rb/1b7F+1sDCj4HrFnStswZVvsQKlyQXSCnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix
v2L/FgmcRNpE7Bo5hFh/LpZlOme3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPAzZQwytdlkSLUR
lhDfsEE10DFxAFG2+pWb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWWlNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e
FVBwKzRZqMxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAdyHNQ7hvlJLWI
EAMUJ462G5wK6SZeBPiiyksvndV4AxpdhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZCzBNIT
ZrCOabtyg2yJARwEEwECAAYFAkDFTjMACgkQvkqD8L6ek+K9xgf+KOpvJlO7Aug9
BpkB6CjfvjSpi3RoE536dOdv+8dDUFRsoChBXB7dTEawLgsG/aHqUUeE/QCQe1i7
reT1qrQfmFIA+wc8JieT49F41olWiIzJFKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR
AuRfZxKJQv0ULDwVTXnYUkkvLNqw5pqlU5IAx09x4uF0XM9wVhYEvNXvqFAjx4hR
T6bIJIfZ0WbDml3ydL03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFW0JnZtYHkNWs1ogNUpZJc
F7ibdjRnGOQ6kNbkFwjL+fO8VcBhY+AUIAZte2jpqzxaibQ52U1JOcn53cpQxD+z
3l+7Wcxe0okBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRCyqy0garY05U3iB/95YscoTJVjVyt/
8RzMz+Z5FAV+93tNU03VHQ5kyM4xN91fIJkX9DRzxuEku6FKYMG2/IEmoFsOuoX4
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBpORUhXGOnT2Ly7VjXfDH4bONy/gyVyrR
F3KMg0lfDEXZ4ZFWueuVq8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTzg0/w5/rGSf
jDDgRJzN7PgrtfjSk62adOuXyivL0sYPjCNzuuS8uASSq+jnWv6XwDQmDiADhXkI
sozKCqrMJOmIJYpYc7k7QNfutAEPjKgmu94CM4Scv2Wi4xIfNfjWfpdFUIpgxBi3
ZXmqbonIiJwEEAECAAYFAkRTRMEACgkQdntIq/8gahCTdwP/QG+eji4dadzuXNCY
P+FOgqgKYKh+AjH6UjNz8kAFAuBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdal
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahmaOrpVNYxCu6o5u4O
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAAKCRAyKyKXH4ocQYA1
AJ9vn/YU2/lJqsAcV46K2LTnCH8IOACgxtivEpivCi6usRzfo3vVWmeaZIuJARwE
EwECAAYFAkRlszsACgkQ86Tl1vEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWFqXmjiga
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INlxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT
5zVf03Nd4c92VRKPUpvKy4lsRHw+lb1bk8xjCmyXE1Y4XkBR9nOnNSHt8C3KFKUN
dIs7irwbAq3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCUQ1AsmP7JxcKaSRINcYN/Bh8AP
yY8rgxhQBztFRJIzxS7s4kLDIpcNKKLMCyyeGonHUj9Yi6yDkUuquTed8liNGCNh
eLbf7xZB/rAfRt95Tv18cg1n3Uej9ZCB7fUMOV4Ts/J9iTtwdE6d5i47I4hGBBIR
AgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwngCrCgAnRCtW5Nf1V3YFee4Z+0ddwlVb4pTAKDA
yh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0A
oI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9lUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hcBBMR
AgAcBQI9+tr/AhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKCa
gnmfg/q4QePsPpYXUMR7QNXTnQCfTUK8lpH1QNMrJ3tZs+roFUq1xm60HEhpcm9r
aSBTYXRvIDxocnNATmV0QlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCPzYztQIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCatyv+yZ0cGQiOijsVZB+7tJRV
pACeIy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABgUCP2IanQAKCRDIhqQr1bLw
+xpFAJ9N686zePqYaQWk/HepMSOWTxSWAgCgrl/e68yueI+F7R7PpODN3XHXcseI
RgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJOkBQMOq
NACfcjQx0SRpxDSvO+xFeZy5e2XKp1qIRgQSEQIABgUCP20rzQAKCRAY9QOAJMJ4
AtHQAKC3pyZY/YdXPKweCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpqhDdfXstI4LVZupISI
RgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAh+cW892qb9QG0AKDn1HKo6TSNlxjR0CsC0EPMaAjV
fACdGZsPxuu4XxV1S91wGrgxwAifP1OIRgQQEQIABgUCQLQzJQAKCRAvsXjH5Mut
+TkdAJ9AzcQqwyKbXPs4cQjC7k1dPhAy3QCfakldtifVuPB4rO4WZSJ2eD77AY+I
RgQTEQIABgUCQLLpPAAKCRArqCYCws6Amb/qAKCN6OaVfOSaJr5Q4Dxkq4xF4FAg
0ACfT5fXPEN3ebjWLS0JUX/qDEqoK2WJARwEEwECAAYFAkCzC/cACgkQ1Vi8KhWX
TrlJAgf9H1M03L1qeSfQCmBuFUxfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWBdl8R4VgrvP0QUs4
w5d6bsmcjxkS57PifVD+t175RpWUTuI8t26V28RR9CpvO1Fw2xT4XaLQgSe4xbHm
vfMvocRgg3TfgqGSiRHsQxYwPwPxMhj2lSXDSaTHsXl38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2
toYIa6hTpGC+MFEA0SbLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWcIYu5NnaYxDVe
8V1HK5jGMtC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTXZRSNb0OdDlXKRllA3ANXNu
kS7Sw2qtJhqDaDAAqp0inEfumRVN1IkBHAQTAQIABgUCQLMOaQAKCRCxzJsGbzm2
pEWbCADu+BulQN6y0fk5xHHxBLYPO8b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBvdnS5
```

```
x235ftkvQiKGfWYYuTdevOCjCSjZy0iaoGgdc76VLpypqfPIvHfnnYDwCijZmzeo
RzhPbTR4HXILRgbBJ1qOEn4zkt8p7fNyFZqYuYPGVzZr9m8moHGPdhod02nrp6u7
CaLBVpfcHcKLhNPt5f7OCmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw
n/smkOCOfDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC
LrB7X+OE6RBLowJp3YjoAwDDi8u/iQEcBBMBAgAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpi
h38H/RkYT+tk8NxlfpHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTlLdEXERci5+xJ
Vwsep7Z2QIDnIPVQBN6L2Vsxnm4J3+9oOYJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC
WSGrwk/t3wj6oDE7PTCfV4SU4Ctf1AfM/Ix3iyTQiR8WDQLgS5A38Mu+mwNEeUBp
fuZeN1i5jssVVZGirNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH
BzUIbwQ+iKbHEvg6WGoQqd/PQarpqEONE0HyLQkjmLEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs
hgMrZodqEwDRHJU72hNIcyYLE7aJARwEEwECAAYFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8Yh
CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENdiPdiBmwZFYDSOgf6TQVZ+/fT7Vp7RenpwQlILAuPQDR
fAagzc7ldgTLrN2SrjPc863IjE3XTAiTy4rC0gAEjEiO6aQl2kOhZKwLG6sPqju9
bKjOTrYmows3ody+zLKlYMstm0egL38hyZuxdx9so0a4lNVUIIqJ7GuBytX2WSWd
zt0a6sRYkbxb65TXKLw5YdMHEoTAgsuAXAAy1xEommH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ
UNevQw5d0qtZqqnfbtfzuYihNJ3k1U4/kizXVOltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l8O7okBHAQTAQIABgUCQLOhfQAKCRCa8Fji3/gfyyP0
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsEOIv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAnJMV
+T7IsWSy0QgAh9puyvWcKLXdm3iSzyxJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtajLWJoBc8iDVy
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbwsUVcnAjY2lEzyU5n9Ka8Qkjhugf6wHebgrNXFYux2
0blt9sLbMDdJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHTsVQl67Iqt
tlvKHL1LJNrQZV6Govn83uDyPl1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNTOyTXM
A7pFiaRAqZOyQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAgAGBQJAtFWHAAoJECMDnpndGqL07XkH
/1DB98vnqmMLaP8fGtbduIKcYEe9K9xM9c4Wp0TBvVTvD7xqKVi92IDHAHMa01xm
g0bEHP4odCLvw9wxXCl9Cr7yyIfPInMVBasRffkUAYD9QPOQIktejVOzA7T3Sg53
lYo6+RXSrd2vPWV2MO8Wjb90AElCKXALXHcSfhILZFLhT1ISVhgrjfXvV2zUuLax
5yvmW0l8kbtMyPpvCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SGOKYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0
TUkK4Q9e0IeE4qr4KaBzX8yJARwEEwECAAYFAkC0pVMACgkQ7sMTGGbBry6OeAf/
Q2lM49O8E7e3Pm1rFlFsZiEBAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTIuYVu3
sjFg9gDgMgfbdtN2HMgfbmtKf3fBfCceMAPok5mE2bfdernjQmKeRxNPR2hfDr0J
lvC9ptZWcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm
KVeMO204iWMzaueRuM3lE/Gna6a7sLOAG9qYsS95hvRqGMf03/BmJbA3mz24ZlGn
RiKUyzNXO+R8eYMl+EHB3IxV8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvDjdo58Gf/PEl7Jjt
UaxE/h30gHp3V89CIIOhqIhGBBMRAgAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH
IGjUpsIw/LNVuVSEF9Oz2fRGAJ9OpytK1FQMMNFkDbhkwvN9rjFgG4kBHAQTAQIA
BgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5vLOB/4jocx9ubvvuBGbhjzpLNFr0lg630qETI8F
bPwdNpfRcM9piNg8SEBQReNtcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqaMAFWe+mF
h4HjQXDxy8xylYpWFXMEvhwN3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkWnRNV9y75Gx
oWbRH52/+jEdvCqK1IaDHlhDjPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsnOnUypYgPR/l
PO/HKDm5elNYMYkbUgOZBnXhhCS3Me5GBn5qGaclIP5RMxemXeLTH+nxxAAgyXp4
z7f/47NVCosS63QIp+TPFlv8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAgAG
BQJAww4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPlSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEusciVq8W7
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdAMys+Wnusd6A1qVj7IjZxzHim3G6RPu
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pN5xg5utSSnpDgPQhS+K3K2KUrdV2PLs0I4Y++mN
3YYmdf4rpqBhRyd0709Z4sL7WO+BmFrW41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zdOIuqo6H4IA
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsP/MpnEvwvTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPK
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNUC2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAYF
AkDFTjMACgkQvkqD8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97lUOaXfiWbD
piveC/iwT1UjFPlL9JX1Zl+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedI32uVtT+zpYg35Tt
XULIMsKpnqsgpsQ1w0QYNem0uWb9zf8pTDgOgQD2pQn6Y2UqQVRGVwgS2RH8190x
yKKFyyFvBH7ol5KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxVdnRopHQKQMVrEl3XDVWwXZo7Mv
Dt/zOHdWWwUEuuL3uN0RgVCmTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GIs
G7yB99PEo7vEYmRiHnyurOrBm/PQiag2RpPwvip/Jk76WFaWhokBHAQTAQIABgUC
QZ43YAAKCRCyqy0garY05acLB/91HDMx+v2nF6hthq7OO659cESMBPOiBxiy7ce7
XNjJ/wt7bbOqcn+odwWUYEsc5YZGrBdgC0MYovFraUHCVo1lV3opVVZoALDNL3wt
XQOC0dXRoUj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKWvBSwIvRpg9/NBzeEirnoh
9bQXHkfMmn/UysOfC5Jn7KzTIj5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP
Ed50DARuy38OVQrQ6h+6mJsEDFhnSvbFVwEOt/ZjyhRZpkkNasXvBxtFWv9IyiIv
/tcOSADUJCleryIzQWlBJUpq4e5HrCgM8buQTimB8Z4q6+SRiJwEEAECAAYFAkRT
RMEACgkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRxuTwalIgDvbLwgf
Rj+GoOEWZfKFCXFtaF+ymXsGKlf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n
xRRPbpV6Xr9N5EHKPbsP6X2B9cKTNnXRwVBHhBqEC23rutMWRTdZ9sRzoH47GdcY
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcs
UaWFiQCgq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X7OSIRgQQEQIABgUCRFM8GAAKCRAyKyKX
H4ocQbQxAKCVqJFG5x33jGgZmt7gD0epoVOwaQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6kO
```

```
UL+JARwEEwECAAYFAkRlszgACgkQ86Tl1vEaQXGs5QgAr2dePAIXSrtMNtSIPVgN
RjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko
1vlB2g0hr5ROKnfvQh+jCMtAmepzYPtjzWLCd/C0bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUbMAhp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDb
fttLH/CsVKQEpiiJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSSgx1a5pDblpdMqgIrGr
B+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdlXebGMmJnEjpbhWOUXnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3j
eIkBHAQTAQIABgUCRGWzOwAKCRDzpOXW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYZqRQZHEiLlt0
vnuvYiR+WtYMB/MV9GMSA1IcOn6y2HA72oSsk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqi
YZ8+uiBOwsRIWT2TsPVv6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLS
btr44U42GW8544S+e6US8REOeA77lLSTsBFc+9fOro9iqpU5szPStXcu3JNOEu6A
0qhVRXBp2sg9+gkdljkZRMoTkesf6snSXSBE+ycZ6s2vJmVRkTSW7p1RqAf+4kM3
3+GvIZ8dFkhfpmR8AXUYTuIlyFb+ZvKDj8tCe889pO9mgHYbR2yJtV5RWIVHjqpW
iJwEEwECAAYFAkbuwIoACgkQ5RUoJTMc2l2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba
RKesye29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szyCGP6h0i+gINeNDv5ALu7+ujiCFhGmWbFIaIxjNwGQ7BqbWfhVkLk68lXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWMuc3MudGl0ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAgAiBQJPNqMMAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKCOn9syBppKFeIj/Wm45OdtBi6hNACgjOD9iX7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVlZS5vcmc+iGIEExECACIFAk82
o8YCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zsRMCIHm7GYpCp9c4BYRtpecAJ95tBLrOAI0N5NTj4B00gWEF8+QArQZSGlyb2tp
IFNhdG8gPGhyc0BhY20ub3JnPohiBBMRAgAiBQJPNqQhAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMdM
jgCeNBgFo0v9alY91lJZ4bGZMXS7mPi0JUhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jby5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn18O
Oo/t00a9jz+lbECgtcUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy0rOgCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9NakbOcAoN5qlL0Ihq5QyLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGVjLmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIgUCUbkuAAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQTyzT
2CeTzy3k/gCgwWwKXl37bXzyziUNtwsX1Df7xJcAn1gENwOmupbwOTWJmotJB1GU
+9htuQENBDsmLM0QBADx1OyHXOriU8+yIZEAq5uVFfOSf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTfgGy/591XuO6upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHPjCXJycDS5kYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHRtD9o24XrHFkFi4TutLSbQjvh/Du72jHQBdAeMcCgMnKyXHwAE
DQP+OusHspKiVZbXgA/S0UNdHGPu9xkUbzjEPHP096X7cdFugYYP8TrArSNvQlIW
My96QbgC2WW4yCBc09MVR5jLGpBX11d9rNGjorbJtdWEoYbDhE+jd2tvUvi1OLdp
srOb3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABgUCOyYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLTHoAJ41BFtRWr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
OGg0F7Gi41lcFhA=
=RnDy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.2.7. Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org >

```
pub   2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
      Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C  566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid                  Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub   2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
```


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

mQMuBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnPfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTkYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcjlO7
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTmHyFrMmHJO0aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GlSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJlNT9OMieIhcjnjPWX7jxXmKQdauz
XN0fe+OjyJDuBGMGNYzj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15XOwHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoW1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPkOJEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEx4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Btn1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCYIlyluEtU84po
q2ObWJpjUWZ6egV99kML1nWBwqBG6MmcLQVXbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
1gNKv0CWqmYFZ82rMejorODsqC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQuLtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
```

```
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCAlby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQvOdDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgMjOJDrqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP40OhXArCzzQJPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzYxHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLHOTA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xlYiBTbWlybm9mZiA8Z2xlYml1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7WODpusveyFoD8yyj4+9SYpKyzOIYTkA/100uUkS
Kljaq5ZQbi4HG14d1sVUlQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLBOry0
Zsefo3+SroPM4OREGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCBOuZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YWq08arZmQQnReDnrxWx+o0dw6lr9cnUp6rlIb0+u8TVOn2n3aH
0OhitsiNtF6AwkdikOy2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PAbInOR/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgW1fA6lFz1v9KjoM5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4HxO+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9pOX8i5v0C7SkKfuChtEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/71gwyfVfQpsTPJ1T+Nxz1OlRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGfzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/Mext1KkMiOqcMoXA7DfO7SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGrOEw/DgZWVx0pl
LiPlRQS26yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPhRsYx7X
spXMbphDiAd4g93YY8ET9gIIf8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FAlEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIYOgD/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+kRBADyfngfwEzlkPcYbnZ/kOEQj+yTTfMly7VCKT/k6yEillcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvsHE3YtgzLRqJjKmysXz3keeml/BrYwC
9jrhnFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnUOtNgSXNrXQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePApUlB3gJ+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmco5kt7t+OnqanIaKVAyGcj/oED4J0oCBPmuxicGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYyIl2wu/v4O2toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNrP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaNv3S5D+ppjOow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXuO2I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgV2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2VtbS5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgEC
F4AFAj/jObACGQEACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZAOzPpDrhiCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xlD
wgQAuP1/oG8nJucJVxJZadsy4NxkF9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6xC4T8EIjJUhx06UYvKkowdX4ibLDgk9Gz3OGYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPWhmtjcU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCEDOt4fQ6rJxPqOhXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A98OfV
uSPQJSSruNnKfVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR2O+Na8e+RI2RlJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWMce16rRjiE/vY+tUqIZKT3POmrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9nl93TgRE1+9NHGnO7sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP8Owpp0N1KDnfyDElHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
```

```
QE20zzkyoMyhV6OjshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgwvL
11uJ8HOrBNN05Y5ElMnhiEkEExECAAkFAkErvqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQCf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49SIbGp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC
AAYFAkJfWdgACgkQwHOsVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAYFAkJfauAACgkQvgq6Qtvn644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmluWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/lxNtWPVjGiEYEExEC
AAYFAkJf2UUACgkQe7tFxipD00w2BACdGHfJIgZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTwAn1zB
8dhilAjUZIBMEA+wHRttswwwiEYEEBECAAYFAkJfSVoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDAbF9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAkJfSXYACgkQpIOe5IoYBGutUQCgnFBhLfGfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0VWs9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEExECAAYFAkJhu70ACgkQ4pltTh7cWoaH+ACd
FkKNRN6TpgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrhQgwAV44ghWq0ROiQEcBBAB
AgAGBQJKzAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztiURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKFqnsc0J0vx
E1bdqCa2LJJGlD8IGjFOut0lFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZOdRyB6ujGC5oUEQ2o
DhkxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3ClZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2lUcECqjw8zNoCbSJAZwEEwEC
AAYFAkJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz
oKYg4u8yOEL/rKxt/sqwNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbjnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsvO0S
OX7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtij5zVomttL8L9I
dvXcjrrdt0qjRpgCPAWra3QPdDKstl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sl
7+XRTkmlgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWTy/hjAALAAE00GN52ZHnkSUuitPEYa+
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U7ODR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzAQ6qnNz
KYhUAjMoOlFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIrKWvj2jF6aCMVA/6XFmTrb
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTbU7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RlKFFgIx53MLidLHNsZjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT7Oye
LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXBO3fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn
gC3FrO1RP2IOXhHLoc+zU6sJEZzdhhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxoryrKcO
QgVLo3hgWmOO0nwTjui/m9iszXguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6Mjxs1sVHNv
UWkVJcI2Uh9TzUKeR2Z2geG4aTG32VK0HlBldGVyIFdlbW0gPHBldGVyQEZyZWVC
U0QuT1JHPoheBBMRAgAfBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHrGqTIN9GRzuugJKwiV1OUTgwCWPq1xlFLmb5BgZS76
GP0UVTWdD4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIVUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6HOrxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fqywe
StHcnyw56HJlMsr0CUbfE6ia4vZSiJwEEwECAAYFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR
cwQAubNd4pdOvwTkYrUYpgpGHWHfbUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCExzHgdrP62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqFjBlToLK9ggABlz/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQqHTf4hBACE8Jn5jkBZNd9UH+lPkA6V7oOVSwMjAx5Tg7l2gRr6
XLMnsTOzT+E4pssLc2odMRCxcsOIhsZYuRtio9oS47QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Zo9MpkATrY
z4hJBBMRAgAJBQJBK76zAgcAAAoJEM0LijX7V9eThUUAnicW/iV2pKJTyYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8oooc4MZIhGBBARAgAGBQJCX1ncAAoJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMvOqobCOlzAKCgxYm44qAHRO0xrSSTZ5za
Pcp41ohGBBARAgAGBQJCX2rkAAoJEL4KukLb5+uOmPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAgAGBQJCX9lKAAoJEHu7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxPpg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJCX0lcAAoJEGPasPSOCSy9DfYAoKtTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xvX0WQTiNYy041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJCYbu/AAoJEOKZ
bU4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQyYgUyuzj1ASOV7/DG5iv
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tWO
MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDMOhSdq6MShu0RvqPT+Wb1O9D6
DxQ5YYV/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK
6p69ydhQKTaqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDxTEQ1n+wzQ9eADzi01HU
f7EaHHqpGLOtzgHJNeOqF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgzYuO52MKfVXcDH
QJa4kraagjrqExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcppXqAH3671RWvdYE8XPzgSn
j3MxiQGcBBMBAgAGBQJCY4bTAAoJEIxO+2emiUbL31EMAIlHg9+0TndjUO4Kr9hO
rGwCKVvDjo7Q+4So8RzFccqfB8ux8FSl3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCg10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
E1uPVlHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvSO2kt79MnzNWyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
wbO2TbRbh6z/diZwCDbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkYOq20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fiSQ5mlOrqxCW5qJkGsWvErnwEKaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W
```

```
lJ18YwaiefKI8ElCyaXCUwjot0FaekhFv8RsI5FJ0akqO7H/yN/kexnZlCIE9x97
HYfwK3IoAk+0A33yVBcH0Jb7/NOLLy+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapfOAMNkJDY2Ol7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU21O
1gAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPfK
fOvL+W7Ky9WxA1Vy8cwNCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACYdVlEPpMvrB9ZvDQWI3AB
qczuylfeUGz1ieBD3tNtkEeqCEEO99pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHbUynJ
4bDt+k+haq3FWoWDTtLiTNsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvMOjjxG
zm/UlX5XfhZgZ0EVPOio2nHDFBlwnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnpkGlmyQQImCFyW
bHjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu21muZXlDGDbzPUVuQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3HO4I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTkyrVaS5F2jtQLzOkr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB0OCu+UWdqgdD6S
jy/3govRbKzkwFt8p7prjPYiAaCAa/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlhOe771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8fT7OMv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRcLfifePfACeO0dqdCjrEkyPGGahXeDcVrvpO8iZAQ0E
U2sTmAEIAOJLWGkgmxkYEHaAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYN1xysismNbyRJV0nhc
bstV+0Yg4VHVwlEpW9ouL9hYvXG8kutNxkO/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKcAVEih9IWV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWmOCiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHIx/yl1FlO2D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o9Ow1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSlPTgEoebNVoHFyoiHzHckAnWjZ
xXZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJA
d2VtbS5vcmc+iQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlNrFtgCGQEACgkQNdaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQQ2Ft7yNzq2BFq
TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zTOHDnaQ8khYyKFWHydu0dWOG+SGHQqwlGv8N07CH3
nOz+vv3MVp2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE
jhdCpzG4l+yPCDfk0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3lA
kmPTGNDkblMPlmgvbUiztOXx/rS9rUyGMeS2jfDnZgXOavGaANRdgW0zwHUJWnnS
cWk11kxqD3D5zTu4uHCsGLu0DklgvlkO5TpG3xQcPrPdXpCOqtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrlJyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybWdh+/OziCDKvn
AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAIbAwUJEswDAAcL
CQgHAwIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXcI4hUKhb
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENuGt7QBDvmvzzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjjhRtZh
MAcz/zJSkQV84GSxR2t4ikSTSOzNrvwCPf12PlbqsjZGQjIO4KboSnOerRntiupR
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im11eK308thJPI9nmOeKYRJFHAsh6
76dGA/YOWDW24prsqLkhKTjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdNVl+Dw0
sONKSX/MtkXWcodIi0CfSCMdGA3K9odw9lYieid8T44Rh7KqwXqXQeqDFP0ozgV3
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhjdh2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP
Dn1BJ4Y+vzED4/REUORR0e6j5ifWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N
FBBJ158IVKQQzTpmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfwyVUHBvd
fLaMC6d6cSWI1C18jWcqNFMnnRxrBIkBIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxdjj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSjf9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn
AiAgFv0Sd861uHLCdz4v1mE96pw4rvNgIR+lVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
hVjgCcYxSgze+DrwBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWrNj1TSJbtpqN9aojK
F3bln9s5eJe/jC7n06Ogg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuC1dCBp3CwyAISS3hu
evL8fq7iK64u1g8hZbWx/VvRHRE6VSa9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTl
xKLlf9TbD/0UOw2pnnR1aO3qRxTUm3ZIoGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
91B8FbT1zNcYtw3/YXcuslPY7qXsVwCDYCQxAH8aLtYsJx3P/DVy9GXQMSgzEZKn
+8UVETEYdwyp/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPi5C+HbourbBNn1InjecpqPAeuuEn2
FjpnOiXbl7X6OanXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXDhIX3p3aGNGnZb1XAj
C25VOvqkwCYhoxdRTbiH0+OTxNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/nj1gqVRxKTH+omd
io7yseDcBHNY/WchOHMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfNO
xfgg0hWJFoRlAsB/zP8FOjepl1gntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
0+OBDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT7OD6bmeOyEF25fJsNvXB10+gpg
U+khsHbvuHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68SnO+gmqzVstBoQYLpXx8mhh
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIrf4+eD0
fYFpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
BgUCU3PirgAKCRCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYcO5NpiYEqAT/T4CZuJaqJM
3csApg96rw4q+sHkGvIlLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPo1BbFy2+wjxXa3G3z3l
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFdOeQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k
tBkPGym+U5GNgkrOmUWpc4OcF9YWh1RWi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63
KujkeGaxiiBB9EClb0C7uvrZIfgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0Liq
B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT
pc8M0dlIJW+BJmFDVtsR57fvAfQ9wQPQQn91RSBbdcv3h8nTz0EIhu1zxnxvUACy
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
```

```
d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWDW+W60M
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjjSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdtOZHF
TtJLm0VWiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+O2ELslio40UhGHbmAatB3BqNNn
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamP
pwRZCZ+tWijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmBl53zF6nrUW1p6qA
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH
b8UFlAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSJdjOaazruu+IOwI9QnK60mRA/YLvUw7
C6vMji0N1ATOiP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3jfTPGxGMkxI86LOWppVFER2A8
L2ylxcgxgHm1awI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5WOEcLDMGWd5SbF4wLQg
FA0klTH9zsMdBHsGhPoBOoyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcmjS2Ur1NJvdbXXEKkcnt/Z6dCkccQYJQ5F
ma7Y1cOI79IffkntCsQXNJl7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+gOJk3oGB
TfCWh0dGq5giOR8eQcWpTwAUgXUjc8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKWtA3
Itj2Iphr+RjVB2aKIeAVYIPpBbjOiWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd
eJV5VpJElX6wF1CE+blAFDy7VniWVokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRe+YUpcHu
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WWkILEgrNLvfLMeKO
aOHkc+GsXQOe3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGEo/kkPBpY5il0MO2Sdez/drK+ZAdoOBjMrxDVkOdGgs9v2
b8WsClzRF2lIBU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygKjbBfX
iHSO896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJORgLZxTeWGlFQGLuFSEVOraSRHGgGoD
UOcVgB+sXolzw/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAAwFAlOFUSIFgweGH4AACgkQPtVx
9OgEjQiHzACcDXXlgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUiEoEEBEIAAoFAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP6OWPwkAniPXxBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNwgskwVphZDLQeUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0
ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8IlmmIPhqukd4rsRp
faIlVV9JN5DyOMsHCKj5whSJz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvlAh8PQBQNaqj2
CuOM6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLCmvpySli24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIlULcT
gOS5u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hMfqUXCvuj
3HN6oUllEWDhOEu/qnmlKxmkFosmcgD28YMUXrIDfwzWKFqaWG9hmEM+uK2jbESH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLAAoJEBUSrlJyd3F/NFkAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY
nOMZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZtaOk9kvMRLYK1O2xJEFkBNO+6Jx0TtcTXF2r6VBuniAm7nz
z5OLpHtMFW0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYPDvk7MDS/UxIfHRiQEgBBABCgAK
BQJTc93/AwUBeAAKCRBSTww3oLlGo2NmB/9GztFClyLH/NTlpR7OEFYCumES1t2W
h1gDDwScJ2jTcG0hc5yVw3hlsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTYO5otxphqCcOO
6x1g/zLkjmhbcXmBRFxjHJ0OjtQdvmJbWXwmW+v4fGAnibd6kwU4YOvQOWQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAIt74mWhpLuWeaEBB00ELeqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUkAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKho8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBe5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQIcBBAB
CgAGBQJTc+AHAAoJEE2hFOXEouV/5A4QAJnx87lC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZWq/
XjPFzqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33YOqrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGIrxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbDOsAlTBKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf9OE1WI69LRUYyG+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQOpwy7vcOtmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhiOju7KO2swWYcL5CmNX/XHQpoOJ1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0pOCsAsMIrZKu2KO
ARmkR/p38lD2FyhNc/A8oh1viOKgN1ZUmfjt926pDyOHbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHlo3AFXON1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdldPXMLP4ud753rsKD+S8OGmjlgj
m4vOuaah7kJ+hSeJto6UssXsfxecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURrOQ8DhfGr+y
bTI5fRKRU8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbqOPlodJWvJo9ebVzZZlgpXFg
9lpH2tfRZY+fiQIcBBMBAgAGBQJTc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALLO8neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YStEFXS6O9OVwvYOSGtG6A+a0rBNhIXU9OKzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjbTMGTQyimnjMEtLeabrJU81
Ok3QL6qdEMLIeILAghMeOa6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomT1uNN3zvzzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lkVtSneI9s1cv+u4V6MUn6D18/0jbl8htJq262BgzbgMaxJl4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlkKEU9awLlCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHThGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7Dlg6QjJMr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDs8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cGOGWw2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxcOptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDmC32TlAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQIcBBABCAAGBQJTc+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpl+MJVYimN4xjgI138xOZ+luUth3BVlzosGra
```

```
oIICYl3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSPOdkGcJR+Z+QGlS7sRM9kUUEcnvrHFkOSdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaAlElLKRv6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIzOz
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMIWadfB8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RFODdEA80A6M3BjgLItKfZcpDfaoLhoMOKjsoHu2gZraIuXX55W0
1uC9iMTt7jccEKSKiX+byLcZ+rxlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCPOvs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3T1aabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWIWKGAzusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrriFmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aLlQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTc+ikAAoJEFF75hSlwe7HKRgH/08uRlLyuXoeIIillte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJ1sCh6egbLi+yxlEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf5Ov
OXMiEX9EPBXtzH8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjkAU+bwGKZTzzI6GQJl7XUNPHPdBwB
XbOMpnNbIZlNTOt1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfolAGgDKany3zv
EAgxXCt6xBXnxId+6f+BTO52yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLtLT3xrlypw5MD09
Z1YxlIXSKdcrdo+clqvfQVd1agFANwSjs5ysEmoPKSj8kFrOPrWITAQSEQoADAUC
U4VROAWDB4YfgAAKCRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNtgE41EsCO4nlMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdzb6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PlVQMFAXgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgCfU4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNrE5gBCAC6wAOxAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNPnleKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZlEazec2P4/OH5I
EbrwzgYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sjww9F6IVqqClZ9pk
4LejoF8yxnXiAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZZGCgkfdZZoH0rxoeRn1bRZk1zV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJaOjX5BFQEjmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFWaitqLABEBAAGJASUEGAECAA8FAlNrE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaXCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTlCr
yQACGGSMgetF4D9g0MDOrlAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVNK43jkuC/2PfcjgCauRPc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx4OwoJIihkX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5Il
RjvuZOoQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyUOAkX+lfcUiSIqDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibqpO7rjdJMYDYY1KLg5CxORqKxuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3. Хөгжүүлэгчид

D.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
NjBcCYYNfVQ09BN3B05FRlPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
Bp/eR5Ny9z4WzpIsynAt6rMD/1pDoV+FbZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIzXhYsoe5uTX
kjWRWixctbphxgvMheQWZNPNhDyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPC+NWfyoJhCMjG
WMjcW9wWZ0j2Oc2uCTvficrGKF8U9ol6E+x6tlc5Cw2jjrPkwJCd70W9SByrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChYu9mGMsAixCXzMeIVc043Y2SD1NBg59ZNiaSkmRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3ZhlXDxOm6vD2l4H+9sQ1TRlEP/ARejwJrPPRO+plCf8pLDgj+
78Kj2OlEwC+ziMdXyk8W91FhtCCDXQgDnf3ND/h4IWTzrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYWggPGFyaWZmQE15QlNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAAoJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqUl+VC42MGNYG
6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6afFr4Bh/HoJbFiOrQiQXJpZmYgQWJkdWxsYWggPGFy
aWZmQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJDURiFBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwEACgkQlr+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/UlZ28AoLF0
V2UMd0CdWCANmPNdZcME6jietCdBcmlmZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2l6YXJkQE15
QlNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLCQgHAwIEFQIIAwQW
```

```
AgMBAAoJEJa/nXjFMEzaMs0An0gHq10v/5mnLWBYqnwZ+SnZNCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/lmi8XwK+blRqLkCDQRDPjIxEAgAudaX6QqmUT7UjXmxjlNr6wdDT0BDCu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfhRKh2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYvOUjmwbouVf8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZOS4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXIaqIsRSo4U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvkLx1q3qyZybjUtE2WkfqH0bI
/XCpN5kxDciq/U1IP0H2pU/Md/OAvylKID6uR9yPh9kaOOhcvmOID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoexA+5DbUarPzjfqUprpZCydaE8s7Gzy/ocegAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5YFg15+9wZ+1MlEszXw9pZnkLU4Ypwz6ksNjrbpHcEbBdK45kw17pOL+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qyaOa7lH3b4pA78GMhGd7gSzrziNkuE7Yc3WNqjpRVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKDdEGj1jMXNXAXtXra70DNWZt88HLs85goWm7vnnsiPBgOVquYEB
/q5ExD/E46TkxF5/Kl02LyHTcyhWsUjksmoEi1O/wxXOAxi/GM3QRrkbF7voaC+d
Og5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUwuMxVlcc+IvD/eYejrtNlkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRAgAJBQJDPjIxAhsMAAoJEJa/nXjFMEzaXHkAoLi5
OZgXddFLJYSXXnK3iwzYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4VSth52CSBYDEemA==
=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/ckqAyZCkPIHOq+LyC6g4OHupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZFs
fkLXOdUU2P3WAV3EbSExFzzCAwzNOiaocy2r7iCnJFKIWBUtc/7LEAQSgJxu+g9d
ikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxna3CqU/bUXu3taqwlxDbyLjaAPFnNGjXDFNWZR8
RDfoPKaal/kuLd/uEwSUcTE12qLYff2UkUs7NmGpaOgNStsnJR2DPBcnUMzFOnmd
/mW/MXWl+GLurA2xsNLMMghzcvz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze
96Y6P19MHfEO/WlaetMOvHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3Jw
ZSA8dGFidGhvcnBlQGFidGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB44OoCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJENk3EJekc8mQ5b4IAIlTnZFukBgzMNjt
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00pOHBAqW1cFNC7uDox
ZGy8h0B2eXDvcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0
Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfeO4MvYkwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8
0UeNHuIJuKU07nN2TLL8WGzU7GNJscH4PU+kbiPZrEYdpjl8fBckIdX4LYDAnSFS
+AkJhHvLWI/CEmZlQZXkTQXIfTxqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap
1cF546aJASAEEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUajh08H/R8k65yE9h69
uGIFnyxJ+XElxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqBOAVXcogIRLQM5FUJi60czwdo
/M7/U21kjlBzc9EeKkPNgNuka1GzqTervSJXo3JV9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk
5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HWCeECj8jl6wzA+uCwjKgT5ThGTPanAWUGIlIUSwz8C
w1Rh1r61uRvpqf2JRZHbhcl9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU5O2V2H5XFysy/QH0C
Knf6cHlI5yPf1gbOdYH1xLArygSSxDqg1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H
5EVJxAC4uEiJAhwEEAEIAAYFAlJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1Me5A//YuDBd+EJAwQO
XMj4TNWGsoex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskpeofX8DCPHZxYazHVk8JV
WAuE8vrmWnIUGAuq2gw9OrvsAp6FhmMGpMOLOsbJzX9oAHpIWohfFaKju1k8FNZH
c+efq6SdtXfAQ+OWyNfYYb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEQd63SteGkX/En8WwTP9Qz
NKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIDiVG60dYR2R7ftE1bB02Q5E2QXSt
bvdp11/3xqUrzBjOhiJ3OSwxhNYwFx4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAt
Ah8g2eOm6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rTHtL2335BVkeqBnhWxg8pMNBRtyWacQM
EUQmtrhXKiNIj0p0MBkmYwoTS1SAqbRZrWsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM
JAqbscDrZvX3Q9iwTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNHt+AficoYHTa2P0vfmMliPE+6A
oMlyTV2RBCsAr7RDMlLqnaiPLbpGG453jxFBOm73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/
Vq7l1V9iQtnPR8BZxHv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4P
JG+TYbZAzfGfWrn2uUHHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhv
```

```
cnBlQGdvb2RraW5nLmNhPokBOAQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQl6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFNcQZFR
gt9jDRFma8qqOgNHl9T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFCtn
YRMNgl4rqz+5mHlTh6l+/UVItDD06EKXO89g4rd/7MBIxv+YxO7NiUV5uXha7Ow0
PRRJL6ECm24l/+IwWGccRHOu8hXgalSO8Rs0Veuhg4KvZnLQkzR7UbWBj43rA0A5
999hT/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXMqdPPx0K+b/FIGO6LbrjynXEiqtTlk9V
klCOuc+p3sy5NOBYKMQsEYlN7r45yaiOzY5taG7IUsBJT6dLhwuI5v1sjIkBIAQQ
AQoACgUCUkoJ1wMFAXgACgkQUk8MN6C5RqOxegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2
BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfrpG8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCYbPKzKFk5OYKv+5
chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkTOQzhdxDFrarah4qKnzRlidGRl21Yq
vvDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxL1pCdwvvXPyswIj6q0XvOZoI8n2Cz948ZxThxX
haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoaNV4q9a7SgTR1SCtJxrvmw/0n+rf9dYDf
g5jCzJ2h5Sd7H+Lfy/L4Gfq8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC
HAQQAQgABgUCUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH
7Arcmofl6V5u1GXw1oKDqvUGIcz5mCRChbExN8FrlLxYPP6fmsNZjdHrSner4vsU
B6Q+6VLl4mwby1dyLBDi72oSwLCGiLkZ5bVA3zbu9IIoPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1
sQDVgK8Y70QOWphNQHWvHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDIdOgsekcn3/c7wcCyQdDZVW
cqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEeYOhaAqb+S/aLwdyJr/KXEVq8iaBdHPyJhnbFhX
ifGR1OIkHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREwyeF60NluqgC78ulgy3zASLgHLbHlix
b/49VZCHYgH//FL68Arfgy4dZtdRi1OJLL1rJWwkNIHwucG12WF1d96+t+NP6N1W
UYlOc7LQOPxs/QxuIz14dFFxsgtdApcBWcW8Sy0JOfz/HwVcdbgAx90XRnAWBOc1
i7wIVQutIBTh1grTLTxLtD2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPel/unb1urrQoM37vypj
9X4Odk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4ADhZ70JOMF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H
S9xPmbjCekZEOn3Y5YJ1c752w9wHB+KO4lWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcpRGU5u
uWpGVpMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEFidGhvcnBlIChGcmVlQlNEIENvbW1pdHRl
cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGCwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQeOEOAhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS
VLNtSCMwiNO1PgBq5aPsvM0KNi918b2rV7VmYhgZhTdFG6udzZSk/0VUIE0ruU0u
7n4GvKKPxntwajzef8apYKKTjKOZrDbeCnth/GkeSkuKO+Sh3Vh63KzqQ9l078R/
H4lUMWX1d876VgiLDJfjiNYMZVeHGRiMgxsrKS+5AC9WN2Q5bhEjxSzXZ4xSLQ0X
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFUitK8LH2IXOa0
szTq3z2j5mv76+RIk1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtkBmRVMsm0lMC6+DGyQcur2TH
iItjMWNiANqJARwEEwECAAYFAk0CU0oACgkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8POJ1MphoxW
4K+xgNKREnFPZMtuabTejBY0AJZlH45Xuyp0ugvpjIc5YJNk+kqT4Oe7zuSN40l8
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoj1/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHlCLbVWgB
OCOAK3hEUAEpDi2sxBjjGg/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn
r6SBvMcd+7xsJcApJcvBIn/Ct5+pGzMPlgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+Z5YvwHZ
N4IdTkZwOszcDqelxtu1es4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA
I99ZKEAz4YkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLbYB/0f0WSo
cRYA7I5AbcpMJtx8OrKglsfVHZNbn2sAdREyxQ/Uiir7qimKf/KwH785cVmEX0wT
obc1DkjojmVQSIXpk6Er0DhPFjawVNuWz9jlD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc
a6XwFKQC0kylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqsOhPI3FQJjNDXhytCcHdmVN
CZntxRXOtQpcSZNgEHBErNolWbKSd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/
nVhLfLN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac
OkxB0UDF+9W6CFsMiQEiBBABAgAMBQJMnvDfBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618xTMH
/2HcL3j/h/Gf+AkfVhNzGGZW32Kz8pEFNCxx0T/+/Z7FIfYpwUuuUJ6OlKJXoXFn
K1H9CXgN8tJTrnK2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkF3
PNWpFtYo8vZdHOv8Ug++6lywbi91oA9qZq8dRao03KfJnh3bjLdUYI1TypoHWIKj
xkIx1Vyt41Jl/oqs2mZn6l6lS2skyHjQTyH9s9IQrJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv
32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZnczOcYAFB0V1ygYbXl52O9tYI4W8oy1GEdjuTiBz
ji1Uu2cGikLjVmWu5ZGyTAWJASIEEAECAAwFAkywFHQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyStwgAufFpDVUCO7t++lpLgv2gzxCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMdgOsJYygEkXQkd8Lvd0rbvxizZRnZs
HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUkO7eYn8Yyn7MdyRmr
QPM5f8+mLLavfola09iBNM7yp5kxX0xOVx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T
X4vWeMoMuLbWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8ulE1JOGV1KWcGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB
QO2UKOT8aMhz3iFcRNRhiU2L5bkjuIkBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfCwhCAC31gQ+EqPfie6PAbDIXRJlCZgwAA6o8IeGLzhAVpLE1qVqOWAK
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZNXxBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K
HlLDielwtOHgofN2Ajqg5eJ4Z9sIdN3Tf2LAwJWsh5BAtaNnF4Xe2TsMfLwWqUc6
hvCegFwK3QloxKCbw1q8xESSdqSXxldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6llQQ82
HPTmJmgKVJpRJblYx8tAeI9pbz9hvYpegWDnPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhFjvN
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi6ORgcLb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx81i2rOn+em
WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx07OJAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBBl
```

```
9zp2Mf7qcS4lDa2B0bSGl/6K/jJIqDVdtXBWW0nalEb0omvF4hZQRSl6HMpV57NI
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAxXO1czcXLxptoUH5lcKimzyqZ
vVkmFmimDH7afV8k1Baul3fqDpEznRHByb5QKoxLCquJASIEEAECAAwFAkzhMOYF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XYOk+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H
MBQgnhtO2MDdDwDnwccFmp8ene/fgHiTeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNa0wmLQpEhY
Wnsj1ZncS9eqAO21fuUItgCLbE42XEdZcwi6hQH2plYX/MttdgmbCM/Ddyba/g64
k+gOQK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WTz+w+R
S8T4VU2mmovghWXhLZb/SxRC5d5W9FtAT+vifaIUkYH8mU5MbI7nu6PiyGLtsTQh
lb1I0Jjn8JMnHqdmoTgELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfEcUB/4y1HuVznkTlEf4WMKPVsaV6dgqHYfP
Ta0Xt8AI33Kdlj+H/Z2pV4uKjwUotwISAMZ0qxQsjC4HYlBqG9CZRgtqokO6HgmD
iNAngLqyPQVgeemslvbvmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXd0CqE+vsZxRkQ8ZKtcHffVL
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZA7nj+FGn0p4NLU5+Pz
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpPOynwo0frotolbDAzT4mUt/rsDjdtmrINfv218mUgHtL
WqolXqAiJFUGdOrC+WMcM8ANhD1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZIhXriQEiBBAB
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618CkEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3
urRLJfl64szK3i8JRjzoYwaQWc8OqBLAGiAJoWUy1aOsfp/b0NCs/pqhcOUhzqGJ
He5Ibk4dDPeaOJ/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33mA/PGNoJDqz3rUVM
6nZFRd7JYIlkyt5MlUYat7djjA3yj1ow8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9
Sm77wTHsDLjR700ljnclj/NWmlTfdetbyxxYl0MK7sASZcACCAU3gRMbXqMRXz2F
SvkBLki0rkh6EbElXwSHAat9D7pimR3oUNn19L1vQoYEb4gD06J33UZiWwXlG9mJ
ASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGPggAiI4TAsxLUC5xelcY
NxcKyhKByj1yKKpFgLkFlY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKzl7yfcZ3
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyi3eVXFuzbmWP5O1
SeOP4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN4O8Mc1sBOof7i8B8OcwAiNRts
3isugsgYEH7RVoSJRV6kdu/8dZhNRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI
n+Gzhvj4U88CrcWZdFPkR9UjpFHfmZKqbF0dbUfpTbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbKWwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfBhjCADKRcHeAnJy
IZz5+4yOLKQLJ3GnWLG76AL1oQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ
2YR7Dqmth/+Yxq14JPODsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s773OWil4m4NwcwzGadojBDe
KNF2zvmsxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbjl1qOFmV3DffqVuQuuzILGaZpg
luOyZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xfDZ5ETWx6KuJuo5JSscU
hxMCPy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJSfcYVHmQk6vY5IfPGttcxqoCHXKM/BdzEJSGw
xEi8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618fN8IAKpw
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHylBvDOBGzAq9MpKs9y394iOpSZTvIEjqvhm0
adGMKf4uq2BDAyf7s8etFowlz77zSd70NbbjuR/44z3/QuxJPE5OkmQNGr6OkC1n
JT5tKO/RnE0pl7ImfufjSalPBjff2pERSZRE2hfkJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexWOLCNh8E4lPGmOB9fxrym9NQ4y3ItVkav+aXvrfV
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqcq5A4A2ywf9Cx48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sl
M1v9WTglj17gBcoy+9OJASIEEAECAAwFAk1JEuYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyV
BwgAuiYPJa9V3xJyeHlsI1NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nROcFb2NIkJj
B5utdnWnazOm8VDv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoedPsg
ueEkUOGFzLmDxUR8QNWbzhy+yzCE3CQt+BnJURk2OvJvK12vHt5gsYQtRtyhyoyO
vlcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFESd4v9mHI0CJ3K0MNfOIUlztM7lh
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFxKAsMQopy51si8wm3
Es1tIyrL27HnLfwTyiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfCRcB/9xAEN09KPi9kpy1hRuX6EfEXpMsIckVljzEPPLJN1b208dQ0jLyrrQ
BVNFZU7G15X8XINt2kqdv3ktnSlRkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukmFN
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQQgD54FzFCsbf1RUt
esK5KjbfNS+4SX1yLFeRu3lfh+IADoG9OlDavClPKXLd1eztD62JqtFzNBxGoVYz
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ
S5muT0BiRViGc1gLMykk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsYOfX4kcZh/qp7r+S34x+efLAL80aX2rOZ7Wq7p6
PRdgPWsUnwoNpGEx2bI29lOR5T1Dh4K7qNWnpt3sDEPFym+cAmtDNnD/hi/XTVyK
kkrEQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFGhZ9jXCYUlTNLYsfO1JAVwwHM
TEtuLQCIvcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfddAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqriOPr
PF5TvD2w3+4eoGbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+eO2Tzjzl4TmK3pP/1kCIc6nN7
+Hs44CVMkxm7YqDMMCO3EHcpx4gvN1OpoORv7H2JASIEEAECAAwFAk1+aHsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmmWqhkiG1
HaVJajXvkvQfs090G7aoTvvK10DH4hm9f4VHAv8AGFUdYB45T4tUE0cjZIs8tcLO
MCwfx5QYk8DFZY7fkIWrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZSOR1D2MlHlD1//CYmx
AwN/IadsuyP8IuJf8G6lY1FlHMpdmmraakoIR9TPNVg68l6SeCAlWvWzbzg28DLq
UVZ7yqMsbSna03SgcdruriG8k/tCXd63Q0GDIMXvK6L2GlmWD9qvgEB+Yq+3BaJj
HAHvU3CXpaYqCcYvH1MUX7jH20heVKLv5vEaWwQfYNdRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/w1KrOQ+qAE8W86
mWKSsUvk7Jh2lk4E2RAlJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHmDl7aJJZ75mwdqmJnnH7O+LL
```

```
mVecej3R8r8bee12qb0WDJrEfdqKlztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLCtG/KEUD1
PSYEbWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTCKUjDj5Zby1dqs1i/s1687eLIQrNO5/0Q4MdeP
MZuEH62ioFW66WNAP9rjZlJv0ysjWVfKRFzb1u4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAgAM
BQJNoVcFBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618viQH/0O+DBPxkDM6m/6LyW8qX7cF1PF4
yMVv9EPEgr2BDDFzlCowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNUrTb
88hnfRRdhKw7ctNP4pl5jp7VYLLJUYyht6Pjck1JTdYDHPh/kOkVUvRXU84SG14w
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQQKDBmJJF/1BvOSOTbLQaVQNtRQ6AIwEiqlyNm8cbc9qdk
Ggx5/bL11Yu+neIBrIMpAlqhqE2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRGv47dct
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QqJAhwE
EAEKAAYFAk0XBuAACgkQx0bPqedPpLBCcRAAuaAg9Oj/JqoZr5Jo2QYgHOmn6fOJ
fCKQ5MkG8wJQTjnbRoPHkXtwUq2cut78soiMq9roSOOAlr6yBPiprldF0DVZhAcu
KRKcg+IRl84Bg6jPDwl7mXW0Ke61AmteaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNBwoCxoO2a8
lXSEBKp7CUzf6BSOASJDe4mvJ4OgfEkxqOxDXMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJOgmL
o/evVhhn0PXYN13oHu5XLh5kRezwwErXVci/5QQuD0IeQCMG5bbWAuR8odhAYaqn
mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTeCcjoUtBdGN5y4extAof
F4B4blbeu6+2BCGXj+v+74GrCH8svuBlpJ9JwgVS3qfwBz1cHcDYeisIYRuhO6fH
I994nWhDCrjUpBu4HOJUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtn4GARk1tHBu2Ch8Ujsm
GY9MnfAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMlraHcbp0ZjAi5
gIeUYbQsTh9jD8c4rnzk3OfTnvp3oJgXtwK01T+blheqdOQJSmRrqmwwFov1LznK
vWgQdNb2MUrOFOayO3nHEDrOXEGpcPlqKGM1rMXKX7k16quQOhi7jwgNyv1fRdB3
AbCRGTcoQ7OGN82JAhwEEAEKAAYFAk0XCCsACgkQx0bPqedPpLD7HRAAh12G/nIv
wPpanV1KwmA6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJQQoE/hOirIHI8F89IFhn35Eb8L5WV
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripkEIXsC1ou4F1y/O648rXDQkDzmmdooad4+O9BOHjJ
NVbzHlc3Sn7X2O9wlbEE3JTqbj0UGD7NjpAAIxjv8P2wj9WqemT2ThZUKmG2x5Jn
nn/JDxs5dPgiOxLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suDOWI1R/d0OB4NTwRwW/dPZmJ9
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRypy/+EIK7ThxPUhD1uN6eOhbRmt2KyiV9ATuaEOWk
7IQlAVVQpOfsxdNSYSWVXbbvOhQHjw9cvNhwGXjwznocrDQ7yYD0lYNhbeSuCWT5
Z83MgN8oRcqptNm0utqjq3V12dr4rhw5Cy/vDnx5g+HWRCBahSUfalBQzfx/NOm3
54dPkR+Q6VJ7DvKwzHk0rzbquPo9sLJ7b0bMRAEQDZRtul5xQhESKwNhK6n+M9Ow
bNSAtLMIPH0m6mtSKAEXRHO+fHPMe6WGBUzTdhhxBlMF9H32dkqOiuaTfeD4Ie7W
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAVmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLTnOTUsJtPAAvxfS
dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECAAwFAk3CpYoFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IpLVhGP5X5N+WKYFFJK
tKw74Tp1fPjUeXA9ndphFOSM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjl
XgBBflJgdHnacY/2uJrQzjPcclhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfpHFPqxWyF
7c9w5+NC2wWORv2W+OJM6fJ5BQKWbVMcitZtM7ibwiyYAkboxNnY8GedsZp+H1vY
2q/FSNupBj6RkeJZdqLl+CK7d75QIJWWRFDhiaCcXxNheOngg1utK1pF8vIDs5cX
oEwEjQDXtKUURkhLJPWogaQLpYtKiBvue4ii8OxPwohGBBARAgAGBQJN0ffmAAoJ
EHn24HF0FGKciPEAmgK45OMeEYKpjJOsvGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbhieP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdWOVKDGmh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJObsEYAAoJ
EN8YgupENQqLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZoWSgH34dRutr72J
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcW97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoaOJauHn/dY177HeTMk/+iQEi
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618+NIIALqwUcB+rFEcrxOBt1PO
dCuCxD6Ifsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILqDZ12+nO+FgZmqj3AneooWtWwn0
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhrvBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3bS2jZUwUHC3QKQpFo
WmzQhgIduS/4nlD6FlDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyNOkTIgBleMFnyt
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMEt3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlpMz6tm7mhPLWkl4axV
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ7StT4W7v3o+QaQ7SjQDzTlcfqcsbTVlz7HpgECg
OJeJASIEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyPzwf9FiwMgh+RfJaf
cAG6GtAgxNoO+PgD+fJbDZbMLuvgPGbY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1lKCbJhlA58ux
TI55aIQmLmnbL1ZkdYfu455rQR1/lYSz8aorRkqixnhXe5exJTZb4krjUOuAaLpE
NSy4SXNKJQQ9/EpmPNI1IofaWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vjIkbdBbgOGPyQ
OA1n68lqlVxbfwBiIMbFwIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK
F4SvpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH5O3rTt
GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfOn2B/9wVbwI
U2DKTi6GgTHXx9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIezn9DvvbQYSMck4sTJKdkOM
XIQzPcI0t085/1HOxkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tzdxOS1jH3Ju0XhVw10NX3
JTX0vIbzuYQF6YnNNDrEX493ywwu/6ypiZKXHnBPy1dOI8nw29Spgnm42qtTM+Tk
VOhHnpIksE6kE+5EyIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAscbt/hfbPgpHVJ
ZiDSOp98a+1O+RO/ecRJ+lzZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7
m9lnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJOCX0WBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618b8QI
AKysKjV0cOwBt8gmq1+mjiAbWWb6xUg/L5e9fGvxEwLcsq2Hq6HZ2zbOvqLCfDgr
UJ0VDqzAG6Us2ORVpocb+vXAQPGrVkKlC4/5jgvhC5Il+n3LOgtJUcE7/rgA2ZzK
```

```
hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8lQiQS0Xs4umCN4x4/3jFV
H6asZkl97bn2uH17gTxGJgV4uV0okpOCXeqbtkgwozH1if+Dmwc1jAnV6dzzTeL8
SkA5lEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv
8nZSWCodWPnZd55DAEQqweOJASIEEAECAAwFAk4aoV0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXzo0gf/QpgNtjsWfmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyWOOFsQi7xCYWBkvCe
inXAmpi+KgyZS6opcpHSy3qDtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2lTx/E4SFICjMcjQf
RCSMMrAsV9AYlQUHgZuOfn4c1ptuQkSz0HRFJO6cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo
L2zn/oz/7JZ2wcOQVbv5OSqTNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L
egcu9QJaCgWV7gLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjpP1I7GixbOYPAaF2PK9y6/lpFu6s
yowZ9P2ph9AZEqMRqP8zkVioOrMAvokBIgQQAQIADAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfBqBB/9PsXebOv1ZwVqJqFSW3rBXnOqWGxB8S3fi5ZlVgzP4NAjrgglw
YsAtABac/NvOE9tnIAhpe2Z5sW5GfsTYpvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8
0LdVeR7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYB+jW3Qce7siqO
9PAx+q1NlvA9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHGOkLbZg2o2mXCt5456Qig
y+jvSh3FHdxc7xEURwVTJWxmmxkRyuEyJC1To3jwQHyMDS7ANRfNxwk9ZKpO/Ni7
QIMSpEW2ZLm5StKt6M3GO52wLL1PkznpH4LfiQEiBBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618Fr4IAIjBgSrDKAXIe2Fk6CuS06Mum0xWDbJY7l2n2G+TNdev
/Rwvxixx4xH0pfLjxXaP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBLOEUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9QOzO+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw
5048qEML+tQF5swsjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r
eNr+19N8s5LwwJD6lohoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11WOJASIEEAECAAwFAk5PX9wF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5XoORTQNwWhSSA/GycT9kqWr
+cQ6HVD2rVIrQ+vXsZLX3zlCFcH/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWnYyVND
VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkpB
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2lHb6NsRBiZQIIMhWfbLyclRi0mfLjojbqTLn
BmfPMy7iYT1Vgclt0I6+xHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkoccG9n6muzL/blnHAGXloK
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGUda4WkF4UuflegTYkBIgQQAQIADAUC
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIIvCADFq6wXNmqOJbhumVFoV/QsBcmjP6zE
UsEs5/SXwU/qPZ6lckOvRKNoPR67agJASBdUg2ARHz5TcZCtjNb9O32NzIo1nLZP
/7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoaOp5AL/GN/elwBXfNcasTMB1yblL7xmgcDJitwA
b9prmCVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwlDFpgzBYZXp/lc+ollQNF4xQYyqVj
O3D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhxXKhGpmr9T+VHjI58F0cOkBvPzugKrEyblytEwE
fzYOM5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIeAzUL51aVR7rSIkUjHLgE3ZcFkiQEiBBAB
AgAMBQJOcvV3BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxnY3OYuPTWVDshrt
BpsnujEZpacBZfEE2iROJry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfky4ADN8Dt7b
ONtR90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBDO7YEcD5aWR3uARYRpMOZ8Hxw00Eqi527
aJQPUTNEKSgc1pPvwExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJoevWTBCKULubXSAVNA0jVo
iDeA30bTfjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7gJb920mvU3
vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913bRADtb6WJpLdwX/jFzCJ
ASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLhHeZsHe2X8nOR
K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDloTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdlR+bZvNB/2DG3zyaRB
BwpfHZAUCzKeL1gbcg1UilVKCeODV2lzmvFGsgNjrTB4jqnf/X9GpOVhaqD/DCFP
DB7OJIzXVSk9/P0ZtZ2HNyHCrGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUbvUIOY1NnYz5o9TK
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA073QF4plcL/Fv
nNxIuRo8W0uoaRXpDLSMubeO320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNowNR9db
kK7AfokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPe2B/0fk9KPxvq4
nqeDRtwXOUuW8J0mMAAJAIN7b8OXakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MWaJq08hwwE/7G
5x1mHGnJrc97u5eoJv88cXSa7DFekXRojvMhyaxUgDBgYtXgtI3OgPqqKWAnNCNx
rhTq63uX/YgU2Y9Eh8JjVpfSJ/dVLXmHi0pvHftORghB1ABWjlkPmzvCYlTx56h8
aN5h8aOZpwDvp/9KEHNnYGSBxvK7SDYl1ADz9rKjoutYEDnO3v4fSiSwk5pf3oW3
pVMwKoB+v/r7yzzYLm45NzW5Wn1/XnStwcCPic0HLKPuDAvJA0YYAGVaRV5FO/Db
B42V5nO0BEtwiQEiBBABAgAMBQJOozSZBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6183twH/2AF
Q1Kl/I3M5oftH9qOtAEuhSbexg9Tv4YkgioXFx+Vjm59Bt+pEbSQ5Wu0+HIBSoLw
ijUE+mhW41oTMN71PQ2sOVJJqvHPshmrmjrsgPyiEiel2q528OUwAI1AfZ/zoBLC
nqrc9zcWPWw8m2xqXcWlZGDaAmIlt9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGlUHk
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB
YKteUTirWyVIqetfyWz9STxzUzdhccsv7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7
twMgtBKQYfxcsjxeZB6JASIEEAECAAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx/
swf+K8MSPSqvegnuCjHcfIGty86UIliITruOTQN3M85lUx69DDzN/82O0JZKwmET
NL4WNNcOeQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pvu2aVF2YaNjI+TOcdsKtjuKp+rIC6fTjw
oEZtqRxL4C1dwL0ZCXIIIUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytk2CTBc/9MzSJhbf+srmH
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAxc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMRO2NA
MrM+hdeg9oyu1/l8toPrAA+rXNdJxsWjJsBLdUxT+IUOuJxZn1NQFOH8YZVatZnj
Oi20poQSAlNmeAfyTJvw1bvhsokBIgQQAQIADAUCTsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfKm1B/0SuxtILP1aDwr/MMyENazvi9BCBMsLZnuf1uxlj4GXE/qOfU+nabsL
```

```
dCXJMAO/+Pc9hvriUh8bLmUQleOpBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZZtZTMN4DyyvZNbxd
gNWEp3OU1irpy6UzY0qIxolkMhI1VGVNiT7JRc14meiIrKRlsnN6szfuk3zIhWLN
8VhAUuI0Prv4+0ne/Ml1sbKg0eDldrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9VOPUPrd
vgXKzrY72BT8+NOQGcKgITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNv5V4E4g
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5Lemh1zwiQEiBBABAgAMBQJO+s03BQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfqLS826LME9oLrRR/UIgnLh
eHSc440ENlioeRf1qKwMa+x8S+RpdoNX/V4JJIvx75aQwHFNDDiLsE9w59g85sgL
H/qmeKyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjaxJLdYziAJOKfkGnBRZNsfulFZo
vzJ8CbYJi/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHl01tut3IuP
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2Pos
II1JgZIi4RSi37YAwlLSDSVckss+2tByIlTL+mSJASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HPOqgfQUWruUvgbz6o33s5ken51DmLtC9pprB
960Y04VA9HRuEArnFyishLUAIpEH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2L1o/72kINZ90fab1
fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br4
5k42h8hCueM48bhSQxDHk4GXBELNJ7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KMOmrmVsUZxAO
75OFsMVrv+NVaWknnUI9NGNb9zcQr39KNVm5L8yzcy3HlDMN+Pd8nNjdMI27c/CF
IxafjsGlCQapidn/bLmns/OXTUwqjfj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGw8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIzkLe78Znn
PHhkYHhMd1aZN6CECOPa2eY7BVMmBhwYzF5QMUdYk5nWIw5UQUnFOfSVWBkevUR1
u7b/kQSVhfYTiyhR7LP3l3Go8J2Lf+kNPB65FMFti7+dX0tKZlL4lYNoEzkPCWwm
XwVEXk755Qbj6C9malMpPGKDqStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZeKPSn4
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQl6IVvzqmp32VsmOIFB4mSEpdBpHkNTz0VcnplAv4
e5SxqT855FtzprMJ5KOaBygum4gYHIncSpoMRtzXtZtoFmV1QV95iQEiBBABAgAM
BQJPQARlBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6189toIAKLp/+KK9Y8qbNSdebxAexekpmME
mlnrPP/0f1hPWmc/35E32GFPX0aDCZs+qWMm+codxA/FvSHLCbJmOSbsqpINjvlM
ljBhft/jE0Z3pAic2X90O/Sn7KKHbEYu3bGc99pJgB9Cp6a2dI+rKG2fUQvJPGbv
+qwUk1mOhU+nMBcyuFPPstOZOyG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovncl788ilt8GTai
TmdU7HQ2HSZlNeC637tFM/CbfwswJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N
m+rlqzXjZ1djAczjbaPiTgkTR1edV0UNJY0H3Y7Om+kMu11yZa64xmaghpuJASIE
EAECAAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIrBuMKIj
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaW2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50
Yo6hkQkmEOkLwRlNnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMsa44YxtbXQH6ksj6U0DN
yxiabS6TNOzoZW6opWxwtTAWMTZVHZg0TW845xOz2NkBYZf5UeXRB4U3TtCl8gzn
OK5+//EBo64aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwkms5pC7aTMnAn73krEXJDH
mEflNmExBNbWWL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiwp7zhyYa7SkzFHwp
gokBIgQQAQIADAUCT2OOngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFGhB/980qTnz74HZVtG
TP7tkisOkDauN0aSuaSW02fmYSH1y8jOkBvnrpzoIDiul39oVV+fjRzInnhr6FDr
k8DsmWfoab3jB96eqv+Zzqslg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkUHZ5Xwwg2TmXC7I6
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPkDYIgSADld
dS0zizqDbl50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFRoBgA
FSBIYnSURGQ9cJc40l4zOmF1k4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFLe6Vw2B7BkMQ
FvS5mIGpiQEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q
1988Y4uMFs0bl+C4oDbZpGGWAuQCqT4KQblNruzX7ZFH3VAidKuRYbolt/0I65UF
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9PfOnIVA
pyh+jArITfitDxUuAqacitIPOvLpakJqviVUSx2OgtWm4jaxcjEWKeqNpvtGfL8T
ghfYItn2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8lzCs6mkKJU8xpWJkX1d6YqvExwozn3J
wQ7xJVWwgEEDzbTGlunFolsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzgG0Vx/F
0Nb98glluDLbFlOJASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA
kjA1qqkr7yPFl7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrBO1/OhnO55fABH5X
ddHzmcE8zD6tNNRINSOlhhiQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzkRUHOY/hT5orAGis
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGKOskuDIZ2i3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K
PAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jlTXyRP5u6b/OPr9hOJ4hcI0x5wsY8rO/rJquDz
xzxJOfWowFwfAF5pLM/Sz8fM4NxHs7FqmUyrOvlTqHVoSOaskfgkwOdsilX513tT
yVtD95HqhHUJVid8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BszYh3oTv0ny6X1+gx38vN
fP8mbLslHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0lTbnlDGhn9gEuL53N5bmqoIgzf9/jQcDOR
L2BE0BzTmVEmwxiKXanhialqF1i60mEaPM9mXRUyrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi
kwh40AxYAJroNoOMvZTRRwbOw2lxZo9Rgjb71ErM/mppAg3KhaGtI2u5ZBy3pSVH
co6KfSAXXdbw0iZlcseWpiL04diKL9KDtzlEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBIi4Yn
DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQEiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAoJEJcQ
uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEhOlXzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD
mwx+ILHxo110ZsxUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+OOOKyaBZAz
O46nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQQ9PLcKq+Bg8Kbtc1ic2SyCvEuAC3a4qR3
lVTK1pEnk4fLkObiwYfh33WGvBReeFGoXMvtVH9MLKJWa1MZfyhi8IWXuW8nUnYT
AZPpiCfnDYktUaU0ob52IB4If2HgTCeulx2mDwfPpyO00dyJ0c9qKTE4UyuWe11c
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIJrkMVrM4IibouJASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwASdQAA
```

```
CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGcGWi10T6w
js8OcCKfKJNnZ/XsxqtQ4Dx+rOgjU01L5qjhaOo2RNKTEDMljr+R3Xlnl/2F/jrh
Ml8IRg2dRz0QMJLhQ3ymuE+H3/Uy2CGlaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga
zzZQ3dOb1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEkI7TLo2hB0PHJHuGXQ/NcqnZCpzCaj
zEoiAjNTnLn2gZ5XcLN5azEJcHWujTLG6kaqXLmPfuqCQCJTb0X3WS9J4E7Rdirl
rPQsgszByVasNIzkzCLbUqqOc01brNUki1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJ2pCADDw8lQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI0OXRz
q4Vz4bHfOru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMifhRi1qZKJv5k5EKnXq
J4cOStiJTmVKQZaOohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+HFd
qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suScHAzM0+SJ6izMGQtNJfQMlYkcreYPt2OEW3thuCKt
SWkWaYFmPl6dJTrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrlV7zfkRbU+75ywoO+4
OJPTWP+88FLTOZu6Op/DNTLPH27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQEiBBABAgAMBQJP
3C/XBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aecmplP+e
BjRCeLomTxX1xAOxHe4VQINOYJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U9OWHQIGj6l6jL
zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYoq2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8lEqO5mTpmJVP4DijM+F3yTMoFywX1dd1vOFpPIxx7G5
7hwZTNJs9hL/SNpDLxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsSQcUqTc3ktl1JtriEkd7zggc
72ICpSGUtQI8H3CS4ow8sRX7/dOh2SIIXwzSZ0UmUD8fiUaXVtQV9GKJASIEEAEC
AAwFAk/t/LAFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKcWwlpbs/LpgfP
7HopgPjsag8C7A719rOBKAnM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vpnCYb2Epw7YSGT
5HM7U9PW5P2bLSsqBNmN5xnMv/8tujFje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ
n0yf/9yYEZF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1lYBJIcqA1yDFr+X9z9dZxETGdcOkA5
k6aLOPwtKeB5aa7lDwJxzjlUmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLrEpQ2c8Flcce
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kElo49rIkB
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKFwCADFmGq42d7+mT05vRGr
uIwJStqop2GeNNSzlfKslsb5rUcGqyjObXD53zeFkwFcdbcdMqEcJCRONyAe+ZK6
dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDWunSIqod22jDwwf2IdQcRJxYQImukr7Z6aGw
UZRmTyO614UMHWafQZ9IrkwExOTSFAXmJod670FOr6d/ny3wJLbIWYi6O4LZH1O/
3Lo4y9g7JbxhRklJpWW9nV5CY85QlyVAl4bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZDdAbD
zTNe2ZkUmZfmcWW5a58hbsNGLr+4ybfysOzR39LrOUy6bfBBhfIGATMOkqubwHvA
5rLniQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6182R0H/jO6LcuFrpS/
v1iXNcZYmb/XkVS0jW1CHt/zxt1nbRmOrxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg
z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcKNvsq/ju0w2/LGWs2JINvi
f/7fkRArEEPVtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwwpOcoB8532OJPD5aKYVB5vsXkf
gY0ChW1yH1UedkPypN4MlT3fq4u5Ln5Gj9wP1lP3L3D/fiVPtcHKtDLt0cq+vjoE
XklAQ/JXv4uydWp9sVIwjPu1JP5PiEsDFRFwqcR/3TbwVPbWlFY3QsYecgLsptLV
A80bmEmeDmOJATgEEwECACIFAkwAFoUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAAAoJENk3EJekc8mQiLIIAMPstsL9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcRIvtGC9e
z3kHLv1rLTxyJnN1f8kcn/f6BOMDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8wYfs8in
RFuQMEtMwul4kzxhUQCoSrnM/cKZAKhQ+B11ii9hP4l9cOMqMrLsrdVniOozVOFG
xDNoWC/rQ8+OvUI9GmvV/WsUQgRD2ZPvO6lYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR
jO1vO6E2XqwWkMM3gc5cPo4dl9i3uW30fDIRBlVwnn5i6pNubJtiYgIkOFVjRbZ5
/VsbObPlMeVmPNQBHL9f55fCi151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEEAEKAAoFAlJK
CdADBQF4AAoJEFJPDDeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKLK6k84obl9plwfvg
WXnnoDcUmp4I2Q1fi0tvlp/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEVooKiHDnuAFMXvGCo
5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fqFZA7JHYSb/efXIvOGhz0TtURC3rkKO+6qcxc2mbWx
74BYuPYdrVh9ZHDojIJRVooUd+FVk1AvLOpcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW
PUNShlaDSt31AjOeyK6zutFrHQFz3sWIjrdkbGCwmtQPgiPLKvDW7n/UccHXd5zz
6U9EiCfuuNIVgexA1J8Khh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF
AlJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1OtIRAAu/lwG47NbkuxMy6qpKD0OG6SR3aN2R2YUu+A
xyNkgOe7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITyUQaRQcKVpqLtjUZ3TE+
HfsjxfRH3sOwXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm
E9WYHkuXSggW9cfBLc5JszUkm6hv4+ZhM7w0ct4osIdf0uxO4S4iD4DNEkSBg/3I
ruMeNxTlAxgoKv1i0rmSvMhBBfzruXOWFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/qOt+
21wvXaFo1pSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjd8wLciwQw1TO4CefFO7OwjWD2T
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thluelAaPDQQZ5sixAtrx
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhhEL4COFolqnKr4tlrvY0hHE0eHWbOaY//a2/xNLevXuXK
NLkXnok/WAyHGtIDaQrcRL/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8xRiuguRE+fdU//D
uumgZQWojXR2GjvgycaWCXVDiRQVLQchTu9OlY9dWZKBfePsgbjTx4jpCtpGud5U
Puj7dZOGc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqGOXj2DluAjnkvldS9yvUDWe
G0lIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdvb2RraW5nLm9yZz6J
ATgEEwECACIFAkwAFaUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJENk3
EJekc8mQrGcH/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvlAuz2sAX3vAtzlZZ08gu9i
1ZvJU4plnQcu5LF/wGpsdWGbXGnlSqd7iVp2cYiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S
Z9b+zHoVXoINyLdn12Og3D6Zug4gu4aowcrFwAKOdZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTAOIklH1jtCKxnnGBUGgX
```

```
3//qIhQRLz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt
A3gWf1OTMyYCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAYFAk0CU1IACgkQkFeH
iYnYVH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X6OzlRyqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oSOcZcV0JlIzbZQb5T6E
7KmYWMUkSjWY82bqKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ6OrVbg0T2WdJi44BBOI
How2mSndWGHmnI1C3OhJIJWFXHiOWS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubYO1qRNm
HnHvweuODNOY4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/OPwignVHTPfXsUuJrxM071GJ
NE/U98I/n3HWed9SK8/+Xvlc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfMjiB/9OdJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37
24/h3zKlzBrvO3j81NrGUb5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9
0ycqvtBSYnrCIOrneZAxkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrM7yXsYKspq7xGNFsp
iE5yg6C+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2jOPd7If1dwNYcjayTOl1n
mJjbhcb3rfMi+nfg3VhoHZPNwAjg9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2CQCga
QqNE4ITWvqHDCSek+sOas7vDAurTD7K08XOEc3gWiQEiBBABAgAMBQJMnvDfBQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGswl9Kr1f1qXDMm/IdYeZfvIP
WL4ezt80RLoCkpLuCfzD62HZ9OFv/wMu9HRUpl9WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLHSJfY5awdr7/5tkmJcOKeL1u8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGwPlLXKOzXlzDtpJPLdezB15e9YZU2fIoxdI78mRiej
254MA295o96UbUTlSHNqhfV71Ab+ONTuSrqzhUl+kuixtlNLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUQvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECAAwFAkyw
FHQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwb7gf+OCoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3
4HDJ0sph20Sw0tOTUlY7TUFGuX3puEeDsdymGphsjlqMJNhwEzAgeR/jCx9f5g9L
iOHwhIn4vWZSFSoVEQ5UlrK2VvlYCGlMZoT4poO6lMJdlMpXC9fJK/lEFVxF+bKf
uO8jwHabLKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrljQg/EBFWL0
UDpRZijKXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQIpjpEnMFCa
NFZdpsKnCUS+GeUQMJy1m+NUnFMm7Tw9MPJATvyIHNB2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDa3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzl5Dlr
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQCvmQ/TvT+hUzJQYMEeNrc9q
zT92i1pU4NRUWJT0Pp9O+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH
CmM+cg1pQ8p2hJluo0Kh1J4bXLcTgaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSNk+ZhMGaSslgP7430lECOpLeGnzeF7fzhCgLa
/r4NxwOuN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUbBJATmY12zTpFuaNCrQTiQEi
BBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618dpUH/iutfBbn0vMIsm75ESDs
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfwT9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVEw6Le8wtF
qsKe44fyD1SPcmS9fV1KFsQUwyLizSqpNnTLO66Kx63pmzCxF0v3USEcftQvI/Wt
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPyWyCoSVK4UK0wtNHV8MZK9peDUhlgwKlt29JYH7Kj
jKATgjmbNZR8nmwfYwt3OFnIzNOo5HLaYRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
TWa6+cvuhPX7OKf+6rIC2O2GUV84Jc44SfP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpQX
2zeJASIEEAECAAwFAkzhMOYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVaWXH5
5EJn8kJj82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWBplK2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSAbAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPdOfQR3UvO8XZTy
3O/8HeLKFrWv6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIZZPaWpqDlsH5Ui0RBoY7JmAzm0La
UonGSsJ/URKq+4O6GkFjZed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2buOL+TdfsjRPK3i6x+IcS0
jcXn+/YzKoL4TLqyWvNdcsFa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHaRV9
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLXRCACrJYDR
cJToamBkpy0eZs6W9WP4OZ0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWWr1yUCOl0ijRwjiKEc
yoUjMQsRljpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rXOProfTDzkYVtIloXuHxSZ3
NlzNdOQzxHpLpYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnD69ySl+N7l
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo2Ogy1NrpGfjFrLC7UavGlqR8vqoOsRvGT8Qr2OSRYZq7o
iFXj1ra6AhBcd4luDWAzUfnlJgAj7MXT5XY3kJX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618D/oI
ALeTD1zsfySUrEdpOG4OX1AQOrvn1yHbqvdSRsk8dIWgi9LSOHmLx3R35x74rg1m
Js2VbR4XNH4HCbSFuIjhooL4EglpDL2DYlhLizjoyOOfQHue34H4qNDTAjrUm9ZH
h5MbpC8i6fl1gCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCDfFFRYzlkxQeh
ZIcsve3jajTDkF9bNzGYAfKR2Gq5H+cCU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
LYkWfR84f6Q1WjEgAI0OFGxVe0DoEDNql+/+hSKXcbkAe8Hi1t6WCMrdeP3ek9J8
H4l0jWhqZtONon6pArt/YTqJASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4l7JGzvUOMHLSbSLl1J1N1RNm4ypkd6j8
WENBBWgv7+/F7MWx/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F
TA/E5XoekmM8rCqq1vSfkADDPlJ+HeCw9HorZI1TdD2GzuQTqFClo8KZa98xii3G
nyqwD/KsplcH+1u+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzpoR7N8Ea
wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKc1eJF+urvMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ
Gmm8NyfOpNDlYEycZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbKWgUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfL+ZCACYT1NSjwDgNxWoEBOm2Kq77FNOrXCjOV44LqYxeAnTe6rouEdU
otjWjOYhn4+q3ZiglE7v70OHyrvCfOzdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrQmpe6fEInEK+OXWl52UYy32PbV+cWRRwHeBkIj/Qxmd
```

```
rh4BBrTcC7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwocOepNZlRpXt7ZkcyXetwbvg
truCy1zHzpTN2tG8EuZtb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdpKZA8RWWJx
6KTjE3yviuPUBORkY+GokTEgXac5cesWlN+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJlMC2AHGS93LYJjgUOOPTwB5tC/wDzC8Iay
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPYG6jptLQoPmlCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL
GUNwl7UpLGMYbFMw3lRYSprYla8rEFAdsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45
HIb1/JaH892HO0OkDBOnvPixmSZubVAtkfk+tOh6kcl5KoPxe03aCT8srjN5p8ep
BegjxQfCTK8SJbNqvAeAmvPNAcISpPdJaGNjBKMILA2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ
QxIEgx+wEJxDXL4Z3Rx6tJLkOTAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECAAwFAk1JEuYF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvl
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSYtaZMV63oDWnFaNP29FggW9ox2puo23VDOoByO939l
RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JlRsi47MHy5wv4EVCOIODpKKSqBEqhN/iHiH8nA2ag
/p2eHWoUwCqrHuzspu1xRk31OvR4EGALVT45UEwHIVIbHLBOWlVEWTQO2A2t44No
dPe+O2FksnpyuXAJwZvINlXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0FOPmw0+CnlQsn/wCBlz0K
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZoFDDfJBMPbokBIgQQAQIADAUC
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH2dB/4ztDSMdkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1
znQphpUQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7Kfvh6jy4v8dwVW
w9qdA9xw2BA2JdQmvfWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VkTmAGtdzhg5Aie
KVrJD4AgiPthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydqkCUDZBXpyJV7d0VODETwI
SAbTzCKJnOGnpS6OzHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQaOjwV7WFJP8GJW1EQZVSSobFamW
tRlHNJs8SjFpFp9pyQRC9Bsyf4vgLeNdga/cGVIrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB
AgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618V3AH/2XiiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB
9Qb2ejsp4hIg5IdeCOVwpNAnpImkg5MXuDYSOcwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z
bxpHSC8Qnq15iRyhaP8YLvKoItJ43+A5W+lcoK2QlMxer3bzJBSioQLlj0vmG44L
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2flfuizByojKA5nvac9sdPiaDLJir
LFdUV5jbU2koMb44Yv0reMuzo0kDAP+XkLxtVPgppwmNClHqBadpTb9Zglb1q5hI
sYmP90VTIu8MKyZ6lmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWAzarsfkvJcLLzv4eaiJ
ASIEEAECAAwFAk1+aHoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxOOAgAjsxGO6emUOBaWqIn
nhzmDpyaSHS5lzBuMZO7mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6RlqC2TNX8
DA2EVVL1PSDyuJlwP3nxpEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKWSvYZqX38TV/78
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCBEulsQIQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb
QtZuiNz/Clq1rM1lJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZOOK0IgbqSKQVxGHz6y0sLrQ4MZbPLMKST/BqlC1TG
FUg8KIkBIgQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFpWCADDGyWajls4
UXxp5GxD6UBo8lbj1KzVTJuSD7HVVmOwXdZxEpTtiabCW53XVR0SH0vwtCOz+6H9
Mew3B0QHps1rkyJOedZ5NIpq+6ZJ7zAWfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73SO8Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV
msKHk/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/eX9RAXv4pFk1OmraL6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4
c5hXdOyHSzI5/ZZhTJi1pfPJPTSNPk+GfoI09jTicLrcOIS68jWSiNNTeMfuw2Mi
5DY4LzsxSOoViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618wrQH/2yO
joG51M6kenyNowcKpc/X9DOuzZdK9ZRGANrAf/fODVld5SFs31YITy/daXpwgTJX
XHhMgqpp/Orm1XIjWDv3VQtT77Y9OLbFwlUTB63SXP4Zki1KHWyxyzVzPYjZIkKh
gcK5e8cRfkSSYT7/4FtatAUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIQdbCiShEo37safK
4Qg27hV0JYXrM5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLtEPwF
Mthf66bnyDq16CissOwifuA73G4PyrrD0gqzPUbKEeANV9O8rszG0WectX5ph3dq
EL6qntBQ5kMThMGW8v6JAhwEEAEKAAYFAk0XBuEACgkQx0bPqedPpLCwIg/+LkTV
lIlOIdjVYKfDV+Kq9O/lusW0o6wiX4QlKpXfxhACONp4bZlBpFZm9jhbD9bt/xtD
eoW5iIi/u5qcUV8IwMN+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2lcnhfOpR98k/22SHcwD0b
rsYX+wAkK1cuI4dAeRDcw1ZusS1zZQlYN2Pl3qr+PtP8SpKGCFwWRDI7w6/o4E09
0IVlF7aJBoorQDlI5yYcOSOZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdqd5Jqa8/mhc0i51Vj
gyAKjkCZX9XPBoObiJH9a8tyzf6URnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSAxQYh8
o+Xn3mxVdAXQzM96fjbyo6aaQOE094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1
waE6pUCAWkLRqFk/dVjpAnlV0/6ldCiJWMdkH+BZ752n0eMu3gV/DYL2AitMvN7w
0QMPdaOUq5epVuO/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHyxZM3FeBbUUCtWmeWnw3
H7mII6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrq7ZniyZoZTCkJDHfzMWEQPygWhZF+eAMxNIZ4e
/hpxicCxLqvOKtDtivtyR2u2LpzUgiRHz8PkAN8JbZm9mfHHwinQ1g70hbRF5Cv3
m4Wy7jdZuRSkPhPEtCM2BwBya3v0m+L9tB3dl2OJAhwEEAEKAAYFAk0XCCsACgkQ
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVzojojRVE9oTUxu8qrcT8+m
+hChXdQ2CRZqZv73JTl+3+73GDEj+OlHOe9Fubc7uFhSxBSQ8JtPtNM3rVFN7vjx
so4YscbjBfrY2MM9VTduRneRAAUGsbiZ+LBpyjBU8XICLTUn9yFTQi9dnIghcqbD
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ554OfTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6
GPMuQuDkYIlonJu5hVOh2IbhZ/VSzRgTZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfewCAk5LaQC5
4bW1+nGKqFH+skpH6j4xV9FyMZIiz9RBFxSbT3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTArPbCaYFqMUmxvln9y4+5P3pm53SgzHMer2MY1Fjgx
KZCpnvNpX8MRIetMYnQstP90uI1rOjq0tiLXTi6rXhHPXXy/enySdOZbTHACc2VJ
IH3g7oOZsH6sniiMU6VWG+IOQvSJ17TOa1oSjbF1qbNeLlScrfb3hHq3nKM8VWnx
```

```
HSASZIjLN2Fe5GTOxi/O4ighTZB+RMln3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKUr+h3
ve8FaTUUXMyWXf1NEZ119HNy9xSpCCYbbS/SJw1yzx7ZWtfQ+2lo0OA1nzeJASIE
EAECAAwFAk3CpYoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgAyAI0nfDgL7/fPkrlnZ7T
MM5wGc6qATWN8Chd8WWqU+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq
/a6fUrAWQTvnzP4aTzx/DXq1ushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnK5900
2bO3kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmxjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23
l3MoEfNj964ym/4ObHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PlHmnflb0QyCLkKytjAaUjyLr
tdNK9aLcC20aOlpyOuaxf1V0z15fE90W53ycpvw1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIWn3nV4ybMuyLW
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtohGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Lbhie
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYTO914brg/CAL6
XYicBBABAgAGBQJObsEYAAoJEN8YgupENQqLLnYD/iVdIpMI2aaF7ONPqPYUfOZf
aNGY9H1sJ9MdUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfiOgpkAWy2WNOjyYZWns8SQy86Ur8
KhUBimgzr+rQgO+KV8B5Yq+oY2H2r5i7OdMiEwaIqcrcm5j8/y7BQLrYYdyvQuFD
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQEiBBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPXa1pn8+
wJK1aHGG/Gng6HYLk7lPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZW
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmPQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtgREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZOh5fxNMB9na
2cxZZrDzmGkXw5JccOmgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYIOhKgUGCPQLBD
ZR9GqkwcDLQiuEXYLk8jIIqtGOSJASIEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuZTxs7+h8v4C4+ObB0BsmdLEENZ3em859vb1+Ln
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLECiAdM70
ah1JmsLQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v
C958BXpE+kzdSW/EwVzpmsSDHR3+9IQzGoYGqAEHu5EyDI7OhZokymmshLZ7xbSc
GUAfSo3G1Ur9VHX147OW61AzLjcQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9VOFWaWaKAcXj1
8l209QbFMUbf66y+kd9+kO8YElZVm98PvIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfOXqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAoVrH/MJLCq1FYOI2B0B9g8hjmV1H
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9FS2nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb
/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/QwhcOK0xZ
AQHrEVf3Tbn8eXZSJbLPZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6lC/NeI
IVSHuhnltRgTHXkaBIcBKLNoUzZ2Uwd3/XmAhN3Pw0b7o50kWxSgvax5sYgYKE9k
dUw5KOubNxNH9RttNlo9DuojchHBBM7VmPTwtiWyiQEiBBABAgAMBQJOCX0WBQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhF1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp
K5IKAtjLUmkSFnQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaXOZyF7itI2BPOu6BtyOqz
EpIVJXWPbr0OIGUICYuRJsfJnpsCfhPNRSRS1R3sRaOeU3/URPVGa1WAJXXkPt+E
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKDmV+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/1pkkjE
k6USu1m/qWFQLyyPxy1I4ODYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IfDPYx
RLRfq+oBLsHEPGiKdq3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECAAwFAk4a
oVwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzwf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zM0JGgA
/IJGfB1hO42Ya4OWgzcF8OgvNQywAH7Nfl7kmlR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8ZOXzCL
L6wgDcdVyjr4qvZXgNygDFgP5lNd2lg9DXkqDS6klyqbfI2aXhjsQqCokD+rZnHz
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+av1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGElLTn507NrFVAzujuw/H
VzbI6RqGnOz8uOpIvt/6+SkSOImLOeV9oJXVQwXtMwWuzm7dgqG/F+zZh9duFyMx
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBlR7MGcj3zXveSQuOi2MyiuU2KiXDt4kBIgQQAQIA
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMf4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMtjb+qIb0
g+HgdcBECgo/7JAnpjVW8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+51gfb2U
NS8hN115LQcfB73Q59pSwUpBQWYpH7iTlF7ofCZGUdguVmrALp6wgm/MAZSdAmWn
t4LFc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUtolkQY
uWDIjCDauUxX5Q/YAONLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkgJNhnp9GBaKG1jBuo1OI8Qj
u7zGRwUrrfmOhvibfGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEi
BBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UUHHQBcgxf4
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CalnFL88sKmmAqfyD1
Kq2xKtrv/aOpV7t4b0r6YfV9WllKFlRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHKoNWQrRCNXfL
eUpLN7MMC6Okf+lOJW2TuVTuSjr3f4KlHlbmnsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD
H6oQM3K2EVJNCfHlKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAxLDUqcEh2ObTGYq7iZqZ9J
cMHMpXHdVkSYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIIluk0r6pb1XAv
zs+JASIEEAECAAwFAk5PX9wFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/R2l4NcPEmK6W
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1El+FcTl4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N
AGqbH5CKgQ26Q5XfrnT95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy
ThtCbrXpP06AJUbColVx1aHzq0EqUrMNfMaK7+xtwIH64N0TVgKflXW8lf23AGTS
VTjizqdEkoOqcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EWpMhE3pQFlBHmVrP
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtPZ7vb+
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDKyCACqIljM
6jpT2W3brmLPjgH4nbRFtPHVL6k/0P2SwkFrYs/763lJIqlIgfyCpTXQz8ytAL6y
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhp5w7egt/EXwvkv6m2ewyWhu6IJS5
```

```
BzntttOf3g1oSFL4uzW1KDMuQ4RmZWiU6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sjLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAdbdVKNoonMKj
8JNstfbtwOSp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBJ9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbMNeVEk4u
VXL33mTj8LwjrC4liQEiBBABAgAMBQJOcvV3BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6180BsI
AIQCVkvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiyEoPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp
no9/XgZHiJsPSEJUzmFdGTbLgnWWFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4
dLWuoHyOpJkSFvVSlymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScjOp9
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARlCCF7mQi
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtiwWyODYvLSLTM8T5rYfcH7EQWFQ2F0L
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkSOAWOPX5QBLS5
LuGme2erLJAFZkoWfrnAWerCkE9Y8WDtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzzS75FO
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNde3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzsWQAL
pvUrk3MIjQ0nA6zCiiv9W18PWad81fZLuaW58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm
7eVaeDg+7Qz1IPJvGlQ9KCoiKHn0v+PnT4LjJOYouVyaIL2JSJUzEgqCxlD7kasQ
1OjgNlUf/bBKH9iwr+f+1Wnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfGgKCACkVVdSOH116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT
URFo9F2pqOF9BVfdljEZ3lmGiPC+SXrWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyNOJAmQbBm4xO
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TulW0J+Ql3DEYvhVWSnZUU4rcOeR
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJO3j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc
9w+iXqoVovtADpUURXRLOwJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0oMbce8bXsBmp4CPLBW
2nHoxa+TLLUWpif03zYDHPCJbVKzPAe/WFaliQEiBBABAgAMBQJOozSZBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618bk0IAMEDN3eP4E7TmlCo1P2eHl7Pfji6Bbz9ZWG5wSQfWl4O
zj21qf7ZR9KP3yaG2WPWFFessKc7mlGpG5hrtdK1EyrR5V+OidGX7ei3nGOcNcSU
lVXETygWiDX5wstlz/R+jvdgmWdHmH9Sz+iSXhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5
IQkP2/hgmfE4OkG1Ve255MG9UUrvQ8ukHhbH33D2DEagYU8105+SPuwPjliT8OM6
zxBbrOnUx2TjPWGfjDj9CbMyaLlfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4Bl
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECAAwFAk60340F
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxGQgAnAeblZXNgnA3xErO0ti/zL+4PjEM6v3iaHZI
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywyb1n9p3d+fn1CEmMDdnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiqUv9
AyNW14YXjpGmhZjJ4jNzzOVwwM9dOTOlSNmuQVSkHfz3I2wMZfzeLm07SA9jjaRD
XwJhw3lWOCTvCXob+1n8RG99NvKTpGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW
5MGNbnlgJhPPxkA/CP2eIckBKjmr3V4lzqXnjRhkKi8m2zzWhFeXjndPzutYOG2a
TRpUCveHBlotArxMOnerCU9CO2N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfOzcB/0QCVZRjeCb5BWaIH1RbZucUTJob7C8
HnOfn2eKaiD++6bFR3hERJkB8fVQpfdX82+ToZCl3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WGOoQ4jWcY7f1ZLfBcjHCTL4kTGGuZFjyZiVLo
l4Ld8V+b10hcKPmNM9zUjgeA0yOZPfy85K82ZAa8SGvorU39Ox4kPyi18ZXV56dG
xjZqN9bOdglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXGS3mHEs6pV3fUPt/pZ
ttavLBzR8WdRCxFoGIUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnqOpqTvaL8oViQEiBBAB
AgAMBQJO+s03BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618ZZ0IALhP0Kn3d7MOCZKynb/wRuQT
Ca2Sqyb0lnmS6AIe89SFn6zcKWB2izUSwmaPVLVt9HXnnXD6ELj79cng1sdeyqWR
mZFWmY15o/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEoRV0gRA48EZPR/vlZNEyJkim
jhBEi7o51wEJxrpThYs+BhqwEszQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPg1z+VP9ENE
GKwSpWDHsf9OwfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBlPTDdrR
6lkohXZ+wzCTVqvNf6dWYKvHDCTS7C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ
ASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxzygf/fZzUKEgLyXV91X6i
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK84OCUNC5Y1VhYXUOmjgjh+LZW3x8x4CEw7
K6PUxq3yfplUmPOJ842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA
tyB9C/LukMlo7T5Qs8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLAtugiEzxWTXAM4oIlc8EMO
ozNTBGcAW/9cduT7NFObBBcfvpbMsGa7hUGfHHcHD0AOaX+RUOzrpCpPeQ1Tpupk
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYaGDsqjcBfIjlAimn2Si7cv0O0ch9+tW7xpTppeFel
Ol/Ww4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfO1OB/0aTNbs618m
OLWGmUtRNLi5T04o3i9/dO451mUbKuOqIdOb8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0Ml
ei4O5NqcCWYQEwjClaVcdnxaEL0+zEBX9tBOS+N6LqjwSJSxnQsnOejfDbovTizd
1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaIlNuqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSIvFT1B
P7x7o/66jCVPr3QvUZC/SJJSaH+6za+gdvZqIv0jqu6pEdIgi89CxKprxRjFGif6
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS
VwswhZgcRAXViQEiBBABAgAMBQJPQARlBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6182TAIAJD3
gIFwaNMl5zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLSLEIa55TK02oLHPxEaxvgulHGULyLp
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQQzYNbKGR3dHCauml7uOJqsftXvKqI3ImxH6ZnlXGG
SzHDwZdvSfn8lUf939YXbSPij4ioEpHGqVkowmF1ZzzsG0pNwJ5lCgUqUOWImfw9
wPNdjDQ0SyVekjkXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+OXiCihmSvod+w34eVPFtVrEvSj
fXalWcEp+C2w551keqHGolyyBJtsAN3nXGkirqF3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye
NAiHPZ0hdFvcgikykKqJASIEEAECAAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzP
+Qf+PjBmFCTMENP9fv5p2/cW3U0jHUWgH7IbsicLLJfcHZrY+27U+jYxxP+PyGje
```

U/0L/z9CpbrYf2n05ipdGN0koiOZaWjQ+uFmZI+O0Ch+9sRDj/hC96iXfwhPG9jm
EFi+9XSDSgZCpViB4OheaUj4CrZQADOXJ69Tf/Xmbr8SBOFx+toDiBLihbjxzMrn
HLYLG9xzD8qvn2Lu3yPOxcW+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbwquQUt7FkK5cJbKPcxb1G
RPA4xLNqAUH/whMiypwg7vWO6eF3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V
CtnSKfBGoM2iYzzQ+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT2OOngUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfGOPB/4hJCsE6wAWXYad7N1ORk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo
XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpvyb5OfP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7
xXol3a2f1/seKM+6PJxO47eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpjCCjQWniaNc
7l8kS0v40QlqsHJP5mM3FSxpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7nOnjiJrEShyoVDLJt
a0Y4DcTkkdgwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/O7gQozeDilbhbcCv6rlGoqpBVzsZCyF
kPAyRk496/MYnkONs3DJ2el54uUOlvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJKBQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jFOgFS8Y6gwyMAaU6mpImpi1y6eepuQczULx5Ju
gS03eE1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMlSeQpSK/RR6IYkNJNOzzRtBtTUf6NZkV84DtqHWGf
+MZIqzrKaVHW7hIPCmv6NOb0C8mJoW7QbxsMr+AoRsOgb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp
WlstNJj3UQeMKsYaKL0EaCDbNn3sfXZnBX5KImMBDVs9huEabohNnJkeBlr9cQvj
VBOsNaCgH2T3e2qyUSt7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxgVgf/UMWBjN4oZyhRQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAFw
O2iapIosf1w6Q5KCUSwSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WAOt3QvtO+3t7n2azbp2
z6HOiA1TeXbdMv7SN4J6jLlCfTpE3tKGv8M3WkTyy4CflLo9fq7CQOMR8KxNV5hI
o+i0uylNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyyRlYzr4BL6dvkvzx
5tVPIKhQxn800VNpPRG20S3iZ4poOAFtXeHZoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd
bTfcsTa0Z0oDtqYRCRGcnEZJ5FsrXUe3p1qFK9sajncWZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfL/GB/9SSimaQPFnT6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly
JArKDH3cymhnI2iIu1E7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK
RDK/B40JAN+ie6grVEO3yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEgQgNZww38CH8hhp
Ju2yAkbYlLRWxCwBK8/90kVfZ9lXRuGFgsa4TdUF7MOGAoYxVkSU4cjnR53TPA3y
mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+Lpln1XMcu39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE
OPEpKzTSbm4Bz/LoPVdHAC8FbUhG4I80FaTFf9gvbqAR4qe4hLAqiQEiBBABAgAM
BQJPp3PaBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6186R0H/AqlKJMoVG+gQvWMlQXWYSeIglP2
ZaLmoYoE1xoLxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjgOiT11KZzfr0/JBAhrL6VG4
WTYcVVRmsE4dhh2L+/bXSJ9dDJgpvKK9mRAm24zK/V6NTLVnOkH1LnjxwS7o/cCU
hFxfH7j7EH8rb3wqwAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/
Kgw5s18ittWhXkthLaX7lKpfxAmXz39QRM9ZgsJEDNlM7bzyO+LhwpPuyUlMTm7X
KY/IOLtXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE
EAECAAwFAk+5QEsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwgxAf9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk
ZLUDGblqQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEmRL2sg/gpjJBENlRW4tyZGoXjPF90d98wh
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqeRprxRYuSzR256o+HX5o
dDvEboR4QX6Wm8UDmHPOC/kMdwruPQOx7OXhTq1Snq6aXMb81vGjD/xulICvmIix
/rRdXiBHJcS3wnGGT1tvQbOE9LTHuhOkiQa0O7f8uy5qYRSbC2l5lVLypsqIWTWT
HMtB+r5iXLc8Q4/PTlG4NZVUpDfbbiukFWzT5mpwvMedcVTrp99Uy3vaQYPr4/Qd
K4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH2pB/wI2AQ1tuuxsCRi
1ewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMlurA84SuWTuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA
BXNUY9U5h1lgOn6YVuHR0+SCCyhTQrEhjjqn0D5FWg+5rfqWda433lQQsnrbRev/
4vrvdPCk5gDIOyb7lM50Ofxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VfRNmeN+Q5bKHutWhL
mQdwhzJuI8Sci8YxNVJO6DvsVRkd4Jj1yjRZ1ysZzPCEqgM7XYLUzR/VGeBk/gCG
KonBOoWvK8nalGEEV9UQ1WtmXHNzeswcfMXHKijiD5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax
vIxIoOogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618EZIH/Ag12Gw5
QTlKs5Pjzd2/r+pAZa3qCIearNHxv+XjGB2xJfCyiGmZYesjiVfG+05B3rmtg0cu
3Q0RZbT6MokGIXKREwQjNEgJmvaFmTFvczvdLlmjY1XePGyf9Z1bpOWEVx9dNVop
GEtg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3bOohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKYk8luUP6W5mKi
WA2nJrVceznKZv73t5ucyiADKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvg2lcKsQ6X/BPDa
ioUySM6Td7TYf9QpJRbPFnwe4B3iLurXWxlBYo0TsWtsWXVqqDHloz24dj21GEz8
66FvAc5zWLJOVveJASIEEAECAAwFAk/t/LAFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxSuwf/
bVoMKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijkBU4bjSQqXDiW2IFknV7XVXxCoNvsvi3bw6
zWbhLDUezBfqdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMympUc0jx7Ne8C0ks
ppJM2T/42aBoA/yLv3XHV9P/ou/Of3TJ1KBDBWKx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7GOv
8vWP8ZgXZNhOt91jTumy1U37yfbrUkyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW
ZDY2ia6TGcizFcAcGZtb0QSxDSmy1rRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbFOfiebeIDRp1
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLrWB/9P35R97Wa59C8j5OkxuihX/680olCcoRNpB60vv04zTgjx62Hcyij6preg
U7ejG7gfuvg+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7lLS+dsiCNb8DufJuTPGnqwiO
o1qu6gom5OlZGS8xBzNVneL3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+4OHQHzXmiYdXjZYTUA
CeeYw04ha3PrLtb711kf8SOn3AsCBhHUVP2TqQx++l8z5CFPDTpfZMT1i+iRCM9S
aOsL26Z0K3GtAjOQKaIQ/wVfGTesT6eN3i5O/mPIZAGrZS07ronEvSaGKmC5/k2X
E77FzA6qF8nmyoquKbVTVVmdQighiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAoJEJcQ

```
uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAkOv5h/itHLZOdLqOhiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh
mesH0H4BVseg0eNFOvb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLIO2Bw2qZbi+jgdSX05J
WWnGfcrf2Mj26J/Pk2jq7+K+y223JP/Lyjd822yjzCjE+yK99SmiGSPYcDdcO+QX
fXqmB40U6NqOnsdQGrBSqFsmaRny0RPXxlzFHHgj/IgZWop/z76aBo/ao+XKQx4S
ftmcVhdF14OzTDrcHNWTFDGZYtoRxPZKFl/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT
XBrQhj7TEw1GPuS28b5lXeY1KBAtD63hsBqJASAEEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAoJ
EFJPDDeguUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1JO2Ln3tL6jv6k8T
H4ALzDBnEPO2yUez8blS0mkfr3O1yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg
XI626xnSTt3hec7jA12pWx+MpxPFciB1io4zaw3onYlyexIPFi9APVDO9htwiD6L
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IhHSntWOrGFfI6OsD3DXGa5KBEuqlb2GYOF
pAEgYH+5xFbpfUf1NyNl9nBTAqpuiP+Xi5D4iU6GB7To949rS4xOOeZwyDW4hcrV
9Lz1OzTnGpV1Rs7fuimX6dV2VFuFVz4TQ4AV4pyJAhwEEAEIAAYFAlJJym8ACgkQ
8cUWs8g1l1NYdA/+ODJsc9fR8lFzJAo8fAyXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+
M3RuqKO4wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MlBN1p8+/I0AH4d9vOKCmwFryuN96IYw
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LZrEDUo8J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d
uf3hIRO2hHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRbMhgVcVxM2FDpZLsEFwyqt3i
51XahmGGr58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzlJFqA5eJ9ir2c51cHePc71IMj
/UU/HNgEdJPstYYZOWX95pbBf8VPU/3uCpE9lBnWpGE43l7NkTCIonmtR+xevRXX
hecNk7AwxJ2iv9357l8FVOHHWJOOvbtl3vvEmC9Qb6cV0YNFfxlB6u3TdnYy69bQ
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1htE9lH3ylG8LZFU9982b
EXpvQrWOKK0GmaOAdPrDuAQ8KkYOCzivRbq4IWbckOOHu2j8CJhuZkBLO1+odX2p
SwqKl8Elg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXl6S01Wsh55lKjXpu6WRW
W2tuzkFdiS+bporlI4STaYxgaktiOyfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRMOYi0JFRo
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWFzQGdvb2RraW5nLmNhPokBOAQTAQIAIgUCTAAW
YAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQl6RzyZCfBwf+PTs8
SAHlZnfZMM5CyCDQRSscM7p8w7NBWvlcPSb4iQtuDwZ/w9C+4MwZ0orCANxDqiQ9
MdLJwItHIUaXhxunCPt6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRk24ERRbrE5TDT3a
gh+5uYVzsBFoOerzvJk/MFGl4E+x3uh2yfV0+POdheYJ6TfslhoJHT/RH7kWomA0
Epm5I3eQLSafL1mncD9VvLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDIOpI7eN+I4gpN7QsyZT5Xs
phc4spemuqOi3Gz4ItQAYVBuHBGIrXKYKLUEv6fZirlvzyHKOCQlfiRuwQplz3Pl
Am9oBlOXc2+Bz0OfcokBHAQTAQIABgUCTQJTUgAKCRCQV4eJidhUfkVICACU2K2w
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBNy+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HcKfCxUeArW1zLRw
6MzDUuks1ifGgT81M46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANtVOQIxrZtoJSyPb3GKDa9i
fOotPr88uOtEYKCra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxN1u8nLu7uhDE2917IquFi/6lPMI
P7NSuelpdN1by5hy+pGFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aVOa2PsYkNbPzNER/
2yJFj3XXET34zunaZRUZkY9mebLeCDN05DkC1wOTPsujfoQpSI7/rtFU2/+XPwtA
uHZVew9iLkXIYxu7iQEiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618oKwH
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5JOeea+S/HAcwGYGLQcq4/T
kiyLl060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUW1wL0vm/gcIjdE9OqPoVI5yWX4B
iyVRq3wr2h8evzRRlLjIaj8qDcpvbZhUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhl
gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtrpxywuNN7J7BkbklaA8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y
6jJBbLjNbo23Cwl+Mvyde61LPAccDqFO8r4Nr6zZFmUPFfnXwlJGRt4y4l+t2h7l
0eHawg2fBjdvI/0FpAQdcd+JASIEEAECAAwFAkye8N8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXz6mQf/Z9wvp6gz6nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAKOFjt4gpq+oljMRZtZSK
gHqJGxk5yH3wfRJ54jGrliRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvi1rQmfz3Per
EYdmiO1o77eTIkK34coxJZ0Mu+B/yjJRXO6Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w
4A1+RV1dGAK5FdqHDEky9+7VmhD8j/FVbA0P+RmuOchbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX
XATTGD5aaEyFl7hqE+Tlh9Z10iXPcLlLXCQPVeW7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAUdAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfL4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8qOuNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy
1kuou6X95FLmFka1iAt5e3NWLoJKDTulcNnfsY7tRV9oLP1vvXeC2zlBVTxhfWu1
TbT+O9LiMI/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat030OuxFoUQ+JKhZc+jA
FieHZpQ+9hDRUpmBHV0fyRaqYe/nWEs+R8bAZ+ziD5RbHhjJyD/0TsXigxXe3y0M
RKoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezHfkjekYHo9KAtqGs0xjO488
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ElEhDcj4gU4JjiQEiBBABAgAMBQJMwThMBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618fRIIALIvawMQ93ctOtqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR3OO75M
m/Qlcc1+38f+BMpQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqrOj9vu4c9DcTsWeqKNomCP
Es5FjbxSfvhM+rPDwoNj752DSoN7TxcriP6FX0MSM4MMoozNQT7KU7LZObHuN7O+
bp7lPGqKbSZLiuheZ2vBgxlHkVSkpToyAHXvR4YqekgXDJZWFK1nH7UGkhOWQMkG
10JRstmguzExrCRzN7GI46QA+AjNG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzPO6gSlro7OK3r5
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvJmNO9c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECAAwFAkzSXLkF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCWc0wiCRAUuRd1/il7Rs3Y8KB
y++DCe2hVi8qev492bfmJDn4BKZ4NYJZRRcZOP6gA/qtNO69mQr6tACUib7yc0U4
zzfUlbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR7O60Oas8ymEuAC2ixKr81iTwz
lievOvtF1altqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3EO7AT3xcvCOcGFkO
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwqBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzvQur1vPI4PGZz+
```

```
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzzbdp2ch8D6omJ8n47cWvBXs7YkBIgQQAQIADAUC
TOEw5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFo8B/9C+h/RpGilvLSRgJDtRCy7JT3gVSgm
OeVEF9C+fbMXj8mDfRS75OQEJhEJwxOva07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42
Njdi3Sf42/E27tuclrmq+8UXl65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjjY6hWkzkjRbhyIBxis
m8lkAC7eck+ZtxyxuIwtODcm/PuxCj9/VcgINxRMlTxSNVGuY56pglK0p3bsdGZy
kCEB0j9rmX6nKzUk8FyqLW8+vBhOLW3mb0MdcAjT+tNoZqYeWfwRm/F5oCvcDVVG
kR5S3OSwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DTiQEiBBAB
AgAMBQJM8resBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618zYgH/2tfFSvmkEZJ4HyUe1lpeyLo
9oBDnCnxFIsf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNlDzK2LDZxzZ+eOs7AAPYaJK/eYdmD
Oj7FfLKrpQLxJYFKmdYe2zB0am2IuM5kOPfgv+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDSz
V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5l2baFhrGn5cZVsuGiKvQw2e22sB3L5dAU6dDfYbEu8
XyvuOD4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWDPF7W6Td++chw3p0Lymm
EYW/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ
ASIEEAECAAwFAk0EgzAFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxsfwgAl7k5KshgwfXN6Jwc
VvFk6oNuu1mQU1tvmp5V+vOs+59O3dQ7Vd+FdU+4pVc245hOuagL56rR7AMhto1T
UFZcbdpUKzDfpFEkW+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcWX3RITvncI5qNwTch
nVAApy4QyO/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nlOPoVaWfgbOJYZ+mWy17SUP
bk1eKnVaWMhqY1ycgxBlAV+Mu1rvXIO5Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/lLZanTA/7l9
nWvn101SAQsruM9KtLAIIDuNxNLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C2Os
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmvQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHZyCACCoG0/u76l
BrhLzHPAUGNYE5h2V+kcPsTRai1u0BOnJvAtY+NbNQggUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T
Auh7h0gD5ZAyX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIbsgcOyIpQvW1SYETIq5HESdm
zhahXoWGi+XUpkC01eSWfHh2GggcI1gxUR1blXGc3xLwEIvLrLVRZQKb87mzwsLP
xhTgXya8AU0yVXGol0YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ
7H9dKQkAeOFX1x7Gvt9C5ih+FIsASrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p
9FUKUB+IIHyPiQEiBBABAgAMBQJNJspbBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618RWIIALX/
RvMD3vx42Oq5AhUXVgpqFIfH+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNLOkeJhR
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMPOsA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL
P+5WDHVr/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c91wgc6ZNgGgzhjedx2dRH3w1MPnTKM
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWlFE41TweGezWwPURn+U8lrbzQviij+73pkOt+
vgJAj2YwOZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WFswdCJGe9A68rt/+fP
odPVl8M9kZkgQD1kHOOJASIEEAECAAwFAk0371IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIXOx31Ce9SKzQ0EXDfYOJ
mcAO1OQnO+XOWkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP
ED9R/qzAR5xUG6ZcpHO5m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEkW/BqbiTjAe6nwzjz1J71j
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v8ON9yM553Urni6MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2
V1dHOCzlTSocYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljuo4kIzR168fKtTxOpDgSN
L2cOdG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfBqVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RuexJZUqcOCpQN+8KSrLY3XO
s1VTQJJ5FCWNO3r5l2XACq0DAEf1pXxkSOBVkXhwNp4QJ3bkuSNdfyJRqsZXwYrG
STiYZnFQCOwhzjBiT1tXYGCacgoZo4VVlKpuQsMOO71W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvl
k6P9LXugCYzcuKtAxjkqowyb/vMI02FM1O0pFYBH0O2y8tfyxRkFYdkpeQaimhsC
Lyh4GA7sbgS2ryZW3agvDgmuEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmlGxIQlr/5
YO7AEJcsnpaMWApapDiKUtfAbw/ZM2rRiQEiBBABAgAMBQJNWt4EBQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV618an0IAL+4XlLY6rZSkhujn38EDNuKHZFIYG72l56R1kZqzckS3vqe
ck1Vs+4c18nQa2UDYYREWzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV
ZKnY1JI2bGehb8UuRk7ikXYfUEFpNMXGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbTJTOqW+V5NMuCnruPobgb8SUNvyHA4QFb7ywYIfbd0PfM
DGZuEnu2ZGUPFarFMs6JvIkLM3nDt6ZZWFYYqBHrb1XTLjO0D1w9a63/kjEck2zi
VVajd5sSE/rHpGybH2ANEJ0wVEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECAAwFAk1sq0wFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwHFwf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLlSmIr5Vi
UAMOvYM6t1jqUPxiuxXSJ0onYjgW7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSztIT
SP2OPaovKSW+tUpgG9QQjqU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38gB
svnVpfFlLGHrbwFSpWrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujof4grMyI3ke8SYBBjrnvvL
tci1dZfUR41ls9AMKfvbPQrMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpxtYkBIgQQAQIADAUCTX5o
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletfF5oB/0dTyJOafssb9HxQju+LF0AVxliv3cFK6Uo
12Hg1/M2+6JIdvSpHz6hxqXXYyZrH60D4iRWOjmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp
RhVE6DaGnfxSUjRkCCBUA5b7wpbOtdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0
7u849qU4ZCt5qdBUKWvolxQQrnT7oViCujtvk50hgO6QUAZdSfLF0dkfpSNTw+hc
sAGKA8FlVKhfJgFjmOjUWsHcnZ4MRxQIGEfZJGxaQsdAbSRzi84OVX+LDF9ml5Aw
0hdXJA7ftsxAyUaJzOuRqMPXuRd/Oy+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM
BQJNj4v7BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdBlV486Ur1d4B1XlWzp2X+L
62kAyruxOUfR3GxkZFqgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P
DyTaiLpV4cMaVHsAOcw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK
dq6++OQvtm1oldxIc/y/gmz6WWWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D
```

```
bXVJFlIHj5ss7mQIQPcW1eRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nGOlRwdY7TJtqpD
qRft7JNd0ikRrfFpD1KvWTs/lSMX+FkxChlbiwrv1asxFeM6L5Ib1cuj9aKJASIE
EAECAAwFAk2hVwUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzxCAf/ckolMhNXdK8z37u/pmYh
Z1qGYJhVfWoHT/yOW3x5BNKTcwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNCeCfm1ObF5Oks
iVNdK45lYXqVvqogNSqZcgpqxsX6Npgh2h+3cznGzUPE3ZcpxMIAadJLZv6f4FfK
JzBRRZMbwFONdCb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gMlOdgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs
37B69urItsSwxvrpBingfybwbiCzr6V4fOlPpXFOoMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf
AYkCHAQQAQoABgUCTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cqOB4zWV+1A
2Rta5pqKz6+ruuNygsGGpDLqlsb8sjNrlnpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDEnXlU0Qw
8O3mLfR1xABL/K4kdaKo+O+u1tbdu+6hvwxgXrHHbGUi4spjTpxkFlcFLRxggBoP
ryibPOJW6kX1SAqYl2vv8OAXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0lWAE7fFg9Q
FK9CQG6qWXwbaZCotDzztakqaBYOawdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL
/TYH2Lx34fPBZW0dqGIgTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SlEU3jawUu8K9Nd
bzWQsOKD4kvEEelAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCNk6
47ZIVSsIqUg4aQZhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvbzDtxKkC5gdPaSvk1W7Nl
5U3BNoJ+akCMW3yPI30UB6BQPNC3O2uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9
4lFlOigNXtb95sM2FjWWhiGxgcOkGt4BZ5xL3k5LfVgU6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/
TFKpCO+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+OlWlmyb
uOExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j
GA6R5dSl68WuCm50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXd5QGP67SQj/ImS/eQVyBLfI
dLCaCib2JgVTBH2NrlCsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaKOBD0h
e5JBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BsaHaiM0yF9TZitcX48izQFHLz9yn
qhxTAgAh6Xqx5OGC1kfwGKOqVYWj8urbQ5sNy0PwkpydIcKkBqltXlI5Ox+WgsPR
3RWMvGH8MruesbMPSTbsfMl7KHlvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX
kPWNNG+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJCkhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi
4sUfvkYU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR
3vmicOcZo/HjtVaIYNUOlVSldRoVVofTmMrjB2HYwspSHwTJzT/6LSdia45DFk3m
wBgcNlXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FUbY+pOCdwVb2LBJpyNq4MiJDn/ljfpf0GBXg
Ken8bIaR+1oD8+aOyrunu7to5MQYaOJX8lYgb1JAntpn45dMTpJUqW3EquQnYmvg
2327SaCtpcgMMpFK7gip3EJxI3jlhjXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTcKligUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfIz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrMOArvlRD9i8r3HBDB
RjDcBcXayknYWjmElLvxT2N+qk4Mxg/7bufJnrnI8xJ9BOEphsVQMNk6/muNdNDt
r6IX6xzfFQrLl/zC3WZPw7kWV7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3l/DKLinW0pGqlkNW+O
cvdL2867kQ7WRoikVVg3OJ5BIt49GYSMWdYpFXFgK4XBa58/9+n7u+IuAcOQxnZR
GMVmmt+9HcVWrRAdGnwU8qpT7zsfnnClCfvhNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr
Von2UOQMLJjoiRyNw4RWy/yfBl5EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAk3R
9/cACgkQefbgcXQUYpw73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28ioWjyyIR1
XbCh6Bq9SCeIIHx6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YNqQCg1VGvXSjX
hjhE5+m7DGdQnBFzK8cAn051DSTzi33AIg9ihnCg5DYb4VKbiJwEEAECAAYFAk5u
wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp5OpE8zBZsy3KpYiWBl8oWZmJKVU
EEUOOAcBZnS/2aLT2Gegcb+J6wtKVaMaeJmn0g8R5vDqxsW1iHtTBt/5ZR2nCv4B
tqwFQJcD7oj+qbS6TJsqTes+wrOON/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL
0HqJASEEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLZViRBflP
XpY39eSztLMTBdBJ1U8sXse/skU2F77lAkkAk7UjzbRPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0RO
P6k6DzaSeZxAeSnmW/iWDBXA04S5nyykjeYSu0lH2KxPtx3G0lQocatJKxe/09LN
VISYIQBWnCLjgAPWZ/6qTipxybCGV2AtRAcPxChCWWZIfUxiCS9YxFf1a2hu9rib
TQrBUSSYlWbu52cuwy1YscQpLMSO6Qr+2GjnhcYKu8DrOupNXGJ6S7GC0sefFvti
L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHcC+mDDr5zOkb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUk3+MVA
5D0Yn+GLiQEhBBABAgAMBQJPUdBFBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ
vcoMGg9nhnH3mXcyAQzyr8WtoLOtnl7qVenp1HfmLxlOC/cNhSjjt5wfah2ScktU
g/iWY5YIGMzv1GZwlZpVWO5KxJA5G/YOcDeGSBM2KAXOtRXufX110LuANwh8jdmM
VGz1OYeKLKVR7MOvXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0elD7S8h56dSC/9sNhBui
e2b5mMUz1PGGCzpD6yyFEUxf3FvulwVEfRsCCQhGQKpTyIptBRltugW1A5YeYl4P
Xmt3i+ZL8ykNJ2MeE/0jX3iCHdTsPTsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv
/N7Kb+UK3cC6yIkBIgQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMlSB/9x
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKrQ3plBFvjdNZcAeBQhP80X6Cr4g6KqDeic
XcLNa+sO0KD+PvnluDx5MkMf9Sm1kSIRoU2YtbB7Jeac8VmsYWmaE3Jvm1kTQ98q
2nlq3ZEXIFsGW54IBuittucrO69fTZTkUGJoq8fvD0W/fUH1xDMvUOCn8o4vocki
iOGyYsyvqABD1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh
f9kEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstkEA49ofct4sSVqai5VLbMZs
MTs+SgcwoXOoVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
05YH/3oGwrsaoxppQfkX2FqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3MOwnvCgMhWCyxxJfWyY
sCklZNPnL6cNUcMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3FCe4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0
/D5/P7jGwX6qB8D8uOXly2X9FllZJQIbYnroU/qsKlkILolXkokmJ9q2fTEYD87l
TC2gxBfi8gc+6Urd3ooo5sc7rVcucWbeXrSAFseL8nlHlEatDSJuIGd/c5eK5lqv
```

```
PK/nGUJLNpZ5Y3lZFIWQ7OisHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIdzcc1+T6dAFLwtVu
R+09xQWgoE0RaZDHiPyIjvEH2Z2JASIEEAECAAwFAk4JfRYFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyYEAgAuLLJyJPAAgAG37yVy97Oyv2fGZv/L54DYmeC4V62BltKvNqkF/g1
RupX59qx+b3c1aQMlMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qHOrebU4fw
w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYljVQPhAQpVJBvqrdvZhyBl5791cmP
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB4O1MShSmP1wfXr
bA8GxZdeGqYPAdUNHPhaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8RcO1yokWGBKav3FZDs
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCThqhXQUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfMzqCACrbiBeh9ULS0oObQN7xabqPWv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj
Ojj5wBLAxPlBy64w+uGDJWQN0FhKzr85R5q99yjisKHrF6kRVIJ5VEnfqQcKkRQe
qzck3Tls1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCrELYbnAj0fr7tBQCclQ9g3oEIR/7uGqrZ
MQgGFHiGk1Uou1CMtRYw2XgfVrwGL56cORO zzl7ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBmSIsSNaVM+sjSvjl
ZDS8OSBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJOK8XoBQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAzJgWEgM3otVPK0K
gU+7RX8rOjeSGYZGMaotknBBpVJapbOUyQggatWcVGgrFml2XrWywSCMCqsk7iPP
ENfRqDGdJIwhL7CYcp23cqg0v8DLdWU/HZkWxzS1I34Y2G4TyOfRs0Td7vuu+Ldp
SMf4/LbIMnCE9NHgxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRBt7c5vw
xKILztcfGlLpdJHnM4t+7vr7MWF/eOZ8VI1XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDG74cEDooa0vfh43vVOvhLOJASIEEAECAAwFAk49
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+OwUg3+vskubtAm8VlSDUqErtJhHZM27m
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AfBQ02OBOgWaV3baHuIf4cpEaxxdLBFTlD7p5eo2lYgj
mknyJbLdbMcNJNl6XvmZTgPEpLn0eVWvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUyU3
sv7L+yFTRYZg3ljVI7HApDBcHdr3OIwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw
OfDs4BUy7FAQ+vuoLwvpbf1L4Ol2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ03OdWpwF+YMez
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN11g92YkBIgQQAQIA
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSlujoI2ue/Tku836u4sWQys4eW8ygkaOOtAviDOwm7bYHY
4XuxMUe2Ob6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUu
NRrv+4FsnZZaCeqeg0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23l+YV7CP3dkUj6CVLw5qc
RBt0d1LyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BVmT8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm
JWpWs39hkQfc+turJmBbIoLjnFoqI3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4bOIHJEREiQEi
BBABAgAMBQJOYSjyBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618/LIIAKAON+g2WEbHvsCXNmCR
XZHGgH5l7Wh93a35XKgfUgXpNaLVSCw0umMbvN6fYMWUU690NK352aMCpd5lq5nd
8xchnW0wY6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaxbh6LotxSAfm8CiDFIpyUtT9Gnd
hqL7hD9EdRg4InUtXizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMyl88SXZAzYVUiWcczgvKSVrj
CWZUCFsdmGXvVpOy/KFql/5kQnSHu7m2N4GBWGyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/rOXvN89
8Hm4cL7POW3Bcpa3p2vZpafFVUhNhIgxpsIUDJse2BWnIWqgmX5zT2AMEy93NAe0
10+JASIEEAECAAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAf/XbGSxhuJQhl+
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/Of/gnvtah0MYFuvwu
gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRYGpVQhDOxrhp+y2nPbnvk43FGtmPpRJWP
/JVO6nIjcUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EGOkQ4VLSi11d2cgJcKf
gREb3+xlNLmKsNsLfrO3i+66KlYDjWkv0kPzyrmdqlTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC
7UI+J8ZNqo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdDxsPrKMp/Sc2GUAel4WuFWU
3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAorCADBoOPU
Uv6Vcr4IiIxX4tPb/Lij+lPSDamMdTbVl4oXMjFEPKEe6HlQ6Zc1y2xdkayXKMiy
09dMJpoLVr4uS2eglFNga45EW6bCw1Ojm4h5f+Esfh2zt0CW6C23HOy6J2slmBmj
/hY0T1cSYIsqpyzSWkBf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHlfFqlLdZaNI0u5suM7
U9VFks3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPNt01/ZywiDhATWXQuFTwhbJKQNgxwCXc07QAp
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNAcE6Vnl2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj
LF3kxD0OSFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJOleUeBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618RMMH
/ibHVNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJO4Y8sGkZnDZTZ4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA
XTe2wgeXwtZ5jzvlFHwS3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCPpCe5xYGc
1Y8hum5GAom0s6dmhlMKpNE58Y59L8lAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky
bj1+APfT/wIN4aok0TTpqgnxpS4uNjqYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxk
ztHGaPEARBmJd8szXNmHLi3OQt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUNpjoPiZJCFGfAd5
ttDyKdKRLQ1OD1KkiRuk+1eJASIEEAECAAwFAk6jNJkFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXwz1wf/TKQMK7UK807Akw9mvT8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBmNehOM5jtXZO
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfwN+AvV3RGlBGTaOgy
xMJfAJ5od66R9WiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCoKyXXAfcNgwlQDOSj20cf/N
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xlNsa9kJT2MYl312x/Q6b/3iwPuwLfdRItTvM1AALeYUz
4XIvCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmprWnySo5G1eSMnVt25qRC3bV5w/sg
x3nEeAUX2Fa6GEeu0qm20bvrGHr9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfB45B/9L4JZlnLYJMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBBl5x7s1Jj+XU1EvZ
9tXjq4/2qeNRWx91pqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQFfl7bK8/6u
v8w6fUAmUdwM19EHEwmHWlXXxPLI6ORdlUmy0YNp8FLK2yLiyqQyrgtGBfvcqe/x
```

```
0SFWROq8Se9ZCthzx4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvR2G21Nh4q
QdswnHXUV/P/KWMHQS7cmpWmDf1s9ZdBcH9i2ANYz+BMY89aUBsi5rmTgWIfxX9O
lqGHPEw1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNbSBdHiQEiBBABAgAMBQJOxhEoBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvyg1SBv2BezyJcgrAX
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJMT2hzKLvOmzW9vG0zHkrCfZ0PQH
8YZi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXel9o8Hz8
FPs1lp35h+GVzSiijrK/3yLggnSj9+MsUxCJrxE1/PuQyP7CghfJq7atTqWGqVda
B4QarW2WpwDLzmwYKVQhxaxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUZyxS5ma
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbgG5nKJASIEEAECAAwFAk76zTcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+OVkgQOysCxknqAt9OyHrXRTmgZ1SqSZkwKck
72bBOkzlRn2D1pKmelKXFOvcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWTrDuTg5
AqFGgRUbXKOTVqtFLGQ0uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc6Owl8SwwdOYPoqnUdu3
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnlDgcAvY04d0afzCNK3xzO
CbIHvb0d63ri1jzr/0vT5OOFIjQORUY29wBjVAcNcePtmubtlTDJWjXxMne0FvtP
N14lodA3gIIR6xRsuinnO9+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0oH7TnYkBIgQQAQIADAUC
Twvw3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNebB/4usSJyP/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6
dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSJ7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/O4I/kJ0O4ll5OP
qEtpG9zUQba5OQEHGWbLE2Art14trM2gf8HIxTansdvDpCClxfQZ+HmbmYQnMm7O
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+OdMdafT9KMz42t9JtNOTnDXdi9+bSjAK
tULWm9txDJXp9TMs10uYuFbuXyvmsHThk6yV9QE3G+BGJuYLfChbHLaLXsnHCG1g
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTDk+MLeKnfe2dDlldrbsCXpKYOJOhMYqiQEiBBAB
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypejj5tFq8xi38G7Nfb
Gy0ZAyPSHUG3hltHN/bJjDGngXwWAfkl6VKrmAplmOZmmKOzNxytoDOzoZIHGPKW
WEZQvxxMh4s0X4FxxnlASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+OjUtQSPHcSJZV1aHmb/ECp8z
q65IcULZ6t4LOnOVAxjD820s24kaW1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G
lT1soiPr/qx3uTCUpoUsIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0lJvswHiK55ah1D7fMUrx3v6H
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXX42h1gULNKs1BDiGiDSJ
ASIEEAECAAwFAk9ABGUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIgAgAgmiKzi/Mm9HRtQgS
0IE2sor/o6II/0fgllAfYG2E7WtQofMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z
FCC91Mrg1SerE3wLRiimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit
j6WBZQhlJiG1UsCU2hTC0rw5zzN7Cl9s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRhPAwSnqTVY+gZ2sdpFBMY8RJ9
QtXp8XEw6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMCOb3g/TO0fA3Yccj
1KEcOYkBIgQQAQIADAUCT2OOngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhXCACF+lFUOPpL
YJ/XkXHIn7dpvfIbDeyOQCMfI22FCuybSY0eQyjQSVR1i31q9w8oDOh5hz3uvD9r
dSt4GYShbXodGoCtUOXME3q0Oe8XwJODZjKAOnVolHRFC2iJfW13Mai5kQBMKU0U
C/rRfYYauJZ2CDYzSHlai7wY6pgpMAXLMUDdBUOdr2aiacpcO+mv7if5vVJTsQw9
AG+lShOs5Hs1WYCNNgbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyu0iibZGvXs
1V3kUrcDLc+TACeIfPDEZatt6kqR+AKrlnY8w5MlLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq
u79Agowk/ZMHiQEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618XV0H/j5c
iPQ7JvWQJBXDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTWfoOXQ3gVx5vYiLjgnM+oeIakc5YHn
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABrF5
qq0UWVpU17GLNcJDXqiwVdwuPFabZIq3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMlC4cp9BTNTNW
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7ROJapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBCOc
E+J8oLlM9HAvptyzFBoLn7Rc1zYAKkltsiccosvScUAFo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4
nTLSgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzE
8ggAr0mwzPHIJ99gvLsue9UpxNu0nLL7VuEfuPZgXQnraIIzLqb8Acnfwiy8hzeM
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcAOj5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxox3HBfwfLQ
AMOZoFp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++Ovaq9cIYF2O5zljrWge
KRyWUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToROXwpC39Y/OcbdOxBshEQF5XHF8Yqww
KcuLhUS1HiwxlZlVxn19YyGC0JXZBaDb2jfDMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq
sXB20zbSsBKt0watyf6NEkBtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfKa4CACkIS9mvzM1d+N4sYaPXWNFL543K8EyMHkD33KVBx61Wfz5UtNx9Aso
b9TvkgW7n5ezLJTkUjiWM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFlMPciXnDcXtT7h38KUuauD
QxQxTzcw5qEXPlO8F+Ifpr1IYAlx1cJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3EFo29HcvR+IyQ
GjSFgcL0eGS8P50qnWpq4Jf3WYJvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF
LUiDXLqlom2cHjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJOcTyZ+mNe9sacKlZbB0OVEp
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzzRfhmg3iwWriQEiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUc2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud
Fj3ijp6DfgVlHJjJQZZq6+YjIgqysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLaftGqhQ8SzmwAVRE
kr1gjKW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajExON2DSvapG6qNd7KQSXKceNz
/b0XeOaEUr5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbnL/NdKBXbnD42RtkQqIqHBv5w7vB
OG/HFwmOFdgWl3SfDMDACEnndJ8Qf/taB7BvAzgpHW7h+RkDYoKxpkEAeqRBjZcR
cipi2HAk/uj/pAoOtpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzV+wf9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcxJ+xje/ABaXAwfHHv
wBxUR2uKLKLBSuH+ROhcv3vjrqqocVX4FcxwOWeLl5CA4tTe6Y0YvVv0Y0HcSKE6
```

```
3CZ1jqo3FOmkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkHKf4EnzF+G
JhsTUZB7Un0fZC8LY1zMaUb6NeHrtifQtKGs7UHvG8eIH9QFVresE39kKRGKuJt0
aR0ycdFKl2d+N15DwjPFHFrCO3CHXgXtwucEoHBao3q6ZIKOGkM4ETXgDYiqLpGq
Vm8LoJ4odIBWUF16TRtYuhk97T4DtWWkDlplA5TU3MqdWokBIgQQAQIADAUCT8sM
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+O5hWPePG6/JKFNLR
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTwNW+eBLNotHdHMFiKjOIG7VKBI2
PR8ljBoCsHDNU8O40iwI1ZGqbLYZmezOo0ol8E+xEZxRGvTZR8xUXMIhQhm1+bmn
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYkXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzpKgUXC/DvJdY
bGbE3KIb11iLfXWLPzikpfvEH7M++wFZ9TtOwgrBZuCMSu+iUnNvKu7DgClUG5ht
zoBuOZz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM
BQJP3C/XBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618WXsH/jZzJWY7IpKPlHrGTUrz0uyMNmSf
nrGYsyTV3jH2a6RSlnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1
Kp9/AxMsxWi89VMoB6pqAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcFlywWiiXaLo36FzQqJgTHoxpSwia/RNms5n
/rSzdjaqeuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGPdGnDFLV3p5PRs/m2
26myZsRRi3RE6OPwHmkKDxms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJPxCJASIE
EAECAAwFAk/t/LAFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwOlgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k
aSqkYoko/zB9M+sCDkFOZEMYyOxqfD4njyqZ1EJMP0jMHIgg/O/Ge+fCMVZYz3cA
VruYJtfrhPVsdEXXxz7g2F5krCuG1HL8qyrb9mtZvTBf/0yqWd2oVFcD3HGk3DM/
yc24BNBRP8nuRcm4OWWvq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5O84iDz1UE/rSpVf4M8/
hnql/fc1ZfWMus91dUJyQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVb89c
OI2PYKZXzKFzNkRvmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+EOkJCfq
EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPWtB/9Kc6QMjH7m07oA
/3baJP4D2xgj0IYs9fmt7mMxjX37oHexcXII/16juBdwpy4fCJ3lIeQyZeN19jva
t50PK24RE09qpzpALw7rQ9ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGiVXc5SO3kWRHQ
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYaO63rKMrYTCrn/rg83WID4r7UwEXHfTTVhQWW7qx
iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3Bl5Gx9SFDLZ1/g
dKCG53MyYWlVberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8lU52EPEzR6hGYT4
AKk9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618kA0H/3keDDwP
d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NInOZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhlvP2cnAAKoVt3ZF
dmyGsZGU2+YuOeSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0nOb/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPp2X
Mqij8O0SHOJmeULuVuwkY/W7giyYNk63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7
Q2gwrK2Up0tqU5OnwPdiML84RnlQxgW//ByJWkAHp/V2Q7Vf1boYblRdrPd5LnKW
G18BPjezTyMEFiz0MUFvXrlYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBblI4lOiVwD/RuSQbazF
3RS581GKtZ1hcN2JASAEEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUaj6WYH/RgM
YdMCU2pGjnFHPxE4h+87XS/Lv7C3LVFGGMsxfGB6zbKuA4FgwqbRLnxUJz1QYw5O
zn5JlcyuX2SlXQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh
9R3MErifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyvJQd0QHetVqx3Owm6vWYXhZwwGJYfGT8524
U2fj4x2psTYeHIxDNLrdjFR9vB9l7TRWTnSKoyOkXCl8jASXRMMeXkgcqRq0dKTj
n6GNCakcLc28NJYTeT6JAhwEEAEIAAYFAlJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1PWoxAAtxa2
5sWPjMAbp0a6hMg9w9hXTHVP/Buth1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QmAJ33iM9HOO181ng
UHp/V5sRCMRZ5rOp6EWTjKHLyLXY7vwKQ0q+n8lmLoxfRVAKVHOYagLJxOfPiM6j
HTEFWcNFgsZ/GQL3hJj0EmArkrRa9slIvLI4NXJlaWmd6jmBwfj6NlsQe3230E2q
wlE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snF49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpenS9
L82DKBCPS0DCJycCA0bUj+fHpA06fjrfLqHrQus3aSwnT7wvzysR6xN2CMaGLrGa
SYQSJh+UOElZZyDLyjync6oKw3Ur6o4m/dIKqmB9iUVhZBqI4F9fPRDxfbJV58wA
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm6OA1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKHp
jgU7mXiSVqCciOyaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt
E6f04uXyDyfgF9Q7F0YZ014M7c709ipS305TmeWMctdx1hq3AOl1mYGzTdaU3+t0
WWjRb288VzVYI8ko29PuPHJWi90kvDbTXyAkbJITuRgZWEjb2NXl6uz3LJFVyLcd
6f8cGoGEZgCHyvEA/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5AQ0ETAAVpQEIANjp/l0RE/pU
07LdRHJFBxO2Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1FOIE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E
OJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBIpYoYsHc+5DUiLjkSblkrgUvDlp9apeAzZWY
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDgOrJAYskLhp9Bx7L
NhBPvz4qZIoEbWKIDAt9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5kMF6pttqN0YZ
mSxuLgna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INxOTBpYZBc2VUH1pSw+iD6SymsA
acMx/sSxBPUAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTAAVpQIbDAAKCRDZNxCXpHPJkJhUCACJ
doygcvPACknyqrwj4W+gkUOTgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW
8qjOHFHRGuRMWINo3wvGZYaDWPwPjS1w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWXJdYNSTXh
Z3MHG85wZSaGihfhLgNPRXF0JJMBQF2hSBwcLZitD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FoqXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wc1d
mMdTzQk0chMhjXPlDOEoU61C/CfBzKj0OMe9WJ9ruFlYfNRkh3JhMweEQzgBefcl
BFqxGuJeC7jwAK5OvvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L
xyNiq+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkISN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA
xnCj8KEiDZYYs9moC756Cx1zbVLHIk3flaOrCIvLn4FlxM4SsoUGYZCX+lj7fyzy
```

```
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSAOD/g2eO8RbiYZGslyt2V1w5uXkvOv68tFa/n3c
cQBQBbwMt0GIK0aNcByApxuL3d7wDhd6UmgwDUsDohxKRWZSy3xqkgTjSjeXg7dH
Q03jXJVQC2xYlD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBWop8
oHw6Fy8fDFaMyOhbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq
gB3ZMBT3hk/EWfb5AjkqBxQhlLyNmf+HVlK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxWW741da
Jh7KnmCjSJ5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902gOU
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwbR/Iv+NO7IxBu5AvliPs9XKdmG3nKqpD
iFyRZ2CxhfjsBczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQOyg2sazyFJmMimEhTy
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJekc8mQw80I
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKWlnH/QVdECNYCZfLk6jqG7gxQtE5tIm1tvG5sTV
JHe36Zec7fD2dc8oSLePxWAgy1jSEZlZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx
60LCR/5Y5qRnYbmAOpLnwhcEnzEiHyiu6TnEfOOx0ugS6eqNqx4NEoq5VKDYY5As
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nq1oCpSsFHeEehUqzmjlAmeMHHvE
9x21klUq1pUmfdWbtvhb8sg17nar6zhmHSlXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZlSvcwR9yL
EKN/1blLkMqjVVXnHSTA4gbeOUHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X
3l4Mp+KJQmz+JTTerekDeI7joNIxEcdw+TUEWlsCE3lMpGOQlgMwXGuhqWQI2V1q
1de53nF2FAVjh3EZ2wLhrql4BZXuSsbSmgmXMJf4inYLSSMP5RkULch3jOOEQ8QZ
GQHJevMFviNEsE8knSLmfkG050O3BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu51wYyIG4R0R5PZl6yamjGoMIejmdoBi+KoIkTYS4AqdgNOfhBFP2hshovHWWVD
vbsC0SWE5sDwIJk0eHNJ0vGx9+1VJTvEr15PD7hEZnwNC8c9gqwplrulsd7HVOaF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVpZ
PmAzrBCdrm5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utIl8SIeo6g3msCD23L8vmSKzAJmp1o8VzF1iss+PLtwlY3
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCFSZN2K2HW3PeJwTZyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0AiD4VkyOfx2nzABEBAAGJAz4EGAECAAkFAlJJ0lQCGwICKQkQ2TcQl6RzyZDB
XSAEGQECAAYFAlJJ0lQACgkQ07KPewenzAAo8RAAqHMU/oWih1o7Il3ck6+Xx0jy
uJELxIhv1QvUcTKYtf0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjDYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAoOqQSgUKi6K/a9kzXm4RJibaCma
et9HglVf1/HOM5SnpzvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FMpX+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWlTkfvqFbd6kw8G5lU
F2bd9b4f+AVHgJcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfyt7+ddWMiRIfxmFjLI8tx6EcYGMcs
8O5n5QDOg+cmrl1+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdHhxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7ijkVbMK6dxRpTUI6PSmziumC8FeSXvvl5VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/EO4CzCVpLquvJMDXUq5Psi3Q
t+72/WZTeWrOfpDacW4WUiTESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPNcni9jJMeOy
ZmBFQXShx+aW2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cBOampgFUUTTU/TY9XZXYUNEicE8MrR
Al9FkkJA+0dHj6eOFxlUFQf/YVrOXr6mCBfWIeFGvm0xu5M+OeQgyvOYfQY9tc9F
u19wn0OBzFfiTT5UCvgUAzaNToxYC4THVYZYzvhbp0xphxCUsCwm5drfysr7cYFk
7EVnPAeImliLHnXFr4TCceJv81WdY0URGhfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNkxQHQC9kN1B4RpAtmAhHvSZ7+t8qsHBWTMvMlWjTniQ1fyqHKih
ylG3Gg1BCYfQfeXPz2aOy6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRcINUXAB
xqyLXwVPtS4xC8PeysjIZP+/f5HqDPMgi1iiuRSKQZ4lGQ==
=dDOq
-----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+2LHIdnrogGmieI27YX4sg/A
ZjELRljY/OOzEDIz7a+KbQ2ErffI/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDJzCPmTXuITVUgQ7
5voR5QNiOyUNd/h4ZnW0Gj1hbosHWH2ngnVTs5QT8WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VGQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUikk8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6RavOtFFc4EVXDY1T/8ZaTLKivqxqmN2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEweFQuLI/2
GIZ6OLuTaR72xlnGNRXTNS3LUGtcJ1sxpwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zFOdCAWWZ65w4tkefLSOpXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjszGe7
8HGksm6UNdYl5vOoKpSrFaHa+Sp9NDbDHHOi1VeVQQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
```

```
fLwTrb7QAdaz8FnBHdLkBykYWq+JO1CRF28sVsJdwAQd1hmPk/PssmAdUQCkVNBC
18kf9doGd6xBMLCwF4h0IIpckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaj
K3TfDUtWvOgGzhrvMPyPiN0vlro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB
tCJFaXRhbiBBZGxlciA8bGlzdHNAZWl0YW5hZGxlci5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJN
VYieAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCjOKb8j8gZbNyrD/9O
VSV99QPQjX0PzzZkbFLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUxF9rmfE
EFlFHIoP5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DkH0x5itLDLJj
rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoQBGQDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf7OX4FUNbUYDSC
KgFIbbjeNjm+VYrfT0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuRyy/ogeVmV+uA6
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMqovGPR2Ek48bchwgqxSXdMbHCOMvxcMHm2n4gWjh6nlp
mqnlTn1aD7ClUCQW1vyJjY9WRLZ9sJCXpzKf8XxFrQDRaRwvXYo02PekSrtB5RkS
2WRoaaF6sVb1qOsPXRImCgJov4JbP1f9kO/NT+tXrh/KYbhyIlPT+5e8CkFmFMgQ
Gl/d99nJy40Vucfo5hsTHNtVatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVkCbiT2uZ8FT9gy
2McWiTwzrf0tTHlMzF71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcWWQXVtxcin74
p/2fNuk1Z3iAzi3Lh8cY18uINJMSFDnb2L8yoXXHpfNpIwxpLIqC6LuZMF+3hfFB
w/MWDAvEnLX7erpVQWHvrY0tf2+7CNFy/jrDtnfaKbkCDQRNVYieARAAnNmiKgJJ
K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXGxNQuJaPv49uD9NWefaDtciEV4QWXkoW5jZWFa
PrkXJ/7y1nfYUAA6nN7NyG8UReZK99hLmUhjWrOyNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v
x28mwFKSuXMvW8oUHcOT3SZomjamuN4onNWMJjolV6pRoQ0xeBCcMAl0zdQ0RS1T
mQ17yrSi6xvJYP1vywjhG2J2oHax8jcqQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F
sw5IBsDa3/tfqmbSVzTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DfYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e
uDcCyXvVPmSwqTrg4yV0ZEnj3fKFCwv4nqO6uF8/vBceUzt5uJLmESXnE7fZr9JE
2hiY0DyOmYxapiTZPtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tSO9/UxIG5lLXMMa/masNaGAr
++ZT/l9+nH4ZMY+triOHCCZZDOE8fShREPuAnMtVQK+GZ8GPkY5zkkUmusdjb+6p
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yvUQiM8y8ybI1W0LwfSOVBxGh5pqPQ1zvTckrfEfF+
Lw7tuG0YZDti7e0r4SW7FkfghKiQ9ySBVb8AEQEAAYkCHwQYAQIACQUCTVWIngIb
DAAKCRCjOKb8j8gZbDTpD/45aUGMyOJYrEVPrlFomTlX3FHwDKvBqivTa/9ZBLo8
Byr0i+VTdNhKSNq/bd0q0YiNIkXv4FM56ghSOonEUD2MYcrQ822df1Y8AUbMpx1w
UirMCTyvPjr7THEaTpFrk705lnWgFfyFTYrlk3m6a4s1T5TByABToXdPW4xsL3vt
jDh+H1cb+qUrOo8FluAU18htBvFOnekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUu/
7xn61b2Wf69tHyHmkdLMC9cDPi1uiW3I/+9W3Nopa1tkV+IQz2R5TPsz3BYboAhy
C5zS5rMzx6cXRtw8KdWoFkYArvRhHb7zJPDoPAzJuxvCCdRR1CQZySDqTg+fXvLN
d+wgV/zPSJWtcAGeDhFJ1a/M+5lLlT08v21VhLDWDW2tBIdn3ZFJhjZDC1X8wvJB
CVL8TWRsG700OJyxiGcX/yKBi/T0k9vAAM+1YQEQ57cO6SYm8BFaQc5ceNVuLsZD
2FwEOFpuDWgysFFjWA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/61yg6N2MavcmwFzwjZLMW2W/0
QdLasAu8jbnUaesl/ZN21iJVsLHaWe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM
hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvvmbB/W0C2wRt
FLkCDQRNVY40ARAAswIWqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QBSlMkW9WQcrJJVtIL4EUUqs
6kjtEjZsf3oHXWvx0GVajztBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6l3T7+gGhInDiZUwEN2
883BuwwFooeDij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lwx+bm/4dqn0YK
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cFSzn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJS8NraK7PejaX0eche
n8vxXjkqNDHAHM2xPFbIWk4iTkSb2XHf6leZ0IBHZw+SUO2d+fsolOazkUcjY8XZ
fGOL8wsHKSPUo+kRdRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfDDa/U
g8+k9EtvZJN+yVyESkM8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3lSwQjpyKaXWa5mJO2oCjqA1
HeKEvd7WZ8apahl5EFZ0WDIRHLBe6z8pETOHM48YWY/l/aTxmLdWYVNSJLGbsm4+
6tYgGOhuz9QzGjrK+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NlM8rttNPHHT7fig31oHMSy9
o94DeuFYw1LW54TJF5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEFkDfW9tj8yNie
v4JhMbZi8Fq6ybsspWWi8Lj7iMCXCPs6vVNQQbJ8Y6Bz1Va71TwrogHyl+UAEQEA
AYkEPgQYAQIACQUCTVWONAIbAgIpCRCjOKb8j8gZbMFdIAQZAQIABgUCTVWONAAK
CRAAaoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttzS3iAn4eZbEEv2A8TQTEgF+VD
6iSmZlHzEF8kdRhglhJO5nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmglRUdI17cooHfuVSVjp/MMG
v1Q0kQiQCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmlUK0I89PfM6cYET8bBUEN2JZBAau
nV+g+8lXEfFcWiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQelvLHU7wcZDTPdYwb71Ub
jP+3yMph36ugXhZ0dGxOTEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJxOC1iC4Q3n
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKgJaUbfJkK1W6l47bF1ZLAKYWtY/VCBN0Fcx3PkU
Ks5jC8rmbnwuanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBc0lsD1Q7NXn9gu3lnmNdta+UbTgPe8tb89vLHgpMJ4GaFrIhU1keib
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAz7X5jWlmjSMJlH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHWPl7ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWAuQmETrB1Isvy5F1t8c
GgzhvJZ/WjdTuaQpdfE7OsN5IQMjiJ+9fT81P2dX3/TVuTQiRKqdvPshOL2HQ6qE
EAC/qFVKf9Of+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhqBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven
PDtAfnfiOC3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SJkNdhBKoDpgP6lyd8c5
DjfBj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxCqVGosz9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB
G5A/sYflOEJAfZXiS17QuVFlG78j8QUDUX/uN79tMY9GulZnobNqtp5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNJlfsKJSDrFtWeXjBMTtzGAJWuyxMV97VyXF1pxVSCkXcnQ03MAdBXD
```

```
gYJV89XJIPdi7R7MZb0niI4QYWOSTmeyV3jo//mxPBuC0Ozr+Hw6dp8PbKSk12tW
gSXqzsI33b/8qwqPX4njhrh3aJm4+BfIW60weTQUgaVJu86OnevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4bOcSvNUCx+palS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoWSnuMYyoJEh
k4e7ViPz9XVt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdn1MIivqu4r8AAitxH8IL0Pjl2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAIygVllxOv3u81lHqK8tcxWMQrKTS7Pl2FVMlOc
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7dOC0bTQOSHPJe4E5+xGU7v1g==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.4. Matthew Ahrens <mahrens@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/9A9ECAFEE896EC4F 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
tlvO2jPi3+fpP26vHoi8aMdIvpsZ95DBOyEffW6Vgt0b4o0f4YmTZFSKUgbf0NoN
bs92aEfru6Ue0bb9XMKMnjtRWSKcHS2IkmrNFEzMIvH8sHS5Q1lau6sobt+/RPEq
Py32nvRbDJIM5Ri3L4ISAjkBooq+HY+FHkCiPEKz4uemVEumLGPwmkFJrpZsYAIw
9IXFLW7CsMM5yBo3Hugts6mbsx/2jeNDoAPim7FfpwAJpyc53Qk4pn/ozUEIkY/d
g7ii1+xc/qsyL2pFq9wBEZAQk+uMO0mjIgtfABEBAAG0IU1hdHRoZXcgQWhyZW5z
IDxtYXR0QG1haHJlbnMub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAgMBAAIeAQIXgAUCU0SPOgIZAQAKCRCansr+6JbsT6rRB/9DLigvCN7jjsIJ
Y54JVOfR2uhYtUQt2EFlEpUYHgWrfSEso+75ZGxIV5p7yEyIowtI411w2DpLn197
jTNgpsrbN1rau2VyOL7F/St069iYeJvkHi3eCK1+sMVnyWWVgesCBwlO8Vj0EjDX
AMg6rDWE6jFAIBLo9RXuSSwLEO3f0xUHHZIDwE4cuZJ4EbRGuwJPQvtfh+FQpGVD
caLc+utCpakcuP6WxCROVci67YoYSYYbzTU295FxRLf2xWPy4oH3Qs5vdDfbwWg+
juMSANk4mj0l0Nc8Ax1ssHzEdkn61qOz8iQmI/EEI9Jp7DGIkLmI9otBvohqv3Ul
vD7l/FlPtCtNYXR0aGV3IEFocmVucyA8bWF0dGhldy5haHJlbnNAZGVscGhpeC5j
b20+iQE9BBMBCgAnBQJTRI8rAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
AheAAAoJEJqeyv7oluxPIp4H/Re37CHvoeZm7S4xLGzUAL+LdZSOozM8btev/E5S
LTnU9qJNjaH9eJTGThNcovEL4Xx3Sl+MsYMJvSraUU5WqXfWsxgsvccRzg6WGEFC
OI5XM2TlfWzfzh8FMQ0fFX7mgcS57PoI3s38drl15dT5xvWvnLBFtFAf/aH/Nap7
xBDTLk8fSpPk+AvNyCrg6Z6yy1k4UvGGM0DxzAg3m6Y7eQw8m/bJwHzFFjBsj3g7
wff6AXqUseEmIeVe+IJWqMM2Majn+cZjdz9D9s0rVmQgZFTlSy8Y/nQzL1VzSxGO
yLPnFYHd+D3dJOsEukXc+xQFXAZYsfuRNXx+G1Q4uITKYfK0KU1hdHRoZXcgQWhy
ZW5zIDxtYWhyZW5zQGFsdW1uaS5icm93bi5lZHU+iQE9BBMBCgAnBQJTRJQOAhsD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEJqeyv7oluxPwCQH/Rb9
xoMJRijW4hoYQQwmIC2oPK5pJkdH0J3ySNPERzFWGIo8R3QgXgGDa48ePIbe4AJq
1wL923gK1OU7JoseT0pVTwJ+geC42QrVpgPuBG9Rz3OOyF4DVvaocdHIq6dkFJzZ
7+o2yJSATlbME0EBaSaJ4CxL4Vhz0WFDIzb983jeB5il3BdmiMVUdVeE5rQWAAjr
K9qTi+IQE1QQttdBNwfC2pT/Y+H0F/icawtVTrekAzwUcdgUJhL3OFu4c4h1yI3H
H1KgV3icmzKOgaMc1ahr7l6SqWNEO+mMsQo1UM760fDRwDVWAQrIuglqVooqBTHP
gq7iCoejSXQnl1sorUG0JE1hdHRoZXcgQWhyZW5zIDxtYWhyZW5zQGZyZWVic2Qu
b3JnPokBPQQTAQoAJwUCVQTf8AIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIe
AQIXgAAKCRCansr+6JbsTyZLB/sHp+yrys0zhTT+nxHN2Zb74oufg8PwN7EkEnCN
tHOuR3sGhFyj8TEuW7IVExRoaGK0SsJJSKfOoxDkJWuu5mY6oiwLKOpxXOWRX9Xn
VdKHeyia8kzXa2ZuTrPEpUwxNNCYrWY9WfWzH+WSZg08F5y3EURIv3l5lkAb8BHj
ezm7b6fmHSTtezPTilwEcpZNMzFVGm1hA+Db+Z7a4tbMIuEAY2OgmbEyCRbhTxoa
GpuZ8SqoU9XjOiRTwzJYraK5Is4os+z3qWU89+Pl9zUtyd+pFzRlEurRKvqQJLkW
0NR2hsDAZDC3WBjTdFaE4ePI11w5tE1erncHDP7H04aF43ZvtCRNYXR0aGV3IEFo
cmVucyA8bWFocmVuc0BkZWxwaGl4LmNvbT6JAT0EEwEKACcFAlUE3/4CGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQmp7K/uiW7E81Wwf/cGNs/ZkG
kcFvzh5Qc+Yc3xsBuxm4J8WWMQ++xrDfICak3A0DDgMSv8qoXvkxp4IeE4pOL0nB
yL2YEjeKenTeTrwNWdC/ni5XckQsacVm5cFZy2a3pBRNE+KbDgbcEWNLx+DCTxwh
```

```
hTX57Qp2iT1chPFmApAtGMLXyu4qAeykPSutFXCJ9N2LmVuph2yZh/WOhYm52xg0
fas1y2AgIZx8zofTxYA6QyCGtQRibKKrp3si9WDGO9/vOm+CrGzAqIkcRl6icufJ
M+nXhNRVfoBtQiqJqubEhzfjAxqUw+utnNQrre+yvc3HJVXQ28oYPmFxT3NEQvTO
FwmVehGKrOPwN7kBDQRTRIs5AQgAxF4R1ppH/tl42rWWySOAWqStHoEhPdOsLdXe
CO2+XWogvHqX25dPOOyHGROvWP/FosvZLN1ak8HhY1vrBfKw/UHIbhmDsGkI2eQ1
wgkJL703f76vIDwNE/5JEAAISV3LGqk/CAFUo2aixtOIGWRScHmM3OUaMDDUq92f
T25wPl5aZo9+b+HYiSRuN8h7yBdJ0JwMtuZVjnKMWoysjBhKxQsDeIwa/pE1fm43
KAzqbS/0eLdI5X6+ZGsxpRwT8ml8ttmo5miN0WqV9H6ubFGySoM8SbPj9mL8ItmW
l5PFobCycmvUNRsOlBNoOdoj2i/MzSN2ffsISu9kQVhtu5MgXQARAQABiQElBBgB
CgAPBQJTRIs5AhsMBQkFo5qAAAoJEJqeyv7oluxPC5sIAKJAg296oklBB2P5wzlT
VHRTmVcs/PtXeuWdvBhtAlAJGKU7/7WKPxJ6yEUnlus4UPMXgJhf7KVYUn+q/bbG
9ZkpBZt/oYpQdWt3Zdv6+x9VAhvbM5h8CvXIDUICGu9ADW0Jmm6OcOl15gsUXMMn
YHdXEPlGHgTYQoHIqtPLefYUCGD0i2LmW6p59aSYTPGXfoLymgJxVTemUZtbaXAi
+hqhxn5rmXtVLN93mpIbORez6kM/a/V0vyav3yC8dZTTEnb0L6DMvCTLhKJG7lou
zmfIsGNDdHwqtp4khsF+XsT+tYNMSKro4oAj1a+wv4XFf0DAmFMnK7lTNurfK2Mu
1tI=
=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/7FFF5151 2005-11-06
sub   2048R/27C54137 2005-11-06
```


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

mQGiBDq2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL4SlcPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLsTlv8QBoCkUU2Wf508RnG14EtW1hoqciHRSKyKmCOOz5GNYQB9z0VkL
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSyGGSzLUuCxX8SgaByYOV8XWJbqlE44nmvTEqNwCg9CV9
+Ifdl4ohYfPhvQGAQ0Z51JcD/0YNZMWcWruqawPYwQmzIiS5FB7bZa2etPkBzA+/
EYVdO5L/8CfRy/QTsuF5w9OkRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQQ8bR9cAWt
TGeZmlGas4vbz22FN5mEMU1xO6EArt3RFq4uL2ePWM/nmRiTGWVWfZN9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSYuJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNIia3757kMQr1L/OmBXUiPS6r51EX
WISBLslMksGtfLdzlprd21x7Y+iRhwysjX9fyoul5Tzn9HENbZdp5ACeEjFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfv66HGzRgBCpjN3TtcOwHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQW1v
dHQgPHNoYXVuQGluZXJkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwIeAQIXgAIZAQUCRK2r0QYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAAoJEJJoXQhrOHqa4A8AoLpKui3MGaN7QoP7+ABKFjar
IVzkAJ0XMx2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVuQEZy
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJEravfBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwEACgkQkmhdCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MAnjduBqG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2bOAQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0CIcgz
IWyyJgdPYc19woloRg6oytRDmrdaOI4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElnXNIx2x
vAQpApWffU+CHKpk2lL66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtsTwao1ZEoYTnIsnuvTEF4
j84CAPEMITXKxON5fncm6y1aHZVbYy+wzfj7Tdz6YvLmasAMYE/Ycw9q1u8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQOIkNjHHMA4EWnxOy+eDy5Ew6HYebF+mEhX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNlOxpFALRyXr+1onnAAURB/9lx5+X
RzlJ/jN2vIQKV1Fdn/jdFSN32LhjjvTOla8g8hMgvdkawOiclCKIC8X8SZtXhwM+
hTHj0OvYsJE1fu+xMOKLtMD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTlM6asEBtQsvWyMATe
Prao20BrxdEYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nf1h
O/VjuEIhjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIa2945ZpTl4ShGNjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fU1wC1bSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYlzxIxhzwU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2bOAACgkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVjOp
QEQDCX5x8hQOu9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENtYrQBCADm
P/CuDdbokktItDF5wjpoj1oZ1zw76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSHRgpfG1bEgpVLoT
Zdx5yqJWI+fPOfTUctAciqiEt7ZFx2oujSe+nOpxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMblNJE8dskAK+eiO/UKkaLz9AqOLZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHFcUriKoKyn+2KDS0EzYGPGPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHSfHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNbF3bnj6i7UHYuGpPZVOEpt0Hhou
GFCzMU1FhWSuF6dtfOxRAAYpiEkEGBECAAkFAkNtYrQCGwIACgkQkmhdCGs4eppY
```

```
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHts8lbEuQEL
BENtYtgBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDWpD46zqm+/ZO0iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHBcZ5OwcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUZu6CJhUGa0sUsZ8Wbh2piw8ElewWwEAokF/BZWq9dEVSsGAlbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxFVezGvbrzI6lTPr8qXdilRhecwAVu2FG9B4yfSrFq5UnTgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14eW7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84mOOssgf8cB
ewI/TROWjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAYpiEkEGBECAAkFAkNtYtgCGwwACgkQ
kmhdCGs4epqDsQCfcoBp9tmmAEVGQ1dskrPb576rp/QAoOxAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrFxKZ
=zwEb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.6. Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/54E278F8 2003-04-09
      Key fingerprint = 7B63 EF32 7831 A704 220D  7E61 BFE4 387E 54E2 78F8
uid                  Henrik Brix Andersen <henrik@brixandersen.dk>
uid                  Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>
uid                  Henrik Brix Andersen <hbn@terma.com>
uid                  Henrik Brix Andersen <brix@osaa.dk>
sub   1024g/3B13C209 2003-04-09
```


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

mQGiBD6UQlgRBAChxRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWDnpNWCTnkyq/
IVuG1c23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCWW/RYx3bPU2gxjbuw8
4ZT/dw1vsbR/dnjz2PaX9Hhq5boAy0IXkpsRqLh5ys+pW96idnfCW8VCewCgyFTR
+GTaKsSAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0Rtj1teZbJIitnYkRK8l5YH6AD1swOEdZTvUY
AccQjQOwn/9EWO4nYdOknoogXLYMMsz1Pkw/X5IoABeH9AHRcxhhkG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lcgLjwhALVrsV4FjV3G0+lS/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS8Omf/xFQLlD9KebW87FadmrPsBS0qPOZzOkMqdCaFZsJ9UZie+RcMR
qDFZZLHZjAh71J1czn7qbK+BCv+LRhzERTWevw7fgL/41m0DO8JqzMkLZr9EneRL
7ZJ5NtBPS5WoWzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZXJzZW4gPGhlbnJpa0Bicml4YW5kZXJzZW4uZGs+iGEEExECACECGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkUMaR0CGQEACgkQv+Q4flTiePjlBgCgqa2K
xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An0OnhLfiWDsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBECAAYF
AkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo2P+QCdH5NSpHYikhVD41PPaSNg1SY9rm0An2LXs/aT
06Tz69gBoWoWeLMnkfrGiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L2ZaAP/cCpR
TmyTqgIA9Q4CguB07gdlm02Ak8TVubuvBylM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b
IrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGgssNzGP96y+babR/1jGUTO1fLyD+cZQ3GTy
CxCOa0YIHpyB89icVeAcYUaOmlUTkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
xOeJkBbvUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEElroGNuQrFwCginDoNFpG0imu5WleEhJc
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9FW6NzbeeOnXXDwT9s
tdEZm7c6swCgle3IfXIKYd18RtxqMWxfxpFTQvOIRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgGOcs1/9XfklMYo0UrzeMml/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi
klYWP72IRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPYj9QCgw1IlrO3dyh6lLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CFOpIhPncu8hAJ4niDTm5vUWx5FHeAkbkey7zYV79QCdGJOrDToSQIDoDv/wv6xf
x7xNMjmJAkgEEAECADIFAkVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBYjyD/9uK1PGmlM7TEI8A+oMUQYL
OHao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXytHxzDoisCFOVQS3YpN73vth9IZRXPM7JaBQ
+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyEcntBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspM4Va
8btXk05rFIzi09xcL3Yew2a84YDCwifWEs0TRhsUtsht2mO01hS8XjmyJvzdNebI
HOwL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukvOIX9uJXIFr9s/6
VdiupUWJ2i0H+zRD0eLdpTtmPMe0Yy2SUrIuqkq2TUm+bLLm8jIIypoSz69hUfhH
M+koasJ3wrz+LriUORK3vUCOxIhuMFUKL/oIWsMNzi0onnTaEoD2YwUS5Xd3i5Nl
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SZcEm85BmyrGe1JUuivemB45PEJ1
o5MKkPyxE2oFEvpFjJwRlHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdi/+i73TCDC0Tc5H1yy0
OICxowaYtXvoMBolZBgDM30d1PfFLULowpqHQLQnCrgF+QfKEooKIxgUqgs2HxJz
T+6EJGbO+NwT6GClosbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LySTu8Vifs4nH0cc86OAmCO
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbzIhGBBARAgAGBQJFWOY9AAoJEK6UZT1dE6xFELEAnRBP
hI3AwYWMDdxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+cOTjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG
BQJFWhAaAAoJEBRll9zcw5nH7lwAoLBj35DUAC1Ftv5GNrOUakRuC4l4AKCgKP3M
GsROrLP5b0qgIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFEvckkAnjCt
```

0FiAGhaXlAHW1LODtjrdejmNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDkWPo4hGBBARAgAG
BQJG7wWGAAoJEJ7XWD/BTrKCgooAoMlrxw5Ai6Qa9mA+zLdnpNLRMiJiAJ0WL6Vd
gF7oQof3A/3lrQN48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmomMAniZl
uTilewm9oM6i1322xHr1GKWVAKCHF8tSCL1z1y98piDoOBPzBXsJB4hrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WIwvAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmwEQCfcvsMnu3g5qEkhPmTmDqg
Mq0twzOIXgQTEQIAHgUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRC/
5Dh+VOJ4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TlD5qYSHb64OKbPwCfda1O1FIElnQNw1YnZ6op
4NYf0GWIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBXbR84
jlXVRwCfcT0zhAl57VR4Ijt1D4cJ6g3A8qW0IkhlbnJpayBCcml4IEFuZGVyc2Vu
IDxicml4QHBpbC5kaz6IZQQwEQIAJQUCSBwuXh4dIE5vIGxvbmdlciBlbXBsb3ll
ZCBieSBwaWwuZGsACgkQv+Q4flTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDjc6XCUB8A
nAqb8b6bFhpo6Uqnxmyw2d3XNoGpiF4EExECAB4FAkIBUDYCGwMGCwkIBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AACgkQv+Q4flTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxwA
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKGiEYEExECAAYFAkIKCGYACgkQ1QhTqSIT53Kf
NgCcDk5kXYY4QTRdK26MygwH85vZKcgAnRa+/NN/clXI4WnLifU68l/rD/z2iEYE
ExECAAYFAkIslDsACgkQ7p4sJIfNPb01AQCeLUWOpmnoIwL4nzPUsd5UZjhJcVEA
n1JTVyN9ichddZWmgcNpXplkfKLEiEYEEBECAAYFAkJrwiUACgkQqy9aWxUlaZBa
SACfYBOmry8jmCj0obm30Lcw3L5NRT0AoLBqjlhFowQ3CC7BI0gGX9rNeWGkiEYE
EBECAAYFAkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIOSjfzUtAA
n33OhSgZhMTYH29Hw1oVqOgs5WaniJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E
JAP+IQREFJqA+3/agrXLYbLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0lQQVfsP5UJ/ULoe/A3
IfJ90UYtY6HXKPeTXpXDBhsNkXG8nAo/GITGHpQYLzrb2+9LIlDpv3bxF1Bqnxu9
LRG8k2QEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQQEQIABgUCRAyc
fgAKCRAJxOeJkBbvUGw0AJ98qwodnFSekO8brL72wrIzoU++eACbBBEI35O59FlL
iIkdteyUlN1le0CIRgQQEQIABgUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHCmQK7z44lDBzeticpPfzeyIRgQQEQIABgUCRMz8
SAAKCRBdVo7rtLWu269GAJ9XvlBYMTagjaC96ZNyVpxnQ0dPygCeId9nG3FcnMbd
3Got/vMSbiH2pyyIRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu
laW1S7QfG6u8on6LOgCcDMkItuWGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIABgUCQxFh
hAAKCRDzTPIvFJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGlONBI0/2
sIxWqC9UEnEWg9qJAkgEEAECADIFAkVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf
WNNLuTf/f5UVboyqDodR3DhZ3TYu7WaSjogcT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBjBXftJccvJ732D59ACgLrrpgl43JWbJux9s6DLGgD9Ex
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGHOlJnK000yzCRHDzaELZOljnoaWevmV6JPTtzo/5Sk
3iDn8TFZVpWSvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz3O6d9KBsmr4O2HJ
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4mO6drVUUZLloE8GUC+zidou6fNV0xzcLeNxtj0erFa8H
ACWgQsxvuZxS7fQf/WRWUjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJnOpTK4qJMOVL9DE25kK8gDqw5piN
xFvm5+HNVscqa7o381zXJLr6Aj+3DvjzGsOtvzIlU7m442obs8o8gQQwQ57/gHB7
RWBLyO/T6eQOLTeysDtlXzcnoojG6B2aP3tc/37W/chOgjz3yfLa20Q/gWIiNqVz
bHdlmTliYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT//RjxPtsJxlDxacwpetU5oTxcrQP5LT
G60rwHXjuGRvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFWOY9AAoJEK6UZT1dE6xF
taoAn3F8sxfer7OegDc0Zig2CEVHWkTPAJ9nZSDDYoP/EDmYkDJVrbUFtfBUMIhG
BBARAgAGBQJFWhANAAoJEBRll9zcw5nHyoUAnjiyOHs3IwBS6cesouiIc4biB5sT
AKCuhRPUuTU5wRzVRPBNNw4RwwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFEv
/OQAmQG+kylQyiX2HlLoz0o0/KDJblzhAKCL8B4qUei0setnNCCEbT74xkSZPohG
BBARAgAGBQJG7wWGAAoJEJ7XWD/BTrKCtHEAn1cF1EcKcob70aLzqgnoOykjry1S
AJ9iPF7XACsVYhO9A0oWMu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qm
QrIAoIcvChTSNd6yWUMfR2EVmKJmDr0KAJ0d99LlCySmdzl6BBZfHMQUi/5AsIhr
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo
cAAKCRDSuw0BZdD9WAzHAJwNZ2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCeIGN4jAfRxEjC
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQIABgUCRVjmOQAKCRCulGU9XROsRXEwAJ4hBK7FoJwG
+ItGXMS/756L7e/TQQCgiRCasxhWrlNDGCgh5oeuBW3cDfeIcwQQEQIAMwUCQlcW
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK
CRDSuw0BZdD9WK0kAJ9jgJCr7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhbACeIRIkdA0BkwUZJU4M
6GaAtAlod5OInAQQAQIABgUCRAwPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLeRphxrg+j
p2dnSIaZefM4bnKifsWwr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2EO/jrt
d+e7dxxQByOrkSP5AASQ2FBFdvWBHNmnLyMNHQGPeRdgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI
64Pgp9jTRxmxVdYqYTaOdunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy
aXhAYWF1dWcuZGs+iEkEMBECAAkFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4flTiePhbMwCgwElj
kjekm3o6i4E7w53JcOZOnnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EExECAB4F
AkNCRCUCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQv+Q4flTiePhB6wCdEl+U
42TOiSvAx9ECTSKR2pEyYoEAnj0O+McjsCxgeWOAiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF

```
AkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7lYZnMXpk4AoJhq9b0i
LW4qwgNhgrYYbBE6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD
nx+SYAqmAWudmO5gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCkJJHoX/rxMYkR2ZdSFIF
X++7Y3qsI7d2GUCMBgCqN8zdfwWvrpjBBNpLSVliNwvEujAi1BmTixDbiq4CKwai
6gxsFEDYsA05cX2Njg1bYbX/XjRcGpNQPKuna8GIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
xOeJkBbvUN6JAJ9fHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayZQlf+6DkJBaQFi
Gi/FMTCIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAIOujap
eYQfKif2TQCcCgcrHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaeIRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL
QZK4HcOIRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc
Vfw8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvakXo2AoM5KIRgQQEQIABgUCRSzZqQAKCRDV
CFOpIhPnco9wAJ93feKzaBOMflNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMNZl3b5RWvLi
P0f0pAyJAkgEEAECADIFAkVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBXB4D/sFtImOodWUaR2QacEiFUdu
IK6NS5DhfiW2fXtEUAdFoh2IE8Iwlc61DVKMf1jSFkIFaMs4OdTnYuiM702x9CW2
XrT5pO4ORMXACpmCpqLJU4RoUKpE2Y5ABrwit3MqGUFoyunebnhc9IgItrJ620as
Hm0RfIwI5LC6fV+6wuSiES1zhsg/zPZ8aTnYTfGCh/vCttqxDmuxUEsVK9E7T17X
ZJCLeV+PR93LLrMDvVSyRwJLOSkpCqgGL/g6/asvw/lGX0g8G4WmHmQW42FrtpfB
JF+hRwO2d9iLZ5ubzqcdRkydwOBx/x3tzPjxCjq+U32tnSCys1YAo9mYaCfYQcuv
aa0P4hditNAypAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8lWSwG
eJaNxUhmsRou5SI1nG9cG4blHWMNGg/jnGXAozmca5VRHzQJoTabBg84TIXdbBzT
QECPBUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNyDVeEtYHi8OqhOPVi2c
/sU/mWTMP5n5w17+H+AHPrZP+iFRSREnIcEunBlKg3TfBgIT+isMVtG1HcEGNuQQ
THVgrx/JSjLuwUWxdyOg23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE
oYLU2DypEuhJadFUhSUx4YhGBBARAgAGBQJFWOY9AAoJEK6UZT1dE6xF5SoAoITs
52ZAf6SVB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMbNQf4bOjamJNrlo7YHYhGBBARAgAG
BQJFWhAZAAoJEBRll9zcw5nHQ8cAnA99vx1/TIdt/r2h1byHrCgPvNTaAJ9zPyo9
IzZlJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFEvjiMAnRKD
j/PC26266T+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAvOrtTBohGBBARAgAG
BQJG7wWGAAoJEJ7XWD/BTrKCsQIAn2Lwn9l5UtDEcVk5E2knZtVfDX5zAJwMfIwV
8u921zNypcgpzSwkLdrmKIhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z
sYbuIhYrdYV+HfB5xivwzuR0AJsEO3/FNwHOneiAkRqUP5o0DtqrXIhrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPJrl1rXPLH7nhI38iSUgCfXi386GkvwKKZuZzeOiib
zcbjnauIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLlXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC
TxnCbACfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hlbnJpayBCcml4IEFuZGVyc2Vu
IDwwMTA3OUBpaGEuZGs+iEkEMBECAAkFAkS5PskCHSAACgkQv+Q4flTiePj4BwCd
EW0dQCinDGdSvvVLuWlF10mcv1MAoKeV3Qme9GOG3KIDi2+0YYVfALWMiEYEEBEC
AAYFAkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvCYnPlu7cAaWloIPsAoKzV
rhyrWPavpDOpjUHNK6aOjR4niEYEEBECAAYFAkQMnH4ACgkQCcTniZAW71AFMwCf
ZlhOSlwpyKprNvg9oNgM7cDpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzAz9iEYEEBEC
AAYFAkQxSM0ACgkQ8955gvNfpM+OIQCeL9vt1bc267tdDbSxFWvSUu1WeOIAnj+E
tBz+Q4yi9OU6s01OOA31yjH6iEYEEBECAAYFAkVY5j0ACgkQrpRlPV0TrEUvwACf
fomLxMEYRAkdxzEkcAhLzS31F+sAoIwCFDdHfzbgMbsP4s5W2fCX1LWCiF4EExEC
AB4FAkNNAyICGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQv+Q4flTiePhQtACf
UzPG3iBf/BMLQl17C6hl9bSOKAMAnRKgGiKWi++keWWxfB5/qDNVxNzmiHMEEBEC
ADMFAkP/CfsFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/
aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VhpSwCfa0RYTPKoHh6Ogsm2h7ScHHUYXosAn09Q7Gxk
fNbRg745zWgPkRt5HEVgiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L3RtQP+IPJF
C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxFYP2IPQ3KH0ehmbe4OHU0c9E5yh1ViNlYKWKxTUhUKPU
MJPjOESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lhYQwzgMYkjTn7AS44YukZLkQ490ZP
5lhVMtFWLJdVEZGK1oO0bSeRcB0RMwrT+z1gNYe0JEhlbnJpayBCcml4IEFuZGVy
c2VuIDxicml4QGdpbXAub3JnPohJBDARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/kOH5U4nj4
M7oAn3LAoaE29feNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hlGDvA4liC34DPRI4hG
BBARAgAGBQJDzHKcAAoJEDdMvp9TN5qNzO4An1IY29nD0bMD/5hxDtJUt8qO1x3v
AJ9dlLb448dgdpxLUdDCf3aeHOlmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5wUIDEyl
7ocAoIcvdubBFFCmxmwweGhXgU2SX6lQAJsEYm6joOMZ2tOLA8WcKzghMkGDBIhZ
BBMRAgAZBQI+lEJYBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRC/5Dh+VOJ4+PMeAJ9C
58QMyzQBgC5SGUikeFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7DOmKIXgQTEQIA
HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRC/5Dh+VOJ4+BpNAJwJ
By7+NfNDQcxWU+6DKHkWAIovKwCfWPk+0S74OBOx0+NUXOxtcq/mCES0JkhlbnJp
ayBCcml4IEFuZGVyc2VuIDxicml4QGdlbnRvby5vcmc+iEkEMBECAAkFAkUMaXgC
HSAACgkQv+Q4flTiePhWGQCglliBZWa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IAniiTtF0Ll90A
770pMIjsJ8cXe8AfiEYEEBECAAYFAkJrwiEACgkQqy9aWxUlaZBlggCg4Cp+lHk+
M6HKbhoEAHK5XszVHQoAoI+422ohFYnow4bpH+3sJXANyHc6iEYEEBECAAYFAkPM
```

```
cpkACgkQN0y+n1M3mo3tggCeL+Oa440W4UVmz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
gESdsl5I9LWw95pRiEYEEBECAAYFAkQMnHcACgkQCcTniZAW71DrigCdFfiK45WT
r54R7kGFJ8Cbdv5LtDkAn2FJzdglgl6ZJPns1OWZlipeOagoiEYEEBECAAYFAkQx
SAUACgkQ8955gvNfpM8niwCeOhuAcBWGPQPuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EkD
kjF3+2lJ9DU31SA9iEYEEBECAAYFAkTM/EcACgkQXVaO67S1rtt1zQCg1KgdWTEI
D8WM+UDFa5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjiEYEEBECAAYFAkVY
5jkACgkQrpRlPV0TrEVxMACeIQSuxaCcBviLRlzEv++ei+3v00EAoIkQmrMYVq5T
QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEhECAAYFAkHZUigACgkQrp/nBQgMTKUBegCgjS4riHWP
KMibqhhdC1u50DbVdo4An32389aHCCSUIPOPxUD3qgD0AVh+iEYEEhECAAYFAkMR
YYQACgkQ80zyLxSSJydLEQCeNKplzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEoUAn3crkx580XUK
RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEExECAAYFAkIKCGgACgkQ1QhTqSIT53IkPgCdGpOSyJ+m
pFrzGZFgh/Lj8BnxNasAni1xPecPOx/jbMvMjzkDF/tTqYHFiEYEExECAAYFAkIs
lDgACgkQ7p4sJIfNPb0oJwCfcEpNBQYY1j+W9msAFlkSMi6HcDMAoK7Bh9O9Nl9x
PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EExECAB4CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkUM
aRoACgkQv+Q4flTiePiIPACbB8tt2u3orcg/5HxImRnaomc7TLMAnRv0PIUdFiEf
K1l+gS2uwSXija00iF4EExECAB4FAkFWy4wCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgEC
F4AACgkQv+Q4flTiePi8MQCgxoTyVFHwWKxhnSKpFT/QuZHmNj0AoL+kL/3CB40D
5yJnV8lg+wvQIGr8iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkIK
Cw8CGQEACgkQv+Q4flTiePh0CACfUPBi6e9JJXlLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
OuqV5X/Pa3q8tgCtHDTjiHMEEBECADMFAkJXFtcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VirxgCfWvTJDRYt
AEvwBOmWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZz4z/iJwEEAECAAYFAkQM
D3IACgkQH3+pCANY/L31AQP+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnzOG5yon7FsK+nw0W+
E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9IOMNhDv467Xfnu3ccUAcjq5Ej+QAEkNhQRXb1
gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRRgFMkXULqZSmXUKTJiOuD4KfY00cZsVXWKmE2jnbp1WLO
Qfu0J0hlbnJpayBCcml4IEFuZGVyc2VuIDxicml4QEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMR
AgAgBQJHKQT+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4flTiePhq
eQCfWx0ViywCxSkExyqgaSqVNXH8+VsAoLoRKzkDFGDGM8th/coby9cu73YetCRI
ZW5yaWsgQnJpeCBBbmRlcnNlbiA8aGJuQHRlcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCSrIw
1QIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4flTiePg3mwCfdPrx
X32I0XqMBLC3c0M6EtUiyTwAnRX4jVFJ2BZOYF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
QnJpeCBBbmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRAgAgBQJN2Qr5AhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4flTiePg5ewCgmEBaYVSNpoOEVZm2
zw6BdSOwuVoAoLsUDSx15ydskUZhr1lmv2rg9COSuQENBD6UQl8QBAD67SO20OSc
wP3/oJr1tjmNFTIBBTo10Jt1/mBMlFp4rkEbysvcjv2vppRYRjbG7EwuYyfRebA6
XLF+l9K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpjw9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLYO/ErShDfMrZJi9wt0pY97s6rkwADBgP+OgEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBFl6LVOqiATkgFzm9VenDsV1LuVbvd8d/NUZ+jm2ANALFxlgKxeqthJhFZ
LXZIckp5GVPRqrUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUjaOtes2
7UqqlTYX0sQaDLM0ARGIRgQYEQIABgUCPpRCXwAKCRC/5Dh+VOJ4+PRnAJ4p+ftW
iiCBRqfHnRhf3pTlzxGDUQCgw+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+in3WdxPVF5GFkKGmozIhDuuNhDA6FietVo2JOhP
4/GRALlfhYbI1j15LcbxXn9JYd4pDrg9RBHf7t0aC0IkkltE4/uZBNeKqaJnzIA5
665WMBeTfWgdDB667V6KP+1hfC22Jck2JTwxBCaTnG28W3QR0L9Q0e3ZbwCg/UI9
UFAU+PaAJVUm70xMFAO90fUD/0XuCLvRuKUmcxR7cSUFloMPxTJCLmPqR7b2o1zL
EYFRnuiPEFg8SZ/5VGfs7vajvmKjX1soKxac1msPvJeiq37MEh9x14RCryNOMtv9
650M3a4Uro898N40s2vKgRHhw4aCcZh1igEWeRNyRGFFlaDuy9HuW7EpFq8mjAwy
h2x/A/wOUUn4FtGrfpwBdnUZZ94DNC1E7gNAWyNf92a+buySZDd0XsEazeGo0bGN
B6nVcuc5jGqaLX+pXLtxrq2Lh0GjlODcsUs0fvbADvpbHeWtHoqLOdJRi1bnCsJT
Ot5LFNlZy8hwoN+/NOBZKOk/v3LKePwqEdmBz+9ax+tIjI8HCrQoTWF0dGhpYXMg
QW5kcmVlIDxtYXR0aGlhcy5hbmRyZWVAZ214LmRlPohfBBMRAgAfBQI/TbquAhsD
```

```
BwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRC+YYM5BS59lY/1AJ0RvFdTrsAviBlF
UA6GC1U5PNvw1gCfS2au0LW6SrNWWE+2enInOczX8gmInAQTAQIABgUCP0264wAK
CRAnRKAdJr9cqaWDBADKS6cII7VZXIVLsdb8v746rDTusEz4RFGZOjhxK6biLBRz
8cXniiP79MMGVIKZzxsFih+V/FtbNzZF9vmxjmv3bMQ5D5YYIEAsES9y4idiUFXu
Czl7hJZNm9D1BXxnkXhTkqubrATpihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlrAN+tXTfW1R9Yjc
BBMBAgAGBQI/TbtDAAoJEINSvXixLRLzp+MF+wZ4PPVkZRCF5rRbNYFKOkuNWJmk
LqGSwB7FdCWsXxoTeqU5E+Ib/AOA6TY+ENeZ5rriZWqLfhLWrUCw+r6Os6THY6zc
l2474vMyG+On52Em5MFq5TGCaf6pWjcQAfSTQ1lTPAB7YA6mCX3BKMzLf+kHNChh
iKWnJtvbgxEBtJJgptXq2wo5Najn1i6W1b3Z4OtbVqjXCvkdmsnTOp04ZG1ynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZcZZVb6N27uok3aMKZUrj/ohGBBMRAgAGBQI/dyE1AAoJEB0m
GvTFSg6/6wwAnRctuSt22uDYE8H+vTlyq5qHpYBcAJ0b6tPAjKUP2eDb0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAgAGBQJA9hgSAAoJENmqtencLigvlsYAn1hrZQpzw8LGCPGMia40
yrNFlxNgAJ9qweVaomRpw3gQUYC1Dux0xVZHEohGBBIRAgAGBQJC6ISOAAoJEGuS
vENlxpT3+pcAn0UL5+OOOeuD1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdGi2t+DCU+fxpmxQ3
F7x6GYhGBBMRAgAGBQI/V40OAAoJENjDuVLpGrm5yXYAnR2tFGRlrv1IEbiTAr+k
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SkhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAgAJBQJBVxI5Ah0AAAoJ
ENmqtencLigvIK0AoOeSxDKHD0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cD1iuFdM/
+kShdNiauohgBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJJnTmlBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEA
CgkQvmGDOQUufZW9/wCZAZ+9Jw6ozaW2DWXS33cbuGHQycsAoIjDqfGlbp+78sfb
neEL0JreDalitCVNYXR0aGlhcyBBbmRyZWUgPG1hbmRyZWVAZnJlZWJzZC5vcmc+
iGAEExECACAFAksDY3UCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRC+YYM5
BS59lev4AJsFEopLiyNULL2jR8OFVVmQDv2yogCfXk89lfNgz92tVjGUxhA8Nm/h
8AW5AY0EP026sxAGAPbWLZ/O4knBmNdDfmrCZFHO1ZNQK536voaHUTHdLjYgXoS4
7iiYTWYeGiI5k2hnv59bj6zFGMQpc2qyUcp4kMeQlTW9HdIsFQ9Bk1xr7zyzpWeM
HEyAKwoIz5rRvazxkalOd8Uzk9c0M/SMCw6nzOsDfnJAyBZvManCN/GqY+a18mmI
8xI2nRrs0vKpLUfhGHtIrtjCKGhFbW6BC/x4Y0jtCBgUG5W1jxy0jKASVkhTbTY7
kX+j6GUBRaicBsm7FwADBQYApYR9TX2Mod3yR6kDk0rYf3q0MP0UJrIDJS0yWtOv
9wv06JXi6GcBPNSQbMqhKo5hgws6Zbh42xY/ofuHIMqA1K+49QwKPvfmzk8JpXhQ
P36Miq6osBlIxsW9EVamRy03zS8iG47xlISPh7tHP0t27vzKo4qjf6hDkoPtr168
9/jR2Ajg3srlrtHP0hUC58nw8l/W+9gELewHdv7aVrPcZSeAPjeHmYHd9iZdql11
eUWJV0RZAh7BIJv35eZWjMuQiEkEGBECAAkFAj9NurMCGwwACgkQvmGDOQUufZXO
JwCgwJGxWtPsNxanIetRYI7OiA35A+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-----

mQGiBDkpEQ4RBAC9OidsAMYXkcTy2/Vb0/YO4X06+pwtKVPbYRHt0wSvmoeUhr8k
W7YIZpORNycc4v/0p4U/vD3fNL4bb07gnkijJWC+RrLVsxp/HkAy+XPy1TlBg/g9
rgT+eNnmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYYzn0rKCxZ3bUqQv1iY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iuuWTXcCB9ZM118W/sEAKxMqiMnqr4VZ43Dr2EPOjmWTU+rqWhLQsfPj0MO
r1Fm3kCr2kf+k5o8o/Ry6a9bNaufrO9LsR7yvPEia/J8ofAAonWM5VHywK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9pOTVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQkCRaixGrqNae9ASQdtZAe32+ZxQ3cvhfNb8y11dHVWG6ft3vZi
lUgBKCwWJ8y7rcpmUg0mQEGgGLpA0pdtOn0r20Re+WgeBiO1afi80JYbpICjtToN
+9bK1GWwkyoXcHDCoCyGkk3ZJx486YjlZ+g8CqbYjqclisBRALQ6V2lsbCBBbmRy
ZXdzIChLZXkgZm9yIG9mZmljaWFsIG1hdHRlcnMpIDx3aWxsQEZyZWVCU0Qub3Jn
PohWBBMRAgAWBQI5KREOBAsKBAMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXK9AJ98
8qcbCXD8dbu5UElIXyVgtCpSxQCePH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyJAJUDBRA5
74f6TVYoIXkFDBEBAUkXA/4vTZbVHINxXv8ibNOwc8zRT08qo/+Iw9bk+VZT1Xjn
A87pDJyH1k5TlikkMcTZvuKgssosymef60Nmn2/De+PBO8zvKHcTVu05aNVa73tg
trwTl7ENt+W1DapWy13F/tX+STmZJpwJyNnc9LXe/purKQeNvcm5tOg4F/YG8d2e
```

```
fohGBBARAgAGBQI5+H4QAAoJEK9FHtaSnhLg6gsAniX8LUlfBDyl91aWd2NRUzbg
N5WhAKCCLiFZq9VNOkWvvDgjZzgAXj76W4hGBBARAgAGBQI6ouoFAAoJEFfKvVMG
TqYaWVkAnAmGUup4WCbHu8c4wXvGswYDyYNXAJ0XIIJCKOFyKlof+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARAgAGBQI6omaOAAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIQi/k1v0FlYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARAgAGBQI6oZ+kAAoJEFZ+so+o
kYHJj8MAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZZar8GyciAnAJ4nbeQGuBXTZd1dtAAHCsHPvDpo
TYhGBBARAgAGBQI6oY8UAAoJENuTRJDtZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLcHDIr
RILoAJ9WNsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAgAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn06SAivn1Ll5AOjpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgWzNsAXkyk1zzr/w65m6
2IhGBBARAgAGBQI6oVEPAAoJENHLaIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAslP
zFulAKCmyH5S32XA2oZiXOO2dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVWbAAoJEH2lYKC2
NiUF8WIAn2ov1kKivbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165BOa0gY4lsuo
jYhGBBARAgAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFHr0ksD+6EAn3xlIX9koN/aZmgzghEn01dV
L5QVAJ9vHUwP4LTEYVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIuAAoJEKU/65aE
ev7dTGQAnRFFYj6VafoBDbi7cuuNddL4viwTAJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5qgXsrcQ
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPcgjWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtrO440YlW1IyuYXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVStw0PSJb/brAJ45SNjE11cqZSYlPMd3z2S8UtEH
OIhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eMOCOMAnjkJqTQn42X9UHkPkTj/eGCk
5qzbAJ9nPnHucrIC+M88X15gKCatzhgJTohGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENyUJSW9
K5HzWmEAn1Xgz5P2xkoKTi/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFlwV7lEm0a/JiXObAJ64L
x4hGBBARAgAGBQI6wqe7AAoJEAEFOAfY6XLYVyoAn0yPuCPxhW+LvRHxgtHGhEGn
ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECAVMdWE
Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32PczOVi54KAtQJN2mAd
VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECAVMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3Ypl3KdWmZbRpA
Or3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8eyOqAAoJEH/lKgSH
iFdAeZYAnRG3/rF2zgf0VIWy6gtxsehrLZMuAJ93v/XsLOlRGGkrDCgTsaXcBUeQ
1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesilA9+rfHl5x
lILFAKCd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEeIhGBBMRAgAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu
EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQWa/MLijO4d7V2kCADQ1
wohGBBMRAgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17WyndOSAEh+8w8u33G2
1+MCAKCw7gfCCtb8itISfpkgd/8n8TBv3ohGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
g1ZMRSIAn3kmBtVaLFxnXkhS2kMkSqNKmXgXAJ9JOnxKvZd8kQnlOdiGzC5c8dxu
OYhKBBARAgAKBQJAptP3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RflZSvdplvh3yhU5I
wzaFs1AhcwCfbmdWD8xBPyuT8FDRKzeYPSO4zyKIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDp
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkUONYFfMpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o
fW9UILSIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/FQhomau5NtKYDht
xKJO608eswCfQr7oZcePU20Zxgqb1uoi0LDF98KJARwEEgECAAYFAkCnJCwACgkQ
TCWvuGAugxkMbAf/T6goFajYP5YBLYUP578PfNfwSoSczlAQpLINIFCtNncsQ1Y8
YjCshMdaL1/lNawo8AGY7RRTnOUoGa0ZrUKNsePCELstkJYCBTouXcco66cQwDM2
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPX1ycdazb9Q5RgLwjL4oh
BnJZqHWeoFTBIGO7zdxskSyRxZ5AwHYa9SKlYct7gcIWSrK8YZRw+jtNwA0UKAjn
3hlbMgV6143fmpj1o8A+ViYxA7n3tvAOi7UK8WIxNHyrgBoThYzt9S9+7+llTUkJ
rJRYp/vBDgPmapUyJAwH4QVIHWGFKCbnNpllmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY
yB6OfAP/C58AnjIZRmz9zWqXSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BSOwbSc3jaiNCmNyJP4
DXELNYhGBBMRAgAGBQJApsl3AAoJEGxj2gSE0NfnyLcAoIDjUnRf1GIwQUYw7iUw
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCl9IhGBBMRAgAGBQJAp8QxAAoJEAzL
fv4LMKk77yMAnREfcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9FJtOy5iovjZ6/t/ryYmLg
Limr3ohGBBIRAgAGBQJAqPWaAAoJEDOEg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkRwVN5
e/jRBt/yAKCQ6lxy+q4Ra61ekM+sGCjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJAqpxkAAoJEAdh
c7GShMRSKkIAn1YD8qG6HNYnWQG34qRV9ovwVBTPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKBOsYYn
5CShKIkBHAQTAQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbztUSXHsmXC
iZ0WlT7rqB9wN3P+fpU81HTMsgKObYWzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7
+TUoQUxyrwMW5E/DTDi6SwlqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbFlNd70Aj+6R1eU
Xi8o4eyR3iTJomTayMWnpoMjwkKNUmVEBnQ5nFLoTDF8at25nIWVIs+pUEnIkrz5
TUDA851oKH4SryQ/ogFboTZsLEJayjsp4S/7Q7s0dBoV3skWsOFCAWg8LYIlKVBN
ogacgzkG+VRYDV+hHjUzOmmReUAMeVLgwRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVGcWddpT7jT
MAkRiJwEEwECAAYFAkCpvP4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbzRT5xjynMbRNBL
7jQU8eJ36xsZBAg0Ndmy3RPgKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITF+519
JZIrHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGl4/lEdJ75JtMI2uwsPTWGTF8CyTlIK8
u44i1XoNPHEc2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCkbPAJ9s
TWrX+NsYCmuRgMk0arKpw3dNrACfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA
BgUCQKhJWwAKCRDSD9QFytUJxrYiAJ9rlZoQFz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39
ejQHc3lcoKaGUeubOZJKizyIRgQTEQIABgUCQKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v
HJFHe+n9G0Jfm0vxBDmDYPz2wACglJEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA
BgUCQKivVQAKCRCMMoz/FgbblffVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JCO5j0Jgh5lwCfc25a
```

```
TmXjiYFC9gXMS9cEjOKWofyIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfsuRJAKCT
VaxRHsr+eOwUk9mDZMz/tLkjZwCghfShD1CsquqswE/Kn9TqWljuF26IRgQTEQIA
BgUCQKje2gAKCRCg7/ngeafIcK1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTpFQCdEpJC
z0qbaYDHkmvRFyxpXkJp5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCRC3Mfr7JqXQZpumAKCn
nmhKM5jX48VRtjmUeleqhncu7wCbBAkU0WW9uJ99d8jnb3tPnZtcPS+IRgQTEQIA
BgUCQKp9aQAKCRAPWuglNDguUU30AJkB0XkN5uwPl60D/sf5dDGJdla8lgCgqI08
h2IFzUhFfRe4JebGanhIK32IWQQTEQIAGQQLCgQDAxUDAgMWAgECF4AFAkCo5NwC
GQEACgkQF47idPgWcsVwGQCeOeAnXAJa2hPSdnhbvUFzbPDoGKoAn1boTxqp75so
Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEhECAAYFAkCq6woACgkQS7Omb36zUkDsQACfbiy50uw4
G7Yi4pJcsmpAkY4U31sAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEhECAAYFAkCw
62sACgkQfreS3xkfzYoIkACePCKVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o
hyKf2tfhLYUtwugKiEYEEBECAAYFAkCsifEACgkQK9nNvBpGp+iYqgCfarwUJaQU
VNUbtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkcH8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECAAYFAkC5
EM4ACgkQ+wPnfyoZ1wfFxQCghcWGMdiKo5NQQxbU3EJEaDvrkPoAn1zKhaLkQhoB
1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEhECAAYFAkC2DFsACgkQ90UNcjm0VUFoUwCgz7WNpAED
7lb30Epp79Z7RiAxO6kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0crOiJwEEwECAAYFAkCy
Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aAQArNCe9coJqJXFoZZ1LslBDRQN41rIdo7DyRoySq9a
ndz6XGq6LYwtzieOlM8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNn62Og2
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjeluUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1JOiV59ASUvK0Zr
PPmIRgQTEQIABgUCQKmWXAAKCRAVG6mUEXXC40x1AJ9a7Q64WiwmC49MeHnlTrnC
27iRJgCfVo/NXKcofncDAlZslEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A4Op
dGbmU+hmAJsEH2zv8ouX2EiGPmUYnu9IFleLzQCeP9yVuy1bSsKplENQP9wP9Qme
jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2lsbEBwaHlzaWNzLnB1cmR1ZS5lZHU+iFcEExEC
ABcFAjphXNQFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVI6AJ9CrOgJcDfB
9YvIpskNVAxBacXt2gCeOIYZf02v2eSoIiqDVFIPKETUBRWIRgQQEQIABgUCOqLq
FgAKCRBXyr1TBk6mGskJAKCEsPn1r9ORImEPcZMCbuV7U6JI1gCeNmQo4K1wE7l/
XElc0zGWPxSyqJaIRgQQEQIABgUCOqJmlAAKCRB+a0xOcqPRV5zQAKDINyVjCAdr
rfvpliwZQLhCDiIoSwCguxNEk9M3h+TZ7GG9+vlgKy0+Qo2IRgQQEQIABgUCOqGf
pwAKCRBWfrKPqJGByd6sAJ9xvRCtS5T3jaGjg3OLLyqHIAkmjwCcCA+FZ1ZrdX8u
31cBJibREhBXtHuIRgQQEQIABgUCOqGPIwAKCRDbk0SQ7WTgR/0GAKC4BkhREOCi
jRaNqAda7TF4/9sFRQCgk+Q7HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQQEQIABgUCOqGD
EAAKCRBk4TzDy5uegTfTAJ9v/7KNKqOT+u5T9p5UpoVJlP2pNwCfY9T++GURQiMM
us9J2viqcWxBIJCIRgQQEQIABgUCOqFRHgAKCRDRy2iGWUqBWPJdAKCpBvHUcwfB
RBD4L+xTE/jOT4rlFwCg7NBt232yTk6CxTuB8AeNtzXgmNqIRgQQEQIABgUCOqFe
iQAKCRDD3II1kZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+Qi/dHgf/VLOgCfTGVU7rSYvdAO
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQQEQIABgUCOrUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnT5AKCMp6C0si8m
dt1UseMITlhxwJzzCQCdFAKw3j/oZd6ReY4jqN0OpoEhnyyIRgQQEQIABgUCOsDG
fwAKCRDIkHMPo/njDtjlAJ4yyggZsBhyZjmOLISQ9bhLwEUq0ACdF3jsvJLGi/Re
lBmsnvQJ3tvxps+IRgQQEQIABgUCOsC8ywAKCRDclCUlvSuR80yWAJwK22xGQchL
JA07usb/cOhHlr/6rACeMmel2vJvjpteJPfNEpYyK9e/bBmIRgQQEQIABgUCOsKn
vwAKCRABBTgH2Oly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcW9nEmIQqrVF
adgRFF/YRAacXqiIRgQQEQIABgUCOz0m/gAKCRAgFTHVhF3+3ct1AJ42ZYLyilBY
J1XpELp4HriH7dInTwCfX8gr5YHO/Mi8oO14Jw33fMJvSjqIRQQQEQIABgUCO11a
DAAKCRAgFTHVhF3+3cG9AJY7coLpkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywzk5
H1GrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU
+XP2VH6GDHnHKcHeAKCoGrIdw/oKFsf7/9K0U2WnghWpUIhGBBARAgAGBQI8IRwM
AAoJEMXJoI90uRz9siQAoKB9gwa9U7mcnVPuKK/ulExpaZ+uAJsGQ0124T9qOcIC
Y33iZiHZlpCUsIhGBBMRAgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3fT/QxhSmGY
6kInC+N+lktAF8kOAJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAgAGBQJAKaqP
AAoJEHLf1wFGg1ZM6jkAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjkAAJ9PSwjiePNSsYDR
mzXNwGHKFHo8aohGBBIRAgAGBQJAptFnAAoJEOkmLZBjtZhffp4AnieKV15xnSdu
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494EvoiZn2mIohGBBIRAgAGBQJAp9iu
AAoJEElFpTfXe0P7QeMAn1dLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6UxOAKCSwGD0zvqwTgXI
soMcNAAM+YtFDokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRCBCADMu8QGRaF5
a66IdejmuT+tQP5oDMRPYfrmMntjbM4DcTrDElEKTMdz+7c/Dv1jOXWJP8WxlJRg
lX7pBGDHtknLxsO0f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYxQA6bjP22eP+Nry/lEErB+
HsHBOVfDaM0mmPmq1z5hnHlR3dQNFyjPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKVy24h1w752M
ChaEDzEfx217sk4okhlwnXgSwdGc+O80p+hEk5XwmZJ28xhLicjYG1bSQtIxjaLe
XNHMnAvL5X8q2in5zEcqlPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAYFAkCngtkACgkQIhjIHo58A/86CQCfSjxh5SEJOPa2
ozO9Aqao50xFKOEAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiEYEExECAAYFAkCmyXcA
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8rO4qvnEAoLvxt78QsvpeOXOA
MiQH16PMsLskiEYEExECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8g1nOn+a
OXMqBtwNk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjiEYEEhECAAYFAkCo9ZoA
CgkQM4SDxAv8uX7aYwCgqbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPgAnidDkYoh3c3itpno
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFLS6wCfU6Etf+2IgB1C
```

```
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkFbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBAgAGBQJAqK9h
AAoJEGfCgI8zwWJ7OXUIALF/cycXWLbUeUJ/tzA0mQ6nD8twYMa7tOnpSuFg3aga
3h/mOEYwI5QQYYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmtRwJvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/
G+WPmUY4h6z+/hOQd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDVxERCZJ+UH
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1W+z4X0R7AE+xUJYvS3DDUqxXYHjFZHYBHXeWnJD
S2awXj1JdqCgS87ov0roFvH8mPijZhT8j+hmR5vl6BhOMAxsP0MpDyboiEPW1JZ7
z0LPr8Bd8JNlV5mv0QpnNqO5Ib3x+hStRpZAzl4Th3CInAQTAQIABgUCQKm9AgAK
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb76UY6pH10XW
7hsGbe7dznXJDPtWiwBodyXHQ54iY/BMxhGaX5JOVj7xQwg+bTZO5d6p1bTrJOAt
Hqp8O+yrPK2llJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETlYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG
BBMRAgAGBQJAp3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJCscGxLN3j7A1o/kuM32G3d35d+
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gDYhGBBMRAgAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnG
l9sAmwRZaOmIwMvJ18aTt6qBZkUHsbDmAJ97LU7Ul54r2W0s9aNjQkprFGHEbYhG
BBMRAgAGBQJAqEl4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUVd/g87gLY9
AKCLIfhAFLDKcCUclkpFB/sg9ZxmzIhGBBMRAgAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuV
ctQAnR24oAfEZRpn9qtCWQhRVmI6kcl/AJ95my3HpbD1ipLyuzhd4dekOimZMYhG
BBMRAgAGBQJAqK9xAAoJEBXWiATKbN+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlhOwZokKP
AJ9fE6lot1sXphqp1MORszCK+bKSoohGBBMRAgAGBQJAqN7aAAoJEKDv+eB5p8hw
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SSHNoMATebMgr6rvmQ0C7ohG
BBMRAgAGBQJAqXt+AAoJELcx+vsmpdBmWmoAmgMEpaziA8bKVOJA8vA5qCAIIVJE
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAfO94xBX4hGBBMRAgAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU0OC5R
4AoAn0tNJTF3Ss1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JoTOzwBrKhkvTDEBOxghNMQWxy4hG
BBIRAgAGBQJAqusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChjfzpZu507E4bt5EtK1xd7WJW
AKCEyQWtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAgAGBQJAsOtvAAoJEH63kt8ZH82K
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCkM3xLol83pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG
BBARAgAGBQJArInxAAoJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArgsJW4RvOGZQxFYwJu0r
AJ9kPQzV0Sm8KAYa9A9cv3TqlGagh4hGBBARAgAGBQJAuRDMAAoJEPsD538qGdcH
+N0Anj90SSPx48+Wet5CfOVPQ2X8bfYjAJ9zTRzOvxHhzNSySQn0wvnM1zKSM4hG
BBIRAgAGBQJAtgxbAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem
AKC34NoI+3vL4sCigygjuefRbCsdwYicBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSqyWwyHE9
RLYEALYUI0rxFZiutb1ugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmwQV7iPSmx3y1Bpp
F7sCuOeftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5PrbL+7T5DqG
6e4ameIrl8VM2QS4GRaOPwLaqEyamWtNRQGrDAISrNAaMCysiEUEExECAAYFAkCp
llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YKmKJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQCdE4IPBzderPEC
vtEFZqDRlJ5aW0SIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A4OpdGbmUwgGAJ9NruE1wByH
2L33EL6NjQjpDe2VSgCgiujhM6vX8jsH14WihpE6wMb3jUq0JVdpbGwgQW5kcmV3
cyA8d2lsbEBwdWNrLmZpcmVwaXBlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCOmHtvgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEBeO4nT4FnLFpJkAnjreO//xK1JLqxMYcl54UJoyOOw/AJ9L
Veo5+H3jG2G5sle70lVcuKGvwYhGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMGTqYamfIA
nRoi+6SmRpfFfj5ht6bNm0vfl7yiAJ9cOfgB8cfalxSKTnUcnO0A/i4yNYhGBBAR
AgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZFd6OalScIN9O9JgM6XUAKDE
EKqPkdT2r3fAJZKbuOTJAJ3KpYhGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJWawA
oJJHqy1njq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcoeCw+CDqhNKRYohGBBAR
AgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJDtZOBHLpEAoKFJ9UlklSSuJI9BjK8zIjO/xy7/AJ0U
lUaJXo0kRuqbfOCoFlTp+ZlvxohGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BPmYA
oI5iJbpHv3hybp6C7jtrcXVOEW9IAKDStNhXi5SVG+HMxunzL/zeaJLbB4hGBBAR
AgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t
UxyhhDj0snPGijERlFLClSdb1ohGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWRkSGb1+oA
ni2D1MVkJRVMjs/F2CR2Ocy2D3PvAKCx0tfjs2jXlDhe82s4Xm8BYVWxDIhGBBAR
AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNbANj9iYnxOgGT4h4iLPVy1AKCa
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eMO3JwA
n1Y2UJxMVwL+LAFtRrisM2LbxhD5AJ9k0WyBVvgtixgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR
AgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9K5HzTFMAoLfCeKcPKsIllTVA0VgBrIb/70SVAJ9z
FNvcfPJHlCTOEvaFr8ONWCPOT4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAEFOAfY6XLYFpkA
nRpZXa8HmbVJ6pfhQ0viO2iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDkB9k9JYhGBBAR
AgAGBQI7PSb+AAoJECAVMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKWOSLHbs7xbAJ94
pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECAVMdWEXf7duzMA
njS0IYU8wVvXFUVFXPCalpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEwYhGBBAR
AgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdA7dYAoIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJoD
4sZEYEX5l7TIsrre5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9lE4A
n3Er9KDBlpH4L79o4XOWbuo0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLgaCt2F8LOFsOhYhGBBMR
AgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAjBvxGh1DmAJ0R
1q9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFGg1ZMSnAA
mgM8aeE+Cqdwltsf VM2zCqJ0NOmLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR
AgAGBQJAptFnAAoJEOkmLZBjtZhfLjYAn04IhFbUmWVMCmUMs2rYlmorwrMrAJoC
yIlVUQXTGNxtAEfpob1sS8bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7f7YA
```

```
n3VmL7rYifFoBSyw0P3srV6z6/PwAJ4kNfkLrmzzyIHeoSi0QHDAS8XnzYkBHAQS
AQIABgUCQKckLAAKCRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLdAyRPQH
72lgI6QRym769knkD/GlyURshfw3MQOrN5QOPyFKae5c132xqG0ruYnlxAjlxK49
LNZoC5MKLnxU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBgOsY47TJ4BZXPhfDTVVOoJrIROjmM
0ooJhq1thCSv0T2GfQxL3O1xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XifG1u023XevWOZyC0
em4XQN1E5YoPETGK220dzQVp3FT0hX17FkEjujK5MiwogiLJ6lBS/ZInc2QSw4YC
jsVkfw1F8KXsF12R2TlJasQYT9NzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC
AAYFAkCngtkACgkQIhjIHo58A//AJQCfetOM9xR3zWHVfWjsd+J09Ww6VioAn0ap
5pgMfoUJhrOa/eO3R0JsXCRZiEYEExECAAYFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ1+cANwCg
pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78uOyu8An1tUdKXN2mgl1qorTJ1OnlMZs1rBiEYEExEC
AAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTvkRwCgopcposBSeSTAnl/FGufgF2Ba1aYAnAjz
61jwqsjYXjS2GzoaDVFF3mG9iEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg
qxD5jBXvqAVjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrGO/vepvIvtx/4JaIK/MNiEYEEhEC
AAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFKw1gCfaExLB7vjElicKyV6V7cNBIX5X9EAoIXO
66MtKVzqQ7U0GzJdCVIMX+t2iQEcBBMBAgAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8zwWJ71uoH
/3KtvzqE6mUZ5Eaouxqpozr RwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTGqOT8+
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4lO07iV0U89W9sOLEuJdxQdvMLtqsgaZ/FN
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBGtjh3VkDn+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj
KzNqd2u6i8yu8NmNMgjnBfkF3NkRrhD34MPtlkWPPYMphPwOLNr2WA53shyZjtsc
G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdmO4omKTLOKU5OYIpXOQTRiTzM2me+J2C4vB4
QSCQQPP1LPWV0MmXVRVQqUOInAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8vaRzA/9s
yU2v7PGgrq1yfvkhOglPB4v5MKykOK/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+
yPCK3oSS64B9NY9btRso6a6YMlZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ
uPfyBMuAl07eZZzlprstmnY1WUk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAgAGBQJAp3e7AAoJ
EN/uN5Rr7JgKM9gAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug
0qw6E1UlzYhGBBMRAgAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnGnVgAniaN9iUJByKJU+kt
aVUFmNszZBrwAJ9zY8jfVD7YzVLB437DQ6e4qzkrAYhGBBMRAgAGBQJAqEl4AAoJ
EP3/j1jk20TyQTAAnRGr9dB+InpMSGArRK4AfuyUoeZCAJ957AjnVjpB1ZLnFOM6
bkbNw+nyo4hGBBMRAgAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVUTQAoJ7FNtbASWxESis7
RJx8w367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytF242WT7IhGBBMRAgAGBQJAqK9xAAoJ
EBXWiATKbN+yfygAn0g8YlNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MlIZpIOXHXvf8
ere9b5BUn4hGBBMRAgAGBQJAqN7ZAAoJEKDv+eB5p8hwfoYAn2Ph/NQk3qy8KQJ3
tRYnxM7Aao7wAJ9a2+cmOtMP4+lkUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAgAGBQJAqXt+AAoJ
ELcx+vsmpdBmc4AAoKf5PPQbhoKqezJRKpWVMtDEElnrAKCTtTOinfz7YSKnh4iM
H8NaU9vp+ohGBBMRAgAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU0OC5RTKUAn2n3V8PFOtYlzOB7
yoKZRKf6or4YAJ4jtx3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAgAGBQJAqusLAAoJ
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4
+AwjLQ0Gl4hGBBIRAgAGBQJAsOtuAAoJEH63kt8ZH82KsfcAnRk2EauQAjcihowT
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdg3qYKaGohGBBARAgAGBQJArInxAAoJ
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJJw2SqKhdcTO0nvBXaTDAJAKCAZHCw6+HnF5ApijVG
wjA7kOHMKYhGBBARAgAGBQJAuRDMAAoJEPsD538qGdcHn+YAoJKL9fB+OMEAxZYZ
7zh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cCUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAgAGBQJAtgxbAAoJ
EPdFDXI5tFVBZBoAn0G+tqcyPH0Snpe4YHKOZshgV8cUAJ9g15qDPlxf4HACqiGf
Vz0f3PlRy4icBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSqyWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYXOM
fNvRlrzm0GYUW5YEzUHoeT4a9IOq+pjekTKdMgW+dq2lPuBNi9MNgeEZDNfxDPFf
PNuAOWixYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGSuW2YxW+qBhGKei/V2gl5IVw4roQ
bQkvMKvWQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoiEYEExECAAYFAkCpllwACgkQFRuplBF1wuMd
NwCffvCN6bO7LOSBbZCc0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hEOBtJuA8qiEYE
ExECAAYFAkCyECQACgkQeQODqXRm5lNhTwCfThJVogz/N0DodXnFNklSiEVKgZ8A
oK1z7RG0Aq0uoNf4iafbHRqwmeCRtBxXaWxsIEFuZHJld3MgPHdpbGxAYy02MC5v
cmc+iFcEExECABcFAjph7wsFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWir
AJoD39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ
EQIABgUCOqGfpwAKCRBWfrKPqJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vROD4WhH5A5kAACd
HZFVILpqZKY5PX6airLJkFNyRSSIRgQQEQIABgUCOqLqFgAKCRBXyr1TBk6mGqUw
AJ4wl2pFeL0BkLLQGErwIyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF3O8+ZuKIRgQQ
EQIABgUCOqGDEAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElzl89dUg0ONgUO7qOu7xiCmfQCf
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUCOqJmkwAKCRB+a0xOcqPRV2/5
AJ9ZnjjHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJjFFszID1T4ja4nHsMtmmIRgQQ
EQIABgUCOrUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJsHv49nIBSfOcGLIRePTGMiOLFI6wCf
XDzpKFyX+dxOZt3qT6jujiQpZTeIRgQQEQIABgUCOqFeiQAKCRDD3II1kZEhm4I4
AKC5vwsD8Rslq2HhgbOmlS3rvV9mQQCgjbd+fsO91t+F+3Q0LuaUbzEaoBWIRgQQ
EQIABgUCOsDGfwAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMaS+RW6IeNDWeswCf
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQQEQIABgUCOqFRHgAKCRDRy2iGWUqBWIuN
AKDXSqkEFxqdZWv4NU48hUB+D8d5nwCgvKsz1yfRxvCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ
EQIABgUCOqGPIwAKCRDbk0SQ7WTgRz9NAJ94uuOt9pDheNfbnFIJLQemikkrzACf
WAEnQjhw6hHNX7dioOuR+UgshySIRgQQEQIABgUCOsC8ywAKCRDclCUlvSuR868/
```

```
AJ4t/KSyTGzZUVjwSrRQYByuKnrBNgCeMwVMvH879zborpgXUqBkls3YOR2IRgQQ
EQIABgUCOsKnvwAKCRABBTgH2Oly2JQBAJ9C05vcUlCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe
NgDqAxQCZs9z4QfsNlbsy8/vZLCIRgQQEQIABgUCOz0m/gAKCRAgFTHVhF3+3dAD
AJ47gvmOQwW35Yad/chONZ72/GZAbgCfT34oZiJ7YeoP9hN45kKGGlvhQxqIRgQQ
EQIABgUCO11aDAAKCRAgFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf
Rj8V4oNxYUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPHsjwgAKCRB/5SoEh4hXQMQ7
AJ9vzSRX/1iUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfcLoVxoBbNPwQTFgATNlCx7eKwPeIRgQQ
EQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dcxEpBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg
0fu5QmNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRCqHXywEmfwku24
AJwI+naTYrY6U2qPORstbIPmkzZvlACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT
EQIABgUCQCmqjAAKCRBy39cBRoNWTIvXAJ9siqYSVyvIp93DuNz33B8oLBc9jQCe
PBDNZoVm9YFLOJsiZyTlyhrtWhyIRgQSEQIABgUCQKbRZAAKCRDpJi2QY7WYX0ya
AJ9ZLFKsK70l/LeUFhxitulPVRUfagCdHvonQKEuJnPcKkGQtgFyfWpY1o+IRgQT
EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCpO3WgAJ0aX++QnuZm0QiN2hmP0MJgtxb9UgCf
VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FDzCVFCaIRgQTEQIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530l
AJ90znmCSMhWvud2M43uD4Tnnf3TNwCgl4XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCl2IRgQS
EQIABgUCQKeC2QAKCRAiGMgejnwD/+P0AJ9ISaMl/swpqdbSiGb0mQgPrqm01gCf
f97B/utdvkdiG0lhBhjn9Qx0qHyJARwEEgECAAYFAkCnJCkACgkQTCWvuGAugxkt
OQf/YPsNxsXueLXaEXFMaON3hx0JXoQUne6RKl7aCH7cXSGgTG6R5E0iJPfsYIX+
gOUPBq5/BlE+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFDzfV
PAC2hx/Sj3W9XipcHWj5agWpNcSZPo4cN0YoXWnItLKf0euQmjypvdwGYGD3c7m0
/stbskARb8ai06q9z3uwdasafUjxSuFJe6YRGXStXe8/i2RtKfpsxlTUE66zgjhq
HpsC5RygiU0tr27tlimUTR6/O4PAngvIgyYZ7ivNh4wElbUgb2iCPfVuicoNOgV3
OpC1YYMSlNPra13xZ7fNM1/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7PCsA
mwbInTmX5XB9VrHkXoWGCuROTvfvAJ9bZ3iGSO4vnYyxeJf4TeovCD2JBohGBBIR
AgAGBQJAqPWXAAoJEDOEg8QL/Ll+rssAnA3lbMPkeWeat+sNawADRltOipzsAJsE
pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJAqLnEAAoJEGlqm6oW1qT48MsA
n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVssO6QxAJ935ljkFRJA9S+hLU9ziuSqgeYWxYhGBBIR
AgAGBQJAp1XXAAoJEH29C5XtjCBCF9gAoJmg+axvgOW6yOGvuGUJMjJHDPZoAKCn
PQLsOZf/4snJOugIfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAdhc7GShMRSYDwA
mwaKGk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEAyWqH1NUL0b6GkJPY5okBHAQT
AQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPNrOOPVp1vsv
j7kp6BBZ2aSxkA25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+l1iMg2c3MVs4Cq88TMkOaZ
hjQi3BhGVfoRYrwcUwfEcuyN2ldECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61MlifYHkKW
U1YBITzspnj8JYWqCKZhxJcwxCfkwpnULWqXh+sU4DlW2fo7kXau6NlZvLNoj0xf
L9ksQZIgEddx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEaR2Aq0SjZvNT5ZVElrPiFcVRADn
/I92R/SU3TLy2c1sFMfgIxI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBcOfxecrx3gjk7iJwEEwEC
AAYFAkCpvQIACgkQH3+pCANY/L1AKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvyHaHgWP2YOB4BoR
mAx1cZJmZz/fVGJtFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhffc3Kznk8Q
abTSxudWxueh6cAjQOinMHKA0DFeIkgUM2njzSfUd8odbuleOw3gjY81kUjSnDPX
NbN53Ip0dcGIRgQTEQIABgUCQKd3twAKCRDf7jeUa+yYCk6IAJ9F4cTWo97ahVFe
nVkAGzqz5t3m6wCdETnVfbbt0lVrlu8Sfb2oZi6TMgOIRgQTEQIABgUCQKhJWgAK
CRDSD9QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZkEPACeMVC6S99O417dMBSc
6T2Vk35OfuiIRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG
5w5zgXAzWALLkACdFJhxCwAbvWcZWtxw/fIGsWLKsX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK
CRCMMoz/FgbblfK7AJ90l7SlpJixzH2qzEQv/iPqLpnv+wCfadob0jDr7I7p/aNu
YoXgR33tmFSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI
1UuIxSO5tmMw/wCfetFRpwjYvxeiIwqtoAy8ZcKhPFeIRgQTEQIABgUCQKjSPAAK
CRBgZdUz/cIFueCTAJ9QQsvBlCtuhKUezCe4TjERyGbTSQCgw3mYUK2P5FkeUp4K
4qgiKVi7WjmIRgQTEQIABgUCQKje2AAKCRCg7/ngeafIcFRdAJ95xls+xlurbRtp
Rt7ZGQEukBfqUACghqjdh0c0MsTkcTixxvbmnSqBoLWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAK
CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvplZXBbPG0a9hNxK/k8yXr17TACgjEk2gEGOOMTbsKXV
dBLiKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDguUd3PAJ9l/irj8YGRkNzu
1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgTfkU1noh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKrrCwAK
CRBLs6ZvfrNSQHvfAJsFx3zBDlONN89fSuyejuBe4lvlFACeLF45X3FS0Hnb36Bw
ZrrryVZyjJuIRgQSEQIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfGR/NivevAJ4zXfKUidygcIns
sPbO5+Ymo0VAOACcCqJ4LSllyeVh71V+5Qa70AzbHmGIRgQQEQIABgUCQKyJ7wAK
CRAr2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdW7OtkjMkUaMnOENA+OgCfXFj5ZCyJAtZFWK4z
EwFCPJrCumeIRgQQEQIABgUCQLkQtQAKCRD7A+d/KhnXB4o4AJ9+gAGPGx9Jruij
Hw4oTD3LhB3LOwCdGk49zHiSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEQIABgUCQLYMUgAK
CRD3RQ1yObRVQQlQAJ0UK41DFOQgcO/leNzDRKdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzSO+4S
pHx5lZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qslsMhxPUpZA/9bpKi6s12KJ4K1
grdUxPLoSbPupejASnMGC8r5/4KzhZHZzOTNI5voaHMEeItAMx+E/Xf39rbnUxRX
gYvjuYflG4kcnA8ZufA/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhZVZdP3f+iuwwB+3ksZt50Q
kN164rpo8wWKfg8F9i4P4tfG6qWZfIhGBBMRAgAGBQJAqZZcAAoJEBUbqZQRdcLj
nlsAn1yEFi1W6Xwn9sPsZEf2m6gavcLlAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZEtM3o+4hG
```

```
BBMRAgAGBQJAshAgAAoJEHkDg6l0ZuZTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG50On1
AJ9PlqOY8KszGuzGLp7A7ec0jryQ3LQgV2lsbCBBbmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOmFc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBeO4nT4
FnLFeNIAn0jJNx9gOHkPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tSO1DhNYPKm2HK
FohGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw5OlaTZJCWRvmZT+wm
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPgohGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG
TqYaKMUAnjn/BmkLBi/q0Wz6iV50XPqlTAu1AJwMdJJLkHvzwJ0rimQ0vkF+ts4D
t4hGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BH60AoNoc7tB9hvUeV1v/k3L35/Go
tSjQAKDL2FeS5sU0qqlEFaHIQGL48IACW4hGBBARAgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5y
o9FXjQEAoOFJ9wV70Iz9lSfF2gc59DMP37+oAJ9QeqL/M5y1haDv7HvqHlJdxXuq
SohGBBARAgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5eCuAAoKNrzURee2AeAmGT/yxKAhRO
9vuAAKC2PjEgfp5BJRwfOrRd3waUSDbuf4hGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWR
kSGbH1YAmwdWIXIYO7OeuHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0JAj+5q
1ohGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eMO25sAnRXeJ6f+MgI3LAnZGmQBdMM1
LbVHAJ9ZWI7dR0UOqxjMoKmQDOvu60l2KohGBBARAgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZ
SoFYFXwAoJVxEgk+U2tsxgqIUsr+KBQF6y8KAKDimhL1XO6yORKFYCpU2f3RrLEi
2YhGBBARAgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJDtZOBHgh8An1EVP8YjI5k44QilkCBigExy
dCDOAKC8/fnk89hOt6pajQUOBLE5p8NZlohGBBARAgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9
K5HzQZkAnAw0AYfxkuwDJswn+T3GWhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/
nIhGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAEFOAfY6XLYYxkAn2yy6cAVPsGTzc/dGJtipV3K
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSIhGBBARAgAGBQI7PSb+AAoJECAVMdWE
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkqSRYyvjb5FWYudgfO+Ou
qYhGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECAVMdWEXf7dOBcAn2iSn3oYdU9nYw40pmCUyPyh
5mO3AJ9fCb1cAK6Gkx/qzO4nkslQnS4V7YhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSH
iFdAKYoAoLSrCwMB9VgRZCKlxzgcd6T3wsvJAKCOnOhNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv
dYhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtkAn21xyvfcuhe7mMDlPyEYLf43
Nj0HAKDtAb0yt4SZ5LsUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAgAGBQI9ubeLAAoJEE6gdPxu
Eezd7tAAn3NOriOwQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibW9qNuEavltFZGrfzuwLo+
qYhGBBMRAgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSdHQAoMEj+drpESATh9N0dWrgattt
vplkAJ9I9PxBu+aXsHXS77jzh2GTFN3qlIhGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
g1ZMc5YAn1RaGPR/v1ATiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUaOarnc8J/pcNkoQsd3WLI
MYhGBBIRAgAGBQJAptFnAAoJEOkmLZBjtZhfaI8An1BXGywAiQab5M1D/DArOmwx
Z4ZFAJ4+ZButjJ10BjyKqqimaROd2QJkn4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfX
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLRj2zPxaVKMau0m0AKCEOara95GaGxRY32B/tnzt9mc0
ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAAKCRBMJa+4YC6DGek7CACPkXOYH5iX29wOgRS+V4gC
1sYrnDGSzmzHikfBWl2ZHsAscZ/N5Q/yTHrvpK08IjyUe5JaMnIz3FlzZRB0pJ/K
mowAILVTIvOGAwLPQjHiOFYLxtLMlBhdEVItfHs73nw3hLXljRjoug6CRYKZ4pud
WKxxJAXpzP4Ks0U+oOhKefwujGYXXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTvnfwRewlQA4G4Lh
JjdSDoXjmwyxVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3
In77Ip8V4U3axem+bfxoCh/QohQrZcS0hbrTN2iwDacWOoGEBF3/f+XwF9BqHOzY
iEYEEhECAAYFAkCngtkACgkQIhjIHo58A/+FXwCgpd9bWAu20TpgcTuVQ7IZzMRS
Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSsleUF2iEYEExECAAYFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ
1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQAoIkdP2nNqEW1Y+1uJ1w8e7pNJsQb
iEYEExECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s
DCkAnjg1lo6WVlNy/WYKM7gRJWWBoxqniEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8
uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm4OUfxgAoLhRij406pLwSitkx8I6P7cxKez6
iEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RYbuKy
bY4AnRMySZuUt81LpEDqyOaaE7wfc4BaiQEcBBMBAgAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8z
wWJ7eDEIAKapwodpfBbfPx4CjIksvjcA47u18Gi3RE9P1+UYMowOoOUgITHTshZ+
mlASH3jf0SId/e2Wfde+WIpRQZkcKAQ/B9UZAr/54xW7JIXGmOYjj/mqaQWJMDdq
p2sJfdOVqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhlpBn1RjXyoVuUNk2d5HVa77cIJrj
BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS
BMsyt7+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjlLImz8dJ0PAGDXrxOsx9AuB0P+SK2oL7AFz
HoGcIWT7Uerivsm6TlJuwzCTCTrwHg2InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8
vb5BA/0eZllqTS+EXiu4kIaAm9dRABDCz5awuYMgezWEFwSsfLxNGioMJkn1CB1f
iFZY7RBhDSdW/aQjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwgBby8Qib3+UnDZfgAIIjb/
WjiYxqoEg9VQRJ3VdryBi8cQvnqqWl/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAgAGBQJA
p3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKLHIAnjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgLWXyAJwMaOQO8Aky
vdufbfI12XE8pFCvJ4hGBBMRAgAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP
+rV01H1pLbbWJe+OV8uxAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AIIohGBBMRAgAGBQJA
qEl4AAoJEP3/j1jk20TyG5UAoJBZ3oMAnYpcYmNLjtiDrh7wzn2LAJsE6cyza/Dd
q+qJQEi3l205TVLcdIhGBBMRAgAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVCMYAniIDWgT0
pxCmpyOzMd/BSVTuvmPtAJ9KMOxnp6xOflxvSZ89H9LojLOELYhGBBMRAgAGBQJA
qK9xAAoJEBXWiATKbN+yiCUAnRcuOPIEhrgTpJAAmHMeW/vXpTv/AJ9sao5el5JS
EISY7K+MC9qDthjgVYhGBBMRAgAGBQJAqN7ZAAoJEKDv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM
a28OysIRD8S9YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7St9TchJ5Zla3z1KUdCIhGBBMRAgAGBQJA
```

```
qXt+AAoJELcx+vsmpdBmQ6gAn0a+jh3z0LL5ANdT2jtHsU/O06WiAJ4oe1Tt0gUv
LkANDuuF3Lf+hRqrwIhGBBMRAgAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU0OC5R7JsAn0u+0xJw
2ETFapx7UaNGNekiwB0PAJ9l8Z/lhNaWDSO8scexAEdk5yfOOYhGBBIRAgAGBQJA
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PSOJbwLtpFLOEEYgrAJ9TahITNYvJ
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAgAGBQJAsOtuAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valkSE
Ma+TR8LMkimHwXxAW+MyAJ9OXeKNQG6eLmJM1QjH1HPUeKvZCIhGBBARAgAGBQJA
rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGqgkxWwWVAJ99Dw3X//ja
vDXuHCS2IavQSw5tOYhGBBARAgAGBQJAuRDLAAoJEPsD538qGdcHZI4AnRvTrIMd
s9dWX8fvLo0XCwL4D6/fAJsESrU7T+NRagzEoPqKTx+5oCOgl4hGBBIRAgAGBQJA
tgxbAAoJEPdFDXI5tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/FoOm4HorIFr3bFTAJ9MAJPrJRbs
2yjngH2NluuEK+uS7oicBBMBAgAGBQJAsjatAAoJEHfSqyWwyHE9hDkD/jYM7yIb
CiwMKhAbVQPoDgBdqDSoALG23TzstQQ9FU7ayPgsXETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWHm
CPy8t2UfhLUqQw5aYNx662ZYKngUfqtnNWLqCRaRwzB7dqLZd+6/keAoMmss4Gnd
47ADXaWWz2eDMx5Q+Mz/LIuLFC075/BFAEHLiEYEExECAAYFAkCpllwACgkQFRup
lBF1wuNKrACeNNIc94dDUnTrEPfFOST8j12MkE4AoIG+bgIcuh/2hsFM5O/IuKB2
r/SciEYEExECAAYFAkCyECQACgkQeQODqXRm5lPpvgCeLTerNPaa9y/OnYKp3rht
zvWVgWQAoKpveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZHJld3MgPHdpbGxA
Y3NvY2lldHkuZWNuLnB1cmR1ZS5lZHU+iFcEExECABcFAjphXOAFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXx5AJ4tkMDCcd6LKqw+v3XZX3T1WaLxMQCfYMp8
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUCOqGfpwAKCRBWfrKPqJGByVkiAJwN
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfIFXMwiACeIwn/TokvsKFenAcKlaBKxGhz/TuIRgQQEQIA
BgUCOqLqFgAKCRBXyr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsMFDNPwCgou8R
aQlJCFZQW61yOPh//0hXYZ2IRgQQEQIABgUCOqGDEAAKCRBk4TzDy5uegS6MAKC8
2aHJKv+Whl7aGXfWW3lyH+569gCdHfzYTNkhAQuxxpUjf44l0C+XEVmIRgQQEQIA
BgUCOqJmlAAKCRB+a0xOcqPRV8KKAKDbNqcadCcjc4PFu5ZWypt4WU/dfQCg1Ndc
C9lP3N4xAU83bPAYGDlfb3CIRgQQEQIABgUCOrUzBwAKCRCIgCaHcu0eXpx3AJ9l
4NWdb4o1P3qV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5glNiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA
BgUCOqFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCfCtP+oYsFuMz5gxBMls/xXQxVfQCdHU5L
Qp+QRbHPxhLRaAE/GWONVJ6IRgQQEQIABgUCOsDGfwAKCRDIkHMPo/njDkbtAJ9s
neVuzwes3KiZw1J2Uu6+Mcf6zQCcCSG4cp/K2BfoBUeQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA
BgUCOqFRHwAKCRDRy2iGWUqBWDbJAJ4j60cztwp+5Lzhafr69XBqHONQGwCdGHTN
59M5Vy4C/hCQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUCOqGPIwAKCRDbk0SQ7WTgR8JaAKCe
jMLA2xZhWWzhFzEemgOoktbr7ACaAkbAzmndpr1e7ihpvFloPbsOJbCIRgQQEQIA
BgUCOsC8ywAKCRDclCUlvSuR85FwAKC0Jq0XkGTgWTiSHWCC+57PAx0c/wCfT2EE
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUCOsKnvwAKCRABBTgH2Oly2MoLAKCN
CLfouQ3CrqOZDfj4npCW0zpr0gCfYfSzYyPT3RulJEwYIyg3dZeUUbiIRgQQEQIA
BgUCOz0m/gAKCRAgFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHFQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ
IBqs1OXqyGmoHlkRUAdrNK2IRgQQEQIABgUCO11aDAAKCRAgFTHVhF3+3SWSAJ9R
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIW06wCfVYmShOE7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA
BgUCPHsjxgAKCRB/5SoEh4hXQDHtAKCfjoa6UPXWnppzc672TLe1zaY+wACfQ09+
MKFDM+hTdq2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/QnBAKD3
x85EFCQuwW4nvJ/ZtOdLzq5OQACeNpK+Gw99BDSDPvIITUrrQkH90jeIRgQTEQIA
BgUCPbm3iwAKCRBOoHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGHBQkDmSu/9x2ksYACfbI8H
NJ+nvBF/lupcuXMZMk1mzIKIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRCqHXywEmfwksydAKC9
8vyj3LHQXjOaGYyr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9gOIRgQTEQIA
BgUCQCmqjwAKCRBy39cBRoNWTEfVAJ4qGVg2p0W4WWUm+v4BFhoHqUKCTgCdHUuj
Bp9emccVaCkf4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDpJi2QY7WYX94KAJ4o
Eiy6Q/qn2KPOEKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZlHgKByIRgQSEQIA
BgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkw3p0brmL5g0qsA7k7U/brwCfdrjT
8WBiRqgTu/e/tchcpgzMgJmJARwEEgECAAYFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxl+CwgA
gbMGNVf3Lv7uI0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWCn2KVO4KZIHm
F+mI6axAwBeRxrY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCEnYcKN4Ho
DuYw5DCzycHjJoKizFalOCG1wSEcwHOjEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnpi9t
aj49wExFnzjKtp+yGfdIpIMAlxXQhovoTfSfcyKQp20ttXIsp7KQcwBKAuyWFZAB
DygmLBWy242PRjar1vBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNtOMuMLb9qb2wN9FZ
rt9Z1z0/a8vWZetPEQCmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB6OfAP/RkoAnjk1
pnACKUbTR+sPpSYW/HslmJGJAJ0S9dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRAgAG
BQJApsl3AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFXOr52qAJ9qbmV7
MscUkEpCdob5aS6IEoeovohGBBMRAgAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7WQEAn1WG
P7L8ZSmdKLphoaro+hYJmf5sAJsEMCPbXwSi55waTAmgYuKTR769hohGBBIRAgAG
BQJAqPWaAAoJEDOEg8QL/Ll+uqgAnjjL/stN6COheM+GWxmWsmO46Gn4AKDFWOjn
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAdhc7GShMRS1h0AoI0O
qRyR8Gt8suQ/HVSj3D24b88DAJ4u79WZltpS6EzEKPUQN+i03GPZHokBHAQTAQIA
BgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie9KlB/0ZT+yhSGMukshehXWwPiHt9BvbTJNeTIs8
xtSLnz3Uf9iYvEvCoccBpbNZOzD1ows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke
o6gJ0omcjL1mEh/1jyhOzhAp1ewPciN0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDHl2eDm5V
```

```
tznZDjszBm1s3yVxW+JZSBAS17W+Qu0HbnhaUR35MGIam6YSveBfbtJUdiUdk5bJ
CVzXi2GlXx9xLe4xRxJfR4T5wOYjelXKj1AEqS9J5fMOi+ofYEB548HDbK7X0+JG
EBIl8dFDkGO+w4SrpSUgkvKjV1JLORyDBgurRYQwlCR8P/pReb0riJwEEwECAAYF
AkCpvQIACgkQH3+pCANY/L1KDQQAqieTHgyrSOHd8C6E2mILg43qXwOkLjKAiaoa
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKDnYwY1/5LoFSrXuHurCcg7OR6EiIQBI3XUvRz5v/HyW
oUKYtelpx9FbWz5oWk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQtgyEgz9FJPql
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCms2AJ91ZzafXQtRr2iSkGUA
jNHfBVryIwCfbfKYBwbyHPdvhC193+idU8rUOVOIRgQTEQIABgUCQKhJWwAKCRDS
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WTkH1ux8uQLVq4ZityiTrCwCaA77OvXDR/GKVM33DU0Mw
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ
ME+e6eJsUwCffpPPQ90ROgCF6f9lE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM
Moz/FgbbldITAKCBZYMyaNFAJtlzL7FtHrbiCdKhMACdEsQtN73NIh1lErTG9a1c
4M6fkniIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfsnzWAJsHJ581uCIJYpJUSs2p
poQfk0knpQCePduFiOHYJ3vDcAz0dyN99yiF0WiIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg
7/ngeafIcINmAJ42FF7EfodtLk7m3Em1TDCaxGVsBQCgmsZUr1uNi9G//dIJNjOY
dXfI0CWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gM30GYZG
jfjTKk1E3QCfdnMA9mCXgEtgzkYleHtA+BfJ39OIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP
WuglNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikW4pOcEACfXkFIF5pW4LGbYj+VEPTD
r4mWpOaIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCLLAJ4xor9VMZKM1kDSAHbg
Rfs0/U4zqQCfS2h8TjWprDxe1PcjwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+
t5LfGR/Nihq3AJ9VCO+8bpky5AIscqqNl6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVUkhQd3mqovUz
kbAY14aIRgQQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAr2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBBSompfxeB00v
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0lYe+IyEQeIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWCzFDvb4+DgVWgKvUJCkxtACfYWuXvADTC6PYBVgkVnwj
UNz5d9KIRgQSEQIABgUCQLYMWwAKCRD3RQ1yObRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefxAbN
AT1R7loQ8wCgky448QCc10Ak+JXp4YGUgR1EACeInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3
0qslsMhxPWheA/4jgsNiBg6YESHBhio9kUHd0iIfPfmgoSNavfqxhQGWvagmRTtf
w8NYpq7zKjiFXnXL4IMGY9bdI/ltSXbC2tCyLLd0NguZXz1IJmkzE3cA4QGaox8i
ucypPqfzgM6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR
AgAGBQJAqZZcAAoJEBUbqZQRdcLj56UAnj4my3C6dzziSrZ41VLpWo4UCesFAJ9g
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAgAGBQJAshAkAAoJEHkDg6l0ZuZT158A
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RcRtE3ZhoiaLdtiBQYVHLlH3xxrQuV2ls
bCBBbmRyZXdzIDx3aWxsQHRlbHBlcmlvbi5vcGVucGFja2FnZXMub3JnPohWBBMR
AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQF47idPgWcsUZ+QCfcXuWqcLI
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZdOHxGuPnEzZLxANd1mh+oZUGIRgQQEQIABgUCOqGf
qAAKCRBWfrKPqJGByatIAJ4kOWmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenjj4MlN
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQQEQIABgUCOqLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg
2FKZj67d+QJEXtbvxwCfbIxRLs0QPtGcWGNp1a9hRsjLXj+IRgQQEQIABgUCOqGD
EAAKCRBk4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK
SYiXnPHeiCOwf62IRgQQEQIABgUCOqJmlAAKCRB+a0xOcqPRV+DhAKCXj3DwhUwi
r1Mo05ZcN4rQmm4AsACgpIxLZILww0P1ikrzVC4QcT5rQxaIRgQQEQIABgUCOrUz
CAAKCRCIgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUkONo0k39OwCeOgHBWuaixXaX
kxeuEcxZ7c/HrqqIRgQQEQIABgUCOqFeiQAKCRDD3II1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio
ajxmUz/mYUFeJsFnDQCgqF8FSS5u/Snz5e78tMkQ6QB41bqIRgQQEQIABgUCOsDG
fwAKCRDIkHMPo/njDt9uAJ9VBB6VTOV6UANVTH7m/nllFl8/ZACfZoFfRRQ2+UUn
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQQEQIABgUCOqFRHwAKCRDRy2iGWUqBWGW6AJ9mplLKda7e
/wiuaL8jz9/4jwb5yQCdFIJBPw6T22iRHZsQ3K3t7s2OxeGIRgQQEQIABgUCOqGP
IwAKCRDbk0SQ7WTgRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8CWjy9BOEwo
UGgMiNQMd7BFYVCIRgQQEQIABgUCOsC8ywAKCRDclCUlvSuR81sqAJ9vSIXHYAFe
G0HzIQhFKnxgHHOADgCgl3X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQQEQIABgUCOsKn
vwAKCRABBTgH2Oly2FbEAJsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACcDw5bTmQp11lw
XksUwh8IWU+ItFuIRgQQEQIABgUCOz0m/gAKCRAgFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx
W2y8iZuQQDReAU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQQEQIABgUCO11a
DAAKCRAgFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZUcrIxZrV31OACdGNOTm5GLMrO7
L4y4U08KvRgKLh+IRgQQEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy
GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+U1eJNhhykvroliIRgQTEQIABgUCPbNZ
6gAKCRB/5SoEh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2LOBk13km
pJEIljdYwiy9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRCqHXywEmfwkkJ1AJ9aFHkD63O8
KMHw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGAlrbCeEgZgYOCg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQCmq
jwAKCRBy39cBRoNWTHhhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDV7xwClLhwCcD80jD/cZgrei
nRjuUEdEIfDFsAaIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDpJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD
3WWPmRRzWKTskgDjGgCdE9lID3H6APoyPkUcWEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY
rgAKCRBJRaU313tD+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQCeOD34frlxFn8e
bJYHVoqCa8Qi5RiJARwEEgECAAYFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxkFGgf+Pp1R2rzZ
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkvv3NcXLgkpe3USKYxh6jrTX8rgIap0Ew4nK
5H8lgdXv8nkX1ObmqPZwLMNg66mvDAuSzjpGwCt4FvHEC0V12FzSPdMJlLMCgIKZ
```

```
o0ZHFLH827T6jE0E3rnGXWWDkvvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWYaKUflsjNMSw
XnQsp956lOgFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bWJbvwURZEqdTDAdRDuuYiZ1M6z97La
LQHWRtQoQ7wG8Us66YyjS+V5oQAcTFpCLn8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfXsdf+
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB6OfAP/CbAAoKB6HYTpl89I
7s/PcJTADMdySqNXAJ9bV2Ft4SmYNYEO9KoJEBVXiuKr9ohGBBMRAgAGBQJApsl3
AAoJEGxj2gSE0Nfn/O0AoMCTade7zRMH0ujNJryQSjxUsYZlAKDUzgk7tPnEKK5D
liSefRxKmnjO04hGBBMRAgAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7VP4An0UoScHUtD08
7HmhBOgsF3HHgIktAJ9votVwjrL5gH/uKj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJAqPWa
AAoJEDOEg8QL/Ll+pHcAn0v538D24VoOhMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI
IejL3YLI1GXinohGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAdhc7GShMRSlrgAn0YO4ANEVcIl
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsaylRXSGTiMUgos4fmx4kBHAQTAQIABgUCQKiv
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bvSX69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap
zjSdPHvnTw5RxwC0btaAllqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7sHmwR1
Aj/X1clPV+bPu6OGbzCk0rsVdEiVRLElO0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gDs7Vh8
BLU2jwEMOLG5hhGj1gKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadDLPxIw82asQ/q8I
zQ949c0wDeoRThRK49m7alxK/bEP7PQz1WFcEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd
Sua+1CHw+ZDNOLSn5hAKEww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAYFAkCpvQIA
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhiidH+YYKSA/XCc0KqEmFHj3O6zmFDWcjX/ZgiW4wzVI
Fy9Yk13swDCv0xnZwtNgjbCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGKxRajpX
y9x00+NYm7dZIUi4kI4RsP3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkT550m+FrbSI
RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCgplPW3tyiHs7mcQlxmmsPUb0gx9GIRgQTEQIABgUCQKhJWwAKCRDSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMAPmwaYRcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8nPlAJ9Vm6HpmO63OCUtYGOTTx/n9hCe
CACfdW8VWOTDB9FTA6RZZ5lrWNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCMMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfspHUAJ9zEbdggH120b719tnTHnOJvwBL
RQCgkW8M/YLAIpr4TcW62Q/36sEtEMOIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg7/ngeafI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgvnHP+s6R8QCgqkJdAv97LTv6DzUe8qb8WTSD4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hD
PgCfRSD4aI6qIMeD6iIh4p3//6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMCaX+ewwINPMz/L5fHMlctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYAt
QgCfbDdgQH71a5LI0IhnhdENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfGR/N
ilFzAKCpk31uqK89ljjNTcr8cHokV76nXgCgi5cP9xMl2fLO9zYhZzTi8ftNo+mI
RgQQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAr2c28Gkan6PYtAKCbMAW22Zs0XEnUrRLtcZmBsUWA
GQCfcIap53s8vvPvhF/YwpbASVzJkNmIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwvFMZGPRigSiM9E9ixrpO9DZYQCff2vVrMpJhVpI2FIn4WPO5iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYMWwAKCRD3RQ1yObRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tYS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qslsMhx
PbzpA/4oqsinFpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjmL5MA7Fb6nBkdu
J7HAOY9pdNL46UqdX2CXDshzObwVk8AMYfmr7V/xhNbOsoVzZOJRbtQtZlkrVW1C
Q5Fdvdi2aKL0OrixaQWUUBKTMsk090DIfdZfyjmpGS3ZfAzCUIhFBBMRAgAGBQJA
qZZcAAoJEBUbqZQRdcLj6UcAniVZ4OYkDBkKqIGKj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs4ORD3iEYEExECAAYFAkCyECQACgkQeQODqXRm5lOK9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrw78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVluQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieacHwPrjzAiAJ1X04qaEmVSgGAKuMGTcJDk5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+Od2M8PzhN8Ckx1WAcshIB3I8oblx1+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fNkEamxvO8
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcoVrHPY+khBk2bczYwADBQQAiUPd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+W+gbbbK3i90sDBEDxKOTBr00ih3y2OnOJ70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CNvP2v1OeAl78xS6sktO/KWHhrWX2sRrX9mgbw04InnDNB5QOj2Ju9FIO5w
w1cwEbsfGRfg2RM+lN9qNaCKzMSIRgQYEQIABgUCOSkRJQAKCRAXjuJ0+BZyxex6
AJ4tc3hmnPfGlqNmOpLI6wVHjx+HdACfWiZBPiYZxeZIN7rYYE5kZOQ7cX8=
=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/sGB9Uj3aODsZoQv26POTd
4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzplC1nIlj5SC/pO/JUzGeImdLAxx3Rk3/RKFZU
Tumm2T/B/SpVuj7NNmGGVNywtupxu0kqGrVjkPZeM/uKP7O2kHvGiMqhdwCg/7As
4akgbgbaLDI3O9ziauqPX+cD/2SZABo4M59YxFu74RKkhjOB8ReKmy9lqPsfkaG/
yR2dwSpdqDhwl9bVsINBjl5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnC6G0qg8ehZDBIPeHsQKl
j+36hobpgEDuV8SS7Ln3wXzMfS/MRGu6t3jNfBsfnSZ27cVSt1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADep4kIOAHY1tO0T7DveV+wHZDkNKYQhDjrM/AIJQ333fxkTBNpQn3pqNRV
l3ubQBc7lhVabs6Mgi1cJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuA1I+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGltaXRyeSBB
bmRyaWMgPGRpbWl0cnlAYW5kcmljLmNvbT6IRgQwEQIABgUCOcXfigAKCRCwXqMK
LiCWo0eoAJ4lCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQlY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUCOcXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJOOAJ9dCeCTD+5tCGOqwCakh+Df
yILbYQCbBN+tXI+yOHNOkVnNI0UXXfKexnOInAQwAQEABgUCOeoFdwAKCRDFIQTA
dpAP8fgOA/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8DwOM16cfTGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW
W7GB5nIdpLRNj5gz0s06K+412UgPcqvTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfy1aRtBV
pO+8Kqwwwqzqv RNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GlHfHrwwAqIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDNz/MBAsJCgIDFQMCAxYCAQAKCRCwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYWd89oagVgCePNXWB4plAlB1gIHiXwF5s2483M+IRgQQEQIABgUC
N+aidAAKCRBKGAXJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYUfP/wtF0aDgCfY+6PN47Y
3xqa8zZvv9fWOuDWaomIRgQQEQIABgUCOcXgpAAKCRDe8uGi/KrNINoOAKDsK0l3
8VFswO25FRIIeySs9KLOiACfeMElNJoyqERW9Am/vJbeW8v30RuIRgQQEQIABgUC
OhRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDSMhqxO7DdACg6Ov1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQQEQIABgUCOsR4YwAKCRAoj+BvTYHSirHaAKDvI9ho
DoFUMVfxfgjK2zDh6fFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYUOIRgQQEQIABgUC
OtWIxwAKCRAvlDQ4no2T8Wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2l
Nae+3G68fSr09BDXoZ+IRgQTEQIABgUCPbF0iwAKCRCARmG7b/LpGGOHAJ0fURcx
vpAspQT+lmhrrUJEQx3BSgCdGRckMh0teq+hraN9VNAZFtf/B/+ITQQQEQIADQUC
PXytGQYLBAIJAwoACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGlmeLgpY86hZd04CfR4SxIW/EA
nRSYFrtRLFMtLmknoTZKkhRpRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEACgkQsF6jCi4glqMa
oACgvBEKBWair4g9g8Duekvmbj4Z7JkAoJOhFM7n1aF9kMMub/1hD4LqhCANiEYE
EBECAAYFAjh9dswACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HlvnGlUdUrDNnFDjfEgA
oIZwuBHrHi4goIct0c25ETEOQLFaiEYEEBECAAYFAjq33nMACgkQGpu/VqO+1373
hwCfVd0OrTy6pe6XIcCeNOjWB2ICH3IAmgLOJWc2RyNqIKahfVgVcJz28Tk4iQCV
AwUQNxSqIMUhBMB2kA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyimOk7s
NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvUOqGl8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSldoPKd
cEvg6TcINjUy6W+eBkZHV9VjhKoQzKSEFwBNAwTQSgL/ziidHKSYyccI0EL/Zt93
CKG+6XOIRgQQEQIABgUCNxSqLgAKCRDe8uGi/KrNILw5AJ956SlLyKGqFOePmMkj
EG0+WxmbrACfYd2TsvY9hhvsXf1hS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxSEEwHaQD/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpaWf6uk7SJcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNrSyhMqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYnAIGnbOVwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEGOXQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNlF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GKmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0gqnAAniTXkBKnSPqEsAF9JLBXVKGN8Jn1AJ9GagHFk+xL
fFhC1Aw+ELdZ5rdOLohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK
/rtnkLRCRjCdXGBWOTjjAJ47le7JAmT6nQ7WVm34D3uBSCjOSIhLBBARAgALBQI3
FKl0BAsDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCggpMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAAn0Qg
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dziEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAoIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMlizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRwAUEneGTzeACKcAoI4M
xv+M11izU7g+UygBVjUTO7OgiEYEEBECAAYFAj/XOuEACgkQ+MnyLIOfUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vblAAoLRA6If4OGVFOJe6BhUVNyNqVICviEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwCgiBs9LDKusbINfduDQw+Y4Q1ONREAoKix
YKJmWILaiIGw0WB4FRv/e/QXiQIcBBMBAgAGBQJB9pkBAAoJEBbFttBkLonZH+sP
/iUzGKViD1EJBKSGh9IGFb6WLhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqpEeIrJqbSai81
tk/zKMAfUvV5/m4nGqGo9uSmCAswu8qeGrR7cilpsb1i0tfKbhe3bkfXu9ubpy9x
Tfc5wcQvDx7fW2bHxUHlKtWLv1WeKif+TtYXFjccoPqtIdhbSdKsSxWQnxcbbO3E
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12Gzsj1MQhwPUm/iCVZRgKb6sdOadi2TCEo6yrmyR
Avi8g4hcZ/XZvtpbrBBdMD3LSy6xVery3+Bc/FtqOCZSuS2QbjMGB9AgwGPSsTFI
mL2vmRYa9WmziSrvgZpbdgOe0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmsRlqVaORduhfZhd
jHCIMblUZQcTMgbRXkdkOcIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdPQF112SbDFgYAUq
vIcAUvCrHJN+ceKN4BYKz9JuLW+CSh3vA9QeZ5KJmrVAa4W7oST5KYMNSMP16vSW
```

```
nP8KfEMq5sxjcGCHBklFJOM1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PR0NEJx4ZHbfssJa4f
W1tRJNx/r9yZy763DRp3IHEiOiOfh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycB/jT38STK6o5Z
olM6lwEyAxb654NhmtAl+aCTC5Ax7ryILXTzgJiSelcSiEYEExECAAYFAkMPHkQA
CgkQktDgRrkFPpbf7QCfdOMbN868MzLRa+8c9OSiPfiQKzEAn0/3fCrYATtFwM6E
SokMxhnPPixiiHMEEBECADMFAkNY7AUFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VgYmACeLhzbsq1aGsNB46T0
FmFoqXYbEpMAnAqobFUh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAA8FAj2xY3MFCwQK
CQICGQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/voNMy74OcHq8osAoKlQMrwk
nn1UbmNxW0Feu69zapcGiEYEEBECAAYFAkP9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV
W41XJKpX4IofoW7GFbjaEAoAn3T2FYm2eqUS3Qe23ODxvbtabuxRiEYEEBECAAYF
AkXLFWYACgkQBzBfhr1N+1C5hQCfYJpJoOLeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW
umB3wnWDiNNooBN1/dNKiEYEEBECAAYFAkXz9S8ACgkQKY6PhEpO5iOpmgCgl3F8
bnpFUMj19ONcxqjwlS/oyp4AnRkE4jgHQ/LCgOqvcVadPmdNLUJitB5EaW1pdHJ5
IEFuZHJpYyA8ZGltQHhzNGFsbC5ubD6InAQwAQEABgUCOeoFngAKCRDFIQTAdpAP
8fN3A/sEtM3BBQEOmWVRcv0rzpLWy5CSVPki4jEZ/RBUrFpRnbebArzqbp7+UeWg
64bXRM+wDyXAxiFx/hQiAJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1hOHcIbsXv4hXQRyxK
wlYgEyZvHiFS4/sEpO+pMN3hK0kIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcBBARAgAcAhkA
Ah4BAheABQJDNz/WBAsJCgIDFQMCAxYCAQAKCRCwXqMKLiCWoxtMAKC7PM8FIanp
tvXxtywyJVcyQVlMRQCeN4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BShwNxY6IRgQQEQIABgUCNuG1
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMAKC25/WYTIS8JJqTUaOZklAeDtHTCQCdHlY8yI2g7KmC
nmTwQwGaQxYlpwiIRgQTEQIABgUCPbF0lwAKCRCARmG7b/LpGNO8AKC8k4URT8my
tZnKh5LBmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUPmNNGITQQQEQIADQUCPXyt
GQYLBAIJAwoACgkQsF6jCi4glqOvDACgqKptMhyW+hi0bRNjAa7vOlRf9gkAmwWO
DIakTb4gHlJ2Yev8fr69uaeFiEsEEBECAAsFAjRwhhEECwMBAgAKCRCwXqMKLiCW
o2r2AJ0UO8Tyk4jQtFLnk9iMATEcA2QBvgCfV8nhOhkexKl27B2XQRSXqmQFarCJ
AJUDBRA0cIY0xSEEwHaQD/EBAWF/A/kBP4T9gRxMPIan3Q3Pfwxq2M3BJzAy126Q
p67HsK27sxMOa8spJRdjNQET06LyM7VNOSHD9BVUnnOtelMr6U8WMDEu6brIAErR
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8pY8bZR1dihheDr2moZOLEt3jjTO
hSq1Td+CDIhGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsz9VKqF7XIAoKww0bkHqlcGmZlN
VCnGL46fcQYxAKDnN+6qdrrsQdFDFqywATEaQR8usYkCHAQTAQIABgUCQfaZAgAK
CRAWxbbQZC6J2UpzEACLBzNBfGmW15KRNaQ4c4jzzboZ6DXrp6C0wRkO3fnhVKK9
1xE94qVJOadKSTfwYvlaHCShpHvsJcL9ls9qm6uKVuZk2zJdIKlyNi+LLFIqhceX
7DaYUtXU/Gwd59SlRFrcdSra4MfpB/mKngjTr1FOLOGia/Z3pftCuXqsATVph7uB
lNdXCr+hTZm+N9jufOPanuMfivT8Pik8WdE2b42lemn1dMLuM+XIIbxHCtkrUnbq
ZG+o9o1vDPjg6XkxqHATNEhj6EMs6bb1lopejkqZuqalrtvCNtZHYGGacfW89TGX
WRGvI3p0VX7oWwymNkP8uECB5TJdO/h2RtD46QeoNhkZXPaY6W27GYX16CIvFmrL
o/1/Mkok6IpcYl33Tdh/5scP7O9nWFLHkS0eXzOYkEkV3oE1jRZivyocNs1/QsZg
uE4r1XZJ9T9TRJg6u9/Gh24+dUeM5TMXd3KVc0jXgnsjgll+CUKXBEB5jjuyBBLo
iQ76IiRY9TqM+7/5SYMFj6N32jQjsmjLBx3Uzjo415W5Cbh9i1uGjWo6ge2lvkwX
VKuQqTvjoTuGHXJQ5krJNFAX9vJY4m8cDQt4yNWJDfLa5+NGpQ70yCWzqFPp9IsY
iTP05e3XdrCcsOV1VW7TEhWfJzKMyoe8c6g2wgZ8td5Y+IFH2bA92LgtDfbXTIhG
BBMRAgAGBQJDDx5JAAoJEJLQ4Ea5BT6WYvIAmwdRwC2rtpGDTz9IIh+8T/FynRp+
AJ4oL3D8KG5JyRPk78n5Dbatg8MVd4hzBBARAgAzBQJDWOwFBYMB4TOAJhpodHRw
Oi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFl0P1Y3ToA
nj2Yvw2eX7SZNzXxd525gzGo+ltCAJ40kb4mHRZ5SGQlCepKRqASwx3S9YhPBBAR
AgAPBQI9sWNzBQsECgkCAhkAAAoJELBeowouIJajjxEAoMjCBCXEBgd7eiU/6Mn5
fywkxCSAAJ0TnKO2GCCoCwyKlB0OC7I+g4CahohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJEOYL
p9vIqq1AuPcAn2/BWrUvPTierMd7nLt8QX16u8K2AJ46WXmJxb4xZxVmEfkUfjk3
xRwUHYhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQbu8AoIJm3/jPblmyeGQkC++x
VLrU/0SbAJ4l/BPPCLOupNirFGxjGC4epnQow4hGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECmO
j4RKTuYj1DoAn3BmreRuw4Kx6LCfOIfwzVCvddlXAKDKpYxmbR5E7sRgZ33bW0cm
jSgvgbQqRGltaXRyeSBBbmRyaWMgPGRpbWl0cnkuYW5kcmljQHRvbXRvbS5jb20+
iFwEExECABwCGyMCHgECF4AFAkM3P9YECwkKAgMVAwIDFgIBAAoJELBeowouIJaj
veYAnixTEZ3p3JZGZyVA4LteIltRLpgIAKCEyfiPRlQsKaHhhFkArm2D0eS1+Ihz
BBARAgAzBQJDWOwGBYMB4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgu
cGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFl0P1Y8XIAn3u4wVGHGp48vrlkD7LrAkgMa4i9AJ4k
uTexj7XLEDuqfFKKSKhzDqqeYohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJEOYLp9vIqq1APR4A
oIPX7sBet1QQKNvCs0bLDFkjZvKTAJ4v5okd559cL7rO75QY/wuHRwpgTIhGBBAR
AgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQy4EAn0wt9VUlf8wXmumsp1C5i4NqISYyAJ0b
VuDsgxkGlhnxL+FuStrueQDWAIhGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECmOj4RKTuYj1kkA
oIkd3JjzUCNH7wInYbSqbqMqF7hCAKDKE8CZQVY9lI8pYxLIPH90O31Fm9HTX9Nd
ARAAAQEAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQC0ALQAAP/+AC5IYW5kbWFk
ZSBTb2Z0d2FyZSwgSW5jLiBJbWFnZSBBbGNoZW15IHYxLjE0Cv/bAIQAFQ8QExAN
FRMRExgXFRkgNSMgHR0gQS8xJzVNRFFQTERLSVVge2hVW3RcSUtrkWx0f4OJi4lT
Z5ehlYWge4eJhAEXGBggHCA/IyM/hFhLWISEhISEhISEhISEhISEhISEhISEhISE
hISEhISEhISEhISEhISEhISEhISEhISE/8AAEQgBIAC8AwEhAAIRAQMRAf/E
```

```
AIMAAAIDAQEBAAAAAAAAAAAAAAIDAQQFAAYHAQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAAABAAID
BAUQAAICAQMDAwIFAwMDBQAAAAECAAMRBBIhMUFRBSJhE3EGIzKBkRQzUkJioRUk
sTRywfDxEQEBAAIDAQEBAQEAAAAAAAAAAQIRAyExQRIyIlH/2gAMAwEAAhEDEQA/
APYzpJ06SQJzDcpHkSTFsGAfgyNI23UfcTlP7ezLvhrT3qTjcMwp2eELOFZQerHA
gGxarhuwA4x+8Mm8PsV9Fzdc3lzLZsUWBM8kE/tLHxcn9Uc4EMAR0MWBp1hEwaCT
IiESr6ku7ROf8eYwMG8fl5jabPyxzKei+PUTplt06SR3kyTI1KYtcfMq9LBON/p7
Me+KrOlw1m7cAFlhdXU6vtYFlbaceZ2njxVkaj1C59Y30wu2jDcnnH/0ytf6hZfa
iO/CKQGH+r5jTj6s+n68jT2uD+kDbnnce8Kr1Lfe1jkBduBk9ORmEOfdtaGn1y3B
Xc7cAnnxBo19ddVNYyzspb7SuWljhchj1ELcAxAHSaG7cAe+IY3bXJjMbpE6ac3R
eoXfp7F8qYwPON7qPnEVU2EEL0nsZ0GnTpJB6icekkydVfW2p2qeWHSZF+rUVABi
LM9u052br04ZScdiumtemtlUAkkE5PbErjV2IXIY5sUg89p0eYujV/RNhHuLqQcn
zEu5axuefiKMpvG8I/NfjpzOa7nA/SO0EYNQQgBJOOM57eJLak7iax7wAN2YadJl
qOdrq3/Oc/VHI7//AJPQekm5tQ1lrlmZRnfxg9eB+81JHPK7a5sAcLnmHIOnEZEk
846bGsT/ABYyju2kj5lkI9tOg06dJEaq40ad7FXcVGcZkaTUrqdOLARnHI8STz3r
tpo1p28HGUI7eZhrZlhnkZ7yOy2sOcDqDBdzsJz9viILqOSPJkhsqTJBRibOOwkN
Z27wRu/AB/mQHw+c9ZVDFuWySS2ck+Z6LSaxa0pvc+593tHJJJ4xJLWo1q6dkzzY
5yw6nr0mhRqhbnrwcZ7Z8RZWZ0iw9am3XW+GwZk3L+aZUR7edBp0Vfb9GsvjIBGf
tJM31B3JfY+0Ehee544/cGZOl9SOm1ZrXAq3bvdwftAqHrWrr1Wta6r9OB/4maG3
Lx1JkAAndn9oVo5IH+MUCriwQ84bHzJI04zYR5BiGPvMkaxwuB2AggyQg2LR8y9R
qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Wve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkmOxY21YMo
IOZMkyfVFxqUb/JcTKuXNhjQ9hOmWkHpKLObtM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVBmZ
W/tt4YYmHZYbThuTBFEEqRIRSIpIrJx4kv8A3gccESCNmGGBwDIdSw3DqDgxTlyp
3CBag3lh0PMED7+MQkBAknKMvnxJZsmRM0xzcOsvi86nUFmLbK8EKPPb+ZJ7HQAr
pK1PUDn7yzFlnesDFVbjs2JlOuTmIernTLQbM7Djr8zA1etTTalrqWUs3ttobjPy
JGPP6x6ixFDkIzZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwZpOGkZCeOCPEU+kZeSOZIf9Pkh
wv3EW+nKglOR1kAijfWwxg+IgUHgH7SQWox1EgrBBNTYi2QgyLhxLOiR7r1VTgZ6
4P8A8QT2vpalKAPqK6/AmhNMqnqa7tE/xzMUcgfaIeqnTLSprbLq0zRUzuPE8x6p
a9q/n6T6L5zvCkZkYx/1HbnM09DoN4BKjHzKFr16REGMCMFC+InSfoqBjqJB06ns
MSWgf0ygEAcRLaUc4HMFpXOm2t0xFNpwOcRGiW027nEWdLkwOkjTSW0gK4xA6Z2q
0jV84iaR7gC2BnmTNj2noJLac4dG2nGQMGbE0xS9Su/T2L5Uzzik4+0Q9ZOmWmV6
xrTplC1oGYjqScCeVvs+qxL+5jyYFOlp+pYBt/YT0dFIrQADE0YdgTs8SIczswLi
YtuIIDAERbKDJFsgiygkUbRJQDMKS9bUttXTmYFtZqt+JRnJuegar6WqWtmwtnH7
z1k1HO+uIyCJ5qxfp2uvhjNM16qdMtPPfiJ1+rWp3ZxxzxPPsDuwJQtP0yr3ZxNk
cCJiCcSMwrToJgUAwHMkDdAYwJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgzN1deRkdoRXwrT3fTs
UjqpyJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ef9QTbrbPnmbjFelnTLTzP4h51g+FExhy4UfvIt
rQLhRLxMa1Ak5kbhMtJ3gDrAZ/EEHdAZpEG7EBmkgE+BAZ4Epn+YBs8QSd+RE2Dc
pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AGzcYrXkE4mWnl/WXD69/AxM
6sDfn/iULX0vCfMs5yJVqAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTIlsx6RTEyRfJ6wSO
eIJ3SQZJStHvnofww/8AeTngAzccsvHoYLIGOZuOZx4EAmZaeW9W/wDXWkyjX+uR
aenbIHMt9pVrEJOZ23My2nE4jEkW+AIixgDxKmOI9mYGQTiCSVAMBkEkWygDiKI7
wQCcSOxMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeonTTAiZEk8t63ka9/tmU0wVyINLulBY
j4l/tCtRyr3MklRJoBeA1o8yRL2g8RRORMtQ1uEia2zYZIZbmQSJIBIMgqD3kCbK
u4iTwCIFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyyentvqpH5jhfvE1a/TWqWSwEA4jbIwsA5wY
cU8z6+mNUT5AmbXxgeYNRsaVAtYJ7xueYOhVup2jAlN9ST3hQr260r5zENrmPTMC
JNQxPMelmZGLTH8uVg+xzAk26vaeIg64xZtSuryYZ1Oe8hsdeoB4JkWfEG4zrRiw
zf8AwqgN9r9wuJuOWTX9UrBat8dcrPOsz0uyKcDMxnO2pN4vWaR/qaWtvKiWB0nV
yef9dKvcpXsJkVjLqINa03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMNnSreaVzkiU2enPBE
NkagHoZf0tIbGTIrz05TrMzUjYCcxoZuDYTzCFVY/U4kFhKKiODmDZSAOJbWlcll
PWWK7NywpI1A/NnovwqAK7juAJIGJuOeTZ14Dac+QciYFtKu5ZsAmGXqx8bHo9m/
QqP8SRNAcrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2eOmwekp6kZEKlS21aKyT17CU
WbVanlQyqe8JN1q+K50OpbPszz1JhjQuineQD95uzTnJbTdPp3zjt8TV0qFODzMV
0XXOEmN6gcgyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH
GRGU8TLojUj8wfaWtDqGoK7SQxYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5JOfvGdseNr0F/bY
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSlYu29R15mfK727xi8YqxNwlUqnRK77rfcB2j9yVr
gKAB2xDele1S60k4VMyu4P6nIHxLZkRQHtfFY48zUqr2gCSPsHsmPrl5jSprlY1b
tnXpJnSWvVpXs2PxiG1ogUsrZXpLCIRyZUxFwy6/aN0VW7VDPReYNY9bq04G7iRz
NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk
dIJWfT7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECflcTL1aZBjWlFRhuekJqO69Jlks1n
xJFXxBDCDpOKgSJFv6lMtUeypmxy3Ejl1igOS2OZZWsFZtwM0JNesrb/AHT1AjPG
areorvqUfMyqqFS7JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXxOwBJOLgcd4xTmMSH/AEzO
1J4Mq0zicNzLVfKiZAyoIgFRiCLbiKJgYU65KywDtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY
EdjPUVNvqRvIzNRgvWKTTkdQZRbG0HADd5V0w8AekHMy3BDEKKA5xEWW4EKS6CXu
BMuM4rlOoqRbqF28TO1FwxK0yKwYOpz17RlL8AGAWNwMgyRbciIbrMlwUEEnt2gu
wLBRNRnLxxGIlrApwYubWxieh9Pffo0+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWWxM1q
DB4nbpEi2zAlYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5FOAB/MbFEtbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn
6fmyqLHHDHJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmpVcsOYxnJXucjPcymQWOZpz
```

```
r0H7zY9IfNDLnoZqObRKh0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYkM/EGla
wljgRlFIUZPWMNqxuAEU5XJI6zTO2bqxweZRapsgnmZa30JFA7Rw6RG09PtOL8TN
ahbNIBkjAwUczrrPYOcZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG
RzNJhagbLWXwYkcmc67Tx3eQwJMGo4IF5MLcJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcQ
JGMdZ26QTnI6wW4hTCyeIQgRWn8pR8yLecj4kxVj03VJsNdpwR0PkS8t9ZBw4ODE
y7gguPAljQtt1aHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJklO7UBOMx
SayvOGfENtSDOs06jg5MS/qI/wBCiO2tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J
Ld3SGTkyAcQhBp12V258yLm5J+JMUpFB0dz9wVEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9
OZWDGzoewmmryf8AGgIJfnEZHGs7XLvLeRyJRXrOd9d54PODF2t7TBKYqDtzLNel
q2+5R/EmgPoaOoUD9optJSP9Ammp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nrHQCGxY
L6agSOgmQGNpXL5PReTIlWsbLsnoOYnUWfljHaMcqGqw/wBNdX2bB/ianp2nDaNG
PfM0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29O37mO2dLP11TT/VuwgxzA3brMjoRkTph9Yy+K95
95me3tciccvXox8cTF2HImTC0GDHhvbIgZzjrK1tsjFVrGgfVOOcxOw7szs+YBDN
mAxkECPUEUlpKqN1oQEDljK6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8Sqj1gSsdB/AhA
eEMWWV6pcTrKqG4QDcR5mhkcYM6cflYz+EXnLmU7hnnxONejHyFA9pxUTJRtEnaR
FbCykxZ05ftDR2U+kxEtpyIok1kSChggEYiz1iIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN
jKqR5PMkHA4m3JBbmWatX9NNoWFhlfR1KsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYAleD9pL43Tp
x+VjP4r3dTEPOFeqTpVf2txB+pzME1TDOO00yNSOhhsRiKVrGGZWdhEkllBiXYEz
KIc88QAMmFMVLLCzHnjtEkHPWdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxzt5Wb0VfUN+k
5lHCHlR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYk2doLX4HWO
wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQOsknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBWsL
1m0/rOnUkbXOIXKR3x4Ms/DatcuqqLVowHTJnAQt2Px+LoqwSs45hSS4lSxdvTpM
0wvcO8Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGfOE6vMkS
DJOnST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnYO84z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi
3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPJjPWMvFKdOjz
pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmjp9StvB4bxLOZuPm54XC6oXEruJURXaK
YfEES4zEMogSmQGLaqBlKZCIBBETsM4RBiiK11NmxLNp+n0z8yl7Zyn+VGSROjg6
RJCB8yMST32opFg44YdDM90KnDDBnlwvx9Xjy+FEYMuafWFfbZ08zrLo83H+8evV
wOrrlSCIDDM1Xg1oixZXYYmSWy5HERYJAkyDAltjEQ8SDHMILFGKuJcpcKoDKGRu
Cp6Tnm7ceO5Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55hOWxyvFFLUeg6ms/lbbF7YODKj
+la1Bk6d8fAzOs5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZWti4P8+J4d6e+dKF1J
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NWcqcSwmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmLOIvFcbOqBl
4lexfMArsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAknEcH7R9QygHxMZPRxeVa01uxtrdDL+BjIn
GjL0SNkYPMInAysGXK62dQMzjTU3JqrP3UTW6zYYDJmW0MAwwRKd2mK5NfTxHHLT
WOWqqlecEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERnxzODFynqcH5ksAwyCDF4cuO43tWsSVyOZM
oKZhLSDJHLTgQbFCyCvyx46SxV1ma9fHNYrFlJUBx0lvTvvrx3E4Vm+Gcg57Q85E
mCC218iP356AxL//2YhcBBMRAgAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBAsJCgIDFQMCAxYC
AQAKCRCwXqMKLiCWo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWKgCgn0TxTND+37go
b3l8FarhoYNLrlGIcwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
cnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WGwdAJ48nJQ+1pBqnoz7
VeEMarnveAyAzACeKyBc7EMbaOx2NZcjrSHIFTiqXgSIRgQQEQIABgUCQ/2piAAK
CRDmC6fbyKqtQGWjAJ9JxjD79WCfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAblMwJX
cHYLbJcqiwmIRgQQEQIABgUCRcsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNJsbeV
0j5zocb6pTYPagCfbrFVFx4OEJFlxAE6AfufxLRl6cWIRgQQEQIABgUCRfP1LwAK
CRApjo+ESk7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKCj/v+LmKWrwCbBM1nZtgMgLplIW8s
l/y9grjOg0m0HURpbWl0cnkgQW5kcmljIDxkaW1AbmFoNi5jb20+iEYEEBECAAYF
Ajx/uXAACgkQ3vLhovyqzSByIQCg0hWU50pvBvezVYYRDfVWDwllHJIAn20G77JX
dqPeTC3gUfjcICtbMCuyiEYEEhECAAYFAj5jbAEACgkQMMlizP1UqoVX2QCghHqI
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48AoOozNpbOfRtgJJd1MSxbLLAoFIv9iEYEExECAAYF
Aj2xdJcACgkQgEZhu2/y6RiYRwCgiLAtwKQBU0vcokt2cRXXvb2CyDwAoIM8jzSe
bTs3WN6hbPjAWIsICf2niEYEExECAAYFAkMPHkkACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC
Rbnq2/+iSXkMrKtQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwl2q5HvtVWgnAiEwEEBECAAwF
Aj2xYzAFCwQKCQIACgkQsF6jCi4glqOawACeNZs2oDcCl6+8xl6SrPqklQVtWFMA
njsQJiNr/hVBPF3l8l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGCwQCCQMKAAoJELBe
owouIJajJNwAn21Nsn+AkDDHSajPREUBFWR8wa/KAKCndfTocavOzJMPxZDgixo0
86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWMwBQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUEcAAQGawACe
NZs2oDcCl6+8xl6SrPqklQVtWFMAnjsQJiNr/hVBPF3l8l08F6GtURidiFUEEBEC
AA0FAj18rRkGCwQCCQMKABIJELBeowouIJajB2VHUEcAAQEk3ACfbU2yf4CQMMdJ
qM9ERQEVZHzBr8oAoKd19Ohxq87Mkw/FkOCLGjTzqljYiFkEEBECABkCHgECF4AF
AkM3P9YECwkKAgMVAwIDFgIBAAoJELBeowouIJajMIIAoPDtLniGcloMSXBsZ7GB
bk67A4MYAKDsky5xGuZbSO5wSRPYsYsShyFeO4kCHAQTAQIABgUCQfaZAgAKCRAW
xbbQZC6J2Zn2D/90qRVw/w8LdiLAKOSJBb5zRQ0uCni7iXGmtNo77TB1ZpaE4O2u
0CqjojP/5W+Do3NuMPS/IRL99iVtovPKXKVvC6J8PbkzFa5JeCeM07ITy3lugDrQ
JB5Q/5yIAd42ltYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfoZ/TdZ8Xb7XMuICKa19kcFx
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhgRZHNxDS96WrKKCldzACj8kQyydQzi6nAm6RO
B6YHIrJga/fCgi8E7rDCOJapQi60QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJP
```

```
QXA6ATH6AOxQpEQ4ZXnjVEckYn2FAdkDfJ3iloIdLfdWS7zvD+3TV1aDdjEGjzKc
V/OeBwhY3SGCrKDaUL81IR2OGuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqiUZyQ
p+M7GFAgzypNLyrt1JgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjlFPjY9vB256B6v
QRUWHhHSu1yiZWW17Zr8CR7TyKYKEOZU8rKhs2FKTSMT5B6bW2dLaL70xkiWucj9
egV3fcEkwYTxDIZtgqSJZ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0FlrzZ
bmxDXLHeCKEvK7r+rXcFOkXSbjNWk3GPMJeQpuz9KANoazIDgs65QODCOohGBBAR
AgAGBQJD/amIAAoJEOYLp9vIqq1A+bkAoJgoQylOJedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL
ziIP7T5akQjM9NMjv4t4dHfTiIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+iUIr7yYtRwwm8Jbh8MUkGFKSAJ4nPXA3WdizuujR3RTP7O/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECmOj4RKTuYjZEcAnAzlwMmrO5rtcNtzHjKmNXteST9SAKCN
qM2VGP4xbhMcipmgVfujMIMQ9LQgRGltaXRyeSBBbmRyaWMgPGRpbUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCTHwD6wIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQsF6jCi4glqPk1QCfbWJA8yrNJjw7Zw1xvQoOA59ClgoAn319H5odskLlC/KB
4uZVBqYCsIMkuQQNBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUUfDtjgo3nG
ydx6C6zkP+NGlLYwSlPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+OhxZYgTphluNgN7hBdq7YX
HFHYUMoiV0MpvpXoVis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKlP0YOEqHm274+n
Q0YIxswdd1ckOErixPDojhNnl06SE2H22+slDhf99pj3yHx5sHIdOHX79sFzxIMR
JitDYMPj6NYK/aEoJguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfS
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXXn11JJPmxiO/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrW
qULzBej5UxE5T7bxbrlLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DIO9ZekX
1KHTUPj1WV/cdlJPPT2N286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGq01uejaClcjrUGvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8
Wy2O9vPJI8BD8KVbGI2Ou1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQClCbAkbTCD1mpF1Bn5x8vYlLIhkmuquiXsNV
6z3WFwACAhAAoryrvB97nMiZrsTdiT144ORcrW5eL6K25SXsUGyYMRIo+dy6VfrS
bJXWZhphJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWL4PqyW+AwE6Obbbdhfqagh iWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuFOounLyxAzABud4gtfBoAXXlaC44DNtRmYUFc++my9smGmcg24eoDQ
bAssqsBWzjptoQAXjhDFqk5dt+dS7SJcOhd9+iQI1CadauOVxQHiDwGYP+lvrysN
Zoj0MUdMggKLiL6CBcgypaQo426/49xxejLrCNV03l/yQT43P6NHUqP0wNYTNtsG
VGCInQ6GGy0qok4aWFQaQSWot4AJRbvNn70dpx7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FI1dsWGSXKQnPAWOQMzbFSRoJpkEnCVDTfRQxfBGZw/osZaSSMwWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIxiNNOe19DcpS5cz0Jl5GAEksq4ShZSq/dq9Ju2f
TqINxDHLmf3laTD0PrHMPI1VGtCfzyV5P8C7glLiqUZdzU5/Zb9LUXFfAffxAIDf
NJCZG3FT8LOR2ZtnhEheNqISa9Ry6xy8LcH6El5abHa1sxFfX4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWTxVpQHj/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-----

mQGiBD9dFQARBACzmGtuaKFqQwoRV32TI4ANBPHPlXkKXJ1WYQQkahzP/VfzNOUH
VbjIMQqrNPawOcrFyEFuI/FJLWXewhrcrM+of831BXWqnQ7ketGqKUO3xT18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpjwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXMZMUyK7fti2lR8
BCOQr8lSdFUZMAqOhlGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPXIbtkpYpS5A4YOk22qljLfyrC
vki3U3Qum1eO2L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJOZl6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
1DgiA/96RKTseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZCOr9NvvyvwrxdYYGvuABeWS3v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZWhEoFchvPEVfXtzNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVlQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUCP10VAAQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQHUdvYGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJeftLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLRN+nQDTp0uxctBxFcmljIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5lZHU+
iF4EExECAB4FAj/CqF0CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQHUdvYGzw
6vfvYgCeIy1G5U6YPFK2QZNhB7SazQXwvjgAoJmxWRZr8zKOmcMiYFf1tj05UDhC
```

```
uQENBD9dFQEQBACpBlENAalxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQh58iUlM0QPUU8ta
Ot8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLxuZbzpWzDOFGqb9aWLlHC16ydWbIRvPif0D
ar9wFJX3b5DFkVICUYXTKTx/O/VqcpGHH7tLInuipYRapOBrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5Cdg9D9SZAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWyMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uWOOm1qxm8npYCIRp0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UBOxPQ1pYZxE/8
EOmbHRHe9BQt4pfouuLVKXGzxg3NW6nXXNQVEeOyqFaIRgQYEQIABgUCP10VAQAK
CRAdR29gbPDq9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXXa2wCfRvgv8i7ziyodkgwl
B8LNmWvWUn8=
=2V8B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.11. Marcus von Appen <mva@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/B267A647 2009-02-14
      Key fingerprint = C7CC 1853 D8C5 E580 7795  B654 8BAF 3F12 B267 A647
uid                  Marcus von Appen <freebsd@sysfault.org>
uid                  Marcus von Appen <mva@freebsd.org>
sub   2048g/D34A3BAF 2009-02-14
```


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

mQGiBEmWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzU1aa1mbTkLuF44VBjV8O9qji80zo/VJs3JL
El0wIhM9pg6zObKkzOU5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUZ6xl7PC
ua8tO3IAQiB/cg/Ltb6iJa8FflfmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQVkJW+/NSDbwCg2Nxm
mfeO83a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCkACr+iB1WpOIKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUmHMFNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAilWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
xfp/W6fNJtvC1DJkrxkag0penU9ZROkVEnZajIclFh5la3muxX07Qf2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcL3pe2qQkMVDO7sfQkewtQOW9
H2ZrDWlVxIohQ9/+vbKV1uOcJr5+egSGNTCNNuimh9Kp4LYMc1vNouQe1D9fsCXW
2kcgO8FozH0O3uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivxOyLQiTWFyY3VzIHZv
biBBcHBlbiA8bXZhQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJlo0qAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQi68/ErJnpkfulACeI1WVnhrKTq/+O2Djbpuu
Nyj/MYMAn0BMDpy4frZjlIMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdXMgdm9uIEFwcGVuIDxm
cmVlYnNkQHN5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSZwX8QIbAwYLCQgHAwIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIuvPxKyZ6ZH48AAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjROOTwld/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJlo0qEAgA2acv4O4JFQCzgJXhCQqn
KHFeEqOcgpKlvIGlgfP4/hVOCms2LK3qk10JpcbDbkBn0cBW7usxvA3mDiF2ZnrY
wIwAROI7SNSY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkQcq7sAJGlSYVpPuBqZ
1kCIu2vlPBdpT4W1hHxf7l4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRVdlXeSqJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFKOPCdTF/LytW8YZ6asN1EpVJihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVrP+xkY+rULOngW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncKSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PYOc88vrMrHVodBfNtJlG
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t57O3W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+SWmy8L5e
3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLItNAik58Oi9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKW4JSsiu15fvaLTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPXgIOJm5
eAf29A6Ne3/llt3RG3TduGacd1WghYhJBBgRAgAJBQJJlo0qAhsMAAoJEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYkcSAKDLkzy/Ph4mOMm8jO6ZL+Orpo21
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-----

mQGiBEYxSRMRBACUOhoJNgNPJtP5AcENhALcif0n7o785oCDaTGrMNPV75DdnR8o
```

```
+mHl4POS1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nLO4OCeAagamnK4lW+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRPxBNUWUh7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlpLKFjRIRtNt9RKZQbm0JcD+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3Mpnr4OGsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKUhXCDOJwaYBpOJYNLTTNS3nKpq7GOkQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBrzVNdbezIYEBwL5k+2YN6FcaC1yKBTk3N7qF7/4dmfRNO14qLFaz
E7T3A/94lP7YT9FHqmNr9RPuy9rmz1bZhU/7tEimLF2o2Y6ntxsbSY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113lWVfc6dwLdhRxWDVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrXOsuVKTej0MC395UbdiLGWckmsJIYVrPaX+C7lrQ1TWFyY2VsbyBB
cmF1am8gKFBvcnRzIENvbW1pdHRlcikgPGFyYXVqb0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKL8SXdT5M+o
kMEAn26jMz7Tux/fTt8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUkmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTIfpla4/mOP6VSkmzF0Enj1ESzOeTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UtHT6/2Z9X7laLiS
qQtS7xbqU1bxUQ4sK6AdjhOgzdDz8KOeWUjs6WO+/Touq/gouggxMbg/SWjywsfk
SkgJ9SwH/o+QXvTEloyTwqwA7ptckvFKeBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqALkZFoZVgYEVHjIuuuT5KttaQYvAdHgWjgTTjugeCfHj186yQbIG3TOD0ToLc
KXFycft7oYFku55Elo0bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+AcOYUaLH3V8EKLg24
1r/aEfu7tPYMZ/xHmibOkxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkpY2qHJ
4yUI71cv7NEOeXLvU3bdS5wwvlEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8elF4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiSi1clafGLRzWx4BzToIeHmE70Ycl1PGJQ5kmf2tmTPrVbKCX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfxMfLiSzErBkkV/zZaXcNFTPfGZ21Dp6/0IyKF+HnNuYhJ
BBgRAgAJBQJGMUkmAhsMAAoJEKL8SXdT5M+omBEAn3t4uIC5dceYeU8j15UnzECK
pAWBAJwI/yul4wCtXeyIhg0vYCrExTl5Wg==
=3ciY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.13. Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/0x3A4516F35183CE48 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
      Key fingerprint = 3AB6 9789 D2ED 1210 6440  BA5B 3A45 16F3 5183 CE48
uid                 [  full  -] Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>
uid                 [  full  -] Mathieu Arnold <mat@mat.cc>
uid                 [  full  -] Mathieu Arnold <m@absolight.fr>
uid                 [  full  -] Mathieu Arnold <m@w2my.net>
sub   4096R/0xA99F9AA711E3DFC9 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```


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

mQINBFJASQIBEAC/0q0PUX+NFnLlDH9JZJG9RIZDUQTIGdKuq/ZsbLdZ4INBl7Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhqLN1QH41DFzEy+malfWoGuqLZBuYFGrL69Y3eBYd5Z
b3agYLlooRwBFrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCCO6lFXOrCDIOjllR9F9kpTcGn
uDzw2kD8jruR32cVThPQqajoykXzs3ctOVKpQl4pahSo7/jSTb5cWbnqOVjk/gZR
mFOPRl95AReoslpoyt1Ly8alss5wJMkMM41bKfLBFzfhQ4hEwQZ/ZGBSFLHO8b/a
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK
Z0GHlL0FmHsselMvSf8GxxK8kHqwH3K9U6qOlZfovf/ODenUoI0hvuHIjVj97mLm
IYO6egAP4AeuoAFSP1HEboOThR3K8wvYvmC65ZZvfuX6tEYhp+OTgF2uJfVPEjSA
tb/xs0e0U8C2YMR50QwkLmX8lW2kugpah20YQ62cg7OBePscY5VDul+DG7yqxzwx
GrkxDWUewqmfn59h4zPpXspA/jBDlSQvUQgq9uNBIXpf8HfjXAQiF+MRYXilID/U
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvtOjQJShJ0HR7GJj3YIuRBlStRJPE3fkQARAQAB
tCBNYXRoaWV1IEFybm9sZCA8bWF0QEZyZWVCU0Qub3JnPokCZgQTAQgAUAIbAwUJ
CWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgCUYaGtwOi8vc3Vic2V0LnBvb2wu
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAAoJEDpFFvNRg85IKBEQALrF597y
kXdIpGaxsgxphn0SKc747pEWOuFVR/xyeDGk1f8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j
zBsqSClHFXYd3UGw8otwG+hqrbXtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0lTv2XaIp
kmmAiq1LAZI1wYbqMk9B0icPZR8eiyKlE+h1zbvQjD229cDqZszKVO0uuBesZw/8
y/gVIOH1rcImV8g6PhXZNTkCjajK0qJZeOpCEtkQU98t1/p8S79QF3fWVOVYW2jo
VYPDsAVM5dt2ZyPjWI2/i/l8i5/Ap3X4+QnB/CrzvUIDVO3W402cbD5+hDJoHF3I
KUg4g0ynxNXhalge6XiOsuHrPLEVQ+ZcdgB46Pih+bTqR1jjsT977mdkJ2gHy0fR
7faSMPCSTEHxVG4xvL+8AHzkAy5ntbTKh1luQS3rc2VETFlKBu2G9IjwALjxqSz0
gtR+Vj0OnoiRINa4/Q9cpAq4ILzEckNzNzypv0kml4m5Wt9oyWpV0NnaFEeKVdq3
QTJKWcNznD/I+bqzFid1f4wTToefr0YPNeENs2Nbnqmv8QA6MXY/QokNsSmFhy92
y4iPeJLu3Ar2ORKLdc+4qgjbAZMDXFU2pid9H2ITPLmh1OP3Iw6yJTHnIITReCMX
xUd1GGh/lFbm1+cCXbsKG2Rk/lKmPiZHN2CLiEYEEBEIAAYFAlJAUSUACgkQJqR8
```

```
av5thQ8kzwCfYBhT06xJKHxoaWF1MPkTwFiZjHIAni//3h33r7QskyXfNVB8enuT
sNdBiGsEEBECACsFAlJArPEFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YLJsAn1EQlNCSUoEsxpe5GJglVhabf10oAKCNeTIK
kQNKPJlYYOJ0bHmahGGksokCHAQQAQIABgUCUkCxWgAKCRC4DqwV5A/9D/E8EACc
++eThgrnLOtqeD+OeihNjyrjBAD4sPSP9FxZK/o12LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5
DH5ZjtVESinvAKr8YOwc93XzyLIA29zzTD1yZVfM62XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM
aJb/xLmHKtaF9UbfV11wCxdeEQ6q81UPvEYrhF7hglB/tufseh4s7wCTCbxwpbJH
HBLJsgEQjeSuJL5FuYDbJSCeDGIi+NCUv3KOVwpQyclEKEhEUvK7nnD6141G0bcW
gcMdh3dqAXTxTbMoewaRIqJ3B7Ramc+U2KfnqfCAyj3TnJCidkOWC38uCtZ9T3HA
UYpie6MA6TuVDh3tlHIQBjqv8xPRqQicaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPhaBlks5mV6W
9uoENxHUVsbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw11N/eOreXeY3oR3+UqF9O7FNR/aEf
Ay95bhbgu6phMIOeytiQhxMcpv9Wa0AtmZZVIypna1J1k/wV1ZR3SEkga+Zq7P/W
MD0a3LxMXaHClnUpa0kaCbSVYAEHu5kKFv8eW8lcHnYcw3Zo+AZYCz4pFb+iIiYJ
Sd1YzaOE4KmRKRnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8ZHtAff9Bq+W
IoIBxBYgqTtBHC7Jbndq8QUdtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWF0aGlldSBBcm5vbGQg
PG1hdEBtYXQuY2M+iQJjBBMBCABNAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheABQJSQEpgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydmVycy5u
ZXQACgkQOkUW81GDzkjALQ//S3m8Bgezr2G1diKF8OeU5cviGN4e43pUKd5VwdDo
TQGfcqirTGVu87B4xfkyjFb6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83
1qiMehPf8ozr/A+M/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNplKOj08o47MsEgZXtTxZx/3p
TBnlz5CtwpQJTRr7Mc7xC0kIoRCSHzLNsnfKa3v51f4SS2UQ2g+v0rnSiYra0Xjd
KARsSjGnXuIEK4og00cya4JaAV4Z87vcu7YI6UC1Lv2H09vn+lt1YkdzYDb33W74
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGWbmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3
ibkKhj1QJ9vNO5vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaKOvaLgLU8HAtkCQ5j
RFmFYEvOJsrwlcjBvw+AGIP9QqS1ISM1xpd7lXh6wH8tyviXQHEBmH9XWskHMA0o
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQi56jU5n4Kv4YJyj7IS5xFjskvMgXDXJWOtTTI84bl
wvbGEuC47yPD4m6ZxVkgOyyfOzfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+TnllSKTufzWbb5C/l
GsYqhShVLsJSAerhfRYFCyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlqI/p5/iUxgki
0hmIRgQQEQgABgUCUkBRJQAKCRAmpHxq/m2FD17bAKCqHf9jJjujTcNkHWtP+5Fu
OPhRawCghFgjtVboHpmrP3hleCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUkCs8QWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgDdwCgk/kw
pwwVdOnZKeQD5wx/ON4ZVEwAn3QRaXyb3k2QnAV4QC1DGBMoOU99iQIcBBABAgAG
BQJSQLFiAAoJELgOrBXkD/0PLvYQALqPvHGB4eu9nQKNCtGRaS0HEbpp8pPFHj57
Imf9hql0A0j7k2Zko1LTdewf0WZHA5yrMzHXhkb1PZmDaPJXOH+7ok2Xnk7jXQnj
Wo7aH+YW5ATK8IDrwgCnsMyPZpS7ybA9kx4Lmw+lpdxfNbQJnQ9djMpT0DVZgPyo
f72PBZNXND9Tr0pQJm47FZei/cy7hTWapZ6JFfKhtDS48ItosFw4lv2KdSky97Gb
wwTaAju3ygtFd0qB3FBLurUmNsHm9Z0yc6x36xXTTIMXOdl9a4vvbOLMUKVjJBMf
T6aENzw8aLAOZYfWyYcKUgslq3bU1inH+W+5YkJvmSEHkvZBKgAdkRnKYqT/cdVr
Wm1PCKcmhm6XFrk6knOb7st0/UIIFxmTeGV46j4gzWn1wNyNOQYhqyd4L9ulDEAE
7yMJ4ygiZLbrhRLpybOfnOxcBJP/5aHPftTZ4VmKL8CqUSf3Zpg2ZcRHYuS0nWhG
6caaGl/INwFzH3p6Z64rfi/rWVGC1xdz8zPTYFbj0SGigrH5ljA40axJ74qqRQDy
sX16plM5zouAlDtTOCDwDuqkpSDaZ3OXKX90+5HNw0Te+5N+jjbSHerHCJuj+p/E
D2rUEgEAje5TpYnc+gUKNNNkt8WD94K6mA0ZmHWHUQlcznXmPtFy+GqFYZbqYapX
QD9KMoFmtB9NYXRoaWV1IEFybm9sZCA8bUBhYnNvbGlnaHQuZnI+iQJjBBMBCABN
AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEpgJRhoa3A6Ly9z
dWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydmVycy5uZXQACgkQOkUW81GDzkja9w/8C3aL
1QcRtzgoH0Twz2+z5btLrbSPqiqyCZP+ZPFI75lyCr6Y3dnHnbtwuWjg9gM/lbhn
SuAklLirTMvpY4/8yDahtnrTft2ig6fOJhvcaZqbmuRKaoTXRnLs6fugxlV0sOjY
6KEPH5CT7Ws86OESOS7dZ6vNMA5A0rBUMennXaX44GNAXcF9RbgyBV608gO206bw
39vfD+NgL1lLt2o/R23Xf2DvvFMd8ZpAPGHQS714UODCfy2bPd5OFrCWEVCKqMqa
ga4QWAxP8d0qmuLZWB+3w6Cg+zr3X5MeMeHfl50+B+uObQs8lYASl7y9ajr2dWEz
jSCZb6f6zT+9jJvsOVFplj9u47JZ0nRZvsZUkXNs4OZ4Ic2159sNKRNZUQ7DigOG
7OzE+bV/liXKNsX1ytE8TKc8SHDGoGYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/IfFpaycy
wDlgzlr7JOw0PUdqzfeKICDTSTkLhn5eOu3e0XJKkS/Lt30g1iFDLUJCEQIFZFIr
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBr6sZkrmHsFVe6XpDyuVsg36wIasDQ1HAkbcgDVO0i6rbl
qkmxwAXqr+MqX98fhYsxYcAfDknGFG89Kw+JRBRv+4BsG6BY/kRqjmx55ml/e4wL
w0PGV8Ng42FqG8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLlkQWE6IRgQQEQgABgUCUkBRJQAKCRAm
pHxq/m2FDz8XAJ4jGGP8vB5VBKoLkjXKpkQzu06pIQCfTO7XQeM/PKU2Uyn1cWbs
Efz+buOIawQQEQIAKwUCUkCs8QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgM8wCgnKi25K0xDkStraa2EwQgITlInHYAn1Jf
abFqHrCViRwxdCE9fWF2RkXUiQIcBBABAgAGBQJSQLFiAAoJELgOrBXkD/0PpkcP
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QpPDrRw5fDAmSzzagD8HjtfVtIc0RlMpz1fdBqbOyI
bQWM73Ixtoh+ixlzkYg0/ZWyEBIwWbqneb4j3shCuwb2Ubztx2d+83kruBA5n9Zo
mNJvUlmu3+QYaLaUIG2X0k/38V/EkyommiZ7kRgc8qW5zIizNibAlWtnFu9EEnwB
gIaeUyZQgnHwH0Trq7UKaFIaYka2TDPSMmEwwJ5H3KHfqipgJLxuPewtRHSleY0a
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kcDTrCoihz3dhQR5R1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmF
```

```
5mPG2MnTdgiBxCo+2JCbELKamD3ph1ziwfOUg4VqEVlCEXd1CMJGBpZLxVNLDDWI
XWoGq0LjUIovLVn7pXvkK8L8wd21spA/HOBOnZNMr72CxPhqapHMsNtWynWRMh86
kKo3uEFdWC3jnzxAitLIzX4b4uXN5LUnZJRsiTWhV9bHpyblFScg33Wkg0MlEF3i
mrqS8MeV2JKg2MFwYCPWHCcfOqTWi+nKALij+DmxdLZAr0Fz4B5itCyEQ5ycvR+u
YMqyqc8kPi+hPXCnx8td+UXr9kJOQPdfFt7EvYaapK3aKjGhlnQRI/l+lZiHWpfU
LO5GuQ/jdLXyJ0Vj0gdm4LdBg2iL2hCSyS/dtsj208LutBtNYXRoaWV1IEFybm9s
ZCA8bUB3Mm15Lm5ldD6JAmMEEwEIAE0CGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AFAlJASmAlGGhrcDovL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXlzZXJ2ZXJz
Lm5ldAAKCRA6RRbzUYPOSHEsD/9vKfrJa6ru8bcDPAKBeCMZnHtHwFdlkQohC/JQ
N0cgzl4katOSCX9Oa1Q5QnIhH6A+rDTxv1y3cxpivH+j5wQTzkGPsWuyADNy4Nck
bOzS2pyF01nSpi1D0zzhL27BavcdhGYccd6gpfkTlUZUCwudJnYWYbQnI3If29KZ
EBx0wvLn1QSJiRyh02QlMGKLE8s3pfHNNPilnPaToinPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq
tVVNreSGtceXbwcEULsO0FsgpRIGj6jdJvfkQJgZQ3ui8SiSVmmnlTC2ba68icMI
Nypx5bjGcQoGQhr8piYcp1WiRHEWT+0cbVAXUbt02rWqhuS4jzAcc930pCSGxKE0
gXl0XomJBSez/5eWEl+CRno8cYsoqQMXjckE+B1qVmv3zFmQv5UQNxrGf6E3zlu7
MWRIQwKwwHO3BkLpGKtpXeyJVOQazOixd0mU04B56Jb/Aza+EaCEC7ZrO/obYRyd
XEH+94g/Io9NTyuojx+PcvrqFwqebiZWfBv+v+jx1hC7qlDbR7Tq/CmgnZFQK8aJ
XdRkoVHBWrOB8kJED5yha6tpAm/L4YZnziv5VEiRAaMBkmP+u/3NNOlseiYi9h01
RfDBgO8HqJJcu6aOdiKJAwMd9jWoOxbqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNJfdJszSC3kWa
QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFElAAoJECakfGr+bYUP66IAni6BM8JeqoNOxAsbWN/y
tT69kt+vAJ9ypRyEmuVDDgSGnPz6xoyGRhFcSIhrBBARAgArBQJSQKzxBYMB4oUA
HhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WD9HAJ4k
M9tNWWkwbpFhUJMzU7x14mCfvwCfY4Ohm2KcCxGKRdfWaU8OTenkv4WJAhwEEAEC
AAYFAlJAsWIACgkQuA6sFeQP/Q9y2BAAhWGqpTX/9YXTCfo0G8CjACvxb69rPMYG
gAHx3jLKYhJJJt5H/Y/gydY4NUMKxCk82jl92EwQknSEX56OKfyArn/Cclhjvy5/
2IV9oV9V/l9t/akOTcBNm5cPz/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmzTyfbmFNa4N4hwM6
jY6f3HMQcj7NodC1vAA6W4Z3RcP2beh+mWv5wFWaRP7xLJc0cuwBsbypkRK4trXO
cCjJb2quZwhQwnNKYtN1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5nIiRUmDNPZzdTjCco7V3l9qA2
CVP1DgJ2fNgWGlFCdWWfdPB5JPjFebvnzsNzAosnJs09p6PloiQva40l8O5Xktsp
j4gC248Xeeix5/hNKJNcLIkO+cGONlaGrbI77ngHnOV7DBy0mzGgOxBypUL0BhlD
GF9zrWotYTrHEdwWhKsi0ONgYl+jLlcnAsdOvk4dhPpCMLwAG2Q9HVHSROSVFVFZ
UvsRflAsrRHK7iUyrrUBQNnWExvveVpCTiiIgeV5yxB2O/qfoFVmaffryjAF7jW2
8kRwZsgDSJ9K1tEP/QCs9WC6LpyX8Fpe82NK06X/yHqHmRqpnCgDW8BaWCvJewqy
xEpPNOLqgiPVHhI1t1yDfN49OxhIUtFN/+N6qI5fKPUBuYcRjI13VnOrkTvz8hlS
/6zGAPonkWa5Ag0EUkBJ6QEQANZTNgs85HtiTbwhL6JmWuXHYwjCiwmYh7TrxdBJ
AtWXrJBYGH2C0k+ka7apzEpywyMEUgC9AvLyzrE7lvTDtp00aVE85rUacPFhiXiX
x6qAipr3n5wEYkfgmDUvq5mFjTdvw0fwN19eUFK2gbIxGpR4i7vSNbYZNyKAI1jw
GOXFDFnfFqQQ7UdPnHce5t7Vlqy+QuopMAR504xgzxd7oi0EfAyh2g6CqFV5RR9K
itEy5Ga0Vg+vgiYLGoE9RgiHY3NUh0l9QmOlBAHJLsZ66kurtRtnJM4IJ2U27v9Q
Yr7cJ4RtBoiFILVsAHxiAYUSH0sqRTyoq4hOAkqGSjgxl5UTmZjHeJnu2ahP7Y/a
5CM9Jo74nDbZxDJ3gII6Wpd4jA9ijRf5hJocjJocnEY5Wl67KAKEXDJ2/1fxeav0
rwp/y6uxapO1XSeQDpAsWsvugFIeGpN7GRO6MHMsfotc/HmsiiUmH8K0RYFAy7nG
ntutawHEIsvv/6OGr5HEk+8SkgOnjJxjQoxq3/LPcE8aPtgQdOrV/AQc+zTMSM6B
vQmHTUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3Qd1qTm4x3bbmB9aS1XDkMUfM2WVQegExVb
5xkWmE9+Wr5udD+0BeXj/+ELPdARaJfoOSt0QhSnzptHzzM0LAxtA3bIgq7NRwfF
oKaZABEBAAGJAiUEGAEIAA8FAlJASekCGwwFCQlmAYAACgkQOkUW81GDzkjjfA/5
AQm4KOgEONrA9WAcz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJOUaOSJZR1aSU2xqqxco4ZPq6
6+2EQI7HUveGnc6huSqvg6ly2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQnil1FJMfGyFFpogwC
nJNL/blZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEfLV6EHt9SF+h91gxKOIFtGso8p9rgKxT
YKCWCQCHKgz98B0XQoBt/a9jXX3cNrhMcTcwCWUzquH5iOkDilM8cHAxJhlEmhl0
sV8OrGruBklXwiZKUBu+43dDYm9jsPGgpPA7j8KJ1srjJqkhWBQ76VmZSFJe8yV7
ESf9ngZJXtST0MPbcYNEHkpuUhw2XD2q6QYtaejs0xeTU5O+TtPS/n/jzFF50m8F
eDWPWvzWsZwfeoFct/qo4PZH020EXw97AMLBPdJF70AV3XwdM6ajzsIKZooNHFrf
XyiRATaR0ZQbBt6jL7+BssNGFi/nkU1t5CWeQBP1louVXUmtLn8I/Paquwkcrjv N
TzQsr1h65FjzrtoH2Nr+DTUZtNLSm5nGn6g0QTcklUcKmYoSbateS2bMfEhuLPGr
utmGdu0pcv9q3QH+uYfm+LqklQJHrKU+536RHNBt5Qy30rQcEvhfxUls0uQ1DL/b
Wulv0fap0z0bgkg2fMwqjuwevpJPoWdkdsIlkoBsAyw=
=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 EEF4  D9BB 0890 2C5F 4378 8F78
uid                  Takuya ASADA <syuu@freebsd.org>
```

```
sub   2048R/A87B0906 2012-11-21
```


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

mQENBFCs6CQBCACri3OLkH5JVQCN2GylV62LuXCc7g2TfLf0q7XtmieJAwvtfxOl
LdBDC8d/WAqUWVEW1eMWgvCJlgCPIFedG+GDBYPUFYsy1cUDALEi+QSS1Jozovs/
b3Rk7TIW7Fu2F9KQ7ivlEtPS1bjQHmhrkHxOloapWUSrP2IdIfllxKAN3BGas2+j
hjkmSPmSe0FQBIOyEp/RHf8bJ4LtRa+NACjOZWydLft54hcHNbS6/ubHtHlJjMjm
V+fbLfYZvWGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gwHs9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLNO10ndHuOqZPS0EKLExMJStNABEBAAG0H1Rha3V5YSBBU0FEQSA8
c3l1dUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAlCs6CQCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JIymRrBlUgJXOgxJJDETOx3GjTSXql7CLxkdun3oCmatskN0vneMHCs6/M
3UP8UKwiA/6lk6cmg6vfXQ/IreqQyyV3inBN6fJMscsQrtB+pmw6CD8U1tiAkbBI
ExlKGkQG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxWOw4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoZP5y9vcMJoh0OKBzpTVi156RM87P4t3IjWNaDlGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9lGGa7bOW1LlEt6EKcrReVaWPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRDeAR5IkJmiRg0J1ORCbCFGbbENEqt2lahTAxuM5QAzjZ/StCos
DeUydqy0/gYJ1zntyDGFNBEgBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiw/gMTCcsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYslAfrmYrOwyGykXep8SpmkigWAxnhZtyzbXCSgLcOGloj2AT
uLo8DDIg7D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhtJanmmLpbxtJTDLZUEoR3iZwdE
Myu1ziW5y+y3sfTVUgTH2sj1TNSF4vE1q2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgwD3ryXvHDkEwqOIHzUAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCUKzoJAIbDAAK
CRAIkCxfQ3iPeHVhB/45lUQo04TLDaXYX+vw5pSFGmdOUUz+gCRstZ7X+6yeYRhC
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAhjr/ei/MzORryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tlM2gXJ1erdwZVVX7M1Tuxs6fM4ZZLfRlVwwQxgsW2KViZwe26a/h
vV9Y3EYheFjrlUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm81iQWrEo1Hq2zV+FbtGDuoAiYiLCzPo8
WP7/oZA62Ri5vOAdj1mD4tRWlDLwGDhwO/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

mQCNAzPVyoQAAAEEAL7W+kipxB171Z4SVyyL9skaA7hG3eRsSOWk7lfvfUBLtPog
f3OKwrApoc/jwLf4+Qpdzv5DLEt/6Hd/clskhJ+q1gMNHyZ5ABmUxrTRRNvJMTrb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbYOqGeA8E/58uk4NA0SoeCNiJAAUR
tCVTYXRvc2hpIEFzYW1pIDxhc2FtaUBjcy5iZXJrZWxleS5lZHU+iQCVAwUQM/AT
+EqGN2HYnOMZAQF11QP/eSXb2FuTb1yX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEbOMMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+lfMVtO5amUH6aNcORXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
zOHKz8jRzygYLBayGsNIJ4BGxa4LeaGxJpO1ZEvRlNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtYOJ
AEUDBRAz42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGlrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMBSy+RZBgzsYIPwI5EZtWAKb22JAJUDBRAz4QBWdbtuOHaj97EBAaQPA/46
+NLUp+Wubl90JoonoXocwAg88tvAUVSzsxPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRsxiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fcLYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKKOLHErzXDiuTkkm72b1glmCqAQvnB4kAlQMFEDPZ3gyDQNEqHgjY
iQEBFfUEALu2C0uo+1Z7C5+xshWRYY5xNCzK20O6bANVJ+CO2fih96KhwsMof3lw
fDso5HJSwgFd8WT/sR+Wwzz6BAE5UtgsQq5GcsdYQuGI1yIlCYUpDp5sgswNm+OA
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVsNfe5nIRsjd/rnFAFVfjcQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELHgP9GqNiMpLQlZig17fDnCJ73P0e5t/hRLFehZDlmEI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbstRIsWVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89kHJr
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKFcLSfyqR3M2eCyscSiZYkWKQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbWkgPGFzYW1pQEZyZWVCU0QuT1JHPg==
=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-----

mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMylO5eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFyOlwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
4ArEfY6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDVOyTyJU2VWfbG0Ye1i90JKeLQRtlDEK8VT
TggWvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHpLo18LaAPDa3C4BReXo
rlhg8thPxhgS72WVHDCZti2v7XtByy6OFiTzJWpUW9L/WvnG5tc++OVpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJO7lwYQtUCiYFzcuSO2uYEhhbcMzUqia/qTO6CVNCUHKZjpOFG1
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs6OXH1YM5GCQGJ/uUtD
WOA6l2XF2ScsT32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSl7rIAJEfQFCpvfp0dmg1qFp
FGx5gOuxx//nRYpRqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGMOpLPcieP93oRedzdP1Wgo
lDR2+iMyhviTnVLkPP+csgOkHbBt1CGnHpZEbZM12ZAiKFbASBH8C4ulU31ODIre
+mxT3C+itfJbapqwGsS75T+wmatzU65M5LU+KmOl7FFgwr4lt4Dfnv4TIQARAQAB
tDdHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoV29yayBlbWFpbCkgPGdhdmluLmF0a2luc29uQHlv
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAqAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheABQJSQrq3AhkBAAoJEE2hFOXEouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdzT
O71qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlpHTjn
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJOlyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKDmPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRveDulantZd240sZ3yOpX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAjJ7yUe2yxAJgyQd9+ELOqvlvP
rPzQgTe7RCzGaO4F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukrOyrFZ
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTWfUIF0DWYqEvafWzd1urB1AJFofY
ooJifpQAUCjEKNnUl7OHvyiIrKMoVWzkmS+P4w2mopJMWse8ORO0FnjqYs9Yn1A9
MmWL3GElTYgbDOe012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMgjgRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAHOaV1d0Y9RyPovRS3NUfuCRexkKAkJAa
XE1dc+XrBVJlM7W+iEYEExEIAAYFAlJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpBVz
UmjpcXeThySzJDhKOEkAniLkeTw4+yze/oAXGD6hB6V8OlxNiQIcBBABCgAGBQJS
RAhfAAoJECCcfWL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv
rY0v6w/xjkY+BbOmm2s6Nhcmh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SljfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwDfbS1
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vlTzXfYk8IjjdNQebj63raV
qrNz+l5mbq70DlFtxpi4HNCOVkJNUmROemaym3l+FB6G/y+T6J+jO0w179dNJ2xx
twC6+Q8sqlKBfA4CLrJ2rkcApH5zHE3IL9AnOWfntzJNdxDn83c7crABiUZ8kat/
6IPXyVb6SMvH6xlxhIRy1bxW2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHVk3t4x5/EoZBWfE09B
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
wlLtbs1uFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmyrQq9xsKE9nAoz3+OloHALrGOKdMxEC+Ea
6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTRv/0SfAAdlYEtvftq53VXlHumnp+/0RGRtF8rRI
DmNpeY5W1Vie1HlIG8VmOthmlzFxNUnHhFjpStoIkEPFnuuxauvXuodlNzjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQrmoAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAoJEE2hFOXEouV/oFIP/28M4S7DvWVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6
6C2WIGuA+HjBIIu7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JApg6wkg
r8/2bySSGpzXHMOoXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSlSTXfmSLnaZNR1Y
C9/31ojHrUUKcsvQzH2VWTrwfYRIWRa7Dmu8JOmgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0
7w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCc94q7h
7Q5C6ss5sfh/yGtnBKo3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm
nuXErKWdGSRCNSxO/T0fddfCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxFOcEBRx4jCk/e91RB9/
m1lCCYRXGXKiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
2iCV313CUrXIVeQLtpRWiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcPOXx5ux+K+z4gQEZ2tyqFXdnKFB0O/BFM74VvN6s0XV4yl0cOZYiMvznoG
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AkHM9myOMtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiY
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/1dWINkGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31vOLn+5NWE6nWMb0aYXmVxB9V4
```

```
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXXyS7j4MPpFWkymOLtvdnxV181EI5fyweEQ+NFHTfErs4of4OP+e
r62O6MJutQAjRj8lfTAKy5zBvh0nAZqT9wOFGZRRpomXFzYvnABvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqaq4YDIsX1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkKh
9Gylkndvd7E7anV63gpgwmBUqFyPAxKt4IkwSypD2SGezr5rfaH/ORvUdmQoVCjB
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbiC0vDiOymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa
Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GWOvbZZx4z
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTpO4XhQC5XGqPS
o3OXylT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nlOd/FRIZWgO5mgIWK/n58kXLST
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+
ZCvDd62SnhOZqMqx3d7tw+COwNfmvODxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP7Oi+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdxJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx
NsEqIlFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKNr9NPXHSz
PVRQ/OXwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTMOx6pF9TKgeDlJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
fJThOdWaZNzHdL2xsZSUYh64fz1ynE4ac0OsDSSz9P2mDu2vcvQUqmxkDaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC
61B9ZWCSWXeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6lTDFFtc
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeui1gDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSFkM2Pubr
4l6fQ7NcR3a8qtFEh+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwlafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM
RWoAD2UkcwoOU4mbiseEJK5g4oO3Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ
qflfsTMo4kFO7aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
s9ZcGYHmCIAr8q/E3SkIYV2lZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkrWcQtFA
LnF24ROesLdAoE05hCt4OHT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxBlYoOHnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSVo
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmlxn1vEhBZlF1jkBxTpOeZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxlSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGl7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krgllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmepOQIHHIMRMbWX6
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUhI2y+dZOxtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkW16NhzVBTwZznbLOZ04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X91UmvPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7EScIO4paDvoLb7u5cX5jWYs7fIc
kWHJJ/KOgGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMeHOE3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFAOOTX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSRO4
qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygMxTiT2GUrr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHz
RSZjrG715n7nKp4zOCOVhS561ASsZPq7SFZKPuSiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NVOJ678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmXFsN5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ
YuaNoV7jsjGES1NYyRXKrdrS375bZwL20VS4Iv/LhJ1ogrlMhKkRUmIZc+xFWsLs
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3clAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ
jZBd3yKAcYAgFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZlXvi1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPlQb2MkAoNnSFOQvLixOh0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwoO+7JvRO5ojfncIdtoOWegNhzmqWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0elYIjWkPvlpQS3/4E++9jdMOpovR+/q6zDlJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9Soccutdc LGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFvOa7Xtg8sbbGTaOwJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS
9G7Jo0k6hH6VS4oRTOCpA49PcoCOeojCpneVxzfaM8wzm51p/nOTDCea8F0Zv1b4
nM5HIvn4lWKMw89e2w6KrllkOpQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc
OSlDQFnVIi7zIHRQAf8yQpwO7WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQwOmHELOOzL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtDU5XciOlLzl
WYE8cwa7vftazBxtmZ0plW4poiod0pXN29kP5YgPsdBO1GzYgO6huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGFks+Da32/iUQ3v
i/lOQrShdceLjDcrBJP8nN+dOrljTRKi2UOgckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWXc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXAjclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFiC1Qi0hNsv9YEOViSqw9uuTOs4C
aBACN31FpVByNSiXP8Rvb4gUgr1dW2JNqrtjsvYmqOHbvsZ2v/2hIyyKDv8059lj
zgcOoJ4yzdYZPdzohRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow
HmHdvi+CBP0O6lAn3wbcOFLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVaO8HFGlhfCIR930s84gvn
eonWKoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmkNtrihV
SoCU2KUM8RTPFJBRXOkw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCWOA1rdRWKtXb8ge9mQat
```

```
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZOl+F08OPvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JiLFKUOqNaVFOEsdWMgXE9y2+RKxxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzmzObTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYbOKIBQHEZowWnax0U
I6ma5HHH11O5tcEdlYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g
saZcDk7PeGqt2jG9GlDp9a3YbGUpsZkIVia8kznfuA7kZuM8QAIPuYQfq68rIJT9
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qsHOLPEZoRZPwRy3JWfCf+alfIkoiX3INRe
fe2vTMbk340TF43jrAJrOp55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX
tmB+8wNWT1lqh2xqxOerkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3uOKSY3uRT9AseVn
wHEUAO6XL08qR8azOBJGzm2vITvLt60joqFJpGc70p/5D2WNcVDVdOzod0btVeMs
vl/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX
IlXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SpQWBqkKj8/9Wa
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWGvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLlNzsm
OSxUPeqDMg/bcHYz7a/zraNkezLa3JAjLOhZJLXYiHXQgcbPkC+WxjjVyT7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZOez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+lN4exi/lz1hfu0okCHAQQAQgABgUCUk2B4AAKCRAg
tw3hPx0eT0lTD/9pZfVTlzA9IMCERs7bush9CJn49luBFgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFlltBrPunugOpeaRBKp/qtmqmaQqlaaHOE2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC0OqVUIIdlEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFoxvKc2EBbyQPFbkfVTS6oWlohORhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhxJueEscX
qGF7WVoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYUOrEXFQ5
0hMROm/HdSHOw6MgygEWRqFIGgTbe+Acrx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkIJs9Yt+8YDtDQEERqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9SbiizOqs3Rq
B4AKgIaeWF5OqU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBi0Prh
EEqd2QmBL6RypOBO5oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRDtMMhcgh0GFe4hGBBMR
CgAGBQJSYAehAAoJEO0WlH9koZRNOFwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAJwI
mFHSmA+YeIWyZ/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUmAUsQAKCRD3dJwX9McxrV2b
D/wP/fRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcfBYvYpqktRJeFt15aQDHZy
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2xF8A8boWEfIcEdo
mM2L0OOlarCVAqEOdZquK6oVo+jL528m10t9iV6ODg+W2dsiL1nlS3VcOF09ozuW
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh2OQKeWGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKFfB5ESIYnWaOUXPrIpk
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcduR
mlTprsdQQrv3WnO5tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d
wN2kGfjNkjbQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsA/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i7ON+jcd30WWLEfcJ/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAl
lPFgmy/Yjt3re06yQlYhkgvjLxaxV/rwDdswPijfAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZhFf4j
KVznUnzkRGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMVuB/wINRoltrGIBUvPddSc76UljGmJ8aCPmTaHQR0BPVWB
JGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMeiOJOMg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7jOSz
vQZa1PTMkZCyETsD32GUpYPFERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfrOk
XtEZC/IVSqQVfxWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsl5oewYtL2PIchtoBqRdTIP
AcCi3dasDEuCzUXQOGd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF
tSKbn7IyEESOvxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEgBBABCgAKBQJTc9tW
AwUBeAAKCRBSTww3oLlGoz81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CxRzlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucMOScM4AY6EuMzbq6GVVDc1
JMKkQuv7chqP4reBV+hvOjCiFw35Er2YJUjD8SIl47F5E5FcXsqs3bpCGu+PgtU8
15ZDiITKqw0XMZFU98uHoBPO5+IlMl77hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCIihIg
OixPXrpU7e1L3i4yxuJ9O4aqOEecJKUMlGc5N24XhMVgs79miQEgBBABCgAKBQJT
c9vKAwUCeAAKCRAEGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaif1c16y
iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGmPg18zMi
oIC0aGkXHbYmTIpIwWX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsQvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38Lt2Bfw5rQh6SS0f1ulPXRaJk9/
Ps2jMRe6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3rOi4yThqH7dXSRWcBQGae
5AFzQ52obTOJj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjgOltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
BQJTc95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVB
wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBeAK55Ubz
mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBujM6HdF+8EICE
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/YO517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vqzqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1XllOiKvsug4s96hiKk+xqcZBN
CpVCJE7XoJoYE7O1GKKmElJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI0OZci1
bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTl1kdzXBA5lFb
```

```
fbvJIIVBECh9ZQVMm2oMQgBhgaMa4S5suEWJAhwEEwEIAAYFAlRMnwUACgkQ65ZF
djt2mOouoRAAjLUtYXUe3f2dRydUhq2rNYlWQGxy0pRxAthmhEw/wtY5oWuuQIqa
YBKdL6NYQus734SG6z85tuLJru1Imk/1cJ1XvOnHB74AmkpCPi9s3ULOb4gzUk++
fiOxlTp6D+xTpgd8Z/UOoaDUkYCoup04RYL/NDxcLdjMSUtfLO4Mi36HivWxv++f
qOW6n/25vOuXW46ulbqhSL0SwT7CwrveRHCN4QO3ca10mUl3kbj0u5E9bCUjewTA
x7++fVf5M4LDlevwJ/X+3SwYU4z84EYr88P/sC7YbwFdK5jz4tdxwR9V7AMEOidb
S/sngHDbLuahLpBGsQPp0vycEHx+Tw1STuOoXluRkS0l4pwtf4Vlph8IrDX+rXOg
/G7o1afCPpUaXve3NM0IMrI1f4Yh/9IG23TSQe+cDNOLqrSSYvErmxKqnjIL41qu
7M2hdO0KuyCB1jGU1AW8SFpIWtWMp7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+
UDejSSFEIFQ/SGE1EHtDKHM7YO3ctGkUjKLiQ9J/Fnzxp8/es28CCOYC2lvH9Pee
B1UPBzX1OE2iT3igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSe1u6iQe
tmuU14W/ajZebixDrghoOCk2CXU6hxpOg1peElYO61sMwaJpNOLsvNSJAhwEEwEI
AAYFAlRMnhIACgkQWHl5VzRCaE63Zw//Zp06bTlCt/nuwXv0KJPvu1WIpZllAZF6
iz0SMVci7xptqE4NTQHGtwjYxeDJkIsye6PD8c8HQmxNi6yzvcYcjqWAcHOEKzCF
/ltomShYp9DBvTqDkADQcW6NSIsVOmKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHI
mSRE0ImF4mN/tm5qhkwOzgErANM7MyNDr5up7Kn0drSS4afiKMAqK3oKOkMcjjdq
FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsjbbuVmcbzzuO8hpMw/lE1cgyPSNJ/4OznkiPN
dal8Cp6PJOumEcWtA/75glS2O6yZwSWLI3R8CcJGO2qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc
NpIO1mGxBt1t+krTySKdlbYN/uyFP2ctsqJjguCVGyk0WYhnr8+gifYbJsvBdH+f
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnyqhyiwIH8CK
7umLfHn0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzzm6wz/Z45OF5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc
bu9XmaS8LXR5mRfePytZNKrevbrsz1intfHg2UTFQ9jn0a0SWFxdBwT0CaIscYIf
KD9TSf6vJlABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478DS77wBga07c8eaMmslzrwTpxo/DGCT
vd+WC80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qxl6XBH62yU4
6KljAJ9grV8ZbvzgVxtdCVf/UzogCKFBs4kERQQTAQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDov
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7elAf
/3NkbN67z+QqwS8gLa6UGctSD9QafJBryjwmHQxXkGMT64pqsBv4h3El7x7+3c5G
NytIGn5qyCiWlN9A6RtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHNOHr/G+XZGPN9OipvNofc7COO
ylb2ZP/Az+aGWEIejazO/KMfo8yHdiWxcDegKm6OVhJTQqZnuqhAMfPaBUusVlWE
lSzOhaOYrIiO8h+BAZrqd9TdRao6kbIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZWrCwxhVIbk
HN1qPnj35eyFEUD1TnsvHY4Zg+y2dU6NPisOITLDX7bI99TwvAKBUKYJ+PD/l7C8
H8uj4DF6ldHDb4kk04X51eqL0svVIfOy6Xqtf0fDhpeGjLKg0ixAJlUtK/G/nUU3
xDx63lPZcuGdUIot489mKYXO+VEgHjiiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+O886ii8XrAq
YsW3MZ4fxdaok+wyspA4Riu4DkMSrNtgGXrzgaSo4tpnWqy7qUMQGTHJVYOFKRcv
ShZWGCVxuQwAjK0gFrtgRKOvxWO+sf7rkHCIAIPsYEQolXWYyh8fGccX1mLxxLgM
8etPIutkbScPMjC3oDfnn3VOzZdUaL2WIAgaCW4eyJH11NOHh4cEHPciJk2jp1Pm
ng04go+nGR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2fd7nVYajMFd/8phmzS0zykwXEW
WC7XY2/LWNxGZgl0ypJ48PHrXTFWtAz8XhinB6EpOLaBmATbfiuPjKxh7YRBRp4n
TcxcjoJsC8mRh2ysUnvg9HzSRdFI89vANwG3e+OSGWzK0+BuAwZEs19DPHfC3jLU
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHWrUp0b4BRQNuzmL4B2ZyxvyHhVsbspy/
USaZfUSA/XdNJrDZjYxBUy9NxTmCDklYb1Wx0PsBXdjh2f4SZLBqADkYTAWUlHaH
DKG/OwcEQkO2BeucC2UomCYwYAzGqEH+f2sK5JDVC63wWMdD7IoY88GmQRsDt1AG
NE7gR1EdVzQ1aX2Km5QOxa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gywp7
nPWUWtERP6vumBnkEX+z66Ziqmsmxybq51NWDAuUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q
cxd6XUolVPUtWQw3+ZAgf0VwgU+lhyXj32tJQU0JakxWl5RI13u2qRu5gHhvZNOL
TPY4XINcMZz2nRY+aca2a5DPhzzygAUazhEyy5YcRVTrWIPG5lA0rxmPpx7GBVFK
9UnGFzcxMt+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAAYFAlSRS7kACgkQhyqgOfJmQwNRUg//
fgcpobiNBbSxQ0RLoN8GlGUTm3wbaWTkH/8NHZZkvV0Ocouz1gbsRpxFmXJqc0A6
LkYDlBapbq4t6qsW6G6WG5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0Qxifx8MNVG+2chY+0E7
3mGigyIa78cwOs5G6rmC/xeRnaVFu0iXthABCSJl7lhw2H6RIWMRLwlljFa55EWf
cHAswSjsOGnvm+Oengzoy96WUg+JQXYhbk4yw4n+zKjAjE/Jo/6+h3OJsmWWdmAU
4uOrTgsZIj8VgFFnNeHpeHXy5M5w6dYS2S8lIvYXgMKh1yoMpckUSTAhLx5sDHQi
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRBd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku
TefErgYZIL6gE8p2cMHpecw4mI1GWjLBAE+/ULAQkj+f/8/O9Wvkw0OO20xNNCYG
LdFHpH8ykxLbQeUOm4X7QfvJId74QXKDRDFt9dF9/Wde3H6G6GEZREXlkhyxHmBz
TQFuZW4q+HW6mM7M5PX5V5ILFUCxADcDBVS0IeXhnwjUDDTbw05EVIr4oP0ECJsf
SC+uIhOnoQHu1OEd0WnhUjIAvR23p4tOpnl3FH3pfIgsRvZOfqAJPHLQubVVlOJL
VKn9pDx6JAVyGSU0/y5eDtkBIrFZbonyrLTLqIkSITKJAhwEEAEIAAYFAlSQntoA
CgkQuOUId2ZHWq8ISw//W4p/jhY+WxkCr8qSIbViE9cTWvUlCU+nlhIghKwhATO/
9XXZQhaOTevA+TaOjjUGqE0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krd2uGOgmKPXYkHxw
bmHGv7Yuztd9FD1DYnGiopj8fTmPyAnQtRZVNIrro1fWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ
LtcwH7LbUKohsnMWpY49Qy7OhxNJXVaSYEb7zHwfqfpxyHemxFsGpy/hO/cchdL3
XSB9sXgJ7+nnXeE5vfHk46MQKJK7v6WFIxicfdzu6gZomJMC3HVXjBlTto2WYvq+
iQB1yDn62a9AjzeeH0YGvNntVZFKGqMsG84tume+vfM0i9BEixhWZRw8MuNgetjC
```

```
M4y5zjDGp1/vlfJZdvUEEqMZ/e+5I0NkOCxOzhjAzi3KTPeA8wZI2uNdEOawE5As
hu7VkY0B9+5Q8H33IYZoNFPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPrHF8tZz+n+2GOezw
jyXwwa8ViIysJvXK87mdFyFC351aXpTXS0FeWMUBFwyykBggHBhMJAF8y1OyEtR+
f+eLXppFC3oV8VSptTPa9etOfe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatk3jlCm9I
chUrg6jaf8P2g8VcDDsult0YZ76wEIZ6qcEiJhat5W0HofcUNt28W5f0xh/aATSJ
AkgEEgEKADIFAlSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu
aW5nLXBvbGljeQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvcKPvX1o
OPxJrMqJdR/UoOD3cNVzF4Xv9rP0w0s6BssGgLKOTAu0mX0X/u9cLgtxZ7rnpOsa
AhLgI03+FB1t0eQ0ONnlCol+O4L3EPNvauBTVOk635MCdK7fr6lt1PjixbotExoe
fnqrhJm6wsyVajWi1sXl8llzdBMx5gX00DUBchuVSJw7/Db2ZgcAiNkam7vUgGPY
xVtDlnTaH97WoSTxJdTSykuwtMJXTEF+kzuZSRPylkUG3MDPRhFpQycdw1VQpRY8
w5GKRvoNYY0HQCpNcY4UeGW+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2ELOy3YbVJZnqZdWNcaqS
xY1XWSke/oLf04PC5AKS+a146qNqatf737qja+KjJifM5y33SyzLcbD/ms39LliZ
56ykvHojAqT/QOnbTCVyqyhe2IOjcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSUgilxMvRzlLBV
nksbscVCKhFfJlDOsVhDQQEVsPpgeGJUeFpyFFDaPNtFumJrM/qJt+d6zud+NMAW
DG4qD9OpkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om
uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWRk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhGOv9A
7C4aD15LJj1eQYkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+uOv6HpD/4sdwojP9D9
6dU4x3D1ieKneMlNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI
sSjM0tytvVZDcoRSa6xruTT+9Ade+0lYS3km4zKOf509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9
42OOIEbkA4ggSgCXaGZGPKNVIz1MPtyKHwn+dAJqxbL1oXgDjgRhEJSkkOKqqrO7
NORElcLyPWw4iH2uLUGg4KPdNR3hNyRUrMfjfql518+aoGAseEdFtjRRNwwyTKXJ
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jjnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NUrWLWot0s
uv05MwglW1frOify7SRWuJAF7odsnhi73RqwLWq8pNSYwLFxeHXUYQ38cfTIEcHW
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhtwapSCOPmaQHk30D3lek8yqvYtn5ilxBCtFV12
TDNs1OuEoix3dhq7Ors9qaNEOGX9ESfhjXwIz2Mv+l0YgpA0AxKzTOzS5klFfiWa
FaVxw74Yqu/z314jTUBwjpkazo3GOnqrclFKzMau7oo3IxR3UnFV/FqfWgNmzqgj
m0whUMrS/vEeiHrN2OtKQXGQG0LCW4M/FnlbNFdD3fUhkZ9lPAndh6r7A5Z/ypdY
Rg64TGP5VAVsFTPdD/a/cVEoIJBA0KfrPYkCHAQQAQoABgUCVRlcHgAKCRAQYu3I
zSp040OTD/4wI2hy1SJInOruSlRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWlC+yjAj0RkvShJ
Xy/0xAbVEk/Hj7b75/CyDD4tG4a4YHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxlWgK8QEzhZJTU
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/OYMqaF++nLQPcIzYUzWzQyG8lwNY4Ub1qmT
yFnAnAXQ65bf2NXCKyNiYDlZ/FnrLA/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtCO9
URtpm1FQg0oBlshBUnTc4IppmaWOCNhkt1nPReMTu3brejGpj6of6vxLs7DvlLXb
ya2ACTNz0TXAfzjlOrFMsBwzRLTPI2PHRSZZBBiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M
gP4XtaexCRQ9h0raI4PDToTECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB
IB9pmnQg2YeC/F9KVvsu+ezqPGm7RgZeVsRZxbY0QfsBGcXO+CA7n8lR/kN1JOiB
+nwPqy7HG3wE+osUoJbscQlcvo8KctR80Yp6fJdk53SqS6QqJ0ZcbFOCgEl9gSht
bKgBOBg3qYb7GqpjpxOhLI43uBxechC4vOrwqWijLlDqWDbBh7NSfXA9mbKKVCWM
5HSv6CFFsHwRUVqJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aW4g
QXRraW5zb24gKFdvcmsgZW1haWwgLSBkZXByZWNhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYWMu
dWs+iQI9BBMBCAAnBQJSQrpOAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAoJEE2hFOXEouV/ZqQP+gNYsVLlP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxvF
8xNzfdzbvUMjOkPzOyFgKIKz6jk37MFV/TbLWWX09h/O8idPqG8Ewx2NN7c1vccm
QNXRW2hwKpCfwFobtH+AwtZS1FLJfoLcU3aV9JzCuhBKMUb3kZuSQdimMJlA7NFQ
1Ss13Y8Vf5UxzEvY8O8c4lT4XOVQLuDEZn7nUcmMBr+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0L
WQWaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+3OkbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6
XhAEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGGkIvsyIgZICTW62xciVtwZ/podpiZWeU9AJzU
uMhzNHpVf9xyZlsHcQJIpClYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iROrR6kd7i50qg4+sUXD
0CHCKPUSOVl9ohY9eejH1CQ262bUCcrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8
PSRg+OLvXjmBPdpy+Bs+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MyUD
/Uj+mpsh8zNO2l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhW5e/
tUKqOpMYbF7C7kWtpLZHDX7yfiZIt2wrGo67Chg972eGAt3wIQCtOgeZ5Wdl92Fa
Kq5viEYEExEIAAYFAlJCuwwACgkQk13vRKCTJiurNACfVRLEmol06xM0SBabbIpl
kXqVCrQAoIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNtJF8/mZiQIcBBABCgAGBQJSRAhfAAoJECCc
fWL7CfXLi4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2
Y/+ruLrUW+abjaj/p6OBJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WAT
Enpm9t8L5pwgGcozO0uiLqN3UvkT3sDBDnzAOj28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygC
Z4hP61MjIm/TULamlBi51GGc1Ms2SZ7OqlTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPvmo7P7
05nnEgUFmCAwn5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwzx2RAxcb2EVtuHP59VZCO/GCTj
w8369RWlV6P4BNpwSdIeT8xAR058nyT8z31czdYpmgGFiej0DqVPHqs2mZib4Qtu
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVVjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT1Obi7O5DG
Hcm7JI5wdKINuda2lZbsh2lxyFQWulpytgo4tEPww/tOf6PbLz14ID8jVqZDtJiI
Pf5cWXl7LJlYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQP5nG/j68yTwrOSB0
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEIODsj4eDDdmB6MdHYuz1EbpEf8m
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQQcBBAB
```

```
CAAGBQJSREGOAAoJEGbhdg4g6P19EwMgAInQErsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0
SLkCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFXOaYeAzCkUwWNs/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVi
tjXBfMmdXWbPkpprK4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHXv6TmoowLY836VdctduiHYgp
S52nGscaQN16PRvhTbttEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q
Vf5ZqiDzYMJzs1S+vGyTzkqlfriM8WEXior+O5IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQ
QAHCbLHsXlfImtGZz60ezMxeymtrUJaO/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj
tDWhkQwXQvos2+k3glarmOmCTJIJoIqmkPxmB7ojWIOqsgWUY3hsdz53IFV0SXLV
ol/u/jREld3PFODhabWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WNsRAQaj28
gZB2X4xr2windDSZ1rSQegExC/L/+73SR8nZtwOcwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2e
DwW9ETwl8/xi5qUjwQURCOkdWuOIf910IkY07wpHAHCvp567PDmrp1g0DCzp8lgB
suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVVOqnebwejX
nuG08und36itVNB8gpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAIv9GJcXKft6XmRU996h5PrE
3tEKrS39+aUxII6HOQ1/ImVAa/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkxl2TYgDRgFa7SkM
KRALZGkBMEoeAZeqSx5qQ6ChbbGJ7vH0l7GIOMTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi09
ONYj275g/zmqcmB58hm6JUy9kOQsKgJ4ogue1i6WXLIhjPftuNaBtbVNNrYVF0/f
X29O8nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zxO9xK2yepMkUg+aJ/lkrgxRMHze8Ke2BuXe
URyoLL/KRMn/g83zQY1NFSQ33qqRIpFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZX
d1c3YLex1xStdKYJ1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA
8NpDfEYqWydBowdIdNPHo+6SFOMeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/R
uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/iOow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMyHrJ4N/V
PeDxKg7Imofkypw+aaQaksdanMThVWdOOeOu2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW
bFqwiXjqZeOBY8BYo1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMznOQ4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC
AAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDBO4zz+VhoWYveRD4Q
tXmjQ5rw9UwDdPGa32HE5G33HrJ6/illJDQAfhrOON0VUO0yF2Lp/yfhZylKGv6/
BFM06wGp8utIKRM5OH5iSL+VMu2BWc4YowMXuHB3Fc0LiwliAl2skkHhJjPLT7RS
EFpXYqqGivuG3LFA+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicq
B8fIfHoghmt5k8LjJHr1wqQZE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm
95qpa4V3ZFXtIISQaMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0X
GB2ShfRyof3SIqzzz++FoFeIkWShl0q/uRN7meTHrgwcfJXlm+OwslkWPc8lfhhA
lkWGs6tySvdxeKnwVTD0KC7Zl8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCE0ICnD+ufiBnI/do6jq
SFESsABN68TqABcDNlu8+tVnGLoKlfLQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTBl5Wh/KG/Oz
5R9rPapUt4CBNFsVwN24mMDIx2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC56OqNhCcJkV8A6x7wd
/skLynDfw62PStqj76Js+R36YMuMd1YdVPfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb
fcX8dDXCpO3Ja2JSazSqjZnfnoIZsGaPOKBDqYbxkzbZNIF/fO80LUDdMPt99NR6
9bEJsZWvbTbOIE31TuNDXg4NB3iwCAh9CIMsUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp
3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcru6XP
1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+ziasKxBZFZp//xQB07HQS0n1aJq62mAYud
bAms9dMzFBkjRW4urDVkMqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbD
nJnU4FddrIkCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMeHMcJD/95t1y912AnNl+j
BavsZ1d8jhpg9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaPOR9eLXDa5DqT0N0jXtoboW
goI5KYtE9FygecX+mXnznS5BAfKH+SFxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF
0nHXxZdi3fT1gjoxtt5g2obRwYCgjqzGZvovVO+uSjZAnfCbdMvQ9sq33S9t9z4z
WXHAfjW3rwZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWiCIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh
4iXTbl8rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAElD5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661
ZMPvQEP7+qZ7kEz4uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi7OXxowbyqiq7dUrJE
d16TxKwoxL3gjdMAq/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqczv5/fl4+C51MEnN
A36gcB1ph2dbn7zGsMh2kD9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMJWghKgB+5yq/HG
5ggAfZu2lEfHR4KCKsoGj7t59RiMlzNJSPGPkfFF2+sdxPVnARx5zC+eYVACgAuk
JLllKZcKQuhfvxta6XPodUwDMvT8xZXq69+immacaOeaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd
pIPqs2OXFdrP0pIeCvM54GG9eaLTr4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam
bvDjD/9EzriaBe5ogTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht7Ob8boO+6xIBcSRGESkysv
xdwiWZlTR4EfHfE6AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0Ln9gOv1S0jzezFojEr
7DJCO4QQwKCbsXGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSlsce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3
A6U7Ml2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P
A8X1mOvjv5KqJEaA/ZWXvXZV9O7D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzcUbxABI3UXWQtIMR
lyQgtqz0G8/KhOkIYpez/AClDxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4oOkr30c9zx
Zxt5UR923Pm3Ate26NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E
lvkv8nKjzazWNQzbbh0gpr2pBOZ21MvOoAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzueL1
Q1xRpybYn9LTpFsMHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3POhlFSBbl
gRiebo7XsXLx8l/0lrBlOzNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO
WndcHHbmlD4TYn5p4PtaAolHIfUiN5DHnVaA8s9muqIWtmv8TIkCHAQQAQoABgUC
UkqSzwAKCRDtZ+zWXc9q586jD/9QAZMrzZMcT91w75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL
NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjuX6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+
Yvef44nq292uC3bKsSN1MbwmyNhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+OQWrJHNYtPnbWT
XIZWc3MmLVIEOt6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/lIBrPlS+Q+ByxF
```

```
JEuG5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQ
zxH4XXz5rKPqpt3eiY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuuu0lkS9L/ygGR11gyommr/p
myAf3naKihRS5yytfScCTxqwuTB1xAoUnfFFzpZVbISGHb9OEKxEWg28qpVeSREf
qKD1dxoKOCZvZpOTnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDSxDjgjxaI3gsX
Gh7E/Xh+oRBaPujkysfa0E/2s1+AzuFlleZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQQz1QV
woiQwx28Nh3+M6S426xRaAClnudxAWSXNCfDDe6sZ2LGD4MNg9vnQgyqPLAVzna8
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCfRg
WLZOa4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5
Ie+d1QeWRuE+fem7qkxOamzvtC6/iWDOtnsCcLv1ezn+sj8D6MIZT3KXQZ2lagc6
3EWuHkyjzkMHgd9jfwfOk3JjgTkTbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT
+3tEQinCiyjy6tSHpC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1
UWQGRzUnoYTNQi0m3nVkB/7HKw+OMqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVNnAHVyPv7/
/fQlK972+UTyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMfrL+5QvbJTWy9FTO57Vfx
VV2JlB8qZ/S6lTModc2pewnhec+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHrT2juBp1952FDNPT3U
zFTX1L+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhwLG7GO/xuianWa9HQ3aLsCAA/SAlVOZI0o
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqROYaJzWkzF/lMCAmiPrPq2vw3nut27lKlzRyA4bLmVs
P85jo7fAWsDw2/08EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83lLJ4tP
t0qDwBy4Wz5aM7mwrx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfHO
Ir393MetKeSq5Kd28PsGxFYF9okCHAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gjACKHV19fxezRKaCBbSVF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdRVPmqE5Ubukm0TAayidH6je
P/LsYqB9dLFnUoMfXJuKmiTR8pwa52OV1Y6s+wWbU0h3yXA7/dMOPBqgXz855Qng
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwwcnbw8Ek0Kapq/QkqOmfDJypV/hNJptbjo
aYpirDPW7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPhHScCr7zsO8lxK9mIhce
xlAKUMkZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRArKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbqOtJ5I
eZQmHoTQk1gBNalWADnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVI0MQVxBkkiIZ7RNxi4b
Y+uGyZj4P0fNrM+EMgFSyi/eZIrdKj460PdaKVwQ9PY04SnASqiK4peNyQFwlcaW
5yLfD5DGJK4b8ykNvJ1xCgaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DExIvFXX
MNAFINVO1LYsOuFnCmOjSwFNQwK5PZ1TCqVUzpHb0nKSgvfrRfILw+i1RH9ucJOd
gpY4Hi9dBkFDBoY89ZgIzUPDRoPKe6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRCgAGBQJSYAev
AAoJEO0WlH9koZRNqXMAmgOPQWALO6et8VaK7cXHi6tR8e2BAJ4/xe7BbjgDoaWE
4FVNX/+WlU4V7YkCHAQTAQoABgUCUmAUtgAKCRD3dJwX9Mcxrdn8D/9rvJFf/Qfv
SzoXMTOgqexgLL68S442K7m6OXYbIuSDs7EjvXIOeo7b6a5PaKIO3pXWSagfVs/0
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPeT4S1OGb6HI44xJLFmoCj4JGzIoWQ7WiaJCzBw0wd6lQ
cvj4hDwP6UqOcd5A7la0wrGYtY4YXgpD/Vky0VMuFbWrG53W4JGAgyohrOcZaOuy
YdlEgMI0aAwpk6DAiHEvqmghFKgOGXUOQ0e2SwEUN/2Owv6LZT6TvTEYp04Qf1c7
JXEOOo/uJ89FaIO09+3gnOxGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPvO86kZtaAqF
YiYBeVMpDKGB1UKAlxPVwtAulzzP2ySxuBzG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYGi
QvWidw2nal5Q7t+qVAd5rFD1DqLbIqDTqPyaIN8r7DtK3IPdiQHd5x7IVixFaMBD
EnF+RGDEJwcI+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdffkjVNW/3PETl5
26M1g07Jk7RcQzApegp5Dj76WVW/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z
f2MFyDNFdxeP3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABcNVTJE
rbj2X51LGjeYYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ
7ICeBPzsB/9iR1W6OUfGAjnXhLX1q7xsWhPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKFGno5w8u
dWvRjatRkWTX1DQTOtHqU4m57u5h1JlT3AVoZrfP44+98uG75/HqZlomik7qhWHt
UpDNRzJNXfe1jyHL6mCqqXFoEyD9N3Z9wQSUO9YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD
W1dG5l4aOukZKbaOsy1VNJu3LFiJoODsIkUr+8wDjofpCqOgpbcKYd1GDkyDoyP3
YgIJVZQE4v9Ko3EzabiuokY4tVbXlB4LlN2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9
+WONYoz60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEgBBABCgAKBQJTc9tcAwUBeAAKCRBS
Tww3oLlGo75xCACf0dSO7U06TjaHMX+4pq2jXziEXZOILPhXrPVAsgDsGPVWUfGp
yqbM+hpOtj1JazGtCXoA+0jPYb3on3/vrtgD1yk+FgUjfhpRDtobqMz7r8YQRO4x
e9sJHEobgL7q1bixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7nl5E6j9
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrrb/eY+IUpaZ3esDsVMYGqhO9m06UU4t/uExBHq2PWOq4Y1p
+en3rl0NRwtVFlCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrfMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs
LkN+l1jleKws8MAz+lnW8Jw4aASCpFEhK5c6iQEgBBABCgAKBQJTc9vLAwUCeAAK
CRAEGt9Z2zw9i8r8B/9rXEPJ0FwNav5z9E0C3fB3C4rgjWjFp/N9xUTkEiWt4Obn
iavne7mMOmfuCZSdjRYX8ruf535zsNPa1ISwxwiaT1yqrHgpUD+MObHSNS5XOyAv
lvolqbJa2A+zpWK2V6c8quVVCVtmuUvo+4R5jxZIpsAl07yT5Z8V9oscp6V544WD
ijmyKe+8FOXzMoD45kxbIS53W6lGtQOXcPLxaO6k1UPCTAg9vft7l3FU/ZkKf4CI
bqA+kRziGRMV2vXPy3DkuUwCGIcfwMWASEwWDatQRiDVnLPmvOb4VB8EbgnZaBkR
aP7x4knKomTfSoKpIMj9ktG4yleSG+0glTWrU2b3iQGgBBABCAAGBQJTc95hAAoJ
ECjZpvNk63USsvcMIJSOT8k6tAdW1Luw4llvuoqNiHDmGkMpNUYh9E2JNmFZJoAE
mT+vQsAZXKtz5f2La1vZiIVKue+2ML48fInvN3VdeHoEoeURCCDkevIDJ67SlgzW
VK4RcjnvwB00w6LVnyNJQJIiG5+0DruOpqrixCYZyS8S4AodkRRki9YS6BIAu/k7
PG8v64RGnvYJ3uhqTxTmacXbyRXn2Orirr2g70TZM3ieyrSaGGApfsIcmit1/qvV
9XNE14uaRF1JliqYOIQ8Wf8sKzC2PzAoVBZ99+zS0Me9XByFnbFA1NikCl48nlGa
```

```
vGEeGeunWbpAXaW2HlGkC/u+GKTMQfVFbNZuDVNBcR29Qu+OFFJJzxRa30+KoEXB
bHs2TR02KOa9Rn9V8xKQcvcvFYwJbbhmpovdeN1k0WN6QMuHoGRWtp7L+W3KSwD5
SbVxjOaSqejhMKjhQ+SU7dVIgCeeaWZZpEnfT99Gwt4zY/wSKOmhSTsKQ21y3h9Z
MUDW4MHawKShlR5sMNxtlCmJAhwEEwEIAAYFAlRMnwkACgkQ65ZFdjt2mOqhLw//
YLcLjIJGTG9UXR/bVKZ23HFnaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZIxb6+mYpjuzvznM95Z
vxdQrTNKh37pI+iExDgE5zXcutVpPbwcoDnoP3eOpSl6+ViKg/vgtVyokil7UuVD
vab9JNk8xrGY6gcMFifAv0dXAyW1fe47mClwCHU3IuCD1A613CfuOYDGaKKaOZ1H
45jO4eDszy7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26suLtHx7eBWD6h5lQAoXX44ldatA7Q1z
iDmNFMsVG1j7pg2ODY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd5oDveYQIXg
xG8jQ/EIRcUbuivW7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLtH2om1ucbwN5Qhr1Vlp8g
xsF01Lo7eRB8/u9g5Xvg3xIIKMMeMcvodg88zBwgHpaoSyDrg55S1hfXfw4Qzh4t
0rNVddVCt5Mj2aL1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtD1dMnGC31
IS3hWwZ4L/jcF1KeyeaA7uxF6C6GQ1t2B6kBzfFcdjRcT4WR9RrWNgC2k9ONSrur
XXa5TwoZPxyzVo/BgMRwqTDo/mJxfAngGtwd9zLpBFdqQnB7O2B/6inzKIJyX4DU
iBjJZzgblQfejRLNJWzWL1btlNJ1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFAlRMnhYA
CgkQWHl5VzRCaE61GA/8DKe5SwH5Urj2MopBkEf+LtQ8J64J38KVcAnftAtmz7rC
H6YlCiZDp9jqbiDoWmzUxdyz98fmrYuWLtS3kN/cyXfrCnCPCuMgKKfnS3RZ6jLm
f6muIJyuNvJOZy4JTQuvu4ZmM8pTlxOxYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1
SAumBTxFPsnNh/WBRem8pgrize5wDotO2jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvuLICYMc
KBwdRIUO/5Be9rS6wReRO03oZIXGKz+ieBQt3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJlKQ
d7ksCpJKEAOHvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWVqeasFylcLj
6a68jIkX2e2rGxcgZFb/ZKljiSQi2n+3FgW3Z4OQ+dg2gG/lwudLjIk08wiKgCK2
w8DpkI61ys7WZYLxRMZhwi68t2ojN2oo2oOhaizboER3Fsf0BkTGWxzuMba+3Kwp
f0r7bvVl/soPItsc7JFP0UbEYrPvrnVyF8Dha4KHK3kbzRH3UFOf0kFVL1AzlX+T
veiDKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwccO4g2CmBiOBMl8/ae8xbdwE4S
drjIZDGXVY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4L1RKYbRFyNpFJMboT39TEzlZE7IMvMek6I
bwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w
b2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQP1x0An0mFFrmlXOMZKEiARFfq8rx+iKJCAJ9Athua
MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTAQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0
L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7NVEf/iFX1tqnPzjO
IqeqqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt2OGHBNfFQ2LZWL9w1gi0X2ElrYSP24
kz2nAMO9zMHNmupq1Vpw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyiPcbN
qzFqyArXphjMAQzB4yI+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D8OY40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1
x7EK2SagrZCdjIbJU2D5Wsrzmamcc6EwkVu7TKG+ZRHykEhbN2WI3QCANIEBMXrl
OZQaYlCXj6L7tyGIwIrZhCltQhGljSWHe9V3v1nErugBJKGC2QalI0lPLT3PZ8qS
6ldf5ccZVpbIhNhhUBOMArI2vRWYpzcEtdbVCF7s/ROVzl/NoKaQHTQYl+RAjd+8
0DtJyYLR5dEGM5E6ctq0FvHWNJlTo/0OsoiTnODimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfkb5
ZeFZup37iYoEN7pU2lEespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP
DlyXTeK0lg1jnz2pN5Nhr8th8LIy7gHLqolJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF
tjueXOVulYgCiJslpNKEO82xYRFyOLAy3WYByvv8/tD/Tg/vxjQ4gyqsIyC2rjVJ
la0qaEMo+0ksd7rDxQTSHQ6/PuOsTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQOs2ItKzs6iW5
T7EAEyGUykgZiug3MaFQaLOaAklXppcYIB0c4KgB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D
TNoryz0UcpLfkF1Mk4uir74lsi8yrS6jxR5YJwEj1PqcRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b
Xpo30ODmbpSQ2cQFvfzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK
DdB5H11fcJrd5hCrOdQwKFLMq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2dc97SI0ZAZd5LLECFD
JmS5/xdbTanPbyCPP0VILdgSIMhz19trjrG+SXJugTEvmURhLQz9TPGrHX52pLIa
ENjYHBdB++eIo1Ic2TQAoyDXJeLPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfNNUBb+CPiFsr
RH2v51GD2rFg6as8/md4VhoyElifI0Oulq//36+GjkDeddE92mzbdyL4I0lxONQW
DTHXSA9tVp6cv+lb2ohSTiFbPI4m7gN3sdPTIf6wENrAMvT8FnKDvH9FZ6oQh4fd
Qu272F5+m+MgfqRU8qPtV4cGMkXYRwlq6uO1R1ByqbK2l6M3GTSDqV+HfopTVbCs
8ImikTozb0j7pte0U/tbgqnQVgqHa3e4R2Y7l5GnxfUseEq1XzNRzE4+YBzDSP14
nlcizW0fD2mJAhwEEAECAAYFAlSRS7kACgkQhyqgOfJmQwMoGQ//S+KVmkvC+4DM
fdBp51DdROgP0UYLQzHatKr+RlSeDf+SQNFmIZxkmysd6RdEHcMdDjodsY7ZLep3
8kVkirVtCUpyT/lZ75mb5xWtO/Ms0lUvnUGBKLOb0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew
jkrNYeWOFdKRos87okyYOP8t0IMWkC6l7WQs1nZxy8uva70NHiEDa8dUN4EQNKZP
+bKyBC5AkZ2c4qhfV5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2opOBBQS9QRyrQQ
6L0v85GWAhz01qmO/EAz/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaeEbmFlrTGGQIHAwA
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhrmCMJ028541/HlFnNl
G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSWr7o7X5kneONgvsdT+pARFfenmvEWMWp
RinQ+GCU0+1zLZt5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewqULEJpRR+8XVLmL0Om+Y
Pq7ED9rU32wFXyZkF787BbcOcgdPkhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MluOKoZQvgu
fsRN0pEno6zdYKfXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp
tNnzbqewdsbti61Pn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFAlSQntoACgkQuOUId2ZH
Wq9Esw/9HRlrWaOpKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr
MWMC1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAxrsSITMSdYiiubzLiFZqsQkS/2K
OvmoiSqXrkbvQOs+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBi6zgtF5rNjfPR9Qjpsoc
```

```
f0jSQ5Y9C+40cw17FO1xNYX3zC5qdjkVytf6kh0t88W7w5J4X7HzSPLyYToNBocR
m1yDVGkvC03N+gGsDI7yFlMpfc7zY2aFgpKQ9mPAlI2r3ITbzzHl8HFuot7y5qKs
L3WUGn/AROq0UdZnFKqR/Z2HRXihH/VkdPJGSoROS1BmWIQ+mpPlsWQmaHii/qo7
EuxYTJUeRdxE4LqjlsbyY8FK3lEyxdNkj31UvU5cM9YRf8XczhRwl20DQrYhXa9x
DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidtptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr
VE9kfiOKJK0NzvqLPswkE9C4XOo2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrazqCcHR21ka
GIC1C+IcmyxYxWzeb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0cXiuM/ks5qtazkBdq3nKZ5
SVpQbD04O51/VuSAjcAptGYKUhTkU74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAkgEEgEKADIF
AlSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWduaW5nLXBvbGlj
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzkVpJosE+2hEGxxOIkNc1
2KfEQEN+9d5/VbHo2WIf2DUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFoU044puAPDHW+T
wdmdLdLuPi4EMsKFs0a9QL6TbNWTlIQFXhShDhiJmOQQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEoO4Sf4QZsw7l+2eO8Gqm4/iYnzBL
+gbaRJDWcBUFbr7wEGTl6y+dUaG62xcP1bzDOsHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeEllksdS3tjIRGWFgv91/KP88aG7Yj5
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQqClKKfaczBRrRO5Q1FLJRxAKTQpee2mFwK/ZL6Te
EKs2wFuEqFXiQ4DUS2RY4WoWTf7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqVy9fKVrI
o4/373JJJVYt9dPx9XImIXFpXPICkEbBrf9cOWzpsVidInbl8wtpxEnCNfEKg/UF
CYeRJUzl476uwTgXSTBXxiqcbjclrd/fJNg6OzQBk36ny0HLBAi7SdwnlJQV/7je
dn97oVNT604FPe+keISB3C1w/TnD9JDGelQdcbHNdMUxtO785roiZLamBfGvTyvU
f4kCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+uOvx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dSsOJ
8Q38aT77r7XAXI9SJHaliqhhecasRmLtPtJVKDtOS+gFc1FOa/ixNZG0nldP60Dm
sstlb1zKLNx3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/OEzlKbE50kL184Op/e
q6syCFqKIpHs6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlcF6eFZ5OAOgFN5tiK
uyHuJIg94xQBiSxbCDQ+jl2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV
XSqvLl2v9JfrVW4qyaCrq3vOQUydzpp+p2CgGTw1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi
ZdC3rPm9dlADdKUU35T6VBs3r7wpdcZbiay1Hqt9XxYo+uyeKWZUiRi0Ft8KqZc9
Pp/MTIxIUwiFcnAHrCJVpV9TwT3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlpzFBet
lMOaZTrO4AcVyWNEz0wEvMIGt9PpjObnVoqL7pyzZUjuOCGaWjVyyl+uvDXNiQK1
aLlT4X4E/U1PUymE6JRg7QqxlQbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXgCLvZaduB6C
UaE/yk2Els8gVm1Qyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WyEljIgBPUOQB3PToY
0vMYCrNCVYorewDeOdBdrYkCHAQQAQoABgUCVRlcHwAKCRAQYu3IzSp044RpEACK
cl10H/AW2GvVHTFttrj4GXomDNHghQRldpyylBblAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc
olHh+dil0KeckDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7ZO8fqDmi41X+V40rhbhDF7+
1Bh37sSiJ4Z67OeHUzJ/xc54+7tmK+k03AWzbw+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2
KlW9JIh+sdGKGceBTy0vxp9ylj1pgA/bp6owi10OxkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7
kS39WMIqbK7/+YMwKRw2s2eWUxXFKOcZYVDhxJh3vTslxl3QSFYWsrF194kr5/dt
177enyDTrtBhfD4dK+fH0D6j8EPiJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRsUQiRDVvMCS6Ffk
mKz2vN5b2aZH7H4AjhiYwFTdjNizwHYrHz3XpYGA3Bfx4nPpK7xlFH+zb3UVqY4b
Cpa0V3SMRtiH/4lIyuwFi2vpZJyD6AGYlKimRXDMEvw3AEEKMQ5PCpa5DgmYAk72
+XA1AMSiQBRIb2BBzr0LaJqRpG4jphA15ckEK6Oa94oiOKpvsewrDeUGeD5Ydgd0
JTsgapyJrvQ+KDYScsBipeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYuZrsLwiWvf+XXQfPL2fc
+Eotgo3HOXSuDEsCTmZTUiu8E2Xsfi0OXtcmDk3t5LQ6R2F2aW4gQXRraW5zb24g
KFVSWSBlbWFpbCkgPGdhdmluLmF0a2luc29uQHVyeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQQT
AQgAJwUCUkK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBN
oRTlxKLlf0lmD/9Zq6YWMAzRDHB1zdYa93qbQl46LRvEeoUNTwV7CI+4UUAC+JCr
Ei8EKuu23aiyMItFEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr3OwM
C25p8AgYNbzOqiWwoKowdKV01SRqtf0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s
7OqcMEKFbfSdoce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZoUmdsHLS5WiDV1S4Oj5J
Cv4aZuWL++LGPuLg1PGhSsINAXFAavlWVRxQI2tOHawg2WK+KYulkwZarNijE/kb
mFOXwfuy0egBU3r3lW/vQmgZeiXK1BWLQfzmJjCUvnWsf6Jvb7NkZZg28MjWLW2T
PWSv7+42lyfsAZb6UJOg4MvLyajMkSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4ROiDBvB
PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxA1kL0djk5eUpnBIn8jd
nFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI6OC/LPLvHqIv+tSJEHDPF
ZOSjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb
m6WXjjCgCeoKb5PYZXIQ1pMji1Arkyi+FU9tl3R1DY48m1nBxIVd638nOYhGBBMR
CAAGBQJSQrsMAAoJEJNd70SgkyYrWDkAnj08DCnh6gYl+Dr5xjyLeWBMLYFMAKCe
sOdbLoIYLZpnEp5WLFI/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUkQIXwAKCRAgnH1i+wn1y8S1
EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD2eNu4VO21wBJEKfKhLPpqakCRgsP6cbc
0EBG3iGQFHFvT7saIojVaFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwjm+JQDRsjXu0uwoas
0Op2c5wyDmT/a/oR1XYQZWKihqOJN8ksG825d96XeepKpeVf9FGPy/u+otyooKiV
+rAG6vMMNqwbPRUExuSH3VIFIPGe+HyYOhf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRe
WfsiOBaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIr+zjCXFglD3cqK3TSQcPln+
k7w3VmClPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3
0XBNJlq8bkPB4LLJ9O0nuEA4P0IAgFY9H1uQI5dcCT+xRaiv9o1ek6u1/u7zHYnL
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0D
```

```
vsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr1O8VGsZ
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjFmRTWt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9
rABH+7ZHeHkBH4yIus+wgnClpHOM0x7tiV7SLaOMPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUkRB
kAAKCRBm4XYOIOj9ffaTIACs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswwBDkmPy
uA314W+VEbEHINoOmk8znKfyiNPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ71
6+vXNquaYjiBl6gsabevi84ZlYJ6BDY3MpHVAXvFmJuAi6Ul6ge8LNsv2rZper1U
qdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg
x56H+fFeSlOeHJWi9jR186lE3YRqwvXxLlKgLdgLs++oeyFUCSVnRXOh0OcDb7iK
x30rZkkwBPMJrpuN/PoWqqvpCXF9iOxy1khDKIpYpEhUZn9mEHWk9UsX4w+sYvGh
KbV9SIcBLi5xXbHM41hNy4kI+IDvSEhVdLWX/GNT5ZFoUiWCepr0Uw2L95Zzuppo
4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiWAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgtONz
YwPDT6AHlVbayuNOG98H+O+X4b7PBsTxNITVjiokhSMM2zKHLXse7VgLMNBMYmeP
V7OIP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcoLZi8rcrELmJPoJ+3LB7FElY2INEKUlqKRD
bKK2X+khnfxIbjOU5ScFjiUMfuCME+05MpLHFLgyHuTOtUTI3aueObdRWEHDWxoo
zpMflo0JVd8fIS/U/SHOc3ruUkd2QiRVGrJT/5ndmubMniCfTvYyloxUGDhJwBNk
EPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqeOfRQjFF+no3tWjpefGUesDE6/BzkWA2W1Lyvg
xNe10zeAWROhUSDZViJfpdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U0O7S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXb
HlMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeElTZku5Yq8nvMvriL27XS7
lpRFa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVkXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q
jM8vFGUS5vgzajaeRociw0QPxjpz7KSdxpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk
5NlRNqECtcpDVOxN4IrjK2H1FxNXM799BbUUkwULFRYU0UoMPxzPWrPBxt0AWiPk
QV3zeATPLKz6yUToXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCfhr+at
84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjpqAulPIaq+tLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmcOiRKVnmbYSyGTB5a5D3rUQ3SQ701ls
/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQIcBBABAgAGBQJSSCqc
AAoJECZJ5ijF000FKAsP/10u7QO5Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C
oAWbVl8AH/jl1cdXuapCpwdFeS2+rR8os/FkKOs/Rcn94pb5uHNlxAw17RfrX4HH
IeHnaBMFAsdZCo8pqpiGPjs52eP7v4SYDykK+mg2QPawgwuJmw5Wbprd1YpuE03p
knqFZ0qUe8kDt/MQdDWxIhQoaRQUwZmWPZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJOj/n
h/XZJw0TanFuIuHlT8QsF1a33a0dzMQWOrA+lV68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr
PXSysTKPO3gFWmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTy
xbihjmVJ1yw3XKnkMqCowNQtaHiwWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPHs+AkQyK849DF
AjptQst4pUxeOXJOrwTXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGcIO7Z7Q0
N1Y8RyGO6LD9iTCek9F1Wi1K8uDLHtvnRsZqVje/wV8ROX4VY/Aj9qWMPJUD4lEP
PisIXBsJn3bFc0DjhsMvvUZRsGclXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kDOMwHQwy5lp
nosLgnC+LI5oji+hedOhOW6Ds+bbrPpWfk+PNq3EqV/X2/gVlJ/QmKgh5beKQUId
iQEcBBABCAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hSlwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPDOlwrNBb
qAPZuLIz0m31k8ai/PJ/byRjcVC2vkFoEOkh4I26iR091m6NJa6Vsl0Dyj3Ov6iO
ENTDceq2oVpJ1iclPbZZbjxRwxc7gM+tZvycHkaDOxln2dD8pg757cWR6Hut7UDm
zqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8ZfTA85PrA9uBDtGyfAdzmlnG220boijc2l
DcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk
FDA6hNRqMPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcCIxZdU3lSqCQdMHW33um9gUh/xnVsO8aJ
AhwEEAEIAAYFAlJJl2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5FO5nEG9Pe
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqwFyTl/bM5PKJdYZcZKq+A6ES
SDKOds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMmA3vQ9+BSsnhf7luF/VDyEz6Vt5y
22cchlciGP8DypK9P7FOiK7lX4svOKigO19ipzzfeOfvyxGGH1KoHp9zNu6LFAS5
SqkDlMvVbYP6TJTk7ZjLSBUE8+UOrrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR
yvW4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc
CqtBNuXhD85xTo4Me11WmCaZHy1WyKaWlwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMhJbRcGUiY6lg9DsTusp2NA50QpFN+tRz760gLC/
8zl6HTKYBt4c35XwE2CYyOvr9cui1cRjuzpUnldqxEvwNbeNO4q0bd11qvSNJ8oj
vIJZj92ilgu0gdUHrWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpeT3QE60GtkKx0EJKeW2S1xDyiD
+h4ZQGSYrSfZ3EaaWtTkoNmUMajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YC
ZZHgHTbuCz8BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAYFAlJKkTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeo1zq4vMw5QePQE7OY1YjMlZ+X7bf5IZXQ
Zq4htff2xu0vlwohvREe8r5eJ05Svs0chJ68CxZ4OMs9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqi
jVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVHtL8nFysidMYy5rBRjHGr1PjhW1RjGurYM8NSa
iAiJRjQQcPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDVmNth0R/oGiKBME
SoGXPG+LkA3lkI6Df5kgGPiOWZ0LXNEMHQiDMAO9j1TVMkOUEL0BXbj/EEOSWZG6
mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2AbW94tzH2/eWOST5mSUgRZPeNRp2KKMmuI
Dc8rtqqqtkuga0xyymLOz2JJBgy7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVNlgO8E
zfmQlQR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFy4MVKNbzmjYL7LOLE2iqLPoNqcjoiSwxuYdhYnrtw5
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKlGZx5l/UE5LKe4sqjhXDeoLtskWiLfV8KDf
kVlyJw1wRFAmL6ifzP6fgEAqZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAYFAlJKks8ACgkQ
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw7O/mz5hVO7KS0bvn2JTtPLDGtOtOagc0aMC
```

```
m7qJG0bfwr0xlBduoBWECwOngyj/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/
8x9VPI5UE71gusUGWtVbObY6kgX05m7rw0LsFk7Vvau2RSm1vd7tCMoOcPo3NhBY
GqVfh3WFOcSXe/AF7LQLRMLBrIcKu7kayy1bjwF3e6MO63Wgo3kgrCoCPkugwfvf
QHUypEOGglG10t65tlGZfeiKnhoIZWeDsfhCoIjhE7P8RbQvdtxAxRpa+UWS+6kR
MlVE5N8SCk/Xdh8MLr04uCPciqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa
EpdYRQ2ek9JdilRfd8k/5gDXabxtQX9YQpjf8SZOhlhpHeZmG8AjzicNcvpGjG6J
D830BZPDOnKeonJQt5IWmNnAw7De4DGOxv/59CmHQ8xWpTIt1MUOC+2pjVIXEqyH
tCWdEtC0ZN3L8a4N+lx8UGQuZxXuj4x/to8GHt2Xom8cfq3T1FMvUkslR/kzfnmd
naZd59uWlfufEBn2xQAJV21WrRVgjoTnnFDrCaUS5dseIhSQsajr1vcNLeOrk957
vpLE1rxLZIv/qrU4R4tD4KME5RMJJ6CDb6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE
EwEKAAYFAlJLEKMACgkQOANCqFJhVhmcRhAAgN0d5o0QoOU0IQtxEZcH8ynVoi2Y
A2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/cHCaxbYaOcEHKfzpjNPun
0b2+we+SFjsPruO2gwTxRmOYgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqFIsYRDUJvYnGctuDxjK
R2N54sAXNYHyW+pLpMbCOVEgwPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MYOiJFI0XjRVy6
6u4k/4TzLWRMszTjuXxaPbtpvyvfOu5vgTvx/ypMyuOp/NuA8Hh9i+PD7/OZ2S1K
Xcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tdGD4v+lW8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPsOe84c6knIju
OkP0Ds+WF7AzpiBRO7BifJDdKb02KUOXXqbsycjGWjq38F9meCoNnnFrXX1+pQIO
AJrg/+Ba8I9bMhrxw9OdNqfPydU3qsyol2c3Rf0KJnBoecXkmutilKDcN30LD/5c
KUKjvpglZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXoo5mXmnClU/eWZHVRHKTQlV/eK1yB08/6
DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRiEDhjB0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRSsVHuVQs2SV/dNdxXX
AzKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKTlfkXef/4ua736aCjEB1XMkpRDTDT0X2B
tsRNa1jVgVs5B+GJAhwEEAEIAAYFAlJNgeYACgkQILcN4T8dHk96Vw//Vf1JyjRV
7f6aCe0yRLyeXJEefLZPGjybxjlCK26S+ylHIeAWpjxiYOqRmqYkfAw8CE3pwmHY
ZVr/87yVBa9+kf1fyHUJRine3eVnSkCmmF0KkgqTtuTcXGsxzh6yv4vvueN37iKm
sB4xoqgT7szAYrOrGznZBcm/OHacAX77V6wa4PMwPyLaSR1OL8f2iTkbg4suFSsj
sp9bBBC8A14NBC2wM5kROcFUQPguIda7X7qo1P/c8N1EKoEVmqaSdgJrrUa/aNME
A59DN07cqLURIeB5UGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE31GZnuP4rpokqONxwKcp8zjFu68
R6BhBLLxQ9ajq96tYxzagJnmmLNBlcjePFyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKDy
Xo3xrVeBlddEMm37rLMHA24FPbJOziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4FfU0PMoA5s
95AAPjyAuOA+sqsl0J7PiqeRJsC2NPi9Xi/iRuAzTZBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm
zL/FUxBChiul0fCkk64PQqs0MC8XF/AInlQE6OuL1v+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+
/pNWLilMWQkeu3cPKfM2Q9LAPTcw6JpQQtOLf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n
lPQCBMYV/wbMjcLMGIq7lk9S3lmdGAY9iVyIRgQTEQoABgUCUmAHrwAKCRDtFpR/
ZKGUTRDUAJ9tFuTfVFHoX9ilCrSSmUo2RCqYxwCfVFk1iuvLolefYd6r+ka8QXJC
p1yJAhwEEwEKAAYFAlJgFLYACgkQ93ScF/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHzx2N2CfrL
57a73stxSci31JdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGEOlqfA2EQo3zHnjV8XAWmkPO
BBIakbtQ02TpyevjO7yCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA
IgQ2gfR7zT3nf4+LulLaYh08jmhcKJV7aqrJyWUCsGPkUPYeWlcqPjpRKdB7llUk
5XhMWqbHBZDmHhO1Utcz8JZYfsN2C5M7AtgtcVW4LhFyoOsQ/4cWN9GHi/4IAQ5/
kQQe3AKBJLVGMpiI6c8CAmYxTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/lKJPNd+G53e2K9c5a7e
i7JzJNOX8qiYhEyAFaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe211d6PBs4XeHo
5mGu0+ERyChY2L3xzmkYU6mso/0cLnsGVM2On1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTeHbCQgu
Y4wf6PNcCO2ddcv7y2Q/+9pRhkxG/ZH+wR/yL/j1pY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R
9Z6b09U0a8SAlQ5ZtdnboHtP4TnwmJwlWsPk3/8D2m1i2Kxixt41HeLkNduJHIk1
GrLcJ1ELSYw80lgIc3o5SNJOdTNw7TBubhUk8YlUGWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z
1bY60NFUXu/duO/ho6hahLuJARwEEAECAAYFAlNz4NkACgkQNdaXCeyAngQ9AQf7
BlEnCUCp2SPhj6U2eItWE3CJ5WcuushEVBig6fcYz14y7iVOOo01y29PG0jw1CA5
ecH2/dM1GmPx1AItJUmDAuilYtpdmhm5LU63BnzXWaCRDOCQVNMzN6Fq7fUfEEQk
xMm+LE5srQ8YdJYG9XjO1HQ2NxuCN3oqQVH1TL29LWuOwy2zvYToNCpxs5r+kZbG
45J4cRgbvKyDaSQpq7a9WFbg9YlzMaDxlZhVCb58tWWQNFsMImC7L1gqxdv5zwZF
9LazYNQsH7hiAeFZ/1hfLAiJe46eUDBgO9apjq426o33pS4egHXAeJzaPoZP+KS5
mMXm269rzZPjOJjMxcGsVIkBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqMv
Uwf+NBeDP1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6HdU9op5vmR9l/93Ca80rNwOBGYgE
P5eAs0KvqL3aZCX91ZpaCTCMWFLmpe9HMo1BrlX+LZ5fuLHDLMsWnT3vTtl5+Gyd
ieWfiLS2uE9YNYo33juUq3if17tRyFxa1mVPhII1I2sVTUrDsc0DFjRawwzl1zuO
EB9jlIPwqY7kIA0+8s46WgVkMZ5uYDp6lyw/UZlUVXODcnq4xEb7jwyQB38QxN6f
spNSI1b5Bv9Rhdqvzwvoa H44KQb1r5KmWqFmqtEs5IFGInp8H3XzQoPpjPkglkj9
hmFD0umI9Ph4mDRxApNYHylOXokBIAQQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8
PYs5sggArl60TFp2PiayHIqdAj1PF8xT/hVOBlL3sXoul3/VI/Ggw+r9oPfJWLVZ
rr8FS/CrBH9KI/5zX7k8sNI1oz3zmzMUtsyKb5dcZQF2ThfQObnAM9L1c8tP5y4e
Z+3DMDwToijbFu67jy0AMZYzxmysko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YWmn
2tkPBgP7KiFlYTcGiPJ+Lvvb1BNMwVQFMk/D+IcGcuRPWYdL411MD1TJrbJo47Mo
HKeuXzQX4QysGKTWsBkEs6J8Y0dYgKbW0y1amy0GdoasQEyJx79rvO5JqGgDJwJc
PJ41aEaJ+GePskWkWi2NC21SLNI+T4kBoAQQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZOt1
EmJDDBwMWLlrHi4vG2fZAi7835MNJK7XfWl4flarK5WUuSrH2iyufuts8gkgMIvj
TWuuRCwfXNT+gp0NmabrXU16dAMYaBgqhcD2qawVnuMn/IAPd6CWp0Jh4RmAWBhw
```

```
bnShstBDhC0esGt9vfiQFdrPCecWy+6I9Q3/klfA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYW
LT+xxAyrgaXxptdkcsN1JDQNRY+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+
LDENhchZHTEyadbhu+2kO5S43DeftAfd7h6T7ywAR12t12rKAUVnUiE5U2s7qjZa
Nql2c3SOmUr1e9UKSRQ6AuYBpROA1sGOH+C/05EWZy5qTMP3+HrHBUKwySmyKPJV
h7sCtZtR1zbe/9CBM3lEUhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWWE+CN7iJicw0Ap261
Cxg1CGPSuO3to+ddXo1mtvMZNNWMi/UdlQVxVORpIpuc/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU
vtUf+oAhH+KBiQIcBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEFh5eVc0QmhOPkoP/i8JNGneRP2O
TAswcwGsM0DEx62bti7gv0/Nrdagp/zo+j9knl+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR
XLeSkq0tKBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgfGMy7f+1rTB9GX+OecmvCte9
f+uuXTDAOCTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPXBkKusgt8dmv
qRSUWLqGnNlwUZQoHbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/lJfoneVwIg9DECBj2xKBPnOgY
aXpjE64dfbtJrzYLILmtE4HcOJh4w6dlSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK
5EED8G9cd/vvBlKWnKDwM7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W
yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhlLe7lw7nw7wrlAxbc
rRU5W1PJWP+KXYpZv/jUcry6jQBX45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXIkz7EThb+x
d9zhADM6wGtSJwsq8sMczjSOLDCyf7zcgOjzyN/6ms4ld9RRXBi8Csmi/Z2eQx4t
yMLqjVTyx2ugn7DGF0QG8WNhp2p4YXowilsE6XuB08VSDAOnZ6fugBe4zhFG1MLN
6SA33ZGYfa3CqkOf2MjdsFIUvyEQScqyiQIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJEOuWRXY7
dpjq9qUP/2FduM9tbQMckstnJAq08ouT3lUup2hnOs1HbTjYyVRv1vDbLuV5AfOE
SQMG5zrgIFgmiMZjnMXrybbqhNP1DboQjDuqToEJQ/Tj8FtW3I3+NMlBKBnMRl9M
Awjcq3F/6WCpY1eAGkYP+LjZkeD8IxUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa
c+UEIIO+s3/REWbb9eti+3TawjWmXMqbhads9XanGLTVGUclJZek9TxtOTlaXejx
h0sMHlRrWz7LSrEqtuk+XBbui7NXlB8LpNz3+WD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX
lyyGpNKuLJsTcXiqgJ6Du0dZxa5cYEKwzxRii2Ix8aBmdHgIR9nG9sEs+SJf2OGt
sPDkH4r7gPLn3Azs6DfCtapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ
vyGvYPE06MzV3a0QjoDR+k7zzd0Hn5Wx+JZh9muPLuRl4zPryqDEEn8FCxRYIUow
OFugoR6cOoboK39XEq+bHr8catr2FyYUF6ESQfTaSdGwWYqNlPBNgiW1SO04Ws8S
Ga6A3mcfjH3KD6FTH3iM9ypdQy7pGPa0EG6ZSaviVxA6CTCCzO1NiNusxfDSr4Xu
kbcek6gEU0dhcE4vBh0zbKD2piZZ4Z9AP6czn34Xy2/Eyh/YgFdpiG8EExEKAC8F
AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVyL29wZW5wZ3AvcG9saWN5LwAK
CRBu3dIH/MUED+szAJ9Q9Etbp/4habir4GFVFv5XExoFQwCeNwkylgqQQxYO1bX5
a+LW7mgIZM2JBEUEEwEKAC8FAlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVy
L29wZW5wZ3AvcG9saWN5LwAKCRA+D+zazAp8Ox9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N
JAChtj8hFZsXWJDLDVTtEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPLhI5kS47HYbhL
QPL/8sxZAxc81aJcnToGrhIix/jQgzh6qIgxoC2WtE07m60BxKb6H2PC4I+ScpIT
PpAf+MISLuFQN5XUh9PYaJQK/o9kaBFE1CuOboiqjTPa65bCyOKPJObrUmtj3oSP
vB97o7xwAGxO9eCSqiiM5TIDVGDnU3YRNQRqAerDbPToNtSK1ObjtUgm2d/Eno11
8ECr8n1TsuNL9oLXgRnXByHwUtNA50rlJMwwGvTzEQPBtWBlwxYw8ikm1mfwzDhk
k5TDWKc4DGMeiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePkY8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZwG
Zfwp4fgbcGQ12wiqs6O0Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUh1wUHy8L2
Zjspjtq85fm3XYxSYydDij7urjq/STw9hmjOXSFyXWPiDV2F5UFr+/RHihw0Ob9v
HNCADn0GziWy1cMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/
NLorHYQNIrlYwS28I/SFcTLYVYQIPBmhHzZCk+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq
aDSBINDAp1ztib1/gWFcrwvTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ
pmJ4/5L6MI5i7bKODbe3bvsVV9pz/TDyHWxIKV6q9IBH3phR/KqxZRrim0r/grcH
ab0i1zXViviC65C4Nb+mFfkfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+iJ8G+VGyxq1KvDJE
GUDhSH0SR+weHVilz4gUNlc2MLbrvOCoSNwvYySCn+tj8q93WEIVMrkd8QJVJClr
H2XSJuwvf3lKkcIQgM56sO2FafpISqm439SHBvv2gJDxN31trm2rmoaPx450Xi31
hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvbzBY2I2MXx3xtgH8Hywj6rV7AF4
KuZXllIk3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU
m+jyRlXoTNXENXwLdpq+G+UTSBto1jHQ9lZUmqum8T9ExB3IlBron0Pe7TVuB+qv
uFp6GJAgZ5vPrWHb4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSuT9mRDjbS/iN85k+r9sn2yfB8W
m2lSAoWLNEOJ+yrKZXcUAnxqlblSDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZAjl
tnSJnHE71LLzzKNPBymsmtrYcZzl3q61Rd2+NWw3V1aLBosBBmmXYYCUTSp9JdXz
iQIcBBABAgAGBQJUkUu5AAoJEIcqoDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv
GP/NxfP0601UnSSrGQY2kWc8UiHnK8uizQKW6XwFgzXOQJpWpvVog44b1F4I+2Iq
/BcEdr8zHGT3A+wEYxLomj/rSoYsbM8/ll6/V2+uXVNnzqOaP/KJCAi+vcrIKm7k
EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMDBQSTAVaqUup0qyDKErbLgWVpJ3tlMQx8hTp1cJxC0
5YIQ9U7y2O0msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQuUqEUJAnbVM+voi+P8t/m
8of5jbFeeAyKNgMNfFlgtzWIsgfrhuMgCWDdUZgEi/pAV07bg1wJWAX+eilkG+JH
al+f+lJlIn4Ic+4+OnY2i2OQqPbPhjKmV7PPsQrG9gXRv+dt6brUmMr7JdCWadTX
OXBIh811kCH7v3AJAWkdSf8ABEYw7/f1eFHn+FYmP+lKbYz3nbsEX5IGaUKlEkC2
SQtC5EKn1YZu2RHudMMMuIGjsV00igaYHEM9xVzOYkfeb7uxLsi24fvt6eAVivBi
yshJ09B7AtOvfedpoUJOCmU2lvZNuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPAlwJ4F8gdP
vSXfcbOfdICuW67MTuOz1m7Jnh6FOEBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd
KptHoCk+J5tIVqdhPBOFiQIcBBABCAAGBQJUkJ7aAAoJELjlCHdmR1qvdMwQAK/x
```

```
hzL42IM/TKb4iXVsmDOsX0Qaab4JBj8mI6lVAl+m1GwZk8lIt3j8ipKmTyKvm9S6
7+Z1OLxS6OeYNtdrrB9tKsqSyH38SpOOhyf4GexXf7ymoynAv4WBrbj8VMsiaBwl
GIlpew+avOKcL8G6kOObxq3eGo6yZ+oxJL3sD8xHkuXv4O5tsV5xGlU8oanaO12D
JgCR49c/B1wtfx6YweFgW60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqaOpvgtvVGmBWiQ
gA0j9G+v7LmVDrWvxb+3OUOy94ZTWAT3MhJjFIfj1ZoK2f6N+ZEbnreuiO8rAu2Z
lZoF3hid8Ouo1IkIIBucy1fJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FIoNmlQsOI79kGtyR1
nK7Cztg37O7VdAL2+VTxeTUavmFkIRoYup4zSrcinjZCk8uZ0su9XF/DiuvWnB2w
VnkG6uUL1b00+PDdHLccW+thVFZaSlBo3/TfjpKuQDrpTSS2j+Lavq6Mhov30Vn4
eDpdnzPlUW6wtiFry9QFl9pJ5EU/GyPpKjPYAeXNCcxPWxcBUe/Ng5BnxPGGiME9
lkQ7fO9ipVMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4WuzegOZihKdoUq+NmG5QfJwE2yiV4Ov1I
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtcKs1ytJV4csXKIZtsriQIcBBABCAAGBQJVFy9uAAoJ
EOr8/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtk4XOJlDjrreHqqA3qx
gDXR/lfcAku9wWwbvdYapkeM2AZbFatMw+KFxnoyhOt6+FcZSYFR4cCVK2DNxsWI
V4JyEVAlxPhNh083oJKKM1NBWuk7jneOV6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zS3PS2fLw
UjaTa6o8KofkJ5JBXzIMbHUeNFyan3pixmIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg
qZdSls+pq9lfldZS4RNIK2pMGB0U/lBCwawf6yfTYOhGK900tOqeJWU+oBcExQZA
j2GVcwPrKdSqzBOmJpmLLlIRHb528uxYlnO0OV3t9ktMq/wsCttnDLgslUawH2Aw
xGxbAq79sfNQ3NfTvb8s7OVATSbLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcfA+RiM
8BZzzoIl/gFWbTY3sYMGN3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIJy3wUc5Hb4uwxaF9+
oaDWAyTWYwqTKDsVp0zkqJUzB3ugi5h3O/GTPmhXVhm5kMFeOjcM/QXf/OQ8TsE0
knr6cnGGAW00KGoz5shsL84+MUPRECyp2Z+Ge9rLDao7S3zE2y6cKWZhdbg8adYZ
HOnKK2OTQHGLk+VsP0fOEasWaydyALgb2tE884zBoukI74QgKEe4nYgGOP7uiQIc
BBABCgAGBQJVGVwfAAoJEBBi7cjNKnTjDKMQAIHnCUr6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9
PBVR8RU+8gqLsoschU473LjjxjOHKj+jK/BHejpVYPw1INsn4BVR9D1q0SREx3yi
y9Nu8Ao/aOkeXRwgwayC3CoWMxPx5ml+2AUazvd16s5y0dGcyeusGXoL2Y8SWw0q
H9Fpw81ujJIid3l8OxyW7EVSFQMuL+IMsZQcT2lAEfKW05S5Q44rmw47r18tulX5
ubpUrgDIMn4clPNIyzmv+Cn0/DhxndnDZzXSrDPrije94TYe+BgVlONGIj7ZhaQ5
XTuGjX1g/3dopqeebB0FQLABpmtHkwluxVKt0yXWJxU82yXmt5yzOxmX5KHvZ4NX
l8WeIu4YEcUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/l9oHnYHfklSvpXdUs/nMq
z5ikYr+shDJ9Cyi244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvlDnRmDrAugv8q2GJnG
0KkvAX5MMjTAhaIq5vwUGJRMrgb70Oijxxokx5ic5MUxJNRABp0ySt4CNFzVvz9N
eEKXRVgxm3hMS88waOj4gD/I4ex+SAilWFftPorHY+L7F11yMcKmD/EbGDlqaxE/
rzRC0vEeQTWm1fBmpVlM2iorUoLI1DVDv64H7HkTWKI8TRgTU33Ufd5KS8y2q36e
j4mFjqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJlZUJTRCBrZXkpIDxnYXZp
bkBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEIACcFAlJCunQCGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTaEU5cSi5X9EyBAApARDElGgo16bfmSTeOw9UUr8
ni8PiV1HJQAEwFkEZTvxLfwTtI84q4pv7RIhHSJb/4FjNfWJMKsjTE9o+EHG0W4I
F+M/HWIEetX9d7tWRLoDgS5nDW4kKwOOcZTPKs9cBPuc2nzpwvh8MoVdqtBZMqo2
MyAocPQP7Zdbkjbjp79XANI49l12+M82uH9BPtadw5qtMNaLWlm1W82GykR33jau
OG7+af4gcKJfXeOApv1SAnmKsbcKNGteJBhwpHu0rOJHqA8XaBIbPv/DuoP8d42V
fTxeaB3hYGcXdLa4s7Q8p25pHZDndd6Jh3XVtrFdAADe/O7d2JMdfzaEzjZ+eUPR
FhMSRlgpMujISm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvrt5rqecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc
SL8Y0w77xtWikSI8ZxbKHDOA2mtCzhZvJMtVFYP6VbmEsdEISKlc0/CbkhaAZ0AR
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSpOH
hU91q64k2ZvWfZRJ17CnE9xX002kOjwWhE3fTj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c
vgCCepEQCuSgN+XPyNeyD6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C
VhstXqxk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABgUCUkK7DAAKCRCTXe9EoJMmK/wOAJ9KH7hd
bLZErA2f9pNxzL5gVqJR9QCfeMSCQDtaf3a1RO1pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAYF
AlJECF8ACgkQIJx9YvsJ9csSoA/+P042pYMSF8WteEFmWvB34iALAHV++BTeAQWQ
0V7U4hOVwNafDd/KYAeNMpvSd2LOQoy4tmzOKJw63lbPMuAX7b+wXKP4/F2mKEne
Ts3ju6lLHYa+faMRnLh0oMyFjMFbc0PZkmghwVrW+Nlw8z/aEYIGrG+aMkmV2xn3
cb0ZOLeJUl+JH7ql1QiI75IAQsgxkawZlc6J3+bkbFcmXganKkYlgoY+tUMHwL/h
cLYMlLZAavwLnGk/TeKqZBIAgoHNlXZhJecWP0YT3hQu2v5YOrKRRQqP1bdGQkRy
3CMjZ3vw8O4j2YvNv9uFj12oQRQY3MUAL8rAPwJRjVRM8f1F9s/7WO3ImQN2+CxO
NFhQ1dmKNM4ftxRwUgIY87emongsG44mqPrMl5UgRqr57MId+09iziGImf7XVjWx
VLEvKzmWQGzVVjR4R0cUQj04xqrMk7TvoaDhMg3oDzPEqrzVEEzwPl6qS/uxft+I
KIsGNoY3SVI6q8p224v8BiKSJqeh7X8gHJ4w+PDE8vNlcs8QO9GGbAIRjEKPYcgi
Bfg2BG7+h6W82znuGKr2FV06PWW2IsJ6l/WsoCEwkM0+1+QIsKanlXe+a8+fzu68
0Pd+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsLOB7fOjqlR7eoXBidCXsTNe
+nLWQgeJBBwEEAEIAAYFAlJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3KgR/+OtPv6lsuk0E1PzEI
M4eL44mVfM0B5BJEMKyaZ08U5s1dOfLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU
6/d4ND9fIeQ+K/LIiAJ4tUzAzvTQRnaKOEwLI8q6A0fW4+Nx0MQJxQd3eX5VUELa
iKQ1UNvz9NhHJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkxrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh
m9JTnn0hd7Di/vkbXnIlroGHtCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlExZnoUJ+Ys
IB0v+Hm20GTr3dck5DPGgsFM6wH3yiT1wsIfHOxfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI
t//X6v4REzpZGzWPheXJhqWjSPilmBTi2KrhM64nylOKUX2OVaizs9muuH8RqVlq
```

```
MOFnmzg8bN6TWDEif5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDWW0nhTe3eqhm9nC2V
3re4fQJs6Lf5Kds93AfUH2mkj0tl5cZanmVBeRTBeQPs/8O5xxdRm6z2u7ywjs5D
Od3bNCRQVsYoElA7mfJWQZG/voRCSuXVR5PlMhpYSvXLOmeuX5OV3jfjWHGCApGM
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBWptEUBFa8ZnhuhwkLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783
WwcLsHP9k1pUca5vzaTgI3yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFXtkFQdHUcwtUBz
h4APNbcT/WdWEkE5MIWrZggDLGg6bloZspMMMh5bBNTk5P0p7xGVDiZaW3JTZqPW
Y5JHnfIWFwzID/6LLkRMRBolAjGXD4xaNXIKVlwBe+Wp1ZxtfvzTaOS9o8koYBNK
1kUSCaIFxIjxqwf0g9KuZzC9VOKdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efv1i2WCeRFtu17EYL
qy5rlMVhtcGQPqPwudy7kNAX0wagJwkPxMBcc4JerdzmwdJSsiaznjGIVOw1tmYM
6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTDuo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6lIE4DG9G1r
ONtZ+nJUV7iSp+mNPboo8TpCWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmcRgpC
YKwoC3Feg/Fy2IXfZZcTXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3iOPGYuO1HKJVoxu4BztLk8
EYQWE3tjcZWGoxN9IBZrImDU1h+tBPxvepKNHiGPCgiySNLBoTtkkL6hVTHDbIj2
7WYCpb6g3enYJo8fs++IShglBviHYSUpyW+zkVN7q0OgBcdl2qXTNa3f/I8CvLAw
oHN3Df6f13wkQpFXIfjh03EM5idfJLibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2
VxNTfokCHAQQAQIABgUCUkgqnAAKCRAmSeYoxdNNBXxwD/9vmvG9DtwSMFd0gB04
BDXIZKhH1xrhQBPGXoq1pApoOo5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu
0AzEa31Puz6Sr4C/MQ6ltA3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N
7BOwnyGsRRlo6bNGn4MGTH4EmAU+kmY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEmEwStLXtk
RV/cFTDm/vNn3FBECkIAcV8NaV+kpJdZEp0bdKv+SRURa4h3uFk8311/mDRNy3tW
V1c4D07bXdNogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytmM+sXopufzm9FFF0/bh+yjR++mIvx/
DpPbqSgwDNQmUj7vLRGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c
Ln2MczujDMMaKbM4+JONLjoijIhtJcfKHYMmOc1/StpeQARYlwssW41Ql3I4QVfY
vRiYykC3DmKCSRpm/ZAshFQzQHfUNbsJAEp+yb0O7YnNYT2UdXpLbyqiHWn5x1jN
YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSlX84hROpNhPJ/KTcM1KMuFMcR5mIe
94GFgzDR5uUs1ftccpmz6ScRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58jE4vcUB70iBHJjigo
YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBHAQQAQgABgUCUkg/RgAKCRBRe+YUpcHux9l7
B/0cBsDxOK3YwJP9AsGzKnQNQUt5mXw+wdVNm9GUrpNgxwgZXxp9ZP9F3KVpRysU
/B4enR7QhUmzTEhMeE0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6WF16Vvm8lhB1CSwg
svFErXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUYLrv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0HiOcTRaAuRPp
XJ5sXPyxT3Ib9caOU2GUfqgCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W
259AxCex+vEyHFSCnf+IDn6CITpHOOnctRJPGxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u
HQ5vM+GyjgLJL/nILX73ksVdiQIcBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP
/0sJjrvWXlhp4Odqj6hBcj8rNEWDZDcU/LwEyc/OJ2SkN83znL07fSyKU9h9/Ijj
oPJ76N8JY0IvGbrdxNaAikNznpNofcjw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF
b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DolS1+C8ngMAyRnLwHEqeLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6YWn
6o+Daq22fOqCNZu0kWnfHJFlIpQ1JCzcqqfQ0JljVxQWFALjN2USIRpbWXn9gS1m
kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpqEKReVgXTebDeZUH3D1XdH5tQCcTv5LuaZ3ENHZy7L
hESebdxB3agYGiIv5r2pW0DF8cROfTBGkVZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu
jWBYD0p5yEShpJ6Ru/I4RHYPpuYGaqFH7zYVRFBypiT3QWpaCErcL71AEvQmmY84
VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252EXppSqYi73pmKs2EPdPBm1y2Sk+xzD69
FXeZNcftVYKg2akiYCTnYT4XOmot78oM7DGliFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M
N9fPhOaCwenCQD3masFAFbMdhtTQiT4fItP3lz6L/nZgspMx6coLV7flj6RzMtBW
GNIG9ms6inFUnhOFJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQIcBBABCgAGBQJSSpEx
AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWSrR3Z1HNnhpV8TUS/21C/QU9lkSVWih2
KlRVu8cHS3scLkWld4zoiEIyU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesIO74TW+/h8n
B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNxKzKtZDY/bCV5QNJtPLdkI4OPj/YBU8tcpydrRD7r
4ZD6KxI4Wf6zoh6UKe0cw3kitepTdfXeIGDftdWjOxV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK
WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhhgHCGnEU8yTQt1bKQPmAx7DeXmPvhKmEm
aKyKWrIMb+UZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLA+VchrXPNzQ39JXqASGQ8bwAZkHT
0XYB9rSi+m7ELn1HImw6K0NlmhscHS+nBwm8JznpZy8rUASiDJ2A7HVSbMOeV2KY
08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC59Od8QbQM5U3SIrOB83PDd
5+B+Pfsrfa5WaLkS4+luNt7tyE19ilyxoFBIxdJJc0SRy0Vu1qp17JPUENtJppcw
e4lWqrTg1wPE7OcyJRXwIaBPaRqLYvM5hiPGgsq1Ay5CCNNqBYFFkOEOoKnBQbw2
J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKzL+jkfhY+zUU2SsX0Ea/Z1LUjOHNemSWfxVgd27
iQIcBBABCgAGBQJSSpLPAAoJEO1n7NZdz2rnFWgP/Rp0UHKaX64Zpul+WRF5eiwc
zxlEKO3Iz5yWpxb0Tu9cDSHotkG3bMaY5ZlI1tv8C9OLZhLLT+hJAFGOaTgZfDiF
Zr2+kmY2n/5fCaYGv2lBZzu8oVkP5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+
+13R9IGEuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUl8w+OgJfbnGZJEo2Hg9xgFaMC
RCh6sK5FLb5GXGwR+3B5WIlWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfA3GYQKQ4VTfBav
+IPv0uDvlBKE5xwzkxxEi8jD7QRJOV46Ej23BuJxef1MeuFmwz90JUk328Fz1kAf
4uKUyc61BfFLApbPNmbtLQILRBfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7sWYF4Q/IZ
KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw//hlIgIM6Z8IBpN10E8Fb78fW
uAgveV7rFzo/QlMOp8nRlzk6atE2ZPs6CjRFPsb1IOwdBIV5Q3f9bFGh81nSaWCM
qmuu42oLXVGKjWGhbvE/UbENBdJt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz
ZPPxhhujKqsRtzduXLAApVoYMAdbWeZVN5rCSrVVAk/Fikp1zOJdslTnItj1wEvY
```

```
QTO4yueQ/zMbrml+eQEIiQIcBBMBCgAGBQJSSxCjAAoJEDgDQqhSYVYZwhIP/0H+
Tw+qxIIUAsShswHmzru0WDgxTkHsPAsi7FcMcX+XFxZ3lAb6ctvqUVUpKOnbD/d3
qxJNaOo1SX5aFZtEUlulGNQpE+apu/km93yW8SmvL8GjyQoX3PsHK5fhl3ggR4ZY
ntHHUzW0UZlqKlAcFD6z4+cn/lSxvt5MYk6T/Cl26nVtc5ozB/IuZGL+mfllA2jw
tnZ9WLaNAb2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLanZX68jak8dMnHUCw
nH/kVdDSL5Dv9Mav9Ofq3UNZ0SHp27Y1iAbM+sgl2I7kKG5l94jHIxgtDMboV05V
H9Zeo8xjwN8syBo9IyVVpMrE6uruDkT3g4CoP8hIxqZ79Z2ZI8xm2nbA0SvLzWxn
i7Qj+F6QEbiolvoAJBIsEVxLA08ozJ1n0pFMbg+n0RG25i0tcuWh1Zn6kffarCh1
SYPqI4zAb0rOaXW/Ci0m7lgye5/S++gHlxh50gd1M5aixmvu1ouBzCArD1MB8SET
CivwDta6dwe/7yH4JeN9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwZAdlpYfssQf/FHG8qqYW
WdUX21z0thSrtE1ogH5xILqrXauyj1+WfDFtagrQPnpMaivrO7xffZWSPli4/aAY
/R6x+aMwlNyHepTONwXKuh7zSERWGZ6uAVyk8/j1iQIcBBABCAAGBQJSTYHmAAoJ
ECC3DeE/HR5PtIEQAKAnQWMrJuL7tGJzf5jTZBq6iLbjb8iPaMSI1jWjRqMIsW6B
OvESxD0Cy0CahqtbWrA5IDMHSrfUn4TSmPJqkDp/RFjw9xmKwhBbNcRN03Zy7k1k
3G/WGT0+Nau42iiaVNM67X9yOPe3eVazbRVDN+Oq4ilEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr
sKwDV/GYTcYfeTkqfgfdKulmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQGKu
8t7nk9u7VganpLM/yVme7MCWS5fhPn6mcpE3K1QfPAr1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG
IVjfkfmqlwJGrY7LFhuw+h/pAYK+LIv8cluKkC3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVv
yiNJJU4gmi1C+fg6kIaeS5+B0Ulr066z/a7m+vX935glXCTBb3fwOTK15jQJbAMm
HpX+dZJoLfJCWWqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/GOw/2K6k/5dDF/AQDycodPs
A769wHgm6JfOUt7HBH1o3s0YI3oFOYd1Bsamtwow4V5BBpZG4uEthGnafF/8c8H0
4LPdpx4D0hl2dADWyPDuBlJaoC2+1m1z7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8kHZgQztgJK
Xsr0RSGxZ2dK9ELuZYafrVQVli7RIFXI4QHWRUDz83hI4cXVPrgm6eZxrkXfiEYE
ExEKAAYFAlJgB68ACgkQ7RaUf2ShlE29KgCfeXL1vOZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A
n2MhMvfQWtDllSD7kw3aW028jNpEiQIcBBMBCgAGBQJSYBS2AAoJEPd0nBf0xzGt
5GQP/2kh3YjBndyiopvNiyK8y2/ZT8KKN53XAEOOVHgD72N4CFGt6vgPln1TsJKO
5HnvOdnaE4zmMvS4R915b8N5CbMdhPh+Lr3r0kQiWY0u0hCMkSOvmoGg2pTNMPih
xT+DbgZr2eFmbCJkwiefD155c607YL9tENvJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZZrW41Jtas
rKQG8fTEXwSIzqgYwEcLtth4qOm8rtZy29UeCHWyYt2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk
YBekuAnI3rOOzQ6magpDpQxIZ762tUs/QMn9gp+I28FSlFJ7Nw7NDJzaHDWBftWz
lHSIHN4EAq/FU1ImIrzYznTb44ULbWW2wclPwZ1YKilcT/cFi2rDQ123c7QN87zN
c4TVIueyZgMHCU3cQSXmcv0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtFO5DvgbCNE+W9XS
r65u4S0+i7ebjfbFkrILcKjabLfYr80KkoQl9b51fn+oyeCxNVtoGKrBURS1WBNR
kv9MJS0QZs4QANP1PTnLbOQigOX+HenZTTJZYMu5QMn7JCkIysll+3H+e4Hr+rYK
gCbmIwiXLeEne4K/dxT5X4OdJSHEqyevzPyQv8pvkkAbhc3EGKN7oT2qoyOIS0Nb
zP57p+RJIwteX7X/NPYBAXS2E/oy8m5xdtfV3Nl/MrXqtLDCiQEcBBABAgAGBQJT
c+DZAAoJEDXWlwnsgJ4E/CEIAJQDG8FN0sd6VYtc4L+sFcB9OWT1pJA6+QB20833
lqz4msD+/2DoDtsinVZdWD0CCVJJROt4Hran3JdeKJEtDgTQ7jA2cepRlhbqTaeV
CbSPVkTNO4Ep3z10o88/5+4gQRNko3CSHAgo/9aIkS0Fe/Q++gOmlq/s6JhuoSJp
yz4Pyt7Hm/uw29yempUHsQPeat+COZ3GSmNSjyvpPbXecysr8j/fyiEhnZz0aP3q
6lcGocSF/wEAqcEL2IO+XAV171E4l0AO753NTmpCJUQJqf+zNX9WLU2Kzb+3EWhe
B7pE6lTZwNsagRm1RN+Naf+xPKzmyfgWTZJWy95rX2kpZ+mJASAEEAEKAAoFAlNz
21wDBQF4AAoJEFJPDDeguUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHMbFaCutQ4oqP
xkZTtlrszClJ2ATPUOTUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7YhjaO1JrEeaZNBaWF
WutIxVxgVMprhEgh1gIm4n1cz6iwe+b+pEhTQzVAz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4
SqJVR2iPlRcIr7Vk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLN1s0Xk
PqdQvrk2tDps7/536mLdUnmNfSzJOx7jzjscudpHySKO0+9J2YxbcbJcztGgP/2i
okhP7u3yUTHpQR6L0Yajaz/q198zHSi2u01vz5NOx/X+zNb6em2JASAEEAEKAAoF
AlNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKlu6O2WhsiNql1L04qRwrJWWeRe2vR
eC2TFy0JbGlIvoifOAsRgtmA6JzLZVTIB+wGMj3JZoPiBczytHE0Ee1qZP9TdFYG
b5jKX9TeoHOJJ3kzMSlJzivC2z9kWvyrXfmymtjA4yMvcAyhvtKWyVpkFw7eqWqe
/RaU4L7LPa8OmwDltgBmZ/Vzm6rXpQLwFjSAprMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD
h9FJAIsBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPPk5GwH5YLsp/6PXGh7sCiCwrAEeL/qni
ZtR3n8Bam6laX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI1OJAaAEEAEI
AAYFAlNz3mEACgkQKNmm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPBOsUUjqai3pqwnB1z
CGrkoDiuV/fgQmTVj6fIE+Ujdt/4SXNBJnbUvyPfciC/P2/kqWmv/pU4pmE6vLPb
hUy9ThN6khFFJWtSDhDeBMaxbR1GbCWOpcx4y602ZDr9lVFGGR8jd0+sMS96f4bm
vjWJhZdTww/VQP23GuF7LRpcmc12P32/6QQbHPG+hjEUtbpivu5FkhBzmtk7GOmo
Y4y9WF/KMAAu7NsG4HfLF3uDziRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrbhB2no
uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrwfvcQIkw/JRtj9q8voTLdiNaTsGjByJ030OcX
VKa6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaAOqu3lLWdlUS
RIdkCbJdK1w9c1m0IqA++hN8DZpa7HwGiliPG9H+Q+adGl4fFdMqW5vQDT626aJ3
hSkcNK4IcEX/6iw28kMBr7fsuaSe/L3k2/A4JYkCHAQTAQgABgUCVEyeFAAKCRBY
eXlXNEJoThatEAC0gAWp4yjNmo0IEwskNLSLSOWC7fQTOV3F3LdcBW1+oKq4Q/vj
laxPOvwx8Ovrlh23nkd0l7vTPm6eICAJT8LtNky1fUW6jKgkZtdQOPXptgUnTRzK
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENhJgu5icyRHelKqa9dq7nFN3Qi2Dwwxsgv5ajuCObia6o
```

```
yT7xHA0hUchR1cPZ7IWb3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta9ObgV+VXQ1to5n9VtHX+S
xWZzBH5F/pwxBGfYa9S86Vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaulRVjrUvgVyepUraxr7W1hF
L2lD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzslFj1kIjlal8tpXUqX2dXaJpAY9ITUKdbLQ
v8A/FjQ6GnDhqJNYcnC3BfJknzYZecjblPPCe8bKGnfZY8hCIkx7OXGH2BlBHIcR
UdXiXtsd7CUfOesrg+Y6mA0vNfpYyYK2DkcqkYvTOPpiyZu6OsyNZxfiRby+gyCu
F6FwilIIt15ptRAoGRAjrGCpaZ4aXEg1posprEdH+T1RWAxxCe9S8MjvOuhOoQtW
JfQBJ6ELr/px4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4PevOg1kI8fC8JZIcF/qkBuEJx
2xmC8Ppb0m4g9K3XAainS57Pd+1wxAakwnkLAxx2f0ZEvzTGxzOsDFVaeokCHAQT
AQgABgUCVEyfBwAKCRDrlkV2O3aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS
l+EPNxZkeMgCV3tMfQTTo/H809Tc4dH0415DQXXJETFrRChBAwATAyfDjpvDtfWn
XzsTA9OLhYdD11u6Z+5673gwDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVqQ0ezQc
6OqlM4uL+DyL6L47jo6jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSWMSGEaghb/9E68DzqdAh5mfY
ghVzLf0joSSdy7NIIqbMjHlF7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyjS51Id8KJmuToT50D
RlEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1DOlORXAYzrgrVBPZNS4GNl1xmC2hTcy8
WFCJqX7EDzl0X6e/AFZq58nP4RMHSlMnZVs6mRGvP+Zlzo+hLv7oby+sH+mvAhMM
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+FOPdVfQKgDhzm9pDel7u7znErYrOS/+p+07/z6zxO93WU
V0cSSl7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TleAUR3KPlEN4avksHZ3vlKx
h0GMoCf9JMWWDAu7clAHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAmCMg
wSNLZEC/rJoP1lM19neAgCoKxcKtwokK0H3B7IhsDc1ogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp
93YcNTHAa745OohvBBMRCgAvBQJUXVneKBpodHRwOi8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXll
ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3Msr2KbY
QnHrQgkAoKQkGGhMgbTFuIZf2B766flDLesaiQRFBBMBCgAvBQJUXVneKBpodHRw
Oi8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXllci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQPg/s2swKfDsF
QR/9GUTXDiA+6faH9JAmQnftonOGq/k0y50mXTc2giSl3Tvxnj5mCjU+OkN+50d5
K59t42pyxLiZsRO+RqUxYbQrf8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+2OZo+sAZ4CU4sb
PQhll+J4YMeYQiqmU7dz+AWdo1rSDBJSquwcfyOJiGG6WaNWarqkkQaY3vJV8n7p
1U/Kh9ij/qNCTxHQiecqab75rFq3UCaRV7uh7tYTnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD
y4BI39G/A0tEq3dNoSS0ikTTaYOJhIRRwKJs8feJzyDjS43nl4ezCmvDKb+6vyM6
+OvJdl4wZNZGhXsdNzK04ZO7akW7tPHDIH+ZVay8wPArkBrpVAfSa2BgS4RPA1BE
rbf8qSUZzIGPshghx2Gh1wWZVl5rLOcedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQExINNshZfvpaaxjpKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVBB0dU9X
navh1L5CYKwKSMZOqtvNYmn33qv9lBWmHtrB6UypschfIQMlmbX0YQWhsyD0rjHW
F34XuRu2ynZRb7K7vDRjOJlOQNvlQ55nxjcic4MRFWJlkSEkrs3qfMFM2cJazPyw
+8aX+YsBUJMZzQW350AGskDyTgXFb62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQltVQE
8eaoHhr7DrMQEgjb61QLfLAxwipH2zN0tjCAYZFYaNh2hEnEgT+cxdOTRKL4ENoi
JANKpTen24IQifodW+CoraOOwhtWQchdBBxRGPg1O8O8roXPrLsUPUB15R6kojur
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtw+zQaUmMtJhJqS7SOJctAGlHFXOUfFj5dH3btN
W9+H+Xy1v3Gj9AuDGkojBXjDMXxND0FbSubaHpL935d3quC8Avl3G4xC0swY0vU2
MXSJKTvTqFWJFlew8rI4FjYox/ZoeSvdyqGEZeG37a5gpxuCxXV48U67KVjoUek7
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4gLRVIhN9QBcks9S8IwOT7jjmqLVQ0B6Pfn5nQbKidzHm
1nM1fYxJUuoOeoZ/KTpaGNkp1jpQLujcasotbfoniDWZ8kwrEibYpao9g682lRmh
/zuvNHRiEmhES/ZWMysRidEl8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ
P0oiAXhgKdgxRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxcOFAwUfjr4LZUHWGb32ZS9k/KbSXs
vmpPFDhKgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs3OoYhjIuVJBd6fqWu3D4iHxgx0
WBTi5YEeUOsn5hI+kz0Re+MNbYkCHAQQAQIABgUCVJFLuQAKCRCHKqA58mZDA4th
EACgQpGiHJkxGkO6Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyljriBMQVS9lEgrdp8UvePjL/Kx+w
6Y6ZhMKoIEcL+vTY6Td3rX9QPH3CkYpZ8lA7Q89vfLKqSTj2zSknwBx8NgYzYMt2
mXFcPIpHFil9rk2REUj065uU5IeOiGkPToHeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIUbDi
uG0KGycFRC1K8LcAcbYuVrOcDTy7x3j8jZS/vZkWcNJScuTSnUyzktapyknxvBmA
FTNzi0391Z58fo1b/LfHKWP6N1dqE4Tkf0nbd+ibmVWtg8swhaK1htj9i5PmeOlR
EHRQDf59UxrGKHaHBhXupGY0GUiFqub7JFM8acc83+6eE9U4bOne5jZT3C+bOHt0
ZYk3orHUS8ASw9llAXkL2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDwGxpa+P0Xo
Q7c6BLNciTFaG/09O+czzBipvXVTX8t8p0jt+rfu42/zaOtcaIsSNBBCz/xWfJey
D3K/SWCsCFMcr5zMuzMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9alEhtee8wkXOS
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IgWGTQWJvOlIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtbDuBXw5t501lIF
Ay1+Q/e8DV2j0SQocqSOD4llsMEPwMtaGLrS6f3MGMXl64kCHAQQAQgABgUCVJCe
2gAKCRC45Qh3Zkdar2uQD/9bre1gT3EYeJO80Tw1e5Io7y72vU3kOhU5XpNdezJV
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaCO4wJjfygZbrhPzYCcjqY9pWvQlV0ODP4g2V9UsfJt
bcp/j8GTUuWjYY0ehvcw1yD8EQlEQ7p01WGWgSfpo/5YlZKAdRYPfoFX8KlcKg+K
VBkRmJDAFtoIunC0nvptOCmsyfKxjdeZmHXRSl8nVkuc70xkGsNOSmvXCzANWAIA
niKgEHXBqmzI/zukAocYsPI7wrw+BTTHJWGAuTq6avrLpZhYWzQ7t7Didi+eFJZH
HiQUdCSAYNT4pEmCTEtC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnlT5v+ntkP6OniFDAPoo4m
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEEI8XEkpMf6DCynweoDX1lXUBCUuhimPfPBcZlH2STD2
Y/9y0Poaa1JNhlddWHB1/Ojhi1ZYBaVBUsvQ+PG7PZrrm1hped4he0V+n0B6go/Y
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxhpDrTYGGnmlgCYD3a0f8YcRWjW4+larCftpKeEBIMSx+t
MK/guDY/6EKpHesm2uVkFICY5atFPY2g47Aps9dWKFnJa/rvW03XnQBvLqtUYc1E
```

```
9rWZ9CaRxUprD80lZOTfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xlf1DPm
VYkCHAQQAQIABgUCVRP15AAKCRCIZlKHIWINZHuzD/4+WhmeYmLx9v/gkwF2OLjL
7rtKOPgy8poatsV2ot1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iuW80yoywYBZ//PWXve
+2c0ejKNu64XzB4ofkBzbuHroY3vlnmVsgMiyJAi43z/asvsyQHAzHEd0MdfwUEE
oKTORJQCZrZLKUqCKHJAbbkszqSmwQJ4qkQQX7JIXFJs59C9slySnehyfsqapJWg
wrXLnvSdTwxafSqgEjG9MUgEtA6wwHhZsiBLn2j9pcgWpK0Fa0UyT3Jnmx++4vgS
BgpDcbz1q5WFI6uRRzCbOa/573T36qHQcBEnNpe9J7gJ1KlCCM2BoNoV4qad9GTB
MiJ7e08RdlELluGBrq36rltRqr8zE7WOiaKVoqffe2/SNoL1EvAFdRv5VBdayJeT
CaN0C1qYsCuqVfsKSW5ScUOxQl/MtuQdbcnuknJQtXOEASJfNpO1Z9Q+cwoIESaA
Xgs/M+kd7cWvkXLcwd7ykbZpmXN4612z2HY4WXyqRNlJvvBKjxKPxo07oKqL1xh8
Cpt0So/OqiwZhz3+UEyy/NZIPuyuhyyGH6mw1e+Qi0aqLpJsbT2+4yqwpFghJsoU
+MoJS9Wjjo/jdTgVojL3Vv9FZ85ny5Vk64hO0lSMFZbHbc12H1K5hebKHCIV+OyJ
/xVqzlvw6uHJYe3nyW9qkIkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+uOvyg6EACA
c3MIyoLqbgXtZame+wlFet5dsYWsJi2m5IyRdt9pjA/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9Hl
KNovsF8X5keG1lSycOum5KMm4sUZgVB7KKGuiIcTilNX9cASN3bN/JmWwgp1r3He
RUHSHkYI10CRX/MOf7YJok75Yg1s7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4lPwcas73d
Rh4JS3dOHvpmhOsu65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vhEScjJfCtouC0FOYYlYJg/ME8
zeupYt0MpjX5NTVirXx2XnWtkg27MtupZUcyElFfGh7+bOvQbWe09/1DV9Bv1/nw
ACVj1Ne40WdrBxc8GiHc3X2hgRkl+XBCM27yKlp4YcajUNhunn+UOzhoZk8wKfNd
2+qtFRFdU+MKOAxtknjb2E1hhxIvE94LBKT3OY2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB
SruaCo1OXdXmezEFtqVoJUVkqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtTE5V6VcGO1IieFD
mmXFg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jCHcfL6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr
Anw0QtU7K6tXS6ImeEfvDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVPS9m22FcK00u
3ATi3DLDs1LF+CD4rHf9KOQfIBIz5MHl6q9lbdDe0YkCGwQQAQoABgUCVRlcHgAK
CRAQYu3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STIjG+12V
cYA9+Va7BQantIML+oE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxFpp2/qXskaoR3jFY3J
jKIUTxVUrwAhRsae5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsSOlBnI+bkpsf1zX
6MxyKnbqTLAHnvhMMs39OFeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEfbImns/C/alJv6cUbYR
XoyXwenf0Mx15DONmESkWgMKbRcI+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiQEgZveAJ3LeIvvb
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAkLi4t/2mD879Fx6ZsYcvrbww3S/zsJYjHnMOSIs0Lz
PvOYRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXaYiXoDeWpIfUjJ7nmhYUgJ
RReGF14oJyw8bKdJ36CLSzTwA2HKAiQDUzktbNaOiucCwDryWw8Pdkau3TQY9YSI
0diIL3J/C4yjSUyorOs9pgbkOFTHTJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cY7iITdP/WcVi
/d7U0faxa+H0fSf9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcszOSh8TL5QmX9p6hfExZ
SESaIIVtnBdMd5fRusIse1/PBTfQ63sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sKOG04tT2wjGOBWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadH
jpM1xxSHqoC+4XjwgEPAS2HlrojhmYwDAx3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q0OYfqBq0ofWQGIcUPGyv18jvfEXaElBO6hW+yLH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivyUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS3OwqZnJK85SzDihf5Oj0dz
jaQFzfKH76C8NIW8kEdOsk5GWphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL2OoAWOb
oprj9Wt5qYQuZlZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJAlZYTqHj2uqqrW
7CX4aQWr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqibOMKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9uOvdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJeHkrUFWayk7l/XlwoODgp5UwHRt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJOuIo9YwWw3GDIQARAQABiQIl
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAAoJEE2hFOXEouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXlWa
DOGiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa0OLpfkmg8fOXQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvwGVo65WLYON82tOt5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
qOqaOn+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgfFxix3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTIeqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcGOIO/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1VOObNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwlOyAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGzO30sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq8Od9PlsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCRO1I41T64qjV/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/miOjf46p2L6WXieiOHXd8No26MCqfF8J4MnzzqYI3w
//hll+jcx4KqUeLhYQZJsGt5C912Pi1akA79CW99AFF4YXKSr002mo2br0/aGCtz
YS+0CfdpHG+WUds+hUWmqDD5hUCH91FRsp5vLjrmxec/zTy/uzeQ/BIrr1PbGqLp
EjKL8OL082s3raHdHA2P+xWAVJJU8FDZaZMdlQpQ0hoE0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYyUQyU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0Vgliw99aah5ugrpYmmP3VABEBAAG0Jkpvc2VwaCBTLiBBdGtp
bnNvbiA8anNhLmJzZEBnbWFpbC5jb20+iQE4BBMBAgAiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD4P5AAKCRDMnfyEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+MO7LSB8dWZYyXCHklzojJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUmOVuvN84kn0//BiyMvghlDgFAXGTWO9N5Vt
5QIdpuxzOBwa4g8RNXREVWAUXg3gOKAxlKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKCWazPTLtwjODbpkCpOFT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhR0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjbK+ZsZ+js0l5VABpznZBcbtMDB
oKjyiEYEEBECAAYFAkw+DtAACgkQvlQxDBfwqjd5zQCgsKrfOUH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KWkRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD0vGQIZAQAKCRDMnfyEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqhiXx36jGOlIbUAphCOXI9me++B3qdEvDolqPFJV3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TpIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUtOXtltmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCMOlurkpEXCF4v
5g+FMyXHHBK4chzJJu8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYEhZwCyPcVoAoq3Jmxr
dW31p2/ruyjPs2gmJ5KW8iabgkT+UI5Z9c3V7Og0xe9SoXhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQrWDJRxWsHrtCpKb3NlcGggUy4gQXRraW5zb24gPGpzYUB3aWNrZWRtYWNoaW5l
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMPS8U
AAoJEMyd/IQhqnsGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCksOmhA+ot9oXES6HEGR+b5oldvGsz
AZyn2twhTOcHBTjS+NqV49Jl9FeiChHO9Z1KzbE8OfSle66xdQA0zzUHSRF/YYBi
cM/Nl+BA4MVEJnfJdT0iDtOjAxlvf/2eEg4dN26hEmVrzkAgUXW6RAIabSdvs58L
DP++6nJONOhYQa/ph2eJSsnLNI3s2aIDyQUiZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZDeNP
5APxYuaXxAp7PpQg5i6rFTjOxiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8tOkvLt2ZN
U1Oqp0qAN5GqtXDkW972y093PXuMUN9faumQqvKDcQuIRgQQEQIABgUCTD4O4AAK
CRC+VDEMF/CqN7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXkACfQWEijaQwdg2vOx3f
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbiA8anNhQEZyZWVCU0Qub3JnPokB
OwQTAQIAJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAkw+D+gCGQEACgkQ
zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARkGr8YbJWVZBYmjtf1B
bAVsrwBQR9PZZhtSMMyPnhciLQJaLkYwBv1ONTyV+Bc+ZRwfQuKDvDPoIvHKjKIa
7EsGw1KTnpq2U1Xp8HoDdFqOv/G3af2E3jJUjxKHmLXTuaNvrgQyBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanysVNSWe/f1OQikY6J6bdNq95xF+/wOYzUAxfytDTq
Ko8J9Y3QwCYea4K3ellxNdfJI5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/IcGgGGmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkDBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjloNxXgyrJUBp31OtlD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkBOAQTAQIAIgUCTD0nNQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IekrhcpnLZACBwuQSFkCz+6gRZhZL/Ca
3s/FLhkX9SSFlGCkEeISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JlTjICzjEWrpu/2JC6eOACZIIWMi
FxjEJ4rWxN/5lGaMEkFpY+BNI75jlK1rswN4997uGSZcz1EUdLdqOJHZZeu3f74r
lV12Up8JIQzmxUOePOBNkNWJmFvCWedbxouHvLRZm5ClNSRED1fhS9XWel/UNfIg
yLe+jiNRJeqFIrARCDwgoWvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDrOPnX4nOCNPjH/5XP84g
n11pw+RAShkirln8MeRqMS86TyamdXQWrUqJrf60IrkBDQRMPSX5AQgAvDd8Gg3P
VmVWN2b8BjnmdefLWsjE7u0tJxCYW2tb8UbBJWagid7GS+pq4U7JNbbnLNQshXwJ
7kLtFW9o99ql+oMkxctKpjmN6ZHUMmMtLenHkyrFVQtUzGZI13R0v9s5QqAg6O+v
ZvESo9TlfLAoCBJmzqkp1jhqv/e2G437FNeSUqlVCq6mNqk3sLlY+Zh6RjADb1CT
5HB0HWVzrUOj2xcvzrYduTjJJ7VQS4E4WGSTFyMVnEqvDahnaG0iTMeTn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbvCVQugNifWqUj4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvlVAOxYlpTAzF
zIuuGl2eilO3FQARAQABiQEeBBgBAgAJBQJMPSX5AhsMAAoJEMyd/IQhqnsGm/gH
+NvCjlIBTOWGEdBW75B0UTeSTCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KffLJtAKI4Oode
MbrI8DqOvjav3uNUeiq+/CZJNZ/vOQUmgKpPRv+y5oDt2vMikTYxUAIuMItn0zoO
jSQ2krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5kOrSVdyrau5WTIhlcCle7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcqnpdCkmH/iNII9T1TSVaheELHfPQFdNemLfIiHef8F1oaKYesNR/QpE
/nWvgalA/AtaOtMn8ls+FolKTYt1g77dS2c5RAJIo/RyLZKVfV3YEHjREjN8lVVn
wmKGlCQF5zC50z2aIiJy6w==
```

```
=99Ow
-----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-----

mQINBFOEO9oBEAC1iawyRGObOgaS+9mV3mjKwMoynfjj4nianAPXFo9KhdwNcVJq
GDJpclRd67h45uTR5rNxDyGJyLk31/6ReIQIdsCtZrOCzGcTRyoUybdo5GLlJlMh
0ZSUmVvmGVAN5fcJlzov75+magUBSF5HWyftrew2NgDhfoZIxuYnp2wxwWuHK/0t
7bp0KjQ44hSDBWSo1j70Gg/T87ME1NtDl5Tq5Oj/SGvS1gYQthEs/ZOy57i5NEqH
TuH7txdJkeUMz5deKbbBov3bsihzRHYd4qb7SmXgHDGfxjlqP/cVhWyxeNord8Cb
ulSS10gGsfTra9bRUb7qmX45Rz/NLwPygvmRUTUuTHt7WHIQHpstHF+8hMYhpM6c
dT/K17FIiMAcfZ+U9M+Btds8VjLXkPtbKPvN48s1cZeFD7Bh+KVZ5PoaGburpD0Q
JLs9hrc9OFcEkf4vmobu0jc+bSCCeECuJpt+n76eVL/zLjoq1Orm+0z9BzUcNUFo
1ppJ+1MCWi4MyNUWi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0MmoOz8OFTIlTccIHxXlamnf6LU
NZWHXlVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPsR1XnbPVSbVmPKoehnC5yAl78kjWXFg
9z5dxW92KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VUOXkliwp8YMtsX3TkusIKsNvQARAQAB
tCVQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkIDxqYWRhd2luQHR1eGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fwJYaq
Eu0mUrcKdG6B0O8LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+O6AZ3SlSHA8doAF
2Hyl5fN3/ATn/zop+POqlih/07JqVOpdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LNfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLNj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgvOT+8+xTTqVmvn+GSo6uxOg+V1iIfKmHXi2LtDWsX
YFjWcsZNfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKAg67o3l4uUJ7d+pwSYYqkPgGHzJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNbdkB2x9+2h5PAjr6QJcpORlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuoqPI18AmfDtxBmpbZQPnB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcsrBeRx0inSOjYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3dO0PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutpJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
AlOEPiAACgkQ5Jj8K8g11A6qOwCdFaF2KvMkdLkQwSEeDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaAbPUqZFzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRlb3VkIChNYWluIElEKSA8cGhp
bGlwcGVAdHV4YWNvLm5ldD6JAj0EEwEIACcFAlOEO9oCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQPV3QXePtxwVFQBAAgS+FOPYL28IzpwiXEIal
nkvcijBZQ6DbGdG15Gjolf79Cs7nafD81lFq1wsgTI0I0oADJilDEKD8P7gHvJPp
BM231k95bmbWiT7x89n4DEyZqWRckhpAx4EjisRbCFdP6XgmqevBpatRaohyJJNa
M/GnigODRuX7c2bsRc4x3RUo18mCb8EmvTndD5banXzLrIiV5sLxZG7g3SZA6C8r
oxgFbEQRAfNX/Gr7p+nOhdNtZhilK7Uz9wZ8aoZboippm3TujMouWlO+jhIOrj9S
m1/u0hLLb9ud58YYoEkTLcBc5xyHsiKPxLvYv2+o9ejCmJVeatoUbYBRWYTa4JZu
rho4BtRird2Gkiu65aR2RfLYJ1tnEPvAl2mDCcsqzHwQ5lNP4Zcv1z7t/rMJG808
5ErshaUsr+R2/M13gRAomQPaAyvKuL5oe+mZ1mcg2lONxS+/l2/1AZMOZr4g/WtB
d+AQSjjTgW/jCKDJ0tgDcgt9RWB5ZkrMDS1TtsLLav0E5YgeIXpHBdW177iQ3l5W
jLa9WH5iqqsXBVdc+43zLkzPmlU+Z+AFkJzkWeZWwAbtKNS9xjZ4EF2gItqFLl3G
VQ0rGzOOxC9RRI/UlLJAh3pLyHRffe+NXTPI1gs6MkJzVvXgoMfrLFS5ERgqaqPF
piiw2+ej2J89cDlw0MWs9yOIRgQQEQgABgUCU4Q+JQAKCRDkmPwryDXUDtauAJ4y
5opU+4jTYJPka2HKL5U2k6AJZwCgs4xyATz3tsgfi8s2s/wJUYoUSE20MFBoaWxp
cHBlIEF1ZGVvdWQgKEZyZWVCU0QpIDxqYWRhd2luQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCU4Q87AIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRA9
XdBd4+3HBR9AD/0WTpsNhPGrKsJ5Y4Tf79aPYI8K+wm1OQ4LCT5T9YQ2cVBEsFQW
0YYmdh9ZfCwapzLDjmHvN8IAkmlYPIaHApvFHg+GlP4Q0OSLictC3PcR8DOCLgPk
I0anHjONZX0Ls9dtu2lQI94TKNKmYyaxUZXxinWoOpB/eSlLQ3P4O054tAvnWp7T
Po0TvudRYGhWLu15hLnjbajY8R5WAabrTobPwxZ5JEaWzG0SXuZxrhduzPIRiNSv
I0gs0GWFQYOw8fZrT/sHH3A7aX/7RL2N60vNsoMmtnHCkJFdjoIOIUaUE8DPEccU
17FgzGnCM/Hrp/wrncJm8QCRwFcgorM/ctpLukaq+ziW9VpbgkrX6HGkj78tjhFg
```

```
Ez46vp/CVLU4/S0sv4Vs8kc8OP6jOHGKS2gGDWQe0WG2dBqIk7jEcNkbLnh/BWRa
vlPPDPZN9g9yHBeqdoU3HE/rGtsgMnvp32GhhgaGJZrQMDp9wfH/uFUJTi7u+Hdp
yI4DJqoIkPUwHg1jMI/WsH6BtlxtOzHjLH5PdVadFtSH/Y6//cRfDlfcfCWM6SnO
HlH4h9m/RXEpSSy1eUZ8wF2cdHZAgHCkqdTFj8xOuWuIB6FWY8Y2uJMdhYOX8zEO
G4WTWQGQqyLDdCX0ODxE614VCkQfIIafZrP4Z3Tj1D+O6BAT9TlQC5Xnx4hGBBAR
CAAGBQJThD4lAAoJEOSY/CvINdQO+ukAoMxEhISBYQvu9EUb51DNP/CVG4zuAKCq
0Wj2rqX2bHsHF9H0Kz3HH0zjMrkCDQRThDvaARAAxt1BkrqGvXWJtcELMlcYp48Y
+ZEkv7zUZa0GTHP80JLJUZQ+f54peMdfJh1JmmEUHo2IEfn+FoDQsZ0uE4Nnu57L
u2TG26muaKHDRfmzT2GuzjQp6kDsrgfo+hSoksZ5TE6yy6i1aFSYNy1FFPm8zvoW
HVVAMIRvkH5bSEMWiaAOr4TAuqolR29A3mTMMf+JUtmkkf27WIMnKFtLJ/zTb1uU
Xws6UHLfn0rwI77g7ZiVjPbnSAPx1iWQGuWpBxSCkegAxijbXqgeZpIqqnkj3kqP
pQAxiM0Wzgh8BnJiazzzLbyLfXyC3m91gkfDt4aeEssFQvFOuesgKO6nY4GxtxkC
hua1Qehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6ZOOEVjbjGDFrpWa1c1sietXdGdnanFvWd+YZPe
YmSq7iOYlnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0WO3/HmdfbtpIe49irlFZX0kxbcDSPU+wneW
EyXvAj8atIrWeYaUNqAQVkt7TzsCIfCKpvD9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z
jzHivOZqTMs6whG4IznMMhGSVnrxCdsqIU23qYKZbIDIFPlozpnYNaFidR50eEU/
4brEtuNtGED4oQfgjZ5hooXnFGv3ko9wf5Qet2o8T3Z5/R+vEBwRborJFHT6TsQY
oL5cl6d4osDjm8PzO18AEQEAAYkCJQQYAQgADwUCU4Q72gIbDAUJA8JnAAAKCRA9
XdBd4+3HBRS+D/9lLpA1p1aZm21YsG39TndcsNPzJrMPmFM1dPFetSTVEbcaDbD2
4Od3XI4NRoFXj54qCDC9nxx+Wf+EZq/oaAT6+UKoWAbW1x5j2rpS6qmiviXn0IJf
g+VSovmtuR+D1eR/TiWYxjy3GpWSePKIb3fX9o7FEs7v0BSHuAQE1gTz8R+s3ohw
1JQnDxdUMbV3vPEZ5QyF6cLCYQjZgr3oNrKojR1rCWVFasBFQQtHF/Ah9lDTOFJ5
m+YOg1hkfn+LlxNK96p56lE7AVTzsrNj4W2yznFkQZXEkzkWvmTfeDk/dS2LE4SI
xYiZf8aWgxbi1AqTpEREiFUe7hrJHCqppNsSlFIYYZYIShCHUIBD1iZsQFVyc59M
tZ4bSmfDnEl5OUNqH/FaTPZqIbRO1cZ+pYzbdwzVN4FXOjv/zEe5jIBKbznmHb6i
R+LUS5qNHDl8mTAQGe2twVi96AyiaGUBeJjjurK5u/+jriyAHTirE6SOHURAT+uv
Ow6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAKO3fiWyals35IucuyWRvBrIT7beIz8N9TCnp4fdsw
xHvKmj+HsEvhelge8Q0qIOn8NphY5v9/rcEO47MSptmiBA7BfkuZo85BpG9Y6vJV
RrHY0IbxI0zDV5ToCmGlKP1yP6Xgtsv+UM61tYEgPXB6OYrufAtCwjfCc7kCDQRT
hDxjARAA9S6GRjZkBa4agSyYoEBpZYNp5oYyo9aqNw6ecmP8dXTppln0wmj0qgFS
+1HEOpCuf0pKHS4XzI7fkt1Wtp1os1Y8B6HcbIewGuORuV7eZfIK7UR+vB6ndO9M
+QJdiAJWpp/u3P8kEyI3NJerYS+9bs8aS31KJOYPaWLqmm6UJSUrNkBne9b948aV
spG+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdUl0SlnNwoh9il4Gh8MTOef5SANg
KrSv+kEUZHMATsdl0+jcKe7fAfeFSGX5rVKrXt2c660QbI2X1esjZXgX0uDGOtIt
l9V6b6CD05ZKteFSGuSHLQaVl24+O0STZeophOpks9tIBe8aRv6QPXH1wsmnWTv7
lfICm0IrouJjkK6pf6dKNzn5O2LH58rqKHKRKj0EGwutbfR2UbhoMvIPhYOZQTNj
geiau6OgytIQ5AbQNeUy+Tx3NSu1AWsulaDV1OlZOU8lRo3jBgSiMtawMB3yVlbQ
/IUerN5vvEmpEgp5o72joVKVEdt4hSI/PAa5f6/MbE71DWjPlrwwk2kR1IM8SCJE
Q3yx+Ft2iErv4xfrofJjDkyEG+ZiH0JEGjOewF1tzU5iky6+CWG/5FUoHbJjCs4K
gIDUD3trdio/l+5RJlRZQP0PV5lUryOzLA5yHbVQSf/RkrCCS7cAEQEAAYkERAQY
AQgADwUCU4Q8YwIbAgUJA8JnAAIpCRA9XdBd4+3HBcFdIAQZAQgABgUCU4Q8YwAK
CRBwUAfjM+7oQ4J+D/40ojjlgUPfMIBsi7p0L6fwnEWOs+/BKJjh+MBu+c/2STfG
ITsb5y5dVJIiKs2oGH1E5rY4mq3AaSjpHyi/yxoA8YLiP5I2HYvesAFnpMy57lZs
19ZjGgXvUlAQEq6QFMCkoWN4QGG3stKDOV+zNfBs0vUxKZuOsVrcE8MhKALK6UUy
BRd+z+ichNjuEFI76vMJJZj3xeRz/KDMO9BAeXWz4KH1TJjKpwFTVEPNKKFIpi7M
RCv5Ffnue/E5SeAn2joaPI7JjOjioKMCrLXcdENBmkKu6YJ+1pjBYteThtA5uCxd
P0B4S5yUg8AvBztNdcFoVDzvj3ovU4MBjD8iMnu62vE3JWWkfOoE40s2V1csKPww
bi760pSOF3LK2oNo/lek9un8qxlGvAV0KKWs1PfgxL6eGNM4itrgkhRBp62Djx9D
idLORhFRTbT+jJhbYVxcgN1D3GOESTI3V2RpMQKQZWkbzDQI1XgrniNYFpTcT3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/IOfq5OnJ064DI+3PlPww98IEoHd3RlA45JUDs1YLdJdq
qF+ZkLXAqD7DmueY1hlw6aPkvzcNalOwmdAqQ4VheFT/dbm93SPqAO3CiFVQrmZU
vfsrBbjap/cOz2nrissHbfxOoLermp6bfNUKY94Fnps1QmA6vJRWDIEa7XqGHogl
D/wMrtsxJZq6u9Yvxbvps2TfrvlHdI7E829TUsw8UCctODz7OIdHbqMNN6IJEigY
rhXgcwN+2XWpnuOf6yehK/z1S6LRCOzje5mv3dDUkncZPDppy4F/h+nXdIUW+MHm
llk83e4GZixFTnBDX00qMt01LPEKfUQSkBvmK0nHN6IPJgdfCu/evDaLSW7oIWiz
6+RPuNw8XeSesuPiPKam4fCwLtEUDWYMannsb4VQ+Z64rsFpqkl3SHvnEGzIb+uY
V9TaBJS2jgaRygDBVhbs4exn0H86c0uLmechfVj4Og4Jh3Qv6iXbVPlI4RlyVj4N
YM2lGSRPsI+53XNjS3HpcHsbVLscQ81s5/eM87gDHS369ZYLIwkQZyMIY2UPvWA4
yQhm6roJv0zgYdlahrXEDNVTI1TmWzGsC2ZGLjdLuIRqXrh9zmG4ST3Hw9ldWc4r
ASs06jWqHa8QiDc+KVUCSoFm+IkRu9Od78A8vw//cuP7HSl+g6nJMZh7IKzVcBtx
wvauve65vBihx8KOb3rC2+q04zB32AqPzOXLGeK/9xlXsPgsDHaUFoWCKdiET+qT
9mUFTq4Ri+OCvUT6NBo6bjg3qKaTIniaobMh4T//1UiqEh28UjCt2R88CxaAPT04
nwSuewo9dHmKkyfzOtXfmq+03eOm++rM+ggPWY1aTU8gAQ==
=amXj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.19. Timur I. Bakeyev <timur@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/60BA1F47 2002-04-27
      Key fingerprint = 84BF EAD1 607D 362F 210E  69B3 0BF0 6412 60BA 1F47
uid                  Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@bat.ru>
uid                  Timur I. Bakeyev <timur@gnu.org>
uid                  Timur I. Bakeyev (BaT) <bat@cpan.org>
uid                  Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@FreeBSD.org>
uid                  Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@gnome.org>
uid                  Timur I. Bakeyev <timur@gnome.org>
sub   2048g/8A5B0042 2002-04-27
```


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

mQGiBDzKgVMRBACCnaqx4HadaPu6wiCHEsqGN0ldtLmfgYzxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhxx3x/ZwxOVPVqNlmXY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvhMiUcM0ViR+6MNIm18
F+gjYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdgOzKhwSVMyiKoAFmjqhVLqGOYUbMxQwCg/dQ7
7SWczXhbKDhLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSftOIFPSRrVPA6bvpKNIfv/XPlXTlVvqe
I2bsCFBhFDo6GA/jeOdhPRLiBpHQETXl3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYWn3e9pjgsyHtOt1FbCjsm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUNe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5l/QJUHnjDHjXam3
XO0trwOxgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEoOE7KmXORJ06tIZ/
EHPr2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGltdXIgSS4g
QmFrZXlldiAoQmFUKSA8dGltdXJAYmF0LnJ1PohaBBMRAgAaBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4ACGQEFAjzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMAn1kmJEQSo+pfb9oP/1G3YNZ6IOaOiEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhdRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8yOL/wA6dJ4WmCOdbzMwUAn2PYx4bZKjOcr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEExECAAYFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkRQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
IIOsQwCfZ/4dnUM94rZwGS15W0pReflUm8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEExECAAYFAj9XV2sACgkQ99Q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdGVaetTn9pIHNt6cqBalA7iJwEEwECAAYFAj9XV3cACgkQIkYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6Fl+kV4gjfT3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EjYBMxCtIqFWogx9A1fqrbgiKI3GtNOJ6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vAfPVaM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZlReUYzXWIRgQTEQIABgUC
P1dXJgAKCRBrasbbmnN0e4mWAKCA79XFhiNXVdUYg9HN+25KMsXZqACgtSQh3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwtSBzIbAJ4sb24/
rbGSyctwdFPQmjxKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtlS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZwAKCRAiylhMenujwNC6AKCkDYcLLeUZ2reDeqgOBEBf1GmemACePdwTXycL
08f68bsB19NOZmrubj2IRgQTEQIABgUCQVuvyQAKCRAhpkab0e+6pjWaAJ0ePfmN
IZgNPm/5xTiOsZnHrwQxBgCghM61JdvNmLFlZFAF1HIPLQlQEr+IRgQQEQIABgUC
QlgsvQAKCRCe11g/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwlZ8HwOX3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIVaHLoNOTMuJASIEEAECAAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyE
UggAob0tk0KxlIaayTnIPYQWwdqOiuzSezvDAAHnLLuOWop8PMsc8SXs/TeI/7US
LkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SqyxDVLyQf3VGoab+xTxvXt9z5JYe
dNuGjfRsx852BBj6biQidYkNjSpNQxJDpOs28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N
E2pIYP1IO6LO/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQO2+RKKC3LADfNnmoAcrGEgIy6aTVmG
tMNyWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirlk59rI66Rimg8Xl2Fje4y+ucO6LpIw0KTB
IU/BHyrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3lIkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfM2jCACXTZeu/NkIuSyTUi2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cKO48Cn0/eaX8ec7jH
RKqovzJsiNiLtszs5wGfZ/z3olWHuhMkQ+w1TUSpFqxfOIJg9vzvhbdmRSh/9cPl
6jD9s4shxK57snEasdWhun79mzKN9NGBv/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVi4hjDQQWAQeO
ewQtgdlsq3m+Svp3KEIWsk33ywRqPNtBsojbWPVcIss/zbqoEJZ+cI0QL495odjn
/dcBTYywvBAAN6gg7hmwz4CPA16Tn/9XIO8r7RDMtKl4IeR+LNz5IyGzvIxkIzyB
zGktTCVLUrLVUWRyhsCm78Oe+KHkkt48iQEiBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFIYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQr4O9Pw/JT
2lD5AXMpRsuI8StNeZT7B7Rn2t6lA1g2TeST/XItU1r9WJM8PdKJwM1Q7gemECv/
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPFb7h+D/8yDahSB5NIFqlN1UZ
fce46AXMflbTGqiQd/rnaw1/SstzlYtNhrFUv1lH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj
Mzx5xBCktVGJmkEcQ+G3nQmRbMGljyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENSJOs97i69lZ/pL
pAXhN+IGpo1z8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfcUmJASIEEAECAAwFAkJp9GUFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3RfHj1ksALEMUNIgLcXyLf+60j96nkXA
5sjXohsWE2by7VvjUTDP2FZHv9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVy+rHM8o82NdjtaKK3T
up4+HSg1hTiFsVBbjiNKUsgwnB4CuXy2+CXKPTKqwOQCiczda+t8UD6zhZKVv+yF
CKWNyXGmCt8mSYwh744DbQJbFM4cXrnCFweFzy9AaVXIpizy2UGq9muIEluQyTCn
```

```
8L1oelm6Gde85nSkBa4aHJnZ0lyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuIlyKzjgwAOa0k+y
++4W/h661q3TziTpFo9ABxI3gd0RYMiZjF/13T2xNWiVRIkBIgQQAQIADAUCQnxp
IgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNuXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXvOKZHFj16Zalhi
SI2gxImhSxzHfWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYYDwWBhE9xcuhdzUO+AOv
EEezKb6hKM2Ai7X+KOaRcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqcRIJFhpOmu1c
Y1u5TotfhdQ7bIsWaedYz2uj3vLAVCIcHD0YAsroY+xeWCjrLdDqzDbKxsw0mqog
1uW0eolQ5aLKaQAgtcLjtmTDcJf4wSaDwxg3WGvBTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIeFHu
Y3Zd/yF34D2ZasJ4UAlporLcggpZv/SGNrIAK6r7lbuoMQAGC1+1iQEiBBABAgAM
BQJCjY6FBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37
W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7lVfZFcaBcSsyjNnp7OeLZhQWEopup2Gzh7gcmUlUK6
UtKztjWMrhMb9lS1R7pTsISCn89Ysl5HKquBhEXAhtOkIGIeWUAE1C1QPm08VPnk
/GMlAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49lMHCznETe0/zZ7ONma761PztwZhU
XLz2XjLhs9LfzC9pGAWkAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QlD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF
mx75XNPIY0uOBfmUaJ6uTddc2FKGTO//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0yOJASIE
EAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXznLAf/VdlZ5aoRCPIF3suttNzD
ZN+X7DJhrweNVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6lLkwqwFY9vRzr
Txg2ttYfWlECfvo6pPYUy0fG0lMpmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s
Kfa4iDqR7hwuBXDX6NvQ8QxqLXynSx9cBn1xSKFdvo1l6g30bz+lmAq9ITYIc/a0
tNuUyNaR0EfMLFrD4IoT5u7mCwgykiLcMIOgKAnXHU1KzI+0eJ/94rC9+jbBXonk
9Kqm29MAkYN5HJi1YAfIAOqk5wkuJFUXk8k7+AiwJ7oq8d4YdAysd9bHcK+UjlAQ
EokBIgQQAQIADAUCQrKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfOWAB/sF4ym7oOoZw6t9
KYq6AVQclYG5rRZCtzbX0rNx7cSHs9jVU+tZgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX
9xllDHUOYtt61tURxXIFxFF8tHwarRSVbdS/K0S9dFh8Kq5D5RZZp8W6zKElr3nE
9cgRm3bJoWoTzXZtEBluhfyanKLcQ52jlocrvflC8a64xy2JdIbanmOcukZG1A0+
IcraRbANGJhNAxUwuw6+sEgmxdFu6jCyykxl0+xF97l7urnH/3697v0QTh9VxENb
GQS0gqTxo98DkqykT7KOwf6dT5Pjwa8XmJLltiUBHlx2QphxogK6ng2Ib5ztjzQX
ZfDNtxP+iQEiBBABAgAMBQJCtSlnBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618OrMH/0RuHwcc
hYLPaxLOeyuVzsEg1VOwaB8y1SXRsjZCXtrMPO8sRXFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP4Q
gBxBWiqN5O2pEpaiXF5mcudxbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf
ooQlksZmhuW2lGwx+zLdeHPkRLob3j55by89jCAUmwhbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT
pD+7c04fVTRxJu52oEZHDpf7oAOm2m3xr5lHfj7KUDELvsK7hVREpW3yy6Mr20dA
aVtTDbI0BNfj89rCdtF5YSxs0DO8f/A9mIuF32EGzLoeU2LkNJxdGW0FGfgiLkdJ
qlt0K8JKPS2RdKmJASIEEAECAAwFAkK3JIcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxhDAf+
JRBguqmRrxC5OMjaKlYM0/+VfclrsSRDH4mk1u+WmshkxapWzFV8qNjLG9CcFGVu
cVwUpWNzPXPkboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kW
rpLsmGrKqiO3wUsyyXCGC0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKiObQIPiHMGU
rHT3ACkChLGoFbaVyQpUd7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgj1gzamav+ofVdpFM
2F8AGQK0SqwqC4UIhcToQIKmqLotWEOeKg6CHc63pFEq8fvyVubT2LX+6BoHTUqE
5Ch+XxYAjgJ/QSsnbSkOGokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fCcxCADDI247XgstIOK6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsVS5Tng1qLcrUY
SRKL7GF+1C7nH2/axKtOvarV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9rOca3BGr
KLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAa1LZ44kDeaMlxkSqapIhi
MbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuUONol1OeyjEGEVXXE9P7gtcOjvNGDlFvEi5
P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/bOtL4J94pGFCe6cVHwnrR0pX1JXLv
vFY+Elqv4AN48dgOufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAoJEJcQ
uJvKV618pGAH/2GwExKNF+RGhwN3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFGO
80/HOJpmTO5ed+nbftZsQFbQeKkrpSh5MmhEr60wkuQaabg1wDNnC5E2A2j0mzJK
t09BtTRT88Z1PrQ4kYNJr+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zcqUtzfTW5IWbjpvSXrn+
T4TtnSuuYp0oYTqXkzuIdvmf6itGcAch923BrrriUTWa42QcN0sihXVYJKb4M1A3
apvivAfbEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7Ndz/3t3pVsKJljtwC7bBsNuVK
KrGd+zUGWgKjgjz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECAAwFAkLRh1oFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2zOfbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUi
gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDnNV0AMuD
+CGUybShCb4toOATMESW2D4USLj3JOD4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+
Bw47P+UOqAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrT
wq3kAHyCX+K6DZOeF89xo6GdwF3SnaQGWPY3HM4zoQHK1N2Obn7Aa1fXid1WeL0L
UjKbR1fIwgVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuU
VoDEP5AQyXUQAqycW9ZMONnxnqtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG
780G5ZA3n0WnRDVNf2nm2A63EpRYOMHQlYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZOmZDY090
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIwl+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cE
Tw1Szji8XZIzpEa/NEBg6wNsv5ML9+X15+/8OczeaY2JCH5H7MZaeu1zTE62svEU
7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWI6MaAnDBqu3pYNLyqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X
VmAACgkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAniv18InDXQUF
EBLeLV+cayvW2OmoiFcEExECABcFAjzKgVMFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL
8GQSYLofR94WAKC5q8jfxmxsyhnZwTmtyTZ2FOgQnwCfbGopQpkOjDTVChafwety
```

```
Yvr7KwK0IFRpbXVyIEkuIEJha2V5ZXYgPHRpbXVyQGdudS5vcmc+iFcEExECABcF
Aj4bPngFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLofRyIxAKCoNYZHTaDHSs79
uXnC/ncU5avLvwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikhQaS1KIRgQSEQIABgUCPja9ggAK
CRCF1FBFa2kbA0OaAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBxOQCgjop2qQBHTwvIwSsA
5KC7Wuy7vhqIRgQSEQIABgUCPjwEsgAKCRDs8OkLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aVOhK
BMrYxqsXFsXxHgCglAMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABgUCP1dXbgAK
CRD31D6TzwF+VwfPAJ9CNV8q+WP2K8jMojwOotnDmJOSgwCeI1nlUb/HlLALB8Wz
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb
0B7Cm0OgWovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsiPh9GUT9/c1S5ddppzRXWo
IZoaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfsoOWP8NB5yIIsmsLHVjGrdN13tqYkVmz4PttTqnlL
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAgAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtuac3R7
kNcAnR3ofQZU4RyKzPZIUWQ2MWlrgdJBAJ4ip/P6Tth1j+OMe9adQ37cJr769YhG
BBIRAgAGBQJAuFdSAAoJEDbv+aqnC1IHP4QAoOR3E7hCKvga5CncXMgmUJBApOp2
AKCNTiRhFlqeQK84kXyzlYazHZtzoIhGBBMRAgAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA
gQoAn1DJHActISXIcxz4uOgq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG
BBMRAgAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs65OXMwUhMtngCotG7sgEfs
AKC+XoymkU57EX/SfiLt6kDO+4Rc/IhGBBARAgAGBQJCWCzBAAoJEJ7XWD/BTrKC
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAPGOSvC2AKCYyNvxz97vih2MxFl7cx/yTk+yN4kB
IgQQAQIADAUCQu1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLeMB/9raHxdvPtMAzXKgKUr
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumoW2tBPvR2r0olltVF1Q1oPKZOc6nY+Lb6XxH5EBs
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTKrkJ0WD5ww2c4Y
DaH7oN7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUEr6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm
cNi+lMBFiDQDmBaAWpG+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNPXR
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRHtY9q
fk/FiQEiBBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ
qjZUamOWEjf6puWzjWctmgVVlxOfwNeyyrlf5x7GGNIse+uQqPZa1Tlk+LoUeB2C
zJLCw4xjxVSgOmXIi0bNk9MKLhLwnM3B/j2UFZO1WftIJEV3u4Ps0jh0vrvIfoX6
5+78IroSBDBqYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VlQvnioKpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do
c5RPsObi9jUJhz6bcFrPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQO8NItZX8CgayRs0J3AFS3tSnm
5iBL9wMnRqKsNNxfM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViUigfHFyOfg2n7NBsQB79aP
HRGiuwmIabyJASIEEAECAAwFAkJYz54FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwLIAf+McSJ
ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN3ONycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVIHRj
QOURfj1FDZyBzVIXHUzkWkimk2u3cVari0X1KC4I8PtH7Sj9AYHEHOQwB1G2J1Au
2iz03XoADBUPjUUQ6pPpfsadeaGTo85Ufff96UPPALaCvVc6IlUJ/2zrQTJ6LtLX
1g9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k72oaaT3mOkmZM3WurFTaRpJoAFBZ
S15l1jnL18Aix4NsbITCNlvsajTiHuyvwh7zUz2ETZFkqAzu1h4KxBQ6D0BG7FI5
OGUTLDzkI8ex34iiJokBIgQQAQIADAUCQmn0ZQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMIB
B/4tb2rWNxc0EGy2VLPjMtipGNRn4ewmMP6BdGYUNWeuFwbNZmpVeXmbSQiQ9U+f
VbHZF40I6pCZ9lIiFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyzPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf
H0uSx3zWmtc2tz0U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ21+BsUoEcjqtXu2RaRi6Ak/ci
exneEE9BILLYBnt1HYtvJKr/BWExCsv4W2Lna+6HrPdq0GR/nkxs5fCXwRiOldyj
tQXrCeE8ciUE4HS1CaqUf5k2IA1m0rFA26pY8aJOvzAUwJjkhI5ZpeRzw6i0n6lG
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQEiBBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAAoJEJcQuJvK
V618y0AH/jI+KjrfOqFyC1oJG64qRnIUk2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/CxK
cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFnIeZCUCU58Rtd1u7TaUfL561xBzjtanqfeF3DbV
QW8NYSDn1TYbAj89wZiL1q7OcSxHgda7xUWHokrfjb94mpDHijFtW4BM3rD6BWGO
4X9PMkruzKC74sPmJnngtAwOffRbdkNot2xlo3KMmhiAeOYQGGbVqYB3BxnjLru1
f7HharnVrsKCq3eDSokPODn//CXVVYx0GEAjiElwq9jgN2DL57cbcpWNEXMXB2gs
DUEnmI7KGth5AUkEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECAAwFAkJ8aSIFAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXzblwgAtX/fusObeOJi+HOLrlF7zimRxY9emWpYYkiNoMSJoUscx31l
HIYPSuRTfSnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRPcXLoXc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1
/ijmkXH72gMIawmF04JN0P7nbpr+UNvdXfvCKnESCRYaTprtXGNbuU6LX4XUO2yL
FmnnWM9ro97ywFQiHBw9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINbltHqJUOWiymkA
ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdItCNc8MHRKt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC
eFAJaaKy3IIKWb/0hjayACuq+5W7qDEABgtftYkBIgQQAQIADAUCQo2OhQUDABJ1
AAAKCRCXELibyletfGDcB/wPuGNNVE3xSr4w/fngaIY+J3whKm38cAroMvXFkQev
B3mjXruEa9TGGMQDJDoGrl/ZnGBGeIcfb3FxD2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepjOgualJJYwCA+
HU9ENQPpEjiPgZ0QaP0PdDO5ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFH3c
jSlJmhhSfx2hveeGG6O/rE2bgPYiDdBEg286X17Qki5au6IkZvYtG4dgcF0VRdUx
toKtkGJ+icOBzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDCd1iQEiBBABAgAMBQJCjY6F
BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C
L77xP2KpwGj0R7lVfZFcaBcSsyjNnp7OeLZhQWEopup2Gzh7gcmUlUK6UtKztjWM
rhMb9lS1R7pTsISCn89Ysl5HKquBhEXAhtOkIGIeWUAE1C1QPm08VPnk/GMlAdNs
Ss/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49lMHCznETe0/zZ7ONma761PztwZhUXLz2XjLh
s9LfzC9pGAWkAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QlD1Cdop8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI
```

```
Y0uOBfmUaJ6uTddc2FKGTO//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0yOJASIEEAECAAwF
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/ZAnqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy
z+cA3PSb8tELIyRdU+Nid50K7VCscJ2xUlWzarrs/og9msglLtq9fWf3WgMs2IO+
FbRwDH8siokXzzeea0bM/CJ+QhuCGYwGMdhrhPEJBMBjU/STaz2ROy+2+SaKuG57
diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVjoN1JMXdbyY
oqVLSlnglQ31IJzLiP3JP5HDVmXfLVbWzZhaOh+fw36n59yyZ1MVyCdZy3UN+w4w
/tjhjiXeP6vjXL+5C/BUKa4yMRdTgMl6l6/mmeNijseAD+/SOMSJPSD80IkBIgQQ
AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfOcsB/9V2VnlqhEI8gXey6203MNk
35fsMmGvB41WMYWM9RwzUBeofp1zz88HgwM9K35OlyNtWGLYzqUuTCrAVj29HOtP
GDa21h9aUQJ++jqk9hTLR8bSUymZYa5xOKjVl7fHw/0zNvWGsUOPRjSx/7VCP6wp
9riIOpHuHC4FcNfo29DxDGotfKdLH1wGfXFIoV2+jWXqDfRvP6WYCr0hNghz9rS0
25TI1pHQR8wsWsPgihPm7uYLCDKSItwwg6AoCdcdTUrMj7R4n/3isL36NsFeieT0
qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuirx3hh0DKx31sdwr5SOUBAS
iQEiBBABAgAMBQJCsoQmBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618bD8IAKny62FOW3YP0UJ4
jNGsKfefmR/jVd4Lg96XnuDHhApvpmQ35lvzEJTwVGk+tUPpqn0kA0e/j3eC21oe
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUm1u0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2
tgB9CVTijbRHgto+/QzU7O/W+Evf68kVpErGXLa7/ArtlS/C3gTWtb3josNLU9Qh
DE0Lda31fF8s8szTd9XwsLqMDZyw84XWjR+cUhQyQRgdSO0dtOFjqmCivz+JxAn6
Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNaXY9mx/K+E3Byti/LNeIY1dPOsWnkx4Gp5kc6vs
WhfdYYeJASIEEAECAAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzlgAf7BeMpu6Dq
GcOrfSmKugFUHJWBua0WQrc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo
LgGQV/cZZQx1DmLbetbVEcVyBcRRfLR8Gq0UlW3UvytEvXRYfCquQ+UWWafFusyh
Ja95xPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3EOdo5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG
RtQNPiHK2kWwDRiYTQMVMLsOvrBIJsXRbuowsspMZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f
VcRDWxkEtIKk8aPfA5KspE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYlAR5cdkKYcaICup4NiG+c
7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAQIADAUCQrUpZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDqzB/9E
bh8HHIWCz2sSznsrlc7BINVTsGgfMtUl0bI2Ql7azDzvLEVxZgL2wzwvfzHk2tVq
+pj+EIAcQVoqjeTtqRKWolxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKBKT3sTXLGU9XgK9oixCN2
cH9U36KEJZLGZobltpRsMfsy3Xhz5ES6G94+eW8vPYwgFJsIW1sA8ybZAPBD+A3p
3yxo06Q/u3NOH1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+ylAxC77Cu4VURKVt8suj
K9tHQGlbUw2yNATX4/PawnbReWEsbNAzvH/wPZiLhd9hBsy6HlNi5DScXRltBRn4
Ii5HSapbdCvCSj0tkXSpiQEiBBABAgAMBQJCtSlnBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9TIL1bH
PdMu4i7Snzogl0KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFi1uzI/12d1L
uuXYMkECL/AgTtFNkMjgL4DqSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfd/PpeZ
cE1if17MvhvBzoEB03oisInFyUI1zUz9nVBQx591qOctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1l
UBba1jp2UZo2R5PHybj5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF9OTXDSB9CPkUtKVq+mvJLuMXF
At2DTh2i1yLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECAAwFAkK3JIcFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXzz9Qf+IUc55Z5BBhcio42hyH2EkkJMwZ96PeqNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7
RU0dbR6PJm8srpdZ9nQiMFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9TOq4jAHINvrhUMyF58m9et
1zVDdpFLCwg+HO3Y8WQy1ZNcLfO5Wu5qa9z8jR85QZ13OyC/V38wBPS3YIQygr0X
WZToanT+s523BxohTO2Q00Da/Cy0Rr+YTgHB6skThLQRkaX0LIt990PSm82RQ8tv
aSsP1P9818ABzlzFSDpTgP/RgDzSmCggveU7rGhOtHH9MJEgWiwdwu/Q4qV8C0BM
FWHHme6nyN5ws5kCVEpZMPkBubEwUaSkuokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfCcxCADDI247XgstIOK6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsV
S5Tng1qLcrUYSRKL7GF+1C7nH2/axKtOvarV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3p
y2q9rOca3BGrKLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAa1LZ44kDe
aMlxkSqapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuUONol1OeyjEGEVXXE9P7gtc
OjvNGDlFvEi5P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/bOtL4J94pGFCe6cVH
wnrR0pX1JXLvvFY+Elqv4AN48dgOufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCyPQhBQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618S/wH/jCOVe/Vco4vHAQoWshAPNfYEBKR23hEnJC2Njy+
qWlfio3g/9W4GymZIefYU5/t5QTLM5VB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItpRynAz3MeqG
+A36my4UkIthxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxE8f9H/VWvZEmgKmNH0VeE7U0u
kXshVHQ1XDp4SoeZf/xIC+ZO33G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxNa0y5uhDddkHHOaz
7o3FITPKvi/ZKwVSEA77fHDUcI8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQmE7CNaeOS/
/89UXn8zrLHyJXycQk9/sCyTZkPm6AWquECe1XYp4eJP7XKJASIEEAECAAwFAkLM
P6kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiREp76VFFad7yODdp3hoL6Ykp4Ecv
loppwDGU5CFOrir06YVXadGeACk6VAIxxJsDM6seRYQbQVvLHy4DIydZSW8UNVG9
EFMmmsScyKj1zQ/a5XZRvZ+g8n7GZzkis/rU566fBGVm1UKN3Rka84H96D6gsaue
hx7+NMqWRt5Bf67XAKBEEU5UOAF5NRsnUmvbSrX6WWDxm0LF4+rWvp64Ff89DIO2
79YulE2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtvuzTF54O3Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub
oyaEHpuJFXQdd3yT26AfpKj/8oKRtDzm+l8aBqXZqdBzdiSxFBl5hYkBIgQQAQIA
DAUCQsw/qQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKRgB/9hsBMSjRfkRocDd2cMB36tLQMr
c0RPcIi0mfNc9/4Zh1h5EsBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HipK6UoeTJoRK+t
MJLkGmm4NcAzZwuRNgNo9JsySrdPQbU0U/PGdT60OJGDSa/j4332H/zOJyiVoVqo
zVy9c3KlLc301uSFm46b0l65/k+E7Z0rrmKdKGE6l5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66
```

```
4lE1muNkHDdLIoV1WCSm+DNQN2qb4rwH2xF32DIi3uLYkh74AfE4ETAX9c110erO
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDblSiqxnfs1BloCo4I89JLhpwaO41MaXmGzV0gviQEi
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVcCeiBxZFF
ybfoOQivK2bw3ANNn2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQQzFSVDKZPJsolq2ZP1
BlDXmSfAfshkOVt1mOLZqhFDoLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVRtTcwOnAE/IfJOkg
JDurYylZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS1OxDUX8WaOpUgGUgB2HIRSPdpSsp8Nx
JUtvuAGyL1/bPFofwqauOcwMSS4d++DhvdaWqjxlIwZraH6AAtZohkr/5E6L3qVK
uL209pI3ODRgkQJkIlxnzcdZz+X26I2qKzdUvs5kzHedaTBKUXCWtSnbIC2+LG3A
i2mJASIEEAECAAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2
zOfbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM
o5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDnNV0AMuD+CGUybShCb4toOATMESW2D4USLj3JOD4
mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+Bw47P+UOqAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJ
NyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrTwq3kAHyCX+K6DZOeF89xo6GdwF3SnaQG
WPY3HM4zoQHK1N2Obn7Aa1fXid1WeL0LUjKbR1fIwgVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9
y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m
4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuUVoDEP5AQyXUQAqycW9ZMONnxnqtFIAXf
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVNf2nm2A63EpRYOMHQ
lYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZOmZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIw
l+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cETw1Szji8XZIzpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1
5+/8OczeaY2JCH5H7MZaeu1zTE62svEU7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWI6MaAn
DBqu3pYNLyqTukHwiQEiBBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618t4gH
/j964zrhCIQYFtps4tDJW20XBtmfyjium22h1ZQwsF1WlnhTUiWRaEpdDhxCHE8i
U3ykQXZH9BzO7cWm/Eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkfXUndvI3SEwYdQoa
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfEToPOJamNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkB+wD+Evb
108ODifY6bN4kNpDPoy05InXWj6eU+5r1yg78yv0+O4lTqzbPqnD1zV7klIFa7it
1hmzKSHi6bTCUVGCgee6shKJVaXHAIpS+nWKx+W6UyzmL2zk63F1nRvif6Z9sFY/
IFh5I8zKyuw6M24CW6Pp4jKJASIEEAECAAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyEUggAob0tk0KxlIaayTnIPYQWwdqOiuzSezvDAAHnLLuOWop8PMsc8SXs/TeI
/7USLkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SqyxDVLyQf3VGoab+xTxvXt9z
5JYedNuGjfRsx852BBj6biQidYkNjSpNQxJDpOs28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWP
XT9NE2pIYP1IO6LO/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQO2+RKKC3LADfNnmoAcrGEgIy6a
TVmGtMNyWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirlk59rI66Rimg8Xl2Fje4y+ucO6LpIw
0KTBIU/BHyrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3lIhGBBARAgAGBQI/V1aYAAoJEGtqxtuac3R7
VLIAn2XO/Wp/VMaTKPzENzeoZF+szflfAKCcPlJy5cD4Eqftpbtpgz GlLwCnQrQl
VGltdXIgSS4gQmFrZXlldiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYW4ub3JnPohXBBMRAgAXBQI+
Gz7KBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfcY3z4ToxHgpR
wjUuwPKgEeYAoIe79JpDq1CFwOr/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAYFAj42vYIACgkQ
hdRQRWtpGwOYfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTlpcMAoJ0N11O4oEkc/nJp4WlC
N46YvznCiEYEEhECAAYFAj48BLIACgkQ7PDpCywXIIOHPACgh4AFMZ82/Mh1V1db
O/ApG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEExECAAYFAj9XV24ACgkQ
99Q+k88Bfle/awCgnkDx3BVjkRePbyrUe1DSeWN4lFsAn2/ZiqfIx5WwCowrWdfU
V4qIJH9TiJwEEwECAAYFAj9XV3oACgkQIkYMagPC+y1SRgQAhkZD9kyXO+sIhwgG
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl11nfZ4FjTfY63qWv
3aiOVnTl+hmSowkfyJfUtWyqT2eF+sfGQsmpTpLublo7rBlEBe+7sTsTRhBE0omi
3hCzg0IUx/RIps37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCP1dXJgAKCRBrasbbmnN0e1tI
AKCmxrkdZWzBekJq/cFzBPgz8r/7ngCcCtmQQPvlwrpp5MHnEs+zI5TeEcGIRgQS
EQIABgUCQLhXUgAKCRA27/mqpwtSBxjbAKDRysZih7AZOXVioOHHW8V384YS2wCe
LhNCGpel7EC1gLQZKVM8SUbiPoiIRgQTEQIABgUCQVusbQAKCRAiylhMenujwME/
AJ9GGxP3oqPN9Lf8GaGeGNPZOZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nrOIRgQT
EQIABgUCQVuvzAAKCRAhpkab0e+6pia7AJ9PMUUoMEOJnPPbjWYGvjzHo6V41gCf
QgzJo11LPJN3FmqFnmT6f/FlN/CIRgQQEQIABgUCQlgswQAKCRCe11g/wU6ygnv3
AJ9lM9P4mGLm8dUjxcXhJx9HYf9AlQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZ9Y+dI0uOJASIE
EAECAAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi
H8BTrmaq3BIjEG8oeenaQdXJbelg2qwH1dVoTLD3+F9yh3M6FzxUqWvPlu+6+7oI
QCDZDB18mHKnZVIouXZD0GrxqOtV0N+mTTzmInMigAgDietB4ztmTX8aXxCzXuK6
rTwYbm/HRyr2euJpPLt/zIY44RlUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aFsBGYyLKA4hdHS0
v/lK2Wei9irjQQlAVhlfVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgzFNa+O2J5wroJ7dbzRTj
nmvdy5gFJ0VOj7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVDfVWEV37OWIJkOAd/bbnipGfZGOb
5IkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfBrYB/9YL/2mk+JEugdi
HhJKBpXMRtYaoBmkg/ZTQ3+2AHfyGcfC/I7v+HUqtZWHyCWX31/MYU4UHQZzgVcm
KMoVnGHxUJnVtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/OOUwPT9N9V/smImTmLu7S
aI65dv3NrrANZRVFv1lIRi2xTwu5TzoPUz6eagTpzyO0o32AaGam+ishHuLH4nia
nWywVg4U7S6a8A1NKTM/ycam5As+tqF9kdSfME9PCrtDSdPdWtCqqcLHxzhGhBVX
nYExnyk0k5TMqlcd+rlt1jZS6zgjkxmY5xFcD5vcSa+w19h9JecEIH/9FdvxLU9J
WpGK0w8BiQEiBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618dWEIAIumv/q0
nGtILrAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RpYp8yvJM5wS+l/7UMvMpHaf5JfK
```

```
JycDqIe+nySvphNqQkaUDQuFm/JHe0SXToKdT0mpngqw1NfM4pi26qefADVOEm85
fMncdkMfSOgXixW/qWVcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWUldJu5ZYJG/Qaz7
gHY5L7HeTr4bnh2Qx11mhSkXi6T+wODhhXucQAhs/MF6pSuRSzC185lX6b7GLNRq
5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WWPx57Y/doF+BgIdc4ZeGrspqs1jPPVcEqxCkfNuy
qjPggyaIiWF7oDiJASIEEAECAAwFAkJp9GUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxQggA
t8JbktxgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8ZZ22rVc7Ia8aINiSJOnDwp1G4Vl8albEK
7SqxTSa8bEsgA2SDobE24vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr7Oyg9ywzU1nG+
oGx/19pxSQ4rI5g1Cbl/lfxUU+1fsZXbexDeNHhkE50pBwBZMI7xtuvP58pVghTl
a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh
+xoRhJUKVieKgPnpTSmgfCpvVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbfDj2nQipDW14gEZVX
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fBe1B/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AUs0KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb
+yORyfdbanfqbmmhgsE/bOf95OsuIeG2WV2AY2shsnCTltlOTcB3L0T7JXFrxOgn
KqWFCxjSJe6n5waFXgHO7s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJDOiUQ2p6+STR2JnJmN4W0
DKSVvM5JCldlHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTrIz9Q8TM9SEvIpnzEL9z
jPtdTjGaWKU12L692Ly/NKAdQWlbjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWlK36mriQEiBBABAgAMBQJCjY6FBQMAEnUAAAoJEJcQ
uJvKV618blkIAJDbVS/cW/4dOIpvCCF5a7IlG2uBSn03+0rLvgcE61Bk6VZgGFSp
+TkD0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhR0C5rwE1sS423uAv+1BXGR/+TcT4er41
sFuPqFHu3yDLNlbnnKYXkfhfhBuQKU9QKn0N7V7aHGlnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR
iocGW7LABqgp7Ay/30o4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDSsM+GL0H3p/
Cu+EIuMIQAkDS8pHWufMfu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UcGRSj5rpp5nBv
CMa4CxqFNvsUBjE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoyYpNi0eN2OnaT8TA2J
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxlGmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjHOBzVNE
oa0zdmwsOhz6P7oRDdCxt9hPtiicAKYqdFhG171oXNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS
W0UNJLsB+TtthNWCMJH7XNu12ryVdo+rpiCqbDNoCf6hrE3IecqWLHxknHj8aMFg
S1744lTTk2hhe2kY4/9yQfcLoBQnVjQqfYtveJ4AdqOtrvupqf7MNIiahJ2I7ey2
6+q0WIH6CRnPOE5O0KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJt5B/wPnQb8BeA6VoLTIRi7fJCScuZQMNOisbGNR+9z
tc4y7HVLNEV/m41lfD0zEOyb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDKO8waNTdzGTc1+8+rYsC
/wdh3fcHjo9AjJHUPej++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLAOSyuzJuedD12HoTyk
O6FfEMw7UUutsZNPG66krftrUcLDk2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgpxI4h
XzSvo/2X9FYIhcvvOLN1zvrzBNtbSUygJluXIif1MVk5iKZHiQEiBBABAgAMBQJC
tSlnBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k
vO+z8EHLDznCtN2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TfV3FDamM0Eake4QQotXL9
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzpYW1u/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLVTVROY
qq6i2qgVvPgs5VA8p8NKMfffuVCKR9bOUODD8QyOjTZWNQ+9Nr97E7VX2k46l2Vr
HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUThUBNdruOwpJzq+7T7NSPxr//dNDTaWSTx
wl1QclQYOuNTl94nWkzWlO4Dg+2mkGZTi8D8ExrYfVDB9IiLWDpx+0KJASIEEAEC
AAwFAkK3JIcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfsOnl4S14fOMHbp
BFYou4yGHWMi0GB/EP77mJu1XY5vKXWnbnltnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKL2X0
2O1+59SOOb4SI2W7DzkK5ysdHuT9WjTvyZPksGOxnwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h
7AVvOARKjuj2VFoiKXsTW/P/wD3i7BMu6eGBhJIyqBzCgUZPP3dDZgIAW+N6Cn+d
PQwEOXMKndgkOpxDCKS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW1Os0R53D
egb5a6OviCLF2NagVt3cwVdKo8fZBB7IWPBB5PjpxjAjl/9HgORSU7Hjvx5r2okB
IgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq
Et8NFBdz07YOsqPVec7FiCihgP9I6fAuq8Mg1dCgzhvyCNyb5NQvX3wi6lNZ4kgR
yzuMmg9hYkbLTq+S5apLOnmdRlxhsMUU5+YbZ9v+rIffoXT4E/ZhYQMqLMkoIk9u
asJK3mdD/HkHpQGXJDRC1FNclx5zMiU+w8oJqg67lpMv7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA
nDzDWOYms0OZJeJ4XdGUWL+fTmwtJFEov4Z7Uh0FSk4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq
0TRXNuo0hLPT/52mvWMf8fi6pODQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAA2/YbQi84UeajdMR
oV2YiQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618exsH/3S3PlLAy+2V
PS1lTHuVOEk0YsLYc/CpQuEfKDQmLvPHL5QOOj44pXcugw8azToacifKcsZsQNcK
q6mBzf5EonC0TLDWKia2bRBbGPqvlwFVwc3U3GjXpmrgBvOHVq79nhquQ8uTy7vi
MFUKWYuwuMiE1cXgPDZm9CLiK4KHl8mX9gDyBb+LOyItQ4hLzRbz1BpN3J2l7fy+
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kWuRhUy6SAFdXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLeY
4rdCJHnXIoiFj5XDzz4ImkveojcyR3NQa1VgH3IZ/u7BHLyhHSkLsw1ENBS1scIB
xXtvSyEtiLiJASIEEAECAAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG
Ejq0P0pXN9YZNSzBx1NYemQ8aDL4dCDbgK8CDfVBXkOW/2DrrgjcABamjzSyKsIP
N7SJVIaqL414jw/YScXXMhNlJBtZG6KEE4g8ChO71vL8CE0s4WBGi3GgdIzDpQBU
hN8Rl31DsUO8derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4SlW04noqpFk9kO4VU/2Yue4DXo
uCD8A9MpJThIDwqisfCMl3BuUJA/lcRAW6rWGbcx5+18aV7RiX0PYqZQFfLOgmEI
WEArTr9HcOFrTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gD36Z6Z1EHW2jAhC9GFjU/o/HI7z
nEMiitcDK2lS5n4fXokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJ3f
```

```
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyfapzOClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ
1OX/o1ACZkHdUtBJ+H+Z4YHXioER1J0/oFB5VIxxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03
qry+L0AEuQdoJbP3y3CHnrzClmk2FoJx1HmO24azmiDcnXdA/rrz6KB20m0ZHyNT
FBZ6FsT9CJ/tgfTEh7hlR7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RlVDslEy7I+
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/nG2gZRDQIL8pp+wMljRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT
U9k83bfn6kXVnhaVhJAyirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb
BdDITfqiE78TK38CnBhxheMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW11
ciBJLiBCYWtleWV2IChCYVQpIDx0aW11ckBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC
Rmv6OgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEAvwZBJguh9HwKgAoNgO
4jfdn99TldOw5nmbCDhoIlBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGltdXIg
SS4gQmFrZXlldiAoQmFUKSA8dGltdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAgAgBQJGa/qg
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYoB
AhALXpSaiCTIes6LtjwAnA0Z3Bz53BhIZVgRYmX4h8KrMUKrtCJUaW11ciBJLiBC
YWtleWV2IDx0aW11ckBnbm9tZS5vcmc+iEYEEBECAAYFAkJYLMEACgkQntdYP8FO
soKJ9wCgxl+jp2g5sORP6iPzlzfKPVarKZYAniAFJjD5EbtiBZ0NgDdF7If86iRo
iEYEExECAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCeO34Uy7VOGdRyi1GiYELYpXze
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmPJcu1/OAURiEYEExECAAYFAkFbr8wACgkQIaZGm9Hv
uqa9gQCg1dOu8uYVsz16ssIRGdqg94FKdoEAoOvi1FUa777JSHmpn9DFewEU72G4
iF4EExECAB4FAkFE2EACGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQC/BkEmC6
H0euxQCfXzAjPx9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQAoIU/wLHhk0P2tPsypbH7d4FHmuhx
tCxUaW11ciBJLiBCYWtleWV2IChSSVBFIE5DQykgPHRpbXVyQHJpcGUubmV0Poht
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3JraW5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt
b3JlAAoJEAvwZBJguh9HFhYAnRODziCK9941utLK2rDXA43JljXTAKCmccNmG3gp
iAQ05TPn6EJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAr/
B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFWwURHrf0F79lY69Z/Cqm
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpwzV+VMXE/2VGhGhE6HNlOGXUd9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/
OvV1sm17v144U1KzWTg24YdRBBmWS1r/8VoJTBweevQK6UbRtt5w4cuIoeHlpBZI
6d18sxxfD1Y1/BS0d/v8dQYqqk0ZtFA/WGXNTa71LCSpjIwvOSP82p/W1U8NhnlA
qDBYHLkHqvGkcS+WJUkKz7hCGDiAm7/wgQMyWEzODVBQu6V4kpSy+EuF5Rflo8aX
CYbs9nkHydMuUglOcSRd0Jo5iQEiBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAoJEJcQuJvK
V618BFEIAKQ4PJv4KBXRrNXG8NX2AhGl0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVgX/f6oO1y
/8ePRmSY2qI7D7eCiWjAnSkx7TQ9jyZxOKvo9VzTgfWT0oHod8suBMM/DAsDuvmf
s0k+bWmi2Vf0A2frNCL1UWF8bGt7LFGRI62cq/hQC4OFAjvxpIkr1CHAqC1MKhfz
f4dQ28OS5vbpUR8uFS4LlfPlRJCkKWHYJk8ju95HAXCXr2o6QuoOdtZxS7gA7+65
frLUs6SzW1Q0IyebzR0jniKlJhZFTF0usd1sbdOzofSnup/uIEktU70PSkrFDvGK
uXhrUn+36+7jRNzefrcapzsRFf3B5Y6JASIEEAECAAwFAkJp9GUFAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYwdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u91eD73Ol
gUQvRrLHqSMasoXEbr4iORyho2XWngTfrXDeOZpOthAKY5fI871yiulIeevQI+dk
XO6eHfaRaDSxbjIWdmcQoQEjJfCtfVLI/3x/AkUPilFRoPNdc9XsbtS43pxA+cgk
lIiX+HhhCwnILMbkSNIhDO98RDeSeGMr6PXGzpM5bovYre1hiRBe4EfBK7fW3iuJ
ymfGj+1Hidk+2kGYBk0Aj31DD/nwMVwTWHWXW/J2KuDkm82z5ZUsvU4FmKPczHkR
MPd42u88c/5HazFSWUkFkQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletfISVB/0WzMcD1eH0KGqQMpAwUA3+wD7AR8w74HjlDBERsLs2
MYGB+3F2vHzUYdFj7wEb1zlFW18t4E5GJx+Owj/rG5cx+zl7TeSnxohwxgodKzPh
gWeEFnuFwFOGPbBcCoqfSasmaRs7kiGAaBA/VToUdA9o46LSSsY3O8CW9c4ZVe3/
cuI9Qd7k1hJWdLOWpUhOi03zPB46+uAWYM+si8syZ01uVNWFcp7Rlcg8JgDZ5Qxq
dLmyWxbdwqVjLpt2aVjIEmiRQMYTLY0Kn0dJHR8BKWrMqV5yCcBbPIF1z+yR/On9
WgfH1k6/9a/wbtcauHC+/tjWFB0iqGc8+JYv3ckpMZiCiQEiBBABAgAMBQJCjY6G
BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618hFYH/iDSc0+noWX1n8JEjjvDx8d4ojHJYF/mqw2l
ryNJfkphluYy3joPlLLqLET+pAm5hxCtd+CGS64m04+eq7QbVsreTqlKMqrdLaC/
TcUq0Ys8XfxlXJ0Bn5Gb3FeI94SFBAx4BCFtpdQbZ8urMBGEoNAFMSiNgd+oW83e
u5DM/hjxhKWUfa/b01NSK/1SNjx9RiIv+4/mpLuNVnfKtzdie3MO/uL/7KoZGCXy
FjI7q8zxu9POackSVbaUdxfdX/wMmqm6Ua0ZX6Nz57PzGL7V3F1NZRS77dL32WQ3
OSpzJWdxVmzFGwmiPLl2QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCRdWGec7uJASIEEAECAAwF
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzl5Qf+Mn0NUER6mVy8Cwnaug0G2gckzJXx
frdfQ07Vz/V0EjROJLsyw1bKIflxiRnmv2tuYwZtFTAsTDIBnRg3dWkWq52lbXKT
TeMP4cANUv/bEJ12xhZAiKPXRSowbfYl2XSErK3j9IYESavbb3NcMFMJYkzSZtjD
vlDpQmOYcAcashlJerd0thYzyyZDlDXtOWYF+uVoIlprFArHQlkTHjT6j+GHnbFD
uMQee+QaCgo8yPXKvQaknJ4pj21y9L/5P14Fgl1DrWUm8oEvhKcA2L81mINHFoJA
eN3i6Jb8esWa2FBTZwGlGSEyw0iLS5CxjR7HVuxaQwAeKy7Blr2aCSjZnYkBIgQQ
AQIADAUCQrKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHgjB/9ryx6ouX2K++7BwzQSpdaz
guyR47JWP/JBEKJk9EpGZRyJyM+/RlaGJjlN/5F5Yg+7Fuw/Y5+fOW1EyXyyOaSm
u9JYxXhvJz+VezcbjigFNgGQKBXcmvXSva+1+b+U3qH5edCB38UAhBKzF1wvCuir
D6nfpglaKtiYqhcesygXNaoVUWuFly60TBGHnK+SicyWvBgV+Oq7fhQ2CLqBBIg5
o7YwkqiwoWOCdTmVe69OrlE3xibNUh/q5ppFauRzgjOmkiXNFI6qxSJVmrWSxOCP
uSDB73NX8MuWe0YpjveFoC9MuN9CupL/aAAuESlDI4UMpxRVjjzurpABtuSaGaTH
```

```
iQEiBBABAgAMBQJCtSlnBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4Syv8
8NSm8+0+bZNAtjxmHIJTj5djuAanP05gljB32q+uK1JJqOMxa8dTz17icx9sV3S+
F4CLfGUxZeAyWHYPPGKH1CgzG5V58PUQcezucP2G9QjPOeOJFOBYjMg/5mtnN9I2
dJAgggalAbwsmbSK5MwKwE5WTw39xbcyMupAP5pG8ZAa/PfH2K8jTMiwh7ssIEoJ
pNiLsqi5aDw+IhZv0XmrtjZIIfkRk0T1ZNcRzLfar4m6aZZkleW4ZhwfMl6j+MSd
nUgEh0sH9N4iB6UZdDTnFh+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliTOs9i2OyPpqHX1Ed6DVK
EU3ueWyJASIEEAECAAwFAkK3JIcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIVwf+P/aMahox
tmRhgJCWhqcsWGbYx0z5I4gzhq6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41
82YAxGoY0CcsOVcEjLZxtLQSFCrgkW2opZZiYCrKE7Nqu+/qlhPmFUobrNSz7HTe
G5wSRW79r/FrH3Qj0MsoQsKw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNlDwQhIPdH1fZWBzGBc
b52BrggjpXN299fdGDEyDfbztvCfigTP9VPA26Nvkt0FECbZnDL+Szv1FBNUtuj0
iNW2jYnaw4I9l7EfA04YwWKJMrEQASO1Q8NMh1fG7CThLJ2HJF2SGYPq5ScgKd8S
NpVPQ25led5cS4kBIgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLecCACY
t+1IQ/6YFhQsXjOeY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PslgZqOQrKT+Ij/k3oERNrl
CXFPql48pLJo2POFAzOONNOuNaxIjvXxWdoezeHSULEwOu5/ilTwpPGPcSbYqlPq
30rguRqFxWyHrRx6D5iBY65uGDenb+2qY8d6xKAUijD1YFCinfzKIyWmmUHClxxw
BDASWGhc8L+1VQ4h5WC9jcMALaFJwqcFSf8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj
mw9dZUVY9Rx8fojmFDKxvaqvbYzqEHuTqSX4oCDeWCDtsO1TRSK2m2V7c/DAalrL
6uYQekkP/37S9TbEixQSiQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
0DsH/0hU3FFmYwoeitMF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyiH2owlbpRl
2eQXEV8coSK4d5nggsnd0WoUViJyGBkjOuo4G8Fx47eRizg9oAOLj8+a5cfLInOc
xojfv3URlNSlPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIo0BcystzN4551MH/kh
wWCT3gRQvfXMpQpEUPc3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWLbqVzfLoHycatSC0hZUmtg
8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4lsB+Lyk7F6Nzx8+DGteFeWtt5Px/TnXco4/9R+W
N7GOMr8U9j8NtURHkBKsWVvSVCKJASIEEAECAAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXwSxwf/TyVtcaHWXqO9KLbLEPTLfXjAIqWBjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2
267M/Q7yyzbGnwhwEKLX+xwNe+KN0m0yM6b4MdOw8lUQg/Qo0SwVQDWqpb43x5fB
hyRKXqkLLZx0OOinSKvK9WXc63qXEhbXFv0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFVorupMN
3s+OCaciTR04vgJT4/6A9iLujIYLTCLk5I1RGK7l42JQUzv4F+n4IAEmjSfCOqm2
+gIPQQzlcgYNY72HtHECfJI72jrY/qLGvNJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk
GsPZQoqOjcnbaq+RSdwSIU1uSowh1gqYV4kBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfEjFCADJpplFbznx839sgqYSa9HTkO43FLbji+xvk9UkBCNyBcuF
zXZnNzrx36aHScIFonoUYu00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioJIwan0JVsEV2JHwKieE6
PQ8uHe/svlE20+sY+1xL4XvZbbQ0up6ynnxdFiNQ3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27
5gdqdqozxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/PzOAXBk5uh+fbgQ
IMNw/bNj5bXvwoptkSp7CHjYcXiG3OhdEB6UFRUO4KbC4+NNlgsXHFAHC9gSJ9a3
tFqC+GeQNkiBfqlD2yJQqaHTSRMi5Wz4E4C0nwONiQEiBBABAgAMBQJC7WI0BQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618lp8IAIAA5TEnRVObgOQfkP5R1uvmz0d094pQQt+7CU2Q
//7w0R5AvIs1ePqM0IDzVQ0KfTU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKAjUmc
oWqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+xqUhW4RX4McxVfPN6gcxHVa3qNr8v7pqjm/Dl
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJCi410ULF0Xqf9WrQ6JOBjvTCsJRJ2c0I
D4bMKjkUP7+G0BBH0HKiobtWQDm0tFy04wG3BWaIar0zEiTFVl/ChkTKILLJZVDf
wDZBgkP2LQ5SxwkaZ4esJyYuWM/4fff+HFPN9OJhuXdcbjmIRgQQEQIABgUCP1dW
pQAKCRBrasbbmnN0e8qNAKC8gC01p34Zu+S5sA+Lvalfk2z2bQCgwCUk83bD2MVX
M8yIJkFMAEcLbF6IRgQQEQIABgUCQlgswQAKCRCe11g/wU6ygolCAKCV7DoJ3IWV
+2rkU60rZ0F74SH4qACgzEUAFOwERR1ani43VVbRVt1FalyIRgQSEQIABgUCPja9
ggAKCRCF1FBFa2kbA3MxAJ9y+xuvY+HKTxHdMjjQVcZQoJ6f+gCeMBwdUM/iqcw4
kGoMtUYkwOKUkOGIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs8OkLLBcgg8c+AKCBfl9YEpyV
Wct1a0clhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/XY33ycPhKBc+DOzKIRgQSEQIABgUCQLhX
UgAKCRA27/mqpwtSB3OdAJoCdyMKzshLPDSEtQ5OfFcszAVwvQCg1uhrbo13Beso
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE
j0ASaGbZT6et8m4lBzi7lFVyuRNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAkhq2u4+yEc
9D43E23qlP4gLAipDYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EXOuKf4kUdKVZjD93G
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAkIhGBBMRAgAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtua
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8
fIhGBBMRAgAGBQI/V1duAAoJEPfUPpPPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtzUrCCUHXxbv
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spA/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAgAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6
e6PA3WsAoIlcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAJ43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6
pIhGBBMRAgAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k
lToPAKDskukcV3USoFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAgAXBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADbERrRz38HJOplktZBQipl4KrL
/pc0lQylol34RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJ1MImATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dSOYd0nQIFuKUBDqcAbmn
hI0/PKQRmjCP9G5eqUZcEEfmKm68JiqMwRRTYI+jMcTIeHeXBkrJTJH7myyCpByb
aHo6M9IPeI8U9mJAoQdwPHjhcl1ZIj6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq
```

```
Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/IOvUy8iqDul/7yZuZ+WstLmIUeKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIl4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfcO37gB2QPcOEowpr+rlAwUlwNVLyfeB
JyoEPv9PJVLU0JSViuTljl6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBlJ4t/jkAG
186u0fezEIxQmgdrzLeZhE2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4GSq65zjzoRf/QbKrwX
eiIFtSTBZPpMPzlJkMmiTMA4jUdUKjpjXluRxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1INmTWyGVZr0U94fFgX/+yNNgFb/q9ONJBFL7rYotvpVLGL+IGzHv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BtYI8cnQOT2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eiKQCg
0I7kYcd8hY9Z7akRmB7QZbKLRukAn1figHfNRdbksZ1MgA42+z1QS/fv
=r3u1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.20. John Baldwin <jhb@FreeBSD.org >

```
pub   dsa1024/72DE520677E37F04 2006-08-02
      Key fingerprint = 9E54 9A1D DA2E 0F0B F3FA  713D 72DE 5206 77E3 7F04
uid                          John Baldwin <john@baldwin.cx>
uid                          John Baldwin <jhb@FreeBSD.org>
sub   elg2048/07EEC9ABEB4C6ADF 2006-08-02
```


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

mQGiBETQ+XcRBADMFybiq69u+fJRy/0wzqTNS8jFfWaBTs5/OfcV7wWezVmf9sgw
n8TW0Dk0c9MBl0pz+H01dA2ZSGZ5fXlmFIsee1WEzqeJzpiwd/pejPgSzXB9ijbL
HZ2/E0jhGBcVy5Yo/Tw5+U/+laeYKu2xb0XPvM0zMNls1ah5OnP9a6Ql6wCgupao
MySb7DXm2LHD1Z9jTsHcAQMD/1jzh2BoHriy/Q2s4KzzjVp/mQO5DSm2z14BvbQR
cXU48oAosHA1u3Wrov6LfPY+0U1tG47X1BGfnQH+rNAaH0livoSBQ0IPI/8WfIW7
ub4qV6HYwWKVqkDkqwcpmGNDbz3gfaDht6nsie5ZpcuCcul4M9CW7Md6zzyvktjn
bz61BADGDCopfZC4of0Z3Ka0u8Wik6UJOuqShBt1WcFS8ya1oB4rc4tXfSHyMF63
aPUBMxHR5DXeH+EO2edoSwViDMqWk1jTnYza51rbGY+pebLQOVOxAY7kdo5Ordl3
wklBPMVEPWoZ61SdbcjhHVwaC5zfiskcxj5wwXd2E9qYlBqRg7QeSm9obiBCYWxk
d2luIDxqb2huQGJhbGR3aW4uY3g+iGMEExECACMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIeAQIXgAUCRND5wwIZAQAKCRBy3lIGd+N/BNLXAJ9KIb6teuDL1W+FkCgvv+y8
PxKTkACeIUfbn3slcueBzqTcf09idwa8YTaInAQQAQIABgUCRND50gAKCRC2hPF8
wQqHTWrPBACWp2aWMbyGKa8uKN0vWhfouDcVQbXa9Vfy68p1nljgfEZ2o3Hzrovi
IBUJ0t1YR0LwshvxTV6wPmx7HXTX3HiuTvjeU9OvxYphU5jpx99HbFsLziXPEO0E
Le8a05E55GrzLnz3ZRCORRR/1usPdnHYwdMwGEkNv6HYxK74GDi5YIhgBBMRAgAg
BQJE0Pl3AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQct5SBnfjfwSp9gCf
aeQwFiMVY0Qylnq6nc2yS46imlEAnivslAIvo/mw62+fphi/GHCvE42ItB5Kb2hu
IEJhbGR3aW4gPGpoYkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRND5rAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEHLeUgZ3438EjpEAn1L3t+9swT7eHHMTclTJ
Rnq9N7AMAJ0TWy0W5J+oy8yOia9l1jEhjJNSkIicBBABAgAGBQJE0Pn3AAoJELaE
8XzBCodNQfkD/imt5zn05tltGZNKNIoomoC/hvzLLlQqFfKbtBKwqMv4QwqXNbhn
+GwiwoT4xTNlv0ohTQrpuVm8LDoKUNK6eAIejYRDoPkIZp3/p7Vgssj1k6yP/p8i
EOuclEHvGhgt25b7re6KdPS+HfQuJqTp/DzHKkVgC7gE3Lr4irjqY76dtCBKb2hu
IEJhbGR3aW4gPGpoYkB5YWhvby1pbmMuY29tPohJBDARAgAJBQJO1OYbAh0gAAoJ
EHLeUgZ3438EXFAAoJwg9w4MzOrQwcbgGDflyB/EjeNkAKC52qt21g9jn5t0QEZL
EEzfAZKni4hgBBMRAgAgBQJE0Pm8AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQct5SBnfjfwTjjwCeL+AvK72Hy3z/Z95m/p19MEeBME8An1hR6s5l4MuElraq
+QOikA7MhSgmiJwEEAECAAYFAkTQ+foACgkQtoTxfMEKh01p+QP/Sk23OFxeij/c
YT9irRMv8JYJhpUBzb/sjOhrC9SJnsvwEYU/iaR8aPkMGvsueVL0gHD86DYrTFpD
rDTYEHDAHW14GuhjU8p/YL4jXwokoAh9w6SpURkAhMd932iSLVaY0kvh9Qw8WW3s
c9HsMbs8IQgiyGI0SUhMnf47X0NZ46i5Ag0ERND5ghAIAPwsO0B7BL+bz8sLlLoQ
ktGxXwXQfS5cInvL17Dsgnr31AKa94j9EnXQyPEj7u0d+LmEe6CGEGDh1OcGFTMV
rof2ZzkSy4+FkZwMKJpTiqeaShMh+GojXlwIMDxyADYvBIg3eN5YdFKaPQpfgSqh
T+7El7w+wSZZD8pPQuLAnie5iz9C8iKy4/cMSOrHYUK/tO+Nhw8Jjlw94Ik0T80i
EhI2t+XBVjwdfjbq3HrJ0ehqdBwukyeJRYKmbn298KOFQVHOEVbHA4rF/37jzaMa
dK43FgJ0SAhPPF5l4l89z5oPu0b/+5e2inA3b8J3iGZxywjM+Csq1tqzhltEc7Q+
E08AAwUIAL+15XH8bPbjNJdVyg2CMl10JNW2wWg2Q6qdljeaRqeR6zFus7EZTwtX
sNzs5bP8y51PSUDJbeiy2RNCNKWFMndM22TZnk3GNG45nQd4OwYK0RZVrikalmJY
5Q6m7Z164yrZgIXFdKj2t8F+x613/SJW1lIr9/bDp4U9tw0V1g3l2dFtD3p3ZrQ3
hpoDtoK70ioIAjjHaIXIAcm3FGZFXy503DOA0KaTWwvOVdYCFLm3zWuSOmrX/GsE
c7ovasOWwjPn878qVjbUKWwxQ4QkF4OhUV9zPtf9tDSAZ3x7QSwoKbCoRCZ/xbyT
UPyQ1VvNy/mYrBcYlzHodsaqUDjHuW+ISQQYEQIACQUCRND5ggIbDAAKCRBy3lIG
```

```
d+N/BCO8AJ9j1dWVQWxw/YdTbEyrRKOY8YZNwwCfafMAg8QvmOWnHx3wl8WslCaX
aE8=
=GXt/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.21. Glen Barber <gjb@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/524F0C37A0B946A3 2010-08-03 [expires: 2018-09-22]
      Key fingerprint = 78B3 42BA 26C7 B2AC 681E  A7BE 524F 0C37 A0B9 46A3
uid                           Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>
uid                           Glen Barber <glen.j.barber@gmail.com>
uid                           Glen Barber <gjb@glenbarber.us>
uid                           Glen Barber <gjb@keybase.io>
sub   rsa2048/EA524D216C0527E5 2010-08-03
sub   rsa4096/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-----

mQENBExXeNsBCAC7wmKFOV+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPWcNogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytkKGYX78ogpltIkvkr5K0eptVpl2iuWQNyGc4Nq418ZJa
hgDLZOtMO4plEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwCOhXtQrn/OWxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqFlWuFB4tAM5epxt++WLEyLCL/znRhZK+tTstZxqLudJnFB
ooFOEffYvDB1pNWOarBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MmYA1j9H79tDYpJp7OEvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HUdsZW4gQmFyYmVyIDxn
amJARnJlZUJTRC5vcmc+iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEABQkPTu5iBQJTeSA4AhkBAAoJEFJPDDeguUajO9QH/2b8/ZsOb6RtLaRUSzyB
Cwx52H5tGVkBuWQKpBzKnHbbxywPaZ1Swd015vn2NEraYERVxzD2O0qekALstB6b
KhO9QseP55P/1hW1HD2hipN8LPPhKDFxFBW93t/MZTQarv1fRax7LnROeJaD1AqP
QlGMmXtUOCwt/zwCeVIngOGy/+E1o4eNIOzWdB/W5LxCiUC9hc8ZGWdGce7mS4WL
WDmf+cm7W172rtEpkGmW7dSsqR5QsMK/NhWW7Btu5suugW5pPmqYSHGJUyNiSSKh
9Ttj/hL9XylDlCqx879GTWzy8BDZE0v1QepOLx6MWTpdR94nOKBEe2Yx7lZcLdJp
fgaIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0lO9nAJ9GU6djnUjR1ggGBsJkHUJn
nyWD9gCbBAM2aHiAKBzyhgndomFoEhEGgs2IRgQQEQoABgUCU3kgsgAKCRC598iG
aRfDubh4AKCcc+vhyyHT9Fv0KMJQ9anJwsysMQCfRnUEf4UtjZwlXVtZ3Wcxd5Fd
7deISgQQEQIACgUCUhG0DwMFAXgACgkQFRKuUnJ3cX9bfwCeLUlJHrN31c6lGLeb
pUtCL3zEfOQAnRWxfW+pwjEWkCmwDxzE3VsqvpfEiEoEEBEIAAoFAlNz468DBQF4
AAoJEJyxj3RtP6OWKAYAmgL8Ml2Rr7Jjb5FUb4xTcAFxUE5CAJ0Wtk0U/ZNXzGHl
OwjR1JVXlAZ27oheBBARCAAGBQJTc7QcAAoJEFGFCWhsfl6C2gIA/0Rak2C40lWr
GYRGO4Oij3kCOviLbGEU8PPNLrmhKguvAP9eQJResM9sP7w0/5AtKONZD8CTUy+6
xR8TXcxcBOiKpokBHAQQAQIABgUCUBypnAAKCRDZNxCXpHPJkB+aB/9fRMZcfUWw
2gb/StspLnc8VIOpv0hE5n2Xx1nxXm4EcSnFTW8TywOONEq9SiDf9JP/TQgXN2k/
R2P0QoKmQIM09pSGdyMh3LlUW3RUpGpoBtqO3gok2TE/X8MIn7hH20bJ0PXgDOI+
s/bP+ZpuG4AosHtkQTo6Kp92L4IScj3p0Kooyil7iCucV9aj3edRX3Y4JweLr8M/
tdYPTdroTMtO4Xumruxpyyr U6nDad8cOzMrx4p0RYARp+zm4uV/1t5s5/sP0Ac+P
BVriEh3rSFc5WT7g9B05pvg1WfhKAPM/IgnkKceEm1ip+2hL//3xVHXgsVps5Pcv
PIHI0fJckD+XiQEcBBABAgAGBQJTc956AAoJEDXWlwnsgJ4E2xUIAILB+hXyLyLh
bzx8KuRkmd83Ro8FnINY0vyCA3iY6ATIbISRPQxwrHYHzYLEjPseCc5LwaZFVn3P
qzypXKqNRNwRay8fdHGsM7go2/UhKXF722/o37SGtkwWyLEJZXyMIO4C4IxcSWzP
HB7zesJ42/O55YUcMT9aDprj01E/z6XEd/5ozP9k2VAEIW2cSUsVeodCCd3cvqIX
YYSgePMtR7JtANuFEEXUWiruwK4DHkUOsjG6sQfPYUvkZT6IO1/9cDr8mopI2lE0
UrUUo2f5KQMVcKP34ONIceKrO3mTAdDzT8+pclWFr4rpQnkqxmxlCNlECzQlPI1z
FGdxHJK63uWJARwEEgEKAAYFAlK4cQUACgkQBBrfWds8PYtOYgf9Ht0uQxpBtCgU
SoCj0bwkLD1C8BVEb5OvnUCrlr3MALARUdrcHfYyngcxWFTnWUFQqTFgiNZYr1nG
tYGGrRZlFREV7mDOmiWASP74YkFrC3VtUP9zv6Zy694/IOJvnuNEgjEu9KpMLPUw
75F50e6/WUsjsBl9k1tEbEvfcfFy5oXWmooOpMEXB6HanZb3KVzygtVOITNLBYiT
wy4gVlVt0ToVR7HdJRDIlHc2+Nfys/Xzl5PUywHSd9g2sh3RR3nRaMrKNd/ntQ6s
ZwgdpWE4In8pt/uVb/eaIOx7fCtcIGIv7qDJlWptGMQVfMfioA40Iw5rRWNnwxS3
q2IfzfY9WIkBHAQTAQIABgUCUDKGxQAKCRDxRUu26KaLHGkrB/9BsahIi4Z6x17F
Cqso3I/hAeYEGDOHVteqCnlo1UPW6e4zXPOSVuTFHq4ysH2pAntnyIm5xd5oWnGb
8QRIADIAkdVQqwYX4ug1uuvRQ5DW+rgw8nOUsnp9Vea8i+ZHc6nG+5laS8potmQ+
```

```
Y1kYo/P4mIGwqTTWP8F2typGOslyNHinG4Opv80lBXzIUUe3Cg2n0wvCzRNDBLGJ
2DiPKXve62y6dL9J0l0Krh9+F/dcMoQWkMzQjIZtf3GvV+F4sJqZLiExoHqBst6X
GVQif/YDAyjxBLVS/EnK2FxKgUyQ/+US/cCZul0H/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v
9tWg/P/QiQEgBBABCgAKBQJSa+ifAwUBeAAKCRA113G7bkaXz+ibCACM9Uinn7q+
PNXZaj6u38wgYEU4HDWiNd31iacXT4CclZFNTk59FpVWNPi2uVAxKYo0fartRwZu
lY7QGwHfkjEbIpg6L1h1yAH67a/1VcpBABQo1F0+/u7k+MEx2I2aa2YeB4HMCa8Q
gOIuZiwy0VCMcENJafGk7NeCcKnoPBTgbyFplgt9FVWHzbD7qE1Uantf+Vm9woCa
pTzpUdNLQMIwju3H/PCKuEO+ZIjeB7if4lYFtnFGI2GLaTDLUgYEZxliM8TvyMMg
C8Oaw+CWNPqxl+Jz951U6nL5D8GBkHmQPSbsihnEEom9Sj4DDwsQQs5tDjkA23jD
1qM/SNcXDYGriQIcBBABCgAGBQJSQJBVAAoJEHMWF9RCBEMgoYIP/RGyHQ/8j4AN
NTfwbPgKGOsFzzXVmQ5L2M4a+Jyrlhx HHit2X1nlfiJCV08nm3beomnUtTVCxTCj
jKIhob2W2FYmUE0gRPhVO+okVwH3u5lIsK7YV7ZUh8HYsVLwudJE0l3UP+Zr4SM7
h6dmHm1jaHnjRNxyi3f1oIiqTkermkbDnO8TqWhFyiCU6TXHxjavnNe5BClZpW8a
uv26k9iDrleo+KpKTmtjXdjWwfs9ERLWkwKv1WFrajX1ywa3aWz5yH2rmFZdOeI/
P22anoxtL7X2w5C4cLaQDTtBA7K7Bzpfp9/5Sb3tB5ZBuqh1HT1NfElhrmjOyRy2
IPflp5aOzLwzBTzVbEH7Qm1cxMnfgaNpW7HiXGCBb/FmYcdEt7vQG3uWwrPKDIth
LxAgE/KyHg6xi6Dkv6JH3mIJo7JSIBi0c4ut+2XGAAO1BJCmucNGHyyfMmMAR+S9
0clIXQZgeWme1DgYvCqHigR92/gWZqQRf6b8Y4sJ14ZPpDBFD+cF2UcM0dBxbRJj
12K2FFINXFSKk3DjYGkroCLIdQL7XrB+ujXxbuQlgF+ff+zNkao31tfIe5vbeoDG
T1X8V/nCHcgqCMr1y//mJ9O9Eh0flbaYwD8WQT0ghwluiCIq8rEWCjqkGSpAO2Kc
r8DgLhdlj6anf5hdU0qZPdHjgQ4ffwJwiQIcBBABCgAGBQJTc9qWAAoJEE2hFOXE
ouV//30P+gOEe1mMraixsYiBeYEY76/jnLnG95+hzaWSevA8NFjYyC7dnl9Aei/L
t0v/7O/p49kWuI6g2ynrCFPGrNA16plkIDlZ/aAvf1zpWFGyZDZmI8RGbQUQnUOa
8Qk8PXNgHjpo9pYOrMolT1xxc70rVZlWeY/T3V8OekOHF+z0y4UCEvxHoG8vyOHh
GV37Aux1FtHAHBzBWmY0P/54JyvPRz1Lx+2fD2Du47+SfPrTQaRcR7s4ojvmBw7i
/Ph3458SNvd/xWP+btLUK4eXBcbIQ9tITRwEAHyTh/fcNI+w96hiTeyiv+/Xz/Ox
SNlTM15IGaCbXJvFwjnn/32NZCsSCkdoJLhBuKCCzuB4iB14s96rXElFBAcbwksu
xL+1OnK0GMAw/PHR7GrgwHm3mJDU6E19982pJY3P3IZFfKWV2lOVT9YXFJqEDBNa
6Q0cGgztrfCDW8xq8wm1zwiWKGnbw2jhlziZJgmX3AL4cHoyt++aaSun7/8wkGoS
lLNrCALM8MNYLQzcbdQhDV3lweVYvvaFrWmjloov/OlJTnTdg/C5i8V3uZOg6hs8
ZY0waEvqfFqoLwOtLj2Pas+pHfynBsxAyc1ydPHFH+O2J6BOTLIrkiU1gSbQVjKS
USWDi8P/BfiG2naKDvm7tQ7umvPb9iAllSLZS22I7LdhuANDrsYUiQIcBBIBCgAG
BQJTNPxpAAoJEC9jv4oEFMfijjAQALl7yi1/ZTniCIX/WU0+wmVFUw0ouRmSZR9d
czObNdbBQlx5m1MLrCnZPZKuTV9XcLlJAuL1yH/lJXPM0oVI1okCOwk7PbAH/4WX
Hmj3D60kl13i07HhZ7zfw8xCQvKavowm+UdPL3bkxct5/aCuK8yd/Gam+dGK9ZEw
Aa7sM2w8DybehT/eBnnAhUxTAtgK5xlmeyxrJuAtiXbr8eDG8YaiWSo1AJWXXf6H
vYjsyu094YMrdJeQUM7Oh+6wmD5pLbwOxykeki9zRwEPl59q40bygd4Sm0KL1bHe
C7YafuqElcTP8vSe3rnvLQg6Oc6AjYSx6NPsMyiUn8KtYaluFHpfOS87Rtu+nMLd
UJasQcTGj/c0w3qWASR/vB8SseWQBwXJ5bUi+i93hzn5tLgCwkrOHwbNwINbQoJ5
Jb4z9AR/kvWSyy8Ayy+hUi7VGjzSpOgPTM6QC0imlUKtZBLSWtmzKKpsqrK4I5z4
8u4eoZoJA5I/vHgRuP4a1m58cg9pAUi1n9nv1WYSgFCFWyxInl267VfZoDSsbS/3
02jWxMkLNVsA0/0RBuKVOIPe6OR/7n6siCXCkVgI2Aqi8LiSS0Wi1qpArc4bgsT6
/X95/XxxIOedgmUnOQwUDjuTemHg2k5rdRVdXaXnc4m0ovnOhqoHsACVvyQfu6nB
u+p78TediQIcBBABCAAGBQJVe2jfAAoJENQ/fBMQf+pvyQMQAKUI6BAbjxiHmE/r
8eEZJTpvDCa6zTJjBXf+9LReb+X2V3pXYc9gsXqDHwoIYEDeyyYgysK91UijNHYB
sTVxz1TSzLW24KiJLYTauBtsqUp1IkWW1QnnRD4js6kc+flIKhIe0CuFZClvzMBb
XIAU0ZVPSZoEuN67EEsX0SvjSCYjKNK7A4OWDyfwOU1tXct/5TxSJzCZ0aU3FHAC
wg7Ao4zHOUfDWSFbUJ6U2iv7ioktmwy5+p8KqL18c0uFXmt+NTUvxK0aDBXvdOMd
9t/fbf89p62epxZvGOVwsXDwDNBsqibgGlUK0VK+yYheR4PP46ucE7OoVxJUvM+/
TNQSEaE2tXmml2teBB1pBOjroeH+2lkevRw2UCi/B+xU3GO3JzMjoBsdkix1IWEk
Q9KLOGy/mUf4EuatXPyljNIiuAH5fpoPWHvnBPDuNL8tkyNbIx7XnRCcEHLRAytV
po0hB5pQTP1PpfRWK5afZm0UDPkj2eKiqsDCwCf3UWFplicmpiXNnV4TdTk3SQcs
CB74vggYxn/knhdA4vJgS8XEJUVB910yBvujvCVkPadr9Nt09aBCZ/KSjCWz/cK9
7GDe2u0kCdZvW/+fIaZZYLOLiH+1+l1icFcq/3hX05SnXL+n42k8hBJOlrje2Zgh
P7s3cbaBpuS2RBf8aM1IswQHiXTeiQEcBBABAgAGBQJQHKgZAAoJENk3EJekc8mQ
xycIAJWhRO9CxcneZI5+jZg+92sPjZYFP5Wdfb0TfRs/hDQrgQ9NQt6Eu6oNhbHl
M4BrH5PobEXSxjdF9Ngz4oHzgiBtW0vd6g11z68cbtJLWxKJrWFwlhlB7asIFz0N
+MB6UeJgZJFGGXzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMZtUPneyyYx2AdsW/wperNuncuMAjh
OqP83g/MMEEZ101+Tt1r3tkshvPj26DivSA1nZe+JpDlta0GWVe3dtIsQwTWoXAK
eHBt8ZhTzyRMCe/GqG22XOQ3L4Q+j/GVX8bBcTBP6A3UtDUjkYtPaTrhw2kos1gQ
CYvm2z84q+DJp2wi2iJOP9kbZt+JATYEEwECACAFAkx83CECGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSTww3oLlGowh6CACBlXFXbtu2C+15rEY+BKUtAOyF
WcsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgWN289IrcWWhL774gZR1RxgXoz1lnrTMMD3
G210TurDgS5rVZi+EfAXfqG312TkFSkgzhfr6VBE8/W8QdT36RFsLloAz5ccSOnI
VhJmLmAT+Bupf1aVMncK8jDqK1uJWGKuQEMG/rwDrYzJ5N7gY4vMrP+mhPYO0TWI
OLNRz4JHHCj7uVf5JRV/7PL0ytC7zEC9uMgb6EOrHrSsq0z4kjXFts9ptFrRhq/g
```

```
1sUvCq0FSu1OwDiGb8WjcCW4ZSNlt6Dm0LwDveOkfCpGxS0c7Xla32J83sQjiQE/
BBMBAgApAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4ACGQEFAk+ZxvUFCQyoT5oA
CgkQUk8MN6C5RqNC+gf/X3ahlKNdO8YW8wklk1zgXBCOmGa90giXRb/vhVjFz3SH
GGuEOOR3jWCJCIJsNZwXX5Fj7NVxihHS6BgU5YNGhS5033fQij5oZwHPE6GnXqil
SOo7EJAvou7HYizukocsClrSL4TV/iFVcrAn8MXiydA53SNJ808Wna3TBHE9DS2Z
dOkwXG4m/yvjEWI8ITzG0RigQSQf007+Vifz+EwGHbgDKqqxqbJre9bjeToi6CkU
A0qlRtMT5+AKC9u/lgrcIcim1T0g2sDK8aMhJuyb4eivW2PrRIdVCCoCuRUHasQo
x8I0JQF0r4DWxvacY1KwbriyysE90517VUzC5YcuzokBQAQTAQoAKgIbAwIeAQIX
gAIZAQUJDKhPmgUCUkBiIwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAAKCRBSTww3oLlGoyCE
B/9U2wVkvNGhZt9wSXTHzmSKqnhvDiG48DL953+hzImR651C5vdqd8NJzS0bF5v1
gAsIe/ea5QbE6zARitm3uEkq+dfxVsqaySiNxAZpkzoWMck1Qc+nDuLqQNhc2wZy
Ul3itSONuVMJiHAPBtS3UfECCmQVFcsWKY9pxQO2fZYtuoXbl+Q/P4d6p3wz4tQv
4gZgMs+ETt/wNXQKxeUujBDE8MWhXWGAlfFll/gOLb6Ng0b3RKRaRBCsNuVMZNYX
8ru/J8EANqDFx3sVJrQdwMIQLNsNawoKe+p5GldqVNL0anWk56AO9nCWtd9usZKm
lENzfBhrjey9lvtUzHh09TF2iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheAAhkBBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEABQJSQGW9BQkPTu5iAAoJEFJPDDeguUajRi4H/RwZ82YQwQajpWxf
T38KiCFMCXoB+QkRMeehy9YKJD49SHuWRSEdhIuO7SBLQhAEfNYNxPJXsylTJ863
6QqzoxsTEnrV8TrE3WEUcIBekuNUc2JH699690Ayp59h1jAnfnGwnE1FHn++oTee
y3AKartRJCAllZOWToovTXn3CKYiVBC8X+tt8g0DxuE5K6OMcmF7TMsNj5NjJk+X
RTwIfOb9TaJYHALwbsvdz+onDOHV9dAg7Gy/uMpCDt8MtG/IvuOOmcliypM/jsm+
//vKYZth/OetmJzX0FOkVof1u3yR9+KRlDSeohZwdNWKVP3y8x+JlTrZvZDY27WE
Q/FL+xSJAVIEEwECADwCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAIZAQUJDKhP
mgUCT58wRRIYaGtwOi8vcGdwLm1pdC5lZHUACgkQUk8MN6C5RqM1hQf7BLXwdmfI
V7G/FhM/zAe+nrz4uU8JKai6rrKrAdoHqqS/y9FL/2WsQZ9/xr1hrkF5pInb5iWU
IgLp/eWdJEcneYg0Qa6fLVQelIxTKzy8Z0CoLQmyguAwZT0ZQTXVtiDB4sGHln3F
rtQRItTIaHwYSlx2RDPNdgVr+uZDJ/A63zLDs6PNHNO4d73VvkOIze78OGohzod8
mzZybgcR/kenpYVAf28ofwxN5BgYCjFVnp6nOhF9NtusNfwN3++GjExgBNM45zv+
S8hNKoXEn1xa62Ee1DrPCpHl2wxeX5cw+cMPe7xg//EKCeFEncg0COhQc/vpiQV7
fdJGSozigrNjWYkBVgQTAQIAQAIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkB
BQkMqE+aBQJPmdBGFhhoa3A6Ly9zdWJrZXlzLnBncC5uZXQACgkQUk8MN6C5RqPo
7Af/dbhB3/f2PsFCKFR4EI+ITzr+JfI8cWe6nAvBAR4xCwz8oEpIl2npcUSZNxC+
3RFrirqGRWr2Kg9wXOpYUdN77pCzaU/YrqO8b5ckLiBIBNu3/KsdqAFEQlBjIb7S
5GuH4T68a/UdBiHC1piiqQ5wC0LPTfG6Xhv0GeALR2cRYg8YwUnOZsIxc03idaSb
clV+2FnE01SPSEqtvs/fF4gtqGxBdq0Bz0Cx2uL1TCwxfDOZZTGga0YyN0hB9Twj
QPYpiyNL0kqwTUBRmBJQpKxz9l3tLPig/579DNSoZFDm0yZYcA1DuZgbIgTtIJbt
UXq522Wt44WFG0GnF8E7ow7SH4kCHAQQAQIABgUCVXt2jAAKCRAbYc+UQ2NZ+qz3
D/sHwL9UFAS/4CJdehILzPdnnaPrxiaQxJflnt7oulMQn1drHW8nb4NBxkXN4+dj
t1RrT/haD1AcDPh9l6KEaLKAqt5KGNBWo7udxSPvMhlms26F/3gKpfr0+WmMDLcp
agoYYglzJZ+fHBGAYyaL96teUIj14bMR/wWpzNDuGng5kHx1eXZ4ci0jL561b/Zm
MlTUHFAfFf0zGuH4E4FnQMrCwQbv0wCKgJR7kNqwaCuMw3HtbzS80EjwyQTBwTqq
5eQA/FImlYuVw8THV9GKta0XltVVqKQk7ZXB5CZX0EIBg7smKsJ1n4Roous4rld8
BrPNplExJ8crwdUNyLJio+HbSTCPpA9vVdZmeJk9gswzrgfU04NcQBq7EZYBLIYg
II5c6+mmShMgFxHcPwmsT8saxUtk/RmFqc4CkEm2c/kwUU0WO8EU4udItqkgT/5b
2QBlNjijawGKHuB6Bv7ydpQbCMrHZVTUGOEBTNIzbgxWVjR/U5CpM/x1F+72Rxrv
n6YV9I6AAplhP4sR7xTE/QLBGCx3R/JRLrNonct++7cyQ9G/Ph0ItlGILYqsSjR/
D1u3W1IkoSWrjTTThLbsRapWqD3RyOTZFTwxhtkl66vpOzd0M79kqdsNNqv1JEfA
5DGwOPlX65msnZtnobbOmnXhyrtoqkwnb1GvB5g6j1NkMIkCHAQQAQoABgUCVXua
RgAKCRBzP7WF8ndY/o5cD/4mJ8vWEauS9iIJ3PT2HJyEwmtBPMgMHRHrPbiCo2oD
yZKdcmU9RHl0Y1ZrxMdbQmR/fCMPOkv+owAdzi9wXPu0YjY1BRNTOdJ479QLKEQM
cCOnMUqPnpArsVCDGl4goS/Wm9A9+iQnrr6M6GDvoJXj9tP877e8vj+G41W4Q7hY
ltZ9dmTsFoA/J5ISYwiDKwxbQL8Xd1np6iIULlPffUVKvkR+EPUhGqOfFF0Wx6BM
h6kj8eEeRq6PmGDSP9qUlpMueDtO1hJ7tj/m3JvMDYhygpqlvjSneU/Y2CwFbor2
dPD/D9hXqF3wcfyEP4K5KYvYl/a8iyzBR9zZesyICD6GhVodbaduk5o0olUegZE7
q9CUMGAOlE37H1ntvauQ7FMJQceu+vTAJdoGdkUpj174h2esmGgUYFV7Dt5S7+Bp
pmnoCvusGl8kXvQbVWNO9Rg2CoIKwyd5V0dxpDFYpsz/FyP4WiONgMoNDz3nSnB2
GHfX5+eSFDMunVzwBWt0scoAmzVV31eKS1zjGZdb8EIcEiuw/M/KIXd6KZYXijuC
+ICcrtPol+Zy4A2TnKsO/yV+YGm+H7LSGpbFfLRkZuIREFaWF5vK33Tjo/ewv2qf
8NDsgwcsQOPau/rMmeS6I/nFxu1/3hDk3ZOtxfKrHP7l/i8Y72+pbhs8TCvlqQD6
nrQlR2xlbiBCYXJiZXIgPGdsZW4uai5iYXJiZXJAZ21haWwuY29tPokBPQQTAQoA
JwIbAwIeAQIXgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAUJD07uYgUCU3kgMgAKCRBSTww3
oLlGo42OB/4qgyw2CZsKJVGK5QwDgINf5xqxlvtZl3kf5hzfRMNt3j/jiakaT7ZV
TNM7Qq5XzCYGMMrMB0HIlMQ7b6ZTZ9i8eyj079B6f5CJjiB9nL6D1xhgAAdbYej5
QdaXrDUXNcs7DVHc+IwG39g1RxadgdxXQpgSusNDkwGMCEAB93qzPQqWrhbYnk/7
S2Vttm55Pess8ZCGZWy76IdP75jgXDDdWWZeVaxoRQtAN80bq18S6Sg4PDLyc89T
xcGzn8HpaqchGghQ10XYjk+21UhZuiHGMsR/OItVl8lj4eh3LSCZS20xb3Drae8+
ehnQnmF0rY7LzzAcX/5SmY/m3rF+Rl1fiEYEEBEKAAYFAlN5ILIACgkQuffIhmkX
```

```
w7mlRACeIHELox5IQUuNn2a7ZBKiA1hO+tcAoLXX/aIqjvenrAeVTlHNhAQnKgh2
iEYEExECAAYFAkxqy7QACgkQZ/MxGm4PtJRLQwCeIxOTUZIM8aYwciM2T9nd1xyT
lxUAnirtoWpUyDTYNDkBkQf1MevP20DeiEoEEBECAAoFAlIRtA8DBQF4AAoJEBUS
rlJyd3F/ZgIAn0mVQ2it4NjWSM85zTP0XUhSGeVuAJ49lV4KeVk/SSFMMyXCzcTa
IL254IhKBBARCAAKBQJTc+OyAwUBeAAKCRCcsY90bT+jljcRAJwMKD9W5ivS/kuU
DN0NzrRyspglPwCgkMt2wHj+lpL6YRtNEQBOzgXQX0iJARwEEAECAAYFAlAcqaUA
CgkQ2TcQl6RzyZBwPQgArD1tYfyq4yfO7skGivi7TxtCZgEdoggw2tR6Anf9fgF4
8cu4zwD0L9h8EuoKEz9fZE23p4KPRl5vQMKk9Pvyu6gjvgIHM6Y+7+Ys02zblroq
sFc/0lDpsoJleLpeOZbhZCfOVIAriMsUsE6ibKHFsoi1pz93IQj9W3RAIQlQ/HG3
DDmcT/X6qRJ2/ujhCuOKRLB9mkbGQIfNnq48apysLc7YE+jVqncaKfGq57RQz0aa
JAwLcgKhZDdS1WhQGvl04RzTdYLjEG6dfU940X7bKk62yopDq4ZOIlC41ipAQGUk
5vQFHvz6iK6rt1c99LivmpdSnfGrFuKP0p59h4rqMYkBHAQQAQIABgUCU3PehgAK
CRA11pcJ7ICeBHgPCADQ3XLJW7Yj+aUxzNettdCK6J7quM7gVcMldwMOlDpMqaf1
0kRdtt6lTUp/FupedkiWFjLhmp5OT4uDGB4eIVYqrnTynO2j2W7kN41+pBwFCtL+
AFOeCQ7nqzM/DU8j3SoAlmlmObIKweR9EHF93kolr/K59lj6u6p4oQ3mGb6tsKYN
1iwlvngx3SpCNKgi+ECebmbxzgo6foB0m+mvdJpxETjTDX5NKR5w/pXnvfj7J/HK
XhR0J1OcHqywZQgp0Ri3aOCi/U1w7Z6rcMPLErAjFQpx6NPLrPUEEUoMQHwMCSOP
vvuOgCr+3NJUvkLV7P6i1VulnJ3+wQ2/FHikhd8+iQEcBBIBCgAGBQJSuHEGAAoJ
EAQa31nbPD2LIugH/imAiRrPj81HWU7VUq10HENJaGlVy/5KbgeoOqvWw5Z6dV24
k3ahv5oXNWbAFRJaSaS883DtFxT62RX99lw4xlPFbgD1a4Qro+XtblaX4GXOZvJM
BwB4eH0xHmYZQf32vkUQqzTwb+0DXStHdDic1Qfkk/SPDqfiqJAhK71sNw1JAZpD
cux6zbjPtQqJmo1+ldMoSOBbImpEUpDWc1pVB6BkSpqHAJ6OIOicihB2DhHn/6Wq
wF9ss9iIX7osYEpe9tR0oYXRiWs1wNZ7yhXD1M6VbIw98OMRHPLVOuiU9ZKUbzzk
L+tFu04nV4gF0xNGQFDMXMc2jSXfYs3MSuJf3nuJARwEEwECAAYFAlAyhsUACgkQ
8UVLtuimixwnkwgAiVfl0KyL9mzTxTqztCNOiCj6cc+iM2sRUMuBUV7PyQCXRF/w
be1WCHBlRjqE1ZCK3EO/C0NY9mm+VStWXAS/2PwdY+KktuzjkibfDrFK7MGW1KFz
aCcnfHtH/8C+KwkDoIdeGXGUTk2hgoh14s0+T6adT0E00nf6nf52Ro/63KUMzncA
7iNGA+ibrCtPUrL+lHtXk4sJuilfCGOmyZIPclIQXRfochBW7l32qmjM+j+kDtmg
Gd1X2iY4WXTHFae+tGdcbAldGsNkVb7qMde+C4b2MKoK1RCWafXWXsY7Zu9Y/Qwx
6W93nn0/oDztZxKo+Gwe0blEKhLqhEdq6bQ3SYkBIAQQAQoACgUCUmvopwMFAXgA
CgkQNddxu25Gl8+AuQf/fwu9xjaeoXGEFNsxwqzJRveYItumjH+aE1H+MoBQD1yi
FTAmDgS+H7zPVcYtMzF5aSV9+DR8FI8rDIWfVRvRPIvha8Rjr2P87Qi1ggvHG1mx
JH1wUobOfKmlIYAhhPZpW+gGAOBnuZO80Ei/wE5yc2t6gvi5ASuzBwvBDljCcYdE
5aN/HI7O4Pb9NHLgxb3FjMhAcvKbBajLD3/Z9pkFfEAdRxsGH78Q90/uM9ql2OS9
3v6/4DQyAyT+6UlNMWsW22JngB8kMHMYhq3f+3Rt7mkxoZHwO1obvpCv5rmxhKIH
fo059fyPQnTuQHDq/PkO9Vju/fXxEDyLIRqq41jlaYkCHAQQAQoABgUCUkCQXQAK
CRBzFhfUQgRDIFzhD/98kE9vmgYcsfE+p/w3vLNoYwXLxjPKzB+gFm8FdY/H0DI9
YDnJoEyMCmwnMIWlS9nNbDNtyYJ1G99UlDzIYewjk3PCbDJ9f4P4/jWZnAfBmRTJ
Qt1xC/v3UysrG9shHJVE5lZeLSrQLSK9pM6Gh3ETCHMnr6udi8gR5ctS1hgBuG5f
nRZTMEH2JWF22tsfUHuiQ7s28hBGFryTvK8wYI512/mkSeRb5Ta8opW2NhF2ZV2D
ob+u1S+6eTq4pxI/WbKfWnZ2lBudDw/AfTGocpVKxQeu3eJtV7lzbGRFR4CiN7EZ
+BgaZvLESHasBL/U5PkavUjkDSHJeoEUVrmt1Fm0maI+HL4i4lm1+3vQiyQUnL9T
SyjpkJJRtCYkDWRLCOPKINFketk+dpwV6FfxCW2II3euHM1GJT059h6wH9hF4ukd
Dh51vNBYpyQ6T0Nvs2RwKgA8coGXao2LUOEt64iYLJGX8dyluN93+GvTAOr3xd43
ZCLzBrZ2nVegF+TAYvk9SvD/RSUVUlTnHtua+csFRkZ2PkWS3Jmpu856XvdCa8nK
JJhaGf8DrKBiGQAYvxRDGwEKl9yQW3pIzNDfW3mGa3TUTtik/3vp6iZLoIVZhaAD
s6b7RlpztDzLh4QiDd64vg1TR8A9X31ZOmohwWFGJ9xm5WWGM/Rg4nD6KCjNg4kC
HAQQAQoABgUCU3PalgAKCRBNoRTlxKLlf+IZD/wNzZ3Sq2+KBIZlQwYKeLWWRNMq
BdvEo8NCu1j2mnflyR/IVsb5ICGl+dA2VVkqVCz/12sFRU7Nyd1H8zxHxnFmcUPX
sOZEw7H1X4GT8JNdIpyEnjvCh+O8AAYOEcB4hTiGq3pBkrlU9hlu4qdG5cb+nEww
0AXGhDKCALRUmAPgGyM0FlpYJWruxOe9yfY6sSz1CX4twKxp9FrsC1ePjTPwtv3C
Y5S9RvNECz/gpE/Rf4Nm07uK4zB/do59Zcg3IUA+qhi4DcBZMrN5820/sbYoIl7M
x1vejfeqOvK4hRpaJ2aW2J6sXDZHAPeLXQMWLw0yhs2kFUu0we5eiWHPwCSo1yDg
zxKCfcGCcjdbmKZijDgta8F5B4uwM9njyL3S6XLN2fhJCjB/eJ5x79O/LSDBxzEP
0FxgXYDGjYJZbCcjNTvSohlfVIJqTMOINhLoqy4mnVUlcgmHZCNep6vb0a03ZTwp
5QBOcpFRggW6FPnRGmI9YM7WAh/u79JCfX1Q4RqS45KU3L2bzbmqaJK6jRh1tu+i
dhjc/QGCAJphPwqoPG+J8z62NDFCTW+LgVrc+NhaozCxffyUJHfOYF2mitO0ChJZ
/iTczZAbtPl9SSjZBtxj7weprdVwSzNCeW0gZjgdFhkPmdbUCrhGUn4NmHQnxexV
88FdAFi6NQofsH6s6IkCHAQSAQoABgUCUzT8aQAKCRAvY7+KBBTH4sb5D/sGemIK
H02hrfMMqdm8iEX/m//+/RIYHyIzH/76S9kQh205/YtqxN42rOK7ve6y5arr6g77
mQdp6WcPQi3ieUcUeGJveZI2Yo4l7GsnQafHjkD24yX8OtrXEU499oqaiYIlDWCy
NR38KOs2ZITLwC0NLO0dERTyBMBoKe2pE+mhz+dZPLp+6u7H59DXH0ho2L9blTG1
wTkiQcW0XW7uR9V/B5vR4HW9dKUZSb3JESJWapJPn6fBKFDtciAhsKWq4QPiGDK9
o/BBzu0G0N1nnmideUa1TLNR+GyuSsrpzopJ7H0eFooA+8bQ9O058xvSDiLxUBnj
sHIBcugM6FZiB3sNzjFINx+wqqdIzJxQ0ZpFDOUcy9lP25Rrym4UDU757FF5vLmp
n0T6ZlMVx6/RNqC/mORB9EzTADsfEDVjpVZurJqcCjDJv8ysTLasTU/0jN4BUHd/
```

```
QUPR4GRMTDLMEUl+I9t21gf06tkhXU+MOEIiq/dJBBpP9zhZAquapsrQxaCxazi1
cvLDROwSdDKpV7XjUcwU6y66mm7SJsuY4EDu3CiuJSWkydcO4mM0ZMoJXpt1Zyok
ZHid+mbYJYQRyX3cCPkxe32xVI3p1RxygYFpkl8CmyGSLJBxPJIhzHnbJS5OesJm
RgbWPSRTvcWWnCKJmJWOf2qUTweCzzPQThLBtokCHAQQAQgABgUCVXto4AAKCRDU
P3wTEH/qb10iEACup581ak9/F2VQSl074lcAetj5fo2SQEkbZp0+TEPOVhD1QGZ7
YF2+2sVM3Hx8f7EGW/54XsG+8bAESn0Trl68pqv5zuKljXYfiAScf2i0REpc2DMV
+av9CEO1LKcNigc8nSUREIQvnsi40MBXggdRjP1+OTdoa/YoaVmaUvvD8CsgMTkm
usOtpRONLkgMaBmWfiWTaWtgKDw7fz0El+lpFM/Tm8WuHPe2kGo15NX1vV74E/4J
7OIq0XDA1soGxKAnQstIZRDFgPvIWxzmF7ih3JI2HnirxkyIg3osdm7rJcHG8uOe
ZPCpCUoRwNBMEUVHjfFbF/nTaL8/LHeKdcCbIE/RfPUCoeLEXV8N+DA2XOgSC6rP
S1AcAv9L/0UEgcoG+FV8NfABBsXIg5v46ICPRv0AhXoeizGcbSkwLPbXlGyJQaTH
WCVSU0sEft/gGT3mvjVTtTUE9CL3DAQAaWkNeUZ9crdr1fgogw34ftjgo6hzPPw5
xHG2xdIqPE04Xk4KduMD6d1qaCDffkmEGJFQ6pua4mDtI3kR2lb7Yd19cIPX9zC2
tNDLuo3hHd19fQ8esv+qXTORFPkbQQbplIEkqDshl7oVXhfOmJ9/wyjzps55bLqN
UQEwGjlgNx0QTLQliyJR1s1pulWI6U4tJlNPXiPGsZd/4Qq3Pe4uBaXO3IkCHAQQ
AQIABgUCVXwwrgAKCRA6RRbzUYPOSD3CD/9JJ5BeWxM/8XrL592nBFqpkZN879kz
M2nvUCUUdxMpGY5DCAE4yALBnTCEEDUUdTndesaLZ2ibK2mrZK1m207zBS2nabaf
Z12WVzyPHTRvzpAup0Ncs2HPZFqpVAjSUKcVa9gzZoLUjkgVetoYSnqDc/szbuT/
/jHi2sGOj+keGrbI8tBAMOXmhaDhP3tNl5w6ioR2Z0Ucyeb5BH4FoTz81sNhawyo
Sq4kX1llBupIvPlhRQN3PyEyUdemX5lM0hRybLF1mCERT+8wbQc0KJP4PeaGOz/V
RSaCqJh2bSe0465pIJzTqREdUFyJJeysqLhesDSJIXAtZrEVY6yE4t9iJEW2ko75
BihXRmEqhTIcWRmfPIt7YTrkv/e0nKH69HXHbXv3UFcZo8wlWc72lGIQ9CSEpq/q
EvWAz/s8+IPoj5a35ZW31DmtTwtxEZwl+dkEqsDC9DOu3wmjJeX+yhUBktAyVMz2
5kvmj6lMFze367W99knuQqwCh/MdYe/aSrJ+d5PuLw9a3Uo8yRoH8lS6a5Fah2MY
iRpDpBLTFPrzrGEPiGByY8EUuOG/IThfoPNkHmuFQiVl3qh+OYSJarRT1Ef3B0vo
hzQtLq+Dm7fZMMr+uXeOteao4r3wrknCaoa5JnDlraKQ1H3ohtL46Pqt9S3Fbsr4
YO5FVU8itE+6Q4kBHAQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNxCXpHPJkHpUB/4pI0SDF377
TK4vqXuOgh234D23CGlxJRSXw70O9zirtZ/bOM+v/80IBy8fmlDUuDxPFU5LxjYn
tII6jQWzKyRY3KeVf6xuKdZO6nt6j0lZBD3+G0wyz7U/MPn5RZeHgEufp7qE6f+B
RBO506WKkEcOtLnmNAC9h9ww8rRtfw3RI2jMd/g4HPZBHvOQzaf6ctpBmfgMxuSw
m8zYPS66BrfZExbn505NlPkQFZnq/YBKIQ8gHWyyb8id1Gt3UaCpgjoO8qSGDz8j
1GrzsegGQaghAHWT5w7d0sPeh3GtgKnN1shD6HwDbhfXfPGJ5+nGCcEla7smewYd
8mml04RkOeM3iQE4BBMBAgAiBQJMV3jbAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRBSTww3oLlGo+oICACh1VjkEJobWOpSTpcRxFkNIB7x7Nxp5RJMvSVA
C2+kkmJGJ4sX2Zo8ld3lKag+lZcaQaxqhpcT3S2web30mP/OtJgwy0ZuBVwZI2j1
hca4BPA1oypCOxBVAtxa/kHzV67NeDhvWUppkAqVI0dQ/khOdh74pkJeASgdxvvx
kHjNVdPPzXYR5xOC3Bn4ek+m7ItXPCUbnEot0781YU03ArjE6+IX/n0uUubwYvnZ
Jrl6x2few++oXKfCvltkco5P/4FJxPZE5B2ULw/YH9Sok7MMZHl1yZCMXxLs/cwo
Uug9oa55GiRVbDZn71U9hGI8XIhf5OIPRSK/zhxp9VIrbH47iQE7BBMBAgAlAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTGqGIwIZAQAKCRBSTww3oLlGo6Ap
B/9c8GtY7WaZD8H0Huqz2lDuKNZrxDtT9Y72UEB/+SJEkZQM8IG9hW2SaVoh7hPv
p0cFNoM0SZRCPKdHwiyDMKGGPITJRIqx7z+07bZQfZN5yQoSeP5wsf4yZa3vlITy
qp6QXXXKqjCLr9CVHcVy61QyD407+YokcfPmXeFJqBzidpwdsvdMRnyKIzTCQfd1
OcYbtmf6bPPNT5qqDcbXNEhTRT8boCxg6Zn/8iZUfdgZznEJU/oBbKotYPv+734F
0JH9x0pUf7RXikd+cJpYNE0pV6HKxknEDgoek5IebHfTTagUA2aITYp3NLB8EH1D
lxCrIZkwQZnwdFoPmM3rK7gDiQE9BBMBCgAnAhsDAh4BAheABQkMqE+aBQJSQGIs
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJEFJPDDeguUaj2LUH/iju89wxTl1Gbpt33L1T
dJMsfPAIj19azpZSRlXcyjLo8ZIKmeiYeZhMn75oLyY1kuMgv9O+J7Jo5zN38vOq
FS6cGEG0h6yAmiAAK20scIbr28S8s5P/C4/41k+Nt4LPpuvOXzeJeBsPb6F1tdOO
LJWKj3AST+XYLjiMmNxM/QDk51hWMte1+4p8lNsdOEYG/37IL8qT352OWawI/3bo
TiMyzbTI0RhhvUOLQ3fbIZyP92ebE/CQFj8xHx0cfEMjjDeHi+bUYnv6FnnWC9TL
sZQfEum7r7IgS/9yYvUte5NcyXE/EoYGtJk7DSxtxvhyur50+oiYB6i5dQaXQOuS
c/mJAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFAlJAZccFCQ9O
7mIACgkQUk8MN6C5RqN2PAgAkBhdg08CcAmUZUzroKV7y7IgkDvRl/ophVUbxBBm
wX3PVFiF9WUOvKdhsYGso7SSV5WZV7AiMvpwxWyZODsG+Xkd7kGAyCN2Cz1lmnwY
hOwxMCBFY6wc9zcHx0L4Sn9YP3w3E5nN4Wk0CCblYzUBBKV3IJmyHuI0M8BSogi3
B+NfOY8JToL4Bi96SGiJYdf4odtCbcqyvuU6nQ7Ct1jO2GYyrFl1FbbNGXYp8VkN
qvyuuhkblmk2OmFRePB4n9C54d685htAWappz/2bs+z6XciUA6r8qbJZ9lMULzSu
iNS/aFwoXcE2O2hwM4SWADY55YP5yXeccNUMT3VnPfI+4IkBPgQTAQIAKAIbAwYL
CQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAk+ZxvwFCQyoT5oACgkQUk8MN6C5RqMY
7ggApAkfIM8mmrTH0Ib40KWGDPhjKvjpbLtjQbQJ8GfFthZMxPoiLG+aWoF/1mC+
q24ggoV8ywZCuS6OqnqHcwgZ5xny54U3xlx+KdCbi3fsSbjp1cAEFMJrnvYoukj7
zCeHLhJnhCxPaVBklQu1F+YBLQICcEVf/2LoscQsxqo25+5bl1JSAR9rJLaUG74f
CqCcPT9wBG6lT6CgMs6SkUf4bHoM5MF8C0CUGC4dv3wM/v34y1ldswScGVV7jh36
cha2rVvfJmWdPottgMcK7lOlsd+/1YLjgk4f3DZySjbJNL1bqo06M+/qbR3EXevx
2QJRGvr8OQEDgPuLp1VmcsqcLYkBUQQTAQIAOwIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
```

```
AwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+fMEsSGGhrcDovL3BncC5taXQuZWR1AAoJEFJPDDeg
uUajiYgIAKvjYJkqS15x+eAJjPHQ3f0oCfnmOJmZR6jGzw4axuLuP3wF3chTu1AT
PsLOqya/kPVoAJy0XafjPmLjV6Sl/OXOQd5I+tH9SXd70KNNXJh/9FhjCii1wvS0
mIEkr8fJ3S7mYc8L6PIVIGgxhxydyydo5WtnHr225Up+AtH3CT7KxjCvNccCrye5
eEp3dIcnsg9mnUSheHJgsvTqQhTT/PrhR00qZbA2jaq1Brvnko8IWcR+/bANRdsd
TpbncBWUqJ+lKKNbFjl4K7LLtVYx825PbzNTFLgiIITckophzEKReOxpFtpRJJpt
pmkXfSL+RcMpWJ1GSpIuQvVFATVVFiaJAVUEEwECAD8CGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQkMqE+aBQJPmdBLFhhoa3A6Ly9zdWJrZXlzLnBncC5uZXQA
CgkQUk8MN6C5RqO3lggAi58kRiEdyzUkBtzTkC5f0U2VvGyzy/Q8Q+II++WSrqaQ
QscLDs7+Yi/GY7nl/o6sQUvybS/VjGqNkx4mLCW1RVdxnWkStwgMoCar7B9tl+Ub
bjeTAFEYxG3Ae5z8opH/3qqwdq8hsAIYDiF6WSCC7rxURrgCRq5/EOi2ULnoG60e
nlR8aM9jN1dmb1szKFS3FoAoEH1GYleUqBbhK7r5s9Ir2NFdrJEW5Rqpy1dBSYBd
0edeZE5hypi/WE+IR39Ms3rBAShbKjFlfnfxOavxzuxbBrsQ42D4RnorvO8j39cz
p+2bElow09XHoHC5yLZ6Ks0mg55Vv5u0YO/ROvX2SYkCHAQQAQIABgUCVXt2jAAK
CRAbYc+UQ2NZ+rMIEACAmwgVhJmgaWoUvX07c8MU9SPFvvxxAPJGwNHfRh7QiTZS
Sa6x9QWKfD953ISBDOl3ypQNlKEoAGDyL166RWHcRO63mhymxKbpm2BGd8mKCQ4e
6OsdSajAO779hb2gob3Sm6GMl8Y20vOgugJ+uR11U9SrsrPlr47PfRe4BOCUyiZd
t3ACPZnP/CxKbyzfnh9/ccdPtPl6fylTs4Ac5e5COyoYnmuSQec/9vzSEHnVHOk9
FZwiBvkjpfe0FHV9fe+nR3ze0L+0FHZl2UiN+aKYU9pHdQVMsH2u03wmT0x1YIb6
+ALYVj51NuvR6+mV7QtwjBEY1fvVjFCxiWRpBM2LWf738WU0KYDAZY+LOwwnfmNk
ouevaWu1zjKaSOidTGMsy4oETeVy4BpzvJ8bS/jpj5pn55yYppV7GzKzLlsj+APT
YGvBYnOth9062BNgjDcp/Mf7M+pNeKpfI7gXsX0oGA3D9WtItatsQpuwXpFUzozJ
f3cVL9JTPZ3S1VfzlBCEXIgy4xaMKFJAIPxwzWWHNkjbBEU4Kg6qDcaCrlwI7MKh
3vfFSRH2xStN/Mvh7VxuIXx4zgnNPPskl+BcsL0//uuOxI4dCTQUek6A6Pke7xZ/
PbIboBBADZvtoGGNDbGMrefwbLlKExQ6SC4xTkc/vuRomMtUQDceAijRQHQQhokC
HAQQAQoABgUCVXuaRwAKCRBzP7WF8ndY/tnGEACuDUMBzDdFs/SVuwmdU4uGNoJu
iT38jZQ+1cVsRo8hPHw4ICmlzMVley2+dR3VeFCif95b1ICUQKGiKHy9w9nQ86HB
fAitOszUULfxy2MyvwJ1sUn/29Trae023N9eXXzWBrKiVXu9eCAwU6jP0NfpWijC
+0slp9aKD8x5ObLeWR+07ZXUUUj0WoU52ZZBxXGQEKivYKHjZQlTbxG3ET7+XGYa
XjPHZkUNVOGtxjyWN7pxmSlZZBdCLPIZ8Vul12LUPpgkhkpkeS4Z7j14SKroHqt2
jXIo1Mj2I4MIE/g4DkDfJEaYE1d95NcsfPZiWkPk35RGgm4C7NoYdrjDDh2KJfP5
Y6rOVsO9BBUdVm3/mzJaaBSuSBd0Nbecvm4u+l0eQo2nQmJSjAA7GzBBJfldoXK7
vIR+xNLwSaMVYakAzBJSdhH9LeBmaJsVnWTMH3dpZIexuRGvQi4pWjSRl1PzwQQl
V4OJL8WIMjhebC3sbOgWPcMh4jxSsw7QRBpHvJfj+Utqp64BIYMRy0vMnhBHPeue
sYJ/b3Sj5zu2DOqhKotc4HBos1l+gNtB6lbMgK3A25MnlN1R9WwI/zJRcsMNpLYc
scTSnaCxb56OEEhUgXia0aE8custkhIawxwpv2JFvBliWkzkNfHpCyLleg1Zgjxs
L7AuTfetTrB9tek7h7QfR2xlbiBCYXJiZXIgPGdqYkBnbGVuYmFyYmVyLnVzPokB
PQQTAQoAJwIbAwIeAQIXgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAUCUkBlxwUJD07uYgAK
CRBSTww3oLlGo05cCACUTaaEVgJqDf9fsp24BpXCvZal2jdLQ0gdJSJMRYvbvxVm
UViGQAMUAYWuA0CxdlFsC2bw0o4tlwnjWGlF7wkfOQ9QlQ5lT8AIZYrFcgbbHWMe
eK7f3IafxIUA4+IhezzupGl3PBC5GsP2B6STq7ewws+B7WnY1dRcePxD4fieod9i
g+IJDYTLChwZbgC87W64mcPrPz/u7GTZMEjSubvUHSQ3dqiDckfiE4bohFAwkrNJ
GSJLHr2/cpEVv14lT1Un9bRuheiBAJE0t2NkRMFj2/2AhoibuuAOpb8knATIwIUS
ayQiwTBTJnm4cebWKzEEH3ULIykDZC5dkMN1lPkhiEYEEBECAAYFAk0Kd8YACgkQ
Z/MxGm4PtJRpmwCdFIwhl8+4M6D4Tqpvtm7jWzXQm34An1dBgfRAUNrc6/kiBxCn
YExKp2QRiEYEEBEKAAYFAlN5ILIACgkQuffIhmkXw7lAugCfVNX8Mg9ibSMAQyO9
znRAUnpQweEAn3kftl5UwLXPcrAGqedfsSKZoprViEoEEBECAAoFAlIRtA8DBQF4
AAoJEBUSrlJyd3F/OS4AniRcfLjSWRLYC3A3QsD+qtCLBvlWAJ0bXx+2773L4bfs
NraIN5FnuNyXLohKBBARCAAKBQJTc+OyAwUBeAAKCRCcsY90bT+jlltGAKDNTfLA
rCt8r60eCdLYNdtB01NajgCcCyhvYbrQ4gcTbYB1L9RsmcECiV2JARwEEAECAAYF
AlAcqaUACgkQ2TcQl6RzyZBlkggAxKb3pweMM85bUkjRIlTln5qxsL4NKeRZ2WLd
mbapYU4a98bdHsXYleyuRXB4GO6wyOVxCvt7vlSXPerN2sfpBD4D5jhsCM7mhqmR
uTH/vPZ+GG9bYPwt68S7F9QY0tjdiNms1g++odZeiyAJYRev0RyUdGquFO/WgNuH
SaBWk7NWmgr1sLAEq08kG3SbbAOyTUpRfPYoCURrTbLH4+IHTGyE0GGtNYfDPxNF
qG0dCGocvglkjJGKNuWEKxtXbXbqyPBR66gcLit/GMcT6dcItUgAWd4q2sLRoYkj
73rhVTyayBTXcJLLj/tkaCVn23TYkqEul5SK37ilHXTd7JoQ6YkBHAQQAQIABgUC
U3PehgAKCRA11pcJ7ICeBHckB/9yqRvNcSJMCj5wMd7iWzu51rMtpH5r4KC29euU
WpNHAN2XlryRKzp4venVpEnLRpyYwNU6SKuQoahIlCGVtWYpRd8pN1Bht3+VnFFV
7vIvNeKwu1AnTJVhUdm3pWl8t9e1oK4EGZYvTm2oR8sMSiPGNBQPHh/otWmti7E4
N3nhkVreUj6ybtyPFIN1RsS2TSm3xJFo65yWq+Fzh6Un3G8vszk+h3BGXMHeSqUq
xgtiqVnuy38dW3AM0tRi0b240dHYMPfHa2gCGkxROW1JFQ5hTq9JtuTRon22eYSp
U0PZJkusLyQxAQHbVN9TID4I1jkT1qkGaZ9tsMVj2V9AQRIIiQEcBBIBCgAGBQJS
uHEGAAoJEAQa31nbPD2L5B0H/248C+du/99ADfVWqb6pbN8ANS8Q8+RYHFmpRXqe
TAhfM2GXyRZ29E0VPdTusbhpJXGgXX1Y8GYhQrhXTbdwAKOv6lMYH7uyZqF7Ip0u
N2voXu5OqaZCCeRLJqsTThOSswvw2uHOyQnoXQDRIA3g9l/fa/ZVHkOKywgz9CpU
dH7CWuQNaF53arH6GR4dFfH3H47XBKmjCsbVeqKNcdQYUOiR//T6yhAYY/kF38V4
```

```
i2edtDmzdSKnjlgvyE59e/Cull+fHPYYmT67hkIUiaPXuEjzqMzJGEkcrrpBpYWs
hV/lzWzuxc1a4kdC1tEXl2nkgxOuosJhRmI1ZBtXseUf2RmJARwEEwECAAYFAlAy
hsUACgkQ8UVLtuimixzd8wgA77QVtzArUvo/2boEux9A4INvnUxP0AU+KvrLMJne
ZJ07bWOBr6yuLPt/AXohRxqzq8YLP5wgmz8JybclkS/gJ+Mm3xLIvSq/RXlQjSaP
9CvY4vPzYT1wNCvAHsMHAoDGtmzhxJkt/I0c2Z/P/VuqKc/byrdZBDLE7rsYPKCq
ljceXUuHoQUDyUWtmLZaAG2BDwJi1XaUJo9I+JPEqrxBAipMcj8B3M3JysuJRL9B
YCeKAJsbIV7jiOm16BS3y4vJCOAZc5BWM4b71vajEaw0X8fcrb+1uPxNq/lgWEIy
SHn15TwjEMQrY87gaZDEoxz8fZoOzW73UZgT36GE/IeCVYkBIAQQAQoACgUCUmvo
pwMFAXgACgkQNddxu25Gl8/ztwf/QraxHiCS8KtUcS4CMYVUE+jTWd4JFgPzhzyN
yIILiVKFSabHlpjd1MbbvCNouBZhGIzZA+s8xWjA8Cc0tM5jqm6xjHCSVV88AafW
FUhrXVlMDoV/zKx8yMH/GMmMjBSbVhDQoHhImRajzwbsWd+WB4TIHyYUbmVxta6X
5S7MdjqWm5czlu25kjJkZOKPj0TnlOz6ftLlD/8rcxNGZghBnCPr8UzyMGalMEBS
bz0ej+3T1pk5wpJ2buaqMX2co5OtgjNHdRgcXSs4fmg2Z6Qnn4J8LvzUZ0gVcXeS
mmIQRY//oTI92RoPToMy8IvMbPXJQooekujRkN32g6Hg3NQeGokCHAQQAQoABgUC
UkCQXQAKCRBzFhfUQgRDIKqpD/4pGwU+lSYxyQ2vTe0w9qt8NqJRAlKR71FFdgjF
LL0pkmvtJIoTcXlgvB+LlJytwMcLlURCRmth0sTTNw/60akBjU94nRpMknJ9fkH5
tl1PgIxE6qwyUWEK8k0qgGzCpAYPhAOZ+Dsg8qkEmrQ39DoolNzA+TquuFglTER7
s/1Gc/yfx0zaZHvwXkVP1Symo6AWyb0nhVqKlQVB1cXEUUNpOE4kmqaFRk57/0pX
PUsq9HV53CER19j9QSB0mltTRUJrd9Rfv/1FEiARzcgr/XvxaJOO8agQLxip+ut6
HHGkWRsgtX4jwswDfKeqtgLK6WRh+Pw/M0L6r9LB87+89zgPXFwbPEzSqutmtApz
nVrfiDrlumn0X1W1MI1IRocTK1Gnz5K1lCUcboRviEOaZbKB+LN1RP6+ThcdqBWg
UL6gQ/yPmKeoK84jW/yxMG15JR/Lje4kfXLyDfM70c7zsykIQQvgTQqx4z9TToli
q73E+leNgHZz3BOPg4m6x+ELYtZ051wu8SBvwjVGnzpUBDtqNr6BcG5TwVnSEtVu
s2C27xHff0eokVgeG4/EYv6m6a0VcEjwYfrnxFYPtWted5ukhV2bb/wr7Qaj9AbC
zU9db57XJGh9H+p9fHO0ua4o62WV19V67psOkAjb5RcHiCTUT6mlNbHA1jb+N1K5
TM3pZYkCHAQQAQoABgUCU3PalgAKCRBNoRTlxKLlf9PtEACm6hyyYSRIT3lz39fa
bfRX2hbQqf4tYkcSzyVOn7cAJeLgnN+Wl4UwW1QKWKAxRjxSw6gyROVJbadYpcMF
Sj0xTg/zP26Ls268OY9RgIf8EsVC9sjUmfSAzaYaRLUz/SCCmFstDWA8b4LipBWa
VXCNN1vpQsbbolNQOxls0VJuDEy+waF53U6GjYT5uTmar/mxlL4bHKrVzmDTsBRT
GMtV/PyMNBEkCqipjQc+v4K5fHyLZ93RgLFvyL6OkEx36fpbH19+vDiX0zNJMUfx
UnkBu8OqkZvqjO4R5cN6a4eHDneoPshLU7BJAiPHiMauBUYYJsjdfx79GkggpRmf
3TDp3MfkBMqs1rKJAvncQ95+UFFekesxXj3ykA6iRuFdhyFnmmgb2su3WudkYDBf
CGgqeMnnTABlJ60RHqtCBQKyp+V8o+iRWz4U6J2m6iXiV3EAzIj5zudsCQx4MGTG
jcLAOBLD77wj1cClU4TB391/Y26J171Ggl8KabFXCPSqbx/rEl73IPNkVv0DNfAf
pi8YheQo/mXqvOoy1pR2obtPrXTgWQhbdzKfUfidP/JzxF44P8GrOh9nGm74oUrY
arHnFglS5DfErUuDSfqg07VdHb3oAySOtQmJObvs1lzVZg0TbGXKDmJNKqJxk59e
IJhnQuzg/LeyOmy/NFb/ajmW+4kCHAQSAQoABgUCUzT8aQAKCRAvY7+KBBTH4t/w
EACv3KF+BrRq3xzAz31j1uHuRushvcP7NQB39eKDfR2r4kdxvgDOsOXIQjLPXIjK
5QPz0Jp4W7iSL0Yob/SJSO7+5um5R5L6sGlzUiYYHunaWYccklPZDWxI2Oop+r8z
ofi1tk1EEHvgtk2EajqgBWBZZHGgCLHZnK8rtsiFIRV3UYO61wvRL0sg3MbUbQrO
LAiVKbs6xnIqVJrqMgIYkH0wImjDV9lwRRx7jYkf1nmFURjDYWEC0oO6qB3lnVkr
epL9YNKBKw3nPLbinQ3+9zxTbOFU3M0quWEiWK5n76aPMVF8dbLtTEXqO/LNMguY
z9xlxKqMXyHTvIuD0HzeVsxoHoG0oruDO/e+5pd2tS1qnXaL9HJw4HgHOU8FRZW4
xkx6v9AgZaEuMXq+Z9Ci2ff8lNAGCop6ab1u97PPk//Wk+0knP2hoQSGPOcscV1Z
4ditmj9zTa1UCAOgaP3O2gRtdw5i/UXgqODwTKC8zTTaWhq9sVJkXHHskWGAm3GO
WVUdNiXVRtoh0mrJsjCtxo5RGVZRdaSBODkZOoSIfA72BENvxZdFt5YvQ0Z67OJ4
uDkmB+KVLS0UiokesrnGXNIBSxvd8NCurNwoGjsEmw8SfbJTcvz4Q/nsMN9TQKSu
ouH8CjsKEBln2x7iLL4mbRdFv516oUyJWIOWlBQNoPTuTYkCHAQQAQgABgUCVXto
4AAKCRDUP3wTEH/qb9TVEACVTGTU/oxkIVgn8x+GqlW5mCl3VQEHvMEQXsRPCHm4
kQduPVfkI3wwvmDij4WU4lIem0eFEuyG7/SnOshFXlzawRwwmyz1ze1sgkTHEHFz
6SVlfASKK2tC8Z3KWZUP8Nz4v44oOVvhjrQHPGVAtK98w/KSih8HqxOclCQ1S68A
qGafA4pOq4pnz+XsSogKo3bdFA8NCWfjcr4vO3pc3hihNAhFiQQBc3Jz8q1gSV/8
goC+cLLR3W+G9ViLZQ+t3jWmHnUqiK1zHro1sxfLj7Ol3QmoR0RZNTFzVnDp4oth
yd+IBx76wKsy9VTINYc+yXv5a0/NFaOqE0bpDAduzf0gNPyoIZuEsatcTdvE+YG8
Is7WcHs6AceSLr7rcld+HcQbXiJE13gcv1BbpyMTM7RN2CzNQqpULyqoRBRG0W8/
vxd0klqJuSIEftAci7nIKsfvBQPRJoiYiGxcyvKYd9uoyl4s08il0TLqoFtOPPk1
HmeOUGH7UgRaH9vBW9RFQmWBrA/irr5Tt+DB2UG0oGR9sFo6r40KV6G29Oeu+VH5
OAGAXPSW97xZxjthb9+9dVpYF132yzMHHZLhiWbFIrRJSbAjbyT1frNTGmPY08Ok
oLHKaLUVqwMp2rsyuG1w8Eb6mm3dVy9sYLE4KRjMTz7SaWsFsxlnTyiSASIk/a1D
sokBHAQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNxCXpHPJkDe3B/4y8DOg2FoL9+gzTvZQJBxm
Azj0fVulY/+AZ+2T17wuq6FZZNvyG29gF5PWCWNL+TgAH9qgll/h7yg1dt+Xa+50
XiZ+v7f3FJ1Cu0zyc9r3c4xXBGmJDDqSA3VfE39NsgmcqFZVnkgXCjdImsfu84Rr
3HHpe2Uc296xBHdLmxb5eWIipxTgfSBoc/0lxPfpFBdA+DYHVByiWpk8gZcJbLPA
oLghLeyLy2q0GjZX63wYBP2uhbjen+YrbUmfr0F7Ig0xYof3M0JKB57e4uRAqsw3
qi29/lJJ3JnWZET9bNHqQXEtMxlG7I8QoOa3qIcGWNEb9h3wFifkZproo/GHpn6z
iQE2BBMBAgAgBQJMc+S2AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQUk8M
```

```
N6C5RqOHNggAt4Dimsr0f9RWAyCz/sm/GgpDxjU1vNuICC6zRyPcOa77bcZGY8JL
GuYSQ/sJ4EZ0CX9sBEJcJx0zyFi8okJQiUIwgpXQTe9nOoM2aO4YSG6fXuiZczPZ
8/447WLGqacIZCl1OXfkymfWpv/BKjSfYdPKKH5dI0bw736sZnNKXAV/PCVzbWYL
m+w7gObYgN0ZSODc3ENMO3RVXb/C9ZcsaNZGlOfmZV27bUQwsdUnjxL0jtaBiWeK
NmNC+MNReur7/X2SCK2mGM3bSFbwWUr0jC1ifeaUWvVJQZt2GVyn/J6e1tepaGP7
jtMaroSuq4qKGi3/pnbCRbjFAAY7gLaB3okBPAQTAQIAJgIbAwYLCQgHAwIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheABQJPmcb8BQkMqE+aAAoJEFJPDDeguUajjDgIAKcYqAaebrwl
tFEZIBLNA3lCN+hZILEYuhJurzxspCfqbb0rg3sq8pFnPU4YBUCHvAVvW/WKZyw8
2PjcjX0VEf/TUIy88c7C2VslCzMbV8pytNnu4bNtK3ritbI5X3tHRVm8IH44a+58
Nn2LTITp38AASUtx4WWoQ1WyJwqASwMPx1pr7bWrNPxwtpVBxSVeYi3298u2slDk
yfBdd5uGX4IY6ews19Oe9d4JZAcDxGcSioZFdD7dXH4uXrJHgHl39eHK1GjuzfhM
ftVlz5P6PbqkTuo8vyIo1XgoGVTuc8odfG/SAV9k6rTXECZWAv9q4EON7YFpZGeJ
dG9qv3FoVn2JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCQyoT5oFAlJAYiwFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQAACgkQUk8MN6C5RqP2ugf9GSR4OAy4gtpNVahUqBwxLH5piPHmHITM
Z0JBkPyVMI9VSjmm9TCnHBlGkf6Vr28izWaVkPTiExF0hIQJL3MDmHp5povRpzzH
rW8nHpEUcdU5QYseOskawQaEHINwLm2c320Qm5Bp44MiAlChbqZxYcceGBvdBidV
Y3ZM4CLlSvWtFBwjThiUfdLbq+ZK37heyWD2vutMCP7VDdan1yyiVXElma3+lVjF
Ue6oBkBa4UN3dXDUJEYRrIAsXnfM7UkTOHNjZG70JKS/TdrKxZR96dU1HLWh0Rnm
Xi1zS6nYieWKRSM41VbvHQaVKjy6KiQuHkvKmY7Spp8HMoGhKba0TYkBTwQTAQIA
OQIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQkMqE+aBQJPnzBMEhhoa3A6Ly9w
Z3AubWl0LmVkdQAKCRBSTww3oLlGozatB/9xUiHzNGgQfOIl+JTkp6s8fS+rmzFo
DnWCNL06gzJ61nG0mK+9OoVbvbRmygZ3EZBeYyE+EG+WdkEQoFRzDcWdf3bZ5v7C
mjD2BCpwaPoKK2OLm+CMUub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6CJoFa+JWjsGAPy0r4
tMVp6rT9dgw8IFJMdQMvsdNghTDMrqSzie0E/zSTqU6IkwAmooj3V8ZlSEJtHWzN
nFmDNCCms+A/uT9x/Z8RHUbDCt6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJjDWK4f2Yun4MejG5
WB3tA0OS5k8HBXNRWWa2dVxyRgwVOW7r6mmuWRRT3J6wilwH0YBHo+YCiQFTBBMB
AgA9AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGGhrcDov
L3N1YmtleXMucGdwLm5ldAAKCRBSTww3oLlGo3X0B/0QEdpn4XpeClc32KaayFHo
oeageJivo/FZwqxf35RoF0mrKw6HarKj/0daKWoiW4nna8HiL7MsPB7knOCf1OvT
nuAJGZy8JqAK6NzSU6n2q9UclFMq4kiWi3mnn547wNllpfQ3mPuzE/x7Z9ZKM+Dz
EkOe9HtL/38K0lTuFRSt2yF1ET3t6C3XBMV5WSzZOK2jcNg/+nedgHj0OruJFlXO
yCv7XOXhy4PQaGjT7Vs/Gw0OkZqfqmWHFpZpBOnke6k+r5qWmYhUFuPGR9Zec//2
mJa2n6+i5pZc+kyV8I+eZIKiRWnqhVUujyc7sU1rG2lGnLTQKh8fDHFm2+PpCUqy
iQIcBBABAgAGBQJVe3aMAAoJEBthz5RDY1n6/Q0QAI/nTYnU8gsc9wWRTWAJ1Jd/
i09pNoCv+OfACex6k4oevwu1hKaWGrTsQVoiHcPR3qDThBGl/2jFb221Trw2553K
dB/4vmtdyMKUpxb+xXM5VAZznYQjnCK9Ku/vgTHpNwmhB5c5Rx1ldCYt0k8xcHN6
7suocpVz5Bd24o9E7OuXmALWZqXk7Dy3qMxWrBOa+oF7Or5QKt/yq1hwvYK0IJeT
Auhi00AfU4L80E9N3f4OQ1w7jsI6HQCcdc2vvjRForsT5TiZZW3GKoNMnmE3HyHR
bwQNDbYaLJoh2IpnZs9t247gO4Rys7Q71ufSwBBoV2RJU0pTskwsc52J3e+fM+67
CK9tHHAmE0zPAQv9qoZUlCYRzG5ZwjxAnmkfmIM2hYyGH7V3ozK2frJgFmKyILf6
oZg/8YdlSJeiwGxUaoPRxmnvpOyBS3Iabk0f4ihfgitkz9zOQMk5Gqb6hCd4fABx
CQyk2JeDzqnMZfYH7mgbb+QiOqk33lly+b6miyXr8S/Zp0A6+F6wR86fe1c6PRu2
KA8JyZymlqpWj7PUWZxPLGSGBidkpeW7tem4xNQPtJkzA0GeK/j5os3a+AU64YD6
0U1xRLB6nXEos++CaYjNQMJIw+xo78Kg8hVFVaojvFWQDBZ6oRu2W55zRl4dqoOZ
ZKsyBvLCp7oo59yCrIwViQIcBBABCgAGBQJVe5pHAAoJEHM/tYXyd1j+ck8P/288
X+watAoWnILNl9Gnc6Lgflxr3L+krMmKvBmst94XZbiK4QjsWaUI7bEOLaTaQ3Wc
9zpSB6TVH2ZAhdiNyruXLP7pulQO0FU65N7pPXbDPc+FRs4Kf5BSz9R+ip8iInC4
vAMOxQld7T2V5sO8+I/EvQc706Vh25JZIJei8TbaZzTbXysmxmAfVnwEdNhXZ4CQ
xxOP7o9SsjmzId7WKOHittvOTHGb8PXyFxt+x9UZGAgLoVDv1QOwd3gBjLTODIom
U7Y4zeqMEm1jdOWtmXxQREC6O2E4jHL7FnhgIiajMcCvvERZ30pwfEa1Ve6eEJrE
i2NDMJVckBL1rdhWazuBigaRxtq7Nc1nmyOAl2VccKwl0dW2paPuVaW3vO8IQ9qJ
VeHWUPCPtLRXZtWZXY8qxml+cOOna3sT+fkIXTZPheHg+R1gkTyKvJS+cxEiCK30
7TTWJCg/2tgdJM+alFYACWpJqaGp+XIdUDaobqFfU2WgxBCRein6499+HfpmimWs
oUQdkOVz8rX75aAzIQMKeUC1mhSdMitWXwBHTS6xgOe/m7yPlKnfdmbv4mCqqMbe
z1fYjt0WpkLsizX3BxkXQ43oxKQ8WJdFfzDytqv4wA6dyRHaoYxZPJyxoX2FzB55
B94cCloMfGlytlVHb4gia2j6J4zRVqlHXrj7Ba3HtB5HbGVuIEJhcmJlciA8Z2pi
MzVAZHJleGVsLmVkdT6JAUoEMAECADQFAk+fJ+EtHSBObyBsb25nZXIgc2VuZGlu
ZyBtYWlsIGZyb20gZHJleGVsIGFjY291bnQuAAoJEFJPDDeguUajMrwH/jPsXvV3
cFlghMidxgUjIZl5wvnNt9NyHWn0qBbJu3AfJZ870h4Yz0Pcwulu8MhYFLNnOXzo
eU3i7aqNgDh5L3MhkYKjFYlvISD2iVPXpMX7ori8KRsAK0ScGshHsjE++Ecuf7RL
Ayy3IaATFN+tu48yRELnRTN3WLXO4LIp2TnnyUtGlzTk/co7TQdUbFR1TX8FtaRJ
MSChBcFrv2qnDAN4wWAlYbNNo2YNI2E2z6o1BTT7/CRVW9PnEhjZxqZmCh0JPHPr
dyNiyyLYXAxRcHPnoj7En9/R63T/qF/7BSvcmLNJvEJS0dMqCdsznocvK+Ht7xlh
jdIg43wGKI4T2cOIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0lOFfAJ0XVHpYvIVb
xel20HtWDw+BcIhhtgCfW37vuEG5+Dlyl63t4svyBMnuKnSJATYEEwECACAFAkxq
hgsCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSTww3oLlGo/2sB/9aboN+
```

```
KC0FFMPot2yIhsjNgUFU1x4i/h5PtYiBdrKVYiX0uYBrJnFJW5JQUHJiQ5NWplDt
fK4kLqvV4YAm6COtH/4IJMiJXk64fqUhZvRpyY7WCBd3lfcp9JeRNuYq41O6ZsiV
R450nTf057SmXzJWYaO5WCfu+Q3FgXsq0Cbj7R7k8ZWKOHRU5lVxQReJ/7UxS1S2
xvHLYMjhHWrQUs3yOK3eXCYkA4eDG0NbfuB03R76ywu2rMCGVlbxDgYvSFIFLUMA
Y0sd44Qt1NIbA/nCTEH5S4mgd/H/q+7TK8Sb6g9nCB2tqN7C8lMGEdrO4aLPm5Ei
wmWMFfrMRDS0npcqtCdHbGVuIEJhcmJlciA8Z2piQGZyZWVic2Rmb3VuZGF0aW9u
Lm9yZz6JAR8EMAECAAkFAlIpcfwCHQAACgkQUk8MN6C5RqMfOAgAmbmr6VT/cT+R
jR1mUife3p5bkvkPHTt9tMF2r/LnXf8Dt91PWeKKXinECFmO9rq5KXZ1Wv+m8ZNU
pk0Di4hJss/Zs0xuZsrSb7LiovTxF6XFNqpAxg3cejovhEmZ9SMmn2pYebR4jD2n
dgERxeBcr95sBsVHttDA2+NqjlF4K0NwyXewHop97e2yuaIaNVLoZaGpBPdn/Ieb
8rN1G5jQRnHBmAs/mzkWdXX5k5cyBlcys9k/vL5bWKwf8l1+MYz2l74Bjn1o5oHt
7088p8CelqyGGd95nAT8KOFg3EwDMQBj2tCqpzTzRz8ULAfP07mNhhdDJ/AKBmxT
5sZ8jVIBNokBPwQTAQIAKQUCUij7QAIbAwUJDKhPmgcLCQgHAwIBBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJEFJPDDeguUajdWkH/AvbnZbNqZVhE6VLhAEUDjZd7thQkK9C
EHX2dOwWIv4Hh0MukgCvS5U2Wa/f5y5r+7UADNdkNXS08l1bl0Z2TiwOnXE2r3LG
iudjGwy6k7CnBpGRG83Lu09ZtKek0Sm4EEHP47nZ4R8lS8hYPF45lZlR5qnMyY/O
SK124YePmY8ZJebDBTnOYqW4liS44aTcT1acI1ru6tzyXBjtfLQRQXcmQ3uZS3Bb
IWyd9Li4pnKFKIrC1HI47wwIO1Jk3qxmJs2WZAEzrMKztt9jHlnGCjVTS7BUI9NJ
z3HRyfmlH99CJwpzWStDq/f4jjVmL3O57KSGGDnQD9EDzaEp5jQLdc60HEdsZW4g
QmFyYmVyIDxnamJAa2V5YmFzZS5pbz6JAT0EEwEKACcFAlWPGhQCGwMFCQ9O7mIF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQUk8MN6C5RqOa6AgAo7H+pE/bbBlO
A8zhkHnr3XZpR6YxKrnncqMrkcBXoeA9HGPaONc+aDTfHzMIw4MTnnXDHlubuN0Q
WwMUSQT6GYXHg6eSE6jRwvG668yIZBlP139KMT3RBwsRxlx/FmNbBAaPzdLXXDYK
LzAaaFKmrkJa/I25oYWlorkm4uwbxOZh8aVyfyVL9gNnYYL8/EguihXR/n4fFxOb
p+vXImDXdsQjQk5oyrsCbVDK7rXTW81dwyxvEOtfCRefwcLpkp6qVrCIa5EVsKK/
pZNIVEHFebCll0FUNoOjBd1872jA7/Jkq+MjevjZ8TTlj8vKHmBUDCzVQ/KqkDpQ
yf2wZPybWbkBDQRMV3jbAQgAyksBRs9aIpEU+j37aGKMhntVy4zCIALaZYV+E75n
bhY3yjxHKiOlwOt4y8n4AxIPGvm7qneHacnASuKtlkmn7KvKhaxqVVkbk2l04w4k
aHqDV0pGsve8CLv2KLQHDwq9MEKvwPqvep3DXyocpe75cmvXfLyaTbmPk46+qPcX
GlfNXXpMJbjy7RH51glx3rZS5uycoijKoNsblHdLCPvaTgpwyw7bHEpkgpoIFLoU
wCog3xyUDZeQKtJwzCPDeJLZ8hxosye4y55KxcNIvEzAyV9dru444rbYVBm4W2lE
15mGsaNZWzMcHohj9XRWepDCJwCC1i98eImAPsnoW4O7BQARAQABiQEfBBgBAgAJ
BQJMV3jbAhsMAAoJEFJPDDeguUaja6QH/2iofGwiJ9v59fmONgldH1o8W4n2A/IK
AMB6xjPsSnVi/foAgl0l99JDOzMtVWk5Sa3tk5Hml4FDipAYYcfWG6IHlQ5CnRxd
TYJ2mAU9eVjf60xmyhEgmvfC5hUPZDVvPeVouxzGCO0ZhnGnJnos0v3FXpJXL0bk
roCyUWGDrwH708hXjWdwS0cNqCqsWaZf4k43+qdPA3qrQ9kdKDZTlDENDp4ORfiX
r0Ae0fGMnCVx01qQfgyYY+M+X6CcnZuj2FtSaogz6k6ZDrkYC04XdywznP4eBWno
kNSO/RGNAyIlsw3NwGu54NGzygaBQ+csFP+168tqFBrd4DNIVjsbY1i5Ag0EUkBY
swEQANWnqU1AKouqng5u07xHJ+/wKJ45/M6swpKH6S6ksLIPitwawKx82CZkSO/2
IQN3l7002yD8uFZ8KxRp4+8LP5Eg//oHhdUmQGSwaOgovBqLF9iGPqRDsmQ+5oxD
fHq0AC5KnlxntlxTgVL46xEySzNh95Fd5JfaxP+jmOsFGyj8lMuUizEh4hR196xt
kPrQI8EW3WH3Or68kpYaIMbmrP6tix1G0dWEAfbcoWl+Hr0H/x/Qy+guqNtPmVYf
RoA/R0hPBlsoZyaPA+fAyT8YZENOaCMCZumLLxeccBkoYnM0BPFUQFldGXjPPf3i
UucDroPSZt5OAhQUd/n3vg+XswCoFz1OqEskiCJipbFIY0r2CGmnuStacnspwSWV
Y3uvhvJaKd46VQyxgEx+txjK3sFt8cS1SeaO42j5TdGCQIUK1JNS3VoTrqxLNvnZ
2OREeYtdByWkzhz2wom4B7+SGhKYH9SCokKDAc+fdiG/3FoNPtmwsRJ37IVcJH4v
wtdKnrkrbPvsu/B94GeGR2m6IWAeHewILu4jqQxq1R9c6HBd0jlz7/DasotiQRbe
Q77i54UhxVZCodVYWD8ZKEIyUDu4hPY8jIbQuQNs3UW9OUdobQO5C65ldZldtPKF
QwEEvJe6HpsaSPLrx0ebHOId5p+7Zvfnx+nV4VMbb9f8kkd/ABEBAAGJA0QEGAEK
AA8FAlJAWLMCGwIFCQlmAYACKQkQUk8MN6C5RqPBXSAEGQEKAAYFAlJAWLMACgkQ
uWzd6q+LXtDoHBAAv5tJzJxMlu96IGKqmvIWJMLN1a+mXSJ0dk2ujSqrsTBR+Bus
8mKaVImQ9rvGtCSuR6nAPTG67MefGfW3DSBIWXFzfO7JliY8f1zXyEeufbrSz2OX
4XnsNH2w04G9C6oPvKj2y3x2vRwwrQ7mmnJhRSPjKxGcbaO97jgM5E9J3HbDZKlV
/n5qUrMRXf3PiXIOq4wYPPF9io5b/rSwvHl3meYhW13Ok0znqBSfgvd0qNODvpxi
xGEJsvS4jHger329iLNJ1u8Oj/rsKrkr1yOUrmqo4J8rN6Wjed1c5LIwI+W6U5st
5bN09aeNngTA+Qz8FZWYMrtU8SuZVLOCdrQ0ttGcfFqiLoyNf7mQ3JXU9Cpr0+/z
fVc4ypTUtKiRjeiOtIOraobVdYm09AuzdFBnWjFoCeIss7+BQm0aomiiLX9PHAwS
NYggaUoCI7inLe000W97uFXJov5TruSOYMthj/CKKqZweGo3BK4hidcHSTeb3lOV
vMlHSpHm/Jz6wB9nlNj2aOJVgp8z70n1umscJdNREFJ/va7lw0+WJJVgGslZI5Kl
eqrNWd+1g+IHL+FYJJybYJSccqcK8Kf+kfkH1OT6rb0rAn69tiKprgsJyKO+ARNY
MzQVM4Y9nNJyrgHLjFFAGohOcmrXC9grpeOQeOMA8NLr7SGnL2HAFlnXCtouJQgA
gpaAyrIAxTGNCmyqqmWHUUPc2Nh5kZjFy4H8aRGZYYqJStUiW5TJLhsuTjkNf4IQ
dgtmxf7YH7CFx8mUjI6zwJccFJF5rwDa89Bc1pAFEjmrL/tJl3fGLHSoeIZ3+wJS
Q5lZiLOg1sfzDTEPXI2nmMZs/NvCfKaLlnmW0zGH0J10l9Fdl0PXjbf75N4jRTe0
fJ4lkEr3EV25haMf4bt6gWpNNsQRYWRv2QwqhGwotrp5Vz0UEtv34vbECpx6drYp
zks4KpmBiyYiYGIjmF8FFaAX8Yq4Rs9mwFZdaaTcJV5g/Yn3vtnQmbC8Qc9dEJ+U
```

```
ivdACFuqJntsMZ+2pkM1D7kCDQRSQFjyARAAq4/mvg2SSYQw2ifmjFkKfZt++HfK
yqYcyCm3Rhi1OZ8PyWiJa6R/dKkiVv5q2PqeSYx9mtbjqZE2wCHOelJX7VhbqIX4
q9PYXZZ+CigqD1jfXzeNCf2ttUA/GB3Tjh/oXlNosQZ5Uer8NXbZy5HbJJ29Ryt/
V6oXpQNyz2zIM2UQ60m6hbIdM6Fs4ArRNO6mi9Apn98dRTPkukbaVuF5/ZMXunR/
RdO1c18Jk1y2rT+QKVqSaVNJWD+arK8WboEN/cbxO6nfdbqqKB+LZMwQCwf7pSO2
1NlCysUpcIFxSmlYqu7rAuZ04HDj/mqMl/C+QAlRNLLCupUcsihzcFdNSgFZCB/0
wVnYZsdFoKVcsByv4PVJ6ij8GTtlAAMYtNGn4yRD49L/oM/ctmYBBgjvwFN6YC71
UmY46TESpIR+AQ0DJv3uycFQbCUry2oo6GxA1wuETKsWrGHW+mwZ/MSYOGzZuoi2
Lv0sWosPyunytvUU62uEwh6BYNEYCig+PxXcJ88A4HbbX6za8+S8PwEXoVJSeSTQ
ygMkdUxk74h73ydkYhbMcYZvIW6rnac7hwIOtL3dvzSNknvPeZgmp4PsLdzo1Ceq
+PDz3RawJOn0Gc3sZo9SxhDUouTw7Z7sOdwaOTwUuFFYh1Ed0KxDeNuLCPDpHtl9
adwiYTEuc1teLycAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCUkBY8gIbDAUJCWYBgAAKCRBSTww3
oLlGo6ZNCACnimiB8i4WIAYKPMGwxFvZg731BTma1w/tgW8v/j8hlb20Dc9oKubC
f77GZkAaYAc3Qps/eF/VmNIN2l9rRrdxD66b4Cc+yJjyDaEJR9OAJNAv61tmKmBQ
zW4JW9icf9QYDYiznMKknTsC61vkpJRzWwuineQR1dTGSoYs9N6uQcmgP8ssnCFx
uRU1zj0CMSQh92ID/ImXpHDImDB8OVHEyQhKigvsqiqTE7L90JxC3dCLvAmTz6e6
hbjo7Nhh690/5aoY1hr2y/MbVtyZzUp/fWvQxZ1Su4uWgpwycp1/A3lg9ALGq09v
/+XhO8B27uh3c0GjbAmnSA3E45l679xVuQINBFQl2H4BEAClE1tNZd7V5U435emE
Dx0+6K4GQwcW1rjWNt83zMkN4ozMpbBx6Y4y7Wx09WCoowUb7MKSHUV3QDpA5bEX
/CVHwflfPNgYbT8xfd00ZN6a8WODRFqXkY782A01nMNIa6St48OY55QZX/GyC4U4
9Tl8cuYgzZPxemXdRbqv5LkSLmqxNxdhb9iG3t0iKnNd4BOgzTqOtrPpFIH+dR1V
BjwzljVNcJtKeNK1fevdSh6mKSDFaYiNE9B0Oi2GPZExz2j8V2YFtcjo9ioE6A6z
kDowtpytaykK9RcLQOGS2Eb1fr7s2klv7ppEUlYjzOpX7/lhSiqt0pt/yCvYu9Wg
IRTptZ+OQS7oR/ZFmwo3XFKTUlLWNYYVIsHLz8/i/f+RAlfVoWg1MkcpRUtg6/qy
sDtmmjiZSXWZvIhbnmclE9G6XGxNw3hfZBUX9rDAbZwLrvL4UOiGeXwYE+7CuQpz
GH6ogagXEAin2AXW57L8YlrsQfRI1OrDqjCXyD1c/i9U4LOSfiAL0DyrwqT51xFb
ZpzGuM/8puUZR3VYUP+muaNDQbad2JcOrmAFDZF5egbBt7QViKpPhVhtISUT4Yoo
sH4es5Tf5ed+yhM3PrUEkUTKxdIuR5sbwfK8tETNIwm2pn3tIEWPYBMPxJnUxSs/
c6U2wt8QupTZOg9n+co7vRoMMwARAQABiQNEBBgBCgAPBQJUJdh+AhsCBQkFo5qA
AikJEFJPDDeguUajwV0gBBkBCgAGBQJUJdh+AAoJEAMUWKVHj+KTXY0P/RcsWDNY
93zBN2PWLjgoyMsm7f7frpTKC4DiWLsYln9CbtqsrTtaYI/xUtm7Lt+DNy3w01Pe
X6wjBbhDBJCOE/X4dtPQh7x/wNxRWlpPZX2uo/4fWLZN0sqVDAgXvYKsEvqLHF5g
um0viJCycmycD8GChQGyyUALAC6Y9E2Lp1DlkE/rKKll73X/YyoItALnPEKIIpf3
9WEP2fFzitEU+/XxKjaV5XZi248IzTDJ5/3OqHgzDqPBN/MfJLcgAad21RsbTC7u
TXFUySO687ynCRJY5gD3D+69XHut1RrkmfEAnoolVktvHMZpF2//K4rPeM++Ta7h
CE+mDhU+rX/93YiEvx+nKsV60zgLYq9UjPmtV/kG+AxBPQQgdObduvBBvzKnc6jY
gW8u/O07K9MgKulLHwlKY+ZpXOnLtejRhqOeP9UW61jlEVyu40VU5hLmWXwIK0lV
YuXDz2NPjqfpor1wtbEkPiDHnPJikPCiiREebuoCHfqGBfm7avpDwZ9JXlANrqzQ
rabSexgVkO3sUshoz7kj6zRRIo4bZmBuHohnf0mP6wn0aA0VSS9fCOewf/5aIpnY
8IknzffCCYVtd0srCFU/nLZZss4fuFMpGpNIxge2fwz81MXqfOA9ivErKmZp8bvp
EMG8wofWwuAs43Z/yaJJkv7m0bJVjNgu/lS1TDUIALgcuLZ2KpHmY7cS9POWZ/CI
uMB1wctJjf3flaAs/7b6V93MEHyUJLyJp9DBA5sbmFXoqvV1DG0YTEfPCmBhRFrI
viGO4QwwKQerc/23L7vVkV+FsxtJOIPX1erEcD+FR3TuCVeOECA611Ue1F8w4Wpm
aMUSV1zmT9jRMuw+uHpgnTsKK8Lf71zxX5hUTKBnRjVH8VCpU8D9VrNiFVy5cw6+
CDJvr+iyA6cGVsHk8wGYbRmniOAMWkFwFNJbKYLUfYDOlSroprpjDdAvfz/GHfSp
A6lYw9odtmBcPqGqfVu5u3H6KIgAX6/TvuKWURpB/G30t3xU0jM3F9hyiv22Dvi5
Ag0EVCXYnQEQAL5ocGPQDmqSbLf++INC52xvCvlHpYpsU3G6DiLHDn9Y77C8J+k9
ELkGtAGuWd6P1wGm3Eg5u5xZUiz467dRsnlH2UkP1oXtAESz/nSvHUyluSHjYZ9z
gmZOWrF4z2MAJ0cXmXVubYlZhla7mSGgARdK/nLvbAwvFo0R8pNzvKvuLS4AkgH/
Pdh47wunB+1ipXYKfnBXdsz0PQxx87u+bwrjCrwR1NgmHg7RsQMmoAyh0f6ht1c8
mh+qf09enhGaoMG6tyiZs9gndy1n14NHTEQSUvdKXPw4IS+dZ67CSEp3qCXoOvyZ
iW0s/E/m+nfDxZ1ZLZRtztPCTUIimMMMyo8kwhmWpoKDBam5dxYetNSLkG52BOuw
l1ETwNlud6Fc9cYJcVJeaaxDCtWjm7BGYQ/izvXV4ishyxoq0PlI/7wyIT+4NOam
NLURVWpfEldWaxpRJBXbNwKh1fp8jYRL88P+JQd2oskFDoSFfRBEQsG3GhrUMW/e
TsybB8KkX/NrZ3U0vrIAng1bXwtlJ6L5nZtZdCubEizK5VUXkbve8Z2X6m88GxMQ
g3iDr2O+xQUaZ8I+hDMRtiBcsfN9HuZ+crV2SpL+I+ccRU5w6r50ZPMaEE5AxTCK
einiUv5Z9JFV+HVb41eF5qMbQo4/jscHm9GI3OmoK2hsC5nCo8hmJ22fABEBAAGJ
ASUEGAEKAA8FAlQl2J0CGwwFCQWjmoAACgkQUk8MN6C5RqMa+wf/U2JfmZkVKGYh
E5nYh21eUzaUiCLRPQjSla1VuMW1S7BprKH9mo/qXT7jS4WTlaajJBhlLDA27/aR
FbAka0mfvjH/3SDeIeOMUoK4bCl+flJcocDSt/EG7/4iY0wqTOl30kRxdd1QY6Cw
Ulb9P29ezMGQdzGoMJQ9mflYicQuvezaFxU3qm1aUU9J5A04ITZIgeOBEYPI6/aj
px/jtq0R1b+xPQhhrPkzyb0QcmA5uYoYp9F9UXeNuzmokNft7WqMBc0WgEygaX6M
EQGegLi0GNkd8BpPaOl/FfSnww2ew+1qjuRf3oOb1fD2IExLBMU5aUHKIw3WBlF7
2+FxzJDbwQ==
=V6gP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.22. Nick Barkas <snb@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/DDADB9DC 2010-07-27
      Key fingerprint = B678 6ECB 303D F580 A050  098F BDFF 4F3D DDAD B9DC
uid                  S. Nicholas Barkas <snb@freebsd.org>
sub   2048R/36E181FB 2010-07-27
sub   2048R/BDA4BED3 2010-07-29
sub   2048R/782A8737 2010-07-29
```


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

mQENBExPKloBCADqhzBB/vYRc48HeilsVn6jNqbAvJyLsXSw281lu0joK5EHY/0u
B3h+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qGIa8T086feYEyACbwORe/4kFeuFLNmgZbAvs3ePr
FTg2HqvErdhT/DcHLpBloAlJefwppKrN6tGyM6M49wvUZQhxq0TNZdEqSDM1MWnB
dJsS4M2MNEO2kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgW7+QVh6/97WNaHD0YN0TtmE/e
/oA7rV5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu551P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT70OMx8I+2Iqlsztl/mf9fuGNdABEBAAG0JFMuIE5pY2hvbGFzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWVic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRC9/0893a253JD/B/wJIERQO91u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrqM+yOhSEvaGxUqBAEhhhuIkiWwHNr5DZOEFBar5oQrZ74rOsR
qY5b4/J1IYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36lKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVYyXrv2CAtxKgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWEtyJFh7cNbtWt2sl1JAhxJ9mIarBrzLoWpy/AjogMLWIcGoAv9zunV
tbWeoq9TkFzIi14kFuy5WJkBZynlvvwtIqiap+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TlM3pbs
iEYEEBEIAAYFAkxPKu0ACgkQyLJCen51gqSVpQCfcYp1zGIiKNlGjaLdIz7HChcz
uQAAoIYU20rzffZwbZNnvHpIIEIi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEbnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1LOJrqMd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN51HNwIoq73nNp+V1Eu5SzjkFiUVo
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaqkNKYmlRyzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+yaO2aZxJQ
HjBVOlsktm+Q8//svB+UtziQ0HSxUri388HEyNk4MIxHx8nWySBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAR8EGAEIAAkFAkxPKloCGwwACgkQvf9PPd2tudwhDQgA47c2h7lT
lSnwtFRqhRPM7jByR4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCymgE43WpYO8emOSfTA/b77
OFiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvxERlagBOZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy
SqcHLMkYdy9IWJOXt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWW+zA6h6OWWMRAyKYYfjdZhIA5Z1OiH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHAlBMWyDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSlPiOD6MT27IyOmO52rMakwbYdZdr
viwiYtHal67xjrkBDQRMUZiOAQgAj6wYdH2nsYMkxnY82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vwOtXgSapxePv2Efcypkni9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jV/4krHO
5K5NQyOtih/1a31KBOKi5JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZXOshyQGx+rSFy83rawe5f
6JjWL2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIWwDqmey7UShR1cbxH+Mt9
th0sMuM6J6ZO9tXpGOzM4CXaMU/qe1AiQCX7Qve3A1NFCCOofBt3x6xBSJZOko3P
765eYWHvdBSddm8csuzPOuwGN375ooltfuK4bCRoaUOxCtDKiwARAQABiQI+BBgB
CAAJBQJMUZiOAhsCASkJEL3/Tz3drbncwF0gBBkBCAAGBQJMUZiOAAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB9OmDURm/CKeCbva+7XACaJdHTgsWnEyPG0rjX6MhkCu6YYtlcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Zd2oMd1vnYINuiIxHDyxIMnLiWTEgNvjTXtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPBqbXKupIwtdFQEu39exF8jBsJTfPnjbeboxwFTuCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzCLqC0CyZkJ1Ka76K6iOhUr8Impxqeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
On5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBjoUY3+S6mEvYQPTfiEh0oWiJGw5dFIHkhpoJGxmn7
6+lA3nvxgvK/9mdQU4jXoYGI8qlJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jbB0dVjO0b7D7hG+I
XYPwp00rZ8VHTxairtqqxTAU8MaXXnJFIm+owa7OYYB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnxrgmytDA7OV6qeJEAepP7VhQcjYXwNlDsNKlghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBGfRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZo0AJudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RUOSZ9bZpZ4v8gKqhNgWpAxIl3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UZjfAQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7l9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/G1isZbH2
1j/kkB/Xu4NDEk9HObcfwLJ/Px8AeKgzRe+MO2sK6A4mfsKli3VUYnMzRbYmmeRb
KYqBgski+2Ne4BlOi+eRmzq/jNbql6TmFtePLYcYaxKtarxvvOP+bmcsPLT1eHMV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTGO14yCbw6N6PplUFqFJee/TnNwkMCI
ixFg8SW6C2uCnzstmTtGRu8IceYF1J2WZoTacna0O4oLjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JIu652nTHI2lwARAQABiQEfBBgBCAAJBQJMUZjfAhsgAAoJ
EL3/Tz3drbncp9QIALLfYa0pzg3hzMK5SlHl45r9K+oFpXtK3JvW8l2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aqO6IzwgQm3zQFhXK3M5o12Bhj0oZu1pzOY8DDiXMgR4czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nlAqsjBoof5YnYk1YoiHaBwBpEQvU2N5UO4GVGsC6K1Osw15FX8aZ
HS8WTOzRGe/ctlZRjFhgY8kyrRcvSPNrJlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPkN
```

```
JkUdQ8GUTwVpXcuGRIhrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXBoDCfj8IfFwAxKholDgQBBt1pQcCbgIk=
=zoiI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.23. 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+V0OgztcnlU7sBqGQyjYFmzWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/O9b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcaptTY527UAoNJZXqO
1UbBsq+wfOuVTAnFSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSF2AQCg/zR4
QTdnrmfpDoC2vLpYdd/emmMEAJgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoEOiCXaBwpMAq7dzbzalaU1dgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtweOq4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYFwe9dSOKN5iI1SlAqNH69mvMEsPOPYVbsJmYU6dhPdEWa3
O7o6CCho3gUejhdl+z7dnrsxHOHRHFAIr5o1gvIGkmKCn4H02KIr+S7cI11pqjJO
mofEJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXlQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVyIDxiYXJuZXJAaW4udHVtLmRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBAsDAQIAEgkQCkn+
/eutqCoHZUdQRwABATxcAJ0ZfEhRc3q0UIY9eZtY2L+s7glyMgCg/UjC7MEKC1xq
oHWkz5Zjz1oaXCKIPwMFEDqOp3zb0kX8s7KhLBECxOwAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAKD37jQuRlMyWf20uU13gSfJtCeLl7QvU2ltb24gQmFybmVyIDxiYXJu
ZXJAaW5mb3JtYXRpay50dS1tdWVuY2hlbi5kZT6IUwQQEQIACwUCOgwkQwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUEcAAQEnzwCfYt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6bUpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/LOyoSwRAq9mAJ99N2SXxuOh
SDt1dd3axBQS7U1dSACgjX8LFHWBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbW9uIEJhcm5l
ciA8YmFybmVyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUCOgwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUEcAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSI4dqDbGIPppKK92
cq098ZyxiD8DBRA6jqds29JF/LOyoSwRAnNHAKDvjMCXb8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kAQhbnKgLXOFq1sVB2GtfqW0IVNpbW9uIEJhcm5lciA8YmFybmVyQEZy
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJCHMdDAhsjBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAoM5MXsScnfdD/rKoHkyfIWAOrHQSAKDDLfdDG1pMsfMa
/4O0QPY3LN9hFbkCDQQ6DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbrlL
OCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DIO9ZekX1KHTUPj1WV/cdlJPPT2N
286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrUGvC/
RgBYK+X0iP1YTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy2O9vPJI8BD8KVbGI2O
u1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQClCbAkbTCD1mpF1Bn5x8vYlLIhkmuquiXsNV6TILOwACAgf/bGaz5lw7
KGb1+Yl0n+GXfFF/OwDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTUlJuzuNdOA0vfcw4yQzrPql12op9K2DVeoo/WzBwZecM1eeg+VU
s4vlQuG46c3NbeTvXpuSyoHzDVgf5XMtwI/qTditup1g6tlViur0BMrUNJ6WZSpO
TLAgN1DKjuEi1FGVEs2n+BSEGBk2dM2325j6qYQtE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4UsCOi4pmuy/+OlBXYEv7rg8O0EpUqT4Po0BbhrMCdwzlhbb3LpMHyTwYSPdEi
A9+h9Mv9c0QK9og/AwUYOgwkQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UAoI65F9bRERosGt0m0f0q1WwwdGcz
=HMUk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.24. Jan Beich <jbeich@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/E4C77883479DBDDB 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]
      Key fingerprint = DB44 3674 C7D2 3578 6E14  92CE E4C7 7883 479D BDDB
uid                          Jan Beich <jbeich@FreeBSD.org>
uid                          Jan Beich <jbeich@vfemail.net>
sub   2048R/4E6607EF660A8DEC 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]
```

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

mQENBFSqprcBCADifq8O0EWP8xTFCsyCRVi7aaMM+cVI0YPPyul5SAFsAUP/z49T
D2jrji8nGKmrNYDd/7IIOFAtZQsCA6dH8rz7hEpGHAvS3kUqZGSAV0Xho7Q0BAsf
dTlA1ukzN00+P5AB1LTbOk/1is4HYN/oW+dQMbCv8fvsrFT9kBzdrzB7Vr8KnTGH
DVy60WlCcu4ZWKpMNtijqOlHgWUJK3Quk3mCAQ1ZQGMVukk9TzxWTcIOeLMutp8w
ASdJXqwgNKtiYdseS73qhdmmiuQWTuuhzVJ6VFcJlUzhfc8VxPUUHfFgJ+OjC2PI
wHgLLizH7WZdsby2iUzLVmauPP8LXyIFunMjABEBAAG0HkphbiBCZWljaCA8amJl
aWNoQHZmZW1haWwubmV0PokBPQQTAQoAJwUCVKqmtwIbAwUJBaOagAULCQgHAwUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDkx3iDR5292yDVB/44O+nqy+j3oCF8fN6/fzEY
TPSkUFLtQSYIse77kgk1eKOnJYYqHgnC6unspCBJam90IEnWekOlsyhyy6Gc/YN9
1qpoX4welPKxDqeXf8Qc+e0BmYI2vgv5JV8/nupczX1cLDKaUWNI1SchdwMTyW2V
B+p3AALnzetx8Jm+yuxKWv8tLWFfg18mNVSLnoVmpG3DZ/K8/3aMPU1BENBdRKZn
PCjVc7aUIA8yXCFfLeoZH5s3nZ/14488Cz07VbTKAsF9t7+A8NpJ8BXFdlM3ZlyV
PnS7yUUFVACybDnE6xuLo+65U+W/Mhw5WnqtN3GeHRm70vyKBBCjZGibw4aejiEX
tB5KYW4gQmVpY2ggPGpiZWljaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlS9s7MC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ5Md4g0edvds5uAf8
D3ghRaHXzL99Tr+trCPPt8cPrcvaJLPrc9vzp3HpZYcJDiz3GaY5XTGpE05q1S8o
tpdAgORFWR7vl+9I0zc/tV5YKpSvveRd6BuRoo5cALqtgkv5bhWxCQ6I4IqLhPPa
pIJ0/G+37BcEjpQ42Rpyuc6qYa+cvKuNYc1M2jPeykyisGyZwkE+6wtko9t/K+Z/
wtaLhdi+e2y1L38qrwGjyuw4l85MIytez253OnMDipocbds/c3LOI/8BzvptfOHX
6knWyoVr62mg6olUEDvmhpDag9vKyZDNxFZdOjE6Li0ctvRMB9flEBq2wOwZTJqP
wxaM/QOwt83NyUJUcrGAAbkBDQRUqqa3AQgAqWIOj8FdRLY0d/PnmvtU9jznzbbe
QXkZr9cTKlPwIY6G1PeRjsg+lWZ4ulTh6N92Z12+oPirQnCRQHyOg1ybOLqI1MKg
Lce1IGVuv7861FHQWY7/n7SQ6wyJqZRJ7syQiLfy6Kp3orU9zSoSnK075kzjj/qt
53XUQlfG1PPMugzd4zOPmaVRRihnYValhZPpSmVb79QyRKl3O4mwRj55IjjXuAdC
10miwLByTKu4LybbrINBfQCYxgW72T/MUblIzbPQrHivyuM7chtrqsALX2uyXYG0
mOpCqewF8hztf4g2eggMPB6sGcBTceR6c8qiz5JncLBsp6pYLbptq5Gp6QARAQAB
iQElBBgBCgAPBQJUqqa3AhsMBQkFo5qAAAoJEOTHeINHnb3bf/wH/3ZQ4KlQyqRu
gdCm1uRDCe1OOzVYKuliVzPtDPwHYyKCIkmOEnGm6rz2BBncpuMRWgEH0T4zlN8Z
3pQxi9D0p2imiH86jp5slc+JYID8gYyzqJ2bsgL6pQZ/snkJOhnn6fyNDrZO3P+I
wcg8qB3h5xvhO0yHdeNPz8fprG5bff2tpW+SvWzcBHYe1m48+LAxSEJXMBpgRhC8
Wf/sWMGOe7x6HMyF9rB7K0IvUuNXjG1bnJVMe6wHHC9i/GWldwp7BGvA+KcFcMEe
95SXUkaQF2OD2rbWSblPinUICr6qxYrM7C2Zf+KxmpRxdh8K2g4hwgENgOTHd9FW
+sPbN9Zk45M=
=ATbW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.25. Artem Belevich <art@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/9ED4C836 2011-03-28
      Key fingerprint = 7400 D541 07ED 3DF3 3E97  F2D5 8BDF 101C 9ED4 C836
uid                  Artem Belevich <artemb@gmail.com>
uid                  Artem Belevich <art@freebsd.org>
sub   2048R/55B0E4EB 2011-03-28
```


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

mQENBE2QwLUBCADc/D9RfANjFOApCDIAcYU4QeKmbk+kMvSHrKgesr1OFuIMdQRE
n6O8VncPlxRvElWRgLCwOOm6wW5KQDqAJ5poLzNh3GQ/DljGvZr+VmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7klT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrIlVQHWr4jXz0pl9gzIwp
qnkuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ9OR0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJSm9QDZTuyFCHmT45TYhx6oanFexpvGXtYr62cBAk3rlMiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXROiVnulcRv1ZdHABEBAAG0IEFydGVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJNkic1AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL3xAcntTINk42B/97vlVDERJfPNRg5kUFqW+R7VHN
q1atqa6xY6r4NZzjmtkeyDVItzwSOohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfekohnZ3xHKi
PMOwfebH1zX69K+J7M8GAtrT0APifScd+pU17kphhqjLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fA8LWdRlfx7xZSalPyQXMibXtfmb7t/AqoNgQYs2nXUhs2ENZtZHDAVlb
2/LkDJ6OezOW7/Q4KZyeYcgzXYGchkXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8saO1R7pxR/fEu
Lc9oQUCPzx7m0bI/mgmO3aKOREXrQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/Iiy1tCFB
```

```
cnRlbSBCZWxldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAAoJEIvfEBye1Mg26o0H/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEAlQyDYHW3X3IXXMrTk7xWsHJuu6hyVeeDuVFzp8TkrNOVq
P9+hZqzy9g40iFXzQkFWo0X576XokQXk7rAqYCr0OBUDZ0uDrltMI1VoEtODCcdc
bJMd46zchrhq0vl28FmwAXX0F8zH/9I5fWH/KWfUlQNGs8NklCP2HueFogrGeSNE
lHVGmIJPqa90WXWmDZOBADeMBiWqLzgWR/0Vt48B7PJ1vwrJCyedbTGlwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPWiqobSvXOddqXVXj95YSqEVUlh3BQlj3ZbOxbkleyhf52mi3T/jp
AIztYwhSi6iUHj/QRGiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBXBLwf/UIB1
ITOTfkmDamaR5w3FEKjQU6xN+LBy3+EBwcRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevkT+9Z4CL
zzUQtx+Eyeql1W1PuK3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZl0bIzNKpAbNEFdKR
CGOqt2/VpvFwePuVM65r06yL5qpL1im7Qlb3FUw40haczggd3nGSfq3kVj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFXrLrElr8f77cd0F6nSnfjJdidju1WUsRPdNOhaJs6b3xIla
BITUdDmfW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEkMgBelnnkt7
u1mlLz1lrGvk1dLnIIhGBBARAgAGBQJNkUtVAAoJEAsVQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtZuYrJ7NC5CHeV4mAJ0RVXXg9vDYFcqBmQnBNHWcmyAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGDD50ClvVWyGaVWPAJ4lXabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQAOBQJNkeaMBwZhcnRlbQAACgkQZWCprDT5+dW0
DAP7BCGFNwYNpunxjM41mk4LRgHUAmeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoFORJBJVLVaExp
GEgiXA64K70M14aaN2BVKMjxmWyRGcjbXuslWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH6OVBPjdw2tJwCB8kQsr1uIRgQQEQIABgUCTZER
lwAKCRBO0l+IUo9QMPMrAKCo5kaHkO+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCcCH6ssxbaAdXS
lL5ASz/aIhXEZbmJATgEEwECACIFAk2QwLUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJEIvfEBye1Mg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/Elyp8SNPiHCoLyQ1uF
GMQyLkZpqazvzE5WKdrwdoWLHkqMKevm8XBqtt9F94Trce7iT249tYFyMQb2+Irl
Xha6DVFYE9y0p8vfc1nHQnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YKtALq7iSKleovJLwvCHqF
8z1IPUU3+8IOw/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVlONkMHyHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXiVmy0t6WTsth6UQY8d4EpIP+4griCAevy8Hqq0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHkWkmVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZZGe5AQ0ETZDAtQEI
AML9itZRzpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN7Of9sVhhzxMvEXzlSd631b656kdT
WcmbBim6eDtjRlbKJIAIbDyMXekTl0LLwWL0yfzaRIXwFxoD2CL/BbmWvwaJeckW
VsIrFIXK3bLWulCfA83foS76azHVSOOp9EZQg/cJOaCOt1zyvS8rS8Qx0QBp+vSb
ZHA1lDI2WYNoAm2e9lb3wta44es9VaCBWobWMRgHxIWrkjmZs9e4ejXKO59YEkng
S53AylrZVYlyrKbeskqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWgGDZI4
lOgzLWd4TS1ZD+jAeZkpwZkAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTZDAtQIbDAAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtlNhYyuGmHo/yHMqHdjmiXTtsBCrsipSAQZQiNiUO
XupVArSGB7MIaatCtqviOAyQ42172onOzcfB/iQRj0bknjNbItJMqtOFz0u79vN9
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQkeOGm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYYKThH6KX3Y3undXTv1jlmPdbMHUYFg1GzvY2ujQJeQisMDfxWV2COYSF+Z
fa8kp8xfSMnCWJCnbnmDdRe1W3zQ2uDKvoLBQNoF9lLrYAEzu3M5wKS1+W1Om00P
yCBkjpo4Ly8FcmqW800W8yVAArhNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.26. Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/7A7BA3C0 2000-05-25 Anton Berezin <tobez@catpipe.net>
     Key fingerprint = CDD8 560C 174B D8E5 0323  83CE 22CA 584C 7A7B A3C0
uid                            Anton Berezin <tobez@tobez.org>
uid                            Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>
sub  1024g/ADC71E87 2000-05-25
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDks22ERBACsqOob/YoPnaI/xubQKn/CCUFsaEMqL14TZ+FSlCphq3uZ7Y0W
Qg2eqaTp97lG2NTVNEzF7K0yr/C3ofEQmTINQTd7DmEj04DDlR+t8BMFe6Xz2sBI
WlEPD54ZfJVqhEX5P6T0xe9hiqjXKwQHHl1skKniKeO07o3K/4bCDDMfKwCg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCIlg9kzRGMD/1lkSkQ0KrPH3RVPMrkRWE3rvvMES/F7jYNfKDQj
X5lJDKoIQyWh1JwAmW/O10V+24Vl6JEFNQ4QJ7ix9hlkI59YS4TERxCUGGDpl3jr
Lae6FFxYc1D5H8LLpiTSApmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wMOjkfkWMgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5NzOkzaTgC/9O3UZUj/jYOp/vkI+0wPnP0U5f304P
iLpYl1tlCEpciWF88MS5k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZOAKM2X9FiRZOAkndkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
```

```
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRAgAWBQI5LNthBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRAiylhMenujwBepAKCCtVcVRS40E9SY4Su8GTOBVoH4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XopqIRgQQEQIABgUCOSz5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLGk8PKtO+UY8Zt7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBXv1JmITAQQEQIADAUC
OS6PpwUDCWdTAAAKCRDXjLzlZqdLMXMaAJwOE+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6GdysmObSBQXATzYBuhy/0eFCCC0IUFudG9uIEJlcmV6aW4gPHRvYmV6QEZyZWVC
U0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpfmUMa5kCzjBeqj3zcAoKYmyZUSxhV9TBQPo2WQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlemluIDx0b2JlekBjYXRwaXBlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCOyTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECLKWEx6e6PATIsAn3clXqExEiP/Q/IDQb7e
/yolgMrRAKDPw+6ZxTOJFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQQ5LNt+EAQAjHltp9g75EOw
pEDSUvK/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvcXjQbjiEsAiO13hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEFOyPB7VkPbRs5gF0dCkHT5uVgqFJ
HSbss3zPyGYEBi8uDokIfOt4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZkO4+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkwWpG7UNvNHd1HS43OWwAOy585SkLpZkjlW58NqyXJuWVC0xJtdTrI
MKTZ3IJNXMK2wdK+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgIlRNvFtvtCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACgkQIspYTHp7o8Bj7wCfSZsld8vv
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLmVLClDph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.27. 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/M5NeqIYOa7S1x/b3wjlAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9kMhrmZJHz/nC6SFxw0nSxKOfsvOQZgyJbeKZ7NS3SReOzUD1
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XMvWvPfWgh/kZbOoC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
OybyTKiF0heYOcBOrmtp5AU9LZWdsEH2rDXBnEIFLTL3qK/HuJariizqUnPjDb1y
OfNldKLkcq3Cs8QNpSGrrbWMoLvCtIXAY1kYRywKfT0BgTH6JOoGz6n1dLQHKubZ
WCsyqzO07M43O5vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCVEYW1pZW4gQmVyZ2FtaW5p
IDxkYW1pZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAoJECIKdIbRKfCTKlMIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlcE/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLkRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFlsTwaM4FpTfrgg81j3MSIHdg5i8G6
OA5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnrOksba7ThEZ9631ft3athczyaISAtdQkIIO7J8
pBBTkE4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVTOCqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPeN9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5lENvCeRKC2W80m/an8n/1WCK6QuFTr02uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZXJnYW1pbmkgPGRhbWllbi5iZXJnYW1pbmlAZnJlZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQIgp0htEp8JOVTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8ml/OeWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvxB8r6ScJ3ZtLsSHQnGLejgiEsHEO+Fi/xmt1D+pn0l2dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZolgLQP664eqzx3A+NSgh5A6IteAtrRDg+3uzlquhJNWqup01pymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMlSe9cB3C1EDtmHkKQOpzarheQOT
Xi4rqScHJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuDB4lhPaOeAxOi4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2kOu3t7ifTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fU7BHdNHHTFTmT9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVGjeg4jEFn6001JWjojzxe8IZzdYwAgOwHGRbfxiirvd1nzxJlOBVg
8BfrplMcRAMh61IprrU310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZoOSBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdttjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFfikWoXJXlXvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+xkRLcGMbQemLeCQmi/O4umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCAODO1vW4YrYvMYGlB224hQcUuiOiEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAQIACQUCQiWYvAIbDAAKCRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2BTo+jqt5f0hZx
OO4s1B3MAD7y8LzL85QySYdr/3e5i1IrgLTVOH1UQQ2Bvpk/Ly3M40FBUapHzuOa
TpOfqk3nHwj+o7HuFQr3yzVl5o50fQPkXhwf2PMr0iQLuwHdFzmF/A5aNW9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSUrIINxSYbzuXHfkNWjcFX0DIv3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsMS6mj7fzkr2c+JDH+AK7Y1gexDyjoSqZb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfG/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0lBCCkXdNeRgdklUkawzZQdcqrO8ElYJERp
=uQuq
```

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

D.3.28. Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/6C226B37FDF38D55 2013-08-07 [expires: 2018-08-20]
      Key fingerprint = 4BD9 5F90 8A50 40E8 D26C  D681 6C22 6B37 FDF3 8D55
uid                           Tim Bishop <tim@bishnet.net>
uid                           Tim Bishop <T.D.Bishop@kent.ac.uk>
uid                           Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org>
uid                           Tim Bishop <tdb@i-scream.org>
sub   rsa4096/4F748D5A25CEA948 2013-08-07 [expires: 2018-08-20]
```


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

mQINBFICz+ABEACnDaFAQB7Gwj5bVitSe30bpmVPCITEmnk8jZeWdGUIASSpflKq
jMjMattrR9g2n3IqcwKzHcjaxB00GS98Gb7hpV1yoE7FT/rjFvKTrhJg+xSOd/zu
1TkpIx2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVl1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZiOzgNfFiEUy6nSROLlPpHSjo5fPQpW0tZ9M3kYQ
U4/ZGnCnWilhVGQ43sqPqeFDeRyzFnie+fqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy63qlZNvF8Kg41y2Ur00b3NF7V3dkZKEtxMO3GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2zlmtt/UWiunGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkYfjSqsquLIlD
Vj+J5BZ9W1ecElMlyKbihm0fXLOCwKLoNiNaWQ7B0mFFhRZpePmXEY7cW6+gevAg
URDPqrVKwRHXomDfGtBq4upNKo0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
SCfO3fzt/6V5S5aQIujuHT3O3ba8UXa6mVQS+KIyGWXfe0kcSqTyF/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svm1rEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EIf4xcRm53wARAQAB
tBxUaW0gQmlzaG9wIDx0aW1AYmlzaG5ldC5uZXQ+iQJABBMBCgAqAhsDBQsJCAcD
BRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAhkBBQJV148WBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841VWsUQ
AKH0a72PQcXEW+qF0ZL1yq+c7vfu/akkX2WrHc4SqMoMm1lpCrj3CES2voVw+s37
o/IyBRwag3ZYWKG+fu9oaqFlDTbVo8J/tv3x6WiTZF2r81MOh/nfIFYK7ZRzlqXn
vrrQfbahkfqwwRw0Dv2Lf4fhcISZGtnjSBJ955/f0Pe43LKEINc2v+vOzkfB8a/J
16yqi61P2o+bPcQ1QF6OhBAcy99d/bdkRR8T/PDn4/0B7eCu40pMdIZyZdgJGBF/
WARhaSHMB1GAi+/TcnU6RrY80qeCtISyRHV7RBMJjg6Jx5HpX6RJ58TaHYHWpVbU
yeCgDJzOOiWhyNl3Vm/c6xoFcFhN8WeMcK/fqc0VT/wNGgN2Heqpo2YTbjaHE1ui
CfNrcE/y7hR7s5SV6AsrrDMA4n7gCgMH2+hPd9J9aalfnKwP3EmuydOK16gtPJnq
LSl/rXJirleazciKhc6kw3d5sBR3ugT8bKdBEq7gtc0saqqfUh5vXzFVuRRjtFxM
Rm7VWMa46dR+Xk1ldUoM4hO0nFE9E5CD/os40ba/GuKw3/Vu70AjJZt8eWNzWZdg
QnM2xN7TeJ32lD3ko85UxvjZt4Gm/KeaZ7cCjlJBkj3wwQC0Eqw6ty4Wf5AAXzc3
IeNo69MTXGWSN6F+oxjzG2bQmbZHjdDecSBxkXpUii5GiEYEExEKAAYFAlIC0ggA
CgkQfc7WWVrn2YS4CgCggfe2e0B+fAT63xlw+j7m+FMSbTkAn3PXsFF7DBwMT7wZ
lnpTJCU8NdTciQIcBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuMOd0Ln/X
kEoDskY1i3Dj5WziSfsqZT/xB7CK3HAIJVk3nKwuwPgU4MJI/orFxOVaHa2JdUL/
eXU8jkDFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQOC9NIFXgh11IgpjA6WoiLlCJ+Ihv1Y
rzpPvJjvBlozErtPRbtRL3bVj1XjLl2UziLD/Gj1cY7Otv9sgWeA3OIgoyv6VJuT
N3DP6MOqnSL2TEQtF/+b3zYkuWtENEgHdFkLsZYUYyGAslu7eZJzHZoRVt69lRpc
wC6/AxNiBpawf0iyOifrjPZnllcvBb0uauJcaNdtEMKoCikBPEQbtgpsQuxv/8Hv
wOfnaZLZAyLVarJjGp+WI5qikLlsslNiff6q4E5esba8rRenw7Q586SQVjNe4qPi
RALe4lRhU04H81XewiRWHKnvLHAdTyYEdI/CIxwotpzx33SSDXPGteaCYMtPjaKR
6qqHxb2PDPpn23J4YtFgEySxLboyrSQx8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEzMjty9
NRUkB1yFKCQgzobvcUiCTYsAtMNUn2iBdsk9dnfk26YL5A1dsWCk6xoJiUMcySRF
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACkbq5UbIafqzdCay5IKuaei2k+ylBOVkvmvE
dbWyGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFAlIICdQACgkQIWeMYbU/
1OXM4QCfUuZXma656GkU290beFqIdYjSbuUAoJ2VSFjYsGG8kATM2jnJcY830Ywh
iQIcBBABAgAGBQJSFSWbAAoJEOoRWY8D0IG/yfsQAJqWc+iQOQ5vD5dP5DhlJuMH
AL75w00zBl5qMbAhU/PlO0/F6e4EgHgegghSTrs6s1au3F4nb3g1kmJtgXz+rMxS
DSDKtIxdm9bzZn52ZiGgsUBAA/nalCHcE64NrsBKK6lIt8SpTdvI834wtqcurb7m
IsGX9coz0dKyUvKOXxvcXlmYQcR/F+TvFCg/9FY+XmrozDO0sQzawL2s1uKEIsEE
5BV8yxXZZydp9QVpRY8xaSwvwswX1KMwT4vaCrbIW6e/u6EQpBmP2X0Suvlt+KUm
DqiOsx4MrW4RqNXdXs8p+Y4kDMEvVUL6tFx2GzqUE4J6xPWyuvlk6beyAxAtdawV
4ckHsBEwdiOq2wrGcOlKKbDTf2fabNUeKHzINmW6ORRZP4V9wn6Y8sgDeOZB/HI8
AauExhGy69flUIURX27EnwPeRF5BssRdUBvwo19SGL4KGqU0T6sJmpwHeB+OfxT8
4wxrQmM54haJ5+nc03h7EGr4ksksT0TC7m0k02+cCpnuuYa8dl5vUR3EHQ5smcCK
KSzFO7+Rvv+vAhU4sJVpJT7lwH7J3/puiQAO9lmwRsavWCK9+I9KRPks5nbQDXRM
m6bHiei1kcj58l8KlZBY8Wow/6/Hpxs0eujXKwf1b7YcNuy5oqnPwiu0bylr8AKx
```

```
e8Sl+3Nw7ClLOMBigVaGtCJUaW0gQmlzaG9wIDxULkQuQmlzaG9wQGtlbnQuYWMu
dWs+iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJV148bBQkJ
eFmzAAoJEGwiazf9841VH6MP/39lGQxjx82MARbwGdz+bxSxkFsYnyRfzrKHjWon
jXxSgXLtyeeUpunb48DRxaL7i0MAnObWwrHHUho3nENXeXCft9h8cWXHHlzyS0MC
Fwq6+DZY4oRJrYZWrxMLUQRsHQOmPsweGXyHV7Q80nSJ3UB7Y3AM3MvnVpUZ5kw8
vdXdq9hRf96dKtsl7I5FK44FUJ5CQmo0LpqP+NEvJaUPb+3GTiTM6K40m9wn6P3A
vvzgk2S97GNLRrqI0hu8tKfbJJia1/khtC4yNYpQHiCc8uYCQFYr5z9FcxnTsHgM
C7nbufG5HVMhBjL1KzywTLb9M+NyT7ybVqSBGVIGSRoqUcj1yi0Iu2f9PrJ6sELO
tyk1sCTY/rq8YkT2CFIR5qJHlcpUHsE57a897ZtQdHpKN2oSzMcrjXcFlIGdWWLb
BAbAo+s+nC0m0hG7pNg54p2vQq6gqVaeL+XrtOHf1NOKfFHf7JFsWliB0xB089vU
58hbckOgzG5kroawyRaCwIuhrL8XztgnaTndw6NCl/9E0/4A81HZLTFnF/UQL/F4
NBCDg+LsaknfhCQ+Ej8eJHZMAoJDWpMWJlbmqJ7mI95qbXDV/VL24ld20niLI592
ENYBsKDMU1LW6JylgHve76R6qq3x8d1d1Sn/70jQp30Z0Sq1zmNkbjvinqI2sR5T
zN2aiEYEExEKAAYFAlIC0ggACgkQfc7WWVrn2YSCQQCfc4lSfrNP/qqr8HZK8Dcx
0hbAfHIAoPKgiDJ6PNyPkgJyjkJ+d7zXZ0CRiQIcBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+
9/x3v9Q8a9YQAIIswGdtGu4TiIIOH4S0nHLfstD5wtBx65Fea5iL7qxr4uCEf5Z1
cSpIt+puEYdR6HGq/Xtxhv2mOeRlm67cDVwZl1EClPx6JsgAiG7JxFsVvo1flIMv
AbHXGhP+n0nwHYieAypRMIYNCWZsXX74fmsMYo04ZLrnBgjBGOUn/xPoZZE72UYY
vZMVdPWwrs2YXcaJ7Hb575uiC3CmUZMWHUFwTH3Cna2Ox9oQ1Dc3y9M4M7w5YJyu
eTTkNaPgO/IsXeI1UFR0CA2UVTv5lAIg2L4Uw91o0jYBKmtWyuaN3SI3t/JVhT5z
+dCaF2jVZWRXyeoq+ClJ+y/MWsqtrYJ3QoMVpI7PtQ4Pg1Cwb8DqAwXX2pn6HWOU
uJAO6bOOQAjzfVt3nnlhakXziteSGvYx7iDV4y1IJX0eD/WNY+eKdDqmApgPk8HG
9CRAO9X+n6qS5ow0nRcpBHLHJ3WfHBguLVL4bmxJK7HLpPw7TYPmtO5KaM+BYzo8
fwe16SxwUIPwkyc8GKV7Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujk0rMHKiYlOSHxnIYyBTx3Hq
vHoFpBBeCVHWTij+2n6yrGPoRqMnoHKM5HMUwTybGMgSQf1Y4WZ0FVJVLLJyA7Dw
1P4JwMo+VtYt+2tT3lvj3GS7VbMFkcO0bhV7CECMIgNFVWJ4FQZGHhr7iEYEEBEC
AAYFAlIICdgACgkQIWeMYbU/1OVBNgCgnXmTjmrBdN99e7tL69FXU4m3hJAAn3+m
g1WJoByHD07syB0DcJqiYZhuiQIcBBABAgAGBQJSFSWrAAoJEOoRWY8D0IG//KsQ
AIpToTJ0A44vg6/wodDO+0LYqbNDArnF+olfgMQOuqhClhrVWPYZzDjakszPQ4x5
QvmDscaKDfhOpiuaC6vLbspN89UhxVMUQxaYDBBPMV6XJhiuEYOJnFKkD9rb4S10
RqZfa1CrRhp7T/jhbpbkTleLYyDlu3xDYYuL53hC6x28uBWekz1f6CXvsbL/oo1a
nfSlquNZay+vehZ2yxAWIhLlFKJofSBZWP5Z8ZDKZsG2SoYn2XGEQsJKR2E+0mxo
iJpHmTieErz7y/FLjfc6A138W5rHNfqnwPdl1tF2pKCwB/UXDPcnPhcEDqIMxvj4
8ovHtvA9ogI3cVLIr51bx1VMc6Yfcb50ckQr8bPfIvzBHGcFfQUKdWKdQhbBA9bw
i45WPPbIoegUbF+m+JxTxdK6XdA/j5VrxbMmCxzCaDjRIqx6bK7wyF+B3B8BjhUa
jHQoQHhMNWQJGWXaYxO6JFqD5RWTlIL+bu+A53MT/67iWry4Ic2urxx0Lv9HRLY1
cCX9+VHKmb4GjP8brQUgvVi5jPbxAHSXAWo9gpNRGA0c9y2KHaI65WihOXF2VWMw
22trPVoiflp2LWP8CLXFUDC9xOtuCMMgXxEE7nOlPJxWUv8eNY/kqVkrfSzZcNWx
FCoaMINSxPf/uika2LpoghtC9mNrRbjDv9LsnrxrImpXtBxUaW0gQmlzaG9wIDx0
ZGJARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
AheABQJV148bBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841VOIwP92OnAobM5LX4xpjRpu1GhG1B
FsJoJHkSoeVPH0+hNrlIBlHKs830ZWvSQR4HZzTCl2T9hr3DfZNTEYhrLSfjnIG7
Ih77lyWn7FME37nGpL2YaXqpaytVj90JFKFCa/0fTH20VisvzjvAofcjacL2ZECM
DsdIC/ARmwrSi7WfxsmE2iaQIIXzZIKB2EhvHzrB6081lq7wS3c78sSvXuJ2tGGh
rujxWxvk33PvI1HNmFqRALest92GH0OlOmPvGFv13X+lXBgW3bkpBhXhDTbUqyr9
P4P4+gXSJBOZL0cTB7fqKWFHdF3w3NC3SoHXFM/pnU1LBDgDPdn+7lM9k8msw8mL
+Im4nGBXXj/Lz3bTlfMtn2LTcOQTilff7S8jk6CEGJ7JfZTvByVnrNeDaka4k9p+
l+iWjHu8+DGMknnL7FLruKUwkztn7kG3woGmtJ+mj1yB5VJdHR/3id39oSzmzgmu
LXsBo+NW//4eiWWWqKgHdrBi4EG+8xdhcj3QJhZ85WfZXvIUHlzAGXwLpefUq3TE
OoN3rdf5k59f4GgBXG7b5qNahgmaEU/aOgiNJArbGZFTMjBUp8HD7mngYO1irBHi
EpmcnCk4HyhjqRK5ZNGhMhjsSCo+MimhS0PutyEe9xKJ8A2TCGOTpJyt74tI6uO2
J8LvIr69H8CEFiy+1QWIRgQTEQoABgUCUgLSCAAKCRB9ztZZWufZhCMZAKDzfwMC
VxrjPoyv2BmGq54zygglCwCgsw3ow049WvcR3s2XTmKO83uWpnqJAhwEEAEKAAYF
AlIH34YACgkQXD73/He/1DxnSA//TyZc0MUuB+cvWRriH7q7PCQIlq059QXm/+vm
0vCi1HaBFp97hkiDnKj370o715s6y8NN4EJoFNcecQRpbxA016vFC7VgQSVXrK00
L97ayK/6u0ojl9WsN+y4rJ2pu/+TDMv1BHCj5HVLJk7MLcAt8Qmc2KwFJdPfwlKf
WLflueeoiCcv8aVYpursmTYAMphnFyaF3DqAUv3wqlf4AzqSpN8xD/WmHw6KDY8F
ojxZ0Zfa+ht+EQGEjMyFBA7itguGxyOrXZ1xnxio5jKwdbRAgCJUPVRUe4aYHcoa
yaEHjtnrPJaTuySgG+tUVjgFuSWrXLKmxnw6NMs3fz2z44K6AMufMNiMifKqkovp
jgcg0qiW4bKxyuD9NPtu3G2Z25y9y75MRRH+psgeWJIv7aCrc/A4+xzZArgp/Q9Q
drSecNR+H+wmKMaTuiqhh7FbzTN1KqjKYX+fsDOkpeojR6rjLlR0O8LPTvfTFpfv
toZ2jx/Ksd8kdFE+tUrqYGu70KSfO/Pz+oVJ7CbYyYuMKehY3aCcGPsCdeMD8ODg
kiV6rphOeJZlZB29EcK9RguQCeEZ51afVipXwAnIh3Wb2t2me95jQq3gpmHkiDks
nuUH9jmrsJssB188PdJNdz8UUaJFdc6TvS+8dT1T7CDWEeJ8RPFYHwTHDlhOoGRR
1OWHI2qIRgQQEQIABgUCUggJ1wAKCRAhZ4xhtT/U5RD3AJ95FrMGKiT/ln75C3ZU
YYT5wSkzQwCfUObPPWP8MX612O5cH/0E5c1tLzSJAhwEEAECAAYFAlIVJasACgkQ
```

```
6hFZjwPQgb+XxQ/9H0icB+gdSnJ95s4kpbwWDBG1q3qoUDXvWdgT75q+k2FjCZvP
o9oPNHWoTqW57NVnOAMaXJEduInqWL7mVeCoFG6lHfDgnA8fvCEDvmzmgqJmdX2n
FpX/fkAQTjkceZ9gnTDw1FKbXerMiIJeOohLH7RdXx7959PlS1ztUAl0zfgCaHx3
z8SfXhy+X4C6L+g/bgweD63ESDzss3LgYmCuwdtOpF/xbZcA3yvw75QKAvpdoGcV
xFcQJqPtT5emt/sv56IRX8x8aI8v/eUo+k8DggG14BpZq3ctuD9XcbpPYV2Lhwp0
fBZVXvKCsx5N9JpZLnXfYlYyO9LBHWtCckt0NDAHjZaY6QUVFpf6CIQ5ULVaQR5d
c3aFSGGwP9iVl5ko5wCkSt89byb8/uESHaKwIyPqI2qJcBjB7VJQ7q/eWtPCRwUS
OiI3aMKlDPu6vIRLP+CJLcFYHq4LenzInxXIgPjXrnqDJ7HMac+GjCTW6WPb4rJS
RtTebSL3vPh6OrKFQWrKVYCG8DVaemRt23/e5vao0lbpXYnNUikZQcRYPS69en2t
eUhM/U88MS8UZt6bL7L6DocrT+nUqa3sPrRxQv9VrUH5ObGnsgZVjQdaYyMGT/VH
KIxvTftckldKgA9s5ClILmqB89KuUKxa4www18a3EkrncGgHaUWEqzN8CcO0HVRp
bSBCaXNob3AgPHRkYkBpLXNjcmVhbS5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJV148bBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841VO4cP/iqCv0hh
Dbe936k7nf5cdeAA7wvu82jF9OHmEa40NjVgxR5SueSMk2jPUUpVdFqMpXnRZpZY
reojcH2XsPhKJxeYcQVJ6IhnA49rfuYAe7Zmfbi/EnsEvYZ2osfFwwUw1ffvpskk
ct16mJ6eiInGXfCg+p1VuWe+0f+2XzNhqbbbLK8omQ39n6Fs5WP3U8+p1DoAxuhS
pZYVUALF/cRluhSpsLsji+eqTaQ7LMRasZWqCeLJ4gxIKvO3ubEKTxWJhJSQzAwX
M9nJel8iu4YXbnFkaHIKAMYIvExrUDQGm+bmrEdTartbAogbdHUXHkRBKG99SVe7
p7hI1vOchW4TtpGNQ1H/Mu4Bo++y7UuAckjKUwJ32FriVm8eOamSYYDFX/z1QdPz
C12sehfvaNI7TR0X+LTgzUGrYHTWy64vI2i9WFA/EHZsf0LcWu5ira5GIT9Rinul
yq3e5Hhv66+V90xvb4wu3k2O5M8OqN2vsAEEJsC7mVcof+b6FcPe04A1Q1fVyu0f
nKNDh8tCDw+osfwR/13cFPWEnf2qC9EsoIZhMEqmR48ucYzexC8Sz68Ow8I23v3B
t9499SbTeD/ZefbIOHfCPgoQ7725Pj7+xLu07S/luEQCXNLGlynTeg/n34p3quqc
0W0WzRY80hIQ8nx6fwW09amR9VRFEBr1+G5ZiEYEExEKAAYFAlIC0ggACgkQfc7W
WVrn2YRVvQCgq1RC7GQx9p09cCwOhQNAp/6cquMAoJT5N+VDoT+4nvXEQ3a+Gi3k
AaCuiQIcBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q88KEP/jwUPIFXOmwtNlXHwQDH
kgFv9eDVYhnUUWUpuKRyiR9Ng6OdYai63OrQw8pwI4EQd/PyJJ77gEF8Tpw6Msjn
wjheceCE+DC8yjQm4rg+gW0KtibXrQrorXog1oS8hMQlFn8aPntNWmxD36ZuJ54J
HsU4C8xNPTZbj1g3EmS01W8AfjgtAwSG6wPPaToN4pUbcjRSKlBf0vUyYCN8y/Yr
J+g5/cSqBX8ncIB5anr0mLLQdQ0pq9znLYDkiBf2yvyyp0ybedI/agn2mGmEetgk
Ic0R5Msrv5mBfd9xFTX1GMMHUa9Kzz3iSKKORdGUiFq7bB4IGiq0Q+JhICzPYHov
ZRPysULnDi5Z8XMkBMjnJx2uFllbYTWRXyztcA4rhBVp3mXC94qwt+wYcVFw4He3
TWx5NWHxi3jU8tuS6Zn2A/vNv4IEWvMSmmsX4raVBTdNNXLqjs2x7KAL/2prCFDz
jET0Sp5cO7k1dLIHb6cY3256BaaOvMgmeMx5IDGjaZomcQycdaC+l3otiiUb21kf
+7ugi4orR9pCxziyZ817YIGzn6VkQR7yH0726FpiR0AUkIRRxeUh0nU789JO1e1d
GRWed0FyQaUBmg0w3a+wmUCwMUkl4m6DVtRep6gk0WhgJPA+adB1eVPmROoF1ueF
qLcNoF3BUybFCrA0Z3GPWL2WiEYEEBECAAYFAlIICdgACgkQIWeMYbU/1OXVjgCd
HOLNMqYHBoaAOGj1z6FXShmfRHQAoId6K1Xlj13yqZnECqh+8YAKacIYiQIcBBAB
AgAGBQJSFSWrAAoJEOoRWY8D0IG/5AUP/3WgUH4iaPVMCLflfVKKl/ChN1Xs1CDf
A4VW+yhE2ZEWPPfVIIE3ObwAvNmM6v7ODvzaQaZPyGA0sPfaaVL4mmqBj/gD5QWK
D7YUEyzBohJsHNomHgLTK+E3LNET3NTOFIGw/qY+q7wW+w/DYp3Ax5692iiCjZfc
KWM21WF3ym3ejGonyvnFNUQdCrZTxbk+GdDPXHRSD5BF4iX5zO5q9ZjPqfuDhnZD
fpHAX29RNsIxcJE2Yflvh72jQ5kttMMV2riiHBk8rzGl9GCLfBT5by4TznK3wkh3
8S3+oUpkHbaSN3lZr94xU3q1c3PB9s4AuqFi8Ls014p1ohQfUDy4XPy6BPfEybvL
Vu4PqV1a48rE0fKyBsMNLoVb7gpBmUeZV7CBGEOIZO7k2AxyZxcGbAXKS6YwNUkX
gf6iwyyjXsO0Z09tIqcvAu8liV08qhEz0rt8kU8uoGY/1tUyExUrdqVrkO23yVvc
CVkuIACAxvAIqB1jDx2jSspb3sr00iAh1VECVe8jRSaMMCueyopeW4IBatyJPwE9
qY3yuFObUY75jmTgrjxYgsoycXL7oBm8DKBqUkpXtZ1LanFIUxudZWJDPPPrG0gQ
6dnPlmQ6Hn2rix7tYgeOLlzrDXc1kqFsjPJSNQd1361jsQKy4tWILKwtJ3rS2F+p
VUkHZuqmnjnquQINBFICz+ABEAC7+hWUf94Y6DXa9fR9SMOBzUTWTcav6vN02m0W
9BueMNOaD/zZ0iyx1KSiAI6U9bh+kRge/OR4tfDxjtNQsO1W7vmExFmftUBEDoe7
FuKuM++LZpwLaDVnbKXp9BpzFu/P0Z7tIwEquFSyZwewrBWBqa1KzRozSPOldCmV
Jnk2qYvfec09LrDFwhBZSpRrVEyr5H1BKQ4wNZhiButmuRLzcnl2VxaWdvKz8hFF
AXNYscuQGefJ7PYzvWGZXNqpY2x9wSSF7FLCF+DxdPMcOXFA06y2cYsuKE1BDl3x
MSF+vEbg8doO39Z00H+AWXP6GgdXoasVen7rSdVSzXfUJAI6p8z+BaADbQB49PLi
lkt6ZUEUvCBjHK2VgBLgo4eRsiUhFOrMR5LZJbY36RaDnnMeCUT+AIBCg/+uVLfK
LkifjCX8pjFH+NDoK8tFPE/7biL1RR3bKrxUO87V+s0pU2q1869F+MH++vYp4r8Y
HThn9Pe+XagGl2gz8tJpc2xoCySXptIj4fzQU8Af6oyTBO2YiyfHNWSUWIOUzaqu
9INaPmwzmgq8piAP/WF1/p2hn6lI4RbXiXf1I7FboBLKGCAchHkfxl2m6nTM8vUd
NJcSVW2Uy9aBVyN6oHigJKLCsZAlZnRFnk26JD3IIpjejnDL9MM2aKrU978W8jRp
rUNnNQARAQABiQIlBBgBCgAPAhsMBQJV148kBQkJeFnBAAoJEGwiazf9841Vi20P
/jwXIzyGuFmZjqGZ5U141U9/tsQijF5wgbFBi2ts9e2HX75whSZIK8PyJc9eDjsk
BY9kaHVoVeZGBWXPRJ461p8gZIcFsmBTD8UxrqXz4VJltqNiRP17+4CYhunKLsvL
54kgOKlyIiGCbjX5rYWlUHGxjTEPHJIPwiUOqOe3vYP8hdKOM0kxav6hGgL3YTrp
hSMKijeNKSw7dLwXEoyJkxvJX0YSmSWLNYwel1qp9CHTYAVWsTEk3C6lxk/OTiir
k/2H9bJQiZB+0WoK9PxX+f09vluFHDc0kZ83iKdXsdQZ+i7X2nOcf0EK4+4k8LCI
```

```
5867CIU7tq0wEgRLG2ZYZLxD6/5KnXNA0Wx4fypPaBfPTP8TexOyb9L9Yc7BHUx+
Gz6/t9U9kYMUlq7LydidkWQUKa5gazilr5L3aUZkgCAF0YPIwohF8U8NcS1qKx9Q
874h3Vp+pt0OVqanZFcA5V3F/hcuw8z5u02t7g3ya/Pc71KGnM4dWZxKHU3tpwmo
SYtbAxINrr5fxn4bZ+vC2q+QRWpyqDli+S9qWaotKTFirdJkwijKMbdGtakFZgEZ
jwqX5A+Biaa2uPo8nhqtr0Bm4+SnvGBO5oVUozog7Bn5/pOSt6x33FlEUrZ6zvgV
PcLJ4YXqYLN8dAQ9NZFBSIyAy8YOTAcgKx/0FfJWWRxo
=uRDQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.29. Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/522D783808809986 2015-10-11 [expires: 2018-10-10]
      Key fingerprint = 3177 46ED D8A4 1544 E2E2  4420 522D 7838 0880 9986
uid                           Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>
uid                           Grzegorz Blach <grzegorz@blach.pl>
sub   rsa2048/248FCA5269C6306A 2015-10-11 [expires: 2018-10-10]
```


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

mQENBFYaqSQBCACcu8AdcNh5rl7tusH7QCj/i06A160FBWKRqaXefjyTvPzvaH1Q
QALq6L+YauhYDPk1U1hRYYscFnlcd6JRWxBb20n5l0RWpakFbtGk08Iy3gi6mC8N
xekysAxRr/4BRQqGIDhgyaPYNOllniT/EarzwtL8X7oHeqh0/H/47B+4UPcdzKXH
MoiwenopG+D7/NK6WJtAROj2ZblsvZNQ+byUQuHeqnZN/OzUYC4r3Jw/QHi6wRbE
qyqP+K0zj1MQbsilUf746uX3WoWq/3WumBDpx2ItdgJl6PR6peyPBp5K73TEpGZL
xSme//UM4F8yySEKjLN3CxsjLhXfMdkhBQM5ABEBAAG0IkdyemVnb3J6IEJsYWNo
IDxncnplZ29yekBibGFjaC5wbD6JAT0EEwEIACcFAlYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACgkQUi14OAiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB2
30wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjSO+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpe/
08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1Akl+gk+wwHs/9kQA
oNvGfF1QZAhgOXABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C
4xOxtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX
2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDWx9J3U2yRIEvKWAGT
L8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2ggPGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEI
ACcFAlYaqXQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACgkQUi14
OAiAmYZfLQf8CdZ4Z054x4c20NGELQrMSJNFrKJMruNsZn+hlp/zWS1WIwNFZ/dP
EXMXZO/HZFq/ukbwBmA/Po6592LsdBzayf1/rhfC9oGAd8Upcsw98mxpzJgnbFsH
KiERGLuMb4OPaE7X0A2LIQ0Qa/hsVoIAnVBcjAoHG0045oPuTV2MT1zfRoL/Tb3m
Va7szFEi3RDCBHQxzu60e5GjNn1udH7gDVQ0PMiv0aeHrp3LoBTjfxrM/cr37ov9
qzjdpPIZa9iTZow/cI3gtziododPUQz72mtM998MiPlIVyLkq/rihbOankMmCVLh
6L9+TQ0En3c/zyUmLjygBrbW5zyXmSASB7kBDQRWGqkkAQgA2URs2aMBW6Tgn3Wu
3XKrMtBmCPDr/J+LyaQU5POaFzt/uVfXVus9Mmx1tj44Tskeq6CcWxxv/qNVYLj1
YxH5CToNk3e+84vrlqBCVSu+Vn9nXAwuH1+9KxAUarvaBTtTc6dgMIAcy2IgblpU
i1ZVp1XqFHjydEPRHkwf9TH4yorBnVOAqwfJT6gBxkao4gYQ8UmslYz2z+S384Vi
PHz1huFg5J5nqUuiCn5cx+kJ1EzzyEJQJ9f1+ZVgxi3v3izdyjN4zUVOsh79Uftl
2tVKAQxRfFGEIGap308McdkY7ZJ3hrLsGelHWk+AMAf4OiHpPLSVIXjRNqdjXkUm
lDqAaQARAQABiQElBBgBCAAPBQJWGqkkAhsMBQkFo5qAAAoJEFIteDgIgJmGDZkH
/0k89tRQZgcMIDGjIeJXCxBP57qJws3oSZgyiHpF6qEl8TtgIp3UY6PAO86Ms0xi
uIOp8AfnluFEqE361OV3ROT0EE8H0R2rXXMdrA7b+3bN5U4jZM7yo1pAOtiGUq2C
3jU6wP1clvX8pCQjQiHjMgjNi5GJ06A2xk8fp4CeXuoJ+5Svs5KYnZWWvWCEuiBD
z+jRW9ZHIfRPr7u51uEWjJd0HMayvkCW/R4Ql658QWX8Pu90RdGcVC9Is83PiPbn
C+iFaBUlNuiwHePDZqUHcs7907Em5xIe2+VY2qteryitWKt3bcU7TFNfZ9KYYvts
Bo7O/fYraqPSCnq+lBF9GtU=
=zlXM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.30. Martin Blapp <mbr@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/D300551E 2001-12-20 Martin Blapp <mb@imp.ch>
     Key fingerprint = B434 53FC C87C FE7B 0A18  B84C 8686 EF22 D300 551E
sub  1024g/998281C8 2001-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDwhwB0RBACelK3FYxd6cT5ukbiSdVLHPLfzgH3F34JfS6Q4FMXgEAPtx7iy
U4Lc8A4Z2gCq1ZHBZTzKc61U+nzHe+eUWtAj0h3qDP4DOd7JCZbh4SW6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIn3rzbROXSW7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhwwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKlH2wWCJkD/3njAzJsFS7nDdTssMtd7ip9W97uNOFLuJ1/Sg5S
332BUby73hNzSXlS4rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aao/lDprIxTusCTrO/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UJiTOZ7Mu/kUTBBzQ2i15lxjzXBt9pNifvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPDsl3kpvA8KqP7VXKFMMBVT9SztYVIeiFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPF3o8rzsCovlpySfUNLUlfqxEZ+5+/5ky7AbJ6Vmyn7Tl+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaW2j+aO2SdWao/di+sRutrgRjJqyvgGn1YGnrSoKbMJ7QYTWFydGluIEJs
YXBwIDxtYkBpbXAuY2g+iFcEExECABcFAjwhwB0FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRCGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCcRO+3Lc+uQyXqDKCf3QCgpVWa7oS6lTiNxwSP
enZ7+4g+TkK5AQ0EPCHAIhAEAI3iAhZEDBjyJvPS74CXq1ypWvXfQUCYADCc/Cuv
3xrr1p4ff3oYc+IIVdeOQktKWRP1dK7v1JLmqFsNQQIs+NtgHyO+azyX5vJGVRTg
aCIuMMTnrDBC7VbAnWXtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRPc/fReXEY6dA9lqW0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHvOV1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7sWa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVkqEMrYHTbCVC4mLMd51MLARiIKOaHeynRZYkEmdi5X7EiBLS9dCUe
7+vMz4jV6MRIGyr8TBy3CEFIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZw3oEvjGIhGBBgRAgAG
BQI8IcAiAAoJEIaG7yLTAFUetM4AoJg56qwlr8E1iEs0F33G6POGCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.31. Warren Block <wblock@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/BB37E0C846CB85CF 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]
      Key fingerprint = EC53 662F FEFE D6F4 2DBA  B483 BB37 E0C8 46CB 85CF
uid                          Warren Block <wblock@FreeBSD.org>
uid                          Warren Block <wblock@wonkity.com>
sub   2048R/D79E292E145902B5 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]
```


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

mQENBFMg+dIBCADMqeWb5FrbSKcYuGsnNIefySGjfMEYh3C/QtbuhIKb9wYSoLKh
3W/H2uM/0gBDz+u8KXJ3kAF/m3leIpC8htMxfypq5AZjJoGpzNQHEZKSb4SUoUhp
GfypS+AEY2an68rdVQS5Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVPaUY/8Gm1/EEVT2vwx+
cmmsVse83ivZYyowqxj4ireO20lPTCRVASPtax+DDad/u7YIBRibxJEVfo32mkz5
1blhdsz8xdmbm6OViLGy15zNW8GnBMiH+SeGPNMbz6OVfyBa3H/vGCBN0wvYEWVb
tOwqpQov6FpE4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmlM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQHdvbmtpdHkuY29tPokBPQQTAQgAJwUCUyD50gIbAwUJBaOagAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRC7N+DIRsuFz4fwCACbXBpOG5muOPZu1/Cm
5wGI4x76AQnbvn75uHJVP4FUha2zOGmF/8Yga5Viww6nalvFAoJO+BpiOmPyTGXl
xZZweDhZMdlexk9V9Yqrek3A69ig/cFVgjkCUkGX8cQAjY4W2doA6D7q5l5aVtc9
8WEtwn2OnHQWnLt6Yx7vNVj16Duq/rDRZ+sJLLMpiAtjRmCs7vn1lwlDdEBZE3yS
+KM2XxBt1PQrk73vmcJXQB0Wsg+sAME4DYBY7WrwlamAE8+pGqLet8OoXXszbNmm
AtQxQPqYAF8YLGxBnw2tn9raOcbFaGfdaXL+MdIIhz3y8R5wyfL8DQu+AKqTP4cq
IysHtCFXYXJyZW4gQmxvY2sgPHdibG9ja0BGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIACcF
AlMhF/ACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQuzfgyEbL
hc/cSwf/XlydoD4E9EqyS2oFgcaO7QB50lyzY/w24ZxEHvWiNIwWSnCK7Kn4xlgZ
Q6E/RNOBCqoRex+d2fRPx0TeWm+5h1HdZ7b5uus91hny4wftJKfTIiuedJ5Tacdy
CY4IU5O/zmrYi+rg3EN5P19sfDTfQe19NYhGx06H627wWqb2JhB/y41cPDUSog8b
Be53FcjGFRgYiIay/BOLGP7iO8FyQwnKLxdBIrWk+//PHLq3kN6woA7YMGq49jfB
Kl2Vls+DkiuCoT8lOl5TeRNS+mCd8Cmm2WRg8qA0DhpccvjdVauyECgN4kRUWoRZ
QCpkoEnWP1dkL/lj2Bw62Cl4ajpjI7kBDQRTIPnSAQgAsk17QjdsutkY6kclen7O
Z5rtaDLk8UU3bgyzrkBcHmF9JzaiATvorGJhwyzp1qs583J7Gnv4v/3Y/gidaP+P
Zr0jTeBIrlBve1piMIAUHu1z/ayeqndxRPour6UCkuL135TYCVIuECh3KOnJ8mf+
VZXsfGJUFyVai/nmvdM/txFzaaXQO4s9d/etTaNM9lO6mR4+yKPGn3DdBwkRo2Yr
v6le0pRSxgRv2hT99kdQbTDGrnyc58CYL0xJ3CDOlsNazEImfIcpkqS/7BNqp3yF
yd7kQ1gQbvXzoybJ3evBsRX0SlG1NVICNlF/kUAxZFaKADXh+Eo0yFyn0grJRjku
/wARAQABiQElBBgBCAAPBQJTIPnSAhsMBQkFo5qAAAoJELs34MhGy4XPXn8H/Alz
```

```
J2cmmD4HPq43DTKBeCp7mZrIi4mmOK65rxC5NS/GrTzfuzgC8W7mUVfZztyNLbCn
MTwITsv6PmQtw1b2U7XGkwDDfovYYjB/w7xdEHn3qRBg9hNqcgWgXE9mZcIMRJHN
J8dzTt6SUwSZSR+AvvdTyLRI9lKtB0O2Y6UHApm8LqX3HfA+Jlriu1lFYJ58aLlY
ISyO+j/gZmw1/KJFsrYLJ78H+jpRRQvZ1DNtkvSsxMbmJqwP3HqcTEgq6UinzuBA
qQiIPSJ+CN2wYq+MICABA/Ta42PWVlzJNnZbWleUwYjzuRb0Pf97IEydhrqNsjeM
rAAsFRWSLWqrOTOiplU=
=U5nQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.32. Vitaly Bogdanov <bvs@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/B32017F7 2005-10-02 Vitaly Bogdanov <gad@gad.glazov.net>
     Key fingerprint = 402E B8E4 53CB 22FF BE62  AE35 A0BF B077 B320 17F7
uid                            Vitaly Bogdanov <bvs@freebsd.org>
sub  1024g/0E88C62E 2005-10-02
```


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

mQGiBEM/sJgRBAD26RM3o9QC+V5JO6/zr3ffRnNb08Bc6YIvpTd8yUhc4AIa1Zbg
QHoUNZ0pOLffeZ3i0wnqV3lMV1cPMtvSRWlvh+XSiSg8hYlnh7+oAwmqs0Zev1r7
w/In683ytXREuidcak8qWq4GAkET20sIICV7Ye56HJDlKrtOjUWDhVQJvwCg8jUp
CDtJ8V6Cw6GgjxH1iaNR1X0EAMKCUJwZgIoh2Rpqfrbwv92AD7dmaJJLVfnUSMCE
GvjcZ+O41PpvWi3PkxmgA3Zb0sJ3OSfgPi3Tnj3Nllyhqnf3WO1Yumzq3myBg+F/
qH9a8BXvVJlk/2cbYUC6uJeGMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALIWeoUC1HhkAOaP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIHwAJnycVZsXXQPlOx0gty4+OVMY9PfpEm7T+1DM
mWwucktnM9tSYuInbUPco70LBxuHHBNnhiUOTkijZ5GK/VF+WPnqOEopkjL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3Nx7h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jbQhVml0YWx5IEJv
Z2Rhbm92IDxidnNAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkM/sJgCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQoL+wd7MgF/cbhwCghoShm9pCHbiUjXin1mR+0HaU
XvAAniOPVmeKUuBBKCc3KLPIhfCCKt9viEYEEBECAAYFAkM/zzcACgkQhdRQRWtp
GwOrjACfRJUhoojMI3sBMsjH9IuCwj8CikoAn3RlHMmCAx7JIiAMmg2gC1qjIUsU
tCRWaXRhbHkgQm9nZGFub3YgPGdhZEBnYWQuZ2xhem92Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUC
Qz+yTQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRCgv7B3syAX91XMAKDJ89F+
46BctXCALIn53c89waWDrQCgmCHSVr/rVUMU6fnyHtoNvYXtkFuIRgQQEQIABgUC
Qz/PMwAKCRCF1FBFa2kbA/bwAJ4mwlXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
EOFNlmwonrudaMSIYTm5AQ0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eTOAypCQy7WU
QajhZDFqBHbBQTDRbcYG1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiaiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUqOc1aVPu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7tHly5Edb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/9OffxCzJmwUjCOxAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
dZBICMIc4l/I+zjDlphF/k9I5CQGOwoKTo+OCsZN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0y
CZJlD1bSrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZcRnpg/YS2jDohJ
BBgRAgAJBQJDP7CZAhsMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPIAJ9td+R2zFqwuX+IMk135J0T/PXeaw==
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.33. Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/C32C9921 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
      Key fingerprint = B3EF DAFC C938 03EE 7B1B  5748 0EBE 8E50 C32C 9921
uid                  Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>
sub   2048R/62B40108 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
```


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

mQENBFInRrUBCAChJZzXWdBVIc74MEQG4ZlWH12O/+3tVwLwJQvIFFrzfIHVB7B6
GWvvZEO4wJrYhM62AkFHDM0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/kU4HmXrCjojZdYT5z
irGokl5O5bbNnn75/U9j92omq3FQEhh7ew1Bdob6pGTePJ7J+wJxAfmLA9e2TvMN
csvsyG7TDc4EbyKlUcvoxPWoJRVWZ8RaC0IO51PtaLUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BkT0xsjKH6Y2I/0w5YYlFarIIVXNyPZpBp6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
ulUgxcRxIfAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJSJ0a1AhsDBQkJZgGABgsJCAcD
```

```
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAOvo5QwyyZIWeSB/0Vcrhoq5YKX7oQvhHF
BgY5IrUs1hWhEtBUmMcIyQuCCK3LApcG1P5XRkZGyMWpMdfyWjTxojDhzjtfK2UL
UmndpRFZ935dXreLQ1zRjtw8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGFdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdlLtrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vlwjqrlr/w0d193DPbvZOw46iNH6CpPSS6
boCyJPAnMWEOj7QWmxwbBRICEJRo4b5iULhQNB8eUiZvN69uowuaWP6oD+cF7gO1
honULx2MQYoZJlKTaV1iRu75CVrw0YpqJkRajyGS42UcjJJPjegKwEKq2DWGdEN7
bTzcuQENBFInRrUBCADMACHf54vtGP8w7vj+xNjSV8JYAaMwmU4LSUVz9hsR0aVs
+JxZMSGBMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgsu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wK0cqFQ0cMGGB3gML4KUyic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LWfoBgT
9rQ9CqRfWUKZeC/Uma/MsF9Eml/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCSb/BWQY+C
MosbP6PSlU8KC7l1VOP0+MFsKMmeWVihsVc9IRnEwrmd+UXH/UPrtY79VHprfRxw
ze8QBkkPmc0foc8YoBGVIwcmdE2z9Wg3Or4SNgeTABEBAAGJASUEGAECAA8FAlIn
RrUCGwwFCQlmAYAACgkQDr6OUMMsmSHxDAf/VIVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgzPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBMb8h5c3EMAXCjFBrjOX2Q9BTDLctcLOMgMKIIAQVgyYNkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTrHLSVfKCix3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBBo5WTNuivOprYLOGl
1UcFu+pokvgnBkZjigGIGY5wjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggt0yu2B5rRNXsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.34. Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/08C2226A 2010-12-03
      Key fingerprint = 8BA4 DF2A D14F 99B6 37E0  0070 C96D 5FFE 08C2 226A
uid                  Roman Bogorodskiy <bogorodskiy@gmail.com>
uid                  Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>
uid                  Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@apache.org>
uid                  Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@griddynamics.com>
sub   2048R/EC4ED237 2010-12-03
```


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

mQENBEz5PvIBCADEywRgDxobBqM8Ue21Jh2U7HgS4j5gzACCKF6H++QcS0ohTbw1
HQXsnVMNAwp3orG+ksukxKyxOFVnf2oWsoQ+ZKg9+jKg0oU2fnTgsqlVjTHrWHXR
Gp51w+swR4cQQMdO/v696KGD6igT/PVXUCliPl/SaSy3CMxQnMJiNVcUCf3F9Y5D
vuceManrZJ43fX6ztkHuhyoGxH/AWGNU2UkZO6TKYo7zJ1TNG437gDTyKy3O5gtF
PTqJ5OknqJPitoqLXBksjCwq3iyDmqKkppSi8JO2Su27pgwmNfRWo8r4jnLVpEpH
eCd7Fu/TimB2McIw0mJgN4tveZ+u/8RpAXQfABEBAAG0KVJvbWFuIEJvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvcm9kc2tpeUBnbWFpbC5jb20+iQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTPlApAIZAQAKCRDJbV/+CMIiaj70CACwDlzGw16o
/Ucu1vtK5IOyIhChX3hHSp0MgDYcw7hVpmSvOnjIxgZfXHRlRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MtEBnrUoWKFzMDFp8+vJ/0bDtDRIjIRMDimIxVdhHddPsdtzVLDJjbjG0TG29
bNp8dU5eUyfmtxOeEckz198WrkKVc2l7Ynh2n2KacslK86nO/KQQcHSj59Builns
d7GBdLGZauq8oqowM7n2NoMRWDkX2TqVQyL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8wT+4lT+s4Fnv1Df3yMeGhMHYkCyaUgdgW+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8bm92ZWxARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE4BBMBAgAiBQJM+T91AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJ
bV/+CMIiajt2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZTGTpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSFgc1YjNXMNPCF7zwkjR5rWKH0OJ8zkK/bpGl
KymWLaIxFEaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu6OZ4OIrVCPEpgLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa717lmRffv78fRxWh9AdetpL6EG2IMJ4SyCTOTveT1H/ylMZtiq
Il169YHlNut56Dr+Hu1BlJ/1YqWPFbQEyhRfuJKxt2XFyQDC3CK/9eVDDZfiHJGl
G2yCxfBsa4KOF5COX3augYjVG8fjO2LIYBkEtCtSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2l5QGFwYWNoZS5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJM+T+kAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJbV/+CMIiahpBCADDMiQVoIId4eKs+zn3
Et4u6x7uqXau07Oaa+Piyu80VY7+D8zZlccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktrM
4o6Mz6inO0p8jdH5IaFOJezl1sZcQNWDs59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsxrAfZ5
molQvKpbOTCit44i9Db5jrVbUwA+AEJm/YNDDB0e2kvQ44YDFRdG53erOIcJ513u
gtWFj0FKVhYIQ7s+lZm5nELc0gEvI110hu0VOZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16
WYufSXxNV4ZrUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VCMcK9JanuFsM8r4KiI2YtsLrlnI
jftbtDFSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza2l5QGdyaWRkeW5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJM+T/EAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKCRDJbV/+CMIialYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNnndusvZznvd1OK5bKm0bBEUnj
```

```
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8lH7e1E/G/WvAQT80oEnFwVPs1IVD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCN03DuoN2erPHl6TawPr0Jd4hdP8yTwPMlG0MSZCHYA4iwqub
c2aKOoG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0baOO2ZfBx5GKb4gT3LIt4HDBZLW
OeCtvkwgf7OIhN9vaPpxIlHC/eiCxPiqacyChHlc2GrrbVka+siKBx9kcTtIdKAB
ObqhAGSmOmcWblfmIyfog9o5Ay+/yKebOBwhNnM5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/11gz
Xp0sE8pczDkJ14UmZRwlx1HsQemL+D+x5B2hBvBZpgjBUEKb3jp09za7LgVpkwck
Rs57kKWbtXmVJFlevT5Efu2nh+PhjcA2yaZeekLrMke3/AaeXg4GATCc5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6Sdv3LegPGZjpVvx74lviVOEwqZ7AsO2OaN/Hnb5jjudLDQIp
EMU82A+8tVMXrINe963ubG35S419TrijH92OiWHLk4QxtW6dGfZFtr/Rn5LibIa/
x/mS9/uaps2fOMIT2E2joC654nyRTgHRpaOGJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
6OATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECAAkFAkz5PvICGwwACgkQyW1f/gjCImr4
Pwf+KIIYsfBv2ZL87HoUJWI6InAljXNduzh5Z1LBwqRFQILEdKbRTxHRCQFbuQXz
XuoG9Sm+SQJuWEapSgfVc5AjCLwkS6fe5POYKZi+bJVg+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjKOR68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jlL
Gh45Z32XSPRcvLmP/R24m94y4hRcFf7+zi/8jsWsLhhQeKXLekTYkxl9KFnGTG1Q
Awe4IQFbQ3JTtPucKIc5Nhc7psmvbLrRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MNlsOE1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.35. Renato Botelho <garga@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/9F625790 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
      Key fingerprint = E3DA 9B2A 6160 99CB 4B31  7641 F1F0 E7A1 9F62 5790
uid                  Renato Botelho (FreeBSD) <garga@FreeBSD.org>
uid                  Renato Botelho (Personal) <rbgarga@gmail.com>
uid                  Renato Botelho (FreeBSD) <garga.bsd@gmail.com>
sub   4096R/473CC82A 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQINBFC2VTcBEACrNnCyFkWWWe4MI0mkeI2bPl0guEaRTRVY6BL9SmzipqITfdTn
CpeDS9v+y67Dl0orger5+iYc96smxft/DCCOMc1BpdJ+9oRTtYRF0n1gRkGPmt59
k9Irqt/omkNHKEgrcxhDIwslAffrzTvCqTdFir3YAMSRYiNE+8pfWw2QdecPxMnC
aPDIMvEzM4woZIGZpRvCw7MyJXtvKxkXvp59yslsoiTg3jsE6aUDNHjion5zRkWl
1++DCJk43fkdRCHePSzN+Q9SsrlzhalMuaUouN+UUGDlkgI9N6d5bIaH8MbFwd3s
8lwNistFIOuHdyRDLBR9zO0AJxzN/57oZbPJZy6hRvo52wYR+Tphru0mpOMZ7CjS
NCyyA7yyecgFDfoKBPQfRnSZ+HDr36dm+BVE9vvwIj1wZt01FIqDZKEMznQ2KYvY
doL8XfEWqemIE3wRNco+h5QtuxZa7qsMlmpd5C0/59RITyqj6/2hclkxBIujibZm
jOnOZsW3XhglMCBXkQhHoc654CwUH8l3Xept1k1rbLDfbfvC63S5eht3vTO4+Dkc
m3c9LL9mLmskdgS5jU3z335+up+OJkFgbQ7Gm9R3afuPJkzxBBYld2ew/trvAjla
O7wZecvUqvnCOnXXGmpYc0/4NewWl9lkGcMJmDFYQwSqFdUIkDFRNr7WLwARAQAB
tCxSZW5hdG8gQm90ZWxobyAoRnJlZUJTRCkgPGdhcmdhQEZyZWVCU0Qub3JnPokC
QAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCULZXeAIZ
AQAKCRDx8Oehn2JXkM3qD/9xohIYl1H/XFJSfjJ684PofXq51J/1U8nmxIKHhDYc
rmzX2WVC+pGHH5B4tev5bNybDiHoj8H8YIY7Qgnnlbu5Mb4H/rh4bwhzrwvoT7Gr
aiHolUOho351Tq9CqXCLjTlocBPqkYTu0fbzXAoILCH2Ac3jwdBBmriJydPQvYGA
gRApHx40gguF4RCItbwIV03JQ0HHCGWqpMGSBrEYUFlkcf7o6054rB7Nv9faJEm4
r4rP8IrdKPQo5Mk2lNE++525VUg7h0WqcmcLXvaLZnCHZQ0oyehZH+6n6n2U079n
bpBs0HPH6gKouDDyc8nbKSfY2V0/6VcdA86fhQ0ighRXcjFEAJYVBbJjmVzctVaB
122HZw4enbiBy9WRKQlwPGDhAdyGh3rNOCtiNNDmeNbVXJUfcensQMLaaX2JhPzR
V9eVNeDwY2gNj2lbmnM4v640mLl4JekhqQAPUYmYgXE+n9jNJ4DZXOM3ZNZN0Pgg
GH0NmBAjatnvwUYjm6J8hBK0F/iHhmKqfd8R5vQeek+ztm0iqtxOl60w54iwo4Xy
0vlv9mpKTKxyW/CKcVpkAQ9UZi9vEQgeLmXgRM4bRqrMDsQIvTYJIRTj415J4rs/
o5X0SHBd2KeyEpNVRgynA7Ht9ja6CNnaxvR70oTEY5nHNR9SNpqpq68K5KfWnFb3
dohGBBMRCgAGBQJQtlh9AAoJEOgkW4kiRO2pR4oAoKRU243TMhoGUUcGVBV1XDcB
VfYkAKCcZie0RRNMPS6/U0ps0YzMuKn+F4kBnAQTAQoABgUCULZfrQAKCRAgnptU
/9MDW33TC/9pKQpZAGnwF5rTepeA8dARmmdeMoZyKWWVaW6gX99hBjSa6/V9xQjL
OvucshCxd2gqI2LRqQxn0PUhUY4hq4fnRqnsLvRQy0kZdC0/DWQLdPzxGLzvbV4Z
QirTF27LIIi4Hu90ij0+KbQK085VZgYcann3LSvqOpcSQHPaKkoNmYFIptkUmB02
SvLe4j50WGWI2nQ5IfHrDJcvhMfSGggM8BN6lR8HgkvMUa5dvYSyKx7/nBiS6BiJ
5MYxuH3lY8gUPGOfrAFZG86n2PyYNK3Ph+UiUqGFAZalvji/5+ANPgrHOUc9OUNs
mDDixlp/YjoDw4Oh/Cscnp2ajSF7SUz78GeMSJT6hpLdUs/oWLOTkCUV7MZWlPCu
```

```
Ol2PKSpk2GtqJ/aiN1oKaGm01cIL3wopge5CNgsaO2kSDDLhzAlditWmzp/x3/Zc
0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KmDc4G9e3lM0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu
dZYnh6U7uwi0LVJlbmF0byBCb3RlbGhvIChQZXJzb25hbCkgPHJiZ2FyZ2FAZ21h
aWwuY29tPokCPQQTAQoAJwUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAAKCRDx8Oehn2JXkNiVD/9qNMmxaSQ2FJUgpOcSU+UUxIyEBdMYjzZd
7klMPLsU2jEfObOp3SAQ+/yBB1uKEGJysARf1xkJ0B1h4dgy7QO6MBSyKNguNs9F
4gCoV8fjWysF18BzsCTPcuye48qS191dNjlEArtaPwHiopyVVKCIf3fwdFlvGTrn
GXBe4BGyyGh+ob+oqBjjmhdnGUSY6xEQFAU7B8z+WhY3aWq5Qm4Ikq6WyDaKzczC
rBwQCLmW2hSfxvna+9epkt8saJ+2bPE0glSEl/HwOtpdTGltAMY+lTc1MA4s/3+/
Xw28wTiYmRICJOhxLE2H/jWHuIZQ2KBRZWX9QBrOws1hy6bHXTrU/EQ9lMMvyD1Y
G83lLqcD+021ZFWzGp0lvNDEIjuEo0ekkxV7CPHKIdvTVeFkzZy4pTlexmU8nX/9
wa2SxfqyZwhPbsV9BhRKdCzaG6JzieHPcSxsDlfoq6gMPATeT1cmRyCY73Qwt62V
ORy8kET4yuYM+bo2JbzizX0v38cKLaw9d1mQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFMFzNXP4
G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0YkjMYOjF1itAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL
e+Vl0Xa+BYdcJsQoFxXqCHSyW6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFXNR0qMT4yG1LGJI7
nKxA6X34O4hGBBMRCgAGBQJQtlh9AAoJEOgkW4kiRO2pZoYAoJciGHzbBdWK7vOa
RzQG/wmgxX8kAJ4jcltYQzYCITm88Fogwep6t91gh4kBnAQTAQoABgUCULZfwAAK
CRAgnptU/9MDW3oRDACIJmDAQMRw5EjOhBuVv9C9uYr1j6W71h7rif05OHyzQkmt
EAHOs9s9c6B5AJpmvNxXzAnzGpL2scIC9POT65F1HZG6XrVXhOigmq7WBk7C4CsL
tbv0ohIepcGGV9A6yeTRDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24KmvOkXdJxN83qRR80N
KwRYWLPB6FFg1+3PV4otKBzOoLqMsepj9LnzHMr73EgjA0B/kn2QoUQetWpxgQID
Jk+yh77hrzB8D+fEZikKTc6exLc2IJKHeBLAJvrt4NQw5JZ13grm+Z4LF4DbX4gx
VzrMcX3KdZY3lBqeWscRukTQ+v8+6/Q7tX7lvMbWEW6FPW1/qiLRKd+8p48eePAX
RDzJDyQ0ybr8oGybrlV9Ocd8wJJwNsehGdOihG4CZHv03lKuNvCHKPWCBZMMJcjT
jr82BNF83XK5x950zvjuYhym1lTR7AITgp2y7utHaEbAvq7gDV0KzxTd5dB6wiAr
HzdhQs+wwTMPlzCu8mK0LlJlbmF0byBCb3RlbGhvIChGcmVlQlNEKSA8Z2FyZ2Eu
YnNkQGdtYWlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlC2VX8CGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ8fDnoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSFf
lSYQJNpM8k3ZxrlFfizKlcazI0BkAQr155l38IPSOC8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY
Wb41nx4Ca2Xb1CyiYLmzKD8sSAssBO0IZrx7p2cksSEkRj+bxVrfD0GAWj8Ry2mV
kLkfWiowZRTeLA24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bU60YO0pa+49I7C49Q
xuwXFn177l8IfqQeEVo4ML7CtdkJA7L5ct3vxVpOmumKFN/NgcNYu9wDd28phrXs
kDwMjXVBZeq/coyWDAGsvz+jMBVbiYvIWyKIsQwBIiGL+Csf4zCBr3MOj1ifVXyT
Cl5DYJsF1kDMloKa76hVQKdMmYOG2+splDVyowAy8PsV8hBCzb2v+yRji8o65xPh
mkkCA06aWDDkCnJ1Xxc/QtlU3v8wpLgqFo5RcL2xZ7ROPmqq+yum5YdCW2XwVQGS
X+jftQvSIYaNIfL2cdfwTok7r8dA+ansLHxuPWF8RfGe5NNeEBo5+JH/KG/E9/lX
1500yXqxPrux/n62J5aa13TzaOTXLmpIqv5QkT6hxhFinjCyEFwiMSNOTgCixHZ5
lSav2I9CrzTpoMgWAePRUUVIcbwBb3ztyeT4v/bPfNnwL5StIqpqmQWeR9IkZvHz
tQNyGI6qu3wB1XkFIUCIRgQTEQoABgUCULZYfQAKCRDoJFuJIkTtqfIkAKCbVlTF
7NPwEm3Z1VpGXWCnF1J4jgCfYu8xoh5cl8m9J3yhFR1x6/xEjnyJAZwEEwEKAAYF
AlC2X8AACgkQIJ6bVP/TA1srBwv9G7iK/wAib17dhs6YoPiXBX4i5EReAGjNbW1m
UNskPYMr6IRhlCn2La741QF8whIX1FtUuLsVla4V3V70vTrdvJFbqXstbqFW6o1u
8xybcAMiCCyRcPFMvATPtK/QDMijPULLIb7G0hFh8pouS3FteWS/ZS4LDudWhZX/
qHf+vInBVjy7qZR6KywJu6haQxTWmreDJDD7kaKvxqVTMBZ7IUpaeNNaSgdWk/7V
s0ZNlgqRpB5Hna4TYLGBhIwCcCGDOsFZml8buAHGo6SrNvJlGAowiAscIb0S2dIB
FqHYJBnXcoDjQGZV8gRgF0TxQpkazYnjSjrJRoPGDblVbYPp2Ttvy75N/Wumr6l1
Ui/l6tFOM18ILDlGLRQQ6duRtIXs9U05pvGMvYkxIRFKQrFAYoxKuIuFdp26K9g7
IhLMV0dc2YOtU3dKbtjva8xD6/ZebZTFviMs1a7fGp2bVNGpySQ3wh0Y2tKUVJ1C
sq5eaUWP/8V3zuNjUMFls6SVXuNouQINBFC2VTcBEACzSD7fjx71fYnos/M0PNnX
sb/Muyd+O8ovpH+Qf+1UxK6WX5XCiAbp/1r6CeU1Zfh6FInRt2tUWhRV0QX+tEfB
XcvzpO6lwq4kErYNnrEK4fFk0NZz6X4qhRm4GuCpYQlbLm0D2ox46fxsIWzxvX6E
pyd5WpvNdUKlRnrFMW3xbwXC39jB69yY3QhWGFcaM8QcPLl7DL4UAOylzBvpUmol
Txx2waPAfX3JsIOtDAfhfy3CF4tCXn/OX4poAxG0vjqy3qSS6RfiTFKa3bcookcw
Sani7IgepzitwIGhDUO2jBKEWhOZtMEoUCfo6fXletomMQaADedPg0Z9OlbzQPee
0LV0KZ+L4+NcD1znVREC1NTeXpfxt1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38
2DPXeyCuqQFYKSD1gmDh/6cO5cgSOppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20hlIfmJ
LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAn1lyjktvju8LOxpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE
qrxwFqWOv1Jgsk5o7M01FT8J1T3OQjLNJtY46UOgk+h0wrmUgL574/Vi9PZ8Sdk3
k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAIefmNp6qpsNIdHodSiX+0lfgqY682evuIu01j3O
JgHEWV70U9cG5ChZCXxXOQARAQABiQIlBBgBCgAPBQJQtlU3AhsMBQkJZgGAAAoJ
EPHw56GfYleQ2pMP/0LonO+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8
Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYMkn9kIsHReUKaGXUvEgYwIU+KlVqE
mfmSCo0QjtO5W/Q+/lMCtlqiqwmF9CySYbhDWbNs5S8k/rtKr+cj30+OJI+Nreys
BcI3wNjmOUlWXY63mW34qKnvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiwBSHDgKfJcdOPiE5
HSbwZPdMoSzkqp+S0rGsdj6hxZr1i083o6V1MS6WKyE9YkbkFRhXOx2q8CIpazoM
eSxYVXTWhoaOSjGvTSVeMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVSt5N3QgduEoXyvtV
```

```
wIyhw5UCuiZ6QmkrwvNRARY7G2qw9EpXVsRSdCmhOdylM+X037anp3NRB4JF0GA+
FuqnbgQhWL5vSyQU/bPZR7dMpPz1yad/0PyFXETk8qxUNT41b6SrhAjDS8HmFXc5
py7wNF8l8eLHQN2BS0mAUEuEAND/jA+/Nnza1NqgmcDgW19Tnt2wQnhsafWt3TQI
CmKKsEz1GsyRyB5oIfkZFliiaSXpiX2lfShBU6OiaCvGPn7ZCt9Y3J/poNVIqGba
YIT17Y1BSUD57J2/uF/NZq3CTxlk4bimLOe9dDYL/Laqm5A2nJzSzj+nvX2O
=jV+3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.36. Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/12A95A7B 2006-09-13
      Key fingerprint = D0C3 47F8 AE87 C829 0613  3586 24DF F52B 12A9 5A7B
uid                  Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>
sub   2048g/CA287923 2006-09-13
```


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

mQGiBEUHm3YRBAC/bBl9E1saFAVuS5wtnBQ7BbXPOr21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAn1drC9UdbUVcQDzlGcWQONYRKj4kWoYSYNDOElwa7Rv/f4z4NnIhOxxT6G+M
qQTFWj6MjrCVPZh+b5Y3DTdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+xhMrbbjuokWRFdxwCgvb8Y
fLNYJqjf9V5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgQbhZgYLkGlMmAlyrKLamdRzRl
AmjJ35mkIQ9iu36BpsUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m9+px
X+00CN1a/5g1d6gxLUY30KsOL8OXSqwmq36iJHEsRxFfs9NJ/dBui1cFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1wOcaru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UyssYeRygD7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fCOyWBIGJU7Jtc4b/DJgm
6bP2bSscB44ybBmlWdza2sgui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQDOLQrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YWxleGJsQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJFB5t2
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcIniMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUHm5sQCADC
7ynjQmBXd8q2Ei9ab6oO6Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8fQ0JkYPWBDdgvG
iVuDGHjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSmv0jlEO+grOj48c7sLeR
NpZX76FCKFtgHClQOSfR/9eoKFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShy1cTi1XUdJdxilL6G
GNBfSNgAFwQBkepgzjR853bVysoZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTI6Dv4+jKXqmDphX6BjxeJkYxlKAyVBgNrKZahPoyOPd0FvMINn4MpOJdpq3sv
PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGIOhDCAUwf18K0Uv+v2cKVhClHqyAGy
zHjyoyEoSnhApWVXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
dYjhbSPZStx3D/0lFBLHt9qYjFFQweKNun9coOV0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3wOIJwacCZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSICg/jDq9dZT+vaNGFnKvQOQv1RPNLs/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGJjLZp0Zds4MdqXLddUNHXW20Yki11eZ9NXK1KdiEkEGBECAAkFAkUH
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWnuSYgCeOgBV4svD8sqNBVN467Le6aLzPxIAoKsNXerk
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CUqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.37. Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/2487E57E 2011-03-15 [expires: 2016-03-14]
      Key fingerprint = 05BA DC7E F628 DE3F B241  BFBB 7363 51F4 2487 E57E
uid                  Sofian Brabez <sbrabez@gmail.com>
uid                  Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>
uid                  Sofian Brabez <sbz@6dev.net>
```


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

mQGiBE1/aRgRBAC9Nx9U/fn59g14PQ11t3prLTwrfzVYbEtPHWCNs0YDcB6G5M8f
8OpsPxousOkEy7xMYd8Xfzps9OSppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUsir0
g+NohLUcflYszZlzLG01a8VH3AkDZgwkS/93IuQxPTmSX1ao56oHQvJ0rwCg2T3s
+GgcLz5A+NJZ5jY4lv+R/OkD/2BPrDN6+B+e1znlnl8Nk0N0fmLjvYjgkJSA37E/
zAUh7mtpQroSo5vdy0/ODbbLL/JmcS52I9LOC/aakykSd7aS1Lw5vDvhG+bLWB/H
eYWC35PtI08XnFDaKaycu0TnayrggEOpNJnMfOSviGMsvbnksas03RCFeAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60mOTf4OVGGA8CN00HpyXfDgb2exuLfwAn34qNaNcd+
```

```
yVU1Hu3WPgQzQbTorqwi7zmjn80gmpYJjAW67zeeY9QLnuNdD93uJOIscjYltrl9
Ft5+lefMyTCb04Uc8lLAvoiZ+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQhU29maWFuIEJy
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWFpbC5jb20+iGsEExECACsCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJPcussBQkJZyyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsmOPJA9Kj3rlGdHoqAJ40pp9l42h+6HsOfzWmNXEOfA0g4bQfU29maWFuIEJy
YWJleiA8c2J6QEZyZWVCU0Qub3JnPohoBBMRAgAoAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAUCT3LrLwUJCWcslAAKCRBzY1H0JIflfkaDAJ9HOCFfC7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCg1tl7zbIuEJj+7x6TkNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IaAQTEQIAKAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFAk9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hqgmk/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfsFIb
n2vc4284SvwPNhdO0RWj0n7shgf6Y7F13nY/CbOFUPz1AI1SgJdRxGJOcfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TDo2XzqWF+JgkePKTfvTnP3P2sYzGC+oMlAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EpGEsBYBnxd2Cl97mwADBgP+PcBxmCc4bosldea851AiCkHyMBR0f/0I
ldbawynpYFOwZVytmrWvuWcp86lnsPEkmBuOjBbK5WgNJzIO2XdmtaNuN4Ll9dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzMzNsu6L5ZVrBtXQr6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2o97/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAIbDAUJAeEzgAAKCRBzY1H0JIflfhBRAKCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8FS70bQIlgCg188vwbrylTHwyH6aIlwU2lIqVXA=
=4ffD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.38. 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+mosyRkjEDnsU6TJGIjZYprizSUNUEpOZb850my
marZGwTbIHqrwzfytaNsxallwLlgqGhDrJ4udMdXFPG7P2WhRshfqtCJ4hD40EYW
qgzUMbiluEShw4XOn+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmssGMAhqBxMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcnn+foEqlPm5ePuH
1YOdDdIzM+fXQ1n8ZmlrMMJ2+BxljuG33ujHltDTgC4g92O/M94GsQ0+FFzTjHVh
Iq0nOETRMolwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrrs2lMIUD6K+zRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtlktPUbW6MuN8vfbJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5Ejohvtap8Ff1sWXyM0HH8PvLf8sZEuRhbyNBAjOBSkAdvgUAOHKxPo2
0CUtAIDku4BsuJ8AEQEAAbQiRWRzb24gQnJhbmRpIDxlYnJhbmRpQEZyZWVCU0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAIZAQUCULO1
DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW0wKDACwPoDFaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZlXH
JGNpREOzbY0n2RQ6rz7ZCwcxpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRPsmDryHRT9u3G2LdgUfO
czmbreGUTKlOVuajbUAjM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBBl+K/5gDg+xOpKkSnoXsInK
AQ4YRJcXBTpOEJO14JDEcIpVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuwBr0JGSwUGl1HMBWhpwSSy6Dtss6fGCMj3
rQqN8tKf8hQ8x2IWSpwrPRiisaxSwqXYoRmnJeQfskwKo7AOGh6EbMq9hOQL3zjv
D29ClE737HW0ICl/gTJiEJs//sUW+NWUiGj7ESr5b7YqQcWfiHBloI0HrfMY6bxS
Th5jOJ9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLl2CTAJQjG88NFKI4gsfl
9v451PCexDekkxSXjQ1NibtOj/gFqbaJASAEEwEKAAoFAlCzu5YDBQJ4AAoJEKXE
W0NAH/jzHT0H/jADi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK1O7D2VMnvgpW6xylQrIgYW36
gzMrD42JaJWUtHOVUBpHdlJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiq/FvXX9KNZkcD9c5Vt
uiHK1w9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiy1qNZYGwwK2RIsC83JF21/62FCqLssPPo2
UO0MNeMGm8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTafcCwmx2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk
```

```
JY0/jTb1MVMxXHV5e3tucc6eRRh9sZrBrl0rmDzQMTRdIo9VOpW6eYYBnK5lvKqS
xCSfl+9/eEBifbdSlK2PZlZtQWbNlZPzGqa0IkVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5k
aUBmdWdzcGJyLm9yZz6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AFAlCztQ0FCQlmFOEACgkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKaEGryIsabKKNlIu
3YaE7lRWiitVzOXXOYgd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIRTQUxGCuOSDye6AFh
dA7kuO7TE0+ZFQiUL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiU/4xzT4PfJug9
Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVFv32sTo92MEcihG/4IkV8302MkMDksbvjzhUEqD9fP
Zn111bVjQ77f6IeTyuw8MfGA2Sz8VsUy9vr3RycWSZFKrdEap1DpfsUBVw6cA4v9
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8yplCJSPXskfeZXkRQ3d8fHO
jqMeXZpgAMFxtTCCIp3413gR7zXnSGXoGmG87WORL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq
64B/Nb7gB/dObt1PE03ivDaWvXFgO3kyjd0QXqc/bhJl3hcvDbEA1ayVxv9Yiq9z
wIohcbDCMlr7vFptrSOG+ZWbEKj03XIb3JPkPL5UiQEgBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC
eAAKCRClxFtDQB/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGZUh79R5B2333IztOnES8aevNIis
+oObZ7tjFuiroUiLW62vOPyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFTkGwbDSwuflrW+POs2+M
iMf2RZja6Bbl7nQHRvBoOSh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+hz
rUfLoV7pikrN/8MO/bsdY6QQH3RsfZqncSHUBR0Wo6hxDWOsUClI80wMY18es6ow
DCC3OOBuG6mRgjJWZzvsWUExn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3lVdynn8oVk5ja+6
RywN+b4tSENYKOT9XpZ6srxiVZwjj6sksBSt6ucW32S2tCVFZHNvbiBCcmFuZGkg
PGVicmFuZGlAZWJyYW5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UNBQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbsPYMAIvjwksD1O0W
sF4v4FpgKbfq/AIWkoHFCUS+d029lXZGOUO8DlagdTkm+vbH5pj3IaQhias7fmYq
mGAOosiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3GW3yfECkWBHVzdpOEzUIArajOPp6vT+4R878
wUaxyXBfHjLTQON80OUt4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5slHsh
XD+UNMJDcKb17PFiXxiJJu+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF
XAcZGSjmWmiT0QKlV7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0DW44vF8zUM4QCU
rUBabO6G6mXTfE8uowvmfPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxKbbt1L7+cd
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVCkJolo7B6kP91d8jzFLBcLeFUrYi7lEa56/JGZ
NPGbeYqpR361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNpQNqoKnPSe8VDokBIAQTAQoA
CgUCULO7nAMFAngACgkQpcRbQ0Af+PNp2AgAqtMjGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrlM2oVJ8VlOLIEiXQLvtwRwD7rKi24wpV1hMXPHJ
qcp3jKjFqVmqaltpn3xOX87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMmoo8t4ZKD4/
JhzlfVvbRunqK7vO2eUE48iSPC3JKQiCSZQDT1+zXb4sPtb70pWZbzalBwjtNEcF
/N+Gm+rxO5r2Sok3wPoGW7qH7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVDORq6ZY
sKIi6a2F22cBvJ7ddESMMiCHENlDPzprtxIvldmxwgtcz4NpEtFMCSStP7QlRWRz
b24gQnJhbmRpIDxlZHNvbi5icmFuZGlAZ21haWwuY29tPokBvQQTAQoAJwIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCULO1DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW3dd
DACU6qpLOEN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5DJ91EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q
J33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZEYcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz
+XIewFZAA9iR51X9tBDGOCmFUUc06o/p/h3KQmy0GcndlIW0FlNTFsEub9sc+deY
rZdwSrDVTxWKo0Y8tNxTcTkmPz1G0ct1gdwttHDJx1+AT/ULlSuFe0lQs04qRDjI
faM6f1CeX2sjGTXhsGrEiSUmdjyb0fV/ct7gha6ivdolRAMDc9uMLHyxhWyV4gHr
mLlCEFxF/bBW0wlB8UH4tU2yzOIQrFFjFjhHC/2YCuo+D1HtBQDEGdAHVtlzvwPW
qbN6I3mRVEhEkUojwYocSRtUJbPl1xEpLPOaA0k2tqsUogy1EYsBZ1QFCZOzBqby
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXAOVzwtJ8neSfswn2A3mJL7P8p0NjL
0GyJASAEEwEKAAoFAlCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jzlA4H/1Ou3Arz1e5CHDIc
7hYZfPHrv9BhlZ5djbAHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnkAcmfuh3jkOEHKn
NhRzivs+Pm1In7QEWrmQDkfmDg60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNUn57ANHef3Z
g1t/OdfzKyhxmdX0B9VqJ5qPLS55t7qlJvVkQM74snOLDZ3p+ZPSsTLO2SMKJRSC
aVr4pGtNUaNFX0yn91mTtBWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxVOLZc0aLK
PQff15aXHIbg10gp2hFhdux9ov2VdJgU4fBDp/aNdtO6SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSX
uEdV3lS0KkVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBwcmltZWlyb3NwYXNzb3Mub3Jn
PokBvQQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCULO1DQUJCWYU
4QAKCRAgnptU/9MDWw5fC/9hbVLj19OE8M8BB589ATA/GGUbCI9K2G3i2WtAS+FY
kdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdF5ryWtY7LtsDyKvsv8BW9xWkyW
yBXhv4AfhUHP+1/FfUcKX8QjNYDO3+BoE99qn+nBzOg+Gvemf+n3YwhB+BpCcFlF
LX6Uneqnm+y+R1xAy+gepTpihCtnId+2EbVm+V4OCUNv99xoE2VrwGdYZsddxfVp
vHTXmS+UamMa2zeBwfVgSUokkrzB+/OniJti4Fz5/W3E7UjNcgavsSvEXj/IWkaz
BjqY0f9m+YLdh6SM+E3X3IGSTRWpgMZVSqRIeCDVHuSVIGhCW202JVs74VhI7Eir
5bCr9DcU1w4tqG5Zgv2mrosflh3I/V4//ItcnNbp9XSVLfmhCvz+ySibRIaihihh
Cl6zvvRTx1VHgyv35M4HKdXXEUbFw0Xh1aExQV7rO7U4+KhO97XFfM/2/bvuqkZ1
NcS5kPBDxg1bgXkyE+cAg4mJASAEEwEKAAoFAlCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jz
48gH/A3yCf8M/UZm1Gl8xPtW9q4jcmCheaTJM/Z6dTYKqhdP99tivRCN11wOgHfX
1j63bqcVzHNuPrwdwaLVkCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGYyK1/3Ub78P+
3OUBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAY2eQ+nlBMSRgzNMyQuJv1G9lmfAQl3lOPvQf
HMIqqoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIIwY7sIusOUSG9eqMadPSt4n7I5DNgIhln
QOUV0zqvkliemaN8bZzDlcPFIh1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg2Obox62/
```

```
WGdHQuaknT5gZpgexrOxR5cw5de0IEVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBnbWFp
bC5jb20+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN
BQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbQSgL/3gu4sJ52A7uJytGKgYW8RZ8hDa1va3ZtofM
FdkgQs1+N16Bjw5hRP/BJOoU1PQaORvnBxGkqdLApl37GR38JmqDiswJcN4+jLmW
B9vsPCBXmURVu8/IYs/GGIBJsvkY7xPY+6Id++IBvSjyp+TVy2YhLNkUyqP4SNSk
hWJy2bQRffSCCvLLrJZoshs1ELFeOzRYgr5m0Og5dR1MUWe1m0a53R8gNDFKKO/o
CNqFXfALzWYOlQA+ZvZ0/mXt+wFPyepV0eEfIXkqnaVunak2GD4wCIUW7Qc6rQIy
0yiK0jsqTvD/9oYrNC3NlhAT4Yg4rTcUjzZDGPyeUxzZ9hZ5+tdSqcTHwSoUNEJT
1DaiXolq2HmHUSyGTD/YAHAmuk/Pv3JbwxyTbQuw6QsoEsmb3bxid/+jE1sdIs9Q
NjBF1MqnkDMA4u82NTS9WN8s8sh3H2fp/OjTs6ZW45kqTBdYZzlcZjVEHXt1D8jP
n2fnCFNJwvLE/5KyvkRZjR55K4aTB4kBIAQTAQoACgUCULO7nAMFAngACgkQpcRb
Q0Af+PM2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpFMspTb1ULtH252GV+bdX4l9elWF
/0r1xYM1ewO4+akasEfEzl20LbSa7l0P9bEfW2dlFm5OY0xvUkLUSSmUIWajMfvJ
Wa4ivGWJNBtigPi+FHDzmxOLGQ893VwbXQBTzP1wK/qLSf2lRzR4rWPolrMwswBw
g9y6nFhilinzUwxHkHgdqLMc7alGN1NhHC/olFoiM+lTuSu0DPF3TS/5eC6QW/lF
wqEnUFrCO26PPSysLlsUFV1lTiBS7TSkpMH9LaoqVTOgqx5y4SQ+HnhdbzLDGvlC
+5jgM4667+jrZc927sXEXBzRZhSREZzVwrQhRWRzb24gQnJhbmRpIDxlYnJhbmRp
QGZ1Zy5jb20uYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
BQJQs7UOBQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHwelQQQxlq8B6OWjkhIahGyWmu
mTtBJBZmKl8NJuO068gCWnkDpas+sl7HvOPQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng
gsfOqHpzbxuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgX
rlBy17VMwmo08L1nl6y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpknptSxpiL9WImRmwfu8W/BMd
0SZy+Jp3EXM2z1QHAjoFbmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUWf3tT
lQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7XXy8lO0froV4C1xcNDaxmfGWy0zbbpo9CxjiJN8NI5o
JQQ/7SxdmKLgu2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/O3f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ
Eee82UAZzbdLQ036yl2Oxg4NAW4jaZ425zYtb9VGWr+9anCKKq4hEZ6XjFIA6Add
BAL+6f9FMjyhanL5nYFYV8e3QQnrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCULO7nAMFAngA
CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNYrcB112wSbu2M8+WCnV9HgK6QIeMIkWcIbh00L
Rdhl66cLZRTst40nKAtr0ggLY6fglXz9N8kEvMyWckV6iDjehenElhbwn+6JgNJl
ZG9LpxVqz8jnMaMlRJj6gpXLsOinS9LaR+PEwytiOrlKz85yvooxeCJSrkD9KXgV
5ch8VH1drXZHyjgeA3EG4tWFpnvFZWrZgtaRGoXOKHewkowFV1BY+D5I44IZCcah
D4iX06PcEZNn1EiSuPdgCztW66hegVDBlUokIoPwcuFjEvyiqpUT5kToQg85wY0K
YfZakOY5HRJ9emNItMM/l4Dcl3EbvpaoZwSuQvZvW7QmRWRzb24gQnJhbmRpIDxj
b250YXRvQGVkc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQACHgECF4AFAlCztQ4FCQlmFOEACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZ
ovfY1qxDOwuB+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBolBV+G23H+8rB3BCNobj
j7J+IBElhFW3YJve9h3lMGdZJpvzvss59BMylEWxQtpz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY
FkZ0K97qiW3IXnYvXyOCh+VbywCd680dohq2ngPkEKCHiufYPLERURh6575HDebt
1hfbrwjE8hxxtTfgHkWT+jtjK3KHdVYZ9ARp+EPGbpNniov3jEDFWj5YvHydfvqg
rJID8vOFigO2sYbNtp7UZWW9kOge7DHtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m
YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCLO3wrq5pBK9KHP69vhQEsz8/i5iqqvwrp
WxAH574QEOKeB7yvWTkMh5+8R4orSxMfp2c0VriTlC9fW63oUQLh4nZY3lBrqnvn
MBAYPcJLH0nIQQ7tx/yybk1vmk4oV+YRATDOmeKGjJnIrZpCGoqKiQEgBBMBCgAK
BQJQs7ucAwUCeAAKCRClxFtDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqH2ZYLiGGeIg3
TAgm8SwS/o5vacPSBhUwHiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54MOODJ+a
KQk2DHrgGjw6X0PpLMGwnb7CGWljOT7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6xO9uD
E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU71OxofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso
/XoCdQP2x64YcEMaAYaCchp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKWYtJfeU4P
QOfWSnKjXnY0n9H7JjoLkLgEFJIZ+Iv1h239Dfdczss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv
biBCcmFuZGkgKEJvcm4gMTk3Ny0wOC0xNCBpbiBTLiBTLiBEQSBHUkFNQSwgU1Ag
LSBCcmF6aWwpiQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQ
s7UOBQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbeQYMAIdUOdOMpq7YVkyFr9z0EfKc7GhglqHN
ANw6QCR8xeAFLur8D5PXObWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK
ZDk9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqlFxPBJdeTpvvrBNQ1Q3zQOs/9tCUleuuVGxG
XrvMXFakExRYk+SL30Bh3i97AOxJM3520EGdB9XJfKaqSIyefnWxcAGaycVZgYmv
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkJnqIJJd0SJFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBiA0/eeDTSwSqM/UsXxKw
RieY75hHstbF/4YQAlxtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKFOIDzrIWP4RNznhs02u
y05bFhDbevMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBulLW0saUi4
0aFIjJRjjO3l3qo/mjdkOgp4gdzrVeetT4kBIAQTAQoACgUCULO7nAMFAngACgkQ
pcRbQ0Af+PPmpwgAsvNmHWGLMP8aOxAUIrD2ad2GNWWgR6Htk2NNU714UzreiHPx
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlb/awV8g75Y1LsCjgOvwJH7EjWmqIykY8fSfdS1z
pfYH/WiuZE7kHbdEqkG2e09lnTHeuospdTFp+ZPcPU0rRc0r/qPQrTXrt+yyUA55
Z5uoXJJjrlXuijIPslVGbwHxfJquAEDurh6KOBQYn2WyZuiFJQzhkwzGRxUg+g+C
n/VrCJOkK2h4jLGpMO7fj4e06P6uQjEAhWl+de/ccf5fWLczFEdIY6Y2GHwRVWxC
t37RACFCt/Wos9bOe66YYgC2k+XxeFIHrLNW37kBjQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DGZ
```

```
ttec/gvNFa2u0ApZs3BVXOo6ghwonkrFK5dOKa18YrJGLupUr9eLEsWvZm/KJTig
fEhZOyoPCdXKybbXY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6Bl8+IowF0
S/XE+/ZRoYWMjIa/UOI5dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhlM9Qbu5caYzgFXLRLxnJ
flXCDWydeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbmOeowdrO4uaClmLsJnk
2coVipFVQoj1tWVwZOC36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rzU2swvolcKlOIbT
VFquyeWJagzCV3r4u6ZlN8y7Bsai3JJqHFIpxdGGwnmKTqj9zYOG3S88yWlSlMah
E/enmInXvfZLyQfWe0GPBNk8iDKHLOK8yTP/DteV/yF2jgr0VEgLjw9Z3DZ3tHxi
2UMLZl3ZKQQsJu2XMLG72iTkM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/lNbsu4VfABEBAAGJAaUE
GAEKAA8CGwwFAlCztT0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TA1skfwv/WizX0vYtdcgKvtaa
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJOPr99+
iCzNGyaVCiFM1Cp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f
XucRQFEQZv4E45ytUwTdQKG8AMP+lfneClElIgYQ2MwKYimyn+yISa07SsBIzCyA
m12r0oL2y+Mb57QzuSHUqMX7ap/UkC0x9lj0woVTnQQ1zcUKIl2mP9pxY5Mk3Lre
BcWqMwOetiYmxIaVM+xOcWWU+Y5bXELADTz+mtrjc/BSR8c5QwkPawDsVUVqvzZF
1dR5S/d8GoBFbCGbYIBYYtmcck6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVDmHaaIphyW4srUbP
hwTIzKlOLIutBWlESUbY+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjlORXqAuLrLHJ
YlHByLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpqyguQGNBFCztLkBDACv
TDRlNFnyMVMMLhn6L1ElpQfZ5aXos71XaO0JrJWI6jBhXP6RAudOQVyXXnH4GLcb
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WUdlNuUhEcVVauJCau9loJlI3imevNxSIq0lPJua0bLUD
CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WBfLP/PfhOlzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQlA
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTllQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPTjT/BXyHLb
s2F9lpxo/8TkN+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu3O561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmujB
Nd2n4VM71HdXa2vJrgQBINo8Hel0OyRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
VvjweE9QT7Jhp4d2zMaiYop1s5lpe9490DfDVT9yOcPCRm5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUhUoRjzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpLlcPMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZlMA
EQEAAYkDRAQYAQoADwUCULO0uQIbAgUJAeEzgAGpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCULO0uQAKCRC26USJTrDg6mDnC/9PLGaEBaDlPEr8uOPp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9F4MUMSpquMe3ZU/V+DWFm3/SgEOdlO+wpiSQdNvfG1xQETfrjez1h2p
U1ETheUiDucMyZW3Tx7OXD6tyfibeY46aX1LuJkBbR5bCWl508MS9yVAqORJ2SBu
82knXTZU41nwNUNCutusQ/IUaS4S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTt5tAO+NU
qGw/8ZfrEiuYgWq4yfC4eN75NnhioWPWcg/XTiWI7qmrSRe1fTrlSB3DSFxSW/Ds
MAsdLRVdQSC14DynVmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvP6UnksbhvygHO
xq1awXkJcUrSa+XhGUXqSpSWdFY2vgYM99AfBQd/HIsMJrfO9mZxZxshX8IvCL2C
gVwE9lROO7txHYVaW+SzuksVZOXnQlnCyKcAXPafWbqW2b474sxclrxD3Q53736l
46wIdTZbrzKhmmtifNzcok7Vpl2XLYVm4wv+KO4S3mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDq8DSOLXHVxNONzusEJ2K4SkqKZVRZdf9d+gOh743uT+i/F0dALdN
VjwqBKil7iWrbNZUJVsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQuaODYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRlC0+U9xJu3KDZT2jO49QYMpgQD8r
VKMi3eVj6R+4KOH5jsOQsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kKk0+/ijz0R1AmYCBb+NFbQ
Xoui2vOmMgOo9OTle19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsr/qCv
YCHl5bWYie2NT/Z7FVS2EW2LcJA11cXvDGaK3kFWOECoZjzxkVT7u6A0ptX1Bdy6
ItVSyUZ+lLIl3ir4Eu9sNJM7X2CC4VieDn6JJLJaZl1TMkT7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q1S690arbjU3YVjyudbJSgxQzHSrDBOOFMuQGNBFCztVIBDADb9OV74hTGCJBf
ntySQ0d2Ig5B3ml3Z1+PfEmqeqESDNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMlpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzapg0oU9uHeNDvjpIQrzcZIk0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvxG4i2Wj29HOqSsqygOYrU56wdkKFWkypN/O2zV9iLT0JHMxsJ5iaOtgPhIKs
X1iIyQ+8P+CUfUETGbNBIMnD+DH9BklhRDp6LIB6IsplJ+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1Yl9kBoOWCp8Ro6RjPPjVVc2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1tS4rU8dIT4ZjZMcOzT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclkUPkXLC/lu8AT
bkV5Uwx1woJ4C5nnsdChtlzvCWu/7dgmq1ZVfzekGqnIWjLd5cdbebXcCogJdDFy
snskopQ3tWAsr4UvaWIWFCFjF3Wg8E/VLGtC7+LA04toaY/F7xMAEQEAAYkBpQQY
AQoADwUCULO1UgIbIAUJAeEzgAAKCRAgnptU/9MDW8/XC/9+lLsAo4HR8NPDbQf2
rGXcM3xcUT7toSaVIiKr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItppFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmWl5nb4aLZRma+xOlbNLmFRrSTPmOljoymy1XxHdCksQIIXLDKiLtI7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLndYuSnN/9hxR0oHBbubZcQGqOeoJDkAA8K9OVNO0PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HWfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrQl0OZ2QvrsZ
4pz/OEKIs0sbltUAlWUdu6rFURDuOLFnZ7UyH64fmFoSFmID18YfOmw6Ree2zYDo
LNVdauv2Aj0p/fMQnI2Gqtsfb/NWukYuRZWwi0mJ6Z0NNJlsBS96vs2oN/Smw7yu
uP7uRNw4UFEbOKhLdp34ur3WSDM8Fx39sX4GGg06lHQHyo9iiG8PRd3Vf4R5Sxdv
JohSO6LvfbnE3gWmaNyKWNJvAOEbvt/CND595QivXyIHSVE=
=aO2j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.39. 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+tMndpkOwxmpaPkLFxiA/dI1iWjY8I9ItDLZyM
LqgYXemOOga6vbTvIUq7Bjzl3oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lflEMdxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHzSJ0nxQMpIW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCxg7fCxcD/2xgAAwJSmaiaV/0As3A6IO0eSkbkzFSkMF+ms7C
OtrHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AclLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHUxZDgb28jf4X6zfcdTKE5dt5a9w3XHHPgdTXjGn7+sQNR4CWDcvq
1qNQBACOqNxJdCC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQjfCIq6d8HPMNVLU8PGlDjoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x4OjS4W3O/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VkQsnaci5GuaYAssgKroOTZQzxHkOjbk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG11dCBC
cmFuZHQgPGJyYW5kdEBmb2t1cy5mcmF1bmhvZmVyLmRlPohfBBMRAgAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAQUCPjlTfwAKCRAILykdWSAJnxpyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekWTYTy1gCfdVWLF2MrZNL/MYOgBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjlT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AACgkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMMm4siEtrzqdisrRaxJJvosA
nA7UDwOVoHDZaAkFD0HNcUsTkO3KuQENBD43wzcQBADsEH8o/9tD01ScNfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuplpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXVkfovdSe9FW7/QtUjRtTQz3QOfZTkekYauFIiW+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZYOPRfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdzlDS80CNZxxoFDKlvOghtrIzPG/wIwGV
at2clZMLhXESxDxDkpwT7XP1GRLyN/Plh/4k2vwxni7nOJ8BIch7rRh3E48TJat1
iZ99SFc9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2fOIRgQYEQIABgUCPjfDNwAKCRAILykdWSAJn0J4AJwMsjovUA6jCJRMEzOS
kIakJgqJvgCeNLKyNEkyJZh0wZUcEg1zYLRYp/w=
=+h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.40. 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+fMOXPwKGt02mr+Nje
+nF9XMfdGPP0IcK9lzkVeEdH2JP41pS2SmrMwsTE/eGv9pFEnnmRxeuFcwCg1RYc
f8freOk8v68+J99mCUUAGl8EANePcxWbRYgH5KulTzE5nYIt9WBn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNAcrysyGshIQY0nnZSB5AUt27tZJucoT1p/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISlWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvHksxwvbdtVVn8eVo1B2U+/b4cXhevHAl8AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2qORMOGWpg0zth6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizwODfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVuIDxvYnJhdW5AdW5zYW5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgEC
HgECF4ACGQEFAj4YDoEACgkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0Zl8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAnjz5ifN2xHJSOJiLYloidZsikNFQtCBPbGl2ZXIgQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAgAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9lUDzKKdaCp/8mJjlXLjlSZaaJTgCfXIqQr58p5MSFkVdL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZlciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGZyZWVic2Qub3JnPohcBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLAJ9u
oP9cIdBXldt7XfQ/5xK2fUsHPgCdFIR7cK0l0spO2xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZl
ciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGhhc2tlbGwub3JnPoheBBMRAgAeBQJAViQBAhsDBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVStQdGzLPTGbtP
```

```
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAnOqYN3g2yVOOc6rkBDQQ69afaEAQAlaNzX3ql+XfL
obAAIWW/TdY9Yh6r0fFFoK2Mdt6vungWhzSWb63DprREXyW1k6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUpO1Xn6ViEGRd53D07sNJfBrE/5w3hwL+c9lWSJlt0vHKzFtPAmqenBd
fA0fs9afiew2sHhk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsf8sVmSEew5tAtZ6i3x
zaBjhaDv3sYobza57S8mXYhscK+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj9OpYZs0u
Tbpla/MoCI9N1Ch8LfQkWPuvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmnAU
OizLyimZU2Y8tfQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfgCffgEhvau1
1EUoZmkdnzUg2rbKYnQAn1fVK9TjWnJWQ/YDOn9hmMZWYjib
=wrrS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.41. Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/ACB3CD12 2008-08-18
      Key fingerprint = 4BAA 200E 720A 0BD1 7BB0  9DFD FBD9 08C2 ACB3 CD12
uid                  Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>
uid                  Max Brazhnikov <makc@issp.ac.ru>
sub   1024g/5FAA4088 2008-08-18
```


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

mQGiBEipViERBACsCTYd7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yjRJak2QZfsOQ4mR
7liBgXc0FevU6FQOW4XrcRbQeGFlRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVNp75FgSsN+9ksAOmz1nSj+M9Ikz464YvA3bHvKP8QQCpPpBgiuSwCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRlYYFPmMlP177i
DBCF/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqcOiWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/IiM7BVmkdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqm1aLpf
8dOeBACDvyvk2uE7R11REnKa6FKvzS2X32YclSM2sApwl+LnFO9eT500Rxzy9ldP
jKlKR/dO0DwUKxnUO6DOHAEZzvutx1f6ZJksXk/0OsSNkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKROetwfTI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bmlrb3YgPG1ha2NAaXNzcC5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKlWIQIbIwYLCQgHAwIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPvZCMKss80S1+cAn0+WKUu5TxrXSF4N8WlRK0mU
1tcdAJ9Fcv54PisOdQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWF4IEJyYXpobmlrb3YgPG1ha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkiyz/wCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEwigCdHgBapPWu
MPyv9FLRzdWelOfZ3m+5AQ0ESKlWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUr
FVfqycyXJC0/nmJ59UNpJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQS0
3v0jgcfnJAhgz7EFGewgQLHsYwzwTDtPNQCqxDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzuJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtTzvOAUp8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd922OSqlSE8vgOm0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRAgAJBQJIqVYhAhsMAAoJEPvZCMKss80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHiAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+ojbg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.42. Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/97E638DD 1996-06-05 Jonathan M. Bresler <jmb@Bresler.org>
     Key fingerprint = 31 57 41 56 06 C1 40 13  C5 1C E3 E5 DC 62 0E FB
uid                            Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid                            Jonathan M. Bresler
uid                            Jonathan M. Bresler <Jonathan.Bresler@USi.net>
uid                            Jonathan M. Bresler <jmb@Frb.GOV>
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzG2GToAAAEEANI6+4SJAAgBpl53XcfEr1M9wZyBqC0tzpie7Zm4vhv3hO8s
o5BizSbcJheQimQiZAY4OnlrCpPxijMFSaihshs/VMAz1qbisUYAMqwGEO/T4QIB
nWNo0Q/qOniLMxUrxS1RpeW5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAHbXdKX5jjdAAUR
```

```
tCVKb25hdGhhbiBNLiBCcmVzbGVyIDxqbWJARnJlZUJTRC5PUkc+iQCVAwUQNbtI
gAHbXdKX5jjdAQHamQP+OQr10QRknamIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMuOiUYLcXlTdn
GyTUuzhbEywgtOldW2V5iA8platXThtqC68NsnN/xQfHA5xmFXVbayNKn8H5stDY
2s/4+CZ06mmJfqYmONF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRiLqmw+J
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASF9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+MO1QjiLxIXeh1nsK
jWpqSUojzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y2Ou8cYF3kZmxTN/
cDkSWAijoduK3209QjpzdkfNZQyeWrXewRBohgt2b1jKuz3CMtmu8yV187vdITBQ
/m1Ed/uONog/AwUQNd6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGiOAbvF
CnYAoPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilAQEm/gP/
eYOsPQwz0Rg5W7JeKTdQZUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhzXpUjYc6dhWA9FqDda3tbz
CVdKGmiR8L+8I23t/kmBF/yHZrX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguifphBiTfYgQp7G
gs/AhE7gvYEdZrcbMcklI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++V8m5SpXB
F3EBARc5A/9jtM4Ds4ppcEwOyn5+QbncmqIZ1pkolASMWypkOb0sRVB4rw4Qcufv
cq9NFy7cOVzMGqU7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNl9xwG+prcioHysJ
AuuPhyUgaQCICTf1+2LKxV11aVfNn1eVJ5NNHg6+CIVl+We/7Iyt3ohGBBARAgAG
BQI2CQVCAAoJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGlEUhskuHxkAKDexPfc
e6H7zFSdQXvddPpvU3Lec4kAlQMFEDWiXlNlYKmsNPn51QEBPNcD/2H9lS6GhEpN
ZWJqKy0Yl9aLboUH8qbmcNAGv8SvDdeSxAIzBMvIS6CDp1qFDW71jkTm0o/FsHr1
4X7sldUcT/PfOLNHpUvex1HHvhM9pw+x2FlGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu
p34xd/x8mi9CzrE+1kle6RC6Q82WGpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAn5OAKDv
lWhVX4LlJFl9dKT0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJAzIS4dNJio5SIRgQQEQIA
BgUCOEVR4AAKCRCWrNRNg2cM0c1qAKCtP5zsLVfZQTruoogvyp25ocJ6sACgsF7c
v4sg8sPgs4HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAyrIvQs1pi61mfMj0BAXblA/0YVeEGvPa2
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWMXqiMYN2ayMkzJYIbDj1dH+88pgglj0Riji3j0YhqNGQ
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNDMaOp/abzB/05pq
h8QrAFfqfFxFsqzGb8FUspzMZiXde2ORy4kAlQMFEDQN8X31FVv7jlQtXQEBxnQE
AILJ2JJQbVVHRrkMFwd22KfaJkw+wlQ9Gom1a8/pV4jw4Wk1ZDgtboRMC+ffkfFX
aQJxAzKG3WQwP4oQnPuvxVv3hNLsq1mc2+TYPVdTHwuhyPrF6Xlz8ufOWeensGnV
dsmPa783MJplDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAAYFAjnufrgA
CgkQI+eG6b7tlG7qMwCeKE+mmecBnRdF6KTmUNRuf/xMANIAni8Wju9074WOiUlj
wCBWrvBMtwafiQCVAwUQOe6AHU1WKCF5BQwRAQEBBAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw
VayyzlE24W/McZRyL1pXDzbRuRx9wPiMS9yq8kwwozFQZbeHLLJkxSO661W6Fn1t
LA3+Rn02ooZ8uvrqk1GM6TvlLdzOU/2pOcUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK
1uhessQyqlFROgdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUCOe57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ
iOJTUg+XEzw4kJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1MhqvDg8W5f2yEVWsshuvvSIRgQQEQIA
BgUCOe6DBQAKCRAgFTHVhF3+3ScPAJ9XLuCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK
wiwnzbOFlbSITRfBDXnbAVeJAJUDBRA57pqgfEtnbaAOFWMBAV8YBADLjY62KZgj
XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/mO0i0aQd4QrlU4lvORGX49CzfWpPUoEIz6/slj9IrS
w5x4+W6/F2wgWneOMKkmkROtrxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czh1zS7
KZt4X+AALhlgP9IdoYZ6aYguva44haoyUYhGBBARAgAGBQI57ppjAAoJEML8hqol
OUaLZC0AoPIjsOAF9TVLJH+n0uWKzSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcjeP5yNaWsxlZ3
S4kAlQMFEDnumqzW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcjnZcLz4q86YQIPSwinmLiEgW
cggrYVCUC3J246VCaJKcsJF03W2Yhp2MJuFhElcOZEfRSozk3O9QsuaAx+hmB/Ww
mrQD7Aq7KleNSEoNLeao8vB1VlWVRSWjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrkTKMC/DXr
evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDJkTa5SHS1Q7ogCgk/vN0Ojp2f5r
vJSCuMXnfbwMQcAAn3h3QmTwBFLyExCGnRqGgkiyJNtOtBNKb25hdGhhbiBNLiBC
cmVzbGVyiQCVAwUQMbYtYQHbXdKX5jjdAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kW2YPIBUy
MTpLiO9QOr4stYjJvhHh4EjwfGvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXiQBDCz17IIzL4n
8dlunxNGE5MHcsmpWzggyIg4zbPqPOcg4gLFEWsEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/
rdlWV1jaQjTqSNyPZBOIPwMFEDSH/lx4tXKgazltbxECmXgAoLaWM3SvE67viXkq
S2MMO8UHqG1MAKCsCyhLvqh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ
EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPsslETsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh
vuLIlymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAVMdWEXf7dc9YAn3hfo8kvuWZA2YuT
BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZhPaK5MqochPkd3Mq4kAlQMFEDnumqV8S2dtoA4V
YwEB0JID/0r92+qOLTZns+hFzAfi1vdqJ7nSNsG8ESIVMq4wVNVUf+b0A+5pNLAY
ZgrQjL8CbgQT1h03uvvudmMwNY7nhRKYbkdtwIOUId+9XCLkepo0aScRhL4esuSC
jcWI+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlcU1VwiEYEEBECAAYF
AjnummUACgkQwvyGqiU5Rou3UQCeLAOGkBiAovJemwQx0gTc3qhxdoYAnj+x/ACW
iaekxgwmyTmG0lLxFnuBiQCVAwUQOe6ardbgof5PvirdAQFRUgQAstd65wbZWxGF
VDmMVmJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaji7DJCcAto8MCKj6pbvq3
fTZdfwve52XhDk6EMM50i5Hqc2fPWJYB6JuOjCWyutnTXj9odg8Y1o5cUSuaxsOh
TGmDXmmyT1vsf7j3FMDDzYuWXAfEWp6IRgQQEQIABgUCPEjxlgAKCRAMmRNrlIdL
VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQQCggPB/NYegHZZFqe8UvIwDawvzRp+0
LkpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgPEpvbmF0aGFuLkJyZXNsZXJAVVNpLm5ldD6J
AJUDBRA123UpAdtd0pfmON0BAVf+A/0SyTU67QKidQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS
KyTqQbqe3kkpojPwS/SLOGDLKFW1wiP/E6gOu0zCAr6t+T2VOMG6EAfA6gQK/oEP
```

```
Oe/DOxJMNTgBeiV2OgBdj/JO4THFQXFTgAhCz0/zcjzQchuUEQ6DZpbKJCWllP9p
bOEEgWWZW4g/AwUQNhlqDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfrxsuQ4AkE011KsdYz
tnkAn1lv/gOBbRuI7cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACgkQY0ql2Lpc
rtK/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GgAqY2RcVUdm8HwqkB1oI
iEYEEBECAAYFAjkGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCfQZlhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT
kW8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVNsmH2M6yqReURAvvgAKDm
eL5BkG+s9r7u4EynZlHsLsZ8RwCcC9556M1OwODG8ONZ1G1ylBSeBUSJAJUDBRA5
7oAxTVYoIXkFDBEBAfM1A/9RzuGwZkpx7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEsrBB6qH
YxZgQ2egYS1UNLPkISVHd2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnIGkHdb9w9HPIbFklOej2
0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJJWeIZnXNufKsE4BG
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4AoOrr1fhnul1zpfTLn/iN/n1K
jWl0AKDHMaBsSOUgNPueiB7HNZt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECAVMdWE
Xf7dbB4AoI3GO8yAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHKa0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
qIkAlQMFEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsqOJEEavuWiIT
ghf3qyI99E5L7gi1Tiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEaVpCIxHrAn77iljw3uX
9M/5jhO8dcDOxXBbDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQtQmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQAQpqGG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVkYvbcAoIYINz1Bpz9OXuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQOe6ardbgof5P
virdAQFfWQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBCOJuz8aiiCY7SaFZxjcjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJOQ76cCW0jSscicqCfeKWuc8RhtIxjPL3C80l3WMrSS5Qf
cq8nXga6FFOx8XQgS/gBLcqSb1RM1Jf46WlgAOMU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlgAKCRAMmRNrlIdLVDRTAKCHydMKzwB7GwbQJiGmYl2kQOwdRwCeIgjs
m13E8ArGGqGUkA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgPGptYkBGcmIu
R09WPokAlQMFEDWiXnxlYKmsNPn51QEBzcMD/3UZQwz2npbOtOvX3tJmmiPS6zyN
0lzCWUiKYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPlQOSa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jH40fhl2YGli9wcPoNy4B6uKXd9N/AgOiQTDEn4xs4C/NlG1o93lU3QCY5SXG
xAKWyCtePWVY6BrGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtMpAJ487dbxFRAtp/MptpJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNs
ZXIgPGptYkBCcmVzbGVyLm9yZz6JAJUDBRA7OHatAdtd0pfmON0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgKtuLzzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEVpl966PRqt+uOs3onanWI3wG
/EP95akELBsrgcwG58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSzvksZ6iR
pX25BMHqkEMHAxahVagzguPetlTIHxHGRSH3lg==
=ttzj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.43. Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/50CC2671 2008-02-03
      Key fingerprint = F3F7 72F0 9C4C 9E56 4BE9  44EA 1B80 31F3 50CC 2671
uid                  Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>
sub   2048g/6F4AFBE5 2008-02-03
```


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

mQGiBEelsqARBAC37tcs27BitWt9YeIYmpRNgtRH/ndAm8ecJK+7IuEqo1t9IglY
Uy+lI1xW1H4LrIbmSKmwfg3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxfOQZY2C127Qv6Mg/Ox
Fwxb7UCWzYi+XAf5XVHyzKLaLq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D
miY3vAu1NMoWPuZ/2kvLLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2
Zo4hh3IRYLGq2OMJ+gH5c5KXMhaxqiK8XCO1pHNdCyaL1PZDW9s0sxPiVv5DDxHU
Lm1BXyTIJyuAC8KVnMWIfHVoqIX45m0Br6IFyiHU3CFBSsarkC8088HViilTYGd1
8InNA/4+wVDMqnht2/YeMqyYevKOGw69Dqe+1jeTNOg7h/1EOL2Sytg9EIfyTf71
IxJAhsKU1ibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRSdfbmnHxrreih6PKsbiaKy76cnYaxz
sz4VontIIaH+Ye+VmVIQsBS/QIBBki0j9YAzNDcJqCdWKcoeb7QkQW50b2luZSBC
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkelsqACGwMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAbgDHzUMwmcdHwAKCrHa3q1ixEdvmpU1Ny
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLSuyZEsjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhZilYF0LPkvZBdfTC80RpjrUvz1m8ZObbCsUO5Ag0j3+Wtms
6CVaQqfT2RoRyjcnNVJGadWqKmOWVkvZYzHQPl8SZNENYurFFhfy4MCxXf5drkH3
CV5QqY1onhuvsfl69UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbAOxm
/K0zDNvHpjwgleNoFBd8GZfD/biD9EMnhiCBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBMjRUp0dswAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBM
FPR+ggIO/Y8AAwUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS
XUnVqpIVgTqKCtmS3gqoQMQBf1+25Rq7UJlVNl4/AoLcl9ZfR140hTSd888OwcB2
MAHd9CgUXjTHcFQj8tXFhPiWY7SfFwheLDFJUgCqB/ilgPf1XGOYuZfvBxkyXd8p
```

```
TC2sx4iFSUBbY4S6UZN8uokpRZDbTHUPgLHAoOg1lzrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD
9UCZxl1wxly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdWtz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hlHGgxTYan
bBTs793WWsKf8rhTRqNDqQdN07YxsmTi3129OSeISQQYEQIACQUCR6WyoAIbDAAK
CRAbgDHzUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRWmOZ8m0IwCgndOwp3kjZUZFbAu0
AxHti2KSFZc=
=HznU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.44. Diane Bruce <db@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/8E9CAA7B 2012-05-16
      Key fingerprint = 8B08 E022 705D 0083 64C4  5E60 5148 0C74 8E9C AA7B
uid                  Diane Bruce <db@db.net>
uid                  Diane Bruce <db@FreeBSD.org>
sub   2048R/932E5985 2012-05-16
```


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

mQENBE+0LDEBCAC5tZOH1o7XBusdsINQKzGPksqrS+JJXMbbVkHML1dgrrYK69/p
psKdwQ3uLkKTVutB25M7BkSaK/UqOuCtTOu14jOa4PUeTnkFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD2OY84JfoIgAlwRTNmc+dyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pwENv7ov0L3Mo6VSwaZVsq8O6sU9L3MW24EKUsffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNondm011q/ndVQzCkSFtPDwmuaiO2wkMasIQ5
Ff2GczH8ybjmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpYW5lIEJydWNlIDxk
YkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAk+0LDECGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJEFFIDHSOnKp74hQH/iwyMhVYcfNViyIllr8J3U0nJjWo5zIR
sfONs9QdK9THF2XPzkz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPHtP/cAUMebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt2OTNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjBlOMX++9
ynU+8TlJdxddLtQZfbrA/71s49LIOT6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZO
jNvz/WCzgeIJ2C7l9wYEqnKOfRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqT860F0RpYW5l
IEJydWNlIDxkYkBkYi5uZXQ+iQE4BBMBAgAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBRSAx0jpyqe76zB/45T78DroUrVyM90bCIiJjlYubr
zkdLA9+8ZDstfw6Ism53hHhT90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
joJziiJosWdxQIfXt8JoyI3Z3BAxC8lf6wv5UvX4UFTA/AklLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrwZOVgsMQIx/e/o4hWhbF6a8j3O7dHgHmA2XD6CVDYyclEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGe1kgbasMcWbJw2B6A+08WC0Ju6R+GlPba4sllxQUVoKOiA1xXC6KIo0DiOld
qhOdBMUi4NC0kIldm8d/Da0xzH+vqCUgrbBEBWjbASAHGNqY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHaL9XcT1nss9D1XYGAOywW2nhVJuX3GNPwtys4Al5XX4w0qD7
KQs8LRlXqE313xFi/x8/DeVHoN15xAUxFrDrW74zK8pP7UpyN3f6LTf7axFGEMSt
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHriecHZmVzsqy/I+xXvk2OnkM4L
39JwIxGYmB5WO93xvCc50bpY1sEK0kxnO6uwi60+BgC5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAx9PyOv/ZefFZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKrOVzjw6zJ3/eMsk4HUHiqkBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXLueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECAAkFAk+0LDECGwwA
CgkQUUgMdI6cqnsSlgf/VyweVvSVjN3v7XfSxQJFIR7nlGNRmhbGeshm8pG2hpTl
GzyMM6lqbo7DBb9ZC5VFEMr2IjIfxrSfdzgeB0RCjzuwemcjcaCX5yFq1Gv/91oW
C43qI0kc/moII+wGmS/r3YNX28gC7heYcwlgruGJB8imhJG5UUHP0dkSJdA5sa9V
ZnURsCOgj4ZuBRadm+SG25/L6PJ661bk7+3uOHk3yU+qJbwHx2z4+b/nlG1i+Z+q
ZdriSl+zvil1fCPxKXQRiI1iRUOtL6hMLlF3UsCQM/UlMd2z3WBOOl1fyov9F9mT
lPDochXXSanmCk14kS8h7hQLldWnrsaqFrBHAg1BCw==
=cCnT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.45. Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/A2E0582D3A67DC36 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
      Key fingerprint = 04D7 4375 648A B688 F821  57D2 A2E0 582D 3A67 DC36
uid                          Christian Brueffer <christian@brueffer.de>
uid                          Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org>
uid                          Christian Brueffer <christian.brueffer@med.lu.se>
sub   4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
```

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

mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJOzSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhsiwVAYfbIE5d4P5QfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDDhHp6BS4mL0F0n5dX40mRxLU70YqdEMayyviJ1W2TrPK4De9j
dzdH6fiqckCWbKGxLzpaUnhcOdhz26NFhlEpnfzpx6oYFY526ZWIxGPx8RGQ1M3f
zM4yOUTfKI24Fld9qDDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhzUS6hCX98aue/yPu51lNl7fW
wCcNolGoCJsUiViKBVOjnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23RtALQtKhuvS8Y
2MRyLecCAoL2e5O4se1SUEjTYgCl1vVIXmucsofGFN6KOjq1AzOk54+UnHH0fxGt
shzxkCOAEdxw1zH90MVurIkC9q8RMRR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapkAKRvg
s/KKJut8grThizllFo+n7KsH0/UaVqQszOIj5MM06ZXKXIQX56ZQBkEAhbxR0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBmAtjsTvf7MIwjQ3IHPK0KepNWrNQiC39+LNPPPHHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAwARAQAB
tCpDaHJpc3RpYW4gQnJ1ZWZmZXIgPGNocmlzdGlhbkBicnVlZmZlci5kZT6JAkAE
EwEKACoCGy8FCQmO4AAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJAS+ACGQEA
CgkQouBYLTpn3DbcUhAAoQAMXEK1SdvI25weRODxei6aztzxxZA2WMCfgvDpWUjq
yAWvBVL/EXeH+++lvRsOIsZHqVAbF75jUqSGyImXNGDxH+CYiqk0JA6UiO70FJ0C
AOw0xFTgHx5sIQt2sjAVXdECNi5aKQIiVVsxlHEg1YIxrI2fHhrfrhRB3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzylEOvxVQH5UzmUfl66lQXlaM0ozHkCwyKa3Oled9VCYB
KZKgIgY8zl/t/JBlUGVNd5HH0IV/7MLSkSZtvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFqgDgU62
OUcf8xGh/40L9oH1/uV0SQ9uOES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJCfbYU/J/Mv
R1oxH4bGm6TLaqISQguCUSJ5jzH2kdbgJSn6OAeQqGmM5n2HExZ8VTQXBy9UT/0s
6FWHl70FVhFT/lVucqZDuQMdq7mlU+hxQJKVdSBJrKGcfhfSadOLmKWQfuSQK1bg
nuZpw3krVThEpkUumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJItAGDTl
EuKPw26h1yZU6jkjc4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsGOS9/Ol76KS6QMg5oyoNlQkL
no05WU0VjqJzgev056evyv1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvoNUOVZOMm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUkBMJgAKCRBsdheMoO2YLYO8AJ0aiCTZYvXKiDIphd8slXVExZzI
pQCgwQ9ury1Xm/o8Pf0qq1WKaPuxF6W0KUNocmlzdGlhbiBCcnVlZmZlciA8YnJ1
ZWZmZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsvBQkJjuAABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvgAAoJEKLgWC06Z9w2YLgP/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbYJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwIOViXeZvluedva
kG8Az8yKeYFLJ6lQSSEvWR7aulSQXMbYCYdxIUdj/n5mFygN4yRjUKLgzwSBWV+G
0uKc88GwXQEr3gnYF0NRwrx6dZs6lcBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDIXkm/vWOJQBT4UTW0rrm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/lENlXiNZjwgKXj5NiHO
NWbzxPw9NSDwLIDy/7CkVx4VmPpvYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE
/btfG6cHZKg5M9vWpnG5OdwwY7vGhHN3JcjoGvBL8M6aSJUjd1/aV0usKVQgzQIQ
fwohxRBiSC5Gs+B2caztP298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX
RJDnOhqSNeoH1nuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+O0G44IvJdX
hpzq5IxA5NeEjAigO/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBn8eMWD227gmDf
8Kwf7N7XWiuHlbhdbCRrOW2DEWAocDbeROWDxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg
LvNxZe2EhW8+Ts9j+GqWM1haiEYEExEKAAYFAlJATCoACgkQbHYXjKDtmC3ZXgCf
c/S4LoL741PKeij0AqkXRINgoTIAnR6picVMD1sxAEMbTsRQl3idOAq5tDFDaHJp
c3RpYW4gQnJ1ZWZmZXIgPGNocmlzdGlhbi5icnVlZmZlckBtZWQubHUuc2U+iQI9
BBMBCgAnAhsvBQkJjuAABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvbAAoJ
EKLgWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHLyldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2
wXAFUuMJXLgzT80ll5dfm01o4u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnD8xIUpcOv
pG2D69VD4ilk1gGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr
9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCamJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA
WQ4rv3nd1K9MAVOswNp2HanFhGOuTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqktB0kqy
1DjBSCSMyGPUofR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcqFbhAzKb7LqHUgEIXG
gSufX56x9/9MKOqM5ohZ9zQkhGIWGUnRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THKbQKrF
/RAilLsPsTUzV2qYT7OE8bZPrf5XmuE8t0PwFWwyt1s+qM9ZZPCoSS4QRTO2mMMZ
WOW6yRBgYmD1wQ+KopdghLNXFFmCGIDYI6wvcljRbl2qfQyIfYN/tPpxqDfLRe7v
sWseDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1lOZ3bff9XSMkjbf7zhdpHqe3/2LW39ZHpOfcv
cneb1deRvV8PuFHBc84R69NkCOmlHisF8bYWWjlf5G4txX0kMXPQt+Hai2tniEYE
ExEKAAYFAlJATCoACgkQbHYXjKDtmC2vjQCg80MvFIo7/XFgZzNM0loLg1ZXNHsA
n1fWOBlEfya15AS2vebLwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0klmNG7i82QLlaeJd
1EiuQ2S4L2ZDHO9/RQbXO+56BB0r7rVS2YWMlfvQjpvIhdzX7mOjG20OXVGrikx7
VmMccDNjN8COqtkiEjW+H/IcioDE81OvJN7I9URMu0zw75PxAYjpkJQuqJPvqcoz
UvTqi7pSzv6QLg+x+dqqCJIMLngeXm+hLI3UvNKo4Q5lUA+tLMVNxFSIAU0V8jvR
9yUQ7UU3euyD4bLCLrJQ6JS+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWKsCyov3Qo7Gp7daPxwj
gTLOWhIW2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEwUTwz9HpaShdechn/DVu9GFBE9BgNPVN9ru
xfZ6BPvEYdVMIoqTkjKDxnauH51SzmB6uwPz4ab7W0ZGJb7HsflCn24qUjlCeYIU
CLVmlGZiflM4twXNL+7RfabbBl0vN+LJAnFj/wnlo0IMcCSnSuc66ZxhtvOKQhZT
rhWELm9Tdm1OMCwLydb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKrVmvRp1+a/CxeXLNYR5Edmm7b
```

```
cQUcaKLhGIFsHlpA5lq2HuNkeoRfoMIs9qFOs/UNknf1tVfj1Ehyxgxg3/mfBjyw
d6f945xsadoOTmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jM/w4Ygaq/S5/eGeVAg
3EpfsCnHzebvmkiJ6giDpwARAQABiQSkBBgBCgAPBQJSQEsfAhsuBQkJjuAAAokJ
EKLgWC06Z9w2wb0gBBkBCgBmBQJSQEsfXxSAAAAAAC4AKGlzc3Vlci1mcHJAbm90
YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky
OUM5Mjg2NDE3OEM4MzY5ODQ3RTE2NDg3AAoJEHjINphH4WSHQQgP/3uTwyA43IeZ
YKZcD1klbvKeQEufnZuOE6gy73vgz87Xvjamfh0JK8zRp1aHrxFSBY/pEWVtIApR
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJeFBCRXO3U5YmOQqlKwgnSO36GFl1IHU
4hUs185rzQCnEEpgeVIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK
nvjIBn9EQ/AYGOtMxkEXSP6QT0FbdABb+vj8DIl45NpFN6rPAaO/nDbaIUa+uQdE
raDj8dYY838fjO6lovpcfxRBcZgbyg+0eziQZPfvf1r9uruUJ73queLakgcuqN7h
HPYQOKH2teMoq1rGMx873KxGlqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/
cRJl51JeMmGSzTSVHDI/uApHz6D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegydtA//dK7rWq
D+lvZ70nVAe77CYyd5YFZ+bL0L+7R3L1eCKd0X6dw0h4WzVsLcimeAsO+2GFS+Md
Xs5G5rSnSGKrFWdk7w6eI6p+DrpuFQofOEKYrObfSKi0mlu8tcbvAyZ15vSLgbst
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRqJASugb7A/DyLxM1/614ojYCJFMaNfvL1X5Tv6jCiXwq
iXHuILGU7YFZ+KcrxUFJyqmd+lFkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyvMT68PA
0PO6HrxCl2buoSk4XYOtTL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n
RFNS+PgYDxoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nY1qlLW0c2CHqQUJpwoCc/Cu
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgYcIKphYEloXtba9owUS0uLUahpSUHBtHjg88J/
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2vE/LwwNQ9GoFcvei56qdBZKLR4OLYSxKydKGaBDhOiX7
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFUOzg++biTwotSQA9JuITvDF84UiQh7ZgLDbXjvF2gb
L5Txj0mkiEf51G0X1yUqrS3Y2P7lj32+1rUk4iDPqk/hE9VWJrI+UC5OS8k4X3Aa
E4OoQs0uDTc/HZvKiLzY8IbHyV2ogjEzLAmbCKUf4sDUioHvK+j9OO4npZUEmbF6
EyzIduZRaZ+qIxXxQJBG+Nukknl5payh+/6nDik1LZflTeeQcAFI5Dv2cnJpTp+P
HVIlYBCwl2g1L9UXozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmDVBBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+QQ2dPyJI4QKXez0ZGJcRWiFLXyCWrfORrDATeOOmhVFLdSflxhs/4n
IkJZuKZ+flJz0Z8X
=PtaO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.46. Markus Brüffer <markus@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/78F8A8D4 2002-10-21
      Key fingerprint = 3F9B EBE8 F290 E5CC 1447  8760 D48D 1072 78F8 A8D4
uid                  Markus Brueffer <markus@brueffer.de>
uid                  Markus Brueffer <buff@hitnet.rwth-aachen.de>
uid                  Markus Brueffer <mbrueffer@mi.rwth-aachen.de>
uid                  Markus Brueffer <markus@FreeBSD.org>
sub   4096g/B7E5C7B6 2002-10-21
```


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

mQGiBD20hPARBADzumxDOkMdttpWKphTxFC/j0+MJRW5UmFjd43c301LEMFSJMkv
06EukQSOVWGyGL70v/4NWx25BiLhLDIb4feE5SZccQTnjxXYCjkQ4LfcolqTAzga
L3GLNF356vKLQPlv6J5ah3vdZHa8Djh8q0s6CHAPi2rhEVbO2x7IcRW6MwCg/0+E
KmRtdsifDJ00iBEMpJAApccD/As/bzVXI4FZwjwIMdep9+He7rwL/xGK+ZmRUEoN
iiIxfd2oOkwDXZuFqTGftONd9Apao+FefTbcpEfv7sBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v
hGQ/7+QyKIFPmsL5KZYPkBcRA195UBSdwEPdERGH+aWvDTVJieyetAiD78WTd5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPEC7YbSmOo25FKR7XimUIlvGfj+CNO5
w6QSDJaIRo9yOCPEacMe91NeZskPlEEXN/KIOlV11vTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFHdCrKP0tExSCy0iN2lWzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtTWFya3VzIEJy
dWVmZmVyIDxicnVlZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlbXMuZGU+iEkEMBECAAkFAkTZ
3xQCHSAACgkQ1I0Qcnj4qNRBCwCglhvWAuZ+9bWZ64EXP9wHLiQYT1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TWjE9GPTYFXAiFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGwMAAAAFAkTZzskACgkQ
1I0Qcnj4qNTguQCdHFTLRplJE7g607rCVSxDCefYw8QAoIMaWQv0Iflm5aAR0F47
3WrjQplWiEYEExECAAYFAj20imoACgkQbHYXjKDtmC1WawCfUZkir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMJtyYVOf8fayYICxujAO3zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwHi
hQAACgkQT4OMtyagqBYphwCdFiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUmQmNTiNfZXYoQQiEwEEBECAAwFAj53IYwFAwHihQAACgkQdROiNhMQLPXCqgCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXWc7iXVFvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMgQnJ1ZWZmZXIgPGJ1ZmZAaGl0bmV0LnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCAcDAgEKAAoJENSNEHJ4+KjUCJQAoMsgaMOze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C61bzfczSdaxXPPyIbJIhGBBMRAgAGBQI9tIpzAAoJEGx2F4yg
```

```
7Zgt0WUAn1WbgrMzw02LdGQQLBMzY5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAgAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAoJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtxw1TpXp/6KTr
YZD67bOTJA8+AKDzxW0tIl7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAgAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAoJEHUTojYTECz1ZIwAoIW7tPHgp/AAUso8L1C62O2WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtTWFya3VzIEJydWVmZmVyIDxtYnJ1ZWZmZXJAbWkucnd0
aC1hYWNoZW4uZGU+iFwEExECABwFAj4kssACGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRIbpcfAKC+OlKaKZLRSgbz
+6Pig+YQiPnOK4hGBBMRAgAGBQI+JLiDAAoJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegkz
/rAuVD5T3psicMzIAKDgKHpuYGnx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWFya3VzIEJydWVm
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkA33goCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtzKGskfzazD1oTJdTjNiEYEExECAAYFAkA34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUZ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBUp9RXnST2G2k
tCRNYXJrdXMgQnJ1ZWZmZXIgPG1hcmt1c0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTEQIAIQIb
AwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCRNnO0QIZAQAKCRDUjRByePio1PgQAKD0
YBsRWZpJv+i8MS5yTzympEWFOwCg9nEzWeocm8GIKu/EWjoCX+G1LOiIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsdheMoO2YLRWlAJoCSpQjOyb69ZXMoDKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUhTsHnwOf+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8O2OCjecbJ3HoLrOQ/40aUtjBKU9d8AhZIgLUV5SmZqZ8HdNP/46HFliBOmGW4
2A3uEF2rthccUdhQyiJXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1eOqRsz7zhfoKp0UYeOEqU/R
g4Soebbvj6dDRgjGzB13VyQ4SuLE8OiOE2eXTpITYfbb6yUOF/32mPfIfHmwch04
dfv2wXPEgxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prrNlD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K
8xfzpEDp19J3tkItAjbBJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdLfDL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBp1ajFOmPQFXz0AfGy0OplK33TGSG
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJ
Zv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVyOtQa8L9GAFgr5fSI/VhOSdvNILSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBgRjXyEpwpy1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSa6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIeOLvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBwyBPUtuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAaWjps91W/3tXq6IseBlVGQcZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDzODYBQOnC2TgVY3q/UncJDKjOS0Rfellh
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUhGZKFMOJbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYhODrCLeNuGeKnoYG
3HkX09xJglxLUHsTU6ZHx7EK+vkEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+DOZ5bjBZ
2O0ze3qLk9fBZxpiP2ev7GDMnQAeqb8Ox7lmGFUH1UARXhaicIhWTnfq3kJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2ZGLgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ff1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUzbZvCVtHZ
vLX7HZ10HzpHEdwNVpFAurUyP1DgRCCt1qKeDLui+t4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLaMgYuKSk+khJhA/l7xfMk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsK0fJ1Mwlk5Z
w4hMBBgRAgAMBQI9tITwBRsMAAAAAAoJENSNEHJ4+KjURHIAniigU3LNmmT0gemQ
7wb7L8No/lEcAKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1XEllA==
=rJ5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.47. 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/YrONIHCkfBaueUwhBEE/flsksQq2w6FsOWyLnpzJO
sYZ5QMSv0Uyz+KowihvFi4c+aOvGUtjyx/jXcwtBsuzGaFFk9qCZzVrPk6uwzr2n
BcXA5dy/mc2wj+A2KydyI6pnwRVefPNcMbX1U2aVEtNmiC5Wze17ulJ2Lf7pChRm
mvYVEQvkkmW7bF5IxwhaLLNkrBRyYAbEMPw5o/2JBtZtl7ke0dbqN1LjzXrEadpZ
JZSNFqn0AZCYF6tOpLSnebXyE8fh58AMGH0/ZOCZ9PX+1VhS4U0MNgjCogmmAkR9
VDbUs8kKfLXWpQfEa2Ym/OuDNaQs9iB4aYtlABEBAAG0QlNlYW4gQnJ1bm8gKEZy
ZWVCU0QgQ29tbWl0dGVyIGFuZCBDbHVzdGVyYWRtKSA8c2JydW5vQGZyZWVic2Qu
b3JnPokBPQQTAQoAJwUCU2kDigIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRASAe/KHnJ+ZOnVB/sETsbPbulAwH6i6nQIxaDmR/2IZmXws1iwB/AT
```

```
lxu90fk72oKfAmQbXtTGNGeY5AxTIpDicibQFawP5oozGXBjNerSy+VnOWGRd32z
xk/2w+ElJABMTqxFnTn4HaQw21kvLc4XQJz/EkrkWu60YzSvH5VPGbdxl2yZvYDK
Y41w3T7jdLib/aAsnAa5AeXcoUHl8+YnpeVK8rOC6EPeV9GvLTjtyvbW8mLsOcig
THaYZVmqnOhPCGBfFvEcRZT9hKJl8322cOcSJRePCGrXXwZxjbcodTTqzT5uKSi4
u/rLa/V1RjTMP1V0z9UWV3L4NJ01U+f6X9o2pzWU4c3b1eNsuQENBFNpA4oBCADJ
1psonOItZrh2jAuBur468td50VHJWX/Sd2bP3A1WokjY2PZ4U54fL0+Zk068Dw0R
dEz/ZGrQFbQhLTHWYrus8EwdhYVrnKM2FB77sUZVzGEzjhmkVrIaOBUXVgc2xjEA
REjorGFc7rOSo2nV8RPAhwCsmcaeAbsbukmW7qXKzAy4tHt8GvdOo5nN6vBdVRcS
s3uJjxVYH2Jlos/J93cVFlpXC040SNv7F3o2VcWIkKf19HYwBed+ONNPocW87XIJ
V/K7k2hq+Lzdv1yaPU2FXSsjg4fd95mdGkpQOXKyTAkPwvgfkojRUiJk3Nwm3W+3
K5JXz9Np9NS0QMckS4gjABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlNpA4oCGwwFCQWjmoAACgkQ
EgHvyh5yfmQw3QgAhzaDcBb/zJSYj3J7OSVMH5uYnV4zgTGDolgrsGh7b6RcOhYm
oYQX43tcVbHAgXuptcrGavcueMpOoP2mkyoeSI2YmQ2OA07A+NZX0MBZqXPfwDwe
bZ48XBuaD/Nu1DnIuK2c24b1gWnOBfIJhaX6TvEKfMqhzAokt3aax9CO/4IXeieN
kfmmXcifexZq4Yo0bhWo+AI4Zl+8iCVb0nWrtTDc4AJGaLnpGYxd1S7rWyZUA1K7
qlpBhSO14iAzr2usOulhHZVv6VLVy8Bd+DIWwL5s/5S/YEbvgU2+teKmmLrQ1m4E
tX+0x0UuyEFdP8n2WX1uuFgODD8zcoSPLcSE6w==
=QZsD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.48. Ruslan Bukin <br@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/10F5E66E 2013-09-04
      Key fingerprint = 57DF DADB 15FE EF7A 14C9  1DF3 ABF4 AFEB 10F5 E66E
uid                  Ruslan Bukin <br@freebsd.org>
sub   2048R/A33057CA 2013-09-04
```


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

mQENBFIm+QEBCADVjtwGKebX8ovnb5tNqb8zkiepjvBjJyZNvbazhIccNmn0ZWLi
i6T/q/kUJsLEMIPr9wK/WdUQZRXcKpnmUB6otw0VDsXKhqMa89x1rk444YSfsSzO
lK9dRmJIVtXUZHGesQfMHoBtFJR9MGDhKnvgsRpDwV4X4SCioSAAmceSyKTa8mac
BBkjmHVWpFczqYE2HWmVjCv9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrIKY5XlB4JhtQW
OrxdtWxPhbNiHfqts7psIIOMDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCWrLDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMoNkNxyWqYDRuedsO2B0LbABEBAAG0HVJ1c2xhbiBCdWtpbiA8
YnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSJvkBAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhlBQ
/z2A7rD1KlKorQxUOQ9J4gDOi40Aa+yRSzfU+6drsxcPJnOvRg52TZfCs8e0O4j5
GwZh2Eo9AEyWLXTI5+sQ7ZZdFZuwpaQ53ZEj2r3OGpkV/41xYQaiQ9WoLyrmA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5ZnYiOW7G2UMWPOWOTt04Ici6i1TJE3a4lCDxb4KKH
fwWCTm3QYWFhNSHvxDmtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfkIl6ecT7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzs67qqdirkBDQRS
JvkBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULuurL6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jiSFQex0ME1OhRkbiVfF3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIeOohObvVQg3vjBxnzNcpDt
ynaIr9NzwGMuxu1Vql8/k7OSVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdIMn10b1gUa0cbo
Bh5fiZMwH/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
iK+DyaUBTPDwZwWzjGwNtU1iIH+CaW41c9uNtWLPk0OX1PlFANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKBr6D55DZ/bOEXyK+l08QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSJvkBAhsMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuK94H/3a4FRjRpW96YtSmyd6StzBItGT0ukOpuDb4fNuXkVrdcx1j
elf7Z8SdtaVfgxcutYK100ef27XN6J/O4T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJ1iZlgFTvW
nBNzbfH272nUPfwzTHnCUTb3bmeNlT8/ndq2AH3GtqUuxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2wSlQf9/4JSAu4JsvePwO7mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzwIesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTc/QZk4irevp20A0rexXNd
biC17sFJ06rowI0k5zzeFg910ujHQUwL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.49. Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/78CE105F 2004-02-06
      Key fingerprint = 98CC 3E66 26DE 50A8 DBC4  EB27 AF22 DCEF 78CE 105F
uid                  Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
uid                  Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>
```

```
sub   1024g/F747C159 2004-02-06
```


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

mQGiBEAjnDYRBACecNDd39vZ9wnodFlATK+xvhlyX4M3FBEV34t9eVZtJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSPucfu7stBCqvPURWEThJgAyXbxEVNyXmXrZ2F5OyNMyM
EcbuqLZTjYxxN5mxUYswtiNDmdWn+Ivmw46wTOl5Pu+B7W2KVl8mwwbAjwCgl9hA
puTWWN0zFklDJIuLx9eVxnsEAI+QaACe8H2l3XFpNkp6n680ZlW7FBZDDOYjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDyOPkZqMBD2nLUkcK/kMfe5uqDUWf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUrOnMJD7Ascwj7304lYuqYcaqT
KQHSA/9eTg26Ihn9uBpGit+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEFpPQMVrSXHnFmK9AOcLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGrTCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjjqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xlZyBCdWx5
emhpbiA8b2xlZ0ByaW5ldC5ydT6IXgQTEQIAHgUCQCOcNgIbAwYLCQgHAwIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAAKCRCvItzveM4QXzXVAJ9RD4kKNcvV8UmuBM66osVfZ/7yIwCg
htVf/ZfKdcob1zQsBNNpmzkpduKIRgQTEQIABgUCQCOgsQAKCRD9LjUgMMgeateB
AKC0iX0NNspa5EnBYGE/eEe+LxRs6ACfUqA0s50e2goJznaIcLTgZXtDECGIRgQT
EQIABgUCQDIZWwAKCRCF1FBFa2kbA7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLp8yIwCd
EH/ivmrxZSaHlrOMJjt6rnmuFqa0IE9sZWcgQnVseXpoaW4gPG9sZWdARnJlZUJT
RC5vcmc+iGAEExECACAFAkOMPS0CGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRCvItzveM4QX+tfAKCLk3zeTyzbbN6TqYpnqocno4H9kACePQaaDytLX+zk4plw
sywqPLv67SG5AQ0EQCOcNxAEAIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCXfjuThVT1lh1rCLQkbBw
TxNiwHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrlkL+Ls/xuhe3Kh3
E6lho11qPhjYXmFHk42VhtVlOcikZ/Azgqgycfql81H3bKWv6jA0el9SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty76bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTuV/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJfqA+XlOJf6IXPlLPRfvzHhiBJSBPuMvB6vYs5zrlUzkgNE
VFHBr+TxpUWBq4ZtI9K8YUbPD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3ySvU0xYhJBBgRAgAJ
BQJAI5w3AhsMAAoJEK8i3O94zhBfFzAAnAg+W9rkVVdYu33hNqpX8E1t2kShAJwK
V8DuSaXJtEgVE7Wp5CeArqtwUg==
=/2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.50. Michael Bushkov <bushman@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/F694C6E4 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
      Key fingerprint = 4278 4392 BF6B 2864 C48E  0FA9 7216 C73C F694 C6E4
uid                  Michael Bushkov <bushman@rsu.ru>
uid                  Michael Bushkov <bushman@freebsd.org>
sub   2048g/5A783997 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
```


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

mQGiBEXzleYRBADIqilbqBfzstvMByOY3QlvQD9QIGQLwZbziOMByQPwgzgBFk6x
OA7NOfSKONPTsLtIOSc+CbuyEfw5jJiXsQ3Ox71Zp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egl
CD6KO7GMTCBb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj9QtxBjpAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MUrCqPHrnlZ87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X7lBNTONZXmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrmOCrKbYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZuP99gX0
Hea3gvgodlje7eq3Dz7Hx9uFgN8pfw2wWlEgdkuYk72s3lSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZhj03zSeZoIQz6d/3tDv7SkzDlVyxErJCO7CiHg
JlxN0+paX0gW06xkLmwSESerJVbxEIoejdkdxebqPEIQN+9Se6Q2tkefMWd93IwL
MP8sXgUBE6PEmFZTwI1/Av+vR7aI1pPk+yIrKTV2KyC7yCULMrQlTWljaGFlbCBC
dXNoa292IDxidXNobWFuQGZyZWVic2Qub3JnPohmBBMRAgAmBQJF85XmAhsDBQkB
4TOABgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQchbHPPaUxuSKCQCdEAIOx9JT
lAxIOwL6ApsukCI1bgcAnjkybnn6t4WWYy7IvmwMMJJ17oe0tCBNaWNoYWVsIEJ1
c2hrb3YgPGJ1c2htYW5AcnN1LnJ1PohmBBMRAgAmBQJF85xpAhsDBQkB4TOABgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4lLhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BuBEYAoI22XNE3OHvBdsmUyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAWwYquUZ
mbrZ9/UO4abD7Nm0vipplm/O078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GFdG6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMaoygd/KwF5tmxE5M2R
7SOYueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrcPxlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7kli6y
PUhBucf6nB0cPHG6VVn8N0Kki+HBaQjYOxtBCO2B5E0uRq0Y25l9Vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBu8WWmXtW7QrtLPN0Tb6XrTeIaWW7HLy1ACVlzniu5oeumVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJVtNu1IxptmvJnD/RoWXhAtVo79
```

```
c176MEqS/8tghzdq/zXhr4DPMiTDWf1p4ynKFFkpQaWkHO28cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFNn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTWoUhqFvxkhLIcColuPK2TmQ+uIxjtu62lU52eZ
DDePyHFGVWqtkZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5ROGA+JjL/Ew5o4SWfn
FeD9aJ+xtZ9VqTUyl+U4XwIYlRcWzbqsbGp0D0jgry5Xhiggngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWVi35HKNdXMq4wsOMG68DCTE3XOABa5yPY7TiE8EGBECAA8FAkXzlgACGwwF
CQHhM4AACgkQchbHPPaUxuQTrQCcCfrtwSXFegD9D0DpYWa6iIy9glIAniDIOvRb
4L8/nn1Nbu+PBNHamCHi
=zD+p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.51. 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
T0LgvPi7dXWh4gUk8AYMzMCus0LAfL/X4/oe9/0APfsjTgHsiaQ0xsQHNuVsVieb
IyrdTtl3ZJjrxj8nss7L7EcS+aZq834eCHba+uyOU16RnAWjxHpQUONIyNHK8Qxm
yUMW67g4DVfRWOvpdBJ2HfPEof/sZxSJyeH9wxdZEiJMqq8wBQNOjmL4t+qsWKEa
gTw8GBJ1OZD/B/zZyUapSFCxxUOtO4Rk52Tyyhaw6AdgYvO4dzhTMpzAlOgY3PQZ
r5ynfMgRWeUH3jNw7GwbByHoLXvHElCuwLodABEBAAG0IUFkcmlhbiBDaGFkZCA8
YWRyaWFuQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAQgAJwUCVTrchgIbAwUJBaOagAULCQgH
AgYVCAkKCwIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB8peBdafPQ823mB/0eIiyy7hen5oHZpvOE
lA6OES3oOWu5mi5A2ocNsFenSKi4mqpk6PHBD8+1YXIX2sFqxU6DEY75DX9bDHHq
A/4fV2jzxK3qZWiVLkuJei6+9xKboYOW/vT0oIAMR+EPP+6wsBjc7rn3q0eI+lrc
kLJOUIhrOHLXCEsWrrsuQ+RylqV3RI4tvhi4OY1WfhckzX+tG0Zn7hAfVrWDslyq
xuhib4Jv1M24lisXosbvWa2Ld0j6Juj2Mp762gyk255GBrI/KrEUiBTi21x3FVj8
7IojmZ74StZEAL/ylqYIluKUBl/RY5veAVX59YZTfbZKIhM+MkKFtnW+Eve1Az2W
ZbY6uQENBFU63IYBCADGNTRHMCKLGaT9Q05Yp6ScoPXaehbHzFYMYM5nW06j9hti
jTaiEOw4yAFfca+6447WCyyIAjXaIxSgh5e10rCD1pUTvTsm1pNWIXjoJoXPnvit
9o0ooYmaVGePAGvmkP0ysdprIaP2PwyASlab82NFsahhYMsYOkgZMN6O30eSjii7
oFPANH4PTq1hWxM0pkQh5pdb2FzRPf12z3zwt62TfHTXOHs6Q8VttnUaqPaQ5rFG
4jnrj5oQh+35VLyFBRozAbI21lIlKdCqn1/TOgQCBBO12IBN+DX05WbpJErAZXbt
lQJVcsv1L9RND/lVbEx/C9N75EGNvBWjgT6mnUOZABEBAAGJASUEGAEIAA8FAlU6
3IYCGwwFCQWjmoAACgkQfKXgXWnz0PPt1Af/Wf09pFPColQp+BBnbD2OMJEAIs7z
1MBBDPZbJk/O1ewB3j5lYmLcmfm7Wfw3btEzfhan/I+7Kfjhz8W043DXSd/0JTPn
YfDgG3Kq4ZVzVt3VT+ckKkY7WEyA+2g6cB5x43yCnN4EVbDhVdNzx1ycQvEL0EbP
Yc0vo9Avh5c44ntvjbRej9682IYI55weLRNTNECaJtuXz9OFScyT1yPnN3Y1Pq0J
nkpVAqeaTMdNn3sRLu/76FirFKxje9oLnuxwZ/Al0tFvb6R0Z9Ze/CUpEeEYu+Ii
Hloy1LJ28v86sFeuvsoHuoX435WwUJNuEhofd6GGmIKDmIfEIPDRY9ryGQ==
=rZpW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.52. 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+yroJyWIxmrolXxSc
i9dM1lwb5ZlTCedwQ0SfcZftgh3e8IdqqbvoQTJUmwRr5bmXRHmiTGLUiT8Wtyr2
XN4rsL2XEAnYwaa8zQ0ynarYY+HEMdTyUFs1rgiXTiEy27hAnVnoULRIy+OpHawh
```

```
Dw1eUbCCQI1HyN0Ye3sWPQe6yYeSZyh0jjIrtiFI32xmOWFOYJk/uep5mZ55cDtZ
6oqR8UssWWgnfMKn/nFD8Ot6TgqHfGjOMelR6GLT8SR79TIWIMP/nUmWV9ZO52yu
iYxQuzsbBxZfV61AwDKtk0C0ZAZOhPskzHqfABEBAAG0IEp1bGllbiBDaGFyYm9u
IDxqY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFABBMBCgAqAhsDBQkEgZCABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheABQJUGqR3AhkBAAoJEKVlQ5Je6dhxm2EH/jSOTkO8j2L3/Fj0
y3tT8ecnkPa0TaqDYzOU+tjWCYIjr65f1XjxG/FlJ73ISeAj4Kp73P47AnCyfsOY
Skc6k0x/0KY6CFhu4jkIU2t5dpo6a3+3mP10isw1glcAPAbla6/DydEKfRf9ETD6
Sh47uvIeU3ZP0Ew8r53Kn1VGTUrFziCb8Jru2YMxTAth9H3dco+uhkfID79cD6Ds
Bn6zgIJx9cZxkYUV581kfMZ19TZS1sypl8i1hNJbLRlqGLZT2gRqp5YLvY8FRg+s
jGvVTL8F1etadvhecye5vVIt6u5ywd7bP7JzpwKYVjH6NO7Frbm5nVk41A6cY8Ge
EvC1/fe0Hkp1bGllbiBDaGFyYm9uIDxqdWxpZW5AamNoLmlvPokBPQQTAQoAJwUC
VBgLwwIbAwUJBIGQgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRClZUOSXunY
cQyNB/9/bprFuTag1BCWpqAvFt6B6H9KpppcxoJ3/to83j6uD2bkoDhexW7PglGS
06mTMwI/ytY04k1Q/tmb9U9PoKJySa7DQcvuMBV9+Gtdne68hQbEgplZh92zzdQn
MNz81KIWzUgCS6F/Xxg52FbPEaZWWVoZoWgZiXdXfyjR1iTlrsK88lg6Inn6PMRw
gDOQWlr7RpIV1NJgfjWM+embeg8S/8tzjTN5P5aRdNGrD+LWtq6127MEC3c31Qwe
/hkSJZMqOHpGP1RJCQWgyGk9mKcqoWfyeK9bv3IV/xifPN9PjkeYUgvz2caRm19O
U28fU0dG8GLsKrtjI5QLYZtI/dpTuQENBFQYC8MBCACp1ne8gqHmj00GFREhAAdN
DkrBTDjpsIy9olKRFG5knIFBecvvWxXiYSy9pI9hYW5QRyuVpzrTT6pNuzhhOaRO
aqIbFAl8QqW/9Oq0rRPwJOJjdZ+WKYfTyKAD+Wv7kMXlX4UB43JtlUeCS1xuc+5F
7zIqcGAgco/ztka4u7IhK3VAGVMtea1cKkjybZSuECwDp8L0eOMOweqp7eLOubGM
a56wPOgWNSm01xG/qORjBdOKe4WI+dPYlVQnwmi9mpjD7xwiEzQm60lcBUwsRZSK
pxsjTePEiYj/yPySbzKa2GALm8g0SNvFSgRtrh8mjaJskply7zteplRERHvW9yEj
ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlQYC8MCGwwFCQSBkIAACgkQpWVDkl7p2HEy8wgAnelg
pRK06QVGrOKk5CTL2j77GBv/3jvqyxQKJPlcW3JAzxWb3Udx1ek4LpLxUMQ4/+HP
Ty+5xiwYqQ3IJV+h9htRVOwbKx1mKzMtO1fUWkVZINLbj2XgJjeQedWJ/+N3J7aB
7ebUrxkQ69cqUVOAkUrCdNbTO3d8pEQxHRcJu+AVBHKThA7Js8uo5UzYgJ/Z5Chg
4P7uR1W9ixSpVo81smbWFnyenMEHOj3T11MST9QmyAoLPz2hi6fnuJnHJHP09zGv
jmmvnOZLuAxEhYSEaNIdKJBrx0gciOaTxQ9LCnDtz82LTPgxWzrXCL76DCT9xJdf
cVQo3JERh55WCqr5xQ==
=lPHq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.53. Jayachandran C. <jchandra@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/3316E465 2010-05-19
      Key fingerprint = 320B DB08 4FE3 BCFD 60AF  E4DB F486 015F 3316 E465
uid                  Jayachandran C. <jchandra@freebsd.org>
sub   2048g/1F7755F9 2010-05-19
```


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

mQGiBEv0XOgRBAC9mFTzSKBVumlXJwWdkt7HvSRKo64Zs7BO/tYzt4dWVIzWwUC/
Z/Ns/X3Plb+sXp7mcvs+oLKiHw3qrRT5wPbef3V9hFfZiKdOfmeOv5fx1sIXejBC
Cqq5ocAoq0bqf1S9i7vnuqfyH+9SRPOv0O6EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNFbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyMOYE/q1la5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGeOzEmtmZ3afT048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7Wy3iigebX35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjGlQJ3RGvwQV7aPEjgpJQlQqR
BMr3TOOJ3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlihIr+Lyvhu8xVb3GCrPCh4Bff8fO35+wpBO
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlmH/xyAPTg7QmSmF5YWNoYW5k
cmFuIEMuIDxqY2hhbmRyYUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPSGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQFgek8hHO
6a5pFO2DBto9AJ9GLTOc3OBdX1oFFQh/rsRYKPkMIbkCDQRL9FzoEAgAk8FWde22
yzxXI/qWRo+o6Ptm9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd01s7tJoaGlogi9OTLrq+OV4E
CvkcKKHSltijMsITEwF0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBApHNcDhl6dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9UONU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJOuxfeDTiKDp9j1QWwUOShrAHXa/Cra
JvcNo4Iu3VeLKpaFW5zBvIbfQCa8LfRwfLPSEM+tCk9nH5zXSvwf6dDWvN66oo1j
p2eAjrUEFnfqOwADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
OoMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLiOcIZ8xeoecBS3iS3mp
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwfMCZsVlVx3MtrTmuVlPnbJ4g0ku
28MACNiHkbfW5A7XhJ8re+Rc83so8ak26mO0FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
```

```
bC+1nwkbAFxjZrRuFzct1y+oe3MSU0UUKTXUikovr4hJBBgRAgAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPSGAV8zFuRlI3kAoI9Pl1nGD/sEvV9aGkLfAK7v9A9JAKC8ReU1wrQlM3z9
oA5JjxumuE274w==
=kEVt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.54. Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/C2161947 2005-03-01
      Key fingerprint = 274C B265 48EC 42AE A2CA  47D9 7D98 588A C216 1947
uid                  Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>
sub   2048g/F8D2A8DF 2005-03-01
```


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

mQGiBEIkZzcRBACrskMO6BYlK30ghgpDYTou1UEgp0Y4QdghWeEP5kppuDy7kf87
CoKVvE/u+pVd7aFoTMa7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQlZHGRtr1
49UuyFnRWVKyI8IXS25Ie5p6ZlbAVFINOdJuP81gku8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVF9k0D/3/OADlTo77GAWMXl6HBTaB3BXB53Q4PozvGDter
lWGKbx6uYvLq3ZPX1XBUapzJ3eoEfCsA++FeSzK+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75uOoXlrc45uLc9XkOpeZ5dF4a1iJOGHe/hD4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVMOcfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zHJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/io4WwmlqDj/b4PBdfoefInLJkroijcQ5
B2I2cH2Ss5kkwqj9PovanMWNY6Irv2szIViIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMgUi4g
Q2Ftb3UgPGpjYW1vdUBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQiRnNwIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fYdpk0PNNr14jtURyeeS
upTEEACdH7tOg9LmYNxAi0iKWVInoA/TNmW5Ag0EQiRnPBAIAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvNQgHSF8lHJm4TWKYGEkNhG+sIRFdJExqKG+N+El9QY4QGgezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJl24Cg05jtxvZBz7t4lNXwY9G4kTmDb815FXd
1p8gwa1KCNsTlKVRJxbaku9gHsO2JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5SyjhOdMOFtjuLed
NAgl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz9OfST0P+OA/JmqN5DqeRTlyVZdQ8i8bduYX
xmtbBPOGHWxwUDxiXMULkdjkLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTXyJ2n
EUUxpGMAAwUH/iPguYUdGVnwKiwqojHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLgOF7pqeluXfiN84i58sipi4/ntlsNSzCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVSO+v1U7BSYBnaVPGfOMQVlSO5ra41SiVyZq6laX30PXXIFP6Ocx
VWECVLmTR+L1g/5Nvq/L6NPv3ziuSLbSpvkLhTxLosaQwYFwPE7mLKgERUKDNc1u
EXqyf8No4LKyO9V6VLckMgG4qbjQZhm9ozCmEYoKFZLafsq8czdNIKi4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBcikn1UBnvotbHtAFNiISQQYEQIACQUCQiRnPAIbDAAKCRB9
mFiKwhYZRw2hAJ4mmNxtlCe9yUHRCzxsUxl36gQYtwCfQZ3f8K4dxPU2ClJ46fTf
FqQS584=
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.55. Alonso Cárdenas Márquez <acm@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/82E1399C11E68208 2015-06-17 [caduca: 2018-06-16]
      Huella de clave = 9485 3AA6 4C32 6543 2C83  8201 82E1 399C 11E6 8208
uid                           Alonso Cardenas Marquez <acm@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/8DAA3CCE41FD26B2 2015-06-17 [caduca: 2018-06-16]
```


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

mQINBFWA3NoBEADLrqhThP4dcwLFAOS6xiSetGScSs9f7WkrbJPEEZqNxpp4+DCh
7nhsVZEFSQCdwR203x/7cazG7rSvUZNLxXa64//hHFKyVZPxjYu6KaoGBRuyo+la
G4zpzkLlJVPRiDwvOLQqmrSbj3IlY3U3j3oo/P0B5gkKyoni4WljI8ij10jK48+0
1nsN/QYDHXW6VYVqqkTgN8Lljhf/tDdQpwbrIyw7lAOkPrP90xh4AuCNvbA5GM1y
slHhSKeYmj1Ols/QTSQQLLqvxSqnVKm1LCgk5t4n1qocQd6reHaS25EvgByKyth/
uGk4TYM+3uYdcKsj3gdUjnAGxa+phOF9weyLhEShu+kgwbsKaFbCaIO4v/09JuWa
tppcZ4ISXbMGdX8q6q8HBLnh6Lf71Js2Ma1rEZduk3eI5ZifLwcHcZHG44ecZDBc
a95rDFBY+C8om6U8KbiI+P7jdaVONddb7Hyy1UpKCQ5plrYWiTkNlzwpz+YqcfkN
PgAN1+5g6esWRZDQL/6Ij7bIs19ofxBM3N/nh3RvqJinXR3GCfsrhb4aTY9UofLk
```

```
mHVFj3IqD60sShmk+/B9TgSQjqFWya/6Lad8AOSDItr1hxXh/K1cs20ZkxCygJUW
4eN/AJBKVRK8dPEcqOOihx30cd3W7THLZqoWUbhF+Op5qNTKKc4Rh5HkmQARAQAB
tClBbG9uc28gQ2FyZGVuYXMgTWFycXVleiA8YWNtQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCVYDc2gIbAwUJBaOagAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCC
4TmcEeaCCA2wD/9bGOf2LKMFQJh9SONwILQw4301YE4qnTmTeFXfcS8ZFYVi/xn4
oHAHJr6RtB+Nklizhq0ATQ0hZjvv4Rt/G1snp8AinjJR+TNOGdZwO7yv78AA6U11
qUp7HySd9CqDcdjVTYyCGTZaQFww+PtBG5V0EAucRznuN/mt40F/+2RX1k+jA3GK
T3xvF1N8gtsMqqCedgEmZgqULRuyT00/E47+knNjYvUuTUDzk4JGEEdMmcYIxD4k
xNkU3yExFZlJ8+wC3y+WXgG90v2OcOPQizYHNFf47ZxeB6KUPYjLJ6jykq9szNZ6
4pIHvVwE1je2w/SAqqT/wwP+B5PV+7cfDnQ0SHvsm6mhF5Wmu2K6eMf3WCq/mt/f
M6vaiFoD77JXcFJ34OK96BY9bAavSUR3xJkDwOr3ZwGp4NR5ecbSgsbrnRJEhTE1
FrI7/ddV+ohuidZm73dPnZu460Zuljm4i87itLmyARoMF3gWRFFB4b7X6vIyb4tp
qvZbXZhAZ4BF45ntxVgRiXqGiddQF4Dk7ILAWvITJb7jnmO/2+ph5L0bmMXOplDE
Ll+Y8jgdUsLRaLeRon+1CgEJueKjbwYZVHpKoiafSgRLxdbfc/FJjaG6muFx1NoA
RR9gk7VS/idaTzncriiACPjESfIwklgvKaRnU0GMsDPgHmauyHBpWTCFL7kCDQRV
gNzaARAA0YocvoZKmqkncfEm/QvuX3AxhdiVT3NILywBdTjNiqdBYgNhDG4m2fnT
CDe0AIXCcWlK3k6LgzazT9Ol4eZQiCy1ylym3/rq6+lTI0dvPc8CaKQO2ncQNM7Q
2EnuPl9N9sbd8bd/oZJTNpdVuQ7kwJE2wPoJI4YWrg2cDvggn8tyiZmlW2+s1Jfn
lCLwMpOlgeABTV2xNlZvVRxaDB8AIP8ubiA8Sejn2Xfb4aZ1NtTAO01paOMj04gZ
ZcOtVzV0VPVLI5WLOdrg6TZTm9IxadQmUKf45opKsfT1BnplbHWLCulFTZbQJLoR
NCyEIrmEQ/8ZEHwr+dXoosscvOd7OIviRGkbrFSfwMRajZdVcoq59bYqFROAf6fu
YpOzn7/rlZ60tJLhjBStpXhAneTjfPdcKlzWPuSLRobwNIeVM4lCGoTvbKEZn95R
C0+t9DBCKOjUW9AyxOPVfIyXUDYD4JAqfj1en6FoRfaszm2jHGpedjNNc7rPUT8e
+OXVWNH1me+2o4KqgCHZiPD6UCXYZxvO8vL5/kfnRyHypvqvdQAONTCOlTohDklP
J+rusUb1Rck/IxYAbmfLk8SbuAqmcytXkWMcyVSTFNXIFY3adQOXWhUV9+sPXT3J
LCJ/+fA8y73z5xOLhKd78w4N3zb2Zf3f9nLpP1O5Hz7WPXPmcyUAEQEAAYkCJQQY
AQgADwUCVYDc2gIbDAUJBaOagAAKCRCC4TmcEeaCCGPYD/49p3NvdTeh4M+kbCX6
xMYDUANqpymfbmCQDn3rBArrCh8fZrudwCb1EoSetRaVrdiIdi9Odt8C9dlKyWGI
cjA/ylLCdKYY9XAjeKEZSOoYAMrFZdjrafqIGzyojpu30Smj8AfsTNUN1+Wk348L
Q48DLNFGhs/4harkaKR0iVEOEYo+AO3ShSO/vn7zqQu+CwlVYOW3bWOexVV6rUxr
bDq5wG0PuZgtUM7RgkpR1wIQ7Lee0bIqg3j5Y+SJjLzLiFN04ww8BVd1z3QllnNv
6lncuZNrGhUG0k//K+IWGZGiiSzZiXNHi+5hHUYA3jdIJdO1MZI9/uhW7z2dZNn3
xzAIek5tB8yozroEUxOtU21D93BVxkq0wtU4V+9AXkFZQr2GvTK8Jxp8E37Uz425
4NZT7rxRBFFMLnlowV9XmE2HjGA5wEvfdaWNco+kVzalWi7TtuPMuDx+tavSLXM5
UDpcJ9z+x+aY9kli1eEyuHmsQcE+8ec3lYjtPSkpmH619JIbaloOBuPt6XQRvIF4
WIYumo2kot19ZjHCQFW3Uvle0Lpz4ryVlwi/ieO61byqcp2kxDNpZsXLw8OdbdMM
Jdt5ak4lqytCnhiLNQ85vEYbUZ+imYcxOOV6sttaBVccrZyfvvtDzzB2Ve+h/1ux
HEvJXW3dFBz/0Anl78RlsLBqhA==
=tXGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.56. Pietro Cerutti <gahr@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/ADD0D38EA192089E 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
      Key fingerprint = DA6D E106 A5B8 54B8 5DD8  6D49 ADD0 D38E A192 089E
uid                           Pietro Cerutti <gahr@gahr.ch>
uid                           Pietro Cerutti (The FreeBSD Project) <gahr@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/3AC8004B408BA46A 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```


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

mQINBFJAXP8BEADLe85iABjWalfR7PL9WsygoRkCVsB64RA7TEqQ6FkcNHyzjgeD
SY+mpwsPZZ/ClkSwdLyVBW0CfjIKDjAbe1PkHChAPX1v4yhOyHh54PIMiF2bWhZ2
zz9pkyJWuoaYa0Kpb+FucQdGlUu68FaqeQe1cnZic6tp7LIvTUBOl4HbqIeuytiH
kkj6V5zjaU+xzwLo7ESy1ZvPnbkuqR5EMArJmd2yKu9rdCW4YBlY1RZTBrFGhflc
Clp1CwNyMQGy1zhRXG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MNFrdlSVt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZBOc++1ZmxCgUlSzA/tRAYfD5Hlb+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpimAW0EKDZ3weRv/5+S4LYw2SQVihAnkHcF02Liv29kOlsTqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaWeg/I+ly+zDzUUf5Q6/JIxrT8FtZj2Ggcecv0n04daJeJjV
6AE9/XW2eb8LLsN0DlgmR1z7YuQP2e1qBhGjOfJREJOdRewWvg+wcmbcKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsxgkuI/7XJVgBfSDBFr4eyZD2RUQOb83EsE0q
lTCCijuQFhPePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXFyd61z7XUgtuDJW2ni1dQ2TIwARAQAB
tB1QaWV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2FockBnYWhyLmNoPokCPQQTAQoAJwUCUkBc/wIb
```

```
AwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCt0NOOoZIIntJxD/0T
1xTaQLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMkPKw/jC48rk7t4T1wlKwkmevInum5YZ5K1bHj
fJDyicDBgjvZWWEM+0rKzNdw1qw1HDk0JUVU9huDFJ/DXbsScSwtfDaf4hLvb4BK
MiqyJHv5l4+mBc7YwNbmX+ER+YoTb5kev4uv8MiuTFT7V1BlYdoaUUN1gYjr1eJf
tU9KqS7W6tXhWIzaT5Hgx+wlt43YVUpvBBSz/dAhhutjMGFIF8NAIOFf6nSrLku2
VP6qVK1p8xU9ozvB1H+eL1jUE/KhQx/8rnRwldqQVfn4OshKyh/iafpJEpBQYZd+
f53B/t5XTBX1o5EJaUXRhIhB0GGYjIxlZHYGhOP4WviR6HwAd0QYqv4vtDb4s888
FCKwAx4c6ROjyAeaJN/5A40dFEJZFnxAWvhH7nyTS4TNMOmbmHu9/1QK4mzy9dfZ
smjF+ls5saPjkQLiaINB/pHOQLaoKtmHSA1DSCzTpydk0jzXeG8TS3Nb8xImn67C
O/mC97Bct0Q0BXR2duNhPMYNH/KbdgGnUbk20mflf79R4IIjUbhl6rf2Ypz/hHiV
37NjkBEdrThpNH1A8NPOuEm+2yLRHuSHmpj/IzlERJQ21K1MZG6J0NAslG5SWl2o
My7wAWxjO1k84TEDdeijt8mu/T4eWQgAC6dNs0CnNokCQAQTAQoAKgIbAwUJCWYB
gAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCU1qi5AIZAQAKCRCt0NOOoZIInmw6
D/9ZdJGfoKPD2KLI+vtN+b+WhMb3LIli8FrAKN5hqAJKn/6PRhRKBm74f7GjlWWK
TAMKSuPkT3M54mQy+RJeh/J4OGCvF3GL21TuVX+Uuh0av+zMwtzWrSBIDn/YNxdJ
WGqDOg2UHXQJuzvWPFfA7nXvwbS8KswW6GaM+BM+bk5MsCSpW+kozqIHOgqfSVEP
IGIfCDCYBf2zWqc6THRhKxK2ykZIu6H+cM9RzNMS0ttmtnZyeBze6qPi4ex3g3ep
qkNwzvn2Ut7JG8i4wR6KmT6aTw0ml8ohuNMRt6Rk4FogerZnBoqvW3PBmW6hvZBD
F6pFVSQRLjartzKHRTT5hYTDe8DBWl3tnyutKyxXM3Z1zBxp1y/gFNzWX2IcFF+s
TA3FnJXgLODwH7pB/aBi6BMHepN7l+xlzFWjKD4OqGfuxC9lkJizLoctpDRO+jzL
5zdedMOo5xQKnOS0k6XXRRDoTY7U7bQWr8g0zuEuyZQojG0S3No2RDMTwAAOWrtl
mcHORtIWBZBbQPPZnc5MIEmVJlFzC1ADuh/uk5PM7yLdGAethJ92kfS4caIl45+u
IECuveEt5FcHt74UiWhiyjiPJQebmZXi0TZImUVB4afmR9uj7xP3ML6aS50vnuz1
VQoBAQvVteHzZ2m/1DzjMUM7RSv+AXWHh6+7a3WdRu0Cs7Q3UGlldHJvIENlcnV0
dGkgKFRoZSBGcmVlQlNEIFByb2plY3QpIDxnYWhyQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQT
AQoAJwUCUkBeMgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCt
0NOOoZIIng4cD/92ktpVrcoHIO3utD3Cfch+uKFTBm2M2TfPLdqPvHd2/xbRv3dR
8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vlw+jDQdQKQ+0fUnSaVnaTiaiRvFP1EE2T6VF7/i9p
c9lf2LOJhpLsYIqY/0PJxF3PZbgbO5g88wZnz2Ad/7yWDtyaawCQ9LPCWNmkcenH
wJqhe3g2Gr/22BqN4mnOWudgk291B40imu/dt/D6fwETJsVypiR2HjX152cu/ohS
nksAVwaHLKN9A9a52JraJ79oEXQzV4EiJnejga9ZNItvtno9tah63ubYOezTaiA4
ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGKsJytWezigR2eTtSjIn3CIYOZfwniC8DgwgP
CblT1WXU6mIx8OdtU1i2DXmnsSWxuwdTzgdtxco3pXkOS0yvF1jSXm7dDkULMCxY
SpLbjeDCPF1SNNpPyvGOnbmAcB+1Ur/PQQozX/y54/waSdpQYzFeF/8Phiq1duzq
N5VQyOUSGhWM5/PdXXchbrX7EqW8eRNDzfDGPwg1fR6urDBAWoRaUzIIbcIsPBh2
Bcx0zzeh1ikEyQ5HQwuefDf8YX8aULrzWTxDQ1Y8jebK8iXFShUXpt8kKvR4pQ7S
o+PHywfM1fpAUDjqkA5Lo0pk23LGpN1UzwlDaOrD6BIY1UZYaqbzJPZNAbkCDQRS
QF8BARAA68jaDAwyqQPGc8cXIpQe1vtrU+e7ZTj4hsTgvoJ+LHy7DMs4d0jp42kw
xJWMg1oQBsQIOIPTKdJaJqD9F7a9cvucslHo9W/UzUEZML7VMq6FPnABgOX/CcDa
PIm2PGhRqZfr4apCnZc+mhXQyHrocMPw6kD39eJ/9T/8lDTTDEDmrfGCBXyR7UQm
t65qEWGTuXbKZAhnTXr4aCBdD9nnJD9kSq1/+BbMRnIyPSUOGTMPY5kNXNxWaV7C
dRRw9hoTtc4CjlY4iRMTNPr7VD0JL8wjn9SEP460gvVj5iwwOlJ3G1C11OoSclI5
N9yYbI3W+ytKILUp/ng+eIiD4GFVH9+LKUlFYzyO6Z8d97JyxNH1DqmiscJ9LVtH
DQxKFXZgtrKllmbCoQE52RzCUH8Llv10eQbiwxcH1OnVCR4I9MA2tmGaE9FrhX7U
3+IBrLXd/aaV/9tqiMoGgT3QsbX2dbBk1dBenCKcIkaYVpvY+O4ej7FUHox/E6qR
9wU0N4cbMAnBRinM6piTF9b235oSDpFys4wSKjHtInaBsCMaKFBiV/zPBO8Kt2Ok
sKes5TWv8ubKmBaWkfbE1AMYPf3Srj7kjY3oUofJ/bXHSuqtapBrZMKetcJ+lsEX
hoCWnyNOXu7vP4rirdBi9eX9WjRp9xpwTCjW/RDgdqMl/u8w4lsAEQEAAYkCJQQY
AQoADwUCUkBfAQIbDAUJCWYBgAAKCRCt0NOOoZIInuX6D/9lthDJ0Q1bnTEjDUxW
rBVcOhA3c3t9VMR8JG0+AT5FDNFKwl77oLxIH+/v9HzvVRERkehW6hxp22nqezke
lTrv9eoiZ8grVv9BQkZEaQWOUBBx5S2yi+ZwkQ+aYf+GAVH+5KlTCQt6hBxeo5mM
NzNFB6quYy4HCAQVkFzMLIqxlG9EoOjb42BTuPA9mrnQH5hm2nipSYH3Sz/DXTuP
8+YD67W+mpjQlSJlnJVBlv64CanjHzS5b2mUBIgC/+aBfd+xFKbPecQbwpBveo50
NWULEViCHCjISYuSs6VAbXK+gnLxBBurl9Tx170O+FgoFgNWSPbcFbs4ScGS0uyC
k5cgRbk4qIlnlN/pUxCshabPOBI+UoDMy6eB8CM+UxKK+AjypXTB91Qc14adfm8f
UysV3/JgsPxOMOe42qdu2foOMhEb3rAQub5YJPlLz+FDoaW3ZKuCTsQNVL0ywH1P
JrL6hoOT/4bv6VeGHPLpr1aRCH6NL5DJgJoQGP1b7hUiebpOoEC0xF+KfWplBBxf
4fEvWa8ba9JovjzPAvpzMs4XmVhMITLGWf8YpqxtQFCVK+K5W6Hsu5anBcAAbZou
dK8fuE2RTWb5HnXyToXbfPIsXbhk9wwLLdn5rT0Rn4K+A4R0Ohz/lebuw+w9Nt8c
ZBhtLKoIuuk2E07QKI/08R+eew==
=GZRb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.57. 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/6A3FDFF9 2009-02-27
```


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

mQGiBEmoPBkRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtx5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzM9piV4ZSZHFyjvFCHjLhPg7Ae6xaeaOwPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHW1hPV
6s8KxrFcelHLwhmF56WIALoI6E6IF60KztuISLm0VDG0Wy3lP8QAeoWbgwCg0fY1
iOETR0ZP09ophWg8CPUxyvcD/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMlUX
bShFXWGHB+3ynBvw/EiuOgIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw6OdhVpQ0ticn4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWADe3Lnu/ekY1lYTM4iWPNdA2LjRUHwpDIHcHWgcCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgGlkz90LsA0cLv6gRO3IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZNm9dMz/zD7ZkQ+OyQN7NkB1zkwg2RwOnbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRVJJGwehZXpT185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YWdpbiAoZGNoYWdpbiBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5QGdtYWlsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENLdk29zjvzt
eLcAn3hUOTepQzeJqPuTFl2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzlAFFzKKFW+OoV7Qj
RG1pdHJ5IENoYWdpbiA8ZGNoYWdpbkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSam5
zAIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENLdk29zjvztRJYAn0cIluug
IS7YO6a+Bf0FByX3jlndAJ9k3HAxpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAgA
jMe9QT4KYOHsLQsF5vHBq/+W+Lniy6OqEB1GSK9P/vqVIqVa7v7NXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKBi7NAW1Ddy9399co1c37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSlqNFl2jaV91CQaNybt9z8JLO301vQXP4LLND
a/FQ3TdBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2lXy9qpZsii7xpfNXKG1qqIa8sfUoJO5Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70DiOaznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXWxjM6L3N/T01NcaXUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFWUACcvsB/d7XLcCXOZ1NJ1E8Tdjjmr24MRQRUY8MhDt47ngsTyDhDW5l9
EQ/ByjX3wlRBNP5qEDVkLudfRE6LlEye2NSNpXYs1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LWsIdaKQ6rQZh1CB6LpSsL9OjcRpKvK8yYas6I
kWUr07xvvlVyRVLcrNyQwp2QnfK8fXeH2I/Qg9QwcV+cXyKzH4vka9zrR1A9SAHJ
iOyMXJBy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxiOabSioTIhJBBgRAgAJBQJJ
qDwZAhsMAAoJENLdk29zjvztGEAAoNFpe2XX37q3yAaNfiZgEABrxsgZAJ9yH0YJ
QrmO4sxq5l7AD6K+KNahRQ==
=ER/k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.58. Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/CFDB4BA4 1999-04-23 Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 09D9 57D6 58BA 44DD CAEC  71CD 0D65 2C59 CFDB 4BA4
uid                            Hye-Shik Chang <hyeshik@gmail.com>
sub  1024g/A94A8ED1 1999-04-23
```


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

mQGhBDcgZmQRBACk2gJB6utE2SYUGkhm/qHI6OoQB1B1cZxxjsUBmQZG8jHKj0Qd
D5AZZv/x7C/2eyhUl2Jpp5Q2t4DIlivhrTYYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+hAOlfQ/kTLEn0MLHPHvI1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstp0tqOGCbe++A8D91y8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojROEG8ZZgkooTZIZS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wlYDHL1pbNJBZ6jk3aqrWtbVClzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSXvp
KusD/2lMBEiTygcjg8MiJN0acy1s06def6LIxNMMivVjlIFxpq0YU2omzVFljbgy
gAAcZgA/VhoGaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyUl9rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGFuZyA8cGVya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkD9H94CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQDWUsWc/bS6QRXwCfWQyDrnHKErxj3jZWfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xI4d5V7K1o4U+JYh/iFwEExECABwFAj0XTZwCGwMECwcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAoJEA1lLFnP20uk4r4An3KSrVlQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDd1tlWvJBi9WHOJWeyq4hGBBMRAgAGBQJA/PiDAAoJEMZRom5Q4jOk
Nc4AoOpk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9lXnFvF3MZt15axDDqkW+vBwsgtYhG
```

```
BBMRAgAGBQJA/HFKAAoJEMnox5XjtG7/usYAoJRmWL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZoLfvsCeUYOrvFI7+Vo4hGBBMRAgAGBQJA+ph8AAoJEN1CmnbjJqwA
XucAn2jHHc+u6KC+1eNErXNPBaAMEZjmAJ95rB5dvzS/p76Rn/85ggOfo7gEQIhG
BBMRAgAGBQJA+mR5AAoJEBi5Be0l5MBmFq0An1SsywvJPu1aIWMbV1hgbvoKra7n
AJ9DN8Czg9Xvl8zfxda//syHfiLeiohGBBMRAgAGBQJA+j2iAAoJEHu55xgSdy2P
cqMAnijMYmWiJrkWM5PZrLFfM23V306WAJ0TsSRl3bsFuNbmuptu/1ALTUMkL4hG
BBERAgAGBQJApQYOAAoJEEsqSJfTnaDjuNUAn38B71Jd+bTa7e4uTNgt+ygpoT0E
AKC5FiPN1e/5TTQpicpxm/+ifqzFl4hGBBARAgAGBQJA+8H7AAoJEE7mpWgbFYrN
qq0AniWfE7RcLFWX9YgrZLVWxLvxpOrSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLUhYhG
BBARAgAGBQJA+8mAAAoJEKeszx6Ol9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBel
AJ9ZxYTXsdEL57O8EBSac4287806vYhGBBMRAgAGBQJA+otFAAoJEAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l1Oce6W8zl6wmiAJ9HXnuPJo/m77lHAbNP87sDor9kgYhG
BBIRAgAGBQJA/SO1AAoJEDJYHX6m75tjC0gAn3u72LSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4sWlrx6IVRVRkchxjmg2R809M5oIhGBBARAgAGBQJA+rmNAAoJEFRMMhzhlJHP
MlQAn31bJlo3z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbprIJSTohJ
BDARAgAJBQJA/BMLAh0AAAoJEFRMMhzhlJHPs4YAnRSB6EvlonTWNksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmntGmJTTovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoaWsgQ2hhbmcgPGh5ZXNo
aWtAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeBQJA77SDAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAoJEA1lLFnP20ukzCMAn0Zzt6A68IUmA+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjqOBq0EFtRqGIhGBBMRAgAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqwAEswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBGsRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDZFIsvixRJFa4hGBBMRAgAGBQJA
+otDAAoJEAG0czTg1J6ZFfUAn1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9lEfopTLuYqFIen4hGBBMRAgAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0l5MBm+NYAn11iZAAH
L/NiaBxDdqJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB06OONBYE30/47ENohGBBMRAgAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8lAJwIMSvQdKfk
+92fXCU+DBJQkQA7VohGBBARAgAGBQJA+8mDAAoJEKeszx6Ol9rh4LkAoJmF/Dq8
WWPmabYwhn8hADnCuOPhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAgAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWWP5WrOka30jnmD2f4ZfuUWbC7AKDHUbhm5JkS
fP8qudaVwot45xIuNYhGBBMRAgAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2VkM+5z
WmykJRGbT+Zh6+OHmxjpAJ9DGPrpTXyiIP5EEd2w7+EXiGKpJohGBBMRAgAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4jOk7+EAoLv8vwveEEdPYNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAgAGBQJA/SOzAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+plAXJalZH0l6kADhAJ9bHoslJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAgAGBQJA
+rmLAAoJEFRMMhzhlJHP/tUAn1ruy6bmP4IUFFc7HQg1fIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hGi1uuu8w+Bfxcb4hJBDARAgAJBQJA/BMKAh0AAAoJEFRMMhzhlJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeH73zslpXATFqUzAKCX99jd1jD26cqMOMYMfyg2JieeHbQgSHllLVNo
aWsgQ2hhbmcgPHBlcmt5QGZhbGxpbi5sdj6IVwQwEQIAFwUCQO+5MhAdIFVudXNl
ZCBhbnltb3JlAAoJEA1lLFnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxoWR95DPRYAJ9k
TOe2ot/MwOLI4pD7A36FcqfQXohXBBMRAgAXBQI3IGZlBQsHCgMEAxUDAgMWAgEC
F4AACgkQDWUsWc/bS6SxfQCggiWV05oDrtdjts6FdOn2H692y9IAoNeCpx91wOkw
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAkD7yYMACgkQp6zPHo6X2uHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmLOBuiU8NKBkzlDuGukCg1oE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLD3j4Obyjqt2ssI1XGXrFNSW5n+t27iioOw60wy8OzBxOhr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUF72E4bOfF03xr3b8vCHIoejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrSN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/VEr5hQeo1BDHMqBpAx7LfNkBggXwADBQQAmUdEgo8xNr7EGhtW
cUyldHyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FDUK
ID2IviKFmkHRLnI5SCJg1CnNaC/epuLSMYOppaWcI1F6COVeQEpNcnO3qGQNho2t
ls4HklbPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAAEBjhUAn0OG9og9prEffO/nwJCrCRjIPn+gAJ9r01feaU5vSZZ7bCLYtkoJ
b7AAzA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.59. 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
X8eQYKfiCQXlAzspXFVy4nmqsBY6KJKGFek5lPoCKhh2xpftYq+M+2N/oznrMzK9
GZvMdd/zhVp/HvrdpLrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP
TAJ8ngyQvH+YieZpZRJn/IUD/2ZQGOSSPhJTiYmPR6+dI4Mj+ep+NlrC0bel8RBh
ANV5eaIbh+rKFPPj1Pdei+Fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMCOQf0+Ps
7za7uE88ofBK6nxdmJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTzOuh945I7ajwyaqnPEiI
GG6vA/9bRbnqnvUgMUml0kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0
W7GyQNBqDHlyiEe+R/G+3hA0/ey2dMVeOI7ti5+oQXYD2dccrQT2ixHAyko+N4Nn
XVy8nIzUWNFprXLpC4WPfK2VjSJpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQdSm9uYXRoYW4g
Q2hlbiA8am9uQHNwb2NrLm9yZz6ITgQQEQIADgUCOAFmIAQLAwECAhkBAAoJEML8
hqolOUaLYDgAoO6YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCshb
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FMlqzsGqwIkAnR513+/0KzDMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+IOPgbJHgIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECAV
MdWEXf7dDMgAn1djbz2wTeCG09TEdvSATrPmj3eWAJ4/syRYBR/qLqBdiyLW238F
BQ7uuohGBBARAgAGBQI57o74AAoJELYkBuZbwVKh+g0AoIxeOw1l0FGdy/hKdluz
9mrb6EexAJ9VOHWxZKgTTln8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkT/JLLy7TSfRjFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkAlQMFEDnul3dNVigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2TuOCpjXsZqqRe8XHS15DKspNJwUZNHh+Zjr9U2sRqalmkIFt2nB2X8CdMyR
pHFf0SrTwnapIYRHEZ74fkAsu6qb7YatSNhzwcmALx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
RqH8GOyB5lHPFpAdiEYEEBECAAYFAjnvJEQACgkQGPUDgCTCeALPGwCfeoJCW9cs
4K6OtnvLJIiB1oqV6FEAoN8JjdYrOwgykMjyq9f/PFRm6WiOiEYEEBECAAYFAjnv
JFcACgkQiOF7HfzlZWFTxACfTQ6LjXC6kmyqBEjgSQvc17Ypaz8An1Ab704SKRwR
r3eLdUOBTFdDXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AZnJlZWJzZC5vcmc+iEsE
EBECAAsFAjgBZmIECwMBAgAKCRDC/IaqJTlGi3A3AKD3HgdSlRjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULlm8OuIRgQQEQIABgUCOe6J/QAKCRDTeBTJ
as7BqsDJAJ47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsykRluwbCgC6ZewHezoaiOow
jzeIRgQQEQIABgUCOe6KaQAKCRAgFTHVhF3+3bZUAKCApjy6fQvR7tLP1reuVofJ
oeTofwCfetmE1PO1XcTZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUCOe6PzAAKCRC48S1M
9zx9ROChAJ4zQm6DLDcRdU6Tuk9/OCdKnHMnhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
B1KJAJUDBRA57pefTVYoIXkFDBEBAUr7A/4vnr99JzFe44a674uECQbpoEQkYYnH
f/LLbUMhQkmp9nRwI/pS4lpEMxPhKBPtOjL3tkpXfhFRGClMKbRLB58Qj9QNVzHq
nnN9MV83+fhH4fYU5isO5sVl817AN8NJdE6OsyL7LZWT3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwngCApcAoKmg+EZV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDCln4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJEIjhex385WVh+ygAnimdjrEtTQA77QEZ2PF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxZDYHi7QdSm9uYXRoYW4gQ2hlbiA8Y2hlbmpAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
CwUCOAFmeQQLAwECAAoJEML8hqolOUaLDKAAn0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBagD3mQ5
AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FMlqzsGq
u2kAn2POi/O3+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbIjkJ8+fUyIrvuVigzAQRYhG
BBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhkReBQS4sp6Qe
AKDN04ovFaX+oElfkglOxltBumSqfYkAlQMFEDnul4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQO
PgnwB5rBnqA0kNW0jNy4fq7UgikOYKjps/NVvuGhR4cfn6uZQUNPeO7S3BKL3JPu
BlGm1cSwLZES3xTDpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+XgfV8RvrMBXtphnVl4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJEcACgkQ
GPUDgCTCeAJSiwCfT8ClDVDP37K+RE0wI+0o+YTrCCAAnR1pTuctZsNefOKbSWXk
8BiHHfW4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQiOF7HfzlZWHbuQCdFwi9MWCX+1ppGDcu
YFwdNYfNn7wAoJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFKb25hdGhhbiBDaGVuIDxz
cG9ja0BhY20ucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUCOe6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEML8hqolOUaLEEYAoPHfT4twSf2tKV8moPhqgQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
4jIaHaM8eiJnookAlQMFEDnul7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKhSdaJ54F1hH
8PMmOwxM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE9O7ZFWj/KypTEheSEreV6JWtkCdtpg
KADWPRwKEnH2oz4y0/GjwoHfpyIZFlAC9WYYo0+glKLnH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hMOa6nEO3OFbik5PxaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJEcACgkQGPUDgCTCeAKdJgCg
qtwHztlKh2pWO5FlSpMZ3ilXLEgAmQH9OUO+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQiOF7HfzlZWEi6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRAtB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AY3MucnBpLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUCPRgU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEML8hqolOUaLXVYA
niQtgvTgGqxqsxRkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMIpLVAgZJUbkDDQQ4
AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE8OiOE2eXTpITYfbb6yUOF/32mPfIfHmwch04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prrNlD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpEDp
19J3tkItAjbBJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdLfDL2Qle3CH8IF3Ki
utapQvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBp1ajFOmPQFXz0AfGy0OplK33TGSGSfgMg71l
```

```
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKVyOtQa8L9GAFgr5fSI/VhOSdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgR
jXyEpwpy1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
w1XpTDJvAAICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSwVzk6/wZnnplNMAr5CvgYWa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKlZJGgOdIPS+VmCasO26/ohlE
tWZ/5VoOJD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTEOLunCWiA0fiPC8mw06vK
ckaEdbhsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq91hqxa/ylAz8W4ku
jCxTifWF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4lo/xSAOQLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JIlSbhdMKWrWaKpJIxWwNxlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjjVtYS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz9O3ZM7fVBjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0IgOQXC8PDOcpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFlxRG7cUesFODM1RnP9X4sFygNCVOy
TYxI06oLAc40TH2IRgQYEQIABgUCOAFmIgAKCRDC/IaqJTlGixddAKC6OtCIquKb
qnfGSEooSVFz5kPTaACgtZYK1PfljVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.60. 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.u
k>
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
kai7x5fMKgYvjs8BOAZYbe5tieR3ygq1+tmx7Sf+1SydEOTbPUHhc2ppYWhrvh4r
DsNRu3SsCizhnjctgnhto8LsrdqlO6XfQyvB5aecmy8tcHqx4rIaBWK2+39g6zVH
UQcb+Hhu5pvR7qulx0GXdlIsEaLzywdfeIz6/q0IJyzluXqm7pSRWXzGTMOh0rbC
Dsa83R2QOYFG0raKDw6GBI8zE3/f9zaicw8dABEBAAG0LkpvbmF0aGFuIEFuZGVy
c29uIDxqb25hdGhhbi5hbmRlcnNvbkBpZWVlLm9yZz6JAUEEEwECACsCGwMFCRLM
AwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJTGZ7KAhkBAAoJELEbOAScDuAQ
s+EH/1n7B7WcvrSxOUsVBgyy3T9bD5OxvTlEVVP5O/SWxLeyfqphNHFljg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pSs0h4q7R5KYztIxODpXLncH6lz+gtew4+gVnbaKX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEpKUoB4wMCiB+IuRKK5bY8YJ+0xahWXfq0zUc7Ta51BE
AHQ83oXvGAD4dOeRqKyEGSc85LGNlbkQFQgAPnoAGmHlESgjKIY66XxG36ox77QL
ls/IGq4k4nCvs672poUN4YCXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMkE+ug/wpUtx+RJuOBGY
a5ugPoqe0q2ArAkozzgQT5ItLcSIRgQQEQIABgUCUxmg0wAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5BOXiFpnBwxuJAT4E
EwECACgFAlMZmscCGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJ
ELEbOAScDuAQC8IH/iVf89R0ajhHXOK8vODKIsMDIGDK4GlbJTwZqoaIxTxw/Xst
4J2g9YOd0VJ7bHyEyFBEcS9ZjZK9QpgMxZ9DoHnT3pEpy7vmZy4fZsUBmibhpjY+
LQViwYY1Ditrc+2rRqfRXPL3ZSVX61nsnCcjwuWBxHvYDNk7GQ5XPuavAc66ssDw
DPYUVxArpgIvAwwSAawZJsWIHGzeMOrUSFOaxnIdJYZnxXKnwfs/49hAnQC7eqZn
nLQIPTVU3xfGLcKuF81Z/9oArIGplZGvR2/NgntaWBQ59mvMKmmG9nc/9xCc2q58
gTxHsV4gv3yBAc65vJti1e2wTMdHJYY1BjxpBm+JAkcEEAEKADEFAlV54VIqGmh0
dHBzOi8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYq
D6iwTnkQAI6WLbIOiCYx5myTpK3W6JT3BL7hqi+eDNJuxBsR4rvevX4VRY1KvDui
7n8/zjicrKw5S1pG0R636L5mUEQeeBdAAK9j36dZAqOulfstFJTL829p9jn7ZYNO
GukpghFTgdKso1nPTwfGi9YboD/PPsiXMwR6Shlj6ylxMLayCU88nNo8a9tgrjdW
skOL+y2/dqpVvJOVE4yoeqbSq6MlVCkLBlHhjoCaEl6VIfF9xxg5Q4AnLH6fESmx
W07St4NhuHEPlzx84skHSLcQOaIEjsR2+VO1aMWSx7U/J9t+WTYyQoimwDVpGfnS
KEPaZhWSEDX8JkAYNZM4yKScqkMnn+M9yB1QaBALXpFKl7Se0kH/QmXP8FhtlJWW
9T3n6M2hKMpGppZnG3SqDGx0cf1eZdBhWnALMR87YTT2ZqOHaCd4iUkj/U605knZ
o+Iqk87a+mpfXiVkVu8yeUm31hujeZCcjp3BVzrArzlUp4GIGXDfDtfBiED/4X2D
```

```
irWpN9759plNKSpL1mkFGYFZY9318h5dp0vPdfdw7xaaJa1bOkNDP4ZVGXtJ1Vzc
6jlPnsulEX6y7QlQZ8FGIXu8y7iOsK0bOkFWG2rDPsORbdW/qoy9W/NiszzXBuqr
X85tILlo/ZgTcYCLdsZ++vx+ARmQKnjg7lwnq9L3OgSW5iHANofviEUEEBEIAAYF
AlV54jwACgkQnLGPdG0/o5Z3sQCYsdbPGkig/hoLGr+fd11aPzInjQCcCNFqfT3Y
IYf2ifotGtKe8oXiLIKJAhwEEAEKAAYFAlV57vAACgkQ1f9aUcCsPWVJ2w/6Aj+y
K4pPB9EGK657dlaBolnVz3+FUNL9rcqw5M/mwijoOEukCzBJl1NkmV4ewfESaNo8
EGegioTD9bS3Uw0a0ImwD6PrLHfxaI+pe5JxcYQ1TMyPWEdXGYf5cBh4S0S2yrq+
smOPcmMJPViwWqPMnGpwVXRfr8LCBHdiCLDtgFM6MRXOCmuV+TpDt0hrmn2EINeV
eB4QpgpVBCkUkkn3uUwPSjCoH1BVW04f5QIh8gSGkGndpXstgh3nmNsX/gEpdkTe
DElOJrX8pzdzrcyFhhOmK+3U04d56bfatwMMM808FhyPOAYMqRokixOKMEdfejJd
+MvfdkgTS2BNoeX/5nhB99fQepWts1Om0cQV8gbrRYYnqGXhoFBjp3UPdtOXqgaS
IUk8MrBQoZe/JpluhRmJ5Tn8UVZkNyoqhVMsv8EwUrTXmSYuvavo7fwaNFCcfQDx
ZAICkTP5poojI0nXZyopwd3ZpKMmGrplSfnHY84QrwDyCqZ61uCJt52GolWXYeAY
EAuBlwZj5nbc/YeauzU9HRw5WcCXGiYnl7dKcdJyz+gsZ/LJ4Chl0SpDWSgZ9iVg
cveSwJF/RhdIdl6bZehH2ACNq7f4ikd4msUuqBn/MLSJNAgAd8waZKR0sFz5NW+e
XNLhMHIezhsRxTRBDt/v9XkcDMfSCT7xYjEQSq+JAhwEEwEIAAYFAlV6Aa8ACgkQ
B2R7Z5AIFDdkXw/8Cx3wCNkG02hn7DW5dNXO81GL5uHWpwERtE0cOHJ3eeXSyQcR
102CfzCLDF7p+J/l53us8X2kRvGRFWu0ZN2fwnxr6IGxIBLD7rts92SKQF3vyLWl
fbRb4LtLoUNzbMXZYJm3CYRy2TAb4JKRqdKWb0AVDvdnQluHurJXl9bg6dTdUD1n
4BsHtuC+/BvLdrH5Yaz48fC3SDfWYVM+XVPpl4OVYbPi0RbnIK5ca1wtqNpyjmu/
xLP3sG1vIIH/gWqZKxUH3Yib6Kmb4HSH8sVcE7umgwiu49+XMmxdcehvCGqMj1MW
0X/Czffg63Ru8b5dPvS/a9v6qq+RHVmGS0+ihXZO5QAlQseFZ3A5Nuo6/S7Iz5ef
Xb7m2R76p+Ht2ZwCP1KklDm7fKsxH8Nk1sch+ZOpdHf4yr6Ripk+ORfGo8WWfE4O
T6HCe+NUQlN6E8bgABbBvE/pS7r1/qsRgpJicIPYTdjfNN+19tfqdZa+Cq0501GF
Si9mtBfqcnnqagxPjOlcnhUE/VeRlxo24vm43vK8cQnPJ6M0rh1C52XLa9wqAhWO
6hbQTrYEuVSrvo31Ab16Oo/imi9pEw38k0o2tggV0JRVOkkeTXg1WYp6qZjjhqIt
wcGrYXfhZY6gpaPQv5RmaJc5K3Xos3xeJR9UVaq49MrkCqP+SVxLLtE2+eSJARwE
EAEKAAYFAlV7hzcACgkQ9c9isyB7G6GtMgf/XzHS4PZkx5d4tK4597ZdSpGNBX72
C1mnxHBHc6g7tRmvTSOKqtxlra0rGEOmDnj1hrvCywUiCkmBCCHj+7vmvPIM+HCA
CHnHHMQh25YsGWSBQ5ziaJoi4xfBpgf1LSuKGpyLB0jzPCB90dGYtJaXV+AWbcFB
FvuA9yFNEWzaiD6Yasit2DaerSKEKMNs46JQBM7m7/XJYsCYIE5iEwNagTVQH9BR
r8ZtiXhRfz2p18D3tVoKkzLdutUX6YQKGAi8CL148owgYrwm9eCGPOwWSuCQdMOO
cCdbNQ/f9iselYmHTPNymkZVn5VuVL5ryTISdhgp2eudMTC3rW6LEBQS6okCHAQQ
AQgABgUCVXuG8wAKCRCL6HmwKHMeHNHwD/91WvX75QUkjewjWuVNy5+SvYTJGjGe
5tlVguIIGfaC65hteaCVnZQc95YD+mS4rufJMRqYXIZgnm0o8/oIG+lqdBe452nb
ICxPWzbB3xTNN2B9J/MdDQezZp/roobkNeZfs//L+FUdv2OMzmludNwGZEaw3FPe
OEcopiZBl53cHAyu8P7+Lvmd+XnooGhAssWXDOZ0U2JUydEilSXOt0xxlW3hGWUD
0hdA3xcH3d3m1B0bUZdqndEIZC+W7uqkY1tdoysR9trny0gGd2XgDyNw+ncSCCyz
okqeQzy/wHr/VBqLUHJzR9bXYI6g6XHXoV/nm+UhEjknWmliVnIkkVAY8IduaIG2
+e5LDSe0RDGBrMEs+91mcqKl2yp8BYlfbdi4Wh7PKpdjA5OvajieIWGEDcdRO0pP
/7styC8lnHJ6/fPBcZbrbhS6m2Fzn/B6HuUTtucVixrmXM4a2Hr867Gh9JSvx2Xr
57gxW8iMBe/QgbCnz/oNcLXNivXhT7/JyXkeE3mo0OiLfNe24kglXyCjoYKDU2Cd
3pLx5QbbfWE5nzWqyOurLvuSuaMyC3/VpurTED5c+x/QXvK4ryKkx2U+joKaTbvn
Y4Niu2tD2E3STnD+9jKBMw61dt2b9CIj0ImoalrQ6UeL6NsSlEeDdj3DDB86lcIc
FLl+kNZZ6xIMB4kCHAQQAQgABgUCVXuQXwAKCRDILctAUz9LO7SEEACtebqr6/CX
QftbmviFeX4NvpkhzyJeLcjfTf8tpE3OYG25m5vwgcRNj8AhD7f37sXKr6sOCFNs
mbkLx/c8phUHUYMuAQ4DsITc+mnV1hsVIn6QFGSbT1PAF1j3GF2pgokOc67818fG
4cAcpFMjpNW2/o5fWOUM3iB1zsn9zU5+HA112vhRO2Iu9iquxHJqUZUKX+Sq0SWj
wdB3YBLE+uM78iH+7LRJgPHnqjJmHml+6h25AoxRMQ1RlF1G352l36A19OJYrPa+
998KKoZN1vSBsfbF1H2NbPC5CkBi+DHgrtUbSIC3RfU7sKn2cR6cRCGp+Bqk4zRi
ZrtGzixrxbybw2NJYBoIVZb8fy2UT+0znfEja2KbdnolfqQ6zYbx/LP99YHuYpuH
VMKuaMmvxEa7Ig3xB+gDVHGrd/30y81TRR6x49defP1cBf1qQClCyhuWlD7ylKRE
iK5efnmHE/HpVPubUTyufUimX5L4l6b6Od6ew3AgBJ06tdt5Pa7Zb7tEhnn388PZ
dFrbOQbK70plyvNY/Wv4pKyx3bhOwzHY36r8V5hM+LuCT/q3yFcDdDAsR090c4yx
YKFHdsOmb4AuL5PmDkaXMldYwE+VeEUOqEdTX3cC2CJNnUYcGJSk5oFk4qPHQeOu
3JnMfD+Rxi7vwLt8gVuvOu9FBGOZFcf9v4kCHAQQAQgABgUCVXuTKQAKCRDRP/g3
Tst7Qn2kD/4lqq4mxpKNUIX8atvVKYDXwxHUemQtofe//WzUpgpTvtOnF5TpSVT7
LiAzFiKOL5mjLe+pfgTu5pbY3LEcw3Hs5PNUskm1LY75zmTIfoMua0+RlT9jSaUH
8oK/ZRJpEBzkj00d+TVz+Fx+aHE0m7wH5G/wLbKDk00QNV0xCZv4bdreraV7o6LB
knUqc7O1kdaM2zhkeZ1X3BpKja6rSL1YEGR7wQfcShQEwCtTybZUhSX7D5LWKB+q
YgIN871UKpmUZ/Fh/uhwRT0D/81NEc1kpcA3YPTuvXlAUrf/85TZwJ51GtnvoZ7f
jx4NnUG4AYfxcj2Q3aaq0iFNXA48iVt43d62DkjSgJHEO1ALLHvLT4uNemHiesKW
PkyEpvHRpYTEAs16b8wwK75otH+rFXR5Z46yUy6uMWHZjNFi5NZkqbU5aJv6iBWI
l5xOmwR+tmGKo9l0xyf8fMMPyYT0SbmfO7P8LSDfK+P5QdsLWwuNeEq4MnTLbJk0
T6ItXksNfnmRsTxT20qDKyRaLJ+pr3LLjV+8F6zw9u58GbWSZB4ODJTbgz2PovyE
Z0C1nNpTfxeWUFAZWfFv+iB7L+5eHQtX5TfhZ4KqVjJG9zcLAexgg0VUT2e9Az2d
```

```
BRyxsd0Xd9nPXNb/ksvAmTNsOtcUHgsaKSy9qeKflCEbDb57h4xh+4kCHAQQAQIA
BgUCVXuPzwAKCRA2pAyDsNbvnj+OEACTsUgQERaC+MHuZkxhnLoOa3qWxdGnUBcH
YZWD7vIieIFudmqTPIuE5HNChUVXkF5g3YVHPx+2ru1RADHROfCS1KD/04WttjHg
fsu5Kv/0EtWqiIwIgLZ3afXLLuo0SgDUUjAqreWvtsB7x+ursuAk5KTI9t6w7IwY
Iz59eLVaYqM74FdGHrt+lz1zFvNWAHXYF6kDAkiKdZK5GHnqrKPBDxvd4GGlDEtE
VFofJHvwYmMDghUMBcWDEuK/WDemZiOjq6rkl/wkLbn3ANFq4udvnL3g7eT5a8HR
RLD6NEKIE3H8Bw2kU9/gjsq1ttBp5QvmPkCHlbTkCjtpyTh2DS1u5a3Bwck7ntbl
+FP1wiL39B1WAWpcug0n7AMw9HFScpc6jcA1u7o17fUXBGOvMnwN1uegK0jq9zD7
ZDw+MiMzvkqsUyYXQdRf/u6Nw9E4NyFdsGcYSnjiu7vm0H2tews77Gol0kA05l4x
UKN1PYtUIjQ/xLf0EARSFVWAtU6wpixGMhyZnNBzk7mEml5QaOGuIHRnpppEMrOY
gCtENFczx9eCqDvxZ0qC6eMick7tUvGM4dIAEAaUo4Y+y6I1OqvKaJoZsJmAUgxp
g+V/rj7bblOk1GCL1YSDiDkppLg5h438jFzzCmgxuyw/01iQzy49mjKGpiIkwj6r
CTxCvm8EjYkCHAQQAQgABgUCVXuQFQAKCRDUP3wTEH/qb7DeEAC11yIIEvlejT1Q
0Ki/tdwl8kFna4dECOiGFT1JHJVZRh8LtW5zR95tlwD2dgw+kj3Ea6/vtlX8n2V+
OCBztgMcd4civOo1pIOs6Of4K144XkP82G6QbjXnN+JYfwOUqQImNKhoTCxt4W/Y
iPIxdGQQWIhFAU6TwiTkSZnUHMgtz+GhDHQdU6M/D6Tc0Eo/qg2t+OQFiWnOp4BS
+aPkwXkFmjMU64n7kwlTc4vXACrRh77XrPvZANq6grdRzsYG17hKzeR/bcqpjQ4e
JBnHtqAXLrz5Rs42i35lc3nfJ6CmnLrokvMI5BUBQTSLgv+O8V4Y5bdneW/YNBNb
e+qlcxfE9qVVRpnILV0Xrg1hTfDjLl/jvlL2g8Fc7nazyVRLxaX69ZBgWCuAz+8j
an+A6a/HkGdzWFZIkNQ+czQkk8nMHsMNPoeBvp1VCcG3p0w7kWgTiPBz8Amft9/j
gim1/JkyruOTHKhdXITFObn0/ghNZHPz8VNSV/kTOG5iv8FAcfMeN7gxj4De2VPj
P64D/AT9SIANNih4SkT3XdPMmJTZEuZrQ7zfVednWnGLO0mQw/Hh5VnJPRKHdHOj
aiFucAyzn5ZKbUj8r3RHbsoKWYX7tBdxUo+dMe+emuSwEP0wp8sjEPyAFzi/PMgH
FNc5UJKOeBIBIzB7SeZe63XZfXc664kCHAQTAQIABgUCVXubQQAKCRAZlTU+EpgL
fg2ED/9+G3luxNeF9IkpecbGbIFpfE7q4sRFeTK9ySp0ZLuL9XTD3Y18x0rD4LiJ
x66Qmq0I6QPVHXrdrHqGgi/LmxvNMYDDzDusEuiO08GQ5YbGXNZ+VAXrd9zuTzFY
6+Pw1TTzx9Qifz1T5wzv0PQkqVj0n6o2VuuhgPazrxEvXtUWTz/17+iyIJgKi4mu
0WRbXNoG2EX54g+upZYcvMkWjvdb0yHfdQ5ZxuIlzCILrSnlAocuarb6Jm3E8Qck
anXaTMKfL66W3HGraPOF9m9AsEUHOkBZcb2A5AIkki5MMuiCJkFM/CuTl5e7lfdY
YU7+ysvjdYh3eo6h4acazchn/bgsc/OKi+9ehugKDbv/QNKRHiiDUrQDYDU8+h1V
788lXKNHwNYMF/3Jp8Wo/wgKphDQhBsMQZetVwxKZte2EhGQdNp34D+/wnWepIay
1U1t0clkmS8wnaocIVxIssveTa1NpEV8zkObpOCy5+tThJ2SSSH/DTcDt22qVrlj
CogvS4vsvb5CYXdhNXcXI+DhivYao1LTOyYZX+cOkd5xV3RsknDTV8RFXjw2C6Ir
B0eo8HObjJh3KWxdHkQJoTKEh2Uh9t+KMbEzbTKorE17jfI3pyPLpch8OJGRkOMJ
dyb5LTojQBjPTJJl9Y6aVlmKgDh7YSajTD2ut9ovyhDmQvFq0rQySm9uYXRoYW4g
QW5kZXJzb24gKE1VTikgPGpvbmF0aGFuLmFuZGVyc29uQG11bi5jYT6JAT4EEwEC
ACgFAlMZnW8CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJELEb
OAScDuAQVc0IALVX8Wd1MHQdsn/cylyJx2LGSg3IZI85DyFoEw2Kb3nNVMa2H3Zn
hVSCaCtbwwAgX1jXYwvHOz1ToBaJ+celWWfZ49SeIu8a85cKvr5607hJG4ODTqaW
u9ieVsCgSTQIBbnidcHPJ7DfFB9wfOf28PhfAUbwThQ0+I1VVXTU0lPTUe6wV0+h
RE6PKRyGIwDtwq6Io7Y5eJQL2PF7H4T8OULIOpfZnZrOkA3a8oDqVdv4jrkfrVp0
XBzO7yQxc1V3FcptcR3URyYt7HTeF0j3mluJ4rTq6eth/d1XJ5vZGc4TALaGncYQ
GzRwOMxq/LLGXR+WBo2gzILZDhhrWTY4TACIRgQQEQIABgUCUxmg0wAKCRAipm5T
47vKSMsCAKC3sr2Ue/YJDn52Jd5HdDRF8ItCygCgurRy9rP7PEwMWu3LCPfePZaJ
vl6JAhwEEAECAAYFAlV54iQACgkQTaEU5cSi5X9S0BAAhVE2wMlMCdLbugeq9xPW
fI6CGgP6oHC688fB7mFnXitpoUlxiuxXDZbgz5LUDROQqq75V5W5nIFVkt+voJdM
mVLSo0L3tt3kTNNn5Bn5Gh9nA2aCFCx/b/hq5k5Ti7gIqwCex/JlqC1X+AHTiiiA
UOctWa/QIHIYcOJcm8JcddiLteNH2kScL5Sb5pX7IorpJ/U9GZ+2d7lkqVLUcguR
isDppeOU7Df0Wzcq/poRCZFu49buwd8hPmsJs6ZvqW6H/0oDKGkKr3aXeGzCGsQb
tTUPM1WJV0FmeBInVZLNLlIIIqqmLUKyO+ARO0bNNQfibehQwzPaQSUe4vMEkthP
3obQ9QlA480XFzzKOAPh3gKBjEp2I5SqS3zhYOxMoWS7qX5a7V+T0ccXb1qibP90
p071YF7exJ1SEpSeQf0VLBOOWpe2byochIVX2kD0/c9+g5hey5PiQNY4q/4T6mKi
QkP+JtjI0pX72Z/UTwk/yh0ulwTVXjQ6PkoRRsZKWsTP5xiOqX5Rv2yBroh5NOEt
56IZcNTThD8WfovQ10dRqT4xZrxRSjw+y0JAVyL6jtoPhVxi5DyNIleUOa6dbAcq
ZvdZJ9LOVtIqfx0L2kcGDap0Zy5WUkxQJb6oE42M5KjXDSJp8KGJM0U6ZTsCUA9s
ZdmxLngKkvgOwSJYymXcro+JAkcEEAEKADEFAlV54VIqGmh0dHBzOi8vdHJvdWJs
ZS5pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iw/g4P/3SXfy+P
jXS95WxsaPu6sfiVa5O+SDjcQQvBOGvnb5H32hjhj1JKn/DxRdeiYBo1K4sA0irs
GeghWHlIIVXAcTYUXRLTnyHSLvUmvpW+vlHNZdZeSwZwR84xKjB+lC/cF+eFRlhQ
qnaYTO85AeZRECOnMAqEq/fDt8QJ4yJY97BxQzu75xp26ByxTvMBOk5abTURuX6c
Wqp7tAV2Qt2EJspgPN5in0Qqlmdc3qA49qv8RRdsKuznANbcOImhJcRT5XWQzd3n
bdrPLM9C3oU6QCYQi5JUD3LEF6jp113jI9JZp1i5eqKgAihqPDHK0H++ygIjD0/J
H51iidpoOmXtXQA4GPekeNWZFqylD63ld4OCb/DmUIUc+VJe/w7CaOi/2DdfPio/
AT9/LQifJMpBlktKqqGlTWDz//pHAvYqnsneYU1v8y9BrEkH+wa1XPPEABAyszfx
TOmhqdGV+AwIMsLJCWUL2iJFIedCurCtntMqPhwLsbtKaf68DoSvD16S5rMWMYrh
JOjDpwv1eWD9CFm0n3VRFeeMY5mGZVyl+hpNDIxN+rY3ZrdnXRYyqlAjhXF838un
```

```
jkNuOl7x1FRM/om9N92XUxQJVxjeqL7s+cICBgdfz3OYe2yJZVBI9k9M4JXX1Y36
XTKIHceGudL/+W2mm17o88nHN7+8+T2PRbU2iEYEEBEIAAYFAlV54j8ACgkQnLGP
dG0/o5Z66wCfbqbzZdq+U7QM+2hL+8dWDZGlc/IAn1Znwz9NvABZgxImf9VVi3aM
qgNYiQIcBBABCgAGBQJVee7zAAoJENX/WlHArD1lu1wP/3s+b3pQI3YAT+m3isnD
nIzjvFHe0mKqb148exkWdqpXljc1Z1Z9I2aWXGzG0vymedGVPmuOaB7aFPeCur7+
YwXeyWErtLfwwBffRjn4AzB5/1JrivfERmFvqBIK0q7p7Y1Y0Y8Z6utHuIho+njv
7irsASJaijvAZFZzyMH+rVkwfl2bKfyxBgCTFlnWBNPSvJSptsejq7lEvamk9Jht
zNIZ+l+CG2hxqbgFy041l0YEIO3jLjSKeo+B9Hl4AHiNcuyeKeLAE8/7KXS3ABA6
KhQf262HfyzGO60tcjnovEFbcdgYtHxVhDzfvDTx3GNOp0jVWM173oHEszj7nOTm
PMpHUxvEziArtD8tSeK6dU188oJWWcVZxOACTPD0QTTO70OuSyZyx+UpTHT74pKI
P9I3cVHYKMsORRqwoeuO2MXst6ZWFpo5e7JZuhmcDA1l67FtSYZQ0kYm6z+SGSnl
75dqH1nUK/ctkw7ALEOdkm158l6VYuxyDlQKfwJjdDteAyw41T7BRjgHtxb21kUS
Mo99cCSias3BR1cs6KrO8HH3ywY6IFXSi66Fp4qI+akkogJQN7E/ICYeEzbE39Ga
jEvBPwsB/U3YcBoxWfUY70qgJ8sKTshR+V/V5Gbruz8wMW4p/8lsIvABoftvbTjq
bNNOL7NxKmDHgEBrJlyyA6YviQIcBBMBCAAGBQJVegG0AAoJEAdke2eQCBQ33UYP
/3FWGBjtMPQLbz4jOe0H4IMVlsS5udURzwxUTcski8Ef/izGEwoJMLd8kt6+8gje
cme4jA6HZJeLINwwHyqB2mZdlfsTaoJEC03ksUlnMxgOOEo5Y79TTDiMnmlTTxce
m4+MuAcU4k0QcxPoPxJ70/jICYdjDBo4NSIzFovE2XsY1As5q8fV/AbUE4zyL7tj
wYrM3qgE/m1+/5KYlvzdQ2iwUhAyc8JPbvexXgfnVuEwcT62FhrbQb85hUA35c/8
BBGO1kucFx0p3tHAFIneHOsT4dcwXnEge0mVL/b7TdyGaEmqInnoubEcaS3NUcsv
uauyqwxiLib+09/Oj7UeTM3ZBDz6Zg/Gg2Ku2d5A+8c3xHhFiXl4fcBI2aCUBo7M
qQGApfVWo5mBQ8NPjC5OMgjFL/UzjjPy6uxcPLj/y+hs54959T/HMwbo3KyYXQKn
8o63onVvPn9a6gKFcFGNRHvzi5pj5N1IK5+meyI/XrXa02KsjD7cASCHxdSsJgbF
BwW0EZfU2gukLslu4Z8u3AvsxtDxAOVTX+l3Zf47BMYaHdvbAhMj3CVEBE2KDcsV
afuQ7hQ90HC9SE/eSvIeGTt0vuJfl0AZ1Y2ak4uwIr+yldcpANQLIHuzm76KkFq/
CQrwTfrZAY7WkZsOLrt2PJjoTM77Z6nmjLcb0CRD4YsriQEcBBABCgAGBQJVe4dD
AAoJEPXPYrMgexuh3/QIAIFpw3v8lf4zF7JCb10tIExbKBWUyfs4kr8yPJZ8oBsN
Tk5xBh0bX9/TANDTUDtskmjAjCukuCo+Pf8HIas/VcZbnQZAHF7iAty1wMidsl4P
chq3B4Wb2vYXSHzLnFjYbrH8kB027ngIO5DPD8h/30bPfEIpuCOoeUkjnqOorCd2
WY8vHyaVUZ3BEGGCJDLrorNgowR+APwdAw2tWEkx3fV4SBQu6qopuZcIn+YBON9O
yx4vPjm4gKKsSYZhh3QUMA41AhSlYwH+Hmhfb4TUbNokaOvm/thD/nWfjzg66AQ4
KNrSy1o8fPAwZSJXipg/+y6XIPs/FDt+/rLKe6Hg7guJAhwEEAEIAAYFAlV7hvgA
CgkQi+h5sChzHhy0mhAAk46F9jna8WRBSDDfpqtm+qQEXHEI8bblm8TXD4mlt83I
G5n4fuP9g2EUherAa787TBvDdtORQ/ZyJnzoytjrROCgWKSchx5beTZsCmDwyPun
zNOLVzsd3otIyNODDguShp1N1zNBWrB2Xuz1dzdYRy9qkKGS7lBdooRxI/SG98g5
2d68Ck2JNuPl1jem8de+RIyDt9J2ukzvYkeNLwBpRl8BxNiDxS9YmY1dE1m23FBc
Tr++yNNNiTqSV7b+FQiD5o+0dseHf5Re1wSj/3qtHcac+IrXTFO2xNOxtE3nlrMj
jppEAB/myQc/KMglJuhaNfoS6OITeJ8R36zoTlKV98ELDF7L2TyTPp+GR0/z4fLV
DXsrGJwqyW9BTlQubHkR+5zkpTKo3C8cloHOe4AmqTqw09sOheCFRiIZ7xZpLBJ2
7KgFS9fevIRs8GjhhsoiUviCMMfFayE0Uvl6iqaXUoFGSINYw/eiRPKbixR3fHmI
pWJGNZpiuHiuhyHOX23BjQK0RuFDsUFzCclpKu8SrteL94EdzcFwHNUbCxoWwRbi
sFAW8fFYAynPaB7tp32L5s3q2r5b5RkzoWoEHovE8avFfgY+02gV730B9gdt94TI
nmDXalmDf9xm5EaTnGOWGtzEcfaopCb1slVzvfNAjCAN7QdIOKRGPHXcy6EjjiGJ
AhwEEAEIAAYFAlV7kGcACgkQyC3LQFM/Szuh2g//XSKvpvUjij77tRAQ8BaXWAXH
AmdwKi5OqRQFg+nuhVq8gmCYrfdEuqfHwh15UpknWpppWqFOzzSGFZCLtsZBU9Bi
Hu2CD/HB2Tcjky/0CC9fjMXk2No8uh0lowlbn6h56n/7H2PLiM554vRRBE542WPo
vPVJyJu3augp4W30UXfyIwoCHzk7FXyuHkKvm2JZq+C+qrOmZuBoVQJ1WYBw4BrJ
VuoTvSrn6eY2bdInAoeHUXq+pgyk14WSObT0pVIeSD493mkcj2g/yAtxoG8cE6fd
+YFQ5HSAwOuP+ulPuejY61mqdDZK+WzVLRnere0ds+HzqioUe0szcLI05/dsYUnz
LfILvpgQRnxrtF6u8Cishwz1IXzDLaE74ivMNmokycSV/X43kzWoD/8UBfj7218n
XdnLt+TsvgUxkwlC+9+AoMwksuZdCfx2NIpbwY+scfmfsEd57zXYWef2ZAm4ORpn
qdllyeV4U45g+4e0BYsw550RgxHp1+g6N4uD9EQB7HDvWdGEzAedJbGsFW7psrki
yRvBiDr7SFpqnb4z6OMdN3Wp42Pi5UpjU3cDWNlek/cBpuB+KKTcLJHkDElXNbLA
0W+mHGMoj1t+FFwCqQVUcrNmWC4dN2ekEHXShu8fBOETxa8/XNYg0a8aL4MI6zi+
Ng1yR7PwjBtiJaJ4jnKJAhwEEAEIAAYFAlV7kykACgkQ0T/4N07Le0LMZg/+OrYt
/3I2tGbCyOfAgcQpmcYFB7rgjfxOSltoRLkSaZjP1WXlPnZD6xB1u47aXfTdkulB
VFdrXSLFHwqQ3GGgJqqRWG+UKrLogTIzuetWsgGwdFILGP5dxCAp8sTwRCjhCPe2
ZmX1HFZW3JjYbEviCSgNqtmS/1VOQUZ/RobaGc9vAGHjHgd5Eb7DybXWDz2iyHyK
4WoBU2YPJDJV8fU7IngCCH+qq64F5wd2uTzqdNsm4G6xaSBjrt7GB/WAX6YESneW
99sqGKmmnWSB7hkWsGy4D2vC6TbyLtl85m7MK34dpZXL0vKj3EJdBy99YnRkzZ0D
Dzj6HnsSIWbhZrn2kcwWal1UYofD0XvpgiPebekeOE412JewP0RDbElJb9gupcrp
f5PS9WeS5DlJFyjm2UQMnfNtrxRXJ2YE79AYxfQdT2mdKRGEitYwviYEmH5ViDov
xKRCz/2dXJxsf2EN+1fzudPdP3ZSbFPAE2Hg8lV5NCy7MYg4xXfrKrva51LHsCUA
esk2gsLwGYWTHnkg6JOXgk3re5ugZHLODHPObgX351lsuwHGH3dTVt0ExvBqOu96
+ENYvUOkziCKDi4iK16TbFl+w+hazuZa0BoAwAh28a8ddbeea7K8RzCy1hMGNrWQ
SEIhi7690zs+c/mNe3yIQPtKq+bjVqWXS41kEMmJAhwEEAECAAYFAlV7j88ACgkQ
```

```
NqQMg7DW757ymxAApKUrSMreqFJsWjzfjUDldHVTcA2gNrPiX8ku+sxANyOMwlsP
RQx5aLI37ly/kDkY+xT3ZvUIhAWveiBbnl/6Ydjv/wZ4zu7GLRyFxDX1ztG851yB
MnZB3BefuXBOdxZCyjVuN6SEZvOcdiMduZWFmEsRvi9/nUERJ1rukIoNGkFX7hXI
EmCkF9h55OkQcIlIA9lzynXbhtXOf5v4wCpJSpuXC+sNGMIiqN7kHkZbpRSDg694
cUmtiw3fFJimcpAKY986gmkhrr2JoIKN2qOgVzTNavILwQjWej9YDJ8dNV7yp3yV
pniiZ49ZmqDH1jA6ehcocGF+zqTSEgU6vqOV8TtVstDLs4K5vdH6ZaoFGuDZ3gbd
QmSB/mGMQPxdvGo0U6c37pfofwOnpe3hx8afX0+7ZsUEFFZrjEgXzFZKPmxciW/0
BiyaUjh6n/FL0usFcUHE/uqkEN6mrydSA090Lrg9Zik2eBrihrFOFLEVJfLA5IJa
QxR2yx56iqOFb9hE0fSAxiZdN3SRv68MlfroN9mXU+qNV0DkVws7UF/W0+lisTwS
rKV3RZ2EYpRmPhG4wsve39mY4evY+16az8BJuNzy0KmDMJit1Tv7mAYIrXykkGip
hh+gl/6eXdYickKiG6Kj5SLwfGdEaVf3pauFWbpTaKw45Fg89jm/58IV1TWJAhwE
EAEIAAYFAlV7kBsACgkQ1D98ExB/6m9C6g/+Iu+LfnIq1YZj3t1+YtsKnom/A5Uz
8ICItTLWPSuElrE/5ieuzhl3ZDD0kWmDlyUmj9+CQITq6IFvZcq7xGLyfXd/DoYO
BEewdpOjLD8QGKhTDGrVamTXp0F4HOcGtQ0OhzE2zM9m79W+jE8DkJ7+OnNu4ao+
w8/17SYVcV6sfj6vxy+tlxjzX1jO34VWEMWK3ajlVHQZVfwM5MrZYVTtULRXCRep
DFS0gC7mS48iJQz1rNqKyIRV8WXrfOfW19hV6PmiZpLhljKZ2JHb5gsDKLlwmJBc
Tjug9jV6Dz2f2b3X6G5cIKUfY5yH91ORFPHiXW7LHDuRFcUHBxfW0Q8syxW20VKN
4TCBaSv3bBWjA0aSqj6FdqorOR94lplo/pm/AS0f9ILHblF/EArVYVba7eqninsS
hyUjVXQ1PMka7DQuBIfPtXg+blQ4ciAHy13meRh4HlHfU36So04buMNWt39EigcH
8PPG7hGbrY4o1uvTBeZ3/frmWOQ/9/kuL93PBBiEYl7wl2NpirbN1/rHLfCr29XV
pD3IqisajTMYeqX6vnReLvVXxux5IxJ1bSTeo+2u7fVpb/zkoNgZP3pj6hv6sDc1
bOfiy8aqf4rtToV1U+h+lh4OWqciiHrt+mNHwRq34+V8f6DbPn1a7EX5fnb4u163
CAyLYda5I0GupEOJAhwEEwECAAYFAlV7m0EACgkQGZU1PhKYC37EIw/9HZr1kJSa
FZDf4aR2XrMBg6UPJsjzWdmpJwEtlbMuetCdyFvCizK0KS2yuCgy4bBoYebwW4YE
qGE9tGCKycSniex/aYP7AulihH/3BqGhz00onmPJ0HAUqtDYAcqCny8XtZe36CRZ
+P2emBB9npsz77Jw7uh0Oz1fwRwztLAv27pFtza2krkKM8HRYSOGdYvuoF0Y6QE8
H9ripHwoNwfLLSQD6cDRvgbgE4KD8bEEp5E0Yi3yb4BEdxGoqgQ7sddMTzHiLiBY
ykT8wV3OFsQqiYIM+o3tdy998lRGDAqOsb+o+MKjNIR3WtQvmtDldVg5CFhzgysi
215U31ZX0vcUddYlIBidB3ydcF3O8cxZW30j0m1HXvMYJbwh/cf81kvVF1Q+jIlH
+VHJ4xZXhtYtcUk7kLmhZEa6mQGFzKd4xsbhZWJ/ml3b52eW4edcDBx5xuZJoFjM
38jgJ0rAk+6Yg2y5N4Q+HkpEEUihe95ebuPZmj0LT766JHb3OGyEI0T7bFGIic5h
MF7CozF1R/5KL3fRPSsV6AFp8+5Uxunm1ZgeRhIVSaBJ8qVUO7MXiPdqwzpTxumS
2oJ2jvA6P3NUEFcXIFQs+iHfYoGUHIMEPwxB14Q549qjLk5af07OHJSCw4HKBcAV
Sfh87Zm8flXcoJg8/hi0Eu4kFi+PVKAw0420PkpvbmF0aGFuIEFuZGVyc29uIChD
YW1icmlkZ2UpIDxqb25hdGhhbi5hbmRlcnNvbkBjbC5jYW0uYWMudWs+iQE+BBMB
AgAoBQJTGZ5LAhsDBQkSzAMABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCx
GzgEnA7gEJZmCACeqPRnIATIPEQbo43iL17wm9JQsyDk+oFXRWDq8vgjcs/3gF8S
hNyeVEgO6JpR5XANQDt7PX5f3My0gOXVlDtNYJu5PG0e/FE6pP1Cmbmeirg1T+3h
Osf+LIYvufPt076uRTO/qmybxhZjFNduiCweuxtANBRKhiozDk+Vq/Gi2GUAlNUz
UN+QawO7eKYIh1L0nb495f0aCmT14mQR/4OBFjcttYL8BXKcERFjDdl0rnggnDQr
E6U5cgLVEl5v8VVzu/lkQMYl2nPM/FZtGUh5hG2L79i47+cSD4gX5AKXxGDHQMEe
DlXsSzwj+3moi9iAqFm7b5tCA1L7uU+eZbnriEYEEBECAAYFAlMZoNMACgkQIqZu
U+O7ykg63QCePN1/U2QleYDCmsxAP871IWbiIZsAoKzjSkgik/0uZSMAqmVqUzgo
xKhniQIcBBABAgAGBQJVeeIkAAoJEE2hFOXEouV/vugQAIjbRJyrnVJ7f033Vwrh
iER+ahVclunihifpX7wciPucbj9xzbvMknywLvfgnZGwsJDS7iya7lHXG7S5pjXO
T8XrCn+sHARFfdCzzX7bqJcI91svo1j5koVNPtL957UYtJgJc4gqemQAPP4ZmQFw
jNCJRsO0b2EXMJJ5UIU5YYjR3d9pBBUmblhxSF2LGz+GYXaFrsVb+LAVIhPUuNWs
7U+1BwuERwglL9Bfd4MdKBl9zbK7Fz/1QzgaBhnEkKBLC+MD6PoHOWdaXZGwT9Ii
EeI/bh3ERL6nIoDIPrHAOTt21NyFbc9LMb8tVeuXYUzE+oay4XjifOzU3VNHwNw5
os6kS7mUDxrl77JV9+eR6fqO7fbrzGoBSng/Jrom6ZwWmHPKEXOi8SguRby/qoGw
TCHOMS5wYAFi0rwcm0bk13+NaIe4DUi/RJWnxCaBXdgX1/3jcbK4l6dNfpdZBthe
b57OP93MLjqh3hZM7uIi0riQM7+se0ju8yP1XNwQpfugCQpT+dyKQVq+fVDGWWKN
IW5zsOoKaCV0zUml0UhcFyOoGrzgJN1yWHR7n+75Rl/BmfXZHwPSZKMf3/090QZQ
7S6jztKMVH7bF04QTNpzJYcYa8xrIRin9SRsLzuc2eMajxMahUB+5LjdVCQn0TJZ
WVst4+/vGtjDZUCTMhAkVztpiQJHBBABCgAxBQJVeeFSKhpodHRwczovL3Ryb3Vi
bGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osAyXEAC454s7
bqhQvTjXb8lJjMgwnoar21MWC1qHqYG17A+V+RG8Ex5YVyaeuzN/OuyPDLvzctrX
2xJ57wO/T2nLOxnIJu7Q8Rhp0xfEopP7bYGrWTuWPP1qEJjfbVDqrihxVl0qW3ZE
bMgXnjdp7ZnQiqPnj6hH5E/MzPK2LN9UhIGFA2eTOevL+vcOf/6nAq9PS5Wu8YXf
Qx1tZVscgYffmhfFpSodiXpkXgk2a2tPh3kJIbvj8JepKRcGWqKl7JpXHs9qXQxK
G2FkJayzW+vjO26qJaTrj71d3++IWXH1MtpMXYgea7dhAsTVq0HZ0CEDFRGbykDb
jsM0UTeeOLTs3EchHHGK74q8JjjWxPkBcCb+XB8as96mxQiHYu4IT6MFWBLzV4y2
ojpqWkBmzXQQAxPzLmbqdo/zxRzjohbdao3lRW5T/VKu9SStY+YHyvGaMDuN3IXf
FFVICi8C8xjJeL355eDVW3S0ilv14U+qm0Fo67GbALzzi4EWCRBCW+UUEh6J9FMB
lGDg3UNIfN8ec8QfGOHcGjOpIsH8EYA2lKEWAM8YPpjT3/nibiuJeRGjeiLydpRa
yr2BwkqRGEDOLDAfyU5OHyVrJba9nSJQXFzJKfgixkhSGsmAzlXGUKWlAFFb7NV9
```

```
WnlYgTL1IXefbZ6Un94y+N6PnRNO3RMHtqO3GohGBBARCAAGBQJVeeI/AAoJEJyx
j3RtP6OW6A0AninIo9JGin3qm+8cClwpMxlkKiCtAJoDRIxUECnKsvRMBPZk3MhG
i8uFH4kCHAQQAQoABgUCVXnu8wAKCRDV/1pRwKw9ZXaGEACj2j+5RcHOJas7LOxP
xI7jtaKlm/mSMVXqpI3P+Dg8yMnkeKWRxTGPBcABPOYdojKx2AOGJDdd9T0RgvDC
CWK7LINBccj1vq9e1ctmigBYww7kLwm3DWI2T/ZVbHNCbyWBeAP/TSvS4V+OLMO0
hJkzJrh/h8NEEimib9dOdURRtW/AX1mfdKslTRlvOS5VZs1BS3t5e+SxzEe3OSRs
Ytzs+idjluapmjBoCyBDR8u/iOzKXbgDJw12VQEDcKVbIUctZlQ4S0ZaC2aC6sU2
5chleuOtxgI9wLSc4MVHgLq/W+6m2LHzStoGu1Oi50aHr5gvv90P4bTdQSqehUD4
TKPxkcTzle6ZimmckDYDfXttNOJ+xjptawHMg8ZAyWBJTZmRztNHKD73wkpr56MJ
T8f9i+bvWf3k4AG4EWisTpACFcMnwCk3eLmFzZUFIn4bm9VuFASVY2tjR4rUFlLZ
61SB4ctuxF2uFHQ8EbQHrGCH/Q3i14l68ywveAqrZm2JBsePjrBTN45hcSWx4Ylp
CVjN2seP8O5W52MpYtf4dA4j278IgaiwlAjGC8UmsHRKYdurCRJhyXFt9YehSJ0N
DuR51dFggZFB+abTFbGzs03l3OAl8jfdSqayRb7bii+LhUpar3SjgEIcCVQtNQFg
WqrQUtp/LPt3zXbm85+YuxwNPYkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRAHZHtnkAgUN77u
D/4tPPJx1d3j1HNRKba2etg+ge5myxGXi1DYjS5wR8L05ZmhdIO5TBef4PLN6myI
ESvNS3nyB6fhpReyLBRrtPI9NOFxNWbhyYtklOgPgSrFqdmzErNF8WMeF+pgvQGT
wfWv6yQQqoCAsthhIDtibbuV6LgYcWPN9hMdzKSY06HK8XggzSgp6jvnTg62rNSa
D6r7SFuDMg5RyOA8AP+xPJb3zyUdKxg6OzGSCZWPm0dhwdPR6iK1Vauewq6RalUD
LS1LqCH3N7izoXN5xoHKbCIN9Byhmp7QAtNiNtcX+z6IeOmHTZ1Yo6p9afOXU8OB
gMCa2RzigRokDMYusEtG8ylI5VK1aV3U70rK/UxmmCozcTKrEy5VIxe8i8TW6V3O
3loNlXiwEOqYpHAQwFmqkoPp7+olXslwrdg79ochK/Mc2rgaIE6aL426FhtP+b0Z
eCTB7FZo2A2zvXzoCojHibbWmZArfT6CmeS7c9JeZBQ8zoStWflRVDTFV0R6Aoqi
X/OR/T1b0dOJX++jwv3rtZRRJWH0M/Ntgn/W1tGh4bgFdNKRJyAjeigH9gcE9lVy
bkMMCNWYKICiN09sTrxRDpKQ/MYNN662RNYL9soEQGUbRbkLV7UdICDzFAe0x6/f
ABwU0udGadSfVSgq8rUHh+UWZkRkDiGg94Hlwmrd3Hta3IkBHAQQAQoABgUCVXuH
QwAKCRD1z2KzIHsboQrOCACKybLvMeA6J0Q1ZlVps3QDOIEfsHBY+y6YjrMdRLdW
FPFTTBr34uQ87jZAMGTpDUzB1Hr/qrKB0SYPrX1MOswujeuz+hORbALtvQjtFGxW
9NFBidDB7Xhd5olXoNa5ohLRQRjaarC4YOkeVtZbKFvTFePqhItCw5b5BCnHWaWA
u0ptyqghY86/K7e7SbyLPrMKsfmuUaj1R9rXI0rvyyKET+AZKssSAl8dkUYkD0kb
Oa0sd2YvdZBWLC2rnc3ja3pFtOcaXr1+hs9DxypgFpHxYzEzRj4xLXBER659WMXO
rugkuqODmt/DxDcKEXUjvv+7bC59XgPNguiKRNek1Qn2iQIbBBABCAAGBQJVe4b4
AAoJEIvoebAocx4c4FAP9iNmzUCwhF8Otkk2dlRIpL6U5DhGfno++dZpu46hqt8y
NQCQAa+loz0sbrqQLOo+7u+yHGVd3hjfJwPsbBTqZ3mlm2wA5SYaSMX66aypb87O
OxQhURlAQF6K1Y91ctFhyKoiirKsNwV0TX0QpdbnJc49g2TwQU14/u7bqK5/VCk5
q6UuyB7jbofZpCSGvqRwOIG82/4xmgm3Q5qyudsACzmDGyhwUBYFDqn8Qe1xuyYe
MJRrIA1IP9AeEohkhUtc+MtfTTgjQm8KWMJzfeDxAep/FKkni5BtcpkVH/eWycz0
KnY8ai4Y45xHQSPvksBYT1VSVVOLSqhLGecbKmlxV4soczgmPlU3upyMgL3nKcgr
e+mplP6hqnS1rylgkD4ovQqKh/XykpRuRghzsYYp8tj6lmM7WU60WG+7yVS5RkH5
3On24Rgi+iUv/h07R2YI7MxJYEmpjj5uUSAOJIitXTAZ0/W7jb7Ga/cupr+/Mp+Y
NN38poRWapSgih+o+a+xc1KuYYWwSSY337Fc0w+MergfRFdYJPWB8m7JFrgAiRLa
wHEU95YSPuyrsUc2RnNa4VgaESMf5wvxBJugrAcMMATyzD/r+J2yvRt3e0wBaFOT
/2zN30krNkktPfeqo9QU0rsD49dvpQpK7E6oteqxhXqY6gGwuBI8SQE1TVqvAyyJ
AhwEEAEIAAYFAlV7kGcACgkQyC3LQFM/SztNIg//WldEmJmwQYCzW0BG4v6aLo2I
OAMOS4/y69T5N5eMmDkhIsbzopVHLkPgEDlz6/zE9RGAErCW7NVvIX/uqyikNVqS
4bByKGvTZuajulJO6fB3f7K4S5NWGYB0QW0OZjvYkvGfQ2WXeIQWJSpPBbeJ2WEs
9ZAw4ghV8U8gmKBYj1ukqMsweI07KHeaSt26BrwOORu33cAfqG4KJm95T/uLpP7O
BZXVG1ejpDxgmppmXUOCOAfMtZGuTMjlz5+pMze2gs8XoqKqroP8ZZk1PNxuRkSd
7sNce5ewDqXDZZ/3EgC09bPPhwzuE1TBGMzT1ALcHXayq9MmJuJpbGkPzrHjNOaK
m5auyr89RyJliVOTYcaGp54jzlgdNG+dVbfxTK34hqchmg0S8lcFDjMCj9E9Cl9f
o6muyDdABTXcoVOPxFEbYK8MMQc/gJt57hcBJ3klD1wCVGbHpIpqc9DTEQRmeoYx
agw5R+fC620aeGvLpUZ4ESlLwjVe6TvByKNOzrvMitxaX+mlyuNzHOeLCZjoW8nC
rtg/5maGpyeunDmIRLTcenT25sHFQqBFTr0YJEpGLPIWSEUi/1qdqKykZ+C9gyL/
e5CnruP/cLuizipaaQy57Ziz4Dw+gqSzGqQ27RZQVh6rcwqyPCV5F0aJhXYjgJPY
p1m88ABM0NfBv2S7aNiJAhwEEAEIAAYFAlV7kykACgkQ0T/4N07Le0Ik6RAAh9aF
1+8eFBfZdoeEpV7Uh8B7aRq7fm5v/XdUnothkvOa6Trn/rSse1sCLPrfAHIId4Fi
goeJQg/5xN0r8f3p7ku3fudrfjdv1ylOFg7z4Ld7tuzMJt9F11lP8AaM/SLyuLl9
Hm/vOEwXCFnJLfQPt4SSr3Kmn4R0WUOhPT1UI3IisXiOkEgQS/f2R4BagfqB+6gD
0AlbVBLBAY6r28xypOA8HXHcyClOBWy9IDHUHpYhKeyee3cIbNP8S9XiSJ+ZOzD3
eE7SI8CmahiDGrMBcNfxYKBVYypO4ZNG9bDIIWfaF+rlLoOJhggfKSQ3d6C1c0kp
4rYrUSKyklZVKUFKqFq/Bkw81owOYv1pBnExn/fXyZnQ8dzsW6aSOEIUqJfE4CCf
sDjKASVGge1EHWpn8bCIjIh00Yw97jn0Ev4yr6mI1eUcl7hF6cwoOG5t8rFwNz8B
p7EvO1qes9pGMBzWDB7GPml7a7PNh/q6cHf7QGoehW3z9SLeReym8WD/NndXwF/6
YmSw8uRdew+Vm5qyhlD1xRBVlfs05QuqS4/szX2jwRYhCgYJ0N4eUy8jfnDAl1tp
63iRicP5SLASh2HeMmf5tCnsj9UnpzZD4gvuvZgiktugq1/FbkOenO8nQw6wER4h
4CBPLLLyYYPL+MAFdTYcsUJ5SExivBHc0crwwpuJAhwEEAECAAYFAlV7j88ACgkQ
NqQMg7DW754yahAAr4yczQ1sHJMsPJrTlmi9XkIt6l/f4kn8LSMGgZbOXidiSPDo
```

```
2cm0t+be2NXqURMerIbni0CfGqFCD36PjObea7GdDCVsECSlaFZoL90AXMqI5VTs
soPpSjumBghIjqVRA1W/DXaXhOer1BIiOV/PdXB/E7mvYtSbEh8T+PmsMaFwQmAA
pER5u52jhg7EzPx6OM9XKEGCB2qEEw5AApSOEDMrw+wH5M4Zr3KKALjuG2h9EtN1
28Uh1XMq1uUJnhzOFi8DnDkdfL6wfGH9RH9k1kzcCXsQqGZfA5LVkqqDO2ucaft9
zRWW7JXZFh+tJHIMtxuYxSBd1AGsaV847cSrcRVmR53+WOYDYYoSoJ2wwEG2pp02
NTtOTGFRMcfUbOECpilhBrqCNBwv9fRbWt4L/4mfRWLCxrF6PA1G4zmhe/XRMiTJ
ys2U4qVpeYIy+LvjujtwKYyfIOzei/kOF4gtEsU88up6FKRNZ41mY7juPHxLcF11
PYaLYW66bAU3FOt63QIBsnguWHdCW90XBdbTX2zRBHn4aMLhSXntiNQ2jOVd8030
MkCNoGLtun6HI1e+ZVqFqYQgO4N2fBGjxL3tZjTAkG8PY+Zvn/seY0sMe4tsIusm
4xJrMmRhIliWItXwi4+502LPlYTl0ZXMtuq8pfv35s0BB4CeEUSuITE16IGJAhwE
EAEIAAYFAlV7kB0ACgkQ1D98ExB/6m+WMg/+P1VbVZi0WrRaqTvgMs8yM+ksacjk
Kbg036fWGxs4KOWCUIUeKzSv+64PdShLihh76sCSCw9yvPs9sAtohR2zmb3cc+pJ
MG1W7OrRQ1zQ6d3Th5i3RU7FWbHfdUMnroubvanEyIkvOS1fMKrFXdqt5mHjnj7r
b3VX2e2hg1UZuq9NqlmPvH/B5X+Mw9GCvZHZO2ZovCvY0CjmBasr5A0aQgKNPFbv
zFPAWC12NWthRAjS+D2ki2YaKNT38UCvleDNd0IOUhzUiOvf5hqkBvRxZ5gJHMaV
PmfzUuJEhMQlf8KAs9TOs6gGSdZ7j1CKwxk+S+NjLjljby1XRSBfeEurkJCH2EmH
Jzpd6u9ed42TDk9NAPe6rVXd6IBkJEF1dGsKI6w34P32qVSiGnsdA0CXiihANm5l
f5aYV+qUrhxbbcnfkP1XHO4woD/rtzWumT3SEsUqOOECt9Ikd+lr2toTQ78Dgdd9
qBlBRZ8sPWRJJJtUxIDbjGAOvwEBQ3v7MhMuB2sIbjNH+15dMvUYNWkM2Kq3Yg9j
7zgRkktgBke2zD+K2Y7PVM6PKNciUQawRizDMsGLq+Re+JFPTAIy5snv3EDqpGC0
QP3iMLRyTS9mze0h5FISe7rc1831zg0+niJHxsM832OdqHX/KHiOy6pNqifpND1d
Ra6DjHOMeDJriOKJAhwEEwECAAYFAlV7m0EACgkQGZU1PhKYC35/Uw/9Fo8hu1Uh
H+DHKzjz+mExe2+L6oYWK02ezuQSb6BD+adaVG9sP1QFh0pUV3NgsW+23QZRuMwg
wrrFT2Y7FkOYLLPsNCHIfeaqWdz5gpvg77gROiDYpp+zb03ES5p3YIg/iYcwCXCM
hZmq4RNosvkOi9IO//NHujbi8nR2aeh6PtNuqydgqk3TFRKKRBLeqYZS+0MBG5F4
VAoq233xGvECHnTOtLpDjPp4N+jtAmG3SDnzCSL1blf6+iHCicdJjJbRENG866F8
DS2B82OSXnJyiUteoD2l+dyoi9PfXHNv6eRqFZfLmdtao7HRpV48qdlmFKA6y6sM
0H3GjiXanc2hWIcp/6xreZW0+CFxU59mDtincewcDGlstSHVVQxeGWVMyF/4C7Ub
WX9RAJhlouq84sBGk2DX7uniPjaJhmKTwLU1E55vHtlXAOP2MvCbsIOoE47ASVRl
7IwgCOOlDmqgNsoRJc9aAI8640mpReME9psApct3fAGGnUiKQMAkwTMajvI+oNFj
mVw2cmyX+9U2DzooxEY7jzDA96vuKprIRrqFJkOgfX4JB8D9xjG5uFGhr0EK96RP
EIb+sQp6r6eOjrePnX5BNecBz/+6cFFcP3rn7M0+7kDGHI4ZIVCUDPbQILjA4OgR
Hf2BgSphGQ+0eBR4LLA/SHcCbm1dg3My/TC0MkpvbmF0aGFuIEFuZGVyc29uIChG
cmVlQlNEKSA8am9uYXRoYW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJTGZ5nAhsD
BQkSzAMABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCxGzgEnA7gEBxLCAC+
jber8mzKhEY8R3T4gxlijyB5gPFBWWt4f2msQ5eZ8j6YTCfnjdSZHo57l3oszdil
OofjvPJHNcarX4X+KpsnaVIJMxzOABsuPPsSkG8biHGkbP3kNavOLC3pKflqFtgD
NXiidkZKfuWNybNoSGmrr3Fz0wJlJgDE5/fLNdo3hEhSIUvnNsWzB8C1dDgYAm+F
aXwggqxk2BI4mv0JlnaoSGEfKEMip99FMX349EZANGmenv1TKoI9ASXmyS1vBAOx
LIYYlKTepPr5vVUrue/wNLoejmEllIpMjXaXyzqsVjqc9QhPYvIILpXKnNs0ttlI
fR73RY6tTUxCx2vQU83IiEYEEBECAAYFAlMZoNMACgkQIqZuU+O7ykgGfwCdGX69
eakaNzs0UUn5/WxRGHuy3hgAoJwOW97TjMheGANVVmXK/d2CcvuWiQIcBBABAgAG
BQJVeeIkAAoJEE2hFOXEouV/Yx4P/2GoYrJCHykQE+AcIS29ctz8fCLkPnUO7x+z
orNdew/8+GgY53jFqSzPcpSefcYNFB6Lvs8hNzCmTrIqOEJrJSCy2DurSJ1RXmDj
CU7mwNVrlxPBo1UutZmnY1e0wWrxCQmHkoPZpV60z0NJL5hsG/59XOWEwHdN3P1K
TXi6qEc4dww5OEVQkVhVURKvoUZ7RlokCGxv+kiE9ghzS0PC95m1iMEZjGh8zQVj
1S8XOzUmR6nniXD1SZvJfiFD++oEP50VpHujSMG3/JF7blZa4ZgN0qjcAzOLL+4k
VCT8P8mKb4kkhEeA29JpVryJK9fNRs71k1wlV4hV+LV1GKFUnUsZ+XnhvudDfnQw
MuR9GtL5Jb36Jp974UkjqnKnkPELAYaFSAJe4ivLLwfqVdnEzcgvNPJt239VspRR
GsusOmg5AI7JLpLDSGUi1Rw3eEZQV0ctIlJEsZnT28Jcyh9DYhDfB4lpV/5V+c2W
RYlKPQMu+krfUMohnmttUsq1z1prfbbQicx8xYwxQdlJV7bp1QRs3qE7YfvkpNEK
JqHBFpWSCqK1gfNGr2etfud2UnMHYfK/86unPZNh4HYnmLhqgLg/KpvkKv7Qw8xp
eFArWkXqKVjVBsu33oyMam8RI4sYzBSXmBkYRLI58++0J6ssfuLaj/fHXHjsq476
y7AcM/n4iQJHBBABCgAxBQJVeeFSKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osN2nEACbUloGeEwxxpfiOr0Bai9G
4A5bhE+eKAOWGOSVqmzbRzr8f0t0WZra7cRmzJdmKv8KaRHAf63hUsWFkWdeKV0i
W07zUMP6uleqqCkR6fdeX/F9Xz5q5IB1aXJftLPBxq56f4BairyTSYxo06r38+3W
pLBepqo/BZtqsEXc5rBxGIrZPmGeMaD5DmoO+yhFvL+w6te7mtj7lV1XEkGHZEpE
O5MyHeVEyVGua/tuOpuguRqyzJe0ajiwxyC+75OtFfntbKlADwXWQ4J94K61rxam
82PPTDj7q5hp50TEZz2PYy83KQeHeY7mcxNabb8lzEhByZqvVVCP6t97acQn+ycz
LWo0kQxYboF3uMhEGfaPG3RvQ/raMSGHHUKeb4bKlY/Q/wNPV/dK83zawBdmpx2z
MFwByOnftPMLPtPGQpV+4lJHROJ9Al8vM7i8pvBLdHi981k/w5chpIB3h/SPdWTV
bhejHEPbs5LogEq+zEcJ5nZ53ml1Eg9SZdjVp9OWFrRi4PWCW/KIi6baNha3In+Z
NwvCKLvskG7q0BmkSoIauNrW16NtMDyFrXFu+VF8fTY5SgGAPNBqgQdGLYefB47M
KoH14/G3WACJiNgBIHIB7qNgniepzt4efeLcGjFGdHhcrHsFE7IHKrXZh+brcakB
Ewpou/vTIzBEmBk0Xak8aohGBBARCAAGBQJVeeI/AAoJEJyxj3RtP6OWC2YAn3S5
```

```
nXlhDOPV7Li3J1C2/hfrXxGsAJ0VNCz0i2l/dE56LvIYTAkyB1KDyIkCHAQQAQoA
BgUCVXnu8wAKCRDV/1pRwKw9ZSRVEACvA4Hcn8aYUktR3j04TU+7Tgbn1iB0jp9C
MD5tZi87Wr0xdMa/whBDyJtimwZUFNJCzKMf8hqdTKaOpi3JZSNcIImQqdPVEqTm
9+FwyrhT7ewIrk2J6KRrP2DZdpsCkEiLKDAYPIiACjGSpCpwt07yTDjIHmDKGGoH
GAG3DVmSCViuAEwE2vbiGfD1izj5g55rGg6pC6n7NXcEi+kh5kkar5eqahhz0l2p
4UEz+UFPhKFtaBv+efC7hW0bctv7XivFJ+UKLQjI/Tjr+mzyy5fV2TULVES1362V
zdke855U9OwXUlwtRF2PIy6C5XjP4bpkrct0eJI/sOyOdYVp0rxpN/A7ivpn2+mA
xuLtkWOVWFZMKX8IBa9Q086Euofk2f/OfHFJ3tXWOauzut151BQvWjpJI5vuUsBt
gzpgiqTEys8fXhqB8cpjJ4dOk/pSRxXbmZUeSDsFLiOSfGKsMdHjS4rHM9VPZ6xT
m+rHg6hVBlnLsPF/jZBjJSkv5rRXcI5zwKOGuQQgov0UX/vcOGcJa53WFtoCvm+u
JxkEWVTlBgqmt6dEjx3Ygg+6W+XnsMyalNQdBm03psvN5e1wgHYFVpW3m9HwcEo5
8EuSHqcgur1r3BOfH6O+2tsaXGSciDY7On5JUeiPsQxz+wpszu+qp8uLpB5lJh4y
g2JbAwXrqIkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRAHZHtnkAgUN8SVD/0UfUHiHwnIAev8
SSYAZv5XRmT8stO8M3hiiC7sUm8E8MAD64UbALp8A5WG5TgBitslD2jArJCTgWW6
MJwWpsxUz7HvVW1hUYZaZyCJynOTm0ir9kehMf4GXYcwxo9vdwi3Ilpv3erirS4O
Zl07Py6uOFkT4YTH2aF+MhEYJFKWGW09KIBExgBS4vc5oTo+l2s5F4ORKiOWijYJ
bo5ZXwnGcu53bVHclNTFN/JsdP7kvjiDZP4gUCRGhDpEHkYjp9NcfbY3cQE9CJgS
oOjV5RaAipSMaa+gzwMENCA7uvVnz3oqRiMvZtwmjfRF7HeV9IBayzmmwD/AO+BK
IWU3OreJ/FDKrNzpsyeNab8ptVNWgL81L07erUQ7pqHUutacJENCIg3AYoS/iV+a
d8tDRqOAGFC6I3JWlXrXJi4S1kB2DWfBaQzcRFi7GGcT8K7VTttwNeEJoKRUoBzD
yd3yRzjbiJ9BEjhouxMVf0rBDUJyQFArkxjmamx3BRe9KBgdyqQaiQQqzQmXZE7j
HPl6J3Qhm1CDc988j8Usl7KHE9FtiTnazvqvMf2Rd/E38emPArPqTLi26l1kFG4w
ZOF6c68g/zoya7o1BIU9shPM/GS7HleXJ4qqzknZn9qDGK/v7Y6KXQ0ACkG+S6R7
iUOWXmc7YAjld71Dk/m5J+wZz8+02YkBHAQQAQoABgUCVXuHQwAKCRD1z2KzIHsb
oZ7bB/9KcgumNuRj5ytLGrBDctL/4wjDMPn07cg8LK78Gm1gCePqlYxrXNEWtT2t
8YYsisB39Xu2N1WfudffZgWpZbRSENfOGp9LA5i8NC3oAMaYtLzpo89fm0ujfSgd
hZmXYAksw6vZMd59yKgsYf/7IupfqfpWvx19+2WlXCHJv2ITOGvaglw2MSofwSID
C2/dEAvUUNmjdPQ6mzkHR65rWK260GwBHKbHREJG6oyJNYqgy4u8t53ONSEEArbl
71smOU8vj9KbXxEjrxrwWZlB2xxQo9LANbIXbpbIYAyvadxGMsreDJrjg43uoO4i
08TgLcU1Ia2HE2OQG3CgDe1+dOliiQIcBBABCAAGBQJVe4b4AAoJEIvoebAocx4c
CJwP+gJx4HCLrRqsGztUO3PQPaIKJ+BbMeO/cp6u1o2bShD6XpAVBIgUCrx7iQIq
1rNLi695ka9tDXyjOo/jzNZT1JL798/Vo6148a7+RqHpChTELG1q+GeALgm7ujVQ
su+COVrHG97QCldVXcYQyavhtji8hCBSovF7CwHQ2nPbxR/jTujhINSvqGyOmth0
cJlSIIgu5NJAesc8r4/LTobD78NMwSl+VyS5JnK2gZ3wdPeg41THS+PhiU8j6ip/
mlKjdvzJq0F7XKpdpBGSvWxZWTuM9wUhrJ/sDJLBk3fkEMjpQk+OM91ZeATbH5dv
5jeaACD9gzW7S2sU+ZWimjrvdL8jjyZmJCqbV+ztzDQW9Xcwbz32OWYC+iV7UgRn
5HjexH+guSNGE0nM3Dm4XAlNiXAPIm5BNw41pk8NbiPuscGf8QGdPg1sy8UfWWDP
0hklWLjN74FWjIwtnXU0miPaQJXYVqcQojWkrJTZk+SV58x5VViCN776aNg8JN4l
H8EBQzPfDBShSCC9G/7IOljsyyBolP2/MqajRyWNCMlnwo1EXLP02WbyBAWhVOkv
Vf7MU7Q7hhjX3igokxS/Z5P7/xE6BhSlV8rcV1Dekyw0Nka7Qw5Ko+kFLONTSbrH
XJH0EA7gMh/CCfFsRywCi+wU7AAYNhvM7er5UN+1VfijQN8siQIcBBABCAAGBQJV
e5BnAAoJEMgty0BTP0s7O9gQAJXkZkcdtIlFYLe0jGy3+3pqvxKbgP4+Aoi/Zmef
J9GGmYdN500wr8ft9oP++QMPFpdsrAo1N8gA31O/lLBLQgOcJtzfmwDIdCNQrTb4
c+DZC8AfBTlOu5VIrAA/NHhje8/zJB5zgTtUyM74voFDMoUKwX6sDvS10nORHpfs
jXycmrUr7b+uv+39pyBgAMrJa3zFi0zi8PLyLiG/+1fJqstxzyy+j/SyFFfcB65O
eSE4v+roG4dYsqegpZpAuxkCE4jwzAtWSdCK3O/NA2k4T2U+OOLkNm8U9gla1QzI
hxvNRh9pk2LoAsDIcyaaVzWl/IYs5uhkjIjYjeyq+0Jf1mrX4tZJ8dO+LYrf/dGe
XF+mtKDg9ugrPGFla6zPLBg8GhJ6n67QNe0Sf4Um+Dz4YpmCLgGj9O6wAIAnjx1p
LD5Ol8kvf8VTKZ3Q7F9T0RQsl5jFzEYyyeFlZC7wpa6kZ+WAkIOTFV29JVWcopPl
dqhMqJjlq19tIr0un5kbfDetE1C8SmDPS+IeTqSkcmxOB8Xtk8oADDfGgQEDVkcW
YY1gvIxaYqX2JWwnB7wcgCKsxtt+B1rNfO7kPKu/7xgLzUz+i4L9Juf9qCmhqkUI
lrBXsSpmb7Zp9nbJlZ1doLkOj6UaLg+1qGvq/cRUtHnBTAdMoL7+Axf/MIiqe3Q2
GLNaiQIcBBABCAAGBQJVe5MpAAoJENE/+DdOy3tCrsAP/ib/7YI3UFADgcgpfn2B
ZBRYLG/rAryF8Fe4G/kAX0Bzf5Wp9xHSNqNSmYrcugWfrQ6bhoxG3AAdXXKEWhO5
VQx5WjHOGupI6o6UbNhU6/En6qgIm6wYpA6yVdO2pu7gIcxO78rKcLSosjPRrTYs
5OAIhtb1eLpnKxLVWq1o7PvHL0eia8l/Mgn4tLR3INk0ipfJMSwNhxXqDX3PaLnU
GyfOeSlLVC3w5gTJrGNbSakbHkGY6+Q28dYgzgdRK4Tl0WvFR5cJimNSAvmRCJdL
pxC2a7SveT8UTUc7mw/wfUMvMTpLtVQsjM74iRnmnWaO+UD/LeVxrnehTXc04HlB
smsBMoZBXdjUMJOi5s4SffFP3wDJlktgf2DovwWQwF6PkFkuZSXQoLUknz2OD3FK
fOAHXC5lpxDJsh1ToW4ubWzspNezvJaYbCXivs4I8bwpyR/8pEECVquqioDKgX6q
FCAfL9aOENA17aLFla7DsnrCai0/rTKGAR+56181pS0A5ZpAhghXQcGP7eeOa4Hh
Ro0dWIBoBJGzT5IGa6D/rP4gJTgErVnQsOueNnMVq/m+U0fQ7n2WtpCbmwF+qmtp
eQkDdyhUWPIN2OLdND0omAUnWJZpMltGM+K5F2/as9ak8YV1R0C5KFYua95cN1MI
UepVIaXXGx6TqQMtW1eYjqmziQIcBBABAgAGBQJVe4/PAAoJEDakDIOw1u+eZWsP
/RS2BvVtoH0F0VTjyT4vdGCQkTqcbeX6sc6n70vSm5220jOfilZLLyPhzI4W9tE7
yDCMseI461q2pxnmv5ISyCipHAsGOqpcumi9sH164V3JQ/M9+J2M6x5h+GuRIU5B
```

```
6OuEp2iNDO0f6KN/9qMsoXnOUNvOlKVYNndCqIIgjuqnnKNl5XmXyOLpxKh/uwuP
S8FztJZ3v2Fo5EOiF7ezdX4ajvorb38y/wnEule1kFzZ8V4jAE6AbXD5ykjWA+I3
jVVIOtDDup3vJZ6Umsu2yQlGcphRsCY3tqsrZavX4FOcxLOCY+B67NkapHWO/VKN
ZXAZF9r6vqB5Tzwio6qA4DihsUmNEU5hrnpvCQY2Yl155CCptS0wYGDhZWWm2X7p
rLWfTTJKO/jyqFhkM6s7ajQDaKc/xKYBaeKH/FAB4GzFeDx0gO8Y/xaeN10H9IYZ
m8AH2kh9NynNfiR/g42C0Sj46gjnxVLrxhNIbHCHDjzq60wLicGNCxJak3f22L3E
HkSqaXtaRkD5sbHNtXvd8ktspsyL/6tY56sdTRgHNN71JDSa58yoWj4qdfdjrvPm
IdwkO/6PocOZoRklBg3KDa/lqlEkLOaSYUvWlABwEqK0Hw1kEkzM77O9EKKMfK+U
n8r9PeCrs8CuCXieWWLUrNICzXwTUpxrg/0KmKkV1fo0iQIcBBABCAAGBQJVe5Aa
AAoJENQ/fBMQf+pvqUMQALcpya3yVz2v83ubAtu4Yy0uXwAizKMJTdn6htSNzWuf
Ie6YTIom9WhAmzv2unTYHrlYfhJScjNp+tGmdx07pmGkIXfTV5izm427jz1WwZjz
i9e1CDUMzGoidvk4LOH+WL4Wp2B/RUTTcHDRErIwEdW9GgYvETAEF3bvS68rPH9F
OPWgv9Ld8teyvaio69UhUsiFtnx49YkJsPmsxMyJVGgJcuRqgZKhABkPrhjiDtRu
5MN1b89dP5f//gTbKmSDaS4zxOUuAo+KIGlUvULUz9KzUyNwCbHoTPG6JRBneyed
8xWjjaunXsAPWaL+6vj1lO6G8bGd7Twd3fdZgWh+Vhbd+hAFymbp1/umwv2ZdohG
lo6UJ4WPQzQrLT6Wh4FQTbCV7yDbttU8PHTXRRCE3g+DVtkD9fKgDHk9WiZkwSVr
tXTmlwTx9F5poNZLz/g8HoeIkaLDlppcs6oz40s85jlrFQ1mJT7aCFpVc3cbAs7f
DpXg5tdLVllysA7L1fRZ4r5+p/UwZyLt2fqeZSyBvBch6yP5hvp8ad/duXoxXS93
Ubn6LCfQLFafdwcUmurcV2XCGD2s7U6CpjiTRd0tsXEHbvVBnoWXjw653TqNcihJ
MjD71FdCwpuENXu8YAk6zX+tmYXC4JlhGLK2g61J4mePsThhwlrn5lARLCzvIxeE
iQIcBBMBAgAGBQJVe5tBAAoJEBmVNT4SmAt+yPQP/RdOlV+FoV/polVUJJq63qJ6
zH+Z1INP+Y8KrAwioKJDMhw4NYC4JXoSWlise6NmYYCrxeGLc3dQPXUNvnWWuRq0
tFXXl+n3WHzDIULjeabhn/oARzmWJ3lgsan0h0x+eZ/VvipACXnLy6bo80pF/2Fl
XJ2BIuj+6haDQQX8vVEZiV9hDdGns07Ksm32OcFhhkRr+aZRtngzmva9Bfs0aXGr
wOYuHW5y5+5DHJLxpkrllgXJySRuWeKbNBaJVYANOdUr74odaG73SFHddKXyZu79
PcBxL1UpDk0eq9mvhMh9gG0OatjdL9K4eVtHIlVqrvEyDtFlJC3Vxxvm1tDfNNt6
4sUg8BF+NzcMqTQUBCcIzSMjFm+h3m1IBVNlGE5Z3/4RTU++pL0ED229ifnMrAIB
sbb925HlWI/WCDfpYsrrbMAYd0kk+TOqJqr05yDeMa1fCBwhMfzPpLUoJHDQBArU
9baNYbLK/C63fQVm+eRj9Wk1FYDhsaLkewfZ/r4alc2u9zCuWAKGTxdC6V2vz0eP
dtzhVf133POYZ59BD96HTDGDmBV1nAXdOs0P9CsWt/VOxmjn/q8VuBT8P6OSrF33
KKdh7mxZ/WChk1CsDq7ti21B730JCW8ta87spuhKOLYrQ7YGX7bUDnA4DSwxsFay
pL5kmcywCunOxWZTzZmAuQENBFMZmscBCADx8u+6U7jjdzn3ECtHHLp6bDPHmTOF
W0hcw3H0b8eeATR4ZAUR5wJ2h5uAAU9wtCLJclQCu4zDsJyNk8ZQpXx9MZDSb4Pk
mFGlQ6PkgsNHdBPNO08ICYz3lS2yVYpBiAkz6EN7XNXcRYqgS7ACVz1RfJb/8Nrb
LFlG3mjB1btANvZqxX6ZT+CrnDbaJnrF4dBoigfCc7OMCXcnB+R2OGv2e2dqjFuh
R4CgWfEFk0a+vSrdr7u5NgzqmZeB1zm7vHUqCFohlJLodL3qJv9mIHn5ZRmdSPqO
elARUVkw9E+Opn089HhyE8PzkN6Z92UnqCQiM/qZ60CMLZ9Uuor0Ge/JABEBAAGJ
ASUEGAECAA8FAlMZmscCGwwFCRLMAwAACgkQsRs4BJwO4BCKUggAjZOK3wB60zSF
N+0lopQ55qCTLvBXXOsfNayXVqVr/vhdjPndScwbgubl+CJ9s75E+gS/53Jj7yxt
ZNomJ1Os5P+LFl5mgjrGBH8AsbwUEs54oXK++WZR/pJbtIAXsep87avFBbGfjcDg
6+La8RvmE5KBdaYow+I585tZzmqn1iwaKIjjNuy0HtJJzmYr7t1Di0Ugf3M7ZgPi
kpAyEUzgMx5zWn2HjJxQCxhPRbfwjWmXvOiodhqbHGupR0nfiSc18yYvrYRlCzrD
Jm6VWfGs/MCjiMJE432vsIfhhunnl8VwGg+KZzIGQzhHmn4XkjNo4kAyalIzgzfZ
zoqiQJqKXLkBDQRTGZzaAQgAxDEao5ZX4FazBchrNFqIaXfsbydUily4WiRlFZIy
B864UI1gGi3lH7GxXCAxhHmAI6aBgn0SK6YsYYJIPhg/+6fvtw8WrGVaN7mNI8qK
Hra8a+7ZP9LiBgT56MWxZwcmQV52+W3Zg4YsaGHdWH66AIPHAqGuWTNW36duXJJa
VU20KY9D27k2zcunJzu696oOSKpf+rCy6+uOuzYdWuWW/7DRINFjoADZC6+2YV/s
MLhbBRXJwWWwKRoctpC/Szg3Auhz7S/ynu3NzEq7kVly7/lSLdFBUkqAOEO6Ya37
4LthFd+/o2pUxdDB/op+rFX7K7kGDpOiC2VmDeQ5wsKusQARAQABiQJEBBgBAgAP
BQJTGZzaAhsCBQkJZgGAASkJELEbOAScDuAQwF0gBBkBAgAGBQJTGZzaAAoJECdD
zbjsa7HliI4H/RvgZ4CGkh4gK6nU6hpgfl8wRVxOpxlsvl8Z+jjQ/kE/EDIB4MyV
UsptYK5mq0olNeZnCSHsxQ1BllCgyfx2dM2Qxu7ItWcdbk3ZMXzfUwmNQr/I2sfv
W2hnlIZyO1SpqDmpc94ncPl/c7iWsqvGLM8sDJ2up84/Bo8AJxaVL5shHiCUaxDe
b8zfETg8K1doR+LQiUfzF+B52luqWYNBa+EPCPNFV3BOBTkSjMziamzOqTw4Vcpc
N7EME2FAqjz2UIOpgE72Aq0awwKjTVFetfc3szmA+uBBCC+qN6RN1Ub4d+WIXx9X
ss/21pIX7OgB9JntOmoC04c/FRP0h2U3uE6/Hwf7B8dePyYqJmdLUkkdi8/SXbzW
nAOj7m7sHVCLKW8Mm4miBxR4vGqJiEER9FKDP/K1KRcuX1wg8TSlvpiAPCl6bF2J
8y5EjM6EsxFW41anhzcvqZ3KlUe0ILFzAzDCfKiPmShAQfwi/2xQMp8OBuS6Edv0
xSkA6WYBF3kIH4vrPk0938E3NV1FbTxAuaj+oX+uXA8dklH6pvYhRW7jgxQZRwGU
rAaROFPTRMyPOTUf6v2PbLbD7pz5hwriG3yCJUONMNMclrs/3SCFjQSn0Cg6F8Ag
pC3jdjOHF5UbyUDLvmeoCklHaIZu/+MvQx67DTlNrkKRfn+ZhZXB7W6srQ0jD7kC
DQRWipfoARAApLbEVcx1ICYlB0DUq8qKtFsprhhEhSj946cDqzKipICi6IUbMaRs
sPXsuO4QWN7A0ZBD8bhd++utR1eK0NjdozCihUetS2hPk+w3l7PQKCkjdKK10HGf
tDh8RVUI0mEgY/LO1DM0ZrCyhXzyAC0dRqCEzEk5oH3JGBuZ1Vce4Xeak8/SuNdW
S3Spt+enSWJv6epkBkAQaTslw4MpEJpUr78sOpR405CQ0AMmrNZfjuO7cWWFDYdA
iTN3aWR630j6gjFspH0z7kv3SnIvbIDCJyC87NQJdl03nBi0KDR/3hdwtVO602xU
```

```
cVGxJ3VLvQTisGUr1ROh8iEFACeTQ3IZNu9ZUWnbD8bk1Fi1Uh8H0vVg9l8WER01
SMCJ1s0MgemaC6kjcbTplK4hkBP6FbW7zXJOLMxyMCaPpQ4Mbv4xoEIATeZwaQSx
RXsiZpkhNe27lru/eM9K5Ao7jSz0+NTX/kmqs0/0IiSFC6HeXYFCyLunJvHdvlaK
+znGrq4TYTcRtTrl0b6nksBkpCfCFxyOPWf8WcUej8KpP3IYpwZbm7KEv1UYqajZ
2kwnz5Wfd1x8yLjW6hAU9Aru1QVIzVWeI999JdwwLGI0ljqfb16W8QeVlmWmSPA1
FpDI4/SygYrAlNa2oG1ZNtO1I1hIRwrFuFJT1JgGO1h1ywn8A+0kOtUAEQEAAYkD
RAQYAQoADwUCVoqX6AIbAgUJAeEzgAIpCRCxGzgEnA7gEMFdIAQZAQoABgUCVoqX
6AAKCRA7rLgWk3xV3CpHD/93oFPOr2/Dx7NBoaKjkuYzAYlujno0+vsnM662HLP4
sQ3fphA2NgaOnUUNSEEF3ZQBX9wx6Vtjdpxcf9LGGmSP4DnM2djh3fMKY8opt6MY
f3zDRVRPsHixLvjYZ9dtXoGY5UgS/dufGQzLsLAWxkaPJqVdIjpOH+OGLyoSLcmd
PyPdGe0XaKtsErdvcbdReRIO+Md65cyzA/k0ilmvxACp2EAj3tVwlrRnJ9pdkZ1J
1IH2dck9Il0hEX6Knp0d4VeryKeuabPHyOzCMw3KpLXl0+Q4CbdJBiQW7WI7m5CF
CUCVusdc5yGR/wSLb234FiwFnup3k/r14bjHbMHSGOK+sow3L5h3Gw8JGLBMrY2A
Neq5CVcjXxJ8iRW8NuUKEprvbSJDEJsR/m7HVFPprPjWwXs8VX5MzGn5hXwzrb3O
vYQzma71WOBrDoLj7v9skWjT+4UWCRdh1VlouqNcPe0+6TX2sMHKA+XSXJqm/WdY
6n+or44r0dafQCDIwYcRpdeXn4UExYV6OXv6CJ8C72I6TpzII0WP6LdqjAKaChSg
IFQky/QlLFl0rrbdzL7RfAbMTWvYICWY9FCXPT/dZH+9Fmzbfy2NmWxS3JGmhtkM
kTanzeY30w1sX6S5DkjGB76EivTguMojChmymw88afku1oF+daedSaZ4nOvxUNBk
0hfAB/98i7uIAMOp7n8vFjYzl7XGc2vdhI0bZspuuNdaJQAoCwfm6wDrc900ccqB
6Yih6/4vaCzkwCP9sPhrHdjAf7EC1AJQRHWLNxJdpPVHmXZN7rtTzNIMEiBdaljP
wn2DNvNwdpS4VB2vyS1nte3Xj8NXkhjCgqHmydGklwZ68IIk2OXoJ00NbBHLRb2s
M5D1Cs63M5rvOIOqYntVghWtixslov1fIdUUvtD+FzbR+JL3+lJpjENV/yQ10zfM
Y3WZT0+G+pjkx5sPJAgFtUCmiZjUE2GVeQLov4Mux6ge/sXW68f4dGwroZa+xLww
HUx9OWn1dhjh9Kp/N8RF35R/tsBz
=RzDV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.61. Fukang Chen <loader@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/6BD4DDE6 2012-10-26
      Key fingerprint = A33E 88AB D358 DA49 59A6  B263 A9A2 599C 6BD4 DDE6
uid                  loader <loader@FreeBSD.org>
uid                  loader <loader@FreeBSDMall.com>
sub   4096R/1036D26C 2012-10-26
```


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

mQINBFCKlFgBEAC1gfhqlgka219RDGpoUEn1tIl8XaNBDAMyd+EShil2ILN5Qqg5
TgMPiHgwuKMil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWTb5gPVnloXTf8W5sn
6hKO+1iqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AiAVOg56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuROlRW9l8R5Jgc94P3P88aOh1FLCiMKiHymxAaeOziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjlLbQ0KCsn/Ze7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEVg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnmi3dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBFQ4zFqRFwTe3WWCMYbTAHi54bmy2StOplIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADlDg8YYQgkldrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzbOzmSpG2kxigHfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT5O6YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgPGxvYWRlckBGcmVlQlNETWFsbC5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJQipRY
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCpolmca9Td5rvzD/48NART
XvFESTkgo2du58dR6XIPPJGH+ZXZwbTq9fdhhgJHYdD7Du4VLRQDJ5fFGFnES76u
I2qQlNvlAMfyrRryUGK6RFU3JMAp52F+NCm7yPcyyu/kKIlMjyJ3jjlWRzOdJAKX
N7sdOvowaV/rXf4gKQ9sPl2Ni/e+gi4yQVAHbUVwXwbqf8/ZOpn1/GGGkXsiIqRw
MmlGRapUaeNx03Uh/n0kVBZhc9iIvQ/2VXdI1Ulu1AUZ7a/gu+Y7b87pEaFilhQM
Mipo4LgV6UeDtHeKOF/Dfyn3SBPuYmZiKJYeSm10nnG2eWYedSonoJ2tXbo5FbOI
6zprSBCioViahJ61+FAY3rxyEvjOPx7HtWWmi3V3G6FCnnxvOMbgKkgadcFvPDHO
hDdx6o4QQVTeb/FzIZ4UMqWursPRK7HU9e9f0B31ovj7B3kw39O6OzU3w9aIX+Zc
SKiPf5gLAG2XNH9dPMxwJ6Wl8bfeeeIU45EUOe5RldckmtJoRCqSPkvpMTm2FesK
O/dgYiDPGMBHHFmABMutyhX7KI4Ltl2UqfIa/lreFiXYK72syQG6Gd1moek8EG/V
BqT0oEqIa9k15mFFMFrj+X6ZEHsMOkY2hrqEJDqR15JB4HzY4IJY8gfOk8Twn+i8
c6obMChlLIn+FhkBCZu6hZEMXQ94LkWc4L9OurQbbG9hZGVyIDxsb2FkZXJARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAiBQJQipS7AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRCpolmca9Td5nrXD/9y0Da4t+PMVUt8P+IH3VVbcsO9JQuFiaGotfl6
uU9+DlHe31eGmpaIptTuz1B/YqiC/S2uc3R/f1sW6K/Zyo8CR/LtioHHE3HnJtUO
```

```
rNau9MiKyAkVHB2oEVeTjWAkDESDLuc3bCkOO78SHiXgHaRu7XeN8KxlhioI+gPq
ozTFN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMwOz1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnfp8/gJCIzGHN/TWeoFHN3s24B0ZWH/K3VhcOgSb0JV1qMKETaMsKd1y3T9XKu3
igBfRjz3U9EZfb+lklWsnRn4ArSVdI9u13tlFQJkYUq7/kbFpSJuc1sUxgLlsjdd
E0RJQwR+gH3k3ERQtc9S/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLsHzIBO
4mHYoKX2G3FRwoPcWt/gVCzNrX42Tt7OI2h2l5JmXMJfaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdAlkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88EfF7ZV
eudPVFxCCZ3q1ziIwAa/Qx5KUtWXKZsxLixHQxTMQUCUdbmW5/aTZxLbwxrGCZoj
YOsmy+w4aqq4gjumPzTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1lMN7nOWvWwhlWLO
0unVxbkCDQRQipRYARAAvr39W/sawsnXrbVLc8uwPgQPtq9hTkMqGwlJJu9fVac/
7tasIxPvUSO5HH0mDTdzIVKKeEqQ0a1XYgmZrp6Gxa/Sxl7G6ENuDrjec73SoQGX
Pux6hj5ioAKDTl+I4z0K52HRcPStQt9phHz3Qnwp/P8C7WX84m2ActPHnhn9KAzX
sAEi1XOGHq2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCVqs0NteHfia1JEgTdIK5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMgRJ6x20OX6VsB9oQwuhINZYmvca
ncRPeA8L7CMQQN0q6RtZWctanvPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda//K76xgHZrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZyOv+TlhgThJLINQA
Lx0Y6KrVT2ZT2+HU2r2C1ngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxlX
mEygzNycqXgfL9bY3KZa90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZWaMpn
aTEGnKxvAHO+luCxlrn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrQcp8+VD9V
2AL3RpuczdVR22ZbUF96MIQNSSmqth+Dm/vXZm9XmvycexHo1A0Wc+pGiiyOSF8A
EQEAAYkCHwQYAQIACQUCUIqUWAIbDAAKCRCpolmca9Td5kMmD/9NISt9gHM5utFh
PndSvmVKO4Diaypc5AHbP/0ywIeZME8AspCzPXmZe6L4jeotYOOp667XCAIM7Wlu
4vUeOIRUpuuZYMFuECbk/b+VvoHmkUKO/5XgG5n8PgHS5vMrA111nuGpQ7B+FwrK
SaScP+OBjZoQzd+G054rMM0fhiF9/sIftBP/WPbGcETHS/cHXb9co+JZyvNfcE7Z
OfJ/gd8fZIIhBUDgkClTmca6iyRiPA6HH0qSrFiIZuDtvuU9BMkLe83ivqPPscid
1iUfuR9rbFpPB2gWXHF/X70SlMTHfojITtgcNUfMjI3eBP6mSnNF4zQnf/CJtvL6
SAjGsWb8uvRv3Q/F9vv4DeNVXrEV9tXj0HXJIJeO1uMS7PJC8bfl97ExVXxFhjV/
LkBL1/VgB5IpFIzjEeJLUtk9ePP0CVKw1pCZpMrL7UvrImKeI3XDRfD3f+N3w+fW
REIs1X9HjO4e36+UDPp6EK04EtpYleFB9kAxv72HAmmWIgyPFNLCuo0/k+e7UZL4
yOcvpGSVlQH/6bgS+HxoN5vtDfEgmmqDhtGP4ImvDBHEmNGA8+U7i+Q9qdCqWNgq
VyPAMMlmqrY7alOo1ih3htkZiGpNJs/BxdZqm8R/bnIccGUwecMWUJZzHcc62UCX
DPodrx7PwaXno88xFjmqosI94Et7mQ==
=qJuU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.62. Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/2926F3BE 2002-02-22 Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = B470 A815 5917 D9F4 37F3  CE2A 4D75 3BD1 2926 F3BE
uid                            Luoqi Chen <luoqi@bricore.com>
uid                            Luoqi Chen <lchen@onetta.com>
sub  1024g/5446EB72 2002-02-22
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDx2qBMRBADYSjvWKVcUxUb1aR1VjHTlFo6zc6PHMK8W3CRin7lY3NgsYsmZ
n0IvGQIDEHhTpOEWLS0S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XDS9JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbsaqR4Fl1V7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvnwCgmwr7
QZlkTV/m61MmbMAEpEFWaecD/Rp5Qb9S5NGVplNeNqub4fC+Ydarkorr8qBJN9Va
xu1Qgj3sOAoxmuOnZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVzZsl3FIffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnQPVqUO1icVfijqatqDg8bgQS8C8CGQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcyuBHkkEt+ujYlMQXHZ6wRykYxIUzM8tl+9129tSNEK+GdcCOZ
rfbwm8scs+VmzrHXP+saOPcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkgQ2hl
biA8bHVvcWlAYnJpY29yZS5jb20+iFcEExECABcFAjx2qnEFCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBNdTvRKSbzvmmrAJ9FVK0lT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwACfQl+ClPzJ
zngykscMJW07MBXkQ9i0HUx1b3FpIENoZW4gPGxjaGVuQG9uZXR0YS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBNdTvRKSbzvkEwAKCRteUw
2X3XbPsVDCBZarrkf113YgCeIHmhkDHbauw4UlUO1tYNVObn5dO0Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGx1b3FpQEZyZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI8dq6XBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTXU70Skm876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEQhwAnicDXnsy
5SEYN6amlHdqN/HwXCsbuQENBDx2qBUQBACifA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCcToMFob
```

```
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFrOHEe/bIcDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEe
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgafTpJIlh4NP5iM2p+2ugUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47KOEb6yI9ywADBgP9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPJi/Pgapgr3oE9
kKH4iObbvMBSV3kd4a0+FSEXSZyRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZOKCMfdZxFVg
QStZO8vP5EhQYYtIXiNmOvkkBPqb+to5RgFFez8oIdPlMUq2Hf9MBIY6XDoNJl+I
RgQYEQIABgUCPHaoFQAKCRBNdTvRKSbzvh9GAJ9K3KifYIBOHlsmRLF75mgKQk/c
0wCeIOeVykZkImOxs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNuY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.63. 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-----

mQENBFPl51gBCADY3BchNhcyb2SO4GtP10L9jusHZNGTKKq9vk+/Crgmp8y9KdGx
nYa3RGXj3UoxTuOLgLyZbDwx5VykTYeds6HWJLKwv7ltw+lWKimm/OhJPJbr8yBP
gPiyQeGwod9dl/uQJ9y9aXOo3EvmxCEC52h+2Ae77eqL56mMWornBObtlEEp6xq1
cWctXMubXEFx24/6Cm/pNL9hiFWYIAp77j4leL7ehEjjRpaiqwUuHCgCmlerdzKj
u0RiJpjO0Gjr1b/PwHJbFz+b39rk4rW1IiJFI8jkZ9zcU+2BJO36MUAnDOZ3VGgj
TDfz+SqoX8hbiyc9mUVgCdLNOuz3fRwwFUyxABEBAAG0IUFuZHJleSBDaGVybm92
IDxhY2hlQEZyZWVCU0Qub3JnPokBOAQTAQIAIgUCU+XnWAIbAwYLCQgHCgMFFQgJ
CgsFFgMCAQACHgECF4AACgkQpRyS/QyN9spfowgAptreLa67a+6hzBsk3PtlDqqg
dczdvKsRSvkveHU3IwjpoVR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALtwgm+RLN8S619mLOV5W
WFeiF1MVB3A7bDVXC+nrdl7v32ilmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsj1Se
RaTQvhIXmPiROoG3IJcXYQZMrL8Xbuq+LTRMciLKsJrLT/ZDkOLpG9YlbWbttcsA
8H+YL0VVToC4TO8IRQxrfzmIuhV65oUrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFXX
5W0a3zyz+ijDLrklT8gpnKpyxK55O1wqCpdZYbDl6WF10d69ITHv6oOYnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADRvvaNuaOFjFIFMujG/jj9YHYpwYMgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbq8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELvC+CCLgmeAQQlVz15TinQD0mEQl
sWaekLfcv4X5Tdi4KN/VUKzSiCwdGXP/4j7H1Owm2S2MPlh/QVk0t1bKn7spt7NF
wCIhyryJ5fuzZo9xYEhtG+ZWf/VyLXk9EpHzhuI3WZOCNYz4LahXlPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyTL9dVQVnTTQxmb/2MQvhIzFKkm8GFxq5Un699wVaN0mP1AwBc1q0uJP
0rRMe9Whn6LxejR4hJHZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJT5edYAhsM
AAoJEKUckv0MjfbKMI8H/Rb4Q9t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs9OXiufekXp7U0VOJMHFXF3eQ/fc23DJzfeVHm56OLMVWw8i9mroS4m
2XMGNxRzIzqmIA8I/tUYCw+W7UoxxOJ5qAsa8UytgzxL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rziOnt/NhytWS0Vz20kfpffSiCLcHxfd7/iB6aJFpFWmhihPeuE58eBeMWdMBbqW
E62A8/BcFz3rbgpDemrLArkBRXLPcYGotij2tAFTnuHqRmUCQUD3Z3JyvhkbIF+Y
vqE1/uofctf2A56MqSh+tHoxZYmevHj918TodG1hRx4=
=Je5k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.64. 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-----

mQGiBEe4fOYRBADWmfOzx8cXvVytbw87eVlU84SXo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLPSnd42W8gTZ/dxEzhbij3RW5mcvc9r6N5YsOw3eKC30NQMM05nV5/yX1owj4
```

```
+eZ1YUZdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTlDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULpLNE0nnJPQEWL8zt7MEAIIYKjPXf3BvrDtsOHWpOK4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCWsigmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXMmYl2IZ4TtV23wGGQDGyxw
cu1SRhTcPRftCMI2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kVSqx+REchIhuyWWWhMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3NokOsUdvK31v8m5fO4P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhujjtLs7XviqUB/GPLymfGUaCpRlm0XReKJPYQKo
V4jAXxjzrevEWTtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkil4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdiA8bWVsaWZhcm9AaXBmdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeHOPQIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCeIkmdatpMIgAmwQewwBOZf6E
EvGSx78VopWKwtyFAJ0Q0gEIyhtgVjHlGgdOhhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdiA8bWVsaWZhcm9AeWFuZGV4LXRlYW0ucnU+iGIEExECACIF
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCeIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wYOqke+DBqtgY7TAxPAJ9Qo6HmdRlACa5S3WR3xFFdx5SIYLQwQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdiA8bWVsaWZhcm9AeWFuZGV4LOc0CGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCeIkmdatpU64A
oIl4yXypO/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4l9hRomH4gu1ku36RcejuWkYoSVLkEDQRH
uH1AEBAAxMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlFjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
YggRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyolKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kAMmLsONi5nO5SaB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUCOXa4R8R7sykS9
K2IfJZLsXWmvXXHD53B1uYROPTn+HrDixwdoYFDltedGKez+GPdP28PeBWeIJhQQ
f1oxmlgNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3NOuWi99NupN32LgZNCGdiZLvltgYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9XpoDHs8a1AO5OBJVoysdu1ESnyzuvmrRewbG14+8kPi/4EKo8lnP
bYGUVwh3R8QrSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsycqqiE/S4o1kCyOk4q8vooRMU
852oXyHyF0BDPd21gfz6b2bKyi7eDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/LloT9cEag15T
XxkuPqOF6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQTdB5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GZjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHXxAZECQAlhZUIEkyVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPDiQc/ono9CPtMGsbPl3uekhYxdwM9MAAwYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKzO/e3d+O1ze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duzFgQv50F69kKUr
JzZF77o8X1dlpD/ip2Moimh0rb40PrP/AasCiww4hgXKfsDInqSMKDK4KaZZCKFf
4N6yGD2KAqqGnJfNNzIrdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/eWMDGOJZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUvpQ3cR+lQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBp1c1P4vywD/myTi4wevomE
1/GprPYlocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIp9CsNBw8IQRZ+qINtyO6pk5
oxnuq+yan2ixb10hBx1yQg6PLmgUaWqPihjZ+i1qtpLoMV4BGxzWn11+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje4OyC98T9wzNmLDYOV9Zusukd5Kxb4f6MuDO8D
B8ky12ZLA9s7+RmT1Vx51pXOj2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSwowzuE84QcwfX
2/W3oN4QIVUqWULzC+vUV0TnLO8K5fqgn8AkX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
ii1Uhv1yRMyro7D+eURm07yvpWyeLfILnm4U/PoFx4JK++UehPB+QACs0bKZ9AOh
kTjflPiKorAw13Mv/BinmgRPnSJZzqUEW3ILiEkEGBECAAkFAke4fUACGwwACgkQ
wcJ4iSZ1q2ldngCgh5mTawBEKWXNJXXVFGfo3CiWc8AAn2wCkHDEhZjrsq+OqQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.65. 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/ryZsKAnw1OeIK907Cs5HdaG1lD9ttpQolG5ZN23K01CuHUvq6yY+evwDV31D
rKwYfALKfdhtAaymxM7RRsNNV8OkXLg0SEtBit4lbdY79vqiVC3PeWYvIwCgyOlb
7dw3f2mNtm280LybDSjn5KcD/2gWssJVtQgssnCi0Jto8csULw4OKyJHvXX06Qkf
lnXKcCJTBMgXZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0lMJ85J8zD+Of3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCbf4cG1orpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKlLYd/XDfT1q81swa2AlcjbE
Pod+A/0cNSOWz4rj1ZjcxYsxg0sZES5eFEHfIJ+5g3yMbNPcvbQhlSClgDD1Z46p
6bEZA4+vL2kJH+29E1Q0M6H4OB2rY/Co5TypocuazZR1kwkJY+bQtFqPrcCm67Er
GYl3qcbtV8Wgn153k6DnMUc7by2iTrJiRjWw4LNVhRZn3/dj8LQlU2VhbiBDaGl0
dGVuZGVuIDxzZWFuQGNoaXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRAgAeBQJAJaxCAhsDBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGaLhok0/
B0hBnIKtAJ0YTlDINuquFtqFTeZgwTUg4jeHFbkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo31g
N7Q6uw1rR5F6M2fFBwPrYU9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdlHyzcux/hLGDHGP6mku
```

```
lwH5wGSjqfbk3guI1ogl+e0EjblIeUEAA1R/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecR9d4HEvjc+Ticgyt4h6WSGMTpjjY+Y0bWrxsXi5ZAsCNYEuRgdaRM52aXR
gGkSqMBOKSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPNcO+qPoro5j2Dx53ZkfB7Raj6CiY
C8VQ8PDEpjELTq8fuOqqrl911RDYAOECWEqyim78qROuhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUwADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look1OS50vhotrHce7P+uab++khm03ajq
XmNuTYifQY0kgzzEBaELw4+isBf1NV1vvPK9P6k6FCx+1mcNYzItRLBo15MtcXlB
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6jO8glKCmhEq+GurXqydIfEzWCbz0+snVK769Q9rJHHUf8
icDKfUI1m7javdnXVrpA1kKZM8Omis+BfO17XDBLYZuVW5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrljiZvXBpdOZRnM21w6hxNuj3OaVxqrQn9hOgzBcVdSZWc9b
vxpmZ2j1vx7i4xNq5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBBgRAgAJBQJAJaxTAhsMAAoJ
ELk5PHjuJ4oob8sAoI0szWtufl86pHsG0AwxjsykDS38AJ0SAW5Nr1N1HlZlrtlG
0ev24JoBxQ==
=yGes
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.66. Junho CHOI <cjh@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/E60260F5 2002-10-14 CHOI Junho (Work) <cjh@wdb.co.kr>
     Key fingerprint = 1369 7374 A45F F41A F3C0  07E3 4A01 C020 E602 60F5
uid                           CHOI Junho (Personal) <cjh@kr.FreeBSD.org>
uid                           CHOI Junho (FreeBSD) <cjh@FreeBSD.org>
sub  1024g/04A4FDD8 2002-10-14
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)

mQGiBD2qLwkRBADbZ6Rsv7guMTzGT9lj4eIE29vj0ZZNWFepFEqEmWK0jMLAATX0
koXkP/qWsuGBhVHcSyZtVG+MYTwAzo5nBszx12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPwqCB7+s/4DBmc3uI22TCOI7J26XkftuwkdihCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78wUZy9C8B6uMMD/j5jAO2HOubn5CRZrOpko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veYORoVohxVTIY+xpeHQVlOe5URTiKO0Uvu34Tl34x0BbSLBWrGU8UTMA4+hpl
QTUK1GI1DheFPGGGxbt9w40nslRVw2Or7GA/XHexCDwx5KZpJNtO8c/MqdlzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrsOFTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjqxKs28/6evo79KAWONL0dl20pEYoj3yVz58C3YGLEFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdBOHtISfOrU3TtB/1DiGE3+QpMwuOHrQqQ0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwpIDxjamhAa3IuRnJlZUJTRC5vcmc+iFkEExECABkFAj2qLwkE
CwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBBPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ9OBFQhUphqmQ/shjrwbNRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJT
RCkgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQSgHAIOYCYPW9MgCeOYgOUTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUgU8wxB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIChXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQSgHA
IOYCYPVI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wFOp6u/G+nYAnRgb4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKP/uQENBD2qLxAQBADMGxA9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfoG0iGwIzzLfXrZB7Zc
1BukNV5NMFeKPO7pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswVOwcECk/W9BuGA/9NwAD
BwQAy8LmYyssQdjImAASQABcpdOua5orv0ojYMu+edGmjd0WqhXToUHcDfQgL6YA
kO/4g37ysvGwlpj8U7cZwabMO/zwnryyOEeGEA+5aCsji4VRZHOkdflcuBOXj0nR
9yHmPFfwWTxLtV9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZZAJ90E4gu6VACob81uH3MxWmgjpG2iwCfeNTe1Wz7EO3K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.67. David Christensen <davidch@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/6EF8EA544E261A57 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
      Key fingerprint = 6D3B 985F 2737 C936 F37D  93D6 6EF8 EA54 4E26 1A57
uid                          David Christensen (FreeBSD Committer Key) <davidch@freebsd.↺
org>
sub   4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```

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

mQINBFJPJcsBEADmf5DUndxeVye5givnUG3dLA1mbWNxsiF9abmzYeHfsuZSQJdf
j8YRpoEo4rw8OlRL+bmvXU0kJrn1r/EkdgS+tcRabGv6zG2RNLV0AVBUgwmHtIk+
beaQNUWdr2b8gzgusu9NdxQqNMLFcHMa2o7ckQHJQurRvgicYYyCOdcOLd0JFDa+
tCYWkg00PbDHNKX5lfh/Ue8dkEp5Dk1D1o+P7be3r0hqJ9EHyM3A4GyknGZp0lTN
aHNg+6CbqkZAipq0aoZ/WgLRdCe/MsgGe49odsHCSehJklQU7Y8kfsK+xN/DIofs
Qrns3qrlL4XNm7s5r6gbrCCdXsuygyMH2wa1mdTNwtwCBdGOcBCEYpUXnb9gDT8k
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1VO/7xI1JngyVMWTNm7D2HQ+HfIX3
sB00MjxU7R82cXcpNl/PRTLeXYQH5elXmoA/skrHNODOyh45c3ae+seGDsh6bslW
VV41fvjMtIVwbAk0nlomVz8JtdGUpd0cgPHxngdcMxHgw3BRvb1irLZ9MB4StUAN
IeIh60Kv8Q4L5Orm5z0qHvxOXFaEfXuNbWV2MQj3GSZhyZKzd/jOZB4D4GLCjS3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLXwYBHdmIAowv5Rub7YHN+nYGZNCxXasOpW7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBDaHJpc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIgS2V5KSA8ZGF2
aWRjaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAj8EEwECACkFAlJPJcsCGwMFCQlmAYAHCwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBu+OpUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHAOwoim
WoTVZu5WPBLX7bX6PIS0blu4wW7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpQptamLXti82GPi
FQ7u9avCgDXkMU6lBqwqicgTXFKh6S5yLyQy9eLcjHCZDnUP7GCVeyvw7Hi1YXgB
46etuw52+nBXX1qu7bTzOgiTszBV78QOzUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/Tln1lRzSgMnVXLW1Qg4qhzSeWQ5CHaai+k/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir
sH9Nm0kJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgjgaJWtn0FeMxo9GFtEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXeRqQVsfZkGTi1rJlLE31u3xnn05SfLKroNNhsl2Yyv0
WD3paqQWolNw0RWCZUiqOaRqjfCV+d2BdiIX44uGWqpY1WSkwK7FAqaO2eOqYpcd
66KU19cHtYdQDhh/RjscQSIuYbvp02nuCfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWTHy5TMoIOU5
ulVr8TZ1JuPmzYzUAyshicVthILLoXHpc0CGXOlS7bWHIMvH6OPs+KQvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XPaVYoI7Zq/avwtd6TRXgfILd+haktpHPZ6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS8z9nYs6caux9dB/i+KvpLkCDQRSTyXLARAA1VKAvQc4bxAqIdRpiQ+kBfiR
aeJVYjvayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4qOI/e
B/goqzjE/6SLpzXvksgCa3xfNIv4SFR1NvVdqaue9drSZ955K0CB5nSi8kHskBsn
+PTVOZgdWJFgkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKlLDJCpuVkY4qTe5Xr3TTGSZs
7u1rOaigf09DKt7MhMGTOL9FgtvPit71l2mtLE9g1zQswwad+gZmTwUk0dh90wQJ
itzwFZTgawf9DGok7GyzGP4kOXsPEeNi9uh6CyYuM5BuowIkE9pnXO9OsSpcAapG
xc3Mpho41ffMDi88h9q9xawoWD1vOlI8gAtT4tXz88b1dvJenBs8YLGw+AjmymLp
vqXRKAg6gvqZfyfaHRqWrPounpHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PND8yPK
6CZ++CfhY0zsq3x1lGsf0DBITyHryu3XF+UqwHI/nOthjI/A6wmc9WZZ9IjZb15o
fbPoR0N9w/cPYko8h8KGcINIJj6P/lWIr9vH3OG3d9+ZiEbpRmfbMuXO+vpCTFas
ICYqU6Gbr88IWPxGhiAGSsDa1s6tq/Z5+AvbsPKH0VzGHjkkmRbVatW6hsUNWkJ0
HZhEJ/+ObWmIyAINtxcAEQEAAYkCJQQYAQIADwUCUk8lywIbDAUJCWYBgAAKCRBu
+OpUTiYaVwwZD/4/vEmzqE/0AAxRxjok5mJ69PaKYT2/uNvgV8cvqRPd/2m+WrGE
ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZlL66OXohocEhSm4xeTjFM3Jscav6+CciEbiPP2U
URk1C5sfKuAdnVWpHL4vHw0cuylpJxEbyMktAylw/FJlE8KVfVdlnkUSUEvXFRJd
3RpPu2sNsrHmFZCoPs3wV9Z7kBHur4RLy9yOs00vtaK0p+6uBQ4/QEqCAnTrBlve
8JWIYx62KKDMzDV3MfH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
upODAXotls2gv7+nz2kRxyJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFnOHp+H+zUQ9MY0oDNoP
YTxDQ2JxAkK4Ll4IHEy60R/zQhqOn2dTgRVbyDATY3Y67TkidyZJHopJpnHaeYSJ
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJ1Yc9MOl9gy1GG1sKIA/UHIqzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuwOcE9+gRIxjz6PBE
4QVYwozI6DHbENPpLaOTQjRuKKJQK+vAKl70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbW1oHnGCXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mHOvYh12QNebA==
=1Ta3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.68. 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-----

mQINBFKunE8BEADXKDvfeVeri3gCagJpVkxM4fLGeeWjPqrGeJXgEWtd6vQNX3DX
```

```
btv+xuP1j+3NgHKXPW8Yj+IkxFOlvtn8S8ot6l9pl0u4K5Fo/5Vd9VDcHJ6iN9+e
5O+dgFcJ4NvHL0rdl87cSDLQTih5sFKkR30Ip3RE6nVCcFmJGU1iekl0sa3L0WX9
Tskfj2zXeO73wEP3s+cRgLm+njlpaqMi5QG+yhyIAD/HSGRzxKPVIEDBJ+Qb3JBo
ZKotjU+DZiq3mCmb9nQOqe4/bCbe0GRvCPBJ3690fnOTK3knWY7/o7ivQFvnw8Ak
yRuDjQdAXqkUYlo6/qNIucGr+9zhMZ3JFDoMJAvuQ+W4Ekf/V2D570/GAEKHd40E
/UUlxPYEIKDo8aqWmQHmD4ph/TppyNZ3DaDcMPTG8vmOOkBYye45Tj3yJvPF1aGJ
hBWDF2xzlvnWcO+jp20lx2RLaMqOCqOdFyEgwOQ6VBTH2ENZnJ3I862eB6D1hME+
jcRoctyjw9ordErQDeXMrAo8MwLUO52KkuGOVMaBKCIzb81x5PiEC3nT/QYFB4Yi
pruqkQOP6LTLlfhmRI8d8nXzcfzWHZtDKYfvXoxFho+sQbkG+uwNkI9+Gs5u5J/c
ztk3ylsxQ5KGZvMEkABf8VL4OiVl1xwZmDxxy1blmK1KbGVQ76ZoJbKBMQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBDaHUgKHBvcnRzKSA8bWlsa2lARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMB
AgAiBQJSrpxPAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAdqss1ENIE
GlilD/9ZQDaJwH23kt1jjtG07BWS3C7QazUxtVuXl/zhKUIm19YKGRQrrzsVHsDl
rHk1xmPvtqeNpkVFlvjDNwJc0WR5aCcb4J/UdBHRjwdJKntCUqVvF1ribuiV0s6v
5HXycMB2oGLwpznbicleocoqkNVI5v0IEljPz4mjcDI04kGsvYZKDbvnq5msz4dO
VwA8xBWipmPlFQUDCfIrSOk3SJt2bvyZuDnJN6DrySZh4wchic0Xp5M8AXYKndP1
O9GTGn6oKucArqyDBL4zX9KdKHGIeeMdk2EapuLNX56VId0nOZMl5KsJiV+/GkS7
AVqbLLhYZWM9PrMQRmJRmRSMXpz7dOk6LlkNpYWv0Apt/NE8fkQ9rAojSX4+L5it
dTBOTjkS7qJ+UH6X7VIl7ryBGy5SRp08lqh8/rvmpi10NZC2SmqH5Wi2hAJD8oe+
4XkAtbY+XSmHtkZ1s/ESC/wdUTDIu6pYKRjnGTB3GsdJ5gWpqhg3WtHTLK4Gm3Es
rdCqSo3SGV4ra4wSPKNMvi3KetU+p3whL9zu++Fv9YcM0M03DFHnciqjxYcFJutv
damuPjspAxmCeaeRPDc8uEviAFek5hvit74X+B3fCpyp0rE+fyhTSBq/RqxKwL+M
vlrGbe5T9D6vPvndvDpruMSdnUJowWMAZpVy8amClhqMdvWxlLkCDQRSrpxPARAA
zCep78vMVnKb2yBLLe+GSDSug4OZHb9srwGNCI+rnlyLGwpOLgdWc0JusMzrgTEU
qKVd3kQ9kl7oL7tMP1RmA1mzP+J46on6iAnRuI1KVtEOHwjbYGrqFtDezQVTgJm5
u5XFLrUXb4h9sHR97ndSHotcsIeuFdmT1XPckqqvZm3BW10o4pLKihJi6ANdQnO5
EkbQwMEv+SOG089Dk39rUI6mydID1gjWsuc9lmi+aTIKsPQugSuq1LdLFzriiFSE
gWB1QPdZGxFOTG/TM70q3gZuGNf9ysTFZPz68z8XEknNbyuFCAadbT1PIKg+Cwrn
HyC8WcsaWr8LtGhvRcTlnquNWRTR2EcL7c+C8PQ8FfGeLKr1ls4bRctECv0/ImcI
4GGGAFUEsckeeK+h2xcWqa7vDyggI+wenVtCEVWJHmDRUGuAdfCjq3IjM6dJ8AeH
VuQVUjnM+y4JU6ra3TraEdSGKgbKr5MkzxwWJ1fKqFOpL/jLH2JNO4LxYHslkN5M
jdxNS2H4r/xlkOyIOTmvVKpqiuHb3bkKIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREk+
vgv2gM/pEOUtffsYjpvXo8B9/yVJGfdlxdW8K0RqDOYe4yeXC1NeCSZZPOGC3JW1
KP2p0vbV2M1wq03oe3tYFX8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAYkCHwQYAQIACQUC
Uq6cTwIbDAAKCRAdqss1ENIEGsJDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNojEYTDAIOCDCzv
HHu0WzIPof5f+PDqDwE8msURehkvuvFtr0G/8ERrP5/glpSDkkasb/guRGQchFcw
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAROHpp4X4q/d39hb4+UVfHHW4gGwWPP6aSsMKdkG05CjYZJ
at4IQrxkb3UOgh5sZMP7OdcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCkjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CJcYB7c4swMKcAeick7c8Vsqe5edHWdq6n
omy17h2ho8X+zPQfovFsgqEbXbR5be40uVaiQZn6BUeUmOJbJgJLnPBworGiB39q
807j3EC53uyPQgfQtePuXO6G/Uc+rwhqcrA4CHBrNFLb60KPiL3KNr/IrMGiNxAn
SJZsnLk0izJ5PxDQA07y8ckadI0+zlu1W/6WeHhLrUIkNwk1F/6TEVO559uowpv6
mV+6KhixdQL4xvl5ceCS7veSnF6dbRU8BCrHfN6Zgc6G/x/CkePyZ0euQxD9iN6f
lugmo283XVv7uchY4ckkQyMZRqbYQwHwhI+xU95Oh1wt9CBVZcLuF3wJgagdIbuJ
4a8PPAvit9S04ct3i523hG8WbU2CaZsHkHP/7f/jMdWL2P22Q7ChtI4P5+M2+9Kq
RT0q5IbKAw==
=F12v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.69. Crist J. Clark <cjc@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/FE886AD3 2002-01-25 Crist J. Clark <cjclark@jhu.edu>
     Key fingerprint = F04E CCD7 3834 72C2 707F  0A8F 259F 8F4B FE88 6AD3
uid                            Crist J. Clark <cjclark@alum.mit.edu>
uid                            Crist J. Clark <cjc@freebsd.org>
sub  1024g/9B6BAB99 2002-01-25
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDxRQfMRBACvHk6znTM5boH4k+2+anGxRuPxPPIJgo6Ny385v60FtJjwLwDh
9LwvZZjpjXi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FTH72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7wjrO0SO1cttASSeb8OsVQEqiMT4VRm94AYdQvS8bNxbqlog9PYmhh6lwCgwDYl
```

```
Br/IhYSKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rT1ENknSb5TZnEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wgl8Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCExFA83fz/Cv8/fk6K2O2Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bpLhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+O/ZLwk3kceYmjM0mbETil
FajrLZjaWXpTRQauL/tsqxItBI4BNuTvnh9bizQY8V7xzAgMwLQlQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAgAXBQI8UUHzBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACgkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdklRK39OoUma5sl44pEl7R3GhAA
n1680hBnTGdIR4wxFY39uX9zK708tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI8UUKgBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNZpzgMck2MhFdwa/1rAJI1
tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjbGFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRAgAXBQI8UULc
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQJZ+PS/6IatOKKACgsnfy7ZCxEWmdnY+c9KLm
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIoO6XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouiAUldDORJkG
K7fN81SWvocuySMOL/dEv6UQnBgR4lmjmaLog3QMbGIsJqiPRLDDS3PMkYf1dgDy
6hPmMkWF/xd13Vpk4S5sIjrqTBGoE9f0SPbcDPIjRj+htXFcI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fimZdrJNtobfEqJaYOkrDwADBQQAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMCmHpRS
ZAOAnp7Hz83GafkWynaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3lTZv+j2QooPyj9Ityd985eqiRwAMBuOrpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hyidSKrsudGAp0OIRgQYEQIABgUCPFFB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFr0uQmS
9fjEOFsF9oPMMxgFwQCgjvMA6reNmNAm0i6ycFh3QVYEUic=
=C4zW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.70. 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
Is5fYp8P8hdIBNQSOoc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqPORwCgsPNr
StLzqOpjrA7FdUz/JVQf5+8D/1SiKAOFiW4TxY+fS09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUWOsSretSKv6OE9ZlD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVAl14ZQVIvzAGJAZHGuegD7uekGKnOEA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qiMc6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tTUbth84xcR
i4X0WNkaILqq1mOcBfmzQMvzG1n1CydmJU6iF1ewle6cIui9TQYg5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hc1+0bSaoJa3sfpNrSSr0lKGdWHZozWdQjOvTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPG1hcmN1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRAgAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcIlJdDl0aGU8r0Dl
kfYAn3W4oHUReFhATFkj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWFyY3VzIENsYXJrZSAoRnJl
ZUJTRCBjb21taXR0ZXIgYWRkcmVzcykgPG1hcmN1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrvHh+UF7GY/WaAJ9C2mCThFrmqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQQ8g5pAEAQA
qk1J4LBDLeWs6ZOkPDYYcKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoy1v7ILP
QSXj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4SJ2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKpq9yuu3D3ELG7ESga7xsOs1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1WfX2gNuy5If9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQSxbcBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
OkH2xtS6V0K/WjzsrloBHCPFiKp2yHpXfKubxl8yefQPTMj8hLwlBKrNiN1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqHORiEYEGBECAAYFAjyDmkAACgkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqzdOIAn1uuu6Jst43pDzanBHUOBzUP6ymA
=Bu/6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.71. 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@bsdi.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

mQGiBDoKphMRBACXqpAlgcW54cNw4RBJvlbX5GZ4+VGpV8AyFnkkrKelwH+qgViL
L96W7iXCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sdKvuPWkHNlJq
zGKIrikVHLrD5Yixt1b6SVntWiRJaddiUaI21Zcuechaap3isOAdYrNR8wCgluEV
qGB0ng92wVENiIaooHiib28EAIzfn+czzPm19gtAM03W/otZJqsHsIGWuuoIC+Wn
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3
o49bV79VFbaec8htk88NTp6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1
X6NgA/99QvNMD+SWc73a5SbicKPw0DDktkhHlE4re255nfvgnqjpmxWYyT80Ra+2
rqABKUrgGgegv1I8/w5zbGBd8h3lO9opMQ1qtt4oAKv/incBh0OouMGyQRINQIMQ
YQHcUmOu1ds5ijS9B5QCfn89TO4aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENsYXl0
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFcEExECABcFAjq7HT0FCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCTqAdkLDfjdSENAJ0b+qcfohYNvN4EcyltP+bcyW2QLACghCW8T6Mk
uTs7EkA83E654PfgJSOIRgQQEQIABgUCOm67jAAKCRBdUhyM5rFQFmTqAKCZAG/9
xzh3ZhbTk/vD1RFDFhEjtACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC
OzoIGgAKCRAgFTHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLdXz4Rvq
ht35oJdscZIBXlEqs/mJAJUDBRA7OgjCTVYoIXkFDBEBAUYHA/4sxrvsZe5bZqPc
tFoB1KhhLDhVIWMhOrMLN5MPQAV/OHUebDZaOUYn0Rojybh0kQnFhkySvCy5z6vu
IXiNQF9kwdL4l5mCAuY6zoLQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLqsk5IscIWoUpIvL
FscLp5FzPmRIe++UteR5s8lQdrexg4kAlQMFEDs6CTwO7bznZmp0IQEBlysD/RMM
m8HEnqlCQ/psnaenXQFcKEkNPFWu6fmA2XDYUsauvFYWriILCu7SmGZVPfGpfUGq
m1nvvrkRim3+5kpIEZQnFkW6o7DsDhFQakcIt/+tvam4sRUxzJ/Dxl/lmaMfJ9G9
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFCk0nf+EaUfOhtk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ
gb3TxA4fm3lJWQCgih0UnLvUcL/miI7K6A+1tuPG21oAn05R3obifoeLIsYBGe0b
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH31wDgCgkMLrbEAc3q3wqVfQ
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB1OaWsgQ2xheXRvbiA8bmlr
QGZyZWVic2Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQ
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHvQDAoPGTHvcfwJv
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXVIcjOaxUBbbcACgxf69HGBrCBjoCJm0
8uMzStTFdk4AoIwTRhmZKdF16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbDTjY3/8ti7uMv2y7gOfVDJwAoI1hS0OT2XHvp5vsK7Vp
aAOf2HYziQCVAwUQOzoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQAriB57Dl/IZX1CcrxKXGsZJUi
Pqh1Pnzg0hhwDEmzlo8GqS61IFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE
+S4jLt5+CVCSG/3/rCk1m4d8pE4lfB46gUzKxD3TPR+fpzElaUaZJ9bAYuXpCGKt
7q3Cljp/Ri1/dBfhq5WJAJUDBRA7OglBDu2852ZqdCEBAZezA/4yUw6AZEleESFo
HGwHKyoqeqRKm5V9FgfJ2QDfiqp27HSQo4sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r
xyInPK2zNPnlUoHL27NI/onXpVFgPwLiUGF1S4s8VSliiL/mcaEKYSr+F1IZPeEy
/Rwx54eQ4qOvh+JTJkwpuJ8e8+yanohGBBARAgAGBQI7OhEqAAoJEIG908QOH5t5
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRIdAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG
BBARAgAGBQI7Oz5mAAoJELTXEKIORR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5iQ7yEVq2
AKCn7/iYCoo/aCxEuzQRL3VJ50A12rQmTmlrIENsYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u
c3VsdGluZy5jby51az6IVwQTEQIAFwUCOrsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJ
EJOoB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GASOpQXyDQleuS7GAJsHiHyt1woHN7mOxpo2
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIgsTVcu0FFhv1
0syvJpwVqqm7AKDBJ2MZAt1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI7OggdAAoJ
ECAVMdWEXf7dV5AAoIIbg5nm3XE1Qk9Nv66nVZZbqm+eAKCCBQ3YptghBWkPwLUb
/7BO94GvX4kAlQMFEDs6CSNNVigheQUMEQEB/h4D/3gjPGl2VBCgKeq7wxccGXqD
G/1tkgkSaujnC5ORad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU
9oKhczr8+jfqhSUF2wWUuNBDZreeFWuVJr7CJyEEPfv+wYTbNLNrPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAwUQOzoJQQ7tvOdmanQhAQGm/AP+L1f1FWsBHaaf
gVLxN8D8jNR0htpU/xrW9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZlXON/ZiLIVIdKXBkuE+
zxfzY87s+ZJBEQJgj87khRsetL4qoUZIObgE4AIv0szu1bwXiK+RcPo7jPnpg2Q4
cYc/jFpMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUCOzoRKgAKCRCBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLNsbJKQ8db2I
RgQQEQIABgUCOzs+ZgAKCRC01xCiDkUffQVFAKCanD9OqYtytjpgJPwS4QoRc2j8
```

```
lgCghRujIjNIsb1jAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IVwQTEQIAFwUCOrsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEJOoB2QsN+N1
uCgAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJsEJIq5VF3qH+mjqiKxgtq+vNQ5jIhG
BBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWpPkAnRq+OwehLht3RdZ0eEMaBovxgre6
AKDU2u+ORxySutpVAXqt1nbxg2wJoYhGBBARAgAGBQI7OggdAAoJECAVMdWEXf7d
jmAAn2tmOwfDfggEKVuIOl6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFldXi52uR0FVgQc4kA
lQMFEDs6CNRNVigheQUMEQEBzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihn
vt52cTHZGk8F4aoLTAIhWmmvBkk9rNWVm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAzBF8oWgski8X
QxLp/rU05BcwOQvVGh5OY/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbCqURSuA7fBBu9SYE1H2N
2Ef3jnrEiQCVAwUQOzoJQQ7tvOdmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmCHnAooT6
VnTecdTfEgbrPUnaucDMgmC+uGxLOtxVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3mOCzEOnqWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/TXtz33obFVQH7KyGlN8CHfuGhMBuILZ5qN1pz
KTlU2V/7D8cM/YO5dK6IRgQQEQIABgUCOzoRKgAKCRCBvdPEDh+beZI0AJ0SJ6bM
9HKt05Hs7VSf4jzRVpt9+ACeJLZbuklMTIYc60RYx3MQeIJ/AOmIRgQQEQIABgUC
Ozs+ZgAKCRC01xCiDkUffW5GAJ98fM3fg05lK3Qkt+/qrfJ1vR3WNQCdGD441Gm1
Y9y6PYGN6ix+3raAV6O0Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb20+iEYEEBEC
AAYFAjpuu5EACgkQXVIcjOaxUBaMkACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhcBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJyK4xbXoBiFcEExECABcFAjq7HUAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLDfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izWSwCfQitEiQEgZejn
712syoykKXBg0pOJAJUDBRA7OglBDu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niuosZ
sHtaklLA8sVgcZjGrW7Kw+islIT0qHhIajL/KPfIlKrzdoJT8MJGchvZdBLh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre5QkNXtwR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdKs1Vn3XbgYwEAlXmOQ
VS947nLloaHtOVlDL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI7OhEqAAoJEIG908QOH5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWVwdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvnlBl35dohGBBAR
AgAGBQI7Oz5mAAoJELTXEKIORR9944oAn2lz4goNkImYgfUFquPOgclQ1kxFAJ4s
ER2eLyl2lWQoRsOds+SX2ikb+LkBDQQ6CqYXEAQAkEkfRicoO8I42BfA1Tgaut/H
eUdWWLO/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/O/3deTSGi9GtgXplCGxaDuF/n
r9JjAobOQ0f5TFLiILdy8OL2SZE6VHO6VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HIlAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHrux5XsDMaCUcDTsX
jpEQ7WywzHUVgL2QHxeTbZ6ZMp6BkPklsgPdNpFEOCCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzrO9eQtKkaYLozWXPTZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjq7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXnf91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.72. Benjamin Close <benjsc@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/4842B5B4 2002-04-10
      Key fingerprint = F00D C83D 5F7E 5561 DF91  B74D E602 CAA3 4842 B5B4
uid                  Benjamin Simon Close <Benjamin.Close@clearchain.com>
uid                  Benjamin Simon Close <benjsc@FreeBSD.org>
uid                  Benjamin Simon Close <benjsc@clearchain.com>
sub   2048g/3FA8A57E 2002-04-10
```


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

mQGiBDy0zIgRBACh/FYaouoKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWq1o
sMhiL870bhH/79xyvnatqU1yi9+kwgE8dZu3aSOgazjx+NVOD8jES7ADXzfi20Pi
Rvjz3svuys+vB9dIpl0LORxSTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCg
ulPV+AArye1TUaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshtgjz/0
IvKxT1PXSYw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22LfudVbdMfeXboj97Jw6VFToVDTNIhs6R
olpD0RSTNH89dBRtdxijgL53lmAs7pMico2vs2h+nWKWLhv604tDs5UFbJ5BMtQn
9se5BACNtLS3XCo9kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBUu5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBkR6H9cyZPkKHWvWwOz8opx+DTBu87JdqRxBl4kqz+zCAi1Xt+
k0kHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re4Oxv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRdO57gIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEOYCyqNIQrW0wPQAoIThGdS9li5S
opcG4sIpSvq+LP8KAJ4l9dlSK8TGzOYQNQXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmphbWluLkNsb3NlQGNsZWFyY2hhaW4uY29tPohhBBMRAgAh
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAoJEOYCyqNIQrW0+X8A
nj6vcRrZAym/K50Oh7SzAjpIPPAdAJ4tb10v8+NIKlOWtlJTfymWWclrw4hGBBAR
AgAGBQJFtrC4AAoJEOI7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmgILCBkOAJwJ
HQnXOY8UerFlsojuQUOXzjO9CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
```

```
Y0BjbGVhcmNoYWluLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XAlAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSwCfVk71
pMjm3TldaUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRbawugAKCRDiO35wtGfwv7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVC2uKYKGp4NACfd4lgKHvkWGEhkU8uKgqSZWb2lg60KkJlbmph
bWluIFNpbW9uIENsb3NlIDxiZW5qc2NAc2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgkQ
5gLKo0hCtbRfdgCg195mpBKyK+E//F6a5Zm8aaHl3/MAoNdFYmNi/EuNVc3q1pDw
9H9AHAHkuQINBDy0zKQQCACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5vmbMZKm658hJMOT833hb
k4dKvdNYOkgNSVTr67vUlqt3o9aR8EDchXLvi0I/OtDFrwE0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQi0Bhy2dYijj8FGrVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+OEdgRAEnZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jynOFTA4dX1hHFKdi2fsl2cZOrMstvCFS1XkC/O7kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080lUuXfDOg9G/JsjKpmugrSutphxwILWElfiGiRfXdokFvXqbXt
sEW0l5r9VSSqMg7UTaWJE03mEnLjb6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESYyVMFCLDeRC
tCcq3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXlHA3tbZ7+Gc4OF
kr3BNBs3vK0CFdtVFFKJT1aiuEEXlHalRDI8eAAAkG91OKMCb7DWudK/zzNmFWTz
oJS5ar4Ymb8g42bsfaJ4iI7GsnlgvRQk8HZJAggMdpEEXTIqOLS0L7mjYKwCHdNp
se/DgXdFhrbfCT8QF6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucTolTlqBqES0a1RrnFuzi7QczFk/JzGHkz5O8JQFBdcK6gAxWI9p62LVvR3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zKQACgkQ5gLKo0hCtbRuIgCfXvphwuXuzadBStxj
djDr44BdiAcAoLK+kkFZqHGI0YmMDuKMtYDmU05n
=/2rY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.73. 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

mQINBFdA8oABEADX4JVWk0jlVu2Ljm7dWEQHOkd2J+bzHMNwiegmMWiz+sq6QRvC
KS/50/XkFtZvdj/V+4Uz+AbPZkqCnKBj7PZ/cpnhasp0FraxBF+z7gsnWn5KuozE
o9TwI20kDlMltwC0FIRTSE3NqYr95ZXq6i0Cs4nBR52kzEy6cAHs5fWRjWHp30YB
EmucB017b9bROtmdNmbAt1XKE6JsJ8H50Zguxos1IJ9AMnJf/8t10gaE+0byr8rr
nJJ9qvz9VvYLnzXO6N0Xpnbg4nryDYk6GFnYvuOdhUHW9PtCKCIl2+vJoci/d5eb
6ihB0kukaQqhLelhS6D6aRFNY9VdeqMoZsKkyagqQw6Yer56QU+HyiKaUaGix4bj
5bnpZZ232nu2jNPnTsdXV/ozXlrhinQqQq9T/VNQmm0SW48iDVnT+2CLdnMJSqKl
EZ57+cvctV1W4l/QU4ZI4MFD/EceGznL41ycA/prbW9Mi95hTtj27ZarT/n/7jWv
08/jdboidu4mS6UH4ZeoN+FD9/tjuxUiwFS4wCWgu59Vcaru6Y3sgEj4yFO/57kR
QhlA8u9r0atSn/o+Bi2OtuhsZktoc3+sBbLRb2cQ3oQbRRLIjy6mJ1be9JHbpA8B
C6KJxc8HDaA+jH4VQS0T83ef1wk6vYyFajE3tfE0L+juCDl8j758jUa9oQARAQAB
tCNOZ2llIENvb3BlciA8eWFuZXVyYWJleWFAZ21haWwuY29tPokCPQQTAQoAJwIb
AwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCV0DzJQUJBaObJQAKCRD1g6kmaTCG
Ff35D/sH2IUGaFdOaN+hE8m7alm/wPAQuuOqOhRFjTMTOMoKyDuGn+k2A98HiXuF
NtLJGFGToFVeD8GMXjKQq97iFZyS7k/HT9LU/CJm0V6QlT8sSR0zRTdeQGvw8ZpC
yueTqR+TvxrzLt0Yd5KYGFQhUHUeChK85S314H/reKHtXt4Jfx9CG5tY3TyUzhbR
RL2PSOHOR2PKPy/o9wRcT1jaErcWVtFM5PCPz5N/9BcARILn6PFYfZx5IGerHHxq
Tk8jKmMEA1YlwwRgqBw76CRNuknsaVnE7pwxjvqiK6LoJ9o3FTawjEOePkSq7JNU
HfVJXmvqDFlSmCeAjAPGELXXnIisceAzO6fJkN5ira7uBW+WoZ3BiejM1Z1NlhHR
i9mco8Uu54cBpFNQLls3CbmhE/bFhp9EB2DSQaw8QR7drHaOtd8JkUEcGr+O75LR
+j7GO+8pJfXkk2v9a5KQWYWqFDYww99ZSGiudJwbP53rk5CL6Gep95+iNo/R3but
HJX8ucuFzVYKSi+7C87JKQu+5TluqefVB/RPrDEfWRwS2WggcwxiGzRNNIX4x4kC
jROKxr0bKD4YG/kA9BgsKK5YLgemvy+QHzqeHoc2cKryd/2SCjLYk74eizrYtWu1
2/gSnkn0nppgDJm5AK5NZkfCIcV6KdLTgWgDijkSbcJp2CKFr9H/AAAtSf8AAC1E
ARAAAQEAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAABIAEgAAP/hAIBFeGlmAABN
TQAqAAAACAAFARIAAwAAAAEAAQAAARoABQAAAAEAAABKARsABQAAAAEAAABSASgA
AwAAAAEAAgAAh2kABAAAAAEAAABaAAAAAAAAAEgAAAABAAAASAAAAAEAAqACAAQA
AAABAAAAgqADAAQAAAABAAAApgAAAAD/4QoJaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94
YXAvMS4wLwA8P3hwYWNrZXQgYmVnaW49Iu+7vyIgaWQ9Ilc1TTBNcENlaGlIenJl
```

U3pOVGN6a2M5ZCI/PiA8eDp4bXBtZXRhIHhtbG5zOng9ImFkb2JlOm5zOm1ldGEv
IiB4OnhtcHRrPSJYTVAgQ29yZSA1LjQuMCI+IDxyZGY6UkRGIHhtbG5zOnJkZj0i
aHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMTk5OS8wMi8yMi1yZGYtc3ludGF4LW5zIyI+IDxy
ZGY6RGVzY3JpcHRpb24gcmRmOmFib3V0PSIiIHhtbG5zOnBob3Rvc2hvcD0iaHR0
cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS9waG90b3Nob3AvMS4wLyIgcGhvdG9zaG9wOlRyYW5z
bWlzc2lvblJlZmVyZW5jZT0iUW01bURGaTNlY1ZyU0V4RHl5RkEiIHBob3Rvc2hv
cDpJbnN0cnVjdGlvbnM9IkZCTUQwMTAwMGE5YTBkMDAwMGQ1NDEwMDAwZjg3OTAw
MDBmODdjMDAwMDg3N2UwMDAwOGQ5YTAwMDAxY2Y2MDAwMDY3MDQwMTAwNWMwYjAx
MDA5YTEwMDEwMDIyZDMwMTAwIi8+IDwvcmRmOlJERj4gPC94OnhtcG1ldGE+ICAg
ICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAg

WiAAAAAAAAAkoAAAD4QAALbPY3VydgAAAAAAAAQAAAAABQAKAA8AFAAZAB4AIwAo
AC0AMgA3ADsAQABFAEoATwBUAFkAXgBjAGgAbQByAHcAfACBAIYAiwCQAJUAmgCf
AKQAqQCuALIAtwC8AMEAxgDLANAA1QDbAOAA5QDrAPAA9gD7AQEBBwENARMBGQEf
ASUBKwEyATgBPgFFAUwBUgFZAWABZwFuAXUBfAGDAYsBkgGaAaEBqQGxAbkBwQHJ
AdEB2QHhAekB8gH6AgMCDAIUAh0CJgIvAjgCQQJLAlQCXQJnAnECegKEAo4CmAKi
AqwCtgLBAssC1QLgAusC9QMAAwsDFgMhAy0DOANDA08DWgNmA3IDfgOKA5YDogOu
A7oDxwPTA+AD7AP5BAYEEwQgBC0EOwRIBFUEYwRxBH4EjASaBKgEtgTEBNME4QTw
BP4FDQUcBSsFOgVJBVgFZwV3BYYFlgWmBbUFxQXVBeUF9gYGBhYGJwY3BkgGWQZq
BnsGjAadBq8GwAbRBuMG9QcHBxkHKwc9B08HYQd0B4YHmQesB78H0gflB/gICwgf
CDIIRghaCG4IggiWCKoIvgjSCOcI+wkQCSUJOglPCWQJeQmPCaQJugnPCeUJ+woR
CicKPQpUCmoKgQqYCq4KxQrcCvMLCwsiCzkLUQtpC4ALmAuwC8gL4Qv5DBIMKgxD
DFwMdQyODKcMwAzZDPMNDQ0mDUANWg10DY4NqQ3DDd4N+A4TDi4OSQ5kDn8Omw62
DtIO7g8JDyUPQQ9eD3oPlg+zD88P7BAJECYQQxBhEH4QmxC5ENcQ9RETETERTxFt
EYwRqhHJEegSBxImEkUSZBKEEqMSwxLjEwMTIxNDE2MTgxOkE8UT5RQGFCcUSRRq
FIsUrRTOFPAVEhU0FVYVeBWbFb0V4BYDFiYWSRZsFo8WshbWFvoXHRdBF2UXiReu
F9IX9xgbGEAYZRiKGK8Y1Rj6GSAZRRlrGZEZtxndGgQaKhpRGncanhrFGuwbFBs7
G2MbihuyG9ocAhwqHFIcexyjHMwc9R0eHUcdcB2ZHcMd7B4WHkAeah6UHr4e6R8T
Hz4faR+UH78f6iAVIEEgbCCYIMQg8CEcIUghdSGhIc4h+yInIlUigiKvIt0jCiM4
I2YjlCPCI/AkHyRNJHwkqyTaJQklOCVoJZclxyX3JicmVyaHJrcm6CcYJ0kneier
J9woDSg/KHEooijUKQYpOClrKZ0p0CoCKjUqaCqbKs8rAis2K2krnSvRLAUsOSxu
LKIs1y0MLUEtdi2rLeEuFi5MLoIuty7uLyQvWi+RL8cv/jA1MGwwpDDbMRIxSjGC
Mbox8jIqMmMymzLUMw0zRjN/M7gz8TQrNGU0njTYNRM1TTWHNcI1/TY3NnI2rjbp
NyQ3YDecN9c4FDhQOIw4yDkFOUI5fzm8Ofk6Njp0OrI67zstO2s7qjvoPCc8ZTyk
POM9Ij1hPaE94D4gPmA+oD7gPyE/YT+iP+JAI0BkQKZA50EpQWpBrEHuQjBCckK1
QvdDOkN9Q8BEA0RHRIpEzkUSRVVFmkXeRiJGZ0arRvBHNUd7R8BIBUhLSJFI10kd
SWNJqUnwSjdKfUrESwxLU0uaS+JMKkxyTLpNAk1KTZNN3E4lTm5Ot08AT0lPk0/d
UCdQcVC7UQZRUFGbUeZSMVJ8UsdTE1NfU6pT9lRCVI9U21UoVXVVwlYPVlxWqVb3
V0RXklfgWC9YfVjLWRpZaVm4WgdaVlqmWvVbRVuVW+VcNVyGXNZdJ114XcleGl5s
Xr1fD19hX7NgBWBXYKpg/GFPYaJh9WJJYpxi8GNDY5dj62RAZJRk6WU9ZZJl52Y9
ZpJm6Gc9Z5Nn6Wg/aJZo7GlDaZpp8WpIap9q92tPa6dr/2xXbK9tCG1gbbluEm5r
bsRvHm94b9FwK3CGcOBxOnGVcfByS3KmcwFzXXO4dBR0cHTMdSh1hXXhdj52m3b4
d1Z3s3gReG54zHkqeYl553pGeqV7BHtje8J8IXyBfOF9QX2hfgF+Yn7CfyN/hH/l
gEeAqIEKgWuBzYIwgpKC9INXg7qEHYSAhOOFR4Wrhg6GcobXhzuHn4gEiGmIzokz
iZmJ/opkisqLMIuWi/yMY4zKjTGNmI3/jmaOzo82j56QBpBukNaRP5GokhGSepLj
k02TtpQglIqU9JVflcmWNJaflwqXdZfgmEyYuJkkmZCZ/JpomtWbQpuvnByciZz3
nWSd0p5Anq6fHZ+Ln/qgaaDYoUehtqImopajBqN2o+akVqTHpTilqaYapoum/adu
p+CoUqjEqTepqaocqo+rAqt1q+msXKzQrUStuK4trqGvFq+LsACwdbDqsWCx1rJL
ssKzOLOutCW0nLUTtYq2AbZ5tvC3aLfguFm40blKucK6O7q1uy67p7whvJu9Fb2P
vgq+hL7/v3q/9cBwwOzBZ8Hjwl/C28NYw9TEUcTOxUvFyMZGxsPHQce/yD3IvMk6
ybnKOMq3yzbLtsw1zLXNNc21zjbOts83z7jQOdC60TzRvtI/0sHTRNPG1EnUy9VO
1dHWVdbY11zX4Nhk2OjZbNnx2nba+9uA3AXcit0Q3ZbeHN6i3ynfr+A24L3hROHM
4lPi2+Nj4+vkc+T85YTmDeaW5x/nqegy6LzpRunQ6lvq5etw6/vshu0R7ZzuKO60
70DvzPBY8OXxcvH/8ozzGfOn9DT0wvVQ9d72bfb794r4Gfio+Tj5x/pX+uf7d/wH
/Jj9Kf26/kv+3P9t//9kZXNjAAAAAAAAAC5JRUMgNjE5NjYtMi0xIERlZmF1bHQg
UkdCIENvbG91ciBTcGFjZSAtIHNSR0IAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAWFlaIAAAAAAAAGKZAAC3hQAAGNpYWVogAAAAAAAAAAAAUAAAAAAAAG1l
YXMAAAAAAAAAAQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAlhZWiAAAAAAAAADFgAA
AzMAAAKkWFlaIAAAAAAAAG+iAAA49QAAA5BzaWcgAAAAAENSVCBkZXNjAAAAAAAA
AC1SZWZlcmVuY2UgVmlld2luZyBDb25kaXRpb24gaW4gSUVDIDYxOTY2LTItMQAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAWFlaIAAAAAAAAPbWAAEAAAAA
0y10ZXh0AAAAAENvcHlyaWdodCBJbnRlcm5hdGlvbmFsIENvbG9yIENvbnNvcnRp
dW0sIDIwMDkAAHNmMzIAAAAAAAEMRAAABd////MmAAAHlAAA/Y////uh///9ogAA
A9sAAMB1/8IAEQgApgCCAwESAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAMC
BAEFAAYHCAkKC//EAMMQAAEDAwIEAwQGBAcGBAgGcwECAAMRBBIhBTETIhAGQVEy
FGFxIweBIJFCFaFSM7EkYjAWwXLRQ5I0ggjhU0AlYxc18JNzolBEsoPxJlQ2ZJR0
wmDShKMYcOInRTdls1V1pJXDhfLTRnaA40dWZrQJChkaKCkqODk6SElKV1hZWmdo
aWp3eHl6hoeIiYqQlpeYmZqgpaanqKmqsLW2t7i5usDExcbHyMnK0NTV1tfY2drg
5OXm5+jp6vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAQIAAwQFBgcICQoL
/8QAwxEAAgIBAwMDAgMFAgUCBASHAQACEQMQEiEEIDFBEwUwIjJRFEAGMyNhQhVx
UjSBUCSRoUOxFgdiNVPw0SVgwUThcvEXgmM2cCZFVJInotIICQoYGRooKSo3ODk6
RkdISUpVVldYWVpkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqAg4SFhoeIiYqQk5SVlpeYmZqgo6Sl
pqeoqaqwsrO0tba3uLm6wMLDxMXGx8jJytDT1NXW19jZ2uDi4+Tl5ufo6ery8/T1
9vf4+fr/2wBDAAkGBggGBQkIBwgKCQkKDRYODQwMDRoTFBAWHxwhIB8cHh4jJzIq
IyUvJR4eKzssLzM1ODg4ISo9QTw2QTI3ODX/2wBDAQkKCg0LDRkODhk1JB4kNTU1

```
NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTX/
2gAMAwEAAhEDEQAAAa5eOryoFftKdUNXdDM/ehnN0BW9IU4zsI8T0s3PwVdMir6Y
RBpipitFViEetuiKFDi3pAegEm92JdOhZ2dywbKxYyvRFQu4cHaWg6sraLpEVsRE
VXpy2fVsEZxTvmDvLu+GrPW9WLQVwWVwgo6qoKNHjs+VyiE6oxo1Mm+OzBGimHFy
AM+GXepDEVU6nTei05W7qweiagV7w5tmzZ2UwTME6qBKapcGZHMPRSB0fQNHbINe
M1dw4hQvWWXkHa00dwM+UQydCCDgjZiJXGhLXw8tBt2BdOlTFS5m5oKBP1pVq2Yg
TF4kSRSVTU5dIVQdzpk1dw8/FNZiVmkOr5quj+LZyqcBSGWK9BVK/SVAVWidQmpD
nz1jZvLRZKHzdqKeeOLRSQQQwWMh01muWA2dpBAUy1TmkF6lQ5pjmp7ph0T6yrbe
mjmFaVW89ANHLlWqlOiVNFNFjaGZIV3rYO/ZzWVbG0bFGL7THoOdhYWYL1ELcVmp
wB5BC63FeC7HSZcGJHS03cgtC56BdGz/AERIyGaoNrWHZGGZdLtW1eSKz3PLgs0k
hjTUxFaqbLzcsuCYq2gxVCsDG6SRjOhtW1f/2gAIAQEAAQUCWrIpuCi1jqIkTpjM
l+ZWBVUERxmtiSq2U6EBKzX709aaFmWoUNI4y4I9IIwE0ZQFOW1BEtupJgWok6fd
vF4oQkrVzTGv3kLTGmhj4ROvbi54eYmWPlyAjD7i+uJG3IEM+OSS7c6RlolYW+YW
lVe24oouBZQSPuCjUeZbXKEItwHF7KVMLaZWg1ISWOF6jONCsFV+5HGSLtdSFmZK
0hJRwDDS4EhCVSVZuequaJRy7gcO8iqORWSo1UVmaAMDsDQmc0EylMUrGaO9TjNA
vOPuaU4sNJ1TIKpW69iGuUqMSwXGrS/RWxsP3PeuSVjBOro+lpWGmRx6uapakZps
0csJTR3SK2NrJy1g1dHRxatSawBPQ1Vyx+jduvVaasoIMbj6l3i6WqEmkDp2iUx9
JDF7K0UYFWXR237+aKgIdKOI0d4r+KRryEKOmjoxouJXUF4XGoYGtGQ0Gi4F82KV
C0MFpd9/icSuqEgMB4sJFUEBzGqssmGA1jRKKm2kTELi6zRRod9/i0SGBVFjIZUN
J1S5XGaJTxDWzWqFYpCqjMNGruIVTFEVGpKUx7WlQtWA/ZauGlIl1aVORRBqpgqa
MlNIAAUECyK728jtU27Uk0TEIYKMOjL4nURQzZNRqx2S0vcZsYtsj5CESokFA1cK
OM6rTSM8Q9VFcRQpCywQWB2VOiFKBzJIaFGRItZl4IVzE4uM/SGvLWOtQoYhRydb
A7BRDKiXDa1d4ena7gonsrbISIWlcMZiSxo4pEypmt6MJ6aMqqyjWnaKLUro5TV2
qK3FujGLuXH7PMUGs07EdiHCjJbUyirgj1j9juQGAAn8uOUdKoTQpo1BwiiHI1Ch
hjadE9//2gAIAQMRAT8B7AHanh3u8PB8fQLR1jpKNvtvtlMSEH6B0pHZItSLsQEj
vGgrsvSwlkPomTE23pSY7kYwNPKAyGo0GlNNMU3HStJeEFknUMkFGh08hEBHxrM+
iHcz7hKkTtvQazlteadx9Xd9ENu53pmUt6UCmvRvS3g9gOhLetMvP0wntPZ//9oA
CAECEQE/Ada7Nv0g7g+Wk67nc3f0CgI4b/Z6a0B7gda0pOlpOgSg6nsv6ASEdsUj
trtJaR3U13AW0HaHakdtd+1rtrTa0QjWtALQPrlHj6P/2gAIAQEABj8CqfZZCEgV
0q9dVK1alE1x/W9NPk68C6+Tql0L14vyp98KOgftU+J83kg6KDopJ+fbUV76h0ZI
4jiHQ/eGB8uL1UHodKvEga/f+If7JYFanifu0pp5PNUi/ikM4ez8fua/e1PH7yiq
oTwA/rYw4/f00fHtpr6Ov3NdKlgDgHRZrT71T3q1D4/dHqzV19XQfd1foO+Xr934
fc4/c1fGiQ9FK7FX7Or+37nyf2sduBL9O5o9GcvPgGHIn+S6eVafco6en3AT94OT
+yXl68R9weRD+L0Oj9a/cFWFD7knyYB+5q0jyZSeCnr92j1B7rYdPXvWv4uvwo6H
8fR1+5qxrV0SO9PUjurL8vn2oX8vv17fHsAOCdVPRlKU5rCfJyKV5q+6PueT4PU9
io6ANXWUJW9AVn1LwH5vygsIHl2GLPeg01evH7wiHFXH5NKjx4l9J+5T0enfT8O2
v3P2j6PmynprxfTweQepy+ff5tLLGn2uvpq9fzd+L1LykH2OlKUfJVwVw+bqXjGN
S6E1+PfFXH18i9D9hfVxHb5Oo7hSvw78z0Y+7o6Vdfu68B3+bAHAMfe00+98+9PT
Rj7v/8QAMxABAAMAAgICAgIDAQEAAAILAREAITFBUWFxgZGhscHw0RDh8SAwQFBg
cICQoLDA0OD/2gAIAQEAAT8hk5fCDmmIOY6tWTAVnFO0h9UwzhRNKTnw1IlijxlS
mkHNmsZKOl5olfsszx/+KSY4iOMKRy/5mAvMkAD57s8T3H392R8UT8M3Vd8FDzH/
ACx2O+HxWLT7A82FS+EKPL/8MWgPBM+ywhfie7Inen/HBs3ivAnqp/44pTQebzVQ
2SbEZLgux/8AgO3bJdXDUElA/Nj36yW/dw93HPiwJFy1ZeL7y96LN1hTsq2CMJ5s
hkyG/wD4JICYPPNNh3FAx2suCbLnNn1LgFi7/wCgezPqgJB8qXrfqtIclQYGsf7p
BID81Z/7IWSPxTXx6qYWOr0XOZOF4K8qumL2R8U+G2KBxURNHmuBwSqk/wD4OSRh
11W8rXTGtpAgJ5YlfuxRs/8AOIryeKLS4YHkb8xe70XLFdT+6EszDH/4GA/D5qIZ
7cerxsNcoJodXVCWmFLY9d3fFzlhsmma3Yo+ndcoSNZYsWL3alEImH6orlzYFmXM
psB9GnNcv+YzXx1WfpEf7LlU0u3UnKvs4aHF/wCmzGZJy803nNCDXuo8u/MU7cvV
SHKlwfE3T0xzcLxf8ncWRn1PJHdckb6918LFYNPAaJDZWHZHMnD8XkYPCwyYfn/k
1UR8JoC87ppt0y8urJ2wsCjPVgyTHEXhfhfjOax3R+L32I/PFFO3T7qED/mIoi+G
lK7Kigiyf84+j+a1iRMnB/popYXng+n6uKdILEcDoOaIyW3bcLupaI90AhCiH5t9
by27fjrtu1M9g0Obywce1ZlrS4aYd+lcwhxlUJ+K/wDhCL5iFeRUJe6jkz4FXWtL
Gx4sLKrxXCgHSH20AYc/wWNvvpHbbH4XhPBtmvomyZYCXTtY0Qo6AsJOKxMOVoK8
lyeOC8oDup2Yinif/L8hB8vb/wAcP2t1p4apDxXHxxWRypfLYAOPPzfs0Ua7qyZ7
4/45sWZDaZG+u6BwBTP/AC4c4X0BKWFiA8g0DT74Vixj+qIjReIbpQRLzjwipjuz
22EUKMSgaaVJJ3V6sQ8JZ+LFp0NiX2CNZBPzQirxUmXOHuk3gFgzsyl4ZF54aHNH
X+9BJg4BZCc76QswE97cMOKL88n2/wCcC2cgHhfs8V9RdSVGIrsZ5S4iK1cDsf8A
KRVOJNKhcf8AGwdNn8UveLH/AGPfFCyzfODw3ESJzL4aBoc0LA3W/wDTU/5h6Txo
dwflpj/8FKpIO6kKB7d0MDcL6sBJtjFjWxMe1eatiwB4pNAogP8A8H//2gAMAwEA
AhEDEQAAEMxKbHscBD3QjWTDJwMhZqYdzU3L3V6MlazPoiFIFVYagjdgN5Y8FpU2
zz0TVOrIlR6FSnu6jcBu3w2XtVoRh7GfNHGxXLqmMn7p16akm9tb8EJltMQoyNRb
K8IUzM//xAAzEQEBAQADAAECBQUBAQABAQkBABEhMRBBUWEgcfCRgaGx0cHh8TBA
UGBwgJCgsMDQ4P/aAAgBAxEBPxDM822Vh2O1j6R8hfMpJLPwjiKxGG5kTzZ7ChZp
v4gljIMU8Rb5gYEdjiWu7YmNg5J+Bu4RkpxZ4/RP1WF6YXHsm/g3ZILqEerFpbjm
VH2m9gkQ7IOPVjz6s4uGWOWQXs8cGQPNo56gHqDJPNWkF6uHndqFv3MuIXFpgzWi
3LbigyzI0zwLqefH7RTlHrIxx3K9Pcy+vIVdfBk4m2DbMkwiMTiV1L5jbjKBzIts
```

```
ma8GSxgRbIQ6bAS22Y+U9/AfwHvW7fh7fg//2gAIAQIRAT8QHZLI1IEpd2u7H4nT
uPxoHmfrxgmjJhy11GZ+ach2z8OLXm0ublPdllkFgW2xyb+EI4nmyyTzLDw4kubJ
4fwPFyWxHCSxBhjFrLcGQ23o3mRHSRTSIm+JxZtniQ58kQ+OyF0sOrLI8Y76cc2l
uLnm+FlylHm+M27y+lZ+sAYeJDzHjkjknzLI33AJLPE2zZO+oon5sgySyY5JBPwP
4CIPw9//AJX/2gAIAQEAAT8QWR5QZWDzPiaCwgcozx4/VgYmLAZyfOD+aQsJByMf
xeE+wwh9clDsHg/LFT2iNJfqpiI0usrKHB/dj6NDiYq/IAnk7/pKAdjps2bNbJYu
LQwdDPUb90FxVF0ex5J5MaxuksTAYeTjj3TWepBHry2PiskL0LgghiMT6pVOEfA0
LGDHVlT76Yk8opVeP1oQwcPXksOSsYh65y9qQqScSdWb1Vs3Gvk5PH5YWPksZY/C
vJpvqyKpAeE7fDMlnZDSsgviJgfqiACIkZsGLZrZ0AIMooJ5olIhMWEEDEcPFBqI
pcPzXg6YeHRv5rADxzXK2bD9U1MAiY5Ylzy2Q0T4QiGZ7mkQJTUkP4NcOwDieb3C
Ec15Ak80QGtVDCPKxQHq9VDDT+LByaiSgUGI81KmSbkefz182CZAM0kfi8LOxW7W
auYr1313H82TBjmA1OAnA1Y/D+DIiHxhvHO1l0D4inaiCsIp/a8zNYgWZ5WkFPAN
agXt9WaRFYsdamoi6YZiX0Hg1+LKCHmEjUUtf+aVcCeM+biqYOIjx/ndkDhw8RAQ
c6LUjKaBZl/za4zhiLNUCQ1Jwmm4V76fNVZAN+LB8DJrNAGPFaoIaezmxjqJJZSd
rX/gSAoMMh1cqDDJ7c/i4mKfD/IKSQYEOA6K0O8qBGmvzcponSY5qWwhWla5aWPR
dnyFy128o4eK0Hg2Jx/5TRkRPn3UqXaUJAMu2d1VQCqctwnpokTgz+YoRqMnFayI
xnLBFENQSLERs3i74a4zyNR8l/opcuXAID7mqAC8ndB5Es+cfozURoEw0Tj5kqjk
Svh/xMFQYzri85olMywZPB6sJMBaoFONoMnu0Mu0GiILtA2aF6oifB5vEJyShffz
X3jGMrzv5WDzLElASI/6rZ4jPD69ZpZlknRiv/BITeZShmh8VUgl+wP9NUJc0zko
QkShlGiwIJxHkuOo+RsTjUPQpp4pgL9WWRwqY/M7uRApYzEimkI3xfK6hjJ6uHol
NU6FSZDk9O0GdQebOgjAyeGOv88WcIE6PKH+v4pkMWpCTz0qtcBJKYjmuCEMkDKE
ImwJeaXBfChSmADr3Y+BPFTycqNBtip4SeNYuSpYdvnzQdBRV76/6pIIWNbZ41HZ
3FcvO+0qNwjJe+Wv6syWHQ4efmsgzzdMs2e6r/WJJKQcSLmaYoLDGJZM1jlXgsa9
woEwh0eIpNoQTEJx4M4rvOHi/wCU2DUY1Q59JmmEj8Md/X90ZRqQST/G8espBgiS
FPwPij05rPwVwIYyHdMHEKHNOIrq9ShWeVEAxlwgKAPYMv6K0USXCOY4phUpkZPZ
3/VBIM8COp91pvdTDTxeUegpiLix8sJ/zukewz/V8ju1jgaea80qxCnIIchil0Hq
9YTuwZQcjMfNMTUCBsgNEErwRLViZI9w7PXu6mvSESvhjxzcxBfAm/c105sCBCOI
fPukABoWeM4oWnCsHuqBpTA9TNUj2F6iYj5nKTniXEYeUmatxGfEWIlHMS1l+qyx
IAb80JyLuANbPwDOBuNyYnzs2L43hifPQWPFEKT2veuf/bubCYOZn7FWunKCQToI
aPqjDCMJZnm5HlyWSTVw/ZSh8mnIf0fzRDAM6UhJChGXUoKY/mxvEfFXNZGyLKBc
gcH2j6GggYhzsyH5pmb8ygfJXVceYImzNd8V/OaS+OmjA4Hzybk/XdI4YEq5R32i
O3/VXyVgwxEdeSpFTbPL8f6ohfd2XhRfHDcCGeKKRE91Yw4V/wAvRXU02OdAej/O
7zW/EiRUMDxJifda4pI/hPP5oKoyoZhrO0eRBD4nJpAcugEcP1zWVD0S4OKfuZJF
zOgz7a5NBQDCJhaoCQeHCMSfqslQoqOJKIvQZxtB13y/1QhC7JH+PVBx8DfVZoyL
1Sj0IP2e6Q+HEs2z3AhcA8z1To0k9nl/xThMc+/VIxMDrJieTj+TsrnSdm/D3RqB
zns8/wBWAEsCfXdkoMRJSzuR2PNYmWJNHKPYHxPi8Qj3NZKgTxPdT2Op5xH5mxDz
pYTPf/RKUEojmyA0QrSKw/TI0YTIKSEPkqRihlZKGHFmQwKLFOkeelIPNwZYFkJH
wc2BkEVikQ9f/g3CYHhoOsUGpjRq+6zgkJG8m2FAjAeR/qjYow3YKD+TVUrnqrj3
BZyYH2dX+PxSSwVNb3lB/wDg/9mJAj0EEwEKACcFAldA9D8CGwMFCQWjmyUFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ9YOpJmkwhhUw8BAAiPSYwwdgFSt8vT5v
vOPMHmf1YNnPbDawPUncXZJRSKIAKPR/XebU+EAT5YjPEDSqZNznTqB9/VKeTahJ
Jb3BAz1v3J4Kz9FmdLFgBpJd8KYtJvTnHr/c7Q9ez4FwIJk7b9RJorPYAqXEjkEw
+heOLfimoIM56WwjvMNHNCinNJz6NFMzhfjpYY+C3HSVwvbUaiY5wkEX4Bihvv4N
XQtcByNXBl68r68WBAmlRpzTjjFuw73BW18fABcdZCbILv7BhpMTmBK6Ae/Q3zkL
JPEYX4D9EOCsAsBAVtIblrqtzdTQQIlq7MBTIV53sNTdNqHqnsZvnR4YNdLBQZHy
69/25GWWFrb8GHlVHLeVCXnyW1oxP2mgLe0hRc6L/qmO7YvGI8eaQgbMhAJUibb3
iCtRwAhEMOigiJQRg4JPkrVItb5uvl4Rse4jPw8+RiZuRGa2d0Ws9e2FkcYuUoxv
j6MvKIuSLzoFDgKIddFZTP+KzamE+d+UArr1oaPGP/LgRFdSbBmpG5bsKzM4fAve
4Et8ffkthIEL2bJfIZqAYcKJ6PIe+FW1FIA7kZHn7rzptx1HhVUiz6GvqvEZ9UZF
afyrara4/wYmNZ+t9IaJDRPu3vXnPcgLMrxTwuCCqR+07K94lMCVBs346uSPyvjD
djYNKkCgtAh4q3t8Lu5SQ9CxhBO5Ag0EV0DygAEQAJrDGy8wsHSOgGNRrpQZfmJO
6rQFuvNSS0EJFvcsGpEdfkySvkATEL+S6ZdTCRhxqlwFpfi/SSveshMhQIOnv/zF
oBuaSMEbjxUPyrilrI7vJhZghRaj6RHgmDnrZAXqf2e1Mmynh4QDxmS/xGEyzKmK
td8fj1wnxgAMTG02G+n61PZggmUuu11vCmIum16pMIzG8aDjp8DGJLG4OqrzvHuo
aR1/YU83wuZz2NZq/CZmDi4kMKlyVmIBtmHghljbywZ3+41v24dAO2ysItfuCDrW
h7yBnXlF7bFwhEAUz82kIpzOAoRgyAZUS6lnZTOnsQD9DffD0LFXAuQ5lRhs4GO+
/zrzJBSiKOM6bXFuE9la7AqHi94PHkzInFqBqIfUo2uBX0KvZW/OzU/g5wYNvDIU
4eXGwgSYKD6Oykp4f9FLL7wIFbcDdzV1XQqfPPSPHCNciSFa38fsf8UgguKa0h+b
GNpPnbvEKb+0oUdOdsW3A5mgTit+7MJwcDDY01llJEIKYPbjoFs/IRPSDnaFV2R0
Ha0l5dFrMG5qf/X1PzI0D7nMMeG0lkGKFQ/0ahdnCaYTa2pLt1ng7bqPnKczcpj6
mIEXsfj0zVihZaqHuQqJLxGucePv5lNqmU4U9RKjz2i2kxEKydAxD3HsLmu6xoK9
Fd2gVPYUaaRI+m79xOb5ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAldA8oACGwwFCQeGH4AACgkQ
9YOpJmkwhhXXAA//df/3rv7t4Utz98NPuNiSzqIg3eJEI4woR1SMpFuACdAho/Wj
CMOMv7wSiWRRAQ9cV8qjftQUzZvoxwTmBCeoX9vbm7lVljnzOx89/F40d1Xd9wA5
TVl3ZwQoQc3FCOvL05K2BrUGMQuWW+FpbaOtwm6pHsbLzlICw3RN6vrfz/DP8LFn
OvBP2kKr2O+TFRnEz9oqaBNIARiske5COtq62CPdYyd1mQsL4S6B17b+tZ0s8xnP
```

```
dMiP6FKJl9qAy3BfnU7Axz9broV8Hz+2DnA38NlCHioKazBfEldoKM/7tOzrLVe7
mz7POPzwWZb6dd+yObbXMdY4myA2ed75o63pgqF4csNuCvTNG5Y9pBgWN7ro5U7m
gZOXbczAFEfoatvftAK5ZfxGCNaXoNwXuemwmsO5O5/lrBnw/m3SpzHg4UxCMiHw
loafoQBnqMvJ4CV1wplhcFkE7YvJd5BkWtMJdb22aDHUbMzHpamWI7WwJmhOIqPX
lX/CsfJr5HkE8ja8i8P6CS+e2iJE7Sx7uMYI1VEXGH3aXBNccseYUV9uc51wmAkL
MQTMVDEPAa4iYS1tuW+IhfCzva8UrYfdHNW88tw1nig5V3myKWKR3SnO0T5gJxPX
B0S5WPMYPZSWQjOHzqfLCjpTJqu0c6W1ijvS8NAQm8KqM5m+GcUXi2eeXTA=
=GE2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.74. 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+IcLYrq65xB7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxsCK+RBdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lPjlaU4IG+zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYGkNIUOIStC67ESkqG/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKka+ecqtcRB8FOGUKNavRHT
uBRYplhg+SOP35VMfkUmnLNDA4XVlcSeT7JXlxQuX6x3QRAyjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKUtp9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZXhVruVdii1rqEI3
/vyDV/ilhIr4OM+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCJTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbroO24NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ
AheOffbZI3cLx3bY+e2tcYUPJOu+uuRQEOInTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtp
Cw7NWIsCzIwOqRzot3xVKWNpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozz6IsxRu5iSCJXH
zBfYVlatkW5pa2dZVsDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFIbwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSneO3+DzmG+BtILbycxcaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF8S9qhyndAn//AveJYOai78PfHCRnTro+t5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHuUQ0EHKiYEyARDRxQOcz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LlE2Onx7skoxswyOi9m+AsFLhnwVV8BnJgEkDbUTOoMaXznwhmXxlGikYsqIlhI1
PTmqqZv0a5qtx+6JS0aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWyYMdjsNtApscfh/CPbkGbUx
K6HK/fSPWdEs3UxpNZoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPUO3/rjdgVLGUSjG
GrQjVGlqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAY29vc2VtYW5zLm9yZz6IgwQTEQoAKwIb
AwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlX5JRsFCQ1/AaUACgkQfoCS
2CCgtism6wD6AujRCpY/erZxGtzb3UY/5Aw1csd/2lXV1s4TGAhyqkcA/3n50CkQ
jBaSwjZRzfYnSdsupG/FxiuuEneVU5dPhbUWiHoEExEIACIFAkw8inYCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEH6AktggoLYrklgA/27vrVwLO1AIw14T
3zMQ5ULs/1TXGWCDxTgOYqst/jz6APwPY7uZflLQI4rOD4UUDBVkrjMJ/ntAD/oi
gnh1iQ7uAIh9BBMRCAAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTEF0
9gIZAQAKCRB+gJLYIKC2K95EAPwP3QMIWZNtLpMSNBS65/IvhBao49+DUvHWFU5h
RJ84SgD9F1PnyX6MdGJv2Lm5TvdAks4mqYWPj8D2l0AjueTPp7eIgwQTEQoAKwIb
AwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlJBZYQFCQnHQg4ACgkQfoCS
2CCgtiuRSQD6AhP1UJlqr8SHBrqnDMGcrFv2kuEOjVht9eW5r9HTbCYA/0TpATzp
HsiQHkqfHUHcaW4TP7xsmj2N1BKF+T0DCeertCFUaWpsIENvb3NlbWFucyA8dGlq
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6IgAQTEQoAKAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFAlX5JRsFCQ1/AaUACgkQfoCS2CCgtitjlwD/T3Ob+12nywSVsI33HeJ4N8BZ
mSGoEAz/R1MZ+O+Aix4A/3ircNAoExZ0WpJa3u++RArdE3Yhtg2reV+eeGAaLQP4
iHoEExEIACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMQXT1AAoJEH6A
ktggoLYr+R0A/3lmgLXdoJSpUorg5FfBL1cF7jOfXlMfcp4DV59QUFyIAQCGAEZs
1BWJnKkvSFypl/pMJ8Sq72ELI7JztmTqSdoGC4iABBMRCgAoAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUkFligUJCcdCDgAKCRB+gJLYIKC2K1iSAP9RibRi
rmh0YVaXLyZNHG12MeKoEvX7yswJ5hX1WNnbyAD/WhcIjFMSsHwHWcCbQUuSELHO
VMuvI1djHovX/9f1Z5y5Ag0ETDyKdhAIAPvg4gt+NbXA1EGJ7t1Qakoo1JiqOGqY
qMrNadTg88cG4WHPGIacrC0zyEGCwq2JHe615cp+fqNaCCuIpmnNRyCOcvDdvo3k
wZJ5MR2WHYNMYsQ+b/aPwQdvVAR7Min1F3oDhXdhmkIq/GDNX3HnPuTbRcX+2XP7
Q6jomaYtYgkRczJkc0zIvEuLmSqdOKKYeaf+7YmMAlTTuUhSTQ+YK/y1TluS7RCa
xhh0vKECVOl4H9PmfbTwujobkWew3e0Tl883e8HULnXTnlpoRtW5pBxRdy+D/R0H
```

```
FM7mHSyJuatCpl1YtZ1wuKzbu8a0fXJH/ROfy2AGqeapcVTiu0Gp21cAAwUH/R58
IrxVickHMePNc6P1mztNAwOp/dJnIwDTlSwqM7FYjhbVaag32zRf/32r7ud/MNsP
hUHXqpHvS7vZBgiqFonzF0x2dZ5BLxVifFYrHu2eRTMoB/bFgzkEAaSv5XwQiMOY
IAZcJtfnHP2gDzcj8sZFczNazUZG3a0cA5+DMST09exf4uEMysLHpyANLNsAAHJi
HVW4g5UTToAo4fti+LOXkzcTTc79vyqzNMGwPyweqPf1KFckJdOBP4k3FaFfDj7F
KjdIYhB9LBoZ6axL/ZUhZnXVrYo2jNkz+tj6+Yy2H0yL0br+RdcyjeAbpRWChfzP
WOLX+w4QJFWkltTIcdKIZwQYEQoADwIbDAUCVfklQQUJDX8BywAKCRB+gJLYIKC2
K5BRAP4med5TAwlxwQPhxFWI28Jjxp1vEOa3716G5Gi8rb+2BAD/YBIXT1N/YWUh
T8zNfnVs5d1sjggBkLPHKQy8sVClPkU=
=8YRM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.75. 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-----

mQINBE6JE6gBEADepD890SrcOODbfeymiA8jKbWIpTKfvbzEB6u6wpRck1VLmXCq
DlZNju0M4GkILWp9fP4gBsarYrN3YmNP4H/hpBRIJou5hfPsggCs/q2go6bAPN4g
VsJ4IlPXlGDDsMGDMpjqUFmpc911DOPC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQQ1IZ
UpQCU31yVdQhO4LjY6KXJgdb9jt5hxgeW75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgR+rKQeY
thElDWbs5SlDoADb9HmEx7ws2vTn5jr+6UQAwPqO/sZBd3QunjNh8QPqC16s8+qV
cPpV6S0mfm40o1dxN7GOOx6UTYc6jS+9cV+HRwNjm+DwFmHf+yeIVZvmYLuQ5jg4
a8Vo7Lm4up3nHS/lLBi8pt14D7tctSww4eEDdi3ofbbV9XmPsEkhpEsCeSyMIh1+
nIpcE9LAl7LF1BeenyQDekqstBeM8FNCf5rxl/dMi1B5nkTurOaF8F3Ntg0DhNWR
2vMEWVAA9WKu/xl9z0OeOiXfUUis7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJOXQzfsBqgv452N
KdOSrZ0LLv7nIL63vuIMOAWEoijEnpvSTYCcCIqsAf/aFUwEp85Ag89isZk3JY7G
M9XExA7bh0eujWMKimr+VHfuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDlSYXBoYWVsIEt1Ym8gZGEgQ29zdGEgKFBlcnNvbmFsIGtleSkgPHJha3Vjb0BG
cmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAk6JE6gCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJEI3QfSEY3O7WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowInTzqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcqEO+gR+isLL06kuC7CAOwP7keqV45MD5fEWhub5HLwOQt
25f5GqWiVd2qCR33zWNPA/COIh7k0sqZTrEnu1rObVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw
M29146oDZ7x4wEcKJk3v5qRISt4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYXOyKI498yJ4l
5RzgxHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6l2RUj9JleVTfjS5ukBmNcXkCLe
pVIblCNes66Nc0/0BqjVp5PSoVfIUYpUMRAJsO+818NP3RtFh8mfVCKi4bKIp6kP
Pj2MC8sTa7X9JwFsBkHXYa1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+OWkCeH8Dmmkjn
OTBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNpK2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo
vZ+4SUwWWAzEDL51wl+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywmyM/lYDytjN8f
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F8Oinivze64KwGUSmnOcIsFDDXaLvS/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvlBnONerxII2iJluYfQOhSJ9gy1c05TtNG8yLFrD
Ga+xNN6yiQIcBBABAgAGBQJOiSpAAAoJEPs3PUX4s20oD1YP/jWpI1OnZiyNJW3O
nWAdQxIDCnVL5FajHZVSoj+XQc0kBdUXFYsZDN4CMU/OUbNAW2PPctsIgkfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRMbLaFaRLPEV8rDODkXRz9MnlA3GUeuMONqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viWP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqlK7983RmkfA90gnlEhAwNoKUhVPTydXNa+m
UWcAkTiKOHEYHttB2bXj29cleVm1I3sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXztSJWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/4OlRBBaFZI0McHLTjy1LPV3noZ
HYgoObnqjVuuPu0RLoJqbD1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAfTjoB6pnHNsTKnT8+OhYOB4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwhL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+cAOX2xCmTu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLkFW+tOiKKCgz
YPLVkDJP1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq21eaWMkpVROccXUJqrzQ9lq33dmMlfgX
Km7nxDBZeCCenTvwhVMrP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JRtfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTJj4DevmqihGSiQIcBBABAgAGBQJO75i6AAoJEJzi0N7bqR4y
l68P/0WFpke5+rd3FOOur/uKjSB8W0+8sqRVPazFntNQcWYfKSN88H6qKxUovXxD
hmsB2CnC2iiC2wbqXa3U0pE+OKM/x3wEAWFs0eFaOCE2jNeO1d/mX0C6MB+sYfEK
L1uVIfodWNulWjLFIxpx18dFVyPJH1FBVOsxMAcAFayHk0PNsLdxN00D6Rau2dp7
aXCOvqCpb2VETC2eDHVeMD65VwOhAlFb+vqT6pbbzEmkq7wxUcfvM9fKqk9oyFwn
O4OW58MS9OEZecOIM2enK4Pk/MsC8qSh/uGjnA2aEN1rlVz4IcS0q9M4wV8+V+El
```

```
BgeRsBjFF2jRQkGMPChyM7aGSw8nIsZjX5j9iv2YEeCBA4vcNK0Wf0k/LU+XPymm
zIyj/QlD+cwx8+EWIftOynbPmn9ovc4qLTj4RaEOqNx5xxxq1BwrjRxmA6oK9o5E
9W4XvIx6WP0uyOg8Mtegw/r4cTrtN+STBdn4MgSUVHqBs8Hj5XLUERbRQ/MY6kGJ
n7xvPyzQ9RPAH4mFl8QefMRkUq0qkWlxlkvj1rGbVhWTD0d92MqoVhzOQJ87QEfI
/eSG06U8sEt9UK3w4wcLs0rQqV5HPwY6kGmzahh2+wV+KY17y4ch9DebYMujDcET
kvvM/gD1Ham23nnAnvrAd2ycFv1aaZeWGgRB/1wBUrwEvomViQJBBBMBCgArAhsv
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAIZAQUCVsnyYgUJCiISOgAKCRCN0H0h
GNzu1mcZD/97XimL8VRlVWUzK0hjUXLbGDSEdC7ZcEQKzgeblSzKq+dxTGIJmg/R
mFQ8WdGebHNT4pe3yYyJXkOSOW1YwUMRVzUsz6qxoWAuIeqQYRasFcjYUxuLF3gT
RcKNuL5ozo5XvAgWaDvuYtQHZroCB+CcNEvysUWmodkEn2lOQHWod5Ge+Q4A9AOM
OL8TCvh5BZusfgx+jxSCD9cDFizUeqWeB/3hkTuN0jPwUkxFw6AQhgW3Nfj96oUi
yLr1FRG4K43kvYGi+XhQlCP/krRhbcOkf0B9P3M+tc9YlyBL8AIYcne6ZHLZn54R
3v1NuX0ZPn2qHCBN4QN7e6777ZFhf0zt/hRuuxW4Fs+YeHCQM6bkb+K+/b0CO7T9
HiGI6LJFKDhFtTqNfnDKWTb/rS1i4ApLEAVzpclfRtefDljXLurZvGHg6qn9UUWx
VOk9V5U0zChd0SeYmQt878SnP7YWpiME7Izf2UCkK88CFZNYcW+I2sNKqsJHkB0x
d+T3/2nNl5dcu/1EywXq12gciy+Rh1VlXHEFCDDmUCCyd20fvPD+Z9juvHVIdetS
H5xsttgvfhP6tBsVlYFt+AlF3v0zR56b7sWeDaVz+wDBz352fpBGb2gWA2J/C5P/
ZJ7Bq6e5R2AhpVgQmp+LF0b3I7gFsKx4HLs1YQ1Ucv0LoITzgCELeLRCUmFwaGFl
bCBLdWJvIGRhIENvc3RhIChQZXJzb25hbCBHbWFpbCBhY2NvdW50LikgPGt1Yml0
b0BnbWFpbC5jb20+iQI+BBMBCgAoAhsvBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAUCVsnyagUJCiISOgAKCRCN0H0hGNzu1sOlEACoXvedy3ycy48DutlSdJcOdeId
mn1N0WlRj2RiPYFouezcRKAdws4KPaZlkkAFQXkL+l3yGp7qHl2k39ufH/UKmkIs
x0EPxV5UrQN140otqHPFZYqMlSRV7Jo1sC6uYk2QCljCOPLBiqfb+LL/vBMbshlF
HRHGEnrRT7fKmA1w+Nej3+hEBBsAWEO6pb8KwfrvZ0oeLhqmoxLXIMKfFu/OYeHD
EqqMr8wA6mI5tSobKK9dZSBZ82DgzX+S13dKCIyiXRlHZIchJ02wcxUBMpEqxHKq
/oL6d4kjsJtxNmjzZnxSDdKkUbfI+c93RpgFdnDeUmqx09bXSgVLGWlmMBxAijvr
ZGYP/JEG+OyIeQ6senNLxWASiPVk8Ha4g/grWxBLyGRRx1T6LB5DTl32u1yKBmhn
yEeRu7wdWvi+D71zwwIs2XZZoO0ZBhJr/VkKFtwRxbgnxoGIKgogPIltQNwkxutT
8pQcItCnArAXE1q+JjQW7/jqoJ8HL/rlLBLQvP5P77Zfi8SkN4seuMWybuXgpUBd
P11QluQucWT1p06tlL4CKUZKh3tfV9c0AAvXrXFCKl/5ZsUQ8fYIHnkXa9BYbCx5
USGcYip2lhZWroND1ypR7DVgEhUO1b8XzBNwbQHD5ePeVX1WkFau6oYayTmfsArk
ECdEprjIpZA0eld94A==
=Pu8U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.76. 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/hr8mDJV5tirit0qhw4ANPwtsn7i/xlcSdC9p8Jvkcpp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbNHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvyt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITG1eeJPGO8WV9
vhBQ4X/BWI61RXaJw68Jxtwoc9eovzdxbWTd5po/oGHL2ganYoBMu1OGpGFWvTDw
y2ARCV7i+fSkfKXUPaQm17AuVVbZu8OUIg6caCEA5MlZVsMpwuJQp7xdEQzPaDML
3drkl32l3Rb09g5vKjjLHb+LXx/7PyeEWsG1ABEBAAG0GkFsYW4gQ294IDxhbGNA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCFEwQ8M+KJO7tKB/462f5Zzygqera1acLTIrIfdDXpcfyq3+Oh
FzbBh91b2Jw+CVKvH+hVpCUSW86Sgfv4sSvgsqdS9nMwN82MZDchNROfkkoY1Nkl
0EgayOmOoYroRp1bM65OZAMrw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfeRETmFNhK0KMfTeLiKl
IjW+KhIQh+trVIWt9ZlvHI3xw6RUuEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnm1dOsOx8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3rOCsEwuadWZU53
/wL576XnqliWwkte3njN+BwILoDuKBoqxIvdqI7lqTzYdww5BPd3iEoEEBEKAAoF
AlG+hNEDBQE8AAoJEDn7k6DK7rjAUJMAoIkgzPWki3JGcIsiglT89CcMysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDErLQaQWxhbiBDb3ggPGFsY0Bjcy5yaWNlLmVkdT6J
ATgEEwECACIFAlG8q4ICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUT
BDwz4ok7ZAsH/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EFlQbD+O8iTXTXo3xA3VHvYCdna
6n4SQFz1wizSBCvqYDMdCMlpVrJ0srWy+M3kbHGl5eSPAJNh3A0+McDVRqMRunZN
```

```
di1ez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8GO4pV35vLOL5X86Jmc5iOie99FKSLt
V8cuZePLMlswrTdPc1D2EKMgTZN3baOTUK6rdu4woXQrRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzzSmgSAmPd17RMLhzRxPXIkYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bdWhCOgMOqZEnWOvDZy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQEQoACgUCUb6E0wMFATwACgkQ
OfuToMruuMAyYgCfUBccCnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRXFdlne/mKJx
1HaXipeetBdBbGFuIENveCA8YWxjQHJpY2UuZWR1PokBOAQTAQIAIgUCUbys0wIb
AwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQhRMEPDPiiTvOuAgArpfCqC9r
NeFnfOh59PG5eZ0BKrZKnlMzCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVrQOaVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDa1thssdYQ7s3vo2z9/klVn6/nyn4ppI9YvHtwzhphhi1l
VFU+0qj1gLXRmqqTx6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGVr5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyzCuRdYnyKh5v8WE0lI1nfN25jrB4uI2UU7SEDzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuWOU0kRYMklqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvs//XFK/+IhKBBARCgAKBQJRvoTTAwUBPAAKCRA5+5Ogyu64wIgRAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLBw3tnM/QCggf5r0qmBy7skGWt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSGvJsf+dM+8h5CbmprlnPBOF2NvrKi0EWOX/kucw19rbKGEmnS1CSv9awn9GJp
gSantsYqejBspH7pfswXqpxEfAQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Faq3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxAlZaTXxZ62KOdqjmAYQW7+IX0LNtiYn9SKNUwmPTxaWFAKI+co
WSKtXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jWKlzfShF/VntGRyD3hGOJGlVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwHivA3bu0l/NOYYpEqCBYRzcRZ5CDOLesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ibij3K0HepNVrOjcAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCUbyrggIbDAAKCRCFEwQ8
M+KJO4eQCACjcxQ1HMamXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsgi9jdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTRO7ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfb3cWwtYNJYzgyJ2ivL3M0QBhD4iOm/xZoBNLbXthjKAD6IWV8yZBIoNLUbocGd
SPNB7bexf/TokADEC/CY4js6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0eln85RMSVztRE9Ov8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GExaNy6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.77. Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/6AF6F99E 2010-01-29
      Key fingerprint = 9A3C AE57 2706 B0E3 4B8A  8374 5787 A72B 6AF6 F99E
uid                  Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>
uid                  Bruce Cran <bruce@cran.org.uk>
sub   2048R/1D665CEE 2010-01-29
```


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

mQENBEti1ioBCACz7CnTd0jZAT+OOYC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QkQ6452oc0jYWC
iHxdsV0YYAEoa1dl8x6aTnzOw41LXxZN4dllj537cf6BW+/gHTiPRReI5nZkWqWw
tI6rG1MGK9VRvRVpyXgENA1f2qcA7zRmEmlomFtll2jviwXZ+dIifPcznuKvZext
rB1XilX4UMS1gWIyQX1XZqNsokpD8itfkyyNLJu1Jjn3vlka0iwWbgu6Wb/LSzCg
NKg0azcyxVDSRY7gEyasNgOKYJQxGYww7q72PE7lysgOjBnZHi5v9t+1oQfJsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAUtzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAG0HkJydWNlIENyYW4gPGJy
dWNlQGNyYW4ub3JnLnVrPokBOAQTAQIAIgUCS2LWKgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0SQ9WQA51MBtbHtLBXZIJtSB55OJRwPoWD7UyY0jHfa7CdltP1munjpF7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJItQyNJS/mulABsMGes9bIFY3Mk3ulEZI92bMg
VwjVs9/MJi9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+XO5hgk3wm
k7SmNuTO1MI9WzfRLOXS7OhLA6ldXOgd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxbs27Qzgyr
FKBTYsHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe7Of9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbiA8YnJ1Y2VjQEZyZWVCU0Qub3JnPokBOAQTAQIAIgUCS2LWWwIbAwYL
CQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z5aAAf9E+slz3MljqfM
zcF97g6oKMEIFHaXlWraELeJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8SqU/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTCsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJtllpnePzJNvgdm
rFpCqvdBFrV2+B12lvF1E9WAIzKJj04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XToXT0EhPuHow
Uls2XcbvMMRwWRT9EYsiPWRT+o6IlKP7qB8uS7vOIjzGRRVXBIoB8rnOR3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RBfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIWBFbkBDQRLYtYqAQgAwkPY0gb+61cDkFdFWBumgdRHcXCjtWfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YNX03PzgiNOz3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRgUZzU+SDJoA
UgdPinyxbKa1ACNvtieoDnVVbWXafDgySfxj+cLIxH9y+ORUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3zsYCfc4N/dMBtlkNjF7UN3Pk1cVvOHDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMUOSxUHAN9tpgwWPPX1SrajA
```

```
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S5O0rwbQ0jEqG/tQCqSwARAQABiQEfBBgBAgAJ
BQJLYtYqAhsMAAoJEFeHpytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb3O1N9+AVpxTbV6DZzzoSXQOgR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbbFJOhNYOh8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJfoHNlxDPwoxkRI8iHUM1i8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2FcHlOoOfxvLYup4BqBTMCMD0rvdnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvRt9055XWPSHiOEBlu8ec7EKb7liplIZVoIdpIh2bgs=
=XNzi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.78. 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 <olivier@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/BC44032DC2707BE0 2016-02-15
```


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

mQINBFbB548BEADktRkY+VBJiVon//6M5eWyb3dBSNwcl71O4FRXYNSV4AlDJuuM
MIU1kADsmic5n0hRLf6pn0yZzCLhWCvJI0Sp7x5oeach8XZItsBjaCPWM3XmAJVC
rQh73M1IOm4/qBUHsiiVT+0H58gEuOkkNj0Bc5rvs7LHYMFtuAGNbT8w+5iHetAZ
zLJUQTbQsC3lyqCh5Df/gSn6TP/aORKj1+JKjlFm0B8GASwe4zxA2f4gE2nwYtBr
5BrjKJUEjiTsqwllYOAhmajPzeXPtY9KrjHZrfD//SOtB97OgBYthq1vR5thlUlk
hzzmAj1B31Uxqg95G19GaSk92kLUkTY99dMd7hIxWjAEu7bzpmmX/Ckor/1HWL/N
MSmpTqPd/1w3qbX0Q/bKGXjT2I1MC8eFrL92ibLfP9K9Ry5E792qeHKagPmqrYPG
N7vDIp4LBjy97XIMmoTZwB2ErK2HTgyUyaCJLuZZbDEknD2KejJ3MUl7cDOD6aM1
jrdfl9f5+bdrJrJBsnFcQMjBlj964LtKs8CysuMCVVCGTiTmNd1Uys9+A4yDgSDg
ANmYgY4zZASUSH2UaLAFSm0feh1uu3jCr5q9JYIWUkxxMoo60Ii0y9me1xm+7nds
+iBA26xjGbNRIrxqnn/jH4Ptb+tEARUZM7YrbPT0EeSzBQsI57OwAGxdowARAQAB
tCxPbGl2aWVyIENvY2hhcmQtTGFiYsOpIDxvbGl2aWVyQEZyZWVCU0Qub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCVsHnjwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCJpSRt
xMV3IjJiD/9P9oj+d2m4XdIarTWByLmttEEq/TlF7wbcilRUzKjYZ9rhEAtHPP9d
LDtsYljvUaK/JRviVWgL3Z3at4JdLYgklUqS+ECV//dfwoyMk8Ki3T6k7QXvnSaj
VE/WobSKLewSFkohf3G91bnQ42kaVE9LJdcRr9RxWKoD3I5+QXI56teMLNxTuOgo
nFdkVE8nqz/tT/N8u4wjBxal9yqtlRdyiXN+Tte4d21KFUJeJQsEDBQKUdPM0y/t
sqiZCGDI/C5tlLDpMW7NyzkuuD6yCAOiCrC4wchY827wGnk1da1cA8i4PBVTU5wW
4yu2E+EN6y0DDWdy+3/rbtvc9kOSVSBSagv/JQcWlgU3rW0E0lGbYvKmQdc8HSIl
hRAbBPjrKYqMmLPfMDI8vp9CMZG8IWjLllxtNuRy9KvABvSHso6z8MjvSB/ajIeW
BGJJhdcZZtZp4QtHiDoARfG0Gl/4ythEEF2EWGkzCXoggrB5Sw4tAiGkCq5U+Lzf
YU0cCoXa4M1tLOAAWfzuadqQgSXjObO25GheQAiPF7sY+mt2a7IXIRKA7vxlWlPR
gDACWXh4CjbhYn5yZnQb5yjQKKrmE3UClSNjuEptK/atPi+/6rzSM+L25bz1gVca
W+3sKcKHwlv1iUiz3tWKZD+2Z5Dq0zFTWjdq/TeVyx92qmWaVlu2urQkT2xpdmll
ciBDb2NoYXJkIDxvbGl2aWVyQGNvY2hhcmQubWU+iQI3BBMBCgAhBQJWwegIAhsD
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEImlJG3ExXcisL8P/RbC01AHXq47
VLIIDhORnx1hrZ/92OASqk00GjR0oiNXxbH+9SJqbphrRIjbzB7tGGenUA9W1YYO
b+6q6xWVW44x9NrQ+aZgmXuCCapwpn0LHrbnec29G/J8W+U+MLfcmMZg4SzW5X43
k/aSRi0ynQpnIx7/t4XkpOY/3ip4wOO4hfitkANyNXoK2mw0vwDv6X3uf/PZSlxb
bUQ/gASvdurV60k2SBiciC3CE/dyaiCc+cUDBJ6UK/N5benyI6P2xhY/D8P7ubEl
Q8bjI4kC/1AMno6URmzYkT7/Du1vl5dg6nghesSpL+jFDlkw7zICJBDOxGkTlKZz
rSF6HWh5I9VwRYt2hLAebnPyQ4f7rMBi5063drrhcLL6IfvP6g4KtTCWzFR3hXlj
9j07ndzKOUJDlpWLy8tA0CVyD5GkgpS84hshHyhkEbhZafSuiZoo62meRLQwmnDc
/K3EnuCb4czdiqNxBapiLjC3OUKqYzv9OE4zZ2MpTuFQzH9vhwiqI34qffsxuXIS
JJnuOB++AfqP38BUnym1wYhKbI7fpkncFl9fxF81toQqcqyA1K/mZlzOc7LtUt8E
6DjK4yMj0UAbvDbtdJ3ARGjCmWw4hsN6iXq8iaziUrPd7BjwpEp+NtEQNiWWi8+c
DK8xFLYpKs+AssoePi4DMQMXcY49pr82uQINBFbB548BEAC5T7IsLzTkukBbebaI
LQ9/dJjn4lUkoeXQI81Dd9blYo72S1PcUtzUWzD4sNaqI7jyFCzeJYObdX03u+s1
hQqfI0Z12mCijmYxGP8WDSw+7KdXi9mb1JhGs7ptl+Q5EMMLoog+10tes9kPO5si
4fRTZvET0Wy675Rwa4j+8DYAplCyupi3dcMEz5idqURnPxka5gKO+4jWNeD6ZVlM
sywGakZGfDgHCY7p4vlhoFW8d7nW7DCNcdNRzH3VmKbHZQapv+fc/2AzEoo1pn+1
ejfF2OMBChvyEdYfXdBDbtGEzhDN1fx9sK7tyTd7rv0E0J6r+aYjg95H7jag39YZ
r+QEiviLruPCuWnzt9znxO1EjE3nFnYTIAcDyONoY8TMvzfD1B6+xyP1KYCwQ0in
```

```
D3ZPXwR7i0L9AYFi63v+R3WMGk9B479xsjqoUuMcOdp7xi1gwaRA0xugfTf7lByR
POTAMJaODsXbBQb7uR2w5yL/+YUWWUq1FgKq2YOKRV9PejxM6PbwPPMYPXRZrLIU
4kKzmK7DoLE3m2PmckoE+eS/a3srYuPgw9yWCvQ8N5ruTY+vKTxR9tS55Eg57Q9a
Q+iMwGuxjRKV4yopWYNxVfP5UbQZRAkJLQ9/cKgWN2ZVLmHlQp5gRNcVrRrwkybb
wLn7/MZfNHGhYXcKZ5PBDTeY6QARAQABiQIfBBgBCgAJBQJWweePAhsMAAoJEIml
JG3ExXciXiQP/iAL52ipY9X2Ck9cUkWAhh6e1KPgJQPBMAfw4zbLMYGUM8pkBQmP
0ddElfjiJHfX+trVF1yoT6Tza1p/Ozv8QXATSl2rg6WQ57geZGG1YzANX09jZWcs
kHkACoepf5FMNhOsyd9QoC7U2XVJsGAikXQNDcjdDTI0PfksEhs5fGyf8qCgK8KB
mPaYXrAs4eU8mQdnx/SZ/ig8NSzwu16fTqUWYFSNZAIaJMcwCTOqe9Nrf4+KzlkD
/8rdhJ6Yl//xk6iql2PyMt/m+coqpokzOQUhovgjX9lQuZiHIH3UaFLYC1Qeynzd
e5CdHPaFOkupJ/xRXoC8yHHLYikyBQTKkfdnHBqF+2dRsnuAMvGXfeO6tvji+XAP
eOMEWadX1PDIs9QhPdWUOYw21gEYHwouFZnd0cRTrJLbR+uTT1KTVPCeRheoutsS
rxmRE/BHbUBw+HRu3dWeIUnxVmm2eCAEhNJNT7jh8RIg7ZAEXwzVnMnBMBJN/9Wx
LnKv2GUhqhgS8s97t6vRUSUTLV5g/fYE/Z7m39bFBkqBgol5Ppoaq/Xh4lQ5hao4
9ls9T2pxTNW7L5RKmmAzvcjyaJOnJ+jKzNew5/cEGzrwQZBxioxl9JmXi+vCOuC1
xETsCxi+xawiLr6CBGGI04ZGfUgyQRPgdccO79KxjkJCWt0dj9wXCBYX
=HpEo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.79. Frederic Culot <culot@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/34876C5B 2006-08-26
      Key fingerprint = 50EE CE94 E43E BA85 CB67  262B B739 1A26 3487 6C5B
uid                  Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>
uid                  Frederic Culot <frederic@culot.org>
sub   2048g/F1EF901F 2006-08-26
```


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

mQGiBETwuAsRBACaptn8vJ5o5RZkWQUvr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+lZWMdxeu733Ukq72cLwbSNefpXi1A9/7IU+bsUWKgSRL/O4z
HQziOHx+UgFr+uWdKbIssFmIPSJbsI0IOZV1p1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0Rsiev0R71ErTCHmuZXoVt0D/ilNo5WJyA8mQ7wmfQsRUnV+GXXOYk2OdhrfqPnh
B4WVqBd/duf7Hn8TzGF+ee90N7PjlOXa7VH8wQcKKSNUDGWcV++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IehUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZUb+A/tlcMLlYxcPSaai
vGA+A/sH2RRyDJFTMGfqmpRSpm716mgWE1Oyk8rjqpRLOjlrgmORHNSSIawSpAHs
PQrC5ouBWFRe6pCBLpd+xcvaqmnkVBYrVZFmI2ElTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZoE
xjQ2YDxKlFN287s9yc8HXIiPcwLO6yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJlZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWRlcmljQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b8O9hlrKE6kFfr1
h4FuwX/XAJ49WDVUxcf+jFYluXwHmzRW8biSarQiRnJlZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZyZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAgAiBQJMuXzFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRC3ORomNIdsW/A0AKDVBYK/Y91Wz31ws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgT1i0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsfHsMTmxdNfKtzMpGOJF0
dLMLwwjPyKkVPtZZ5LZclo+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWItSbv88Dkq
f/pn8tS0/for45dVnuJbTAkkc+khPHCJ08iZsl/X1IYBj3bteb1z2jZr6M2JEQyN
qUbbuop3zDoOVMx++lsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdNOjiwta3x+eSH4Jzqfb918SB
uiaQyPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7olJbi6T+leY1+TUdvXvzmBqB/0XtQfOfc3hQb
Te5HP9IhiAQkhe9fdsOZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTlEN5LiTuisRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWXlfWI5bETU/DDna48gzpz/P8cc0ge/7YO/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwAje18uxg1IKZeQ/ffFl29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRl
Bj/YEVUyxD+PXG2qRBNtYOCDLUtKbFzpaGV/ViONkSfzKTNIdjyDlTp8UGWRXteI
903NQSogGxVew/0wrlyXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLzWqEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WkTjZELE2Xs6hkxGoWfsmpnsKuMS4zZDr0olIbBtMiQGp8nbOQrJPe
5ax09EyO4fJYj4KqY7vfHdMMjByISQQYEQIACQUCRPC4GAIbDAAKCRC3ORomNIds
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYNkOyzXpt6VACgjcPRoqpDhE0y8V+QniOWN6eJ0Ls=
=h8ph
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.80. Aaron Dalton <aaron@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/8811D2A4 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
      Key fingerprint = 8DE0 3CBB 3692 992F 53EF  ACC7 BE56 0A4D 8811 D2A4
```

```
uid                  Aaron Dalton <aaron@freebsd.org>
sub   2048g/304EE8E5 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
```


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

mQGiBESZZ5YRBADZ18WQp9eda97kmLEVNkYUkTbWn90/9ViXP5lWhWDvdIwXXa+S
byVbZI75QkYrvhhyDQPwK2pwF3v/nGaBhQvO666uWWyqBAC+FTjc6GQ/tVTe67Pp
dBVlY3X2QadAIWOYHFWNhG58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVElamu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBsyLfmkLEu8EAJwdgos/BxJ0a39PFtI768+6SS4e+B7qt5UDd30l
87rvKoW3gXuf4Vn00Y8m+aK+mUjsWeQfDCF6Kj7/ecGNSkfvwmsEDnRMujyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXVK5g+JBrSZDGetkdl8jndG0lmxIqxqnx1R+uxiWNs9NAdeP1P
F7vCBADAPoKaAEW0LlsOE0zIylP5e+LTBd6MQeZ8zISlNqMHDX9F174Fo4CFH/pI
nW588yf/ChScuONLPIPbMBkvoC34yLEGluvjZov0cjySqzcTN/TkZ7iH1NrkYe71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTzM5kQlxg43bQgQWFyb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbkBmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRJlnlgIbIwUJCWYBgAYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEL5WCk2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YGkpXIzDzF6QskMWWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHglYmNzHr8wCfvNq3hiiHUfk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXMpf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuoig1vsl9RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUbHHApl
S1x4k+TaLanT+tSQar//WNuA5JrmxRXSyYXu/2y5VSi+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNNDEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLbOUcpLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAg6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGW7LYp
Pz+H4fJzdC79hwADBQf/XyMpsvO4z1N+8DaVybwMedLd4ExSkIAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBFnVVidibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrvhIuP91HKeQjPgM8yy
IZTWM050axPzKZOCf2VsB78QUNVGcfFrbScleBvaVbdOh/ZgxGOgD7LOhhgivV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzilfqjpaekohPBBgRAgAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAoJEL5WCk2IEdKkNGoAoMBfaOMRp7+OtWsx8pkGGlFszVCDAKC0rEFY
lBcUW4xcel1cl7I40JK+lQ==
=bsX2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.81. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/63898BDCF1B73E5A 2015-12-03 [expires: 2025-12-06]
      Key fingerprint = 80E4 E3DE CB92 DAEA C65D  5537 6389 8BDC F1B7 3E5A
uid                           Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
uid                           Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
sub   rsa4096/35BAFBEB24FF27FB 2015-12-03
```


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

mQINBFZgYHYBEADpYMTC3mXbBeEoiP7W62Q7ohkA+j+t1pqNAG9//qMUYZ1eWGUY
CDWUHtPRElk5LMLcjdc2110KY+xT1ucV0OhfTaNaP6J7mYikSS20eircdbuK7bM/
LOHAQ1ZgQXr6CuS6l/ncZ0hDhxiN8WXKmkC5stTTuOSwu+3kGQ2CKlAMGsn/bse7
igUdwLOK433cbh81RFupIbpbnWcUhqm+OEYxQlWANn3lQ+otbKTXRPze6XrYMJjS
W8T2/jsyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMErD+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+xw2jR0bPUYeijvazA92yIwSO8RyfDdzO/Caia+W0nNue32mPkpMaLawC
9VOx1lfA2ZBGE1bzBnNPH0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWD/vEvk0IFHH5wEe
yAsZ6k248N6VFJNrRiNCAaSNGFMmTTki/LpwraS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZHz/PjBhxRu6QoZh05htDA9tfyaoi02gvZl0Z0/tiZ/Sh1p4dWpa
zgcUwEePSYolrRQ65Us4wQXZyK6qibhwClCw7DcbdQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCeFUN4W/WhBU49EtOr7jTfbu77kjhIBOULYQXIPYabrkmMAKl1oLMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRvaWxlYnNkLm5ldD6JAj0EEwEI
ACcCGwMFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFAlZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3PloYJxAAqKUrSKjPUo6WkKoRiFIaOKWfMPRJFMTivHuVUMjG+/bPLiO7H5TR
X6eZERa3ISiVMbvP/6Qnsmt7T7KImRCdIv5qOhqePuKotZ7EBZdC7Riq5aKzHzD9
GeRWozJvWAPW+cCS6eeZBOSs/pdO+fElRS4hVsZbMmQm/vq6GG6FZfwf29dWlSc7
5sk44dZ2vfWAREYEa+V+HqJt6scH8jCEoZ44yr0QVQ0u9WktxBDCXd5aZdf7DTks
WWFWxm/eRkNyv+bw0ps0cG8zy3kqheBtXJqFR7+WFj9dcAQtTGAu2n4FOCzboBTQ
X0F5dJ0s2+XVxaRQ69RgDGV0dqWbdTGDY7ipNovJpvmDV+dCXcqDtjpTbsfXC1FV
```

```
F2vIaeHueT4q3YGl7IZTDW4Pd+DkQq/kV4X/ioKWmMtHQIDxnkeTx4nKwFf42xwJ
8aDlCwDux6N58lcQ6oiXuFJ1eftAtgXD/sIB+n0EV+QEgy8JCHTRhUcHrJRMNo/K
7+/acXIWuneXGgq/l0yqmr3pDEUdlOzYwnLhHdyu86/yHxMrnovBjcBD0vfh959S
VlkddAtVUdIX91DuSzkDEn8f9RNS+MKI92pCqacr/Ty2BvskzFaYhuRLZJC9Eqrd
QychvthSoq98Ne+Yh6YzMBV61375f5gx7uLbteTTRCMq4ZxM9E8Ivne0JUJhcHRp
c3RlIERhcm91c3NpbiA8YmFwdEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEIACcCGwMFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFAlZoSygFCRLT7a8ACgkQY4mL3PG3Plor1RAA
w1ZB5wo575/FGLwy036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjtf6wEJr0q/XwEgA9mVoObxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zlUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHBOyfdHBfNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/al9FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZZG7BlR8aP8BxWlK0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM4OEHsjrO5UGsoV8JaQPcZWaRaJRSUsXLYNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2EcDH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYaxOVWPge4hfdfhOAv3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKZNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyxd3EVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjspqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidSCmC/r0Ngi65Ag0EVmBgdgEQAKSNWFkv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgtYcByHZAUG7hOYGTws
UP8eP9li7t6/5tEomSl4WCbnBiZfgOkc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5lYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeBOw2mHvFPN8+E+GTE7iXgOjeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWTnVSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2IsNKTMb/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1PlOrSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEPOr7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5lbXbVFvdwlUywDsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114ZW9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAGJAh8EGAEIAAkFAlZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3PlpTcQ/9F3vEA8zzKbdvrAAinrbUrkWcADEOadYWxuCtmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xva1uGB78bdEGyP1k990KblPD2yq7a
alkxCwOwUGc43CU82+tohOnN5gGRv4ye4oHdq2eIUOns47J8pdabgWkWwLwc2rw0
6DcHFF08hWvCxDw0f6AQTz1g8sAAU99+MrRf/beDrCWTq75sZGp11LN111jJRxOS
WC5kNt8LeVSLmCl8OQ4qxqBbV7CLlF/puleN6z8KIFy7PetVz7DvGe/UuPF7DE+c
OA0SFklLnsajYugS5ewFDzAjD7lA9RD3r9+UPdWlI9R72EPI73JF1FRih17Uk3wm
9ToY/QsYilUTvgI/VLEkbHR4gJpHgEi7+R/aX91koXwZFKHbfQwGlBsulx2x/PVy
CHqEylj/9wLFzrBrlPdPZuA0pE9BK1OqlGZnRCH5cAYO9Cft9k+2nzu9k+2jL5p9
gCxztmGAL88gviaTw7E6gpP4T7J6bb07G6VrceprRUg/t/zBC50AkMCOg8ZdyH8H
IHSHMp9/2bHf+sbPlQAO5Z04Rq3co4C4uivusooPNVAFY4A5Ykt8Y7fZvRY9qKfM
6Yax7nPLqzpJ9Q7EB+2MaFhgDZJWvD7X3/3YFHwNs+IBfB9RUInWpL3LTrat4zw2
h1E=
=/4Dl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.82. Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/34B7245F 2002-03-08
      Key fingerprint = 9C88 EB05 A908 1058 A4AE  9959 A1C7 DCC1 34B7 245F
uid                  Ceri Davies <ceri@submonkey.net>
uid                  Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>
uid                  Ceri Davies <ceri@opensolaris.org>
sub   1024g/0C482CBC 2002-03-08
```


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

mQGiBDyI9msRBAD3ChWTrd6eyVBO/p8CKWvVwR2nHBlwNzjUwLhXK12wNXpzIOkD
ZoRm+eh23B06dTISQhfCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfaKbDkOQ5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZYZ42wKfaaznW7k9/pf6BiqkSOeXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN51vGrFWcD5UEAJwcZ6zCpwZKKRNbWziKGC+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCSwoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FlUaUM0qwbxI5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcLOdqsHZG3xMAv4s
ynzmBADBf1z7t9xBlbbLOZ90KxH9+TAbfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIliNTdxtXCei5sWsWkA/N4sEMREXzsNjiN/IAerU9aw7MIW/On9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WFsWogHehM2ZDDLQCgkcxqJHpqLQgQ2VyaSBEYXZp
```

```
ZXMgPGNlcmlAc3VibW9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWLjtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoAoJ8MM1InI2UNV8psbz7ohl2H3IIiAKCl
fQwvDq+57wOGwww9EHjDnrQbjYhGBBMRAgAGBQJDv9fmAAoJEJnvMgrELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNFOdz9LFOpd7EqmxOAJ0XgLeoxhXy0X6sWvuOTuD67Oel8YhGBBMR
AgAGBQJDv9gIAAoJEBCXnKrAf8AFNLIAnREnzXhLjkUFyLOMwEsaNl3RZ0KiAJ9S
p8RSGaditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRAgAXBQI8lfbaBQsHCgMEAxUDAgMWAgEC
F4AACgkQocfcwTS3JF8B+QCglZ+/NH9oWiL7+EyJ04KUFF6NbtEAoLWBDEfP8E0E
X/KdcO/0elAnMbRaiFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQfDJJQIZAQAK
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtkSI0X6VOe65y1lo
PAcT/i2Q2m+JAkgEEAECADIFAkU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLMm4pXn879IUur7SEDek5+mhOSuBbosKH3WdOTCPTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
RGxl5ppoHtpd3XiJK4Qh/A95l8IQV0jdwOc20G/BVxXwEE1yplL8x8R83Wv3+FHi
b4KU9dAkEV4b+WxC7BxPAw98btlFI4T1MTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVFk73
6XBBkkDSqFgcWeanFlqkTF4x54rfBlnmlne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V
l0wo4wABHo4tjh+QhmQzoqJHyPRgIjqFWTYrCShWrWXdW2IuXyJpKYmZFgFqnmPJ
4zOUMxPTkkJ25H0l0n+BhxMm+sdktQT0XdiNOQ5e4swzv5F184yzi/gCKSOW36ds
OK671ywHEzksXRVeWU1LHKuoNSth4Qk1yYV4V4fDGMcPPqGmMyG1aYPcKduPHgiJ
dO97lE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSJn4FlxuCOuHdfi+ZBA32V5OpuwB3IQd
rUaP+fOoARtxqU2OzTT16u1u6qCsNG1pNMqc2RsWYb0khinjIX7VgPOVQi4YS/d+
Jst645CHzkghQNJyKgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrx60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6
U2/GRQt7J/137V6rJZRUm+8FjbQeQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmlARnJlZUJTRC5v
cmc+iFcEExECABcFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM
AKCaf1vxHCMlKYk2J+q/OReX4JM51gCfbkro32QKPmOO1mvqkpYfc/nlvlOIRgQT
EQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiVOKB33VS/nXEDqEyACf
XcsUq9wkS1FRrLfMrQlH7xKPap2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQl5yqwH/ABf9j
AJ0UgYT2rWfqq/3OXTpAsDWHBeYmVACfdITIbUJhoZp7fIUw50iHkUKrHJGIVwQT
EQIAFwUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEKHH3ME0tyRfJUAAnAyFm8Ba
Iss8LLQl/ci6H8V6F/DoAJ9PgtXQFVPkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQAQIAMgUC
RT+OhCsaaHR0cDovL3d3dy5wYWVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNj
AAoJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AqAGTk8
xkzb88vnghcnDIcQD0pwn7de5SqSalj93Cd/OsEi8TLQinfXbbWYvKCmksQ6uiN/
hbDvfi69e9AQIubGLh+CYIA26HC+KtKxQ54ynEJdAksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ
iLFaShqTqzgtQbqL4ZGDlnBVtCkl522sB/iXGPdpnpxBPx5WVkfp/bZtdzZI3FP/
FQGeuSXlca4qgbuCRYSAFhZG4Gvr4O9B7uSqK1Ved3Oqah2mo9i6WrSIsehXWARy
S6Mm9/v8ED1LQRxSPmQUkQoNgt6Pxb29IW51mNomHolHORo4OEaaVmDOUNeFPjNF
VL/KSF8hyHdNfRjxIq0lI7e+XOIeEJeOo3llw9828TSlUhLmSKi/8Xb4zqcHVolP
iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVDofWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9lIuRYngJk
OGK7XQdg9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponmObCdQu9XS/QQn0rF
BnbFD6iVUFRLWZt5sJZIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVNjlEonABDEft
yBHF8yN3OM1ZNR5UUcOxBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQgHMOmwyxvbr
iEYEExECAAYFAkO/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSq
bE4AnReAt6jGFfLRfqxa+45O4Prs56XxiFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAIZAQUCQ1i47QAKCRChx9zBNLckXxlaAKCfDDNSJyNlDVfKbG8+6IZdh9yCIgCg
pX0MLw6vue8DhsMMPRB4w560G420IENlcmkgRGF2aWVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu
YWMudWs+iGAEExECACAFAkNYuRoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRChx9zBNLckX31FAKC6gO5VL2KU9Vh8rc1pOfi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez
txhfdeWcTvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kneJjAKCPw2VIxxa0CKym
p80Cw57MtLHJMwCgl1EH5Qv6Si9H4pjfacnRc8KxHCaIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK
CRAQl5yqwH/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff7O9KnCzcd9wg+u1
T2uDY5sNXk2JAkgEEAECADIFAkU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBaEWEADDP7OeY8z8kBDNAodX
uajjJFcnwpT+58ap3y0v/1U9Cl/Xko+EuoRKzooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4DwOdqat9/ZUJNtxdt9MqmhSN2+YWuRRVx
YedP6GVIuaWgONAy/daH31Cj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVGpK7vW+HRVFEebfTsw9
POzPTPgIsu0bXBOvJWDhL5NaNj/j0hCwgQAst3e895An9SnxB41EhdUcisx8+8s5
3+lxV4jDI7XihFL1iebqPc43JrC01GjVnnAGmq6EvjF12v6dKVZvg9EL76g2tl64
jwKpJpKlH27r9/Aq3RZR9ORRM1dRqdIh4PyDKFAr1YLEck6l97VNzlD6VRtoHgZN
csb5/jdlual1yAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQVtzXQlhqbu9Oy5TmV/+p+0deHi
vWdppnLPjEUroSqzUI6MzsWvCI8uE0t56ginWMgUn8a34sNsmoFr03i33rVbwL4T
FxL6IMniiiIU/2yLTULhUj+InL9am/RozGQy/20lvl9RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc
j6pEMfCz6cDjz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNQhUnT2Nya3hZszp7XWwwFRzF+z
rgmRG3SthRsAx1JLqXGSjrhn37QkQ2VyaSBEYXZpZXMgPHNldGFudGFlQHN1Ym1v
bmtleS5uZXQ+iFkEMBECABkFAkNKSicSHSBObyBsb25nZXIgaW4gdXNlAAoJEKHH
3ME0tyRfmbwAmgM8RxlVNuJ21w+vNOz9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrlHR7AERZ
AnNsT4hXBBMRAgAXBQI8iPZrBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQocfcwTS3JF9K
```

```
DACgqcXLx+lstujUIJ57fYfX7DpaTlYAoJr5CpgeNfVK69NlZSLw0tszxd63tCdD
ZXJpIERhdmllcyAoV29yaykgPGRhdmllc2NtNUBjZi5hYy51az6ISQQwEQIACQUC
R5YTgQIdAAAKCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYo1m4h8DNgCgyi3l
9xNc6tnk0K6lBMVWRPHSH9OIYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHAwIEFQIIAwQW
AgMBAh4BAheAAAoJEKHH3ME0tyRfbR0AnA0x3FNcN7QZFCMjyUIq+8SU+H8lAKDF
IjKSK3zdW3wkVBtPmXuhSm6d34hGBBMRAgAGBQJDv9frAAoJEJnvMgrELySdoXsA
nAmfR3omQLViU4jJcBG9nL7Hb0GvAJ9OpEclx0GKtnXg2qO17ScNODs7rIhGBBMR
AgAGBQJDv9gOAAoJEBCXnKrAf8AFw5wAoMP176cOsZzQhAZJYGuqmn2GMyE6AKCs
Y5bWd8ziA6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+OhCsaaHR0cDovL3d3dy5w
YWVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FE0kQAKer
d09AdfoAL03XNWMZw/cxRsftj6VYlBw3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKAj1olabd9x
DQTMq1zYt0rROOcs8gu3/nzXo8LwyyFv+PrYUtyzT1LPmFmWiikHtOatSiStDk9U
kBH+b0jjbO01oba92PqMGLyCbH35PhbutOOana4FRKva9n8ZazkzMy8cRCFyaBUi
N7kfgtzZa1TuSpd1k2y4wi4nu0A2fugJbY/mgV1Mf0kSuVs0cx4X4KH2bjKwwYsX
mztavpD31j6PPmtJarpeCi5fBYie2JDNuEQvIfOPYJoPF1XNfTKfHSr2cpX1m60X
YCGLTLNNmBitlgABkgAQs0ionC6zkuNwgnJtqK1mgZfAj4ms7/ojV+QUC7bzfR87
5Zsg+S7nIHUT48bAY/5fWQbYjGLu/uCBtEoF0QtRWbBlRsSkVHaNhzOA1Eb1J25L
VMOHBI/POC9M5ozTxBDXzim/MnrwwaX6l3/eZPlrmqad5P2sQ9BlThbADR2elLar
gEH6WPmfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjwWyL
RkS73G7t+jit17xaDfcuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+GgL
SXQSaph+Y3/olVloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMCtCJDZXJpIERhdmllcyA8Y2Vy
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEExECACAFAkeWE5wCGyMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRChx9zBNLckXyPlAJ9RnyO0oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg
lOf7piYyKGpjFdn1Tv5MAk5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAIKxdMRJsJsRMFq4fPmWwsY9
wi7dbHGbqrTd67iyyK8w03t5iGTGgcrhsTSIgyXyIVSN4jO8ZcGt08huGGuYUnqA
h9DSXBV7FNmSkUNDKfzgJj5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57
/tNMFZeW6I5uXBTcHd9LAAMGA/9HApzNt52P7btxgu+6TaOkOzuGaEvYEuFr0ead
PI8VgOFb3uzuAeMefediOKRayxNi5UaWWyfYNdFRU55gkzML0poUfBEz6IuA84pM
2ikSa+8MJWLxl5S/Kq6jAfSXeyKAfIX689pCmHdnEe87lsjp5qq198sxqC2XSuVI
oPiSF4hGBBgRAgAGBQI8iPZzAAoJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QTnfzvyQxjaMeInwSU
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487TkIluwlers5hf3BI5kBogRDv9KmEQQAh+Y//ibMoOrz
58lyROlFfpdPfBA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v5OIiiBoTBN0zy1s8+fF
cH4XBJVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6Bt1BKAIZkOqYwya0uLk14QiE9A1HsM5WFpZ4AH
Hqry1khGfjJ1dD9jVm1WHKKmfRtHftsAoMUhXAyAAtNdDHzXi47FKnyef2QrA/9K
XltnG8jQQmFfgi2L6WpIQZJrSI/KHZkwF7Z/jVIpmQRuWLyuTk5Awbg/pxauRsjL
ZRC2VA4duO+LSsYn/+7QrP8PIfSkYW4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB
eGlNQo/rfDG18uRe2RFyPcN9gwxGG/yCzFxM+pJyJQQAg3RLXwRdRWIUOUwv4jih
9E/Lua3SowSFATVDcT3JnfeFqocbXKlEskjpurOtZnW4vmssgJXk73OzQK4fi90u
QXzRdzjCUucRji8HdGJEOkjX57BT1Rzw60E6Rbl2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/O0HkNlcmkgRGF2aWVzIDxjZXJpQEZyZWVCU0Qub3Jn
PohkBBMRAgAkBQJDv9NbAhsDBQkB4TOABgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJ
EJnvMgrELySdKOMAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQgXvgN9M+C7
OtbzTSdm9ohGBBMRAgAGBQJDv9PvAAoJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcL2BKT+okDBJ
cE7PqU4vcrePAJ9lKVe1RpcvQDGMMLzzxRZCmoEfDohMBBMRAgAMBQJDv9c3BYMB
4S7vAAoJEBCXnKrAf8AFrJsAoNjfLdp8j2DUKTbmV8aEcYu7cL7bAJ4+x5l4zYk2
obpX71vNyuXrMYz877QgQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmlAc3VibW9ua2V5Lm5ldD6I
RgQTEQIABgUCQ7/T9gAKCRChx9zBNLckXzb9AKCe9QUIyxppfxFVgUa/0p045vic
XwCfWtPKF8tbIb1XJmIqwEGmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNwWDAeEu7wAKCRAQ
l5yqwH/ABY5PAKCjO5OrXNciipPkAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQ7/Y
6wIZAQAKCRCZ7zIKxC8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AkplKC2ygCgnejdyhbq
vjTMt0t7+vBimhyQDiSIZAQTEQIAJAUCQ7/SpgIbAwUJAeEzgAYLCQgHAwIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAAKCRCZ7zIKxC8knWPQAKCcxfxLGJIEO3pTi31zWwIiko2C5ACg
mJURRHd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIAOfTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7
qmtS25VeWrArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXXOGRI/h/INlcOVu6P+a7r/3cIEPHa
qixsBRIiaok35j7JpmWZDN8ZmtM1yBKgQ5K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ91dNIY0qa/lJ5KtqoNGk8zZpqHSLwndE8QElEAjFFC2AdBg4bDd3PsNaIsXL
qT46enQxMmN7dxiHffDiao0wyR0zIQ4c5tBabqWCy1TW1mffFIDFsOFiA133MMfa
97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPAlBkjgEQaMRiBVPgil/142q732OusA
AwUIAKvJHanem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4BlbU2oaWFa+x
mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQA933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81
PzIuzIXQBG2b23sD7ccF0yiEgikoA4pusswCFsy+tqtB0NhVoUpHtaSHtaJrNvOZ
EQVWEzJDDXXz1xnQF/8NLCGISJ5iDjuZuSUTI9lJ17kYE9ryuFLv09UCekUwbr1/
HHkSXQYj/9Y26METSz/onnwO59uFl+nF6yCcCwGMkMspztf9x13W+Se4IKN54XKE
Le05x4BMjMXBOQ/Az9aHrtiDVMiITwQYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAeEzgAAKCRCZ
7zIKxC8kndBZAJ0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgwOD6TapaSiLcbWWKjuHz
```

```
kY8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.83. 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 <so14k@so14k.com>
sub   2048g/1F29D404 2005-05-14 [expires: 2020-05-10]
```


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

mQGiBEKGCoMRBADKcY+c0DClCJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDUrYjtbR
JbM5w3ZrV3+h7HsUZaNGL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTTCC78hAX1HIoYWcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUNIuGkQlg579CZ8JwCg5alM
xDHxzIugCp9nuFWwavjus5kD/iznJW8yKOstdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfmloV
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WTc
hc9rSUFleVu05MXKoO70WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZIQvwiAcacUwoOGJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfkLrZ34YH0o5e3Otz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHo
0E1puC5ay0mpFlWuxikWPCwzOK7kiVuea+89iFLs6u+blUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBWg6caY9GaWsehNxk3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHr/HifrQcQnJhZCBEYXZp
cyA8c28xNGtAc28xNGsuY29tPohkBBMRAgAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJVUjiHBQkcMi9xAAoJENNiMpHtCnVNTjwAn1tItrI156ZQQVddPNEflSj/
3siBAKCK94CtWgg0kwao3ZN8a51sACAqe4hMBBMRAgAMBQJChycZBYMDwUpqAAoJ
ELTXEKIORR99yq0AoLMIK5LVHVy1o8AppyDgO9PO7uMsAJwPwYYvsMPVPYQ0Jkga
Ic28kaEUwohGBBMRAgAGBQJC9Yx0AAoJEBeO4nT4FnLF57YAn0j2eYcBonvvlLwb
qM1q8b/sYr9oAJ49V4iPXZg98bnKD027ikQdQhdY7IhGBBMRAgAGBQJKBOjJAAoJ
ED7VcfToBI0IORgAn0hnHU8cBoXn52gMsLcmczVBXKgoAJ0Y2ZEwN8stVkki2YUr
odYsiEcxrIhkBBMRAgAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIDQTABQkO
7Pu9AAoJENNiMpHtCnVNLB4An0QTscNNA4opwKKseMHD+fRuLYjiAJ96i69Zkc/3
4wzKt3KsFIL9PT2AjYhkBBMRAgAkBQJChgqDAhsDBQkDwmcABgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAoJENNiMpHtCnVN7MwAoIjFptce5hIVjXaK9LSalTvndVoyAKCo
hVZ6DdmG3Sr+sM5v4HyhDA0dWLQcQnJhZCBEYXZpcyA8YnJkQEZyZWVCU0Qub3Jn
PohmBBMRAgAmAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAlVSOIoFCRwyL3EA
CgkQ02Iyke0KdU0oeACgl5BDbmF+K1cHSDJ41lcZTCDsvJgAn0utZAEEBQ4vwvZp
j01ahW7DufHkiEYEExECAAYFAkL1jHAACgkQF47idPgWcsWHqQCfeR97YtQHwn2y
DP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6Jxl99wd0iEYEExECAAYFAkoE6MkA
CgkQPtVx9OgEjQhivgCg4ax3aIcQcTTElNb4cLIZH9r25AUAn0fxs6KKW598eYJL
rk/hBOyGa2CwiGYEExECACYCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCSA0E
xAUJDuz7vQAKCRDTYjKR7Qp1TXTYAJ9nIIaNJaHtGhV0Ch4Og1hFzlyXnwCdENo9
Tz1WbjGTr0L1DID7RygvxkaIZgQTEQIAJgUCQvP7twIbAwUJA8JnAAYLCQgHAwIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENNiMpHtCnVN7VQAoMKVj/9aF65rXBRxc3JYh2un
yFxmAJ9wceNbtV+iZ2ya8p5cE9QK2PZEf4kCHAQQAQIABgUCSgTuwQAKCRAmSeYo
xdNNBe5MEACXMovJIpaF6EdoBtq3dsRQSRpFVaeGNu175NUZQ7fKovc+leTLtHpp
hRGtD++7/aGnz5PbeSWye9/41txxM7zT2cUkGrAHLiTZxOHxpCtXrVu2/GFpMMrO
Qqx8npOvFWEL+9xMn8iOeNjzAae3loAYBCCqZ/Ly7YyAmLAZZhz7a98KvHjNAomE
xZaPB7SouR1OBxhtnnR1zmSRgN9LnciIHDu92ItOPIFerH5MAjffNz81cUyf4TNr
1lW501EGFIU5e9gDqPKYERFKeYXjYth6os6jSmS7sIDGqPmYUTnU23YymJeOSQ+r
EibLU0vzRrdsTScplmJyqHA7MR8SsI3SlHK/fQXpeHfOm4huU/zLqpmLi0Mx3XVl
wMgpPqSKYGJlhJnuX3xRrc6iXbTwLcBkWx1RNYbAPL5xbPuWI0fAPnCGGbsJTp3j
Kv6mOtYDRni3mbwueEsAtH415jIpUngzqTkAhSKOcwFn3llg/jeUzIB7I+/ft8s9
WuNqtZDVAIqZXyY1XHcW/PuAH4wytge3/V9dJjrsGyeLjgb3BmLbWP6Zq4Lex6Cy
loYzZ65xHFHUx24uZyN4chQvqoy1C1tVVCs6f1v98IjVKUMIcJci4cInsn5zv6wh
Y1h24hmiINl9d+spbjkUF0eNxA/oocj7LeXzKxGOEas7na+uZvNfZrkCDQRChgq/
EAgArI0Cw7563EbBp6OzuLFKA0Y+wurQEumob++/TqHTVtN3PxC9VNbYQ6oazbze
jPwUhvrc7ichRZ0ix35CV8RJ910FWHBe3VeB0raLcUTEgRURahYs3+FRl+9pqgKw
HihGFt1vpphBiU6o0b7zMRH5dl0bRlAEpEhpCr617qugniXWD4Dy4Oj7TDXENkZc
Hbzlec7rVGu+sx5ymXkP388kfMOR2TVMT5bYI0lNjXlSDi0wmpF2UVk/F+wZ1JQl
CGpkS5i3cU5Ys1v2xyMx2dGZdbAP7gwnmvdDYFf9LPIM9hxSCpzSUOd99gyEL7Wn
sxVS0/tIU8gym/z+kEYJit0xDwADBwf/Y92yPon1r+Hadjc38V1uuD95fM3ANZ5r
PhGGJ9B5bMMDwEZ3bIus5W+5xfjUZbjGWJMqpDQB/9H3VEDjUMPFOgOCTt4EvWEP
vpkrm7UHCwk/Ifr87HEvhlaCrEpexcLmNCD9XBcemzrjfpTX2R1PwGQ80Cco+Tnw
```

```
76bqW7pU/doKlGpDEoJs+bql/AGyAy56icyU1tVICeRbe0axVQhQLnyXMp5e4Kx0
X99HvJVS9CqnarC3MFijWPGXHgToo+jkMG5xXs2ZUxleSsrIQrq+qcm8vR+ve3JS
6hbKRR+3rqo26toSAjziFw/0hJffZYE0xgdiwmlYcU544DE7bUA4HIhPBBgRAgAP
AhsMBQJVUjipBQkcMi9jAAoJENNiMpHtCnVNQVgAoMQDulepL6tL1J6teH1rmI+i
ZKE0AJ9BmdOm/tzGOgP920RU95sUDiRsag==
=OvLH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.84. Eric Davis <edavis@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/F52DF060EC5583DD 2013-10-09
      Key fingerprint = F368 53A8 E3CB 7135 3140  2AE4 F52D F060 EC55 83DD
uid                          Eric Davis <edavis@insanum.com>
uid                          Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>
uid                          Eric Davis <edavis@broadcom.com>
sub   2048R/156FF9FC786CB51C 2013-10-09
```


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

mQENBFJVtzoBCADKpSTjlUwls/zknpM67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNJLpr
Ca0oC4qtz38zHXbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYMfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzcB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+KfOXv/21cE6vlMLSzBD2ZbvbV2
HS9ijAY1mHsemUU9SqS3ds3OHJdIQc1ikKjCbGPXDHlXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXUlq/VxtJoAh7weXjD5fHysEEsil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDeq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBnDCRKX1zcL83e0d+7Y2FpCttOQi0hABEBAAG0H0VyaWMgRGF2aXMgPGVk
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZz6JATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUlW9wwAKCRD1LfBg7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNlPorfDijvMqnpyRdyrVC4S/gWBh9eDjrNCFxdX5dH8nms64vGyceH9IAX5QSl
+GF61i7lOAac7OeaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpUOnVPbOXVRFqP
NaM9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDHs8qec43uxpGBW00qVHS0cEDnG
JwXTOa6x4ZHDZH545/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+TkE6ITmBSv983UHuLH
MUV5GCesJDyXrhoFlRbaUoWOkVpvgGWPaB5Bi5AS8Q7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cmljIERhdmlzIDxlZGF2aXNAaW5zYW51bS5jb20+iQE8BBMBAgAmAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlJVvcYCGQEACgkQ9S3wYOxVg90VTwf9F8eE
RNaHGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwtJVf8yoFs+G4VBqwCKscH9aVQ
hG4S436uFzbYa2uLU5RGzzYrdp3He2YqxinQwMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXdDCFW
Qyez3XqSp5L5QKg/cFuMs0K1pX1qSSCVpYWKgg8zshwLk/3OfVXSBi8SjocmBavj
mKSlpDFnCcrK5MXiNQQUzqQgnOiM/ifNjbSQSQdTrPXChukcIAtARuclASXCyx4s
l+ls7xPO15WUbxhTykXJG0d1O8mwiQwf9rh3pPyr6LlKj/UgiFfHmdWQfPgOoxNI
o4tyuZtB/PpTMg5kTrQgRXJpYyBEYXZpcyA8ZWRhdmlzQGJyb2FkY29tLmNvbT6J
ATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUlW9jgAKCRD1
LfBg7FWD3XwVCAC1CVZ8ZJKAuNDh/fw8kYHADWjYQqxJf7rdZ2m+PJG1C2ziUtgW
HOhbf68hb2+DURDLntrv8qSb9E/Kchvtyq1CtALP7CJa0wkBPt75x4L0qD+eIxzq
U/TmtlaXCi2cjWIbh5AyvtjLf/xt5IW/SLcwZUOx0mGL5+XdpC2h+GmvYE4AWD+c
hqpB+2EBP9AH0lgdC9Yc7TQbe8Bm/H5J+c+cdIUFyNz0gqKUgYYbmg0iHO2U3ZgA
TOqpeboGxqQaMJKzmRTfLF4OYAVJvSOXo5ZbGIOzSQ0myampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGYbE9XAXfXsX5bKyvjgXljgujVGqtxCHTuQENBFJVtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKxWzx5tlwPKulLR378rHosntMu9l8lZIB005GzjaICPDoheAEWiHR
YuFBAoHA1llMmGLvwU0MTWlDyIHwGNf2bYZoFatiKUCtfQ3nyrhdF9ciJ5WHngJp
f+deyIQZdOMSZNW8G47gZckoaBP64Gt/lv7UfW6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUi5/
EhfvpVHpe94kB/OkxfFGO6waeM5zzojX7AdFssMLEdxeG49cekgmLD8X30OLWmt0
yUOfueHun4nvwOQhnsSs5c0aI1piAodafI/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECAAkFAlJVtzoCGwwACgkQ9S3wYOxVg93vNQgApTFd
+u8MC/CsREnGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3ClM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15l/JnMcVFjcRlHRSgl2+0fqS8ABO4s/XSom8lkYbfnhpjdhfW
PhO5s+9lnD7A4qYBaajeOpWXJIHCWvxcsQLOWwaZXeQKQO5dyV2aD5uNDCchr3uv
xpaWGnnRehMl5Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjoKPSGq3f77eJPuYggIT2xy
khlqPwNi4abACy+51CSjuLwJOpIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs11n21u+7zTm6EO
6KNgQrMxiP3AfanpIw==
=rvTg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.85. Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/0x954B852BB1285B75 2015-04-17 [expires: 2020-04-15]
      Key fingerprint = B1C5 F673 045B 6C7B AFFB  3A1D 954B 852B B128 5B75
uid                 [ultimate] Paweł 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+2zrTKVZrgLf3jHKd4VOdU+KVj4TvirBXs
AGk0Kyld5dMbjZDxAVKSgviQ6pLvDIwQw/LjwTc/Frbrj0F9DvGCuu1LZKDf5lvL
8Kfs/uX8hrsQLmjAdY2Rr6/isDzUBUWH5v2uSxTD9l1h7nvVx+B4gpfe2pYvVOTv
EG3UqbjjUT3d0R2L1X8M2f4yT2FqFp2gbuwJT6N6jr+wFheqhltOW5a1e7aO6Ds4
Jow1AJ/8vfZ3PHWt7/GE0BIy1oDQLWjK1UQxpklZLKhCWaJlypYLZDkNbiit/cki
1bbkrbdvgtwFzezqndgmpkUU+9QeXaBit2synjkaz3f4OwwlilAYwu6NUDdJVavu
IyHzbmLfdTIUYzl4Uc/82aChEFWhHvV+mOluURL9870Fz6K9DoDraymrsyoOeLZ7
464ofoRo6iL4DfSEIZt02Tu8glQ7HzB77awzU0hPcR/HPAh7j1jXYH8kIPXDHbKj
km9KHughO1BafKKl8VvWlPOO3dM+BUGaaqCt/ccYie6onvkEJn44Ho8XnlLmWlzy
XsVW0NB4uuNLkINkC8dQEel3U4ZEIuseqDiitH0RceIbVypCJjdc+p0pmadNxyhL
W/g2IDsMzc8VLpyQz8sXG+2ZeaGkvVpDAuqUj0hxS6lFpCLRgYhF3R2PIQARAQAB
tChQYXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRlayA8cGF3ZWxAZGF3aWRlay5uZXQ+iQI9BBMB
CgAnBQJVMOnSAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEJVL
hSuxKFt1JKgQAK3IMFCkWelAAl6wM7w4jI+I0HFoQgvvAlWubCiLO/FtVWlDuZYF
QKQ+VNQ+6OJeC4i6kLi1+JftBTPEChvVbiTISrbQyL7IZNM6aUBmkl2MQY9sxLxr
k4VUI6dTphjQYOhPPtvpC0EpnrpPqDb+ly9LlsetQG/jeYalzn1JEz3Wke1tvCEW
fXv5wBXCS+pGAQuKxLeZKCztsH+JTsS+CjPnqRfjVwM1BBpYZ8+Hl/1K1YDLvcLX
y7wdfWcHiuUclIYgsMJllb9UeO6m/O+3aKadMW9K0TcP0uoEaCsq4beeM2/OToTh
5P+QLhbeYUBT3yRNYOzf6F/rJHgp58KkXRR428n7uRMPVyGiR8Kauku5onSR36p4
kTZPvMay0NlkbuzKs7jwn6D/6D0cVUpAS828sRYPhk/30uWLCqWbMspGZxpkVv67
cziQlaYo78OxfEck7AQGDvWYqqyHwmSlDhxfUZrO/9RoSOpDKWTOh2NoZSP1zGUl
9dIBthh3Vq7JD4IiBC2uaX4O9h7Nd03l5aBPAbm2LU9O4EgpUCWl5Ue2uUnqhcWi
H1kD1n5mGicJMVvqVXfak5gy18sJj+BcRCIEMaFDX3bTeZxvgWs0Kwbf4ItKkCF+
+SbjVc1u6VQsigK7eo7AOUh0HAiGBi8+yRuur+OBARiwKlwdMy6ZV3emiEYEEBEC
AAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzSYpACgwxoUqZXYwQszwFvWfM1IQxovORgAnAqe
/33Fz8swMJUm2gIAXrTETZxUtDFQYXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRlayA8cC5kYXdp
ZGVrQHdoZWVsc3lzdGVtcy5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJVMOoKAhsDBQkJZgGABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEJVLhSuxKFt1N7QP/17mlSMbRCWC1rZX
eFjl/aryFKNHXGrs+8tx9NGOwlIBwn+Hw3mL/6G2CR0awljntRPdWBuygPfUdnHq
cmXZBGS9IdeDhGTJcFrnwDVkSOtfekpgKAv4VORuRus+90zu8WTTIbvytSUUuMCD
6PECfd/2yUu7l5xUs7Gxh2R5ETkDCg86uKQnDiuDVmNHGa8V37QGCFcxyysbKzfk
9E8f9A/pq9VkpWrdhVVgf2UGdNYXhyt5rQGPdXyY3ywALJORAT2EZRgBSShis54W
zA3VrC1ykljia65yzq/l1eBMQVJ+wNRd6d6sjh0MFcXS7bEZJ9ABh6g3t3FlJ20y
94f6RCgR2NncdhdExTvH7HQKWvrEDOFDWIWmQoC1XUWz6vcQux93N/pAYGRPNE2l
gAvid+GAH1i1D+n9a/OEt6UZMJb2SdZjaoUS5z2AgTMrOdzQdtPlvCLv5GfAo5DY
BY/JRK4K3GJB1CpjJUP8D9cgRqHNM+2rilPJ9s5YvkDyC+v8rYdycORQpInfCTcg
/0fxiPuqkFrOTfgRI6cbKnJ+5Tu80VSJpc/Bt42rbnZuCjXhd1oe2e5qXjP2FHdT
v2YCGUQU7sDncFSxxnKj+W2gK69AHRFXqc05MPX+kMYYbXc28hwcBKDSOLoQzCsW
3UX2ns9ZwHxz+cJI8KnA/EEtsAI/iEYEEBECAAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzTU
cACg8Gtj6WswW57RS5DaL7lF3m8cbscAn2bWM8QNjTu1aQSAbbjPYdiGVgI5tCtQ
YXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRlayA8cC5kYXdpZGVrQG1vYnRlci5jb20+iQI9BBMB
CgAnBQJVMOocAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEJVL
hSuxKFt1tcsP/3Z0XaInn5oBWrKYD8ZmwONULTZkHJF5CUHwxhXV0mM6wD4qTwft
HhXaPTbqW/65OBE4qdj4YM2c4L/zD5rjLlYBpLVlZP5q1yQS7Eb1n9bbpW263vVH
u/1+GP+umaVYopgY3sLE+5NsDbn58y9zd0OXaI106qySRqwqB6L1z8pC4YRSATce
oXnsRbHkEqhTrJPk4B1mxpTZ8YQKpfJNJOcTW3PEAeCuLeyMAU570NRnr4pd8NtJ
RTaoI1WbxGVDQDAr6IftDP1bkkALi8cucnMByFRh7b5ZuADCW1Aqui6CTLXEVmOR
QNVIy7R/Llu7QuzW5N9AF45QR/FSZsZG4t/U4MuxinlOEiKVPDkS3d3brTtcxILz
BN9hFFdAL0HCb7P0msKHpRF9w3tyy93d/ZlEqgLPfi5Vt+nbiLllOVSh2VyY0HAh
6946Ialo0xiv3VeYbh8GrjfmapwCPB6l+mIjFtPAzr4mbIeiJtzBC3Qi/apA7XFX
hYdj96DS6oa389PbEYNl9r73w3oYJuyX7lis4CBKd4NtgHdeBYuEKlnteMkGYjb7
oG/trgiODrVdPyJ6rHUkOR/D6Q7cyQe0TIvkcdGcgOufE0Noi7/I0Mcj9Kd8nhDs
```

```
4Ag+RmYhidtgKHHzav6WmiyTMEgw+SSgBa1+5RU51JHMulxSbeCYKbwhiEYEEBEC
AAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzQnjwCgushb6E0bTQEyJ7CGv7sBSfvGfr4AnjSh
U7/OYF00jwvM2y3SrauvGcUktCZQYXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRlayA8cGpkQEZy
ZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAQoAJwUCVTDqMQIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAAKCRCVS4UrsShbdRTeEACcpbKYbLX4Nh+DWMmoSZ0rC+fD8GB0
OKKp5zMyN9PFvEW9AVOQOFA+SWP8Eo0qCMPNVkcRp+7zFvOrDLEjgCs/id7pTZr4
d2el3El04bJH2p62VLemTVBiNf19TRYr9nrZjqOoIB+x7+hwuVQ84HtWCJRBlVpB
LY7JnXfO50jF4E20T9XBElwLfivsG1mEQFNQD/AGiFSEP3HZs06bMjGnLd30C5oT
W+NFl2K6urNFAss+pBO/5ZH4zLhgItjZRMYHU8y4rWeBgUq72pcZEQ8begVC/GUy
E7/mGwtJBpOcBIGG3fZkhIqi3NxRSRrGjQtROA6zubqx/oRWHjl2Wsk6rlFZDUhx
BwfoY3tqfPnuIe+vyouZK+/IjXENoeeHVgGScJAaffNUw2qYOJILmjFfp904HG+l
NEEU2xYDgRhBWLxx1QKzTleVZSgbsKUF+ib+IofDhbeO4jo3bgRH2zl02Vu0gdxb
Vf/rZ8ln1M7nIA0eYFNKiv0FXpFNw00O6/9lsB1uRDpvs3Jb5Zo6e0EzVZBusDB8
MJPh7RwuSXbe2KLWPTq/GTu5lhfyFrNtI3tnqEXwqYdbM+8CF2gvlN3FMI75peFX
B63j0liVQmt8R/OikyuteVGBSRxsR06NtS/48xBg6Icq3cPeXcv9V0F9KS7spbR8
bfsLFg4p+yO0HohGBBARAgAGBQJVMO02AAoJEBaK712xKT80l9gAn0HCFF7LwwFe
D8d0XndaLkFV7ZmBAJ9CMFfIll6oii7n6g3AWoNMsfIDKrkCDQRVMOnSARAAsu1D
I8OZkVj7TmQ+wy8KD0iWjaiO1eepbqS+sIdOrlXI++0UfQIi886zU68CrNA/yI6M
iu80T3pOaCD6JA0JDGnh/skozlr/fwgdeQf02byVKY4Twx/2JJBuGxjdEd53apu+
FuGPZpD6kJkexq7Q415vUHmRh0vCO0Dr8ChFPgTOm6kzig8NqZwTj6WjRm3gbp23
TQnkOtWtGp0G9p9VJw6z1j3NPXFmygijbOAX2BdEpnSD6ppLjwRYi9ZafUTZUCiq
Dj/dwIOMF3FNOVfcbydPpfxDZEQIBNUTljojve78eLN4np4d7vKR6/DBY4PqsIB0
5uIMmAGcebil9tVqcRqc/FU4xH8raZlhtqhGiiOYMFTKzo1gTBLlua0C99XRQo50
JFZEIjdJvrlLcfybcaXs4JnKghjrNQT6MwROlsXMFourDuOtJ+6Yv9Zh+1WdIKFf
YuQkjNXZYKjcFdyiys6lFpqSkVsuR3y9nS2wj9sYniFToOdXwmaecTjc0v0UYdcY
QSyLhSASw7Hqc70bxMVx8YJPZ3q0Gak8ltpxxVBLsugV4FlEOZHjqzlFS31nFhXg
QGEPdh/2QlUd4LEsh5o2wMo22uNad/0MsqKealapPe0wv0DxV1SPIZc8GEOzah5e
gjIrZBZs7wxS0c9v2N7aiOVYQYt3ehMCi351Az8AEQEAAYkCJQQYAQoADwUCVTDp
0gIbDAUJCWYBgAAKCRCVS4UrsShbdWhPD/96+OIFTu+Y1j4VTGERHESmC3w8ZN1P
4PmfFyNO3JICeXwHkw2sfcHsnsKCstni0q//a3Z1nTZbnCGb02/6wN//FGXlcaA6
gJSWj/Di30hlyO3CDIj/3HxCfsAl6o1fiPL20wxaRRoYPFFbv+bfQQVeoc92NGsu
2nE1tQ60aTuuM+3ZNTWW6PreCW3WdA9QgKA247Sp0jTXbZiIpjXH4byC3EHBHPjG
FYQrDedfm88EddWDhCJk16SmrD9B40h0PS1NPTk745fwZp2yfzx6tEcQoHa7SX5E
mvZ18HkdzWVUmGPsYK+CJ6ZJDO4YI4hFZ+1zUPsFYYA6mSHgNnFUa8d/HrFLjU+b
FrcOIUhFyw+twISmq97QABbh+045/mqLMop692EBUc5JrwcqeizGs32Pmjb3glUk
kF9M7ssQd33oqwmJYReILIvo9SR4zf8jlNgpM5C0lCwyAIwUZ7fD1lpS8GmjR9bs
LOIEvvO9m+ty1jwkpUv0sNjgLD4XYEM3xJDaevfI7LZTG0yjmkdlMJvk5Oh2kGs8
9W9xdPehFQnIao52Rp43cDgNx8h86QoKOLdgddn8d6X18tG7oR79MufjW9+JOHz4
4OU6H/qCq81zdxmPRdla7+eoyjNatXHlHvTx6HUkbjo1/MBoHQDeCiR3z7yyXq1Q
jN7Z51AB9/Ip1Q==
=gZDk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.86. 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-----

mQENBFJ9OEkBCACsU+AY2/zEr2DgGdukESIS6HMM4GmooCAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nuOZSgeAxAHt1Ya1tQ+P5mqfMUMo29O7WzKuVpltJ1TxlFQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60ogulxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiUOTkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFcKBLkrnHvtTGj84AzAOx+fae9B
YGGhjMXk7MZcSgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7xOS8rOq8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sqOUyyXDvrzZZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAAG0JUFsZXhleSBEZWd0eWFy
ZXYgPGFsZXhleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAlJ9OEkCGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDks5jqgJbxN6zoIAIfCGXx5aLWHnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6CIi/3zypAs8kga+sj3qQaCNw
FbER/CsclaLNzlu4hTjGxVdjKhljZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgpy382fvO19rac/NPmfi8HZRxlDHJUenm1nyGs2oluRj8D
```

```
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTpDAgMX2cKdmCsFHsbGZWGIl+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSDmHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5AQ0EUn04SQEIAK5EjUZOJpiMdRn3N0MPq9xoYXuddlOiyrveDtehXW+QiL2c
zPnUVgZvdGkvHPLYBH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gy4gPdd1qALpE9lUo9M
wqyVFnB64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvsKubQAeQYTCky4eNdCEeJmBydm
HVlgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipyo1d2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
xOs2hYUHVefROmuuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdraU8OqpNnhUdR5N3vKx6otK
f4K1CQUOp9iqMdPwLIVYzFz6rKxMnYpmll7OF/UAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCUn04
SQIbDAAKCRA5LOY6oCW8TTb8B/9DtMIySyZWEMye6z26z5A3smDjXVRNwpO56n1T
fPlTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UtMTxeeDO8yV2fiR3FAAMxg1ePQtyq4CVLj
IduKsEzWQlFPTTv8viIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWDfsiJFGuFdbLRmsgtJ
9IHDiBSqwWejK57tQQug54UK1pALVgTjBfT77WKW5hVzGguCy8lPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QG1by5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzCM0sCMFy7kuW1n4
SnxXeVMbzNMXMZ2mStBIAS8QRnF/UjB7AEFXgXuJMzF/jKlP
=bwuv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.87. Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/723BDEE9 2002-01-23 Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = EF49 7ABE 47ED 91B3 FC3D  7EA5 4D90 2FF7 723B DEE9
sub  1024g/4B02F876 2002-01-23
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDxOCiIRBACyyyoMk5OyGdOkR0a4fj8zPJ2AOielQ1BYv7JlIWdNeMHdQ0gj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJgLflBcuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPIc24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVwuwWdXdwvwCght6R
HPpuFeiMZHRJAiHmu9AkKrkEAJRLmRGgdqTQ6RRIQobqGS+1grl6AsXHzKfvjx8I
//12yrFiUcXE+167I529OW2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIp8OUBkMkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpXLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yjHhsCxuqGOeKtcfF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJoOXEB296xZYPpgW6C+rajd1WVi7zhPxsfYedldX8HtGDMKm
FRN88P75OGjMdFOYrpXTqUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYW4gUy4g
RGVhbiA8YnNkQEZyZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTZAv93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRiNX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDxOCiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfqhW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLIaVSSUUuOxiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqqPBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/Sxokqxcra3lZqkpdwLgLWpyx1KNBg7wIJYLmALI0UxpS
ezweD7OukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTIv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnvmreMXYztc9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBDo3EA8W0+sOQsZxk2I
RgQYEQIABgUCPE4KJAAKCRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BWmspFvSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.88. Carl Delsey <carl@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/FB3B5D38 2013-01-15
      Key fingerprint = F0E5 3849 C6C3 668B 68A3  BCC7 6031 E963 FB3B 5D38
uid                  Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>
sub   4096R/256F29D3 2013-01-15
```


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

mQINBFD1xcgBEAC3HQc1DEYR8DN4kwDkh3a/Ox4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQRONidO
UTFl5nx/r2562/N1eofQBFPt3YI0jVSiVkHKLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JVwyGwSnFYZAPmOULgWy5qMUpI0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQW4lNt98WKiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMeM3SmTbGZ
```

```
m2S8l469EDPHm4MGE5wFo11IKBCB8mczg/iGzCjfj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batAQoa6kIUCibF3lgnEzszWfQq2O0vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
GfGFPuc30GFAo0hC6de7VigXDBwBV17vUM14nxwlkBNpXfca+ulkMQyIeY5U1KrC
HQBWPV8Iq8XqjvvgIuoGeMHJrRXh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pENoTw9wGeLs+pOmdRXdDSbMdVf1S4qxXA7W7uqJW1LR
Om7wkC4ezJkuubq9aqqBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcpHbU2UVzwVWvmNvOe
DLY/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKIfCO+duZAcvTtOFjfwARAQAB
tB5DYXJsIERlbHNleSA8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlD1xcgC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEGAx6WP7O1048HQP/R4qDGHq
D/OdFXB6URU4Z+EvWNcG55KPR0v5/FI8ouOJBBgfEMCdtBrus/F2lMX5lcl5vyeO
6WWwInuL8E710b+siDbawjHpzceG9/B/p3Hee6/dAOooyNrPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi6O2ieX581m+gCVdTkRmVwLG4+kG70vHPrdUCMujzUQVZ2zK
sRjjWTXn2WLfGW/h81NsXncdJROhU9CI/DY/BVDCu1syfkopp4hdINBrSKiD3Tmn
/9W0RRMTqwGtnuFI0rdEg68RXyOVlugHwl7AxYhxJnW9tqV1SWuCPkFADmcv+RXo
2st1xQbFI5GzkQUMcYfYvguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpjrAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5wOWDeUgG4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqwcNzI8hOeQeBOPGXkR4jNN2
DsiXEQgDq/3ONkEf9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12QrOQSfrMhABz6oWNKYxLbFCs
mIHp64BXslu1V3cewRpl8cqL3qpfc9Fi+tXzer6wpzXlJOx7nZa/vR5cNqGfZqRm
bry1X8kRGVRxNWOTrsd5nPZcowovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcW7Z0LGe2Q8i/x
jioRtTIwxRFNw+e+OkZWKAGIzJh2ButnbDROuQINBFD1xcgBEACjVfkC1YzwqVy5
VyWMaMFyvKe6Ojpt8jb51+N1kf81Mc46r9W1QFMTFZ5VDEJgHabNZ2AyTnrt1sK3
KghiznMycTvNOQHJQSGR/ANe0HiKMru0QoWz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7lTOCTBUpuniDDFrmuZaOcj9vZlUt9HGtLE+sbMKsdXFmPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbsubML9QGDNl6sfK0XsmJEgBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPtRfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICCd/bRGgA2tAh+CP3DqstiRJ3/IRJECOaw65a40B2HRhUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqhLRHXWbXL1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNAg7kIaZGf9k3aXeMngAm
CuFpzzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivfR4QB1Wno93tyHH3lHc1bgM7Nj+uoYO/yM0hKco
nKtFMRkWVkF+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZLOsDyxMtUcnLuUqoafYElyO9XjyOyn
7M+eM5lD/wJabrywdt/J+0IGSiW4b3kMZPObkCVn6uITvrbRn5yJXdSqFbWFhdZC
KBeqvNTcnD7kpV5tRSnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFPGPiIsti/
lhV1PMOyCBrOTLWzWhipHlNNGXpa2QARAQABiQIfBBgBAgAJBQJQ9cXIAhsMAAoJ
EGAx6WP7O104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/O0r
kxboJ5mCdXFjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpm
DmXmUIPnWAvd1o8SnMwUrm4hlFvHjNyP7bOKonNnwOwWdiNSs3WeZ4MoDomPtO3e
kRZI5tf14gj5g72AQshy/h1QmgvoWyLS2BMt96V637bomxpaUS8BYG3qucXZvXoC
0csSt1RuH79U+QUnxJADFx6r+kgq0wCUEtHRwF2Sgjm0CTtIHlVVHpTFVnj7zTg5
KuYxEncCydwpCsxkelVXQ62km7XbxfLNojMejYGc7w5NEF5jJ+xXvYfSh9TrfuCJ
Pf4OF5/w8DPyIl1PWF8M5ubVPh7ryvdbcrGvrxAdY4qc8aOGVj09i0Yr4ZMkug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWXAg0lzYZx7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4lTYfjxAdN
ywiBvWWQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoeRH/t9Q6AOz56I/KeP1PadUEmuOoffxj
/4UBZgCwBuHMV1yfcPLulPBFhSQu7K8IknnWMeUDK5W6jdF1IHJiz8X1a/QQTttB
EIfympKF2+1xCR6TlNDkXxWm0Ai7DfnwdoWTGIFY2x80oU1IKLE4gFzVDWgY
=jP+Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.89. Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/F6C1A420 2004-12-08
      Key fingerprint = B1D5 04C6 26CC 0D20 9525  14B8 170E 923F F6C1 A420
uid                  Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>
uid                  Vasil Dimov <vd@datamax.bg>
sub   4096g/A0148C94 2004-12-08
```


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

mQGiBEG3FBQRBACTPLU4+bnd9eNmB/xp17OCQdMez/lpGrFWcYRh6w0RqUEt3AAL
o2dhleKR/RgaQtkLmNvJQnMVUkrH4dHCTDcPDF7jTUIDxxSa9YmO58Q8ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2VGhd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTmKO47C4cnw2cZiwCg44yq
qn13lHY4WlhJ7WB75n6t4x8D/2tazzoHbKUZF7gxFaeeFfIDo7Qd2S4Sq0UZgy2b
J6Api3TAkD/aL6Znh8YEn5ZyMBQzCrJEt5Fizw//nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKSoS1qNHpXRj5y5cDHHqiOSLdDJeBb8VGb9EE9oxG13kX91F5uwRj2m+YcUl7M
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMYdjUVsBQ7yZfMntrumfDqy47r2gFNEGMgRB
oN+wITfGhRW+GPtP/TCZr0iqZkz+H1gqnuK+h0j6Jhvq9hY0kEI4O6Jgaoozgvd D
9pZEaN1q8/FiSinUOjJLfnja6RYhxv/P+3fWq7GPdK6Bt2kDlbQbVmFzaWwgRGlt
```

```
b3YgPHZkQGRhdGFtYXguYmc+iF4EExECAB4FAkG3FBQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQOosHyTTKE9ClYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscVIoXHwmXcTkN9wtBxWYXNpbCBEaW1vdiA8dmRARnJlZUJTRC5vcmc+
iGAEExECACAFAkPPwzoCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGkIJwpAKDMIALqzizC9vo+vts0rxFYmPZsCACgzmPcOFXV8+xtIx5vUKQTuPiy
sT65BA0EQbcViRAQAJbrD3+6HrMUYIlEXlkKm6QrCvwNS6JkxSjisX8rMZHfo9PS
kGEg50sDpzrQPQm9/3SyHjmFdrvKLKoAscz1pkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddwDwf0
hAwpB7ZMUiTkPvCv8C2ZUYdvCZEiDHJSIr2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPLoFMwmDzl1
IjUPMLL0FufcJpVH7vJSOTxDAVTnyrXSZbKlKUWYVCxSxoHO7zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZIVlySDE4G0MDshDoHOD/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHlFndys
d/cSJ5uTOjcRyHmvL0KrApyXUA6f2Qek9XfXIH9bYdAtvQNvDpxKZNpIPEWIoN68
N5en8u/RfvbacQ/WBYvoS9qMqqLmOA1oxHZwnmi0o8pA+CyUcy2hNoVmySj8Bg5w
LSMosUHQXYEeH0hUhJIbHu96h+mcy79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kEOVFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jmPzvX2WFOPnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoaGX2gGVAPkJ9rETOZVtvV6g04RQSdk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAa24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfN5HLU7dCHRrdQXbDnFMaTHAAMH
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBCt1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWGqQ/+TN4P/9lzr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUFKC/lp2xDYh
BB7BqvsKWbvjktZ1HN7ZGHM4YIGxOK/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsq2uEtQu
V/8DwHtv4JZpPUUQmqL6VKkGPc1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4UbeR7ILaZn
+UtQaNdNe04D5OH67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuzx3fecCg6MIQ6pc5Jxko4EAsoSaGRwGNodQWQGPc2DZxb
Isy1BIZO5XrYXU4MzSOkhR4iJtap3UxFJaImxRBeO/z0//MI7BxDOpNw3zUDWt1w
lAR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGhuxO+uHJ+eZC70pccVRqRPMMs4uDA77r
TpDB6VHEsqC9MTMzkw47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfynmYmoNwiegtD8fYD0XR
JVlvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxwlF1NXescn/proYpLv9uUwgVHCHVfy
ntTKlGc22bcHlUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1Fl4wqmDGJdY4hJBBgRAgAJBQJBtxWJ
AhsMAAoJEBcOkj/2waQgxQEAoN8d1808ijz/VASozvQNLAKOgEdcAKDA7JkB9MnX
XmPkHj0KHckscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.90. 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+OO9DMl2XjrS9JwguZSVjCHY2Tj4urjsEjcwf
3ykYpJbXkK0KHHP5VTfoIp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEMfWVG94qS7pG9e5aS7znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJl7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrV9T9+GBOxKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CFtfXUM6Zclz6Z
8FGv0sYDaTW94FPkXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvycMye1dMC9824+FpZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dyO0dFyUlEEiMrTPhzLiJj
aR6pA/9nW7NSJIaSnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJJxTbSbEe5FrOSINENppVbmUzj
CMXqyP4sHXtEA53Dl38dDjWz08A/c4dK+lwxtjDQ0NrLpXHrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYTUbj2kHV4Kva73zJBAlN0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGl2
YWNreSA8cmRpdmFja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEExECACAFAkVa4hkCGwMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAtUSPoPcIETDXXAJ4t7ojZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGLO/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriIxAIAInh7G4TY8ky
NObKXToSjpvxNhY4JQMsJ43dCHTkT6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv3Oj6LhyMe8l
J9A8wcAPnYzOzjiZLrITF0IlVM1L9VT49tkvidOUMykKvluYKMmntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd2ONAPSRwnxplJo1kA7Bvp632TRbDEjx
mwtg48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXcMT4yS2yU4z4mbU91qbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKCeQZgCkTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFCYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qlpoEX4gEG8FpcsNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hnqioWri1t3BJn1qpHgSL+mJJRqf00c2U5XUKuxAvTWjARyqa2G+WiF
hPc1pmE9Ty2n9XkmT7G3jidTNHXbqsjEK0OCZdLJHOkTuStUjn8Mz2PpvlZoj0Mo
VYEE3Paet8mFH+Y/EjHKTe30RymAOQOlc3gKEP/2qkp0Zqkb0FqklLCUQvvjn37k
/oIcF/lvmIieN/on565dggchLRWCX7dMI6QDtEnd72jwpGo30oVUC3NlKoEggcFA
jiVbPR/F4UhBtjcB6GCiLHvREKjL17gCVwMv4mKISQQYEQIACQUCRVriIwIbDAAK
```

```
CRAtUSPoPcIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6lz3e0Ffo3EDl
3I1WppEoQQw=
=5OWm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.91. 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
/dozO04jqyWopb/cA7iWMqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfc0B5AOCqeGo8gi
o9y/XBhFRS3Osxxe0j2bIoL3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hWMzeaKYcOFTIn1UEAJtUMrBbxMxchDnIuAn3Oz3ESpGpxSDVcTHUxoIl
3A+mizXetzWX8lmEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnBO52PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPEZb7CfXJYupYd1AiYNCoSyh9bOv4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/wOMpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZbO/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjfPHbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuBO+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPXh8r93JIfbmi/rMcuddblJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGV5IERv
a3VjaGFldiA8ZGFuZmVARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkEpzAUCGwMGCwkI
BwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxjqqG9DppWUVvfQklR
7O7d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEEpzAYQBACsVmYX94l7jndx
byPUZl5SlKLJFSTIymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkrqUWtpQtWeAZw2GZn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qstOL0rZhCyvLWVeNYUjgkNWi7Be3yjb11RLPOanpug5z
Rfu6I/7qjOcVEoa3cjlahdK//xleWwADBQP9EWsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzuOzaH
upo7fLwamIVuX7K95YIqOawMlhERBD8MUxfrzJkOIbVI/81g802Iq1D2Xv46hvCP
J8oszCeFjqixsOkg3HmdUyvTHnODBHsQMoy/37r5voAElx/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6XYEcoCISQQYEQIACQUCQSnMBgIbDAAKCRD0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
OHfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CGOdNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.92. 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+q7GJT2OMujrs3EgY2hdrTtLatgzpYGHsyewpckAhMPv0
RGyVpcmXdArWQFMfBdO76TO3r6/CKRTEAAW7UieQwCqflr/qRWfaiMkqIDxll6wU
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34lq91VNdrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFEd1/QwCgnmvP
UrU63yhExZOs0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIoOM2cUghN6Lnh45cY1O+jnjJ4QMOi7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrhhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFXO34lCnQTe5khzLZVlUSxVpdoucvE
ew/OA/0Sdos8xBWc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlfLPfRikkxolxF+kuzqejgPMJe8aBZfPK8fIhn3IJw/5mOETGnaAPSQDCuN81
jIQ20Dancod59Axoj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGltYSBEb3Jm
bWFuIDxkaW1hQHRyaXQub3JnPohaBBMRAgAaBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogr4UI0QItTsSPkAoIYl/xWT
hgWobGIOvCQzU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQbDa6AvWDdPy/XgCfVqbe
ZkvcFSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTMlE+6A6Iwcg3gjPB6h57iFcEExECABcF
AjvcEb4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAHMAVbafrlgvGXAJ0ZLXbxOz0dDh94
SFIxkRe8KE8gVgCfcHnXtUP4oWpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABgUCQHWoBwAK
```

```
CRDsbL+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBl78R3+bdiBepazCACfcqjBRkMtZRFL5k/T
RD9PZHKVh4G0IURpbWEgRG9yZm1hbiA8ZGltYUB1bml4ZnJlYWsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7lSsUBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQBzAFW2n65YJTVQCeN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4UkwR1YYAnRsA1eDMeLWTtOW1DY1ajeoWY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQbDa6AvWDdPzaUQCfSU5c41XaVSRSnB+GbfjwWNksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZOQCVfRViEYEExECAAYFAkB1qAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvvptU8wS74AmgM/8NVgFiD+lV6xZeqqOecUPfK5tB1EaW1hIERvcmZt
YW4gPGRkQGZyZWVic2Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI7nKCzBQsHCgMEAxUDAgMWAgEC
F4AACgkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfgjgC65ecR/JGVHooiOloAn24vuwXem5o5
5Ghiu8IOXmucO4jMiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQbDa6AvWDdPxymQCfbffQmqj/
8wkxEmExYxVeiXEUp7sAoJ+D1qNrbFeKnMo8QhzG6BqYtcuniEYEExECAAYFAkB1
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLl2+QCfV1iY/JPWDYMiC6SYtB5T4v7wjeYAoLqi88pkNlBo
OwiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9dOI/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCVoAHze5yfZu6qxMxKZd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8Cx6AS8/1s95MaSuc71E7bfMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gewOwADBgQAl5YGq9pqpDqGYpGDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs
eRx/yitJe0lzURA96Kgb6qwz7OTzZOzyE/Qb+fNLwh3MOwgSbusqeHyRIC0w6ElJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oTHpqGRENjbcYOaaHE2iWk0wrw0869ipHnOQReITAQY
EQIADAUCO5Ur2AUJA8JnwAAKCRAHMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBzOMaKJA
wqM0lACdGZS6w22ACrd0nHQcl8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBAIAKGqfY3rPRteNSuJ
c+0DJq+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8lM0DyJ3JkJfy0FOBR
VLh0K/ksQ1NNwKqWrx4ZS4cKV2LMtAZe5IOsLxvYuLV4cPOrCeNZku42ehVV+n4O
FR5UjxmXLW31mYdbo2TeNtABUCipszCvOpJ93L1FyBpAFACuBzMEO1DOMvtijXzt
DJHDvOISFQLivOnPn9G99TPNJr4IQas7HPkCOqto8Z5kl+AbywYIWqYBJTEPp9f4
VLwEegEGXZXRsdlIRPavwaw1i4pDT1GKEYKr84uw/MEm+LMzNiBKWIe1PjGUWmXT
+qMC6bcAAwUIAJsJaBPPPFbO2Jhup4rkt11ea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EbqHu
BhkF1FhMcFNIzJMxbBSCPCxA6tgbw3C0frl6BtraNZDW0FThYcV+xundkZZN4zQc
CWk8AS+A1metHy7SFldRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKIv6lJoJhUV526pYcMwOkh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuumOW
rb16/7b1lWYV77dOU3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUs1w0HshGwZKOFYEP3RXqn7ePh
sSQT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
CRAHMAVbafrlgsEXAJwP0lOmgpEO/a658GuZPDFWDF/5WQCgicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIAOWN8f2FC5Ms8ivOr28XdvkDmUXEoDd9RDmJXcue
4icY2gikIg41w2AoVAOtBO3B24kZaMIyPiprFoQg0S3HKky7uC0h6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfBwvyKzcwv8vHM3/yQVdz0wXL9lnOJc6TZnATK/NeVJg94Hh+yk/tfOL
Mx/NGvdJqzar9ZHP1fRxRRJNdpQfr1jO5CMCI7VQS6M/bhXJZyP3hif6BD0kg20n
R1yv1pl7IeLl9XTfkFOrLhezCQCt9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZUrHqeEhx1QZcf
hpTn8T7ooOrOm/Uv1EgPDsEyrFe9cwbcX70M706hitlFoUMAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPsVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+xhEv1ZI6PJsafa
LOP3z/2ULOj6f9O4sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7IgkHpOJraM7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVyJDPpH4jm
afsVGIXcKtGh0XdG+cJ3KzJSJp1gwFXBPmcUWuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qvWG2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
pOWpB9BV7zKITwQYEQIADwUCQpkMrAIbDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
SdOjEfuDShMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.93. 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
WrvH6dTZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHCjCTqtpwvcj0eulZva+iHFp+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRFabD2qqzJBEJofhpv4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYYu4RH2O
fwB5PinId7xeldzWEonVoCr+rfxzO/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkH6lkFvIpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2SzNeA8
```

```
FbxdLYCpXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAG0IEJyeWFuIERyZXdlcnkg
PGJyeWFuQHNoYXRvdy5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJSaYsDAhsDBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEDXXcbtuRpfPEBQH/jD4xd4tKMtQMmUyOhz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi2OzYKBQQWzF5RhG5kR3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqC/OVZszK5PuBSWtsw+CWo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVNOOkhXxOM
5YgvfER9vEEYhx48BifqDn4oB1H3tYcYBOdFaRKkh5mHGZDp/sb5jmJJlCxSym6W
an31FeXgNIPw21Z/d4cQltmF1IwoKf2cOXNBH4psyXQuwCS4aieYP2pheW4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE1llsYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMn6zuGSc6NF
WyK0JEJyeWFuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZyZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUmmLqAIZAQAKCRA1
13G7bkaXz1woB/9jvZ2l1BMa8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVHv59/smemCuZdBdb1Z/
Lit3NNzhEzEfTv++5gZNh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khitoCWz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8gRTb9khFAwe8kwlDdjcdlqm1FDoxidRrK+tuFjuIkrOU6nSLk
/BWNrEQNYRxoqrqRHrCb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhxN7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnfllVxaPukHjNtcBbc51tmL4bTDsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twvrbSkV10KBPC4lIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQIcBBABCgAGBQJSaYmVAAoJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY0OkWPQOYIHZlNh7e04Xhc6oussyhOJkmdxpIuMQe
qqj+LrYdOZaNF/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihn01qO3cXF6sdSa4RlZMbIgf+
YG+eYHoaMGgIK03MhPT+oXMhIa1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
9OKMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8WpRHdO7
hCPzXXqJ6JXPrJHDJvjxtVopxzXaRrInw3xQON9hvrBn2iy0+vlkcHHsodxdMsCe
guE2Xs65Qnh01KKdyJhrTDAsITa98cevcLs0DwlPd8pMhNPpHMPhWRjumxBy+dkA
v+Gl+VS564T6CKBg2BGgzV76TQJgPPQEV9w9374wDsOexzkRb0GCya2YSdwnyDGZ
aWbe6TQFgXq2tlrLjDKtm8miiNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9IhW
t+A8sAId/LvHCr17HbhlkAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSywMpkjAS65jew54lXo20J
khpZuZXw8T+mWXjEMAl4Q4hM+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquIf9d
5uCu3HJ8EfUjZgQlQzA/yBO9OVP3ZHCc4zR8sFyGvv2n8ZlYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfkNfaFtUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwvERFCpeFGSQSgagpenNHLpF
QKTg/dl6FOoST5tqyxMqfyHGHDzzU51bvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMRvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAVOAGdb+t5cZtpNdOIcKYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLrD/8Bs1wjhduQ8
fcNNgnkXu8xDH4ZxY0lIc3QgvYWp9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcD5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHFyL1j9sBAha5qpszJl6Uq5iLolhKRcGfcdmtD72vHQj
UYglUyudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlJphmsCGwwFCQlm
AYAACgkQNddxu25Gl89UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHFVy/lpHfoQrKF+s7HfKTU2Ob
VeVNX4I8ZdW1UO48mRqxEOwY8r5YSH6X06OmiqCX2aSMXg3N06/l+ztlB0+UGGlk
XBjvl9/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVplAmjdj/cPou65meKIaS1yDT
jHh450DrW8Qghe6l0bFX4BHKTSm99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD71oAREY6N
GgDpCOIO6FS41+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhvL6Orxn
wOdB+TkgvOy5zZSNO29UG/JilZKoNdz2wpEaUzChGGqLvQ==
=ExwC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.94. Garance A Drosehn <gad@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/CBBBB1AECCAC052F 2015-04-25 [expires: 2017-08-12]
      Key fingerprint = BF87 9EE6 2DBE 97B7 3039  1EF9 CBBB B1AE CCAC 052F
uid                          Garance Alistair Drosehn <drosehn@mac.com>
uid                          Garance Alistair Drosehn <drosehn@rpi.edu>
uid                          Garance Alistair Drosehn <gad@FreeBSD.org>
sub   4096R/77B88ECC2BF0AC18 2015-04-25 [expires: 2018-04-09]
      Key fingerprint = 844D BA81 AC32 A7E9 D63E  417E 77B8 8ECC 2BF0 AC18
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQINBFU7BesBEADDTDXn37x8ohGNTBfRwHX4oqHtg4seK4xbFSmJEgpabYkA7xiF
4G5y7hbZ4Xz2rltQGCQdWRPFAAq7LvAYy6cy/cTZ1t6PD4uoQiYTcz2YyTQbQVJT
IUqHDXupr6LsP5zk7+GsjlH02bYbC45YiCdAIiSe/SBrArcFz4kIDvB/TvcqOWHu
gEG5CipH+BVDk8T5C0l5fUzYoTNLVuhcUwID9cPz/8CLFGHebxq8A6SYUrDauKRp
BYMfgppJC/BoDQxRMm6oV9+v96OhLjRXhPox9tQ2wJHQhomB5uNgavBnlocRo+k/
ZYLTQyYKXX7L+bGEfEyL9jAKgzZUxqLmOGU3hgQE2duVpMEGUlkbbWeWeDaEI+uN
WhvaE4Rc8vgIy/S8OZIKEqpBUqQJAjs/s5WhgI3Q7O/e4CJD32a5OFZxZfdyHHZ9
6k2Ph70cEaKlZGw9cA2t1fc0drFXXgT/cgmqzAnTsWjV0SBaiRYLRPy5WXvWwtW7
```

```
1wEQq/8PyxGfLm4PQP3J7e20Ylc0GfwF2YrKJ6OVOvGivnwLD/JvVSpxLxsBAhcI
DIFt8xpzPS9NL1JBVvL/hvmdutiFqpSGm4U1eHZerl5qkGi1i5DVR0NEHXm7FSqb
lLypITs1UpvsoiH1FdLVN89CcwpMwiAahGgJHVEZtPRioyrlCjFS2RFh4QARAQAB
tCpHYXJhbmNlIEFsaXN0YWlyIERyb3NlaG4gPGRyb3NlaG5AbWFjLmNvbT6JAkAE
EwEKACoCGwMFCQRTbAAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFAlU7CNMCGQEA
CgkQy7uxrsysBS+ZhxAAvyTzZt9N4U8yixAIHx3wA5h6xwOCuPZfX/bWJCU9YPzX
b6U46JbJ6zrBVvU9IPKXUw4Dt5Q+Yb6+Iq8uBjVDBcniOl3RZUCUk7YZmbug9nK1
Rxx0kgPhEVrAoj4H1P3vOCxY1D/R1+mgL+myrwQYegTOD1fVCEoKxSrFFddeu4wZ
jJJdq7t1BLf1Oy793xhp7quEWE1nJRFbOj7xuNXVDd3N2PHCWYs5tIId8F7eV2hs
fymZkKQ9rNBalzjjTyAVL/aYT4Abw73/JyRmI9GotacoIAJFwOSYwNZK9rVp7J0+
cG+W+fu1Ub6la/YZO7K2kOkTzDUaVROgRIXPrZnb4wJhWG/rJO6NJ468b0L5m700
SV9BRuaHRB1QKiqvC1J9crrcYYRw7tCO5pipDkFbocHbE71ZJCdAEKIm7bGkenIZ
gx4AEX0ldPesQ58mW/XxShxNrgrivFmWucfAdV6cA/TpM/uOgvDgtl6YtwPJYtDA
WnT73cl26PBvzVbjj3IBXIFrsF7NqWqC1yPp15Z78tG1uDOmziMX0aSbCF7EMt5n
eWCOBcH4xu9CaTV30ZnYTnSXTbdYo/4AduGxQ9FSaSgsQ2Avfp5NqyHpMHqJPrPm
FjtM4fCGIXKh7aB2j3QnjkAMW/ov3eDjlgqt5zY+eKxcwqqBmLi1e3aUVZRQxfy0
KkdhcmFuY2UgQWxpc3RhaXIgRHJvc2VobiA8ZHJvc2VobkBycGkuZWR1PokCPQQT
AQoAJwUCVTsH/wIbAwUJBFNsAAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDL
u7GuzKwFLySBEACfG9Hh973uB8Gp0E5qWcpNITk1c4ZHfTSEuSbgbcweBXz6daRx
rQpYj/JFkXjBn/o61QuCbe7WiDcWMMuL8xDNDwU8eWKQxLcQxCchz2/CFDNJhCsB
wdMtk3x7+1GFVflzz9O55fWyxIghY3udRfARNCoaZcai0E0iEeltHxDJw9N5XZwT
u0JTm5L+c3GYnfoia65eEaL+S3ibn8G7JPK8njmz0c1/w/htyFXEje9wvjWRmJOJ
3Lug8wt1bY48DdjjsLTv/7cXRqEAXJgaeSNkRQ6eohY4bDBj0wVnUrbdMzqtjg1/
TeSYWvbVx/MbfYRlw8JDLqEd0z0NOcE6afcMP4d62ir8dA7rfrGIYxgoARJRJbpM
/0G1n7Omv4G2nsuOUcqLj+cCP001PgvJD0Wy3uWswtmor9qtM5bL1a8VM1M7uVTw
fem16uoL+Wb63qu2LzN3OvqBe0BDNdMYrAOigQVQv6Yt2T3a5wHZbmPRT3/SlNve
iATDDSMmVHFqrN7nUootLY8MB+/aEKxPvn85LYc+/FRBEarX3fAKAMLKb64Q2vDA
IQldZhe26NlxmQ2EDM6LyViWFm8WhDR4T3Lw2IxSq2zlqlPd4wbgW0ZvUrnSPU/j
BWwIy+vEC2irddFZfPI4VDeLMm5A+qprqwG71tEapDzkYOAYZi3++EG68LQqR2Fy
YW5jZSBBbGlzdGFpciBEcm9zZWhuIDxnYWRARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAn
BQJVOwgwAhsDBQkEU2wABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEMu7sa7M
rAUvhzMP/jMLBdhhe2Q21Qe8pYWwWJlAKnakE4+EDg+O4CSHgYKAYsQKFwsmcun8
EAUZr2KN/EHdsXRBtiFtFACR5Pu6xQ2Zv8MSK+tROSKD+wE9owSGUxw1UFLUUQmJ
uE78sM9UlvDby90TlSU5EJ/FByvLlL5p11BlDYVr6cGKZ01u4O8h+QVilxtfm27n
rIZTjZTZ/snjwMos3T5O6ndFYr0C7+zxRJsx+gSPOff5HPoGdFCaXfPvpCgKybs7
EcAGY19XW98QdvXe1Ly6W9AcLVfyZXBm6lIdUcXq9Gzgyk+lFfRku/zb7kNu5MHV
3iPNhSSSWoXyuYdVbtNzyJNUEu9jOp5sY2drMN44If1Y9SaCEmJOwYfuTIDJ6cZE
0J/baSezQejfpRJGQj0Xzb148nTl4SortNSV0kxgFU1lYTq35auxQNZfni12/lMU
N8BXytAokPRaJ9+1Ri18nFa14iRjU5i6xSvEtLeygMJkOIb6ZNom3IPzpxKuhAMp
X6FAM5KG0AFesYi2+UbEshU9KjC8iJZIrcFqp1moDEgKYn+bLOhTTDP4QJsm2KgT
ujVcgShN/Mu4qr4P2eH4usQYRY42eB4ltfUbnILTvr9pbSX3nzBwbB6+ktWF82hg
MvT23oayLLAwed+cRo/+GAd+FcHsh2NqMZPoTGReJq5P0PPURIbYuQINBFU7CQ4B
EACl7akYAR6nreej5GjPTCFDweTF8HtYuQAdkl9knNUidx8wW61sYxibc0W383N6
BCBZ/DVEiSCvdCPU1yWsyf986mLIt027EjpDF94STQJBWhS5m5SZi0SUsFWLhWaF
1YIMR0tURwd2DYe7xLrcDiAhHm/BsewGZFIPODvK6bv1TghssNsWK+p/L2VbBeqH
2eGauJsWS8gF440UZ8xoHseDfA5Yk5g0FGhxPjvfKqau7hMVGtaWvWZ4RtVc/kr7
KbZpBD2L7jCVFWqTKvCOLKzAkLnwJhLOkvWBYNR5Wsei4YXfz/JzANduKL/ZiQ6R
QLAnt3290BTP7RK8QfVX3txO3EgaMt4wYUDSdAcqQWcnv/oqGbmi4fx7ck9KMJEa
nE990j9h5XBCSnz2A+grUFcRvdyclK+c6Qhws1xJ7Qsqk+twJboRj7m0V16wcQBc
1rgNdl5p1j7hlZvU54znTa+UZ+Ghl8M0xn5yXiWlKg6uLnJmpswAlQBv5Q+TW32l
9VL+RsPI8CZ8HHrFnFZB54kETFPZzHipVgbpsJIU/NL/gzmkfliIpQsuGvOB9xOm
uOfHTpK6pyE5JFhMyc0RCBni8thVA/J2H/jwP9tw1CDRgo0ZaoGYLO/bvLL4pMex
t+jrdo2cSlSgI0HQ3zWy8lo5HZZAa0b1JnXIGTKyshbyXQARAQABiQIlBBgBCgAP
BQJVOwkOAhsMBQkFj9QAAAoJEMu7sa7MrAUvHzgP/iueR72IxrDul7TIy2enSiN5
6PS+PuDfa46WOeQSpTE7D2TaX5yHvzLXpPLtptfNZKeLB3iFgssELzofJw9JBs8E
zaVSul1UMlt+Sjf+ruDrk6iHH+PkbHmgcQRRIgTTGDA3O5WnJP2RNEIEvf8ZXq5+
f1P1oPsX5yGOCYLy3tNn+hAf9hNJ6P7tTzGTMvcC6kSX3tNyB1Jzxse4wkQwUuoP
8ELFTcByr5U+k1PZjrn1jqfwKqcioS4JNc7J17WA1kzX9yb9wQRD7Zd4IevJMhp7
e2xpGXBoYZ0uzIAxOcB/IqBvJQstsuLIvHQrokzuC1ADWvgQIVLfrDeyaY3LE34i
TUz6En9rS0sMJgBXsW6k/cfLEz8+soVyy+UAU5rOGfNVxW1zLNmHmyBOHKbJ/GY7
oiTVq21+0xVhmAPN0hH4+8UNqeqKAPa8eKxqK70DEZfrn5KknF/LLCvj1MyW/Tno
yBUXGxZN2OUGZ3Wt8Vpzu7htKploMqnMjuQsrmcZapNOULBluDBReghEctVRo9fi
RIWdjZD4VwEyFPpbSIffPgxCOGWuR95rEnflMWBlbrIR08eKNhJGXn9+2gVENKD6
oYROzH4XWGf1/7GN0g7kY2vFlB/XK0IBqYtFzgR1bC8vkTeKyr+O9beYynk0R+44
yJCatF0rPyHPDBerOTuC
=tF6g
```

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

D.3.95. Olivier Duchateau <olivierd@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/22431859 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
      Key fingerprint = C057 112A 4A27 B5F2 CD8F  6C9A FC5A 0167 2243 1859
uid                  Olivier Duchateau <duchateau.olivier@gmail.com>
sub   2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
```


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

mQENBE/DXkcBCADjybF75g/rvQ3dC+D7Obg8QQu8Ab4yHE4cL+wvuEh1vGxRYOYr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnFMw5kt3OTF6Z3OS5IUWJgSplFxZfOIj5ESzs9qvy8qOU1F
cE0dAOX6Q69ZPD78zngWNFv5XkrxOP2sA241/YLpXO73sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuTQ1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlwGaJy9Jt4oSJ0JopK
Yn0bpCaRGd5T2uZJ2hx1d3jtWNzhFMBl2JaG1jXXLd29q8WvaSRlP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYF9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAG0L09saXZpZXIgRHVjaGF0
ZWF1IDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmllckBnbWFpbC5jb20+iQE+BBMBAgAoBQJPw15H
AhsjBQkJZgGABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD8WgFnIkMYWT6u
B/4slussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoUl5/3ENCMIG5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcW7jX+Mg+IrGn2eWKfrPf/kyzbeMPeyDFF833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKkLkkDd131Cd7HUlA8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHHdp4xD4P
opu0Cz1kGoe99St19oFLvZPl28DUZeSLd1lAw1o3vl7RYAmI/OBz+/6lSpvHG9Zc
aco/QNRQO38lTg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TFlgKcLJJbmCp+kb/jIYizKnkN8SHSt
ab3E8ug7yaCXyvQFPHoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj9OVRwucUmKnqa
LYcqeLNUIqy8Z76TpSSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFlJLkbOAHZ6XcjaIcBX
VLMpBz5Mi8HUvTO+6vMFs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JFdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05TOf8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwLNNameDXAdMthKjCMndgofv6dYaHDMDh+nEwye8I7IHINxg
t20j/eTRQB3b3gs/UWDgUHtLjEaWgLNpQx7mQQhZTcCwtZtWZOXsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECAA8FAk/DXkcCGwwFCQlmAYAACgkQ/FoBZyJDGFkJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGH+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoiG0GXxv51Jta2PHZM
Twuw7oNqsu5UZjTC1UQ77ZY42W25dkaMgDalPYNU+kd55//YIzuj9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UalXD3psLoVuJ
EoZEgaQlTEJIAkcHLi51qojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMAaLKqmNIF
01Xi8q/GmlFbmBPrgIqZQS6SUb/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHvHI2zMG76t
PKHyAijtO5HocA==
=kXkO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.96. Bruno Ducrot <bruno@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/7F463187 2000-12-29
      Key fingerprint = 7B79 E1D6 F5A1 6614 792F  D906 899B 4D28 7F46 3187
uid                  Ducrot Bruno (Poup Master) <ducrot@poupinou.org>
sub   1024g/40282874 2000-12-29
```


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

mQGiBDpMfbARBADvuMgOIlEdTWlb4XvAu1YEfCijox47muRNbkA0yb0drMwYnV05
tZ5cOK1uVELQ+gtGK7lDS5rQ68LPpXFMVva98skkVimzgfmQiqDOXiYW4BVE1qmO
THpb5dIpHoXqTDILTLVomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/O5LHDwCg1Hky
KrYDoOT1lcDgSGH6RcqSoAkEAI+D4y6JpBctutEGWNcgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0bS/4c44eoPkMCBBn8MM9AIsK5sfne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGl
aoO/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVWm6hLHoMZRXvsprr3pQpuZHmzPWwwxipqXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB5O6y9WSd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKlA+XblfD
8KdxxUjIjt6WOXEhQ0GCWfRauB0MAZHTMkA/NVnmR+pI6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZzqRgxgo7tIcpRsRuXP4zu8KYlCPL0Al3gSW2DlKYxirQwRHVjcm90IEJy
dW5vIChQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+iFYEExECABYF
AjpMfbAECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEImbTSh/RjGHWXsAn0/3nHkOH2WxLdWl
ANdjJDzkMLywAJwN6CBCDKSbN7OzfNHTx3XAEVUUmbkBDQQ6TH21EAQAiEIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr02O3rBmK3ADCIBqj3dlWMavIOuzu
```

```
1DvmvsloIcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJOGQowjv+J
GqlkmvLVSLSzYPh7OZjdw3SxS3zFPEQg0ccAAwcD/iZIddUIenySJdgs8WIe26X5
r34/0TlyxiwtlzefYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTxNUGyN2UGcaDNRc
g/VJqRahYxz9LokB+vRPmCyoP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
O5tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpMfbUACgkQiZtNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0Cf7InoUX5AUFaj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.97. 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/sBbuIW87WqWXZyzDX0Q6AA/czBlV2PKiEhCgTJ
wZCWJMs/iR0GgfS3LKYd/eWW48LYj2V/0YjafV/A2B6+1QsVGltXunvtYxC4GnCS
tzPqsI624jgtwZ5sb8oowOv5ykEVw6lxneRuluymOq3YFxhRfjJ3koNYUwCg/9ou
KUPZ3hPNklVoLPAnN+dF3gsEAIxacljfmb3KQ2bnngkhvASu7g0Ipjql2k1AiBwC
1oWnsMIYX5qNBLA+6FtAGFYqrT8hV5qROJyNPVeVKj3p+wt23Co/t/w0gaLccu2J
lI6QBFerCNFcqNMgzEAbQ8ARxSrLW/THpOJ8i32z0AKEtx/1LdYlcFB+l+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhPmZ/V5xUXW6mrkSfRDtxRsEegaixqUI6SmskgGgsQybjSc0fxWtl
MCKZ4sIqtykPAlf5fGeX+FjYyR6iFnjfJwRFxilLGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4tWwzMO70Gyt3bSp2GTXeMiuy7dibKIRrQjQWxleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1cHJlLmNvbT6IWwQQEQIAGwIZAQIeAQUCP+1QiAYL
CQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRCBFenYzl9VTRTeAKD1MQaPbJTcdkjGCc9UWX/+BfrF
WgCgr07J+hRd6NOpwuceEBOJiyUXtYyISgQQEQIACgUCOdIfVQMFAXgACgkQaJiC
LMjyUvsYTACffZ3C/DrsfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hql1FpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAYFAj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0Mbtn7qUGRUc
QvlomPQAoOC/koTFa2Bm5THjlBfSsk3q03deiEoEEBECAAoFAj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuTOEU6hQh2UHoAoK7PchQCfxOc63B2ZBMyMldeQRSyAJ9k9sbDyykjjFHvFLz9
ntJKhK8+HYhGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKmYWQA1rBephm4AoPkodLvw0WC9ZVku
M78wklL7g4gNAJ9tj7M2vz0p/OVrZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTGOAAoJ
EBEucGQpBWq5rzQAn0eQ9lGtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bhAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJEOHp7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruUO4ZY
vnyp7X+9rRGLAKCCMPtYqrfl52ahVtpur0zRv0s4ZYhGBBARAgAGBQI9ox/uAAoJ
EJPzaUMH27/PGpAAnjutHjHxcVsTFtKnoi7jwOhhmR2GAKC4OLDkwcGgt0gCBE+k
9d6Xa9lPMYhGBBARAgAGBQI9owbBAAoJEDQEO2gJfT9V0bIAnRINee3pwDzKigGF
kf2IwH6d+Su3AJ9U8Xe4Pabdhuamjx IfKo86utT7f4hGBBMRAgAGBQI9qZI8AAoJ
EKDr0i7FpXGj904AoJ2soZyUwjiS6a56kcqD4c4I9YZbAJ9IqMPAbhl4FQoJ01nJ
lHsh+/dts4hGBBARAgAGBQI9qaH2AAoJEGJ3j/Re/FWCNw4AoPQ53owxWbWi/cQE
NJ+G2rf7o3l3AJ0WtU6+W9CqVTbdacQViMRlHvM4uYhGBBMRAgAGBQI9qV5sAAoJ
EMqTo2QBwKB66goAnROzJ8axgpIADNk94ZIf8xP5XTX9AKCCTxnmt0XJsjoZD1qY
L2vibQBx5ohGBBMRAgAGBQI9qe4UAAoJEFeqDLyJce6Rz4wAn2grcZUcXrX9LwJE
Ee8MfVu5tVGVAJwLr/yzfosZJjR4wr54crXDJXcje4hGBBMRAgAGBQI9rboSAAoJ
EG0hDjaqcofL+H4An1ptz5qMc7AV5Vvc6EsXcgh7IghvAJ4xSftp1serlfL4Db7y
+byfSiKSb4hGBBMRAgAGBQI9snvFAAoJEF+WLsuuYRIXJCAAn3c5v7n3R8JbeXB1
wWOPw/FgKK+YAKCn6/JAH6sdvOjk5L37GL4yU2XfEohGBBMRAgAGBQI97g9qAAoJ
ELeAlgoS+UxGpXYAn2ZslcTauBi3teQwaYm4eDS2R/wvAJ0Wnik+nIQ/1g64kKNB
qcV6jF2HVYhGBBARAgAGBQI98IXPAAoJEPgxT+wsuUSVSXwAnin8UZGwOp4jPX1Y
TgR2SCGpdY9kAKCDzavGwkIO4K55XOorf9AYgQevA4hGBBARAgAGBQI94MTTAAoJ
EPJCAIGCve9067gAniBPlLk5hPyCu07/VUqyr1p0Bv/cAJ44pGuWMDYa4zQVaYET
a9OoeDxWwYhGBBMRAgAGBQI94c/QAAoJEDSlil2NzYH4SqMAnRq/1EZzJ8WavHrN
mwcKB7oGkz5rAJ0Y0sQ2SZhSti18ySsiEDVMRBpWVohbBBARAgAbBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BBQI/7VDwAhkBAAoJEIEV6djOX1VNGVsAoK25N6W5QR36bIlLLWUW
+804OwylAJwI7jUfJFIBynGVECAjOxs+wJdqn4hGBBARAgAGBQI94qTkAAoJEFi1
akDcxXWWdPEAoNBPTsEzXYrY2VRigz+GJGoeb6PRAJ47kv2VhtXa35UkkcoXeNAl
KKpNIIhGBBMRAgAGBQI/yNdcAAoJEOMfb+3S0Z1k3QYAmgLlP2DsKqu8W9SZZewC
j6y5Q4TnAJ4z8BKu3WW4+FgSgzUbfxeRm1R704hGBBMRAgAGBQI/yN8NAAoJEHqF
```

```
Mmo3kYje/MgAoInyoeCKWiupv1nPAc7WNyPRUTlyAKDAKk0re0Tv9NV25axIsRcA
lXSH2YhGBBMRAgAGBQI/yiw0AAoJEG6MV3sbsXFonjwAoJX1N3984XUOQvjtvzgm
yEMsPpZ3AJ4xb5W6wV5Jx2Zs6b6l8Gfa5bhGGIhGBBARAgAGBQI/ylqIAAoJEL6M
vx5iDEDttdkAoIHhltNYjyqdRqIDe3BiMh6ifJnWAJwK7CsN2cILS03dnOhUI56A
BmcbfYhGBBARAgAGBQI/yocAAAoJEJFrGm4xw2cfaZYAoJljeDokelUmoqJ5nSAr
LlM4BcnQAKCkMKAOBSltS8WsH84J36hmPdC5XIhZBBARAgAZAhkBAh4BBAsHAwID
FQIDAxYCAQUCN3ZnsQAKCRCBFenYzl9VTQiOAJ9HfMp2sdOYktGhv2fL5QD+8IBA
ogCg/2bYytgwqGBDoUK4vQmvNf3OF7OISwQQEQIACwUCN3ZnrQQLAwIBAAoJEIEV
6djOX1VNZkAAoLemkl7kpuOmYOxx8UXH4M7qohPAAKDs6fvPTjg55xwWuODRBTZm
Q64u1rQcQWxleCBEdXByZSA8YWxlQEZyZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQI/7U77
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEIEV6djOX1VNK0oAoPp14QWuw+em
oL7+q0L9RCAtw+15AJ45PiXh1GNC7HPj7xEzLdU0FqNM6IhGBBMRAgAGBQJABqTY
AAoJEGiYgizI8lL75sUAmwSDPuHjpFlqPDLmZ9CYh3Hb82lqAKC3BLlS9vSv8Dzu
hQVIUSh0Um5WsNHU+9T5ARAAAQEAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQCQ
AJAAAP/bAEMABQMEBAQDBQQEBAUFBQYHDAgHBwcHDwsLCQwRDxISEQ8RERMWHBcT
FBoVEREYIRgaHR0fHx8TFyIkIh4kHB4fHv/bAEMBBQUFBwYHDggIDh4UERQeHh4e
Hh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHv/A
ABEIAJAAeAMBIgACEQEDEQH/xAAfAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJ
Cgv/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAgMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgj
QrHBFVLR8CQzYnKCCQoWFxgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFla
Y2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3
uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj5OXm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQAD
AQEBAQEBAQEBAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncA
AQIDEQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZGiYn
KCkqNTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeI
iYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri
4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/AOJFx4keL/hHrOVYLJmS2eNd
qGJVbK5IAyo78n1Oal8U+GtMdhDout2etXkUgjuIixxIwQMxXbwcYbIzngnnBrmr
qO0gLXl8s9sl1GGE7XJ3HoPl5yWwMcc9Saz5bLUdPvRqMAnhtY5VXz7iMxg4B2qx
K4dyCQD1xnNedC7OmrHkkrGddqNP8QajaPF5UUu2VU27cKRnjPbk1Y8OXMMOv3mo
XSpKpOY2mG4hhjkVX8RTzvrFtesx3RxGMyKXbcuTt5ct1yR6cdKwLq/dZWAZV7cd
MVvGnzb9UVKUqbsz06+1+zu52mTZHO/LSqBlvw9f8aqQXLI6lJo0jCgAMACBnpx9
T+def2l0wIllOB29WNaC6zs2yHYNvQMev41p7FJWM3UZ1XiBY72c3jQxq5ULvQBs
qM//AF6ztOkhs5TIJfKLAfL0HA4/GsCHWn87MZIV/vBGIBP0rUkltDL5ctw4bA3L
Iu45x/8AXpuCa5XsCbWqN29vk1eVXubmOX93sVDgk/WsXWNGmjurC4XN1H1mRCAQ
BjIz9O/aqN/Yny0exuFTPzZGav8AhbUHtJA15JkjK4JwSDxnnpQoKFuUrmc7KXQX
XbrT73xvZSaRBeWdraRRgGcrI+9ed2CcH+Hj61YutRu7ia+mu9moRlFR4FTY/wAo
5IHsRn8TjtW5BPpE14tz9lhDcYcKBjn1HXNYerQvN4quLZ75rMXABtg6bond2xjg
E88cH35HGc6ilOWpSlCC0NrSILDxLo88ekWxsZpEaG4hiOQqncFcHockOCeDgDjv
XMeMjcx6dYeH7RCYNFsFnuBnhZ5ym8/hlR+NafwivToviGeJpIpYZJSkgUMyNsyM
N0I5J+bBAPOKm8bWsOnaZ4qvIt5e+u7fyy5+ZFDgspx7jHHoKulL33F7HPVTSTaP
Z/gtA0vwc8P26uUaSzba6nBU/aWwQfbNFL8GLj7P8MPCSAIF+ynezHpmfP8AWiux
njyk0zw/xpr0rWUekwwOs0J80AQ7RDyDxkZ6d+MfTrfl1nxLD4XlttQFrNIfLmRL
uFHNqATGSq4Chu/rk/Wj4h6Ff+HvDcepHxXqOozwzJBCLhEcAOCpGWBPTPGa88i1
PVLi5gtlvGUh1WMoiKQzMB1xnuazo0oUY8rVz1ZT9rJzR0/jWTRHtdmjXV9dTLO3
nSzbfLZeilcfU9a402jGATbwQXGRvB4/Cuj8e2kFr4hudPsJZ54EZQXmkLszY+Yk
/U1m2seyE5AI3beOqjFQrK5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIxOcYGO1
Xri+iuAYmjKRg9FJJHuTVSW1ga5R2fcvXPqMUlcTV9ixozLCUuZl3shOxd2Nx/wr
YLSXEcoljiSUqXjaMEEkdves7SYYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yGO+tZdrAh97KT
94YJ/Lg1MjWKdiXSL4GVSyK0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbxlHAJGPU9cVx+hMst/A
lwStsAGkwc/KOuK14NakOomW4yIlZt6L90IRgD8OMUMlXepfsbpIx5SBTjGFzjNb
zQJqNvb7WZbiM5inGSY/Qcc9f5VwF5L5N5G6ufLlY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX
KtldxJJNDlbUajrYT+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3KOSw9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6
XHMsARBdiSUMWdWAZlUdFyynnt9KddwxuY7mS2hmnjGY1kGQD9Oh79cihtW0jULS
4tNZD2kQspo7eNIsxCV1IBIXOOTnoAMCoXM2pIK9ROKhLdGnpKapd/C3wlZ6NL+/
hSKV4sZ85d4JA5HI4I57UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrzxRXVUi76Hkq
K6jfjxIU8O2MBfcJL5TkHg4Rj9O9eX+F1U+JbIuPkS5jkYn0TLH+Vd78cLlpxo8G
TzJLIR74UD+dcXYRLaPLI5KvsYoQM9RSnLU7KMfcLOug3d/NMHx5shbcfTOc1lyS
rauRCrFc9+9E120cQba2D6nP61WSVZ1MecE9P6Vjc6klsQzW7TSO6oVyMrj1HakV
DCqRbhJuPP8As/StOGwE7cHa+OQDjP0rSs9FkYKDGdzgYYjijnRfsmc9p8l0kmVR
yxGOR3rQey1CVfN8ttxUjcBjGeP5ZFen+HfBscqgmIYI5JGc/wD1q7iy8IWsqlUg
BI45HFQ6iNI0WfN9hHLYXcSzQlkQkHKn5lIwRWydG821a5tCWWT76k9D1/nXrur/
AA4ujI09nbD5Scgrke4xUuk/DzzLRi8ckMrEBFToxz1/+vWU66WpvDCt6I8EtrOW
adopVK7Pm644z29+a6vRtOu49s1uN4GRgrz+PpXudv8ACi1m0Nr6S3WW4RA5VRhh
x8xP0PQd68be8vdGv5YICYyOACM8f3eaIV1U0RE6Hs+pu28s7IUdATHg8HcOeCB6
evFZmqJZSzvKIl8w8Fl61e0SdZJZFYDc3qpI5OTWfrlqLYmLz45SDncpBBB5rpoa
```

```
SaODErRMp+D7ldN8XQruAV2DR5zksCD/ACU0ViTT/Zb6CfzNpVxgjr17fhkfjRXW
rHnzi7mj8Vpi+vafEDnZCzfm2P6VFFZxyeHlvJlDyMX/AAAJA/lVbx151xr0F0Yy
sAhWJGJHJBJP863rEA+GILcLkmLOSeucn+tc71OuL5Yo89vpYwdhR+PepNBiSXUI
4uMN159aTVIyszIw5DYOKt+EQZNbjQLzu4xWMn7p109Zo9O0Tw1amNWeMtjhST2r
o7TSLOOYP5eTxgk5xTrD5LQKMZq9bxynGOprgUm2em4Kxr6THGmFQYB6YrsdKUFg
UABI/OuQ0iFnlUH867LS02MADwBVS2CC1Ox0a1R1+dsbuT7V02nwRRIqgqcHPA4J
rk9FfdKi5AB4znrXW20exF5ya5ZQbepyYu6la5NPaQy2zRPuMR+8oOA3Ofyr5B+L
ugRjxfqTRhdv2phtz2xkivr+RmSImvkP4yaolh8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG
Fu4SvtocjZi5trV1ZSJdgUEnpjgGsWS9ku52W5K71LxOfdTkfof0rctLm7vLE30k
Ugib92JSuFJ/uj8s1yesl7XV7h14DiO4H1U7X/8AHTXr0Iu3Mcld3lymT4sUQrEY
pMsJVIxzgUVqahBvHzKDn8jRXRqcqsWPF1xFPJZ+WWwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I
gGfwrJ8Y+a+qWkUoAxExCj3OP6VqvNcykbJ9pBPbBrE0a91Gd400P7TE11p9uqNa
kJOqj7w9fy61jfDiNm8Ux5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/OeZ9rgHlto4/nWN4V0xLLxH
NJGjLHJFvjB7ZOCPwORXE5NJxZ7jpRnKFWGzOwl1eCxXy0jeaUnoq5ArOuPG9xCA
IdOkznG5hgCm69bahIfK09Nu4/MxOAfx6/lWDqfh2RDbSO9w8vHnh3wuQc8Y42kf
iKKEIsivOaV0dXovju5Y7mhBYEcLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faW+pwLYSuW
WMb5N3V/bnOK+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLsi/4on8QaYJJQ8On20f
PmTNtX61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jnqCw/ka7X9onTHv7C2vI0nmCN9wD5FX
HUgd6888LaHp2o6zZS21lFEIpVaTdhuMjcNr/KxO3jcOMnrWVC1SHNIqo3OKcY3b
PY/DnijXbmSGC9u1WeWPKxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHqEkLRxX9mhJxyGXK
4/ICvpD/AIRTTZtWXVbcpaoWEgtIP9Qrf3gOAG9SoGfeuH+PGlm/v9Mu1t/PFmWk
kOCQqjaeSOgz/OuenUaraChyVHyQVm1r6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2iXb1LsCBn
1OMn6EV5T4phZVgunJKq5iceiuMH+lepfFu4Mniz7YMI11aQzSIBkBiuDn3OM/jX
n+tL9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjpP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfwo
o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUXxNFnxXbW+S58pPfq5rQuj5WFMqj0BGM1qS+
Fmk14aj/AGgG27dqNHz8vbrW8dJh8pfNCySddwUdPSsrFuaskjldDtZdTW5sZZ0j
kUpJA6nOAeGz+OK6eJ0k01AoAa3xGwxgjgZ/x/GscH7H47XyU2LHAquAOTnc3T8B
W/cSCSUJBEzeZnzDjjGK4sRTlzaHu4PEQdDlb2LEMfnx/Ss+6053JG9wDxw1aGnS
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrlFNamXY6Hbxt5oALDuRXqnwSRV8QRw5K5U/jXmGnXs
1yzBYyiLjJNei/CiYW/ii0LYCsOT6ZoldvUuMbRaXY96Wyt54vJuIlkjYchhnFcr
ceH9Htb1jbwIjZ9K6szPFLsC7hnk+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRqS
m0mdNo9mYbXJcHIzVW4jgezvftaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E
iV9O1vw/Ba7WmuHgE5YYWPO1sY5JOD+ZqadP21RKC23MXJwcpzdjyHxbdXGu+Ib3
VChQXErNGpH3Ixwi/QLgfhWDLBNGOYwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT
nnntX0SioqyPJlJyk2zh9Ctbu2lu4ZoCkXmFk+YcD8PbFFdLcJ16Cige7O2eW3Ug
SOo5xwR1qTCSIFVyTkZPb6VYmiGBItvH5pwd23/PaoLpdRCk20aNlccZx+FTa5By
Vm3m+NdTlQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFchOc59azvCGk6vDd31xq1o0TXLs+Q6k
nLE8YPTpW/LY+ZIAjty+WWRMhvbr796SiXOWuhQfdG3Tvgiq96isu5jwOnvVy+Ty
5WHABPpiqeoJIbQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDJDG3lPgN2x1rqPAWtBNat0lj
2kMFz+NcJa6lfQRbLjTg4AyXjbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1
VZ6kuoM0yuY8DaRgAPwB9aq+I7SHUbNY7lCjA5RvQ1y3gfxBBcW8aWun3dzIU/u8
nHfjpVvxU/iq8nsUtVgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGlSraaG3sNjp7eY+UT
5i3qAMmvmm9DT3Mt0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXWLZMDONwO4n2Cg/iRX
iYnAGHVc8dRXpZTC0JTfU8nMKjfLF+pmRl24dflHQbShH4Ecj3qG6KAkCPcAeD7V
bmld+cdDke1VXKlM8j6mvWv0PMSMicgA/JtHUUValjB5bbn9DRSLO9EttG7FLU8E
bi3btk88Cpd2YwnmEBhlSB8v4U5THDGqZI/iDBe/4mnShPMDFg4HIGOf50iCBEXb
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWMg4G0b8+uc81aYkjeQCR0AOSKjkLOxj8p1LDnAGMe
/NMDB1VEM0iJkKcEZ6jIBrNt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFY1zGQ4deGHb1rxqml
Rn1FDWjF+RLKi4O0YzWh4bdVu44nLKrNz6VnWs8TgK4APcV0nh6KAyKwwFB6GhSa
R0U6sotWZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHgkWpRWbZjv7GuwDLezpGC
GhjIL46Mewrza7fNuc+OfPV5n8zyv44s0cOmQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk
VwX7MzHB/lzXr/xnsxc3tnOxAxGyjPrkGvLJtPaNhueM85btn3r38Bb2EbHhYuXN
Vbfl+RRneFCrKr7G5BAOahuTGuQ20nHPGKWa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7
c12HKZN55ZPyZyTwaK0XiiXA8sk5OA3OKKCjszCky5zjHcnIWmGNYidspZz82QDz
/T2oAYoBnaCOCD1qWIbDtySMdCKRJCoeRVPmKMnBOeR7YpJbRod9xNLtjA+YsBwO
OKke8trVmOWZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJ1n2Rn3M
4nneQlsZwufTtUEibsY5IqREJLA96daYLFT2/SvKvzO7PoklTioroZ9xarIysh2O
OMiuz8A+Hb/V7aVI544xjG4oSRWDPasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cjNZ1XJR0HT
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kW39ST/Ku3tYI4ogiLsUelYOmX6zzLGASc9K6VgF
jANcDu27nnYuU7pSZyXxF0T+19HdIkzPGfMi9yOo/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp
X0rInmAEDODXIeL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJcktjiq0/apW3R4edpYja
uQeqnOaoyNGjGOV41AOG+YcfXNdvrXhHUNOyZbfzFBJEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAu
C7dgOmfwr2IzjJXRxSi4uzOfusvGxgiBLcLIRnvzwKKsbbe5ceT8uceZEc5Iz1A9
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCQA3BlgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
CRCBFenYzl9VTUyfAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWVtACfSCxA4/IVY+oWI9l2
x6uSkR7p4GiIRgQQEQIABgUCQA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SdQR/ruPWkBT
```

```
Q+kqpz7fTvW+LACgzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZXggRHVwcmUgPElD
UTo1NDMxODU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAAoJEIEV
6djOX1VNKTYAoLQEAZmjiD/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47WxftOqTrwo+DmLMs5eeH
cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3
rXQAa3z+cLSINACeKHPJHJFeAMlTth+exCsjzHvWwqqIRgQQEQIABgUCPaAEEgAK
CRDM3dmywuiTlMgyAKD2OL8xT2F1Tca/IdDITcMmmTMtAQCgpYddO1+uk6KD5yZ1
T1r9CgczFLiIRgQQEQIABgUCPaEzHAAKCRARLnBkKQVquU3wAKCf2VNbbdf0NjZh
MWj/2MUJuj8OmgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQQEQIABgUCPaGCJAAK
CRCrkzhFOoUIdniNAKC2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3lD3AEwTmY
YMEHM0Eo89mIRgQQEQIABgUCPaKUeQAKCRDh6e74fbtvQSmoAJ9HCY8UdGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9YmOJkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK
CRCT82lDB9u/z+FgAKCJhJtQJL/IWuEHrwaMOzCciaNAwwCgo7JG3LwdKXuMDd9U
IIiLdDpo4tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRA0BDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8LOrA9d
/DZ1bL+ziinH7wCfbzssDMBl3lk2XOyYxHu9OwOUG96IRgQTEQIABgUCPamSQwAK
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxxm/hYiKRpdACeJ31wyzywkuGDmkZR
jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPamh+wAKCRBid4/0XvxVgsnqAKDbDwEL/0LIAeFN
ksQlJMKJvmL5fQCg49d63dzlf6CGBzOEyxi+oDbd8ESIRgQTEQIABgUCPalftwAK
CRDKk6NkAcCgetZaAJ4kzLKNGJNUec0+xpIpT6tTfxC8zACguXnsLsNZ0+jBMKOY
Ieqza+3AyNKIRgQTEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH
1u12UFr6Lk/CuwCfZPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQTEQIABgUCPa26GAAK
CRBtIQ42qnKHy9TFAJ49cIxTs+m0pA3VrYFjsu3hOMnpFACeMp+Evlkit9ddvrP+
m0uNV+qqDG2IRgQTEQIABgUCPbJ7ygAKCRBfli7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79ls
xDQTrsZ/8TTGugCfVQeNotyTsLhPlKZw7rMzhfij6ReIRgQTEQIABgUCPe4PcQAK
CRC3gJYKEvlMRsN0AJ4+BCQsl1w7ecPJdBpBXhz2zJqttgCg07UpF+Mjxz2kIHHA
hRBgVh7AhPWIRgQQEQIABgUCPfCF0QAKCRD4MU/sLLlElRVWAKC0iCa3eREcovyT
TLKO9/t3g303uQCfW07f8XhJ30HsrgBXRGMBMFufHNmIRgQQEQIABgUCPeDE1gAK
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYujlcC5MFwwIvAdF0gkCODgCeOyejN13b8lDwqTIG
GWgcMNYhZCWIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdjc2B+P2OAKDELljFrGV85WHW
4kBU0kQAZEDxEQCfW7QgKSWcXMSXa0RidcsdBn+TJp+IWAQQEQIAGAUCP+1Q2QYL
CQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQAKCRCBFenYzl9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwCfWxYKnGdMKGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV1lkbEAJ9KMWQ3p5+ceSJsruNGRDsOntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfDQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRngOXhdeanvVcMxGltiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvBNGsJgUfwgCfacd+t+J24XMrzLEHF+CWDSj8
scyIRgQQEQIABgUCP8palQAKCRC+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApmUIC6
oQ0gfQCgpDhCiTf+C2EBzS0bwRBrspZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFIMeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAxUCAwMWAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFACe
Pwx0Beh0P95n7+QfmVOzlGsxKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITUQ3QgTKNMAn0Vr
mwp7qqRYqdrKlQ9UxXv1jscQuQINBDd2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlT
ETlPtvFuuUs4INoBp1ajFOmPQFXz0AfGy0OplK33TGSGSfgMg71l6RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVyOtQa8L9GAFgr5fSI/VhOSdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgRjXyEpwpy1obE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4iOQRTLPaimmNLii/gU4Zh8u4iATtDnkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EbFl0FN1e2Zum2oOBKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXhuEvUxpkbZMtEePLLCl39G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWgF
Dv/R4HpwKNk5U6u5Jmh3XWh/OoHPshWV1AfbUFCVSwuuu2r7g2VzVhBbWqdlTfLs
Cvf8JBbmWwBQOj09F1IQN9hZzXxa5+K5DdaSuFXURglTpRnONTwbkPwM37526h/t
VAf3gSKBEtg1jPveLVdKxoGKiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQCc
CC/qqMn8MWKJ0CbiXiTSu7dpojYAnjslrpODNzSntRQ5rK0SawJXsWWk
=CMdE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.98. Rusmir Dusko <nemysis@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/4C93E3D2 2013-05-01
      Key fingerprint = 6FEB 14C6 26D4 7E3A 57DE  487F B6B9 B8F6 4C93 E3D2
uid                  nemysis <nemysis@FreeBSD.org>
sub   4096R/9CF8C13B 2013-05-01
```

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

mQINBFGBgbUBEAC8IkfwHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIFTztKMvMUed
I2I4rLaGCYI4FmYJ7wty0D3md6xXjjOnAsC1GuP8fFsxowkklsKZ6PpfAvM5lFt9
WA600Ep11+bsohmscMeT8t6SDqD/nElYP75HySa1jA2zJa+FtfW/psxBNWzGryiE
iBjWvwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUUJxXtFM4uSgud3l5aur4LlcQt5jnMQgh5SbM
aILF3ORoRUhpeZTXblOe/cqpmNHe6MLzdkzsjyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrkB2UdOkglcnKuEPiJ3mEXJs8Vgj992F2kzQcfck4a7T
QWupu5mw4voOFTXWXKobq7jrU37aBX6kzi6CHk0QEXooGWw8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsoLvCJjTt4FPJo3tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwE
uOno3861+fvI8XQ9d6165cbMD9mOWPl+K5yHvMqFqnwgUh/zneV49QugabQBnxzT
MQlEurBCvXxWdHFQdQIyVMaN2ocuEAYdsHdyUl8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHvQ07pE
N5Q8XcpB06d1n9/8DV4DoAFvWszMskw17fhWSq6udetq5a03NasgEf2xOQARAQAB
tB1uZW15c2lzIDxuZW15c2lzQEZyZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCUYGBtQIb
AwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQtrm49kyT49LuiA//U6wlMoLu
0++iHMkXb+kfVqOCX/uizIzcQ0H6gfHUvF0ZAg0Df2l7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4TUb9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcmm6I0D52HReYAjsXu16bUY8SLoyD9XUwyeA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0JOk2Xb835NTS50qZ2OylTLioCG1F0peVclUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SGojtRmJzqVtBju/Nb2sy47/mAlyMEaF/Sc8fvr68aT43M+xOjGXefawImo
aFa6hfQ56r/MkvvchZ1Og49Mh9vVJOuJ1BZCcRWLmIBVyScASlpjLscmUjyNQY8L
l7dd+hOrCgQKqRwoxZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKKlYkY8cFIem6e6D
SX/rZiA3QoVSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWWVw3inZipPIvPAuy5l1
J1utSbkwBMaITbz7xSGkNwAFIssOUdjOz9aVoGhmp/a5g4QuOuXKN7xWr1duxshg
DlJqbttXwribG5azUBjbrRB+EQKrGPCWO+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9lLh+QQ52IrhdLbcIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUYGBtQEQAM6HdLzl7V9EiqkV
GxhOksvyXN157p2Qu8xP3/wO/9ZnbSkBL7p7V7hkR2zR5OcUqIm/DpoKTUcYbQMR
IKcKUGF4ASCvm+WcWwZQQ56jRZ8ci96NoMWfiJZrvZqqIWf/K1/1nCv6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzSOLoQQKBvhPFLZYTTN75nKhplTAHI2pm8a4vt2lLbcPl07Fs
pEE1FS8euMi3K/jUCO0eizIbYy+I2FUH8yn4wilpfYnQd0qb4n44qopCTk+9LkSX
678JG8AslPwrvyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVVhPdCqdjkfosqhLqDdQL+TSu+YQC
fAANOpx5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb35S5HH82I3TIOSbmsYN48zgfafplSvXxAs
Ydxh4PleKtsTZNohDEIZhQRzkOefoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWZjz7cQu2SzFuFO
fDHtjNXlOMEJPJTPlW0zPWPhCYS/2pialp9l7dQ5M41R+9NtaZR2LWDVOBjDfX3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtxT5E5q5vnmpzyol53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF1O0Vo
xrrWQTb/RQX8LZpo1rYx9fBUpg43iHRTI5CIsTDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+O9uxJkd/BABEBAAGJAh8EGAECAAkFAlGBgbUCGwwACgkQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1ixE1vb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjjZwm+uxTPy
bQywHhpF38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWl3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuufMQwY
pgjtov8oX57N5E1BegcqDRYhmB3SEFmkhdry7xeot1KXGEAjFmVpVxgDV35TeODK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HWnYGyhHMNKRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs91qmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGewyIf4A
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrwEPFcZuTCZN54SOKC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqqZFlt9J0RMb99NxNUhiV14IMGzayKaQR8OPAHQFbaoaEmgZE78Vqcgc
QB4w0SaJRV/0PGDyO/5dQrwTsh4nj/ngHCeokgdUIGPw39R1KTbmq7gmyaMM1PKj
Q1mIO1Ql8i2MC0tDRm8wmxHrNB21xVGt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFm2ZxxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHvvOR8MA1XAb5y51Nx9ekswN2UKXU6SlFkSYVcc/RE
KsZ07gd7vllSvuphO0AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXcAWcVlA8Lrj6G+IDg=
=amfC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.99. Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/D80B4B3F 2004-03-01 Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 7A8A 9756 903E BEF2 4D9E  3C94 EE52 52F7 D80B 4B3F
uid                            Peter Edwards <pmedwards@eircom.net>
```


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

mQGiBEBDlWwRBACjdnvu/rCOVEjpYmlmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEKa
3Gcddamy/ENCFKoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh21wCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yjXt0sD/2F6+T7dj7wjdCPsb3mh5YSTjGeSXjnXHfeFQmmA
/dPyOkWOAuTo2uR3AeVRrJ6rslKLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEqOR/o
```

```
3jzzGWhZb3Q/dbeWsPrtw32XUOdiijH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbvOoycguHnsiN
8zt/BACCRoxdjw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXuOyNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6viK4sY8kfFLvAx95vaRiPJOPdUIx6Hk34HHsXdQ6XbUaadlBuG
Mxr+aT2o01qzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVdOZq7RFYd73I+FrzltLQkUGV0ZXIgRWR3
YXJkcyA8cG1lZHdhcmRzQGVpcmNvbS5uZXQ+iF4EExECAB4FAkBEXVYCGwMGCwkI
BwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ7lJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imS
gYzQ2AMAnjAlfeFF6q4Lqiv6ikUW7uSGu2WitCJQZXRlciBFZHdhcmRzIDxwZWFk
YXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AF
AkBEXiQCGQEACgkQ7lJS99gLSz/1ugCgwj+RyWcUk2WtWZlox7rmTG9ymDsAoJ+r
ckrEYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.100. Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/7D15560B 2012-11-17
      Key fingerprint = 0039 2133 69CA 14D3 236A  E331 361A 68B2 7D15 560B
uid                  Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>
sub   4096R/A51F81F7 2012-11-17
```


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

mQINBFCntAUBEACwjEAEbH8GDWGH+6ciSSocVDFFdMvlLWaoHOEjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPVcck+fB/pngSFglsCtyZP1Lp4/3r0ynaOZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUZICFqkZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45FOjobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JVU9TBM48cFWwHmCOBYajDB3NOshSBhXEwiQH3y6Eo17RSaS4TJnwWIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WWfLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWIcYXtMWpvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMV0drmuSuy5frJMQrOUgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wlF07fLtLbxCnq2aG3O6V2hrkJdWZ+6970s09LsdpTS03gfpSHvEUpoBeQY3jszU
fgo0qpzpYGWOVdkTtyvzomhNNOjNMEE9X+718v9vtWn5aK7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ1oSTAaTQOViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjoT6pnfcOzlB64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjiJ4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYW5pZWwgRWlzY2hlbiA8ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp7QFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRA2GmiyfRVWCxkk
D/9owvhg0m87gtGjQdup5CscStSZdOF+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJCp2JxT5AbP6N08xv7CY3iTpiRV7ltcRwNNKfGUAjf53OYX8md
SBc4+kjWpqMpkTMDOKeo/B0cepaLkNhbSbUtNfvv/ws+2chXuLNjpFKeSUSuIB3M
n0exku1/b5phJEorqfYNrSNro9OljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPe8F2
DJj+3tOaCGDbmccw1V3pBIrx25GbsThzxPQAbZRSSwqXBwSN1WII2/nIky1n9Xyl
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadzOj3PVVN+Wyjx9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyrouKn
7+zwm81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVPpMiGmvo8MtkiFvZURvJYGD/wj/eu
anzAPoFyIAiPfIzXJWBCCLKmy1IiRa+OuABsVFMqdS7MUTQSvAG+O87at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwvMjUIDAnERv87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKeuKSJ13qs+/kKf
feRW7WoSIltPGVWLVSrHErk9Oi4632pBzSWQIYSR3BQeXrnalG4fkXxoA8AyHlRO
LlUlTpW6JYkmY8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRQp7QFARAA1npZ
ouUZy+eMJtJcFZvKVxG17m76N4rAOrzLC998bjVJXrWz78k75u+pCU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTwYUw9GIIwhQ6EzPtdFAePvWni0IT1AV4SPy97PSFfWSlB+8Df9P
YKOU+wG7K/MJqiHxuGCC+tXQrTRjL++VgGxDWyotEEH/5F0ARfYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57pOkCVqFIfxbcAHtVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc48Icm5ZemZyHqOkLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/5OMP/b6IUt
sxtW9/fI97ueS4X3cMvx678fi3Ukq8NvtXbX0uePOddaS8Bg2EQjtTkKXjMEkNsm
9oxmzLEyIUOQ0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4ROJ9cm3V
LvHQvUxrqBr1gRqzVk/WK3U8WrkbKKSbLrGtL/l2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDEoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCJt3go4BklD2BzBFxS
y2LNZKQciezphlO4GlD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jP7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8Flx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSq8AEQEAAYkCHwQYAQIACQUCUKe0
BQIbDAAKCRA2GmiyfRVWCyWmD/4z2vs/MOjXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugLO8Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWzOWX1iVpcRuTLdkOS
8ZrXHXTYNDCjXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
V1Qg/X1/n+7KlH3yaeC5mz0BqK08L7ROECPTLZrnWBmchHZaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6Cg5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMvOK9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hyOMbszrF/mQ+rvOJM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxdqwEP
OcB6DavnJ2IBFKFxfweuq6ywOfFaHkCDYq/SFKVsf4JcWAT6VxrEfVZVhxh7YQgE
```

```
3zJGU1uOvLCxuq624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBoNT2bfQM3YXTTsaKWqEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVyWtoLGjmEFlPsgNchCLpDtWaAxTiTTZGsN5DwOK6rR++77t/
0pSQjB82AMC/OyZFTQ7OhnNSuHYTc8OYG8dz40Zr+QzXN3z69+gfp5OHXvevQuPU
0op41UoAM1NqcVu1jWqqrv+jq1CDdPmZ4HqT2SIhDQWrdIGIqs1wC/v97Mr3irL1
bwlGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.101. Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/A79DB53C 2004-01-04 Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 58EB F5B7 2AB9 37FE 33C8  716B 59C5 22D9 A79D B53C
uid                             Josef El-Rayes <josef@daemon.li>
```


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

mQELBD/4Zd0BCADEH+EDDjEX2ztufB5dele5Bt4XBg3cYncvlTsVEDLR89xtwmFs
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUycJxLfsgFdlWngcXYkpWF3O8g
v4YhytcVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgiOKztgCVJZbIgi8ahoif04eHTT9YGOL5x
Qu+n7D74zAcgzK0XO+O+WXB8EoO/saJxzcCIeEGzfCjq4VyL6JB+1c9CgWlrpI7K
LOpFqrN2qHygIMxCicp/163AdxD9I1hUtlF/sZYY9BpkbweLLqxKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTXt85FgYGxqLMlmdjFefIpAAYptCBKb3NlZiBFbC1SYXllcyA8
am9zZWZAZGFlbW9uLmxpPokBOgQTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VGsItduiPhC
0x+Z33suGP8f7ewGBlztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqyLxWoh
ZluHQg5uge7AGefmsdfDsfZq5mPNtUkB8uVn3tXGwVVsxknw8PGtw25wbDCOXTCi
t6L70v1gJfK8UxFhu0VCdOxbRAuQoIkE+bSO6g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrkh2O7ArHMmAEb89s5xbfNrQ4NdVBXHfsrzEDhWOqgiQ/4m
o2DAs8iy2aCbWRaKG6G57g+uwhbqEN3gkeDfjhcpBMLqQy8drqx+erNGVYnKtCJK
b3NlZiBFbC1SYXllcyA8am9zZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAgAkBQJABsPr
AhsDBQkB4TOABgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEFnFItmnnbU8miAIALbu
Y15l3+9kNlv4Arv26aYrRcIYEUcCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRUfDp++eQU72S7DcRkkTt5vrnwKnH9kMsr2/hCIaO3ESiOVoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJQjfjr1w4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUYonitLZ3iHk1Ku
x9SQoPszvkxdM1+d25pbG1uSV8JQRym6TsPQp3RwpbCy5hnwMbDLaWl6fbRwtAxZ
i6A0cppdbgi+DDrOFoFKuU25YKKOKl76Vy+cpjYPBPRH3mOTYd/i2xliEP56dTJU
4QqDJPpnJdmvXiCFt5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.102. Lars Engels <lme@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/E54CB37D3A089D6D 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
      Key fingerprint = 8F40 017E 4DF5 3125 7AFE  5149 E54C B37D 3A08 9D6D
uid                          Lars Martin Engels <lars@bsd-geek.de>
uid                          Lars Martin Engels <lars.engels@0x20.net>
uid                          Lars Martin Engels <lars@0x20.net>
uid                          Lars Martin Engels <lme@FreeBSD.org>
sub   2048R/5AB391DB0BA67DBB 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
      Key fingerprint = C31C 8DAA 4A95 2507 F065  C42D 5AB3 91DB 0BA6 7DBB
```


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

mQENBFMdzr4BCADNG2TjsEqgTkYZWop1IcD5q1YoeJaZxJ5uR/+fib1B4DiUIR3o
TodVFfLYUMKoYFXoIZliPs70EN96hUkdxWg+klbsYv4B9//ZhQj/MHeGOvuNZp2+
E1BHASpIIn5K/jrz8SYwCgzhc7ppEtEQyq0SRZd6Ex2w6zrvO5h3vZNE8A6ktLnN
TTRYgKTLdeFCVTM9S5xwTu/ZOGANs9YGJR3bk3vUNF1+YlzOtTfxHu+k8G+KRYJI
lqVdWkxoqMfa4emRPFous8TJ/hUqHcY9E+YcLAupt9qefXL9yhCb9nZpNx9uVMv/
ksKtTVROtcZd9u4o3xUroEfRRPsYK89U51nbABEBAAG0KUxhcnMgTWFydGluIEVu
Z2VscyA8bGFycy5lbmdlbHNAMHgyMC5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJTHc6+AhsDBQkF
o5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOVMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
```

```
PjuJuXH+4qYxGU2efWScLEkZ8EYeII72Yp58LGfStMEkfUxB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsyy2nAhYHMcz59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/OZfq
Bo7b75v75zvgTPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhTO/NX0ugQz1XXmU+fJVUdimKXjZ3i
pdEAhhRmRSNtM6bNqkVgNVjKpwJ0KQ7MH78QsiTCsbOCRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+D/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPsOfV7+0IkxhcnMgTWFydGluIEVuZ2VscyA8bGFyc0AweDIwLm5ldD6J
AT0EEwEKACcFAlMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquKS7pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhtG14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NaFcTYpH6YB0aR7BvWhSnXqa07i/RSeTVplBAxXSl3/eZjOmqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdnon4NTd19O8hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasnx1J80CJEczcMh
qK9wm9RaR3L7ilEW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZUspghBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLUl07nqcgDu0Wdeurr3DGoe+CluPKaxNik6k
IWuUtOzNVgIxiOEWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLdH7G0urQkTGFycyBNYXJ0aW4gRW5n
ZWxzIDxsbWVARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOVMs306CJ1tzwoIAIWC/XDMFkp82IrS
2TJYsOORMbMVtdyka7q2kBiOjZjoOgdoOn1GtBmykkZtSNlINHHfnTDH1SlgcWNY
jn9NoFfnRZQBqIcfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9q9M10e2CeYjE77lezHJql/I/
cju0lhO14h08w7QSCiygNUL6OFB86vCT0uVUi5SZcGZnA1ys0N8QC+BYhpCzzB55
RXUr2nIjH+AtdHGa1uGt6GBDGMjhe1XG2N5kIFcDw68smrpzMh5KU3iC0JeS6rar
5yhORyATeLpq/MxZ5ANOl5f6A6hQt0hEb9ysx7nlDzgKD8YloGO6zdUulm/xmEsZ
0FiyVfO0JUxhcnMgTWFydGluIEVuZ2VscyA8bGFyc0Bic2QtZ2Vlay5kZT6JAT0E
EwEKACcFAlMd0dcCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
5UyzfToInW1B0wgAn5TXjXy4i+0/KF9IP0pNRmMTp9uMYntyEB38fBFktS2hO4ce
stP272larBXjdD8kdWBpuJ4kOCbeEcrkh786jskXNJ4D2vg+W9+LN7f89kV8HvRe
eVkxtJj9pBBcBbkR169TCZZ17IDm4+ZP56iKHDyS4HoqlqPJvzOaGmrqP0xvxQLf
UWFjWDriK4TiFRUAhqIz4Mx/ljb6yg7CE734F/BBP7ERF2Weh/v40eNv0ySwkNSO
0ulaYVLcXMi8Ae21Kqxyg6KPGU8dLlHtW39aYOvuD9BjhDg3fJy6XSZENEymDyxk
QkWTx+/LUQ+WQ/sHQzxwfJL8NTISx7VGHkqcbLkBDQRTHc6+AQgAzExrshhe23XR
y8Ujg6Xm2IJEQaHmtdMS64v35zJPgGlP4UlSJfLY8DeLCg0Hpbzt36buXSJobTiy
TaBM7OpsuGgyhTkLVvTkQOX5vNhpbDZXyw9kTCDMGXze6oGNo2kcUppIAyqagjFY
D2d6pa5Qm8SV73TBnOsCv8rSxQG+UlbJfHSjU7o3O+W24ikMq+govEu96jp9BDKF
6i3ZlBbbmNimPqeu0B8RbQW3G6BjEhvrCsHCf0To5Hu1WI3RRzyG8NGij+I43LA4
ZHkIcrzJs1Mp/Ivo9Q62Zn8exdJSZ3q5euF4mqQJAbQ+fRhlnE+F9EJfNFK7VCmz
5wJ2rrhrSQARAQABiQElBBgBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAAoJEOVMs306CJ1t
oG4IAIHgsbSZgn5Gzoho6PGTKh059306ff5Lp+ZZGOwPIDfYY73Hq61RVXqhX9zo
yjAZz75YoBVHiZSj1A0TbEEOcGB0I6ArQuVr/JlVRY+RTZjQ3LJ7rXHRlZdQXf2v
AvLPFTv2LeBFE2xZ6UWaxmo7zxt9uP6plLJGQTK/i78uw2myXxtQ3z/QXYvofIrE
0QwNeTp3GJx4zJMMlJ6XO5iLxTg2kxUsTB1QHe1THAN8Lilyffo7Uaf+2c7H1QaT
XCzAaUr4xAqRuXNbu9v59wnJZxi5yr5qY0Jobx1fgudt5vlSB/lFNTMAn1lOddez
NYz8RCLXvsPssijXXZvrZm1p58o=
=YwTh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.103. Udo Erdelhoff <ue@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/E74FA871 1994-07-19 Udo Erdelhoff <uer@de.uu.net>
     Key fingerprint = 8C B1 80 CA 2C 52 73 81  FB A7 B4 03 C5 32 C8 67
uid                            Udo Erdelhoff <ue@nathan.ruhr.de>
uid                            Udo Erdelhoff <ue@freebsd.org>
uid                            Udo Erdelhoff <uerdelho@eu.uu.net>
uid                            Udo Erdelhoff <uerdelho@uu.net>
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAi4rWsAAAAEEAM1u8Y60omElX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDuwl9kXYhN94jF
DE1F4xpkRDWvQxsWbYeIk2F3VYGuN12BhbRNcNqoyniQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJ5AJmxvjJXXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHdUl+EBUPoh1XnT6hxAAUR
tCFVZG8gRXJkZWxob2ZmIDx1ZUBuYXRoYW4ucnVoci5kZT6JAJUDBRA0K3Q0Q+iH
VedPqHEBAe9vBAC+el5mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAx1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhUOMMYe9z2zyi+RXrECfLT2OqqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYNfX
T1pC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhW9nTidQtORW1Si5T5IA7QeVWRv
IEVyZGVsaG9mZiA8dWVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUTOwzFWUPoh1XnT6hxAQGl
```

```
eQP/bLMp1qSdkt2/BKchpx+lhOemCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9lOycH2pm1ro
j6x3vmcDAqZ1yh2eFEVNK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRKm
+YfLfDifcK+B2HRkpMt9ETY8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20IlVkbyBFcmRlbGhv
ZmYgPHVlcmRlbGhvQGV1LnV1Lm5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVedPqHEBAYHUA/4l
j98KC7y8cjapO4Hi0r/eO7gUwDujvrBMYbWuhmNCO6xlPfwRNm76tnNiTFdqVLat
XSrQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYWjmHKX3/gNW3gRJbnBqO1QN6CDqo39a7LglqFf4
yFj9V6i1c0WSBiOeWy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVyZGVsaG9mZiA8
dWVyZGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcd
jFTayQvoAjb/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHlfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEMowYr1YTtFiYfFOvrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58xTfocYNT5IxVVYjB72Py+3tB1VZG8gRXJkZWxob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokAlQMFEzsMxiND6IdV50+ocQEBBJsD/1SVP70fNa3ShAn18+yEXOIL
TlFYCUmGaBIeAsd7r8tXFYbf5STAOEOiqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvkGReTDsA+Zz/vUULrbklVKO724DktO0+WRbn/w99trttuUTGvTHRER3
BjuOfJ/QoLlnLAsDBMov
=TCJD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.104. 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+nL1A7wO8qfPdHXee5iQ30JgsozDG
vdoAB6zA5mCe4+maZ59R9CCNrc2aB7binqOxKfiu65h46DocCzLVrBC7BwCgnyWr
IQp7gzqOy6L4GVycyOwBArEEANgdO6O3CO2w6ovxe2cvlHV6NiqbEWeCRzCVrCiK
ApB69ltrOqUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvk1v
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKejlqsXOgAYh8/8aYxVhxgxgD5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPg6gsSdhYYqY9KCCc+xntaOxFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygDxULP
tfCG7MdzRyHAdpMBOXlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZgT2jR7GgWM8HCNLMydqUs
odh3/8NJT/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlsb3YgKEZyZWVCU0QpIDxydUBGcmVlQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBaOa
gAYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQL2d5wIZAQAKCRCpF+nMmW4UXr+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm9ONcZkKiRJz4ThM8+lUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiylhMenujwLSuAJ4vH3muPfL2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
KgRULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCrL1pbFSVp
kLOhAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkJc0JwrdjLoQCYny4YEuaH0XQZmli1JnYDiezQf4hM
BBMRAgAMBQJBhMTSBYME3HKTAAoJEID3vqaVM+drOnUAn0+1xLBukkS1LUENeWwI
FkO5+xqCAJ9ML9gITzyOy5XbQzOG0MyH/YkfH4hMBBMRAgAMBQJBhMW+BYME3HGn
AAoJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIdaO4YtRtnPNlYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrhO9z6XIw3qYhMBBMRAgAMBQJBhNROBYME3GMXAAoJEIfaXA0nNZpRPpYAmwXZ
/pIjOqugDXN/MQErc8aG7pVwAKCaZXtnm8CT45OWVeVAIu7uDmY0F4hMBBMRAgAM
BQJBhPV8BYME3EHpAAoJEL9L0OYEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDqObs5DwrjkQHX718wiKQohMBBIRAgAMBQJBh7rjBYME2XyCAAoJECRx
EX+pUQLB8iIAnijUZVkQloDfwcbVg0w6xuOFiCbOAKC9hggzd3ujHQ3vVnYEoqS9
lv+rYIhMBBMRAgAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPeaYzHFAWilFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y2OMH59/j7JYbsZFNoiiBBMBAgAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAoJEB9/qQgDWPy9MoYD/09F+lAdn5JSk+QE8WOyPO7ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6PsjhO5KDyHwK+nIxWwsghlKqG5gmCuN4/YF4wkxx+6mVt1O5WFhlSt
x9y8lrN8csLMUCQzLaluD7hpYyScT1uGOLI0q6HgZ8pP2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSdXNsYW4gRXJtaWxvdiAoRnJlZUJTRCBVa3JhaW5lKSA8cnVARnJl
ZUJTRC5vcmcudWE+iGQEExECACQFAkC9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQqRfpzJluFF4VOgCffv/mngzbhP+88uSHERTu2BBkefIAnA9H
hLGo5SaCSeWNwuqdgK3GvwDqiEYEExECAAYFAkGCQTEACgkQIspYTHp7o8CVcgCe
P/DPle+jMtpgrrS7tnk5jeluAg0An2r5PK4eajYFLcIOoDk4aXThHEgviEwEExEC
AAwFAkGEuR0FgwTcfkgACgkQqy9aWxUlaZCofwCePa9l9dsyD9k9tV2dm8aNYywD
jEIAoJBiWx3/1gqZYmjed+zV6vWa0cKgiEwEExECAAwFAkGExNIFgwTccpMACgkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMGa03naiDK8AoJ7rBjM0S4MrH/yISFxF
```

```
PYQgC+RyiEwEExECAAwFAkGExb4FgwTccacACgkQoE/7G33K6dN60gCgu6O//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDkA9jvKnBWCNAxQqiEwEExECAAwFAkGE
1E4FgwTcYxcACgkQh9pcDSc1mlFARwCfXf65/bOAJHXeKIKgyvpbpQUSCk8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903wR+OK3LCiEwEExECAAwFAkGE9XwFgwTcQekACgkQv0vQ5gSd
uHkgFgCdEqxUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAmgKdjeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEhECAAwFAkGHuuMFgwTZfIIACgkQJHERf6lRAsFo4wCfR9sK68UaZUGInWsP
jOlbB1RlIGkAnjvuFzUSF2a4PdxNJXTFbps0sa6EiEwEExECAAwFAkGH0BYFgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIWYACglNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78odHo
v3XEMz6hSYiA7ZB9iKIEEwECAAwFAkGMkEoFgwTUpxsACgkQH3+pCANY/L0sQwP9
FwLOugh4xHDwloS4nfiCVEB4tGcUNUNvyWAirweCorPcAWz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFl7P7w6HBg5OIsOxOv6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeBO63vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jqOdrhXlEsclw/hi0JVJ1c2xhbiBFcm1pbG92
IChJUE5ldCkgPHJ1QGlwLm5ldC51YT6IZAQTEQIAJAUCQL2drwIbAwUJBaOagAYL
CQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRCpF+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
dSb2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNslFcKJGCIRgQTEQIABgUCQYJBMQAKCRAi
ylhMenujwBtyAJwPbdhli6lM80ElaFp6Z4k26mFmXgCgwOwFHhG8JmphwsK2EuOM
IYtRL+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCrL1pbFSVpkGDTAKD9L5kXDMJl
oEVg8Z9WjA4YZ+DkdwCfcvG9fxWmuFbCieKMwooQhZPjTTiITAQTEQIADAUCQYTE
0gWDBNxykwAKCRCA976mlTPna5OiAKCy1RqGuaaV2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYjl24gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxxpwAKCRCgT/sbfcrp
04YRAJ9KXOH+0A2gRhQaBpG9wYtycCMPmACfVVrj5SccNfCLfVCagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUCQYTUTgWDBNxjFwAKCRCH2lwNJzWaUWIQAKCyzJw3bO+6tD4lz32/
osDpvZnClwCeOFWWxTJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQYT1fAWDBNxB
6QAKCRC/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvCrenteNbwNeXt9d7EsuJTIACg+3mOLi1EJX/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQYe64wWDBNl8ggAKCRAkcRF/qVECwQzhAJwK
h9jknd1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmwIRUYAIbdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrYOwdX/ctHhOuwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQSgWDBNSnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCUi1miZl3UjuBICQT3tWZHrMuMUQ6MpMnjshiT0vrSvSOG
eCGEwGkrBCl1VuFpHO93E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SGoKrLSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYc1jsLCvDKEW14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZzmEAQAlY3mpmNBVkekHNNxs7W/ansqON4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCWO
SORhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbF8w2h
vWcKfi7k4lenw+loDDaQZbEfdzR8qs1sR12oz2ZRc4Lwqxi1d68AAwUD/Rt1poSP
2/xiYhq6yb+dPKEnYSdnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7fT7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZl4xUUUwxbyiaZLM++WNDl58pjgJAvJueYPRTl/R
/QPSo36OBYbqkzlR+U/TDxXnW9OvxSmA9hG5iE8EGBECAA8FAkC9nOYCGwwFCQWj
moAACgkQqRfpzJluFF6l2ACfWWiX/0QlAZ9NU7g1wtD10jNJviYAn1qovdOHVYwW
xfUIyIEOONF8sN1I
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.105. Lukas Ertl <le@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/F10D06CB 2000-11-23 Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 20CD C5B3 3A1D 974E 065A  B524 5588 79A9 F10D 06CB
uid                            Lukas Ertl <a9404849@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
0497ZJEYkUG4rXbgaNATSSS8yrqJ5i0rX2t3Y1TYOVim8gLq5ntUQtAdhHtnZD3n
GbiBLRNRTD/HYd73ta4V789JMheUrQt192IRZZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFWEHUhLvck8D/2iTzX35onmQkXdYEk8S8sS71UoSBgf0q5/4D6aq
/Oq4zUYiChC7WGNNMjLSWDPsvt4U01SHfZVMOmbgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLwO8le5GvnfTA+xTyADcrqiZBdtH0zDd1jY61XCsAFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk
h3CZA/sFdlpJrH65GHcuyuI/6bGwUkQqpTMCmYeXQjcEsTt2bWQ+knaAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRFtJFFOndi45yEZsSN7XNBcHGx5MshL4jCEtqQEDfUogd
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVwgwvX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMgRXJ0
bCA8YTk0MDQ4NDlAdW5ldC51bml2aWUuYWMuYXQ+iF8EExECABcFAjoc6IYFCwcK
```

```
AwQDFQMCAxYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdlR1BHAAEBbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/UYftjziKAJ0Wzsy8sDahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ
EKkf+mOb7TNKOesAoIDjx0iq2xsnFfcECkh/zheU5HShAKCpROLbXal5pK3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aAAoJEBBfSR2o12TYudcAoNufp4D+vHXyCX+g
K/RMOpcLQmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI9O+wTAAoJ
EEUnYQZfFVEBfVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgwzCmzPzeaAKCAMiJxQpog5s1HD71V
3ZhLgk+KWoicBBMBAgAGBQI+sYSdAAoJEC3GaJzjyx7FiZkD/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTUb7Dk2E6VO81SPtviliM8mx4onuvEHHJq789gi8N3TolhLPnPj1ZfEAGslIX
5/JQRx71qhk3hDnGNaszxrgoTkYHQaaoxgZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAkC9Dq0ACgkQ/PmauBrc0r5s
+ACfetNYnG+BDKQzDeVgBsP/9depWVkAoI4Ey+1kZmeIdMAwnHOSV8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsIDxsLmVydGxAdW5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6HOdoBQsH
CgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQVYh5qfENBssHZUdQRwABASlAAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIpnPRhACffoiU3BSc8pN7gUlWtGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUCO6B7gAAK
CRCpH/pjm+0zSu47AJ9KbtPOqVhHdF5APDbrc3olf7lyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAQX0kdqNdk2FxfAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALSg/ACdFFizbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRAcQuAJ9YP7X9N3xWPpgWF91eHfOtsCS0OQCfdKlgYCv3vJfFNjFj
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEmAAKCRAtxmic48sexRS4A/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7lkpNMFV0EyNKJq9unBfvuX4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpqN9XH0YIQkCYh7X/I5saVWTSqUJGZMPR0HrnJziWyOAiQWEfJc4/A
yY6IuS4HMIRvlcVql9MgMWUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+
5uMAmgOksIQqUnvIB9AA/egOVWPNTIABAJ9iWClWufO9VSjm+uKCXFoEZbBAfbQc
THVrYXMgRXJ0bCA8bGVAdW5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6HOhwBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AAEgkQVYh5qfENBssHZUdQRwABAdfRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQW1fFxRlkhTaIRgQQEQIABgUCO6B7hwAKCRCp
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAQX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGqzpGoBLQA
b9SRAjl/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASlFAKCFlpd7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfK7hmvvD0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPrGEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9WyE6OAshMZUuCjHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9il0ofWAWHEDMM57OkUYu8O1uY4G2WDfcUGx3XrzHxqsch
Seeb5/aD4z57ZQzdGz6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWSKCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skqjwcJNNo0sPcMHAMYhGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9lkHFlMp+6lcQ/fN3kSxWMrH1ohLQbTHVr
YXMgRXJ0bCA8bGVARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkAmTJ0CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQVYh5qfENBsty0QCbB6IgEk3WC8br8usvNqWt2t3y
93IAnjwh2DGgCRk9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAkC9DqgACgkQ/PmauBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAn1nPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSlC50NIgCadloOGwu3AFcs
ooWwN9nsVehbN9xjfZa34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZl5uj0gTGFRmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJOghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEJUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc8OEa9dn0AzCRwvITqx80WBRBVBl9bC+fx4R/CCt0O+gtkoPBlAdY/r0+XQ
ZhCeOROXy7e1sbAMm0U0QHgckne83VgzV9TAWHtP2dfGgtOzUE4PlUVBerTCGADP
FTN+kcvV6U/O+knnJGmnxxOq/9qtkdtEHvyAzWjehPaITgQYEQIABgUCOhzniQAS
CRBViHmp8Q0GywdlR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Qt8inbcYjk7cAJ0eNltS
Fv2s0kptGIN2izILm1myaA==
=qAVp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.106. Stefan Eßer <se@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/47EBB5EF5AFDF544 2015-06-05 [verfällt: 2018-06-04]
  Schl.-Fingerabdruck = A371 EA65 9C0B ECC8 2B71  5313 47EB B5EF 5AFD F544
uid                          Stefan Eßer (FreeBSD) <se@freebsd.org>
sub   2048R/ACCC7EFAB7B32CCA 2015-06-05 [verfällt: 2018-06-04]
```


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

mQENBFVxiRIBCADOLNOZBsqlplHUQ3tG782FNtVT33rQli9EjNt2fhFERHIo4NxH
lWBpHLnUb0s4L/eItx7au0i7Gegv01A9LUMwOnAc9EFAm4EW3Wmoa6MYrcP7xDCl
ohg/Y69f7SNpEs3xYATBy+L6NzWZbJjZXD4vqPgZSDuMcLU7BEdJf0f+6h1BJPnG
uwHpsSdnnMrZeIM8xQ8PPUVQL0GZkVojHgNUngJH6e21qDrud0BkdiBcij0M3TCP
```

```
4GQrJ/YMdurfc8mhueLpwGR2U1W8TYB74UY+NLw0McThOCLCxXflIeF/Y7jSB0zx
zvb/H3LWkodUTkV57yX9IbUAGA5RKRg9zsUtABEBAAG0J1N0ZWZhbiBFw59lciAo
RnJlZUJTRCkgPHNlQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCVXGJEgIbAwUJBaOa
gAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBH67XvWv31ROYnB/42SMZlAsW4
kM0/WXYEbamucO8XJ5u5FFuaEOpMqMU3Uv7wBvJBhcFYJYCFGlnv0rPrcTnmTZaX
6ceG1l1URVAfQmeWIs5Jgev2BPeZA4vLG2DSFVtbIKzrIJ7o5T8qS6OuZ5Z9jQ0s
L9dByWQtK3x9jHQSNju1t0xW5m/qAnS6pOEOQalRrToYnu6XqGDcSYiByOuNsrpV
CGtn1EZhULivt8TappjZQpJRtfNcGmi81NmRPLvNpW0TGbekCFYIQ+Npm1IRckii
ua632so3E8d+fOU5Aei2gE3XppeDB0PIW2Nz4pGZiZruIBvyz5kRxCN/C8ltA/hY
nd9BsXoID9OWuQENBFVxiRIBCACxI/aglzGVbnI6XHd0MTP05VK/fJub4hHdc+LQ
pz1MkVnCAhFbY9oecTB/togdKtfiloavjbFrb0nJhJnx57K+3SdSuu+znaQ4SlWi
ZOtXnkbpRWNUeMm+gtTDMSvloGAfr76RtFHskdDOLgXsHD70bKuMhlBxUCrSwGzH
aD00q8iQPhJZ5itb3WPqz3B4IjiDAWTO2obD1wtAvSuHuUj/XJRsiKDKW3x13cfa
vkad81bZW4cpNwUv8XHLv/vaZPSAly+hkY7NrDZydMMXVNQ7AJQufWuTJ0q7sImR
cEZ5EIa98esJPey4O7C0vY405wjeyxpVZkpqThDMurqtQFn1ABEBAAGJASUEGAEK
AA8FAlVxiRICGwwFCQWjmoAACgkQR+u171r99UQEHAf/ZxNbMxwX1v/hXc2ytE6y
CAilpiZzOffT1VtS3ET66iQRe5VVKL1RXHoIkDRXP7ihm3WF7ZKy9yA9BafMmFxs
bXR3+2f+oND6nRFqQHpiVB/QsVFiRssXeJ2f0WuPYqhpJMFpKTTW/wUWhsDbytFA
KXLLfesKdUlpcrwpPnJoKqtVbWAtQ2/o3y+icYOUYzUig+CHl/0pEPr7cUhdDWqZ
fVdRGVIk6oy00zNYYUmlkkVoU7MBV5D7ZwcBPtjs254P3ecG42szSiEo2cvY9vnM
TCIL37tX0M5fE/rHub/uKfG2+JdYSlPJUlvaRS1+ODuLoy1pzRd907hl8a7eaVLQ
WA==
=4ZaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.107. Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/0x4AE10A7E8F65FECF 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
      Key fingerprint = C5C3 8EB7 0DCD 2BA2 B8AB  6BBC 4AE1 0A7E 8F65 FECF
uid                  [ultimate] Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org>
sub   4096R/0x8B6BF0BED7B81E31 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
```


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

mQINBFJFct8BEADGfGdoRxASPilgZs1wgcJJ8Gec8DpM/EH8Q3Z3F9NARKMe2tWl
R6hsQ6w+3WU5AWoOE0oi8SdvIxiJ5qCqYwLsFl1ahSZ7rcKVS81aPvoboKp0d8Um
UCcpH6+UXRukGPHA4IZkkgNjPDQbk80P68Wnu0MDW+2IBGjuacRsm+Ld4wSkCpfw
IUMQ4E+qK576X6BZ0esjTHq1GoXYclQkTD4NQh0UikHbyxrgiD3FUPxzs9H24V18
rR4NU3fAZevnGxvoGlSIbud06pLLa7xFAwahFI8D0wnLykbyPvuL7GuwhTiAFUVJ
nk/cuMHsGw70lDY5W72JlFPPBO5HD4+qucO6No77MPXdN3gMETzE/wquXV4Q7pUr
GGjMy+ZJvEWbvrVtTa7EzX3G7H04pfh9Q8UEocoz5L/5t5ivJuIUrDCSvYJEM6I0
LXT/67p+ZwyCoF6pOegx7iLDwKPegiRqwA4MnwkoXOQD7Y0RUhQlm9Rym84jtj13
1sT843VgaC71XznUK+ZTpXRXPOw7ulFquo/Ale8qf8sZURkeKUAgpg1U8C1XAQpt
GEMruC8NkEzmQoRvrHNHZtvOIj2Y/uELpN7HlzXUTUTWcPA/kO9aQauszNr9wTDQ
ngXhUXZyJYyMixvaTedHWGAcWR8oI74suaIBvXrUbQqBU3H8mH1THNBdwQARAQAB
tB9CcmVuZGFuIEZhYmVueSA8YmZARnJlZUJTRC5vcmc+iQJFBBMBCgAvAhsDBQkF
o5qACgsJDQgMBwsKBAMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJFhCACGQEACgkQSuEK
fo9l/s9p5RAAuEI4g/HCWzhtQKRuju25Va2EgAb8mAOYQb9XU2aJBnbUN9W2BKPU
Rpmgom6rqu/4ybeGWYkWGtd06mYdKvOvGNl40zBXbHpujSUnT2FZxAB6r5Reg61x
Q0YWO5zpV9r8tiEPWecCgQ/+I+QwEbEHm23FrYo8rNL6UkOMq101WLh+8OVoFdgO
vkfibwb+CgjVP/NN+lHSQA2MeMPBr34B3n0crYmYZ8bkGFVyAMxV9Y7GnxgcsrYE
p7wZWVbU2DoFlea13MZTQvP4+iE+Ry0lmQEaIdJpUoTvhuF7Q+uyR9Sp/WDJAoBH
fF/q77/CZyBRo+M3G/9SrUztW5/hMp+c6PyeMx+auBKCGCoIsB53anuBgl0sGkwQ
GpZYOGbVJaigrN4yNCBh6L3MY9gRVJwkWsmz0HQjjZW1dsnw2ocr4pbO2cKHViUb
6lJAH5rbLezHZ8AebRdJvLJ5PrEoKIQ8nAe+AyflYUqGOEzAYweqLC48p2PUAnsf
MB0oiqWaB38u/24ZVyHBEmbnnf5TPK8kNjAy0YEaQ356qcv1MVDhc5jCnzeDOhOb
4MsFcf1jPKZnyqtzEC3fbrB3GAYZtiFNlAAOhBgkDQA089DgHBz+bxXVnvR5RwGU
J3Bx40mJ3VGPqoeQ83GyyxgkN7Qo46X97Z3L1jeheCw9ytGUK5LEdGW5Ag0EUkVy
3wEQAMoZw3e9LbgEEIj/ssJIQ5WSvRGl5CoFm4LhYTfxEqbqfXqmx73reHJ+RRwo
F20+sDOZKCv4YwT5QNoLCl3Yv1F+6qnqT4OndoWcNTnUCRvHl1jWsIZY9QCsgoAC
pfM/I4W0oegTmKtA/U4V7WEbIMxpHLykryKlhK5bY/Sfz5/tqiK9gw38hCB2TbFC
lpczS9v9ZjwsbVFBtT84qXK9osbM+DK3ewVisuAeCxAxf4y+zcGeHzFfdq/hMQJ3
5fifMmgw8cehwIqIhqwIzwIGMd+ajGnIrT00Nzzomz0KvjGF17C9CuK0xOr4VpwT
PZACKbUY/QCksu9g0mh6ZLsIAxMSwAlaj41AMWaIjUUF/un244gHjvlwSUS9p0TB
```

```
umoTmegrEqh24egLf4nWVTnb+a38uGkEyEzg0bTf2+C3gaAIgvubUtUx+3wwfinr
UjspKoRA8UG4bI0O+EdOamqNdHgWVxLmiCrl1FTCQwJKFNyaUScAzyk/w7lAi2we
AMk9LZh54QUys39wXpv0un3weaUhUPIhcQ6LfhPhuuq5+bNo7ERnttkFIPPVl3ot
eYglC5qLoEUreZ+Twb+pxb6zkFIlo9RslCrfEuX3lSsJQT1EWc6+6/yzzlRAED4N
1v267y94BibLhzaQf6+jwvfEuubI1B/N9BDnfSC7UwaYapNtABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FAlJFct8CGwwFCQWjmoAACgkQSuEKfo9l/s977xAAjmrLAKFYAJifXR4CDBIp
y/PNgnMf0rf1DUGyK0XDVLDUVC8cFiUcYvxx9FUjNtCih/OqdabDPJECdIKkm3aT
0LaOG8K6SfQUmJ+RBVre3cN8WkplAYFG6TB3zr60UFFGCV/6rnucHpMaAk3/BroJ
ueqJCntqfG0egLDqNDvsdMF4iULtWhU1FvoLxw004XLqM250puYL0nSa1vZWkAXM
Sq5fZJeRCoiyRrdUtSP76HA8bmd+9ZdWQGPfU69PfX76KKW3/ZGlMJdR3uRVooiA
yqUx8MQmIkO/+PyB7/QgRghUk2XhsrhPk+8M4tcAvDxlQT641h4oH6OR7bZmmUUo
06Ncl0bgCu0Xt6xjuvca1XPo4dtNZ865TLB+a0d/QX2qT9tQqFlaAgbCTBm5pDki
ZMQ7+VlGIQJwhBTjG/02P+WOLMBJAEfrtry1pjWsAWIAmDbF4urrwu52yBNnJ5Io
iK6ZMseDO2gQD9C8aUN44gwWDEg/hoYdVqb7od+SDYXjM9IQGVDEFwTnnx9GNKyT
oVHwLJW3CH9im3JLVGHDfpMrNZqT8/77kYjKuvS1YXTq8/J6w3KehgsGDID7255A
z40wTec3x9zHGm5uzQpcjh4KGy5DqhwdVK09lKNYja5St2kULHMD8d3ZiZvRaPAz
XcnczW6WVzTkBFd2n0k1slA=
=lqs2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.108. Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/1AE6860E56CBD293 2012-04-12
      Key fingerprint = F317 2057 E17E 4E3A 3DA5  9E1D 1AE6 860E 56CB D293
uid                          Guido Falsi <mad@madpilot.net>
uid                          Guido Falsi <guido@falsiborrelli.it>
uid                          Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org>
uid                          Guido Falsi <gfalsi@gfratio.it>
sub   4096R/CB95603DDCCDB1C8 2014-02-28
```


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

mQENBE+G+l0BCADi/WBQ0aRJfnE7LBPsM0G3m/m3Yx7OPu4iYFvS84xawmRHtCNj
WIntsxuXfptkmEo3Rsw816WUrek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzfDH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdxi23GN80qPwHEwXuF0X4Wy5V0OO8B6VT/nA0ADYnBDhXS52HGIJ/GCUj
gqJn+phDTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjekGM9g
Vv7UDUYzCifR3U8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpRO4lKOkTnj9TtQJRiptlhcHQiAl
G1cFqs7EQo57Tqq6cxD1FycZJLuC32bGbgalABEBAAG0Hkd1aWRvIEZhbHNpIDxt
YWRAbWFkcGlsb3QubmV0PokBOQQTAQgAIwIbAwIeAQIXgAULCQgHAwUVCgkICwQW
AgMBBQJS79AgAhkBAAoJEBrmhg5Wy9KTc0kH/RO64ORBlTbTHaUaOj8FJe5O5NU2
Pt9Cyt5ZWBRvxntr1zPTJGKRPS9ihlIfqT4ZvEngQGp57EUyFbCpI0UWasTerImM
tt5WACnGmCzUTB39UXx8Oy4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6ijRBE9fYlTb4gAkPN
88/wVV9v3PZozKLTg16ghBzHM/P7Lk8L7clPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTMZbBPJ
F/ph+q1KyPqRgVfhtyhu5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXzdyGR9q4Z1NYeBsLkRj
C4LxKAP5KqUsvlOUjKvO1byjApYdMarol+IGkaSk9e3zVYAJkWKjn/ni8XaJATgE
EwECACIFAk+G+l0CGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBrmhg5W
y9KTlooH/2FU1X9/mUZ83hj+woxldVq68c43PIfFuuDWWrFdFyxxhY5eTGMLZvYy
fYGy/FG7arLXsu5WKYzpNnxumA4WOXqbVgqUetUKmK4qLpIQnym6HUpOj5yGXMe9
fZyVStj+4oXRRDe/E2r6QcKiH/YRhHCpDKW0RUL9ZmL1w4SlcEBmPvG5B/2v6QFp
iMg+KjHygjLqx+Q3scRLeUmFruQQeYXfw1smdMLmfhe/SjD8ywTyVuXKXSzW673p
0qhWRiRBobU6exhSSa+pU8vFSwQK8ZhR4mOYxskeOXmRBg3M/OhXxoLz556Yu2jQ
nP0TnRe352WD4fLmRho0G3eBGCuMTM2IRgQQEQIABgUCUxNtZwAKCRBomIIsyPJS
+zJ/AKCYSQUw2YyEZHoC2KD6n3zjvkhJmQCdFau52TpJLRROpEmLO4egrjTB7qyJ
AhwEEAECAAYFAlMTbXQACgkQg7C4xsvacfBqvQ/+O8p6n1Jh1otsK30sHi7B2ECK
0KRISoqW6r3g86X2gEia7loRa8FPf3A6ya3htWRbIl05OsxqpvZ0L6Xs8EOYgcG3
utbcKP3eNTk9u0hecOpMkCPnRtjN7dE1ww3MfhRdLGJAgSZ5Y+axMmawsHvHKbTz
nG09DSUGKqkQqBuv+awI7GNqIyO5dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9FOef68BjLcZnEdH
++4IT526Dvpz2/8g1GoDrsSqhOHAtoRSIyzGnCsbTIe8PNNJoIhaArWK2Zus3b0x
SyFjXgAV2Z7E1ilN3xKg8Ak+xDX0r1PUW17YPEFbCBZr+ZYN2iegYVlBDr/Nlxm6
3vWW650myaF5GWyLbmack68li67H/LjHJCat3cwNTvlK+MeYHZ7ZAQWy+vRUIwhi
DnQFV9VXWQQ9JQOceHVvPHcZjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yALNtZKAAZt8
/b1ghVsKbEBbFbyqrLBSCR7iWHdQG8tABXUTPLAOQVjQTOtV4YNIODNrSFokTUs6
UlFVs+Rl/NTbmIFytptRBKcNicfiPC5WtVT1J1u9D6RCA+1AJPLxhLPIkzBvFhBV
```

```
VEaEz/Q9nOJkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtmOJamlXGGVSIRboHEoIq5EMhfO3xTy7
RxjwFIMPd/s7TFss6om0JEd1aWRvIEZhbHNpIDxndWlkb0BmYWxzaWJvcnJlbGxp
Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIbAwULCQgHAwUVCgkICwQWAgMBAh4BAheAAAoJ
EBrmhg5Wy9KTJJAH/3ZXTzn0v1Ku6VlVmeAU9bvl6Ee2GLtfOah9CT39hRXWkJR+
K5FpH+W5PsKBX7VZWEz1XhIW6lyqVW7CWJzKNMeK/pmxqf1lMNUrSLm4zW5hxZT/
/MxoFkBDpMK52MymGphpddfguEnEqYZ574sAptGLyXIRSSHadOAbY0+9kHK5TCDM
ASJK4qE/QdHuN/zeZXFl7f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTlVOaNGZ
O7BwzyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QLOP4+oVrZ14/hK
kATwI9xRZFWo08SvyWYngMZFnBeqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABgUCUxNtbAAKCRBo
mIIsyPJS+/2IAKDJt4KDS7qMX4qyKyTIhlRktrGbiACdGcoLibkJIjMe2HM1IhnD
jR7rpquJAhwEEAECAAYFAlMTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRPz7sVJQz2
svAhN+LuEeTb2D43hKFqFcXxxELkojAeElWVQbyq+lxoKjSnnJQf+8LI3LvlEA63
QrXedcY3+8ybD2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3WVrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfqkyXd6p
J+1FSPHcH1TAu7fGd3qIMuT8YyrFVAtC0R9ZxF38f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ
yrRNzRnE6Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzkx+uSOFnRDRiCPNUEn3UYPl
0eiziiAW36HvVtwYgz0Eakv0GyjThQBuWwAde3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgUO
7hv3TbTNnm+J+plbVZmtkuVTOjMSKxbRgG06UdMAlKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J
m3hNs6T9Lf3XwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3kS8P57cTty3UQZWjvf8AdKc7mi3Ari
z5EWbpBlo2Y7iUX6e4y0kLE1cqlb/TphhF9Ix0pRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVsZTTJ
FRegpZIORQrvZVsKsWq+XUpK8qfIfyIv8caaJ/TNwTOfnzl7V6YYdrqgzHpnCqDi
WzlRWkJDwMYqrzDi8Yu4YysAPzPbMUZ306lSmenL02wAP6ZWPpCz9EGD31L8JGE9
oXOBOfVdg5ED8MzvbThWN7zj3Hy0Ikd1aWRvIEZhbHNpIDxtYWRwaWxvdEBGcmVl
QlNELm9yZz6JATYEEwEIACACGwMCHgECF4AFAlLvzwUFCwkIBwMFFQoJCAsEFgID
AQAKCRAa5oYOVsvSk6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5ywqCJAfRIrJHpW8HjS
PkcUYwmXVOE3zjul9j2C2eHPPGobEDN5FqovAtzb7HdYGGcUaUdhDApUMMRVkzfl
wb23C/CI1RBcZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMgpngq+NJwEaaVrKlYzqG+KcfeVK
AdwlWHJOgQJIEylUtwtBqXx/iJDrGwKO5A6a1uSEZrZfuwjSh8cBqoUfIwLZUIFE
HBjHa8pUkp8mWx7JaZ19vBF6pDpPVZSoLSg8stWd1DPesn/qySYgtSGSY6hpWABV
F98HRsBG+VXlHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAgAiBQJPhvtz
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAa5oYOVsvSk9riCACK2sEP
PU56hIYtgjhEAIcd7qlmbjaEujcokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC
+pcDfBo3+SjoC6pk4hNVt0U8Eu5fD0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsAfyXEH/yoHt2
Kq9VeIOh/sEFx1ErZh04W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8lXz5qXG5uvItm8GZylHsf
0zSBAgcpGIfG/kmDC4RDX9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VuqowcuEaE6UA+qEdc
SIJE0ZUOPa6FQlH3R2/mP5IflPRtSHKDcuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYTJzi2dX
2KEK7PuIFS8vBbO0iEYEEBECAAYFAlMTbWwACgkQaJiCLMjyUvtY1ACfZonlRt4N
osf8HtGFSmsrMgcagP4AoKPoTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQIcBBABAgAGBQJT
E215AAoJEIOwuMbL2nHw8xcQAKsAqNL8pwQMWdWtT1jRc5D+2U2iuEViBiuo5P8U
JG9AQpnqIkAelPAgpUu8o7NINjlqyMF+5elUcZKoeYJXmPBWfT9H4IoEKGYRQuF3
1i7RPUIq/wBPyLjdfVHTTwnh138QijU2mhWedoBRD8sDsRtJtabewPBpcxkYPqAP
7/kyLwRptpcbptDS8qzgwrlJhYihUExsK8jjGfX9EaJpxPThXUmEuuPvEGTAYkCU
T3azepa0/DcjPzpIyq+6hooCXD1iAuHO2dzswHnuMEyf988y0YSZOpNjMUNL2NJI
3A7Wb7OdRu6G8hSLB8pB5Gb5nOx1bKLJncX/DC6m6O+sLZ2OClcoGTONai9kvvTu
WO3lckHESu6/BxvjjJYykNgm/pX5anbOhBoFm/qJC9GpHdaOTaMXWfXPC2O8e/dN
qhVM/Eykcv4kwx5rSe22iuO86hRPR7iKwErM6a2TPWAbmCPvaRBvXLv1DGvq8AGI
hPzgppPAIiGAPx+fWHgFB92hp5RqRF3bWEoUsvZ0QOkYOcEkbJo3hnsF1tRzT8gj
Z/TCGKyjealTIV7d/hxFyoVuaYDtDJbdvomml1g7xuxKLE3NS6W0VHNxz7flFHMC
zDvz3OoqhsQK8bQuSVXVuBeeGCQYMhTx295WPmsIU3zxNfUfCfY7S98VGFCLfUyA
AKDNtB9HdWlkbyBGYWxzaSA8Z2ZhbHNpQGdmcmF0aW8uaXQ+iQE2BBMBCAAgBQJS
789NAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBBYCAwECHgECF4AACgkQGuaGDlbL0pM8CAgAifSH
xC/bmuz+eSsXpUZ3JNHMsqXDwZG+kQ/dNaLV8zCGRbBPxKAWJ1eV8m0n2117SVSw
WwnHZcoSAjWTp/bmf45s5sULnOL7or8PIfa4hgI5PdcHoWxRE+7Wj/TB7xV7Kd4h
Yyk3VOanfEwLlPNwIDpmRDj2m1hoRiH+olv1oGBfNuqcudSI+5xHzoRIruQEHafH
3SqY0FQ89aWJKcLmHcewyQrX+QGjUwNWIZgYbTQdd5914Ao7cxuJUpDry1MBvHAu
r1PA6tgaTlT4+MLjoO//2cFWLAr7zKV3tUmc+7Q1pIMfN0qfK9PMIFwX05uRslww
GxEYfBDkurFmMY8LH4hGBBARAgAGBQJTE21sAAoJEGiYgizI8lL7iE0AoOd39XTt
US834tMFe6Qy6mV+ATCgAKDAXQ3yIdPr+vC6i1I4BKG1kb7p2IkCHAQQAQIABgUC
UxNteQAKCRCDsLjGy9px8CUKEACfs7WBNttzr2iIyra8UGlbyrG6Z7uVt00Riow7
qt9vHZjOtt+7HMOonIRMRod6UJGYgKnXJ99/J2eO1NDSqfXIscABQYjPJQHzYCOI
nCQdA/2JQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefbOT9XJ9jQJ6tzH/ZMqT80S
6rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVldB1bWcP6xCydgROdO679I3eNGOc6pBjXG+BFy7qdG
AuXyIvU3M0sr+FgFuCq0Fl3CrKJYcewT+r1aji19/Mou4JKj1CmprUYXHYBnlusA
SRrsE3+GdflT7rOrsJb4CX4VRYUkKw76QEUsrD+mXJGGB8tdFQUcds9npE/lUJvf
6ZvMIsWT0M4/j1VLvhnZ22X3SZuR68LgNvI4oAjrd6368u/rPDQmvEzPiJ/QN+uI
B2SgrJorNrtAffPYSLcERuHKNW2YBLq0ytMGcpe47Ucec+geoRI1JET/vrWP0uH+
gSwmiblvZKg+4B5CJGS+6aUYmca35pJknEXq4UDKeJ+hj8LiU+1Pjz6Uby+49JIp
```

```
lzwIKtXlMvdupu59guKDz8l1ucwttVd0eQg7CqgbThtC5CxJbFkY3Y6BEl8ltn96
T7dhNHA3k00UwCd1LbE3rtkG+d2MoGWZ16sJG13T7lQ8dwpgfswnzRjSoF0j94nY
+1nURrkCDQRTEHtBARAAoWGsNx6g90r8gcNKaiPpJBiKy8ztV2FyV5LsT0OgQBW3
vIxt/odtsxVNNjpyS/BNZCyzLAsFc1WrGBzhYsmPN9SGB5/5YTvkzf5YViU5VAsZ
lj/MRWCZrWtpic4c0A7N4csOYReNtk/q8YB4PIFsZ9A+kTuoZhnu5t5PdfBA74+S
VwKu84+PZk9wDEY1LbFVT8vM42oKsmoswlIhwJ2xuJI/gbk+cMUe0yiRpNjo4Svw
4RB84B6uFwdRr/PtS7xi2Zqoof5AaQT9YSBpGpKJOe/Qk5MP4PF6Fqq+go89n77Y
2kJkwcHaLoD/GJ+ZDASIiMRe1y54FHOQ1RCTGGpnJLXdKuGhwv3J21pU8HNlq0AS
NQMMQmYAwtUWzjmp/KEyI1qkcmjafcxb8TmiaoK8SQN1Zf96fc/sIrZN6Z5oOCEy
yCQ0prH/PTA2jlRkKQ487PTGk2JSKU5VuS57Nlk2DrnvjWp57aV9eFAhpnrrJPuG
mFz83/Pc8gC0t7N7i7VVHYRcC5naxYB2UoI1OUkyxpT/HvQFXXVZ3/KmdXMzrx19
1AggCPWIwUAP+VcaURSYpeDk6/ZVAOVOe1ChqcJisCD7wK20/OOvJ2AtkWreGu1C
Z9zSx7nK/VYdLr34GxQ4bT1G+9rBQNnFSNbX2TJ431Mdo1GCjDeRK4CtSnrNKYkA
EQEAAYkBHwQYAQgACQUCUxB7QQIbDAAKCRAa5oYOVsvSkw3nCADhsKRf+rARULTp
Oh5HoLam62ZJZAyCkNqqu/rke5uj5AaaDY/h7BNhBDiDqhhZLTeofGpVVaErPsWN
+tX50fypsIt9KAhy90GFrtrIZlWuyK4wsoZvDfp9yaRk+lIM58dw/Rcfxn670JaP
TFSRPECVn/uLqBhJSkbYlY212YT9fxVUTJe6wIvDLQrQEjrQD/h1FMhfcLhAqsnd
ltRd6DPvTKeMd/6VAxn0hkoBKhEy5LkWjM9CHppu+bBkQ91/kj2uJQSXO8euonwH
HS3c+6N2i2H7I0emcHGu07wuRB2tDnw/RLBxohffdPZT2kbxuG7lhVHzwVDw5DRw
Sw8GkOdyuQENBE+G+l0BCACx3qas6rUZJnCXNGxw1Br1bZYH/dOPg43g8vZ70H6F
z2VP+fLbMHdqBe7nBuxdPPDGAmlBPuE0eQJJyRb3yHcdGMV+Fk80KAie5QayNw3J
WC5CH7/jtySGmHSztT7oHjI24iKpBmTiajxaAI2PVgiKFWYZYSyAM7AxpqNsNhnS
vX/caQqViM5d5S5P9aCi6utJHmhklU0D+ThfYfszclSvUFJzfYvsEm3wzsCe26Xq
TXsnQvwaaS8u9NS1BM76n4NhAydraeAPc9sC9BFxsQaeSD0AGt0QXRangbH6AYZa
zIUqUe890y2BYDLcmxL6tBqkbouhbfJQmnCkSkDzop0HABEBAAGJAR8EKAEIAAkF
AlMQfQ0CHQEACgkQGuaGDlbL0pMxlwgAxKyJ0YXgqmMZwrOGQ0rSwSl69x6VDoPO
BPuRxe6rotDpg6tuh/b8o+AaJ739OgVl8lcfzMTkZ5+qQq8dltiyxaKUW+Qj3QX2
fXfyQbbTk0H/bOVpBvvj+/1kxcldyKmcjH5Pa04wIGAclTjUgwmYH419G3kDoIPK
0l2FbGqmmwSjmOPL/u0kzU2fjsbzu0BXypU1S3NtLrN2dscHhbYEnAI5ttW/x6kv
eG78vl59XaPa1JtVObK8r8KVgwGp21Sje49fvkYX8q5gMI4/UFMDnPObOng8xV36
CYdwyAJkpjqW9wS12LkUsjTB7aRxjx98+8zZ3ow2EWwYtpUj3knSiokBHwQYAQIA
CQUCT4b6XQIbDAAKCRAa5oYOVsvSkzXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRKF4q8ASTgHVoXAZQs+jRLO47R
39a1UwRsZr3klOb/qZ+LKZYyVZ/xSJ8PUwMrPM9Hs6bTJt6g8zxL9FBNuhRTVYun
B3iaD2lUmUrTGvnkY5Ic1/ibtL4/WS+XfGCYSPXjNUyr3IkE1YWWxArlyKJ+HuwW
l+7FZ0RVu2Ah3GnMiYotdIsDS86ugoC/EVMYGsGre/FXp5SZorJ3kdttZ6OZp9jW
5rl1yd7D2XGlYot2qQLbtW3QKS74u1NjffblX4EKGdzA1wklLsgyYHPr
=3fdf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.109. Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/86FD8C68 2004-06-04
      Key fingerprint = DC9E 5B4D 2DDA D5C7 B6F8  6E69 D78E 1091 86FD 8C68
uid                  Rong-En Fan <rafan@infor.org>
uid                  Rong-En Fan <rafan@csie.org>
uid                  Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>
sub   2048g/42A8637E 2009-01-25 [expires: 2012-07-08]
```


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

mQGiBEC/6qERBADMYBi8aUI5zAFh1Gix53UN0EyjbxzDxrDvUweitnVYawKbxbUK
X/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAWNaxeJFMW5my5Hb7HWlrC1x2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGBv2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/iOoqKBCpHaGOOBYbBkeqwhc0UFlTjcULcCNg2dT
/sSPnPSun477YYEdPqNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfbRk8jfF1O7L2RIOnlRNji5VTwlqFMO7s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfpSmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsxD5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEMOftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAdsOu9bqcmLjDLO8Ym4L
1gsvwPfSwiG3yeucSJDPcPzDQd9oeKkFgoucjB9Z1+oty4OdVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPHJhZmFuQGluZm9yLm9yZz6IYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIe
AQIXgAIZAQUCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im0OLuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglF6TsB5KWLGqPP4MHzCI7lP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrwAKCRBCpksL8/QZ
yLG2AJ9SNd95Tma/PX+H00lN+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrdOVaI
```

```
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf5OnnkYAJ9fevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgri0A+QbNv+uNptSGOo4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAFvPnN1LJI
gih9AJwKAe1OSAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMZbZebbvR2a+dlPN3RniUQh5krWI
RgQTEQIABgUCQMyGxgAKCRDkwHVW5ykoJTu0AJ9jeSasEBNkKOkMJmRx3RLKXa2p
1QCbBUjDO27rfMBEedeTDBNIuibbWt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9kFU75ANquB7eOpLFnpQxoJRNlEwCgw1qopsGCmVp0ErqfDo/s0WGxxDWI
RgQTEQIABgUCQMyBwwAKCRAJAzu3kHaaEPxMAJ46xzMOfMnNQ0FN5pUUCC7+saBE
iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRDjIEwfXSux
Gn3JAJ49bO/za8L+m3MsFShzFeOiJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMyEewAKCRBUt7acd9Qzg63IAJ9sgYplGxHlnHIGxMSUGMjqfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTMu/0IN5eWJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKCnRdZJPFRl5YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wRr5MQizgkocQgwCI
RgQTEQIABgUCQdOcWAAKCRCsxgFlEcAjgsHKAJsEAyb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5kBrc5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYWZhbkBjc2ll
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlwH0e0QxS9fwC65JICkf24RUjgCfd4lXf3Jj22m+vC4HNoxe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqswAKCRBCpksL8/QZyLTsAJ4ov20tMw1nqbONvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsf1AkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf5OnmQmAKCm5T8I1Vaf9lwE3yn8DBw0XQr7mACgrTsVIpECqIlQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAFvPnN1LJIgqXRAKCPw+owPogvwPdjoVOX
DdchRn1nZgCfbbyAv1gsa5k3gxBetzUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9Wr9+diK1i8LzvtdfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHc/1NstAxOOz
BOITimOIRgQTEQIABgUCQMyBxQAKCRAJAzu3kHaaEDEwAJ9VKT84A1QXcTZDpH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTUk0k5HvB0KyOM6CHflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekAAKCRDj
IEwfXSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevgQCeOuwd7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMyEfAAKCRBUt7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+fRxPhlxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCeuAJwPrsSVVCrC29F3Xygr6QB3MS4a7QCfeOsqHEfwiXuxt2xjcF09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQdOcWQAKCRCsxgFlEcAjgmKeAJ9dWtZYU93qkd6Cdpo8
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYWZh
bkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJENeOEJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKKgPFUHlz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKus1wHJ+yXQU1y4h57kCDQRAv+rZEAgA9dwiJBaIMOgZCg/X6XqLRWcxPAdS
sGy6q+JATYUnndr1mO1QP7ba877G5Z3E+zcUt8fXJCvEzVC+9HhPNr+CQcWzrFwA
4l5PRUvOKp1ZQu8UrhaEUyDtkTvjLCCSDpMKFv10980UGktlLLqGcCin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiARdtS+GApAEYLOOGXlJwmEagze3/suVVCoAP3BOQxccOzyr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zpHK1Zqi+UQi2NeJAGmDmXydEtuS8lnCsdo3PXs4i6+zc
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTkMdBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcwUawADBgf9
FuCIIxzbgQhgW6w8Qnl0JX8P621axNN5XM+KzFxNIuRMAIIla/Ul60V7L/uMcnK+
qmdzvCbaSurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGZIxpDlY1ydn
aemR7bQTFEeSRVVeNXosiLLVssrtGoj/49XOW7xMj4D2LWEpYh8EITWcvSYwLnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1aoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KApXUhK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w9ORruMXUUtd0V1G8rWi2BSUkJYP15N4ih27W
A04fPTwyIZj1Gw6KEaaBQ4hJBCgRAgAJBQJJfAG5Ah0DAAoJENeOEJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCRa/oyo1zNL21/N0qEhHgqHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhsMBQkJZgGAAAoJENeOEJGG/Yxo1CwAn3HA6CdfUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6WttHOCBr7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHs
Hwlju1XgoVIEzLhYVegcfcp1cWnJ/aoY+i/MJ3BQQs1AOTZ3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqeq4z9lTF1rDkUscKP76xEA8kcPmQEeYcA3L1GJ/qjt6zixlnJ1n3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCe+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsAPpOl6qg1vXWUxWWsD
PfFJ9k5gKDUnfN7DiaEvZg84HzZYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwWCmDBpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFScqq+wXPDTVz0jjYH+7L/OcXuzLTVgjVgMH7CWSfCq
9zz+2q29sW5J3MJkclCtkCnZYit7DvKO1AijtUhR8UOR1qNSp8GE03jobWG2ZxNO
WC0xdRugK6vL5PBIKTBVDJFk/2rNpjgKUxwtHWWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/ZtOflZHb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkDko0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbhFaPlHro/sRxj5RfJu0x0UvXgdrrFbq+iXGNetT8A6p5rO2kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPIugi4hPBBgRAgAPBQJJfADSAhsMBQkG
fSIAAAoJENeOEJGG/Yxo/xMAnisKbRWCpTgCq+VaAvfvJy/lsl+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nCx6Ef1M1J4Q==
=1iVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.110. Dominic Fandrey <kami@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/6FF05D69A92A59DB 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]
      Key fingerprint = 7D88 4610 FFBB BA86 F17B  C037 6FF0 5D69 A92A 59DB
uid                          Dominic Fandrey <kami@freebsd.org>
sub   2048R/B4EC9D5FBC909F27 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]
```


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

mQENBFQa6jYBCADAYdj+wInpMGDWfeCaoI+O8kD8F0uvoaYe1Ss2CeF8ozmH1apx
JAJMwykV4WGLHrZuAvNbs485FNF0DGnuzxH2Pogl7unqddpSJHoMG+O1jeAEY8Hm
YRAZCq65v1spxIPvsEGwlbCXT4IOvKULIKZqnqA0Ru9TWVrMPe3+8PspKAbafiE3
a0E5kB9lZNdbgPvTipTcmTuxvoNdASxptczte3nfM8EzdjU8sB39xYZ1Q0VRdAs4
y+/z5b/fNZXemBx4hn6ytflDPYCenaywRNNbQXbZGC4ZYbzMC5YolyA/Es0zGi0d
UcPHvjNx/g/SlhF688yDYnrb6eoP6N8X2krpABEBAAG0IkRvbWluaWMgRmFuZHJl
eSA8a2FtaUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQa6jYCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQb/BdaakqWduvBgf+I32ZfecNTmnLwc7l
0+3sWv7CAI1hvZTxnplKEN4HYe+0Qf3lkp90KY288f5VyJ5zEKk80zKCIgWDwTp9
Z++ngAA6f1cHjeG5RHxK4nxrsjhMSe0kjK4uND87JYsBwIzOsZunqh+N4xivb9tP
sYEt+Ow7bPGu4cmgiThiR5gt6d9xbBWgncm+WDEhxr7V+fHaWNq6meMTRNao6BfO
WarOBoPxp6UaxPGywiFwKmbA/Y5iwVSrwbetUt/vMj7Trcd71B4t4t1S9qpW+YCS
nQRJHmy5R1J7aeBviHarPQfe3vkrSIV82FsZf6SOJMTwCI0aAUFm1FQ08wEaFSwt
RNAow4kCHAQTAQoABgUCVBrqcAAKCRC6/znHBuQ4yDBxD/47Q0pfLowGBRGjpRqi
PuExQqvW0Mf5kf3NEZc75zDssHFCG5NwTKmZ7qOUurtHNcmWKP9Hcl1MuiI6argW
uwWLRq8Msd25lFR7g9bsKmtqt2fKAGITOWPiWOQpcouCZCcAQJPbpvj1/1qY1ra+
fX5C8ZDeOQEo2FpNLqf0jBX73qKQXzE8o99J0ytgy9p4cVBrtqFoKBgnnE2J8Ixw
rMzdWAK7szxmphSPGr54+ctglV93B7g3qNK0Y5RX9UYRzvFvn9V9qpexTBumPTV9
wKuxx4hfCmYxg/Xut/4ZXEsGcr10LsJhYs0Dff5/F4CkdpV7QWOJ6Sv8R7tLgXKP
LDW1LyUnlYq34WtKE59CAVeP8/9EiLtch+Sc0phUkPFo8z+GqjPJffS03g1+LuGa
Li0hkm59g57NTdCssU/cKL9Zyy9PkN9N4n/WoD6xfT5uHmI+MettW3O5baeykU+x
KmVXCpaXs48uv2muqlk8zuWP46OzgGPkDoPNWXuHx3O2cAQa8REg5k2lnlzte+66
sfoWULbpPkbgIxEY6ALbFKDvmIVTaJ89svioN0ceufZGpJckiBksB50ujsCsie/l
Sqhqg7Iej0DfI+58efxsbno0qtVpNz0nwXVPEeUvYB8PnJYG+6ulPxMP3fh891cN
V5mJWgy0sfH7Dxm8eJ1DNCPreLkBDQRUGuo2AQgAnVFl+yERukgDaRtoAXY/PUXc
iS+inI38ao21hXDoNI1l0qzq0TChj1/ABkdgATBK5eq5mbURVot1Io/f7SnkepWB
OSt9wrs0FzqrSQqQPt95M+ogfp2ktzUKftfDLepklnYMfL5SEYvcCXYRI+kYKJ5B
bI62t0YS4e5ghsdKdksTXLNcUBo7XVz9aJPVkpbkp3HNz+fqsIFBisyT+0OXR/2s
iqAy0frZy5BFo2ricIKKIrWNmGwlIXLGbkwwvf9x78wCJlTi9AeXV2BPecuLPrjj
GCuqHktWcTt8yStDTo9MdHVdsL0PwNR/TaIrC0VCjMoXAoMbqU7sWtWZqolGewAR
AQABiQElBBgBCgAPBQJUGuo2AhsMBQkFo5qAAAoJEG/wXWmpKlnbztMH/iP8+VNK
w7kDAJxmkPjcZ1ngp5wuwnQzj4/4VYbD7Nq5P8P5WW0YZ7IB9Bnw2zwAa45rGewz
BLMdx+gstknNGpoZtPj1n5vCU98qPSORThhB3xLNTSf6NwappYTnIrmRwp7tKFTh
Ig0NtKblAQyNsw4eV2WqUFfCucVZWhSTo7Tr+WiYiLzKf+5IzzsgNtogY/etErY9
Knj5j7j+ERGgo9YMZOFRVys3MmVGu7DknWHyTaab24hOqvOnd3evGDRV7JoxGwKV
gcMEVDRxTA0mTyuPG2pBd78QJkzWF0NetrPz3wtDzfxWZ4DqP2YIMEr1WhsNVaVh
JJ30lBBrsT/EB48=
=/44p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.111. 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-----

mQGiBEBUhZkRBACOyBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZZNpcaEyuU5N
ipJdvlKIIkfB+Jka5TxiUBskSo6cegPW7k3G9/as+39SeOexEw5aH1WROcrqD1Wq
iBTJ/Ey8eVleGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J75OmJV06xyTA9M0tSy1/aIxwCgrbCJ
Xr3wLOPYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gShO/uTcXkZL0xOIC8el
```

```
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguiS+XZYx9yqegOG1dSOVWw6FJTYgzKeT7
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAaIA4M+2c9fYf59El5+OyfOhGfAEJNJv1oGLYWic
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENzmG6WerNF5dXHsoG6Lnhe++4jUquHseEI
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP1Oyz7JC0cPAbrTGz+eaaNV+M1wD7yqj1poW74buk
4hJ+myIqC1dRrliAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RlZmFuIEZh
cmZlbGVkZXIgPHN0ZWZhbkBmYWZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRAgAnAhsDBQkFo5qA
BgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJAmCd/AhkBAAoJEDGfiyiL79FfqEoAn0cP
NQJYvSLWsU4gD/cffKUtLEKiAJ47lf0I7dFdAJSqqxSCOrw7iuWhTrQxU3RlZmFu
IEZhcmZlbGVkZXIgPHN0ZWZhbmZAY29tcGxhbmcudHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79FfeOMAnR6XllE6b+BKnoRjBOC06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkW9LRmoFkWpxJYilU
ALQnU3RlZmFuIEZhcmZlbGVkZXIgPHN0ZWZhbmZARnJlZUJTRC5vcmc+iGUEExEC
ACUFAkCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79FfwykAoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQlU3RlZmFuIEZhcmZlbGVkZXIgPHN0ZWZhbmZAdGVuMTUub3JnPohlBBMRAgAl
BQJAmC7cAhsDBQkFo5qABwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAxn4soi+/R
X//IAKCmPHdkW+JyvXq8Ph/4AcoSYGltQgCeOyA+WXLvjD8s36h1ITQXleLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrcNEggDb7bS/TkhZg5CEw0HP0bFOogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb01i6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBCzMqKRPCpimUD
jFmMIBrkbtu8OTwaL+Xy1j7/SyfYv8fV6q6ibGWgN4pcyDmItTWYRNnR1G4EdIvl
a2CgQr7AgzWPGeeZLrUqUuLjYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkYjovMyiC5E23UxZWyDZQ
DA1aOizxH7519R5l1YDsrqjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUDjbt0xAhQCt15yj2K7
f0m6KtmHWzwgf5Dagcph00anBMldDQ1RqscAAwUIAMReNMLnk1jhYUYoitYNDJTO
Pp1X5bk66+b5yHW2Ul9DDboe9tp37AoSJf1hEI7eyB1qkKO3bt9nePKOuAe64ft9
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLuOpxF3f7ZHmai2gXPdDmIczDqkE1PneX9gJQadQTqvky
4PVHKVUGTBScI0S830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEAy2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmFSFE8rplPDActw1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfxzM/BxN09V9QBQUhIa7TMiI
TwQYEQIADwUCQFSFrAIbDAUJBaOagAAKCRAxn4soi+/RXy2fAJ99u5jBvCIXuEPa
rLB9utH3lU/ymgCcD/fpfY9v7wyOrivOy6Wz3ZWjdnQ=
=9khA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.112. 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-----

mQINBFWzG4kBEACleOsQeAl8RP85KkiqwCHxkJhh6xaaBqAJZ6OEIXVZ/ktW84FX
r5UTOTDHwI5r2qBdtwowdLZpe/vgTU3M63qM/hQlCEQ3p96KLY0+6TUalw02ABqC
5xdfZNlSAi58YizK9UjqCSvPWA+GQVlIAotsPCUrcIoSLiYSDsrZd7Gbu3YsFmtz
Fp2aCwrOnhulLz+jpRv60aY41wGsARXPulVL4u+7DaOMOp1jQ+MpmYomHFqWxOEl
zkxlyUCnMG0uqeO8PiwLeW9W8I4DWEGBO6T3VOjgyieNfO21/OsNiJweIEKPZhJK
HnT6jsSdllH12KBq2G6jVaNjwN3FqBtkPqi75g1sGe52ke+ngsZWnu4Jvic0W+0Q
S3xkNbg28ufGD3QDRzepZHhW+S30GEN2PG6oK4VrCR4RRB7XXfbURHgZcfbZ9mnd
F5PC7m9dNE3VcTmk6+Ub6WHK2/z8wgzgR39JLMHXxQrFcxPHafdstroaZqh2Ik8c
N7mW6umWz1Rl4VravNbS7DPe2srsKDv6bixZR57BJt7xBm5oUfaaZmuKIKgeH5gG
ozZitEfr4FfV+J5GDbNldPNKpli5u30IAPSm/83iHoPY/LZn2J/1/xSUjs1zPUTz
Ny7MgDRFgJjbwEX1XYIyeSy3ViDvsWiWgu+AeOxNkIyusdIM8yFUQUpQdQARAQAB
tChCYWJhayBGYXJyb2toaSA8ZmFycm9raGlAaW1lbnBhcmRpcy5jb20+iQI9BBMB
CgAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJVs3vvBQkJbPlXAAoJEGsm
ethdYy6a8lEP/2UmhVABgdTzO3DUY3v2wGvXwoawxB1uV/aPfnrU0rIokbDFlgcS
dMDlxDAwf/z2lEc6cOdRc8RmC1V+IFLq8+3Nu7DvQrJq82OZ/ncWyCklFAzOUpj3
jeIKQtjY0j6RUZuPQzePxnoUPV6IrkktrCuaDHmaQYvUUqBAF8zXYCP1c1GAq4yb
h9lpkD1J+UlEscZ5kyHzu/WSQqh3AUI2j7fiaXHZzznUJTdyaS8e0XkKhrr/Q29h
LypSGqgSJCuGzWqPbE8RREhz78bCn4eLBI9KwDKi9VvC04kcsgfOcezC+1iNEu+n
nFE1c/HG6JU9m8LWDAh25G5wABAfFq6b5Tc3zhv7Ei6Ud0Fs0ZWRDEDGbV9KX43R
```

```
TXoHQkyBedI8S3cJlYtmEe6Xvf6MjTUOL79j0wZ6jQmRHsjxy3gxgOta+HGmL37X
eXpzr51o194rE0Iv/5Fy57wsjfYr8gFuuCZLoGB0Qy0WA16XLIYoIJkzsjtaHquG
fAeEdClL2pwwkp8+f47SgPQUyHRpZPtoGyrMJy33y5joMemhAA7K3YgK2oQS/99X
7Pj4gh0+v+5coNqZo6wa71+lz+6ZdmkkSXhUZe46X6XIZb6WeJY8avzCGI6dsgY8
Q0vUdHaCMoGj/MvFacPhd7eswopNyBV7lUDo24/hBtEEauhZafCd94kiiQFHBBAB
CgAxBQJVucrCKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5
LmFzYwAKCRAxrrm1/bvLDpj5B/9Bbay4kvKEmYQ5CPhHC9StM5mgXhbaqWkNCwhR
zSeXx0VtpAVlkb7yZAQI7RaFK4wn1/q0+LlpYXlKMAMtAEt6wXuha+JrD4lFH6Oo
8H1AqDh/ZeXFIHxErmg9GGH+mAlWAnOBtwp97tmf+oW9WYP5eh3ivBJdgX1Be1TP
dNylhuL7NE9w8ZjLP1ToVgT3VvwkgdCfC6KJ2E2ppjbFdTdCtRlkfqPSZO+6/L35
/Ccd2bHmsAsrP9S/JknFhRrZwVyvqjqFBjqO4OdCW3cQFkSRx/ZUbCCIcUNF2bLD
rFAZWP8o84719vkgRyEFDt3kphseCw0CubJxjgpvqOHe3sLwiQI+BBMBAgAoBQJV
sxwYAhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBrJnrYXWMu
mk5AEACGab4MZe+TOcaPONgKulM7FvtGtgvcTHRH6BWthDw82Xn9uyI/o/T0K4Wx
9ktnZeGxftSHmFrnq8dVdq9WhD69BciS4x5XHy3Z0P7aJmbyVIHKWf2w0ksuBD66
rUMsTZz/hJV2PDk7QzP7dSc5BF7bl/V6I/LQUJq0j2cDwQUU6ODlfQISb6sDYdtP
cK/41rP8jN+SEqgCmPWPFw9tGYoVRCDSAkPouqG8lEmopFnZdFLWIHoNVfZJCSz3
7b0BTZShl5P6wOO/LHqrjgfW0r0mCBcPL17eBsT/SmWJRn9iviY6uCP7l/tb+2eH
nV1Vf5wAzCYNn+HRcDwnIkxjdlfCXND9EDczcvqIhOisZLt9dwLw9xoA4vu4Y51d
Z3wBesABMgObGGJmVwHy9sgNJLwcMC4XIi2TVtF2Ejr1+QXKMZ9oFnmNnl7YtmpV
TIlFvS1rIjjooyrnqUmH1sq6mJhF6waH2fdj4Px6vJ5F1MUXvLUctqzjdovXmbll
KzvYQzedMAr/72vnA1oKN53zeb7HqjJsXD/KtETJ15sG3sCWFToaawx8D/1IDB3x
DvOL5ggWz6PgdTkI482n5fqVa1eES+1zcfwqnb3OTQ6KX8FeBa8gP3r3eED31EpP
FaKQZGCKd5k+l/HfeIUHkJOFvSJw6fJAPQ/agRHh8uwjzOMigbQlQmFiYWsgRmFy
cm9raGkgPGZhcnJva2hpQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAQoAJwIbAwIeAQIXgAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAUCVbN76wUJCWz5VwAKCRBrJnrYXWMumjYcEACdz2iF
RFN+ClhEE6sHxXK5Iv6s3aN57F0U3bfwfshyRJVu9mvUVTKfmih3VI2LRAZdY55e
zvTLccAr/mq2sIN16IC/9lNnxhCi7LvTNE7OB36I1ZfH6uFtt+l/GF1eP//NA29r
JeoAXAJaTVlzyeEVh5acQ+sZqIFoZZeKy+qACxaVmqm0b0IXZUt1yqUryrJV0AEq
slmo6w3bCUZ7wL1LvXtQthnkS2TI2KmYeWFJRSP7bkC2llC2LMhoRCmDm5ra5qvn
dKxT0UnQwSlAzOVWOsqun0bgK82SL0WTq9roAeD/FF9sQvDdtn0ukLdp2W0LeMVg
4dPrBqu7ZeFfXEKejU3io/L/hz/T1DnKDrV0XD8pOsPzKkeG6EPTxTa0SKI2cLdC
bqO83ayJsm+MuS7RpjnDOHQwDk8he7zscKpQIufVJLhlVzJHtqtKKSZwwnYiuZsv
JoXqhCTB4XvcgsfuChoig08OTOeyKAOhFA2KUFmV6H0TrAT536CwpmAzsJapTimy
pkRpIkJUPD1qheAP3tfe9c+iUHFdeqO5Gm1Z6j/0WPzJRkyMx+VNtuXz/RKTjetF
vYK0UgbhHXfUBfZiqLrSb8vnAmvQNISRvkaXxNdPM28bDDKU07a7eJkZ3eXp5lkH
0H59kPpUHEXQUJXhslXNHH2yCmwUU6LL9vk0aokBRwQQAQoAMQUCVbnKxioaaHR0
cHM6Ly90cm91YmxlLmlzL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQMa65tf27
yw46eQf/a9MBvPbNGnRxUAkAklz1x5dK+h4qhpLzwTMsiKGlBszeY5BmXCaks03b
FJDptIYeVNEcJU9pTL1l9h9d7cmOLGQbLYAHaV0Vck4/Y7GNI5BRjBIHkibCzD89
mng16Utm/CwlvUegfMbavunPtSoK6DI4pL5s8RQD4ziqJfuJxgbPnZpapanGBD0Y
TP7YQgHELbWwwV3pmb2yuiykn5vOd5Ni2y+li9bk9kIJ4ok8nWUm7uC8PDtw+6E3
A6llfc0+R9MU67+SmgnNpghmOZSdvgdngbjm32K5zbYHRsQwm4nTybZpeX47iiMk
7CTW9dnSqR/C9c4DIKgaw4GhWs1wYIkCPgQTAQIAKAUCVbMcAwIbAwUJCWYBgAYL
CQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQayZ62F1jLprw8Q//dkFNYsC/i1NN
RylMoLeIcf1HqaF5EFc027NSw6yWHNYMNU8ExjSl0tvQ7780Do8HaSciTaphoiDP
l5Hc9phZbGDqmf3Xq5H3Gki2ky+Uypf6l70LSa0PAarNzgVlmm4hoJb0loMP6ESE
8MzzIrh4kjNBLtAiatvl4S9jZyaa9K84Dgaq5rirlA+o5qM23XnkNKbVB+OxUVVx
NjIH+d7AQqlYpmNywTQrwlQIa1AUV6IxBkS62ijoULUm5cB+L7h1wBeimHxTNt7a
GVrJo3j526iAWVAYbqzzWb1Xan0bJXpIRfpgLW6oi7FeUuUCXlhSg7goKyPowzl1
gjMdjW5k0q+TpDHadZD7gOf6pRknjjZIxcyiTE5/NxgAs5RlfHzB+NQxuLYN936n
FBhSzy3W6gttQP733qNPTxWOCcwzQ6o7nXoohHaTA3gWxtwZKMuqtZhu0LApHPzZ
0ZMavmTu5UtTrd5rGfjtXFnbULmO5x+hmJq9L74YMqvrDipIKYtw/Q0hHN4V+LJO
2Yf5vjn0nMnTlsxsEhoerZDeBQaD969a4KF+iC1QuH4r2frbgRhg6CYLx02uF7Xv
dMN0FDaOqZfts/3+Xju7tpJGGO1ocAqb8zJFbK0El01Swhau0zHeVpxxXZNLPZqO
15hlg88zvfYR7+FZorwUxvJWcwwGAWO0I0JhYmFrIEZhcnJva2hpIDxiYWJha0Bm
YXJyb2toaS5uZXQ+iQJABBMBCgAqAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
BQkJbPlXBQJVu8CWAhkBAAoJEGsmethdYy6aroAQAIqlTSESweeme9VkOlepyqEg
D7TSD2KQFl49TdEGrllBbphnb4tTX7PIvpIqvD13B2nVTGLhgGHODDIB4T79rzdR
LMNwa7mE9OQ7BAvfl1rS+fPvHMIEOue+Mr2rVjl6oQF1Um/UyaGCVZDR7/KP0DYt
ustOo7/cI8XhdV7q1tMgNxWJaOkeHBMGvLCRIQiJHxemgrVL2dK68KDcFxDkGnRh
3qVxRGnyvHc9D3S+VbeQxDQziwI/rC3MVFuPTQiaEezXc2VdqqXVL0KTxNPIro4K
8OGLnjkyWfsToo7852DucBPQ+OB5X6zIuRtxg2PXb/y0DUsLiw/NU/LLnDcmYHWQ
l5pJ6wvHZCTR0Ob4C54+axi7BkYE054ozmkyAp7sIcNZEhh5enBQ5wXdL/L6gwqF
NEJMpCgVMI10VGeLuzOHpry9+mMzUjZkUhbM312BynCW6FYNTRUt8ZMJkAFoPDMQ
Tnd2YJntAAcOAkdzMHwNg5pefVRD6zkmp8h0Zi22/e43dUVmgZJIm3dC7HxQSv8v
```

```
Vvihw1Yzxx6YXH46i1+QjjYc4vmz5vY512jomM6pKXRgLBVvnS0hNjTXo17kDuF5
n9IpijTabE69Dmdtey2vPUiXaNt32C2dMQAKHK95wArTIor5HY8kV/qWt0Y6e3Tj
MxzyRJUSHbow7Rf3z7doiQFHBBABCgAxBQJVucrGKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUu
aXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAxrrm1/bvLDiLMCACaDkV1UXdm
glkOBE3DHtQojUEjbD5fL6yBF1aOcyB+YS/znjpWcDF3cPANk63R/AFE25v2aEMm
2UShOWm19Y1Qbht+FY7zPDzUV1mensGD+OZHFg8+TJ8W8AWwqrM2nREoXGrFWZmj
QllYU+6LogxsNF7NffTdz8TnxyuIeDfFJxrM8/NbRgn13ltbVPMrHcW/uZ256pfG
Od51uiMdGjlvbmNVywfWxA+SEayQ7YPmwgIht1/5pfC0HEHAUp+2Y/ow4nqECVBA
ONVENeE6aK3HgquQiixcqKCR1tmsX5RJnSUehDjm2Fhko+ZCGPFMwZzVkE7bM+e2
jujFMJd02d+miQI9BBMBCgAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJV
s3vvBQkJbPlXAAoJEGsmethdYy6aW+cQAJQfI5ezYWMSO9ThpwwqLOwhzXgtM/Qe
JASM7sYBxfStTpr01mF5wLVMC4GpFcUEW8XPlgNUQCSdW9RJ0qy9FRVv2NlRZ/Rv
rrjwZkXnSKbIW1i/b9J0m4rfEoA3Ysz7dXvVrzRKtOlgeaoMtU2g2QrPvJygDAJO
YSQ9ScQl1/9mXMpt7W4C3eFm4o0Fc6NsYDii4FynoJOZBaF8JIcFtJ3fyA5grTqK
wBvIHp8CLBO6wzqWNH+/WA1p5rGLW4WEcHwRQhX/0wX0m+BPxnQZED8tYwgcAWfg
BctYu3SkmaldaOjY39i3rF/aOwPthd206lQOFwA2rTD+AOK6oXla82HWRM3j9mWb
q9jYxMtt0PF0xggA9K014zD5e+M1TB2il5Oaa+JUlUGlXwhOTgMaXVwPH5CQO7W7
1PWNyi0PvLQ4a9p8pYaua5Z5gqByrGn4F4XwHSaIb16Y8OQlWCWOn7jdmpgYNp30
ngeKcoQXw4OjhThsyxnVLMyDgKEvN6lv+52/fYXp3JoM3zq3g1cVQHx9DydPYFdT
zeInzPuSKNkj95t4mwgjdGTADtxxxQ7SMWCoYO8V1TATCVGjjSJuSX0AiUvIyUv6
EieCuNGiCo+CJh9XpOClti5mQI8rb6lE33Tvl6N0CfpDI+wTRbt9zSrMKgvm+aZB
iA6Po/IJuaOKiQI+BBMBAgAoBQJVsxuJAhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBrJnrYXWMumnFTEACLtkCTPS5AJYqASF2Bt677KoHgdpfp
yzOXvM2XfV9+6zn8i8idrULfaMWXf9gt/av+tuAg24YUpWdMmTQDTvElRVpZuGaU
Ew6Kjp+xDz1tjigPXmfjDeRslPfW1d705BNf2ev8iTq7rTW11z1c1yvU+RPXXGxw
7QsWCcmSuvm3xDG4IfMo958XGkhMkaWtbbsZa962vYRxiQi9iz3j6QKH1+Kx9VtH
efXaqLDq2bHUroQ2L8B8gNG0PRZN/8lJZkXbPgZvZd6Zv9ilpL64btrE5fSGJfQi
M3KakXM+nMVH7nJJbzTZzrpc3ZoBeQS1J6MU3r7lpbx6Ta5yQTGHv/NpT3reEqw9
+bqjFkn0p4fUER/jfcAg+MkNTZLX6ySrg2nRQDMHaR/DsTRNp+Aps6G9lWAxiaXj
d2PuSPgnilnDwdGJBzZfrE0rZ3L0WzgDLHx8htwVvHI57BFzz+fN+Oo+davppYtT
XIMB+WQuoItpNoWD6ljJgCti/DYZgfefACdSleesLlPRH1Cnth8tuevnvwIHNhIC
3WS0AcR+z0qSLj0EI0MP8C7GF9d9XmB2rr/kd95m6umDH3bleSrRLjJC+eROFE+e
wCWdUIpCyE8NGuyxiAlxROJKuDzkH+RqVcj6zXQ9ThhidKj0lhcxdo/6/dx7NZ20
aFjXKiG8O4rnXbkCDQRVsxuJARAAut9iOLWSnEUDVLwlBtk8Bs27X6+pgo4y7OIN
Myan1DP5OIplCPBBieZ+gx3CXZX8TlJ7jr3gLOO/BCidmSOdymrCjXrJBrvYNkYp
QIw1E3x0/bpih15aKzohTtiPHaR9rQFWauUr7WKr5g0pogKU9R+05VuSmUH3ogj3
bD+hGl3WwKToK8mCNX8r1nfr0Y1c4VH7ADtBNW6XpHPhStMFcOh5Q5pnD0meWFDe
p/nAzq/+xvIHyWEG5HDda0CFD6a6EEh5Qp1YxfdXoQwseGvV6Gf4KbKu2wiHz8DO
MTthTLlYAgP8A4EBfcAdd5zz1n1tSH4uJj967oyTr1cO8K1XmQ3lkgpFSHCUaM8F
TqYJRDT3AyVU1HYaQfZ7V0NY+aw+Qbxr3B3iSlYuqaqYxXUPtygZ+Efi3RDlr25G
oadwVw3pHy0/5rmX4PYmDGzzSsKnUoVYkrH2TbJr6vwYsbo99BMfNdhSTpv1NAr0
YW68C15JmxAPUb9sqqvvjAWlKyvDtN0IOyS9P692LIb7uXM1yhxoOvso0KDRmZSV
cSsiBfY74udWjpQXHChzx6gbNgCb7clWc/lg+VQVKx+F3TyfKtLHc1k/ppv01DmH
IaGVwaiYfsBOAOqutIYKXRgQL5RJzWSXLKAlWIYUzkpw/khd3ukmf8Q/O4zHNS4G
meBi0qcAEQEAAYkCJQQYAQIADwUCVbMbiQIbDAUJCWYBgAAKCRBrJnrYXWMump3H
D/4y1zEjXbAfOpgMNrVLdRF4Wp+emCuvNb8IEWpuII/JLYiX+bVsPFkqeG/BHBQS
yKWutD9MRON/LVdplnRWt3YGKMRN/4QQVCpEupx1UPd+yE8loQ+DqBby7vNHZiPz
rSJMk76hJkjdq3r6XZHQ/pgZwwwZufiLHi14rQ5uDgVxyYDlkE8WeAZpOX0a+FoU
3QUC2NehqRHBSiMl7/P5/q67b0qcut21fktgDDNflim6Gd1E5FhtEsheq7yhQNNN
5JQggc94VzrVYLRcSTlmft8rkIdlaEFyjixCYhlLek3eYrtEftQMsnm0LzQ05yGk
EiAGovy0XPfd73vjwnaLS9xL2OnplZWGP4qrwwECU8ltjoacxmGM4bHeYNoyrdyc
2e+Zcwy2Vki7981qyvv3/4b2HhEerDbuiQv4m7szLOFC6/IDbX+r9uU+lEMIgJ/Y
HQAjVERJdIOB5RxDenx+e9EnBJPcaEjEfAwLFNgt8SPzdv7Ogs2M4GEqouqEeeDO
5rR7PTr5iQE8/ObpjSud34xGiKCEWNYkWjrYeXYaNMDnIy3T3hNgGF2+8RB6seE4
TvOeDYXahjH9WIduJFagXXk4VTQCaVR34fg+yiX0+QPCrb/04oK/kKF4AesItDha
/ug7uneKUDCMty/gjHT3ah16F5XtbfUMsh5jWkCJZoUJzQ==
=nwpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.113. Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/FE817A50 2000-12-20 Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = A47D A838 9216 F921 A456  54FF 39B6 86E0 FE81 7A50
uid                             Chris D. Faulhaber <jedgar@fxp.org>
sub  2048g/93452698 2000-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDpBP9wRBACTXnvtFjxGYNH2xj0oZ09ggebJAzNOz6FiQKBkYo76EtyhFU2U
s8F6HJmhAVJVEodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxgpC4JCdtozSt2cgKHlfFcrAUn/bVX
p3ZiVio4/tWVS4kcOZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFcHUXrYwCgpTuq
u89HjAet3e4MOkJ43QDOqf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQFlgd+GNOpQqXXvh0EhzC0sA+lNo6F6rWZsrtQD/i2vAubzmtvgsF+UIp
268IbgRs1RHW5ZOqzkvDjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfBPd5SGa97SZ3E
d0sjA/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXliOVRQBHwx4e8XNvN2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyzxNEaBezu4NBFpl9HqudFDyFeRzyrhGSD/f3XtlDTHD5hv31
+LSprexLW8nxbsKKjX94LnyYItRGcf7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMgRC4g
RmF1bGhhYmVyIDxqZWRnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOkE/3AULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mds4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYuabRi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFopppT/LtI41zM4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZje1lTIhGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAoJENh2/K3Z1dz40l4AoLHYYCgZoCWLtS4ybw7MZK5ZbIkXAJoC
C5q0lY5Kg+UReRewOH1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexgX1rJoKRINWBjEtoAJoCOat7l1Q6xjBN1E8fqn7f09Vfo7QnQ2hy
aXMgRC4gRmF1bGhhYmVyIDxqZWRnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcFAjpB
aRwFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRA5tobg/oF6UJDOAJwKrq6xPbruIKSiL3O0
0Npnq1h4yACfXIkxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABgUCOmdOSQAKCRDY
dvyt2dXc+AxbAKCzZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6LOetihQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjlE9XGIRgQQEQIABgUCOoKsdgAKCRCdK9N+E/wtm+CiAKCCd05PPCM3ffd85LKm
+cRR3PTybgCgu5y+kYYTJB3hBchxggLCrJ166wm5Ag0EOkFAfBAIANHkcMb9WQWx
1A390MV8UFdR8eqiYZfuFHaNwgT3Ou+0QcawP6uC9gbeqEpNnlHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJ1oy0m48OwmZY5AP2lN1CsIoU1bOCQ48R3KCB6Wb2dE442MEdMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVIzfKilhpRUFr5lbZJkBk5NIc+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANyF8Tq+S3YfP8lFu7zA1JAHu5LnDOo/K1gZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEwjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBBoibc4Pf8LPOXLM
HhKyj39FE4sAAwUIALTlJVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWHosPuG75XT
2hOmjuFFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s4O/zAo4HlkJbZ9rhv9IO9
FiTR5FWtNCArAQJWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/FSs5Rn0/rO4zYiIisk3ZLYCbJMHQIxjAIdwH2XJBYbbuyN9GbCLVOcIlkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GJIzdOpbq7JVHnkZhMLfJgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tmi3apYe3tZ8FjkKRfKIRgQYEQIABgUCOkFAfAAKCRA5
tobg/oF6UKe8AJ9QmSqCD+d8ex1kMxJ0SZZqIcSO+gCfUUTrdZCUu9yC3KJIjvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.114. Mark Felder <feld@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/983B64501F13E252 2013-11-09 [expires: 2015-11-11]
      Key fingerprint = 7481 93E6 C417 1C8A 4B6B  2488 983B 6450 1F13 E252
uid                          Mark Felder <feld@FreeBSD.org>
uid                          Mark Felder <feld@feld.me>
sub   2048R/80920C42C025EB78 2013-11-09 [expires: 2015-11-10]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQENBFJ+fscBCADUK9gato2CJd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEFm8tW9eA29ugL77OAL2BfiEvxqQ+LmgFHSLs2yYU/wgvRNa6ia5gCnvdAtG
D92AEPqycjqYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dlX2R+SXtX/OY/gWds+ggaL7kUv
AeR8wlYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAALnUHAv5HjZRcypF1NkGg/F+ZJMomC
ztCHaWk3OwTlDsjhvup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiiWsWTH+r4NrduZvqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHVlWpgGTT12ww1pHE4n7dzABEBAAG0Gk1hcmsgRmVsZGVyIDxm
ZWxkQGZlbGQubWU+iQE9BBMBCgAnBQJUg48AAhsDBQkDxBpSBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAoJEJg7ZFAfE+JS6yMIAI1g4u8/7dQf8CytXphi5Hk4iuSs
nq95D9nVOdEouyS3rpLNDtbLF6pznp/raXSxSd+tJ/pcfYCpjXwT0Orv2jiP2et7
```

```
QSn+4p+xkFn48KkqTBTEOHeA+g56v04qim+v35A3kV1RgJrHQqN214gQ9sp3ng0e
ogdjl7nCcuxqeIBRFf/45O3cSG/eD6UFU2lJsuoPujg00qU9ZkD01hAL3Zj6Bndq
hK/EAg+6QPQkg6+R79U3r+eNxPddb9s2w4mnWlHcyVpgc/8ZkT/YtPI3Ykm1CazU
W6nlo7pFFnRAgilz9hh4GGcW0iBgDRd+5kUlR8ABUrlG32HOhnoLEj/R5si0Hk1h
cmsgRmVsZGVyIDxmZWxkQEZyZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUJA8QaUgUCVIOPGwIZAQAKCRCYO2RQHxPiUncqB/42
XT1zsevJxb0NyfolmSjp1Ur+0ol1Lhq6VWuyF8E8TiwFS6TiYTUddmUOD738qQW6
iW4SjZMKmi88z08tXJ4h1ieJZ5UldWyb6g9YhxIOMmSoLCpS8PFjxLTRdzPe2FWB
swJCETkSFXIPAuJsnP00Yl0Pcru/dHllPDxAoyj/MrP0likD287Aj6eKra2JyS6k
KUJdU9YasEw/e0kc5KZ0O2ZgECiqNez4kJuUNf9fgCxknBQZQ+wRx/N5bNEpOpSl
K4cmjnSFGpPehTvMzFp5SeDLvSzD4zus0++oZfmN0TSLaVt4mWwdhDKBun7fSCHM
cOLgTc+xW3Y8IX0ko5qhiQEiBBMBCgAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAoJEL8BYZ/mTJT+
j+sH/RAsxgiRWpswnb/sqSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+POp5Cy
3mRD3vKclPW5uUswzQBa3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdHFzxIwEq/jYph5J
SR1CcXuRnG4td1ntdAKS4jn1DUhwARXE4JvkISuDcq5iIK21O1eRZEBIaamqG+Is
TqNkpRRuj+zeShqTEitQIwP8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUr5kAGtDyvDXK7zL1Mtim
X+4Q3kRP2dkYlXUkLhrfFsqJrPQiEuKTiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAH
kJEO4nWouW2558EfRL59/Lln8I65AQ0EUn5+xwEIANFQczLvVkdkxEDw93QyV7GE
gZeULQxNPX1gkJotTATz1SFgciHCLuOTFQtbVvC/rfOLdqxqSONyga0gNtwqKJV8
04lvVAQ2+EuKs/gOUT9pLKhasyQVsSLRs2vp3Z5jEVXbmVTXd3/fdeFcgC+vfiEY
nhByPlbQ1LOg54dHC0SMMrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenpq0u
+hJ6DVXnVX5UZAJZVaDoHoCgqPa4pW6nWXIcQGTKXWfp/6OC9Yt4Izab3wEzVhWe
r7Lv4Q6ZmYvSSldNdxCO39/MQJKQH6+R8feyqZXGcqjjNMmsB+/NCTVV5t7qi/8A
EQEAAYkBJQQYAQoADwIbDAUCVFobQAUJA8NneQAKCRCYO2RQHxPiUqfCCACZMsiQ
uaubGSTZk6LX+5c/sg+E8T/npJrMp3aYxKTsVzxvH1O/Hw0gmu+m5km6ZSJf1S3R
GnqddHxu+DMBqL7zlKaApEF+A7cQabpHRt/pRE2jrjDJQaBfu+nwt5yuTgt/y2CR
C+xz9RXfvC4XCAeKBoYHjs7vEtPw06eTabWTbo+1Qxa1g32b331ZDxgQ7gFyrA84
0ZIqq+S8KVBEARijtBsJDEoqaHuYJtXxtebMidtXJbxPtyh/ZShCXV1oll2dykwX
D499HjuHEDATvIhw4UXD8rST+PezJ284JATq8JI6nXz2gKVRE+M1P1pklB6vt5Qk
CLAo3o5O2MoA0mHj
=jbnE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.115. 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

mQGiBDh63HoRBADnIWpOjAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HAtS8FJTGeT1eXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuEt1xyB+0h9uzwbWgrojBiVEyPbfdORFvOlWQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHCtK/5WbgAHPZldlp5rBPA/E9OnsfgVeSf23eyqkup8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLaOSYP+MD/0j69SjwjUpIAe47u1SJLsx/K+vP6Mx7oqw2gD1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU2OQswCBRWmqkATJDrrdg+VyXIdyXV
slk/6paQ/qPjcnyLFXWgQuyoL1me+4e36LFCxFTRVcfvO6kidOXGmDQ2ue/Khjef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9fOSj++GfWHZsdxuxSYT205sZhMOiTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxjze1ltloDQm6hD7/yJdK9poBa8P
kRuEYqM8RNWpwNKu1x8SsqyyYy/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFrb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEExECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AECwoEAwMVAwIDFgIBAheAAAoJEMyd3KJBwT3j9EAAn0c1DQKEVawy
t2zfgVxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIp0Y2alhcRBhM+13I7kBDQQ4etyeEAQAhBiJ
oc5q7eotOiSkna9BDGxlxg8fM2+wb/MBTrOUZ+BkbsVYRNBQnzzYtczS7uwXt4Fc
Oy0iBD+uOEhVDZgXNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVIfKB1R1Uqh2VIslGc90TS8f
WTo+7gkcwR5Kjq6m8rs8qeFa0GqrtTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWDWVSJk
NPmvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTN5iAc9HJLDLFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTaS2fVKFVeGVgzlTvczWizabEZAOMQOrV3F46ei4STqBjM09/
```

```
nNhGlL2ce641KZ6zgdtCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACgkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPRr2RoAHHWWJn5JoyJD1
mQGiBDmwog8RBAC+zE0IpGNV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHH2TQhajIfLVraWA1I9
AbOTuYYsPgxqK44ZnPUnNLmgIRBeVJXklXsdvjtMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQephgvE4bUM7RPvOc/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5SEp/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBAcHiHbyJWShmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTkF
jls9KtfW/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96l78amjiMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60LG0phnk1CtWLVQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUcQB8xu61Z4
n1shBACf1w7B9ivEhBGWBsjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZOFjOIO8
yi/2W6B6T3suTcUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfveOL0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TlZidIjIgLUeTbGfxbYPm0gONEGZHsymlZg9/7sDS7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFrb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFYEExECABYFAjmw
og8ECwoEAwMVAwIDFgIBAheAAAoJELVSsEN3OQXWVdUAnR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJalqPTTalJB3fbWUeIsZBsLkCDQQ5sKJfEAgA5LI3C4rGWWbG
cGZMLDhuBhjcoSFeWnrVVVZAPEm92+LcrfoT1Slp/2+KcKTJN/uQA0EpNmgUFBYr
3vSoVoVm10xBxBIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3xOo4A6VqEpRbo5yjj3rshN4IO9B
T9zqx0ZoHSSsCds0Ax/m+0eSTghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6XcOAJWtQ+r6hZB
Z1tpjmIrfaeG/26da858C4TcogNhi1cpbyfQTZA7070JBnpRjhcQpELT4hRsJV2G
BX0dZn2hJOb5J5zl2M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwIuckxwXaA31vWNPh
v+S9VD5BqwADBQgAjOXR9HNAh/teG0p4ynOlWx5G+tBWSfqWAKOSpi9SKb2Zipjg
bVNjmO4zNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc8OieUACujklkY11eg8QFGr+tJow7iCMOPL
ES5vW1sBUl7dN+4tf5QTg5q9EGHL2rTndEVeutFbcKPR8YQXdu/U5hdO9zha5fd0
RWjG7zLTaukO4mT2bTuojgCrnsvZ4D0XRW+SUcfXZrbKcsoFiU3q+EvlOuWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZlQV3hhSDkgeM3cbnb0hv7feSIizFpqFbNyOgarqymZIU07HcX5
c44etbO++GQ/tMI7oCPUb9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAgAGBQI5sKJfAAoJELVS
sEN3OQXWr4MAnjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcxjqaAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
=oR1w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.116. 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-----

mQINBFL9WyEBEADwqkpHqBy8Ea3wJHzYvGQfeXqMhbo/f5Zt1ZCqwN6ue7J7/kpl
vgds46R8ZEwyKm6wc61S3jIwISM4pKWCdMaLcmws6eAFmMyV0RR6qCNF7PiJni1x
mYrRDwycaHKFz1GpKjiCvBpMOjevje7/tC1y4Be4IlpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtkzsP3xYOdCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgslojgsPo/d07AW
7YPNelnmhWE8LaRrka48ngiPZOJs1/XCNxeCG97z17laEVkYTF6h++IaxZ8ZHbwC
bdVsHTcdoZdHxGO4LZLhzJXx3G63LGiqfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4iTjzc5H
2GawMGiGp1YW5xIU8XpbqTlxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDlX/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFUg9fwjrqOcNrlLJrRIAHF1IPCV3D6YG5ZKh+HRg/QY2iMcOoN989/DRA/lU4
5wzMAmsl24FDgcNtfFdiRuQkjcJgrM9duDz9u+9Mu9eQOrO2dyip6lFkBI4oFMbN
bxWs6IKNSxHE4WvAIOjfXo5fktsxOYXySaXCnZ3dbiuJGpAeS6nhlK2xrrJvBG3z
3WcPIYj+qfN2GQbVV0EIlUa4R+ZwagZR5LkENKd9Vpl28W6UCll4jnclzQARAQAB
tDpNYXJpbyBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKGxpb3V4KSA8bGlvdXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJS/VshAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheAAAoJELQ7Zz/a5EjRizIP/1W341M53ifT5LmF55zQT1RuoHd0
D04Che+lyxgHjpakHqJUxwWWRUGCvl0qbHk7SXm1vcMPaKt8wBHCJV4xjQMBAf/o
eBloHaRJEFA5oX9nvuJ9CgUr8sIvWtoKZYRxqhBnJhdifcdlJ6O8n6/DIzp0D7KX
FK/By3VXmW/vm+3uT+a5I+MJVfOA91wtMCxUa1Oou0NFpbSRtSGVtidL38hkD7t0
8ZOri+5k3P7rL5o8CzZgeSpFAGgP5YvKte+zooBk2WVw0iNrrnuQ79VI8h/unTx6
zLmF7pvzrCV0Z2+7e9NzyL6QFklG0pWksIqcPZLIhR2VjOvSzA/aR5l/HjZ5Zswo
KuDBIILqHl0WF8okGDs/snGfsWJ3k/tFUTRyIBKag7QBiqSbu29cJDRN+/L/4KX/
CANPNlwzoqDKgLCFJof48Jtpix8FCsoFq9UhB+q3h37eZl6EqoT9ttyyDDjpn3F9
kjrlbhxyInMEIHiswlgSCJ3RZoqxx6znJQQL9JiyoPPf+vVCXyuRgReuD+Z8gC/f
```

```
aSIFIYQc5KxrnzRVSdhLn8Bn2PpS5h0Glscw9m2seIVvXe853GNLAoLhdDyTVgSV
6NWOA8FsKHr/d4f8XxjV9eHuSH9s7hHhvGPxC65gm1z9Dika6PMUdpv++VsPyVVy
R/TwjTzVevYusTfcuQINBFL9WyEBEACtXXVBto6O9c7J9M+cb9zHCM4HbgZHpdVk
H6l6HBIK+gZPXFywNOi5uxkR1CJeL5zqumyphXgLJc7SotQ8L7AP35M4VueEvjb5
Tz8U3srlSYZbAwQCGAVtl1q3MDvfJF1iw4OboPd8hVFjt/Udk82dIZ6Bvk/dK4h2
I4fjGDdaz/yBtDDVEoLPaLjuTKs/vJV6Oh7glv7nmnWKdM02QgTqObx/+UOBk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWMjJq9pknN5naOBqTYjKCa9gLi0SDvzQrprW80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIJz5eGAOZULw7oe2hTqJHCQWigmxlCUMsKziDnLjdU9sHUz9YZ
cbMhCHnCTosn0rvh5veOQ2wAtRFVG61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxkI+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3WkjbBdF9FsXE+nWePbRRPbbzbi0qB9B4Ytx2aqeGeXdEgBz8
UJRr6guU9zfkXSiMINbkiSYywtMtYc4gzi7wiMYKTya+SYPrTk7e0h3Jfhm/ZQ7w
ow69hY99iyQgHgRp0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hsb5VmwB
eFb8gsHcLw3MR3hIqvWIvWj4mcy11gRqFeS6NMcO5nlqcWUsPVwTXluir2hpzH2r
R3p5BCIDcQARAQABiQIlBBgBCgAPBQJS/VshAhsMBQkJZgGAAAoJELQ7Zz/a5EjR
PnIQANZvKJW54RpoLKGnCay0CdhyOAhI4PJWKFI8RjGt2deXEDq1bOONA1VWgO+I
9O1A7pFW5spC5IauvOHIPXCXQys9XWFAbE9OOyFn2hdSqZtFvy/1LiEcsVEEn5Py
76cPPjOCOqBRadThQpE8VX45bhL/QPGl25P5s2XIjkdRjd6ylaCjlr0yFjh2WBnK
nLwKkrdSpgf2CaCPnWw5kQrcPZ+3I8SJJd478YwLU19j/twCwOtOoqGHcd/7/paO
HSj+fIoR8+9xnvlTv1LwEfgK3mxllrgcpXtIUCtSKN5p4R/Fx0wFE6GpEC2Hqr9a
aGwoflFMPXZ7gtAHw9knQSNAij36nvdmmrW12QpgC5DUTCTUOl0ZtaYJxWbQdH/n
+roPs/Scte8ZZB7e5d7yLCWtjT7LUWZ4mnf08966DBRRhLE09w2im3UDDuI7MpRs
ObHDUwaLRdvq2EsUQ+7hGQEdUW5mvFng/Xh/DVVY5QK+LmhoTLvdWmYYAH7pm8Je
cyKtYf9N7kkmzOlfISS/PaDVnJ3JSW+ifjFqsh8chl7FI59K2UBPp689C2eZNz7g
+xiBOPrFz7qKLW61WcTyBbAYTrIjj38m/iXFrxjXeWoTFAeDfJUoR0eSMjwaexNd
23P2UX0ocCmjLYPM9+DUduj8misJALw27ipsEOi5XqnGJYRquQSuBFL9W7gRDADc
WaWD/q1ee9fQtCNi81PiVIs+2a7lS2elzxphw9hzl5amjS8T3d9XDlsCNwzayID1
zScnQa1HZMJmQIMZpp1WQHPI/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajQwSdyGWDkj
Uh2OfLYZdIVZ5e4w5RgP8QTweEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoyM1BE0wXl2DjP
NSqTDUF4/e5mCx4MaKU+UyWt2jPrLiw1NJcf2+OsCUI4WDHS3UpRM2Iu8SFt2nse
Gm6HTwQfgknILK3p3IyE/5JhrKKtGsJ68X7rqS0DLLjipi2pmY/FAsfkXtQbQqDb
BLOtLZNl+0b2Ql3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xXLna/CeebHRVze1dTiABf0M
iJ4lPUA5kLCDGNESQHlucNpbZUWCuZLduYibOrNovviykEFPGf92PePcUVPHqhpF
UkWbLaHCs63Lk+fZkOJ6aKZeGTwggepSt9FzThRjtnvsR3I66P3UXK6udcXaORMB
AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRTBO+l681hQSWrb1pz2si7aVDACddJYEnEbJHlFfd2w9
zkYR+EoWFbGCCjR6tIpGcKzETz5LbABgGfyff/XeDB5+YWph2hxfHqCHVCKgQPCb
3Fv7q496PpASwuLwpocCGweZ4J4gkLxyfDggmAlFlqgjJYH6YHG+RKiNaiAdYaHC
ESyABYqX7h+tvcM27BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSe8A+GX1nRXstcNPFeipbyUfQD
I0iw0MLcxReybpeUlPV7kbeNbYfJmjvDc9zevRlqY9vHWrNGwAOE9O4cTZbs4Iub
schCCu1GXT3prXGsAlIe02pxSUqRWsU9lOCNM/aBKNOoaFP4vLQ6QtEKFIRrIkmH
YDj1hBLAj0w4hVPp1w6VJBWzT1ruoi7LzQxOYxc/5HP1JWsYnv2zZ99selWMWMmb
HWxwwRqSkALgf4Zvz8LecImmKqjTmpZDZCPZFS+nGM7qykpYGleUKQyhUc9sf3D1
vNVClFNhvYDBCX9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXFQsuMjrhTTdAL/0fE7yEVe9QkHfKZ
Bb9ixgEhlqT5b9eNtRw+S9M2qC10BweLs89tcBikMe9FbzVaFuOjC2p9CXLF1sg1
MEt/8NK9WXhk2NLTJWNKlpEvCaRIBh9QAe3Db9655ozCPTXtWyC8DNfQQnUXplpQ
0/OYxwJeC/75+9gbutwMRRunaukOkXQZqKMjb+pQaFJ8NuZ9swtI4YRd0EDUfEEH
TkrZdQykr/66YqIWwNWoLAagcjam+iNMu8A6OjbLrfMECnFJH9CKctKC7E/t6965
//TYiTsxaOIC6upg03j0/SlJg4ld6xxTj5J1FZWTDt9YT+dw16P536tYQXEW9ybX
YSd8A9M0IwhiC9cccN4f615CPw78+z3977z5l3fltm49yX4f92WQEBNoMFuTC5mi
RwisKJLWqupxl56IboTV+DdMeGsqXDAz6OcZSn5Frjgu9FoDq2/OSgob3azHZDXr
U3f6uuK00HC+EgoP7rraKNQGOynJBEMYgcQMdQpTcJvHwLpuxIkC5QQYAQoADwUC
Uv1buAIbAgUJAeEzgADKCRC0O2c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAAC4A
KGlzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ4
QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCQjBCMDM2MUJDODdEMzA4AAoJELsLA2G8
h9MIc8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64O49updKo3aEMgpT2F89LqAP9THwOAIud0
XYsB+jfKgJi410ksW2CJK+6l9dqAyFfMbxzoEACrnP0UUqCH2cWM4K2ugcsIwvhV
08rL1jViZekh8kM5Inla8Zkj9YpYdwfRXU/l1j1hyrDbXk2swx948xVGzf2BwPhU
RDyrYS0QJ6CqN7MGLHUnPjkUU9VIsGzoO1bCACILPbfUzj8bKslwTgssIO6cpFsw
k7GHU1y8wmufOqdvmg1o9VaQFNS13AQYXLkAi3jbnNW/OkDOPxg/JyLT+a3aL+YB
XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMjr6jK3uPxQ2dboIT3RC+TZpg97Cgwxeep/45qu4umsy
b92jt7YS3vaKMNybAjlVkTPV0l4LSA5Z6Lt5HWQV0fsr/65umMxBIws6AYbGrHGi
Yd6stDhjtsrerbkogMiGzj9tLNPDs358UbjVvftr4hD0femyk+hmSutQQ/95BCXd
Ub+ejZOgtishCpiy2KHINaBeL/GAw7ShqmxXMSHe0tFL77v/vnHmJnzSzha76C1N
dIk6LfifiYYFEShGXYZOCM70LXi50/HERmhi1OdMrLbX8VQu1Y3OeU3mo+FWHVwc
35xSAouXiUbNeVrsaP/lvbV0/ygNEzVwn3C0YLGMiP3ZAaEiEUpHB370hZbIukZq
ez2HHbn+D4FWa5pMO58J++nzesNB7YI7G90j4zJJUaSBqOwGGSrTYnkoKfXB6foU
+RodsoHAGWsbSeKk7bkEDQRS/VvrEBAAvmZJ2unjygLVvkdEw+ZGY8dVhzmOZPPR
```

```
QFTuHGYcDPpdIKLdBwCJPpNVVkblBf5Quhlia0iA4J3w8/KbacR/fE6NBJcmxYTg
pgPasMnws4yrqd/LGI7MJUOLJteVtcdpVMDtZPgMMGGJlUaxF1EJ1hm8WV8srpXd
5EX29gLAlWixL4n+MF0c3Aty3nXpx8a/auGrMnw5qiLYOOotbH7smvnp6GVQ4JFR
R+CUtWR62yXYItROyWDT5GwGPzha1yjvMJCNW7Svfa240yr3Tnnf6KNsyOZICCx0
0ACXBIXdmvC0v3ChAV+xA4H8/EdhaMsU1qalYkN4iXX4SWW9vfQ7VdoA0T1iA16b
F0EsNbykwLbidZdTaRR4/WUS9XN9/2dg5V/aLYk3b9+Y2vgUAOY7emMCbhUhCt11
cVPiRmOSRXOcKlR39a4DYCoEWyzMOkRE2swLKAVVobeyGlPZj81ATpNi/b1eXTFz
W2HMzBB/VyAaYUE1gtkouGE+a7Dgyd8nfdxnEFlviS+jtAv7B/14+mcqgRaCkEkc
qDjq7pW+5PSv8xrlNZfKv/iguQHaYt08KyN1t9kGeqEBGYLn8a50BIIsyuDvBwnm
KPQkqxdhngM1qMqbmWpHJMIF9UZ0//gycbh4FYh88xAlEiFQC/yf2FaiJtW5GQrj
IfShujmb+U8AAwUQALJepZnS6/8DTGDpRNl0ha44hNYSopWXhCGDiWpBZI806pbm
O2+jZURPpVx2s+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQCk4tBFnhGsApj5sUxePy7qLqIZEB
xg1rLcXMe2j+FjzSH0nCrROfvlhRcghYNqFJVdca7nnEha+WbN75BxA6AfUvQHBY
efYMsnFLxeDo0WtMstNUs+d+N2Ub7QMzTBiRyRUtXLoKneQ5e4WQbzogmjUw/5bU
jl6F949nf6D0l+xfjwFdtbbB0GaDgfwW4rjxXTzYP/4P3DDaHyRGMtcYLzLXtY/Y
hQjvP8j86tnffH0rvzznXPz7nTx94XDvLSvLti28IZ+r2tXB5Ln2YLckFwtesVba
CRXMjGRnJ9c7OLx4JHjID544nQgVKwtMDRq097EkA6p/EwJBEH/4F/I77dDjqkKv
UHaJ+enHBebUz/QJciANXwPvUGb8NX/byvIINnpoEfU0+ULqgUyCxB7LWeg687w4
2UjUz3p1eOWfIz07hqhZSb8Z+ormCTqbk2PK9qNgYF6/bcAQMjSrrrywkbP6CGO9
PoaWnb5uu3bftfSQ/WO3k0wEtjl1uTN6Ae220t2W2o3n6EcG8urTWpYiDwAGb5g5
rAcBO0Avr8DZEiu9VPg8eK7dVIP0lcQFSThnwmZ47N+APXYh3DQbeB9Ky9hxiQIl
BBgBCgAPBQJS/VvrAhsMBQkB4TOAAAoJELQ7Zz/a5EjR5W8P/2ZloR5x2SEHQHnF
/3N6MiglGCSM3SU6fMWnl+SSxm/AciziG4sMNdBiTgdXtjH+lNtuT+AgZ88wYHKn
fu40KNAVuweX3h8x5BGCWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsnAcenwk9Wr/vkd7NpLw5O9DZ
3i1pjqg00tPfU1v3mssDb9/jF/yESGwgyaZ5Ba+O1BrehbABUv2z5v++5PqVobOk
RZWFiCU9D4tD1hMfs61T1rfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL1OrB916MvDOnClHIybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuwQtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
Od0keK16gGCG503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL9OkfJ1JFkGsITlfkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rnI1b1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrbAblxYfw7S8hQlJD3Zr2
vrqXyaMRjQMzfOBvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcKQtUk/pfPBDbDzOImsbFxmuDFT
lvYnJy/DBYtTNYHOWuBar7GXm6bugX/vQP1vDnfq2y0G+Cgmum4U5Yo2fVi7CG2E
kQAZtGPzB70wyHlPmOE3ptpIxOvCSGhhLW6RKV1OnR2Q/L0wooFRn7XwULJjkG+t
paxlNTk40FblIgk0wwppKKqTNF5G
=buFV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.117. Matthew Fleming <mdf@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/A783DAA2 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
      Key fingerprint = 773F E069 BE98 CE96 4AC6  B8AB 1A1B 255E A783 DAA2
uid                  Matthew D Fleming <mdf356@gmail.com>
uid                  Matthew D Fleming <mdf@FreeBSD.org>
sub   2048R/4015B7AA 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
```


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

mQENBFCuekUBCACkHoIh2nUlNPfiYBtDsfHcNhFhEsTdDfkNehRjZ3s+1awLJlqJ
tHCVH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNWwKAYRzi83v/LhWKRlg6ppZwPFOEHuy1
COlNTM/zDWSt5Iz/e3FSZfZojo5qzd27Urnox9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
J9CjfDJWGgzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyelutaWjVmPNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh3ON8gFqwooX7x7o3v3DlIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mql9Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySIk9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAG0JE1hdHRoZXcgRCBGbGVt
aW5nIDxtZGYzNTZAZ21haWwuY29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAwIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpyAhkBAAoJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejGOOjO0o5WJIAtVF2eIXxHqBbHN5fd0550VIc5EaN85zoUsFtPxDdA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVl4XXd4BjHRNuObjdda8t631k68fjO1SPWLutOC2T
kQx2CjxNx5FHosd5J9YkMDfEPSFOqEO8P5sc6MFmtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AkCZj3NhzrslMBij/nSUreOBxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrt
jKTSMYnLfGv+IJ5+U6Oe5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrqOTxMdyZW5
qD2zWa8sUt5TUby0I01hdHRoZXcgRCBGbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BBMBAgApBQJQrnqIAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACgkQGhslXqeD2qLP2AgAnUy3PJwZHgDdr5oEqHxVCESOKsUpM3LYvp4YXrJL
rAcVPZbdWN0ZfkytxZNDQXugiIEMbGgsuOw59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEUtg/bW8
yyqjFSE3fc7maKf/0pFskC+GGyFjRxpMj13oCdMyb1/mn5NjlCJjtMb+f7fy+8Sm
```

```
m5rcBxTWiQDM3FJrNH0WmP9EVYtsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzJ+k64NDzmw+
Hss1DeJtcVncykCbQMEvnwmeRvaiCU1kPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6wEIt4YS8Jf1ERvF7uiytXMXA7tfLGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnpFAQgAm/oq
amIJqQdoQdKiy1+fsOvyULpkDTwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezuGDILfLklM3GbNUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzWzl2Xc0NZDk3sAE2xohrMq342w5ckUXLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeu1zQg46q2NbeW4TA96a3Ac1arVphN9VjrXFCUVeGQLPFQpHklRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+MOhmDBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCPM1Q1I
brA1AN3LaZBlNoxBIPtXmM1lSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAgAPBQJQrnpFAhsuBQkHhh+AASkJEBob
JV6ng9qiwF0gBBkBAgAGBQJQrnpFAAoJEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKrQ
M5k1SU4AcsPzpBkwV7PmXNgsolzlP6yDPeovDx5sHBKdZwNd/Ac1mCCjAgnbFFy4
b0s7syUtpF7Bql25kCzgqUFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9RiSb8
Gu7dtdOVV9rXbloF/sDzOnFsOuZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa3Om+p2xUq
NiaZL2VQoOfT4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLuDaCWg5C+7uyosIQtuojzbj
9Ss1NKe+2SPSq+4a4wc7I/Xa5ytOYyJANYaAyPpnFoIc18VY1hi8eWHnbsXNv4JT
+VZOWSOeWAgAjXryQBZ5L3zamdC/YvVHRLyeQ0ZoHihRbOdNygFTIr7NnR3NUrCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EIYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYTceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pW/ZfkvSM2fWkTWshngYVnXu
Ph4pEb/NkOXG3csWCM0SfjJz1xCQPkTBRoz0d6f2pUmhPHwiGpSbMMlcrO5Pfk1J
dKK6o7rJO/Ts16Yq8Fsh/WA3kJpSKJ2CrzIhKWKcBOoQh0L0qND+ZX3dNgb9OURU
156vpSWN4W+DpFUoSSRJYJNqlyOf13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.118. Tony Finch <fanf@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/84C71B6E 2002-05-03 Tony Finch <dot@dotat.at>
     Key fingerprint = 199C F25B 2679 6D04 63C5  2159 FFC0 F14C 84C7 1B6E
uid                            Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>
uid                            Tony Finch <fanf@apache.org>
uid                            Tony Finch <fanf2@cam.ac.uk>
sub  2048g/FD101E8B 2002-05-03
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

mQGiBDzS0/URBACREmlUnPeSzfnC0m2oQV4eSzgYjskiLfwZ++Ql3zErPw0AphH7
m95dZwAscTm3CQRHDDd/RYxkJMAYA+jmw8cVX1rXtQ2URRmzy2/I+qBU1NCPrqBj
KRqrav9uhLCLGvEwdqWg2dqn8TMwNdlETbH+R0QQ/1lK8XtW0NiHC8I+NwCgj/8A
v8ifdpVSnFp1QesTAVwdTbMD/icRYOZ5I94DSRk5GGnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
V9HuXJMnBKTnuwriuskTreeNQBvBCTltHrRe1LujAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
fLd1J9uoqTGQ7GjT4SMfKuetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjbJFV86ZWKPM6
nyb2RhDb20ESkZnCoDxZY+p5t9c3aiQJKQQV8Gj0tj3c7/OKoyMePgabH9752Q6u
piZ5Ml3mfse/Kja4THRoPEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
aCA8ZmFuZkBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAAoJEP/A8UyExxtu8J8Anixqe2bmDbJpcPb0IoT84nnhJ3kvAJ9sOLAQjWYv
K7SdJyMF10YX0CIfHohGBBARAgAGBQI9c+arAAoJECm+XSJo/VSfOQ0An0ygDe/V
bqSTjYJwlIE8YYpty4jLAJ47UkBPjTiVre6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAgAGBQI9
c+V+AAoJEPbdMwIQ+kzRlegAoISM0MmY8lkBCBTsow3Joc7tLgn9AJ0QrUzWpq7N
YPnlJ0lcd41pGeMTqIhGBBMRAgAGBQI9suQtAAoJEAtcZfDlrYLgTkQAoJNPNMs7
ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBARAgAGBQI9
szNDAAoJED5DhLnTnUHhMXIAoNb0MSJWURRoRUBuzS3IqGjeBckJAJ451qIIzvpv
0BPv7IwsHLalwHN0p4hGBBARAgAGBQI9szLjAAoJEHw7eXCIx8H3AfoAn2d2BuYF
xAiBrtgQINxUFv0f6uO+AJsG4UaBDFeDfYWuy5ewplYVeKEiCohGBBMRAgAGBQI9
suRJAAoJEIhoz/fZwesRGRsAnihqruuppwzOavzHgImgw880g30bAJ0QG8O547sJ
CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBARAgAGBQI9sre0AAoJENUEeBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
KFrC60C4/dHOqU/+AkeEAKD2PCSVlEx8ycBVnWMk0XyXSItDsYhGBBMRAgAGBQI9
sgLLAAoJEOdNKbgr4W0BhsYAoJVB/mXnINoaGdxDp2NoHNLOyCkvAJ9iN6Zhoo2C
4E2eLDhoU93f4F9AArQcVG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZkBhcGFjaGUub3JnPohXBBMR
AgAXBQI80ti2BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQ/8DxTITHG27ATwCfQaJHzDZc
MzhOrYjhobphXayiTboAnifEwKJ1DDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
5rEACgkQKb5dImj9VJ8CPQCdEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJKdHTkC63GL
fT+osKfdjM4UZ01piEYEExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNHaUACdHH9+sG2/
```

```
msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYywQj13jDZiEYEExECAAYFAj2z
Dt4ACgkQC1xl8OWtguDpOgCgwPUtE7jFzwXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLcKt0G+FE
YL0O0stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACgkQPkOEudOdQeEXPwCgnJ+9OF4H
22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
MucACgkQfDt5cIjHwfcLsQCgi6NITOb5mKFKbsjjxj0LFZ/rauAAoIiJoS55pdqH
RVp5WgUikc0YJiWMiEYEExECAAYFAj2zDu8ACgkQiGjP99nB6xHghACdGSHyJofq
RXByL+rSxSlV3OosmyIAoJn/bRX4LGGdXqj8OUpvZt4ViIWJiEYEEBECAAYFAj2y
t7cACgkQ1QR4EHtjLLi5nACeOt3CWse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNKDnRE1uR0o
SsnDqCVBpVwpGX5ciEYEExECAAYFAj2yAs8ACgkQ500puCvhbQGtKACeJ2FG606O
sLLjrzGmeIjZ5xzvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5IdieOi6PfNitBlUb255IEZpbmNo
IDxkb3RAZG90YXQuYXQ+iFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIZAQUCPNLf
LAAKCRD/wPFMhMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
RDP8kufk/86S5g+IRgQQEQIABgUCPXPmsQAKCRApvl0iaP1Un6hiAKCRNZdsA0tc
0oTdJ/pkPkhyRWQx1ACeKRe/CfJF/xWBi8jquecKf6gPMkyIRgQTEQIABgUCPXPl
hAAKCRD23TMCEPpM0ZNrAJ9pF8Jkhu9JhU9naYgwAmYX5iS9NwCeOCi1gW7nJx/J
dN55WbPIyfzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGXw5a2C4EwAAJ9goNYWpdCh
RnPzdARqPkIl9BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGabOtE0y+qXiIRgQQEQIABgUCPbMz
SwAKCRA+Q4S5051B4UqkAJ9jWdqexFEJSzT+idX58XITvse0jwCg0lOck6/COkYd
8aAwqfIdyH4QJWKIRgQQEQIABgUCPbMy5wAKCRB8O3lwiMfB96UCAKCIyFg+QCTB
0f0VQPOnHFVi3CT0qACcDqnzRgYu3Tz/kzUSr3hWzhnBx+2IRgQTEQIABgUCPbLk
TQAKCRCIaM/32cHrEahEAJ92I8GNwWTl02bcQ1vMPHtnbbCf/ACfTilFKvw5z64/
XubRaVr54idRUHKIRgQQEQIABgUCPbK3twAKCRDVBHgQe2MsuMfUAJ9HnuPn+dd3
TgMwr+VCfvox4Dw3ygCeNWvusO4oy5RYuRej36qzPe9nLGKIRgQTEQIABgUCPbIC
zwAKCRDnTSm4K+FtAfExAKCjbHa1kgHxAC9FoBJGk0DYBziZMgCdGO25X841oHkq
kfXEH/bhoKy597K0HFRvbnkgRmluY2ggPGZhbmYyQGNhbS5hYy51az6IXAQTEQIA
HAUCPRc64wIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ/8DxTITHG265qgCePGYX
+2/SUFlhIlTtJt+cq1BuP+4An3OThP4AU4PT/9Qv+VBQusMz17XciEYEEBECAAYF
Aj1z5rEACgkQKb5dImj9VJ8fIACfbBiH1K+OnrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZDyVX
69irU3BQGTnfSSC0oFOFiEUEExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNFNCQCfRE+X
4BB27oPuIrcghqF8cwAH07kAlAxSx4k8w3cRL8zg3+pj7pYgYNmIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALXGXw5a2C4O42AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gslJwCgyuQ0LQeX
T1gzsZN0js913k5tb5mIRgQQEQIABgUCPbMzSwAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbKD7oZdAmxyKmXO1mEqIRgQQEQIABgUC
PbMy5wAKCRB8O3lwiMfB99OLAKCxSmibXonC4pzcM/wXjWGFdXcITQCgqVk0Wghb
V020dqzH92iBgXDleRmIRgQTEQIABgUCPbLkTQAKCRCIaM/32cHrEf54AJ9EOwW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5ykOmLpd/OJpeB9YQK1nsiX3KIRgQQEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHgQe2MsuJG/AKDjdNIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+Kxlk6+5ol8X7CIRgQTEQIABgUCPbICzwAKCRDnTSm4K+FtATW4AJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/ll3/HjfrA+9883jDP14owSAa5Ag0EPNLUFRAI
AJtkhGBrUaEVP2fO4wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXrMQ1vDK5ppsghiSr9TdVB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQByYBmtKJuU6GDaRVXgMhpVwhcRraaDeYZm0GIDQEX3f
WSlL07xxbzSZnewlSqUEAznHjLGN1pq9mvPBczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVWx1S6ntU2kV2TyKpBS4luF1Z7y6yIWS9pwiZjTlWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUQfhHQhcLTz84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPIumhOJAqPvHSqly
+Ez/oSzSyUoyZ0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyBO4S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQUjFzbULb27Y20HRujvXljFPoWB1oJO+oXULkCaNWI+72TYXzKRDqYWMaubwrY
e5dHJ4hEDpmpqeG7W425rItDfhz2wKORc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYWofYonWGF+KydBcrMp3AMbKGQMSOwcBiSpIJVn0HYJFIOWmthtKIMqfVmL
WS2sqFKITbBKHBemP+97FVAc82dXxj6irB7/jBjdPX5/5B8HHOXWeEvuHSjZ+6ef
XFrTVbeh2u1alB0aX5kz4cb8Fl9Oziqc2Lx5HLgfkKiWgDAu4YOIRgQYEQIABgUC
PNLUFQAKCRD/wPFMhMcbbofuAJ4k3jgHTXOHznfpXNRDIjZqPPjJEACfXAql73R3
KnkOqXNQ7FzYXOIPK74=
=7TEa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.119. 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/7EDMorqekYErS3sgUOtrA05NSJlOUJk/97ZFzAlGZ4/u3
CwtpFBdiATaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RkTldJUuwVzGelXWk9IfI1wCg586A
r7CU9HIsVJD7/vIbIIsKDncEAKYh6XKEBHWI1pF3Ony+rPhlXCV9W3yraiBb/YXS
XaPr2Wy3XC86ufHZs8ewug40DqcSfRobj7qV5II1CMoVrwhUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRkBfFhOjJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+NWjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9JOzDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxmBdm+TY9vs
r2OEV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWFyYyBGb252
aWVpbGxlIDxtYXJjQGJsYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAwIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvdAp3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllaWxsZSA8bWFy
Y0BmcmVlYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsGPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllaWxsZSA8YmxhY2tlbmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkIc2/AC
GQEACgkQzQ9RwE+OdOisEwCfY8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvmQ
O0XpcJaXgtlO4x6fuQENBEHNnEgQBADPHKv6eOKxk2HPrm180rVAM6/d3LQkBEGL
Ma4QuSXXbTDXpzfrt6YOLi+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1lLdmqW03lat1ape9wytNoA
kHOX2C4kom2WA3FvtAoxojmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpnxmtbGXEO
NciLWy5CzwADBQP8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCyMNbyy0io2pMrNDCpqCadKOyLWN
gJhJTxE+3kYeZqzZExvf8q+faQqXp91bbS4XZ4JzgAkT3B0mvQ1OHlVlAauISQQY
EQIACQUCQc2cSAIbDAAKCRDND1HAT4506PAVAKCWlLnQdfJsRZtt0Q880glcLzc8
SwCg47K+qs1q5klc1cCIaCj+/TtsLCk=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.120. Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/74B91CFD 2001-01-30 Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 9A9F 8A13 DB0D 7777 8D8E  1CB2 C5C9 A08F 74B9 1CFD
uid                            Pete Fritchman <petef@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
pjtAon2QbvM7HABE7t3IHnDhhS61kLpN3Zxdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKZk45sm2qdg0vRKAPF+On5voQttbBvBdOVMWOmr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv9OHJCQ7JI7gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvcuzWFDLpfv2kuYxNutg75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7ReODy53NOlG9/fQXAE1nHZp93kFnkgLF
uIQZQKTiYsHP5eqt42gOGmX4lBRpJlpTNsdlSr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/oCBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQiZc1Wqd/QlnvMW6vci7MRKv
eeeZHQOpzOSxzuPo+b/Prn1ssluAi2IIPObxrq5Gcz9lQ7/xqrvQH5EosbpH5zQM
35ku8psPGcRqcRKG7OecAoYpioLLWc5UJ/SoKAoxqzecICf3qLQjUGV0ZSBGcml0
Y2htYW4gPHBldGVmQGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPCEaTAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3lUexQCv3MEjwm7l7XhZi5IAKC8
Qnw/RCmcFjahkHQTXXZmW+rSwokCFQMFEDrzKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKvEeQYp
zt242YB6MVU88HavNYkonemSqA5s1fbg3dwA4TT6TTJ/757W47vbFnzjb/AmGIJb
r8moK8rC+6mnSC2IewsaFqkDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L0Of8rOpWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSEO9DiMQjmd4upPTF6r4o0jddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFnYMruMv
BKzLUYfyLkYA16w45nOF9Lr1Tz6oNzdVEJXrubpdHsHMs2sFQlrnD9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0WVahAhdMosrUCuzDlhGWv6mQqjTNZfl27/+LJd5sM
QEv0MQoTf/fzOI7kJdPsNGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw3Qy6CX
B6fpdWa1PE+BNSdOUbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKUrupPM9OY1d/mCEE4
zDFv6o9UjiZabQmzKq7T8wKZgV+Pl14dpHcR+xd7tZP79duLdyIkxOe6Z2xbnqY5
NlOar2AfMNtes7GIkknx1p+2koRfqh+W1mPH02Vjgi09ru+kY27jzxHmswRlu67q
3r69rGouXBgIJQ1OnyOPXLKY/iglgkRIXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdtiBodezQd
gCuJ1XfK6W4xWjZsONGmEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACgkQF47i
```

```
dPgWcsVClwCcDW2kRANOyFNhbBhDE4OHOPTAau4AnA/8TasNnyJLhAxeYFiQhpuI
fiRDiEYEEBECAAYFAjv9fJwACgkQXvSymrg2XlXuQgCeNou9DlCKpHZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzgHh3I4SkiEYEEBECAAYFAjxOdVEACgkQ2z94
QKW3O1wm8QCgx5i66wSVMIhs+Yvb0He27mJFW64Amwdkruw5+oN0NUm8HHHCAqFV
S4HitCJQZXRlIEZyaXRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcF
AjwhGlEFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J94O/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6Jlz3GmoS8+/c3o2hSUyIRgQQEQIABgUCPCEbYgAK
CRAXjuJ0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb2OUl7ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9Flyks7yKIRgQQEQIABgUCO/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjhGopDGym
iCGXJV0EvKo01QCgiGW4Tr5DZG2mY1aqCtBgl9UIz/qIRgQQEQIABgUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKlc/m1uxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+glLmP0/ZTe0IlBldGUgRnJpdGNobWFuIDxwZXRlZkBjc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFwUCPCEaUQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4xLDLaazqe/gAJ9eE0hFz6NDr5h9nRZ1qfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRtjAAoJEBeO4nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRqO8ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WHnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAoJEF70spq4Nl5V7ucAn2K6WfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCAWAJ430sgOCEmwY2bAdNfu/+WYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAAoJENs/eECltztcBPoAn3zovCq0kHyFqm1x0QPDtlAkRG4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s91wrrTyNOutobkBDQQ6dgtUEAQA3sN519zCh7owShpNYRObr//qeAZnPcx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmnwNes1IDpq1RslCkHa8UOjFy0jby9cjePCJNo0b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxkpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBYsLO9
GtNi5asTvKcAAwcEAL+HRDhWp0dDD4AxTa5evEl7GFy22y5sFVDHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWyLCE6KC23MAJOgrQSc2PbOa2O45rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXgllOFOTYKMy6G4DBOv5KWKgVOx03XyIPqAVAObw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACgkQxcmgj3S5HP24HgCfdErc/JU9fVJIH/iLTbWo28vu5yMA
oIDNzwMAwpXoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.121. Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/4DD88C3F9F3B8333 2015-05-05 [expires: 2018-05-04]
      Key fingerprint = 3924 2DE3 BD34 BB70 529C  03D2 4DD8 8C3F 9F3B 8333
uid                           Bernhard Froehlich <decke@bluelife.at>
uid                           Bernhard Froehlich <decke@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/623F4D906034D944 2015-05-05 [expires: 2018-05-04]
```


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

mQENBFVIfj8BCADFGyGrFPorzmYW8EMsX0BvmfdCT4ZF2tIGnPMHUoTNye9mgTKX
L4M3qXM14r2ayqksFVvWf/DrfeD7wUqFbn9E5+6+QkaczybjAC/4CcVUwqxxyBTX
uhaCjUOcAGEBIPrIcNBe7ubT4Nqyxs4t6B0DTqPxdlZtfCM+BkY3bo6fcOHcETPy
A39qsLlsTkXtoV7/lE17IrKDW0s9h/ql/T+PaA5tu/DQPFQK2udwSJe/nE2HGd1e
CUcnsa2Vn8sGQsftpAJpzKuur+G7444LkY9MbGiStS9os4lqYY03H0uqfw6YK/iT
NLPtNnrGECa3nn14zzHD+7N7jYfZ0XcLyeCvABEBAAG0JkJlcm5oYXJkIEZyb2Vo
bGljaCA8ZGVja2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVSH4/AhsDBQkFo5qA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEE3YjD+fO4Mz/u0H/iTBHPR8tCqU
Tnla2qXDGx/och+1jCOrKHPRNuWYPbiYKn5otrdL7+WBlO/tlE3x9P1HW7AD3J/G
D5VuiqAs7PyTKKupR6j8TTz+zuXDYTspVuvpEBLCiWK3hsdvHr18ly4hDMMp0ZkZ
OQWvyfCIUh0SqMMlEhZqKwroYdUVUeF+rS9wHcB5n8i/BiGkU/FUkjS3dRkNzzBP
IIg7pdrnIgHhndo/3GJnIC2328wmurwab3YkDM9MQ0CBwBQaZWh8rIJmDkOkd/3k
D6LkNatLJLwsyYkEspzQoXQd1uhI0knweEsE/Rbl7+rrcgJVtp1vKiOWUq368/yn
fk9eDDHxhCa0JkJlcm5oYXJkIEZyb2VobGljaCA8ZGVja2VAYmx1ZWxpZmUuYXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJVSH6KAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEE3YjD+fO4MzoJwH/RMh3sf/PZhVZqQ28MMZtIUtok+ui5JJPmrbLp4oWP1Y
dir23NeJZtu2N/5Q6NUUxgRdFo86po/rv+Ric6eUWhr0GJSg2uevdMRC3xgx+PnJ
w7kJ46CXGDlmVN02CUi+AKzr8EGLV7JcXFeArNvc4yYUReDTuJHlXml3M6n5lIWK
ZF0QOCyObHI3NvwMshMaO4YE7IvNCFz1QpcjPw/TRQVmEmqBIadoA7z5i0dCYs7E
0xrSBDTp+Ql5x55zxV4cUjvuYN3yGuejDyb0Cm0QYxCzkjyRByu724OwBXZv4xWI
rGKzY08X9pD3reitRB7BxXOb70cdbA/CTkNbVW0LjLa5AQ0EVUh+PwEIAL28BXxX
FEOUS4bz43U/wwhPxpMoCFW0FlAz9YNaKDac7dOeIusQl4QpIJ2AcdSMl3SfdbYd
DrMgONDjo/NqGJSJw9Wx/SbuY8KVK9DoQqSdMdTCmV7Pj12VmMhJEEK6oHOBJr+r
jKpKX8O+J6wzqJUoITpR/if4YqXC1dDPo2cOOvqMpbN3DJxwHl3uElvn9NG5AHRH
```

```
tCmoe7Vf617EUH62OxplIUaPmeTDM7Swd06Gxz2zDKjhp+FBuT32USjXX7AyJUR0
j8d/bBC0hx/jvYpXSpWQBBZTjxU697TTcDpPVec63IO3Oa/Fj1wK4fC4lwWoW2dk
2wHS7wrJacWTDlUAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVUh+PwIbDAUJBaOagAAKCRBN2Iw/
nzuDM7xDB/43oqfT31fcAY4lXm0t8WzimsvxTnQsnGJjurVPxdHplf9xwEE2S23D
jgEcZ4MzgCRoUWsbLU+fcdlMA0ri0pkx3xIZBgxSg7uQhob7fEk9zPwsUcQ+lfpb
krH7YJUBFI2YtjGPuzbumUOnb1YDxozFJBHQ3HZtqQnMuzU8DSdVrz6afmD4BEVv
Ztp38ev8f20y37izgP00lP0GipY9WkB+NvwDEXZ6p+phMKJvvlHUJYqJxX1esPFf
4yGzFjiUGVhIMceaXyxNmHx/N1PFFFfp3bJNQu94QOBRQO0fTAPMQ50G5TXfKdvU
t9BYTQjGYWtSoi62WOIrE4QiVyvK/5R+
=yKov
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.122. Landon Fuller <landonf@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/86CDBA86B7E31D02 2016-06-01 [SC] [expires: 2019-06-01]
      Key fingerprint = 9E26 9CB1 93F4 76EA 9A08  731C 86CD BA86 B7E3 1D02
uid                           Landon Fuller <landonf@freebsd.org>
sub   rsa2048/203DA64DD0940730 2016-06-01 [E] [expires: 2019-06-01]
```


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

mQENBFdPYg4BCAC62c0wT0x+frvRheJVczSGdAKiO/I8828C74O+QTie3OR3DrmZ
fXONKL3vDZ5rWLBhX8g3HnLEFCIItgncEoJUJOYC0Xmj6tHntC+uE7csg/wMFAMN
XI1ivquDHMJmzghiBHyNnGfX4et+z3MC0YGb4RAQsv6gvhmnEuzBF2U/O18zUQAd
X3gyjPwC/iWOC0oGxyCPUi1sHFnRGgeBRtHq12vrc+sq08obGRF3w74fA7uofahZ
EGNv0cAJU02iphkxsWAI/CJRusJgC8En3obXKhzZ4hb2STuZ0B76vTDIFJ67npgM
VW9/GQ+rv6qsVEjQRhVYG5+C/xd5JCdX4T6lABEBAAG0I0xhbmRvbiBGdWxsZXIg
PGxhbmRvbmZAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJXT2IOAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIbNuoa34x0CVOwIAIw2pCYRxVvRBmC/
827hJRv1pwAM/N/qJByCoipUA9cs1X4GN7Ds2HGOND00OVjguK9kMjqY1WG1f5IM
cGOtBe/aLNM6tMX7Q/X8fGZUe5S9i+FYJokI+aXMuNfL1LU1ZbQlHpkTLnaxmjRz
qEqAuWk4pHk/eyYW8QrdcwVdawlodQs8ey6ykpn/I8DOha/HtUa7fppOry2H+Xwz
gkGp9IGY9ynru9VHJg7eS7dbLAxpwGGgBwPFa8gPr7lrJt8dA1edE2adOlDHfloI
YAIyd8BIcwtJhx8ppxdvF6P5x82pnYiL8N6guaRKxQyL7syb71tk/5hP2L71lEXr
HulO/nO5AQ0EV09iDgEIANcXlqJc1gZD25DFi8/Qbj6cwcPHk5dktMssUAbG9j/A
JqwmSm8Kul0D+G9bB2ObxqNXXmDA0JA1zo5HjMbY/gWq5Pt5/ZNdlYYkuzldnlFD
VYjjvWruICUdCP+4AxvygDo3aIatiemzckI2v6YsOAIdDAkcf8UnZrDBTLCa0r1u
oZFP7OcJIBA7blK8nqkWdPFFKBm9Nd18TazZJMI3YLeTnlR1A5acPMr1AVn2cS1N
JVWxDTXLqMZh9Z3MvL1WrX1thvFAm2i+2Cw+ePS4QV8kmBJmkPsMqYerWQbJ1d2h
OmWXMZQ6JUjgHzx0fdb9rbSuOVvnl6hYJbzY33PzlTsAEQEAAYkBJQQYAQoADwUC
V09iDgIbDAUJBaOagAAKCRCGzbqGt+MdAp1ICAC3cCGR8Wj03XYNDEHvX1CbAvft
ysuxA5zB2M+xEUDSltP2oAmgZU6vlme/Yi97rkAGReDpkTJlZMBwJ42XiEJyzKG8
pchSIucOmRqBBe3rwlRYfciSu2+rtg2+igAK4Ar7WCzfFVT4Tpsx94rAOLhRjk+9
w/tZXj3Vx9iE7c310oMp3FNKLmijHGrDJlGqOCAIx72gD6rLYxWl/xNXbi6j7/BJ
AUCMhTDPxazrLiGjRSb+NTrPIAtIEKLLKp6tsQhfOYjm1PHfZWT+Z4PlGu/iPPDC
3a/jrw7oEgSIxR3fu0/3wBCYYpwLTLqKWLxcFxW6fVO2/qJHXPRXTC6YqHWS
=H+pD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.123. Bill Fumerola <billf@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/7F868268 2000-12-07 Bill Fumerola (FreeBSD Developer) <billf@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB  FC01 8436 B70B 7F86 8268
uid                           Bill Fumerola (Security Yahoo) <fumerola@yahoo-inc.com>
sub  1024g/43980DA9 2000-12-07
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGhBDov9skRBADzrOg1JwL+kHv1dTePFR2lNrErbMe+WVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
```

```
WV/6ZoUGsihAmFGcGyJuhcUJbvlvqRf4ZlwD80a1y33SNxxsqe8n5dm4Wy9FElL5
bjs4L0kGJlSL8KnYYUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBZWy4h0W6EWqgxr7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJo972g6HplZyuyjqqTjdztXNgD+DlsyNpNkEfqs
AnZcr4aqEeyMNtGl8gPIc9JwPPSlX5OfmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbiN3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kjvjgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DlYtSxfLpyBm4OHvDZmOv
V6zT9COM2+f2/EMI15cNllYXB3WnwfYit9tZtEFBl1+OshqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpDYGx5OgpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIChTZWN1cml0eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyb2xhQHlhaG9vLWluYy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCENrcLf4aCaPIbAJ41RzBA
OuxYwZFUSbMbU5PHENe6ngCfcnVzDC5+lkssh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKEZyZWVCU0QgRGV2ZWxvcGVyKSA8YmlsbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjvw0YEFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCENrcLf4aCaMcVAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVVwBP7ibzn5xQVNAdB12xOa5AQ0EOi/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dxrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icGOLnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82pOgxk6i42c5qKkwkmjhO2/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHiydjvf3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfA5Bt
Cgl10v9DWX9cda2HlMjyyI9p3dfPlOcAh69PMwexJ1VYPtizK4ZkC8dNk0rTVPOf
SYftSsFGdDbUAq3ZokhjLkVRFY1LxYhGBBgRAgAGBQI6L/bLAAoJEIQ2twt/hoJo
ewUAnRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UZU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.124. 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-----

mQENBFbNbNABCADxwhwwwY6kaOo47K+vkE+I3xg50A+pVBp7k5vSAlIs2ym9L2ec
Ie+hr5edbcGudDfaavT9Nl4XYGgpnYOj8C9WRFcBV5DYMYZkAU6+2BhS5L2oLaUx
9uDOlXrBksQzAOZdmBvJCicWV+ivJMCoOyKpiAoKQACYoiNarVzTf/Lnes/5Qecq
0sLkhHGR2o8ncd/0imOiegUWMOKkKd87Svi9O92OPG3uIVOMhtSoWSEzRfCQmngu
CLq8Fhi3aditMYdLFKpUwzObIuoRr3JyKVGqwMVFdsazBt05+ufpgUrJbgek4QxJ
685XQBC5y8+ICs3XntZt1A32HW6ZUGtuEzTbABEBAAG0KFN0YW5pc2xhdiBHYWxh
Ym92IDxzZ2FsYWJvdkBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlbOrlgCGwMFCQeG
H4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQgqaBdIaCyiCexwgAzND58Nzz
oTr4tbdofHOQPEakVvhlvRgfsZfeihM02bsFeibeM/TWsSAxx0EGiBoJR78dDvaI
NRHgUCMZLMcDVT5Nl9ZyaxUzvjcTsyawOgNNaqhMOijEl6cgsFSTE7D72LMGG6DF
dbVMqO6zHnvqaKTTFyq2imz0Htx12idY4Wnz6OG4eIbKXgmBS0y1b0WYU4FqGtAk
5+agqyHYzgazho20gNYalqk43+R9RbXJBVG6mm9ESrkDomT2bh4XPgMXtTdyBS3A
zU74wedORxDyPFiwFCvIl6fM3NMX0051xK8U3+aLNgj+KF5MuK9ysbw9TuktjN92
8KGb7NIP8ClfgYkBPQQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUC
Vs6vDgUJBaYuPgAKCRCCpoF0hoLKIOZJCADTwS6wO/RdcrfVDnEnelkSqG5tESc5
SLFsF++jsUN6ZpuRMmglEsj2YZXUdLAx2cDBYbKmwlad9nUz7C99HVk+LkZWofpK
xR2EsBHkdnhzVxglp1sVbwjFP33zJWgutOMN+boQ1J4MwNQPUB/lyhmLj+2wb/nu
Z5Qj99QES9gFIngvTmhllIKF06mB8AU+UY3++26fbUhqf7XDyLhccjAUXmC58QHv
Lh0BJpsyB+TMLClfRHaF10/mc6KWA5sXuhq53+JPB0jYArPg6ad2GrlSepJgYTAb
30wePvmnzikn+aV7aNZal9EqIKatUVmMzFtO2UcTETOJNS0Dg2cnUphotCZTdGFu
aXNsYXYgR2FsYWJvdiA8c2dhbGFib3ZAZ21haWwuY29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJ
B4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCVs6uWQIZAQAKCRCCpoF0hoLK
IBSYB/sGfsU0r020+dxNN0ZuP/LS7i+n4kFoN+691h/CDGPrukN7orLwDdqBcNPv
NPrBDvP/6KG4fecXlVsZM5/1Qhyk4f5KU7LcankmVVKxGKxV4Kfk0UFPY1j7z2t/
i97mRDJtvvdE2gofOma6aq2E2S3rNbJh4nm2jnsS9yNb1+95THnQGNXgC1rs31Wn
SYJBhxnib+A9I0pFe5CQp08l+p56cY9r68Qvp2b0DV7AB85kJcIrYHetDZKqawKv
oBgAp+u0eiJZ1KtNq0odXWf4zytMgwQtnUGbKgMTE/sBNSBZbH8yA7BOSWRIOi89
8E5vKcILnCd7xFt8pqdyl9VANtTRiQE9BBMBCgAnBQJWzWzQAhsDBQkHhh+ABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEIKmgXSGgsogfpUIAI5x6+09IsaukPXf
```

```
/4q3OQgBaRbCZ/KshwfDWThUB1QWAcWOuR1F+EWBbO0/t0KSBj0jzoyyRf+4jIWt
vgpbTn2EP7WJ3spnIzEG7CAmj7tlcYKIzoa561z/KAK1rPqTi/LkmQF5oE+xU7s4
7ehxuPxxH2ivI2qUZ4B+T9SvS3RbRURYi63v8eEcVfHyB86hV8QmmfmQmoB4Jmry
4WCCk19wF1YzOcCwoSw0PavovE68/a6dHhCpAa22Lj0cvnDSnhZBQBfpBYXvLrii
o99bTg6+7sSxGsdbGJzWGJ0z+Y5KKwhUfaMckI/oLYbqDPdvMraYQCETmpULGdTH
MsOHU5OJAUAEEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlbO
rw4FCQWmLj4ACgkQgqaBdIaCyiCk5AgA6ykFEzPCLk/35w0WRH6d5Ees8+yU3sgK
bF55GBxQLi2boVStHnTaqFJmrqywO3km4Pbz5acirftM9sqLPiR8aJ6aVQ928IIm
VhI1Co6zLB4Vu7fP0ae8ScoHnMDAtOJxchCGdR54LlWtcCo7Of6nN+DmuZsk/0Xy
KwVGFLhlHRsGM2VPUT0rEEhsfJdx/6L/hxCEAyufHHZadlvRckFsOVeN1foP5dtw
zaH208phIhIgZjX6ZQ5dHxyzBVnFH1NX03FAy1XEP2nGBqNbA1fvwB6WbjqrCjYI
xOtOcUXGVQIgcd4V5BGXTcv7JcN3OH6Yb6rFj4Alybym5y3ABYnihbkBDQRWzWzQ
AQgAoPYhFniuWUSC5gkXRvZ3PYW4k4T6EeQbsT9xi59OpTbWbFANIG4U0auithu6
xpskNXOqweGHr12cWAfeEasFymTvunZ2/00563GYbjjEruzMChhfzpfn+bZ92gBA
hJuCg+fPnJXYKG7ZeXkqbRlGAN33XnUh4wRlARA+Kbk0kUbuCS0HgFdYrLrYNpgZ
QXVwfQG1nkLJgjRp9ytooxwk/D6XTDELrCZ7zBC0qBlx0cifbOMH4Ddq3R2tKlfe
vX3Vho9avDMLBalXee927k7G0Xm6bh+AzP4UFl4tkhC6alSnO95EknHcE09oIFYT
GmaVjJAowuNlj8+XvVRNhKfEPQARAQABiQElBBgBCgAPBQJWzWzQAhsMBQkHhh+A
AAoJEIKmgXSGgsogZwgH/1UpQqvuvXH2MAqzt01zGviPVnUZ47NkgAOGarRRqEUQ
4XvSqbThzWS0+8CA02q70wKpGEMzJ17CbjBnhbr0Sy/UDp+wAXmed2K9cmnRGQ6z
vpmOTkEXAR8AFkGC1TvkVPlQ/7Vt+/UdKAIWu02laI6s6zlapLb3u5Ksb4HXo1ik
oZFOlFHaA3xjOMyJB0DE5c/D4tSFoIjaauw/6dUl4xbiLgVx3hZ1Wdrm1eqKqiPR
BlLgPdzMoOlyvwmZT6VQNm7ByiG0BvvA+aMVKZlrIQwvPOrVn/18Fvc8Azu/JHLX
rk1OHH43FoYJ+/8bLC9h1XghktmNXH7nYQCLxeBS5G0=
=cWHK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.125. Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/0x380342A852615619 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
      Key fingerprint = 6414 0613 EC1E 5175 77F5  785B 3803 42A8 5261 5619
uid                  [ultimate] Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>
uid                  [ultimate] Andriy Gapon <andriy.gapon@hybridcluster.com>
uid                  [ultimate] Andriy Gapon <avg@icyb.net.ua>
sub   4096R/0xFFF3DA35E4129D34 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
```


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

mQINBFJAbT4BEADAXzaVFaTNGZ90z5lWNSc/txhetlpoPEmg7f8cTJqPUiZmNXGN
eds+ZT/iDDcKyn7Ubp8lLXFBhWdi2sjX7IiUbBESHi5L9VTPn1D1Z9Y/W3sUF+Xr
EfEzQJyfHXdXsZ+sJ56ShxFJRsUxHzQxauqz2orQOWoUGS6MkSqru0n3P4CnNRx1
Cx9PMhw4mC2QqEtIfGI2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQGtZxY8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ5lT968Axi+rGModtrxIrvkdb28j5E/0wODJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXMtbQWIB4DPkpNBWRTz3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26XI8uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAJwh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxjxrDB5Sag3dcq
Ir2X1aasVS7mQwmfYg3H39mQHMcPfwHPfU8RwzNFwLZ9o9voj/vPtqTFGvjHTa6m
jPRz4rDI+Oi8WFlXMmHzIitwU+2WKq5rL+bJ4wUInPy+HtAIEJkyG6FPcW+16Cgn
GbSqDfPsm2Sl1+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMByRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fcLr1gJIozpjpFA1KHSKDBS8JFCOn7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24gPGF2Z0BGcmVlQlNELm9yZz6JAkAEEwEKACoCGwMFCQeE
zgAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJAb7UCGQEACgkQOANCqFJhVhn3
MQ/9Ghk0/OA2ZqFzAQoKm4O7kLjq8t2kLpFRfBrrppYidJU6m8PthAvxMXY+kMc6
39B5NeUu0pnKEHIbMkOLtgsWSuLRGDYDUrZ2rg/gVi+hLQMnoMeA6ECS1AD/q9zs
mnXqqs6nyEK1tOnwQM7TxyNIEDiKav3/KHTI8n6FIjav5fjMO5h2Gk/n91MrobPP
qdpuJ1yv84iro7a8d1pvH9XgBfA9TzhYOhDtoLMb8RK7ko44oRyrrLdyyIbreLlH
Ghm59wCjoFHew729l+o3wgTapfLIaUwifWrBfZjLjDvBRGuZtTjYACBSaymJFKTb
5ouwXYIrwwF84A97JyvFeco1MtdozwaNUE8uXN0PIDuBiUZPWsK+qG58fGt5PuMX
leWnTzkDlCxzHr1AKdKmsvNXYfGkH6H1CpnMj75RMQ4z9+MpxkiZsEoX3nd0Fpdi
C7q8Qgl3f9+QtM05N8qDx392fhVbVJPAIGUvP7PbF3dZDKCiWjOuEMAo5uZHh4e6
OUNeiqPJ5+K4SFtFQXir1kV5Ws2G8b5wYZgdnJ562F3FoZSfbLCJ73PZpSlCVYuF
1Vi4hUlJ9f9DGKS5kWATo+pl9Bwzuf9KSY7c2VvXEMzc19RVeWV62u4jP09lyept
oHiuMLvbC3+W5Y0ONlGSfCTK8gBTsEm0AVUuZFWl2Y1Z2wWJARwEEwEKAAYFAlJA
cA0ACgkQdKUtJ6ZR/i+UpwgAhc8bO8BFIUmAV3PSuw+t0vo2kzDrCsgWCZJo8SCY
X7aSUAVwJJghlM0QdVuZIfn4pVOoRBOGAQMilFxgDgWQtx5clZvy/rhbkpiN1d//
```

```
T0He2UruYyNLeElRRjUCNm9qn+Lbso+3Rr/2qWIpUh8E68zMkUikdLOG7Ryh24eP
3uD1alCkXYSOZGqBNG1oipCCcp6f52zufzD57yiqNho8zAr64qWTM3YyKDgcJLrc
r2NrRrd5FTb1u9JtgY1PCIprxvdFhjd4LF08w7KBHrKtgXCsy6gzp4GRKuobaCUG
64oYFg5KVXzXmkHej13PCQlR7aYuX52w86BOsZ/qjJ7FALQtQW5kcml5IEdhcG9u
IDxhbmRyaXkuZ2Fwb25AaHlicmlkY2x1c3Rlci5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJSQG+I
AhsDBQkHhM4ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEDgDQqhSYVYZgXEP
/0jB8Kfr35zkrsRt3coq5GARtIyDxukaTgbYkhhIi2qZlDUn1oihU8bry7f/xCFD
GW2dNqckOLpgif9br46sYgQolF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReiS30e2AZSkznEz
JYtPpb5MDmAqxh9rihQLYe6W5UN+MU33dT1DQnrLqTVfBVa8aqFr0lyrUhC8WzU1
bb9v2VccHhEoFYqyw9aQ0Qf3EwjipdNQrejhKYViYOC12ndsrDBVPl6xXGqg60q2
tDBiBqPIrut5iQYpVxMLLoBNDJL6StbUszvvnRPR/IYoTP5vE21UOa4F0DaDM06n
Nb0K28CPrvhYOcUqSQMC51nsFd94VSjnWF3Y7UacUDiiD0PQktUFdLoc5nlwLl1J
zVf+iCejLtvXFnGUTTftSWtSbbKVBzd8pm1bpk7Ik3qKKFaJDEkuTPB/SSe9cQdP
dZl0RALmiRpNr8mJ2wHVWoufP7Ndb1u8ZVndWwoeCrUsE9jljQ9MUuP5Yqq1mY6s
kzraGlc0oMzjFeBhITrcWhyzE6erVhJrPWBPcW/Ai6taG4ZKgZigZDBxHKGfcyjc
y34VhyDjDg671N9PeFetJfnOKSWNZOXWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu
fyi3wy4GAXLsVq+vx10SMcokV58zNKK++D26FoLgH5YfiQEcBBMBCgAGBQJSQHAV
AAoJEHSlLSemUf4vUksH/3vvxoqNBO0CAniUeVgA4QFmlUJ02grHFvHu1RqXOvKl
UwlcWn/DOFaLkyX4Q7w81clXVCEaj3rU1ktoO/GoSKFlwwBZsAeXk5tNYmRp1zLj
smc9/EBG/ulUo0GT/+21FTvcmcPp9SMy6YX4hmm+dS8k75jKv66fs1ibEd6ptZYl
JVSSDbl/9vjOK7KViLHty/blVH0oYnP63IreNsVsO+oAJGPaHNYPRki67Kn1VKsQ
1CnPdcejrYAWB5BRx4IuLO5Fuunbol4YqmQQwdij7vQZVwO0FJYrPP36P84d44Yb
T385V59yUzMAUWkzTolD8fp8WLSZcNSw19U1lKWhR1y0HkFuZHJpeSBHYXBvbiA8
YXZnQGljeWIubmV0LnVhPokCPQQTAQoAJwUCUkBvWwIbAwUJB4TOAAULCQgHAwUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRA4A0KoUmFWGVryD/95wupLfVgqy4SqRV8dCNxV
xJh2eKjxdnp4lbDIhfVe0DiH8+r6EQq7ZzxnrIRQi8tyQYzpBdkyjGoGYoM6mT8q
tlXJR4hVtD1QxotK/a2553j/c47LIUiY9L0lwjtC8pw2OxiDLtQQLA5fxvkVbX8h
hyMBE2s0l2JEpRxnXqiu7EgzkCVeXrqX0dnZTPZCJ4ZJ/gkNCpF1MnKwalsw2vAj
etO97B7HrzsLuB9drb4ZTxtobWJuZH5sc79IzdCc7rArEv8tO+lHKPCNV3hodg1Q
o30UPdFVpN8bKZ09yVpokTL7hmcOdwiZiIb/9lRAvHXKkTiHyZfh08MTSnKQ/I/o
eiSvPSJKLPBE4HOtYskpAf4qiL1wbXvyPl7YV2noUNJQATHnaUnqQszWw4VM2H/j
0AIufqJIn8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cKOaGCcXsxh8VQ4wdqJTSf
tzFDHWmwa/6aSt5ozliRRVXc/59JAlGpNOA6M7MgG2VSJEiqBkT9KKL6D6jDl0qr
0cjyCm475MO8ZPLsJYlhWoZA+KPaI/uYwXYpltxedzw8PZDApWA+oL/Gae4Xb9Mo
STUDAJRFDhPfAe7w2z2yzIQWlOkKwHMX44foUlqz2TPQ/71fdO9IFh5s0w5FYvWo
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6IkBHAQTAQoABgUCUkBwFQAKCRB0pS0nplH+L7kMB/9K
SqPlevVV1sNFSFLJ6gEBs3TcmWW84lWtjWNieyj8sgN8ZPtyMeEcrzSIHTTK4S+5
w1dKGlh4L/qnvgeCYdUyVCLeHfQ9RaQUEM2pN7f3iUQeWOIESHeB2g8O7QUg4o5z
RfMHy8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDsslM0mvS1/1DdQAIFl2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4llNZ+djpZr1b4Abi7gHIqV/dlo9kUgv
88VwYBs8PPOXpUGAYbba1ubu4uBs3Xdjpd0bEVSSIoHUG2wyRCKKPbiiEMPR/0F1
WBRAhFtuu19aldewKq+0uQINBFJAbT4BEACsYQMrYMx3fC0wHt/M1t7Nb8hUMCtf
qpF02U2xKkqohHrHsafJ/+laiOOscAQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB
B4mVl6GhHHEBwtzwrQq3w/27dYGpMNUWlzCvP5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5YttxqTa/AzUnGbw0Zb40hSGrby65Jo3I8Cfv
MpJwVc1TWDjJfx7uZBll7voCSmIv4VAu5CbfzQNMpgOsVHtEcMrn6COt2/1RDSJf
bCh3MP0ciSQ3yxxkpVjA/IZaoV5+RbLLIlzQn4VyTGu8X57SZv55tIUz0LOdulPV
KEu9mnfdAkEfy1S+HCAhL4ZVGFPKn5jQKaHkmSYXFS8EXEsEq8ptNihrVEixpu1Z
G8g7JA7Z5u/FV7yOB77RfSaUkBl2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WLlZbrm2d2p5+4
2qc+/YS3TGprkphCQcKS30czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjpIxLN8SPsL
/A3XMymNlNBLgrQoS/4GOyZvHULf3KlZ87kCHiNpdlYujNn80dwjX3yfskip2FpE
vEpH45aBvK49TcwFL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqBOKUEzDh3OsRiIeJR01xfDdv1y
XQsje2Ot5UZcGwARAQABiQIlBBgBCgAPBQJSQG0+AhsMBQkHhM4AAAoJEDgDQqhS
YVYZSBwP/1t8+TORmLaDT52pVwFyFJSiTy2i5D3rLAzssR+x2M/t6v4Ainxq/w7d
JK8qd+/d1oNGV99devMd4BNJJkjynK2l490HBbqwBJLceytfg6PrTt6pFGndJPpx
1r5des6JUCze45PzpZgjfYTKdFhyoZJQgmyQVa3QZirB1bo8QzY1pXfAWl/lLRqJ
c0N+IGKCmRoeuzv/quPOx6ABxeD4ZiYOzZx9U/SJ3eQAp2rOQTXvqaPQK1koDuA9
iGs+SOEW0Tdvnl3yWhEVjWc4lgeCOyPmErFzSYyWvTcvoi6Qzd5Pd+SluDkcFo6R
g/NGtu/hb/DTNUne5krDU//K6c8ymY1TkcX1m/0hlxlHS9ofcIYyLs/+Ud2qOeV1
9FoJP2UkL7sZRFJ5Gih0TFA/DyvEEpfeuXqqbCPvh0Rq6k23/s+VdHeYU/vkHwq5
k5lRK1OECHWNl/n77utDW7eL/7zzyLck8m89mBxQvfQsV4WY3B0tUqbXniZTDRjF
5FqvXdEUmzYZshS06Qpjb+UHPrz/7haCRpUBTzEYreZnEjdeSrESS1qVj79eul2R
ZrNXR5QoVkb9uKqL/0W2gCeDor/kezE3mEPcfx+0OunBnfeR8dQoXl3vv6Vjf3By
/C9xDiwp4vnN5RD2hNd0lYimoJ9YyaPsu66d0yuOucEKV1iyuT+r
=FILX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.126. 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
oiqCNWOMyLZWPB8xKfKo5FTIJqXB8T5jRxWBuBLmEM85pFZqYd9lNHyrzOgLJ75H
t8XaBEnTOp6YqajV2/KFqKx8nszalHn3zVclDUt9zClx9bNAKZs7lsM1EzUFwMep
d+Bc4aAz0mnH0JrbWbDcca4Hz2XsR9R46J0GQSHFv+psN/j1ceqy5MFrLpLTgK1v
mLLJkxxJD3Rlpx9vQkHY+PWp40D79WuakgvTFNF87RIBD31t5psuDqKVAmPtlw7L
Viqw10Y1HDlm2W600J8GHljg54rm5C8RlhdVABEBAAG0HkJlYXQgR2FldHppIDxi
ZWF0QEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCVOJZSQIbAwUJBaOagAULCQgHAwUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRClg/s2tkUxgc9HB/45LlWCrvHJQFHC1+wnBhLX
F8UuPnyKlevaLF+s2QmcsCziIqN9+N31sJok5TP+rbJCQJ20rFWpFGc/Vcs0gh5U
TzL2UQmmSSfQb8Wk32ynEVWhqSS7qX5e5ocucC7ZJen5AFdHDBQ/JvaUimbkFvJL
C1I0SOetiVjFo3RKjVa90jjV9SCWnt5iDl8lsDD4lV0kAIw7rmkII+JLzkr/9w7C
7zuxc0KdXAwVJ5QLBDZwRndK5L4B32VkvRnS21q9TIkd5RkZRg1hu6i90YxyJfZe
r7PHwgtjIQjBVw13UpmFgiaHGRaVqN4/JCZO7XgiOuIxOMco9/WrwHdouU7yBWLY
uQENBFTiWUkBCAC4LG8JkbCX60JLqCktdOvDtwjgJngCqEdWAMOwe8P6YXD5zbAm
bqeCdpB7Ow/yYoSj2sJ/X8p8mh7OMJaJEchK3GwzmUlgXOM8jx5CqZom7BrzG0ne
PFMNSPHJOql7stbFgTW/+5BB+491yXXEKm5koUtJtemc41+HOoVoTRnkJ64pSOl+
Z6uehLdfs0pDLXMiOsP7OWho33kQqJ5FMFc0Bbt2CfUWHRroaBakZLI7B1ZOMnHE
sfoJdcX1RZY35U2SFiHx1+buVPproIq61pdOb0sr5VdhHVWGVGgBbq1/xqH4zcsU
Zt12neW27NVaRrv8vKQn3u1eJLKN3WdHb1FvABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlTiWUkC
GwwFCQWjmoAACgkQpYP7NrZFMYH8fQf9E3qkurvqtj8ITOQBtF0/LjcKfNH+5bt7
ES9tmrS+pz3MoTNPAAwtdt6aRlNEqnEiqrrRdwpxcoWWuWIVSJuCMF0B7L5fm1iG
J+5900IGUJwSeAR9uWpH9LabqGeJPfaKlYDNwlgUGfaaElJtbFHMD5dBCWg2+nVg
6XLuXtNys4i9nmFjHxVxHTsC5cddjy3D2l57Z2Lr+o2zj6wtiJlvCSfp4eEt+YEf
S4quYGqLXIqZm4nOSyKj3Ka3Wv/m+kEcK/4RW3/I3K7Jh/JOj2hFG0q5dNBFPawL
cfVSfS2y6DW6OHt1Uu9E+/A7ip1PckyCXUYHYGY5k7g3h4gEXWclXQ==
=ZhGm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.127. 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-----

mQINBFYS2WUBEADDQRIw8O6aQXhJedlXj40tgYL216ZlpjuSKxbirfleC3wjfEDx
Fa39AjU2yMrxu9lZj4u7xeCEFD5l4ZLdv2nxw63xtXbUdbVyrJg/iIhnNjKn3Ko/
dLzGNCTjDyhAWXXIEj48iVQiD3KHaH0hnfDLTLfiqNoZjymJ5NVEuKDI52idPSn7
ipWbT0bDssRRiH179jFpL1Y6Z5sxGAGn88veUV7XQbHl6+TlzP3YdztyaA4qvC0L
7aYA3gbOmXQ4cDk1BiH6/E4e9BZloANoyqCKSTCf2exVbbISRxhCNuLgd6HQ2C/Y
m4fcM/13b99VyHZOXL6vuCVE16hqvyBV+8q4iEMe86nJ5Qmz3860sOyP4UiZjImI
A2t0ttBIxmeKVi6M2Itgal/ImSkK4lhdpgeZBaObZ3B7VhTWrDbgFtse60VFypn4
+0teWGCmjdx62kjf0BjO0QBonBVQuEpKv7Vk+qSuJZmB7ihX/4W9niQHvCC97MWH
tRw8Ao3IdIlqiBtqt2y9Ol/Ye4KIigr6hih+sINxNl7oqMxKzQhmNq5xevU/IqzY
mZJLyQqfYpAwApdNP8lm9szwWV7vCP1tOA7ZJt+tYDlMnG/QoSVNTHcAaqAP1w6p
jI/ggzRuHn46aLzFxvUuJ9lAWm2aimnbJnpUheg8rIGY8ZUnXMHo6EdG7QARAQAB
```

```
tB5EYW5pZWwgR2Vyem8gPGRhbmdlckBydWxlei5zaz6JAkAEEwEKACoCGyMFCQlm
AYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFAlYS2l0CGQEACgkQfYG/xyTwzxYd
JQ//QvDCUgeXHFa2QlyGJdeyMpRAWTaxDUyub4CQFzEPRJHblZzlkpQlAlqjztBD
m0CHPRlQ5+Ooppl6LR35V3nl+9IEoKy/65Gg0OcIlGv/JeZBDyHXCAkEgV1ltAI+
My6AVwNIUqZtbGjN5ByI3Bro+vv2wv2Vm2Et8y/xHPVXQb6jXnRjKs/4nhA+2MFZ
eVVdH+gz2ssvFqTuWvJBi4OS4TWZm81yYzWeNdkdvUin+zcvOEwaM0GUMV4D6dnq
I4UweV18VQ9dcrIbFObpKebpTsVgp2WqXwKQW8aC47k7ruq6JfUh8RD5zAjEBZaD
bVGNUwZr3iq07OQ1lj6ULsY5EaLXkfjLZKgmpn4F0BtNFp2iRS6S6/0ADRdYTSmq
gDnYVuXy8c9+yQB5IBHu1KSPex8kfXvy7d9wPMhTp4xhOIjbi6Y2wI9sBsyN9jVX
x3yQdybyJSPlZgD2lGiCvY676LDD7SSJN/ONYH1a1zf2T3PL0D3kUWN2AGTk7V9m
L1HfqDRHDLtKqx2Xb7YEFj+YxIBUIZ1BftTtVaR0AIn6Qtnu7HmJeBMGPeTVIFAC
l/Smta0Ia+ZF+c7Z31TVlaVy5YJVzzJQqkWWqRroMU5kSCPYHtrr6KAhSOgCnf0N
4mEx9xWDdpiO5kvA3g99d7klKy+0+kBKT/ZlOohN5RiNR7e0H0RhbmllbCBHZXJ6
byA8ZGdlcnpvQGdtYWlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlYS2nACGyMFCQlmAYAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQfYG/xyTwzxYQRxAApt+C8M70v89zOBGo
8sSglzkd4Pztq3RDAe/25wCdHQW7lwjhdv6AZEF7q8nAqq7wDHdi1q1PijWl7S/t
BDJn/jwf1cCNfGbBmnnOK2yQ6SQz2KF2yXQHUCtOwXAlSH7VHbSwd3islFHexDRy
aQ4m/6Uk0DLTKhbk5XngCn+LREuyadD/yzPV7ExEkK5LpxgLN4N2OFI7P/XL2lTj
MlJznYmgrEZALXEZyn4/WVfhNj7YnQ7+s4ksq3C36vGL8HYnT+R7bO9ZQKM45TN4
oZ1WUzx+9zuT27h8Uutx7wYZeizWdDWVmy94Hu48z3LvBEfRcqu++DcQR6eZimr0
qP9z1/ZO0J382SclsGw7hmosezXr8HtjUHTFWji0YJcLO7+dcpERZ7TdOx/GFDDL
TG4Lrp4GaF65sdeMiwxd1LlJAb/n2V5WoCQ/ZsxnT/fbzfWrv3gatES3i2lq7hsX
HeDFjNHzfe83MSzSWzRitgJZuzstLp8ygz7TKEVx3EDgTcL16jy6uNMvVu46LvS4
nwJvQvoibJd0xV7ZPQQl5pebXcFbWcZcfTIIjKfeWelmMQheoe6WvKiPatUjphSx
nJZKMe0vSffrbCCr0EKUr02jlGvjaLbc1tMi8/tQ2mMOxpWFsodCyn04MOs8HmZt
xNBoBuA3RrEHbyO/2Lc7CuEMp2a0H0RhbmllbCBHZXJ6byA8Z2Vyem9Ac3lzY2Fy
ZS5zaz6JAj0EEwEKACcFAlYS2n8CGyMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAC
HgECF4AACgkQfYG/xyTwzxZ0jw//SyCKkuxKIua/Zt9Gb1mA2JaEKcnAhJZ8hF08
4HeT90TiSosnt4Ntheb1D1iYc2J8ejpq/mHLAtVh8eEcv2gNBUyoYK1x90ig4nJt
pYJk2V5fcmdBfBh6mZtpx/K6xXKhk/Ta/5Al89mjCMCupbxxlF8M0hXwH/omNorH
Zww6w6KsVU7Hw0ZjxmxR6Qin2U5Hh3mqFCxoQ+uLi8C+Eh/Hlrv+iCenuNNh1sdq
K47DLgbJi318Wh6NjN/1hqAXB/OCkqNK2H1tN/hvS5NH1z8qRo9M44ZSFR49Cw1e
H+XXMqVw9rPsYczQ//zsnM0M/Itgl5BEhhoNC9KCj+4VaFBrjbwFXaptTEnrOFUg
CePeWLwDotMHx5OcBcnJrl25YOuNaX2yfjypF5tLBDRfLOCdu99CmX7W/iv8yPCT
MTxT4a+gevp9IVzzuhqcDOz977UBLHQeEdXpiqjl6OD8XA7oHZ2o34dGm9O2bBbl
HYX5NyNbQ1ZbHKIeKqfh50FmaWEFiObxDuMuB9juj2azTekTwEmuflQKGJcKylQp
8OxAo/KAQcKbVq13a8T8Trl+9Kf3Iwb+NHB0oOsoxInFv9qPb5DkmEQ3E24hDG6U
na5wFBT/H9i8/nZO1gNtCr9aaxd0IFR2RLYk98BTG1FiiFbg/mx/9EA3i0fgwIbm
vghyome0IURhbmllbCBHZXJ6byA8ZGFuZ2VyQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAQoA
JwUCVhLaXAIbIwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRB9gb/H
JPDPFrXoD/4ulNT4QHttMmimcEzlTT04e2MV4jbiVOUH1OSIg3lftvGCr0EUuLm5
8uqEPzDJK9IXvTKdDutGZxbdIryssdlk92/DiPIDw7xN6pUgrc81O2dSgz4rVdlm
Kq30hj7Z05OqfycC/IEQ51Ec00+cXnt9I7z7vo4tz2YjuufjiWHubtECctpmZ50C
IFc3f/fMi/L/D3cxJeYg7ptnfYkdk42aOj7O6ZP7pxvO9jkwlEEczq99lPznCZ3/
3UIRxracOA2XSTUvcl4o5pX3R1mxJgGYXfSmWKDzzZnYsF10nz2UA9eN9BDFKMPK
OXjuvyS0UlNKxlbAI+V3zydYqvkVK6MWQ7OOyN8Y9UGhksYXMUotLFMlPSylAojF
ooYzO1wtn3UXxb6APayTGtYc1hUzxAKlmWTvG5r9lrNWqZvjW++FnsvjKAA2g3uf
ml7gevzkLyNTPS+i6wz9ExOxrnqy28hjV5fMIwf5VdYhOkg2XqUiTFeGKR1ua/0O
R6ilxTrAVlCL8nwKJSuhd5SLWI2DocO1VBvNO7cLCc4eoGCM9EH8AEehEMrxvfgx
TLfH1bL12DL3HVeGSRrka3xKvGJelGo3o71Qr5wtllbLCFwZ3vDbhXrFQe/BfNH0
/z8CHoy2BQWJ0XYhVv4Okmt4z4WjAVyze5GDlIT9TYtMEkdq8aGwMrkCDQRWEtll
ARAA3z3wyiJDOFhclcaV7q+QZaviJSkDwl1g9xmGW5ptME3PSupv1plZsVvnHX7C
qMpf6yMfqX/Oqw0KALzin09ZdKn4upVCix4bmj/IFZGqaGsEBw0WwJFouSsgNYhP
R1BDM0HgXucST3z7g5xDr89vskeUqMgOrZJIRMpFZnMYNHxyd6Q/8z8ZARB9BIF2
sJn4duvDw+/focFmWRh3URKZQijbyAG3fq6W5uPX8WZ3L5ph4x6ErI3aWq0GJmvs
8n1RNaXqZQe+7tL8CrHubI48C9DYVrkOodxLqx0XGVY08TDnQujeNVU9Lu5ZR6oK
1TtAZ0TIHyKHj25uiqg1L9DH7Uxt799vP7RBaReDMQFNKXT9xx8e4VGMBOc0q0+w
QOarkTpLRHtjP51LCl/P4HTNzykEQVWYzCyM20qf9CdRwhXIuajoPw4hvjUOQYs3
xxHwkcTxgDKRHjrfNYYuovbKLAvgOScGZ0M1TrZk99/dhhLW8nPdb6fWAChVxYvY
34qxVoeW6gnhbtnr+dZZnEQRhs5dBiqXbjSAezFPQIREzd/Ab9NeX/fdjmatJ+qh
bRHRyR3oP+O3ExxVbR9RVurNXToTV6jVW3TXEd4ji060BXVH8RKFYjeYgZNVBL4w
zogWmB7YT5FdM/B3RM882KzRQmzr/kZCWhfZDyfuruwiXd0AEQEAAYkCJQQYAQoA
DwUCVhLZZQIbDAUJCWYBgAAKCRB9gb/HJPDPFtkJD/4pSjjR/1Yb4s8HMBoPc3O9
r5fIb4GZ7/ziFtV9BMkshjYxv5q+odO+ESMKb9DVcaRiGtkC0cNz4JCFGY4H4FIO
eW4g9If07RvVOwlGw2qtYeBh1CHvUVX9JxdvQkk1TNCa4P5qqmqI+HQlkhXnl2FI
Bxmoo/N55aYoww6DqSle8A0GbJTjAD/dGqp9NXSBuFfacYH4gizEW7GXxNVzsega
```

```
hj8GJ+so3U1yTl/aGwc0gs0h+mnyFsghrqgFvmS0rqjeykNITZkc3Ol0BiZBPMxr
FiTEeX/zKseA5/vt++r1zUpIjeWtoo8HANbVSk5ETHomh9yXgFvNjFjHZaMPj8Fp
Nsf6w54uzNFZqvnhXIHPiE1yyhvLZwcsuUdJwj+n8jjayuq8ZpxQ+JKKiW8ka+TO
8Ajqh7ttJSJaAYxBcMS+WaUg/JCJSsF1G4siSfvpiC5SKMFHlCeNhQbDcALqZHQb
ZLG2bOGZLSblYrVWzP0tDY3YeiEJ66OkfhuBqDOO0bFeNJZB6t8XaOx9i7GRL19r
EzzCTheli1S9dRutBE+u47uROA/WfPDr0ZJMr2HzV+JAyrWRfds6hP0UlsmkZZ7A
ZSmTuP7oaekWVLbnuEMMsbZ6nu+C/jkH+b1r+zsgEQm0GP6+NdTdDOrxnQ3yIB8/
qGXsdIuCI60PHBtf+QpKWA==
=1RC1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.128. 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
N2PfoTQ8Ab33KIikHVPHVVJCf4AFrzwwEfHnesj8fb4fi2IJA98rMI4eJwAmwygY
/JtLa+XvRV6csY4LGIeoLk6zFyTSoRJru2x8riKpLpnW99ikDCmZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRjNGb8EAMAg08/cjOkGvKAH6G3F1SZ1iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxb1qZZrKj2jdrrnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqLQLszZhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xCtA/9WrgV4BB3k3aUufvfPBdD4C5kTL9M+1wH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxamV8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RxrujTdpWDik6PseZ6uMFhUGD6OJ7YjsbrGNrqxNR
kdqher1uOFpKS8xNF3VOY6pu5ZMSOxHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydWZ0eS5uZXQ+iFwEExECABwECwcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJBVLglAhkBAAoJEGEl+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYlfiYI96SQcej7ARU6AW4hGBBMRAgAGBQJBLnfaAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZUlR7U3IQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vVOLhj+szbyWcDEVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGRVkwD/1pTJ5Ml5O0gmZMxqPZhGKRVeqCe
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKlheAW9O+ndC3H8/7fwwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWXNf350JnOwt72SmGloMGzodXRXr4uw8dLgtA1FElj37mPJOzWNOGfeu4VpF
i61PmW2hTgE2Wx5iiEYEEhECAAYFAkFUVloACgkQDsmuPPFOO2fY0QCbBXDHMZQK
lLNt5kbmjOxXt6uQJvoAnRniqwYc39bzrFS8ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAYFAkFU
VmYACgkQ3x41pRYZE/igXACfUTD4mGJ5MmzeRM7o3s7yT2XflCwAn38mei5uuyBz
9jGaaOzNkDMLABUSiEYEEhECAAYFAkFUVtEACgkQBvNiUvznL2W34QCfZbhz7i5O
EvvtFlMCjJ8TTSF6f4QAoJu3rlR1zA6dUpHng3sLQjIjFAOziJwEEgECAAYFAkFU
Vv8ACgkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrwxjwFbQEy5ovfmsveDYahYMxa2J97OZ2zhNGYOP1Fu124glJb3x23ADsWfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQOGRD44eHo7tOlIEL8cYPWmijJGwK48ixNRr3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/O0VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCdHojx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0IlNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BqdW5pcGVyLm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQS0p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgEC
F4AACgkQYSX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBUd5MAn2+0m7H4S9ka
iMdlGW6amQZcOeVoiEYEEhECAAYFAkFUVlcACgkQDsmuPPFOO2eGiACeJlmOfMUg
5CzUeUaCd/xUMlVUldkAnjBo/YpM+c3Nh86ETrC9+LsHfJjziEYEEhECAAYFAkFU
VmQACgkQ3x41pRYZE/jCQACcCcwD+Yql8BRsY4GKaWrxA+kLrPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAYFAkFUVssACgkQBvNiUvznL2UlvwCgwzsZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugAn0BmYr/OdysRhmkQrAzdk+n42lNYiJwEEgECAAYFAkFU
VvcACgkQ1Fm8Ub+2PWFQzAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJAq
VHOP34X+ZlXaI1v0m2SqduvDiVk0wXIwRWrLuCnxki0wej5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
blF9wRFX4NSvq5T8Dyf+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBl9N3oOO666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAAKCRAHduAdKGef/GvjAKCNDifMvJ9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqwCgnKPy9JoVDtg19pDRYxRlWy9f67O0IVNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BOZXRCU0Qub3JnPohcBBMRAgAcBQJBLSnNAhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIX
gAAKCRBhJfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7lZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTWghbU2l3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0IlNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
```

```
YAQTEQIAIAUCUIXB7AIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEGEl+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBrRtjYhyt7lxW/PKO/7RtChR
nLkBDQQ9B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m8ODaQw2ODdk0Gi+FFGRWNfWVti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENgVyqHKFiO2VPC
aowekPWknKTWogNZplIwtKh8yP0SXp0LXqhgfNWkE0JxVkX9aRDhjzHQD1cAAwUD
/j3LKByGwW86ZDPeGwNDs/j1BxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
4L0z7HQsrXIfu/k8UJTeQUNaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLlpnu8xY0i
RVyTc49glth8sB7uwGkkLzu3hPxx6rE9QJZ+OwrhpWYiiEYEGBECAAYFAj0Hgf4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafceceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwlLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onBO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.129. 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
TB03QsHsQYXyBtF0IV1tgrjOssFcIzbnjfoN93JQgR1ECJjhSwa2LfeEc2YKtgrX
tZUUoKKBFqPcEgzoX/K7Lqg5Gl9cxwqaYg0fIyIq1t2qh3CrSeP4QFqIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QxKqQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSQnLQB350
KrP23AOgFKk8kkVJWG5fR0GGfjj/AhVIaewQIvCoitXEaxXZMZHgJISRe4HkZQFY
1ZGRvb5ATX0P/STPT257LK0Q/+dFROpCQxYlABEBAAG0LUp1c3RpbiBULiBHaWJi
cyA8Z2liYnNARnJlZUJTREZvdW5kYXRpb24ub3JnPokBOAQTAQIAIgUCTzWDogIb
LwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjV
Urcap8ryNrG/wNWRyJ5SJdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+OHz72+
xmDRUreWIec2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzV
xxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKir9hNMRbtQqvL5ig
QIZeVBTBjPvf1QKQzAIIv1tE+aQXxXvXl5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXHtv2EThiF
+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FlovYmVO13pQAfVDoVTSBKRfGS
F2Ed6K9yVOxgKrQjSnVzdGluIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6J
ATgEEwECACIFAk81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPpa
HjBFpPwvF1gH/37hwu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUAhswqHcJ2XHWWTTT6WXqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJOLDv4aWjpLjHA/x6kQpd0l1TIDQ7KhpTGGh
+YCUS113b4wBRD3vCn6XgTOeJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjfz/q4hUPPjH5xy/ja
4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTvOCfcqjZjYGhJojpA5/Zhzs6qklX0o
wckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUnaM57hqRnNHHouxiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpWO
Csk4JE7OLV33gfAOyrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbiBULiBHaWJicyA8Z2li
YnNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJPNYPKAhsvBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxgQwEp5EwBnzxN8y2jMcFIGBqeI9
YiGEa+fF9yvQ7uQ+KGAIpV3yqqV6pYrbSj6OvWg9Gw9GVvQyR00XftNxQ2OGfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLtDJpeLXCq9RHT
bDfOhA4Z2NL6osdr39EZOCrJ3lEqtFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0lRv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPWn8mDdNjgSVnfOwOUCqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNilNL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCeYFiW2pUtQMIQr9SLuQENBE81
gtkBCADFt/8yGtnWeqruGZHf5tJDCNLJ8YJ49k2qB2L/ytycqb0JOeG1gSj42D13
9+kgqf9vunZg1n9alP7R14qsponE9n6RAdTFXYEGyHLCwt+TgNiI9V49AyGaXxnC
BlO48nZO47zCN6CHqx/MEfCTabwOCFPXs2uMXQwYki0R3DJ/So+OSOE7CPsZGbcH
U+ruDmei+tP49AC4cUm8XB0LrsoSRh34XpZ2pup6Xw1Fd/dyQ2FtM68vh7cGV+Hq
HdjvoeM9eF4+wpN6Yij0tYekYDqexlQDRh+1v4Eeq3rznZhXZFW4KxGB1uXATHMA
8J7/XORlhRXYpH9aLiE/tlsBCUHPABEBAAGJAj4EGAECAAkFAk81gtkCGy4BKQkQ
+loeMEWk/C/AXSAEGQECAAYFAk81gtkACgkQP2fwK69pJ/jmZQf/Rc/AH+736Fh7
aLhbhF+Ag71Hkph9ByBIoSdbUUgFf67foTjze0r9f4/qH6jLxg9c377ttSwmivUY
UXT6Xt/NQ7hkd+BpxbBocgBaRS9fq+QfZ22GCuJDsFVvMA6eioYUMg9rHkhO3Ep6
ysNhPphbCsNjRAMZTJA8UBI+FS3+MkpBzkQSMyrH0DlyoYsk3Am99uLn/wZlWCME
Gg9tSpseJ6N1YKKor0wZBkBLvpHWJefu/E9h7JJ6Qci78pdjeMvoD2tx5t56eweR
QUx8O5smlcU6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqqMzOHK6xqaqliCyrc6L0HlrvB64fNCSn
```

```
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVyYIZzRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrzPg
AG1gkDqk8zlat/kdOoHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSDyJ
R+fHozVRiZukEOQtElV5M2BwJ6ql5mmL3cFszDfvXAvM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpcOWAJO2lt8GaVr1nRsRTW91z8wSq+iwBCqIqPY4SAbLDaSPoe3Lk
QMf92sOvKDojCx1WcjHBedyREyeZKNdWyauvYQAJm3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjq
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.130. Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/CD6B0B96CEF22D04 2015-04-24
      Key fingerprint = DE2D A4F4 C66E DE0F D41E  EB70 CD6B 0B96 CEF2 2D04
uid                           Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/5D98460191310FC9 2015-04-24
```


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

mQENBFU6tr0BCAC/MABNSg8O9sLZZ1cCl8GczwjnyF6WEvtfLpIkAWEo49H3TuG3
cMNwuavixnwASLS73ppj6ziWK1QsfdAaA8Mkvk25UtenfsCTiA38q0RwvHPn8W6e
orJ6rYHRReNnncA+oPLrLmL6IOUK9dlcLJP5i45PGwpx9YNI+D/BFcji7enpnsGj
unhRE3NJ1YBXiKMormfnPvpVyVWpKnnB03nFIQphW108G5U9wytZqsiGkshn0ar0
FBGsdJ19d/ePBuMceaWRtf0nJrNkC9sBD8ISmFp6/DAoQBhyJxvemC83/QNV5u9k
GdwemaKOJ6SdAmBBZYbdAxCO8i/Eq33mrXx7ABEBAAG0H1BlZHJvIEdpZmZ1bmkg
PHBmZ0BGcmVlQlNELm9yZz6JATcEEwEKACEFAlU6tr0CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgMCAQACHgECF4AACgkQzWsLls7yLQTFEgf/blVvg7MPpZp/KWwEShqIVpkJLhXL
jvYzjoSCrpuVtNMCdpYh3L6gY5mBr9VASc/iWb6DUUxX9g6oLQ4l1e8eEwSHdXda
RG/NjxJhz8dsLO8H6dnwl6HEZ+nymXIibX6GGy10gQeyv6sNGsgSCwlyFJZcv2lW
2M1ev11w3yY1eQnIsPq4vyIMYEQ1aIIYu1JPNEzRZ7sDuRGdnvMH7FhHaNzSs8d4
PHw2JSwDHPuN/W6SUhK+A/TDW9BQ4ZzDRpKrIPfWqkAa+76NtGglmJWS99WG7rJA
oPUIj2xpzojoQbT3z1vbeGxKcgGvOyQMlrJSRZwOtFuhcdbQ6DX4ETI7NrkBDQRV
Ora9AQgA1ACQK5u/H1MgjSKXQttCv8Kz/k7fHmaWLrhPAJH6bqR7wpv/Hz2y/8uD
+5qg/vk9/pwYuj9TzbCXs9NeWye/+DV8Aw7Z22b2OjB0VbEpHREDs0zS+0KMP7ST
OPpyHVYdgWCQ7Qgd/LG0gfUP5M0R8s2OH3Il8rcS4ZeEd/trO3LyoDiK4mInT/X3
oJX7xetws3jpSPk51TDOplamehXjndwemttUTw1czITF9MfDosaihoUro6NcAtBz
FYIF2NuKhrASs9prec+e36a3lCUbMOHof62TnBZZnWtNdmnv1RNv3q17yavqi0F/
rvtmckHhJ8NcnYL8/gGD48nhKf60UQARAQABiQEfBBgBCgAJBQJVOra9AhsMAAoJ
EM1rC5bO8i0EkGAH+QG/1y0mcOBFsouMdmDUpRusRxWHdmdIjFt4FJ2/K7YDyrli
KcUTOp+zjCyfLVE6UELiRvsT+mg4QcZL7e+JAuLkW5LhiAskz8/1fRgnwVquTcYd
7TPJrYnejpLyumhbsgo0bN4Gs9yrJeQpKbln6YQxifzT4Eqot3aEeZxlUEKzQd0V
q1ci8PTI1krvda9x+FdGvKxY9Iz4T+SWNZsvBaCXo9hjJZ7U1VaCdWxgHhy5tuTu
MAGGS9lCGbdvdKuAbSQDtcvx0jcY5s7Q2t2udCyVmRDbQYrl8PEyJa3Cz3NoBD9g
9EEr9PlX05hOWMVf3M5pS4j/XKbzUbKqiBy1VPw=
=TJfB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.131. Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/4A6BAAAD 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
      Key fingerprint = BD8C 332C E630 31D6 2FDB  80BD 5FF2 A161 4A6B AAAD
uid                  Palle Girgensohn <girgen@pingpong.net>
uid                  [jpeg image of size 8260]
uid                  Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>
sub   2048R/6BC41243 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQENBE9GCt8BCADCoi55nNYodM/0UAyytLNzQlpV0SbqL/GLZKeBHEow5U1GfQo3
6NLXG6mNHs5+HEiC31tRNJHkOeg2YXkU29ZtY+Ec829HJIjotWwHT3XwS8yxA6/b
7L6+TtEUQ0FeWnFkggHerK7mDTfOULBV/K6gtd4DX+4THEIDbmtTVUOdtfDcnB3H
```

```
yYqo4v16Wdc0GF1N+TM4unUc2gt4GNiFXNDaQO2NkA7lLOZ0rC1vBjHDYGU2rMQi
kDQpYjk8LGHs0uZnMFhcdnWY1rqGzTckf01KFXEdt1TYS7nRRu9G0Jod9awIjyFG
LdPJRtR9SLiYlAC3NYMB94aHMKq9ZOwi73mPABEBAAG0JlBhbGxlIEdpcmdlbnNv
aG4gPGdpcmdlbkBwaW5ncG9uZy5uZXQ+iQFBBBMBAgArAhsvBQkHhh+ABgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCT0fOLQIZAQAKCRBf8qFhSmuqrQ9ACACD4ahY
nsjOQ7Q8yA4dad9ZejHAnV+ehbBppobGq/mp/p0rHNWmc8+neYzIoEsiwGN3FuRw
e2J3BmAsfauwO/KBZwmK4Y5C1ObGyYJE+eoajC3NaMkoR20T1KDFFf5GQgTWlWfY
nYgv+sW/dUlb8xed2bGobGfaHJqG1ZXU77cjxC4ot5Gt7lIil02QoSdV/7p6qBqu
+47bytcosrSlBZNMBXD0hZWVcgiJx6UMKPoDBUK3EvRoml+0fudnRJgwdTWUy0Px
frg/ITplzzgBQdchtv12r6UZbjnvM87kbdbyc66/t6RMKsjQP7e8ZWNMYwNtx2+3
7HyMvLC5wmI3boQvtCVQYWxsZSBHaXJnZW5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5v
cmc+iQE+BBMBAgAoBQJPR84hAhsvBQkHhh+ABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRBf8qFhSmuqrR9MB/44xJ55W5VYw4Kkt1bqwRi9ixk0k4huSDouOLbt
xILrzYjMaxGJpVGB9SmYcxBJXskhsXgHzPNyz7UJYfU8GpqAjos+SVFS0xa5+kYG
1Pex9ETOla3sKHy7nkl2zL7R0yx9GDSvqPvAY5/4QKQQsd1TA/p1TLRn96re1LF/
9IIU7Rgpf99DTX/mpzH39I2R1dnxyp4L/chUWFyNRv/2KISrxqPCEUve97QOYXqQ
B9XnC9SikEyWoFloZ4ZC8fMgjjfvPNd10Lb5nk8HJ7WWuhDQIlC1WlQG0uQ7YHE2
nAwAhB0HhRaf8E+18XXv/MmJHLZ9CXrZmkEYbBmxWV2RZYFH0d+X35UBEAABAQAA
AAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/9sAQwACAgICAgECAgICAwIC
AwMGBAMDAwMHBQUEBggHCQgIBwgICQoNCwkKDAoICAsPCwwNDg4PDgkLEBEQDhEN
Dg4O/9sAQwECAwMDAwMHBAQHDgkICQ4ODg4ODg4ODg4ODg4ODg4ODg4ODg4O
Dg4ODg4ODg4ODg4ODg4ODg4ODg4O/8AAEQgAgACAAwEiAAIRAQMRAf/EAB4A
AAEDBQEBAAAAAAAAAAAAAAgFBwkAAgMEBgoB/8QAOhAAAgEDAwIFAwIEBAUFAAAA
AQIDBAURBhIhAAcIEyIxQRQyUSNhCRVCgRYzcZEXJENSsSWiweHw/8QAGgEAAgMB
AQAAAAAAAAAAAAAABAUAAgMBBv/EACsRAAICAgEDAgUEAwAAAAAAAECAAMREiEE
MUEiURMycZHwBRSBoSNh0f/aAAwDAQACEQMRAD8AkQ8SndSWl0NZbLpQXyvN9Z4J
H0za1qKrIYhiVZ1LIjDLADHILekkEduzmqu3/ZywUfb3t9p28097uVykrtQzS0wp
paiTPrlqHO7Z6txK/AGcKoVTDxZfF3eJO/0curqe8VdkijmFiqrfdWorhbJ5tu6a
nkAK+S7rl4XDK+1T94yS6unii1xR6Ms1Nq+nt1FPUUpnaSqoYILnLT/dH5r/APTJ
bO2NgWGBJIQRgIXqt2y3men6f4RrIXx7w8O9/fZbRbwk8zJFdKiGBkNWZZKySIMU
iyvJRdwcxoA27aTjPA56W7rV2j7hqGhsLrBqO40AqauoZl+rbD4MjSE4hT1MAfVt
XIQO7kkOqjuWmpdSUF0Wnjv+oqaLy0qqenk+ltcUjlVpqWIkHfLJ7uf1pdrt6FG5
VFqG9WDVlxpNP0n8x1nfK6ChpEZxPKZSPVUTYOGYbj5VOmOBudljGCZVQQMsYw9C
jUCSe6K8XlDqTWlNYmestVnqIVirJ6H0ujqB6wx9TSvtJCqCdilm2oMmSXTV0S76
Et1bTVsVYZIlbzhJvIyMqSQBk4wfbBz+Oos9AeEDVmrNBUtRT6goLStZHIlbd1DV
MyljlwjYXzC7+qVxtDkKq+lV6M3QdVaewXb636T7j61W5XYzCC3NvYiVcYQIhAbc
w5J5HBAwF6NUKvaJeqVLPSnzDwIU5V9oJbnGDj26Q7wtbRafuNbaY0lrkp2aCGVy
sbuBxnAyP7dcNprvX231W9dDa9UUn1NFJ5dZBNIEeJsZIPPOAQSRnAZc4yMukjpP
TBkIkjZf7EHrQ8jETFGQ+oRtrR3L09WduI9S3aZrJTCF3kWojcgbOGIwPVzwABkn
gZPQK+LTXXbLvL2PotEab7g3WhaWaqNwkssU8dZUwxoY5KOMOU8xmcqPKYEMcDGR
jpvb/wCI+9dg/wCLzrXtVrmS4nSdz8q7WFt4WgSGf7JXyGwFZDFwCfMX0hRjpkvF
rpi29wdDVncSzXuft7d6Rh9Xd6WojlFbSuq7WjVIxhgcBXUgLktlcElabbAdHjD4
KH1pyPziDnoii0pQ9htb2DTlgNpp5YZqCKlqqhKqqqYE9I832LSGTfCsIAAaNyTt
XeIuNX2m127VDW2muEcs1MrGqMbboYfkQxsP8zBONw4Y5I9PPRjeHqCf+d9wBT21
plehrkioZpg87zCMgTVTjAaNFlB2LgSMyqeGAIa3ezLT6jlpqi5xy1ss7/VzySZj
UgkkZGfMK4O4rwW9K7sZ6aj5IDZ4nOUf0KJUPMrSyOpWnQDO0n5P5Ptj+5+ADozi
QSHcQQDj0/aD+B/p1kWOnNfjz2ihLcOyc7c++B8/t/b9+slRJRyV8eyCSCnX7vUC
7D8/gEj+3VZjFHTdjuGpNfWjT9BSvV1tdVRwx08bBS+TzyeBxk5Pt79beq4xbe4m
qLZSUiW+nguc0JhjlLhESQqIwxALAY98DPuenK7OVotGrL7raOypdHsVrmlpqXlY
qZmXBnlcc4UZAA5ZmAyBnplKyrqK+6VNZVN5lTPK0srY5ZmJYn/c9UBJbEuQAojo
6VrrvJ3wptSUFXFI8dQEhutfTfowOFCiQJ7YjXkL8AD5IBdfUNzp753jpKazRVGp
LzMBH9TeG9Jkwd9Q6++c+wb2x6VzjaxVvvRuOpS0zz09MkiilobdFtT7sjP4A9z8
k49sZDw2W8aSpaeS41HnG6FWFHT09QoVEJALyTHje5wGcggABVBGFOZHOYx6dh2B
nfWC533SklRb7fVHUWoqCBv+Yp6UGnt0kmV3KudhkORulfOAFijGdzK9Xbmpu1pm
pJLbVvE8VPJPca2pDNUT+a+3aGOGVS3JPDSuSDiNNobXQl8ozSVMcNueipKOokqa
2qMeV+oaMlQsZw0sqqCsYf2xJIQik7dqr1jSLqez3JrnPp3T06PM9IKpTWXKRxgz
SMRgcDy43YBY0DMqBQNxyIjfNGq2hBtJMu2fjL7paUpI6C41ttrqWjjZKe3TxD9U
4yZZ5QcqI41yVXaOQOT03muvElq/vFqih1HdYvoUpvPTScEkPCAt6qzkZXIHH9h+
wYvQNhGsdOfzGwUVXWw3ScCjqBSMEMaMo3QRNuZkRsBZJc+YzbyGbBBWN23oajTl
zrbjVtFJTUYinqaGX9aqmKhRTwO3pTj75xnABCZJUg9KaOCJTKk7gDMHLthW0miI
L1rynrrjU3m21pmrqkStK0kkhP6CqD+rLnJdSdibstvkYGMptKfxGu7S60hs917e
0EtPUsUooamcxSUkKYzJO0QO5to+1VUAnBIxgR5ax8Q2lNCaWuHbPSemZI9RzTrT
yXAuogt8YJVhGCeXBySSMZ9TBsbCLV27n3nzK6h0zc6i7XS7QCkmkRZAZY8kbY/6
mTAwSxGc/PrJpZVQzEk9vaB3X151IziTeeOGbT/im/hq6Y8Qfaxom1BoK6ebeaSU
oamkoZx5MrsBywjJWWMn0lS7D9xd0PeNZa97P2iyW+jl1hfHs/8AJXslsoDURWpS
VwkUfs42Mzq7YQFnckIhkK7/AAsLLBfO9/dl9eymqgvNHBSQwVVZM9VelkRxJAYf
```

```
MEDwiOMsf0ywBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwXOqD0pt6A1t1s8zgCojlb
lVIASo4YAwbAuAp6891VeOfYzlDBToONhHJ7Zdi5O3sOvdKTWz6K2Xyakjt80H68
ypSU8sdQxqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXaeo07b4fU1d39oqvUPdDSlFoyfVVqtuqK2g
uBWWyiulqy8O2aNI98EVDK7nd5YMkQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkK+rpKiiitmpLi
fr0onZQ008e47WlZAUQHdFEoUhWcKsE3iT0tX3fxL9wKq2pazTWp3qrgY0aKSGkj
8iKnXYVWNVkaVVihjJY7Sx9OHbnT3FwVY8wfqagp2XtBDvD0jXioFA0k9GJGEE0q
7WMYJ2DA4Hpx7fIPSR89bVWZBXypJIHIbnawK5/bHH+3HSlpyz1uoNZW2x2+MPV1
9SlOhb7V3Hkk/AAySfgA9H9ov7x79RiLRPgnsNhkm36l1lVi7XCKPCmmpEx5CSfJ
LelwvsAQffpgK6lq6OtWGtpmpJzEkgjdNp2OgdGx+CrBh+QQenU7lVj3vvrV2mxM
L3TWmmejhZYwsUggjYyyInuEG1mG4liFBP8A2hqayurLhVJPXVMtXMsMcKvK5YhI
0CIuT8KqqoHwAOs0B1yfMu55x7TpbzHQ2SCay2+U1VUzYravjAI/6SYJGOfUcnnj
29+l0pUV1vrhYI7bHU3upkRt02N1IqjcFyeEb5J/p/14HF3BqtZBVvF9IRKVp4uV
dNpzu55Jz7sfn9+Br0stZJWSN5nkmKM73dsBFzhs/LZzgjknJGOriWV9HyIQ1Leb
rqCzBoqkW/SH1P0lVUxxCOIHAZ8MxG92A/P2hNxJbAMmDt72steg6XU+pKqx2JEk
jSiq9Ryipht6t6vMeMhfPncLuWPBU7QSFjUAiDbJLdN2wtz19LPd9PW2oV6aKJfJ
ZpHw7CP3DTyN9z4ZY12jDNtC9y3aLUvdzX8S19znoEWdoKG2f5VLbAFV22tI/JwM
tyWCruYg4QG0jXnGY0yxTgZJ+0I6fxAU6aMi1Hp86grO3NPWNS1N9nrIqP6ueNV8
ulCqh4ZCZWi4AVlU7VJR1vW3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2wST7lEkN
Ou4ZnA3zkARBMjAe657eaZ03qWCz1OrZtTT1daz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw
VQX5O10O1dnu1i1VUUekqWO6Vnlie73+404ngpVQlRKUY7Dt9QjQnllycIjEtHbR
cY7gfX6zJDbsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWWmSHy7gbasstxmYFlRl3Aw04
APoj/qI+7bzHD3Y7Rd1fDt4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASeklYetHGFBBB
HKtgggT8eAbvB2Zt+n+6MIvgpb/BeIoZp5gzCsjWMYkD/wDUZpS4JAC8ALwOCs7t
d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPrIaG7aWSuKOeEaGOZc735C7RkgE/aCekY33JTMt1Ndj
3ZVTjj8zA6/hb9jNN6J7T3fvNq++W286+v8AiK0tPdUmmtlByjEpuxE8zxkcjeUj
A4BI6K7xs+GSk8TXhlSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1WVwz0Mkq+pUkKqQf6ZFRvyeo
ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AIfWrVMVRcL3YJqWKitdHIhVIriU3HymUKy+UnpY7Nqh
i25sO5+vdS6S0Hddadn+6t/tTWaWJap2nkDyzVABhJhOc+YWGGX0qD925tzz4TOm
2Zo1NTevbBHjH9d4jdk11DbfE9a7Nq+qpbHereFWoNbeZvrG9QVEQzHy8R4dWEZD
bjsyMSORx8cHcLUtV4ttR2WrvUjkQxxVKUdfup60BcCeeJWKebjIBPqwATj0jpL7
ndxdew9wdN6j1LXRm4MVvf8AJoIFMLzTANKwCgcu6vJLswoyE3M2Sgr6xrbjfdfX
CvraYrU1lZJUSylld53duXyONpJAAHpHsOldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB
ET85/YZPPuT04PbXWVh0PqG83u52qS93E2mektMUZEccM7gBZ3Y8+nk4AyeRxnIb
pZjTBlUI8pXAf32Z98fv+/xnj89Yoqd5aaeUFVjiUFizY9zgAfk/t/r0eQCMGKwS
pyJuxXaqhWUo3raQyBsAYcggt/rgnHxz0l9V1XXZyL1b/MrrqGorY6aeQmRmiWNW
cIqknAOPZQPfrDJZ7ukUFVNRyhahBMjSD7lOSHOfhsMQT7gEjI6k2rtC618Q1U94
0Rpi29rezlvRqO0192OyOqo4PSFggUiScyOCpPEfBDP95Awdyeyt90zWy2qLXVJq
Gqwhl2UskQZiAJCHyQV5RVJ9TZACheOqJs3iMH6YqMrz9hG80J3JazXinqbkgq4a
GMPSwSLuVp+QJGHztzwMhR+CT0a2jLTR6k7Nz6w1LW1t9u9xZEo7ekBaGOPO8UyQ
ggzPK3rMWQhCqZSYwAY2EoZ6KvkeVlekiqPKlnjw6Eg87fbfj34/8HqYLw3Vdiqu
wdFUVex6iqpXgtVplcxzLRKT51bVSDJp4HbO4j1PtAXJIwUmc4EP6Bg4KP4jQ6C7
L3fWGvWuF/oQ12u9dIsNVPU+a4CNgiJlICQoBs3KBvKsVKgJgsO6XYy41PYx9D6G
aOC3y1lMtyWniPlilhHKPswXYk7tn7DPwvRP6etVmsui3elkhgrq5ctUfSLE1PAB
6cJzsQADavx+Wbpq713Ei0XpWptViaV6quqJWhpVDGpmwMmVieY4zg8/GCfcY6YB
AFI75jE6hsIMTg9H1/avtP3asdl03CNU64+mRWjoEH0drjUbS7sR5YkJ9JYgsW9C
gKPVr98bRqruHJO41MtZq66xPFOLfVMyW+nUhWQS7QRwQHmC7mdhGgHpTrStWh9a
1errperpTtZdMyMn0tjoZhHV3NjjLOzY+mjONoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t
1JW110pbX59r/wCVtNmY5jjknrmxDTYDbYk3F0BZ9vmMMELXqnEvayqpY+Jw187E
dord/C011F3AutLovvjoa91H+E61K2EPfKeXypvoquPJ3sjeeUYcx7wCzL7pPbrV
cPdPwMWDTo8mXWulaispKJ/JMr1sE0LMzSK/+a6HEgLHCMiHG4gOH/de8mvvkOlY
K8akrrOZoKyupDupWdZCc0/GfLKjJZvUzcknA6WOyfdJ+1d9t17paIPWLXrG9VVD
ctPG6lWaOP3d8MSCeATnGQuAa9a7yD2nmWerfKDjE4q9326VtktVJU1z1OpHilpJ
1lyrU8fntIySO/3EuzljwBgg5IOOZuEtFDUirGJYUiMNGjyF3mCjb5rMQPTnOAAB
gAfBPWpeaWqlvlXiHy3jV5qgOyq6guTmT8Mcj0+/sMdLt2t8iaamraihpYK6domF
LBKNlMjR5XIJJBIxhCeMk4PwtOAYNktG/Zi8jMTkk5PVvW4tBVGjFRsAiIyrFwMj
OMjn/wDYP4PX2roKu33MUtUgiqcKSgcErkZAODweRweR8467M5pdfQCTgDJ/brfr
be9BN5c88LzZIKxSCTH75HHvx7/H4xnRBZHO1sHkEqepJJs+8OodQUffSxdq7JQ1
VTd7xHFHpfT6QiCC6Ljakhm4SOmRUIEQ2napyApwzddwvCX3kuHeGr1Fr7VNqsdt
+kiD0elZGqPLBQIdskqqqs+SC4Usc8Ag5LsRauqE8ZVg7XahobjSa7sNRUVVbtpw
QiOgQVKTnlxKr7VCbiNxXgqdx861l04nZepe5xyG1S26anrK9N0brIRt8uKTJ/U3
HBkXJU+lctnBopZya0bAHtHzlT63GcyHC3+EXTmqNE32HSRepajHki+X2slUQy7g
BHBEm0SlmPJwRz7Ac9NBYajuZ4WO5qW3UtAn8rukwkeomAkhkkiJVAxYFXEblZMH
KEqPvAKnoNQeK3WlDqg2KGtscFr0xcdlJVR2t1a7rBPmIGNf09ykB2zhWdQW3faU
rvB4m7V3goIVvFuqLncGpRFDDMqxQQzOAPNcjJk2ZO0H3bLH+kDQVVIMhsH65zBx
ZWW2QhSPz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3JV2O1xu
6SXnSGktMX3th25tOtu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJVY8Avgqi9Nd4X/JqO
```

```
y9n7hUGpYrTUabiFLDLUYaC4jIUwDdy8m4BRLySRxkKMGvp3U+idUXiquMdtl01e
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7Bjc27e3xhk1JrOCYd8cvgyEXVeqfF9LreoqL7pR6a9
32sWO0Cln8wUzo4YskSsUlUqFTbICuCTjLk9KF18N2uprFEO8feCognvN4e4T6Rp
TI1NJVyH9SQwxYjUhsA7FG7G1CBkrNk2kbHU6lWttFthasSMw+aVVxbk922k43OB
nJ4GRgkDcemW1raNMx2yuvMlBJXzVdMaShWWl8408DZHoUDdLNKBhRwvqLHggNVF
TkMT/Jm6V02H/Jlj/uRHaw0F250r2zudHo2KQUjBXlvFTTq1TX4PJij+1EZiQqjI
wBktlQea7JeErvT301tWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyf0wxzbSrz4ZTtUMVJyQMD
EnXZjse/djxz2ui1TZXotF2qikulfFMobzTHhIkDr6VG9jwpP2uQTkEScaz729pu
xXZ64xmeht1ostI6UNBbmRvNdBkxoifIJ9R+CeT0F1OoYLWPEF6wbsERe32xPI14
h+3tv7W+PHuD21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVVmBZv1WdQSCxGMjPXIalnelp4IU
hEsMkjbolJ2bgMNEpyS7DjzHBPPp3ZyelvvP3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJMvmI
jHaq7k4yVAyR7DgEn1HgqvUH1zz1NVSlsU6U9IkYCRQKv9AH/b7kgYJzycE5UjOO
YiYjY47RLN1qJ68VEzkzgYRUwiLgDbwPgYHA/AHWlHMUeWZ1M1QTwzHO0n3Y/k9a
pOWJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sf8A389YAcLwBn89XmaT6cxB
isZxuUHg49v/AD1jDFc4xyMcjqST0lVNPNeP4g0V2ell/kcVpElPLVwoi0KOwRhG
2N4aXlVQZZcM2AeenV8WtFqi5eB+6Lp2WisFwjpZf5fJUt5K2yJIyN8SLwJgueTh
YwTk7iSELQ2pqK++KDUz2u3SVn0E62mzyVRIp4/LQPLIpIy7AsN8pGOQo/pXo0h2
4W96JSm1W8Woa6f0+WYwIKdfcBVPBK5/q4HJA3c9OUdWJc+Y4twuAZ4v7lE1JVT0
VQjNXxVDedMZCQ3twAQPnJ3fOR/dKBIORwejR8a/ZWq7VeMHU1JbLTUxadep85at
432vLLlyckfOCcZzjJwBgdBiY3EAkK4QnAP5PSp1KtgxSRgwg+1PfPVujbpZaI3F
ZrZbpjJSfWsZI6AEYZokJ2h/w2CQfbHv0ftF4oNH1el7TepLxWiptg5eaYLW3apf
1MQpbKptwA7cKqljyyIYfw7eWI84TOcY6dTS1BeHvNsp9O6dOpbzcP06KNYDO6YI
LOMH7h+4wvuf2Y09RcwCdwIRVc1Zk9ejvEPRag7dR/Xn+WwLtSSCWNnepdvsgiUj
MjEeptwODgH2x0Q9HPp6t+gp7tcqAVdw9dSZKwK9NEw5UOTkM3sWHJAbAwvMXnZz
sp3Lm1HZ9T2e7U2naahhFORcZ5qmnoo/ud3IKxtIcklI2YgYB9TkjpK7tD/izvlL
crxrW96w09bZStVW0lClElZVhsNGkoY7sD0uVwieiNSSNha/t2LHAjZuoGOBiSsa
pr+3WntDy2Sluto01aTAZLrfJ69KVUpwvqEZJAChMDGcKuCcscGAnxaeJLROraqv
0X2sqJ7jYFBppLiA8cLxqftjLHdIrHLFiF3Ej3AwW58TWorRQ6nuGlbXQ7bsJdtw
laoknSjiB9FNC0hJ25ALye7uTtO0ZYOf36XdTc1TGpT9Yut6hzlRK6yOR5aIrllA
yRjABPv1j6rpNAJcylCuSDkZwDn/AH6t6rqupJK6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfk59
+pJPRl2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSWnTeo6K6aa
oZ6RfLrKmnzCOCIkA5I+M45x7/nA68+vbvUlfWwPJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w
QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9PdEjs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gjO4j
Lkg/6MVxYvaN7l3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmrTRuPXKU95ZmwAM
+3/t68o3fXtPVdre+V10/FDUy0EHKTzMHL84Y7gAD6sjjIBBGTg9e2Bo5LhaZEh2
mlKlWQjiTjGzIPt8H/bPv1Ed45fDXTXLtxedZ6f0/JVallYQxVMEILgOcE8+lEQE
gewHLYwADumOorNbfMO0Vk+DPNEqlpVXIBJxknAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR
SUIZZKz/ALY2YFcRZG5+VDD7vTnDYa70bWaH1obNWO8ziIOJWhaNZOSCVDc7cjGS
ATj2Ht1zFvuFba7mlXQVUtHUKCBJC5VsH3GRzyOl9bNRaD5EinVsyR+19/LnpXvb
Yu3mobzs0ZUO1PWVNNI5SI7sbYsEMYw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC
n0oTEqiIeWQs4jxghV3MrsMKPWASyjqGrWncfTeou0lnpqO1CHVTOTcq2UEkIg2x
xqRhQMc7VGBzzyetO+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPkZchVOVU
g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4uoaa7a1uKUtdNdYWqWmnrZxiSsmIwZD7+key5J4
/wBSS25CiJSGy5JyMe3V80stTWSTzO0s0jFndjksTySesXXlrHaxyzdzB5cNmxsg
lv6cHjq3qulOmkt0VrnMlO1VWMmE3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+59OPjr51
XUklyAEldpZjwuPz1TKUmZHBBU4YfI6+rtAYkkMB6cfnqzqSQmPD73QbSnd3SCXV
3qbdb7lmOljBHnLKNp3sOSkZxLtORhTgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG
cFqioM+WSo2LyiqML5h55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTCsFFMJTTMSFnHsY2I5CsCQf
2z1Jj4OteXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfmZBz5hZVTJaRn5KqvBFTYOD
GND5BQz0v6Hu0dXYxTbBDHSxhZcuGwR7jI4yMc4OAcqM7Set3WdmoL/oyamqofq6
cqSlOVyrtg+4+f8A4+MHnpn+zeuLFd+1NorJ7lS22ongRZoKt0hfzggyhU4AKLjc
BwCcfsHjl1BYXllha9W4qyFEWO4xGQnjI5b3PyfgdXPpt2EEcYYzzdfxBfDdS6Up
rfqmy2ysrKyNneulRAxWIlmJkKjGSzJwMLFGgABLDMQjeX5QADeZk5z7Y+OvYr4p
9D6Y1h4XdV0sj0LUrW2Qy/TFJWkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468fF2o3t+p7hQOVZ6ep
eJijhxlWIOGAAPt7gDrXqmWwiweZVhwCIn59OPjr51cuBu3KTxxj89UuA4LKSPkf
npfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDd5K8lV+M/gn8fj39x1q7XkkO1MnkkKPYdSSWqQJFL
ZxnnHv1tvN9TIondykcXlwe3pAPAP7cnPWu8bIVyrAFQwyMZB6vaoqGt0VI0rtTR
yNJHGT6VZgAxH7kKuf8AQdSSY2YhPL4wpPt8/wB+vrsWCDIwqjGBjrHg/jqsH8dS
SV1XVYP46rB/HUkn/9mJAUEEEwECACsCGy8FCQeGH4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJPR85KAhkBAAoJEF/yoWFKa6qtum4H/2GTkfeVkGjJU4RA5eOl
/rPWO6aUTy8ZKxl8sh9cLXBbclKDQ1SqU6JBbwk/VvuVUJkNtGzeT8VYE6aA3QNA
cOP+rTCzIqD/3kZGKSgQE80BE1K2lL/n5Ud2LV7QCymiLAnoHooLXLEQGU+SPsD/
Y3Z3Y3z8M8Nyasa6xVRfTD2coIvUA+G4ubch3AxHLzmuhqUuxvr8s180qmpLz5FO
OoWX+hlhZzS2dQm46o3Qsau1+bx5dvZwrevAOU/ot2k4+cxc1FQMQgEVry49D0VI
AoD7DAE9P1orU2WACd+0W47mWQIyhyIZ6C6r/EMzIX1wfmsFsj8RZOQiPusUXXQ7
joO5AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAzkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7rU
```

```
r6Wm/8m7oz9VwhLLsvFd9wyGOZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QrPdby/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEABnjf2Liuvkauoe9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pVSiIKYtY+ZnW
uC3Ul8torSZ7yTMG1kKheVf5qDvyecco1VmXa3EpzyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqSC
TajdT6XLNw5Y1ZeHDsfdNlI/vAQRmTEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKa+BioY9
g48anrSFNgZtRJNZLuwbB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAYkCRAQYAQIADwUCT0YK
3wIbLgUJB4YfgAEpCRBf8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABgUCT0YK3wAKCRCIVfuxa8QS
Q2OYCACuS0W+pLNKBvL2EDVC1obss8rDB8DiZlT9qWAtYWam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEV9eP//vnmsRELoS7YwFurjxEIwExYEJF8uamFOa+3jlieT4Zvj
91xIwbLxQ7Pjl4W27OVUKJKEu0dmHqQWu6KXmgIyKW+TNx9z7pYx3HA5Cn9h1vL7
aM9Bc8xXEKGAA90BOpUOAM3hSdbzymlaExRwoUcKMMHnPi8a+bX4NFzXZhUkO2Ud
PJk7Q01UMvcq6CEy2PRQCRauiE9sltNgx3N0i4yCqXyml6EY9h9v0eoPn4onDLLt
EFqYTe7ZlhO+lLlwShgvfTYdyCDGNykIALw1PaLW1uG2S7kjftPAejab2UKquQTD
l7IIUFvHy8tjnJ3gtpK8NIypEyjsm5MhbZPFlmdfRyG/Mr9jVdWTdsBxfrGzUic8
ggFrR4BL/zwCOC8WntlatAICIdk8HyLAzf/iKi0soVG4QtOxb7aBR6K2PQWfE3SN
FZ6/PmmT3aCovwTlCGN0epMnZeUQ0cN5La5ea93wgzR04YBC5SH9pB/mGcN4OF2g
/skXkg6DbDaFUrv3/nKnIzFptjyC+qKKV5976/BhvTDUbKQjDLx0ELYKgzfcr+5t
Yr1aTjn6KMAcsSmMcYdcrJKClIdqQnzQEKRbANJygs+a1XSAB21NKdQ=
=RtWL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.132. 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/x7XMc6GMOmcAv5X
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMN2DsfXMK0PwZ1PYQnFwI0AxsyOyCC43tKJAl8r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgF1svYi3GVdllv2HV6xOrZ1231ELG27Mxe2gZPOrsL3PknN
seXTIkU+xViKKN4nKxM3GffzYCMXnOLT1CexkB5SdmTpUCVRoJu4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkPOb2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U5OgLdYas3brHxpnXM9EiTN0fwQrChx
XAsoP5xd2KuoMCG+xnUXU2+VUh0HuUGNE11BfFOUjT44e/88v9bOf42ZwQ0jS+th
dcmAPhismP+ULjBlU9s1yF/xBSkrQT5kUAqV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhivWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlrKpv2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXMpHaOKiY2toKS8y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEk2n+VJlU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFNtFylHimQJWKakOaBT0OiRWWAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYMJwARAQAB
tDtQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNl
ZGFubWFnaWMuY29tPokCOAQTAQIAIgUCUeswFgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AACgkQ9pmkUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7iI9MfDMXaPN2poKV
425J4XFiyTwkORYzgfYWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbrTDmNpQW
GJ9SDDprp5xhmEKGP1cN2QE4fSSUlrcKsLR/rDfEsFVV5YgkkF6pW/ENiOnGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAYOeKyk/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+ZOhpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKVO4amDIaDdwQhGrg+dRQ
3lXKDrtvbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnlV4+COK7ux9t3qnW1Rrb3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tKOLUHbwtskaPAxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqKmNCrVmQo/IBc6UM+C4OvowoRkB3AZJcE4F5mTKnGHKHkp0QYaBc2
gCE0QenwfWwWiNuXjC6IvjhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4kXznh4l89+iAFvl0WLrR
vJFgirELd41O1mWEcc1D+qGKCU46+3w7m4O6x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IQQ/cBrYFGsYxgHgLVa5FQORG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFyrrJhjVds
OzuwNu00cxqIRgQQEQIABgUCUesw0wAKCRB1uI/725uMHAjZAKCK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1ytLpjTdiyNFtSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcCBNLiBHb2xs
dWNjaSAoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFAlHrL30CGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPaZpFDSHSdS
```

```
7H4P/jni34dA3hGhUHuDMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYNgQZXj
+iy5zuDj+VSAd8Ymlv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPfQVyje2edPOePOq1Zpz/j
KWxMzuGs6/FkllB/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLzI6qn2uvNXdyC
EAp76cuTdBvkJAkoI81TnJkB6czXUr9mL2gSllx6kONgA8Jin4Lf3tP0AcJHlqUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBrRSXgc8hRtXD/1bNBAwimeHGx
BpaudHzSmY1wWE+3QPkKZzsY9zGojWNpm2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58WakkU5
0PxScVXjs44svcougr8B/rNxITB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QuNByJrdeWumvOdA0
BnhJ4KxQiAjbQOXCQGxOckLHxWjfNhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7jOWW2Qcjqj
XoKtFPcAUHKz6ideuTEWj5eRSO8XxmUF/bN/ijkx29XlgcleBsK3cxrn0BpADkSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBs9X9h08dZBKsBuJaPvEkJvO0oOtV7aiqmESolsUMWUf7Vg
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmxat+eGn2tLAQW5Vk09ilojjdiEYEEBECAAYFAlHr
MNMACgkQdbiP+9ubjBzfKgCfXiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAn17b7ZI3mnX0
ndnC2M1t13KLwUpgtD9QaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWVCU0QgRm91bmRh
dGlvbikgPHBnb2xsdWNjaUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPaZpFDSHSdSp6MP/3WZbHE4Plg9
o6vomu4hE9ZTQvOZj1qzpD5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMHS0GlVdpAAXx
4/Ud3ehU4Uy3trYJmFMrsKx/Iu8LuoLqrM//QLmFRVOHm7uXzfqzBbF+mdAr1afU
9/uRw9L9U4XRkF4gZPj4qHlB4ZhEKFsmby89/fOeivEwY00BE5XOYhIFXE1h5RF2
V9VSC2Q/86pjRSAdzssZ8D7HTB9FKBXlJGzbAmxcxcvoaJr+xte1POuXdeAKo4cU
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZItR+7gxnIwzh4dLdHjRtf
HiiEsOiinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEcI2z+DXpJqsyZ8DmCIRNbjHNtbS3DG4dlVd
o2qo6CrYhMmtbtIjMEoW3qpBEcor486t49t13oI+kplBq8SgwyZoOCIPos9l2OZZ
QRF4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgrr7jyHGmi+fRz9Iod9hvUxbjQtm/Ib8Mx
xQC9Ijgf7JsBVz74H8cJT8DcWOyxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpwZrw+r
X9QXQvye8MwuZ3MGawxA8MKo3pTnQyFcYBGl6srYV3P7bP7wWDD3rvHvQ6bzdt3l
7vpU6UWxTGVbcNgqo4KRWwSfUKKjfNc8iEYEEBECAAYFAlHrMNMACgkQdbiP+9ub
jBwO2wCffuu+xdVDcVesHBWtcc1fXXvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+oOJ0+66onjm
tEZQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYWNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGFwYWNoZS5vcmc+iQI4BBMBAgAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD2maRQ0h0nUuPsEACkINB/FXzTC0x07qkO
Xk7vVVi2EEQrtg9pO/wF/eNJpwB7nmuTuQqR8akKK4HOZV9gzHvHCvNK23z/eSMu
K3QbX+MCR/PQlm3ladnxMbzYhjme7MmEc3MWmn+qQruVt+fV2HbYLQp7NU8y7FwA
h2RCXINAz8fWKw9K7EpV745oNAwfqs3/2pzJ3IHvbbwXiCvAmIvxe+G/XGpR7IPf
GGfYX1dHM3XmLu22OLvCPa7McQ1GoOz/7PYub6dSX/dx6M2sclpUUN7LhOA8r80O
qnrJ/D2mlA+5Bh6fCoh3G7eUK785hfLRTxX6iCAeIHItn2N0g9qf3hD9M+fW6jC0
yJ/45ZzQaRIeKJ8ZJfxpbfxfVFsqsRiIM8IfrQoVhAWq3UpIRk1Ug8W21wGl+FWl
ktuxXfa2eJ+RlBM0RgGnRC5Z5/lP7lszXKfyvWLDv3WP0QUSHHBe/mo+PyoY4OmS
NiQcmSRh8mXEO7lKLvIMd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WTdocYbdZg8
exEjBt04qS6vAwWvBlQi9yN/A2vsr5vIRgRKOXegdF2F9gurlK12yRxZx7UOcVch
OofV5v5rJfgnwtnGeWO5/iX8uOzTjsBKqz6wj6I0dEmXy21Egkpm3UttUMDt1uyx
pkJvQDUHYmMc39CsvTINkvmvC4hGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcWVAA
oJNu/XeQSWhh+tJuRI2Hv8l46C54AJ0WrPXEqsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp
bGlwIE0uIEdvbGx1Y2NpIChUYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGltYWdp
Yy5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJR6y/wAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKCRD2maRQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrsUzf4
bxyzcECC1pI7KCKhE9ZBlY6NwOJhGOxpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFMPbo
fJiDhCpp9R/UMvyUsxBHJb0MnRlNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZXeqFJT/ixjBAuJ
Ta/zdIXX9nzwqu6ErVg6AhzGnC3J/XPTURvpGOqwaCjujr7F9PRsde79xsM/m55Z
EmWnbGaqNvBUh61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXCt1L+zATd6LNNx0qeN
UvT31xHdrb1JHGqjPhMHLG2UO7kHWwXZWOQ84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tcgR
lPY5eN4VsT3KACfW6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMCk8hQXYmuTy9OdoX9Sz5
vwTOxJJ1lmIhLDpV9VWTE0j6OeLirnLC8JARQFH9/lcgjdwew3asd+l5QylTzXPN
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL
vXjXg7YjTPzkOQyVbUPHmWSToWh9DqJFnwWVHjTENu0wsxan33U3IZLOIQOXv4NY
MYhGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcveIAoJPpww1JlaTtAASreR4jhLQg
nGbfAJ4iBD2Z6Ey2RCOstbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGlwIE0uIEdvbGx1Y2NpIChS
aWRlQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+iQI4BBMB
AgAiBQJR6zADAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD2maRQ0h0n
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEv9d
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2KvfweM1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXd0A9
lTxbvpJ0YRnZsCsrBdJlxQbfco7TzNsLdO8kJxV8d2OGTQyaEdYx4alz2RhHXf5P
80PiEun9vILPiFQZSjG+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4ClQKv6SBR0ovZFU1
lMPJNUn9Wjx3F/D/L4gJLt7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLpNBcijKrqZai3Ih
4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZNOgWduwV0KmNG8+OTMQgADrAz2KvRSMlE8uMFEBhWJ4
20526DgcN6hbgrCQzwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65SXp2TJW
```

```
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGNi9gKBig8jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G
lr5Z3tlcnXHaGPZhKDWerZGFoDbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3uQ0
ETFbbNGC6HdDP6BSiqJk6fH83XA7N/MyGylsZNjpSZBSIPO43d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZgJPF6TeJLZcaTMPog6tGbowQRPANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6Zyzd6bQYZYYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viTht64deSjXYmUpgrpOgan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbnDnUHfjYuWrXEdGK60y0uFad9n8WONzwcSIxs1gcGdS61mrC/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ8OdsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvrzm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGyG5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G
L1iS1WWPP8cF8d+cqFZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+trea+xB9HzjOa1ljX1R
047zTG06whWAUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRPOMuVtY6TAArMjHSM+x
43ElsTsjsO+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rlolS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkGlSwh0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P6OF71i/UEZExHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2ttpLUPNzQRu0t68KeOtg3g0AT9Qhi2vTN+O6K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1scrI9GqPowEgdRuxrrWRob
XEKuniXka8MAEQEAAYkCHwQYAQIACQUCUesvfQIbDAAKCRD2maRQ0h0nUl31D/sF
bN9o9ePA5E/uHSqGttE4B2Fks/tuZrlGjQuOyCXJ3/lTCNlliFRUjYhjQH7jjSBS
kI/tVeZEpYOaHZ/+MTnz2yXtpVJnIrzhVYT4wDu8BRz7Imt9+yWNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVNbH9SJheX/us9fZuzKO9j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obL6keEF2Vwlwjhk8YoB6GwOU+vQ0y02SfikDWfUSHAeEQ4IO8lV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKI0dHCAyqBorNrH38O+n1UyPlO94i+YAU7ymgQZdzlP2
O+7v34iNaL2fzeQhxbxWO0tcNxtk23rGJ1uEnPtmIgMhtx3IvtQOOrO05i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYCn1efyU5sPwDiBahDpjrFapdVXrWoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZkBHGklqLtFyl8oCxSlBG7wkaX6pHEqVH9f8pqcMyWX0tJoohNDtd7
b1HF3PHOr0UlM2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroNl5/4wJRe8tbd1IC9VWFBMrBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VyRFQdTG1imt6uj8eR5nqoMIQugHojTNopO/Buza7gpqrrK6E
qQLU4jJjBLxHVcqFRSPc8wPL7IPZB9x+LHl0dcJXtQ==
=UTgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.133. 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-----

mQMuBE19KCARCADtMhfOv8v4o56504lT28NKn5AWqSBEEP+ay2yI5L/chK2SMtKR
aqF+yRk3QbXK6K9OHaQuZ3W5W6eQEwrOqUhfp8E0kbz9qr9TH7I1G5D52mjSvp32
wkcekrrxwjApmuTq/XBR6NJFk6rcQe+HBpYUBkZ1r5z/gpTF5zfdNlB253ntyir8
Jr95X1VX+XYS9Wgfzb8VzTjLAuBsB7SCCJjw6ONqJP+uxl+DzzxiKelwEVZIl8p/
Drw7nL0vo4+pm82Lxj9JyruPW1845qALo8JdEqGrbnHl4N4eXE/tUziZP9z7n8y2
FsZwXc6LT3Zs0bXtKqC2JnujXftB497l0GQLAQDWlXr0NT+WkM0IKF1sRicLGCmW
G4LjWLk9i76XRA/8Gwf/XaBWQa/zIq75mBzJRJ5Mgb620paSpw8goPrRtc5cYhD2
VtkJBUmrDdo5AhHIok1RLJH5gW6GUO1ly/f2vHe39zVkfSKEZT5IvDtCU6+N/qxu
SuRqzfOn5c0otLtqAuoJS8uJqGrteriU63lwlbqKu4hCQQdBTVA4aeCHV0UyilDR
TZfN5PmIJCci5tjptwbu4n+w3RRGkLtfVXrcobyIPXs+A0NtL/29UWBoclgtYxKG
u7VX2ShpUHWxqFJ+LP4+YmuI2r+imiPXte3TxL4MTcUafMRiUUE2oQ3MtQ+AUMh6
KixeYAG0r3Z3iTQRwRwIcpC9ip9JMjcPJmkSXw2dJAgArz9aLkimzVL3sTwc5tR1
Il7bFgtOcfuEa73HKouxmgbMk9P8JtZqZkM+vGYtbC2eUUm0wwLSlPk9qy/EwgNA
yGABB7WwVerVIPiVCyvyLrTS0JOrVWKFu2e78ZnQEriwWDXiMaAlgBCgy/MUT1dY
Od5/b5U1KJzHMk+Ig8zM5MLa5WSkw172345TzyWlU30uannwMzfa268EL7z42X37
c9AQelicpd+kNnAisjQ9FPdTdViks1ftrsZQT0NgbjfMWm93fAxjrttesacRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJDy1TRMz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpCHiiO2u+yfn6nlhwah
WLQjTWlrb2xhaiBHb2x1YiA8dHJvY2lueUBmcmVlYnNkLm9yZz6IegQTEQgAIgUC
TX0oIAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQGdC3wWjrMM2ADAEA
htZTZPUa4p3zrTR8pg8iQlNJGjkmvn4CzfthyrvLbeMBAK5lpVW8WMuMuWwLKqDl
cihp5v3dli6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEIjpZivJ5R28DlLZvF
hfYMiJm2b4q1sUg2VHeoeRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
OSm2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvscMBWlkfNjKtUsRwDeqBMzjMCgS0
```

```
iLPxIte+ie83FHR1tklvh5WNENM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vkOh0d
b2HxbjFseGIei7F11NIAAny4eVdoOixhZowpZkkSaOaC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJYjpWayiizAYdaI06icC7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb1OK53OTKJK3AAMF
CAChNlpkVm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5elPfBtKsu9Yr8VNsgDb0DmPO0tklO
3r5LZT1AxbfiWJgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/1cP4UIz9qZlczf8fUMwOzriJ9llm
G1gTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmlX09KUjPdn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwlTYvV2il/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcbtXHbMEe8ciFn3LXMAzmMlxBMoE0gDL
8gpFKzKCym53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAkFAk19KCACGwwACgkQGdC3wWjrMM3i
pAD8C1FeuoCB2nCQImVt/+Y339sI2MCMFMmhD35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZWocnS
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUgAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.134. 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 <daniloegea@yahoo.com.br>
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+Z0XOszj1pQaJJyLQwFA6UwWx5c7
P65HW7j7glJJ+l3Rgu4AGswwXxaxUbn8svHUb7XlnhXeNyZEaAGSLV+aA2gkUGg2
mosweeKDVPjWT3GODIOS1/z6R/zy0PeU7YErrJR12LXHThDF/bWoL8fA9zRq+TrS
d9ay/N+klD3EIlCZPuOB+be/aoggW9Slo5mEcwn5glvYdxyam+Fsqvz9iNwp5s7X
xGm5M51EqhZAQl5ThiXXmMJKT77y0A3GS1vJSTii1fTsd5bo5LbZkOM0ImGUFNSM
c8xl4rFKbo2KKI/Mpwmylt5bl0EVvwriIXrh+UZr/bicAo4a62u5cx+TtbPQarZt
NZ0D73EAuVKh+9JsWmO3J0SVnc880JHNcmKOx+EdZ6w9q+P+kXc5EJ8f3BC/Fz3f
aLB+FG/9HJOczE6YH5Or4jf1EBovVb0QQ79QLMx+wjemzKxro+6rj8FvyGXnrVh6
jCz4L3uCnSyQ3wiGABOEIPp/yjbYq2iVYzisZNnqZuVrVA2vSJyhpwhJZwARAQAB
tClEYW5pbG8gRWdlYSBHb25kb2xmbyA8ZGFuaWxvQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCViVxrQIbAwUJBaOagAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCF
hqVHIOJyRs0CD/40wKLiGBzpSk/GtpqHNQzJWZWX3d2d/DuW+1tsCFcHJ2mPZ1II
wwxqA+inVRM66N4MHPcoTNENjO4La7rvQlysklpXdG6ABNPn5JEjVtV5k2PKVJ8A
vLtqfm68seHZcLLPqwj130P8Q3LY0EF6s0lIYA5drVDj0kYQQWla3N/Lb+m/88Y1
WQA2o9ZG1L3b7cRE8DY4Zicza8E80WSCau8nrqsEewoxNKiqapuIVutFmFRiBsWs
iosGQ4thnenEkeaaOTxEgjnHNE9cdr9bmxKKhx8ewoGfMJ+3kTNoqndGS/Cgmo4n
Z5VmYkKozIIwgcl53n7xWwA3WgYybhGlSjADRMxw+YLheRynNi7bjqFjW29JFRSf
iiewMbipu+hbkQrVdVQwggJNITUuQdBSIvM5M5HUktmOCUvjoW7eK8Fv77K8g56P
gIPjNFoAffAJK+7TgoecPNi5GDODc1OddSaZTJepj6arOWrzzYlSahAJ4JN/flZh
yKwz126uthqscloxn8RcP4qdDOT7orKDUUvIEjanH2kBffzmcc/ez1cjlbWF88le
zIrk0CvZavxNAaf3EW74DSz3GQVD3JVxZrTLe9irUy1lFDBPffaGhl+WKuIt4a5k
xFWsAXtSpxZAugXO64srcdYJExbE+w0Kc8uMnrWGPJE1Tdzk9cgRQYRwZ7QvRGFu
aWxvIEVnZWEgR29uZG9sZm8gPGRhbmlsb2dvbmRvbGZvQGdtYWlsLmNvbT6JAj0E
EwEIACcFAlYlctQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACgkQ
hYalRyDickZ+ExAAkbPlsJgVuITASisBjsa5UAhpx8SoiZFXxPsiKcqGkqDFQeki
pXxUz4BIGvXWda5+cQGFGtIbwiIBTeYT5Vu61fkV3SAZl+DSr+5zae/s4zD/f/RS
L8uwxapb5//gW3L0uYKyGq0ZWXY9bQaEaV4Qevs+oEsHraYEuayLYc1rzwr6QWXr
ycXNj4fs912dIt9wUdYTUzVt+qaz/hp5FTH/d3x3vgmq4OQmZeoVIo24zWhPjvSl
NzKmFcz22o8JIyvwc9OnrlMlIPyocFi4roEbO+7iydjBhYeW1emiQfLVFBPfZxAF
LWpipLrpVVfzQQHVbJEhnOG3qZwt+YPOzo4Neut76X+frZuaeX0iprFfecrUiITv
CYqoGAHFi7c9/5iYlzHFkejfe0vVUZc7y2rGPIcx+XE82VvozLIVP/0SbvGXzLlh
EBFf+zj1CxOFh36H/hH1JFjJY3WyxZFwbq9bMpzyEpthD6v74inxup+apwuroU2h
OCvzPK1WHDKpypdLXQS+sBHR9KM8pqDzLjUbuy2K3mk1M+BHiYvddDcOzTMw7LOf
0z4lvaGWW9ODKXGgEWWfcfPHuvLDClbqnxgMhFsYSZUEbfQNSQbw+LZQMwIJdNe0
uCdykFFDa2uqsBbsxu+ko5MWShzURYoHm7ykxASzajj0Dna67kYskLaJ8P20LURh
```

```
bmlsbyBFZ2VhIEdvbmRvbGZvIDxkYW5pbG9AZ29uZG9sZm8uY29tLmJyPokCPQQT
AQgAJwUCViVy/QIbAwUJBaOagAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCF
hqVHIOJyRgOXD/wNlZiGOA7RqYqn/iF/HQV9vMqpDArWVWhw4vl+k48uxqSUuMDU
PEDWpFQCPo92JRMgr5f6QGJnVaUvj04peln24BhWtKYLB9Q35R3RqkAmOOOqJU3u
BZU8Wk6MpRB5q6vQEF3uzWNCGk7d7W0sxXLH2VM7+XrECbWDq6+NLhsCgHq5fOT3
6U3cWHPu2Niisi5mfZv8IowlIrAvoJeF0cP2A73KTlGEq6hLpn0DcZVYGtZM8fYb
SWUIT4x8crO36UOZYfL22bnv6yESYofjjZsFNNZ0E7dN6R7dP3Hd0qgn+IYvrv4F
x1VwoIiG9jDZpNKKdohNm5mw+NC1zDzUDya55jwfNOiI3Ux6AzFzOw24F2JfSr5B
FdLZWU6xVi5KvvLWBPtVUrHbbA5/DA+Q2Bj9m1FD2z4iENnoLI0xavj9pQrpKYCk
Ji9PAXiKcY4FKBowUiOGsFRxYhEHsFPkYa8QbLKUlce6LnaohCfgHNurcc6woBqU
ev/R2vsfKISMp+7ekbvgrmtqB9z09RDHlNhFWnFjyrDok06OmyUdY00tBG9aUJtf
RdEOUUE15z3pVEdmb22bC+yAG9ZtXGC0nwnWRs2QA5WUZE/ZBlR6XrSITVv6Obek
MfxF0H7QaU4mKFSuU3CQifyZoiwZeuvR3cCTnbeVBgxdL43Nui5ZXRaKubQuRGFu
aWxvIEVnZWEgR29uZG9sZm8gPGRhbmlsb2VnZWFAeWFob28uY29tLmJyPokCPQQT
AQgAJwUCViVzCwIbAwUJBaOagAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCF
hqVHIOJyRj8hD/4oo33uMUDDPzxgXYYhETZiDcPt+oZ/zfW0oDzpdwJ2t4NdLQQQ
HfwZfIs/P4stwPYRUAeCVmNWWJoHT6WwFTrTb/aTXiI6whHU/4jbsjxJrjSl7FDw
8uuLuaiYdJ4N8/2xfQMBUzx+ldioTzrLbG2J/4+nMXkHjD0JkJlAj4MZT2RhKwTc
e/HL8yVbRfuWaLqVR0/wA2d2LUpBZG1HnujRbJysCSugs0Lx6yiIPbpQNA+4vqlY
w6thVfdlB6/IgDahBOXShLgRVnW7WMkLKO3rRcSsQpmNbrbOmr0fx5wwu+wgzv+b
7l5wPwckT9u4FW16SZ7TsqTvR8mcnnNuTmPRVi9cQQaF+KO/dsFJ5bmZIWS3MlS7
Zgnz5z7CHchoTDcjeTG1W3RSs12Kdgiv8cAfGOWkKQxQpHnuJy6A3TH01fCDTwcl
vGbZ3kOZFMHyCJAk/xG9cZD/KbLhHC3w9v5qyK1Ss7aPs0vPPHhUytygRbN+Aekl
1ogvw2lckS4a5b1d9j2H/OTSf5Ppf80TMtBlp6x8ikLM3zz0Q8IQ5SsfQnfNBGWj
r5p7EJJQ54z2CRrHD8xo7wS7iKuA98cJPSms/bRswGlFlK2Y/uCgTD3S9nwZRFva
AgXhQgcOLKvkQ71bL7sMgxFFRGY3epinyjM58JV8QdBwesPCRfcrtL4cKbkCDQRW
JXGtARAA73Dd677l7cO+DBLIg4sVlAsAVv1HX1XuzjT0tBbvOWGzqQmLkTR9LGYX
9H14EnNqKjHEL2Zuvj35PsdDLZLKtow1bHyYjWEAhS0fCgzF/EDA+ahoIzbVxOeI
DPtrEghc8LbukWB5qUxeRJs4Fa7vwCJAYzen/R2P37jmrhUc6nNqFB289yr99t91
6fBnLrrtfHJ0ZFixxlIJ6L63BKTD91Jqzrz/DIrvfsOnViBxNaTL2O2nYY8ewJ3g
L0RfjpS2Y8P3Oeyno4PLcVGf805FbdEbhBU8HGlmp9lbnmrpGtasIwEpq3Qmhsk1
U4b2i3HuZ8n3QYvlPKfiaocH1oALJxEjG3JicAOJZ9K5Gxl9wHaB1TTneED8yckC
aXdkr6u8AsL3fGHUNhU73kYFCbrJm3HuwfK3Bnva6Y08yvg9Na/Jov9NlLCN3CLn
PirfncyuBHFRqE0c/TthNit8hZWsbUWYf+2di3GviryLR9rrmD3mewx+QqunjGcH
mSupujPrkD+2Rhuo79TjtTJdWDFJkOqPOH/J/jEF45JQp9s32Xr7n6zRsQ1UeRMo
YWE7EAVazTIQiACH3hG+HSXyORoEPYFL4XLpzBwf7nMv22LvjXlTxsn2JoRhdepj
rlQdOY1K3n8KfaUM6UcPusSucjmTwkAvJVu5aL5E737UOhNfSZcAEQEAAYkCJQQY
AQgADwUCViVxrQIbDAUJBaOagAAKCRCFhqVHIOJyRiGBD/42DjSy58aanzww790b
kiYB37XmE2Xa+9i/XSdae8qK7ZB1dlCixozhTdHxTMZtjyrYlbnMdY+PmgZq7hFl
ivinVBy8zHspxVvwslQyq7SVeL9xiJ4kLzB9TVPa6oDav0pWYr97B2/SpyFIbbWd
7dpRUlUM8gNK4PaLZMT35/Baujj6sdoHLzBtqUwMfW7Yqg/H1ThqnwAw5ENTr7U1
2gvwq36T+KljozuLTFYQhFQO7eyYVJd1nHgppKua8UsK4fOrby1drl5C8T4Evz0T
eL9YUk8IY5ZE5A3YY4wxUuq2rBY5zTnRDcj6MIOYikxlG/apZ8srsE/pzE5drhbc
XbF/R+kwKWto/4eLPhkjDA3+9bZIedCeG3Sa15d5QlpZYzyYA8M7BDpe5enLB8Gu
ihyLzvuyBNwHVaMxUig/oyK97FM7Mii8SFdU5batkkCxAIwluN1rKDR3w3rrosQH
iFuE6b3QttsLefx5WcVcHQCkJjWEIMRGRwDWi2f1NMXMnrY/VfbSH3th0FZLFCCv
A3V6DgQzzlEYHWcg6sUFHXX1H02mHTQHnBEYmQSoNqOwjDF0bQ3+CQpsSVskKOtZ
kh9ZGvj4mnZCCfbLvPv/TxIbjUa1MwXg022QwsiqfUqeGR08bWh4DgkaacOhrysV
vl+KR7LiljRreb1+/ZAIUw0PGg==
=M2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.135. Daichi GOTO <daichi@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/09EBADD6 2002-09-25 Daichi GOTO <daichi@freebsd.org>
     Key fingerprint = 620A 9A34 57FB 5E93 0828  28C7 C360 C6ED 09EB ADD6
sub  1024g/F0B1F1CA 2002-09-25
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)

mQGiBD2RGpURBACZe4DKSXi6jCkn4eZHJr7nGPISQr4YUq3rDqcOSUlFPBZlVd8S
pYnfkNNW8HTxl0+qd5kIXiQxuvWxCrTNzoS0gPO3IQcICkAqbIICK0A1KFFx4Zen
+muTp/e7bDhStcMEelXc+/3mLReBJf/d6e4For6P/rqVmMAcm5A2GO4quwCgmrSD
```

```
fLt9NGJ+mtiXFxloHe57l/sD/3nanV7H4zk9gPJZA9b8UKpbZZmsyljTuYOAULL1
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bL1okku27nNd9BnlnSxZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5sW0UJv6K7goZ283npX8fFjyDWJ4+XJ1Qq1e+VMF5QeZVRFiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFApYGf2r8YV5uJPeSsWH94Mx4PTtIXp+WOovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUrO8aWwgg9SUf5yO+jKZ9BchBgnqjju81zAG5sbUc
ogMUrENjqIJgFCkHcnbxo2IHOygwjezvZeM/svcxJ1bW/gZlwLQgRGFpY2hpIEdP
VE8gPGRhaWNoaUBmcmVlYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGQUCPZEalQQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQw2DG7QnrrdZetACfY5hq9W8pDo/vGEaCZWQtpTpW+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmTUn3Gk/tkVzIgVm8wdfuMPb
n08JkuNLUDYjxWRfRmVZHpT3L+e7rUwKFrcmMRM+kMSsnWKhmhwpkI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40lEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0l4SjvDEns5M3mARPEtfn
tdEsQGeyGYlxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMWn
VSkydfzYuBc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKnZFflGYfY2C
qwVwR9SPPdX7rhytqkalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhfQhvybFtLdPBJ6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEalgAKCRDDYMbtCeut1qqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKllxb8E/E17bdhN24=
=T2MZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.136. Marcus Alves Grando <mnag@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+sjm8bdUjZb3VJr3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaLId8SqI3dO
mZtLVo0A7XNkjVMtyLn8lPKpdiHPOc05/x8sVLNZ2LR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRiKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IWdxceN40vUX555gCpeFEQtD
DfVV++32c7BN0j9o8VFl3W1vsQ3Elhm9GRlb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DDbJHNvYD5VeOJKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZOjOIFTAkX1ibEksxz/P8aUFjnj0QmPe98/RI02e/iYVVdPgz
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBgOT0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9alw1WtRHGsIm0OgD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmqOd0WtLebPicX66nOba+NKdU+LQvTWFyY3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWFyY3VzQGNvcnAuZ3J1cG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHgIbAwUJCWYBgAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIvuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBKbNn5juVRkr7AJ96PWlTFr/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWFyY3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bW5hZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIvuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3DW2qTBnYXp/n5IAAJ9+2EStzCP3tnKb/hjOxotstQufCrQn
TWFyY3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWFyY3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEExECACYF
AkMpzVMCGwMFCQlmAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBuJrDOtTxoYdmiH3XdHCytT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SzZySUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1jr8Y0f1oChCmm9TOZnQJWR7LOrO+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEgNGmCX/p58T9LAM50E9FacmwYAIn77O5zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkelT3zot4DPKBeGBSFyQENOjHCp4wl27DsfiJXViy2NRz5lzrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+OE67JKU4qT5xgJL5+eOe1lXsHgcAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
Ol8jNHf+miaLgMxOhAOeD4TQHpqgEhnf02koUbGDbli/AS1oC6WGhKSekgYKZCkf
zmvRNEkCJCOMG3bOcKEokHiujcyQHWf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAqUqYFi
tHWRUeJDgfwOXRalI3YJJyjfBzE6ckE1kFWoEeXDuZdER9kusWWVrX38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TSuQjw45DKVaqYNi13P2P1EmHwmrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMAaLVnOGdaYT1xsaMBGcgSkybQoOmvMm5hdtxURqi7k/TbaNhV/etSzfB/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7l86zcwnPw4iAJ9rVaOA1zKrzwRX
CLE2Xxf/FkN6JQCfZU7PjkJvE9jqgsBVfMhi6S6kNZ8=
=rDV2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.137. Peter Grehan <grehan@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/EA45EA7D 2004-07-13 Peter Grehan <grehan@freebsd.org>
     Key fingerprint = 84AD 73DC 370E 15CA 7556  43C8 F5C8 4450 EA45 EA7D
sub  2048g/0E122D70 2004-07-13
```


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

mQGiBEDzjb8RBADNg1Ak3kReZLn5N6aGm/0ofeBsZDK31HgXFoQnXpZWuPf4Dcuz
EztxDMfAhCdQPuFm+u2av7YiOc4Xmxmety18CwBP4E0w2Wf2RKdI7CdeVshn5epo
kTMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdms5d6yhYwyQ4SrJ6sD/izS3iZBHe/nDdTBnSIA4sIdcZUn+sRfX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUShiKaNTCCibNRXx1OqFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tglS3h8LMnO
Q/6y8WwTMiv2seCKyiuvGxG2NMT7OAdrSNe8xPIlNRBdxvANFlgnfPsypXRfjJ5g
1mqxBACaho98/zNgFpClOwAxw1Il0TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWSnsPu5LB8mhL
FfeGdx+zVVj5G4tMVIdJgZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWTnmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnfOHXqViwV8g2X0EwKsOpjo3IBZ0Oepw3wfbQhUGV0ZXIgR3Jl
aGFuIDxncmVoYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFsEExECABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AACgkQ9chEUOpF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKGyjJIEdeAhqT4A
nRC1CUpFTve3psN3cPWymDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACkCgzuJRaPnoWmOZCk58ya
+2Tbxd3qHtDDwMnY8NKi15FA0Cs40PUffHtWrxW1qcmm7QRmhHpR49tR1f7xT7CR
OX5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/Obo9UdNYqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBg6mkYtK9xU1OjJUp1YHuqalWgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUkZ
aZ1MgF6oxBIj/InO0f7gVoL3Jb5BC9bOUo3NkHCUQDBPwfLXR3lfrQLo7fLckYaN
j85Ap6NXJr88vINfU+xn/MeVwTGYw9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZO323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9IOsI+UIgWFWDmVqDhdgdp7asKjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyYOOT4aWbTFiqKyU6CScCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrlMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshts8x82qKSjhxExazbBxJ23A4El53I8
zZLQLD+vqJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGUyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TSmC4y3PLoqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJWO8jzg6aRlQmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dWt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACgkQ9chEUOpF6n2l
QACglTS9Ryv4oLwvXTNK2j2RLiH1VZEAn1YaLCp5rtafXPpdMdCOuJXo7MjC
=UNPF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.138. Jamie Gritton <jamie@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/8832CB7F 2009-01-29
      Key fingerprint = 34F8 1E62 C7A5 7CB9 A91F  7864 8C5A F85E 8832 CB7F
uid                  James Gritton <jamie@FreeBSD.org>
sub   2048g/94E3594D 2009-01-29
```


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

mQGiBEmCOzURBACOSQ8S2bwRYqXrfV9/pT8BmnGl7GYrkbDtJqL0IaTV1Bmdw7ed
qcDjMT55c2LEQlO7w2EG5z7JfaBnP+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTbAt0BwDF/W5LFmxajhZvw8NJKeMk8j0kUwdTzSKalN+iAhXEhqx/uWwCgz2qg
9utCYdwfeSmRwebBIQhPq4MD/2bWpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjxkMoXJ8LlYFoYW
vc5lMBeR0nb1lZrnBvQGkEJVSPLXLvTBYireyqai8pt+Uk7D1oRevpsD/rIsSZBV
MVSa8jUqPF0HC0vWrDd98HDq/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyeHzZ0kiJYzggQ3UPM6
+x52A/0U2kBqBq+HqA7YWTEo4pn2W3adZCT8mwmsDdEnC/uTvA0BHBN1HfgCxwee
TSqOwssFioHCVu+N/lxKjqy9ftHI4ljSuYOPpC3q+LwFdVjbCQ6ynILNKp89QiK6
B5TphmOTQJ4ytVxr/tcvzDOCxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMgR3Jp
dHRvbiA8amFtaWVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkmCOzUCGwMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCMWvheiDLLfwhyAKCP4JGKCayDfY1f7sBXhYSa
6Zr5KwCfSy1evNxNmp5TwB7RBpEZpL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANiluE6e3GNLyLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDHNSUj
RmWVkb4r8eVSlMVvoU8sBYGqihoYtFXYT7rj8vvq6ufkF9RtBJLTLzikEg07jfQk
EzKr1eFOl0v76UGnmqrYiTXOAJoXQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMW2A+eXSpShb
yuQhvtIkSdOLDa9PV03Y/GweSCbTKa5+oTmCoKvXJYjDHwkuj7n2dog8vo64Oy1h
z8mPPFyDXr1OitDdA78Vvpu8afz3Uev9DMaKd6WIEtVUprLOXyuSixn0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWUOKrZEnjN7zVnIqUMizVgi0K9nLM+lSpm
```

```
exPfoEZqCIBmAmDRYO50Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZZ9Ih4YosXuu6oFhKHjamRK6JXI
hh5mMrOZnfDRn5YGEr3ZCEOGzdW0pY1t8THd6mtXmK7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBWwqFTE3XpZz09aHRV2470GKESSbs1Q4Cobc8ZIifNzr8kfnWPm/EH2UCNpnZ
K2UvAxi6SRYVWIY11SRS/am+DRGweKfm9+NZpHEk2yJknHd95Q3IVw+fX+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbxqrlWF5I2FDJo4BzOA1eISQQYEQIACQUCSYI7NQIbDAAKCRCM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEhlK39qZCF9Cl
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.139. Edwin Groothuis <edwin@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/C593B37A 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
      Key fingerprint = 7046 C56A A497 73C6 096C  3F50 11C4 8287 C593 B37A
uid                  Edwin Groothuis <edwin@freebsd.org>
sub   2048R/731E3D42 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQENBFJ0hDwBCADEV/DRPMGZEBTMIIT+yYDzc+afLVB93VVrDRC8YjHQL1pEFvhn
G+bmuD6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqxLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdkTvIVghkqOUhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LlROYJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiiY
hPq3AkvdLIMrk1OHeWoaezSfaKepazIwgpwywfglJICpM41WaY9BPAfSMRlA3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWR3aW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxHz7pilbPxW
bhvA6VgOAbXdC8iGbmWMj7IxLmUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmEt0iKwNGmntC
Cyro5U9BROYS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHhJGOD/ZZdDvBiweJwwC3DNAnIitJzuQ
Mgo5IhoPBJTB3zoklk4IYhdt2T2kcOu+jCjM9nld23UzBOR4KESGAcj4J4UfO5Id
GdVvQdqdNTA3gDu5MJm8j/9l7h+NHFzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG81g
4czTMKNk9NbkMQd2cWPjMq59qw9fAi2Zz+ApNuPO5u3peRB/XsskTlCXMknqM4fu
tcmogjC5AQ0EUnSEPAEIAM8SFImex0wo/2uNzMUEjxmu/UwuOymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAK1avT4+ft8nTUT/TFhEQnkMjq65Yd7JB/jiWwDOjwOmuS1hhkWp9YO9h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1rAOHaNMJ8K9QsJZo59oxeUajJxP779/9Fj1ElIt3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmvO8j8YwmdHGkYhajDvKH
WmXsGSk71UYsWeo7Enji29KzAEuzZP2QWWtOw3U0nJUhoc92f5fWuEwUixph2lzH
lbzCgHWV7tlxd6eBnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehnejysAEQEAAYkBJQQYAQoADwUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARxIKHxZOzeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKo/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M95S1DWiDV7h8qXxNcOw/Vgd72fhdJ/dMuJBSvsbqwPn
KxqtkB8/lXvc+ef3xJ+TzZIw2aAtyOD1cC2j1lZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4hESPeY2pzfih4Rbz8rQkEcCC59VYTNYBi+08U2N9foHu0x4zK7WNlL3
33Hz8fARXZ8h1BS1+o7EfvEnkJrFtOaTR1jlCV4zG6uMONy7TJc/z1YVjjxxheim
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqw1xeh8yb0wu30F3Ep4OT8TgUFszK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.140. William Grzybowski <wg@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/CFC460C5 2012-09-28
      Key fingerprint = FC40 5CD8 0879 7F50 0036  D924 D9F7 8B27 CFC4 60C5
uid                  William Grzybowski (FreeBSD) <wg@freebsd.org>
uid                  William Grzybowski <william88@gmail.com>
sub   2048R/05577997 2012-09-28
```


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

mQENBFBlilQBCAC3KOf/7RxT6pjifT4C8KtW785AUl4iNKMj4OH1SYL9XjCNiGA4
+XQhOybsHZw404W1egVHJWQVNgHgKcP1HYi4D7UTK+XSvKpyCSw6BGSgY0bCnDgR
SPmGDdTlOe1HPqSt3T9cAaQKpGqyWLoP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCl4HQwo
```

```
yRWyunCuUgzVYwIq6t7iza4qW1NUsE7JzCw71i/R9QPCWjRD0nNS5YyPmCQvWPgx
rzOIjXfMoJZPPq6qbrotHg4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILgLfmYqjNAKPqbRsmVl
3FEOPw3/rXTgtOkuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2lsbGlhbTg4QGdtYWlsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJENn3iyfPxGDFmDQH/0tnel9kLZOWFo4A
DiByIM80CDHrHGmiKJR3xvvzlANMnbzMCJFTjvFLjY43hNJbZSr53MvDJjIF2rU3
MPAQUiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7Uhtl24d
1hfc/2iHG+E5fnPOi3Bk3k0c00EeH5xeDKLStyi59nkoipy6SSPhS8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7aS6NXxOx6p/8/dQEcGhPr0eOCQQjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlnP00Pofjh
zPqPebJgODAytcWrsSXM+6psETkSNHiW0qA5gOCYPa5eh/bACJyQZo7X4St81rUu
BZDQ+tu0LVdpbGxpYW0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJlZUJTRCkgPHdnQGZyZWVic2Qu
b3JnPokBOAQTAQIAIgUCUVrk4AIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUFhgf/aKiIXsxOrFNbFgrNN+RLhtUuqLIt2a3AQWdwx4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NlI2sUiE6NvJlwhtlonH/t5hbUmIM
1KdA2n8dfqErdB1A+G3sBb2+ySZU+O9h/VXAlsmR6g00Et3l4wI67VNIFdo4T0GO
EN6k6uzHqftlBrY86hC+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDSdqjN8PuKImyRoU1MYmWdOJ
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIzSOzPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncRHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lfF
9vQKLtOeM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQLwNge32SMgJ9l
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftuO8EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefIiBs6JkcvVsuEej1gCNB8ih6gX1+OUd1Yk2vdr3sfORCHVvu2RgJeq0o0ixy
+68iiUR0zhWIZ1FKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWDMEzw6jViYF6IJ67+D5Zl2RxME
4ExHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+xzZgVHYW/lIQvQL5KS6YxJy5Y3ZZyUI9dWuY8oi
gWQG2M8pzTyRhQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJQZYpUAhsMAAoJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUIpQHY6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNlsi4tTBwUJ5flV
F/FYFiiv9EeRRxsisvlr8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVyhiF0lLqzE0zzr+4Pii4/mC
1e3/QlchruGqOucTg8a884TiWpbp11/ai3G93umyDDvtDy5xwvf4UJNZP3G3vhFK
GTRlOJmFDgXlsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi1OhVxhqG+D61uInye9rn
zRZJQDc3vCGTuMx2cEWPUIoURs17+TS+sSPQ9YQFKUBERwjh0tFd7DH+AGcf5yYH
oMxesc54A/7tC1WbOAgS8gM=
=ZnO5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.141. Barbara Guida <bar@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/3DF5F750 2012-11-13
      Key fingerprint = D367 F6C8 2A5F 2921 70D2  B446 27DD 6FD6 3DF5 F750
uid                  Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>
uid                  Barbara Guida <barbara.freebsd@gmail.com>
sub   2048R/1DF7506C 2012-11-13
```


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

mQENBFChmNUBCAD6H/nOlsSUv1C4GJUHns+0YmdcqwpoF06+mcfJXQ9ZIYz0mNqd
7b03NpOzSscwiBHazZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhhYAOW5aqEqlFrQexD+0ijhwUU7ylR
BtMlSwGozHpoynwtSNsOZVyXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+POuN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xxOokNE7FpzsIBQ6tzLz+lZCz9L9uzuHjHdXABEBAAG0KUJhcmJhcmEgR3VpZGEg
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWFpbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfX3UKDpB/wJijev63A8tQ64
IqQvakpS5RAsrVJ0WqtP31Cb7aFWkelmyIabwOgfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRMi1ZfF8HUHZUrJoEAUCK7lpa7WKmcItW/T/ojLVFSl3j3FJP1dJk6iHKW
upKLjZ1gA33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEYY2oBQS7GHd+RLvkxZ2PeQJTgyoEoQEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0jfjcD
cjESoWDRtB9CYXJiYXJhIEd1aWRhIDxiYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAi
BQJQsk/8AhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfX3UH9V
B/0a5kosi/15TTmv+Y2cFNtMm+LxGUv/xCZ+oaWJyTUAWojEWvaek4//PZ3XMVxh
K48VvQNxMWZOsZc6mo/gelEaUZJ0mtR/FdK8CiMynKQkfifsjsz1Sjf0o8WdCr5U
ghGKdj33ssw/z4cxPUTgeGGwPjnI4O+ZuD4SIk0MydQREaltmdBxpAm68mKLZCjB
/lT6TiD7NRKVM+2KZXgNzdjiSQG4aSa21V/d2bk0mZWVvj51Oqx+vlfs3/u+cO6A
msslous7RMR4fuZAh6Uewky4OsDdyEcVCsTciG6QatqYVXfCXM/3bOXX53eisfIJ
iTcbOJdO+qBzqC5e37ffOG1IuQENBFChmNUBCADOHnVkZkSyHz9iagHZcJ8UlA91
```

```
87movEUtJLFRQbgRK3T7qqxwVMJMKGPrOZpkg8l6zPENbbvVWBQmjjoN8v5T6WWH
tRY14AB4I0tJMfNSYoU3Jg6u/vthw86y7SBrcapvrABJ1vVHGm8W3Zsjftcs2sEr
iEp33O9hh8QU/Ynr1GUg1IKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+Hcpm1pvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vySZpHw4DKO8bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrryOVCh7lc2nnVJeIe6jgC
JO3ka/qRyHb8Er1mJpl2IISfG3Sg60vQVKou+/xsOp3GkrZYj2YHwTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECAAkFAlChmNUCGwwACgkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgRl5rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYC1UvbXjZOthbVAoLOZDcU/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZClbc
akxYNKp7PtTDARBwNmbU96Dpf1ef8XdwiyD7Ifl6mgDkevE9AaSxOQjQzaePiK9h
r8DSxlL7wDQ2QqsDU0mdnOxS99v0le4FoItlpujtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKVOSfzl67swNUr5/8gx1PV0WvCmCCzVoXjg5Mpn7rtBxH8nOUDrXKTuRtRr
KQmTCRJk7gkKyUDkdfhyoPXo0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfvuNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.142. 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-----

mQENBFbJVRABCAC3/9EneVE79wGo9OyCz23jkC1zHL/Ol1eNwVv30IjvHhjNgZyd
uCMPOd+dF8n5R60wR8ss6RkJsLFLmnqILfMQFmYSIFWVH4FVgI3grm333089W5u6
FoMnUdM2a/WGkPZb+MkrjUU3DtJX8bgZ/97589xhsTv2pZZKdu/prtJgUuJAj+sw
PWW/CNNdw3hC5TY7KVY0/8NPO4bq23UhltHwrAL4eUFT2R7uetpVLKOHeQCvaPrp
2fPmPLYI9ThyzFYahp7ieOowSnsKEpYSUCbGmxPQqobdi6Nl5WZPybmErjHvxGSS
qd5jG2Y8206a/4QSZ8Xv5TBjSo8TbVsJMqTnABEBAAG0H0FuaXNoIEd1cHRhIDxh
bmlzaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlbJVRACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQAy4AbhGeV9TnKAf+KtKiDio5S69n01WjAFA8
4X6H3lYg4gKW1ne8M45Zw5HVDLzQpSDHQgHniXTHi8WwFAoI725upYJdK9O/NBqk
J3Ps5hQKgvnUFm695fIgYLyMpUA+c9E1z0hne4HkwD2zniPVr+x2DJR+bowDjMae
E2QAHvSeNb5Hq1H1MkrzX7Y0Sq0CbLPQyJmXC/DScaAwvFnmWqvhryoB3NZ3CIdl
JPfEHZwukUDHMtqstrcJQanXbM15/v9Utn5FPb4VNBf46H+w9pLCCuh5P/GMb0hd
BHK63bfQrn4nyHMuUCyqmxVG0E8UJyHxq41eMBoIu/pDzAcnSiHm5FnIbpzb35S0
rrkBDQRWyVUQAQgAstc0Xq4it8F8hxvB5pYMRScmBuRlSuIJkLaXCKjn63d/F7PT
7NGzHUSKRdINIhHUbEB2dxvo4BS9u7SAuaZgmWA6oAU9t4NApHYXFitG759dsOTB
0KAd3s1+lqAWieyz8Ncn2/eknpDPbukosVE1ZcXYZ/SrZx+UAFnkonmOHkX4hTvJ
4z8mK+f0a7a1pPYNg8VS60LbGB0SxGbM9H/XrZ129lt36JgQ9QC5zNaIzytWyK9w
6vPyKb9N870AOCq2ZZx26Y9FGHGiX0DGlduUag/f5ILYMU6f4NrvWKvOGeiQr58V
/RY5W4Eg777HKBTeBX1Cc+R0VspyugaTqVLECQARAQABiQElBBgBCgAPBQJWyVUQ
AhsMBQkFo5qAAAoJEAMuAG4RnlfUQkoH/2StzjGVHGFOKG1WGsFCF4oOWMlp3wMX
YaR0ZVPF6I5kwxHnO5vrhPJ/As925QATeh1KWIi1fm+KP3yo/d7ozNLt9zINxNin
8cR5m/JTlvPbsW0VIJKwAdzQoiOaalUXnWurGs4ml7kGvJZkE7C5bjp6K0xqS9zk
qb2YeAbxjsXfbyyiO0pvnuVCdID1j6lg8JaDJoJSyVQJLgZjnXVmE+JoqBBN34da
pBCGZ3IC6OLkTwaadin3g6jfFj9fqocNmoVAcAZ/eOqDvghPJ0HVZ4gv7IDMGeME
yYsjZ5GFlIHhiYnFscnCnCfMNlBYpFMw86EdLXpu1Fz/PR4nncOj5nY=
=UfPx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.143. 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/
4Q6Qb4Q7JP6Ttd410Lril8XrnWbU8SD7chZl/bXq4C01CC2HclZOeXoQMtKRuvlG
IIlHwmB/diREXtzeC01swKZxO3RNvX50e1dUoJgemZqph1pVEt0ksJSgmpddRblE
JcOtR1jOeL96Ft1QtmyXpBRJ1RuY4hAfVClHVT/8Nr6XJd3B8jv4l4QBlqDOp90g
rw3TPHFDYGyvvh+xHyQ8ULn6WEeKHEhUahwececiIl0434uR0cbPWBa8miQTON5L
ty2jQdi4np8TleW+TpbpK/x5qLL2ASJ76Rudgwf4SOfKAFgHJf/5fnL61E9Duboh
8RvkmTMv8VnZROhmpB4Z/yZwDEtHCFe7Jl5CxwgPZHQtUvOCTkzVPf1Cykk7ywQD
VP+GeloCWql2njpKbzVumcYYLhXD/QFWR1tLwbLJlvctSnzPB1SCryeOHE3qiz8p
K/cAspIfK/9q0fZhp/AD1XtTQ2nSFHW/YHbCEM21ghBb4aRl9q0i2o5784/guVKz
WQXStPjtZllr9MeTuTarrGaK5VfqvwX/0pgl6Pf2KuSRCrBd15I/Rj0tR4ovzivy
umIGgQJCq6bdjIz64MZiA8M9mAZBVhLVLdnHACoyyfTrAzDRpJFcxgYpwwARAQAB
tCJKb2huLU1hcmsgR3VybmV5IDxqbWdARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJV
eeyhAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJENX/WlHArD1l
bCgP/2uec+vwA6pl/dymLifiAsSpzG846EhEM3P1g01kXMN/TjrIkCeCJYPBfkeh
S1tqTG2Kj0RV2LAvec38RsFbAfy6wp8P2BoME8ng6PN5mBTfu0efCTPhgjpwHipi
hEh9FRcCn2f5x/u7wWlpRUzvo+zj+u3xdOgWvSBHWypeIG0icBPeC8/djg8F4GRT
EZXT6ugUP7K26RUbOeHhkkjA5iEF8JR9Y6rNh/5OqhK7Y9Lw7zY+rU/iTWtDvj9G
MKDIS61ASKu0dnLzG5FkY1KatG//HuaJ2BKRwRIIzu5TtFiSS5cMGftoT4G7+IYu
xTamU3FJkc3K8XZ9Oh3Mab5xTsVFBXJKcjCb6QcHtCNi16SfjVPNrTgGySJOaxJF
u47MEzBKOW1djjwsrKVmVoTszRUAFb1MwYeobcXQUmg+FMyhtnb3kIsS+0sV9snX
z/Ek2GxW/QDxstPyBew7wwG/N5mHFYAmKYoEj7Jeiga4EXTeElO96SODOXMWuZV8
Ud7ebtxOejbxBTc1SvEqoGIKMoV9lxVpxHAlTizzkWUBnuCkrZuswCdDSBuBj1uY
qayA7R7A00oI52ynonVvHBe+I75kjBxdbiB7bAXbZofNY0mrQfHioCbAPnS29HBx
2awfP+bp3t7DEF2KUWMTHEnh+TF7R4eiow8w1yNjWEsXsYfTiQEcBBABAgAGBQJV
ee6dAAoJELEbOAScDuAQUy4IAKKu21aUA9Ewxhg5DzSEWJX0GeRT9HxAQ9bst7Ef
oyJFf4oYZeTzoQEfGpfc/jCNPv/j0H2uKdcFIzNpoT+EtUK9ux1OQigxTCcI5UWN
uFag9TFfhzgt4NjP5zoEknIpxakovM0Ys32HwY5qN4OA9a/aZlXOuIpOiwg5MkQa
OeWq1ucF0uPvemhsroGlop3LYDa/8q4Jn6ZQPAoRqmrRC6n7LYLFLZVm4upUMYR9
nhSy3WpSACO/c8Bj3LK5RDytywW5MrMtIwaj9p+ZBKvomm0pR3WLxGHT3hXV566s
9qQ4qntSHZao1FEQZWFG5JwA6Ze1g95F7OGYMIeutCTQs2OJAkcEEAEKADEFAlV5
/fwqGmh0dHBzOi8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJ
ELteLEYqD6iwCCIQAJEg3GEtqSv4JEcQQgP7ee4JetHCezpJkH/3wO8VapFPd9kT
lKDvn17/M3ECzFGpABkPOt+7uRHGK64JpBGEWcKqszDMH5bewIdBY5+C5DKkXSVg
+t1H9D8eK45rdR3HYgjLi3axjtUHY8m0Wxuc4FY/IaxWGFOCqAiMgNUki6PWT5iC
x0J88UWo7+YbbUrorcVfSV1sSE7+jeI1NIjrpcKSoLNiRZoHsISMaG3gt6fPJvHq
m08so28UkkzJiWDNYhpAB0REtnEdDNoEitggSYyhID6SNkUr3PbG+s8+h9xJRfhY
PZqHXTVj0w1CncsR5ijW7wF3qNx847niqkB6FbFqIF8cZ6HOu+PXRjfmh4XD1pOR
cqpPO4O06MllNf9uQCY/9ACl3V3ss7lPHuTfbYYODYKXTxm6Diw4loY6ATJEYSwj
lpdkFRXG0CMoqGUpQXunmoR2hNE/kE5lgN0kMw+QjlXlyVzprjpYwRRGCf22NiwN
wiIdT0B0NfPO4LsB4iQfmChBNhC+Uic+W3s/xzXP7XHKILZdpQCRDcbBPhZ61ZdW
RXa6BIKrbL2weQ6cH7VvIbseaOJ1hhnr+SyJthXnjvGvIUcgOKB0oLjrGFqzJ9Bo
UKutG6pkDSG2XIrhYei4FHpRquqcX4vMyXYUAqpm7xmJ11U1Ltyr5z6i78/giQIc
BBABAgAGBQJVe5c2AAoJEDakDIOw1u+eCRwQAKOEbg4TchP9lbwoJveD8zbgpjTA
X/te3QXzj9yJv4QrxMyamYoUO8Ja9F0VKyFbjOy9C2W/mkpX+tXji/s3uLDSRKhM
r6vTHVtRZfHLRKpd4BRuk2istcDSnZm2KkXyY6Xu6cKtJU9CNGfEYsX2hMMyPvaj
6DlDWzTNbLWE7G4+DJavIUT28ScHJaw0dGtt5APu3SUCVP3HlJltZE6a+Ar/+qDu
vfMs5Wf464ZAlBsjBzkpHitfiQd0V8jWQfvRnHc4ljKTEaj3bieETTZCuPMETgmy
Yfv/H2blmPMevwjJUNtBO12T7sc6qcBKdUS6USz8VH1ni+iddes1lJNIlLxlL+Pt
zj+68YZzMQT3kXOO3vRlWqVcAg6GZNmNKgZiRRQQWzSn4PuFhgWnwfoJ0I/R4y67
YeXmqJdGt2tvrTQI3kKlKI+1DDb51NHu/Qfg85MDmPwnhPPO3dKxMdo1diwyWT44
ADXYglVyStfimjqVH9XVCccHCEl5Z/smiqalTu9iWlc/NkVV5qhOulR9MaKhWSbJ
UI8cMqWEl2cEiIbE9A29ZvipGhZRhnKj2+PoLKkRLUER10vaW8xl0tQyJWc4VPaB
DK6ehqEEnccYNtjODsXMQUmVsSYUiESR3nIWx1vCu0KB3Rbn6s/mltemLPuXJvwr
nraCjA/3xRolxEP8iQIcBBABCAAGBQJVe5NuAAoJEIvoebAocx4cKVYP/RrIAu2V
1S92BiXcjRR6XhwSkVO0o9I0gJX0MX0AnT5Ojg465jpCP9rNDvs1JHqt6G+NUp91
yZK/GvacVwfiwud5qfImiBcrrD6YhbRTr2EV8J0Y4/kxgSuY1KkQGPbCD2A5/kes
qR5iAzRTicSCmbhwJDp/4fKkRjWNdpbV9FnoZxOXWFXHLne1UqP3542g1V/jclhI
fKXph60TtdEc6Vpc2V+wlRWjHIBY4apnPoSQakErHDFxbu/FeY5CTXiwj2iJr6JJ
M+qqlZ4IvU6PgmJeL3F+y0FJf6ZRO3riBMs4abXjjg5e82mUBxBDcacw8tlKXVy8
Vg7EX/mEfr9BLqtn+jFByeLd/U6as7RhYZF8nwuMMNNkbxCCoeIldCmHU0AKkiM3
OM8saHw3TajWtFhNvxdvQRo6eyGBik99/4z4STisahOoHhyVw8MBWotUZqipbvS1
oszUT8HenMHtScvArIFA7GpUnDJgYcrNAdR2Ym1DVFdX8s8DpNmtCWCv2g/ZG/r6
kJtU+RMhtxKzM9fCLtk5TOdftY+IOZooqhbRIh7715xqRDesB0fB8gBvmvZLHsKU
```

```
u6UgpigIGGP5aE2h3Sq1HamvGPPxkn95y0BT7TBxRAmAuZOBWhJfxykiUdNsExV/
5JMcowdKCtDSzE5ocTzQbHeWW5xr+A924wmviQIcBBABCgAGBQJVe4rIAAoJEHM/
tYXyd1j+EvkP/215IrA531XeDP2UaDSzwy+09bE+INAsMSVm6ac5tLVHM5U94Fdc
cT9VM7dvuRsZADbuqWr2nYGTR5Smpb3bhRDWuaDkXi15iu2z9QjwCMerZKDVzuQO
ubmgPyu5otNYKJxnjRbCMKWJMLXCoZhZO4Ez6yLSSaXa0V9Re2LhzioZNG99ztNT
8MstItNDtym6o2FzqIn/Y/e7Ps4uq7j4UPkHTTGb3WsqlTn/2QRubXOTEMGCiiop
GYCZ+pCfsoDPF1L5T+9K2qsMkQqiQWsYuBL5qjtx2hDp+nNokySbOy7whtSO09JY
TdKX/CDwvem5FEvdS9AdCpoV7dP2Z+WU/CLpIgPjYBjFTPN9titMzpcd7va76fX6
nO0OIvpEZYdjduIkpRtKZoYAv4aIF0dmVqjCP4INNa0aCoIbf9jLYhHgsIg8T+XL
P1Jr7KmtnFHsI8V0JaDdsR1NHul4rHcyIC33JLb+KoZTAZvPijsgxdr11OnXlHXb
hWX9256Rfd8OX+WOZ/LjJcRgbntuTEQ07r3A6PBTBXmbDLRRpkrohGbJXj66xp+i
Q0HJjIalAe3xOBmuSGvEs5+e2GoNTM8/0tNK8V4ZM6vgjFpcqzm1U9AzWEo/ynjB
vNzJ0lSA+6cmhmN4FTMz4mFAdxZrhKogFxPXpKxfVXEa/Pq8Gaagk7HPiQIcBBAB
AgAGBQJVe4xVAAoJEE2hFOXEouV/U9QQAJINzAnAZupP+uAPceVbHFfncr3gAH/p
20ai6v4XMyHqCpNtmJT2RGUoC1H8E8khoCRoQ4DqtLU9V07fYy2S0tMVSd6e2BsD
GGJL6UybTtpz9Bf8XMTfO+Ptstsuwv90W5FpWkKTUHkEB4H6vhjb2+PR4LjtIDzq
pZrlSOgE5Yw/ZEuDv02uH5QLMGibkjTniuzAwPEY7rPcU4jsPHm7cAFyPYXUQvgN
TbSN9cAnnGr8RDDv8VHWzvuyKv4lx/0ZzL0i3922GkfWapRXkCIZRqcHZ7tp8ycw
FaF1tw5gz5USSARuyoCjBHur/h6U7877JzDZG05BAMvdPvYewZwj+2m9HNeMLGHP
q/TSHZxrE9PqZuMNuis34+Wpit1/KI7BeleBk8hxHWVIjf4zHtQCqPLy/GqHKNYB
ydXNIWr5cYnSjWmjDAbCSdcQ+nCjYxGiTjaJsg4C9lbqSE9NiVoWQTwHfr7hvmNi
ypKm5adTa58DX1LODT1HW3cMIZ+agUHaP1NHdNIHuno/HXP9FRmEGQMhuoPvDsh0
Ya8DSTepTRprAXiep9kfqZ+bVMuubg4F663PUjmzWCgORdS+cIMX2bW0Cdh9pEx5
/AuirFrAlySktySJmbgb1teiuDKmJ7DyDBLP0HJl0SsJtQdIUbDojn+S66ZL4Nk3
lDtkrpFJzIuItCNKb2huLU1hcmsgR3VybmV5IDxqbWdAZnVua3RoYXQuY29tPokC
PQQTAQoAJwUCVXnr1wIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAK
CRDV/1pRwKw9ZTINEACwFUJ/DLTIc2hNXYTf7o4VdMLhKtJuGN/0HzoIdyrqYmW7
rVHftH93FG0/ZZkCLi2ymRIH561w7u4wgRB9fruu9MZYOMCJsHTyDK5/3oaUnZeW
4TKilMly61SAzUN2QXiEukk5wex9RYjCOQOH9oGxUjVKlh4GMdocuHmAarqaQukg
BX7koY1GQuDPdXO+BhkEkQ2KfYr/4BqWTqYVleCa8ao0qRu+jMTRsBONCvk3wadB
DrUhZij9p7doZLAk+dIRYlQYgiEyZvfWoCnMdAXfwRTKJYW8qBxgRyWAYXN8PIIR
twwVLuD9TjQqmm3Krb7ecfsEZPhPWvkkIVcm7t3qr9ovGecQksLKOj6/Qtj8QiCu
6bBUk2id9bMGhUstEhcRqD7nCVnYmPGCnS1c3oiQ98HKK//I3c4GGPizUaV4xuXw
E+zY1a7N8xwkfWzGX7hzZtZHehkGudGhwlr0QxleH1VmPtSdebcMjYD7yXz0ELNP
+O0B6SMBMIJZw+6PVGZSJlQncfHWxEEqYpm8OzvdzWroS5NE9DS3fcr+xrf+LvWf
qwk1F/R9I8JutP1wIlzJei3b78Fvi51ZHCB04x3zHcrs0fMQ6yCBMvcJjHRlmR8w
BCAC+hhKG4X8MhUBo9Leacd+TWQvLsMROLgbROgflhGgZVYDh/1b4SUi0+JluIhG
BBARCgAGBQJVeewGAAoJEJyxj3RtP6OWUxsAoKQj4qgyIKjKHiXQr2GtJxbFqkN3
AKDJUrLmJsduapsu4G5xiCYiF+J5t4kBHAQQAQIABgUCVXnunQAKCRCxGzgEnA7g
EALxB/44gpMRnElCERfKI2p7Cek4OHuSJeFWk5rUaD+t7nCQ0F4EQK8I0/h2smLF
+UWpu/CgwuWmXbYP2NmHOwF6yxjJ9jxSa3jZ448m3siwJA8znuY4A6j9jQ3DXrDU
1ZOYKSiIe0yWqZBHbaQ3pQii3eMjUqTWTyU88szOi6/OCg8ULH0a+0w+wuKepNos
SKqTnH7KjSCjQNDs2elNjPqvnGD3dh8LO+d15zakC3VQ4vx6lvQywmdVvUzYjrRt
GxSD06LGn2Fm0KOs0rqlMzklPiIqxRR6pXl+Jnj128tIJCK8OLzuKxfupXy6S/7S
DdXzJXJvQmSAy3TvJFEDGmFVE2NtiQJHBBABCgAxBQJVef38KhpodHRwczovL3Ry
b3VibGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osPqtEACT
ak6XP1aaJc6OSNhKCPd8YS/jl22zBQXu0xAUDsJbU40B+SIovZjdZJdG3x9duOUq
7IupZCCYEn/1SWnqmr4oqBHkK/07/a8oRqyyTRQ9ifevs6CNpLcpC4wE/SU1T82t
Y6h8yRwV05y1GaOUZq973dKQhWXFPRKy3C7BkM8/QxfJo3iAuaTdx5/o7VggJJLH
lhdDhGEmhJew74ZmZvoQPQkXc8o8FDSf3Lzhoh1KTXLkvXeJ+vF6iPidkf9FWJUh
UqQrog+agpT7vW/Dd61Qv+/saKA0gv/29nI9I4ovOcoUnmBRuV+ZzWIHWwYTbwbq
lC9wb5ASMEvg2UGZYky4Q/+dhd0CoKxHijXeaWU18DnixgnvzLH7GfwdBRcFqwmF
iwYel+HKU8P92Q5Z2rLaz41SW72TZJ45/6A4r1sQGmr9FATMKynj3dVOyL1E3CK4
d90qxDR6s4bQL3wPhGW0oVLvnNmKFfPV3BOpWvnbZyXxVhZPbPm/FsoKrfTOFAZm
IFkFgLE2pFozy35uPq4EjOXdsiUaRhhMLH7N5NzTrv3aVBDRMVrUsxkvTvYYlfWa
aV9/RIqYJ/4oQR/wxVMZRU4gIUI4xL6Yuf3dEJJAc0+uVktYaKCLPgY6GwoZWXXZ
JXUpZUJZY1ZB8xoPaBfWrcPljc+hCiPIET3wrrKXu4kCHAQQAQIABgUCVXuXNgAK
CRA2pAyDsNbvnu3+EACYH0WPqVpjDqYWUmgz5x50oTydeXSYpbNPuD/1TUue9LMV
/JkVeJvnsyW+whn1NXtTOuRsCTqaxYm9oAmj639bWBrLN7uxFXAY4M88LNvJWq1n
seB33rqEXubQqsh+NyTCpr1LpNO64fuz771JFlSEQ7E59MJwxm3eBls0nkzCqjY0
WrhGgPdL+iOmIhEyloITnfXclXu3Ep/N8e6i1WPjLcwvybCHBRmBbjKNYRem0IQR
cN7PjbkQQXbH/Ki2zjOODV0pnazelVOVAw34GQ7LzbTzwU8VXw4pTMaaqboFs4VS
5EQ4EwK0pK0dRpHjjfYqvGhGD1UZ4LkCbRZB7vXo53rdaDH1QE1cvDCxtsueeffh
XlO678k43dsGRBuuk6wCi6OePSjfwkUkE/FgM9PudmZfOmbSPIp3PDesMMbhJuCE
T3DZoZmPwyKV+NnCaAzKiYz3H9gQn8QpTBcpUnkwzTYtI23XUeZzzzI3KlZCI2AF
DYz/+9PqPHxu7uwcss4SVp9GxeLOsZb23GQhV96Q0XlpuANyTL6FwsY5WTvNL8CH
```

```
ayxiCOlXM6dQRQsHa9fYcWx0h3USOd4OQ8kkqgouxoEE/Z9NqHl4cIDIBgH1B0Cc
sl+3O1UkIz8e4mzCGjUhcuHdU9Y8uP7/0/WM6rqo30hJsRNKrWPGMcztd3/1RYkC
HAQQAQgABgUCVXuTbgAKCRCL6HmwKHMeHIDTD/0RyKGjLHWET9vz0+40xKc+M9+L
IqDWp/8PCYYsr1FjHFV++e3JnaXtMiWXICsQuXbclMnqCnX5CDjJzBa5V/EB7v9e
mpEJNwB1ArfXrnCijp9QhcxgsH4f6SR+E2bXIUlFc8HogHZLMwqQoAYXYfUNBi/m
Pumv4luwRL9ToXiTfg4M2dXNEMNTuvalaovEjcLBy1s5Pakn9uz2UZg5gZAS2u3B
LLBpEg5if+1m3iaelJDcJIfngpR5Z3+541wfF2mzxZbWO7QoBUEIgg+U0aesnoxW
Is8KTBG8ugJknAVcsD10ohGDvyXhtg6Jit3gAt/bxiYTqhkMWge3c9in9CiyqIlE
BRHjfx9C8j7TdJJoIkDIDGmC/NmVLY1uQ0r1d11vPKESjY60WpTd8a08ce8Au4aE
h18J3AFCvK8Zguc6S8coUwyBbX9j37nsg74N0mIWlgC33XTMDr2OZWQkSzkK7t3/
lY6AmnZewlnR/1Ta+6bT0sBNLimAIEw7L0xobD9avD1Xa8oop/OZkJM7SDL9Unc0
bVtAAlhAN99IVuadjw5XzYEMtKuS1w/H0CW06uLWW0O32ZxXYuqnQkZuIMJiz0IH
iGpir4GLSzv/sOkK0vXmAeWyxUFRJa7StqRUuiqqrh0VtIEbaeNQ/3f/jdcepO3A
aWX1b9MVlufVinIG3YkCHAQQAQoABgUCVXuKyAAKCRBzP7WF8ndY/p+mD/4mR/YO
0XVtpOXwwMmHjKEEIm3ZyKJ29Irrke5qNuTRBgr3VK2h1jqCXxQ0pkizlRnqV1VU
DA/26Gv/8Hdu7cnBjdwKu3UZDPGU3TifQpD7ZghnUNVtAOale6iyW8y9t/OhCpM7
cw507VDXoJuzgdVxAxqUNKFanF7ajwSfFVeb4htY/ZZja9lxTo9KXGnyK8DAkpcZ
9rLpu2REcJgKQG0R2HFrditLsXRW0+Kc3IDDyHqLCnM1gES2clDKHJZWafSuIaOU
nbVHJDu8US30Uru2skyn1U5pFq4avsw+6XyfBgkaTJM+5wOQ5EZTQqP2ZfUaY1hf
J240cHRKdoK+qxDb6dfP/ik48jQEp7fG1cCmVMMcPA+CtMBwP/7oSsjFKglTG2Mm
2ZkHQh1b0cE0b6gCWtI1ghkQKQyWzQ3TKAbPiOoPkkfKYUECIMMSVNCra/PV9pVT
jR2z4C3SBax6lGho+tKbfysWJ0OwzKp+1h/3y1McqDbgBGgajkBiJbswM+TQqZEc
WD1Kn2UJvRS3QTboaerYH6DkAL/YF0uBAQIcUGyKbIqPTspFWNwarCe+cGHJKGTH
6NBtVcA4w2R0EyrY+tLpdecCc/LxUSQ38+lxD6M0bT0EEIHv4IF99mk+noA7VKsr
igShpTnzXLZ0SXyDPcNtta+WHthys1A26yfZP4kCHAQQAQIABgUCVXuMVQAKCRBN
oRTlxKLlfx3zD/wLkIf7Sl+1EEFF8XIuy5W0059up+h/GSW3X68tyWuOX10RfPBq
7YHerYbaIVQaUzgLgNyZbaFkVclO5obnKeOfFrNwolPobpF4zTelGib4pEv7dUa4
z66FopfyidtqKIJFNsjY3LU5I+Q2hZEaO0nV1yzWxbKVRv/F4QVZeOZ9N/rBxGFl
UySahYu/qxQEieE6CdL98XRvlTQB8eukY2S1wvhQTmwt2p2Qou8aQDYUjSRYTo6S
ZZ1eH1Llwa9zhGvoV0q6JVjoHEj3sdx40Gtaan/46iXB0JeO2eU59yQQNQARikQZ
cLvClRxfBpQt/gFxwZ7l3wFO1UpnSob0+UnFqDnwBMp7UGRg5ye/2QTlOhAJFW9w
sN7N7oYE+o3BqUNFVbhz0OI9ACKISegxEZc+LyWbtg+4+XKHk8dcML3sJuzLObRy
5GXQiL/W6yfsGu+CBFyEaSqq0eMJ8QpXbbCs/gd8vvHERTRgX1wcp8dAkcqa5KBb
Xe5RoEjcnxqcONIrFUW5NhQMZBv7NS86mJC8gxwQGU7yjjOu/HIcaVxrik+BBZwz
lH6RgRqd/kkSnOGm6A7pg9fA6G6OJL1kdz0sRLx2E4aWlQqZViJvV9gbm1hp2+jF
I4Wlo7BLOciFfMU1P2iyI9nxXw6CSGc9qFgIasSJTSxNDxt/h4I7jeE9+LQjSm9o
bi1NYXJrIEd1cm5leSA8am1nQGptZ3VybmV5LmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlV57MUC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ1f9aUcCsPWXvRhAA
hS/jeozOAgD0bC3iEfhXW8QlLgffX2u8OGS0+aJtXgL0Hm/FsFaYMmLBsGgfZG4Q
cIpr6ewUKnZWifbUh76V2JBdmywVhefrcZGQ3LppSWhF3QjwnpothFG9NrDWC1TQ
Q82xzLtZet8W0rhOAghc6XtfBdQo3xGoloOFxgvDI4t5CDpbomse33jiAuZXCkZb
sc4jlNUX1HWl8LsBz8PYcUUinhd1fhvDC4X+i78gaZGSlWsPA/7F6aQpWO14dKbL
4EIdgEZLOywjqsx8O/b6nDbzMnUXb8+wGR3OOxL+Jeqs2XJW9MNm6XEYSdPZ5bN6
fMxAXC1qvK9lcNVkhfnIsRYuOgCdJ9I8Q77eExKadgSw62fPoikZ77HZU961tRq1
bD8WZI2mX1cVbNojk1bKcIhqyW6eK3x08YU9ChNWPH9vaa3gLq4aOjUvSbaULBQA
QP18ivJAfvsdpz9ReEje09gy1jQjhLuXiiMAjcREzRX9e1bZo/+ARYJT9c5MAuMo
AjXDDpi2ShqmgQg2HYFz0fp+bSQpolv1YiBu5CXYlQd6h5bR5Tq2q/jz/EAXxGt8
ZMunMdu2KBjAdrnIqRYIJ3z3goViD7/20b23WjSeY9q46SDSF8ntrWar1zQkqogc
cQ4z3yw8utzveOMFa8rMQos67TobY2fPVU/aJgeYiDqJARwEEAECAAYFAlV57p0A
CgkQsRs4BJwO4BChpwf5Ae6dDQRxoJR7o0NyiA7gn5gL4t99viqAPxpeNpgzrKct
luJ0vmuglZL2GP3yOmqevTauSqQMgZ94yyjECGfJYfVsORY+wJKbgJhHYvVRw6H+
SWR4gSet4G3tdK1TJxiuzt2IyWNzWo3wvT39Zc22t8wEKHRQUxwA9pXGdNmlYIHf
xZhSQ/Qf8DXsE9FOT8SKRjw05YsHVX7VZNPHQVWHy7olofNH84kMs9d0SuGaSNsJ
BDv9V/UqEKutkNUHubzP2Y54Po8qhfBSt7XpDG9KIoAuNFCP/W/wa0/tz5iGstfw
y4fjF83l2CVsye1HasfA0QLng5ChIrQy9NNmiJ5su4kCRwQQAQoAMQUCVXn98ioa
aHR0cHM6Ly90cm91YmxlLmlzL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQu14s
RioPqLD8Ag//QVmGQBQymRlj/pML29lWkLxLxCQ3YPbLBJgg2L9oFduDnLT5rvw1
hk969vZOczdt9WHufn6aKJ4tNoX19z3fvoORlETx7p1qWsP08kvxSJ98w3JCee4q
oBz+9UYSpCeZCtYGETN+2WmccG9fMqGklmpKBYdWePRNm9v34ClbOtJDgKFag1GW
r6enkxY1Uq4BMikOuRHMuXpRf0i60IY05Cp/01Sxio48LhdKqIU0jLv7uqhZHb+2
tV+30uPbDU6cWpqHiwbQBU8rGS9xVXBQWSLBGzOIE0MKZbNoBKDVWOgpWjAc3tBH
+DF60L+8Oby9xeqQqkpxTkw2xvCNkGmD9q37FdT/X1ALf/xz0BymRuCS7NMP094D
PevYpA/Td8PO6/rELuFML922JSXgpTTDH3M1klhO9hrBBeUj1VIH21tRsKha7Ut0
UahgVWZDC9oWhoJD2UKxttQPrJ4MVq5FXPPNad9EMzZOzLSMn52j27O9Bn6wVaF+
R59kLBY2Rf8FFOAudPxqjd5L8ypyJwhUP/lIwcF1FVv1fmd0OzKlZeMoOsHOBaZg
S0Yi5F9juvdryC+ACAB1u87kEGHG7PVUr5RIQGYdJ8cR5ppb7ATFf7kndDJHi/18
```

```
+87F7O82vm1ZZN295XOKWyKxP1CDBayl8h+xh92evpf22d2qTYMSwZ6JAhwEEAEC
AAYFAlV7lzYACgkQNqQMg7DW754v8w/9FAGt+RpQPm1djJeCgmGX+RbhzsHf/z+M
DKukJNqVbdLwelBKRvgRTj0HDqMlxy3cD5tWFalUuCbPJq3eX5a3XgyH+gKxKIAC
/yUcKz1Y1GW5R1xVTE2lFzb2jOyL9KwmLi1ePUwoUPbwXoL++NO7aw1mYwI8jAq2
VASX/LdmN9to1+TTH+lmb2Dulz4YG6h/QUdMlb2mdF1/+8DktrJNPVquuPUTmAcc
8kmCshA8kOlkgrlyA0chkTBNcpwUzvPIYCTYTAEoNzI2q4pchM9pzJMKXAW5VbJ3
h49CU49Zrd/XEi9sa1bPIuPbZwxb+lAFibn18VJQz1cBZWf3x2ZD4I/eVQS+FgMR
8hGz1looTzWniyogZLeYfp4NRTz3RbUuW7oxTGDjST+3H3vA/NghbmQvf3GbdKWZ
Yhs8iEXOSqIiMFQF4D1T8BnCHQIjs6Bpdu0a92CBrSTTLf16EEfDhZCk8iiCI1Ey
iJ2HbxubpYacPoC6Pgy3DGAHpToUIroAsGuSlgbLPX3dNVBAxgHobcoIb7IcQDa+
H9P2xL4XmJ+n/zMVkYAfgbMrSbg1By7ssUS5myWbE+GO87YXMp2xnU42bQnE3KTI
+XAgXYatE5spRvVPjsmcPtxz57IIIMl/hHbFWTnn8uBmohZp5YCF/bBXPzrJXuR6
9FLHq2KyhYyJAhwEEAEIAAYFAlV7k2kACgkQi+h5sChzHhxGog//T1lNqCYALpl6
zMcx5ipH9WJONrFvE2H+tcrMAbIa6xjN7M8Dmmzh8igLLB+V40zMSVf7QzCQ/BVA
AeXndfdp3NNNlN+LvN2J3r3Wf3wsnOHQO/gkmkUM/cfyVhkTuhEgd5aFEW8EyI4D
ZgxrtQEe0HryKxWRKSn+UcS93p2/eLXUZbEpDnIfw83fG9L/Ls08y+KTgQy80Py0
gDcg7zDI2thQTCcjmSjGUn1HalYwEMT1gqWU6qL6GvwX2CLgRVkfvhyA6iIM97ym
OnlzZCqifEbOOTIjtgkHfpTJdzOjJoM3rOuyNPAIBzJDTDoyulWfVQkBwJ9PG80i
U6uPTI3TEcpgT8OK56pIq6DPEhTNK5iUjBnBI3duB+zofbGxhU5GFk0F9dqa6F8e
jb7wQhz1CMIyWY5eDTeAF55Dou+iUWFLKQSxdqtBoDgpngExt17KzG7hWVH2z37Q
CMiuxCclp+quXYb3bjF67QgUMRoxMlatrpsaXXRNOwTIJ3L14DxhOyMT2fNKs/DX
47QpYceXRxJafoc3XmpU+a5d0VM3Ir7B+qY4tt4glT7PPAv0ZxV7oEdodvByTL66
Rx5Ay5dhR8zRN2ijOpJ8Y66Jrqf47jxUDSA6qTn2WZMze+jD3pFydDsRTzjTFr9H
13W/4wuOHVIjXo89F1vY0KRZYC/im8uJAhwEEAEKAAYFAlV7isgACgkQcz+1hfJ3
WP5YWQ//TMfwQMFCTY3BQ7FYt/EIF1n2RJF68TpLo6GAv/wH/cXQsYMZXQMIcFvM
vJiakhbjCp9H/9Oz3y4+F+V8JckmkzmZj+w1aOKsJJGm3cvUBQxW9db4aiVDLYwK
5UZEw+kqJeGkfPJEcO78+wSQlhOuDOV/bLNWie5P4hfU8M46dP/orKQatiyNKp0z
UM92ApxayGKyahz8E7S6EXGa0+fgIQ7bgO/q1EzwfeuDxCLwESEl/cvXF6eLlF14
BAmPCziq7h55z4nPHsYCDK3a/zH7ntTBPkECHAgmWSogHK698I+Pp3aCtiooSGsp
qcoSRddk+Gle/fYg6U8r8msb5RhQJnGzt6TPolYmyvmSKSqDOCup5X/PGwkavEjf
PeB9D9rqYDd6Ez185mAb3Brsv060Uum9XsmkHoCaSLZEVVZxqsfNuTxJVTw0xk1M
9bM0TbVSa9Oe1x+D7bz0Zr8p43uGMu3Ac9g/4T0d3E8lnZMDm2nt5XFR8WiUrHCP
MFUpICOCmaoILzJCfO8ZEa4vIT5m4BTsxjLmtaTTG+pJKN342l54xXhAmHvwSwTo
J8rtLZ+GNFXi4g8BQ3vztufjJnpwcL/9ROmOaaik6tAj/X8X2nhSZxT2RJDtalvC
7FLRGT/G5c1eJS7X0Jo/psEk3ZkphnAbBWO6dIEYBtsWNCroRqqJAhwEEAECAAYF
AlV7jFUACgkQTaEU5cSi5X9B9BAArYyh2jwaMuX+k1eGBN53z5TXBw2DgLlMLzrA
dAac0O1VBDuBGjctu71IX8vwpeZoMfXdeFlW9R03wah434H1dgWN/JK4JEmXxUwn
N5SUS9FFmmxdiBrDlOUY7hFbTMz7NDTPpJYSKKyLo5PNJKsqfdwi4wtPZ+pF1+VP
G6cWZDgrUytLsC2zbHtUgLQSKWPRdGRTm7VDyDJDdenveN7bbggmPCaD3b+0ZPVv
oJe+RcSdd7Pv1Hx9YQegd8Iuv0gb1sKt/of05gCvsO74n4vMlJKb/mQP2rNwx/Zr
QnFwWLEw6CJrPCcmZO+jNipVpRCJ53r/acyIk1JQPc/SktGH0ZiFitVknnpWKOux
QH1NMjJycriizd9FaWJU++q+sZljwpPq0/Fy7E/aEmWvZ68VyR4tWsXIiUlwQ1QW
IcP36EUecpn4/oPAbOzDG5LNjt6IPoL2chGsuPN47l7O0jpcKa1e9jC/dcHTsJyp
+dZFRkZyawf6bYE/BaR2CETyokqpvmMKq5KvJ4Sc4r0Yjb2yyR+wPV60C3+4lSJ3
pl2cr8MnFGK9wlxQpfjt8UQ0valuNjffhdpCgFbpcH36pvjNgz8Zamob3CKJzgWJ
kO3YsV0R4iyKwoSbyzTbVhWiQItd13bjX7di+umv9gGu8tSPJkhE7jRpHAMM3Duw
2LfNuOW5Ag0EVXnr1wEQAOyAmEn7SPNZ/cEbWZANBFb20nIJY6qALhVUCSI3zRNC
z4F/WEX4Oo+xe9Cla++jcVg34qdKa4xvj7ipiYVVV9aSdVAoQ9gIE3UVk+TBWgeZ
D8CCeL7Vr9zikTy3an5fEF1GXbCgclHhpJLPXWrjtDN8cBOSpp7j6wDPs24Kd2Qo
NongVPBJgu63fXdIz7jUp0VEYZyquaMJmbWY7w4LWrmso+9wcSEOqDe5pfoFm+Zf
VBpEgvTCqYIjkY66VKzuZqjELDCmyGVmqpgmPjOTHc6OKPuzWxegOYL13UfpJvfi
+FE7cttE7Cg27s0WaeVVoyvQ0cPBYR7yAJAE7v53hjqs65eAqO+VPMmqoCEX6CpC
XYoehl/piprqE8aeGzVBOK0glS25Q2c/VXPaHxTgv9joNuLhpSuHkQ0YGUmGbjp2
5vZlRdLgPjldM/gVe0d9zDTccRvXujYYSDxUjWcDbQQIeTA5pwX5f3FYlO+zpN5z
zsGxqQ5RgVgD38yJgR+HvTvetw0BN1w1aFGyJa5QVenQvHk4X4N1CKNWrQx7iojb
XVs8LrQNXaswwnDfpqo3jH6v5ZnZ63foNzk0cKEebz5sjXxZ0s2ih3+0Dv7M+OhN
tEqycXcvPch4Vy/MoCKREmnADlAcJ5nQjFlmVqtVz+Qw+SYTXNodaQcypXS8UoRT
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlV569cCGwwFCQWjmoAACgkQ1f9aUcCsPWU94g//VDBM
/cLcIHJp4pSuhF3IBmDrNApS0k1GrwMpi6U5Hcf1S6JWZdwjj2uNbzcluc94IPnb
lMG2V3tGkDTu6MKDesHCGyI5zat8BRsbHYUxL6cZzXFAOhbs72Mt9zlclIG9o7BK
s84hEkPVvg7eim8I2YbZSk2xNh8XfVuBk+UpvQUSGadyKQJ0LvML+pZJLAKGrqEV
yaHUK0ZHiYKtBjLQkOrzyG2/Qt1Xr+xbLgnTm0TM9EosNzFoQ16WZS5lXrxuklxV
FjQ0wpBJJTUYfFM7ZUI0GXSacqjdjNgqWYN82tdqJsl73MRKutKJ3JM8yWQ0wOvu
9atZNSjuuCN/Am33bLyoZySQEPDsyfyOBq+8OKSepgMh8GazhFvyv0gg6l12mkQW
qOrJz/FFudiyDtAAqyVrhz+Y5q8meQN2IKTlUyL74F6hBqBfc2cudMxLbH0TK8lT
zOcOQLFRzOgm7fDRqOzrchhbCoBHFIEbdA70/NZPLuAgUPdLOScXSGxMk4+pRBqL
```

```
j6ZFlzamjpDWlnk07fe1X8qw5bZ0lCAGfdYT02NVZx3eOvLnyTtcqzmXbhLu9oLm
lyrgDsqjHk50ITD8l7EqILeYsFLtLitKb8DhtQtpPBdp8njtI0IOHalCDV7sT34n
uyi3m0UPaEpyuVOIW5nmVZltAPDo4MTn3FVkBWc=
=RYUr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.144. Mateusz Guzik <mjg@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/21489259 2012-06-03
      Key fingerprint = 3A9F 25FF ABF6 BB23 5C70  C61B 96D3 5178 2148 9259
uid                  Mateusz Guzik <mjg@freebsd.org>
sub   2048R/EA19FE8D 2012-06-03
```


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

mQENBE/LxOsBCAClEi5g5IYj8O/1uc7Li2lpx/0fPAZ6/LwOMjvzRHDHEc/yCo9N
/zTYToL+dQBgIxYj07PVyPp584CuxvesS4VYU+VXXJxxdtMq9gEi+siVCt0cwpWm
bVGTZgLcqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEiOJZg2dB+EoqE9NLFcoUGasRq
WKpfqdm50ipVbTU3SdK2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+ZbyBWgftvZRxqUaxtK34N1zdMKcWzcLsOAaWLyepBkvDzh2tZ55PYml7f+Zf
7s0e1n5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H01hdGV1c3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAk/LxOsCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEJbTUXghSJJZBlAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPlXc9uLRs88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7fOtlcBsFTV/kZqUEcO3iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afroh1iqgEyOIaO7msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKu17MkOhn0sBiZdrep3fN7z2OgY+BNgbydb7O/T6B8hjah+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd11zP7e4mO7CEkg5b8dXnWaF+n2aj05iM/axK
Pms+tZwO47/OKI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65AQ0E
T8vE6wEIANUeU+eTvPlGr2ODloNKL+KWTHDpcpdKyljCvKA/7pI0FX8Ojp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpf+KkuOlxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6QOPQlGFdAxHbp7DVb5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGWvWn1Qql3A9xik7/oFRit
NATwdp2oecyFBkfhkQrGbecOmaa/hEW8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vplANvddo
3ngU/PfIoUb40onLz6ytzUdYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5FlcnYnrKen64hU
IAAH9ckP5HqsOE5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAYkBHgQYAQIACQUCT8vE6wIbDAAK
CRCW01F4IUiSWRr7B/dr9JsKVhfaXzF0L7cnzYWV5QqJCkvCuklEqd+yOdKPfJig
ZJVtjFVlRO8u4l/Z+F433Pw+gvBkR8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzVOZd
LWkQWlbVDgWedAY6i5ABscW2VM9wenrDJu0DuSMHTdsCp8Z3L+rvBjRLmA4WzyQd
O/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDglJEEgX+Qgd7FJOUBASlRr5aUZ0iYM00mth
d/EdBbJp+tCbCOfxFhXp6ULDkS9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1shOVoDwPO2Ib0lfXkA
r7vGsL7VXiKw7ITHQKDJ/dc8ab83QPdl3W3QeSc=
=gTKh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.145. Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org >

```
pub   3072D/8F2E5907 2012-09-07
      Key fingerprint = 009C 54BF 32D0 F373 8126  C8A1 D8DD 2CA4 8F2E 5907
uid                  Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>
uid                  Jason E. Hale <bsdkaffee@gmail.com>
sub   4096g/7081A001 2012-09-07
```


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

mQSuBFBJ7kMRDACdF9DTaE8bAAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+Gl9EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPehHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkKwHkTvyIV+Rk8HBbWQcF3fSaVDqqi/XodkpXUrn2zom6Cy2/yC2+J
H4+ebR9QjQYoXxYl3MlM8p/W8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9TdIOvboGiWbh
gsDIYqEmI+2GzOrPvnuTPoKLuaJv+6MVdnnnqKGo/xMVml3Kj5QgDzjvs4+xVVAx
D+7mCXs9LBYwujO/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/ztwhg
Sll1xbynuY41si+1O/dMxtP/Wa7ouvcinpzAVdT1JfAr1P/nm4ASicGCKlLkhROb
OdNaxvckoFB2W5PLccsRPOmCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcnai4pvwG7Wd0xHjtQ4yj
rXqvB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGnVc1avUWb2sJ0Yy8r8xZfGYb6b74XnhHNC/45
```

```
iQx3kLh9oUp8I6VygyYM0G2dbDOaN75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclsK
MVzZLI5ZRC3wOmcwxlELbANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02SQIJpUojFxezz8
7cTwK3s2O+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9
yl6sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmLWBMCu1tvSkA3B+jj2MLLMRs2OZunsbmozI9p
OdPqkPScQuAlYHpDgVp/eMmd+vO7lLuWc1feSJ8HHL5l27i/kSnstDe/NVF8QHsL
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTcQi37o/R2Vv
jgHp6wtvv09mubWdvHk01+tZRV9md0+EPjDsmBA5DSDp9Ccr2D4k1B4ovezEqltT
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpROn2MzitirogG1LBYjhnfdhRfML
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zl7VwhEDFbEW7F8g9qgG3YnrXdbg41PrELJ6xu
VIrtz8tr8M5GbhbaZhRx88X/4XQFW7EiA4dmOlymwi5oxe1cgwzz/Z7khhNU7XAI
poByqiUzEO5viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdffH2FNooSMfAcH+ZmdMoK+kMOfb/G9E
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P8OgOcGTE6cgmSlRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z
NmleNL2CwsX/whKGqZAaO3yRyAnTHIDOEfgf66wXMudvA0otEybHFxZnyj/KreQw
3SUWQkHBBxuaO1lVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDWkMN+qnJPJbr0tUjCVF1g+NUqCa
5gPmvJHDrLdmTBtlJbXfL255TnaGGwkN8zhYoqEyRa5MDz1tlYkD+cnbVU6xyXRC
nk7GZBR46j0uNl2W+rX9xoHFwNncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVlQGdtYWlsLmNvbT6IegQTEQgAIgUC
UEnuQwIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2N0spI8uWQf5/QD+
JvzZL8okil73+M92RWXntxmwzZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWHzL8v
qN6nyTkvwzgJQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYWxlIDxqaGFsZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IegQTEQgAIgUCUE51KQIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2N0spI8uWQcMagD+J4u9BeA16uYSEFwc+eyklyH6qjJtnSoo/7NKefYULBwA
/A6wPS6lXIgwV/ErxBPLooDOUBDpd9FGVAlo/Bru4DrnuQQNBFBJ7kMQEACBiPvP
Klj+EbBXY7U0FYVLwONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFaOO7B4a1ho5AJzfpCOWPq4
20rmo59H+5HaGUuT8JJfk1V8zfxaMV6ze+qOacRt+0uAfMiBvtanAbnIojcdnhWK
pxWZkV1VNma0xBkxNuZDy0D8rQ8c/wPlD2Lv/b7QXvk1rlSSNzw5JuwVk6TAGD66
o+QG9wCkV/jfZUgRpiKSuiYrgGxQZAsAcW5xDlfHA9rPPfmcCRzKwxq+63AIbwcE
LFJQPYO19JNzDBJ8RskTVnQfhL28U2Dx8jiDB/Qsy3m4fC+L29hLx8+YVQBsq1YX
uDaqtfKEnYO/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkpTEDta7gv
RH8Ncycwo3YFOniQwwvV18n1dJlzue8o7OeGaw9YwA2JZlecJ5YPKOPpmmxaIrZy
m4aR7NUKVSOa2eg5jPc9rMRCnduZAu/nVRtOlEPQWHIsebq5o4UBDi3Nd4bCcRGy
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJbsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJybOzhD/AgiRU4S4g
aQT0Yt0c3cBZyjJteCOG4BG5TJexi/59mOcC4dhQuD3du3sfpI0g+PFoZXQYJ3+g
xwAqLjHCnTe971RB6+Kud2UJc6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9SrbiL
X4d9vjQgjmbI1Zz76C8Cfd+Vk6LGiU00VKTdNKs1QnKfcOaJqly+xEsxj9prE2zr
jmU9RzYKSBDXKMdmfBFbvF30QSRlmiFuOwSNUHNOG31c5J4c0zluJFbZzSw5zFGy
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AUkVVLQLnHbBUAEvlCXcvaFhwfTzT5sUgSWcUL0O1Kt
89w2pmTjRSIKBsANb48WyujoeD0NjkBXVXDN1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j
NKzolth2cDeOlGlR/xupyNZW1KpLmYOB37tACJtFWcRG0NKMqzTfzAVAl1Hll1Vp
qA0Ccou16KmCvUqwLWtEsmTswPCS0V3QKt2K0RccfpLQFNjKE5Qj1oguqhheFcB6
TjU2XPEShGelPtB18FCcE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZCO94
nUCAvp8l65euazPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxlNWVgQ8mT+XcXfEqKow7kuO46vO
6QKPR4qi33oKV0qt4v4hztypHNTzkhSbSSM9lhy68kNho6o42EqcTsJFpaKMW9SF
PT0DcXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NROfaXU67wopqIb2GIx1NmZpgaA5
be4BWQaHtyiLjJj6PIDWjLWIYQQYEQgACQUCUEnuQwIbDAAKCRDY3Sykjy5ZBwCX
AP9elLKCOSeYFcEqwlvEZd3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3kXm7z2IxLS
qpi7F0myf/uBWfkmV1doJFiQMf4=
=b+Om
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.146. Jason A. Harmening <jah@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/BB9F8BF992841D1B 2015-03-09 [expires: 2018-03-08]
      Key fingerprint = D6F7 142D E415 8182 FFC5  E685 BB9F 8BF9 9284 1D1B
uid                           Jason A. Harmening <jah@FreeBSD.org>
uid                           Jason A. Harmening <jason.harmening@gmail.com>
sub   rsa2048/65B797684FD3EC2F 2015-03-09 [expires: 2018-03-08]
```


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

mQENBFT903gBCADwXvX/bc6ZFLuyxW7YjMwUb/4HVWILy9jDzzzCsd2774rK1kHp
waTGPINa0tnBZZOK65Fi8vo898vbg+hhWVDVtoQgQY7Y8P/UxWsbI0aV0O2kSwCj
wBz8aCrlmS92FmTUIFk4hpS9j+7Ai9vYHytJSOa8fv0sn0XD7vssk/cHEYWx+uRH
```

```
u9I//NZmjRdfebZYMFwrBMVxOCbdZDgMdTdwNYXM0mSXKDJX0y3rW8CXYfnzQOTL
xTVTJTZyFjgJK1XOJpndV3O+5V0242YwimTUm2tPBwpkXPSlpIvFd+5Xlq42gUoN
xD08yE1Jk8xMCyaZUnf8tKY2mqUH3HwVGGXBABEBAAG0Lkphc29uIEEuIEhhcm1l
bmluZyA8amFzb24uaGFybWVuaW5nQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcCGwMFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlT91U8FCQWjnFcACgkQu5+L+ZKEHRu2XAgA
pi+wCiaXMsO93y1TWSBE0GY9v6xNfp/6JPjnhXUoakCZA4YxlFJNLBPx8O4iCu7x
T4hfORLngyWSlbxzB9AWmHAqf9cK8au+ZLyPUr+UBCuYrVb6MmP/LuOmBt7Z+D3/
ZyqNnLL3IycyY3sBxPsDnOq+fgUYqPo7n4vA+/L21VgWmp3qXASIFBEkQrnZcw9v
Id6tcrQ6nIlMG4F16YHuUfmkgkXFbefBwFtWyp2YJyP9/B9pbR7CKBUxsA+1s1+W
N/17c5hOBAMa6z+M7sagM2x8N9du3I1owdI4PpLM+a4npYb0XZb0vkC0DTzrp1wq
omUmCtevFLbw6rUO6wN3RrQkSmFzb24gQS4gSGFybWVuaW5nIDxqYWhARnJlZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJU/3BzAhsDBQkFo5xXBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJELufi/mShB0bBSAIALCar9zkdfHZPp84DRYNjr0tGFPe1vpq7OGL
BihBWGOqAYgED1TVw0B/uoLNyGv6EQp0gavj34DPYcKiTl0vaJMtG4V/FQaP0wQe
VRIXXPbVgt/IOGyIpl13QXZ+VG4I5OBUJna1lVzZXWt8bm+XsuMayoirjSE+kF9F
L3qTp/c+vztvP5tmYqDoMgTWBFzIeKnkbXAJ/73jfZrDnprCCUyxTkm/x8z0CugM
HC+ngYUHgoUOaekLh9vbF5x8pZhAc7YcHXoJEMeybJ2d8InjM4oe36ox6KGw6/d9
ZFuXIdub5uJ45ePXP3EKnvkIff96VxaffXrvu/M0O2TKR0j/V2q5AQ0EVP3TeAEI
AJhMhWKO1F6et2k9JYpMtzx74gRfyFzZFUDpjsrYsIgGKVci/gS56+PAANI85oqY
kozDt08uqB535Q7b8Dbd6gwlzuyJMRidCGdS4yI8muZaAgNh0i6ayfC3cD6eOdQ+
zDlwCCVAc+qpPv2aw4Oaar7ehdowUhkmgZx9S5D8Tx+lXHX0Y7Caq/46WNhFA6JO
14ApKFPpLTcjmj2ZcRmgBYe7kdIkDCh1bWYpW/+AtCBf4nrXUEGjTERpqOusd54c
fkP+qVyPNAgEn6mtaARSoOeyCp5pSnK1z9yyrWgpoClQKQ1rRO22+yifkFJY8T4s
ExCkCmJRPbuJy+LgL240Nw8AEQEAAYkBJQQYAQoADwIbDAUCVP3WDwUJBaOdFwAK
CRC7n4v5koQdG5B7B/9J88PSRo5z19ATmeqCv0/j/xGt3bRvKa1nfQlBRrVg7ytP
8N/H/Bj/MgncvftupDPEXSpaZ9y6WogshYQUfbFUy6uOG8niK3wqZqr5Q9qWl7Ju
zqFJvp+c79JCWOTSqXKiGMPCnsA/78hO9TeuPMWzZtq6sNEGbQhKuo/+8c7H6Gg+
vRlqtZlYbTyTR9Wn9I+BrVd2BR0D2/hD0xTVDSR3+frWZnn3Gp4JDbflqNLtZOC6
JHRXb+h4bR9278z6tFGjvQnfG/7h1ohI8wuiWFcdd6BpSy3UFW5AwA0U8nxvkMgc
dpOWBaP6pMqHYpk+4bX1Wf0J0LpN5XPVTFfDJQVG
=+qKo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.147. Daniel Harris <dannyboy@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/84D0D7E7 2001-01-15 Daniel Harris <dannyboy@worksforfood.com>
     Key fingerprint = 3C61 B8A1 3F09 D194 3259  7173 6C63 DA04 84D0 D7E7
uid                            Daniel Harris <dannyboy@freebsd.org>
uid                            Daniel Harris <dh@askdh.com>
uid                            Daniel Harris <dh@wordassault.com>
sub  1024g/9DF0231A 2001-01-15
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

mQGiBDpjbB4RBADW+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zV5
w2kBwOhICRX/hxVL76YZv2MTNL/d3pV3ZW2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMZ/kzCCdWBwg/4G2FVNFwc7RyuOFQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SWWHQD2dNxcEAI11cbOHbYU8asIxbqYYyPOMgPsaLlPiTh6JQOO0
2OiGxoQlmZvkhlWf8B9ahCeYoKgA1zPqdHA2C9YMvOV2LvN+/Qi0n3hpqkfM7lLC
QMJgm1KxIzccWY9Iz09GRlIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3yO9TMSa6lXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NHH3x8zx5KA0FgMM15Wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5lHffdi
1O5u+qQHchVKL0Lbe1zhdbVHdSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4gO89B72aY1RxAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZyANnqaGE7U7KMqn4/E0lC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEExECABcFAjpjbB4FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qDz80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1alUEXMre0KURhbmllbCBIYXJyaXMgPGRhbm55Ym95QHdv
cmtzZm9yZm9vZC5jb20+iFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIZAQUCOmOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmmjPS/EWvi83sDACeOpmPRbViajOw
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBIYXJyaXMgPGRoQGFza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQbGPaBITQ1+dSxQCgsBwM
uDviakYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjKOWOo+of2qmtQH2LNg9tCJEYW5pZWwg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEExECABwFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
```

```
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNKvVpjXw15BbQyRGFuaWVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQQwEQIACQUCPSJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX558OAJ9iOqCDUX4cdNMSZ1KBQg1gfTn1yACfZNL6BY+mYC+XV83L
7DXacstXHlSIVwQTEQIAFwUCOmOLtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ1Oa
p7kBDQQ6Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYl+LwlOmemSKbSQFZNImw5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJSk1h5l2jx/+29chVR1nTNqPYlRQEDMxVby9rMq2RAnjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUiORGnKhC0waajpmZibcxoUFk1KcLyfxOT0JTOLgsJfqdqUENIc6NqsAAwUE
ALaLYnBOoIr5Wm/KC7wRtS4gHeeOeskZyyoa3+AeBorDl0VvpgYwlNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGXOCRPlAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
FxeHqOG61ZrhcMboxZrdJC7hK+sYrbngeKRiDs4VRoOuiEYEGBECAAYFAjpjbCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUhBqPYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKRkv
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.148. 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-----

mQCNAi5P5owAAAEEAMIKNuDnLGiTOzk3kGMmz1ii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGXEWismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxsOL3DK8XE0YOk
HjSKUpmJkh/BKrMAmUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxqOnQJAAUR
tFVEYW5pZWwgSGFydG1laWVyIChMYW5nYWNrZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kKSA8ZGFuaWVsQGJlbnplZHJpbmUuY3g+iQCVAwUQQGso
RdQ9cYxqOnQJAQFBSwP+IIm2bFprpayabQ/VgXp10OD3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySif8DS+ujliDk5wVnaOlzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti90OecZMF6M
4PlsdkYGnqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc3O4dm+1zzADfgcy0
J0RhbmllbCBIYXJ0bWVpZXIgPGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9LrnOVYpP3zHbSe94oLO5tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRkMjgpsxPUKksfWMlUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRImOZkNzWc3V+/CQ+PIauy2rZubfW2+oVkW1iEmmO7I/nPqDxDBNBI
tCdEYW5pZWwgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EWcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGvKq6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EUnMY3+G8YCXugulym6bUWaC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhhcnRtZWllciA8ZGhhcnRtZWlAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGsk+NQ9cYxqOnQJAQEV6QP/ZFHefmwjiex7zEU9uhzjEdZhDlM0szKULUoo
TB4x3yiXiYlzK2aqppXbV+vl+t2VLhd3McH+SKSiKwoBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh3OGUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPrDhQiwwJRxj+01lupNwS0Z6cAPmD4A
W1L0aSc=
=HsTV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.149. 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-----

mQENBExNy2wBCACnfGsjuSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLydNTHCLkQn/UHpCFrmtZL
+Mil1qgsE3+japETQ5LOsJaJOhrfGXtqD51baVm/CqCkj6Hl7I5Ex0GDqmKyMBrx
SqBKvxRLwQF4yrvfoqQsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJTq3j/WZUHw
fuHT3zJwliyKJjQrWEFLeHXsOvtfBIJ5XX0s3NKrfBITsScTXgjCMUZwyadKC3q6
Y++c4iOfZFbzPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJUIqM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
```

```
OwjWCMh1kfYVmf+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIgPG9o
YXVlckBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAkxNy2wCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEOVuBrNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIolYjcX4x
6F2y4diB4OMdv7WE7D3dPVhrgYAZlfNqT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwcMW6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FfLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPIOD6cQlmnZG
x4TfzYKFtCG4PaX4v8VIuwpyhBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMWOadFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSWe5dvRGaqpTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIgPG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAgAiBQJMTcuLAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDlbgazXQCPGrckCACebFzIU4TmOaQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NLOYQlOoarXr4KHdtjnlBrXvQP/a8L/RPdrlNteBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyZiUUzERc3QOLHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAm6DNgivFb8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlslNAeJ9dX
4ozeoFXp+IaSztdBzZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuyu8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvkMLDVUt09raWDEkgLkRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
W8vmuQENBExNy2wBCADFHqQ/L3Iyj4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0KC3eUfb6yYZoKzNiY6V8CTkglTaBAy24a5gVm5sI4SO4mY0ml54TwM
GDMp1kbVEjTscwzlKp20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpFA59oObzw6+h5klahFP5HCeD9p1ikUaKRQDWLKldf221pU1DbM0YLrVCG3m
bA/kxfrghP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7DvOeVFmPINaFHnF95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFThA9Px0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECAAkFAkxN
y2wCGwwACgkQ5W4Gs10AjxooWAf8C/e9xYKOFsuKRaP9Z48KJ4fMJSlzIVwolBAY
5+Ok7X9gJ7gMw/WvXFsi+zammuHOseFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u7OY4rkq3CRYomAOUKsKQNtF7A
saFIZz9GEhZQ0DnONsi+k87yt8U3N1Pjf7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIHO1pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPl1mteMDJxKGnR7sb5SNvDsf5t4B1
9C9j9upXeOqx2OqfUoN7dXT7uNmc9My6Ng9yJwFTHat6xPSgjg==
=cHUi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.150. Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/104E62C545316E89 2016-01-30 [expires: 2019-01-29]
      Key fingerprint = D9F1 1649 6964 99EA ADBF  D1C4 104E 62C5 4531 6E89
uid                           Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/AB8EF8AD753A7017 2016-01-30 [expires: 2019-01-29]
```


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

mQENBFaszWkBCADVp+7y+SXuAtQOhVL0gxWCDYpVD78h+jKEx+AASTVaIeOg3/p5
ulVNtECiRwdRFINR7CSHYgFfBr1GQrqmxQR4wmAJ3MQX9q8CjFbDtYwRludw+tSj
SteEBvJ/iOAoYcLant5HiYxmK1jR2vMjPv/qZkZwWGyqWFpA08MquKnZNVwMvbrh
RGUDxFxnA4bijmVwyLoSgoD1Dbog7X4jEhXWahb4aPf10UWjTmiFg03sG9k3M48E
jf+gLciKNYbOw77WN1EHgtFiTGvkymXxBWQRxAxi8oUDjDe84pPHkzMCZ+g4j/xb
zQ8VNWJwCijavwF3NkWM2RC2M+h8Qwf+494rABEBAAG0IkVtYW51ZWwgSGF1cHQg
PGVoYXVwdEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlaszWkCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQEE5ixUUxbol61Af+NCCB2+Ybg+toEKbi
II7vIK0rCPwhXqkzfF+HCIHVkWV+9aZjMhuqya0gfU/GkMjNbgZeSCfqGAG/i4cK
cUpanWjxYS4+xL/dJ/JAuLLpRWf2x0f6Xj9gVDQlpKy6/sVQeByRzE64yD5gk2qm
9hpJhl5s8o9qWVc86D/Gzez4xipIQDo7YqfO41c2gotLBgY/nc27dfrNSQcXyXp8
fjd6sEm6oZFyTU+IBaIyU060e0Ur/45usxrkzj75nEr89nbz/JPUlPxYg98X1+Od
Vjev3TBt/Q24Cy1ThngVI7WJ7E/rujElASr5q414tmuQdGek1wJBuN1sTWAK2PdE
gW8cyLkBDQRWrM1pAQgApPDPf/mWenG0VdussTFtK/uN+izGqmUfTmXRUJJMiQab
5FRtEsRVW0dM6f/9WyBASTLpKuGRgTt46pFVFKRsCg/ISq3jGWzE169exU+EI23k
25n9/Sx5c1c/1RwzybZiN4R7tPHHKWTqL2ULWK0eJfkfeGa1kopFZrqSSSFQJNFN
PCHYcMlESQo4E/Vbnt+yw/TbZ7oUU1s5u5Cud3CkkiPs2R/O9soOkPI3WFfziZzc
cMMMSMwymVwnMESu1Klt7Yx6oDExIml/q5/ciKgcO/lu9tf/cMvy3p7JMsfs0475
yYJIgnjnWDwahaXhxM/HjvhumF3JaYt5LAspvH6p5wARAQABiQElBBgBCgAPBQJW
rM1pAhsMBQkFo5qAAAoJEBBOYsVFMW6JBXQIAK46hk9Xu2jpxvCAo7qQFBA7TgNF
ebQhSgBnaeIN74SFOA31YFrUsmA/DigWbuo459fkIBHe/uM5kxHsS1Ook2Gb/o91
QYn4kJ46xQvlvb9c2UvtS1fgyl9gozSz9x0y2O9yvcu6hh5byTk5ZoQIHm+miGhQ
yo4xvsSkiIaO+SCzm4EKqGkXx/kDyJcBbvNtcwwOw7HVwBbYi+GQm5m3bAkq8EmS
etrie68ENplCuu1cIcH5xAYzteO2xpYzAQiXH4stZamNK7ayoxKwPKj7sgPUkuwd
```

```
pR1O0Vrq33GQzNc9kC8G4mfcECXZKlzNXpjSpgbCpEnvNcHQG1eoawPhWYs=
=MRc2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.151. John Hay <jhay@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/A9275B93 2000-05-10 John Hay <jhay@icomtek.csir.co.za>
     Key fingerprint = E7 95 F4 B9 D4 A7 49 6A  83 B9 77 49 28 9E 37 70
uid                           John Hay <jhay@mikom.csir.co.za>
uid                           Thawte Freemail Member <jhay@mikom.csir.co.za>
uid                           John Hay <jhay@csir.co.za>
uid                           John Hay <jhay@FreeBSD.ORG>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQENAzkZeP4AAAEIAMKg3LRpUCJdg9V9Pr0KIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5SOZP2l5ZCq496pGCSekpe+kR
dN3Ra+GoR+cWVLKuXj+IxA0Ziv2WEl027TnMhWGf/DHLdoWvSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGlhBSoOWMa9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzwIQJSgWC+ThrY+ZO/hz
FRR5yl+izJfffQiLjc4yY0rXqDu9K3i+/0lWywcbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2ml
qX68fE6dxof6Tc3GQCEqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxqaGF5
QGljb210ZWsuY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYIClYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
YO2yg7U2nYJ00ysSZl1Hd7R9EQBuYZk647PMKbQ+pQ4k9KiO1ObT9JivWz6u6R3l
gJMnCUEi6s+xW88eeTDBO/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpW/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKGqh/jTTNCqwz7oj3GfVzzGEnmwI+goZScQWUl5J708MnOf
uxiuOMBs7SLsvg1d7iEkO1oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMPIpx/DpAZAIiMYHJ6PdK
nMXSYgk0GOjx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEDkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznIOT69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrsZK5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFErphMTkIapt+wLLoX
qGLcY1dVyNhW34SutdHzXkMFo6T8COAautpnAMhrSh4dBw6XQUreVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldWQ7ldvXPUOaoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BrZT/NjH06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjh+ONAOdX5ijn7QbixjSehFsmdpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1AlrW0tNAMe0LlRoYXd0ZSBG
cmVlbWFpbCBNZW1iZXIgPGpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JAJUDBRA5HN4y
wnPlMN5G9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepbsCQrWfDl11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gziOMppQ35rekRYxqqmcKSg8oZtcQ8WFfrMPOYDDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuoObZtO9yePRKkq+cPgLn+yrjPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5HOfE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIZEQJDfYJyv5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvbUz0rwZOzv8/krEQtkdVvkWYWQc
JSal11h7L1EyY1YzrTnANkq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWFdMpqnY3croHkQy
0zU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KDpvnbeRxh5VIXcdiJ+RbM9VNqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91L9IfWlOUwllAEHwedQg+ja4/M1gyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKDtmU49MS7ybHoLfZ9GXKo8iTNOuXE7OGOx8kIuapiNwKm2wayng8utIxGacoO
hp8D0uj3dgTFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQlNELk9SRz6J
ARUDBRA5HOgL8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwlLkXiadUd1uHK8Um7q
f19t1pI2Is0BNxtBwVY1OlrkpFkSkpSUHEmVKUVhHjsHVV+r+EdJ4dTcsT6c5cCJ
i7avfz8duVbym09yDLytnBGr3te7tkmalwk3JkjXJhiMuUW9w9woCuVWRexlABDm
Md8JjvyLqIe6bNkIcE9GvHhQQUYegYqVhDqzKH+cme1olSYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gESluIgGpK5hKI/MAw3r/XgOliBa9igg816jrTFiX1oZT6dgDKlzxNS7J/O/EM
GOmNi8N03Qx819oKlUaMHAFPNeUfdT74bqVYbDo/GJptzaQtUiMv
=l5Xu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.152. Björn Heidotting <bhd@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/B93D05A194D5A763 2014-11-19 [expires: 2017-11-18]
      Key fingerprint = D87F 0EDC 4B51 40A4 AD94  621D B93D 05A1 94D5 A763
uid                          Björn Heidotting <b.heidotting@yahoo.com>
uid                          Björn 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
KftHfEAyO6/BOueXzr/kuXpOvLWBfPondUzwq2l9zEAEqiRerRh88USxaApBNkMJ
d7oInA0+y7rt3dvMcMfbmZAK076QX/avN2s/fhKhgf7S4Xofo3YXvy3k5m3cvnsL
fMWD3xJUx1d4NhFt3PdzpIFY5LgB1d2pUtklcidT3KggYy91Zhq8sySCNAE4NKKs
Ibcdl21RRa39OpnjtF/ihgw9Da8bu8S7Vzi/ABEBAAG0I0Jqw7ZybiBIZWlkb3R0
aW5nIDxiaGRARnJlZUJTRC5vcmc+iQE3BBMBCgAhBQJUsXIIAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLAh4BAheAAAoJELk9BaGU1adj/AIIALZTukVyrS1D9j2Q0etbWfcY
bh0Ruppke/L+2Q+PFztVBjDXl/nGfENfUNdaWT7aWKHlhGVqukfZUjRdOkpsejeR
nIkzaFujS+G9XFfkqJsD6wfYhTskani5XJSsCGa0njKgPIqU3SvhMzcDKWqjiTxr
lUwHAflL7QCjDO/xkV/5l7/YifTRo1bxu4YElnGtDCMdTH4PgXRD9vIEiKELq3lO
GV1SKAzSehUmfCp0mS31aIaOSJ3tjhSwW2MSbxwWx9cUcRVo9r76NNDOX+y3xO+D
46oQPU6wGu6xRKeFbSVZLxtgHHikugM3pkqW40CIA6sBHreZPH5ta3/Pm7dYi0y0
KkJqw7ZybiBIZWlkb3R0aW5nIDxiLmhlaWRvdHRpbmdAeWFob28uY29tPokBOgQT
AQoAJAIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwIeAQIXgAUCVLgdKwIZAQAKCRC5PQWh
lNWnY7ztB/wNnfj+TlAlC6/Q9Z9wh/QsUFmJch6GSrsusJgeB5N+lsRQ5fWOfux5
jG9eZtEo7jSGwKIG3OfuIvkN7uJzi8nqdcsOqvgx2n37g0nUyJ7dzIF/wiDFit9D
0fGP7lpn+XlsOkSTEka+mwGyQHctV0epOtW43KCmLZgubqnnS3YQ6Te5jE1HhPlP
lbB1f4+0LHHYM17QdDceNjghqZnhOgzqJ0oW0/brroF4VszBBrhDEjxzlwMXVogR
Rt1KjCfdqh0Q0FNFEyQrS2j8NPCNV2P0L1ihr5NrQvxcyJ0GXP/g0Pq6afetUNSq
4CdatCfGR2VntkTNGPo0q5+gsMnJ3HoluQENBFRs8IMBCACWcsS40nT/crVT6mnr
0Q3QhgiU7hHZpVRUHlACxRN8CAWpeORJyYzWhAKN+wEp6P4uV8sT1WKX/ca80o2+
y1njUoqVWJjJYKKsQrTyrP1uoifqkz74WKa7TrbDas10dJfeNC6yWHSIorP7xziH
sMUXdYkHa2bG83lhOCMvjE3hy2u1v2tv5ejKtABeIEDU4pl25KOh1HC6hRfBH5ZH
VYytMnpYgeraIn7yczc6YnWm5kP7VOIvZbY8xkUDf65Xnz0NR1XEZUs2XOACc3OS
WDRPa0L7L8rio/TfJCTPxlfsOySUsulF8zGmUkMSOQIW4IGYtj9dlza1LrOL2lYF
lBU9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlRs8IMCGwwFCQWjmoAACgkQuT0FoZTVp2PD/gf+
OBmIPxqq9zudcL4OEb+jW6TE5SBhVQXSbfWgmyPeXro/WpEAUXx7X/a6qQaAwN4N
89O5lPPAWkVUihWtaAUWmy5le4/0HkVB9qX1e9cCjOWIkmHsuQoT31FSc/0baMYQ
OSvaZPoTrQVH4mCQZFVjuxFUHUwpRfD6ZShwegHBxs7HrbRt50uPXoLB4e5S3b91
6eDJxe/Q9g5z9VHiV0yl5sD0i/oNe9YEtSfSMu45jUVJAjrUcs95eOGk51+SyL0M
/CLQ7za+UncfWtI7chLnP1XbNh2xzAxIvGBU6PcQrBULmo60vqFzgl1IxPztlriX
7LmHy7wvCm28Wh9mV4+gqw==
=FEeO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.153. 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+q6Ik8d67KfHHvqGn7XTOXxGu2WS6rIa4ElFHtG/9lpgYtOFRZJxM8nv5+zCn
elu18skUNup1y3uIwvhNUY3OPSzVkHC+tUPWfW/8DqdJzud/l8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzwLcjpgVJq8D/ixzt0O/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHRtglxQw/GT2NACWqy7lVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rffTQ4CpB51KxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpldBACI7iJxl2MtFUHBo3XW27WYDzTNTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI71dCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdLfpxhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSu1uLOHBa0BBvmppBOtrQmU2hlbGRvbiBI
ZWFybiA8c2hlbGRvbmhAc3Rhcmp1aWNlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAoJEKRiV/F0oGrNMRsAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSSPbd48MbDYq67yzOG7kBjQQ9EdIrEAYAib54xuFqjHpvLxXmqFRl
```

```
qAgAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIpR/OOVFYkW59YInHM7dDHL0Y7tQETeEKf9pj6kF
TMyWFoBjtdazqSmq2YXOvI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKi60ASDIRUtl
OZSfokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZFkGmi6r4+rXFnT6
D3JrNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEkOEtoe5taMFSygM0jAAMFBf97Ip2a/kPkXNt0
p+2xmWIFEDim7J9Cwl5viTb1t8fOKx69hFDQ2BwPNDZd1HvlrYTpuJ23uTrDOZsw
IT/wVc/IQ9nn4+mkxOmq9iTHCBS99OXz4IsODT3W1sgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
ivOoR3QdZg7rxvOU98HhDQ1iJX3rCtLNFGisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioINjrA3P+TL+fMv1tb4+wSUPqTWX34Gx4UfDKnMedxl6j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCkYlfxdKBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdsfkHUt5uGTN8sgCfdmDni1OD
NWQi1mhQOXZX9oGgyso=
=PTeT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.154. Mike Heffner <mikeh@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/CDECBF99 2001-02-02 Michael Heffner <mheffner@novacoxmail.com>
     Key fingerprint = AFAB CCEB 68C7 573F 5110  9285 1689 1942 CDEC BF99
uid                            Michael Heffner <mheffner@vt.edu>
uid                            Michael Heffner <mikeh@FreeBSD.org>
uid                            Michael Heffner <spock@techfour.net>
uid                            Michael Heffner (ACM sysadmin) <mheffner@acm.vt.edu>
sub  1024g/3FE83FB5 2001-02-02
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDp6LpYRBACHINF1K2lJiWCFAgY36X+NFDvgbRe9U7BKy2Q8ZPouMOi/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsSOTGngZE8rTs8lm53UWi1UApTUztjH3odp
OynMb/Dj3k8SOWkq5mYYzl+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJOhnUUWV0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YLtCrJbnOED/iwQH58xpFLxQO1FDYlUCZgZaASm0luft13HuCrM
Zj2oDgJZOcuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQQoXXNzD5
ZujgMh1w35nMvl7fSJRDaie9HggnUx+ODtWimmROpiicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/96OWzf/TCr6CZABFBCLq2VwX3Run3ttBiXOVI69gEDj95mfeDUxPQH4JNt
/hI1B61Ab3/yDWmjzrW7Kb2i9URK4OKw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+KzzzknO63+efXbQhTWljaGFlbCBI
ZWZmbmVyIDxtaGVmZm5lckB2dC5lZHU+iFcEExECABcFAjp6LpYFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mTswAJ9uujS3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
lOAkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUCOs49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHChOoOgCgqwDeqC4zLU/lB/jKYdGX37VPMQO0I01pY2hh
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZWhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcFAjp/gWcFCwcK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHlRYsr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBWNxzBlbAQEw1O8anp5xiIRgQQEQIABgUCOs491gAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYpO4IIZPMl2hVLJQCcCRUr0Mfce6AXKUYBfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAgAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQFokZQs3sv5mRMwCffitElKCHTC+tF8hQ
R9Tdb87+PH4An3jlIX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYWVsIEhlZmZuZXIg
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPG1oZWZmbmVyQGFjbS52dC5lZHU+iFcEExECABcFAjrF
NgQFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mTbAAJsEIOjmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQCgmWgC/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUCOs493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaaPt34ptUl4UHACg4SZK21iSMmLW+cI6L8iw
gGvDcPe0Kk1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bWhlZmZuZXJAbm92YWNveG1haWwuY29t
PohXBBMRAgAXBQI7RpsRBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXy1ixgKCVoqzaIQ3j2MBQAoJwtV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACFcO+vvM6/ItdzUhX3vIihiKENou4FchXwc/u7uchsLs589+PwaYWXqtPH
E9YSjXYo9y87Sl6ciOagBL6rJZ8oNKc/ylRmx42iSTdAdEKCgK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vhekxAlr30FAnX6VmUJFi5xfrwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Ytf1KEKUm68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrlzgwuTzcLQKL6
MfRXZHPyt+1SwQeV6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQYEQIABgUCOnouogAKCRAWiRlC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1fTQyDajO7o9RTIVACeIwhXBEbRN8cH0BsG/8Qn5sZo
2Q8=
=/joR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.155. Martin Heinen <mheinen@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/116C5C85 2002-06-17 Martin Heinen <mheinen@freebsd.org>
     Key fingerprint = C898 3FCD EEA0 17ED BEA9  564D E5A6 AFF2 116C 5C85
uid                            Martin Heinen <martin@sumuk.de>
sub  1024g/EA67506B 2002-06-17
```


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

mQGiBD0NjbIRBACZTF4rK66+y43uXsV8CHSefx5lRHaLPFMNga+sUBRIFcwu9WbS
KSP/r60Gf/mNK4EUX3/+3gVljrgpAbQL9X9MV/SO50aZM8JMrUkUwjuzzzFKplT7
bdB2zWhexWemFsE0F1G5NpxkqMg/E0aiZb5P9MVJyGLlF1hCwhWsNG0OewCgzQ/b
yAEMk03PPk3DOaM4d/Vdf38D/j4O+TJPSjMf58wRGkrT+BmLCvFvg1OsUOMgyQPC
Y07yO6WmSiZV5ynqb4bS5m3jfQmG1I2wK+dIf8SHyaVgqZiUpfqrsFV2qwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qxSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVVd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKVghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur0Ox06tgeU
zdktWQvRYpIjqiQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8WG71n
zfJLHtn7fCjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZHZ3xNw+3pAaoawrQfTWFydGluIEhl
aW5lbiA8bWFydGluQHN1bXVrLmRlPohZBBMRAgAZBQI9DY2yBAsHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDlpq/yEWxchZjRAJ4s0v1VXJmkm7kj3kMM0Z8xMNoJaACgkcMu
T1ID/2v+A1X7+suOzrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRCteU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6ZZq3HAYuSVkLReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGlrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKMbkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkjolOAXpAOVX3Igy5QHUS0I01hcnRpbiBIZWluZW4gPG1oZWluZW5AZnJlZWJz
ZC5vcmc+iFwEExECABwFAj/Q6/UCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEOWm
r/IRbFyFjSMAniK+uu6ts+tLchT7+npgPJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQQ9DY20EAQAh4G77oKy6pQB1+dhbbLsfb3UeRWv7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvrhI9V23wRVOKs417TGJzytDIfp/huycYMigAQXikmFBJSqIC2ktJEi
0DGhhne4XBdJENiHV8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8WO5mEq2aKCjHcA
AwUD/jBsaAoUeNO00hwuZuWYNM4nvX57nptObVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0lS6fktW2nPG2mGRblLtf4
8W4ZmtZUqFTBSbmZOcsxQ/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgkQ5aav8hFsXIU0ogCeLnzxBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFArQV
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.156. Niels Heinen <niels@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/5FE39B80 2004-12-06 Niels Heinen <niels.heinen@ubizen.com>
     Key fingerprint = 75D8 4100 CF5B 3280 543F  930C 613E 71AA 5FE3 9B80
uid                            Niels Heinen <niels@defaced.be>
uid                            Niels Heinen <niels@heinen.ws>
uid                            Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>
sub  2048g/057F4DA7 2004-12-06
```


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

mQGiBEG0KFcRBACgVFt+tcJtDzCAHLta1UxWlT5ucTeSfsNyhfYRdoz+IBtJ7bE+
8ydX/y8ZG9Rbb6SCP176Cq/sHj5hDlxp62k/7csOcLvjqPC5dbZG8hgxerygXLE4
b76zjI5KLOyCDRyqh+DEBO4uuopZ7ACoJMRhCWyfgqJomlGy0Mr/BzfffwCghsiF
7TsOUyQcV0vlxSXBF5bZ5I0D+gIVZSjLsS8IXUIZiK3dRFvHm4aWrcxwlGKsfJ4J
wGvOMR5laNHXINUYaoEBdiUaCWW6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlrJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/n1i1ydWQgu8a3v7giuoYaOKX4N58qWDDGBbd1jOkol
bnqIA/9+kVIr92q211LsR3GJTFMMs/f6nbDwiyZdpzxE7b2Xu5d175wjX1wqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTw31Cba7W54bOxfbJ62rheh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
pLXRowTqliAzl3CEu+iFqJKqUQ5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTrQmTmllbHMgSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQbQ42AIZAQAKCRBhPnGqX+ObgGqSAJ4/ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZWxzIEhlaW5lbiA8
bmllbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLsBXEl3T9U4xsLpqKHoPugCfWm4T
```

```
jRLWPt0TEGm+0nmtlG1dP4+0Hk5pZWxzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAaGVpbmVuLndz
PoheBBMRAgAeBQJBtChXAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dycq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9QiJ+NiFZkNds4+iZ
uLQgTmllbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgB8fAJ9xsptfCNqT
ceHQzE6KvCAGUvTSQgCeMNrLow2tqvi1cbrKyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMiaOoIfQP1u9CAEeLEcv6QhqqY/8qQdoQXLpdfjXkKV5K1DcK
1nYzBatU3DIHqP0qVD1Sfm8tqV55Y42wKmMlA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIErU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNlzsV7Pvj7kyx/wCOB1zCPlZGDIlCW0vYrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJ1+0a8lWf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCMcC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtRxKFJgIwvvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfwBbFDMB81
N9lBLHbAQ8fl9pdaHiMAAwYH/ReHUkVakaHWhC02VAwYudIcTIwJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfWt9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBYoYkyQwjHygqR+PaYG6X7ncICFqJTgbjFDjCPu4v+um8CNoT3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1Zl684atsYQduYWdVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYGpxwoc
SxZOQOU17s21G/pgqv/oZAPqLdUfLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fnqklx3VZKM8
Zx2MStJaqeoPVDjlvAbLPvOioFCUAcIO62N0IcK4yV69YJyISQQYEQIACQUCQbQo
ZQIbDAAKCRBhPnGqX+ObgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDp1uagCfR9Dxmg2u
9RkYrA9581ilMd2RCkU=
=x4MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.157. Jaakko Heinonen <jh@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/F9A44D24949D44A4 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
      Key fingerprint = 2DFD B93A C98C A47A 6920  1FDB F9A4 4D24 949D 44A4
uid                        Jaakko Heinonen (FreeBSD) <jh@FreeBSD.org>
sub   2048R/724C087956D7D3CB 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
```


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

mQENBFQhjr8BCADO4CDHfqgpGdWjrWJXKjxrxCASt8WNyyID/kvWaD1HzNMiF991
r/OYHFVGz402KOuPCqn9TKUiqt9Dws3xheehymQmhvIaoorLOGqmOMr14NLaCPgO
kX3jtW/Md+iez6hFhc9TCPY/fJbBGostyRYV364Fht1Y9XJGeGQBva3Fk8fLQ7xQ
T34HvgUhowRa+RaYX04ElNz0Vk/1pVWBTcbZVFkbaZhH2VT04FWuJYuP9pZ0b5aB
F/K+0cXDsGhS1iRJJm/vGZGvtc3c9aKWxFTEeZVrpgiYJFEierzfSqGIdYZK9Vrf
dztzrAzmDjVMYFQVb1VPOZTumoPm6ds8cY+vABEBAAG0KkphYWtrbyBIZWlub25l
biAoRnJlZUJTRCkgPGpoQEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCVCGOvwIbAwUJ
BaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRD5pE0klJ1EpCq1B/wK5f1T
sXgloT3wvHcUjysBbHLtEP8tdKyalIPCEoW0BAcC5Mx5+8DV8Q0nKwMBRFudGfay
YLddRg5uIykJa5x3Rkdyx1hpJxSzfY8KdcNvb3A8OXDpxjAC7Vb7FYmHA+dcKq/2
XBxM4ynuJxIzmVxc3jGMz1AiB8CGmehOBCzYYGYeffXGSjIv8nq+Ak4s2+IVRK3v
cbbA8Bvt2C/PDp6aCiy/JDEqxBzf5ddCaQ0fzOoeR/wyUlk41umIgLhiF1r8P9mN
g6kImIZ+YFy1NnKA8buc1qAK4Jyaj6wFr3A+v9BfWRTfvl0yLz4XnlzojswpIx9Y
8aBy1mdjUJp1CxknuQENBFQhjr8BCADfoUiys23bKGRjR02C58UTgnRtdL499Odj
RS8kRG/At6qECK8XtX4w5qjHPTY005VWyU7HVK6DQ7IjokNkm2TY7Uq2HdYjBtUj
yQr5Ae5vKJZQ5Miav9RLoFU25nxi2ob2rgvPNLlT0fsJ3R7dgZFCDbrkmTtoi8Ke
0IYnsqcbCGWwIZNZTeLS6Ykg24y3kADxsCcQh9i/WrnRTTSKFGVGAeD6Rxf+YNNq
/ppOk3locuC5gcvX6CSUJdqf0gvQeJv8v+lvMXYBwPnX7FC5Z8kZ939LaFSs3kcU
N5/+gAREA8o0H/lA1kiBuVgo+6Px42IyiUOIRI7OdCb7H+BiT2k/ABEBAAGJASUE
GAEKAA8FAlQhjr8CGwwFCQWjmoAACgkQ+aRNJJSdRKT9iwgAgRb32jaLEAMtrKfZ
XbWBy8bSUsQIG+n7WGaaTbg5DgWQODz5VgHyFZDAM8ps/pSMHXl3P6fZLLrWnxcK
aL9o9/uY10X+BPcLF4uH93TSM2IZyrZvHzqO0V39Wi2pBnSrgYPbaQO72MvHidcG
AzldV5QRRCHVUc5kENsUX75AdXm45fCJqG5F7l+Y7ij/V3TVE2MJuWBZLsPwmVtR
qUd6g2D8/6fx7MUXOIytCtkGnFogzBNdKsSAyGRgOHK1m72IcW63oPEkO2VI4++W
mEv5mI1LpxQfnEGxkkNiWHVI7BbD/jXdyUChPoP3I1lq3/o2WZ6Tf5SAyRLco3Jq
Slt66A==
=wa8M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.158. Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/4150D3DC 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
      Key fingerprint = 8E0D C457 9A0F C91C 23F3  0454 2059 9A63 4150 D3DC
uid                  Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>
sub   2048R/695B1B92 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
```


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

mQENBE7uUe0BCAC2rJ274YwwpqkG1SvbLlcdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMhEceRWjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpoWuaRAUEDl7TvjZAOUTw1/1v
dXZvO5+cFIlBAhbsuiKSQ5IiWzlv9toqO6biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs3OtSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfR695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsb1j+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+OpN5CptJdABEBAAG0H0phc29uIEhlbGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAk7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMzM2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3O35ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrtllho2iIVaHJlBEAaq3OlCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTzO1Itnxlq ZajxDpiHAgopP7covZU456YvnrmI6Xf3ZP0t7gJCotOdYcTO
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfrLO2+wUwYUc0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQQUIwyzftzEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8UZ8snKy9jH8AWS2O+SaGrgP
Ryq5AQ0ETu5R7QEIAKpA5Or5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyK13hjs
VSi31Dx0KZ0K0PMD19OUXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpzyzh9eVEBy11tl6AC0H4o
2qWLZFUOMbxaGDvfKWf6xkzIdjiPk+mBUx6AEsDUHX0alACmBgiulMzof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7M1pJ6Za50Eaal6DZCYkmp4yHv2xCkZ1cnTH94mN5YwmlWotS
ysMUy+05qTrL5ZXn+Az1Bewo62n1pkOHWIgiogcTUpibAflZsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHTFTngG6S2a1NcFGplSxEBVuG8AEQEAAYkBJQQYAQIADwUCTu5R
7QIbDAUJEswDAAAKCRAgWZpjQVDT3POnB/0XZUzuA8ytqhnzkxY25Kr/Oc8wczM3
XYs4DpL1TnghePjkjdEKhbC+1qDyg1kSQmf7L/uGV7n1pLFLBLwv72lYnaAMmbOk
Xidc1LhB4YMrxc6tyFfER+ypw26FqfuvNk3QAGdqWvFQqq8dSyvA8KKDaP3ehKha
/pmEJOC80jqIp5Ofa7J2QMPJ/kfegsjAMbQEqgcBmt8Rb7xM7NrFkPDcWRoB75Ca
xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyycndaaOgoAhXwpoAnmxIVVHs26qOxOyoq9ZYhVgx9o/S
dAHXDxMry5RLmXQj4uDPTrUvGpxcEbOzVPBWrmoqDJe5Ll0rwaQ/DXZG
=hr4n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.159. Guy Helmer <ghelmer@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/8F1CEBC4 2012-05-22
      Key fingerprint = 483E 9E6C C644 2520 C9FE  4E87 9989 CCAF 8F1C EBC4
uid                  Guy Helmer <guy.helmer@palisadesystems.com>
uid                  Guy Helmer <guy.helmer@gmail.com>
uid                  Guy Helmer <ghelmer@freebsd.org>
sub   2048R/2073E3F8 2012-05-22

pub  1024R/35F4ED2D 1997-01-26 Guy G. Helmer <ghelmer@freebsd.org>
     Key fingerprint = A2 59 4B 92 02 5B 9E B1  B9 4E 2E 03 29 D5 DC 3A
uid                            Guy G. Helmer <ghelmer@cs.iastate.edu>
uid                            Guy G. Helmer <ghelmer@palisadesys.com>
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQENBE+7tGoBCAC7+hE4BIgc5qCn78MQ4cCtCC+hHhIx1FGuJwnchrD7SprF9oPG
YYUGIlxq5xdS+SIhCPWlRCZh6iyOgnnRI31Lc0ZwU61iietn0zaT6foJiOmSwmeZ
chNSeVY1jd2D8Kfj5H2mcLsL3ViBtPG2SW6ru3cWbH86fcYSSFQzOX29MoaPkV1u
WNh8nzT4ztbzEz9RHZni6z2bPxMEwkDkU4H113XUK9VOxN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBlzRKbQ9WdsMMxp5S38NoQQlg36n0pISIFVfUdO/m9HX8fhkzYtfcdb12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPFmddqHcFyrT6m3YxABEBAAG0IUd1eSBIZWxtZXIgPGd1
eS5oZWxtZXJAZ21haWwuY29tPokBOQQTAQIAIwUCT7vZWgIbAwcLCQgHAwIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEJmJzK+PHOvENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
/ucyN1WjN/dMTH4W3adzqtPSlCnLFvzIFY9udxkHQiDY5l07WLAbPr60pR0h2f6A
bO298TtX7j/7ciNzhMyyakucla0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7DV8CHHn
EzBFbtaCtNbULprtdXlN7y4T59wiYyixXKAS5J31iOfDh9YVkaQBfmT6grmVhunf
```

```
FyIpPo3jjiHY6JR81mtX1/P05X4oUpgVJF+2nj5f5VKmBNmulJk9w8XlA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5QnrOZZewH2zwMsPAA1Ltvm3lmO5HLQwLaLU9vadkCFwuoz30G0
IEd1eSBIZWxtZXIgPGdoZWxtZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJPu9k5
AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZZf/zZuiSuNtzDV+cVfRvTLIjlO+qU3z45iCTzl6ldrZbhATQz4U22
KyBlURCuPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgqhx0btwGZPeiMf7c3lHvuq2nQO1d
GAz8ZWwgrOKfZTqRQLhE+CJZyblX3u9PMwel39l4wXXkOaJ8ln0IqXMy0KL2YwIC
B+55ocoNFRDjoyv1mNTLRaTL1PzC1cLilmXiiT3ws3FBchb0rP80+mFRU4+4gt5X
0FrJVN3ALsnLC1NWQkAK6XGNBCaklM/feTPaEsv2GuttGvlBuaI1lTn01/B2aJlR
BA8QioJmHYg6MzygVbQrR3V5IEhlbG1lciA8Z3V5LmhlbG1lckBwYWxpc2FkZXN5
c3RlbXMuY29tPokBOwQTAQIAJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACgkQmYnMr48c68QClgf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWFJ3TOaLSi
7Y6mQMIFlO5Q6R582xJj9szQR2BuUFeV/TzJNJz0X7UbsgvHrAfDlxByp4R3RL5A
Av952UlQe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WGtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcw7Dviv
OYFRxOKZ3bV3NCXZdkLFyLRUQUEooaUNb3tBbl9SOd2mY2NVMxXhXA8NQxRpNkWz
WXQpISbfFI8oXkRVPl5z6oLaJE1D+TTrV9juo5j4qY47yXr0FPItd+wQ0QhxwuH+
goHdJFlZ2R03tcnfg+JtXCslKYAHk/mKJXwFCVLc7l+NjTud6y4PVrkBDQRPu7Rq
AQgAwcKaIzsFOXe5xRo8RxUpTVXUnEish6KCcaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GFgmSYcoRtDRYrPkv2I4yNJIVHW5CvAktUCw8IEOdav05bO7Y8QUI2RkQOyDXOa
JXoUk5VTrJOjV/J7SrY3dJ1AaCDsOtRQf8ZKaU/rW6CzZE+biFXctktWhCzm8wje
uyjA0Qw+AZ6htOo24RqaFrK0DwTu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJlNVHOywKhlYl
tEEeMwm67IFgwIzr7fmbO4V2CJulS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTeeL5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PHOvE83oH/0xBhkMPYCw0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSDOEX7FoWjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxUO8bxeNmhL5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEfU0sy11OTMz5nHxoV/NMlMKCdQQEy4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24QTk9VhOEKwhHbrW5+iOSs/KBUdSEO8TqjjiNvpkNR6AST2swjsUSoqKtIOcnYL
OaMgiZygedIDrWXmZ0cRH1ehSp7tx4CIuEeF3JJyAhOzyYgm6o9l4zh97ZehMDaN
LHJVsBw1wu7qPsG6jx0IC/eMXZKIPSk/c+s=
=p7q+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.160. 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
3xP7UmC203YufvyidQSayOk4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6rO8Bh/K2MQxP8CXCoLG80EAINd8twMsRIIqAxtVWeG0yudtgYdvhpbGrNKoq2b
cxmfunLAQmHim1jL5run1St3ZACyuP4brckPiBAOxVoRcIMOGPk04Lw3blKQ7u02
6aOKKlGvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIZJl/tTeCo0/smxND4EWhU
C94zA/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGl/NkSTyTMA1QqRrrik1oN4mYOAHE05Y4
Oija6MSgD8YDRcrxxr8Dwh4pqS/+FlEsV5y4A4OoYbPW5L6FAbEpKO86jbE3FK20
lX9Li5+woBWaTuLRcU2Tk69WLeOTdOrs+f50S1xWB4DJKBjmu7QgTWF4aW1lIEhl
bnJpb24gPG11eEBGcmVlQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUCPh2WtgQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQVWN2FIgdSAaZtQCcDxSj1KNFQXWXPl+U27Sl2/IbKEgAoNDq
Yn86zUh4NPJZJb3P174CFRK0uQINBD4dlxYQCADaMWMhYNWemjrdioJoZU3vYkup
IcQg422OZoxWYcUz6zKVHZuPdXSAFO+Edrt8QwvYrjhSiOSF9NNnFgNGMBGmqOg9
Kfk5rIKnENNQP8H8CZtzlDjJXVoMAeTfaeV9+ztHwWKk6XagjLApl9Fx42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRkGdkkNmpK7hFe9m3YsFuP3nCFps
RXCFMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZzOUB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaHOenZTOfmtBT4ruOwqn8DGzAAMF
B/4tHAo7/sAMgvkz0qHAxV1DjOjB5AQSs4phksYWYN1uaJq2//oD/jjifmmkhAq0
JLEeKDquvuNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CsTfdkNnCn0x6OjRsG0j+CUbwRrs4CJ/7ZWkuMCclLBKoI+rAwd5YM4eI
noSrSZ4/2Uct7CyVm2aGIh5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrL42bO8gJqPGPgsCtr9m
OcT2DtOxkS9ir2QRyD7SelKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKiO0xQXsvf+sG9rZOJ2vF
i3in0uB9SeXAzsqNCqtEkSbeiEYEGBECAAYFAj4dlxYACgkQVWN2FIgdSAadQACg
```

```
z3dGbsy32PBhRn/t1lXp1120VrAAn04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTVrEM
=8gWX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.161. Wen Heping <wen@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/A03F07DA 2012-12-10
      Key fingerprint = 0258 F2C7 C123 E627 9E14  B4BA 270F 30AA A03F 07DA
uid                  Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub   2048R/CFC8D6A9 2012-12-10
```


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

mQENBFDFsuEBCACSJ//UOaDvnQbfeQIiQsRcg1fc2GlcyKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPhRIQTcwrEL677xdeNWtxvYkQeePdrvu4OhXW6IfrZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSsg8OtBolpDB7KLMJBuIbQ0GDXniijcp9muVVbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGALD7GLttTfkK56xvp2H69aodYBeNsJcUxAj09gYW5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgz1vlVT/YTvzMX6ZigbaH2nCJTgC1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcAOoBA2L1
DXhgTdkxFKVOb8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWVdABEBAAG0IldlbiBIZXBpbmcgKHdl
bikgPHdlbkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAlDFsuECGwMGCwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRrgvK8K5DoIkGgmk4
bVdXd6g9T+sVGw7F5HTkCbiW83BAmTb49a8uDI4qRSDIEPLOSBbbSlzYcBqHZ9gf
1/G2JaL6UzlMhdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSvMN3MKNnAajAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+KOC/JXBfHZ/wxXTgk++Wvm8bcZDXmYMptWsRaHMZKbkdakX9dmPtHmv1g7N
3AIPSLrrjYDdWfejK8KvPKQuHnq0A9tLS4NOnSY8Ls1Wg3WfE1qvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81lDFW9FybAPqeuakD/cUuuyJ+15hUYb4fcmk7RHbxQrTcfHm5
AQ0EUMWy4QEIANmhcffZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXeGyoXfeRWkdk3+fOGywNl
+/HfYrXXSoDcfkmooUljMvGCj+vupP4obXeOY4MrcnzUYnUWjpfY6mQXejXGgAQy
x2lcNF6W/g8jl80nnz+hfTEncg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0Xl30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1lEvt6Y8CGXCx86CPB6SQIJ0FddoHPL2LElSiuenaS7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ601lZBhEWmIlWRBj9YAEwwgnvK6/OFCHcIRjFl6beQVFO2xyk35SZOq4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LlMVuUQmEkAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCUMWy4QIb
DAAKCRAnDzCqoD8H2v+UB/9mpvePA5lZrFne+s/PyTZu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtlsdGBCThz9JqMVr093uqHqe+kB6TSu6/uVMZ3LhyMEeQ
oUkoDMlG3wMMKpD/mzLeJTTycXSZ9VzDmQMOOZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHsObfdTlrCP0vohTxOdGjWuXHKYTttrM5koc7M2eM4WSEXkpIKb7
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.162. Dennis Herrmann <dhn@FreeBSD.org >

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


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

mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQVk+4cCoXBZfG3OcYU/dEl0LEexPY5DdrVJjyj
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqinpkJAuaYg4/ry/Cl1EkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCHIit+VZBO+EscDcNVvsjfZIiH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDeOxZKKKWrV7
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKTY
Xca04i7MNNNUg+pUCzl+ewSUq4CKVatFrk6oaa4nD50DTDmicBNGUhlptYxxICi3
zqkiNO5NpJID7XW/lnVUr5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMMDmokS1yXMoFo1o0
RrfKO2ExM9rFye85bPFtyrl2LPulCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZnz7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpjv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTUO7zT2JuV4nkl6GMHRl8fWrjTInq7I6Rmj1HKeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGa0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
```

```
tGJEZW5uaXMgJ2RobicgSGVycm1hbm4gKEV2ZXJ5Ym9keSB3YW50cyB0byBnbyB0
byBoZWF2ZW4sIGJ1dCBub2JvZHkgd2FudHMgdG8gZGllKSA8ZGhuQEZyZWVCU0Qu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUDncJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzZs6h/fNyqHEphAAlQvd1p8FTQFlaNKBWhV8kPGXWa6H9XCp/lXTmyyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfqMeVCEmGGbQwInnjX5osTbuLCgu5Vjc5+kUkWFC
CWmzEXxXsDBCIVvWFunWwFbbqVbcRc8XCxuLCGbfFg8eh7K3fGEqRkAiEvGOfewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVDuJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDG9UgRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3aKjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDcOReWaAqYyq99WNKmI8W4
H9KBZErSCCwwRy0fhwg1oy1THRKj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltvn0s
5L77xlDiZAaqdPp0kMy/prKarPwn1ip/Bdh7KuaygOppW7LgAAs3ufoh/7cOkLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6iOTBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXil6jMKkZ
mpW0fn+aG1m0hjajgSkYk9YPKRSRpHtrdNDvPjHLDN9U9qw1W23rn/FbCnQSrLwN
U2nbroPxHW+tXvJCtoT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWIs7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNVO4Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEgHH54YU5/HXa5
Ag0EUDncJQEQAMlNtCRF68IFM58ZS72JLBJGlWIfD3lyKYL4rvPnMmMStF661lJc
gx9MoQzxiTIxWEIJkHZPYJ5bNlO4fMumBZwjXAktq6akhNBg2Yh3On6oMAFF7rCp
5kGPABbHAOLqrBiHCkiXwr1Ipi9ShnVLypqxqBoB9MNQT8DCNYXKbnO5Ggc0nTHE
WllC05oJdWcyDHlsidDG9Prvcb5LKsE40soOEkNapvSlNOdI/CmGwM1721TpJ+0k
hNSk1howZk3P+WOZdlWmm6LKkm043sd2jx/3OXbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc5OYsNe/LIHDgDOEXjnJr2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJhyQiaeRqbB54kWozjuKCuyD1iSTXlWWQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMtveL5IKmmPq
Tl25vcFJLUd30xWlYPV0frUJj8dXBc+3/DwPa4Nslt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvwq1yYkDTs6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14iflN2Y0+CGtB7fOTK6VNyXmWXTabhhBglxap38p6javFO2ZABEBAAGJ
Ah8EGAECAAkFAlA53CUCGwwACgkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWhOP7NFipKlEeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyYOO1
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8YNy5RUfp7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfD/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLlZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fuOUASdEiFiiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwU+0JtsPPW1n4OpQVEzNhLNmGU7LpQjQPB1JMNlh2Kq59CHkr
FKfe/m6+AJ3i1ixgWLfs1SUOFSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABFbO6PXcSryrWZ02kM2LpPJ/dqhA/szmFoTKePyPzuQu7Ri
eUVgEDhU9bj+UQNV7DyR2OwweLvNHvlICPZtkwK8s4n44CpLfnLyN9RmZKkLrhA0
WIc0ZWH6xEvwnwqVzseAg1W6uyx3nZl2KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXAulOeJ
f0NoRDGFLUk9tMQ0ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
0JTFuwbvNUiIKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.163. Justin Hibbits <jhibbits@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/37BE2DB9 2011-12-01
      Key fingerprint = 8A12 7064 4F3D 339A 191D  AD52 30C7 858E 37BE 2DB9
uid                  Justin Hibbits <chmeeedalf@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/7r3CCewNxvXy872zOXxmF+hDWKn04m1Qz+P09MeZ
8VhgOj8lsoaGLyxHxWKtwRJxOPvMYnO42AVrBL1fxRpGvGciWpROWx8D0O203Ozk
rS1Ten2lvyuH92zo/PSEqSihUv01lAMeIxBmTv2GhGkIU3j/00Liz5Q4q37pvsx0
ZOQ0jS7ptbM1O2PGg0/zfeBtTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGNz37n
5D/NAqFBvvTEKa91bwhQtRpzWdOZYDr4RJVJABEBAAG0JUp1c3RpbiBIaWJiaXRz
IDxqaGliYml0c0BmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAk7X15QCGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDDHhY43vi25TJAIAMmmE6o++muwuGy7oOeq
UfMg8uG3KAym6pRash1h23yInLAv9aeZDMnXl/te3BW57Yb0tpVnqZ5l0RDcL6bz
/WtHTrM9lXps2Pw/FYaLArU6+VJ1p0xJlE1w3w2J/LHXVNmeeCcowbmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXBX5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93UlPaM0yyKyMqq5d3Fj+6NO6
3Ak2ez7cXls7XQutaqBZ4JnvKY1wfo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIfFAwUGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFk99X4CmKqQjvH7XeIfw/pbAF1fUAk8iA0VIPhzbcMaC6
```

```
Ikq0Jkp1c3RpbiBIaWJiaXRzIDxqcmgyOUBhbHVtbmkuY3dydS5lZHU+iQE4BBMB
AgAiBQJO1+3KAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAwx4WON74t
uTpECACcO4uA7fdp+VrqJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+OtkYtQ5fB0C8J+WlE2piLZ
boNtCG6LKlvXSvS0nMHERXFq/7M6ScZNq8IwByMwnQHn8woyvkXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxeOWhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3Kfrm/C2bG+Ig3uNJ4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJFO66DIMCkahB0ell+7fEB0JSDx3RZhW0zql1Ldv4gWAmLcNUSCR
3a+z7pwcu7oGTkiK8OmD4IHj2x7D7L/r2j+ElCW3iG2TLH7tAeMq9Se/RwOGbVBX
0/bRHGIoWXRI95cNext1gqZHX2TjtCVKdXN0aW4gSGliYml0cyA8Y2htZWVlZGFs
ZkBnbWFpbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJO1+3fAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRAwx4WON74tuWpWB/4sZlHQzbbxgLlsKYWxQzkIzRyC9M25rjVu
V4iLZfRaRo3axVzE8/51S0sp2u0QTLcS6UGIEHP5XGSs8zoVBjnp7jN7gYDlHV01
d27Lhins3+4VQy7Mn91o8yym9Q0NFPSbxjuK95MWz36rcwv00jl+9M1cM5ViH+bX
Nnvkusjh38JY4CxWau+C2mf9ZFluApk5UtE8m6nd8BKHBDrXSSMHMonsb5RUOnOW
EJHAAMmu92gc3QXbixg17Kde1hWrKy0kl3bNh/Jk905+AYMcm3N9AAVOKKlbtiGd
7+VqcnIRP60un13zBzy+cn2HBh+8VLRMxUOKt7/soy7fa3K+EcVxuQENBE7X15QB
CACddKAhd8RiNDW7/F1uPTiRuASsxnNuKyt9NKh+BPKuIyrcQN0ft1PhdCvI44Bi
crDKvZFLQN8twsE+ld7S9eCl7Y3rVEGbUZ7otGHEdgNfYR607dgzIyT/Jba0tB97
3xgWrXOfu1utM0bSq8XWBHBUAG3tHMKp7v3nI+Hp8NSbPtnZ846IhhByz380CHEl
k/xle22jjRwgLX/bl2usLzD7+F85jzzx70Mcv1oACD8g3o3QSZwuSPVw2Bs5l8VF
2l3lFfZD8FlM+R313rbaCE0YcMjPbzxfmk82Bd6V6QtVZdqwAFbav40KVBDEF1lc
bJitNJ2mSiFiA3YqOuwBf4xVABEBAAGJAR8EGAECAAkFAk7X15QCGwwACgkQMMeF
jje+LbmNJwf+NlcIyBXWGptJJ35Mj0ZRLroFBk7j109YohA210PXmOZIrAQkoaSO
HyR/hXosaEOLCoqQh6DKIcfRZPjLgdS9rKtzWzIEHoW+vyFKmJANXLcbDXQlTdth
KfPhAXBQOKp5gCOTHJsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbSrOc1wQoLHArQmoE/HEYla
vCYJlXoAEp4cisE9FHuol5WD9+iPMufJQa0nVuConSFt4RpGmLyBPEictlRv/pxZ
s2FlOFtcv8Ozr1qt0guXQLPmDXPs/B0gpYh5URqqB3NsGXeJRMbprQOytOXwE53B
XLo7QbjbR21i/BQSm+3OeFiS0o/BNee3bw==
=bC0X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.164. Peter Holm <pho@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/CF244E81 2008-11-17
      Key fingerprint = BE9B 32D8 89F1 F285 00E4  E4C5 EF3F B4B5 CF24 4E81
uid                  Peter Holm <pho@FreeBSD.org>
sub   2048g/E20A409F 2008-11-17
```


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

mQGiBEkh8ugRBAC6djNybj/k+sW8z4TZeC9M1PuSSuJlmCxF/h35rN1bJMHiaVaz
umG5AjNwYtKilXO+bpj3OUQDz86j/vMpETy44lOaxr5f65lkP/tXATjVpSkxuimp
vUHi6wRaCHLbyMGHRfuOX1E1yrYm6E3UvjrNnl8bhOJ9paUkk3El+gKm/wCgtIS4
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEEALh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVjOUOhbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0l5UDzVSD8oszLiSDFLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
Evv/uZ/o4Tw8l2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah81KRcE9CPp91f3oKutOAq
BkG6A/9e2II1FvJRLzeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrb/kQEUxHh
46K6d1UCWYIlAPhV/CGstv2CfW4zDXOBlDg8kdQz9VFlzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp
tq6mgiLKaTFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIgSG9s
bSA8cGhvQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJIfLoAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XkA
njuLqq+giT5SvrrckuA8I1iFgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtivb4sass
fejhXyMJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpoOo7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLFoW
0O2iCppIgUEVfeShzOqEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNWxmJtbI3Oid/7ubVPBfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqpLnaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJOf8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza292OFdLq5/iOQQa8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnfS5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAUlNbGJP
AAMFCADe1t3CP+Utgy0QAmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP
VH/jh2rTZ6KjVvgBcruaT8B83YtYgOnFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggvbUbOtu+VNKooDYFbFoZvUs9I/49RRdcLfC7dxOfl0+51WTUTB4g+
d/rxtExYkvh19QEWsj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGNiiGPXzKrUnpSK1
b1hrtZ3E5BoWJuXu4Y4hHHzoxGW3ggVeTp/+X2K0DfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
O+s3+Nrro2j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAkFAkkh8ugCGwwACgkQ7z+0tc8k
ToElPACgjLamE6WKd9zLyyoyZcV2H55qlZAAnitC7OHmghbHiw+LuQZ5Je7M6sik
=KODn
```

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

D.3.165. Michael L. Hostbaek <mich@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/0F55F6BE 2001-08-07 Michael L. Hostbaek <mich@freebsdcluster.org>
     Key fingerprint = 4D62 9396 B19F 38D3 5C99  1663 7B0A 5212 0F55 F6BE
uid                            Michael L. Hostbaek <mich@freebsdcluster.dk>
uid                            Michael L. Hostbaek <mich@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+hOW4MS8bCnV8GvDJLdIMdbOBUI7RAl6+JRxQqYwCgz47A
a3bnV0/c9E9nuRek+XRQfDUD/1fsX2sK0w1fjLvBDcrhlPFUDj4P/G9QrjnWJbBl
RaDpYaSEklbb+g8TOVtPEqprtFPQvqB9kWS9IJfmd+WRSJYXBtTFPJaYAy7hlQi5
jw7pqIK934cMbJEIMKDfkScpKrC3qplRIUN8oRtpYONF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9uOfhXSgKgTqSZbW3QbWdE7VyVOBLANeWgHY3MOhh4qKsbM2v7SK2lSVu+
cY650DmZNJEpD7mE5wje7eFTvmrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
SOpDkw6NaGTMercnJe+jWObfPMphEKL18zM/BFwOWg3ubGYlWLQsTWljaGFlbCBM
LiBIb3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVlYnNkY2x1c3Rlci5kaz6IWQQTEQIAGQIXgAIe
AQQLBwMCAxUCAwMWAgEFAjtvujwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjH3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9vV2eC5IAniLYcMk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVAwUQO3JisgDy2QnruxtB
AQFYBwP9FMPDSv4DdSWaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljcqEQQ8iEfYKaum8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukaH5wrggg3O5o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEffTrzzG0X4G77XVVWCiAqyp52gRMl6ftbOOXU8XDat+IRgQQEQIABgUC
O3MMugAKCRCjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf3OInzwdjeMthjZ6kYtSYysZACeK9vXzmNn
PcrKw/W/6M7egoZIeouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRChuGuaeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDrZwCdHOPEdLM5xJrMyi52SnqVFukInMqIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS4OT0kackyAJ9v60ShjVJHiu0CdRf/ylAid9w2yACeNrFJ5axk
lXLO1sqje+YW9goFCkKIRgQTEQIABgUCP2OqBwAKCRCgT/sbfcrp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKtocwvVNQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKuftk1Bem6PXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHpCI7SeAKCW6ufJoaUYFz3frGo2dfWzjNwygACglQFhJGPI
BOiIaVwZP92CBwPUO6uIVwQTEQIAFwUCO2+6OQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJ
EHsKUhIPVfa+a/cAoLJDt6PWCv2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JUPl9KO4hZBBMRAgAZAheAAh4BBAsHAwIDFQIDAxYCAQUCO2+6OwAKCRB7ClIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS7R5MLHf/2NU4YVR0EjICgCgvqkehhBxgdV4PLn/ahj0Qt15
6c2IWQQTEQIAGQIXgAQLBwMCAxUCAwMWAgECHgEFAjtvujoACgkQewpSEg9V9r7m
igCeONqh6+GxitwdVEWxdn97jJk5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lsViEYE
ExECAAYFAkGEstMACgkQqy9aWxUlaZDr+gCg9bKPJc+3GQz4wsybaOpXsNRR4HEA
oPbWzHK2TkOneHvX9yL+y/5NuMUjiEYEExECAAYFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHkk
1ACgysndAyCMjx7wuT1EnxXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25XyfQCeLbZwZdPR7muhBCWYOG1xqbvhlgUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbbvdkicKiEYEExECAAYFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUIsvlNiocZATBhFAYAnjso1MiYY5r/vm+gcaLxYCeGAyjoiEYE
ExECAAYFAkGE2O8ACgkQFGWX3NzDmcfFZgCgzKhe7nre34c0yZGDRcfzXlREoiQA
oPx4pDwJr8UZW2b9AjEDiz5mKavhiEYEExECAAYFAkGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
XwCfX5Ct56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzby9EiEYE
ExECAAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLuFQCeMt4CFIkaLmCbwTdhAI46oO6d6hgA
oJb0CqzkjtMv3mGBQs3Xq7GcPAK7tC1NaWNoYWVsIEwuIEhvc3RiYWVrIDxtaWNo
QGZyZWVic2RjbHVzdGVyLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAIZAQQLBwMCAxUC
AwMWAgEFAj1t+AMACgkQewpSEg9V9r4uWACeLnmepDc1dzPMmQAxCJNXSMRoBrgA
niG2FR5ttJuXfcHofVwrN5qTk81eiEYEExECAAYFAj5sZNUACgkQ3REIV0QobhpD
GgCeIIJ98azq2OBixZd19bthwdBY0loAoJqUDsnkxwzGFWYhMeSp7pVysC0NiEYE
ExECAAYFAj6MOu0ACgkQAE1UuDk9JGnA6QCcD0X7Y+h3SrmHrjG0a0RM5bbP6CcA
nAkceK9Bo7FCIZOfyJiTgRimK3/biEYEExECAAYFAj9jqgcACgkQoE/7G33K6dMy
EwCdF7OWVKtQZRyowf6pmI22A4DCbgYAn1GHBFmblK4G0DZ35gmFxLwcXWcfiEYE
EhECAAYFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMJzwCgtNxJpyZgWWD4/UKfPRwmnINAYD8A
n1Y+CLQxCAuLkPe2nFAPGUFhFBGYiF8EExECAB8CGwMCHgECF4ACGQEECwcDAgMV
AgMDFgIBBQI9bfgBAAoJEHsKUhIPVfa+hdoAnRGTkvkhCKxB0Dl8UiMT74sxwRpU
```

```
AJ460yVCwW+egzvup6E976k1wpa5SYhfBBMRAgAfAhsDAh4BAheAAhkBBAsHAwID
FQIDAxYCAQUCPW34AgAKCRB7ClISD1X2vn/AAKC5d0k4mJ1AvKIXV+STb1t2Ygw6
UgCfYpRFyocSgo6KpK12YEyO0zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSyzwAKCRCrL1pbFSVp
kGQ3AKDj72l2upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACglno3WKcuZxvdhTV+uzz9ihjvQdOI
RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCRC/S9DmBJ24ebQDAKCZ5omgIy7Ps2BE+6ECGlZWdRDT
SgCgv/iA5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCRCMMoz/Fgbb
lboaAJ9/vvhxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmoOBo1Ffa9qiepLElBQkeI
RgQTEQIABgUCQYS3BAAKCRAV1ogEymzfshF+AJ9n4m0OMgqYSCbyMV1ZKF9aFDHj
5wCfRY84mbxPr5lnwp0jS3Y5ZWJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTY5wAKCRAUZZfc3MOZ
xz9lAJ9AuKYrFFw5WjJnhDn5kCaQBWy14wCgns8BUwJtiEnAmlrunzxS2ZbNkH+I
RgQTEQIABgUCQYTy8AAKCRA/oN4IoNORaJmRAJ47uMWxyt0OKlVH3SIRT/tuPN3E
vwCaA/sMCtb+ocVxMbaqskSJLSHjsb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF
oqP6AJ91VYhI/uMUvRos/eT+xsLiOtJpCwCg3tFVZhHgpOCbljAEwbSRbM+YMT20
L01pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAaWNvbW1lcmNlLWZyYW5jZS5jb20+
iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDFgIBBQI9bfibAAoJEHsKUhIPVfa+
cIIAn2NHuE79An0zOAe5Eb6U/wmZXAvSAKCv8K0wgLvlNPjksWEx8t2G3e78uohG
BBMRAgAGBQI+bGTVAAoJEN0RCFdEKG4aswcAoMBnOBIIHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio
AKDd912ew00eGfdnEwSlkRuhGYl6CohGBBMRAgAGBQI+jDrtAAoJEABNVLg5PSRp
NzIAn0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdfEyyMAJ4/H3SBcNQSoQQnxAdrSmzCEBtllohG
BBMRAgAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYZaVmAym0xqsdUnHNaq0
AJ9JLnudg19UlwZBmauji/tdfWxOk4hGBBIRAgAGBQI/l5teAAoJECLm8pBQekIj
SzsAn30cbHvSF/4PIEKPZj0LO44679iwAJ4xXCaCrpUjJN8UaoA6RI3O90YgHohc
BBMRAgAcAhsDAh4BAheABAsHAwIDFQIDAxYCAQUCPW34mQAKCRB7ClISD1X2vtTD
AJ9xoKScCZTRjE4nAoQPxotRcryXcgCgylmTpQCdAXm2b2mCEMPCrdBh0uyIXAQT
EQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMWAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JCQCf
QaHiclxq5DTYIV/aLt3LbTht9LQAn30zG7XaHijFGLdK6dBJILPsCeTGiEYEExEC
AAYFAkGEstQACgkQqy9aWxUlaZD+VQCgqZN7CJgdZf4ZCuSoGi7jr6XXPmkAoKTH
8r8wQkbO9/DUhr1Coh9arK9PiEYEExECAAYFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHm+7wCg
6kyLSRHu7L9l7htBjHBIaWME8WkAoLUJ5M8enb2DDjwlm2BqtZlGNA2QiEYEExEC
AAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25WobACeP5EDN4t3GOEyou63pI657mB/du8AniYQ
kQvpWYIgY0dyMSk1HatP22iPiEUEExECAAYFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37LTVACf
fik1GnfLzg6KbwS6SZKThTeKAj8AljUT4+LcxFg6SgsC+tvATUMDn1uIRgQTEQIA
BgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3MOZx0wSAJ90OL9LyJnrEmgXDAnl1KyV80OgPwCgw1RQ
KMCDeCXfn1q9uzKTFWGEl5WIRgQTEQIABgUCQYTy+AAKCRA/oN4IoNORaDmmAJ4g
AtnkP+wrNu8ALK18MZczQQKFIwCgpUTdqJHlB+NxfUoB5gwtcb7rpQ2IRgQTEQIA
BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+JAJ9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNVOACeIaij
Sx+ca3H4BKQ/a2GvPhM48ya0JU1pY2FoZWwgTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJl
ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMWAgEFAj1t+LIACgkQ
ewpSEg9V9r5uBQCgskCQeIaWBjnmd/Xnh0ZKX51xTxUAoLcld6rVHA+4e2Vz3FQ3
T73d2r4yiEYEExECAAYFAj5sZNYACgkQ3REIV0Qobhrq4QCgqnRha2c0Vh5h/945
x9cl7TSYzZYAnjbWNvJbo7sIo6TQxEZKmdnvmsHbiEYEExECAAYFAj6MOuwACgkQ
AE1UuDk9JGl9eQCfTcakGDP/BEmyuEA6GDM5aRb7vS0An2TJiDW84eHxcxHQHPzy
rz2FB0/PiEYEExECAAYFAj9jqgMACgkQoE/7G33K6dM5HwCg7mDLpb4JByHaZHtK
zRQjQzjzJWQAmgLnvaJKlwv20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEhECAAYFAj+Xm1MACgkQ
IubykFB6QiPtNwCgotfWEdrMUvjldC/xcvo1joaccxsAnRnPAc8l62wttcvZCWh4
ZpsozqBhiFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDFgIBBQI9bfiwAAoJEHsK
UhIPVfa+FNUAn3R50AIVQ1LceP8aMoGyOBbL4WZaAKCwLyjDh+06muXuDNcu3s39
SvUO0IhcBBMRAgAcAhsDAh4BAheABAsHAwIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7ClIS
D1X2vumaAKCaU4A04bFCI9oOVUGo6ejx57ZCDwCggMwl9wIKt04aupwmIgira6sW
yuKIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCrL1pbFSVpkL09AJ4kW8Ajmif23gAnM+Nc0MQL
7GwVbACgysRq7spf7uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCRC/S9Dm
BJ24eRzHAJ9x0WS9e9hsd+Q88J/koRcheAmHJgCgpb61Cd2og0AE3HosvqSguHmU
u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCMMoz/FgbblenRAJ9lJ+FVcaADxVBp6EyB+YXE
kDAYJwCaAxa8fGK/1WrHW2jC43mmoOGNFAqIRgQTEQIABgUCQYS3HgAKCRAV1ogE
ymzfspOJAJwNipmOK7ocbWNbRQSCtUSkDB+U9QCeP7j7GEujTO5M5R9YtJQWF0dv
STKIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3MOZx36GAKDhFbMLKArBw40n9iDqKSYs
9yw5DQCaAxoSVaAPfniFAj193AAcTcQTMZiIRgQTEQIABgUCQYTy+AAKCRA/oN4I
oNORaIBqAJ9a85JXuUr6vj82HL0bxPVtQOMynACeIJUyjZbdoLX+GVLsFIXUGHzM
GsyIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFoqWWAKDKwqQTeMsPEfR5rn7VLbsB
FGCW+QCeMrfldx7v5ibUgVQLZwW7y0Hu4iK0Jk1pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZWsg
PG1pY2hAdGhlLWxhYi5vcmc+iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDFgIB
BQI9b0hiAAoJEHsKUhIPVfa+sZkAoIlIoBDtL4BAInfH1oiTVbWNHQhDAJwPeBUX
sa2F3cU3+Fksg7n6sDIYYYhGBBMRAgAGBQI+bGTWAAoJEN0RCFdEKG4aTxcAmwa2
jsIaacyRb31elEKZdSWMfZbSAKCy+LiAAemcmXzGUnvSM7/M4w1J04hGBBMRAgAG
BQI+jDrtAAoJEABNVLg5PSRpfLEAn05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAJ97c3MU
uDW8FHq8GnY+AM26YzHa+ohGBBMRAgAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunTHyIAoJgB
```

```
MltcxW2Fsf3mJxC2zPf2JtuOAKCOydWeCJITDRK5olxPzIAn3ctrH4hGBBIRAgAG
BQI/l5teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpFT6PAJ96z9ho
K4X1Y9jkv069GDEifHu17IhcBBMRAgAcAhsDAh4BAheABAsHAwIDFQIDAxYCAQUC
PW9IYQAKCRB7ClISD1X2vsxLAJ9HVuI9Uea+mqAWSYJEy7ZHoPQtGACgq58A8xhV
qphW0P6DOYdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCrL1pbFSVpkAknAKDC79+b
reyVTbhWRcyp8UtIUBJA1QCfaXqiKIfEMmSAy1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC
QYS2tQAKCRC/S9DmBJ24eUBeAJwKHyAILuk8oRPuTPAu3jsUmvIWAgCg2frzaL1x
nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCMMoz/FgbblWULAJ94zCGb
qB4vCnbxADeZCSlbY8CqQACgjpg9ARbzZK1GDMWlHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC
QYS3HgAKCRAV1ogEymzfst59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTSsdk26pSgwACffO3NMpnW
lF7Kt+yVYqZoB1tsBPmIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3MOZxwrZAJ40y6Ql
edj79oaTgj4csejdGdC7mQCgnhRfFtmzMsHNsTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC
QYTy+AAKCRA/oN4IoNORaHbwAJ0dY9HwXDtQrLrlfZRA1eDt/0dmTgCcCLN5OcqD
qqJzT1oTcL/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/lAJ9EjEc7
BWpV2pX/OZiF4N0oiuZe/QCgm237ZWa+5LgxwxhYnjRNpPY3aGW0Jk1pY2hhZWwg
TC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFwEExECABwCGwMCHgECF4AE
CwcDAgMVAgMDFgIBBQI+t5S0AAoJEHsKUhIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq6Obvcnjljz
MjupTQi/AJ4/hk2rna5a2IVfO3Fr1qd0xdySSoicBBMBAgAGBQI/Y3i5AAoJEB9/
qQgDWPy9RF4D/1t7oN8vrY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvyviy2eBhmTCqv5M
OFHC4Ytpm2wO4ogLuWB9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+2O0zWzM2ldyOt5ILwk2D5CQD
F4eC3zjjpxnpop5I683Y4HL8HUxB7wjmzh3Nvu9BWt//5yyYYV2TuFLciEYEExEC
AAYFAj9jqgcACgkQoE/7G33K6dOXigCg6ifuqnvO1X7ev2MITz4UMavyC7sAn12W
5YjbsctLpXOFv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAYFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQCc
DkBg7qBuixrrUZ0ggK6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4iOdGHyU5BbdaHeiEYEExEC
AAYFAkGEstMACgkQqy9aWxUlaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzmE4QqaL0zT52sYYAmgLk
F+gEiEzKGMyyP/9GhB/nNO/oiEYEExECAAYFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHnEWACg
7Do4GC0Xly11Q/I1LpdCAaTrScsAn0eweaomvm5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEExEC
AAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25WuuQCePmHg89cl/KliQJbDEdb4gro30IEAn32Z
Z2EqGyX4WaTM94aLJx6fwjwxiEYEExECAAYFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37JQ9gCf
QUi1yI1vibCmr947dQOnRe7GfMgAn327S9U7RlNvrvG/nwmwVMPJv7rPiEYEExEC
AAYFAkGE2O8ACgkQFGWX3NzDmccWMACgwqLn776Ly9PvHMfe1abvSJhxNhgAnRKj
9a/OfIvdUGUTLnuzRlLv8KXxiEYEExECAAYFAkGE8vgACgkQP6DeCKDTkWiCaQCe
McWdZWqBeqAAC2/hsdvRyPSaa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEExEC
AAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqIzI5e4An2M4
pil7LSgCf2VdSIgHRPo624CWuQENBDtvujsQBACFt7tjPWjHlYZMEml5R+o7eZTr
UUw0tAtcMcwV86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwrRfdf236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5xOLCj0LlOarUfTYUMhYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwNi/PxGAV5KNIx
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LVrKJYCmOM3iq3qfcuONwpBvhJb8Z7AWywUyl3H+
Gy5/PF0nWzN9nQNHcb5aqiszY4tvdqAUW/ttIRtKR09BXDaAkct55YywRf+mM5Eg
KxWQtjPW7THXzsPrSCJ9V+lYMH3wHw9+qs34fA1I2m0P2QGw6b1ZcESbH58wM4x7
ZQOIRgQYEQIABgUCO2+6OwAKCRB7ClISD1X2vgovAJ4xjmcdulAo4ML4T8TJ+alY
nQO5zgCfXsb8wtA8I0ngWwOQxrnRRE7+Smw=
=j3Mm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.166. Po-Chuan Hsieh <sunpoet@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/CC57E36B 2010-09-21
      Key fingerprint = 8AD8 68F2 7D2B 0A10 7E9B  8CC0 DC44 247E CC57 E36B
uid                  Po-Chuan Hsieh (FreeBSD) <sunpoet@FreeBSD.org>
uid                  Po-Chuan Hsieh (sunpoet) <sunpoet@sunpoet.net>
sub   4096R/ADE9E203 2010-09-21
```


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

mQINBEyYYaIBEADWrhv/KORSG/57xuZ3JvTUUfQ/YwbgqQDgBErpSok/B4XkTe9r
ucpM4Gwb6QtqLcAhmi8QHc0pBxHfG7VZbmf4439o2H1U2q9l7Pyq1bMijeEYxr94
RWj+IykGhMfsDotuUz2nuo0NOQQGFZf0ONuAse14iP/mibUuIE/hGD/zOrD78M//
afzJLhFq2rKPfsVeAxax138ZD/ptHRIVik0QKrAbPAD5EzfItXIkDHRUkD3nFtDH
3xhj+jox4NV2X5OOKRH53dMfW2WYLHeKRfWa89Vr/J51jWVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSKrFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvTOdA2mufvZ81kVg2ZIpSJYKzwOoLmgL6ixlaLJA
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHlffgPWTfT3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15fONexY3d8LlfJJRvzJYjqs/S+khtmbmmit21U7eRXJyszHov/
o18qVWE1uvKbQwH4cuDDVj03uMWBPwEet0lyz9zfHlEjOIfhit70ZiMWhHcxQ5OI
```

```
s0DQ0gl0yVw0t5ToyJrjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GFq2VfZSQU3VPH2
3FMK2c/p9PIKyb1wpFPXbMP55Nmnv+CH2yllvIsq1prCkfc/OHTNqNjoxQARAQAB
tC5Qby1DaHVhbiBIc2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTJmZPQIZAQAK
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkKG8X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz
YrOhkNqRXO8R1dJ4qokTLK5/p89gXWX1w/V/2o3o1UBCkJ0zPYKfL9h8PNVVu2NF
Z2hWnYOEmurrHRlhfjCHyDtxB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNQEtxJR1+2hhGbSk2TB7z
/ZYrV+ixJclkWdrA5JjgLueeantu52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgTOGjdN3uTJXRNZn0isJ4gzGKYZ6lDIk30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DMO0euU
P0/WJBvzdmitFhU2Otq5VYurlXzRqqyQy+ot/39H6jQcQRfyKJIc2Otp9tbqh/Cj
KWTx5p9NDMiA+DOsUnXZ8Nik0saY1xQkCunpFaovNGlLw801tQRSZd7cr5Xl03S8
eZKJMlsRmvCO+gyHf/Nt3csnYwttB+l/g+LWXXp+fJJKgUynGaWcckeGNaogxUv2
YSa7iSuca1FrLcmEt3qL/6hcLd7ll1o3VGjzwD++SxK/NCFl9NWDTk/Wl4Ko58XL
ZFpi840qhFEkz6YCvOe1YSwP1ktrLO7zBFt3OzceMk+akbMZaY/aiVjnCuqfjHkz
htI6hfwF+TmmrqE8FuwM9jWnHunEfD8QwL88+meWC5rC2v/meRBUUsKPwXU+QYkC
OAQTAQIAIgUCTJh4RAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ3EQk
fsxX42vpmg//TCT0kmHnPJKzFDWrpaopdHDEQKFDiqTzZlVysxh9E6UoT84ODYHT
Wkrqe1OUaPcLDjf8o8Gr5kdRFAgfQ1HOtAyOMNt85VRuWR/QGHQ+UKulfYc97W2+
8X6ZhbSWBfiFWtAHgnS7grLej7bIo9lvgEZ5AItRggwmaIy3bk1xSe60p+G4K6ZY
TKe3QiEsksnT/2iyP+wna1VInjP/VebF3lvic2/edCkHGtUdTIXG8W3/rxybU/QE
3rSdAUQlOGfwI3HC2Dwj9q+Wcb8XvIICZslK54EaCmDnoWFUwNgptOFjmKYNQ9tl
AvqmEsZ3LRBwmSoG4AhR9g/dfhmC3Lp1Qa9f3wO7EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4
jw0u/BbfVhFu4kTZKzm4/HMRWtN7mmjrjud9QHjOyMAwo3Yt4y8jKDp9Pi2aws1y
G+sChhDUL0589Yk32WPdJoA1a8jrI2KCoAMET+WoWFq/0CPnR5kj25k+vOTRXqvb
FEEeCFOuRKs1pZtYjvLsU41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHqV3El1aU
K0EZS+NURV92DnPn3DsRO83ClGIhAt/aFv10tLOYDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt
CxAysFaPm/UV/zCa5pG9RxVdES/7aZWLUxt5nfLVXpNXQO6Z/TumcoO0LlBvLUNo
dWFuIEhzaWVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC
ACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMmZk+AAoJENxEJH7MV+Nr
5/4QAKqG25vrRd7DznxJgouGIx8uoTuwcCsDc1IHhaDBs/zXeIEr86HR+frepGd2
KKUPqwjbIui6TP350YgvEZWoCLD44ZLc8MjFviYO7IH3FtEWdQmkndYNA9n8aq/n
j+XWtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsftLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwNi
XPXYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM8O0dvnN+eFYsBalLg0FUCWdXE9C
vwwOkSqlIEsb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbh3HrU3rzm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV
PDN1XTC9OeYpLAui34Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJM90NWEv
mjZyW/vOMRZ4+9oySoqk6eO3B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCYP3xAj7ybHc
cZaD9zB8l7MLzWBBlchZ9PfFxUyUI9uXUtDyDNiEauiNzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6WcT/qTnSozfML72dCBOiUDrq6lR5nd0ETTMGJ6ZWNnr
++IiTCBENvBDe6oCsL6NTrKonHyK0iPnplfeYtLIm9R8cOx0att5L+EYNeMS3p4i
Vu9wIxkQz+FQOFClHvwA0Y5VJvqO7bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAgAiBQJM
mGGiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDcRCR+zFfjayEvD/9W
OMDp80MgLIokMlBiMyZFF/7FvsLguLlhwNE7aG1c/SJRVozjohcUZWZgJfrB3yTv
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQQlqKADRDWy92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1
kp34FHcAaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+CwqOuec/tbAt/wp5lnQfCTarQY+/P
jp9uRrT42eMTTla8rKz6Fb7n81CGCzsWx237GgMCwql8QT/R9gFj/u6l+QWvEp3O
8F9vxR8hZGTp7b5VsVraLtUkUxGMUtSH4QkjtwPhozjy9Kk0jcj9WZ3qwa5JqfMx
j6OEXrfwnBAc0e+7NgMWgpQUXpkBzPXpF3UWP4XFzPJ2zui/YGsKhC6VhiGwaTcO
vI8nkSdI6/iU40oNOTQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvvSPBFy1
yECJ+wdTxs1y27ZunaiV8CzAWSqrPi7LPA3gJyl+lkEDWs7QFbi9dEov//CfRacz
pUM/BaZWfDvkwU3nomedI7RwGwC5EzcvMjtzmvVGQX67mSMqFq6DCumVNchifY+B
IV+tjkl83tn7dJ5Nkk0pMJnxaYjCPqKuNm4BthysgJmwltQipoLEyGCIL5kT8twg
gxZ472wLYW0yODDPpOUAQxlBC0tF8XFDF6bKeQPh37kCDQRMmGGiARAAvvvxe5Sd
W8Ql3NCCxkW0pVGcgMEWYhzEj73cMVj9jaUlSZfR5pR6iM06JIEzb+xUX2HV3GpA
gWz1130Bfiwjhg0RPFGgH2A7I3ZdNharmiBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9LjVErPj
PR+sfuE73Z1VpaQdIEylgSwVuissbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqpd6qmkEpMc
Xqof0KKA4oxwIpRr9TDQbe6YKpNUtEi9JsJ724ettDUgiacD2o5IdpPcFebFO2dm
dFXenegtO7UtufZlxVBN7yDBVtaN8gYpzPmMtTPe892z3l7B7xbY+kJanjbtxlgu
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVBvAmDOwX0PINnr0yEiZspqhclEpI8Zx+yVD4rLC
GgI3VabojgbBVDyXCfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYFc0o+phx5b8v2tjy0N
HpGnky8Auh0vHhl58FiUCfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRoHHgWW8rfISwzkk9JEu
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIxIWHxal54zQ4fcjoQlxm/xIlqAyfvtPWK4FR5nYJ
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCPOlK
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAYkCHwQYAQIACQUCTJhhogIb
DAAKCRDcRCR+zFfja6VDEAChXeWV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat
0Tpwff0DOpKZjyJRV5ZtWZqWpBQqFq75/dNP8PFEk2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0
igdVoKmXaXn1/wbmO5eBoZL40Ft3SnWeGlxJHZHA5UaHpxtgS/wAEar53QhTx2aq
```

```
CxNOHS+JHTEZAmJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d6OlL8I5omftFgdQ/J6yO55Fun39gCVHpM4qB
s7u8o5wQjgz39Sm6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHzwm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
OPaxmguZNh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFleonD/KgY9HI7lSbZHJFmq5tW508LzCU
dwNf1azBMymvk6d0lM8jzo0admpu/NsCv/XNgS64CHz3bsuglopV2MnXFe0RZ12V
ydGUpB2/YsbHf5BVpgD1IhkfoGWJHOj1Gol3PBk2a+fy7znYIUr+PpW3KS1zVO0B
q5TOgJps2BCtZsRwFntQVPXnNkNFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqD1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.167. Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/6727E77C8862B656 2015-06-13 [expires: 2018-06-12]
      Key fingerprint = 107D 53F6 5215 335B 7094  3F84 6727 E77C 8862 B656
uid                           Li-Wen Hsu <lwhsu@lwhsu.org>
uid                           Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/081CF599F48DDD68 2015-06-13 [expires: 2020-06-11]
```


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

mQINBFV7iaIBEAC4bXZTpOyFTE7mEo7LRg2bCsPc8Ysw4wrAgRKTHDNfI1VFznit
Cov3ixSKcKgkveKSfetD6MHrhgjvhLGHY5Zc9h2ue7OedKBrAx9z6N0bpbVsXRKZ
8F9gd8UhGo/mwRmR8x3Ak8ZQPnERZumxhiVjsyjk+eBp62Xad/OjeoxRmZ2CV0E2
8ogYfKoOVS3QcB+JBSD43xGYbYg6zw9jQmNQxuRoCBb+1Jt4T6zlQY/w9yHv+LMM
7qZJGrzNrPpuUrT58mzQAhTjr8BFAWSaUDvF5StNnj7vS8BYlAEI5HPRm5gTrAvL
HwCazf7j4AGqDPT5OdhIBLcl6D2rABuJmm7693xNeedOmt2Az0/59f5rKKP+kVoL
YZUk09c4xecndSUjXHFnQF7Wx80HZTivenrz1xjMgBx3aOa+5so0ozsHCqaJxG9V
kk0fvXG1M1yBUkYs5xJ4aET9wa+XGqqDbc/2UhxCaRkTckpDWb/dM9isuQ3oPt1f
mWbZp6ckUCD3G5VixwNtOro9Wa//IBqCamYVPhBy+LpzrYVwHvApoVOFSdgULaTr
+ZAh6Lcp4rYl4vg2gKl/XsRsI2VVD7i9aiQY3mWRJZ9kyHgOJll75GDOo7CskMpD
mWEtXhU0khZ1YiYOnEwkV4YTl2tMHCCBO4uhczx25AGnrcreoHURW/q5rwARAQAB
tB5MaS1XZW4gSHN1IDxsd2hzdUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFAlV7lY0FCQWjpmsACgkQZyfnfIhitlY9mg/+
KWG1R3McVZDqZB04w7JK+mY/KyLbOo1cvhmFHMZ+YowdF2gm7pabzMr8sNrGeSlQ
z4tQ7iq03uO0HkMCe1aBKCYKNxqNg4ehexboei1ObGousiOteHN31MJyzK2bNG9T
FkGq3I2hyQqELEcoBEiJUoPRxmyp1I+Bmkh8yB51hFDGy/q3S2usq6hW2rFAYgPz
rx9Krpp7N4e3bgHAuvSQ55CRFtZRyD3j9DtxTH++WwvOaLA/qV/zTPj4tVT68Qje
SuqQUeFhF7028NgKKhO+uuZpaUMGh8ReTO0bDic0/7GsrWEvKxzfB8W982aHKGHS
NruNDQz1TI2ZElkAlrVp57+sXDkleLL++ZPo8szukYfvLcpiZtcJdd4DuSqIfFXH
CsnyzmDaZGarK4UYATrxvQ0jbr6REVoddfsQldV3hTDzQsBCwHmLVa/+7HOEdmby
QsQ9adiNxYaRGlBKCm7oGaqKbr+cbktITOv6lODujGF58mziZHPVO8zXt+x9TjFF
tu/irrl6eCsB9CbXuQMf3bvAqAxpxl50zlo4r5/HfXqBFgdzlzMi7rsVJBWeNM7p
CfpOyu4uXEhWjV9KwIDDHdDNB0q9bk0+ifYmyDQ/D8ah9I8lQirFvqbftfuhoQ6P
v5I50ANTjBLxqarKt9wi9kQNKisFBS7fIe+pgRHFry+0HExpLVdlbiBIc3UgPGx3
aHN1QGx3aHN1Lm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgEC
F4AFAlV7lZUFCQWjpmsACgkQZyfnfIhitlZh1hAArqjTJwxb8nOMLgFLjPsRZZEV
mhB2NHapM8EhYakoPktzK41+Y7AvioYI6ttlhqD+H8Ggw3twdoUWSU3yHFqtsAe+
CQJ759pLmkQfwO8wck43f1KC1tobiDLt3YquSy2dAxUsLPahqIINh6xHiQUnTa/d
8UY8fbE7trnE/KMDpQ2Nwn0U3BL5K9s0LG2/1Ac5CdW6t2hW7ZHJrEUxRlCC0Tnn
yFgkl82cnf/2pFb+X24T6tWAzYYafxaWVTh6YNgbiG2CuNnSBvjJaXoYF5cnz/jg
AcK/6xnaKPLN7GbTdMyfsOWEQa+AnMH6XZUHruWthh+LmS3wxsbD6tMMBWEtWjjX
3srs02WRJ8i34qfs+N1PfS3BapbLOPojm2oJM7DXk/mwqDO0G3NlABqR/gMMq/0y
tbiRHcDJ+x0U3LyoSqDiGFkvRtvoG5Dk+Kspd+A/iBa73j7hzSvsqsujvjS2zbcx
p2S9u9m9ZKwzXXrvG4zubJ/Ci4fVRnGiE3ZCGhiPpp48IfnhfBnQbWz/S7qE9W8Y
0RCt/qp+TD6+5UpVGIVs/5AZ2d5+yHH8k0ZliPwqpaSFBUIm4w3slsidrVeX4pxK
gY5wZUkvp/elA43u7moX5k71PjxUJQAq2TMY14h7Pj3KJRF5KVgaEiCbVg4T3jrg
1alxIX5cCKQzLmm/BDe5Ag0EVXuJogEQANIN6mfBqo6K6j9PhQa3VPL2mr0w6hDt
B+o0ft96KJhfRmDbKHiTItA2gPNabQ9NiiSQ1lCJmtjWeUK3d34bezTWPosphclU
o+h3YhS2JkcMsVe4a1JOMt/y1gi/THW59DZ5xQlu7ibiDmWHBKMyDAovQx9NuGKY
zDIaHbBeHg5VPdpFgzyvSoeFzYRk7J8SiJg1msz6GPyVZKJIl762+BYoY4SQ9I8z
YoH0mwhN7xAbocoW0fBg5CA6/9xcPuJtjIuP7a4uF6YsPN9DEcpJclarxvkQFoTy
```

```
8pvGYQ8KyHbFLAFcgtoLbXw4fk60i0MmabcYT0gRybgIyla/2TVliyl6icU/lSkB
Xbsk9CSzDOqWpdx9SpIHwA8EIR7m6pVbXo5Txf3XDIRST3WPTTRqZ/olZfFrgw8I
GHN4uK3VRWyVKKhQ47cfCJOJR5kPOOl1LAjVc/7PVW9sxcnZJ2ENfxTUqHcWb8eK
rK4awYL4IX4fr/tzOmImYkzHqnZ79jpRhw6Tf+Stp9Q5XE9z62OK8lSfyLGR2+tY
BM8q+TLoBNlBtYGKnzgHpgswiXLmhwy1Mr8M+uwzNvNk39iAcO7NByvgPUHCaZ9Q
eU35R8mbqO//hfxYiWKNl2n09YasPRLObs5oz7vS2SeK83hK+Ey6rc/jZ/YkpFov
obpwfE7ls8zTABEBAAGJAiUEGAEIAA8FAlV7iaICGwwFCQlmAYAACgkQZyfnfIhi
tlbjTRAApj6Tsx1JurT3vGEC8o7IIXYTlruLPn984FYb0O2o/i5eCI50Sjl0Ne2O
/5XLGmufeXs7GLWA6wBFIcIx/QKOvgtgrngi4A+y5y5SsT4bGcybemjFyappG3Ni
z9uSA8lbRESfTcUBm0bgPNVB9ASEpZQvhsHz7FSC+FpJvpRFvGe+z9tykM5kh5j8
Zyac/BnX8E9yrKobvqzYHEQfiXazPO0YtYos9NYYZn57QtCXfRwWQKQbeDq/9kvK
vYYmI2ckS4ZJcOvRC05LgEtc2CeS+0rc/Wo14UXL4gxbAIGk39PS9QJSBduYehk/
nhuaLWAKuc472qgJsHxUaVma6JFRW/CtP8HxmzT4FWwOf8PtbQAY295bh91v4TM4
VIdsksbAPSkpyJoSxE+tDfK0Ndy28TWlHP5svKrjDHRq6J09xYVyp3pMKOvEWrfv
liS8PDK620DD26d3WXOCW3+MABR5tM1IOTTQO4SI9DehPClKKXbRKjC4APc7fVDn
Tcs/UOz/+rBE99aJho1sdFYR1wNAm6k7UhyoQksQMhYWqjWHlSNYH+MXWskn7xyD
r6Djd4S0Qoe0T/TLyi8tG42xI4Zg6wLhD2E8kJad6/27iAVWHCsIEIlecohoWk3e
xj37Fj67FLhkpjBkkKA5ZKhrvWME/lLR3VL3aFgKWAbHiQzIEB0=
=JD7p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.168. Howard F. Hu <foxfair@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/4E9BCA59 2003-09-01 Foxfair Hu <foxfair@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 280C A846 CA1B CAC9 DDCF  F4CB D553 4BD5 4E9B CA59
uid                           Foxfair Hu <foxfair@drago.fomokka.net>
uid                           Howard Hu <howardhu@yahoo-inc.com>
sub  1024g/3356D8C1 2003-09-01
```


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

mQGiBD9TDBwRBACs0PcLGuginQVidy1QScHuKS9G7gd8smYI2FcSsk/AkBhqIkWv
hieu+iXlpxyZYCDDPKPhieDLkTHc9hYOGG7oTJhBMXUrUqBIk+sqeeUAl/eh0grX
wUU2khj8EkYC1f6p9AKu25zoyXHxjnKulMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KCkwCgyVeF
jCegTvZWikBuoXmDI/K3OuUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVwTW7mJ3nCWJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwlCaPmwh/wWiT/vHVQqdd+EH/k/ITs+zWrPOnWCxLY
zV0BEKtW4kdaP5H9ttNh3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9Kuw2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAj6pFB+J2sCqYXIMNDNDQh6lYFNFgTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8GOXjyEya428vedVy/G9kj7cB/IiTTy8Hj7JjhUk/rSIPXMMtNyvM6vQ++f1IV
1qSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvcNSlbA9gnrQmRm94ZmFpciBI
dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb21va2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVTpvKWcmhAJ996hkp7RKzCsO1R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwcclPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUgPGZveGZh
aXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AF
AkIdUuwCGQEACgkQ1VNL1U6bylmL+gCgle9BEVLP/FKDTEsz6pYH/hdVMzgAn2kg
KyplWAdJKjQ4AHlKOzi1DKj0tCJIb3dhcmQgSHUgPGhvd2FyZGh1QHlhaG9vLWlu
Yy5jb20+iF4EExECAB4CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkIdUiUACgkQ
1VNL1U6bylmacAGlEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8Anivwqzf9dhjw07omH35k
Ll7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmiS1X+TzSAgfcc7/QKv
AZEsGADvhHcvaACTBuYRVr8DyzUxFUxeNByWSkLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbW
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEAOzzphCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQP/aD4exhzoF1iXR4879xEAAsRy3CCaoiPNeE4Aj9mWmjqEMzWYOjDeZ2zF
W8Jrn2i+tOVGFpg2FKwtuqU8JRs/lqbedYUlM3UQl2pqGSV2tAziuLKKkzPnKWo6
79hIhrjQCEPk1MqipoL6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQQYEQIACQIb
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRFtmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQOCAi708pPSIquH3oiM8o=
=P50z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.169. Wei Hu <whu@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/E6001C673CCD08F7 2015-02-27
      Key fingerprint = 351D AC21 7E16 BC06 7CA0  7705 E600 1C67 3CCD 08F7
```

```
uid                          Wei Hu <whu@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/0C7F6F103AAA0465 2015-02-27
```


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

mQENBFTwOCIBCACjw43RBjeX+4OOLB7qRHyoSEr5oC/u8Nk6n4MeFFKRgcpqYXe6
ckoQ4jGg8rMTbnsiLUu0OcMUpp4mB/47zc0FXOVSsU8FsBapjxXRsgqLDUZl96Tm
3xgvgIp6GoIoOvC0m9x6dB5NywKrAvl5pVA0/g2QsinRqaHLrfIYhZpMqwLzGhwf
m8DdRJ5D95vzG7bJBZyg6phmK5cgXnH2pLtDqo4NPp5weWl+BsvyoblPDocy0Hwx
StHJbRGqstseDy0UASu9btje5DVlQ4bq897WbOi1yzwA/vbgaL+2B8QGBC+l+cjJ
+S2pEdyDKSWCkeKJaMa34Mp4xs5/W1ZjZlt9ABEBAAG0GFdlaSBIdSA8d2h1QEZy
ZWVCU0Qub3JnPokBNwQTAQoAIQUCVPA4IgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRDmABxnPM0I93WWB/4ojEVo+8zhVm5aM2gHNebIlVOFnOjQcMshX/dT
7NwNRpZEYV0HqJMJeO7ZMkJoirZrvQQm6WrLS91lh2Aw3Sp0mo9S+pIOJf6cOMRk
GwzOQBhxPiLEPUIb4oqMeq8pEWT42iiOxEqUnKOBrBJJWQs9rnCkghzYyDVpe3NB
g1pbD3Yhma5NK9aUCcC75heaXft6lwe0Dd8ddONEHK7ZMlBgem/Uf85SprFMBoRS
NSQIC2gvJj7O1gGKcWxXudzFSaHKrN6iBUkTT1BqWSRwDvlwcnJbw83/lnSutodU
B6UCIVST8jgrDNmb/7UQLguG0BLSk0UE2dKjPAf/ICWJu/QFuQENBFTwOCIBCACd
axrZrShlEwTZFfsJM7uH7XusUJrjGEKPLnTikLcRXcCP1whXbhTinw6ehgm+PooQ
rWzLIlh+Ogren/QgmKCGEA7WePQJd5DEVH11CnD32LligoRdN2P1ItHDwUdPg0zZ
R4tR6xe05iUuTiErM9OZKipeFXNqjnr6ki0+hA0ZQEqcZO8rLaLoIBf5EdvNIy1V
bjBSSuAIdYE0foZlCl+r7VLxFWnhB110n8vIvqmVBaKRkZx8lZ91LVVDBVJ3yuZE
pEmmfbnJEdi9IPDKcTsfn0eqTDmc/dEiSrLJkKbAfvKMmlIu/cnhQdWCUC+Giyt9
kZakqi/ksgz6tSBZfY35ABEBAAGJAR8EGAEKAAkFAlTwOCICGwwACgkQ5gAcZzzN
CPegVQf/WDja2xcoDFN45UCBDubdTi9XWshskymcY2WSRusp9bwo2DPTeZ9yJGn+
l2NBidZC4ppM2IDxhBCaaEtBZIbqztliVaW0mScssc3M49t26qzEHwIoVAGr7H0n
RJIC1Nm4DNn1PUwMq8e82lBfRv/5hUdAKg0H9uksFr7jgDYnul3cAITujQWl51kP
S7E+CS6hOok/IniQIj9Cjp1gcQ2qIP8jKRrNBNojtvQUuqUjv6605EmEQXaNkLrZ
dm5daJ+me05fokmbkXgDRXyGhmcigPQzqz2ymROzHk1dSyY6L4SjF8/JL1u8fdCb
G2ii6BtiESfaHof1AMVdYADgnJQL0A==
=jnKf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.170. Chin-San Huang <chinsan@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/350EECFA 2006-10-04
      Key fingerprint = 1C4D 0C9E 0E68 DB74 0688  CE43 D2A5 3F82 350E ECFA
uid                  Chin-San Huang (lab) <chinsan@chinsan2.twbbs.org>
uid                  Chin-San Huang (FreeBSD committer) <chinsan@FreeBSD.org>
uid                  Chin-San Huang (Gmail) <chinsan.tw@gmail.com>
sub   2048g/35F75A30 2006-10-04
```


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

mQGiBEUjcNoRBACNcrOsDaRrFQMnMjnNViPfgBakMnwy28P/tfZvg+vx/5iRt73p
5RrBE3dJZyAIOg+3st7sgtVuqeymh8JmoRlVFqLKEpCM1NNqq6TNHhlLBAuIYtTL
hqN2knPM1m/IZp1Y4a5Z1OVnM6/fqItkxql4SX+GJ5815Lvh+1lokr8eMwCg9w2Q
HgsgytJkYiFGJpkw1YOfwFUD/2oALyshDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJLO
o0DfaofDhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+mO149WTMpWrzCi+SmCXje6MSywINHneql+
X6OzJCazYCGUfkSbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3YtOKKxnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjfOz6Q44xzoyalBXT36THsFm239AaOejufu+HeyTZs02
rvrF7IGgga1eUeQwx9gvRNFX65CkUc3AOTVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYFWKjAMJ3haf
aElE7Bs2zGergI0KNOid8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpbi1TYW4g
SHVhbmcgKEZyZWVCU0QgY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbnNhbkBGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENKlP4I1
Duz6zsMAn1oP0sY1yRMo8jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnri2tcPS3281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpbi1TYW4gSHVhbmcgKEdtYWlsKSA8Y2hpbnNhbi50d0BnbWFpbC5jb20+
iGAEExECACAFAkUjdFgCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDSpT+C
NQ7s+pzxAJ98bMcpWM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgqOGeoJQvB+MWFM1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaW4tU2FuIEh1YW5nIChsYWIpIDxjaGluc2FuQGNoaW5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJ
ENKlP4I1Duz6QX0AnRiAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QlJEX
```

```
cOmrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFczrL6GbPCNqw2c/IZ0Sn8leGgVw5cwP+eUNtcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXTdU8+mO8WXugzsumUnScnKFhrzEQQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S6OwHgUTuLHDRA0b8YXe4Zc/VbblSIZFosga3vishPOCuj0YWjLjdkXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPBcp1/7wqEhTid1dgJvu9R2N9IFSxHTxoHiEsEFa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHr5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovSOekROs9YoUkalx8Ywt4fZkGHFWvYXLVb1KnmW3+O
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAWuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1UlSS
SDEusPgFG3LfYBuM2wjRYYXZ2plAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHp4m9VOIa+0D0HZI
+oNYlOteR6I2tWg90bXJcAd6VlSwYi25b/KRkzYyHlU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQTtIUd6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJIUC4bLYdfoZ7V7/MbwI4JEliGjZCl
INqt4mrYsohJBBgRAgAJBQJFI3FNAhsMAAoJENKlP4I1Duz6TJkAoNRkeWHFV+q1
WHzk4XJLFtL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IROz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.171. 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/WOtGhbY0ZKpSiEUqsTiMtiPII4qlrIo
cB+MV/GxWE7hlsvvHNZ0xYlW4sdJ6HpxV3u7t9lhWuheS9RoFponZ/W3ZWwM1Fp2
RM7g3lDNOMT/u23hEIV1vLO6Q2AoD2McAHOj0BcFNYMdOsgll78duso9VE5pwBFm
wK2ZT7xrspX/zOtDxXp1e8Fv7/0J2uwq6/FGlZM7/FCXEsHVPnZ0at2qJ6Y7F/fa
Tru0hGDQiyWUpKUxY48UMuJQkVa6OvXiPkn3ABEBAAG0IFN0ZXBoZW4gSHVyZCA8
c2h1cmRARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTl9JAAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJELO1obSYzlzQET8IAJKzlzehv3w+nQcdpWME
V493OmItWZ1dIeUmuNSE8QokX2ZSvM4PybF6l9IwZNrYtulr8LjcZ6+5+bv6YXne
E6TQqKYRJrmBg9tbTlQeo1KsJ5s273vC7R+tKSesTlpLFbLwXv1wEGUHDDGSA7LM
jJPvZCY5pcjNWuC2HV9xpRJTTIidzjIwzduLrL8qJ3kQeIO3osRMFh/BfY7Fr6Cf
LiavTbB9MThS9NKENLOlPm4fFf8faz27+q9qo5vMxmsn8IJXlpgdJB6J7v4gimBi
dJVSADPZugkldNE+7v2RlDmnMIYF/QGZRc/oTDaax94CXudjXB2VoiM6UOw3Z+xc
6NK5AQ0EU5fSQAEIAJfxLU3HHtSXfzMs7N23auoi5n3sAiXqWTWoMGlRp3TQXnBt
fDHHkkHxUV0Vv2p4EUyjrhJA0IZAnJXlXh7yffIaWw1oSse9ggel6Bz8AeUgvJn8
W1ujjkjws3YKlXmVk7P4wgX4l+kSdVEVm7rExiXD1107/8OPYTNS6/8ntPSvLebX
CQPKVRm5CaOgBaNnf3jkWgNTj1DD4XeIozO9rD8tTa5rkccPHZdCv7pJ59JpT8aW
egbP8SyBz0JuoYKL7ozpr6PMz28wF/4p+wmLi/coo8h/Jkbdf3p+wOKmnWxyRPAs
s0N00si9YWbZ32f83w3xcHowUxyOwE9q7G8Ot1cAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCU5fS
QAIbDAUJBaOagAAKCRCztaG0mM5c0CEtB/4wVx5hPwxBYQPD8z5zQl2refJsVQnX
bDh+Ejs78XJ0isaqqP5tyCE4GT0Ki+zYIhIIxB2p+1SsvS7lNSSWBfp3VLMnd8We
5VWfRQSSgrs5RXfFpP+7n4hD9t1y0lj3Q3kFqjieeRrISjFi4N/YT2954z8VJkot
v2e6i96FclmHiOzDIxb/Yc6+egkEQOughOPo4V9FitDc5Z42wXPT4GfP2ozyW7Xj
3kWSUOVZCnje56iBVHml8L+3DVknxjbrhNJrcScTWyuqcWK/FrNBZtAK1nPlZnHb
CUFyb4Ufql3Kc5pJ6zPqHZ/Kor50FMlu6L+9S9VwIkCglYAJLwisUo5W
=EUs+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.172. 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/96OKzQ1sjdiyzgQVeLinmztCCk+McsEf
qOwyc5iZfZC0MPJUr7y/3E71HKPC+rTMkOQBHsCL4UWcbJB+3AsA5Ii5WsZKFfQn
85q8kT9m99MFn8oqZWuzMFkU8zAOEB56+em0xrAI67SyrCPHVS1oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYEcTRg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2lScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNdEPUcLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKoR9giG7Y1kI49XCLmplwnWVABEBAAG0JERhdmlkZSBJdGFsaWFu
byA8ZGF2aWRlQEZyZWVCU0Qub3JnPokBOAQTAQIAIgUCTxYBsgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTlgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpuw/7ECdS9QhqEU2O7uoWdgh6kJSR37cbRmmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8puOc9++sYLrlFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoXCB7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZElpB2W91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoaej2/RJh9zmTWF/pUT58tb63EOLlrOfiiw6NJ6x8PVM9v7
JrkBDQRPFgGyAQgAvKmBYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
olXjcjlTLkLcq46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+ulYEJqnFNii
jFWv9wvbddNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCgnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JHOiOxUop8xSxdeRHEkxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSjOLD1O9LFFSabJ6lA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITVtmW+dyTSmS7z
ynOMre7AG6s8OpdWX2lAKyLL4yosGLiOFjDW9QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJPFgGy
AhsMAAoJEOuV6oJMtHSEJhQIAI6NAWdB4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0UrIH0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGKsZDhv0JtWbi17NOt7uiXY9sW9efqaDxgvNSXrXHtDPNzePuo2wLg
LZcw5VlCg+JftFb7OA72Brcir1zj6EyMgtdo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tnycIDiu
tyawSXvl7k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6pOT35AKP9/CeIOslj6cqXE3dL
MjKE+ZKsBG1d7NkQSQk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8Sl2es=
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.173. Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/8E542D5D 1996-04-04 Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 3C F2 27 7E 4A 6C 09 0A  4B C9 47 CD 4F 4D 0B 20
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzFjX0IAAAEEAML+nm9/kDNPp43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JulZXqk7qmhYcQ
jvX+fyoriJ6/7ZlnLe2oG5j9tZOnRLPvMaz0g9CpW6Dz3nkXrNPkmOFV9B8D94Mk
tyFeRJFqnkCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxeOdvUVW/uOVC1dAAUR
tCNKb3JkYW4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEZyZWVCU0Qub3JnPog/AwUQND7kZgis
sbaj1yqUEQIhvACeJ58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNHgAn0o2KINvhw+Oc8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVAwUQNcJNdAyPjrKngh89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUZwAysRC
o4Xkgv4oaisCPO5jERGEp8NlXuMD6wJCrGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSKj1rnNc/pPA
DbjsmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2iOL7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4USn1b4CnzyirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zFrN3pwcUYYhH5rNWNnqUIMwuPOEHn4Wp+sMti4yOqQxNHnP0Mv6mxS8+
UKRhtDXU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEbO/lteTRc+7cAPBs+QUTa6xbVxIzsBAWLC7IkA
lQMFEDF8ldoff6kIA1j8vQEBDH4D/0Zm0oNlpXrAE1EOFrmp43HURHbij8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdWLy6r0+prH7NODCkgtIQNpqLuqM8PF2pPtUJj9HwTmSqfa
T/LMztfPA6PQcsyT7xxdXl0+4xTDl1avGSJfYsI8XCAy85cTs+PQwuyzugE/iykJ
O1Bnj/paiD8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAgaSAJ4kHkYXQO/74W5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgpHafK/S6PWQsSOChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAxe+Q9a1pnjYGyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2USpQ2ckwkGpyvIkYBPszIcabSNJAzm2hsU9Qa6WOPxD8olDddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9SOrVv2q0BKgU6fLuk979tJutrewH6P
R2qBOjAaR0FJNk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAgAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwqUEAnjOz1VWwJeI2QZMNEHO8RLURWHSYAKDqG+S3NzCeiKM3RRzc
FubwdsfYLIhGBBARAgAGBQI5ZAxAAAoJEMN1Z4b84RmYUt4AoOtidEj2yIZubvvT
kB+moQ1+ZscyAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqoqfMlokAlQMFEDF75Qb1FVv7jlQt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTRz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++VOL0utmhcYDyyT95Th5FNlXO8YQLgb7Gxq+UT/HOS7zznlBMs+mQK6dSlB6
7XDNoitRQTpmOHTmKYVsljJA4GBMWm6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
AjmtSQAACgkQLKRaTx+AVKjiTQCg9FfHlNeMts2GcXWplPQya7GEQtMAn0nrzupn
```

```
fRNx6+Gi0Km+WSlUQkMF
=ZyVN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.174. Konrad Jankowski <versus@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/A01C218A 2008-10-28
      Key fingerprint = A805 21DC 859F E941 D2EA  9986 2264 8E5D A01C 218A
uid                  Konrad Jankowski <versus@freebsd.org>
sub   2048g/56AE1959 2008-10-28
```


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

mQGiBEkHYgARBACdbmFESh/3csPP37dJBDTkAfWcUck6myVTVYu3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/HlOXNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+friN44SlnLlQK5M2224X786/VTlVv/wCg3YFE
CufrZUsIPZndUVGh+/seBbMD/2fhNQhreWxF9QFCMohC/pGSfg1sddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDLcTp4JYPpZilScBFgSxsfLKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRDm
t8uPqISnw8bvRGS3bZNuTt3NqHpXeiL1aEEEEMk7tKuGwlwf/KmA4BYq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jAO99l/h1yGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPhm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlpnoCeZQ8mttyqnipsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7QlS29ucmFkIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJB2IAAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQImSOXaAcIYr8cwCgzjJgksYSmXwES8lI
vri3HicZZUIAoKfdyp1VxyUvbm39iwIMsUBpMCTduQINBEkHYgAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77Sl2cRu1+fouQeGxRw5CZFwcIUkZWJDgBLxFHJiAtjw5xz
UnVDm1RWBLXdNn4/KvWOUx2ElPweL58q+j/45qfwISg7JyJckRAvACQ2bLT+2jlc
iDInZiV9OAnwT3OhBb0a6dvMsbDcIk25QlcS/axVdCYp/ELN4jlgL3Vk0NoQfalo
rtj/vALu5soRJgq5keyroDlCc2fDp3iISCBngx1xoFBaYaJHo7XSbXnCes3NhAEd
DkY0QCBWQGyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRlxpmTjAQT0mX+rGE8vBkgH/pDgqt
icql1p3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrlhXdHdkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDmOO3LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VIf+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFfBMpNSQbzwDSa+6
kh+eAHOZiPUjtoao+eyrvqEK+rpydN3G2D3UOJVsbYbG/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0Fuml/pBzhFl+2VrS420Bfy6d83uPriNmlXlTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjhSO9
dj2t5lqpUSCRLO3Wbs/97zIi6Vn2fphH5iA1qI/fiEkEGBECAAkFAkkHYgACGwwA
CgkQImSOXaAcIYoobwCeK8Jy/4hOkaFBHbi/WJ/SHaJGyNkAn35fpqrdHuOO2L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.175. Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/2A4392E050E8798D 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
      Key fingerprint = FD38 1F8F 1360 2A49 26D4  4CF3 2A43 92E0 50E8 798D
uid                          Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org>
sub   4096R/2FC3A793B283D724 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
```


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

mQINBFNZWL4BEADyrDvbvo1GS2ijjiMDXFOm67Pa1kW0nI6v8nTI29DR6Up0HcBJ
IHPqoQxktYBnfQiu/VeYTG4vlN5nTutX42yP6y2FnpauPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB0O3syL5yKDwZkYhJdF6MsHtHqEHOsxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMlU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MZhveNCXjMRdesmWjAHlpvhdanOEi
QXNDRxU2Z0KVP2FZk4OdaaE3BUWWC7xz7OMFukUhUJ9tZVKIrQqq8Mgnf8ZT0mJg
axIEWR/uRW5lNaxOppaW54Wykrn+M0oC39xaL2OsJd0zCgAqmRbQ/wOZ4EukbJak
5NCG3Z16RGTNEVHJQ1VNFGcR4Jpc0ldU0VaFTrKWuHVGuV9Ste2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9Il6jfOrXS7MOYC/NHtMSe6jgXK8BRaIZBOvxyfsXoQLwDepzueX6k
BUv8gM4Z8zCKcUuctougg3UydHgHIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9jjm7h69iA8R
vjUVMAOLSGxS4cLVw9IQJgwdjCfVR7uLvA6+ER/zZI/6cKRf8cD6AjvH2AbxeekG
y9KbLIG1bnmWsuxxECFG54xX61OZm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB
```

```
tBxLdXJ0IEphZWdlciA8cGlARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJTWVi+AhsD
BQkDwmcABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAqQ5LgUOh5jdQ8D/42
QnTQc9FA7CwTdoN6q74kfzzDiGDVMsjBKPsK8r54VL7j/nUFagLkvO2e2F/y7Fk4
BzZVy+4aYM4DX4l0RHpIkX9NqpskaVvydSdm9SqTNMWgbqQ5cSUYKv4qjBP9RpHU
U4Gk8sCzKUSlVTxndGggbiZHnp5BY88EQ7ZkbQo3Ph2M0SStpaMJZ3IFtl38fDcb
MUdtWMVEsvUuQ3yVxtRkEhiLFMk/KerRsjUC38RFqjL+UBEclVhv/pBTc7vg444y
7DRhRlsatnX90o3Dhm7FMlZV9BE8GuyF+FBtXe1dnp85D0+fCpzUig+IOCUv5Nem
ZwkpNCgIEQLlwrRr5Tmkxh6RlkQUQduCo7CPz89sdEVBzvbvvlJT+kugeTf9rsze
25qhSTWBTXspzA7z8Q/5lsJGRWHUXY0VA3scDfZTMHfqlOv70GN9VBiFafcl0MMk
uJHrNPJIMlG9RmjW0pbvp01bEGt+9/tvpwnNwlaP4486eeZZ0/mYzqNylr+e0xZc
EiDScaDUZOmPbU05b1LAKO+ofMHClhHnUUvWOX1OorbCFTKBMVG3033/udw4+sAR
jfzeXuFM1v3WlRk6JBSo2QK7SImSEVFoPFmZV74jRAtso8tyyh6Rt6xwHi6/hda6
Wv0vEgiKk7OFLjCoROkqDwhh/cg0nlxdELdMHQUdYbkCDQRTWVi+ARAAyWHqtrzR
2Pu8fnFAvaoqjtGTvq6e9q3GVlZX8r2kXLFS1yLOYxeiQS2R2rLUs0QKOiJqcOww
6Rt0JE4/DUZWxwomXkcmXcwkOOyJ8kNYrIMzEWIDYu+udd9ItViuVIcZmb8lN1+o
h7Psf+7D0DqPk+zgnisw2ulBFOdsN0jfrF4Ez4kAy9tWH7gh2CSJXF2V+fxVJZPB
u/e2zglHHAz+1vYGQI5hGcuEXcEiHvfjlRSnY037nhEpk3NYNFUn7uuuEyt7denZ
XYxMu+NmkcomHNoCEV+PAaabS4ItPu7Sqzq4wMSa2i8cV36lAy3n9n/3l7goEKDN
9yJabxK+JTwRsUCJJTZ8vWPo4hxFL9v6LuzWMlh6B2QLkrcEpSjQQLQCq5/n028x
L0e8hf7TJ3biF1Le7r877w8oRIQ6WpHV0r5mf4z5xp9DkbMIZzwLVhzmYcZc97Is
F68cVT6W+AUjZIMpMnpJ02L762KjlisP4/NYyH6NHHbVSimdmWUxPvKKTgWOT0Sg
jXTvOn+AxiiV+QMWVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzp3R44rg8L6TZj77bcQ4JTAO+X3
kncaejQBhf3vFQg3ATe5h60CG4ftGpQCQnVuhGlCNpUIRXwuWbXfG/6Hi0c2hVSs
YwShPsIFgTprlkoIwjoB+PzyktB0DPhX5A8AEQEAAYkCJQQYAQIADwUCU1lYvgIb
DAUJA8JnAAAKCRAqQ5LgUOh5jRiXEACIyuKdkEOGmdHpHVrAapr9Rjvgt6Z9E/6T
ezrYUngPiYxWtg1BV4m+iJgPORP6NtrcPdH20WF8+u9CDO8F8E+DU8m4gjkPdocM
mBqQg6ZWD6cVMg8PSE+ymY+G7/emGN7qWAcSxz3BbKFGT4xTqz0f+fodXZeTKQVY
Nqnhz7JB1CYXtQhlUZM5z/TXOXIqSlUs+IOSGdnmTLd1+rYQNUl0RAae9ANQ/Se3
LRYpTgmbL0gn3gALGOCq+8SMxEHIDk+82KMDKYHSvBG//IwjXH6AT29RFf5Fpj23
7az0LGpTspRPguwKkXSo0dR/verL9SUyOS7SvjfQ7SMRkF3io1US4MQzL2cpaqVJ
B/bAPrZtaYeEtxL7ZlVqsz7SeoIvZovk6CZIFp0QaIo6cFuWmeZ25ann8ARu8Wmz
aZQRe0uewBez58dZMQxzz+FWQ4PDa9RyHHpd6vyT5Y5p/Kuk07zyOv8/QL2fTEld
9msuBHn4UW19IyeZWLtW1HhtrHE5LPfrO1vr9tE4RQ5MqYFpu1F+PgTSvG+LRezL
qYbw+Y1xD1zbuslfcEUM5NFbprT7z9/Al634JoGm6n1XY8k1pZjukt6viKkvFKqe
uzqnXSNtzFwD+TiJ6ShXUud4Gk90WRSMtEyAIg6DdYeWpwkFPGZfAz1WiMCYobTt
qYzm6gQwKg==
=iRq8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.176. Weongyo Jeong <weongyo@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/22354D7A 2007-12-28
      Key fingerprint = 138E 7115 A86F AA40 B509  5883 B387 DCE9 2235 4D7A
uid                  Weongyo Jeong <weongyo.jeong@gmail.com>
uid                  Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub   2048g/9AE6DAEE 2007-12-28
```


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

mQGiBEd0e+0RBACwYdXNeIplh+WEQ9ywP1wJyTpGe2rVvkOLlJNpTJpVX7JT508G
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUAnWX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDsfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIaUfTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
OyiO9pic/WnPi4tuFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKAtonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqjdMOm55xvI7h9EGjH+crFZBlZD0NWXD00NrrQdHifulSrv5l3Wtgn8
xilqUhiYUcPQu2DHSuVlShvNZO6/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0oElH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfWz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/npZlyizU7MfoRDFiRe
btMpnYx7d4qnpKMpEm1J15JF84YrNGvkE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2Vvbmd5byBK
ZW9uZyA8d2Vvbmd5b0BmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJELOH3OkiNU16VAEAoKnaR60kp0PF+O70GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2Vvbmd5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZW9uZ0BnbWFpbC5jb20+iGAEExECACAFAkd0fKQCGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCzh9zpIjVNenkDAKCGZSCJTG2dSCbEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmNNMrN31IhC2jddWylvSDlW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDkhF0ahtePy
```

```
ZszOeKUg8MHIac5RID5CfjGsTsbfAv7eM7TBocAJOKBxhD/suqsdomMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYGwNFNtryXrOQctNKxIf31kc8UnqGfgRAwjABorBRJCQdBZEBm+93k
lDl0azEWPFuwzZ+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7joFfNvZ8a2WAfJvoal0/nUqmJCmB
ntaWEdZP5rOEUvVBn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIfIrGd
GZSEykjB/keyIip2Hh//0Ft0Ot8D+4wYz9YhH/RRmfBDMBhW898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLYV9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxftnEI6wY2i9MWqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxxtvLccdFE4WOOQsh9oyzbOeWWBrtxzloRBzaxC9dx+tQaOzzJAUjaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyvPsrHwDELNcPdDXQ2q0GKj0I5
tSgqMOPwohYRRS3hYfoPnYZOshdwYErtMCola0hZn7LXJopRByQyT/x2N6WW0zGY
YxJemF80JqLrf9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hqhowQU72
2S6S4JjYQhKvdJykZRuvynQGeuT8H8KISQQYEQIACQUCR3R8AQIbDAAKCRCzh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdwuToMZ7z1n2mJEulHr8wCfdimx3iKjNLlAE154wBx3v9Rr
trI=
=5yOU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.177. Peter Jeremy <peterj@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/1D9214A2699F8CB2 2014-03-11 [expires: 2016-03-10]
      Key fingerprint = D8CE A5F2 F7C8 78E0 0297  8B94 1D92 14A2 699F 8CB2
uid                          Peter Jeremy (preferred) <peter@rulingia.com>
uid                          Peter Jeremy <peter.jeremy@auug.org.au>
uid                          Peter Jeremy <peterj@freebsd.org>
uid                          Peter Jeremy <peterjeremy@acm.org>
uid                          [jpeg image of size 4183]
sub   4096R/E0E07EC247C92CA8 2014-03-11 [expires: 2016-03-10]
sub   4096R/16A597A0E4A20B34 2014-03-12 [expires: 2016-03-11]
```


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

mQINBFMe4gQBEAC1eFf5Vo2go0j0POLmXl8GNEdwzsQwQcN4Kbr322FslISXHgdC
82tKcE+wBoT2Q0I73cxy1BsgdwYqrCx0lNzfP8bnlynfF/MS8ImpE/zN9kWlcTQq
anT/MIZbOzl+omJvG2PtyADW7YebMNe/cBtUr7QIEjO8bK+GIZlnhZsha/L+oP6K
WYZIqJGpvFm3AgvtxSNoCeHxonkkzmVGa+nIkELcXfm5QGLcrfXxNY6OFRbdaT77
0o0VMd5MXnEdOPdlmEY2Vvkf4ksZrDMbWJfyiG1nOFu5jJTsL/5Ecq2RCnapb4Mc
R24NMz8gMiinRJ/s/U3bjRYNPEhn+OyZaS4NFbqu7HiqUDs36VMSFIr2JkrjP3ol
THZJlicLIV0XTFciLA7pJy11VJjwYC7eDxncvYsfvrWTS9Q+GZ8oTdi9Pd+qIeeZ
UUzwDHDiFq7MdwKzKTQV6ih74oYiVDMTrfmUtquPDVJD8foeQrF7mRf4vasiqrBR
W9E8LpE5k6p08vAKT+MemOe9F8kcIRxl7UsmoGMdlzs1tIRgdGDtie9VWOhhGeOt
Gx+Ic/GYDSd53OquM5NeO5ZE5Vhry0qt3tZh73HVkFhaAC7UcCs4gpaqdUQOGdAW
zAjU7q/IqelHbUlWO8zJF1Sbu6JciCc3UnytFxDyVPw8vVI7dTuZ6iRpTQARAQAB
tCdQZXRlciBKZXJlbXkgPHBldGVyLmplcmVteUBhdXVnLm9yZy5hdT6JAj0EEwEK
ACcFAlMgJdoCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHZIU
ommfjLJz+A//WbVBu8a5aapAHeny/t6/+Cl/4ulPeZ2Y/8JXWW9e4a4kNjyg/gAr
kACTEspk8PnMyVCoIXB6QDDXn5SacPnZXWI5xGVcqzMosQP76hbx34j4fN9ScHd+
UTbWOR2j9uzdi0XsKwLWvsYrG1NU9fSLon0bJK4TQGsKFk0KLTj3+b0syqebv7tz
KlLB3fod5dougB7s+xKR1M28BgjOfvPGELikRHf2yVIT7qxMiLvWZDOWSUbiLK/C
xceZO0p5L+lnGyfiOZvphOwSsnyj/5wEVtm4CsBpx3URH8ngBi3JLqTFzpO/kOGD
oj6SPISgWCpf0vx3/eJz0l5jIVgBPNZ5IBmgguwSq+b9Pv2U9Y+9hHHi95HVkOiZ
zZ56R7qEA/Hm5LRQFeVo3bfn05uoVPUS8nKbIxrFTY7iWOQLeZanjEZXjv9MAqRT
VCWzkbWy0sDgAyLtPXBGzqOItpIG6JT346yf626hRjOMcCdbnCcIM+MwEth0MVMp
PM490bys4z9ROFQZ1rakqyukOWTV4JbJg7cepaY7cHu8orULee1iByFhwzETTQie
R2/MNSveLu1SfMTjyGt0IKAWcd4JkGcFNvBSrCrJ0NMv+lIA+oXIFtz7NLJyxF4R
nLzIvuuFU6p+DcV9YWFRpqdSBqHQnr6eyjGOEsYjOsaBzdbzhHc8fhCIRgQQEQoA
BgUCUyAmbgAKCRD+ike/8A+4h/g8AKCzuWGPmsNoZwewZidG96Z5bDFUYwCfViqm
ePlSorfs64pmMCLMvD7fBE+IawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vj0AQCggP7zFBRfH8W7WOgh
8YYJ1+rHOBgAn28vJh7z/ffu4FScWgggt0dS5LM/iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJ
EPUPuo4XzUVAaL0IAI8ZoAwXAKT12h8hDqCJONDXlUCKjn8LXPGzQLglRNYoLtAL
lrsC1CbEdEbaQ8r/FSsPp2CO4e8mceOVp8mfWUq3ifmeElQ2cG9L+cyEGRxRe1Yc
Wh6b49lr1M2bmbAC4btmsy8Hqea+zliYg1p5TnO2FUx97LoPYCSJZnyZT20odIZD
I89VVoWhiH6LVWVAmg1i0D33BBAS9sZ7mXE1l+Kqbr7die45E8f8z4t60TO+kPDi
eP0dKvHR/j5Hp3iAKnXFWdBpZCVpqjdUcJiW2MZv0WmiDuxRxMiz2enuu+dkbM9M
```

```
WTgjiQyj8iRWBIVkMo7cdYcMAwD4zH8j/WQXLnKIRgQQEQIABgUCUyGCMQAKCRCi
HSoNAKaoMAMfAKCx2TQDfIZYiHIVPeH37y8puPOrNwCfZXwyDeyBJ5Nm7ZbZJbTu
08QwuFSJAhwEEAEKAAYFAlMhhIIACgkQHHxB7evdu2DcFhAAtxNyf01slUua1UYj
YY68/idAJRJvIPK/GWyVT61E1hiw+Dhu8WZMR1/MTFttntP/uCN2fPMB03jYzJ4c
dSk5gRHFEjMSmsmLb3GLbuwxn4HKm4Qcd5ksOjzHVaGck/mHFBeCCk/qkhniCXK9
Lc2wWPw64vUuEh556KV9vcyshMz2KGEWFz6xJy7Ju8adLnMwkPMn1DrMrwyOeyne
hNxtePYhbo8MJiYYx+KVs7tLGJJ0cog6wu4s7QdrIrL+emwKsCh/2n5CgjvRh4rE
rXzk9IDx5IDT5RHIsIZQL/zIb3AW7FYQQtoKngvmxcLdovvu0+v6G0LO7AY6F3Vz
trUR/QapXnjfSkaHEOPxYD7fdvQg04kPpkJejLHGveqV3NIleODotmwEU/zFFMtV
x/JXySZ3v3Y1wUwBy7Pg+3+2K+jGhq5Gj1H3PIMTMRn3WEb0bM4Id5Fk66kCviwY
akS2wc1KmiD8qQg4iXvu5aAF90WrZF8x7LNkvGQRH52i7C8oBj4N4Fg2/MlSvoi6
wUJFpHRP2itjbjGBPoBr5555SNPDFWqnUbavEi4S6sv9VYl0Ip4RZ8jZP+vvCE2f
fgwk27r8Ye/5u8voE3lMsAZlpiTD3nERO5fr5L9uEvvURQTk+oTskOSdCG78kZOI
DD01H7cZHsSRzG3ZJqXIKg7O4hqJAhwEEAECAAYFAlMpJeIACgkQ1pffMkf0fx8j
ow//aGvFw6LitVk6ivkwOokiW6UAtmMY8IDnOYLLcmLlRQeSvU8x5iPXl659az9Z
dakcZmluD1ujVR6TlpsiYe2VcrKnFs9RAQzKGyRve24G2Xkl59W7UFV+REgowrj6
g+U+M6Pf2bTFDZtqG0dEU8uv+HC2h0BJiMgKhyHwyNbonNVo36Bs9ZF6Gm9uPwjz
iQuKMotlEM3yGV0nm01LDMp1ACRUg7pkzJqMbt2R9b7qbmRdo7VK6QK7L4gVndSh
mvcYWPf3HEs0ADfR6LfvLKJrkUM2A8Qfb+MjX4bqXPgtBGVmyGarE2VNRr9z1RDL
Pv9D2xFEYxo9oabVkVmJD6v65dzeme3GNdPX7GMUeO+LMtO7hVjc3nEdwD0KR4Ua
3IW3KEMDl6k1TUsWfYE1FBs0DMMz0Le2ezD4DsAXYYBa6AlGV6EE0ifUEc+PCVkh
0SnK9R0mkfEUhnF1U9PlXog7ycmi0Wg2Kvkm3CtUhW8KQXmYLxNFJfEEt4Lf3DM+
rmeba1+X0okgSU6DEfE292HGJRZxeO2gLhIhWVoXdAVpkpAxoFbC5Pl1N46BM4lc
DXGnN9pwNyj6Ywyitwga3/gmOSdWSTq2Sqta5fCbsDSbLdahnRH8FTBH+XtCP8Ca
TM0yK0X0K7hU8JOjQg7FyEn3ocmJpDEMHl8dlxg4lYREiFu0LVBldGVyIEplcmVt
eSAocHJlZmVycmVkKSA8cGV0ZXJAcnVsaW5naWEuY29tPokCQAQTAQoAKgIbAwUJ
A8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUyBF5gIZAQAKCRAdkhSiaZ+M
spXcEACbQHRP/WDbbbLX4IM+zBHq46K7QShK/WMpNm5YvjpShHhRQ8PGFHVtQrm1
99aab08RIu3DfwS1lJQxPuZ6aPKwR8K8KwCuajCR722HHejmEbMoryk+El0LwX1k
wnzr7sCR9QWoWOHkmdrLw8LZk2k63McsaN7d4ZerAnnpEPS8GMf22zb1xqF627DW
mAPPFT2pW7oZTyrAgu/fx7OBsgb3wL2RUDmcLbTwb/7fEk1eUQiwL6kdOQ77mrMl
LYy5dASAHjEGMV0fZcjIDGk4ngOLoMRLu/o5GJxkz9EcF8csdrppmhH4KmFP6vk5
+SvDyIDKikeWj58IS7vGOEF3XR4kKyeleAMmAcdVTHdV8zoO+QFeE1Nl213Wco2C
om2wN+/PEfZj6V9yNWUx8iQWxaSaO6Y/4N+Kt3DQaV2IgwogkNt/GmwrXB1XkbeR
yeoMdVqNpM7uqiqQ1CLY89TFn8jbp0SGsMthbe5T5qbGn3HhVk+BHrLuAQC2QHjd
hY4ib9je23qnNcXDOZ5+5LCKtSlGcboj1eEokLic/z2Hu+QqWoxGmnWzETlqJKOd
w/QgwMn8DxUbvUvcLcl1HWxAPIfQDNshNKoPj9fEcPfEWvK4sYpIvYWlSxCkSM91
e0x61/7TkPO83XLw1/Syd4sVWIBW5qlWoEoBPvgimNRjV67wLYhGBBARCgAGBQJT
ICZgAAoJEP6KR7/wD7iH7voAni33U7mLnDdGbfi8bh4Ydl7F2kd6AJ9TGWvyJmMH
BRNxtT0Kkcsbhu48KIkCPQQTAQoAJwUCUx7iBAIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAdkhSiaZ+MsqPpD/9JkJICfZOvNu4KFT8ECxA5Zh2e
l0GWelDHrZ3VypDQeinr3nomldKxMY9wDFjsu/BAV4b3Q2I3eFIY2FRjsrUPzioA
pOGoPUSpsCCzzfTaIEVRUA6/n8jS7kX/mE11laTeVFI3pjrhzdqibImzkjyAckrD
OnozD0mwUPGW/1RGyvhVw2vqzBf4Th2MIjIN9FalqRXNK3PHBiFYsLWr+eITd17l
BF5fIyO0dTQ7u6LdvnDJlnQCMaUQrvTwvW6gB10nuyW9XecN/wQc4sY9yRJPW0L5
FgTWInJjhXzW+H/GTWahah2guuTxLGN/0aq+er6nmlrDieS24oNoh0hcIQ5m/mh3
L4SzUC1dyDmU6xlJ1bh+sS6sWUri8QPPITfK72iqXrZap3B16j6rwjZiJXshWjB1
EBxuTjhT1kkcO5Xm1IvJJ3fjUfGNKvQuG3SutZqHoSp/FEyKXLtQWiRkSjtZuB8p
vGCdswHM6fbucbJPcnaGNtzm3reaHVpi+SQOrY+Qzs1eUiz24Riitok0vg8ZezyL
1iLvVLHBxbkS0UUIi/h8uoAZNLSTgWs6e2srjz3nGdg1Zwjk9qi4q/76ZKl+RzTq
7EUAimpBdKPm88/QZg3GT9bF90PL2SO9q6JdrvsKqAg2OtQogLtYiLQ1i+DEQOJh
oWluGUwDAC3AZslPn4hGBBARAgAGBQJTIYIxAAoJEKIdKg0Apqgwv0cAnjYSs6D+
bqeZpwpc2kesbtXG/3VLAKC0SztUWI6/mBf30MK3UHapuCpzHokCHAQQAQoABgUC
UyGEggAKCRAcfEHt6927YJlqD/9svoZaRP+CXWp91IhL6HkU5B5L4UH8NvhQZSE2
SAIwSCXs5W+FWvU4bL7i5BI0sojrmc/oHnWHaSkZHt0G7IC0abUO3tj6HogAwIUC
lbkdTD0629MN1hmNXV49v0DZdSQPLT9MbjeexVhFmz08eoCqKO767x9N7Ft9n/xf
T9G9CxrEe9nMDSM+k1QKgOoTy2q9ngQL/mqy/VKJuPrKhsXV3tswf2Ma8wMiPROM
VOnaGpiGVcFCiXPsqyncbXNNWFF6QgwGMqMxyhn1YB0lYWG5JrxP3KBSe8A/Qxsc
srH/tanbducBFm6ibnO+2/wb5VjjF5XiOue3QwaOZU968skmr1QT2RMkjIW7bl9M
JCS5WgRIfgMYR7ey47QQ1gYZAAEcATLasfGdgLlTImIg+08g5PLwn2sy8AlBotZ0
S/c6XGrQThKWdWpwWAAFAvpQokdSuHZFHZ1S6dIJCx885/ui0yFZqgIFo5CMa4s9
aI947CJ9zIpjJXC2Uezic5j/lP+zKWlOVT0RarsjUoXmUVuLbuDMOwPauK4eN+79
TSt2d2nVNzJkY8/MwlMT3QB9BXW5i4cQ4cQTmWW+l8P+B++huAuyd4AryxQe/J23
rrP6wyXA7TGT3zpaXLwP7OHYnvQ3uiWxw9AEAkBTycw+34PTL0bv4GMSvGGGCHbM
sKjoNYhrBBARAgArBQJTItfmBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcv
Y3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WOxqAJ44LTk8/7pHjP4Q3VXg0XlOV/rx9wCfco1c
```

```
a0b0w5m5fUmv4NTN45GeTvaJARwEEAECAAYFAlMkB1MACgkQ9Q+6jhfNRUAf4wgA
iP8X/lidWrQpAg2Ntwe0sBmu4hhPY4CMNfc7dvaq7ZxrYHKf7BxcYKZYyT05u5L6
5EndqmxE1MfrcTdj9aoxHFJTk1TxzyfyfKRyQKGq1sAX30eT2vdSndvb/FfS2f+Z
q1XE9tO2V/+OblIm7x9/hcLcibpq84UngSe9VEP6kEsw7HAXismjyBdt9g4GH5/5
7jehIlOS41Mp49F7KwOU4P4gm8d3XeF5c/P+2J6R8g4TaKUYrtO3JTvNX8M/znc/
jtPoiKbu6M2L40SBT4ofRJVxAJOVrBFZKvzNCoio+tsFoPd9Anicjb9G8W2GCesj
gXiGDoPMJ+VvcJtu57TusokCHAQQAQIABgUCUykl4gAKCRDWl98yR/R/Hw+VD/9x
nVtIeeY9oqHW7EWBRro1Ia7fQTlsNE/bxD1c637LBeT0kQ+bK6cqMeOLA0Rvg0wk
5JSPYzXOHMh+Njm/iraxmmEka+6jXZoujAYUwLBhmz4tJEmYTzXQsc7SR2bO/uKJ
84drVYJCjp8Rpf97beQtSMVJisUri0Mwfe8/zWLqAXJ9RNBIH6DR3+JPZkprVclB
PeWhSkVsdg3LuDLrLZQBJr4l6wYFsw04EHBWzRfM9+8wtApTNO1IMuy/WrqLwleO
Cp2l+n86rRz5kwqGMERDN64pziYJHKYQV1EufNYOI7asjUK2CH4eYzTn1mNO7Ldq
1NmIpH1p34YFsOfYtG1AJU2ONsu26WbIhHJ4DiNumiiKE/GM+neIQ0hL2jXmxVRP
S+HmjqzTno28okmwvHxsJlEVaqaKVS9qFc3jJszPa/Eu550ewVQ9kOCd9Cpw2QoY
i4dG1KVWzKhZjanzQiGxiawjSCdp7NGM9c7uG3ouH+y8fHocOo8ye6E73UcbqZ3E
KwU1u520JT9StKOlBgyauXuWY9v2PVoi0GI9KdS4UosI8ESEJJDPwh5o4gAVUxqH
E+qwNqEMOp6k8YsRBm7GzKJiTboX282rPSZyvVCufvnUC1/5UOoKsKFRBDATl/1J
DQraTLggL2Q9wH1jT3YOBlVz6OGpe3FA5mJyA+QexLQhUGV0ZXIgSmVyZW15IDxw
ZXRlcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJTICWZAhsDBQkDwmcABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEB2SFKJpn4yyDP0QAJizYChmdPOcbuoNeWbd
cpX+R5g3pxdxK0retE6d+Z4MenOWV9y2qVpFoRDExsqecoHZ1f0M3PMIWQXKKwq4
bn1GA+wt4BXXUHZh8r7Jm4bjagPE5IovovSE1vLGllvxxkrjN/dPiqdKZuACx4LC
nyAiLLWENp1qEuvL1Sr2aVQ3JDoXJuEFs9oXRk5KEqJI8TxavxDD+XGi2Va7+pVi
jjzr/40MfYwCZlbyvnh0RBk4s+DZ5X5G2Bwk5w0BTqw4+GfZJZ2bKuXxacHI5ybW
2gOwNZU7iOsG9FVFIonWVR0OBR1GwqFlhw/VC7ayHqfhAXDYAAzqykaxi8XlWSQl
NdYNG64RoUkFJpOco7Hiwr1w03OHaR60UxwA3is4TPtj0KR5wZO72QOA3YIDsWoS
MLI4msi6zDLp0hvvtcLdz1zQlcqYCl2raJx1sARBifOVRbuoKxAXujzZjKpDs9Zx
e29Vfqo0rfs/alISFIKtpvkZvyg1jJA9TIyt+2/NWKc/3geE9RmSfa8cssEZPg4w
R/cKU+l9L01TwIpFQPOdCG/A5ymFVpELMbQJDK6c221F8OEPL3Akgzdr0ILco2of
SrvejjrPPTu67fL4yp1oiU6RDYbw4mZCFuetQWCNHaW3UFPdcai4ygdyaSm4sxjP
diYMTaPRQFZzEc0fwyW6UsgBiEYEEBEKAAYFAlMgJm4ACgkQ/opHv/APuIcPKACg
oP8IEZ5qj8jn2x0dY8Ea/tm3rDgAoKnjS6jrpEuNsgwI2COLtlM1ZpAxiEYEEBEC
AAYFAlMhgjEACgkQoh0qDQCmqDDbCwCfbTi/uHEq6nO7VipbNt8M97k7RYsAoLEf
+ZDbw9bfxgduvLpdh+KuvjjriQIcBBABCgAGBQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btgAn4P
/iC4soWAxTtIhdpuRgcFYpm8c9jRL6/RCMMTa0JcgedrOFXLxtGyyVud/gZ4hEkx
Bai3zh3/YNoi4NSyNp+ZtwNixWQf0c+jQ0NMWPfP295eObrNQrLADrJ4zkYYAnfB
qxM/bNz7/orJ55/Pp5hwCNHPrQGbm4mazvw0a9N5OmeAlqd8nURtOTDz7FOSO5HU
lTlBP4Tc9DwE3o5cjPT1ICb2WOQTv5oLDmBLeoF2Y1rl02kh7Z+TgohKxuq7aFPx
SMvdUf1yIw4BkoaqYKZuO9K2TlQRbcIGSnd3iU05ZgJuallyeKpCCNu36c0HMUq3
0bAiR6i58PLdIhP8/eo87CThhiNPM0QpNCwgfEXhoNu0z4ZDccKMDTcDBCFCdUUd
1FEeJGnZgPSJZHyWL30s6jCxeDMNS3Te0oOQjMFX2C0h9x4gKepOsxfl1Jb1Q8qe
et89uaQp5CNIzmmaYE59inO0DzZlo9DplZwVxb19xE5st4hXX+ssmALv8xeRSX+d
PIK4OJgHtDmuNxiBjwg/KqGCpFrOgicXiVOzLc2+j7/qanY+2ReyrVVwY3mur67b
PD5pOHHb8vIVRnttr7HgkKROMP7OGFAj/T+ppzomBa/FiywxyiQykzcXHV5/u8fB
E1UdKKECgA7IoIWg2KWz0KVDVdWbfaDwjs4VppTdU3ImiGsEEBECACsFAlMi1+YF
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1Y
swkAoJP6lOuI7b2sEV9sJCuQlcpzoLIlAJ90MRbyxrRKwoQwe5awOG2N/IixY4kB
HAQQAQIABgUCUyQHUwAKCRD1D7qOF81FQBPXB/9uW6bKkDln8bPjg/Iee0CNypqw
ev4FX5FAXW3MdNS55DTQ7ke8VIPRbLYIUa0xN0+gPxwCY5fI5epgnox3IEyQ2kcM
yBtTHIeeTYPLDQOKKXQiR7tgjov45Bx6omtj0EDYcXx9LevfKtKwD33l1xeDEXd1
nNXbsYJpycAmBQAIXh+lXItZb5NXtkLqVWbjmfcTaBf3gEP9Bgurk/GUgNj0XUnL
tMtFWGBFLVxlOnS0RoTi2kkZn0TIqhRJUzgsdm6O0D/nSIi4yM68M8E3LDLvn4HX
P5nKaNQXnHX+lQpeZa7ffOcj0X2m418u8xP0qI54jMwqNlDoM0WTExMtXct1iQIc
BBABAgAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fdW8QAKDH2R+MMGkOnn/vzsXV61d/CXRl
KPL/uM30rRMV6bel9FiU/ZuQmqckdLGsImf1U3rPDqcxe3O80cPF7+lyPhaYfeJX
4WyPEO20PyOJ791e5pP+S2EPpQYvxpqvsKBXRxfQoGISiRGiciaFVqh+ccS4q8hD
bKQSXLo802C5TRCk2lyHse1DJyib45SkuEfIw8WTLhc13vVc8mpG1jhXAxFFA1vE
kfoYvEAl3v56dsYO230Mq5CSJeqpe6BcqS5ID5lVb7R42mjREeVD/19Yolat6Z9C
Pxs0SY8pEatMERyRMUWd3DBtHHKZFx2blRlb07PXxvg3iw4PycJquWbmv7CEN1Jo
LM8AR/pxx2f5M07Eea8sQR4ACmKSRaVAA5abjQd0Gl75zxlHmHy+VEglRd0Uhv3N
CioBJEAKBz4Gg7YTw1ZPtuMjgF4eWfIFJqsZVFy1vrV6pEEZmC062SqYSsNaZ7+N
z+8sMF7f0E+v3QJrg7ERTMG6w8xntmwI3Ga5TeggGQEXilWYL9Xb5eOF16zYhyD9
BO1Eu37krzjIHM1pqjhf6EtEqMcFRUhvqTEcLDLmS/10QTa/UxgTEQVVTUvuyb3j
5OfIZUPgraloSHDEtuAEvPl0TVn5upD7oK4vfj3IUmoGYuHy67fOPhLEjewktEyR
JStJI9we0Zi5kTjYtCJQZXRlciBKZXJlbXkgPHBldGVyamVyZW15QGFjbS5vcmc+
iQI9BBMBCgAnBQJTICXFAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
```

```
AAoJEB2SFKJpn4yyYAsP/jgptemjFPAiLAMhb39Ck9+/mfQ9vIKPeovGkE4B1YI+
Xgt8WPHvR4isqE7k8ysT3sR6N3kFS8SQKsbxpbn28e/j26WcKlUPtKPYh7YiL9Aw
LiNF0Y1ccXzkedJsQMt1OTHRbUADXaAuPmFHTmWwMaMA5CPRkfrXdf8FModgMUnW
OUL1lsGcOQCjQSm0OCmCnzb/T+73rFK2mhJY7doHz5XREDsBkDBgzxwFK3Fxd8+8
927aWuyyGUGpyOuSzbFT6lxv8q7LOP+3ulal1JGfRqFaQ1cjTgrhO6iX3CTiySFD
TDfS9Oc8s5i6SoHmphnie4ZlM6UegDqXkkRtciSVmT0TK+J5M6ogz0ex0CXyKrXi
eVU58SoqrlPLBMTRP/XD4gGwaYTw7wCOHHMdY5z+GFGNHB9p3DF9H8Y2NLN4fUJ4
BkXlw1N5+VNiHPfDngt3Imvshnb8jT1pLoQSOSCJBf/NkNkimkPxYD2solUyJeB4
A2umQ/cjYGrERGO4htytmPZFQwdoeqypkaPtpMIo4uehULWARaLx4R/ACUl+4zIU
IKdxaj+kOoUkAv5PwwrbG/X/kFglpvZilHADvqHNewmenvNiX4NuvrBTW2gUtfyA
ulsWpFpGC5sgyUA5/SYayq8LEtIJ2vICrTrWUySubom8DP/CmaLUjX5zrnxLWIrS
iEYEEBEKAAYFAlMgJm4ACgkQ/opHv/APuIegDgCgoCYhv/UXvXpT71lOnAozqn16
9RwAnR8RttZy4p0Z5OeRJb8VdfG3WIU2iEYEEBECAAYFAlMhgjEACgkQoh0qDQCm
qDDC9ACePZGleg7VuXDHu8e0a391nPrY5u0AnRNS65ivT0zY7PwHTpMbV+brcwGm
iQIcBBABCgAGBQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btgMtAQAJ+ZoKpX7CpmgPFTq5JQZWom
JO09ITEsP7Y8UYQd7DXH52ulyw3RBUOzFlxvkVd9rXhUS3UEB82A1LnEpRMbjcsS
P6Tv2DgRSPYFxN3MQhWzAXG336JIYy6yikntrjE4r1IKCvKu1k15I3d+CBMVanPw
ZhcE39Nv1PebMWLWKIReMuoIK0U2/yc1XFKcam+DcAkt+XZ1VX0Ty6V+OWFuvZQR
QvuU7OBwHs7IAh0GRERSeVWlIIQiE2QVnTFbcjCy8RNwOUOfZgb3F/EH0cRzdemF
t+QGwiVc5NtOBhGVq34pjGpVp0ZJgHylrPoV76RjkHrMKkg3AP/+h1tvAe6nWcG+
MnO7THv+MXbSKW7d6FtbiSRyHsl+BJjMpshb+yPXJwmJgDXzkUXWEssEkxWEVf3M
o32VM5CWq1DEp6U+cDv/N8xEgUrjgrvrCbeelJcojPO5HWWOHwWhyHH1jqKzhVF7
ER/CPwshwVd874ZVEqgCkPMBqIgIhq07Sa6fZcict2nkjel41b0CmwmI0aKO4afe
O3/9jBKwZRbIE1HpTf2ENwnp9Y+nZndBqhiixj+6QhtLBpW8QQy8b219fyfmezYA
Esd4E5aQXqCAzPhh6FY6v455F1gnZWbao2q/0DveIVuvZO1g8RqybKjZ6q8pKVsJ
Hez95oEH8heu3G698z2GiGsEEBECACsFAlMi1+YFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YCxsAoJKi8Xh/HNd9cK4acIvk
u09agomPAJ0a+BnqbrfjidrYYw3J7tabrkvRaYkBHAQQAQIABgUCUyQHUwAKCRD1
D7qOF81FQGksB/9SrTtXwr+fl0bwQ0tp1YxJPHvy2PHSjWiISPRl1cSinBXHsS6K
ucktOyxNbQJ4yyJad/WbFmzpiLGzOwGhTgv72hYbBP5S7SyTGbvHQXN92yHPFH7M
VpDQm2DB1AhcLQTX+UMQR6RJzNh95n3y+gqTTnRZ2i+rr44vW5PaizzIY9QevHID
zSWmesyVYaP/9iVMwEgqjAxXl786ILW/ustBUys9lebZj+7EveianwIdELTzGQk2
dYSAWNq3dn2eH5Ce/mlzwkGQc1P8dCrHh83yZcdd8sQDennePkmtx2WB/DhRjR1T
1Q1p4tU8i/qOfaYe6uVlnLBLapCepSry5E6UiQIcBBABAgAGBQJTKmjOAAoJEFvi
6zksXEMpAZkP/3wyiM0YOCi4LwytKZ6cMDLazmGYy3mUZq3DmbD553LWfW9rGFLA
fXED8SOhAWe+pimOzsrS6uJOOcBrxB+IvgPd+fAJy5+UtyFb7H8R9wrxIG2StJ/F
/FlNCfK5IUjdRRbOtoMMPqy8wBQo0ERiMHTTlJC70PUqpW8yxdkTtmygJ2qFBdTS
zXA2ZScJFyyh8IjaQiosNhxSX2Y8EBltGnr4IXrKc8Lfu8k4K7bec8OrUMxaxAt2
EqAH5YF4Zy00svDP3UxZngZ6vdM76rlLvH6Zln74CuP1BIfH//BQPDN8uAdbB26S
KvVOm7UzfXNfV1CTmUxRyt0Qxz8LnbEY9WI1Wkoi545UUPByzvCbJLoELTTV778L
EOxDlOX5ngRMtN6FlsudQJpZybCKmiUN4nwK7058s279sphyW4hMF7MiamCyS6Ze
SZlS6EoWTVn1MOUixHIgsxvJS8M6gan1Yq+Yt641xNkESKVP87rRv6iem5sBmxeP
dkTY4fCvKepWWxUsbt2JbLiuRHqsSImL+f6KxQRlziffkrXPfUxvN/SD7mMkhluJ
Fd3gln7cgWbDW07Z2m1tCR9I/HyXWOKSyYuzkwYj7re2K87TVg4rL/y55JvxI7aW
LvaFqyOqm12vx+IzMVt4DwsPwp+t85vZbb0n34IGN6piJiFvot75G8zkiQIcBBAB
AgAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fqV4P/16eFRu6vinMG3snqqB2IK6vdFsKBJqC
M4AAEVgylrGORaaxKsvyugSVIyus/wCm0Dvjr/n66tTamu62DhR+rHY9vaOf+B0l
1cRpaOec6Un/kWzH5zQvH/4NrkvHHarHO4GD42QQKJGOgu4AQ6iHWsJOWCi7VjzW
IgpkZkaeJ9iunABQRcgUIXXIV4d5vn4PRINr6/vpZ7vRdoVYnUvn+P/VVOs6meBf
vq4LxGclnWTZ3QSs8nNaLrEgvE9qHAn+2xhZE1Gxq4Tb834idndaGxnD/uw+xTf8
+SmnIXuthYR2kQ7GLvZlBOPRVmv+OPdMlEdlGUVaFmtmYjCVBZC5EpzVpK8x0QcO
Op+5IkzGtFEQMm1g97xJl4p9+OLZ0a1Jiz6tazxY+SB72SPCAqnU/GtYRXR33LGv
fVTdS9zWfzzypo5Bq32LT/m02Vhs2PagMlfxcPl2X7LL/24uaauCgt3JMCI7KJSV
NUrf4CxgfLQpzkNBikRgeAwd0k3APzG+xE+O0QvNursUSd2wfYUVlYluPhKwG/TA
tPLd6aIh0wuKRleHakXnDdAcIPeDctJf/Az8iPU0L3nA6d7/i8ayKkPJCIBeRdq+
NWVgzjYa98UxDs3onkimfjKZcLboIzaj5xXBMamVODhTtALBeSMmGs6daEAyif11
NG2MIfQ0dYWv0c+qz6gBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEAAAEA
AQAA//4AXwoKQ1JFQVRPUjogWFYgdmVyc2lvbiAzLjEwYS1qdW1ib0ZpeCtFbmgg
b2YgMjAwODEyMTYgKGludGVyaW0hKSAgUXVhbGl0eSA9IDc1LCBTbW9vdGhpbmcg
PSA4Cv/bAEMACAYGBwYFCAcHBwkJCAoMFA0MCwsMGRITDxQdGh8eHRocHCAkLicg
IiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk9ODI8LjM0Mv/bAEMBCQkJDAsMGA0NGDIhHCEyMjIy
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMv/A
ABEIAJMAdAMBIgACEQEDEQH/xAAfAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJ
Cgv/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAgMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgj
QrHBFVLR8CQzYnKCCQoWFxgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFla
Y2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3
```

```
uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj5OXm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQAD
AQEBAQEBAQEBAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncA
AQIDEQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZGiYn
KCkqNTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeI
iYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri
4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/AOzgOJSPetEn5aoRqBNV3I21
gaMrxHGpLj+6atXrhYyScDFYGq6xHpE32iQjCg5GcV5l4h8Yanq8jKk5htySFROM
ikFrnc3/AI107S3dVbzJVONormdQ+I080qvawqmOu7mvP7nzC2Cx3dMVCqOZNrZ6
U7Dsd0filq6yDEcKr6EHmn2/xP1F5ENxDG23qRwTXDPFhTtGCOeaQxLKBk4anZBY
9g0r4i6fqU6wTKYXPcniu1tpI5FDRsCp5FfNSROj525I9K6TRPFGpaQyi3nZk/55
OcilawWPbLvqv1q7F90YrmdM1+21mCN0dRNxvQnkGulh5QY9KQmSHrUUJxcP7rUh
qGP/AI+T6bTQISV8PRTJAC560UguRFdkvTinSSrHCWZgoAJJPanSL8/PSuN8c6qb
aBLJH2+dwwHpTY1qcn4k1F9Z1KRVfdbI21MfxY71zkkKeaSwyVOAAelakcTbnnIw
irhB74//AF1QNrJKQq4P8RoTNeUz5CAW4GRwKjGRk8Z/OtWTTpGgaRVOwdz3q1pv
h/zYDLNnc/Tj3pOaRSptmIxLjhSTjrUMUUq5yCVzxmu0tdCXzEymdoIPHerU2jxI
jrs4b9DUe1Rp7A4+2gYESHcVH3hU8sMO/wDdgjvz2reXTQjMuO2KgutNOw/L1Ham
qiE6Ohm299LZTJNGWWVCCCp617J4W1xNZ01HJxKowwrw9S8F75FxgqehPWun8Ias
dH8QrHuJtpcKw9M9KswlE9n9agQ4uM/7JqYMrpuXoRkVB1nH+6aDMRuWJooIyaKA
HyfdP9a8c8aTNPr8rsSVQhcZ617I67gc+leD+Jp5W8TXMfQ+aVx+OKbLiS2omuUM
gGMA8f5+la9hZYZlZc5wPpx/9epLKFYolUDsK1raJQQQPqa5pSOyMFYgl08y2yRx
AAZ+Ye1XbS1X7GilACvAq1EFAIU1MiqAAAKzbNkrFdLQISRkZ5qOWD8vpWgzgDrU
BYEcc0XGZEtvh8jvVaVMnGOlarqMZx0qhJyxoTJZyWt2W5/MCgkHrVeLbLPHJDx8
oBX0IrV1jeFZlHGKw9PkXzWwMMpBI9q6abujkqLU9l8H6lJd6UIpSS0fy5PpW4Pl
uR9DXG+B7lXmkVSACvI967L/AJeR9DVmD3HUVIAMc0UEjmFeHeMIvJ8YXTsoH7zd
ivcWOBXlXxP00QXMeop92RdrfUUMqD1GW0gaJWHetSI8YHIrntKk32EJB4Kg1sx3
tvAh82VFI9TXM1qehGWhqxIw/Gpwrbax4dftXkWKMvI54G1SQa1muVS6e2f5ZYyV
dD1UjtU8rK5rjgu5eaRtiDllHHQmq+oSiG3ZmfauOCOp+lc5NZ3F8xlZvKQcZkbn
H0H+NCQN9Do5CpU7WB+hrLuOJFIIwetT6fBY22jXcLXPm3bsnlP/AHQM7u/09axr
qOZH+SeQ9uSDVWXQhN7C3qB0IxnPWuNQfZtYcZwuSfoK6lL2S4kkja2lUIOHK8Oc
44/X8qwbjSbzUNWkhgKx7hlmIyFFaU9NzGp72x6J8OGSZJ5EwQvBPfJNdw3FwPxr
z7wjInhudbJX81JmHmsRyD/QV6EQDcIexrSMk1oYVISg9SdQMUU5QAOoopmQMOa5
jxlZWmoaLJbXE6RsfmjZj/EK6iTHWuH8Zq5uo3VsbISQpHBOeT+VKbsrmtGHPPlP
PbBi1msLI4MS7cEYB68/59Ku2kNlBGJL8jB6IByfwHWpk3LLIxQsQxyqgf49Mfzq
VYYXnEjQTM+MYMLYx+VYt6nXBW0LNhq+nXEvk2ljuVY97NwMc4x16+3Wq2oPHLqN
qY96BmJZVcq2OBz0OMkfrWh9qEEXkwWLD0IIA/nn9KpTJM06STgeY7AKP7opXXQ0
tc0NTVJdOjhiUHyyXjDZOGOMn8cCqUZae3hDO2QF37127m74wemffOPSrFyJFhD4
+71NTQ2kWpxq/nEPtxt3kY/Cp5rIfLZlG38PQCKNmmLCNmdIyowC2M54yeg60G1g
snOZcAnhSc/gBWsmnSwFgJJCGXaQx3DH9PrSx2y2o3JEu7+IgYJ+po5rjabM5rfy
48HrkkfTJxVGz/c6wXZsAoQa1blzxnqf51mIFOpqT0XGaaMXozQC+TcBiuN4GPqK
9GhkWR4WHQrn9K4W7uLd4wFIby3BB9PWux0vd9ls9/3vKXP1xWlIjFbI1hRTuKK2
OMa9cd4wgLSW77jgjbx6Z5/n+ldi4yKydasxeWEkY++BuX6ilNXRpRnyTTPPbmFL
TVGjU53AEZ+mK0IkMwA/hBrI1GWQXEEsnUkqfY1q2Eo+UfpXLI7o2uXBBDCvmP17
ZrGldXufPZsqjcj0q/q2pQWsPzHLY4HpXDy69M926RqNu7uOwpRi2U5pHc3V9Cbb
ZsH4ck1QRUhVSiFXJyMnkfWs435XTVuI4AJHO3dg8e9cy93qDXgcNIw3Zx+NWoXE
5nqdvcMsYJIaPvnqKlkZCCVxg1wlrrlzAGEu7AIBB610WnXyXaOitnaMjPpWbjYa
kQajKI5ODx1rNhi87dcFiqg8/SrOqtthLZ6jH0qCDCWBPqMlcckVpExqPU13t4ri
5ggiBAlZUIXsCQCfyr0ONAtxGAMADH6VxnhzRNVOqQ3t9brBAi7lUuCWJGBwOg78
12aNm7Qe/wDStoKyOevNSaSLo4ooNFaGIj8E1TuCcHBxVuWqcwypJ9KAPNPFZ8me
aELhmYSJ79z/ACqLTboSJG6EHcOPrXX/AGGC/wBVkS4iSQeSwG4A4JI5GelcJ9jf
T72eHcVaGQ/LjqPasKkep1U6l9CnfQy3zXVw29vLbG1ai0jTYdRLNGsalSA29zzz
9K3LCIbbiTBCSHGD64zn9cfhVKbSoHmJOAM856VCklozpUbnRJplxbWu2Wa3QRts
K7AQoGR1qlqUmn2wwL6SVmbK+SoOV/DI/WobaCxRTG8iuF5IB6VNt06QgRrnkDmi
5TSv8RhW1lcaheknzIoAeCW+Zuv4elalgj2uryqRtCwtj0PIrZgiVSeABjpVHUk3
bCo+cHGfQVLbkyWkkUp4/tMRP3vmzx6UWkfmIISfmJAxj1PFWVjKsg3AE8Gs2/uZ
bCSJbeUrMriUt34PA/nWsInLUloexKNsSjHQAVHGQbyP8aqaNqSarpcVwCN+3Eig
/dboatIf9Nj9P/rVscxfI5op+BRTAhcEiqc7YBzxirjj5az7gEg/rQBlaed+sytj
onX8f/rVjeN9FkLpqlrGCQAsoz+Rrb0441Wcdtg/nW3NFFcWzxTKGiYYYN0xStcp
OzueP2l/5UwiY/JI3BJ7/wD6qs3sRd9yykKRxjt71yGo3dtcXtzJYyFoFmby3bg7
cnacHpkc4rQtdZa7CxSPsZRyPX6VhKm76HXTqrqbWn6YZLgyKxKKpGT/ABZ6/wAq
tpZfZ7gFGG1ByO2adp97HG2wfdxgn0xTpr5DbytnajAHf2ByB/hU2extzrcspcoF
DE49Kx9Q1ZY72OMHdj7wFYF7raxArDIJJDkcDoc9f1rOt55GvUlnJZsg/wCf0qo0
u5jOr0R3EFzvLuUJAG0DvnvWReQyS6vEWViGzv8AYf5FaOk2jPH50qsFTOwH+dI5
RDd3DYOxPLB9yf8A9f5VSfvWRlPSDbMPVbWWfT2u7dnW4tn8yN0Yggex/Wup+HHj
qXU9Rh0rVpd9zyYZ26uACdrHufQ9+/PWlp9v5liVYfeB4rzKeX7PqLyWrshSTMbq
cEYPBH862gro5k9D6zLc9aK8s0D4x2I0mNNaiuBep8rvAoKyf7XUYJ7jp/IFFmB6
i/Ss++A8vcRVPxH4u0bwzEDqN0BMV3LbxjdK49l7D3JA6814x4m+J+sa47w2bHT7
```

```
TJ4ib526dX69c8DHBwc00rgeg3Xi7R/D+qTi9uh5qx5EMal2Y8ELxwCQc84rkPGH
xPk1qxk07SIZrW0lXbNLIQJJARymASAvUHk5HoMg+cKBksetKW4qlFAb+gWyNpt7
cSIGYyRxRluxJJP6Zq6dJlOJol3AjcH9Pr9Kb4cWSTQ5kQHaJyz47gBCP1FdDoy4
txGeCM4rKcrGlJc10Yvm6hGksWHVJCNjEcngfjjgcVLbQ3s9t9nkmcwZ5LHPBznA
7f8A1q6I28jTAPGC4Oc5Iz9KkNoEwGiYDOckVHMjXlZyZ0WKKSQKCQflDd+nBq/p
eiHKvcFSw/hxz610C6c8rhgAiAYH/wBarkFmsQJXtwWpOY1DqQ3FxFY2QUYBxgLW
DeSq0cMYXaZn3MucnA/yavasrGYb4yQCAi556/1rPhQXWr/KdyQ4UH1/yapRstTn
rT5pWRe1G6Ok+H7ifo4j2r7MeAf1z+FeUMckmu38fakpa206JuEHmSAf3ugH1xk/
iK4Y1vBWRC2DmijiirAnubia6nea4leWWRmZ3dizMSSSST1PvUQ60UUgHdqQnmii
mB3XgVQ9iysMq7yBh6/Ktb9oir0GOaKK5Ku7NaG7NhFVowSMkHrViIk8UUVidY89
D9al8pGVEK/K7YYeoooqofEhT+FnK6lI9xfxtKxYiLcM9jszn86h8OqCSSOc/wBa
KK6J7nmLc4HxJK82v3zSNuImZc+wOAPyArJoorZbGglFFFMD/9mJAj0EEwEKACcF
AlMgPAUCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHZIUommf
jLILhg//TlrrLoLJYQ1K5iyAvOizf2brJANFBIKrljX0ij9ZXT90WIW2iBtl17rt
YPNMLyWv1avh1fXHit3hrUoaFN2CsA5H78Y2YbA+fpLyagQpNZmJN32T81opI2qd
KqIY7wm11zN1SjqbtaEadojrr50VSDTgqscebiCs0BP4PAn1Tp5hUCj0iVkvvI6Y
EInw7jJPJlRfjiLZwPI5+lu4JA1So7AgfMlEDvtBfmwgycUu1Cf/i9voRYm3/2xP
kxhEwTOSOCjNfK7sGgX+Mq+BeqG2v5zrweUELFdYqOcOyhSn10KamD+GHf/jJLMZ
NdmZRiy+tKXmMNe54kTjoXiOCK1Ronsy/VSmd5xlgxD+7ApF5J73lyJNCPU0AfmV
+scaMVWSq32BtiJzM9L+5LKGV69Dp28tgzLxb1C0tfdiCcYjQ3LdpbpuwD+xRUdT
17Tah/OFaR8kRz0nVGVNO7rqOvVvQMtgBQ0TwQivg5SZRjzIU1Z+azsMwnt1mM+6
Zry+olbJySI3g0Q7/PtKq1ZPftQ2kzLVVgssWaGBoiLc4csM87ih5IsITrQ0PLDV
qh2DykofWwF01OOuCgG6IRFnvMootx41pO64IjLpjsELNifQyzlFSY7jjvSEu0DA
5xFv+GmH4jruIBo0IaLn0/3Zq721luzlAuxrBpBHJCQsO2i9s8KIRgQQEQoABgUC
UyA8vAAKCRD+ike/8A+4hw5oAJ90cdWEq5ldTvJbxTopKG5JEFnAcgCfUB0TMFTq
l1Pnw3X6j5qxS+DG/FuIRgQQEQIABgUCUyGCMQAKCRCiHSoNAKaoMLJMAJ9e3UrL
OQ9vpEkMP9hlqNckvXRBjwCeM8A+gT0BtDdGGhWSMDO/iRd4sSKJAhwEEAEKAAYF
AlMhhIIACgkQHHxB7evdu2A1LQ//cq7cE9s2iXBJmZCpizzq/Yp5eElr25ISM2V4
2tsLqtcgolfH11KP+w6vD4yQ4YoKu7dwjlOyfPXw7mJLDcnXiSnXILxjp1g0d4gV
rb4lpYSf2l0euAqeS8CdfSYER3Tpin5gtvUT+FU6aJASIk1TzK+S6A8awDlFtT5d
59mbkIFgLOcjdKF6519OCMZPosHfvhioyWMOIDSibfao/W+8XYf2yC4CVDzKlndZ
GwVPt4dufwr6NIhV4h9r5iatctQJfLlht8E/V5RF3g1zV0C8El0zZffcDzMhQYSh
cOH53jQfKqewzyOyrdenvYEHwbvQXcH9dRBXE3uFyYi8MNnGyzQlILwy3NDv2BIS
fSfODDIIMSoqknP2gs9kFyNpbi/vmekcx+pr9esneIvR5ACR/rm3o8whteONJY4E
/SA3fmNIiXlF3lzrTX++2M7D6rVnKp4mAkcqJ7uioX4Bb1NGEjvVq7gT/EVRmH8/
m0rMrRBpmIzih6GXIPxBbt2uNS3Z1n11NXSmotgDbeEeL7I97nqxUbg2TIgPCFuV
MRWRWKJeaNg+97LqXtosSgN0LfCFZjvO2Crz1EL9+EGa0FReVLzqHNJtHSVcWjwT
56PCRoDlD3xg1iHMVWtGunRD4mxa3xVXHPUnFFk5SUzZwD7nUmCo6S88vXmaLsmf
EOf59VqIawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg1JQCfZkeUdvfySZf+gQj5LHNhp5TKtyUAnjoo
WYFlIl5mkDlcAotF7udefec4iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAcm0I
AIUxt1yPpz8hEbqW6owrkBgbY5pA6bhH3x1pFxewBlkR7FyifF9A49xQKxi0nLMK
mYc/i7ENsiGepvk0vQL6vvYcaR3cItelg9U8O4g3cOq2NwIR6F6ZNm8cPSs+aw+d
cSPn9L0ddtWTqB6cWDDMxtkMA6NW8LsrHCx88YBpwdSGnoDHDe04yNJ15IrA+DH8
2E2qb1qsyiRh9WNoCD3G16ykzggCJq8BAE9GKbM7DYvD+UM/JI9dvV23uy68YlLR
ydNh97HfEHlXCRAmFnpgouuXYQ8xaA1McPORVgyEc85EKtj6jsA2yAdRohtZYpg1
Llt0Ojgqqcgq4ReBPo7iVlWJAhwEEAECAAYFAlMqaM4ACgkQW+LrOSxcQykK9g//
QGGh2G54MzwMtJwemwLgAWoRvvFVQ6qdjEObjMWaBDG+4FwBUoq7z2ymYpQ4oMgL
y7ptupp+nOZNaedtUxZQxJyiuW5xtEhbcptEx+UyTjhV+iCEd5Nwc+D1w6JXXUjD
UwSvMICoGYjURFu5eSZ0ZXMqlC/7UszQbGIst3PM3fnI7ur5PpgWHaPey7upu1gq
h3GoqL5ycLHi5nR3RNxn3kVppoZGQ8u3O5wrOKbciBSW74R6M8VJNJxI2SfMYtwq
On8xYZK5PF9qvqsG+Oj8ryRXof7bEUeKi+4vway/zC2k9p0W7VULf2yiReUxI4Ay
czmSgm6wEOqhi/SNAmVFLmo+jzGQ00g2sVVF4zSS0PZAtxkvr28CIcPDy5Psfbg1
1Ckr/DMyeY7jWViq8Aac0appQmf4dh/NDjDJmIMHbF9xuk8uW2ohWr1vZIxLhhct
hf1wcXt21ELTsSCEJyLJtC9NvswGjSgQo8z3RJXUYQnmFr6uucwWDz8ZlilPTrSW
Klq6F6k74SqVXgCkObSYZQ58AErENWH0wkHYDhFrXrdtcIp/kp+DyddtaeQH3d3G
SIMxScgwa03y/x1Gf8JSwcMU6tpZ5P7WqwV1ZePtRqPm5DfhgIU62/t97pbOUByY
NG1vXqdHFuIqlkFGhru7f9LpBbrySt1nzC4kEhX6wpeJAhwEEAECAAYFAlMpJeIA
CgkQ1pffMkf0fx+XZRAAnRU+91DM4tDAcAJe82WLvJRKxzkazgK+tNtjHSYUZTqu
8MhwjIG7AZ/cHqX8xNgo84SREAFlVCSWGGTJys3ev8oXWCLeyBA7pNOc2Vs5asDx
tL1B1t6r4FDJa8+DXIcxKK8wJtTXyuuvx1PC5egg7r41B2Sf1ZcoXSGYUAnxSYhq
vBDzeLrSk3Diaa2FzXuf5NBlwNwDxStA/kQM9ufMJbBH35bJnJ/2BjsEQEdzGEgw
4CreDP9FXzyopJAFyQQKGV/7r6qnzKnx8w+lnK2hGndXq7hRSC+crdHlLN97o+Ys
/5ldCh40AYftro3lggSXb1vFcg8d7Ys5oxIMO7+sNcEz+T6+g4ZYMFVOKyPvRHtk
Y44Ags1wVcH29xanFTbMRGmg7p51HmKBZfF43DSfrwG+e7XBGQYQXZkEImr8aGRx
cweGLROu5cwHtizluBIrPr3S+f/hjDpNwHUJlUe6kT6nOLr1IHyrgOIAX7bRM/Ry
```

```
0l7/hEnErUWw6N1Mbb9EPDvb6AQ9Si45t+wOvnv7u0Av3kx2TF6jY3s5H3oSyLH+
JOMc1lVXOQ91u8ptsCy1Ds+GdM4cZgzYn2dH9Z7ASpVVGHOWY20MMU3FUBkdtcp9
UGzEQP8qfNqyqhHYyVVDVTVL1SvjF//xyo/NNOGFXp7hRuV+EkJVhvyxOicmP/i5
Ag0EUx7iBAEQAKujS83nhK+1MD0BsLPRngUG8h6uGGg2XwWMW5rX3ua0rctw7d08
/Hl7NcHtnpCAli8LgauJApZ6ZX7ys0AENXhnbhnHlykh0AQlN0dSzTE/Aey8Yp1N
5GWtdi/I1g6iFlFoS03z9EOJpjQEMMM58B4iwIPKoe+zBLOq+zYpOrrnEL2IU4+R
7jy84eT+9Wp+kpXTHEM2xvE7kOuOglxfOyg/TW2Bh0dOkeGyu7UuWUMMiHbDn4Cy
G+3S3yvSTdkifzNv6M1VuMxHN83WsShC1kv7eiKJ+BhOj7+vGpNeyS9lI1+Q3N44
gxPw5IRrhHdtG7gTgR3mQTvcds6XHFoHuDlTVUnfeModLNYxyt7WCI9anoLdnYFH
DrCTHC7JB5txVmya2dKFQ9rCxyLsq01r/bpSzCkGn/GUe2zt1YsSceEMkUf1XrQW
tuk4jE5aPFSXdm+NMdJ2dfUVpumKUCuUoykpwIliCbGCWlq/GmS2fVFnZyAoVO1X
egw4N2WqHREcDM53riJerd6YaF42/eSpPOV+QHocsDZ8Ypw5M4VSIi3fBswAt74C
OLmKECZ9QxRJe5tb90G1sPtdAbYjNirX6YVFicbGds8EIhDkmq8iuQi994GksuOG
ASRSaK6IEtmcRZQ6mM9Z+8w4FpYdrtgElCdLFhzx6tSqe+l3n2V8w/sBABEBAAGJ
AiUEGAEKAA8FAlMe4gQCGwwFCQPCZwAACgkQHZIUommfjLKK4g/+LNcjJob/ZSKJ
gb+6V0Mrqt8+79GO7of/zk3hUd4mqVVk2kvZiVC4d/wgrBJ4P4vUGsSMmbX6c4nb
SRr+3kiWa0/NwySdYEWbAvJG4kGlmrquapt3g5IKEfDc2k88sI09Br1sZboEHpkE
IPbsNvJJpToJ1GQgTwKaa73tSizuiWVShW82sgIAOwYt1dBnkBfr02u2OUQyPN3P
pi04X8UQ6OhE66Mh/qoRXAAxRQXYc5heaa+V9R30NCwmkVs96pT6BXNXw8oYZ2u4
x+EJt/OlRA35dPaYzX6D92pjXAJU2IJwdIIg2RxRZxG7V2hsbBRcTVeV3JdPlytF
1X/Iy0ZOdgc+BYsWZviGEJKnGH6y7rjeVKiBrMp0GA1tumPJbtpYbDvIdtQ8GkH/
6DT71ninX1Oen81yg63Ip+dIJJGiHxOozARv9gjT32Ulgu+JTTKeM4yXPrzjnf2l
xQfNlTmawuNyVYTwijFmRtsGSvO8amH5qp6ORHqfRb/6APtA9SfuUQTZ0gg7YaG7
KeY+Vw6MSD7Gfg2n/S9Ced+lijWE+1m+OltaJJTBF9AcIjp2xNRmVcu3CS7Rbh4H
zsDJgVHzU5eHGEw5Hw1d+9xpaPs8Qi4jF2wt4noA3LxoYKP5xZzDezTal1uAbUEd
V7AB54DEDkx2bZL35Cqomuf40EjJCAW5Ag0EUyA5DAEQAKFnnqOh/2LaFsqw8CIN
fJeHlaa5AZWQDsq2vOswllQAppAJ2yjNpHQuiqkzYrcy3NLlYhZu1HbN9panAUjg
7FRFo/jHlYcRqj1wztTyZqXOeUUW7To/xpoXzcJajj+Z0CZGztcJ+NQKCOTweydE
lIl7AoIVGwFOkp0CgVfpCPMkhMV1l9rxDkdxVnHpFLFHD461QM7XJWkiWS72DBwh
UtJdXWfTKxqfivUzDtdHf0uWFyZ4FuVLK37IDKTv8nOXpc7EMfeO3SX3ZWFpMTz7
iK+pt6kMHb4FrdAfpb3GKNklauLZ1HXs2x/GC/7qqjhFIwp/0Q2RMzfl7rDb+PpG
BtddfMsmvOEcgwB635kU8WEKd6BUqQyhcdvUNkp/Pt1UOGUeO0FcjoBWcbxYjUpj
TdOK1AAMb2GXQ3Tk1F86Tl+jJOIFK59ceDg8t2zed8kCSh3Db0g/2CWPYRh62QPb
LW92ji2dx90XcMXU7lIwXN9/1m7THEU6sqKLIQIWdZSoRXnRbUxv+jnuz5xba/84
do5zkRdy0Nd7pU9DaYbwyDFKsYMzIYGPOCKmxPxvVh4eSTgBjQkwYwXC8oT5XCp3
sWQ8cbxi+uiRfNY3omX8Gb7gdmh4cOiB6ECRXJiWGD9THZraGsDEbBWs2GpoWkb/
8W4i2751uqoxIOrCWT4Us/zPABEBAAGJBKQEGAEKAA8FAlMgOQwCGwIFCQPCZwAC
iQkQHZIUommfjLLBvSAEGQEKAGYFAlMgOQxfFIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZwckBu
b3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFuLm5ldEVFQjI5ODZDMzA2NzFF
NzRFNjVDMjI3RTE2QTU5N0EwRTRBMjBCMzQACgkQFqWXoOSiCzRaPw//VJVex5Qc
KDJZk0+Khixc/yjFG4a5uMJLNWur4fB9CutEy7Kfbf08+ZdudJpmuKc6edE3hP/y
JFGQvCT/DbdHcv3Q0YTFQzkMT7B+JMeFN58Ie6uyVGLapIwPO4e7kM5epScolegt
EzQSNUFaYVe5RPcfJoON4LtTFJOdxPmMtrI3qJeaU+0YibGLM+xm1B0o/rIFVMM6
hZ3MMOr36zVvPV/auW4sCFDfCmObUlk01c68p5QDoSXRpV4lQLvKm8lnKxq+ZGuz
Lstl/jTIT7abwLw53cwl4gspzer7yP5t1hn8LjOwbYbS6XvzVGJWal/SJXmxRlU3
Or/tx8wPmoLbEBK6l6k05PEUkGMtN4hwNfHn5NfAh7v3zpAUeDpqp5/w9imidQmZ
HM+Ox2HLeacWVDjFnS0o6ZWGpXkfRqbWZXAUTIVBZMbobRmc/+NOqK/YQx4icXBH
w9yyNUQ/fKwoj+uSZk0sy4UhpZqK7Rh98EAsYYoNvpgjdrev7NY/5HZk5k6Man0B
jLxDU6p6IcO0fXoHEcoHtLW05VcWKlsojuOMju/mhPrS1/d0iLl7OIlxOmSWL2cV
E/tZSkMVXyMHyDUcttB1Kx2sguAQzyObTi/XXxkHdgM7sFr25YFehPJSUy0CtIMd
xfiV3EhnBsQGNX+zrZ/QxyhAA0nXPjB/gtqwdg//QQYc6/7Ee8+7+lO1KzWDCCoq
irPSiQhl6mkWAvYEhe2484z0fSfHPTmB6tuu9pvaIPbbuGylDwNT6IWbSnuuARyh
AlnENzCzXU4ifEc+GpuC3ryfZ+m3VRufTHFSJKJ9ZVMLS0IvT4oUtHHI56+HYFTZ
BGN2ECTNzlx1ynNl+WKaWobErA7oM+fIAe0As5VHpBaZHuNTivhwit1cFggyc/A4
UBUpMQU6ZZGJD2kY++FkZ2/slBLP94FK9iP1C2nSScJAWLjR2yuzIm38hzT2FcJx
DqWSWL1V/jmC32cMSaAFpZkUGvj86w9TBHbPeD7J0nAD/uPDtBDhriSsSt+XBKDS
pC9VWVAAsphWO9zca1+dCQb4lYnsr93VIQxaoQCi1l/zaQi0OPOX+3q/qSGv2AAE
KVy1PJht+mWF9nmPcc+TjinkoGnqnTlj/JayinK0FRU1pb7IeYMY+taQwL0AG2Ie
eIAtmcLma6UpvxqzVHC2ZnnHdZvts+yxZkV9sM5dPMG08BLaypF1aEn43T1VimJE
wRqIxh2MsROaavoGtt8OZu/ZMbEARY4dHI+iGYq3IIJ0cR9QUQRaaZi6qKMh+4NS
zJKEEX90Jvju5WslrF4Z7hcABMOAhD/gxmo2IriHAHTryii1avamCKUJKFNVx+It
iLH9lWbIPL7sMu1iFL8=
=HYt3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.178. 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+bWytVmQ3Itmu0ZBfSDF6FVyUQuKS3OZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQD0AwSs3Ot2vUzokSiTu8ZqhoWBcsosKK
eKM73V7NiTgBGuJ3UxVmKNXzUZhRjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZW0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLzOr8XahZCqsNF2bj0C
0u2SzkelDa5iVDWwiOkg7xI154REAALOG1FnLyO4bRPkcQ/EO5tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhqH0NvT8pyA4ex/BflaeFem9HItRjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGoOhu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X7oNiOLeg9OASDV5qtbGPATHikYagWVjndqmvxO1FiL6BnQBnzAVzOEN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zhOc3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUbLj6+Y8V2bQhSklOTUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWVpQGppbm1laS5vcmc+iGAEExECACAFAkYDPqYCGyMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKEOZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdtXTA6SOlFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1eWEgKHRoZSBL
QU1FIHByb2plY3QpIDxqaW5tZWlAaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/kOBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKBtcAJ9DRqXt
h8WEpjgr+sD9OuaYqmV8nACfSdo2Ml+Qfz2Rad9OtZodmELCCi20IkpJTk1FSSBU
YXR1eWEgPGppbm1laUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhkdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEFiS8gOrqCIo11cAoIJT7N2GMSNXAujnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4lT/WQQDhRrkBDQQ9W/kQEAQA1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEyLpTxHZ7owTI+KrRcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkWVXHyDEnWEIvaz2
QYwz47sqOxdOg/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsW/l8VzyAVvvGGNuQ+f7zDZ/P9
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIqcIez2zlkwGayFeLqgwuw4PCbd
kGtXs0l2mQljv8GWuTRJ5D8aD0nlM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfIVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipoUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQlWA7xOG
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACgkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFgZMfR
sEybYW4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBkjx2INcitoD
=ISn8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.179. Michael Johnson <ahze@FreeBSD.org >

```
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/L78ROUltIoRGOkZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhLgEbZLeCn/EIWOPqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrrQPJVV1
mfW5ktDry3AoiaUH+jL47AxFCb/bh7Rc11vrhLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
nlN2qTrbXxOEAPpJjMontfsEAL+4sS9DOay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UcIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXml
P/VK14CtgRY2B24wpDPMae32hGBFUwSE9Frb5NiKlxMC4+fR71wZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3Dqnf5W89dj5W5x35jLKSLobEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IslXKOmCO148ws7HSaErBIBVBDpfOsqcQJTcd5lvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHz+YityOF0jCMGNJTFAz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWljaGFlbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IWwQTEQIAGwUCQYLLUAYL
CQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRCfi6p9PARv1oW2AKC0xjNgjhL1EHPtFOXH
kGz24lF4QQCfQxkoJBq0CkLQrYvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwgSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBrZXkpIDxhaHplQEZyZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJBgtexAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6MbisTlg4EMF
```

```
jfE+wNptwO4kAJ46A0W6SiLWbK09gu7YlgfLgdYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtNkPVKSlk2eZbqlIuyapbuIo6rHk8fo7fkfqVOOrnGOrAT5/sflmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8qGACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpspRaFu8OdBL0dwXs
LmH797gxDXCGXzSU5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdk1eGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+0OVGBijJW51FD9QU+Eqb3seL7E19mWC3FMU34RFwn
5lbxolY43iPV0jc0MFcV4POHUSZ8ot9xbQpcAClTyXZh21QEIFzYjJe9ZeVWKOqH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqvv5Hfv7oDeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HMfmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvvfwF0OBg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IBoZWktfcOE99UJcl9hUmBHJXRznQoCHz5OwAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tLlQksdmRbEJKVBa3LQm09PkxfZj8iahvQbp23p5VSJDKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYLvtxC2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJIULv8IhGBBgRAgAGBQJBgstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWWBxG7slwI8u1W+7uRsuh6NXMAJ9r+6Br6mlEtsoWrMel
IlhG1mVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.180. 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+IYdNshABkGFFCfFBpGHdMbIVCIabCoFHZjz4LiyH6L0iujz4Vcv
71S2VTkqQzmrCALuQqSm4DWmMzJnvZ49NQ5EGZgQ7CE6Hd0kUncik6cN3LonDlH4
bXJMv24rheqfgRoFCuu7i182tzvb3pUQnNYS6r9wtEALeCfMpmPFQ/Z5kIIlteP9
/1xFXjp8mevGUg5s0YJdknf8ehMTWg7+/gvBMKZlh4wjnKcOmfg35+FnMP6V+ZJl
SMi+O8ozEHuIt1DQVsQjTB0d9jboK7Sam2B4LQz7gHJVsb6bCO+/vQLfM9+12jEV
fpVAjSyD5HAn7SmPpJjgRr8tXhl2CcT+K13J/FMt9HaLC9aZvZEZFdBgkCAUb7Xf
M3kDLnsIyghuVy/WBvZ3GbJ8E77KTCjVQ2FhBKYorkGZjOACRwSGDpnmxfx3dl+t
cHxgJopji2QPF1xWvY8hKhZEejJ5u2CQIZy3aFHzY/35WficKwq8TihrqYdFnOpr
JzmQgxXq5aatP1W8FIvyMd7rFlcJVK7H1FYVW3epDvFX1gZCSX2qUSbrs/rFaDO3
d7C3peVgfHLaIsU3wbJ0yd9JjK0D6cf7RspUOuTRdFwisSmP+NOXB6n51wARAQAB
tCFNYXJrIEpvaG5zdG9uIDxtYXJrakBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlWP
EM4CGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ1fGfKHU5sNnR
zw//c15SnzztRfhIAQw2XB/VSKRAqx4sk9ecOv1amG4dfxjpwHKSOSz1Fq+U49ts
516t+fCZYSlNHKnNdGZGqalB3uIaX1O4FP3aKere/ddzEZZr/+YFXJo2vK5Dazsh
F8o6mz5uq1eF2w6htZHrb7f6StwsTsycNj2LrhRM3NFl4EFufgiL5XW1ux3UR8Af
78oPBbEWpZJo4dK4Zk1sRa4I1sVgw/R1kLQfHL6TxEeAdN4s7pRQStm2F5nDPZYJ
KcqWk9P6yeqrqs/HcVaVfWKopTW0g9JfcBT/+R23WBvtXVGvg0L7/n5ZRvP+756j
rAeYYpij767ZBC/IqKDetB81UVITGhsboBVKlNZVZkfVI717Q3mreYNTv1Qvzr2q
36u9Iydl9OLL553cxY9OX2psiZSogUxfxYdnk1W3u4oEU2saIc8bJYZE/di4fHwI
KZWGzh5+56AC1BL+bPtRtakFy2JQ0fpWN4bDUwxQxw6EhBnir7Y1npzP1ys9j5Bt
bwdz0n0FZA/b2wYn02tvfWyNHjb8iVgpmp8PIwsaE1aDOqsUiMwZHcUJMW0ZXu/5
ssR73mHxy5njE8gDcbRJnO/4Ye9WSm9H7cAx5l4XxGYI45kZ9QDVVO8tsNWKmfmo
wfaKbyzR8J69vyugLMXjGlD2Z9UYdy0+WVLcSC/MOJqFo0G5Ag0EVY8QzgEQALIy
mkoKc5ktUBxzr+ieL2mqUZxvA8VQM7SFCj8DEyKcci5cWm0JPRW9VlRnYMx/Y6q3
RdpXvHPOo9p1ChP7l9uMrw9s/txcreQlLpsryckvVuwjcutYlcH8QsSDaUHg3vrv
69GPrXFIZ2DBAZWjlvqaFuixG6PP0PM6TZ7zVD7uqV1TuQdkxsB0D/m+K9r5Plwu
dLce6pai9u7JJviZC5SSIcTOb7a2rOOQYlTOw1QqtKLsAQ9486Tncm30lLCZyfvC
Im9M5yrnJNzqlXKb5h+uVzKJ87unryo/3V+BL7JFVRBAHpPsx5Tnzp0zB8W87bG/
uVkN+N1FWws/Xt2uZDTROEWw6Mz9/510+HfaOZsJfPLtrlYfFOCQQfe9b0/ml6JT
kNGhkYVJhCnZAaUJXLZHDuYSzVQy47swSxOItS7byCGlQbzjqoeYhkvPVsq2kMER
QoivcIZgw4H5T26dweghS3aZAPjynWde6Zp8kkLy/ymj+ep2/PAoviygdcHc2++s
FQbRItpUIqSI5ZrWqzlfTDkzsWD2du+pKtaX37Ka4K6D8pP90sZDTnFQQW5IihEt
2K77CULirbjtmlUJ7C0jW+PtL6ONmu3f+PVuS34uYMUdsLlfz7fl2u1hId4ljP64
R8OE/cQZieCn+UsXeFEGZ/AKgnaLwqhj3dF/nRYlABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlWP
EM4CGwwFCQlmAYAACgkQ1fGfKHU5sNmGPQ/8D5CNSNdShwZ+jLlwmr6396M1Dg8I
qYe+0mwK6WpAHIH4sSAkWj52Tg53ff/dtu6X1gxrcJe/VIq+vMkAsTJa1VN1JktP
```

```
7QoSudWl4oD+oQXYuZrFNm6nHdIfjREpLXaQDsyKrfT7Dr7TRctRlAGHyhn4jpgF
MWmoxVisQ8PMmraIqA1q9wb0fY0eJ1xUB4eOIJZSfxQhQwsoW1tZyb3MVpomUPyE
nsbWqQm1xFKgl/przFIbvsl15B9zIIPgHwvUQPPHb48Y7wfWRxijwIN7+n6fFsGM
Y7FoOWY4/injYMNdp24zOXmZOOuTYHgndIeKlBtddBrnn2nv1Sc8QrU6RhNLs58r
tUuM96+f8pLg6zR0eB7N5i9/gKxDWztINUvMVVdQwNaov6De5lq4uAw12nFf/2PJ
N/imZHrgAMlH3BOlrnWRJ1RaGlN0GozZXo9vYKXLgup8LckQr8Ihv1hEUj6BZwzS
NFToXl+iCZu1nCUkbByFhg0GESlxtZlSx9SYIAutCRoZJeKzBRjlbrcDYDr6XXvk
Pmv8jBaYzCel2vVcx1g2/vbWVHRrMCSqi2rfHgUMdIDUWLcnNq/A5Z8sKhcDX14V
Ty4NFbTaNlym0vFtbERuNFnnUdq8nmMhcbH/otvGjDA2eLSx2IBs3E1aJgWH9WT5
lSI0WdsDz8SoCTU=
=Lmpv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.181. Trevor Johnson <trevor@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/3A3EA137 2000-04-20 Trevor Johnson <trevor@jpj.net>
     Key fingerprint = 7ED1 5A92 76C1 FFCB E5E3  A998 F037 5A0B 3A3E A137
sub  1024g/46C24F1E 2000-04-20
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDj+agARBAC1AfvgGQEVdLwS0dirwaN+pDDWWiaSWBNRNo4T4KKG2vyhhnUi
f2PcjPx8rYLvbokJFltoTWos3lS8hD8PZGBDlImOPzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
iOTqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkgCpb5TYtBrQUPheWs/SZ31EvLwCglUPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MUfjwSPZQq8wjVe8
GZUtwaeExugAxNjXIJeXiaCij7S6JSTS0ytyxZ5/O1QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRItoVETtLqR5mW+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYMIA/9btsMQD/7QA9p/m5OP4sfdVdNCZ32tJ534bMjDYyf/P8k7QzvDWU8f7lbk
3vX5pSmHplws0PwSZITmRarMdEH9ucP+24m06MQ7YmDYyLlUCestT2gAxnB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WrVM79ebddbCqCaoz0xv+1qOQmPue/vKXIH87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRyZXZvckBqcGoubmV0PohWBBMRAgAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwN1oLOj6hN4YuAJwOTOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGCwsi4
w5ZiCeoizmoBMFvYTa65AQ0EOP5qIhAEAMAerdyvcs7DOxpsli24gkKJxCwHSq9U
23k283XpZHOp/0eS6WEJMHMyQ7BRrx3X6mkSgBEnHdO6MetBQjOHdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0WMs/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6ywO/kL8D3lhwINGEIqmxWpJDlXPPJf2pLiWZZVK
MLGkHOTe2kUdd+E6WcoRZdGblOKxLACrlKpJa91aw1ftQT6rt0k8GDCGLT/33FWx
2IRSf5sHmz8IOm6L8TcZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVRoj6BYnWc1Z64hG
BBgRAgAGBQI4/moiAAoJEPA3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfcXDbLGfWaAqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.182. Eric Joyner <erj@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/96F0C6FD61E05DE3 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
      Key fingerprint = C5FA EC74 96D2 C61B C548  FA37 96F0 C6FD 61E0 5DE3
uid                           Eric Joyner <eric.joyner@intel.com>
uid                           Eric Joyner <erj@freebsd.org>
uid                           Eric Joyner <ricera10@gmail.com>
uid                           Eric Joyner <erj@erj.cc>
uid                           [jpeg image of size 5419]
sub   rsa4096/D2427EB089BCF21B 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
```


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

mQINBFTJY4cBEAC1Pzmnlgw4ixv+YO+aFCLb/VyUdorvAUOUVu3XNp7UkanT5HgY
yhSLGSBqAyfd9FW6zgFbuokOeCMZNcsZo6/WGDRSn9ps9EGU2VhJBfC2UaiXGpMi
VdO1zE3m2tQpR6GaFNxjrGAU9Wg3M4BTAvpj2JGxfE14DpdZbS9cytrdPKRgSnzq
```

```
ZT0ikvWTdS6xZRFWTkqFZ9Gwyq6NJtozi86SqMAJZ3xoRIzGBCGW/EATSInjNCcE
UXrnHM4NQ+egqWwUxEYWl5oImvT8wUWCqO9YhheAHjVY+28BbMX7BK+ZoPXLqMgY
xe1y3hRnn91rz791baI3CZQq57F/XREOcKm35iqap+l26NIYylcTM35P8AmcvE19
FRk6F8u6ZlwGlh/mlLcHprPKqy0/qy+WfRMqyvkvDxj/z9oHrdVYl/9v/ixKQjcp
6dJiPo+cQ4hMRBccirWI5r6eQ/F8TXd9c0g3EvLWjfVHGHlMcC2p0MhJUdeZHSWE
Ug1DM/7b4P8wi9cAjjzFFIAQPCcHMneq0/W1XjaJ/tNn16aTVb2KftRE9jPQ4NcP
Q96JKDrqtLXwnKySuIGBJWDqCdfZvBkAAp8PLjp2rmaHeZsBy79BBEi7N6RUs1OU
1nRnK7mYI9BEH72pmbbtv29wQimzxTyL0imUxwuYgFnik8I0OB0vuFjxbQARAQAB
tCNFcmljIEpveW5lciA8ZXJpYy5qb3luZXJAaW50ZWwuY29tPokCPQQTAQoAJwUC
VMlofgIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCW8Mb9YeBd
4zUmD/48eAhbjWQZHqJFnNs2cOM3pZcAdDzCBK7zzeSAHwQWixOnrwCOxgnf75J1
ccI4xujghCNDGlIyPqiABVKuWFGGCL7L/0Hmd3vpw5c34BiA2U5QviKqbi0xvzd7
Wb+pD0KZmu48ssUw78fTtPiphOqK+8pEtWvuyX85EfndTsxJiy/DLw1DiuRBd9Gz
RGQssLuTidNTpzj7bK/2C1d40lGxkxNnyWF+UmYNtO679lVxG0Rrt0ReEQBMdgJx
6FDY+cewNP882GxgBhTMHtFoCh52PtdAx8mBCRQvvAYTGXznA4XGgpIUqaGiF1tj
iy1LGTPnuT56AJwzzgP5+smiCyK5VZ80esDTJcip5MLCrpqCvnn4w7dM6sUzdkUw
RzQJ9UGOiS+BzyLrXz9DkMxqYCTn9teC7+FeVauVv1bW9SnX+ScIBIkU+nYcBU7F
0hJUPfOHfSllxQHiKtA8233+LebuhGpSKRKnEQXdlFw6vpdpDLIqlHNe4mBK0DSw
Zs4qXLPFgd03mM7MrVKdqqLcjZPBCDNQjM26yK8/MO81+D1Yf7JqEiEIjhK9Day4
0iktgFYPIo1Ib8FWPtiNOx0tGybfCrh2IbVfEMNxZynP678O4/efpM/aNjT7Z1RF
zVYeFj4PSI02sobyUbhr+LteIFqXNlDGoFMCcj6b6ietL/W/4rQdRXJpYyBKb3lu
ZXIgPGVyakBmcmVlYnNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlTJZY4CGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQlvDG/WHgXePa8w/8DrEEeqXR3K5s44+j
mVYnTds6BAZmk9DmCbRVntdYHsWJejZZxEHUYY1CG/DMRBbpV1CL+lFls8DnWOAk
0uHAqTbN+rpWUr78BxZ+9UkJ3Qn5PWwsdRPClyLQXSlkMyQr6YFft9S9buxeKU6G
8PSpn2cZUglyM+YFe52xY8GhyaiP30VQMNey2dIPBs+dZHGLDKstozVPkQRgegRJ
F+nDc5xMu9Qadll80h8SMPkhAWR/gvmNX2AppZmUp6EKvhwK7o2ZfHTfhpHmya9b
AnizBFuIJ4joe0YhIUOSDxFuLfiGcSvy2Wct5/xBHE5AbpC2p7CMpozPGbtCqZ8h
vssElMVH9oizKY94usMLhmPO/xP1swMBs3bcEzhMrOVKj9hUrZKQAPybnJ19OqhY
y0vrx59/t5TFfmXxPqYp+pFHXQdiz+XLKXJe+4sdfOVbnoHeEBudLwezJZoTfWdN
QDrYIY8D2dYW+KVeOuuS0gqC81Ho0/wJ656H7vrzGAWeURSKfI5/sQukjYxMC01L
IYV+vv0DnV6ujpWSRQUUOW7PLPoDjl9MK8uFhX+kz2TGL9GkNVldzqT3BanghKqW
wIa2H9UiaoUAlbtWqd9XsNvkobNQAjdG/eR7iDqzaafSI7/3PPSXhFEtD/TpXEm+
beK5vGEi+WiJY1ywKp0bG770ITa0IEVyaWMgSm95bmVyIDxyaWNlcmExMEBnbWFp
bC5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJUyWVpAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEJbwxv1h4F3jSYoP/An75vX5mBjtCxKP8ij/Se/YD1klwAlGFJnK
08YUUfbiTzCVVQoCERrdwqdZjmzjnjPQ96G4Cn/y/wZr+xOTT07wENzdtzvIz6JP
cmqAbsONO3/4JVGJqUm0ZgV3Dd+OHx5NML/Fqfbf0n8V1GF//kh/YVI+WakwbD9/
tsqUyq4Pr535uYaBdT1Cm98vkRNveqvP5TMqWKOcdzGLVYeDLE2+mTCC/h03i716
YUsOWpfB2tL3d/HS+btvxm20smzkfYzpIStR+et2HKbECvbGySGRb8auapTaXCfq
JdNUAvSXNJKoo/cpNGZNAirxiUgMFx+e8IWJzup9c74FjnaI3Bfo0L4+kMW447PI
tL/efue6f6p/Vvn97Arp8WDVng4Eg85M2mHhVM8VgCldPH2LsUz7LBJ/ncDjqYkW
2WvIaGgjKcOrJQAkGkyCf5rHxeI3/F2uFRznOO2muSs7LeXfotw0RTsJ59ncz7SG
n4U+rgRd7ztZGWQ+UDT4/sZXlJGULkyvaM7nfY78sl1xGrJfl+cBtHtN/oMNfOKf
WlG8oiR2fwef2JGlbUnZh3v2IyW0fQkmxCQJ4WVrwTp7QYGU8rh1Nb6V+yME1Pvu
nH9N0475/MUc7+BMEh90SCa02osm+mMXXyeDylDcqKjehlfDn7t/+fUykkfFm2rn
uoUPGubHtBhFcmljIEpveW5lciA8ZXJqQGVyai5jYz6JAj0EEwEKACcFAlTJY4cC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQlvDG/WHgXeP7tA//
Xl5Hlty/zzMAE3fPR52OxDo0iLeSS6TWb2cXmyMi1244jzsQZoNf0ZfVb6L/gJcO
KxgngHvu1E+FJQfg7Cdk/7+2/b0ifVBO7dOQ7/D8C2CbUmZP8oJkDRSco6hv0VqP
KLPB73Rog6rfxQw4mFumiATUPpwSHhyN2Gh9psD4SGPds1FrQj0DGZCg+GGGdEai
sB5SeUszuACmj3e8COml6EaseUDqDOgxI6AnGYKO5XSfbDC4N4xV4HEzQw3M8X+b
7ORl3xdoW0w0r3H0FxLvzllqN4wps5Y15x6MO2bpJPz73QKqN8ouGKA4Rj/FmIBf
ITkCkl4VJSm5B/wSVPvuwOG42wTXBNJ/rRIAvrnvg4l87xjvJ30OWksBZDUJtQ/R
XJHN18OEiX6BnlXLMNjd2nHWtqYs0LVDxz/jRxz+fTd946WAPQWr0cj6KkN+OqC2
BHuJEXd24127QS0SF7YqmooYAuyQB07JEvrIXgvQKhy4n1HyulSC3XfT11EtRaGd
MpHEwsmHactWdf88LJFn3d7reADGTFaLy3mRja8LumwouL7edQYF/crPBsv2IkR+
eRfb+T7N1EbVOWNfY5ypGNg/BfIvoRK3cvkh0PG9gVaQJmwzBXSqpuDrAfowuyYP
/O6IMSa1RpUpNGrfPYciqd6+L02LKZWKtzL+QTEs4gjR1H7UfAEQAAEBAAAAAAAA
AAAAAAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQEAYABgAAD/4QCqRXhpZgAATU0AKgAAAAgACQEa
AAUAAAABAAAAegEbAAUAAAABAAAAggEoAAMAAAABAAIAAAExAAIAAAAQAAAAigMB
AAUAAAABAAAAmgMDAAEAAAABAAAAAFEQAAEAAAABAQAAAFERAAQAAAABAAAOwlES
AAQAAAABAAAOwgAAAAAAAXbZAAAD6AABdtkAAAPocGFpbnQubmV0IDQuMC41AAAB
hqAAALGP/9sAQwABAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB/9sAQwEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
```

```
/8AAEQgAOwA5AwEiAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYH
CAkKC//EALUQAAIBAwMCBAMFBQQEAAABfQECAwAEEQUSITFBBhNRYQcicRQygZGh
CCNCscEVUtHwJDNicoIJChYXGBkaJSYnKCkqNDU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldY
WVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1
tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2drh4uPk5ebn6Onq8fLz9PX29/j5+v/EAB8B
AAMBAQEBAQEBAQEAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAEC
dwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKBCBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBka
JicoKSo1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWG
h4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ
2uLj5OXm5+jp6vLz9PX29/j5+v/aAAwDAQACEQMRAD8A/re+BH7N3w3+OvwP+Dnx
m+IOp/GGfxt8VPhd4D+IHilvDf7Q3x88GaD/AG54s8MaZrmpJpHhjwn8StG8P6Pp
0V1fyRWdnp+nwKlukfmmafzJn9W/4YX+A3/P58fP/Erv2nv/AJ79dJ+xL/yZz+yn
/wBm6/Bv/wBV94drX/ay/ad+Gn7Gn7OvxW/ab+L8upx/Dv4Q+Gz4k8QxaJb293rd
+st9Z6Vp2laNa3d1Y2tzq2r6rqFjpunQXF5awy3d1Ejzxglh7mPzfN6OY5jQoZtm
eHoYfH4qhRo0cbXhTp0qdaSpwjFTtGMIqMIpaKMYpWSR4GXZTldXL8DWrZdgqtar
hMLVq1amGpSnUq1KNOU5zk43cpzvKT3cpNvV3ODP7DHwGHJvfj4B6/8ADV37T2Bx
nk/8Lf4HueK59/2Rv2Woigl8afFqIyJJJGJP2yf2jELxxFBLIgb40AskZljEjKCq
GRAxG9c/56f/AAUK/wCDg/8Abx/4KHfFbXfh1+y3rnxJ+B3wCudYWHwD8NfhqsOl
fE/XrSPSG0m9uPiJ418OyS6lfw6s15qF9eaHZ6nF4Z0+J7O2ZJri0fUJvx/tv2N/
2yvEOi32vr8Mvip9jsVu7a6i1Br61mSTy45LmOOG9uYFktrgx7EFvuSaSJVK7hET
4uK4wxeBlGOK4pxtCTSk4Vs3lTkoNpKThOopcsrO2mqi7aHt4bg+nj6aqYLhmGKo
vmTq0MqdWn7iXOlUp0XDnjbWN+ZPS10rf61Wuf8ABPz4D+IrForTxn+0zoguolkh
1Dw3+15+0pBOEZVKTW8lz8UL+B1YFXBMUkbhgcENz+Tf7Wv/AASh/a/8KaVqfjP9
kr9sn9p3x5DZJNdzfCnx58fviPZ+JZLdPMkaPwv4th8WWWlapPGgVINL1y0sLmcZ
Kazc3BS3f+ST/gnD/wAHCP7cX/BNjxHefC/492/jD9pD4O2mlaT4et/hT8V/FN7o
3if4YxaIbPT7G88BeJr7QtU1W1ih0aBdNPhbU47nQpoI4LiBrCdRPX+j3+xj+2b8
Bv29vgH4V/aM/Z28TS+I/APid7uxmttRthpviPwv4h0x1i1fwt4r0YyzS6Rr2mSS
RNNaySSRzW09pf2c1xZXdtcSfW8PeIfEeR4iljcFj6GZ0OaE54PNsPhc2wOKpaNx
lHFU6soxnF3VTD1KUrtNS0R8lxF4fZBnWHq4LF4PF5ViYqVOGJyzE4rKMfhajSfM
nh50rtWV416VSLV4tatH8jv7MPjX44XkXjy0+J/xi/aZg8W+EfiLo/hm/t/EXxb+
Lby+CoB4b8QXV/N4mtNV+KWh6Z4ZsrHXbKwe/wBX8ReG/GunIsLWl3oFzayyRXfk
X/D6v9u3/oa/hH/4JLj/AOWlfur/AMFvf2CtE8e/DfUf2u/htodtZfEb4b2aP8VL
fTrbbJ41+H0Xl2669cRQpiTW/BI2XEt5s8+48N/bluJJ20nT4m/iW3/9NV/75/8A
r1/XnC8OEPEfKocTQy3Axq1qiwmLyj6nh3/Y2NwmHw1OvRhJSqqrQxSdLFYesqVD
mhU5JxnWpVZH8jcSVuMfDrNKnDUszx0qdGmsVhc2WKrN5xhMTiMROjXqRapOjXw3
vYOtRdSsozo+0hKNKrTR/pvfsS/8mc/sp/8AZuvwb/8AVfeHa/jm/wCDy/47/EfQ
L79kj4CaL4n8ZeH/AIceLvDPxC8deNdE07xaLfwX48v9L17w5pug2XiPwdp7RXt9
f+Fp0l1TR9T1qSbSGlvjFp9o2o2dxMP7Gf2Jf+TOf2U/+zdfg3/6r7w7X8n3/B2j
+wx48+Lvir9kH9p3wu41PwjotxP8CfiHpVzqC2q6BFr3ijT9e8Na/psK2zPKl/Jc
azZ6uPNmdfsGlPFbhfOkH8OZxVp0cxzurWnGnShmWOlOcua0Yqu7/DGbu1orR3er
S1P7eyXD1sVgMpw+HpTrVquDwMadKmrznP6vTaUbuMb6XTlKMYtc0pJJn5J/8E3/
AIJ6B8J/2c7H4pXnhCO+8RN4a1Txv4mhtY9Ct/FGp2drp8utW+i2V1rd5pNibh7K
KO3sodT1nTNMW8niN7fWcRkuE/eKDwlpXin4a6J400A27+GfEPh7Ttd0a8kK6fBd
aXrtlb3+lyuLlIWhaW2uYpGhukhmgclJEikDLX5dfsifs6/sYfD/AMB/tW/Df9uX
9nuD4m+PfivdfEO3074ueGv+CeGftH/ABd+LHwm8S/52HgT4M6H+x5+0Jp2q6t
8Cv2GP2gPhN8Y7dqv7Qvh3wp8d/hL+Ll9rfjX4NeEPGPhB8Uh9X4NeEPGPhB8UPh/8A
D61t18Ko3xBi8IW2sQ6FHoni7w5qs980uj6Vr2n309pdQfzrmvDeTYxYPNMdxFRx
WI4jzDCr2t4RoZTRrf7y6ylVqVZUMFKrShVdWjg3hqlCpTnGs8VFYL+p8pz/AD+h
DF5RgeFMfg8NwjlmMbo041JYjOq1H2MsHaVKnDD0q2Njh684ToVcfHFLGU6iqRjh
4PF/CP8AwVi+G3gvNB8TTNoptfiB4N0Gw8eWfiO1gsrm21fw9J4gbwzq2nxXlje
yXf23R5W0+a7j1Sxt7aW11SxbSrjUXh1eLTPuT/g0B/bD+J/7Ln/Ab/hH/4JLj/A
H4L/ABP+HHiv4PHFOofsReA/Bfww0Q4aGdvlbjIB7V/
mi/8M7+Hv+fy5/75/wDrV/ptH/Vn/cPX/dr/ADrNzev8v8K/rnwNxmZYaHE9PAYi
NCEp5NUqQlzcspuOZQUkorRuFNRk+qUex/H/AI25Xg8fPhqrXpKVSMM3gp/acObL
Zxi3rpGUpuK2TnLuz+7b9iX/AJM5/ZT/AOzdfg3/AOq+8O155/wUW/Zi1X9rb9k7
4lfCXwt9ij8fG0t/FPw3n1GSGCyHjnw47Xej2l1czKyWttqkb3WkzXJ2rbi+FwzB
YjXof7Ev/JnP7Kf/AGBr5/8AGbr/AFX//AFX3h2vp18kDHXnAxnJwQDyR06/4da/B85o08RmG
eUKyUqVXMcfTmn1jKrJPfTbvot3bc/dMjxFbCYLKcTQlyVqGDwVWlK17ThQpuOj0
```

```
d3pbrfdbn8W3wr+JOnaF4dit/Hemyabr+jRXtjrOmzBWkstd01ZbC4s/LctG0tnq
ME6JhWXzIC43rgnwuDxboEEnhtrj4mQXGm6V42l15vDa6RoAlYXEwkWKbV4l8+cw
yq8q28SreGSciW8uF82CS9+2x8ZP2XvHP7X/AO0l4G+GGq6H8TPhJrnjjWfDniaS
ayt77wJq3jrVtJhPxc8E6bczxy6b4i0iLWdR1KKdAJNMvmvNSsrJrywsy7fO95+w
1+xMvgmTVYv2efgom2ETLO3w78ChpGLH5FnXRPtu4Sn7Phbo5YbeikV/MeKw1PLM
zzTBYudaKoVq88NOjhcPXhOnBQcH7WrXoRdT2fLJ0+V3lu90f3BkeOlm2V5fmFGF
JVcVgcPVrLEYzEYKUMR7OSnCdCODxCeGb51OSlTlNqLjLTX6U/aX+MdjB4T8Q3vg
4S30qxTtoumxh5Jbie/t1WztVt4/3skxnlSBI0XeXVY0Qsef6QP+COP7KfjT9mT9
krw3L8V9Nk0r4sfEi00XXfE2mTokFzomh2Vg58LaJe2UaotlqkCajqmp6tbSIl5b
6hq89nfDz7PYn8SHxm/aHv8Awil5rHgLTNL1TXvhu8Hju103UUk1HQo4/Aqxa1pu
n+IFjliMlhqN9pVvZXNoJ4p7izaZVkGN4/vb/wCCaf7evw+/4KM/sneAP2ifBf2T
S9fvIF8NfFfwRBO8s3w/+KWj2lp/wlXhthMzXD6aZ7iPVPDt9IXGo+H7/TroSvI0
wT7rwwwFKNLG46ppipYh+yikoSVCcFZ1ILm5ZSsrRUkkldK2p+Q+MWYYuX1HBYVK
WWU6CoYmvTheEsRCvKoqSqqylCVqcpu01KdKmvaKUJRf3w/3G/3T/I1/nU1/orP9
xv8Adb+Rr/Opr+1/A/8A5qf/ALov/vWP4a8Yv+ad/wC6v/7zD+ra4/4Kc/sff8E+
/wBhL9lvV/j78TtPh8XS/s2fB2bw98JfCUlp4j+KPiiUfD3QRHHYeF4LuJ9Os5JY
2jfWvEFzpGjwskiG9aZRC38ef/BQr/g5Q/bU/apv/E3gX4DX0n7K/wADNVj1LSLb
S/CNxBdfFbxH4bvElsZpvF3j1lM2kXeo20rK2neDI9LtbSGZoG1HU5FS9f8AqS+L
f/BI3/gnV8VfiN4t8fePP2Z/D2teLPEmsXt/rOpxeMvifo0d1dTtKkskemaD430v
SLIOskgMVjYW0OZJCIwzsT5o/wDwRE/4Jauwd/2TfDzsFChm+IfxlYhRjCgn4jHA
4HAwOB6V+U5hw1Wx+IxGKWZrDRxmIrYv2dPBOUowxFSVSMJVVi6blKCkoSaglJR2
1Z+08O8V8P5FhcNRxOQ4nNcXhcPh8O62IxdCGH56FOEJzp4Z4aqlzcr5XOU5RbUk
00j+Sf8A4Jl6P4T+Jvwp+Lfwo1maxuNYXXl1qGzeeMapaQ6hp1nFZ63ZL5guoHtb
61dbe/h2uLhXRpFZgD9c/wDDLvxcuNKl8ORfGHx5a6JFqKxz2klxpd0DAGARINYl
s/7Yt/kG17eRbl14MVzgBx/SF4T/AOCOX/BN/wAA69b+LPBH7N8HhLxNaQyQW+u+
Hvir8cNJ1SOCXIlgF3ZfEuGZoZNq74WZo2KqSpKgj2T/AIYF/Zcwy/8ACHeONrHc
w/4Xz+0Bhm/vEf8AC0cFvc8+9fmmaeD+Lr47E4nA8RU6dLFctWpRxGWN8tVQVOXI
44yfuySu3pK8m9Xq/wBKw/jll3s4U8VwtWvSTo0p0MygnKg2qkY1F9Vpq8edrTmj
orJLQ/jk/bS0j4afsu/s/N8M9Iljk+I/xXtbi0W4dvtmsXWmqY/+Ei17Vr2b/SEs
o7N20y0lkZ/OvbkxQjME6xfmZ+yp+3J+1t+w/wCK5vEP7Lfxw8X/AAsbWdT06/8A
E3hqwuYr3wV4vuNPjP2GLxX4P1W3vdC1sxq8ltFLc2fnwxTSQJcJGTX9+Hi7/gj3
/wAE5/HutyeJPG/7Ow8W6/PCLeTV/EXxa+OesX/2dWcrbpc3/wATZ5IrdWZ2WCIp
Eru7hA7sTy//AA5G/wCCW+7d/wAMneH92c7j8RPjKTn1z/wsbII7Y6dq9rIfC+rk
mGlBcQzqYvEVPb4uvHAOMZ1OVRShH69FqEYJRXNq7a76cmaeNGV5nGNCvwtU+rU6
UaMKDx1GpDlUub3lLB2d92rWUurPKf8AgnT/AMHPvwO+NUfh34XftxaNY/AD4n3K
W+lJ8WtF866+CPibUsLAtxrAmmudb+G1zdyGJnGqDUvDkbzmVtasLRWSD8Qv+E08
H/8AQyaB/wCDfTf/AJJr+iXTP+CLP/BMLTL61vLb9k/wtLJBdW84h1Dxt8V9WsJm
ilRljvdL1Xx7e6bqFs2Ns1pfWlxa3EZMU8MkbMh/V/8A4UD8Ev8AolXgT/wm9M/+
R6/YuBc7fAUcyhiISzl5msDyzjbAyo/Uni+bnV8UqvtPras17Nx5Hfmck4/gfiJl
GV+IFbLK2TxxfD0Mu+u+3oVMR9cp1Z4z6k4uh7KOGlShT+qTvCbqL94lDkSd/wD/
2YkCPQQTAQoAJwUCVMloxwIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gAAKCRCW8Mb9YeBd43qYEACE1GaRtXz1ArGOI8n+6pMj1H2Bzdao1eWrcebNV/2T
LMa6OUY6u1EUwupBBc6UKRys7kIsz5e5rwqiPZVdwz511gr94Euqe0osED9kXm6O
E/RPQ0uzfg240XlxyMdNKZLuVq34dU0j6EgsPOrlTsk1XYScSLoiiZPkQQa9r8Tz
MktTHmVMuJHAB1QSzPhGSrBg+uJa8PxsoDvFqs+QF1npXUhETb9w7Wx7cliOsLL+
RojEbSuZbNi5cKhfuxHDhl4RrIQKFGYYy3dlgdc1idXhH4tfr3JcfgASmmaZEaB6
EvCehCWl3T5gDonJqhDmYOCN6uBnwt3VkvmBCHKzaKdcLRTRvD/AskrIbFWdeZ0h
gtH9DYfNh6wEAG5imTnPWbo8+ZvntPlAEHAvoMtgEwcfHEk3GaEwVDMbvptn5v4a
kJRjbQadwcWw9KDYvd/kmu+8zTmhuoz6u7LsqaF6jl2n7fDswZ2qs+zoiDeeX2PU
RzkpgCU00dwNgV/PKf6rybLkFvRssRgDmG7vHqtbV+5cPyJn/HToKhD6TwmqmH/o
BRAQL1oHbh5x8V++0f2xJ+LORvV75HhN6i3wtpi+9ggTrsb/JljqYdFFPlQZZNBT
MdEr8quDiqI49VadIvSzsp2YFPFYfo78hJrcfUDfs13CqoTglb9HDdLY7+uXIXBs
VLkCDQRUyWOHARAAq6QmvTVjznrt16iYv9WhXhX4ClwZ9JaUvQr4amZkpDLFWUq2
uViKexEuDk9t+MFZWUJRzzuQWkN5nxmA8urJxnFPRr45YrGS6Aq4nN446y70lBo+
PxXMpp2285ycDhA6TVDAUpB8uRyZNABXEtD0brcs6bsY7Sf/TVvzalBHV+oaJvTf
Ja5DWdOQWKjai62fC2oBzONFrEPErzgC+4PgnKl4CB1YdkrfZ8Z7xllCn0ukpMrf
BHNoBz2Uv6QO2NvE5qgtoFMv1+UDHmdGvLrIx4mEEbmKtrtdNu9397cWQ6iObgvj
tbrfMWs0JFBpRUjRw21zZslR6Fq/RThnPU9C6tV8KRLf56S/HEB8czvnUgrJ4m4r
0jbeT+e8xgjDpla+/RnS2Z/GcjcQrBIM3VFw0N9CeirX1Jr5jlPx3H/0ObT6Ee6d
WUV3/ndamw/0znKl6aSCmMwexv+sxvguISsNuo8+Nga22+TDJAie3oGV3TafSpmt
C5bQJJtS+WTiQ25RJaC/Bp3A3YZpUmN32Oas14tMSlEonZuC50Ua/K/davVm8tND
G6wQkzB8drbrg7D2ANXfw0iIOdKXqkVjQgaF6R+of7p57JENHSgE5TbFQDqTZcIB
OS9rktFaenkW+qpCncbUBgI4luyPptbOlTOJ0ysbkFSzA6L8cme6prq4e2EAEQEA
AYkCJQQYAQoADwUCVMljhwIbDAUJBaOagAAKCRCW8Mb9YeBd42GqEACT2mwlMhqZ
e+U03Gj4YQN1kVnilznUnRyJOm7bSpVfFpnsVRBKlhIepyKo9RcyRHBDdCegmGVm
lGOLdtI8j1SvyjaiOq2TKn26jAlSa+QBCT3xFg+HJ6jtG7nW9M7B0GZXiTCqFlCv
```

```
b4R9BuSldhRYBLCMPQECTPx6FY2x2unD+VzRJS+bNYDvdfkgv25JtlyPwjY8CpLF
4aIp8rrcZoB4ph3bQnh/oX4kOQ2oTzC0FMww0mu/l8SRsAlehChYmiy7XGwNMBFW
Bia0XLKzQZFLqX8os2/Q/ZFsV5VIhSdToY6700cI1t5CKVYH18Mqt83Vm8mCRCm3
a7VzbGFcNrorqnNteJ+QR8NcwPMGBWSzvE813XGngS/cthB8gO0fasrhDt39l+sT
O0Li8dLmNR8DIgt6TG0tRs3fWbKITZiPs7OUg7xm67QlPYtFxHy6vwhppv2YAKje
RUwWp20d9l6E4L5JSrH9t+R1dDmOqAAi7lwR3t+t0NW+RcGHllHV+zgScUcDqYah
dbI2Q5Qi3enuogezLoFyRmV4+HMHB0CFZCzhVQtvosoP73M3azFvuzblhUM1YV/j
9ffxXkLICvMLVy8W6hSXXDN7BEo8r+r1gINcsUT4WZU/9pS7/ta5NPkffpFhz1C/
7ZjSJSgh1g3ZqXNDjK3hN/GDM3rTL6re4Q==
=P8wZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.183. Allan Jude <allanjude@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/1995353E12980B7E 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]
      Key fingerprint = 93A4 DA40 92D4 AEF7 63AC  1928 1995 353E 1298 0B7E
uid                           Allan Jude <allanjude@freebsd.org>
uid                           [jpeg image of size 7056]
sub   rsa4096/1DD7B1598B7D37A3 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]
```


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

mQINBFVwZcYBEADwrZDH0xe0ZVjc9ORCc6PcBLwS/RTXA6NkvpD6ea02pZ8lPOVg
teuuugFcD34LdDbiWr+479vfrKBh+Y38GL0oZ0/13j10tIlDMHSa5BU0y6ACtnhu
pFvVlQ57+XaJAb/q7qkfSiuxVwQ3FY3PL3cl1RrIP5eGHLA9hu4eVbu+FOX/q/XV
Kz49HaeIaxzo2Q54572VzIo6C28McX9m65UL5fXMUGJDDLCItLmehZlHsQQ+uBxv
ODLFpVV2lUgDR/0rDa0B9zHZX8jY8qQ7ZdCSy7CwClXI054CkXZCaBzgxYh/Cotd
I8ezmaw7NLs5vWNTxaDEFXaFMQtMVhvqQBpHkfOD7rjjOmFw00nJL4FuPE5Yut0C
Pyx8vLjVmNJSt/Y8WxxmhutsqJYFgYfWl/vaWkrFLur/ZcmzIklwLw35HLsCZytC
N5A3rGKdRbQjD6QPXOTJu0JPrJF6t2xFkWAT7oxnSV0ELhl2g+JfMMz2Z1PDmS3N
RnyEdqEm7NoRGXJJ7bgxDbN+9SXTyOletqGNXj/bSrBvhvZ0RQrzdHAPwQUfVSU2
qBhQEi2apSZstgVNMan0GUPqCdbE2zpysg+zT7Yhvf9EUQbzPL4LpdK1llT9fZbr
dMzEXvEFoSvwJFdV3sqKmZc7b+E3PuxK6GTsKqaukd/3Cj8aLHG1T1im1QARAQAB
tCJBbGxhbiBKdWRlIDxhbGxhbmp1ZGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAgApBQJV
cGXGAhsjBQkSzAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQGZU1PhKY
C34Muw/+JOKpSfhhysWFYiRXynGRDe07Z6pVsn7DzrPUMRNZfHu8Uujmmy3p2nx9
FelIY9yjd2UKHhug+whM54MiIFs90eCRVa4XEsPR4FFAm0DAWrrb7qhZFcE/GhHd
RWpZ341WAElWf6Puj2devtRjfYbikvj5+1V1QmDbju7cEw5DmEET44pTuD2VMRJp
u2yZZzkM0i+wKFuPxlhqreufA1VNkZXI/rIfkYWK+nkXd9Efw3YdCyCQzUgTUCb8
8ttSqcyhik/li1CDbXBpkzDCKI6I/8fAb7jjOC9LAtrZJrdgONywcVFoyK9ZN7EN
AVA+xvYCmuYhR/3zHWH1g4hAm1v1+gIsufhajhfo8/wY1SetlzPaYkSkVQLqD8T6
zZyhf+ANbC7ci44UsiKGAplB3phAXrtSPUEqM86kbnHg3fSx37kWKUiYNOnx4AC2
VXvEiKsOBlpyt3dwWQbOtOYM+vkfbBwDtoGOOPYAKxc4LOIt9r+J8aD+gTooi9Eo
5tvphATf9WkCpl9+aaGbSixBtUpvQMRnSMqTqq4Z7DeiG6VMRQIjsXDSLJEUqcfh
nLFo0Ko/RiaHd5xyAQ4DhQ9QpkyQjjNf/3f/dYG7JAtoD30txaQ5V8uHrz210/77
DRRX+HJjEj6xCxWUGvQgvEZf5XXyxeePvqZ+zQyTDX61bYw6w6aJAhwEEwECAAYF
AlVwZhwACgkQmsEWk1Elkp/8ehAAmbJEgOwQT3izbdEPCcsICn4kKYfMqYHge8du
DQWG9XKEkjEHhrMEbu1IalBkVDBr7vc/ckJDb/k3tzZdugBPZjxxlAfVZ9NE2GwD
mYaCqqE/75kiXDWftwyAoRDn+Vsuw8khKbzGxr4YOmePTTLDLobd01DNkOw5tfFa
tJut6CmbqkEC369kx0Vtl7qFFYM7dJ+DbY2JY6RJSc8d7yFkI8Bc5Wt7LpztOFeB
+/3tET7lNFBruCNGYQMRWHe7sEWs7nx+6LVrF/23uSj5WUToCmpM6S5pqEDb9wpp
qJrfw9R7ouj2PDvQp19HlATVrteJPKSLNHGVFLqDjlwksLNt9LXoeMGabOkY9r0r
nL2Hx6ggyWBdBa/000bCBHQXnX5YO8GYDDiRyiS2QIgy88dFnjbTqUyVgy+ZgOfj
2inkSDoKOsPHnJU3SucxW68mrqamidGE36EySSN02fmcu38iYLiP+a/6L9n2jhre
ioAPaX8nF+rt7D69eRoCWJuFApoyoCHx6erDSGSGeEK8UDk+5m14fl8GSD4/9dsp
PKwiiXJFd+Uis8lZGVxsTPhhleb+aRW6HaScMODIlQ710+4QPuadRCgX99qj7v36
24eZHpACnmtnNS9o8rWBpmUiroq+D9+c3TcJYH5Y+iN4HXmilFZG/M7ESik7SAK9
80MazLDR2uPa4QEQAAEBAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQEAZABkAAD/
2wBDAAYEBQYFBAYGBQYHBwYIChAKCgkJChQODwwQFxQYGBcUFhYaHSUfGhsjHBYW
ICwgIyYnKSopGR8tMC0oMCUoKSj/2wBDAQcHBwoIChMKChMoGhYaKCgoKCgoKCgo
KCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCj/wAARCADI
AJYDASIAAhEBAxEB/8QAHAAAAAcBAQAAAAAAAAAAAAAAAAIDBAUGBwEI/8QAPhAA
AgEDAgQFAgQEBAUEAwAAAQIDAAQRBSEGEjFBBxNRYXEigRQykaFCscHwCCNS4RUX
```

```
JJLRFjNi8XKisv/EABkBAAIDAQAAAAAAAAAAAAAAAAACAQMEBf/EACIRAAICAgMB
AQEAAwAAAAAAAAABAhEDIQQSMUEiEzJRcf/aAAwDAQACEQMRAD8AtQo2KArtWEnM
V3FdxR1QmgAqjNHCEmlkiPpSrCOFC8zqijqWOKkBuIqUEVVzWeP+HdJaRLi8Qum2
E+r6sdNqpWpeN1mhUadpzSBXwWkblyMdQKi0BrQhPpQ8msMuvG+/a4Jh06JIT/Cz
b49c0n/zp1ILIFsogGYlcnp02qOyA3bycdqK0Z9KxfRPG2Z7hE1SzjERIDOhycZ3
OP1rSdI494d1aaaOG9SJoyB/m/TnNFoCbKUQinyqkqB42V0IyCDkGknjI7UwDXFc
xSzLiiGgAlCukUMUAFoUbFCgAgowFBRvSiLvQB1EzTmOLbJ2FBFCqWPQDNY94i+K
34Wa603RlViVKGU/wn+RBGahugLhxh4iaTw0rIsiXV0pVvJVvzoepB6VhHF3iDrP
Ek4Vp2gtlyFjjPKCDjrjr0qnOzzNlixPr1p3b2pYjqRjO1I2TQh9b5PMXPUk12NA
znB+5p8bVlT82ARvk9cdqCxIkStzAYbPKRnbuTS2FCb23KkTKQSy5OT0PpS9vZ+Z
leYIScAtk4x7AZpcj8WD5Q6HC564AAxV20Xh2KeJWaETBcFwH+nI9aVyoeMG/CkX
GllULiVHJIUcw5ST/frTARzR5bLKAdyNs4rQNS0N/NmkeMcoJ/KB9S9tgP8A6FV2
S0dZOVY+UHPYkn49KhTRLxtD/gjxA1Phm/Mskj3do+zQyOSPt6Gtz4V8RNE4jaCC
OXyb2UZED9c+n9a83X2lyouSjAg9xjaospLayB43aN1zupwRVkZCOLR7RdAy8ykE
HoRSLLism8JvEu3mhs9C1QMsqqUjnJ+kgDYH02B3rYHUEArgg7girE7FGhFcxSrD
FJmpALQrtCgDijNOoUyRSMS0vNKtpaTXEhASJSxOM4AqAM28auMjoVkmmWFx5d9M
uXXlJ+k989jXnMc9xPu31Mclj61O8Yas/EXEl3fHk+tzy8qkAKOnrSWhac95exww
pzs5C5Pb7VXKRKVujulaNdXEg8uNmxtkVYLbQpkjJZOY52IzWk6Pw/Ba26BhuBjB
G1O/+Fwl9kxnpv0rPKZrhhoyqbTJY15PLdubYEDAFK2ehzwSBnHKQM5YbD+dbBa6
LDMQBGq52qUfRLd1HPGp6ZyvWk/qy1cdP0xQ8PSCNxG+Gb61WPfJ9+u9aFwfof4S
2neV2d2IBDZwds1NXHCcUr+ZCiox77girbwnoP4aBPxMjGTOSRuD77+1Q8ljw47i
9FSfTnnRV5WAxhhjYk9KSuuDWlt8wR8r7hw4zz4/s/etcFtbBFAXNOhBEV3Ub+1V
dzT/ABS9MYXw7gKLLJbu0ZH1Y/MfYg+lUnjbw0ultnu7CFSi74TuPjsa9QGJcEAC
m81lGyFSgKt1OO9MptMSWCLVHge4imsbwEgo6Nn4NemfCTis8S6GY7g/9XagK4Lb
kdj8Yqv+OvASW8A1jToQFLcsyqO571n3hRq54e4rhNw7JbXWIXwucnOwz2we57Vt
xZOys5WXG8cqPSsi0kRTl8MoIIIIzSDCryoTNCjYoUAHiG9V7xT1CLTeBdQeZZmE
iiMCJuUkn39PWrJCN6zT/EBqTw6Ba2KLlZpAznvtuAPeofgGG6dAotGlcHmc/SO7
CtD8J9PV7y4naNcxjlDHsfQVQrMl1hjQ5csFHt8D9q1Lw0mSCf8ABwoh/N9Tf33N
US8LYaZe5IuSPJFNQCF6ZA9fSp+4tW/Dq3X6c9OtQkaA55s8o9D2rPNUbYOyQtTj
BJ2PY1LRosiqVbJUjOe1Q8IUOAnQnJwO9TFlLGEIfOfYVSzVBWSB5CCEO+3QVJW8
ixRADYY6Y7VCWcofGA2Ome/XepyPyxGp5Cdv0pGaoIXil5jlgR7AU8ikJUADApCM
p3G2OopWIqEIAOf5VCCSHacuM5HxR2IUZ7Gm6dqcAD5pkVNUV3i20hv9LubWeMPH
MhBUnGT6Z7GvJPFOknRp1lDCSPzWT6wBuuCA3vjv3616/wCIFASOQBtga88+Mtr+
Fd5owFiuCWaFjnkcdGX5Gf1rRgMHLSNS4QvU1HhmwuY8YeIHYdD6dTUmw3qpeD93
+J4Es4yoD27NESBgHB2P71b3revDmiVCu4oVICsPWsh/xDFlm0cdFKSY37nGTWvx
day/x3shcx6c68isAwZ2P5R2H3NLLwDGNGUrLzqp512GPU7f1rSOCbWWzvrKVskz
ZYAYH09M+w2G/wAVSYbBoHjXJ+sKwCnfr/f860bh+GTVNVtrCAl2+kHHQhfqJY9k
XsO5qt+DR9NZug7afGTjYA5B2NVhgA2cHmHUAVbdUKx23lIfpC4GetU+a9tI5uRp
UB92rPk2bcTofwrnDKp39KlII8YyN8YIx0qPsbq3deZZEJzsc5xU3bOrMQjA9/fN
Z2b8bR21H1/TjCkjfvUrE4Kjmx64NM7YDnJG2+finKqHBAwQRSMvTokQ4YYAH270
qgKg8gG+xpG35RGcnLZ2Ap3GctnAANRRLaoNExAyQMjsacq2U2GCaj9U1bTtKieS
9uYo8DOCwz+lUbVPEuzt3VrFHuYt8shGM+nU0/Vmdzj9LprsP4nTZkGzAZFeeeOP
M1TTYmkDGa1k5G7ll3UHH/aDW0aLxrpXEQ5LOSRLhR9cUi4IPf5+1ZPxxbnRuPJY
IwRBdRtcoucAjZmH6g7VbhdOmZuUlKPZD/wRaddFv7dxi3inHl567qMj+/atEaqx
4fWwtdMmXI52kLEA52JOPirO1dCPhy36ENCgaFMQGiqpeLVssvDccrtypFNzOeXJ
I5W2/fFW2Oofi/T21/R77S9PvdOnuAmJbbzcuoPrg5U/aknJL0eMHLwwRp0hljdl
R3ROWRA2wx+Xf0II/ett8J9KWz0GO/mjAursFy3oCSf7+1YFqWm6ro+ri01L6bkg
spA5iyg7Z6bb4rXLTxGn0CzttO13h64s3WNI0cSDlcbAEZHT4Jqp78HgurfYW46v
davGkj0dAsO6mTzBl/gdP3rKX4e4quLp28rmcnHM8g7dhWm3fiLpeoyTW+lW0qzQ
RGRxM30RKDhmYKc9+w3zVGveKp5riRYNRlad5vKhVYBDEB3Zjkn4Azt1x0pHfhbp
7bG03DfGun4la2lRNiBEwbA9hSumcZ6/pF0Bdi4+k9XTt7+oruhcW67c8SNpto//
ABGNFkkcoiKeSNSzspcdAqk79cVe+KtEaK1S4tdRnF48KztZXMEasyMoIeIgYYYP
b7gGklF/UPCUW/y2WfhXjS11aMMzIswXDIG6k96t+mt5qZz9BG2K8taTrssWpxqL
ny4S/KzeSNt8dt69A8McccKCFIW16zLZEYV5AGJ6dOp3qmWNrZsxchS0y3ahc2+l
WnnzseQdT6Vm/FN9xPr8k1vw8l1HE5x5yyciH+u1X7VJn1aX8JpsMPlxE+dPdRty
p0wAmxZjnOCQAMdcgVSuNLvUbaJbG21C+kdjycsKJbqe2AFGfk821KlT2WOXZa8I
Gy8JNU1BEPE/FRCk5aBHDOPbmJwD9qtFr4ScOqFRZ5Sy7Z88kt846/tWe2HGGo6L
qFxYPFY2zweYzvdkuWKDOOY9zjA+a1fVb2407SNL1K+traW2uoo5RyIUliLDOCpJ
z17GrpRkldmSE8bdUR6+GVrpOp2+o6XPMtyjAjmkYr+np7VF+OFkU/4VqcYCzJzw
59AQDVq4m4nudG0JL3SrGe8aRTywqC3PgZwoAJz7dPesj4nv+J+JIo7jiLTpdP0m
CWIeXMChZ5DjGO5A+w+aWCdpjZXHq4pF38P7839leXZHKk07GPfGQDjIHYZq0k1I
RaXHp2j4sLKJVhQMI8cqso9Me1MrtBFdSIv5QdvgjP8AWtWHL3/NGbk8Z4kpXdid
ChQrQYxSLORjr2rLP8Ps/l8QcYwSRZnaMSBiv1Z5mXHzk1qKH061SL+KPgl+O9ct
iIpLyK3W3IGOUyc7Nj3yDWfNppmzi7Tj/wAKv4mg3uq6RcSG2/HfTBcLHuylW746
Zz9vvW2S6faahaWUV/aQXKR8rossYflbHUZ6GvLXANx+I1OWGctJ5jh2G5O5GW9z
tj13r1jDGQsSbghAPg4FIvETX7kU/U9G099f82WwsSJOaGSQwKPpYEZY43GSuc+l
```

```
E1PhHh2PTC9lpltY6tE6sjxRgYIBBz61IaxG0Oskghhykheobsf796gbm2uUc/hN
SngjHSORRMg9hzfUB7A0jlXo6g29FVs/Du1v+JE1TUkgY8/NKiZjjlPfmUevcAjN
W7xTt4dT0Q3N1fS+ZAOZEjVUVSAQOXA22Pr6VDy3WqWz8vJZ3C4/MOeL+fMKgddl
utSTy7yBUhHWNbnAPz9OaRTb9Za8aj4jN+ELVrjVLi8aBporX/PbIHKTzDrnuegH
rWqeEWiW2s6vqFzdaTaRxx3DEL5SkKebdQcdulTHC+hLFpInZLRFjBkt7WOPCeZj
6WkY7vg/AHXerV4dWw0PSbCymw0wQtM4P5nJ5mP6mmyP8icaFTJDUNJk0/im0n0u
OGBLwKlxygKHCZOOnXBOO55RvUXxdoSXWoOPKk5XIcSZJGQNtu2KvOpWyXkKcww6
7qQcEH1B7dBUTc2mtJl7e8sXT0mtmLf/AKsAf0FUN2b1Gt/7Kra8E2N1cQXV7bG5
njxyyOobp069ce9XQcLR6lIsmoNLNyEFfNbmxj9qbafJrUbFZ7qy5D/DDasMfdnP
8qn7cPIoE8hkbuGOx+w2qVJP1lU8Uo7SoMY4jdxiEAxW8bLkdGZsZ+cAfvWb+Nki
pwlJI686R3MLFc9cNWnSNhdsYHpWb+MNo19wrLDHG0gNxAzqoyeXzBnA70XckR1a
xyLrNJzaZCLdjJ+JiWKEkYO47/Aqt6g6SX8zRkFOblUjuAMf0qda4EGgB1H/ALKl
EPvjAqsoK08WPsjNz5VWMOKFdFCthzQq7VBeI+iza7wTqNvZxiS65UdVzuTGS23v
ys36VNinmnMhnEUpwkhADf6W7H+/Wq8se0S7BPpNMwvwS0u/0LjRItc0qaCLUYWS
B7iPlxIhEikZ9gRmvQ8kgWVGAOSMdKS1Wwgmu4Z5LdGazUCCZvzISMNj7VwZKRtJ
kE5OMZwKzLw1ur0E1aFpo/NGRkdPSq3dW7htx1G9W2G/UNIJMMuO42z1z71XtTnR
ZSUOeY7YHX4pMi1ZZie6ImS3RWHMuw6k1S+Mby306Myy4K9T8VdZHMisQ304xnrW
D+J9/NNrKW8rH8KrANjbbO/7ZquEezouyz6Rs33hiexvdBs2ZxE8sKyIh6kEbbfF
KaTznU+brGp7fNOZdDt7ZkuIJ4Vt441EeCCOXAwP0xUlwz5BnIWRDH3NPk8K8H+R
YopHZQWXAIzR+dDG2RnBp2ixLGTkAAU2kjRoyYyMtt17VQ1RtUk2FgjVlGADT2KL
uMVVJLu70288uUFrcnZsbj5qe07UoruMtG4ODuM9KItfQyJ/GOpQQPYZ696gNVQz
zQQo3L5zgAg479Qam5JebK9qjbtFGo2PNnAckHsMA0fRUqQy1xUtdOt7KNnIVt+Y
55sDrUOtSPEE6T34ETBljXBYdz3pgorpYI9YI4vKn3ythxQoChVxnERXa4KMKAOa
ldajcWckUFwill5QXB298in+n+Y2k26zbyxxBZHXOGYDc/GaY9qdWMhUOgz/AKh/
I1TOCStGjHkbaTInWJGAjbm2DEOoOwG29I3xwiKfzsPzMRsPX9B/KnWqxCe3dUC5
IJQf38U3KpeRxO3OsjWpjyB+VthnH3rHJm6FXZl/EviJbR28kemo0iB+QyDoT7VU
bDSLniKX8ZeyRKjMBHAW5XkPp8U+1zgqaw0K3ZTKzozO6EYA65Yf9tSOg8RcFz2K
WDy6hDeuyqBLCGAfp9LDoMnvVkIxrRRlnNupDnUONzpinT5dPWSFU8oKznKqBgYK
kb084R4seBLhml8iCFOYNMxyf/jnv/Pan0HA6RyTtf2WoyxWcpMpEA+ggZ3wTtjf
apiPgbQ7+yzHNPHFKpCq0TKn1DblyPv70kpJ6LceOS2mL2PHa6vpIS3kNy/Nysi7
MRjOeuP/AKqS0LjN5LIyxxKsIQAiPDGM9yTk5zsQP5054J8LbHSLeOGS3uLy58sk
MV8tSDkE7+1SfEegWnC/Cuqaw9lbx20ERuWWWYjmIGAuAOp7fNJV+Iv7NesrOpcU
z6hdi1tLuf8AEQMrcqoP8wHG2TgEdP3qT4f1p74X0cqLFqdkkcvmxgKk8TnoR6jB
rOtItOJuJ7caxe2VtpVmcGGONCGkAOcMW7foTmts4Z0O2ishcSWyRXMqKrnq3KDk
A/eokkhsbd2yfjQ4G3yfSoTij8sYJ6npVhBUAjJ2FVfiGbzLlFA23br07YIqcMbm
hOROscmRkYpQVxRRq6hxTooV2hQA2FGFFFGFAHaNGxV15TjJwdqKKGcZwcVDVkp0
7BeIOQ8uFJAz2/2qO07Ec7RcpJXoDv1NSWpf5Dxo6uDIobA6Z2zv36jb3qLnbyJo
pFJCsQBkfm/8VilHZ0Iy0QniCy3a3NtbuWuY48rjYFiME+h9B96r0ngzBq+n2moW
1zLbam0ayTBQMBuuQO4/erRrf4KTXEadJLh0YMEBbB9QOxqwXeq8sRjsVwijlUK3
1A/H7UsV19Gm1IbxcUa9pJuEFlpl1JPGodpXeMs4TlJOAdjscVcU4qsY+HILeOzu
2dBEPLWMbYIyevQb1i2q6/q+nzFprSWVV3IdQemOv7/tTP8A5sXUHnC2soFEbYUE
fV7ZX+lLcvhali129PRK8Uz3DxtY6bKyqrKWmYJjpjAGc96qWs2V9xLc2q6w3NaW
5U/h8YhLqSQ5Xu2+2SRsNqp/DPiRr2p+WsNjCcjlcFCOUnJz06YHer/p8mqXISbV
AkBRAzRKM/V/+QPToce9LOUvrLsUca3GI5vLOJrePywXgVQiRqM753Ox65qTs1Zb
aNMA/SMYPQelVq9v/wAXe3GnwTLzRwiUxkr9WegHc9PTvU5p0nkaXC74BC8zjHTv
jffbpSUTKWxW/uhBGxdgAqEn2+aqJczzySnmCscKD2UdP/NDVL99WvmijDLbx48x
v9Ww+j+vtRwuB7Vs4+Ov0zm8rLf4QBXa7QrWYgYoUBQoAaijCuAUoq5oALiivspz
6U5WInoM00uXiLi2EsX4mU8kcRcBmY9ABnJqALdqVmkuj2k/l5Jt4znGcHlGDVGv
7cmFCrKrjLoGJHL699/961iW18vSbeA4PlxKp264GKzLX0MUjJKhaBjuR69tv1rM
zYloqWomGbUoLa4kSNFPmcxk5QMdM9MnP9PenE2pfhSYtQSPmQLjkA5Vzjueo3Ht
UdxFBNJGXiaMoPzkDB5c9O2diaqF9rCESTQlorhFLvnBVivQZPUdvjHzUONohT6s
u2qxG/RVywUoWVVkPMR8dqZ6R4fRNbLdSOyGeQc/mruwG/yN+9Q3CPEU8xCXcyRj
PIAq/SFPQknP6VdLfW0TSHjlnWWQDl5SxJfAO+OwJ7VnaaNcZKSTZN6ToV7GweK6
5oQMMgUDmIAHNkEHpjrU3dXfNbfh1KxkjncqwAdAN89cfPxvVR07iJLTTApzK8wI
5wTlmUbj2GD1qG4t4imvdJfE8VqPMIkYdVXmwAcDvv8A2ajrY/8AXqhB7xrjijSr
yyeFHmkSDypE/wA0orcpJcbHo2e/61oer6oWs006wdzLKCgZnyUUbFj3/sVnvCtt
c3d3DfyROIooxFBHjlJ9XI7e3t81fbCyeGFp5gPNcBdjn5/cftVkYpySKJTai2dg
hWCMRxg8o9Tkk+p96Uo2CK5iuhRzTldoUKABQoUKAEFWnMMdJu8VvC01zLHDEu7P
IwVR9zVB8QPECxh0qfTtBuBcXcylHuIvyRKeuD3YjbbpUAZ74xcf3moX02maNdSQ
abC3IWhYqZ2HUkj+H0H3pX/Cra2134oifUAJbhLSVrUvuRJsCwz35S1Z5qcIYk7Y
qW4E12XhLibR9ctwSLSYM6D+JOjr91JqmbLMSt2e978BYBnNZ1xXFJl2hP1gYAPo
etaC9zBqOlQXdnIJbaeNZonXoyMMg/oaqWq2vnSErkb/AGqtmqG0ZXcTtbtyx8qg
/wALbcw7nPQ1AcQ6Fp2p25Yr5b4DB0xkt7+vXrV74h04PG30hljfJUgb+/zVWexm
iRRE5ZGzkHYqB7Y+KXsDxmY3em3mnTAW91FIF6YyD/tTxINauIVRJ7aOLIyQxJ9t
+verRd6BPchQhYnODhcHHqBUlo/DUwIQ8zp0yRj9h80rkNHGQ0PD+tS2qJJqdtCr
dWWNi5Xr1qzaJwhp0eI74teyBuZDMMoG2wQvQH59Ksum6I3NyzMF5RyjP95qyadp
```

```
SQqCi5OfTpSdixYxnp9kpVRyqp6cucY7jb++1JcVcQaTw5caVaancC2F67RQyP8A
kDKAfqPbORv0q02FmwlaSWPYDAzgbf8AisA/xZxy/iOHHA/6dfPQnH8R5T/IU2J/
pC5lWNmy8uRkbiiEVjngFxxLdcvDOrSl3VSbGVzkkAbxE98DcfcelbRImDtW9Ozm
jcgiuUoy0nipAFChQoA8+eKHGZ4mvYYrIPHp0GVVGIyz92IG3Tb2qpWpYbNnPfNC
hSEHLqIMrEZwPWmVoodntz1OSnzQoUk/B8bqSPR/+Gjj8Taf/wCjdXkxcW+TYO38
ce5MXyu5Hscdq1vUovLkyuCCNx0oUKofhthpkBqECSsOnXBBqPm0+OSPEeVK5x7H
0oUKz27NXVUJJpMaOWcBehz6HtU3a2I+gBM/6mAx80KFRZKSH6acxYI5XlB3CnBG
Nxv6GpE20aJnGPjbIoUKmgXwUxiJjjcnNYl/iSsVu+Arm55QTaXUMin0z9J//qhQ
p46khM24M82aJeT6be2t/aMVuLaRZUI9VOf9q9o6TewavpFnqNqQYbqJZVx2yOn2
OR9qFCt0TkB5I96SZcdaFCnASIxQoUKkD//ZiQI/BBMBAgApBQJVcGeCAhsjBQkS
zAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQGZU1PhKYC352rg//Xmna
qITFLOi9F22KRTYlCEiItCRqo1TMnAnp/dSrEp7uThFfUDt+F7OyDzOSJY43PbNo
VysrLwn82uUIAczExVbIIikzZO5GsnVx04/7ZvsesaQVdnrg5AB4uqXpi1Y0GPRx
ujnfeFZzt5wiPZ8jiHUCR6C1bqXJcUfQbRXy0SN3ca3oU9o9i1EgFssRNGWEs3t6
roLxaJYNX8LwFb3wbpQhpAxZclENV1qDLfToLuVu4WFlsMgTedZ5MzclePTT6g7/
sg900SL/J6S7J1DokR8QqEmeD4N39SgAwqP1XdFbezO4tGxphCvcO4BM4yxTMZJ3
9kzlU2LtADuFxUoTlAXlX18PR2aGcN527iCzrTnlEAfT42oceUvR31qZQehY7Arn
NK9Z2KQYvCXqAsbB1jldF4yx7tLKvfpqY026gaNnnaCu/Ds9JdYi6JU9Jsk3/EVc
vugMI/+9HjR+nsc3TwZn7IO3FnR2aEhSPlS3nSgCic+sSpD7FXa6bqHEJ9AeUqJC
4EktWODEULeXkBKvTdoI7e1VJfUamYCMqaWzZgAG0H12cpPNfXvsvunabaMyfvrQ
9Wyhyhedd3nUkT5SSZEqiVUAAxCB2TBbFcXt8uobHJXABuYYsE3x18JBsG0jTgur
j5wYLe3+NuSZEspDJhdYUNc1hJbKRowe/GZrIo65Ag0EVXBlxgEQAMy7YVnCCLN4
oAOBVLZ5nUbVPvpUhsdA94/0/P+uqCIh28Czar56OCX0X19N/nAWecxL4H32zFbI
RyDB2V/MEh4p9Qvyu/j4i1r3Ex5GhOT2hnit43Ng46z529Es4TijrHJP4/l/rB2V
OqMKBS7Cq8zk1cWqaI9XZ59imxDNjtLLPPM+zQ1yE3OAMb475QwNUgWxTMw8rkA7
CEaqeIn4sqpTSD5C7kT1Bh26+rbgJDZ77D6Uv1LaCZZOaW52okW3bFbdozV8yM2u
+xz2Qs8bHz67p+s+BlygryiOyYytpkiK6Iy4N7FTolyj5EIwCuqzfk0SaRHeOKX2
ZRjCqatkgoD/t13PNT38V9tw3qZVOJDS0W6WM8VSg+F+bkM9LgJ8CmKV+Hj0k3pf
GfYPOZJ/v18i+SmZmL/Uw2RghnwDWGAsPCKu4uZR777iw7n9Io6Vfxndw2dcS0e9
klvFYoaGS6H2F13AsygrWBzFNGFQscN4mUW+ZYBzpTOcHkdT7w8WS55BmXYLna+d
Yer9/HaAuUrONjujukN4SPS1fMJ2/CS/idAUKyyVVX5vozoNK2JVC1h1zUAVsdnm
hEzNPsvBoqcVNfyqBFROEVLIPwq+lQMGNVjHekLTKRWf59MEhUC2ztjSKkGmwdg7
3d6xSXMuq45EgIJV2wPvOgWQonoHH/kxABEBAAGJAiUEGAECAA8FAlVwZcYCGwwF
CRLMAwAACgkQGZU1PhKYC34w5A//YViBtZyDV5O+SJT9FFO3lb9xZdxf0trA3ooC
t7gdBkdnBM6T5EmjgVZ3KYYyFfwXZVkteuCCycMF/zVw5eE9FL1+zz9gg663nY9q
2F77TZTKXVWOLlOV2bY+xaK94U4ytogOGhh9b4UnQ/Ct3+6aviCF78Go608BXbmF
/GVT7uhddemk7ItxM1gE5Hscx3saxGKlayaOsdPKeGTVJCDEtHDuOc7/+jGh5Zxp
k/Hpi+DUt1ot8e6hPYLIQa4uVx4f1xxxV858PQ7QysSLr9pTV7FAQ18JclCaMc7J
WIa3homZQL/MNKOfST0S2e+msuRwQo7AnnfFKBUtb02KwpA4GhWryhkjUh/kbVc1
wmGxaU3DgXYQ5GV5+Zf4kk/wqr/7KG0dkTz6NLCVLyDlmAzuFhf66DJ3zzz4yIo3
pbDYi3HB/BwJXVSKB3Ko0oUo+6/qMrOIS02Ls++QE/z7K12CCcs7WwOjfCYHK7Vt
E0Sr/PfybBdTbuDncOuAyAIeIKxdI2nmQHzl035hhvQXs4CSghsP319jAOQiIolC
eSbTMD4QWMK8RL/Pe1FI1jC3Nw9s+jq8Dudtbcj2UwAP/STUEbJ95rznzuuhPjE0
e++EU/RpWmcaIMK/z1zZDMN+ce2v1qzgV936ZhJ3iaVzyqbEE81gDxg3P+IMkiYh
4ZtPB4Q=
=WsN5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.184. Tom Judge <tj@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/81E22216 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
      Key fingerprint = 8EF8 36C8 44A6 9576 6ADB  EB0E 4252 33DC 81E2 2216
uid                  Tom Judge <tom@tomjudge.com>
uid                  Tom Judge <tjudge@sourcefire.com>
uid                  Tom Judge <tj@freebsd.org>
sub   2048R/2CA4AA0D 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
```


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

mQENBE/CXmEBCAC8MHbsbti3GMu7pJN9c7MjfHOyY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
ZNaNIZczdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZZK9usE5kBZJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITMOxD1CL8rjQ2JhIUi6DADtVO6N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWNOjF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPMoYJuZOQ2RrUZUr2GQZJkLbWi1GZPwEJ8bxuHXyAkvRgp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGJVz17pjxoM7CJLOYm63vl2nJWo5e/VDyIYu3XA2
```

```
H+9UXMaoar+2wNSk1bDe4QDSqjQr6bjkiODdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmUuY29tPokBPgQTAQIAKAUCT8JetQIbIwUJCWYBgAYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQQlIz3IHiIhaP7gf+OHV0TjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydaYyDJgBkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGaNDCvw6sNld2fINb
staofgMYs3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfdHW6UE8YCYbJJMNOP6gdGvF7Rx
OP169r/YJulOi9fzPkU7YuH7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvpQlER5OydA9j4inS/sMH
7yOEJP5jIRmp2RzJid0zJj6Mm4IJo72gjqK8/3OdY0ZspI3VJIZAMLDrKpEMWI2i
qkDovYBGI3sCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJ09mUjw8Yzn72lU1W+A0v5DqfpskKf
1u3fubQaVG9tIEp1ZGdlIDx0akBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk/CXqcC
GyMFCQlmAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEEJSM9yB4iIWssIH
/1GsA1JAt11mheL4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QrECJs5ZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHzwxmbUq5jhDJyhZO16halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zxl8HFSf5WccalKW
vkFtr9J0dGEH/xOSj5zUtF9/eO7AEMYdgevpzT2tqztY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfqV9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWfT3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawmQUf6
W8KbQuGmg2qwlO7hpMYXHrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnlN0s3FiaNw5W0IrKmOxxI
jmSO+2dkr5hjidy0hlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEEwECACsCGyMFCQlmAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJPwl7M
AhkBAAoJEEJSM9yB4iIWO7wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxnchCeXEwygGYvXy3nfOXa
H1vM6641ADlA/8B1Y8JqU7Zg5AyR/8fv3SDLpGAre5wJX5Rxdd8/zn1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtFWmLxCNMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGMtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qwZr+G5pSBdKRASUcCDgCB48AAknY4cZLoxOJs2GJXzOPlnE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgP2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikF3jWeCJAT4EEwECACgFAk/C
XmECGyMFCQlmAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEEJSM9yB4iIW
HkoH/ib5LvcVNUcwcrrQU5w5W2AbuQG8DmSWgaWWZa6Fd/76hYq8UtUkRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbxTgDOM9P7javlMMo36qDwe2N++BcsojfJaCf4H
H/vt/dvIahKKLNsy5nDMPAZl+Cb/33uZjjbBkOP9YFvxKJcrkBjoF7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr8Of4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRCE6c3g
xG+d7omaNOSYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYW0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQEIAKToUksGvdHmeqiC1nOZWUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWMZvS+a+au5YEIFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPlY9us/PlP
EDPFK9YIYVnmk+NAQFMxE46TQpfAXT0QFxPcKYE6MR4YezoDOdvDjd23dqYe5deD
sjrbYenlJJleFWRYWwFQ187tgNnMXgwEURCjYUc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TToxvhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbNfyZ2dQBFzlYGWuVfcYKleZGNKP9tXdRXKU6FWDyTgyMA
EQEAAYkBJQQYAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenlR6b/oEEOHHOrRCUjRFdNdfJyd5xB9tY83RPnxOIN+ImHKTHpCbO8XXPr+
/69y9SyFSbeIXssKpQkoDpBxoLBTLRHWvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUbhV7Inhrw57nKMO+F43JV35wO/2HvgtVXhMyvSOwSuh+rmWyvBI+bbQTeW
L/16IV6bqLvKPF64Udc636mr2As1gDyFYYbzoKunXGfs9V2e9tHOg7MhbGh+RGTQ
QsYzGa7JqrqvENdXRniOZG9PVQ6okKNPWyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBWcvLKZ5q1M
Zm0FKdW5eJP4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.185. Alexander Kabaev <kan@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/0713229992792E7E 2015-06-05 [expires: 2018-06-05]
      Key fingerprint = C5F7 D995 99B6 41E1 3C51  5691 0713 2299 9279 2E7E
uid                           Alexander Kabaev <kan@freebsd.org>
uid                           Alexander Kabaev <kan@fb.com>
uid                           Alexander Kabaev <kabaev@gmail.com>
sub   rsa4096/BB68B7A439D5FFAC 2015-06-05 [expires: 2025-06-02]
```


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

mQINBFVw7R8BEADbStcD3pgI06+wZ4+1fpS2m9b0V96zwjJqh8BU2JFvR7pHBkvO
FYk5oNr5cSBABdk5gTicLjADuG9X/Qr+2nbXzGVRjk7U0TS9olnuav4HGZGBEXxW
+kTzfjytwo1RSwvVoJaAvYNypYvNFJvNCWGabUaGwzBtcKSQYRPgX1YbjfPx9nue
qBjkqk+0TCA46ZB2vqazgbb2jpL89bCQ2G6wlu/RartiuyMkH5Z4p/Cp4iCUFvwx
CzMJW/XstRsd/XZBxoEdunB2BbiOGjh+AO3EHk1RU1rGebKn1pLlUrSexh43UxF9
WzAGxW6pPZL/LVCM4CARNJH2djn7HxrZUocI1aO6H++e1cM7MhzWtgWSbWYitEAP
ghYyYtIq2IN21WE2DzBDibAln/73GE+wHOiF/EtyyoxLAxLF5D72BsMQ7KEREId8
```

```
AcCAF+dZSXjXaVz6gqsBLs7nsriw72rOGrpwv0lltZ7F0y/UkAiNqsOcZm0/5/t8
RpO8aykRYvsYa8VAH7e2h4khIZOLXU9pFS/e0ayUuQr0fX1pWypQ5x1sLYRrGTES
7IWQ9xrQB+z1lGXQ0wdOaLDz6uinOB/zE2aIRLI4Mg64GuwMH6IIkPkdv3ML00Nt
u7x2rQkg/kqnO6Qx7+StDDpOIuo2XMMhF/0XKsoDGhNd3uTKLuhYQIgv4QARAQAB
tB1BbGV4YW5kZXIgS2FiYWV2IDxrYW5AZmIuY29tPokCPQQTAQoAJwIbAwULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCVXJEMAUJBaTxkQAKCRAHEyKZknkufoGbD/sE
+Eg/pM2EQtd7SyUwiJWk3W7uFa05UGqRvMGzg8b7QYe2QJvb4Q2IGo7iFhB6YV3D
qDHqCq3VwLmTdK/sJOgoADmvpUZ30Q8fEUg2udxjNtLlTUMOXCJ9xL0CXMUxt/LB
pMWXRkx1lneTwzcOTEhYDq1SaxhhBUYBk51744fqf3yK51GpjWhT0u5yWOKNJHAy
APV5RzX6g1paUrwjoNL8slGRYc73eXN8mH0qunoha1uyfoUFzzdid6oXdfRGgLkQ
weDT7dY4UqM/25nSa8YtWC02KCmxM6NXwo++HGnREYs/wiOglrevs21UuVa/2aZk
AIl/4aqV++D4XT12DfqiZfXMPKBszZ4frGpQkM7Dc77sFsLi3boSiYyWTzFQseE1
Vq4d2p8iwGhZljw6nO8ERgPOebxO04e6XnM2vyMuycNwLd6s34jiGFMHY4RN89Hl
osxFm4MGdMV0R1fhI0rpyTYEv3tTg1XOdj/VtN1dfxiivwK4xB+cY6zv0tCkyWer
lwetw+Ek7sZrT3U7rPqSoanl+2YKw1LPRbh9eg6yCUcv6CpM4f4If+4E01p+CYdB
1X7wRsinpwL7pivDt15Fk9aOnS2ew9dYBODYWWl/+4r/ZNHUUXvS42iQ+SjR2ZOA
clfidAVJpMswqcLEEcVQFn4O7Cqc5+rA8NOSKBhH8LQiQWxleGFuZGVyIEthYmFl
diA8a2FuQGZyZWVic2Qub3JnPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAUJBaTxkQUCVXJEPAIZAQAKCRAHEyKZknkufhy3EACEgG5kXOD0QiXe
0MA6Nd0XoR6ucQScxenZLZ5iI1e2wffRYh7j8mSglpl/3zqJh0GxpgSRwMnAjXgL
jSLBRXIjppXl0lhKc2pkMyfsVZWwumdf73F/3XxdgKZ4/SHzEgsbmS5DraRuVzRe
LZ00Xjbu2F+bq6JcorY8ls7nW8knm/VfgWFGnGyhent2nyvIREfEs5SKeUcnyo4S
/oTsrgEd0LdhIDTw/Co9298jEAUiUSS81PKh6k+khpuUOOjME8pteEU+g0bbEmVk
FlOqJ1YihEHy+0u1ypVQw4wmor1wCCndmVEArSnsXEV6warv07gveAfylMc+f7QD
Cla9BkGQXkaiVGEWUFPT8M7IrlWAr7M5UIMPDeJZnzFSXXLX1Y9TeOvR/BFcYYNY
HM+6jIbIlmMEY3u4EsZ+721y54RuTS/4JwP1PF2vDpyVvHln8Wn5uJ5XGC0TNwpr
lUeBNnhltXkIRQVj4zWlecjyRehptzUqPOnpZ0Trp5CPHka/qxFxYh305Xp8mpx1
Tt/dO2od5FBPvhkfvB9ay4c0+JY3KoExZ03PWXSSfpqaue+FoobwZgW/HqCD9aUh
0zN0Xq9Mn0Mr/eL+YPsJBAuMUDFL758+BdaghDyF15ZwQEJsYrkl/JRyik7SNal5
gUHoIo5OVZ95/DcAjGhJDEE80uiDjIhGBBARCgAGBQJVcO5KAAoJEEOs9YzJvl2W
w08AnRJdO05yMdKpSKgD5HERTTY+LcrIAKDFGke91FWQBC0W5h3QA0Z0Du0l+7Qj
QWxleGFuZGVyIEthYmFldiA8a2FiYWV2QGdtYWlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlVyRDAFCQWk8ZEACgkQBxMimZJ5Ln7b
ORAA0FYUlf0Y5ZlN0HDbim5JcGSC3mkxyHZVupNZxeAtBNKl0yoFTftZBh3xI/hn
LZxhdro50aCkgQiTuKZe/shG28IF/2+d1mYFFiTBE34Hw+yMySrjcZmHquis6szb
CqfTBUsyJ3qpFQTVJLTifCuNk0lnTDfOzZNWwZhb7bAeIaLHmRQPkuZl8EzMMVxY
DZ5LjgxDXJ+/zbeNhhZ98SllMtRbzMODRx3lVrJgKjfS4QXg0r2QKgvKy6CB8nlE
ycIffyRlNcuymLAwe3oprJZjXexuQAg1NUJxh55RmZnbOZx8mgfjwz8VTIpizSxd
VCj/xJrrpZ/ahxP2rde0xKhs/sgyA/7k4eUdxaqZI208OxGB3docb5A4WCwSjXiC
yWuPaBvJ1vHsHozevlYWR3mXEEvVn0RQX9Qt4Z+8AwNq41SlPciKeKF26Jg5LAac
XGmBYxOnMBAUW3lAUv3t9TUx6w/og2DEY6lMfdfKxb0CFOcwuJukDdH8tq6hKKDY
ycHVGv3UUc6DR4lkIBBgqwXdl5MvF9mEU3IyDrDfO6T416qq8/P7jl+jiS6qjNvU
oFuc1wOrSLfr9lpOyGbewY3PgruRudjNfnnJzv2xatb15OjQtshkwxkJ3y/9YBbM
RjJcu1hbo2mEihH3b59vh3nlbWalDyAnDBa0dvuzz/P/Qi+5Ag0EVXDtHwEQAL6y
7SvznuNDncb5KzXKnqSFf7+/esA3jZVc/HCSxTJCOpzG1ar2a7fOETre56JEoh33
xs8y7HiMCh6ik/Nfoo5bVyfuyHoYdLo32AKIXDVdoFxm1xsO9o/i7yFMVwdHXAWB
CP87i6lu9aKbi2O8JTAFz0h0+Nude8HnsqjQSbMjTEd0HRtp6QzKG1r/acStXG1T
TDVA9YirAub8ij0Jew/6K2vDRkspkuFP3nf8z3mIxiM7Nr7AjHK1NiYtqgDrg5WT
3KWbUQp+UabSpEKquBqc4DI0LODl6vs4tsfm7MoV1D9XWU5flp00EK1iXiQAs3Td
Yn+g6in77aZl+LP4K3TM/DKF+qaQVIz/UjqWi8p8KcSyo6OH+S0Ymf5X1ZxWMGKu
impkzOY0zGZ5cjNqdaVNL0fwOsyXZZMRBUHNXO+7fE4T7LgKa5NthQ5u7o9d5A34
e8HxgSkzFLSEebg2TgnX/92pT7HnnNOL41yJ3Dycr+dYHLv3iOFlHM3XSBnwKnKd
kVSzvqETn9Y/1CdTHZIWWhPmfhj1pYIgKDsNQPO7GxGPDIrGSwuW6VRO68esBifR
gCaIdKl74vJRGv2WeQhX+T1/ve87F7FtjQuWwqZfFrncL0deVQDBSm5roOhSxU4Y
jgjpHWjCyMRLJSHb9EDP/6w33CPjOrXAjyYrzhxlABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlVw
7R8CGwwFCRLMAwAACgkQBxMimZJ5Ln4vJg/+JFUkpz+wtXY39vRJIxRbKiMblbFl
PT5PSsiiUOCxCwff2tMq+Qv4jrKHhZ/dmkRROlBOAIKQGICsTOhoNfgbiQ7mwoKK
6lQf+2LiUmZDZIztxZAeVkjlw+jIw3Tvf0PKZq31epZ5/nyNpQWvt3oCUBzv9X7L
fuEFtaQCbfdZNkNqs2GyOheNiTjQzx9Pgo+s2m4uY6pYZLPKZlCLUxZI3VDVFPVd
VvozLfBtkaQsiAua2upUSFON1er3MBkQSrDR/ZZAe4xCjEoBG+LXzQVeBeByYx0w
BOfNVTyVsFG5T55h3FRy4dFr7m9v5lj+ls0j73N6z5awkotRMUXTmKFqe55PJ1vH
BmRW9M3rwhZfiX+zCqUBnCjsfh3ctXDXWPI3wbE831a5IAigcG19JJrQ4AAtaFIZ
6S3bNSBBf4BC/F8bsAxJmKFMXo738uZzli5sfEmgHrstw2z6EgXvhcmqBgFetU0r
0PMENC/QOGPPddIQoUPbLlnIt2Xyorc5B1X98v4ZkQWgEzF3EI8WsICM74dCGnb8
f0yZasbvYSOniGBXfJc8yUEoa4qmqmtxVT8IPnxe0AvYeGM7yywBxg8IPR35LsVJ
J9zRJrtbKcYriz3xf6Y7hcmROeqGeeau6G/h/3NIHaHFjFdiawOQjRVdez5WgBVm
```

```
kh/amQMwljMKuSA=
=4llO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.186. 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-----

mQGRBFK594MBDCDwOPfoiA6qaOTXyS6hfE89FtRFVxU9vrskc99VWOtrsbzqueHq
OJ6pNOMIBFEyOxUQtdvtE2H9qOaQRgcj7xB57qLbutO+/AyhmV1ZTpxZBBMe8kbS
+VsDxSnpGYnLWLaFc8IDBeT6afhSjsbXvQQCexaokBB3SSfqO4tyVmAsv45oOCOz
4OpSTd1i90bN508TiB9PtK3IIJ16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhPjy85M0FWv7z
zhIk0D6GL7LvDfgtR/B3dqCj8tg7weY+RJieW0Uwt7mT6dhIWJIcRv7+ItQnCuSl
aJABDsyUFv1TZ9p2BMPhE3JluSkrR7kwYVXil3DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVUlzk1+
E1udWJbR3xTzbrKHiXv5mACg0qufXbxNHyQJDkEhevvOb5CEa7BGhbCwsFNumijS
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAF4He00vceRmIKvZvaOZz71THd7hsQb
bZobS8S/4OLzrNGrxFdtABEBAAG0HkJlbmphbWluIEthZHVrIDxrYWR1a0BtaXQu
ZWR1PokBwQQTAQgAJwIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUC
Urn5YgAKCRAo2abzZOt1EmQIDCCDyTG1o2lGUE7fvNdiLzJZXbbg282ETCx4FqjB
0eSqmcr/qpDRsQaQjOlkENfkFgxIXlK9QouzJrVR3rw9PX908LHT3OWk9KrB4R/v
nbWljg+RVxvySsY6ilmVnykLj1+OevFgAi8K/ZfNIpUQ60Ll5jh6ZIt9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AfBLaV+29VOYcWVhla68taJkSfV65FzuNUf+Rx
qTGBYEkIqU82PfG1J3q0KxWXwnM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQOC4PdU0nIAq
7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJuQBTwTG/4jAIrfWEG6WAlBtInKRiD
21DYSX1rGFork+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUiC5OFhthRu0tkPoFMBNof8
8ki4h4wETWsZ1Ns0HdUoRHsRw3gKKH4HPHSff2UC5Ejv1e34nw8JFvmLHV9zU6Nc
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDrCOV9d2yQL8iQIcBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D
Av6fbuMQAIReF7QES4RRg7Hls3cwX8YhaZBhHR4RVyTLNO3z/7w6ZqS/TAEAOx8+
I9QBJRN3Hhm7fthghlPEB7hZVSl7LEkZIrM6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8
YzGpriT6aQmY8O+YwQlY3eVlFtR64+afvwjv8zgjNBPdMYKckl5QBazec3HlRRvY
XwkMKSDVccdT9amKPuMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2Tl/gnt8vbqGNCQvQUV7S5d2Gm
BsTNtm50wjdMDaAdB3slUeSDSLM+rUf5eZK1V6Lj4ky0nlPrXRSMgRzSyQC+NLrm
dY1/P79G+x04oQ13sSTgmTCvmcaWLTY9W+DO3i7Zs1f8G44BnUM+JCNSOBRL+yCW
XUpsBOwmhWzcivl05dFjWCmyNgoOr3z0bDO/RfOW4I8m7koeKlCBwkAdNkWKsrSt
5r1D4C0hikaH3ZonkXbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUMwTVSZYWVAdqyqlmfcG2tbhuBGH
qrB6OvZgGbhAVEq1xa5l8DUcoApkDQ7IPVOSjkJxHJeCzc0OCdrtwb9ketTV5kw2
hebOu3PyLr3G7X9KxsOs5KgXFjFOZKPQhU9Ew14zhi2Saspnoef34F81vvPbHwWw
gk6u/Kzakn/tIgPDpx+MFKlevxq+9dMFfPUSzCoJV8wX4yFgwql4iQEcBBABAgAG
BQJSzFKfAAoJEBUCTNN0nXiJ5H8H/AzpCOsGyTsUlejTSN6BaMDsAbsb1ejGP3i6
2bs+lvWOjRKg9XRqtGY2kTyd+ePMlAbt4kXEw72V7OGlimMOlUG4yuYqMXbGoVNs
8p1eRh4yADgV+Mt+jd2RnnEwXFTAUc6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSoO3B3hZzznwN2n
AbEvM++DhflgP/Y7JOihTXTbzvddYCOKUGE89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr
MYH5jY8FMeFGhzOsD+gcN6jC7WGrZ0O1i6+bf6Fysc+SqEJEXUidLGcJ+kCdlPQo
OwozZAA722EWe+t2YLBm1RF7lROMQ/bQ/ULxlci1r4Pd3VkTpruJAhwEEAECAAYF
AlLMUwQACgkQDLoIV1+Dct/jsxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqjA+utuj4Gxe7oYW
aqSWllbEVXRcrfZmEhH8qm6YKNp4Usq6++9JPy6fy8wiuv3CBdBG3bcT0lPdheRn
yBDpROlerv5EHwJ9sz3vnGLCOzUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQOq6cmjs+jK9STN7HjU
hyz1/4X4NGbk+dfWk0mVI6T7cN3d6H1vq+sMk6Cwm5gwj43PyK9qc25338odHGW9
fHDotYvYvsLTExSFzf4zyy/bPv4kkCQCXy7T4liq7m/VXV6P7DMQ7mpW4jvsYHv0
i+L9wTpfHy0dn0d/TB9Lw3q6WUk60677+yz6QU5y57gAR5PKF/hv6kSoP9G6zZv3
VVXZ0tgN9vfJ3pGUt6FEuCHGL/O4U+l9ou0yOoa5bSViRSX+BQZ3IGtQ4bONYAER
RfF5BuQprMWtvCXwXQUhUNuzq0Pwde6nlRCsQRxMOx0aWvLW7p1E2PONsvsFLU9v
t71UMYz83PDRGqKs1RpVhQUMnK3qPku8CLz8Xt2Ndz1RLI3CehCwTsEXkdr+UI7g
eFQBa0aQBms1Yl4l+G8LJZ4Q7UeAX6ew+4dKJF2kOHw8ivRGoniDWHdQfluhpkJA
Ckra/i3APR85ssNGzBi33Qn0bLVmv8TzIytoHquM9MMvgePwAZPOaaAVSZWMDU1u
Ca++XC20IEJlbmphbWluIEthZHVrIDxiamtARnJlZUJTRC5vcmc+iQHEBBMBCAAq
AhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSufloAhkBAAoJECjZ
```

```
pvNk63USfA4MHRrMv7Oti4+t5BXiM5lJBJKWQMXvN7Kntf3cKgX/4jye8gL/PnzQ
lR8WuEuioUUrwlHgWC/LhA6vB7dEKh/p00My9eNUPMSN7XLHVgT3gYClsFC9ajVo
Uj/Q/87UEmSJOFpGFB8n0/N8W0Gg7hzvqe4924dxfhEuCozmP90Dfs5baRp+pj2C
gA7GP+0RL5n0hFAdqQu3uikF5XkrbswaGVcIw8atG+pGyFwUsCWT19jnEf+vHjlk
sDaaus8XjULrE1HzTpkodbSzV0/3VYDJ+gWL7BoKDyujvZsvYSsxF8HFiEK5XqtM
gorA3BN32yOQ+X7wyUvW1x4plCSw/ZujSfYtHDeDqsTRn9eRClVpAiLCTTE4XLWf
53c5/aP0TU3L61++Z6P/joS6gt5dewy/0B0pGeT1uNcBHhMHDKVwgWCk0jRY26y1
TxKbn+BDuuEj4rNdL2oIRQA+0CXLsEmyt/LQlBfUE4vlYDm0QV6ske5gC9YVW7RM
fvH14KqA0SiG0McL0HuJAhwEEAEIAAYFAlK5+OUACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN
5dxQC6plH0oNh9cMivuyOWS0aqhzTpjZjgw0cG52HFZqlSf+y2934KfAglhBJGAL
+X0jDndlcSidSTWIVqcUbuaiBR16yjT1WwJwywjzOORlk+od0BkjMEtJQb/PLi7N
S/34kJ1+VSoqM2YeWBuDrHr2XU6O75UHNbqDxpV+LI5/qbR+LSy3lcvLCXuRfWT6
kAzWjbSWXgj0m0gCkahz7CDHcQANIrmavAmFq2BH4VdPh0QQslz6Htncfuq3O4rF
u4wFq4IMKV6paWKIZdu9ypgzt9AHpUxvkeAOIpXJAXN+Gr8If9JmMP3k5ejq4HLF
iHcM1z+5xIQ6QBaHKbtGmxxFXWeTDsAxaZaN1KwBY6lA1QVczRukp+G79zVE4YT+
241Co4bY2M0LMsEb+AzL0ZXv8VEZ27Eo3dxRWMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I
pHJWBwmTjrR/cTiXPakJD6RWZOpYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IxMMsinNBJcM
NlyASNEZGKl5bUea1ZDh2FB4UL86aN7DSwPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBVaW
4gMesU/kEAkkVqyvC9SBwYe6Ch7yIHHz67zjJOErYMjufWslbA5p1Zh5yrIEpUHP
JdWjfNC7ba5nyMWV9q76ZFa/RulWYNfiB5yAfxiJARwEEAECAAYFAlLMUp8ACgkQ
FQJM03SdeImV2Qf/Q3ZhPpzeCXqWZ0bWVKO0Uk4V8YRH1trGK3fPuLc6Da1YFlBG
kfHz01SqI7UUWdAQrt1RutXgSqsffBfdOrvvRk2vUPkCINJZdl1OxfTqdih9FtZp
+ZH5xv9dom6REjJBqoIxkNJWTTsCW0Y1Ta36fOzPv+VFQGk3gNUcFtyJOkK43ie8
X5tkQghiblcBZXpAuONujOOLCgRioXUzat7u+c0CvVZfmWlyUju7uqqdk8XlILXZ
cClx7A/0ye1SPo8SpZY6he+45LmOwEzoGIXZqZdgc9NVOSvcfZQrA2MFUOGm10h3
B1CwX1bjmiD4kRviN1b6h6JOrHukFkiDKNNCoIkCHAQQAQIABgUCUsxTBAAKCRAM
ughXX4Ny32L9D/4m983vjPxaH7J3vDzrAoIJaFgex5964pVDB7ozwcqCr+dpJ2Ly
0cTu2KJkJwsomoytum1PSJrNpNPZPVJM6C128IUBI+FPZ4LTf28teZQLgFcQpDbH
gpGw5h04qZdXnSb979DHoHpB/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFradiU7TG3M
X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGSOea4p7rinI3axHt04lFLo/LY7b9y42y
9FpAzv2Gi0tn3a3pNZ4SXa8pKCqTPHxEtevwEer9MHlIxc23l2bUC4zdCJ+3Zr+o
LRY3BLfO3JF+9sRp7x3tWVaoSk223hz2Oc8b1pJZ9aIU2FVlrjrJZbbHsx0k6/u1
+iGaCZLgBXQctEaJA8/xzT/OAMOSsH2DtBVe26NjfQwlN1MeLuxlJn1E3jSTT2oS
Yzno/wml3W6R0Phb8WOuovTatuMM399+Nt926s73TnBOFtWk9hZzOnJfXM3Ad8/e
K8x6oUjrYuAIoh/ToxcCdZHM9zVo9Qxp52XMq2GQlQwXgjxYYzkEUrqxiqNcnHPo
pFqIk5ISyFPTCHgkasxNDoDRspbUJegubRVKTeqv4NiU5q5spNFVuqwC2U18MAL1
N75kE2YGHetCpjREkvXWsl90YvqTfIMI/bb3mWGnZsVymGmkdHBu4npTvLkBkQRS
ufeDAQwgt+wiXEpv6DpavO8Pey0u9YpfaNkazTCPUs0jydlOaBQVCXXOdQFTTZZA
P1MKXjxXJqwlgZUHBi8KeN7/HDmytIRDaI0ZwemnjT14odPx9VlvqZ14o8Hb6znj
iewom1zdGiP7dIT1koimsjGVcgMCBJAr/A6R7St/4LAeN0L8RurQ97F7UEoIeWGK
Ys8haHaghHGgqZ/lf3UtmdGTnEZArfzZpAkgNnGjTOQ8M6B+nl/93KZJyvmbw+wn
5qgsFgo7i3cM8g0C+xDsfyEl+HqOWIbfmSqmosO6pqY9WvHQUUPDSlbFziz6qpUt
UIkETJONiyy3nTqpBlNWrALei76qd9ZnKJiQmLlyrMq7EMB1fQw2haP8LLhF7HI+
j3kCTrA3vZV94WdpLeNKHoCZ2qAOPtFxiYqcReUqeiJJpcZfXsHl5VMu0ELUHgbp
KEkIuH7ZAAbAtYirtPINg4irgXxHFPfSule5XyRik2jE1X8HKqdXjsZ600hKD5DP
hohP1d9mVCBOBwARAQABiQGpBBgBCAAPBQJSufeDAhsMBQkDwmcAAAoJECjZpvNk
63USpYgMHRuVYX3gJpUYpOVFVIfmzYDAnPpfwOzzwUioKOnPSzUovVPLGU1B89I+
oL3DoczrhXWOtEVbq8cXSIgADjuUulfSfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZKo9IZv
8P83NGXAlvrwsmhyl/lNKXRiH3PR8WMYrWuLyZGIcMs8nGB9LVIxD3i5REr/bRhc
ZNaUS2qhwZwzeIISVjElliJy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YyybkEg94slhVE
DlgQRwJYXs/jjMFKVAhuR+Clak80B0OERF3GO9VSFk2GPxMGuB+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeH2y02U1lZmeyP+SVfs+/O0tvyY6XtnR8otI4U82N8Jmxqc94RM9GnZeEiBL
J7NZG1W4kjiZmGciWLWYxrvxx6Bgi5nr8nT/l98C7RoknsBIgfZwLPuJ8oiEN44w
2lzu0dFB4IjKWDjONsmXrt0jzczBL+VbAvutYBvqpqyHPu40SzzcUsFPqnonAvrS
C25SgvaoG4b+0pE=
=5ybb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.187. Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/8E5F44BA68E689C5 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
      Key fingerprint = 4357 5923 B8E1 1D70 3C66  5540 8E5F 44BA 68E6 89C5
uid                          Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>
uid                          Poul-Henning Kamp <phk@phk.freebsd.dk>
uid                          Poul-Henning Kamp <phk@ing.dk>
```

```
uid                          Poul-Henning Kamp <phk@varnish.org>
sub   4096R/1A605690A520ABD6 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
```


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

mQINBFJGkt8BEAC7EDCcOt9VVsVYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
z1dQMXGyTdJMkBBvKOSP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtlCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QWUjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
5MJY7tO4aQrLQxlT1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLtE/k04yMa2yE5wT3/17NMQG8ddI
QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUWslQAHYdl9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbGOl+S7m6Y
/LoIqRYYAeIh3gYgwK0p8fl0l99v284A7LRYmeaKjf5gHfmd31XnucrbQQBjsmBI
KcthN4Un7d6bi2JgX3pQJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V2OVTf3IvOdn7g1UmiDRJ
osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfYjZORh+aIa28JbJMYiBkYDY/QWSfjp
NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av2OgO3Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNA5K
fgIkVx7C5P48KCtomOKmwCSdsdp4PyN0U/bUlfbgyj1thpzxgBgIDI3SKiqbCSFS
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1UigOMwl8RNT19pAL0kveMUkBV6jGwARAQAB
tCZQb3VsLUhlbm5pbmcgS2FtcCA8cGhrQHBoay5mcmVlYnNkLmRrPokCPQQTAQoA
JwUCUkaUnQIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCOX0S6
aOaJxTmXD/9udi5DZwZSToZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTuTFeoRcI/oWiRXDvKg
8W1kVEpS7+Oavszta/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw9OIm+2qWm
KUjnY3K5A4zR0FX6gKb7kMDayAFUWe3BbiZ9hz/uUHHSrx95VHZCbrbzc5OB0Ek7
Pl3KdvBlAia1pt7XWFPsZpmfGts6BpGYESkJ7MSeOKvpe7w8cAfTsbQXfyx6hUd8
WA6yqSimMNRqQC41LJNOXYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fGc7LX2qDiu0Jx+0LD
//kwCNSwAfFJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTIvhHds0RB5IAXBL
lhllSfK+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+ul
EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZlquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2yOVS44iFoxX1V
HXdkWNw+e69fAwTRV96TXooaZqEI3GFcEGm+YfIXts3nrzADhPMd5/I/IAWTZAgZ
gc0Zfre8dXVnFPGdxE+cyzHj6seenya0WArZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
gacPcEpYzyBkb3fefoZyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzh+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARCgAG
BQJSRpWXAAoJEJX7WYZxqjiTVpsAnRkXgByJh/Z1QfgDGxyPWIYmNIoTAJ9/VceW
8d1k9uAjBkmSK9H190C8P4icBBABCgAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPy9N4cEAIy/
NAjC+z2NGWRRn67LiitImaNPmJVftYXyqa8OSkrrS/JSsgMdvp6JHXo8SIaBjwS5
8PULDwH1Uf4OGXuFdTRioQe68xg7JbMrujprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA
4byfnfe/5YVvYcUpjOE9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbtB5Qb3VsLUhlbm5pbmcgS2Ft
cCA8cGhrQGluZy5kaz6JAj0EEwEKACcFAlJGlB4CGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQjl9EumjmicUtQA/8Dk9b510VH9FovB2+1OFVq6FW
ZrXSlzbK/kC0w/6uNmCkdr1RZEKY872x7GJjSAUaCeaqEeVL3n3t+fENhMUPLmCI
kNvUvwP72c80Y98dOq2qoLKs73eN84WHJ9tT/Vjl0f0GtkZt6n5pggJ3Kz4eT+q+
uaNAKT0oHQ4tgwM3dwR42F73SR/OiE8uaUKdnwt0hP0ZddEIFi13hcqCcw+/Y3DJ
Dim3LXbKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuiz8w1szlV1bZJBJ3K
5WflCA9tWDk/MyOFwKpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfdHzuCu723xCCAhM9Zljnt
3qn8IEUsE3S9RVzqmQs+YmbDOqT4OiSxSBPA30/7YiRRnMykVX+MGtfJXVfqRfKN
3OKL/6eT1kUMfcIWWZIeTz7dn2J28G8xR5fqwyzlyHK0sKWeBbaz6W48y/nMkB2+
bg4gwMl0b6JFdkqIsfs1nmgy5q3+ZLMy1z9yHaYJvt1vBlv1OgHBkp9iU4oHhCzP
Ta+vfW87AoTXin9YYWJ16EAo1W4Zz6ZbpmMcEMQMdIc6UIOlFSfMnfxhib+BiIxf
0I0p7idAIKvY+BFhEXnqN5upy4Oemd2SasoSWpbtCEiDwttJg9mgu/3ZkRgJnIqb
lqN+ULGwwdm5wDWX48CIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kxKNAJ9/hvho
kqEQSn4L/25XMwvjRdT0PgCeI00qh4JJiLzyEbzSKCyuoRXSiceInAQQAQoABgUC
UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBA/9I+iuWww39YUwpmqh6CcMSFaIBmrUJhD+QqXwc
FXBuwQ+hNuRaAIYOZFS78H8gyuQEWDXDwKcYSSvlj1L5TIknrPGuy8NUYlswPoxh
P5/e1bkBAF0qDdJtPQflgwAmfKt3pfotQepuadNCk2sjSFLcANP6qEgq1Kyjkm5y
jjRnlrQjUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVlQlNELm9yZz6JAkAEEwEK
ACoCGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJJymsCGQEACgkQ
jl9EumjmicW+nA/6AhEtEULCdr6kmEGytLZuOqYJy4dBmwHVWNX6/6O8fhfNTYoy
rVMKRm95VUOI++aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmz
MvKv1buuCYn1TfGLZogQh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToeRZlf9wVuv6dBatP4q6dui
hA8wiQPGQG9Rx0nQDtvm9LywtZs4gZhhdu0p7wOap590KWKX5GpdKxEdcgZlIiV0
d/O2uJoVRggopzZPXAKeYfVIx0Dk/tBV8avP5KmOuNq2scdubxakDz9103Sl97zm
yNfWfJZm1p/jc9XanNnenPH9UwVhlJib4BQcUQRwChlNgvWrbBEqV+SqKa05397z
K/tziw0NGxXFUBnIvHVjlR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jeFwNlOTGsyMfyBDIYvVr
gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVuLz6pAKNOt+OcGokA1ZcyEMYl6cFCTVg5xOIYPs2s7D
MO9KabSeEOehawInkr6ck3zcldriS+1x0ao0jV7gmMCBVbXbUtJiHOlrk9UxtqNm
FwJyGb6j0fcNawr3N1ctPaArWFfluePJ1RJbNFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWZwiph
/yRZrozFlxJY+43XqhZGVe2M4Nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQ
```

```
EQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qCOO7GqufZtCCPFzACe
My5dQmxB9lXDOWqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
A/426UKN6y+ZjZzJgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0qO8kw9IjSlRcagpjbgnkT
5AXhc/9phCLiOs7s52Ez2VebSDBvn9zimpyDRqU8I8l6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0G
lYiDpi8tQnXoRwwktNxfZlyVvggr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bC1IZW5uaW5n
IEthbXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJGlAACGwMFCQlmAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQjl9EumjmicUtYBAAk3/fUwUYtdja
Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEgOkRTiU0ls6U/RzgNxi+ISnFD
OgwLHNCOw1daz6EspK3jhSCziKh/gdvD040OpWicuSwH9yjxldk0Jn0PxgRkjczu
XR11TWNPyc15MMv62axy63byz8LFnUdAyk9UfNAWfEWSFqwdEKz0a2R9n553drZo
8rCWSDNkgIeOfdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESUlp4rWpK71MC
SUNLLtFrIyoG1xLEJDdI5qupKlFV0KLurQSe13/1YvFJwYVkZAi4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5+RFH8/h7h9a6igHHrH51iwQFgJuSH528JUVzvban0RkUte2jf+PXyylh
s66dRbq4gvwJ2w5UcR4y8EoaIBeyvN9mV9UOfW9AnWkEnglChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebKPyEJG4cqFNAL31IEHrL5RXuuyz7OEcCC/jplk1nEz4hYOwXELNBl
mVvaU0XEHdhrGPsQsaDzOpC0HcZXK9R/1HRY6HdQ9AyV9CBzi39B2lDzIsZvvGFU
c8OdIQ9VTZqc3O2zkHQG3T6a54LHeR+g8YTx0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns5ODQye
ibv5RfzIkPSFbekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4
k+0dAJ9/uOs/DST0Jnse02gJ+4obigKdiwCfaChscb31AWT14IFFwuDdJvBPd5eI
nAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHrp1kDFrSLXAtvRv2QT
/5fvIbJ+yJrjGEXlOOItxyHDwQmAPlNqaGiYhAr/M4GAlJcgBgxujBKl99yGU3ON
zWc59zBuODstqUwrXRRzOM9ucYYuuRh+xmdAsK9gCgzluJIzD0pl8kju9j4eZbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrkCDQRSRpLfARAAs9VXIeJn/DejuDZ2TSD50U5WzJFYYxXu
4tjoouMkOzJWjZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgWl840CFcAJzr
ynOTk8Q0bPc4eC90I6WbEyVwQnk34Wq64PAOlqaHD0fA1i0VQpJEZVltfx6aqNIW
Alc5nFPpI7yXvvjG1CaV7oqKJKSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEeEy7In5sBYUdoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQzOgIoFJa3y+aODjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rfIOkOMqQ9xJhjqLT/5lz5yHJJ52/q9L0DL5EfWLmVnWhVFJIb5
U16m6nVsW8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgwRPLtwVCtWraKn+A0
Z4BT6wUnVTrUUtJKTOK/a8jP8h5+F9Z6864muW5lU0Hna0nOq7HqLfBvXjtPSRoJ
8OHmsCmmUq4JfYijNQj3tjxnOL+Wfqfl8Pr/UIeETKu0vVVdFhuojDqo4w01iGI2
nPg6hAsaXThio4LthblLX5G+0UPwi0mErxluR3qnLdeU1vMChoXVyKYU+gTVik4l
kdesHcqejj+/yGPq5UpPjbZt3iR9jFmYKSpXiCQ0qLRQbVrKbNIV0tJf/6a7li+V
uPeZbbQY4iUAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCUkaS3wIbDAUJCWYBgAAKCRCOX0S6aOaJ
xTXPD/9rSPxKJeJ8W/SJQtgkkz7A952cdmrgYsqcYTF0NOKYVSy4LsKzRBn0Hebt
UmGRVIeDjthCeOc7v3O92fCZYfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQiNw4OsjEMYBUO
VK6IENlRsoRQKc9s0EGM+sE81w9Gbmb1T8aV5IpMFE6JOWEndMf0nN30IOiWaD70
/TQkAr9D8qFbxDMuBnVtTxiawlnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9SqGhvPUKbA/m+P5
zujA9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwhmYzL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr7OywJaXeiyGU3tLUGLO/vn1nFWz3PobGMwIn0P/St96COW89
a0qj07/zT2jK30UX/F0KhwsTLcQujvjw3MtY9wqVhjibx0NNsUZ1RpFlEtXC4QWq
azbOtmdBMTb8NBTduyf3xWrHWX5Y+gblzsNd8w9g5e3hpgl4J/+9GT/YyCAfoRa4
zz7KJEuHLkkDCe70iz0xzxoy4iBnhY/gdqS8rgDoyCnxH4TwpDBGpu9AYoICk6lu
CiFeUcb4GKQFz2GVOvVLyow8R4qvnRASOOKJmKnAJSU1SGACYpM64KliS1TsM4P6
/XVzgbjqDryBZx0fH6F1ZMZmfOf7UbSIuSS4EGHI65DMrijTCg==
=Bvkq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.188. Sergey Kandaurov <pluknet@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/10607419 2010-10-04
      Key fingerprint = 020B EC25 7E1F 8BC5 C42C  513B 3F4E 97BA 1060 7419
uid                  Sergey Kandaurov (freebsd) <pluknet@freebsd.org>
uid                  Sergey Kandaurov <pluknet@gmail.com>
sub   2048R/5711F73B 2010-10-04
```


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

mQENBEyp1pcBCAC1kRi74jv2nnEhN+nPwBiru4aEDeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD
tmU84sfsPEFCXj12qEPRzucS4VwIjWND6EC0rYPBHXlFDzHnZLBXyIKYcKIU5eHA
1tA+41J9ZaRX4268ODvLIf9gz0hAh2suQ3v3dbX8dnec7ZHUJEOH9zg1BTFoZ2jj
Xv9PHI5aPsNA9qMcgQpVWDayw3mp5/guyw0lN1SBIQqm/lC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHyRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9Js/xLsYcc5aVX056wh
9nxghZuRzg3gtLpDV0Ae3BQUU9/ljdKmjkfpABEBAAG0JFNlcmdleSBLYW5kYXVy
```

```
b3YgPHBsdWtuZXRAZ21haWwuY29tPokBOAQTAQIAIgUCTKnWlwIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pBNMTzpGjcMJTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQAliGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLL1aIUnvUmVjJfCKy3W3GFUiK9e85kUH/wFBjX+G+YPHho1kGvb5N9
yAG9SbzBl8sfYyR9sblDwMsST1SNRxOF/LClKcFD2VrgTvMcQ6+jS74F/cQEIqxw
vbd1pUEdd13EfezwSg0dO7ZPmd146wLXIJzJ9cvijOqNYZRsuEYJemCT8CZu/0B4
/PQBozdKZWOWkGctxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6Sqv4I9kpkx+iRrv7xrf
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhdXJvdiAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuZXRAZnJlZWJzZC5v
cmc+iQE4BBMBAgAiBQJMqeGtAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0GVy1B/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPIX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
WuSWO/dhanDHVvFRNe8DmxfNgwvNr+ODLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuIOLroc/w+TI
CgeEqe6a3sC0GJuJU+paDmh4rOciyfAvzwhDc6qBiwOIjcwjOLOWSjBlJT8CS1jk
TpOt3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9DicwmefNS2+oWBuLXN5dqQB9FDl83+G7IenX7
it5E9/tvcVVi7OqdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK
ZcOx3d7Lq2h/td6WDkHXbF0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKpK8I/7
GlsNAntUUFZqwXniLdRxJUmGLh0ZNKnagGYjz1v5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lHv7INCcSaYNVBOTKTEe2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHuRPNesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNV9HW6bN93jL1+HDI64aisiRdAXKiol+w6t5Ev70YM
VvQK/YF3aBWw1HETJkPwoondfZ4XMpMlkbk5MjJOS76T65uGQYAuhcd6PN/J/mtH
KnS2waj7q1dvDBeXaTAwKm/Oeew3s8ggcz3JDQ/EcB48xfi1k4vQWc3j6UteYrqU
PqIKoCV/bT7RABEBAAGJAR8EGAECAAkFAkyp1pcCGwwACgkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjiACW+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthEOuSuAX7VqZPT2GG
S1aRaY9LduOGrzdtvRfLvnSsz31wjwG2Rkb6OUbX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQQMnDyb+kMpxmF7lHkhJgQhzElhEuZlkYhiALLS2AkXOQi3tmBe7r
sF5/J4jcjI4O45jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kFOaldy7l6WVk/yZzKNJjBoASv
JMyuua8AiGc8fvez9PeSIqkrNJcrCcDaLxpmXzMjxbwKgulfBk4NY5YXKC9/Vi1D
ZHTrB5rRodo5ARlH/LF9IQ==
=RXWt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.189. Coleman Kane <cokane@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/C5DAB797 2007-07-22
      Key fingerprint = FC09 F326 4318 E714 DE45  6CB0 70C4 B141 C5DA B797
uid                  Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@cokane.org>
uid                  Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@FreeBSD.org>
sub   2048g/5C680129 2007-07-22
```


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

mQGiBEaj6Z4RBADnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW91OOYhYlstDCeVTlNc/7YpbgF3T
KQKBWHu7uqygI7IeboCuCltP7D+PcXTVdBlh6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb56OsSBYd
MPjygHV3TH2TKe4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7rOCCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/GiD2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJVhBBAxnnzBA+s
R3i0xKzGqBslEUG+AxUMFjohjQgTWjFRa1PTFgHih95Z1lR0/oO5teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMWXPCoSyb48uswJ5CCeX/IA5lVO891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdRaEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebdm2oh1RaIfMQ+U1p4X9EBQQjGq
6JeeUsO56HXECEgCyk46fgo2xNwIXqYi42sQlIGn8JDBwOLyjD4iJpz2uxC2NO9J
GKUOMdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUkHXgKsF3jf739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIChQZXJzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNva2FuZS5vcmc+iGMEExEC
ACMCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRqPskwIZAQAKCRBwxLFBxdq3
l7aXAJ9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUFwCeN5vqGr5uZlkCQr+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYW4gS2FuZSAoUGVyc29uYWwgUEdQIEtleSkgPGNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJ
EHDEsUHF2reXPTgAn2uPDHMfAoaLp+Eg2FfIuMlVNgfEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA22OriKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rDOz783oF3++ywf07xqtl70rH+KHSNfVyXUetVXfBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSwJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqwJI
WXlHniGD3dJt+ZTy6hxzcx3WjlNDNUEq6iSl28XNzWdvpKIrah/ksO5O2akmaZcB
SXtHthWdX58hOCHBhS1QQSKvThL3VlFtsi7EhW4/rNekDomypLxHGErprjMGV3GF
509kI2vn7NoA1G4sxrESZK9sNIC+KmdWO0MQ4NYhB0NAnwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGgeOPE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfW9hHtYgItzS4XrDHCc8TCSG4zOBqBY4Qvh
HgJ1Fa8rppbMUMI32egtfY0/cu8NVWtHlYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6UczORKFBHxLDg/F6UCeOZsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFKndd
```

```
ZxkN7+iGXZorHnTJj8mXSDYmvyaI+Gfn/dea9RDp9h75257cHhnbaDd4ZvlUK7JQ
8HFb6jM0LsadfDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMlI0QK/6r7njvvfR6p4mLl5
n9r0NOG11YhJBBgRAgAJBQJGo+meAhsMAAoJEHDEsUHF2reXJO0AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EAsjbNAJkBlxLkkDzmxfWATLWri1+qzA5WDA==
=L430
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.190. Takenori KATO <kato@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/3CF9ACE7 2012-10-02
      Key fingerprint = 5B72 AEF9 B2F9 069D 54FE  CF60 444F 91C8 3CF9 ACE7
uid                  KATO Takenori <kato@FreeBSD.org>
uid                  KATO Takenori <kato@nendai.nagoya-u.ac.jp>
sub   4096R/1C593356 2012-10-02
```


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

mQINBFBqmsMBEAC90DnVvsY6rkCOX0qBI41V5vtTmI/dAJ2bdyHoehdXYDTmMr+l
EhbiNNCk2UGvrfeQBhC4AbVrDb6CPXvM3A+WJHZZb2CHQWva5281fZorQ8oT54UR
cJirR56jz9VJeBALVV4SkyRVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjcXJPzTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpx5
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknryyfGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBUdsUr838ubgRcF0omWgCKHlHCcH
YNbh2BAITlutH2H0xgLavjS2MWbwuekAeHrvgg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch
TluMqAq/NPZmG77A1K50DIEwv5+zarP8LppfJJDs74Y+VhAq4rrwjyMnRFLZiZ0/
DwjTdW9NC1QlHI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RWoAbh3v3y2nvLhT0fQPVQcuahlnLFyW
AstSjEqWAf1Sji6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5aWrlSW4naam3ezVc3w/R9AIEm18h10feX5U6BydasJ1P4BJOcN+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxrYXRvQG5lbmRhaS5uYWdveWEtdS5hYy5qcD6JAjgE
EwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQaptzAAoJEERPkcg8
+azng9YP/AzK6MYRv9VzDCZ3rLmVPDlSN8IpaGtuWsOvqLMSuGUPCsHMZYA4vYni
DJFWINabOtwyzW0ol9Sosnx+/mL3EeqARkVbIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai0OF8c
o9i16GPhdLaLC5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sUODXrmeWLDXG4jwmx14fIz
52T+Jw30hXwf2j5XDeP87ApPPAueAu2WuK//Ez2zl/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDxB
c57UAHg6p70x8lgqku/QLdIb4O2CgkG38LySSM9epfXOFApd3hPFWZMKrPp9wbak
0PlLmf/OmcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgbXpEjOhlA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP
2Er5eddT2ymDs7W8dZXmoESP+EzGOwzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFfIVBnT3U
QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKMx2WylJWSKTevPpuj3CtYbfBlWQWBbr/rqC25FfmB
EeK7tb0GpNk3E2S5pGFBS3SzpmsG0LPiyawYqcKKmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS
53+TRnybZifAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkcXcELjHUF/QIs8ZO5xTd
EaSM9UY89PnL62lEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpfOkWtCBLQVRPIFRh
a2Vub3JpIDxrYXRvQEZyZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgIbAwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AFAlBqm3YACgkQRE+RyDz5rOdSxg/9Fw3Pf2rYwxLS13ro
2Ssh1MGhYTsGAgLmMgpdtEWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVlKHOW+2y6Qd
ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuocON459sRgP0BmeAy3d
ufGZELJv/aTbLlgBH9Ig/oV2+t0yWl6RhpQwcqf5WgUH6UYbrdg615gOn/egPRav
u476WUuKDHJWgLppa+LYffO3fx9Di3MMJ8r/lF4aRyFUsnJ7yAbbSpHb4a2+qEMN
O0IH76VRQf7HbkBAr7wsYUOD7AOFJMquPXD2zdv+cf8qC5ePd2CNjgKgogkxJxB7
oyxhcKQdmaZJrKY24rIjSqrc/yYV1ibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWybIyXZK6q
VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1RyfW/qpW86cNkFC3qk+KPJNF3hnD20bAFygZJLqVD+FLI
4iQNS0zk4DZJqzgnDde9961ErXpCFr/UZeorM/ikTzGOEi11j6SgxZD8zenQCE8L
dxSDVIoAIiJYANsQeENhJYlLz/42IfECT5WHYibG3OMUbVGpOM2lWz4UV71vwaCj
Q9uTUfgi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjeKtSzCfoL60q0EW
D4lEnOesaTBIUlF+uuJHVs7MjJ65Ag0EUGqawwEQANEtPnmoB3ESxmMjtirpPhQX
IOoghAictNWkYNj22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLlGfep8SOD26w7wi1TaR47qupglU
H50XuTpT1GZFxsJnk2jqMDeYkmaQxVFJNdURc4G1yUdBnJ+t08ywchhhvsIYVxq6
xQeaBId6Hm3MjVxxzpkW3EdTxl+R4chUP6YlpCTASj+W5XOjt+iXjgjYvFzoD1f7
Ov3eAqzx5WCqhxsz6Z/7GcDaQSD3zduqVUpOFz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ4S7z45/JZo9dCAL9Dwx0ZYxnqE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgFO
DFYrprNSbIpf4Ag9WGhQO4/vJ/0gdcNPIva9WzJczwq3lDC45zu/b/ovv4r74isb
rgBlUpvc/0R7vaXdJ+zIYFanHa+OT9qv2V5UiUgxhpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw
JsQmg5RxaPFouyOMUf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kjRAR4sN/3/mWTOTPfhfuC+zuqN3inbhkISO0DBa9a6Afh871ON
gvlTWuHLQtjZlAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3ooscksiArS0SgEcygHYRH
```

```
CMbAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJAh8EGAECAAkFAlBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5
rOfoFhAAurRAxoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemE1uXMtymJiY/gcRwIP
TJyYKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQrOyGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
ZIjZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hM7raeYmTGK/4WUgxq36qBdT5WI1d3ok6CN2b
KgZHvkBkvQrRMxnXCunBHqHcPS+V/JXngorfjnABWlOeHwyL41pLvxo0PqCcFO0X
aW+1m94LXdbIWCPCaXvDlf+1+kwIhx+hG5tiPRAerZrkhoDqfxltOePhKhaYSxNh
iQfGwPukKCDcZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpFqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7HlPGkfReLCFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW1O4LjeegXU+J
8lmBYlHhEzNw6twujNIwdkRIJlLIbSP1KU1e05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQCezAkY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwxTcTO8C8kzMr44DlPwwIWFYrNcpQqYjinCgyG/Xulpu
FpvjPC8fF6emgWE1QyRgZqcjBdFpOqlBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.191. Josef Karthauser <joe@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/E6B15016 2000-10-19 Josef Karthauser <joe@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 7266 8EAF 82C2 D439 5642  AC26 5D52 1C8C E6B1 5016
uid                            Josef Karthauser <joe@tao.org.uk>
uid                            Josef Karthauser <joe@uk.FreeBSD.org>
uid                            [revoked] Josef Karthauser <josef@bsdi.com>
uid                            [revoked] Josef Karthauser <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
XzDur7ijNQfj3jAAGgFErCptXWcDz7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hDjJtUJ633xwjU6
H0U0VPdLcWtJJCva1LvKp67ICkM4Wx8OdVHhCQN4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF901g4VlK1IUqWTxPUtocEAJROiv4o3aIWrXvD9YBxkwIrrvtR8V+QaB6drOer
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyf2ljD5ANeznAZORA6SowuWRhv
ObmYoN9B+vzHCitVTXLNksJCK9kpEvbS5shzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZUbw/y9aT9xdo1YW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7LrhOqcIiCAUm5Dfve3dwk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlciA8am9lQHRhby5vcmcudWs+iF0EExECAB0FAjpsFVcFCQvE8cYFCwcK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtfJOrmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XlAeyIpwQQAQEAEQUCOe5hEwoGYWRwcHJ0bXMA
AAoJEDGmPZbsFAuB22UD/Am9JP6EHolhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLGbC8
UsKlQsoLxMsC7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jpOXYbcx6okDjhZIyqB1gv+RighsW9
uwhsVF7fhk1uRc3asswNZgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPMOStsWDzCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQCfZF8RKRaKqR4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0WaSOwC1CX34RUN4bxzNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtiQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKIziO/xhupEXT9ZZUAn3IpjCum/oIZOGUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1YRd/t11SgCggKU5NOYpsG/04L1LkCcV2lT5
V7UAn3d0EdAIb8tMvCgL1npDSYphoSzdiQCVAwUQOe6J0E1WKCF5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBJtNH5AjuZlX52Z0Oh1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0acijgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A5O
dGlhgTzMSpPSSXuxeeognqkNKUmWw9yjrr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUCOe6X9QAK
CRCI4Xsd/OVlYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdlNQcO1/vNywCeOlwHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUCOe8i7AAKCRAY9QOAJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
9qOOMAXdC9MW+ACeJLRW04xTW430Y9G05+4mczcfUbmIRgQQEQIABgUCOmwoagAK
CRCTqAdkLDfjdctAAJ9ikjH2Q56jO48RqUcK81V+QZWu6wCfTXXII7m9DX77OJZ9
MK/kXB45OfyIRgQQEQIABgUCOoShAQAKCRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3
G1X6XJk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iTOIRgQQEQIABgUCOe9xLAAK
CRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzY1qmkpPqzb9lIzb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoGODBcVckr3
jdP6/rTPECW0Ikpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgPGpvZUBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQT
EQIAHQUCOmwVXAUJC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEF1SHIzmsVAWgm4A
mQGnViGPYiGgaULvlYM35mN2N/TrAKCDsiQ4Gwlj+NgPHwQKa1bQUbyqiIhGBBAR
AgAGBQI57oYnAAoJEHOH4pKtEMbEWs0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbjAKDc
bL+B37ri/JXth2rMWGUAHjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWPy9HyED
```

```
/2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWaO8rtYORLfvrZY72EJ90giB6bzw5kuUJeeWZ
oZsJVnd7ITBtXolBWrOt+s1B4SdV4gt02G4L/lJ42ok1sOlQLVh0UDZgGxc7WUag
z9l8F0OsVFLxjlEFI+NDogbv+kz0a2bTMjiWLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
CgkQIBUx1YRd/t29dACeJTWyfb0Df5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUHOFc5fnNMV
qJop9jq/AF5JiQCVAwUQOe6J3E1WKCF5BQwRAQFhugP+KQYQsQKeYB+gPoSI2egK
EynZMAJG0YiI5cA5Co4hyNY5YIbIMeo4GixHvwQcnTH/3PzZFcmDzXm22oc654po
+hryLx8X7dZnCN8RmvoyMaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUyK7
dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfmON0BAU7bBACXXkeG3A8b
DMLtG2QlmF279GbeQ0ZBG3HojyTzUbk0I6nlM5yeS9/SBkWWeWxkWZgIDhN6FWuR
OF9Vh1jIrnZ0wihWitIVsytHdwET4MlfYh0sH+7GW1zUi8syiyGPCd89zBL3EVs2
8pJs+btK/kD2DGQkRWHZN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38
5WVhw64AoNaWiodMqbzSGBs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjezkyTDC2z6fa6Bzh9o4
dohGBBARAgAGBQI57yLvAAoJEBj1A4AkwngCtqMAoMdXR32u0WIfAE7me3+CucX0
GNAQAJ9daEBWjNbT+VlRQ/Jc1iIdxSBxHohGBBARAgAGBQI6bChtAAoJEJOoB2Qs
N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkig
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gTJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+
ZWNGAKCMlkL3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTW7ohGBBARAgAGBQI573EyAAoJEM0LijX7
V9eT8bUAoIOLIiocVylJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeywpgFZchlHyb189aocw
FrQlSm9zZWYgS2FydGhhdXNlciA8am9lQHVrLkZyZWVCU0Qub3JnPohdBBMRAgAd
BQI6bBVcBQkLxPHGBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQXVIcjOaxUBY5YACeNT4b
YadZLhfd+UVab4JLmH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWGd2p5TbwiEYEEBECAAYF
AjnuhicACgkQc4fikq0QxsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNZi4jNzUAnAkJn9QV
DkwFp54Vtl921duYZQX5iQCVAwUQOe6KFU1WKCF5BQwRAQEUagQAiJqlq1zf+Irj
iffxGzKP1vcCkeaXRiPyBHkS0yCSy6OBxPhdUsvOzT93qgRUqPGBB4Q7jM7abSuM
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMlEWIdMZHUXupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd
k4saIRT1IFLeWejpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUCOe6X+QAKCRCI4Xsd/OVl
YY8eAJ40vquX/AaE+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRUW+MpdhOI
RgQQEQIABgUCOe8i7wAKCRAY9QOAJMJ4ApoRAKC5Wcxx1y8Dr9u4ePt0SA9IhZ22
sgCfTOrGFzNJcy5nI2qDz1VoZPVJQOuIRgQQEQIABgUCOmwobQAKCRCTqAdkLDfj
dfNDAKCNnoZlc3cI19gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkwYqPh4EY2E86U20STnb3KI
RgQQEQIABgUCOoShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrF+Z5W72JlXbq
WACfQtCaQuUBN1ibVKQr6HimK1z4cRuIRgQQEQIABgUCOe9xMgAKCRDNC4o1+1fX
kx/UAKCf6sSugsIEgu/PD36fUKjmTCa2EQCgzkMVRzIuMcIA0G0493IeecKply20
IUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgPGpvc2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgQlNEaS4ACgkQXVIcjOaxUBZdHACeP4xT
8uykptHJHuS94P6bwuNeek8AoOlLQUlfadwu/7sdbWtjdWI/0iysiF0EExECAB0F
AjpsFVwFCQvE8cYFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFsGhAKDCrR9J
n4qKt8Hqljofy9M9xT4lMACcCcSKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
OmwobAAKCRCTqAdkLDfjdVxZAKCMp+S6JstAa8HtrAfh41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUCOoShAwAKCRAuIEybiwa+dSOPAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth
cnRoYXVzZXIgPGpvZUBwYXZpbGlvbi5uZXQ+iGcEMBECACcFAjpxdZUgHSBJIG5v
IGxvbmdlciB3b3JrIGZviBQYXZpbGlvbi4ACgkQXVIcjOaxUBar+gCgxUakd2xJ
oUH6+D1mRfndDAqzjkQAoKLSTYReJMHwhXZc2OmOTTH3xsy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACgkQGPUDgCTCeAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAn32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EExECAB0FAjpsFVwFCQvE8cYFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRBdUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09EOAOMXinfOseIOD7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUCOe6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgK1HW2sJ8xfEO+FSmfwpqwpnyIRgQQEQIABgUCOe6X
+QAKCRCI4Xsd/OVlYVDyAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhumgCfVu30XvpgDrFB
Jin09OMykkJkCvOIRgQQEQIABgUCOmwobQAKCRCTqAdkLDfjdeDJAJ4mMYP2ItaQ
FEOrtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6Hsdkj7dIQEu+5Ag0EOe5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETF+cZLsykYDBMTnUirUoBk/eRJL2nfj4NBbClTLDT2xCUOHya
bDEtMYdubzjfs92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCcMhS7O0luNX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsnCfsEOqXe5g8Yoqql4yjbOFVM3L3gfxg9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BBlmEO+t0U3FMWHidnEMBEE42eKA43U1DqmOUPHeIo46UipGVARO7sW8U
N0dRKSfxLwZQEiYvmMTABER1HUi+H/0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCoblboCau
XkybB/gLAURTapYZ0kcAAwUIAIwxcA7GU1mxYIY1uA4WRjpGfT4w0qRSbonO5W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPDlTgReqeVY0
UA/r72AL+i0PXSriFusD3AH3YwsSmNfF48qZ4RapdZUWPGO8L9TNy7eTz07rD2Wr
p0kDng9vGBeMMNGGbyTnpYHdSNW5mf3+2VT70HAzR105v8cBAn4wx46yQPEINeTW
XnsNbYy6EfJ2iVAyNAnrQW77NJhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSXEHAsd7uEXBPLJ3m+
IwA8they6czCm5i8pufRRCveTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUCOe5Y
ugAKCRBdUhyM5rFQFhseAKDdFw3usXZLVrKHo30sPv2jNdPM+QCfRqjP/hfxMa+T
p5J1gj4xWykgTuA=
=U6zf
```

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

D.3.192. Vinod Kashyap <vkashyap@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/04FCCDD3 2004-02-19 Vinod Kashyap (gnupg key) <vkashyap@freebsd.org>
     Key fingerprint = 9B83 0B55 604F E491 B7D2  759D DF92 DAA0 04FC CDD3
```


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

mIsEQDQwdAEEANxnThVC8GNO9VXTjWFhJh7XgMLHf9jDd0B1804WUqc3c76r8y/k
AXZ8e3kNH1rpa+VJ0rYQnurQg5BeFQny8TzU6PC9QSdqNKSCvhai6B+w3t15sKJK
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEZnYy8yrtopCIWJAWzuzuQQtmUYk4B5AAYptDBW
aW5vZCBLYXNoeWFwIChnbnVwZyBrZXkpIDx2a2FzaHlhcEBmcmVlYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHgUCQDQwdAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuwCRbYhTHWzOhQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYIcVXmdtIJO8AwZRw5GgmVP+h1sEY+KT8jiJNlX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/OoUHEk0OjK53KKGNU2oUA==
=VzLE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.193. Patrick Kelsey <pkelsey@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/044ADF500A4B194E 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
      Key fingerprint = 4082 2A15 231C 09EC D86E  63C2 044A DF50 0A4B 194E
uid                          Patrick J Kelsey <pkelsey@freebsd.org>
uid                          Patrick J Kelsey <kelsey@ieee.org>
sub   2048R/CB7433052A5B26E5 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
```


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

mQENBFOJBjABCAC83rdDHbWOcVX5KIlbbkhahtjlGL2mla7x7/USJWrb+vCiGv+U
mxYzkEUtgBMDpJD6Ifob7MLi0FlBKTeJ528u0ABn9lahpqpcrKSrpzzNB4rh/N8S
8ghPwN4OxoyOu/OU5C/+qsT/KjfEFI7+2Uzur0SFGB5XRofz24SzChTYQjL4HeZ2
UHBPgDnUwx5HiHGXaSQ+yfc1+kMVFLTr6MKYGRiFBgysuJ5oapWah+3beIL8ollA
dIjQcyw7jCkZ+IeIcF1qUC0gyWR57K/QwUApiQKsbyXRJFQH8BDAC6Jmp3FxzCuk
Gu7v6CoRoqUB8or2uOSrlF6tA+czm1G44g9fABEBAAG0IlBhdHJpY2sgSiBLZWxz
ZXkgPGtlbHNleUBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlOJBjACGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQBErfUApLGU4/owf/eHD+wQQWdZLZXEsW
5xd8AAtcZZn8UXD2tU5eq3e+HJw90Upk6phuEeHHUxB2ikhJrzqSeYGRC5YFOSBJ
Q8GlgWuRpruDDRlAySZ63oelFB+VrmSt0UyKaq/2HK66zZ5malW741HdBzBEaUgo
QxwN/yfvIuauybP+eWebuw2bQ1dsD4jxEvJyfSUbSEnr40+2oaTtU8IyrEKsH89C
KiUwIS/UrjYHhp3MDlo0fmmwOQpdpnrmkw3YJmLUFvv25Jxg8cnRbOShaoAr9QXb
8b8XA/6EdsoiJ8rsbFAiYuyjQkdn/eg4VhgGOU2dRgAKke2DHu4l0eUk1QsQgzg8
VXcE67QmUGF0cmljayBKIEtlbHNleSA8cGtlbHNleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0E
EwEKACcFAlOJBlYCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
BErfUApLGU6/2ggAmzO9yJGESNpRtjIEifvfQbTt6aQYZ/0jUcDkjavXaM+h43ZW
rBSGXyOXiCw508LE4zbRks+hMiIe1eGovamw2u4Y3ybfr74t55atZrLKjl8G72JV
GVnuBDFRKX1OGTKFB0klSWc3JuWbKgCr3fVkZ3bM2f3keMxpL8Miigsc4/Yo1TMq
PTztNIGIHNV/vReR7oakiKXnf/o5hI/AnE9a98D7W2bXrOyUCpDImaATeNyL+UT8
ngMCHtfWFJKzglbGVY9qDdyAvhjYu2eB1gOHZ7x8JlpBWeX6Ffvx/eX91gNOf+DP
cxhCpK+e998ND+Pg2LVj5GCtCq8S0ldpveNV/7kBDQRTiQYwAQgAzolUbRVjtlFZ
Y82x6WWh8PHf1yHBbGFZAtt/T9wSsDl99SlAjnjAl0BAyWa2uDgzTUEbKz+HVUmz
ponFcHOCJ6oNX/VVb+YWsxa0IfnzAKvPIK0SLQ7W8MEBwRhlrNJW1ufWKEXoVYcn
/L375rVLO6Wp8QaN/a6XzmMdjMNUv26R8xq3X35RBvmdxgnU+UYQQXvjQZ698OXJ
/auYqVnwEcpml0/N3C/MCDQoT5wau/Zoa4d0AOQMsFh9aOZhWe5tjo3c3UGCwHLi
tAq46aYWb5kjuWt3RqdwC1RE+drHRmPFqgCPa7Sd4QFfU4MXvXb9EzopQLQa1WPn
bHhRfNqBCwARAQABiQElBBgBCgAPBQJTiQYwAhsMBQkFo5qAAAoJEARK31AKSxlO
DiQIALyL8oOvYevTlA8Vye+c3HMXstHYR0+4QOnizc+mt/XJOwI/rsWXybk31cqv
7XS6T+brbCywip5tROaO31Ku4xHDCZZxb+3omGzOfwHPbwui8nFygQAdKepHSWKf
bVHnPY2wGmG5R8fQOxwS4KX00cw+Gu1Lc7RmooQKL2nXe8aBOiKJtPyOP8KkNL+3
7O+EvDs7Rb1BNmyj/k+pWUH5r9kr2e8Z/5JTqIaNQXqCau8LBUVyBdSxSf6cDjZ2
```

```
wkEOCTKxONDXWwRxUJEtXbrwqpMLXm3EBUGQenn3RFoOVsr8R/OgYP5V80DOpvte
ACsIIpVHmMhmqZAaJ5rRdtaoKNo=
=tZis
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.194. Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/68E840A5 2000-01-14 Kris Kennaway <kris@citusc.usc.edu>
     Key fingerprint = E65D 0E7D 7E16 B212 1BD6  39EE 5ABC B405 68E8 40A5
uid                           Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>
uid                           Kris Kennaway <kris@obsecurity.org>
sub  2048g/03A41C45 2000-01-14 [expires: 2006-01-14]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDh+mV0RBADir7YUHYRLlc0EN9H9OwMtvatKsJGA/BSvvbcVGdXxcDZODZb8
5UNUDltKTmfgOxMxz5Agadl9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlsPx6/saFYU6IZ
SLrBcfpX62hvpS5x+GJ8VENoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZRiwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRFx2JEkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXDknCD9HeUdA1lmyjj
Vovy7Hmk67OrbuuD6t3p3SI5vUvxfOnzpqMk0lAPtkZmSCmOhvmyGYqbrpIGLV34
wNlLwcNRTUDtfUGu4JL0PMOtpOQXdxhfXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrtIMkXCgx3D3mrhEIYEBiQ1jeotLK7wv
TCk/u9ki7owWdKgvLkMNI3nLp19+NgivoGWklVvhs7URn8Wxv1gMyvJM8k+ZRl/P
RQP7V84s2qDQuOKLR/U0gOJeLmHA9leLLeAjxtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BGcmVlQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUCOfDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3YO7AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjpOSFNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAVrXBACxSj5Ou8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q0OvRt/QbM4ewXEr7DRZlJe4pXlQqMn+CUieETjk0vaOsGYrMOj1NWp5jY
Kft2xFg+5HehlkM3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebtbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wEOIBAIhRBBARAgARBQI4fpldBQkB4TOABAsDAQIACgkQWry0BWjoQKUFDACg
vnqlh6u1d0xcsPF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFWoL0HCzaXsRkuiD8DBRA5
IjpBhqlMgi1qJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86XOySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEkSiQCLlFPDCIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTGOWitAWOtpEGV28Yma4kBHgQQFAMABgUCOjKA2QAKCRC7
7G7kaPPBBCLjA/9RQV0lMtKqHQLag6spTWV6DUADkNPfgs56WX6JsATO9B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraAdoWXYbnWzpfPaKcztYrt90jtDPDcAuAJis6CHGAmych
FKeXoCr2m2OGcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamlbyaCAP7BlZ8
K8TPbpYLzQCiBZrszhTlnuhQ7+gSyY77WH9pJRklFqCeFNxDb5988nxwHL7QioRY
OAkbgEFzCIdzjtEWjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bglm7OF+KP9itMJi9Vg8cLj+T8wieTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUCOmFZqQULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAoJEFq8tAVo6EClvYoAnRmzFfvkql3W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XWyRYiD9ZxIVgONzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAoJEC4gTJuLBr51
YY8Anj5qnIMIoyHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZssS9yusnyWb/oLgohF
BBARAgAGBQI7r66LAAoJEIwyjP8WBtuVA88Al34X1C28UykPaRha+9fqLfmuiyQA
nR3vk6YF7kIeq2b96dxIF24/reNqiQEVAwUQO6+u12fCgI8zwWJ7AQHIFQf+NW6I
Od9DJWW8jIXYrnwp3B61C1emDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcl0GzTl1
IjxM4tn6akBjqkvIk5FiPJgs7i8WW0Xq0jGqaSaJnbTONRpemCk9lwJOhKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEwBjJ57H3YUjFc9AW1smWMpUZ18sRBzCp2BHcfTCACz7fFseDtYdA
+UNJ4NWSqIJOct5cOGOsumP781JWLSsDiuRFoghYQqUR/xbk1aKHXuRlUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMCdK1G9jQOMtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUCOnIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEFq8tAVo6EClTaAA
mgLzJd8N1dIgO7yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1sOTs1EV7czWAkHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAjIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxVjA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BvYnNlY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOnIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEFq8tAVo
6ECluiEAn1rxQ3Zytp5ewztR0Nx3WZ0PZ8j0AKCvalnlLFWNZvDg9+WHRU8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51hQAAn35wVfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWIhGBBARAgAGBQI7r66jAAoJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcrbj8nl78EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOJYeVfTBfO
mIkBFQMFEDuvruhnwoCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhdIIWszOvgamNjkum
OxbaWFdTOzYkunMDq7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLlW1PXWKJhrz
```

```
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDVaibXcLSw35mIgRSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrtlJUZZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjywG5DY
XaYT1c1WdcO1HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmqgi4ZYQI8Wq4XBVIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQQL5fNEioUSuPtx1XhaG8M04Er0OFyn/5psa5Ag0EOH6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szgg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfdMZIZJ+AyDvWXpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdvOmeFXklnN/biudE/F/Ha8
g8VHMGHOfMlm/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvl9Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNsOA1FHQ98iLMcfFstjvbzySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV0OjHRhs
3jMhLLUq/zzhsSlAGBGNfISnCnLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cfL2JSyIZJrqrol7DVekyCzsAAgIIAJ0sC3USd4/7JuScntlGrqL71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLf1rFOPDGJMvOGhrV9CvhUvsyLFI1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgkCZ2pGBYg5sTl4iiy8A8Vp4EqrUQhhk1lk1Hy6+Xy+wB4uFIRKuvRiB
wGd4MXjfBtzg9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+WV45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966Cl7j96BiOFFg+gJpfjmQTrvB+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVgO4q9
c84Bi2/Rc+N75MC0MOp+0BVa00cD8DsQBHMFlwea1GikqzDUIcfQb66ITAQYEQIA
DAUCOH6ZXQUJAeEzgAAKCRBavLQFaOhApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWHAEkV6UyZ98vsnu/ZlHcDwo6ITAQYEQIADAUCOmFZxAUJBaUnZwAKCRBa
vLQFaOhApcsjAKCcLm6aVjFIGQxluSHDt/OT41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGalkiITAQYEQIADAUCOmM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFaOhApZDuAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8PffbIis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.195. Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/318603B6 2001-09-21
      Key fingerprint = C1EB 0653 DB8B A557 3829  00F9 D60F 941A 3186 03B6
uid                  Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>
uid                  Giorgos Keramidas <keramida@ceid.upatras.gr>
uid                  Giorgos Keramidas <keramida@hellug.gr>
uid                  Giorgos Keramidas <keramida@linux.gr>
uid                  Giorgos Keramidas <gkeramidas@gmail.com>
sub   1024g/50FDBAD1 2001-09-21
```


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

mQGiBDuqmfwRBACakPfvtnWVymPgHktoM/fjtoJT49oIkRG6DWXLzr6M6E6ReOAJ
LCTCo42xgy6vndGb/GUTYIS8JMZSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UYrDtMykohW
lnTGjSS/+IwT8cTePzu2C+RTAcvlMktOZ4xHRRZHzi6iEZrrok24cRXLSwCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREVaPehkD+gMQ2EYZQSj7ZChSghDR3p8hHvzNmN0MgrxNWSbq
KID+pO3kBT58SMhOdf206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarA1g5M5vomWKdWRde7j4i
kRsAa5ntUbW1wIQV+cTO2SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAKdfSzjNMUMZJ
zB80A/93O5RBrYqnZUW6TfUbCdSNudb+FYYyEF7/0YFf2BfgCn+HWpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRGbkLUgZwY0JpMZ1qQZSdQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUIagar1tGZNK6sTvbGt7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQoR2lvcmdvcyBL
ZXJhbWlkYXMgPGtlcmFtaWRhQEZyZWVCU0Qub3JnPohpBBMRAgAhAheAAhkBBQJK
AYU2BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg
niwGwBeGiBVDyAxFchQEgFCszW8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAYFAkfk+RYACgkQ7mLPpwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjfjGEK8AoI4n
B7M+D5DtEeTpjgoDHQCSLsrJiEYEEBECAAYFAkfk+ZIACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlwggyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRL8ziiEYEEBEC
AAYFAkflL/oACgkQBKEEM4nS09Cx3wCfVXvqxhLMl471QdzwO7Oy+PrR65wAn35R
zWTU8TfOC5ocBVwzGNq4GHQqiEYEEBECAAYFAkfliYMACgkQBIiOLRfKSwqKwgCf
fryQiTINs6q/KjTTtdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZO5mGFiEYEEBEC
AAYFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQfOsyX6lyLVJhbHW4505H79A7vwAnRFp
tyg+j/ASx2G5kqzg37edUSUKiEYEERECAAYFAkInj3UACgkQSypIl9OdoOOiGACf
ZDdsJdLkyCPnUKTiUN3sxkfX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEExEC
AAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZIghamULYxDoekxx94gAoOJ+
5783BgFXE4an2qOetWmfm+XuiFcEExECABcFAju+Q6AFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRDWD5QaMYYDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWy6AaxgCff+if25XGY1Dr
PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9O82HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DikwCeLkyPVIOaGE0DwDLD0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRCO4Jst5hzfn0+oAJ0StC8QIRuXo44ublVQ4GHTN2CGAQCffdZX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTFgRP5OIRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYoWVDL6o++AKDZYDrTAdkL
```

```
7Vk8AHfXL/pSqFku9wCdEEAVnDsvD3hCQGH3ZnizOfsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7
hAAKCRC34+da/nDnSkgOAJ4mJBuF3OaAlrQBJN7IWGy/qODfjACfTXXQr6CMLIcj
ul4W0OAZNGPGQnKJAhwEEwECAAYFAkhrgwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc
nHWnVwOpyKKyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTXtbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBlGKdvv71Bt8rOohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ
2JDTc3xQXW+D2GLaIepmxyUkij2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ
C2SSkQpYUNUkgNzAiboXS8nwHOSH6mSQxdRyvWWE5Ba1ytMjcvzP8esnFCIxr5Im
tAuDpqTpHHiSHZe8HN95Jb2rZGP0OOqWMTPqGuinOpTZX11ZbCBU3uM8onJ+2nnZ
XvMvcCzdlLKNx2qzGioDKeNzgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90YWs5tOSAe+i6/GZ8
RHXf0SivnRzFr+31Qt0MPSDWuympxWsovyvsewUyf1lWxtSXaWyGNtf3uB6b0YDx
6RDTliD4ktfy7Fy1NcqQ78EkydbrWUkmTyHcuj8FwaM8DOFf3Wi1odYZuxsQi3QL
R8GrQfe6CQlmTT8TwGVNSY6xUbhPAmm91NYxS/J8Y9oVYOZevqIUjt3+FlztzkIM
UaKwEWtnXxIchfF6bxd3RUDiqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPrHX
oRLOoScskJMecVj10U7u4CF8AUAkW83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI7vkOhAAoJENYPlBoxhgO2f+AAnRRx+823RcugDhOV9ikN2yXPYsl7
AJwPEBI1QDM4lwafoU9R+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDWgEsy
TatqD/0WXFtNf5OtsKJldhzALpc5bPIHk1DebQHhhp4DlzyBXDef9hDse6txzTHw
2lDIVMZq565CKsl//2kMzLeual2A054Zl9JaiygpAikLXSxXDF1YUj0q2Lip0MDC
puxUtCOnatdeT5QrNp127a2MFZQQnbbWKGLdvUz1UQLoWcFcADTriVjBp4IR/Uxp
5ek6ADO31jm4PvI4GtAWOWMZu3bjUA21uIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5
zIJG/p+hi0opOXJR0vBgKlNwHWKSLGot98BfHdsT0uP9FRVGp9KQTix5m0kOhDOg
IRZXmqWEtXZvNuptFP2HwQSfkhFU6WYGDtOIHFswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s
JJ6WCpMEEC6t4McGvXMeqFHO6ZZbKImws35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rblq
FzSUDC5R4kpLhBrwBlxBf2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5lVydlBaspud9VnnGuLy
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHVHtx8slY5r+rT/99aOPKwJCQFWdx8qT0eeUqJFEtGHg
TG1GBf7TxyyIketHCRlaNqGR1wnsSj1BRbHQcSt+zSi1hpRolE4AVcpjCkZrarM5
/KrJ+8PpyKKEpP6fkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PWWpN4bXAJ9ahIGiD99O
HazUDtxroAlZ0XLNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECCf9tca/MfTqLAAn1I5Hthq
iUbngzumAZxENPhgDLG0AJ47gjANzGnBEECE44XrPHv4fHbgKIhGBBARAgAGBQJK
Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNYO+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BByw0l/lo
A3PM/75tjf3gHZpPM4hGBBIRCAAGBQJKEnStAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdExT
MeMhnQiOTLolfqHH7FsOAJ40N0CfElFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKLQsR2lvcmdvcyBL
ZXJhbWlkYXMgPGtlcmFtaWRhQGNlaWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC
SgGFPwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUEcAAQEJENYPlBoxhgO2UtQA
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qwAKCE25rAS/kCUe1Ms6m3ZQjJt0CbhohGBBAR
AgAGBQI7rKO8AAoJEGHjIVoOe1PRGvcAoKuKIaRiUHnSWzt7SGL7YtQzKHqMAJsG
j5pBOcXj82xFxfy3hpK7jSu3B4kAlQMFEDwZ4kSY5EXs8/cRtQEBWOoD/jebHjaA
cRZE+VXTtFJQZtt8h26E8WCMj2MVdHbCj4AqpkBgW3U1oXA7rDjrdQB60ChTNUs+
KzPbZlU2MpjxLi9X4rv1FclMTUZsMEVgASRyAKgh74wIJ9sJZkJPt4A60JnpQXwK
mEew5UkhKKpsmRrE2LHvgnUoQjsE4Bmyzu+OiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLP
pwWzXzIETQCfUN+QFNSKQvXy58ggG8Xlk4Z6JFcAoIQ1UyNZOOLh99sooZ9WmjET
+3C7iEYEEBECAAYFAkfk+ZIACgkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGgVwrwVLy+97G4X
gMvY+00An2WtjFws8HwDyYHHlUvjTDsQq7DEiEYEEBECAAYFAkflL/oACgkQBKEE
M4nS09CsWgCePVloh1W90+ke4GnFpqrmUYTJe4QAnAgnuhtN6bj0MV7a9XS020vz
fsV7iEYEEBECAAYFAkfliYYACgkQBIiOLRfKSwrAbwCaArRSdbFXDkfnFYp4XyIg
hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vkJRhRqyqF564iEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWQI
FWQxCw1ALwCcDtUbiJ9+ImVNMHRh/aBCjQPjevUAnR+o0wp7bzuLC3mMWxSYG79O
aJoYiEYEExECAAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhqThACeNBLKNwXNmU6WEy0ceVBx
PQ+7hxoAniwcefxjX/y/mOFLy8n6KpEJxH0miEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/Mx
Gm4PtJTD+QCfXqlMdPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG
I+95iEYEEBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgoOm93eTL1idIQp
kCdcg44AnRWGsiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBW
KFlQy+qYIgCfco1aYBu3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWWlIfFzPVrWx
9u4SiQIcBBMBAgAGBQJIa4MKAAoJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxAjoQVpdHIygbJQ2
9LSewv+RzCc6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++PbOWv8ZMlJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq
nEZh4vQJtCbMxkWfgVW7vIam5FzILNhgOvbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVCeb
CMf+AMyztCK8FeCliiMCrcRwOpof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP
Z+nBXIp2cDRFk/J38OwWTJdrmerjoUWfGIpCVkVpVXNiOfJmn0mFgURjTXpbkxzg
iPTMAKKmnWSz0BBbTCbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76uczUdC3hoekgfDoL2JS
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfgOQv16p7fDwl3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q
+5bTs5OzLX+W9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuujkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zl25pVGw4aIyyB6uIASyLBzrYbB37faury8R7PxAf
WhEgMCj7pvQ5hsf3JRCiLO8IuWNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UYOQ
byalLfx15qMfNGX3dcW3rlfzwoieONdwAa8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPkOJwuSiFgJq
eeEV/f+OVsdZm+x6aFIjSUm4iFcEExECABcFAjuqmoUFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
```

```
gAAKCRDWD5QaMYYDtvofAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAxM21AAkACguuokG9fKrlkt
0ETXBc24kyPInzKJAhwEEAECAAYFAkt0fXIACgkQTMIA1oBLMk1jBw/+OWc4/jbZ
dkOMPrPrJ81w5fcSMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzzMl+hmKX
IUkirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbl32TEj7+2ioAK3h1MMvcD10S4A+qfTIByBDW
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SdM+C9d+QRcABxl0QRErmMoOYKZo
/KFpcKl8CXbZompJg9IpOWhHQ+qnqgGAdx1fpi1pjmNyuIYkDRNiDEi63tDfmytE
x+vsskN2G3rFUmQbImTlcda3Z1ziXUm2aabsO4bYrRQNExXfwkWBGQuOzKzZKR5q
nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIVxr+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e05E4+5liS+IYFIcB4
0H17ME+EMAcy8zzRg1acxw6qn/vU/fl7l2AQgnGklMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC
MAfqs1kzxFxmfUjXe0i1iodCdQFWiqMwFhUZB7CtP9QZeWRj1J9WQYoMW/ko1u/o
35DkLcTOD8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu22OLpaA+3DLndeVX75IS8E7
niIgu4THXpdbGeHzaLI9Ov6ylHxCSmvh1p8mw0UUbgF/pVW+oYeSTIbHCc0EUXx7
/LiCrflYxArUUf3SjO5fcWg2OyoAJQ9CNEmIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt
r70E+apQAJ9topIvvpsPuwFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZh6grGeKiM75qK6hi4
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q
Lz3ZdACgibTKUbkTnw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3
h/iomHD4AKCGsPSImgxwISUpG5lO4Oc7GdQTIwCfTp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR
nJeIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAJwMnkABtpMmF0K4ascCvVf0
nG6uGgCgl/PMLxjOsT6qhgEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyYW1pZGFzIDxr
ZXJhbWlkYUBoZWxsdWcuZ3I+iGEEExECACECGwMCHgECF4AFAkoBhT8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RId1XWaUA
n1VaEGC6gxEVBsOvJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLPpwWzXzLI
+wCeI2ZuGh75m0aZSFpLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSlrO+jVZD9m2SiEYE
EBECAAYFAkfk+ZIACgkQKt4hMb5mZr8ltACgj305nbcYQx+dsr68U0s3xLviIysA
oI1OqhVLvB0EWEkEcVWbc/8Hwlg1iEYEEBECAAYFAkflL/oACgkQBKEEM4nS09Do
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7SZs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE
EBECAAYFAkfliYYACgkQBIiOLRfKSwqiaACfcXdI8TN+ZMEVO4F6kOadHoDAl20A
oITn2YOPRrh9fDnmsFu4NlniZYcxiEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw2q
xACeOKJ8pTe3IZKNPXurnmdLzd4TfkwAnjgAD5Unoz30L+7pbJbGOgNOCp3HiEYE
ExECAAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A
oL5A7K6jBAx6egQrGkcVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/MxGm4PtJSw
YgCffZ8rZ5dwglZWB/Vw14gj3m1TPZEAmwebDFjcIpajDCfCUENX1ILQ06YviEYE
EBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A
nitwp8CaqNVVI+3ofwF4hCRRI48niEYEEBECAAYFAkfoGNsACgkQVty5d8XpUzMj
4wCfYg6mTsSHrJwGpNk9x3WNDSWigxsAn1F+KaDD4lgOB95iQouwnFV6L1vFiEYE
EBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBWKFlQy+pylACcDv16O53W0WFOpOKCulUcbiGz8H0A
niJ5BRtQWuXaEcuxmRppNl3SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re
qgCffr4rUsnXrGRnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaB1u/5sFte0mJHNECtXpdiQIc
BBMBAgAGBQJIa4MKAAoJEN1ejAYcAAcDZigQAK+XZAkg/KikeCRQE5MVQlTdIJXU
bkY485MCEAypzHJKcURqtnfM29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/
b4dqtzo5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2Hl8n4YGjbSIUeCNKngoaGnivX71EF2ugf
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQVOwR//NMkozhEzRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQlADnjd
hUnrMa9VFNSvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhlZEGQxp7f1
kzxco8scwIr8XjZ+NJUmn7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aqL49uo8d9CYWW
Su27IothXUiGeRhXml2S5fD7wJlrahRdWO8/dKx5+ynAjUpI65SP2OKuF/N+eUPC
51pZ/KSwZvs4nNH0SfFWr4EqTwtl/B6YNDI08NIsxSw4s0NuuJ3vzbbP+CsKA3To
kObWCEpVpXqQYwvk7Xl05Kh2Ny8ydysY1qw5Pr58b1ymlRtAgQCbLkUIqjcqLsa/
WMvTlpBASS5wSDa1dh5NbOeY8aZPqgkdoI0t62GOxSYiFnTjXSB4Hj0Aew18d3yW
bwWgSmK4/CHHo8OawnQpsAnFTnJY+FXnhGBYlK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK
FNJapAn7TI7XgkSwiFwEExECABwFAj3UC+kCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJENYPlBoxhgO2Sk8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWXjBKdAJ9gFdzjkGimsl+D
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDWgEsyTdK0D/9U9K2X8Suc
5jqcSsPfzYVt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywolHQDDPqVW6XMwIXEqJGxaPuEO
otzQ7bLtHUumtt4QfbveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5lllNBsxqhVsPU8
x8OaaHwN1T8S85PTAta9L9G2CtmPjVDrDfFsyjw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV
ZZVuQ29Qb5hMXIXBGffsIF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1bOfTMmZIEMzlj
5gHzaiyDE2lGXYO/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzbLEvlEs0okd85su70V
e6/xbqK/pBAtN0E1yMvZXBZRaJOhRbjZG9dg4WqmlfAn9pWvALzhaA/fpJVP76kN
OKiGQygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4COnuyZ1JpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6
UIweRe7paMTnrbTHn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj4SBQdPHRziiS4jF42yrA8pa6OrY
4h7z/uaF+DMhtqShREph0POe1YZOmu8DDh4Y1rOOiFnmRyG2s8iWdqYTOsPE0Nu9
fjBTbC3JTTdCk8c9BUBbw0xhUvRfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8NQ02hGkryc2XVzGx
uXLifljmmLY8DYhfulhqge9GLNQMhEtDGYhGBBARAgAGBQJJjcTsAAoJEP1jEa2v
vQT5mmkAn0Qc4+kvflUZa2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRVp4ZLsBKx1Y
14hGBBARAgAGBQJJx78xAAoJECCf9tca/MfTkNYAn0KNb+BDUn9jUQRUILRbqLT4
giVYAJsE5WkMe6Wj6YrBzIBgNlEgqPaAjohGBBARAgAGBQJKBz6zAAoJEDW8uneH
```

```
+KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnyaVvINz4co/SkkpFmLNJsA
hohGBBIRCAAGBQJKEnSyAAoJEEoKG8jk9P/mqQIAn3GD6Q/BGo0bMJG4cvFoxHcq
CHqeAJ0Vl36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQlR2lvcmdvcyBLZXJhbWlkYXMgPGtl
cmFtaWRhQGxpbnV4LmdyPohhBBMRAgAhAhsDAh4BAheABQJKAYU/BQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAAoJENYPlBoxhgO2umwAoLLX67N1SOOMMuiWBktmyFXzkUyxAKCp
/+FuSdRMKrJta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbAAoJEO5iz6cFs18yUjwA
n0Q54p1s1GlUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsF57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR
AgAGBQJH5PmSAAoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdTUwLrLXtUg7loAJ0e
bh0DtZeat521UYJhOugmp+seYIhGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEAShBDOJ0tPQ/DUA
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqg0AJ4n9lrOaGAeTYy87dN1CoTZlnKgUIhGBBAR
AgAGBQJH5YmGAAoJEASIji0XyksKNJEAn25OthCdXJ9QWyExduWjLdtYqTchAJ9O
hfTvoGbw12zPczNkIaOPOQpv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJElkCBVkMQsNwT0A
mgPrhfLGuqjRYYvK9CTeTyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHwohGBBMR
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCvj3vbcIasnUAmgPsn02kkLRfRJAAnFP9zgd1gYtIAJsF
TdVzKojWJHLj+r0memm2LgVATIhGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7SUTIMA
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjWFbJEXAJwKLuLL8s6sjaF0zf8B+Ft14Oy2tYhGBBAR
AgAGBQJH5kqUAAoJEI7gmy3mHN+f2c0AoIi3vbcrP5PMe3h3yzOMILGD74dBAJ0c
JGMRGU6EhXmBRN1yYv9NIBoflohGBBARAgAGBQJH5l/xAAoJEL7QVihZUMvqCK0A
niw+PlDavepTY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXUp5wW5S4hGBBAR
AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+cOdKJOcAoLRCo3r9KY9Dw7IIW5GItKwuIZyoAKC0
2KwWMI6kew1pIjicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAAHA8fq
EADAnTnxuUsnUX7Vd0EpTgPklYUOMBxzNDyf75TYv7wdBHYnhEOC2jn81iXBFfI3
/xoTQConB5uWDb6RPWIhUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCpAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6
8bO3p+1uLrZZ2VhS2OzP7sD6Mr32axOYdXSAi1VdUItzRukRxOAjATAYAHGnEZnk
ewBQoGoI+rNPl7BXyprNSH4Wx0wJr9D3ILkcpxmO3RH/xae1Kuo11u9oTcReOcez
LoTN7T3kUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnpKeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWwbRCRWY
2BvHBM+nWNbba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fCHuQPrPz1KrhE4demvP
fYsFo+wlvTDXswz0GPeMIPi9cM4DVl6J594/X/mEmS6usVw8HNImiSkB91aAxWBf
+P2rW4yYa16mvlWVtpYBZFbznq+3/AhpHR4AWexbuSxeCcjllfUqb3HSqC1u05ap
TstXC679zmrNrvyr2C3ZQNgbTj2hcJSJbdKS4oSrAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty
hkebbgFfBvHgYO9PGLmj3HiHYnflW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb
r+/AmERJljkA1d7UXPZnUpNRExA4lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRAgAcBQI91AwO
AhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDWD5QaMYYDtjBLAKDDnoXWTulatOjG
Ic8S1cBklEi/zQCguGI0SNzNOwYQzRIgQk0y3eldpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA
CgkQTMIA1oBLMk3kaRAAqWFCwLuzrJol2Fzz9QjG7nsRAmgRlXQ3REEWize6KQIA
8AQ38LxfoyECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NufQCx7+z9UJbVN
Z0vDUzbVm0rXGtVCstoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtzlaouQZIM+r
YrCvIlM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06AOarTu5wmWQfuG+8ruwyxYDagT08iVNn
VJ6GLdZyuaX52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUSwUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3
jcWrP4f6IhvACWxliz2zJUiKO/k6zCedc64P7WaFVX2QkJnPVUHi4FzITcitjeHc
05y8Iztv/aKwmc76WjdeUsdcfAoX5ZHwQnb1I4V/D2lWUSRQ/pvwP+sxthcDKIEz
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEk72+4su1dL5AtXOfZvUQNbFkLxcJXT
nqQH0cvyzN9lyjaSNbnFrSW97eO3DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB
T3EVxF2VQVEyQQa3U1HGPQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DIrkMldDjUZHMCSI
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnwmiLMJeEjUzIP
5gCfS3ZnoVfMjZgF2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH
05YwAKCRwVMi/1kV/nz0YYFHuhD/+E+Z8ACgmnHbaCTXTaW2Ldm8btc7mHl/T3KI
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJsEPkVzsI8l51sbptK0eJJUEU4P
IgCfSGrV0biCeEg2LYvkY8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/
5qKNAJ9v7FrYn9H4JSkDSkodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVDfs5trMaZJ9hSG0
KEdpb3Jnb3MgS2VyYW1pZGFzIDxna2VyYW1pZGFzQGdtYWlsLmNvbT6IYgQTEQgA
IgUCTCrZPAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1g+UGjGGA7aY
hgCgodxcHXJakfN/aTje5ptVDfnp9r4AoI8VuOfyfOa3oNG7l5b02xyBlB5atCJH
aW9yZ29zIEtlcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHgEMBEIADgFAkwq31Yx
HSBJIG5vIGxvbmdlciBoYXZlIGNvbnRyb2wgb2YgdGhpcyBlbWFpbCBhZGRyZXNz
LgAKCRDWD5QaMYYDtsu7AKCQ4dJNvHzvIY2N3TZ9hQgkdHCTcQCglV+YmYD5tfhK
fxz6xA5tWYKsazuIRgQQEQIABgUCO6yjtAAKCRBh4yFaDntT0WGcAJwMjYa2mHPt
EJnBP6+q5ibZKotr+QCdGcFV/PUvU+x6GFu51qYyjeWIucGIRgQQEQIABgUCR+T5
GwAKCRDuYs+nBbNfMveNAJ9ky78WZ1m2J6k8kAaR0WH8xyHp/ACfaElBolLsm9Gj
YVJil7G6Hq3yyuOIRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmv6UpAJwM2zEmjcqD
p8aXCCDJ/1/2oT7IjQCfaMLk0j5ORVhqctDvAY+wwZEvzOKIRgQQEQIABgUCR+T5
kgAKCRAq3iExvmZmv/OpAKCYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsrQCgieh8jdbNAjRP
o1UyuApv0ZPoZtWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQQzidLT0DkXAKCcjUk/vXuz
jTaCl+qbcWFUMhnsFQCdFXUhl/DaE/12iREGM7Gez8ksk8CIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8pLCg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
```

```
f7QjOY/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCZZAgVZDELDQUBAJsEwvc/iP8R
dmQsKJVdAd7HmsCebgCdFILI2RcyU+cyaqSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCZZAgVZDELDcPbAJ9B86zJfqXItUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEWm3KD6P8BLH
YbmSrODft51RJQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9O82HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DikwCeLkyPVIOaGE0DwDLD0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bVOPKNtXRo1DiwlOt7fzRU7jUHgCdGTk8w4f593R2
sy/AuP2OcyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKlAAKCRCO4Jst5hzfnyoNAKCQpB9PRwaU
VUJ135MP11iFJDJ9IgCfXqKfF9jLE3yMjZgIcEpL+smlcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRC+0FYoWVDL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCgg/osMIqE0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRC34+da/nDnSv66AJ9SsNj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsneMDPc5KS11G5536l4/SIRgQQEQIABgUCSY3E
7AAKCRD9YxGtr70E+RNrAJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCfSx63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH05pUAJ9tJ7FyfhOW
sF3A7ewo00h3ofJfjwCdFH30b9A+0IAClS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vLp3h/iomBj/AJ4l3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwotwCgjto74WWmTNqu
cNhr+kDMDr9ZBjmIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4SzU8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTl6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGoOzAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjEOh6THH3iACg4n7nvzcGAVcT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswek
rpFOW68PVA+PD7kAmQCglDC/OFB9FMFaNzblUgw+BHUHQQSIVwQTEQIAFwUCO6qZ
/AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJENYPlBoxhgO2ltQAn37K+r+lNFAES8vwWD0d
ANjiYkilAKCDaK9qiWj1wy+ccOkx4lp8Dk2nBohfBBMRAgAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AAEgkQ1g+UGjGGA7YHZUdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9
HQDY4mJIpQCgg2ivaolo9cMvnHDpMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUEcAAQEJENYPlBoxhgO29LEAn1Jthpzv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJwOFfTn1DgYEe2sjxgTx/d2XIGq0IkAlQMFEDwZ4kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPojv9FEnZucyzNO/YfIsjJp
1GyqSpbftIf3QByvWvPt85+NHExomMy430uwZ5PJDsrc18/PpK6fFs0S0k8S4EDP
D1uGW26Am1aCbhggGHJcVlL3vcoss6IJbjkC3naBj+UsJrfHJzxONgicvPTQiQIc
BBMBAgAGBQJIa4MKAAoJEN1ejAYcAAcD1V0P/Rfj5mTmAx9gf2VnH4JPYpaKyv18
o/vFvq68yMI8yv+Ogg8dRXSGTgpSRSOUVva2MoXzL+3O18VKn9AYhByEir1A/cKb
Ol+jKQWgUlqxCmJ4svl+QJvvIX8qBTQPVMgXxKt/OU8pt6Jynm37NMxbrueXjBDp
asEe1Mo12VkXjeBW/ImUucKDM9UgXSqSHUw6DArpOwfq/pRazKPuj8cAuWdFhOck
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecW1cvvbH40iz26Zv5Tc5Rpo8i+uOfD6q0EIU
6rUzcvYqg+dxTEER2Q2UxoOb9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBW6nF0KOOl8uxq6
Xk/f0ilBJ1UbitZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7WBm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p
3gqGfcMzyOAM3UEA23ulOtsFZ1JZcp5li4nz+xoHlWZnBAmm4+MdpKuOVn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjkPiBStdBfu0R90JbKpMWqHDwibUZ6+jRSXYepx4j7OnbRkXRpDCON
Y/aQgUWmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rPOst8bq0Afqa
qyt2JI5MkkgtEG6ej+yJrNW7G3phYlaOdey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B3O4
iNhUqyOGBZFu0/L4uQENBDuqmigQBACgw6sMUjrDjUWkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXAqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQC7b4QZvIwLdUL
dO2rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc
kSf+tuo4owADBgP/eIIdo+XS2KFCEMqkssYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVyFIm5u5
OazjJs2xLeOvVy93iLKhgiqWfuJEUxD8FB2BSGQog4VbQT7A1FFQOhvbx53+vPhx
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eeRXyCYjjbD0fmn7+qnEFElfXTER4s6z8tUIpKITgQY
EQIABgUCO6qaKAASCRDWD5QaMYYDtgdlR1BHAAEBSdAAoJTXPDIJf2sqyJhE5E+M
rkbWaRVzAJ4oA62xKNbHfUJWJOrlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.196. 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
9s8zilNIZkG6NVpEr7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGGKWuEn
Mhg/3K1ZxPPwAokm0Sr3kiGk0Q0O+dTesc1kq6xjuDYC1CrLKwVewp8GqwCg2irJ
```

```
MsYAfODJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7aFOYlWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfNTjlJqfu7/1LqVglFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BFbUsCue/aJHc
W+STjM8J9fY+oyi/OMZdgdseQ9fn4Y87sK9As/JsE/z4V+kn0V7+x2mqTJwqsSNe
1JyPBACeQ+yEVchDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRalR/WkAwPE95b3j8RHNsX9PL6T
J3yDxXTOxQgfoCVhS0KPgLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bplgiOX/4x07aHEYgVRan1Wed2pPjpT7WWy6NDC0VP2HmvpN7QeTWF4IEtob24g
PGZqb2VAc2Ftb2RlbGtpbi5uZXQ+iGAEExECACAFAkmbEFECGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fwDxLC6Kim4
LQCfXGLJOc7rvsR7lNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9lQEZyZWVCU0Qu
b3JnPohgBBMRAgAgBQJJmxB0AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
/POHCGuH4hLIcgCfZ8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmbEFEQCAD49pzUGeoNT6HqnHx56l/+eqMljCm9OMUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8cliLDYw5pWCm4TTSbsG+OdYrwm2l+lIVIUeST0XMxK4VeoNTJF
DavUs2r6XS0Lspr60Ynnp8z8bA5/O/C82DB9AGo4dpew6ybQoXRyY3O1JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FWeKu1yZqen98ZN/KOO0GhBAgTn0
AyxVYC7sbsul8OHBgNKhUvukIBIHCjZWPYTqJwrwKwlrGLENiUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMId3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAxBkUXFCSgQsVr4OyhHx8Ac+WDIIeHLF83kd1PKG+ecAxhxwF+MlgG
kU/Qk9pVwBJBM/Gs+hrwOQODsf5+sp3CcudICSzAXtzm1A01CQVfqQYCscZDQvW6
ikJZspLLJkbHG+p103C6xsmcOM3qFJN3erQpwRfhqwvKSwH7/pjxijEc6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSlLZ4plFLgYMBt73ewlt6lKXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAWo3Eba
feGK5hqHATowvVgLjx+ihE4TdpA7kXyfZ+nP2bGFaCR8JnWVtKZkTqaWrU9xRPpB
3YwQNOtBiEkEGBECAAkFAkmbEFECGwwACgkQ/POHCGuH4hLFaQCfbr9tE8O9EUjf
Mre0CBDDd2Ck2sIAnigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpnT
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.197. 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.ↄ
dyndns.org>
sub   2048g/EB94B411 2006-08-22
```


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

mQGiBETrHk0RBADYhjqulMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1EOQZfcCW
p1m6gq5e/aijOC5cj7bg1OBPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVNskcHRQU7rd/S1cjQHS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjuksX9TIreC8D/jlA2Q4CfoJuXTBkTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ6OwYfbkOa491QEERGWxs1FI0WCrrc1OXJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIeEsw2AHKuOVWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmkcmKcusw9I5mAiGLLfGLgfBC
VpDrBACc8jLhV8kMmfW1x0QGYkQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C54O
nnMfTKWlOvSrc6HZ3ijKNMTL/NteI5TeBO7Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQi1UYhim+bobn1ksQ/vlDDWBBqYyyh+l/h4m5S5lG5dXGebQiTWFub2xpcyBL
aWFnaWFzIDxzb25pY3lAb3RlbmV0LmdyPohgBBMRAgAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/MxGm4PtJRMsACePa4SsmNDWV8DXv/oo5D7
XJwoAlUAn2sO1W8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBECAAYFAkfmBh8ACgkQ1g+U
GjGGA7YpWACfa0OiwJ498UvMtC7FO1IDaz1XCCUAnApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmtE1NYW5vbGlzIEtpYWdpYXMgKEEuSy5BLiBzb25pYywgc29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpYS5keW5kbnMub3JnPoheBBMRAgAeBQJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/uT4WO
6VnWvAojQn67VlI1AJ97ZjmCpjDzesP/ymHtsfLqZN7BqoheBBMRAgAeBQJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tI1s+fmhvW6+0AJ9tLgfRP8kfsJ5k5cIQiGp2+NbGsohGBBARAgAGBQJH5gYf
AAoJENYPlBoxhgO2nnwAoLD6IlMVRwFPZwJUpdnaBvllZshiAKCImg/wIzfQ1OOg
+325y5Ym+a0TWbQlTWFub2xpcyBLaWFnaWFzIDxtYW5vbGlzQEZyZWVCU0Qub3Jn
PohgBBMRAgAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARCfhV4ITYxz5lOJrhpLlBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r8Om
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFcHN/Z
W26WjAbhOXYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
```

```
q6cq465Wng9W16X1D4MNi97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcdb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VROXh9Hsk+VRDmCQRO9D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIgIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSliSpQFw/AOUnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsmAzRGUrWgw+uIyxujKqcIlWypELDzPZJ34sjoRYy
CCIHfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpwRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPUr7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUiRcY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RlY5B3QFX9gTEXz9vhfgIy3FxWppP3GiVkXsy
29GMMW8/sq9k8cpJrBRyfEXGhR+FCpgT9Vixo60iWpIfF2RaxxI0yUu5XnjcyAQj
tWO6iEkEGBECAAkFAkTrHnECGwwACgkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR8OKoESON7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.198. Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/FCDBF146 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
      Key fingerprint = 9756 EA80 A691 CAA7 D65E  EFC2 7C9F 9626 FCDB F146
uid                  Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>
sub   2048R/501598FB 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
```


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

mQENBFJBztUBCAChqNyGqmFuNo0U7MBzsD+q/G6Cv0l7LGVrOAsgh34M8wIWhD+t
ztDWMVfnAhxNDd0ceCj2bYOe67sTQxAScEcbt2FfvPOLp9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnhOhZZKhVGVZKM4NcsuBDUzgf4f3Vdzj4wg6WlqplnTZo8lPE4hZWvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnxK7JkUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUnxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvlRDU5fU1xfF35aw56T8POQRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZOTfygcLRhAiq
3dFC3JNLaTVTpM8PjOinJyt9AU6RoITGOKwDABEBAAG0Hkp1bmctdWsgS2ltIDxq
a2ltQEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCUkHO1QIbAwUJE0/POwULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NWzomyQMln2j2efUkDKthzh9jBxgF53TjOr7imwIt0PT2k1bqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9PO6efwlioyivUo5NrqIQOQ4k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7lGlLqS4ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMgbZBhYVEyIHuQ
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0qUHtWV2K3srNyPtymUkBQD84Pl1GWRYx05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQrMfYFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqElRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLtSrP44El2VoJmH14OFrlOgxzZnbn+Y/Gf1k12mJBiR+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRxO3cHcl9Dh0uf1VSbXgp8Or0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFTOSdTw1bJSTtOD8Sx8M
pZUa9ti06bXFlVYDlaqSdgk181SSx+ZbSKkQR8CIMARlHwiLsa3Z9q9OEJr20HPy
xe0AlTvwvFndH61hg7ds63eRvglwRnNON28VXO/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINIx2Z5
htYq22tgGTW7mBURbIKoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlJBztUC
GwwFCRNPzzsACgkQfJ+WJvzb8UZcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fEOxCNq1Rf4Q9P+tOFa8GZfKDGB2BFGIrW7uT5mlmKdK1vO6ZIA930y5kUsn
CmBUEBJkE2ciSQk01aB/1o62Q3Gk/F6BwtNY9OXiqF7AcAo+K/BMIaqb26QKeh+I
IgK1NN9dQiq3ByTbl4zpGZa6MmsnnRTumzGKt2nkz7vBzH6+hZp1OzGZikgjjhYW
VFoJo1dvf/rv4obs0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ssOluTY24d1XxTiKTw
mWvHeQkOKRAIfD7VTtF4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFnEOiWwYofg==
=apmV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.199. Zack Kirsch <zack@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/1A725562 2010-11-05 Zack Kirsch <zack@freebsd.org>
     Key fingerprint = A8CC AA5E FB47 A386 E757  A2B8 BDD2 0684 1A72 5562
sub  1024g/6BFE2C06 2010-11-05
```


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

mQGiBEzUTbERBACySFcOGxN2msGiMvx9yhyQuklGdDgYKAzm/TNlImVQF6q3qhcb
CJ6FaE99kFG5EmQXT8uCRSzb3/dIvNrhjTxrmT63kjs67mKnyHky3wP0NHCNSmZs
b5Ky3h/SPOpb06S4zmhI7MGEm/xwBkQqc2YqfYTzRW83VNS9e/sTNzzwBwCguOPz
```

```
Hr++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcD/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBJMrHg
zI3sczQvXNo7jgaJwqgSInlfSoKKFyBw6Oqr0kP31E0K6ZKdrbpH982BSx5qtGe2
xnDJNHrSOtgFqg3EW9DaYImdUmUOeW31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQNdOapJ8H/ATRH7SLyMME+GIOx+85VCD2VBOq+WCSN8U7gJ/FFTn
0NCVAVtPt/IAOMCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvGPGUie+iZ4r+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk9O3VWXPpeJuoLQeWmFjayBLaXJz
Y2ggPHphY2tAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkzUTbECGwMGCwkIBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AACgkQvdIGhBpyVWKvcwCfXGP1APXbQMWyacrwv4vfCjdTUpYA
njYDgW1ok7AiabZjdT6APpGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe61OYBL3eOFM5N4gp7tTmLisoW7AzFdiDgM9CUv9V/+ucO
cM+Kmloqe65XWyCQchCISe5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gQeU/MzBcKi5Wk1ocOwADBQP/ZAgj3Oub0ntbBealsqEydjhysMMCOjOWJ75h
lmBfH++UXiN3rFdzHzGlwLhTLY6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+RcoyK+dH
c9ce80Ddq1DV4F7RWNhjl3ej9kOneb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5W+ISQQYEQIACQUCTNRNsgIbDAAKCRC90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVayO/zLdURlB+BOpbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.200. Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/2AAEA67D 2011-09-27
      Key fingerprint = 40D6 097A 174F 511B 80EB  F3A3 0946 4193 2AAE A67D
uid                  Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>
sub   2048R/5291BC4D 2011-09-27
```


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

mQENBE6BwQkBCACllA3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/tRlPtPGYqYlSfRc
iVWKzOHq7k9+vVkaMmGwCyjj7/AE4vw2MPWCKODX2awW7xG7mcHWUZBYBcK4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTNkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFglHjuyyDi0R
S8jMIXrHJb3mhnTABRh90vIj0eHHsuq75YwnWdBNyFU8t50zT/mshUCGlX7UWqEX
WhsXXlqNqcFRW/AGpqwj8lHcLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6aOjHc57Zle8Jdj
EtUVtRoJ4txRnHLQM3B4sZ7ybP3sCTMnPzV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYW1hIDxq
Y2VlbEBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAk6BwQkCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEAlGQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzVO0R5QMrFcN6x7FzZupLFx3BOih1ak3UPVyJ3fcMCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGPwC2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqaclnSvcOWUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTuN7mMFCG7MA4EXcvtIX8VWXWVyXufXFdBQnQkuLtboetYE692063YUIslK
URw53loB9jonBkZ2lWPkN6Q0HF/34HrP/Bw4ZZnYZ/gzfFhoQdrRxCBaK7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLq0cYygf4pCz7oYTt9x5IuubH4SDAjV65JgMic2RKkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEcl1bEtwG87mJJzpTNBlOaE7JCUK7KSI+9qE5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMWMhZ5uNFUG3y2+Kotp1DEWTAZcM
9TnX9IrnyLQvyLVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXnO3wHLgz3dDcMnOAgGNsMpBztoRjiC5ssSCEfnCMLXVjmOa6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiTq+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEvvOb9pv5
vkxifCjz0NFTecttnpVDSPWq77KYM7UAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCToHBCQIbDAAK
CRAJRkGTKq6mfXU6B/93a1Us9ESZfzwjg5kd2Rf9GtzJkEUlEKKJWkG7eK/6p3pr
Qlrv2S4coikPCbasdxi4INbQbtDP44Hr6LNCRXB4VCeDbOA0W5H4hO4y1kWXbdTN
X1pTXBPgj5kFe9lFQK9arHDgJsJaqKtDETlTmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KixnPFy
KFHjjAynTZSIMd8JXYul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgjf5Lg1lhThjlDz
Jwm8yXz0fqORkB+wlEj1fsF5itmP+sG0YipncjFXGf/0ToggRucsSlDWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChiit4TJqkWVs/4
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.201. Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/6C6F6CBA 2001-01-06 Andreas Klemm <andreas.klemm@eu.didata.com>
     Key fingerprint = F028 D51A 0D42 DD67 4109  19A3 777A 3E94 6C6F 6CBA
uid                            Andreas Klemm <andreas@klemm.gtn.com>
uid                            Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>
uid                            Andreas Klemm <andreas@apsfilter.org>
```

```
sub  2048g/FE23F866 2001-01-06
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDpXnNsRBACosqQnFwHgBcl+H2TXLWG/uAAdcZ3d4vlC9tKIPif/WovfOTuA
CM5KMb1Of2uAQm5S6KpSCDSudZIZw2az3ka5ESQt82kgd/1Ue8FJDdPkGY1RZrEp
Zq7VDPfENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpgHq9dA/bgoDDHXlaBQzUMNwCgurYO
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjqgTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjKKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqjuSDnoDT+XtL
B8bYGXAARORPXu1AT1r/P5k3kSHDExu1qfLEk9Sch7CKrVdNaZHsrknbmFPPmhdsf
zz17A/oCfA5tXthQ4YOlmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0xO2T8wWIC8Ox9J7twKKBT9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjlX8
23aBC+xrRda6SqTAnqsneyxGujSkS4sNubUWaQf0UUfcxZpA77QlQW5kcmVhcyBL
bGVtbSA8YW5kcmVhc0BrbGVtbS5ndG4uY29tPohXBBMRAgAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACgkQd3o+lGxvbLqQrwCbBNMKCTamyfzbL+69hya4MTApyOgA
oIBKu//LaM9gC+rfYUSFRaVY5PJetCNBbmRyZWFzIEtsZW1tIDxhbmRyZWFzQEZy
ZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQd3o+
lGxvbLpvuACeJLJc2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAn3yIgz/FK7+//Ax2ceO115u9
T76ptCVBbmRyZWFzIEtsZW1tIDxhbmRyZWFzQGFwc2ZpbHRlci5vcmc+iFcEExEC
ABcFAjpXnVgFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB3ej6UbG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fpGRsmAACgobOH43x4KJJxNSFM+sOY2QCv+rS0K0FuZHJlYXMgS2xl
bW0gPGFuZHJlYXMua2xlbW1AZXUuZGlkYXRhLmNvbT6IVwQTEQIAFwUCOledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrfLCRL1+h/OwLkCDQQ6V50XEAgA7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMijW/WTGGrpgpuFhtvfjs0nJ3FZMlDjdRfJ2LKa4
xR4J/2gIkYzvuI+JaiojvyaKnO/VZC10zH+kQmEfAZTSONucKPOPPrOX87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7lZ9jI+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKyOIdTPF
xgj2bCultqldQ0FhB5Iw+IYwqV6BJsRewrNJNoXcYLeHkOyf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfotTy/hvRO6CBG1+r+Svqxj161T8vtFWEDdlMW9Efog3O7zjI8lXWF2pOgGWt3
7g99GwADBQf7BlcqJ8R4BrI/Z8cJbvWWBftMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSlJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjivw+FBu//BY993kXLIE2KB0AY6jgMz7F4JsBhYofGMSE
uCFgvh9c3EO326RtkgsQKM4pOC6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZIW9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGWdF8NN7IZ4+4v
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBFekfB0jyl9gfgPLkXyMorDOhJ1nhdAI9Jm6g
7FThPfNDzfgEPEgSyVuMqEoti01u0dw7AIhGBBgRAgAGBQI6V50XAAoJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQHMTVyf5sddE7j9+RCEC9L3VluJAJsFafICjeu6dBMwi4QQaB0zqja4
7A==
=E/l3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.202. Johann Kois <jkois@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/DD61C2D8 2004-06-27 Johann Kois <J.Kois@web.de>
     Key fingerprint = 8B70 03DB 3C45 E71D 0ED4  4825 FEB0 EBEF DD61 C2D8
uid                            Johann Kois <jkois@freebsd.org>
sub  1024g/568307CB 2004-06-27
```


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

mQGiBEDetekRBAD7mBgP351FCNnqp360OUy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTEO
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLDO0olDNOCOYdBzzKfTyZwLzgVaC/XZ2dE
LQa+3FnIp0btyU9vermk7GqWJqvVUTnMSjinqWS0MfgrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEnsfEMm+DQXPUvWTiScu2QR2v0BVVzfg1w
DMaEnSjw44NF+cyyKXfqx3hYkboRw66GMvcbfl7AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm31K1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBHtPfsK8QyAXlNtTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWsWR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQp9UP9ZxS+BiAoEkUficsoPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuuhsF4mzvEO8uLJw
4NwT+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHarQbSm9oYW5uIEtv
aXMgPEouS29pc0B3ZWIuZGU+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgEC
F4AFAkGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhvfVy7GYFQUjHuYQA
nR0Vl/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCPtB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
```

```
ZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkGTw+cCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhClKqeDjTWvoSuh805WDuXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDVp40lC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhbh3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHySlpfwu4wTtddf
o6JzlJYWtQE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRTOZOL6wWxTXft4lgxfg1MEbzOKcL5YnU
BwADBQP9FCPfDZYwAsZya5h3aAd9yg6dvDsObs1D1MMIiygr54/cmGUiPcI6zaga
hTfDiDGanlBk1idFVKh0A6ZEza55NA45lJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRAmDN4ql4
QuahtHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQQYEQIACQUC
QN616QIbDAAKCRD+sOvv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZfR6wCfdrgZ
/8nwcdMpTA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.203. 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+GP80RBACjmIRFKqJ337zOjW51eExucWRny0pu5fuGaxuJmGSbKaJRAORU
1jx9i/Cxcw7iwrnbR5xeyjWLDb7FIAemPltBItt0tE9H4pQXgP8d8VL3eehguMda
o0yfP7WUm3U9uriJEJ8141Yql5IR0e8isQa+YsYbkd2RmDdCMDdC3W0Q9wCgsquv
jc1gvAh7ypvhk8VLhflAeZcD/jQclE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6Z+fbWKF9XF
TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pcBIw4c/wVd8OsPU2fd+1LZCFdms1PqLjhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidkTjmjlbwhGzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmPVHYrqL8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGWbF/h
TdiFJ1ngMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7O61u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANsdydVTn89nqdpg4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAU7G5pO6U0ASlRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFGOddP
cH/w9wCdG6HPWlDpXFB5nkpQalMnGzLAkka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAj+VJGgCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgEC
HgECF4AACgkQFOxuaTulNAHJ7wCfbcMzZiTmwuTD7wLTxvzC35OQE1YAn3et7KAt
aLZuVXYIDROr33RIlfcUuQINBD+GQA4QCACIrLJbs3SkUJpuvYC1N/iykFYGHKPM
L+XCCK3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcYANnqKKPJu6Bj2rFmOG785R/RPD
o2dl+zlZ0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/QOcKU+FZrkRXoz8SqfDU
OEfarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0ml7yw0/y9DtggWXzlWyIdYfhU+8HckvzgXnUFA
tPdfDUzUxEjvVBUwZ5iHtUlId6sHiiTCS/fbnRzwJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGhZazGCctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bD9BpW9yS/JiMAxcwE0ubAAMFB/9F
k6mZUzBbxQkSbXP4w1VSxf2m/lIV9v9M0LCMwjmcsJzsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LiNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvlGu88I2Jjucoeibt C7zbKmVOntuY55zTk
uiGkGRawIIKC6oqVFV0EGXxrcJ6v3/0vgBQSva08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
1WiPXk9wFY0ccemUVmdcX4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXvWXkbLowGd
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUYe0erbKp2fyeQhockLOWY0DBFcFRK2kSx9HYdtcI
N45tvtkBza2O8C7uCtwgiEkEGBECAAkFAj+GQA4CGwwACgkQFOxuaTulNAGwbwCe
P3RXUuqmNGYCM0IXPlop9XLZIcQAn1B9zRfHFJm7tgMI0A6Avybs7V8i
=EDjf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.204. 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+mhZH9u//SaPuKPoF6OST7pb5ee48bppzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNCrK3YTblaHoeKKSrVwYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24Pl
UzXu1n8lw+4zDlW3eGIkxEMD/RpnH5n8maXO5MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/7OhRRzfRpXarG8ObyxyPx52et6tGV9IjSdO+uuVgtTUFRKsr6QYk/y49blnt
pGtd4kTHMy99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSlZ+DHtZLEkIXljhxIyhbw
sIQzBACKTwIrcF0trhi2dibKMOWqy8RYP5iKe1vXy5SCdcU7HxicHGzI0oRdlCHT
jh0pik8YWI24d18UdHDhvWHxbF/QCBbW+RAyiNASzzdsiIswo9Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udmO7GKYxKjpgsuqihaFJdcpoxx8J6mv2sTxK1rQjTWF4aW0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6IWQQTEQIAGQUCPOodIQQLBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AACgkQ7PDpCywXIIOv9ACfdAHOpcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2lZpj9b4JEa7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzqOncACgkQIkYMagPC+y3J
ngP+OjIKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqlVyC79x5g28q12EUkZYzLGIkGuz4/NA3wcel
d5G6dvV+7JEzEf3sAT7/iUcIgYhIepEWFEUhngvNhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgk/W+N914SgLWiSKE+hClD4NjsN/h1rT/kA3kEMKRkw6IRgQTEQIABgUCPOo6
HwAKCRD31D6TzwF+V9VbAJ0alq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHZ8pQCglKhTRm9d/78N
gZZxXPyTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPXS68QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XzTZBQ6wY
X0UKVtj8E5X8CVTMmQCaA/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRDkwbNJgRZkuSIXAJ0REQ1xY6OFvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/l/
P7RGJoVA2aqqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLofR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hWQCg/KkUjHGmVSGmQU2A+CX8MN80lSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRBOOAZa8Q9p19UWAJ42kJIpDGF+/PoSnZ2kKXev6Pwd0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1LfBS1fzZ9u0I01heGltIEtvbm92YWxvdiA8bWF4aW1ARnJlZUJTRC5vcmc+
iFwEExECABwFAjzqNHkCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEOzw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXsO8Pf4Gaqn8sdDAJ9w9iEjbVIrHicNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUVHnlBJyylGD9ILRi+6hM4
3OVjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfSUClEcbhEsgLo88IH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
O64TgKe+Gywk5LW5BwVJOMpXLlrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKQkz1KOrNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEExECAAYFAjzqOiIACgkQ99Q+k88BflctgACgnBG5BoSe
NBw4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprTOjAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEhECAAYFAj10
uvgACgkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCydTbuzTMvihKf+YFMv0AoIwLXMMrcZfV
E7VisZO7LHKPNAsZiEYEERECAAYFAjzyNzAACgkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyXOMFMbGrZhBXVAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQiEYEEhECAAYFAj48
BogACgkQC/BkEmC6H0f6WACgj0hsYBO/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAn1gPWD0th/V5
Z+3evG91zU45tYOoiEYEExECAAYFAj5rRI8ACgkQTjgGWvEPadefrACfa6HcGH4h
P7H1OYrFtAspVdWKYmIAnjKIN8ukxtmZUxBo6XH+Aomk7bDOuQENBDzqHSQQBACC
eenGIATI8xuuYEWX4Q+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklyCJ4txdLfE
HI8rqTvH56nQT/SRAs4oeTyGJoRxH+OvOK0SMJGuSduegNEPR6wShdgJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCEhFrGjwAZDLMDJvoWAu+awADBgP+OsRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfePG2fEI2QQg0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUqO2MPGOxqfAKPlmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhlV+/b2vJDD3OcwEJaIk+/IQpDkGRwteevdRxDTfqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXHxXiV9P69wrmSIRgQYEQIABgUCPOodJAAKCRDs8OkLLBcgg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEx4ietiLQCfbMUkZi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwgI=
=WWB9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.205. 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/ynz3dd2p5T2OYQd7q2CKY/DiwPdelUIpaiPPx+PweANvy2kFOXr
Ahj9Bmpb28BMj1n9nXj3/hJLwgmQz8YDkHp1NDPCRV8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC4S5V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzalQ0CkjVoJm2qZ9bG1AOUlJRpPch
Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmstIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3kA/41pO5rHBROKKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWTatmJC
Yc7IARco/MoW1OD6FB1Xy+oUJcusTBcVsbPbERd4j5Q5LBHD8O7EBmHNP8HsNh+2
```

```
q8QugNyEQVcY5Fjv5OkrIj8A0EDt982Ow/bt78KlO26Jzqmg77QdVGFyYXMgS29y
ZW5rbyA8ZHNAdWtyaHViLm5ldD6IYgQTEQIAIgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFAkwjcFEACgkQ2DhU04rMxoufqwCaAsi0A/6lMNrT5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjzOQdJs7+wQfiGgEExECACgFAkuyDPQCGwMFCQlmAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJENg4VNOKzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGFyYXMgS29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwuY29tPohiBBMRAgAiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WyBQAKCRDYOFTTiszGi7F4AJ9++/0INO37orBkdKbQ
LvgVAjO6ZgCg0b6qRXhDz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HlRhcmFzIEtvcmVua28gPGRz
QHVrci1jb20ubmV0PohJBDARAgAJBQJLtcNSAh0AAAoJENg4VNOKzMaLRewAoJy7
QuyfXZ4kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBDARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAoJENg4VNOKzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbwNAKCt
Mj8TW9/cPWFUfXbRA7MEusx+h4hiBBMRAgAiBQJLtcLvAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDYOFTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVlopHKflDlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRGC0Wh0lwIqIYgQTEQIAIgUCS7XXLgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQFkLLbzTfw8IZ9Egf
v4kRyJ4AoIUiDHa6q4BRSmjAFa9ml3kJowRWtCFUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcmVlYnNkLm9yZz6IZQQTEQIAJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFAkwjcFECGQEACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEZLlRkoA
njBF2lvR+2aLQOYiJNxzkk917ESKuQINBEuyDPQQCADACvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bppWJ/Qa50Jmh2yRxvxtrxjLTA97Juiee7gUWFrD1OFFsDf529wrl1sWsTj
L6Qi3VhwQA2EP4wRRdIoNYl9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUeGR/hOBt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNWsbRMJLtnUYMNtPBcOZgp0QP1Lo5JQS3iBMwY/1mfF0XBT9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDYpYOh2Dy5Op2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7CcS5I9ADXwgFp7652YNLDt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPPe83
AAMFB/9ax486+NgOULnbm7rV3Bmc9ofNicuD2KmpIXkNxPve03KQJo1nKOi3G7dn
FVO7XlL5O6+h+4LpbFJz71eLCSjjgVdokO6Z3X+HjUKn12vl/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvD4XJWyP34rcWZcn43YHb9audmMTlOBfQU2HRw8kF7S5IDSqqxU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATkLFXNx6DKyVGyYE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwvWzlzp6FEtMzd2YZ7hzl
JPaa0C7kX4L/h28gLURrBaPwTcTbNoRYP+/FniNbzq4AfnW8EUypHI3XzOI9tGVe
NkhSfmgVGMMhWj4iAl7mRzarSjCKiE8EGBECAA8FAkuyDPQCGwwFCQlmAYAACgkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fC/jfZOwrRFRr7iNNMrcN+42QAoK4HfkkuKzKb0Nx/JVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.206. Joseph Koshy <jkoshy@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/D93798B6 2001-12-21 Joseph Koshy (FreeBSD) <jkoshy@freebsd.org>
     Key fingerprint = 0DE3 62F3 EF24 939F 62AA  2E3D ABB8 6ED3 D937 98B6
sub  1024g/43FD68E9 2001-12-21
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDwi3FcRBADkiWSSJSOX38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aeRMi7w0B4SnQP
1DcFZ/EHNtQWJTCaQBWQZZWvL1ZjdK284YrpSKs7gfoV5BufcFqKatewWZUfsUad
FEKTXLXlZa55151UtFy9erkA22VWHmqkauDFYl4DiOtaUWCX1Gg8xCvB3wCg0sbC
/VtANEu2XbxUp5pGmReNn50EAM4vLWfZk3T2woHN0VBOwEk0BM216zfJQGLFUFqT
nLKezO/QqoCCcVpH7rwV0V6NI1w6YOSx14CU+s83iyyO0KlRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWUhgkKcyw/Qwx8wCDaetG+qZCX4nY0EByezFe504uDkcxk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRw9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFMOpgUHyNV
m5ypOL31KYRPkOzK+iiDoTPODh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPNd3Zv+tLAmiwVjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhdN37R48OKB0DmrvdH819/2+9upNvO/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5IChGcmVlQlNEKSA8amtvc2h5QGZyZWVic2Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI8IuKv
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQq7hu09k3mLaWwQCbBEeFWt8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbtFThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tcPi18bZd
REXZmDOnLc0gHD9y6PHgR92BUCWQuafcxfQqqY2ESF/JQ0dFfBEkCAmYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0EaO+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIxI/6uh
ZhOuEF/uql7IDKMQcOfsvVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RUOlOHdRo3hY3H5l7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fwERX7wL5rasafi1r7/9VvGADfelpxKR0kZM1eKYPtri1zS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mWForq6FxLDf7+l/O0TuEG7VOH4RgLaT2N33yoScEvxdB/Qo4w
KnT39F7lYjbzBvGIRgQYEQIABgUCPCLcYgAKCRCruG7T2TeYth30AKCzp2KXBqsa
```

```
N6wOyM+tHQ4DKNMasgCglJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.207. 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.czest.pl>
uid                  Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>
sub   4096g/3BBD20A5 2006-02-15
```


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

mQGiBEPzlGcRBADVxGiWQYCSd/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhdG6s7SOz6mR
0jTdoMfg90n8CUvDIXeHj8Hhot2gLLmOK8BHXdR5/PBkvoOEAiqWjmFSsxUKyKTU
ntYgpIwNtitVVdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcdAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KWwFh81TihtD91EAVIMjsZO6vzofK0
QpMdHDI0QZgvraCpsoLppYpj3dp5XL6mxRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHlUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysjRujygctUH1HK6zZYSa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gafpjpZ9y4D5lDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+O3/jX0tE2Mbk2gL0pZKeBPcnkBHLSkLUHWNrETrQoV29qY2llY2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZyZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGI8rWLJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QMkLQtV29qY2llY2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZyZWVCU0QuY3plc3QucGw+iF4EExECAB4FAkPzlaYCGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQYjytYsnyUUXbMwCgqqKc+pI+XY398xJS
phO65/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzlJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4C1u6kZCnKsbkNl5Ogor3cwoowydWrwrP9KBis6s7e4Zsek4ylR1QzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufRUfD7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERTRoXDThoJwUoHzwVn9y
Xi3gyvS8GRLCWlAXYwJrYHn5ccCKfrOSdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRtAOfCze5cAl
txiDbiOER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7XDXsF/S+7kWzyfO0156xKORcJSD
pYMILFsadN4WzSJSJFvUTVSJ4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTAkMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdcOUtacvc7M3hL9Q5noO/CbHvqRW0g3Gvys
kHkQJNL215gd8wxCrTv0OWfDWhOOIHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAzn0uz+QOGfcIt
JllvKP5vrvjtL9LpXsWgoKO96Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5VpoJItTE7A8nmuqubArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHuJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FrRDf16CDx1n7bx6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84JOGvCenEeLqnK7td1IRAkKkv0anyqMSpxTFdxect8tUPKttvTSkn8x44Seexx3
1bfwgYoCnUUwxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmlZKWa26TO1Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnsxu4hJsMD/i6SPCGEhbp0jfHvXQc0VdUGJla8TOJXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3EScE18uMBvcSvbN1w2ZOz9jIaO/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWXsKQLdQsVUuPt14cLsXfK1jhlaydtEmP8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9WkI85Hd1y5qZ0zxOVijraFYu436LXewqgPSXvwlc0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpNVwVGs8IYwVfy1EYLRguP/DR9NsmzVONEfkQxVSzUoGlk//m0b
bSqpA99Mbye+clfEjh0H8kgx9xOYmKTyygZRCC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qDl9+GYT+s8JDhzUazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+aU/bSVx9mZMMLsrHuG+qA5vCC5vOtnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQQYEQIACQUCQ/OUkQIbDAAKCRBiPK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifU3JEpy7s5MsTtZQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=sg8v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.208. 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+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQOkc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEbWT7uFdPZv
XPKmGfmNnfnI7cuK+Wc16OTe+24fn7y3CTnHm3tEai23ZbeT7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMXbQ/Um3kHPD7LBkO8mPab/qsOXrkeO3ABEBAAG0HEFsZXggS296bG92IDxh
a0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRaOagAGCwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEF6/SWgNHSmgIzgIANNwch8RoaAW2rnpWVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEhM5dhAIlEyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMEnZZ1Dst3qasiD+CviQc
pQgKOy2kERvPkYyLES8GiS6RD178RSRzZIpnhaE9Fl/rdjfSOOdtNlNFdmUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIIhkgGhisvhTg+P9saDRiVV5CwQNPJnlJXUUraaxXoNMosVx
BZX24aQQByaRxY2CyA0IVGhnwhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvl/
Pu6EdT2w5vAmWv4dF+QRBoEqZpdhUoOe70W4xh6oV3MhA+BwWMoPuZsYCLjfPbu5
AQ0ET09DMAEIAOkzC6DXsskYWl4NRlFnakaf/My802Jkw42cNuCIrClkl2R/sJZD
wMLq0JDPcffNJJD8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPx2ZO3HOv+li0JMy7
yYOUYRNccUP3RqBpja1upldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmQkqcRWvcw/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II65O6pQOnBN2MSeWP4QY/EiqLn2ldOm+aeH1VfoiAKyiObrgJ8h
tEJrFfkdKYa4+mEQze47lVJAywTeojLKumswHctp+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUwIi0AEQEAAYkBJAQYAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0loDR0poDDXB/ddOa8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+
hB1mXpdMtI0kHnJxUUI6Rx3tlfD2XE9P89oFyDxiOKjLFLAs6Rj9fCzp3EijARzu
7EUl9+Guo9p4jAOiQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWKa8xtM32oyC5nAL1Z
YRx+p9eVNT1UwwQkpiYG8VviSZZQBVoiG9h1mLzkzDj6EmEOaI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUVbm269WNbuRaNbVdw3u0yhgV4OKaWjTpx6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCxROs2Je3yo1hYgrVxj/8tNWj8Phl6nWoSssGpbdIOs=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.209. 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/PPIWjZooBmwvxqjruU4KoylW8xCUT
YaJsHidR3OO/nMu7yamuyRpvE5jeFW3d/P818qsCpgmsXKV6/4YnMbWpDbcAOSBO
D/aQTRRYU0N0EJOFXMLXan7w+3IrBHixXDuGplIE9dM5J0EBJ5yrfSP0L9Z1NXHv
CHemr/+C1ZR7I2+OpDyQC9VXNfiACJ3EpM74N4P0Z3ayxFDnHw6Q0HPOth4Jh3qW
OGDOshD8tvFkzRfeNUWJ/NVTcab3cu1dZrbH7/hdaiAqGqwG/GcAwP5dBeZxSxJi
obuM88NwJFQmC90aQOw/pN77yCUKbLHmbW9tABEBAAG0IlN2YXRvcGx1ayBLcmF1
cyA8b253YWhlQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcFAlYuSyECGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQsAaR7qSAqANOnAf/cw1zcxRBj7XbRRKC
8gWc7t8i+pp6XJNlctsslW/K9kxxpTJlWgQBvP7YNuaj2tALmPHhamdFcM4zXf/v
DAQZUc8Nm7isYaUcTGbj8yzbYqvM94M8M3YoGxvLdKRvu3/rxRiQ2R/csxzJMhUi
xrB9bw7qzfMuDzdxFT3GbRnhLcq+EyCmaJxeo+hk6mtVez0FgyYf99Vc1aJdOEnl
TeuSOtO2L+yrfYUVGoS6Kag04hVoDL7r47yZgYwnTo9ksHM4MKA/aubhtmneJxGM
l1dRrEAOrMDLQ097DivWkjQT379uGjDYYC6vHbEQdsAU3yOv303BW2A5nmjxRcH+
Jk8AJ7QiU3ZhdG9wbHVrIEtyYXVzIDxza3JhQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAQoA
JwUCVjJOJgIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCwBpHu
pICoA/kxB/4ilZFMn8XAin60W377aKtsul1lgiWVOqHRlc/eIKvO5o2F8S+4q0Sa
xN4/Wwn9H6S1p9plEmZ/voAoxNgn73WEHn5/NixyGKHhFsyiJHkxcF7CU/HwCOCH
7cyluP6yY3KKkMmDfaB0zrtu2QdWh9kJBUi3K2CtcbQEpd+Ci9R0D7iIP57m9/i3
/evVemI25egTIIWKhJsh7YRI3G1Jp9O5L+IO7rSiv/qaWAJgis4F8FqtfJhqOF5M
SPmZy/3blpkrHmiMV4uVXqMIS7J/sp+sdtT729KSr1C2dXbTIf/FJzOUzqaVvGfT
CL3EB1CZau7BsEM3crykDs431IAFijKSuQENBFYuSyEBCAC5LgiLET1v3aJKKIPO
rZHwJ3J0A9pBKBnxrDv9xH17AbjSIDowYtjxaU4F1U/LeZwtNF8VcB4nwY1GlN7q
T1D6ofMRNFYth/JYRuTTN2pGlo8bOg9HGFvhHLCc0TTOsn62YEU/Ug22+MiTxAb3
```

```
rwLPk/Urzb2J7ym/DhwKZERMId2Qwd7GCC9Xe5jZiu66CEg6UrBFHTurvFBReC6a
rfrrVIZkkMBCUllfABlfh93nwUosLDRUaqnJdbiYwJSW6uHjtIps6xwTQz07lunY
7O/1dMBb2h5z5OAPCkXcc0GcM6E9PNbESp0czM12/iOCDqoQccLXI6BK/bNQFVPb
DtD5ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlYuSyECGwwFCQWjmoAACgkQsAaR7qSAqANqmggA
jgcMfOVVlzPBDWxqNIwtd7tdY4paqTw+LcyKeqmh+EE9eBZqZ5C5s0GwCw2bO2P/
vyBTdDwVjPL57CLPzXycn72cgxFRgsqKBjnK3A1xeCy8CVju25lQkcVF7ls4n0bC
umntgIzrGHLjVEux/Oo3g+atouKLzLiAaYfoi5BLugkGa2DxvkYwrBXwRXrce7Hu
QZVdkh74YlXPNwnEGSzkoPBRlKtL68MkpkRa9q6M7bFpeIJNY1SiTviTfASJC/S+
wlvbab8zIMemwHXcaLAeyrjpbvdkrU7qyGeU4khFJ1Mz5ehIS3igU/Y54Wjo8eJB
/nVLYgGothGhWGneb04/Wg==
=L2Zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.210. 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+akAKzI3tTxpmshyg7dZZ3A93larXT6dE9FYiI/Q51F+hkl/hX
zzFSGX1XUSTkBpozLEY2kHiH6Dr7XL/FqLTtGOkrF+PUauKKWzAG4Qo52sWwZMwq
bF81vSt0pDTClrjCb9GqUIpbdVtTRCt1ROREVxcBgm+gSJDHlZrSjRP0mCIXS7Fb
oebC83gipnSFQr9Sk1hovuAqOUXKUi0aApZ63/oQUyYbKTwtsWu6xSAd+Ro0UbkZ
is8llwmxxn4X3lptpf0AEUq8oV7fYwZrvzmbABEBAAG0JVN0ZXZlbiBLcmV1emVy
IDxza3JldXplckBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEIACcCGwMFCwkIBwIGFQgJCgsC
BBYCAwECHgECF4AFAlVDgMsFCQPCZ6UACgkQ9SgVhFnXHucfmAgAyqbfjWHW8bvk
AMgrGMrx1T1xy2pdGBgH5iyEvSk1wv25RRZG021g/dE6ES1o1EXwhbTIJNyAkUmp
GVXvuN69yx9r649D3vca+p1OJhDzOI4ulw3pOOo0bnteUQD/iQMH1nbtRaowYV7N
FUwjbglLkVhqgKFevFDz78GPWF06E/Fm/XnbEvaeqa8QrVT8U8OP+qhlnHA5x84P
GvnIZyS9RpUWccVtDIrxVLsz1wambA7IWQupVS66jvq2txODle4Dx1Z8i3RAmFfM
PzjAVtaeFqfPRkRyWGBfPdpqSCuLU762OdMaV32LeNeeJQmxGhP4PBsEblf9ptBN
gphxNQIItLQoU3RldmVuIEtyZXV6ZXIgPHNrcmV1emVyQGV4aXQyc2hlbGwuY29t
PokBPQQTAQgAJwIbAwULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIeAQIXgAUCVUOAywUJA8Jn
pQAKCRD1KBWEWdce5ws0CAClOggtog+ALGYBAl7nJ/tTc7MjX9zj7LrqZSbE+E8X
BPwMydEBBodkfVzbbopDghsy/EMvVoEmKqq92LZXuHJ+60/4/+hUE4kYMF2OshGk
lo+ULTmOuJ34hu41p+GBe/SIotSY8hRi4ckJyxCDF21XY12y9oE1le3uHmDzte5j
acUIZc4hqE4zHDp86pmjEI+ZOGJTcRc994wV1cjaSv0pksjmGH90voqQenUZFy38
Q/tCyGOuNbuMJJBJOW7HTn8Aa1hBoV8ID1oAsdV18pihRsoa5YHs5AIIfWf5xwnT
tndF+254ndmaAURLYLfKrZa16y4jjODHuNMiHWnsD4ydtCJTdGV2ZW4gS3JldXpl
ciA8c3RldmVuQGtyZXV6ZXIuY3g+iQE9BBMBCAAnAhsDBQsJCAcCBhUICQoLAgQW
AgMBAh4BAheABQJVQ4DLBQkDwmelAAoJEPUoFYRZ1x7n+zcH/Rtcps90qY5edWCC
8zPIx+obQp/T0NAiCfjQfA9c1EHbtnQuajzfD/6MqqwZtBY/INNmYk0efdSS2ips
rIGgZ3SWDG0wbsMV4HgQx5dQ1LRgzVF/dH5q7s0bEPgkgvPmfTfHy/1z41RKX4qq
pwxnsiblfZR70Epym/cIcR+Ix6UpN9+g5B/BCU7w2/0JpDAGDiJMJPtO37H0lmkq
rf9Mku1rtp9yoGTp0MUYgW40CccYI1bs1I5c2ZxwH4xR4RAxYPzwH8N6/HCjTy0e
15jzkreS3ZXFd1gECvSqqwKd90MLUiStL2hSxfFnpsCkQtRqupUEG1Wby80WyaRg
0OhmhHS5AQ0EVUOAJgEIAMJVb47vaMzbTWESkb7z/TXrXVTrI2GswfnrWeF983vv
pKNuRd5PBa5fBBjXfG0UZp4nqinweneApGKKVfeSSvSkUBFd1wKLu9Wispla6Nf+
OzwikmhhyJlUgV3E1zMMKzqjNIZAsbiZfkLTt5K0F5fKeJHmplusTIW2WJUXpwVr
TT4k2qaUuB1wOS2+i+hvT/XuPHLOPiwG55V+nHq2+xZXLRigCopifcvTUdr0o4gi
tURPcPMHU9ktVGSUQqcrNIvwwbHHr9rAnpgI60J1OQaISBRWZnD4H3X606qrzKTZ
GuARJoLiQk5r+37XVx8swzntqP1YaLza12U8sDCqdwcAEQEAAYkBHwQYAQgACQUC
VUOAJgIbDAAKCRD1KBWEWdce57EHCACFMrWzZR9a7fzDo1jHc20usEgBTWo+UYIU
rBbmalS4GvCMExHCLpBap63Rd9HmxYDjvXqOupmHmVPcO3mEqEzNUjQxWHSiRMpL
bqvnPpEBdVyAbeLN1UuW1GKerFfMMb0li6c6HBfoQDEjt2KIS0sE9bp1wSsAClUg
xzf2Lm7RFiDbkpb4pYmTvMjvn2Qf6V0kZA4OhisEte2I8X5P/WZJ0GX93uHszm7r
WP6fnQjtrTSPvNXVDGbFgFQlmpRpByyKI8RNLv2nA1X38taK7HFhYkYCa9EryT//
```

```
4BjM8WoaPLH9vcNnN7r5AnDN3vCCbchSJtSBUeOm/pBAQZEcEC9T
=KXVm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.211. 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+/0qY5k3IVGMGpI31SZHwtO0ijDBA3V0mIOUpty/E
2AnAQ/7GZEvWtMd3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXPOXKeQnr
U/Z5eYvOgT5Da6USxXI5obFdNsCwwKYt7Sbvfj6L+FVWSS8HW54f9xuqLwCgwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKkD/20ddbTHSTBuBpulmoOUNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJeMegdPEwBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeAOpAKDlTUyTNJRgzVwqu+SgOj
GT8IzhLNFaZ7wiKoA0yRhGb77C3IPzjSbcOI9A3vn9DkStWfDtjTIOxh7FxF9+H5
c5z9A/9++LOF8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUIMkSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwlAbKtt7cf7RA1
mYtYStbOedPBAE8Y89cAcmQ4a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQiR2Fib3IgS292
ZXNkYW4gPGdhYm9yQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJFdc4XAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQkC3QTyNzprFGOACfYLDfWSz4Ke3HN+suyrD4
iwnZpycAni9084/VZ5iAadc6I1o81cGFX9GtuQINBEV1ziAQCADQBlmiWzgTaAem
j1rFzVhEe3bSRg4qmcyiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAqKGjxKIkf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M7OUTi2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMGOSUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPymLOQtlDRTyz31QPCQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYTiHbjqI4xsTS6wkRJ4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWfHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHBW+UqcYdWPUgTO38hr7k8U8LNJT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkvMYLAAMFCACIMIO2gjtPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWWk4lxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2jcig6P95jIKyiTJkV5ZqcUuwtEWK/nK6M4o8x7QQwLAfH6x/wfsb9Gays+K
wT448Xhi05cOnIuKyFXXzaNRgGe/G+fxpxqEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpfCMmgnqTymegNZpbQ32nJYKnxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLdymoj5aaiTCZfTB5CRMyn+dbvXUpl8hdAEG72q5D7JH8yicOANHUd
NdMIcDxTJcHnDQeXdSrVWGTQmt4iuwfweKlmiEkEGBECAAkFAkV1ziACGwwACgkQ
kC3QTyNzprFoGQCfZdGMd7cQFoCW1DBGMnNJ9AO5WmQAoIM4BtfriXvx3Tov88ES
DHOhFMi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.212. 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+
IS9qdAHeNN1GugOKwvbP1TQQWQjGNiPMaUzWVE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3bruBe7eruQb4sN9Q113lLTZBTs8GsWI+iAqaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfkjLOCEbxH9q6JGCi0rwa4DqlPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIgBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANtXcqb0ciQUoXTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTYd9d+SKYHuOGUJbsLhtaGzBLK9SQ3ABEBAAG0HkFuYSBLdWtlYyA8YW5j
aGllQEZyZWVCU0Qub3JnPokBOAQTAQIAIgUCS8tK2gIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDiNWPW+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NCO1EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrT
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPWkEO/6jCTF+8EsKyPujOvw9ps/OBgdYhD+gwv94SX5
IymGWrBeyncmJDefcvA1UoL5XjhgGtv6qhmzPmN0+PamJlPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiy0kVaYXBizKVQ482x/oN3kXwzMmxkhN4zmoJpOzvjBOw4Ar5WiYldgL8x
```

```
ZggWcR0NLVejeyi5VBPxsPh3vfvfvvjhxfHuS/bLGyBa/tO0bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAQgAsOEgWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCeSE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+QEvWvDa3y/zGjZOSVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u25OHZaMaGl2poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtiuS
NmLsc+kZodFbsrUjdFZXykFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZNKFjy1HQxpOJAkZpK0wgz
t1AymA+9oom984jiPlV3DSrxrJoAndQeHoKDz2dhdZ9E1CC0Al5aAhVn94nfdwee
GEL8N1KTtQLBmP4QXFtOAupBiqq0IQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJLy0raAhsMAAoJ
EHeKw7RRDSO7B1gH/3I75IrWb9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgDzL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUIrXrhZiVdAjvnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGQLUjnoOwdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WNOv4DmHSJ5npLItAORSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAwYMQSrQTwNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYaLncTWpWl/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCkZvqrdwyqb56Fr4KUH
yl7TOEgJibW2V19o1SPGrF7QFfC3nE7S407UmRc=
=+R9q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.213. Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/C8550F4C 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
      Key fingerprint = 25BB 789A 6E07 E654 8E59  0FA9 42B1 937C C855 0F4C
uid                  Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>
sub   2048g/D15F2AB6 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
```


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

mQGiBEOikikRBADU4oWe1rkbd6R8HeOR5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PAtNKFYgAOotZ
fJbo1czDlN5cstvqBOUKbmeOwqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jAOpehd7QYYB6w06gi+siJ9UY6iEhVxrO8rF5Er7RYXICubDEwCgszsF
U/rIMr+yw52uGDe4d1wyICkEAKI7uw05tkwQutLzjx1ZOCu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7k1kjmm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJvlQRKMh51EfLkR00Fy0HsBWfc4U82GvBLU5fPL1FujMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0JVp6vNCkPOr+BiJhdJsiAYkGUdqHR/mZcChcRD9jJVRO1JDQQSvP3o1
GvFqqRU5VsvYXKVKlVoWQiKGu0Hf/ZIOnY8ek49nTsUTm1MDPIFqMl182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgtNdpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNfF7QfUm9tYW4gS3Vy
YWtpbiA8cmlrQEZyZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAgAmBQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQQrGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPiyfy0EFzQ
HGwWrDPjzjsAn0IJZGfMUiTegcmtpu0lNv6nMUiEiEYEEBECAAYFAkOjJ6YACgkQ
TclL2LcfYF1uNACgxXMrlmzdzmMwriLK+T4OKcffa/sAoOCL19v4pPw4R4KI3o7O
MOacY9bIiEYEEBECAAYFAkOjvw0ACgkQryLc73jOEF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDxUAnA/ftOsZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAkOj44IACgkQ
hdRQRWtpGwOERQCdH2AVEiuQohXgOX2PdCIZYiufCEEAoJgGONTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAkOj7gcACgkQXeTX/hlJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiIAnjOwE3TRytoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBEOiklMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPhMpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFXn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r9OhPj7vrQcYDHJTMDflHK/YhfBwMj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
Gbq1wJpP1jrsBuFU0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPxgMAY16fi3IuVbE78HlUq+0I6Z
C90z5MbGFGSsZRbWJSxSCOqQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mnmlwKnrLSzXw0Hbvfj8ZrGyAc9cLz2oCwVwvLsP+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77l/Ul4jlj+R+DKQ466kj+WYOdeO
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXlOCIyyLhNxlRWS4YJeC2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKwO0SGLQiN3ECSZfBtNEcEScAFGq802lLLKnMRBfV
DpwXP4jop+90NSKP4RKzgYdXXz3SAq3heKeuBOHl3biaTmvh/FSoZtcGSqWLPR85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoUOpKeyDHGlPotQo67gu
1cwcr8h0D+oYPMLlspZFuMXvLPxaNB8oRLyxVzUhiE8EGBECAA8FAkOiklMCGwwF
CQWjmoAACgkQQrGTfMhVD0wzaQCglkceiB8ksT3+rwFRApwaWTO8ey0An3w0Diff
8juSFfJ2ZBIPyPzTGgMu
=0i68
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.214. Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/439ADC57 2002-03-22 Hideyuki KURASHINA <rushani@bl.mmtr.or.jp>
     Key fingerprint = A052 6F98 6146 6FE3 91E2  DA6B F2FA 2088 439A DC57
```

```
uid                          Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org>
uid                          Hideyuki KURASHINA <rushani@jp.FreeBSD.org>
sub  1024g/64764D16 2002-03-22
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

mQGiBDybt48RBAC/KCE5CLVZsYvpmgrbum7JHgIgnX39EPMQmL9Y3LmYy6Iwh+OF
iIjIqW6cDeCcxHoJBwbSUerC5ueriwZCh46gSnLVjnmBLlGFXyxYbSfFGetMVVSR
6OpiQuITp4ZhVw/UoCGloNsIFKg6l4JMwqZmsrZPdl+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRIo
1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/lJkEAJB6fY1rtUNUwq+JXOnFGD0KnC8isQNyOeQ7Y1il
HQ9mGVKuUC3Zh0FzvdsU7Ks2ss9ynxfbFXnyyAOqXwTzU9pMuW5oLOUmjqwEfAhV
4S0xcnPcfGGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai6O4CbA4aluRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mIlvVoM2c2DRjD4+/Oj+i80ZMpOgE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNffOd
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFfHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoiLv8FXO00mr8cDi3wF
q+LGbniEhVcW6wpUz9zVFmdLAp3HQi1uRAHqYmdSs6gqjl/+pLQqSGlkZXl1a2kg
S1VSQVNISU5BIDxydXNoYW5pQGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EExECAB8CGwMECwcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAhkBBQI+L/K/AAoJEPL6IIhDmtxXgj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYMzAb+lYhALAJsEAKTyeqO0plIvHBV49L5CErZo87QoSGlkZXl1a2kgS1VS
QVNISU5BIDxydXNoYW5pQEZyZWVCU0Qub3JnPohcBBMRAgAcBQI+OM7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6lIMXVy4sYCdgQvqDR
xkUN0gCgrsbQwfTOBcy8Mw/UmGOE4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUkFTSElOQSA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjjO/wIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AACgkQ8vogiEOa3FerLwCfRPWW7lC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YBO+buO+K472a/cW2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmvwhzt9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgDlJN/TIoDtaJfMyNkO16FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRjoL3vj5O7PIg4qqps2mnLKEOXLAH2PNTYY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuDQrCpEwADBgP9H4CwbNJtQAHwS9ATmfL6F2Bg9LWe1godSWkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkzgOD1f8UiAuCuDEE1a
vg1iCuyiI6m+MMWCkOCj/69wIu1ilmWqkn8SeoEwN+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIABgUCPJu3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/AKCgYOyEMpIxXYVI5gYM
CwQ3hkJ28gCePnTu3Ke6lPoQsMAo3TzKkUO9Wj0=
=cXJQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.215. Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/FE3B59CD 1998-11-23 Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
     Key fingerprint = 5219 55CE AC84 C296 3A3B  B076 EE3C 4DBB FE3B 59CD
uid                          Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid                          Jun Kuriyama <kuriyama@jp.FreeBSD.org>
sub  2048g/1CF20D27 1998-11-23
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDZZXiQRBACWc1PcCjIpTl6aCyOMVfz4jlRSKblwib2s07TBwbgR1zMhbPie
O2K4ZJqTcG4EnbMLEyYMbYwvNdOfUIjMW3VI1PJhRwWthTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPFO8t+aWwZOm6z0fb5l1vMmKNJuw1+wCg3ZZB
qK93hQPaOObwglnAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx4Oyzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGFwuxwmHdjcBh/38X0kmrCxyPYpt6xO+sJBP+QOABw3PFlMkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdph9z/I3eFYVW4P8+9gmI2FAAAocWheSyKttAFHx63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPkV67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjkia16u6LQjSnVuIEt1cml5
YW1hIDxrdXJpeWFtYUBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOmRRlgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEO48Tbv+O1nN4+YAoKeQztEcbPBbbX7DZAHOsGZLrZ2NAJ9a
WEoFGMT3keQDjtjUI9c8IMh/l7QmSnVuIEt1cml5YW1hIDxrdXJpeWFtYUBqcC5G
cmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3sswULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEO48
Tbv+O1nNMp4An22RFzdv9zdNLlcY9GLPFyUrniqiAJ9F9Rhic6qBaXynksNw51Do
+cLWkbQkSnVuIEt1cml5YW1hIDxrdXJpeWFtYUBpbWdzcmMuY28uanA+iFcEExEC
ABcFAjxN7RoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYFdAJ9BFckSo4/r
```

```
SMe9UqbRMPK+8FUumwCfYH1pt4t6jFlulLk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4Nzl3hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWp
IiSzOaQDzxZmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwipnX5
8wu6To12Mu2MnyLszX2QIUxrQme7UpKkJgCct60C1DZLoQuZmfEZEyXmSfJsizeq
eeJuusZwOWDH0ixuFVK/5A2RwaWFMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI
5smfjVe0yqXMACREUzXmqn+Dc6Pz6ESVTv2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/q1d
rej2PzArpfzaygu88uMAAwUIAI/IiiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9
c6vx+mIXX1Pblity5TOn9qXMv7vUM/dgmWSBbkkrvfD++H4ybJjpcOZN+peeGd0G
/UfiQFMarsj9MozAmhzI5L00JqLOf4u/XBv0rh5HOX6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDif
prT8jxoA2SC+lPGSzI+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kjU+ed2dhXnl16gRR8NO
6yAdURIC+xs6P+7L8uOiZfuk0gzn5RC6CYrEKiGZf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3
nL7x9pIsHyCyxEvojut7iGWO6qbaW/c+MRjcA8jgp9OuFROIRgQYEQIABgUCNlle
sAAKCRDuPE27/jtZzZksAKDbznARmDIIxZjHfAry2UJFBPQbvgCgl/ERQfF++Uvw
hLaVfesP/NCIt5Y=
=AoU9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.216. Gleb Kurtsou <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 Kurtsou <gleb@FreeBSD.org>
uid                          Gleb Kurtsou <gleb.kurtsou@gmail.com>
sub   2048R/E628ECBAC4622293 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
```


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

mQENBFJ1Lm8BCACxCDvh342OV4x+oSlUA7/jizQYIj+dcOVnvVQtLwRKQqipMEEe
sq55bqhfWOr46lexnhAWDygaEFZVpy6VA0ORXKE3XSaD8QtOK0IBKNksVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVyYS1jPwMYjtOAIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsjfGr0cvgJ5K8
QnR1ySrhtgwAqt/ZSXOJCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPlSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61blASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsl/27zAKEPl9kHeZh9J8r
STJBuOZMcm8Hcmi78b5lSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAG0JUdsZWIgS3VydHNvdSA8
Z2xlYi5rdXJ0c291QGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEIACcFAlJ1MCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQwqg4LwlSCS2uGAf/SUzeNQcg9qNY
BJh8EbOHvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxhzyy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CVOkUIVc7oyAu0lz2rVZ4P+Tj/MgxnE36SVKhwGTQY7ZbVFP0OA3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL5Oy5IVLQeUzN3oFi/hW3y
UGkb7p5NDliK3v2LqyjrITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3PdOj0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0VqxE/z3Sq5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MNOff4yzyvwoFubo9BDlGkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xlYiBLdXJ0c291IDxnbGViQEZyZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUnUwnAIZAQAKCRDC
qDgvCVIJLeMsB/4qcTWDkuoxym5/XUa34TYs6XdvRZb9Gt6S3vtqJPqXf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBAiFZ+MXNHkFYIBjovq4WBw5SE2RJaxwO224de2kBpQlZOLvk6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFeOKiBy/vrhf+KJZf13IlMZx0wjEHnh50yCJpkbJAJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLsSUbGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrlZ8o5XRYT
adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrwWWUAYGYFa3z1EhlHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXvl7uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRgzcLtgtu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapk9Pc6eBlSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNAFQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiwDgFTLXOtWuD4itg97c0SLKyIc
h3WIF7vL/9qwPrSJV/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PWOD+UaTKHTPs0XBKxAiP
4LqPMJHXVZAt1ZrQPnSlukRJgO6xLDIvx7739m4aUiqEb6yB2tovqtgsSM5iKfmX
fiKQOhU7ABEBAAGJASUEGAEIAA8FAlJ1Lm8CGwwFCQWjmoAACgkQwqg4LwlSCS3b
8ggAizyoNroXIlfRYxLixrS5Jd9j6bBIcNkBWQ0vleBENsP29kD65cqCc8IM2J62
fnGBBd+WiPpeiKJWkzO9qaqCFvcxbhKKgl7ItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kflNd+v
0gfutHWGKGBr8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVgOwnFmSqzlQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792slgqlsNrGBFUxSPxOftS23koNfsQ0yE9TbZicTMaCAq3dzfPNgIcjpjzb8c
DN6oc1pDs2fLyyQkDLiKKELpPp6zoJTEWjgHidfTK0BuVoI4HyOO6C9kqLklR/M5
rVYlla2gIlu7iEOwzgX3DEY3Iw==
=5BWz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.217. René Ladan <rene@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/ADBBF8610A3789B7 2012-11-18 [expires: 2016-12-26]
      Key fingerprint = 101A 716B 162B 00E5 5BED  EA05 ADBB F861 0A37 89B7
uid                          René Ladan <rene@freebsd.org>
sub   4096R/CB77BE03B67184C6 2012-11-18
```


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

mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevhEqqRwwsiYVj2wPOsGRaTfyxSmRj4ZwAxuGLOw
0CVglKt6geZXnl7+OCBBVLkyJuMxrMsYYB93FlObQEAc5shtQa8EfypFUXqwC5OE
C4rJ/e2gSZ+S35txDhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGeTA
ak1dKW1yP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/lBM/YW1Kl4ofjWZ8w/HJlOt2eOy6T
Bngjw7E167eqFxN+M5TRyK9XT9Yg6cSNF5OBaBEOgchhKwl2rWYcgJO5YncdpKmQ
mbzNYIwYAlG9bILa+1usodrE7E4h5l5DHXNND3w0cT+oQ4+NZ7WvQSHVRuPRzJEc
tjdev+saeNdfqFnJSx84tg6yrv11GMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPEh/rKJRBAu
6kktwwhGdJIYw4t0V785Q9vs+xrcs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEbRx3leA/7f7nI
PsgaPDzFkKm6gkLKDmJVXrYUJYvyYxUasMO/LRD4CXsH06KtF6l/wQEAyEQRXFn4
0TnhDNvzT/c3GM3jFoR7rfesyRWqEat1YaI56rEc5TJTv/OlDzSjABZ7qZUhpukE
NDQGlWAQbxWTfdUCE7Tvq94jG5Nz+OtN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQARAQAB
tB5SZW7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAkEEEwEKACsCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQkHuFNRBQJS7BohAhkBAAoJEK27+GEKN4m3
dGIP/0UGzQMN4bEaGJLnFn+7gkOMwug0i+7FTOj4voB0lOHpx0mq+IjwE8+E47Wi
uc0PqeY3KsR7e6X9chvIdugw6o2kb1DRhRnJvjTKj7Q/LsWnPWu0JN0BhiyGBK8/
77p6tTehdlBFQrmL9wAZf3B5IN6mVtPf9wNKl4vpPrQW5CpfUHQF8Jgfg0kV0qQa
FXD85SO4G6yPHcvueyhwb0GweDpuQqJlIxCYQjap74/F4vHhPfbHk6lc2q5RjdMR
tv+lXzp8U0rP8FjweOB4F0yx51BMVUumUCB6JrcbCqLxHMXde2Xc0RAMSTCt/C83
TCL4KljJdWeHPjg395tBwonozgFhtm0WJGO31cvRJ7NjTqvfvMHcekqxQLeaDzzG
EoVKusuEjRgNm1v0UPBujM0edgJid6VZZRRsLfNDdcPLuZzohTtWV8WiB3c2UiRa
glE2no5Dy/4B/VEl0N1zc10VPuKXiRH1Cvp9HIjv3HjSCnZWjPZSnfcSCrdH1goD
H43w95OODruHjHggTBd5UG6KYS7gwssYbyQsU1N4mv6+UtH/UEUWXg2SFAQrnZHc
nc0yvAxnKS/FCFdeI3IlYUZpS5HPWtfV5stDi4R2ghrfb7WEFqWwbkCEIylhbEOw
LsxRiXY4Dw/73L1QaUu4aEhSGvnSamQv1rkfVfZH6Rb/FTOZiEYEEBECAAYFAlCp
WAQACgkQjJ5keuVkK/xR0QCfTgWGJ2jvWobVNz7GAz7O2nzYovMAnRf9Ig3UsQYf
h1VztDWI75scvxdCiQIcBBABCAAGBQJQqdM9AAoJEKnIbI3Tro06gRUP/iEZflr8
VqnbjeDBBYKXt35SWp4ymSIe7DrDFYSk3ZQqtPXO0q+GsUD7JQb5pJbzuSGjjGk4
MW+36O3ao64WKMxNjFhB3+6k2tk0Bv2VPbATNFvruxmwWPFgKJCInapuBXMT6p3i
Roht+Hm7b/iN2T8CiZ/9AMLw5ZhtKDjZuiX7SYoMZ5dnbMRuTx2LRLdBbabDdA+H
xpP1QJZQsiJ/AT9M8ZNyDq5SUCrIQ9Ioob1kt5ZjeEdzzlbzjeq4YuOZqyj9ZiVP
2xeDuJRAKdt1m7xICZEtJpDVqL+0U1mrWzVCrRZL/cTN46n1EJ3hljYvbR5qUZY5
DSqs1U56rSrg0DF0ZkIqeH+ZER66QoP6tGn/AZ5/Z5KNaQ/3ZSGNrgv6/XbfTitZ
2ExAixjtTlaprcbyENZx7d/Uu9adL5iI3kPXjCLXrRbJ+5l5qAgHQN+9Qg3fHULA
BFgUj6QNseLT1k0yJl/J+WrD2pw5F5z62LGjUi8KzBaZFx40iW9toL6lT/NuqVV3
1QdWd8rVe1/UebExYVpHJL+TVhgGTwXykdFzDkITeH42PYCdV2qGcqOQYVHjiYCi
lSSEV5OF54PlJy03hzyqJzKFhK4OXPSTF239JLn0faV3Mvhyj4J843Nb6aF4gvQU
s9ltrKjkuO/nYDQfywWkXDaarsqvqO8qHBkyiQI4BBMBAgAiBQJQqVKHAhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCtu/hhCjeJtxfWEADOeoLUBZVNMSc7
bWgQo0jjTVmKac+kXYq8LLeLVHnBbGqcYzzdIxKYsaZg0bKZ2bhuZDfW6rP1JVLs
gytqRPtpmCvDY+xvu78gHw5i4IX/3//MpKGfJDlhO3gOIe8nM+HmwIJZZXhcCKEn
/EHBlRVr6OwWlytMNWiq0j8SV2s4UfnJhfGnbNn6iZVeAP0au+BnwqCLyLsiM4eL
RtUoqqzhuvXbUFML5a4rTNy/pNFsW9VoNokrbf80EkaYkvZTOz72CmWSZF0R3w2V
o3IKhsdwKdXeX8N0UvRfoTH9Y1Kf3ddLXIDT3tE8rR8Vv0YJnO7vDw23WdWBL6W1
kLuRgRmw+uc43K/pqtHk/PK4zsgMI3tjIjPlxd161TDNXzXvtqDHsswNgYDxRuOp
zl3RI3OLgwAoH72+SXn35wTLZwUE5jumEPqIEuV+2/EFHYeiUJTXPE24NY0G7WFG
Dq6jvSqUZkEfKGp5vbi7pfBBRoU8JVHwZIGN5LLYib4rEkJsFXYL+jGLnqEbz3/4
sFowvAKbJbD2OPdurqP9TBeUYichkdsMYTTcV0ActFoiKsjhmwnK7FJMel6+PGjb
sP8sR6EYl/GxpINJvzQR1J/xvLy09izuo5HEly55SJSmP5VqCMEJzF1fMyp6/FsX
BnY2ehP9laJi0EMdI2+Go/ZqdemA04kCPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AFAlK+C1gFCQe4U1EACgkQrbv4YQo3ibc+sQ//eigCNSWx8Lw1
BUgRurHgfD/SDl0/GlQ+gFHsCRISVXaYiUqaJ4bVoU+mFudP7DSVrmvaJgN6jhsk
eksiikCbsdPn0kzwdVDC96vmQIGLxAOjVQNhQ4UrvtR5tGJWsnAQxRPDUgb/JVxz
sycyKqrBIvFVfbagCot7ftpU5/+KmCCfkdUninmpGeLOIubqUqHhxET8hEaf4xhR
If7pub/LKMHWnHeAW4e2G6Yl1ywyfJQFV/nO3uariTpWk7xhDkVCRQtpKVlZgB9q
FXh9w2PVgK8DuLMp9akapkIUH5ycrh9PxkeKc7GXd8/xE/rfYRTYJAPubX/SYWVP
```

```
HVisa+tK0lBTTz12rkLx74L+p3CH6QbZia7nVWFHJJNnE9H0kNtnx70LNfJjJNAN
eOEUU0k5lSJC6ASg2widrfJxnIlFQyrgqPX14Vf4P8egLz0kHQDmO+jLnbGddfpd
G5JNAXWsNo4v+eKC527zMObU+vjGgPbCCj8pcQmVSChP5UYs68hZmSJFFdp0eJzA
jtLYucv6PCL8zgf3gB78nQzTVWulLxZM5NUtw3p3pnq+dlMUeOjnDDu3OxVbSK8F
/EcB7tvQbykU6oGeq1PrCfBJBDyEwDhPE8OcvJDmtwSkFXl5FdU+tH00jLR6qas2
1YWtpCMlmfAN7G1nO6hhp0odACgGtneJAhwEEAEKAAYFAlLsHI4ACgkQv04tWzud
iEed+g/+PoaKg5PPKybwE3eiKTb/ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdx6AmqEV+fCAk
KMlSLqCbd0/5lqtjf/FnyY6I/PvmpzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ycp2N/YqAv9+M
5BV/ZSPwTPjOYt0mgQ4rJlfT81lWi4sBH2MVVc/M6ntxiPqxMfBWqm6xSN8nrylS
DduP9dvCvWs/hklt/YdlKzrotyieXJcuSQ5zrwnYlCgyMFtzxLwScyJJr7PnkVOM
oQqjEuslhBuU7qFCxjcYxl1jkzscqCgazp7+GzL9mEJvZcrAUI9g4g8NHskvjd44
YyeNNVBGVyIQxnAgNBXPARmDjp4of8FJTvZJ95Kck7s35Vi6nd3tjboRveUQZ42w
4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVsT0E21BD2y9j24eGNYob8w8lYSbP0mDc4alh68YBy+
dtov1Mg2fHOG7bOfaK1E+/ubwDWFuf6JY6LtE1ZNyW497sJOM3ySul2XjYrVOs4J
0WiUYmepBz8DnNEbpU9OGDDQDwXbTEF9NokoH+7HfUUcPUblZTmdzWrjF8XBJnMs
SlSzI9YR/u6LgfSRJ6CruhwiEaUUo41gvfvSjrH3TR6J9vJIHqncNXK5ZZhVU1pt
UDaUTeV3sAujUGXJ75P5GSEhIKGM9LNhjt+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKlShwEQ
AJ3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JXrQk3RmsNBbKc2g42pqmOI0iAbW92IL5OwQL5
HOjLsd9oVL03xgQ96mYRQus/whDyB5XzoAkduGFMOUwelqUbAmeNOBG9ReWUoiZs
gNfuxuAWs8sWDlEcWX53x9rMT8Ipd5nlBnwhmeNXjkmbPWz7o4nxmBVqgf5XJanL
ocShOx4qYQLYRENfzLk08MS8+SNWgf6e204vaofGwLCgfE90MAe5Vm2kfUMERcdc
vIsFOBNSPzwKocbIkwISG23shwwip7Zd4agtPBEvfSfhxg3iYExFTaACDyaSj6ew
0pD2UJiTuPu/LG7GWuzprmEE4hht/rVn6ZQsqcV1g0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcS
DrtPzM4+fpcoBIX7q2O25wrOMzI7EgOfUzTqy7TZTCr9/RQNBk15N2JQ/uR0TRb4
7BohugFs5d0z1sTi3kWXWNBK0UV7cKJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMkljQgs8yJfV
O6I3sSshdnt30wo/AJtf1gGCCuSgZdi/jcwYFQeR28c/dlLpw864vJR+uWZnxfib
PZjJ+MPQqoa6YuhOkJAg+dfwwkOEDIADhMfiBrPRMRThIWG46BXLaEBrWgIkbtQn
XmYDPpz5auJVaRkIPZM+BnnQkobMNwQ5++m3TVKd4QT5ABEBAAGJAh8EGAECAAkF
AlCpUocCGwwACgkQrbv4YQo3ibfaeBAAjvgpmIeMbzKK+6J1LYGqTNqYGvTjsGNk
wgk3knCCz1HqiNNarFyPUiQ2R4qp7CYmQGUIZ9pdCQ12ArDCejiq2F0Qkg6Po2bO
t2UUeuGr4Vf3HPcN1XYo7qX+xNp9UIaQpcFUu54RRlDmkq//74c9SxUL+fc61UPp
m2VuRKsKSPBG2i+eJCxKp+gfmIWBHA5NTm6FAwL/1yTBKp3wM9vaQTuub8YW0ma5
ve0LkF80EQ4bXCUTfb0F2U974u2y9SrlLem5af3rOH6oUZsivbXnEQ3VoAuN7Ouc
hXtH/kqCnCpNlmnfkQbNIvAhMrLgH3ZObjoVe0PXU4R/l4zq8yWmxt3mBNIy+XhG
AGkdYWuvoxvoAws2MNIPVANp+21rLtm87H3msJTeUJsl+i8Tn2Ly/xZHXI0xfB7r
+/tkZ4YWlq1VvH6RdKAiQeIIVsY62/VoVe6imG4hgeZgw7ezFi1HcSqOW/msW2/x
4D+hi9cN6HsPBCEwncLL3K9vP83Nof5/IOLNKcKAVabRcGAIR5gSumx6ByqEW1u4
lEXQV0/s6GtKAaBhI6yxHN46FNtxp9s+W3+eASV5JhFBcqcV+ibPh9waNmNVwsyI
kOboDYO+KLfqMaN5TrVboNpLsguoy92NJSc7r55S5RjwPKAdD9IefE7WYKn87Poq
Ed39iGD6Mzo=
=aOqd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.218. Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/6AEBE420 2011-06-06
      Key fingerprint = 031A B449 B383 5C3B B618  E2F4 BAD0 0F0E 6AEB E420
uid                  Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>
sub   2048R/538B8D5B 2011-06-06
```


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

mQENBE3sxXABCADDNxQCO8nHrTUJMV3tTT4Q1m9Cx0ZVeo1f/qUF3IMO346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGJmMl25p6CLIMG8eFPJHvtwCFa2CB8abab/WsfELNUOuMFyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RlP4labHTcU8mkjd9tlabmvWcXIIMKZO6IxSk43h8Btnol
AUW8eyHi9so5ohwnGT/0OYskYlPKpBUAIXIOmaXmg08bdix/EjWtWRaHVWxdMIQl
ZMseByIlSTGCSdEooZOFELfaPWOWFFQ0wTi/fiepDWB9WG8VvZH+1wcxotlCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMClZkg8LG/ABEBAAG0JUp1bGllbiBMYWZmYXll
IDxqbGFmZmF5ZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAk3sxXACGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJELrQDw5q6+QgIl4IAMEHNmSxHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQOcm4WPpWGtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zplOVmK4DYpUL2Hl3
/2/SursUjkKO2QUkny7m/fT9qlJP+PAbXiqVa2naI55QvOuXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NWrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqgjlu7JB2JwH9dI
tdMrVM2OgFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1eW7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
```

```
7D3zgsuU35GHA5p9ARlETIauiVNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmycF4M5i2/IOx/V5p2g
yr25AQ0ETezFcAEIAMI/+5rGOIwZwC8qGny1upk8z/XxCReW3liTVOe+f1CaPOIh
nLTpyD7+Mxts64IDO2tYQWZTw98yayGP8xCRKjBkgjOIgX/SInoAc5YAUMWMOtl4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnwTXu3RMlonyt5T2RV86lgIbDSabaAUnLjWDpgP7POI
/IrpKLSJp21TXHMGobpxeLcXqPApRdKgJL9bP3+jLqbKJmLzhgwzjxpIosAWqRkb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+lDpfRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDMmORlDJFejDpHEbXxlEAEQEAAYkBHgQYAQIACQUCTezF
cAIbDAAKCRC60A8OauvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2myOCMgiszggnbzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAwQZz3iPrwzSpopCcPXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcquI3PiS4qpUzDEdNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrwnuy
iNFiIUl3AQvTgHQBpZGl9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysEOv4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEWQTj+WBz+zYBHOY8VOn42fwBRWeR8+Ml0BxebrNh/uJZOjJp/IBZbc
39ZjPt8SvaBUTAfKGXPZ9O2NSNEExRAKFQ01NDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.219. Clement Laforet <clement@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/0723BA1D 2003-12-13 Clement Laforet (FreeBSD committer address) ↺
<clement@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 3638 4B14 8463 A67B DC7E  641C B118 5F8F 0723 BA1D
uid                           Clement Laforet <sheepkiller@cultdeadsheep.org>
uid                           Clement Laforet <clement.laforet@cotds.org>
sub  2048g/23D57658 2003-12-13
```


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

mQGiBD/bH3wRBADoVem06r8ivhxQhCOEH06GAg5J6iqqlKIo5BmOiQ8IHo8JzA9z
TwFNbhUCMWzUusH56nNHKOTuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMVy4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljkF01TGHVMtpKPzDSttgrrMtgstT7QKWTKcggwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5hO3l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNByhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlpOvT4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx67OEbIcisKsGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuopctjrxHE1YJfskHmLnIHjnXhJjfmouQqOX8nQSh0
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/C1egPsmYzJ14H2t51JUSHwEWWaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPIn/ihsJF4XBEiqJlZmFhfFUmSR3/No4TYKOtMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWCqfzwcH9vSLlpHL9afqNBnVK3XiBGMCmXZw+4klu+f7QvQ2xlbWVudCBM
YWZvcmV0IDxzaGVlcGtpbGxlckBjdWx0ZGVhZHNoZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PByO6HcPlAJ9gLehC
AhRMepAZrGdPsPFoMB283gCbB6y04aeQlXaa9+xAm6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWVudC5sYWZvcmV0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9siqgYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PByO6HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnauqPACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1Fl7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFm
b3JldCAoRnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgYWRkcmVzcykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJT
RC5vcmc+iF4EExECAB4FAj/gQ+4CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ
sRhfjwcjuh2wLwCfZ0Sqh6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAn30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMfFjyLuQINBD/bH4QQCACbO8LantesOQKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4DCd22GGu
IM4eoWiYPX73cTMbN9cTEObaA0hvXEdn8vWl9/RBV6aL/fYhAqTVGWhXu6MBJiAv
0zFeliJl2+7MqzZjjr8GSFkhM3tXEzFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcL+ZTXJuq9s+
xUNnwt0+Qy13VQU9whTZNZy3PHHa3XRc5IbZ5FnqMM3D7twlt0sS6j253b3CXw31
qEREoLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikBOJvKPAUani5+eWjuJC0FlXYM4qSnz
zhBpDbQBuhQu5JgPPiXlBq+ta/prm6FyJjcK+EyJsMGnAAMFB/9DIGugG/5F+4XC
dTvFluD8zbP6zwqWRuHX9JmA+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx11uZN
upAlM2itsvAwHMm6zKGLwlN+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax2QMAueFpW+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QaN5qSFgRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNnOUHX4WY
uzdzq1t+0K2AnZH5TiUCPy9iLP8o3rBm89Qdh45wzqN9DOGePoc0v4opQK9+3TRa
vYAx6izrRajiGgUHLcYeL2nQxyi3LBkKvbp4Bw/dpxGTdmPhtyU8jYqdP5SQbrFJ
4DwXqs4biEkEGBECAAkFAj/bH4QCGwwACgkQsRhfjwcjuh3mfgCguHMdGD3Orm8e
pAU+aCOCPVkkx7AAn2yhe79FYbHDx5Dx2LAfRRRyfxjR
=lVoL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.220. Max Laier <mlaier@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/3EB6046D 2004-02-09
      Key fingerprint = 917E 7F25 E90F 77A4 F746  2E8D 5F2C 84A1 3EB6 046D
uid                  Max Laier <max@love2party.net>
uid                  Max Laier <max.laier@ira.uka.de>
uid                  Max Laier <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
OhW87G6uOA5C84cewrEP866l3xmkS43dkgYhcaLxPYFB94OWzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVzOlvrAOsla5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iw3gBY2y1aG+mTWKidcD/3O4LPoZItTzx3vWq2wQ5mwoF0n01wIhQk66UtJj
LvZV53LzEEuS6JL6LKkl/AlxKaUoS9OUf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AkKUcutn
FLgGFwHU4Apcy3CCblMm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgJbkFjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUc2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCk67IstOWq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePPeqH7ZGi/yyzPOGvqLgLDF
VboM4bNJPa+Z0PX0QU6o70fyWPXQk+23suxDUgYvFrPEufATO7QeTWF4IExhaWVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgEC
HgECF4AFAkYBsV0CGQEACgkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAn1j+sAozCf68cpUFjNc1YQyR47pRiEYEEhECAAYFAkES18UACgkQTVOzajVB
ZGAPoACgv7gaBQqC40XWmJI5CqvsjBKupPsAnRWFhc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEExECAAYFAkK+7JUACgkQbHYXjKDtmC2aqQCePdVXxOSZ/jEYuKnJe3HD2fl/
JXgAoOUsrK0IldUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAYFAkO4ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQGq9npT0Anie+9MkjaCOWOWMO4XFyXBm0O8Ls
iQEcBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iZ6hkL
tF/JANBV2YSBrM4O8wh9l0tjd+qGlq2+2VoW38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
cKoSDEygmtcOGo1tvAjXKoPnRqo4YFlfhguQB4UVfcf3jPUcGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab8OJs0t/2nNFZlR76V/Ha
6NPM8iZ8qisVIRcUr5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+0OTnuHOLvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLjLAJ9zn1Xwr4/J4WAlJmRVg1FVaW/qgwCg
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaLDlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMSgAKCRDYNLsu7fxYhyQn
AJ0dZKh3s95ck9EmRxwQhGHNZzE8CgCgolKTUWyAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRHSVJwAKCRCrGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yLOnAoNrO0CIq2hADRoYuACc
DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSgswAKCRA5vzeqwUN7dxVs
AKCaTRCe6EZjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/lls5BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ
EQIABgUCRHSjDAAKCRCvZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqwCf
UwQZc1DwKjaCzupo4Y7Oe9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHStHAAKCRDieO2QMatLNiS/
AJwP6dD8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWyN0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT
EQIABgUCRHSdvAAKCRAy22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHSlxQAKCRAqTbBO7XfqQzOM
AKCEWs7qjrLYe+FSsgKKTsqtlZUgCwCbBYtG4KsMNqlbs8nPHezcRYWrEiWInAQT
AQIABgUCRHSrOwAKCRAitKPqdki4FQ5gBACAqUEeFuLKCYHCRMkwWrCcMw2KRDLo
Pt3fJwDc//lUQsNZe0KpXCJv9K86+bgYNEByAPdGbxGC3ARED9dAg2WC6tF7UfGY
w+AsA4oj/s/O7HeTTzlGGab/nIpzeZI671KXf9bZoohjjGm+V2gWtcVcpfnrqrLc
7pfQoH01jJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd61qq03bnisAoN/orlD1u0wK
dcptumJjoUnjOCwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN
AAoJEAM3EQzGj6jtffwAnRfgHkJYCVA6DHvRx8JBJNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKHrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUWh
CfaHDvCXBJ6TAV94AJ0ay9Myhjmunw7+fPolmNIpCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXbJ
AAoJEOWLS9iqGXOkxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mlLTqAKD3Cr3QGtEnTirj
1h3RD2TCOIbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscfFF1obc
Oxy/645pZ7d77/XrAJ9syfxjyzPJGfgD+YV8ycOI/mGO6ohGBBARAgAGBQJEdKdG
AAoJEMuu3ahKVag6yegAoOhVuTF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7
PZDWW4kzl4hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJEJsk77nPF6IOP/IAn09PBdGa3z9u
AhVt52wO/8XOLSlIAKCJR+ZJDoOA3Mb4Wgoe0PQZ+QIHDohGBBARAgAGBQJEdu+e
AAoJEHvDNTBle/A9ekYAn2Pj+m0YOFwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pW
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEecXNAAoJEGII2gDlIth8IaoAmgK7bk2lh6i0
hqIt3ICN2+NCmEk+AJ9J9TiJU4WXnna8ua/FyvquDpElQIhGBBARAgAGBQJEedT6
AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYYL2HqMzaolazxkoLqo7ONNbp1AKCaxl4zHvXEJTMQ
rryGG70jR+GtSYhGBBARAgAGBQJEeqbfAAoJEBS/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5k
cgVAt8YOGQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5BafiL/HdqWUWXEIhGBBARAgAGBQJEeqbi
```

```
AAoJEBS/1KonENpI/nUAn0V+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJAJ9+sJMC9YcQ7h37
Zh5lmTtEbnvuMYhGBBARAgAGBQJEfAIDAAoJEKVSUOZXTbpfYQQAnAvQZ9mqODTy
w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFl/uhmoPGSPT7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJEhE+L
AAoJEEdQmW/OAoFhAwEAoImXPk9xrkY0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kIvFdemDKK
lI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAgAGBQJEdXbJAAoJEOWLS9iqGXOkjSgAn3Kvup48ST3E
g5gtAELFhWoYHAexAJsF7O8sTSEGDpavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAgAMBQJEeetZ
BYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7z/MAlRb+6OEt7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQFfsHH0
V5CTC4D+WSsqzvB8AafJiQJIBBABAgAyBQJFVLZnKxpodHRwOi8vd3d3LnBhZXBz
LmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQVkpw//fMOY/ado
SF4u0a7yBqLmHlJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWXr/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS
9hy3BprkvE2mANbIDCVO87ilZhBfTQCJn2SblWbBGBrNnRuVwGZ9EmP41Xb+ysjV
UFead61upEXtovGE2apova4es3JqLdNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM
weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX57ImY3cvbmHFtcaCOlx9OmgCZyFP/NtBfOMJw8cP35
B1n9ebgfwtuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUelu119cNgL8v0lG/ckwW8
dHBAKrwqZcYoJ23oRRTdtyrGyHHxSt/bew4Qsip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBWn1W
wwy4Grd0PrtRprf2UeBctP2xdqACbSYsvuQQHlCv6KdprzHLVM1/o99/Mn6eBspu
J581P5R9nWknEKSZwKIg2q0lkRX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmbLXut81dA77L0PGRYX
gr9oK2+eGIXNYz0NjXkMw10QxCLACG6MUZbQc1iIIX6pnpIjNNzoEzWhGk80eQGP
fWRnOuD27U/RL6KyccjreJbQc0pCVz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkD+W3FL2CHQufByJs
yWU6mDzkqYFnQB+mcnllzERymco7N/GvYquIawQQEQIAKwUCRrSXCwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjrXQCfcfo0
Erz7IlfnYn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgDSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXggTGFp
ZXIgPG1heC5sYWllckBpcmEudWthLmRlPohgBBMRAgAgBQJGAa7JAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXyyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P
27k6CbAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1Y0tQAn0zy
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4lHdpW1oDnv1e7hlqXFTC7QeTWF4IExh
aWVyIDxtbGFpZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkAop8sCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQXyyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdKNyy5CHsdTZ4R4F
RvoAnRWWKFoNd0I4Ing7oOetUH6wD/BHiEYEEhECAAYFAkES174ACgkQTVOzajVB
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpxOEAoORU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS
iEYEExECAAYFAkK+7JMACgkQbHYXjKDtmC3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ
Z/wAoLhnkPNS7wQkr4uTTE0xcmPsKU3wiEYEEBECAAYFAkO4ZJ4ACgkQ8nRzewv2
yFMr4gCeK1fA3Yhvln5VCaCoYLyqUZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI
iQEcBBABAgAGBQJEALTRAAoJEILS9urEu56f0hUH/A3zAQrzrLPPMWnNN/neJmss
h6eyLEx9eABX1EOrrwapqu3+g4MvvLDFL4t6IgKxSx1wdOueJhPNESLpVAZH6e+3
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhjOVXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGkP28a4zQf2
0nkJr60hwcRO9ZbdECSg7Lex+0iNrEZGzWKxMp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP
mttW4lwOjHxPHBmjKOvdABrTHeqtwbCA/NGl2PJ2MrRTI8NINvPIVpVOLvPGwyUp
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUTdGsWJYTUzLN2oY7JSDyBNNFSMfe3tahIkn4U6I
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WIaiAJwMr18Qw9ovub4LbTQp/UKQd6lQTACf
U6b4ZL3Ep3RmIVOH8Q704RUXlfWIRgQQEQIABgUCRHSMQAAKCRDYNLsu7fxYh/Zh
AJ93yDd8YEhcLn2cHY28l2SrWw9I4wCfdobz6wJxvP/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ
EQIABgUCRHSVHgAKCRCrGD+pQphAQY9oAKCnbHHxRdaG3Dscv+uOaWe3e+/16wCf
bMn8Y8szyRn4A/mFfMnDiP5hjuqIRgQQEQIABgUCRHSgsAAKCRA5vzeqwUN7d9VF
AKCeiTDoLZ9owe8IlDKUW1W4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ
EQIABgUCRHSjCgAKCRCvZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZApuYyLwrjx3JQ58xQkbQCg
n9Qm1svpN4DPbEB7qGnk2ugVl3eIRgQQEQIABgUCRHStGgAKCRDieO2QMatLNsns
AJ9JjtQresPmW6OwfTnJxucYX0dmfACgu4ZH+pcWYdriAMt4IPJXexxXm7yIRgQT
EQIABgUCRHSdugAKCRAy22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd
HhfJQsQIMF1Oujrr6LtBezm61g+IRgQTEQIABgUCRHSlvgAKCRAqTbBO7XfqQy/V
AJ0TdStk1PeDZbPvZeJxyHgDRv6XDgCePGqa1MwyzEc9JNJxMbtMhOSrWx2InAQT
AQIABgUCRHSrMgAKCRAitKPqdki4FZRvBADsdB04GwtGs0nbsiMIp3SG0u3IYnr3
98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzlF3BfzFaZWxS2ot0fVdhJwcA
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJLOBnndYLVPo41RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN
cBppqDcBaqHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd61qq03b1hgAoIxTgdmUjPu2
3BlDr3ZQee7jrNs0AKDRQkQBTLswRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK
AAoJEAM3EQzGj6jth44AnRVEkCik7krnfQP/JsDGcbIUSVhlAJ41FRQkeVJ2GthJ
LZOwKkCTVuEhFohGBBMRAgAGBQJEdK0wAAoJEKHrLLXDSN7IR7oAn0w/CnOKOa4b
+GC37OZ3hM2UG0L1AJ9lGwKBuFdjpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBMRAgAGBQJEdXbJ
AAoJEOWLS9iqGXOkjSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJsF7O8sTSEGDpav
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAAoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjxXvtS4p/j
RZrUuJgtpUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE
AAoJEJsk77nPF6IOy8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYNhW3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUh1
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEdu+bAAoJEHvDNTBle/A9G3EAnAtAByfabr6H
```

```
8Ah/jFjYBguLBAwUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEecXE
AAoJEGII2gDlIth8HUkAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAJ9liCQYp80BwO4z
nOgCVHspkJoVZIhGBBARAgAGBQJEedT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEeqbf
AAoJEBS/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5kcgVAt8YOGQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B
afiL/HdqWUWXEIhGBBARAgAGBQJEfAH/AAoJEKVSUOZXTbpfeg0An1Po8Xqi85hk
+veH0+oru+VQUlZJAJsFKAgGAp4gxrFT9wx/0eXpBfYtXYhGBBARAgAGBQJEhE+G
AAoJEEdQmW/OAoFhwiUAoJ7hb15pudkdCiWc1nibsWfIMeoHAJ97prq8n0NuIbKJ
oHCyhC3h4dMsWYhMBBMRAgAMBQJEeetZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7lqIAnjAP
jyE5E5UnMBI/EaKR9kJLiCPPAJ9chDiiQs1etWET832850wSsDTDTokCSAQQAQIA
MgUCRVS2XSsaaHR0cDovL3d3dy5wYWVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3ku
YXNjAAoJECZJ5ijF000FIYkQAL4x6yQu/FZfI/aaCy7O1gr2B03i2yvV2GaaOaHY
gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DUlX3lfVfi5I9eEM9l3DDsRjxXz8
slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArzyr16ek77TDxzQdo2jfWQfzfgfUGsIEUSz
VmqpJTExPfsxPW53I+vUhtQfrglnCtFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWGqasJB3Dg5
u+tDJPbfbwq+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3aWtYWSax+xPBxAaLYLeEs3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJKOtcMw41nq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBqFC8JXx
MyFWvW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeSTBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK6O7iz7
eFwWIgAX/129cUfJ/KAnvShtNrFZg+T0p/0w9nMh3dtOj/YEn6Kzi3J5+4ATlN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbx0VeeP0dFqoQk0JmPojCm0
xixLQEzBoO+vDBOBZfBtqIfeV6QwTDdEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwwNOUFCov2c0m4Sakl3qO9IJrggQPCURwbxWU95lkVEnsMWXDXInUS92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YrskAnjIDlGZV152iILDR4rWOffMh9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWF4IExhaWVyIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRAgAgBQJGAcSkAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXyyE
oT62BG0dBgCfccJy3a+19YjynymN8l0Qym/hcaQAn0Va5OryzscQKFRaiSlgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YBrAAoIkmja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0SqUf/
01aCH6xDxGqPTgwY3QusGbkEDQRCwU/HEBAAhl9u9dVzrISpDQv3tT9nQlQw6AW6
4uW6ZXMprO9Abp6j452hpC/t/LSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0I0XAN39tq1E1
nDqNBaB3FpqFgsOlpSNqULSn1y/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9oR9s
8vEVWjU8DAHltY7vIsHUEZwebotIbGObfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyPO66oUtEmP
vnrFcfGO5djvc0/3jxKNvpjdRO8fFE/B1996M+DFmevQbxXTupQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Byo6AbkcfLn2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYoOqfyNjY2RmLGX3iSIiDeldUB
saa6E0sJhmR4PfQ1A9q31fLTIgw3Lnk5cWjIFIbxV1775B9JLNUKk70mGN0afPlT
0HUd6irME2yiASJk/pYC+O3aGYxQYfDCxIgPYgOVMyYCXnfp6OcvhkACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNkZB9+ZxAs+1wln
DZvh08X6o6TjWOh8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSIbj3oSSM9tNWni8mKBMUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvvGfwK
2sBO2EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQLU0/LL4uztlpIenZT7suFjBmX4ntZl
9QQndVBeMF+YbyrdO/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqxUTPS7+QExTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGgBPlAmPQjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKpYj4mZ
itIMLBZYDVOQbb/0NNtYc9OJXZtpffw/txiPbkdbYIkm1UQ5uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZHtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWDddt4AAYFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoW1QSj9a/1dE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZElM4IRR2GyZLK5W3TmcWLDllboluD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WvzyceQSsjc3Ngdt+alWYyIgGqXhhVlnUlCN+9R2/+Kh
e9/ftBkqaaKph/O2+KImxJVgU1SNAEfsddDkV93sUFTpQ731l+j/1Oj+yopuR10k
Ny1npFXVkfpUEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koGOLovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSEqFgtGNKbZUM+5KyO0I5jYMKpW90dtdHs5QD0
iEkEGBECAAkFAkLBT8cCGwwACgkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FBOB0h/f
01jfP2YAn3DLpgqbfVb0MZfxffpFg3K6fWkX
=jGQA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.221. Dan Langille

```
pub   4096R/EB2159DEE972739F 2014-12-19
      Key fingerprint = 5116 F348 23D7 DD38 9649  BA77 EB21 59DE E972 739F
uid                          Dan Langille <dan@langille.org>
uid                          Dan Langille (gmail) <dan.langille@gmail.com>
uid                          [jpeg image of size 36778]
uid                          Dan Langille (FreeBSD) <dvl@FreeBSD.org>
uid                          Dan Langille (FreshPorts) <dan@freshports.org>
```

```
uid                          Dan Langille <dan@unixathome.org>
uid                          Dan Langille <dan@dvl-software.com>
uid                          Dan Langille <dan@racingsystem.com>
uid                          Dan Langille <dan.langille@dvl-software.com>
sub   4096R/B2FB00B40016A3FE 2014-12-19
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQINBFSUl8EBEADVgXPU6iizO2cQyCdGc02cXAqLzukE421Rf3bArD3IEVxX6KFa
a4wTzG2wnvAJjPIvj9578EfTWp51++UhHGjGIwZfoLrPUTitTli5cSOhhK1zu+V7
4/2BEEZ7Jit7gxLFl4jkyF1eR8bdKsWuQhmHbxzHw13VjfctUBQqHXyAUFupV9RC
5XCAcFajMGyObh7dhJCKqoMehcUArUbMTRdLUcMl9POSyQZ4XvzWKqJHxI+Et666
rS8ftxPBv6S9G4IRlm4EsVfUPbGrIh2h0MUbCq94cjDUzlf6IrFHjV7mDu/wWYbl
aO8787Xx9Yo0mkkK5NsdG3Wx5gi8iqouGT0AvWO2+0UqwlKRhbGGWbMfIkQbT8Jq
fZJKgY19cB6uEAtghpOJrggPhtKo3SG09vqYAweDjPBnxdFdYgB3V6iyO606kx0R
qJuYDR+xHUpSKDBegiKnu++Q2wnNjy9DylhFIX2DUqZLIATse7h7HquujuywKtxu
ZtE/ZTKbexBz3/eHKCoj2BwEFE9yOSIg378wjnJeJlPdScvuMmjNtpCtQzDoD2Ba
VYuLVufCnrkLFtGt0aeCIuZKcZYhorlfsjAFb2pO3M82U5Jok7/HgqRiU640cRie
dPNEW+CLzdGm9N7jFglxcd0/VSDLn129AQQsbHKPXS04E1FKCkGZZRGhkQARAQAB
tB9EYW4gTGFuZ2lsbGUgPGRhbkBsYW5naWxsZS5vcmc+iQI6BBMBCgAkAhsDBQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJVT7SsAhkBAAoJEOshWd7pcnOfUg4P/2k4
2Dz1dWuQEOg79hVn+Fa1kfwVJbXUfyzrsC/tjX3W3qNcTHH8NN5Nr/CNlwJpGzjH
kiBE3n33PxxEjDq73ONzRYOuX55jpxPsa8Q0YhvqvaHPvGjRKSc1cZmw3uIjHNhq
E7ot3+mp3dX1dV0TetCOZLAzaLFcLIy7iKQgWGS4QIslikzOBmclMzQ+WaD6I5Fv
3UBSmh+pNVaUI9QDDCbglq7S3AL7w+XVBN73fp5vywZC1HLwqeLJ7ZhLAMO6hLfz
fMpN8N1wxxy1kQ0Rvp5Mr8yhsOJjREIsNpB4jB5pIkAFv7uvfy8nvuZoQePst7Ot
cC1u4rouH3BCTLWJ6Q0C+D6im59/zkseiOgurdLnaEXH31RtqAQLp2/DDK9I+uTB
Dt1yKJ9bLbxuaLV2FyVqkLHZZ9tllzOj7Otdbj3jEX7o73SiYBKerqKSEKeW3FYE
9/o9UVzNIpuU/rRbMcktNDphUxDLP+eSBrkmQPY5LKIFzOSmRBWXbmIQuIMqG7ym
DfCfUo4DZIXar0GZtLEXYwd3Cj7IOsw8VXCAfoWTKei3y5PMHRHzbz+76tuJ7Toi
OSqLoTF/yg06EGEM/VW1ar7hLggF9HA68XZwOEyijnONmkzJ2jq3y1dVefRbNO6M
cvhXHA1hpTsAkrdqUs6Z/R2r8LBprFsI0T4DNP9JiEYEExEKAAYFAlSUmXAACgkQ
CgsXFM/7nTzMEwCg1PBPu9TvtaHkpse+cO7IduJEg2kAoPN6UESag8n7saFnogoQ
Am1XgWpqtC1EYW4gTGFuZ2lsbGUgKGdtYWlsKSA8ZGFuLmxhbmdpbGxlQGdtYWls
LmNvbT6JAjcEEwEKACEFAlVPtKYCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ6yFZ3ulyc5+0thAAiQXJcFllRm4gXlnsdjmu5PM8h/FKhFL/iUKLYdxe7S7X
FpM2Gyv//QLgwhd2TI1vZyhqYsGbxPHIS1hlZ5RN/nPwd/rb+rB3BybwTe9dZnCA
bwi4tuOPyb+p5+3EuPZkTKtsnpvNo7iQ8L63hwVORMGW/gO+z8g+bPIU4yfEB9qk
G5bd2aVgHP0ehuZMlMb1sgqmW4r4jNBnxPCt3L+0XfPFLhI4uZMj9ZzasyWLmUGi
0uA/f/0xMhVA2CmEKh1nXMVnsc4OixfAVLQupRNbPV1UJzQHOizdVpDltDuSEIVp
/PRI+4MpGBG7VtPHFGIzSxHRy0KocsnneRyK1a6X7Y+jIYKRTXKPkJEThf+cBo/K
vNLtwJUt6N5/AJwdLL0AcRuxqREFLck6nk5PizjXgykuk5qjkcJ7Am4acPZ/Lcgn
lYalxu1FwoTcEwKbBC+ylwdnGRqXDG9+pCGHaB+SrxqvjNzWbp5S7MMTlZIZVCip
GC11OGykxSXTm0eiiQIjxlMY9YLpxyn96HD/EI/O/HekYxIwWwAw3dMzN439X65L
6RPyDtk8yTEQ2UPINMM7SbOXUC1zMvPfIpR8W1pyIyEgDO4HFtrCjZotP5SFsufE
KiMhjaNQflNzsbYqV7bXLyiDo4e1R7Ap1JamGQACX3j4BmchI0lJ4EsAZ4pUMtCI
RgQTEQoABgUCVU+1HgAKCRAKCxcUz/udPC4XAJ9hezIEiX45gev2/MFp0ugKJ3VS
pgCeN5twnXtpqUehiNAS31bj2o0gU93R/wAAj8D/AACPuwEQAAEBAAAAAAAAAAAA
AAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQAAAQABAAD//gA8Q1JFQVRPUjogZ2QtanBlZyB2MS4w
ICh1c2luZyBJSkcgSlBFRyB2NjIpLCBxdWFsaXR5ID0gMTAwCv/bAEMAAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAf/bAEMBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/AABEIAQMBAwMBIgACEQED
EQH/xAAfAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EAACAQMDAgQD
BQUEBAAAAX0BAgMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgjQrHBFVLR8CQzYnKCCQoW
FxgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5
eoOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU
1dbX2Nna4eLj5OXm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQADAQEBAQEBAQEBAAAAAAAA
AQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQIDEQQFITEGEkFRB2Fx
EyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZGiYnKCkqNTY3ODk6Q0RFRkdI
SUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Sl
pqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl5ufo6ery8/T19vf4
+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APzJ1uTVLe81Ty9Y1799qt4IIINV1C0+zD7fx29/yFcb
```

```
PqHjCzeKO21jX5fO/wCe+q3/APknue/NamteMNPj8QapZyW/nfY9VvLcTwf9f/4/
y/lyXniTSr2CIWcl1L/y8TweR/x7E/r+PSv5Nx+Kr/XsX7DN27W1aeyae+1nbtfq
7WP6Myz6jWoYN/VLX2f3Jb27310uYE3iTxBbvFJcax4j83z/ALP5EGq3/wBj/Dv7
/wD66wn1jxpIksn/AAkmvRRTXv8Ar/7cv+P/ACrc/wCTyK7KaXT9Qf8AeR3X7n/X
/wDTz0B+mfy6Vxuq3FvHN/pFtL5Pn/Z4PofTH8/p61hUzzHUUksY3dK9lq1p1d7b
ddn6I9mlgMFe/wBT0bVtU9fd7300Xfvbax5njm4mi8vxh4j8rz/+WGuX/wDnjP8A
9c5wS/uPHEflW9v4o8Uf6/8Af3H/AAkd/wD549+lX9NuLO8hikkuPK/f/wDLfoLP
v+NaltJZypf29v8AvfOt/wBx1/p+f44rqpZpWdDB/wC2Zr6X0+z66bpf5m1TC4N2
X1LKr6bb9Ldd9F+rskY0OueLPJ8weJNZ/wBf9n/f65f+h9P6VQvNc8WR3MXmeLPE
Y/57+Rqt/wDZO+Oef1reeOzt0iEYjl/04285/wA/rRDoccj7JJPOtZp/3H7iwz/k
9+vNdP13HPbGX67K/TfXyXb8rdNLLMFp/sfS+6avp53torbP0tpmP4l8USTS3Fnr
niM2k0H7jz9cvz9pyf8APP5YzUL6p44jTfJ4k1799P8AuP8AieX/ALeuOh/Hnit6
50/y7n7RHczS2vkfZ/8Ar2/ngfQ5OaxnKSX/AJnl+bLD/o9j6XPv3/x7j266OZ4y
jZfXNH20fTba70Vu2lrWRm8rwXsf9yyny72TV/nt/noZf/CUeKPJtbePxJ4jF1eT
4/f65femB/zFgP8APTitS/1Dxhp9tLJH4o166lhg/wBIg/ty/wCOnT/ibf0+npV9
9HkuJtLjuLcRSwwcfr3Jz/nFS3NncXDy2dvHLFdTdf3/AOnp7H+fHHd9axteh/vu
bel+7W63S0/4eyOVYHA6f7E+ne3Ty207/PRW4i88SeMJEurj/hLfEdpFDY/uMa5f
9D/Lj8uKltdc8cfY4v8AisPEcst5PZ/8xW/P+h89v7W/L2z+Gy+l28kf7uOL9zfX
lvfGecd/8j1Pv6xQ2dv9ptfscksUuf5YGO38unHpXKp43R/W309enrrp/Vlbp/sz
Bf8AL/B300/Df7vw7aFV9c8WG1v7eTxZ4jiuoZ8f8jHfi7/TVu/9MAYrBs/EnigP
qkf/AAnHi2XyYPtH7/XL/wD4/B/3Fhj866i80uS4nijvbiGLyR9o8/P/AB8/6f8A
8eGP8jNYOt6fb6fcxXFnHLLbXk9n5/r9i6/56+hr1Fj8bTsq7ulZdH0Xaz76mP8A
ZmC09hgra63fpa/kklf9C1D4k8WyPF/xVnij9zPZ3E8H9q34/wDctn1/ya1H8QeJ
PJ+0SeKPFEUU03H/ABNb/wBR0/4m35/jmoobO3vJpfMk/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/wCEbuO8
v/Lf9xBP+v4D0z/SipicdRrWvvo35W8/K7tb52YvqGCt/uf4+n+X9WVqD+IPiJ9p
/wCRw8R/ZYf9I/5Dt+PT/qLfh79cmsG6+IHjCRJT/wAJh4oil/3f2f8A8jHf2n4c
6tnp1GRXb6lH5cNhbyXH/XeD+X6+/wCNec3ll/xMfLt7OWUf8fHobbn1P+c4o9rX
pJ0frmmj+Vk3snbay7XfY4Xl+C3eCkv6Xn5f1ZWz5vHHjzzvLt/HnjLyof8AX+R4
j17/AOW3fJ54/mawrn4gfED7T/yUTxl5U0H2g/8AFVa9/o3t/wAhY8/5PQ1la3Je
fbJbO382LyZ/3/kfT+nHOK4m/ks7dP8ASLzyorzNuPIx9r9ffP6/rXKsdX03XneP
53OWrhqH/QH2tqtbKN9/l+nQ9MT4meObi/it/wDhYHjL7L/z3g8Va9m5zz31btx/
nIrK1b4qeNNGS6kuPiL43lj/AOWH/Fca9n/07fz49K8WvtU+xIY9Pt7/AMrP+v8A
P69fY8fh/hXjmseJ5UuZY5Ljy+vIn7d/oeO1dccTmMmrYtO9tIq76afh/Wlvm6zw
9Gt/uiVlbV/4d3dJdvlfse3eKv2g/iJHDLpej/ETx5a6nef6PBP/AMJjr+bez/5i
N9/yFuTj8h1715dqXx4+KmnpLHcfGT4of6Hn/mePFubo4H/UWH16f0r5+1rxPqEc
19cWnmi6mJt/Ph72YP49+px29jXmeoeIL2SSKS4uPtU3cT/j7fl719Tl+X4ytGL+
tNrS6TScvhbto+Wy0u13avay+OxWaUKTa87+S1tZ6+f5dNT6Ov8A9of42ukV5afF
34tRWvn9J/iB4tNpz2/5C3ckfgM/Xmr/APaY+OGw+X8aPit7GDx/4t9OP+Yv+ox/
SvAr7xRqF/BFaSTnyoRgQj+8cfjx6f8A6qyxPszjEvHqP0z/AJ/WvpMLl9Skk62j
b0je7Ue/M0k/l/wD5fFY91a689e3z16d1tbzPc5v2hP2gYP9Ik+PHxZl87/SPIg+
I3jz8udX4APXNVT+0p8fJPNj/wCF6fFvnkZ+I3i36n/mLn07/hXhE9w8nSQ/XHPb
nkDHccYPOahYfIJIx5Y78/p7fgOfrXqU6G1932VrNPS6Vm/x877vh9p5fj/wD/ZX
/wCCA97eax/wR6/YU1fWry51nV9W+FWsanqeq6i1zqd/qF9qHxG8bXd1dXuoTqZb
u6lmmdp5n5aTcB8oFFQf8G9v/KGL/gn/AP8AZGrz/wBT7xlRXomh/m9+KviZqGj/
ABX8e2b3H7qHxz4wt4PI9f7e1L9PwrU/4WZeaokX7yKKX7R+fOM/y6c+/WvkH4wX
nmfGD4tfZ7zyrqH4m+POvT/kbdRP045rkdH8UapH+7luJvN8/wDz+me/Hav5pzTI
K3tsX7DFq78t2rO6vv0VrvrtoftOVZolQwdDqra/d1/T9D9I9E8aSXCfZ7i8llz/
AM8J/wAc9v6/zrqLzVNQFnF+7+323/Hv5/kZu7b6/pz/AEr/Hv5xlRXnlRyTyxSw
wf4/54/MV6ro/jzVLN447y4llimn+z/T6EetfI1cJWofuK+299HfT/hj6rC4+/8A
Av8Amvv7OyX3bI+grY3Ek8UcflWv7geRPz9Of8/nXR/2fqlk8UgvP3P/AB7/Av/
ANEuPr+f9PTPi2m+NLe8m8uS9l8r/j3ggP8ALr/+riujTxJIZ/L8yW6ihg+0QfZz
yPb/ABqaVKjSau3ZddXvbbpr5d15Ht0atZ9n126NLX8vPZOyse0Wenps/eSWsUt7
P+//AH/X/p/I/rxXZ2dv9nSKSPyjLD/o/PH2mz6f5/pmvFrPxJ9sS0kTMssM/wC/
/wCnk+nTPPf0/KvS7PVI7hLXzJPKl5/1/t79ev1r6DC+xdZew2633vp8ux1+2Xl9
zNm5t47z7VJHbRRTRf6PBB5/+HXmucttL+xzCTUPK/1x+z/AGefv6n9P8mvQbbT
reNPtFwPN86f9x/9bPTt+eKludLt5LDzLiSKWKGf/wDV2Ofy9a9GpgVdPzT7O2/4
6a9Q9qttPJWfyOcmt447b+0PL/1P7+D/AKEcN1jypZpoPtE/n/8
u3TnH19u/wBa3dSuLOT7Bb+Z+eOG6wkkuP3U98fP9/px/8Ar6elX7zS7dtH52/rr3XyKz
/wBfn19f8fXmvKr+eSS8ure3juv+ffz/AHAGvGrcmpQ9qttPJWfyOcmt447b+0PL
2vk/Y9PzcNJ8uKLqfOFrU/wBxXd76p772a1+5b+g/rT7r7l/mcbeWUdxD5cfm
2vk/Y9Pzcyc549+v1xmql1p8kem+x/y1s4P+e/8Ay5+/8fXmvKr+eSS8ure3juv+
/wBfn19f8fXmvKr+eSS8ure3juv+ffz/AHAGvGrcmpQ9qttPJWfyOcmt447b+0PL
/wBfn19f8fXmvKr+eSS8ure3juv+ffz/AHAGvGrcmpQ9qttPJWfyOcmt447b+0PL
```

```
0dn0W3rf/JlrSo4t9r5cfmxTf6RP/pH/AOvp/hj1rqL/AMuytvMjMRl/4+P9R/nr
wPeuI0q4+z3ktv8A88f9H6fX9OfX8K7e/srzWNL+0afcRS3M3+j+R+PH88Z65zXV
halb2D2v2001/wArPa+zOX62u7+5/wCZgyXH2hOJJfN8jHtz3/zx6ZAq/wD2XcSW
1hb84muP3H78+349B0/+tWDeWGoaHoM1xJeebdef+/7duM+np+We2eo0eT7ZJYXH
medLBBZ/59Pwwea6sL/tm6tp1vfp39V8jKrV9j++7+St+OnX/PQ5fW7P7O/9n3lx
L5vb/Dj+XPFec3+ofZ0upLe4/dQwfZ5p+fw9f/rcc+nZeM9Ys7O/v/Lklwftmf8A
P6fj0r5V8VeLPMmit47iXyv+W4/5dPw7f4deaMVOjSsqC1sk2+u13t9199PI4Kkv
3P79pOzej12vr+nlfyNTWtYj+0yx28UXEGZ7jr/oft9P84NeLax4g0+3vZbjULiX
MPMH/Pp+n6k1l+KvHEGl2Ai+2RxRTf6Px+Q/P/H8PkHxz8QLi4muo47yXnr5HGfX
279+nfvTy/JsRmVZUrO2j5rNq11pe/S6v623Pjc5zqhRoaPprbfV7776af8ADI9G
8Z+PPM/d2cksUX/Xc+59uP8AGvEbzxRJ5Mu+4Msvn/8A68df/r+1cRea5eXiRR3E
n7qL8+cDNV7Szv8AVJBHYWt1eyn/AJYwQG7P6ZOOPT69TX6Nl+QUMJRXt+V63bsu
jXV7dt9NL7M/MMdnNes7p2u1t29b+v5+Zp3fiS4vDJH5hiiyD19D7c4xjt0z0wK5
yaeSU/P+vX8zXqWh/BD4p+JEMmj+C9avIzyWhsj/AC4P+e9eiaV+yZ8YdQXzbjR4
tBi8/wAgT67P/ZQ/XPXvnPT0r3KSwVFKNFxVrX5Vfok9Umruy2bu/U8r2tetZ7r0
/wCAvv16b6HzFVtLjnHr/n1/qO1fXKfsl6hZv5euePPC9h+4FxmC++1+mOPp7e3X
o5v2ffAFkh+3/EiGaXzsYi09bYdugfVSOvQjn35q6laC+NvXXotrea/4dehnZvZN
/I+QPMO/8cfj0xj9P1zVpQW6jHX36Y9PqPSvrlfgr8MbfzY08U6pqEhgzD5H2Dqf
X1/nVmf4V/DOzs/9IvL+Xt+/vun/AJSecjr269a5qeYU6rtQctGru6jZfitPVepp
TwmIq9Gl10tpZf5rTX8j/WK/4N8P+UMv7AX/AGRy+/8AU/8AGVFaP/BBKC0sP+CQ
f7Ddnp0k76fbfC/W4bFnVS5s0+I/jYW2Sef9TsAz0GBRXd/X9bmdn2f3f13X3n+U
P8dbP/i9nxfvLf8AdS/8LU8efv8A1/4q3UuP89PWvNHuNQsJovMuJZLub/lvBz/h
9PXvX6geP/2K7jxZ4/8AHniiz+KHgOwl8SeMfEniD+ytVuL+0u9N/tHXtS1L7Bxp
OOvI+hrzq8/4J8fETUJpbjQ/FngHWfJ58mx1v5vz1PoP8a/MsR7SVe1fCrW2yT10
st07N6WS6H6DSo0qFFP623169bX6ev8AWh8gaVeyyNFdxm6iuYYP9f8AzPT/AD78
Gu3s/F8iTWtveSSxYn8jz88/l7cf55Hrl5+wR+0npd9v0jRrW7iA4gg1bQro3A7/
APMWwfyxnk81yt/+zH+0J4fuZZNc+G+vSxGf/lxg+15+n+H1zXkYvIalZRksMp3V
1ZSvF9FZqytvo5K3VN2XpYDPKNDfFNO60a0163012T0V/Pcrab4oT7T5f2zgdfP/
ANFx+I+vJ49iTXrOm+JLy3S1uI9QiuueRAf8/XvXzJrvg/xZoaS3N54T8UaXFD/r
p7jSr8/0/HnP8zUVh4sk0/ypLcDyvIx5Fxxd9+c9Djuf8ePm8Vw/XopcqlbbWL30
0urbW8tkfUZXmqrVleS8nffZdbatW8rW7I+69B8UXEc3mfY/+W5uM/5x6dc+uR0r
6g0S8fUbC1kks/8ASoYP+e/THr+Gf881+dfgn4kWl6nl3F5DFLD/AK+Dj7Jnr1/L
P6819V+D/GGl3ENrJZyRfvoP3/kT/wDHt/nt9eMcV43sq+Da9t5WsvJfr38t7HvU
a1Z17qzWu1n+OvXy8me+/wBoSRTfZ5Y7qK1hn/18/wDz+dvb1/OujTULeRIre4kz
+/Fx+/8AX2zx/wDrriNN1iPWIPsfmRSyw5uB5/b/AD/L61qQxxyQ/Z7z97+//wCP
jP2vk9vy/wAnFexhV7b9/XTsktNdfl2VvL8D2vrPn+H/ANqdRDHp9u8kn2f7VdS/
6R/n/wCvz1FWks7y8eaSP/Rf3F5+45yep6f56V5zZ6h/Z2pXVlIZZf8AQf7Qt/3H
4flg16DpVz5ltN9puPK86fMEH+eO/wDhW1N0v+gR69eq2s99t7/8Ay9s/P7kdvpt
vH9m/exxS/v/APX/AM+34n6fjVXWJIre3ikt44pbqaf0/wCPbp+Of55zQ8lvHafa
TJ5trDPwf+fk45/D/D8alSPT7izluJLOXzT/AKgwd/8APqOnvXTRvSfsFd32b1et
urXpdX7dDlq1P+X9n6W7abLt/WzOSubeSSyuriSOXzfP+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/gKy9K8U3Fnpt1JcXEvlZvO/r/n8/Sv
L9b8QeX5t5bSZlEH2ieCfP8Ax5/T6/r9a+UPiR8b7yNDo/h63Gqa9eX39n2NjDB/
pdyPT+zfft+P1HXhI162NwkcOnfaXRLZ3e1klveytq7I0rZ1gaGHvXaWjavdX7W7
9NtdrXPQfjH8bLPQPtVlHcRxXU0BP76fOOvPA9P/AK9fCU/xa1/V7zy9PW6v5fNz
b2MH+l/T14P54r7m+F37BPijxlBafEv9p7xRN8OPDGsQf2zYeHhm68XeI7PB1Ega
cD/xLAw/tDOQWyAAQCd33v4A0P4H/B+G1s/gv8JtBsLqGD7PP448Vwf2v4hue/Pv
nT9O1jn179K/QMHkeXYej7fH4iM5tp2bdlquZJRet31u1po1qz8mzXifHZjiOXAv
ljtdXXVLra2iWyfl0v8Ajl4R/ZY/am+NTx6hpngPWbHT55vtH9q63/xKdKtrQ/8A
L9uI4wNRzkA/kcj6G0X/AIJs2mhvFd/GP40eHdGk8k3N7oXhwnVtXXJGcdBk4v8A
+EE7FwBg5/Qfxz4w+IfiiGb7R4k1T7L/AMe0EEH+iWn2P/sHfr09s4r5zm0PT9Pe
X/W38p4vp55/td3c3n+Rzz2Fb1c6weEqrD4HB3SVtFpZW202679X11PL+qut/v8A
i23pdN9dO2l99fS+yvwsPwO/Y2+HMMV4dA8XfEHVLMCaGbXNWNpaXN0MEA6dpnUA
gHnuM1zWsftAeA/Df2vQ/hv8K/BHhzyYLz9/BY2H2v8A8GXv+WM+5PR+KtPs9Uf7
N9j/ANdB/qPQ+/6//rGK8+/4V3pcif6Hpdr5s319fxz6e3evPxfEdWV6FDCO9t1q
/l1be/X/ACz+q4OlRX+xuVnZXd3urefRP79FocbqX7Rnjy5sIrOTVIdLsPs/+osY
PsnbHH0/EH2rw7VPiP471yaW3tNS1mWGab7OPOzkdcZ47f8A6j2r6tf4Nx3ieXcW
8Vha/wDTCD379u3Tsa9G8MfCfw/oaRRyW/2ryc+RPOR/ow/T8a8Ojn2Mg3zQzSTW
lpN8qba6Jre2l3a26Z0UsMqtksLa1tmm/s90+u3oj4L0XwP8Q/G9zL5Rv5pYQLfM
8/2T7NZ/px+PX8RX0P4J/Zg0iNorzW5brVL/AMgXEA84Wlp9sGMc+o/PrX2DpWl+
H9PTy444ovJ/0jt6+vp+vFbX2vS408uO4/e/5/w6D0+grqp4nHVm3jHyRlpaMmvd
dkot3d9/m3sephaOHwtrpbL4rP8Az69dF5ng6fBPw3Z20ttp+lRWt39n/wBf9Pr+
```

```
X8u9cvefCOOL7W8htZYv+WHP+l/5/wAfWvox9Q+0fu/3UX/PAT/ifpn9aie3s9/m
SS+dL7epGB/njrSjClVrr2ErWa6tPons+/8AS0NKvKqL2W/bu/8ANfgf6Pf/AAQr
tBp3/BJz9jKxJH+i+BPFkPX+58VPHo70Vrf8EScf8Ot/2StvT/hF/HeP/Du/EGiv
vYfBH/DH8kfFT+OX+KX5s/z0vHPgPUJPE+s6pp95fxedrmsXE8EE/Oft5698cY7+
/SsH+x9cs4YpP+JpLH/x7wQf8+3pzjHHXj+leyeIfiZ4T0vWNT0/UNUtfNs9VvLe
br/o3+n/AOfpzWXbePPC+oSeZFqHmxQ/6RxPnj+v6/TvX4NinLCY3F+wxrbXdtu+
i6ttbK33200/WcNSw7w+F21/Kytpt10bt92pxGm67rmnzSyW8d/ayj/lv5/2T9Ov
+R2rorP44ePNDufLs9U17yYP+WA1W/H5+44PStp9U0LVH8yOSKXyR9og8j/Pp+Pq
RUqW+j3D/wCrh+n4/wD1/r9TWlLPeIKWlHGdEr26afkk7Lz7HNUwGA/5f23TVu7t
b8H/AJLQ2bb9ojUNUh/4qDw/4c1m1x+//tzwroF3d/Y/fUfp79/zoa3o/wCzf8SE
8zxZ8H9GtfOH/IV8HXv2S74450727n+XbktS8L6fcPL1/wCvfzz27ev+HvWfD4Xt
7eOL7PJLF+n/AOrPp9OmDXfgOJs5VL6jiIxzBvW9vNO2y9epzLBZZVraTadrXTd7
rro9LP123PNfF37AHw/8T3MusfAP4mf2NrJ/1HgfxxB9k+08/wDHjp2onr/zD/Xr
6mvjzVdL+Kf7P/iC68J/EzwvqnheW8nNvBqs9v8A8SnUrP7d/Z32/TtR/wC4djrz
jntX6dWdxcW72v23yrqKGf8A1/n/AOl2xPf9fpjjGa9bm1nwn8QPD118O/ixp/8A
wlvw51L/AEeCe+g+16t4Su9RsP7N/t7w7qOOf7F/z1NepShgc8XsMQo4DHaJXv2T
SVnu3pqne+zOqli8ZlD9vRbzCN1fulZXvvsr7dNLbn5z/DTxxcagl/Z3Ekv2r/lx
n/6cj+nufTmvc9H8UfY7aWS48r9zOP3/AJ/p/kf19/nT4wfBPxh+zH8U7DwvJeXW
vfDnxfB/wlHwr8cQ/wDHpqej6lqH/Eu0LUdQxgap/ZWnDOeecjOa5vWPFGqW8P2e
WSWKXt+//wA/5+tfKV518ixrwGOXMpXadr3WyaVuttrX2vpv+gYXF0M3wSx2Bdmr
cyvZJu10+mj+/boev3njj7R4zljk/wBVDY8X/wBo/wBE/wCP/wD48Of8/Wvc9K8R
2cmif2hcf8uf+v8A8MDn35+lfAEPiSO3e6kuJP3Xn/aP38/S84/Dof8A6/rqzfGe
0t7OXT47s+TDBjyPONp6f578/QVy4TEYhyWjs+lne1/+Da6732ZPs6/WSXrJL/gn
6f6VeWdxbWv2K4uoov8Aj4n9x/ntWpf+Ibe3e1kj1D93NPZ24/6duv5V+adh+03p
Gn21rbmK/uYvI/5Yzkf6YcfTg9uoP0qrc/tMXv2mW38NeH9UuvO/f/v4L+7+0+xH
OOB/jX1lGeE09136+7qtr3VtL9WczrKjrXxi1W1019myv9z9PkfpZrF5HHpV/JHP
/rr/AP54f6X/APW9h+VfMniTxhBp80tvcXHlSif/AJbwc+/X/P4Yr5uuPj544nf/
AEPwvr3lTT2fn/uL+7/0zjrXi/izxv481TUpbhPBmuiObP7ie31Ant9MD2z07dq3
xGIhKyw9NvvzWir9dZ6b7X7nn/WIW+On8pJ/qz6a8T+KNPuJhmQS+d/xMPP87Pp6
d8fnXn2sfEiPT7O6j+0RSxTQfv4IJ8f6H/z4e2fxwOa+SNb17x3JN+80HXY5bTHP
2G/H2Y9vXv1+gOe9ee3/AIr1i3mxqEGqW0X/ADxnyPtPB/H17Enris4YDFV6yr0k
oO19JRbd+XXRvvdb730Wp4+Jr4ClSXt8am7r3fmtXt5/ce2/EX4qXlmkV5pfnRWv
kfZ/Ig47+3t/nvX31+yv+zXp/wAB/AGlftAfEzw9a+LfjT8VANY+Eng7VYBd/wDC
JeGtQsNN1LTvHmo6dqf/ADFBqv8AaI6Z4zk1+dP7OeufCvxR8efhXp/xc1z+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+frx67OpeKEt3+zx3Hr+4/n/APr/AA9q
4m81zzPN8v8A1WM3A479+v1zzXjOtWxj9vf3bu13str9l+J56q0KNrbu1ntr07+W
t+3kVL8yXDyxy3EsUU3+ex64PbvjpXEPpckn7r95FF/z3nyP88/1ro5tYS3tpZP9
bF5/2fv/AKP/AJ68de1eLeLfHlxH5tnp/wBllu5j+4ghHP8An88c81jV9hRtX3ei
tp9zXT0t8zGriv3379el/JK2mnddb+Z1GpSeF9PTzNUkil+x/wDPf/D27H645FeV
a98WPD+hp9n0/SzLdf8AHtBBBBn7Ledvy/l9a5LVdP1TUH8zULyUXV5/qP34/wBG
/Lt149vxqrbfDe3j+1ahql5Fa2sP/Lf/AJ+b36+ufbsOleWoVnX+sUML2+16dOnf
r2M6eJxi3Vo766b2WnTZea8+/Oal8WPGsl1ELO3iiim/6Yfa7v8A+v8A5H0lm1X4
maxD5n2iWLH/AG6Y6fpn/PFcl4q8UaX4T1WKOzk0+6k8jEE8/tx/X1rznVfjHqty
l1HPfm1ih/1EFuPx4wOfcZz1680/qmOxa0Vl0S73XW3y+XzPMqZ9hKVdUVv1te11
brfTS2mzslrY9pj1T4kR+db3OuGLyf8AluMf/q/Dv2rBvNU8W+T/AKb4ouov+e88
8/8Ay59fxJ/Ed6+fbn4oah+9kt7mXzJ/9f8Av/16/wBbfbnNcnD4u1nVNUiWS8lmE
16CbLn/ScnHt9OcnIzXXRybHVv47sl3vfS2l1d6tKzdu7aNKuevz0t8tdX16fL5n
1df+KPGGl2cVxZ+ILq6i8j9x7/Xv+X0FGm/HDxRboftkct/L5GP3H/H2fzH+cc+t
eN6n4n8YSWstxeaRdRWtpB+462loLPPXT+M/kMenauS0f4lx2dzL9ssoosTkwzjO
R9fy+nuK6sLlOIhL9zo1bS2ttPPzXzvfZnoYbNMJXofvb3Xm/LfT0v8AJen+vr/w
QouH1v8A4JLfsV6wWurU6n8O/Ed99wxrRboftkct/L5GP3H/H2fzH+cc+t
eN6n4n8YSWstxeaRdRWtpB+462loLPPXT+M/kMenauS0f4lx2dzL9ssoosTkwzjO
R9fy+nuK6sLlOIhL9zo1bS2ttPPzXzvfZnoYbNMJXofvb3Xm/LfT0v8AJen+vr/w
QouH1v8A4JLfsV6wWurU6n8O/Ed99wZgGh+1fEzxxNsI56bv1oqv/wAEDp4b7/gk
B+wxeIoKXPwt1qZfo/xH8bGivs4/DH/CvyPJlLV2bSu7LlW1/U/zfvHngv7Z488b
3H73/TPGPiS486Dv/wAT7U+enf8Az/wH/H2/Z+Hng/0/X68Bs9p/H3/H/Z5H
417Tbaf4X1zyvL0uXS7qWD7QIJ4OPXp0/wA/jV9PB4jmH+h2v7mD9xBBz9p/H3/H
r7cZ4bIa8bOWLsrK19NrefW1u2m+qv3f2p7a31fW+zvdtLbX7uvQi8N/EGTxHD/0
18j7NPBjv+OM/TH0rspLi4kTyo8w/wDXCDr/AD/LP6159baHcWc0uofuopYZzbQH
8P8Ajw4/z9a9Bs9UvI08y5kitfOg/wCW/Dx9+v+v+fx9c17GEy637+vi3fTv5Lr+v
TbuZUs0rUr+2wd+z27a2W1nr9/kzL+2XFp50dxHL++++uPs8AqMfy5/z3res5LiPy
p7fzZYj/AK/9xyevPp+vxqHJHHeQReYf+W/8A+uR/HH/AqHJHHeQReYf+W/8A+uR
g/HH/AqHJHHeQReYf+W/8A+uR
```

```
hz4V6X4b/t6+h+I2j+IfB2qz/wDH34bvPsGpab9g07g/p6d8V5z8OP2DP2nPihp9
r4n8b+I/C/w+0a8hOLi4nB/6Bupen/URH0Pc817l4zs49Q0eW8jt5r+60e4s9Ygs
YB9su7kad06H3/yOK63xz8fLb4yXPg34f2ces+F/C/hXw5Z/8JHYT/b9Iu9S8Sf8
g37BqPbqMen06VWIzLJ1hcdjeI4c2OwFo5VJRTb0Vk5NXV7bqzfdn0WTYXOsZXwW
GytvL8DmGrSfpdpX1aertpbqzmfDf/BPD9k/w/ciT4v/ALU8l9dQzfv7HQoM9SM8
En01HIHA5wAev0N4Y+AP/BK3wu8Xl2vxM+Jd1Zz2efPh/wBEuf7P68dBnHPHTr1w
PKdH8J+Gxc+X/Z9rLF5HP7j2P8znHOcV6hpuh29vN9n8uK0i8/7R5/ke2evp2/8A
r14uV8V4TFyvh+HsqV9G8y/tDMNPd2jHHKC12SVk+jPrsVwTjqL/AH+cZu/1+HS6
astLelrbWf0FoniD/gnp4PSWTw5+yHf6/wBzcarBYfZOef8AmJnr/wDr9a7J/wBr
T4F+F0+z+D/2L/BFpiD9x9o+wd8/4Y6/j3rwL7PpdvpUscnlTSif7RB6XX0P+ee3
pzmsXFxqlhYXFvp8Vr+/GPIHp/PHXr619DTz2tTf+w4TKMve7ayvLnZ6XaveTs/K
6dtzgq8F5ZW/jvN3v/zNMxs2+Xol5bbbJW0PqBP24NRuLWWPQ/2X/hfYRef+4+3H
9P6/y5rkte/bb+IFxbXVz/wov4NxGGD7P5H9lX93/kZz26jrXg9no9xHD9okvJZZ
Zuv2f/l257/59c1zmpaP/Z/2uS3juv31v5//AG+epz9f612VOLeI6tFUP7UgvTKc
s6JLRvLno/n26kUuB8npNf7NJ6q+uZW2XW9ul9dPJK5qeJP2tPiJ4gSWP/hT/wAJ
Yopvtn/MK+ycev6+vTPTNfIPjz9o2wt5vL8efBPwRLYTE289xpUH+l21mf8AOo81
6X4qjks4PMkt/Kl8j/XwH0/Ovij4x6pb/ZrqLy7bzZsfv/8Al7uf/rdP6Vx1+Icy
jRj7fFJ6x0WV5cm3eN9Fl6avZbLvrqr4YvhDJrN/VWtL3bfZPvt5atX72vF+154E
+D+ufDT4VfED4d6fp+mS+K/HHg/Tp/sMFh9r/wCJkNT/ALRPGPX35HPAr6b8N6h/
ZfhLw5o9nL5sMNjZ2/8A5Id+xx3zzx+fnP7Kn7H+h/HD9m/43fHTxJ4k166j+Ceu
Xn/CK+FYL7/iVW+sadoOm6l9vOe+NR9u1WrOSOz0qKTzJfOH9OfXp+v1r7KrBvDY
GtiMK8DHHx5kujTUbvVaJ6vayu7JX1/Js1q0cucqGHxnV6Wfdb+trbpnUTfvHwLj
97D/AMsO/wDLr3Hp6Vziaf8AaJpf9N8rzs3H+o+1/px6cj6Gqumxya5qXlx+bL/y
7mfPP9R7V6Mnh+S3ubXT7eOWW6m/54f/AFyOnHXv+vN9WwVWja70b2e7Vt7a2/z7
Hw7znHe3f1fXW/fX3d7rt27/ACPNNV8N6heP/Z9vefvZoPtHnQQf4/XIH6VLpXwv
lt7CW3juIrq7vP8AX33kdPTk/h9ePQ19BW3hez8Pw+ZqElrLdXuSP+furVzZ3mn+
Vb/Y7q1ivP8ASLH/AJdPfI9v88V4ywtKVZKhhLt2Vm7rpZ219fl5HX/auObvX7Kz
f3p67f5eh853nw/ttLSKTULzzbof9MP+PY9+O/8Ah+vzn8Y9D1/T9Kijk1gWsU0/
7iD7D/y59en+fev1i8PfCu3uLa11zULj7fdc+RBOf+Xz8Mj/ABr4Q/a68NyWd7a3
nlxeXDPz+/4/5iX8/wD9Va4nIsRl2BxeOrX2TS9LdFfyW7WnXp4uecQ5nVTofW7J
W0X/AG7u/Nafqfl/r3g+T97JJqEssvkfaeYD0HPb6GvI9R0drec24uEPnE8jJA+v
B7A457ZGcZP2BDo/mPFeSRxS2vn2f7jt/nr2z27V9w/CLxJ4P8J6Va3d54D8EXVr
5A+0T6rpNhd3dz7fjwP617PBWB/tS7xGbQy9WdueC302aS39fkfMS4jr5c0/qjzB
2WsXZ7qzd+ztfzWyR+J66XJGvlrkZmyJTAfTr1zyeeCaekEunzW13FJLHLFN53nd
O+RjpznHPNfpX+1R8TPB/iG0i0/wX4X0HRvP/wBInGlaVYWlp/zEvTP4cc8ivz7/
ALLuNQubCzt5JZb+9n+z28EEAuj65xn8sk+/bHbVqqjmaw9DFRzBRmryta7TTu9X
2V1tfTTp9Rl+Y18ZRbrYRx5vPVXSuntfRu918rWP0i+Fel6f4w+HujXGqWcV/KIL
OeeCeDOf9A5/Osf4lfBvwxeab/aFxo+jWhhgFx5FvB9f8c4+leqfCvQ7jw/4K0bS
5P3Mv9l2fnwTwfZP9MNgfp7fjWN8WvEFxpWjSx/Z4vK8j/XmD/8AX6fT+Vejn2Iy
6daONqpxa5V7vR6LVJLr+Fj9FyPK631HVWWtk9dEl/W2+vkf6Yv/AAQXt4bH/gkT
+xBZ2KZs7b4aeIIbYj/ninxK8cBP0op3/BBaVbr/AIJD/sQXOP8AXfDTxBJ1P8Xx
L8cH1ooVrK21lb0ORuKbTWqbvp1TV+vk/v8AW/8Al+fEW41T/ha/xQFxpeoRWsPx
N8eGA3Fjf/6R/wAVbqX+n/57VV8Max9m8SaXeeZ5UX26zt5uP+XI39ejfH74uXni
Dxz4y8N+Z9li0DxT4l0fzzn/AJhuvalpufyz/XmvL/CXh+/8SeIfDFnp1xLdRTar
o9xPP/05/rx7Yr8vnSoYTPI4bA/8KF2k3bRarW19H8u+iZ8xUyqvVaxGI6tb9NVb
Z9rrV7aI/ZDwb8P9D8W+HrV/7M826m8OWdvYz+f9lu7b/QO3r/8AX9qoeIfh3rnh
BIo/MluooYP9fBBm85/D/OcelfXHwN8FjS/DejR3kY8qHQ7Mzif3sNM/P/D1wK67
xto+hyP5lxJF5UOfI4/5fM/n9cV+k53kNCrh4+3jyvli+itot/n99vkfoOU0vqqi
972st73S69/X8j80x9nkk8u40/zbuac4vvI/49v6++DXRw+G7PVU2RyWvnQwfZ8T
j/j56ev5g969BTxBo/gvxbf3Gl6XYa9LD/y46rB9rtMD/P4nIrl9bvPGHxA1W/8A
EGj+E9L0W1s4P38GlQfZLTp2Ht+eO9fHLKlhf+YtNaNWWlvd6XbWn9PS/wBRVwyq
pP6nba7vborvW9/Xyep5prmj6ppTyx6f+6ihH+o/5ex7/T/9fSrX9oY0G6jvJPKv
4YOmSf8Alw4/z6VvXniT/hF3is/FEcsXnQfv4L6Af564P15rh/Elnb6g/wDDaml3s
t/azf6R1zaf/AF+OM9+vej69/Z+m/wCNttenfXqeFisDRq2tprp+G3pbf/gW6n4P
3PmeOdBjj/1s19Z/6P8AZ/8Aj5/0/TfX8P8AOcel/wDBSbT9P8J/ta2sen29ray6
l8HfAWsX8EEH2T/TPt/iT9Pr/wDq85+BunS3nxU8OeXJ5sUN9Z8QQZ/5f9N4P+fX
PWvZP+CrOl3Fv+214ct4P3UVn8CPhtbz+d/2HvEn4f1Fcef1Ivw+4kxFot/2rlrv
o3a2qT7X328z7Hge/wDrBkqu7J5ppd20jG3/AADwL4daheaolrqn2f8AdQ/6PP8A
Ue/Tn1r257z7RD5kdx5X7/8AP8vbp24/GuN8MR/Z/C8t5Hbj/UfuJ4IP5Z/yfpUn
hu8TUHlkkuMeTP29/wDPHXPavwXhStjFX1aSbe606Wsnu16W/I/oLFVaFajfpt92
3l8/LsetpF5lt5lxFL5UMB/1H/P5/n39x1re0TQ/MtvLnt4pYvP/AHE99cc+w/z+
I5rL0rVJJEljjkzFDBj9/B/L07ew5x2rvNH/ALU1iaK3t5IorCH/AJYfh3H+cV+s
5XSo1q2uuz8r6bJ6O/392z5erS369dPxa/Vf8Aq6l4f+z20v2e4tYoof9In8if8A
49u3+ema8qu7e4jvPM8vzYvI/wBecenX+H5dOPpa50+O2huo/s9rLL5H2jz/wDn
5/H2/XFeS+Krny4fL+xxWv7j/X9/T8c817tXCpfvq9u1or01/HXTrddzHWy9he91
b+u2x8teP9Qj+zXUkdvL5sMHv3yR+I7dv51+Wvx+OkuPEF/ql5ceb5UFxeGCD8+f/
```

```
AK/t65r9QPidceXZ3Tx2/wDqYPs/n+R/pf8Ax4fmB/WvzY8eaPqFxo+qeJLeS1i8
nVbzT7iAf8ffJ/w/z3r53OPbWwnsNvLt7t7/AGe//D2PmM5qexfq9+l9Ovz1273R
+sf/AASNj/4SD9jj/goJ4Cjt/wDSrPwd4w8YQQY/6lLTdN5/8F3b+tfnjeahJE8t
v5ksv7/7OeO3PT0/zzX2l/wQx8UW938bf2gvg3eXEUX/AAs79nrxhp8EH/P1/p/h
vTfqf+Ql/k818b/FHw/qmn/FLxH4X8P2eqazf2eu6xb30EEF/wD6N/Z2v6lpv9R+
tftOLpvMeGeG8dQ1l/ZP9l239+NrtWvquvX8z+fuK/YYXHYyhXXZtvWydnvv+Vup
qeGLy4jv4o45Psom/wCW/T0+vU9sc8+5P1T4S1S3keLw/oflf2zeQfaL7VZ/+Xaz
/wCYj2/p/SvhXQfEEh1KWzvI5YpdNn/s+eDyD/x+A/59/TFbOsR6vJN/aFnJdRSz
D/lhP/y5+/1H+HavjqU8Rg9K/wA1Z6pd0r26fmeLhFgvYr2Cbf5rf132+XkfVXiP
R/El54hij0vVPNihn/0Ltd8/T/8AX+tYM3jTWNP1KKPXNUlv7qz/ANHE88/Ft364
79M185pceNIntfL1DULXzv8Alv8A8vf6/l9fWr9n4f1C8vJZNQuL+XzoP3/J/wBJ
/wCn/qe3+TzWX110Wq+HTbdtLPdNN9N79ransLC0K1v9jb1SVml/L5PZr+rK36We
D/iZ4b1TRLCzk1i0iuvIs/8AluOnf9fTvzXJfFr4R2fxI8N3/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/FmlxX9rNb8faIPxz/AD6fj7eQTfCv4N3k
3mXng+/83/rv/wAvn/1//wBXrXiYrh3B1W3gc35U3dpK1k2uittaz3t36HzFLhzM
27fUrq61s+vLb0728tbdPzJ1W3uNUSHT9Ls/t9/N/qLeD/S/tP65/wA8V9ffs6/s
p6hZTWvjT4if6Ldf6HcaVpU4/wBL/wCYbqX+PT9M19aeDI/hP8O5pZNG+H3m6p5H
/H9cY+123+fw/XnZ8Y/FzUNQS1/4R/w/aWEsPFxfGD7XeZx06cf/AKjXsZXk+WZH
aviMZ/aDfTS6btq1o++2mvc/QeHOFMzqVl9Ywdkl3stl59Nbb7J9ry6x4b0vRtNl
vNQuIrCLrBBP/oh/H0I9fzxmvz2+MGuR6491oekXsv2Xz/s+QeLn/kJdv89q+lvG
OuXniTypfEGsS/uYP+PG3nwcHpz9K+ePFsenyQ/Z7PT7qwi8/wDf33+gXf2n1z7j
OfX8K8zOMTHF0sUsClq42vrZabdNPL7j9PwuE+qYdqvorW07WS27d/XXy/1C/wDg
grD9l/4JD/sP22Lg+T8NPEEeXGW+X4l+OBzRVr/ghL/yiV/Yq/7J34k/9Wb45ora
F+SN9+WN/WyPhJwTnJ9HJv8AH/h/v8j/AC1viRYeJNc+N/xVs/Dfh+61S7/4Wb49
/cWMHr4t1Ltz+GOeuK/Sz9jP9miTwpdWvxE+JhtdGuz/AKRBBfcfZuNN1Lt/Lpx0
rt7mPUNK8Q6zcaH4f0uK6vNc1gz30EGbu5/0/wD4/wDp9Rnv2rdhTXNcMseuahKL
WEj7f58+RbD/AD/9evByKllGUYz+08RhXmOOvoru3Ntez/rVpH1GE4WrYygvb4zT
S+nZq/TfS/39bH1N4w/aY8H+Dra/0vw/5WvSwj7OZ4J82n/6vbP8q+HviF8ZPHni
yaX7HJFpdhN/ywsex/wzz+Fel2fw70f7VC8kcstreWX2ix/cev8Ay4dc45NX9Y+H
2nyabHbpZ/ZvJ/57z/y/+t+vbfPcy4gzfSKWXR6W6Xt1t8u/6/UYTJsrwVru7Vtd
d1b/AC2trpofFD654s0/UrXUbfWPtWof8fGLiD7X+frx/wDXr0bTfjp8ZND0a60v
S5LC1imgPnz/ANlfax9sH6df844r0uH4VyR239oeX+6F9gzz9gO3v/nv1tf8IHeS
PL5lvaxWEMH2geR/y9egPQe3/wBavncNhM5wqdaWMT06630Sdltq2/6SZlmVWjV2
0SWuj00S37flpofNN/eeOPGjxXfijWLq/wD+Xf8AfQfZPUfpj/8AXWpqWoXml6bF
pccnlRTT/Z/x9++f6d69z8VaHZ2Gm/vI/K8mDpj7J36/5/XGK8M03R7jxBrEWyP/
AECGf7R/2+dPXn06fzrlxeHr4Sg/rDu2r/l3167angr99X+r4fpa9ul9Ldvl5+R9
I/sl2cmofGzwbp8n73zvsdxPPBn7Jbf8T/Tv9Ax/+vrXb/8ABUrxBcXf/BQLxRp9
vpesy2GjfDLwfp8+qwWN/d6TbXn2/Uv9A1LUf8k/Xgfbn7ENt4T1jRPC2l/2Po0v
ijTPip4b0eeeCw/4m1tZ/wDEt9cc/wBfXmvEf2qNU1jWPiL+0j4ouNLij0bXv2hf
+Ff6Vfef9ku7mz8O2Gpf2jz/ANAvtnAxn1rOq/rnhzxFh67tdpRfeV425el/TXda
pnu5Pia+X8TZRQoq9leT35VZXb9e/U+WvMj0/wAAWv7webNPZ+RB1/5cPfjH0xVX
wG8n2Yf6HF/pl99oP59aPjHqkfhfwN4cs4/N+1XZn2Pj/ALCOn/Xjnvz/ADq18Iry
S8s4pLzyooobH9xOef8AoGef0H/Hp616/wCHvqvosBbyTXuu/3/J62P2uniXXo6p3
f533/H8dj2mwjs7dJY44/wB75H+kGef0H0/Hp616/wCHrfT3mi+z2915Xk/v/In/
AOXz8Mfz/WuS03T9LktopR5t1L5B8+DyP8/55yBXeaNeW9hH5VvJFaDz/s/+eD68
D6Yr9ByvHqtXj7B72W/drrZrqzT2Vb2N3ba9/wBPu+VuhvW1l5iXVvHp0UsU32zP
n/6J/LH4f/WNefeLdCkjSX7Rb2sUUFj/AK/z+3065/+7Zd5Z3Xl6hF5vkf8
1wwf/AN/Hx/+NetP/Zd5Z3Xl6eM7Py38t7eL7J/1wwf8/r36Zr80
/j9pdvHef2hbW8tt9j/495/+PvHGpfh/hXzuOw1ZUU7ptar711WvZd9Txc9X1uj/
ALP0tpa23S/y9PuJf+CbPjgfA/8Ab/8AgqmoSfZbXxh4js/h/wDCLpc2fiLXt
N6/jp35dK/SL4uWcnwH/AG2PiNrn2nRrXQf+E41jWDY30H/Ibs/EWvf2l9g4/r6V
+PGlR+Zc+A/iJ4f/AHWvD3xVdD3xV4b8UQe154dvxqRBz+X+Hf8Acz/goLpenfEC8+AX
x80uTztG+J3wd8BXE89vP/zMn/Ey1LUf/TlX6pwlm/8AxiKquzxvD+aq+t0o5lZ3
t2ST6WR+D8WZZWq1/eSbzBLor6Nf530Pzo/a00Pwvqvx4uvFnw3jisNB8SeHLxB
qtjY5H2bxJqOoalqWo8dSef8npxHhuw/tRPs9xeeV5PWCfg8fz6+n+n869aubO3jeK
S3t4pTDAev8Ay8/QfXtmvOfENvJo839safH+6hx+47/qB7Zx/iSYirQxtbF43Tps
lr8PS+r7X+d7HySwNfLqK/LW9rK/42/A9Q0rQ7e3m/0zT4pYvI+zdenPv/8Aqres
9Ls7f7V5enxDzoP+Pf7R/wAe3fenT3rz7wl4pjvLbzI5PNl8/8A1HPTH1zx6/8A
18+s6VPJePL9oz5X/LDP8u3rWipUGk+Vd9uv3HfhKrdl1dlo/wAvw/Avw1XkibRLfT7c
yyR259P9R+X+cfh6bE0f9oQxW8fmy+dP/wAcPwA/wAj
m544/Hn/ADjNbOlaX5jm4+0fZBN/z3PT+nT/ADnrvSS00+0v0/yR76pYhrpZr+Xo
```

```
++pVv4/s+jxW8lnYSyw/6+eeD19Pz/PjFeVX+oW+n6ZdSf2PF5sM955EHf8Ar+df
QT6PJFbGOO8iuufT9fw/D3zXL3Pg/wC0Q/Z7i2ltfO+2fv8A05Pp/hXdUwqq7NK3
Veq3sv8AgHdhcL7HRa/d9/y/q7Z8yafqlveTS3ElnEZdTn+z/Z/16/QfXP0rl/Em
j65o832iSS1l0a8vv3H7j/j2sz9en5+lfRelfD+PT9Sikjj/AHUM/wBo/fwfX8D0
9D+NaHiTw39stpY5JIpYun7j/PsPp78141XC19a/RdL+X9Xv89tfewlWuqF9vSy0
v/l1t5nx5qXgfR/EMct5cSXUUvkf6jyPy/n39PTpxtz4Xez82zeOK6i/5d8we/1/
lzxX1VN4fuNLTy/s/mRemef6dfr6YrlptHF5NKf3Uvr7/wD6/wAh169Ob2Vukdfx
/D0OmtV91+S9dfn10+Xqf6Kv/BDmFbf/AIJUfsfQLH5Kw+DvGkYj/ubfiz4/GP0z
+NFaP/BFCNYf+CX/AOyjEvRPD3xBUfh8YviJ/Wiu2Oy9F+R+bVP4lT/HL/0pn8Nl
/pFxJ5t5BHaxf6defv4IP9LHr7H/AD0q1omnm4/tSP7HL5t7/r55x/x89s/1/TnP
Psmg2clvBF/o/lRXkA8/9x/x89uv/wBftXUab4Pt7iaXy5L+KKbH7iDPUD/6xz24
+tfPfVFVr/WFjPVWavtsl3vbbrddD9kwlX9x7C3bWy7d16K/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+Xb6EnrXeXOoR77oRyS3Q/4+AIR/njivB/FuqSW9zdWdnHJdX+pZt54IP7P
/wBG/tHnk88fh/jXLVx1GjQdeutbbW1vbTRLZ/1Y8fHYVt+wo7NpP8LvTbrta34n
lXiTxBJ4k1L+x7eS6minuP3/AHz+R9PbH51614P8D/2fo8ccY8qX/j5/fz/57fX3
5rB8DeBpI3FxcWcUt15/78j0/D/Oa+tNH8LySWEVvHb/APTv5Hkf8fP8sew/Wvl6
+P8A7Qi69e9rWXZ20XzS/A93K8moYS2Ia1dk19z+/wD4K63PpH9hjQ7PS/Fsus3E
cVrLpv2zxhPP/wA/Nn4d/s3Uv/1/j+PxHr3ijXPGnjbxl/aGoX91oOvfFvxh4o0q
x/5dLb+0de1L/T/59u+Oa+9dNs/+FZ/C74oeKJLb7BLD8K7zwPofkf8ALz4k8RWH
/Hh6/wD1+ea+QbPwv/Z+iaNcSW0vmw6V9ozxnP8AkfiK+F47xdbLMh4eyrDuzx7/
ALWlqtk+qWu11qrO1/X6LhfL6OMzPN8fa+2VRulbpqumi638ux438YLP/hILmws4
o7WWw037H548jH2b+zvz9fUdc/TvP2fvB/8AamqnR7i3i+wQ/wDEw/1//YNH9n8/
5+h4qTUvB+qf2PdaxcRyxRXk/wBmg889u/fjt/jXoXwTvP7Hmuo7jEXQTz+Rz003
v9P14r8xjj62Y0cZqlpfR9Fyprp2R+j0sAsJ9ToWt1201S+S/wCB1PpHxVpdno+m
+XaRxWtrDBZ+f9ng6f5/+ufSvPtH+zmaW8kjijHkceeT2/n9f/1V0mvSx6jZ/u45
ZfOn/fiD8OfzHr71yyfu3+zyW37qGH9xb/0P+H1+lfX8GqvVau7K631/PtsGYU6P
se34dV6efzt3Nm8uPMtv+QfFLD5H2geRP/8AX9evTvXnOqiPy5ZJbe6ltZp/3Hn5
/wBG/kOD9Op9K61B9sf7HZ/aopcgfv8A9OpPr/Mc1g6rHqFkkuj6heGXtBBPB9j+
zdf8Pz9s1+u1HZWbtpHR9/dPkqq9lst79L3tb1/q2+h4t42u7Ozs/wDR4/Nm/wCu
4/p6f5zXw98UdPvNQs7q4kk/0Sb7Z58HnnNt/wAhI+ufbP8ASvvrxP4et/s0tvJH
iaaD9xx/nH+enNfIPj/R5P8AStP/AHssXkf88OefT0HuenWvHxT9jH2OrWr/AAX+
fm/Q5KtJOh0a6/d5aPT5dep8C/bP+Ebv5ZJP3trNB9nvoID/AMuft29K/aT4UeJL
f46f8E7pdLtDDda9+zr4xvPIg8gfa/8AhD9O0HTf7O9f+gjjPt+A/LDVfDl5cTSa
fbxyymaf/nh9e/H45r6C/YJ+Jtx8G/jnf/DPxpJfxfD74zaJrHw/1WCcf6Jbax4i
v9N03Tr/ANePp7dK97gbHOhjJYHEL/YOIO+kU1tfXpbRtWPgOL8iVbBrHUN8utot
W9u2rv6aq93rc6jR/wDSE/0i5illMH+j+/8APj8fpWo+j28mmzeZ5Uvnf6P/AJ56
Z/P9a2fiL4PuPhf8QvFHHhvVMRR6bqt7BpU8E/wDx86P9v/4l1/6dfrnHIFUNBuPt
kMsnmD/j4+0efjvnp/8AW4/KvrqeF9iY5Ybpd9el9v69L9T8zVGjXrK/Ty06f8Dr2
tra3zvrGl6h4L1uLUNPllisP+eEHXP2/64x/9bvXsvhLxBZ65bfaI7j/AE+aDj+X
6fjR4ns7a4SbzJP+WH+f09K8Rs7geG9ezJcZtT/pGP8Aj0+zY68Y9uprSliqNLSv
Z3t+L/q36XMllfsn9Y13/wArvTp93yPtKGzjvLO18uSLzfIJnwf9L6Z/D8sc1s2G
nyW8Esf2j99/ywg/x49vfiuD8E+ILPUIbW4/tG1lwek8/wDn6dhXqCXeled9ojk+
s/2jH5/4foa95PDugmmmmmtLdv/ktj3sJfShby2+dn3/z3WxQ0qzvEmm8yTzfO/z1
79OOnvzV+aSO3mij8yKH/nh+WPf+/APj2/Hvn/+Ivnf6P/AJ56Z/P9a2fiL4PuPhf
b3HnSRyPy/Hvn/Jfcfl1WD9rUfM/4k3/AOPz/yrP8N2caaD
pckcZ/5BVn5//gB/+v8AzzXzJcCOHy/M/e+R+gx/+v8ADFfL+1oLqlbz/wCD5o/d
MvwD+o4K/e/yt17303epg6xZyR2fmXH+lHyP+eH4/wCfp26V5BqVxHH9qjuLew/f
QfZ/P/59vXPp/Ttiuo8Q6x9nuZZPMllih/1A8/8A0T7Zx244/wA57nyp7iO81mK8
1yPyofP+0eRAf+Pn8fSvNeYUatb2FB9X16qyb+7r/wAA9XFYV0aOmrtfp/wN/wBN
ddTzTxnrGsaXbX/9j/vYoYMzzn19R+n8q8v8DeE9U1TWJfEGsT+dLN/pGfP/AOPb
N+eP8/Su81iO31zxJ9j0/wDDdaf8Abv8AlhOLsf8AH/8A06ZzmvX9K0eO3htY/s8X
/XCCD654/Tj07jNeBmeJVatb65pfoul15dEn+qscuBy/2z9u9H1v96sv+H6re5l+
HtHkt7yWTnmfP7jH4V9X/DHwvJ4o8SaNZ29v5tpZmzuL7149Pp0rznwN4XvLt/tH
2PzYvP8A+W8+Hieo6f44zX2voNnpfwz8JvNYsT5EH/Hpd/Y/+ocPXoOc
e1fG1M09pXWWUcZ7qabaWlk02r/CtNE9mtux7uJorA4L2i95ydrLV66bLXrr99+h
88ftJ6hG9t4c+H+n3HkxTa5/wnGuef0+x/8AEy03TrDv/nj1ryqbWE1CCw0yP/Ww
```

```
/Y9Hgg9/89u+M4r6M174R+KPEmmXXijULeb+1PEn/FQGCD/Szpuj/wDMOsP/AAVd
vqa8M8JfA/4mR+JLC40vT5dUtZtd+0W8Gc/8v/6+38q/L+P8+p4vOI18O28DGKyn
e+yWq0std2r/AOX3vCeRrCZbhKVf7UuZvZuTs238+/ns9D1DxL4Dj1iz0vR9Pt5Z
YvDeh/2zqv8A1+f5/wA4r54/4Re4s/K+yW915Xn/AGjv/L8/Tj8K/UC58D3ngf4d
apJrH7rxR4kvv7Png/59hqNh/wAeA5/p35ryDVfh3Zx6J5kf2uW/8jM8HH/PgP8A
PP45618Tk2afVG8PXu03o7d3/wANbd7n0ePo7WW2i19LW/Rv1fQ+KNSkk8mKS3j8
qWGezt/3Hf8Ap356de1FtqFwPKt45Lr/AF48/wBeOe/X/wDX6V0fie3ks9Si0uKO
XEM37+Cf/RP8f88DmrVhodvJDa3HmRWv7/r5H2s/X8/5E9q/eOFatCtRi6C2tt6J
vW/fVdT5fFVdlXXbb/hv60Ipo7eSzuvtFxFH5NjeY/Edf6mvJbm4j+2f8TC4lli8
jOOv+h/59OPwr1TW7O8jhlk8z/RYf+Xfr9p/Hn6fke/HOvb6fbQxSXFn+9vP9H/6
dPy/lzwfcV9tiMNXxVZWemj0vbS1u23438zx98NqcHqWLj7LcR24ltYcf55/Q49u
leD/ABCt7i8hljji8rzp/wBxP9n7df17f45r6b1W3jjs7qOOO1+1dMQTi0/z+vOK
+ffHkdxcJ5fmeVF/LPTgH37/AMq09lZWxHSy/C36Wu9O3Y8bF+y9j+43sr+um3W3
e58jf8I+NPv/ADJPN82af1A469veuj17wH/amm2uoW/m2us6bPZahY30H2+0/wBM
/wCYd9O3Tt1x2LnT5I9R/eSGX9/09f8A9XH/ANavbtBt47zR5Y3uIvNh/wBHgg9P
w69c+/FdmXwo1GqOHveDuntquqfm7et1fz8msrxlF7NtNdNb9Dt9S1T/AIaI+FGl
6rIf+Lv/AAl0qz8P+K7Ef8fXi3wd4dsP+Q9p3c9+fqPevnPTbyON/s6HHk/8sJv8
9/evQU0PVPC+vReLPCf2rS9esoPtEE8H/Lz/AKf/AGl9g1H8u+f8d7UNL8J/FSb+
0Le8i+HPxQ/5f9D1Xnwn4kvP+f8A07Uf+YZqmtaqT3/wr7KlmaxfKv8AmOVlrtpb
1Xrr26o/LczyavlWIcrN4Fu+nm46Ps166Hl9zeXknm/u/wB1nHH+PP5dPSvPvE+l
x6xZjy7f97/z39M84z/hn6evqGueE/GPhef7P4s0e/0v/jz/ANOnH+iXNnzj+zvE
Wmf8Sjnj8/aqttp9ncJ+7kllz39/8fxHTP1vHYFtdNUr2tu1fpru1+BVL6vVtql2
v8rb7efn6ni3h6PWNHuYfs8nlRQjE/n3Hv8A4f07GvqDw9rH9oWcVvJ5UV10zB2z
69/059+M4Nt4Xs438sf6qb/SP3EHX8x6/Q8VKnhu20ub7ZZ3Evlef/qOOnfp/n+s
YVV8JQad9Vru/wCtPU1VKtRrrtstlulZeVtPw3PT9Ht9Y/5c5Ioov+W/7jtz1PT3
r1HR5NQt/wB3e+bLL/yw/wCXv39MHp/nivJfDHiSPT7k29xJCbWb/X4/w/z3H09L
h8UaXJDdR2/kyyn/AFE/X6c85/z15Fd+GuqP7nGPW7ad073T0uk7/PtY9mlilp9Y
S6K2nl1b9H9xvP5kl5a/aJJfKhg/49/+XP8APH04/pRqWl6hqCR3Edz/AKB7df8A
PH+eaxtH1Cz/AOXuT/Sppxb/AOvH6f59B9Ot1XxBp9npv/Hxayy/8sP+nb0z/n07
1d62Lo6u3z/q39dzr9rhu8fvX+Z5Tr32fTz5flRfav8Alh58/wDPrzXMfZ7iNJZP
LzFeD9/P7Dgfj/L+RrfiTS/tMtxcXFhLn/lvPcf4n179v54158XPh3pFtF/bnijw
5a2sP/LeC+sP9G/P/P6V5FWr7XEKhrZNXfVu6Vu/YwlCPK6/MuvXp6fpvbU/vs/4
I3/8o2/2af8Ary+J/wD6uv4kUVD/AMEadQsdY/4Jqfsx6tpDpqGlalpfxJvtNviU
Bu7G6+M3xGntZ+QD+8hdG/HjiivoFHRb7Lo/L/g/d5n5PXj++rar+LU6x/nf97z/
AA1trb+RjTZJI9E0aOOS6/faVo/7j/j0x/oHPfP9elRXP7zzbOS4ltZf8jt9frXB
v400e00qwt31iKWWGxs7f7D9o/6cP09a4i5+Ikdv50f2m1uZZj9ng8//AEz7N+Hr
j+RHY5+QxVLBe3trsrr5pv11svvsuh+7YTMI0cDg9Vvrquy/z229Lo9G1XS7f919
puPsH/Lx5/P+kA8ZP+foa+c/Gfii4+0zWen3MsssP/EvgH2fP2nnt+WO36129nb6
5rDyyaXpfii/lmt/s/8AoOh3/wBf+Ynzzz7c/hRZ/CvXLe8mu7zS/wCxpZiP3/jH
xHYaT19NO4rzq1OOtbBYVXsr6q+tk927W7r9LkzzPBuunjcU5Xs0knrqnZ/r8tWj
G+G/guRLaXVLyPzZJv8ASPI/+v8A/X7Y/v0ZpGlaPbzWFxqFxdRQg2ZuIIP9Mu+p
/wD1fnXG6Jp+nW6fY7vxha38sPH9leB9K1DxDdy/ALiOpgaR+Ve7/Df4T+IPHl/5
nh/S4tL0uz/0ifVfH99/a13c/wDYN8KO/B0On5185mtPBYbB/WMRi/qCd21
1d91v5tef4nfhcyxGLrKhgMHa7STatq1pq9nre9/U6Oz1zR9Ptv7UFvFo2jab/qI
LjrdXnP/ACEdR66n/wBgf8+K+jfhX8N/EnxXDubX4gfFHTpbXwlDm48HaHqv/AB96
neD/AImWna9qPbTNL/sr/mD/AP6q3/CXwH8N6HqzWg6zJ/wAVv4oh+xf8hz/kE6Ji
/wD+Yfpw/wCJTnP/66+rra4luNNuo5JIrq6s/9H8j/AJdO5wOvb+XavxzOc9o1
aTwWV4TW+s9E3e13zb2v6aba7/oOTcO+yq/Xc21xu9t1tHpfS/8Aw5Eng+O80S10
uPytG+2T/aLG+n/0u0uR9g//AFZrnLDw3o/gPUdP1SK88r/Tv30EFh/y+f8AP/0H
+TxXW+ZeaheRaP8AvYpNNK+zwWNiP+XPnDwcf6+Oa3tN8MeJI4f3ej7v7mAXE
Avv+XbP/ANb2zx6V8FWp1rP6xbvr37+bff8AO59jV9ittF5dtNvuV/RdDy/406hb
6ho+gx3Ec1/dalqtnrH26DtZgakT6e1fL9/rEdnfxSxyS/uIP3H7jH+mD37/AEzx
XvHxp0vUNL1iw1C41Dzftlj9o8iDi0/4/wDDUuOp5/wASPWvmTVittF5dtNvuV/RdDy/406hb
+Tx/
```

```
eufrp2p/57+tVf8AhMNL1T7L/wAJZ8E/h9qmqTf6++0qe/8ABF3c4/7FnVuo+nv1
rZv9LEk0snl/uv8Aj4/z/wDX56+tY1zZy3H+rjEX7g+v48/4/lzSpYvG0q38yvrr
fTT7tl536WPCxPDOW4qzWEadt02n01087u9uvY6NNP8AhnIkUlx8N/Hmgy+vhX4t
/bLTj/sZtJ1zHXtg8VjX+j/DO3hlkk/4XxYRef8AuLefVfCWrG2OP+wTj6d8VvaD
PJJ9ljeSIy/6Hb+nrwcD/PFdvqXh+S482ST/AFv/AJKA9xjt/LPpxXf/AGhjP6SO
Crwfg6rX/I2vpdrNHayt07fieDzSfC+NJfs/iT4yReSP9RP4c8I/z6fpzzWVeSeG
40FxZ6h8ZPsvb/QfCQ/Qdf8APUV1Wt+D5PtkvmRReVNAfPn9f8j/ADiks9HvNL8q
3juJZYvtHr/oh68j6A9vavPpZnjKta1rK/oraaaen+Xn1rg6lp/tkum7f93fX+rL
yvwbx2moPFJbyfGm6l/49vP/AOEj8JeHs59P+JTx/nvVC88J/bEluP7P8ZXUUx+z
T/2r8VL82nXp/Z2maV+RHtXqD6fJHCf3kUsXn/aPI8jp7/5/rVV7eOR/MjuJYv3H
7/8Acf6Jn17Zz+h/Xnec41N+xla+n/Issr6LR9/P9LnUuF8D3T72f6WPn6b4X2+s
Xl1HH4T0GKKGf9/PrniPxb4h+0+39nf2tz/nrxjp7D9neO8ubWyuZPCWl+dB+4/s
nwPoN39ms8dP+Jn2/n2zX0FbeF7ffa3lnZ+bmCyuJ/In4/E9+vTI/I128Phu8je1
1CST915/P7jm27D/AOtWUauZOUXaL95Xd1tdeXZ/1Zlw4ayeKk/qstPPrZW3fVr8
dNUf3Ef8Ea9Mi0L/AIJrfsx6HGxuE0XS/iTpCzi1aLzBpvxm+I1lu2Dhf9Rj3xnv
RWx/wSDG3/gnd+z2PRvi5/6vT4m0V99Be7Hb4Y9PJdfl+XbX8OxMrYiuknZVqqWu
mlR+Xl+LP4fv+Eb1nf8AbNL/ALGi86A3Hn/2HYfa/p/nr/KGbUPiRb/u4/FF1ay4
5gsYLCztB7fn719c6D4P8N3HhLw5cW+qXX2+8sLO4voJ4P8ARbX/AED/AOv/AI81
VfwPpen6xFcfY7WWwhyZ77r6Y7f59q/D8XmeN+uYuvgMXtZ6q/bTVXSv57I/pHK+
FMneBwf1jCPtdN9bLpZXX4p7rY+ZNH+Ffxg8aQ2skms69fxXl9Z6fBfT31/Z2dt/
aOf89f5V7JpX7Ldv4beW48UXlzda9Dm58i+/0u0uRx7+nWvr7wZ4lk/sew8P6X/o
thpk/wDaHkcf6Lef9Q7tjp+nc8Wtbi1DWbyKSS3ur/8AcfuJ74/8e3v6Y/z7V4eB
jnma1/rFaTS12dlpbXTT06+d0fU4bK8jwH8LBptrqk3bRLe99d/lfz4TwB8N9P8A
OiSOO183n9x/oFpafn/nnPrmvr3wxo0nh+3kzb2sXk6V+4ng/wCPv7Hj2+n+R08g
8JaZ9nvIpLy4/wBFh5EMH/H3c3h45/LuOmR2r3e8j8yzijt7e6h1S9gz+/n/AOPa
y9z07jj6jivE4oq16a+rvW1n1et1deu3lp06deFoxTuklbVWS06L1tZLXXS+x1Wm
6Xp1npp1y81iWwv7z/R4LGD/AEv7T36/5x+td5otnp9vYWv2zEV/NcfaLCD7R/ot
z3/4mNee+GLM3CRR3EcUvk/6/wA+D/HH5c8c12+qx29uht9Pkii/5eP9OB/0a85/
/Xx/PmvzmrRr1a+mmvTTW6+V9r/J+vv0qt/Ppr5bL17d/U7eC91iTxJplvpdnpcU
sMH+kXEE+bS2/P8Al1r0vVtYt9Lhi0/VPNub/wA+z8iexuP9Euf/AK/P/wBavmTT
LfxBb3kX2y7iurAf6+f/AJ+fQf54r2mbVNDuLOwt7f7f5WbP9/P/AJ49uPp0xXzm
ZuvR/c4h76pq+1rfK6X59NDX2Xtt+/T5fht56Hy/+0hcRyatYSC48qKGxx+P/Ey/
4l/X+X69/je/1TT5HuoryO68rrPPj/OPTpxwK99/aN1z7Rr0Wlx/8svz4/tLr/8A
q7Y+nz6l5Jb6VrNnHb2t1DNB/p088HH+f8+xeS4CjWxGDr3e6Wt/7q9L9NdteiHi
qvsqK06X+V7Lrfqv+HPP9ejS4uYvs95L5Xnn/Udfx9/X9cVlar5kXlWcnm/uf9I8
/HX/ACfb3FZcmqXH2+X7HcWssVn/AK84/wBL/wA//q9KP7QkvIZZLy4l83z+Oo9O
v4/jnHpX75lWGo0bYdLVpffpt3Z4tbVfJfmSp/plz+85tbPp5/6cdfT8PxrL8SSa
XcahFZxyS/ubH+Y7dce3r9a62z0qK8h+0mT91NAPI6Wn+mf57f8A1qwU0/7ZNqn+
j/ZZT/xL4bjz/wDj25/Sv0rC0rYe353T7bfh+O541TpX9dPub/wA9fLzPFtSs
7e5hle383zbOf3/48+OB6dv515V4h0+WP7V+8/ezQXlx36+nr/8AqFfQVzp8nk3U
d5H5v2PHnmeDj074/wA/r5fr2lf6H9o/5dZu/wCfWA5d+v4P59Num9zkxO
y9P1R8oeJNMjj824/wCW3/Lf/J/+sPSuIsI5Ps0sdx/yyn/Dqfz/AMn2r3PxFp9n
ePLcWccX+oP+vg/X/DmvEfMks5rqO47T/uPX0/r/AJ61yfuf734nhOl7Wvrp36LT
7l0T8r+jXb+G9Q+e1t445eZ7P/lhz/8AWI/LNe0Jbx7LSOSOX99/n356de/rXhvh
i4P2mKP97L+H+fx9+a+h9Kjk1DyrfzPNi/54D/S/89B+A9jXqYGs6ulC/kr+S0t/
VrdtgxrzT/Mm8uOT/Uj7PBiA/wCT7VgyaPqFm8skflSn7P29eSfXHt7QO5e0/wBj
x7/M8v7LMIPs/Q/5P4+pIqrHokkb/wCm2v/lh+H9fx/wAK9N4bq5L1bl8tbnOr
9PwPJbPT/wDj1k8uKKXz/wD9ffffjx+A/wAK9Jx/Xxjt5//pftvPX/Hpc/Tv/AIjrg1fFwvJJ
JLJF+6/cfaME/wCCew/wCDuey/dyHys4JPkH/AD/n61WF9jbX+v09el7F0qVd
X+X627/r5WC60f7Yl0fL8r9x9oxBB+X9OOn6V59J4fuI5pftFvLFKe0H5f5/pmvo
HRLeS8SW3k/5fYOO/wCuf8n6Ut/4Ts7fzZP3sV/j7N/r/wCXH/Hpc/Tv/AIjrg1fFwvJJ
+j0/rTZ3t0elvM6vavz/APAn/kfPH/CL3G/f5svk/Z+nf8+nxx2rBTw/JJfwx/v
fKhH2cz+Qfz9Mfy+wCV1L/Yej/v+4H/CP+F+mPx+Kt57a8+wfZ49Di+y84
129hcfaLny7yOLy/tHHf/wCv79a5zW/M/tLzLOSX/UfZ/wB/19PwPX/61b3hjT7y
4TzLz/VQniD1FcmEqujXWHoptK138117Xd/6sYYul/s0rdmna7en9fdqf20f8Ekv
+UfXwE/67/F3/wBXp8TKKP8Agkl/yj+An/Xf4u/+r0+CP+GP5I/nHE7/nHiTfZ49Di+y84
5/0v24/H3qXwrZ3lx4G8L3FvH+6/4Jl/Yej/v+4H2DHp/h/Kt57a8+wfZ49Di+y84
r4Oj0u2mlkuPN0/yf+WE/wDz+r+Hcn0xiut/tSTULn7PoccssU0/wDpE9x/x6fX
TvpzjOen5YN4nzxRxxSxWsMHp/pdzee+P8/jzW94b0u4+1faLiT/AEXyP3EHX3//
AFcV6f1V4Sh7DArXe9tdVrrt136mS/e1vb13t0v5Lp5ffdneeHtPkkSaS482KKz+
2f6j/j7+2f5z+nJJxXrUOueVo8VvJH5XnfuP9R/pdz/L0z715LDJ9nhljt+IocXE
88HbjH6d/wD9Yq/oNx5l55l5/quvrjr/AJ/AJ/AM1Feapb3l5LqGoXnmy/8ALvB/
Xby8vl28raHslh4gks0it7eTyv8ATvtP+e3J/wAM1Feapb3l5LqGoXnmy/8ALvB/
```

```
+rPX6fWvPr/XLeOaK3+0RRRQT/uJ/f8AL+n61594h8eRxzfZ48+bD18j/P5e3Hev
HWQpWbv3e/lf8j1aVW3y011/pfl6HtL+KPMmljt5JYoof9Rif/l9A4746V2/hjWP
MtvLuLi6luvP+0f9On/1uOMEe2OtfL+g63JcXkVwbeKKKb/UTT9vb/8AVivePD0l
w7xSR+V/r/tE4g54yeB7j8efYV+Uca4b2VdUKHdevTTS+v8Amezl/X5/qfLXx+1i
O38W3Ulnc+bCIP3/ANo4/wCX/t3/AEyPzz8+3vii4uEtbe380y2c4uJ4P+XS6Gf/
AK1eg/tCahHceJ9UuPs83E/2eDtn/T8D8M/oPfj59vI7iT7LcR3EtrFPm5/+tx6d
evOa9XhfC/uU7X0XRdlr927dr9HY5c03f9faiJquoRxvcySRyRfbIP388Gf+Pz/P
p7fWtrR5ftEPl+VLdWsMH/gTeenvz29c143f6wZLn7Pbx2sUUP6n6EdP1x+NdR4Y
1i4s7mW3kuIvKvJvtFvB1+zev+e35V+yZPhq1Wtg30tq/mtW/wAvKx4NWl+4/p+f
r1uvl1Pc3uLy4tvslvp4iihg/fzifn7Z69v5e9ZefLsLDT5JZftV5P8AaPt0EHfn
6/596oaVqMf2a6uLf975M955/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/g3f8AmOrS9j0+
/e/9f1ujyrWNHt7Ow+z+YJZfP/cT/j+P09f6fN3irTv7Pv5ZPs91FLMT/nn6fX61
9X65HJbp5cfleV5H2ifz4Ovp/PI/rXkHiTT7O8topJP3sn/Hx29e3TH4Y5NcOKpd
v66/P87WR5Vv+f8A36fhby/X5Hl/huT7Pc/6RL+6mxjtjPbjPP6+le8fD28kGs+Z
cSS/ZYf+Pf8AQ/5wK+aLmOS31DzI/Ki/f46f5z/X8a9W8H65HbTY/wBVF1+n+f8A
JxW2V4V+39veyurLZb9trbX+TPMqr2Nmnvp0/r8N/U+0ofs+oTRSW/H/AD3+n4+h
6559OtdlZ+G/tEHl+XFL5MGef89h6j0FfPvgzxJ/pMMX2j/Xz9Py9/6f419m+DtH
lvYbW4jl82W8+x/uMn/Prz19RX1VSl7at++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/wDLeDyO
nt/Tnj2rkv7PuI7yK4jjlliEFnb8j9f/ANX+NdvYWVxsiuDcYihx+46f48H09QK1
wqr7dNEv+Bfpa3zsaT6fP9DjdV0ezje7+zSS2kU9wPIgnnHf/OTzWX/YdvIn2fy4
rqLyOkH1/wA8+v517TqWn/2o8X2jypYoYLL/AJYe2f8APr7VFc+E7ezSWSKOWaK8
g/P/AOv9RWlWjWlW/c2s9JdtfT70yPbLy+5niP8Awienx20txJ5XlGHMEE0GMfj/
AJP86is9Gjt4ePN8rzxcd/8A9f8A+v2r1Wawtre2ljMn+p/0fyB79uv/ANc45qgL
e2ktpbeO3iilmz/qP+Pu5z/n6fzp0cs9i1Kyvu3vrpvq2rvfvtbcwr1vdfo/Lpr6
Lv39D+tf/gkt/wAmAfAz/sI/Gj/1fnxRoqX/AIJQKkP7BHwSiB4TVfjUo4Pb4+/F
H2or246RivJfkfz5iv8AecR/1/rf+nJH80HgC8j/AOEG8GW9xn/kVfDf+v8A+PS2
P9g6ae3r2reht5Lya68qSK6/f/8ALcf6J07/AOent0z/AIe6Rb3vw98ESf62Wbwp
4bH/AJQdN/z6fTiuus9Di8678y3ll/54eR2x/X2//XXw9KjX9vsmtOl+2r/D8FpY
/o7AVvZ4HBrV20u35RtbX0Ocv45LyT+y5LfyobP/AJb/APPz/k9vz9uj0qP7EIv3
cUtr/wAsJoM8/hx/jz+NS22nWcmsSW/ly/uYP3/r+mR+vaujudP8t/Mjiitoof8A
j3gGf9JvP5dOM9R0rSnRrK7a+dvn1v0S3v02Ou/n/Wn/AAPwMFI5J3luYzFa2vn/
APgSP89K1P8AR7fnzP8ARJoP9fP6jv8A5HvQ9xKUhs7eOKWU3H7/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/v79eO9fGZ1S
o4PBYz2PRX7uO1rPfv17dtfdy/E+2rxjtey67/1959c+CdC1UW1heSeT5U3/AC4z
zn7WPX8On/6uvvugzyW/mxR/60QfZ+J+/I/TP9RXHeGLj7P4VsJI44pbu8gsrgz8
n/lwz7H9K7vw3ZyXH2q48v8A1H/kyf8AH+/I/TP7HhcLSSyy3v+ogH/AC7Y/wAewz/O
t7Vbx5HtZLeSXzZp/s08E/8Az5dePp69vfFfUYSi6yX+17Pttbl0d15de25xVv4/
9d0RTC80+2it5POuvOHE+P8Alz9wOv8ATmuXv9Ykt7b7PHceVdTf6RBB1/njr37V
1EMl5HeSx3knm2s0P7jn8vr6jnn6Vg+Ibe3jtpY5I4pf+XixuP8Al7H4fh7fQ16V
VJv9xjHfRvTyV9tfLb8zzsVSvXvv56/l6b+Wq1OI17ULfUEii8uKWXyP3/8A1+Ae
/wDP/GvJbm3kk+1R+XmWH/lgec//AF+/XjPHvvTXH+myx+ZmWaf7P64Ocf5HWqEP
7u5ufLuJfN8/+mevp29bfh3/AK/LdfuH9/Xt+q11PDNbt7zfdXB
P+p/0YQTwfa/x/8Ar1yVnqlxZv5knm/6/wB/p+H+Fe3a3Z/aEv444/3WP9fP1/yP
/r98V4O9vcfb5Y5JYv8Aph5H4/8A6uP8Kj2VfCfwetk/wd9/XT5Hj1Onz/Q94+Gn
iCS41iLzMnP/ADwn9Px/p0/X9Rfhpqkf2awuPLi/1Fnb+f5/+fc9PSvyD8GXEml6
xYSRv+9muP38Hb/6/v8An1zj9J/h1qA+zaX5nm+b/odx5B/z0/nx1r2cHVdKisQ2
33V/JL/Jfd21WFpOtfe1/wBFpv0R9ufY49RSL/SIrub/AJ4c/wD6uf8AOa8AOa8H
nZ3l1b3EflS/6Z9ng88f6TZj29f8+1dk/iySzsJbfzP3V5bi3+0eR/x7Z68/0/lX
jfjDT9H1iC6+x3GqfaobH7R9uH/HofYew7n+ea9PE5pQ0dC3n3tpf/h/6XoYXCX0
xGvb19O3/BSuWtH/AOJhaWslvL5Vr5/2j9x/nHPpjj8K9Qhto5LOKSSPyv3/ANnn
/wCnnni/5PH5e/Jrxb4P6fJcJcJqtveSTeVZ337j1zxj9fwPHfr9LW2nx/8u3+qhg/
```

```
5b/r2/qenY134WtRrUOt9vw++39euNSl7KsqN/Rt6WXW/o/ltbcxbOwjt5opI7iK
X9weIP8A6w/z+PGgmnyXCS/vBFKf9RB0tLn3+vSr9oPLTzbiPyv35uDP5H/Hyf8A
OAOfzrqYdPt72zikkuPsBg/0iA+R/L8vyr1KVFqjrdPR62v8uvVfOxwVavsdFrf+
lp+GnloeK6r4e1DS3/0izi8mafz/ACM/6X6H/wDVyKy3jlkf93bxeVDB6dfYH8Md
/XpXrXiGzkkf7PFIbq18g3E9x+P4c/4etefTSfvxHJ5UUWP3Gfx78e/pk1nDr8v6
/I4sR/u79H/6Sj+pr/glT/yYj8G/+w78cP8A1oL4qUU7/glZ/wAmLfCD/sY/jt/6
0P8AFeiuuOy9F+R+B1/49b/r7U/9LkfzZ/DrzJPAfgPy5JYooPB3hzz+n2T/AJAO
m8f5/OvUE8u4eKS4/wBVBB9nx/z8fr2+v5GvJfhdJ/xRXg3/AFv/ACJ3hv8A5d/+
oDpv6en4fSvZLOzkksPt8nm+bNzmef8A49rMc8Yxnr+dfP0fbexvZ/P0/wCB99j+
icJVdLBYPrtpvpaK/G/zZQSPVLjVYre3/wBFsPI5ngP+e3/1s9K1IdPjjmFv5kt3
+/8A9cPxOPp/9asHW9UvNLudPt7eTyrq8g9P8/Xp0x+HRw/aI7aKTy5ZZpv9f+4x
19fx/wA8GirUVag9Pkvl8t9ND1PZ6fWL9dvmum/bz2Mu90P7PNLcW/m3XnfX29e3
9KoXn+j2vMkvlQ/68efznp/n8eD1rt/s/wDo0Ukl7LF53WDP4/qPrWNcyaXb+bH5
UsuYP9fP/Pnj2/DNcjoqjQWnn07pv01S/D5a+29fuR434h1H/Q5Yrf8A5bT9fI/4
+f8AP5flXw74zkOueNvDmn+XL5n9uWendv8ARv8AT+effn6c19p+OJI4ni/eSyyz
f8+8/Wzz/n39PfwLwrocmsfFHw5eRv5sUN99o/8ABccfQcV+Z8W1LZTnLt0etr9u
vfy/S57eVU39ewavvv3vdddm/M+/9D0P7Hpug2cePNhsbP1+nbjP68966PR7eOz1
j7PJJEPOnwP5f/r+v4ChbSW8d5apJxL5HbOOvTp+PfP4mrWpSR272Eln/wAf4vvt
H+o/yOe4/wD1V/IuGwrqzb2alfazve6++y+Vum/6d7W1Dbz8/Xt8vxNn4u/DO31S
z/tyOTzYoYBo9jYwf8/f/IS+39fQV8AeIfBdxs+2XkckUU095+4/5+v7Ovx3/PNf
odoklvqF5Fpdxql1axXn+v8AP5/0z6Y/X9RxjU8UfDPQ9U1LS7zy/N/4Q+D/AEHM
H+iXJ07J/tD8ccHPrX3+VZzXwdsP2as+1rP9F08tjwatJUb6J9Nde3/DtLyPyg1u
wuI7a1uP7HltbWaCz/1//PmOfc15NrejXl5rF3qGn2/lRQwfZ4PU9/zxn0r9J/ir
oel6gkWnyRxRX/2H7R/oOMGzx6/4fzzXzJr2lRx2F1b6Xb+UYYBieef6Dj0/P1r9
LyLG18ZXwdX63p/K0n2v/XYzpewo0NdXvfX+lp8vvPmSwt/tE0Uclt5t3D/o/wDq
P89sDt17jNb03l3lr5UlvLFn/iX/APXt/X1xXpem+E7eRIf+WUt5OLiefp759PT/
AOtkVvT+B4rO/hks7i1limsP9R5GP9M/+v8Ah2J9K/WsBha3sf3FrN67bab/AHL/
ADsjyqtWgvw/rW/Trr20Z5LYeG7e30S6t/tEst1ZXBuD5/Xn8OvpXL6x9n1Czikj
jl+1Wc/2f/X/AE9evOPT2r6H/wCEP1D7BD9oilll+3fZp5zn/jz/AM/ke/evNfFu
jx280tnHbXf2WH/SPPg5/XH4enH0rq+oV6Svqr+V7ep5ftfbXvp+e6/rsfKl/wCH
47y5uvLs5ftMM/ufw/HvXEQ295IkuY5Y7qzuB5//AF5/X/PWvqC8jt7y2it7O3/e
/wDPeCDgn/PpXlX9n+W9/wCbHLF/8h9eefT6/pT+rUe6/D/M8/FWpaf1/wAN+ttb
anml5H58Pl/8tTB2/wA/X9a8b1vSJJJoh5cvm83GP+Pv24/z+lfSM2nyI8vl28kU
U0B/f/8APyOv9en86wbnw3JeeT5dv5sXkfZzn/j0+2c47f5/IUvY1q1BbdF6LRfc
1sreZ4VX2Gnfz7+fy2+Z4rYW8iJFcR28v2qGf7R9MD/P/wCrmvtL4aazcXkOl3Hm
Sj/R7Pz/APr898f19OOteBp4fubN/s8ccp8nH+v9Oe/T8efrzX0F8ANL+0aldaeP
+wh/17d/w7+vrSVOvSXsFqmk+9vXTz+/rrrrl9Sh7e9f+npbbS3/AAH5n05pV7cX
sM1n9j+1edB69fr/AJ/Oqj+E/FGuPFp8enzRWk2PPn8/v/8AX6/5xXqGieG/Lmi8
vyvKgg/fz9/y7da9G023+z5jkjlm8n/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/AOumzb/uPb2z
+nakv7bCRW/2fBmFn54/z/n1zyK6vZVtK9drXZJ22tb+tVe2h5VWr+PfTbq7dP6u
cIgikS6k8/8A5b59uev9On/6+I1X7RZTRfaPKixjrB2/T34Pb0r1a70uO3S6/wBBb
LdQz/j7/ANf8muC1iOPZ9ok/6+P8A+oVZyVqqUX5J/wBO34Lp3P6b/wDg
lZt/4YW+EG3p/wAJH8dsf+JDfFbP45zn3oo/4JWLs/YV+EC+niP47D/zYb4retFK
Oy9F+R+D4j/eK/8A1+q/+lyP5zPhdZmz+HngjHMt54O8N3EEB/7AOm+30H4Zr0Gw
t5P3Xmeb5U0//Lf09f8A9dcl8JZI/wDhW/gg3GZf+KO8N+R+45/5AOm/j2P+evbw
yeW/l+XL9l/5b+304/8A1n1OceTUqUKWi1/Fa/L0+8/oLK6l8Fgr669dlor69V/w
di1/Z9pvl8uTzNQ8jn9//wAe36H+fPbtWpD9ovHit/L/ANT/AM8IPw/nkdcH8qls
7fT/APSriMXUvk48ifyPf8/fYVspJcXCRXEkksXnf8APj6e/wCfA/MUOkqv8Bpa
J+nn2v8Akerf2K3/AMrfje916+pjPb/Y0lk/dSzeRx55/wCPbqehzg9uc1yWsR29
4ku+OLzfJ/1/p3/z0/rXR6jeeZ/o8ckX7kfv/Ix9rubzpj8euPyrl7mP/W/aP3Us
0H7g/wDPzt6/wCeK8+pTrvZrb+vTprt5PU1pdP8K/Q8l8Q2cd6kUdvmLr5/XHqB
7+/4elZngPw3Fp3jb7beYz9h/cdevXH8/p3r0W80fS4/KuLjzf3M/wBo/wBZvfv
49f59Ky/D15b/wBvCOOOWI/8sPP/AOPfAOfPHXjS4/Q8l8Q2cd6kUdvmLr5/XHqB
PVyvEtY7Bdktb+TS6f0ulz1/zI7e/tZJI4u3ngg9unX/APWPp9eneuLn7ZHb/vf
+Pfj8/sPP/AOfPHXjS4/Q8l8Q2cd6kUdvmLr5/XHqB7emOxS4/Q8l8Q2cd6kUdvmLr
tP8AaMwdrPPPfpXUf8I3Jp8P9oWdvLdSzz/v/f8AT3x17/WvVbPQ7TSoZdYvPN82
```

```
HSv3EB5/P/I/IZrvPDej3d5p0V5Z6d/x+T/aPIn7j3/z296/obL8m9lh13a6629E
/k/Tc+SxeP8A6+f9fPTc+Rks9Yj1K6kjklltZoP3Fv8A8ultj26evr/MV59qUdxq
ltr2n3FnFLN/pnkXEH1x2/8A1nsSK+zfFvh/ULPW7C8s7f8Adf8ALfvac+3TrkY7
V4F4n0PT7i5sPLjlsL/z/wB/5/W59ev+RXNisJWo0fYPF6Np/k97LzWmmll0vrSq
0K39W1XXsuu36ny9YaHcWdzdW5ji82Gx+0eRP9Ontx1+v4V5h4ksJPO+S3ii87ie
D/DnPX+o719fa9p9nZw+Z9jh/fT/AL/r/o2Sf8898epNeBeKo47iaWS383yrPpOe
/wBPTt1H9a8/6r7LvZ/1/l/TOCts/RfmeI3NnJbxeXJby+VN/wA8MZ4Ppx1/z1Nd
5ouhxyWUVv8AZ4oopoPtH2jzx3/z2+tZVzp8kjxJ+6kP/PfH+R/jivUdKso7OG1j
x+6mg/1/p/X8vrzXXhKNHqnb003/AOCl/wAHQ8Cv/A/rtE8vvPC9xcaz+7H2r7HB
9m8j/n57+nQCu8+EWj3Fv8Qv9XF++sbzrnH/AB//AOfpj613mlaH/pNzJcH91n/l
vk9c/X+vqe9d58KvDel/29dapcfuv+Py3g7n06+3H4/pr9RvW9jQ8tX8vXfzZz4W
r5bP7te/yXZdNz33TdLkktovL/1UPUeQenbp3xxWzaCT91HJp5i8n/X/ALj+v+Rx
nitm3+0R20VvZxeV53EHkQf6XnB/z7ipUuLfzM3FvdQy/wDPfz/9L/P/AOv1pYXC
16NfvfZW81+uyPdpYpVbXVkkl6f5/n91iJPtEc0slxLLYRT/AOoE5/49vr+mfXr6
1swR/wBoQ/u7j7VEftn7/wBfX8OeeOPeorzT49TtpZDe3fmw/wDLDyP88f8A1vSp
bSO8s7OKzkktYv3H+o/Uj9P/ANVe/wCz/wAP9fIzxPT1/RBJo+nxv9okufNHkfZ5
4PI7/wAqi+0afb6f+88qKXz+P+nbr/M1sw3H+h3Ulx/qvJ+znP8Ah745/KuSubeS
SwPlyRS+d/o88/vz7dMnP19hWx4FTp8/0K119jjSK4EcUvnH9+fP78cf56nFcF4h
0+3u0uvMkiiMP+kQQfaB69v8/hxW9rcnlp5dvJ/qYLLz7eD/AEQfp/h1P58bqv2g
20V5JnyvI+zj/p5vPX8PTOc/Sg8qvtP0X5I/px/4JVrs/YU+EC9ceJPjuP8AzYj4
r0Un/BKpt/7Cnwfb18R/Hc/+bD/Ff1ormjsvRfkfitf+PW/6+1P/AEuR/PT8H7e3
j+F3hLH72WbwP4buP38+f+YDpp5//Vz/AC7xPscc32iWMRTQwef/AK/6+np15x36
V598K7i3/wCFaeA47fMX/FD+D/P59NB03/D/AA7V1FzJcRTRR28kPlTf6+fyP/r/
ANcVyez8/wAP+CfvGVwjVoYO8kmtXqlp7t+vd/l89mHUI5JPMuLiKWL/AJYfv/8A
j55Pp/njFdQlxb2/lYvIpYsf6jj7Jz/nH+RXB2en6fHc+XHeebL5H2g+Rj7J+nb6
entW8lvcRzfu47u6i/5biec2n4ccdaw9lWVe60V7eVvyt8vme1zR/mX3r+uq+8in
kt/9KuLeKKKKH/R/Ig/5eLzHv9ffvXOT/bLj95HHF53/AB7weeP14/z7Zro7y4s5
H8uSOWKXyP8Anh9rH5/5z161zl/cW+/+z7e3826/6b/6J9mwO3p/9auenTelF4R7
tvtvF9/wfy6j+sQ/mh+P+fmvvOX1v/SLCKOf/Ww33+og/wCXnjP9enT+vn2vXkkd
/F9ijl8yz+x3E/8AnP6Yx071veJ7yT/RbOO4izDOPPng/wCXbJPPYH15/wDr15f4
n1C3AupPtH728n+z/uP+Xr6e3r0+pxXn4rCUa8fq+IT1dnv13W+9tvwNMJOqmvej
0t7yva3ra97fPY+sPCviDT9U0qISXEPm4+zfj9fw/wA8Zvar9ne2+S4ilimn579u
o/L/ACK+BfE+uappaWEmhXF1axQ/Y7ef9/gXPb7B6f54Hpzl78dPGGh3MVxJ5XlQ
/wCkeRPx6flnj/61fnuYcG+yr82HX+wrutb6bvc96jjYq3vx7fEvLRXfkn62sj7/
AEjt7b95IfK8n/P58+/8qqvdy3Lyx+X5sUX238frz1/yK8V+FHxk0v4iaVLqEiRW
t/Df/Z7iw/X/APX3B+leyp/rt9uO3+oHb1P/AOr1dk+79uO3+oHb1P/AOr1tttovLbpfd
+Z7uFzKHsbOcUv8AEr+u9+35ET3mn2dtFLJb/urP/R/3+Py/p6+gq1bW/wDaF7ax
xxxSxTQf6jj/AEb2x+H5/jXOa9HcW9nLJcW/+u/1EHn8Y79T+v4eorU8K6r9nT7R
cf8ALaAf6j/l2PH5/wCfWv0zhKPsLUa8VbS2luz0stV5dX6hj6kKqVfni7dOaPl2
7aPX8z1WbQ49Y1iLULi4/wBAs9D/ALP+w+vb68/r7da7KEWdvZ/259sisLWz0rix
6cfT3/D9a4PTdQj0+zuvLuJYfOg+0Cef+v8AI59e9ak2oJcaVLpf2iKX7ZYm35/5
8/z64/HHWv2ejVoKglft19F/X/DNfG4qMP546+a16d+79bu5l+M/MvNB0y4tLiLy
pvseoY/5+rP/ADjrmvm74hR2UmpRSf6qXH7jyO30/wDreg6V9Ga7Hb/ZrTzJPstr
ZwWf7iD/AJ8znP5e1fNPxCvLO3uZbyO3/wCCW/8Ad/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/
a17XWl1vp92nY78BGHWUOn2lt891+a+R5zrdv5dtLbaj+9lm+2f5/Prz6/j8+6xb
pHbXUckksUXP7jp9O3+T15r1/wAQ6hcXEP2iOT/XXHb/AJdvT1/yQK+fdbvL24uZ
bM/vfJn/AH/7j9f/ANXXnFeVRwt637/sn6J+vy2trt5cOPrxe0o6afEtOmv9a/Mi
0fS47x/3kf7r1/wCf5+9e++HtH8Pxw2txHRqRwYgggn9fp2/wA8cY+a
dS8aaVoflW/mRiX/AKYf8/nf/PP61Knji41SGW3+0TRWsGTBPn/j5/wx2+vNehb2
NHrr9/8An+/9E/0D61Knji41SGW3+0TRWsGTBPn/j5/wx2+vNehb2
Svuu3y2ul0u0fXOieJLP7Z9jk/dX9n/pH+vz+P8Aqf79fbo/7Z+2/8fFvAMJQ+KPTa
fyIoeFdQuI9etbe4jlihmgx/5P8AGc9f89jXgWg+IRp6ZuI5ZYvPNvPBB/pn+h/8
/wD2/D6/HhXrfr/Ha/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/
Ht/Ht/Ht/Ht/Ht/Ht
```

```
Ttz5f/DRP7SW3PX/AKK5/np0ooqrLsvuRqsVidf9or7f8/andf3hf+HaH7G3/RPP
HP8A4kN+0j/89ys7/h2R+xbnz/8AhWPi7zf+en/C/P2id3X1/wCFr0UUWXZfchxx
OJ/6CK/xR/5e1PP+8Qf8Otf2HJlBl+EniSQ/7fx2/aFbsD3+Kx71BJ/wSl/YOlfz
JPgzrjv/AHj8cP2gs/8Aq1MfpRRRyx/lX3L+ui+4n61iv+gmv/4Oqf8AyRWm/wCC
T/7A88cMU3wQ1OWOG48yNH+NHx7ZVfBOQD8Ueeg4OR7VVuP+CRf/AAT1vObv4BXF
z/18fGH47zf+jPie1FFcyjHVcqtfaytsiPreKXJbE4jW1/31TXb+8LYf8ElP+Cfu
hsraP8CL3TGLYJsvjH8ebfP4R/E9R+ldWn/BMf8AYuj+58NvGqfT9oP9o8f+9boo
rzPY0d/Y0r9/Zw/yNfreKsv9pxG7/wCX1TtH+8Qzf8Eyv2Mbn/X/AA38ay/9dP2g
/wBo9v5/Fv8A/XVT/h2N+xX/ANEv8Wf+H6/aI/8Anr0UV1KnTW0IL0jFfoP67jdv
reKt2+sVf/kzR/4dm/sZ+Xj/AIVz43xjH/Jwv7SHTP8A2VupP+HaP7G37r/i3fjj
5Adv/GQv7R/HA/6q3z+OaKK9GKVlotl0XYj61iv+gmv/AODqn/yQ2X/gmd+xpdAG
4+HXjeY8/wCs/aF/aQbv7/Fusl/+CWf7DV4gN18I/Ec5yR+9+Ov7Qr/z+K1FFOy7
L7ilisVZ/wC04jdf8vqnZ/3vJfciH/h1J+wbt2f8KY1zb6f8Lx/aC/n/AMLVz+tU
JP8Agkf/AME+Zf8AWfAW7f8A3vjF8eD/AO9Pooosuy+5E/WsT/0EV/8AwdU/+SMj
/hzv/wAE4MfaP+GbbPzsZ8z/AIWf8at2c9f+Skf0q3/w5/8A+Cdfl+V/wz02z+7/
AMLd+Ov8/wDhZ2f1oopJKy0Wy6IznicQlG2IrLWW1WotuW20uhNH/wAEh/8AgnlE
2+P4ATo3qvxg+O4/96firq/8En/2B7RvPtvghqcMuR+8j+NHx7Vvz/4WjRRT5Y9l
9yNVisS2r4iu9V/y+qeX94tR/wDBKr9hK2jlW3+DmvQh1JYR/HH9oNc8E9vipx+G
KVf+CVX7CUQm8v4Oa+nnD97t+OX7QY349f8Ai6v8sUUUWXZfcg+tYmy/2ivu/wDl
7U8v7xNH/wAEtf2HLSNhbfCTxJAAOPL+O37Qq/qPitmtT/h2Z+xnt2f8K58b7fT/
AIaF/aQ/n/wtvP60UUWXZfcjFYnE2j/tFf43/wAvanTkt9roM/4dkfsX/wDRNvGv
/iQn7SH/AM9uqsv/AAS8/YjeIxv8K/FRTpt/4X3+0Tjr7fFjNFFFl2X3IhYjENq9
etuv+Xs+/wDiJf8Ah1t+w7/0SbxN/wCH3/aH/wDnr1DJ/wAErf2Fpf8AWfCDxG/+
98dv2hj/AO9Woop+XTt/XoiPa1f+ftT/AMDl/mfXvwh+Dfw6+CXw90L4Y/DDQ7rw
z4H8NTa62jaL/wAJF4n1prV9c8Rat4i1aWTVfEOs6trN7Nfa3q+o6hNNf6jdSmW6
dVdYljjQoornOM//2YkCNwQTAQoAIQUCVJSYdQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAAKCRDrIVne6XJznwLuD/9JfJuH8lcQMEJrQr8dmehjr6OdRLm88i/a
lMa3SZDxMpOfNRc5H7xu961O+SCxE6yriUNpt7HPLI84ORJqsYhP8ABMCWj4ro0L
uQiaIC8gq8nyvcVxXLBQj41cY0MGehA6vafHT+nB+WE/VLgKcmwDT1Abr3dngS/v
UOSba/6+cvoQ8ZQuZY5JkgzFwE1La/O7YJHw8L/WIUoTcacCrs2mcREqVbWtuLR0
Msx+sxr2Su93UUJX4sz156pfa4Y9hZy9eAuFWageDZg79irOii0CBr5l5X7/0g7b
tbFL+SSJeMSxhwIXsJy9GZRCKI28zUUNqgTNesRgqPhjXg3l+Cdlvs4hw/DM5Ukv
is88/WFUE3+55pTggXd8E3ykFjKYKe9sHzBke2oyqpeCv/Jq+C6mh0ZuFvwxbNws
1N+pz1iz6/wNrfh82Z8Nq7lQ0LMtkuTTglOvJvI0ykpkTHaXBaofe/XVH2AhjadQ
R4CcAap+AKuDDUFo7n+cW6NNqAQ4gA+T2NHrcSRGa4LJj0M2TonUcESrp5o+hpgS
gR7mWyLvAkmaVnXez7zM0Hwo96mNAwlv4cEaTk8xV0G77LR+VantLszcIdaaAxeQ
MQbpgcaWYgmXVE0LT0T6bK45eSxi5ZfBuaOOtw8UUJMl6unlVFPzP7h8hgTiQw+g
Sj3I5x6vjIhGBBMRCgAGBQJUlJl5AAoJEAoLFxTP+5081lUAn0mUN4cn2g0G3Yi5
7wqcx36p19g/AKCFLQ0rmozDWpBG1NZU2WvOlhK8jrQoRGFuIExhbmdpbGxlIChG
cmVlQlNEKSA8ZHZsQEZyZWVCU0Qub3JnPokCNwQTAQoAIQUCVU+0wAIbAwULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDrIVne6XJznxt9EADTpJWTU0CtR9bFfJwM
X4WZfNLnAoIZI1ucRBcR5gBZFR6wQ4CQkPgGI6efQstA8MuJvwCyMggx1IXJS/rS
yNVQKhqkySjnVQRO63AE+x6KDWR4yhJPJdgkB8cGD1NmtEbGcy1yZVLo1fYDbGfR
WR2TZj3Mj7qsVnq8C4ncJm50F09wtDY1GQcfzD35s0vRRgJYCSn4mgrxTJHVFuNQ
1uCpbdtOs1WCFRbCO0Hi5l1YbLfvecF0nCdHecfsUl9bKGCV+ggsIVpb3Zi9TRFp
Ypayg69X31gxRtfTpyrP/ukhyEj6BVmO7ps8G5QrzRk6apCHfEAB6AzOAtEx5q00
Yn9Adpb9Gdn/As6+L4TTVuJ6akpWmY/v1ERt1gLG+XDBqKIxGlhHsD/YNHs7sbmh
ovL62DnSXT+Z6Agshompl/J/waN8g+6UcDxgtdBNZ+oInB9oGy4t7WcgMaEPI6Re
WDpX+2YBLJBzyN761Sb02mFUAKyT6sgA7Dk0l/3ZFqqEkNWUkmBtZUKh0eJnowCc
tIz13zldwOTcSkZlx+HcXtvd89zbMea9LfaAVmtbl2tGlCe5iHtLB+8IJxZeUO/Z
iO1CvPEgsmKGg7Vtdios4KoUleezTCxQ8OfLZp38GnLZYYYFmQc+6J0HpfnFHJGW
4/z+dfY2ch/qVBUHFArzKVKl14hGBBMRCgAGBQJVT7T5AAoJEAoLFxTP+508qacA
n2+sFQSZL+osR+3xJCMUjSNIEsYqAKDq2JTvdzcM1zUanlJzMfhd/rwOTrQuRGFu
IExhbmdpbGxlIChGcmVzaFBvcnRzKSA8ZGFuQGZyZXNocG9ydHMub3JnPokCNwQT
AQoAIQUCVU+2hAIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDrIVne6XJz
n930D/9wqHny7ZigQSl3Qpk5xOqrnv/MrWB8BZGWavaO3SZ/sVkSilJ2+dDlF9kC
9D+YqSoZ8XFLHQNoycnCDruPhNKhxClTiUrE693hZ5iE/3qwc6dc23nH7TzzNSlN
1BpMWr8JkozxBFvd9bBL2+oti+dHh5jfL0knGEp5hJTPO4njG6dhNnDDE9kUHOhX
NvfkNLonDhOVt9KYbpIyLn/VqTp7pF2bZ15RzAqskdET82XBgILFIJSLXw4Aen4d
UY/83bixxBG44fiejx0nYZPEujXfr2TtXrJNVwFdjFWqUmxprXbf4gWU2Q/ADST8
/r30EzSMOzEj54jV/Akf80+J8mSNdjnnN3eKjS3e+7pG9Bo1OlhSiZXTYnIU03WZ
OyMsKck74Ub8yzUHNhrdJ0BCZoz4Ke+AziZ1ZUUvZ9dRWx6tV/QV4eiQJuQ7Z7jV
oHvheTscQMRYVnon/jMQg3N/Go1D65rAQiCxNvtZ3lS4irV60aoghheRm6y17+oV
4E/0RlSwj9Y46VNQoGWn7FyTCy0jmWt+8/77Fn6+9nccSA0RCUz6Z9cEEU1pbKVX
31QhREamGtZh2+h+wmaMMY87OxKiMT4B3GM4yQBNoJMldrnPH0nOiNkEf3Ljtq1e
yV1YIBNdWICnCWSgCOkI13csxAJdwrfGBw3w72MTf3VUZ/vebIhGBBARCgAGBQJV
```

```
T7bSAAoJEAoLFxTP+5082KEAoImrCp9ZSkjs0oV6gtc3trxKh/NgAJ9u4Gx/gRW1
f0Ou4WviN7WHKRBD07QhRGFuIExhbmdpbGxlIDxkYW5AdW5peGF0aG9tZS5vcmc+
iQI3BBMBCgAhBQJVT7aQAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOsh
Wd7pcnOf+I8P/10Dg/Jf2OemHmT8rQgxk0fbDht78oNMREn2ubfSf2A2YWr5BAjh
ori9lRDENwRJkjHSYWxPzIZphIeRAs+xuJdkoS5Sa2coi9WkVV9OFbIfvmiTTpDK
vlnRc51I/925RYmS5igzICImWoJ/+H+LoIeHfzkXw5/NNV6f8YCgNQ6sJKD0m3+H
/IHnKOY2pdpPXlavS9RkKdXOLBFU/+zZDdm9VNcZzNbnTWml3EnFu8vybu0T7T5Y
ySC6ooUfri81m5zjNbLS5VbPBdHZQXEnL2O5UH0TztqDAeQksgKazylwivD/dVmv
+Du1Yd9v9+yJLaYntVfDinNRXSZcemc1VyOGTj50h8XWy+IbWLpLctEs6L0YUex6
S8QBfZNf5KEU22s+b+AR/fzT9ImG7eSAxxT4bk5vyvRSZJKSXe0D1NoKy2dM8xFD
JvjMlR/hjnOnz84oyF+4iMROcgN4eKbUWOY5XyurG3QhZZfbURQROFGwEXh07ZBb
/EfBc5uWuOwtPD/nHjxsoCzeLd8KyhaKt1KhfpR0KV3lwLLwemIQNPPFubF9yU1o
eY0aSUHnX90UvdmikxvZcJkON7C8a4+0G5jYNGC785eY7Q/bXoiV9DDnRty6Q/h3
Ew3Whl7AD5zVKH8LNfjIAuhn9UdOCYsjSsQGQofVB4Zc570vwDwWpAk9iEYEExEK
AAYFAlVPtu4ACgkQCgsXFM/7nTyU3ACfSh5N98/fWfteGXPC6muwlJgbb5QAn2OD
hH/DUQ6qWhdlDzpvBkSnVBqstCNEYW4gTGFuZ2lsbGUgPGRhbkBkdmwtc29mdHdh
cmUuY29tPokCNwQTAQoAIQUCVU+2nAIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gAAKCRDrIVne6XJzn7wREACE8rvIG3ZlFofgAbEDVDIk/LEBcBVoEGD+M1gj2FAF
UCC0ThGFPmAromQZzNCOsHc0iOlfSbWNe3qu7qn8u6H0efkQZRooBDVqVmnYAb1d
Kw8/ARYIyRl228jkKFZFuQ7L3UF2+CDSqxbxk0Shx+/bLRr4377wYkM1wY/R4MZf
S2Ib2+ghLV5IjLXKmt22MnN4miGbt9UBwr/tW88pRb0Ge0IJ7MS6Qy6dw74EJOyb
0iWc4fS+ZE/vyqefEOXPOLbhVeO/W1z+SwZa9RQ2hYuiV9j/Br0Pu8+Y82qtk7mR
sr/mdVhPePuPVkAPREwnSD/uHYLCvZgWfzUwdopLcg0l3LueYEJ2AMNbJ3P146Kb
wF8y6HsX7IfVEB8FiTO9epQqjK9IfRFj2F2WPjidWm14g61r3zBNLuQjFQIyVcvO
mTNxwKJiMRJDbp4L63P1D5TTksteMkD8tXpIeAzhTFg9VY8Y++imRwOemDSWfR+u
lTm9DjLTz7mfhKf4lrA74frnb+p0oTjvnYvsYRVp0T7XAkcdM4vAeR/cz6whORj4
rihH0bnlol1khbay9qugpnkciawtlvAzVGPLaXKMSsSJcCW7LXM3F6gqn3+5OUmu
ja/CDyfNUTeilAgSMrILBtTEqsbpTzvpqJQkeokuUhtYv/VGMBwejgurMSvDLSyR
yIhGBBMRCgAGBQJVT7cFAAoJEAoLFxTP+50863oAoMs/bsSagr9OTer3KQrEG6T/
4MeXAKCqXphmjYtZHjFRFQnBmPm1PoLh3bQjRGFuIExhbmdpbGxlIDxkYW5AcmFj
aW5nc3lzdGVtLmNvbT6JAjcEEwEKACEFAlVPtqcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AACgkQ6yFZ3ulyc5/8cBAAqJo+VDwt8uRA00YnhTO9u3u1m+U4wdki
j0nl0UwphDf6Jv4xLkL1TSr0mJI/iWSCVKIvokVSn5PnUcotOz28DI+Uba3fqMe4
5x66LCCMuV51BVbOfIGNbcePnuKpC7IuGrrSJtukcK4of2lSK7tfB3GSKibb0OKX
Ygum7vj7bS7DXFcYdKuiT2/4DQ6SJe0zgGrcz7p++dYGCRp+A+P9QF/Behl7qEot
bmU5ttvxCbyPf5Z4GJPDGXGRKWicOvrgwcB+x6Nn8HpfaeJFfXhrQGum1YQpNPeZ
ybQ/RtcvMUeMsWsVw5SR/bRYVtQe03tbIM9utCPpBN6bKXXikE3Km1XXFS+wE3zh
36Bg2eFrXeGeWZf4tFtvzrSY5olnYWaBDulhs35oPeeIy7rhNUMmfnn1pxfqwyZo
iHiwOdrIbuo2JZaW1KAufStDxO07acJtvjIyosb43jz5kH6lsjUKB/x9v0dE6Hiv
75SBE+3bFixNz6y7iuszbqzuINX9km3DW9kkpNscc9zmakIKSXekzukmKq2pQVaw
eFTBEpN8F+l/II0YQxhLQyfQwdP/z3CBNBrkbNUGRHrjoHrIj2r5QzWRfNFvePjc
Gy9v2W46ebn7LWpvxXRvdjHOtoT+JZfCqGGXk9u+kbu/Bc4lHXot5L1UmtCzWn7m
vA0DZXz7maiIRgQTEQoABgUCVU+3EgAKCRAKCxcUz/udPE1NAJ9kuIflqvYYWPwr
zZauJOVW/AOLdQCcDvvc9q549SgAmIvS+pdwJnYPSyS0LERhbiBMYW5naWxsZSA8
ZGFuLmxhbmdpbGxlQGR2bC1zb2Z0d2FyZS5jb20+iQI3BBMBCgAhBQJVT7a0AhsD
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOshWd7pcnOfPDQP/A30/wxdGVRh
Bya2mWfNqbMElxYockfwkK3lex/8KIke+G7twRz9wOa+jqBJC1BGSOMd5YrYaSvh
xxkqMXoDoLzJXYVp59ltBCzkCL0NMctDC+XzEix2rVQRkK8SfTJHbpa+UUacqkZn
7yfT3ymqJhZaIawGU4Uyj/eGCLXwfwXfejJc9GJjQLdPwN59Gj8s7GC6cg0oUAHP
5v9bNoEd0lUkyvsrKSPWHVcCjLLXitrfuygy2VdctI4o33zqMfWKkw1j7KUyu2aI
DztQ0QvhHgokaB0kcSXq+HMSwUeoJGrayexI14FufZtg47v405mklcrsOG6fjhGH
yt8VNvOpHapJVniTbDgBjiO6ye+lg9MuKxWnzFJgOirbEUozzTeJduGmi/1cjPcC
BLCPCtZmvHVJhUvhplhjE44LpC5nE1ZMT/6cP7PnT/kHu5MneBx61ab3SI455p14
GexTP5Or8aKObjoU9gn0azLoPwq3858gU2HDQwZOZlLGMtnR0kuhJyPjgzN/6ChE
G7GsBpEWyssGWrakJ0GwTqkXpLi0BgCA4ogm2kLJHReDKhJYTGO3qwjPrKZSIFBn
aNqBgag2Cptwx611xA1OdwOZOGom6zAtRUhNzEAy8XaOLWzEhwCLDCBa6OAmhKaI
EDxisqlOsP2SMTI6wAMu2yqMTJ7dfs0MiEYEExEKAAYFAlVPtx8ACgkQCgsXFM/7
nTwtbQCg5GhfwSHlCJKq93u+FTII+OWrdqIAnj9qveI1zlsBQgZ37Eqv526jBdow
uQINBFSUl8EBEADf0xmcpp8N/IZ9lsJ9QSMXHyXOJj7RW5VTFXflrsSHDylVKst1
PiJH4ztxkf+WptvyidS/CEZGYGDBe+OKG1HiMZadb2bwG9kQKOCWInLhWDNObySq
yPW4Pf3GO5tnF+zurPQxwNHPmyVJOe2zKiEDwAuSt5Jsf1LpVVPD1ENTQM0qoPpG
EaE3y+v/FRxfop6J2WQddUHxdO1OCxc69o5d3YRIk8QqCVjLKiZ0e+hV/h56LlWM
TqsSk0q7cu+tDBP8o14Jo5SeRBs/SJ+1V66pjuJcWXJrRs0G07m8jUtkc5Fg2P/m
EI1zdMRwuz7kNIIZqIXXQfES0w5b5hnI3fI76N7vrD+c1D/Wob/MZvVPjjuZAA+k
7JiEZMAwzFmVuweMezhluS9V64vOLYampZBNTlOsFF6BDQ68P40OvsLhdAhkAo7q
NEJ/OzpsOSVqW/oD/D7IjG+Px9oKBBFd6jc6ZaWzYgT9RwU80ZtbehcNusrYMTDa
```

```
7UWT+NXBuZUCQxWNVHnr81998T+F4uVNnxGjGFUUG3pqXgky9KwtKEOb85fS0fcf
WIYOCyfu4v+fNFsxJ0AA1r0tyq2SbwmmK+nkaSAzjQi2f3e378Gk2+gTRgtw44hb
N903EsgieeroCDoBLpQ3q0A94oY6gh4H707wGegWQrBmO1FdrivUEXD6TwARAQAB
iQIfBBgBCgAJBQJUlJfBAhsMAAoJEOshWd7pcnOfSRUP/1QAn9HBYXeKwYuQBahM
ge/fIF6a2bKeopwP9lyyLlVJRnFrSiuTCqAO4EBcLPaWSm6AhXX0m0eZJR/hVXXh
jAwAW+95OHmjb0C6vnvTnsJW8Z/t2PguobyWO6hpkEX/9bF/5Ag6rcfBNuGPqAw5
XLW9tbOoT+69Qy7xrVEfFPOAxCgI20uwJqAYGSbYAyPgrfynFZkrdWySw7WXxIZA
mGQ+TzbLHGIAeEuQ3QUJWyE/l4FxlNW05hFic28H3/9DbO2wqvtSpm7k+/xKeFZZ
q0xpUcxIL+qhcd7Nsv/bQ8Bn3GoeXrZvv2wzijDgyu7i1LhQvX7wMuy4J2M7SlDY
/S7b3p7x08wAmUVP06qxuNgEzasn9AWUqSefpBrs4vBPskHSfHDWRQh+12vX3oEv
PF3gvgN6Eiv1K+QNLG79buRB9pXMOdpXGXj1FtVh13SdXQIyPZleAu43aBQr6UUb
w8sotPm1cANUgOFhhIZmYOXaWreIVA2xxXBE1sG694C9RzRghA+sPBIN4rwIUF5p
LsgdEl7D1jA6mqZp/gFQaUb/N2CEl9i+AeFgwa4pnmf42rHsAGwxj9bo1IblvPaE
l+kfX1ZrYlD2X8AYPKUbhcRK2AnwXOO66KwY/RN3SVk2B8/+zZ4McQfJJgJ6hp9r
I8eKuMBrplB+MuilyBaGCd6L
=Zp8d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.222. Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/0x517BE614A5C1EEC7 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
      Key fingerprint = 6AFC 44AA 53E9 82A4 4BC7  1DB7 517B E614 A5C1 EEC7
uid                 [ultimate] Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>
uid                 [ultimate] Erwin Lansing <erwin@lansing.dk>
sub   2048R/0xD7698209D2B4D6C3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1

mQENBFJBWwIBCACkWUhNiDibgK+3jZYZb8uP2dyJsHsGQd8ATtRNUHLMWBVIUlgk
h44M50fymsDLUbd4yFLHZheV0q1dU6NyQluKei/gm6BciIwqbrAQOMSyjlPHm1LY
vWlULYntZjT5IPWgDOdM9dviSNKOShKWe6WWomri5EvZStKtc2YiJIkgoBpC7rEf
IlW6RetcMWrZqCyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFErxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfelpyQtZccep1gpm6YglknhP33wvU+fFNYZNA24Ar0lln6CM
spbM2WbjY0D1ZXI0jfPkts7xC91ZTvKcn/xlABEBAAG0IEVyd2luIExhbnNpbmcg
PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZGs+iQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEFF75hSlwe7HK3QH/1haXfxcN4YoK5HzrOB7
xTc5QxfXRZrQSX8OdmyJeP702tW11tmMfqygPR5qnMP4saSRFtWAvLjThwkpY+6l
f+yRn61Ztx2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBhHDYlBeUHGZO
NDJq3/7KeWadmubdjj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAXOXmLd+tzzPGEHWsxCls5M
hNetjmNsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqyOEsCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
f1jpTL0zhaaySyA2l+qKZY1lb9VacG5wd5TWwQBf9NslNpQJEsndSVjx2m8C43/x
t+OIRgQQEQgABgUCUkFbmAAKCRCrL1pbFSVpkHqAAJ4kWdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fNf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsy6daTf3/+IawQQEQIAKwUCUkbBnwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/ViKCACfQnJ5
Ivkf8bD2O5kXQe0MZOScxkUAnja6BoCLGorEqIKCtt069ThXtJGoiQIcBBABCAAG
BQJSSBPAAAoJEIvoebAocx4cQ6wQAIg2VjncpGlbnrUEBmi9Cxflt4dGgpGepONN
MHFInNGEstkrmLGR0yJUs7mNqHkjmDKxqZISH8bOS/h1JYUrFmx4tQ6lZI5btkAe
4cfC1Y5rJwwxpJedrQ4IPDt9EoI/QETS+LEbovjnebB+0UWEF/+uJCkruWU6pUXc
bF/HU6zPO31TkwLH9m1pWd1PqcAXImLhEhnxF7YJlIbJncxxH+mtYePJwwwCYOW7
hijbzSqY4Tf2i+qf/sc6ahE9udOzdWKAL+BQJxwDjVFXoQTk6uw8KzOSOT+iMhPR
Hxp1OJBPh0CwcQZB9VPFTr0zpUlI7jLbDeNd2aJmvwO3CxKCe1tMoTWXgSCjYDRc
4zM1nxxXDi2+fffYFFN0O56bU9sAH92lx9diJls9zDb4vjYiy8Pdo35U5k0Z/X9S
woNb+97bDyyLo0DriNapjRV/5RiUyVOAtg9MkPioUWcJ0rFiqJr2lHlEqdbyBeiM
s6SXwk+uylQ8I6zU38qA81/ylJ4P18dtFlmSAGx3Ok55RYUNEm2NEw35Pbl4PmxE
6Dc7d7HZfLErv6eLdSWgVbhERNXzdBoU9WCxOvEo34kN+bb26eNOPYbWKl00mgCW
VoqgJXueMIhuu/xoJaqsh8YY+uV/2Zoj4UqfCNVIS206AoM8i/0s64datSfbngfH
eTr2coUOiQIcBBABAgAGBQJSTTZSAAoJEE2hFOXEouV/UFsP/2lspCc6zIu0XKEi
HQ3DKVLqilSoHy+G73P3tVu2+FdCMbgvnKvqByLrAdinff4xSeBUjs3Q2PcIxzwd
5mM78Pm/9Po5mj0Pp1+Zsc+74I8Wa+8yYfsBRFJUypFNVfEfRIsus5uDSB+d7ON2
bcyo6sLxgZ8sHwMTbSThIEJHLoFvhCPDCyXqy2pJVSypERnHl5b0J6yTWO8npKc0
fKUZ/MuirqRjwS8gOLUCJnnzw9gsJ15Wnvkb15fWECi1O4/MhDPeNscejrcYgDeZ
7tl+1GIA5cCnpwYAWFN6NtdgIUTxOczhcpgvHnt+blLe4S3Co7Ji4Et3BhUKtJbh
oVys8xvtPOtJO7AAk1U5f9mMWjRxGj4M5lzQ2jq1GGdd8u0KVcSeJcfhZrt3soyq
```

```
wssYrjVq/isc3b+WffnIqXbxhl+3ke8ja097pvKfV14tUJaKDxUc2F5KeD3b1yHO
h6LyJrf9SEOD8r3yNlsErlu0f9dxOhWIgV3HTvrb9kn1NmyNKQOWgYwNFjfFNmYQ
oN7/X9o6L/DT7vlvDby7poLDekawKrxhUHtBNX+AmMRfHzTYV75+XklrJQ7zRGLw
4TEjrstatlEasQzGk3qn22MXHj8JjRoEIvZp7jL78BG1vo4tiOfTSRy+PLT/TnnT
inr4JnyEfVWZSfUEm16Som0IUTSriQEcBBABAgAGBQJSSRFuAAoJENk3EJekc8mQ
K3gH/jDF2XapfR274BbJv5nplcpxPBosyQDiQgkElM0Dbo6pjJPUbBgLekz/KUOw
CPfdpSFHg9MY7VorMys9R3GM22jUHZn/JMn9ATWyg5m6E+QSOwFcGy7GMvej0dRM
aqSdnBeFM2nZb5Xu8R94nnXrXyrCbsNWbnd6a+b9tr3OggU0ubaF74fSiYL0WMxx
DxsWRti9V3E0lInaYXsz02qPBSZj0m+NrqCCKrPSki4t3bDbUiYYNJ7NguS1Eygw
3aPXDkK6NA2+6Kt5/XwBOYi+re2Hd1i18ITWGxeVzczBekJCfrj+IXjP9v5CtlQE
GVNOkLceVUvnqyyP0pbLvNiK+OiJAhwEEAEKAAYFAlJKkSQACgkQkshDRW2mpm5i
Zg//UknVFZrzDdVDa694exH1P7T5sm7p4Sn0OlBUgN+35DzzzRnzKFk/PpI2Pbbh
+U3WEovJMzFqmBS3PoPFgMPfahW9QLDz9bjcZdxmu+shXOWmLYr6trsb9XekX9Sd
2yzKvYyt0jUBn/Coq4GiEwAnXWU3bbxQCx5+GbDynvyseIro7qHUEp3NL93avfIm
V5nw64u2MittNKkRkDnk7jb5rAAHTRKHwOSxWMlGut0AJY7EqghMNF7jN1zGtPep
iy5yqGg/JJuu1VykK4pH/qeTwUYr+f2syrtsVLyMN20NutmbUhM4CgqYpa/A1TfT
43EGR7tBwGtTigokwcGDxDYsLMxRlPpkjP1ZVxSQzkO5/bxBaDXz+IkyeoGZYnO/
2cJ6J1khgDkB/bAVwDAihfNG9+Cl/YqgNXhRWBlCZunlG8Q8M5NrSHTf+wC8CXq4
EhHNNvplWLfrhUxR3Ty6MIygPPfTZlXSf7WCfhTAqLHBX2U7Hsxaktm4chLbcKiu
6Zub0DFtHKwN5Ii9qL2M3j3Wc+zny7+nKe2K5YpdKntuvlkTVqy/Sl/fPMxBcI54
fnXPoyEV7PDH+3O9BNKM2nx2H9YFvyH2aYvCiiWe67FIxnMb0UldbTUL/FXwxOYS
zNmaMyFWjlo4NCt0a7tK9MnH5M9g+MItV1tDfHTWsQCQr2mJAhwEEAEKAAYFAlJK
ksIACgkQ7Wfs1l3PaudaJQ/+OijlpBMMmotYS16XlUYw5KfFxrwG4zIr7EKk40u7
TUkD81lRbSXV7CSVxqlkOTZVSgu6QJgtYzgniqJT4w6pwnotRpyNZIso+Jkp+g+7
lih+35qY34nvGMeUHYfajsJGA4oKIKr1h0XlfPY0M/6dwDjWuRGPRhsGzDtriSGK
+7a0k/Yj4mQXLr7VgFj3naSAA4Bnrc6FzkoTtwGV025PWPapes47Boh1rJRf8Z7F
QOSR0bswVmL7PSnTYjsdK3BRJhOhB3VsWZeUER45MAs8dYpkseJGFXU1Ss2Bew4E
FXx8xj2zJDrDX9hdLGPtRgTH/3ElNAhgkI4um8//6U+CVUq0Kr19uRXE/ugCFVoy
syvm1kbmgG24aqPR+ho44j5Nq2HegVuztftzUx8Hi7BZBfVPUWP62BVhzqacdsW/
kW5DBSXhG7nb6A4/rUjIxbhIJJHdZuXGhgmmqcZ878n8Otnodcs5wHJV7PtQ607P
GR6JJxuATdyPseJZ0koz1XYWuQ37UlxLupot02ildlfGermpRwajUjdkhRMb45Sp
60j74cYWagY8VnuSuftfqX4+WLVPJWT7/ZxtvsyfklmCytHBhE+gpMMWG4BAOrtJ
4EyJSaBJ5EzJp8waDTezzIgOChQemGODfkEa1NINJAU0oko54avCXQyZ7JGuUqJk
GQOJARwEEAECAAYFAlNz5/gACgkQNdaXCeyAngTzzQf+KHRmmCO92nGVB5WlcEop
XsKaDdZM0aByHaXWXydayDwTIOQByWJMICpUG4eGfQKxTuJgJkkkHW36ddoF/dac
UOPw4GbQAY/jAT0ur0QK6CWArzuUaHvU+j2TpUwSTPKURKQB6KKVGTzltKFM+hkR
gcY5RyDTqGuNx/TClZfhjZJ8pwelv1j686M5jntYX9RtzufvYtxcS8LcOfRc8WLl
t2YKq3N4NIXrM1VtK5l0AS757+fcOWvmzgfBOMlzKqhpdLlkFXetxQJbsMCfZmBk
h1FXIkoZkVUF5TMLYwcnjEnRnSEq9fJ4ofEnRDHgHlEjXAKod2QNczEoGQjTE5qj
EIkCHAQQAQIABgUCUpNM5gAKCRBUahEeO2qqZCn6EACPRzvzw62oalWooGcwS/5B
+/XRoAe+5e9cg/S/r+Iv6I+6MFqe3oSwRHDj0r+Vp5GjSL+VZKLeFaRY5r29/bnf
On5EUQqatnNtJaFgyApMwa4tPsvvgfaKRo20S3JmQUqTW9luDyVOqbBSQJj3mf+v
taTePpviLxSybY4wg6G93wLiJ6eSEpSNHNM0Fzu9kNeMzD/DVXxcgQEtkeKnKuAn
SC6A9B2+z8qhWu8eF13lteWo5r7M6wcuqIrTZfXbl6G/cqN5eBCv2aaCg9W0EYER
isTQo2O1kn0AXEAdne0p+wsgCEUaSnCjeXRS0D4+bYEIfETSk4eUClR/J4vEmzx+
gjeF/3zAA1OADtgePL09x2lwbb/YcjfC0ebX9tT3G0eAXYlxL2LkQqWAPPGzgWp3
BJD3tyryNTMQar5ukoEMi2UK1CrgTXoPWR2jNVZhlhEYfe9PHtBjHf+7t2Vap3BM
8BoO5jEwe1eXHJ1Z9oL+zLlgr9aayZVdynQMFB6XH1Isa9NSR3fnh/3PSpFmmnid
zR0Wt/BboEHMz4pL9wOuANx+YbL1tzzeMncNMFqOqO/eJM1f0nDG+BHPNCNZOw46
xDi81A2q1txs/KHIboSgnpFIt/BY7UrRmcy17yuZX5He0uwx9Lme9ei6vRUiSY0B
DC5Bky1+0bo6QwVaSs9SmIkBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAUCUyll1gIZAQAKCRBRe+YUpcHux1AGB/9V0B0yrFMQz92OWJnt
66nogBXuwhYH/L0h5/Rj0561iDGqXQxjLYBZd8YvOHNYe4QAQk63x3K/5fbwgQbK
3wGxuj1sZN/CYkJsvsUa2edZAR+m5w34BkQ/X3cXjapI6op/DWB5KCHaVuPi0K86
8xP4pbUEJ/kU8JT7OEpFshDzDGIn5O5jsD3Ns35eDg4n6Em8L12GAAfSteRpL8GH
x3fWRKHdk0sBNUzh/HW+ms3g/4NSyRtzSb1Vw49KdjPrneZbs//t+dZZk7fS6nmi
fuVzGvwDHb3mDDEBvgC7Fl0svZATCkbCzeuB/lCtq8d36XD9NaphVTFg7+TY1OKB
Y0aMiQEcBBABAgAGBQJUOurOAAoJECIV4b5QY80Gq1UH/3UzuBrvmvj//x+oLVct
c2GFkmX1div9iblq5zFFODcY3CQJtGCxSEDtR13DBG6baalBSXlSnpYABd4ZokjS
YZEaUN1wLhBF0BLTmbcJ73sO12/ra09lfZZkJtuwNbh5+BodHjfD2q9KB4nFYV8n
Sn5RIm3x3Skk8RLO9bw8kl4C9JKa4FMLVmA3z092TjcUM8UGGrOwqX4HRFqLxLKL
Hb/MdfyIXreczRBMUpT86hCqxYVnB2uT/pAg5NV5LpBsk+J2/MYva9fyX5wzdAEg
V2w6padn2jnJ93HRIquvtlSnrieKMuCY2hBO7u9kqKnKE74LYyu5V/Rzp5du1l52
J9aJAUAEEwEIACoCGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlQA
RkYCGQEACgkQUXvmFKXB7se0bAf8DX05Ph7ytP7AX8Bt2ky71o/WHUDCpjiChASn
TGG8bgIh401KdhJPC8A+/w/Hx+386o63Utnzi/CWM76V4bOCY0y57p6iBlum/Glb
```

```
2GD0kR0e7RQVfC1oPX3HJp+O7te1DJ1Ud1QHxs1Aq8fWAmC2aBfk2a9yXyFbD6vS
mv9owU0GXTDptb0Ptugi/aCxeJRrYjNbicaaVhgeRaG1TqxCTC6LZ9kHgxP+iXro
+S/shcDi9wroklkJnRaDLN6BZA3Zsf6XYYOKcBHHsYNq2nHF96a1KUZJWLQhNv2y
aAp+8rfkAPtJwg+cmfMoQLITGV5K6wM0JOtadR6O2HbuG3fnLohGBBARAgAGBQJU
OumWAAoJEDSPDL2GUjosRlcAnjya79o+4Uu9UvkbXeFW5cg8bnYkAKDFYmVbVBch
qdHhjqQziEDttWetoYhGBBARCgAGBQJUOumCAAoJELn3yIZpF8O5TggAnjUyXVvG
LFALjcg8K/Y3wlTcbFVGAJ0dhuOC67O4PL5dE+++87xd/GSGDYhGBBARCgAGBQJU
OunTAAoJED7VcfToBI0I3k8AoJr4FHe/AH2cojy4mUc6T5ePbiThAJ9GxoENWl1o
65PiRxChZnuOSAG7aIkBHAQTAQIABgUCVDrurgAKCRCNJhm/WPsbPqxyCACVNC5H
7+tant0PAtHGO5IcgWZirh+FyjyV5Yda0kdXvtUYqDO5XYkOCDsYqr/2KkgSf8v0
+eHdKvXE7BPiDD+OnhRcoFG1hO2iCTUD0yv09ehkL6QHiYJiYC1dLS2Xxj3d1jp2
qMgTs8FL7NVw9xceWx6izmluJlx1m4/gdoNmiweMPgvZEr2AiexO+LZsi4ZYsSHM
GMKujJDSrYVpwMsjQ+KU+aCzDua99LrdlkvzzIP/Oo8kskGW3BpFT5Qbr2ShP1ic
xw9YcrhiNcsFGMT922D2MLg5S+8Vw4/mYSLsfy1YE9EuAzmRlKRKQ/VRhclcvfhQ
M4z3ixtsQ9v/V+lCiQIcBBABAgAGBQJUOumZAAoJENchHauGaHE0CUkP/0VVi5I+
GzPfYMTrpjn2jz8SbqX08QalIWBnPH34ozHFc+HznS7/C0bqCXvhuJba713dqMXC
YeJDImJOEvinLbMrqxMj+hoyBmFg+eBiuK0es2BIT/mof17nB93vJ7SVotzaD2Iw
agIg4hsg+cGBFN2vvGloxDfEkIvq9ESiUBgnxzoSKzR7ZQhr2CeoFJMVojjI6NyO
bkxr1h+dYKXTvnuZxtl1h8UlEIsiP7UgkPqsLjWXOKz7Be6Dsn97DbtFxapLkc6K
NZ3K+1rytM6REkgyF43jL9OF7uUc/dDBHF5R7CtJo9lTs+jQy87BTAojxLmHY0fx
nIXSwYUoq0cs/34wwnaWaopfkVcWto9tR2Op7jt2+o8Oy8AK6q4DOcxKPxIaJT1j
0hxKj6pkF221yoLZd5sBmwm4NCS434acZXK2ZfGFClNb+HcIEk97axohg8zMKafK
smzj13eFkIvHsiHSTPAKJsRJGJszG8qi8Ur0tUW0eog8khhbHn3Si/kE9vY7aJFt
nkWo294C/JG/E2GF1P+7AMKq6a6nDU0tqyScWTYLusxO3eaqXo/CytoyGGe5iqXF
wdRo6DRnvTQJCZTd4wDt0dx4DJd6tfeCFln1+Jbbaod+8c0eWqWbeVVNcBT/Qd7P
zaLEozNiqN+O9v6OtsF37QIpwkBeuyDf9hTYiQIcBBABAgAGBQJUOumeAAoJEDu2
8RLhuZdsrrgQAJGsMH6w3UVw1I5zEVPSseqtH6PYCNOKCH9nbdEI88gFKFyrwzHr
P0t7R90vKNPZkQYVnpTmP52IrLRnmBvkELemfaNHR0ZJlW7Hv4j5w+x0HLcTi2fO
2OHwIbbnv5ErECXZcLGwCDNgyiEpNW99kXBPCCUCNRbr3VIIVRocmW87/KXYwowG
Ms2WaGZReQ0z953XXU3r6KpYjz8WDJNM0eu2g83eVLb8yKOkUSONTkmbkdGMdzZN
zMI6o8uZXW5Mm1Zwzd/Px2VGsTw77uqRO+UWg2TnpVt2k65Uz+dNSGoqLIHgvd1J
u/W+c14PTqM+tRGOp8Qe0RVVNBjMr6lNTUXz9E8B2oiyJnQ+TPQWC8GcJbE+SVDc
W7db3GYFv/q/yp7F/90jrXBn0jBEcoqQqqzliyqKA6eujHyFpOu0Dy8UZvYMJUTs
BBUSZR5OI3zzcnNBB5qSdH9n1QeGi6iRGB/Com5xhD8yGHH1XyE5cAqNbPeScAHK
YmSXjbqtVoHDeaoo9mSh+8/J73WYaHzpksFSuj8/lzmnZnHMjg+J7CCWcSKh+qVz
1p1OUxaIekxDm97rY5LbjC9b5nrtw59kZu7vm9JZAfgtwvNVbq+9V07BZJ1hUZp2
5GRfCOzTc1mgZLG02vGytvB0XuZHgtR42dnZpG2jZjHUIyTFHZTEs1p3iQIcBBMB
AgAGBQJUOuuJAAoJECAsaRB00VhTJ3AP/ix33mm2gCoglqbZKjZhqzqazyPFFKjk
bmmeG/LAMnf7AUAvaczz6Hl7vAZi0jK/zWnHz30eRu3LaRw8UMSvk6KG9mYM1dEL
msYeoHpOeNhzQLA3FVMpmBbsKf3xGNsh5w2oWE3/YoB1nwzEin4QzHyfUgFsBKLX
yd79uol3+ue4LOaS7xFMY6/p+FJ60GdyKwSDKo3gRcmglDOzBLSEMfiQHVbSLQAb
fBfBcLYuGWOSqG4oxbEoKHBJ+K633A2q0v630qKeAAzzmc6ApqqYTzZo9BYM13iY
VKnEjLGWoFd2dyU6zQWNO5Q77zKpNzDlw91h7SodOJR8bWXvg8nlFlbeJSAH4flH
mPazXhkeIFdChQX/h4ZU3NR35vlA6c5kJ5Zwx6+7iCFSP7Kus7LYagZc//HI4BBk
wfprGA9d/B4An3KA1o+Kc6/kbLv32xeeHpCT8p1a2Mb9SHDj3jCwa3ipdH7iSgPW
o2brMii+hRV3mO6qtj848ptCu5qFMsX0tJo+lIzzzp3PL2/6lNlotLo+clLoNlOo
YXimIr5sQ0cF9pP/FaJbMdBHbpP0BCURIXTEsaDY5HmNo4rhwAgPxxtqnC0VRea4
0gtKYtBIJlwxj8DK6AXXWRMthVXJBrPSZ/ddIwTl5FIDjTytRq1cOV30ke00/2tb
1ZbLcwKgEGXBiEYEEBECAAYFAlQ69lIACgkQUCm30BRAueS8NACglHZ7uxmOtYrp
Uv/7Qj+g8IqrYngAnijdj1z9PKR2oeGxmOnsvRggtDAqiQIcBBABAgAGBQJUOv4a
AAoJED82D4RIDoWPAcIP/R+kxUbJB8f1VBhQq4BjCEqygKjIhYQYFWYRRFRLi/Dc
DLEkQNsbeguOZD4ZP4jBcjL8C7Y4ZXkMrilaij3p0IjPQd+lYFqZKGRdvXiQcM+6
ZgcMkJbvmMAXgXsPVNgQBGZZdOUIid/eU7Qyvb76t/glT7tOuLyq6+/DXT0vR/MN
3skf4iB4dwbsbsqaEKGvgy5DHacEIke0nUvnr0a/G1eJClY1QT2KiWH1yuoyWHlQ
40EjalNSxP0vNcIWF8LUFDEiLOB04m063BXfPRkwybeUjFZCshlSIAd7VszVOQTd
PIkovOZg3bfh6hi069d0T/UnSTinQXdZUMFb4QVzN/6B/3s2i+zXyqtInKtCvHzR
A+GtYzJn7tZI4qsuVuh7rUZlFUq/lVhFaGdMt4bxwd9nkQGG4f1Bu3D9KXF/cotX
rQsZG3SdSujaaG+xBWdCF1QqjkCkkd0MJEpb7PlIHElU93LYWQ84DMswrMlvmtH7
q0O0+9b0r85RqdiB0szycHveL8KcbNqcrISH7eEFlnvXiTXazZ584nGKePDftXn8
kQ3nS+9adswTUmaR3LFBotykhttUwvH0wPVIbSQbxRJmp3WsMhFl/jK/rigYiMbe
Nr3LqQJQ9G83xXOuu59PWNYB5zQiv5Rp/BIy7YoT7iXf6Kg7wsjxpYfIXf8KZLD8
iQIcBBMBCgAGBQJUOxISAAoJEDreIdpVmjvjVv8QAJ7ZUvDcAx8Uy4NdkMdqN/4g
kAU3QMAIpeGWJX+kl6iKDq7jJzmEppluXWtDJCSHzj8uSCaInDRe7TXJ9EfLJqEL
EyS4+xp5xr+oqCa2zyYHvHnugC7Z5FsyTmD2jcj9sXkLeE/Dm6u7Efsb56XePIUT
UgKLgalHOsg0JHwNfB/FBX61hvvUfQ0c9FOPkI010XuzHyn4TzD5TMuf2ITbmJhD
NNK/2mNdf6SNF7v0iBML+Mrq6ExlwziqReScVOS1T7AoiCZUhl5KMuKcW4EQvzu9
```

```
nbLBLE4RD5tRw2+fNfeDRYj+MrN2IElhTu3NE4YjA2UY1cho/YhIpSH9fW/zSoNh
dqb8tDABde8pxDJ25V3NcFX3xwMLGZBeVNMPEjccAmEbqjpce+xqVOowJuNimKbQ
MyLbmT208R8SzJem6deplpeIPSiZ6nnrit73e1lBAQrwdGHFaeNtq/C3MRiSoLqA
9fXegWj+c8iwlcdELtTBO86yH6M+hnr3n0/2aNOIME8eHMYX/UZwV3+Ndn92lTAR
ntqhRUP66iDIGJQDXbjF4L9fl3FIFNRtd1m4up/f7ii00CyXSHlxaz053Rr7pSp8
SZfRfPm03UKCcdp0Mp0RDYzv8jMwAaEprchIqSArgKlKv1IH9d8Oi5GVkRkcd4b3
1NOn6pz68MSU1+LDiAq0iQEcBBMBCgAGBQJUOxMkAAoJEBtxoMqi5gjNk+QIALp4
W8FO6GhtCMVO5CiBCXqnCSxuwoFRc0uVvRnNth5YiIuV3ms12qj7WMeFMEHOFtpe
wOXxC6X9ypgcrKKRaEpAMePgwxKO90ckUhUPluNrBB2On/ZARXWh/AtEFoqmS8EQ
IEJEnEASgSRaoFUpFSVVyS1bse0z1WxadQCOdEIq5aKAMzdsr+iJV6U0bECz6Npz
jCUi1Y+fd7kDMDaZg/b5bButKm9eFGnyzEmuJt4dOPPtwYOuptVLQlzFdfVAvSh3
SdF57sYHCvKc1uN7lGhReMjPQRVGsfs2V6A7nUknGTauaFsrjqjVgKG7BgYEI2fa
MbdNhnph3tR5qcuEZ1yJAhwEEAECAAYFAlQ674QACgkQ9UqivUxs1vJKEg/9E+BJ
0XFyIIUYdmP3UFlY+C1Cca6xQwxW4U5WEIgxgGoOgNNUzzff2UdQXRU7Ff+q6i/h
adVrvCI5HSRbnskCqXiar8TawXJUeYl6XUjWJ3i1Wn7ZtgQ+MCHEFCYceHLTtCBK
6ytlpYYFcut8vILztuD9e5XLVZETx9BIgL22b2Lo5eyixy7EtcSmwi9gbm8zlygf
2T8HlaWe5qkImheZH0jkAciJpmN8EEV/0XS6Uqah82+o4tc6kfqKdwqAFoPx412Q
v9MgTxXZq9wdtJEIdimiwp4ptSmxz2CQI7x5V1jcOmIWq54YKOziS93FGFx2sDUn
H3ScRvzmjCp2696QmjDgV8UD9SX/t3m3mX77k8nRZUl+TL7RAImLNzJAbKT+DznB
CvCQ6OLXS75NWrW4uG4hs8Xmmvoa8jQF/S/+0zwdC9uRKOMULBklOCAyoAwcmHUi
H2aMl2GMBbz+aEETNcmCpS60bXCg5+Eg5grFz81Wi00Rw0xgE5cictreLmxMk+Hu
PPLcFuoAPw02tVfzVPFr7jxy3D4GQVGhpJiZIyO7v890QM/O7nOJ16CR0Gu0oSDq
GSly25D9inVX1O+KW88ejknf6bgCp+tLfl1me+cL2k3ESpR7Vw/8zfsaLzxTdbLv
fEH1IuVfmDxY4p6zvKhRBpEORm819aeKckZ3LGWJAhwEEwECAAYFAlQ7ExAACgkQ
y76F+37XQ8FP2A//d2uwub1lM81EpB9trJlcO35CFCqbsSg9zAoGCNWOpA7EcBnm
mvisdoY53dwTfnjbwDhR3PxUWO3OSshfAxUGTHcCF3vs5uws+EPZXwsQ0UFnlSM9
hWDaSnwLBOPauYrH6oatj35riY2z/LflSuJB9Vx47A/kAffn18hQTDc4H24LYBho
3ucjKPUwB1+fjLBeIWJngs9nuXSR373dQOjZPksCTBarp7RhH5/l5Bic/MdIxd4d
pVFwTDsasphcHBUN0qG1yPlZ8/yn4vNn43p35q8C1kkj1+rqBTEgUysNrW9eT3et
p2thftGyzwGXhllgHptFr+bhpB6HwU+EPTy9UCCC6gZqi62vQS76uLE56SgNPYmK
tK3cxejJd+UFU3bOERdssmNPmFgYYiRmCuAJVEtMV8E4bj7EXTaKW8Zwsbw798Z/
qZgANwb+zjVPeGXjfuTYn9Z+UYANiFmYa3zRvxhtvRhIjeNpcE3dkFB94gN2Pxxs
2dcQnt1Kcxek6Ak/mDMwjCCigFeG0Z0K0NPc/A3UNBHaEmA8wtMGw9wTpJX/W3e6
Er91yFK4HYya/I5llu1MTdmHDNgxmO3dix8sxJ+qRdWTKufO8cf6O1f/mXoVsn1f
aWZ8lR3lY/y54zD8u19LUMjis8BG3ynUkcY6Yv4WyVBOc7J2wTT0ZgKpKE20IUVy
d2luIExhbnNpbmcgPGVyd2luQEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAQgAJwUCUkFbSgIb
AwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBRe+YUpcHux58NB/9+
M54yLT1TgxsGZdIswnC0teFNbat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjIIJ8H
fvY5gc1iKc3tTJnVwHG3qPzN8YGfPzkPNejgoEJUKYbC+2WinPECylpOayYLWWFc
ZigP3j6KDsmKs7fxRfhnEIA+v7qf4iV/iF46CPY9CJpeIvMHsxAhUH+gv+LCtKcS
3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTTZ6doLEs1uIFjCbQ7XDm7CNppmVX1nKH57g+B9jUDis
aU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW7a/9r3LLOCeqO/dVifLWR9qryNDFGsenX1HbmGrK
iBojH4YCGjDB+d0ciKUXiEYEEBEIAAYFAlJBW4IACgkQqy9aWxUlaZBlTQCcDJhR
pCZADib74s5etEO74bSP3rcAoKrRTLbRfO+BsHZ7LanhDPEYDygoiGsEEBECACsF
AlJGwZ8FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7
DQFl0P1YKbsAn0wAnlFv6ZJ8F8d+/f4bvzQ/zpLJAJ49NKDEWyjZI+GCpVvpZNXd
8Uq95IkCHAQQAQIABgUCUkgqzQAKCRAmSeYoxdNNBWUxD/0RPFoVQvjZa5NXx/yJ
7QMiEl7HQWnA1XJOvlr0s3HexVQYv4xW797EN0rvMFqHl6whqhU0hDvklr+UiCRS
INzejnOmioXENSSRGWWQg8CC9La2UgUqniTp+emO463pUr/sVOjbhcGAZpaAXqP2
dtiSLPGlsU2Yq38WO5M2VI3FTELfxduBPJrbm9BJADVVGhubHPsxMTEpPx3S65c9
r3tEzu7FTEmMEc51imZkL+1Y+8HdbBT8qgPc9FKfuJwRLrKBYNAP/nZOU1Zh2xRo
46mHTuIgGlnq6AG6df89D61K/G/2MQoQiZqjDoy7NmdKMQ/UX+18pXU7QYJcFcxn
7IEPUluRL4nDlgleIjKr58Ydu+IeqOs7KNz/ZxJojGc0qEYgRcGqJpNQgsNtrXyT
YL6BXI6fS3pVgBCZNRIwp6jjaSMfKyf+YlDrtEQ74beOuJRiWkvs31q3DkFkoi1S
SHa4UUjBouoovI3/P6f7720JEufyn/eJqmUlrBDeheo7/FSYj9MTHLAVHLe+CL6M
caqWz4CsHUVuA1aNtANxWa1yKyERGz2zu7PeiT6bejWLHQ6v4PeYw8vJ0tF2ocrJ
7hsMGsTTEzC5E9QinCz98R9EX5nVlVPc7Xr9rrdFhcBjnksc4QFMKSk/ZxxYxRf3
HWHRLh6djYT5Rpjtf7UhdY2NMIkCHAQQAQgABgUCUkgTwAAKCRCL6HmwKHMeHIzA
D/4wVlJCzD7neJE4McOdoGeUjnZ6+8OmwOx7LmVnQB232IcnylB6AsRmGBAqT0Ib
nvcozfGvdz6nd2wYLLc501FMqWKQpmGFmuasntgYVOOPwAm/Y7Wm6HqdDyrIW55O
/Zo5OO6e3qaOcEQbSRbTgbvXQulmmUAvRt0+lesjmION2txpTtW4qwF7Z5MRX49F
IJ8Tv/NEVugxpxoqXEw/TBGau1GerHmwAr2iFK/UZXiKQleqNj47V/NRhypQbVJM
tK2WutZFe/i58BaPV/oi+2O4yCWNTQ4WSzTAIVZZj+TSQ9rMHukuKL+V1cVlzyxh
QNW8j8hHs4riFy+/ij/hjSJ5CxN7JoAPT2P8mWGBZYyIPQWhGE1r2A2trp+OEwhp
XcR9Zixjv8+J4kFg5WjMga8HxpcZuaVNcZ4WkNZFrTfwA9xvKgqyT25YZqiL+k4J
GAwIWo3Hdj23wPtvQkBPtz29wefplBVbWiq1F6HvGygH8j+Gjzeu0u+L2DgM0YdP
```

```
S0HLuR7nlwwX5GiVUoL/DQ/0qucGbQ/xge47Y6AKfP9/PVySr736btJ0AiO2sy0O
BtgAadhdEUQyAdCKjntNTx5VV9yGNdh6OkEeYFomb2IHRN+vamATn7H98oHKB/BR
77FFrz07xBBoE0k7F2XIs+eaoYLeLaWa1HAK+KX/xe6qgYkCHAQQAQIABgUCUk02
UgAKCRBNoRTlxKLlfwSdD/486ZkLJQ7MVgPRuQnVsp/xt/jWJxpTLSr+xYfWwtMl
KOTeJNyQ97SQbZET4WKud6omQ5n5kcxuKsaP2qFFYEYg5ADb2yCALolBZjXFbIh3
OdEJTsWhRt91VWn7HQJiaUv+VRdy1VOL9MDFT07gOi9/ow0hmRbeQ08KgZuDf3OT
PHyPturkDbeSOk/8atYdMhWU3ZuH7ESYu0iwsNXkWDCGgjyJmZfe4NI3tyNZ18Mw
nDcdsj08Q0JY3wEbUzaoIKa97TQJyLtMCkTmFFj4D5ex1Wr1QrtKEl8BCvOrXYui
ytJHAc60fwfb7sOKq0yCC0V1sld3KXUAz5M4G5aN+Zf68Ad2fxVqrT/2kVvE6Pp3
QUDKWIWLmu9MopqQL4yIWZWmIcr3NpOXaX2ypWMhWAwLL+1FvEKUthr++mk+VulE
JOusmCuNT00AeEe6KZk5VY72GgoBt3DkkVv90oxYwUw6ZlcXAmIgvk4/GXcjAgJR
ps9KAuJgc749sw6eeOtNse5nlgRUvSVH5DhQFSgDI/2A4cjBcmBbDd3i+jsDyf++
GXF5q6E5AB0eEkJy64NxHymKYVcuga6XFxOJAPAXu8dtmA4diZyNPLnZg/su4Q2u
hmWvR2TepWgpGjF1eMG6MxlWcAEs3SmOt50iUg4/pVVeHUwsIwhXo0TjIwWPZdR9
9okBHAQQAQIABgUCUkkRZwAKCRDZNxCXpHPJkEUTB/4j0aZKqdmNr9anactfoVCQ
s//uRC909wGnF60xuza/zEms2zQKe66NP4/tP8VcDF34C0yRznOiKd2c+mPIelK5
44YvCfMeIDKtfmpmb/4VLxgtuxxWXpBOGlXKAMWxNTPy7f/B9uF4OKQnx4WjFDY8
3g/2hSHG+cBqPTOygUKjjrwZznpJ7C/pBuNwekQGgafM2eK46V8usoSHonp1VfKm
0LaNvcVXMzMEs1lQQIXTouya9NtlGo2VfOSzPBSAM6m/DYczh6AEjXRxZIdarSwa
8WNe+4A9znEKiDvuthQjjOufpgJNIFzCnHb9iMGBFqVl+4YRDwJ0yii53pUbpi1q
iQIcBBABCgAGBQJSSpEkAAoJEJLIQ0VtpqZuR5wQAL/OogOvSbsAB5BkGfDv5nxc
Hy3NmWnF/Djw/Wz1e3Ywsc0tVfOyczOqDFXbNHpoX/A+hWYaP7Y7AuW/qOUZbcRl
FHzsKTUiDYFdydr+iMwG0/Q2uo62w1afCv2YKKAfpMN+qSPfr1OJAzBPKSW0Kbe5
3dPhRmVsp6S4NTRlIrXEkW1fEKCPyUreSs+rMyPDCfUgBY5a5haE78FKqycXs1ve
NAe1uHSO9goIV1L6lAnoydkc/8lK9Fq/2hdkwG3a3xtMp37jycf+NURhpAZOfZ9P
rxpMg9YfQMq0n0pzIWpXgJXIcXCQSRpuvtSi65kMdPYDkgzfpzZm8DpW6RG1k8Fe
kkaUPccz6iDovXcqTNI2M8XnTbB3ORVADmK21f/Y9gpIXi0YTD0vvwr4dDOgIbfF
FlTxZSjk+POQ0qQKLoQAYQ39mfs0tbsepS3OUIEO4oyfDmpbyX6Bwqh5pkRDevNB
VtBgVq8/MC5LUwW6AYcpAehxcPymorzTcKKmQYAdLiiSooH+Zl7p7TJUsdUEX3Pu
qLkhtCQFGDVrGuzY2SzNQmXhPFXaJQ0G4Y+WEigvdN96ebyiecdqd2/ouykMMPsa
7U0ThUa1XnXFbbWQrv9wtMcUJXrJnB1iswyk5te6H40CQbkvStbg/qVEZzlkCwQF
aTmIk8yePFmgDuASp2ItiQIcBBABCgAGBQJSSpLCAAoJEO1n7NZdz2rnVP4QAODH
D7Sq5zN8Ldf83NknTuYpB7hV9QclC2puAFtxIWNxDOChq4ZbL9abe4BvitIQ8qO8
xOgwb4gEhk8q9J0rXSTEphvO/kuJZGH10BxiWcn5+YPhNe/DJOj7Ufgr8al4JZWz
BGyUPEnCu/I1XqKfMbEwScn8+Qj+0k28RN5FU7q9iK9oW1EoqoiI9gl67lsmlWlC
ULCQcmaxNfHhbX+jutkZsrlntgHGr4lpMFMOzyKXlvqwTs51xMl+gDm6RYtxWorI
MWO6+uZMGXpR7ciHUVHDVfHkTaXBveP7nrnt05+9vs4fIb97/qKFjZKFEoq3sWrn
bS7MVIf74G03/ei8y8Wl4mSmYLtUzIEeJNh/FnRO99YO89FrzUNyX41QDu/06sdv
VHZ+n9X9lDaJldq5ipycf8rR0moPiYTL9v2DznWWP4+UBmjtqXiU79eF11p1m2Gj
JkmWDNwkMRLBRpmKKj8+Lb8Kavg8hglR2vkcr6+jpxLvg1viUBXLAJ+D6ltqOoUn
JPokqcmMrfWew62eOfL1emY8MZJc7EztoUhadIZ85UjgCdEZpNaiBtyH/fjd3qVD
ja1FP6rkC05x95uGLMXdf9ThhTZZs/LKVkGPUs6obfri/WR9SxFfDXFk0Zl3p//M
4Xxgqv7e2tY2WmOniO/hnB5/tkJ7sl+1PR8o1o6kiQEcBBABAgAGBQJTc+f4AAoJ
EDXWlwnsgJ4ExUcIANhVDXUvDwy+UXfsnF9l2Rua4V9ulFbHmutHcN6AqM/uL+iD
k3RK1pbtRc3l1arPxPOml3hz2uuWokMI87Ic2O3F4FI4NVZV2unrAMj0BOQcpXmO
cvVvMhiCH98QEzj9VljZukJZNu2488r+qsJFLSCkh0oHSplaLlGZx5IVfzgOIyE0
XuGV1l2XpPwHN/f14hSN5iTOxjODRtENFZFR7MkhJGhrQR29tHEKsBtL4NEsAgbC
NkHHyYMoy2TF+lIrBPfJsGKgVKTk+XRVjt2Sbx7axessHiulO+u7rdPc+1cha+kB
Lv5uIPMjbUGSqaQCYNuu1YUyI9VZMaOTg4lfPvWJAhwEEAECAAYFAlKTTOYACgkQ
VGoRHjtqqmQSYw/9HvooyqZ09GDG8ZbCjVXoIzDmyGlrBJ9YuOwQuJNDTd48sVpj
CIQgdFapkgNb18ON4JydJihWsOW5U4BRxf6zQNkUvKWXfaKXBqhO9Vo/uVQJB2+h
Uu9xxJ3R3OFOZNFlABJ21dZiDsoAZsxGA7TUP2r/dnKgFjvoRT0ZkXXCqamUc0Hi
u8bx7PN/cHFoBVJfuJYkzTEDTwS/CekH3icWHWhQUFPyzVRE841uQB9nHU55kVCk
ZiSd5RvLasWjq6xb1wxqR1ZSKzePtgnvQokaAcYImOWid56yFbLD5r3PYzayPiIK
4cZsEz3IlDv4kVrf+QujjQPXYYHw0pSuaOtC1Q1CvFGNNIIZxxPAjynhoSc16frr
iU1A/a0nhKM5YD8Cr8nad+kUdVjF8FyDZNLrSN8HTIH+kzoe42ruxHahll1jeUcf
kqTyD5yXuTFmLOSZ8IBx28XV7QUaeOmP4mBVLMp7ft5EisTTCDRGLzuSJNPmCY03
F9cVCvBz4nCbp4g8KkhlYpUpZba1Rv5EGgJUrtVYjDIm4nY153BnpoWsYZ0ziGuL
PLQSWLFnOpizClAomd98h9Qc5eNNV/6c3AGwEMUT660N4snN5XhsE+XJOL+QYIhu
OCSPKBOwKam1jTvpITnYpgot1MPTzWu9jUYGFTfrNij/fTNAwGR+y8RJzBKJARwE
EAECAAYFAlQ66s4ACgkQIhXhvlBjzQavEgf/eFZf1v6m/KQn+lLIj+Mk+g+lYSTW
7PN0ZOPAyeFS9aaWfH57nOix99WiYmVOKsjWrCS1jGHH1RW5Hulru8XYlS612vRp
Is6XbOET3cyf6OyGBXV/nGat9kQ6oKTniHdJWbLz3qwcbmRB1b9HivQboW3UPw81
8RgJjaPEB8DFIFxZWPRu6hnUa5t9KpBgiA4EcPK/BID5G3eiwfJMepLZ4pKTvlSE
DOlPNVsS6MLAIaWxwf6VxcUIsrftG0lQP8PI1h0RUNcAZuPTC+8RlgqkQgajbRqE
enIvqy4EoMGUkC2LTaBhFG6tbamxMWm1JMEXw0rfxB1YxP4CB0bYeyzH3ohGBBAR
```

```
AgAGBQJUOumWAAoJEDSPDL2GUjosE00AoMX2c7FHjZs8nd0MrJV49hc9kmPOAJ41
+Qri1hz3dScfuP0VnYr8nYhZK4hGBBARCgAGBQJUOumCAAoJELn3yIZpF8O5mFoA
oKq1Un7ZWZ8lBQbnhgUyCjhsJzNgAJ9/vXpneJCed/NIMXWlP1WxujevdYhGBBAR
CgAGBQJUOunTAAoJED7VcfToBI0IM/cAoJKtkqszS78W+XZGEB1g8WAusieSAKCH
gUwY254guG8LBYxcBoXTr8SwVYkBHAQTAQIABgUCVDrusAAKCRCNJhm/WPsbPmyy
CACzAq/hTFX/lI0DcVNzLtLOvsBfL1U5Swo9uEbr+T6JS1ya9STCFvFuaJ4b+8RB
+Gwi2K2NicTAAw2PxnEDT8Q+1pVS5VFM7gFWDDf9cxqWY4SYC9NHMlumfABg45/Z
sXFryPycrS98r+AWmbDioxz39Kr17izTkNl5s7sNAOJC2qTk5pclW7MI1dThRkYq
zxwxUGyLVJxsJKgxloIGfbmvtBh1S5VcMw+zDeu8ZZrWsJem+nePnPk5yZccsP1A
hNbqiE9aS2jX1XUSF58d4nUN8hYJofUSAyXFgucKxGCFIXd7Hsjz/scZNaYVBXZg
4Sxi6QtHRT9fUrY4uQhmMk1siQIcBBABAgAGBQJUOumaAAoJENchHauGaHE0TeYQ
AKPu91NoC3LhXvYk4ufe37NUeZcbYrBeWWVs6AMALV6TX44XWb+3VC6DRru4UGuM
D1XB+sgQVyJJJtks9/2uWog+tIyb/T2JImnlhX0rIKjn3dDPBiv/g/KVXDDhKA8k
rKdNUxEwtb+g5FdddXbx/Lv2YELWdF8c5rrqrbkxZKLrq5vFkD7N5hsV1ietOPvO
uGt0GP6PXKTVSzH5CWUEJm0xShXjvC2jDiTVrHRYtEPPMV7WsKBmcHmNcomVeh6D
ccPgZiDisVho/XOwhNwNzxF5TvvoEalIRwWus9HZR4AIeSz7bvVyVYFZ2JF8LfXp
EYv3w9Q+RpdsShVz++7K8K3m+F5OVV8Bld6tANmHycz6BTz+O9Fr/GN44kNmiQGL
6CX2mQNZ8XeH/C76S4UHzEA6uhFz7h/pk135BKqM1eiucl1tA7RZZXB42F8I4q3+
GdN52VXucjWTuznc7lTFPd0HNsbVzzNUaaSAY2wHVwSiXqaUWOTTenmA8Dkt0Wa+
0d2fatZ/ASJCgMTAYLCUxqw1AoSF6TifcCWyuMHGWDFxBi1GfjnTW+5P7BZD76Ul
VlP/l5ihXZQxQ28k3SsLQlxtGXo+fX0zSBcQD0npcZ4Bl9NFZZofDDklDIWRLl46
rBuq+9/sUMTzTmcJXECcLXyfUhAhlgj2RYG9OaPZH94oiQIcBBABAgAGBQJUOume
AAoJEDu28RLhuZdss/EP/2vTOhn3RExpXha0Q682fsYj8AJD3taplLfq4xVsPivx
OvHZOQ73MFmvXgJRAV9d/NbOpzEX+xYKRP7tDPsQ9YiKrQZvAVFdNnu2GSDZoBw3
JRRBVc6pM72v90GndCr9jFFdnHsmSL4eg2Yx1h/WXYnqb6XKbMQB/1k8Hg9Ahwad
qXpPSuGZx9Muou0II/j5NTiuB7ZPUzBtR8IIeF2/CYGN25zX/pGaiLbegSJ7xMHc
7b23HughwlZAYmWO3RurgBR09wWcM+2Hvxvh9cRDT5zDtVhB/+bOANK+6y2RX6bk
+QjGaAK4iNmMkduAjfcrxBpBhxprQOw+Vw3md2VQjBN7Pwz+TsL1iWz8icDTb9QF
jI5fzQ2/tW5SRU6kPViv1eEWH9HC5nY4PBj+mhrTVTnGKoU4dMseMWTGh0fJ8+DR
CRS9oKXnFf5TlkirGoZu1tZekLr3OVGOubtsaXutKQx52Wm+bFRjOT3xKebFsbaj
oaFjoVnzJHCCbAnr0tCB74/ZJpSB0qnnM/JK8NE2pCJjZW6qUUo76AKgfq+WxfRl
E4X0nByqjbv6UPZZoASUG5HYePiBiT8a9AJcjQRmEWpT5P6RJMbJTiBDch1lVHCz
YLnDBeMgLL9pPhboImQRSAC0onlSl3GmNXCEuLuRdn/70WfiXBfmKMrpclH/uPy3
iQIcBBMBAgAGBQJUOuuJAAoJECAsaRB00VhTl7EP/iSHDlF5R6phXsSYIz3a3VT/
sp9A95jeqaq2arWOpLT32ItYW0E8AoXL3gMwPRKL18zdVldXvl3F0ldJh+cuRil6
+2oeaRAV2I3DEg3c3Ini5406KIwNRMpWGNKadMheuvje/oIYaMkrb5dNAXi1Ty9Q
cT+u5+jERL6+lAYBa06xOad8Osf7F4dNCtmGnoRYjUlwWOTF6kZFunaV8tzEZ8kx
PZJnHCT5pjuTR+oNZuHzWllq4DqW98ePg9q+YoLWpthYNBcljvwKXsjJbXVEEYU6
EIGIJeyb+hd94Bi8LnnlLo6dqoR3aFUFs15rqxvhrmb9lyTeRhfy+aFU4gHG4WoY
z17eBlsAG5XH57zE11h1zEU7bt+BSvrBkDS3tzqo8LXa1pyEZipQtZBibzYyooVe
z/2daMLb/SMmrl5FrHz+EKuZ9FIuR35ul+BenlpP4e+Rb06YXDwW95ogFtQCtoX4
i4EdyCtawmGNr9Aau+u7JHrHmvYSurZnk1g4oT00wVI2Yj1BGEqvkn1xYP09sP0S
abEGQRUdyVC4PKlm1eh3j6nc22bBkUHO3y4KclwdlNNc+mwAKz0efyO2OsTc5CxF
dcnCWxGpfnzf0V8jgyP68r/ONgstsbHzl49pkryccQ1/a6piSxQZlUKOMhGeC9iU
EsN6AhbhGgXmtbVTYcyQiEYEEBECAAYFAlQ69lIACgkQUCm30BRAueTBXgCfRm7g
nADRFnIRnUyj3Z/0Rb9MVn0An3iv61Lco2tmBuRqh4oHoBJ6lpuziQIcBBABAgAG
BQJUOv4aAAoJED82D4RIDoWP6Y0P/33t0WczIShkSjKW9T9+AIovQnKFAzIi2z21
SdyRcy01R0/7fYpSxOKA61OIw7duvOK6xt1/JqRJQfF+Zl0M9QX3FK9my600ZeJ4
HMn9qLJDdSd8A7otNsIU4UHX0Jpej5gtvSXRzj5XdeT9fsR1UjR8OLuDE++76ubc
tGWKGncjMXtxGQY2e3nl4qA3mySsIm+D8b8RxTJlSuqrp5ijK6FwY0GsXMuGzacL
hyItG9RWSPLBvIjgg6s4oTunyxM1+07BJFkM/erd4KCGLm3jYabFrRwQzO5bRGMy
3Tp2rPE9URQ7zGPRcNhKtJu/fADS30o1kfbuYJJ94W6A6UUru79vs/1AtvLt5BQI
nTc/GvRdkIH3jcPEK2Te3oVlSqR9HPuk06rTxnFXwkWSUJjAvHeSHSGkXnOxuXAd
AIIN4zS1GzYVe0QlfQaPyY5mEoxCaJEBFW6ot44ZLl31OxkYICdxxkQO0vLC3YWI
HpoSzV8XokTa4CorM2uhN6ZO4J8J3Uubv9xS/MJC/26IkPouSgaFl1mnjKgRJsaZ
g3PXzZ4LoEQE+FfokeWSa0j/Fk3maJlzTxY1FfEdp++KBcWDaUT2EGg9AX9kTkv6
KVJEIT7gaIZT1/yuai04xnU1zTZunyN67AX+pAFZNOB1KTPqn0U6YWA1pkMRzfPP
FKY07Xe+iQIcBBMBCgAGBQJUOxIUAAoJEDreIdpVmjvjdc4P/RrsXX7U7fFRxdOS
czAVskPE2GydPHX1zQeIJw7YtOnXyJX9c5We+kj3EdsEISepmGglKJ3ji6Hgrqzh
FtnWTssBAb1gYv95N802FSRa/1i/1GPfng/SsjPJoUCEWh5uQUDJVV/Uc03ZN+ZF
2fe6oGJTZQhVlj1fRuA1wfkl4g9M2W5hUcPVonhbu6DYnO7apX9pMa+n6ZWOBTt+
RneWgivgSbI1Xv05xA2kTpZzB/cRncFMQWsZajsOWF8FUaLVxyevfvi/HbKopfBS
awfU5iJxA7jO3X8YaqayjOU67LDWmH7a1UoJE+ysMoEZA50XyuAadEQE2ErszgkL
eEAhUpGdifCVfC4Q0AT4c17ufwzF4fmBbNK6cIFAfits5D02se97gPqEAFmndAZw
crk4Niv26CQjp3y0sV7VPAbSW/80MvzYN0sTKwiNDb6xRQtEPr51vLCjxLikr2kJ
A/+BcD/B+VBeUe2BgpA3nHV0xI3nV+xFI63LY1SXmJJGf1z6ZyFgVtVMPAsMjh13
```

```
ce9yHvQg8Ld5YteoP9FmlQ+hEJ/kfsnwV6GOFzmk+ju0olQ9x/MdqGQVEHksXLes
ttLN7j8eXYmEqzToY7cok1yOzG2zoJCFBOV9B4sbpyB92FpF2u3XXNZLhrq00UAy
v5h8rGp6qemrV+WDLqPQHo2n7nkRiQEcBBMBCgAGBQJUOxMmAAoJEBtxoMqi5gjN
E0wIAIG3FZcut33yFbzNYU0tJodp52iYY2189xMCAclHKL5Mn5OtLTRHn61jnQMz
bLmc4VgdPkAtK7b2EVoIsmuohKWctj5UG0D9F06a/yxmokOGtgI78M0VJYmJ/vkf
4dGK+qvHKTX0EEAh3+Vn9XbFB82dg7vXll4cp6eo7xkteo21MNe2vtvoI3B21Roa
rPxjy9QxJKk9/0Cw0qeGZgmilL9IIwSGbF1y5+3TBQFDAAc5GHsT8nrPNuoQlPV6
tR20hPPTrC9zGBMHe5hRkMLiYnOqubXnhND2dy+nnxKoKt3i7Al8j8z0+yI2J44I
tr0BVEHYMLulavKQIF4XF7tHXTyJAhwEEAECAAYFAlQ674QACgkQ9UqivUxs1vJ8
BhAAkyCel/BxaY4ffWUHAHRuBrYv7Sj4KmcXfFV/MV6sPe++kEBue9pmFnR9AEK+
pkAirXJwQc/jvginCvu5mZJlm1LH2IEiqYzBxsKYRauDTgJZnOmu7WtcO9LpAyfj
PkaCnHj0cfOBLNOa7R207B2zT579UUykvbwjhxhozW431tXY/LdUvMdKbLptR8Za
ec8wZLvbouIcGDnZQpNifRQlE1+FjtnRwOAm/XOj+UmWJSnXBsPgtobFP6Bv3HXM
X9FWoHtYmB8Pvwb4/FLUWltNwIAcRWFi672A7aXi8ykPnK/xp4mOQfHErAcA5gY2
9/DaH2RiFuNspCMq0kMC7s47eXVlUCbuKo7sOuut/MUsAu/5nNuOiKO6n+pv7ATL
DrDpTO1ukRnq5dhma1oVPiw0eo9chXABZ318T67rSJog8M8qYe+8uMVqpT8Ae7Sw
gNIY1sylLl+dW0RnlXg8Xc+cRJZklzqjUU41ME203ju1+h7fS6pVY9c3Pt3SAQ0Y
FAmSvOrsYRXVPo3MSnQtuJ2W2rGvQhCVoAQOrYS/a0fBx5rje3Lbqti3LSueIMQ0
c0SxKTSwI8+3ok27EsOXE6L4/5mAoYKnGnWbPr3j/QG9LLf/5PPExDgXTxQGXcqW
wO9ap0n/sxbK1dleBDVeSoaDYujRBCtW2xgUy6njmImZQRuJAhwEEwECAAYFAlQ7
ExAACgkQy76F+37XQ8ER1BAAixSYyJl/PuCt9EFTKBxUyZ2Gb/liXNOHPzapgDyG
v1VynsF6elCgJeaH1dYDnRwJTpvKgfSuMxFOTKzThTx+gleZ7qTYwnoPKW2ylXXl
5rjXvUBvIX2WwzZhVi7BfU9kkGnpj46nJ7SlTGooSq75yk2OY5ePxvYOPZ3s3SK2
ud1CJW2sO31xJZAwiq0Bw9Y+lZ/lWCbHFvvcRgai25WpoqvCm7EWQkhKTyLMud7P
kPvlparJyxJqeN2SeNsnXOwE0ZbXEBWiXU8vQL1UCfwYnmVPNrWe9teeM7jy7lap
Bd5uequl/lq7/XCSmyE+jNK6xEDIpKTeUul1uynmnwWzxYamEXm7kVK+PLQf0JCq
uib1cFamygM69tfMnJOBZHsKexflhy5igDrJQeRlVW1N4pqFZOYvVRe53hfbl0WK
XRikkcnLvMdQbnCy7sczbpHqhwOqwrG4PVcJsPiNQOnOjI44J4z61EMqDPHmDzDA
BCBENKG/KD8abA/lpeRGOm/Dsd6j7eTN7knrNMUOxMU8kAAGeRrQz50IfQQsUlvs
lzXqeMLvf0nvx05FmLQYan8FSNhXVvrynDFNOxRTjkdh0MJXQ0FkLhPdZISEGUR3
UH3cPsQ7CGuz147JDtYeYPue3zORA6W179mS3IkR0M3eM5jMLGBAdU5OUZckU2no
3pS0K0Vyd2luIExhbnNpbmcgPGVyd2luQGZyZWVic2Rmb3VuZGF0aW9uLm9yZz6J
ARwEEAECAAYFAlNz5/EACgkQNdaXCeyAngSlcQgAtKh5OIdNcqu900n7dUjoN30M
tHXxEBBiY4CIMewfi32dwmN19dxlr3xpFJHh2txt39qd40NmWAQvDLqAZtqi3/+8
M3V7I0N/KaLnTAFRofNi8tAi36Po540nHnpx+qogd0J5r8e2nkAHnMqcpxakAuGk
y6purzBzSas2yEPB/1VwIRbG5zXs6NesqUOJMQuRFMKIdNYt23wCrHm4CZfnSQCG
6LH23N3YnqIjSS/lrNlwrfqMSG08ybX+zkHEjIGccqd/frL2lwAkIIFvMh/Pxc2j
tBu+1cjsvpWyz9NAQRugU/QdDPWQPChTrdC+ybr/VYJet6l35wCVlnYa314atokB
PgQTAQIAKAUCUyljNwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQUXvmFKXB7sf8Qwf+LRXvdBieaaMoe25AAtdZrd5u0Ru34sHt/Ip4PqWlFbJc
dfXTN4hd26IoDct49If/GBm0nKuvWiI4sxlQ1pcgn7Kd853WIz1l2iuA6TJdwOMA
Nf9WybaW4PN+ystGx9z6mlp1mfamIFa+DvadnHlMd96fsCdj6JyvMLPfoRiMjP35
5yjMut0yOqQAcDuV4lQ/ETdAQMebYWk+dtGWEAHNhN+Y5p0h5sa0lPFwJ8PLsoAm
DioQbugtvuyNY07pJcJWzgwgFBNM+htp8wVGODgIhU4RzCJOFLaR/9BWuJm61X3+
CI2C1LY68MvoYgFTTYJdHPoVR/TsLJAzq4twXzUD94kBHAQQAQIABgUCVDrqzgAK
CRAiFeG+UGPNBgK9CADQ85aK15QxhTGZ4MXOahAoeKuYHd9mIxv57hdo3Nn59P9e
0fIfp4A0L69QV6huON0JkkwsOtac+chcWpWuhRSYBO0rfttlHybI4rh15bVlD47f
FQQJ+4TUyfl8wbs53Ai1fPao0J+SYdurO/zhwHbNV/tp5wmgLbxlUoH1WxTud0pq
adP880AV34gfCkXLGIDfmzTqeZCTwwpLl67KV1J5YWa47l5UtWr/fKuXZn6y6LTK
sP0JKkD/6G556tSNEv6G6q9//Rnm7RomwzizfODSzOAb5N7nX6QHjv1XLKaFPjXi
KRu+IB3+sji5lxLjaslP/nTJchnQdp6YzqSOLdSEiEYEEBECAAYFAlQ66ZYACgkQ
NI8MvYZSOiy/EgCeIRSP88vcDhVdvJQCGRaf+Q9783wAoJ65hB2kfNNsUk4ScY7l
I0yd+OkdiEYEEBEKAAYFAlQ66YIACgkQuffIhmkXw7n65wCgrPov/mauLyFP01Gu
kEE8v3OXW0gAn3BW1UV0N7EZQOmriQm8G23SALuSiEYEEBEKAAYFAlQ66dMACgkQ
PtVx9OgEjQguQACdFrr/dRRrjzP3YF15fOm3nAt4bBsAn3+592a9D5Mv5QetBh24
H0AgnakIiQEcBBABAgAGBQJUOvSnAAoJEI0mGb9Y+xs+/J0H/3RMJSR6vt7L/T4v
zZ9ojDg1rzJo4brDXTc8uQJgvewXT9u7+YYejPELm9QLEVijEBP9gCrry1dEK3/d
W9nqfwXJdxk5XoMltQ6dAr213fVSsqo3YYgQko0GZ110RC0DYUsMaXIIUJWtTFol
gFf4rOmyGo3Inc8AbQtoM+htbsptfPRUGPvMHDZ+HCnzrh6KHnRkIERRb5tfLSTA
0aa2QBgMfCquixga6/Lub8BiSaiUoQ0z0xbfCBhZn0FmM+LJ+SkDA66+hbiNZiYM
UCQqtjtK6j3BD6z/lK35SYLra+A7DN/vg8BJlqIx2w5/O4GeISkCfb7k8H+RQH6s
A8Q+W7qJARwEEwECAAYFAlQ67q8ACgkQjSYZv1j7Gz5wfAgAn7GuBZJSA+u64NOe
8aJ0B6umjRPT7B+qgS8Squw3VfhoGfnNa3nBm6OJTWVPZa3o8xNZT8anxkI4k1kx
JVPo5XzrHIj/7RroOrExd965CUTeiyrGdG22QgF+Pc5AcV8gOwt0C1X19qMcGQ/D
ovm6dr8Q+WJaNlt3kLWomlLkTPyZd94hGQGBBk3WfTISEyzr2xTQWymGDiJXR52f
9tJEZixGePqz/upf8ecbFCzMFwyf5dAoD4lIT/nMHJIUbV89ySE/Dy464f6uTssw
```

```
oStgOI5gMePEZ/yUBq+auJEetq4FRV7tIWpMiDKCqp1mBWAE0eb5elWx1FhN8ONT
KGirj4kCHAQQAQIABgUCVDrpmgAKCRDXIR2rhmhxNE6zD/9Fw5o0t751b80pcSkf
nVJeFgjhF/3SVx5AiDg3DtV5LUyr9OPtukz5Qq9/tAW23Z5S1TEk6bdgwyw+5MNl
lyJYZKLPFzRwEyblb2SN1Rp+tUQCxZB/3L1GwkhPLpQQvuEUZ8f6CafS/5reHOrj
nFNHm97iSomd8+TgW9PpsZ7vdhYMu3LWj8X9aaugi0RkoBgrA2f18jnkWPnVUhxp
4YKNKGM7MBpIutfawjdfK1a5B3y4VizlshBv+sIzfBtS3KuNvIEx6bxoZHuZp/Rc
uM9ifXskjuaPvRTWsUY7CZ/weY88qgGeSGFONycyVPtI5kHhlEPVva61MyAuJfL5
lKxnWk5YN4yCI5E7lWI7V1ZPyJDmDYBV5iyf8DSeNOn+mfx4WEmhWeMHTcktLii3
SqPKtQYY6ZLDhwvbhHtVh51Db1t8TWKPHv8gf9OJd0I7rFNMKTL/P0ls5QZDBh6E
s0Bl4l6DbURfx1oL8RDq7ahPDxv+crtcAl6+v+E0aVHgjM4Mzxo4AeLplBQvpi9I
Jj8Ovm9FfB66/NjXrGd0NgPZhuHEYiU1pl89aAArpWiDLrzms0rbMTV1dWROYm2c
gCn93v4105XqvxYV5zZO45tGWm0bUv0tEyn/G1sfiWZ/DASh5hdhi/XbpiyjnFUN
ENrh8h7UWsInBnih4sFk6N/7y4kCHAQQAQIABgUCVDrpngAKCRA7tvES4bmXbKpz
D/0QvsgaPXPwnBdQMLzDJURJ0zFhrRlS+gLxRIdWWRTDuzO7sPsGerN6A9FaXTAY
GpVNYowxJ19jDMLnzP4g7u4A+cBjIcXtj1FFI35iyMExJhYkaQn83fw2QnDHE49h
euEM21RVGrSHA5W4i1AJKMQGoNYkoW7KRXogdUAwMnjBTKwqcmrsVgcG0/MX6eBN
gjBTuEd5SsMhTW89YX1UbzSnMSSstUA7Usg5jUDXtJbngaPLSIw7FVIBMOu8m1MA
+S16sYgGcKByfak6nRgXuK8pt+R3MkgEEQk76MXkpwd1MIBusH+TOhJomaRa/J03
jmWdPk5S0v9KUPbMdvY7ECEuevkFUY+gd1cN6pKF0hby5nONIWETc3ZGDFCTsHuk
WrI21/zVmVdNcZihCtHdWH5lrl14iBgKTrZNjEUd/65nNnP3+E7WaiiqmCBIpma4
3cxMXlTvW3cSW7B2bozgExLsoP6fn3Z1hS1o4sVvykGos/Zox9l2DLpFxiSqvP2X
9SdKJWJoE1bHtXXPOqH5AUbJ9ed5MsLN73I04Qu0RPWqsaP0cdXYXbPYyKhXbNCG
JyZQ0tesXBWIfQRPdEkY4wAGTf/bq24c8DjG4KzU8Lv7o/qXQVfzBLli83e6KNjd
FtXc7K4KyQWrgRfwfTYHulcMeHIj4aoD4Kk2nbPBy0LpuYkCHAQTAQIABgUCVDrr
iQAKCRAgLGkQdNFYU70oEADCXiiP084YYPbNvzFh/YxW6kYH/HoapS7cN8PZd4un
9o70pjx+pXS6JJ9MQqZZPryA5pkv4wphGL3+hR1XBlfWNraE74R2B/RpL1SJ64eF
2+M2zi+n5q0HzDS/4d0xmYQKIPwGv6tVEUKHboGe11K8UwCGGK1pu19vBTuigARC
KAagn1LbFIUBffTLiX6Dmi4Qi6FBGfO3utCjdJIvXe4OLYR/XifWOQIEEJi6oGEg
Pn6Qi86zj4jCIolmT0Ex1Bawp10hHkXAKQuEJUxS2pXxNnShRNavuE6YMQWIlTqj
IRYAxzIhnEXQ37cx/WC/arpyT2NpTzyFysiznBXt3rC++wCaNmVvbx9qAL1yKfLM
6cF8wKKYooOcRBXfnFBp79u1KJUaMoxsh35CSYC93gzmG6aRUPoQsEPmxVuREm/j
GuM8ujFbfRwXo0zMb73Nq2tKZ42m4v9gBq4E2MnznHSK2/i0Bu7INRRtPubaj7Qn
ODC6dSoOd3XE1mG2/7/WTZFHsmssLPP1ANih4rDc9tnHjOcrHKYsuRAq1nvnGDhH
QAhNd0gWeg0vYodTivGbLquKKJD6bXPvN5dx9gW8+cyllhxnhXwnY4tjX8uqTfvI
apI6iSWBQwcqmgqug6UUubOrpYpgWCIVj+9Go9/ABZiFX8kXBPPejtKe3DyQsy1g
bohGBBARAgAGBQJUOvZSAAoJEFApt9AUQLnkL/gAnRzQmqTd7TmMI6A7qizsx44/
qM+9AJ9YJiPgVSZAYUedNr+EEeakphOjPokCHAQQAQIABgUCVDr+GgAKCRA/Ng+E
SA6Fj/i7EACOqZeXtONm5s33lCL2zwOf7uVynl7UDUEluOKNgqTPUR+oQljMik7K
bTxwOyLd7Fgyz4x54j0bXVLrP1BYqZXtG7jD7P7AnTQ54mHYawBPWJwTl4upJE/+
Kntl533ZDDnCh0CLnrZpISoWsYcJiPNa/Ko/epABirkLS6wMMfuPuaMDOVoiW0Ou
qAlvBWWWtmvSW8ToMtQitQiOX4Eytp8orGEyqCOYf+WSH7g9+c6ShmtBg935jA7R
o8AQEwFtPlULCTU85cukfoxIqeAZVZBCjM/pe7qMysepp3nmXr2RZX3qEqOmSmup
dPtm7b+2GoGQRKLBDOCU/2liCZ5B5Wi1ZMR/m2WjFnux8vOGbnfwAtW5XQs3+qp/
LU8KNZs1x1w0Wmrb/HiPRDlP5d4k9kyPkS7J6eEZk5hOXoSpI0Ma2cM0OUFHnyeB
olcL8WR4XLInioRJmtvRU/MQqodnujl7Ajy64H/lmILE4SmjLQVtKm0J8Z0LBjzR
++g/mV9xb7axqh3ALDKvPR5lBSc9ks0aXBJKbZym4pAoqi7/0/TDwnxFE+Pv3Sln
6WFqZjDW5C4h081R65Zct32wbXdxbZGCBanmsdCJRJ3xawHA4qqivzJU9BaBV5Zj
FFzfyGaGImgWbMmuOj9Y7xUPTceeDKDsIKIYu1WpUxwIuw5J2le5TYkCHAQTAQoA
BgUCVDsSFgAKCRA63iHaVZo74zcaD/0Q/izgmN9nq+Z86XTWYBhacVuuhiCWmIYe
jYKOTMdYxIHF34nM8SxO1YZh/rJjbE6aRWe4S0nVBbq0Rf3d8SgBaubn0cOqS6Bf
RlfDGiQXtRL/mSiYL+o/p0JZajVJOC9DG/LrYejSO063GgCpIgko747AC5gnfLMB
QflJeoznMbLf5vobKqudol6L1nn5Uo8/2fkC/6C17GcPBoUo9ZAJliiN0UUMj+x9
IUgudtw444B6m1X/ApzanWhEe8MwiopZU3TUxDvuwJvE6kwZichOy2mk1ybk11/v
x/YxN2m2+9LVQ7xWRTspTUIs6N9yoKf1jneHl4r9ASn4NTAeTXFeV0gAUo4iBoIt
JZOEAv13y1EPNOGxqXEXdAyHODAMDDli8JnkpWVx/lW8SlF8slnow8aO+YUdsVLg
3PkACZUPsENAHP5g41YWC/6Nf0x1bIlzUZzXNZwQbDbQUwJ6EnxOM2vzR4Pjz1F/
wj91WmjYHmQuQBGkjUe4rIpXwmwGIw4/ZaO3KO32F0yhV/9Ozi+6FX2y3F4szLID
cAW0pCOuAHtp5L5JAVPHa4md2L+tAdR6+naSQWwlPqi/twPmmJjieW2dLR9f4dJa
dd7HSDMcFnZFY0dbGZM92a4jBc/2QgL3D8hmiD+kjbWcgkvljWwQORGF37dwqmxP
ds6Is/pZpokBHAQTAQoABgUCVDsTJwAKCRAbcaDKouYIzXxoB/9TnLWgWFmbAWpU
pH1L9ROikCO6bPNTSWDYhJqUW1NkUzACuZ3hbWJ/hsa/X+jXZSdAcfJ+jREUBBha
0tnmjO9qFnQfcnBjhFN1bVEO7R+JfnmnIyoYuYX4xjJRHAp3KOxC3xQvNeQkNVSj
OmR0QAFkP0rHgUBq89TruQKU1D3qwPBzt3fKoErYaWYrE4aY/LLWRhKhlvGTQ5v5
iF/fIu0m+F9xtnq5fx5Y2OTgBHo9wUZEmE/nu1p+NpI0pIg/rbJ1eVeq15qtW8Pk
xZJH4xmggCUWBZbX4R99mlsm8T0YU6BqylnUKcGTJ1L6IJ9eLhCK72R06ADNRraN
EG8/WAVWiQIcBBABAgAGBQJUOu+EAAoJEPVKor1MbNbytgoQAKviknXG73dlaHOE
```

```
cw03XjacIpDaORboGMbf1vNhcYbQ4ba7nRpn7ZQzObM6519I6EQePAAoxmAh/Si8
suVIwShdWM0rL1S03txpdofiKusJNxMNKyRDCAXKqBVWlUGVLyxt+i24Spg/E9tX
PqP6H4vzTigr3+S1D0Peic5HhmXfSEbTJHHD0wZ2lNgKjaAfAwH1DDNl3/U+W8Pq
axiqCJ7p4PEq0j6A7EB+4CvW2DrOmGNUox07+J7cTiyj+35kzVoIkjNdskoaQulv
QXzJ7nVItC6nllXgrt9Ai5zccAGzkEIZARNUAW5deb2oosjhBhuSUuLGqw2Pwnke
S1aDJARZNDuZ4S2+YDPcRnhnPtdtOSxZubs4K+OKQHuz4FMItOLoR2zW+VVsXwf6
XDi1emSWySBnzIA32ghgdKeXPGNwj5bq6rKvz8zdcitjCiLAjuhY/i/HZU03E7Kn
yQzYuZugLPg3yyJZjiD4DLPZ+nI1iMm3bSP2gj9xlsIS1/rI2kg0yFXvDb4NDk7f
kX5bbJ/7DQGKBVb5syzIBWby1p5Yo9a0HtJTfxzLV7Ri1b0xNKz1Oq2iwsT9lI7n
97K5osbViuq47VbMiMfqfiJAkz7JEG3gNqCGlZlSIkX7kvYEiDR8J+zyitB2yb4H
dqMnQulAzSAKtwrpw+h+Pkpd3A4fiQIcBBMBAgAGBQJUOxMQAAoJEMu+hft+10PB
JjoP/2YyaJCtne0MPoReNEuyBoiijG25YYMZLKos1BQqQroEHixazTTlfE0IOCPy
eQsis2OKiOpB2yOCnpXQqjsYPhFckryjMJGleSe9kLP8S+UK5Zilk9EBGSnhpqTY
QB4mvuOUdlNJW9y6/DnnLR+yiMwksyGQnhac4naoUXTK2SNvP3z2cB6TrW8ocvbi
MaeXXlYOKfSFSoenyfCZub61gfkkrj14UySur2vL+E/izEJCgW62kSnP1uQWmU9D
goDkwscCeRMyJPWQJvMo1ARoMFDeUD17ho9qP6rCMSEX/SZS5malii9muZ2fLScs
sV0uJVmwsjSGUffMG4Sp6+L/wJ2fTgZgGg8hiDkRM/aJUJZG3AxkrVaADEraD0Kl
WT79O4MxWcmqUHBl5pAk0gSOvpTOgp7TWlnS2CYHL/QmRY4J6lR1P5Y0MKyF+fNm
EldOqhVX0I+0YhHbun3ts6sQ3JyDRHPgoE5661rxZohxhQ8vYhw4XueXg1oIOSdz
j2mL7mHiRtrszU3DxfMxAnV1WmEtEjWjdVrbXOc278czFUdm0j+SeAyhzhEchFie
f9auJzZsesMuprvqPpLcxhCl/tyaNrpfKyGP0rc1sQA/EChDPgKppCg5YKLX8xie
SET4TBRIqZpXXa05UA+xR1F4BoVBETVW5oWo2rSmfHrqFt1SuQENBFJBWwIBCACr
mswiv/1YDvBXo0cP/3/RdhyEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KluQu
ocd3DPMu6AfBjGthJSHVeysrO/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwycQhI5b+AvRll3dE2I
IyLD/ohPJGBaLkJ7fYWJEsaT4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWCiHl35an/w+J8ro7qLX
IC5yd1/8s6EoO9vrnJWN5/lsvw4PGrbtYsLlfmWCavLxxDD7a156kj48vFU9KylH
GOAaTMigmUUGMY7VVPeT5viWMuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQrWWqNyR6X9Gf
JUw4iaVMPM9ZFP8cIkU5ABEBAAGJASUEGAEIAA8FAlJBWwICGwwFCQlmAYAACgkQ
UXvmFKXB7senygf/Wz5w9POmpIihqUZxfHxpdmFHMKaXy7k6cuF2Dnq7Um3gySDn
IUEscWL7pkhnEZ1gmh/PM3RPn514P2ya3l91I4G6vM8zBnVPqlxZ79ClKZkulFHS
XvcDMuVCqpGezVvyt8SQlXeaz1/nlW7xgrIIjap6xOhBPIai+AKzn5oSwb8kT/2s
GS5w02QiinxxwqECqlt6qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIj
if3h5ngngHhFdiLZ2zvVWhpC3/aFtWZYs3SVVi7+K0Oz/rr92E8DNTOip6VDOzqq
x3s3+he/erSO8nh9XIoAAAz6JG03Ncy689PBrg==
=9wsQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.223. Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/10B87391 2006-01-13
      Key fingerprint = D59D 984D 8988 7BB9 DA37  BA77 757E D5F0 10B8 7391
uid                  Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.org>
uid                  Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.com>
uid                  Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.com>
uid                  Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.org>
uid                  Ganael LAPLANCHE <martymac@pasteur.fr>
uid                  Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@pasteur.fr>
uid                  Ganael LAPLANCHE <martymac@FreeBSD.org>
sub   2048g/D65069D5 2006-01-13
```


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

mQGiBEPHZKURBAD/4O6BhuBlZH0ptJMLl3p/A+Ts0gBinSPtBL0tA82TBSm2uFRd
8ehlKBMwyNQg1coTJWW8omEwAb+o4E8vwS4OOzzSCesNMgnXganMEE/STapgbXvi
fh5Equ1GEeYyFvj9jaUGVoy1OxQzRAmVWtsV3RiV+mHDrBSJjLkS1CdaiwCg/RDB
GxVmtywOwdmahcaHZb+dMD8D/1j417FsO9vnsenyS3fjLRNJJuIBevyX4WFqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLGzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59qObOfJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8Fdw1uSXAcauzucEMyld4sOsIEXi
sLuFA/905RotLj6DVEl70+z3in4J64G9lLWdwOVmlANi8zUpIVUYobTJOMTdT7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETNcU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etlTW6rF
P7Dgj9b/jKMPh4NHJ8+cO77EPCsN8tz60LuMLXRboHAdrAi5j7QwR2FuYWVsIExB
UExBTkNIRSA8Z2FuYWVsLmxhcGxhbmNoZUBtYXJ0eW1hYy5vcmc+iGUEExECACUC
GyMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMmnBZAhkBAAoJEHV+1fAQuHOR
SloAoNpk638zaargeIyuzTKfV3OEt8bDAJ4oXhCjGOmIhDbIjILHQLDG9ozsV7Qo
```

```
R2FuYWVsIExBUExBTkNIRSA8bWFydHltYWNAbWFydHltYWMuY29tPohiBBMRAgAi
BQJMmm9xAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkZ/q
AKDyek8AbHNoIEFU4aKj9ZAxCyy57ACgtCnaOXA8TRY4ehdyAKHwwYROoJW0MEdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAbWFydHltYWMuY29tPohi
BBMRAgAiBQJMmm9OAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMAJ9gKkxH4i/zQvgtw32ilPgyVvlnqQCfRDI6ESnizQdNyXWwnTbzXnD2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPG1hcnR5bWFjQG1hcnR5bWFjLm9yZz6IYgQT
EQIAIgUCTJpvXwIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4
c5HzwgCg1hCgLsdxVIT6kx9/ejMcfITITJAAoO6xYuVfkCBk0lprOgAWeeWXsP5O
tCZHYW5hZWwgTEFQTEFOQ0hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVyLmZyPohiBBMRAgAi
BQJMmnSxAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkS7s
AKDpM9SQcvBVkmHQBrb0B0ZaRMIU2ACg6NTKumOvbvDgF49sRaVXHl3WLZO0Lkdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAcGFzdGV1ci5mcj6IYgQT
EQIAIgUCTJxEgwIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAoRqHFkyCcPIn2Onyh7OcLAAoIahqNOxLn6qTNKHTEc8uhKauHvW
tCdHYW5hZWwgTEFQTEFOQ0hFIDxtYXJ0eW1hY0BGcmVlQlNELm9yZz6IYgQTEQIA
IgUCTJ02PQIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5ArvQVRDlgJDAub1jWEAoKUE1GjKMNd3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHZMIQCACJjfWn16Cg7jpvy/SsGAulMEcLI6Glkzp+g0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2FJuZo5b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5lie/jPy0rQBF/DhP6FVqk/
TdcDECa1Ncp9EE9vCuZGvEgzjvzgxhQ06/d6Rtzxy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdvvm25hv41VT1GAyX/punhrhnBiZwm6UGVu9SQNsOD15pWqMKD26lpwP9
qA9XHnsOknL3yXl542T9BWffZh2I8OUE0XL1LSSsoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pv55l
ERY0p8uadTOCIu36tPkmkuJfoWJF4OQfAAMFB/9YTQ1dN+c2yl8C80VJO07wdNln
VKQNcCKtuIJXRygcqC4gj8EI4qMofuJ4JTSWdApJjp9AgxFWol6AyYnW6oQU9A3D
GVfeCc4MpduCFpdnex4U82UdwPB8905kAmuH13OIV3vIEqknpqaygDrJ95E1rYUQ
lHzlQTHk+JxdqeDvvQfmrLRhPzgQtlukl4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iAFCJ+o+VO
dSlNlckHSWbV8yKvJMy7iF/HfvxJmMR1koU+SvCuOcL6A/CvS0JdLo6gIJJwRHFb
+4iZBR9UUuU4AQBH4HIeSCFREczk8BTIPR/97OQI7FmGUSFTafxLHrww2p/3iEYE
GBECAAYFAkPHZMIACgkQdX7V8BC4c5HIQQCdGivImEAN/fic1R59mKWpF2NRNJwA
nRUyAyZp4AGCki3wKPxtkeS0295b
=DB+6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.224. Greg Larkin <glarkin@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/1C940290 2003-10-09
      Key fingerprint = 8A4A 80AA F26C 8C2C D01B  94C6 D2C4 68B8 1C94 0290
uid                  Greg Larkin (The FreeBSD Project) <glarkin@FreeBSD.org>
uid                  Gregory C. Larkin (SourceHosting.Net, LLC) <glarkin@sourcehosting.↺
net>
uid                  [jpeg image of size 6695]
sub   2048g/47674316 2003-10-09
```


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

mQGiBD+FkxMRBADL3ErUi1Ma8ItiZAyif8+XF+sjNQkEzw49rLGShJhVGWqRXbPT
zGtTkyDmvhWXx0Wo0ogcEZPuKG8gJyTvrDktLVeDus33zNzemuBVZWYyvdOAA+6e
3kDIodoFC/ZjrdD3fFO+CyisIKfAee3xqX++izsbxw5BRZ0ra0gFlcVcnwCgzkdF
I6KcvzNUso6rxD7yaKXAY+MD/2OpMpMIbUDCUh+oTyV2WZsEhhZqlg1L5omSnzM7
D8weSSedaLXyfxcrNhvuhJ7pX2sTccIWwmaDZ0cvw9jK54hZuBs+GdpglWIxyKIN
j+V9rQdZbpFk2/36LpxB/FDC2r9ZrQYXSEghl8gVKcFYfPgayvhZK0qSbux8LPzV
mDMhBACn+e4vBMZykbTGaCT3GvFX0uj/zu/gm0WrgLjg0K/aDPuF3CF63FMX7O36
ui9WAW561UPEq8r0rpZCCWlUXuAsI1vaVrGn9Qp65LmBaVC102LlKGd1rULw2wOo
LUF1zuHv4E+kftv5caYD0uY18ZA47VKGA2iRElDvPT3gs1KJdrRGR3JlZ29yeSBD
LiBMYXJraW4gKFNvdXJjZUhvc3RpbmcuTmV0LCBMTEMpIDxnbGFya2luQHNvdXJj
ZWhvc3RpbmcubmV0PohaBBMRAgAbBQI/hZMTBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJENLEaLgclAKQhNcAn3vHb2b2ar/sCchPl+lR5KPI4WaIAJjp9HHUeEUIJ759
BxRYO1W08nv/iEYEEhECAAYFAkg/sKoACgkQJqR8av5thQ8htwCdFGhhoo6q6UOc
tmLIunGOgQHpK0wAn39DnvAi22Xj8ed96mjRNmyZNAk1iEYEEBECAAYFAkg/TK4A
CgkQAklOUvzaV4dcAACffajzObxNZVd/VC3rCd81XsK38VwAn0XTT5jNSbZRIi28
5WjLpnGZ9tcy0dl62XgBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQIAAGQA
ZAAA/+wAEUR1Y2t5AAEABAAAAEkAAP/uAA5BZG9iZQBkwAAAAAH/2wCEAAQCAgID
AgQDAwQFAwMDBQYEBAQEBgcFBQYFBQcJBwgHBwgHCQkKCwsLCgkMDAwMDAwPDw8P
```

```
DxERERERERERERERERBBAQEBwYHDQkJDRMODQ4TFBERERERERERERERER
```

```
/b33t9ocUUwku92+lFzHtcfTDSNHZvIskE8xFTGFjknRS9F0pQZ4xO8wuW0vj+P1
PW9pelqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgxtmMFYo4UljNPJc0Z2U+LgDCqWlnTW2kPoNt2
LO53VoUeHbhGyqXlmCsBGcnIr6hThhqrqhj1XgK+6QwufeXm8R7tcSALJJLcRJSI
KNFOkxGllpkfzwcJ6Ca0c6MO2Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIxRHCqSACRTLC7rjo
Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/cLG+pcXzdOGWQQMvSUNSsjLmqjjhdKTZMTkyKu
xnnu/uy77l7s3HuKeMq26ytJBGaxyrBrpFDKrUpIq+r+anqpjto9zHyW5ZArZkS6
t57d1MbWppHMSWkUsR5TyoeOBVYeou7liW42x7hZLeJFeW8SiMxoSwOYJ4A0GDyW
caADPovPmPyzUNVNOmjavTSmqlOPPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqRjUMoHHTVQ+kKX+
OQr/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4YtONSD12X353B2xuLXG3XtzY2ly9t81s7OZ4Y76
0t7hJujOi5SAFagNhGfD6uN6fj8QP7TN6ORQ38fx8pPpl2Z3HsO/7Ptm+2Lx3G17
7ZRyRPEQYkZhqjOoE101aNv7lpyx59OPmelpZTHQQw+42rdLhdvsttvmvWLNFuqM
4Dq3nMbqCaGlKAVGOqnm23Z21rSy6/UeN+7m3mOC2ktO3+2tqilhlE66ffvWZ20q
FRQF0jgWKty0imGWxdROHBWXNrOPj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgsOmAoae58iIqgm
iq2YGOfLZt6gXvDaX66lRfcr3FtUvdO3dtoxkt+1oP8ANEQ6rNeulMqihCA6tQ4A
UwzHEwZee7bllWP7OedJnJq6LRy1AEU1UHwpyrnhyOVaOeobc7h8tsn6rx28lzJH
pmuJAImZmA0gDOtOGBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNagqa1nagJBHjXDlqipC+he6+H+
RTRpoOr+HHA+tl4zCn5F82ZqiBMStUlnHTBJqKDKuNQzgSBlkKMRqQa2PEEKOAoO
BxCAmqHzz1cP7R4YtKSmCjRjqUGhQA6q5VKsOf40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp
tu6rLPdbTHf3Vpf2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTl9PLXU9JWv+HHG
/D+6xeW079bXdq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVNOUdfav4jrd2lxZCG6lt1u4p/Xp
IoJBkT5f+cNtWzW5dbQ3qRu+7suo7w2O3rq3GS4HRQUKRuvod/gOOeEtcVG7k4+U
2ZT313sLjb/qTBFZykxvZwXUTFCXbQAHkYnm1K0OH9tVvk4exn93dK1U2lLj6kOm
igW3jZphZm6foqZgNEkxzC8ciRwGHQLlB0lofZyt01PSA6fUAk844swPpPhi1BVg
maKKYsberRvRhqFKCMDzkcqk5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSGY7Y/pIvMq
CP8AtOeeNOpwA4z59Q9NCo8a08MUQ4sNJ8BT86mmX8cFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS
UW4kpPIBqMVsoJlagNMwQo+JwOL7WVnyqpuz7atosLTsSawtLJNt2+3udFtaxVf/
ABhGAJSW9RkodR8cedyL/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Auds3cS9tXZ2q5nVZp
ISOpaNq9IeMnJhzKkD4YbVwtNB/LimOE3Z31XZZI7q+t7eN6iSS2zZtebFAaAVwV
rSgZdtz3t/tfa9ouWWHU8vRZHml87NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tvf
aqGO6tVchbvah+qUYUI1xHzAcWppx29hmty49LeV/Jmd7729Xjd9JondfOqkre72
uFr19CRywFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QuWzhJeZo2gCvqld
pDSQuaKZBTIfxwF9Yb8DtfmYk3jb2hspLtGeybp1d1OppI1PpZTWgFchg0icRB0L
v/62ejo9fR1Dq00rXR4f+WL5IZ1kzrbp+mjV4KFp+GWNmTITlwegBB5mURiuYzYE
+I+GJKDqp30HTYOz+4t5Ytt1sZYYiOpcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsrs
W07Tjj3JZTeX15USzopSPoll1xKCTUVpngq0SUGP3Pfq7g1j9t/ce17x2wtnBJTc
dmHTkA4vZyMXjmpzUNqT8cYfdYXS9vCf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6ZZG5WNwvQ3KJ
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDlCKLbGG3PcSDV
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+WVvOxC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUks0YNASOWkZDxxuKtWoak8Bb
M63lOPgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqsno66EZgDnjg7jsI8yb+hvdr71VeS6S+
MvYXX7Sz7LPcwEXkEsTCOeJOqokFDSRa1AyxnRZaQegq1dTjfIbdNtT3GmKnR/d1
Gmrp+PhX+XCp1gf6b26Gddl2zcdwkFrYwSXcoAcrEpPTQ8HkbgAcb0wYd3wROu2P
pRttvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF
fbQQgnMxKKKpPOg83PHRVp6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkklQSgEHUtPUeeL4nGs
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxF1ZsejE5PSnjaizW8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6
sXfvtLrMvsybft+6Nd9l9z7J3T2zDue2SAWF3WO4japmtLmMANbzAZlkOSt/P+WP
P5Kelbj4n0XBmeWitHQXpM8N80IaPXbZTyOtPwIr4ggYEZyHC52zdp7eO0geKN5E
jKE+YOXNFGeYDHInESlwFj1s30SMy/cd9Qtu3rug7Zsl0s+ybF17WK9jr/m3jgpP
cIOGhATGhPp5Z42+ywp1k8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnnL5GmN
fdm23j71JIjGqrEwU0BK0PHxHwODdlV8X1HK1Got93T5CO3E8MksluWtZ4qiZUcA
OjjPWpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R09Ory+Na+GM/wD1j5cepuf7
6scugyds9q2O1WS20ERitRTpeYGQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgbRroF1gDygaS
KZYYJ5fqKIdYlKppppAB9QBFMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0Acal0AhqVPMnFCW5PL
+8R1WVYg2hq+eQa2HjQH/qmCx0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUdTU4Y5e47fm4T3NTsvcVgrLUtF6/S37gtu+oNm
Y9zjGzdx7UIF33Y41CuhkAX3tqy5e0cjzEeg+VqEYyMvbOrPcdj3lO5xq0jf9yX3
AXFjLJ2B2pcm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqTI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX
vNaN4l4J/Uz6/XScWkREdntCJZRWz/8ArAXUBUZZfDG09EeE58nJ628XUcgEYiRl
8uvRrKt4AeOAC5iYh5GLPILh3bW8jZVahGeLLrcSxW8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD
a3XQD01rTTJrpXXl6vVX+OWGC+SBW9pMvlYjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ElGKsKMudSMx+WWJBTul0DIXfRo8x1emNgtDTmCDiinbkjmV1Oo6SIzodVrUE8OO
IUrQHB4l/V1Hprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuho6ajUuviHINKn8MGpWo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbuPuHZknvLPc7Gs1xtu3KDHeTXEbAK8BoVCuRSn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQQw64bVIrRh0ZKy1EnUkfqeZ5TIcyzMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7WyN2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8QeOIVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIxoeQFOYxAXVp7nsakTOFYMUpGwGQUHPOtK/liQEnAPRFrpp/tpX
```

```
lgupXHXfUJeuoUzj05hcl1c/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClsC/T1rq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/LliuoOkhcWqqaNQfUN
Nc5K89Pxwx7DVA47ad79xufy8XnW6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgWH23OHGwku
9HTg1adNB7cpx0Uz6YGVKccQRi+382ekQAJQllqtKDSla5UoTnikWwdHyzj9DUFP
5a51z4+GLJqcNWVSAunIAeb8s8RFMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFUrwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EExECACAFAkh7zA8CGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDSxGi4HJQCkNfJAJ9IfvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PlD3zQCXeOcK9whT1EfpFsfJ
pQgQKSUVW7Q3R3JlZyBMYXJraW4gKFRoZSBGcmVlQlNEIFByb2plY3QpIDxnbGFy
a2luQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJIf6+dAhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACgkQ0sRouByUApDYjwCcD9NWoqaBjcSZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eKOfxfZq77++Uu9LNxg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRbW4f0gstMU9
0BOUBlznqaJpwcRbwUxTArH5GK0JFInM87TI+DeiznNmr97XZVprdUx81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxzh3OkiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfv1owrXOo8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+OR627iKTHOCsCs9+Zep9t9KaKE2WCAFfwR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmcROBobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksgxc6bwghUW6xtlZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzJcxdBm15EHo6rzs3oqm/SlJk96c264OWmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2llr5MxOZoJs+9bH4DsQspYWRJIzqFGrtML0QPIf9JNz+eA2LbgwlYc
wlzE9CWqxcsmkJSk4RtLBFzC3wmm4ZptxAzMP/TfzxSJyvpX3euj9UKhTJt8HKLI
ZFpi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/lIDD/8AixfCPmwkMWvQ0p057euLTyQTMmJzutg
yEQwSeLxOGynwxIW0x/c7WG/yIkEzOiy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMqNTGA
76DmQsg1vUwrdqpCji1rG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0ZwT5CEW
J3RNkyQD1wgLlnGFzFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACgkQ0sRouByUApC+NgCf
Wl3f9A7RglYuxkgxVKnWlXgWtigAmgKgQFhgdX1L2lIHUi27R3dYoD10
=VNnr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.225. Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/012360EC 2006-11-06 [expires: 2011-11-05]
      Key fingerprint = 3D93 21DB B5CC 1339 E4B4  1BC4 AD50 C17C 0123 60EC
uid                  Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>
```


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

mQINBEVPgQYBEACvR8zsof8gLi7pF4331BIVluP61Z4ICzkg2lWLB0Gj1feCbBcA
neds8gqHJ7vxArQeYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFEcsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekv3KxVQjv4tJU2surbW0Hv17Z4m4ZbRfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0qAeBs4MZxmWhfYHapc8du75XfpvvD2W4I9VBJXd6DLKNksjq0/Ih3Ygh4kEVxH
6xQT+lL+6yVWTl8XQpJs3u0OPpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfqCsbGAYPOj4HKDkcgNZu+MbC6nIuIuh/eK8ZIpSlSdkzJ2r46wOBHLUJlJoxH/
P4Ly5cXu5lUX2Mf8/HahPSY++5xIoSI1mpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
O8bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqqMN6iDGTGCOL9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPWbTikYb3PZK7v8ABBj6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFbotH4Y8dmXUEr
p8Hj+tFZCk6AKBn/lCLsM/vTs0ylaSHJOhQc49fj/PETGSQLVjd8iH0l87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDGnDQiFqvsJF6VI+/bisOJiE/HdOyo9j9K3jJ1l4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLiBMYXN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAgAm
BQJFT4EGAhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQrVDBfAEj
YOwJtw/+Pe7qOPCqTUyi+w9k0829sinZIkLxpqJPSzzYaHQ1QGIOg4wO5yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s7Ot6bRXl9dDnUgMjkvNEEIO6a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3uR9DITAZcd/Y3Gczaplwd9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvggYIPc8DvS5DO3GSRLQ64a2bILYOP1UXPGn4X/0yoayieyO6lD
HFA1gVCROtgG1II0ylDWH+Klp4nAyRcqoYfF5kHWsvQS9N27gf90F0XEALjxCCEu
Osy4rtDvg1mU1AK0eflyZImJBFfEOXZrEM2TYo+H5X1KLEMlCzgz/5MoOQ3F896u
K1Rb95LuF2BJOJsnYbHTEURwloif0U5VIbuH6s37bVjkXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChuO43XvQTG7CL21qqten+DOh6MBPtBK9TeZIeuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReqLJO0QXq06dgd4iaiN7W8p6HZe3LYbnR5d8SWyPp2RQxESOOF7
3atOTQXB5hn+pXuHpH1qKK6RkiD62pMd2RgRJlCdKZXM5UKjpAV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e8O7CLTZdXTTYpifOkjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=
=xm1s
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.226. Dru Lavigne <dru@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/C6AA2E94 2013-01-22
      Key fingerprint = 6CC4 2180 F27C 29B6 5A9C  EC0D A454 DC05 C6AA 2E94
uid                  Dru Lavigne <dru@freebsd.org>
sub   1024g/7FAC82EA 2013-01-22
```


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

mQGiBFD+vdwRBAD2rMN1ZfqBN9PCvrGHaatVwfORzhr6gSFFjxk5Z6HhnGsQSO8r
NAmU9wdINOXJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4Eolc+fNwGTpglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeUlRwCgjH4v
BOGZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdfMxpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTSlkgyQbzLnI9OZVcDFA/Dke5qVk+xUqp
Vyei9HNOsS3u/Nn70HoFijsYUq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMklBZdp71/HFLc+0+hxl7IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DEnR6BYPN3eSzMoLLoAvLIzpfaUx/IfHxbyjCaXi0cYYZ9FkUUt7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBBO60t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IExhdmln
bmUgPGRydUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUP693AIbIwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEfh9LHkYzVZIpu3DT
cqAAn2BgkvA9qN6qJnDtpcKoQh+nnjCeuQENBFD+vdwQBACc80FRBODUmXvpVKxZ
ql/tAKl30ij0OVLHLdQQH4W3+LuO0U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvlAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCkIFzmcA1dlFRUg68re
/f8uSKt41FqtkR3v+QsHdflOHwADBQP9GaQUxdrLssRNH/fEkMg8xZYLGOOg8hcX
BwNujIol+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46cOFheHpgRQcwfoMLk4yfZkmw4W1ANyI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAxVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACQUCUP693AIbDAAKCRCkVNwFxqoulMOJAJ9VIUzfi5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRLACeOgRRbnd+Xsbu2V6mez1KHF4UUVw=
=lVUC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.227. Sam Lawrance <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-----

mQGiBD87mDQRBADpSK4q7J5JpjHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpBOAk/nuhWnY3fpu
Z7pcxOy5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnajo0HTwV72+7eK
u86VDWZeWuuUIiHVNBUILClbOadmRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dpO9NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fCOSBzNv516qY1GEkNvmDrD
e3dgeyxaembidWjjU2vqOZmWFP64jgayvyFZChGMlRab78GKXH7DIGGrXWp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPeFFEx7Ksd4C1iKlGlohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eI9E8loh9NmT4HVzvjk9kvk/vq9i0MqxgcEBodgRPibVKWTWOj
MR0T+3qOzLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKVGR85JYNOoFBNuR2HZsim+iy
sX0gK6ejsxVhhx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFuOGkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+iFsEExECABsFAj87mDQGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQiFFxNDJwjFmBaQCcDJfb0SfPgEimiFVhsQOJccxJ
F1UAoKJrgMOoY10RAqM822JzOnn9mGXutCNTYW0gTGF3cmFuY2UgPGxhd3JhbmNl
QEZyZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJCWzEGAhsjBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAoJEIhRcTQycIxZWoEAoNefUsJBBCoZSmfVIPEh4g1oDmOFAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQQ/O5hBEAgA5LFaiwqsnyrdVB+Y7S511ZPmQOi8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSYdUpzGAieMLe4KG6olMlLH0X/qxkVjbukwPyybeN7RNUZE1DD7
KGbVOWpyQHhAB4EPfzRJFYQEmT1x7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58QjOgyEMLYU
UjwzCE2NYjJmMLEy1e+icfEkOs30s8XPrus/GNffVlsxmHEzxtsicw+AVnlrjLtG
xZ5DsNRqJM14L9X5qR3O0dq3BnKGZPOctIF6bRv0AC9lX9kQ1saFqv8iEHoHZ2vD
2eIplYu/bviD+lI+w6zrq/KgNHQ1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmf0joVgYNBqXIBKo3qXx0DYxGOT18EbKhtSYCar4Uhjob9fUhQop
nEd00GQVZwDTL3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9DnfWxv
0lFbOdLJJQNrgLCyNweLhZcEjOSTQO6EZB5OX+z4Dgfxd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDlYdtuGUjnVQvycegOxwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
```

```
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXHxYAARaYib/xvCLRDTfXCHgJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTTgxiXo9IhGBBgRAgAGBQI/O5hBAAoJEIhRcTQycIxZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrbllYV+8cAKCmIpsp54t97HWvJTKN9GhbpQhojQ==
=iBxM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.228. Nate Lawson <njl@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/60E5AC11 2007-02-07
      Key fingerprint = 18E2 7E5A FD6A 199B B08B  E9FB 73C8 DB67 60E5 AC11
uid                  Nate Lawson <nate@root.org>
sub   2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```


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

mQGiBEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVXhUU0KnGy6
r2HLJKwGlSQ0tP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVFcm4y0x/QiCcz3JvCUWHaPUUWlpbrkt57O5NTVlneOtruZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxuOZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuVOLVE1pXoWoJa68zVOWkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqlsaHNBLIRd9qAZsj3F5aSFu1/hCOiUkgLWQa9e/BAv76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JFdQCkrzbhS9/BSjEIXDCl7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYYxu6i5v59
TgSdxSFUd3MaZmH3Kewg++9oqewNEYdOu/gmx7GiSKr3k0FlX+aK7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmx03a/pa0Lq5WLvPnfUaplWeoCmmAXeYmRFYqbQbTmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAcm9vdC5vcmc+iGAEExECACAFAkXKYeQCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBzyNtnYOWsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
Bl/VHprr5SrFDBdZy+vB5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JkDyYLG
RA3johtfG5HPVPOX1iFJgDLx/5ZKIsK3oxJLkkZQDBjzJgU+GcffBwafaTObEbid
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/MOZs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYNqKOWL4
dL0TOyeLg7HQne1fuOOFEJZJtCxHAm75z6Q8deYHr7bQQ6NZuYc2qsOLjBX+M6Ig
d+r5p3vhkeg0uUzkRR9bAmtaDT3BFfxfMG0b4iTBpDW5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTTI9e6a8AimsP1wOKs1TsE7WSLsk0Y1U6E7OuHLdmGwZygipfkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMCAzZaCh6m6mrJ2HYCASRSfGKAbmfqPymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hlSHV6yTfxRDV+gO6Pl9snsucJtD//ZnfNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFJYHGAtpMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQUbbkaFrKN7Crvm+PgH1u
xbLrkjypklyo3iZZQo75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5lOYIqbJ+PwwGexlgzb31vJa0+N8qjdvbbMZIOA7mDVauEYsETkU0
Wtl5Rc1M8Qx2IISH+K3AGXHqn3iISQQYEQIACQUCRcph7AIbDAAKCRBzyNtnYOWs
EcVTAKDj9JrwUwygZFNG+oWsOA3/ikA7qQCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=yO1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.229. Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org >

```
pub   2048D/8BF6CF92 2012-04-18
      Key fingerprint = 66C9 B361 16CA BFF6 5C07  DA0A 28DE 3702 8BF6 CF92
uid                  Jeremie Le Hen <jeremie@le-hen.org>
uid                  Jeremie Le Hen <jeremie@lehen.org>
uid                  Jeremie Le Hen <ttz@chchile.org>
uid                  Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>
sub   2048g/045479A3 2012-04-18
```


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

mQMuBE+PH+QRCAD+9DigWKR9oHUdgiW3x6ALCp0hB6yc/lyVyGTJ82NMpec6LxTr
FKkn3aI+jLWuuq0hzIdUodYpNHUlk676ycv+m7CXpR2yOw2mBC6NcmeP4WrO95ot
hA/wumg3eOoJ2MqLXJMs8K4kleOzgdel5Q5W7617e8r/hF47kkB5OztKexAwz6hd
Kjm6CQAxWAttwwxsXcitCGhW1PF7uOTeXVTjsV7sEP60dgx7nkchsxyZsMgaxFf3
bUZk/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adtOIbJybxff0iQu0SwKWI3yKqqGum7N
BKOzOrZyQ0Bm8u03AwVprr37INaTJEu6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPl5y6EYZGd
MXtUqn4OalYcTxHqxQf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIdko
t9jM42Wm7sDOUOPCnb1Q4tzpPSyWKVgqeqnet7ON14Juashp5CrRtvscD7SPIj/e
```

```
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwR3Ws019iPXMtJHk4zalxCPh9Ve72vZrYhOpfm4
msuTNFQkUwaO86nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgcRQC/kH0z2ObIeLN8q1J74K
m6Gm6qjuAg35v8nlgdNaqnMRO9oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko
85PfhOK1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKr6GJecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdbyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQOZMhMqZr2vjeXm
6PrD3mOfwEz3d76TOE66v6l8SvOZRpTSqtLwDlsk3EiqXKZotoS+DTBvhgORx5eR
70tktFA11kh/E7FY/7oZWTIebOy9BWPELTvUPXZOnmhanP/6P8I7dXFqlwibGqQU
sEwDCwjSX40XxU8cVtkmiIuPhYLH0JYOkfUhwCZZWDQY+4LNtMmkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGUtaGVuLm9yZz6IfQQTEQgAJQIb
AwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAk+PJmACGQEACgkQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79NgwOxF3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqbSvakJLDh
tc8ZHuXP+YW76DbPVcwzqQ3VP5XBiHoEExEIACIFAk+PH+QCGwMGCwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJECjeNwKL9s+SytYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11
vuEyUjef+qfPbUSE9gd3AQDSGizxLvaOiStv0KofZAk/rtlcNpEc4X5VblZq/nd2
LYkCHAQQAQIABgUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdTOls9rh2
0WdRxLV9FNeIq7q6OyMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596
D0ufZxHg9wU6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5SlcIgcSU5XzQjmCGBNMEuAhn+KtuYVC
GjRuTYblqeXk6qqeswO3CKFrdYRJvy+80QoaxO80c7Fn9coDOKf8/geO29ngeOFl
LAM5JCM/fGLBsO3mC26AZh6egs2EodZvdqB0ZxozfO4Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
VOo3FOxWto9BTpHMGwY+o2O/6vwPDRjnH7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMa
Yy86rpOFWLu7uCglWngnbWzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF7OdJR6gpyigQoSX
AzMBmPivpnAEmQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afj+8hptb9gV36Hv7
bLoiWXONPtfqGzgpMjPl0glNuG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eY1oSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC6OfqURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc
gEociTE/hqmnvIjxNeKmMmPrWTMEDLrNuSEGZAPCjBdAcMpM6OFf84vVqv8rAcEC
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGVoZW4u
b3JnPoh6BBMRCAAiBQJPjyQEAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRAo3jcCi/bPkvXmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJIzZWkmYRUAr4UhAEA
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJ1ryGFZgKBv128KJAhwEEAECAAYFAk+PLkoA
CgkQrAyuOMhRbEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPWiploJc/Whg7Q3aiXVt85WktA4EU
UQgadoKxIpwroJFC+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeuWWGY4fxoWUc2fcsYh
+4YH7ntlGvk/UDROHgiyA1ysnH7V9N3mcyyJOA+Teznl+Q4JXlgvZhIf2hvjlnbe
oiZN5+jlmUHpf00D83VLUXQqSzSXrLi94Q87atZ/hH90PJ7o3UefAQsMZ/8yA6c9
/U+CHib382D9/8ZqOI8gTItS5OjKI4kvKzKJ0i0ka5CmEjj7Fu5Kmt6dtsTb7zmA
JGEBPU7+rWU+wbUsfXmOm/eCO3HWaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdax13d2YeS
Y6pyMcouk9sUlVbv3qxFxR7LRTEDMk1/y24lgY/rlSAhCsyWeZFfAp2E3ynLdOND
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGEyvvV+PD6WS3mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV
1YQ4x/zUrXuG4rlYiOVZfuMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nlIpDGx6twpaxGkd3Al2VHQt
MvXEqFzpWRYu3WIXhZNh8ED3yEn1a6AyBJAhu6nnHeMqxoyPqFuNsa/Rp3HStePs
OvGvAlU13OXeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYpl1en1I7yHJNZ6t4y7HKJ0IjN6eVC0
IEplcmVtaWUgTGUgSGVuIDx0dHpAY2hjaGlsZS5vcmc+iHoEExEIACIFAk+Qg/AC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJECjeNwKL9s+SILoA/0jztZsp
a3CsTVAXaCylXCBseirgjxiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjjy2Tpl6oqvj/77jQD
3pOkNLfYV8GevRoQcLQgSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVlQlNELm9yZz6I
egQTEQgAIgUCT5FuSgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQKN43
Aov2z5IePAEAyEMh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz
Z7/uX69ZNoOPrZMRAJtfMsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLuUEwr
M+e37WwHVxFWQUByBA6rbokXhsiiYJcwFp+7O3dH3RGrcGO6Zlfc1ONV1mBjvwiJ
BVskAw+O3m+yF5oSJzyNDuLgX+GJ3elHpOrjRKDYaH7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk
LSIhlDp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RWnMtqigpkHXINOWBy
PATG6HXixdKOjaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmPXQtO2eEjeZrbcrZ3PkA7a7XISBp
lgoS6ucprjVzim5Qp4csV6NO9sX/HpPkMOoR5kCfdtktU9LhuaQsv/j0gvSO41t6
dg2wH+m7AAMFB/4nYOxBm6IucZuVQ3aQK+dRTp23ogM7+SVDnYL0iIQ2qB73izMP
xIgJuG69Bntx9QQ36uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFoqDR0DmAzc1H0tD7PS1Mqv7
5VtIv8+QOj9x1IEJ2O4UOb5J85PHXiBwIXSDLvwcSgFvayLeWcBl/hI45XQKXwSo
DpMxz02OygTD05Ksi9NfE/A3bFU0VJO6TOlmL4G8iuCUwldQojnU4ZCd0WbSr5XM
9eEB9+FflOyNDkS3JHOtHuHIJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3If5DsS5L0c1P3yWMKJr
MhoyCPtlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GTnXaiGEEGBEIAAkFAk+PH+QCGwwACgkQ
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6HxoL1p3RCBQJu7ZI0EJvF1TRkEA/0ft
UKKVCUMfZqGpV5v3omGhzzE5C56S6ilzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.230. Yen-Ming Lee <leeym@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/93FA8BD6 2007-05-21
      Key fingerprint = DEC4 6E7F 69C0 4AC3 21ED  EE65 6C0E 9257 93FA 8BD6
uid                  Yen-Ming Lee <leeym@leeym.com>
sub   2048g/899A3931 2007-05-21
```


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

mQGiBEZQ5iYRBADg09p5ljHhIDwhH8i265BFEL1AyW3EPEOb0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHUrB2i4MYs2r9gAMHadBMTXZJv7ECq2AUQfm3vTKeBjVVz/N7jsEDcmH6bObY
XvfRlp9618IBRCDdcbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTsOWAO+bfpHYPk5wORxq6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfxTC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//O/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPUWq
MwLcgEpKSFl0xjpJUMpr3eWGvAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2olNoMH2LQY0QwXGG
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxxr9h8XI5KRlPCOjQ8i6H+EZbLRTLgOrvBWvD8B
Ob8dBACGxoySAQP+leHIe9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWLJnWKi7maIHzjG+1
1Fz5+nyMUtHofmLvNyDA/V1e2LFXDjH3v/PcTCQON8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbiOg1zwhwAhdO8y6GZHcJGJjJ8lJYs151ehSS2Oa+NRCfH7QeWWVuLU1pbmcg
TGVlIDxsZWV5bUBsZWV5bS5jb20+iGAEExECACAFAkZQ5iYCGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBsDpJXk/qL1q9tAJ0fy0MkFt+hNcvb0OMqTRJvjYlB
KACgluazpF5ATo+dNtJifOd8kMBxB+C5Ag0ERlDmLBAIAKOlmONAuOtrVXvRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Ngp+F2bjq43iyDk06i4eXBop0uqzkGA56pCVW
51mSLThl5q/1dixiLDOSy/9Scuei57KuP5MOk5GpFBU/OZv0R+1ZaK+718+jI8/E
NGOt/rZ3ZaTR94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxtUrGFYSY7nRTPI6FI6fo6BVPMAw01Xh3oKfDfrecaNtNNgM/DvkrBvZsVHu3NO
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hzvO3yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWWtpgXdbMUrPxFTmFhXCVVuyiHG0h3bMZigKtAMcjjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaVY6T7hmzM3cran4VH6dFdZy6qhBFzlJphpLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBkYvV1izBrPQ915XYXuXdJjbk/ATqeIKsqEHWSmTCLcLLtWn9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfL+i8vg0WIOeSE4tlQwIkvSzfXh6Rysr7NtOuYzADD6ORRkg
Q9K802n7IYXqWhZTWKijXpf+n+NzWdXC/1UZambcfo1gcS1fotmrO3Fmq3+FgJ/A
YPmudGbHwUlAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQQYEQIACQUCRlDmLAIbDAAKCRBsDpJX
k/qL1tpnAJ9MKjKh4P+ePXeQ+yIwfPza+MnFcwCgvVONrkQ6Byi+tZ1ilTlKR+8+
xnc=
=XiOT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.231. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/BD147743 2005-03-28
      Key fingerprint = F618 F2FC 176B D201 D91C  67C6 2E33 A957 BD14 7743
uid                  Samuel J. Leffler <sam@freebsd.org>
sub   2048g/8BA91D05 2005-03-28
```


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

mQGiBEJHnP8RBACRTtM4Fb2oRITEwfTLIKSa5Mk0m1A7Pitd1qkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xzrvkQNnWkYvGh5MSgkkJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQr03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6KOcJ+2n3FkL6bwGXkXSya85a+EwQ+/aBhpEOEKwwCgl4N4
oTMEgh2Z06ZkMJrqbf4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkD+OkktxJFoTrZxfxoU6Od4tl+yIyhKJgj/QlH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzml
d/sw7vXV3WJ+zXIZeh51yuHBY817e7izcnfmY33UrOdf4DtcplmUrfQd1eVMSo45
K2b3A/9a0tg7NhdfkL06b97oyKb0L8F92Q1sO6J5sgsEjNrUVrFnNU0DIDgbi/0t
oBpnqIDa09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hKO8YWzB40y6
7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efR16jckEaEcVrQjU2FtdWVsIEou
IExlZmZsZXIgPHNhbUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAuM6lXvRR3Q7whAJ9e9jjfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCglAppekJH6jWStTwoq1EroBFPKUy5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T
JjKw6dbqUqAUNIGWnr6xgL7KYBpx5eo0XH3RCVzvRSfboA1+nXauTn/FhOtWMw0J
dkHrMQhxKSDhWOxeftKuiRiVLPXxF7PX0JMOadxOuqNSt1VWcuTxxBB2wva2Rb48
JscdFbT2u7+PHNarDgUnEobobdvbzh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTaBqJJuZLjLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
```

```
Yk+O5+yUkt6yzDO+CAYEaZ/xfpOhwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEVidYncRWRWYyO
iaXOJdcAAwUH/0Ixl92WezOXBqMrKVaA+abCN6t6n9zxSnwfVo92Vlfqj8Huz3Hk
55e1in3P01xXdNKnapYNkCg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
RyOtoAXnTWPpyk0d5WEXPLJ3vPjxqv5wKTmav3JcvVahSVWi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBrQNdBsSRnzgDsMY2kAh02VuGTbkVlQz/rI7HAYEOL8SoR489O/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3QtiH/3Q7OqnPh/ATjO+pnPuhfqHiQWLWRDigJNheH/B+1Hmn
sHiSWrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSWOISQQYEQIACQUCQkedCAIbDAAKCRAu
M6lXvRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpuO4qgJwCfW4VAl3+NLCCP4A0Y8wlb
UtEtg3M=
=kR9a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.232. Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/A3B8006A 2002-09-07
      Key fingerprint = CC99 D1B0 8E44 293D 32F7  D92E CB30 FB51 A3B8 006A
uid                  Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>
uid                  Jean-Yves Lefort <jylefort@brutele.be>
sub   4096g/C9271AFC 2002-09-07
```


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

mQGiBD16LoERBACHLA0g5LE31OgOwlPPpQHnOciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyakCP98ucTs/OQmCizSrqMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWZhTL+3pRJ2eX
ip+wyuOuUjlFJ28fIlil7XPAv2ly4tP6umC41+jT2BTgQObegm+17uzsmwCggCZg
VopF7lI3hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZYfOGpHLF9jg7AoUNouMFSMADyYRLwS
vlUrcR3HlwjqKq99WucWCAkneBym7yRuNDUeZI1VBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5Hk95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+Oiq/wrFIYeL6R2gzbhLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmaCrJMVcHlaCiSkDM1UlKDQSPB5VxXazeW4EvN9YpIr54
aWzQ5elL3zhGfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjl9Ol0+VP7MObgfxgb9VB1oktKGuL
zbeVnCVZXbaqkxeym9kB+VUJPYJJiLGOztUHBjvxGazIxTXhIbQmSmVhbi1ZdmVz
IExlZm9ydCA8anlsZWZvcnRAYnJ1dGVsZS5iZT6IWQQTEQIAGQUCPXougQQLBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQyzD7UaO4AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAn1yHaROu1BCUra0S4BNPVidE50iitCdKZWFuLVl2ZXMgTGVmb3J0IDxqeWxl
Zm9ydEBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAahOSAJ4qAsR/hQO7F1SZ8CrRqRQoz39GXACeJxqC
bP08SjMi0oW2ZGGQH7A5oH25BA0EPXovJBAQAIf12QdmBkGQYGGEBhmFUk9XU9Au
9fxbrEc94kDisD2zpXPRuOblVTE2lVNaxXN/aVdf1AJHtpexdKjc/opvIa4TJuTI
vBA5gZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HNO+yvnYXBGmFTkc/ak1o+rBwbWkvUw
IbksCSBpUWolzyThbVrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VVmAIBTWyObXZm+eRpJ
yJMnTXUxWz7W4ywvMu9OF6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEol0BdiVQRoxEnsc1I2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mQfhqWrPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBePXhTQ+CP
JDVVaJW7W2ComgI/1tjy9K5IYMLSXSmbvCg+A/qxEuhQQHPhlvZA4FLhxZaTZpXl
EHyvxyLxridyRfRzmE6SVCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rlKh6RsJbQ
k0ETLBi6Zq3y0HIcA/8He2OSusyhgEBJaO8de9RF2APUOCcbt7Dz0f40iVz11pGN
8yfFb5BW7XYwnprZbD43QXjB/N7lD7lTRghLxLl0QSLs7GoQj2fXQiGenOnhsMIo
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJNOJEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCDh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg9Op
7znNk+Xkl7WpZROz9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtdA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmty4dnYNYSZWvIXnVDdRILIgGGnPp1Or6HQ
nurqIdKSnGIO1Zz00e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwvhoHk2oet5aK0+Ici
aIcCaWyjCGH/d53YTIf5ZRx3glDWbgRadPCVZiaDGdNQenF6zAVyXiJOa912sW2x
WcyhEa86imh0lfYSm1KJFYgnXLv33hlmQ2iiF4kBVk8Y6qU4BIDRJYDcPToNjmEt
lOwA3m3gkembU8uxy3mpE1L/iNb73i68xwfCHlZ1LzCnUShOl8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPILW6e7IlK+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkYr4TuRSUTWlM
sWK2opEq/z7e3LWdJrU78yHTBTVV9Myf46JpcWE2KYrCRHk564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbDHFaYnJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1laG1X6ke+KcNY
HoUwEqEkYeOsovwkH0veLxvfDzBGtp33V3OgVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
TYhGBBgRAgAGBQI9ei8kAAoJEMsw+1GjuABqd9EAn3E2CMMkEWdOtVjwTu+wWhuv
3bMQAJ4soo0qCyPCVz4Y0Ly5jvYWToXt0w==
=kszM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.233. Greg Lehey <grog@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/22E6F290507A4223 2000-12-10
      Key fingerprint = 9A1B 8202 BCCE B846 F92F  09AC 22E6 F290 507A 4223
uid                          Greg Lehey <grog@lemis.com>
sub   2048g/61D280F939E8DAFD 2000-12-10
```


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

mQGiBDozMFgRBACr8NvpiWLjenoY6viqivDrCM3o23hkrVJR+lCgKtF6e7PyuS55
j8YiwNFCR5Lq2A3MBzfkC3DyQSZDgRhI3HYqT0Sn2grSaEIg+1S9jCUYg/kYEisz
t7RBdEtqWcCiJTXfe0wyvRu5UX7Kd4P+8W75M3BQFBAA5KqGWW7R8ntAKwCgtbs1
lUZ5snTSbBSpRD/vdyB8rqED/28H/c/yF2mpZGXIbZfhXJZ5qnODBq/I2KEDkeTd
TomOn8nGDw4+E2n+cFLohmIxNwEpa7alREArTzlXDVcaQbA25bbQ6smEZUgzdYR6
VhM05p08sGidZui45NB+8CY+nMCgv5EgnF8qikaxYPduZnnAoDSX75XgdPAZRaVp
MLlLA/4nliqskQi4WKtL5D5Xgw9JC9kc5vuPh5mQ3ufyOlaZBfUngk1v/3AUVOUC
i1Ngqr1M9G5OCO5jBuAE6yzjQKlLMHGjhqpm7FN1yL4/CAzT3TJsTcwD5DpesBlc
kOYMLqZ9EWuPnhKmJh37rpiJCCRKG+P8XK9LuSd33py51gr4r7QbR3JlZyBMZWhl
eSA8Z3JvZ0BsZW1pcy5jb20+iEYEEBECAAYFAjp06BwACgkQWry0BWjoQKXNWACg
gzwrIbMVGRxDqDqQ8FVu+HqbjzUAoKoFg5czWNnabT5JMpmymqENSvt3iEYEEBEC
AAYFAjyVHXIACgkQu/iQLDum/BRR2QCgmiBZhM+Rr714r2WY2EuRMBK4K2AAoNZR
ApWo6v/P3JWH8FJ5cOSDzZiQiEYEEBECAAYFAjy6oesACgkQ5gLKo0hCtbRICQCd
FNShjMVjzTy/blOpxCsfMWCrIYsAn0nHVUWm3PTc3FdRuUVO8StX7UMkiEYEEBEC
AAYFAj1ad+0ACgkQZAx3e/jhXn+VGQCfap5iEUdtP90Uc3fmolGOMeWUMPIAn01A
qyafue6k4Rny2RmPNOpYOKdLiEYEEBECAAYFAj1a6Y0ACgkQrrjMmPTsRB0PngCg
zMcs7tFJbeu4om1SzWt7gd/iAGUAnAgZpzSs4QE4sOxcYdldLcKDKBK2iEYEEBEC
AAYFAj1qCJYACgkQm6isAPM1xb1C3QCeOsEJAJEWOX2CEz1l5lcxV5aRO04An1Oy
tN1Vt8n92B0yrpO7aueYpe7IiEYEEhECAAYFAj1befgACgkQMZtB9F0X/dUH3QCf
SYi4/aP7zsbeaZRCvDwGMpNqWH8AnRtWH4DMOZ/7GChExoYzxWJaU9PgiEYEEhEC
AAYFAj/PQ9kACgkQAj7u+/653n9MWACeLjw3/1yWPg7TcR5DK190jledprwAn2bY
fyecLhs2oF5bIXh4oacrGwa9iEYEEhECAAYFAkDtBGgACgkQmcSh/NWou4soqQCf
UTpGA5WM7jdlu3mgJ79Vb/Hs6aoAnjJ6cH9/PZOQTUjZuKW6/SG5bfQiiEYEExEC
AAYFAj/FS5YACgkQbNtDbHIEhSVRFQCeKPEcAvg+fSpfm9Dro68njBx8ZhQAnApH
IZSeuFh5oAB5cXdwY0x1aYW3iEYEExECAAYFAj/2cfMACgkQ0BqcGU12bN5xfgCg
hSVSYc2t14qIdV/nYIdVBEk/YcoAn1o/zHRmPh8R5FpQYuuKaCNqxAlyiEYEExEC
AAYFAj/2gB4ACgkQcUIHpeIRpjETRQCg1tdydaulAo/KXMQoG5KMz+P93zoAnAyF
YYeGXHtPFsHto0J8IeGWrKw9iEYEExECAAYFAkAq10IACgkQpBhtmn8zJHI5WgCf
Xg/nudWQUmzDUmM/fAXhQQVa/vkAnRnw8WZomH/ZQF0OS+E0LJ7MckdKiFcEExEC
ABcFAjozMFgFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAi5vKQUHpCI/YjAJ0T7yDJPWNa
YrvgVscgIUIYOaf7ZwCfVAMhXbdvMayAmhNZ1/DHdNuVx1GJASIEEAECAAwFAkHL
zQoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXytfQf/bCC6Y+v1jwl3P4w4dAUD0UMF5X6aFvnY
UV6XWgHjfjPXvDTh+bbNvjjkyKoX4y3+LTJJ/8ZLE6s6n0VpwIGUOxra3rFkdHdW
66xaH1wYSFqN74wfCVuvBr/P5F1AkofDc0q/hWWYHbNj4g8A5Amq83pB7DNnu12Z
f9oh8tJxGhXhvbl6C5HuLT0XNVUnxxDmefpfTJqaU7XsiRIugLMKhz3SN0J0XqeW
ueXnbpe5nUNU82MfQQQo9LXWMBgRuF+7YQYq9QksoJ5pVsdWIB9TwLrwbGg76EAt
4t1k9SRRiDghiQkwvQzQDC6Q7/A3l0wtCEgK1lIuZl/hts/X/weVEYkBIgQQAQIA
DAUCQdzylgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDf2B/91FnBhrfiR7LqDFesAkUBPd/N/
UiyzL2x9w5T4bqpGqnlwfBNqtPVTodABZ63hcgw8RvPNDvQggTdXlA9FAp2tlsDL
UOnlLQb8jZTpQVWMYt65Qv4Z8r+MvLkoTxDrhSjh9cGKhFiFKI9IinELKAK39S63
ydvnRcI1g75mdkClZDeZIDO6lvDKYiFXOP7QJEysC3EWNZGQqfHZP/X+7LHYnOx2
TgMFpsPE/4l2i+YSyY2UXUyRGrU9p+fc6vqSi/vBCAV40Bk5E3QzTxoG9Iu4UEDL
RX8qm3GLVnIuapiEo0grW4YF9g0B+5bqzMeLwZpT/H64VVrr8u7RowtYbpufiQEi
BBABAgAMBQJB7r0HBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618lbQH/2ExTnlROYY4XwkjgQa2
5bK2Mmvo2yUTt7n6CvRYBWLsJu1wLcT4MBUdt5qoz/Kes5G/G5c7JWCYrTvoGVqE
/kfX/hzgw7K57UAQf9d+SeWoJlCHb4laCCr5fMnhQYgpKhU8XP7Z1MUzAmjYKsNE
9yFwnGWsYiczeQk9yuJ/4B2hYT5W1Yt9UhWPvVqIBERh01+GZIe12WKno2Ts/h11
+xGbAHYdO5DWVqg0Vw79nvpYcWprvdjHX3bdDRvOxNF6iHLIkfI9MV0IK1c1fnce
eaJfgdJgXqQTiPH3JwgnPjtI5dt08eH96MgWGPqZRfFNh8piuRuB9sJ8Hnemlpi9
kHyJASIEEAECAAwFAkIAiVkFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzCIggAyWti4sJxcWZE
vYNa8sr+TBH1UYNOTQnweANaF0hJQXoe68f9c/OvoJbJ/5oT2WFMkJGV8ninLSRs
+06oIZazElQ7+VpsUGhP10KLgY6WpVjuUkSMcpSEJh20hUgJ7FGXi6+UIlrmmrr0
A0aBwVlNrudgyibtLPbIi5i1Ckk0Mjn5WBkWklbLdYLubRLyuFQIry21aGmvEGGc
HO/dhKanX9AKcGrmG1gUbVd7JM211JkJqpx/Ki7Ey650bhnCedufdaUzJcEzAwrX
F5N/V2uVq9pl5isks/+udXGNih9U97jpQhE3LLniJxy6cwJ/4fFob2Hpz2lrNeCl
```

```
iC+4pYUqwIkBIgQQAQIADAUCQhGs8QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfO9TB/9oY+5E
VV2Nv+ZgeZiTT3dOYcDTfG2JrOkGV4nO4jkz0F1d1sTmNojA55Cahnio4EIGzI0H
4RowspL13vXCdVbIXtGKnWtIWimBueiHo3FSMuE8zQ2AnbWgVwE6wNd0S8MHbfzT
g+YzFrIzYjmlBdWnGnanPhQalqZJtw+rqyWlEDLNvpOBG08ulkU9GnCL7b714BTp
OWudcUq0LPJKxinj7BawaeJzXTgfeK0qgEk0OZseH2fNcRpflRsLbmNIDvp/oOL2
1FVHf691IXQfddnbFGANsdW/G9zoT9BUvhd0hb3SL2+0R1vsy3ofxB9EzVnmocI9
wW/43mvxGj3rI+0liQEiBBABAgAMBQJCFqlwBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618KkIH
/RtUbu+1bEXJJS1mOr+y8ic11cuFsGrwGwV7XE7E8NV8+TOng2b4dri92Zfk/MRH
063mC70dMLsIOJD6WDIzAnLsRyJ87a7fL+3w20yWztIJNrdO+KsUjPFYHotcDpAn
X3YPwRhvOgKi9dtR7q+XjyBMNFLDQy/JBh3RIwwkxPzEJEamBzIeZUMtjYJCvOR6
n894NB3kpyS+AWn8AW5DpnmAoWIcoiD3mwzS9De1HeDpCbPVfniE+cFDHZ6+X7WT
QCJcN5+Yub85/OTn5qGlgCrGCfiiLznSvc+2tP7kO3Oi7uXlQyeNxtZ1MGEBUS9L
oyFeSQOoSDM9Yn1uqX+zbuiJASIEEAECAAwFAkIpePkFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyFeAf+LdCe866wIt68uXp3grDoZKnp/V8FKohe8SzCZh90ON023rcWXsS7K/iH
2BaPa6TufN5eFVSDg2f4wZLrBMCari1TueFL2LD4PYlafxR9Pa6gTdJDCl3fON2j
+/BlS2WFM6qyLKoAjehxP+bQQNE53EbBKmkdCp5Br3hjNSU/a396v2axiqbkQoYs
o4HODVwkem2PdfBMDWf7VQ2QqAv9iuNXeVYphmaegt9QxnuvbRC5ciScPu2KlZew
0NNEYuE/MyuXRmTgbx5S2h5H/e3Lw674Em5SSzDi1Szl+XPLXIJxoPDnZqiu9SMS
bxutS3HPtT5kTFdhm9DljRjYx38OcIkBIgQQAQIADAUCQj00IQUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfMymCADB3GG0D9JrxMdRN7JN+vwNp0MQ2O98bdxKLx3YRD1ZmSdWej5m
CGUx2eznB91zChlwJdswdk3uL4VTxuRcOiWU8f63b2VQG2HhuSFSalnRRnjxII/t
EZktSU3RKvUL3VRwlG0ioJM7Z7Wv+7GkpxVzvM8w9tKpbrO8JNdaC+NJhRdvCMAm
x+q5A7dAo9/VDuAfN2eyzRAmeUK4Aet7UoIGJGwuOJA+vzs0hUO+Ouh71WrEfbXy
DAruHsGi/q8Kja/72An30RB64XeHIFguzqrmwMZldH/Gs+NvEJDsQmCoFiys/Bie
bRbBTK1dXkiKuFCnxaJCAZ2IOjlgWzpiCDPBiQEiBBABAgAMBQJCT6lzBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618xEMH/Rgm3xMIYke9b1zZhqYrJT5hvNd1VWYbM3s99mO1eeQu
XwCzT2k1faRP2GC2H5pNdBX6PyO6qvkhCEvouHsrBRbLq+Kw/5vhqS/2KOobIRIO
vjIdQHLTHN5ptY3VVUGN+abT7ElwSqhP5d+m7FmH6HKpZaENAwybRx6x/+DZ28F4
PWH3pkXK1tL1tOjSNh2IwSzlFczvvqvMV62eV5Z43hIUzTi0CsrmfHH0gnqZMQa8
LrNKtQgT1YjnJf9Y1+BL+gD/8DrP+V3L4cXYoNLiHakYyhISNhOXOMk9VoXSIhKa
QjNA94JOjzgT8tES/QQ8HWXlysaqRNfbfisRIrLmmgmJASIEEAECAAwFAkJiIJcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0ugf9F0hnaRuOy10rzbZfgvZwPMYRHagi5MSsptAr
f52+gnsAFTom0xTUHpSLFmEQXLjtlarB4soAJY97BEmLSf5A3d/hbrOrHgoZsk7N
bgMyr8wQQQOE9xFQ7NOoYjXTpYEpIGiC5kAA/BKmwzNq2p89HEvllKYNUqloU6sN
nMJ/NdkXIBmLmGrBC+9waIcK1AwwCiB3oHYgDJdJ+qKWMY9ZGIaPH6L7NpuKbdNK
m0MvsMvy5PywyPnLcRuRkFEZskB9Q6C+uSGv7aCzpaA89jG7j79mWgIjBpq/qFLA
3OwUjPNGP751GtZclDk/cIGPT+oORy1CfppuiKC5TmmoZytSyokBIgQQAQIADAUC
QmLJVQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLfICACNOR81y+pVS6GSlCCEtpSn4E4lGGPv
z3mmT/TapkPdsRq1HI8mykRSii7k8LY6yKMpjMNvQgnMpe+6SjuzE5ngtDwM6O8g
uJlhPgKj4cXmC8xzP3VnLmGtFXe3VO+vX8S1lHab0Ors4v4veF1z6z9sMr3/8GAy
OWIbgg7FGyduG7jWiw0vzbT+TeVLA6NueJ7TYgBcPxkPZF3VS6r4f0jfFtJPKRvf
QlhIlgyRfdVySyQs2FhBPZrmcHXQOQd2J47njDbb3esChqzCIsplXzyiSahsIi3n
x+HgH5KBaD26deCh9TUKkqU2lE/l2h+oez/ekDOpEUkKguLcYyxDD8BqiQEiBBAB
AgAMBQJCdTrABQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618bAEH/RtwTvbVsuiiu7vWGHtxw4pN
ep4mitpVotMkCeVVQLmexv4Ixo8+9/GmTbGG2GFYm+2sOQPZdWGcYfTOr2GHTCqi
cfWCh8H0EPvbxna5u6V3cqkZ7xRki0CrgdwZuKB2pchbZgnKVMmBpcSk7PPboIaY
/oNPdeXejYx7lKkwtvPA1tN7tBvG6MM61pPUamahfwSIVeLLTTN+DMmZNvJAyvWe
OAmHL54W9A+Um5/IpWzE2Fnz3o4vWHbRr6zT+SAypkwLgNr+bopeUAlgrBLq2DaH
Du4QQ+UR/BWNGNdubE0lOWR2dzDQeDzHzLhM6G+8YqAcJbc39HVezw6IhTcIdTWJ
ASIEEAECAAwFAkKHDCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy33gf/eVw3CtKSNlkTbpBo
/nQ982kHPjEXEUbpwGDuVdfvo5JMPHW2hPnG/JrPs9on+/BaNu/UaUgh8QtWmLA0
3KpMpdhQZPe1O2/YgNEKjzfWNON+EvIG8r4LeFbrMgQDOoQ7UU1McEjsboCHBD9F
SBgOoubybT7YRZriT/qZR2HzVLVCAf/p+GXT5nhcFwdnyiGwFz8NdnhelOYhZF2m
rrnAG8il5aIsjYO430qrgaLZ4Av9Ghtc1Ydh1MZBu/Uo5alYSRm6I5MbaX5sITUi
uFv1OnEe9fW74X2IDaz8lFHuLHkubVaJbvkAaQApJmrQfkb/pFQCQ6TXcnFQv8ep
HvwGnokBIgQQAQIADAUCQomw2gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfE+KB/9ZtEYO278f
uFpYkM6CJmaUfTC/Epgn/XXXMdUO6ysPaaoU0H6h8JwYObp9y91I0aC2RcRXd6mt
XMGMP8znIFk7fue+2dgU6+ldwmIXqYFEjZp1l0EnYqrCEOwxdpuX5iFf6sgm0diQ
uM0mHp6QSq9jmTJlQmmwO0pS2e3jmpizaoVrzGsxlyRSNOpN55k1QOyWO5bAWzaC
wzKgSUqvgZl4nM6Rj82sxJqYuoEuMyCEs5J7DsTjs/ObpSAzutLyWlOUbFrqt+f3
6HAuX/vAWPJPLYeVYlMdawktSJWSaG5Mo+TCd3FV9PfyP9BrkZiH9QaggPmnpLLV
eNz5dKQYWYURiQEiBBABAgAMBQJCm3v8BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6181NoH/3G1
vH31Sh20qKDiDEKTaA+oJHQuF69KwillF1NEIXFLNe1siwqaIGVEnkcFcpIEVecA
OUqEc1zwJGBdig4igLe1Iaot6WANEuQKZ5s6YOp/wgSFmOFBtDQmBfgjNO66bNgF
QSBAsbk0MuFB8/aUhKAa17h2gtgqA/LGNVbkaOQQx0rMG+TmllTxTt6YmnBQPU3R
gIi77FzWXC8KvFj80/JqFAI0BVG6UJOwW5oOHmVsOisrjHJsXY4W2V6SE+7rNBjG
```

```
wAxXhxsJR+2ewg3Iai4xDQC9T8v1SlcnEWLCwptcvzvDX6EeY7jgJspGO57LCHfW
WpG7a979dDYBPw0RRnSJASIEEAECAAwFAkKczSYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxj
4wgAkwggXIIHbTzeQN4pUwmKUDOAWyou1uHW0aP0Td1mSb9J48IBs8XFaGIzAzjB
fn9k1Pr6ygsFRptO0ssdSgzWnM4ZHQtS80BSRx4R7dHYCjrzieDL0mkm2z70bRlc
Y9gqdXLalPuyjsqIZD1mwV5DJamLr88Zxes/4iqrtMhzDw89irV90ygbXB85Nrkp
Mh8tIkn6+692sTzhe4lRoC9EFOW9WeWT5Tir8wSmInUkjmXPPGj8CoB1M/I0lUVc
1bKl1fs/Ny9cW1vaA6C7Rx2quhwP5dzkcWN20BhwCUuH3hASbVr0+ov/rMWxoQMP
GmNX0SBtG/zDG44GpESN5YF0m4kBIgQQAQIADAUCQq/oCQUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfNlqCAC2VcLQr1ILp1nXgHtntrFGY5IEHftjSKyi+ybisEzgK8GD5xWDqlVJ
CX/EBi/vM5jDitiQx/NuhOsLR/CYMLxoAlLmcnVO+pzsaOaMYUp9gOnIy1ywSsy5
jEPxicL3TFEnuK7cP0jO2JXp8ViAtdOe4MFSqCgU6rkYw0PYrqPTFNABp0z3DEcn
ht3DJRkx8LD8qsyvpAr3ajZ/gnCZ6gulLS8JZYvXoUcmV1CvKugTm4jvBoUBJrkg
3O5fimRqhNyCeCdOpTBs8hDpF//gLJ0ex9RL19dl3ZFIXXYBnNRhxTzt52zvxcCJ
fsyzn4aoCO5atWpW2Azuoc7bPKvE6mpxiQEiBBABAgAMBQJCtIpFBQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV618TrgH/RgE7oA2FVyY1aWNDvkaSYJqj6ChCqOoTBJayfZWCfnFaVEo
LrkIcMXuobkatDZJkm1QmVUxrVsHlfn9uY6eUTX8hX4lFIxhVvCTLOENGR+YWJ+h
YOK0wfuqAtQLRqM8CwtXkAsi1X93KWHnTAf4ho7xrmz2TNJS/3RpzCOz0ABq9f8n
UYO4jCN7dlHzWinRw9DjlAefy+mwDwZ4tRc7OSYoBifyCCbuPkCRe7v6eX7PxzCr
uQEXrXu8snJL8+oxh7Xn2IuSU2KQ9KGqrQADueKaakhqfljyn65xuC2e21wJIU+o
G37c3QzP8yAcr7KS859+fybdQkdmy0C22b0y01aJASIEEAECAAwFAkK3MFsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxR8wgAvXJpoJIGwqvwUfABfRJhMKaMo59IYMJpU7Evlr8n
FYl8RRQLQD5SvRb3v70TTT+MEFn2n6WFpUbwupidaWnDmuEDeLN3JcTAv9w3xImK
Rl+0zTwy68NxiTZTgS3//NoFkSwmSb9UETx3EZWA2pyg1ynvs33lSN3ZtR3Ktx2z
Nio1oldWOfCUOcqBE++HBY0BLgSZgBaccyqbYChjU+hAnpeMgHZKXU3n44SO3U8s
ic7CgDrssAbc7gTFsaItym/QmyG+9nm8z1PqHfpaAvc038UyQOys/DVOpCvqrOT1
byF/0hCyPF6UuyZAF2mSK5vZUGVh2zEeVHYqck4uzGsD0okBIgQQAQIADAUCQskA
lwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfG8+B/9YQzIPtbytJOqZRaZMTuuAFMJ09bj322FI
vAeE9WkN/xuakxXOLacxYBqboq9onJkOYgCh98ZeKr4cHifDNieqQuNUhoYmxn6G
0JXjhFz+JFnTSh2rdtggyqDdQRC9p4bhZbS9/x3t3/TxV7wNW/FvxoJT8NePj/z2
CsTnkHLFwWksqJQ6sjg1LzIoIjw2lBkHvxvCWS9Nh/hf62PM3M69YFp0oVfo2iYx
a5x3ey7/EWqabv4c69DoeNPXm85tvUIk3WfaOS2UcJZ+9S6qfFmSpU+TEVDRhUWL
flFLDIwWxTY4ksDd59IWx9aySExfpprlPxi3gsZ1RqgpW9ENH5DRiQEiBBABAgAM
BQJCzE0tBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618Ln0IALm+GNpb0GykUEaHx4hmNBP01AI6
rvw4bUqRW4zRvzxbsykV1QDfmZrFyD1U1694cmp8+lOUex42gAYWXwH3Brm/pQ1W
5M9Delqp3LrGhmkBpq7pcrp7jN08R8mkGhS12au08vFnhmS0YhRZNzX/HCed0fMa
jBbXOrFV4X8WryArg/PJbBJtcDUACV+1Vv/2dvdfmcrHilX0zScE174DxZKhk08S
OhX0FmwXgdro1OKmlgNiVWdtXU3m4jhbZmInFYIj7kt6twzXs6eFm60Q7hZo6AQ5
tLCSbE5HxMnWDGhGIzeId6KbIVJC66yEfM7+Z+HdK6Uubq5IwmbGh44dtmeJASIE
EAECAAwFAkLRlYwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5hAgAgbnJbwyjQBp1nnqzRoXG
jBwKi5AvDggm7S6HJ+mUjRp6TolhCGcW85uY49CBMN9jUhjnfKEtgf5J+190D4O5
ObsrbMJGS50AylN/ENCAU8+F3eSIQ9BAB5ifpKRgBmKaAaowFozNaomI+xO1uk/7
a9Rq+ObiHjj3HRLspPiOO1sYHSsj0j/Rrj+ftkzlatfg3anM2mXHt4ILwEVAKOsJ
tYdUBACytQkFVVX4cwBaLcACSb0qa9CT4fOwc6MHhvOx44Kf5fU0XATmBio9OIwv
jpKrz5AyIk0wwUa38rM9PjYoCIpH+S3tgJyquSHPtYBHozguWnh0dL39/psFNkwN
7IkBIgQQAQIADAUCQuNfEAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfOsfCACPknRCPKb6wNRC
c+xtOC5r9D4qjTMEt1/rbPifIkcRb8d2YodGtHj9u6Me+0ynBP99r7/TyzXlwfSs
EAofN89InszTznZbx2T5Y3QTLMiC8b4TUrXzPB25nxiFKlWvifJ1nRwg/dcZq7gK
x/OYPnVFeU9GdclvYzQpKmuLnuX7M/WyGWvstoKjDmrb3jy61u9yAQj7v13SX1QD
QOwp6B2YxvOVg+mFIag8SRnn963izZSPgz+0ieboi7yN7xcMhU7+uljrXhlRlH34
bPaquZ9EWe6UtiHJPJ9pYDThlw10eD/kDB3OroVGtPDk/3epwsWb0ZN2yplsj0sc
kvjk5mZNiQEhBBABAgAMBQJC6U8OBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618q10H9jt0RJkV
frN9CFnMWm8uDELAf5tvaGGmjA3Y/N3765jh7oppwmZWrbgjbTSn4zitDcfDkur3
xz/WJWSD7/QmUBmQiIxwh07oVlxwpGTUkmIN6BslbAbfwbeE7m7aRhd3Pm8EEPnG
wPoOAveydrEbGIFnOWGu3rA6jSjrhkN2bospnZyFA7rzL7JRZ+j62yoNbIpooOmb
PuhjfsWSb43ixWQGxrlTzfq4CfEGljJ72wW3Wl1xtcWvr7VjncDN6mGV5X9q5/Kp
Vjl0MVBvWPAd33lQ/ucfnSkttJKnYZQ2fIcF/gXlmU5rpjnKemO4JoKBUgLz2Uyz
FYHoh0zY8p78aYkBIgQQAQIADAUCQuybmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJSzB/43
tDV/DeEeQp8x8GL8PqzT2oo2ME2TifJA0PR7y/azP7dS1UJ6HZx3JhseWRmHaRXw
jTtiXGEKGShX9E6eh+pBVgRBi/Vrq5pSrXo/oEwMkJOw9O09DeHglW/ZnbHqeUuI
zXHNoCdD3Kox2mCPpFhARtMVG4vfSxEcIv6tB/4lOSxGsjdi+Rt5PCVCFkb9XIHD
Q1wbpFLMp0Z2qDOFvZFEtFuW/iso6BpsXxdAJWuYk9E4B7AN24YMkCxz8Zqnbglq
akz2umsjMWgAktpRvCJpn+xW0xhRHEeFquTkX3GtbbvmGxok2S408TmexxEYgx94
MvKc4wz24iOgHDE8kUgliQEiBBABAgAMBQJC7UPbBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
/OkH/2Bi8ksYjl4q7prXRaYOH8oSgARI36hzPJ+EvMyCvPQ6n75aVcQ0zrsCtT26
e0Eg0l8KAbCZd0K5Itwh0mQEbJd9SIYsVUmIpsKu5bSFrq80SQ1UN6b74aQA3tvE
D9n6/6xSzjI2cc8zn5/bbiXneYLhTvVCIE5x1QdaMc8MYAOlqKjnBGOix8+iHQEj
```

```
IkPvXq7qoPH3AcfLMMOyL842ee4CYS4kS0q9eUz2oCLe5/y3tDGt9hoOecOJyzI9
GzUFI9wOHLPVN0ZJi96B1mZbHho0ZHBDUnGvmhIc0d+TLixSYNWGXQZ5VIY23vy7
F/ySW4q7RLF9ujFVi79uEkBcLgGJASIEEAECAAwFAkMAbMEFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXwcUAgAuCG058ibtULDycgp12iwfk7oGFZrbH7tqIozVes+VNxcoL5DPtkW
ryInr8OXT8bdNf9lmHQvj/cvc4M8Ad25kDCIjVEDZMYfpzaxXhPoRF1oWya99NzN
C6nKQp2BQWkHaHYLSHkOIEgHgYQYCkT+uYIH0fo+QEhEA+dtuwjZV/q6+yWKHepR
ie83taIAUdzkhwZDJzLqE7tliteXyyJP7XiWlMOGhsyBxawljVb3cvJhb8Q+ZR5z
XLfIXOrl+98gnh7qRMvzN3ym6uqr8+dNJz8Qg+uXsO2nhuYF3RNPS7MpfAFTgCgz
4PAVsBp00wK+waXn1hmcl0rtDBGIj+Q0LokBIgQQAQIADAUCQwhZAgUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfF8dB/0RrIJH+qNmcE+CXvsI28k2bSWGoHnKzj7J8CblEWadK/S5
2xGmsCk51Bk99YAeil0kohNGeeSLsHFKgdeY/gYmR07wBQ8dmbnji8tcNJSBxarW
6Nt1WNmJyFuDxwT98TKg1QSD71BiUeY14wHp/VR2W27AdyF7lUn4P1AfMWm5cUbG
f6dYK8M8x9+DsIauB/FgXlm8js3FNXiHJTWc9oVZZPAz6Pb9N+R3NOdZCsEc1cj3
CM2uDz/uI8+x3NdtaTIyCa1kKzp2tw+unLPz9e+MHpRm1DffKN0FXMLzOPn/ouID
7G1sks3zkKuEgG4PiCKVGIMxEfmtErf7EBdEMFE3iQEiBBABAgAMBQJDEERaBQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618j0EH/2UpsgutPnOPwl7vcUj1OxDgq6+qFz1x6aOuxq4b
nQScgxk83roY4h6UxNSVmtdPFbFS+IYqjIA2JSgeISYwbub+4z2Y7N/cIzoSiK9o
Cp3fVFHZ30Oye/yXvtyIz6QryQZs54MkdeNdZ8vPHOXfWtNn95mL0ZcflRE4oDz+
BMs0UeDtfdneSLWwKbIuKQMktZQ2O6x+AghoLaKmbdHeinLIjOeN/Y2XBE21977p
I/XNNQu3yxC8GDP5ulP50xnWgNwLpP9Fs4hkKVN0Z0IbkQzBhOcJTAu306uciLVE
WdCg623lJt1fJO2jfVlswuOvkflWWi6fy0rkfKHZ8L7XUQ2JASIEEAECAAwFAkMQ
6f8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyeDQf/VfxteTAU8W1r/O2NMhbMHac7OSIytnDT
HrOPFEsjWCts3Kib1cvWXlbI/eqMCsAsWQOTWXOKYkgkNbPK7CtTfipPnlB3P4Cy
TnFy/xGtlKsRDtvQ0moVC4lVOp9Qf544KOWvVGgGorRwFWNNE37aHIndkvoek9xD
5XBSc4QwPLS/ZQOc1OC7MLYnjZKrJaqoRPi05hCM+Pvju2rmtB6xc1O1ScFmjME0
h1+GfAVBz7eUhtGBYLi3UARHNt8K4gZ0fgs/VCZyIo7LuAgfQhqZPT+aUneipXaw
uT0PEFbXbRkmol3V2ufL/2PmXcnXnQkfQ16apppg6bkc8o0SNRTi84kBIgQQAQIA
DAUCQxI6/wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKRBB/wNBgIjzGedyrmN573YhAGECRyu
grXg3ws0ceACtIO2e7EnTS0YetFz1igC0KXrr+9nGsVJUzB1HNYkAFCuMTCwSxK3
CXIfpNlJuSp3V7sf/nOoAzBJPqVIEvxO3FhNOmk11IrJ7csQDuU4UjTrKsJO3wYi
lTxxG2JS/WQLYg0T8zkEdVrPSvPy5wXRLsyE5okLjNkQ7PY2Um2o89t1cJvj1vlf
6/JqSsb/DAaU7sbQPrvCWde86tsAiN1LSidtnEdVaYpySJLNo59rsqDISjhV2bjh
AU8E0Jschq8qmNOQteS7YxgrnAtFiJk4uxpRMokkhiqzuTLingDDriKNEvyYiQEi
BBABAgAMBQJDFDkLBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6184zAH/jTgtLVpTGtv/nCvyJ34
QoypkoD0nQ1ZUyR6DES91WKD3akROvtYpBqj3GmCE+K59WK15Q2mnK5eGzT53Fs1
Jtmo9JTGnYatOFuFi6uLdhle5/RYQQjqSWaYlvnAenzXZiZHV9uNLUX48ho0EGHV
0imPd+Fu9A/ssJXoLEuCPj9SovzajiK250KFYACt+z4hT11dvcAvGmI6p4SU3Ily
9HfiMY1v1FbWiKRsVvbXYRiTXT1dFFm/zdR9no/ZCGfygcmLQu9op46w3uGPoe9m
RPONf1Pk6MD/MCNhaMlPwzMzxp/IIBzrwy80tuOd1L9NRKTMZXUraMWTmBz82Aqo
itiJASIEEAECAAwFAkRg/sEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5Fgf+OFcHeCrmKJQW
86V22dISIuJEZvTFl57Bag5oC3NVg9NRxXCK7URBQoBqoK/kedu4wTRuQVvi4gFQ
myuaUR3GJVhSgmyWepvslP/yRcEk6p/h9pocMpS4ac9MtbBPy5rG6iXcGMOTIfUG
MMq9/MR5PZWoldcRe51WPLfhGumgrqKrqwHyOr0frSI3b2pE2DCUqm7JZh7G8Zii
TETAkbgp4zU+4qTxWec4dFOE/en5bLvuO5eyLl5/Xf04DwztGaQXlCw9pLPv2EDC
FfBvi+IKY7VM0zOCs5JcWurldcIYVrvar0Q3OW9lzBJO+NvitbsIvTYDBSSw02P1
N/zBlSQq1IhGBBARAgAGBQJDmNfbAAoJEDxjyj+gs+iLTmoAoKf9ziruHpHkCbVF
JGtq6RsbdPAjAJ9yLtyQFM5dboj/UQ4NklbrPBP+w4hGBBARAgAGBQJE4JjOAAoJ
EG1UMTn13j/wpugAnAscnUdTk603DabbeTzDcrswoFlYAJwLumHBwY/Ob3pdX31R
u5Mg1DvlM4hGBBARAgAGBQJHnU+vAAoJEPFEGV2XVsrUyKEAn0WfBiAIRU+vhUsy
Gb7NRj5K8siVAJ9n1F9lRNJASwrqViVcmWs5yPxR4IhGBBIRAgAGBQJBQOk8AAoJ
EAcpatEuAM88XE4An3FhgQ6qgeo4s1qvxVS/KnezFLsDAKCBnxuFQriuQCp/XRgf
gt3XxTeI6IhGBBIRAgAGBQJDdJGgAAoJEDQvsZv/umOjuvoAoOGOkE5X7Fn0M2Pr
AwH3OVBpet+RAKCNMWzn0EhW12gOUnz8LM2dgiC+24icBBMBAgAGBQJBJHmAAAoJ
EADy2QnruxtBfI0D/jr2U68Mh/LyLlS6JMrfn/rRWi2Mea4q+JihkEuSzZGKGeTc
KvgAM8pTI1v/K/I2kO4uzcQbeTlGlR4do3VZsnAT3XlbXVSzTgFOz3QGQNqtBOrm
rx+SeJR+W0B8HxqEV2l8u60M+rMnTXzJsnhMTWpBlgd9Amf7Vy8nswQiXntKiEYE
ExECAAYFAkEkegoACgkQoE/7G33K6dNvhQCfccLbuEjS62lXPBeNPBBeVubZxSIA
niNW2AjidKmJoqxcITO+E04ubcbZiQEiBBABAgAMBQJBy80KBQMAEnUAAAoJEJcQ
uJvKV618rX0H/2wgumPr9Y8Jdz+MOHQFA9FDBeV+mhb52FFel1oB434z17w04fm2
zb445MiqF+Mt/i0ySf/GSxOrOp9FacCBlDsa2t6xZHR3VuusWh9cGEhaje+MHwlb
rwa/z+RdQJKHw3NKv4VlmB2zY+IPAOQJqvN6QewzZ7tdmX/aIfLScRoV4b25eguR
7i3//////////////////////////////////////////////////////////////
//////////////////////////////////////////////////////////////////
//////////////////////////////////+5Ag0EOjMwYBAIANkroxVKVMv7bBPi
0Jol1OHkWwUye2tuPlCp5mZq1F3pfGYJ4+7poA2eXkZabLq5WGmtTMbExjdgw03C
mdgBnkbDkiro2vJWsIUeGchLyWrpUGeiLXcaS1KJWW2m9r4Wu3W5i26EBtYznkQE
```

```
6SMaAYZqIEaU6xaw0IgQ1UArXR6ptzfSerd2Y176Amp6msTpLSjAbvhsLHVnyjBK
IAx1IbAe/A3uFrZkN9XmyV5ALNC/opOhEwf/wFkWe+xM60838U0GShlM1hDH1Y9y
Ak0XFVkksXTwhc6gfIAKp1igffNcI92Hvlq9uAa4MvAgTDX/n5Ce1/SSr5VotZE5
fbugHmsAAwUH/j3/NFbYWQn1lFUzhdMweC89Wih93JlRjDt0gxjNJf+aaVAvfQvO
2NCzurzMSpWJMg8/wWYTKZk1Z/gveXCHQBDYyRast+jP/AZDzfJj//nDXB2CaxO7
Ri8gAMi4C3S3d38n0TJypetnOmo/d2QnAXXOK+zjN8w3EhV7r8FceiKwvmfF3RqB
yVUdq6+PYCWfHh6lSbJRyJlWMASXPTh0gk4Zdc85k1EYaKFqAT7yG4AKgsuGFUzH
3Tpuk9+Gb5p9fCXhfCRiHAH9HtPHbA4He/Od8KjkCJCmY3ZvuuSjuSMcdDIJWIC9
WzAz5jRhycbMxQv1JgvJqhs8pzbZYyQkNp2IRgQYEQIABgUCOjMwYAAKCRAi5vKQ
UHpCI0yVAJ4r0wyl8y0pyHeLbP7x9EMxUKU06gCfddJeXcPKtL9afAfIWmamNuSN
w70=
=cc22
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.234. Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/C6043C5672077137 2002-01-31 [verfällt: 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 [verfällt: 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 [verfällt: 2016-06-20]
  Schl.-Fingerabdruck = 87DE 3516 D6A1 A373 3C20  7B97 8E10 BC04 D7D8 F82E
sub   4096R/E4B3A9F4D39E3666 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
  Schl.-Fingerabdruck = 51FC 6301 8CA2 DEBB 243F  A453 E4B3 A9F4 D39E 3666
sub   4096R/33DA1AF69A1EE38D 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
  Schl.-Fingerabdruck = 3D36 7895 2013 21A2 A216  3994 33DA 1AF6 9A1E E38D
```


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

mQGiBDxZg2YRBADEFCcKKsa/VS6z7aq+04C4rJ925MPEdQnGo4EVKtRv38AnqUaW
M6w2CJuDQ4iS+FL+nWaSwRnfGufftkEx0mSum1FMXQQ6+buC11LkgUYcF2f0wlak
HGr6Vo48RGz76Vi7u5tcoEaLb6uYjJfOOAzYX1aOv/T+qeGVc+JJG4LhNwCggBHB
1DpYSy35o1I7EyVufjruQJkEAKp11sHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxgfjT
UJGecH9GA4Td7vh11dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PkDEvwp+w30pi8uNOFmpCF9TlA
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZSitURCtlqMXMg9qnUe1tTAF99yp
zmQZA/sFaFGTLzCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFGuH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7
rx94ipa0OpwapUwCFPg6zNqQ+67JM4KCzRsoSQPsVtCNNcEODQRMXqx6DK1tYUvf
ymCAmXUqqqVXARyDh954uBqTfRSASsqPsVAxtwmVA7rceEcIfrQqQWxleGFuZGVy
IExlaWRpbmdlciA8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+iGUEExEKAB0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAUCU6UgbgUJF+nRCAASB2VHUEcAAQEJEMYEPFZyB3E32VoAnRN5
MYoXH1c5cpPTDPE3Tdd4CTg6AJsEQfyGF779elnobemPhdT6RMux+ohGBBARAgAG
BQI8WYOmAAoJEHninGCwBj/nkIMAoLd0ACBW+D47AAGAHLvbnoVOUcysAJ48WGg7
PqFVvxq566+s+xtIsYOK1YhGBBARAgAGBQI8WsZXAAoJEPSMqBtpqFhziTsAn1jB
Axq4biI6ZMO9tPDjXdgGWCu9AKDW3KmsBTCEZomtitZtbKTPiun6M4hGBBMRAgAG
BQI/jTT0AAoJEGx2F4yg7ZgtPz0AoMP+vntzMwK6UNZiXNqnicGBn1fRAJ9gslYq
StRTXgv0GytGmbrqAvKUt4hGBBMRAgAGBQJCNujQAAoJELNT4Gpva4J6gesAnjrW
pLWWUFF/Yt4GUP7Dd2dCqTNyAJ9St58kCHv3XQPIOWScicMrGTebBYhGBBMRAgAG
BQJCOoApAAoJEOMv2scF+1/ZKEcAoKssBpCFMaSAq5VWLCO4ggxb6WodAKCv2hii
V3dHswxeI/l25PCDATjTSIhGBBARAgAGBQJDpJAeAAoJEIXUUEVraRsDpIcAnR2i
RPpS1w3iSCqV5/5+jJx5SyjtAJ46/73g9swXtLEIUgl7z+RGg1/IQ4hGBBARAgAG
BQJGPIaLAAoJEOduIicg/undAf0Anj350PeVU38EaUjB7tBsW1ouWVJYAJ48ADja
qi/ooqJwppN1gh43hb7/VohGBBARAgAGBQJGSaS/AAoJEI2OPuD3c7zgVlEAn1nK
fTF8E16RhQM1cqV3YU1odL9zAJ96gPRqe2GHv8yEQLtJfTszNkXcnYhqBBARAgAr
BQJPk8DQBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WOzgAJ9rd8RrFlchvm19U0RYKmNMOTN7LwCY7yaMfoQ1VFVzKSBwXoro
lAFN8okBIgQQAQIADAUCUAz9vAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDI0B/9zxmVo8mVQ
```

```
OsZoHwJoJJVPc/GnAcENjGd4nFQyd6lhewNlXDjlN9aswCN0NrT3d6cT5EmNiBDT
8Va+KYjXQRSUXNjWaXBtVTBZLAa+lGZ7sA4qVHTP652y/jckmR8yBewaki69d2Fp
B94wxjFw4XgmI9tr9Xi1PWUOlsx/IGqgyijKMeTVUsCVI9Sb2iOT+P6w8IlG8PCn
vQBd5rIokwkUCnx2RVxGDAzBn4KQqMwYuUQbb9by6CADUS8w1VO+Oc7EzzU4jfu3
+IcLJQf5m1RXDe9kz0n8kU3aWvUMSoY5IoVUMmAfxtiz+2bwsHYjLZ9JciwPyzCZ
2GTU89z5CaBjiQIcBBABCAAGBQJTn2eTAAoJEPHFFrPINZdTSrsP/0wqnG2Y4Gdc
ae7ZlwBU2/ANXxr7QBYJxAWFzEfe1QRKoXb7zLd6ZWNDjrtuUG5lx63O7PgL1uC7
mLhWU4GNC54nM5cU3zYBU8COs0L57iv2rEyDVERdalvepRHBECVIJ7+oeq0yKlBi
uAfqPzo0XJv5Su/rYASZ4oJDjJRPiWEuO8MHe3ezxsJF467xZR7Lm78U2+WRoqPO
94pO+PycuA7Noj1su3dqoc/sU8tj9HszHGQxcE7UjE6Yl7D1D6ecyeuDvRyPeLSs
tyS1iGcQOmIRB+OIE6hRGPH8rVhNzH2hyLABc8ZT3JzxMUVXmB/Df8rJLyBddmVJ
nny7Q7BwKx7YPRRqOJyDTotPb6enNv40acNedpBD5haQTTCUG4OocjWCErxNTiff
EdVPORvg7DZbw2CCXTwHihPZPuDtVuBZYvF9KfJY2zqSn+lFrtYmxWGARWRaXK+H
Xirz+HqtWEO6rosH1HNzWPsZR1cMABTA2cjXG0pEJuV8MMPxTlJm7O6ONcAa6Elf
KEU9W8i5eIv584H+i/7L8UgWTvUEmqF1P5RGhgysP90ZMvUR7FY0R0t/NDu1aHyK
NaYD9V7PbG/moa6UxR1ToFwmuEK7e4foEWpelU0KemovsMKWHp0MPLd74j+M8lzz
5/VxzSdUoyICPuOrdXD40hk/awUhYZoaiQIcBBMBCgAGBQJTpSMtAAoJEC+jviJG
PpmMfP4P/RwcnvF5KCeWjyyW8b2jDxQmnpgcC0DQQcc7JAhvyPsYrIhMQQm2PV9+
t/FqRJb9seVByjgf8Jo3m8XxNUNr0nlmvxMcAJsHsqMrjPIN8ZFT7j2C1K6e3NjT
ayncHZ4Q8NwQ5Ooswsz+z17u8LwTkMuTmVRZhE2zsAy7Vd/kdVmeYTpuA+YFjeTE
+ZhJvFtUYA+vawiE+78RKL43Y9P7WiTReZuVQr7gchvAxSSMvdlxUq5mndrkk5ji
LzEFrTtLReeAxpJwEJ9Ua5jJK2tb6VSoMAQrYni+QAwmqizaJDuxgzFncWy7351y
smdYS4F8iY2KZswaVGs+Av/HlcqAtDc3hniAQo/GXjOLOv9Px1ynUegvYr+Fm1HW
u7ir4DOK4Sz5V+tDqQDUO7S4UB9PF+DF44hRbROgKibIMIToLbqOBdTUPOlZmfbh
kEmbJgkmSjJ/D5tIFORqMT2AwnGfISMJr74lHjWXs3zW8/R3z5lYOAhO2fdtEcaD
t2dhita3j/DPN2w1dp2pOkGzIb6JU+kvffmyGw9dFktmZQeVhhQynF01WnIMv+rv
FxJmsvKxFdtBQYo8aCkKRnc24DbM8vjIj1G3t2fPh8TN7Btme4hO/xzNPnT1+pq7
nRpva+jJs0/+qtVAiVi1xG6YJp98KslPrOURq8Icn9WdF4M/mUlIiQIcBBMBCgAG
BQJTpUGxAAoJEMdzaWs7rBfcur8QAJzyoJorJ2OCCPu7U6S/Rv9p7sVUpafz+yfD
XYthurH9NBwlTD0vpGmuF4C/ixvfWEUuKvj3TPYPsS0qsGEJJqezNG+C6gIKIlZk
SJ+fe0ZNflTPcPVkuoQpypJn01+Q3RrKgVzOONUwTMN3dmCtdIQOsM3+qDCwWOe3
t81LbliNfB49Y0LyTPkIojeA4hx16y2sHBZTRXFW3E22Zn/IATkEtdbAvOZ9CdeR
guNrhTxgFEI2Z3sI9NsQLFrgZAzzYkmJ+vgGoOIU+JfZW3KSIJF2PzluTrI9fjBF
idvTbkv14qlkyqZj8hD8YwFMC+yqY24/Ht58WOuDZmSZp8zFQ6JX2A4TiQcZAWQg
9FGo4E+MxDaVKDCrMwcH23BlOrsNaGRfEodnyRu1YLpx25LcbxTaP31oQ12R6ZJx
uiHbpMwFnu+F6Th+j4CB4LPoNxeEtXs0c45impIGNeRnTBnbt0NAZDuelm+XT2+g
LJpnLpF6GBiZXq5OqT49pX2+I+ttpXfdYhTtZY1oDURl8JFSKAgccWmcFrI8d0gM
hRbwZnBRSaH6PeIpmvAqLSU84fm//9XAXuGcBAzegDxEReC5ou8CciiPD8q5gpG8
dgPcAK7uAr7gcjootzRen0bv5n/yiUgf7Sui19zz8xZGHehwwkk8B075bunsyp1o
d07I1p8CiF8EExECABcFAjxZg2YFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAASCRDGBDxWcgdx
NwdlR1BHAAEBQuIAnRn2yTAmJACpPB9Nc1WjeQpipeDAAJ900VXCYeRbwhfldpGM
biGlkj4Ly4kBIgQQAQIADAUCQ7GfMwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH57CACMkpmN
hmUxfx9Bp9ifKhvZ12ZOvv0wYlBD3XJsXEq4aHJ+Bq2GmQLyEFX8ryV0HwSl1UfD
EVsJ7IRjds66Wmo218eZp33tHMbq02QvrroY6nbaPHXpydhAaHmY0iZcFtUJXRa9
VqiAUwTVlKbUkAL0r87RBTxhIzDqxaNZC+MTxUJphyDQYnJ8OvOuHeeMRhLrwQZJ
Eevtb8JR5CzyrjoIn351ff86hz7RPsThwMXTMqT9T2w98GhuP5UYRp1bFNCbAlWJ
wgNiLKd+6AXdyQIOouCzY5tnD1wfvPB1v+wTi6KnU6E2VsQ8yggFcPaPovO3uKkR
RAkATgN/meGtDBYhiGsEEBECACsFAkY/XkwFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj
ZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1Y5VYAnAjxx4bU+zNPpIRO4QiDgpYZ
69ruAJ4gdxhkupzsuLeXEdoZjngqbtDf3dH/AABM6f8AAEzkARAAAQEAAAAAAAAA
AAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQBIAEgAAP/bAEMAAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/b
AEMBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/AABEIALkAjAMBIgACEQEDEQH/xAAfAAAABwEB
AQEBAAAAAAAAAAAEBQYHCAkKAwELAgD/xABLEAACAQMDAwMCAwUDCAUMAwABAgME
BREGEiEHEzEAIkEIUQkUMhUjQmFxCjOBFiRykaGxssFSc4KSwiU0NzhDYnZ3g6Kz
tdHh8P/EABwBAAEFAQEBAAAAAAAAAAAAAAUCAwQGBwEIAP/EADcRAQACAQQABQQB
AgQGAQUAAAECEQMEEiExAAUiQVEGEzJhcRSBByNCkRZSYnKx0SUzQ6HB8f/aAAwD
AQACEQMRAD8AudOkYzMI5aZJpe40/tQhcbYwjuCCTtKCNQxGQxPaVNpUxh0ky7N9
PG8skXtRQSu6Nmd1JCbxHlTtHIwm5fcMF6FoVV2UwzSztnswxxBnSneSCPuzErGs
JaobYr1E3ILSHAU4MaSyRpTgyrI80oqFkkkLLGzxTGn7UWNoCRkEKOC7KZZCTIVN
uNWxijVIyvZVHppsJR3K/LKle9viJkxG7gf3XN0891x+q7G658MnHpYSzlGpnEax
TEsyRpmXLxw7ZC/tR07sjP7yEMBALyKvrpFoxZjMvajAhiijLPB3k3xBUO8qMAr3
VZIo3b+8DPwpy/tHphpHMk6xqoq4JVUYlqMCKdJTEpAjj7QMcMYLAJI8s5G8necQ
6b708ZWnKQPuZoi0fKQrMMhEZRmoyrIzlhGEUsucekQ1OSX8LZe5uvZoKBBGwLFL
5GJYoC9NCLx+v7r31fTyDXhjP2XPHRyKkbLBGZVVW2xPOYA6iQuAiqGkxhs4V4QV
```

```
X+L0n59Ffm3E8VOpqJ4BMixROYyFYFXZ1RmKsskSq8rqZizMSWwBJtdNo1HI7UW9
ljnaGKRUnZngkkWN2V9sSKZT3IUZv7mWLuOzHaRVNo9pIpRUmplYzIspR1jVikcS
9mNFCYghl3hdwgDlWZlKgFvnVzJSYyKK3V+K2LfpksaBBLCubSM2/tQYVLlsq3dw
1wHX9796otYw/rOnISNSkZOQHPYpg27tqm4tsIkZmxtLM21EbIHtwqdrOnMafu0p
wFRpQ+6EH99uQFTEqt3G7jPv2l2MjKhGVYibcmk4IIzGsTDYuFRpNw2JMJA/bpnM
snHajUOyF5UeJRtXcG06hX/SfTWyVV31RcEtlJTU0lVMEVpAkh2NGaqRcRU6NK8F
KJ5ZY6VKqWOJp3Z0Lpl5rLHE9VVtLtfaLsoIp81zRV9WINJCbRC2zivgteN1/A+y
q+9RLqum7RxSVD00ib6p0DSZSMIvby6CVT7ifbtSNsnCjYWB9FUnT9hGk3ZITYXU
tG+VVgGYsWC/wpkZVUGWz7uUqO+r/wDG5tvSjqRr7SHTyi01ddP6YrKOLT90gmlq
K7UVDtRJq818jtTUjft6yX6yz0a22SaKne31C1ErVskVJXh1S/tD3UnVGjn0zo/Q
Ft07WVUVrlrLzVz1ZuLV0eoDdrvTUtZQV0LQWye3LBZKbtwxVkdIKiXvmSeNqdrH
53llzj0+fLE4JxIkZXXrMjkrbIbGVyEDhE8Pvkk5EZO2JIWljZEoZMQe/wC3v334
0yvoaRpDsizv5dhk4wuAgYpsULsyVUsE5JO5uSWt0XPjYYmGTMf3b5Kxxhsl2OCz
OOAFwcsSuSPWdP6Ufxtq6k1hbW62zVV103pzpNNbaZqu6VB/yg1abfRvJLdYHaOk
FRX3xYqenqqanc2azrVvsqe88R0s9H+vnR3rbS6Ph01qK1X26ars1urFm09T1U2m
qSqnsK3m5UKaglo4KGrqqYx1NPNT0k1TWJLBtq6SlaRQ70PqEiRhnjPDKbwSCRKC
QbtidKjGJJDme1YvhjN5Hlxy4SQRFYNhTSd90FWFDRxfhrajSSq7f5ucx8EYVQWd
NzBmyO4UXG7cG2kjyceiifSpUndC0e1faCpdtxLAsf4QoAwqjDYz8nmedb0v7mQq
7x+8IdEjQJj9ZTcvb9ykZYKZCpVFzkH0kq/pm6hjHGoEhXtqUZi4BdS7Bl3YXOS2
QGBY5HySh5riyJF+2yaAYx/JTrcdgFu4NqG20PEN0WSPTLih4Wmg6K4Ra4+effxB
yo03uWXeoEe5iCFwxK4UE4wAc4CjzjgAcH0QT2OXnZGApwWyADgA43bs4baPdnkD
GByFMybl0+njDHYfb+gEAKBkYO33HCht7ZJwMAYPPpDVmhpUEm6Jsr3CAwOCGHDt
7ScEJkKCWIJ559Llq8cW7vr1ldbuTcicewx7EuLacjgnQPNP7s4q3rkrv9VfiKc9
lYAr2iQzA7AGIJwMbiU2DjnORgc+0+AEliYtlY1AIHkc/bzsfPA85H9B6klU6QdG
K9rPkAhcFiP1E/Y5bA3cAbuSRn0SSaWm3e2nEnAyx2pz9gCP0/Y//wAZ9Ijnxybl
b7bdsZFFeoNgn7DipH68OkUoRjbapxzX76rrkePFuFBSI6xSR0wTuNHPGrZBdZ4n
mgMzMHJZI5BJ2vdsZo0b+JQbC1xtGCm0syqgZQA6K5Z5WjkDBlJaUuxLIP0tyFwD
QUZjaGNI8tuWEJuySowh3ZbakcabQWbGNhjU8j0aU9H21dYFXcy08ERK7VXau3YA
DiJVXDzMYzI7FIlYlGQAJSipG/TTGkropCqLjfsDEfbhTadvTKubt5T8l5rjl/fd
eOH7NpqejmMksMceyfuu5LFUcFpiXfcUiQMqIWHPGNxxg3jtqRqkPEchRIaeBk2S
MgiSJRtO11YqVQZO4b/1AsSDB6FWUQtuMJDZ2grvdctExZyAu1Ymbn3911UYcYKi
oaQ1FRHOwywZahpZA88n7mR1VAzBSf71mzvyXwC21PdxybdpGVHXsCFF8IPHwlpa
1b4jyE3K+981zz/5puz/AN+Cb9lNT0zGNGeXKxxxjLoZpAI44lVUY7AfIUlj+tcs
APRpBYZFV45RxJO+1V2ozCdYHDTq2X7js392SFjUgPIGBX0phTSSGmRY1MpeREi3
CKNf3EtPFUTFAxjiiJinIAZtoZRuZgkhybfTLNGpLrTJPR9wJ7GakglV+1FGDuTv
IHjlklfcndGCxUN6jZMiqbh27U544JVzXfV9vIUtUgGo9i+/b7fq/wB1ffQ8+Grv
sNJabTdLpWNQ0dBZrXVXGomqJxSU35alhlqKmSpq1QinpxEk880xLsqjuOrqCvrD
l+LP+LR/lX1KuNj6DGlq9O1ulNR9PdVobnXS2W+UFXHE1PWhaWSin/bNlvMdPdLP
cIJKWJBALdX0dzoJJYTtp+qu+3Pp59NnXnXFgRFvuk+levb/AGVpoYmjpK2h07Vz
rVTJNIYgKVoVqV7xYsqRRkEuU9fOl+lD6UL79aPVDW/VHqNXVzWRtRGtuNTGsAnu
1yrq55qmMExCI9qmMj5dSo7tPu7mGJE6zUafSw/qNbKtPh5lAUZ5JS24xavh3u2K
N05OFj4tf0n5Jn881jpdNEnnlIjFmVGMdrKcpFiFB6kb/EOqp8p9K6s1lJV3HEtf
JCndqJJZt8yxb0Uyy7maVIleRfcUCu5OGLZHoprtEV9ulYziNVQqUydw7qsS0aHb
h2QgK5I7eQQGbnG2K1/hcdA7RYXuVJpGZSbc9HUMtbPIJlnG1XeOd5EaaPcJI5Ej
QiVAckRooiffPw4ugGma6pmey1NxEayIlLca6VooOS+2OKIQqoUgBhl1Y5YBTnIr
/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrxxKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkivuy3ZHZk3H
AEGbXfL/ANq+Mn9TaKwZkSKRAF7bY5LjbyY1CrsiL7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX0
16/tlRrm8X7UGldMWSsTSFk/OXNY4dQR1S1FLEae3iRbitwpZ7la4oLtT1tLHJVW
4TGO3UkkJmV1b+lPpvAtVRWixQW6lRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuSTkgceqe+tfS
qPQV/mgppmCxnu0rFissag5QgjByMhwQ2d2T8cTPL/qDyvz2Dp6ljyTgfbJkPuxk
A74s45EmMilkKNbrqJWPqL6L13kONzTni1OMYxyONmAvMo1IjfRaVz/p4ZH0zfoC
6zVX1TdCdPa51DSxWnWbRLPqPSiSWz87piOrimqrTaqqhtNZcXoX/Zy0Rlju1ze4
ukoqaqmoFqoKCCZlZoGMxqJETAQlQeTtwYkbCgR4cBmEYLZKAtLnn1jx/srn1JXK
XrH1D+mrUN7H5O76NrtU6aoGNPHV3Cqtk4kuUUUv5ISziOJ4JZO5WtUBd2xJYTI0
O5N7PujqXmwMsRAxClFYwKFhiCFnZkyVeTLEy7mG0KMS8DlwuTHknucGWeNmXWSI
RlCfqBKjKMUUSZKJxFZZdrsRizSIhGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkPZ4X
Id3BLEgHftWPcAFGzAz7icfBPpv7h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baDt9mcAkMEU+
GODN+sssCiUKgQvIqAsB3HUyqXwiszBEDLtTcA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXl
kEpVQMBS5WIptHKg5LMQAFS1OZl6ZUrF/JV5vlpeb3dBKPK36vEaLHjcXbXsFUPR
3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twcnkhyA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QssEYBA8rg
cDHtAYAKPA4HjwPVgFTpmCQt7T+7y8jPtJZKaRYygDNkg4fkFVEYLYzt9Jas0tT9
0MY2JZFOI4kKpyQEySOVAxxkYxgn0+a+eOuSXRSwDnbabirKI8lo1uefHTHBbov9
d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWGcZYxDYn5icSglU3PPJJkl235bJVlhVAVLTRdn
bBBEC7Sxxow9zD92oaR3c5Puidm4RV2DbwCQFoqNFAVihd/zH7oBeEjEwiRVkDZI
wruxKgqxLlVwqqGipm3tFGgRDIJHnUqAd8cCSqjAhpCEDRhlJ2nftAAJaTJo2xfU
XXphJFI3SqNcMmTQ+9HpfaZc/wAvdXwnxzx0crfv30hhYSiFRJUGE/v5JXXClwxj
```

```
+M8LHsCKHZvYWKlyWVdNFIiKEQ5bZCdxLLuyFkIjGWIQq7KC+AG5fgkAZkMMSmNg
jGRG8MQ7yOo2kAHnau1do9oCkYb3elAtNskO+Z1KOI22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBL
PuO0hgkxj3dgf6QbmWU9NDF693/muPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAmNFSSONVONkjNg
lS8wVFjBbcVLRpuk2BHO4jGz3N6OIYGdg4p4o1kAO6Q722lmYEqYwzODIBtPbCEv
H7VQn0Gp4og8TZnITvlyB20fgDB9gZ8BgwwACEYFQA3pR0NO0siGQOwQllD/AKfc
vbjXb7VbJ3MXdjjCgRl1YlHc7ssSNe9pHnkuLY3T6ktrlUUEP1Qn/wDDv2Oer7fD
DfUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbLRhE93dqdL3GPhS0Q3yVO1tqNE8m6MuzIkatk
K/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXXan1XJWnshJDNTXaehPd4BZkFMkfOAMY8Aj1uQFuhrIJl
kiSSjdpo5GkfajJIm+VQrAI2935IBUEluZFwuFjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dpn
qV1YQ6w1FbZL7W181X1J1W9mslltFMRBFLFZxS1TSSEy1BqIEp4XRXPqm/WmOUtH
poGbYz1JGSmWkIzQjCMWUp5GRCokpNkQBR1//BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXF
FueWePFCO2V7sk4Rq7VrxbRd7tWUVpip4/zP5SRYgzwthC7bU920EIS3KqTkecZP
qLvUu108EMtbWqyyVgkYRSNg/AGGIBzxufg8v/CPFd/0n/WlrbqtrKq0Zq7Xtl1X
HFOTT6itOm7tp6J6WKoSEftCmqqeOjRO88MQqfaiySRo7BpFyxv1g/Ujr263+o0V
orUt0tdfU3Q0SXSlpZjWiNN8bw061EKmn4wTIY9y4UKPh8zlHL/V/wBK4J45wImT
MxzRhii44y+7kjkhDKBFSmDIl3Hkv03DW6X+gPMcKTx5ZenBjyYJZcuVltMJPFln
iZSbkMMlbSzg8OR1dpNslXUYjEOGJKuPby3tbhvOSQRyCQCT6pX+rvQd3NwpNT0t
LLPZamJInq4w0kUM/JCTMFIiZlGELDBGOc8enovq3iw3tqXUzdeam/0lRDFW6unu
tZUWU1JC5kpaL8tJQ3Ggj3fvZAksEkRba7cL6f8Avdvg1j0j1PQv+Vu6y2qppcrF
JS1UtVTU5q1ulNSfl9rwiURpmGRGaoZ+yhjR2Q95cPk2o02rx5TLjlkjHLGUXHHZ
lvc45Rm71WxyO+XW0Eug+ezh9QaLVabLicOXZky4TC5Ms90GgyXhxoDcZsSWNesq
ieHg/ss+nVuH4m71M1JJUGydBup1xSZQ5/Z7Gq0xQPUmPekc2YKyemVKhJYQ86yB
RIkZH0hKigTvSZQodxkjQlAIomRpJJZn27WkdEEMccUeQ8oAAC59fP3/ALM+bD0Q
+uOTUnU6KtslN1v6b3zpH047I3rUatud2tGoqeK77GElFSV0WmnpaCV0lR7jUUyT
RIhMifQtNBM8jRAbJFE3caMntwLCUWGIuw3M7OacsF2L7/e4C86Zi8wwa2eT+nnD
IQkYpmNJEMkSEWJVx/J95S23IeYePM31J5XrfLtZgNZp8uA1Glx6jTOWE4Rz6dnO
MMsGZcoqSjdDZaF14bOote6paTDJuV13kEO28gBE3rIyyltpbbtYBCCcuGBLU207
QrxA9oKPcQsay7aqR3YknfKrRhIjxt7kxbhsFz6yiCsuGbb+py53SAZ4YjBI5O7A
Yke1cljgJ2opmIYIp5YKxZQoXKlsMW4DFEb+7J/9oQDuyZVbYu6TcgeO+CFG1V4P
jpXpKK2d/r56/nni6uv34a+ptTMIw4wojMYjJ29yNAQkSoEcLz2pGI59uHPJHona
1RREKBAParfv1aRySoJww/hBygBAIKnPp1pKNd4YAhTs/eFcARsezM4BwuAkryHy
u6LJc4A9EElDCSvdGCF9qqGfahZmUMy8Fvdk555GfTcClLip3vjuKu+Wo+/bV3Zy
vDloWD3Vnb18vXzX8+54Z6204hbYTuk/Q8kgy2ws2HkZio/zlFQiNQsYYIp3jB9H
9EjGp7bMilTLLJk4PZIdIixxjDu0ZVfb7t5O9YiACt4jSSVmDOu2fEjOu6Ry8ZQi
PaB+7SOQo4JCqc7mYgg+pI5CaKmkYMZFrJq6eRlVGVamoqo4pTIu8otIJFSNQinY
sSlOAZzJ97qRRX80FX883fAtdJ4lJ1+67/s/Hse3fI8c+DOnpSn5aPgFp5Gwg974
7ky5kJAUGPe7vt4bCIQFUejWGl7nbDqFDNHUO28MV2MrLGmc4fcTmVj8OQQwjHoC
J0VYqsYnUB1pnxl5MplnBVAC4kPaGxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQl12oCHzFBvCuYz+
8ZZJVk9m8459qKCxyneSpBY8+/pItKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrwNo4Fd
WZ+cllwDtAJG3t8MzZ8ByxTc3ARQy5U9tggcJIgJcRogU+5FZI2WEHtgZKJKS+ws
EMih2BUbSmnUGmMYZHeWWWeNSi9qJD2yqlRvZyYYRJMzhAz7uFAHpaW2m7NPNL7p
ZJahJO2duXghiAWL3JkQxvIJDyoldwCEVUAVzcfTcRO4xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/
ALX/ANttHt2L2/PzyrrXS3CzXGiqnr0o6qlqIpp6KsrLfWdgiZJDSVdBUQ1lJOCG
7c9JPFPGCjxSCQq3rIV9V30z1Fl6x60sN+oz2rXrfU9ztDy29NS/+Tr9qKuu1JW7
a2GoqIbotprIaear7dSKunCuXedpR62NxQyiA9yQb1V5MDLAHD7QVVQo3FMLgr7V
JUbgCKRPxGNMy2nqfYdR/k56ekvGi6MSV0iRiK4XG1T1CVCRdsko8NJNQrhyXaNo
3VnjZXNH/wAQMBPyqGrhCTLR5d04Hp/y5sSVyOYbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9
Uug1EISxeY4WO9QnHJp/82MYXTKM4Syb4xbkxg/gSujrSPSLTWjrtWX61xVNwvjU
s1VVz11qqrYKSCOmmgp4YaeOmt9EIqiWpeQrHTygJSsXCSFHapzqrZYZes1fd77U
ikQ3WMVJQulIiJUk08jyCMtBlZOxPIhCldrSBtisk7PqZ67XGwVstq0bfr/NqT81
Uftq36dp6GsjjpZKRqWmp60yqakLTyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnWmtuBu12td9
qbDfJHqakXak/KVkoppMyrDTz7KmBWdMjE0izBWQIQu31m/kkpzw7JRx6Vnjk7tR
nx/cyGQ9MQmR5IYrHI3ZUaSL49SedZdBHGxMeXVRxZ45cn9Linlx4pwMcCTsJEYw
lthJiJEjLduXa2PdQtF2GoslHcWttQ9VNArCpa7S3OA08iqq9qFpTCNwO4P22Kod
yrkAqmdE6Ygp5Iu1BGIaipjj7GS0YR8h0CshVlKn9JHtVtoHO4IvoxrSm1Zo1rM8
tyeOgpP3Irz3HgVCyyQJKwDmKJ0eJFf3JtZCx2nMrOiPTu79SdXaS0HYpo4r3qe/
0Vgtk80DzR09ZdqoUFDUyRR4kkiimnjmlRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTShWbDqI4yt8o7
ZSK+27p2yAuNtTJcRt8BPONbpZaaOoxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8f
wjvp/wBT9bfr501V21JKbRvRTWNV1blvNJQtSUf7M069Tb7PbYlMS00hfUNTarcX
iH7yk/MSFXZD63oLCFXKuVjA2t3VZ5ZJV2SO7nazsZZEBJDBSSU2gYC1jfhqfh5V
/wBEGltWVGt9UWHWvUfWddaEuV105bp6K1WixW1nqaK0U89wjFfUmasqJrlcyY6a
nMnahTurTrPLadIpXYAm8sq7z4HsIeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt5
8spZJwtWFVCMHa8qR3zoPWyi8ka8wf4l/UWD6i88xGhzR1Hl3lejw6DRZoRlGGcL
zZ83+bjhkd+fJOEd8S4QjKHEuUXWUxkd2IilDtunYAJtREimcKvJ2gl1+Mjtqudp
HoqqaUtMqiBVZSxcOY3Ykrh96oMRA9thEgyyq+3hXY+lhLBuL+z920wiMhYuziPl
wqICqpJEqlWyeFUEYCqxe0KM+1FBGY5pWcFnG5UGwAe2MvGg4flT/Amc+rPu3N81
```

```
Z7rdHxtJe3HfN8+M3qr6Xs46/H4ejpqyq6fCFqaM7gjRksFLMVXZH2s9uQ7mzlVl
cgOV3OZECA+QQtQqjN+8MYY7gpqDGSAAgbajL52cEgMR/LHpwp4s5yhHcUuFjZ/c
qhZyrNglo4pYyBnCu/uRZGcYJZ6Jy4J7cZZFcoyxyMhfL7WYkksAwDDPByDz6VCI
qSGRZ+dH4kKVSNrfFtcPCc+FLRd1z/5r4vqvb/14ihQNL2UbvR47phDEqoqHaIRT
dtQGdmZHyOSR2yBtJwyiFPLKwRmh2tRrGpkULEHkmpYpQwyqtIImn2ptchgGIOAP
SXt8kkQicHAhhkePGz2PKRsAIG0M+xm2q3nYo5T0cQyTM+8uyOaekMAWQYRmDtLK
FXOJWM6O3sLK8cahtyMPUjIG/pSQr3VpYNXKr/1S/mr8S2x449T7HyPF10HfXPx2
tKczswCp35KSQwRZdYooomIRZXWIMAoUPUyEA5aOZBhsj0oKWILTNGrl+2zBpIht
7splzM4eQeO4WjTH6VVlBwrEpKmZaM1hUn8kn5WlowC4eeWBp/zMsjSe5tu0xYPc
LSbyuN77lFTyrFRhtrZlqjlfcS0RZpZjuyoQbcxmRyAisxG5wF9cibYm799oxTgo
QG5S2rubB49O5Y7y1/HZzfHCdd8tcX+68KeiWZ/dGWiikCq8hXMkqiRUKxlz+4jd
TLGGEedp3AZwxWVApZEBkcKrAuoADSqzIHADSF2jjjhVVkIUEK+3HhW8gqCQ7qci
nWnYnuZUinkjmNOiIpZUOY5ZTuG6F9jgtIAq1pJ3j7ssu/twuU7UUYJmkVe624mI
tud1mTJYbol3LsQb35LaHum6KvMeLaeo+kY/6eeeRDw2Dx13R1XtR/D+/c4PCxp2
yvCrudJak+1B7I1WD8w8jKzE1BRUUoudqEqBk4hn9dHRufqV0PuNdZaVq3VOhEGp
6anRRNV1tFHRSxXmhjQBjvmt0SSU0Ct3HltkUaosjkGYsCSCneeeV42lnaBkTBX8
pTSoise4oDb1ieVcntoJOM/xDleGokaR9sUU6vKoYqEEc8RkDyNJhXAVyy5Uq29G
Ucn1B8w0mHX6fVaXPHdiz48mFiIbSQDOMZVTGSZIfltltC6vwQ8r8w1HlGv0fmOk
mx1Gjz4tRjeUZY0WEuvROO7HPq4ykf6vGBes6M6MuV56i6wp6rUBv1xvb1IoaStm
iiEccHdjp2pDMEKSTTTGOo7asjKoct2w3qv2/aJtGrb9crNdtJ6sojSzSzNJerjJ
LNWPHuWNEllqZ8ouBGwjUOi+MfN3v4hVBS/Tj9SHU/VGnrBv6cXeulr5qKzU81Sb
PWFZt9ZTwRmQi0V9wjrgTFiKhqEKRolJt7VBvU76wdKXa4LV2xPy9bba0ikpo27k
4gmYrMsiLGj1EjM74LgyRlN3IYZwjB5fq9LkzYMGSeolgy5dP96EJEsUoyccZbyV
sZ11uuEJXEjKXr9q+X/XP/wuD0YtDj1unhqZ4ckNLKWeGphDImPNkxSyRlEUk45x
fukogeqlULrp3Q9xXTmn6KC2J+w6eGemiVEMTpVPKzqoAlZ5nlf8xLI5MzsG8rza
D+GjrfS9v+rDoDUX4NU0K66tf52aJo1itwqO9TUFxrpJAUjpYLtLQyzOVYlULIAx
A9UYaPj1V1P1JVX2SOS1wV0scUdRMjM8VFE5YMUO1jJM7tK6FlO0IGOVJ9Wb9KHs
PSazrUwVYiqI0WprbxUVCx1UrwjcshnG0QxxMCYo4yiw4BVd2WLhpXR59Oxlvz48
uPJOpEvu5yUJsCXJO30u0chZC2zbRfN/NcWu0uqwz3Rnq8WfFiI7o/axZoygTyDS
SIz3wjwsgvabt30fUUxgts3CTYQiDdhwGVNzMzFmA2glsksThfv3eMjIKl3Cozbm
IXYr+1SVwBkA7gvBwVJZcA4bvwJvxz6y1/UbrX6H/qs6r3nWeguoXU640f009Xte
ahrL9XaevdZdpoaHphfdS3epnrKnT+og1NDo+43Gqm/Zd6RbMZXobxQi3bkw5kMi
4BXfEj5IKKGCM6qcAybUJy2AoZs+7BxtGHftxsxhOUIZCPrajOO8QlGD+KCyIsZW
SBFPM+r0stJmniZbyMpRMgVGW1po5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARe5Cy7lA9vI
kDbycgovgBz6CiAjZEO0FChiM7indLSOZW5XczcHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bBZ
+1lMAAcB1QbTkhsnjG3dy2e18Rj9cZduAGCkYI8KEiXJ4HxgAl2Im4zixq5Fje6u
OO/72Ld83w+B8zl+Pb+wf7V7f2rvwmpaRgWaRc5WOOPtqDhVVjKoXc2ZJgNoyu1S
B7NpOSKWnmeRiO+ecfu41IBHke1MZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEkJVQD8ARphN
oIwwyQW59EToMjLvyoYCIAKu4biv6jypJXn4AAGMen+mlbPkbr0e5Gniiu2uAPDd
fxfp5b9+u0pvvnn9+IDUlVRvBC6MChUTIUCuPYxZO3uB3MFOYwMnABJ25BU1uqIV
LzsO20URKE4dgzu7Ju5ILbmxgg437QvgemsFdBT0EaJ3BEshjRRt42x09IoADe1D
DTQqm45MRLtjexJzT3SBIlTexLiJu0g97MWYh84zgxRoplOVjj3sMkFhIdvKyBuu
AN1kQf1IeNv5cy+CPghKDwN9vx/KX8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MquU7dNErxlm
Ysd7TzOyR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIEHcnUiKJ1ipY1BWSYxieMPksZH/dyqq8ksfOM
D00FJcY1lYK0RZ3cF4y2cSvB35ASFZWkihjIOR+lBuBY+l3SVtPSq8hlHejj3YVt
xwsILAHYNojOwOy4aQjbnbwUSK7d3qOW1KS2hiXfbKnd/c8MyOQ5ODo7sq+em329
r+FFTqLWmktBaZuOrdcagsuldMWShqrhfNRaguNJaLJa7fTxmaWpuVxrpoKSljUR
4aSWZFZ8KuWKD1VB1a/tAX4ZnReh1GB1sfqlf7YC9HYumWlr3qRLtUzK7mOgv89J
Q6XZlkpqdJama+RwxiRNhZVK+sy/9pI+vzV3Un6jI/o20jf6u39Kuh1Ja67XVuoK
xoqfV/Um7W9LiBdxCy/m6PTVtraSko6SYvHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMxwSTn
3YxjgADnwc+BjjgOGlyZ4xlLOafHuE2xhLIhtLJT3YyUldt4pNXOVUDK02kxsIyy
8s43GO6o0JVo3Hd/Jw8LfGwz6jv7Wn1lvUtbZ/pg6BaL0NQtG9PTao6r3Cs1rfpU
Zi/5hbDZprFZaGYMXKRTVt5hSNliO9UOaWtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9VvVKmo9X6s
sGm6bTWhb/L0z0fSrfbrR2pImtGh2sFNUU0H5gb2uRqpO0h7szKMin+JjJLzKxIb
cWxg4U+PnPzwDk5Bzk59O30iv81g6laDrYI6iorG1NQ01HDTbRMKqrL0tLJCSVwa
apniqAxHs7e8EEA+k5tDh0+DNlMZmnHFPJGGacs3rC6GTKMCUWNSjHERVisEj4L6
DFg+/ggQjCMs2OEpETiEpQjJ912i8d8DTz41+9cPxAfpR6h65TRWldXVdbaukukf
2TqfXl9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lfUpetXXLvmWspqq2WmsoqhY6p46xxOjSq1/o8+
jPWeirb1BorFpzXUWrLdBeqbUtnqKm10LpUAusVuht1XBJB2n3w1Qqi9StTHJHPF
CYzCmWvVxh0JElp1A1NWXCgEtEd7lO6aWMK+YlH5jbUjaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr3
1MqtJdWNH3mllfpVpK3x6wtt8lIpqbTkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFaSroq6aQB
q129YJ5l5NPUQy6/S5ckds4M80MmXFHLOeWONcUXZKS5u4KEYSSNyJsvV3n3lOl+
n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQwanBHUpkyxZSgRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0
rsl0vFDQ/wCTthtENRPJNPc5jDEkAJYmSpkY7Rg4ycsFIHkAZ7/qe+rq+9SbjctK
6Hrquz6Cgllpu7BI0dbfUUlO7PKpDxUTYzHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrTfJun+g
6+WLp3Z6hkq66B3T/Kevjcq83s822JgTTKTioYGYjYUzWbu85J+Bj4yfAyV4wRxk
```

```
cnHjPOj/AEb9J5NJp4eY+bOTLqppLTYMsnIYI1uMmSM8iffk2dXiCJW69nnz6h88
+/llp9Gxhgi7cmWDTlbqUIJGiIttczHgTs5s1fV0VbT11HUz0lZRVENTSVFPLJDU
QVNPIJoKiGaMh4poZVWSOWNw6sodCDz62zfhRf2pHW+n75pHoh+IpNRaj6ftT2vT
tj+oizWaaLVWlDSUyW6nqupVmtgnTVtvqlij/P6ktVDTX6jmeStrqO8iWaelxA08
+MiJe4xbG84EceODyPLgnBUD245K8j0p6GrWmjUHLkZ9/wAe7LcDbwACQR/0c85O
Rd9XpIZyK+jJEPtZILFgr7xEhKM5EYkZbzitskFqTsylZCMotCIXudp6Wt0aabK9
hsUft89P+pWheq2jbBr/AKZ6v07rvROpKOGt07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eo
U7mjlZXLRz7opdrRNhXNO0oIAPbcpvC8KHyruu5s4CI0bBgF43H9W7HyC/oR/Fo+
sn8POru0P09dSTBpC+Sd+8dN9Z0Sas0DWVjAK1zgsNfJH+ybq0aiOe42KrtlbVR7
Eq5p1iiVNhP4bn9qT6M9dLjRdLfrisFi6Aayr5Ejt/VqzVVfUdILtM4gSSn1BSV0
lbeNDVMojLQVVTW3awOe6Ku5WoNEsg7JHPpY/wCbFljGR93GO3bHZbKElyYqXkDJ
9vlnkKlIF5fLpiuKRkP+XrJ17cbZnaMH1cBE9tbr97uMAA+5hsIzsWMLmWNQx3Fp
mkKKdwGN0smQcKDWUKWR3kj7ZVEVJERQixpjwDvbOdzkks2fGMBP6c1Zp/XNhser
NJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS3O0XS2VUSzUNZa6yjllpqqiraeVJYamF3idWRw4Uej
uNagmTswBwH2uXdc9xUQMFJdQVwAQVG3kjyD6XjlGSTguSMvxpjzGW2Q9I2In8cs
qKFtxW6ESxFbs4eR74qror9eKnxc4A0P7jYzIxjjlfuNHGjtEWmRSVjAVO0igku3
kMw9HCX6jjhPaqDLVzhAcbgqqq/50yFlwsAJWJGJP6xtGX5QpqY3aQ7lXuPvaULh
Qm6R4Y4QCTuVWAZiDu/UB7hjhUXRe60Y7YTYqs2cARYYtHkKu1SURSo5O0+Tz6KR
xjR6o+l6jTzR6iIDK+2mypfi0FMh0odh2+3PFnsvzzfPfhybZUxvxK6yQe6ZV4be
7TAsjMGBcNJ3GkJ/hKqBt5MIvxHvr30x9Cf066h6j10qVOvtTPVaY6VabLp3brrC
shnqI7hPES5/Y9lRhc7tI429lIaNR36uBfUl31BClP2odgCLsBPIaQksWIU5xhcK
oxwAOD4wi/j0/VHdetP1l3jpxSXOon0d0ItdLo6z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFq
pq6ogtkh5aOG2Qxbvac/OByZIwSRGTc9tfjQsYpH0sqAWJ+Ueb7TjjulGPfJ2XwJ
Vhf6+fZr28U+9Y+p2r+rHUnW3UvXt8rNRay1tqCrv2ob3XNuqbjc66WSeeeTaFVF
y+2ONVWOGNVijVY1VQ11xmO6mx4HaJHIwSeQT9uQc4Pn4wfXCvrO8wO4FmkBbJJy
wVR/UgAbuR8854xwrZd4pWO3OEHH3B2nI/oM4AHIxzg+iMIRjxGOQpdterbSFbW5
U1EFaqPVIeJ3VBXX40V1e3qirK9qjZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpyms
iddNDV2o45p7Rp/9qagqKWnAMtZVUFuqWttGm/Cqam4NSxPIeYY2eQbtg9MJE4Ql
Rj4OAfac5Ixgf0xz/P8Aq8PQSjWv6g11ewHbtVjmYyEMVjepnigjnYKGL9o87MHe
TjkZ9DPOdSaTyrX6kjO8WmyEC6ZznEx4uIvq9SA3FkNXyQbl9AeRx+o/rP6c8mk1
i1vmmmjqZQYqaXDJ1GqR6P8AIw5NrIapkFFrh9etSyXrWRrarMk1Q7TSOAU735mq
M47Z2xtII/3kReRGRVRAmAoxLr6sfrp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVD
XX+8XWGnqrlpChrIlSeS2Q1K79QVbuRcq5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0B
AkiMhyQ4UARiRt0kcQUbUPJznEee4XJJ4BJ/pg84zx88kKCSCCPAPqs/TfkmDV6P
y7WZ45pOJ/qMGNvbLJK7y5Lefym4jagSujitD/xo+oT/AIq838o0koH9LqDT5p4N
uzFihh05j0cCLcHFGJHKXxX2vTKOTwOMuSSxLFmHOcjH2OMk+eT/AC8H1/BsEs+A
o+TgZ8HAAHnkY4zwfQTfg7UwW5O0FvP3J3EYJyeckgfp8+vO6FYbysh/hUA7EOTj
j75PDHBH9SfV5ljix27SK8vq4UBoe4sb7KRHckuTD2W75eIy6OVTteLSg+D2OfAu
LeGkKBkjbDKmPnkM2D+kHI4J5OSMc+hSttGcsQFB+2cfOeDx4Gfj+XJBK5ALvheB
+piDnIOMAYOQCcn/AFj1+hLuw/jP6MjgAAgPgj9RJ45+VI9Mzgh7sPTyxL4Y8wL3
VaXwFRNxW3xz1J+/gqgq3kHqvmVVRzF8GsczE8/93wc/zYk//wB5J55AM4K+aMjY
5QDA4GD5x7scE8HHP3yfI9JqOXP2znOP6AHA+AAcjzzjGfsNjfcwxhic5zyPgA5+
Bn7DcT858s5fVKSRktzT0y23fJISRdnq92fL6ZO5UGmJFmIFvF80X7170HCdHHG0
f+y5/iS6603r7V/0QdTNRXbUHTq86Wuevuj0FxrJKl9F6g088EuqNNWd6lpJIbHq
C0VMl6W1xsKWhudkqqijhjmu1a8m1Os6/aap5e12ZHwpIJ2qcF3IGCc+OT/M+vl+
fgUVFwX8SjoU9vB/dW/qWa7lti0J6a6rSUyFRkAyPCCCSNxUZ8Eb/wCqvMzTMY5g
EGAN28EkDkgAcKT+kfbGOMehn2iGScI0RJboMCExut7TtC03vHEpO2ylF+YQJaj7
m0jvhGUuwu2JyIqhb7PdWr4SZft99ll2iMxgh9u5pI4zEgRvGHIQHge1eMswJJa2
WRMSGVnbuKxxKM43sYowpYBUUMC5PkZY5HpNUVdWOglklUQyuZyRKHDjfElOihhl
3d3yrYxhS36ceiDWOtbXovTt81pq662+waU01baq7Xu73SWGnpqSiooHkmeWWUpG
PYmxQSSz9tFBY7SajjhjLZBEBVNpbV08hdN1QF2/C5skAjyyrnk4Q75eOPivbxA7
8UD6y5fpD+my83+x3mW29Udcx3HS3St/yctVAuoZoUevus52NSRfsO0y1FfSfmmE
c1XFTxBWJIODK81PUfrfru4V0cOo+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51Ip1aSU
KiyVFRMUWONAxO1QAdCXWbqzqr6ouqlm+o36ndF1GpvozvtBqi09INN2SpnuVP00
pkr4qC1dRtWWCgAlqK+60VLVS1lXuqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b676OOpWh/rE6AxU
3UDo/fKa4RX7TVmm/Omo0HqWi/LXWSwVSb2d46GU1sdG+JEmplgDvE8kSg8/1Dpd
PnyYoRlk1LiZ6Yl/9DJkxwjKWD7w7Y5JIcSb/HcwxpJv3lP0Hr82k0vmGuyfY0mT
U6f+txQjJ8w0egy7dmudLOBLJhlCUpk8TN2koEZZY5IRoAuENba6iqobpSVFFcKK
pkgqqOrianqKeeP2vFNDIokjkjbghgDxgfc8GlPbhJOTtz5AJzlhg45weSec4+eP
VjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ0d4pLhbQZKc0lciNQyTOm7bUop/K1QfayyIi
EBgV9VvVjkOEUEBVCqCTn9P2znHGfkk/f0W8s1+PzLR4dbD0OUqWMjzjyQsyY2NM
4MZFG6wBfmXgD575Tk8k801fluSf3fszPtZwCOfTzIuHOHX+ZCl2SmLYSTnwM/MF
RlcgsBnk45APOfv4BA4ByRx6eDorqaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqlHEDHI
O9ODlXIAiWJ5TygIYR522rjwvB+TgnP3OSPge0g4xwT65LUvBFMC8m2peOR4gfbI
8assOVBALgSvtOPaHcDA59c8x0WPzLST0uWUoY8k8X3kCjHiz48koSamx+5tYSsk
CqbufBD6S+pM/wBJee6T6g0uKGXV6HFrv6MlTCOp1fl2p0WHPIQJx0+XUw1DC4k9
```

```
mwrcTDm+3irv9zrbtcJWlnq55JpGZuB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGVJjTgFzj
e2M/pDeF8e48jHg+gzSMyhm4IwFUHgcZA/8AefnOSOM8YOWPN5GOfOBnA8DnnnAP
Hk8E+M8efUmJhx4iEWMCESETZwwx7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q1OXLm1Go
yTzZ805M8mfLmk5MmScpLJlkWUpLcmTbK+he4ADbwvPIOC2F8k5ySRnOVPgZweT7
CwZ1JzjIz7v4eOSMYIHH2/l5I9AGkwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJWbBGFxgn
HP2zxyPgY8g58+u/cjujIWJOPKBOyJXO0eOLVlV8A/isj7UtBK/xR4a4pW+Tm1q+
LPBm1QZZVgU+0YdiPAVScqceCSccEcDnwfQkE+SQQRkD/YAfPj+eT8Z55JqJj2jM
36523H4wozjz8/Pz5/kfQ0zcYBz4PPA8HA5wPOTyPnPj0m4XZuibo0UG6VlWbZBf
K1Dh3Vu2xPDvPZz7MXlCy/e+LE9274OzBZRkgkYXgHAwcDz4/n9zz/sMKNtzg4Jz
t5zggYyQf58kfpYcHJIyPREkjEjCZz54zwRwOQT+nPg/0+fRzbg8kqKq8lhyM+ft
/pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUdt8hbKNLSN/He7x0AvhfbuNUyj/wBVVdfN0Hd+NJ39
nH6NXbUH1QdRutb2wnTHS7prXWNbpIY1jh1XrquoaW3UkJlYF5msNu1A0wXcIUZC
wHeQHY5WVUX5iQtOQSQeXZTyPkQSCP8ApgZ24HgD1TP+Av0Zpulf0K0GvauNpLv1
w1pf9YTAwAdm0WSY6QsdP3G97RsLRcbkpXODcCECp7mt5qbgTPKIo41VWwQd4wxA
Y/oQj+L75++PADYZk8uR3ejckWQ0kUicnPBFpR5f9JXiHqdspylJPyAZdUIFFJT2
bQofZHwgO01NDO4lqJBHIGAjLAF4Y0SNNxYkIgQsMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaai0j
9GWk9ZPbrD/lVYq7rXq2hqhU262U9XWQilsjmlmY1v7HgqP25eoBhFmgpabDMkqL
Z1+Kb9QOoOh30RdS9RaQvlx05rG9y2fSNmulNUqtVRz6nuJp7h+UmWTuQ1Mdj/PI
lRFh4WUPGQyq3rBnXXCquNXPWVk01TUzyvNPUVEzzTzyzNulmmmkYyTSuzO0jOxL
uSTls+jMmeoyfbk7SMYs5EI3DK3KrFBgxJG7iSgv57l4ftxyRntJEJxkwlN2zBFi
7ZRmReRkV/yj0+NGPTttefQTVUtv1FfU6+/RbqWoc1dTQU8d1u/TyO9FTDqiihga
qp3tpZ+/dKOilamlSV6xIIqjf+YkNVXbSej6uq6cafvHa6F9YYFrtMT96Oaw6X1D
qFZZrRd9OlyFt1n1BLUxJXUELChpq+oiq4FgE9SfWYLQ3XDqV01qQdH6tvFLRupj
q7HU1kldp2thZdhhrLNVNJQTAqSM9pXUfodTnLxWH60OpFJpGTp/qG22PUWm6Z6t
rODHUW64aehqpmqlobTU08rRR26kqnkloaJqcikDGKnligSKOOi+a/THmWon93DL
TZp5Jv3nGuklnT04p7YylEzY/wD7kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45
Y9LhzSn5hDRQQ+5p4amNZ8miyofaxTwLo5xGMpwccdPInryl40vpjqb0C1S1Qj6P
vVZqDSbTkSRC318qzVtLT+VEDViR1dMqY7TSEKBvb1WFUuGmbg5yR9uGBH/24Axj
H2H3mp1Q+qah6wVln1Dd7cItV2+1i2XKeSmTN0jjpIoI3qZYyYpxI8Iml3qrMzO2
0eRB2qqHaaaSSN07kjsAF9o3Nn2KoOBk4UDBC4BwfVi8g02fS6bNDV4YY9RkYSzM
VmOYrG5IyuNuSMYWgeqUpWVTnn1jr9Fr9Zhy6HUY8+njjljxS/GccBPfjhlhXpMb
kniIre2Mb9V+OU00cbbpN2xP1KP1MTjCr4yzHCgknAPj0FR5JJO7J/eNnEaciFOc
RjHBOOWPz8HAI9cn/eSqWBwj9wAgjdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGM
Yzxg+7HyMHY/9rxdrtlVN28lc0AXfIvdU0nzztCrGw6YjyVURPdD0vDZ4Fs2MgnJ
zuxz8+CTkZwBgfYj4x65bznzgZGMDk/68Z4wc8HHkfHoK77jkYxzzkHnGfPPz8Ej
4wOT6/DyqoHuGS3JDDPJzu+B8j4I4x9/TbKmlIsiLSrw8EbSr2o8tRp2kbsTulHk
C7pp7XaPXJffBXHA8eBW4AZG4AHjH2HGfjGSefOBnnIHoOzfmJEgyw3nDsB4QZ3E
cZyccEZDE/fA9fgvuXK4JUg8H4+45PJ8ccf4+ulMjQl3kwXbAAyPapOQnPgZwTjG
SRwdox9GXIOwkbSvS2HpXj1ltRA2mQeROfHWUqH2qLe4UoP5t5ew9gfg1XYqrGp2
qgAABBAx45J/l9iePjn13BGMHA4AP8gOMgYySfGQOD4PkAsMn+LAgEgjAGByCeDn
HgcjH2x6EK2QC3nHJyoHycDbx/uGRwD8fNXFCO144i8ESI7niLtLoo+QqXDgp6eG
/wDqsbauJfTT7t9SeOTNW5O18HwefOAeQAcj+RxzjJ9Of0r0XeOoWuNJaF05SvXa
g1lqOyaXs1LGC8lRc77cKe20MaqM5D1NSgORkAZ+Mlp4X5244yME+ScHB+Co5XAJ
J44zjHq5D8D7olXdZ/xC+h0KUrz2np1crh1Uv0+wvFRUWi6CWtt8kxUe0T6ilstI
mSMtOAPPqDrNR9vT5pG2ownTIkRciSxxpkFElAibbb5RadxO6pMT01V8AhH4ObUR
GuxBfG7Do/0otXQToh0r6N2dE/ZvTbQdh0tG+3sGeS026Cnr7jOuQvfuVwNXWT7W
yZ6hwHcgn0MqKl2mclAnJAQndtGSQMqcEkHJwTgkgkkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWA
UlCcg+4jzkZ4UDwSWLraOFaqYNGjMW3FmMjMSwDc7GYLgEALnOACfOSJ0Oa4G5GP
NpueTg9red1KBygvFoy4yVBElyAcPF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0lKZVpK3q5R
G4hawzxYg05fXo4ZIgAARKWKscDKn5IAyY1MrRxqqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etb
P4oekrjr36RNbbszzaJulj1rTBUk3NHb638pXsucgLHbblVSyNkARoSTzj1kdlDv
MfBHGOeBgkDBBx9wMEDgeCAPVs1OncepnEVi/blEhOQyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA0
0mcGXIEkbqwor59J/Db12V4m1EjXGD5ZvB8Enn/EH+Z8euDyAO5bnIPg+4AbgQcA
4I45448c+vJplUe3k8c/zxznkHkfc58Z+/oDl3OfJ5HOcn/b5JGcYHg/y9MJKAd2
JKLxG1a59Q7gOVZflIONxKR1yyjb6QpP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8j
JGAMkYAOCB849cnnw3GSc8ZLHGM/IzgZ5IIbP2BJPoK8yw+1eWIG4knI5J45+TnO
CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3PyOfXd0tpYBYVPbL9xlxQHIBLbES9p34Rz7LyLw/
uP8APLXJTzV8UeB7Ts24bsfbBB92eOABz45A4554A9SC+nz6e719QV9rrdBWNadO
2aCOovt6ZcrT90sKamTKlDLMyM2CQqxgsx/6Ubg5PO3JHjBwfknHnycYJwQeBn1f
j+H1pHTlk6OU89ZdLXT1WqblU1lxk7wjrYZYMR08ci5CvDCgAkhqHCujlo1yCTX/
AKg80n5VoHPGZGcpmKNVwNSs4YxsgvJEL9aBxa/o3yE8+81MOoGem0+F1OaIsCbc
YxhJjztlKRuRHaNbXliTqr8Py3WihlksOrLhW1MELu9PN+TJzztlj2xJvUcDYvuJ
I2sSSPUM9YfTp1E00JKmCjW7UiMR+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7gBjxoz6h33oVpW
klravX+krMYR/nlLPeaLtRMF21GyleplmRZgGZIYSN8m0JGDkCp3qh9XnSWirqu1
aZpr1qaEGULWQUMdHbu7hl3q1bMlRJCxyBKKUAqd4ySfQXyrzbzjWY1hiyZ8dwuU
sTGxfRFzG2G6i+eaWStni2+ffT303pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1
```

```
fikrqGqkpa2llpJ6ZtskM6sjq4/hYH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofPO054488/y
9crveJLxeLjcjlDX1dTVktJ3CvekaRUZTtI2ghMrwBjGAMACtS36XADckEfpOf55
xx5+39OfV4jj4tamoNn4zeEPyaXgLr4fYyaVE0hLdGLLZLlkl8WoeqUYp+NVz6Q8
Gm/OV2455Iwc5OMjCnx9h5A54wT1RyTknA+eSFGeBnBxyOPHO7GcDks7vPuPBxxz
xjPw3wfH+JA9C4yOPJ5Hg+POR5OB+k5GPIxnx6anGSPrkl7g27QiJzuRXa7liQZC
lkqKVFnL8pBdJbSSGK9rynHxx6e78HVKd0gHkEjI+fOPuRgf055OPn1uW/syf0qn
R3RHqj9U+paAQXPqxeE0FoeomSMVC6Q0jM0t8rKV5EBSC8amqUpWZCquNPI5LDC+
sbP0w9C9XfUn1y6adENEUpn1D1F1VbNP0sgRnioaaeQyXO61AUFhR2a1w1t0q2zx
TUkhznGfqe9COlmlPp+6PaB6K6GpDR6U6aaXsmlrNTQQmN54rXSolxuVZIqhHr7r
XyS1tXNs3T1U0sjOc+2t+dZp44QwkllJjlluC9kU+3uiVUZspMVY1tQHdHbOwQWP
Ql8e7Vle9PBd8AnFe631DRQVqgNuKvPGsqxqCEgVmd449z47ksO7IbaFhIb25XDH
XK1hayZKd2VY2KMI+4QXBJJzGdpIBVR9lUAYAAD1Xa5MsYYR7VhDBNxVu2rqBIR7
VBlcEhnG52ywDD2n0yFyuUi1LLG2wAcq0keQ7MzNkkglgWw3nDAjJxn1E0ZkY+nk
oX0L2FBbf6p5CukqKpxjdd29HL3fs10/3a6LukS/2Kz6ssVzsN+WG72O+22stN3t
dS+2mq7dcIJKWrpZd/JSWnZoywCspbKlSAwzqfWB+FtqvpzS3bqP0EW4ay0PCJa+
46QkZKzVmm6Y5mZqIwYN/tlPHn+7jW5wRJukhqEV5vWhGG7wNT9hTNFIwKs7JvcL
j37AQV3FdwyWIB5Oc49GFPWbjIkTx4KllBmTdkKqAPlRk7R7wvgcY851fVaSGpjF
lcJx3fbnGNPRYnO/Gz7hJJXLdCQ2xrRkcUpSgyGyy1JFnslB7WH+1+MJdTTSwzvH
OjRyIzxyxSqySJKmVeNkYKySKcqytgqwOduMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8
fz1T/VD+G90i+oW8z6v0/Uy9LNdVjM91uNmt9NWWC/Sscfm7rZhJSLFXEn95XUVT
C8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap0y1m6oaStdFUXC41unZvyN4t9JSxPPUz1Niu
Txzyxwxo7u9BPWnZltg5HoJm0mr03qniZQjb9zDUoLEC2yWWLbJmpEI8fcY8ykR1
mHIhuceRaCTJ4UUKinHCcdvNcPisZMkljgkYJ5Pk/H3H3HOcfbBB8ZuT/COCcN5P
jnjyM4z/ALDj15UpJTvKjRyBYpu0SCsq7mTcB3IiyE/qIwMMufsQA+7Cpkgb1Y7A
3K7WZCHHBBOM459pDbiCQYv3Iqf6xku2NB7N1zVhUajH02fjwO3w07Zc1dm4SJ2o
VdDxdp1XP9UV5pDGwAZw+dpPGFOeeMY5/mOcnjPpeUfVfXcdpaz02obhb7Sx4oqC
d6RfGGzJGRKVYYyFkwxJJBHPppqhzPVuDkjwM8KABu+cY5+DxyefQyBwsYH8QGM8
5znP6QOd2PP+oYPKJ4dPkFyYo5Ak7RSVIcNTiRikv9VbuDaWV4kabXarTEzBqc2A
yx2y+1NxsoJHdGU4u6UHuUVR96fCgqLlPUMZJpZJnclnklleSQtkks7MSSxHksx5
PGPPoqkmYys58sFU8EjK55B8j74Bxxn1xMnHwPkePkZySB5P6SD/AEznGeBcZGR/
0SB4ycg/Bx8+0nj758h2wiDvX39VFVwokyXN7bi0d9+GWV7ndzbYt91fF3fv3d3b
34FMc848Z5z4zyM7fGPPg+Oc4Pr8JL/C3uxz7jngeMce3n53DOSefXFX2njBGAR8
YOcg4OM/bgH5+3r0Ng5PyT8/J+OcZJyCf1f7OfmX2xP9MXdFXmPwB7WgqlG3cbb4
RcXnriKhEu+L/SfNJ2hQeBkbgEA7hxx4OP5c5245+B8ffHo1p33chRjAwOf6+4AY
yPGMfHn7EquGI3beMZHBGMf4ZKj/AJf4uL000s2tdfaJ0ej9ttU6q0/pxZEK74ze
btSW4SJuyNyipLICNpbyPgx80yI5G9sVlJfuIRiEnjakZNNlBEhXvfh6HqUenoLH
8g4/mwaXcc9eNb39m3+iVIDqb63+oFueHP7U6f8AReCsiCxyboxFrTWEW9SzYUf5
OWuSP+I3oHK9vOt2W+CKKZS2IxhXLZXuyRKcIPa5OMo0gXBLDwQCnqLPRfSGkOiH
Sjp50p0BbqazaZ0Fpa2aestFG0RFNHRU4jlrKnAVXrq6oE1bWTyYlqKqpklkLMWP
pY1mq0LyFHym+bazHASM7ju453zMpUDdnGGPjmmyXPmlObJckxewicMYfjEKjQtU
sZT43SfBeENkYl91fXMrP5sK46Kr38KXVGqF2SH83jckuS3cTBUCNGQKFYAkgLvC
jO4AZOQwNfqULUMEMk2RlnEaSYYMy4LMxOdoUkcefGeT11FqOKVZXCqdjL2lBxH3
DtYMxZlEhG7czBQgyckFgPTK1l6Rp3JcfywwAxk8+wkHJyc8eeBjBJrQaeO1jKC0
tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEigOOhOvcvnqjn+K9aqOgIJjR1/hIEjKFZufvjO
CCScZx/gSxFRGRQz7lYjiTDZIwMlsMwySOOOTjnx1qf1z/8AWH/gHoob+9b+g/3L
606DKIyZXsaiBRxtOeX54LoKPYoHmiSjuoN2SEaCqJF9/r+C/wBeD8LIinY8jZkR
zskPuQsS2A2VOfd4J58rn1EL69Na3DRP0ndWqqlrZaOpuVqptPU0oqGjnYXmvp6G
aKJhtYuaaSbdgcoW+PM0R/cxf6I/8Xqsb8V//wBWit/+L9Of8c/pHmOpnDR6ooT7
MYPZZlYR/ZYTbat5pjfELFji5sL8yOKONrEPYH5pKK4Dxl0rOXJDEHcHUrwQQeCM
Y5BztORyM8Zz6LmqHBG4lwgYKGz7QWy2PLDkE45+QPt6H13j/tH/AIZPRI/lf6n/
AHv6q2SBCQe3wAcsoRi87j0k323NHqHnwalKQR5/K3qJVbFOA7X/AM934/C+2V5C
eXJPgkg/qPj/AFfbn4OMfveDyD5I4yPuT8+ck58cYGPPPFvC/wBP+Q9eHwP/APfw
r6axvUdsak7my+Zl/IWW8gfPsUgp3NVt/wDCw4567976/b4EFh4Hxxyc/q4wvPH3
+2Pnn14SD4Pg8jkgffj+fOBj/D49fj7/AOkv/h9c1/8AEv8Az9Kmgb9px6Et9XpG
+3+Kq/34+t3bb4NzwB1z8ddUdFe/jsZM8ePB88n5+ScED+LwM48D1+t5xtPAH8/O
B554+3+7+v4fz/2D/uX14P1yf6R/3n0uRPHIgTscwNjwxliiMfVxd3I6aDgK8fM0
aQdxd8e7t9x+L4rn/fwKiOWHkkkHjO3BH2xjxk5JPJB5HhZ6SvlRYNRWC90EzxVV
hvtou1NNGx3R1FBXQVcMikcqY5IkZSc+APOcIqD+8/7Lf8J9GVq/vP8Auf8A5R6i
5Wna8xkNlF+mMLbrteT/AJXopRex37NIxbq/hCleDd/c7558fTe0Z1ClvOhtJ3zv
hjd9LWK6FizIHlq7ZBUvORv9xJmLDAHBU5GfQer1VIFdvzAj3gmNXycB9pMso3k7
2QAICCRuwqLwSx3Rv/0N9MP/AJeaH/8A0VD6UNz/AFy//R/429VvTYoyhCb/AKzq
PG2iNc29bj46rrjwXnJser3PHFbal/HN11x4O7tqFXAWSqd2JD9vcFwo24JjRAcE
kcFuB7QNwx6Q8t5mZyUdtvgYaNB/3SeP5/z9F1d/5zJ/1bf74/RQ365P9M/8vRzA
uONxWPERY8SkMccuZc3TJrj/APdjckmUubepHLRzIriuOP8A0Hj/2YhmBBMRCgAm
AhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAlOlIHIFCRfp0QgACgkQxgQ8VnIH
cTfUuACfQo4sRwG8g4vg2/kDZEpHh8qp88MAnjsZjM5yYgnx0Wrbyyb178gE4omC
```

```
iEYEExECAAYFAkY9DeQACgkQeeKcYLAGP+fz5QCgmajf8630aMQCUBCh9SzHXOfS
Y30An3zb2t3YMx14hRxGObDTt4YuZixliGsEEBECACsFAk+TwNAFgwHihQAeGmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YvI0AnibZpxmf
yBblmaqfS34dboIJPHwgAJ9lP0oy/knOVElMcS4iFEGZ4N8JrYkCHAQTAQoABgUC
U6UjMQAKCRAvo74iRj6ZjJqaD/9leAMDFGWBzb2vEED8YJ0x1zJ6z4xhbmfAxrbR
ycWHAdrGzoF7RMAbzB1m4tkhe8NSC7Rcz6xN+IUE9wrlVmttHVwPqTK2LcHsVMkO
pfX0spo8K6d2kfm/iYzDY973v/6qAmWEx7fl3WsSuuCBiUDiMaVPeSulqW+sD6V2
NowF/sAiAWrdsjBp/KGtRffJDYx4wc+cOJ3QgMQJysgEwvZfUeKWX3o5WiBn6MeI
3tovm5yvv98Yxhluj6RHm6zZbIo+R//kVxK3YwoShdSPoZDqhv3GwsNUAYXMIql9
L3fOHxoxk9PpbrBb9JdsiY0e1Q3zQtu81mxsSnVpD2qCeeIk5FZFfLaxjS+xi98X
Qr/E40Q6rpTZBx5cfBJLiCv2hWiinUFaAEs4uq29gbOnqjXFHbqgtIYvzwe9IS4s
lxPwkFiPf4blp/YcJtjDG/GBrYgtZWgXeeJLvta8QX7BLCgut2cayDir4PhckrJ8
nIxGbAkw3Ui3Eq/UAjFhW4ptZ8VtbRPz5EKq/sR1P+9lbmFuBVfuqOYJjpG2AyEA
m7ZDwzGyoyj93UbVKe06sfokvlOi/+6WlNuJMTvOMF1DaVGQmi2X27LnhX62bZ28
hC7yErDuQTnjQM21tRL1RAjk7oL1BLv+mrMp4AEeHD1Lyt1gXboqyNywAha2QIXq
gGnKK4kCHAQTAQoABgUCU6VBtQAKCRDHc2lrO6wX3HseD/96PLstXPUyi8xuGVCn
Y+0/H+89aWaJmra5BdCmXI/nqGSzgycl2jI4JxDFJp9PsOkvJg/CWH12T/gj7g+M
iqU7UUlWL/ONiMN4Bft8Rg2HnQYeRbeBUuLc/bsr2d0Ik2wBGgd0W1+H8m9n2LEO
fzyHbTUOaVjZJ82iTACiazcUuBRtlSDFKjggPO6VIJZNwaTSjJHUZvPp8zl4FaoX
J1YhRVh6bm0DsfoDvgV8RsLsCBLmYBGP7wCeSVcx/U79utazQeQ+HMgqXLwWXwFk
AIOhT1Hea0PyA4Dvazod09gFa+Z31xEps9SFUuWsrF5zTG4rg+zCXZ8UXlVrZpZ9
RAKcCQTycLxJkkYZtc4Xpgg1+qEfovfSSzzOWHMywvWPg/vpr+TLVth4+aZK9v+P
fXAOnXEd6rKvc7WsNs+lGM7ZsqY2dZ4e6pi1Ora55E64TZ7/9HXQoAz2PNhRZ8a8
6B/2pcuEhMWIYS4rwPR4/e7ouUA1cVNfVCry/Ees0GQAtzTJxqsZSxiP2+qr2s9l
z5OD0q27bUrm32iXB3h2yMHdwfC+fj9yGsBnO/Du1ZSO7TKry8HnPK05HqswJgVB
5a1s4Ar7dOfjUnKl/gilUYIe0Enx2qXSQcnXxYa64k4ICyUgEwdxDMA6dcNEn8+D
kemq1NzHh8s3zIMiD4Dg3ULvyIhgBBMRAgAgBQJGPQt/AhsjBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQxgQ8VnIHcTcumQCbBP+z4pnIHcDuPSxIsZlsngm5KjEA
n31uxCGN+rZ3vMWdpIk4HM8Dw1j7iGsEEBECACsFAkY/XkwFgwHihQAeGmh0dHA6
Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1Y7kgAn0WEK7x31T2H
W7L6JH+hyYilpQoPAJ4nbljvJsEJXos33w5cIBzxGrQAB7kCDQQ8WYNzEAgAv7uB
twBXWw1+Z9Z3/n/Ny1eYkP2fGkADE312HtLwV/46nDxfqrZtagk0YsuJS7MEvsnJ
Bae/zcS0Sjz139BapA5f2K5kVHpixWo8itml98Nx7JUaVdkE0ZIxRNv/PqJaki0P
yvqPn8b+xWb7gGbxShJYaS7nfhVV5gJwaIXGwRBVPtbccecTQmfkhowDKds2w0Lj
hwcd7ZLbH3SMJLtebYqFfgkUOW0D4cAQWzT3CoXXlgKjglgZV3laI0nEMTVfb2Ij
nSCRGJmfFHd8M5gKw4rn+m7yHWPz9KBQxZG3oDn6veON+c+If0TCUDB273Gblee6
XTj93fekjU2tShR56wADBQgAivI848cLNa6EWe/D43z/cBg/CUs5CDwM8FTZqQBf
2CMY7oo3lMqFtV+e0yk0RH+PRADSwNS6zk9pNs9wuB0knI8Lx+F7sTFQyYFRX7lW
FZwQqYJUSjaL54qvXG4WzUiHOA2YMHVXjmfOFwAm9A0SSIXTcGSdQgHdyTnCpdAo
a57S40HHRMk5ooR4GWt3nWZrvld9VeaC29eWh2gi2IIwj8nDm6YAd5JCn+hwHT/X
RTcrBE7clld1e/7HNo6CnVHYNPtLhf5Ozm9fuxGEwxFn1Fw42G8txU3m6hRiPGAu
D6QzEl9FmuH8plLmCWfH4qDjFxJW5Puius7pV+ZXMBCMgohOBBgRAgAGBQI8WYNz
ABIJEMYEPFZyB3E3B2VHUEcAAQFE9ACbBJmDy7UZOmvcCZ83fBsMArrC8MkAn3zK
ySx5vPY/ocOMjEcB099D7B/ImQINBFOlP8MBEACtPZkMBDCXOig0L71j9wugdYw4
H7C9LhU9efMeyM+GHRrU0KEjOY6L+2OyE73DLFCYBiIsiv2P+lPS182V5HGaTDnY
LB13rSTWpaT+AWMZfiT6d9rH/VQ9Uw6Er3/nFZuRbQteNtrnsRGAMHlvXFbP/qi2
HwczuoV61GVeBqlAZR1v33QZO+Um+4oOSeTrzYz57rdTk1jRv1nOHZg1XUITCtTL
DI75doNSs97H3ODmcOqtZdznTm1FCbLICajZcluADZmsd+G2IPtkGsbovq8rTUkn
6rcmsLUlJsO9IjpdtnIQe+wMO9cqZxsoI7G0fvzwUNPPREnIzljsSfu/E0m/HQ8O
oh22ZI9FM6r5XgKsX43wre+4ChQiTINT6Mb6t6PwX+FMznB9P0awn8vvQBRpibG2
FmmSc8+cj9nspMsh2KAWubHC8gcphUOIt6jKDzhwlPFMtB85OQ2RhEbWujRBr9nm
QpJ7jzm+9wpFXHvZTi942TSGKZBcTi+XfriDZgP5glQ8pMSxInj0Rov3KTx+h0Qq
mjEqFoXOR+qNzqDi+zUsqosl/HioQyFTlMXYuO0M5CgYKLPKKz2+jedB5GLKQTzd
l1xrKGy7+Pyij78NUoy0vN57rJPJGYntU9tNsaPURuDze61EdpIs1ScxIyr8GA+J
rR+RAqorOoshkJPglQARAQABtCpBbGV4YW5kZXIgTGVpZGluZ2VyIDxuZXRjaGls
ZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlOlQA0CGwMFCQPCZwAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQx3NpazusF9zAbQ/+IJMh1aViCNSGxrxGJVz4Kecz
6YE3zDaHGxCg4cVX/5cfiLh7bFj6X1oNTmU3TN7MFjpCvOO6QS4flN7pLz7WxhYR
TxQZ+BaOihfVf2Loybiuy1BynsCRGuQ2QwGzlJ9j0zjAYyDD+agwAJLxKDGRf9/2
BcSj8xmngYDCQlPQLevKTPnupR/RYScUzS6i11+I4zt6eqNr7QVMLufsAZIHU9XB
TdYCXC6zpObAZKXiE3gEQTbZfOCxbG86NHMMq2Bq8pOFIhM1aI+qqk7FHtY629bH
vEofIV4L8jfUdjvkrytM3EEX8M370suBlLlzo+bbLbskKIDeFXb0dbmS1Pmlni8b
DlZg6ykDe9o+J1TKHY/wWazR7oSIXcc6unslqO0cl2398LCqkPY9VPBoJSq3v7wf
orRUNzKJlHuS6HlChNhaSVHkrvFka8bueF21vEsLMwDTAbEh7xdo3o/EBPVbpBk9
y/A8HjZ07gsDccvNwM2MwfN/wsjhcc250+cRhDCADd48u2JRAvrOOECWjc27o3wR
VWNyHX6IoidWYMdvdmIL8a51wsu5INF2g6EZZz53KxA4iNrVF5vt6OoXWfI/WErp
```

```
vNDGUBlFa+Gratd++J/at4qL4Qox6u0qxPln02x/0Glj50CNVTF3v2q5NrYlj+dp
+V8I5NPqJLLBkhtY1cCIRgQTEQoABgUCU6VBxQAKCRB54pxgsAY/5/v8AJwPOeDO
6oiPLO5XEgKgh2zQPyQ2VACeL3DS9uU5NvouFNit+cdPTzyR+biIRgQTEQoABgUC
U6VB0wAKCRDGBDxWcgdxN+VTAJ9Jokrg/KsZU68tIC47tOkCWvhsRgCdHcZ48rhf
O7HpuoyD1+i82tydoUuIawQQEQIAKwUCU6VCvgWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhTfgCeNam/reLpoQBmtpOPR2GU
IKqkMKwAnjTlHG8WrQ64mJgON0e/1qmQstyriQEiBBABAgAMBQJTpUfZBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618S4IIAKM6GpsUxrNVFiREoCCslMV7Asvrjbdl Us3XXz9Ed7Xh
FKT21NAk52g6teRlNHQGurQLLhSPe4xzT4vomny1u8UqFgcqbsFzmdpHDNpCthmy
u0z1ActMZ4yArXcuscn7byGmIjjiyFi26h16NO/J+4rGDlr+pP5R0Q6RqPB86eyF
TQO1QA94Z9LJdbk+7vdmwgEDDbkTB4fkZp5AeUzMJBB+VjBe7jTOIeN8XUnNrQVk
cx4pon8NU+jnmeCBjiAFCLchc4uvwr5UjlIYIByVoLqfEiz6e7L4gbW+1pBXfQGo
b2J6fLDlH8vJS/rA4MkufeeMa5tANAsjfYknwFvamwS0LUFsZXhhbmRlciBMZWlk
aW5nZXIgPEFsZXhhbmRlckBMZWlkaW5nZXIubmV0PokCPQQTAQoAJwUCU6U/wwIb
AwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDHc2lrO6wX3NkdD/4o
/Y2TDWTmgDwjFU7RUfiXcRSkNJwXb0HFHMeWcCO0Eu9VgqISdGRUC7uJ2OFMmSIL
6WZEKg0ktcf7EsGVjX8PvBtvWVUFoPbHi5fOVOpPtFDtFT/5q9z16ScQEz5SxglD
rwhuKP6tBUlEevDASmj++w36BtktG4PS25Dz4+KvWL5FxeTM/E4xnFoEzgcPVCsZ
ih9o+rwn6gf6ENYQUnyh8SrwNEWeIPZxTeBWzZ5NGZDUovL818MO+770zF2pa7k0
Bv0X8Md7c0/wvS8EtfAwLI9V/SiEn3nmVcJxDC7ue9xscGsVk9vfXLZinZc7i0c9
PHzyrHWUNKqAzDM/OQOdS87/iP6TOL7fq8SQHu38sIIVzIEryrAuezLXsQkZ6Q0P
m5FvJdW0mecrMJ/4u+Yhriyxi07AZhBkg2la5YZP7wAAV3BngzuANFuHmsQ1a8Ec
jBzhq4KW5OHybZ/EspgiVB4aTX8nv7bOtZEYZIOOnW+DVqtyzJ1BBbPK9fRwWOQW
2FF5hGVk23cTmmRkquGMjA5M4IxQg+cGsBMw/9nICyaBGS3FUCDsYoR9/ja3U3qR
IFXiVgmjoeIKIu1vpE0fekB+0cF+eIpLZhhSukf+80mFuxRpOPdmymvdSZImBZzV
m7GQ9ouG0PTqeo8tPdcQOVG2koABQH7QGAnW08t0hIhGBBMRCgAGBQJTpUHJAAoJ
EHninGCwBj/nmIIAoMTq4lumdlAck2pfJj2uYwWX86HtAKDVOflMzYjtzjQyxmP1
JtoagX9UjYhGBBMRCgAGBQJTpUHWAAoJEMYEPFZyB3E3BY8Anj2kL2vmCC0zDNP5
npFoLsfm+2JpAJ9/dYka9R3ftXjBYLsXCf+brwGkZIhrBBARAgArBQJTpUK+BYMB
4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WEif
AJ9+sWzMSu/GpnB3ZzAFw49qAIBfkwCfRRo92mfRKa/PZ0gmiK4tzYZvEIyJASIE
EAECAAwFAlOlR9kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyHrggAmh2GD2SHQH+NE+9QpIJZ
LNtob7Xql4CvWkE4AEhK0De3fy9cg7ezzQmm9nbGgjJK3+a3H+hMAqOSLKlF7wGy
2BPhtgZ6RiGsZwVpYSVT1EYBzlxUMipke9xJwV2JNWBwqlSOMvGqrypkCzWUI+l/
UlXslTc3RCu/9DI7dO47m4Yr3ORW0iGWuhXSWZEK3GoDVpD5Ag3iBcKeqgLNTBoO
rzsa0B+ZSfpfRfFlYH+aiCOWiNHQia17f/hMm+JBFoVIJr2Er3jHcEbFPCucw6Qr
mor6IvfcOnwKoxSgN63pukiMa8BNnkIkyG2+sZqxmlD1dl/9ecxc6FXLhXPih9Wk
9bkCDQRTpT/DARAAzMmMMf4txvxWSKqfq9h4/lY1l/aUrTa3hQk0KBpCnbxy7XkA
NIIyiLtzvtUaBtfTrJe38r3M3AH/d4dj7NLXRg4cnZQ30UmcHJenvsjNgLlHanuV
ElIAx44psx5KHgPyol7tcHuADzJGcMYH4pf/mSDdD3v9fomCjWDUeSva54phTmBO
7rvY7FrFPjSvsEzAmdl6uq1laF1C234sZGYIqbS/bU6it9/ArGDqgZA38T+v6Mdz
qKMbauNAFmSEIebhKFpVJEajwPpEIPioeKBUT6YlowTvPjxOOkkC3DG8fGS7tfY8
h5RICtCz5t21ahnfxV/OcWQU07r555AYFwAZvRR/zxu3wkeBGEiJgko6myRBn4xK
a4ngyCRCbNCaoaSx22QRbbSxevbVt0TP+/sjRgDh1w6HtuO+0rM1w7yMeL6oN94/
2LJo02sot/2J1sxNiYpLGxgHM1Af5IE47SQ0W9FC9cgxxpezJU+eO8jHXslRy9VJ
mL3MjyTHiEuo4Wuzk7UBrl12aVEMPUjer4R5KtilH8+OFIfm7OiOCc0ZTgdIXDVX
02s3y8AJYNfof8tmRB9Pz9kClU6nfpp+HgCPPR6r9E/17ErovOJATWSmxrp/BIMs
FkOThEgFDWfKTjUFKdqbuRuZZ1N5dAZvADT9g+xxmU6wIDhVMGncw3yklS8AEQEA
AYkCJQQYAQoADwUCU6U/wwIbDAUJA8JnAAAKCRDHc2lrO6wX3KC3D/9i2PT6FLNI
TXVPRn0BuF+VH6SdQvzrqnl1DJ3Gtbb6F59wV8Day2RRsuqmfIhVYQbYNRfvn/GP
piy3S7eM5e2A6rW0WlcqZFXkDLAjZxpEkqdJlNUPNtqUX6+koWXjzdw4sLztDrxC
SHxvwk5YE2o7PvCcqPRISHa7nviGxrKAcphfpaMexsIS57FC1IgvscklOjvZmOJO
EFldPDwrI9ru9ZH7Sjf/wM9L3tFKVcklEGtg3VxdL6L5yFAT5El2xC5LvxM20fdV
iICaBcTm/Z9ySG7Qynxcx5yijjSkPTjGU3Z+XFkYwu469Vlqg6beeLMsZ51j2Nwd
77aCxl7kaQCJZTkyBSFOzedAsktC810/KzYiSpo06SZoF8Y/FaVeZjbKF6DZBOqv
2Yj40Ks8At19PbVZDsLaj9U/ZMY6NsfRYizPMX/6Gfplfn4a0KhPQtGCWrapVozF
o7t8rlW8UPgBxpmTUafwHLMlWtFMo2wMLKcdGS7o+hhM9g3aiCVIRiQUnzUvtPD6
/8qVQKt8XYrCABxIbai6YhWXJpuH5aDXpkmjbRdOB1GeZkaHhPPmTRBEXT8tyL0C
nT9mcNbFlh8yUvtLwvTAoeTFbCNtfqIkEeKnVDUYbKRJA4Ilw50aZ7c70SuzwFUi
cWMaPUoqwBqfNN4y/JxHY9uDsIcqgX/tY7kCDQRTpUAdARAArlvPOZtg8nGNAa/A
BuIlGieNz0KY2RPVRvwZ1PuP2IT+sEtp4f1CrafBN3rSNKi5my1tiISyyAtb/QdT
oB71IEDu7DNAT7QaOs5tUvf2L3RwJ9U/G5OGtMaOxD+ghYs/m/eAUr2HC99bOcDK
PB0+ZkkUKH6efiTlZ7craOzIx9UzohW/kwpyrjVABHjTFL4csz4mzhCEE2XvnJGq
zNegFizCJ2Ib/klmxGeoXXEySQNJFnABy6GFSRxu0ro3GFGCPYDM8c710v3KD9+u
trzj88c5L9P7WoMAx3ViJaNilKZKu4Qlly5TW4PRpbDsHgHNvsCtIFnVLmKHtqlv
Xxb9jeo8sojBc7iLeMN6nqRrT3DIvAVl7Fdon7x6r25jSGue1WknEf8uSuZBqaMH
```

```
vRZvcZTKif5KQrj12vw8LUN3vx2r+7UUDSxQgD8SA8c3jS481wZguoqzNYvjGxRc
lhMN8xMotUAv3Tw8+BxoccAZ49+KK5/WSQiv8OFtB0O+rWdyKYPk8joZYrcm8TKE
a4jzaKuIjzoIxcB3EKgPbMkqW+WC6pJzErgOLkKqGN/33vsfzR0WEt5LeLUWz/H8
iN+i6ueV46Ua7idn1zEGx56BfKx8KhmcFJKA0o+sirgTiD/FnZibLWEdRKGhaS5t
CghJnDAbqGHn2uL6HuWIaWeBtkUAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCU6VAHQIbAgUJA8Jn
AAKJCRDHc2lrO6wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VAHV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnBy
QG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0NTFGQzYzMDE4Q0Ey
REVCQjI0M0ZBNDUzRTRCM0E5RjREMzlFMzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6Q
Wi0lZEmddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmtm+auz1vOu0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVVcd
LbxOMuYiYyQOp6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMqNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBnt
I8rsN6hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKWzXDe3z3RMcmLow1n3UBzX8bK
vv7h89U2qUMspk/tqqZVDdLhyMJPuzt2ogUO31xI1SgK6/D+Abd5DmVH6okH21t+
OGBc5MOJA8Kn0KjjfjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub
O04D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1ElC0ruXgCASNVCaZzi
Y5rvvQnlXkbwj1ItKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHT1lgwL2crEf6RtvWPptf
zj1igs/YAYblnrlPeOf34XnMvYGTxab5Te7l1Tj/ML/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eG
JdyO+NBmo24qjKBUO4E/w3zsU1zKAmdbnFOak3AbMzlW6fZyC2q9DMubJ/xuiN1t
nOTX1QVEY4WBapbVB9V8zgkp/7FChOHAURet2FGycIvX+Eho1IZ5oOm7Wm1oncKx
CnaFImaDlZ5lEF0F2HqLm8HMP682diUNtk/C1XWfD/9AAMZOjqTz06YBlEcSnLbS
HyNjqd6W015tNl44m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+D1sj72jKAbUcBEKoc+V4Vc
oocoEJktjp+Cfbe5Kq/0rZOBNzaAZBPMYsZRF1OaX8IIz4l3tTLkMj5/p69hd4TU
O8LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmqRtIX09Bl/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64xZTWDhGN8H6
9J+ERwO/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFiW5nfUll6GQgT7V9
78csp8urSvnTYVckW6/3Ep7YjsRa2gI/EU5rcOeGpcg7kKRmJ0q/1Wus5RpLS7YO
EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQIlT4GqdGEYrhJ3tlLF+2RtP
PfKOMOhrRN/zmCQZVVaHVuAQcnRRaCkO5cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1ZrwOoTK9z
Fn7BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mWT3Lt44rI4l
hmafNAuxY2TpZvKDFzE+ak9/JmY9Q6F4OWCqk5rmBWglOixuihDR3xZPsgzUeoRw
XuyMWWzX4zUUPWZ6KWiyhONcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmhlQbQKIbbvAn0woMVWtk
89nUHY9h2Kk5wRCa2rCugbkCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3erolqp63A/esmtUHk
J4pXUFguEAb5BxUpq6M1WKGuBszKh9hU5RKy5kzT1bMAadWHW67z7ipKcO5LPPXO
QbqcBcCjYm11LlZ8huNb1wVSDCzpJJ65TgUZc7j0PKx2CQLi5SIrOFoJ/3RhVcoO
pux4UxFJpl657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbsEAUPEnHNsbdmgNxhnglqZ14fY
RvMDCa9+nSkmdUdkkHteRIo/Y3uny3Hybdtjzg0/2Fllc2LQejblbJTXLZAmshFj
LMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoeRszARNkzKTRwcTzx
HLdBvTdD4OfFcmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PFPesLoMoFymvWXX+eVl7du
me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVrN8Y3RaTZw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKL
gp8SELT4P38H8mAgnVxMLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAWfHblwva2EeFIDE7FPd2
HCeuZjmU5rjABo2Dk4qltZxaO1iNWB1/Ze9f79LWfjQPxKGz9LVMmlyLaGK3HGLD
OAsLSO5HVUEofgPrQYYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV
8osa3bNrlmQ008EAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHc2lr
O6wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9u
cy5vcGVucGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc4OTUyMDEzMjFBMkEyMTYz
OTk0MzNEQTFBRjY5QTFFRTM4RAAKCRAz2hr2mh7jjddJD/46zZP0Ty/3cqk8ZjaN
Y+l1uCni7y3TNyeKukysiXk61X0AqR8mZiyzKTQrzU1v9kHVAJj96jdukPqq/Tfc
Ac1NBI/2eg1u/KTatG4Z6YPUTbXT/O1AXa2FC6a2YSRPqjA3QQwC50Cf1cWcbBCz
mFW8tGKdvskdJuvG0iV/o5IC8UOVpDHgcUk5cAHHbtiCwaVvb5gjPEMSWgIeNlFN
GyjEUiYwwjwkOkmIllLe/AsaZ9PoEJmSOcJoQ6ZwOx5Eh7u4H6/gLewq3PyFLBwA
zmfaTDBXMNr3g5yKJ+mSp2YbkarTC97DfMCx/l7SoslsDQxD9E9ITkCDYmvzf2ZF
oswGPi8sOBLp+T+7jaty0TyWNFrs3kypTzR+5aMYG5DTmN7+uy50JQO5oTTZKktg
0dQvwT4aOb6J2Kiq90qmujOZ0VM5KKMACT9F6rORt1hgezPQziE7hFLpyApCChk3
PIGP2rvgvdVXV60v5lynqhMc+/tkwkXLv1mZLIgwZ1aeJIWA9cO5WMCGc5Gfrbu7
2PqUQYkzljCfWyLGh+xg/GJKxYd3MpbZNLLhCr4SGUuX2dnfa9ERBxIgWo1RH+J+
SAOzUnqJQ4xKHSz/wl92oFawdnNBQ9Qs+P3abR+5TJ2yHtsC7A54HEDp/d4HLlXE
t8JtvQtHrlIsU1jJDw8W0NouHKUmEACly9+hY/P26Aw71VTubGSKam3eJW/Blbpp
QQJWbXe2vYV8ZGsn/eBCyD52+FzJCo6aZzQasicDVdQGBpXTr+/pITYfDdbXY6ip
nlVo5lfX1QdUnaTj2Py3lvJgrAwTP8CPULOL6m8x2yJS8vYsHWXKxfBLF+q0Acu2
BSrx3ff1NBH8vvsbeVdqSCSUG8Kj26XDsQt/98T93oDYvckeyVnzYrq5wNSCnxa8
f20L1Z3O41Qz7gMNd18b08AQy0TolVAmIzOlfk6fmEGd8jjTHwaTnkMMpgtGwzwQ
8TD6Kp3znj+fKLdxBAYl4Espi5Qlm9Cs4FKtXr8Pm4VDjbsJt3CBMtJaTz5uaVAQ
t5/6q58Z/bevDlx67GJYiHjpxrHNjc1huaW1v+TdJJjtTQU3DNgHb8oMMoz6FCeO
fHEzzjWZQFvCQbvjmeQCe6cxZfEGwnZEE/p+zvN2xURyYv7+Hb0e4EHjGsr/3PP8
sA9fbQkwHKaJTazZkGFwkFMCaNkXC4GwizM3xAEKeqZOtvJWJDoFituiMHy2HyFp
r3OTxsV7zGPOAJwUDsOHJ7gZ1VwIrournQcxAZx0ra7M0qYWMQCgBn4gEyQkISZH
6Vu/SpxU9ZgtVfqz8srL1ZsdKSi9YU+4BDWh1r3jbQcZEU1qDi51uKaKIggijTa9
H8DnnICsgg==
```

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

D.3.235. Andrey V. Elsukov <ae@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/10C8A17A 2010-05-29
      Key fingerprint = E659 1E1B 41DA 1516 F0C9  BC00 01C5 EA04 10C8 A17A
uid                  Andrey V. Elsukov <ae@freebsd.org>
uid                  Andrey V. Elsukov <bu7cher@yandex.ru>
sub   2048R/0F6D64C5 2010-05-29
```


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

mQENBEwBF1kBCADB9sXFhBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFWN9ypS5lI3RE6qQW2EYb
xNk7qUC521YIIS1mMFVBEfvR7J9uc7yaYgFCEb6Sce1RSO4ULN2mRKGHP3/Sl0ij
ZEjWHV91hY1YTHEFZW/0GYinDf56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vl0DIDCMNd7
QEiWpyLVwECgLX2eOAXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9Ll6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGiOgvfxqidab7fdkh893IBCXa82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgvPohFMgRwjti37
TSxwLu63QejRGbZWSz3OK3jMOoF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZHJleSBWLiBFbHN1
a292IDxidTdjaGVyQHlhbmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAkwBF1kCGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEAHF6gQQyKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvqankI1I
SE6ku4jV7UlpIQlEbE7/8n3Zd6teJ+pGOQhN5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJVzUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYCkzPWpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNvTgRUYJYTeQ1qOsxNRycwvw3dr2rOfuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTNGMDrEZSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwDZRKOWJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qN7XMRFSW
NAy0IkFuZHJleSBWLiBFbHN1a292IDxhZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATsEEwECACUC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAoJEAHF6gQQyKF6
MLwH/3Ri/TZl9uo0SepYWXOnxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/AfzOPmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdkK8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04Erodk90IALgM9JeHN9sFqTM6zalrMnTzlcmel4kcjT3l
yYw3vOKgoYLtsLhKZSbJoVVVlvRlGBpHFJI5AoYJSyfXoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluh1puhwZyC0p8IShPrmrp9Oy9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGJfUZOFBT
tNIMNIAKfMTjhpRhxONIr0emxxC5AQ0ETAEXWQEIAJ2p6l9LBoqdH/0JPEFDY2t2
gTvAuzz+8zs3R03dFuHcNbOwjvWCG0aOmVpAzkRa8egn5JB4sZaFUtKPYJEQ1Iu+
LUBwgvtXf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TUjrDWn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWlZvpefThP7xT1OlNTUqye2gAwQrav
XpZkl5JG4eOqJVIUX316iE3qso0iXRUtO7OseBf0PiVmk+wCahdreHOeOxK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmcKHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFHXHCxUA
EQEAAYkBHwQYAQIACQUCTAEXWQIbDAAKCRABxeoEEMihegkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nx5GPdzuaAJGKWksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw98OmX7G0OV9snxMW+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYsgYQWfyJJIM7l3gv5ZS3
DGqaGIm9gOK1ANxfrR5PgPzvI9VxDhlr2juEVMZYAqPLEJe+SSxbwLozBcFCNdDA
yXcaAzXsx/E02YWm1hIWNRxanAe7Vlg7OL+gvLpdtrYCMg28PNqKNyrQ87LQ49O9
50IIZDOtNFeR0FGucjcLPdS9PiEqCoH7/waJxWp6ydJ+g4OYRBYNM0EmMgy1N85J
JrV1mi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.236. Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/96C5221F 2004-08-18 Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 2C5C 02EA 1060 1D6D 9982  38C0 1DA7 DBC4 96C5 221F
uid                          Dejan Lesjak <dejan.lesjak@ijs.si>
sub  1024g/E0A69278 2004-08-18
```


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

mQGiBEEj2LwRBACdxv/Z/TqPsaxTmKrXZSOPnQca8L9UksW+71kI7YouAkbnnTyB
maf7zCs0BDcUU6t2mO5ijJlxXe7Y4yMx/3mwGX9iWfWh5U9xobG0STcU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLK42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/HI1DRwZMFhft3ja+pdYwCggAu5
GwYrQlQJHJcCFbxnYUGJX/sEAJXyzea8rzP7dTUsaOYcLitIpy/eDI3vkB0aW7Uh
```

```
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0lrpMwPrysotfN6wLLYR0fowCWHm7hnASgohFpq
VwB7aj0HDEHne7EIr6geSpnO8Y4QUtbFVWo9cq7HGzrB8NhwpLXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qPOAoJ8Fp+ZSznd46yd+dgFmVpSJuTs3g+hFolSioEkbi66fHwPMWeifS
i02AkU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8pOjZtLVYoTWaM19yuMGS5S/
ryF5MaCGtuB72Wnsp67aZIkaHjfS4QAKo0WVH8yucnyOS+BFsrQiRGVqYW4gTGVz
amFrIDxkZWphbi5sZXNqYWtAaWpzLnNpPoheBBMRAgAeBQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEB2n28SWxSIfMJkAnjxPSokKlZtVhYhAcgX9as76
sadXAJ4yo003F9ilZw6avaThCBltR/MqWbQfRGVqYW4gTGVzamFrIDxsZXNpQEZy
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJBJQwqAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEB2n28SWxSIfOHYAnA9quQ97rU3eJHb1LzOTpwZVMSDxAJwJnLzSFQHfJu1f
seG9fTyt5UpBAbkBDQRBI9jCEAQAza9XDZevfbu9BYjDESbKo38SRgyTd5/lIgzH
IlF+9zGr2e9PH1WOIPr0m9m3LYQzkL3YiUm23UoJO7uhvWvCpxfChwVx3VFwM7Yz
WqWBV+W27aZNROEmh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EsHP8FNG8roWro23ApNR0Vh
zZ6iVNcABAsD/3glWDyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENgruwtWKkK6TW6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd31AM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvMl6+jAJb1NMCSzOkCnoqcQoKB0ed33d0
JOVWuA34WCMZ2zHLFEtwuQkHZqmyNQcxRLGLkODo4WWsYNU7KeGHvAJDiEkEGBEC
AAkFAkEj2MICGwwACgkQHafbxJbFIh9+8ACeNr7M+KLI/eWu6Nig8877cjrEP3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFV1jutrq
=IfeN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.237. 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+q6cBCAD8XsjHzsyljaRIF8Qz8NeXaiZWq0KZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiMl6AesqTP/oobtXkeUFVlr0bwBBHpIRoOmGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAW1
E//0VK92QyH4O7q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3FOHHCSEYdXVm
A5iBP7w+7aIkcUQiRVXHc3CojDZrkpSGwA/Pp9ywple8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97EO7c+BSfBrbgvWiYPY7+eIyV6AZFl9NfEfdko/7HLRkbL6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GqJpEx1CDcIw1nxFYQ5uCLbzfyWT2JpABEBAAG0IUFjaGltIExldWJuZXIg
PGFjaGltQGZyZWVic2Qub3JnPokBOAQTAQIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdK5eM2K
nywLNJ7MBUwuX9rn0QIQ5gy26ktHCNxONZLacsApdsCAlH4vKk89G38wXUq6OgGn
NQ+4uqoSVuUeR4A4GKdGjVNld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfCfZ8GxZG/oi9
kBpQMsA61sigcYZytbhGM8qy4aCqpgOKys2VifEgtOHx5jr7JZRYLrBkyftyvVS6
t9BDg1rdy9dcdKCaXp52H/qEZL/CO2gFLDR9t4ul+NalIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalqOMipOetvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2aOvef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQIsc5dlY3+Pa69WU6+qjIlVHbH6eZ5hWgi1AFMRf/KJGv
HzZJElAXUz4dEhSAMhbHdWD0h6e0NalD7Uzea5Ay0m0mrKlZ1Ijo3lCrSXpKRwyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n0OX/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8WK3EaeLkh+0Ml5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQOXIy63WwHDPC/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+MeOZLDiKasNw8tO8
G5sQIYSKh/Vcb1imeZIb/bvagtLIJp4EEQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJQ/qunAhsM
AAoJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVASiWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk0O6egWk++lsXTRGr6SwV1fkYawZVLAkoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fYUFJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLfREDYWIWf7pvaSUmhF5RHcugcLhu5I1JZdJjoHXkpCbFO
8xOK7D0KBFVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
QKsWBslP5TlIwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9lXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/EfC9jE
WtMvwG0kYv1rFDqiRdjtqD1ja59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.238. 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-----

mQGiBEPxAWERBACkn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIsAYhdFhDOvmeWRZcH
kwUyFyol4X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqATzVeDHT2NhcTTeG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/Arci7vuAQnmHzOYfnNP1ng6qLjA/CUizQ01WakhQeHGtbM9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01cO9zPg+Mh2T43XdLMjnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8yA6wb3ahZPjKtXpgELu7YI7omxhqcq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
lOckg6Q6EO7qGvU/jOY02/tmHdzQy6UJzHB7JVsfZ9DGH5xW23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/91IZpxEK7guIBt0FE0qMSCh5VOOlzOQkV+KtLswzEVPOWw/93wGpd/uilx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEFts/gs5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENccHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLuUlGu0sOtG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmxlcyBF
LiBMZXZlciA8Y2VsQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJD8QFhAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMFOPxa8lF15IYP
8LRYjaYAoJyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAWkQCACPOzcRL0LbFubW
3c8aJODeBG91aQRPz+ndMItFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0SOx0yALj4PiSj35s8u
wqfsWFRuNixODl9lE8ihq4d5qfeiwpcAR9wVNwgnXD9boKXOOFwb70W+9pI/I4zX
igHFxZQpndROhIFO1RLdoBlB89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2MCly1WiEC2y
GT5GJTFZgko5/VBFzb3VDvA0grCGGTbHK1hnfuuvouQPnbuawdSZO2XGMc2pFcKW
gh+fgdw5Y/oQZelJKhLaL8Lz27buTz2sj5O/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXKTED3AAMFB/42KW+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUYYOkSJVvgold8RX
HMP38WANIkHtB3LBaZBxhqAOp2R5AppIPfyDrp1q0lTOGpzWfsQNQd10KRsXZGkf
K6INVa6kpzQhNDxBUyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbxrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPrB6mmgijy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqxSjk7GQnwyB7Z
7l4Qg8iZvX5qj753w6BDEwDtXlCCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYCwmZFEU7IgEk
RAhqiHsjpnO7al5a+HQJi/KMOs5aDfwdkI48iEkEGBECAAkFAkPxAWkCGwwACgkQ
N7SBcY/8K4fTZgCgiVDpYWzuROUmau+CUT/UVCatpHUAoIyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhtyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.239. Don “Truck” Lewis <truckman@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/B082B167EC3362D8 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
      Key fingerprint = 7016 6C9F 3B88 E5E9 E7C7  E056 B082 B167 EC33 62D8
uid                          Don "Truck" Lewis <truckman@FreeBSD.org>
sub   2048R/76F1C2A82FEBF95E 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
```


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

mQENBFMFv3EBCADzzY+3VAk7Y/IR72OWwPGG4MOR6rnWqGoZ3EhVwSN/yw01U5/T
jAk2nrCYdW8qZzCXqgAnJGD3015iPU0h4c1PNDqi7yNy+jn9Z1dz3vb+GpM5Mkn+
FddEDtB3hpAXFHTgQCt5Br/3U+vO9xls5ywr6LxotrzMANQTLPBJI8abFDKA6MXx
lCoe7lN0Cj0iyBaG+Xm2yckFWiT93k88LdftMk+Mjqg6+9VnfoCm4VaIa7bVbbkP
84AYyca1FLlYTMAj7wikQlXH6V7ujRraujW0w9nJ2dLO/es6rRe1aAUVJLW16pTZ
gmodjQNsGna+ynFY3grLaspAo3u2/fCdiQRRABEBAAG0KERvbiAiVHJ1Y2siIExl
d2lzIDx0cnVja21hbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlMFv3ECGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQsIKxZ+wzYticRgf/bbhMTRD/
zoGmuAo1ilw+iJLfsKtkxDLGtxbWEwyhEeeg+ewYjbMaeWeyM5k7AbTeOsof1ixx
IDU0M1hpyXXUOYYzBIw8y7VWTCCuWQjqBcFKtjX1kwsNErWe/00BYRvSdNJwQo54
z2RCjIWTk1NoQoiulvEP4bgFaYYA3ZoUiY2h2+gjarndnIFiTVBLRz6dyTCanb5R
c0j8NqQ/82K+S82oezo0RrGhy0H5n0ofHD/rUnwpjHmo5JVk++bNGz9AfziEm1Hc
PiUXRfYFZm5CKUs/yVneQgU2T/hiecmp8Z+0MkYO4yxzcNa5b08SYFudiUdvLs29
Wspc5yQI0O5Ak7kBDQRTBb9xAQgAyWQJod/1+Y004rGbXU/YA3ovWpeZv9NlmUZh
Nr/v6CR8A45S/LVc4MXxGQO6b8mDX03/cVRcSOVXGj9tPXB5cngivXFLeBUWTCRA
WnaiVugO0lNWqjkumPqdFaWZhMKYuNCF9zrCBHbw3jXygarZf4vTOOQ3j9E9bnhG
CvAoSnUAJsvQHocGFA3S2/YrPm6yCmFQl4nSLGV+5WPPH6SiJN0paHk3sLuG5dGi
l+K76zhLMqujAQUJOiQXl7SoTKc3ejekp8cZWdGlgXk+0xvwjB+emGtq6mQ5VOFB
uUT/pvD2zxA5aO/meaJLbv8SKu85bSMZWKuTf/NzdCvYdlhpbwARAQABiQElBBgB
CgAPBQJTBb9xAhsMBQkFo5qAAAoJELCCsWfsM2LY3nEH/3NcU9xD5Lc053hIqs/V
69X0UJv9geTqYkFgEuUcRzxFfeQRFOtrWL4r1R2X0ixN/8kCW98oiHdQEeLxAs9F
```

```
F4JtyKUd1+F4RLfMBVE6Yf8j00EVn2EOesHEGekMFfd3mkwFNbrb6d7fGm8kZFKS
oUhyGZLQB8MPpam1KyrnpiSCDv2o9WeCorMxKnm+//T5GqAf/0OOcU6tswrAfCRV
CGUfyxPIlFnek2sXuvk7CgCv9/1dv/SFt1R3w9AhCSNv1+WClrn0CFX+HvFmBjMt
PwlWh9ZN4Z3ZzmCrL1PK3QdX35UKjV7QeFFrHKWXsS8oVYiV6Gsbp5vCIOvx9A5e
pmM=
=k9Zb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.240. 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
z1DW2eclAOwJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPpdkL2NPlUuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+BOPrvvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdSLssB4VMQ3zED/0/SVm+6XV+2ObXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NzAVRI
njTtkpyR0fjJZr69IN2E2MWPonv38Xg1tWJnR3fKUOnNqwiVHBQKKrKa9lGWsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNuqiwugto/myHm/GVlCANhGzUuDNU
Mo27A/46YEAMuhSQWOxgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKClOYpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxlhpUOIuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitkRtt35tVdnn1v3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzxKuar7QiR3JlZyBMZXdp
cyA8Z2xld2lzQGV5ZXNiZXlvbmQuY29tPohXBBMRAgAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACgkQ3uqZIxu22eCkCACfUuNYpGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtClHcmVnIExld2lzIChGcmVlQlNEKSA8Z2xld2lz
QEZyZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJA/XNpAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAoJEN7qmSMbttnguMYAn14cqGfabS626P1D4GMcSkSagzaZAJ9LyH+vMrfn
OI2x9+VLyaTSAvm4zbkCDQQ8hTajEAgAmuQukPFaefkzE7DTIgSDIc5vRmUHDs01
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSzuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUFwSX1cEc/n
fNjxqS27CAab6nIt9Syb9WAAKUKDMwZCjHBNv49CAPyVVb1aTUCJyUcv1gGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rqD3hifHCX1j/2XMkmYY8NCVTY52zqO4sCbh+ohAMfYtW2yV2Iz
z4ngppp0fUbmlGV6DVvTC1Mi61UCDkhO+TZFlE3qXeGlP5GR0SbpdQmPiI0Jpinq
Zs43gcd2xtiUBM7HAMoQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4cf4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NWaGVqi1vv0r4LJXo8db9aGxwwAzKXDhwqHo69E6l4/Rd+hsa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqraplXHuS54TjOMyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NfTYvC2GxphotkE+QmBzmeft/Mo3opVYlv3OOBqiQoCYB348rXczxEUPam3bFBw1
wp5XjA0kqYRcUbxNE5AK9c+g6R2c/jT96EnDZDpMRCNZiAKHFLEjtHy66BiVHKvg
tijWD0kxtlWV8KAKN6OhUpSSsCv53jsCIntNARAVENOKOV0RQVDfJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAWcVOEw5TQohGBBgRAgAGBQI8hTajAAoJEN7qmSMbttngHb4An37mZU8r
E3SGCAlTJCLV1JxRDXVyAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
=bx2+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.241. 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-----

mQENBFG4SekBCADdv582Ej3SpYP8QVUCks4uOACLymBwOHhoJLUyhg0I0mYFUOQ1
XGh2hHlzZ/eezrRsI6EZuPLxOZ9CgxisKHxiDHBQEQXmth0f1JOJ7D0N/HyHpxn3
3bOUbByzEQPJ/SCvPlKVsMRDtavPaobmEmZJmQJak2ilHtQ3bWWpVI2bskq6bA1M
C1tugi+ke40ezQNniW6d/6xsO4gJb5MXO8wHeBnKGthqrmHzdKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq67UFpsIwq94NmcvP/sHwz5lYIrO/pn+z3CldWOOoKbVC2aH/hbno9jicFQB
xNnWLhSYNZujfnNYNKT8zF1eMf+yTG+b+QYPABEBAAG0HFFpbmcgTGkgPHFpbmds
```

```
aUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlG4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQDq9L6qPKTBOSQAgAn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
aWXy6lHNP/tKOhVaSJ67qV1cU1o5/4j4WX0OQkJqz+ASZ0Hve71yCVYivN+GbYGe
5uQazP3Ir30EbVY3bNRubwNHWdpHVGHs7z33/U/ErgfLX/lL3YvnEuS28pLCc+Ob
YBU8H2ZBBobXBKWKvzt/rf0UEP1dp/6EV1fO9hzhb85S68SeXVCk6FSJV43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfWk2U0NFMZ4bWI1yd1xc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMeise2RMmVIhtW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
DQRRuEnpAQgAxgzb5Pms6UcDNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9voLAc2Q4M6f/K
JryRw8V2+xF0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxDwJCAAfJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBqoRI
TG4F2YMnKw8WTj0cToBwNw2ud2nnZKMgIlrMOxglntaYson1BlfV/mzChlqDDBVW
5xgzOK89CkLX0TJVLe3O9PRFlyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ArF0NL5gzPgebU
R85zjzKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZOChAQARAQABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQkHhh+AASkJEA6vS+qjykwTwF0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/vOpNwEtoI
AJ8p1xjc0JaG1GqMBaOvBcWuHX5BJYSXbHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCjl3abK/jYfo7sHtiFye6PZ9OmTryOug4y3KwJoKR5ZyztS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpWXoiIGqRv0nkSgv/qubJoGgTBmTGHgWQssVTZIQ2O38D0/f
XPBCcZ8wMRcTaMjIMvD+zL1AhUaD9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdzlPhxsdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zjL2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrhMoPLCDw+34Af/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBp3V3iPXieux
kCppq9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGXPbPlP9hiTF4WWvptrJp50uzDDrj
bCHdlL2TGijWTanjBO6YHjbhqcmNINcjBicATEFd5dBsZJhK4Teqi3MDAz0GW2K/
MKp2iqJP07knxmH+EAXRkxCwMkALx8uxtRNBxSydWQSkg51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcgbsNG0sovGGRMkKgEmqetfuVuavyo/0WKDxPzbklamCrk8QLCtakK1Px7iHn
SQqjEj48QOdP9qA558n1zUqsNbsuAF6v001l6sN9F6OT5VI5eg==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.242. Xin Li <delphij@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/95B6181B2D33E9EC 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
      Key fingerprint = 0E1A 6039 BFD2 1F02 DD1B  BFF5 95B6 181B 2D33 E9EC
uid                          Xin Li <d@delphij.net>
uid                          Xin Li <delphij@FreeBSD.org>
uid                          Xin Li <delphij@delphij.net>
sub   4096R/7D0C88F036C2299B 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```


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

mQINBFJNzwQBEACuPNSJjL/AD8oHFuG72vtx5P7Q6dpiEbFABgw/IohS65yDZDd3
qFH9ssQvAsFafwB/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhGIOKSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMruItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIujhO54Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvVJZUQGxHK5R1XYJ6wiTuvoEuRYnNObJmPFWZyYOaGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chlYHUmm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpe1nDb8X2o4K262LRpFl8WtVMW2T
fN5Avpj+knZMl3tkYGvYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerg2mXEGaQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BMpjSdHmm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6ATvLyxJsdHwTbr
j57audl/RKC+OpREOJPaVULp1L+9zdBXslILO8MJaT6YEw1T29bEj5jvLm03Y4rF
u/YTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KExGiIakIX9xpIXIDKgq+
ecEWwkFKPogoKqO6K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtbPqSFqWzbRIyNOa82jowARAQAB
tBxYaW4gTGkgPGRlbHBoaWpARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJSTc/CAhsj
BQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEJW2GBstM+nsy1UP/A+C
YgFBHukqtIWjLsZWt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYMtbR8XbrFSA6332
lFCZhTILXH1K6syruXKbR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjcOBVrXJaOvVftMpGAjURN
0RpJ86zPrptBMWZxSawLcDtXjjjx9qK5loDxV1HRDe+BL6qwKIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUZGZw3R7H0PrvyZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzbRN/bxxJlYa/h7
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bfGLlCHCRSoXWsgxqUldkTyJdlaqP60V7WVkowlcPKpIh
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0eO0yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnP1dn
S0FbYQTHzZxymCKftY7CKEzfRY33iLVbGqXS3t/62KQMsAfu5YJFYH6rnVmK7BqB
EouP+sXHaWSHYczLS6B22hzSmWTgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib
rl6v4fpmdxbTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek7OZR+uwN+WjSAMp/IkNiGxfPCD49yR
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFAlJN2QUACgkQ
```

```
OfuToMruuMCttQCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkuQ8PEUAnRsTZp+i/Np1fvVYVCFt
NAxCeMiJiQIcBBABCgAGBQJSTdk7AAoJEO1n7NZdz2rnU90P/2Dvo/uXnil+IGVm
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdl2Dh2VO4rpYXMLqqgJjywHJGFKOhj8Sg8
S/rLzc4SRDttxE2IneOG61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTmA
UqF9CvooAIZOpepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPGbyLOTP
Q8cpBiM/4SB1x5OawKsY68G3VImVhRSGW/aGRoyalPWmUmsnu3xXbpmdF/xh3irV
G0/4d93yZPY0XDx9/x1ugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAaNkeHH4vXVRWPRDHz
+ju9DWY6mjWVYFbYSkzFi/erEer+rRDjJm3ymry/5JhaOpVaaKR2kirKJ6RWNPrj
AnevetHwsGQCGg+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrWOCJy2Q5E5/73jxT
v4cmpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdiioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ
hk0WszgO7tMfHLgi1WxmFf8AihZMV0OUgB0816W10VuhqhIhCj2euLmSbIpRlSqB
iW1KtqauiaN4d29oB+N4xLXzAcWdV6VY+OtObYUtAqVtST2EiSLnvOB1vJuSi+kX
aiGlW8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJiQIcBBABCgAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKss
0cQQAJzl24JW4DIO9L4wQbm1JPzAj2TBuEqT/XDvV7MzRpgic7AjYcCvGFiU0zsh
SlGcDIodx33bsfl89thYLrDpWSKn3euxkGkkVIQCYk4oMv7HC2sAFEkvq5fILGqy
zzZqEG4O5On0Xgl5hQJI++Loy27B5hCg1AMDH/x1nn1MYLv8XZr1bxagEawzRyRO
n1Xcc4tVVTMpW4xcu8HPFHP6rEFnxs9vhf27aHDJEAd/kNl+Mf09TOs6cEgA9Gc+
6LA2FlEaic+B9dYe1kBqBjaMYrc7OLoXt+xtPFIMNZ1x3nOAWj7qnZbdMBNHYda0
KFY5QUYM4QQzmuzpq9ShLMCrKnG5yJZRi2yJZK2DuzqjpvJn3qOahGKbCgk41sYW
+XbqaE+gzzA8dJjfSwccf2vWzUVkDxpj6Kq3XH9es/vAwiniSi4RXNcW1LGMuGeh
B9/hz0eUMnYzjGGuTvmXc5pzJ0QDuVFUv5CaokkRLd5DPPBytpuPh7snfl6hw8VS
xTBcF85UJ8MscvzUV1oCMZgjT3HjhJNAlmfD5dsPgTLdwkIS/Vo2FdZEpI8RIu8l
yAo9mal1hJaKL4M2A0L/Rlkfp6eIYQrmwMwgehfl8P/Pbs+fwPRqWcXA04CRzvgX
0/5EXa0VBAa/iVIjhGOUvdoPYUlZJ/otdIQ+EE1zsnvlllYgtBxYaW4gTGkgPGRl
bHBoaWpAZGVscGhpai5uZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEJW2GBstM+nsItoP+wTVHpDTaWEhWRJYUYor
j0FTYxDYFpcjMIU6UDL5bxz07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hlLt
rRb50qI3qKo7UYXVcL6iJrwINtiVEtPR9UASo3HwedQpzU4x7xyqnFG0myGOJpEr
NI9Tyr3myb5aPdmevQgl/CV6M+SdLpw11M6e3DZOn65peibIf05GjxP0sPakIS6F
pf53gO01GDmCKcb/owrzdtweECnRZJzhr99mhKivgj5In/ciKRvFMr04/ur11qyZ
jaxIatfdeEV6QGcFHvEO6OgJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPl04teebRyo03Ir7RpFT
RLg/V+B/G+PF4j8vmLfrnY0r7PFLkCXMSr3nSu39qoHVqRMdf1pHzpllAk7FGNIw
FxNdi6+3mNbysmks8JenBpawDvIzhcb9G8pBWOg5xPtWG+DZZZBQOSntp+weUxpv
COVL8jY1nbpfXdRn+18LMFVJNAwGI8jXXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu4QF1D9p2K
lqaFxce7NFeGdqE+XKd9OOYsw7lIcehjlQFAm4S7rqDZYAXkpiHkM8j+6kSst/Uk
3utmyI4rGVLksHenIrY9wOeIgk/VVOkzgYZylMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8
Lqp3pgIxctXMafnWvP1O5Y9aiEYEEBEKAAYFAlJN2QUACgkQOfuToMruuMDq4QCf
b+MdMyqRIddbmu+CeCh+b5460OIAn1fslsQCYX7X3z6YI/+YXVeSIq6DiQIcBBAB
CgAGBQJSTdk9AAoJEO1n7NZdz2rn0ZIP/jpULWeCrzg6FA3KYQJ57nSOgzN12s7Q
TJ+atGA8B2+eNZR1BEPAxNLlYN1Y871gMWI2pMUtANFrv2iKanjcteYqQDKfcCuX
qEZoqJ4yDvIqnCOXR1jfltZhJqzVmELZ2tvpnMhTod9O9r30GmKOc+e0MiCXMw3L
94Mr+NLYazcJnJbjwXT83TaRHpntvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTDtqMNG7G5OCkdH
KWV9x930RPv858vHA8+fmwlPZ4fJ8mhBONCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDESW
EvwQIskCsGkb4hXtw3iezavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WAryEqbb8eLXT1m9QPBTV
+WV6GC17ZOISbqSfvmO+SpLgYNqnF9gUtD53elEMQ0kwHXl9r74nSIXcJ4bIQHZ7
1QprYUrkgpXvowfUaDm8uhE2nZaRkN+9z9PAXP+ko4r7a1OIK9q9JRbjpKjfXxZb
4LBSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/fOu775K4hAgc5Mmcn1QJzdve2xH
yGPjBNnQXUiVWiLVZLzDlCwRJOaggwOTGz30AgImINnaPIgfSTebu09darcB8R8M
Grc6/PstecsaNmARJi5af94/vsi99or8pQHSz5eVyU5SPmCjYRF3KdW9Tp6IrjM5
qF2V+8Zsiw+biQIcBBABCgAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKssYysP/iCHNkHRjB6t
tTkTulF0zHqmgVBvEl8wmzeavsT/vGvY3ywf6+DneTp9r6e0pig4DOGgEDVLv7Yp
uCyi8G7rPiMrJsvxDZpXx8aRCLHhI/NmjIKJ1mNzWl+4TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3
z2k6PZH1keXugfOdMYuSMYa5DaCdf8eWKoAEH2Snrz0F2D8akOa+c5TcHRUQ4PSO
48OL/1MK1zY8VZhCWNklmWvswu/oc4CnCQWYWcNof4sAKLj5XBnhV0/L7fhY3DDj
M0f2+8FrJ8IerKsSnYzncrzfyVCVexKmeKa8qht/TuEP/2TR7/bXT4q07tqaSFXd
6LGSD+0V42Fm2K35iGecgLK1vUqG1BrFDr09zFq8Ld8pb/7u72qw3a+ywsvzUt99
Tu2HyXU+xFuDjQPcSdyBAyzApthy1Iku/8Q7VNu37+tCR3+qGkGyHWUW8mcXCY5l
myuBXDKk4qY3Q3ubqC33v3tA8nNaDWyIQ/+FGuq9JBCKZr6iLGHAPTAtrQlf8iFG
4reIC19f9MCGhc356F+5WRG8/pJ/c++5HFOea7dHcl2MI97jRmGTvDlXkeHpIonf
Regzkc0iAesZxEcuUfyw5JgBRpRUdw+DFt8VAa33YTc1dDG/aTIeJ7OtL80KTvFc
Bv9LmfBHodAwrUMHtAJFjTmXEofr2i0BtBZYaW4gTGkgPGRAZGVscGhpai5uZXQ+
iQI9BBMBCgAnBQJTQvBFAhsjBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEJW2GBstM+nsha4P/2Roa/REjZLZlIG1TKOxEDqmwc3fynX4w2g7/FXA7f7Z
YO5N4vnnnQdJbDZDt4TJtiP1NHHdheQ5+loJrrCXVlU31LuJv1ebM2Ajsuo/0l3t
fulEf6KiGoozmaNZAhwiGJkQVg9DSKsea5xIA31lPnFH4T0SKn8Q6F4HYienmJJt
lKVTADvYXA+DRmv0rNOyVe+V/AuTFuelKg3Ua5a+dY3oqtrQQvFS4n7iIrNjEMUB
```

```
Vx0XTrYLddnF+YjXDg5Phf0DpV/2yJOXiTGiZMK6i7vwHZkJvarACoTSrUrr6OBu
Zv5Gf87VgifZKLr2Fuf+FePiVCoZTQiL0hPQyABMzeWa32P6BY2LBMMMFvFiyL5p
N5k6nJ0nx4skl8UxZ5ay4yyVg2u3f4aI3+m0XlZ+iixrjmCTGi1s+d/n6E3eFXdJ
UUbSOXLZaU4qrbXRzTYCZmZViryv7ibtOHXnG6oWy7BFEHuTrUW6OBvsQDTp5iQ6
opENJ5/ZzSA3c5p1WS9Ezv4Bpdqcm7LTQX2j6kXikj8YqICtDF2rkKZ2Ynjm9se9
B0h/T1SOaSpbtRg05UKjsinDq2x8EeX21yFs3UyvwePLrGoNKL45EJM0xwxrnlfr
M0ayKJNLoYysY78d54hg7XMmkQD/oZz9I+k4fN6CmZ2i5WGH2BgYs0313JMHxSg7
uQINBFJNzwQBEADPtS+nfTKM6PwgSWLDGVgUYQ/RLaKzCcpQAf4ryLBugXpx3s2B
BT1bixX7CpsLXKQi+RRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/Yl9+RIeezAukI
3c+XMHuo8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt31sFzwhh/ZeSuLFyel/fWF48KEx
LDIVa8DyEUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbL3eKyYrJqC
SaLfrP99/nlgBhMAHVcKcv0uqSuiaH9OMqg1VjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWF/
AK+CdFoe+leq5MZfzwCevs0BQgxWm4SHMpXL2vtly67QSPMYdl96fOzw8YbKHv1o
0ixhCvc37cI9oUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPlELvD8h5txJquitVOzctvJ
7ktGZTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXweYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eB
T2kaZ4GRBoMWXXPYSIEe5PM5hhNCsSUfqrKj34UZPijPe+HiWoFJ4S5vIpzutiae
11Ctki7uXzeLAhOJQB2raraIqDlFP9I9Zj9JOAZhmiKSEWKfOooCNxQYGiUdPrdY
nAe+m7FXRomjF0OOgSepNIESt2gOEIbE5cMxQ0gAueNJc58eHCjWhsNJIwARAQAB
iQIlBBgBCgAPBQJSTc8EAhsMBQkJZgGAAAoJEJW2GBstM+nsh8EP/1sxZpkJelu+
smmqaqdrGHlNrFVLOmeN5yr2IGHBUbmFhtjr7fVoU8T0mUnlUU724aKPla4nWhMb
4NMu+VxRRFGaT2TYpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTGmxFXhNZXKEITXH9sIxuONB
p1czl4AgwN7AAl1MKyV13AaLIyajs58mYmuXtyFn/O+4lxh5nl2Fa3L9YkL9O7QU
2p6WAnDky+L3PgUWp1AzJGfYlLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKHt/Oqd/s7OCW4mXgFkB
rfuSZZofa4eZckh5u0yBYW3OnEJhClgxRbuOhyYwqQr5oxPrQtjtbMiBzbrOkHhy
NnrVCFd9EqlojREGDefHo3V+ZlUOc6OoN3CAYnNa2uLEOm5DCuqOE4z5atBCih5E
yITPp7JPJ2disEP6ddipcilqbnJdP+TyRQwSv5qRNy8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3
eOtqPkJxhU5biPEr7dljaLS1Ij771brzqO/x5zW1L9py7muXzYBsW8+keKj8LOYs
2242KgjI5Og9YhIJGBFBNddQwxKBKQpytKQOiXwjhk4Nj77U796bsCd/jIS0r0ZU
KBEptPyKso7ncfrm163aEmSaDUkiIjyp9CEOVT87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK3
6tRGZlF0odP1ZB6wub9zq2DxFouSjHgH
=cjvU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.243. Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/F4013AB1 1998-05-13 Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 5B 05 1D 37 7F 35 31 4E  5D 38 BD 07 10 32 B9 D0
uid                            Tai-hwa Liang <avatar@mmlab.cse.yzu.edu.tw>
```


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

mQCNAzVZoYQAAAEEANP5N0PqWEDO1ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsf6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2ttNDxNiymNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpYW5nIDxhdmF0YXJAbW1sYWIuY3NlLnl6dS5lZHUudHc+iQCV
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAww0WfeHFmupfTBWWdmNSX9eCDIfN7Wsuiu54
DgCi7T7ixQa6reIsMAKx1KHNX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXywQAw9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtvnoN76U1goANEfZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrWxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0IlRhaS1od2EgTGlhbmcgPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QBOrEBASTEA/9H+78uZl6JvHwGKOXyZkrRCLTUgifJcR3thVfynGrM
AImheJwqgVP7FQojDk8xBCBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCIfMibqcc9zuH
i4RYcRqKswiO3pFeDMyHiSxylURcHfx73CYijIDyG+HPiCQ4OGd95VJywUzOVddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.244. Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/11C02382 2001-01-09 Ying-Chieh Liao <ijliao@CCCA.NCTU.edu.tw>
     Key fingerprint = 4E98 55CC 2866 7A90 EFD7  9DA5 ACC6 0165 11C0 2382
uid                            Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>
uid                            Ying-Chieh Liao <ijliao@csie.nctu.edu.tw>
uid                            Ying-Chieh Liao <ijliao@dragon2.net>
```

```
uid                          Ying-Chieh Liao <ijliao@tw.FreeBSD.org>
sub  4096g/C1E16E89 2001-01-09
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDpaoxQRBADcF3xUpV2Vs8pV5QnfwFvTzBY1fnczFB149fe1+plAQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYwPByhICcSwlUGBgxKsOqGjlkIlge9vtQdwI9i4xxHv+h
OxTyhdHYI8hQjyFJaQNmzim7SdfX8bvx5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8IORrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MNOJa8xL2mrVd9ZlKDMSZXPMxYowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbrQ0geNF7aaBCIAnVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TIOSBeYcFBb+4UkZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGldPZ2DdUPPvsfNQme7N4Yd6jS3BvXbXhqCYfHiCNiRS09fcLGEnO4br
6mQ9/K8kLx7R7GXSNOevoMNLLJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkgZpAirBGPvrO+Z9YM3B1N0a+xu1rZzYSsBya97wsverQkWWluZy1DaGll
aCBMaWFvIDxpamxpYW9ARnJlZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAgAK
CRCsxgFlEcAjgrpCAKCHxIaNLyp4tT6j2UrFEyINUY1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8HOKUG5Mv6IRgQQEQIABgUCOyeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMypazvpAM7fNwCfbsK/olkpB8NQGt5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3OO5
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zROfdoKNPzTWZeHrGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblfRNiUf0KIStU4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0WOzACVGX
rjJc4TUNe6E33XotLW2fhpEWZoUNJxMa9uux5i6YRFXSpyXLcu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNglwfQDFtI+MqIpHQP8NpJSqeTxDdrLLK3+bDcxNDqzqVmOZ4Y2Mlzej9pxPBY
RYbOs6aORQkDCOC8fhYixI/gu4+hZQTkr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y4OoMtO
fOdB6z0dLzGbWUXaealBJujEufBPPVCwtClZaW5nLUNoaWVoIExpYW8gPGlqbGlh
b0Bjc2llLm5jdHUuZWR1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BAsDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWI/enwLh44kL6z8mQtwE0Q+iSlIAniahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAjsnhMIACgkQa9nI0neYMrFpcACaA7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jRr8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgiQEVAwUQOzIbycN9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtn//R62TGoiS8vPOOltsfNMCgTCIrxKHEUQEXMa4rVkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxcc3s1l2a2WeK7+WYtOOYU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUgeHE
jCdaAVuCUlBD6f9MUX+Ww6HbWwFJYXkMW2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdiOoo
mdbUbXTkU+r+od0iB4w930sxwjnyGO2LfTxcIA7fgeALkmNhWwVCZjkQ0iGR4LEj
1RHvahMrU6qqX40xgz8/dLQkWWluZy1DaGllaCBMaWFvIDxpamxpYW9AZHJhZ29u
Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrlLLsECwMBAgAKCRCsxgFlEcAjgq7JAKDwmq2mVJwr
pFHaVsrfJZXmRSqYvACfTC1DhXwEm8m1aFeRhe9N6LUPtyeIRgQQEQIABgUCOyeE
wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGlm34MRdurQdTsEmQ64wCfRgI2kGaanklo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3OO5lTUBAVNYCACPSdTc+y8xnOTAO69I
GxWnVw7n4ZP1yAOFW0kWXDlSrzxvuBzkaYYe2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG
XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIrJxALXeyYj7bQ8OBtLsuJpG2+7k4c3+1
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTwIOH1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exKOd7z1zyGgE7e
x0+X2cTckTFzy8NQgZFzAkA06HOYjQf8i/IOvp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
n6fqtecPgMrcG+KIHJYZvg3yToceFJkwxZFcSGtl43pprgSf/pqkZ1fodcJ7Llf9
gJ4OtCdZaW5nLUNoaWVoIExpYW8gPGlqbGlhb0B0dy5GcmVlQlNELm9yZz6ISwQQ
EQIACwUCOuXFUQQLAwECAAoJEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPbzYhZWHm5S9Dkgmvj
QsgvAKDq9LzJ14Sojrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAoJEGvZyNJ3
mDKxzzAAoJFFuWMLf6HHO0TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMlTb2SYWMpZS9p
hokBFQMFEDsyHL7DfcPfQ7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/1tsfd8S10UScnr+JHTDNn3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcxO
OLmRnVeFD1kMyNlv5ggtJcHJ4QXe4rBko68qyU5ON9pvA/h7Xe/ulGw71dOCx0T6
jBlpmLF8AZlHW7z8OS+DYa7fJFI65cDbtd6c9hM+O4WNj8PK7p6MPgilIaWsnJq1
lS5fkaQK+dqaIaVEE4WqTt8v8xC805X58HZXRFma5D39yGFNd3LRCpu48mM5LDLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHyjI1Jel0hvRGblL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWG0KVlpbmct
Q2hpZWggTGlhbyA8aWpsaWFvQENDQ0EuTkNUVS5lZHUudHc+iFcEExECABcFAjrt
DlEFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCsxgFlEcAjgknjAJ47s3GGw/KsEHKDjjRi
D/kcOgiNZACgxKgabQRGmvwKMl8fTtNxiTbAyDOIRgQQEQIABgUCOyeEwgAKCRBr
2cjSd5gysSzKAJwOKSwO0ZIm9II4sjcxWPeNUHAl5ACfXShCxB2mVs6kRDsD1o7f
aWeuChCJARUDBRA7MhzCw33D3OO5lTUBAaMTB/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXWixk
Ah1gMH8SkNVygA3BE3k4A9LC3LNyvlnbCGPFH8PYvN8ymcn3sSPu9nyHVZ31VDU0
mp7JvKeW49tWxBeoFWpNJeNxTv2aNpFCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIrVTrhWG
85UUYeGmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCWlxpZQDtWw4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
LeOG2gB5UAuSS5Brp/9eiAlJs6jRgLU883IzpIhYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
IQlO4pQ2f3VhaEpkUu63x6lxfyVVJsZZ+vZU6EvtJSFACWR1nK2SbszGt/FRuQQN
```

```
BDpaoxcQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUUfDtjgo3nGydx6C6zkP+NGlLYw
SlPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+OhxZYgTphluNgN7hBdq7YXHFHYUMoiV0MpvpXo
Vis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKlP0YOEqHm274+nQ0YIxswdd1ckOEri
xPDojhNnl06SE2H22+slDhf99pj3yHx5sHIdOHX79sFzxIMRJitDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXXn11JJPmxiO/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brlLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DIO9ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrU
GvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy2O9vPJI8BD8KVb
GI2Ou1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQClCbAkbTCD1mpF1Bn5x8vYlLIhkmuquiXsNV6z3WFwACAhAA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHVCluHwRUDopIFNfuBmiAOA7Ozz19dmYBKDgudZpDNZtbE4w
0S2eW3xVTkPUWdrhr0jDcibkhpdFI+Cp3x2zOhL16Yug1xFSqWDSOo3QX4eBVxMH
0sCHiZMlcx/QGl1bwZ9PpO10PttjloI2SqWGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2IOb9BiYoRs2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P6OHiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suasHK
NPfzrXlWZ8C5sKX0XuZTJNkfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDffHr7Rr0md/6Zy7ru
gJIOwClDyfMmVud0J9Sx/pLKlldakJl25Xfctcz/DXZJNGpvfeMm5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSxexRfw51O0fk3vZ3
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4LDa5XgX8vNSYxLKIevu62BnQXJVTKCyuvzUGOrvs
nhKzR4GjrMm2575e+pxojQPVXcytFqzn4CS3QTWHvm+J1EzFwhdpR2kXAmaarpye
JbUjuCDHDhJPegXY0oRa51lLhvcij1U6smqutADIQSck5JmyQKuC+x7Y8iLk/HSO
3uni8G44oFCf9KJG69f5Va0RHgjBUOZgKMAlKA2IPwMFGDpaoxesxgFlEcAjghEC
3KEAoK+jSxWG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlbMifGmPSpYjK0zcUeojzyw==
=NLH6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.245. Kurt Lidl <lidl@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/9808DFE7C2CA3ABA 2015-10-22 [expires: 2018-10-21]
      Key fingerprint = 4A2D 4BC0 9C8D 6D58 4B96  96E9 9808 DFE7 C2CA 3ABA
uid                           Kurt Lidl <lidl@FreeBSD.Org>
uid                           Kurt Lidl <lidl@pix.net>
sub   rsa2048/A53F68D4F0D10479 2015-10-22 [expires: 2018-10-21]
```


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

mQENBFYpKaUBCADJATN1aHJz/1gOiBRCQ1uCxTHIbPgqpIe1ozvugG9U+YqQvBWn
EIufrFPoG1s0qHEPKJmjcmSXZeuim4rlBtqw9ikLv/H9QlAht1FLhTav36ugpIk2
tPE9snbW6uF52XDzOEmf/RuW5aRjhmGvOHkOsk8R7rQ2rVkE9eNppqFKaBVaeFvD
inmhGEKROhReRGYW6ljAkD7l09ZrXlFDZs+K+GCkmF/gjVpMh0aaiG8/DZJBA13l
sY1TH3XGa3ibGRNC22XI1W3RibTePKy/nl2nomzeFW9i4BnjBo51Ged9sDo+C6Eb
G5SUaql8QFMNWV+nI3kLWVRSEp6jyH+sQH8vABEBAAG0GEt1cnQgTGlkbCA8bGlk
bEBwaXgubmV0PokBPQQTAQoAJwUCVikppQIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAAKCRCYCN/nwso6umfsCACxKl/DVsY2n2vorqi0yQVG2HKrNaat
IxPgj5S9xLQFE3NjcQ5UQAg+mi1ThziWTdS1nx5rCMelFhnN0AeM57w8I7bj7aJH
hO2fm7WW97x5aRXFinQZas17zDYe85ln11izD7HlvVd6n5/FpQJG2SN+zhLW4X4h
bWRxXN8iWW4hfsMsVxvQe5HHk3w9fv9WMKhkzRW0GVU+TTPC4OOHUmi2MjX6cDzm
XvLqsMNr3Erf7ZB0blv8UzmddRdlvQb3Za31+S/VnFggQrU0pgLieQbrXgCEV98s
zqc9H1FevyViTxiiuD6iXiCj3CRCPFm0DkfXAMvUSOFqrExVkR4avmaFiQIcBBAB
CgAGBQJWKa+mAAoJEK+JsuY5y0FT7oAP/0Hvqp2DTHQiqwzg6ZPsbFDkqnht3w1d
T1G+3+3PUUbtcIT5R8TmDIGVwTB6vtmXo681i5tdOQCZEmfIS+VfcXhQiwlW52ET
r7c6Fns6qzb+TnbtKGi7fUBEIRI0qwBw90ZKENKHQFsjdZQXQMfSixg4P3XmCJdA
gLFtQaf1aQel4RoRXgrF0RoAv/JNM9cYAfdLaMAs1F6Rsjx+W+JDNvYZO1MWYxSZ
PusN/kTar3neDupaMShFQCq7bTjBEe053jo4xVmjLHuf2mAu55QvqNcEezu5EI3K
iHp3GUftsrCZUbnE3EapHQksXy6JS2EUEZOsK1u4yxrRMJp+Iqx/QiNq0i9dKRjG
BsKzmA39K14SRssUbyikztD7P+LFfnecnjH2/NQU2nEXyhiAL+XLOlst2p6UqB3s
q05g6kDbI1rAHPCyYWzdJS2+8rUWnYvXv1peD8VDOXswm5vlnZre5w76Mgl7vbOB
dyRUv31nmrNtbnIH1WAmMcdNOZ88t2Kjsl1STLNXNJOan78+HPw3BQLzF6XL4R23
QCT7uVPCTReF+LWEqZEat/FmtCtVDI6UOG6CinRdmkeDgv8Q7cGGBf8RIoZVzxiB
i9kAomTxTTOeEliwiDW1J/J6ck2y+/WOYVeeO8uzOimnnV8M3kAaDjPp9lupolT+
dnVV0J7xpbCPtBxLdXJ0IExpZGwgPGxpZGxARnJlZUJTRC5Pcmc+iQE9BBMBCgAn
BQJWKwyJAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEJgI3+fC
yjq6qQ0H/jsHBL+t/rr62RdpjD2lheFvMqgAbR919c0vo7gRzTgGgOMYR4Yg3XnF
```

```
Iy5d0kGxXORzujP8JgqaLEZn0N4eSr5K9p3ZnGxoGs+4mSy+fOCSGteVDBeAXV/c
SMy3yDDULtz3RxgYLLxAQogziOgl7iCbm/lAWJJiHrepWMHJostBa3wxJ6Zy6wJw
tPoq7PYVPBPJ0aFiJX6AfoNq2PMLMas65CBrFU/7pV2/aPKN6i1IXsxn1/3OafeE
jRN54wlGIAp05QPmbM0H3ZGEGVY4pXZzmAtJEhin6I/R5If0zJfKWckRSKdgxo2V
hPB6qzVG9KROrFQoP5ytm+pxmGTi2L65AQ0EVikppQEIAJ9zL7A9pnLs9spWP/Tr
3b0dhtsvT6rXQ+tX0y29RKUY4EDHGjpCU6MGi+g3PGkZ3d0Ei7UdH8ooesuTg4bD
7OsPH6AalpY5Q2NKdirW/q9pms+BhJ3NPlV/lYjmUVZZ4YB4U1uYxeQa5zXjnNJq
aCchoDTi3wAXOekl/WHYQ00dceC2OPX+VDdblQqUgfOy5ymxjLxVtG/IzWdR2pVo
MaOWnUeAOb9OUo2Ck4Ty5hMRiy2aYx67eajdoSklEB699IyentxXRVDeNLMRWY9d
8GhXxoAqjNJ6epQ7I7/lDIx5vi2RAXQx99e/lEkhryaE4lD68KhZvzzjrn/g2Cl8
3ZcAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVikppQIbDAUJBaOagAAKCRCYCN/nwso6un58B/9C
ZzW0YaLmCVXonmMsfCZWQPbDYarA4Op+8bBaYa1/U9g9+KhDDNWL+Xi/XgwGVSNA
UgNqbjboaJC8BIsnMi7bOCCRCudNKfw9ijltfBTO9ZwRV9ySaUmt4nwiyO0obBLg
v6AKqlbQg+oaagLoKUCP5yAzc0bkXKhYfwexUoNbpKkxlQBBOalI30eWipX2G7xf
rLDTsQC4rAUizicZQ9b85kZJbpCJ/NBKwXGE5UjckfhOGJltcBJU+7TDMNuAN3QG
ftZlGTJc3DqolDW2IdbMRQwyBYmkkc/cVdNi+t57VpA1uOs5Sxg3a1fk1Y1jMGKS
1HPbb6snB/HKN/Kv2sti
=etqn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.246. Ulf Lilleengen <lulf@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 <lulf@pvv.ntnu.no>
uid                  Ulf Lilleengen <lulf@stud.ntnu.no>
uid                  Ulf Lilleengen <lulf@FreeBSD.org>
uid                  Ulf Lilleengen <lulf@idi.ntnu.no>
sub   2048g/B5409122 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
```


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

mQGiBEqMMZ8RBACHcol8F7dxjIhS+FYaeAW5YhB93p3ym1oCrnIQ8cGih0baXMoB
VjTXm9OmrhOONntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJkY6613j+K2tCAOAQ44xxCDPAiuQfL
fy8pL+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMWy5pigWM6E5IXZ27rBkWb8SrwCg1G0w
A1T/kieE8LbEgAODP5tHC+8D/0ponWwn79+Ll+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzW78nmJCuCvu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHZrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZHXMxYFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTZSoYo3q1QCApsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilh0f4LC8xoDAtbvluzQwhr3uvp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqBw4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZEp91OqFY2kWkFeCQ3PuOcdfQduLHs2Id3JOqPGbQhVWxmIExpbGxl
ZW5nZW4gPGx1bGZAcHZ2Lm50bnUubm8+iGYEExECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlmAYAG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCt38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglfftxc
qYBNEsu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBWkNPB3+SMnfRBR8W0IlVsZiBMaWxsZWVuZ2Vu
IDxsdWxmQHN0dWQubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEK3fxACt4bg3BeAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoaL
ey9fZpmdAKCZSuOXiuJyPfLw0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpbGxlZW5nZW4gPGx1
bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEExECACYFAkqMdm8CGwMFCQlmAYAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCt38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqlX6gX02+xu0IVVsZiBMaWxsZWVuZ2VuIDxsdWxmQGlk
aS5udG51Lm5vPohmBBMRAgAmBQJKjHZ7AhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACgkQrd/EAK3huDfifwCglUcGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztpBg8l0p7mX4qRD+EIroWiatClVbGYgTGlsbGVlbmdlbiA8dWxmLmxpbGxlZW5n
ZW5AZ21haWwuY29tPohmBBMRAgAmBQJKjHaLAhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQrd/EAK3huDelVgCgiGTNGXfoIdtGOko2oIyTZ6tTlbQA
nArzMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMbl1cKH2ItbjjDZatPV
IASoAuBeqqaJnlCko6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9AO06wNBi984Z8vv0a2in05
zM10r8Ft2GTWlFxMZqJePiDl3gWMg2jhPcRfLlODTHLa+tO5rx8liw+RBs8wg5z9
RUDrrHAKViosS9alz4Lb8+jfCTjOM/VA6PkGg9HV7+lMMRkHkvUaSJfxkj3ILydZ
/SkYwlLMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSqh+nkpoNJWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8O95oCFqDLCFNdQcBbiui3EU7YwcrsvaRlaeiMUiwnjOltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DMaIHJ8JVHG57hS1EuWqjfRGIcuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUZof83lPJi64CFZKZkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCiGDJ
```

```
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEEe58Ai1VfCGCArNTm+h/NmG0xr
S46lxiAzvV945mF9n4jImFBJzOGL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpnOuMKKOWNSSM
gIArMZKZnyrQsEalrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+l7EjvrnTRthBzrfYfoHKKaO8x8rm
fCD/rgO6U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EGBECAA8FAkqMMZ8CGwwFCQlmAYAACgkQ
rd/EAK3huDdJUgCgo/E3aF2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.247. Clive Lin <clive@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/A008C03E 2001-07-30 Clive Lin <clive@tongi.org>
     Key fingerprint = FA3F 20B6 A77A 6CEC 1856  09B0 7455 2805 A008 C03E
uid                            Clive Lin <clive@CirX.ORG>
uid                            Clive Lin <clive@FreeBSD.org>
sub  1024g/03C2DC87 2001-07-30 [expires: 2005-08-25]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: PGP Key Server 0.9.6

mQGiBDtlTjsRBACWK06+7mvIGANAHlZcVtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHFcLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtYOdayoC/B+oa1IKtwPmHpA1racXLPuAuSzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1EkOEu+eqJdX8hNUtokzQDyJT
InrT0K8xKdOfbNsqe3wRt/YNxmqBZG0AQX9FPIYID3YouzTW170nxSB1cfvUDeh0
UzKLz4OGvy3eGJr6nab293zmCaqmf4MXwkxxAEdKfwCw22Z70CI4Ul7bgvDlgob/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAArFNs6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPAvVTjDZiTCq2DM
YshoOoYpE3it+wIzlCCr0CeNZevwvsmM++3OqsWjlIv12cFVVbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+xOIdMoWuIiGuLfN17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmUgTGlu
IDxjbGl2ZUB0b25naS5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQvOLiI6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJWxmABNhqbEknRQhT4AoOI+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAI4LHPwCgibaa5ENhSv/1g3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLIcYgqBpiEwEExECAAwFAkGvRH4FgwFeFqcACgkQWDJ/lrPx
jd7IJgCbBPZff90iTHboTlUWbty9UXdSdAEAoLVRp6reDdohgQRWK8lAsdzYlixt
iF0EExECAB0FAjtlTjsFCQHhM4AFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TgjyKbfHnXWsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWKoUGjZvmI
XQQTEQIAHQUCO2VR3gUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+
LlEAnRgDkCttHGVycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRAgAdBQI7ZVK2BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQdFUoBaAIwD5Y
IQCgi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P0OazPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBYFCQHhM4AFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPh0z
AJ9PT/hFIFfNnglKGrK1s2apjFCnHACfWfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUCO2VUpAUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhFlLEK5C0rZNnQFoBHl+9i7aKohlBBMR
AgAdBQI7ZVSkBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQdFUoBaAIwD4HZUdQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBrifPgCfS4RZSxCuQtK2TZ0BaAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIgUCPXo30AIbAwUJA/YdFQQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ
dFUoBaAIwD4mlACgsmIeQL9JztCnJ/YYs6H0D/P9P0YAoJRelusDdc9/9sLOulpg
xxeSEV3CiGIEExECACIFAj16Oe8CGwMFCQXXUrQECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEHRVKAWgCMA+bBIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMFd9
ftqRBwqYNgYpwYhlBBMRAgAlAhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAQUCQSwn
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAjAPiruAJ9OUlr1G2+oZQTAnAnmJO1CoSsIEgCgnJJS
pV8t/Y3bcIGmociaJCnUuO+IZQQTEQIAJQIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AC
GQEFAkK2TiEFCQkyM2YACgkQdFUoBaAIwD6WMwCfRXekIZlEeJzUEo7XsUcztErL
t70AoKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEExECACUCGwMFCQXYpswECwcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAhkBBQI9ejyIAAoJEHRVKAWgCMA+1voAoJBm2lezo0KY9k+d
5T73BohAfjyhAKCPbGbPlub1MgR+gW22rzYWFZMy6YhlBBMRAgAlAhsDBQkF2fnB
BAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAQUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKCWeV0t
GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZoK2cbw0NjC0GkNsaXZlIExp
biA8Y2xpdmVAQ2lyWC5PUkc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQvOLiI6moxGJvYwCf
dYm0zYfOvSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L2OKvArnMX+qdun1Vxmd+iEYEEBEC
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAI4KIDwCeKWsXb4GLH8g8/gtiv+hsgOni9l4An10L
0LtQPIryuN0mr3oCmPi4erCNiF0EExECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2cH+UKJ0WjnuTKOVFQGIKCuW+wCeORfh
```

```
xAGeUTJAbecLqB0u0wVw9bqIXQQTEQIAHQUCO2VUjQUJAeEzgAULBwoDBAMVAwID
FgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+b7AAoJMIHZEjleZhRTvAWxMIl6s577f3AJ9TDYGP
K5Vj06IayHUPhlcafafM/YhlBBMRAgAdBQI7ZVSNBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AAEgkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYUU7wFsTCJerOe+3
9wCfUw2BjyuVY9OiGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgEC
HgECF4AFAkEsJ6gFCQeoDOoACgkQdFUoBaAIwD7I/wCfdE93DKKLuL55htZTwJaq
PJ4A8xsAmwRfU4BMUvVKSYesk8viO7qdOPmTiGIEExECACICGwMECwcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJCtk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAWgCMA+7U8AoK29KbFojuh7WEkJ
xXxZH1v0dZlBAKCfbfYiAF+zNv/GLvIM0WkMbqt1YohiBBMRAgAiBQI9ejfRAhsD
BQkD9h0VBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPlG+AJ4hEd07UNmy
QzXMxvNb0TrP5B9u1gCgrrz4xQw6CoR6nd3rMLOABVNRj0eIYgQTEQIAIgUCPXo5
8QIbAwUJBddStAQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQdFUoBaAIwD6OuACgkEWE
w+ruNwOsymY+LdyKWhjfu3kAoLqI2LchjI9OI/CfwHzDb0u0qZO1iGIEExECACIF
Aj16PIkCGwMFCQXYpswECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEHRVKAWgCMA+8GkA
njLU1EatPIYApFgB1fHkTDj0oPMwAKCeyYFkRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR
AgAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PvY5AKCBVqePG+G36tBRoa6ZaZDhooji4wCgtV/HSmS8Ixqke4WoJWrw7dOUi3S0
HUNsaXZlIExpbiA8Y2xpdmVARnJlZUJTRC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ
vOLiI6moxGIBjgCfYrqPteHie2FYxI141bEi01uADccAoMDWWg0SB0jiOBw6BzcG
A47TJgNGiEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAI4JvUQCgwyD6aRpYHebDB4aH
rhfJo2c+hTUAoIMGsEo1BFIvDg0xKeVRcJbhGzI0iF0EExECAB0FAjtlTtsFCQHh
M4AFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9xCGQ27FzKWPNWpZd5
z/ubhYXVRACgmG2DUKtDM26ZXqBxlh925EcVhCmIXQQTEQIAHQUCO2VUfgUJAeEz
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdEA8TISL
6+JNOStaAKC2D5VSmva73d7nOjy8ixv03Nxh8ohlBBMRAgAdBQI7ZVR+BQkB4TOA
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAWeGAJ0fovu25uQ+
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUpr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgIbAwQL
BwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkEsJ6gFCQeoDOoACgkQdFUoBaAIwD7mUQCgtEcK
Vzpyj4O7XiP9WzNKaCPwVFgAnikbm6kCxVB2ufTvz5vFOVj4vC2WiGIEExECACIC
GwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJCtk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAWgCMA+vnUA
oJXIbMcZB9ZNfZudnUOPdKv3zrktAKCsy6geoCVCpn4HF45V4WCESQjTkIhiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkD9h0VBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UCkkQprfwCffnprsRmO+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI
YgQTEQIAIgUCPXo58QIbAwUJBddStAQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQdFUo
BaAIwD672ACeJ2WFvKV43i+8TpWjTT2dJ7qQ//sAn0ktfTjXkymogXLtO0kdm2DL
+X7CiGIEExECACIFAj16PIkCGwMFCQXYpswECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJ
EHRVKAWgCMA+oqcAoJNgHNBwAAQZSClQv2YOzO6eoHi9AKCf9PmxceU/dW1a7Xnv
HDsZ7Q3/T4hiBBMRAgAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIX
gAAKCRB0VSgFoAjAPtogAKCz7a9KK0GT3ebtxA8POzdUVOovTwCgyKHuKty/1sfo
xEu6udRpvvz8bmG5AQ0EO2VOQBAEALf8ssusqYLEbmL+VMjyhiftLcD3vyInzDik
5DBcYmUA3cKs/5tNrdznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQtUKYurDG9zb
0VyUA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIieUUaE
6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiixtxIYXoEA6znq0omGj8hwL4OU4wfPO9q88mYKa3Lvb
y02C+EEtktj52uFjanG/Y/xIqRxhvkeI88ygd5ZAeT9LLgF7js4a2J1JhpzDifPX
RFQmI6V6xcsnuykSKiUgb2ZQsBeI+pETOGu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBgR
AgAGBQI9ejmxAAoJEHRVKAWgCMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VsAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcg+IisxgUtQ==
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.248. 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-----

mQINBFEQZwsBEACkqROTbfKgAUYdaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc
KmokdKrq/l6HklJMjzISCKK2tWPdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MIvMVGr3MWuKxbD4
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNTLTchZrxydvmN8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNpFYzWhbqQO9lJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H
```

```
h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIe5msOB7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUk6EX
0nwMEHfFgFpSlJd1G914OZWK3fFnL0ZXlkaQiOkfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJIk1ydNiMUhvdRbfaQMpaKWnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qwPW
9E02Uw7FYWNyFAUDXV73vhroHhdoBliGOGGcAQBUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIRORKQtmcf1gzVC9QA3ZCtldJLfkVON3gklS2
98Haq5fkAjffvufhMld7BPggKMxSzKlRlrAsaWQdNLQSq2lS4itiXK2NAQARAQAB
tCNQby1DaGllbiBMaW4gPGxpbnBjQGNzLm5jdHUuZWR1LnR3PokCNwQTAQoAIQUC
URBnCwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCLKBaShlxCf/5yD/91
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk0OOUhGLE74H
A/YamQcB9KR6jxXBQEuEmSFlpBp9FsFcdtJIvBFxj9G1qM5yS1QFqHCykko1I2EQ
zfS+3tbh8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgGUeQcSriexgYC79wHqMkk+fp+0bNXpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4lAQCrM6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbCO2PUx9f
x2OyQV8ATgbP4sjwjiDW5mwxU7ngGu/GHsGI9AqpuPJw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXABb7liReLVEIRKPgEHvEjNAraCf9OUU2o1hT76TNDfPW+w
Qyf2iX5WwVFnE7Fb+fKl0e0vOvrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygbAclxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvGAheIOipb3/qWkBIFWE
cedz2PXl8mdpW04Fjlu5nQRNVUU4MK2YS7bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYWql1vaEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KzaHU0CEkBMsQzk1dY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MFofA9AhdhE5wO2DWoKO4sndGkhzTWihLQgUG8tQ2hpZW4gTGluIDxw
Y2xpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjcEEwEKACEFAlEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQACHgECF4AACgkQiygWkoZcQn+OOxAAhQFkrTuhTUEzrrENwm5hxwk556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYHzVlefyVaSvoMgInN8RFU+FSPzTv+y56HvsNhLXBZ8elWxGZA
CZWIhpwG86XGoOjY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZjR/7y7RzRLk7cNH
cjjvXDLKLnaEJfcMOqqePSF4Wh4O8jwjZERCsn3hJwm/l2LtNlIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyhSiqJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vitNjzbbsUH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMq1rz3vWJBDNRM9lbRqWdT
2gd/SNLnKQ89RCH9ZDBlUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkkjFxYfNICybkKzC
P7MoXbwaiAkyeqGVUGleec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhjZEbofYbxMkTLmPr+0uPN2d
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4auaCL4b80WCQ0TG1kQxknlLsBAsIyOkkCLkTdktejKNw
5ZVLqR5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BChgpuG1skOUNflW0Iho9VHtWv2wPR3apS
/hnygJ1WugXYsZND7WKmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCwEQALlNKjHQABEQlAS9OI6BgnlM+jDPclwslKPR
WTcPWp9Of4C5qU1ywg2qzPiuAEn/gQhYHifKmnzW2b9tvl+ySgn7xTxU5L1yaIux
vBciS3ffyfhmC9cHMudkrpMX8iJ6tCV0qlbzBclNTlWlO4OjR6k+sONfRyVnySBR
S9E2Vm6LQDfIbZMAyZ0OAeES6uYiqi/MucgjaKS+tSOa3IWpkXuxmXy4t8B06QPU
ek9U3kJR/rS8s59IiFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxI0UAM8Pq1U7+4bxbOoil
kNYzbcHsWHTVbopD8hPIlncQDbY8RKKg7ZAu3BZIez56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtvz5mSO63GXOFyeNuC/RhZ8lYoWiT4EYESqSJ8kHwx/EnJjVboALoYGcmdP4
nkY1NwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2AyS/ze/FMCR77mwviA5bpQXim
OiDCt5zaqbPYElXza+Mt6cmlbXt4bINvyAAlJQTz7RX1DnjLQIlG40ad2CeJJROk
m2OhFzYhIHJScMXHGnOxyJFYNvI22xpMhorH1mH1mc2pjUDO9amzbQ5qIo0CTy0J
O28/TIZ2jiZusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtoK7FYyHjgZOH1veRjT42EGsz3bGOyMz8b
QQC0XLjTABEBAAGJAh8EGAEKAAkFAlEQZwsCGwwACgkQiygWkoZcQn9zcA//RiOx
+c4H3hHXBhV1vnT3eZhCHh0fVkH+OZU7n0msO7Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/lQ9+
PvwRvlMENO//tES8ZGnDuqC88MmxlNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H
rzSZBJGa5ChttL0QSare9enKhu0axeH5DufRMzpAtg3mbzPmJlO1EdU3FGQDP351
VuDNlQSJdvJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwPfqRhN2rWklZCTBBbYiWlUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930SJZD19EDWSxHweNzmqSRt2u7tvUOpxd1XDLaBQW4WfOzf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbRiCRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CppJDisaR8g
LCvM9B271wAC1+aS4xIPqbWsCVhTUAg5pxiwOHMqdSBayAXVMOduDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUVmbXlNw+pdaFIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsxlWOY6UIXsZ3p2qGbAGd4qfefEVVJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+WF98OpWjUhDEi8kigV34BysDSQx1nsbILJYlFsQJauO9LSebv9qYwX0yLPZJJoR
uDqUBEUq3MHcpGRlsG7GQlW40AibKEA7Gd1OPbo=
=2C5J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.249. Yi-Jheng Lin <yzlin@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/A34C6A8A 2009-07-20
      Key fingerprint = 7E3A E981 BB7C 5D73 9534  ED39 0222 04D3 A34C 6A8A
uid                  Yi-Jheng Lin (FreeBSD) <yzlin@FreeBSD.org>
sub   2048R/B4D776FE 2009-07-20
```

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

mQENBEpkXvABCADnsekA8rnN29OpRPBgLBo2RzYI3b+FCSkPqDatHJuGSfTqFUgi
2WI8QItI0toqcePNpNtgyHie5jqsX3/yFBRGO1xyCSIEMSbMiOtZZizYLqlLW9pZ
seNxwHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtSO5o6DFcDZYQRgZq9NTnKnuJkYwK
wnujkHcTpUVw9pmnwj6ZxZ5V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6Kl+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07SrDi8bumuWNpwZprOzHKORbHfdg3GZaEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FpTJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuwTfABEBAAG0KllpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEZyZWVCU0Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSmRe8AIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEAIiBNOjTGqKQTYH/3kkQL00ibVSNCHH
2VNfnV9tyIDBIorMHFctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIWxH9Y8GxDTjQ/
pJsVbZ6WcYXANwihoH1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbN742o
T8ehZpThFSaPVDtIYFh0eVnPkwsmR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRJq5kxZriy2pSXcQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNuQxxCJGh
CBDzTSB9OsJrLd7WOxISii2k9ZszP69EymO3wTpSnoCPyUllOsdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQ0ESmRe8AEIAMYk6s/25zGN9qnfbTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5kiOZqn
DlpMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqnzpLx4KizbJjhZX+V826lVsf9kx6mR
UmpYAlOb1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AMeOdhVOLfTl1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30elVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDsuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpm7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYSYyFyhDryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBg1sWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAYkBHwQYAQIACQUC
SmRe8AIbDAAKCRACIgTTo0xqimB4CAC9MJzYzpUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIF1uPGgvpEQPNfn+Gki8c3B/QOCVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5xOta92KD29XOCXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebDfDXrG
fkDmHta2l1EdhlLxyLCvLd0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjCO8mGl
CZyUepEymoFG7nCPpMTgZFxCHzOOljsoaEeOxg6aS2kNv2sTcDkJ
=cF/N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.250. Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/84C83473 2003-10-09
      Key fingerprint = 8D43 1B55 D127 0BFC 842E  1C96 803C 5A34 84C8 3473
uid                  Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>
uid                  Mark Linimon <linimon@lonesome.com>
sub   1024g/24BFF840 2003-10-09
```


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

mQGiBD+E2XERBADU5F4DbwP8KaHN1H+yz8zaPjOSLJushNA8Qu0hN7GXqd5vgRDc
zzzeZIzVVxPVdrQ+I24UwSIYu4ww6nfum6kRv/i5khxbYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ21IE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPgOSJClzHjAYDasOTy9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePWrED+QExF2asNPehIOZ4l7dwpaeGSTxeINH1FYnlF+J1
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqM27Y/jOf3EkQH0Wym0iCczOxEUFbNH5NWAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKPb6wcqr3c67ZmQG7B+LGliBSVYhWDbd6E2YHb
bvKVBAC0pL8fzNldEQUUYDTTrWhMVCr7IGzwrd6cEhIZ6b5kqQd1IsIChVG3jCVL
wWGSgmXY4J7i4Ujsx8k/f6CluNLwmP5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QFOqD+PGWqvoUUyJqLbzoASI5dcV35OY+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWFyayBMaW5p
bW9uIDxsaW5pbW9uQGxvbmVzb21lLmNvbT6IWwQTEQIAGwUCP4TZcQYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRCAPFo0hMg0c5j/AJwO+VSVExRY8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKFf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsgTGluaW1vbiA8bGluaW1vbkBG
cmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP4yK4wIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIX
gAAKCRCAPFo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjfZYurZBnl2dUL7gCgiG83BXm30rBa
POtWm2AstMb6uVm5AQ0EP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFlZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMpTc4LIIL4FU6lIa4L0s3Z77d4bXfJmwlUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSSX/W/CRyN+OBxPljJywTjI4goyXx9Lc31qwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMgON1JxPGr8MSvSLHLMY/xn2PR8lSVZmOlbhNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR31cohFjSXR7hb6SOWrZjYpdIVsa6qdqXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RlN3oExA2pkYpEQfLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZZly4p6JR0kEajaUOlq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlzAAoJEIA8WjSEyDRz9lwAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bH5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
=GflG
```

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

D.3.251. Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/6774D2A3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
      Key fingerprint = 4E07 0A2C F66B B844 7E9B  A25B 6CBE B6EB 6774 D2A3
uid                  Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org>
uid                  Tilman Keskinöz <arved@arved.at>
sub   4096R/8CD560FB 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```


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

mQINBFJB2bQBEACyP2fcjsiiLZdayfRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3lSFUEMq
nFHsyq6REKUYqTXYu6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVK
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBqEi0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+l4fKLdr4y
fZai9O8dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuZDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
1dEanDvxYtR9Mz1mNaO2xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6olAAmrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOKYpUJIAcOUbpBwI0M
sRptSOrw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUAv6+r5zj
hOoiuD1MZy8oGkwljQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNbilwfba3odauWedAb0
0LIg4b/yZDvDAtTr7WnbVOO9+oe0oZ/KzAxuaCqxzb+7H5lfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1l2MZvpJ4DaOzzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKPd9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fxgu/h22R29zrwARAQAB
tCRUaWxtYW4gS2Vza2luw7Z6IDxhcnZlZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AlJB3OECGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQbL6262d0
0qOOQQ/+N7A8ACYuBF3Qv/FJd1YyeH6WHJy901+nu5LQAy4mggtSl9U4aFdnVhVd
yKMF4Rb2a/SGQE5uAUFe5kH/xovFgJhWYWlLqu5oeKlsyUfEFGzDaVAPTqaz5OBd
4j5eR3IsBHv2QIMD2dGM2MryzIdCQ84JM3Hq5cQnEtKCvQgEjBvK7inBxT1BESUm
gotf+zGBHQAeaRANEaHtvD/M4O3iifrmiSckmA5154ozrjYFX0ovCzDFDHOln7B7
bvqcUs7JRITiTVPHCyBYUeUQmmGS7NvqUEU4E5noTkmKM1+M5f4Ekbg43/0UE2Af
dOBf0ldirGE5Czg8tefG6IUVXW11T3m/t1hKd5L1RpfvUPbl4GyHbjtYmm+x4ykm
72Y6uSSmhHA2EjIK2TVs19Fv0arANvAdWJ4ktoGWX2PixmvSBHflJ5vL7uXX/fVj
WTxA+A5NcY4iV3oCY5P56PiEeEg8LnJJk6fDc3enAXtgmG9T47YXxjV0jDvqcHsX
EEYBJE/ttVaXfVJv+l7q8TWT182NZVlyjRnib+wuH/YMyJlmt79voK3tprnoQIWB
Q7m5D2MDtn9YTMGToySOFs9P3WJ0oEBfwAt/Nn2RK3SbNAvICmKtkAiMkzeRsvOO
xEiaEqCiO7ilHJLQWQGwXoYX+eiRfWiz4Sao6uyaCQTz+5/O4NiIRgQQEQoABgUC
UkHfgQAKCRB8IsOfgHrFOprGAJ9RMAlnqQPQYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX
0ovsOAMYLTmqzDYFIAO0IVRpbG1hbiBLZXNraW7DtnogPGFydmVkQGFydmVkLmF0
PokCPQQTAQoAJwUCUkHZtAIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gAAKCRBsvrbrZ3TSo+i6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvCqhZExXpt
yAzSj663R5pX+EunirxP5jwEyDg1cw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUZ1XGEHaKyXkX
W2B7X+vs+hMWKKVq6cu+zE82J1eQq6kksZu1BQjG+VYoByK83dI+LnM6fOk3jOR7
E031W7SZMUlVg7oiEJsgeTrU9/+bYcuJu9EeWUx2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li
AXC9YsvauvtI4aVedjuz40VLjtJMUUb2z1N1VRVYsIEfch3DWFX9K42wsPp3sgcm
S09PVBzBWBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMTfD3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8
P80BVLt0msp/ZIQDMdbhe6z4/EUcZy56lgU8GypgGldJoZfKciaSirnpNm1Y52Di
b8O+nIp0p4kY2uG55t3pKFTX0za5kB+37N+dDGFev7ex0ERNGLv/y7n+19J77HDt
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkcEMidmX/WrkwhZlnXKZk1YvCEF4hpjwqN4qspr/k8pbHv
e8yT68d1FzVsO9cpqB2doCywMTO96u5xPmZuOR04PSeJVH92Bba0V3yrteFx8hiK
DTMxB3F61RPVlM4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKPzps5xE
/IhGBBARCgAGBQJSQd+BAAoJEHwiw5+AesU68sAAn1WaEYSVGPWTBjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTziGF7QqwD7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H
qqA8XK4pOWHiVtcZmCrUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxpMHZPr8KlS
u/cN63oVk4VPeQxoWsrMy7yeuq6keaMhoSwmUUVLM1u3s52fV7DchnOFNOqyTIUM
oZwkJQr9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIyKx4R+s9frlEuS
IT09v0UkPROktU+oXhIdd6dPqZyQ3ontiaVC9qWMwlYgLe14Z18BPHfTs5LHwQmJ
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJOwHYGlyiYrHAtXH+A+kUKPTkCCPIkNbfQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHIar7x2Fa0lJBspC6kNxGJTlnHLm6LpQbcIG8pI56eIFlKQ5s
qzqyzPZUAoJaH5ZUfskrpavsWmjAo5JWmWe1sTgO0mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgliqHygvuxXPTOLxgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmuK44ZSS0athsbpgN1Daiephm4XHGYhR1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfiDrkKrkA
ahukQ9Vd/5HQUWAW2L5IOaTXXQly1Ps6Sxi56RYa+KthrMKu2xxlGT/ecHSH9iOC
TrgZUB+qqki5gIhR3418rzFVt+8AEQEAAYkCJQQYAQoADwUCUkHZtAIbDAUJCWYB
gAAKCRBsvrbrZ3TSo3FOEACR+SSd8VNXfbIugGD2Glnx14zVm6izYKWLs7NiX0ZD
```

```
UPt5wqpYqi2ka4r14Sj50viNlQyr9nHuKQ5JPN5quw1YudODs8nYFCtCm5cGArIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBVo+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC8OTOPRoLVU
hpiOCCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5DVa6lvzqDKDQjR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVk4dHOdFducEdFLcQ/eVDgnMtyE7d2h7AAIlzldQGPuYbgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTAlDAH7TX4d2dJt8//zfSUsifL5zn+bkx3hWSiSw
2MzeuaSKnUixoYBPlepoynkiydnejDxKeMStfJEjRx+J7u3Pu4jH5witaKAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfuLuhlm8uPZUjV9nXSJDs0FCp7yOkIxX7yV3hRjdoLn28Hzqn4t
yUnEfs1YHW6JKzPg5Zr09ShgGYl1QLTkhwF1b0SExT33d/sgLj9fK8T5BxVHM7UC
Jd2OofkNgRyWRHcj/oCUAU4T2gAxdHjFdbuCKE0hmBEySsyB0Bgpnu1oTd2fqEYF
Yuvu7rYAYITxacNnGguBjm1LtTqcokGnsP+VA8KS53tWjbiWl/BN+vi9MVF678J0
0A==
=oJfd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.252. 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/ljPIpRcW1zfDZYOSEAQhSqXCh42kdpFti/uuJwHJLl
4C5qatALJ0If6yJbeJOh1QLOMQXN8/YlQQ6k4SUcAskcNMcV3SGB9W4lO7EiYHDq
TxGjWWuyML4hzM2XiHxE5n2g5S8nUr+ET4lEdN9g8mIIK8sfmi7RhmOjtDtM1mzD
cWUjc1fk8gepBLiXgUpznCf3pse0anvzrQjmsi2l5Wy+8zFjDu10ShC7Qr9iZhxm
Z+TdA2+JCrcZvrR0qyTPPoAB/gQlE/TRiV9/4IR+nH91uUQDwTpNi19iKE+JQp2l
yE8BLaNIT2JGclf1os80qvzavcgPRC4CzlyjBGndV8KfgEwcWsffO/UIkOESatV7
pMY37ZSK3C07qf8RG6HftyPCX/Q30r03hXagQSpgiBR8XPW9SY25VfpGNtQjFT4J
td0o0nO/yMMAgaCCDldZaNGQHejcVevF0Dm3Dgdmw3DfNAKGU+4z8cE7O+ktdrse
FuWnmTisaxoXZcxjrb+XQx0JlbaUajlvpizGBPIY17W7vECWMAHuntKG5KF0neHt
doQXYKUEqMMMMUvTLtH9XI/kYI3vN6ToGSh0zD5lSmFOSOvnjQ5122ha6NqMuXzB
6m2OWD79Sz/8N2cpbUnLVtHyvunSy2of1pYGOg82H8ddlxYvCfxctoRu7QARAQAB
tB9EcnlpY2UgTGl1IDxkcnlpY2VAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQkH
hh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJVHY9IAhkBAAoJEF+VKCAMVS+o
5kwP/0AHpZ9YqUS+9wHSEsAG96Yo46hMjWIvA3Tq5B3Kbkji5TGj182u9+rCfub2
cLZHIE1lay9Kio2VTNf5HVyF6gYP4U7wfbIV7DD9jFVltEZCbd+PFfCqW4vGMARF
4gqJwrap4MGA0k+QEOrHY0WX8s925Kr804FM3S/0lBu3xiqrkxDg8AlW4A8cglU4
XsaLEPSnKHujNc2kdpvT5IpR4aMCkmTNqN6Kexv2KVDbTQlo632i1WOg3dWlZTN/
8wqTqyBZWYsFP/+jpR+y5Yr6sL1NO/NWW13IEYXd46q0J9hZ2XTWd9kWcuqqRqjR
K0k/tejEUM3odXJxqW2UbzH4opeVBsdd0aWP6bz28GhehJUjhl6n4bzHS3XNgKPO
REd873nrQDSfXf6bfR8x3cJ+Jpw089Ym0G7t4Vbfr8wWOMrZd+MLMVn1CJ6X5KGF
ar4djf+MlY8Hv1Cxt98bceRWayuYf+mOLq49CJYwpKa6P7pd5vrrgIfAmUk11jT5
51bf0LSvRd0R4+XAwsldcqhMp3WYKNdVZGqvs8E1E7P911xj+q8fL/N4KVnsq42Z
gZf4Clp/gY/2r4OEVrgNIRN5jsbAK38liw2utbsLU4p6k8dN02udhGAhJuYEXdJm
/xMhZkc0/ayzSmH1GBsKURg1SxvVlZ51VK6zotbMBu3gVvSktCBEcnlpY2UgTGl1
IDxkcnlpY2VsaXVAZ21haWwuY29tPokCPQQTAQoAJwUCVR2BiAIbAwUJB4YfgAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBflSggDFUvqP+cD/492LVkz7W4qxMq
w11IaZXLV5TjxPkB6cfawaC1wAnU+ElYdmSvZhBTom1okzkoEYYh4XeqH9FY9Fk7
ARRD4v26I5GzcREdorgBfEjiBiKos4/PQBuMemQycGaTodYH35vlS5rbluYMvFXC
NlS+r60lVjWM1x1nDlB+o9h+OE5k9+PLcUMhsSquieD23HL8vsurFpoinpzHH3/c
SGPu9IiFEPqWG4/t+bUEgr0FK2Iif3dO+GSa58bIcXW14mjm4O/Ma3e4fDfcOg26
95IbOn0ic0GNTOHfwtzUAfY2PifCU2670xTZgTLIcMsXcM9AL+M0XRo2Tfex2jzM
nigAv7ACe3wytjxyv/KIsNNjhME2tjkra89Ouqz9DX5j9BFSAqNx2dsBc9ZPZfYy
APKQQe03T78Dsxg2A8z3GuCFaPiggTwlPPRqvjMwo3nprb0V4LQIYCP37+i34KjR
2Tj1CZg/qkYN0Tl+TYDSDpeZT/NrwEIrUBlMT37f+y/a2ws9OQDEBPzKD1GI2X1i
E9JKJRO7eNASdeQUvZ3EiqLV80EzAY8CPi6sL1GE1l7HEts/K2SKR4cn3XZbqOlS
qaOAHUdoKKKkBrdS+6fiXxgalCFbUGlm8AcPMi6rybSaEfELIis9Ta225j+PQctV
```

```
KIHF/f6YcDKT/U/w2Dh+9wQnye4/o7QfRHJ5aWNlIExpdSA8ZHJ5aWNlQGRyeWlj
ZS5uYW1lPokCPQQTAQoAJwUCVR2BbQIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAAKCRBflSggDFUvqK/vD/wPHx4Tow2+i8kj1O9GaQVmf6e8NuZ5CcUE
EJl9kVbg+QqjfSuBIAPy/Jgg0VGsya16d7CFH8y8+VriqsaIJIxiBL2qNJm+iXFc
ny4wuBeuo6Yiqcbr83Ug6OKhT5uJ6s53ljOidcvaBtrNTRBmGEZ+WOzT94yDP/Ne
llcCQiEZQAkXlbHWfNMvaLVww3RJhsDAlNdpd75cmapEffmYCcIKQYpNSl0iSxPb
kW5kb/lf/nI2E7au8bIveIJwoAs8VFjYm7h+qRnrOHB/U5fLNB7F/Hqis1akqYHA
ftdlYAFa7RVbS4tnCSphsmWtbx2xYC0oGKlvkSR5K9jdnwlaN946Jo/o/ym68V5F
+pvuog/TSSBCjth+qbpg1dIP087+Gq65vDKoImvVwXw4p7rpawdDeHYTtz/BbcEs
D9ZUWj3EQpjFqg2ZmGmIT8PNPKMkyqa06c+F/MHsAq37bEhPEDeyzFqHRtDsVbId
4qahoGOx1QZzkxNJXrRBlmKf57FOyiK+3yV1JSwAOhK4ZtkE9koJBZGQ5nxvqwhr
5IuCioYF/51FlACoYNDJibUXH84RaJoAABGG5i2uHJwg6Dn7AdFyugIOc45QmTy2
IKws9R2h5poMUUlz7rsqbSvzmz4OoAHQlLzZeGFy9bcBUHkDHUXLbfG/fS/UAlbT
Zo3IapfIe9HQ7tDsARAAAQEAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAAABAAEA
AP/+AD5DUkVBVE9SOiBnZC1qcGVnIHYxLjAgKHVzaW5nIElKRyBKUEVHIHY2Miks
IGRlZmF1bHQgcXVhbGl0eQr/2wBDAAgGBgcGBQgHBwcJCQgKDBQNDAsLDBkSEw8U
HRofHh0aHBwgJC4nICIsIxwcKDcpLDAxNDQ0Hyc5PTgyPC4zNDL/2wBDAQkJCQwL
DBgNDRgyIRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
MjIyMjIyMjIyMjL/wAARCABkAIUDASIAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAA
AAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEG
E1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RF
RkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKj
pKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP0
9fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgEC
BAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLR
ChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0
dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3uLm6wsPExcbH
yMnK0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn6Onq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwD0610i
4i1f+0Jg0CEhAgfd8uDncR+HsKZqGtW80DW1sf3rH5JSoIK5IyCTgc+tdh5SlcHn
jHNZ99o0F1AYwAqkbSmDgjOex4/zkGlcDzSdJrOUx3N4xVmBEUJLADKgknsMEj8B
TYflmkna/aNN5dba3JyFwW3D6EHPXpVvUdFvreW4gWxMiBAqspJdgCDnGcZwMEfT
gVhr9t863aO3UZ3uqrEGMfY5x0wTkZ6ZHtTsSWvElxfXmhQy3k5kVZ3UZOXGQuR7
Dtjsc1m6XLFZ6PzeRxQM5Zi/JHbH+fWreuzJFp1okirGwiJ3t0kyzYJx/wDW/SuO
ktW1aFoYnVvLBdQrcADOev8An866pRtQV+pELuo7HT/274fEYRNQEknQkxsoz9cf
1pyz2kpDwT4x/Gjhvzrz2O2ZX2lDnPHvVyztf9KRnGEHB471xtJHUk2dBqmox3Ew
RwftKHYX7OvUEfjmq8+oxWsHlIwMhHbnFQ6pHut5JQRsSEHcex6Y/lWHbkFhuZc/
74r0MNVbhyo5cRS5ZX7novg3WL2S8jskkkCNJ5uFOBwDnPtgfpXdTeJtRsdodDJk
BlyvUccD25HPvXmPhi5+x6hDLEQzDO49jkYxx7E17F5cV7ewb0xiJnjJU4KnAJHP
uOvPIrHE07Sv3ClK6sVJ/El/JEZIbcQooG5pAeMjP+frRpfjCIxuNRchgMqVQ8+3
1qPUyzyfanit/s4VSzyHIB55H944/pXMahaGC7D2yTSBsHIQDOSSCAOAMA5z064r
lsaXNyfVNO1XUC0ly8cbD5YypOemQceuf0FbNneabpsjRIoCBmYyKMgfl0AGB/k4
5u30o6gk0abo/LC+WrqygsT8xJPJIP544zip9QuNUsY5VW6SXauwyeUM9ASGJyB0
PHXn3pgdq2oWiffuYlz0y4orya51n7TL57xrDvAO1AQue+Bg0Uahc9j8xcZ/SmvM
FiZwC2BnaByayrG7+0szxuJedoKnjOORz26H8a0QuVYcGVeM/wCfrRYZxV1f3cmp
yT3EEotNx/dyfKAcdR6nAP8A+qq9/psZmjvdOZre5iQsQjD96C3Iz8wIIPXJ7de3
ZSKju42IQAAQ3Yn0z/nmufXTDeT29oZ2Fta8vGEAztOAMEY56/QU7iPKvGd2itbx
4Ys0R81ZN2VcO2epyPp71iaNfrapIJYyEm/dhlBAQnHJPpXb/ELQLOOGya1kSN40
YSvJkFxkkdiSc5rhpYBNHYaeCMOcvjrz7/ia3lJSpqJMLxk5DpWWOR3ZkQjoGGah
Wff84kJbuQmFrS1KKKzuZV+YLgEY5IFZBvIypVTI7er9K4/I9BSja4zWbifyY4Uz
5MgAdh3OeAfyrOK+U3Qo4I+U9/cV0csa/wDCPSRyFTM+JNvcDtWRaTJFdRyyRpNt
P3ZBuB/Oumm3FaHDUfM2WdP1EwsPmI9ccZr3PwZq39r6Fp6MzLKpdGPXKDt/6BXm
B8LaXeW63FlO8TyLuVJPuDv9RXd+A7WXS9NLXEW2SK5KZJGHVlHf64/WtatRTh6G
UI2Zq67bXlxcTKm+OCMFUVCCSxGcge5HueDWNLbanZQ/ZZLgoN6oiKvLk4OQcgtj
pntz7V2Non2u5lu2H7t9pXcuMJlgMZ+n61X1ey+1Ir5dfJPmKFXjd2wTx29O9c1j
U5ay1TWJtUkS3csYQoYyqoHy/L15B/i5Hqal1631P7A6T3bIGkJcYwje/buRx6DN
aFrbLJfT+UAgCJCyl++CzDPOcEYx7Ums2Oo6pBDaRlXCNulDOV2t07/w+mM9feiw
HHXk2n2rxwqDclUAMm8rn8vy/CilutFmMyraxE4RS6sclSexx7g0UwPUtGIS5ljM
SxtjLBRxuBwccdOB+VakjxJcIGlCOwOFz978K8nXxrPNL9ptgUMi5bnODwDj8gee
9MudfuruUTTncwOQRx6f4VIXPVbiygutxbDyAFRlun4Vy19p40KMTiaXYxKSI7Bl
c8kMu7J6nG3/AOsa52LW7qEi4W5YOXJEfzAcjGfeqXiDXpru4jDvlRHuxkn9T9P1
oA5fxvrUlxepAGxHyxX3z/8AXrOsmU6j9qY8xJhF9zkZ/Af0rD1O5ae/gZ2+/jn/
AIFWjDcqhkVnJbII/IVdrIOhYvZ3urdZHc+ZGzAMRnIzgj9BWUcC52tuyCCRt4PA
NXUu0WOZCCQzZA+tU/OhEzPJtGcYyc9qOVApNKxs2qGVZTIPmK4A71y5k2MRnocV
fOrJETtlO7pkDtWNLJukdlJwSSM1UUSdroWqMlpCpOQuRz9a7HTtdCtiUJ8pBG4Z
XI9QeK8o0272psJP3ugrq7aTzYVy3DGpasM9L07xndPcr5hQWj/KoKDI9GOBW9lL
yOOaITSpL8iokoVXxn5iu7rxn6AZry1rtbZoFkKoo+Y88KK0odUSa/jlguGWKFfl
```

```
ZcjDHuMc5qQuddrWoQaZPdR2yoreXGwjK8q4z8xHXgbef8ec3/hLNUubuOaG1ilb
ymI2pzhTyW9hkd/WsHUrvVvtbajNcRpvbyhICqsQfYdff/6xxDZXcsFubiCfzriQ
NaQK5C8NtAGc/e+Yeo4pBc1riS9uLs3QM7741QvC20ErnP3SuRk4z7H0orvLSGCa
wto54IoHijC+UNrhR0ABxg9O1FMZ4/DYNpeq2890jpYzsA0nlMVGf4hkDI+ldTou
mXGpym8MySwWxK2vmrgSYPOB6c8Ct34g4HhcRCVl8yZIwqNgFeSMjvjH6VR8B65G
bKXw7eExXVjuCc4LqSTx7jJ+o5pgWde1vSrCGOAxQrdzLtIOcA4Gfyz1rzHV7sPf
TeWQcKV+U8Vr+L0S+u7kiR2w52/T6V55cXE9sjqHGQ23HcUlqS2ZtxclpFfH3SAf
zzV61spNVLTiUwIPlxjOcf8A663/AAp4eg1bS737VZ5Zkkk+1s+PIVEJzjPQsVyf
9kjnmsXSJwtoB82Qx6HGRVXDoPl8PeREZpbklV6gLz/Oq1hoxvLgKJdu7kcc1tyO
lxEyknaRjbntWfG3kzNs+RR90GmmwJm0mwtpvnDyqvUk/ePpxWVq1vEj+bBHsj6F
c9K3ftccSCGVN6gA+4rPvys9syxLtT0NCbuO6sYcEnlktXTaZNffZVnhBmZg2Fxk
qB3A/OuXZcRoR3PNdpoVq9reQWV5MYCGUPtAyqMBn+ePxokBTuL0OqplmLHLk98f
5/StTSb5sNbxKS7n73ZR7e/+NeiR+GtLu4DYBkj+1b3SaTO9kVlxnPQ/MOOpwOnO
ODl0uXTopXilaNYJAsp4UkEZBx1HoR2PeouI6WzsllVI/NOFIYsTnb24Xsea5eee
9h1hbaN1WSOVlj2ElIsnkKOcYyfpzWlZ30AgjWC3cyH8ye/Pb3Na/hCwe88Y3N6i
RrNDCzGCY7g5J2kAjoMex696SGXEvfE+ooJbVpIox/dAbzP9v5s9fbjj2orpNRnh
WYbrg2TgbWTA3cdOgYYwRgj3/AqrDscRr+oazeTabBqJkDO3mLblSr4zgE5HPfnG
KzHvrweI2vraN2d7byZXnJXY44ySOmAP0xVzxBqkFz4uWW5eSK1s4PJVpGJdiAT1
PU7mIzVWLW9PWwV5xukLEgrhSSfQeg6/ifWpuFrmXrF9PBGVmFswPO6Ne/5/rXP6
dHFql0bi5kMnk/fQry69Bg+uTWnqVjc6mxle8jiVv4ZGJbHvU+nWkOlq/wBnuIRI
w/1jAMc/5/rTvZCaJ9V8RRWkcdjc2z2MMlqU2W2c+X2AGQBubJOfVvUVzduqeUjo
uEOfl645JFTXPhuG4mMkmsIXY9So/wDiqtQ2ENqNp1CNwD6Y/rTE9SuzhVJMm3jI
96z/ADWWYs0gI6gDpW8IbVGbFxGYiOUbBH4UxrTTh828rn+E8j+VFxWM1Fkl52M+
eSVNMuWCqUGQQPm5zitaRbDaFDFO2Y8An8cVXW00tfvSSt6jJ5/Si47GFAJHuY1Z
SyiTIUjr1NdRJIJbiKeSSPyw+wShSocKoAJHrj+tMtH0+yvYrqAyLLGcr3HTHIPX
gmrU9/Y3QCtHsUHO2IbASBgHA9s/nSldjR2ujXls8k8dy++eINFDs2kAEAKyDOA2
UAOM5z3xTvFWn31notnqUNosLRkpKkirJgk85znPI6++K5SPxIsBQorK6bNrhRuO
3pz3/H0HpV2+8aahrkMVhO7NEXUmNUC7tvPaklYfUq3thp9ldWbQauZIbmLz51jw
picnlcDpXS+HtTs9G1RBaQtcQvDIyT7hgZ2kqcD/AGBj615vdu6yupiBBPdM0/Td
SuEIhW5ENsrbiMc88YUetQ7vU3pqPwtHuaR6XrFvDcT288xVAgC5+TjocGivPbTx
XKsRiVYn2nO1j93IAHcc4FFNSfYHR10Z5Mlw9zdIZ5yAT8zMTWwLh7iVZjjbHxGo
6D3ppsrNdKhPk/vnlLB8/wAIwMdfUH86VAAMYrTQ52yUlnJJYnnPNKsf0zQn3fep
EOGBPY0yRAmTjH/163ItKtn0b7Y2/wAzaSAGGM5x6VNDfaQwx9k2/wDAM/1rXt1t
m08tEGFuQTsI5/zxUyZSRxbR5zkUw4H8NdK2oaQCf9CY+5Qf41hTlHnlaNSIyxKg
9hnimmKxAvOMgZFO2A04LgYx+GaU8fSmA0RCtGz02KawurhywaIZUDgGqS89BW5Y
Y/sS9yAeCD+QpNgkQ3ukW0CwrCZZJZTwSeMfTFST2X2FkOnj/TETcWJ7dOh7nn9a
u3MxivndYGlkEI8nHIx3qgzL5sc8UEzXM6kxvuBDdM5GcAe1SUc5c3l1PcySTMQ5
BHC4/Sq6xFcEEgjoQelbmrzCadYmtxFKnLnOfwH51muoAqkJsgXKZ7ZopxwOKKLh
cluRjRdOOSSzSZz/ALxqsOtFFKOwiaOpQOR70UVQFuFAzoD3IFdYx+zC0gjHyNle
fQKTRRUMaMHVIkhuiI1wGG7H1rIYkPj1NFFUthDj938qGPymiigCVPuZrX0z59Lu
EJwGlVTj0OKKKUtho1mATU7WNfurE4/Dj/AVFbooMaY4iMoX2+fH9KKKkZx0sryz
SSsfnc5JpD/qwaKKsRGcdccmiiigR//ZiQI9BBMBCgAnBQJVUa0ZAhsDBQkHhh+A
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEF+VKCAMVS+oU3AP/29Jg4oD4cRn
g7TFGVi5L5FXv2tspnuj14X4zse3EMlmmC2fhDKrBqMgmI1jKlU9xU5mUngc7qea
CNv1ZK+ucG8OYHR65Q/cjoOVurPqsuNzBCQs/Dr9wSCylQGPt0Tq7RVP6acXLOfy
uHzZIKS3S4wJ9vh2DNKAndKGwD8UYfTq7rEv7vfiWedI4eXtk8sJpV9RL40aPFrQ
1EOjZnikf0DTHOQ+m4EPpZWtFsPmzhmG+Tz167iBkqcLRyp4D/gcsRKm1ZcQ6jXp
jo0OXdApl4fr21cgCBhJ8OXXF7Wz3ZJe7ejRVTuR8anesIzmP7hzIC0Pp3xjfCPu
xZU+N2scsGsHSiC3CpAJcxoB7F3EbMy0yFk1wCUCMUpn17RZFMHEkyYzYQX4ME0c
OEcgFrhrdtaQYzyd0QOsImN4EaHhZ61ikixt6MfWtYfgQw8dphHzEZIouNTVVTUn
Fy1/+TZ7CLf8K6ikCMaOxVFzBenSXWLW8Nke2jZvqB8cUaAr7owrZbwTZXUr7A9E
K7Y2UCJlWLEIRbD3KcKcvbITwNq/YJSPuEC1dWEXJkuKpJVKT7VpKrYf4WLvpvpv
LRcwvyp5vxs3FwZgtH+zxfNoATaekKalzoQqcRsfb87IbwgfdAD/kAeeGZKztuRg
PAF7OtF2Sxbc5rC9ERGXILHq4kJUnHEOuQINBFUdgUwBEADRTm9Kj71CEYuSXyWh
eA+CgMWKu2fA3vxjhbnL1Qs2awhEzI3s/7YTzDAS4ewUfbLedxXNb/xd68iNprS7
rQNC+osQZQQf5ET558Vi/XQ/MNynToYoHi0Cji5ds6d2YCceXrSWHoN+sNV/OD56
67nbfhiO73xfsfHEhrKb9fxcCuIxOaU1/I1QUn1UuRS4ncGgQo5Epf2aHnijFVDA
es8fetaARADnIs1kq3nm6aht1EEO1WTDfsVX/OCx/QA6OY8JHS9rVGfxkYt8gRUt
T+EnURMKEtFj12mcVguN+Jul6vJmVMevbmo7BMpQO83mV4Rh9OllnxNL+1jIOC+e
BfxNfyFfuqh836zpiR/hT5TAh1jLDME+KwpwrAZ1CdW0P9MDtOqZ/cX7UpWydm+8
0kf+WuA7pWVnl51JTEffwXGeia4CrqJ/P4DR4J+3ye3MDdU8yKW7W/63PDQZSrb2
vNX62RiP0OBaliMWCy4kdmOZ/NvjVR6XwkAxyIkxj/op+gyvDpiHQRq2MqqSdXY7
dWV7GckM6cfvwTdL7i4HcWJU5Dpby+v2FX+xJYZ7Ejbk1x9qY6V5toLPZVEpRJoI
AFShIpxVlBFUtVvkWSJspVMgUW4XaT04q3tKCbpju5vINOcDpvDaIgHEfFRHonMO
kVkvPzqCvV7XyuJx6Q0s5ussuQARAQABiQIlBBgBCgAPBQJVHYFMAhsMBQkHhh+A
AAoJEF+VKCAMVS+oGZwP/igoTASmY2OWJDPFJB8BD/xMdDC3DaGdghfiNuJBYKB+
```

```
naDfRuSVf4xY6L8w966wV+xoOu+vLbpz+1wtmI07OkOPhD6nMR7cGAbd/QkYAngL
vtvewTBSLqSTpgnCDaiQXnPDuMF8e7KJbU89oxFctGzjVpRpOzuQErtUUSz8a38f
3xsNw0IxfvZWpUXoq64CRbF7ULF9z6pz93E3ReLocnI6P/mHKPWhpndxGSZnlqxH
ESfx+LN9434NtilajZwZZrqAtfssLlYFDNKmEccnH+RGTTNkzTpGCGnrhOgccBUU
iqlSiIj+wcEp0uZMGLQmaxSxIO4D5k4gvd9a0qJAtz4gPoyEnODnQBsyhid+2x+7
qlrICU16D5mfceflJ4SQritbPhLOTE8k3NWdz4Kl1f4KK8D2XxUaLXIvS+vh8AHu
5iS2zYNivj0YzqruJa7ytles3TgEJYRTfvEmdsy/RIGUaU/euQra17t3fiYQbveh
fsLbaPHGHy3wWYX0JZkoYffTusNNTTuIlhMUcpk78hDE4Pc6ER/hDz0tQQ+869RN
PGZtNXgKYZpqj5z/wSkmLZS+buikzn60CEhxmAYjYhlJpA41yCkaem6FUnWdEgYu
6u1VKSfNLQa1ZkqOWSv3p2mQxdK9D9YMYL2prYIFBitAZpKNhNTJkQghvxGtQUqz
=QMqP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.253. Tong Liu <nemoliu@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/ECC7C907 2007-07-10
      Key fingerprint = B62E 3109 896B B283 E2FA  60FE A1BA F92E ECC7 C907
uid                  Tong LIU <nemoliu@FreeBSD.org>
sub   4096g/B6D7B15D 2007-07-10
```


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

mQGiBEaS8qERBACaZz5sEl2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlwonMSfX725Jz6
fiYxo8MN0709R1xk4tKLJZGM1cxNItFVi0+8bdfdqc88u3cabTM9qYd1hoy3uJtO
Z8YHGbwzcQfU81r0cs/7xHYROjU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmrLSMxpckD/39CGIg1ic4qeuNHEHoTRIGgCffFGr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkBMb48ggUcYLaaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2lZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFZkf/2KysdzweIV4HJG3tntx/bOJDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEork0p/BrsH2VpDp+O6SjsvpxlOxUN94BkUtwvNj0v2rAXwjEz8RNCXWPoVJ
G8juOTAtLmgG5Bj+8JOHlHdO1nMZXfAzxYWwVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUg
PG5lbW9saXVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkaS8qECGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFHOGni/1CmTS/IcyOYMmChi
rQCfSjwIUFej0kqsSo0VqLTAjYO0Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxknChyx7uc9BhnxXPMc1zN+V1onm64N
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjkRv+O1Iqh82k66HNTSl21/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQOdFNYMN5qUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PLO2CCn5KBAJ3CWvdcmoadWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxvxNKei9w6xcnDc0DA0/TzaOm3lUQnIQWivgtMa7zkM98LfRu
wAV7Nn2Op6IeQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXzO2upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxECL1RzZnsNRtLMHfIE6YJCc6Onw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5XkB7UBd
8KMHkpCUA4ANo9WTt29JdhUi2hChdATXiIKodWLuUjXjOczDe1HA69BPA6w/RL1C
OChSEm0M6rYLx8a2X2rpIE+fONE1l9gtWPB1OBOs3/yKO+ozknnbUpMIZpCdq5mP
BTuLaNAEWTpQUVEJ/32lLdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYCldTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCwW0D68QGXo+s4VuSaRwTu3kwkQ1H+srwK+pd1wMSabzaN3YgOT6g/L5lrI
el3jspkgLpEHXYCk8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMIoUizQpW
kHUAcwO58jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEGYt5xhYgdcnbWDjraEN94ptOdLeFRa1IG
y+LIr3+oWF4s4aJqe2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6mSB/KuBH9cFicG9B
mSf6li6ZkL8NGNZ9l1ouOH1TA9hePO7RsHjP38unUFbSg6l9gfiaZF+sNXddZoQc
qcstmQ2VJQkatqAAPTLwMEIYJvjY+DeKZAHbHfv97eMIe9F2aQ1OdAmL4lyownVk
fILsTGZ4OOI6KvJD8QcQxn9g5bUwoxIoR1y7AoIYUe84sX5xqo7byzOqlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrxb8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
WgO3UbzlDTp19XeOmfCN5srlI2irtijkmKnzLmJFPU3oVnS70vxTZ6JghBERuxa0
8si44lj1uPztWIc86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHlX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxg1r/M2JSEqUmh8czViNrJDqWtEdOYf/oriSJ1mtenq+mEyxwlrgJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnlXttxgRlhT4HBAw6j8ju70BXbUm2boDlQDyQnPG2jA4RbTnvUw
2aN3vWATPohJBBgRAgAJBQJGkvKhAhsMAAoJEKG6+S7sx8kHi2gAn2xTy641n6vL
QzMTDTvTKnwMTWoMAKCDsxLiKzQoXpl9Z24xb9BxFdIgLA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.254. Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/4D65492D 2009-05-26
```

```
      Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3  4389 4860 D79B 4D65 492D
uid                  Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>
sub   2048g/1AD659F0 2009-05-26
```


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

mQGiBEocVOYRBACUSj+Rt8ZAKD0QoT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVWfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qqsZlcnuSyXwKDcu82rOUJmo44UalWbWF/wvz4ICuMMttCy
WRko6Z+lfzILBr+simnAUX2v9mIxfnkg8mEN5/rMc4rOda49Vbcdc0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXlZ8bxLX4sD/2A3JzXegkrD6LOwGA/STqNhuolad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWK1ech3Rm8GojvsOpmcc5YTtjb37n/YU9WYoKcmpJukdEYNeSZ
BQPi7jVXUb3joJobOT1LFYjrOX8/MoOgIxPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkgHA/9KqKfxHB7suexO993OtM4fTcnJjCfarcL8qpBOQlYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNheqBOqpyN4jmyOsvmSjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtInONvWvBmOHBsoKdrgoUPO2EuMW1pCm/0i7xHGCtLQhWmFjaGFyeSBM
b2FmbWFuIDx6bWxARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkocVOYCGwMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8l/7TIpaYFGoaHUkv/YF
VdcR/QCfVOdEcCe3gPZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0EShxU5hAIAI7OSBr9s4l3skaB
+lVNxA/eEkigb0ghP+OoLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6kA7Ur7uRF1La
aSrc6unoufkWcm+w7M9sQv1vwdxOg/D9CZttjMxNJs18VRQokair4OAR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+sOq6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWDmQcMa
4hB79gvNxHjCs2oF5ntyaCF4nsggmZ2guOjN9oBoo6gm09QFlVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UszENlyjG1wVVaQhBPHvE706jOlPXc2JasNKoSqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcC+poyh
Shl4DNyUbLb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxrY9usKLKGkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
JM5jcRp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmnoVCy34tV
704K7JOOBHob6Gi9vMXLYkBUPJCn8BALbZi0WRR/D5bB+OHucjJpEp6lHXYihkX7
xgSyrzkI2fvDLmJg6/jmtsrQwJFScf2E24IWO5JGLRsuqoE1UUcnmqQKLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmpzpYmkGBgI8G1dygrAqISQQYEQIACQUCShxU5gIbDAAKCRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6MJaj/cNvWfkdMFaZqAGgCfaktgPFqyozZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.255. Juergen Lock <nox@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/1B6BFBFD 2006-12-22
      Key fingerprint = 33A7 7FAE 51AF 00BC F0D3  ECCE FAFD 34C1 1B6B FBFD
uid                  Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub   2048g/251229D1 2006-12-22
```


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

mQGiBEWMWfERBAC6P55NRPt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKFjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogrAHZJ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmYi7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BKOWFLHBWMEAI/OIOXhv4Hsu0k0Ol+Zdwp3vkw+geBo0MVHp0/P
XItW5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEEPAat5sPMZ/0BUsdmhlD6BqIp0qC8LXm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFqOZKdb6qq87SJ7ajnPB12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaiyHTvRv8K
u9XSO453WZtzN7TkNp6i3Vw1SSxbrwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTFfQ5JR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqwzm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkWMWfECGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkT/rv4ncgpOV
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AWhC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKFquLGU4HNMEvxXkW+DZ0wWrbVIu0N
vRBYXJlil7B3RE9+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZVnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvvqS+kRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ54O5KEP4hYNR2FcF8hwNjMqfij29QRi7xpxDLQYgUjM/kTl
g1MAAwUH/2TJn6E3LtPX7ceMUKVyJRO/OsS7/r8nX8hPRmX/cnnoHTtYOQ1S2F9J
0IFTZKubxfyhp9ldRx55GiDWyRvGhhjCOuUH7VCSPMCURbMOHi67EDfqbHPzhKcZ
1lmeqpETmPx4SbVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+
```

```
YkthjJcPDQPdcn8Zy+xGDuciav9HPaeRXK8nXvx8ERDti99GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiiJYsVc3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vmOoTu65dMEnYZdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTDbJGISQQYEQIACQUCRYxZ/QIbDAAKCRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFFNtQHDgvIwjgQa2xJX+N5QCfQKUy9vBwNhrVvrH86hoDMhjV
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.256. 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
XHxmMSlyVuASlGidrez4Nl77dZBBFsLNbPCGk1xJJ4QZfM0Encmmb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUcKjRGXrSBWAnzMuy7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKHMMVMtR4H
GZS9+OOv/BYe8d4ZDlF20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bFZ9ba4oKcJ1pLs5A45edfv
TXLWAezexPcEIgJQuDK6CHBHObKeBWkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBZzP/2rawfoc7
IovQQDPqruRLi6y0ffGOg9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvHOJxyeKmw9gnkqoTFtcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972ECkWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hsOR2vkgfSENyHLgzHiXlZLOpX+EoIqFfNjzYyfRdfMzChmg2I9GSrhQlAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBeEKAs5obS5DkkvN7SzchZJ8njbCIKzQkqtOz2N9HWKkcjcGqTbz
eSp+iHq4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GgmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MItth4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymelUmGqysMbEhQARAQAB
tCBSZW1rbyBMb2RkZXIgPHJlbWtvQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPgQTAQIAKAIbLwUJ
B4YfgAIeAQIXgAUCUKAL3gYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQcTWO1j93QHmS
pg//Yxnxg0Ym11xffAWFhO2RLVziStwtqsyhrNG02lrXUCE8tnLsPp5cZ9p7MTAT
jiYNW6Cq+f89WePwhBlO9b/LlUt/MUxrxNyhR6ipt/8Vk5WBTbPq6hjFlDGc4bF7
b8/sJlJ02L3MNld3FrFQCccJe3kQNxOiT4yrCjYTuQdFRfvoE62HO8QDmUfgwlVG
mFWdNziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHW7y13kXhP+WXC3CO71tUWs7TxS
OP9Wov4vygjAHtNMD7q6qQeIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWN/DlZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQZg/gp8IBcJ9GHkzXMqqdE956Nj0V+76taSzpU+J107Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ArIDzIuHjD1P5rhwFtdqzyQWcbFQHLGrRPy7Dzb0b3IKJ6KFJpkVD
SBZZRGC/O+TcDKTziWeJ2j0OMf81DWb92BXMcaCjRYwxNTL759Daxv0KJPtXAAVM
X8GFUlzRSQq8xVVh2tksyWKOc6btAP+MMT4DcOtmzlqkuVmMW7jir1gw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVyK4LCSsZcaz9BsCE7RvodPCuBgj9lcijLkiZX9H0ZIjoBU/Vktw7j
t6Ta+WqKdswFLuJaz/c6i+aH61M+DHPIR6RMbG5zvuldLI65Ag0EUJ/3mgEQALbM
Rer4CO8NIbn3NjfYhVi4zHdq3UyOSgdsLhKs37pyd6SKVlouvMZngQVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRSSg8vgOtwobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekgwZWlbhfnF
02j+lir5LKZm6UK5ofdQ93fKjS1oBDM9OOJDYz3kF87og0kd0DBdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq61oO7sTk8FzVw7zf0yj9ccfFicWedGnPYsKjz2QRmeER3s7
Ectkgy5U1x+MmnKlsc6p2R61kg18Bj7C7YKlYJRjbq8+yMQZgfxGLj1mKB8KQcM+
ehB/7KSF8+OS78v1zg/nVnablhz1JIJRmV2lJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNgj5Z+wUjKAmJRZlx/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmnidt7Hep6ifAxkA1P+
6Fge9JFFOp6xIy1LnVoQgmKxKzmujizpqkwUBIzkzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEl/6zbASFB4CMIk7aWBNKklYUdAfLH+iKM+xtHdlQjc34IINDx/E1uE9LKVzLud
ZVxDcwrarV80FzKm12mtJCHcnfN/0b3RFhdnlJ/2vDcqK4nQu8oKQXTXM2OAF5w7
na/z0UpMaelkzz2oT/WITqlzlVoAKujFe9AWPK4pABEBAAGJBEQEGAECAA8FAlCf
95oCGy4FCQeGH4ACKQkQcTWO1j93QHnBXSAEGQECAAYFAlCf95oACgkQqMPbslnz
jLD8AQ/9EbALH+yZbw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIeWRofBpFHen
spFaWudgZ460lP5ghtXZ7oykLwH2clF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RJzQHWF7lqeze
F/7mStJrouGbkX+2Gv3bTMy6g7Di05cJbScDBpZ390l+9EUUZ4umuMYx6W6HML7L
av6o4Rq2GwvOy8x2ldsF0pUKU6vb58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh23V6imUCv
dR5HrZKREb2xM7M8PbfGOXDuX+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWhooUKTnuY6HN2MSjax
DDDG0KlTvkFc2MpFGxwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUZxv3fQZlGnPMZOUtmU9
8q1neaX4Hh9uNQKN0lSn+ly0PfB3+qyVfbtRGyTs6ZS8HziGzWZuF/vCZPt/ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDlAoRoTzg/qNqlK3dHePdYtdJlXUpXEOYwX+vUCC7s5RJPn
gKDUZcSWNZbaniA9LPBg6VMpCRAbuewm8M1pmcSMdns2//dRaOYtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGhGjezgW67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+OLqjtlCccDh+tu5WJd6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaW5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvuoWxSt1xBAAjPhJCjCM
```

```
/F9BlPyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDqDJVV0TsF7RhjWDg1fX8ja0v5o4UtlI/xtk27j
E5zfJlXwoH1IdzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXKdUOmEcMxJ
8W9RtwcG0nR3duGu4FQCsrV/teLXxHS6HFoa1g4Zy1iLUaZimKOFM40Kit5v7DuQ
T+beJSdTfd/RCTCiuxD6Z66lAt7/GDxRKNN8t3wSDhVhqCpRdqmUzwA13zqZkrk3
tmglpvPPMqC9MHKGIeAVPq2dGnCcWr/sUN3CWscWLrd3cfJ9AXU8mNJ8rGPMb3zE
yKW8JL0iChtfsmbMh0UZjDH7nvH5FJQFYfYUewmQ5/bVqZIZOobRl4dd7Q9thQD3
jC0b/LHERrNrnWCel480NlcjKAtXGORAYjM5OqnAP5WR/jwrkUqBtRXfTWcwgrwK
MTlPRw9X1wqeXQZFTK9RDAkytjUwrmfbaDeyJpI+6oXzUfNMzvJ07YN1J5HJz9HA
pmuHN7XTIUQESrD5xbneN7u7uizQ8zdht0bZbhgN/yn9OeBqbLA8LdmJ/y//eWW+
9bgvhQz7uihiaXjc/DfB9oo+2yE5U8ZMoW/bNfMSHFu4Nj0y9NzbbWgRIrNeTPUG
5sGIhylLEgeij8uoeFOeA1qMqbhYORfYOxE=
=+q/B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.257. Alexander Logvinov <avl@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/1C47D5C0 2009-05-28
      Key fingerprint = 8B5F 880A 382B 075E E707  9DB2 E135 4176 1C47 D5C0
uid                  Alexander Logvinov <alexander@logvinov.com>
uid                  Alexander Logvinov (FreeBSD Ports Committer) <avl@FreeBSD.org>
uid                  Alexander Logvinov <ports@logvinov.com>
uid                  Alexander Logvinov <logvinov@gmail.com>
uid                  Alexander Logvinov <logvinov@yandex.ru>
sub   2048g/60BDD4BB 2009-05-28
```


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

mQGiBEoeNvgRBADOJSDLfbgPuLl4Y1QO/1BjX2MFveYtMacSLpaJURRewkBmoKBz
iXa9a5A+uKiQTtX8S8bnkvwmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BLgnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjsK3RdM78pvDUJDDmWPaflk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALE+LTHjCOZkk0YKqVETY7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ipxkNgSzi+tKMaExDuFuV9aZEhepS54eXriXyGmzvevINlHlFgh+
60WrUGIlkVtQYCW4EeP7kB66u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopClN
1L52BADKV1retnbON3PP460z4j9IJspst9n1AZ3y9S5ojZ0IvhL9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDUo9SxWXCtpfxruYJSB5jlhkZFMC1oj484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNtAKq7yrTf8x7PbNVpoJkU98lZQ84Bt4RbaqechA3l/l7QrQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRAgAjAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRdlAAnikohHSQEqzFyKimalh+Vk+yv1mutD5BbGV4YW5k
ZXIgTG9ndmlub3YgKEZyZWVCU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEZyZWVC
U0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJKHjeCAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cCloQCdGWWbAGInaDd3AqGI07kIeHUfZjMAoKmujjBeu/1n8bsO
OwUIcOutIiBRtCdBbGV4YW5kZXIgTG9ndmlub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEOE1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KlYsDbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsb2d2aW5vdkBnbWFpbC5jb20+iGAE
ExECACAFAkoeN6UCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDJLimxPsysGqpRWMYb36855NBLACgn8ICeVtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmRlciBMb2d2aW5vdiA8bG9ndmlub3ZAeWFuZGV4LnJ1PohgBBMRAgAg
BQJKHje5AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ4TVBdhxH1cBWygCf
fvEVUFOSzEPylUJMZt2NKaiwomQAoKY66bHiWUIReF5NliBlsM3bv5qyuQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhrOVuHu9rj52KRW5J7S+20ZOZFOb90iVFCwFSn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iU7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0ulaGYFrNnbwI/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsgiw1NQ/V6b7iriTroeRytu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCCDX2sfcqT2/9wVECubbgcUMRjVHm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5Rl7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AzAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBbMzvBcdrVFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyzrAZwqjCTPaGBeEd
rSVbonW5dDjJTkSiKMlo53D19PcNklSjFnCrPeF4aFQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASMht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC73l3xaNetTDnHlRDw8ATvBYcUfYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1oOKNWtxW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VlDKB
GPjLDrM9K1XUM3Gp8O3bd5qjnsueu6XOdGZA93g4wjXmzDqhFIXy5T69iEkEGBEC
AAkFAkoeNvgCGwwACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1miO/j6rvexcA
niBfAchAUVjJn+UKjAd5RD1SFTAm
```

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

D.3.258. Isabell Long <issyl0@FreeBSD.org >

```
pub   8192R/0x66E1760E20E8FD7D 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
      Key fingerprint = 6E31 23BB B9AC C8BB 441F  DC30 66E1 760E 20E8 FD7D
uid                 [ultimate] Isabell Long (Personal) <isabell@issyl0.co.uk>
uid                 [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited) <isabell@bitfolk.com>
uid                 [ultimate] Isabell Long (FreeBSD) <issyl0@FreeBSD.org>
sub   8192R/0xE1FE57DEB9FE6B83 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQQNBFJEAGEBIAC5NAeFZdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczkt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l21cfudyxgOunlfupY+ya1efH/VK2HTnl
0wJdQ/A7FzXdRO+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmK3sMEA7NlI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcVGUNAxB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXDlHWK1A
f9FVcID+AeM+oifYsYHaTkWGSUzSf2KaOrcnYvnuMXr/ISVkmmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTELpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63zOkiYklgUa0OU/P4r/mdHsmgT
DuyOS44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPACOHh9TnFdYPdt
jB4RQP54KnGg9cgaI1RJ7/KXsUle5h5ZQQyDpj4kOKH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aakL0w6+K8M229jJQvR1lSaHpuvgmmOwHV2iOeSWu1TBNmR79vfEhRaOFYkFKnbw
1f/tyzYpItOtAvPGyM4em5jfLhupo/rS0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpNJ6FW
qVwasHu8odbiueJo/KLt2DsoEWVmreterKL8hn1uid7BbL2MEqg5h9VNgCHiuvR8
WSxVvOROU+/NnpdGDacHDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIJfb7HuOIe3aFfOAD
hsNipc+KZSiTMJFzsVuYTH0KjOCrECfXaA/3ohEfX2Q5pqjGxLxD/qjCNjVHMeQJ
yDmFUcoNtUDueOmad032gYGWKtPy0Bwz2ljUlppu5IQrVCgNUUQxVYnShLY/4B5b
RBITO0252YSDvWsdPa3qJIDaNqBpuoE1IxEsi4M38+6mhikzeoRv4uNsckkbHrjk
DGOchSTVmPtfrfUt/HPsO+RiWOLdQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/ylY9HgfO
Ns06Azg1Ls31Ji3/rewEHvS3i9ypSCtrD+gZC6T8u9P4KM43Tw54jPO49QLVRfp7
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFSHnk79qNZTOjLUoZN2nMaDDFwwhrOG8bFlYcx3vyfF
Lq9OxW0vZt69dfed5O3xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTl8h3II3WGUnOZFsi7kimJ
yzNMX5SrfmtZKCE/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgtrA7YkVZXaTAyuaAfVOIYBKttBm
ewwhWdtJ1hD5gzqnKtiyZwIklMohYKzg2tAbPhmDBPnh1IQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUFcMvx/eSkWz0nABEBAAG0NElzYWJlbGwgTG9uZyAo
Qml0Rm9sayBMaW1pdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEwEIACcF
AlJEAb4CGwMFCQlGfy0FCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQZuF2DiDo
/X2cIiAAqd5H+og2ZS2qbKmG36qJD325La2RAD/ALZNOR3c/x8UV/wIfWfgpGU15
0z471F9qvM8GvFj55Rlz43MLydubFYk4g301yM+Z8bYRyRQD1aCWWv0l5f9yiq8D
5tFkIhLklindEgLmnsQeyyLKX4q/uKF3A1ubJMKlK4NV9eJHQCFOdTwE8sIiWH86
x4iKJStVREGw7awpCMhYCtJWE27DTlpFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQS2V2A15g9Qg
OmowfIlU86I7kbo30ac76aYyAj70pklqqzocuPKrzFFrCjWqPMEnZPDhqpyhR3Ze
zpD9eDeUeFD5+/LBFZnYs1JMZZVVRR3yYrznoYWsao8yehk+fvu144jtZXsdh8KV
IVzHNCkdxAdcVA3xr3pz6xXWcKT+NfOxkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/
KnbcaF2Qa426MX5kElxvero2v5/oKhR+HYIKjnvJ7eOMyXke63zEbt+WP3PLsEb4
fgTzYA3x5DbqSKasR0OEX4uJCxmgbLwzsAN69faHdOOgVv89eYtH3FW0IQ/6jK+A
ZGIOxnWunN79JgACo/M9Oqo91eAxYpLgQ3lMJ4n+b1V+jynbd1trAKxhEmcLBnFm
ZwV5Unppz937hzlr08WqS6y5figkgMWBOTLDilVMDr3OvoC2m4q67LaojUecqriA
rW+hR028HzOwIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkWDEGPs2S/cshIb6YiVZFdppdfAyN0Jrj
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJ1KHDQx5sYdFLnjPJAy0/tFdAzyer64sjOdQh8w7x
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/Oil08bphoecY4gEIFtKOf55U+ZRJjZPAPthysu9t3e5h
J6kVmbSE0IeU98svDS1YbDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7uOwCeMaDSpVF5P+a+wn7
SvQ8UlJGxEWxHFqGkHQfZWfBOAHjqJBKJvoWsKtSKA8hxI8zYfB2kaFsqGKEK96M
mlwu32VEwrYhi3p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3LlalW/mXznxLeryo+W7
u2MUx1vzeSTMvQzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGW8Zsy7X2p+aMSc3/
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlvGBzG4u0SJxGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjjpBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJJewHWKWOhzdytmAIWW
zkqQcDlZDJFLvcOANKhgEByS1QX+0icZzMfrgXl1ez/WJCZXwEhfLE5e0WPgtxy7
Mvafx5KNyDDLaJj9WTFUs9S4UuhzD7QuSXNhYmVsbCBMb25nIChQZXJzb25hbCkg
PGlzYWJlbGxAaXNzeWwwLmNvLnVrPokEQAQTAQgAKgIbAwUJCUZ/LQULCQgHAwUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUkQCVwIZAQAKCRBm4XYOIOj9fdjtH/0QxOVlmgC9
CWTLrfZuJa8kYfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJO4vkjWtp90Ttm7FKfd
```

```
JL1Ua+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISsnKdWxQrNXtwjHnpxrXl9e2o+7N7iQ3Jtomz
wdzJHakxB2JzjW1tBjqbxVZZTxhCqaFd2ZWWc5YORxkhUZlXtOPpsHK2xorzkNKA
hn2D+yEADBpfz5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdjnlsGyVVJblh47nbwdiaig8RHOK7U
rcGBWlt4Cc3eVKEnkgfwSf2S7nJyjDuN+tLCm08cJ1H380tTozYxhnN7l1HznZnk
Gerika9kTroe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWCt2yMreZ0HzftlU+GlMLI8xtoz
VvgStbwlbRlhv5GCBkC17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSoFL82w
e+uKXsIJ2OISmnzGSvk78q3JjhqM3azoORMGs7CREzowzB6cWyjsgI8GMWqCKsnu
sL4ydBLLuK39Uc08wc36vsvax5GRWNBMhLglDF/Td9VUl5/SgLAAJTSWeEcijxDG
sWIgyOeQItKGwXDKUOjw3gbLRPNSpmbUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEX6KWhlEKt6Z
LHjWk7Weep4eyWfaEa37LliTWmspcWqsyT4YWYPKa1aYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg
9245EMBdRvqUEJ2hPlzCQLDXWrBNSWjkC+1CUTPTYRqfit8Z8TkClaFmYIjybMUP
VYOIivRhC0Kg6Vj0ebAmbMHpQxoFI8v1Fq5MToN3W4zTCqWt7kMMk/5tNXWbPGOE
XlAFcfAcO+An/MriS1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE
H0hp0IBjUc7Brgtd5wN9XbYtrUlc5QSlcdc9KLZsxCXo5kGkQuK3bswAwcSfO+jK
vOCBZBXUJn9iNKPrhYwpZT49r6KotWqZFhKhgtx7qV7JvN0hLRdOMM05/5tU47eZ
rq/qnN64nB4K6UNWgNbxinfjdqeRRq43PslaTJnMkgxV51mPViAOFThxucGxb8eC
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LlrNJGtGaxXxdnt2N48fPZh82U
/5oVg7/s7AGULndcUm3MCFe6R5CPofP/xoqokqA9oxIKSzvJkcgRWfvN9T94hy4T
T/qchttKevzBfm6hKxLdleAPP+qVf4ROBHtzqVB8VCaJ79N77109iYjQzvLWOJGb
bW3CdhSkqvEkE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVrG9WRkPAXUPTOnc1NXLHC9YQcMKDNGYv
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmcgKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJlZUJT
RC5vcmc+iQQ9BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEGbhdg4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHWBQnsaUk+RzemT5Pg9C
yaQRr6PHPRoeXXUXL2SxI/lMH8sfpBL9ISM2FKqlJT8IcWqqRQs8I6hXvJOphPZi
MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJ1li2P
ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPcH+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRCHv+3us6KE
ovl/OSKGnRMSuHuz2jnTRbweCSBpuL+TmKG+pznAPy1iTOxgaYFjfEafYpMZnBDi
x6CREHt8VHWaFhI448qX1t7AX7+9C64GaeEEQRF28i67NaNRmO2NqTaCGtrAQ3ED
cyZVOtd7l7rS8BZg/PgqThl3ezg8vkR4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT
ex5nITACjQL5FWT5nssyZj7snJuymKlfB00eNcW2qZy9ay3wzgoSxeYfFHHPqr+v
iJrk2Et6do80OPQGiO4g+FW3oy7juoslHk2YCsPuSossbN+3BTx3RlIbq9eqrP6j
LZOaDCcTe4odQXHgx2BGx4vqtkGocDOYq6WX65czktuzWAZlZ7/txHmMXf41Cr01
oGg9XCNkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZPO0uOBda4OmUF24+Q6P/CR9s
az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGEBWYwKMoN3yQdYW4DxTi/C19Wcc5jU2RVB1zaIYFCLv
kL4TCq7ZxObAZEksTJFVn6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkGDuUq4B
mnQFPfCp+YO4ERO32qNWqVY/qIHTsyhXIBvzOT7Rsx2XwDAexnVHdkOlK4ASaZCL
Z7DVlv86sZJg9WqKU+Jh1cTrfKfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3TZ9mqJepopw
u/rlIAt3U7tkltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrlbGwHdS31Dy4eb3yamTH1D
llIm8vz9R5kcvEEqq4S+X13vJyzCc+AeUFQdTcTGvh4uJnK2z4X0QEA22vT97Zzp
xjWCgXnxN2vSRRCNa7vU0TqmLsg4cgrMBSjQsSRLcnkpParlHQtsrs2slFO7MhXo
65Ue+LK6Jx4hnhUl7xcG2ZuDb5xIK3ODOAeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX
kk1OVQ91L5DaWVePTQOgef2TLHj0VE/HZCO9DICWOAOhamHrkruaqBrUKD2OAxn+
oTRUixW2W9HRQGhs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6l/xj
lVd4s4mTgBybOkZyrMrEz91lOysiQnpdzntBFvJNHEahUQEel2e5BA0EUkQAYQEg
ANZ8tlKBzRgE2PNy7949zRBqNHsxDOtrDJZZxrAMfa9E/dcVkgnJUPWHvwcSkNYZ
bRhEJTk7FU8uJQsKcEvYWW8rABFJ36DVKZJtWaW4UZ/qrwX9InPyAg3ZXNS7ZaPU
Q+2nILxv7zXE+kAadjTdvQNa5sh+gBZ8W6EnYYi6Ljq4hR6kBU0qZK6rQsWjSyYC
SugjsuVmQ0j/zIjWCR+CYZHwmwu3ncJRi0qbVaT4GkIbZLQMrLsOl23jdR5qPZJN
2rJAxvkNdpzaBzI//z8H49Uy/exRT9cGNU2QVrBHsBb/yQfpbITpkeUI1upNp6pS
wrCv6cPYGEDbyoMa2K5oghW2aH1VsdPWX97ftcaLhcy4jjxsnK226pQeC/X0W/kt
SgLK2+CEwBb8UcHK12y9ud88Zg2+wE0/D/aw4XjZpZ3Qz4KTC11HDrdlEE+KLFCR
J9nNdpjnkGtUd3fixsZ5ZkYSKAlyjHvSgtdCAeSIk0/Jrv8Aujw2M0mwe5BMhlDU
c6ZzN+7jqpF7nNti32FoMM6PmVo5Ns2LEVjXiSAKHWjsiMRINRU1O07pv0Z6mmAO
c5PoTXi4E7j7HKdUE2dwNbLVIiG4WkzPpjddW8hJT0ThJm+nEOtjcgC2geOtcGNw
0Udm4YuQRLU9ozqRFmPYmvuI730ePOXvxlz5asAtQ7prP+NCw3zlGtiwXa4UZH+F
MY0s335vPdvunBz3ke5/9fsslxiOBWMIGZInhhq7Ak5uRHPy5Pdw0+w0/N4Ss6p8
ynvK3ht0Gal+RhrBjz3zh4nCeW6zSkbzFEFW0HoCXjwbPDx7cldbVjzEK0V9wMzi
3deayBmT7uAgJiB9BZvYMVa1CMtEjsxU1a8zNeMj8O61/U1VE6LlibkidziX/fC+
/NkilRi49arNRbhyePNX3rhsedVbXO4ImTsVZSp62bXVVlHiIflpJkQTWhw7X3i+
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20TwA1dOQv+WgIAYHjPMGlmfYr5N7QUM
a3xWW10zjHS2i9MiRnSQztxiN4UVRThOVLAqKdFsxP43dFtIn+ER9ZFwIsL52ORe
odYZDIpZkWiT0HNqHlED5d83J+QNHW1KEExB84nwSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTlANMjozRuYGFSkPdjTj/Y0v6+XTNSMGMagNAG
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HlIz7KpnBYeexIhXPBdE9drkWL5tdZWr5KBo/3D5Fit
p6eFIT5K9OU6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlv1/s1oBUWmI1cWGgbPcn25kZv0xLQKEx
SaqMx0EyMkCl6XWyO48xnVUAEQEAAYkEJQQYAQgADwUCUkQAYQIbDAUJCUZ/LQAK
```

```
CRBm4XYOIOj9fYd1IACWCeQkaN+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsmOB2U5lX8TQO3afY
A+xWBX5VLgQuS1D7ubcl1WkTlrC7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBr5/PeOmTZuY+
UCfjyvWu4J0kVRaCdZ9YidlOWdGuHqPC/1W23SOEH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pGDqpUdChF7kWCpiFNJJEiN6XzZHB2FqPeaSOAJ0YoPIfRSBFnYuaZc
BtAkBIYluiNM5IWEzGYMMHFdZCIVPyXouWxuGmZza6eb9DnORP0WVkWxTPBSPesW
/mCRGz0RgM2OVwwxQi9nvxWgoksdgYs01ukP3IEtcW/CftajOCnZUJvipAltBLyN
W22MlXnR0UYxHdUYXFQP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMXUw8hyB
awH6qQZE9QwFnxUJEIcWY6YvmQTDZIiAfHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6WCtvp8JRge5ITC6xZd/Wwpozs6jg0A
IEM6ifRFqgK5OTN073iiO3mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjiknCc/SRxhZ64
Up+x1Hj5LGwxyE0HDJs/967d8mnqCC2RVdkprLm9NTPl0Bk9Cc7QN0WDotdrq9UZ
IHmwezH8INDKfAQyE37T6iTOfU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5l+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MFdIa8aOl22IebW0bAbZ/+oPdoJBDs
wI4iS2LnSLpjptHZefoTSX5WHJ7YgwCHhAAzcKXlZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYGnALNrtWmU6Ddjh7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZmO/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWwFwxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEegL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXEbns6sKmi4IcCSY/IBFzDlLOnhrqxDl8C35Y8bFfzazj
c2wlOKbLsZs4l5kCq1chWAtNXRpmBeESs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hklikZdfUwFDfOT3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaTSllrA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhhn6R1W2W64iUTYirHgkLjQFD+yyFkX2Ov7GVJRdFlVhLj6zLoTiq
dhqKcbyuPof3dqM43DBcROr8lJib9hkAEPrKQ5DtlYWiX+eEiqOf8o42xoz4TQaS
MXGusYOWLzT+nvaiLdcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.259. 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+tbiJm4bc9dO8oaRhVGqWmNhYfi2GnX4AM2h+L7bcIU/7jWVn
uWGe/PFHDcuOpEov/XRw1gmgoNh2DopTxf363DVMevmGW3R1842YMmLvCYZ7C0Rd
0GdbHW1xXeRSygs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5FrpD0tq3qrqRmuGgls2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBWQEEAIeYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPKwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3lJwVPR8X6Ptjf6rO1vjf7uUED9dNBLr10vdW6
jYClBT8lqJAq3DzEpDk2kOlhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUxGVNieqDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrlZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGlXBha3N0NFwqz3
a7qnJcvSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCUrgwSd1MI9Txrbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KeEprSOR8yiM9ZjbV1g5zPeZ2bZhSMCP7mdbREU2NvdHQgQS4g
TG9uZyAoVGhpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkgPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGQUCPinlxwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ
HTr20QF8Xr9fvgCfUMy+qlN9qQtwMFAKWViSllk0xYgAnApLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXWiEYEEhECAAYFAj4p8nkACgkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYGdrsg6Q
S3BngO5n3VgAn1zo89iPy8VMP/kXq2jlzs/74+i2iEYEExECAAYFAj4p9igACgkQ
2MoxcVugUsOwsQCfY34hwJIc8MapwIy8fWmCeLs4T0IAn0aVpewWF99H6SapelNP
hvDzTYLIiQCVAwUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHgP9EJXxzQlkaN8VsfRJo/UFmC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNFtZZmIh6ItQ/mPaUDW2yObWBRL2r9vkVx
e+DPcpcZAebM3ibjsOg05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT15O7fcO6aO+d4oJ2Yi
oL7YJX6RHrqNCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuZXdf7K51Gb9jijgdV1NMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vwXN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqalbd8j8bmxfYx
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCs8oXYp+6Ph9WWlTcPzkfscPFc42VcUEdfL/5kyLr
OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWXarz2QMrkduiasc8bhSmv2lVOfUVcIdz9imc72Z5GUk
FBiQJ2kuqJrxMUqAgoccnJ9R0QVZwCaQyRNakEQEcENBKq9Haa5LLo7nD3CAiqIi
URqloJORSzXoQCrw8OelbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hG
BBgRAgAGBQI+KeXLAAoJEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2xlODgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIZhvzhwvhpwIKAhWhHcmQ==
=C3Jv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.260. Jonathan T. Looney <jtl@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/F8C879462E5477E3 2015-04-09 [expires: 2017-06-30]
      Key fingerprint = 1F3D 2022 617C 1E04 8C74  02AB F8C8 7946 2E54 77E3
uid                          Jonathan T. Looney <jonlooney@gmail.com>
uid                          Jonathan T. Looney <jlooney@juniper.net>
uid                          Jonathan T. Looney <jtl@freebsd.org>
sub   4096R/EA74BDBC891F9AFD 2015-04-09 [expires: 2017-06-30]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQINBFUmg34BEAC+3jNLWJsJp+KV6PViGBV7PBYyf/EA3MbGQH3IdgDjX62LNeJx
TxJkLQLP4UY/O3Thz1R7SIoc5dmBsqIokOrO1HX6FN506C1GfUy99Teb9xHHkih0
bsq4gl0OP/xBZuZoMZL04knw0e84E0bu8uoSuthoO8NcUKdk+HEqh2/CW8A2PJ4g
xbL7rPqz++z3xJtFelNGKqScHjkBZ607pKYkJPD7eJEt+x9rs+LluC2lhruHcIUv
LYHy5OgV2UnBf2BNq+16P03uIT+2BQAtlB+OBDr6NUWQxJIMBaxPfxT92OUsDDY0
+Zs7cSVA9UFivwCw95I++nESqQ19PXjQSRTREFEqc1eJyznhU/0vdwKcN5i3lcXR
e6G2jSoMRGvagF3zyCizWJrEv1HZ4IWkuy8uOW2snU2vsChk0WVk9UyWbs7xHvYg
lFEaXGi0UsMN4jmdWOhqNPPJw4c/1bGk0301TGQ/KxYJQ5TBWRJXVS/OXghuSRSK
HCY0AC7ySspJ6xhrb3anbUn5vXlJCq/OgjHPP10sC6ZdxLgydtui8wd4U31AjWAv
cJ1yrpsfOmEny491ndCRyLx+356B+GFg92E2Cjp1RMwoAmzilDc/DFhkQloDqzvJ
m9ERs41ItgGYaQ9+tZIaY2vKU07QAxiRIEOjrOLb9A3PQbVbB+/rxZC+7QARAQAB
tChKb25hdGhhbiBULiBMb29uZXkgPGpvbmxvb25leUBnbWFpbC5jb20+iQJABBMB
CgAqAhsDBQkEL9OABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJVJoPwAhkBAAoJ
EPjIeUYuVHfjsoQP/iXywwnV7+6vS2VNOxsA+XojjN9TUGsWoHCu1ZTO1JtrCNwP
RmQtp4r9HpFc6G6pi0TTOl0usb5cCUFGYYUKMFw+yWsF7Xi0WH/EfYMDGuDMmIAr
YBHbIg0SYVOQtpFgP/ib1wxaObQZdyuyCd0eUkcdMfeKy7OYeLst7KEACQzVzcn0
avujmJWTKy9mhY77IW+RhNW3KDGVrD9sPwxb4HZd/Y7BV0IMAKoN9x87xVbmGKIN
N90KJNH07P6pQyPMULFIr7BN7yaujK8DK8+i7jZ+6+5dTc2ReINqaRUva/DA5fTS
L4zk/9hbCk7LTAUW/jJdi19aZzt1g2lmBU7btl/Xr46Xrsc98yjq979KyCuM8t+t
gcoxzNEX0jedh0xnglwYnEeYmcxkHMmyw3LtI7OMpPinYMt0HHGR8pkJNwcOi9Ny
Ju8VPa5mYzC1i02q2onHV4nrd2GYBug5I1CH1UfUhJ3vAGj0PxXIgzdG4u6AjBKw
gneu7cRlseiJ+4LNXz8oE5wAKDvIFP0tce2UbGwZCMVldgNlWztqcyo4bV8SCLtN
iFISzETdMbZ9XYvM7RAa0wlGcKfZeExl6mC1PKcgnWmEoWdqDqI5QWPx7bG9cnHW
rmUHsWCBF/WNGY862VQWdFfwCiYGlNtHMO3TrYVFJVfP4EFAKOdrvjwFUZZ3iQEc
BBMBCgAGBQJVJoQjAAoJEAra/oMtWvvOrusH/Rqluj+mTkLDIEBxt8kVNP3+gMQ6
cXQan2DFbZXgi6T5MpdaaBZWTDzr112pi5GnUJWkdHXKZCbNxlohDsj3bbeB+4kf
Xnq7Epxo04piobEAxed12zuYts32TZmKVDBW9a7s/D4zGkGOy3VuXYuG9opVTuLO
eH0nJTpHxOWsg2Q85aLz0QMv31EQIKiJcIu93SLjqXRGjoal1TnpGKkZdPHL0ghl
xGDzMX+uNwXSTAYiND3C5yeniYy7co27nNehnwuqpfhZb/yyIOJQ4BTKz7edwj0r
Hx6U/0h8+FV72uS5X743GUTOQ8BqggK2OwgGMKRCA8RTJFAvUckXyrqIn8KJARwE
EwEKAAYFAlUmhEMACgkQtRs8OcHkeexEtAf/XvIIoyglJ+nf3914JlZxc3hqwqEu
+Kh0QyW9zMv43iLGgXPh9VrkdgBMK9IBcGD47hZ8lhBaV6sgK4yaYKq9JuFi+XDL
ILF+UeNtHOwsr4j2zmcvQrDOwCkfAKzlYH1g07RCAe//c6/9VfGyfXXBNLM9MYFk
x9s7CZz+LI5kU+qGUBZR/E4D7odFXgklFhFkGy9KD+qdNWGCPFu0+Z4qTQDthYnO
YzBBx3t75s0b5U1THslyobJomz/NBgt571PQhv55nL8ZTAesBBAnFW/R7mFPRd8R
gUlp3DXz0l0Eda9BhNYqtdCwRzeuQPTCCxskhv2tY0EitQDoikOCKQ320YkCHAQQ
AQoABgUCVX0eewAKCRCaULz89A2bCQu8EACNDbHqeiiiGBNxDhsUaJoK0caNZ2HH
p9zdYEuwF2aKo/bRrkCIzLU8ZziNC5Hasi15SGHFnw+wu6KED3YBG8Xu4CeRsu/J
LTGUaSVbLO1cA8PAG14HpEQ4UngVIGJ8EaDY7E1NmeDhL/7EDExI7QjW3o8ShG0n
ByPX2xEull93XtYOyby29B/0glO9ZZ4u/TEVeg0mfQfLZqnxpsAJvOX7IIr55NL8
RySlYYZSL4bWiUlWHB9dKNajxRYgfge9SDcixedXmAowtF69dbIhPdDt7c6ivT2W
qxxAirhdLgrLEWTL+AkqndK4D+MEfqGSTJIKS4ZcDiVAj2gZDHmmusmsaAaM7RKo
yZp824DSOLmVZigHwxkjLR78nicVAt7gAPnu1HiVem5dw/1AXssd561INYXPHhgN
Nt5zUuxFAO0hfPaIsiJAMvakaTSTPrYE5tNt0BGfmThFPXX+yv0CNdrfDntgznhU
tCODS4X+viUBql3bJ3lafM4+vCAYmRQncKOoWEM7FDCnS1w6BKg602jp+kXBWz6w
BAbkJVFt2Jqm28UPx2vNyWjqvMWoimLP03RfXQQodoUJmJqZjI88Hr7f28ZE6K5m
LqDqD3WReJWacz2J5mUMASqgdwBfCbaack1jpf2dayyuhXIxevzNECIUBBhVMzay
2X8BXjRHjID4vbQoSm9uYXRoYW4gVC4gTG9vbmV5IDxqbG9vbmV5QGp1bmlwZXIu
bmV0PokCPQQTAQoAJwUCVSaD0wIbAwUJBC/TgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIe
AQIXgAAKCRD4yHlGLlR346/lD/4lz+rC4WBuQMYB4HJ1JXnPSo83kKqOg4vLE0Vz
fegziMSntzQY+XBW1T3as+09oT121E+pJoj19nvcyp1CUUwbu2Owlt76hglqHGSw
3oiiXqCFAUMUaIbzWmHlS7hMC2eSY6blqDDQZZSZFk3vNCNgG2woVWhve27R95yE
```

```
2V3HBp7ibmDliTmqz5k6f/2qjdYGSmt4sKOjWLqy4gM5uPS7naAMxWShyi+0h+LO
K2TPsSjjVBofws7643kIzerPkdPbYZ3/HSHksoScQUyFYe60/3whTY+vd8Q76j4u
D7hggZ7OG0K5KkfxvnDytooUuNqKJkN4l5/xB0+1eh8NORmMMLD5d5JCGxqhSn8W
1eC3Bx/uo6QBIphLOIx72QgxbE32ZT0qdarv+hqxObYDZc98bIR4JHQ34jThNDr1
tM9k+pTzbA7RqLZtC+6qx060l0n/C2CgbdDx3YcNEuQJhz9tL72jpb7cVGv/N9pr
PMeaXEagd6iwJ62SJkSlf3kbLj+5AS5x/d27B3UNlFrw2r6/Ftu2JqplEvX6q+1V
kX4gWOfPQTPkGX0dgjIxkM6if4/RfThuJ235KFVdAfVf4sP111YD0LJYqMkPhAPx
/rm7OE1HCadwy+GI7xvcAwiQKPMX5JAYQO511cS8Hmdk8CDfaBVg3nPIkqQEuPbp
k5XVbIkBHAQTAQoABgUCVSaELQAKCRAK2v6DLVr7zuLuCACEbvkniKLfwZ5Xo9f7
rM9McE0jq0oBOGuNf5V3eHAJ2IeeT5EfTUGbt6G0L3QnYn9OLHJ9fXvC4sXhY6IV
+rDoizTYUp6HHI4EvGL+HvtUnGuHLVuAqWUhMg/0wcwiQcAzvktTDqNGp2allyXL
JyhMpqbZ9WTa9Iu1etOzseK27wChJsh5gRCRM8s3OC9R/ysU0EL/DKsq+Drd0vX9
SC3m8N+Hv/nweIk7WgD38ff/dPCvYna3EmbeZFJv1GC6sNe4I7dnP6dgrxl0GNyY
+3rLNb45jt4SvXJxgiVMjQkS0MRm1LuTlwJPv0gffAOSm4HYrf7O3IgV9Mgo/5/Q
Y19WiQEcBBMBCgAGBQJVJoRNAAoJELUbPDnB5HnsaCoH/27eGs9ARjPNVwku6Hak
nM6KgDH0uZefGnKUbdO8h7XdZPVFM4umt6LZxnPY3cUS33OJNHwpAr37ftbRaR7t
HlMVIGbISwSZLwqnl7oPidViVyDd949ogbC2GYVPBrAuGevi6uUPIE9uSUsnvAUs
AW071VCYx3eUKnUQt//canAocXG9MlxSc6T9wgSkbSe9Ejsc4xNOwk+91cfLfanE
72eF/fIbnuArz0CPFsfdWTcfoz5zaQ/LekezUIPFvjkEG5yicEKFBV59MqR57M5I
mMQ4x+x0eHDF8FOIpSlqsdmlarYlGIXemQaM2l8lb0pG9Q0RT6hykrDgjMXV597o
OKqJAhwEEAEKAAYFAlV9HnsACgkQmlC8/PQNmwkqLw/+K26o4OEN4LlL3Cgi8XXE
NSgBsWoMsE+kzSR/XbxjkKwv5m6Vc+rM0TIzPoXSHQaEc6c2P2ktsciCrZ3scCQr
cBF9PYTTkeLxPMCvhT4XqWLFyqSZwdUaWC9s8oKrTVz+k7jQxUTQPccB9u6U5G7n
SpS6EoGLGLs5FiMQAKIKVb7ZDWbINNqe4plEzH41ZteSc++SJL1GIFWRhz0GkuSM
m15xQdH2TC5jGZTuLZsuyBSLZPqR03xw3evJLB86o3Aq4v14XcWYqLomX5KKx0bs
oVyPjxMQZb0nzRN2duht+g7g0zzcfubxGr7m+96WYQAzOjO0pQQwbnbHMpoPiQfr
qg9bnmiOWTBN9iunR/ZPML2cFVn4yRY5v8OSu7rQz1jhJd/xniLA5MfBOJWVSquB
r6Z09mVzQuLGW0W7qsqazwEpsTPv86YNv5c2qioCg620VK3sBLXuo3ARoeao5R1p
RPzhQO3cPcW42/IaX7ZREK4szJt8BVA54M3MBVvz6UwbgbETHoWSB7eahnGNR6pa
doV77tE/RMjM3EiXscVgHVP1KuSXKLD8Uz4ZZW296N5MdMKlY5cBRylFzqCtCluR
9vTFCDbxr3xclPSXmYR+ZK++Ix/0jFneLMl0bWXoswbrhnqo96KcjF2EGAbkoV3r
kSED2xYQ2OL8mQxHu8kJBLO0JEpvbmF0aGFuIFQuIExvb25leSA8anRsQGZyZWVi
c2Qub3JnPokCPQQTAQoAJwUCVjIk2wIbAwUJBC/TgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAAKCRD4yHlGLlR340tmD/0aKs/6qxEd26obbVsOcOPk42iterEDqEGE
A3KfHFw0lY1KkeTmEs0EKVZSZmAQTtrd9hC+vwcm4NtQioZ5EjuDkmtzR9LlnmcY
io1tca/OOlSjc7b16idTa6rINPmbqmNzwGxkmC1httSzk4avf16Kkp5TfangZyK+
kims687u15ftL+6IjVp70kfZbVuwfocmvLXS5LhEF7vjo2jF4GcbxnGy0qhEQup7
TV1MeX0axK4Y4eC2cviezoZiboDItKKViZfb6yv9ZqdlgCTTklRREkW9Gv+J85e2
TWxEmd0QXRIxg8ldylxDq3IrFTJBIGQrZ9tCcq+ZQjSbe1H5GDwnjMEtPxi1jSVz
NQavYTc8pH1GnfgYBsehuoLNH1LS85of+dP0Za5rz/cxoNAe5mBzmZnrpFsGDZDp
3XGCSyX9FdmYffAJwARN+2MfML+sOCUi+uxvUcMbQNSFpn2ZVyYWl4MYgalEfeO8
QkIVxznzP1ouY2AWZqfn0etKVlLtYb5d5Kz1mDOb4IFQYxMdoKY9dhGlm8qlS4V/
dbNIMwQEwplR1+C3HE6ipzb6xQAoPsecFHyJFBIHIZRPY5rEs0A52BErvz0td6gx
BXPTfJsOB+4TLKSJkIQxkvVUZWwI+0K7lAA1rvC7mpTyF6NUmxw/A7dD1+ihJ1bp
ugGXHB/uXbkCDQRVJoN+ARAA7IxGJtWssknxWXD9woIk/FxH0qdz8+4dCa46u0ya
AJLT5Op0SX0NVlqvO4GAhEm31ad148TW09sguC3aklPscbKQ9bZzJpOSqqCCxxdJ
4VS0ZUQbCJWiWdYgE1MN3DqLkafJz8XQw3T1ixgrs6YVwM0Yk55XJvRo9E1Y+jPM
mTYOwmIZIsezM17w2EDia90/a0zpypel/3VUNzZqj4oCgqcwGEypwUaDNO9TMAdu
BhSnp3CKX4hKAVya2jBvhUeUm+hYnavqSIYG1oMCmky/k0/tvUqwbI1LmrDvnto0
WavWBW5UH9Zaz5kjeshXj0dsuMsdItWcXMCzYP0xU5+n5LLFO9zLRlJkgNvm0Ivd
EE/nVDH6JDsHvXgT9H3fTbiOzdh1tTVOcsn2iKuV+q1XVWFsYgaECV/myXATAC5r
gtwEXWasbolUmzrIJ4KNmIn5ZDpeNX+IzHVsuw9t7wfG4nt3X6j3lCOqFWS95gOR
XDG4QgIVBXicf9ZbEYQBlOUIZtf401CSoY1VfSBLJUePKQdw/tUB0gSPvznE4QqX
pTATPV7xnTZN85gAcenC9BhyLItoy+zh03cmsDeKLT21ZBEIT2pQmPju3KhJc6NR
eYSJqoITtoILOnHDsJki1CPppKh+DHkiZzrWQqvlz83mEhLpH9EDL/28d6etfikh
XkkAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCVSaDfgIbDAUJBC/TgAAKCRD4yHlGLlR34/aQEACN
lN5hFSPrvz2nFp7x472Mj+lALbeHMsUIjpLBYFD1QRHSq7jl/94b7v2JKVh4P9I6
q2niX/KoN0ANekxW8MmNvFZGbiAQpIs1INNP97b+iVmL4kplSbDx5B1rlaichDBA
vNQuWRUZ1XKRMfTGMcHuq/QItDYU1wIGppFaxzySQXR3ndBQt9+k9J78Jyb6+kjS
0wGAb9jiV7bgnUZMf1WqDZ/rZa+piZl7uzrPvAnqdHEZS0CgH4CmkSm4+2jPhqYB
Eqe8XdFgBBwitcdLJ9UGPjm+e21WmuxejRFq21HVUMYnTT4GB5Gga4zbgmwolbrJ
d9+g12XIdvph60a3M7b9RC+QPYuB4zk+Lkqo9m9g60HQ6nnM5MJOUpai5GQucAib
+yznQ0PQ1iQWMdJARgzwukki4xxK+spi2w2MNfc3kMv1WIDLu9beuM/lx+LXUPl8
z1/GXaji9MkP+dY5Nuppdea5Ra8eiNycReHUKWwSNsWys6bY58dRVdvZUO5/oQNx
myRbanAEWbPKv7NrymF81WIl6LQUORNEkewgM2g3F8vJAAaQkhDOhuiwHUsBL5cb
HvMAhItsNKFZBXHXgSOzVz9WvBwOQTpjMc4x2Mmpo+h6p94imOchlSSapaRso/Lj
```

```
f7DsDnRjIzaIj4owaC+bRF1k1ov5Rf9YouVuDgYWwg==
=pvsB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.261. 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-----

mQENBFafOAsBCACx3x71eZ8W5sSonSWQYdo92/WdaKTxOOFbq64Y96eSBfW9b/aG
lquhYeqny+rKNZ3RGDNVtcoXVXQ6WVk6Ogh9DLzUZBM18qUHhOD/caxOF/qbbbJc
p76+75JN3flB7vQcYGOyHfnXuVZLztsDzx+5R3KERP17THHZxeku5qL/MXY1ruBd
yxAVWHdqClUjToBGSj4ov9COZWBxs7vNigy/d7CrHQc3AIbu4X4FBYgKtZEbrzz0
P9Y3+mI+Rg5R0Ith71YAp+RweX4b/qC00d3yUoq10VM1vWNYMuRBEPRoV9uS/7bL
JEF5Fgu3CJrgIlPeTq/RRq1kczsq4DRse6rLABEBAAG0IFdvamNpZWNoIE1hY2Vr
IDx3bWFARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJWnzgLAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJELov2Illqhp/jcgH/i5cs6bBNpaJIOHGmrBb
caJ9blKVbHJhI1y14IFTiV/tZnakbr6/Zra89OBU5IvTBA3AOJv0qCuEM8WdVh5g
5+KovkuyG5ZdCUihd0f5J3yTSWWfEE0PT7n0a2llZOTW6YnfYzD7LbK0sAuZwrOD
NZ6mg/xSG5TT/JOYgwgtLD90LPR/XX47FX7aviT0u4/sCPf9RyKL2VoRe9OqEZDh
yVXW7mK47MR6sMGXeKCQGT5J/FgYhABjmzi4bJ3MbBd0AW5MJFFJW+UyF6+dAD6l
UBeCFfRC0Y+MrHTBbKJk8hOq46/LhFlazfCr78ho7E2vkA9b3b2W5qmjf6L+oS2/
TLi5AQ0EVp84CwEIAMeHwAiwth49I/nLNwKxK0oUbTWFU2DH5POx6ntIIG8c1Y7R
ovqqJKKI0Jv/POZEkGgZfTsBwJIzi6nP24G747FSuKTfG17DWevnuTjy39UGYylP
2SWXLxWFzg84GTUOEh7/Z/OoAnjI9OatI4XCUHLD3kPb/V6bUSEuoa2ofasVwRnb
FNGExHNvoTE3yL6sAfCDPWmOZmoqrzWItHXJQxoNZJrp9v75Q1fT2l5ek30pBLa0
pVsQ7pLr9ffbBeSgFLfJ+ApZTa/shSa6WNvAi9SOYz2poUV6OWp6uTc5BYkBjw4+
zxQ/n+p9aAJg0S54+Mp5DOBqEKOqj89AqzBs1isAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVp84
CwIbDAUJBaOagAAKCRC6L9iJZaoaf7R+B/9XutbuQGHh+wHczpBZPKRGjN8LWV+Q
ElivV46+kN/SImfbto41tdIrB4lDtW31r8PUpNnDOZJh0aHnLkDrNLB2bnpbFBuN
0wFb9I5mdeGHeW0XANKlK0EMEQ5EONJMcL6FveWnDH45a5SPJs6olt7H3l69vI3i
//mgzNGUzDqMLwR9V6aGTGLkXTAg4stuUYkGzzWdwK5ntVUoc9b38OeljG1P1Zjw
mQSFm1erj0zYO5d5lvA2vDzjzq+y4hX1b+7HyMhxMmOMZuZPJx9hTSImibzrNGHm
NiVXwq0jWuLll3REkYQS/9rUEXwOi6pkkyEabvYXBlAW11E/XtT9n+kA
=apD9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.262. 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+RIRBAClGSwgcIr4i7G4CYEa2cBHRC2UOB75/AXFqxmzAOcype8WInbX
f4xLBa63VMoM7eis27BouVRcHI64oREIL9yvvMPwRD2ZINY5UD/zkls7fw9F2NyJ
AgntQEPRDkk14AEiIX5uvB3l+JyKmbMNpJuhrKpbxc5qvaDTgD02y9TurwCgguAy
pMVQu2mtVccXkSb7WEh95SkD/0jTFzDTcuowbxALrPgQtlGEXo7RYLPIFxTI748F
h8Tgra3flWp2QPAnWBJEzrz+9rl8wqQ2ddb9IydwtY49BjKIrXhj2Lh+8l/1oDKr
RXzRbNH/lGHhmphW42DgM9mOCCoSWugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9dl9SHvnoBz47nwlBeg0Oxl22oNfiyTQdJ1q+g/wGpDPAll
eqs3Svky7gj+f5375K/DEYaeFSRynXeetpdqpkBDlp4mRdDGcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVlZ0Fjr5cP+mFzoI41LAhTJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmljayBNYWNr
bGVtIDxybWFja2xlbUBmcmVlYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGQUCSdj5EgQLBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AACgkQBcZw1n+5xfFFBQCfbFJpzSEXUgmoEl4RBgoPNzu9SOgA
```

```
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCuQENBEnY+RYQBADMlW1YS4ZhBh4PCOXTJsjT
Vda2DEn1W+2BzZw9j/DFAFjm0U05rlEsfz584Y/SLlPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
E1Mzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWNbZwFBe4Kk5ShoqPgl3
cO28w3TJUnrUZyo+h3WhpwAEDQQAkwVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHhhdp1tXtxA/jyp3FsW7hOlGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAkQmGeAQ7ukNNBwVhJ0ZfW7p2lZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVXmIRgQYEQIABgUCSdj5FgAKCRAFxnDWf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMhACggkoKIIAH+lHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.263. Bruce A. Mah <bmah@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/4984910A8CAAEE8A 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+OyftI0SoPefUGJ421Ibtfh1iK/NkvUOp/ueMdKK
3QI2ha1Dt5egMG+pMjiQRio1EMEhkobWL15nX7E5WH6xKgZz6Oml2psrYHKo3AIu
TXFPkj+jG18RlfZELn9EwTHFrvOf15hTQdCnilfbPsYCCz76rzzo/1jM5AvrBjoX
R/zAWzEqCcTFTVxtgNw/QrSqvfGntng/cLQFY7oB1OZOTXYT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgMse/3SWf5CwCdPX9Y9jnBj8loTHHOrhGarROLeeTlFoNs0LAd0KRJMDrc9+fIJ
1Q462T2YBAIgbN4P7SJhHVc9rr1iat9vWnp3ABEBAAG0GkJydWNlIEEuIE1haCA8
Ym1haEBlcy5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJS2HiFAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAoJEEmEkQqMqu6KwCcIAJuCGiYFKYt6vv+sMoDvaIy++obE
ns5Z6mc+ToPVv0ABwA6sC1XAIvu/DF+im0HGmJqbM5JwHK3wyUTWltQkQ6g2BpAq
jez4xQLQ7Aa2E0enGw2heGFfZpdEd178n8GaB9I4B7n1o8ECX36hsp7kpuZmqDOu
n/DRRUZYZXar+iUH0vZkGcCA7pe2SClQyRuj+t+R+4w6ZdJXZmaAIXCd8g+DObfF
pHFXHVdYYOKco7Fng01YS6n8EPrBnbq9U9hHgOGtESaD1hoOcpvPMu5vP0MjWG3e
pebRK9NuUEhiVE+pVQ5pw08pMNmoBqTrNFvN/kZfJasBk5SAhEmM68kUA3yIRgQQ
EQoABgUCUth5gAAKCRDYyjFxW6BSw3GsAJ4maIvaYYrnac0aKK6vqMdb/sHyuwCe
IGhfec128ZPWrwxkC8OU+PDbAa+0IkJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBraXRjaGVu
bGFiLm9yZz6JAUAEEwEKACoCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AFAlLape4CGQEACgkQSYSRCoyq7ooTmAgAszBsc0sOmdZTqYyNAAiSNGP3DOnw
Oxn2hDchpuzdZJ4HXhprBH8OTQUWyoeHgQxZlaTOXlH22+li4m1yqkouedcz59wl
XUT8nec/g/6OIIy0BAtiV/LN9z7bvq1fSR3Ro8IcqdD49Dl8fX0D7uPkXTa++6Nf
cmvFusmDct4YM5X9FhMAbxEIMHucoON80NVhAgF1GlzJh0Qq0x4r/Rzr7Mj0eUgX
2SmAKBJDJEojZKztpjweKZ/cOzAlIWkDe7h5xO+wiMH169RdgtDLwExZY+sdTA+q
5maoJ6LKczJgD2vbVW32SH2fVO7ATGhhskSAcefnDtLThy7dmJmozseOR4hGBBAR
CgAGBQJS2HmAAAoJENjKMXFboFLDOLUAoNZbLf8oxthKbnK5KuPNG2fE12/TAKDe
kt9wOvXdj4eAECCZecydWBBQQ7QbQnJ1Y2UgQS4gTWFoIDxibWFoQGFjbS5vcmc+
iQE9BBMBCgAnBQJS2HhKAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEEmEkQqMqu6KfooIAJBJha5Y+eMNCYMEcEMdAKGlBX2U+orLzft29Z4IU9YT
k1a8eXVc4Rz4cXwLGkyyr1wOHUCdDkmZae7cFPZxfAyisf1lu8D7TKdULso9KorP
djC+d4dvqm5mlVZMg9hMvP/vbnkewTbdxDBFMvexUD4L9lxPxEu8EPfj+oD7JMWm
Y9nUdkWDZX7ErvT8QShXw1XytZ5+EGiFzEjSH423WMBaguTlXllbwD9GohdMIDwR
u11m68+MjOdFIs+WaeYY8yGfm1kbYoQhRW5zHFa3dsT2U/ulGLWsQ2QRsqZ1Zzlw
O0ABvHF2bo0zJs6ObvVJPuFHVW4yG0tGaU27Kx1TLz2IRgQQEQoABgUCUth5gAAK
CRDYyjFxW6BSw6s1AJ4koK0BLnMHnzBfqK6wlnQJCwBfZwCg1nSN/o0Rv+Y7UseF
ShnJ0Om9IyW0HEJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcF
AlLYeGACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQSYSRCoyq
7oqCIwf/R8YthWvB1nbbb3cxuX3dbKK1seTZ99vYcPnkrlFCCitekh/2+rhe7Hg9
6ILg7whHpm2P8guLzudTidVMCUHpFjWfyMGUyZHsjrNfqoHZwR4k2HKKOEXP/vTu
IFzoE8ezU7NVnW4uSjF9tKEtRUJLRi3XKBGjcHYJhXmA2mFhQJXCmb1YipaM/fdl
Zr7HwG04C6mrn+vg7I2rhzRq4a3aUeHKMWHsaUMpAc+oWoUW0Y/7jt1btRZFuyrB
```

```
YbBxtWZZ6qcYosf6J1li0GcrPKYvv+LX2GRJtMD4be81C95v2mHAJHJAq60FWoNb
74EhDsuoc91mMvwsxGH5x/aL633WnYhGBBARCgAGBQJS2HmAAAoJENjKMXFboFLD
rzoAoLmPmQT9qzXSNmkMOHV/1gpQwDEyAKCjU0Szp4CowqLqJDQXyo7hFrrIi7Qf
QnJ1Y2UgQS4gTWFoIDxibWFoQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCUth4dAIb
AwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBJhJEKjKruijPPCACC
XyTgDdJ8J988fK4ZfsCeQbHiUwWIP3epqCIyMq8DlN0sG5T+Xzb01u9kk9+XxYic
IYgWImpAh645QbTLTfEfZzCaPVNtcZRgzwhmqUiBv6QunP2G1rx1awttqB7uIgLn
ZQpea6AVB7f/cNvpFIWQIx6+yaSnvL2WpAs3CnQeTcbELw3MY2v7WI7cGZKqYx8p
z0H6g+oAxj1LAqen1LoPdQFNjNBa2o60K8WPgSmq/SyJSrfb9eJExe8W+hQZJsri
BTtI8y2D1fT2MggGd9FsXQL0sd/YfllQ0qNVml2U7hB/vqqALjScR7xFO85OFTQx
dnegIHXzZg8us6qMzPgOiEYEEBEKAAYFAlLYeYAACgkQ2MoxcVugUsP75QCdEbo8
8bGfaULB7Dtflyr9nRB5g4EAn0yjkckDfBQKZXDIppA+1izEv+ZhuQENBFLYd6cB
CACqVFQGWpmLMtfweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcpbVRAm7YB+bDbi/r
wyV+92x9SvLlviOj7iRTi297xInn7dB9Q9agYcNTQbKX8QKia3Ie6bgbKpSgeeZ9
RgQLh7smDJukqFWofL0PfsB4u+Z7ISWIio7ZS+jRaReyz9Ol2rCyxUmqYzztA3b5
yeviY8uAiUrEJTx515TMNHf3Wx+Oa/iJROXWTaSZgRhA8z+l1+v29VVPoHU592kI
E1fkxrWYFDmkvnnpdQ3gKkKe/OzjMWb8Ildz/YZB8PheLrA8cA60LeeQr/INzD02
pbFyA3YuBa7n9FLNLJ4mfAnhABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlLYd6cCGwwFCQWjmoAA
CgkQSYSRCoyq7oqNIgf/YrmF/MXLa7hh0+LG2f8NMSaA69ghD3TO8yQgy7BM1rAR
CYWQ3v/9OHv9ccyjuChraJLr9Gos7areE1zYiTRk52X+jBUoWz/i6brGYswlQ9+y
c+GicfUxz7T7vbUF2k7C63o4wL72IL63OQaC3RRKBbyZ3KY9sqqlernP5huwpzye
XirDY/usH9Xfih089U+z6a7bFKfXOroqNBariRIba9Ha2eepstWhiYIDD+GKRDYn
xCLfHtR1jewZGoiDXJZ6RPsmicIEtPdvXH+wkmBp5pJ5YFyb+p+mybhtJrsF9Rxn
leh/NN+tJT5UoKVMR/8hPgyMQtxLiKOyevony5GmRQ==
=kYDr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.264. Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/F60D756F 2011-11-10
      Key fingerprint = 9D18 8A88 304C B78B 8003  0379 4574 0BAF F60D 756F
uid                  Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>
sub   2048R/B658C269 2011-11-10
```


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

mQENBE67bzoBCAC/blN8XOxBx7pBlsAAwFJgxYOSYCw4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIn
BO4CqVyCiWcwMl/cLIh/1OHLjpU9orNrMSnJGdCvB2FAFYNm204ZMi3guRMe5xXZ
zvxSa0v6zQtTRCEs5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcW65SX8hbmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDIwZMl09FWaL02vBvlbSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lmT6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEmSm9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm7OSyOk36Z3EQyyxOSHRNJ3nABEBAAG0JFJ1c2xhbiBNYWhtYXRr
aGFub3YgPHJtQEZyZWVCU0Qub3JnPokBOAQTAQIAIgUCTrtvOgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hvCTNlkisTOAYZ9+
9n85WGcPLO+vyZJ6xlP41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwpd9I9CG9dm41WBWVkxRV3KMYyF2TYwH7VgL8KdvX1C7ZkD39V
NKWHcSPwWxCEnrvfcGZz+wOHeZytSeC4Gpd4sEnAVj0HjulLXmF4YHN/cNy9Zl52
+Pt1iSzjV5WJ9ywbruhOxQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNzW8JHlj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsx+MTbAwByDY6xj9OOCGNPeAxQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cD5t
YrkBDQROu286AQgA5FORCn/VS3x+aUO0zAHm/WmTJZFRxrmdkDexFZgxuHjidGUU
fbGzvyu/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLyCeJgQjNp36YRKqJkBiPBDQ9QLZpP6L
nJn/NzF6/5pKLt+Sg3SdOV1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5RevfO1As4B00v
jFTl5LWxOc2kzVoB4OxxOLCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmsAfivHVcT1Kpas6Jr+
sxCwZhSNy/BSuYtwHqGV8xw8vZlJkrOIn25StwW7hVf1oNYQnwTSBRwGnU8WVsqH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNxQ+9T5xrqf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJOu286
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvDjcH/1/sV6J33aR2Wk4fT8ChWWuUl3Dx7CnDUuCvKo/v
oppP/bW473lbV+AlbG8WUpsCUqKy5WkU4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+WReFFZfDIwIBWNHqbLmPHEG2jItF7ssxL/nsYqTo1UWsI+3fToJX98Irz0PXL
mX0e8pWdDe+pR34OcYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVdOhcXSnWS0
ksMRQMkG5A6BEY0ZpAZWNwRO1TcVqEJC4L6ujls1/sZEOIKSDj9UU1OC4tQYAsx2
/yW99HFkq/4I+yL4zFzmqPug4j3GXKkNGqFNmExVys5uXv4=
=Ykam
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.265. Mike Makonnen <mtm@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/7CD41F55 2004-02-06 Michael Telahun Makonnen <mtm@FreeBSD.Org>
     Key fingerprint = AC7B 5672 2D11 F4D0 EBF8  5279 5359 2B82 7CD4 1F55
uid                           Michael Telahun Makonnen <mtm@tmsa-inc.com>
uid                           Mike Makonnen <mtm@identd.net>
uid                           Michael Telahun Makonnen <mtm@acs-et.com>
sub  2048g/E7DC936B 2004-02-06
```


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

mQGiBEAj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFByRZvdB4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWLySchgnv7tkJDVGeZa4PLxDTdOpnEC1dDcjOCJiHAlo6gmBKGSP4hn
h5XfpEvyS8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUaJv9+mww9MC1gwCg5xYP
/iBwPb87nkOdB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnFjB/0RcO3JpwU7wn0ptCr
5/1OAKWEyYGfHGt6DZtNPzRLJBXmLmlYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/lPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMWg3pL47F+cfFhDwgQ8yzzYdQZlyDSv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXUOfnya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqVvDiVfICYH
jluYx+wqtKMVLa35fs5nF1Qv+wLelLjay+YdlYpeCCG5MzA3w5WJOK28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENdV2JLQrTWljaGFlbCBU
ZWxhaHVuIE1ha29ubmVuIDxtdG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRAgAeBQJAI/Zg
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEFNZK4J81B9V7aQAn1mBnIqieZIE
T0IJd3Lk168oZKodAKDVaBuIZerbQDHPIPaJUSrUAe1NUrQqTWljaGFlbCBUZWxh
aHVuIE1ha29ubmVuIDxtdG1ARnJlZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AFAkAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfcLWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9caDZovhablGxWXnMYcYADz7W/tB5NaWtlIE1ha29ubmVu
IDxtdG1AaWRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRBTWSuCfNQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZHO6+U5tGeO0KU1pY2hhZWwgVGVsYWh1biBNYWtvbm5lbiA8bXRt
QGFjcy1ldC5jb20+iF4EExECAB4FAkAj9jMCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgEC
F4AACgkQU1krgnzUH1VKpACdGThHL9XMCCm+XANPFsq8JJL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACtWPMKOwphtmOC82oyZf3PQRcyhd0BtDl3
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFlCUd33lqkiLaduwk64SYBHHHkMGCtaViRC+1ukcA
ehJuv7QaybNCpPUdXXA8MUm1MqSflIKI164OpoFNFHIC2aWG65QNaMOkbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvijFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcPOGZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLDfNySwI3+NqZWdUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL0OPg+f7rDSfOZfeR7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACSzNxE
ibtE9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZeVKWnWEqQQhrKF8Tl
G6vOT/noCeTLO1Mcz+JeUY2WlTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0zifqR47kx32b8qA
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqbZu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqwTN94sW2B2GV2ep4OghClycSdl9CBfhawpaR1NjNXadtEWv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gnmzeCOdAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVReMxrWAgcKxroRK6V
KzjDkeYkYI7PySStiEkEGBECAAkFAkAj2xECGwwACgkQU1krgnzUH1WPyACggAOh
k3grQGtqSllXt/GlhTaCdogAn24UzgrsnW6yzrpNeoWcmyDFJ4nR
=TuyI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.266. David Malone <dwmalone@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/214C82C2361FD728 2013-08-07
      Key fingerprint = 7759 C5C6 F872 7269 4A8A  FEFF 214C 82C2 361F D728
uid                          David Malone <dwmalone@maths.tcd.ie>
uid                          David Malone <David.Malone@nuim.ie>
uid                          David Malone <dwmalone@FreeBSD.org>
uid                          David Malone <dwmalone@dwmalone.net>
uid                          [jpeg image of size 9564]
sub   4096R/770F33478DF59E7B 2013-08-07
```


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

mQINBFICqfEBEADyxRWKMR44bthWwdPi+eUog5mcG5boIRVcEYL84QkGjAhcoacj
```

```
cI43qrtWCEP2Rcsmjuwy9fBBqe940zLzgsU6j45unZ0klfI3Wol3MJo8HvMzszRQ
uefVm2DZlLPb9G5K0OtRCRIS/P+PMp4t7nAiHiQHKSSge3UATIaKUQEBhnA97drg
v9VuBZ2YaZ3hez+9C8+m2/js7179Mh7iLEruRZN++dVErq540lzFFkZsKr8qFunN
a1+PwuEy4Qe7jT4ghU1eqR8MSMLJrrUMu8N3Kq4uOsmT8OowP+NwVsjSDinX6Nrx
pSQ3VHs0ffytDccTCU0BzARFxiz1wevutQQOfxyqH43CnejvgXj0JB9f9Efzl1mP
TD8DmaBiBqB/3zr8I4KFoFaCrAJ/ahY1gf6TtFJ9UvydEC8n6HDsFGPqLROzbAI3
KVM/UjieQ/ZaHqXdN+5gcN/eHGYJVToZxIsl1dV4Eu4mQlhWMQ1S8bBXkhAimKQP
4WlwiiXWFW7pRI6Xz5WuZLcWIUr4T2R+22gkkmcZOUP29h0O+0nmZN7AuzIcfYjZ
Kp+u93+ztUKugUxSRUbVEARcRGwYnhG3HL712wyvA6wGdBBlWiJPcSexiOxark/7
uMkOkLI0kg2rSm2PNMw/4WfMaunmLgg8byVd9bpuqFO7wTakYyj3MB+ohQARAQAB
tCREYXZpZCBNYWxvbmUgPGR3bWFsb25lQG1hdGhzLnRjZC5pZT6JAjoEEwECACQC
GwMCHgECF4ACGQEFAlICtm8FCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACgkQIUyCwjYf1yiK
CBAAoRJbvvW//xMzmKZigjc1xMvgKOtLDeTGLoKQBePDcd/EFNsdJsPC5y4LrEtd
IfHNhnDYSr7IMsjErm0z1tqsAlpxIUNtfiwHVmcBaQw1ULWzW+i6LixQiMkE0CHT
e5mAAe3yfposebWDmGOQus9oUZ7Cg69gzdZGs7K03KMABsKeg200zizG9adSLq6e
qNEW5eO372PJ3h39P1YGIXF/My/0+CwhP7wRBtvU3gXYpJpYTB+fUPI8PUTtUXxS
rmfB38Y6jp1EiKiCBGymddef9LNHaB+0AWily3WMTWhUQXH1v1y+S5h5k/75Ru8S
/ADC+WBtrvTWal20bdhZwSDa8I1VqWeLhLZ9+wbsd5p+ek5ufnYoeXyIYBPdqh7G
iZZJsljJSQIQwSLkb4uEoQKg4VoBdj37IKlOEjP8dlWymSu8iiPU2yMO13LObijW
VlP0cV+qaQ+qKbArqptj3rLtMmNF01fy/fzDmjR1U8AckC/P5f/5fPZxMYuBVpik
IEJgf/lciLuNwJ07LAOj2qkqgpiLGja/HM8+pfS5GznjgO3pX/HN8kzLFbUs91Db
vS02DDr+xNJki1VN4YF+fOHjTZVTDTLqy8xvYw0vlgpZuUz7Xu5oYSyTG0vXehS4
dCTbl4BGbhXj37EbwpptHisf522T307X5PnwvxQ0YX8ympCIXAQQAQIABgUCUgKr
XAAKCRDjBB1VQDeJkflNAfwM64zb603McZQJAFBRCfa9CIP4pNLnFO3EGJc1Ytkq
1pZUO1yU0VNBgvVYeRCU+I7asC5G7XvrSRmzTK/68i71tCNEYXZpZCBNYWxvbmUg
PERhdmlkLk1hbG9uZUBudWltLmllPokCNwQTAQIAIQIbAwIeAQIXgAUCUgK2egUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAhTILCNh/XKEBtEACnGpUzUT8qNMsJMSBhfZOL
ojSiv7ikiYPTYwJFiE7zcL491PUhR0O2Zuvjhy+0zgtQ9phIi5QEjr32eNg84DNJ
WjA/ogpd6rRQxBjebvnU/DoOxjO1UY9C9TN4re7yqnS0hFeN58H26Vw/OGmT5I7n
1SDrrp2dLKcnT3V3eRK5zWMdrvcJFOq2mBgXaByGfA3aiceRtAt1IoBtguSTJYf4
U1O3E9Fr6q3GgM1LF+AGECCH1EmXUWctgfe1qCSf5KWAuLG4PE+BYPh197qnCr5t
kanlXZp9FUX6Y7dLerJTyNtMWmJMukyEhJFzfLewjTcSa5Bh9lBojev4r/m5IKpW
p0iVWwRMfp4vd1XoxvaVVcM6pIQALDr51pYr6SBNGu7IJiG9GaPoHx8wBbWM46jp
eLUsQtvjfu19aWWGLTqPdaI8muZQwwhZ96pmkOAlhplZWkz7nKaOVgPmCMO/YxM
v8CblNAUbPhPm78NlwnjYTuhh0aAaidmAwgSGD/hW4kDG2aTJu244ASOkZ99bPa6
m/kib6Kg7t2In/MjEggGxG8K418CLa8ORemlLEtfZ68MZ9mXelq5fIgQbFi+cknk
UUNnWCSDEWX27ZbC9TsKtKMzSzfN0lHNWun1jaUXIjV+pWF82qKlNEytd63s3nSo
PHb1QoH1+e4xwnA6sqJyiohcBBABAgAGBQJSAq51AAoJEOMEHVVAN4mR3kcCAIo0
ObIakUNuRUmoRjNq1XWeXIqP9Ss9h9FQ/k8RpV7zOQAoYKfTu5wl9LAU4b1gxX2o
dWBodlqXapP1llnG6TG0I0RhdmlkIE1hbG9uZSA8ZHdtYWxvbmVARnJlZUJTRC5v
cmc+iQI3BBMBAgAhAhsDAh4BAheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJ
ECFMgsI2H9co2IYQALCK57i/h7W7MGdrBwMyfcxSShL9UWpgNrR7pqA0h5kk7e7Z
0BAi3DQIOrxsVj6ktRyoAIkK8LI+AFocR/nbxvu4T+Dk6AVo0u2C2NCEwWeY/bam
kdTqQ8w/KVvSK4GCbG4j2yFORHvyRKcs/LcibKM5HrlOR3GlF5acIaYVxKiQ/IXD
JKeNHHbC170Zm/5+FoZMAUR3qyNtmBxn2oIGhgtB/l8RPQQsm3KWJw5u+5NX4g7a
BKRWXyRqzPxxyIpmqYtCpflijWyVJZo4Cbd+hACr+ySQkblHZ706SPp9TsSNIuak
B0+ESjoc1HnvZJ2riGiA/VhJxpP6VRjxZ2cyO9byFnLhpuWuQP91IZWhRz3xhjKq
sQi/AnwC9MVRp0k1zfb9Qs7RjFvH0j5u4JT29T+cTuj1tujutHqcGWLB5+uojtW0
3ATfCI2SmdiwANi3zb9K38708ZZ4B7Vg9Ijxp/v6iACZmBT6ubil3mJyamvqNf4D
7KwMAaIb1vyJSsiIQHlx08/zAxc0dJ1a3MAtR8BClzVirmUjlqzzrXad26bLu7X2
shXRrDPK4yT+nFG8zqqdJXas99LYqvLQcMJsdpeQWrOeNM8NTJQ+Vz810WdYbNDz
mS6iExKm42vdnVtNycJtq2pzaHxzrbPt5daD8PHvbTZRJDVrDxMIDWutHGfUiFwE
EAECAAYFAlICrkgACgkQ4wQdVUA3iZEAdwH9G2k20akKZIUd95bvVq9QjchJC8Kb
lYXl2HCfN3pSEqHcrc6CDGu88p2apnkuTMX2ml7WaoeMiL7b7KvMWJiWtrQkRGF2
aWQgTWFsb25lIDxkd21hbG9uZUBkd21hbG9uZS5uZXQ+iQI3BBMBAgAhAhsDAh4B
AheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJECFMgsI2H9co7G4QAJiSZjUt
+fjm+2ue6i4GeN1ZuoZX7P+Tsl7TPEgQsYkGGe1lkksxwGhMrGRngl/0HI0eTw7b
xCVo8kt4mVMpHVmgTDfCSyGwkeqRfbpgP0BrKXkdJ+VmY3kQG2PYWtG6AABR18yv
VwpipmZ0ECqOKarUzvg42yWkcD0M80BwtSsfrxvnNr+5YH7KJzr+Vzgcx0giq8hM
nOWGtWAPLXWOC9Z6FgqdY1xoOFVGZX7LGi7siAgRZzmOQuZwlpV54Pi3yySzGMsw
WrUnPe29jWxXAU+Ast2fcNvDfsCPQTh7VFjaBwGYscxs8G64fAkOOpKV6jEij9zr
KhU1E9BrA6b7i8HlSIdq9zbs8jZKOnWCMvb/aU55jA5eTBcNKHCLMqiaPVSMqpnH
oZkRST+Pxl5qc9kRU1jr9wMJoG0SbWMO/CKPIOmKxovDT4gKPt0KpxOJ2zXwaCit
dtZVzL7dmJewHzFSWjFe1xRazdMzMbWc5y/cNHAcF/SXexokmmp1xeCcf1740WK1
amN0XkNp9dtgd0cnt59e2KC+sKJ6uryZZGjGNyls9BChhGYm57yUDf+l8zEXtvfu
UUcdgq6OKZtcZJEh2LzNldNGvqB0/nOqD+HvkqkPLVYSLYSlUulY4U4DR8Kk96O0
```

```
7xYfcPekNdpZkLk+LMsdMQ1pT4YpR4ISXBrsiFwEEAECAAYFAlICrnUACgkQ4wQd
VUA3iZFHvQIAuoIB7oil5PvAPUxuaNRpH1525iub0TP+THJP4TLL6Cqyeb7FSLIL
QiSBXRkojjSe+EcX1+GvkoCtWlooh/iElNH/AAAlcv8AACVtARAAAQEAAAAAAAAA
AAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQABAAEAAP/bAEMACAYGBwYFCAcHBwkJCAoMFA0M
CwsMGRITDxQdGh8eHRocHCAkLicgIiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk9ODI8LjM0Mv/b
AEMBCQkJDAsMGA0NGDIhHCEyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
AQEAAAAAAAAAAAAFBgIDBAEHAAj/xABJEAACAQMCBAQDBQUDCQYHAAABAgMABBEF
IQYSMUETIlFhFHGhBzKBkbEVI0LB0RZSciQzNENigpKy4RclJjV0g0RTVGNkk/D/
xAAZAQADAQEBAAAAAAAAAAAAAAABAgMEAAX/xAAlEQACAgICAgIDAAMAAAAAAAAA
AQIRAyESMRNBBCIyUWEjUnH/2gAMAwEAAhEDEQA/AK9EH/clh/6eP/lFEhjI+VDt
F/8AJLD/ANPH/wAool3O9IjiairFFQXpUwcUyQCxRUyBlf8ADmoBqkDls/IV1ALA
BXdgRUQfevmO437UaOOtcQRkh5UBHqai2oWiBszINvWlbV8vqE49CB9KyWdtcSsE
VGZ3GVA3zTqO6FY6DVLHA/yhMfOtkUsc8Syxtzo3QjvSKI+VmGGHtTfoyFdItV9E
/maZLYthECpY2r7G5FSA2o8RrIAbj8asAxX3L39KlijxBZyvsYrrEhSRXd67j6Ov
RzpXSBzH5197VI+tHjQGzgFWL2qC/KrAMAe4zXKNLQtk1WrF+8PlUEAOKtUDI3oN
HWeaaGC2i2IUZIto+n+EUQDDOM1g4bZV0rT2Y4Hgx5P+6K5NcEz3KN5WWQjHoKhx
1Za90E+bkYA1x7lUySe9ZIZGawKPvLHuD6jtVEU6TxOO69a72H0Tt9fimv3tTEy8
gyXJ2rfJfRR8gOSWHMD2xSlaeGmpTO3WSTk+lGZosWcak+bwSyn2zsfpR2ALWN/F
c3QiY45gcDvmrZ5TFOY+vLmlQS4uhhuUnDqf/wC96OXE4mubaboZUKsPcCnjTX9B
LRiEqz6lMQmecEjP4VsWaSC4tmjOCGOMdqDWU5/a5iPTzCi1wCPDYY2Zh9KCew1o
Z7GNJPAd0UsxBJI619bMGjBXABY4x/iNdtSIlizsVUH6UKsrqSaYRoMLufkKfkhH
F2McMXPzMfXArrR8nTtVEFyEbBBwBV7XCsmCACRviqpJoV3ZEA10CoiQNyhd89MV
0SecqAdhvQo45J9xvwqzG9cI5lwe9dB9q5HHcV9iuBq+59zjtRASArp6LUQ4zjbO
OlSJG1czixDVwqhSAauVgPyoHHkWjaiYtFslCDKwock+1UxSTyX9zNIAVlYPnPfG
9Uaco/ZNrt/qE/5RWtFKqflXn+V9Grj7NlhNOAJnVTEFKddyM7VHT08R7nl2JZgc
narI5Y49OWLPn2yPxqvT50topPEGXbP603MWjH+zDPcoqzFCH8TmxRDUJmkuxy4V
Y4liAHoKjbXUUE3O5BGMYqqSaKWUsZAM9qV5NDcSIj86hRk4wK3ixmURyPlQu61X
ZyxLJkMNts0Sa8hii8RioXGOZjnP4Vmnnknoqo JrYOiso/HEoADknLdNqIhI3lEY
IGDnf1oLJqIZ/FjlDDfIrHaalJLftj7o33o+SdNncYrQ63eoLD5VXJxjIFV6XLEq
En/OHrtS5eSSrEJOflT1zjNfWV/uMnmB7qdxVI5XSbFcVdILahf3Qum8JcQA8oPc
+9WxyyuMiWRlG3UiswLJ9/DIR5Tmps0hhAjbAx/CcVox501sEsaRaZZsnkeVWXoQ
3eq7bWjcT+C103NzdQcBsUNmt5GU/vZAx3B8Q1Slu8YCh126ZFVeWtITjF9jz+04
I0TxpkBfYZYVK41BYbfxQpcZAwPekUxSHPMY2PuvWpK9zEuIZ2hPrGxH06Vyy/sV
416GT9ozyXvio0qx8uykgL+XWjXDz/Ea20V44VfCJVH2ydqUI9QVpIHv0hnMRBD7
o2R642P5UYh4odnxcWURXPVJP5EU8JJ7bElF1SQ6XulLGxeM8oPTPT86GPmN+V+t
C7niKL4OQ2wfxwuUUnYn0NLl9rWuzsGiijTbcAgjPtTynFLsSMJexza5hQgPIikd
i1WfFxFMiRSMbb15bP8AtaeZpp4mJY5bFELXU7m3Tk+FlwABuKj5B3ASbDV2FjAn
TljUfkK2/tFzsKloumQGIWs0atK1qkiN6bA/zqjxI4b0wiPzc2MdjWeMU5OPstJt
FhvJm7mvlnnP96s91f3NpcNG0SryfwstSi/aF1p0+oRuBHAQGC9s+1PxSFtl5eXl
JOcdTmuwSFyOuD3x1qzRb+TUL63syqiaRwAxXIPzFNupRTQw4lmVwkmNoQmCPSky
NRWgx2wBJN8DCef7x3xQVtUNzcZnkYRk7ACrtbuWkuGycn3qjRdPFzchn3UVNQSX
Jj226RcnMWIQtyk7VYIri1YTxgnPXNNMlrbQwoqKMjrtWSVVfKkbVyfIZxoX5rkz
Pl3xnqCa02hMTqynKn07irbnTlcEhd6y2gkhma2P3GBKk9mouOqQvsKyXzGLBBZB
90ip2t7IzZ3ZfSgy3DDyH7rbgVutJUI5CSrEUrhx6DysPDMqA98VVJayjPlJrHHd
GFgM7Ubt5hJEMkZxVYz2kxXG1YIkikTqhrHJKyg9RTQViZQSKoa0tpFw43NaFC0T
sU1L3N5FEMkk5x8qOJG6kcwIydsih908el64JU3VI2wD3JG1EdHNvqUcdy4mvtSJ
JMPOY44AO5NGMVQjbuzUisAPKanlgOlM3B95PFxRJpupQQGWSHnt3G67DOx75H6V
u4j09LTUXbwwI5Tzpgbe9NwT0dyYnI522q0MB2owq253KL+VTENk4IwgI613iO5n
l2naiDPplw0aoqQxxN7jlA3qviK1a01ATx7ebY/pWOJ45bSMRPkCKM59+UZ+tH9S
j+P4fguerNGMn3G1ee21kv8AZsyQXFUV8U2SXel6dryDCXMQWTHZxt/KsvBqePLe
WMwxb3MDKWPQMNxWW1uJ7rTH0ySRvDjJKpnYGsa3VzBaGzyoQtknv8q1zg0k/wBm
ZO20EOHraSz4jhkIGInO/wAqY9a1UTMsYION/wAaVLEmJ/G5jsu1Qur1lVsHc/Ss
srlIrGkiu/Vpp+UHzMelM2lWfw9qi43xuaVNKJn1FSdz1zTZPqcFugRQzEbEgUJt
6iNBL8jfLjGAayttWFdSEj9xn1rQZgVGKaKpDN2aFXnG1D72HwZEl6AMM1tjuI48
F2A/Grpmtb22MXiLzHoc1RISQrXMiyIZEH3GP5Zq6zuBIyq4yOxHWs1zA9lePC/T
sexFVWpKTlQTgGmkrRNOmMEisjKH8yHoaI292AFiA2HehySB4CpPWoW8hWcp+dSU
eW2U5Vof9HggvIuWULzcufN3oFq91JY6w1o2nolqZBEt07lF6DJB6bZq2xv3hRTH
EZZOiqO9al0/WOJtfgt5kNnBACxMoDgHHXlOM56VphK1RKS9mHUuBtQuJ0nhdLu2
Knzxtv02OKB6RLccLa8yahBILZwYZ0ZThlPf8K9zXR1WBcS80oUAuF5cn8KCamjp
mC/tlubdjyhJwCrfJ+oPzqqiK1YPv7Q3Wm2t1o6qtxZYltSu5KjfGfemO85eJeEI
b2GMiRkEyqOqkbMPofypG11RpFpZw29yRpszMIrVmKMjd1cjfA+tEvs04hb4ybRp
QFSQGe3UD7n95e/zrpptaE6ezPf6YsOn3Vzbzyu0TKVUgbxnvSZfXMpDOHbOQDg9
RXr15axwX08LphADyjs0T/0NeWarp5t9WubAHID4Q+o7V53x/kTk3CfaNGSCStHn
2kk+DCN90A+lN+iyeJp93YyfwHnTPoeooHp2qzpp1viwYokarz42OwrUNbl/+nK5
oZIyltIqskeHFlDWslnqocKTGxKkgdDULrTJXvyUTyv5s+lEk1SdsN4Bwe9Xrfuw
```

```
JZcbd6s/kS8fCiPjjy5Aq6gNrAVz90YpfnlLZGe9MWpzmWJiTuTSvKfOR70Me1bO
lphXRIz4jyDsK3SSSEvjbl3qzhmASWznplsUYv8ATTGgkWVGz/D3FI5LnRVRfGwB
bXDNIFYfn2o7YWpupAo22zWCO1PP7056Lp6GNQo84iJY+9OmuVHJOhS1BEgkZOXm
bOMHvWWGZEnKPGFYDJ2NMGs6awn5hjOazWViTJzOgY4xk1RR3Qj2CNV5JbNHXPMp
79qDwviUEnfGDT5caKlxCwVMfIUgX8LWV7JEf4TR2I0Fba5P3SetEbYgzKT1Oxpe
tXLENRyEkcrHoRvSzboMRkslTxF52Awcg5p3snVY0jk1K1lQjPJMQcH5nf60g25V
VHt29a1vdcg3jG3Q4pcWZw9DyimP01vYSQlvAtXbsYrhkP0NBLTX7W31f9j396Ws
py0RhuG52gcdMP3B96T31e4+KjggPLzHso6UXV458GWLJ65IrQ87lVIkoJeyj7Rb
+3hWz0yK8guWgckld5E26E/lSzpWpXGm39ve2j8s8Tcyeh9QfY9KdVFsRgxL+K1w
WtjknwIwT/sCg8ru6A4Jrs9IuLq1vtHstWODGyrvn+F8Aj8/0pO4s0fw720vF35X
EUh9R/Cax+Mpiji8QmOIcqJk4UewrRLfPcRCOaVpEHLgM3p0rLkx/wCTyRQ8fxps
8z0qGROC7S4B8zvGM/MVk1iMfs+2OGyrOM+tGrb919mOlyY6zIfngVlg09uIL0WC
zJCEzJzP0A9/zrVGvGmwONydHNEUy6OdgTEW/TNVoWeBnfqegA6UcTSf2HZzJ8VH
ODjdKCzTplgnUDr2rFdSeilaMVwMq6Y8x6e1Lc4Hitj1o5fz4STl+8ds+lAXPm+d
WgtCS7GXhmYIkiehyKLzTlyR2pb0Jyt0V9VNH2qbSUi8JfU26ctuX8WeQKAcBfWm
/QLi2le4CSDcYXm22rz94sx84yCDV9ozSnwed1JPVTg10IvlY/NJUNPEA8JwGIPN
0I7ihti/70eldmtG8FQXZ+RcAscmuWsRQhqveyVoOTXCRWhwBnG5rynX5RNqkpFP
WqXfhWpGd8V55O3j3Lk9z1pm7JzJWoPLgZ6Uct3bwIweqihtuAsfl6nYCiEbcsag
96nIEQ3aOHIBPai0Mcc+FPfel6F+UKQenWmTSLSS7QMjKMnAzSRj+xpPQOjtlTii
GJd15G/Sm+2s1YAYpO1Qva8RK6tllUrzD5UX0LXHtr8R3Up+Hl2Jb+FuxrRCUdIi
0xnGnr6V06euOnajKRhlB2IPTFSMO9aXjQnMBjTl6Y+lfHTUJ+6Pyo14eK+MYzSv
EDmeQWsYufs20a0hYNOCsrL6DFX6PZtZ6jNNMwVHj5cjf0zTHwtDpN59m2nudPtj
KliqNLyENzhdzn1pMhJAHMzbj0JrzpZJqHH0bI1f/Q3qU0U1o8MCKQRsSKUZlMZI
6NnBotkqGPm9KE3wOWGfMe4qcG32Fqtgm8lUAr1xQsnLZrRKDztnrWZuta4qkQYR
0iXlv0ycBgRTM4LLsaSFYowYHBG4NN1jdi6tUb+LG4HY1OcadlcctUVSC6jY/veY
dgdquhmukk5kADAbE4q90JHSu21uzybjbtXRKaCCXmrSQ4eOEj15sH9K1WszCPD9
RXI0KJjB2FUyuIwxzTtk7B+t3OIH39hSqq85AHc1t1q+EsphQ5Gd6zWmC0WepNFE
32aIiUTIG4P0rdHIjAb9s0MLlTInYEir7VTtvsBXHWGrKIzEAHYnfNOmkRJBGoeJ
X6AbjelCwGIh2PWii3MyMCjEYGwqM5P0UjXsjqysNZl8pCgkjbpWVxkbirbjVb+M
kxTFT/hB/WoLr2o8oDzB/UmNaH39I6o+2OPDfFdtBpwtb+UI0IwrudmWi83FmlCP
njvYnONguT/KvM5dSmuMCQI2BgeQCoG6LHPIgHTAGBWtZ58a9keEbH3+2cJPlEZ/
9zf9K0f2qBiLi2DD2lXevP4pwQPKK0x3QUqcdPRiKSObJRzhEOcHkJ9m1g3/ANgE
j8KCIVVgTsO1GeEVz9m1ltk/B5x+FJxuJncAnoM1CtMsjfO3OxAA9z2oPehfF5e3
c1v8ZjHue3YUPu5N+napRW7HfQJvYlA8oGxoYw3otcEuhywFDggJJJrTHog+zPjB
rbp1y1tPt91uorOycpwelTjQh1YDNM9gWhqhuEkXOevrW63nVHByKCWq+VScq2O9
bfDbHaprRawq9+uD5h0oFqWoswZIzj3qx0Yg70OuVwMd6a7EegS28pJrTaNmQexy
Kok22qVpL4cgP4U4gQkIju5Dj7xNa7VSZMjBrLcRSPIZOxwdq1W0nhKAdm7GlYyQ
btVBwM4PTBrenKu7rnHahVpJznON6KeKpQrykYqXFNj2bLeC2vF88Knsc1fJoNks
ZcWqdCe/9aos76G3TzwsT3I71qn4mtPCeM28+SvLkAH+daYRTRKT2ULw/ZMQPhsb
A5BP9an/AGcswceFj/eNdXiizXH7ifIUDPJ/1qtOJYPjDK0k/g9ovBG23rmrKKS2
Tu2SXhyyz/mj/wAZqwaBag7LIP8AfNSHE+nZ+7MP/bqJ4ksCf9b/APrNTko+g7Nn
B4H/AGd6epOOayA/MUBPDsty2bfA5Vyzt90Uw8Bmy1PhXRtPhmUzCyQyBeqYG+1E
9djitLm1g01XZY4yWBz19fnXmTytNxXZtjBOmxFlS2i0+BfDK3KuyysTt12xSzeT
Bp5Bncmj2teKs86yY8RzzN/snvSrcA8xGckHrVMavbEnozyAMd+lUEAFsVN882ai
cjcdTWlKiBVuzeprXax5kUDfeqUXmbA6mjFrZlXjGN8EmicGtNRGj8N1BUbgGiPw
Fsw/zeD7EisFpmNjjou1bhMwHTNI1Y6ZVJp9uP4WPzY0Mv4o4YXKIoOO1FZZmx90
0I1EsYWGNjTJUBuxWuUIlwajHHkit19F918bHaqUUr5h2NEUIwuRCrgbqvK49qkc
eLyg5QjIrCk7Ix5fwrTGRIF5fKcYxQoYYNHg8eeNW6E7/Kn+54FeeHx9Jn+JAwWi
cYYfI9D8qUOFIEkv4FdjgnevZtEuvDuW084PKC2R3qaf3orX0bPJJNMuoJmR4WV1
PKykYINZXsrkMf8AJ2zXuWpaTBfIWCKs+xD4647GlyWw8OQqy4YbEEVfoh2eVtaX
A/1DVA20w28Bq9MltE38o/KsctqvZR+VHmgcTztom7wn8qrMWf8AVn8qfHtF38o/
Ksslon90VF5lY3BjL9mGmQ2H2f6PMADLc2kcjt7EbCr+K2aJLdom3Ksv4VL7P5Vb
gTh2I7FdOiwD/F5RWXihWuJ/CQ4RG5iw9hXnNcsjZqhrs8n1GSSa4mlcFiWzS5co
3MSAcmm+6tyIZSOnMO3vQW7hJIIG361sgSlsBLHsSaiUMh5VG/QUR+Hyx269qla2
3LdoHGAQRmrok0ZLe2ZZFJGTnoKYra0fHM2xbt6D0r5LMJIpwB60aigxGDjAxtTJ
WAzRwhY+XFfcpU4PTtWzw8Vx4+ZcYrqCZCMDJNDNQ3gk98CijoRkUPv4+a3265H9
aFHAXUVC2qr35hisDjlgz/e6Vs1CQS3Krn92u5NZZMyzbjAHQegrgFKjfNErFAWX
I2xWMJg79aJ2akkAjFcwoZdFQpMCcgY7V6HwxfyTa2zyN5hbuDt1wKR9IhyYi7EK
Tgn0pt4dBTX7lSQSIZRn18tSgrkXb+p6TbuZLeNz1ZQaH6rbry/EBQezbUQgXkt4
19EA+lSkjWWNkYZVhg1eStUjOnTETVNUsdMt3numVI1IUkLnBPSl3UeKLT4My2bK
7bEcyHDDvvmquK/Ah1+TTpvvyKJCPUjvQOHQRMGFqAQBlkUdfeskZJbZpjBSZoTi
e5njDpHblT3AP9a62u3THeOD8v8ArWW04WlWdvEtpGjPReYLg+uaLRcF20kQczzw
v/dMYbH5NWmT+Kl9tGdrKuhi4LunHB/DMKNjFnCwOP8AZ6Vfq90k4uGQ7KnLjG4O
d6D8LOYuE+Hjn/4CEg/hUfEkmur92zv1+ZIrDCC5mqUqiApk5opozjGQSaF3NrzF
cbYFHOQNdSRk42Bz8qySIXYsy4HetMVsi3oCLarzswwAtcaGESAP5c9huSaNfBnw
8Yx3qWn2AErSlRls71WPomzHBDI0YLqRg4BI6ijkUXPbg98YqEiokpUYcovMUUjN
```

```
YE1q4kJS0tiOZPKHUsefI2ONsYPWqxVPYjNzR4xkVxoj2oZdXWqhOYqVwFJXwDjJ
bBGfrVcOr3kcEjzIjFQCEZChbbJwfag1ug3o3SxbHahlxGZCyjOAv1NFF1K1njyS
Y15giu+yscZ2qLxDnb0bcEUoRGvI2R3GD0x+FUc3MVYYyRg/OmTU7ML+8GMg4J9q
BC2K3TJjAO/ypTi61tvECkjcnei9ta8q8wXbNQsISSoI36fnR9dPdIs4yD+VFrQU
bNNteWe25yFilIIJO1M/C0HLxYy83MAJFz6+WhdtbkJp5ckKyYyPUGjHCwCcRPID
zBVkP0pUqdFH+J6Ex5FB+QqWRnGd6oizLax82OYgH61meQtrcaDoqHP41aiIk8ec
OEcQWHEMW6AGCdD0BIPK349PyrzDiS6ntJoxaztCXfB5Wr9EatYjUdKubU9XQ8p9
GG4+tfmviTmOoQRtswfcem9ZnD72OpfUsWDXOv7VX/jP9KkINcB/81H/ABn+lfLK
2OprvjPtvSSipdpB5Nex90BOfgDQJkbPJZRBh6bV2DIvrlSQBJGGx7g/9aEcJXz2
XDGlFhzwvZxh1PTp1opIyftCOSEgxldiPTFJBffZWTtaMTIBqLfjUXTnwMYJNSkO
L5z8/wBK7CGZwx6AbVaxPRaFXIBwKGXF5m8e1tFlDEEeKo2zjbB9M7E1bqd3yx/D
Q4NxICcAgEDuRnr8qyx6lp+nRzpG8HxqRmQty4QHbyj32qsHvonLoI6dokkUi3N1
JmQRgFV7+nMf4iKvmZ7JI4rNI1ZwQN8Bcd8UF0Die4u7ySK7aJYmzISc5AAHlWt9
3fCaZZYViaNFD8+POP8AZPpT5ZcItp0xYq2hT1rW7q4v2eKWaJFIwnPkBgMEijmh
66l9J8CYnccvldsHOBuWpMuZPE52PUkn60f4UltIpD4lv+/RWc3BfAVcdMVdwX5f
wW/QeudKhkJkiVUmB5lJBIz8v6UNXx7OeSBkka3jAOMglcn734nOwqWq8Q/CSQ/D
okiyBZOfn/hzuMVonmg1O1TlZI7xofEVVfcD05h+lZ9sbRk1P/RyB5mOwxWRNOIk
QsMsy5z71v061Nyqw4IjGFVidzncktjt8qOtap5GxvG4B+XSuULCYbHRZC6Kv8Q/K
mF7J4tNSOT7+OoHXeiOnWvKq5HNzdPyozqlriwIUdAvKav46QOWwHcRLFoVo/wD8
pCR65JrRwsFtw88vUxOB6k4rt/ERw+oKnKyJG2R03JqNkCLiNBsFiwP96l4fce9D
bDdrJeQogI/djr7jNctm8XXrojcRjH0oRDfxjU/FBwoBGSfQYotoQEkU133uJC34
V09C9ILV+dvtCsfhftClgCcsbyCRfk2/65r9EncV5h9rGjeLNpOsKgzG5glPsRlf
rmovoC7PMpIzE5HbtUR1opNAJbfONwKFkFWIPUGop2O1Qy8PcrcJ6SpGAbKPf8Kv
t35Z8A7AEisuhD/wjo7AHItIx9KsVwLke+1LQ5ezZuSfY1rRwIAo7LQ8t+9J9q1o
MWM03oAK72H0DLRWn1qeYyI8UXm5QoJGOgPcevvSlqDxNqM7RStKrHJdl5ck9Rin
zQLcvp55lKPITsBgj37+tBLrhiCF5ZC9xIxccqjc+5O1aseRJNsjJMC6ReRadPLe
SoWWKI5Udd8Ci11xNZiLwjDKrzRBgcDA5htmsGs2UNnot1JGzHxAgGf8QoHdxlyz
jP7i3h/l/WsklDNl5jbUaIyOvjmM55vWom4jDcnMc9M9q0xWbXE8ErbNPFJIAB0C
g4/SutpyLwyt9zecsBjHvitizx/ZPi6KFyd6OcPWS3moRlpoU8J1PJIM+Jv0HvXI
dDU2MUpmcOUBI5c9abeFeFng1EXqT+KIdwgUeYY6+1UxZYZFUWc01sqZRa8St+6Z
gJBllDEqpGMegHvRyFPEuZ4T0Y4oPxAjNrZ8ISmSQoQi4wcHJz3wPnR7ShzarGX6
M+9CP5UF9WMWmjkijjc8rhsb+1FNYjJsY5EGFyOcelB76GS01h4gT4T+ZPaiNhf/
ABcLWU3KTgqrHbPpWiSupIT+mG9Pi6HKRg/vY3+WNv50DW6eO8mYZCwxqg92K/8A
Wmiyt4rgXFpIeVWXA36Eb0paiwj1OeBG5lRsFh3OAKTJq6GiaLd2ldIU6scZ9q9B
09EhtIYhsQmwpC0NALlXY7k7Zp/tkCrHk5IU49qnJfW2c+zVQDjGwbUeFbyJRmSM
CVQO/Kc/pmj9UhlaV42AIPUeoqNWjro8AjbyYodfRcrGQCjer2Z03Wr2y5GKwzMq
kEdOo+hFD5h4iECNiffArGnxkWe0ENFHh8I6MGHleyiII+W9Qmfw5AevKa2aFbSy
cB6OCh/0ONkYD2odc55T/eFVkcED4WA3c0R8Hm0XlHWR/pigdjOskKg7suxpljkV
LS3QkDbmPtmpyfVDpWD7WSLSuH2ugokKAseWXOfXc/pS9NxXFeIyyRyx8z5BQ9vQ
0auJ4bHh+5+MjjuFWQFYX5mUgkbH9fSkpjDLNI6RpEGYsEQHCj0FbcONThV7M85V
ILypBrdq1riVI/KTjAO1UtpVhG92ktwytLCsbKceUADB6e1EeG41SCeUxhhzBT7V
q1m1t2t5rwNKsgXkGOgB7YryMjcfkeCLNCj9OQIt00yC60+UXmRbxNCqkffz3+tZ
JNM0lp2ePUnNqH5zbj7oNZRGA6gEgL0JNc8FQD79M1vh8CX+xF5V+g9+1rNWJWcr
y4I5BTLwlr8c/EMcECMysDucDC43J9/lXl8sfhuSCSKcfs9vLZNbt4mtofiCWYXD
E8wGPuiq4firD7Oc+Who4o0tP7XCSKRGVgJGQZBQqM+uN/lWjTlxdowB6jpRa400
yahq9/zyANJy+FjC5xgMDnfKgelYbNAt0hGRvvmtNJSTEXQ26vAJrOK5UeZQN6Vs
skviJtg52p6eHxrAIe6UkyRtDK8TgjBp8btUKtaLNQ1VLW1ZgR48p5lHpS1CTLIS
x3Y5Jr7iZFj1SzuEfKtAY2X0IPX8qnZgGDxAPYVPJK5UUXQQt3KypyZBB2I7U86X
NdOyCeUFQvRl3/OkCK3llceFkmm/Rb/wLdILoFnA2KDJrvyjQHoZ6x3EoguFYjqK
0RSeLEH5GUdg3Wq7pA8Z/dlmxt7VKOnsV9Hlf2gWXw3EAvE/zV7GJAcfxDY/y/Ol
Xr/F9K9N+0K08Tg+K7KnxLSRSeUZwreU/wAq8kXUYhjZunpWXLD7FYy0FeFuNbOz
4Z0y0urKdTFapGJY5Mg4HUqR+hqN9LBdyPPaTrJG5zkbEH3HahunHSJeFtNSW8tU
mW2QEGVQQQOhoNPcW+n3JeC9gPykBBqcG23Reca0G9NmCamqSt5WODimyYSsTIIG
ER+6R0x2rzOLVoPi0lNxCGBz98V6lpnEemjTY5EvrFw6+WN7hAUb0OTXZLi+hYbA
96kyTRXUbcypsyHtnvjvWi50CfWrCCHT5YYTESVgfC5JO+TWqfU9FuGYvqVlDNnc
eOpH60GubiztW8az1ezBGAFS4UDGcnvTwyyg7FlBMd9N4Nk0/S47a5MEwVzIxCY5
vYkb4pQ167VNMlgitkCeKo50J5PXC53xWjSvtEFvGVl1OHlU8mTIMHPTbtX2s6po
upaI8Ud9a/ERyqYY/ikAI7lievepLG554ya92GTqDSEzLOQeUY/Sn/gnh+0v7C58
WaG5WeICaLwt4T2w39KXdBsdI1KO5kvdStrUeFmAtcxgFs43Gc08aLr3CXCtibYa
5aySScpkxPz5fpkDOBXqZ8jSpEIQvbMfEv2eSalcrNp8sMMY5IxEIsBQOpyNyaFp
bQcKtDGyLNeIgR/DTBI9Tnp171t1L7Sbe7Mken3cFvy4KkygtKvpnOF7/KselPod
xrJvbvWLbkbLyRyXKnmOfLzHO59azTytq2OoVtHpv+l8N284Rg8iK7cy4Yn3x3oL
BCj3kWCeZiBuKIy8T6HFpkPJrGmtjqPiU/rQ5OKtFmk82raZGy7hvHT+taYy1bJp
PsdYhiJV9Bih1/ZWhLzTDAxkmsdnxXofw/73XNNLKcbXSb/WhutcT6NfWckaazp4
jH/5KZb60kW7tM6jz7im/wDjtVf4YhIYc+H74onY8w0+EOfNyAn50n39/YTalJHF
f23Iv8Xirg/WmDT9c02SzjL6hZqwGCDMu31peaY+0Gre68GZS6+JH05TThpes6d5
```

```
I4bGQSkdI15jSLbaho0kg59Ts+UbnNwgH60yWHGvDVgnhRajauw2PhyKF/4id6Hm
il2Hi2PUbl4wxRkz2brQDjDWxoWlR3IBeUzKEjUgFvX8KHzcdadNGwg1TToWxszT
q2PrXlLa8upahNPquq28soZlJMy469hnpUnnilcdneNp0xz13ie817R57G25LaOf
PMAOYlO4zXn9xw9e2vmAEgAzheuPlVqavZ6dqZuINSh5W3KeMCufXHrRHUeL9NdV
aO7tuYqPKsgqPlm2O4ro/9mJAjcEEwECACECGwMCHgECF4AFAlICtnsFCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQAACgkQIUyCwjYf1yjI6A/9HVsgkpwE12AvsQ5fZiV7HunB+vaT
1yEXp9wunn9n1Z4rLz0hYSmpkjRpMLT24kbHIIQIBarFg1CAfebhB1eGYHWEpIHN
NNr3TehG0H2xxDLQ3V6mCtqw6xqNvVfyQfER9NU54nWArBuAoK+6FvUN8ZFrVEaB
Jb4NNIv8xHIY5bbPWMWSOIFujV7em+cobHcoQxFXm5VuYt4MIJMUUVdzzOGQU9VO
nk4fLt/5Pe0JfHhqwFWTDDZ4zTh00hCWmShl1GABqBHGKuFp838/Xs1e/KQfIC5V
KGyZGScAjfFlSn7Ji/nVACVDKgiGK8nVegqfbgEQGaefTd6cHHhkmWrS0O9qYwhd
qv1ZKnBiXl9KvyQOq8C9+K1bNC3JMNRuR11BWWDH+/PLpCuhbz/WoQkpcJDGx6/p
iVcxc6cyjCkhjvSYD8elEpDIuTGRIXQVgqiXeDDTgfOY8VGnDvvniZNVUljatJFn
qhWRNSzalRzzezC64euXio2ONXPHvtZ6gJ3mqTGV6P0NZsin63joxdHy+xW3Qciu
PO9M/saeygOYRvTb3m1OIBB5TTVVsyF8uZW1uPqjMseRiJ57jr/VvI1WbtO3o5TN
fdwZsMpwGbhYLM/aRkGRM3ntQY0HYwGt2DwQupypOMss5m3saKhOk45I9AAKmtS2
F8e+s+quUzX9g0uIXAQQAQIABgUCUgKwOQAKCRDjBB1VQDeJkQucAf9q/Y2saCqk
XAosxibkiLGyvK5JhSyYNxiuXrRf1Zx+O88qDxwvYSQzOTc6OWdU4tnO/nleLs+V
uywjuICN9BdEuQINBFICqfEBEADGHJqH8kVqChl0bF9CQv/gHZgDZV0uRzb89Gn4
BSQDBRwmjHvsxzuL8cSV7QL0MsYjqB9XbOg8F5gU6Zd8cH/qZs0k62ZX8vDYRzMi
pkTc06GD/qVb7R8BEpU+TJoX64bgtUTTOg9JOZfGXgdHqHymu34VAsnwB+z8wi9a
01R176fXTHJU9SojrzIwrtVTYhWETC3CrT1rOAdMHphiAal44rGXDt0r1b1mXrl8
+20xDEy5R791i5hM+PYc13xk5KQvwLpMoaI1XJSBY2mXBG0SQ9NcPc3Q8UQdnKUS
SctrsARuyZA4WIcMuo/JrlnYTxWfShRMKL4UK+mNf2u8P1h5YwqiilYXFkn23q+J
KLMo7zShUyda9hxpBy6flbqaAsEVOCGf1gqPbVMGgBbLdsY6PI8w/BNpz7Uann/L
Tgzh1ygGWWc54oiHAO++V28uQ+IrvwzbT2CGm1KS+4FSbMy6eG1/cSFA1VjlP4fb
Y1dORESLjcy/oFccWxD4llbSXnfUWHKgXUg6EEiIOU0z27WDNegfefoLCG8AfRxP
ZaF596H1kz8i/zKyq47JlD3H+0uDEu76BbPHPprpyLZg0rHCosNEafch6TvOwX69
mzQ1DgXr5s7OwbxKcfRQbQOFKuS8AtW8LQJoKDi+khZbHxy+nhLrbx9xPiQIZ1/e
ub7cfwARAQABiQIfBBgBAgAJBQJSAqnxAhsMAAoJECFMgsI2H9cor84P/Rlh7K67
oJ9MXql6hfrW1AsmsNI+IADNw0WGgKpcxwUiwjNqAipjr5Yfdu1w4LTkR9e48djl
ghxvPs4RW4amutJvG8U8RzfiemNGTxcacwFON9kLOi8BxhkBWMWjNntLqQhBLK9r
teNF5HMWF9OQtGy+5r7kwPyj/4Rj5okzQ7X91r71IFYFBdTr2UiLlc1+xoUJ+9gq
lWsbEmYfurY/NVaATffkDpj6LVGa/yJ71uoIkEGh5X0K85/beH0b0Ox/df0dUJ3J
1OzfPlvDrG9n/oM0b7eNB/XF0Mr97ACnwyIsEMonzGBDQjWLqOk0NRvFvC56Q9Ar
MD0KlMIQWUleQBjee80lMjQKznvshXuepsoR8Pua5DcW55lIzq8vovgAW1yh5Trw
hX33PH/tdadIdAkZOHwq7V1NicWlS4sUQji/63ic3J2m5bW2BUB/x4ALQHuxwjFo
z0xVhYsIIWY9o2iu8lhQ2w7yhSalnrr5zzkidDMXqjt0bNo4cmnqm0+cWY9o1H9Y
canYvDtz5FuGpIi7rtmHWpjMup2McFmZyy+Nv5p40wzzaX3EfV3sl3tuBZfktizV
rKQNp5/6zQrex58+Yzx03nlc2Gw95xE8JtJcroKUKRftUWLOeOuW9H3/LLcYQmwo
SaqTugPD3NZNMtVcpNzTg7HpNxVzzjmsX8cK
=U/FG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.267. Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/F9D2F77D 2008-06-15 [expires: 2010-06-15]
      Key fingerprint = 55B5 0596 FF1E 8D84 5F56  9510 D35A 80DD F9D2 F77D
uid                  Dmitry Marakasov <amdmi3@amdmi3.ru>
uid                  Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>
sub   2048g/2042CDD8 2008-06-15
```


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

mQGiBEhVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8XOzgZGrqf2jbzWMklD5IgPtziN2vla1gTk4
OuvL3aR52ZGE95LjD4iy52jNpAijefBhR/vmgF3IAuLTLXYJTFR5qck9nXNhO2hK
OtS2yuzoUVEHUSENuj3WFieQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apkKMnJtwCgmMkC
DWhsfLPvVSd+pDVGE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYLWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAzO6G/6hVyEDJpJCJs81uEq61QZAiGBmru+vK16JNhQ0Ic5l2GBI+a
VPcXm7O56Na8G1CVF32L0HePwflxl3hB+t6wR4OUj/Vy17Sz1+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNQkg/lplaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGWKa106NJlWtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLFmgrYw6y1Tdb+hUhwd2MXXyvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BMtulqT/tNvirVZBraAiGcZXlzhrQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8YW1kbWkzQEZyZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAgAmAhsDBgsJCAcDAgQV
```

```
AggDBBYCAwECHgECF4AFAkhVYGkFCQPCeJ4ACgkQ01qA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEExECACAFAkhV
T6sCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdzbOJACfbGHkP1as9MXV4CfPKBOxLirwT1OIZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAx//V6LfbBQKOTQI45AKCD5f3aw8qIijQTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRAgAgAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkhVXOkACgkQ01qA3fnS
931VNQCfeOrFql3/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTnODjmBSEa+NPXbA+WHUTVR5
tCNEbWl0cnkgTWFyYWthc292IDxhbWRtaTNAYW1kbWkzLnJ1PohpBBMRAgApAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQPCeJ4FAkhVYMwCGQEACgkQ01qA3fnS
933XmQCeOCTQYuvEkbBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwcLc
iGAEExECACAFAkhVTssCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDCt4wLmXKwmUReY18i73YkkowCfcNljbcOGtI+36MlO8uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwkBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNrTagKZ6x+tPpVybpg1m1JRkAJ4yjqDpLITy239m
4YdPgEpJDxlCNohgBBMRAgAgAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkhV
XN0ACgkQ01qA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fqUCfYaun
jvLwWDxuk2vFkms6uQINBEhVTssQCADL4G5MUKbIROpcZnDNjMHsDKI78U01JOpR
RVzN4v0rvECH0KsrR0zg0XI9/ljSC4KdqrOZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfvcJE4d
TUcYzGNdx6+uICWf7PJt/wc4SpdzK+SlskZO/MmgClUXl0YeuADBTXolnB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJoOZ5xj95+ejQU2BhrKEr6aSBrbCcZ9ToWLRAMAJwc239cOlQfX0ba
dBu+FF9rPdsvi2cSy1ALis5fmjBkTDsNCOanxB4GMTdkIkNztNVnnuHyJplOoArD
SdZJlps+McfLxPHKM6aN+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+OKmXAAMFB/9hqaE0
vONs13OVlZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiPBPy+8ZH+Fh1P60sZsJup/vcl5esdbrtaMd
YASOh5nPhBRsSQ3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbpYi1/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZOeR
IlZE4ZmpYIXk56IbhjHFhOCHefNGNDVMF9xMwMcwO+nii+GfhfvaiSG34SnCRYyR
SxcEudqunMPOJQdGqdRTlQLE3i+xDJk15VKWjUF4ZGIxVhG0aVepEDKXXFdFx5s0
ax7k+B7SQyP17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHaOzUC4RViEkEGBECAAkFAkhVTssCGwwACgkQ01qA3fnS931r1wCfajgY
wFcbQu8CJvmbDXSYZi5aFfwAoILimrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.268. John Marino <marino@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/A0AE6229 2011-07-19
      Key fingerprint = EE48 4F90 C861 3A5F E39E  AB9E 33CF 4190 A0AE 6229
uid                  John Marino (DragonFly) <draco@marino.st>
uid                  John R. Marino <john.secure@marino.st>
uid                  John Marino (NetBSD) <marino@netbsd.org>
sub   2048R/71D9FB68 2011-07-19
```


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

mQENBE4lqeQBCADCjJjZRgrwytnQ42fHt8yCRSRu/4Qd3OXx9ZKNOhpqzXwWGw/Q
P41zJj+gQiCcpMa1mqoAUJQLaq/+H+Gy4oYHGQZiRa6rOIyxJaFqJP1UBfankNv3
Gj9saoVJnnay2m62BKyHE9kclgJ2ujg0cOmUDB/RuPVUyyCOQnB7MU4iPpydrw+N
9xY4fks+cTvzT1/dJqYx8/phMHDrRBie81O5rkz6uP9jDJhCsObVZbr3zvBulzzb
GlxdlskIZAPYdqoHrY2oQZ2iY4QSP9MYAbLJV0dMaIj43vlthsFLBH4bn42WlDkA
aDux9+kFOHtoE9p2PxkLRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAG0KUpvaG4gTWFyaW5vIChE
cmFnb25GbHkpIDxkcmFjb0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAgAiBQJOJbG4AhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAzz0GQoK5iKXlzCACOKoqsG4z5G7u3
DyfPNSNZlExgjNjnF2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWWQ57XIeB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY/OGJfidVIoEpq8JsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBociJfHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTySOIOd0ecAhFW5hsP
6nBIh0+zRqSHl2qoMl1tukNEcCPuaZLSuLlyFPiC3/H03XD7CIDjTSucuRfxXJfs
ggq5iNz07qTraTZee7UtDXzilfZ+ybUdavzIC3eER/H+YLX3Lh4OFr8SBXODD4VR
jnDWuPPSiQEcBBABAgAGBQJOKT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsQUUDQKeuVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNsf3uGWpQb+Ede0XZ+fb9O9uKHqkDaawgCv9JT0DHFD0H/LC
PlFSax0CoGgjFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHSMsjKQIJWq83ZxSjJcPDczc0E55XYd0
wn4wlXRQ8EzyROi3o6ewEWb3OTH7ivQY/erKXV004BabkzxP3ta9HRLzZljNKrU/
V1e7MiwZ7efaWZaa7KL2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jXO
6lXEz9uzfbofT/Gc5Hoj7BQFkA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpxgl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWFyaW5vIDxqb2huLnNlY3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
```

```
BBMBAgAiBQJOJankAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAzz0GQ
oK5iKcnOB/wNzXabOslWeJyJpktWsrGEkwvLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNwQT7t
4sXp3xIxxPOwa9EZUc3rs9tnjqgzzFOtkFxvxHCnfwUqxDFAXQXTgFeaZUQkWs1e
tFA9PnITl/CjGH/Bzl8ACfGJ057r246uiuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEXvSD/fn8XEbhFgY0iN47YnGbWyDw+kA4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UxEDxLUOr0U0oKF6dmVxv6N1pkJojTLRoOEieW01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TxwoqDwG0F/E54iQEcBBABAgAGBQJOKT8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MpRAltPgLM1eQDFDAw52lLvHd7fI1c5DYOjQJVASaGTS
phyw8/6gc8RBhkun0zHi+O6WX4PlZrMToeXtmUbtBQ3iildjfcE5+EGXBTgZNuea
7aLA5pUQ20k9cRhUx2imxM9U+z9+DYeXb30ah2dXSlOTVebkGPvEw2VVdn9cHK5m
741S+UalpHmRhFKB52PaQjuJcGGDbcMt6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tcvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4Gl7mKa5OjRNRz2XDsAcOaXeBElYyVzsCgMExNhhPLmcbuYN8ZV
ST3aQ9ukKTSW4ZDp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWFyaW5vIChOZXRCU0QpIDxt
YXJpbm9AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAk4lsR0CGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDPPQZCgrmIpHnUH/j6qMNlpMdn0zd41bJQLwamCDwSO
kN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdibmwYtFVTgdD9cucK+7jdOSC5AQJQuCrcS
UzeONPnXZv+hq9qP4UZKxNfvYT2u6TDSEeYDWpSm4UiQXLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWCcj53YaEFG6cHzFC0UZWltRzl5nK6DlropS0DJWcGO+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E0OM5nDNZmG5NttnLUgNIAN2xyGHutmRSdVN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJoWQ2rYVVNR5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPWriMvTb0cSzccvDLS7XgiJARwE
EAECAAYFAk4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3kM80mFf2J5Y301SlOC2RwK
K84rL3IskFRT1GEUhxhmOdZDzvwC1dyqHiRj517IeiSbmjP+KTw3lUEmErjsnD2X
5fn2rM5DVrlF6R/dCjJ12GgqBJG4quuFPva/Fve+h9bHW84bYgjcX9J5jCzp0Otd
0uqZMg2OPxaQIJknho0a/aDtDh3FepH79mQUjybGrASACOt5HMgzoUpchm1bE2mL
CVw/Ge2n83mTNJWAMT0Ya1QCMtZofa0PSGAW15h4TqjIYQ6mocJ0/7Ugggb2PMME
JilASJdwBEa1RqsLCzI3RTH5hhhCuLJwI9uPRrXc6mNZ6JWBD/7KfIArobkBDQRO
JarKAQgAt5aULAv8fBdhniQGT1hfSHgj2lFFA0AkJj3wifUOun23u6dcXCrk/9PR
SZQcf5tPhp3egCm0JaL63MQdSNL/JUuG3zOBE+OnYAfhUTNWLfWnZkKdyjqw9Edr
ztsiLTTlkMowrZUM4gmH9EP/rnf2WvDuZuTTG/gB4gQX5nCADKmoK4pphE+3ka44
4GiIMcEAQY8GALBCpz5oi/hC2AMbN5+1jchqx+yDUnoOaRTFxmHo1yWonbrya315
lIWI7YLXycnK9QDLCJsKwMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPsxy/kVpIS9
qLtr8v4Tl7Iz/2pooJQtUu8raPki9wARAQABiQEfBBgBAgAJBQJOJarKAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmNDoPvSBZDkLwjEPhb1uFDvmttGAeHsrcyzvan/C+vo5q
VW05AD0P/pdz4qjmvH9ohG5DAqOkoORbOysFd+8cCCYScCmG7avqhfg2sAezXdpv
5LGtTTrQIBNayERkCm0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsqONzADLBwgkGO1DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTttFHrSOgPSHc7X1B6j/z2AHzR/l3LG39w3K+v4WQbNHg279eyDQCQj
HS7PvfnPkKP7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqle+dP7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.269. Koop Mast <kwm@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/BF4E2D5B3B9D8847 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
      Key fingerprint = F986 EDE2 B3EC 4098 7820  E1D7 BF4E 2D5B 3B9D 8847
uid                          Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>
uid                          Koop Mast <kwm@rainbow-runner.nl>
sub   4096R/19C3701D1BE7F671 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
```


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

mQINBFLsFsABEADV9Kl6eyA4rGA00DLIZfF5BzElKYMox42JSJEk6ICVIUFsBBUh
M6m/iKkXQXOIKUq3Ra6VErMu8+kdSFu7kglKtvA7QAplaVBjGDv86F8dhekbl6hu
+Jq6JojN61j4XD3Hn+83Ryxs+TWNNCkNQuWwB8V7Qz7VWGedWamkTn7RLVOKMMef
E4qjmvk4aVE5wVuxjIQlSDDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYAd1J7kHzohC8OqXyoKHz8o
+3SiRXd0z3g+EekHD+7cCZMkeedWh2+l+W9eqH8Q3sOYH332DQWvWx42TTLVDzsN
3aUqzjXHJTFFqPPOJQjjYKcZzYCp1i9+UFyADG7imhinpoSMDfZORdZiRd1KUaLT
fN+qe16XwLpygtPCJATcQbZsO6dNDBbRBtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv
MgXdVuEeFpBOzp1QneMMY+jfeLtQExpM1KQz4TLlWfr/2jO/PdTKl71mf1K8KFuS
8OoILDJ4Nda0WUQ2U66Zvot0EvVCp9qb6q0vVilHflVMp4dtfqbcefrN1rnFfRRm
Mm2+2qEOe5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgIldNC1lzVIZQ22Df5DzfbGP/CUeFtQ0HP8
w5BgqkUzd+VZhiVEWWrVRFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwzZw5NTQARAQAB
tBtLb29wIE1hc3QgPGt3bUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlLsGGICGwMF
```

```
CQPCZwAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQv04tWzudiEdcrBAArbzN
T0EOJfKUZTo2ECGUB4LoPkyZ+LOJbjE2hyxfekEsNZniK271bwTHW0uosAKzULZC
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TsKRPaa1ZNsCLPReyk2Pax
VXIJbdOv6DTt2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o
Aa4VkVYN65o249w9v4jr4M6YeaPjJpVQw4y2RdaU11IgOJcSEvMFs/uh031Wq0yc
j61eRTxLAIqqjp8Ewqdti86qKxYiQhgIfuistplpjPTEsc0j6Oep5A1EKuGFthO9
OjHt0ELeVTpbAT0sSEXOCiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfglQYpmmc8R4PBB7ETEhEJ
GQgJWQTXs/7MylsPVPvR7O1iyqSbS+gg/icPmJ39WXQzuGNkbRL1WJkCqSrrcRp2
D2gv3VZKChOGDQRyvwOiVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3klAyoFPmeC1x3LxeL
bmI06AaznN3Ab3LGRsGFSQROOeZltoPHchSeKa4IKXx5FvM4CIqlW6RbkmwWiW68
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0wIAdpxSwRjr8BVoLWUVXjaMZDGiQyPLo70OqKrooWdP
DUuBIS2Q/67FenfHOYQUldRpimcT6r269XVwVOiJAhwEEAEKAAYFAlLsGoYACgkQ
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5uOqtTrgtrD8u8dLwkGgeGnPp7fyLHgwxFwtxAOc
Gnvq4I0FCI1qM/IwEREBkMon/e9AQXq1rnKaADlksFCqftCe1hr3IyJefMnqfCqH
COOJLqetx//JDbWDkv2MKlz0CIMst8ZQHvTISugmiXlCnq+tbHRDzSYSUWoQBNuv
en6ssAdQDbxketCOO8rhe+MlCqXZa5RYVZ6QUka8qzGOlsf4xayG5dHG52FTcphz
kd6nfQ5/7Bw/RoNlZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPDvl42YfAGEoPWlG
xOcR+k67oofs33PilFlsvvYKhChLNjCfqNdtx8CGnQPbA1GVKaQvYyJ4aql6G0ka
hM13GLn1yRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJUZ4LU23+E3uFy
tM38J15Orq1GRgkDLUcd6e6sdzlCDkHGUJBVrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY
9RKz28eDHKKvr7UwiDIb0hKm6jVPr7vptgGK2PNtQ7AhboyU560lLch8ClDYRKE6
2omfS1dRrG3UB9zcRXBbDUth6y1tbUcLLAa1EEo6+QoqD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI
PENuYXqZ7N4TWP63eFq6lgVt8x9rp10KPF20+UOh0KaDZClCeBoNl6l1a2q0IUtv
b3AgTWFzdCA8a3dtQHJhaW5ib3ctcnVubmVyLm5sPokCPQQTAQoAJwUCUuwWwAIb
AwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRC/Ti1bO52IR5T0D/9J
NAR34Wx2qFFLGTlzZE5AEuMYicTitjncrvdCxE0uC9ilpB4w3dMYaBgn9QRQb5Q0
tJLTODgrrsBT5cADORs46DV3qIBcx7mqZiEjXE9D5SAXXIS+pkg5L3KareqN35j8
emVB9gVTaJmIIlipH21cef+VcXWcrTrl4beTseh1SW1MO5138nRbO7kbx9/NuOO2
ckwDD6dnGdNBkfTSXp6zG5Au4fGn3XBWT4OjvnMM7/3Xai6SsRSTrznsH7lDbWfY
KHGFk7wAunRKznwvPHt1PXQ9n1Xq7fKCAE6B/Gxc2BWAB8eY7q1yT0nI6iV37NDX
e/S/PV7tvMclGhPu/Yd/e4/Nq9pY9kHHE2SqrJiKTWaAuxVf+z9p5v2XKF9DfN8f
2G4A2INWI0iZujWPjVew3xCrJURjXWQ6HJtfiwSygKZHMLwFAdG5a/yLkCc+sB+T
WzQlamt0U/oAB0FJLjF5V3Og4S881XZlErtIbIuDRL6mdqUFs6tJpptLWzuqh0tm
kmnvzgR1foNzEBjQIhEh2GfmJ7pAraXZ2vFTMPTKSqlv2bzw3noOLUHXjdNOia4g
hRocHMX49/Uf1BCu7G6OZkBPJnubozTDgl1fFCUEEf2MrQcDfr0yAyzrFbI+fRtd
fA4NvkANbnczYAxn65fcyH6k8UkO2gSOHBg/B1bIxIkCHAQQAQoABgUCUuwahgAK
CRCtu/hhCjeJtxYXD/9NH/mjMAOEQQJMqiEvzyG3G/Wucj1CR8qf69MKj/F3Apg7
mDVKqgcOcyLT6UWXqHbwV56tj3FGGS+X+BY1+tVwtFcFkC3tYZV4MMk8DXRl/lbq
kV3KewX2wVzUPrj5Tp5mHj0xk+T5Pct9wJbLvEw3AdhampKL+Wb2MDUaq3dBTJ0b
44va9+4S3oA9I3Hey0b1hvkvoBQeB6iCFYbmiq7/9HeE4beI2VMti3PTZb7msFOA
xI4lLb7JVgBQuO5wRNKtyOjyAYTQemN08K+UpSVTOqmLpdSj11CqsizvVoB56qZY
IoBIyUMgv9MtMr3MCKQ6vbr31rN/ERRoFRuCv/f7ydVyYh92GZJL6lfutqrrx131
Cwet8zuvlGZw1NkW6WloOB+c/vSfnhV5HkWTzKJh5Gr+3zlhAAQ5ZZ2NScXgjPvf
U+3/jEZSUUOhlJMuUo1sA49Kol3vrBkiPXclHVDVwGYzlAhiRA49V8w09r5ZhstM
HT/Jx2453sRubnkTq4u0duS+pdmYKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612
jfwPOClFdNixdcgzt9GL8IxcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlp0W05+kO0GglV74Xok+
iLjDJwkR/Biqo3so8w0qk5olRSNzaLSZQTcpgMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrkC
DQRS7BhoARAAtAu0T99iYJLArbCaNQXxm/lclOzFBKqMUDXzxEOQIAG3CfySHqOJ
wtWwihvnPTSeaLOHazPgBh3KFo5jBIj4UCOwNMT7nptWUu1BKjZLtKXRuCXGU1ia
7RiBfAEzqO286P4b1Mzp0En6qEkkbp036///aTgxnijc+o1XHJe2D7EoeuSt9be0
OfUSNAqSmiLBcowvQSyA849aNAddFu9KTaL2hgDr82bFpCSrHTiK21hLYhg54vG9
oEUEgOnKnuaKlyH+1sjsOW9Pf6qh/AzoY9U9cl/v1/wbLJ1LxO8E8oQfh1//PXYj
ZzlJYRrHD4GDxeJtJonmBKt1QQVrtx/2OE3a3ISPyAGiATIraTSui7/FQROCDgVK
OMhgrMlGmLXkfF5sMDiqSM/vi7bkLnFIObRJTI8IJi+c1r4112vpsecNMyba1bRN
7fFn8iNs79YBVWXbvWNOHAC3Ehag61t9SoPHDF1dkxY2x0IajavGEIYuI9jQ27yk
IB1E3w6EwQxxrqnvtc3+vQba4eVKmt6s9b5yr3UwopeUC4kWYOUOwTMkpn3TiXub
e0wVdE+XchnXhyDglpMX/DCeIcGGr3xbURXtz+gUHI1MSQ4Ay3vmkTE+zgWM3PJ/
+i0392ZLygb2ULUOWQUWKr87LYILLP1eq8WAnJOuWBypdhq83fylslEAEQEAAYkC
JQQYAQoADwUCUuwYaAIbDAUJA8JnAAAKCRC/Ti1bO52IR8hGD/490ne6U/TCN+UL
EzkzwfY4RG7qmDMObh7tv3wsfl27LXgX16wo+Dh3p66swdYv58ovRlRCvjg0guaJ
5yYjCqK/Hj6M/ktJlrPHlYyFahPcDJvCO6Yzc4eYjcgNrEV/BFa8tUB/+lqCm0i/
/5/B7MUEgaxO/8kWFkNCuhmMosMkmlJ/qpo/Zh3E20hKJD9dGOz+PCjTLGDKHOQR
N7ykWrKJb+y8v9yMzOpQ8ryMeBp5jguo4d7oUCkdt2numtlIZJVXyYnf4LL1ls96
VokAAGqW4VPq3q58xAz009tWALIQkgauQj2+bQNnzJmMnnll4263AfIh4+uV4xBK
517LqBH/i3JrfYZqMQ55ucIe6D8xd4Qda1YPNSC08YfntAQ/ZIU5Mb+QiW4YseSR
3XUY6kmrNPBmzARdo38O0sajZ8H4mZpAOiOkbZh4mIMwpp1T+HqJUXJh8wtAUtTA
```

```
I+qupOs45Os+ft5XN+0/q+gJ02C6h74TLKvAkAIjLAzfnGLnVGvPJfHGAHvxzkQX
9jn21JdUrAm5iQWTm1IiQ4GjmoAOl6NTL4UXY7enWjr/TjNiLeKsi56qHBxkdDDa
nEw60/yy/py+iK9GbDL8p4EX/9Fw+MzsyRc4zxSd14gZZ+oHalVreHTYYaQ9LD92
xc/1gnP81Zu1PqPlTGWJKtzL4XjcSA==
=hB1P
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.270. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/5D9A9C3B43EEF099 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]
      Key fingerprint = F7E1 F016 EF5B 923A 6134  8BC8 5D9A 9C3B 43EE F099
uid                           Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub   rsa2048/A294A95EA92D2D89 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]
```


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

mQENBFWdjzMBCADYrIC6o5lqDkAGrEIy9v1ShIKkUbdhkGH6ub0DnYVdS63NLydv
ZLs10ww6hs+urqJF1SjdGxiAAOI2PoQzo0CIRlFROgcVH5elTT4z7GuchSSr4i4x
ZCv03rkhAUDY7hXy27EUeVI+DKAkdV/r6fePXnC8f5l5Pk/g7N6sILx4hTl0RF3r
oN5zY2V1k9XlX6jHu/h78AIbJ62YpyNCL06zgz5/FdU4ICim5RsRli7Hm/Ny+fYz
rTvRh2mFkBTdZNPS5YiO0gK5gm1/cX8sgly4g0d7G8oYBXrLzepUg/1FdjRjaaJN
kiCW7BVOvQ2gNuyyU3sEvt4SEz2rSV6IIkYbABEBAAG0HUVkIE1hc3RlIDxlbWFz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVnY8zAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEF2anDtD7vCZJUIH/3TMLGLsEPHR1f+/U5d/IOmX
GZw/lMe71j765c3K3Ez4gmGIwD/qN9708tMaGsDE5lWK7fwDDZgIcPspxb7I4C6w
fvvIWbSWs9FAw1Dmq7brENe88yZ4vjk0HogYzyow2OP4qDFBNFGawFuy1sNVQp+Y
R9ZcrDTOZpzZRESuR8sqvCENBcunhrpgEHq3CVOAc4e+U7xS5W6wlIhMhIXqIIKL
tECb5IzJ1tlXK6XHLt3sS5P17NnnAs1FtGdWFO2OJ8BFlIKtAZXBaX5dL06NieJ4
g95NIcnR55RCO8hyiG2fObgtahtHtSJmOuJrGbSrS5iW0WuUdrM2Dea+JZBPfXW5
AQ0EVZ2PMwEIALbOjhDPMp4SHSEQ6VFkJOgeLyZfV7ZrwbLoVihQbmg6inuJ4pjt
oTKCkmkKtFZwViNZKET7AvhEAiWGj7yQIkViC1t7ObZrTXS7uvxTN6KuJMQis6l5
wTMXPZmMGI/ITEx0d//0J8wmJUcS2fGYUGO3k5/LExPUYexOye6VyaUfyYDMZmAC
6RE6kNo/tSzYwk/NlrBuyrWmvE6sdNrwa8Qzpia/n0El7qCrqGKceyoMbFBgDr7Q
k8hxbS5T0vh1eqQiwQ69mjaALYGe+DsJwV7hxrjv1yhYBbUrw18+ao/9ARZWWQtc
07VVnsuXbEBIoht2WIslcgmzcnOn614tE6EAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVZ2PMwIb
DAUJA8JnAAAKCRBdmpw7Q+7wmeGhCACdqwWt102B4ba9+GI3RNyxXFBfl6FgazaX
ZoVjQ5IyuxAAWG23fDiGN1VSQL7k54l4c0CPOCLTcQmyVQvGPtRywIGpoaRiHwtD
p9ji/EeNbiIupMP3rsXIs3CrQ2+L7DRLDEYkLy7BKZrWTTEjKEh7S4qju9FGXUnk
zbcnqmuDWAt32JZ5G861C/qdl+KvcDUucY+2aVUnsHxbSmS/asUbQjrRoCSof+hX
9QrnCl5xEtKGxLGenAL1daGRIVwZhLQOxl6K56KgIjBKpWXvQBSaqXd4X4R8LmFK
F5yecKx4DTn/PvOCRTyvDtbxbQ29WXjJQgUgkLutAKK3hTTQpwWL
=Muz+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.271. Cherry G. Mathew <cherry@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/2D066FE1 2007-05-22
      Key fingerprint = FBF1 89FF 81BB E1C7 6C1B  378D 3438 20E9 2D06 6FE1
uid                  Cherry G. Mathew (FreeBSD email) <cherry@FreeBSD.org>
uid                  "Cherry G. Mathew" (NetBSD email) <cherry@NetBSD.org>
sub   2048R/7B2C4166 2007-05-22
```


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

mQENBEZTf9YBCADFEcWIsNVwa8mnrwbdKa8s5ezy8hFROEA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
JlevoFIYOXvlghvxJPJYLZRr94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQiEg6QDyfSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSUrcHz/dFZ+qNXVw1i+bkjFCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+M6pKoK3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJvbGWWHLi1RhXzKwNaeDfUXlt4Q9dJ9HKxUO
FlembFVIoxhttBi2n/gW3zZDBCFOvZ68JlS6SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAG0NSJDaGVycnkgRy4gTWF0
aGV3IiAoTmV0QlNEIGVtYWlsKSA8Y2hlcnJ5QE5ldEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg
```

```
BQJGU3/WAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQNDgg6S0Gb+FX8AgA
mJusgMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAxOoneF8pTRik
UG1+BHreatDmcHyuRgt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwgnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqlngAX0LS2UGEzLYcEnujCMvx2b
XsoK8wDfRPuCnpTfGFMB3+//yy4OSIN9iNJqaatLv27GXnziMu8EJqNXbmbCDNoI
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRFy13l98pzSIVGpYVd0F1N0lDzN6raxbvreSDOcNj3
9kLvr9s6Gr56F15q9WrLaIicBBABAgAGBQJGXfyZAAoJELOuUtxCgar5r2wEAIs6
tNebLZ921O3dWr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+O5vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXKOI3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUzO0cRx6YwYnJN3MEGij9HGUiEYEEBECAAYFAkaKsUYACgkQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
HZQBJJgdiQEcBBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiIxsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascoW9lUrV84VHD0/gMnSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbt5OgdEsZRNVeKCu
fLRTTRQleJLuxtBjRoYNcAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/bYKDn+
vOvbYr89weNis9Wo26REpCpdryLscA6dw6dOkgRZB9FHaAQDpWxVWmGwo/lPYPzW
ipqIu1WVAYayqGS5bwUG+n1hLilzjX3parIxOATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm
UxOMeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdloUpaaMZW7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABgUCT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVlQCgo6NBMIvkCzOSh69bwiL+a4d5yQO0NUNoZXJyeSBHLiBNYXRoZXcg
KEZyZWVCU0QgZW1haWwpIDxjaGVycnlARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRA0OCDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EcqrvuxP00eVwbNEAMrW0mj2DgOH5XGgyZKtHRrXMbFcsD5CHSQOZjjk
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQei1Hx/t1iNxSV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauyDhGyCeJefas/O7cPiZ+ZVYFyPP7nlOrh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0GnwxOoDUpCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePDp0715qNbhmhBTuhjj
rqZe6y7uYnSW9CqTtN7c5OfkjAm+HZ1LC+GBc4F/moW8OwyfO+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHAfziuQENBEZTgEkBCADKg0wr+u01O99MaQJS51kaZBTncWdW
fOkAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrzk4Odp
EXCE8uF8WYtwUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pm1axM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bh15c
0guQyTn+lsKohODj031yMxj/uhjwZ3u/Lbv4is1Oe2K2jKrLGLqPKpS1r9XlmSli
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhNxH8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00voeAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECAAkFAkZTgEkCGwwACgkQNDgg6S0Gb+HUaQf/QVmRj777D/nussHDTgjM
/h3AA7KLExgT6uEHiEb/0uyi9lmFkxiQHVzXBkcOjdNVcvrm8Rmg7H0bSUU2rbMP
PWMC+4roBVJnilcPdHQFFkFDO8HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqCLtgG1StKPI
qphIPAh9Qzk1q9FDkjDClbJA+lt3rzRDX4qLuSXaBQqxygqgNAEbUGbgsPnsOOQT
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnM73VoNbM+tOlgg6XMu39+4
NcjdiFPMOhGWTYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRo/aBe5GSry1CNZy1K
Rg==
=lSy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.272. Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/20544576 1999-04-18
      Key fingerprint = 71B6 13BF B262 2DD8 2B7C  6CD0 EB2D 4147 2054 4576
uid                  Makoto Matsushita <matusita@matatabi.or.jp>
uid                  Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>
uid                  Makoto Matsushita <matusita@jp.FreeBSD.ORG>
uid                  Makoto Matsushita <matusita@ist.osaka-u.ac.jp>
sub   1024g/F1F3C94D 1999-04-18
```


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

mQGiBDcZe6YRBACDOZSZ5cWE6IvNkx2Ht6S/VdIY1OXFU8n+cOVxNIHFWXPUOrFG
F526VZoPfjURnslubdxXC8TKGspX96uc1jdROHvEwsxUUELyzZ7G5oJ5wd4jHwjq
K5zwV5FZoNm1SHdeN0FqZB9rlJdOt0kxVZS+b1PUc0j1i4oDNZz7+8rc0wCgltLi
c2i5RQzjuvJvF9P8OYGujHcD/3Tq02ov/aNX+jIoO58uuOBZpYFL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTI9MpfLBP711iu1asuikx6HLQts9UTVk36qP9ubNmFi54kDHsej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPhEFnHWbB/QPP4n/m3DN3hblWBgP2PsgmqDyK
518dA/0bhL5pvw5LSaRtGxxWvFBInfWGzC5EuLw4ERZW+bEFB0To08ZnocLRN/E6
tZ2JTr2O5aMLqUEM3jgsIvs9EOGUBwPRzyOQXpc2uQemn7J0pL6PQfuBIaUI/NOu
ULM0gQfLIV3wOP6Y5gH0FBcLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWFrb3RvIE1h
dHN1c2hpdGEgPG1hdHVzaXRhQEZyZWVCU0Qub3JnPohfBBMRAgAXBQI71CCFBQsH
```

```
CgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAc3PAJ0VtHlKCmR8IjdR
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYGQsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXR1c2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQASB2VHUEcAAQEJEOstQUcgVEV23p8AoJKAqle5nC6Wi6yO
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/OMk3pmtb4sy1bQrTWFrb3RvIE1hdHN1c2hp
dGEgPG1hdHVzaXRhQGpwLkZyZWVCU0QuT1JHPohdBBMRAgAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIJEOstQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEqmZqPLm6
oqjHOpIAnAr1FfVDPXpfE2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWF0c3VzaGl0YSA8
bWF0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWMuanA+iGAEExECACAFAkORd40CGyMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDrLUFHIFRFdraSAJ91gKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNvwCeJSxDm0hpmaOpa+LCcabNP91SyhS5AQ0ENxl8HhAEAITl4uP+i5aY
Wr7mPBLAaWfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1CeOBc9oq69x1+pUlk
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdGtMKLvGzakdond55jgSTZ6CPHxqyLva06QpY8tj9
CODunFUE+MPVV4Lf9U4wMeEDZFEYvcajAAMFA/9kKoDY1ur1mAPJRWAcEONxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAyt+FAph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIznOiZS8clWwxTaqv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MTO3KD7YhOBBgRAgAGBQI3GXweABIJEOstQUcgVEV2B2VHUEcAAQEr
7gCdHJTTs41XBpfprQCErm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0OO4aMm
=aY+v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.273. Martin Matuska <mm@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/4261B0D1 2007-02-05
      Key fingerprint = 17C4 3F32 B3DE 3ED7 E84E  5592 A76B 8B03 4261 B0D1
uid                  Martin Matuska <martin@matuska.org>
uid                  Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>
uid                  Martin Matuska <martin.matuska@wu-wien.ac.at>
sub   2048g/3AC9A5A6 2007-02-05
```


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

mQGiBEXHDPMRBACme6PyRAt6LcfVO5LiPbtq6rYu4e8zrUjd7o+FiCEYjdF8VwXU
3RQ76f1cx2tnNyvv7KEQX2/NyPHQH/3n3Cu5w8BToQrV6sEAMP59nWOIKSNTXNGN
BAbFXvRDC1vlPXyXaeRt6InF90FmJ/ZJpTX1wYGenYymZtBSPd3q1iK6DwCgn/I2
9FLTUjOm2qknqLGGZJ/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qW23JMkW3OGwRk
nY8H4RrR3LNfCpiBuzw8JtO8vDT/NoUKG4rXFMYz0pPfPbWnJD+qtGEl3fXtNC3f
a4YwTTDil5VSi846IjHK2rEwDvUkMAyiEbthOIf2U8JRn0KThPYb0alPyNuF+zaM
HUUxA/wNYHb/qjqCI0iwSNxTYKeruBcua4yg7NKeeHtA0an95CfT+AyEW6inQ0Od
WSrDljmZbq0YGFndRZnxlwClzA2ueS3+/F4ADvn0kONhzXfVewRayOHXLiXlcV2d
4+g3oYMWVsR/DAi12ezzvkHnDWsSeeXPKkBXMAczmKd484RpbLQfTWFydGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABaGHO1Nlv0jtrc8L
D4UAnjIzKUyR6A0ReHlqZyAQA7XQ0lxztCNNYXJ0aW4gTWF0dXNrYSA8bWFydGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPohiBBMRAgAjAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkYSS5kCGQEACgkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5sYYR48zmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVowmZAmSlsFda0LU1hcnRpbiBNYXR1c2thIDxtYXJ0aW4ubWF0dXNr
YUB3dS13aWVuLmFjLmF0PohgBBMRAgAgBQJGEkthAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACgkQp2uLA0JhsNHkiQCeMQACotd+npbhK1pJMKBcFOHrzUwAoJYn
ZRIacsYvjMBNsx4UUkfYs70wuQINBEXHDQUQCADlHvWxPueR0sgha8L1Fwp4yTE6
AbqAnkYw/nC/2q/oUDg97VFdZM0tOi67sLYHic3Fj/Il7w78jctdlpagW52b+R2J
l3LFOYlbmbWkUj7iUFrDA0QZwO9IZw2yxDP3zkEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+VTXWfw25zRnOTTThgL/sRtqKykSJ6nsJfwO2DY
0VFpb9ndFR/zG4ozJLupV+ku0EQv2xXlOdvhdWkLgXN+JRtrP1CxWzPTA6CP+m/X
cYiT498yBauwk+JTGqeOKUfn27vpycGmf/VGwBoh2GrhzXRnOVBkDXb20ztzAAMF
B/4/cFjtT3rdyJpFRoSl81Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdUU83Id6AqKv5vOWhlhbR
5Np9EtWkdyInXHhzs1MDm1xdNFmwkVFJB+M/XNmj5lgZ+e1riuoo07WcwKN8LdBY
oOoSoKViSzEoJwlkQazOCAURSWHIlr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
JOnBxjyK5ucKUAHq/6vgLmvj+QZvhcDLpKxRvw5M9PLeD1iomiY3qzNRlOF4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGvVLqxEruflXmpokyalalitIL3N3WitPjMu7gW
EUotHnqcf3TGK7N7ffv0SXRpiEkEGBECAAkFAkXHDQUCGwwACgkQp2uLA0JhsNHl
SgCgn7/wkepKhD2TrONJELS0/iy8WjcAnRhJSMsrJApfDOhu0ER1TqP+cFy5
=HbmE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.274. 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/iaOcJgpo0yAWObpqxdmn+k7nkksd
1kMUQCi9X0mK44rbYAgCIKvXQovaZtoS8FhTdEci/6IhQf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPqB2LNLDwQetKhYcoO0D/iPI0UOVOeQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbWQQkZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mcDbt
rnSnoG3XRdtBioDG2sQUgHjQJmV6+ZYeqMe+4FIr9UIijm91RmKKQ/1pcUfxiK9Z
JO/hA/9DRRdTRDz1B5ttKJ0NQBfsUOFwwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGlxybaLMwcRo
i3/5qPH8tCiQr8e7RlKGOccoROr6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH8ORZz7KUopTv
8gaVOf6zSuxDlbndAhngU+RBh+EukzTZAsQrFDsVVC6irWm+nrQfU2VyZ2V5IE1h
dHZleWNodWsgPHNlbUBjaWFtLnJ1PohdBBARAgAdBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFAkOfCa8ACgkQTclL2LcfYF3sAQCg1tnkwCjzX30YVnXXa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/1uXrSDu1uz/JYRDNuiEYEEBECAAYFAkOj/coACgkQQrGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtysUtACZze58VROjl6r18AoJiR2rnEvcHQDsBv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAA4FAjgEenYECwMCAQIZAQAKCRBNyUvYtx9gXZXjAKCzqI2PzQRRFWlI5veV
4U+x5Lc7lgCeIONnpV1VJCkCkKGHKvpkTrZ2+GyIYAQQEQIAIAIZAQUCQ529rwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEE3JS9i3H2BdsagAnjcGi6aqhDzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70KuzOd/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJDpoPmAAoJEE3JS9i3H2BdAfkAn2wNyDpu0mSzknbTiwn0
ZtULGUzdAJ0YTvvLi0fJwMKpSVRk9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAoJEERt
DDCMkWQoLHQAnjPyol0c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDEnF/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAoJEKkX6cyZbhRegKwAniqOkIAm+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMbOuukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAoJEGwD
cmOt/VyaB/wAn12/XGsruhluMLWeGcZ8P8/w0KZkAJ4+SfQ9/kPGZy9bMdvf/Kow
ZW58aIkBIgQQAQIADAUCQ7BQKQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHV5CACOuLT1gjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZr65dr25WlVekwapDmvO75kixqhwZ3hrDRfDtQsUrrCa
0n2zS6jbGWWkFUVjEHZaKZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW2ODo4
bL2CqEYz7k9lUGXi3RZm31Y13dOislyEA5dO4lqh56tXynYFa963xGOXgulHX+vz
SCbltc5mQt6uZ+bKmUsl/ffA3bzZ/aM/DInD5RKuU024eibxOQ0QUPlHq6tF60Uv
xEofeYRdZo+hdyOvmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTImbee5DtxgbKLJNR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWF0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZyZWVCU0Qub3JnPohj
BBMRAgAjAhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkOfCbgCGQEACgkQTclL
2LcfYF3TtwCeMK4gZteXRp5TTj+wc1mZIinw8RIAoJbG8NI+Sz70Pd6Cs1TEnj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAkOjvpUACgkQryLc73jOEF+NYACeNUDUL7kHITLt8KaEW5Rd
lDQ88OAAn2WCdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAkOj42UACgkQhdRQ
RWtpGwOABwCgnYyAqsVrdLU67vXl30UhR93KSC0AnRNCks1LaxSlRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAkOj7Z8ACgkQXeTX/hlJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAmZWU7w9x
4LvGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAkOj/boACgkQQrGT
fMhVD0x5kQCgon3OpWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQAoJq2i4yaC6kRT41B3aOfjXKk
SLjgiGAEExECACAFAkOdwYoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAKC9I2cSvVQrE7IFrBSatdxwMHzMUACeL8+qkqtWdfhEJpSJFcln
Xw6tW5mIYQQTEQIAIQIbIwIeAQIXgAIZAQUCQ6K3EwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95Qiq5aPWFS9UnIb4w19TPIq7OKgCg1o3+/16rNohsn74a
1zlK+JkIJSeIRgQQEQIABgUCQ6GmOgAKCRBEbQwwjJFkKObbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNQjLzURDgCfRIqdpUtPlcHLWc2n8YUx6FpFaWOIRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidDtZ5uBGQQBAJ0VZPlNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvAOpaQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmW4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jdD3xbkZcG/YSACggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMEZgAK
CRBsA3Jjrf1cmmk3AKCRv6qI+NOMGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eeym+wUJGH8
a5lMOEBDfHO0JFNlcmdleSBNYXR2ZXljaHVrIDxzZW1AY29yZS5pbmVjLnJ1Pohg
BBMRAgAgBQJDncG9AhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTclL2Lcf
YF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cqx4RAg75bQAoKBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAkOj/coACgkQQrGTfMhVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao8O6m9S5EG6g+pWiF4EExECAB4CGyMCHgECF4AFAkOitx0G
CwkIBwMCAxUCAwMWAgEACgkQTclL2LcfYF2HYgCdGLs9tjadS8Samc2GGMRAeP/6
```

```
R2UAoLVh92UM7g2o9XFIOTVrPraOwC0/iEYEEBECAAYFAkOhpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfbLM24O4P/h/V3A0Bfk2se84M644AoIqFIZGr6T/BTkRjtONJyVmKAg85
iEYEEBECAAYFAkSi9hYACgkQqRfpzJluFF7rFgCdGsz/KQy4veazVW+VDfstOdRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAkSjBHAACgkQbANyY639
XJpCxQCcCFudoNU7Fztnkavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJVmWV8sW2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBp1ajFOmP
QFXz0AfGy0OplK33TGSGSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVyOtQa8L9GAFgr5fSI/VhO
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18
F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgRjXyEpwpy1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAICCACewsZfxk8RG2OlA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQQBZJaPrd9ZOC4xh6mY8ymybkHSjG0sUbz98l9WaFHGiEv53nHQIJc
hOF0pBGhIuVPUAB9Oj3W4xk3xOw4PT8MYWbjExMLwUuNVDQCWeB84GLxmRJslDMr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLGknWs9Gl06h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdaKCl26Jw2trVm
yCLlm6QY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmplDT+gtqaJifCBGh0VgUk
4mnWhL1jsEFrqoEpzOkCWEwLwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyjGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAjgEenYACgkQTclL2LcfYF2z4gCeLX+cbR0xy/B7v2wFZPABVHWd
/CYAn14opUDUCjxXXd3vrkwzNCIrYQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.275. Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/E523D98C5DCEE9D0 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
      Key fingerprint = E5A6 6376 9B87 C35A B41E  1F7B E523 D98C 5DCE E9D0
uid                          Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org>
sub   2048R/0A1BC20E46082DDE 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
```


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

mQENBFNySZgBCAC5psmrGTeYIY5T7nGJUQsXK2uL+6WZiULOkmNpmH9v5QBs86Yd
GLQBBj4czWxwJMEDGvZp+BNMHZ1XfPL1tY4N8ZNB6XBKk6xj/M0oDQGBFdOKvihv
zRgU13fUiUdMbBu43OVzVPlzL4XO6P5NRfQAXtHVFoNRm1haUjatE/Yg+i4xxghI
r1qHukYNJ7pO+FFjd1CJBidUQg44w1+MOfEksWW4vPq3uNMVIt8HNh3OStUUrMpi
l6yghEdXEMYExDGzB1V6tNg678VW/jBJZJJxc+fEE4v41j6xX67cs1pazW/pqRl6
RH/hzrfZ1X/ye0wBXreap4MxFIxdBRC8Z0G7ABEBAAG0I1N0ZXBoZW4gTWNDb25u
ZWxsIDxzbG1ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTckmYAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOUj2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBzOd22iFeytslh4MnfpsCSUiaGL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/ootJ/jXsBURNX8SMWzEsApvoMo+XB6d+wBgbUOd40z4qOeNt7bzvgW9czMFxD7y
NyX0Cymm1PfOWMMea4x4YaqbVTOHJH8myVkApNxMQ02RMA8kUGPI69yfUPFkZZ87
t+0+Cf5zC9X2MjnCYqGe2hWmrAd1GBOoZze63dbxeiSAK7XanoP/1EElOFi6kY4R
jW8AT6Apan10WS2IzoSnjQMT0bKbdjUakGyTzZspCzL1DwH8BCMng4eI23wSDqXH
NQG17ji5AQ0EU3JJmAEIAKRCkTvenrGIGOfFgeYMSIa/dnoZqLO6K8HAvEYX0peH
QJpTgN2Hot0871FekGi80JoRFsciKZVi0cAv5pD75dAq6uWDCLEhg3CiMqMEg19m
402GC87Jf291Lc19/rRt1Qj8qJyAJNTn2taHb2mXl4fyVA3l6D7t0lCl+yGZGbpl
r8fPX38hiZXquFI7ot5J7RmbOBVcszNNbkk9wivgZfYKBJOvVe2HWi9lJ9OYDnLU
pb9uQQ0/tvsFF1nBBvZpzlY/70ViS/w++ZrwlrPb0KGTZiXQjdhgIe8j136fDyfm
2bwS/K5XLhLKdoX+Ilc5fWdYo4ZqQLaMW2fuMJxrrfEAEQEAAYkBJQQYAQoADwUC
U3JJmAIbDAUJBaOagAAKCRDlI9mMXc7p0JhxCACG/HWrZ0XDrrLHQK+N/AbKN29L
OP+mvg9mTnn1hmvyq2bBzgHUP/YFHbDjoSxEXnigfkyHIn7fTCZL8NEWW824oop7
417O+4zOd/h2ECwNd+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJOV8WbQ8qDfveTCTTE5AI198a
hY4gMtimd/3Aq85ZEKgATkbMdINxXPtWeIG4MosGp9fekqky/3AMY96Dd3t1DNcR
2e8RYfYtUdudIwp30JsmtmicQgYgoeYivIjvKl/DtWNqj8resD+DNCH1fzaxHZAy
9C9vj/vuSLW+EkenPOlHrSx5d9bf44fuiVoEFZUDY4TGswG1E0Nkyj/A6Ghp
=vAW8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.276. Stephen McKay <mckay@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/552482D45824C996 2015-04-26 [expires: 2018-04-25]
      Key fingerprint = DF52 7F13 0B49 9790 BFF3  6A17 5524 82D4 5824 C996
```

```
uid                           Stephen McKay <mckay@FreeBSD.org>
sub   4096R/3DBD459E455FF5B3 2015-04-26 [expires: 2018-04-25]
```


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

mQINBFU8vYQBEAC5pYoaRsfyJmbi6H4nulOlnqQYJj6te8mvqPOAOFOGrRz2rFZz
xrpwfJ3tNrpo6myMrLK954vj+kWpDH+Q8xF/cfPEGZ9rr3ERIvQOGwr/YriQMvXL
F42zJhgvkfm+I5cZlP3wKA2vgzYx/BSEG3OsK/uYX9s+Fk88BgbAuq6olTrSvlMa
PM+Ihr0NMDwQ35ZCQYBq1cTX6AW6HrmF0Q6jmJOUWhqQslE7xxQrzj8Zb2g9IEsW
yFpRvAR8DdKoPsZ6Ch1POwg7puAUu7vjAY+AAFWtdIupHfyr4qWJpc8TfhX6aceU
2YTFWywxNxEaYe0YPGRkO/JWs+OZ6mhqrT5zVW0Q9UjIr2yhT3S8vdqKLEQAzcyQ
snUPIK479ymBsu/s1fxHGltD0bmy6fstUdvI52rBu8nTt1/6geHjHB4HA9kyHGRF
8QdvYxvcxwavhc43C69u5ZhTWTsVbWTh2Tn/f6+WPCYVp4+1PJxU76Cbj2Wq7huC
zb6aaGGxjfYoZqAjXYsBpJJ7cqGFi/pmFjrflkS+8s7QdyUms1rEvTqcmHyCX3tl
PEEWFLLPF0lSUtETUGJkBEgezXL/qASQ0Ksm76wq3MIVOrJ9GaMwvV60bV+X3jM7
Ux0m4dbvSupo1ScikTqrrp7lZvuL6F4gi1rJXtO9VN8oOghGar0hFnlorQARAQAB
tCFTdGVwaGVuIE1jS2F5IDxtY2theUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlU8
vYQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQVSSC1FgkyZbr
LA/+PZgqGRqbY7kgFWl4XLCWsGyS4pTfwbE8/hKnsUiKFqXzQMOBSC77PYlwJvB0
RaQyNbCl/6Mj3AHJNPuWPE88ZQwjbROlJQVVt2yj6wlgjp2Ayi5HavCMRnhyUCGK
SJQ77j0IWjJo24OZj2KmHtkvU3KNEoZ5friQEbzhuoKnJjsp67KLfSmIvaKdxdT/
rtZDYvQNoy2Rtw0aFXPPQ+6JjByj9SdFFHL7S86kt6JcJgdgp46aQEJuOQwUefdv
6OxXE1EaIfYuCBXSjVHCO4ubar0oM5PUIo0dGGwEspdDCHYL5E7eRHujK+BwZtkg
nUt7QGE6V98N4bQgO/gQ5mjTqGyyAQlSL4WB3giPVu4tTYd3g3idyKH8H58X6Ucm
G9ldkljBish5g9HYhIj0J9evS+65izTp9EeKhzTeyHmhIu3Lr98i1ZQDey/cNMMp
rap2ucCYTOf93z2Z5EgXK888cAFhSYMm3v+AnpkD3od6SlGiY/I+x5fz+rYVwuYn
hHPURbZfhbtQCeF3aX1QoLRJrdaO5N7nsFL4T8zzGwIuTWC05PZEL+UQeAKBG67M
HO3DopVR3P72Kr0kC6DKPrSJOz4Uaw/4DCztTnVc+OQaKYggrpfDzZj07RoWDOfk
h3K5q45oazqPRAZiAOIMl1zmup6zc+rOWD5HgOhVCzhtOim5Ag0EVTy9hAEQANR9
DNjlolU3tDp547oAkscdetB0lejAXyLfheUFfkJuOusXoU6LzkVwB+zTP1oUuWXf
Hq2NF19EFb5pX1xuCuDQO998oi3Qiq7L3jn0x/bgFwCXqLBaDf/iAimpxFfDCzPi
rXnFBR+jqxErNM9b2GEmA7y4k7gUE6Sye7lJ6xZH36m0P9MzLQk4NUVN5KernS4F
BbxWP8Ns6NTGxmnuK6eBy/B0JYA7fw/4oQxEdOP3gnGWBoj9LI9ZPfGjLrjch05a
OM52Eh56OQXUE1Uf036Hj9mx1OIHUHHVG9vzlqNUNArQW9zS2RusOFpagBqgzqx5
ztqsIEge1tzAndBn36Kw4mcQhP8mWksJiTdjUyZuvXFwxj9MSI0BwKMSKVhfVxko
BMwVkxzlCO+JL/psYe1gTMwbUUW4MEhXNGESUbXIIjqRUv8qFocTXerkDDf7BG3N
9rjUpqWwfJxZ1SaE9+UCqzZ9PG6glga/+QYthRkdO3q6VawzECdUq0Z1ZACbDIWh
lnStqWz6/ILUURian19lx/Ok1ApxKvaw8lNW/gmO/p6w0nMHUdEQp2tmVVVBYzW/
FzGzdNtFf/WzJeVQYoev6bf/x8/tfZqsuXntL2HRxYy7trkJr5RyVsmttuK357tX
u8wjLJ4ZnCKikxM+A/u97vrThDw2ZEfTgEenHG79ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlU8
vYQCGwwFCQWjmoAACgkQVSSC1FgkyZb8shAArIDPWs2ET1bDzdxuUccUKdX6d7Gh
s8wCxSbviKz24Mqxxp+PJXLVkhfPCjNN0h61wUSG4rOEMA/NByw9u4fLvSVlig/I
cCZPtDOTDKCC24nHtnN1mA+ojv0JF021MXLVidIVJQk8RDNEfKGx3i0h1ethgt/R
L4lCyFxDzG+p75smLCC8OUKTyu6ZSRqYOZAL4Luju6xEag+IWZnUnkttLjWqAyvT
rLzRffCmui3h39Hrzryd4Q66LZjlDkZUeoIlDWzn8mLoBMi6/5VH5bj2P+qpSy5e
21sFhCtkoCWz1Mb3uC8LKAc0XvF6WA0/fC6yaR75aLF5TGt3GTs7Cr+7RX93AYfg
pfkFJkxa+Ydgp/I/rmpJxXsiCyxK2GBsEz9gbcUUgewD7v5ujFjCERV5F9dXeGMn
gl3x2RVOan+SK9PLE6TRYFShakAfvkunQqn1lTwhZyexLnscgDqkBIS0uSAZMyOk
hW2Jj5Cehd4k0CLiqEfDRM2dbI3ItVEPRuUiCTVV9Cvs5TAEapLrqaI2ZUeyyjgS
Efbc7l3qL2oYnDYCnDMtY5xYEdIHFgwOiGBAmnBXzDjPIo5cYu6Adcl1bxO5+u+A
B9YpD3WS3VwLoVrmHbkGplh9DZVo1ZPiuKwpSg44s9OZQDu31eIEMqMYcrw78lxo
8N9AsXPWXDbT7OM=
=AoZp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.277. Kirk McKusick <mckusick@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/CAB83758086F2431 2015-10-23
      Key fingerprint = 56A8 62BC E973 24B7 E787  3F75 CAB8 3758 086F 2431
uid                           Marshall Kirk McKusick <mckusick@freebsd.org>
uid                           Marshall Kirk McKusick <mckusick@mckusick.com>
sub   rsa2048/DD2D6C768B07C96A 2015-10-23
```

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

mQENBFYqnSsBCACxA1NScC+0cnK6b3WDmEnwTgFh4oXAWM2VEX5CVovcENv+86rA
fHCJDrklOSOB0KU/tpMT5uQNIPkH2cR71QRhBbkiwg70jIempW8zzvG1VMYF4UrS
B56zC+pOx2lPH6wrch59lX4p114RmoOCK7kwSbjhNTtpQc7GajMtN7Bo2EG8lNYZ
4Y+Ku4ZzyrNz1xSlF/XgswiHRbHsOu4Qx12yAQlnbcOfppCG6LAKvTfdKZYe9ERB
Cm8WqZAWm6RTWtyFtLK/cpfRhoIzRq+TYbC8RsmolPwaseUoc8Hbt+3cMyzjYRBW
/lENX9bh6T2N01C0DAE0BNKeIzsOYJWi8NUVABEBAAG0Lk1hcnNoYWxsIEtpcmsg
TWNLdXNpY2sgPG1ja3VzaWNrQG1ja3VzaWNrLmNvbT6JATcEEwEKACEFAlYqnSsC
GwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQyrg3WAhvJDEVvQf+Lit9k51E
/b7L8qqo3F3kRs2z3bXZrP/SozRre8Wu0Vd0xTiJaE4mt7s4D7Z6XLUWvnju8ZCs
SeOlO+cjeADTsG5Qhm5Ft6NcsMJ1EgkPN1vLmPmxdFOBzGMb1t9SyTQfE+GgN915
E3s3pQdCu7Hqz9jw353PmCJ3LiFzrUDSH/Vsesv+xUruGhxurpBaUyf7GOCuL4hI
05haRvbutOHsJBCzvMWbl74kF1TB5TkkcsdXTClUtejcQepENb3mqu8SfZjNeNeY
ULGoJz2yjdzG07wTQBJJbilv6rhuoGt6Y5YrDJUtYcQnG0uURaYaUh3sv2sXcVkm
CMGQgMLRM9ydNrQtTWFyc2hhbGwgS2lyayBNY0t1c2ljayA8bWNrdXNpY2tAZnJl
ZWJzZC5vcmc+iQE3BBMBCgAhBQJWKp3TAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAoJEMq4N1gIbyQx224IAJzrygpG/itn7G/cak/5wOC+xuwywnf2pW928gOn
fnx/v4w71YVqGy9n+xUoI2dOb+/0sFLZjlyz54iL/W1qh3voEB4imDLEaDxUvWNJ
XW9DzJlg3Y1jLVbtdirK1SOgvRzKodNz2HUdy+N6btDh0JvY3RnfrZW2HBk5MIfT
WJwq+duUGZfo+Me/NsWRp8L6ObLSM4rRjrPH+kC848ih1P4xf7S13uXRmx6mlhQN
5VhsYqbiY5o4dw+SQdQoShHx9Heaak2+5zB9qo1sYFamYzuBnJ1+KfSCDcIoEl99
bGd+jqgFPR2s0frJ+VRoValGtDT3oX1ksMOuxmpZKzYd/Wu5AQ0EViqdKwEIAOsi
oeKuJa1RHi/vVHn0jPKwOzt5qn0KrB1KVtsYw6lHg1zRWKGVnoTwKOghoOY7VG6B
W473AJsNVebZFy2DKmm8iNlyU60j/9Q5nJUJPsFDy/sJJHpXePUpvTcyJ21eEnWk
tBZQO105IxLbeTyAUv0erP205ywVq1S969EHEDYpY9EPvgmfrjUtDVD68xBiNXv8
Nfme0QqtqZQLjfTECBW8C5LhqFFgW01f6xL2o4vHGurJoifdXwxIBp8r6B1sj0Sc
h62KAmbiZG+Hh+qj7ngpT2a/tzA61HGoXMgFKIE+YlCy6717Id4gfzWLi5R21a7J
Htzxxgb2LzwqyQUAimUAEQEAAYkBHwQYAQoACQUCViqdKwIbDAAKCRDKuDdYCG8k
MVV9B/47AbYFxdbUKto6FPWpzMQnU0QMt14fugDJEQ9fk2LZGww8pGUrBqn+u/HU
WRRRF1fSqlwyCu6Wd3x2/oVOPGYPESpM0VQabquLL7OifDAr6vVaN3a31i/7E4XK
7EIjk+TENFTIY7PA6t1AcGihRWJcQYlNzntIqsU0Au4JnAzwgC+PskH/o+rL7zkR
00KNA4awhn/rQ5BH2zrQT6uDIiU+UQSkz/kAs+e/39ldZ2I6OWj9LDxPZQOzyeYx
Cna+2+AKHCXKDeLI9zgaDaebI7SuGSJqcLQNB0WJZ25OCdPgtPAX/DwEFMXEo0Ar
UY0zb05hHf3AKMnjjACPOZlAcUS1
=UaES
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.278. Tom McLaughlin <tmclaugh@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/E2F7B3D8 2005-05-24
      Key fingerprint = 7692 B222 8D23 CF94 1993  0138 E339 E225 E2F7 B3D8
uid                  Tom McLaughlin (Personal email address) <tmclaugh@sdf.lonestar.org>
uid                  Tom McLaughlin (Work email address) <tmclaughlin@meditech.com>
uid                  Tom McLaughlin (FreeBSD email address) <tmclaugh@FreeBSD.org>
sub   2048g/16838F62 2005-05-24
```


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

mQGiBEKSlvMRBACEIyrOE2NlPjwg7bS3nUC4S/D1nPV22eEJ0ga9+LNHlQnsJON3
lGOU6iMGa6QaBoqg7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbw0Yd6EzCpMqoowB+4y6
XuObOhie5bdHFK8NVk9n1BZGUELcnPGMdhPPIQ/UHq7Rlhbqh8qkcA0imwCgzNEV
oPAY1SeozW0kBE6YUXXGQXkD+wRzl9As4+1CE3ZgxUWtoNqYvZMNWYTbO0ZWMx6i
YWJ5GkLCMdVqNZ7iCteeDBVoRzLEbD/FyVzazPm7FBSxzK71EC+C4Ybt2IQPWfBK
Q0GI+2ghQ/HyLh4gLCLP5XEk9aw9DwXGJt2q7HngEJli5o8LFVo3Qiu5X+QeC7QN
r6uGA/9/raZnDF33jfAlx1jrHnFVEa1xzs81q2LK2ii+RdU5bvTJQchoHFRKZMBW
HszbXB4f+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdjO6nybh2abkCT2f/nyK7ktCcq027AD4
BjWWFltUZpvspzq724SOEyBsbYJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCl7Q+VG9tIE1jTGF1
Z2hsaW4gKFdvcmsgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQG1lZGl0ZWNo
LmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJ
EOM54iXi97PYq4MAoJeuQSfnGZsPBIpzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbxup6u/vMWG
lS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDnF0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIxgo0T22x
GUDB8tkAUUOTAJ93N4aVydp/zrDo+OE1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDnGKmAAoJ
```

```
EHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPHo1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6k
RHY/7eCLaIkBIgQQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletfK2IB/9GoKeE
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9KlOzA9I1r
tkYgR32UCfteyQXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdvXyzG23P6/gR/Ozqh96Z9vA
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfcw7W+QAPx2N8BrUUy8U94kW6URhS01R
d3NP8JylEXqqF6L7cSxcmO3A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZWGK9hpoEjPN5GS
LDgwRaiYZKHYz8Bx2UUA6sqaoebqAHY09bHIZ4fMiEkm7SSf5PsoS0emb9O0q5U1
tHI8+6LkM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRk
cmVzcykgPHRtY2xhdWdoQHNkZi5sb25lc3Rhci5vcmc+iGMEExECACMCGwMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCQyJDgwIZAQAKCRDjOeIl4vez2IaCAJ98fPNG
gmITFIYH+M3UBkw1YTvfAgCfQdAkDAFJxVrvDZBDliO2NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDxWcgdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzjj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECAAwF
AkPNurMFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxT7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHklL
UBkcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeUyyXnqU1/BSn6/NBYO6I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLIleW8ye27vBOW4JDPDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpfDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLxOX0RxbNSpT
+uJ+6ydpyE8UhykkQwgN0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVCU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdoQEZy
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJDIkMNAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQ4zniJeL3s9hsCQCgjLOKwwiG6bABO6ue0mjHpvR6nhUAnidSAywDgVQa
nv8Ev+hIv4/QpD2PiEYEEBECAAYFAkOcXQgACgkQxgQ8VnIHcTcenACeNyN5PiZU
TJ72eTxbc60q6PpkVOIAnRInAWvK8iW8I7uGOMBmyYtZWfu8iEYEEBECAAYFAkOc
YqYACgkQeeKcYLAGP+czFwCgkAtsuKGoojwfo/Rg6p9RCazIUjYAoJ0xxWeuZ/df
7lkbyqcRGJOfLeBBiQEiBBABAgAMBQJDzbqzBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618rKkH
/1kUl4Cqj3n9a+acjUnl5gH1r6SVUuNK6pPJPVpBXDOGWQQPfVYl2LTtFfzIh+e0
q7J5os8timFbi/6HaI3RNV21XoqrDVgmRA8lApxM3dfB0hlJ6jx9eoUjHgi4n08w
nX3g43I0zoRc3lQPHFc0jV9yRhgAln2yHmrvdcW0SUb8Zv/FvyG26W1gyEvl0cPE
/AvKerTr2oP3aKnWtQfylovIw6Y+MmP3AynlvYghY7qw5QSnw3PhITvoFh4Lg4hI
c/AoY69TAdf4d+kHtbo9vssMoT/NAIaAN3K8hdzSmJ0Ifsj7/K9+qtYz3r3c/+Qz
1pH6hqz1u13upXLo/slPV7S5Ag0EQpKW9hAIANJJ8W4+BYSzM6ihW2ElYyt3h2hp
WXptNPnrZDAoqx7YtCyPnUpn6dJrlsz2NTJiW7ahdsCQqrCyMTRCzAZAbFN1s8Se
0hlREeHxGBIw+trapap/B2u0VQHDfVEL/9ib+jUFm+Gp3izgcgf4y3tvJRmmPCgj
Y9fFcFu7PrntYsK91OkgungUriZ1fbjx0OkHRaz7nnq+On+dVElFh2iTwpZKrG3L
7Qws/iVWamLOSQ14d3fzWN/Y7pF09QjOo5i/iyN1QEYiOffYaUthWr7lJ35muuaH
yEMeodSNkKCF+BqpmmWKgJohopQ1/f36WjwlaVKaRh0zCIxcpX5xPtSoMzMAAwYH
/2OiL+gBLaaTC5okydoeHAE+G5TobT4CI2fw2P9htDWVYf1eIriTRYKywSyjF+YS
nCc8hleBDCwrUY03GXCFEOq0SAR97cfRhzxlHps3n3iAuZp9TwcGDiskL0wAaNS8
43AKNHlKRNWxXoCE4oBlq/t1+DV+7BnjdI+MCAUe8h4y/jACIxpxnRKjmAcN2qDh
THauJKvmUjw5W9SvgDU8sHNXRAdTbCrDj3iEAvZ2bTUMLmh9h0tKhwmVD14IMpDp
7ZELqCgJgtHjv9kAg0Yz/Dy34jdLgypTJzUreQcJYvv5Krp1QLRTMMtoMtkop56+
oKcUsj5bqschZLFzuL2hj3WISQQYEQIACQUCQpKW9gIbDAAKCRDjOeIl4vez2KQu
AJ999gXGK70qxOzC8xOb3luxRKE/TwCgleUyV4VszS8i918p+td30+xsf1M=
=DTOK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.279. Jared McNeill <jmcneill@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/4D7493AA16CF40D0 2016-02-24 [expires: 2019-02-23]
      Key fingerprint = 81ED 5420 3DF8 B48D 035D  8334 4D74 93AA 16CF 40D0
uid                           Jared McNeill (FreeBSD) <jmcneill@FreeBSD.org>
uid                           Jared McNeill <jmcneill@invisible.ca>
sub   rsa2048/0E6943EE9C65C7F0 2016-02-24 [expires: 2019-02-23]
```


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

mQENBFbOHwMBCACZ94yv1afM8o3k40GXoLNv3UM0uoj9SFyDlmnEi12oDLpPqTmZ
ffV18FsuGnABlBBIqe57S1k+H1FkT0V7xm8SQU81FsWZm7QsRi31hXaFTBy3R+0L
2stl/2mNCQkkYtxLS16ehi0+HO1QDEPUuSTgCkRDKO9RXGjh92ah1I4Y9SiUiqTF
i4Gfd0fMLyv4FCdjIeeawgu7WlVXwC9a2KByIfSA+3tkD7KZD0Nw9at39ho98A6Z
8fd8s7wj30LzuMj31eXM7jsUJLGyfFEB8Npg6j8sg0JKX7KNPoR8BjvfPDWmDpgP
```

```
0EBUHBHlrIvmcyU1yDUzxVVVXXMOVfvbpAkfABEBAAG0JUphcmVkIE1jTmVpbGwg
PGptY25laWxsQGludmlzaWJsZS5jYT6JAT0EEwEKACcFAlbOHwMCGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTXSTqhbPQNA2IwgAga1ShAEasIRa
zg6vGDK26gZktEv08Xh5O77I76kKYuzwiJz6dVkG7wEvxllqENZjbGgQe+QCqGbu
2yLP5opmISQTtJ04u6awOHqBsUf+TC3hTBs9usa1S4jzHX1LIZcb4pFUSc8eUgEl
U8qAZcrucEKnCAYP13K74Y11dGYvAf27ZLdbWZYtHctUPglXCAdjZKEgHuczKaLs
ZBBl+nAsZH1oi5/9E+ah5W/XXFA5x5ApZMbZgyzG7H8F9GLUm2oJBlFLa7Cgn0Hd
aGhxDh0ytOfbsJO8/eO80mELd2G2YZxyy018j5yXXXfSMtKkDIsiF0f3FaGVTOZL
J2zB0v0HkbQuSmFyZWQgTWNOZWlsbCAoRnJlZUJTRCkgPGptY25laWxsQEZyZWVC
U0Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCVs4fkwIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAAKCRBNdJOqFs9A0H6TB/9uzW37XKSOeyXafpJI9CYCN6dvIvsItEox
eBvJ1GdLFahDh7319nrF2mFIsXG55cwm8GOe5kqtCkUMlwFedCEcI2DU7TDnIf/J
TJ/22GzR5ZRW8cTqMI/fpz6cr9PBBIh2jUmG1sbery/DvBt5EFLKvVeL247hV1eu
4iQLgCuNDPJIFtDovY1ZheuCBrOm4oeeATcTMKAJLPWVnpP/NSek9m52usHdlWdg
Ug76WhGFZI61+lLXYAQcAkt5RVmS58YlkDPzHZoRWxa+DrXc/H3NjV3lBkrXoCnz
kZpeJq7X4T015q3nNC8LoztinRNu9V8bhj05RV/C/ra10gYkc+TRuQENBFbOHwMB
CACwHJgAJwQiP/N16xrSrRiyakaczDk3pPuiJrwtBpaPUX1FUAsRCyX3mHPOzHrb
nw1FMdiOnddsW/VGd23G0rwlrg9DiIemIkBe+zcWXM4NpL9gFvDbxOb5WIOMHN+N
qiJWCEDGRuygoIq/qRQS4TBYE8ax5bDIdSPRM4kC2VPBJrEpPk+rk5OVyWPetTG1
A3iVlv/zPCwfUNlkh0MaBTN5NV5+6Q+XDhspp9FhuOPSlgg3K+DTXYcHfT2NE788
Nw34pSGu+nkLOzWzs6eWJLaHXlhvJoXtAm57lhHgEeZcL/8GnQoJRKT5V4bYD4U6
d35dkxBr3ch9bCsZKYpKYB5xABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlbOHwMCGwwFCQWjmoAA
CgkQTXSTqhbPQNDBHwf/UIu5IETMCmYapAN4TWgnrUVa2HLPU4piyXhUa6L6Wsvk
+mproIEC8UtbLU52KWDzuhA8DC/er6cHJ7kd7E3AV9Qo7XYT+WK7dMM5fDUf2M2V
pn4YHBWQryWk1mhXR7mq7dYWpzWmcQmJbte9MSoz6G96ItXB9zgSHGKAP7C0Q0ql
RceUE/pKOPGZN1m2JK+mjGGFVtDEF3KTV3rpsByBXXb5YbhlMTQKT7+b37imBI+2
B3y5BwSzvCr0TyW1JZvxKknZuNkIVPQRDtwRKnMMWpa4Rrv8JMWdvLkrX83naJgi
6T5kusSR8/7Htzs7gxE05IRToEod/RhUI/xm+CNuTw==
=VP0L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.280. Johannes Meixner <xmj@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/FC9E29371B1B0D0B 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
      Key fingerprint = 224E D70A A3AE 3EF1 23B0  CA88 FC9E 2937 1B1B 0D0B
uid                          Johannes Jost Meixner <xmj@chaot.net>
uid                          Johannes Jost Meixner <xmj@FreeBSD.org>
sub   2048R/A9F0E3193C0C8867 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
```


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

mQENBFNFrTQBCADI6IbUaYX36KagVjt95L+BpG5H1MGG3Z+GGz1kbst9OspT9xcS
gvHpqjzYsJMY3z5vbDIOpya7MrzptMlYkPACrhl69zX7h2vFENPRXeHIH8xjeOSs
BrFJOj8KOx9HVUPgfoOBY3ZKQV0ZHApm4KbiBwQUCp6FqvgGj4xkcVuCNA/UwQTF
r1wkbDKTJqZMH9FNkDa7XDc79nb0X1+ctRi72KLkyjJV0FalbAZYtMk0foaBVFPT
7Yz9cQfG4jtVrAmZqkfcuQibQdjzcTnQ948Udl9rSUd/o02RahWKBeQLv7nW6631
00BzwJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAG0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lciA8eG1qQEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCU0WtNAIbAwUJBaOa
gAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrzEAknH24vch1j58/lRIITGKOKxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcU3woZgDnck2TZaSmXHySc/B1A2VAg7+0d
rUbc7jzrntJFOJK5/tfgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jkWavBaGK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGuHYiAA9Dwh0kUJIDzVQt4vczvVQjhB7GNFNFa91diRT
Vu3ZD6/OHd26CrmckZsCJaWfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZlFMc0SxO1of5zb+
4d9Us57HNIRgtCVKb2hhbm5lcyBKb3N0IE1laXhuZXIgPHhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJTRa1eAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEPyeKTcbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWTD5lSfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMaRKBKd7956ftb/lj2w6+DPswh8m/DLtkTQrzg3ldoVQQw2e
62VpG5ll4J4p077Ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FbIJeKWfcJw4LB
bAHG9zFVO6zzukKBdm4V4hXaZlCzWyxGI0nQQ340t05zAhA0ND7pWJkayis8Wkhb
8q3AS0oo9MwWAsZuDmGUWOqyiPgCY4aXZuCDqcnNRCuX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJOnPsQxskil4u5DXsPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIAOBSg/3b
yp/0s67SQcBDtYuDQ1sEG7RU8bkdv98xEg1/Lk55ZutJOSr5srqbE1SGVoPaGdve
```

```
nK18YBF2tmRqo+s0A8CR/N2id8l5MIdN4iRhNiRt6Oey/sKpU1tnPa0bQHAyWLke
6CSPq8ky1Dz6Os9LPJafUqe+QuJkfNDW8SnHOxvtGh0LoZg0tN6METhLdsbxRvy9
1xiH7jgSdGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00DO3aNOWNCjvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTCJc/V+qNoN7QOj13JwAmzccR1N4ncXFFgBOUlC+Vy+VmhBsjU367RiaUCW0
iTQSuOSqehx5nh8AEQEAAYkBJQQYAQoADwUCU0WtNAIbDAUJBaOagAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svcsgHhzCiXRR/g1lLgqcb5G37LIA8sidoNNbpa5KQZaqJ6D/5
QKuIoWrwtcbOjA8e7vVCBgPm0NpRy1sR8mEyOWXZqKZesiSC6YnLpMSb5y8CT+ht
1C24/Xsb4riKYPlyazzB50fFMXxFimlbG4hWOnoev41dvi71622+jJpPzYYWVHRu
qXufNz/UkdJZWNGWn1e283xY5luYOtqg+n7s1S7HzsMlgbyFXJ0H/4DrlA/BvlmP
qkke419tBM5equgtRRPWOCg49S88n5zM2lwOyKll/TzJ9WQ1bWhLppunk+cvf5Ma
2BO4N93zxL6j7Hkj2sXMaY+9F2lH91mo
=Q63f
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.281. Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/AA5114BF 2006-03-03
      Key fingerprint = 826D C2AA 6CF2 E29A EBE7  4776 D38A AB83 AA51 14BF
uid                  Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>
uid                  Jean Milanez Melo <jmelo@freebsdbrasil.com.br>
sub   4096g/E9E1CBD9 2006-03-03
```


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

mQGiBEQItSoRBAC0Dd1LYWYUcjRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjq96c/LgGZLXbG8
ZlK92kraOdWvwrPcYUCjYQwwesOmjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaiL
J7X4kSpR9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXFwCg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEEAK2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11
Wl4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfNaVjAuiO2B32XlV4xskZmfalniN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZZvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzgAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJOcAjgHcCfa3uGerFR56T9se0ysmlBrONiYTokVZ3vKFp6
m9ZceaPiE94RtHsVVkDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLQuSmVhbiBNaWxh
bmV6IE1lbG8gPGptZWxvQGZyZWVic2RicmFzaWwuY29tLmJyPohgBBMRAgAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ04qrg6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGFuZXogTWVsbyA8am1lbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkQxmpoCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTiquDqlEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCfXWEu9GgVb0CCZ8Agx3BHHIuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZlTGnUYWE3NO1fLYXEaoilRsvcEKtbsWp
Ynuk8Ou4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiLOvQZFYCBbJYSIn/nNycOqsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQlQFZo4gLMFTLKklpiV+DaPoDiEkQPGn+0mmLEIO
pmCqiDTxCIrig7feExCXJa2+CXLj2OS+r6su38O7WJiGMq0i9nCeu+4NnezoKPwt
+s5kVYAjOSzDRybWz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSklPfRs95TEmpXIvksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCe7MdrtowWleRqXymXa
Lyun7uKk2etFpEIfAqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vogO2dTTKmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYL/zOJj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89BaqOSOO2N
0DtvyhFfS0OsxAEBa/EgtCAZiON4nZdQGPyDvq2/uQ1SGxbykTCvgxElAQfyUh7x
lctdQQ6f6MEEPHapdDwpnqX5TAcdY7v9eE+/DZNTeswUBc03qtqxee1II3K3+Rvl
4R+DuGn/oPdgksnX0kX0wtHgclXRsZ6x+wEfAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRsKAl4VFC8axivUGyUzJdTbADoRXDR6NfqJE94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10GlUOwQGbQxaYGgYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBFtx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQeWW2cJlxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAr0x6A3m5xpy
ejftkcUa08BT4LSiGAsmuNKtUYULA9OrbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kulNmXgS4Q
Y+OVptuhHSgBeME+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxnx5u/XBWhzMiPvi/m+qYkXPECFLx
CiZ4OC7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZhRH69ShA+c545Eic/RoOv4ra8se7/U
R5BU29AWWtapMq50/h321Oi+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRTdESK14AwH2eUVAP66Dfr5xBoyuS2g9MkRxxhjHWmMi4TAyh47VgXUxOPF
Uh1eFsIqVa1scXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTUdxw1SjXOInmjAszO7
Ckad599/WaNFS/pkDOgt8yfQaLOKCqVuKkimWa8YuZkm0g/aY1n1cE7TvNpxdrS+
dw6TU3idxbY/DuNsWfHfrYhJBBgRAgAJBQJECLZAAhsMAAoJENOKq4OqURS/QrYA
oIelyoPYInm4v6UTBo3XhOwNkHWbAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFCmmNSoGg==
=CyrL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.282. Michal Meloun <mmel@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/691EB26B5EC5AAAA 2015-10-26 [expires: 2018-10-31]
      Key fingerprint = 00DD 4A10 4B80 9FE0 2983  8D77 691E B26B 5EC5 AAAA
uid                           Michal Meloun <mmel@freebsd.org>
uid                           Michal Meloun <meloun@miracle.cz>
uid                           Michal Meloun <melounmichal@gmail.com>
sub   rsa2048/62E61A1BD4E386E2 2015-10-26 [expires: 2018-10-31]
```


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

mQENBFYuVRkBCADZiwLCCne3wG9b9k+R2Neo5zVo2bLaZRfNNY/v9kg283i0sb1D
a4EdEiNT15El5UyozhphUIbIR/zrVpxF1TvvFdoCyzx6a68bNY2d9dBrDcNDZC+X
nyDdHQoobN87DWT1mRVkmbg9LHZ/SVUOkGYuWyE+8UYeDAcUizuXwSK5zFWmeTyI
oWNa68ifrWLfQe0p4x5jC/AIVURCi17p360vU4fhgwoMvEEhrRBWCr4DYHToFjIt
2WdBy3GR1qoO0+Xkd6G+OoBULo+XDfguL2WdPvh0K69F9/LgHkMmG5Il7SCe62QG
pG2vaCgRV7BQhLX+kxlvM+WrdRatWRml4Y/3ABEBAAG0IE1pY2hhbCBNZWxvdW4g
PG1tZWxAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFABBMBCgAqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAhkBBQJWNdLDBQkFqxgqAAoJEGkesmtexaqqWqkH/RDq0cizhrgVyu2z
c7x+9Brca5HzxCkdCF8+pKxtJsyzxXr1pobGlVa/wIUVrbEwXZxeKt1xr3SFF6wC
3BozJbRB/JRG+9tEzZW65xCbpX1mfxZrkhil5KtuDMXVx1tsHf/XvaVXpUFIrD2K
ZBxvKW0YIyEYbOpC/sJe43YpUX9azHArCr9naP7wX2JNICiW4x3Vj84AQlCXMEFk
tJXDVCgwAB7Zp6Y+gXgOWU/ovW7RvGWTUgDpjUUE9F+cj2GxQnxVhWTeLxcs2WkT
QnkXd/e7XXxsGwgJzT/J6zEOaZAEzS+1444FAcBxryEolQgLmo2fv4T0VhSzGy8/
rB805Ru0IU1pY2hhbCBNZWxvdW4gPG1lbG91bkBtaXJhY2xlLmN6PokBPQQTAQoA
JwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCVjXSyAUJBasYKgAKCRBpHrJr
XsWqqnFyB/wP3N+BthCStAbrjdELizlXmsWcR/KX8T6wP+MVwZ+GZUlt4pH9/A4/
uXzUnb3OQ5wgGKM0PmvoCnpwHbqj7o6s8yoRlB4kfdjf967Q7u9OQRRe0ApLB5An
CKKv4JuecDRmynh4jZKs4ZWNR67pAoL1bkhT0tDWfZUvIEmU7/XsWnsdKLqxUHZ4
H/03QcDWA8cyoc+XY01mIDYFXruK51L395GyIkn0Pbz1vf0vQL/Mt6WvxDJkmOq9
ViRVgBTjdedKBMgd9S3sC8tZ2jc55RGpEHDfDV1GHvyCvd9CnzvC1y9r36j0FZ42
idXTHiWf7rHBt963S+cShtsJlP/9IpFMtCZNaWNoYWwgTWVsb3VuIDxtZWxvdW5t
aWNoYWxAZ21haWwuY29tPokBPQQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAUCVjXSyAUJBasYKgAKCRBpHrJrXsWqqo7dB/kBXsjB5SAIQvVunQep+Xfy
q9/N73b5iD8hL5M0MSHLtt2rByQGo1UuElIO7+CSpNJzC/Xy4zU7SR5tISVA7Na+
uIA8FBbCI2PwF55KnDc6f5URHCJA9GZUPhFOdbYyBPLfKqYS6cXBAJFFXI4z48gn
++35O1fCIpeBaEjQMwXhqjgXseNmmCsb+BgIsQinTB20kj5i54+YnWwBigaMHFOn
bilBfjKNXjIJ00YgBABPTpMxB0YhXbXdbw12FLFhq0HWT19ergPNSM8q9xPDPTgx
Wc/ZrFpcNdd65VGrGL+QYE+dxlICwVCsnCp7A2ygia1deNIPnnZ4OuebH3w5EFkL
uQENBFYuVRkBCAC6oEZH0ttQ/zqlhPZl34dmyI66fbgvE9DAropm7KwHSyjTaKxr
tpxPq3m4F/J+Z2DN++xzp2pTxsjrl7wm0PDBVUXVjh8XpyY1yYmpTXQbDn9sC72t
70klbHaD84m1gyHCaoQTkNxLobCC8lkj72GChIsveZn4aw7bk0zgGFUfWjUAThDc
7QdkwycjMf6mZrRq6BldzdB6nXv85xz7UDvERufxUBjHxzCORhTLsnK9XHh5y6P6
L66gJeE2FflB0hyfhQxPXbfcFx3JVm1mwtMjboHIWauq4aOSY37+Gtr+z6cp9x6A
4p4dZVj+4WANGTRMRh3pC511lajv5cxkumzBABEBAAGJASUEGAEKAA8CGwwFAlY1
0tkFCQWrGEAACgkQaR6ya17FqqrvlAf+KZbNrTOLyb0zAJMl8jO6F17eCHhQYHSi
Fj7E1sLPepepY3wwfGlgrHf80htgG25oAAKsIsGgdsE4amo2QCGlDUUeiCSw9OHu
hcSamRrqfbape6Vfv1g4syghtCUqw6WsGJT9R/mxjHTRafws/NbjEXXRAnPEb3u7
V4k05V1KXMK4eNIMfZRZkTMZ9GPtt1Uc/vik95s49N9Pm+sBo22cTkrn13iG7zKr
9bOaaVhWBO86K/rhdXQk9uvhnOdRkxeDblw9Uma+kBiVbSpwSH44ZtL3as0/EnLP
W4nukby95MUtfmhvkB4LbWQs406AxjMOCl5/rybI7TD8nDoUjFVLLQ==
=d015
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.283. Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/B889BD5041AD5625 2004-01-01
      Key fingerprint = 6D6F 53EB C86C AB33 17B5  331D B889 BD50 41AD 5625
uid                          Julio Merino <jmmv@julipedia.org>
uid                          Julio M. Merino Vidal <jmmv84@gmail.com>
uid                          Julio M. Merino Vidal <jmmv@NetBSD.org>
uid                          Julio Merino <jmmv@NetBSD.org>
```

```
uid                          Julio Merino <julio@meroh.net>
uid                          Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>
sub   2048g/91A5E9E695283F9C 2004-01-01
```

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

mQGiBD/0HUsRBACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3rOB5cq
S0zBYJ34VXvB8k4DoufvRPOzPhIckeh8TQDir/HYUw1bFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSDuEHrnwYxzYjntycp4NCDGxRAIArsIhtqG++lgEFSNzFpUEcE+wCg59Bf
MoJTtF6i4VQvw8W6KSgyy7ED+wW5OJ2Emom4ShUyCbR9Adk3kb+mldceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvkf
tyGYiZFuYah/N5qFyT7Gg/z5riWsexoR8k4WEkpHTL8IZjXURNwavjD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpKkBFw+S6HKC8+9SFFQQR8gAFxelUqwPmxBO7CpOQxPowVqWzuwDVW
8yNB1EnjD40d9yOWrkSMJKh0WsB/vj3o93cJaIFlzMLFr3P4uesIKvXzFhfK0c97
+t9aPwMbAbTWF3lcwOOLmo1d4rzie83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaW8gTWVy
aW5vIDxqbW12QGp1bGlwZWRpYS5vcmc+iGUEExECACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQJPy2CiAhkBAAoJELiJvVBBrVYlHO4AoII9wqHZGLoJAKuF
BGbng1UgEUdtAKC0vKRdxb7IVqqzloPYvEVssOZVhrQoSnVsaW8gTS4gTWVyaW5v
IFZpZGFsIDxqbW12ODRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJPy2ChAAoJELiJvVBBrVYlPRoAn3/u/PGEL6j7LKzs9rjVoYA4
VkO8AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAgAGBQJCb+rZAAoJEBKlOI8I
+Ay1KsUAnjUBLaQE0kEr7Cm9OyaUCRFzwcdAAJ0ZJga6WZLXAxrv3ghu/WD6FlEh
dohGBBARAgAGBQJCjz8bAAoJEH1FOZXzRWQgpxEAn3/S+r1J2rNPSsgbv7+XIs9s
GnNvAJ4j1OofOwRmb0FV23dNSMS5RdFl7YkBHAQQAQIABgUCRjSiWgAKCRAu1F1m
YaBz6Z64B/9XSANnsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7zO0w8vGgdSZh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3UOXzX8j5B1Pgp+PCmOT9Kn7ZjJZJX8ZijuYX48LO6bTxhBH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRIrBzq2AGXmTnh24XEOR6GQi0oEd4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD
MCxmfjwxfvlKrIWMO7gGOK7bBUqPsqZeXeWrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UsccKk
+vreE6HZ5dfA4f0cNjlB8rQVnGLbz+tnDCjv6kxoVBESorreaWRs32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbSf5h0iQEcBBABAgAGBQJGNJhLAAoJENgoQloH
rPno+GQIAMgiaxpYonwbGvcoIQQovnmKCCc5Ist5Klob4/6CWQ5HtSnCre8ow6WO
Sfz/mYITIWbT65lCyhSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNNdDIVQOp5BYq/V0+cifYehRaFu4PMTOYPK0QDzFvTaEnZFxuKhzA9iyA02K
dAxGW4oXSmex60m7FRxrF98ciDdIHiqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQb38q64
VZXQqe5euUomO9rURaOS44oV+8OlNj/eL9TtjpQlQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/MGe5Ne6syKIb0cWc74lIxRf5pqqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCkKd84+yyG1nmZpUUSv/2jF5Ke8QCglhy20WT0OrxxqvjTaA8N2LDdW/mJ
ARwEEAECAAYFAkcTk+EACgkQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGg/VA11oz
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zo1esKkfK2w5EJUEZ0JOVwY7OjzSrP5aTtI1YEz
/uHtnN8/IlboaliIdJ70eVnu5S+NO2NeHJZto3J/ccXjsHGKO4BGABGDsGosYn3+
JsHOyCu+wDYhT30CdjLPB74Y3+YZMoEhZ6SPYOtQANEMIJjua57PQsCs/0RUXcAG
YNpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UUjrdpfT/y7Kv1zori1fDsWhS0E8MURk6/N
t3hXbtX/+nz679A+MlE6VP28gG8dW+XdrtrETLpQc7NaqaxADSD9kPBlwcfNGYhG
BBMRAgAGBQJHI9BRAAoJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PUlzxZ+7f0gHvueitc1EE8RmL
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaW8gTS4gTWVyaW5vIFZpZGFsIDxq
bW12QG1lbnRhLm5ldD6ISQQwEQIACQUCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1QQa1WJUE3AJ0Q
0OJddxo3k3JI2hqq7iYtm2Tt8gCfaJbiOzVALsW4oQefEy0Iw2GQrVKIXgQTEQIA
HgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQlMXcgAKCRC4ib1QQa1WJUAnAKC3
W/GtNsZqd1BZ/voyW+GXk6jkrACg0s18zfKH+UyiqFuqyDNn1meCIACIRgQQEQIA
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtc31AJ9cBtwzuWCEN5lcwrDA0GUTEG3KQgCfZRH5
P44gGxJsR73r9dSCgK8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRC4ib1QQa1WJcCjAJ45U6OEixzZ/Ufg6tj0Pvp3VkUjlwCgwULE
tYB75/6alKB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIX
gAUCP//vIwIZAQAKCRC4ib1QQa1WJUtMAJwIou8FXY9i9cbSIngIxNACNpKBoACg
z/EbwJqmbIK4OSNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABgUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VkIOPW
AJ0VN1TWOHPT4UegRSYcOEx3xWONMwCfZukYTimT9EXO7TgfQq6o6amjzPeIRgQQ
EQIABgUCRjSPAAAKCRBxzq+s7KKK27lRAKCZdM94L2+LDfTh8klsKGax0rF0WQCe
KBYSS+XzP5oTaQTv2dLivyVY53CJARwEEAECAAYFAkY0oloACgkQLtRdZmGgc+kD
Kgf/STEtaj/U4eAzGLhOoSjT4oAeELmbA1Q3jbT0s06zflB6vH7+yE4WeHOH2p/B
k1566r4HitVvsjtBt+5qKid8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspmPMxMwh5iCMSdFw
sc9vDzTl9sBVlF+mfYq40jxHkGhjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62lorrmePU+sghc
Ak8sUnAGxIPizEVyBUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6lYXVPFSsz7
2JUFYhXlKJpIECOio0Z5K35Pcqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XxZ5
FI6e9JQwynoHjDRg07dd1OFReYkBHAQQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ
```

```
B/9ZmppZATmv8//iqf5iyW/MTcU4mnrzYzeSBbXSdj3zoQdd4MZSAd72JSV2OWeQ
PLdODmp8FxxARipSxnjz44DGeKDg+p6zZvyigXDZfJHECziDIFNsPBYtbMNLcJRW
+XPja5h9ki01LUggSxEnWFSehkd7LeLLox2YSvmStt+We3eNBBxjwToskyUNXuP3
gIpEuuuaRhc//bF6Ki4ClQZsk79XyW3S5UMfIBMJhg8GeXcFY9EZM9TWXBTNDliH
EnkzGO6naAGVxgb0NaDyyeZ+WXZUdtpbXJYUPXfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI
W4mL+CYgSq9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBECAAYFAkZGXVIACgkQYdhR2aaCIVNc6wCe
O9aXvO5n21S/d7vwxGHaGdod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQEcBBAB
AgAGBQJHE5PhAAoJENvv+BIbxlwg9ucIAKUEbMq6DPWSek6NpzEnT6LhQyeByhc3
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4jl/w39o4CHhfbMkNLxTJVIlPjUcqOEfUlWqW
fy/Nc2h4dHTnOiRJgxzEDJZPSMvOPZRcXv/KpbL+kGLxDrHkNfmkl5nqNIuxpz9h
Ti6GoCBpTebGWqRerdJWDAb18mUz3s0Zft4nrMotLMIg+3QYOGB1tXqy4lUkfN72
g3MDGy3iPuacrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdVt3WaDJayQpU+lPmK8vT7ym98nox
K0iCqdKvV1PNBQloxRaEVNeLGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFdOmaIRgQTEQIA
BgUCRyPQWAAKCRCLCMMOVLxyYx1ZAKCCt+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dYTgCeITIs
Sz3BfMUJLQvikHuMkL+uQZa0J0p1bGlvIE0uIE1lcmlubyBWaWRhbCA8am1tdkBO
ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQI//+7oAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJELiJvVBBrVYlVeIAoNG9TfoegNY1Sr9Z7FzaNfdf4gLDAKCO2La4nZoD2Ryf
fxTOUlBSyCs1pohGBBARAgAGBQJCb+reAAoJEBKlOI8I+Ay1lhsAnRxfoqeML/qq
WWtlJ8LQR3FsU309AJwJ5EKVN6rOG/KtLrQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAgAGBQJCjz8e
AAoJEH1FOZXzRWQggkwAnA5HWz+x0L2yXSzI7JsOdcXRytTMAJ4spHtg1ktXWCXQ
ckpF4om10Y4xOIhGBBARAgAGBQJGNI8CAAoJEHHOr6zsoorbmx8AmgL/+c8iBrTd
tbU5f/CKEjb0fX1eAKC53E1OtWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBHAQQAQIABgUCRjSi
WgAKCRAu1F1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PkcRNpWGe32yAh6oIiUJUBGcabV/
oT/HILms32K+tbsyX70l6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgeaRBjKZrf+3nYPC3x+FqSgdsQ0losew
wL+nFkN2v/dVz2e+pZJafDDAlLQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2Wloc8T1MznqO1LE
UkWcOC/JHmNz8pnOkDwzrqtPXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7uVgki6ycCB3DnaJ
3+pssqFEjr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVlW+CraxpviQEcBBABAgAGBQJGNJhS
AAoJENgoQloHrPno5loH/RZojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAs6kGhcVi/IrFw
IA/esBmXT5LQuUhz4xMTtxb7Jhjvd4CTRn//dqUmbSLezaan9Jnny+TSc1DZlXeN
ul58fVww8KFAsygiXHcSOeaYf52Dj+Ria9Ea2azimWuR1oZjGOp5S0QhvmsiJv9Z
DUPTj3QXzkXVWK06EF1g54+oLI9ikB6K7rwI6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7ClJ6Ev
jfewDiugZERFpxKBT83I3rzvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLnG9U8csIHntya1AMg
MzspXGLEWZUCD/YVnY/czHpmCLSSVISIkgWEJFIoWjKIRgQQEQIABgUCRkZdUgAK
CRBh2FHZpoIhU52jAKDfEE49GWyQ1wlI8RXHhrpH+DAhrACgx6NMA2JFcybqCbJI
DY+dLccAhziJARwEEAECAAYFAkcTk+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP
sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmTOpheD3aZqkZL8izAW7jIq6YWjrwY
J6Wg0Q9+z/zDmZKa/gVQK6PRmrBOoSOEAtjim5ZW8Df6/xPXOyiUehQPEzJlIxxM
JfopoEXCrRR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjjDfirIfmlNd1IfbbfLnU+sGzgpguv0ap
Xki6YfNkxiLui7HjSW/XCwqYgSztvdvWPsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT83SNo5x65
8XWFk5R6PzoFZydOTmZC0UqnN0GgtRGK+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP
TZVkykRq7YhGBBMRAgAGBQJHI9BYAAoJEIsIww5UvHJjFrMAnjmcYcHQd5GWi/dT
556fHKoLuFUiAJ9SVJCi/Xdb9Y+nwEB05nl/OQUDHLQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxq
bW12QE5ldEJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAk/LYKwCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJELiJvVBBrVYluXYAnRqueXyT6aS1P3dGkoploKEBlxBEAJ4z
zdnaGK3zmTPp5TDtVEkuOmy8NrQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqdWxpb0BtZXJvaC5u
ZXQ+iGIEExECACIFAlIJlIECGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJ
ELiJvVBBrVYlexUAoLeJfIeTAaE4D9+LvWgXmGHPp0vIAKCtk6cr5a3sanyui0hP
K06T5CLt27QfSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqbW12QEZyZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAgAi
BQJSdpuDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRC4ib1QQa1WJb6r
AKCY4+cwj5/YK/kNUBJozt1yXbLzFQCaAmBdTftCmqQesYlN6xO/26lrhOu5Ag0E
P/QdVBAIAO4oPOm1y7M4XFaF6WXe3QdTKQTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V
GKC0/Y0LT/YNss4srOvRkEhsqfoGrbHmHcfPl6apFrwNdYvrWzBdBIEVoSAugsv1
vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSpeInI7lg6b7ZKm5Xl5hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs
YQS8xq7aV1gaZ14dKF3ZIrapwk0I9+aulnPrmzSAa3HLyxY5HqZpfEWaMMSRG8iz
pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtSQKWTgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC
+BVYOZlxW8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIANy279Wv3/hwWXRFUgnrnWFC3bPy
ZAfUl1pWf+Osl0/3yvPrzybE57HPUfY+F8ND7FEhS8ftCBRDHdPV9MkSRDjsTuBO
UKUU51TmVuOaitP0PyQjbMcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6oNjYqv
5zywD4IPM5zN126/2YwdldtAtjkia2dPJUU8gzgaV50Hv5xgh2B764jQTOIv5bvI
fk7j2BnzeSlM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uyOVAj787wdw7heHlIO7wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIcOqo1B4P2HD4Iate6rpWZe9ZAtIYCISQQY
EQIACQUCP/QdVAIbDAAKCRC4ib1QQa1WJfLMAJ4koVaauueFS0WmacCmgYsVLYxl
mgCfR6B/doEGKg+jXNlwd4MKBkm6roc=
=Hq2O
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.284. Kashyap D. Desai <kadesai@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/B58E09A5C6E4A571 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
      Key fingerprint = A14D 4FB6 333F D61A D202  C547 B58E 09A5 C6E4 A571
uid                          Kashyap D Desai <kashyap.desai@avagotech.com>
sub   2048g/9372013F74B44808 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
```


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

mQGiBFN92iIRBACQX03tg+bd9uos52h5L5lAcV+seSkl41bpb/DF9BG4wZu8hvTo
FWOPHPpUuvbk/44iGIZn1ybnShn3FrbrRO6y25l510BI9bDyPkwVVICStajaEG+3
c6col47TAbpBvGwUMCXJGCoUqaqOxKVLRMq3VSjFASizDCf/ldv3ps+RCwCg7kN7
QcZR1rxsHF4bFgqs4KnLLe0D/jLVzv6yIUewCSAcVycN8CsTgDFXGGG33K1iuH0Y
UQpTJ9oLS+0WT/l8C48JkPwKz3eYxYMsoxcIgACxM6urVv8vRUqw782UWSBpL7ZF
NtWREIfWg81GCaP5tDezMiBe6KRFli5pl+ZInamegGgBJC3UeK4m2kF5Chb3NHTb
jOqUA/9WVyC9I9wdb6oXtvZVdjP1xrjGC2Klv3wPhqYRNw9ObAnOcJ9k4/4lXsyi
DdUYqfnWrV+dAp/XQr3s3D5i420sxk1myD+xSDcloxPEP+a/Yte81IMPNNl/fxdl
Gpm56emwbL8JxrnZaFrnEywXPMiuDLLnGz6M+ozufeuB7AN18LQtS2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWFwLmRlc2FpQGF2YWdvdGVjaC5jb20+iGYEExECACYFAlN9
2iICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRC1jgmlxuSlcUOf
AJ9AZL5Q4ckr/UWWjt2fjpBtubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAxrZqlN5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkAaa0nQCoN4/ZS83PeO2bD75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECc0
Z5vhVanopBxUl4GFDwd0m8VHMAxZt6/khLxzb6FsGAAQVPUZDaQfzVn7rgLhBpZV
m2aCswFUIpRi79y0J5YEYY/XXPw5qpCSo0YPqBiQVFbJamYvKsEOezPO4uXxA5rC
K9g9Q1i0e3BVvqfC5YLr1dydwgceO+RY5kcv3//1vYvtS5UF97w2qyU8R1tdl02L
y/lfwQ+hojh4REYhlGLQeP8oxMQrLsmHWuTjYugu0JXkqo5ACLrE1+fPSeVedDkx
EMOXg+i8RWnNUaxoh29rOqMxuK6dz9MAAwUH/2w+GvqUoB6JSQXN77xoG2/ehx3I
1lExIJ1FtMF/wXkAZtttzdTWHweI7fJKaxYPqLs34FFcaxp7GbO61lIy3NhFATt3
AtLKwnTm6WBieeUqbvNeeNEcnRPZjMt5YHcHJbo8DGy1GSnbd1iAzShFhOmZmz2F
kvpRdY++nDOGZGTnHFgdxtg8fM/PSwA0OI7gdSUFURI/715Vg4fcoVDo/eGpd6yK
KdSlb+M+/aTDbpNt5mwrSS0ROyAsQx0V4iVTHGGxFqMRHUmFjqdfbeXnjdJYIlnU
cSgupMx0KkaC+rUzr0iCyWy4sfQFzzGqge2q4Z5eR87ktyinpHtELWtMcTyITwQY
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBaOagAAKCRC1jgmlxuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
xupYtFAXRgCdEjAn0wPk5ZEYpcwwxmgN9/VpHXM=
=5emX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.285. Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/54C745B5 2000-05-15 Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = D25E EBC5 F17A 9E52 84B4  BF14 9248 F0DA 54C7 45B5
uid                            Kenneth D. Merry <ken@kdm.org>
sub  2048g/89D0F797 2000-05-15

pub  1024R/2FA0A505 1995-10-30 Kenneth D. Merry <ken@plutotech.com>
     Key fingerprint = 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

mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvPOEKuRtkeb1b+bcUkMV+TtiT5GPXcYlYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2lGdgIWEwcnyGokELvc9ZwWyjgcopWRCoY+VkCzz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75uOM0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZW5uZXRoIEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGx1dG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBAf4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBEA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM9O4r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JCsYTt7OSzZQu/vpa3gLH5kThJkB
ogQ5H426EQQAxAaz+YSEAmOES6KLRJW0otN/whsuTPIbksydLGrRUpvGivG9Ohe6
khLnXE0ApknWxb2aqvP5oRHfB2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRKd9hdCUrc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pNOIFstL1YRdQBzfFYHl30aGAXFcAoOnEpqZ6
```

```
ffE4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLB/5vlUjOpGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrvNKdNBJcN1oAvPh49WBWcSAwTTpub87rl5B8vQEoUHOBWQMUrGCU3/yD
KopmHBvtROsP/3KGiCfrteWCdy6aonQLv4TXOeqYMstbU0MjNBVgmAItoxqz1237
CgQAlO/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUV7kjLqMx1JZ75LlxuIiQbJgMpWVNXu
j0O8df5mbhh1+G4K9O/p+Cg19+r5ghc8Ms0YOEkYRlKp0be8uzrCu7qItGfLKMsP
t1eU2RJ5YPkD0bOjcVxlFQmXkQ791jncpOdrz2O1qgMLpr+0Hktlbm5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRAgAWBQI5H426BAsKBAMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCSSPDaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJl2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRIAtzq+Vv5Yi0Iktlbm5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEJJI8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCWOShHSfKM+sXcD1YrwPAJ4jr1tE0c1rZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQQ5H451
EAgA0k1+aZvnxXw7WBcuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cDSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXXHLdAuf2nsHplrzjEAgrMUWTtRTtaPKrtCwWE9Tk6lSxOO3+HA3mGn
I3Hl1KgTErIbqIAIhftJXpW63Xt1CZtJ5fOKCyNAL4obe+gkmsyNTPwYw1iEVG1N
exIdkm4Rr8TWohJ/b0ql3rEv9y/nKRj23OYGDGKKGY03svz5Q/TB1CdQdlfXhtEN
Uz674NimuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAYOnji3G1OVEQCBFONGT6CLugoPrgQ
0/KeCgIxB59TVkLm41yukcukzwAEDQf9EpA2dTA4k5rr451jRPbR1a19knOAz7Z9
J0tWWbySXGw1ZMLMf7BA7bnnIqDeuKLkxIwc4UGQqiXmmKbbdy0pYPQSC6dxIsFE
8vnL7RLZKhTLi6bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6Pi1B497dTmZU3TX8s11
XT09jftPjHLeziCBXu4OE/a0Gqc59r0A0bG94RbaW1rVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfpDPoMd8JU5Fn8KATvLlXPkSqQ+iQxOvYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBc/iC7ZmR
kuy9zUh6K1uAYJoZferxiaglJH+pyrkBBDLjj3Akw5pSmJesekGwsohGBBgRAgAG
BQI5H451AAoJEJJI8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAgi+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGDiYyJDVnPYxZcEN0h06w==
=CRmh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.286. Mark Murray <markm@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/FB57D793 2000-01-20
      Key fingerprint = 3FB6 3D12 0CF0 611F 0441  CD18 CD0B 8A35 FB57 D793
uid                  Mark R V Murray <mark@grondar.org>
uid                  Mark R V Murray <mark@grondar.za>
uid                  Mark R V Murray <markm@uunet.co.za>
uid                  Mark R V Murray <markm@freebsd.org>
sub   2048g/EB82BBFC 2000-01-20
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQGiBDiG3IMRBADDYkPLmUpBhqvzbHdVuOCR+TVHCNeE3NOdbNWIeUgcNaw3NaH9
rNOQt0Y9FWs2s9gwLZ3MOlIqP5/3XrEaIQ/RbK6/zwz1iEETJtlZIvnEcp2nhY0l
+TVRtnCszjRz/P7UycLBIIGHVBtb24wPHSKrPzF0PZ7Q5fWwsMDZmf2NVwCg5TsP
rpxCQl3Yxb51oBoaie86YLED/A4OrVeaTuVIdV5IDe9Jonf1u7RKR+xSo9AUrssA
G58dYKdpu62Fz0bDmaQ4l8KtHqHrsdR2MpX5iHQJie0xSFEMeUu+X3H3vTDtmRTw
Qn+r6Id2jWhwpr+zXQrSrOEl5Z11eIWwi2ak+k8n+x9cXU/rtXOPTbk2dHfRwcHh
osBpBAC5Y3iKadl9FxzlgjJOfaGEjtC/b2gG3P/pTSVPrpMbKA7zxWp04dfKWFEn
HcjOOzoP94qEyh0ORSZ+OA0So/1DHRp7ScLScMwp9icgGz9VxEAIFmh1h/xfeigT
YUNMju1cvGqjDUT19/z2IFOBjZtyp4rK98J0eA42NSTRw+i6l7QiTWFyayBSIFYg
TXVycmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXIub3JnPohGBBMRAgAGBQI+M8QhAAoJEMiGpCvV
svD7rX8AnRH0S7EsufuTDWzUUfzUWh3ukj2QAKCArvue1UM3OPN+T04uPSnGwg/5
L4hGBBMRAgAGBQJBK747AAoJEBUSrlJyd3F/pr4An1KziyBjP7NecqkKe6u8wooL
l4c4AJ9W9Ne6OJvUdthiWaNgoN0L9aYus4hgBBMRAgAgAhsDAh4BAheAAhkBBQsH
AwIBAxUCAwMWAgEFAj4uoogACgkQzQuKNftX15O2DQCghMzHOu2UJdA8GqSR88Sc
DbwWrywAnRFZHuX6x0UEPgN0oj50aRJmID1+iJwEEAECAAYFAkzgN5sACgkQ3ny8
o4oTos2NhAP+Iz+97q1wD1zQd76MX/wgn+SbGUQZrpvUQqYVajW3oXtYd2LZatK/
73DVexOCPyk9GJknwWgwWYJIxhflRmxeG5w/qQTwM0Ht+A+BHohcBiXQDagz//IT
5SZ11aZbuNB24WmRwzSFXPE2UOOwp0gvE6dOFAw3kPNWH3UGKiELLii0IU1hcmsg
UiBWIE11cnJheSA8bWFya0Bncm9uZGFyLnphPohGBBARAgAGBQI57zuzAAoJEF15
IuRxooxztD0AoIVJNr5JbCRFn69a/NDSgyCAA+6AAJkBhYrH63uocQyyn0YEOrxN
2bD5aYhGBBARAgAGBQI57zxAAAoJEF1SHIzmsVAWpyUAoNvADGts2LyUOmw1JhPK
IwzuuJfdAJsFkF3WRlDnJppESiTCzjtZXJ5fIYhGBBMRAgAGBQI+M70+AAoJEMiG
pCvVsvD7vbMAoJtKiS4SApAAzuC46Z/4igCnxMhJAJ93XTpc4ZemAt5gPFLiZpCJ
```

```
UmwELohGBBMRAgAGBQJBK74/AAoJEBUSrlJyd3F/2mMAn2wTtr1WiPzm5b0yDi0a
aOnL5eRWAJ0TqnioE9kdu8/piQ+ZVIu+F4qg0YhaBBMRAgAaAheABQsHAwIBAxUC
AwMWAgECHgEFAjiG3IQACgkQzQuKNftX15Ov5wCeP29uy73BUegqNiBmEnNfh2UL
issAnir1FEcyGzjh5QfX2XQFcOIiGIQdiJwEEAECAAYFAkzgN5sACgkQ3ny8o4oT
os2KzwP/e47YkxW7se6MFjH7TnO8TCu0vd5h/SVDXOQ2+jJJ4PMDrXMNa1viWdkp
OuekXjRm2q5PyY1YWwWKNXLydigdsVFLcWoAQvphNGEKVxX4qK48AW5TG3OqaJYx
otTMBPMNJwAfEQT2qFmbwLBp5nP3fVBRFvScy8DaagcABQQq1Eu0I01hcmsgUiBW
IE11cnJheSA8bWFya21AdXVuZXQuY28uemE+iFUEExECABUFAjiG3coDCwoDAxUD
AgMWAgECF4AACgkQzQuKNftX15NUrwCfcihSyuXp8GT1LZFZOhDJ01+GN8YAnjMH
3S+Ggmd930RVcFoj50PBF/bNiEYEEBECAAYFAjnvO7kACgkQXXki5HGijHPUMQCd
HaFbSJCEmoLYvgDM6xEw78Q6quYAnA+EGb2QrkUShQ7SYqA0LfQxzrRRiEYEEBEC
AAYFAjnvPEUACgkQXVIcjOaxUBY9qACfTX4jjn04ZbLBitM7gtwK6JfKyVgAmwVq
cmobSN1sI3RaqSuWAhvvtp8GiEYEExECAAYFAj4zxCEACgkQyIakK9Wy8PscUQCf
SO4nrUzKDCQyLIr5BTvesXfQun0AoNSVM3gINLb/9b2rfJtSnHz56ki8iEYEExEC
AAYFAkErvj8ACgkQFRKuUnJ3cX+p5ACgnXEGf2gIwCwclF3UYHNGU6TApvoAnjjM
a8fkzkjcA2Y2uw+HpbN5yqZbiJwEEAECAAYFAkzgN5sACgkQ3ny8o4oTos1pkQQA
jdTCwdSDYIQEGEh2zNnkf500KhphhPPCGdmRJN+lq6nj5e6AMQhEmZajGotuD3SH
gQbE5PB9fuP0Bk78KDv27sLQhYKJNT8IAoDBHnlujYu8vHf5hWHCrQkg14k6mstf
+JX4qdsi7/Peh3Yz4PHd5E0QB2LbegUyx3cXbmFaere0I01hcmsgUiBWIE11cnJh
eSA8bWFya21AZnJlZWJzZC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjnvO7kACgkQXXki5HGijHNC
bgCaA73eQU1U9J0E1RCctz6j5PU9B/AAoPY3U4C/kGFW0ONi9pGtousFyLv1iEYE
EBECAAYFAjnvPEUACgkQXVIcjOaxUBZqTwCguosUAK0Wdl3+Xzbiu1yxd7buqc0A
n2aMRC0bBEFjJnraRiBUlxdAmNOEiEYEEBECAAYFAjnwtcEACgkQI+eG6b7tlG6n
GgCgv0LXXXp8bFcu5yr+j8IXa024ezAAnAlffxTVnjDZmr6fPLM77nqv3AZziEYE
ExECAAYFAj4zxB0ACgkQyIakK9Wy8Pt/wgCgv7QbJMoTF2/j0a1XsK7/oRSdux4A
n0j/Qcy+dOJmRfAj/p3zC3lNcbjeiEYEExECAAYFAkErvj8ACgkQFRKuUnJ3cX/p
wQCeKQO7JAA23KZtX0ib7PV54bX1DRUAn0t48REzbkgaDjVdqW1c2vwNAfBTiFoE
ExECABoCF4ACHgEFCwcDAgEDFQIDAxYCAQUCOIbd6gAKCRDNC4o1+1fXkyrzAJ4p
T9AukRGrf9oHYSKAX5fAx6tjDQCgkWNod54d84pgsv2FKYWJhHguJvuInAQQAQIA
BgUCTOA3mwAKCRDefLyjihOizce4A/0c7GEjc52I0OOwQjGVZ5Na3Igu/yqar8mh
ACJ9G9mRHImIdhgrAfcUHk3+kqdPwFG0jGxC0FeRLXegZFNyZAA+ir5la+xkiYVk
j5P3ccVBGQQFYU3eWwoGz3J/LvVH057FWrNURWVTSNnSG5h26hNIu1A7OtuMEaTT
K3W87ncN0bkCDQQ4ht0LEAgAo9hL93q460MqaiAPNbzq17EwnvHdeUMs/G5WcmWq
vaoJaOf9WrK+Q0/8M7J2RZXkXvXtxlDuQRrfruh9SAAAsNVRdhKyqcORUZeoAUUK
oL09WSH1H03JWVA/1dIFuEdsEKT35zFlzHFFDx1wSU/8lE7hcJqImXZsLTu4jmf7
7RdYl8UX62y9n+p17/GCi33v0y9FwYcKSYO/B3S+TV49MD9GygY1VFInh0apJATw
16Si3IpHaOMxMSR7j7SGuCGIS3X3wTuME0tIzZE7bHUa2Nj0/eVFNHKV+nubONFs
CXLASeQO+YaUglV3Nvm0Ou9mencRakj82a7tVopKvq+lEwADBQf9HWhQSmRjREoQ
oMugd+3qw7fIwidY/X0ud+Q2mOCHhyuiQlVCE8GG/7fW7ORdJmOU54TVTuojj7Kc
eGXPzQu76VUTv+dhJsjBnyypONCKCFWd3T7pSnPYidYnY6yTc+H1jLj2wl4dlfbB
SrszVQujar1Tnfd2hiFCyg/ODSOHZl0msKDK2xsnBKZCFF/qbtTfutH0OyKcXKU7
0ytDz/paxuSXgE5ZkKC3QaDZ3X7oF955tnYP8rV/iU3bs6WMbnUxffF/+n8NNrUy
z+db7i6Jj9MhtZJgPH2Rl/+XwgpZ+5SljKC8t9r7yKLDOtimmkPSRWP8UviVBUUO
JT73kH/17ohGBBgRAgAGBQI4ht0LAAoJEM0LijX7V9eTXlYAoMmb9w51c5wjRoiF
qOKk0XR5q02CAJ9duvCcwv6zLSHdT4jgUq8Ns7ga4w==
=l1Dp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.287. Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/331CDA5D 1995-06-04 Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 44 16 EC 0A D3 3A 4F 28  8A 8A 47 93 F1 CF 2F 12
uid                            Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid                            Dirk Meyer <dirk.meyer@guug.de>
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAy/SKTUAAAEEALT9vGQnDIzghnYdH5u7zeRqZPXH+2Wbq0q1FD334xciOQMh
S6DtELkvVzA4x1PoTvDminXVoPQHtNKs4iMSM6uT5c9JxmdTlfrTfN0JeNi8Jz0E
f0NxJk05cjhBKACGrD/AMvnQetUhmbSH3ss/XXfq4kVb+an+0eUVKCUzHNpdAAUT
tCZEaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGRpbm9leC5zdWIub3JnPokBFQMFEzTv
E1PcieqTvCHCLQEBDvwH+wWxG5ANk42zjlbZGJ7QqgbfB8t5O5VzlJ4TVL1HWZXv
```

```
AbLNOYeCxRJqQoJcrEjuWM5T6G+NFZuvjV3+aByNuASc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw
ljmQjXg8I7szw0KtWahx32WaSZxZRWs7EBZkOkZmR4u53zLWUUz3+bmADsYHjtiS
j1zssOyujYaViTrR0xZ3jY3KXEg5LRGI87mzZvzB1HQw9T5/OEGjearU7O/nCsbC
4CbexSHGEKnk8WVOfIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQOjWFduKku1FDTBWk
XfayxciiQeOZEOk02r09LoEGO9rX9u30P3r5j/+C2DyJAJUDBRM0t7aVH8NrVijL
5/UBAbxiBADKfom5wJ/8VphpWalKc3iPVLo3cmehaD0kvdtmhn88bQ9EG4TwL5FH
ceN+yyoEUp8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dE1a9Q4GnWDSW7S1eiIWUpPwaA
kGMF0XrWkl5SADudf154fGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjuGeb4D0Q+/I/YkAlQIFEDSz
rDMZnmx2bOkyOQEBx9kEALJ4xJRPH3F5DmrmTTUdkuRGcaf/jZh20Uzh4c89rVFi
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7VIx6T7rvOTAip8F2v0FbghoA+lRARyWiLokLtC
XpiuSJaEx0NehfvGuNxNmSLd/h3Ky0ekoyo6QJlNvKh79Zv/GmZYc3hwGZb3tFJj
iQEVAwUSNLNeSgnccDk5839dAQEUrAf9GWjBbmdXaFjbQkvn6EAUv3FzrYXfB8in
LQhWTydTdEc/yDt6b9aU/mihtvGc+M0+r6aQypbFaUTmj09d871quFU3McwfUxh6
TsrH0nJbToru5YBlnWBlK7A20etMJl+AfQuFiFPGeKKh9FS4oAMVfMFwOiLgobZr
zv2buYv7w+MSHXwEYDcVN+8ohe25WinOZVoZHx7T0UeRftEfvkKPhf8PR6bWQivn
24P/ZXKGP/7C5zJPt6lligTAHZAVms9Tj3+iDWKbcbHYQ/Ct4+qws5aGszHHtRVL
t4QPr8kSvvW/LKrz4P2Z8eAXgAeOdHf9r1y6TnLmmRWWSE9sf13/FYkAogMFEjSz
XjqRXk4s2wiTCQEB3w4EZjgibaU+pTKDNeiwQyTZZ/VcMUaNbNEFvDlbbaTx+Cgo
fxKO3cueJHKLGs2pyq0MioXFJbzoKI2gloQ+ay/f8OWU8gvSW9dhPcf03eBVEZQ+
asapi81zI+IigVa/Us0H3rNOScC5nd+iyjQAjXA+wwbbTblxvZiBLe+2aUSruhqX
no+F1OLaSYBCpCQMUIkBFQMFEDSqOAC+po5/hTEyfwEBNQgH/jF7wbWP781ByIsX
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2evO+niZxIwVHJVtS8Dy
OFfKCr38ElCrIvv0B5kLvpeY9DLicM+Hrhk3viUJj0p074qxC4owUiMdGT+Q5/qr
8IM3MACq2KDFfcVnEI2FqDZnygkAQF/7iA3OQanb6BXKWAalgtmDbB0GZ+6rs+Wg
RplysITEhUOUo5RMyNEzD43dVNoE8SEk1UBwr4K8W/RcscfoZNukAq+KjHXQ+933
W0O8SrAbqaYhCNGS/oUvui8YZjG4N2MCaJjVYCatY2kIVcuGqzZzu1HiE+GyJ5L9
hgFLyhyJARUDBRA0sPB+nnPrCk1Y7lEBAZprB/98cyhTMyelbeDgpp3b5/W1Y72t
c5aP5rCslih7iu+P69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCkDWK0N6UQluVwAMtNEImaAEa8CbLN
bJnXqV0n763xC+VnGEqVkub/vHQpcahliJxx5PoWSmOOwvH0kbZZkgnnJRnB+BCz
aKvj1A4dDxijX5drHLRWl2kV3pbpotfXXiN/IRZd8hIb0axrEjh7P7M49DVdRLKG
lfe/U+HgsHDcOD86X3yOxtOcf04Fij6+Z4FQ09gei7vhVet/8KFLMaYNUU/Iker1
7Ngmf0un+Hk1NrHfDpalmVz9P+32wozcctaLFQckpTBhszbMRA1+0JUSNnFiiQEV
AwUQNK6LFg/TsrJXDH4ZAQEROAf+IvqgnpqrITf7gyTPsLnQxYiV4Be1FWboLmRw
izTyIqyUOMPPsbZEsrIsKnAqkgk9Zk45FpI8XoiE+ZqqR+Vki94UdSQQRVDabe33
NxkjT7WuZFwgYi5h3YFKGMSuS4HNU4dMUyqG7lxDRWwrvV7QFA88MtB9/YzqSfJF
fKCLCi7K+9dsv3ThJ0EE862sAW7cU0/853UAnKPlI5NJY40TxUyKE1VREHszrU5O
LKap9M2gHjeMIyzs7sj9ioOZcfLt8PZkw75kE5ttPzokD+LiiSo8YM3U22sOGD7I
7JjkU8bibtSZTmuOcEtedd1p0KzDrqGCr7hC65JNSt8qkezzOIkAlQMFEzSr343Q
7XFfk08SzQEB73QD/iZP1T4KRyr3VbOdbvuvEb+qCuj1Ty6D/oD7v3K5/gu1zrjw
uEfxHNnh8LeBkVR0lc5hVKrGrpXKPJnq1GYLrWOtXFgs1tI7epoWKmXd9lxc2fSf
x8EUoxikpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvbOi6ZyzKc+CeStQUWiS3znIsOWZcA8siQEV
AwUTNK1HDhhutKVJvbM9AQFIkQf/ZI4NwJwoK3xB+7sp6Fb03pwzcEDGc/swvi/z
rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtylW2lZ45GrWLSB23oSrZkziyIsnt9/0xzMsm
1cGeT9MIrdpEMmriQzD2MqDJFBZaB0l7KVf/aLaGXuIlzt+P6Ubh+QFbGEwdlJtc
oKbLXNqAOEv/bQtqAqDzeBKOHzHGhym7u5BfKXhwBFnj9BDigGCdrn7hRvQOcFnQ
AMqA/ySQxXGzAWqJJV0YXhrnyPDRHWTMp8JFnB+IbfxuDtHpwpkECTPh3J75bmRR
Wkyrhwwxg4ATplJpRhGOqgqdZQWd/PGz4Bb9GkeP4D42jPQlTIkAlQMFEDSqirHk
Ybn2j84RhQEBEpAD/AyaYow1MOxmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHaL/h981G
NP/JjMjOZZJEIUgQQsaXKihHlk3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxlf3jp6fzOI
McY6qiF3lnqtMMJD7xAYkHHFLcDSrXMr37+X8l5NMaX7ecDxZhX3ci9LIoIZiQEV
AwUQNKmVm37wWOhDIxQlAQGJigf/S0Az1YtdUQAitCx6VJ/9/9LRZ9bA1NQLe6OM
waztjSOvTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGyOmXy6UmvaMUErg4bw77wM6sPjru
rAWJwQNR+ZQzdYwA6vk0OhNxvBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozl7jnHTa
X+1hKxcJd3mr9wPByICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaequ/VewHLUMpF/Y7VoLcDCj8
twBvdEPlS0LkFbAf8athcNhtepOheUw3KkZQ4KoWOexfszhFJP8iE3OVxMgp9GaN
vEQQbk3iVUrvqt7ofF45OaSnIpzek02aVdpfqcurZQjeOLrYvYkBFQMFEDSpFJA2
fBamCi+H5QEBAfYH/Ry4jHhlY97Doma3KwMzSO61jkw+6uaLZmA885ltZJoEkS7n
Ojz6zYUmJOvgA0Se2OcvJmUCnK88Qu/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGLzrpHMmJRTPJf
jiCHGrgIT/wWukaeNwv+NGkOlrzcIp2SJzF2zb4QzHiqqwUs4gqCZxGkaC1QCq38
DsbyQ/GIeIl7g8WxzCKVJVvGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRDv9A+RKSG0
33OwKbZCK10sUHtEndK6HCozFpwtf72Q7CK+vuY9bl5d/WoWkEQ7s5QCNih8K8TQ
4Swi2Cba1+/QqFgyt0SFLYTctiZzk1eTnr9hPRyJAJUDBRA0U8SOeRaPkdpiClUB
ATabBACJCOFjgP2Gv4hGVykF6Ozytbmjk TQ9FoPNucsQe/KTKUyUiAyBxTIqU+b4
T24BPWXK91ecP+Kv4qWT+1MHiVrIsLJe8T4RYONNdpystIaoqLvYYSNlUA0H7daW
9hS7hvUMCfvWQlUZF19L/5TS9516+t8r2IVh3H4ba6eljcxLlokAlQMFEDPzSFOo
bpJgSifwFQEBzH8EAKK4F5vNleLRLwE3Y1fha74WAUEQJrzhe5FMWUl4ViFwO4hv
```

```
l/zEuFzDXJAF0CAkrgrs5APK2cLV9evKUokk4K7/WcxtVTEFkzj+AlLUKeIEh2V+
TJe1eNUBQz94aW2xtp7HXX2Hce+Lgj9BUjEmS5N4/vMxcaQXfn+3rK3BssS1iQCV
AwUQMZEKf7UNAz+kLonRAQEhhQP/W0IcgfWlol6R7hxADisr6RKo+Y4YvA/lkVJj
Ka9D466vMOA0pBiyOkzSjj3VBbtRILrv6AWrbt5vp1/ovn06+PeHNb6Ta8yj1DPD
Gb0xMe93xbqSXgCAv6SPTYIZH4FN8S7wfy27vEs4n6AKLqDg2OOBOT939C+iK2rM
DDM015KJAJUCBRAxANRNOaQJrWw8XmUBAc1cBAClLLFbYVVLyewtsdKzPquf2zbZ
btPG7Vv1jeWCoKusWQHMlu4wFZXaTGZOQ0mUzxUlZcu6bAl+VwbvAtIxHunvNvN2
QtGuWp+Uk4HFSBvhX8fLfIRjKj+Zv/bffi0kxepQXSxh7RJXokYRhe2b4/YmjIeO
Rm34eShgFbdY6+MJXokAlQMFEDD920zlFSglMxzaXQEB+aoD/ijK1ER845SQhw7J
SKZnwOGiTRMnoefn46d5NorVbFU+Btp9I4Twz7Skvua9smd9CCeIgmPCAkEZBi7j
JOH4XZGNCEKkJ41Zz9Q8fjnl3W/4i4lCgtnQnCq2ErO0UngCaqZr3k4ATytZD+02
YO3ZJ0KWJRuqRQQ45prwt/Gq8BBctB9EaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGd1
dWcuZGU+iQEVAwUTNO8TntyJ6pO8IcItAQFQ2QgAirJqlbSJdRm9uA6kuqrd1jDA
UjYjCagLh2yBVdG+SIDyZejLFROrpQRCPbdh1N/V+jJY5HQHqLz+Jpi5QHOn3+VJ
evGfa63/btCd5LwhZi0nwRCmw3xhHulm1Nb2pQVJ7+172zd3AE38lmdnnzMt/1F4
3vG0r68jWkr9WDIXvsrtC7E1gyfvotPnmAk/PG0cxf+cgMprBJpH8xnbWGpdtQbj
sNo6tijd2KYR0r3qWoeMEdk4JNIdPWd2JW9zGIlYVsHeTBZfjwO+IbsZ5voS40fk
cZJXRQqMfxnp89YUYBHJ1lMFHNflwHHxzuAvEa5NN73jQFfumLxJNdnKlHDEvIkA
lQMFEDS2lkvlFSglMxzaXQEBSlgD/3PJnW9pwAyQewA4q+wmQ8WTucGL4pQXC0lU
mbGoXh573Kz7NzKPoW6HhFcgWa0jcBJ1UKyLBppuS2jhHe3V9a+fPLX7fYzzQqOT
D9hLbp0fCGwZzE/QSvKA3AHhUBTppSVIN+vRMa8Pw4kFOu38mgJFh6LWQRGK30dT
hz/smT9GtB9EaXJrIE1leWVyIDxkaW5vZXhARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQPEvy
rOUVKCUzHNpdAQHDMgP/f6VLtoGILhjPafrfeE4009BC3JCjdi+B1voxbXRVyb6X
2oXNGw1tpm6S13vrhS3T4ob4MW9+uyj2idyHQlQXkZmTs5P3mEoGXq4HzYC7WHZD
pQ1GrF+sshid1XDjej7bCKiVUjJeMyrdI3uD+cgu/kWDc5GC0HFy8+qqutUKFyQ=
=b0g6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.288. Yoshiro Sanpei MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/391C5D69 1996-11-21 sanpei@SEAPLE.ICC.NE.JP
     Key fingerprint = EC 04 30 24 B0 6C 1E 63  5F 5D 25 59 3E 83 64 51
uid                           MIHIRA Yoshiro <sanpei@sanpei.org>
uid                           Yoshiro MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>
uid                           MIHIRA Yoshiro <sanpei@yy.cs.keio.ac.jp>
uid                           MIHIRA Yoshiro <sanpei@cc.keio.ac.jp>
uid                           MIHIRA Yoshiro <sanpei@educ.cc.keio.ac.jp>
uid                           MIHIRA Yoshiro <sanpei@st.keio.ac.jp>
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzKTzO0AAAEEAMVsAcUX89qHkwlI03RlAYBqQa00TFmgPwZs8sWvNUqTGtlK
kOXcN9WNBvwzMYtEk/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+Um1sQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fROlQpb479iBlr8wNAYDhOs0rl25FpE/uAXYThW9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUhJUkEgWW9zaGlybyA8c2FucGVpQHNhbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+IoxOpfpSPg8Gr7MUtoU3WZPY/5IuKoOwnFNFcSyuhrgn/OOB
pbxkYjTO3MLh7Xa+9sPigevHy/sNA4vVZdjk05sjRfAZxIWPrinRy/kzva0KOY69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71nOfAZsscKlb/jmuo1TxIpCUx+wWmNn5+0I1lv
c2hpcm8gTUlISVJBIDxzYW5wZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQOY7IlorTGxk5
HF1pAQGQBgP+MXSjPfcnNhNfUmeLu8sM63DnrFIfRP9E+n/yhZT0wO51r2LmF4ZX
YI04IJCywJiPjEpCFXNAhqDfypkTXWcbLTxX6gE5GNqii5iq+z+UuO4panpJO5OY
4H0/90cH6I/zl93EZN9wfZJghn66vgL4tDTgILdRPekIOB23JQIXsf60KE1JSElS
QSBZb3NoaXJvIDxzYW5wZWlAeXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAyk8ztitMb
GTkcXWkBAf3zA/9sDB0n/UlsH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHDUUcrlEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJgjlHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogLo1MW7jmqIydJNdT1oseDbrwkjvXwdLQlTUlI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbnBlaUBjYy5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEDKUUFiK0xsZ
ORxdaQEBjuIEALtVC6fjyDiRnZ3ReckdTO7k83VUTZiQH+2cMFNd8gi+O2sZ3YnW
6veQI45VB3oHD9kzMjol3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNeUrqm1A
LO8NPL6iNKFvUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xftCpNSUhJ
UkEgWW9zaGlybyA8c2FucGVpQGVkdWMuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAylFA5
itMbGTkcXWkBARgCA/0RBudh/8z/HWdX0GC0m3I0zIAOiGfmnJMPkzLryXuOQsbE
```

```
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz6OGs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yfO8I0bdiM6Ki3fSBTlTmDlNhWxOQ4Ic2RamKNNrQl
TUlISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbnBlaUBzdC5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEDKUTtSK
0xsZORxdaQEBjWYD/i3EOU8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTyWda6sTSqeLKg56HEmmVGzC/nHlhwspC6bdYaBmOpnSmmzxVstcYq8oiXI
mlfFEcL5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsni5Y8zXqhWItBdz
YW5wZWlAU0VBUExFLklDQy5ORS5KUIkAlQMFEDrvMx2K0xsZORxdaQEBTgAD/jO7
tb78V3muNw+rfD8tA+yWXw8IdC4QHCa+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QlmrztffL3tfsePDeN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKVvtxtndunOSls
xQLr0uhvNN5BOzEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.289. Robert Millan <rmh@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/DEA2C38E 2009-08-14
      Key fingerprint = A537 F029 AAAE 0E9C 39A7  C22C BB9D 98D9 DEA2 C38E
uid                  Robert Millan <rmh@debian.org>
uid                  Robert Millan <rmh@freebsd.org>
uid                  Robert Millan <rmh@gnu.org>
sub   4096R/65A0A9CE 2009-08-14
sub   4096R/41F37946 2009-08-14
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.10 (GNU/kFreeBSD)

mQINBEqFPlYBEADTc7AkFh3WlJAY9VbxBSOFoe2HbxJAjQdqXWDnPp9Hn3fb30o4
73zBMveDE1w0++HhzSpV0EHI5v00Er882ZLRfcVcQ9h2OJoF+jcVOmMfR4lY7plx
/S+deivQzFddP5cW1Pk/Zgu1SpvdiwBbyT1OSPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURxIcAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQrRBXvMVRdwH/oqbw6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBm1z3hw3TOTLRWWN5NeYL/YVQye1jJZeRXrfTia27MoUKvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaj0YMX1msGXAewdG8lLDouMsyNVn2OlF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiTODAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zGOzM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmVaeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYTn/py9I/TWEXJTOWA+aevMV9
DSc5Fm0Ao+FL1vdfVSLltXJAXaMg5B1Cyxi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAuDFqicijIOakEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPCu2F7QUDiCdhTU
ROWX3obZjpksQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZRtIRtUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlsbGFuIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJOdf2E
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJELudmNneosOOQtQP/0JwYX36
ib/iyFb+M8jFNnbCKRwYl1r/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPxHROCHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqyOHj0cbpejG3WGHD7HGN1GL/c6WXj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKlSQxKRu5fxYMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYxAe0DGuZgvG
9dvadhA9CErYZz0/mLgX3ILqqEy/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgarWs9BVUq9/R41qp
J0S933ydRM3Wdsi66HkS6JtBhq8BElUwgoxeYKcAtX87d0PSoiunW6Z7eit/GfaI
fLo3JWk21UeJQkyTGutnc/2gHEXt9N01/vkO1J61/pqKWvzbWDWLpfEpjoMdUGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXbzIUoyZeQyQgveXSS90ayEatBikGqEod6TbiOTfF2eo/18GH5
zc06UwvMXpW/qwNLTqYYJOyPv0hC7GeQKrYw54yD1GtSYEaKDGV5OhmoHk+p6BUX
pkFtbtZg1wOtPcI4e+wTqt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdcHZ3t9i9mlJnk4Nt/GICE7L
mlvxORN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+ZhOLTvfvnN/aVAb
HRhB6m9dX01XdM/4MJOFsRmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWlsbGFuIDxybWhA
Z251Lm9yZz6JAjcEEwEIACEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AACgkQu52Y2d6iw46CQg/+Pa+x1wOEiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sluvk5Yk
D+rlNbXEHD//PlJ8vky4KzN/SJR6p+dlaHX28ZZC4D3gJByxMIg7Obp/dypRg+12
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwn1AdwpO8NrnxWves1uAoZnCr
60FE2oE67YZBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDhWx800GGf9uGgHqoGhAdPT2
IN9+3Kg1exOxrFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4l0MTdBvDGLiwCV77Fj50vQohky
E0pF6j2F84GgL4fOKFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfegdgr/g0NCOZdjvG0J7CySB2Jl
Bl8ffd2izAKxaCWXNPUtVQMUrgd/2zPgzr6gdwjiX0GzUWvKVTFuH6/dBZIkb6YH
M75xGewOEwTvmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRl/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RkW
p6zxGDiKL8C3BIE5bou/4f/l2iiYt2+PAtZJvpiR2NEaD3m9YEVLnwr59WPlGu0E
fL6cCPQLHjTGxEW08QLnPEyEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwpH0dy2AQfOieR6j
yxeuB8qhOuxA2Xb/XKxMSTPsjaf8NY9aK9ylU93tXoM1EJ7Fd4AMVdrPtOOFtnIT
Xnm0HlJvYmVydCBNaWxsYW4gPHJtaEBkZWJpYW4ub3JnPokCNwQTAQgAIQUCTnX9
3AIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRC7nZjZ3qLDjmp/EADRZVCe
```

```
aKrB5qEdVYmkEEIjNx9r1V1UlF8It9S8Z6mFrl5U5FHCJAX7snuHUmCH/LEGAs1b
VA3cY2CCwqqWL42ZQyRnLnXv7fnbVVXCWADiBmHdftIXnPHVApXNw8Rhl9A6P8W3
Ufdz/oiudHCOxFYVbVZ1zkOAyiO1RKaXvRB+K6D2pmOuACs/sDBtC0UCvuU59Jap
BqjMiRDPkfRf1tC+QtVETiqv5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGFlpv+qgxPmATT
Vdqe/YnifZO5gAxUaFDNyg25uDcoRoY9g1wdEY5Y0QOjbHBHsyW3YvPaWY7h3osl
zisNiVNi7XJETPabpFP+ewFWTCEFUtZx0mJwj+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHvaOvvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBIdpe19wjzhTaLG0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k
mKaWg93iz1SCmHji8dagTBSOusxll6lRCVqKo1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAMO
vTCzgSPUllHJVO0HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSuOEteWue3pQGlSKcvCeIrxnUI6
Sw8Zqnp6AHknhF/gnHXjMFOUfOO1kXqWSO5eR7kCDQRKhT6SARAAu2+lxC4/K6CA
dDp3wVQ26xnGMALWPBVs13zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAoWz
uYbAwSJO8n2O2vOWB6s483AXsROXDE3Iocw03aRn19U2tMJK38jwcuepsAgzeFoR
doXvpAnnHwdyPl5QmlEWb5SX4YSaFW6Hax6o9v0sVmF83Er1eXmiDRgK4AgKDTBU
2WFcAACHGtNnZSJ+GJhMnVI8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfW7kStG9zMFO6Ose7
3GEbwbNXfFV6NVk/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VuEUszy1BitH2d0WTbNAAZvmhjI
t/bvsiZxqsQXe+g4XyuvnkiESEcLNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfcCHIHmmXqqoBp
bIAMXrvEPwU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNVc5YFEN0EAyo0Akc+
hocTDtaVffwVnRF+TIec0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c67lIQTSz17khk72wNZ
38RBWCG+CnlTBPcdlxbL/Ic3yWYmdZ8IFqEc66D8XdAXoDNSz8cX8AYiKg/058mR
g3hZlA5XulUNsuN7iReSdTJxFy9CHOZbx0TKBDUbJhGLKhBYfOMzl6rbU6XGBdpW
61FUvahSG89GOVhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAYkEPgQYAQgACQUCSoU+kgIbAgIp
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRC3daJ4ZaCpzuXxEACeJOjr7Lk1
SAGgjB1iz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuj0bi8YwO6kjFjpUL6XM8pXI
/pSciKmsrZkixUkME5pEhyERX55++2AfcWLazNuJzkSszizoBpdRWVPTHptQAB1F
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwfUrVpn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiXS4X
ZYSiUAzAe+O+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzclZ97XdKZNmMLYJ
urFFtWQIV/mft2QiUQlC8O6jI86MtQ6DrIl6h5KJGR8tVE5zw3pUFwuwbEFLbFuX
mXgxwtnmWeJZsK0vbdu9uVtv33TwPPXS7sBlPVIT8ObQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR
Mmjz7sdf/F8noXi68KArnaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDrP9nUjgNbRqEbAvhm8Lrz9
1x2RbhqsgffekzLFcvMJWr2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM
K+Sk5ui8z2sr5jdGz+HJKCrNr2imbuNXmKoxEBb79HXzBDf1FCP22dFjb6H35rio
LmwpbO3K5LEe/PKeDoO9AtljyOBXhPHr6OVXYsQlqUgkiIMS7gHdIXb6NaVwYSH6
DBVyIJ69H8gtB1u2o48dKaSt6Rks/QrZq6gIEACTL4sHxo+U+dzmTGcCU6TxmfKY
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSXUzGBdcfRNy3Yqc
RwK1zE6eMpaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvqr63KHPpk/LBqFE
BKy/Dgt43hF6JviDenPJjF66yOLCPNZQJOwNwmg4eBLom4kSc78TRiXm1pditryk
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJUsDxvDoMx5/ayQbLdmwYYnjWA
faMzPECyrPm/LqRjvolH0Wf3zmiXywNCljCLhEavY8W3eyOFoOwvkThCYdlceuBW
1ujkJjkQNV9vWAIUp2wg1QvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MluIROwAZCp73q+5sK
3psVdGQaeNSIb5JY6kTArnfsOmL4kuxkkav3v3RlNqJsudUgX7sj2MiuzuIzkNS9
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaiC1cG1qOrsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve
oB8fyLzk0L0agsRlHbfBmCxZfYYZn++lZ+YyCBSKOxoXR4wS3yf/FSyvsyPupgbb
Z1LL2vv4EakUyOo1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwUENVlvVfHX2dG8CYSkq8/R
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEIlADgTEGpG3edQ15BwQ4AL
8CikXHYZZo5S9KuJQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBya0PmVGUxyBpuS3E4pVqv
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwnRlDr
F3x5PP6rOd60wwNkf2IEQdiybY3cqmnzNkCyz5hHaSVPPewJPwbSA5ryxKdffQZ4
0Xxviyitjeyg2IB0gAlI3tDNg9QOq2K8xj+ErbN8O4XBmXP0qcvKblGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLyhi0OaozpnoGMQROhjiYSz4tJrDpMThSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r80OGwW/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwWuB
bKEuM98bHMYaLkDtki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzfDJE+rOZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCFcmLmyRoPOpGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzfOghNQq8NH7mV/AmKDd26oqA0TEuyKoLFvQfVqMKfg
pzN7z985DIvbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAYkCHwQYAQgACQUCSoU/NwIbDAAKCRC7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCiw+K/CVHavPkm/JJvtj7HOWTBGcvQqNKSFHYc5pBUBLC2dUMzKYq1yQCDLt
42YPSW6uTQmvunwNwCaqlY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuKl73iU4V5aV1gAujfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNZi+1LyGXJglQtH/shZKpMAkJFycuRBXmkS9ugbVnfA9QPN1WO5iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUTHTdjeLZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGoQeHZeKM60
6f/TJhDJzvGafH2YIJnstv9+PbRDcAJlz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaZ4xanYECAZWLwPjusahXyWWM
HdKm5ezmjR/b4LXpDkB3Wc70waPSeGhzDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAGOSWqVK1HWkDS
V3SKJfMTTApirdQQuYh/ngYdnz7KVWZ+vApeHd9uOs2AlbOIKPybEuFL28RMNjJU
```

```
7fVqteO/XfSiMTZTJrYaUBysbAgWKKhKKWcL8cQT5w==
=WNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.290. Michael Moll <mmoll@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/749B7C68AFB116C7 2015-04-25
      Key fingerprint = 5048 2980 9458 0FF4 AE39  1B16 749B 7C68 AFB1 16C7
uid                           Michael Moll <kvedulv@kvedulv.de>
uid                           Michael Moll <mmoll@FreeBSD.org>
uid                           Michael Moll <mmoll@mmoll.at>
sub   rsa4096/8693D402926E5572 2015-04-25
```


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

mQINBFU8JecBEADP0821kQ9TystRT6dpdki4e0ysZEieqJTur1P02+4XsNxCdfHg
UpxAI8SYwSNcPHA3T78Lc7NrbHk1cBhiqt5bNAI48ZliWLYDRO4M2xfdCj6coYp8
XWAnZ4uQCLiZIb4HWfdNf+sjw2cNGginygO7mkAwWGETBx7wfhIHaHL+Ty/S2+/v
mYEQcRY62+0ADzGRxqxDwdjL0x30yHzGp96Ny+rhirMMHRzCyUXFCnPIiPOGeu3L
gQ7rObbpovmbJbCHYdrmwzAydSaKi6Lp4D6y3HgoHAQoq6Y4cPofp3DZAycatVhf
cJTVhRpToPV2k/5W0WfsXw091xFSDKKqlhjnuY33NGOQb0vVjWXZnY5eaI6obFq+
RBQiQQ23jQ5yydr4lSe54yQK3rNKCwUqfEy9qPIKF7ifup7VKjux45cs3LeGomZD
nu9bcT/x0abIm2b0OyuV+IyrkxnW3pIPL5IwTCICPuLYrpRa+TSUmplv3VaYA44D
+jjM1mgF55iyzkU9VP9UP7AnXOMMfJhvPu4qUdterJQrNbsmK3GeeeCGwnUt7vVh
wrkwRjrm6TULldSpFH6FIm7iKaYij1Gr9kq2M7/lrMvLCGADuPzKx/yUq/9wDhJx
hleP2avQnDDFiMmwAOMAUMoHgEmXhU2vMl2dE6fBz6ZJMXqup/amROlBDQARAQAB
tCFNaWNoYWVsIE1vbGwgPGt2ZWR1bHZAa3ZlZHVsdi5kZT6JAjoEEwEIACQCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFAlU8J1QCGQEACgkQdJt8aK+xFsdblRAA
tuReeLS3O8XH9UjXBkTNGWWIcPPofsEygIjOUBVT3O3blhMX1DhyAtntTIrH8+Tt
3j6PIIvcn6PiAYatkFyHkCy282sBhde6FmsSfJMtTSo18852Q7ykgnvxI6OAUDGX
Mp6m1a9idC6ySucn5xK34ZcSZgtjnro+nhjxPTw6fbXQusFfManxiMAzgrRWzAPO
S2kvVMP+Rhnu7LUdSE7aW8d+ewFduHVHF8Q+JqjIf9I8uVEUk4QGnCvADyBEM1wk
O2h2UDxuGUrg4FSoSzxZW7JA9bNIXFfRijSrIBbLBwt5+ELmdmDi0U1UmH0NIhyO
A47pH9kVh4EBN20IkBvBq1UZqpT/cFJAkb+30dFUTWLBXHY7IGY6R+m2IwzwDP5X
YhY4qvA8zoBInPUUVX7b/z33qrfKlrcIf+DwwlW9kLIzDKfjcf+wRUFqNLDmtLim
rLecnxOE7/KvebRbV83ASC7Ofx6O7F9MGqVOJUVwS6UZobFYdvnMQdEzICD6jlWA
uyYNWlX+W4rZGP5/K3OoYuyHMXlQWMqcdiSZHFa4YCT3U5U/kscr3huZhYoCRC4g
Hi5Bpvqavqi4ichmheRka6CE4Mx5AeNTd44Qw6LEp6XlRyT1PGrgKyagbhV0ANyT
Yq/UOWmNzXPeK3lNAkO8JJt+ROzgoTsbihSGFUdbNC2IRgQTEQgABgUCVTwoJgAK
CRBsowm/1K79QuqTAJ912KxaCIdryJnTJKg9ptXvDwLtrgCbBroTqNR+SuFecFHD
LjBsneOLSa60IE1pY2hhZWwgTW9sbCA8bW1vbGxARnJlZUJTRC5vcmc+iQI3BBMB
CAAhBQJVPCbqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEHSbfGivsRbH
GoYP/iKQ7ESieBclKK2UGrORTkfyp82uEIfk6LoZ2yFrtMLFHQMHr1R9AwEFr2tw
VuVWpNXvB/TqlSSv9IzZUr8kOE7ea8ZXHFNgk0bhNHOQYUJK5IOr03lKDyn+5a92
H4NmS4zAGoTuvM3mmfCDKBdUow4pIRYlGs0fKnDXJuAFLxXWnTSMB0wUijPd9Q3P
CQlBmcJH9EiC4hw7YtBssXd9soKnLeI4BYJ6cUQHPZmVpY/f07MhLMd8Ab9evzjF
kv+V+XuQWvrTy0BpcwgnI2lcEm3/qIvp56tdk7oyhXVHgK4Ft97/8f620Dw+Q4Um
dJ/vjjVNhbiA91UCFCqAB5l/BSo7U8Jax05N+nWk+ZQFzVRwoWP0oVZx/YKpcroX
4WpCYAlnW9nuMXoliw7BsjrcwfTEdUso4nDHibHhghNl+rotBKQVoXXUyrIoFIDU
4TuxCtIF7rkq2tlnyh4B+71RDPx9mt/1EUhXdPDP7dBvcE8r5P4TJQ8DsYQMswHP
gm4c66Pf/vv48JVzNqD+IhGNAm/mhmb2V+lm9xFmZXY12lUBPkaDKLlthrDhFmOB
ZYG4GKmw0lI/NZel28I5tqC6hnay1F1hG+z6RhdTM6IedUvtZ+UwG8Qblk5MXJsi
jv/+bghpBk2BitfLCTnh6S+nh/DurvPpAFlZdPyqXUJearwSiEYEExEIAAYFAlU8
KCYACgkQbKMJv9Su/UIqugCcD5ds1ZpWtjfufMpwB5QGfYxWKA8AoIlspLh7zFMc
zrZR74AbLDVlpGhvtB1NaWNoYWVsIE1vbGwgPG1tb2xsQG1tb2xsLmF0PokCNwQT
AQgAIQUCVTwmwQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRB0m3xor7EW
x9KoD/9l2W6hcXHUc4TRg1le8gjFt8nvh0kBxfCXTiJX4pGRvuN4+35gaSFElBXG
UAo5710+uDJcfbjuLuOZ5oNTC+7pG0ezAHXBGml38vAzPo7qADRVO9zw33dZ9xuK
Qnd7NpL2plts5cmyGoJ+Bo4eXbJ3+F60S5OlCiHWy6uD7rPwt4lvb2JeqYp11J7D
+1WySe2Qr/fyanVUeSm4kch9vbYKZrRSqo3Zun6NHPGVsx12kncYWoIWd7ltWZTV
z2PUv6hBY71lRhcUFdqa8zOW9p8f1csE2bW7XnJg2ag4alIJbacDE9TPD0+LsM7b
YlL0Q7cD6++TQkwRWOAXhvrr/GJXr54dDpRo5le/Fk8uTtCzRb/yiGK8oCweppj+
CLFGYzuVHVFU3ua271KRWB58V1Hdr9Z0Kfts+4ELOreoVXsCcy1263wWdO5buvsb
```

```
+T4dBknOLfySqCzGPhpd+LrDL++FCMWptUWynkLVFHBou/pr9HVUFbrrDuLKPF89
L5IQmbvuE0rBdZB/3vvRwni1Gd9ippbVDVghwqMkyN/Dpxu14Xy0/Iv+UDkS4WAU
NWffaRM4h5D8Fbz8/uj0Gy/Vnr91w1II0cwRwHVdMlKgMWks/UzP41UVvnOOYfg8
auhxtUDRd8hmb/VNwIuTbfcrzZf45240dsId6sJ37Fd3vBH3OIhGBBMRCAAGBQJV
PCgmAAoJEGyjCb/Urv1COfMAn0orPc/Z51DTsxv0OYEztJE31FraAKCWh22hliHJ
dRmhu3oJMKDFvTVz/rkCDQRVPCXnARAA1aYhap0S3q99P3/pI/5yo5f3V9PHEFD+
8nUqK3UUkVP1A3DJ3eDZ4YG0qMWE+lkNbZZ7+fTE8AhPIws0eIVusr3iHy1WLtEv
vCzYRWaTz3CouMW1jSRJOSQx/xR96p6y/MQYrKmmNzMolLM+Q5f2w0+Xguh5mlfX
oXPD5d10tycQogPaPfMUy8VDksnTFwfFt6CipLKihJFU7nS+rpQ4lbVQOr7obD9C
JM+FhuQwqUc/if/vveorI29S+E/Cg5nf86ibizjW0F4G72nmeqJiBuBiwohAXtSo
N7hXGRhl0cP55PLsVZJ3ECvkRMs69JDaDOixeYwMP5ow+2Kro8OYVRIiG+2qAPAR
PiZYu2F+fgn5FS2ynu8FysliB9umvVCi+Fv/lFjmopgY2sTRuTpaUjPeqUZuGH9k
AcSooMij09IuACLpb6LePMpYOQDUpAzTeSdKzIl3+Zr1iNOmSQ63ABgGFjlqOzHJ
y3UaYv0Y3OmcVYAOoRz2NBkvvSO7/IDP8dlKUToXqqv4SBFBmlYGCohsYMmUPgJh
FFHjT0TWRcnxuEG5HrlPlkrrSyyp9pVUI0bkt8+GCP7aQoMM7COskpSjFROF7K1o
4hWcTc2d6UO7K7AhQgggDiTFnEVjzhZsCVAtBcpt56CsE9x2h3WRb7ug83ML+u31
/4hCFPGWV+sAEQEAAYkCHwQYAQgACQUCVTwl5wIbDAAKCRB0m3xor7EWx1NUEACI
JR2yDazs5hdqiFgeCR2l5us04G+eQgwErNnjh8ihQiQ1tFI8DCz43/Hmwva+tzrH
VVCb/bsSWdQFJwtCj2WJynUmmcWHTsxyOaiySfr2xHJ8tkbHeiMbvHmjvXUdnGHR
8MxpUYliaIDuKpQKdWoFSkApjgUk28zM0QHqzJjqB56w5RWIZ+TY73bWZld9ugd2
VIeajsSG91z2pk6hJt7GyAl7iCXp/vV5T+RTJfljGRmeRjvivtpbjx5klOLoibSP
ci99f9SaVeOPeCscZER3Z61sTwhE9Psp2Aqf4VTGZpr6Zq1NjJLgA8KfmjXc+yRV
aqpncTa7odbOK9QVJbNLr81Xec9+9H0bO3GA7HfcMcBUFsMZ5iCwSR/t+GjozH3q
aL5oxW4UUQbVR9LNhSi21qN35+cUoSHHbATSDUUTWJSwLxFLv5bGxsZTxnPhdD1u
0uc1pf0slC5ZjoXFj4nko5vkWwjqt0NjsUuR4ik9u48N7sfXI2vZewN3Y0APHbwV
VDuYeJofs1pttqYXQWHOSAogjEBxvtXbGfp3FjDDJrQFZlJybTQaCBRst/QJov43
Wu9j1Opihs0oB8fJnfJcbswlr/qJ0EssUOeqE1uuzTo9/lwEF0hdihB4DNrHD9cd
36RUyz3ctpeLbAKuWuVIjpbAwhlQ9QqSytedV9ipvw==
=LKvo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.291. Christoph Moench-Tegeder <cmt@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/37F59AA07D92D5AF 2015-07-11 [SC] [expires: 2020-07-09]
      Key fingerprint = 8DE2 4BD1 0CAA 892B 8C2B  FC75 37F5 9AA0 7D92 D5AF
uid                           Christoph Moench-Tegeder <cmt@freebsd.org>
uid                           Christoph Moench-Tegeder <cmt@burggraben.net>
sub   rsa2048/5C3AD1E79C38F112 2015-07-11 [S] [expires: 2017-07-10]
sub   rsa2048/B9D177E18591F34C 2015-07-11 [E] [expires: 2017-07-10]
```


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

mQINBFWhPBgBEAC84LaS/nSGVo5t0JxeqEY8FkmUE0ofAFj9vGU+TaO2MiUarWNr
Xpi92vJM6+m3Wq8mDtt5uOt6qfOkNNjZaLn855MeRJR7CvjuW99MEjU7F2cOG21d
4lzovMAYtRTUMjGn67jW9O5g5mwbNjrUdazInGYcny57cpWn3++BdKKrxFDO+Y1c
wOcQp7mNhisCCcCh6GXuttho8I5yFWoCzw08h5c9x9iUJm3qDMWdsxc5ZkQ7wsPi
43LdgbaDqZHuxqnmUCeFeZ24DItkz4X0KqVNzZRxYb4qY7OQqCUgutfJMF0bKxld
MnZIKayO5F0GrigEK/VfPSOIdnyJa/V9Hg1pEeiqBxPtAvDVHkxNm2+W3gFuZpLt
qPMVEcwqtBb9g8qDLoqOUkJxP64wACx0aO5YdySeFPovj1tvzY5CSNLTpqT/NlO1
l6i7choUW0hHUlLqNXtOQ9RwMK7riWg9ujC/9FuA8Qp7TmJMMJKXspIpxyRkhT/7
tETDvA1Odq+Xdg9wOvoMCyyx9HEvvil3j9UStePpyumGHo8xPWFoqrjq970+0cIl
i5oei0+GcVymWsgZ24IlF8iofQNH1ImewFIKcUwNgjgPNmxhZ3V8m5cicGfHW/yj
jQ/wn1XfuGuEJsaHSCYpTnbSYkitR7GgYi0rq2bAJOl4gKq8Vd+UyDYOdwARAQAB
tCpDaHJpc3RvcGggTW9lbmNoLVRlZ2VkZXIgPGNtdEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAj4E
EwEKACgCGwMFCQlmAYAECwkIAwQVCgkIBRYCAwEAAh4BAheABQJW2fEzAhkBAAoJ
EDf1mqB9ktWvkb0P/jgfR+M/Wg7B2EeBIijs7bhZi381QwEXG4bYMUA+IwK0VqxP
wtsgFan5SP1hqXZvytCDRH4/I+9tcaUGNPyOiamcq7cfUc6AuGAo+qi5qILEiERB
wdwjXm56yYu1kwzrDxXP973TTOVkTaeRcNqtmFIVjAwU7sX6Cb0PVcNwD84+jm4+
Hcee6byZLuC54mCufSM2Qumx2MN7HHiNFwYpiTs9S66d53E3HKxExj7YmvB+Pq8W
m+mfWlVxyv4FF1DDvhf+ll8Ve/Iuf6VeSeRWma0gXwkC8QVZvsq5NQYxpEy5f14a
D//WwzlobhSnm8VmKG1HdFmaHHQjwVZgE04l/EZ8OjZDliL2XDQSLuLEEQGWWKIA
SzV6cVXcbbr+x8YshBFQXGDERdrf+HwUiCzbsMvWL4KaKtJnBAqZo2mj9Cn8SlON
e7qjliosDFLS5k7bgl7ypDrj6aFYJYY4fVDFG+A33nzpkllljwo2Uxasu63E4Ho3m
```

```
R1p2tcAdqH2R0I04XB5n5GF4NVynlh11YU83XjBZ8x8HuPfrM/yyU05cH8NKtIt5
TCuB9Wj3eXp0jEYuWvvoYTFWAkV+RcEbSC1VLO3F2qqaRJiSWc4QNfTEKF14+5yN
0U38kOYE+pNWX4kLsYv9VlyYXRVeLcnKc5i7ss9rIefOsYziLM/shdExHsCrtC1D
aHJpc3RvcGggTW9lbmNoLVRlZ2VkZXIgPGNtdEBidXJnZ3JhYmVuLm5ldD6JAjsE
EwEKACUFAlWhPBgCGwMFCQlmAYAECwkIAwQVCgkIBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEDf1
mqB9ktWvknEP/0nQo9j1Ug18+5VZ+86RhqsEnSdPy6geymQdvBdmEw08b+a0M8Df
yFvsqa5ZzzkQOqV041hTlqIK/ZOPU44sRRoCkzGXx/tNTl8quaop3xmwdhvmsmDC
UP2goLWZkfSDZjaK8+4YWmxbfcfl3cwFFajU7w+vRlQ+gkb4r4MzfFu+egrhpf+r
cHZb/exAKpe6+05Xtt5syo3Fw1YVhy6MeqV9fY8F9a2IV5NKerPViK7MbZBxYct8
liW65wxtdCr58eMPCxt0Bn6YCR60J77vt92wZc3rE1X6FjiTVIWPPZ5u/q8boh+p
LTSEClTeO2qvHRXZZ/TsuSISIYQNnW+v7ZVwSOiwLZeqHVBsJpu+nc3uDYdSFnEG
eRaZxZ/Ocnk3M7JWsU5GNtLxWKcbZd+c/+nVzQ65jbaHGUiBNbgfkBy1rnjLZoRy
cG/tv1FTFFhDuXm7Jo1eKSiRe8mZ7AZc3NX0nvMaU4VaG5e/WpDTUcqZ2bnylRVy
2QTjf4Zswji4zYkx9rKBqsDjANDBU8yhep+75u5u+nEEeN1QNuWGCTdaBvUYohmF
NVVlZsA+omLekyBhtut9VhsLXFnVVng/l6GZ8fEwxONkMkZugvv3l1HswX3jfcxO
YOvxSmXsT2uRJo54HENF49guAmwfC6Qcv9ajSteqHycAjmSsetNguZXeiQIcBBAB
CgAGBQJVoUMEAAoJEFbqp1csK0n+PXAP/im29Eu1jkZMFnHCW9UM2xkL0vxZwdUG
VR10wbZI2EIUdZXThTtPiGdEYnNunLmcyWxarqguyqUPKl8hZMn0mFTlNm32666u
v7bfD+gU3aQkSg6rBREUJ6yG2q3X4rSBfA5arkMU13qcnodpeGzM+xyOJw/4ymlj
JXXiMaDeYYxOffaYG1djanUFlBRO03HMa/7+KYqV/YHRUIcj/HV7NwDU9Lx5WXCi
K20IujtgYzDv4dQ98cDq6rJgkfqvfvOFTe31H+oDM4h/EQbAf1mZ5QlnpS9pzgvz
Sof5rlqmp5LVhMUrUDRcfaDXD4uRlZ8c6l8n7FbvE53RZEb/wDlI6gk3NFHAEwlr
xP7XkGKfo8352eR5jnUn4Rw2i8FurLhfagOaojM9l+T/HGYh90dRr3yQetqpy38f
xd6zyAeEUprgwfySCgyMhKUrNLUHA+VI8Umo7Jp2GoYy5LpxvG6P/+lqLfOauS2d
4rP6MGLIV9vfh0O3Oj+67Wjx8Wvif0crFyIMMSjyN2lJXdcV+b0Gc8HUcmvcS89J
dcgplt4nhQ15cyW+lwx1g0apTCAV97rMTg2ZgfKeasmS6Kw7jVJQmWEB7ajNxi+S
OQI5kHoXh5kVtlztWqa1iM0uVrm5sZCzPEtVqM4+u9ruxqJhO3Q5ARtCYFGHB3Km
d+lC7XhQUHnciQIcBBABAgAGBQJWrlxHAAoJEKSJEqJGy6OZghoP/0+eaYGV1mF8
x2GbnzoTfxjcyqcketQwr7d5I8NpCJJSVzDDHrRVSBEK0BJAOeM1gZGBO8rowjOG
IhbadobDH3TBQG4g1Mk8QOBH+2UZc6Xq/k6Q1rvD03f6kzSXWiMikTdXmazjWtnD
z7psRrj20UxkOLdeXNGlMrKtq7Zm+gHtESZ4igwPmmdg0RLzfcZj+ok2zV1NuRkg
oFxx1jVMeH1CUJkswsgVKpLQ2Nm8HcRNRzUuLa0h3uKcPVKi+8aCtAm4Pj/0DSJX
pHNfRszsZFbLobqcG4WWq18t5V5QcFq7c+QqwjcCKtcUO6Uea9aIDF++4+NA0Qsp
UFad3aqsR7VKLinZzMETO8YNEkRXMFwAvfNeOF0TUaxWEvHy9fi61a9g5hpMrXbu
6iCdNnNRXsR6+q/qymRRe5Gm22382iP3mqg4X/AqyETLvPBGTuZEOzDd/sSgVRYM
9kqmkWWCAOyk8ePS25TAo8NQaNj4kpU+IXGTtVcmKc2tYIJ3Ye0bGHRgt5yYiqCz
lwhO1656bn1FM12SNfJmeriP30cy6QVujDyhCgJEJUNzbSvhBa8mHvoSN5zRAwgN
ksqg2aRWnK+TSUjoLyJX41swZkkXmWzTvo6QBjJ8A22Cq1nAlCWIAAqNZx5Y4q+q
/Rp3bfjsNYsvagQCOMfUs+qZ8qL6cOdfiQIcBBABCAAGBQJWrk6WAAoJEAc38fTK
QZfOmzwQAJmd1yWFT6HEV6q/azUD5YYyhwspkgQZYFakgJ3SWDZCNOSxSyyWoFQb
OiGMEO8xd0pj1kikd4JbRqDKIrxO3AnJY+hHow4ILV2HbiaAGAg5tVjP1QmVOp/f
XP7bJL4Tih9AUI0Lf0jHEjR9Nuh0Sp5u6c3u0WdGS7hJYIMdHchEAvjFUKE7TBat
Y/RAYVHhdmuKqwbaTXqIt61KucDQ9Z5Go2hF+jhrlG3xyigoJp/ANt8dyUJzbh8f
GxKoLstOeChdT/gexcYft6o0lZmhimqwm/5//RMC4/tuMxX7m1t64qaOnI56UlKx
gK17SEls3tHA9tUD4EMQ70RXMfzF+ljV3Yr/byv7dP0v4uv6gsqhBL6+qq+PQPLr
smLb5SCQnCme2fYEK4qhqCFGMeXOobRwg+T87m5OIxoPnsx9vCzjbm1Uw5F+jjK5
rwoK56l8h5g8BoXiODOKd8x8rt7svWZg8g7tq3TU02LA9hf7s8k212Um7Qhy2Vtw
EGkZc+ZfOv8wbCkVxHMLKydD8U3LjKRe38Juo+2tqmQSjkDT7ZI0bX8eH3j+t39A
JOUwQ9A0pAJGDO0zQlkpyBJHeLfXRqOuYgdhhd/Js9/nUrA7vrwoeAndP5OjVKpf
pOWvGqD3ODIrcEQyQxUrkQPWbVpDIoQvOKs0EixzZMJEoaLIOMjBiQIcBBABCgAG
BQJWriNpAAoJEHQQHqAuSJWwirUQAJt+yFu2f8f/LR+b8PwHXQdXovvKVnVG8sz+
Lukvf2askerQc3U02+QJ4jjMwjn9e3hfKS45zVQCRTKU0I1mQaOTObEBy9kQpFZs
63CVurdF8O8eXSIKvOpveTOQCXlFkDQ4f4pCU0M5jpbuEbDALiG//71LqsOfts7L
6nZO1VUUVKYGmexxIxt3rqpwfCRCC8tOBjv8xJOs0MR8pBTozDzzAPXoqlZPTGeK
Ioly+rmanVnhXvuDshXKgC6yEqHwNfBd7aZpSMtV+ePVyh+o0cDVKzCE6qlla2ED
7dlQn4X7QgO59cXwdB5uSP9HhLyFml9cWX1ZmuPcthxNd5xOJNtIaaQh/YmLCfzj
QiVX4G1+nu3sdOiEEPtwRrPKTBvPJL72QtZGMDyTyxxcivSgwQcekcYNM7aC1qRQ
RYsnMMlKG2GEQDVB/7gI3wkOpeGhIMvEtZpAfdPFESlUg5JVeeKAsL/FSc0F/qjO
Q9wnaPpTAKX6K7vjyytHSF3rbEZQS1YeEMreSlqCkShAlZVqIIRcYgpbRF/csZS+
if4agkjblw32ptAQ2sJrL090sunusSdDhxQVMwDR7A0Ux6AOI07eID8zQUlynD5p
xbLgRR5Uq30AvB3klIQKlYFR/eoAixXCDUj1kl4hhO6DnJ1JHVV9TNY1NSDLz4qO
vN3sQmP8iQIcBBABCgAGBQJWrpv1AAoJEDknjagQnmJEAmEP/2kkvyp4zIv1DbI5
tLSjvKPm9vZepERNaL0R8FdEd7TzHq1qQiunpELYVp/EXeGtJfvZpGA7bGNwtVWA
OE3Dwb7LMnQBvY8r4+qLbSRu9vn7r1hasRCxXPSvpUlVWsUQGa5xsBBmVeioCvjL
7XKGE2X1besKPDE79Xr7HryoIqoq4y32fjIEsdlpszy5XiMtmjOs9c/nwE7sWeof
MxazXArIWhetxGOuZv94r/QXjIobShg6AFji1LUKAfes/cy5KXUJz2J+tjXNBkK2
```

```
3mVhL1SbbuVVrFl0ZU10s5S/bKKn7OULvzApxw/1T2Qq3jP5D+YzplmqNm855VKN
4GXZsZ19IxQdzDBYRcZQFzP6/jGDy/osogv7oXrNxxcGt8h9yoIGCBSlee1URgqm
XQqb3hRLIhDOZknPZT/KrlRDnPzsMB5Y7o5MidEZUO/fk38bgtRD9FLRT+DkEWhh
IEp8fUUK21q1Z6n/OiH9S3SEK9YuaUGGQXBdaWbgKp92mUDctmYU+rrtk7GUevtj
n8FIK/WZze826XszSw6IJx9bdF6+PR92vqJPIIF93Efqq8NB7BP8IB2VaZhL60AI
LLIY06i3fgGon8Bnv/G06NLlAVcJx0WCat6jZ8XznafOMfzOl+pbsWgYfpuIqnDZ
YXIludpSPyAXU06wHIR0svYYeuO9iQIcBBMBCgAGBQJWrlDIAAoJEPIoekh8oj+l
CjUQAMHjbw/PKjJpHpb0dS9U5OEMUHYPY3wFcq2uoh6PJkovKUy5mNwO9KIvkeMO
z7tiAzs99rUthMa279InYV0/DcyhjRtAowL+tqTTLPdzaOthFfmCYeVQtSfZGeAI
roLBqlAt5ocE59pTB3hGU3xITS4hVyvr/3uPAvHrCrfz5JPYk+cx92mbZpXgshoN
I7rJFTL+T3gj1h+zXTUaXrP2rQnfZqAdeCLcxgb+jrOo2S1bheeBrzIgGwR09N3c
0MNMKuv1jH6mvLeKnW6dPzDWxyKzgRTA9zzYcgzJ1cF13qri4jxNJ5gu1RrHayhx
j1MAA38gMC3eMFpDFmLjN4AOJrPIni77dvEYYPlgE351yAdsoSkZLrab2D8X0RaI
Y9+9ym1+iZhKfE9dOQLIbCp9N34GTv9qvvYYrkrBJxPYWrvkJG4/jHSshyW4FHPD
epzzV76A13AlEkAh7zPW2zvLfwpr6QhShlTsmZgOTxsBws2sbeMgZN9eqRWV3IDe
zUSbeBA5wPMLrRNdpm1rXwt4f5jmcudgKNc7XKs6Ttsb62WvgPwsQywsdrDyerHO
4C+7EkZ0WqP2GWMmuLhnduASp95wsn1V2JA8ON5DP3qeRyI/Lim0iXoi4Gq0eSH8
SB39WlZ2GC7yknsH+H++zd1nvYZmPZvjuk4XAZWsuvSTmY2ziQIcBBABCgAGBQJW
r5iiAAoJELs6aAGGSaoGL0oP/R0/iZFrZKEu5NsKtFUsJZcgfNjQHQhK51khWOzj
/gxVsIFMXW/+ylHn3eGDpbuKm8cnIx9vYGTd37B82ltQYR2wmsERH9w35Q0WxzTN
kRyymjinHUi263jYKBhObFXEeBW90WaEqE60T7JIOqXYpsjRNimgJOHlEjgS4IAB
kwAK1pIazwtbJ2INum/+iZ8oXnxp28TYSqmUcqbyvuXnnGauM3P4VWhap1A4yucr
Rx+vcZ5b0f9l1rc4eIAB/cj8sFLpqztXjCVo8Y3dme/GehiBnZ8i2u5f1zoF9K2g
wX83F5+iIkoHG2TQVexOLUJM2PgpRtAsMn3ElrMzJkiZQRmuxxF+4o9JVk2p2C05
uRrQA7MShPBx5hXHWtKWfjvKA+wrtJpy/TpDkpnvmraBWgBJd5S1WzApHD/GuuXo
9+vVClosS/KV3v9QeLdHeNl0imu310vS9LcrseTLIuw6eRHpPGcSM/v8YYlUDI/4
FTYJ+h5fwzN5zbq2+d9Ssa+fF5SN/fxWyZCykJIMLF4+jFNQ94U104xQmTfCxRNG
XdmbciQrUD/VtwgTlatuQni4qdEUNKqlml9Vrgpig759Kh1v+WudEn9EhCCR3cMh
dJd+0pyHoTg8NhsSEnQZbN2dGMTO7OR9UT/jNouLw6oi4c8d3kIkqCVn0n9YYkCl
/wL2iQJtBBIBCABXBQJWr52wUBpodHRwOi8vbWVtYmVycy51cGMubmwvcC5zdGFy
cmV2ZWxkOC9wZ3AvcGdwLXNpZ25pbmctcG9saWN5LUQxMkRBOUEwRjg0MDA2NzEu
dHh0AAoJENEtqaD4QAZxubIP+wXr3qN63GzeuiNVnPSm9w8cymEvtEVpFWLDJqel
bEsObJZyasBEj1mZjQh9+nsZ5mlW12SXcav4o4sm7I8ni6mDP14q0376KvsW55Vb
OUuk3pxEUlMRFbplHHCPNyFTpbdH+/xtBox4COizEfjqn85wMP+iRi9uxt8/byGW
vA+jLIHJ3JebmOXyVkmFt0CjK1k1ld68XcQZbvq+CCYQTiiBwWx6I4xJxjkkR2SC
G1ilEh33NOPAfuK7Oks5cuH7aF2/0F7qqxgmWzXdVUZpNgX2ZEjJPLD7778zzn0G
U+ADLMtvtHuH16QivQurGek7Z9Sj1Fe+ShhIyaD0VAN/hNCy+IYEjLG/LvA1QvyD
7bKotQec4pgGG88/55J8RqARk7kdOGhw0Eb72Ecc5dg+0oB2tr8V9S+qsjMJgqGt
rCLUsiEXW6eTC5FTPIazL6OsIIXm7cVorlGxg9PyFrXRn5DozuNcYxpVci0WEy+L
x5ccsyflsNKt9ZpGBp1YNcQjwtR+T+5voB9KtIWE2F394aRbtBhEraizJiBxTeQt
+ANLOgo4CWwp+9/4NfRGR9109RukuQuo6ivdp4ggFOx9oJSL2GKMp1Ezn05TISx1
cKwUI1CJ4dnhwNlYGsylrSy2x1RpWr2htl9SjNEq+x/JpeB6qXpW9J+rg8wtSuR1
yuwLiQIcBBIBCAAGBQJWr7xcAAoJEDSKd41ohe+P4WAP+QG4wTNBYitlgA36C+u9
hRNwajmlTCVrUiYqBW5Er5NFqv46NRnuCmcQ1Z3YsxVzreYO5bWeu4wWXtG22yPI
i1SOFQ9HsB0CDp70z+NBFkSfEbRHOxaobfACELCQnv7ZIPmtMWqMCgn12gFWK2Y8
iMaAOWiRbwoJrdfGif7s5VNbP0xoECexXY+/7U0aJ6iRowoUE8PdlwikpIFQYz2h
W0jyecUYoLm7zYNlfoDaXWOgDahCTgISVMbKejf4DXmvimsD5sOKDSOfJbmIuxfk
+7/wM2XClb4jgtXnxyd3d+1QEOdf7fHdjpxPpDYYnTN/g0b7oGiQB5TLkjd5FRnN
uo4MbPf1L2Xiza3zg84D6pQ2ahOLoKApcq+SBb3wi2eRrdfqrsMSzMAfBBKCpA/+
9SoRrN9hOAgjYWZEr2gNApozpN9BAuqUJU3MB6jQ9/bFN1rcQqVAc2gbRnuPV8g/
nTaEOTNPZa0Coo1RhOacSUcEawJaU3OxaSByQ12M2Uv8RWFxZA2U2FKvZ3cJU9DT
t5/mVrVWU5gQNpYiihHgZi8eaS1tTSoq2gJHa9gGCw1xSnA0ax4ErXGOKTxcC+tQ
ylKM7XP75viT+rdumdAzVNMAEW7F7zswOROu2ZVwOMW0wpykWxntrLu8ZKivybZu
n2vUeBcQ4fbdQKDBt+5JXmqiiQIcBBABCAAGBQJWr9/LAAoJEF5CfHlMukXo3dwP
/jN70XsjwTz7JqKFJoCUetxWf0l2VR2MfXXdkEaCkmyldrLwCvftAiHDrdveAQma
73TJp8fq7FKB+fF2xb7BA+SxcIe+2XncmzJTv2bWVKx4ibChUsKQstcbFwlY8qAs
ylHeGnkLIOTYpPmC67VI13M1DZdVNAs6gbdV6Z/OeX6dwP40SPAK4apaYtWX5XNp
rRWiKQ521E1F3MlUoo4CfZ8hZd5FRpAAMHkY+5H2DEcAwPwujTJUhBzsW5njk5x4
3JPJ4fVxkcejLVS9j4Cv/9GqhahLWIGHi7EPT91gpjZ7EEriUgAOzlDC1OKgnA5V
xvKRk8LhocIAmPU3SdG5fTOo2AGKmX4qljBtkkfSRkwDrrKEKzqdPULc1jv6CIvc
/zikSf1N8OvDCURBqjErUSTCifyvsmnmePZdAK/PEb2V5ENEHH+CM+tt1qCcOC4D
Kw7kF7l09veTqUW0LP+z0p1AiheDyS+elT3rthEU4Xx7+KqFdjSuQaSFy7R6I/Yb
7ja0xIdnw63lsg+r8Hstyr1KDrNWxvl1EEb47p851oY+8m2JgsSKuJpLWadamzao
Ui1SbCxvJpnbiOqdM8awDgUOl6C3J46xM5Oe2pPMBOuMDyRfHiXRb97OuZxyjHs6
2SSXAcV82E3Zoje14/eTI/h5CRL1u8muVlaNVbPAqMWDiF4EEBEKAAYFAlawlTsA
CgkQAlqwEGsX6h4z9gD/eUkYeib9Ac5GygGSq2wPeSZZciJEOFNZ0JmpgAH0xDYA
```

```
/3Di0n8/QCt3hRulM9tVXjP+kyasvaxEYADoEfzJ1rfFiQIcBBABAgAGBQJWsRma
AAoJEA3zCsg4LNDhQp8P/iNSUK1Ar8b4bHY2YibDNCVYHtKyojnd/vJ66POkk4x2
S1XWVf4LC/W7yDyYDJjNH09RVewoWfbF9EpNvmVVjqGUe9NPviNUkCU1nSq5goyI
cNfcaX3lK4sCGOki2rIsMikPpUTj1o9WB4KDdJizmLMH8YfOeZE4cWeUneUhWENS
sooiA7nq1BTY6w2QqLUwOnbXo81xvRrQum+aW3Nqez13hAQkqXhnEdGhqrOAxN0p
OlpK6dcMwXAC32duB1a9BnjO+kDlE/hAtzZQM6JQLoisikIGeyOgkDJWgaKStVaa
LO51MoOBnJ5kloa3jqpY7ew2XIUvxq0NETDFKbA/fly/ROwur6uKiLUZbulGy7Bl
UQVPoVLKUcmgZLO7Mjq9qKQrCjGFY1rtVdVlD4JIOO7TKKGeVM4ThmVvFsmGWn2a
zmzgDYSY7fPviyrwnc2VItB+lcJQn+yQTr5CJzNHWptdyWlg9cykG/nPKcKuULDo
SFkl62jUjDVWmqbqgjMMK0rMB3DHJdFEOFPea4dI9iS6qy13TEBcuM51GN9JPaFB
CAulG3/AScesJQeDV4G8L8hXxsNZrqCLy6PjnZAKvjiUgaxha5psJkh2Y3S0yTND
c69FxyEyJME4SZNIzXXlLXcj9xSPB8nkalHuQ7cp2762wIBXaaFzsABHl8O6L9gC
iF4EEBEKAAYFAlaw/bAACgkQt6PNHiT21Q9U7AD/ZAZL5d+tRRKEfumyrSnmU4Ud
rj/94GHjI9cHkNe4YKkA/11XdsMd3Im8i+aUuOAprUyVEBfOXajXe5F3YDY9n/vA
iQIcBBABCgAGBQJWsP20AAoJEDlkkKy/FYKPY3AP/18oAvDhreISuUKzl9IHCCQ+
n1kIdnTMxSsGu6LFO7oWA/4Y+dU7GV0Ylo1A3HeM9NNhOvBRP48pMAVnRWD1NBZP
2Y82oKIpBM+ZNJAC9yCwlShct6KWqJU7lIQQWlRQ1cKcKRpXHcV3kwSuM37KM0Ik
EbF+PzFboW2DjPcaoaqAqxXXSr2pi5kNK0dz1TCyLJfqF7CWUWHkUS19+AovdEHG
/44wv/yoC9wrgE1Zx8ctZ97LCAWvak94u4ZnnLDmRM2wlLVg6Eh89Zl3Da9FhC3r
G+yTh6jC+NMHd5sqItimHXW9NIZFQROFSAU+KG7ey2LFqBAZnYVAEn79w5Q4jtOr
9WnKmuxxPFqbdHzRvc7ktEJJEaPu/DZxspK0D6k6TlWSe4Fm16PxgyNkY+sL8+ZE
tV3sTyNjaBb7lz6kJKUY3gPGEBEksZcP3lxylh4qYwcw0CZTpv5TnRNc4NqvFkpe
hzsQw0u1hk8fjFj+Sgl1Ld+jMc2eVoaoHkz9nry4EezvJ5q5KLWxMWxUt5JpU2Av
r5andbxpKS91ndVwE3F8OG7WCI6LbzlQC1j7y9heBv324PQMOOswopANkKIwD4Tk
89vD1hljWglyMzarLOidXNRlGUEMPBhXPyEQxiaC2Pwq9D9iUB9A5JXd4VXsYkMi
e+V/8ZpL1nFTI3YXxx8viQIcBBABCAAGBQJWr7u3AAoJELUL35x2vVuYBNMP/Rem
KpFUEmY2MBQKjHopRKbuod5BLWwEpxGnVvUD8KkaDMPuIpEfsjvwNbTJQM7Do1t5
+FFX526jZSnr9OfTZK+0SVVYk/es9lQl9qYLV3kFM0nisW44Pf+XKVXFZ2OjTm56
lJiaYygf5BQhmkSq73oadRkRwAUpYUG9ngDXbUohlwqUKX8A+8+avQatZ6cQu5YC
lwvufQuHSswIXm8C2lJGtP+VaQSJvoocXVffGxTvvqhryQPfJruZLM6AaoFONUdc
kkZyw5yoo3YmUaPyKFzzTpsMAOzFtqPPUkdeAIiFVAurL4omd91beQ29c3+aEJH/
hFAitF8sTD+8pQ0fueks6/dJip14n2Wcc0H6OzwYqWFsV/mPgJoisTsVaaF1yd/m
tL9wVO91/bYyHQ2felJKWFHqUDJqf8kVLhD8wDqEP4wJqzNx7yRHde3wnCAo5xxs
kh5fK3xRTiZQD0kVqVTMAniinsKPvpl2GhhnZhAqs00uslpKBJPvbKVIF3bSbdTu
k6MFhvQPiZRZsRk7mXBVU2Ho01IRBQKp7CE4g+NPypRaM4/BPIwBJ/dXxt+O6rSk
Ku/DOLL+8YXreQ3uduQQt/iZf82Mg8z9mGffGZ2EAfwwL+hlkJOIA7XjpmuUsoIZ
tymyyVLqUqCfHkAlcUUM2QiexZfMad7lQEjIoVA6iQIcBBABCAAGBQJWr8LYAAoJ
EH0qza9GU88oBCwP/0ymYMbEyMmNbpJFXM4YqH8OfFj8re/mHH2IE8IFO7Py5pHm
dEjZgC1wQuuFOLffgYNkk8es8PAOQ6HK/R/CvA1Aoz5AsafkIMLvXAjsk6cqF92p
3ai/YnrArmPaRn4VzKAgUhK+kkFyddGyfWXCCL2jYkz8Kz+UAfG2RFkInQ1UQyTT
xh+R1js1mUKq8unXjwUjkbBpRpTnEsvRrYc+VZSrOjEEmjob/aTUivKdZHepzC1t
FRwiLa6P89I8Sf4B3Uz66hnbBJxg/Fie+SJexhxQgzWw11KHO42XPe985D/fxqmU
SkG0ZuFPHk9R5IUqesi7UFQVOIIGekHMohVDkUxllH2kQ1enlUfkVs7yQK+QIKRf
D/JhudoiLJWCMmzWi+AVMOH0/3dvDaS/JqiIgppV2bHIkFbZLZ+PQYZDk0N/sdHM
KzzLTi3aU9u1x5vsaZbxa4QY8g0y9A40bHPkrA2hEBEL+hhCT1bZDOKIoP+lyGkn
j2zLPhzhxTH9MdYyhy4WYRDXN9acjjXEXgjPQktZJIOVc+/tWbVAtNC8eBbX1+Qn
kmbWdCfav01EuRlEFiinNXgfsFRP95nLfqbbQhaRJ9QRsMqksWdhd+0u9bIlIEWW
45Yt+kkeapWeKd7KBIiMO5D5VkxBE5btmoyf530Z/1fVaN2/mQatC05EmXftiQIc
BBABCgAGBQJWrl90AAoJEG5iDGVi1ms9kJ8P/Rmx4RKt02KaD+S74rLjpXKfgNb3
9IHStLx0lNQQyXvvjJtaZsC20ejwFuSIn+sBZbCOkzl5f5Lk7BjU5RO/r6MEHytt
53q/qJARJtx6wrvelGLwSdTuP6QBrhPgb4WodcmY61LvMpVCnhfi/E+IgAE5QpIr
wIwGSsFpxU1H8mwjuthSQ1Pq1HdYjVE+/iG54Oin2QPLz877il2zaAq9vJCNCZBw
1kX1AxEVIBS0ZJbq8oxTHx2NP4nl6j4JUU00yjB3hASf4dXPCBTbuLdvJMMMYXtA
Wi7T7J2jWnEV4L2F773mGS51CSVtPsSSCA5qOGaJR9AQu4B1GYgHTEBETMSvcBUo
HnPXTSrLlGvFfPXDuVJ8cFBCeyuTSKaN2jqu4d14XY3AxoE5efxZPMOoxQMUOJcm
6oRkqlyVH1FHOP5zbJp3x/4jtdq6VJNGK8e4S6nwl1IofFYYr+2Ox7WcTI3Gj69h
AOxkNO99C9N8YgWp13SONyYiUkeBm+/Il6WiaGqi4YYKr5dG2EERafEsywvBW7Kg
KDXPPNn6irtSlSf78/E1zdQtMyJF1HewYTBnhWsJ/96+iEtGjFpxd0YlA45QJ0MG
BhdX7szIOxYRk+UANWPaa4/3VbVAr+wIgRLXKyie0rMUOM0ufBzPVefLIMi4ZLXH
REYZ7WDV1IbflmrUiQIcBBABCAAGBQJWsnXkAAoJEBmaZPrftQD/Ox4QAIWMJASO
eYLE2BoKiwZKHsiNN0LlfZ57GqoAeUUPOpNG8+/OPKlQag4viEMRK2yFrXNxCMWU
gEsv8G1tOVzWRzd4Qng0QirtRNXXjhBs2rMs60iOJfxf+2Q/nCzzKKJCy5h8fPu6
0uwhHMmR+nTswwU0x0ABaR9Wm0Lzp0vHTBYcueABkyXpyITYkuqk7ytaWR/G1PFk
WMsQjX1Gce8zsKD8VMcQRZP9DImNjbaZutHkLt9+RbF3A8ee4yhbHsHYAklfxZGY
Xdr+YCnEcUPo3lZ4YaFrC63N9aGlNu3yk5PYzHgl4A62TnUy/E9EleGdgiRKilf5
dkXEPpNTIhG/HN2RsJU6qEetbv5PLx26LItclxlJnxrG4vJyS8jnhJem3PcCtijS
```

```
4c25X6BSD7ONYBNEmYLjkTO59TGHvCISarnAq3Yvum4tLhFJeHstMhov1a7T+c8e
BqV7aihf2uclLlG75McMe9QG2iVj1ZgpLrXEqS1AHzdmE0No2CM8BqvMX3rMz0ZX
lsskih+/KZNEnjyvEznL8zLpIHPePLDQ4TM43aoYZQshEIO2n508iPO9/Y8kP7mI
ZMXuUDnJp8Y/dQ6QwySwtzv9vekiWQzL4LXn9Pui/bbGyZLNZSo4atvjumGcLXuE
QRXs/0Zb+kdF1XFtC5D4a24BdzD2ZoNVqJzZiQIcBBABAgAGBQJWsnAhAAoJEOZu
Z2wJSUwUxUMQALXF20RD3Nrr/1MzPG7rQTxeyuiDyEJmKaII9YopM6aMjAHOKP8P
aLg6uwIuZhwNZ8cmx8mlFoDnWe8sKvhXrtyfpz+F/1/f/oZzhZ8ef2tdeToNAhYI
MOqLXZQMJXQEUrGL1b9cQozKb2f0mFNZwK6Fp4SiDTHpPz6r6Xu7Od0i06USMrlO
Fw7KhUn1h0o34VpI3s1LLg9WTMxby4wxADCIG1e12dTUTB0ope/yWX19t+CZib0s
N9LU8xj74Q/ImDnTa9ha1/kSvzAfASaktV31w5QfDGsg3ZUmkPu+Q+0YLNecbufS
H5G1LGGwpQjluiZOLE/bnvOsjl0XCGqW/V2rwr+u3gSFIf1qR1az/BR6rcpWwPLr
VaLKJGfsp8taMTitmcAzDp7RN7n8XuPdoNjCj/XljJv72CkFSttHDV2H4rKdkviO
Dt59WERvtuto+B1pquW+usQb1yYpdKJohg9NZb0Kn1XTFipTHoM22pdDkhzxm9wp
hj8Idi78JFETCe65+IUKFEC2jWS6n45NOZ3XrzD8BVdkVRJvihwHqBLO7ztkEDhj
N9+g9Q5aNUajeZaPDw6u4rndiywTkyIuMVFV2E+5Y4OFm7ESlUwEWQETX2Ori2Mi
4RFcHsKdyafFE7kWf9K1Bv6wcH0Y9zGfr9gansNQ3aiRVFua+qX1dwMniQIcBBAB
CgAGBQJWszYzAAoJEFRzEJNkrX4Q4/0P/R7TG0IuDyTf+yZcc3/dUcukyBNBjh/1
0nA4+Ao/srovhwO7N5O/Kd4nCH68vJteFqh/qoYklj6I506M4jn9fkIsmdIEZwOj
wQG+zwIfuS/fcEHHbIjfDv0TKrcX6E/neajxBFtebKJzI7hG0Su18cMEIoM69a/D
FaGWXDqAcx/CJTk08jUq/TBlwQG54nERyRwrWPgI+KKqKMiU1DojC9wo8/Unobuk
qeydGBdT1qihMCx08ikdE11eCIkIwZp7PbiZ0AyBzO03ALAhTJUhWM+DfgPFI4qU
nVQ0V+nkhD8ZeO+scr+Nh53Cn+JgtSAW+lTBps8z/A3xFbLKOMex7d2YcPkZxQ0V
VXEl8XcGQhWc4/g4d+9wds8AcXT96w6NANHjx5do/uNLPEualWk1iDGCVGmqG+if
sLsmgAdw3oUORgQKQ9HDMK6L+YDRaHEK8y27QfEYTlioWGFYgTG2cu3rR0C/HJOy
mWIUlpvRzTOeatcwL6tWhAHD/Z3Sw9CN3HNIu0BiSFgEwlUy6pDX3cag1DRK9wDw
hHzrwNTvS1RAd3okmsfo8Gk76A23Ihd2FPMT7/8mQ22Q5KRK1bVDm6kUv3W6GmJt
33SMJN/v4Ce0QW1KRS95ojQOk6gj2l/FM/vNPtwZtoxy1ZTfvZG7KERkwIvSJXkE
7ArtKQeYYirViGUEExEKACUFAlazV44eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJELR14ge6tYIpdZwAmwYV4qYM+QBRzVtJpSaTt3KQguqRAJ9JfBPf
6cLQU7e7IOfbszZv5KewyYhlBBMRCgAlBQJWs1egHhpodHRwOi8vd3d3LmdvdGhn
b29zZS5uZXQvcGdwLwAKCRCUj9ag4Q9QLgniAKCRDTnPUN+ZFoPst9UiK6qxpyDm
WgCbBV4cQrjnSzNZ4LljU2xnSziAeIaJAjsEEwEKACUFAlazV6UeGmh0dHA6Ly93
d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBC05kP/3NbXVF0XBD44Oo7
bFfLjhvPINlA/G6vPUrEUNEZDJaNKmLwFAeA/anbBQZnP2eIBXqWn/LueQARJr3t
v0X9OkiioUtAOIM/9nQAkcOS1cL+NhBCdSg7xvR9CGKEmsfxEqbYxU0jNqJK74Rv
uDj/F56WhVGgKmjRrcIPNobrtt5p7nZTzWyp4EDAs4+6af1dA2tn+oZeNmWqS4Ii
V0sLMLGzlzniP9JkgxaDSAVZsWu5CQDCwjXrisaPRzwnqgooHIa7RotuiY9dksqy
vPbPtzMWLAVdIICHRZXV6x1U22y/BE/KhgICPCdfT2MSRhhTnfMa+gQ7ZSBcRego
SwL9ZvtbS/N00Jm5QVg8+jqBr+QALm7WKm0Aw5GDknTnfrCzg0okTKrJ3fk0v4J1
if+MkRdrYlYz6+mBdBLppeN1Ryy89xrQzp3wYpUOhEGW/ZrlhqPcYW3R/Lr6z3fN
pfhJv45KL9hWKEyvVjvwXfgezAWAc4obUpFtaeR9zUK+TIwoSvIqrbIVNsLLh5jV
8vQmqP8HTaPtOruorPDkeclCqvlnoLGcgfspnsmtujgNMfw/MGDCGsgFf3YpzDoq
Z2gXIib5vw6RSnpixO/fJAiQFnuJunmBJYIO5pPmIZBJECWjx+KfYsep6H+O6fEf
b/YUMtOXm0dItq9lqY8XM8k7tBCtiQIcBBABAgAGBQJWs5IYAAoJEK+xDWD5mnno
qocQANFSxrO+rfT8LqAwqXg0fhGuQIzpKULSGuVej7m0CdmEwzWiOZTl6p5M1722
BYf8pyasZDHYI2TVnE9vDBMr+NDL9RFNNqcS5wgMAAqlJnCALRw7F3vDNxHv+Auu
GVtRGNK3TwIBA+a3ieWE2rn0JCQRjuNwSqD9i3UkD9VYqKVJMK166WFksYpEKmdW
lnvyVtmjGlzDnssI/msmMnhs6lA2DZR1Uwe3T76sKWxvfdzDDzy80gNx7G2IRoxN
teggvEJFC11uOiJFk1bSLc9hj339GIEIRY+VcI9aQBW/s4KiG1O15akUjL9nPJhe
5iB+ubJawtRCb6t+mbTNju5M0GE1In7O3R6reY/k39QgxeFApYscFZJCIPWpHoAI
UjBciQzlfAa3nW4tqQ24QnDNrQHBeYtSe8PnBLph4vxN16JI02/Eyvw/jDTOF8Ic
NVshYjdu5xxofK65fmSlR/NSLDD5HSl5wFEMzed1x34ychk0Ny6M8Hx/Sj7rHvNc
B9koZCS1idwfrQdZXmx2I2sL8zF4yB4ebvdhvrEoE2ZuQFrAP7y7Feo6ocO2M2ry
gaotZZSplCKCBHbYVLbecMST8iV06jr5F7FGTOZGIZUC9CjfXqXdg3Hp1hqgogPZ
K/tdAv5Fo0UlXLAIVCXdD19WLtgDew0cMcxtdNMKpA2Eo+qPiQIcBBIBCgAGBQJW
s6WKAAoJECOGPcODHbKxjPIP/AlK+NNBu9EKBk6JU/6f62PCGPed3NZR6RnbCMP8
gToC9HoBnTd47KY+QlqAwnBAHWO3ttEXFbepgp8GTkClW9UJESrlOPRuo+CRPeKC
IrXNKEQQcqLM3cjnov+RABsvOjtR703iXYLc7ntordXVls173R+A5Si6iAY6soPS
vaHzTWvrVWdx4BRHgikn2Zs51m/TgE8gXs/+ZVhwD9uxR7lNpRoNqMg35wvA/LKs
bUcWK1YKq7Oz/3Q2fUdaXWjRKJA5qTKae76BbLFvsVUmaVQalSwGrOpplMUoPBOZ
PwtZTZl46CUZ9x+8M74ojT96hCg/M5j4cmaShq4iIkqbWRYU50TJWM/QAZMukMJB
twpnbbWeBN1wGt3nw2IhqOPnRkmFa80hYJYkcnzdXXKjnhl85hiht00C/Ab3DwsZ
u2WB2sAUD+WqxVSLrQ58udOtm6Ayc+ZtV2WhDC3pByHPjSdd7cokq+Wf5XeXGcyU
dLAkcr3S3Nm6R5j7vkNgkcQ0C4jaXHtaZXSLsO1BDGr8FIRhbTyg32kwvkrbgDzM
RnV3D/og8MBusk1CEvPKbZ3Iy/E8RlSEEV5/BMpv1lviADwyY9+IHpIT/ivwOvBE
Gyi2h/gxcI48oVtYA1idxZ8KKU8o+aJ4h8yoiKh1eaBHvT5q8TXDsFcCMfrphji5
```

```
7hRPiQIcBBABAgAGBQJWtKjxAAoJECRzXdg1aJyEajsP/iPvQMhERvf1f1XhgqRp
N1HyagoYlR45fWKNjAOWpx4rZyrF1rfHGaj51qhzSagypAmahUlJQc64OeXgtEyX
CWWK19VPGWeFsUio5OnjOY+I3gCO1Wc9xaFPub0+BzPs+/0KObIyqWnypNG9oDqY
oL2jD5hwN6Vva9qpOlOSnXGQk//naNfuw/8EGCucH9DNFV3gZQoP8RFkOe1uYfnQ
TTzjdfMrWk7ySDqHdIQhhXJAiaIxUhJr/MEh6EVah48m8xR94zUF8d0UkZCwBdHr
nigPPb6sxXaCXUH4xUazydMjWz/xcA8s11QYfB8VgMtzyNjCGwqJ/c5TKfYSvoFf
4Y9Q7oFeJJ7l75gv2sseLVI+qFZNyKAFrXI7p7NrY+a65fIwOtaIzY3vNd80m8sI
f2KrcTQqvn43kRFmGZLIuva2IoEJxdtlMAdXTtqJjTo6hQLQQsQlULH93Rh99m9v
ut0c7U35A8rJlioAl7eVurWl6pUqkf7E2zcxUh/u5GUXxqefxhJrUXN6F4Deoing
nAHuINhzfuTV9yUjDcgYCiPFQ4DUXtgojoh0A5rqTuGqIl6swWcI9SnS8aAYyBqv
5e6928Y51R1tP0ZEuI4iTmr4vW8va6a5wlWnI5gVE/kvG+oTYR2CxC1B/W0m7ErL
8EoFmD48wec2ZaJNWXKgpL7PiQIcBBABCAAGBQJWtT5FAAoJEF4oozsLhPV3HusP
/1jBoVkDC+IKaexMOwCZGzmiej2v2O7iXmCF8j0w6VbTypQLcThQD7DVTqRJjHZV
ZFGXoDRS5a994yXuDJPuebMp0WCAnJMvekaRwFKmbfZg8q3hIBCfIVxs29nTuuwV
A3MY6XQG7LNFMeLBuPq26HPr4pNAuoyje5Lb1eUDyTGxXD0ALO/suGT1NER5z9/W
mOrbbqW3UVop/6OysMci87XQEkiWpEIJSXZbZaAP/tp7y7r2S21zYoeQeba1J9Hw
mJlbMtjxITgSy/2evuBd/SIhkezkk2ABRN8Ker24Fsu9GFsEZDhH9L5sFJhAemAU
1RJvcvkX4neCRilOS4xPOZ/z1CL9F9or4PeMQEEPRa5k4CVYA+oNaWfZUObNhlUM
np4au113zH4l539n9yXn94GNrhMwu44K8lHVi7zpkc0rnux/bFuE6CQpKOwTqPsG
7dhpV4rHOVd1oANtcTKFJCTrbRZ9qJuVzLyZnQ9TN40qzTuE312H+1I0aopZyC0i
knkSFnUCv08Y6hsQ8V83AIodmtTrXFNcsBIgXZPD0zDn5gjNrh7JXVZq5+AfrJj5
9Za3fNTEYwPfXopzuPlk6GHweVhiW3D2djP6cbQtOA4BSZDmWEOu9abkdiR5wQg0
rQd4l5Lr1FSfos/e5XRPwvAYtb/DL5tTHXrrJi4Dnd4kiQIcBBABCgAGBQJWtLJQ
AAoJEM3vfO1PTW+h6zIP/jPx3pQZ34u04dUbKstjMV+8lkqD3n8rlvBfTHvgfEmZ
0wREadXx6Y7bzNzC8IUsCf2EHUG9iBan1vXQc82ShJvP81hXmeBM+9q6tVSM1tES
MIDMaGzYbdVYpr5ghe+QUm3DbYLSqVYWafnV/d1Xo/WdXOVKMYATVyA0Bgyo8Bm6
cFsJ2rzfTo2ejFvATKwZvJZnoclxnI62vZo6I10lAfmamCO8CctklqdBJd8fjf3F
9RJyG9rGDEdczr/H8dsZMWOUKFIrNdZ+pqmaOiIydOKdcXq2d4ufgcGSNoDzztFW
pdCHOj97VBY5dMQ9h2vod8fkNx07Dg3/Xq1ku2/l2Va1AX1A/dEL0RxEv24JvP4P
dDgO2UkJCqLrof+TIloAm0p/5exAOMYweEW0SHg+g9E8FJTn959xPb5B09Wk8kO7
XljgUebAe+i/j9u50Zjru2H43TD8wEu99uoVmcKlb9aIZ2OfkCMY5s3Nbi+aDuOv
haPU4FDPkeEIrio9Qvh1GQzlW27B7QWJl/0I5OpN5PPEA+q2Raf6kCp/VJG4Qddd
RQTyAPS1SXb9lgycBCZ7Cua+1jMhMPmxNs3VkE+DnTpstfV5Clvdms1QWKbIwgvA
JKzzZq7SlnDFPHcDCb2iv1eU2Ipt/0HMpDHEJVFMCSU6MbYpq5NhXkKs2xl/Nlis
iQIcBBABAgAGBQJWtTWNAAoJENuoZMXIhKeMg2wQAI90o+K+SVC6GBWymyddIGYE
AqvwV2tpvkWRv0BdEr2rNWjCH5LYJ125PJ73aHx2z8D7qs9/G9C5W5YCGEIUbl3s
EWmYDU4tAUeNWphAnXW0QEB0BGoG0QWSWekUO+tsP60GThxmgAy4VARdzszp+gVP
W5h8+pMfC7gq2PVd3MhtNx3W8bUxGS/QAnCuQfrb+G/FCIaUIx2Il24oUdZIGbEi
Ugi9dqmxYjk7zJYPOBvpkSKWRkQsSB7miulOBCei/183OAHABD4Hjzw3q4JQcf+Y
x09KS+4/KdujSLi6Gc9lw+yusAH8UY9IUGPEiCFVYmPWHZmBBLm/VtIRTNC7+JBF
k9cPYAJ9fjXXEcvnwJPxPxIltNZIFzwcc3t+gmMF9+lh4o3IE9IHgg3ZPP+GkWnu
B7G4zD+MwFNH1DQhMkHFF4RybPQ6E3uUbcAeYrZ44MSbELLO4XWJKgG1g0+g4CJI
hOvFrLTIjan2ZRz6kMo97ALvJ2ieqeS8cRNXVrgumE7KwAjD7n5gu0D0De4JJcVm
iimoe3JpshjXD19lqkol0RWqdlV+3NeAZ+J1CtAuu4eGDQRHCY9a0iEOsaeolX3k
EWXmXwgN/oSuyS2hw2ldO32P+0wPQzqq4j2f90Ows2Km8TbUiccIBS8N2FJFaPil
VuDToVsC15lZ7M/Fu+KCiQIcBBIBCgAGBQJWthdqAAoJEOrzry3q6IhJMfkP/3iw
Af5lbQNo67fje7eT6loBBewBqRtwSYXcn7uT4w+hQKMqnjjiM0MdS8KRzw8+LMBl
dF4CJUZvzb7sGB7j/Dg1YK+R8u3EsUj2V2T/HEbWXftXd3Xc2XSa/i2hBf05VJ0V
iFgZsM78R0czFgPFrOxIGxeDow1CCZx5N8DYSbiiaOeAJzHPaNtR7NM2grTyK4eO
OOqbv5ArL/B8eBtE1OlGMGCOBg9daXr/c2EiDyXDf/nMSvffkuscFsUNftlyE8Sw
yDb0+ZouU/fCenNGyuLQApjpL8EOsuyAqzQeA7DGrPyOW6q37EOnfIb0slj46Y73
K/Yfz/uC+OeYHMp6++GoImC2/+RQmYXLX5/m5aA4U+vDEcXVb6wPoXlpaPVxMALM
pu9IC5I4c3O0jThJpB3Vg2+lHQi2gipJPmy39RoZUs/goiA4Up4t40oijEq7cnjq
jajfkBO9LOOiK915l8d/qtKvsEE7jvxphSULbwzUBMV2DIV2nQh62NjwV+sk+H7V
9wOIVyOjkyksCSPthjvKfAWj7G3Fw9x3iHKujboDmr4SOv9jLO5KQv31Gt5Pzpo0
6C4t1LKqARyMNH1pbW53NV4Ro9HWgOo50EKee28LKoQ8hDyVInLkAPI3uiOSBG4C
IZXnk5xco0cylwODXBmf+nQ0FsB8op/Woz0+mMzRiQEcBBABAgAGBQJWtjzDAAoJ
ELu5MkszX4860LcH/1/awJnj31wKXefVJ4sPloL7YSWKSVIkcqwBD/umnl/CufR6
jN8UENy64QBAxEiOO/JtSNtjGT1vwPA6N4Nt95FkhXFwNx9HUO2fdREjBDynO6yX
LxlbyF7E7AbHGe9Md0pMmx3SGyMynR55PDHJdMbSwxcPp60PPT2DhgYU95k6PVIT
0Evx2nq4zk7gvZVRDldJcXjy8E/oNVju6tJ1xjrRvXIKKeBItg/UYtnIbtwiymo5
/pUmnMbXTss3Mq78FV1lNMjOWo/ccj8UuXE24qbkGAZKWDmi6j1bhtUx6zz2CZL0
xpP2OcjYIXbicYtzGrMjR30Xbww91ySZc84MWAGJARwEEgEIAAYFAla3EooACgkQ
JsoPpD1n/LGqdwf/TcZx1dLZzo9yvWafq+fqvNvl2YjYrWbIgQRWPKEFyr9jP28q
EB8YWYV53SRHvz3f3GnUAtaD0PlJcHqfXtgcaASLVfvTvZGrcafgyCCUrw505uzo
1FNBDiaDFhwPtwJ0igHu71OeFF/7wW5W4q8TQI+N41jAo/ENg5QsqykKyuEJE5sr
```

```
0jw+Nldwp+RK/8Nli6yH5zJYczfFxKnI1/Es2oM2odsbV/IjyWC7FfaDZbE1FpCU
OYLMyaKQm2WI7Q/AXXwHArXss2FEDFgTzdxXmrqsFp/zyvGhlVzouzCQSisMnx7B
MTPjdxTO6n15C7T6vGLiU+PVlcWMMoOQpI5s34kCHAQSAQoABgUCVrc1MAAKCRCU
o2Bq1GM3+pUjD/9Ji+HBvQoY6QTiXRcctygmmYYFVNqUcAhUBCRXa7It4X6JDkT+
MBeiIcyYkI9pX4R7w8UOWwu1TVIPJXmjNTSeGlkHfLm0rmgGyKx5EHxTI54t3Hxe
9Xlt0Q39MFSOnpSXC9D5mSI6ctyNa4I1Y1aAwZPYVKBTSuRq83RI6xHYeFzTTYeV
H5hxAPRo4nwv3j1Oq/DExa/QMEKPkfjM97tutc6Kux3vhL6ZDYO7i/rvFt33jhNo
VTmgQhCLqiwit3XsBxsl154yx6d1eMmd5JTtd6eGSIBIk4h+u8ahpQL45isWl6Dw
Up4niOaouSj8kkintkmKvAOcX9SdE4Uc40lUVwOdpbyT0Bn/DHLzVGLVsV/7ONKy
SVVlyz/jTN56yKr2bwWASjDP5HMGMP05RJtNGJ6cgr+Zhs9WlWugx+i7J2UfzNPg
YQ665S5Y8z73y3wIQLbqcACUX0WJ48ipDxf1gpyw4kOIc/MaiiEgASY9JJyaYh86
Jk+/TQUA8F/XHxZiGJ9Xe7ltdI+CSxOkucvSw1Xw0a0wkr/YPv3Za69OXQPtyQGm
e0KO/OfHBHtpFynm1r0X94HdCV4/523UqUFcc3Cf9jqVRDmoi8DEs2LcsYwlJLeM
zkLM+lu/m588GLgyYu90aKLY7awT4eZD5twCFopmgRi7+5cMGT1LsJfRu4kCHAQS
AQIABgUCVra7bgAKCRBKMwua1kj64xBWEACoBb+hw+cWZqsHlXPfP/BpDpiYHtky
ZrcYLEOH2bcsOJKnVItz0SUv1pkL9ArVv5LZqU4/ZpkyPEDehjM9QALN79Sp80uQ
7DVSspv6ExeVoFcEu/a35SWOqVQSMmdSZ1ikR8wQWZz9M+INCUah3HQD4zEOuMuN
7kd14S8eOLYU2JGzErLv0Zh6JnmEcZIIsahsyq+K7otzPicZlA6w2rOwnBi+cuhh
DTWGc9fLOOfTgaDVP7P2/40LFu3LANfeykF8P6CdEURcq6WYi/K8dSZPmjD2UkVH
Qzc+k6b/K5Wjx1qprFpE0w0AgK5dftlOkMWERw7G2+VTUO9/5c0ESAdhLXOxq08R
QRxG++GSXMlA3nxzzu9Vj37PaoVBY4UfjD92WLeb8fnbQ2WHrk3SPwBjTUt70kz/
iZoMS/omjldN2u9oVvnJBxd5lsYeewD2zSA/WcIRG2/2YfuivPS32SvMtzKH5Jv1
mJWwKTNnDSbCH/p9tmHe+ZI6LTR9ZU4PEI9hu7+mnCSlwmyrwxdSIXPeuTA/ydAO
FM7tvS3d9GyR1ioF5U9bYjOT+WJkpvBrYB0ML8HBbrgwv5DeJ2ohu3iEb9C4vjCW
34RRATGXuo53NUjn1NAKptXJQmn5O6OpSvvJpNz8aOaZ/HtAcOlUfefUaMlgu51z
sk264qTCaW2wuohGBBARAgAGBQJWu4B9AAoJEGiYgizI8lL7kuoAoPLkDQBQC3kN
7RU1YAZ5cvtROmz7AJ0VclCdGXhFUvqts32mjxsPioYFuIkCHAQQAQgABgUCVruA
fwAKCRCDsLjGy9px8Lh7EACDiQShc/TPOzIV7rbwnrFuJ7d+nlgFoOKzkGF+koXE
zhFB0JuulnhVJSKXm/NX9K/efPmj6s15QTPFBlm6Ie6LePXUNUT3UxDeWg3VgynQ
h8mDbKucgTuM9RaSKDmQhPO0OIES3SZRedbbAT+5kULZRffH/uQCtGRDgaYUOEPg
RKHakIll/18ph09NJnWK0gXdgPBNJZN6AxCscF8Almh0/WfMh2azHDcbWha+RG14
N1mpB315RrCtG/KTDAL3H2eyiN4wpywPW958IvF+dxYQY8pNoeLQWfocDoG4UP7A
MegAPGDT2mXnUOKHqkSfiG0UdyUvvEWJAXkp5COnYQPFWD01Fh6Gb6qp8xshw/Uw
OfXO2lFfGJlKeR0W6kg/sLflhPaZFvukibN0DaO33MBXKF2FOM8ymsmZJugiebIk
6cO7eGFcZUozghalegCU628tCKh8CFHFGQUQHakdrUH4uXsRFeyzqSLXWOnDHf7u
dlzkQjvT3ntSB5K6SieRxPcypihMhYXy9VjYGGXPEaYfjgT1jKBGMgkLW9R86Sma
s7hfo8r2oinKZl795E73EXk+fsSHSJNaBhWfeH0bO6BG5bG3CT8Bs2y+Hb4zbITy
Go/9GFLZg9EMW+4sY4Hf/zb47bEqr7+Eg5btNAQlPW2hEhNq9hNlH4nPhxysRVfB
i4heBBAWCAAGBQJWu4CAAAoJEK465FZCJVGa6KYA/1OXZ64i1nt3Xv3cFgiyZXl5
UMpos07saPxpI6kJyLCMAP9p7NV2FNlhfjlFYWwwKxSIL5VlzK28jKcTmBltoyOe
CYkCHAQQAQgABgUCVru3fgAKCRBqbNW3ZWMtOjQZD/4lZUgGZsT+5ppwyCzIKsNe
5xxzFdolDaNvGb9ph6F0eaa5tB3wX2nwEeGXOoJ8jU/POJqGcs0L8YjcSladDRRI
CEUPzMIV4YB9vMBPRDoagbyGVXi8SLnp5BR+o8j3RFo3xIryqumaFPYfXOmYJJYo
dlvmgXs2FsN6DzlQkp3VFub+oUP5N0/1cWx5xiQOj9Bujzf8UeBnhRyMypW2mHcW
hyRSvJ3Jy+Vn/vt5XbEgM/KzRIlg7x+pEOevyNEpbeoZgUtwJwZz4qKRLhvKI/aM
x6UuDIaSajVaKtJdtwrnGNMRiJ+qqdBfrkRuzQO6Tep07WUpofyqF8bmRAWOuMXx
jPofO5/GjKrB6em1lspNVkLI1yhakCYw9bTCZAYe2zfSn14M8NniECvf4XEb8i62
0ld6K4hXagAncmqP7MvZuGqjkpsFH+ILR/xmEqnn1++C24Ts6V/+gIgnvDXkCWzZ
QREbP8/7hHQzlPtBfvQh+7rMAYELi4l2H7uALCqwojeXJy1zFb0562Ae/pval9if
oYvgOMC9r6DKG3fdA+doXN/w964e1czTALLSezDIFsv4NvNIh70EAaGVzpP329Ko
KwnTnwws1dNPUvecJ6fJ2hUC169kwe0OADiw8pNO7PKACvtbW/9wnUDgw32j9bi9
rAXjJGmEi/5v0grN5iFEEIhGBBARAgAGBQJWu0Z6AAoJEOp785cBdWI+YX8An2Th
Sbcp4G+c+5TsxUhDyl/eGLBuAJ9BKJH+BWHSFzqhnmvm3cTJc8drGYkCHAQQAQgA
BgUCVrtGfQAKCRAiCdaQL5aclYXvD/0Q/ZlUJKt82I4GzkgtarK6fDUlAndNt3YR
Do7U+PJj9ctAskj+sunVzXepRV6Fcj+wPvQdbxYbW+sZGcYUuqInluitY/3avEOJ
Ior6qMP+2GXSY0nbOYemZ5/3ftLpyiTTCqgUnZESI18iMAhA6BW0c2gIhSLoYQO6
os8PeeFhAoWxIes670NuU6Q+BpDkqxTuAGAN+NbROjBCIhmeqmwNhUKSNicM46X7
gThxP6GFgkZERp9vBTtslZIGRB4+d3jZNwyJVhGODcEsqrFcN1e70cMLywOLew+3
fm394Kcwp9BHjg657J9d4Ldyd1NXFL8UXonUP+3dgMFiEEqKkoilThY3SUlCh1/T
IRn26ZWDetxpLEtJCA/XkRJCM+AsLdq3x0Pf6c5VmiXodNtEU6nM7w9cVysGbxbv
gCPOWDw3aKIS/99DK+jwm6KgECYBiz+hG2uPMjlHEgqX/gyFUnYZLrVXio7PXwQY
7XbYCWF+bRFGSt8pjFeFwUFDtESjL9JyNmKEDZErXnXhsy2qAqmilMsY0pxc6Y38
wlQpBDGEm9ZKmrCG+etbFh8mopImiTj5qKOnOfdW5bBI38afOria76H5FPedE2vF
o5g1r7TdREuwAy7nrhiO1w2x8qn2wSP6qm4Yn4xdBIsacFDTdJmOd7UcilC5DtAf
SUf7cQ7d0YkCHAQSAQgABgUCVsCEfwAKCRAV4p3c23mEdl6uD/9sh8waI+/FLqtV
atMK4wq8ztzQEu3Ww49FsvDe3wQ6tXyEURs7G+SaZ6RDyHXOvND12FlkqLZaLh4N
```

/IpS24KxHWkeov7AWWNA2IhQcNhwntJl0RnM+ObrTaeUtfLSu9HnE0WC9PUEdKlI
4RQVW1DVXAFtq1qWqmwySyhdfr6m95ps0IRwCp048tDiFTsP/xKS7J4xJLdM9JwR
IJ1MPTc1OvlfvxY7UKrJdDV627abXsfke5NjXZw8j/fixKZ714YhSbUK0ozs2Fwa
CLflEq1BZxd5vEcc28PvVYfp3efANIEQFIedW2l49kcljtGNPtmA8xT6iCCaaHcN
YW/DjEiirFhs8UoecPOwWsO9CHKMYIKACZe6mdPSRBAt5ox25u7/PXG5KJtoFyh+
n9hHQ3C0zmhPCbq4mSdUc+fdPprk4sPrpCJDU/DNQXvwvNnD6uQD6Dtstunwo833
OxIlmV2uBVILIQMVKKu4mZsjnr17tcpybmMl0uT1EGTGGJbHA5Q5aQ5rQFRSOms/
hCp1t9CfWkediC1fSNf7lh47jsJv1mmBIOp+8trrxlwfU/9IqNNGxoUfTIvWIoMb
hFcMqGF/b1Qt8INfCrBlzWdefxlscm8mn8+JtuDXzBc2OYG+Mkk8s2wM8zwpWbv1
crMuCSnBG5hsOy7D417LZFICXTtKeYkCHAQQAQgABgUCVrKcdQAKCRA+Z2H3KEaw
FHdJD/9sMK7OHoOWp0ptWCBShktS74VyygEstKnhCChw0A9yqkbeZOGoPUQaekb4
Xt3W0zCwm/S1vVyrg2hDf/TESipTGf2pdZvQphPDIlVFYnU6r9xboGFV6OSW9vH0
r3L8o6dR8g4G7C9OdOnArimUsyDjjc53uEnBpMrLwcaNjrCgDFVSc2gpFdigEprd
SvQkzcjEAnzDiKtZ0RiiFvBaUukJXs3quVlKqo+7R/4vTwqiqZQ4oePcb29JmIfd
oceN84e1TB0aGLUTD6VJQm8fKObzmTs5F7A3GcGJA+cdqUpCVyEkPe/3QcuK1dqK
yuX27vIUcIbrnbBtL8YKah1/61MdUWgT28MoNFE3nlP3l3EuukJIqfw9E6OEEhw6
mrXkyqZ1EwA/cMgxSmhihCEtp3MU/ztxbCfGQ8Ss/MUvGOjvbMYomlC6fQb1iYoq
UHcLNLRXq/H8xZuJIaz94FA+g46s4cZ8uXHZCPJTO1CW0+i/Oz/xzEE33goA39Qd
CEm9hcYAx6D82g7dpN3SbH58rvNwSxhgHeEADQD3JcLXawveiZ8ldN9oSsaOHP4n
eWEp24hfbGLcHVOaYoVFg5SklUiScjX9mYfT7vD9dQon0YABITKcgO6TgTwn8dKc
bb4J4xLNwLFO1kEFgwq+pjp2RZ5v7EN0zZL95HhvqPT8QGFIjYkCHAQQAQoABgUC
VreqUQAKCRDLnIaJrqapVLxcD/42tLQRKPepW2fGBt+tgi+XQ0CAeUNV3+pdIkE5
FcW54qAmnID3fF3iIfJ/U2uYXHPHmHxSXQ0ohP1yD3CDIDfWKNVZ45bPP6o62/5v
IWrRspBGCX4SyFzWZu9qpH9AsTaLmhL5vFNdbIKRuMLPKxdrpaRiC+/OwygViFts
bzaVbQTYu6UTX49q8kFgRYmGBzWV4o1FNUGhGC810XJzlIbEzG2jgmUfjJQ8eA/6
DtNUeQg6Ng6hSiKrUbPnZ2ygSQHRZOd7zNO1d1+1ELWZ5Z6W2VAJy415SYkzDDbl
c6Ex3fjTFtyRCZVxwcYTdMVVsMyseeICivzbFNz7D4CJEqPa3wfRPI0NQjCrSC4W
CeuAqWSzreV5vodvFaQGCG3SNGenL4S7ZXLsIm1tsVewrmWXgA3TwofJCj/WfN/M
CAr06yZm+iga1o4EpBw4DQthYHKZGMueS11RqQv/Dn9YkPO+u/+6mwjzyTP/V0Jf
+61LF6IH+Eh2PHOlKphJlOG9SzAiInl4SJVZU7MephD+ehIXr/iwRUR/c4Z34rto
+NOQ/xrvOE4Lpdb/uufTdDltoKYSYwISfoJHH5kOmzxI4TP5kl9kcg0MJrx8R3kH
xvN2zr/xhy6RnKVMBLdJehKaH+5FtBYEz6RRP8nivHNNrdwPjRb3EBgLerXtqtIm
gHcMmIkCHAQQAQgABgUCVshqygAKCRCoHOoivIx+LjIYD/sFPyL8Sxj3aEz3up2V
VXvCNhKMCANnS5Tw2vc/ysKbqU6oTWbQzNYAMDYVryaF2seqyKMhdByOnr1w6bd2
lTh4GR8gkAbBVrpNRmasRO9pi3lJ9vk1JX3OEdrs1nrZJiPzSEeMvZGFaUb2gRBh
ONoL/zN/ZQeW74Zk3+ms/jieLXpomayTaNtJ5chQcwm9Mhbg2d6hEyTn4wbwvgje
mU4mZz+gvnKe+grGVoM+cZ+Z5zHZHiOaresW4hNpQ3S7tt2OukRGGZl4yQhP4SGs
eC2T+uTFfKnW3XVWoJEFLx+j88/kLn/oG3LHI8gQpfRnDvzVkxyMxku6kcqnh5lo
LQP9GCFC2GeAopa8aI1+YMGPSEWPdKuTupq6Uew/Fm9dV9oZc/7+UQZBuhHk9Cbc
CpETUVdKRS6wNMKwU1URNLJ5fVOPecLLRhwNlNSN2EhwZlGKuFyfT0G4h5Yg5wcG
o4N7sBYQ7JcIOZ0iMMPIoP0uHn8Cc6yd+vgZf4RH+3jxGlLTYL/Fv+UjNopKtJuU
k+C4HtXX03V/AZdTcLCPbFsmK3bWFC3ETSGH01iobnpGfvfSYl6IpGPKZwM6rRWe
IPdtov4fA2NJFKtiUgayYY+ME4LzUXI4FXIXn5Fd/EIOurPQwMztRYssxbUgpB4O
pG6phXmy7pLR/1p5OTtNE88Dx4kCHAQSAQgABgUCVtGkswAKCRAZkidOEpuvdAIX
D/9c1h7xUVguGOgXVHewl6+A7GhXd9ZmKaRQINlt6n5wCgQsLFDHefP5eECy2+Q0
UhUYzQrTxSWv+De4/L3PATwzw2gDaN/Sjb233HKjVy7xwEpdZBL/crrMnlgtk5cE
SDbRkatnBdOjM9QMD/g8H4qavZAb7rnEzoBBGkGRku97NrZHqvqx9+TwlAlEFVDl
XF5FU7clT7WnWQjiIaDUfWTiLvmUQgvWjigaYKEUjI3Gnw5Q2DtxPclbFUyukWoN
It6RWzyFg4BM0YlLOdmAjdb4XainH129q3BY8bFHbq3lcnuqqd/ou+2UNbgGkIyq
2fW+shGqm4rw31SBUYIhi5OoHVfAdda7dmPlOJqA5cykPt+M2LveKsl31Guv6Khp
feNxG+/aVG7iMnaghzmL0/VAGWt7pU9l+B5GSEsdgSWdpJODgHzq8tqkoXc3AplB
ZE+6LOE6DL5FLPoESXB8Jn7WwY8KwkhOBHLDjfZtVf8BLXizuC03/K5ycs7Cx9SQ
X+nUxZQbnV2Lq8rQLtQ7k9NVyBgTun5K1LAjwRZ2Rvsz+Eb5aa7mVXKYDCOU6RTQ
dwEo56fGacw9RPiVkGlW14sky4CUOc2azCDAoAiRiyxIppPFfi0Zpmj5QHZETt4j
KhXPECacvJ27bQlzLZTaPj9+VKKSCh0pWtiRd+xPCRvQ34heBBAWCAAGBQJWu4CA
AAoJEK465FZCJVGa6KYA/1OXZ64i1nt3Xv3cFgiyZXl5UMpos07saPxpI6kJyLCM
AP9p7NV2FNlhfjlFYWwwKxSIL5VlzK28jKcTmBltoyOeCbkBDQRVoVHiAQgAzyQr
tfkH38ikLR77XMi1jDrEQCCCVzMPRbzh0kWFp3JObPWJLAm6gEyqz/L1R5g4QoTH
sH8SZwWqDXVT6A0nrqPUALGVJv3fdYQjPSU6MKGx2i5BDCsf9B07lAv5Zg4/y+te
2IkjmahVZjULBYE1NudOs4oTyGqh3vnjq7gOgyQNgIAPWnzmVKgdZhC1rXX3VCWj
WGkr0Q2E+JHaMj/b5kKCLOzeT7uy4WrmXjJlN+HzUiPK8GWXHMSzg+42TmlqSesx
mIfTY1QvRki0JTKAd/a8dIuA6ggWPryA4QQKNmdb7LE5DxRTGUrV1mQs7SA8LeUl
c3VutINOCB1ObUUA4wARAQABiQNEBBgBCgAPBQJVoVHiAhsCBQkDwmcAASkJEDf1
mqB9ktWvwF0gBBkBCgAGBQJVoVHiAAoJEFw60eecOPESs3IIALKmtUT2uvUyVNF1
aJhEcmgtUbi9wwRZ6WkpRV1t6lTPvQ6ditHpO51ylO8FcUiax7p1S9ht4HKauirt
CopYmXEbGojoKQVF+MkEvb5YwnVAF6rBwlPupsccUybPNHu74Tf22I8ZOcABAzin

```
yJBIG8d2JRU/umQw9oCYjB2o2t8hPJH1TWfWFSCa7PQIphPGpwAjoLtytH0exx19
HQ14yYFNsgceaOqTuC9oLRzmUPVVlcYXQzOBaPqgHzb6XrkVzBzxJzvcSa1/expG
TLSUGFk8rT03djTLWlUxSx9pTCSQx+njsYTsDON93PcdfH+Fy0rSFiBUmNMpWk23
tzt4baUciw/9HaLOhD81viQpGadXg+gWlYlja632V7Ga7fToljnR/sNTLGFLu9Vh
PutKEEmv9NZ3W33qRXSqcHGwZ2TRFyB4B9+ITR9l12s01o3bTnfjIG5vSFrP3PCK
flXbWxYNda4ThZRrVdkQI10mn72UODcQZCZ6ErmeLdCTC7kC7p7L5+32S8S03jP7
I7kwQTgwoiQuT1rEn+T9//BdLEQDZL+6QUhC8vRij6Xub/goZMNXNssUUhB825Sa
PVi/JVMFAr0sLLw5IVWM+qsV+jCM/6sNwSFNnahzN9CL4tTppAUzdC1IgS76Lljx
0N7eNWqHAjfkAztYEQkp2zGSsHQvg95DosTbcKEzev5xgAYVMr7Us+wAe6xPEv2o
jOYzqArgy9YVEcMsU/zDd6TEvaO1AFwEp01OFqBYvtDDYDw85p4H0HdQt9UsiUOQ
F7QYsxJCcMuP6f2n6xDSDToSpCHD+OhjGZtRrEWu+1A4UIBaSdnsm54zYSxVyMRY
1e/6r81hfWOnwsr0N4uPtURfoNB8q9DPOnRvJP4vEUYO3t9a/DHIAzXFq5bwwdrf
aO5IDEDrbKBb1KZEJxqz0GYCT/5S/KI1L8LjZ8Xkvf8Ax9lJgLyxQOUGnwVPpXbc
wZvSC9MGgrlMataOuZbzrAd3hgnQCRG0b9hsYD2yMu/pgisMQkSBexm5AQ0EVaFS
HAEIAOXnXu60oO0DrNCGxsL10q3WisvTORcVK7yu4TR5FYR8CaPQVoA/FiibpFyk
6+/6Pmclo4Z1f8GipS3ryrsjDZz9jjQNxUJwnZK4hMSyvIkOeDix9ZAS8xuj0zl1
NodHcoMY8/N61/OxOlFqFT2xExDKHB+NdxdZN5TK4ZImOD5iBqWH3mj/yreF5XMB
Y9OPA7BzCvO/NBW4c5FD504PboJMDJ7I2AHEY5X1zFB1x7/zK1bQZs8DdF8HGuko
qFozsZnw1nOTT6EGlvIap5+RMoi8iJ8D7bxbP4mAcutLpPtQJiQv48oxjJfWvAZW
oc7/qD66xu680KT4ENReeEuZIVUAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCVaFSHAIbDAUJA8Jn
AAAKCRA39ZqgfZLVr2+PEACA/HvTlVNhRB9dMtttnH63udbMfwyxAUR3To/45bXK
M+AA0NHQyIOwK26nctYLHu9Fvs/P92I7Rmt554xmKuV3DjPPpELB0YCHfPxYGwYm
kdvpLxES1lgH4zI6fNqzYi+Xrjn2z4+0I5JgJDE4myJ7+QCJjGsX2JwePk63r1Mt
DWZwtnq7yoU4pwgNBLihHTMmu7F41tUBQDzzyIdKRC4dSHHUTz0XPyGfY28MMK3Y
HR/ZSF/5t3Ww9VS5uI1CdOy1xtXX73KsVzQelAvXQAjGq+HeBmm0wnj9LKHlZHs2
HxBgwDfojO3L/pBiho7RdX84CWS7QCBOhm09JKcXL+u63713zOdf2BF6D9xG+aSV
uF68qZBFRZV7UauU+6fHa7aSxKh7XkR8earyFkUYEJaSTj/dDlfj5J/8OeIVkEg3
iFQjW/MgpHUcWhErAp1QoIPVqVP0Oj8Z2EbTJ4gdYslarzpzgo3hQ6B9Tu/KdPlu
KYHWS0XmJmETm+8MJJdbkwri6BV8JJY3VXxBn4TaDgFDCCGkDcdClkvu4kYiudaw
Xfh3bDhiiCF2dHnpToUdVV/9nAHXfssqQmatljjGEGIBZYJtqccQJ/hy4jCviQV8
m+xgRkromk7bVkfHvpx14MYRKGEn/jOjA2quIfAg60+FD9+Ih+rLDh+kgfcW3Ib1
Xw==
=Rl99
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.292. 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-----

mQENBE32uWIBCADUDbhOVgIwECdOVmR/GT/P3L2S9r/E079PRooPFPxLoqAxC+Me
DoxyYoAR0RFWBs3Qcrf6bilhuovPdZOJ9+BgkGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHGbCaM4K8L+vebdzDf6CAdIWo/ufaxBW2OzsuTi43QjYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXEgxE9JJ1TJVm+B0Oa7tnsr6VUZg5BszByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RT1nhxfJ/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqs4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaei1eh
lvzQR23irMXHYHLI0aJUuNoC3f0qDLjzqJTdABEBAAG0LlN0ZXBoZW4gTW9udGdv
bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGhlbkBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAk32uWIC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEC3xK9GaktgH4DcH/3NBVtRd
HMfrieIAMyUYkjw0ddcAsBqakaDPDkNauv2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm2OyLatHnHPe
CPPTibNyb3OYgrbccBI1aMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzls6bA97MlJWNaWDl9rI7J
hV7T6YPxzwkva7R8VRHdMoOY8qsErfA168Iy0pm3m28KBU+dnOHxcdA7GHqkggVm
T+KpkuRnTv3Z1wrna4ejkbl+VEF2VXh6e1AOENSel7ujgWg3j2ZfOwy4wzBGxe4m
h7GO/7AxvMfBqP10KXBOc6Vp6bw54O4n8CTX+CjGKP2ZvrwntOwvLThj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5AQ0ETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwuKJIbi85a97J8dHGr16XADU
3xBQe87nNAgOKj4/LYaO93syaFHoiP4KgU+A3l93tKXrd9vOpyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGdVuleaobWJjSGJqCxT+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4ZglWsVfQ
/ZFYLZekCjmW+GUR1k8pfR+n8YN1Tnc1kBN/iytQ7BZg01HA3376KyoKbQDR3XgO
/fQPySu0JUJ67xNyxz0HsxPEvn3q4+34+SwNjh8pf/7dS9iyfr72juo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewnN7AFQf7fIXObFzr8RXpOGE7OVI6tAMvEEAEQEAAYkBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAAKCRAt8SvRmpLYB7krB/48W8EaOYk8dWPMw4QF55ozMFD0
```

```
H4ooqQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HCtinGehociZXNhxYMI
P7FwGl+Q2i8YcMqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpnGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PVv3zigypBLmkOFK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodU
tgvV8afN+V95Qp5vH2WGlK7wBPyteqXLrIO5JL+cTcKuZBAbpmUrxmHlUE3t2QTm
BuJg0zCxtNGxMlx3WeX9LtWqsGx4VFOpfTwF+DC8w976faOY4QcGgD5WcV0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.293. Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/875AF2DF1FD2D8E3 2012-11-17
      Key fingerprint = 745F 456E AE8D 07DB 07C0  998B 875A F2DF 1FD2 D8E3
uid                          Marcel Moolenaar <marcel@xcllnt.net>
uid                          Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub   4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17
```


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

mQINBFCn8vgBEADu6WFbWc8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78QSdL
HLoPDsgIv2+OYzvy6FWNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tlYJFyu+3wXfZXxagzVOIXoq
88qHHKTapUOkbpMWf4v5oz3sjwuU60Q508dEapa6nFwBPKpPBmAn5a6qcuvRIi/s
QAoJRPC1qWQlRPfL9rlEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcx+/4avb7GJQuHOdbDHv1
g4nLWaqgC3UukNo3npg+jyUVBYqbdkqiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48sOD0AbP
5aUJyRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdbTwvYueeWvDFQhMrDk23GZhoSNIvx
N2f3mZHysFxNHbVtZM3lKp7U5EgCOFKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HWO5F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcfPWb6GHTO
CUFrsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2HZhdwHOBBAnZduyhMj0
sGvDOHczf2RyacAbbgqy/3VVLgbgFDHSeq4RAbYgN10JVPqQ5aKXaHuOXwARAQAB
tCVNYXJjZWwgTW9vbGVuYWFyIDxtYXJjZWxARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp/L4AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCHWvLfH9LY4zC+
EAC9uXtwBq45oZvJr8lfki/XvONv4SPj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKFiHO8kK+qT
VvXxbk7dJv+U5jqG34SSnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcbLnLSsLlJ2yhs
nQPkjfNajG3wNbXVg5sgcCI43sAnqCZlL2sIPabwgUYBPTsXl2xNB8wIrnrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ91qjl8RqlQPkC7U9fNApQqai9iIWvi/sRLHPS/prQp3z
HNacOyItpYQJm5aO4M9yAtQYKIooMYn6lWxpl1xws8APpTxlbkXcGYbmd+Wo1cyx
WT5x6xX61gtD7Tac62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLyV0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacLSeTQG0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
yjQIYhwQfHdWd/5SlYqTs5jvtISizvPp34pxtkdl8o4SKVoFKGvZWuG2mRVl/O/X
c+nKkR6mRHV48FJjDjxDxN1Ae5ASn5FSb2Y+s2oK99rFTF3mhwyUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u7OYtW12SqhAyRmd6Ql
tnrdhfxpONq2QztZvvT0RyFHNNipcWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWFyY2VsIE1vb2xl
bmFhciA8bWFyY2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUpDk3AIZAQAKCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0WsOP5JuIE88wJyXdqc10fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDRO6fx/7yy9XOqCvetkZGhMrdfe8ae18v6x0A1RWG3+qqQ0T7PfYV5y
FvZ161DmwzyP8Iug7iCHTvrbni9Cfh4oR1ookZ9Lfv1nzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7wStfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLlHIhrlfDc11qlY7UukKVsEE+
hQ0tkau6CV1/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMkPYWp7luTjpK7qnGS0BR
UneYFOU0PXJSdo0pD6/Tw1H9gsF6OOUuD3wgiVSVh9ytm0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUBwE1XOa6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrluJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
RO6N0NXWDRQ4IK1DPor18Ku4NDbT7ufJbeimWVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowLoKSXakywB7NHUjDXPNhX1c3rO+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rw5
Shrrd+20rcNJJjqXn4GAC3Xmrl2PQA8wD/9PBdPVyKJUykF2rCOwW7vdzAbe6KYq
ULgFtSDBHKywTKeleIaJ+okYKlBCGbkCDQRQp/L4ARAA5PJpAB71oibYhbjp+ncl
5lxY7o4djwXjwQAbDQOCG58YH7WYd0fr0lLtcKm7Z/8jffTYtsGHTx2hlrm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNxLiAHjXiUAbfu3qQoG5LGz9Curm62Levm1zBcJq4kleT1mAhl
U52934uKsWnkEh3Tx5asjO7/8gnZv06UeUCFlDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwzvHp
a/Tf0HMFVkRPCWRfLlRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fYTw3JbdVRCqNCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrtT3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69lBv5h/hO
M40FEjDxCzPZOoKg/2D2BxqLiVyr4TWmQa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAtl6dS8jblra
qGwFdtmyhOdIeRmW902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/elWY4K/xcTB1
WvVRffx428fHMBRNLpNqe0VxDPHicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLpZqd/93J4sxPH8+
```

```
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNyLjNO735hxwihgC8iNHK2vyuaJuCBi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0fOFRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbetWvCQMyx8jp2NsonJl0V1VImUWc
gOgA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAYkCHwQYAQIACQUCUKfy+AIbDAAKCRCHWvLf
H9LY43n4EADo96oLf4LG9xciNMnWr/odLNvwy7nd1mZYRoVBZPZIpj5Dyj+WkuG4
b7/Iiyriu4ucplMYk6Gi1kCniOF+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sfFRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ianOTrW8pOZI8lliCXWbe/QvOsc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeog0NMa2D+LXIgntm8Wru1OJjirHvNxjeEQgOPfdEivpAzZKLe
D0verzoOT/209UZ1Nmld1SJnLpPPMPxbNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9yOX017bN80C9o29fkw7wsgu+aD/5jimD3gggjm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkhKzhDYqlAYaViDm9mTNx1QmUhhII0QjLNnSdk5XTW
ST8YjvwKDqwijQf8PgqxwQTURCxNxV4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKulG
WwitVljKxQ2eFZfb2MPgKEDMghtooHRBW1oL2VViesz6WyExMGt8AgGTl9baaj9b
Wjc+lReh36japJsXApA4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdylr4MNq0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDpZpaJXZwwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.294. 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-----

mQGiBEob9xURBACHaqCbAqwyIXO0HHHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
LKGK0Z/Ae+suMsQoT9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWDwz
2/gd1nSEWYAKqUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rszOQexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDyR2cw1lGs3S2ZN2G5xAT
QL+h30wplhrrIO3lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXVtO2Um3+wU04yhBVcmO9DeO/
F6SLVzJLCRyTSNUSZNmWrl1EOFWooNnfBI4Emjke46g89hIbhYlS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQmOC4WXDxuWS91I7kH0xsbHR/BHFJbUHDr0shsB
lNRmfxwaZjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAChLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxgoarv
EvaSwfh/gelNuTnsgQll26LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJKG/cVAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTJLXiWKUYSypOQCcCQagomGK/P/P4OedoFUDw5ZY
2qIAnjRRTC0mRqUbIjaf/FWNuU2qtbiMuQINBEob9xUQCAD/zeiP1+Ru7ffCZwZo
QTPjuYvm/PnAeeL2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFxD1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGRdJ6wj8G43gOwyjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+l59F5lsPiYJDGSkYENjLd6T7aAd0JzDjd0YLTx1+WLir6OrLG
p1j81rBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GlDTTFaD1cWT4X3RGGP9MOH1UuS4wZXzJX
8duq+4fKlpKEPOyJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrnJvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdjz83F/LB42srwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWKOTiNOk7
2WuXl6qWXhZ1aSithGzoWX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuLOnp
LGuBH/ra2gbyC+Ycj/faYXOz6Chf0e67bNRru9OGf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxtOWygo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj0OyuoJ1IZkW32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3wO4V5nhdj+YgvhP2VW1K2SVW1SqExlYdvB+HigKV5oHzTNluILcJgs4BY
ntHqlJQ57QKxWImxvFZmS9MBaf69Tb68iEkEGBECAAkFAkob9xUCGwwACgkQTJLX
iWKUYSziLQCeOWM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAn0rL6J3fe3flPx5pBoj/SSto
jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.295. 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/
R3V8oOrwGjD0O/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJFJHCUe3S/95apUcpvxO8gh/UVIN
CUT5Y5NlpYIpT2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrbO8QdF7kU2ci8+wsMAAnqLlg8ADG
bcZzIil3j98hncoATdKBDtE1RuXJ3XJOnwqds/NpHZKTDgn+C1IeiXtRKyq1TM8b
ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp
RE4K9wgvJ7u5j1Cph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7jOjrHznXpFsbqqRWHn/2i
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBmjMohmQfLRCPpiNXQHLeHPbju51
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WWBAhJJQM1a4GX
mmN0UqM1NexE6S54T9Ek7AcVrK4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjgqmCcEabRd0mVxdkFR
pQjiFVb3cUXTWlA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITe2GeWzQVf+Nh2eawpmCk
lYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9lL+jdP/HIoNQHxDczOFdrI5ukwARAQAB
tCJEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWFyY2tAcmluZXQucnU+iQJABBMBCAAqAhsD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSlKekAhkBAAoJEAZQvMBC
RzlJBWwP/1+uJoWCOePI44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fnvU5We1ID4Q4ZucrG/96NhG3
yx8WhrPBYgIv7bQFCTROmJU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xvwThRTCTDDtmwrLoqDsCKM
t0nT1mQ1coNcReIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UkCOoLBDIkpAf3AzWS23SqCx5eRsA9
J54G/1SnuwMX/yEbynSMDefAuRhTWWplmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfD6C5BxV8p9MJk11AjqzxqkrRDhNdwE+8KTaoRpdo1J82WDr1SHXWBjwo
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dQzgWzjv+n10ck8eOlnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhsrOi1mKf
HUuOvEPbiKkoDNf9ENiUz4lB5hEtPMuXhyAODZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/SO9deRawqzbZzSwti+YamfglpO2PESVi2Y
RuxNfKaLKGzd4NELVPYXtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDuEFKgOHVHQBfo7h
YDkYuQd2Igmn837OnTcyRPxTGSoOXl1S0GjDuu7tOCRsglGYQLN8oDEjtskkugu7
bD31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF
AlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcDS680W1wI68od10hYbATeBvVT+MAn0C/lYRO
mtCARZQWiXsIykfd9ZfytCVEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWFyY2tARnJlZUJT
RC5vcmc+iQI9BBMBCAAnBQJSk4GaAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEAZQvMBCRzlJ/IkP/2Hp6/pLHAP1lF/ukN++d2w6lkqcknuZr5Ah
XCOgrLvgzr6bw9/eFBdXoLITxgWLQNkb3YSqfgJRy43Lgyclhl/xzZr22coX61qb
yXfKWd973boBeGD6i6QK/HO/PXRbV8W3ulC6pUyvYVDe61a5/NQDp+TitkGjoYsV
HCs69vJh7jukcE7Md19Ok+AGWvuP68G5sOes03e83apTlHLylIlEnOIINMQ3SZwH
g5e+yYAsFJ5LFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGsG1Wbl
7ilspR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9pOuDT0M9gVOThU7Dq9z7B+T/6NanLSTtXIIx
mDPbI9063o/7qkptOb04MfyuUEMfSm0RE5dYY8qzDH9qqZ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ
Eh2oWD2cIUzY46YkgnS9SEgLATJOo5sP18R5x9MdljsOvIX4y/WgO3I6XlckH3vF
s397OCeUHgJO1Faa3FmgCwhl9VqE/Oq1dJ36dVNrwJWz+dk3cbsrgioNw+jP81tv
qIu1bWLDCspfLh7n6hHSpW98gvsCfinUl4kqnoVrew6/9zQAfKJYzY5Wn0aC3d7K
PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3SQ9CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qtW2Yx7iM35yDk+jbAHd
TCfrkOo+iEYEEBECAAYFAlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLls7aBVq
RJZAsUSpHH8An16r4Wlr9OouJvdLCCNFW2iYdhfVuQINBFKTgJEBEADDa9iy/zoZ
em9pEduTgk4PLOeqFVEW+UXJxDyAmGyuf1gO/9objI7nQI8/RqcVwv2PzftP1eA5
/ZGJrX0+/PihxPu9tAcQY9LeO4F0rONHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJoOFXgUhF
GEbMBGvsBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS
fAUD51bX2jZlimqmVCytgpmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jspq5T4KpOn9
IMxnVD4qIeIgXmUIYQxCVk9hJKtf1GpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7FfXdZ
13Xpn7vEiOG58tRLOH+ZLUo6rM52OTgOISlhO6dMFYrb1ZRc2baz1VzheL3PqT8F
dCfCaVIpy1J5ZgJZhlLH/hEUm7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgXQzGe5
1JsH8yMuML8kybdq2lhkyH4jwVDxYYye7Bb666+5IhI8bYsVtLP+ni59RogZV16t
IrUVRIOOhbzWh5qkt76NLbYxDh2HAoNT9Tq51bQxb2I9RdT6bEvbGQzt6m7YYMTr
RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4xF2CTiEEy6651hmj8xgleNLOvCl3uriXlPvWhd
bxt6uCodsmb1l/g+Q1llfEmIQ1roUinlNQARAQABiQIlBBgBCAAPBQJSk4CRAhsM
BQkFo5qAAAoJEAZQvMBCRzlJ9usP+wd/SrUNOPxt7QQNfnI0YGpBuM7cjfS5Obri
vSHCd/1zCGlbap+mlTshsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQgOBxEfnsRcuWiAOYy
HQby+FZt8JTdxxXeHA7EHLnM1ryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JTmVpZ+jVO0
5WWI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SzgSwgU5Ys2PMjI12lYJC6k
v+plE6XI75LeEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHsOeBRlfSs/bEIdO4lZSGb+s
```

```
Qc3SHaPxDmrlUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtbMSkDaubgiViyIjbdwO4c3kRXJV4
c7vOXXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9kAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1
WjlkxGUWo6MFp1yMfAUcFF2PD6HgQr6quzVX3OjKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86
dbMWX8oQ2GSwJFBeESnkuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lhUJSFgau9NOBavC8
55UXvjale7dfo1Z/Vb0iYqLPsCOn//QF7Zrq8Fapq4bMZBoPvr79wxYf6GBMw+o8
YLeeJPo5xpDbnwZej8qwUbB+naWwF1UokikMFIUpgyKSotbOayRwbr6R5Yk/Uehp
8uy6IEPmuQINBFKTgQ4BEACyCT4jBGKDcQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFlbYEzkB
zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjkHtLfohP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqaM
mKUD/+RPxUaqf9NyKUOkvotZXKeFEd3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+IfV/EBIHCtc
zCVJJIU+EOf7KIFI9yk83AUkJAVuorVHahjBvnjUwvSIOBRWdaXqI6xiFoMPi5JS
cRqyr/7lPFYm5rrQ0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6
5gEO+JVM6cd+pWyydkLZCl7D5y+pU8gj1hPOJ5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ
AZIVVjZDhTDZtQcqvdrDzi0xfO2TSHL7dTJDdkflXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4
Z/XoXPhtFyEjT19QBfGOSYYIpez5b83tV+8SnE4sxGNyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ
luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTTOJhEBTpZu0Uyg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El
dVPfYpNwQttwAeSCaqsWMVnVW3ICT5XDXj2f87RVhh+hv376kj6RgD8YdskOPBcT
Y2K64JUQbymOQNGXg6+BNa7tCZbxq+CkRTvAAdedLp0v7JkKlpQ+jNEvw8mbLCKI
zwARAQABiQSkBBgBCAAPBQJSk4EOAhsCBQkFo5qAAokJEAZQvMBCRzlJwb0gBBkB
CABmBQJSk4EOXxSAAAAAAC4AKGlzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3Au
ZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXRBN0RDNDQ2QUQ1NDZDMEMwNDU0ODFBODI2NUFBNzlD
ODYwRTI5N0E4AAoJEGWqechg4peou7MQAKAGIqeqqF5PrmmxsP3PsVwie78VXK0i
9LgeOWTelBcE6CQFW5USL8N0cftS9zH3Bf46GUFuJh9GLfGKB9Qq17C4+Nkv6tW0
u+RFjLp6d3fgQo3rNf5VmsnscwHlVzKUtcFem2K4OHi2JVGCz9AoyF8bhM3qEPhF
bWN62B8CaDnJANnvxI6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chliwzD6vAsGO
+QYfl1MW5SUaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyfNu05QBqquD/oMW/XRSrWkQ0gQNwwxeO
GHySbDmu6kNvX9eM0K31CXYHuXLhaWDgxLiF4j3XRIx5SqP+RXx+qF8SBEgFLQNC
YXP2bWCgPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6l92GAXnxi8ytpQc1iWcyC9adxjUEBCQUAR
8AQIXmvkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsrQBRc3gvAG28JTPkOByaVsp+0xR8DrT8Xm
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97qO7WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyvIXOhbnq
72pqkrVsMpZDraNNimTLDesdTeC5yZEUAjpR9XutZXEOBcFBz7PGBglHs9PaUoJq
v6D34sL5rbRpxABCXQcyVYAkGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+OuWFQbzXP24IxOtseSb
AufWeBv3biCwWngP/0DSJO6hQ0YqQ86ygx6xoTSnALVOypSP3NnloIEBIs7CZlGF
kGKF/rSXLlAiCgb87Ej5xiTM6dag5COpykDVY+Pnj6nc3Xckn2BjL90X1qQiqMHY
EuxpK5C9KHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bN7cYY
o7tgDsznNEIAVAXTOz3H1ZNhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/
kiJUwSyLB9CEqjpKWnsbBcJNQ64BOjOmnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+kM/9bwoSz
bGDTSXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPTTQ78GSA+VkQWnh6aUte+E7+5KNus
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXdPONoFGSB9mTDcncoQHf+nhnDj1T1F+lJdlnk/jFQ
oftGHmPkzp7Nkd9rqVcW4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePWyRYDEYi2TznumDy7wr3nBS
hpTKDM0nwugSdD1dzOWVCk25iEmACjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TslkfHwODTF+H
7jkZ5R+bori8n2VNO06bdpWMNAmb4PapaXbShkYBHwMz0eSudSDAOr7d39byhp1m
8LclVk2k8MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzaWSeiAEpqK8ZCDGc9aZPJy96mQGi
BDtYTkERBAC9AbWM/ZdPmvE9Fq9NkLKrhuVHQnKhmLUUS6aQI+XETRY0v39X2f68
rVcazOuqZQ/Y/011VmFLsS2dTMeVoXobEcGPo1wgogn2MHko7dUlcb/ra/4Pvq0E
n66bqgDwZgyXgr371E0tqROl+92sY7+Pzk2EpGO4cWDg20ika//ZmwCgnyy8v/e9
1AQ/+6ItDJ4iLpvlua8D/15W4Oq0iwhVvnQu+3ZyyjXLaRKzfg/kmun0NeTbO3jp
pzmizaG3OgZfNa+P7N75BlDZzT4aUGUebYSmruLBncmueJE89EEa6iaewiAaakR6
4JByffhCYjlknpKiY8r76tsrSyAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnxTt0RmNhgDZu5Bi
BACzO+P+O2y8HTgFL3P0m4WSnjkFmjd3fsNhkap5hzvAosi2Pbr458zreQVbAKom
Kv4Kq7kFWJGrDfgO8eZRE5uvhdUzlhRoomOECgSUkJv0mib0M04p6ZlRCuItB9fQ
5WUCZCsBOqulxnPxVtAChsrgU7kLln0P4iCfCLTnRRykBbQiRG1pdHJ5IE1vcm96
b3Zza3kgPG1hcmNrQHJpbmV0LnJ1PohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT
+cUAoM+v9P+SeUiitrLtEM5yqNOVROdwAJ40tfqN++jDwAqcHeVoL9iau34BKYhG
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVRvtAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8
AKDnGkwPGbxalnqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQQOaJZOQTM
4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4AxawOD/X/AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhG
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWCtSJwv7CvlwIp8uswpe4
AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco9O0y4hGBBARAgAGBQJDOVcwAAoJEOzw6QssFyCD
cksAoLm4NdbO1LgLFbpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYEPFZyB3E3OxkAnRj/L9W2PtKJQUWYFB/lfbXc92xE
AJ9/zw8YF7BNedYpcbDlBLlQGXa114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n
pQ4AoMjcF3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG
BBARAgAGBQJDoyczAAoJEE3JS9i3H2BdBFUAoKmGslbWXTy8lgFwcHQv1KhcRjpF
AJ9WdoX8ArLC074Xc3etDyhQn+ksp4hGBBARAgAGBQJDoz+hAAoJEEKxk3zIVQ9M
oJ0An0sxFgQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKCux210SYO7k0azy2+wQ39FkknrYohG
BBARAgAGBQJDo7wzAAoJEK8i3O94zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv
```

```
AKCNXVcrvkTtIDVHOMcuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJDo+taAAoJEF3k1/4ZSdyA
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHoZk1AJ4iecJIfKlOFTeCN7qrMrvC/OFp0ohG
BBARAgAGBQJDpnlzAAoJEESJ0O1nm4EZrb0AnjsGcfWOxEyzUDPf+pfD44gPQZ0j
AJsGCkugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe
BWwAnjwtOTAlzsfn3FATrEIffxzNsEetAJ9eKsULhZKtstO93J6dRauVCHkex4hG
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcmOt/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIIH46ymQ
AJ9NlglQRJIgyDMNt/bOe5HnOtFkXYhGBBARAgAGBQJHlld7AAoJELeOiZEke13d
eYkAn1IK/PuhjWwXld4+zuMG1zwe5DlHAKCl+nN+wf0XXozjV4zcMA9Zsukzz4hG
BBARAgAGBQJHllgAAAoJEFnGolusQA0C58sAniWpJiPOthpthQQbX0P4HpmU/d2g
AJ9WeQRvdP5sgk2I8/17QddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJIcleEAAoJED3qDbb7im70
zmsAn3oWXD+CCtFZkfTyC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegcEPLhRr4hG
BBARAgAGBQJL6HplAAoJEFsqkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSFkMdA7tYUgiz4GtR
AJ96f5qnhiJtnr9pLDhVlRXCYo93d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAoJEJY8+bWZrYo/
ThMAoJeN0BzcSvpX18xZtt1FbD1UFslOAKDiM0drpOrk5+1S/banE9mHruwLQIhG
BBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGayYVYAn3N5z+IIEvYPLDQD+rUZdSloRoRu
AJ978pm4qYP30G1GSvcbklNE9btf+YhGBBMRAgAGBQI+NrGXAAoJEAvwZBJguh9H
+lAAmwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCClkRAKClBZwTy0caL7jZHvNDLvAf7WL+yIhG
BBMRAgAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwyB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKVznH8A6EMvsBIhGBBMRAgAGBQJAXxpfAAoJEIW3bC3X1V8a
H+AAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZlZu4IhG
BBMRAgAGBQJEmO5aAAoJEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciWU7oofanZhUrIkThyTT
AJsGk+Ph+axYrrQLsTwtLcCjTBk4VYhGBBMRAgAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcsvH
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAJ0cA+oX14s9BF66gR/4BBAlYvtGlYhX
BBMRAgAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhndOq/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEExECABoF
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRiOtQIZAQAKCRCF1FBFa2kbA3vtAKCFAw0kiZXy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5R+Qf9GHgdj3UpZgxabh0vlrvDJpWFxHAR8aR7lg1pXIpM
47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr
Z4ulnLzsLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pW7UlmvUhTYLeSM/9HVEbzQB1qkMf2
st3NAgBWSZ+m5emZGG7Hh3R+O01tTUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hYO+5
jhg9PmuesdbYH5SMBPtmgijkn9qrII8/RRqQEaZetj9tcm2BO/YxmKN/v0qm/lzA
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5SxOVYkBHAQQAQIABgUCTe5E
EQAKCRCOJY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQdORnpiVkFHB+IX/sI
AbJ10FZdjOn0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yGO1ChtaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVFf
/mMcOwFeEFcTCPCErAzdcnzRuZMozsTmZq8GQaW+/oND6nwGre1EqMrdsBOtkmCN
Nmd/Ots7EZTnFJucK2DgxkWln+rlKoD5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A
o5vN7lO2yTICv0yb0IgBK/MGPaMwYEpwwmEAILgw+q6/Gu5BzHiZszsqXpUZTa8C
eB4knxyifmG8SHmOw7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTLgCyiQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEELRaf2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDWq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoXOfdP
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNIO6xKyt8DIjP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvvmjXMPQgo6
U7+mTp+kXsouROtkkq42saHTkizhuXY4PJBu2mC7VytfaaJfxXULpoIlWKFe9QM6
yTnlru1Lesn6x2BwlxVxDXDcfYw5tlz5yhxArRZIGkqCJJhitzdlBshBJmdWYCtm
E2VVFxjIdzyOgt41G+WTaI/WOQv7q8MSsdQdDSMf3igMinJOk1mPKvTFuFPCgqx0
/bhHRQG9hm9NaksWk8gRZ2H1oMpnH6AdST01cMQBasqJARwEEAECAAYFAk36E3wA
CgkQypU7rnjaO3W6CAf/QF9/kFUa8sJupZKEkwDxAmQPGfw1AnxslkH2uqwOVZ+N
DJagVRh3s9+7EcE7bjE5mV7eNhwz1g6BWpFWZjUFm4VpuKIWmGveuVmcbEeCuUyw
jK8shAxAJ08+G06UzzE51mfN2S8GqBpi8UNgEFqyWZR9Cgmio9vSYWihtuHgq1lu
+WrMSMJG2pZDX2wO/n8MOXCAeVG1NhBslq/RB62Xrq5OEIWigACOBoeZDFOgPWLM
vQoiwCTBXA2cVDi2qCWx4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TMcgknB3n9++af/7Yr
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVCnZGKHMmujKZniokBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdeJkCAC70so0q8pxusSXCgTVdG+rywAbX+QR1twTxXqi7wDP2BtE
rh52+A1sJSArQDHMkTz0o6QQL++/dGvUEqIkewYR6weRCiJW0ugAXpOZ4mr7V0z4
8CZ7VTM9if8pGxvlRxu3gy8cV0O9f2GEXXzEZTjtrZQnXgqPsUblRinbPO1XfAKJ
s7yX/F3Jwn/ozwZlTJCoaQm/3HOgvTyiq47IPu+/VD8foFX1y8STBv69q7k35j5s
TOmpieBlcieAjKGiU4sI8Mb4B/Od/KGshZVb0985Y1QUopdHNsM7b/y0aU942lYt
YEc0u8b9yD6Bl7pBoXPVeElxGNMcbyq2M//xRR4+iQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr11/hjkLi/pT1H8mjdy0rlpEU9snmiC5qnQU
qBQVApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2nOEGJUdnQsbivX+lumZz3aEH6MXxR
1EwmkSDGyZ5yT8nClFi/L2kpbvx0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEh9Tk0jCyj205R
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYpGaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clxX
PspGyOgpDw9jW9fvdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQHH97bXT0zvwZTC3QAuyqQ9/z6G
9x0TzOJPYQW5SDx9Ev+o69YgLlbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECAAwFAkxll3gFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXx3OwgAo3McTM5ldsSfDJE9EPDzifBd5mEpw6wAaC6vwhE0
8j+1uIJU86KKtMBaxVhXVzKka84O3+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgWB7yf
08Gc3f0aqtRTwtW/QYkxVlOtb94nCxzBTKVhhCld6fIApfquy7ttOWWZd4TOnucc
```

```
FwE7dXH0H1NAxIU6S4gjXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMXAM939a4bAxJ
DhG4XslY5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCRLj2NJDMWkcx32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9
tuUUjY5r//DufDhEh1tllexABOxGoZch7Xmwa6kb+eW3FYkBIgQQAQIADAUCTHdj
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhYB/9cSK7mMekaXAw6wOdIlusVmxZ4eQLYNMS3
FCabOz+WNl7dtFIGOAh8fksd52WBtsmrHyzQB2k1Qhlz/wu2I2GiIaJbOtGREq7w
OQ+OEXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwwgKaz4cT5
BAQxvPpT/1egtzxQyZzdvhq8yJZcn9XIUvf1Z4cBWkXTirJtXCFl7HyToiCu2FQ/
dMdirhVI82cdekiuR9EVhJeEAGoSShUPeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCRkrTL/BrS
jtuibvPD636bS4qNEp8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHcNSGDdgNoniQEiBBABAgAM
BQJMiS/pBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsslhFYPXilmqkLa0
NmCDUmDJFG3OcZc61b3OsmNSgwZZakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcapOReMkIG
oWCoCROA/jKqiHIb7TjvQAUXL+EN3kJmbiYIXDsr07+CqNEG1cunDmM9VGzYOPdO
wIMDVbIkL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5Ig1d+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1aWgA3obg6LvAie/L0ynvd7M5oyk6mcfvOs9eycoO//QV
ERY4WbyQaBcaU2bLld5ObE9E+IWlw5idXeP0QJndJzs2+qTa0tAvrOAzjFKJASIE
EAECAAwFAkyaU4IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4
yFd4fv10MHEDyRtG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qD+RUkSyE/fn9DO1recpwg418A8Y
WswN4ZIGgkJwGBEa0uyHFn+VsqIBaX332SrexgKrB8E2cORvZusuzewL/ZKWyJRW
MADDOrZWNJ8C81yyXtr5lhLGUjgFjnMlD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is
DjcHf0Eyo9T2m0nX5KpDMvwLoLvOLBLQ4LKnD0JEH5OscP1icHLKfcCobatZ9tUX
stkAIgXKFrGA1W02hSf7z1mVzZUhI4P4hM2GZ8MyiOKrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j
wIkBIgQQAQIADAUCTKwfWAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfP6LB/98OQjyOXFKqihE
r0rCdsO6v9hz4lz2TzsTXBFmYGWQ2nbbaPTfrxNTOwUhbigK0Y3mTF7ycsnptPhr
0X89CSBhBCMVtdw5FLx9ZIf2WFuoL7G8tnX/9Iq+gNuTXI1EJcHryrlO+L3cyq+v
M05L7AeKHDlBJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09xOe6tqoo65HY+0cDohdT5DFMZC
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMXl4XjB3WChKMoKoLJO2pqXsL+DnkN292RzkwPHz9M5u
wYp+XwHuBCxVB+IUldrujd6e1msWs8KgOce9wOiU6d/hwUouzsCOIsZYdjCWaBAI
BBjwpRIKiQEiBBABAgAMBQJMvUOVBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618UmoH/iq8ieyv
sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz
p+XsuXg6/LLfsbKNhyOhCQRNiRx54FDTQzlAx/Y46iBLi+Ou/EteRqYgIglpp921
3wgsmyN882Td8xztisznc64DxfO9JArMzI38mVi7zNt8dR5yxlNqJBv17TDKoaxT
NQGS7tRB21jPoXFd0/b0+H3RmW0rV3o4XBgnOEhaHlREaIQW9cB/1hjybahEHqeB
xwXy+YVBj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zAqjq5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQS+
UORAtdq4kSXl9JKJASIEEAECAAwFAkzJNo8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx4iggA
idi+aVA1Lmzpndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAROJh1GHAU0wc1eHdgHeW
iay8z+I0iKzVbNSmneZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdlAIS6e9+fQ+r6
g0zM6IbCHxvCQlsdvTedbWRF7SJEkgFHdzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL
MdM0I2r3O2FZNRDsMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYLTeGlcu5O+DBMkVutQJnRWcy
cMUA0lDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGVekoZqmwkE3CeD6aZ+I3
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfokBIgQQAQIADAUCTNr8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLYVCACFWJl8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvsp8iWX0hXdX1PHBY
DK30rAdsPPFOLrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJUDOE8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD
nSPXYcuqc/IdnXUhRZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsjx6F46Q0Dwov1g2dkhNGhsb
vJ/4DB8P/S64zwzJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE
VsD7NCHXaB8demho5DV1jgYLRIxzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq
sWHo8iusf7t1xezoXlv5P9Lj6T9iiQEiBBABAgAMBQJM7MlKBQMAEnUAAAoJEJcQ
uJvKV618OK8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8k34pikwjnZ2xrcVVgcsDYtWsz07
SCofMCnvvAuTwTHfY2m/Iey/dRkTeWB4TOLFOqxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg
DTKnLOzIdy82B2TTcaLZ+TImrT2wO0axx4BpXsy+kUFKcG7SHCEEhtEjPhuZoWly
zWGTvkp8sGsK8SftrpsjBHk5soacmyxRqDjq+zYHlA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P
f46r8KkFYMk6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQOR45fNcyjQcQN5SqR93QI
wZ5FqqSLU1G3bSyUp61vtohy8t9/Uu2ENueJASIEEAECAAwFAkz97PgFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRfOQaZqRxP6VBdpfKtDOoHuj7LEYdn
0b4Te47jkTiuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VIllRJmdnJxN8SMUFMXkrCJZT
Snxge/feXuZZGP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCMdjz478j
3/1hAmDgT31eDXnlPZ0ORYW6C29TKEp/OZlPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWApjWZjln
VVc33K/QRkzTOOHBMG2ZUDvYSWtjQ3lUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBUdqSFlTE2Q35
ZDYG4VjiXwWZXGo+nbLNCqU9QbeEM7iZfdqqRLoHF4kBIgQQAQIADAUCTQ+57QUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPg1EdC7aXe/5NnY
dWdyJYTh5ER+6TLpD9wjinrG+7sLlaq1XZ8ddSXFxO4YuFjnhKOAAJ9JKEvDfcnX
4q/Wq0X/hA5+pL211a9KamTcFHUdANJAIuTRBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyV
8MPjZ3Yxblyp2tV6KaSwqxnzmo9J7tjDovLHbwDDColyWpnXLILXVC0FMgF0zr0R
HIhMj0Kx8hHg9+F+1wHafDRzizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BYOeUXxWgT80VFILbnYf
zqDQzx/P4s8aAxsg1OsmXvLvXuyYjXpPdZWlEOUiWW6oLLI8iQEiBBABAgAMBQJN
IYQ1BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygecqeGp9Q
p0/IjOZkcxw5/kfYYmaWGqFLvNhTPrSGO2qv8CnKUaqVQMy21UyQeKIbDta56D28
```

```
FlOO6WIjoY/g2LXKulm8Hoj6Lc5PCyeiJihGMALTihFCgwg6TwajT2wr1MWc7E4k
aOo4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6FuM5d7TWBF4
ZtG8t4bONdmljlIWY5e7Db76DmTpJAVQPMIIH10uzTH41OvVGGFsRAPP3AXMzszs
vWMQ625HY+Arv8MmtssRBqKcipgqYZuJIbFoAlivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC
AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQ7Qf/V1frBwINOaiyYQmbuWo3AOVt
uDOyMRacBBHoojloHz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I
it+twMViGWLS6ZnPOA0INlOzmYALXd/lt3D9dOJNbvYTmmNy/mMVbCypD1WbuBbs
nDqTG3WpRzZ/MtFuNYnWYYW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFIWMyYdgRY5w2
MDF34EhQkw/il3cjR4JO+1kEC6Bppm/F7dbJKl+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz
a09z1boGT8y5bHwR8Q4kFblSqTE3IedA41HjETmYl/67aFPMfJPcu3RoW8b8d4kB
IgQQAQIADAUCTUUdswUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNK4B/9iN3IJTtX8z0H2FUR3
GgDpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV5O+JWG9MQK0YINndiIYuJB8Yx
nCEhG1ej1eP2YDsJBbG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs
XU9XOAOku2UywUc66ZpX6/I9ZbuzkVBrPKYzjrThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt
HEvyiQB6Ur1pdiR7DvkuiKlfedLFx7SuMl5A7OsLbknvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U
icrAaDAoeXhFwavIS0iSQqIoSrpjc3RiFIuBa+CZz+p9iMqXBJf7kxvsfW3zSUCI
SRz6iQEiBBABAgAMBQJNVuikBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo
SefvtwDDYDliN3AfrIK2W7bzufbG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvdgOHt/VSR
uf4lF1PbWesLrckK+rISZ5OUezEmOFuwHqaCG2ELvZjhfhT4YVCci1mH/l3Qo/pC
Aa+wQzY3c8f3R9pVKdsqBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvveRd
8ktI6ZL6J3VKyTGzBL/McGbJlBsL5HUTpTWi5GafFgl0FZDsdUdLkdiLEaF21u6v
yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zwbs9URPxyJYBparwEDQ42B9bW/yOw2PqrPpCoOSxHQW
BLyI3rE+ZiKJASIEEAECAAwFAk1oDMYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzW8gf6A7cR
2wJehkuz7Gul9r+djcL+NRJRShKNPonqhpx074U2VmGSV7q7KNgirj3V6qlZaMo4
2VRSqsk0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaSl6pOWJJcVrdVOXn76lwqigaE/kfCzF
oBmb+ghSKA2juWRfyNnkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv40OLvAYX5q1Q22D
4qfiL5AqBL+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9
9JXwa7/yDqk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN8O3A/tiQTEfFV45xj3em2Qy
pVA55/SGO9eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkxOgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNRl
CACLrdXwaJ6ii1SFFpweJP0njHENgtjZxrrNwC9F8m4xO574E9ksiEM4d/QoSQiT
vyLahovWpuWWfJmpr7sMCS7TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/pOkk0Q
aXWmzXwbUbrMUnqhCRvAeNWr/uNWYL1mLhsiyDcMZHA1okd3AVwDvOjTcozw2pfx
BeAmb3fYuQ3JCmRifKX7LssPwG4KdYRxGHWmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMClwFWdLW
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3OO0s9kKcSkY2PuOARgLrkTAO6dK44OeZQSypE7+kCCV8
zKL/+ms5FIkIin4YslHZaaIGiQEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAoJEJcQuJvK
V618vLkH/jsfSKCm/Oo+0UXbqDFlqHEAy3iy2ZE6q+kqmexPm5J5giRHqEw1S6Ao
qOhSvndNQiJMWBpRN5OgKdbLCFafNn+N+AHO3YkKGGwjORk3Y4468FlD0dv1LGln
XCIrqxAfjXbnDTcxZ/CSEB5t0Eg0Gph6MOcx6XIxJ0rMiwWfNtMF49Y7Qv9P1AWr
g2pXcmfYRFMpbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRmOBXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8
Yf9R7DR1Og2BG7ew/AmoFx7BOphb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u
xGwTMuxCrKPvh0Lo58MBKmYqV+l9FxCJASIEEAECAAwFAk2cFOwFAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXxP9QgAopgEmP+cV4UHV3Gjgcx0elmAszCU0lybvkbVVwV9wPIZuY5T
+GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWRJ8D93bxQO
Jht2KIxOW0iVrYv03TsvD7asLEYwvvW+K7XF/1OsWrBtqK9z97Wzy/HsAWWfg9XO
CAn2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBW+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQlBqd1Dg4GmEx
NKx7xARerswDDa3JONCeQxt4PRmG4HiQr+7ZKOY6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/l
PGff9ZS/OegA6IOP3TemN9yj0IH/JA/GOWBGrYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUDABJ1
AAAKCRCXELibyletfGzKCACJHUoYUhHhqc3c0fVBi3SOec5Bqg+gnS4+pUrlZXnE
rzgfQYhANdUPemOaYA0EWREZ4O7ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkraH8MIOxfS2
zLAFm65oRNfSBNMeiJRpvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQSj4duJh5NwCy3v9G2
Rghu180yHTYUgDbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P
uT9ysmjfSEoSiK3evp5mdmsMxfDt3m4Hps2BhB9JWnOMucz1IR69vW0vyR9duze5
Y/W6AkhEy+NRMEHID97h8f2/tMNoSGp0JMDxk49UtueHiQEiBBABAgAMBQJNucZW
BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anhih3Jwr4j1RwhNjrQ/6
7VNSJrv33VXiym3EX+sQATU7bZ1+TTHzO87uwhCzp5LOYkz3MaeXX49JrphF3HUT
QOMh6soUyww8m8xccVTdUP29Vj0mI9genydRLZ8DMS3jmxEpy9lD6PX0/OewaYZd
FHAXY5tm8CjtzzKgnJ+u4yEcsz4fauji1mP8B4lff7EjdhcWQo2OetHOkwQG6A1Y
n1/PiK4MX2XBzmoiAXh7CGRoD9dHHBS9ks7hWwepJ6k3osg70SSbE1wzU7Bkpvx1
QoLn0BH6oaEgWLj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfl54uoAc4j/OGmWJASIEEAECAAwF
Ak3LkCEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw
NSqbVmgJkcslh7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DziEjnRY/uF+ZkpkMg4yDTpav2sk
OGjoG6foH41ehdrdz0PCi8qQYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47l5/pSqahy6uPXwxk82
vXQ2REjnjHTHdY/TTG+iJy/P751lIfAnn3Th4+r/IV3SoOCt/twZu3rLY6aiZYb9
jpun/IuLKHJIYkumhx+yUY5nB1g7SLahn04VbSmifP2zkWOFNCJqDEBLCQrxEotB
DZWABgIFA+F7rzJJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzW7E6Sp/j7Jk+p6+lWS+58YkBIgQQ
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCVyB/96uQPFUZvm1m//axU6Y8qp
```

```
5JerX2ltwAWQ43angjZDoVk0LQpcvRaQcqCsZ+dG0cSylpbHOnRJYFVY/PprN9p7
W4CmEL5R7yEOx4C+fepk29CdruTYHQJ0yx2GyacXCsYKVuqpG+pVsbqKg8KufWcG
RYCA4pT9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEeqlAuNfTw57qO7KwAYWSvQ6j8Z
hGyltTIFtLspMlFWYTMrGEEWfL7T5OkAJSgXDXIB91sGMARyN9j8E6Gm30+ZynLp
hDGIzmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6188mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP
sD6qj74O4doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJOU9rTdJD
+PyWSUehkFusLyI2VfRzfwpRh5ACouMkWnIQtznZhDK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e
FDnwF8I76tsMYvg6lJHSQ6OA1e8ySNLXQwuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7wzwK
PMmSiXxTCwroQBvJXzpSTa8GjmvScikQATfCpwrgmX6fU5W+IWnEvjFnGL0g7IOP
xFKCG+HraEZp7+vyUhdGEfLizUWLDSR/yqR3qZ+MROO7ZHsloCYd1HQUE1RivwW3
78uU0yyJASIEEAECAAwFAk4A8mIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzWLwf9Gz/gN7vu
9fXg7RZIvmEU96yPQI+RPGZEQYYeTJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt
hXFuBRegNX00ZThgHzCapk5UZSKldOnm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3
uw8Xzh5JIvYBAyVovtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44CONYhEyt6jGLxlcqoLnok1kluC
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TvgAhKAEEWX3ZTFmoPm8RYPBWeUD4OY/HUGgyDH
eQInNOpyDnY7QCHuv1CPjrOWrOcvmOuL4Ab9MUR+eu2gevpIIgOHYwle/kzNwvYY
4PaI2nrud7nqwYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAURCACZ
EFzgPkXCujVK1LzyweSOcZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua
1kd01Yyx4WhjTC1FKcChk3Q6B4mqeAOvI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1ttnSj/lr7l4K
BFYp5Ho0K4+0sloTt+YCHZQXxF1fIhVGrqSbRZKEpy4olf2aGD1YytDDuEmn+sB0
GUkwEZFQ5LAmchgIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSFgcocZ2l8w2fChSb+Y1O3HVMs
F31dHG8wxAujphwOH7WMpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt8Oq1FXknHPeV/7ehv
GJbqL/DqGcAWgzZMwXFliQEiBBABAgAMBQJOJIl2BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
IQUIAKC+/hD1VHTwkmoHr9AgIIIavc/2YGithqFbM5rMAC6QnBEP11cRYsEKw9/a
H5S5FQGtUxfFTTWu3duQNiaXAU4SP6tyYV9zIRf39Tw92KPGQNTLgx1hN2glK2Vq
tcBa8pe69v0GxmQNUO2Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9
z6BnpUQDQQ6jaRtrVwbZ3uiRxMxpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CIcN6Cc875
6xGemn65kO4h4mOIKgicYNADjHVQLUqhghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I
DN5S1fq/PpL/leVZlEf1Nwpeg5eJASIEEAECAAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXw4mwgAsmchgL4lALEyDAIJvbVmFkwvF5/hIxVOeYqHmapOj0e7Mhrtb+qH
TZQubsmVlHwzu/lFeVd+frWOTQODn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30
8B/ntpFeOs1PFMD385zuFUdX1CjhTAVSbYNadDePFDpO5Rg3RHA0FVZvYnKVEUB6
iuLtcEooKL/Tlhgc3lGeTeFx1mWXkph3A9TBOPhpxbThITOEu+FREkSiDG9ZKKhK
wGMdxtkoysgySJm7B/CMlkEqY96FCesywnnlTo8/c5DOef7YckW4zdA0A7MVs4GM
1MuSzygkT8dalGW1vy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCTkgjAQUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfHt7CACA12zfc1OqAMtlQyll7E2WwRQRkmS3QxmYWurV0hoQirQf
VtulxuH70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7uOpFZpyhwEOWg7b7dErlM5ApZIzJpn
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzvr/34X8sG
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejpz+vUW2BPeTCeEqBFKplXp+jhwpyNEgkhwO6Bu6Ue
AmMj8iceoe/UHXulnZX23WW0rcmv452NROqqQk7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes
xPxXI96SqLfqvC9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH5OgViQEiBBABAgAMBQJOa7YlBQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618bvMIAJ/YhR2l6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEskpn0GlLAJn
AG55Djq3IV73ZM9y2mc9EflGwE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfzd99NnHQLxlD7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEszOm
JhqTjEzhNPSYaFm7ojP+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNNwmDS7b1yO19PQebYlphI9/P
pO3CuqxU9iLTxabHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQIdOTuHBIkNUgR4cBXLE/yZSv8zy
9bH8r0YHs7xMmWdb2o5nKcI7GXyYiWCitVKF10e+6atCUMaJASIEEAECAAwFAk6O
qmcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyGIAgAklySRCZ8elJWYAWHDiaP2k5x0bpKVLaE
ecAic1D6jWPshndTaL4JBu0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLcffEVJi8Nw
Fow3uMcfTX0GPB47RukUKmzLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWKf+KCee2T+Y
sRv5h2dEl9M71XOsX/ZMew15ZLFNkODQr9kkJmmOa2X+e3vRkMNHHXRc2T7MvaF2
cRFQ/3pFKVpiXuaO28/OlvFB1POQN9vevZ2Wi48nYdTpVSPLAe+rU33HLsfgmbDf
pJn4EHEqMRFAlBsQH7+ukH83QfH7+yVUeJrQOFEmT/0n7keKJPjNhYkCHAQQAQoA
BgUCUXqiFQAKCRBuCAtwtih7A/EXEACLqtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+Zhw7Yd7yk
xr9UeQjycvty8Ys4MfJ1b/IBzuPkE3cfiJMcaGa/Tml/Vh6ZjmOcL7rGo3YLaPNl
EEhGPBuVUjgWrfqOWFWkvYHkz2aMpz2gbZ1yx9/RoF+/tEHHDSio5mi76JWV0MvK
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcfLAKAEnbBzb5XliPUXLFOH+ITjD++onRG2Rff3ph
ACHwj0PiW1F1RZkZ35HjMTlPyXc/uwqbuPbwcZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQlmjJx+Lnt
QvsOH9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBUYo6XVwIBnN+6F84RzAGt1+S+l3D91mKON
1KmwrxfJ14EvzHMIKHmnl4IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWFzX/+EGO4qDymubJ7K
Bxb86Q2LkDgHExk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpW7Zvlms2SKWTQDTA09MpVeRED
f0rCQiWxDOJhEnSMfExDAUuhoM8inIeAztD74wxFhkT0sOgbtqs+/kZMrsArgAMo
fP0/LnlfD0PpMNLNMfyeZcRx1JssSCee97REtsruXhIHvevYtGO0kFPbBxfqTbPu
lbOLcY+Sp6U5p0W6vl3v6fFLkSti5Th2kGDTIIO2BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw
nHomqecbJLQlRG1pdHJ5IE1vcm96b3Zza3kgPG1hcmNrQEZyZWVCU0Qub3JnPohG
```

```
BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLtEM5yqNOVROdw
AJ40tfqN++jDwAqcHeVoL9iau34BKYhGBBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVR
vtAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8AKDnGkwPGbxalnqrz1G1I3QdIyIFCYhG
BBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQQOaJZOQTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4AxawOD/X/
AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4
0wYAnA0yCRdWCtSJwv7CvlwIp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco9O0y4hG
BBARAgAGBQJDOVc4AAoJEOzw6QssFyCD9/AAn2wZCgcfKRI872sWaIV+ymPI+AuY
AJ98nf5njAlc0qWZjoPd+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDnFseAAoJEMYEPFZyB3E3
GksAnAxmctdMPbE4xpRsRYV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/lnLtxa+U2q3dQeohG
BBARAgAGBQJDnGDmAAoJEHninGCwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZFA8vH+/Yt
AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIW9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3JS9i3H2Bd
f2QAoJHTo23UFIrIx3TvBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG
BBARAgAGBQJDoz/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcvzqjKI9PGilaPNBjQba/2h
AJwJ3m1tmuEC6jztDYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJDo7w5AAoJEK8i3O94zhBf
fkoAniOwGrzdWjX9uutCfqHyeNShJ7s8AJ0ZbXds8HfO7tATIvdSv8rzqrwiy4hG
BBARAgAGBQJDo+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ
AJsErptLScmeZ+g0ZcOlFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDpnl2AAoJEESJ0O1nm4EZ
hPAAni/DuiJ/KJnxjYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG
BBARAgAGBQJEkw/OAAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGwDcmOt/Vya
cCMAnjyeiwMPfzZAOgv21gx+KI0yxkjGAJwKgWHxqjHoNh0zh2+7ZNmANkpDuIhG
BBARAgAGBQJHlld7AAoJELeOiZEke13dDF4AnRDXhsD5MNiDTnkVUKmyQ5hRWjge
AJ9e8ZtDPVHNLEXuqxsJO8bHgRAn6YhGBBARAgAGBQJHllgCAAoJEFnGolusQA0C
GDoAniebYTOMT9IMCHgf4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKGnCxW0Tw6zc2KZn+IhG
BBARAgAGBQJIcleEAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43XOAAoJEBF3ZXYC8JL3
3AEAnRYB1Pl8P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGypHW3I2Vn3MJLfMBTOjFVyaohG
BBARAgAGBQJM46q2AAoJEJY8+bWZrYo/400AoJ6iMkvcGQlG7jx9avOJ5258ohlM
AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGay
j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UWpQFAYAMAKCcTbROESddTvjM42uzthd25c5GyYhG
BBIRAgAGBQJDobcpAAoJEIW3bC3X1V8aF04AoLaB+2HjHbmgOE7lgpm4lHBNEiBR
AKCdcc7n+tYOhh4oPFGxbN7NzMOHhYhGBBMRAgAGBQI+NrGXAAoJEAvwZBJguh9H
+lAAmwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCClkRAKClBZwTy0caL7jZHvNDLvAf7WL+yIhG
BBMRAgAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwyB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKVznH8A6EMvsBIhGBBMRAgAGBQJAXxpfAAoJEIW3bC3X1V8a
H+AAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZlZu4IhG
BBMRAgAGBQJEmO5fAAoJEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVPq54Zulyxgg
AJ9l7csYLWI9Ds28PxE3MYRE3Q2IxohGBBMRAgAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcsvH
xdUAnjRUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlmR5Os7aik6GdACzHFmMK7fIu4hX
BBMRAgAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhndOq/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEExECABoF
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRiOtQIZAQAKCRCF1FBFa2kbA3vtAKCFAw0kiZXy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3
SwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRCF1FBFa2kbAxEQAJ9p3vcTJCOw
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vscpI4GjDjz/5MAbpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5lSwgAlqd9MnazKpPrNEFvhIH7bdnemZKqKNxU/2JP//YA
jIn0/MAgcRCzM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5drr75Qh+Z7M62tTl/kQ
BaQ6L8GP0aQRWTf2n2kQ2pA3bQMd7hd7kcAYzcpYqI4zA0OKubmLxmM7PFgny9Vq
mRueRX0AinkaQPRsKmm/RHKNlVNzVZO/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUEr6LCM
SV8Q5BgVZUXyUCe/vHr/RQ27Z/WDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEHlhMOoTEt4
FGHxJJAUVI7zEL8peW0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E
EQAKCRCOJY7fDEUPsLa/B/484kKALcwNCDSVWw0k/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic
Cb4cQxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQuI2ZzyWePN
tmkVgsaOmUsEnBznonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dIOk4shOz+0STDaQMAddduT7n3
tgVml261JBBhQJZ/ezFHbKpeHOUXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLY1NPfVx
DGcTiRm8IlVp+w50xZjgk9fadQNagZnBbSZXU7mWNUfnWYWKd5A7oQSeJlz9PNTm
qhuaLSUDUpxJl5oFIAnW8oxsGyo1OLLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEELRaf2ZNNXlR6QH/3AV7XZysYYG8FmNqJK8kAlXKNq4APq/bCpJJub+0qe9
NIBfS0AOytAdmoqfenmtMyB6adfwxAQt4fa+4Xp+atIHlF5UdMIMHY0yhPTbudFt
MI7VqQLJnf694CPJxtEY8JDSVyk/R+RXDqOg2q/KoV9e8MSaszAgk5o217LJGqty
N/OpcHtBGtb+xAXEnCs3iDYkJFIp8QLZPE4OIGt97j+TiqWRUIelosalYe5knFEf
XgbyaWNbYmXbeBzAlkFgZjlD1R1IzTn80jQfFALa/IoT+8DZqM6vza1led7sxJet
UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvuGdTgOD9jNICLz+m77KJARwEEAECAAYFAk36E3wA
CgkQypU7rnjaO3V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6
rwQtDVwGSFQ6go8sIAfelDsMJslaEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVVkYhtxpkRKv
drgFurvHCShLxRpMQuTj7cWD8EjygGFDeKhRH/28NcZDtma44NjTptsKFvVrTQi1
```

```
imxp7YPU9Ff8rccU4DN1SknIjOimvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQRO0AimM36pY4N0
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyfF1DwQp2roopw
QathyoC7TvB4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdSnOB/4zK8TUILzTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKlA5+QULpNT9zYIGN6
GOC10j0dpsrOUbcesRgx0bkEwd/aOF5WBa9oXs6VnghDtaHkJwAsBSoQB8FchUT5
SXUtSl8yRmOmwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUkVrZsppfHvP27Jabdtaa9DIzD
bth67mprlmawRwmd6cOeO7mPdyI0fak8Z6uoANe+Ij/0cJRWUIjI0HgVIOmhS68E
E96fm2HzgmbxO/SmaB5qCSLWOBrNEuYhq0rgjE24JNvLj+wwu8V/Onah0thx2RqD
k5Z2ZCnvX+aw/MO+rXTWhUhgvhI1oBg2pd4qG4BliQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLhOmxyvmH8zx2s95Mfr6mTsRaLAtJw
pRRdrI+TOjlwL1DaDTmeAwvvE0uxjACOPON8BAan258eX7ZO4RnzCRRlW7y4yBAe
CwW2FU2jTsTtUVRbf8ojv5YrOxLWxatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fMFYLd/
+H14U7tCEkVdeFcviJXGOuRmW4lMBNloCcpstqEhMl8m3vAR2OW2bZhYEbALMktq
dBotIMdf/mPxEJdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrW8OoGjVTKrA0NBMZoXt4MdDMHMj
oll5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAYFAlF6ohUACgkQ
bggLcLYoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtdv/3I5Kp2aqFQg9uOUU5
VClVqcfhf1D9SxkidFYRl/Z7wiDKDrKYrIhFK7RdOU2PaXt/4Chx7SuNUVLTyqv1
6qTDO7xnhTALuGt0NaIZFOkIcp7ZSJnVodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q
i4i2KS5dYYTypwjFYVx1h87xwgoE3wlYU8S7RvO23ABW8rUkUWJczH9e6oC99RLD
5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnhaHkWHA5Pj5hHWxzErSIDvJOdu6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9
EQ++fncjX1EHH+1QFhkXbzFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfUO6JmK+ny6jFu
KSObNTL5EM+iaq4w7Oh7RkEriQDbmheUmsxc7KPbXFNRnxY9dxP39S3x4CNvjjQ0
OL/b1G6tVejMs3x0MGvOFzJ7YSTBxpaSPW9YC+jPLklCPURm4n90DF5hWdc37yPZ
42TBV/w4S3PE4ZSVHfTOG1SqyFiLKsegzWeuvJQd/aBBYW2YbKmwtcrtWI7S31wi
y1cGy1827tblweE3Cg0UoHMYre3VkFN+KzuKA01KyCObXkVaIDaXGV1tkdcLbaZu
zb4ujnHfahK2w7BDbzMb13sLPgc+nIy+g85WFwIZFg1x7upy3OmXDIMAeK+5Ag0E
O1hObhAIANX5TO/cDWaKqIaSRz4NyjTpHgtIDQpzT8D94KOnRmaP0B46pcNxP62+
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669ykxb4W7TtBwHG9mXEsgoiEol5eyl
KhNHOe2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cqg+k+PDLyibzz6lvYKrpoVvaXezfX8k6
vOmiRIWyazhEG3KOjiS3fnzI+qYXHUiiWjGx/CM+DcBzcuvebW5ej1ewB7O0qjIv
xzuJep/KYO6n748CLYqLzF5mkSa0SCBWcK2LvfjlOjxp4mCSslIPeJO2DbGeBsmz
hCWV10DqZdds9t3T7tBAKr56QAswUHsAAwUH/3Un3UAEi2tgn7CmlOuM6l2iyxm0
dT4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvhv/F2S56Oe+jbjhG2gljfPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLgzwsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD4Om5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYYvcKvTbpxqGjaYQ3eOA
VgVJPvqHpMeWETA34HUfOVDZHtM2w03KeHR4Tlxa/opdIrmZchzk0ETdYPy/t6Af
bJ+avbIbH8rJUd6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGpVVRZQyyfguRP+CIOIRgQY
EQIABgUCO1hObgAKCRCF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhwCb
Bo5yKzSSgAUpfzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.296. Alexander Motin <mav@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/8318C3955BAB227F 2014-07-02 [годен до: 2017-07-01]
Отпечаток ключа = 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 [годен до: 2017-07-01]
```


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

mQENBFOzxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJwsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAAcHPvtovnfykqE/vuosCS3wlSLloix2i
KVLks0CwbLHGAyne46lTQW74Xl/33c3W1Z6d8jD9gVFT/xaVzZ0U9xdzOmsYAZaA
j4ki0tuxO9F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWKz1jR
vZIrjPokgEcCLOSlv7x/1kjuFnj3xWZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsppIk2fZH41k
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrvOh4HiQM08R+9tThABEBAAG0I0FsZXhhbmRlciBNb3Rp
biA8bWF2QGl4c3lzdGVtcy5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mwAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIMYw5VbqyJ/1YgH/A5uqC/GzWXzKKSv
53V2LbNlbHY83wZ9qmhNgnZsnh7wVFjYTTMj3ovLJPmm8NQ6y8KUs6EShr4cBEUA
```

```
+eqHKZpMEV47E9Wgj7DUL4ZPkyBXr3Blnti0yyHcN/MzOoxsL5g+jjKXPjqZ7lXU
eIgfmPtf3FEpmzJoFnEJ39YnOJqrn7uvtCPtX9hGJK+7X4Kd3d2M3MHGN1HdNWAM
hgOS+2qTzRK/GI0feg+frFex+9du4glggTq6yR93sr2PXBSp7JJ1r56KEQDDIRCk
1MauAOIeESXkMYC+RT3q8mkXFzTM/40MJjOK0p75oNXpA86jPo++7dPndGCNFw6Y
8jw2uJS0IUFsZXhhbmRlciBNb3RpbiA8bWF2QEZyZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCU7PUBQIZAQAKCRCD
GMOVW6sif7UaB/4gc8kWJcZmuKGL5ZS3n80kUAFZcaKVeLjKgVwjBCP3KGiL/Zuo
TF10EcOJPKfqQ5HThEmVFjZGuNXDubv8/wHYDAHfa7T6sb41eqgZ+QMWmYt8kBc+
cqEmoj6Nb7WxC6LduYwElmMHn3nQzRKqZoqIx9sOFIsEG+Ti3AdWIx+L+sOOSfiC
fAp4uaG6Wihue9h6N5OIx53hUwZioWQudqacg/FYydAgzJ/ASVKXThJSfvvX/48O
EARgTDJbi+kJeBIRpVO7ii8eEZGJGOZIDHW22rUDsPog0FKH4fAruWE+ELE8HWQO
MhrqtljRvIA0LBohl0gdYFpH08X5BuLeuPA3tCNBbGV4YW5kZXIgTW90aW4gPG1h
dkBtYXZob21lLmRwLnVhPokBPQQTAQoAJwUCU7PJWgIbAwUJBaOagAULCQgHAwUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCDGMOVW6sif+RCCADP6DmzHPcYR6FNFLp8hEog
vA1aAz68G0ieU34Gh5gUpjWbfXC2Nf5A9jH/mIpII02qLC+r7V3tXkxX5h2GBFaN
DNCd5jhDo2t+d7oU0Jei4fUB/iHlyAWxocZ8znwqVLVZdXkYa07aOwwOXYLzaChG
T/U1CWh/SNoyO5CQGkQNJsbPET9Hh2Z5hC7R8Ka7v5Jze9K9R195tjRMo814A8H4
Zn7ovHSupGnKdJ30yK+bQevV89v+iD9wHBulA6g+q41fXuR8yI5Nn57LVSk49VQo
1kBb/BOIX7SEv7JQvjuza1NqwaEQTyYJPq5807RY7r1ZcIA7LsdFO88AwMl8cjBp
tCJBbGV4YW5kZXIgTW90aW4gPG1hdmJzZEBnbWFpbC5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJT
s8mLAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIMYw5VbqyJ/
eFgH/R3NJ3ZU5/zEPYdUYy69ljJKP7kKfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBlDhYCRsk
psJfezXC4GC4I2d31CbszZZaEkHeleLIdXExmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCky3eepi
OrQLMkDGGCE6Ha9jF6Vt/5U/atHxC5ucGLej0m21OSjofP9qS3m1F5HjuDs/Jxtg
odLwKWlXD3bPJl4hJQ7QJNu0eKdtXWObJ4lAOXOBwbq1IHu9caKYc+YpxzmwVn3C
2cZcrLCrlZUcLyCR4gYy+LSw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfFWMP
2HXqeM4s8jRA85X+ab8oC6tLODu5AQ0EU7PEDAEIAOZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/u
rj3tr4OqrB/yHGWUf71Lz6D0Fi6ZAXgDtmcFLGPfMyWuLAvSM+xmoguk7zC4hRBY
vQycmIhuqBq1jO1Wp/Z+lpoPM/1cDYLn8FlvmI/c40MhUZh345DA4jYWWaZNjQHU
WVQ1fPf595vdVVMPT/abE8E5DaF6fSkRmqFTmfYRkfbt3ytU8NdUapDcJVY7cEP2
nJBVNZPnOIObR/ZIgSxjjrG5o34yXoqeup8JvwEv+/NylzzuyXEZR1EdEIzQ/a1n
h/0j4NXtzZEqKW4aTWlmSqb6wN8jh1OSOOqkYsfnE3nfxcZbxi4IRoNQYlm59R8A
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCU7PEDAIbDAUJBaOagAAKCRCDGMOVW6sif7FRB/4k9y/G
aGqUfcJiXdQHRAKHCUvbKMFgeEDHOg33qx+POS2Ah85/PXVa2jYBldCZDmYc+zl4
8aEMd163a7s30gJaB7CYElwxlKUk6c+5gwoYIJuJJzSzW0JzSD5ch7RIRxbfxrKd
siHrUW8AeduZWzlK6VaWRmWILgLmxfLdhEVFWxbr99GSeVFZaZwn6tl/8CvBcgYo
ARvJvl0V5zS1akQfEISYkwL9EfUIW44EOHranL5qUXkedXBYp6fRsooGrIimfwYx
aC8FbXhk3FMgMjDMRiVq4POHo1iGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3RhM8Xh6Bkw
CZ6ZYbQ+AcD4F/cK
=s7JZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.297. Felippe 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                  Felippe 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/BAzOnvPdHKgzdXMAROS5ApOfQ2VDgZgAcs0dVEnn
LILvxiwQ7YlyJjOTJwbcHBpsTdolhNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXF1qdnwCgqV/g
IlQTCLudKrApFqNIbDCrPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLWuu3coohYIYOxaZ+ovKDb
S8siSZ5uaEZOhWHVLVGYXTmzLrCK7TUBKdK1sW7YrYKQdPjhYnYXrwS4AaWupWwX
K+fZWTaZsJiGLbOIrszAd2hRHUgQ5VeeoM0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkXHXzuNwN8dwcUjTMTVt9bxGrLVJHcJUsK527dv6/UG1CfZYnzT
nca4GNO42/FBjQtyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYl9rRdMQKn4FXm/6t7NZOqx
qvXzEC8jFw1BOvxhmykSEZDlwZFwQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaXBwZSBk
ZSBNZWlyZWxsZXMgTW90dGEgKEZyZWVCU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bGlw
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEExECACYFAki8sBICGwMFCQPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAjG68g8s99rlhsAJwNTFc1W0eu3Em6+RjD9WZWtX/1
```

```
0QCfb2riDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLywEhAIAOQrj0PRt1WOC3Gh1njF
KDacQl1aJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEl4VH+La1p+w31YswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbNZFuXMd3BBAkvWrRJTYuDXy8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5lIiEjnJG52iTSxWVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZZvLfdQz2DAFscjX/HltuUK
s/gkzVR4jZDVMQPqCATuCvDYHrDWJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrnFX+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XXvFtLACv8NFLVFVWM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgT1yvOChn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrzVbZjgdWpS65Wc5YZn1rMb6nP419kjDQPjvB8RUA1g9v
7LuOv8qeqqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMQGPHyUZk84qbd1TI9gO5GjWHZ
LIi80DPb0cpazMCIgYjrqZsOoq4XcYJZah85Eu9jdqbx8aDNnag4NeO+9jhy1msg
xC7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyeKjqY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnR1IeS7oI212
NF2FmCRAkCMB26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLywEgIbDAUJA8JnAAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGlWNnACfX4O3OOhx8kClRzsH
1wm6VFjn7qg=
=q3W+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.298. 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+MAAAEEALiNM3FCwm3qrCe81E20UOSlNclOWfZHNAyOyj1ahHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeVWnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjATOwK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNEOpAAUR
tCRSaWNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS51dG1iLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdlg0Q6kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPrO4pVRn1sVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWraP
/2s2qdVAxhfcoTin/Qp1ZWvXxFF7imGA/IjYIfB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.299. Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSHA <knu@and.or.jp>
     Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70  B04A 920B EFC7 9FD9 E1EE
uid                            Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org>
uid                            Akinori MUSHA <knu@idaemons.org>
uid                            Akinori MUSHA <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
7az5WB9yDbPnlwcSL919bq0UqTuQUlQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydYtNlwCg3weS
I/nEJrGCXGy2wrjg8LiwQ28D/Re2JHQPTYqDEZl6wj5U83wT55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXYGYulcp3oL4btcdFDRFglJzmQNkUYmqiVC20SMVKUctrOCAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQQ1lSdMNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZWfOI2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9TwW5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vdwS88dDwPGxRuUHhWVpa1M5t7K7uYODB1cD5AyNoNnR/
lHpxfPZOJNdA3OPgfssN9K+PIuhbBU5xONCoAcdC9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZyZWVCU0Qub3JnPohWBBMRAgAWBQI411qhBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCSC+/Hn9nh7n1bAJ4vkEQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxfhuEzZ
vBzpAW9/XdstjA/DSPS0HUFraW5vcmkgTVVTSEEgPGtudUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnly3oECwoEAwMVAwIDFgIBAheAAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
```

```
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQgQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGlkYWVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUCOZGiowQLCgQDAxUDAgMW
AgECF4AACgkQkgvvx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CSoFb9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUCOeXLZwQLCgQDAxUDAgMWAgECF4AACgkQkgvvx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5FOgAqw3UrTTAzR6QWicG0AoJdlBcdUltEO4WV+q3FRlw4RVnA8uQENBDjX
WqwQBAC09OxAmKbGn9FETdMA/5abvOY7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRbOr83
t+NB0h5Te+lV/c+mjPyOemfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0UbJ/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRSn8xSZzPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsdOgok7yen0HHWgdaZAGX3GzjpB5gA
aISX/kK66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfrgkuuQWPnBDrq2EdOOIRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCSC+/H
n9nh7oxxAKC+gMyhZmSZdTvT3a2Y0RDOx5kRLACeP3JEvGZAZuo1sJeEw504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.300. Thomas Möstl <tmm@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tmm@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/ekRBACnO84k2i5lLHZKscyV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMUjEAz
Pamk+bDmy/Ls8k0SJ1l0vILBBd31G5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEZiG9vJevq40OPvsThLKHCLNhZ5zLPp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ
K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMnO6gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrtS1ZITq3ICPDN6biEiMgtRmlYn/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNlJFY5xYPXCMXLkC65xdybHKng5TXh6NOOWf3
PfCWBACPMotTRKttAuw5YcZE5VDrSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXl7ksGTmDOFWJgYn3ZOEaVaX/OqD89UNhrOA2v
ZOaaoKMYxK/pszPdr1Ghd6BQCmYKtLBlFYiTDRM5UMVHTqN7VrQfVGhvbWFzIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRAgAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnlyOKfyTSslMhud0AoKDKZNXA
huNslb4KF8yKWBNRwfPStCFUaG9tYXMgTW9lc3RsIDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAFwUCOo01FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEB/mTx1BnHdsOfMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGhv
bWFzIE1vZXN0bCA8dG1tQEZyZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI6pO9pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp40O8xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCACl8M8ObSTJaOY4SgoQkKgB
CkJJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS7OaHD9H9Mm
pMGq54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHzl1vYXuZB1OIzPfeAIx9u3UaziVEGXJha3
1KgTur+TU+F94ZFTi8uApq2VoNT6sFi/V2x79bxlLFr9M9yD/0+kMZKovWRODy6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLARENuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJORzwaxeCiMfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZRmDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWVcrK9lIrcg
hxRE2mQ/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vVO+UoJMZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4MomJ7Szg7O5/QLngfw0q6QdKRm1vEIP7r6t+UbVNp9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpDITnlTxTdV2SgNpF8JPg7joaOa36AxWwRzfLFyzyw/JGQE8RwJa8BN
iTu0IrKuiF1biRxqiYO887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoj/wkACgkQH+ZPHUGcd2xN
TACgkS0AGqqd2nLtWhpbE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zfLLMsM4AZ
=76WN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.301. Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/CE356B59 2000-02-19 Masafumi NAKANE <max@wide.ad.jp>
     Key fingerprint = EB40 BCAB 4CE5 0764 9942  378C 9596 159E CE35 6B59
uid                            Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>
uid                            Masafumi NAKANE <max@accessibility.org>
uid                            Masafumi NAKANE <kd5pdi@qsl.net>
sub  1024g/FA9BD48B 2000-02-19
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

mQGiBDiuMYURBACEgL3d4mL0pojugj8TZFEQef+MKkXB3lazrqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGkI8vxmYR4VkI1eLfe0Q4LoBZifL5nJYEvMvWPmdLuYjp4iwjgBdzLnwr59+
k8+T/fohGDOqx45voCdq68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZMlOPmFRIp01C84xxwCguNFG
BVPeuM0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWxOCfZYOnXEp4NXWis3xRyUDO3cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNU5yrEBFtzPw2GO6DMM8h5hJXdSWkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKL1tG/fKUgtevZSi7o1x/N0bgIBqmzd30Cqx29p7juVV+SBcKCRT1qloz6fc
a5B6A/wJD5n3HOAStsWpZ6To/Apdb4A3PD4+ePfQxSICsHCFg/M04FkrG48So2qc
7dSq6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQMrZNKjfal9xlEFfw1TV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiUlRulSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8llVp6ELkYCGrQhTWFzYWZ1bWkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcFAjv4RDQFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCVlhWezjVrWUEIAKCgwVSawCg1Lzrbf8uZdMAfeOWFXQCcD7EF
tsdhbEV62AOUeQQWPr9de1O0J01hc2FmdW1pIE5BS0FORSA8bWF4QGFjY2Vzc2li
aWxpdHkub3JnPohXBBMRAgAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQlZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9lZkiTAgl1E/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSBOQUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRAgAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQlZYVns41a1nv1ACggYgtKhaprmMs30oz
yoC0NatFJ44AoI0XSPh2G9zHEjF8AyYAe6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSBOQUtBTkUg
PG1heEB3aWRlLmFkLmpwPohXBBMRAgAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AA
CgkQlZYVns41a1lYRwCcC8l4PdrwHKNrZlTW6vod6kYgR3YAni8iLUZW5Se6nTH9
WuN0XYPpZRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrltNm5rGs7OT9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcbMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDWtgjf1kjzwnJPwH69YzcqS2jlEKIjkCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+1wAECwP/YBMEMx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVF/WxYu5VK7wlmuw
9I9WXnHyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MWbJn3Xdg89lp4UG3UP8sV1oWyIchd8rqxFk/EVB7fVQWNz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRCVlhWezjVrWUlcAJ467I5lFNlkwcENe5vND+DPaWyreQCfddOu
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRro7Y=
=VmY5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.302. Maho Nakata <maho@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/F28B4069 2009-02-09
      Key fingerprint = 3FE4 99A9 6F41 8161 4F5F  240C 8615 A60C F28B 4069
uid                  Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) <maho@FreeBSD.org>
sub   2048g/6B49098E 2009-02-09
```


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

mQGiBEmPtPkRBADEcSQQGME+Df6I9jnjUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fD7OONFBYGsDAxbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3lRTFRwYJJKIKvrDhFjr
qDWwLJ9TsUn/pDsBflPFe57okBlPgSywTLGLuurOaT7oda6Z2K0FOiALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzsEPejafW6lZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzzpTa+xa60kQxxsIeibffy
dovqH7HIWeqiqDwls17zmbMc7auNliyN7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLtTNo9OdC8H9Nu1onF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuYkkzoQQ2jIFJ4zhe0GCb2MIrqKrf0N40NOcYFLi4eJ8F
W1DAdQbQjfMMlYAknm7MBpnsagTqjS9MniPVygYUUre/xMx0tszvWdGdRSjEY/5U
AXoCevBci0meKTm5ZSDb2RPOLezF/zOV82IY3T+OKXTHcLSeubQ7TWFobyBOQUtB
VEEgKE5BS0FUQSdzIEZyZWVCU0Qub3JnIGFsaWFzKSA8bWFob0BGcmVlQlNELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIYV
pgzyi0Bpf4UAnjOqrSHlb4NdW+ulVFu3o8W1hbTKAJwIdn91S2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRJj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G2Oh+jsMIvMABVGMZJ1
iov7vSypm1EF6/cO3O+rn+Zcpuf4XKPP3TK1oKWLIYRgdkvTWwzVc/PGWRHdr6/S
```

```
fo1B8/jr9tWW50p+s+KZoMPV/Rdz84AN8bNZVAMxNWXooYrGMxMvEDg3rX8KZW57
25KF+GlYYBoIXxatMYGlZKz2lcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2lhlXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPKzMruI/lAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsVpt203ZBxSSkSjOOMO4OzBOwADBQf+LVc888G6GxeCJGxp
X+uACx6ziuaGO2AIvfUWN2KlDEpiCHwKf1L4FBE6mKm2l9ZloNyisnL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhR7IoljZQJwpJqWC6HCwED08In2O/fI4JX3XiPbUzYSmQSpd0
tMMBVBwkB3m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYYhxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXvORtzMuADmNuz3RkkEKrtHXgqtqYluZwb3VNlRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4UOUuweNyXRUSyuvcLQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwh1rwwVOoIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBBgRAgAJBQJJj7T5AhsMAAoJEIYVpgzyi0BpqXQAnjkUgOmypg8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHTepRSP6qVkZKiXF5TRMt2A==
=Rtch
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.303. Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/E0788E46 2000-12-28 Yoichi NAKAYAMA <yoichi@assist.media.nagoya-u.ac.jp>
     Key fingerprint = 1550 2662 46B3 096C 0460  BC03 800D 0C8A E078 8E46
uid                            Yoichi NAKAYAMA <yoichi@eken.phys.nagoya-u.ac.jp>
uid                            Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>
sub  1024g/B987A394 2000-12-28
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (GNU/Linux)
Comment: KUHASIKU WA http://www.gnupg.org/ WO GORANKUDASAI

mQGiBDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDlO1k/syoFoiFIFl/Dp+QmwK2oovIvlBVo/1gbx
EhXrKRrfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq8Opy1/RF+RAdxM3JrUfkcm5+IBWbSUfXFP
i8OXBVgh7wNENVtwwD52F+0CFIWZXkClaif4DGkf38V6LJ6hBIycxuNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPDoJEgbED/0bPL9R08io82IQqksOR9IUy0OdFJkLVWLnollEY
LGjXa/AHgE8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeAOwA/RdGj3
63EglH5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhAfl6zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIml11cFMogN3RXy/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0slX4cLou2TEhV3BHb/4npsdaY0BzYgL7V1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
OlNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiBORbQxWW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2ljaGlAZWtlbi5waHlzLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAgAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoCLeC3YAn2G3gFd+v14iZHXrPaqpd1gSjjayiEYEEhECAAYFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfdD/itI8d/uhmH9A0upJYYoYS46YAoOAfpFKvAGe/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVlBTUEgPHlvaWNoaUBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPai4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEIANDIrgeI5GKx0An1kh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLcRQAJ9nZFgBncerxFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxAAoJEBcFOQ7mbJuwe4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPmxAKCUa/ee
BEW5LPNf8xhaeIGlAtPZm7Q0WW9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljaGlAYXNzaXN0
Lm1lZGlhLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAgAXBQI9qLhMBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQgA0MiuB4jkYrnQCfUgkHO/ioUTHeBtYJHGeL9qthlnMAnikYzk6K
gDV8cHI/ETcNoh542Q6piEYEEhECAAYFAj2ptzEACgkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hjU7WPofTfM2d11+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crcNzCRSQ7OZFqluQENBDpK8vEQ
BAClmz0m/wuG01nst/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhzCHTcFNCZiY1nS
Vp+/3tRkC7HQPz3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/n1nkAqxH2yP3eVz1BpKUc+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQP9GejakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXi1qXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAz1ejp4QEWsAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzkZPqFFllLMaQc9mo6blgGgSEqLNpba6
gDmVTJZ5jAhVxFBhRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABgUCOkry8QAKCRCADQyK4HiO
RpwtAJ0alZHYWdBCXaPF9G9HCl/T40wzJQCdF5K4aEEsIG1P0WmNjbY4PEAVndc=
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.304. Edward Tomasz Napierała <trasz@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/8E53F00E 2007-04-13
      Key fingerprint = DD8F 91B0 12D9 6237 42D9  DBE1 AFC8 CDE9 8E53 F00E
uid                  Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org>
```

```
sub   2048g/7C1F5D67 2007-04-13
```


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

mQGiBEYfTV8RBADcVRh6fWX1XI43cTrdJBctCOxf9jZ6eedmhajkpMRhg7b0JPPL
cYL6H1x1xqKbXtKxWE+BzQfdDJNJhwjQIwaXityWHihnkw5XBCRMuCGrUuaW/pPQ
31EX1Am9d8k+ckUK8tPMNuWM8+ZYjXTJppLg20pIPBRwvmRR/hrHDhMvbwCglDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIkEAKoy+bcyOiJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP
OsWJKKUHPlVTts6bUvM6RH+zUHOeWpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngdOwV7oqeAk
V03iltsBGIeBv5B0xxYDyQBuo52LV5CGZ7F65o1jGF8LWfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIplz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sffXaGs50nizBlBoZNR/RZRJ
7Ik1Q1E4dV5kVhgqBs6qPCfAdVMKGTWpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRWR3YXJkIFRv
bWFzeiBOYXBpZXJhbGEgPHRyYXN6QEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJGH01f
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQr8jN6Y5T8A7L7wCfa7dxDhHm
WYOcaZ3PiBCxbMyMeW4An2regIquPmK4ZyrJkfXGd7BmmgGKuQINBEYfTV8QCACv
/cPnRLjvnYJdozvbzoBqC4m2sAmBClDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEByfp7W2Aqlm4a
+WnDBlbKaP4td0uwvly3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelGlQHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSiO8Fv76YY2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcwyeIL5y/0i6Eyxi3JuPHCYSa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTdK+rWaJQMlzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDCsxDqSJgak7AAMGCACJtwmr70SqnOxtHugDB0G4tAEN+poeol9zfEnE
A1nZImvDNLUoX11YZRLHCc9nz2V7HIzTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIhXjx8r
hBFrSW/DdJB80LLcC/NhRcl3U6sof4nzYuipkgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4QQhxTpsDkjJxGPJ8OEAR7W5BjDOY
KZBL9+02bzJKnOcbrtRkbylGZAQCxX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WHvZlOEo1Cg3Y9QSyehMKkcLwyuBj2zP+ijlkIBuFhiEkEGBECAAkFAkYf
TV8CGwwACgkQr8jN6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUkVYAWZIo4n0AoJOfSvnF
MeOHsJ51PEblZGwvjW0k
=hc/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.305. Neel Natu <neel@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/8E023181B17DA72B 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
      Key fingerprint = 1251 B214 E559 D763 A12C  96F4 8E02 3181 B17D A72B
uid                          Neel Natu <neel@freebsd.org>
sub   2048R/1F906913DB152E10 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
```


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

mQENBFQjZ78BCACziBSlqhqftNyHaiAfMNX6WtZXLaBcvlqj8CW6EXynIEPsZttG
E/nMuqsF10lUteNwvToRLA7Yf309INW9IG6m5IGmHh46KVWD61dxwEKELg549Uuk
4eacgJslT9kzYptd0jgm4BYhBxnkZ9iyYSFyQZyLoD2RyxqI7BdcWo/wqn00YCBC
th4pRJYfasWsMEBWuHRyNMpTLeQC+4H1aRswZDlUBuRKTx4DHDFYARIpyaM8keOQ
yFE8oDr8pI+SAVeqSjXzdVD+kGWXCINcKCVat4huD5PYL16KEkgjsoYDEo59Cco8
qloJGEgM4IXXNu8w1jK4H1ePRjo1fZuln9D7ABEBAAG0HE5lZWwgTmF0dSA8bmVl
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQjZ78CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQjgIxgbF9pysILQf9F5FNI3rRX8Wc9Snn/7LGcUd6
7AMm3J5srMPtbndC5s3JWAipRViNyhxdjAIel6NbE5fFa+MZtjPWVYFF6QULTMAJ
yNhD/P/uMDApFNg2+q06s2aMrmqEn0e8ImYf+HV1aQvSwS5FcTkZdVaTZRSGGHMq
5qjt2RmZkGEcMZZlDoPN2hiD2G9yoFdNtVcEXTHvn9NerhJkX20KAwc+Pzs73Jur
FpyrGbc6wF9w4+CNrD2+YvOlYb/Z/MxWmg595Nr4do+ffCl/U3E5s5PjlnvjwzVp
DLaqPK4aI9rgEr6f1lan72TymZXX+k3FyIE5Omt9UOwP9QMFTuz0VZS+vLmFJbkB
DQRUI2e/AQgA+NNryMwrm8Lkl6OVTUqWyL3DQ9weZGwEUBDNa2Tte+BvcZtD4vCe
q5SyMT3lUSl85Pi6J4Ng7xcGHHabVrHaOoKCVqroRdyqBxg8LtDM4+5r/Rwn3V9f
x+Uy2YZT84lSzWt1HMhcCFkNQfOUWHutHJ0wT3KmY96FA3oF+ucTJlnxCI1yXJ9q
6OhlDsGg0OzAnW9yOch2wqtDErOUrbduWvGaXpurEOjXYewY0IHmzF5MQz51/QUp
7AEidu8a/RcPYUzODd9MJ4xW8/8vw5ANloetAV+zeynSvBuUxhsi4cfp7PurrYlo
cYd5PYgmtAXee/YlAFdb+z1mpvJe04TFSwARAQABiQElBBgBCgAPBQJUI2e/AhsM
BQkFo5qAAAoJEI4CMYGxfacr57cH/REzsfzD+5xSKzLCQ0lba8b0RMpobgzNuExd
l7GHdrDOYQXdESWpW3MWwYLabawcqB76IyQxkFK53xQWvpiogb9+5NMDgKAadZiL
```

```
/qrdNVHVIxANJQ0LyxkRs9LiHM2F+C5uid6xHhqvn/dGDT0I8Ngp544dNAdqf4dR
WGeslzATL5Co4qJlWKVaF5KPTmLur17jD9jik77Rfb4ZCLYy3SuAIqwVt5EXp/NZ
QM/etaZsvYWyhznTGt2F6K3vFkkvjrVv0SMW9BtsAfLYCCta3QgHhd1ueSF5Yqyy
NtQbkNuN16pXBWdWTaeY+3xtni0Q4LWvIp58rUanM56aQ/7F1es=
=eege
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.306. 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
Ga2fL37dlRUlr7UQ0xeSxlORPdDv8eemLERaoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmpLEJ6i
RZgyQzpkAYvyoFfVYpKtxCU58cWc8K/qGuAtGu+RlSGv1aem0TdzclpEcozGJOxj
DrTgpULfPRsHt/IqwYFWnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wlPf+egNeCphdLFs
Te9VnLCZB1CHFqEeRx7kEXB4jjfNGwk7u82knc8VpuSBrjOWtV7txXWSn32kYd8I
gh5ZIh4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxWQoxnmlD+sfxuKeyG/BcaSwCe9IV1RTqNHQ+vV
gVRheup/4vU/LDfV/RT2RMT9EA0f1vvEkIRmviOvpIUg+l6kGzTC7ct1hLxJ8z+I
6HI9ET4xBFa5HEbh4IjBpsu8YlTQIUwuyOFCAxR8SyjQmB8ulvXh4QjIAXmBO/Ml
3URrw4jXDcGuVQZyLKPh5jceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPlWqq2LInw
8d+57wVueHAk8lCfC+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZX1aiIL2G80xiSE
fdO8da/EgLn2Nqg85U7bSi5ajkbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ijQwARAQAB
tChEYXZpZCBOYXlsb3IgKEZyZWVCU0QpIDxkYm5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMB
CgAnBQJUvUeMAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEDXI
Sg3sHZfNRc4QAJZJBsJGLC9qM+ae9Igug9He4ymzhSu3gsAsYpWS/W7H/bwBQCeb
2RLHSOUIHcsqwjCGal83SfwzCX56IsZjZYallcwciIrWYGcs9Ufxc4FE3aRXJX5A
i305YYiCreKQntfVOBtH8e0uZOyFIYwOWGFHSzF20lTMaL/2fqvQh7UIQ9RLSH6A
icmUFvLfPdTHC1esCEsbL3QtqH5SnZEThPV2FFkArWsvJ8ggNQsFb9UJOFIo1Vb6
z26EMulGdrZ6eJQNhkUaJfsPbKp2oaSwpKKyq1AhAi02Bp543c3MpgAo8Z6YqjLR
Myp/6xga+9BuScl3vUq/PuJEU7BhYss3BODMfqjhT/hAfF/MnEGBoTF23mdabE3e
yFC6GXQr2D36643yNsmzMDsGfiOW7sOTD8r9Hb5wxiE31cXmCdf1hIqck6MiX1k6
jkewksPLi91Yu6nCN3k4xd6OVydIniiCE9pWCq4IAjFSL4x4DDS0E6SHyWoOcVKr
XTIK0/8LQBjarEBDDH+h4YJMSY4DoU4clnILonHUA44bXr9KJ5jpuwpHxX1gtMeM
35wx8Ejh/uJwv2p3yLQEeu66dZNy6D/+vWWO1jIH5DROHiiDoPkT5NHj68hYmuXB
1R9huS5byWOCMStj0Jz/iCi7w05dU/DYtbbDvj6P2xtUgEJzU6GmMYCFtDFEYXZp
ZCBOYXlsb3IgKFByaXZhdGUpIDxuYXlsb3IuYi5kYXZpZEBnbWFpbC5jb20+iQI9
BBMBCgAnBQJTGIXQAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJ
EDXISg3sHZfNaocP/1Ssm5z34hEKokjdFaC3K+IrAvV98f/NQDl/TekLZFtJWhI7
YVXuBZKU9L49B0cpoEAjI1kfMJDDWqa94Mjjl9tVYlPI7EUJaXLMmRL6QE5xyk8i
A+q+Mj9BVaDBj6iBBvQVGyQXSWl9T09F7OH+75lHpwtjDcxb9gQzpWKP36450/fo
s1gu89ZpJX2SXGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIeC77R9HsntfOL4KSvYAI9xcDK
pGcgLwqhGsJ9CMVeM5lNRr+qGa2w2HqpOyjSg5ZjELF/lafXRk9lyoGLzha+zI9u
blcjKPpRPNlvMJvTHIZQ+0cUQMkeH+Y+ooFKyknen2KCibKga0DwMV4Snfr+BKcH
324IUaTFzQeQCebXEQC23C3hcGnS2k6h3lOsGNdMyqmtnCl8K5HaonVvFNmY6oD1
JE/E8zF97V7Zt2mu3tMG0L94aPUeXuTsH8ZQ1k1zuJgjrfObe+heXWDsDUiTSkh8
7YRGf6zJYeHkBNLBBIsHKTm8GWy+HZtEmMvDnyi6/i3HPmljAIXBG/MbztdJ9G0N
pQY13QU4khEz+iCvKLWvPTfQajTXwOfcBcN5RGyXKH/DFckxrEqMmdfywJ//+H8b
mkCiU/s8Gn8sXXMr9A7BjcQroPsqZSB7Gub6UU09D8SRLhXPWci1K7eeW67QuQIN
BFMYheUBEADNsSWJxzBaNQi6PNjFBGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK09wS
0OOJ7Tqap6jvuwVjJYKHx2vLkWQ6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNNfezLUw7p+q
te8WDi+CTT7/otHpRTzpvo5KHV96NY2E49WFIJZgSAvI+fEB85w8E/JDoDMbKA2q
iO7J3HB4TSf7cAKFs8/iDmC3Gu1ObH1nlL3cWbygUvy2302xVOzBzLqNB+nwtwhS
RyjHh77dzAlrl6gwR4X2A6fk7JefN+/nWoh1+D7Kzx/Zqwd8fx+mYtR5b5Gz9waJ
vKunAB+UsgFHKHPROdPIeT2NdqZBx6waocz71EUCY7dIWPXu/XyTrT/vKjDBW4yM
```

```
hh7FdpIdOXc8ORnbAXbRop3nZXWs9QSZim2PYe73GZiRzFM7U1+wQdsYkqYk/DuQ
3pAT7avgYVkZb72bK3CLg9Ri1u0eOAnKdvrB1VrPdGTy+LmXWora5NRmH54uThfg
KHLK3GkyuCpUgjUxMBfY9+REgmHZCiPd6xPRRsoNftHNqwu+uiSjyoiAJYdYE+DZ
57PNUTAEn8NBDfnrI8oPkrikxxBLT/rzkKPVYhR2tF1UkDdrYenKnSPgmJc7yfC8
J19wiDymfLi2wI3XpxgY8iQxyAu6+5h9A5FpJxjm47FcYavAUOnK8QARAQABiQSk
BBgBCgAPAhsCBQJW5UxFBQkFrfngAonBvSAEGQEKAGYFAlMYheVfFIAAAAAALgAo
aXNzdWVyLWZwckBub3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFuLm5ldDk0
OEVDNTExQTI3RjAzMDJFNzk5QjUzQUFENjNGQThERDZCMkRBNTUACgkQrWP6jday
2lVtNw//dOPJB4ljQVsO90I5lZoTLAqHwqaNjqL8fiKkPpjxs4kFmS1YMCH21hSF
6DpVdcCn2sGfLKc8hDENE0kOfo8q42v3ypWGpjfgVjotr/Tkqt+U5sKIrHh5TopB
Ibeb4JrBAguczktFmLtdGxKIbavUdY7sNOrVk3jo/dAZWB4h4E79/WIG9VyvsQZv
6ZFL6dT3/Vk5UnC308gFmw9GEbYTHSOi/8ifWRMa0gxd4FsEN02Ly85wG5elcgnY
cWSD6ro6SYiiMxmEedeB2z2fYKmaV9RqziQMu5serRI5P3zviymKf1FxobNx/lr7
Jf8ZPWVSAIkMsn9JSKDc2MT70yjIkYzpuTVcO1RdI92STgXDB0obYcO+ad1h9ooE
a7dlKwsFuQqXiy2fG4TS04LabRqLr4cl+n09Q56VTaQtKaPH8np1mQ9NHwTgA+2E
a0DWetOtDTwjiwaPF7n/bI++XJN4dygWRvT/K+QeWf/dYgAFA4kL3bANZk+Q+udd
XKdFPalhp+5GbBRX8wvzjB5OZEFuF3k5OL7vkqjxmG5bCnuIEMZUX3ewlVlfVusd
UvEK6cw30aHz2cgDLfDCd6x9E73wenSbW5ajLVkyd+nSbxECZjjrglF7JAAxKlZt
9iC3mjXD6W3wwmqP6lYl4K3KcxpUAiu5gdHdAcDVkhou8BmXGdkJEDXISg3sHZfN
Mx4QAIvG5vKn8+BApuY4D77u9rRcc3F7HK/bBxKcGOve0IPrJRS8ly5uUUjm414v
VXmSjG089kk9q49AJk86Y+AuI/cOe3kVFUU8VAnktd0ou6nNz9CtzroeIn+SP46q
mx5mhVsUoL0PBv8sK+D18I7oIwquAp3k9TKPyJUWmIRyD5PuGLxxd7OCH44Vpohh
oZsrR+ah2jdcXToUJorzOdZhKmkrWbciigH+Gsr3padE0+5eV80KaJ3GGNopOFeL
YlTacBF37Ww10/cFyf5O+rnCGGQzWWYi0pWaLxNGYEDBFWO74c+BECzVpyf8695K
zwGZc9FYRLHVWhb3POADpqHv40J4Q2vbUZBgtY3xJ+UnYml/riSjHzP2bRF3CyxL
P3KtRmvXSoXeGH2U6gHFy8Z52jD2Yhn2tXTBEQDMzRJhfpqiv4yDaEdO0GdZ/+Ys
HiA66xCeTUYc+i8/bxqWkagBWVKvXcq4WfjxPJwMNNY/qozR9Dv8NxaKMplKbSva
wgvgK4riC8A2W33p6S5iIpEed4xkXhk8JrY+Q6Xccl8MgMHL4m8AeN5xU2JnVvGy
qL/dAD53oRqt/hxJ6P3QZRerYb1ovYf62E5uw++TDhjD0hljXqOisjNPusoYtt4s
2GBL/7MudH6T+Z9Op8XCc91G0yCo4ba1CeVEta3suZvegxkFuQINBFMYhggBEAC+
/9JWUsGsh7rgtm3gClvL2hF1Q8AO0pQ8M1R/RYpECNCQQoApakmGE0/H1R3kh8Sf
IGLshmpSJNe3Ju+9RFVIUFaGDF3BIMliKSyMTzudUqzzWWA9Hs5EEtWqwlaeHIJJ
wCpg4Zb4+LLnB1LrRQ1pBpctjaU6eTPY6plszurNxVbcSg2ylVobaySGwBIYiOHB
dNVo+dgKmkxNdqG63dNVXV2yzl/a5Lfq1i6C4lJ2AhHFbI+f8iqEPPgWvcVGkwYD
QLxTDOTFV1zEwVIa/pW65TUuE1AbFxN0nwM8syXxaTXpS/ibPBWyPLWF9WnJzntF
aDXj2rbKWkojgKmdL0ok/xGZIY46QhY8kv+tn17JbCeSH+CI4ov0b4ciYAb+N/Cg
cI3Ky97Sr/HPGxnWYzF/7sB7Tf8KZ9mTm0vMpxzQ4eOmaWEuPUp6w+hkUwmRxc9B
NrrvWYIxwugLPhCvFJU+rFApxzfCGBjgGVOoCt6GKU2VIdftYWdX97lmA7cfY8ND
fo5utOCYv0Z1+TqayIqeAmY+CKCLTfnFJNkN5W2zB9f72lJLP7m3LfHqBS/t+pqL
3NNLHFwbbz9lQQwOeqI+i4w4FEUiqp+VhJmvvYSp75e1QnNL0j+hOK725MHfJcPs
XfIBTqRV+PiaelqqVXROUo/dMMwn2SNiSR1d1nm73wARAQABiQIlBBgBCgAPAhsM
BQJW5UxYBQkFrfnQAAoJEDXISg3sHZfNyBsP/A61wkPXXQx26zn2I6yOyIW5Xj8Y
i6LvMsWiO2eSPcF3NYzhE/48PYvUAcxCZwwEvqkNtKACUeW3Hb1Lr1ZKM+K4g0JK
1qmpgOlbCU+k0PQEP+8rK8Ezgz+9w5pSavpOn4soyRnYyeX+xa4YFA9IO4+gSKWZ
DoEa79vrRRj3cI61VgG8cGhmZDZwvjnoR4RRCSkeoGl0LpbXUaW+OhQd2NFDcmqa
1d3X2FK53vXkoZgH1K4KUHMW0+biTswqAc/XnSq+SAxcL4x1SHI0ABk4w+ez8vmS
VCmEtjrW87n1hBXwFZy1UtVl+EoPScvbZCOE04Q7Bi0eFBZQq5vUHw/+9Ltaw4CU
vXOsx6HTbCzs/RvlSlOCbsC2syJN1YWdKL3j26b5Y+g0nbliwk1RHML3O3XD6RV/
Gm8Q07Cp9i2PmAdkifp/UEu8iOcWO/LB0PvOZJVlD9qTxGTyVN8exIpVdXwNyvVB
cyRQcynhLc1NTk0AbUultJW6Wzv0gb2a5USRatZfsYosM3UznLE3Ck9GNcSmxlUf
hHtzAp+x2Odfa8j/ByshkodgDmWFl1BCqQIcHa2ieO4GJ3gJvKwxK/3sMDBhXt29
P1BNzLINMHNrO/QadRNR+eJictGAW67Brp9HuQhgqN1uXpqAKrpTC+aJPOoigdb6
Vvh5izlbE/ZE/5Af
=fSAf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.307. Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/D004116C 2003-08-14 Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 35E2 5020 55FC 2071 4ADD  1A4A 86B6 8A5D D004 116C
sub  1024g/1CCA8D46 2003-08-14
```


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

```
mQGiBD87tOARBACkfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuLOjtafdNm
/pUULYi28lDVDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tlUA4t/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAIQCbdD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NUXV7OdLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpgegUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBKSZMcuOVq7TkqYYvQZPoroK3yYcAZL
Yo4WoPEyjtlD/ZpZVysQiSMxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUiBHBGDHXaWWVdqmg
efxtBeoG7MZxAAXBLfcSeV0bjkd9oGWW/inHrl0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZdOlSJv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n7ONKdLk/WPihRdfrc4BZnNIWZU0q5P11rOENQEnToprAOYebhmS6cY0lx0SR
M00HVTTgzsNVWDy9h+uOobicBSHPh2La7KGnFRtMb6pZFg5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYW5kQEZyZWVCU0Qub3JnPohbBBMRAgAbBQI/O7TgBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEIa2il3QBBFsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9LOVjgV1mZks+FjRdl1IETcJ4fPLkBDQQ/O7TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xFjIOGEyM5vFvn5xP2LibOI7hUH+cMDaWkBgrSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTl+vJe
OJnIx1gFE/WJDPK5trnjzHQI9kWf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHTjB+I8IVYh+oiXl
6SNo0ekvQd6KZlkPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfyb7slFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBsjrxpYdd+OuyTLuYRsYvuLZnB65H
tTli1/ous2J56useJyeik9wJfFyZBlOtmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smyFjC
GWwhlhc40r824oWPiEYEGBECAAYFAj87tOMACgkQhraKXdAEEWySXACgwFVr9ZgH
TYnmgWGXAmQWvJV+xAQAn2HlGDmOpuTDzfO5PvXOOWnFjvIt
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.308. 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
yIVKj10DmDYjcHm29M1OHAkXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1bOakvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0lH334WDgRO5a
X3Wlc4He8b3kWzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1P1eDX4sWKQpJmdRtHziC9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookwO1iXQERYuo3ZHezH1bkdRk2
HNecA/9+HCfVESjRFPfOEVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDpXPnMI5RWB+0siQhZl3yX+lUPtASrEj84rpOSXZtNPAkHit/iwva
pW75gZjt9yN7IhVQVw8O2OMTRGNoWsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmdlIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+iFkEExECABkFAj2G
we4ECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCI/AKCNqxRmA/HlZLPRzhVCQODgfbOG4LQoR2VvcmdlIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJDtkW7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+XSv9/KnZ3O/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfBGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaW+OQe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEj1pC9HoZCSoYXtqORBa3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAollC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LAyWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+uOikcZb3UttamQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSlx8Kl9l2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cDs+mQOTax2OgVS3F2
nDUEqLQmAiftHFWQ0h3RBpEYLGTNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWSO9pLQlPJ99nFFj1lRUU7OO/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiSQIKBBbkrm
bQedeXPWtvJezS0FY17rOfK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwWO1DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMFbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCkIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzfFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/blYrVsQK
aCpC
=SotO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.309. 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-----

mQGiBEWqLYARBADUgEaHYK73qi4nXVO1DfcVKqzWZw0lDYXv3mVQO74Y41hP7QV4
IyvRuuWmKK0vm+ibh4WQTRGhqeSr+tDrgUIqs/tavDVx27DdBeOi5fQwFiyM0s3B
1o3VOzfmW3nOEAEEfAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWIwCgiYNX
Ok6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwBf9mQFECou+SsM5YFFMx2JV
nHShx/6z/d1PWu59fnPOP/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iyjwnr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSJ6Xzu+9jGXK0KI
TZshBADIuS+wneCYZ1Wnc/cwaG3SMXaVTOkThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjcUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oaOvwm
oT2nug8mCt+77q4ESQOmfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2ltb24gTC4g
TmllbHNlbiA8c2ltb25Abml0cm8uZGs+iGAEExECACAFAkWqLeQCGwMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAEnHSA/3SQqxOqAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+cAvWkzwcTlZwmj7xnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAV1ogE
ymzfsoOMAJ4qsIQaHkhYT6FB06o9Hjd0JElbzACgkPVfATTcp5dDhiry+UMCPxfl
4Wu0JFNpbW9uIEwuIE5pZWxzZW4gPHNpbW9uQEZyZWVCU0Qub3JnPohjBBMRAgAj
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkWqMP8CGQEACgkQBJx0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+OQ8PV4Y7xVVNK8ZWLsAnjAOOQET1C1XacStkK9icK7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWqNBwACgkQFdaIBMps37LD1wCgmeJUFusBpliqQMpOYaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhvqG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNQVSiZOL9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1zlS9CGY
KhQoce0ZDOxpO/6ZZzaOtLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMNMlNvjZGF/W7
f5vcsPHqGAyFjDkjuL8QQqhsbaPsCTlqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvDjt1e82soRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9l2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4U1ygPFl/CQ2Mz5IEp7e0aanzOU5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuoOT
AAMFB/9KyjWpXwovVjmNITIB1JPuZSO7NLhA10SpeFz0YXJVIiteQcHnUHOUn+7i
tO8XbOg79a2Pz/5tLuX8YqNQQjODFKpFnFymlFr+aPpzEJPoXWHG1FkcM7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CflY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfCNYT7uPFw8K8omH
WawyIlZuAKa+l1Q03IFt0oDLqLrcMK7DnSJvSkyM7WcH+3ObsMaCXVziD9LOlW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRYm7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86lNpwmBQZgzTN0
2bCE2wlPqyT1LCVu4s9RAyET4hy6iEkEGBECAAkFAkWqLa0CGwwACgkQBJx0gP90
kKt1pACfS9WAfr2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIKOewpptF/JdB
=ggBj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.310. 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
/joJFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YMdBQ5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhyjTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6AhcOjXwsq/mkANhu87uOPRO2Uf/e01o3CplYIjRVPwCgiqwz
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1cOD7hr
pK27HTNcSAMpHP368AY5nSEUezQ8iOArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVVic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIk2zLk8CPDPQot6yB41622xXXHaix
1efSA/9oJBP+6Ffdrni7hxAEgP2uG/lXQ/oG67UljMC1LFkiV0irE9O6G5UXFEVE
FOQfXmXqLRoIjWaqDLdfADerSl6jeva70UfbiGfxHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSl
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kB7n7grrQ2Um9iZXJ0IEMu
```

```
IE5vbGFuZCBJSUkgKFBlcnNvbmFsIEtleSkgPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+iGAE
ExECACAFAkamZvMCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAzhOtDip9E
47ceAKCI+rqu84IxKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA2OOUchxF3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRqZ50wAKCRACwq9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0KlJvYmVydCBDLiBOb2xhbmQgSUlJIDxy
bm9sYW5kQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJIhOEYAhsjBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQM4TrQ4qfROOE6QCcC085r5aDgvzVDPvrZU+pSitB+BgA
niwufou7zDg3AJGyf1MeuuFaZ1r9uQINBEamZvMQCACOvnyHYPRaWC7fFfrdqGxj
C5ZnjHjYTg4vIUgVmPE096H+WflesmgOZ8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLIz0I
HD1K2z75Ne6WlPKh8Is4lty1+knbOIDLqCSgFWcU1hAkj+Yr//oqUTlJ9qIrghoj
L4w7QdMHGb7jMMLL/VHg+MXnQliD/UFAk9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sGOHf7uFoVByqsWQ/yesRmVsjxMNFGNMz1ekKFKHop7xcAj
8DLYnrvdilD3MuC28USAZjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9pOfPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SIeq8DAz9OI+XuCoXd2Ol
FA6oSepyBxG1Cz2dzhkobE3COPzwS6jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSMlOYqNkdD9OCb
OxraGoL4PfoPgCsH80dY/On7e8COQs6rRPTOmx+FGqkdEaNXVyF8A7EoIUNi881j
Cn82QjfR4pwFJ4KNeJRt+kBVE2j//VmsqlMcc1xBPzSwcO2YaURhF90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugdKJm4GzaX7OhdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSXO+MThJ6JPwcgHxUiEkEGBECAAkFAkamZvMCGwwACgkQM4TrQ4qf
ROMFAgCfYpxRT6ReISfiSqGLMBQndCh2ol0Anie8hp/BanOvY2jOiUUcfvyhIqrZ
=bQIC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.311. Anders Nordby <anders@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/00835956 2000-08-13 Anders Nordby <anders@fix.no>
     Key fingerprint = 1E0F C53C D8DF 6A8F EAAD  19C5 D12A BC9F 0083 5956
uid                            Anders Nordby <anders@FreeBSD.org>
sub  2048g/4B160901 2000-08-13
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDmXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJlBJoc9fiq4
8OcnipVdId6STdVKvB3K3h9aNsb75+rD/W3nMi8MumjyXJoHAf8d68cnjppizcPd
uQPOy76lkbiyV9OYBtaNQqmU8hE8MTr5Kew9NBCoC4SB4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/jO7ISCvWbFtnzCw1FOghcgueqrWoy0OYKq8ZfuO
m046fuIlHcswJOKLLexTajsYAC0WWe9H3SvKvv1etexMh5SsrgWTsSuIvlPfG4oj
D5vIYqvH5NiqJdh9qiFEzGsv44jgESDVy9qaErbXRVe9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw4OeBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaiD+K42U+7PXEJB8uM
2sJ6uRYs0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7PODH+i4LF8n0pQyuLwJOFAx
s6RIHNPB2fdI5sqB9lMIBszlb896wVJf9PPWFAt/5Aekw7eTLbQiQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8YW5kZXJzQEZyZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACgkQ0Sq8nwCDWVZnYgCg4fzk40pYLg3iNayO9dDNp4yHS/MAoLi/
WCYhNOS0TMpap9SQXC/2e0MZtB1BbmRlcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRlcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRAgAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQ0Sq8nwCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+OqVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBDmX
NGsQCADRkDqg2uW9mn5YCXlzx9KlhAfPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9CalW8JFEc+kvtJIL0HhBonlInaeUWHPixGEcOPcW
ab8dPhW3zfEgOqquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7tOGp2IpZ
1kGqPZn+JqvB3n/uWo3rTxOGA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0SflKOp0VIGdl
Fp1A1ULJDDVXjtDkxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/OHUfUa0py3uHIEKMahqpAZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXeGhFnweP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSlI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjfLrZP
ziIGjHIBvpOFrSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHzjkaZq7HQy2EOVLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNYsN53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErlts8PAfR13kqP7rx/H1n5obhpOoXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRiEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACgkQ0Sq8nwCDWVbTvwCcCG0X50Tq7V4NeGgREttltmR7UlYAoOgK
1OFsIdCCq6JjrwvfN7ry3pwc
=clge
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.312. Michael Nottebrock <lofi@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/6B2974B0 2002-06-06 Michael Nottebrock <michaelnottebrock@gmx.net>
     Key fingerprint = 1079 3C72 0726 F300 B8EC  60F9 5E17 3AF1 6B29 74B0
uid                            Michael Nottebrock <lofi@freebsd.org>
uid                            Michael Nottebrock <lofi@tigress.com>
uid                            Michael Nottebrock <lofi@lofi.dyndns.org>
uid                            Michael Nottebrock <michaelnottebrock@web.de>
uid                            Michael Nottebrock <michaelnottebrock@meitner.wh.uni-
dortmund.de>
sub  1024g/EF652E04 2002-06-06 [expires: 2004-06-15]
```


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

mQGiBDz/lNYRBAD6n1LJ1BQMhRrjVBC4JQVBh6PBBM1cdbhOMyMgX5G4wacsb6CH
bNY9UAPAp7Gfx9GPPQkMsQiMSuLCaklFfnlyqmJV0xsXx+P5eUodc8x5OtokTWKF
gux+FSGQNKC9hEkWAOpqPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFpOE+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDkYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5IlKis87+noYOVvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNhErSQK75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24KcaOyqQpaNBxvzDNdICADSYpsNj4sLz0jlxLpEHPFx3T
HQzvBACSHzXKnkb9k8aePTUJQXKcml5mCDQJPR6u6rYK8pe9TOEmLA4w4FOgbXae
cPNYv8nLKtuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiLO/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIWtCYZQ1TIKDbyZ0uyfPQmj5uc1lFkTDzX07QlTWljaGFlbCBO
b3R0ZWJyb2NrIDxsb2ZpQGZyZWVic2Qub3JnPohlBBMRAgAlBQI/Gm4SAhsDBQkD
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ41OXMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQCfSlp7i/ilZ0HsY53FZVvEesAzljO0Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljaGFlbG5vdHRlYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djq0R7TjsLAKC2+xaNwzlmPOiciH3r2UMXWelSSQCgjp1Ccn7KKZU8
JbJKeblYOd5mdBqITAQREQIADAUCPtf6PgWDAdeSEAAKCRB2rO4B/qKj/iLEAJ47
RPw/TfOBwTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtBiIaAQTEQIA
KAIbAwcLCQgHAwIBAxUCAwMWAgECHgECF4AFCQPPfjIFAj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspdLAzYwCcCQhe30GiQE1/wJOKFsNCojh549YAnjEOaKibthqelUfOxfM0aNjg
yi0eiGwEERECAC0FAj7vBPwFgwHgDgwgGmh0dHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhCX6ecQCXaLPLqW22Nsr8rtBzJgYSMStJVwCggirL
XuYNu9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPu8rOAAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7kxJt1M3k+HK3zkwCfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djq0R7TvSMAKCvUNGMzBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZOV/IqXwxSIZQQTEQIAJQIbAwcLCQgHAwIBAxUCAwMWAgECHgECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspdLAD2gCgnT7aSz8Xl5xcPsNmionCS8ydPx8AoJEeYBT3
JV7fbVpniGBaDhxwPfJFiG0EERECAC0FAj7vBPIFgwHgDhYgGmh0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhCX5cdwCdFVRkxIwY2e8UBlFD
0ZHphsssjOwAn0t3+rPg5PQLRxGkOUn+0xbUhTgYtClNaWNoYWVsIE5vdHRlYnJv
Y2sgPGxvZmlAbG9maS5keW5kbnMub3JnPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh2Or
RHtOGWgAn17Mh/ojUaq2wypC7Lgxk2aD7ZbwAJ9TNFfNY+tUb32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRAgAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCPu3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsaf77emPMy2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBWSG13
AllSOYqbIUmIbQQREQIALQUCPu8E6AWDAeAOICAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk
LmNvbS9yb2JvdGNhLwAKCRAQWBaFxSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uACeO4R4dZBZNEPbaZPcBEaRrMW+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
aGFlbG5vdHRlYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh2OrRHtO
vW8AoIuikn8ryz7dgs1TjnOgrXQekbpnAJ4mnjfM38IzIRiwYR1iljvkIFv9iIhl
BBMRAgAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCPu3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0sOG4AKCAoTHv/Nzk/fcSTiQWLxEKn2yYRwCeJjnKO5xs7Oj5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQIALQUCPu8E3gWDAeAOKiAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS9yb2JvdGNhLwAKCRAQWBaFxSEJfq8nAJsFK6NX9COUfRYJrkePGeSpUeVQcACe
JoiaiD4BClMnupSxHIe6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWljaGFl
bG5vdHRlYnJvY2tAbWVpdG5lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+iEwEExECAAwF
Aj7hnCoFgwHN8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglAxylGcu7GsXoz6OS+U+QNUbWL0A
oPui61DotXxm/VZvblBBToTr4KwOiGUEExECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4XOvFrKXSwJAUAnA5LnR/voJz2mnP1Tkl4
5khGcQSLAJ0QSEFiXOemfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRwOi8vd3d3LnRvZWhvbGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPl1wGXyFjtS4AnRJSpjM6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBACS3xasZ+RNnFwCK+sXnnXQYbkHUsW/BTcUaTk6eyaEsSb/lTdz8uyJ/8ao
```

```
xSuPr87ZEDaVFth5tEbFfJUd9DOYwt0QFRK65hqzY1MOIIiDiVUW8dVsdcZfokom
r9RElz9VQre7vJwaSW1aEsYTvMZC9D9MNiPrW6oHjxUvWIlmPwADBQP/UYgPqe0t
SYEJnnew99CSIGDMozRakmwHK5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAqE9bmQI/a1SKBSCDdAU
0Iev5UXbTbYF+0f+36UQqLxZIPb9hVU/ExjJnf056iFSprfYnJY1hVTR9kT67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJOrtWcccUfE84lJ0aoyITAQYEQIADAUCPu3flgUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGn5pojA8
isNkDxI+R1w=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.313. David O'Brien <obrien@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/34F9F9D5 1995-04-23 David E. O'Brien <defunct - obrien@Sea.Legent.com>
     Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3  90 76 5D 69 58 D9 98 7A
uid                            David E. O'Brien <obrien@NUXI.com>
uid                            deobrien@ucdavis.edu
uid                            David E. O'Brien <whois Do38>
uid                            David E. O'Brien <obrien@FreeBSD.org>
uid                            David E. O'Brien <dobrien@seas.gwu.edu>
uid                            David E. O'Brien <obrien@cs.ucdavis.edu>
uid                            David E. O'Brien <defunct - obrien@media.sra.com>
uid                            David E. O'Brien <obrien@elsewhere.roanoke.va.us>
uid                            David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>

pub  1024D/7F9A9BA2 1998-06-10 "David E. O'Brien" <obrien@cs.ucdavis.edu>
     Key fingerprint = 02FD 495F D03C 9AF2 5DB7  F496 6FC8 DABD 7F9A 9BA2
uid                            "David E. O'Brien" <obrien@NUXI.com>
uid                            "David E. O'Brien" <obrien@FreeBSD.org>
sub  3072g/BA32C20D 1998-06-10
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAy+ZtI0AAAEEAMPph+5fYQ4pUXUCgsXGqWi1LuxtqSP3WC/20zlqOUq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexiO9OcQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSWtI
Q3ugC5Q0O6RUkrHL3k88h/Q/9IrqCXIesMaeeWOIit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxvYnJpZW5ATlVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
OshBzgmJAQH1XQQAjUh3qkI0ZHl9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcgobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGFbYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDLp9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmIW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpK2Q+yGnRNLITEBAT2wA/9Oq5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNpYun9NglgER9+D9t4AuZtsFI+yOfuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv4Oa1atP5XMjRkP5UzyQLERAcHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IkAlQMFEDKRATFlYKmsNPn51QEB3msD/jOwXQRYrOMzXux+dfgQNIt+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYzfUF+0rxwVbUh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojvO+qxri2
3J+6Bk/t1sNabBAxiQCVAwUQOXHPRKRQkCwJ0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHulGwvEnLy6JF8tBstifVOubJWxzliHpB77Vf34onzG1a1yezRqRUsrzSeyX
2StbJtG9M/3hYVVSuexHzsItnqcAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+A/dSG+7xEtyNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbzIS0BAf5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpghH8dhfQt3/AXH3jOisHA7ESTNx
ZT8yxPl3T4ZhZ3VILlldeuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+fLVeWoPIuIgp
vX8+8hc7v6NkV2nwBMgbRGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEDa+UHHKbyuD/AwC1QEB
ULYD/RgnK84Wf37e+5WGQbHgzUkrXXxzfFpRTEV0owBSK5KA7+qlGVQVFZJ/Qz4d
EwU0EAHj72uaxVuYAa+fCaOzD/G6VOv+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEdiieSsLIsT9J4dB2ZODT2Hfe7briQCVAwUQOXHPFPLl
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDJkh33cF7UQu/76hKFMc4FkTOQgvQYx2qnl4ZeYgjs4saQ
roj92c0WlGbdsUP9U6lE1o0CkuMKyxsfagc/5SQlqgMiVYyr4QKRBiHVQYQJpSdD
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSU1yAm5IIzyIRgQQ
EQIABgUCOA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkqgywJpxN27blObwCg
m2LOJHiX/iBG1JYeuE8bYpdhlKy0FGRlb2JyaWVuQHVjZGF2aXMuZWR1iQCVAwUQ
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0LgjcrC44HSNgYrA/rDs
OmeoK8pmCaefqhvEshmI/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj
```

```
7oMkjLIl/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQzKOPUmJECN1UdnYNzbpAO
vgu0HURhdmlkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2lzIERvMzg+iQCVAwUQNmQ33T/ZOshB
zgmJAQGrCwP+NNVRnjjcNo41qkTsRW8bhqhbHrHBOlAfq+3kT/gM1xUAcYsQOKur
gBGNMAr3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNJhBAwpCG6i4lUFmJKONY9YN
D9tP6VhNMdBLF76yUhxORPu4vcxPOqchN/Jgkevjf9ONnIYDeV/hySmJAJUDBRAx
0fuQZWCprDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nLO60kz6vmo8IlTI7cpL/e521
TqRTOK6HLXYrnVBI49D+oN99TLGTlUk+jOrHc7Y/js0IRLZkKcNUsl3JVIGith7A
PaKSFkMVNF7BrIjqHIWzyPuHs1w7z3h4BmFUTQ7hc29QYlW2rgE12qvxwesQ7B2o
HbQlRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQEZyZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDZk
OCo/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMpLbOMUUSqzzZ34orPqLcB4LCq8wy
Djch1sZzPSHPxI2zrAB3AQgbS8MXMxXoFjYFmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4
iQCVAwUQM2kkQ1dBBKOknqTZAQHwjgP/Xtg4VaOoHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7
dlIlMaYGJB87flG5PpPHI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+t
a76lHOYq/6B4FD9TpLYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRIeZtV5nKdxnpdH
oop1rotiL/6JAJUDBRAyxHKdZWCprDT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7AnQiPAj
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbVhg8RY8S6hB91J6GrN0KVLD8yDp
Y6+U08Yc47fOfSWhPopNDfqgviGw7ONmc2QCWEKpcH4c1VD2jJIr7iewfVgJAiKd
EB8kQhrutuQNDNNX1dCSCYkAlQMFEDR2J1er/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKlokg
6LAa57g9EfeCLZSSlLArf77vwLoaLKzsdoWLQ908VNmQZQbUt5kt3O0Htdx/zRTP
kqzV2tKW0aA7D5XDWJyv1lfBuv1g8C162s5voiMKz6WyCynP8n51nRlXaSHtxWql
LBBQ3IIzJXGd4AekQGBncx8o2XSYdQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnzI9AQHCzAQA
hFX2gAvH07D1kO0b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FAOJfjWtDicsYItx2AG0g0p95
DpZRwFa1YH0qrF1pXXTlBSFwRSmozArlToNkEOKmO7LiLrDsyXQEta2X98A1zfcg
+WcUB0Og/qzege2hEs1bSvIOTiDlt8WczMX9f2Fl1MuJAJUDBRA2vlB5ym8rg/wM
AtUBAfAgA/9oGE45DxXJLVSpE1+8NjtEN6O8i826PWP1EkbJvoFTDGY2e0IojtSx
peiCIikbSSF4uOT3B7WIEmZVyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T
wFQ+RbHSXThyO1HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DlSXk13nddBOE4g/AwUQOT3B
NOMeMj1ArjBSEQKxUQCfY3XjdW3Yun2hWKmKaPpXDBKonz0An1Wr4nbjBvlsovrs
eysWYs1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkb2JyaWVuQHNlYXMuZ3d1LmVk
dT6JAJUDBRAw9rraP9k6yEHOCYkBAZjmA/9lczxVp0UjLAXM3jfErQv2dzpLDAiT
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5vlZzDHANpbq5P
MLW5C2igBoAg0Im4RpevDhD664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpfDBolSg6Boi
IN3q+kzftlTaDIkAlQMFEC+a5SFlYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDHx5oV5
LybWyV8cTJKINUllX8HDnz6zZQ7bMYlQ0qsqRqEIDMpMk1tojT+/HI4te21uW0T/
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLoOKW5C8wtG/N88voiE0grVR3e
iFEmtwWT5lRaV+DmKYQ4kXxAiQCVAwUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWcKj
CxbEr9TAEDsKIsNkKQKEFlfqGuAjSVWOBqEIyG0Wb1pZEQKHI379aEK9nVNSsQ5m
Qk/E6JRvYENt9q5uJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdr1esutgiAeLNmNMmOg
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwym8rg/wMAtUBATFj
A/9h8jSR5py9wPy6WkjsYQbml8B2fVjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzuK8zHn
1aFeXIhD0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluivOT
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YYY2YIkAdQMFEC/kX5DT8j9C
J2rqEQEBOFcDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pjOEYkfnpaW6MKnOo0qbwALmuSn/l21+J
eypp1kr9VeWKn9tcUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNrpDjxbQvN
uiBIX+jAVQvxsbQoRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu
ZWR1PokAlQMFEDH/SvU/2TrIQc4JiQEBl88D/1d/WSV3W6RwZQUnbSp1GELg5knB
87imzxf3t328/vzRRFUgAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFZo
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLMzQEcj08w3BcwWXw
D0UuVD91d4WeljRZiQCVAwUQMfQd+VdBBKOknqTZAQE+mAQAsE8nykNNff0IINOC
NIBLSQoldsWtZrO8aTlUI9Exf683zWeOQc2zijraJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR
vN3PkAyVcBAaVHtQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlj2JSJqvA0f
DI7Mv7xrKLZEi3yrO7HZ8xO6NJOJAJUDBRAxlKZbZWCprDT5+dUBASQDA/wOt72i
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9plW4UkWCjXHfvahpmiTRXFkc6S6WykLoyjQ
Hxw8IjsGR/J+2EcdnCHzcWv4w1/COIb8lAShu9pOiT5pTdzBCPNqdCQFBlf9/S1j
FPHv+1NbEx5HfkJbuwhiACy60GEpI8YLhUB7zYkAlQMFEDR2Jy+r/we0RvMhLQEB
NkMD/25QwNJRTtAB9fw4b5XNcpTxBpkMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+
8SyeWXfRzgPiIj5A5I/DkJAPVlKz4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+DOXh+B+iCT4zL
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYMrIVfXRxVYpDAjC03ZP4t0SAKWNIiQCVAwUQMpHsW8pv
K4P8DALVAQEEkQP/cxwPYVHiztp1Znd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV
0OjHVTT2uOo9UTNVXWTCO3wZSvWl/nOxlurMMxBQtXlrVZ83jDIeOjBEC5AKGFTh
UVpFx/YcxnRFXGiZ/bErqEPiohbu9i1TYOyiSOr+PArlinqdB+O54bij8G60MURh
dmlkIEUuIE8nQnJpZW4gPGRlZnVuY3QgLSBvYnJpZW5AbWVkaWEuc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAzZsMLZWCprDT5+dUBAaYZBACu9COxVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VUlT9E+8ZJ4iL4H5qIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrz4UGbwLk
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
```

```
YMj/mKuserQxRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZS5yb2Fu
b2tlLnZhLnVzPokAlQMFEDJmySJlYKmsNPn51QEBDVED/iaXSckzmJmSli4El3+R
QwsKy/eT4CmwzEH9kFlYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFDOJ
XfyUcJ+jl3jwGraGroVvu2Lb/0UiC9qXPmNKeYopQCrswdx5EUkAmLXA4lgfPS1g
EeEPQQVKbMc2DBXhUDubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNlYS5MZWdlbnQuY29tPokAlQMFEDNmwyRlYKmsNPn51QEBwT8EAIVR
LR03d2nr6xjGFNq/1B+o6lZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQNnywKQA0hEucVSMLyKsXSg
0Prso1Ta9lZFqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CaqSocWYTjGmfQ
7Ol1zBz4o5JQWNOgGCkAjBxl8gbd7yjV7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATnV4aS5jb20+iQCVAwUQMf9Kxz/ZOshBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv
XESbd/Y8FogfjOKw+sr+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmmvDEorQHat
P7ceDXwDFbfXxM5wLHSUXpDef+FH2g4kA6ffiTVkgNiXeLIxhSBtDSJjV69VHIki
lg7M4iN5EZkoeysSLGqbV2JFZr+N5E0fn6aJAJUDBRAxkFNfZWCprDT5+dUBAV7O
BACntPk0/VswGltxwnstBRS6lJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFxv06hGNC
ndoUqPfAFALp5TIs7c56vB/m3ii1VACXEJUc7yW5APwjYSoM/Mjoz1XKo7Y5C4+6
xENKH2jpRKH+q2hjblcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGkMF9n+0dJkBogQ1fjNOEQQA1ynh
Qpl7E31casIlR7+zFqD/bs1LiC7be0CAxi8hFnYQ5KlF6lMfcqx+gdcuKt/FyO2d
jhYeihFww2cjkfZ7bANERffofnvdkXzegqOhd0jsk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo
0zI09wLx5yjNtWWnNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXIcAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1Sq7Mr
LVn9A/sFkOT8Ss8+JSwxtk2QIAg+QvmvyGl5xmL14zn3NpLSwocFSMX+2fXBAEQz
lhBz38JI59DhIbV+7XlIjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7
bVQxrxzJlMFILts69fTdqJURKjwNuYZbO8OxelJTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4
mymwl0DoQwEbrC+mKBTdyZ3gOMv0zN64KFEKQZJPfdtfLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIoDf0hvbuiunlifyyklLi8nqNa+KMRmnws7XkEmgQTrkIV26V9sRCt8EOuDXZ15
QWXwcuSRGvt0lqUztokAuyTbSNJy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokAlQMFEDm0v3AA8tkJ67sbQQEBlVAD/igpVJFYq5HGrOpV
ZgL7WgAzvf5cU0hmLi+C+Tm8kF2xL3rHNlUnzzdl6BxhLXfJ0xTEADsLUifBJPxQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKbRQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhFOSs1H
FcIDaa/VNeP9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVAwUQNX4zzWVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M
lfIcaOAuQVMgQhsDWqlj/DdxtsxT1GOnlHp3JGxdThyxdBDrxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRCcSVyG0+G/Xd3VfWDCEQCLNBwblAGKW9BEZfJhS1xOuTEYxgbmuvrl
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAn12Jm9/9Dv/b4gIauJlzjETOxhMoAKCQkYkZoX8/OMgg
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+lAAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7Wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPHrLGgFBrZXM98YWd4wnkzqzeRKHuQMnHVdBG6z3u
SJEU8Rsl4KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03O81GU5/otBtsqTIiJJdJD5tSPqHkuXx
i7ruAF3eKlobaNFNzQYOjtdF2Oz+UfW0iEYEEBECAAYFAjlxz8MACgkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3ts1eueZlof0vhnhtOtVsAoMxzJZorbcesWEuFDr7/MONCn5Ca
tCciRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiIgPG9icmllbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA5
tL95APLZCeu7G0EBAZECBACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMBOCzHv8hJmFHCw1uUH
4SU6dM2DeIJo2nVBaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QlwZQSS8cyPT
C2H1j6J8ZnOMnbytE/NFbjLZDSTktKd8+4GNe0oDTB3/juqva1OBmSsnj1NhpMsR
k4kAlQMFEDZjny5lYKmsNPn51QEBkUcEALYsZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp
NBwikiy1+wdZ6bz8CQ6kcYC3Dap3iHSc9KWTn6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS
GWpY96qmNsCTvPSwfwIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zqOV9DT1ABFLSI9Eyy8IL
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnl0ECwMBAgAKCRBvyNq9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9IjT+Ol/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj
HjI9QK4wUhEC9wsAnAgPzultU4+iO6c0mhJMBgFyAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/
k58afcSTh7QqIkRhdmlkIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5l
ZHU+iQCVAwUQObS/ggDy2QnruxtBAQGIGwP/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+mOubYU
To27NN/uNyvIqUnvN3JiOv8j5/cJOUDUjEPbZve1y5izyDyw/4HxBk6OKAKWJ4tG
SZOCEndBe01m1e2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdz1inx1auG
REqu6xad7P5nj4uISwQQEQIACwUCNmOeugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpuilcMAn1Vu
g9cpssNgJLaNhmD5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXRnlseGkldpeyrUCrkDDQQ1fjNQ
EAwAzB13VyQ4SuLE8OiOE2eXTpITYfbb6yUOF/32mPfIfHmwch04dfv2wXPEgxEm
K0Ngw+Po1gr9oSgmC66prrNlD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpEDp19J3
tkItAjbBJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdLfDL2Qle3CH8IF3Kiutap
QvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBp1ajFOmPQFXz0AfGy0OplK33TGSGSfgMg71l6RfU
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7H
AarTW56NoKVyOtQa8L9GAFgr5fSI/VhOSdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxb
LY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgRjXyE
pwpy1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp
TDJvAAICDACbUnOQOcw3s+pOH+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XlQQq+pRl5EVxMI+H/q
VW8kvrgrY7iZXBNSdfj0RgONxwr8NBASkQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37l2mdBmFyhGuOlsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUUrax
hCWQ/nZZm4/Be2RaOhqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
```

```
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv1OOk6nE9aghK8qP27OEW27OH6TwAG/SE83IX
eIpoFZp40RWliVHeE66iNwsb7r5f8ZNsVtwXF7JttqORySwizWg1KlFo2odWmAGx
s3n3DtOa9rrZsvPZHlReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVFr9AbVA3Kgz+V4uEuM6NAZn5
K+XEOEOyBf5bdjVBdfd7ZRqXhzUrqK2C9HTaEo5H4g6X4gUHp2x3jtyPKHTG6Eqm
OwSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryv1dFUQTWTQGJJ29hn1Uy
lSVmAKDF3kyQAZDAyz+21MQJnmJ2O5dFJg==
=cMCa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.314. Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/FCDB3E82F778D8D7 2013-11-10 [expires: 2017-04-25]
      Key fingerprint = EE37 B427 91C5 7707 EC54  064A FCDB 3E82 F778 D8D7
uid                          Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>
sub   4096R/4B2EC123F42A1D2C 2013-11-10 [expires: 2017-04-25]
```


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

mQINBFJ/k8UBEADjxWaUj+kal8KfqcMeCiZFAgd2Crok2FuoFcJDGzmpQkm9VyMM
/iPz65OxfxDzKamZvChPxo6w22QGgnqFaS4iJV6b04+QW1+AnBGS0OM2hKbea76w
PuN9sWQHpTLagvL00ZUOIy7XY4CAz0fBkFyZbOFbZipxetmXW7JRg1sB2TBTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrlWu+TZ36YZtnDKU5MOdduZJ3fEWn9Vl2i7PaP7/QUi
5l9yXsHDtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
wPGAHbj67trWYfq+aCDN1A+2dPp9J8s56sOwNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
LS3/XrKBLEFp62dv7DGlveJ6jm3alTdd8v6Oc0m2lFY/BKaF/Ka6lo4epkmQpenC
x7g2gcgNovbJ+YYwr8bveYDahHDSTL1rXlnHi7azj5WhxrEAr7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRu9MqaVm9SAI6yxzy2VjNdkQckkwABL1Nd3FUf2Xw
Nyq52+iGVlJyQ3+PxioYlf9fKGi7aMcw29zfIKCicw6fsA3dJ41B+YOmULGnqIBD
XFBRsq2940PTDVwCror3XP/+CuAUe/335oKkMdAilUZAisnMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaW1teSBPbGdlbmkgPG9sZ2VuaUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlU83cAFCQZ/sOoACgkQ/Ns+gvd42Nft
yhAAnvL/N9gyA1KCdmy+HSfZXifr2cwdNFBDmbe9/stn5K8QPYG/wttimwV7pNcc
O+lFaYPq0gF/VqGnSZO9LY4JMA/YG5sASEy1nvUL0LvcLlyoZiStPDNnYqaHXUz+
GRcVtUrYihFJ4+1Jc6gVFxUKvoXvrCIBlLfa8dI0ki8JPtv6HAH/bFIbG/rtpskb
2GAzLcTgelj76xbyB+6RzgDaZw02FrHM9E+F73rRtAHPNixVYKekSQmTpGQAr8nh
9DbXUg+KTSaKyoOm9yrBKrtPxiiiXtfR4C/0/QMMeYZSKbu35qMR22Ujwh1sTRsU
UN7CPunIYLgmRHGByWhY1TvAG4rjtiuMHPk4y1DPPYEezMd01scE8LbKI/fQboiT
5k/mPQ5jQ1klbD//R3PaRPqwqQZ7jxjV/lO+/TeB6XuOTlr/v2LpLP4hQkSh16a/
S9gmvTUKAuYpE2wR9BK/6K7oKpAYaPRhK+dIAECertJQATgEsmeQTmvHwlsCkCV6
RBsCe382UBBN0OOS4CUAnhNzK121iAM1BIiS39SZtVIX+G5dQRF5241oD8BF0xmn
YcEQAHlw2MqxLJZJBXJCEq+R2o0QtX0EoYUjK2S2ZK6mzubFZfkuXO0laa+6tKuX
RBrUbllOpDS5H6KFBbrHYODo8vCNE9QDS+kJpjD+mjocBeeJARwEEAEKAAYFAlKA
u1kACgkQkLepjmRQrkeFtQgArZXfc+tVcuwLDpcLZKJlWBy69/MJAwuXxMuGYu0E
BQ033eWsJWMkweyfwSdfhbEOFilXPmF1VLj1YWXvZA7JtJl3tYza1Svf7iQ/Flhk
qpSNKPqW0pBbLpWSAScFJhyj+Uy8ikevEx90VZYsPv7qib95bUIWs4aK0t+VhCyo
yuS/NWeb3rhO79Et2kvuLxGqcqqVyxADhYfL5qjPxLCzzV64vUD/D13g7yg6AROi
oBZyM9sgyngCgV9KEiI2VBK02XyjIxJLIGjnf/HoRAv2rsmlaK4ze4c2r2FVhreI
FLHnOAMRzcGe48iAax24mhISLQM5Wuc5yC5NNnpDOkQ3k7kCDQRSf5PFARAA1qJU
SaIMC5Ch3lY1UOnvAwjtSh1NnUD8zX+W2+H80A22f2am5kPoHmGXh9Y1xfkT46KC
kqhT3KmTzCKgFEcOknLdIIv7+I2Bf4+3Ez30CjGF+AHvWJ4XOu6IkN7jTNMNsKlE
XUJ8P5B5ddzpxxJc2rbAHUQsBV9WCb2D0N2AzF0TV/n1hR6sKDsAAg7gZF3mZW20
UmG1MJkfhyA/FByIz/GkRVN6kKq7ZOx8paudRhEe0x/Rx4ll365Og7ipgeNQK325
tzijDjUpLGmFvPtXWp3h/8hCkprRn8N7SGciKbIYYghPdKbDURMcAlIPSh+HuaDf
gV2Jf+5ArZREl7br5Tvfyvyf6QTxdJGZQMaCtX4Br9fwEpYYlwQD+HLUsVSJ75vz
kKaMsTQBkl1fojClM89Hj42iOS1k3QbZyXyrkbvtBl8aV71f1xRTT0Rrd6bwobKL
xsGP4ayCryP+CUoNCV7WmdwFCPTxHdclM048UI2xUAEXMaF3VXMdNjZAGH89xHoz
vU+GLzlEDcNqOHh8G4DurQ40jO+C35zvwwNWpdC3ggIIPo+xcXuYIQxMf1omxHx0
J4XRruih1daCgnLj95RLnR8LZukIuehbULWxKoueAJDmdmep3h4PZCRxbkGwMYhF
0oRDj0CEstMpEyMw7w5a7dDX4mfwQKYyT24O/d0AEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUC
VTzdygUJBn+xAwAKCRD82z6C93jY13xuEACFdB5e7plkhNvYp5K1zVKGPixQ7u4k
WDfeo7ua1GmP1lLQeRQryYBEmtLB7UMA+X2P6tvbX3jioSUruUYhQvK3+qpLU3fm
ESEgH6sxsiFaxRTqGAaygGF/bwDBLNSfKPkGkwaTJwfiHqeB8WYwl4gbV7xz6tEy
lYLijS2nwYryZ+0pCKsaqmg14tZGAeYakwLX51DIVa+DMx6USbU4czo3bc8RiSfp
```

```
OnZcSIjslIeFFXwh4CeYOomqk2vhEsusPGrfqsbPhlGowLrBildh3UBbRt9RWays
nXrGLKs04OgHXThHEEnMKVe2fYoGc2/UyUVdjrH8b0cqhK8vZXzGp0TrSfK+ydTG
Hm8B6K0+GMDGYo5NcTK0lIMwlEOGuTFR26DAtz7oiuAdRzkFLWPmUvlSViHmVgqO
cWvBF2coWRDZ4yziEikd414c+6hKksNC/+7iGfGY+Eg2eJGEf97rLAos5rHFfcdU
rQOVOMBBlT/l456YUwC2clrl6EpQ/CHP3VOCfxAzjQ5pqzotwbskgCmkaDuKzNSQ
Xn5qO+jYSlRJcxWMawf2U1Hfnje6qv/18ckwRCGlVh3SmqWX5AcGZdpSUPoybWMV
6X4tcSm3KZEs7tA7VT3L6RogYJx7gI0vcJH603CkDaYqg37PmqLcIZ1D9F9qCrzA
cQfpGF7dyq1poQ==
=jQoD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.315. 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/VoF2fLnJBNPdFGkN25Kpq5YuSrFny9v1Ow2dN++sNWmtAvm+i0Ju8d0v7K
WAW+pv9JPh7IfpQExtLjRCZh+roRLsCnIFOHkrcVyMUUkmqHsWy1U7jljdfTL0/A
fGaJ65JcyzlxDmeYAUu/vsldajpK5PH+T4ixABEBAAG0HlBoaWwgU2hhZmVyIDxw
aGlsQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCVoQujwIbAwUJBaOagAULCQgHAwUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAZmwSqufyLwVj5B/9Cn1rUMQsWX2k3cLizNdFy
sdpbogV/Q8egXsFpM3E4ZTObNYyFQnN38qoL2j89hw7Z+WCw/Ptay7qG03SoD0Wo
W+r0KqSEBrn6jS9C1q95Agdr7LA/foPihx2AG8wsiQI3M+y0XJXyfcbh278epNn7
bj7NsHJfhkdYsiv3Bj6u8LdZLXawXPpss984dSrR89KNXq0IP2nmqd6VMqzFEE8r
ejKbMhhe+nQgRUgIkAFGcQAzJoVEbaNcN2DE4d5/cpsStUcjoccfTzK4OHsM4voU
3CXHS6b+5zcK2Ntv2yqqQE6eF6so2SWImIKi0muEtvucZuc6qlgzAqL3V2GwK4KI
uQENBFaELo8BCADaizlu+4C1QXPCdeExSgp/u+5G/kLzoXVypp+d1jxsDS5W99bS
Yu65VbJv4A0zGkxJk2hd2GJRcBSy5EnprT2hJm0CMSABRPaINlAIC3zm8/+n0WsH
p6sFeshDXyHQJSnR23KCWLgugIVWBqhpT2ICaXwpFny7qzxfw+HWl6NOR1tTb4M+
jZSMnNEu8hubYaimbKCgkcdHagknTucyPQPTPqqxmB4/Pko0qtEc1KnewBlqHx56
VU39V6UHManh5zPey9TfNcAqEwcNig8i4/7xDuIvS8OhPLDldHpBXPyY9aLBlJ5k
YAvGEM9ejgActEHbTyQXC0EQTrLF/4yNtIqxABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlaELo8C
GwwFCQWjmoAACgkQGZsEqrn8i8FSNgf+KtFGDEHw0UPbgTsl6xxnEZXlRnBebOcw
8FnI1rnOMe5rInKk+yFNzechPkk23Dh2cSrzP7LhhLTckTGZVwxOHKok+Kk9KG4c
2P6p9clRZwiKk4kSzoVkEtFT0pq2OjLNscpOEr3pNypZu3r3QtmpjBsOL3Q915yj
xdLc0R7I3pYjRl+fylXgMMzHVF7RgM104SGzwNO3VH2VeNuyItljNaxzt0XEvf54
ZuaEVC9XzJ3htImyUX36A+5Y9mkOn2qnJlRidoZO1DQRLDgglrCrCLXysHwvOkY/
LRdNjFoGtAbQcSEq1SgtCg0rKKm5ufJRUh3bCHY9M1Dkat5ClgJmIA==
=NEdF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.316. 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@fosdem.org>
uid                           Philip Paeps <philip@freebsd.org>
uid                           Philip Paeps <philip@nixsys.be>
sub   rsa2048/7C62BC4776C9F29E 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]
sub   rsa2048/935DB8343AF25C94 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]
sub   rsa2048/CFF632544136DF54 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]

pub   rsa4096/BB5E2C462A0FA8B0 2013-12-19 [expires: 2016-01-01]
```

```
      Key fingerprint = 73C5 0671 B4B6 7E19 1BAD  F87A BB5E 2C46 2A0F A8B0
uid                           Philip Paeps <philip@trouble.is>
uid                           Philip Paeps <philip@paeps.cx>
uid                           Philip Paeps <philip@nixsys.be>
uid                           Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid                           Philip Paeps <philip@freebsd.org>
sub   rsa4096/5E0637B4BCF333B4 2013-12-19 [expires: 2016-01-01]
```

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

mQENBFV941sBCACkoVSVhhY060ZrtaLWRpDGCtof7F1Kuot821zHCJmNXV8EKppV
f8eMtwGz7TQj3WlWGpiN6RZQ6mdHq9sPXdPROO39017v3NxrPUMNJMeI0oewRSkH
V2GxOjF2PrZA0QnzgwlSqG2dfdSrMl3cFTeoHPGKn1c1vsc381HY0LnQWxu2WBXH
5iLvKPnSTpAzRoQjGazniLSH+BvmtmUkgI0BCV1184f1GWGaxe6OoXsgXzuKWTEv
v/h1YRvNBa9taRFo3qg1TMJIJW9EGxulTdT4w5wrbLFkVIRDTE7X0PcDZnoNP8OC
iu6taGhFBYxsqX/FwqULuV4S/9KGRss4PFuzABEBAAG0IFBoaWxpcCBQYWVwcyA8
cGhpbGlwQHRyb3VibGUuaXM+iQFrBBMBCgBVKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMv
cGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAUCVX3j8wIZAQAKCRAxrrm1/bvLDh97B/4iOQQoY+UEjxyjCyOBiaHp
lu4bAlumU3TKTneKaznu5yoB7XrEfr0abTzF8KruQT6BZbx26kuNrJLPshlsGpk6
j2JXw4jfFnLtniLymSW9g/WifR+443PRkqCbN0HZzZz2LCmACm011v3pusji37j7
QzW+UM4WcaOhzbp7PAZjWZiA4Rw4RVCNwsSdSXyUtycQ/KmHqnQz0y2i5Bzu0zqd
QwuH++K4B3W9XxKNgvPYZhI6wbP2zsmBRfaQZRvtAPXS1DLv0asJZIB/508LYc8d
8qsv3fMAEwByGm3PG2ltCyeXFa3cBqDliV2L2SUaxTLzmGAQBnmUvV123cEZssNv
tCBQaGlsaXAgUGFlcHMgPHBoaWxpcEBmb3NkZW0ub3JnPokBaAQTAQoAUgUCVX3j
gSoaaHR0cHM6Ly90cm91YmxlLmlzL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MCGwMF
CQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQMa65tf27yw6YKggAgb5c
Y5mLQtU+2M/DIMT3TeFL4zbSpCOnU/7M6SjE9ZUGDObsfXIZ44C9Gb/nEEFnVZ6j
BPbBRYCqblqJjxP1+H0N8NkP0T1rEufYzCrKiuBwzJ1pPARKXT+L2fL34Gi5WHlD
bAb3uUmxrxj1FRK4R6Y2do87KFOLYEGKzumG7zkIEJQuKms7DgLgbtwuJKL7XVJ/
k1Njj71IeISyavBJiQ4ag6EGrCEoZ3ICPyOG8jOLF9EV26Thqf6kEc0gyb2T2i07
8zKQiyjlcHfk4ekm5qi1TbKqgHOHfbizn90VfDmuL/Y/KHuVI7LQSzQm4+kVV1h8
Z2bYQLzIEzJCOXrrO7QhUGhpbGlwIFBhZXBzIDxwaGlsaXBAZnJlZWJzZC5vcmc+
iQFoBBMBCgBSBQJVfeOUKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmct
cG9saWN5LmFzYwIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAx
rrm1/bvLDqwMB/9ZZWx3L27bhfWHOChWYNkpDEcnvRd3pXKMV2s3MXcgXrAJKgIJ
N8OCTPav2lAxti3FnbJ5xaT28oRGfkh3/Oz5UrcGfuIqr4CRjHhKk1a1M8LrMryA
+hW4W/5/b2VZuBoxxMl3akNUjErVAgIAcj8CCyUbUdku7zziSYx4EbPoUDXAR9Up
MbNz6Kj4Go/e6fhOn5oCKYcHbf7BLrY9C7wyOLfb2pp4LmprQ01vi5WQjb8u5gcq
M+YpOyDF/7G4RoRxTCaWkbmG9hHaoXTM8NHtDpe9uieAwhNSULSHo97vN0MuPugv
7eNL8I3lvPdlwg/RaqGFLPh8fbpMeeCU6c6VtB9QaGlsaXAgUGFlcHMgPHBoaWxp
cEBuaXhzeXMuYmU+iQFoBBMBCgBSBQJVfeOhKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMv
cGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAAKCRAxrrm1/bvLDm5lB/4jHF6P1lg53LTMniElec7ztW3icfnUP/+x
PivQZMNYzlU+PquoTKS2u+eGEOStFExsStsUyUjeJtJ7thAcRxoOR+sC8S9EmP/I
q8KRdZlbMzt0zdvDvDh8SX9grqFrqT+bjHyrXzdwKcqq40sU98Lk1geVtTTI6qOc
mTFhk4/SGKR2GzUPOkKK895qLqKGNK0fMbcJ3htvhBRhv79gN/LWSdaEUfww3670
5lxxfvo3/lmcSwYr0Wf9jfFxdEpLEOfDUiJSUXFIs9LWIYSSf5p+ByLHb8jOkT5B
vjN/br9OTx/0mreljV7tOqZQFI+LfgVlHmBLqbVSH1xkxFLBU7ZPuQENBFV9464B
CACgabIt/2/oFH0RC+lPREZfvcU2Nyu7VYrpFR7YQ5g0GbY+I5eeyMZliJAvEYV8
+V2KzkZkRiuyAwxrS32kYUXoeXGRQlCv44gXEA322biAiwDFezNeAEdwLskzCXB4
QJeh+Glu4FLj3L5T16W5DT2sW8IorQqs6ZfjDKcEKygctkSyKxi0kyTbTQhTEhs1
j/bNzAOKg1hUF/JRUn2RGwI2V2ipjfRBKH+0gnQcE3ig0GzbrX7ylGrRCoAWcfGZ
GQiE9JItYolShuiG5NKf1g+eIzICOSeICgXaP6l+UGLJh1nFZZ+lo9dHpH4vFuOW
fonkrKdqebLpjfywbPQgBXF/ABEBAAGJAm8EGAEKADoFAlV9464qGmh0dHBzOi8v
dHJvdWJsZS5pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAhsCBQkB4TOAASkJEDGu
ubX9u8sOwF0gBBkBCgAGBQJVfeOuAAoJEHxivEd2yfKe8SYH/1fUpqASOKNs/a8g
YmAQop0M/5rq7GUM0tf4tj6gqihoESgteeIC9KiywCX/3dyHhaVM8i0FR7n9gAvF
v10Up4fyAfxRtChrW7GsPJevTo+MV7m4Ete0e3s9caSMk0xZav3PcMU8dS8BtR8m
kPNBjgAKnG7cM1FSBbupmV0R7AYp4joZgW2zrU9V7QVMgt07Hf9ywUWCGkE2G2tb
BZfWAG4m37Y+nfl9asY7s4yNZ1IgqN6SARoTOhEOiJ20hKCf7CSsD/rLCI4I9DHh
z8RF1Cs1cTJ56361NzskC3+u5iIVHP60pEGWp//GQB8LqS80+PpcEcITTUFeosN9
oMgbMHt7+wf8DLTrJbIBKjX1WRlERRAIpiC/mhsPgeUxp2vDxvWjd64bePMB7JN5
K1FWJ+bpFDUMkkYlb1x19XHyaOyjEP5DHN5aCkp7YeyDWQml+Migxl+LDVvvX5mk
```

O1GOTaudzE+A8AXn4OBu6NtlMXnO0uFMzRLllq+3/zQWazO6xhib9KIuEZklJ5Gg
yDLs67gnKdf2BZ7IUhgNBYvhctBHGeOzybQeuJfXOUoYRR7Fo5IZqRrwhQtuoPV+
T+pIaIxwrFZ6P0VFPUsCm+hKehOcVmyLq4vwY4nNFd/3b8PxEGuSD2teV7nQk3Ta
FdQOBmFaNYrKWhI7A3fp3bJLG+bs4EUhrbkBDQRVfePEAQgA2WkscFtnhQCUUjJL
+1HXuA+gucnO3DgziVtGhv6IjQc7HO4e6hVRJki5OTqVG7S/yEP01kW7T/VWHo6x
GhBekgfmHxEs7V/G+qIc1xCA2w0tL7R6eKn8ToDz8TPA6QmROhnHsKGa3lUYgbyO
IOF2DeXKkIFlAF5bVL/8R4jZ6Dmzz99s1Zg40RMle+5/XHXPnNgbDg7adbsatzim
aFYXBM9lYkrLdFkdzryuTYAJ3UnUjarPC/1atmIIrCm1tCrIiiPbS1Oo1WZBlIbu
pMMgaKYpKQ1rpP3/VP3LU/+ibO1ee8Rwcd7jWSffJY+4qeAjLMDzqLQmKKEcAr/K
a1w1CQARAQABiQFQBBgBCgA6BQJVfePEKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdw
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbDAUJAeEzgAAKCRAxrrm1/bvLDmsDCACTNhUQ
6oyQKjRYxFYJYky/5LgYkpcmoZ2VhcYZjvhSeT3niJ+Bzl7/gKJVQn5a2DaOCQID
dbX9/IcejxFxB/AWznvqSYQchop5QgFULiSf27ssQRz3f1wENVv3KY3qqEsEqu4m
ahmEMLUH29ZU5MS8IEvX2WyQoIp1gR8JfqIm7EsjbrzV5kiLGfwhmtvdnXE5q/5+
YUyNg8wq/rLbQo1NlpJKR3HSfCVLwvAJizqxNC5kGoar4FFUdv+/1ibE0tjlLOeT
HKpU2ls7hiJofO7djK77jxDMzrZhdvXOlV9Ro5j97Ewhl33LMbJqZhguvMGUBNGQ
FQfruQUUysziloDAuQENBFV949wBCADsm2Ke+vn3Hahn3via5FtyAAqhQt1L5ya2
khexy1AxB+5dDvOmHQJnrT8vH+hIkHxjjJpj0HSoWQkXwEUp6qoiF1OIXRVB9iC3
zooN57f1BO5r6dDstg3Q62zB3m3OnPEVzSfRxRY1+7+ntI9jqhgLwla5oZfxkl/u
gQpHo7U63GjL3Kkvlnpxbspl7zpFtVs4h4Q8TFEzk8GsEDlYc6SzfrcmaKlziAKe
/aCm2Q85PRItu2DUUmL8p7aLSFTpAp3zvCK/rCvcfoR4fivn98GsUbq/RvXt/XT7
BBOcxNEUy6RzBWGi7NsZVHr34ffHH02OdpFdSrIF2o8p+SnWzdBHABEBAAGJAVAE
GAEKADoFAlV949wqGmh0dHBzOi8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xp
Y3kuYXNjAhsgBQkB4TOAAAoJEDGuubX9u8sOE+gH/2kdEFkkQIVFELEySIxT127C
UcmeQxI0GeBnEylx/h86PabhR4XdLeQ0q25H3iPGK7JWb/HOBtdIpSAcsO6ab+Em
HHY/VBhIdL7jm32ohSvfDImKs+z5IYE/0bb0VmO4wgi08TT4SD9bnFctT7WQ8OFc
XPHgJ8DOPfPiaHRxwhAYZ4h+RLY/s7jvIDOVo9Le/oGKVatJWr3kERVxJnXNTYsj
I51MofP6QtlUhj9PesBW6rjtrKi+I7Za/hkOy7Q7loMEuPYz3C2Trr8ZUKb3GJZT
5Q4z/i+hLEeVZyxCbHhRkNKVkwffrHQCiJ5lqrF3th7agxP000pS9N2xHeB7b7GZ
Ag0EUrNZSQEQALuVhqJHW5CKiIshPSOmKFYs04Ce2tHrPsLR5yG7El2VLhXmEjRc
gKCTiRt/Gqk95q/zFPX3qoP8bw+Oex9/7Z3EumS5Ce+1wrTPm0rfaHjsQMVNkPSt
qj+OjEvymTpZjBYhNAy/atKuBzgS4zraTGGmPW/JowxQkQr574z6V1NvTTcHo7aY
eANpOYrDaOsjW2Vcy7cxofXq0TmXouwJH12dKNEuN5/avI5PB+wRc2LK1pLUJhVa
6NknUptvFF+XrFq/cuJRs+yafq4o7iOyPVuIwChmZ27dmtX85ckXAU0uHSH1jRYr
cLV2fLWRyC96+6j6kcbRHEuNh9l6lOB8joHCQGFijM363CvwmIbYGSU+JZJKYMZf
717kxM77KdLVYt31tfsI3mJCExxL+1aZT/U5HdtfM7Q5wCWUHnyhs9ADmCwPs4c7
rU/230tC5OH7yC4/dL3+A4qSH4Q9ldR41zWmi+rVJTnIiBlc/gJmj0aYjUQDBABi
6YNehsIdqRqBzQL26/uc2eRehCYMCjZKqpokClo8uyogtDf9TZTSG+KsiM2RbzJ/
JXokiW4TW/GwqdALrkohbgfbuYIdikmXnWepWanC0ADJalWJWdg5Re37u5ggwy1P
tSATks+0tp5aXIu92YnjohEcOByMi0QTsCCb9FUzmSqU9oqVX2OPElDfABEBAAG0
HlBoaWxpcCBQYWVwcyA8cGhpbGlwQHBhZXBzLmN4PokCZgQTAQoAUCgaaHR0cHM6
Ly9wYWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJUdHVsBQkD0mg3AAoJELteLEYqD6iwJy4P/1gfsH7ebjaR
69Qn0isfeMgJRjo51wcVgVv3grxnRCH+XLsCWi1Gf3VobMTWfDrmyYq+I0cOK8W9
oQcuaIWHynS17Ws80YjbcpRPXzTxjQRw76DgVFXvEuIuFiRw3fTwf9rLF9DaLpRA
zSH+AOkY6ZQ56D3QbuCuPqVD4blCqWSRyp4rgV+EL1ocT0D8RL+IHTRpmGurnFEf
XV4jun7KjiL79iliqwgfgdh/6+/ueInIKfundK3jWicYa08iMmtO10a1NzOcofxX
RZf2VItX4c7YryMfhCr9E/bEh53De+ZgvjiADpS+i3JyUlgjAODkSPvFgeH3e8rc
rb0lM9i7YlovaleHEHN2yMXRsJocqoNX0w3Xozlh5Hi/k04IGVRoVm/EbwpxG+fk
j31hcy6XBmOghaNVkxrIaaEBit9g1dakRkC6f+GTO/QU/3PTU0mDgF5RGFErIWz6
2aV9vI4cEYsVk1E3MmqkLNVE/wUe3cu2aLpyTzu+1hUCAs57lWuuMzvblhV7t/wG
0y46xhe7Bni+V2AWHa40n/OzXm4SBCvEY1yFA25fI3EYndtgG4Gtzy7ICryoA/tp
a/PB5byS5+GOUWGhRdQKS7h4evSlhLMjmvUbi8uCOfevmTD2VGL2icMOlac/awxo
/5I/1ngVnG0zUVDrihRBQ4vADbgtCnEvtB9QaGlsaXAgUGFlcHMgPHBoaWxpcEBu
aXhzeXMuYmU+iQJmBBMBCgBQKBpodHRwczovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaW5n
LXBvbGljeS5hc2MCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlR0dWwFCQPS
aDcACgkQu14sRioPqLDtug//UhCRIlZEzF2P77n1hQbOEbr9nqHheumRyYCRzCZ5
VO62S1gTtqAdgXXxdW+m2CVMlmpch3umtptN23NcG8fz5hOBQ0Fb86oVUVWgiURx
/o1VgEoaCKrBpnLIYA3+/IHlfWBxNDAp8ZV6JZzK7YjDsewcQ4PoagMVPUZZ9PSc
FIHXT2UBr/lUk6tSt/0hOyMabJ0wSoDJwqOXACdzemBFINQk5BujJZ5+EpFwUsmd
czmSI9OUhbXW9XS6OoS0BVXVLfqF4vHeecpQjzF7sXg2PPrwU0J3VK1J4nHYFFNx
gYP7ccGi2/9rmd3/+wto69PnyLL2p5oCI7HEkZrMyd4ybU0d0kD5IIiaHZ6u6fpF
XRn8tEUSKnKZgfefgOe/sWD+lE6QtsGyx7C52rkt1dCtjIEQM/o2qv7szlH5PeDa
A+mzlGai+uhsjwsC8rSNrYhDzFA24YpY1jycvES2SCHy15OZSSZl1tzEX8F3RUAy
gwVme9EY5sSd9ErKkRdy5KyHq3/Ck1rOsu0rsWD9MS5DJ/fPuHlkdzex3kabaYg4
sNCllLAE1e0rMydJx61OjR88xWwG/sfbO7AX/X1vWTpoyonj7/uNkm3ikYT4jIB4

```
HixZf/veqiMX9Vg0Av+24fhHf2iakvrppKeDlEbAs2OSKg3bwiJ0e21FsChI4W5p
tBy0IFBoaWxpcCBQYWVwcyA8cGhpbGlwQGZvc2RlbS5vcmc+iQJmBBMBCgBQKBpo
dHRwczovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MCGwMFCwkIBwMF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlR0dWwFCQPSaDcACgkQu14sRioPqLAKzBAAtRdD
LHDpAx95bgA2IZRz/GEoZkCuG6qJmaj5f3Tj1LmrM5RUy0Lyk8Yysciv5lKT1gFl
D8B4gnvD4YVLBRyu633ncLsk1pt3rs1Cn4pA0unUtsD0vNpSDpG0J7Oa3AkuIDmr
hI0xZM+4DLNnQJTknuIizZqgU30CB+qKv66Zrn6EKfFa5CeRHvcfqqvnzu867Ert
S0tqLkdxtj1xDt+6S/dIAD2kFAlBRihRDWKQEedJAUnJwrO8N5sEMOuHJcmtulPU
jBWgTeorIwlTOX95eG++NwrMg3CeHPGbywYc8ZXVTdv9UystT2S1dkpyXT1RH/Fm
ban38Ntr7JHiif44UdU/imSRH1CgcNBlJ/JgEAY1GrTEC9DfstfbdH28hOh3iu+c
SwiGYut99a1vdlnvri9LpByPvMDbS5jVsUItD5C14i9frOi6HJYa1NTTDxQNsjgU
+neclf/cOpVEZxpgb6W3hbmP1N9K+CdNammpMyqXxPg32DMFkCc5DlVeCJOCt6I8
deCHx4jRmQ2CGsVNlqoUOPTAKA2atlz1cTZ4tAb727iq7ba2uPjhtD2iUHdV97iN
L/sIwD78Hj0dYyKSAIuopv56AhWtfuYcB2JIolypGNO5WAMLuVBo3dDRXQ7W3Zga
YFKrJpWhiM+4kuS7BWc+lWdE9GfmLvRuMZQ05zu0IFBoaWxpcCBQYWVwcyA8cGhp
bGlwQHRyb3VibGUuaXM+iQJpBBMBCgBTKBpodHRwczovL3BhZXBzLmN4L3BncC9z
aWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4ACGQEF
AlR0dWcFCQPSaDcACgkQu14sRioPqLDkCBAArN9C4/pd+EVNGrdMUwuoLRs9YiZZ
HKdj6zvjK4p27mxjSB8fR0TBcvoeBpy+Slmx37iknNXN6bfK72BjWEFL3FMxnrhC
hkJt90n/yAWJ06KUH/QqvPWiCAsNBagpnjPDckAZdNIyLB2cTlpWuzcUwVarrGuL
Ocy83s82n2lcOopihd2i+uNY7Hs2MELmodMwi/f+fsng1nT9BE/n7iUHhBUG0mw2
+J/QGdDBtn/b0O3HN3jsaOsX5W/Ud6P/pG/ZsGGxpPvz1DkU91gIzjYM5edlkjdC
Xj/nU3zIQAEwXm2SvFsIIqosuAk/jHz3yVNp0AP+D/oKihLjVyjpiRvvMZqb2pdI
fd1Ich3xuQoW9RUmsQUb2iQC+Ax9/hXV+GSXE52jgpysk34LaY4s4AW8GbMcmvkf
gNJAOZZru3ro7HJEsq4E9wajm2B4+fbObtF5iUd4i2QhuD4wsWMwOPgd+YOeThCM
xdOpCrZ0EGo2Z4vmk+0YyO/KLfsMdQvBVCApOvv60NOoX3jfu6UCoijhHAWhhpJA
sAk/NCMLdaomghflqGOK94RPReXl3m6NeLoq8OTuNVJBVAwRLTkhGv+CdUqk0iM9
a5QUK7tzCj7KoL+rdtLXXSURgyx9RTt5+m4qGvkFCDa9/m1VY2ORi+abxFqwjykn
ykpK+BqMJat9qKe0IVBoaWxpcCBQYWVwcyA8cGhpbGlwQGZyZWVic2Qub3JnPokC
ZgQTAQoAUCgaaHR0cHM6Ly9wYWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNj
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJUdHVsBQkD0mg3AAoJELteLEYq
D6iwqCYQAIrJCQ9aOb8gbDCi9+0FynjwSIcFIjXFx1Hnt3aSEVJMGQ1aMt+tnFx9
R6NacJ+qrvMGR9zvGOGKjRO1KUqwOaJ2cHSq3DdFj0nefb4raACvZaLX4t+k886O
mXPT7oK3E6BjLIpyoSIRDM/BHu9DGq7lWGIgko8ahksXl36dUUo7hrZtQSvyI/T6
o7iyQECHPR2tM14XSXya5xAd0xlArv1y5R0C162mkru6pDrwYFlys2uPPzv/Z6dk
Bv2oYs0w16+hKp6ssNs5hTvWCxJSGTQ3iBN45SnPDCKgdHTg5WVNTp6lgIEFKtwS
aPlCgzT0ZJIumKaKue26NqULLaAeXpZxJhiBQcakWROdu2rPstaYVNAcpI8RkOts
YYxvg8WL4INL6S3MDj6hRwONn0FBFLq3LfdlPds9DlA5i7GT3/zuXegoRW4BSjhB
nT3+Gm9bXRUVZbzI7mMc7eFfiTOiWm7HTtIyZgShvMnzIc7l3BFMSWym9ZR/5880
sRM1dDnoH05QFLecNAXyA32eiJ9GOU5xeOY6tN6RVIDxADQmAQZzTifS14qXBUO+
bZossFRfrPsLw6GNP0Rs/qXwRbT1SWxj1NioI8sPFYZrZV538aQ06Sg/RZ9Dt/ae
fUYfws8c+fQ5h386oczUsPuItOfBfAmBrOBwGwOVEGWdLfty++t5uQINBFKzWmUB
EADnRwnRLnpHnq/GDpTdR8K/QkMAag6nr9bGGQTyCXHwWmRa+G0W7lnoQ2j48ZBu
FTmpsYz0MQApi3Zjdj/Bo0F0NFVOIfhRtG0hPppqPrbBQFuGUWgfKU1hCDl1t3K6
c/AbgNHy5J7VNzzklGT/RrLvun42ehGt+h6w4xxY1HjK/tbkL2zcWwr0ccCj/Mts
EZI/LQKfqUqRYfINocgN3d2A9563OVkaE4djTA2LY8j9jaRp56O5JM9JHRKD+NLm
3OaXksrL99iLjwsRV+XuOEzKSIqnWg8PO7Mk5tziIS0s4BFu9iH99KMV7sVxumTZ
yjgdHkGj4fKeq6/JVna3GpLyyxyakNOMCL8xzDsKr02u+MQQKvvTAYF1gAwK0Jrb
NKOu+PH/6/VlMY8tUwq/NRTQYZF06gVWO9ln7FuFOp+ZWdu5dLh3W1xs/wCIWLJn
Ky11GT84HzzFZLUTDG1MzbA+PsBxBOohW9REua8ZZ7Tu0R/2jxMGY2fMBdwlDNX7
76He7PZwfznkkzE4KRIkZ3wA3gPC/HxZZKLFCbpwIjr3d63CpqDuOK2OWegSB22Y
YnwuqEXRzj478wpiUEGf3G5MT9dvkgzSO84KE/gOxxHXHKN8A09rSgdW+NoLbvpm
QhSdZFABQYVVcewMusoVBXargK6BBTH3IApUikq2DvMkawARAQABiQJOBBgBCgA4
KBpodHRwczovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MCGwwFAlR0
dYwFCQPSZxsACgkQu14sRioPqLCgwhAAsJfaI+UTjF73ePV6wiPw5v0Wh+t4mm/K
J84Mdu6Rvk48AKpun8ZwOzrmqfIDDEc2XjcGfQm4ukLZv1pu72puiwic/Z4SywGW
Ouv8fernoBF5gmIUS25J35Lty6FPHCoW/f2srSCxmo4pRX/CtXBCNjKDzXaocDsC
sSPKEO3gAXM1sM/jepq3WncYqRJImYnKmYt+isxVRCpbkW0Xx384qf7oQu9/5MgS
wQx+Q5KkaHdlVdgoLnnw1iSMroSRXfSXnwicRZG8m26eFlIpVxVOdEqGbMG9QBbK
ha4IbrbrEDGUqC6kBmzzLgU3iS8X/h1U180QWr3RvSQwOS9+5MpjYPTW8PjGKk/Q
uD1Cy8tPxU4+50q//uOOBjt6J70cN3muN4DOGvqIcmuStio4X8lvUuwj39MYELaK
VHyeffZRzueLsQjoIYBJ1NYyNfTgWXiFOw3CHnKOOhIuxOrXyB8PkWjJK8Z02fWL
/gEHpf7xw8G5Xt+JoHSKgxGb/cAkDKurOmPXxWmenKKO00vkyh2cqlz2sM6kMBdt
Qj3/9Fmz0louAOnibg/+dalzW0cVB3Mqjx8DTRewYAM7//kqRau+5KvGPH9Ey18u
kyqkgIn7gdlRMBvSs4N9LVx0OEYHHtSUNSr5kGlstebfGqo6fZ4JOpyCtD/cLOL4
4j6IES3iuw4=
```

```
=K1GO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.317. Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org >

```
pub   2048D/F6F63F01 2012-09-21
      Key fingerprint = 1D8D 506E B58C BD10 DC8C  97E1 D6AD 8621 F6F6 3F01
uid                  Josh Paetzel <josh@tcbug.org>
uid                  Josh Paetzel <josh@ixsystems.com>
uid                  Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>
sub   2048R/F32EF801 2012-09-21
sub   2048R/51F1335D 2012-09-21
sub   2048g/9BC280CD 2012-09-21
sub   2048g/CC793500 2012-09-21
```


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

mQMuBFBc66MRCADmu0+tuZshm+QgcDZmQe7cfRV8ra4n4FSRO9ZASCLUs9VxCzYF
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZloVX0wwG3OX9yCdx5JIQ/2GU/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfj1qSm78HOMsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVl7XS13
aHEMQ2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+nih7aOMmJgJ21IOiWwDkEe2HFCiKP6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHk/nFLQkReU9cQE5jrl7AQClxfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCMdWXw7wB4sO5LI4vqqKEf5QozMTeY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrsslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRWOSp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdkDu8rZiVO5Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0UOBc8djL2zZsgcs2kycaDGpO5V+4fgVqoKmXaVWs58S8tyXKzL7
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CVGLUTJOOy46zKukJ7nPXjNQ8gvkwZA8BMut9go4rsHZBv1o
CO8IpJIG9QYD2csOG3TxriPH3/cYWclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdAOcQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
qOrFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJOjfGzzrJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkYQ73KO6MAH5EOYuhibXhBZrIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRcOQTj2GLjbq
iDmSAxu7nfFKGG4dQUXTM/ZUM4GnaPfplGveCwl/vyCODTrefjkxycIXtICPRR8E
hSe0v/qijPWljkjNFuS+NS0j9oIzvo8kOHLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
OrQdSm9zaCBQYWV0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IegQTEQgAIgUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q2GIfb2PwHLkAD/bg6FfFB+
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgdX+kw6qwCfBmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AxYaeye
az9NZlJNsmyD8k55iQIcBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAKxcTkRH
MwvhfE4/lAqfcHo+86CQVkDInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pU1iWxT3uyUHdZU1bVq4
8zkyK1mgNVemG7hjc0NEkBUmYdVJmENWDY14cLmHqIwolGDHV60YBRAirSSxCv7q
c5oRlQvVtYZMV/l0rJ8aIKjPEkcZbB4QEJpIx1NpaxE8vlTBvCBmWD73hueuacDf
rRBDNvIgVZqWS8ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT
wkoO+Ng1bI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFXprHqo0Ds0aDSJ/NONW1WnNQHq
2kCKfyuPLcvySv4SJ1Zr/x7oXoU2KHsI6MoriEIkgLlZETTXdpoohxmAx1DZTD2l
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYYh9IdT32kMEicDi/Bpm5l
DYq7clVMcYFrnmlcUqDSDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUgYivPa6l7Gtl035w/r7IHdF
+F1q16XPVAvvmM49QuMhcggvbgFCBGdzqJogQl0EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ
+uh7gMqIbE3XaOsKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H
9JrVHHkkYErMikaEOC2Jl4oRQt4TuEMtH1ySiEoEEBEIAAoFAlBl58ADBQF4AAoJ
EDn7k6DK7rjArNsAnRfOTA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK
vSxnEcU0TrQhSm9zaCBQYWV0emVsIDxqb3NoQGl4c3lzdGVtcy5jb20+iHoEExEI
ACIFAlBc66MCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJENathiH29j8B
aogBAIOkhbXTWPXn8inASx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE0ONAPoDdMlP3BnDqmfs
vprjofAOUESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIh22TLlSr
LNTCEAC21kgkhwBxu7A5eAQpUq6/xzqB06oO4l7uROlv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLljlU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFnMsDve
KlNzkDGlnQDbtL/MC+yUgMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBILaf44k6C51ibaxtddn
VvJ7yi0hdriig4bvo0opaJLLFGeiKBrgqpjT1u2ijrYD37o0vBKo4RjIfRmEzUbP
SoU3Dnm98QCooOtMN2wmacZqqbRdOMwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk
KGfY8dvFavWkHp8TtN4mOOrjBmaUoOGcOdcFnejRqWPHANe7LLQo0CyHoZght/yl
fxxQzXJJg5yUZWxsvxVxmcsgLAyhlZABPN0ful4jp3fx8MXmmGn18pvFNqJSSYOb
OXhKrvVkxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3AmOB0O7A7NQikhbl4X5xE29NHKO
3enxrTUaTYPAvM9pfujBVWwGsLkbB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh
5L6PGsdE0r+76eEqbClDeFqHfIsMbh6zVNInvhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2zs
```

```
WcfIBBdeYhqzsvoMStGzYQCV+Oaw397+iwPPuU1KcX/O3IRSP4hKBBARCAAKBQJQ
ZefDAwUBeAAKCRA5+5Ogyu64wFHrAJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR
uQPxx1hisvqPcB/Kka5JVVW0I0pvc2ggUGFldHplbCA8anBhZXR6ZWxARnJlZUJT
RC5vcmc+iHoEExEIACIFAlBc7hACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFyxcIoihgihgLYXgAPbzm0dlKwDhuK4+TzKR
AP965IH3PjHFPur+IutOQs5zECrktupoyzzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj
7gAKCRAIh22TLlSrLO8rD/wNCLSwMz5Fc6YudARt9JY4svfyiUUaZre71eDNvxRa
9IGj/DuyFKcEqVNrg6oB1j2vsM2thRMyFhPcTalBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7
TmkpImw0naoO/Tbsfq6BqWMMlunbxfNAUoxaO+I/uafGLxsO66Oc1ZLWJ9Pdt8M9
lM7baQQTNeEM96kryNeMR5H4W/Qj1jzXmyUIR1hsgRPkDCHtL6hlp24DDqUQDCJO
rO0ezCcOvxO7mhoy7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kle1eYnGGz4epLP+
v/ZsKY0PcOxoFmnLeurdwGjBICyUxgHEtolYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2
vroTbB8wTbzs4HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S
K4ZaJLT0XoMGGs1d3bG0T4eMZY1462xIXNSY5+OV4LMCvL9Y0SpZ/rof9pW3FJHI
HtHELc2XzhIUZqAb7wqjFSsUNCcWnSGpopKFoYxxD5q7mWHpTFpCCvhHi5TGBfcd
zAYsu+LXlE6xEZ6hlflvqnd/2DEqqK69fVtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8
Br/FC0q42pILs03zkRXKoCCgHC3ZsgAvTbhQyoglhO7ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1
kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRA5+5Ogyu64wHXhAJ9HBdDrCfmxIp7MtmbT
gyD7CSABxgCdE0oyfwNpSso0/nliQPZR6ouOyYi5AQ0EUFztDAEIALdhqUlGyGF1
Nf3idibHjHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7klMn0zgBI54r1FuOgGW67G5V9c9hKnoQ8
7/Ee1iRqF6HMgy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevgI/+2R/mBHqtdOsv4fSs3Tshg7FFpQ
HmgoKEKd2lVeLmcFURpUeDalt8Ufj+bRquZCx6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3
QotH8JkgVn1FMamshWSz9JMkTd5cnWZ8RVOu5N/OgxoMTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw
TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMEFgqOFBJrGVR0wuS9Sc1VqaKZli0jvqxDWXncOtn
EYP68i981b8AEQEAAYkBgAQYEQgACQUCUFztDAIbAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ
AQIABgUCUFztDAAKCRBh6UJs8y74AVsgCACrq6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWrUM/g1
PQsVvfEAPodK4FGEtomEi8GvsghhGrwimj6MsPfpLNX54U+L+bElGMt+C/juM4ge
oY3mvq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iiZ8LRJelX6q8hHZF6EvCzDa+Ljmbxhpx M9WU5
2N11fmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG
6OIAIUYrlM8p3j60fVZl3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnKBXy661X7sEF67k7/EmSq
IzGEEA4VCQFMjEsMB+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6YiX1c+ofkBAKS1
rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMnOrk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e
GEtQiiU1Huo4uglkX7LnY7kBDQRQXO6RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC
izSkxiQ7MZxNAvN601MsMcNhHS2oONBrmNNjhFzpM9IeyPdTkBwMhza1aacUC4b2
vHY3oBHhpk18F9oXf5EQxjKbq/Ivh1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEWyy
mAvTDKD6oQALxvQLtzmGbgnVWD4OKot38fouFaFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf
KhOUsdnRl3WfoXA27mJDdWq2nm4RcVBvpcdBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK
4QSImqhIVtmlBBi1KAdO4IQkGOCA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB
iQGABBgRCAAJBQJQXO6RAhsCASkJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQXO6RAAoJ
ECFKQTJR8TNdCKsIAK1BG1q2fcwdWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZOTxUR3udqlFZ
BO0ufXYZoYjzAzQVvBxOgckPM60MVJquoLuCjq96rXTJd0hANtgVyl8systFIBo6
YFaJy1IodOUkn7lWT9OXT+yVC/DeCIsvguIBLYNdh7AEBPs7XmVRc6NIvlShDgRd
pGFI2LFYn5u+cNwKKJvblKAcQwEjCVOSKUILL4qJdy8Jtdpiqdhv DiGm+cflnJSr
qeHShniFE4qTBEgeo9X0KXe8frlemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq5OvU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vyj7s3llvkKgOaSMNnZ5+yLBPg55v93ZUgEAomrXBbQiSEOex6G18Cf7
ecfdG6J+KMCKsO3Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqbOi/4aUWs0C8p8RBfIrGgnE7rI
kNwzuQINBFBc66MQCACLC5ZOoIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV
arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqqnvinRQQqzCHPXjl
nfxH3dS1riueqm+N7CU1r0eATdqOPUpqYVgd5+venmcF0oja22DirxD+h5QC21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbfdNsY1g3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTNYQpwkstyISzDoBK1/xOIAs+P64WSOhg/RfDYubBGaK2uF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqXkvhVB+ot8LtrTuRkSBN+XOLbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdlucgIoYWOtooRR8JRHtKGWWIthZl6b8U9lzKgj5MYsuKBjFoY3BwP6+CW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTaI72oj5WWLoh1PsAbmczwzEnmaemBRAA1
0AyI5ESpfClOpT+J8G39xGd1G2EQaOYahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQrHAlFei3
AB4diGEEGBEIAAkFAlBc66MCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85COwnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+vO4eo20
U6x13CUpuQINBFBc7ugQCACuNb3FOEcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmbaODEOaIYUuGA/Y
RDuXBOO+DHg/9vdag213IXZfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r3OCT+hruBr1U8pEyY6uP6sHzlqW7UXJSMNrzJKUMNkIyqhYEdkcOHu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CLOJLnhXYLJNlIniczn Ae2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGgqhswwiJyt
BOgNwDXI0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYZn71p
2hx7Bway0TdRiB3QWrlobu4lz6wBlRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXsOO
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RlZfUUefyUHHYTRTL9WZ/ICKQqnWOI
```

```
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxxGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFMbSDtAlUaEOJD56
rgLjd1uD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIkQEW6WvySJljTdIVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYg14FPi4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBAV+F
4MUZPInftsmv8R1bH1pYGnd193xwUO1b2QExRaR2aJF2/W1uCAnr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrAOiGEEGBEIAAkFAlBc7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xix5dSS058YRL9v8xAHtehfR2IBAI+G2scPFbkKf7FV1bxPlFMiFMx/HQXc
Nl2zzZmlpV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.318. 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                  Páli Gábor János (Primary identity) <pali.gabor@gmail.com>
uid                  Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) <pgj@inf.elte.hu>
uid                  Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
uid                  Páli Gábor János (Magyar BSD Egyesület) <pgj@bsd.hu>
uid                  Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) <pgj@elte.hu>
sub   4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
```


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

mQINBFG60YYBEADOICQRzLvL2j9l5SHxl5djhWVM0ckUIH0qhT6xJOFoG9e9p1Nd
OQrGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RWtiR2P7FXe52Wr8
Xcxnf1ld+38yh/ZjfcOq0xzxG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9lzJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XFtQKBjbGmCgiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hjzQ8m
xAtkEwT7aesPbGyyGExZ8iNDhCt+YTNXOdvvL2CI/4B2LkEhBIlsS5GQo0Wbj1CO
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2Xrbc9hG++wCwDJhu1QjhmqXaoahI9baa3TNyKQ2Kts
A0DoNIBDyvhQrMFBwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpxdgOJsGHgSdbzTJ3ClWRIHbU+VfaRAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ
2SeKn70ynjG8xWhFtO7cFUOK2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBGSyp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjdRT/nA5OHze//5Iz4+KLz1VOCTSOKwPd/tLHL7YRPGgGac
+ttulgZq500SCnmRVvAf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdlVIGVwARAQAB
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgSsOhbm9zIChQcmltYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n
YWJvckBnbWFpbC5jb20+iQJCBBMBAgAsAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFCQlmBBgFAlG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P
8xQD/r2CsNhg0yk0SjIuMa2O3EkSUHgKXq5j86IFsY1JLObI3TggCmCcYnDG8i6M
8nFPmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfRLBk3IKoFJPkPpd6O8IvPG9OFID2FYek2
iZR7lRn+OAWXVvzbjD8jO+IAlyU3V55RdM6qnpF4wGTWsjJHmOJA2S8xglhfG2xD
qw6vH4v1lqWS1IKRNqdd1nWPtwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1IcNxUy
XcoY3XO0dO2IZ0Q3Lzd+o7FEHLfv/kDgSkiO3qVy1j6XsDFMPbnneHI5zmNtFx5u
2nZ0vkIIHsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BRoUvSspoBa8VlaypIsh96
4rAI8oSv4TBy2h9Z1p9OP43MPEWYzYNNkqcKZBpdRpc/O/sZzJE6Kwu5jllipNJK
+LzS3DUavcvnNkp8LolZYNeUQ4wG7F4T8XeYdL8O7dXeC1XyzF3ktnLRJF4oLa8D
sdlL0HMhATK2d7tv8QNj7no3h3BiFEBZQhEYzwQyKHKrX98R5OvCPKxRSdzanddaW
+/HSX3Qyi/xOIjkPTQOgzDesPv6m0kvGP2sT+A9th8OB4vWB1UFbudo2hCUmXKEf
App8PxKTp6k0c30ED0naSzktGdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5
AJ951FM3H5XKCuSDBeE0IODNJkf5BQCg3FyRRlX1QUHerVqxfbtItjB/L3K0Q1DD
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcsOhbmQgVW5pdmVyc2l0eSkg
PHBnakBpbmYuZWx0ZS5odT6JAj8EEwECACkCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAAKCRDAEzCdbX5EXO30EADMJ2EpKhjyWV6PLiwP
CaF6Y88VzgmAHSjFU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurFaoeJg1fajgTDRCiiNZQf8G
usI8AxzWAW0/KN8yg3sRaqpfqAynjhQpLtzKIBnw9FDOLEKCmHzcXSR34UUKA8yF
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0l/6j
rLKmeOg38di2ljkjt/ZWetMMhPQUjZeejDtuGaHtiKWpqO2khRWd4q+9m4q49+W2
Lsj+fB1VygNg3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekbOywldR+UvbVNqWGIVMTmunrO7GlO
xeQQ4C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHCc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKlgY8gB7wp2i
yDSzLEWSYBw6rjjs77n2CBLBsd0Qv9og+LEIF0jdspbrumjN6QgJ2CVj+43xWbnF
dErFTmKglsPsla8i6C14z3UZYMZjra7XZaR+KpikvdfucPQTO1b3VAFVYEELKkCK
ltMt5du7MlnATFgvqzgOn+0jjRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNp927fAHwZa
EwPQw2UYZiDTeNHW+AqlCtx38kTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgRJ8Q6Uj0fngwuqDmSu
XibrM7UANNScOJs2LP8oRHMi0ohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhieP5vmmyoA
n3SzwdBny42TAfJ6aBqhqcz9ybdyAJ9pCiwTPr/AdXRMnonzYEjlOp585LQwR2Fi
```

```
b3IgUGFsaSAoRnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIpIDxwZ2pARnJlZUJTRC5vcmc+iQI/
BBMBAgApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlG61B4FCQlmBBgA
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRVS3ig8gJhY5A/xkiX26f
zDg2tfLhxqRAJm2oPoCcUR98Z1QzNpqFFZ85CCUSfM9w/X3TACLEDdlR6A3dR0Gf
xH4bTGGUWsf4TMOaQ0ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRlkubNN3DT/LEvIVtJZV233GEAO
wfJK8Z5kkKZchWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GWkYNVZAQXQxRP0LizC4tzaCrME
NE+g8CnrKoynB1zlY4O9i+kOvwqqTO5a6BuOYsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMCQBO+
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J
FmcGyzDuElmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPlNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB
aDQ6AlRXmt6BLErzw7qKaKazRoIyxyFrHl/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw
+xRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw61r87lbd6JTiTfImcNG6NjLn+DJGxsETOc
+jGFemv8cF0pJw4MKsKCQwpJlnmf84SwzENOcuDrWXE7nGYkcERkb4uvARVR8c9S
+D3n1GKF09n9y0fpKWmTQBp0oWoHc1YyC2FiwvVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWsccJJca+UK5DFj3P9
2wCfUBbJojD4PFShrWVox+ACi63UjVC0OFDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h
Z3lhciBCU0QgRWd5ZXPDvGxldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAgApAhsDBwsJ
CAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlG61B8FCQlmBBgACgkQwBMwnW1+RFz6
rw/+JOwLivW9rTo0aE5y+rOZj3pa6vLLJeLwPxDtOy1wcA0ajRjcAYzAIBVh2Af5
jtDK95LwM3oS0xtPNVkH0MYQRuSsZTkNRHFSBttpJ8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0
rrUzYQG/6G24kOU5ZHELj1wm+pUsK7O7gICWR0ttAfF9YIGAr1fhiC1MnV/ahDey
FjoSf70ydKXwLmMeY8xSfqpmiYLrHFOEvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHiyyY
jOY/hXdVgxMXp1++w3pt5jyOPUwMXSkxwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAzhf
oib6VElj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK
otATtczL5aIKonzjGjsDYUJedIDel5REtuYubkavJCtkfevcl2+tjAo456qdqfDa
QnG3hUJ3TiTTJ2q98W6c4HPBa+7V43P0oum8wYcaywNdAKWAJhcxdQdtt5EDIKOQ
SCaTtw3yHn7/pFJKRwSa6fHMrvEAuoDAGZPgy5n/7I91QVheVCNiT1i6cmgkkaMa
NmivVTKJ5E7jkpLxusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bROVO5rP2u/q3EUWDyJx33aa5
23iC19EBnM8VTeBZdHVjAJp7VrCn6GVilFQQVPqn+/4aUAyIRgQQEQIABgUCUbrY
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43
OFRbadIzJLBGIgS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcsOh
bmQgVW5pdmVyc2l0eSkgPHBnakBlbHRlLmh1PokCPwQTAQIAKQIbAwcLCQgHAwIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkJZgQYAAoJEMATMJ1tfkRcYj4QALfM
NxMkWvweoZASbQnagUryGacneovabEaRMRtyZ6P5ioPNdMQgrxzsMd09Jmub1rao
74o4LiR8ACl84izxfk72ClNwj3j1+lrlCrDdUKbbcDWMJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ
1D88exgwfBxDEuNhpI2ZqZXOP4KTXBBa1LiQjLOoDI8+zQ98YEQeylrgZEvhH65b
olqPl3z3zP528YPaMcEmlfsLTZS8qGDjVNvY9JlcErDP7AfmS6xPbXzsMSjgY2hY
z7Or4KrfNKgeo/OJLN1js1LaUOmolTbe4jN8Raqbzgq2D04woQNGKjpU0+eCnt7T
5D4W+bUqbLgAHrYqcj6YJ+3mewZGEQi9pWezx12LGyJMkHe+IEkshDpv7ykLHp/j
8ZULvRh6PCWUA1QflwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclqllb4TqctYDFwubonq
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTl3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf
zpNK3VwqJ1SzzX82T/o5FgOg1uOOjd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqR40jZSrhfnCX1OLGU0qo0WWesmzU
BVYT3blhojs5l6BO20bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFAlG62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZkLo
ZqtDwuKRuQINBFG60YYBEADWO8T1h7Qcw8JSBlHzteFQz1ZRsYQJjwnMmXLCofmv
/QbdDIlFvf4uZrljpFv/UlF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuDOEj0wbaeEgPXHpxs
ThQukqFRfDTmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNxem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAqsv7DuNTSFLbQ+ujYUvTTkOLT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyusOlDo/cfvWa1XiB+Uh5zbiFcJBeWkRzcH2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUz
Skw4AfH8l43B0DdB6sLRPqjz2gvwZjyiThiLILjlzDpu3OqLnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMVw6dxfJxRIcacIIErQK5v6GvHKdcFK
/7nxA9hXYHWMkHpLRE+wMOcJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAxXcVVbj4lhdH
hNI3SRxC8hOM9srRRDfe7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnlPx5fsny7zwsmzlPJJHL0L
qrECSXI+55UbjMycNi+zYcC9bdk8N4OD6AI1CHbYMKgmPWy8J1oAQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQIlBBgBAgAPBQJRutGGAhsMBQkJZgGAAAoJEMATMJ1tfkRc3pQP/2/G
QJwYgS8fLX1HHGxxGYwotDLWXoRl+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTcHbF3TlVsbm
Zj5API3wFf2Hq/r4Qy9WaXd/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+l5ux/Is8Trk
EtmxE2moLO7YnOBjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSIoBigsAbqmfg
0/tQHAZCX7tZvqxXmFCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNlBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQL6s
mMUTaG8RFWvXym0t9S02H+GbYlB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIvuBMEb/xb8OagMLfL
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cYOD2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2JSANSBOUGKbWMmJKVoC4BRYiOmtvSNWYVqGxkvO6h3tfnL
7ISAO5adMBtCJuxKP0GXffjvb/VQwcZhDigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdUOY3
FxRwfxevk6YSX5T/zSj4e3IvNjOf3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrlytGUwS8
```

```
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.319. 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-----

mQENBFNyisMBCACrZrzKYjA0mDnxqJk73ASWWgmdzdASHD1bGmCI8SelzeE97sx4
+g1FbrHb6KKWSCDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySVeIvIUsNN28QDgiM
Yd3Tg3KPrggpb5Tucn62Mv7VhZmyxQlWD/bU3mjBImBFAY90xjP/d4DlAHYffI2a
LfGYjfJ7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCCT5A1FewN
sNMxiocMQh0ACvDDw1XhagGzVceyvKE6NiOt0+ZKmKQghEDMlTpOkOTYXk1tg+Ix
xbaNtgdJUOzrswwJXJXEP1CwXj1RlM9OU9kDABEBAAG0JGhpcmVuIHBhbmNoYXNh
cmEgPGhpcmVuQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCU3KKwwIbAwUJBaOagAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCLklDhVj7f5fO7B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KWOfL6cf0H93P5mmRVJRp4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSk+FFY
90w8/4OwPHBFQi3iFEFEG1NZphBDzJO4hRvtfnrMUlesRLFcloVWLSOcD1N5KAM0
VioetXj81jNjeCquk3o7pIaGKBTH4IW+dk5PKyMO9yu7JO488PbZ8cgN6xdt6xMN
39f9WEpAWC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuXS85dhzm65PN1ZRiULS5alHOK5EN
PsCEncfxcmuGSqovQWu3IKoF1coIQDSc9HchibaLtit5UkNUDzKMBwmaEfWq/dSZ
sXPsKI+nuQENBFNyisMBCADZdKb3Mwo+bqwvjTbM5+VHWeUCrpl3vnNZthdCEkO9
aNDA8AqdeRLdyMAXndGUI9oqMEMdRqz+lEqTHVIMFOppl4xHcb95gsEZSl+uzk8d
JBMboGuqVPzYKw15MruCRU1kvB3hzHwcgy5TvKqKA3SJHgebpk9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQbHDx97USsfrQEbg964IO9s1kGiNfE34Iuq+WBVThwU7p/l7hxXvOejohRUT6
rveNiAe7XMNt5xySIwUQGVmve+5yzRoqAUNF7Uc1mEtgeDUTlsxcC7NZeC+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocCWqhI6w7/RmzVRObDjNWVzgXABEBAAGJASUEGAEKAA8F
AlNyisMCGwwFCQWjmoAACgkQi5JQ4VY+3+VOlAf9HK1ZSuLH+ZVrULIoZpSiggcR
LOfrcQjvMb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVaMnfeKwaHNGwYea6RRkt3lQmR2e
N0xrZVAZWH/GgJCnwts0+ddHR1butOcXYeMJqY2pQraZY7Wpm8Z4GMKHt8B3UFU+
ruKcLaF0I4S+pO1HYQOGB/4jnNgvV4FHBoiBYYMtpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiit
uxsfzk45QeHPRr9A1hvh1JVpDPQ4PFPrUYlMtb0yA8PoG3G2ZYNJUMK+lA5kNPUR
VXSnQYGOMnOrHB0D3nhLhphVo2ouKaUQCZgB9ly2cJG+itya5b8Z+zL+m46Q2g==
=hg/J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.320. 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+Iptq1qS9GkTHXFcQh8LT2K7wnE/MZTCxkZvg2ZkfQbJ4Z+0z3A1A6Kvg0tH
X5aqmPUeLXvnps7nqZxkhl2ibcjhH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbeqaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIld8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHc
ihcHLm6ZmyNuIsTQ1ifLNASJoLkNBlQAuA0VG4evAujrmaWyEHbbIDSQKUJOjL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHXH4qs7s+hwxZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaF46miGV1iG1mzU4zMq4n5oBdijf5eL
cRRdOJytYKTvlSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQOy1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHlhIDxobXBAYmFja3BsYW5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQCxw7AIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVIbsyHc2NjDp5F/
```

```
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5YSAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIX
gAUCQCxxDgIZAQAKCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqdDeESGodcvgKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCxw2BAIAPXEkkg6lSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXYDrRPaVVBFkC4Af3CR5MjncJtjbzm7xH82glC67cksRTfTZRs7kJsid+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKVqGcliGcTRFivcm+ZFm0kc0xCQE3rd1COX
NLEomMV6xuZ9PVzDAbJwAoGdpCYsCl09eZrTErueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUBT5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/OiUy6KmyXSNsKsBsXwm3map3Debqqqx1
ssrDXa+PHkKEUrONQBoYbZ17DpPZb+NKWibi0Vp1HKPP2vZl4NZQC0GBLXbEudMA
AwYIAOYhwVTWKQSgeEZUNe4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmfO3+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4WIg6HWtI43JwIWfkUybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLezTzZWHj
2wF6v+frdglW1/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53QzlOF0IZSGHIb9tlQ+4gUn
KfxpQloI+5vAyqpHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7TNc8BVT8d4rmmbGpGnG
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLw7qanLlCISQQYEQIACQUCQCxw2AIbDAAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZOAGetxBJ/BMWahVD8xeQCfVKwTHdPh83Qcf28xx81icY5OKY0=
=rF4D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.321. Dima Panov <fluffy@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/93E3B018 2006-11-08
      Key fingerprint = C73E 2B72 1FFD 61BD E206  1234 A626 76ED 93E3 B018
uid                  Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid                  Dima Panov (at home) <Fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid                  Dima Panov (at home) <fluffy.khv@gmail.com>
sub   2048g/89047419 2006-11-08

pub   4096R/D5398F29 2009-08-09
      Key fingerprint = 2D30 2CCB 9984 130C 6F87  BAFC FB8B A09D D539 8F29
uid                  Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid                  Dima Panov (at Home) <fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid                  Dima Panov (at GMail) <fluffy.khv@gmail.com>
sub   4096R/915A7785 2009-08-09
```


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

mQGiBEVRWoMRBADzr63XtBQiGIA98UAz2AHVhg+5E7rf4KhRRzwIFwsdqZhK9ErU
Ep+G25QXRqjxGYiEO+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyiLeMoY9tkLLg
/M2/UiEr+LYX3BAzvZSIGG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIgHc38rTsdewCg8+jQ
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1lSG5SMo8C87dkU
U2BVgqH3K7PKYAUIawJN74PgvehKG2iq9ALsyL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw
22lespasyK2GXV+5sK0QKfONUAUAqeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGCi
9a+rA/4rlsZ/fHLpiSoKtfSEGC1hKM7XbqBmOB28lNQj14JQJZB6BOF0o597dWHX
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQOLN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwyoTVLdsgMwAsT/+duHGLQrRGltYSBQYW5v
diAoYXQgaG9tZSkgPEZsdWZmeUBGbHVmZnkuS2h2LlJVPohgBBMRAgAgBQJKWMPY
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpiZ27ZPjsBjq4wCgsKuehK2f
5CALYdGSTf+5xiYzahUAn37WOdQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaW1hIFBhbm92
IChhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkBnbWFpbC5jb20+iGAEExECACAFAkVRWoMC
GwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCmJnbtk+OwGKSIAJ9bmywyJuJ5
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCg0wNR4h4sYrMsffGqm4WqbeiHOo60N0RpbWEgUGFub3Yg
KEZyZWVCU0QuT1JHIENvbW1pdHRlcikgPGZsdWZmeUBGcmVlQlNELk9SRz6IXwQT
EQIAIAUCSnzREwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKYmdu2T47AY
SvoAoKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDDunxHvkAbIbvGSXEfqRkm5HuQIN
BEVRWqQQCACLhrO4OX/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxoOFz9uDgQKPXl0GVpBbEn7
KlBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmaWwsTnyRXOo5LY/d5S59pzOURMVqe7pQih009xF
irbQ+mpRaP8TaZiVGPGH9ssbiEA31DM0qObyxE1Ecmz0Kg+Z5If6snxYxA+tGXZY
QUihFxsiFrJ6KBxP1B5UIhM2/wZyCOGPjrFEQE2sskwjLtr0S+rJNldLSODF97KO
XS6cUhka+QGa2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDoR+gAV1IE+oiE4Omh
/rptMW8lTURxF7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NWtXUy1qlimR9plb0GiL
cLMfqgFw5RIgves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0ElODN9FS1FcDU0WbfvHy
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+t5FKj0LKPlsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI
```

```
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZIdSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTfJj/VANjM
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULeq0OOTSO48eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEkE
GBECAAkFAkVRWqQCGwwACgkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVIcv49c/2zsI4IqV9qvj
kzUAn3nvaEiZES10YNIxgbQYMYFkB0RomQINBEp+xiUBEAD01RkOYcyzU/Fnam2F
I7PPwYqW00SwVmfUHihvVniiaMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i59OBpnS25OXMLE
pQP7jDJnY2xKyJN2H4qn1HPHkF9cYuqvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1
nRK3cFfqlN/L2//P36U5VuOWXGZUTwr/n2B/N0HAsYsqDOdjofLg7x9z8p8elqwJ
bT/O4ltg8JBVAnof+FzqefYW4CzqkHRjq/9ORiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp
JqzCN1HsQcHqgdMmOqigWIgN7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RHOjnSuflYba
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnZxjOTb806jyIhdxcb2m8o5tXwsq
jf0TQ7vYowDHrQ6gXlhPg4Jvvwf+BwlB2p+w7Cs/Y9QA0YHnIOIVZAwU1wv66YSI
9IDL2AbnY2gQGx+dkHiC3S5LG8HcPrMcjayyThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRpVEO
PQfUXFOas++91v90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCsOgYEg+kiLPlQicNAx5
IToOs8BrVFLcxmbPKuVBfbLdWsYLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCiNjUDZh
xIfKt8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABtDdEaW1hIFBhbm92IChGcmVlQlNELk9S
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVmZnlARnJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAgAjAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkp+xzgCGQEACgkQ+4ugndU5jymB4xAAgMLM
Mf0/tfIXHbH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruROVFYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgfTiW0
JKYuWuGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBwlqH3Azp+ZEH0zwk0gu6L/
xfOfE6zhOob050XxAkjh9Zj35sEswjN5dldXvLF68w9ONBXdEIlsyj6dJ8oM+Hz7
yBEBvJG/GOIk8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJcN5086Rr
Br7L4UPO+HlAbgYxlvwZE2cu4W9GWBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQGzat53zaxq
xlNXhZntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0yORo0bZNbbhNJJNh9hBwfAU0zGnG+EAkau
5cYQB5+BBNJPaPIt6dkW5Rcvw5WwZgxfZbujEOMWSZboC/0hT2MkC8U5iX+Jyi8x
Wp3I7jAq9p58yuTyKp5ZC+TfZumWVlkz7C/iDfMbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi
efGAtx+/bNLnujZZtk3jy0lMD33Y4kF0YiNw3I1GxdsenKEWJjbiWLENpgJ7Z4fM
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQO7JJvKN2kTlzKzkHSQlkkWPX5
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3lSVvgTV/l710RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv
bWUpIDxmbHVmZnlARmx1ZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFAkp+xywCGwMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem
nQ+YAqVPhRvELz2Yi/RoLlscY39i6OelRyELdzlfrNCfRl4et6OT1fSuq9b950mf
R92Ah5J3uvaySD4bpz8rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTTvyP1ySkWOcOJCb2CXEmKch
2+IJNNXfXcCppM3+yzVrClF+icwlBTH8F0mOFAFqEEUzSoX5hXRrLp+/qcavQPtQ
szG9AhuwWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMH8hGiff0GyIvkyoskmAY1eUUHg5XUQa
i7FtWH5iuktl9aLmuOiXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MSo4tlq5iPIuGmFchazJzs
yck1ytDOs+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUxGEfmnWlINAIsXaREl
M0zVXibY+xLVaFU/JzpA2TVaDHG6OEJoQfpsLFLxEOboygULRNMBUCufLwmsLOr4
ITJRP9T5Wf38gqdjXAm7C1MWG5DPEt+lzqyzc/TSXxwdR3xw/zlxPMLMiKCIjpfc
SoHjDmzz0iTesGhxuu3Qb7O6rbDhUAV9bgXcMi0JlDLK8mAyOY733XyC2S18FTrN
vJ/opr3ROHzJ0g/ojT0QzkpspPbpgf0DNn8v+gEBZKPyg9zuP3bR7dj4M76xf1yK
lu0WDIO4NGWdnmAqO99nc5AhIbQsRGltYSBQYW5vdiAoYXQgR01haWwpIDxmbHVm
Znkua2h2QGdtYWlsLmNvbT6JAjYEEwECACAFAkp+x3kCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVE5Ysdo+
HDOCtxcGKVxsVTiPJubLqv3KiCIL8alemZWGlLi69wnlaSAZiuB+5l6Y+gWYFrFs
tGAY6PPuyeQcQxaGpb5j23PbADaOrqfIvVyOB4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4mOP
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFIOfK09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKyQj38ACn1oojpV0
1E+SpbldHqFUoGkNbba4ojnZVST1IzO09V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifiTNYEjDnGb
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNCe9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYUiYA0o9N5
OwRICmz6BhNZUMWVVGytQy0g4pdmxNSkAiMCA8FzCbY8BCn6XOOelF0EsHug5bqG
vaKCn9CyoLEHhnZ6ttzJlpYO4AQlds3Rvi53HouowEbWhQQxhiKRfvKPVwpXphR4
PNIgkLXckv5MJD1IPL2eyzWCYdBY1lCCTA8sdnzdk7WLfDJzyAk5sEbf+mlGhywH
Ksu87yGOckEVKH2x6L0WGdroY5IfR4NMhzGQOPDuLnX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V
NkNpxt9PbVLt+JfdIbpVIe7HvQoxbBpqwy7BMAq23N31gROI6N31i8bAayoQ8YC8
CPxH2E4J4bMIybkCDQRKfsYlARAAwFMwdCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin
ddOsOUGVEvRAJGrUjxcN5CYveYbezc0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3Ekm9BlkJd
+8un8kruecS6qh6pPr+gqzUx5lV1Se+HWdmGmGz5np2XTUYgTxgOnNPUkwPZ/cb0
8cKEaLcN3OqbdV1e3/zuSFgmQ9tp/oQ3n68O2EqAyNtryPBtD7shQ+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jklKX2VF5J8RfZ3wHJCUvO5/RNLi+jLedYZ4LKPoEg4yJFLGD6Fm
YktjGE2TIrgZBUK3+stPt0h8FAyzIFtfRDDY05x9tr1WB09kGB2trDAHj/EX1IDc
0HQnSVSOGOkf2Ibw3GWmV4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgM4U5HK0PMDe
qSAImtnufNBKx21napvICjN7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/QOH/tl1rnJgjx82p3zgrdSrnEGIjRLr6rFWLDzjPa0mPx
PGI2oUCTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIrePD3rKLX0pT2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFlYqP
C5kKRw6IjQRYcBH4BMASwU1dy6gL0IAYrkcVbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu
HJ5GubEAEQEAAYkCHwQYAQIACQUCSn7GJQIbDAAKCRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv
MQMq/qdBSopHItrA9OsIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDnA1IAyepoRLHZt2Fq5rF7X
```

```
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEc7oKji0e0Fs2Yz7XgcRL
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXxH3EGZbW4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI
cHAlE4WvEUaJPNY1ERZmhmlDGBJsdiHBhvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn
GHqiBrOKJPxpXp5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRItHeIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznpFwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRgcwH6D/X4tz
MKvaD0ZiSIH/nduhh9T16xhiVqvEKB50KvBe/pPjwVnfHGgfdcnYpXwrozwJRvTi
OPeQR4LCr5HoGTZleuczPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0
yBYj+FGB+LcmVUKd7pc+Pf/DTQlgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAeaaR
m3CLNRBRnMX11fYIzydjtwq5wSa1ydSmMbBcw659r8OYJOWTyCBFnS6QJRk6UgDg
gvGn3mxLairK5wBG/6nAxa+uon8t9tl7FKwiMg==
=Jlk7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.322. Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/6F38A569 2006-05-06
      Key fingerprint = 4E94 994A C2EF CB86 C144  3B04 3381 67C0 6F38 A569
uid                  Andrew Pantyukhin <infofarmer@gubkin.ru>
uid                  Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>
uid                  Andrew Pantyukhin <infofarmer@gmail.com>
uid                  Andrew Pantyukhin <infofarmer@mail.ru>
sub   2048g/5BD4D469 2006-05-06
```


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

mQGiBERdJJkRBACMPYQjOqisztbRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPfhr1PYabCT5oxmaIhmBRuwryM2V/Py4Gl+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSlCXj6
U5mTqCeOId45PWU4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxnfh7M/K0UQGU/MNOPSwCgnt26
U60GErf8Fao0V31YPjRJko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURluoOxrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsdOCbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZlYs7a69XSbr9HgI7p
cqeHFhpbKTfWT65bJ863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3JherOQIq3lcBAri
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgGbamLtS/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcwqnnifOqlApCGubSitYM+OPa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQOv5fV6DoX8tvEQ+2+3DictO2FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaW4gPHNhdEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDOBZ8BvOKVp4HwAoJZ1Z1SB73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHNmCaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaW4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwuY29tPohgBBMRAgAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxtJkFxl3xClNRoTZm9
llwAniiNDnbJXOjId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHl1a2hpbiA8aW5m
b2Zhcm1lckBtYWlsLnJ1PohgBBMRAgAgBQJEXSbFAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACgkQM4FnwG84pWnbLACfQ5S3OAPZEJj/7zb3z3Xr/1AP4PYAn3LF
f/4tcV8P5NZw0wxqYUMmWtHstChBbmRyZXcgUGFudHl1a2hpbiA8aW5mb2Zhcm1l
ckBndWJraW4ucnU+iGAEExECACAFAkRdJxQCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRAzgWfAbzilaVj1AKCZyDzhFFyymsLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BTOql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIx2+t+/Q6AEVLhSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rlvLR3d54MOvn3hlgj6zzEnoIj2WLFFtcJzVuF
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJEOIcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRdlLTa0Dc0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWKwHBk2hluv4AAhzjrenT9yUqmemc/fA
U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfkATdRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr4SJgZQ53b/dcAAwUH/AqU
YZNJzrMDW1JBJtGvjo41T46WcXjw7pHQvzciOuYRVsclc2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQcMO8n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFlRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMksl6MSfMxSdhl0BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPrxp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQrOy5CI1Vqp8K0xMDbRojDSRni7
zl9gfnzxO5V47llfhoNTEjLsZZ/8n3Od6KRMMUTgClRFe2la42u+R0CDAIRkNkI+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQQYEQIACQUCRF0knQIbDAAKCRAzgWfAbzilaRRRAJ9R
iYtTvkXAj78Xt8J5FMOoiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvfMc7Vp/iqs=
=47um
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.323. Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/ACAB8812 2009-06-08
      Key fingerprint = C897 7AFB AFC0 4DA9 7B76  D991 CAB2 2B93 ACAB 8812
uid                  Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub   2048g/AB61D2DC 2009-06-08
```


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

mQGiBEosaGcRBACOXnXquGEW53BjpMt2jViod/TUf1xgjMekcbDxqOODPeX7eYfr
wJ8G6BCNOpGjBmWDu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZfEeO91pt6ys0cyWh0xfO+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIdV6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JMpQFUfYTt5XE7nY0yQoeV8D/0OcWmJbEZWxX9O7AuliCe3zd2Dw0B4LB9SZ2Dis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUsfwwGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwR7pDpkMzGWIBr8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXDTI9CvMseOUYn4C
oDZQCp/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4SjN2unEDstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SHlVE+eu/bbLKcvFb6rRLPOaVFQJMJA2VJEGWtYhvP7ZbQfTmF2ZGVlcCBQ
YXJoYXIgPG5wQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJKLGhnAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQyrIrk6yriBL0MQCfUJOiS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJRoS7GDENGyM4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDl
VJu4w8wLf8uVOyatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+ODNVJCxhKVlvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyn+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnbIVA8dYHmBibI8mkPKOHSohjXT1SRfGGn+l1w54OO4NlJhCXMkjT
A/Z9Bt4XeaiR85uJi0UUfV8FGZHhgSvT+/P1xIvz+nytuehSP/QLXl13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGgOANApN8+8vj+aXO4p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N3OMrfuM8i91Qe1bJ+BIoroKPOr8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JZeBJ8HHnWSGCF+o6H5gzRe1hvylPEclLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZW4KhovVbdS+syJEvpGF4bO8qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVrPb/SPFv64ZZyAZzmnGO4vT1bzClnTzJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVEhJHjJubKWX4etyU/uuehOC3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgD
VXa7bolNx0TIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEkEGBECAAkFAkosaGcCGwwACgkQyrIr
k6yriBI+JQCfUxgyqGtzZvLh5Al7gsTmRc11PLwAniD3NfWGRcO2+9uxSSQqRH1y
wC4n
=tqY8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.324. Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
      Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605  A2A6 A5D9 76A5 32BA 64C0
uid                          Roger Pau Monné <roger.pau@citrix.com>
uid                          Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid                          Roger Pau Monné <roger.pau@entel.upc.edu>
uid                          Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid                          Roger Pau Monne (NetBSD) <roger.pau@citrix.com>
sub   2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10
```


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

mQENBE/8FgIBCADRbWtYQXawwL0rEmaLoxSFdJfjOzweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU
HCTyYj299S4iaPah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FlGvQRgfqPwJxO
7erD2Kbmw8YzKO0os92mKXxWLCkBn4oHfex7EkZPBdDvlvE2GB7e2eVdlUKkpS3y
xX/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZlCQOyiluejbwCkujkDCpLb
pjOAMsaeJLPToGxI3agQXsbjRlLSUTeFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRAljFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBNb25u
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokBOwQTAQIAJQIbAwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AFAlKUat8CGQEACgkQpdl2pTK6ZMBb/gf/UwefvNbbV5eX
g1xTy5fMqVDDn5FzgU2ybqSPwb/DqPv7ONNXIl4DKrowVsltjbe41mcyf3lVxWhE
jjbSb7FK6DGfdd5KbKEdZGEO2859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqeCYUyGbRvWqBHhlr
UTOjDOVPekae6T7rrGr2uOaitSQAN2DvuLlFGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2loW4
6uL0qn0aUf4RAKyUb01jSK5XffECoIhW9fRrQVi2lH86RW1So4lezcv5myuEx6PE
QHs/Ep8F0NelZaxlX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx19OKsVLwamb1ldQ0b
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXIgUGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VyQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4
```

```
BBMBAgAiBQJSlGrYAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCl2Xal
MrpkwBfaB/wMOfVWXHtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAkIPl+sa6iHSsqRJc8Q7O
usk3yKUfQYgrmCaN2LTEJLpYdVsUmqD+YaTHh0HjUY+W2LvvCZ0TEUbF/qMedHGV
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfwkkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yeczl2/fB9pwZlrjsVA
V2QH4s0+ev7NxkJp9rdf+jjdr3lICFQeaT9akAHtwNDPoU9wC7H9U91XBOfHQWgl
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcdEr2W884RZTgU4scqlLl0rhpN1WeT0+LSP+hYF1
AAKo1l/SFzA36COuj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubsOpIDxyb2dl
ci5wYXVAZW50ZWwudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFAlKUaxcCGwMGCwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKXZdqUyumTAhAIH/iQirDKe3Dirz+C4ovEru5As
gT0UAz139BWTqTVJTb3i1kv/UdagC3WDY1lNNxWPzUq+ArLQPSuw0QrEjbXX0vGl
+LeN7Zwg2ZATLr5lL3vuulX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDediT9AOfQF/7l7FK72oYIo0
CeBIdR8rruxdkedm088hcwkTxn1fC6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMFtDJv5tWgJSXvOR
ieTuOvmKL85U+w1L8BsOWF913Auc5ZK+SDPxxk/kW8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d
oa6K6XE4nmushLi6WWCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIPeSFDA5TAAdZczF/t4FOJly0
JVJvZ2VyIFBhdSBNb25uw6kgPHJveWdlckBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIF
AlKUbTkCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKXZdqUyumTAiegI
AJFxIBwUTj6jJfeueeSXgahQ8VizJRvNYH0q1VnO3LUplsKwO/YTIi2Oxnm6NbTq
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFrR3dgxS978rppbVWz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj
8TVDVooJcaNSyMsonQP6+eGBEpzMz7h/REbChnWgmJpbtFOIPvUqjaT8c6r7H2vL
rgxbjs1yXUuOjjswoVlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDeCGSTMeX2JPtN2r
R1Jpag0XA2fdlP2uAQN3obSxiCLUhWOJqqk2Ge4A7n5BFKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q
tR38UpLWt+sEV1dSYkBWWBW0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0QlNEKSA8cm9n
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAoJEDQ4IOktBm/hH9MH
/R1Ndo/QOrYMmkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+PgO2tAuuTOLidgSpY7x1ymfZW3EiZOP
ngRCWGSodZIFOS9rEVRmr2M0I3OAGiciekz22/1/JiTAWvOiSyJPKJIl2+Vvy6ZC
Yb2XKwu37oHNPsrxcr7fa9baeurRZ4UNBkhuMhO/UYn9V2ys1l8LFMOaMpbE7SbZ
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQKO7OWPCZVDJ3aSK4oxjbxbU8Bn9
pc7d6bFzIYhq5GPEZfB0UPf1F/gbqEUv6yHIoAlMPSfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT
b160jG/TLqlChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFAk/8FgICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKXZdqUyumTAQFsH/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo
CG83wMeDjd2d/pAOeXmrsT3auOtytTWhscuI6LorNepp2w0RUVduLZ+L8XzhEx/s
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXYcMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW
RIRGqnaA3aLWAHcBKjfOOTXrcVfHEd4tk6AxO7fDmOWIfyvn7rvp0XxFN3MOajJi
WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzpPpYZipAetqzR4nJWPLGLinvlQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHXvxqdfdYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGgPW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdrl9dxx+vBISHHsZnfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LyxcTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasMOTjrjj+nfTpa
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHaST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpq/K
udb/CSlp4OIcjBIuOB3BFVf06TXhTACnqFgZAJ4SYe0o3GaSxtRbz1rlTuLr5ODu
MPVP8sRgiXmlaYK/yDZEZo0T6bGz5r+rMqhSrNsPEkSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWKkdaL7MWyQQtrDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCT/wWAgIbDAAK
CRCl2XalMrpkwGmVCACSeBOw2fb4H+De8XQqz3rYZyFB2PPw8iocwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNpJEc1LoZPEf/MYP4bTQx5yeKOfgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drrVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5clmEJ7SLsfw1ml6jJkvXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xrOl2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXcBa0x
6sDu7mxZvtbXEZHuDxDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmnlxk7Ojw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPFc5tDHrIbUnhANTPA5O
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.325. Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/39CB4153 2010-02-03
      Key fingerprint = ABE8 8465 DE8F F04D E9C8  3FF6 AF89 B2E6 39CB 4153
uid                  Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>
uid                  Rui Paulo <rpaulo@gmail.com>
sub   4096R/F87D2F34 2010-02-03
```


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

mQINBEtpXcMBEADA2Fye/cDy2Tiay+ieM9avchk+igtnLNdmHv+07rHP4OMXfJ2D
HcAl0+Mbehs7vLQBKvpIFXJAE4z2JAaLw16g/o8AUEO0/tchFy+RGjqxzwrY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2lXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YTvYuAoQ162qtjrfdSWgO83+mJHtyO52asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
```

```
0RH+KCHN4PWxfLx7tZm3W1y28rEOkzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6SJZ0YWqMOr0avZzjIkupcKYwVjOEy0p80gcREj0ka3aep7PCUh07ftgJ
w24Oon6xMVt17sGyqqAAzfVVWiCa790SRYsuu5cQdel9RnyH9ozWWM6Ki6q+cq0v
mSWwS4TIqWWkXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZRU2XBF1enVkqFYKnHwTpAMk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdifE1jJCivWPn/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYVyMnJuS284
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEed96vceyk4qTBxfCl+bM/2KstlXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWFpbC5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCvibLmOctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN95sad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKobO/I2FWg9z9a5PTO5BaeOtU6L
iGwhNVJ0iOfZrAr+cnUvbDL6cJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImTcwq6Dn4fTstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPEcGgPvSk3XIZF/gilRBPcfN6KmOt0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsDO1huNt1dYgCh34vxeVzvsvGqFeilh1a0cvxN6+GQa07uF732lA77lMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7dOclTtDYm3FCv
Vdtd+4Wn2l/2VpUQfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWFzsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMkEPoblIPCvhG26C7UszmcUfjyI++0nMRhCK/R4n/aV0VKxBWoUIhrD
uksOFfO3jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHzRFvC7LGgLxaT
lR5uXyPEMrly68FjPiYqHDhUP4TxsBy/IBwPkizxoTtS2OEvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEeob+aaL8WNM4FfDZ1ZBd7Ux+qnDXuxuvR4MU7WlrzHunqWFirC1o3PslMbHNP7
oz09YhXXNLSM+6j3Jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRCvibLmOctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Atoi92EiA7pM+43aW6Hkkc/h9/1cGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWL0nT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsqOaP5legSqs8xje
mk9lio2VkHGlBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgxOB8cA
MvybOjLvDKbXAx0LfL2VtPIdsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsNWzyTSNMeL9IfKd5spO7QawJ9dNQzTG38SE3svv2iAf6f8uS2WNmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTzOuwnoRzurtOHUZnRvt4zLFOfunEQOMeo4HnXIoCHbaIK
svXmSRl8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCEwOlGfcey/30mAUj+9aY8TBEII6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuqOECmQ4wDZKHHVsWQqjSeH1WOH94E47IYYhecJB+yaleP2E/4LU
CokiRbyLlAklpT4P9x4RFt+MoWHrKMlesiR8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRiKra3rRc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+UOdTyHF1bSxP/hoODW+eu0mm+Q5
OPlB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8YFt2haoWsU1yoBPTQhACxaH5YNXfgtbV4dn
ENswRzVyDi3UvOSmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCItUmdYeql
6stEgVfNBiRVeYFa+6a3rWkh7dD0UDxk0PDA6pkWbUMgOGUwm+oVB6irHvcllN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp1Oj/1PJcH5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPMbfxKPpON
FhVJ77ilFzDFRknFPYBNoodQYLSmFqOZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1lOZcKSiA9L47BZOmUL/nvGOXff/ImN5abBhJzxgm37niqZlRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpzVyXD+ru431nFBO5nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUsspRQnSDaxmbaz
4s1iwClPauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVZbIVoaNFlHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0Til9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74alM6JCdJHmYWzr664FMnplUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYTkPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkCHwQYAQIACQUCS2ldwwIbDAAKCRCvibLmOctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvpqDu3qD+4xjKfa1h7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxdNQlxAbItEybDP7PFJEqIEjCBl36KAAYMbkzlXloYAHX3eyIz4Y
ZOKGVF2lQkhqmA/SrmM2Wqk/uB4oATrbzOUvKFa+9R+PVV7MMZbpM0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVIfHjv9LexEokaWZcr+vj8NM3X/HVYiv+YXf3bO5D2Yw67ISa49
ucFYpbOChs5a3ONrfd5v3smvkWE1ReWsPzpJ286lnGj8ZOhe0R/P+xv+dRBJzf9M
mQTHR6L1VOgVmYkjONbZDCd+Q/Xhcuj4qeTPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1DqjsioOiiW1iCRjXZfKttxx1So7aTmpsH4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFKqBxQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16vOXdfscrwaGM/fOyC1sZEypyeXT7LjojQvVPfBBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnlUBdk/iuCcVRtWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNes9JZhnj5jmTXYUlqA
ik5Vxm3qOoCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.326. 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-Sébastien Pédron <jean-sebastien.pedron@dumbbell.fr>
uid                          Jean-Sébastien Pédron <dumbbell@FreeBSD.org>
sub   4096R/A185D28321B02B03 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
```

```
      Key fingerprint = FDC4 0948 8453 5198 3EA1  5F56 A185 D283 21B0 2B03
sub   4096R/39E99761A5FD94CC 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
      Key fingerprint = 6708 7FD1 AEAE 0E12 DBC6  A6F0 39E9 9761 A5FD 94CC
```


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

mQINBFLVuqcBEADJ1gT22qIjHl/i5wD6n6Bx38BU3YxhoJKLFMtf10+hDgvttdVl
Rskqw5KdhixPFbpsWPNhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8ejH
FoQ5eT6cOfKosZZ45fEIZiZKSzMncIkyhUFpbpXl/MQRvCEBQEmg6NAjXmaClGcG
B4J9deKrib3UvrClYGNuVPiZ21YLrG/dOiaSWoh+367bqA8bLUIU4G3sgGCYlj9V
4UGOu8belQKF1urxp87qSB3KFhVxJTCnn6+rBPYgFLfJ6UT39NwsFsfcdwq16hyI
dr4lZOitTtH6WJBDRDlcxOoLcobDLEOg0xntAXEN1X3sKhpyChmsLU0wGaCSZXTk
P60UONkTAi1xCaOwq1/R/vBDWh7b/DKqg194ymZWzilEwE/xjQVT+R85EKbqW1fa
ZrrAQWPnekw4Kl/Ozow6cgTGa96oYTmIO/nGRqRwMhyyuQMG9DUnGZvBGy5Nub64
/i2/TBWN/iiM8g+400Tkz7KUJd/6+fFKdza2i6/3vQJ+MAS3WNp7fFY4tsX1fM03
zqD2KfNE9Xt6GZEwpaUMjGkHNoi+by6CcA/saggrRZQHFp9aFde2ivCLq4n9yh2Z
y9yFGklqdhyvI+iBSxt46pGlihNeTX79Yris30WR/BvLxR+z1Y6YEO6eZQARAQAB
tDtKZWFuLVPDqWJhc3RpZW4gUMOpZHJvbiA8amVhbi1zZWJhc3RpZW4ucGVkcm9u
QGR1bWJiZWxsLmZyPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gAIZAQUCUtmY+AUJBad40QAKCRDZOPnIaBaYHLIWEACavQKMWk90w5saD0UUKErh
I111kLNFyhADbiTAI2fQOYlfBLs5PikvVTkeewiQ/vyCP3y2RUk+4jNlfjm+xfJG
BmM6q3ZwTwSZlWsuKoQspxaTK5orBrGgJGUWPFCVvnGNwUPINUI2LMEQ37lWzOT0
D8+D6j/uqTjjtRxuENkk+7rUzWBzWQdP6E3M8PzADsFmDuIrluzlazegnW3OJZUs
zdEHkMAGloTnrwDQYB0S5+qHrxwI3kJtHElignraMBmxiQxoLj3QFu7zIdub8T2d
qc7OjUg9uyldQtydCJKDlyETSOHPVRGxLubis//ZbDJcMpasqywrZEVEGJVuSz6s
bLKDBTQcmsm+bAu9xoR5pjgcs8mvLYpM98XGqRbOAuKgnrEXE5Zia9O/TlUMWRFa
3mC3z2Fdh871DsNlaUEk1+3Id6AvmjdepyrbzYYVtRFNMwG0XiShVULmmLs0N7v0
kyKg5EFFL5Ns/jckmH0kIzDNYo/jZJewT0lSZs7zldeQgphNZixpaVZWpf5OKcXD
TW0eO7dcHF9YBKlzlAUTw+lAMiYjgJyZ8+Ffw04BfiecVVKrzU8dNX9xQKjChp0M
jkxBKJV43/wP3RvKXa2iMyfgCtLIjJGHrRepwSwBotSlv3J9FYAg4/ip4D5LCrtN
iUJXpmDqDlopspgWmdT/eYhGBBARCgAGBQJS1wigAAoJEGvsRibBWDpThWYAnA+5
9NmPR75SfELIAzq7BDJaTUzxAJ43uKmXEhMmOUdI34bkVUsi3PFB57QuSmVhbi1T
w6liYXN0aWVuIFDDqWRyb24gPGR1bWJiZWxsQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAQoA
JwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUtmY/gUJBad40QAKCRDZOPnI
aBaYHJa4D/4hlKdwW6zK0SmBPybMcfhW76E9GqCsvf16l8D3RRPwbjYIHkKmO/iM
RCDpGNCZKIUx0bxb6CdmZjtDI7udIgleMhH2y6lV5lYWc7QKr3c44dYv1HKCAyaZ
rHMr2IpL2J62snvOqPNkuKS4paMTsYfRj1Xq+mMFBbafckBWA0BwEGIPUborXH/z
CI7jfChmAjHU90YCQ6eG0e9J6cYfmZnJAPQZuuCgEVyZhE4TO/zvZvSjT2T3IY7B
RH6iiITD/YL7skYTouAG1a9yZ+fiUsDBlMZk51rJhJ1SS+5siIfcD/HI7MfAohRN
8kvFxui6PlskpG0af2d9P5Z+LYcqC/3qsxuX6IFstBwmUMnqC7lebdLdtmbkAJ1z
Of90KaCAGJkVY5EUzLmeY+CY+UjNrp9KcTxsKwXZE+SBXObIpysvJAkx9wUi4txF
d2fY2GdP6wIthiHTZ7i7G4uEVtx4l9joxkSOFDa+kBATkmQSUkWjb+UuBAXQ1DyU
a8Cz1hijAHyoeMlnA+/Pm/w2dKoUgkpcdjBE70+VnpPdMQ8wy6AoOvtd1ifyxJFs
gIeFhN5j5LgVMwiLyRg/L6P7kL1TbZb9K3Zfv9d/wvg8ILwM+V4FDsPCeS9jKr5F
zkgaNqTtYICovBacdL//4Iv5vwXxcOcmOVgJKB5FBgYCxrJuJ4BfbohGBBARCgAG
BQJS1wipAAoJEGvsRibBWDpTfxEAn2+H5vNi8IQql9Hq9yuZMUZEECXTAKC8ffD4
br0g2I+fNSafC/Q3/TJ6RrkCDQRS1bqnARAAzVyek/54embjY6lC2/1lS9ilErc8
PcpwGs8Pq8++BsR+pntaFESL1btmCll4E8nUizc6PGwy3XtD09bItQrChyGIhSIJ
ZhuixF32I/z9scAuiBUA+K7G7aYV1JGi2up6VIKm6oUitDSLbiRsr+zg35pLwl9V
J7aPnmphEt0vMIpfLtwM7NKnv0P4AxgBGU0DP1Ku+lcKd+5jeHNZxginj2SbcsLQ
IPb1A/y8e7kViIxk0feYEwWOQFHl+VRngYqJlIBpxu5yNx6ImYVrvynZmH0s42GI
/e9/bhgs3aUskf3wC/TVmul3laTZuEFDyQJ9Rq+eepesohOptdfETY7iPOfs/QAQ
gkgHSPl0vKshRnPvKu6YaUkzY5kq1U9as8qHjX63b9ZIEwaJUs8gp2sLvDI82e5Z
Yw7lKohd4biIy7uQVQavun9FBAtC6WKIWdihqDdcuaEhHBzdKZlyhYJWK6huMxd0
gjr3vv9Qyuty/M7p9Txm82v4fwo4nL+6hzYaa4zRB6+Ab26vomyo6UQpcTnC1i7+
fpYXNaMB0nSkKecpQhJiMYLfV7vEmFeacCEGpuDFFdszzeY/0Y9uheEDTUFpl72x
dqkI7rR2+mHZ2HRGA4xeG/OiU9YdlgYSJwegi9RMld3ZHIp+D5CqSUCBM4ZiLg/T
cXDMagWGUbIoFOMAEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUCUtmZKwUJBad5BAAKCRDZOPnI
aBaYHOMfD/47DVSSpkfHC82bpBBrUPF+Sk2SRYMwVwyuY9bISnhqgRvyNHbKP3pl
EmnKSHe5WHhKXsrX7nIay5FWh0QRqE/3q/mLZcjGm7QTjTkBEeROz50lxpP21WiY
yQUv+tZAuVN98/OwkQnZ2VsTO5By2O5z4jDxG16i0LxXr/2J2VTrphMg9frcIGuq
OjQMwYac6LJdf9ObMfnk2+cCGyE/ylvrv/PSzOe8p1/aCngBlRR+FwO094/XpKZq
BKxpMtdvszNBClAGlt68zHZG72UG3gqcq6Uuo+PpRUtdyZfmg0Z0aLeH+RjQPvpL
4+h5GNmfThtoegZgHmbRrgwenf8OQqbJCtDM2u4W1rO+PclMHWz0fkfkD55w8TLj
```

```
ssbK3qlKjMGzyxRRUP97kD2O+BcEpLzjg6qzjOZO7wh0Mkncccg7gUoHMQvHjmhCR
g+LTTkOOEl4iKCM7r4emUxBE1eaTK/m6WfVXU5AE6wUkC/8E1/chPLBLbudVvv8c
mEPN1aZ+pGiQSC8Zx9gghSes7xh7drvddJ25WBdDWQO8tduzI6OtAJOJhzBw708M
3k6roVDxu7R4xPhkMX2GtyN2WVAJRh9g3NBVm7USOHHeJroEvAdUJCD4ZyG1Z8D4
fMPh2yzni+H0mz2+2563ndEG6WmHZ/gkt94RBhm0GwmyAUzlVCwuorkCDQRS1cXs
ARAA5rpUGfBqN0LiJj1icRmK6LLkeB0WesMoj6onwNIkghmhin0OhuC3fstdIzl0
voh4CGQljTRrzU8ty21e0580knU5J1djx9TnFLUiXCObLzw1x2OmLneJfZdfEICz
135hCmFN7E3hVoD7U37ZF6Mj7OHMOaH+iMXNO7TKTC2hdXIAUUs/bLD2EZQRLXkp
8knlIt/alSothkf4S3OU60OQ21D8w5SlyXxz9KbO7DuiAxpXXeawP6DEgwGO0ECL
dNZxBDjiaMLiZhYJ3rniBF/Ip78sjqjgws7dsoqqUeqEiS3wuivFSuSKnPFTvdtY
pSjHTXCig/u+YIZnjaDnTB1csDdOEd6WlhMOv9louSYbFObNazprmSNV3CJpmF/E
KuiZ+K2nq/qLCFD3xzTFlCJjUukDi1glsFBOLMCtMFB5FJOerIrRyjhK0iJVl3+A
/Pz4NyejHMwbf68gWEoYEVGLnnaTQ82xy0ydcsD0Hu2IaIoQ1j+9wLTLoFwlT43r
NfDEvI6BVDT+TF3H8nC66hMFqdFCveVNABUHugKMBzgiM4BUs3z5oW0rMpWQYDoa
NIQ2FHNo/gpcbQzeXnuM7GIG2BtBu7Ysx7bPyCTOnQ/y918Og7qn5yVvSaHKQNm3
rUjZWwCY6oyfAQ6Jrju/cXlbKzOg4EBEnCNnkjyJ1DtLDc0AEQEAAYkEpAQYAQoA
DwIbAgUCUtmZNgUJBadtygKJwb0gBBkBCgBmBQJS1cXsXxSAAAAAAC4AKGlzc3Vl
ci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZE
MUFFQUUwRTEyREJDNkE2RjAzOUU5OTc2MUE1RkQ5NENDAAoJEDnpl2Gl/ZTMmU4Q
AK5zDxgFAneHnRLSh85vb/CQFVkvb8QF62iRMwPYz4R51UgSDFNb/+/mg4hdkiGU
gJO6n+USNaO7g4dUVZcSecvdmkkX+lFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iuFyHh/YkGh1
T51FZagk9PY66mXbX98H5v/Y3MfvwuQwiMR8C0thc6jJdlKOgkKTV+mwgQlVn07F
tOxIXsvyXw4IXSQyjnaZlKlZj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/05laPqE
0CC9Gio3he/ZitPhEydRKTXnGDvippqiJba0dUCYnEnixYTqMRvLkIlP6Lsknoo2
jm5pNFuJtKBjEpPIiI1S/7YuvwOZkEhWSQMkR/YJdwmtLWqWKntf1YiDG9raofSh
7ZHYhejy4B4QV7uL5tw5vkrsFqIuaHJC/XHnoXuMfuObugtZ9tph6oyU4jXY9peA
gz+4YoMTSHaFoyJvJXbACCMq67uj0tvBgC9h7dI2lKp0/5/4rdESU0LtMJz8WWrE
l0siXj8IeJyGM5XMMlr6g3y2GtallTifSCvU46NFZmwcfrigKYRclTIAcQ7UjUk0
tGASo1YNBG/s49Qz35RZKvCIkCZkStTXlmvpafCdGJiMuQnG+fX4ko2TcurDDhlq
Mfcx9koTD4jaWD+k8AVBxklfJRONRgivfOrO/74ekEegCRDZOPnIaBaYHKSwD/9m
lqKek1vZv/c0a/487bg3iwJNHCUrKDSG+kmZABr/Oc6DTfDG2hT2krH+oq1wuBth
GukbfBIDEh67ubxszrIrH/0VtgsUVD87GZuzSl6LrO4LsnJzOm3yPE7pBg23+kTz
ex4NHsM39YaLZuAtLZld6827/z+HV5UYPRYgX8efpj3w7muXfoJy2Lky/F2DssY1
7V1KP5B80nwQ6L3H9k4usgIE4Ecw+TC6ZFwl6Lo4UoTA9SOMr/7Xd1PbuIEKBFPv
R5slYrJUVC79V89cL7K0fx8ZY9SWDF/s+Xaa+Gc8xp53BUQRWh6YcnX60oa/J8TT
w1WTttreL/8zgIyRsfYF9lhtOphEO3idbQruZvEqsQqj2JYoRPf5yqslNz3EU0i+
oMiZgLCHi2WDnFq9WH3PnazRKcMn0GkQBWD46sRbt2spyence3+S7EoL+LRp1xoZ
sO4uNOydgD1eX+LGI/JbqyX77yx5VQ0hPxgkhmdhaCVBwAMjIDKnJfvesmOxl2SI
nqMj2e/YrQEFO238ZwRuOugrzaIMaFZJYd7pKmj/aornMPivSlq6eoT0zZjiLFiJ
kF+WnoCZLHWsE5+5EhlVB/W0ba1FszFEpe2q9ifftXpIpapJKN7h5xzE6B4/1jCs
GUI5UhlxwuO8q3GExLv/AlrElk0XsNgtQlhDYUZEcA==
=Xm13
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.327. Mark Peek <mp@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/4EE524FA96F4534E 2014-02-07 [expires: 2016-02-20]
      Key fingerprint = 8A12 DC54 2EBD BB37 015F  B102 4EE5 24FA 96F4 534E
uid                         Mark Peek <mark@peek.org>
uid                         Mark Peek <markpeek@gmail.com>
uid                         Mark Peek <mp@FreeBSD.org>
uid                         Mark Peek <markpeek@keybase.io>
sub   4096R/F2A0C29D400364D8 2014-02-07 [expires: 2016-02-20]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQINBFL0+zUBEADcr2YJ+IraglSgr+94iCEjG27LckI+IwiTmVBPnHOwploZTsou
wS9TBTJpZezapPwAtgI94+zJshtt6u+mp+COYyHRtxOjOs1Oxb15Rrt3UMUjsaud
Nd45DXz2szYcYdCWOx2PY7MJNg767rQ+2jzp8Vq4/Urxw+VnXkRGPJngtkpnMatm
KsWdyoadRtw04f+U+bjIdm7/G7UZorB2HlIY0W+XC3FGV0jmimFi5yLpdfkf10o5
UqZZOO2RCDTaXs8g1WeWcXfuaWGLSWbOD/F/1DK1M9e+zOkGpiHnzjhPSqimKxZR
GIgfgIhkzUTd+gB/vKO1xdZiz6hsZrrfUxtVKEgCZQ5AMcB+28JhQ31xUQQiIgvU
```

```
DYq+IOzxd1GPl3guwDZ0Hbucs/vL0+hn9GA2wVVWXKesxBOC3gyqcB3AbHrMoMuX
1sYBtwEz/iP4oCE+8iOD/ZicbbojcGjW0QC03ctA4/PX+jqzcoaRKp9Tv2zuloGe
r+9SqL5lE2xxKzN4hYYLwXXErJdBpmvsfwW3AkyAtwgXINPknAlBEp6Gv1SP691R
Jtgh0wxfB57eUFLnMu/lbSuTOot51Yc+CE9mEujrsLZZJwf2gB5mgUI6JN/hNSM2
eFRGp3B4PYTeoitl6G8A2GJSt28eQqo0l0538pMWhI1H59SKpJKeBbRnAQARAQAB
tBlNYXJrIFBlZWsgPG1hcmtAcGVlay5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJS9Ps1AhsDBQkB
4TOABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBO5ST6lvRTThSOEACecP9G
WdZoWp3RZ4xHDYvk7ANKWauHM9EiITX93G5ecoeu7Em+KeNcs8zC0Qo+sAaLQtiC
kFPoY/CrDaI3E+t2euf/merVCvap2Z3AFWRMvJeBrypRxgOEetjBtefEsM28hY4e
pXqVLrhCgdP0ujNNgoTBZkV9V8aclj1uEQjBtO1O0YySv9wDzr9klMDwe6Tt5IVs
DAovkHpeDEMxR3A6oyeloY/GprBE8hpgY+ix8ex9KiMvZ5vpuOGCVZh2HZtYl9IC
5ph6agcCe2FfvWqP96n2yfWYsWQF0CVT8hQnT2qTNXPc+z2MNU3a6GcuRp4O6uH6
ADBCvByCm/UjS4sxcHvNpssagDCl6Agkh/WZ19zyZgGOFyw2r5UH8gLaEd9rx0k8
K38aalpdPRzME9KNZNeOOK+ZqZF+8wEE+/2TzG7W4X8ykmS2Vb+RwqMlLkMWvinM
e8W+E1IQnkrd0PdOrwJXO2HG9lfvvWmcw85MuWNiY8IS+Q0okWIp0lwM7KH7Tbh+
b4VmgiuN7GCd+I9ZNQEtCROnV/khE8toFfqoiNMpALaoQ1Tm8vRJPKELujwRlCdt
oL5mvwocT33pR4DFy/jwsl4Nv11vyDWR5jCkWTL282iszoJL9K82zkwEhrQNpQYK
thdbW15HB//PaYwc37UXoncm4OL3p9SMnu7gSIkCQQQTAQIAKwIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlTnmGEFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U05ilQ//
bg3YUeQUJEyUYZgumtDRkQJfzMF66P9FDW8TPGR85uF51ssOe5HMlLvbBPSLugPv
UZ2tTqt6cMJ22CvTQHYxPWJHU+beTvX/bygWi0L0HbzkUgM3P68xeiw5KgOsBbOe
27ZIwyL6K0bG4Kt2NU/S16YSv5sEV25dGQ/APhs9Ss8OHmp4u4T5ZRPqPcDmNUzE
1fUA2N8fQTsezZ+WPjn7rbHc07QqDvLFvp/nfAT6eVRBwQvxmt5hVoIg4P5/6dtX
p5q+MmZqs7jZX/aC5TDc7EkkpXrlNvHgGrFUEcy7htnMAMzjnaDKszQpWZhmkFBd
r3r1J/zQzZV562j0xE22u0oMVCcUgK85yC4OdYzdCnk5umUcQBUSUM3ew1PplFtg
IaH/4oA2FsYXveLN9qaKxMpmRG/+yU/5x5xhnrEWJoCVp+lQDpaNzsiigy2Ce43/
Ej1dxYtiPkqvZF4sIqIpyQFWp+t5KtEPp+HdtzI9fd7kS+A2ZAbTtY6g9pwDFhuO
Yh8gz+sa4YVt7GaX7tPLOLowsIU/jTqv2nRdg3vx9aLhTDR7Mb5oKhm3IFhHpeUi
Xb4F3Jankx61QXfBJy9Uu+V/FjhWU76qG2jo1yQJOY3TMuUF9TVtj54gV48OKxOk
aVmmh7qVeTd7NN9IkU7eThcWq01wghT5cJWhee6NIoC0Hk1hcmsgUGVlayA8bWFy
a3BlZWtAZ21haWwuY29tPokCPgQTAQIAKAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlTnmJsFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U047uw//ZcoJz9D+9aUg9zwo7Yn2
xBL8Bkb20uPfzMQQyI9nADMd3FMpjUHoB8v2hlaTYTrECn6zSv532sMWPZM8TAn0
Lk55skidSiQ75TYrEsa8k9Kwbltz/2TtbT+niTER/nJgHf45+mhdBcYi9Nl3/MP3
Ck00wWAqZz6RPVX7VIo6eOE4FtHv2cR8YIR7sATpudxltPtK09lYrZ9DgqhnoaPs
duujL7nUB5Limi1joZoeTUbG0v/lDYhucm9UQ8IXc85iGok7dxZI/9AmgbnqqW9D
lcpM8vWZslJBkC8cfTmehrfZKIU42EvkEbfRz7IXklbVSmttacbd7OYoqjUzqaS7
ZDhjcYceGuMNKMo6dWvU8cwahgPUSbvnCLgNKy5JWLVnDVeDMjUdO+J7T+OhDp2Q
nXx7fQi7BA1owZpnmMfK4bAgcgQpZGNURi5Kbpjgu161GaEKZi0uPPATn2wGOIHB
6ZFwCPrlmMyJJZtrIG0KISXVFCYdQvtKk6Gonu4zNIKw2Q3EDx5ZiI5NVsnpQeO8
AubwNJ7CUurBzaALRyiDIsRkzP3Va5QmO1pF7HbWVqpNe52Un11or+xwwVuSLtjH
gesKia5GaF8/RbYXE14unNky7s3XIaBFHh3qFdp3C/SCsUvlSIoyCvAlOKsbRSg+
aeyRSLnjsdcFxFuXzgc+2G60Gk1hcmsgUGVlayA8bXBARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+
BBMBAgAoAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCVOeYmwUJA9PQrAAK
CRBO5ST6lvRTTgf0EAC7gXDdYSgyb7c0mGDooqyKi+MsPQOkqyn37EhxCbdlxQJ5
pPmmJQ+CcV58KrRLQ2xQSzOOefitdEm8pVe10yay3O05zPPzv5poV9E0JV8pGVqj
IxVGRmCFzIbY66f83ck/byyvHgM5ou80+xuqEAvXe88S9gUJbNIW1KsFd+wyO7Fe
7EMTQqbG/xekOAFqXqeAe0kKB90lQjHuV4IAMPRBI+JBW5uHrW0t2uXiB//yaneu
EeX3XjGLqJh3jytPDSU/LtTdJqmxqwnGz+bnJFx162gzR59rYPupBxjKz0yET7wI
GApJKITjmf2sKUogN6DTQWo71Uo9uF+h+fKLaXdxShzRAAABTFxCGcAglP5EVMar
LyBzkCAFz9HA/6Ynj8/ESWy4SZz7D/u7NFJsxpurewQ2R93NouMs+qe8owrxQWlM
DUCgwmSpiePJeIPda28C4LntEQkMo9EBVE1LeDTRJHDSpePB4KAlA7LMu+Zqrm9N
SRsdwl5mthufioQRoEYvd12TiPqgBWBvWviPMAUoTuB1Fjk63LVk1f/FPzKHJoch
We92c+Ut3BbiPC2PH+j/fn6I0AP2y3ESSfxW1VZChvX/wnsUWk0zF33jHBsBsHAh
BKkEseAFk6trMkLyNQpM1GBz7fE0dHTMn17DSq9Mot3+AO7fzjCocx4DFqJdjrQf
TWFyayBQZWVrIDxtYXJrcGVla0BrZXliYXNlLmlvPokCPgQTAQIAKAIbAwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlTnmJwFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U043/g/9
G2ibapn7xhUxlJPL9moxsdJdE88msiVyEQjIMgMxX7zfWG84ihAr8Q6ErkiLDjzx
SMxrvMfSissJZSljD5NlvLhQ4Hr8/faUjhNxSXyroXZH8WcpQs19hBpnzl9jvzjS
QvAH02i9wRCjf+y40bN0uIGzNjF/4Sf8Q/0x/YRIePc32kMn9JRut/M0itF0nGDm
4hU5G2DZ8GR1rxGI0QeZc+J0jWIvbE8vW2Q5cgh/flINipGE918ykSGK+j693nZ5
tXAuL7cX+6rgIYZ1YYfHnnojjjMPoH34g561NfM35v557eWBQNGt1xROkLNov9Vr
WMjax8yBNShqpGRgkQo37yWE8fUurwog22TWBHP2Yz1cs0LKf2LsK5Z/jeBWecU4
uCnx94gRh6vHvW1MmJ4ECQ4CDHrZsD/bAy2uopsnjAllKpKO8nDZv0v9NoKS2vS7
OSnQk7ROdNDlugSQAWFC6aWwNcW7etvg/nUxUIvLA+lVD6LsFAncPRbvdVh0zWMP
52ZGEjb+2Iba24I9U6EtqANW6dJPXhbyBUc4M1BpWFA6hCkxIZBIDvxhiEjn/GFo
```

```
ZRY8UXj9mCf1HuRzgZqn45lGD83z1JcvXY+udiemmMBP2hV+CX+3MKuMQNBN3qqk
b0Iiaf2tmPLsNFa+iMxXT7p0UPF17p1bT6m46eQCmuW5Ag0EUvT7NQEQAN76lK2T
t6dRiwsS05DZPYzgFrLVdfZB0Hc6KCOKts+EuajTfCIrzMWOABVb2cWZARxPXCpo
IMwd3IVEfCFRUdTuXtPDl+abDUxit15HIwBgklQfaa9uJgocyEDlnI5zn2rhDS/r
4Ymzrk0F7BoOl45dOzE95NELpiEUgCMhuc9E4AbwBjYB0/iST+i2FZWh79qWMWjy
dAE1iSSCi1ymlhHSPdjiGzeQ17WtMHU/UNg4+0mrX49vkV8oe5F5RFh7oONaI4Kf
5j8+zYABv14Yjw9hjDDxGwWnvNrXHaVhjYqAlivhgmEStEGaCvuh8+SMvh4z9y93
pnDBmPpuI9Vg7/pe4JJPgYiOVIkbsATt9wmUoZBu120VgodoLihPRwWOulzkW+PE
2iCEZXeIMUN9ENdQVaWf2N3bDRi8g1pTmkIIJyIY4llwDAN+0SyW6YUUgGzB+n6k
yw+5Rp3MHRZPL97RnUNCBI6L3/6IwKYZEI7XTYSxbZN8JMP/DJB78nnkuvDpywxA
//Xb3U8m3bBEsepyYdfGfZ+PBZjqi+gMr9LVjk+8JGV5+l+glDt7nSh9CCAXMExx
kRQavbLOkHc0T47Abh3SZPiZahq9DaaLfKJdEqjtvRNpw61fDZHqqTbvL+bVgQix
WpQDW3gQCb8BCgQLYupT/g7lNI4iGV808q8jABEBAAGJAiUEGAECAA8FAlL0+zUC
GwwFCQHhM4AACgkQTuUk+pb0U05mDBAAoQXft2AuoYAdv3vp5jt347Jr8hvanPmN
OTH/bR5SWuGfIOwXkfJxdiYR8ee4dDafbuLPo68WHc+cU7p5Z5hg2WRAj8mS4qtc
pOfOsc9tDi1DdHXh8w7SSkWesTuE2poHjvGlZkEVq1b+KBr8F/xuWHOHGannSJ90
kR66WTAnhpze+ukwoa4q55ivLB4OrgfoZpsPgGpN20sFK8ILJEoORX3rBUMJxCVy
n1yaKb36+YRGYAzQj+5Kkv7BoiC9uQC2DjJTuYbDVoKhV//RQhxbzfRdBVTUPoxe
tl05HULIDU1szG1T0BHl7Punj7h+Qfw+6beI4pCH0xyQnZhdQu1xCXpBj3oUDYOQ
TvZyWwqmEeh5uXnBpilOV8CgtKa6LqORV9pYAuHqCd7nSB5v8K/cWSTccYufxpjx
HoS6XRZqvNB4pj4vh7crFHfut2qyr9Quy3c/nBhPPQnrG41kXRb4HCttONliZVY4
Pa1GkiOaKYCqyP/SMke9gxGKVCr9Jzv67FsUvnXseH/0lFovA3j8T3UEPL1qqHN3
frQ+R/8q2f1KKmwoBJ+vAFfO27KvrYN3JUFuFozlPDnqwNoPrDrCy8GG/QdAlJY2
8OjwIx071juZuT6T7oN/bo/5VEkbFsAo8QbWJ4mKzRNnpFgGKPL4GvY9wjPLoasI
xLSVbzg08geJAiUEGAECAA8CGwwFAlTnmOYFCQPT0TEACgkQTuUk+pb0U06Yng//
ZmvuuHgTKGmkiw1z4hdPIM/DXPXqyXb/ZDu8xXjDst/7tXaeq4tZ+jKCKjIB8FD0
3lQXIO65QxD3wDzXTsLb3kWl+19Odnd4vOndh6XPTWA2OuPqZO0m8Z+bBeNfujEM
y3i0tDrK25S+8rUGzQwOSIN1QBaXAvgEQ/M1kuW+7RTrQJ1lo4Hxls8Uvh8rML95
ippiw/xZgiQiiK883y+p9Nqb126JA/z7IajoggwYaMYru+arRpDhJ1/4vngVjooz
Qbfnvp/uYEW5L+05Eb6tRBg6BBUErBTWE4/dtEw7xWc53dmWItCJY1yYWr+VbFYz
sqKGFOtVb76JcLbQtFSQQ3chP556glWPboaWO5njgbkwWahqRPee7pJUohGvFAjc
JDzJuVvrXJ6uBzRC5EkKinxBmckkArfaL416XUgph4Vo/a1qBKIhy+w/TT8ZEb4z
2ppdGnBcxjZdd2UNNgscX5zaKo2tSUUrfq+xTQPHc0gTpCOP7gEL4fjB3kGZiclB
SmfElrovB78ZpJyohGhgc3PuMf8SU3cvuvYLM+tCl9Ld8NTZr5sE6MHnnf/VAPEj
3cEWMcXm/TRWhGCKq9wMIAelrnVi88ocG1VLMZ+OJAwVTmwte27MxO88CJpXh0X1
DhflDErunMWUKf9TRLnoWB1LGnv5lTu4qnnSw+w/Q/8=
=m7mv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.328. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/16194553 2002-02-01
      Key fingerprint = FDBA FD79 C26F 3C51 C95E  DF9E ED18 B68D 1619 4553
uid                  Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid                  Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid                  Peter Pentchev <roam@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.office1.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.office1.bg>
```

```
uid                  Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid                  Peter Pentchev <roam@space.bg>
uid                  Peter Pentchev <roam-guest@alioth.debian.org>
uid                  Peter Pentchev <ppentchev@alumni.princeton.edu>
sub   4096R/D0B337AA 2009-10-16
```

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

mQGiBDxaTyQRBACmEhDX7pW9oQY5krlJO+cKp1/dTOsyonmmSftVKayUY5rdWckq
NzNW0z0q0Er2AuyojL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZpj3xuxgpapQUZnC85
VTclNIkGrHMVrMz8U6TR3eY5rvqDAeBTDd0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds
qeZc66EfIRQAzI1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EWcB8Krg3i
NG3MRfRDprAZdnnj4HAkBgrpJrKexqEEIMYlkL/UFR7pqwoWJQWJDcHlfsQtxIDA
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWYW7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTryOHbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQOBK6iZH2x894i41jEOcTFbwqpV50wsnj
Eyav1RWeGVZwB3XdSBj7DfvfxaoRKVsoaRUiJza8fCksAF4TCsRNIks1fDamM/Q+
HKP7pl1UjxVAxM0iuLlQQo7dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIgUGVu
dGNoZXYgPHJvYW1AcmluZ2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ4O+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DuDJIzmoVntMpq7eKAkVATt0AoJI00yHNOB3PPKJZipOBFi8pLa7S
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUb
v10AoOSCZe2HdGENvHyLo94dHnP9iIvaiEYEEBECAAYFAkIxZsAACgkQhqCqxBar
WMS7TwCfbhx6+mI+AjD/Y9iC+jZX5RUZNKsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQHqjlqpcl9jsp8QCfQSPLvZiwTDGgRRNZJz10HbrO
yG8AoI/Yi+AXjV47Qgv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0
KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7nZXD3krlrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTGtUIVM7V
iEYEEBECAAYFAkNEEkkACgkQRJzHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V
nLEAmgLv6bgz/aoegq3YCJ1zSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQXOXFG4fg
V76ajgCgyTGGBikVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMNOX6C3Hi/nfEQCX+i1Sx
iEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFEgnhWH++ZGIQCcC4WPiMtgmIv0iB5jsF6BJcDB
YeEAnRyY1txRbHQsObv/fRxqi7x5thEviEYEEBECAAYFAkOEaqkACgkQj8aKfpZr
ecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bKOMAoLrFOUcHqZmgjLfMeKOaQHaKQhtn
iEYEEBECAAYFAkOMCioACgkQqy9aWxUlaZCQTwCgjYG20R0UW42Z3FW8xq1k5HAh
rFgAnRDlhuyFKni+cfMO2V45pBrp1XIviEYEEBECAAYFAkONn+8ACgkQv0vQ5gSd
uHmLVACg67Z8e853eZUm6Oqjg0W7xxvTq3cAoLHqq/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1
iEYEEBECAAYFAkON21wACgkQh9pcDSc1mlEaOgCfcwgWn7OHLq2wsVpGp1vjtcEm
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgac8paU
V/CuQACglt2dSLzJZOYwvCP6DieWjA87Qq4An2Ellp1M4bqPGuKzcXPnJZDGmyc6
iEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdklABUmu6/brbACgtDXKKSH3JJDNpc9Iy2KRHVTm
PEYAoO1R79ygnBN2NVQ/Xq8KknbUztqqiEYEEBECAAYFAkQC9EAACgkQ5UTeB5t8
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1lNPFnXEAnRaroINjoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y
iEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjMOH2gl/VGh3PwCeJO83mYATOFcE6cNp/r9S5Rf7
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBECAAYFAkQDYFkACgkQm6CTa1o1
/UL9hACgmDYCAtMhWz4S9neenQhwPLaKPFQAnjyq0JBa/qE9BNp4OpwxEZhrfMoC
iEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMUi77x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54
cS4An1dOdV6WIcQiMAlW08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAkQEjDQACgkQaOElK32l
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvuOuAk1jSen61qr
iEYEEBECAAYFAkQExO8ACgkQOU3FkQ7XBOpjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz
XgEAoOCTmqpgJCtrNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUX
Ht6ppgCghNTSm0kLUcyvMFl214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpUOMJrhq/vhvtpaxLZ
iEYEEBECAAYFAkQGIA4ACgkQ8yHNgo+hjwstoACeNjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL
dEsAniLrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAkQG91AACgkQsjrbuw6R
9cxpIQCfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2
iEYEEBECAAYFAkQHDQcACgkQL5UVCKrmAi4tOQCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub
+HkAoKep9NSzweEFVmDWMqAMU2VNdGCyiEYEEBECAAYFAkQIXssACgkQHniub6iH
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35QzlFvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk
iEYEEBECAAYFAkQIa9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLGQyThMy+ookKtXsol
L+cAnRmoBBHvqJIOqbFcAHz9+cVv+vf6iEYEEBECAAYFAkQIckcACgkQi0rEgawe
cV4iuQCfaBS5FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYAkdT79gSI5EBkPKmVN
iEYEEBECAAYFAkQIelwACgkQtrrqPUHma9ncewCeOLNRFMoov8JEe02WfrFVxSob
+ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAkQK4ZUACgkQ/SG8O6w+
CHnaMwCeKZ8ZHXT6wvwDlMscguzmRh8VoxkAoLKF5NeNemUwVhtqZh0AEB2ocOHz
iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gCP8wCcCO0gEysb+DsLwn0+8dAHylY+
gu4An0MhV5YejCJbYsA+jtvooDhiLd2TiEYEEBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4
j4/hywCfbC/+Gw/uRcFc7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF
iEYEEBECAAYFAkQNwlwACgkQfPP1rylJn2FHIACgogtACFvgYPOgi4Ig+hicwBGh
```

```
ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7P
mEu4NQCdERX4nvVlYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtofA3iWPhxsSiRnEnrisGt
iEYEEBECAAYFAkQikVIACgkQSVDhKrJykfIAmACfTkkr5At+HI15PEwcHHm8NMwT
yzsAniw8YiLinH4wYIFTRHTbvbfDE+fCiEYEEBECAAYFAkQ0DTwACgkQbuoRuoYm
eKZH0wCdHqw+Qv2ALOApBOD54eerQOiiNtkAnAtoVridWLDX27OL3slmtvsrK+o3
iEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbns
wMYAn0cb7jI0NzszOBbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAkTQsFgACgkQePYtY6fv
Xuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAMi52J3o
iEYEEBECAAYFAkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBMehw52Zj
H5IAn2WQ8PT/ZO3B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkVLUykACgkQF3Kdd/So
US+1GwCgrB7LWQBVWikwsslPsbCCLOhgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1O78
iEYEEBECAAYFAkVMvLsACgkQTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHHrsNWGK8gZLcmLg
YwwAoOKElKCEMeFKwEdyIrZNoLGJDWYkiEYEEBECAAYFAkVMwgcACgkQWvQeUeMz
qhwu0ACfY5LVP2GtsM/CW6j3NmWHwwkVFJgAn1XJFTasVpESOQcZHVXf1425EO79
iEYEEBECAAYFAkVPC3wACgkQbmn43ZLDgX4OSwCcDfeFlvSBtY1+Zzd7PIxhE3Ac
kywAn3bHSxpUHudXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytG
onzTtQCfdpsDP91kkzr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgrKo+jIUT9OgEV
iEYEERECAAYFAj5XuPkACgkQTQXhAMbEXJWWKQCfb0lbUKHXc7mfPSx3O9lXa0tK
NdsAoLpOx+h+DCG84aQHWxnJ94DFOebdiEYEERECAAYFAj6df7QACgkQKill58GU
cmFbLQCdEHMISJ1gkvWG8Xdvyowx1nohcv0Anio/3kEVxQzSZnrXjqcxMFAjkBp5
iEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHACcC48yE6NcOdbOrHQoiN/1boiq
9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEhECAAYFAkNlLwcACgkQXwMwnJIV
9/dJvgCeMIOYKNHgFtIz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmPDhAT6rzi16Kc/MY
iEYEExECAAYFAj0ILDgACgkQaKwq8c8XNxMFLwCaA9H/V1N8NxD3YU5xihygvjtb
f0sAn0jg61FS7TI4ZVP47Kcjm/TewuwEiEYEExECAAYFAkCQNmAACgkQ2MO5Uuka
ubnp+wCcDc5fskiZI9898itAGXMDzBjy4osAniTDT7kxavlCqYXoN8XrvNbTWlu8
iEYEExECAAYFAkHPyusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7kOIXbah5
YWsAn1PbvBCe5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEExECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5
iTDbBQCggqgAPDrFfGZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwiOH522vn69eb5s+FhwrV3
iEYEExECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18HMb9QCgs1BV7pb71kSOBvTcsY6R83si
k4AAnRumB0B9WXyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEExECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fg
V76OUQCfeBYz4GaaygqCGV6TWEOQqKFklYYAnRUB5rQSUO6TY81gosVmV0rCqyAH
iEYEExECAAYFAkOMdLMACgkQjUlNNMcOvVDkmgCdGhQ827Q9tOw9pbgv4m1nTxM5
FEIAnjs1ZEURv3/5WjoXDcF5GaLYlf6kiEYEExECAAYFAkQBcOEACgkQaPNY9sE5
ZHxBEQCgx4FvNDLeqYiiv9TBs4qqzTf3tSEAnA2YraYprxgDqTLu3w4uQihgMY7n
iEYEExECAAYFAkQEyWcACgkQtR4n9RnqGUbT/gCgn1PAhD9+6TgeWfLYZk9MZKkk
yT8AoKZIgTu9y+XM6NF+06fDB15gMxWKiEYEExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos
/2yZjgCcCx1EXe51of8shNN73KPbJnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5NxS+VvJxYY
iEYEExECAAYFAkQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMNkZHOFu+vcXiEQal1/umQVy
AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEMCTcycIOb3ViEYEExECAAYFAkQ/mTYACgkQFw6SP/bB
pCC6qQCghQUThaBHwR80Uh7oN6Eb4ThjltsAoJzEDU8naTFLXkjQ2u+vlPUCRxYA
iEkEEhECAAkFAkKbpeMCBwAACgkQ8UbNiFZbZr1sywCgvFfheeQ3hWeKgN5MkrZ4
3duyvC8An1n64sVfT+6d+xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAAoFAkONoMADBQF4AAoJ
EKBP+xt9yunTkEIAn11c1fGotS9gc6Yp6vqg3O3Lcn4SAKDOQ2IHnGJ2ZauqcdtB
ZbOeGTW6hohXBBMRAgAXBQI8Wk8kBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZ
RVMTcACgunKZLKKylQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC9ONY+fE6iwk2t
iFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCP0xIWAIZAQAKCRDtGLaNFhlFU82w
AJ44Q0GVbMbP3Y2QaWeHWg1xjYziAQCfUVbc2CdwUjkHOYaZKr66YkvM3PGIXwQT
EQIAFwUCPFpPJAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJEO0Yto0WGUVTB2VHUEcAAQET
cACgunKZLKKylQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC9ONY+fE6iwk2tiQEc
BBABAgAGBQJCsy5HAAoJEHllsvFSc+2n+00H/iavnypv2Ohw9u/DeCsZOUXhNCZX
tTRzhggXtjEUSayODuwkJLHPPL1H9tmQcgCMWKadv7WnKuOh62tWl+NqKQBkos2X
7wrdghqKpTVbly43I707GdMKRTzBWTc9pwJCF/hGJwtUMHyaQDxlcZVtCYHF4KkV
JkE2GOU4VCdIurJDTBfcL04c67GfK96dXmE0tRTAtdI2r464sYz2QcrNAYAb7yTJ
3b+aYXdUho66d7IwAKKklCkCAXX+YbNq9LFaUC2pBPGnKifZNpNgy1YYwh8Y1nUd
zhujATmx9mdiIm4KTpi2HAkQV8BJMukHzjC12N0r3fxKcRm37RSCmE0YCj+JAhwE
EAECAAYFAkMxG6IACgkQjFFfxEuNtSWmAg/+KnSNzP73nA/1LG2YgckPPMEtQPIT
dYHnsucVGxOgER8EUzeOEAn040cw7JQgmlPbG4ESTzIvTYlTqnHSIHkpQobnIaBk
l/45GnTkLebe8YEplfGKOB5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ
5e464fb0WZwfIYFk/07wBFOLJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJCX0sWHG0C3K8iWlRH
WQUtKlY07d1NPkdPbRy77SA0H/ZnADLm79EenC+28p2MTl484inoT+EuJ3PpU9SG
93bSZJVdKgsQTL14bFCdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMwIa8eJv3qdyS1
910ejfgGbb8dEt0QJb1dYZaawurZXRQVEKDPMHotJ/ZAeMPlK8d+W39+o8N+t4QX
l3Qf+p2cZJnSjcVrO73R9rVqR3AjxPmwxyFM38GkvL6w6SSHhq7VbGO30RqoesrC
lLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AKOJKU4HxdfL8TwnyqwRwweCE2XqXT
rk+b1qwYaztJzPA3LT44MiCqMKoW3jTkODHr2u0x+wmlIGqwG7ZFMF84M7b+fsea
```

```
1ZjCj3rTyOM/wHgJaCZRYOeV8bUvDf0uq+4rnn8vf9YOxBGEn5/LF6R9jjSmNApn
UsBLlqp6666I5u2JAhwEEAECAAYFAkNCeT0ACgkQHFcMiQ5L0KsW7RAAhBqwl53O
NcddHzXld4Z1Ul3+nejjuTQzhthnn0SPi0QHjjiHO+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw
YzJObJ4CzOAcRxAfBnKNvpO0YtQvhX+5D09yLY3+zPsf0xMvjoVvGfafbVN/bf/Z
AXEc2yNpWHpqWJL1jjGv4jl6+Z+2ylMsxtMX4In+vOipo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSFgM8XQqFDveltIM
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvvXCPMgAofcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQSb7
M/lDDvQJOIvs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMAlK4nLl3CFaj3bcq8BfrSr9Wel7GPhq
7nkoqHuQbCSbmk5KKt3PNxSF8usjsMVfIIWSgHeaVn26Na70NnfCBjK+lYK24nh8
0iu5+mH62HZIE1H2MKPXnSVw9ob/TdxIATxV/dOCyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPul
bNw4fn67n3anXYIhKze8k7RAMw1iLYMcPHgNFJnNyA13u1JXrKwbL+tFAdISqFos
4p1v7OC5F1awclt3r6sKJLhj+VHQGdZ1p+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdy0u
d8tkWIG/TDpiJOYAdmQ/B4o0Cvnk98++flOJAhwEEAECAAYFAkU8faUACgkQJknm
KMXTTQVLrg//dewAdNQGkfxql3To1ZJ9oW4VRYtYVUtdUbXKRTx9UyMKIRIQyDQd
VDI5Jgzbb+klSjwxv5UxTsgqTs71jhu1N8FFbszbRYBd5j6BG3TUMw9rAr2m9O1l
AnX7MyIe9s9Zbxb6DKuJ2TSfkOQmGTdMZjYqWXTXlqhIjhft+IC2tjzpQG7Lo4bB
tADZ634hNKqzIfYe8qO/srAqvE1vkRz7PfMe/4jnQk5djj6256Z7j04WxteA/949
MSIVsH9/FFRIpVZELLrdlR1Kpv1uSiSKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZIzUff4YGy8H
/mA4Mm7pV2nqHyLk0qNYOLBTxO2RbkS7vVYa0obrZT8SO7VYOgaZ1JtuUOG0JdLV
I/qooM9zLMQiS12l8aWQE94k0okusTYeW8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2
kvf/DE5aN7gOVVQlDXObIklY09+JoIxhMYQzUnA+QCKr5oxlAtq/55LK9fp96wNP
MZCPuM1BYcyY16eOJa7eQUnHxjZ9MRbde+BSLg/9WNIT9+ixbK1thWrlcya0xzaB
RWtIr/I1c8StbtLaIHtRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+OFELQi8wZlIhx
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocWOxAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAhwEEwEC
AAYFAkJC1kMACgkQHFcMiQ5L0KuqMxAArq0Kt5PeHucBUH2jaZNZRHoF5PGQJIHd
gQv+qTOBEYstYmf3PBimBQuoAnZomgOtwbyycRjoB7D4mcrfhxK9tTX7h3r7qhd4
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtIlLGgJ27JBJ5+KN9/Uf+Avha2G54
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYLkxlcXLkJLpv821APPz6+8
tksxXAt5aOeflpDn4vWIuCSN3XRq8n/vmXoQO1d3vogmOIR2mDVMXKcrgay+JHMr
89IvCzq3KWhjMBi22xeoxFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCmOcP6+26JokfJ
xF+/F8GBbAjOtGQjaxl5tVxmE49MqRGPRePYRYQEXaLJEsSrLAtx/Om2HkicSp7/
UAIrCCOZ8qc4bVlu6rZphfiUGHbufLWcNsRBZKVoNnZqqHVUQ+1Yi6pI8K7cdYi9
LPfWrAbFt7E0TXv4Oc6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cduVjWtKyiWHw2Wn/5zEV5cisU
a+lPZH3Sa3A8uTaFpfZJW7j1K2icgB5QDlQXr/h9k1ke7jtXLcFRqK38VKwN58Sl
a4M954i6i/oB2tJl82EfHRyvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7VlrzwRjITY3c
to2Jhe/yEoyJAiAEEAECAAoFAkVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxvUHIQALdbdkb4
MkZY21YrNkHjgXUrQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3SpK7Slvym35+fS6Rdmjx6alDAmg
Ivrp/cw96WRNXmk7MKvl8vzS1RALRZn28lA/PCieihK1FxA79FjhnK5XrsOeglJ+
mxC+9osegvGw/i4pdAKYO4ACF8sXgglofuJJlguqiWCtKXqXSP55riRaGB94dxKg
oWwyNX+4qf2oJXkyThQ0S4QMNKqdBNdmNyYy+HIy/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj
P3XBiuut0AbHGIsK9Vwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTEOiOM9yitDqFbfcoqtzdH
a1dTBCqWdnNnjFNjG7i6ba4im4TD8Igpmllv3ApyfLTpcXUJYCx3ud+xToSdRWd
BLgiTfFICKSCZkH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+sj9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+
uy8CeRsr6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+XdR6pRf1v4mEmJggaWpjDt5ZfQ
+pQmYaCSOyLM9HyXkZxsYW9xgSrWV1Wso9vIm2fnxf1wRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s
0Qr0bDSYJpOO94FAt8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95tlrB6vkEIS09nEfNPEAn0zC
HLsjiUjwoQpRbnWFtvuE08UKiSuoApExMAyKiEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77
jl1k+HDpYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmwlOxzvvQ1clAkqag
1f7WiEYEExECAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R
qXYC31wAnjFldkNoOXF24i5Ie1doDrbcLdNXiEYEExECAAYFAkgpifoACgkQxKuP
JPnLtVl5+QCfX6nbGYs+esGniWZlkiYa3Onrw3gAn12rqP0+r/1LIphVJmB9H1dZ
y4X2iEYEEBECAAYFAkkMx/wACgkQy2vRu2zBfG8dYQCcDsHMd4zvBZ1PaOTsTNTg
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZZsQoohIc8JX2iEYEEBECAAYFAkkOOBkACgkQhPP4
b6Jfzm7zEwCfSaKBIHNFomnIEt0VRCm1erwsTZMAnirx5ijDjHbvQl6bY3r6MIbp
56zbiEYEEBECAAYFAkkO0+cACgkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqxVLy1GbeqQIdy/Yd1t
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCbdbh6iEYEEBECAAYFAkkO3MQACgkQHNAJ
/fLbfrnfDQCgto4znanaWafC3Dg1O46LRO+3LvIAn2wYv0riMKypgEKwEReqLEWw
poNxiEYEEBECAAYFAkkOsHYACgkQKR3EznpScrWEKwCgxesng4OYDZ8ORc3T2w44
nxBvROQAnA/s6DIhIw34DIaMTfCgy/sF/7HmiQIcBBABAgAGBQJJEL3QAAoJEDmM
6mpwm1KdzhcQAITq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItnCsy6o2+a83HlWY+iR3+
DvSkmnlwoEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyElBtAR57NVo/fzjs7NOSQ+3
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIrO4H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeEiKc7SjRtkz85VqCUe83qJSuDTpf9lihuKz+Ol6iooyzyeh
kioZmkHp6hDRqAk7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEwZfV4HAeqcIr0j
iiSCgNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZFH9PIX62hdSg/iJMPFH
Qz0ds8if4LWXxKIV1OBjJ7RapW8c4KGSG0RJReSwBkRM6xuIFfOW34isIFB8imyk
```

```
0RpZ0mzuytxTJqV5KQEjX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I
UhmMSBlElmMcuRURgA52YYlb+N5fmXjOlzlNXkmTV1jIg4t8npslqqjOdZ0wHfag
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiUliIr2OVD+3U9e1aH2
0m98PLAoUscdZf3mIfKVgUDu3vAFPL4pPJ7Uoa8lZPGuPvatyI31aMteiEYEEBEC
AAYFAkkTG3MACgkQj8aKfpZrecqZMQCfYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyYIAoJws
hSKb1iGCSG93LXlZSOo76gZviQIcBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77AlJ98TJs8P
/1MrbmHmvwvuN51rxKBk6eJzAWz87dB3uVOHTev1vtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hxf8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd
0s+mvM0Fb9UsQxHKk4Qqj/yVTXxAagBACHJ9JOUe8SMLZYORRuKy5dvGqf2hGTLY
4ZHrLFG5xLW3pKFYdbyr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMlPvoYB5UVcaXdCJhNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51XhOxsJEXcCaWM2BE2NMXS6Wjr
AkUoIs5eDIITeQRAbLPTtrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJECMitZ5AavD9+XQTXO
t5DWuhJguomYy32gqbNUQJAjm/AUKeQWi1vZjpIWTuHi6zq9LLW9TxEqV1yif/R6
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+QSJdNr+PxqQ278Iia8IDFkGakHKsJeKYNRq1Kdts
3o5EOacqMxo3BFSqZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymla4E
5e5GD9NzxUuonapFWaDdGNJA6MQIubBHN/re4DijqHOt5m3YZ8QWdcHdi8Hc6zII
y91GWazPb/elM3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjlW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA
CgkQ4O+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78AoK0XZqpsY+bKT1FU
61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQCdFMFElVRsRZnK
lNpS5sO0LjKoOMYAnAxSk8VMPfO5vLLD10f2iVnpCaVyiEYEEBECAAYFAj4vuQUA
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolztzVOQmru3yJCgAn1ojDg5F7L/f7Pol
8WpLQbfTUnwdiEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77jl1k+HBNKgCgrJyFZ5AoLF1I
bM3f53L57x7YITYAoIgWZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEERECAAYFAj5XuP8A
CgkQTQXhAMbEXJXO/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLikMkPN
fSIybWog/4QEiEYEERECAAYFAj6df7wACgkQKill58GUcmGr1gCePXrko9Pojkf1
1N4Mnd/7mg7MJLUAoIujUrcuPUm0je2xgc16XbsAPQ9OiEYEExECAAYFAkCQNmIA
CgkQ2MO5UukaubkCEACfSyhLxqyx6WVctf93Z58AQTw3xCYAoJDf7tBWBCGJlnu+
e+3mZO2yWMZPiFwEExECABwFAj3h7j0CGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJ
EO0Yto0WGUVTrK8AnR1klLDRBMbTZdKBEGq7LzTPygbOAKCjST0W1jBJlzlDOgcc
GaTdC7jvB4hfBBMRAgAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZ
RVMHZUdQRwABAWxEAJ9anX/LqU7YZ4vyUayxu3M8mM+U4gCePKCuZCAEecu43reP
cl7Pp5TRgPOIRgQTEQIABgUCSvaUGgAKCRCtePfEpK1uExPHAKD3CsH/OeHALA14
66zFso+vdE9IXACdEistH4UtTiy6oLtEecINvQa4NHiIRgQQEQIABgUCSvgA5gAK
CRDptvi/3hcWsJAoAJ9bcyWRGSe70BfX/rVlBkLwkxL6VwCeLYYHkWsDdljmc+/g
6NpHAR2mRBy0HlBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3lzLmJnPohFBBARAgAG
BQJDc9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vm0TAAn00zR36NQZ4UrJgAUV+Aj4bM6gQmAJiXXIv4
Zw1SuGRmMD1n+TA9LvxMiEYEEBECAAYFAkIxZssACgkQhqCqxBarWMSV8QCeIRCE
0JblYlU+zPLj15tFW1+Ib5sAn2c2xuUXOnCQ3kckcvpxLFgfwId1iEYEEBECAAYF
AkNDpGAACgkQJP1eZJv0Kwdl3gCggyThm8nnEOcsK52+tKoSW/bqS/YAnRPkRJ1w
0T5UId+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQXOXFG4fgV75PKwCePzcV
QudNiyzHdsy6rDuNQaHkqgoAn1bhk2UWvlojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAAYF
AkOEaqkACgkQj8aKfpZrecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bKOMAoLrFOUcH
qZmgjLfMeKOaQHaKQhtniEYEEBECAAYFAkOEarIACgkQj8aKfpZrecoSyQCgzQZn
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF
AkOMCi4ACgkQqy9aWxUlaZC0MACghS9HkYZN6OAqqa3HyRkaCRMdV1wAnjpY/LkM
qhG0bblp26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAkONn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCcDWqv
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTWd1sHiEYEEBECAAYF
AkON21wACgkQh9pcDSc1mlEaOgCfcwgWn7OHLq2wsVpGp1vjtcEmSEEAoIbKXtnb
0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAkON218ACgkQh9pcDSc1mlFrIACgrfii
eV9mQNWlZfmCPPqsZu2DI5oAoIfFfiv8E/abR6BIYWuQoKeSNWeNiEYEEBECAAYF
AkQB454ACgkQBgac8paUV/A9OACfSKXbd7osmNsG25ntMZcE03kgb1oAniLYadg/
I3oLg1U2bKkV1mD/rtAyiEYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo1k2QCfVNyz
rnV/Krd39+QSw6jnUHipu/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAAYF
AkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJmMQCffHZL2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR
DXrr9wYSaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQMUi77x7vJvQbAwCeMSsm
q6SJM/33cB2avB7GHt+w/Y8An2KahzasI1aTtXMmTW2wBRENy4F/iEYEEBECAAYF
AkQEjDcACgkQaOElK32lxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7
l2QVcFFknYuJL3YxIzMbiEYEEBECAAYFAkQExO8ACgkQOU3FkQ7XBOohVACg2ehe
4If6yapiSjQZH+9ClruixP0AnigYhnJMwHuen70JI/2WG8LqKjxriEYEEBECAAYF
AkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt4QKwCglTz7M8hakpjQsX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpiEYEEBECAAYFAkQGIBEACgkQ8yHNgo+hjwvcigCfRoH+
SS5bvUpBHcGH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljjPmrzG5Si7v+S+l44iEYEEBECAAYF
AkQG91AACgkQsjrbuw6R9cxpIQCfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3c
uVZlekWi1LRW4/5BCyC2iEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi50aQCfayN0
Jx7p74pcx8nbU/hKaQ8wk7EAnjlYw4p7tFZa1qTSwVBRR1DJH0YeiEYEEBECAAYF
AkQIXtMACgkQHniub6iHVUdc9QCeO1QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb7SsAoIjjK01M
```

```
Ne2b3TcWI8FDbZpUztv/iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+TvaQCeLl8r
Sg5h/IbaA7mALLKIpj3cAkcAnjFppgy/TBd3hy4OeEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF
AkQIckoACgkQi0rEgawecV6c6QCfVOKAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0qQnvq1
GBEAhWt2GjGcrvNrr774iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9kpUQCfePim
27vy5HsDmVwq3XpGM0p+OzcAn0uKoo+CPWjawF53DYonvPCzwizliEYEEBECAAYF
AkQK4Z0ACgkQ/SG8O6w+CHlj4ACgq3TlDHo3FKb/pJKdQfTqnZtoUpgAn2vK/gAQ
t3vrMN5ai+cBi7c/XOPaiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gA6VACfaOBe
hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmwSOyJ1nJXUdjiQyBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF
AkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4+1dgCfb6PGL3uTFcOkxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn
Tl5JDCxUXBZzwDl4AtCNiEYEEBECAAYFAkQNwlwACgkQfPP1rylJn2HA5wCfY6aQ
DOrTfJlN8o95BRzbLla2jzYAoIIz+MRV9ggSssBmjbzf0w+W1wmtiEYEEBECAAYF
AkQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPGj/8xOcDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN
KxEpxj97mkfqxP/iRIqIiEYEEBECAAYFAkQdtP8ACgkQsjrbuw6R9cw6OgCbBw2t
4W9OYZppIDKlKgkH3arK09gAoMtg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/niEYEEBECAAYF
AkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGIo4nJQVn8An3GQ/T74
F2PAW4uur/C96Ll+0t/QiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNf91QCfSZRU
JuYqxjKZYvChH25tLNxqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nlB7S8SiEYEEBECAAYF
AkTQsFgACgkQePYtY6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V3
4Szl3HTuvDrjAMi52J3oiEYEEBECAAYFAkTQsGMACgkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB
Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVkAoOWnGODhGjy+cnn2FYVQiJa6mKIwiEYEEBECAAYF
AkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBMehw52ZjH5IAn2WQ8PT/
ZO3B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb66saACfS/2Q
5uZWYOsuoYgd1tlxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWeliEYEEBECAAYF
AkVLUykACgkQF3Kdd/SoUS+1GwCgrB7LWQBVWikwsslPsbCCLOhgIBoAoKv6VEe5
Zz4MXfgkoD/4080f1O78iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ce0YwCfZ/r4
SrkqmmdI8VPvnogJ0fSQ228AnjlDUAQWAmd6CTSOHMjDs2kuHkWxiEYEEBECAAYF
AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwBBQCfdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa
hWVu6jHpUbNfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAkVOUeIACgkQ8UbNiFZbZr2SiwCZAaLQ
r2Z8bCRhvfUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81Buvkax1vVnvgqViEYEEBECAAYF
AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8AoOHyUBb5
U0Ec3jlPTsOhXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt
Jd2m82mBnLvf+UUWmB29ccwAniq92AX6AJRNJb9OQLGw1saz4LexiEYEEhECAAYF
AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT
WnEOyFkxiWGttkBTMnbHiEYEEhECAAYFAkNlLwcACgkQXwMwnJIV9/elCACgjrIb
Wg1gA5ECIEm8gW8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiiM7q/AbiQ5LQiEYEExECAAYF
AkHPyusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7kOIXbah5YWsAn1PbvBCe
5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEExECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5GLuACfULjo
rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVQhXNa9sWyKbqyiEYEExECAAYF
AkNDlpgACgkQXGxMwFp5iTBMkwCgmov9psDMSS9B6+brVKSR4Llty0UAoL3/IggO
8bD4ElZ4bPieSz0NxNI8iEYEExECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18HMb9QCgs1BV
7pb71kSOBvTcsY6R83sik4AAnRumB0B9WXyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEExECAAYF
AkNuov8ACgkQC631y1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWNqrhAHLIAn1jVSrhm
OWoXhUMCvuGGcSLham8hiEYEExECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fgV75/3QCgp5N5
GQbZh+er4iIx5AiG6zN77L0AniHGFYHPTqirWMavt31AKDYILar/iEYEExECAAYF
AkOMdLMACgkQjUlNNMcOvVDkmgCdGhQ827Q9tOw9pbgv4m1nTxM5FEIAnjs1ZEUR
v3/5WjoXDcF5GaLYlf6kiEYEExECAAYFAkOMdLcACgkQjUlNNMcOvVBVHACg6UXT
16QVRvAUHM+alpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBKy3EB2GiEYEExECAAYF
AkQBcOEACgkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyIin4dXWbJsDZQGpfuYYbWkAnRyC9CYu
3LGWTsZMuhVwlj4HsYuciEYEExECAAYFAkQEyWgACgkQtR4n9RnqGUbi/QCfSW83
uIkRriz1B8CpZVL1981BIO0An27Oa4Zk3dllbYrNk4pQMc/N8QOPiEYEExECAAYF
AkQE6IEACgkQbz/xEHos/2zSdgCaAxdHkqjq8tz0ud4k94OOC3vn63kAn01kYoNn
oYjm6kQJQBpwh5wxF/f0iEYEExECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F
t1SkEBhJNQGn4ReMFCQtiOUAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcwDGHt6giEYEExECAAYF
AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBHwR80Uh7oN6Eb4ThjltsAoJzEDU8n
aTFLXkjQ2u+vlPUCRxYAiEYEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmnACg0cB7
rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZ1IAnj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxatO58iEoEEBECAAoF
AkONoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunT6WQAoLbM1eV5cdTl3Qgg29pGPawDLuAXAJ94
7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRAgAeBQJBuPjsAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAoJEO0Yto0WGUVT5TUAnReJHBhF1VOOCqqDJ0OEUSZVZWcQAJ9o
EWtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABgUCQrMuSQAKCRB5ZbLxUnPtp1q+
B/9ZCEMZb8tnUPTUkVHzjcCv1+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+lAnCqHa54qs7GFyY
oFtk5z8pO1Jbf3XXcE0raQXNkDPQHTSnbKbONzolJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK
clOqdT80rIyiN3CcVqop81h1ANgXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWSOrTiv0C
cJzLf3NntW7qTZwUkaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNkIiBc8UA2P+B8AlOiFGiWih
kBC/Sd8DsLIclqnHnQFgJ2/D1VNDYS612WTBBCoEgiqv9a+/gmPCl7jOuYh59QNv
v1fwJRYaJx9W+9UrlzQ154LEiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxRX8RLjbUlVmgQ
```

```
AKiWQ3tXtOOGSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fW6ha5+X7mKqZy2I3Cb
r68Hl3hOm3POYxrWDn1/aM8HM3saOkFsjMM+vagTHveNSDeC9jNE0T7i7EQIXGkN
DtQXQczyDgmzjbK9lDtNAymnvmg8LV10ZWb+8jkaUABDQUDXag6CvygpquIg7+E+
11CEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGGOnvJQtTYOsOY5+5KFNLTlTR4MHPLRLTzl
Vhp4sTvUU1UFXYOM+B3PBOyQw3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ
MsJIAdvsSKPpBhopO8jFmaoCzIXiACmGGefF5J+UJSyCO/LdblEaK1GF7XXHv++3
sa9Wz0NZfuzmgFx5pA75PCzf9WFv99e7HeEhKXGZHitDmxTnDlhCCmi3WNq37Nd7
fJ1n/0olf9EkJoLe50CAEZydzeytW9D2lTJGCFNdG9mX+PvRlF3jkxpqv1Yan28u
1fMNvgCZlh1yn2XP2EUczMCF4t6ZyF3qPj0lCpch9MqkT0sCuMqtu+Ke1On9hAW4
tfOluz+QN0If31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUVdcE/bJ/nNb5sVhU7r+an81fUCGM
0EOFdc5eVldOuJbrgaW4gY9bWwWBNp9thNkWUkF1eAr4iQIcBBABAgAGBQJDQnlU
AAoJEBxXDIkOS9CruQkP/1rFYSptxbta3RHZAURkj9TptEVp5QYmuk30u9JXSEOc
M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VkjZuKprP82w1sJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM
2xxbFmyWVO7DNeDEjXYI0ceg571jOp2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmwJs+e8QrKb
zxnb5nmmMlDUGbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWMjwWnmQto
Iwv5JMIx9AK5gBVPgWiy9svB6JI+IfKp1aEjlwPOhr1NWsnw90DjHOYf/GEkEVJS
ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgwiSsd5GBKIXUz3IJYlxOBbN/Z+t4wyu1MDxJFZQr
RA4GCkH2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEvVvw3J
pLTkkM29ztTNqa2ZuCMqCs/KFlwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhqO
lLFO6bOFZHB5FVgDMmtnEJFnPtAIP7Kl7FEXlKzWx/JhSHbY9/Z8oNuGXqaFh4rM
mqqsCi43rOvafdGbSM3U3tzlxROiVR0097p58HzpS3VThWd91PeZJMd9YM2nYAOh
0hpu2igHXo2Oit6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWSdI7M6bMO/qzqDtduauWC
iQIcBBABAgAGBQJFPH2lAAoJECZJ5ijF000FS64P/3XsAHTUBpH8apd06NWSfaFu
FUWLWFVLXVG1ykU8fVMjCiESEMg0HVQyOSYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk7O9Y4btTfB
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPWW8W+gyridk0n5DkJhk3TGY2
Kll015aoSI4X7fiAtrY86UBuy6OGwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z
Hv+I50JOXY4+tueme49OFsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKVWRCy63ZUdSqb9bkokiiKh
8YOdPUYCrfh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5gODJu6Vdp6h8i5NKjWDiwU8TtkW5Eu71W
GtKG62U/Eju1WDoGmdSbblDhtCXS1SP6qKDPcyzEIktdpfGlkBPeJNKJLrE2HlvP
3eQ7mU3W+pB1zVWBSxWZnwQX3JCk9pL3/wxOWje4DlVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTGE
M1JwPkAiq+aMZQLav+eSyvX6fesDTzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg
Ui4P/VjSE/fosWytbYVq5XMmtMc2gUVrSK/yNXPErW7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+
uAK3yjGz1Rxq6Qp/jhRC0IvMGZSIcdtK7HMknvjdvdvagR+8cvzH0qOmTCdQaHFj
sQM9D64tM2OYyFdfRlSkiQIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD
f/OmZ1Q5sPzCK6OY7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nQLqTfJSt6mKAZ21nQk8rum5
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4lTvqjohK4mUzgCYC
y7TjHJXbBJ+hXDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTZgpXj9X3+Hn7aqH74ALcroKY+iRM5
U/FrGj8F5oIPzWEmiz+tJVt2CCMQGMbgQqRkZ/wUv+7P6dqozNNUwM1VZNEfMcWt
jlLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSflCuagzWhSqd+
QRI7j1B1e1qUwTqz6kDwPWxg/bPHVx8kz8Yao6A4Od+YEl00B6Zrl9fMy26iN/iu
BnfDFIuwu2jFZ7SNmWa+dtU+b0zWArz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZqlo5z4myr
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUzZa+
L7WoZ0rOAr2qnPFPFJs+PM2nEjH/XsWRlbjImk3fBssfiZbeB6ZzLLd1Ujlfi+qZ
egmDtxiaIsSIRHRKWmYS082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdlgwP3LUWoTz2UTig8L
hOAdxrKKYcCH+YhOOFq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAgAGBQJCQtZpAAoJ
EBxXDIkOS9Crz8wP/jRwBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwdV3RO71su2
JhCvF8DhzinrpFLK6Lc/WYVJbKoAw3cOma343CFYtH9NVxDO7E9/S5tgixFTlpDz
fGHT9Iehjpp7fFeOyId7cC6osprqRz1N4s8qtQiPhdzgDJeFuSQhoY9wZ85iEhUu
yXBvMrnt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTIouevnieNt3IfdCAk501TNbEDAAQ
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjolhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrgkN
r7XIx7qyzoHdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpnif71nvSO2t8foweUI1zhw
itSQtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTpKouhqDsmRmQziofiD93tcbDU1iP/O
mHKCXyT6eq1Exhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYlG8m2cgTMKIvE0t3QfMu+F
AQ1TdonQRTRmZyavrImg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEutKeXhBP4nQwq31P
V0j3vA/zOxZ76OXodutATgQ4j8cgG//CTUtf2O4XPSVJ4f0MKFApPBtPnsuF7/nM
RpZLyGTbmpBJ1s5ItzL9l7kucmiQdll1MODzc99MVCYR9I5eEO9x7g7yjP8piQIg
BBABAgAKBQJFTO8HAwUBeAAKCRC8mW9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKzZB44F1
K0OwQomYJINJsJx+WATw2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZo8empQwJoCL66f3MPelkTV5p
OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwonooStRcQO/RY4ZyuV67DnoJSfpsQvvaLHoLxsP4u
KXQCmDuAAhfLF4IJaH7iSZYLqolgrSl6l0j+ea4kWhgfeHcSoKFsMjV/uKn9qCV5
Mk4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvzORMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz91wYrrrdAGxxiL
CvVcMfU+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkxDojjPcorQ6hW33KKrc3R2tXUwQqlnZzZ4xT
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWAsd7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB
/VX6N475Ky7ClXKK1ptoh2YCJMfrI/RIbaWPftJC110kAJgWfrsvAnkbK+g/69yi
mz9NUQE8zf9v4mf8IUmYElPl3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7eWX0PqUJmGgkjsizPR8
l5GcbGFvcYEq1ldVrKPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB
```

```
QLfAcj9uFoPHvrWzTKn1caO1febZawer5BCEtPZxHzTxAJ9Mwhy7I4lI8KEKUW51
hbb7hNPFCokrqAKRMTAMiokCIAQQAQIACgUCRUzvCgMFAXgACgkQvJlvTb+wLG90
XA/9F9qCy07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YSo3H9OUbR3DkB3LqPBab/6qvYUxemH4tw
RETpRIIEWFa2nhyhaj2My7g0I0STQtavOQIsoy3Zt+syS+2slvXY6w3whLnxg1bd
AyZieKMOrZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NkRrAVWkVz7lz5XH/rVr
m9FWhEox6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSVv2OM+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4
u7BVhqQenHcROYZ9qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTlMz5i10o/1hkxL4NCyz1TjyLWm
cGhEGHwDBjnxdkr9CO3SZdRfandPxmigwMGZ44zsf6WeEEhGkkaUR6nybZXZfdLY
AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgj0xOBuLPexhA5Htdkkd1pFX3UrVMGeSXMbxWIE
ve9GY47g0Qh51qu7PVGH38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXXlvcEIY/zc
NtbK+LHKI/Pq9Vvw1Cf5Ix7mnfPmo6LZp3g3ZXkNsS68z76r+MFIkvYKpuCEnP0j
dGUakq0CtrKbSTG5STHkp3Sx4CKRBNRYpinUlZCSY6nSOHcCmelXVbkfCQCt37vr
tmPNAdNc9SdA96ouCBuxcjS0iClHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc
JQAKCRBJPvuOXWT4cE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvnvHtghNgCgiBZlZLP4rbD1
OOFm3CJhqhd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlwAKCRCh0Z2CNqwzZXa2AJ4l3BCKjmf6
y2a0mZcAz5GpdgLfXACeMWV2Q2g5cXbiLkh7V2gOttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK
mQAKCRCh0Z2CNqwzZTa/AJ9PBuAH7NTylfupHMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF
CBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWC
Ja3YjkGbmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQQEQIABgUCSQzI
BQAKCRDLa9G7bMF8bzduAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCcCaF3kfQXb4SL
s8ZBZkZpOIQYPWuIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4ZOTUSP4f
+2FV+/Xh1K+oax+9pgCeLf7QIWvVE75yRi+ivvmeOwXocnGIRgQQEQIABgUCSQ7c
xAAKCRAc0An98tt+ucHLAJ9Je7OQc+NpAg7NKoGb/FqZorqjQACfTDKulPMDzl9L
7jlSUQfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRApHcTOelJytdUlAJ98rBiudeZf
N1EJkBEA08MxPgeoDACgj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCSRC2
VQAKCRCE8/hvol/OblzDAKCKSa/QANwcCyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwBkQ8
SLuaA5RfXx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQOYzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk
M9p1O31KkXzDk/+W4wkRwJ51TOBZlC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5cE1N1VSq
6fYj9B3bB8uA93egua9Fczntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAl3lSnbHHHVv0zfQTE6
MsxPwIZhpBeHY43H0cPhKVmLNPnPl7PgLRO5VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZ
i21yUcy60PiP27a1GRTOVQSD0aep2SADgFt7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJMmUTE7
z3XI4+9n54OJcFW7GSzx2I5M8S9jpOAjLYGeIj9ZAcjOK4WhV/xLq8Rq5/aPyq31
ZFIdAkS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgtOC8Lfws1Pc9T3JpOBXfjw2QYULC
KzqqbxHmEHnmVLOVAnqpMCm9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGJXD4osYxijEFwaX5bLae
7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcFCwsImM6j4HKcC1X5hCts
zTH4baG1C4SuQKy+tnIt+rOhSWbYocoSJ4jxpBbaRCOY9i+nq6HXrQtE9GSqPDkF
j7z90aQ0gxXMiOcOeljdaJESvbio9S3duGU6OmmypkPpuxFoE1qThINYRpMTetrv
qmaS+5kTtZ26qSgN2sH/F0oJChXVl8T62GOIRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeqOWq
lyX2OzhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCePNUK7OEgQMv1uMf5/sdgJP4C
X5OIRgQQEQIABgUCSRLOJQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qM/uX
r3D2AQCg5Owk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJOIRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJUOEq
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjWlOdQCffMAxlAs2FbyFmIge+mKZW8kk
RieJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rrFeIs/
YJm8CcHibqq84doRb/6qlmOYnCQ+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpxnniDiVo1sFD8
jO610dXTtSHo8mas0ExkrPZCxqXeOUJ08rlgJ49mGIlSvUAsHBCNE5cJQxFPsTC8
7rBcnvPYTpnIcCEOatHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqAOe2pZ2XAXEBA2eHoNGW3NM
iKtulPtaPjvse+WLydmLvSFYOQ52HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv
i8J8DqY1xvdWuOhXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzlA7dJ0hjM52xMWbNJIVLMm9Z/EpN
cRBbllBGGm8c8ckXghLUZ5Nj1IOowZUhPjBx+xwQLpdTSgKbLb7OBlL/H53/UeuR
PoxbrGnWif0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztkhf5rhCFiRFRdJDbTZ9DTCWTjmU+Iznsy
u915Kn2jU4QOszsqAWvKS3jGcFNyxrGSX0rNxNie/+Xu10hd6JPjysb7vnO3nOPS
GmUu6qERHlRFKDhgXno1446JNzY3xbw2ujiFV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGP
cEqIaK+fpI/nZQYP2O0H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwSTitftzxR/W8NiUGZ4KwE
+TpkFScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/OmYfnZqzAKCS
9d91g253NHZdFQjQYxHINRu/XQCg5IJl7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA
BgUCPle4+QAKCRBNBeEAxsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHc72VdrS0o12wCguk7H
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPp1/tAAKCRAqKWXnwZRyYVstAJ0Q
cwhInWCS9Ybxd2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNJmeteOpzEwUCOQGnmIRgQTEQIA
BgUCPQgsOAAKCRBorCrxzxc3EwUvAJoD0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+O1t/SwCfSODr
UVLtMjhlU/jspyOb9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7lS6Rq5uen7AJwN
zl+ySJkj3z3yK0AZcwPMGPLiiwCeJMNPuTFq+UKpheg3xeu81tNaW7yIRgQTEQIA
BgUCSvaUGgAKCRCtePfEpK1uE/FZAKDOi7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsqDPeBACdHhn5
APEBznnck5myq+CBXXoVh7KIRgQQEQIABgUCSvgA5gAKCRDptvi/3hcWsHy8AJ9f
kFvIbP/I2kvQBUXjsdegbVoW8wCfTC9OHAnOTzTzbMaDUVAx8UUL1lG0HlBldGVy
IFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YlaPAAoJEODvog97
wFGlnkcAoJkOQ7gySM5qFZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRYvKS2u
```

```
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAWf86Zh+dcOsAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJq7t
8iQoAJ9aIw4ORey/3+z6JfFqS0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMWbLAAoJEIagqsQW
q1jETngAn1CCIfGZcQSCrjfzW+o5pX1aIVRsAKCksfRv/qbagOkCOd3dF7Wrljrz
mohGBBARAgAGBQJDQ6R1AAoJECT9XmSb9CsHXdAAn12GG6ghh1SUhMPNPQeFp77Z
mF3CAJ9iJuxbWa3FhAYkE+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJDce0oAAoJEFzlxRuH
4Fe+5FkAoJd7SHXnHO4D3K7Trugsz8eIhnefAJoDlpMhOdtWirhkyCBV3JhYy+HJ
MYhGBBARAgAGBQJDc9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vmnl4AnA8QGs36fdNm6O23nRWd2r0/
8qe8AJ9wzO+jC+QRUwI1q9IxVPZ8jiNCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W
a3nKvlkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmS
s4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQQ0IAn0hVD1hPwzrO46TYZx2kKvGw
1QFTAJ9IjsyzpwolHzSpLq5z6voqfqINL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L0OYE
nbh59+AAoPMNXp+aC6mU+yrkEWa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1zNfgtl
GohGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEIfaXA0nNZpRcA0AmwY4YcfvDI6T3fWHp5l9KkSP
Q016AKDADTVUqybjFv1Ox1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq
5gIuM1EAoI15xPlspNWWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+rA4UMg7DwaAX2QQNx
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL
+g6nAJ4w4r5GVjZPyF+MOl+ZXCGKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXAxcch
jRjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9KOuE4DNAKCqY5QPKa//4IXtlJvteqwHz0DE
uYhGBBARAgAGBQJE0LBjAAoJEHj2LWOn717sF4oAoN/fQ1ARP2bivOQMup/AL91m
t1uZAKDfj9P2FtmDFGpifN8zCcYkYM0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEExkphW0
mOwnETMAoLnTZVW5tdV9xcrjyNaDyLHkPxC1AKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdoWNU
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFr0HlHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5
++o3AJ9eQ72UCS2PPsS6mlnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTlHmAAoJEPFGzYhW
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hADcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cCOzXBPFhwV+Ckr7OeBFo
dIhGBBARAgAGBQJFTwuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zSlp
FWSKAKDF4FIuD8ZKrFgSbxk1XqdtPp8rV4hGBBERAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG
xFyVzv8AoJ0KTXMofgVN4ujfUN+O9AEkFO6BAJ4s62iGOWy4pDJDzX0iMm1qIP+E
BIhGBBERAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBlHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5oO
zCS1AKCLo1K3Lj1JtI3tsYHNel27AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTk/szG9DS3QCHRjfPkAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMb
zIhGBBIRAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySFff38FkAoIEkAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJO
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMYOeZPv7s4hGBBMRAgAGBQJAkDZiAAoJENjDuVLp
Grm5AhAAn0soS8assellXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vnvt5mTtsljG
T4hGBBMRAgAGBQJBz8r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfZfX1z4F1GzI
NKLmAJ0bi771zAsEAboVchzSubpRBX+rR4hGBBMRAgAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa
eYkwCYEAoI1gG5EvTgmfF9V06zvLywcPulthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywR7z9Oo2D
9YhGBBMRAgAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZZM0kv
vJA0AJ9p45+GBwYuaVLe1SsFkMd/pW0PaYhGBBMRAgAGBQJDchb3AAoJEFzlxRuH
4Fe+7MwAoNdhe0887PwEyt0uVRPby3uBzZ9OAKCwsy/Nxnxn5tbKFqq+Uk7jIUal
nYhGBBMRAgAGBQJDjHS2AAoJEI1JTTTHDr1Q9KkAni3if79R76kEEkIpliYCwue6
XsQwAKDf/fPFVKZ20tfEu2NNgqKyo9FHuIhGBBMRAgAGBQJEAXDhAAoJEGjzWPbB
OWR8Bk0AoIZqObrXvX5O64k0Y/7L5A03hVpqAJ90UcBaUNNr8OI/Y9L8PM6Cczw9
JIhGBBMRAgAGBQJEBMloAAoJELUeJ/UZ6hlGqLgAoJvux24SWuY9pxtPOFGBivsT
jKD/AKCNrtCq7N70BDt2KKNfetNAuE1vp4hGBBMRAgAGBQJEBOiBAAoJEG8/8RB6
LP9sH+kAnAwSk8VyvrzCNTF2OdOw/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxXN3GrcGo
+IhGBBMRAgAGBQJEC4mwAAoJEDOhBEcrAFaBJhQAoLcS57jgJ5BruuqL81C0gxZs
DYTJAKCMeizmBGG55Fn+OuVLRI1r5jvVq4hGBBMRAgAGBQJEP5k9AAoJEBcOkj/2
waQg51gAoMInXtlbxLIQv9UnAFfzCv2coDQsAJwOHq/edAn9sjwW+TYPJMVq+tQA
qIhKBBARAgAKBQJDjaDFAwUBeAAKCRCgT/sbfcrp00VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY
GpYq5Y7HcACdH9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsW7mJteIVwQTEQIAFwUCPFpPJAULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAoJEO0Yto0WGUVTE3AAoLpymSyispUOmdgpsA1FxX/qqQE/
AKDFM+brdaL4b+LwvTjWPnxOosJNrYhcBBMRAgAcBQI94e49AhsDBAsHAwIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAAKCRDtGLaNFhlFU6yvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgCg
o0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTEQIAHAUCPeHuPQIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZRVMHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80
z8oGzgCgo0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkkACgkQeWWy
8VJz7acOUgf+PUljKe28YjQZo0htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlny
plm5RgJwqU3nS9IUCe2gCQNYtcfrI1/tLsONHC9Zun21GNyBG+wO/mD+ds3hhYRE
ToiV7/KSVs8V+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUTA03VD4
Xdb1cBR+1YjLzz+Uhjfm7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgofe9PbSem1Bde2COPmIKxk
6ON9CNqYOIBFeyNQk7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e
djlU4DGD09HFrNnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E
S421JcEDD/968mTI0beJUzZ7VlIhYDFocz0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiIfroB
TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTl3+vhmf4dsqHuc0Qq
Sv0KbrASx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrKs8abVver10le+yB2B2O8Xr9+Mlc2Hue
icQU5FpyW2hhhwxaMz3xQz4pdJTZpRjGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd
```

```
T4lapiapIuOIkKzsg/ONQILz2E5RbPXCDmr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAIcA7eJjFyu
OeY1uBWEhF7iQ4lKU1SDgA6M+P/LGzJuje1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgzoF
Mvnngd+KLnfFUlFKluqlo8rYAGrbgGVe5tvESy5KLg12sb8/bn5NEbx6MlVHrH/0
APGtAxs3XfJNp2KqOwnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TZJQIce+gmGi3aFqTJIjfgi
lsuRHtOM+OYKGWVJ5OkhS7GEIXh7+hHVTq5SOe9X3aOkg2GUHv9OZ3FwRpR24n0s
2fEbCrhOTvZ+gOuXcmVW1nZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zK
zp2NyCpWwF6KToj2ORY4qINe/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMItO4H4OvokCHAQQAQIA
BgUCQ0J5UgAKCRAcVwyJDkvQqyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp
CIb1/We0p5GVTCpMTPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyClStdDePwuGGPgJ+ffqU
7ivKbiny/hw9ck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D0oZc2thXZ1UzsYgxWO
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E8OucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEUjTVm5
4Fzt9/rnD0zrJXIl5TYYGJoCbt1O7WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ
Ri1UoTHzavk1ipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdWeMh8lDX6OiD7xgILF/BG8b0YODMpzp
Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wAO/Pcq0TEzM7DzsjlxwVG71NjF
OqslN00tXUQ0DQ99rEOCKORbLtAeiqeBUjKtSymXC1s+RjQfljqln5IM4pxEtvBx
WFvDFE8x2M6aOz4iinSivNQUYujIW4NYCG3mzQPmOIHuXdoUSNeK3n0uN0T6OTj6
37sZuc1x2dmKcVAosR+KQjoL08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy
uthCDsFZPiO+eW2jCIjFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE7OqD6Eyodg/Ci
plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAmSeYoxdNNBS/lEACakJBzof+hbdz/
dU6lne4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSFCtqvt7Ox+DTKKf2ZQ+CVO8uY38SqblKfB
ztnhkDl23WpjKkcMsHciy51cVjIlZ7ILqQzw8QKCbdw5l5dfLD6HgfdDF+wrPreD
lDKXBHK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6aWJG9Ww3q/yAcFzwu+RdVfQhRfPSP93c
W6pCnlPo12vLiie2DMBPR0wsLhaW7yOPQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNeOmyC4TrQi5
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstkjSjOZ8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNKy1sOrswj
uFyoHx2upRSIt2lUfJTfyV8LFHZZdGOmvZWvOkwWzs3kN67I712SpNCisL+35+b1
0oLptiZsTPYS289ZItTWG6j2e6F585C/3flYYYhsbxrR5Du6d4GYPw/1FAM4EBU1
SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZltLlu+GZvYkKZbC5D+uFe1OKywabsPif0luShi
EYWRwMumNGkxNcYD50oCgulJQluYbAVnXo5uL468WAbaNvK0fpl/nog4bIknOz8y
E9r5/6zE3LbLQPly0sET3NDNf1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH
JvbPVq6n+wC/+VOgD+W6wgwYfhCoTIkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRAcVwyJDkvQ
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45EiO3tu0rwb2MD5TgUmRPqQdgUvxRH
IlkiZuk/Dc56jFYfI91ZXiPQp1sX9p8b3o9rd36BIvDfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtpsf17L9gsj/wVHq4FQbX4Plvgv262H
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJaBdL9X
oIyK1OOFarjdHEaA/WyMlUk1YUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnSOsO36Hn1JDirixLwf
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3lWPuOWQcosAl1RPUelLxN
qbquBIU6NIMW1q74AWMHaxp9sOksWvxPmBPh5MZXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin
ekq/hrqi+V5NuniOusl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pW0MJ/C0wxUW
bkrqu6Frbeqg99QsRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2
XcSztfwS+Zqt2hKO7s+LmuhxNFw/4v47RbgM+HGWXFB89331qokCIAQQAQIACgUC
RUzvCwMFAXgACgkQvJlvTb+wLG/SoxAAt5nKAkK8ijOjq0WwECHIUMVnQ/cz3ZR1
tZGisnWr9xSaH0rEuO0ph2SeDHkMsHFlIwvEd96c5fbJHLODghimrAm8G4qUlM72
9lM+t45ZZv2/5354StCuLaGeLAyFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP
YL1NlX7HYDLjrK4CpfghCFBVidq23Ai4wLLp4oWMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJCOI
As2tEkn/yh5L0VNvKmF87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXCfnNrylz1859GGJUq
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsA1gBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEg99qrWzZ/Rlb2Eh
XB8sB/f6GQ6dlaWFpaOsJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf
Al0EsyqiSqtJHhCDvaKAyeH6m/ysXHfPV+7QaVG/Otf7GSlyghwU2HhNW2QQQcMD
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87LvO2Oz/QldQASiPCurYOYix81/pqho0tYq081v69XDX
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72gLuvyTcRkKmdakLQ6aYMbiO2s2g0+1id5IquAxXqoOz
lkU/enESM5JjFL6kOR5ytkpz8VQb8blIakxm1PLphUjO3+dX0VP36qOARhCvq2ac
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqwzZdCJAJsFNvuBHBjsF0Yi
2FpkAQ2fyBLLjACbBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzElSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDEq48k+cu1WUfxAJ44dvY8bg9I1+mrroMFts8yep2d3gCgiOqZh84KnOAkEuXv
X5gaKlAQLzWIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDLa9G7bMF8byYBAKDONVseZ8afNFAn
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfmt64ZI+MxDyAOIRgQQEQIABgUCSQ3pDgAK
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QnDjT9Jn472lT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh
GOuiDoKrUcKIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3JunOB
pp8falyeFUgI3wCgu2v+ymwqJLFcNd+pF6b1w3NBpz+IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAK
CRAc0An98tt+ueD7AKC0JSTHnNJhc4fUojgxJSMAZvVt6ACgwrsbnnNLXeW1hP8H
zs1zhA71mVqIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRApHcTOelJyte12AJ95RgiclftR0T+6
3uRQ2QyK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrxmycCPX81WIRgQQEQIABgUCSRC2VQAK
CRCE8/hvol/ObuO2AJ4ybaUpOGWn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePRfpb5O+pfUBJ81q
E8HNrUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQOYzqanCbUp1IXQ//YmtpCOHKGUrS
rGw1Nwrta+yXS7OlYt3aj3FZrZjcEQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi
```

```
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4gOxVTOtdGui88Qqwad7S6CB/XFbb2YeV7l0nf
iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFlScyuwqW6per39UIO6
vEI+zw59KCWDriLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Diit4cysC2OHXBY/VAFOq2znJ/
8JKS1KZSNBKOREm/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf3O2s4VUbAjprUfzUYDqIL4qf09Gw
STYlsXo9TtvUY9JEoBkAZttRBkuZQHC3q9dT3SYHCMJORWBX4kYjIqNLlu/Z5dgX
RgVlDz7rcjjVmzZvVa4KCl7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLFxG
TdXOaENVea9gBlthhkwE2SpzKduyj+zBVkr/+iSvkYr5lZAiD2xXZWXXKPEvwiwS
gP0aO7yhiMK+h+L4YRxIhAO5C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br37OR9JN13ZwiOUAjkCG
0b0vSgeWHwoJMKgLlYh4LBxMN5oIldBmOpafeWffYat+9C2EjqCcy4jI0l+rwrPu
L5dg1NVSje20C2tgGkLKNOd01w75lUCIRgQQEQIABgUCSRLOJQAKCRCMw4faCX9U
aJaxAKCOBtKuSlQd6fpcZlHMDo0T/teJ8wCfRLpZjdHPOUxEwZnmNHVQEcfCsgCI
RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJUOEqsnKR8sviAJwNRlXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb
KwCdFSYCGHie6V1Myn+KixbS1s+kpuOIRgQQEQIABgUCSRMbdwAKCRCPxop+lmt5
yqYjAJ40HEvtlf+Nwl5MKbIZxThjYfCtrwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulyyR1oMiI
RgQQEQIABgUCSRMbcwAKCRCPxop+lmt5ypkxAJ9gJJp1oQl7jsLOi9NN7gnL0tjJ
ggCgnCyFIpvWIYJIb3cteVlI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn
3xPvmw/9HJpTzKYP2tb1+EKwfD4kyP8cVptqTjuXvSIFuEWfu5Od/1fo8wWTUBWv
zFOint+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDNcGqJBX8LKuDqA+mjrt8xAqgZ2kCyYQRdbFc
jlCUTNkRUmdRFqisLFCBT9jNO0m9gNuv3ttnDoPi+itHyYY4L82W34ZAkKu/jbUo
pg+Dq9G6N3MK3TxTgaKOKAdLNdu4LoeIWjqlvIbTf6JNiCRZDhHIRpmy++Nt63pp
y/b8KgIUvqBDC4f7laUoclVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h
ISfpXJH8onIpd5Yl7Z6Kjo3hXcQjpoHamTVAJl76ZNn44KSRJPtguMrpoaqUcDZK
JmcMX5t1vBuzUa2uHXFpw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJOEVEI8e
3tCOMvczorDRD16u6uE+55yk3YfcRPv9ByP/KEzE6zCCo553CjFNIB/6a8/XMZ8A
HCYCfZ4dU69NV6U3+IvpjQQFERPkWHt3c41D6JIg7E09iIxtH8+W7FBGMjRShobu
STnbe0G7n9fxgkx1CYhTJPuSDK5BN1xumPfE2+Px8S+XmfQKVUaEia4b/Y8oddwZ
3ATVdVCJH9HZ0fN48XanIAqjBHXrulHvlpkq5qMkL6Epucj1eauIRgQTEQIABgUC
SvaUGgAKCRCtePfEpK1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnlD5z3pxCcGG1TOQCcCBOxJZZa
uuhOvAnqc9DdJ0ukaf2IRgQQEQIABgUCSvgA5gAKCRDptvi/3hcWsPiMAJkBcqTc
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBaZt3XTVb18Wyq0H1BldGVyIFBl
bnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR
pfS1AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyiDQCg0ZyiRyUsxaE+ZfAjzVIuhcvP2jqI
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/OmYfnZnaAKDYD7rmatMyEZu2rtXEyEV7wYlS
cQCfRQ3EF06yXslCBFWHl25HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRCGoKrEFqtY
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMkqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVHOI
RgQQEQIABgUCQ0OkdQAKCRAk/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGVrxOLJDTHfb0
+wCeOE2Mx0A2ow0eWwARp10cXqJMLIeIRgQQEQIABgUCQ3HtKAAKCRBc5cUbh+BX
vpwNAKCB0fZXFjzXvsQI7r7OhgJqsEMSbQCeKbaxHdM35abx/KzACMzIPIsn1J+I
RgQQEQIABgUCQ3PSHAAKCRBkUSCeFYf75lMKAJwIlzDknyfWyhgsWy2m1Pqm6NxR
owCfSPpobMngA1BbofEOnGeim9qVUNOIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKCRCPxop+lmt5
yr/yAJ40FxLuzZPy2Gkx+AOAbcVL6IpYQwCfRFg14MISBtcNCuT4nqXIuonMm8OI
RgQQEQIABgUCQ4wKLgAKCRCrL1pbFSVpkBjbAJ0XoAOBxgP0ZceImV3kc9QBe0V0
RgCgjk3eiNf20LG3T/2ALAPDYYYH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DmBJ24
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSVw8BazhA+UCOmtoYLhT+SI
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwNJzWaUUDgAJ4iE6c+ixkP2l4Bdq1ZNRVgn6dV
dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzylpRX
8FZAAKCD4ruBtKP4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgjH1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI
RgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDlRN4Hm3wyjUiSAJ9a2WIf64E312DEaHM+aQ7yiw3Q
0QCdEKSrj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANgXQAKCRCboJNrWjX9
Qq2tAJ9BgZTSkg7wAkgnz9dYNu4rEDAymwCgsjtgWLxcPLDQstoS49qJM/rbLpWI
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRAxSLvvHu8m9FfKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW
ZACdHd1U6PtgDS+SgYoqWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SUrfaXF
OyzeAKDFhb+qlYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03BniiC6I
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6knlAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf
QgCgyUslC+aP9uOzFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRCBWPsu9Rce
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMACeOMUOgoSfPOchJulD35uAoJOhgj2I
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCbBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu
6QCeJWn7EQNvMLL56HqVY4PaNXuAVvCIRgQQEQIABgUCRAcNCwAKCRAvlRUIquYC
LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQNkp5+QkhQCfYe70a+0vIqz4Hl+E83ZAmWpWmUSI
RgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ
DwCfT4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpqIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRDOgO/EkacH
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThACfUaDh+LbKCsc/fNOLs3j45hUlec2I
RgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSsSBrB5xXsNuAJwIeh+8AddaP8aOm9Mxez3Jab0n
cwCghNtRf3pZB0hMTk9EsbBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAh6aQAKCRC2uuo9QeZr
2YwZAJ0ZFKwk+hEUmcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvlLZgCfnqOkmLgwGW04aI
RgQQEQIABgUCRArhnQAKCRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNkI+rnDm38xYdn/jT33c
```

```
sQCgkIz2ZNZG5xW8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRAtWGAAKCRC6bFqii/PS
ACkmAJ4yotjl3xTRpjt0hRevgSSQ2p0HJgCfd4NEKMd894oLXjFQFxlE9OX/m06I
RgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAmDDVIiPiPj3BpAJ4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA
SACdEokljzQbQfs+kHyxGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAAKCRB88/WvKUmf
Yd02AJ9Huws+FaKGw76SG1XAFoUhpyahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLY7I510mI
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtaLs+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4oMvLl
ywCfYQsiM+2dyWLqnayDOsFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCKRVQAKCRBJUOEqsnKR
8mXRAJ9GjbNLcMEo22oWBqyDE4BiYq9YxgCaA2AvkkONHMwqhSbDR9Ks8dhBOt+I
RgQQEQIABgUCRDQNQgAKCRBu6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIehwQvlojXqq8/Ttql1j
MwCfSyz01Exh8ls4zFI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y
17TtAJoDZrDnA9dLrHmu4of9VJUZcSUAogCg3P9+YPXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdTY8vXkYHFJOGHPyTbtDnhv
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRAsyGjqciZv
rnHEAKCD5AzkfPA7VP32Zi0YIWYggeBBhwCeNMXP57BUEsqHNCta+8nkcMdF9m+I
RgQQEQIABgUCRUy8wwAKCRBMZKYVtJjsJxSUAKCRtn/bQClmLkqXhupU84QxYW7E
zACdHH+0sfImGMCJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4zOq
HMfCAJ9nNYBCrZwuu+DQZlaJlW1unz3rPwCeKb7OfzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGAOI
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKGcXTSUTlRG
FgCgkGgGOgHHZ0GYirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjdksOB
fuMYAKC4A40hmY8sezezsp66GVT+JPWs1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I
RgQQEQIABgUCRhGc1AAKCRDqTGYfK0aifLn2AJ9+SqIrMh6cp9PGhdONDKMwcBRn
5wCfch919TWFCzgn9eOamIOlKJSBWG+IRgQREQIABgUCPle4/gAKCRBNBeEAxsRc
lR3OAJ9xl67Uv8TD7lU04KJSBrZbsu3iCQCfcuco5RgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI
RgQREQIABgUCPp1/vAAKCRAqKWXnwZRyYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yoW
FgCfWG3qzYdIkfOBlQt6TpK+LVzP0COIRgQSEQIABgUCQhH7RgAKCRAtP3wLeuRU
NuZ1AJ4o/VbkQeqA5vXFiuuUmzOJbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59ZY4PoyI
RgQSEQIABgUCQ2UvBwAKCRBfAzCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1YOaowFFeiuaxwR
iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQgsOwAKCRBorCrxzxc3
E4J0AJ45O3G57NPoO5liA/GKZbriVaOM/QCeIhT+l7NUyLqIlTlVMKbBJ6hULi6I
RgQTEQIABgUCQJA2YgAKCRDYw7lS6Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL
kACgmsD0JM52ZYuL3gJX/eTx8cOetEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8Xb+r
kaegAJ9dUmTL4vVgRARtDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdt04nCNqI
RgQTEQIABgUCQ0OR3wAKCRBcbEzAWnmJMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqQFU5hl9Nrit
IACfXxEDBfMwU+8d5Fr9cKEfrFuClRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/Xw
c9VVAJ4ggYDoAT9WOuCrvRObDkKkhIaOGwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI
RgQTEQIABgUCQ3IW9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAzgYZO3ykDE8Pij/KDWU6KCqT
/wCgzqEB01Fvxs/Anq9ZDnYF2amOS+CIRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69
UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtR3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI
RgQTEQIABgUCRAFw4QAKCRBo81j2wTlkfMEJAJ4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wl
tQCg1VGY6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRC1Hif1GeoZ
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvyB6X4gCfcRbA9hXu6LnOMrpX7zd6r4e/ogCI
RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCmAKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3
nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2Tvuul86Cu1yIRgQTEQIABgUCRAuJsAAKCRAzoQRHKwBW
gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPGSK5ACgmXv2vROYyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I
RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCLOdEUD3kMbXMfKBdpAdtwN9VL
VgCg2ULx5Ku4oNQlaXW5YpI+t1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPfFVpSwV0KkEACfe2Bl72bAZ4rD4Q5VKeHSKvW7VoOI
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAXgACgkQoE/7G33K6dOqlACfZG6pJAHHIZg+7z9oqTR1
SQa4c+wAn0EN67b2GfQRcM2OEQulhkuAVHIKiFcEExECABcFAjxaT60FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRDtGLaNFhlFU0vBAKCy6zCtronBWyLQRPiOFdtS3Y0G2QCd
EUxCZwGJzIkYUTjiWqVaAfAQVnaIXwQTEQIAFwUCPFpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAABIJEO0Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsi0ET4jhXbUt2NBtkA
nRFMQmcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQEbBBABAgAGBQJCsy5JAAoJEHllsvFSc+2n
UywH+Ns7t1VAl2KuMOtmUnCvYANh5ECV7wN4NdzFhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63
76cf4HnRHDwObrqbun4m7EgGxEagYBJeTgg0quzf1SSnvn4goSQqi+B9BOqYuhm4
6qrvJjc9XWHJdyfvtcE1um7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLlhziAtH
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azibOXarW8QUxs4TCsjRR9+8beqU83V/2k5yE
6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWIpNNwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1
nbIlIwEzkGkJsvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd
D/9++jYHPb8IJMsr3QAAhY+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcWXxrilHxjJeD4yJ3OS
/5PJ4WBKQWApSdxHkzlAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo
/jjsvMPcMGFXgTwq0ZRIdb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC01ec
Y+56uU16qKxrtHJcAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFIyz2IMaXRp55FklGVdaz
q7vQa9/erX+x3TVPDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bWfzrMbZ86IUrDiHl
CC/yulJoK2fzjw51/YS6wKwmvVAoxMSPL9mdfcOfyS9qPBRMkblZZCB6tvnsuHCT
G/1tQI/J58+htZP9TVDxiK1C14sjLWp10pCMh1VbvKhxOYteSKmAMVzPdurLmmyr
```

```
Ym5br8GvKSNuYR4btnAQ31JCupoDH/qvqIB7BxJV+8QqStYHOZqvNIuuNPhmMGCo
ugaVCIJVGN7Eu5t5yTAspKCujUkWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg
uAFMfJkFYql8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chWyb7+INYVzFAlKWu
sWrakEXkHeMeBrrKU/csIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5
UwAKCRAcVwyJDkvQqzhbD/4tMN4knnAwiwZwBbBWZTSa/trzKx8hREa8dkLHOjJo
FZzZZ0PxenjX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNZuHjRLOv
XkOOtA3PdeYVHQrRpEQnlUZQlw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4QCv2fYCQpPdLvVs51/
IYrsWIdUCiKzoZN0pjfo4P79t8b0KtPT0EuLD4Oh5YsgdVhq59K2lgl8eXQAQnNt
Z2vUO6/aZVo/NPDcUJY9UZSpfibm9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd
KQ+X5vczyuqyKYpWvsXYLCgSwAU8Q9me70EHOOUetLmf9gqtODET1f1vWS4K2TPY
1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKyPM6XFY2xcOG/n358NwppzkJ0W4mAwNLsmwdxty
uu/pLDd4u+zc2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyjjTX3B0rqs0DQaITe9ExznUL
8Cbosp6Q9n182cRrhDweY3u+bWluqUuLgZ9GaPTJuevLVNVtTMpMxkbXa141LDXV
YRfNVmLZjz2LtiqBxfX5hv0l0KBqT+xWnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R
iMAkgGZilIBa5+jrmloOCUowrgazPOCAFwkA3OBITvIrkvpCVWaS6ZB86JS7lhpX
XIkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAmSeYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9WOvS2YL06b
91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzL/5pWeeE+4ZToHQP2Elq4FBjiXf4
2ZRbY3L2u97ww5UBzOnx3Hn4rDvNlll5UBjYLGc+xNp3Rv1nKymvzHytssVf/0hV
mPBNqpMExbfuRmtzlx3j/St/75CjTZph3vcu1wb4p0hP5NowONZCwu0ncts+gFJ3
9/OEtOjy4CJ05AX8qxvhdOGiK/ZPcCS2gkGsFGnA2raS1SyiMahOoJJ++J/HsOTw
Hd7aZnyhw6zekXzthVdBQT8mIMNiAntIznjKBZhZLnTD7EqbzPGgwISzGSw7Zwts
7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6GOYVEdU7IHZ7iO5BFVOe30+5Devr
uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVww7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb
y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqwQVK6g834nZWzzlALKaaLINLM1cvO3f
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieuY3JXewt3JE/RXqiXuhf
Dj6xUMENHgbOvq3Hpm1WQh2QIwkk0ijRt5bUUaVJLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G
ENQLnrBlD05Kr/2t7ItC5IkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRAcVwyJDkvQq8MoD/9n
U6EQO1N6jgqBzr7mFCt+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRoOoNCXteEAe/01XsNaxqP
7i0toxSXg39FRTkh8UP9bH4zvrkJNzolpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i
w4dNQGnRH042uVK8UmL8Lqx9WwLaqY6beiskHNNNL812HUseiaYWUYNW+I+3y7qv
PD/jvnxJ4G7euE/HhiNlR850YZ67sCiiNi3O/7S4vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43BsttOdvnqBPvQ0SrW6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH
ihrVmpXwg9UJru9tQUts056hkvL3uaZNOISTFXm+un7eSYOcEn5XaTxqfxB9jMLO
BHTW2miKhzQzjdZqIE4hpnhketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw
K2ji+lhZY3E1g9TQXwkokXjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dlGFyM4Q7S
9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGeWBT3jN2E122HQZCrxv1YFioW5YMH
aiY0t2cZdhuZPyp0ZfhriwFukqoKl7fWSwQ2giyfZxISalkSr4drOuDkip7ShxGI
7sQmzdyuQ8ZDWtX6bcBROPbFNXwEj01Gg5z+SWdZtokCIAQQAQIACgUCRUzvCwMF
AXgACgkQvJlvTb+wLG+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wl0WfizZx9v
SlIGN9RTiG8h7pVHu77vEG5CHPCPtkZhqxy0401eUKHWtEf4LZ/yk617fz83ITSS
ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUxGXF
U9V/XfGVATATnUf3MaPz9ZO551yTa5EWl/2x1T5mFfEjir43LEdO+CHaSso43dwn
qxP6oCKyalBvbNpEDbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISgIEpHHheuD
/KvnlBZnOTPN5xT+Hj79D66/TkWcwOwlWMD3oagl6xlwp2VxRMciW+v/s6RTYA71
PDuKvAAVu88AD6OKYK2IA6nQZtRxA4ImePb/w+VYSMXOY+MXevvIa+vZHCkflG+z
25q5odiPGLUWcyjhSVZyjBBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4Ve1qnjskYQ
Jh0b/AKv5IMLsphkFNAdWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEPexVBorf1fsmmXCwKnqy
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWlEhSxc7p4twRrQe6
RStlkYVDPfv4QlWrbDXWNu9KStFm92FHxwGUipIpXsBhSWZ4ctdJgyO2/TrodMCo
1p2JAkAEEwECACoFAkQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZWxoby5uZXQvY3J5cHRvL3Bv
bGljeS8ACgkQlXlS1880Aamagg//XCAegQqkjmra5yiPeOFPwOkRa1J/uW2cdsa0
dYZRllASfOT0cZChcWZHfLM5nGv+mubU/A3+CjAOh/HejLHNlxUCXscFV+eSP43B
3r8IshnUyX+btvhXT+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAecONIFN5HkrYjqtAK6fH9o/0q8
KHPk5YhfEBHSzxtfsTsFrCfC4H3sZzcCmmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCseNkgV7
M1xBk/dnQho0W9ZEnhcYD8tv90yYTLLgw2BDOs+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue
SHbyDv+YcUWGOILrJpfNFr+8bHxMtjOyrjuyPsPAr8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/
jeLCGh0RZzNrJeH9rF4WugPfVv7vSSpITEMG98/zi2bQjV+ONTgNnl70u1dsncAM
fot1CXeauVUSu0czUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQeueehWNAt/K7cmEby
WYnyZ04ihMC39ltwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkzTj+vYfgqilD
JiBrSMOiU/FyyJoIWP1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/lEu2p7WBWSdA9yih
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvuOXWT4cNyyAKCyOjcIJkwhR58s0ZRq
htriB/lThgCghVThN56Nb867hou01otFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh
0Z2CNqwzZTjnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRNKHnsw6uOLgCfYKkIi1z57BZEC7Xa0QLa
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr
TANBN1a3yACfSnsMWMvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL
```

```
a9G7bMF8b4lBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaHQ2gCguqJZkhAq9S9aJ5HhQbjA
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAKCRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLzOYMZt00
lXKXNprh/gCdEZ4WhGEYc7wKvCWcQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVNi8KgCfZd7rQ7Kv5M3Acy8/hoiH
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAc0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge
f+5DhojBCwCglHBKNuXkNdN/dwovwNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAp
HcTOelJytSXAAJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFW1ottPR5QCfWioxf068Y295yXHs22nw
vNlIv7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvol/ObvUlAJ9QqvVHKH0rpL+eheXg
VMG9LoZw5wCdHM7Fy0SHzCT2KNqz6j2S49xyejyJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ
OYzqanCbUp3rHxAAmEGvttsfcyH4z4cSFHphFBfeC91I/Q2N80QO17UNuhmdvXMi
WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX
zmeARz1wq78hy8qXeUzVGJL4OTWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTLj1VrWS0oRU2X
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VWtHH3eW9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ
pai/UBIdvI0mvYDepAqUEfhm69cpRXOeyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhlK4qiD+
LPFPyrJjbkA0v0DSXukDZeCM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7Nlx4fwShD+Mx03w
+IkCVNBD85evO7W7vsg/s5i4eWIuLVbetAArJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTLO066zA
2XMgTJDVRF+KPOjKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdIAFtNLKre
lJB4LeewRiHp9/YwlfYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51W2gMRk5PiIZ2d3OsMyjg
AN7Qs2FmspOq1wmcYHy9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHeObnHGGS9HaIRgQQ
EQIABgUCSRE8RAAKCRAeqOWqlyX2O50OAJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/OmwgCg
o50iR6Ec0G2iQS8qR0PQkfRGRGqIRgQQEQIABgUCSRLOJQAKCRCMw4faCX9UaK4Z
AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQOTwa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNwPT4uchuIRgQQ
EQIABgUCSRMbdwAKCRCPxop+lmt5ytj6AKCgPROMkz9nvYCd+V3QvcDK6lzhtACf
QyFuHIqxdo5dh5vwPOXPlis8vkWJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMz
bRAAgpN9FVhYCicKhIkwPOV6crVUkT90P5l4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb
K8ODp5flCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLrpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7
e+5RFcicGNMQLbxdsAl22QliZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQiM91sD
SMZRjuyTR1JQwYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x
cXkkBlBAOHeM8CQcWvWCRl0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLt1SwE/C654CphaJt
fMIYQXhdcXrQhH8JSMNyldDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5mO/TzZ9VuiNL
L+O4tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jdDRbo2BpG3
WqNmmiyvTUFfhK8xsHZZEkiind7rQx5sH3Na5bNkIsgS6rIw62q/iBNrX/BHj2Mu
vpeQjoZCqDySZcNGjeLTzTYdJ3OPdzZ0GNjSaNZEavt/M0YjjvpWAUMuVf2AoAjK
TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkYKnviWU8bNNSAhv2eNcK
SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDUlkFld4GXaJs8zk//mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU
GgAKCRCtePfEpK1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKflnP3DQCgtQ7Jx1uR23k4
xLNRL1Hy5VqkUUaIRgQQEQIABgUCSvgA5gAKCRDptvi/3hcWsCDeAJ4oP24hfnzG
bSw9SWbczcfnFbYJkgCfftepfbSF0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlbnRj
aGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ4O+iD3vAUaXA
IgCdE/5/lG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAoOOsLqUIlzDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J1OF5ZiilE8A
oODKrhktcScg8ipWHOXYgWpO6T3+iEYEEBECAAYFAkIxZssACgkQhqCqxBarWMSQ
+QCgswId/lRg04pXQJnkS47iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE
EBECAAYFAkNDpHUACgkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZDtOFP1UrCHLp+JPVTMp+oA
oIMkLZt5rOibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQXOXFG4fgV74b
pACgjQtAp+yUaV9UH7O3g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSXO9OLp5sFiEYE
EBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cwz2eMaNDnAA
n1tR03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAkOEarIACgkQj8aKfpZrecoX
hACfWOB1BOWLyKQVDnuS2abWxwsEcd0An1UFBy5f/HpwfXePGhhUt1WNSwahiEYE
EBECAAYFAkOMCi4ACgkQqy9aWxUlaZB+kACg25ygOJXfUqeyFT3hZ60zPLBaOUsA
n24lPXsLBhOIMHVD4gyCgv7f9OZ3iEYEEBECAAYFAkONn/UACgkQv0vQ5gSduHlQ
lgCgsbTFHUWpQB/1RslGZltHmb7Ws04AnRdCeLWlHgLFpW79bIH6T7jxQGX9iEYE
EBECAAYFAkON218ACgkQh9pcDSc1mlE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA
n1kdwaI0ul9bCQvrkNvrKrnNdF2diEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/CF
mQCfYQsrKB9dVLacVtOuMAurtSRXbIkAn0iWRZAOTacjaHqN0joTqToddb+PiEYE
EBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo0TjQCffS9xy6fXD8kIgBDszYkoBeLzHtIA
oKsUe+/b9myxWSqPFNbs+zVPnGQ8iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJU
nACgwTwZkS7kKIvQu1KUEUjMgOaJuoIAnRCRsffdT9Jnent4M/z+SVzgrLFQiEYE
EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUi77x7vJvSfaQCglqiYfVaozXk78Q5Lorn4SeHJhokA
n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAkQEjDcACgkQaOElK32lxTu5
igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8lF/dqiEYE
EBECAAYFAkQExO8ACgkQOU3FkQ7XBOpoawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPeZrjTNOkIA
oPtfyyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt5M
vQCeOu+V9BdXJlDj0/FL2xyhlByJ0nUAnRER0rJZbaWP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE
EBECAAYFAkQGIBEACgkQ8yHNgo+hjwsO7wCfTxzkBzvUbPwRtZAlPMwRKJ2QcgAA
```

```
nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSyciEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi7q
iwCdFJzZznOyxnt3XNdvn593vvz4HJIAoKF9WMogOJoNdRfAdlNdqOaoFIdliEYE
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFgA
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+Qk
4gCfcn36+yzosbxS1a+NFuRZoHWgng8An2LMXDz91FDkshrzB6VWHu7SB6H9iEYE
EBECAAYFAkQIckoACgkQi0rEgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA
n3vlzJ8xUtrTQwdDtEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9l2
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQOAcUWxL1kAn1YJf7Oc/NhfqY3Ts3Bz9mOviKHsiEYE
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG8O6w+CHlaHgCgiwxy1BWaRFDKb/8exFk+nAJz/RUA
oIMoesNO2zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gDv
KwCfWMN4qCwYLZ99CNOPB7cKXOk4QZAAnRJdTSFmcv38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE
EBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssA
niwYp71KQTfXgIxqfFL10dGwHoBEiEYEEBECAAYFAkQNwlwACgkQfPP1rylJn2E3
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHhcbudIAoIOk8tkpeV70JWHkjcgqLz+shJ/HiEYE
EBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCIvxd4x/VLFnxSgMvQfq42QA
n03NN0V3vHyjLezoI7xOnUcdChc3iEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYF
owCfSI/BZvvQc/ACV2l9GIogXKeW16AAn2POGmvk/3/1tPC61FUePfYe3ED5iEYE
EBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJd6lZ2uDHMkA
nAwTBbIHPnLdLJnZAw972HLIxFekiEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuwx
OACfaddYq/m840ABAt7vA5KAE1OmqGgAnjNJGXF2HCMY8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE
EBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc/JACfYFVk6FzbaLaqwl4mImR8XeCNRa8A
n2e6+XExEjXPt5R1qygiB6vPNHtWiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwz
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVtOMEAn3sBObcgGMTZ8kigW7HFG9uwZAl8iEYE
EBECAAYFAkVOUeYACgkQ8UbNiFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQN0A
niY2kjhNJoySd5oeAZIBAcDgFik1iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6i
xQCeNVM67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLAa7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE
EBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonz4eACZAfqqEVJ70b4BIvAGv9IMbTYZKYwA
nid3OzvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EViEYEERECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMbEXJW7
6wCfQnCP7s8Sz95+SkvjuFO9gJ2e98cAn2afW0dzYqgxthTK05CCr/VvGtHHiEYE
ERECAAYFAj6df7wACgkQKill58GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTCFy/z7BcWICkMA
nj156KXYcnzwDuF5FYsC4ObdVlzOiEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDah
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslaxOOhBYAnj+GPPWLm5nTeJ3VWoqnh/sCMUdGiEYE
EhECAAYFAkNlLwcACgkQXwMwnJIV9/fKNgCfejwPy3GdaNmbS0xJLTOufLoG/TgA
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNxM4
KgCg326jzM7GB7ueqO4bKKLeqih/OVEAn0dlAg6a0X3PyTJ+8JPfSc4FxiuBiEYE
ExECAAYFAkCQNmIACgkQ2MO5Uukaubl+sQCfVWs/SMB3CzCSWqdFtsANZgOasXYA
njsXDbQ4eIGodZh6gddwv7DTp7+KiEYEExECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5Fm
sACeJzg6zOeggMbI/w/WQkB5YK/Cq8sAn1qrRZHQLmsq0ka+cvn3XPVt8vvaiEYE
ExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEwCgv+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TXhupwA
oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQiEYEExECAAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18HOt
6wCfRLFFvTti4dZQ2EkMYIOTKmVuja0AoMlO7vi/YmAKYyawMmOSrjRaqywIiEYE
ExECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fgV74bwACgiuaQjvpvjA380lXR1TpbhCT/7rEA
n3j3ELG+raO95H6BZmsJaLdNEaNsiEYEExECAAYFAkOMdLcACgkQjUlNNMcOvVBQ
7QCgw67WcBR4HGToaOG644+qJb1GlwgAoO/Xulreuf+SUBJIxg5XTK91VM47iEYE
ExECAAYFAkQBcOEACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SK1u+kb10i101lFVKtkcPSoA
oMZkBzb94IWJtq/5B5NT3vY+pZ3GiEYEExECAAYFAkQEyWgACgkQtR4n9RnqGUaQ
DwCeLC1QPWJXY5BJOcw+h8GKHqNanncAoL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE
ExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2ytiQCdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpvGZHoA
nR92nqd/CMNruhcIhl4JdXXYElYSiEYEExECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoGr
IACfU7nW+Xk4RJDKgdsUxnSX4VIlsz8AoJyH8K5JryLHPFyPAs9v5A6rcygRiEYE
ExECAAYFAkQPaxAACgkQjCXuDw3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/O15Rb6APjq8A
n0eDiJq5Dna0e2ABvKOkzGma5JIDiEYEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz
WwCfYsfYvObq/gJuggrUQ4spIlkatrIAnAoZshUCTKuqquS1tzouKRdNKaPGiEoE
EBECAAoFAkONoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAoOjIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt
4HP+AJ464fPBbqgktIv00pLyXBiYMsMqMIhXBBMRAgAXBQI8WlFzBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVM8MwCgj9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EExECABcFAjxaUXMFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAASCRDtGLaNFhlFUwdlR1BHAAEBPDMAoI/aqHGsWi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L
4exiV1AyFwy1MvAru5MEJwOxqokBHAQQAQIABgUCQrMuSQAKCRB5ZbLxUnPtp+j4
B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKTKOzs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe
ctF1cz64sqAbY3OgGK5az6zzYrHjri0OlKaDUU5wq96riarzg1QhbfeyOp8WQzRa
qP14o41BdkJlx9dk8fginwCyiZPlJbcaymmfyXBYM3PTF7zbrA7tjY/3I8AF/FTF
kGAE7fo6pPpi66XX+YwZ458kAeJlXATphK4zXsIUtyR5s2pjiA5Rlq0DbAb/f4FD
CB9b9vj4dHIgnvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCNuIyCnetzFHkWcEgQwsp1gji9CAtY
JNSS+x5Gyytw9xHQZVROgxlsiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxRX8RLjbUlu8kQ
AKfAbr8cxs/PnsCXVDu2q20U8uCVMn5pRc/fl1oHf+6QLaja+ArQbgVFNUmdZa7/
```

```
rOgHGaAmIFCmObx29pwmovsGPduDTKwd4BRFb0TfY9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHl
HLvVmo9I725mQhszN5ZxFYdMKGIhl6O3xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/
l87oKdJzWpDlfeKIeGn7r6+fuyeKncTqeRszOKaNcV0Fwb8poXTHFk/TqM32+YjL
IhyePfL0/yKrnlAR/QlNBV9tc1DvGYlJignIWs0ekt7P2HhAtbJC5rhdwcm2Wjuk
psFnJI6qu82agDm+oAwTmwxj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8rOsQ2IxkF15zyv
csQ8RyqlCMH0gcW/n5fkkkc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUkscuPoJ6SAZkPHO
GMIuqOdL/dlOrtnqVaG9nncawXMKRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK0OA0
UHjc+OI6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhPCHpFKgNKPkp2sKlSRUxFM
fPQRjJ7O/fQGRfJr6MsQtM+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T
MFWwIoYGP0oEmbj/8ZoIESyCdgODHBEpSLEnbnPK6RCviQIcBBABAgAGBQJDQnlT
AAoJEBxXDIkOS9CrvxAP/iFIlQh/jNbmNT07wd2ipwuuNlkMFB42nIt7tbTyrTwa
sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKyaLsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa
jBlrbGr0b/YvpQHCZC5wnU8LD+xXKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfvibHfuwhF/nu5c
1vCPo9kMmy8Ju6hy3RjO4JRV0BTWJAEfqR7Ndrt2vPJc9GQfdsaM0EA6bv9aFCzj
EkvpjwXlPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQUOhcVxDRJhei7WOjLzd6nnb1
tiHOE4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNzAJXjcWu
fLe9x1QjRNq0KqqygjLnrzdK6TBNDEKuy0XCdmW2p6jBiYNHA4olhx2yUxMR1uOX
FHdAaq7U0FtVQrf7CgJRxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYGyexLgiUswmC67B
6MfP1DlpvjEZ4tqdlcT3DEfrhfIaC/hBEkLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU
IBN5SGMHF0KkP/N0c/hAkDLDQShTbTNMufxrShCxLmhHAYRBx6qP7lIoRlPACFHM
gHE6840uXPkpZL0U1AULSenN9ne3wueElhP5omOM0YaqCs5ugK4O1U1MzE03wLQ6
iQIcBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijF000Fli4P/iLXsw3OmA548esRjpHNRiX4
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7VqbkH8L4zekI1Rr28ARdaqqgNHyEP6bUtOyPr
uLHqA6LV7WZZuFGYV9yMJKQW67ToJLguF7++Oa4iGqoz5rys4mwLmXKb/G938wN2
Ig7ixvvg2v2qg/5+wCINa5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnFKl3BEml5iF85lTU
U8nYrtJP5v2bwmPm0lA1YU8+Q4gCM/Cwl8+M5CE84oBHkrPE7GfOfo4aV8aq/JuO
niNrY7shIUVGwgTwcBvBg2jJgMXuanbkI7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg
kv5TS1neihIjg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXYh6pvnHt
dMQIPjrySvTFz6O8YxqdRV6lZCS0npgxL/6mT/OVFYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj
pdW0Zz/UwRs4yBPt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLAyGZgDTFZKRqc5HL1Vd3AZ
dIhoZmuuy0z1bPelibB97f2rIgEFf9QTNLbr3rKzQ1j5O2zXyGzACExQdu2d/c1/
LCIxSl9KqCi212NK2OXzVA2HEgzseKjOj4nFUcuYbLeEcxlxATyvww1UvQei/GLz
UqOm5fB08repdVNXRCMLiQIcBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIkOS9CruygQAKON
4KH2hwCgYsCFz+JOa7uDQQ07qWMnj9iuCElybhrhEl2OJA5hLpJm4fQWXI6F/RVT
WGn8js0hy5noMWGTsRDtrS2phxGCXfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKmzlgT5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7LlfYfz8
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7wJ8dYou35DoMolbUl3RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE
mLvgWtq3kChfmUvNn8IiWVco8T4cDQQYEfH2d/NzPL9CGhUdkE29+i5+2S/cHUEE
z392vYBqK7PYBFeX3gL7HAlsFhRbz3riE9E957P+r5Jp0K+fmMPvWQZyKcWDEQdx
WKamTWvyVkEE9pQ59yAOKZVWyI4YqYHBPRUHNc/gTvrKcrOZk0/Utui/dsNaDOYd
fuQ7laHAiL1+Jl4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfhIWXEPeLo79EAd8Rze6omdZD
FxKoeamKVchb9jrI555GS/aL3F0vNSuFekZclDVLAiZfjZHl5vaHxLmCpR6D+qui
Z1m7QHOFGqZqCM9V7afH4Uz1F+OkXqsuh/7T0vt0iQIgBBABAgAKBQJFTO8MAwUB
eAAKCRC8mW9Nv7Asb74hD/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkHWG8/pfCPqnFQTHuYHvoT
t+cfDeBLo4qUlA3zGEF5pgwBlz1lNv4pdLygPDvFnJmFVoiPM01y3qdX2sxOYqe/
hqj1J3IOlFV6iQn6eUjORMbW5fT2jH5c7ksxytzyeHCKHd+EowTXzVepIFEc46Uu
aMQolCaWqUSn/RT0UlxJ5twGtpB5CAV+NAMPfnaOU66yiOYuzvHUWG0CNIf/oaKa
1tG2tzUJUEYZRRSbDyBaWU8tOylY8I+gOV7/XScy72WLfBcow0tFKkznYRmh3drN
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVC1WkDDcdBLoE6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS
kwEKJc7GlDhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns094SHaLfP8mSr
mj81OTMQex5Z7fVvuKAx0mqpdvuK7259hvPx9bRUFAoG3I3QflfoPXovSqpxiGNS
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnw
meQdxISl4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFe6U788ILkW
rWKKDX7APEvri+N1JOGhRSwGWwGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1
4okCQAQTAQIAKgUCRA81bSMaaHR0cDovL3d3dy5lbGhvLm5ldC9jcnlwdG8vcG9s
aWN5LwAKCRCVeVLXzzQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9UaSnx2SD+k
ZoNYwnsHCxSYKTr9w23j/DKeERFTJ3YluYDst4AjvPUYRauXhrNRJT7T3lFmalKI
IH1ud9uYI/cp7SFZsbR8EIFbJBAgO0v9h3nXdVSPcleiutJyZSf9NUmLPf5fhMYo
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBeWmr/nXdMHJf6yYxfqpGWJ5rJXT
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDWbddBZtIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB
UZnxp+1yi2X/uYY23570tXyhjlv8Vi7PTjH48yLfH5Ic6iwd2351GO6AypfS1jRy
k3XUUFfXGNVz9ckXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYywMSLhCnPaO8EEFyeRojDVv
Vv9UspIYYT0qRFNJvjAAgiU05IusriS3YaG+xkRkgvnsyWUih4dd6WGqC1CcpQNa
9OgPLmVqMEEYCIIz6V2DVZgusErkwRjQiGpqGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnjOX
bUTGvoW5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQrMetThhGiGQknyLCUhjyDdsG
```

```
kB0noH5+2/CtjxrUKx85KAi5g9euooCaqFWMrdFPRxlgVUFdDdrrkHYU0aCEG7jq
NDoHLIhGBBARAgAGBQJHOBwlAAoJEEk++45dZPhw6K8AoOQCUZDBU7G+94S/GhuF
JVuqM5iRAJ9ocU970sxC/u4H3Qlgyhd+FzaRAIhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHR
nYI2rDNl/90AniZlycMcm4tidgaOOy8DmbckkIeDAJ9IBe5jNWRXTpsNXuti+HE8
MIQ48IhGBBMRAgAGBQJIKYn6AAoJEMSrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPVgz21bFaO
WSuW5OUrAJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+gukO1eJohGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xaDWW+1vb5OJ20ZfeAJ0fbtF+TXTpfMiPXndhFxtL
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI
FQbOCnbNAJ9wL1D66NOfVljIkN0niVOBQ2sZwohGBBARAgAGBQJJDtPnAAoJENlr
IvM0upv34dwAnjjv+yvxfYaIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC
xkxhGYhGBBARAgAGBQJJDtzEAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfFl6xpbvAXerI
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkIWYhGBBARAgAGBQJJDrCAAAoJECkd
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUZrXAJ9Cw5+/MtDDlZMiKfLMkNFE
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+iX85u2ooAni2lnM9OlPrNic2QBBE9
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfljD1m68FG9tgv7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRA5
jOpqcJtSnY6KD/oDfYZVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbfCH1GtOXfypOtggwwD5WeAxz
6o0+wGEjxgkk0l03dpjs0yc36/PoEqPQOHIKq/zMVlqpVEnaTlr/psoYpGe1Q4Sj
vGyTa+LgDrlGoktWYgmimDYOQbVGDQy8UvvPSUU+nrIwEuH0R97KFsovYVaGvjvb
Ci7AJ8RFX0Q8fiVXFr1BudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXY9dMxmfIl9Z+Q6MCo
fM+uEVTCYDXlzqY8/OPjDxwsi75CUQi9AN+MviOo7S6LvvEjBwlA+wKLyRo2Ty7b
tFoGRthvOuPoPhrtIvpLj1oqbK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLGtSyhHwRzwcjD41Nsf
uTRqKE8V19dHLIVjYtRTP/dR2iEmhIpSkpX2IlCyrvwZcf8N6659EDS3fekShEdM
V2Rij0E9aHIs4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia
XmAfaT8rbBrQ7JoyTa2OJ4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEzMSZWeMwVwa2/
G4TqJxDNdvdR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjuHHth/e5Iv
SSdoBR913oVQUSnQxmSF3UZwUApG+sm0dyjOus+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR
AgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH
M48Nx+MM4XPses2baE+Umto08IhGBBARAgAGBQJJEs4lAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA
niFOKNOB5Sd6G0sMJlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgR4nlMi1OU4rjmUwI+9DohGBBIR
AgAGBQJJEsnHAAoJEElQ4SqycpHydHsAmwdvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQVAJ4r
bfKbDMhyo7ETI2fD5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6Wa3nKKAEA
oM5Anru0ChTtRGNwUM/4oIAFPrXFAJ9H/ezXMGm2rgEuszI2ge9EGl5k7IkCHAQT
AQoABgUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffExR7EACD5DYSgRUxhgn1zqIAzW3X5o7fF22I
jPoo5y7ilayKOgVWwIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPJvfoElM1Tb7HffpMO/EusgY
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPacb6d25977AoYv04OVQOP0VVl5HMljJxJny6AMC1Bu9
34m/aqj37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXyasLRro
322KbHVOLKo+HzF9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQHoLEMs3YNIc6C5k+WMZAy
gTb40jmU24scHQ0LOXT4xLcTvEb/gM97ekqOFq2qCTHWu1YGeBWAn8AgmqX/keLW
zsITnxIJOwp/qizG/Ll/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RYzNvdmGGEhiQcDlIs
SUG6AUAKyRXvrM/9e7PXyBDsxPCbc+JzdotUQbwO6BhOzl/qqLqk37tRALwlUxIM
ARVjJhelHRZE+ulVt9KNbmvbmUyWNHUPTMpihFUrLKyvJwL7iEVaYYjKSOpWSAO2
SFGmtoOw8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WyAYnC8NAfMvSjUHZTLIR7xHT4EZVFRa
jjFzBMJkuXdk4WMl+sQhZocgCFesuqFqEZL1rR/+VSNdkB8ZAXFsM5BIvBnQTwh9
RovjFTvIIz2WzIhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkrW4TLawAoMgvq0Viza8x
wflrNgeLXMYL533YAJ9gNZ63UJsFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+ADm
AAoJEOm2+L/eFxaw0UkAoIRe+lDyjaf2gSKzpl/SdHN1ymK/AJ96qD8vYDlS2iV6
zLn3m586de7wk7QhUGV0ZXIgUGVudGNoZXYgPHJvYW1ARnJlZUJTRC5vcmc+iEYE
EBECAAYFAjxiVpMACgkQ4O+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78A
oK0XZqpsY+bKT1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P
aQCdFMFElVRsRZnKlNpS5sO0LjKoOMYAnAxSk8VMPfO5vLLD10f2iVnpCaVyiEYE
EBECAAYFAkIxZssACgkQhqCqxBarWMQgLACeKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A
oM1xLA8R0zhgrSTusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAkNDpHUACgkQJP1eZJv0Kweq
8ACffCkiJNoW7Dmfw7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbPNQN00GiEYE
EBECAAYFAkNx7SgACgkQXOXFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxADZtWECANwfOG8A
oNXl/yNyo76MoHNvOEYEcfWpoMapiEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhWH++bM
AwCaA6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDVrPSHgepX2SFJHUgWy/sySoiEYE
EBECAAYFAkOEarIACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSqO7hR/T2taf9+WUXOLYDhYMA
oLktUFOjq6U7qrvn96jD6IMT4OWviEYEEBECAAYFAkOLgjAACgkQIcUJFg5KeHUV
OQCdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE
EBECAAYFAkOMCi4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCfS6j5uw01I2T2mkyFlV1X6VHSBGwA
oJCWtXZwh3rU/GxY8vbRKWnP68uHiEYEEBECAAYFAkONn/UACgkQv0vQ5gSduHkB
qACgx4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMAn1bA7YkErPfDrHd+XtUnmdqbheeGiEYE
EBECAAYFAkON218ACgkQh9pcDSc1mlFJlwCgnr5fBSLYavckvg6kcX0PEXaPZckA
ni7sd4R9mASLIUYvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/As
HgCdEs9sCniLjOPEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssp1LyViEYE
EBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A
```

```
njXNAFi20EEq0Oc0iqYiWs8enJ12iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UKX
WgCfRXmr1U83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltTDPLKlaPV3E0ItiOT3mbiEYE
EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUi77x7vJvQUAQCdF+kJeAzYrc22Qv/iGdvubMq63nAA
oIChcqTTX74ZkFCtM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAkQEjDcACgkQaOElK32lxTs1
KgCgzicozfi+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE
EBECAAYFAkQExO8ACgkQOU3FkQ7XBOrnNwCgtnfIKzLzBBrR3FFQYC6tBUpLp1AA
n2TInihf8cQBszJNgykLVkDNVLydiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt78
GgCePj/cMylCraInnDcT38N28y3bzdIAn38euVAAhqtpZPC6yvsJmZOGn7QXiEYE
EBECAAYFAkQG924ACgkQsjrbuw6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dPGBjQE6QQ8IaAA
nRCYIEIH9k2VnO9QBMS1euN8PXsUiEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi5x
iQCguH0sdXfqYVAjfxWAbwPaY6NaXkAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVIMiEYE
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfCcwCgkl4HWch/zhbmYUGXemnBW+8ED3EA
oKMYe5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+T9
UACdHPRxdQBNsBMqD8On4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjkJQTzOkX9Cpkmhrn4iEYE
EBECAAYFAkQIckoACgkQi0rEgawecV4S9gCdHOIpr+YYNrDGPCOwl6lZKV+KTB4A
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKeAp5iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9mW
tgCfc/mEUZSdbFBYlT/DADFndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuxgsKF5KU3hbYiEYE
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG8O6w+CHn4pwCgokVWmhixNRP36U779gIr5HBrocEA
oKncXdFS7hlnmAVg9661WvmgDIs+iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gAc
pgCfQJMkP22MT7mHTA7/dME7hfMXOjsAniwL+oGXblCoACiKlHNzBcZ6novLiEYE
EBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4/OdgCdHVC6i0StZ0u+MNEVt8vrpMSDeDEA
nA2slRskCfcEXVQFssxppuqOVDiTiEYEEBECAAYFAkQNwlwACgkQfPP1rylJn2E6
gACgpotgP05IbUFXI3jixlNO+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuIghsfW6roZfJiEYE
EBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiqNDSXZGz4EA
n0z4ni2uSKcEvjewJW9plpCwCLeLiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVDhKrJykfJ8
cQCeOrDPZS33B/1/FFpCziWUydriA3kAmgOFwpvVoA2x6UQb+SPVNiouX1lRiEYE
EBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYPMwCcCfl1L/aFQZZeWi3U4b/Zilzen5wA
n16klKxuQPBjOQPmorihaagKRKdaiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdk
8QCdF8LXgfEVRYHnREr0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGc1tLHYwnffrO/iEYE
EBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuz9OwCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNwDRENiIA
n0DQWxYIN67qXe/SQl+WNgjpjGbViEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb67K
BgCgnSOyBd1INGT3vGVp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuviEYE
EBECAAYFAkVLUz8ACgkQF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA
n1nJ3Mt3KN9MW2vp8kSIvwjrH1rKiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ccj
twCgzCXySbrdoCEHneBhyFSYHbfyDKMAn0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATtiEYE
EBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhzysACeKG+LrDO6KQIlQIi/I6hvT6J1PosA
nRqd7lS0sT66nhHGZxENvziYEfskiEYEEBECAAYFAkVOUeYACgkQ8UbNiFZbZr2f
EgCeLUAzusfFU+zwmiUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/O7uTCWaonKciEYE
EBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrjEiZORgJ/h+0X5IPQA
oLFxs8GnzUiHiKq7Oxih3ukellWiiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonxn
ogCfZ2t2lrp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HdAGAB2mNgLRRvPEyMlRiEYE
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMbEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjH1Ceyv03L0tNFi7UA
n05JyYua8QJJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEERECAAYFAj6df7wACgkQKill58GUcmH0
mwCfZjHAm88VCC6uEO2bc7WsUTYcjaMAn3cOAvJoZiZWMKtHCO2yOEhzZ9pUiEYE
EhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjccqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwA
oJXuI02KjDKjRFkvda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAkNlLwcACgkQXwMwnJIV9/cf
ugCfRq4bxgpwfRmIoiXS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNxOxZACguOrASSxMsUnvogEEPTV1hrhAMPMA
nRbOZ1fohg9hoLdK9iG7IZ2bsEOEiEYEExECAAYFAkCQNmIACgkQ2MO5Uukaubk R
HwCgsCoxqlRjIOaeOPFit6apjE3o3pYAnAuCQO+RyuV/BdyGxKchMjyTYxdUiEYE
ExECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+TAtg3Zyhx4A
n3nkdKtv0rA7IOjzE97GZgQilArqiEYEExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDr
ywCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNxSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE
ExECAAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18HN/cgCcDCaWF6waoQsJWLnedP+APkxlIY4A
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7ivwRuISziEYEExECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fgV75r
rACeOiQyPNdXcWnD6l1dk7/fa9II1C4AoJT31WOy04lgdF5Th+ODyv983wi3iEYE
ExECAAYFAkOMdLcACgkQjUlNNMcOvVBHfQCeP5elUNPon7FIPfVJUqdAUG03pxQA
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MCiEYEExECAAYFAkQBcOEACgkQaPNY9sE5ZHy6
fACff7eoEww1vP3JTzyBOB3tz7hzudgAn2xZkWpKtX1eRhJVrkop7yM8+uaNiEYE
ExECAAYFAkQEyWgACgkQtR4n9RnqGUbhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBhGfkA
n0UakO2BJYfxouHOR9Uk37ckChEeiEYEExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2xz
+ACgpNpG60c6fyLQ2h8jdMG/vbePbfIAnRNgwNlJcq6QJ3hVOFrE5VZFvoYkiEYE
ExECAAYFAkQLibEACgkQM6EERysAVoGFOACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQt78UG85wA
mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6lgYiEYEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx
0ACdGAM2z0J07I37ahbcHM7UfsdQKRQAoMIP2OV2f4Zi40Nl6TNl0CmLRMEbiEoE
EBECAAoFAkONoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunTZ0cAoOlFmUw+n4X9oxP5Nh1yA3I3
```

```
a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRAgAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfWp1/y6lO2GeL8lGssbtzPJjPlOIAnjyg
rmQgBHnLuN63j3Jez6eU0YDziF8EExECABcFAjxaT5oFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAASCRDtGLaNFhlFUwdlR1BHAAEBbEQAn1qdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48
oK5kIAR5y7jet49yXs+nlNGA84kBHAQQAQIABgUCQrMuSQAKCRB5ZbLxUnPtp3uC
B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/lGZ0+dw/sweOVn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82Wy78Uql0QoVqJe2Hc7lzxq0FOJkQZ5xgcxuI
WWMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6QdmOXV6LeqGC1N75ei2zOPhCNA5fmNvsr4wIQY
fhUDhjEj+ksD2JSY4hY61irPXVZB67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerlX9UB
QrzC4qtgOeEYi5YbXgQZyvlPOlfRYXq7JsxQmxbQ5Oopv3S9vCptn7Yrd+eW6Tya
dW5N1abLiZH/wrXUnXQiR7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJEOCEDD1mKW6IsUYH
/jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AX1uMn8IJ6onTWM3USYfgCjyPZ2ipsjiBJE2jqX
0vZcOi744d+7eiJc6Xdf44WWmPFq65l3bm4i6fNsScp24+0F1MirZHwzOiWhGvTF
jSQnbkMTLHqG57VOTggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHSsEQdzfJVrqitenNFs+lQR
EvmfaTqXY6USyX4MEiD9XtAEIO4AfBuIl+a2XQMESDpoaL39GvTRudYn4H+i/vBq
+5s2yYpF8WQdR8tqi7jl3wWOSzI1ejHoA9Na4kenikQ4fYWubrMZaSwwcaQG+idd
LmGjuvHNx7KangkECUJSmiSJAhwEEAECAAYFAkMxG6gACgkQjFFfxEuNtSUrQw//
T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZOYdXeaZmMkIrW+QOoP+hqbVayMDAF5BG3w
WX6dqFxWS3CazmHE6+8FA31rgNWe9aCMOklzxVZ0FcvCuQNVQmV/gPHklb22Tofv
/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+OqHjxXP1zQGmPJAJa34qw6BtS
nArlqLfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxiwgaRM3x7GFAhs
8dO2W/YLPg2GFuCML4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P
G3G7dx1TuAzItYdjQecpOTf7Obrn+SQ8/VhHfHy64Talz6dChxwcojcDCusqKKFH
K3NqeD0vRW1Vmu1et/3GyxeLcoaL936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWWj
ymANz+mYpUztvFWQqbQOlzeUKBImC67zzoyj8+zugjncl2XLQ8IrZ4kJACRTMDpw
e+EXkcIsJltpcPgraAzDkw7WhXoutbae+SnAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW
wTMfaXr6mGnn0EZmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBWtvu6DVh7/utr350EN6jI6d1vvp
xXAhusjt8C/1RASFyDZcm0RyCHcEcs2T8aYJG7NWqviJAhwEEAECAAYFAkNCeVMA
CgkQHFcMiQ5L0KuwKA//Z2BZOumsKKSO8ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN
QxZ+91aWppJxXNDkPxOnEQ/07/TjZU8piLXPsypRYzxEtx5RMiPYiCI3G/lQ3dZM
x2HmVq3IOYOyrQ18yrMbI+elwKsAVkwT+iHSyuHBd0uk4HFPEO88howhgZp8rA+C
hqDsyyaalkhpLb6ToBsEIfOFv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVVgQwzUK
OZkd0hcD/6qS+ByLyrTfPqYi5v8s1SNztlfSItHfIDh2fXUz8D8ffoQ26OmwJss6
yns134RalRpjVFkpmxXUr7YPZQnNQAW65NbHwNtL1dIfihWSsgzqHM+FW36QSOlH
z3jpQ6QBTpPwmNPLR//0jp0fh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcyaJOKTDTmV6
APCz8swsY1llrM1kZUAhYQ16B/RQ/Kw0CHOuPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw
h4R5eL/iOCPfdbrZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqKI5LawHicyveUk7a9FmVP
zbhEJgp0SaebyA5CluuXJ8cZZpkyE3AHt7TpA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc
j+x/avSZCC/L1iya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVVzcgATQ7/VeysmyeIq1ImJ
AhwEEAECAAYFAkU8fawACgkQJknmKMXTTQUZcQ/+LVv+kptVz11OjFUsB2oj02yg
VnKyXFLhI21iq1DYutm3rfVktkcm8k31a2MwSDOK+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66
sQfYoEraotAS9EuDO+QMk3MLjpmscR15rulG4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPCv3QB
DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Zh35gCyeDXf/rRxqvp1n/1ZOemxz77ekeFL/DmNLVF
25cDMvhXd8gfOu2+dycEa58wwmyzVloTHasmcdWl2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmffS
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmlWxwTuE/IeAkv3dwx2iyLjNkOX5fK
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXlnYzSlhGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2Ioir
DiakxhUC5D+YTjibjjphSuI0DlGtDF2qvGx9JEs/Gz45wW4PQde9bN9q0RJJPGBh
fV6yTtKnjOOy4jJAxSgD3Ip6ABkW8Mz+UbSJUQLCufw8y14pgZaeH4nYolA6AQwm
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeQM2Okpdvh25z+QSrPPb4KXZ1mV9ePW+fksp4C7
7kU04mSzuv5vfqXA1KczdRNVVH0JOMJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu
TLS+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwECAAYFAkJC1mcACgkQHFcMiQ5L0KvmLA//SkLW
AwdD+Jf8nv6zl2fk7SI1ugN6dRktE7WVGldnP4U7FGfNsEeK3gLKITLiVlfqis1c
/zcinJMubz5JHl0Tkd47dB+fxraYk2COy68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD
MuBLuRMuwja0PxqsefknWvyURONse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx
rTOqrc+Y3KEXKTwWGVB9vS+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNWThyJZSM7wP7eMv
+Eq2HWb0j2hPMqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRBoiRb
wOeKbnjIEiOGjoazActKCghl5ZzVQqOKIgZXyBlaxHDzQWFsFhKZovqFKQ4Nq4NZ
btOeRFuYxituFSxa1w+fOYtsYxufrHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5
JKIWUdbkU65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjufBWxlFUR7bsajW2lm1LNM4qWR
drTEReB1ml2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4nOe8K/A68WVkQEaP2+xXN5xO
gQJ1eaXe/1qeiGExYRFf+rGk8Q07dQT59k+2rtPQl3KYficMSugb+y22Bsp66/+C
cFuoQCxInizqKY0M9XFr3yqwvCwdTogDH/X7HKWJAiAEEAECAAoFAkVM7wwDBQF4
AAoJELyZb02/sCxvqPAP/RKm1B/lOmJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijqM
//RaGYnLCa0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P++tfWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ
P+WnLGIiFWbH+AcKyayAquqSX0VUK1dRxgv+svahR+K60EA5Ta+OkUZwr5ibj/aE
s6jRv4oU2vBgyvBH2XxrytmKU8Ks0iEydhTP/EJ9M/2WJBJ5PyFGAnQ1/iIj3Nrb
```

```
DRiozY6hSdAYkHuUb+FuX4l6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPaUiLEUQmk2
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbeGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqGOcEJ9Zx/ifS8V65
xQ9OQS01ioxpy3uemeyipaKyNAstjcw4uhZ/1Ke7A5iEjqBh0nRAzxUwGx0sWmzE
5DgtP/3gi/PdX2kslWNzFXxlKD0ZnX0jtWOH/yYmduhqDK3Zv2tch/pALWhOOI00
APhLvdiJ6z107QLcc8v5TvvysECal3BbcrATYMt5r/oVe5TV6s42azAcfRzMK30t
wsUdUXOH1UdD9cb0uRvQcwO1nvktWIfhV3KFMdFbJESRy8GmIgGECh/PHWi5Ht3v
ABrcex7PR7KCgh7fSJLpr4EeQ/dk054wvNcmcQJ3JpscaCXiHC6npLz1xsVY0fE/
iEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77jl1k+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ErTdN9
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXDwMJaiEYEExECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas
M2VxSgCfVagUjqnT7NnL2SzM/Fvbo5HbCcMAn2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR
iEYEExECAAYFAkgpifoACgkQxKuPJPnLtVlC+gCdGrp2XSwaaHyX/5zolTShJag/
QysAn2eyIG0ycuvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkkMyAUACgkQy2vRu2zB
fG/EQACcDSlPOBFJz7+07OiIkSd6ExMEZvsAniEC9m/1OtEure172JdJJTabdGPZ
iEYEEBECAAYFAkkO0+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBYewNV
XK8AnjgDlF6+lx6lSiGtCF9sO9WK8nD8iEYEEBECAAYFAkkO3MQACgkQHNAJ/fLb
frkrtgCdFciXNxHehO2CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHwpjaYTk3k0f4hY
iEYEEBECAAYFAkkOsIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip
R8cAmgPrKV6MMr3kRhoyH3OWutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkkQtlUACgkQhPP4b6Jf
zm4tzgCeKrDqKP8U9xWm01fDUAd8YGPMrSYAn0xbfg0mQKMDDSPvHvK+Fa3hmEpf
iQICBBABAgAGBQJJEL3QAAoJEDmM6mpwm1KdA/4P/25qOScRlrfojNZlPDaqHWy8
/Opg4iX9aY9BnSix7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhWKmumT+ZVmN/wJ4Vl0aFH
Y6uk4cDUl/96yTvWXUAiTbg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddcOs0M5oSzFtf
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaDOumeL2J8g1lL5atQNg
7kGtMtDFKCDS64VsVzsXzLoJFHtS8spSuHNNY4IZcdee5+AeW3NAaGl6WPc0OCMW
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KAbA1IpTmT/alccwzfqdr6/PA0Di
fnA2K0KHxJuEKTBswffcE8cWXPVE0YGOUtT/IAtdScQl6XqR/ClAlM2mJILbaqs0
BLhtmv+cvPxKIBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBb4KYuaHfyV
4SWjTC1AVTIk/mNHfLfUZkIav/j9Lv//z6Ucxd9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBRlOEt
ULASfzUPxIuvwvdT6NzglbLtB4ZMZfaXmqBLVUdY9DRMhFLe6NHJ7aHffC8mJFvX
9eVGXji5EloJ14kmjDJ/A+0PsPwIvtRtYAvXfK1AUpge89X2iu+3Y00AB674cToI
K3HTCtZb19uk0InNoD4FiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpcl9jtRXgCgooWU
YjaPgflFTvTh7HoVfNhsrRIAoIoW0dRKoMJPCKWkmXZlqImdSDyWiEYEEBECAAYF
AkkSziUACgkQjMOH2gl/VGiV3ACfZFR6n/O6aLzT4gigXhcfuDd+TBoAoIoms29R
NhHoX7sp3HWhS5acp/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACgkQj8aKfpZrecrSAQCdFW6i
at5Io1JfuI4Klsfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQIcBBMBCgAG
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBlL5SJAF2DhzRR0oo47cLW4AidDd0lWzIXnhOZ4hCs
Wdg6/scj5/vI1/K9dOquZXl+IKzWfckpoqBdeHv+baiEyFjN2kOQkxGVTvqe3hK2
vrrLZFpHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3VOJVoCI7
5MdF6yIMT1O/GNgdEvbT4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzsU8A7bCplp2tV+95p
2UfD4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aAHSZTnI98K5ujY3OROpX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq
z0Qhd6Ug2v2mpDkFBufLelGTZyJ6ywGiA+oCsyGFRzY1RRzWGOQScZ3WgCA8ypg/
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9
2BR1gDh07tlwdPa2wgZik69QHAu3g4WTzlviHTTFmBEWiiIFgQGv72RjhLtb4msK
Qx9lcYy/dPcJqZxDufSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKllgt0Rl8lCxy
C72PZYSqQdrxYCsD0i8eyxZ/S/v9ktVU9toiNCJM/KQRomy8TpNv9/iax1p5hKv+
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7
nZXD3krlrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTGtUIVM7ViEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDYUHACcC48yE6NcOdbOrHQoiN/1boiq9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hN
uXkFpb8riEYEEhECAAYFAkNlLwcACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMIOYKNHgFtIz4PTv
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmPDhAT6rzi16Kc/MYiEYEExECAAYFAkCQNmAACgkQ
2MO5Uukaubnp+wCcDc5fskiZI9898itAGXMDzBjy4osAniTDT7kxavlCqYXoN8Xr
vNbTWlu8iEYEExECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5iTDbBQCggqgAPDrFfGZwqD5s
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwiOH522vn69eb5s+FhwrV3iQIcBBABAgAGBQJDQnk9AAoJ
EBxXDIkOS9CrFu0QAIQasJedzjXHXR815XeGdVJd/p3o47k0M4bYZ59Ej4tEB444
hzvhNtMOCdvjxfn6vlLXKePD8GMyTmyeAszgHEcQHwZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N
/sz7H9MTL46Fbxn2n21Tf23/2QFxHNsjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ
/rzoqaPMOUfFnsNUt4Oi8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33lINVVwG785GgIjXds
aZPP3kL3sUhYDPF0KhQ73pbSDKm2iF2LKFPykKTNou/CL71wjzIAKH3JmyUBeQWM
7aOfcoQOb1ejzxVuOmhmrUEm+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy
5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5pOSirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3
mlZ9ujWu9DZ3wgYyvpWCtuJ4fNIrufph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T
gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pWzcOH5+u592p12CISs3vJO0QDMNYi2DHDx4DRSZ
zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSEqhaLOKdb+zguRdWsHJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqhGFH
uFIhk+p9wKm4bmHTMkW0I3ctLnfLZFiBv0w6YiTmAHZkPweKNAr55PfPvn5TiQIc
BBMBAgAGBQJCQtZDAAoJEBxXDIkOS9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx
```

```
kCSB3YEL/qkzgRGLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvbU1+4d6
+6oXeHJ9TWEsfC9U4GWNapv6DYp0aWiWObWEETPXbSJSxoCduyQSefijff1H/gL4
WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiwNzGeVMCa4mC5MZXFy5CS6b/NtQD
z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjd10avJ/75l6EDtXd76IJjiEdpg1TFynK4Gs
viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMRaonp1ZxQBABmW+XafL8QITYPL9wTQpjnD+vtu
iaJHycRfvxfBgWwIzrRkI2sZebVcZhOPTKkRj0Xj2EWEBF2iyRLEqywLcfzpth5I
nEqe/1ACKwgjmfKnOG1Zbuq2aYX4lBh27ny1nDbEQWSlaDZ2aqh1VEPtWIuqSPCu
3HWIvSz31qwGxbexNE17+DnOrUozzNQc0FbONCqq0QdXHblY1rSsolh8Nlp/+cxF
eXIrFGvpT2R90mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUA5UF6/4fZNZHu47Vy3BUait/FSs
DefEpWuDPeeIuov6AdrSZfNhHx0cr6lZxFt3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1Za88EY
yE2N3LaNiYXv8hKMiEYEExECAAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhP5JQCgrzqTMdde
Y7/dD8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUUhN/vDx92SHX6cHLztiEYEEBECAAYFAkr4
AOYACgkQ6bb4v94XFrD3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBwO4naqLNR8Anj9p9YRbYwrP
SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUB0ZWNobGFiLm9mZmlj
ZTEuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ4O+iD3vAUaUdWQCeNLMDTpRKZ1OlR2xY
nvwG+tL6sxwAoL+DgU3neEhkeSlR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQ
hYBZ/zpmH537zACeMpXFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAn2fj1jKtIzXEFrZYaE+J
O4eZFFqfiEYEEBECAAYFAkIxZssACgkQhqCqxBarWMSCOQCgzp4jTf59BZz8NQN6
a4VqguI16BUAnjNTqITqAaxdf7p0M0Q46aO4KK+tiEYEEBECAAYFAkNDpHUACgkQ
JP1eZJv0KwfhiQCfcsPMyB7Jdy28Jx6RTlIJG1Ixk3MAnir2CgFSJbVE5hfXvbkn
FEpfE6xliEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQXOXFG4fgV76H4ACfajAHzDNZ3sEp8Ag2
ohrQU5YKnKQAn0bG9RJs7wACwsB6nskUmlALvuyOiEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQ
ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c4OCOXW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvgx00B0
wzBNpj6UiEYEEBECAAYFAkOEarIACgkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB
rtbegHvxTzQAn0fV0htR/1XDMa5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAYFAkOMCi4ACgkQ
qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVClreBzQO+EAn0MIcJRKNFgDO1j5CWVw
m6rERlvHiEYEEBECAAYFAkONn/UACgkQv0vQ5gSduHlX9QCg0JjGildDomPDwq14
CfQTaJXMGv0An1lz48I1rK1pYkeqHCpn4ucDyWFviEYEEBECAAYFAkON218ACgkQ
h9pcDSc1mlEyKwCcDGlTdoSi985JbnVAZPj0OMlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f
P7bB0ISkiEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCeOLeuHb/8H2j5OE5/
ry8FIa/8haIAniXz1riq+Ad36rmwHbihuZnv9ez+iEYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBHmV6UAn1nuk23yVGKnYSQG7S0U
yJ0PHSI2iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULGOQCgrlDAnQd7phXbtqF1
m6U1YleO45kAn1Q34zOh4JZdCdEOhvusFhbb1NfFiEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQ
MUi77x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+7Ov0EAn2CuQU/4ZwzL+cpOxON6
QAs03NwAiEYEEBECAAYFAkQExO8ACgkQOU3FkQ7XBOqsOACdEvU7e/K6F3Kj29s1
IlHHVairGFIAn31oDe1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQ
gVj7LvUXHt6slACguhzq4j49tiT2JVkufd7EYNjzzhMAni0H7ZB7uKnUBjyttmBI
01Lw/IpRiEYEEBECAAYFAkQGIBEACgkQ8yHNgo+hjwu8TACfcUcMhjrIBHlXiMSz
SfvrTJ6K5ysAn2yuZ6tFE1IlqG+IvaUWDfAYpWeQiEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQ
L5UVCKrmAi5m7gCgkd+Z5Xyeq3FsbmRhloJlAhIik6kAnR5YAiOyr48qKUQZ3T5g
vRW/ez3eiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+QkWgCff1GCbAKC8WsyIOMi
vdWu9rMUyBgAn35NDEHzrbnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAYFAkQIckoACgkQ
i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIgGY6ucfjNCebvyq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q
SSd7RfXwiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9nOrQCghUk6NO3JvwIEqOHN
YxOO+/rlm2MAn27yYlsV1UPw13eu3pLw+OESEkBFiEYEEBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ
/SG8O6w+CHlH/ACfYO4WAfEnFkdcOBIrEU7xmnWfsqQAoIsSo34ApwlsxD7oWA9m
1zDoB3iDiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gBDjwCeOb1dOE44KwIA31tC
0P4II1TfzQcAn0Gfdfejtla2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAYFAkQNwbcACgkQ
Jgw1SIj4j4+WiQCeKcWqyXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX
Qw2n/eq6iEYEEBECAAYFAkQNwlwACgkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn
2MvazB/7bXMAn3Ke3wb22JeUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQ
zWA7Wi7PmEv9bQCgkCfbRGS9f/UY2NAoKItS3/+F97EAn1hpSOjSNxOyjordENnX
gll7CjjaiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVDhKrJykfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP
R8W9dfYHIfoAnjGEtcG5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxiEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQ
buoRuoYmeKalWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD6OuumBAiKl36aE
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAkQ+BaUACgkQxcDFxyGNGNf/WgCfbVIKWFO1dkuvjZmp
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmlp+d7aWYm7giEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQ
ePYtY6fvXux0kQCeOvyidDxl7GQRW8YU5bt9T1fcN4QAoJWMjHKxGh+NFEaOrWWx
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6YOQmTcHY7/S
1cCO0ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOHtLgyMEiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQ
WvQeUeMzqhxnBgCfbdH4t0Z5EyKBnMrIDN2t7SVhfnYAn1dOrZ3v4wHJUAtSlhAe
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAkVOUeYACgkQ8UbNiFZbZr2UzACcCHV0IzWbJUh6itxM
lh2WEMljmBYAoLrfZiV4Bv5lY35lqlGcJOZRyOq5iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQ
bmn43ZLDgX7oOACdHMNNywMPUeu34BiqtS1jCzDZ31EAnRKkM6JyFRHph/1SU5Q5
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNpl9uA84y
```

```
eaJe8B8zoJkAn3hlANVvVY64pQSiDKyIrSBiZPoqiEYEERECAAYFAj5XuP8ACgkQ
TQXhAMbEXJXXgwCfaXMWeVeZ2OB9LJSJiv/WENjWYc8An1o1bMPlVuxev7hmK7XC
9KzBAsDFiEYEERECAAYFAj6df7wACgkQKill58GUcmEX/wCfTmwquWB1g6ULF/Go
v8Hcr3GUZH4An3LH0aNjKq4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVWsNnI
XnGLDYN4iEYEEhECAAYFAkNlLwcACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+COfN58hCuRM
MBLzn6mZR0MAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEExECAAYFAj0ILDsACgkQ
aKwq8c8XNxO4ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP
D6t1oC/QiEYEExECAAYFAkCQNmIACgkQ2MO5UukaubnA8QCeKFtS/Eklj7+BWZat
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHNiCeF+y5jk+s5oCiAiEYEExECAAYFAkHPyv4ACgkQ
NACY/F2/q5FcDwCfVNgH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVROZjl2Uz
k2egmBVhiEYEExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBHh/7pr0oZsEsH
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctsV5Y1kKjQDpN7XGQET8iEYEExECAAYFAkNuov8ACgkQ
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQExTsYpIyEzHJZ+fE9QAoMJc/3q3T6kDkd0twlE3
Lze+qg37iEYEExECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d
OMavAYFb06gAoITjhSC+y31MDSUMVuYKCoJ/i/PoiEYEExECAAYFAkOMdLcACgkQ
jUlNNMcOvVD0lgCeNZnd1ucV1qJrCUGHAf6UfNUUzMMAoKneZwMppHjophuoQxrx
cSOShc0miEYEExECAAYFAkQBcOEACgkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNKyJr5
HJ3NiuQHRkgAn1DVKLos7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEExECAAYFAkQEyWgACgkQ
tR4n9RnqGUaodACcCEkdC4sV25bzbTUBx/FYTrSdXg4An2iYasFVTk4Hgx0PoXra
x+NHNxkaiEYEExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4
CxiJrICQrmYAnjsyV/xJ12xC82N+c8t4PRYnS+SriEYEExECAAYFAkQLibEACgkQ
M6EERysAVoG/0QCgnSJTFiBG54b5f5cO2wAVhCClYPAAn00+o8El9/wgex1cpdBa
Wg5tb+QniEYEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMqc/SvE5y
e0s83wuhM+AAnibAWcS2/T3HReS2ZsHsiI2gGLpxiEoEEBECAAoFAkONoMUDBQF4
AAoJEKBP+xt9yunTlDAAn2EhVNm/w5oDhaROTkXPM54eE+eJAKDOdK3xRhdSl6oV
ydBc2cmcmLgDV4hXBBMRAgAXBQI8YWDGBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQ7Ri2
jRYZRVMlzQCdGUZzeaFyX9XS2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBtO/v2LjDVDkk
Ou6ciF8EExECABcFAjxhYMYFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAASCRDtGLaNFhlFUwdl
R1BHAAEBJc0AnRlGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxwbReAKCqI7yIS0+BAbTv79i4w1Q5
JDrunIkBHAQQAQIABgUCQrMuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BAlpvEbN2Zk7WYA8
gXpiNUbTlm9TETkavWcoQprL3MOX2KlgRinPHC2qZBymOgBmv6vwJD5387l560K0
/tn6lt2Iflw282/pSFray3xmFAPI4QMuchMuyYF1zseJLp0rV09lhpPuCtl+GCSt
ib99pCz5kuKDAuyX+bAUrXvUmvCiq+hL1Onbz983jUGXbQv8xarjkcqTrG25pv2c
ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRKbvKeX8IU7mky6U2YhRdvSWqlnqdOJOJruGfbhFzShp6
rYzlXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAw1SSx/aIUIj8MjIOLKoHB8RiJOA6u
J6OSiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxRX8RLjbUlbycP/i/IjD7kvQBkbWdnU7Ee
Ed2/6O9sd3QGgcZArnO8aUaO8nK0kZY8ukXYKZNpO3X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ
5Sj+1yVA9aSs75DzH+LtAR/yxSQxGONxXnHPIKrz9qz+7+fEwgFMumJWYPOngRLL
5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqLayM0CN2YBz64JoA6AWkoL
tNJZWIgG5KODvKAKW4IwuJvKxjW/FAuE2AxssoNmZkwnMLJ9Jp9FMe4O25ukFSlK
mj2UCj4jfiTxumZhX1LBjo/90B8lzIHPn+azE7lpkuoMhF2fQEwSpXWhO+YPfclV
UjyMbJrzDwHUt1HKSqxnflOX+tMXdODPVJjfQh7tE66bTY6aKo56MuzS+8FdQp+y
iO0YGlg0N6q4WrZIvXEKQJkDKFkF9ly5gHcqyogabqDVCSxQ3S4KJUCjM/clZ6no
mMCO+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA864OXw/nwaUlD00FVcu0L
9LunOBhq18rsL0rfJnnIWYvlCjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytDkhE42bpLHQGtLs/Q
g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/YOwKJOHFGt5Dut3Ei6yRgtjdQHrAKpNnp2UnMlZejf0
2inCSu4OYbXs68KXyosJK775iQIcBBABAgAGBQJDQnlUAAoJEBxXDIkOS9CrlL8P
/1XwCnSlp3khOrFUQRAuidOx8zKTsnoKIX3EOg5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWDpe
WjhKglBnvNCOteeEUaC9sy39zVZxB6bXYDDschqoJ0UaTV9ecqxFtVGD4NkjIkr+
CBIeQRH4iDPTjeuUFiXWeiT1ucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7RpOkusF/ZU
55Hg0bUT31CTmCgdDrWqekemiK7bwth4U85izG8YCksTV6JZ+2keevafWZcV0MDu
JZ31yEnf4fqddzVLvx27cuhWtJTTm4jksHGKt1iXUczxS+7WBnYPbVVCKHc888Me
1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPBn6hKT5OngcPXUDL3tPxEqutSC9Iu
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPlJe+8TmfVzgN+aOhUeyD7vHBU8wc
uxBYSAwwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjiCzmwQxLRpN1irRbAyw1h0ib4/GzCBdwK
Gr9tROCkilxTxyWHp3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmtz/jbxycjWqQ
bpRfdILWT371hgQDsbi4jKqaOFSUpAFtF9ckotclQrwX7oHhxwskk+ZdgHjinoLE
CHxcv8HeYldj0O4ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQIcBBABAgAGBQJFPH2t
AAoJECZJ5ijF000FeyAP/2w8TDMTSRRWHmI5IDJFLnNPrd7Kl/pgH4nn5l3lADkA
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCKOYUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ16OnwN6jYl
Cl2U5k96w9TSrOi9PQi5ShIHIPAgh1/rcdgUI8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfRkAzQOMS
MCVUx5E9kOKMbfiIW+hX1g6UUWf+SLOZykEOxRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki
f39zZ292MZih2DDIW/4xHgfLRXC8J3Df7jrNp3jlPaK42B+y/jvsvBbvoK8FlyHU
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuATi8FkNNwTcp7EBy94Ptmvlv+zk9GM9nWlUxX0e5I4
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hIMeSi1p3zDKOSGQE0yNdWuKsLfrMddyfOgjs
```

```
e05P24nuKSkkpcxpfcE4mllFoeIOKKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuds8
+PHZFkD3tZx4qWvTkRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfkfilTBHytAW9
e2wHsNnbIDv9g8ZRGu0QZnVNOI4sU/dW59/eG1yPZcRTt4GtzYl2DO+TeA7MiwOg
sntppvcqsde0d+hNwk0hLlpHRyRI1HMMbD0xoCuxeD2UtgBmLrxrrDjcCUUVsGsN
iQIcBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIkOS9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d
Zf8ro7qyJn3IovXWW3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dyOQSkKHj0Vdxsg
/WCxUk4nGj7gr6bF+O+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0VGVrC3hB/4ZyWB7PadOtw
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2ImscOqvVWGTXMyT2zRK6pHPQGHtzvXgvvhZJL3K
jLGEVYXwElDsKWd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWLfGLZgTt87gtP0/fIh/8bz
fYsUJlbZsNjJxhr0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZIkBVZOSZsw36I6NdAaOReIeddw
+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVyRDGHu
u8yq8SRElS9sZHcKaOoGpABxde1ILaNUnRdWccfa/b+UeQ0dnWKzKj+ChI42xOH6
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqg4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WlJV
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRaOMdPNKUvQKd/uIpLNXFf3dYZUzTVB8SxFCzrMItLp
aRKOc/S97OHFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbyQQXEpiLcT0j5Q+wNX
bQXRFsBKy92dZvyc8imSiQIcBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIkOS9Cr0SQP/1D0
Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWW3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g
CF3N+dyOQSkKHj0Vdxsg/WCxUk4nGj7gr6bF+O+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0V
GVrC3hB/4ZyWB7PadOtw0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2ImscOqvVWGTXMyT2zRK
6pHPQGHtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwElDsKWd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWLf
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfYsUJlbZsNjJxhr0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZIkBVZO
SZsw36I6NdAaOReIeddw+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2
oHh2e7qomnK5FVyRDGHuu8yq8SRElS9sZHcKaOoGpABxde1ILaNUnRdWccfa/b+U
eQ0dnWKzKj+ChI42xOH6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqg4rlC1vdRVrhrqayW
n2KwuBBMZLrBmdo1WlJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRaOMdPNKUvQKd/uIpLNXFf3
dYZUzTVB8SxFCzrMItLpaRKOc/S97OHF////////////////////////////////
//////////////////////////////////////iQIgBBABAgAKBQJFTO8NAwUB
eAAKCRC8mW9Nv7Asb3+YEACoCUyaN0jszLx18C6VWHwYVsMdwTYiiWLKH8B5K48y
jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioKIAv2hgoLqek1flZqEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKCx64
+jpUO2FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUErEn6autCIy8FQOpMov3arr/L
Wl2ohJhT/B29TPvzIBAhL/Jnk/AXwQydoyFvWpjJ4zV+EFS4caKt+zqd4PnMGZAM
XKP8tOCQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrWOgk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmto7RG
pW14klujPO55/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7haKjyipMAEPEwYP3QgOGu4NN8Uik
WGX3q8ziPin40nuRQotlRKG00KEiymHh3uevC0EVxlwtbV+oS5jqP4V6LLKdiDm4
VCDU5JKhrhu4qFen+5jsDSAbit8iCT4TNi+vfO3isss2HEtW+zLPNXgIQQjqu+2c
Aei5fvSwVgpaUKuTZx0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EufAJ0Qdq1fRb/ZMlSbSVMoyikgIxGE
GDUsEq07Q87iz5Yu9/LbCkA4c03VOiAkhOLK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n
E4kCIAQQAQIACgUCRUzvDQMFAXgACgkQvJlvTb+wLG9/mBAAqAlMmjdI7My8dfAu
lVh8GFbDHcE2Ioliyh/AeSuPMo678+MGuR722SLFXX/Bu4qCiAL9oYKC6npNX5Wa
hKQaTLSW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvDOf4zywueQZyo8iF
BKxJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY
yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFyj/LTgkOEaTGpPTdTytgXxluRbMa1joJP6l9i0
FET6A0SRdTxxhu150w75raO0RqVteJJbozzuef6UqS+thQbxObgPtGx3GNioO4Wi
o8oqTABDxMGD90IDhruDTfFIpFhl96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB
FcZcLW1fqEuY6j+FeiyynYg5uFQg1OSSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt
4rLLNhxLVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKWlCrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E
2N8pCjV/m8kCXP9dn+vY7SZ8XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRLnwCd
EHatX0W/2TJUm0lTKMopICMRhBg1LBKtO0PO4s+WLvfy2wpAOHNN1TogJITiyukf
I1pGlRve+WmzO4Gm//////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvuOXWT4cEtR
AKDmrd48yjVbs3fYqclsRLJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBeIRQQT
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WcxIAJUU2LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9wOWAJ9G
xOY9/A9gPNfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDNli7cA
n2q+GLJj9Mz+pQKFFJZTvT6E7c2zAKCAmLDmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR
AgAGBQJJDMgFAAoJEMtr0btswXxvujYAoLEvUmuNSqxTZjOrIAOoG1LvinqYAKDI
KLWq1rm0qpOdifxLgniBq2/vFYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA
niffmqL0haTf2chKvilJrEjvom6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFnebM8MAOpXYhGBBAR
AgAGBQJJDtPnAAoJENlrIvM0upv3coYAn1UVMs1wc+fc3nvkH3wDiXODVnB2AJ90
GrB0xYAWlj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtzEAAoJEBzQCf3y2365BKwA
n0bm2orxpJsQRcj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4El8QyRt5kp7xEIhGBBAR
AgAGBQJJDrCAAAoJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPqGth4XGfwAJ9M
5oNhr+vhftvTl8J7O5xP8CMtnohGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+iX85urJcA
nj/8m/tnx8n0vfmwvuDoDL5uNUBUAJoCwkYCkrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucIkCHAQQ
AQIABgUCSRC90AAKCRA5jOpqcJtSnb9ZD/45mIOrkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxnf
u+A+ApA8orox3M1wJfSzDay2I6N4n0MPQvyCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI
0KLUiwI0rvw4r6nrtB+M8HhSX36JPxymkY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfjR
```

```
IZohIl6mQTI62s7rvIzltdKHH+wU7KDhOOmy9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHWLS
a0oU6GQHjs/Oglsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfNJ82aBu8C0FsTFryaZ7OYVl
lRJRg11sOSXQ+Me/+vTHNq0DYbRwZlz9bP6jThZq9mG/VeIErzXcdrgDdMvV22vY
4kxTi34fPjCkL15wZvEDn0BRzlSNf80RqrNr5RzXAxUf+vcEUhxTYOppCRRffdQN
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlv8tC+2NjdS3Pg1OtcLq53vEaPx
82zFLksZYraRPwgdxe2HWqv84BZ1UjWidtVjaRwBOJO2bKbOMeOZCV3dy231YNpj
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0ttHi8xF1CQaFv2+W7cytElq+OEUK73vz4+bdRGd+6FZ
M/mbE3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGTjrC3hFWlDCTzR12JlMt
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJEs4lAAoJEIzDh9oJf1RoHDEAoIJ6IwA1kP4X
XHwjwym1A0dQR5MVAJ9PprYptzMu2Oa7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJExt4
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZthOPuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcvpIrRiV
26KRVhSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffE7KsD/48GUY8JU3W
dUnGBViPZ3YPlLQ2sSwz1t+WQEirRgzmKOq5XcDvh1onij4wl8ybw97pQKNCz3G+
rXTgJeFJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WFUQM7uexn94sSs3VXWSqfaiTk8jvIU3wz
CkRzfDmVu7ycM8hmwL5ZiTGYupnuwtZr26Oq+9sEMjSZUZZQPh5IKQyMx3yJlxX2
qLrniw84qsyuYQZrDWKkOkeuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBl0sjoYy3g6tTD1OL9Xpj
h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepBOkCfwlf39mP8eXFx7JyTe863LT+
5e8xSmF39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjkmy7WWRw2AE5QrA8uWk70ifGJjDI5tj
wIeU5Hvwp3n4cF5XD58K1mRhzFaibKAB0Oje3YW90zBq47f7jlxPRl1IP+cAmQ4y
8cm4wfOszM5so9T5XJs4AxTfQupFnErPvNRM4hmq2/wnEYqNb/yQa4BetYwft1hQ
lBjj6Tw+dsll3c9Sfjcb5QSCwBuAO9e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/Or9mWr0l3AVSV
s7mUFFb6e5kSG7fToKKuGAz2BDe7AwGq0k1BWfGOBw2yvUWEhzzdHXAbODswmZyj
kyWT7T6BrOQdHAuaQ1oQwUfIWA8rtA/tRIhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TuMQAoKzMG8hdfmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2oval9IW07/WL72BREPNGQfj
l4hGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJEOm2+L/eFxawoqIAnih2z0tOGC4YqOmcHSTx/Tq4
9Sq6AJ0YxvWO789XUgFT/S+Zq68ZuUJ0irQfUGV0ZXIgUGVudGNoZXYgPHJvYW1A
aG9zdGVyLmJnPohgBBMRAgAgBQJJBCbXAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQ7Ri2jRYZRVMN6wCgsocS0qM3JhLVPJXLCy8Xp6QaFmkAoIC4rlRywepz
VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQXOXFG4fgV74gZgCZAQahah2x
HelWq/oTbLrlvGm+a3EAn2HCx3hgBFlleGO6tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM
yAUACgkQy2vRu2zBfG+UlACfRfHavqx013X7CSCwMwRlBKhE8xAAn3y5Qwbg/TOz
qvGqmy/QGRaRJ8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWlZn5auy
N01iZt+MTZAMW58C6xIAn0Rk/vGicFFGOkLk9ZO9C4Sg044niEYEExECAAYFAkkO
MXsACgkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpexCIeecAn2O0GsALb3jE
kqLdg84XossFOvH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWvQeUeMzqhy/VACeKX0+WpQ/
fIMhlk2hqRyTJ5wlx8MAnid1G/Ulb2XXJwz7zCXYFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkkO
0+cACgkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLvfBjgcnLqbT1bDklxz80IAoJUp7w8e3e15
fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkkO3MQACgkQHNAJ/fLbfrkDswCfbgd2cyUE
uYHVV7f50HWiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSksPRIDw/59N8LYlEiEYEEBECAAYFAkkQ
tlUACgkQhPP4b6Jfzm4XtACfZRcLVeBx04BhcJxGO6fErbOsYoUAnRhoUga6Uz3p
P2CFcLq5OIHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpcl9jvYmwCeMORfzNyI
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPGmOI+c8RDVc3UdgeAgWzjiQIcBBABAgAGBQJJ
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+jOKaFOoj2Qahh8A2tLl
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFXOi839HrJypx/Q
d4T8SzACjizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBMa7zonaOmwc8PiDD6Q1wd
gMZeF7sLpEVRrRJ9FyteoVqE0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrgOmRB54C+pqqrRBL
aENJYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lgOeMnr0dvvbMVr79Sa8DOT01
W4fssQbc71N8fKVVF3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDkBdZpoHEuwCvcpcm9
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdnn13lRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz
iXbiIZhbR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1WVkbMbmUCskWtZ20
oLvLKXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPkU+65x9QN8oQdnzNVtWBzHIz38VzhAFQlU
AXTCw2KpjElh8prncYelMCxLdBHcBem9d0urX2OEETnpu/VvoWhNXmXEENzcSQ2u
kxSSRO7+/DjMEHguszXdDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U32oHq2fpNEm8
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACgkQKR3EznpScrWRbwCgi/0dkrxlPmVXqBzKOeMh
PZvQUUUAoN4bVXW5WeV7Z2YSiclr3UucKFwViQIcBBABAgAGBQJJEr9OAAoJECZJ
5ijF000FMNYP/RZlqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354lAwPUGuOgwvagHYZjv
Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLXS8TQ/yKCtxs97wpHYO/hruMDdFr
6Ot3irNu9BZ9aWOORd3NvBmFVMn+BPDwCLp6s2kdXbT8lcdX53n6HZosLP0jPjDa
JGL3sfWcPBAAIraMgjjCvxkUhIB7AY0DylDEHHsbruTmFOIv5fVuu9/5oFtDcUUA
J1GfxAm8C6Rlutfg7wKc936tqW5vx7HRO1gdCnlsy5S1xXvQUblDWF3Te0EexF8G
+yga1G71LnaCCSa/bOIbK1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3LfD2
aVAObKh4RMT7FBQ4zg9QMN4SPBruSslFELqQqKsg5zV1sD/xpsW7wiXrCSHcXCfM
Ewv3+LAjSysYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79dOKLa4pU5iog
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfDqeJsUYsJgt5iH8PW0JJnXjkbzBAODGzqQ
m/9Zt1RkD9L208FqnzB8ICa7/KJ/GmSly3WvmUhO68/OmepRgn9Jr7SnROzuwnvb
sV7Zy+vsnCeZJ/T6DZlIArbCuIOfKFmZXCzzRJMHw4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC
```

```
AAYFAkkSvPEACgkQTGSmFbSY7Cd0LwCfbaig1p4tdNaASryCEJiLtZqn0+MAoMkf
Eevs1iw5+OPCYmwRcqQQ3L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACgkQqy9aWxUlaZDNvgCe
JKeKMXAhPKXUsRwj95KKhqnyYd4AoM4Sy3Svg6xf/dyPH1MsTrJT5fO4iEYEEBEC
AAYFAkkSziUACgkQjMOH2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kghi3ZIDeoa4MH9UAn3Ye
B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEExECAAYFAkkSxXcACgkQaOElK32lxTu/IgCf
UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSew1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC
AAYFAkkSzH8ACgkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHPL8lRoShSDPxXB7IRC0An1bm
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEhECAAYFAkkSyccACgkQSVDhKrJykfIa5wCf
QbD49j+tiHu1opKG87dNRgANrjIAn2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC
AAYFAkkTIIcACgkQL5UVCKrmAi5U2gCfbZ/jyTMHZXYACHcMWsq0Dkkrsn8An2Bf
SMUVQccbL1AMlmFv7NUoZFlBiEYEEBECAAYFAkkTG3gACgkQj8aKfpZrecqGCwCg
x3qt6uJYO2nUPTy2+uQrwYhdqg4An1m+aDt/CNhEWr3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC
AAYFAkkTINMACgkQL5UVCKrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WlF42RQAoKv6
jzNkJuz/Bs9HhJ7NJpVfyhWGiQIcBBMBCgAGBQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98Tq8AP
/0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zs1wDqOhdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQP/ekoezwDY
eKXB76xdKuuCqw5pkOxAvgtCQOWeeaH2BZhlV/qXCVrbXnerksjqejwO9i7QFfGg
l2YdiOY+wYQtcP+2KhFHmRCbJgRQpslBZKFKdKIWh+odxVVaPaHdCExymagOVXZA
4DSXw1rZveJJyr/CgNWBbLktdluvGR0PLbKYWBTXAgAHh0L/He7iTwSELeuFOl54
ESOtd/w76P6ObJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9l4fJAmRLyiZJAW5Gfpb7AC
XpBfDIaA5hra5mDdab3EX7V8Xo0lJWVkb86aqG/xmanRCgk/JWtJtxdoMGeyIOaH
q/2J0rgKTWm1joMX5vF5eygaQOf4j5cZJs51Cnpv3ZO/MSKSU1L6AUIJ/S2A1FYD
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHai1DNyrqGf4cOSU5ScDIoiY96gwebKU7YfV+SYoI
39naM/ckq43Oxmso7oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb27TMacoAvuIM9je1qYuRcmApUj7
7H4vf32rnT6+4DOiK9tFeuQp7wMdOaBwpT2F8jwQGMcuTinnm1MbqEzqGpBR0k4+
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUEEBECAAYFAkNz0hwA
CgkQZFEgnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw
PWf5MD0u/EyIRgQQEQIABgUCQ0OkYAAKCRAk/V5km/QrB2XeAKCDJOGbyecQ5ywr
nb60qhJb9upL9gCdE+REnXDRPlQh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAK
CRCPxop+lmt5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCB4wIyjzE
Ga1R/+lV6kWIRgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwNJzWaUWsgAKCt+KJ5X2ZA1aVl
+YI8+qxm7YMjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK
CRAGBpzylpRX8D04AJ9Ipdt3uiyY2wbbme0xlwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs
qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDlRN4Hm3wyjWTZAJ9U3LOudX8qt3f3
5BLDqOdQeKm79wCgw0bvnMyv4hyPxjBqQ2SNjD84mauIRgQQEQIABgUCRANgXQAK
CRCboJNrWjX9QmYxAJ98dkvZukAjvzdlyTPHq+FpNqhDoACgt5PFMpENeuv3BhJp
Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANhnAAKCRAxSLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw
HZq8HsYe37D9jwCfYpqHNqwjVpO1cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK
CRBo4SUrfaXFO+iQAJ4rZ3WcEkSJnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfuXZBVwUWSd
i4kvdjEjMxuIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAKDZ6F7gh/rJqmJK
NBkf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuoqPGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK
CRCBWPsu9Rce3hArAKCVPPszyFqSmNCxfsdXtbZLHnRCnACgtF3WTK+uRvDn9ksH
sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd
wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMblKLu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRAcNCwAK
CRAvlRUIquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQCeOVjDinu0VlrWpNLB
UFFHUMkfRh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu
THlovp8dxJvtKwCgiOMrTUw17ZvdNxYjwUNtmlTO2/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK
CRDOgO/EkacH5O9pAJ4uXytKDmH8htoDuYAssoimPdwCRwCeMWmmDL9MF3eHLg54
SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSsSBrB5xXpzpAJ9U4oBc996hDI3q
in1WmsRH1p+cMQCfSpCe+rUYEQCFa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK
CRC2uuo9QeZr2SlRAJ94+Kbbu/LkewOZXCrdekYzSn47NwCfS4qij4I9aNrAXncN
iie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhnQAKCRD9Ibw7rD4IeWPgAKCrdOUMejcUpv+k
kp1B9Oqdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRAtWGAAK
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i71ewtxAXbP3VUO8EfiwCbBI7InWcldR2OJDIE
wTAy3fxW43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAmDDVIiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE
2S4TiuQyjW0v2QCfevU12udOXkkMLFRcFnPAOXgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXAAK
CRB88/WvKUmfYcDnAJ9jppAM6tN8mU3yj3kFHNsuVraPNgCggjP4xFX2CBKywGaN
vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCyOtu7DpH1zDo6AJsHDa3hb05hmmkg
MqUqCQfdqsrT2ACgy2DqImpO2shf8SDiuxSIv+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK
CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JlFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtflZkvj5
hDjmeUHtLxKIRgQQEQIABgUCRNCwYwAKCRB49i1jp+9e7GeOAKDj20FObyBK67n5
tGMAH+RFlHYxWQCg5acY4OEaPL5yefYVhVCIlrqYojCIRgQQEQIABgUCRP63nQAK
CRAsyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5lZg6y6hiB3W2XE8ZWzSjgCfU2f5/ynTSuzNGggS
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhRL7UbAKCsHstZAFVaKTCy
yU+xsIIs6GAgGgCgq/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK
CRBa9B5R4zOqHAEFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdkIfnbl2JwCdHww2whqFZW7qMelR
s1+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRhGc1AAKCRDqTGYfK0aifB8FAJ9M/K0l3abzaYGc
```

```
u9/5RRaYHb1xzACeKr3YBfoAlE0lv05AsbDWxrPgt7GIRgQTEQIABgUCQc/K/gAK
CRA0AJj8Xb+rkYu4AJ9QuOisNlhq/HLlek+DTnr5KKNcmwCfe2lzTZU1jz/dtVCF
c1r2xbIpurKIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/XwcxeoAJ9VfYc1reW8bqgy
K2mOJY2quEAcsgCfWNVKuGY5aheFQwK+4YZxIuFqbyGIRgQTEQIABgUCQ3IW9wAK
CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsvQCeIcYVgc9OqKtYxq+3
fUAoNggtqv+IRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69UFUcAKDpRdPXpBVG8BQc
z5qWnKi9Pc3TVwCgjAnOkj6O67YSrezj+FgErLcQHYaIRgQTEQIABgUCRAFw4QAK
CRBo81j2wTlkfO5OAJ93x4TIiKfh1dZsmwNlAal+5hhtaQCdHIL0Ji7csZZOxky6
FXCWPgexi5yIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRC1Hif1GeoZRuL9AJ9Jbze4iRGuLPUH
wKllUvX3zUEg7QCfbs5rhmTd2WVtis2TilAxz83xA4+IRgQTEQIABgUCRATogQAK
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJoDF0eSqOry3PS53iT3g44Le+freQCfTWRig2ehiObqRAlA
GnCHnDEX9/SIRgQTEQIABgUCRAuJsAAKCRAzoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VKQQGEk1
AafhF4wUJC2I5QCggYl6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAK
CRAXDpI/9sGkICacAKDRwHus0+WKkfuvZ7+m1ZBjouhnUgCePnFVeou7TeNrSTzq
m1G9vFq07nyIRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqwzZTa/AJ9PBuAH7NTylfup
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1V
JxTXhLVc8H6JAhwEEAECAAYFAkU8fasACgkQJknmKMXTTQUwnxAAvAN/86ZnVDmw
/MIro5juOnVxkHVGLRdQA0gx/izF33edAupN8lK3qYoBnbWdCTyu6bmn5Uw8ITil
4yivwWpEDw0ATNia+tYQCp+3UoAO0TG9pF4Z9niVO+qOiEriZTOAJgLLtOMcldsE
n6FcOi2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugpj6JEzlT8WsaPwXm
gg/NYSaLP60lW3YIIxAYxuBCpGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVk0R8xxa2OUtSdr178
rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNaFKp35BEjuPUHV7
WpTBOrPqQPA9bGD9s8dXHyTPxhqjoDg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MUi7C7
aMVntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hlS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM
wTTKPoyCorDQTobFTyvMLu3H+l4dERNVGN7DwqKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C
vaqc8U8Umz48zacSMf9exZGVuMiaTd8Gyx+Jlt4HpnMst3VSOV+L6pl6CYO3GJoi
xIhEdEpaZhLTzbHnDtXTYjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZROKDwuE4B3Gsoph
wIf5iE44WrzorIvWP7ynxP5Jcp0zmoOJAiAEEAECAAoFAkVM7woDBQF4AAoJELyZ
b02/sCxvdFwP/RfagstOypt6s/XOsdwsmv9+3r+mEqNx/TlG0dw5Ady6jwWm/+qr
2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LWrzkCLKMt2bfrMkvtrJb12OsN
8IS58YNW3QMmYnijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0O01mmcq1eTZEawFVpFc+
5c+Vx/61a5vRVoRKMeog2NOjcniA53A39Ghz3xUGCtioUlb9jjPruYwXNRAafhD/
foZZbo/beLuwVYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9YZMS+DQ
ss9U48i1pnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBmeOM7H+lnhBIRpJGlEep
8m2V2X3S2ABlBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQOR7XZJHdaRV91K1TB
nklzG8ViBL3vRmOO4NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIIe4HAKjF1
5b3BCGP83DbWyvixyiPz6vVb8NQn+SMe5p3z5qOi2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2
CqbghJz9I3RlGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkmOp0jh3ApnpV1W5
HwkArd+767ZjzQHTXPUnQPeqLggbsXI0tIgpR7bB65LwAOKsc3dGVcbEiEYEExEC
AAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhMIeQCgpHpfm3OY5e4jKDsjI1AMWehnuuwAoNrD
nJcMAqa1vx8eFRfR4O8a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4AOYACgkQ6bb4v94XFrAtFQCg
hf3t+3Nrf2ia1mWLdSHj4cxPwfcAn3PZOFKsp3KAEPmRt4V8HHswLVc9iEYEEBEC
AAYFAkr4HmMACgkQbmn43ZLDgX4AwACfT+p74R8FrIXCjZHIXY09/F5FnOwAoIid
vtoaDQKqIgNXIEm+yrh3kdPFtB5QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzcGFjZS5i
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQQm9QIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEO0Y
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMzOyP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdzuO8MgqGqsBlghekwcX
NJlsLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzlxRuH4Fe+30gAnijylDtAteEvdeMP+HMM
/ObCpCi+AKCYtisWb+9G7ERr6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr
0btswXxvZAYAoKppkRLhUr4IfLQQ7vRlQapaNvLqAJ9zYl04IR9tXvHGINxFgXyY
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvMXwAoJKxHpDacM6fuFssS4sO
UTWi113BAJsGYs3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZhYhGBBMRAgAGBQJJDjF7AAoJEKHR
nYI2rDNl/mMAnRMekc0TVQqPK5omyiRCk//2XOSNAJ9DoUcICNhcR6tUu2Ae+ioB
/vKfuohGBBARAgAGBQJJDf1+AAoJEFr0HlHjM6oc+KUAn3CdFWh9XkeXbuM5QYua
c6K/YOzeAJ9sMIOnynGJNdi1oOEbOXhNNoKLxYhGBBARAgAGBQJJDtPnAAoJENlr
IvM0upv3u98AoI63XUsy7DMC3AmQxK28y8HLZ5scAKCoz+MUuVM7JOWaYBNUR/7d
c4wdQohGBBARAgAGBQJJDtzEAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhbB7cFeJf
7hg3nqAfAJ9vwcdOd/14EVgxh4AlNf6LosU7l4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz
+G+iX85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFkirgnLyWTd1mHkCfDf
pyjCrohGBBARAgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImlDLa9IM2cKAI
43JlLO81AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRA5
jOpqcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HKK9wyezqAhyqTcxcdf0bULsM+UsG2SEqgGC6
7JXi2aS2iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLWi3vbk7Q0ygHP23+WZHkzQa3sQuKT
E0+Mv1Pm6IrCDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbShOImloCBttEXMX4duEYOzLAo5PO
hXWfEv6TZz7cBlRtppePLlXcjkfOHVb/sx+j1hO5GR7HoKYRAZaYA8eDhcrrerKK
cC86k6bU1xs47nTiwjK+tIu4FeplcUiUdojUKE6qOQWO7qxkDXKHrYVSr4NTw700
```

```
oTy5H99LVOKqBr/7oAPvK//uM7Ty5OUCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r
3IPaazKEOLzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGhOgpaVblyDlJ77BLlux20wYZ/6VF
fB6SunbEQHaRlHWJu7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUxA+Zmx3mDz9T
/0WQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIy9hC/6v84t0BphWB
/6nY0V/t/c15p78oBkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWISOTCvOKcGRiYu6F7n64dloEY
8JL3u3pGQP5AS2qrSmnOeIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR
AgAGBQJJEJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/OdmbIVOSbhudJgPgAKDT
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAmSeYoxdNNBcnE
D/9v/WZc+p0wOLjDnJIijn9GPUlotL7rRENX+aX72z1YyES8LQeN3aO0vN8IaS4v
Dld1peJh0dkCjCH9SfW9jJ1ZTlFfvVYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5NOhhWaI84Ym2O
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfoWFqw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xEcXzvNy33B+/SR
wKDRGavP4IQnc1A0UykDP9kOztTuum1xahiKPd2tO7R8yfc1APocX4qZE84cbgId
Eb1KbLNE163UJIxoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL1OvXGlWnyg0FX
/UBxgLYkU9EjMqRuOwHNFQNyo4HPlIh5CidEWKCCcT2UL/JN24Y+BgBz97Xrd15J
4rcluwpIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYVrGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFDJt
VHr8qZMzNWPzAfULEmNB3mHdT9c1GkfJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v4OM4+sqA
HQhcmsimzW+ji5Zhyt0CoqVefq+rLvMJoA2c09g1Ds0nIji596ORNU58CAD8jC/D
h0/a/UmHq+bhF92WhrVFsQvOCs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbdvutSvCMkKUpT
qmcvpX66YBibQ4ArG+PdzbF3O6vLltT+9cwSKh8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJErz1
AAoJEExkphW0mOwnRtEAoJ0e8mUCxB4yD/oLlwWREVf/JrcaAKCHHqIxFRX1+Coi
glZdFEYgQXPQLIhGBBARAgAGBQJJEsPjAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVs+/Iw5DS
zBvy9iAgJSzvghEPAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLr0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJEs4l
AAoJEIzDh9oJf1RoEGkAoOdG19BTTJLEx5geJyAIZNtxUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn
LE2sGJTCp5x2fYhGBBMRAgAGBQJJEsV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUz
dUK7pgSQyz+fWeYcAKCmGzAdjh1CE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJEsx/
AAoJEKBP+xt9yunT6bIAnRZVjD31YTRb+lkn2oMCrvnmtbrZAKDSLRdLq8D3mtcH
JeTGt35XkA75XYhGBBIRAgAGBQJJEsnHAAoJEElQ4SqycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S
fA4OVRThTC41Cpj5AJ0W+FSOvcIzKVxd8t7YBWL5hl2YlYhGBBARAgAGBQJJEyCH
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dGORqadMwG4htbpH9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v
NnY5Z4ETs1DZiIhGBBARAgAGBQJJExt4AAoJEI/Gin6Wa3nKnCIAn2WAH1duJmMJ
RP1RRl7x/DTSxQIOAJ0VIbWV1cCtNM4tib0Q+CHdrBYQwohGBBARAgAGBQJJEyDT
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRiX+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKCDCdS+O68ZyObD
hpbNrIbCLl3HfYkCHAQTAQoABgUCSthd7QAKCRBlHu+wJSffExFIEACOrSWPgVXf
Ui7ij602Hu4SgjvamSz69HKVQG6wl5DrsUVR3M1iP/F+CPZFlj0l6PqpaPW591Cm
SFtO5oZK8thJXDouaQCRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJbO6CnC4MtS6Dv7auHI
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCssOC4v0d577tiELuU+IjxVObj1OMzFfglkC/Sb
ml1WxH8KFiD2l/nJYVtisSoR6hjDawoxQ9Yj60lZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM
Wd1oWG3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhl7Zdqpn2WwapkEjp1xpLJNzoK
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLUlbjKpbhPc3I+TXzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS
YOHknznytn1IHu4noMFZe9VcAOLe2hMHuLdbsTzj0kbKsNh5hSlL1c60sgMPYiNy
Tg3UNGdmWpJ3XLJfrWYfysqUUrcCADbBZWf5fFm4DIJHlf6QPDgsRFctU7K/+O4y
kS6fDyfpqQioF8lfSlL2kpTR69REgEVFO9ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0MWi
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXMlqccMLGKjnWAuFmZ
D0p7KbmhQg/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TL84AoKE5ZzOWz6FNZZ4airXovEQpRO9IAKDxuYab8aC6ZwbPHThNfW7ZmLg/
3ohGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJEOm2+L/eFxaw/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGAuY9sd
Z84HAJ9nmhVXXK35U2OK0ALS+B4Ckcbr3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHsVY+i5mML8PWjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0
5bkBDQQ8Wk8oEAQAq0sam1E0HG+Cet9tjCfrmZWdXipWqdSJhRF8IGvtEVeQiDb3
SWAspmKIf4NCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU6DxBQc
JEcFHdXpRk7C4z/WXRLSjsDscEYFVCjFhBA+NOL1i4ORIV3AMZBN1stY0ccAAwcD
/0AZrhhFfh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32xOmq8hGmcHwNpHJst
9P7HwC2zaw9uJUc7cqu8MWnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA
EgkQ7Ri2jRYZRVMHZUdQRwABAU4hAJ9LpE/rGLdw8VO6SobtG2Jr7UaFMgCfaKgW
HLsbrc5o2LL5NDhzguhmW8qZAg0EStHXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixxDmHT
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx1OcCk9bu5OJTTmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t
1ys79so8qbkKtpgaE8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHGOzni3xXTPNcxX1B
VtgeYP95Jjj8kLDUs71O38g2gmBnN9Sut64gwCi1WCwiMn1+TEuXF2p+Q+qX6ZLG
OfbH1SoFTZBjmGcvgbBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5qOptGxJYsvo4wKlMM34kqGxU
+7W2KCUWdAVLRajYD0m8TCSMkxwEl4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMaW+nS
fe5oi7vIbFU9nw48kLtM5pFxBDGEZWwF5xu/1Gl4u3rBg0HxTUj0gOY9aX5P2Dih
wl3PdyTP9jzAO9X201lO0kac8dPdMv5QsEOHOQ0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYkAS
ntoyBpU0PB8BLN0ZSAlZeznKUqbkzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixrU85JI9TWO6Ylp6
eLnR8BeLFduvGGMG8kNiuOhGCzm9aKHhnjAxDsZamUONfs6F6oF36PBtbeiz4ww+
A1TnqQKoC2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVFbUoLqoa44iaB/2fyQx
```

```
nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAAG0IVBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu
bmV0PokCOgQTAQoAJAIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCSthdvgIZ
AQAKCRBlHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMcxfpLTEbD8Ffk3t
tj8Rm170l1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZOJSauoFQn9Fpy2iH+SiC+tOZV
rH4I2IhE/ObeY7GQjuZJ0rJ1cRGXQwxhZeouMOm3313TnH71HbZikChwWdsvRlrt
ybjPp1YAuWtSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2lP0JC/9qErweul7/knuqOUnC8lB
Ndgu1XEA3ovegf7kkJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENFsGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS
hkKBdTkziMbYxjG/4kIi4fU5RjI7dNKWSCHQlq9wnrb/lY038GgRilAwFEpcp7AW
kiYdBeKjmPJdrr7hWVjbVfNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpoOLQySNFCFeRSET/PUOwQg
8r5Vm1NDb/gJSBMZgGJ/mw6CGQW0ogxOReJnf2YjT78j/oOpyDN/qmBap+Kj1Ixg
nba04zzFQHXu9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMdnKNz289hj91wubSfKuO0WbTJnCo
puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25IOQGn8gLSQbzgUs
D6/RLhCjwxjque9h6L8Ut5ZmnbEJ8nVnofBKpSrfrm2MSPD5HQFhGDgZpIHAgD1B
mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJEO0Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLZxJschvUEhVAz2x8
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsbLkL4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzlxRuH
4Fe+qoAAn3sMnM8wQyMAYnOLJRZnENAjWVwBAKCwl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY
/IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A
u9RIAJ9GxNoN4PLmOfdYp0nbSrF4psHOQokCHAQQAQgABgUCSvaRqwAKCRDkG0xV
fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgztFjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUEgj6Quwmu22y0Y
jSWCzkmHqtqNxylxD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXPn35ujh
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PsHwBIIey39TeRDGdIsJBGEmWnKr7jwjyZ4zTH8A
79kPJM5RITUwbSRgT4gTXGOKTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KCO
e8jSRFCq2MHXW0DdDM9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM11OfD/E3LXxEdj/NR5CCNW0jfF
k4fF9MkAXrHWqILrFExTtar7yJlPafTgrbxyaSJ3hPPXsFYbCXvNBIpGVF7oM70X
CbnHTSi6vpKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/Ul3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IeC3SKO
0Vk2eyU74MdKWXBqGv+SosZQxDygFApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY
egqP+59aDSIOJwIaRwCL+6ahhkM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no
4DtvwrSzYEfn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPGvVipwKxXT
mF1id2VPs7nSTRSo8xsslJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQQeHHlWpohGBBARAgAG
BQJK9cmCAAoJEOm2+L/eFxawcFoAnjG4fYrJg+Oq3gJIQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r
LSLr+vsTug8pClcLl6OJsIkCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5jOpqcJtSnayXD/9q
IJhXsa/mdofWNxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWHnTqTa2lM2vRwtaWX
R9OIum1exwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjjNsTaWNuYlKS1AAeY+o4icXlaBR
auSviH+MCJ+5DZ3Op+EARnhwe1mIh73x07j2sFjZBQr34XZcIvEYsp5J+weslMRP
hhOum0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJVY0B/EajajJbP2FeozgYG/
qM2RAKCFc1h5smVBYReJcHMPLeIHx5flio/7IrBaVDeuiMzHLqjvfO6V2ueJDMso
Vx4l/VTxHg+aPne4DRnBlUuVzuYj10h36EOnPWS0UliD7YQEVq/lx+Hewupb/5ka
LCe8sRIqT0jH8vXKBfkcizHNIp8dfA3y3sLTpubRSOlhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEmAX6R2Y7Gq+QtROBFR6URU3MkkHIWWSGH9OFj78I64
ygpshIbwFhRsAPpqSRx10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSUdBRt
dKeKVRRCLn2wFzfiu1JTR6HIzRWkhaVVDdrqgdsDWNAGkobdD0k0ZFqUOf6S6NEE
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJ
EK1498SkrW4T4v0AniNxfjGAwZVOvSQRLG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI
OszmhsRNGIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAmSeYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs
uMmEWgX1cLvAhfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGHd24kbu4LmoF1eu5cRmW1
qWY9eJujYCdbu9js1MW0tLOHJCqxfRxxYLARWwFfTJBe7iAV9syc9C5iggqYnu/3
DsU9rBiAJYjsgJTtdu0xCzHnoAC//BnuoHVFtAuKpeTSOlm18XwyS7vTsv5kRAmb
M6bj6DqI43suuw6vQqhQQCWnimOn3fDBDLF4AEV+XXwxGLePz1hhKvvp0yAbtlB0
SyaldE3AdXhHYeqBgkUtLDRxB2fBGpDYdg0kHNfzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtZR
9cs+G0ARTAe7B4ujInki14fR45V5VyQEzstEwOHPSJMX5gESiO2J4fisE+5U7or5
qiB4uL8qwFpY7oogpA1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwTOg68+/o+hT4TnFhc
uoUzDPlpN0Osfe1RFxmnBkL41eo8BNq8oTEv/CO6HCUaxKMGfpTIsmhQXPKFWcdn
OQaPynYAcgcyixNCzsj86k0Y3Ea3mNJJBlFjLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+xrk5aTn
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjc1DeyHIfUxXLi7MYd
ZV3UhLT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+
KlMAniCOp6NnttE4bE0lj8wextDZn2IoAKChwbTZFqF0JOTnq2sGqJbip7soS4hG
BBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeEtxrZLVwtav
AJ9IvTMjDB8JI3thDdkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIgUGVudGNoZXYgPHJvYW1lckB1
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEGUe77AlJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD
xmfCzc2DLsD7AdC9XxS7Y2M5FpxDFuwV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/rOqFGzKefo99
8NGObkqlY7CDxaWv89fUEBrIlqXgUxLSENa2aEK0UcsZs28h3B+dWYiDWUSl505U
LY/2QXyM3YpfML3DnnbmS7CgtjpRr/txU7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh
boToxpTgSJo6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEduFpnSb1yV96Rx+H7VG+fG4dtOJnMsGWR
kaKYIUownYLNLg/FUxkZYXEW5COSW1N7LYej5CaXz2IeWLwPjLLU2SlJ1fyHl9AT
+j4COWZaPp9Xp1iHXARjsfhHQ2k4U5xq1rtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a
```

```
ks88luqpvAkEHH+DVtT8LvHeLJNBFVLgBwJUADK89uAuhC3yWDhtQSMxKLhsyZHb
/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWLJvN2hYxbb+t8RUAbbE
LNH96nCWWZlKBNZ1aCYlkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQfDZD
v00t/PaPHg2J/7kLIzpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsWq
yO+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRVOzAgCfa5qD
4y1gVXuujkbRRDYdnkftUZkAn1ieapeubPkwJKiqL8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF
AkrgQocACgkQXOXFG4fgV75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEAoMLUX8AH
D8BYcqKUulTK4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlqpcl9ju3RQCgxlDp
+Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2iQIcBBABCAAG
BQJK9pGrAAoJEOQbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSJ7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEyR3h+jhMqtF6aUFeJxps9v
ADcWTy1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgdOYCqhQUdYflEYeazEE/bXZT9bdlBV
lIm2YxnwAE/QCrqM1UiibbdHkHGsB2TWGo5C0Z4rm98kwrBcqGjai8FfVWk/2BlN
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvruHn9C4fkg0gnmrnoNBw7qwAOEddJmXuIIY
eDKDxsfJKSRJM9Qttzh4n9AKXqR4DjLfSVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADNk9Ls
ySail0pvlMe2fINCcF+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqWOdG96U+P7dtXvAXT3N5
BBpjxp+zcp+lYFRJD6bl88vO9Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQQo2VcK88ynjypJVOc
35KJor5clj4HIeFp5dHIRv7uvRVPTFPDVVEj7nDVDbbV513MdwasroCIudMIOOwj
EuoSdqVHGO0n7t3lVRZZa8TOcyLI0uw+BbnPyzLaiaLhL6L+MAZVtTD8voeueAub
afmlThQyC70Y+agVkgCXNdq64GxXgVyiXHuhNq0cYY8gj8OIL0DHVwV1913j4kcg
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYYACgkQ6bb4v94XFrDrOACfRFQ1TIXb3iCHCq15
yGH+e8qgzeoAniInk5VvUFZMuqTyihe163HQSISliQIcBBABAgAGBQJK98+EAAoJ
EDmM6mpwm1KdPrAP/2mVLiYjrnoXnluzFX2wvUvRnAwP6OrCPe20ibNuns2tUqTz
7dtuAKM1iw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TlWHGF
MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjWS+Qsab/jAfnbEETK2d
OdeENUR/Ge8i87JR5y87JyqWXr1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8StHNwXQnFy8BiJNsSA
jVmtvlH6BXYmtAQTEumaK/zfeaeyB8yys2rLVOFJEWbCJ81OX+8U6zxDUgJlTprM
PaqsM5cEqNENhXwn2LlPLDswh4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKm3scXd6z5Zd8e50
5ZywrwP36GQMBo2aRWnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vfldN1VHN16f/LWqy/NTJTr/
dwyPcXruIfGdWKaC4SIb2jbMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtW1p2KUHtiBu
0RRQ8h+6HGcgqX3+ZPdacLdNjCoWcN8+gPqvPHb8lGJ6dNfys0qFjEKZbt1VVuYU
xZ/Jsb7fVsHNFmLjctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04pOV+YwiEYE
ExECAAYFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUnMOE50n/rpT4A
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSAfL6iQIcBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000F
0h4P/1FkS8rk3o2UKT0NN0s3GuBlFYOrwBpue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u
hY/tXWOMhkAqSkqQMmQvIQAtFH8mcPArkKMgzWPOkN2hm2p4FV8AyianIa7xR2Hs
VRo3JK/oBNUhEYSnKsOu7yOa5V774++qoLEKW8YVN4z/cxdWvCmFrNGFeaaAzEBl
QHjd6oDguKD0TO5rfP6LchvFVsVcwUz2cWD+CP7ItEZKl5xGDNkbVfFZWOHP4Q2+
JYWGjbQVlMxY9CWTzIoCWJ0ywNrQWx+hufR0xASl6lqRAykg5/Z+aHmReJzWqTel
UIZqqKWTD/4lI1G1f7tFpYeAzHCnYUA558DhoDwWyf6AJif61VM9JJDpl3arOPwk
953QBjhD6Y3l525IcIG9amO+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv
attuo81ere4H8hATq+DJAB750qmmPWcTsE0hvX40RkAFZFFundeXsS3R/ar6fwMs
bmvh423fap7xJ27yirujz2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vUrZ
c1GTZiU+rydLRIWcqvsoz12RpNJuYTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNygSAk7EaS1DS
8FmnGvVlrbiZ8A3urSnHCjqUxegjSw8hGp2KlxWkghMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4
Hm4ACgkQbmn43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u
oXD+HKa1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqhzydQCdF2Y9SMIf
05TF91cGPUm8vfGYljAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRlciBQZW50
Y2hldiA8cm9hbUBjcGFuLm9yZz6JAjcEEwEKACEFAkrYWQQCGwMFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCUn3xPOJRAAlFhRj+Kz/qdyUaQAjiba8hXF
CwcNszVt1RxCA7+KQbVcLilUlKLYrYb/1DgOSYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDBX0cY
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxzpNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRmF6OHFPVnF54dZma
tbl1xqyY5kqQsEdyNsCvsjeFr+watzxAANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXeFj4M
UrwHk3sFSgxZqGw3lEanwXGe0fGfDlQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmce6omU4XwxN
9hjlXvFK7TdYSyHfMUyxsbEmlbfIiVycoii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGybEbTN
RXL5q7l7daOOgaKQvTPAzl22STLYFcVydOI7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVgV0t5UGM
HTFWsQPJm3fVGsC6sJrOu9FeqXxSI/DOQXJRutkWr5OYNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdchzCtQ4lfdxDfonqb9b/mcgc6zyZyvjmNpyC
F9r1c3JfTV2oOcNjaLOrBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBVZeFDWxFkp
+FC0f5yeW3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt54OU5ocX7r1kiMga
5oF8IGarlJJ2lte+97CIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDtGLaNFhlFU87LAJ9iQKAz
Nfn6wiqK5Sqtv7Zp284LrACgrKDs2zJSsIlUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC
SuBChwAKCRBc5cUbh+BXvm8xAJ9ClCI4z2bzTX9jkL65hoGNQUmX6QCgnWW2WfYI
QLwlubZNe0XbI7rjbIOIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAeqOWqlyX2O2SJAKCFUGa+
hJ2qLXMrp218iMPUowOd5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF
```

```
Akr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4EWhAAitHFtEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY
FJuFPN5zekcOWyFc0uAMUL8Cpym+VlZnw5jiz9mWITtcLd0NF+Tl+CHD60GCpfOf
GIIhKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGKiaZe7SYRFtgLmm0I2DBd0YA5Q2
1Ha5z1CLSoTAfwSqPkKkgk1b0t+Y+78xahttJlVbUatRibAxiLA+ZpqDa+PrWZ7/
orFU7fjLfWw6gwMrkBrOW49nwBjmE9eh2L/S7aBFsXOIozm+kntBlbk2lPtwEAFD
sWw4DVHfpS8sTJJ79r8t25nLLOHvON05eWTeOGh3Oc0efnqN7/877eGXDzz/YMkl
YN5K6i9GpdutbBhp/wKCl+jINFDvUWgQnaj4KYxOW+PB8/4JhfBNIMdy7lWaw7OA
mrTStvpkCP0AkK89OiMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl
xA2v/yteiSdP716UkDsTllgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxgC/QyH5Wp9mSHG7eNF0
zWQGnuo+u7f+caKuVUy5i5mTy+OHSBYJXyv/xFSgzhf2joMO+NGA1R4h19+Pge6F
XThyw7hZK6USCAigg71YTEO66RKV6qWvTyVJUpjlavCgeKF3nHzl8OFx6MFQBfwv
9C0N3AuIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsKySAJ0RLOY1fMOgOePghdHi
a6p6pTHd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiUOJAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ
OYzqanCbUp1T/w/+IFAewo0N7gPtbzTEl9NcaCszQwLGcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP
Bx8UoghsgpTzF8X7tVaifns6hM1eHT9EL98laZsWDpDaI4aWkXCPUoOwe1QL4XbK
rrbUbrU7fpZ9o3Q2vX6YQpfDU4rTcred1PTXu4AmOzAlO3DkFOGU1mL5Y22PSu/N
qM9FLgjt45enQZah3YykKRnixWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFLOTw2oq5/HuJ3qk13S2
41wVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY9Ov4JwLnp/nXJr77UO
SKd+2kzJn0rRtdGAvUB1zzXBPi+NVX6YvKdzofj++DodVVkxEYAvb3XrxAQ5zzd0
07tf2PInryoq6lHJeX9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvrzpWfOg04TZArshk3K/gXS
FY5Pc2ZIYxsCWf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSz+bHDWW98jd6dfg/hVT+9oR
vRr56THBcXkZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF
DqTBEcYeFOOxlPThi5ALpnNNNbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragIlgYlxuW75b8XrJ
kZ68OBHKGiuz6A/OlF8PINGV92fIqphP2l2rV6saX/JiY+Bif2Y+2si0g1iIRgQT
EQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3U1ngycm3DQCg
4HqpBbSIwRB3WTJ6TM5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NlAACgkQJknmKMXTTQW4
Jg//Qi6gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRAOy2+86rhO1N5po0uwunX0I4O/mhxD
Dq1V5FCvjqLvr26uJAMN72AvIpvuGlKr+9u0oMVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCxwZ
t7TVYOk0Rqf+zAIHg6KwNWmAzHbu16mVlmQiQuGY6r49PY+UHNIkSshppQpd0Kyr
2TUHRi/2YcUi9tVRrUaXZSE3QaWbsrGSLYq4sI69LOwGwS6lHgCB4prN8HDzTXpm
eeHrXnRhM4SRf9SuBIZo0745NlLSiCi4BSGdHFkI+nOaxgcgSIyZPkEU1rv0GsLl
zz+VxGbQJpVKCfKt3h4wCjSRO1Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRlWTA4lzEjxL4JQG
C0TFNzEzGpNV5KKtpZOCpX+Nsk9MqUDmL+aDjQ56MgbHezqjWHNkkYFgQhQUbdCd
0cd83T7l6nKL7JL51OASfAoGhXPg0jCwtAvmbOqI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms
ZqSuZ05ml0+BkWxJx5I8zTxBqrlL7LPCpQ7vShlnNIlUbI+YNuS2+hxB9RPlLfpp
Af5+QuYEJqgB3XYaYVTkf93gf/QFpwkDPpRkeX3srtVh28yW1LOxdseIemwGui+W
y8aKUmjh2ZuIttk+6a/GTAAqej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge
bgAKCRBuafjdksOBfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCeOnU9etuynTzg
RffJ13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvlXHwAKCRBa9B5R4zOqHOjbAJwO1anVVONT
LIYNq0R5NPGOeqV2vACfVHuV2wFOBMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HlBldGVyIFBlbnRj
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lzLmJnPokCNwQTAQoAIQUCSthYBwIbAwULCQgHAwUVCgkI
CwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBlHu+wJSffEzcTEACkl8Ak13ROLHEr8P2uxLXCv6o4
I47W7h2KeVFeGVFHCxNl84b9/XLZAVBEYf1exossc1YQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o
u3AKnD7YNBLCE/RS9YIqGhv5ulEqWycO7Z27oPZj0Xiw8VAN07B6sLTPCg6NhyNu
VERff73hCpUB6pHla0uWWlV2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZOae/126gkDj0vdFIzx
+7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAqco8bPkHiQPA+LR
Tcz7rhKPDTU5oQMpiiyRmlipR+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYuP6K9vTD
oNpbu/disD5uAMbNuR5BoSKbeDMAaDqh0ozogLyozMDOBTx/XW+lU0o4pcrc+aJl
dRaUfkLSC4BD0KxKn9+DcKwpfCt15SVoliv9QuaptUXN6MYfsUIwAQ7z7lkFDi5Q
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa2OvDYljj5EZZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XssLgc
E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRyFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ
v4kJww3j9N8ZZa7hN/yBk+yMiK1Y5askFhlQQ82pX+THj5PUQOr/Qw9uvmsMw4ZH
2tOQv9VhfWjfcwOCfYhGBBMRCgAGBQJK2HLAAAoJEO0Yto0WGUVTP+EAnim5wOeQ
txgac6WGBdPDML0zHpfYAKCSCZ/2igIrcthLTNclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK
4EKGAAoJEFzlxRuH4Fe+PjEAn3/+NEwFfy8HkIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARRO+MZK
fX5MPhaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7AFgAn0uykzrY
s8CskH+lrXS9NfaxOVWsAKDH0NzhoQWAmO8iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC
SvaRqwAKCRDkG0xVfw2AvpswD/4pBhB8yCniZfOT+LBPcCTKN5FYbXjCWPQakrAg
a/j8QOP+zW4G5OeNDYX3VOdhKXO3KYqETI8c13Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i
3py6BOrPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILIOnhs4MgN3kwb71S3irMyAU
C7lwGALdQKPgETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgolTzj2axnDzC7nPAzl0+Izh4v2rR5c
BFKy3o77UWDaP6LJt7pYAUKehVYeEHTU6q2T2o2pRPcQVa+23Mm3ZvOKKls5T264
Xdc0817uFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhmAu2LYh5JSg4QxzNumqfQentHsKs
uBzRwTS6cljDfi1GKRttSUIeJ89fKFndudIXfMIzZVnd5o6KIXyR7jZ77w4BxvoE
WGQP/Id/5NwV5jq8iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxttdd+96WTnYJP7W0Y26uJ6HQ
JBxKUsGrvP6U8hLgLmnjnAaZF58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThVDUgjLZklYHcPKG
```

```
iSpKJ9wBOUk1oqLCYqZVYaz0DSNSkwctWADxIaADSjWixMr3zuI3BhICQIx/16wC
dViCWG4bFv83sXIZzifBnVjsAehVw2UMxl03jHoklVkdHv69+ZWyn8qr7rfrkj+v
PBqOWohGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJEOm2+L/eFxawJIkAnRVyaE1VnPxdgZhhjqUV
Z0IsnFzhAJ9Rf9PHjQSu6UxW8AQOXTVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5
jOpqcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn
j1d6nVxmBUrRzq3k3duuvu8tdlufipOPd5NOcBE+KQQ6iPNQTw8NKc9yZcU38jgH
7xJzSmmMZrqvgAvnHMfbFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi
M8pK+fvtykjDbI6ak1Al3PltXm6q/4xvFZMKqTcWDQ41yCWMqjcvfWxUrdZAci+/
rnbUuOwHdr1gAtA3sLv8XdHRyl6BBAYkRuUEiP8vg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR
N8NMR/wdLnRqwRGGKsppbNnTiz/WygED7M/vJTVQGtlheajIU+WU8IuY/BFjaQQZ
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMAzpYpumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF
Q9kWToDCkC1lozLSJgVI+vmdRKiVRP+05ZTLFFidK6kYjH31rgiDgXcJcqOmGHkD
5qInKnfzt6zDOCZpMAQLmpZpzk+vN5GBJ6f1kIQdGEAko6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNAdBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5AnTMvphQmNSMoOIsaN/HAraeZQh0IpTrlmYhGBBMR
AgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TUDYAoJFbjj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/aqAJ0U
2LSouXfFhQLu4bIBAuaeFAtiT4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAmSeYoxdNNBSni
D/4zi6efCH3uzRKfJplNM0+ZD+FbVf14qk2bOzEO2+narfgG+20kbrJYc/fSWGiW
JpdqLDOlVo99GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgxnHfz1j42NWheavxgcBmmmi40cDnWK
FwsjHd8ZhlAHxiBAvxjESf7yuFhMrwgJ+XHsQTJOzN07SzBIuma7JaQ0apWejua0
FVsNl2fNFn9spWA5ZRXw8Faf9D47hoVdoL9F5DkvkomWeyWsbt+p0czZFvYxOAPm
PQK61Apgw3Bv0gCcRRx4KsWP194filqnk7MlTFYgrE8kCX+wOtE6A1gjtd12yKeG
5LeKN2OQvHxSn5UU46iQppuZBF/McFatsOmur9rvf+Xc2M9lpfl6b/1hwIdabD5j
TPBrgeAxPpNQ2sxbBCOUwLtEMq5l88vh5zKT57T4U7KMPSYif/vh4DSd8fGhnEow
jkswUxNeO7CSIN4RoQjTeMlG2g4V+gVLWP/Mn3kcoOah/1BiOIPpJOQ07vsUg5+n
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9klWcH6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgjnr51rmOPehMtl7a
WHgWtAYGHsMC5O6+w4QFXb3R3p7GlW8XR+XMSE5PmDcifchJk7ZPgFqnRKL43XPO
r+IXGoHlcwB+hntOXu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAoKlV0wWPx+MqUYCFDIRFXXvuSPtrAKCeVPZmr1tiWEcu
ssoMMBvO5vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ociNMAnAycCaI1V2yQ
9rOBfL+oRS9bs8IyAJ0avhxd7cRIyH+z2S6ZpYOhLCi3qbQeUGV0ZXIgUGVudGNo
ZXYgPHJvYW1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FgSAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAoJEGUe77AlJ98TMhoP/ija9fIoTbOL03t+mFGd85ZoPlDS
LptkTAbQw+MEAfoxxtF0Pb5qESXrXHtMXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4ZI2MuM
73BlEe1BqYw5hrIXjk+IMTsb3O5be4iwKN8cm0FxRDwd24JJzjrtcnyE85I3l28e
d/El09puFz+oFyThTGA64UNd3MnZJp5pfFsTBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK
huSoT0iiAxhORxR6LvuQOmwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm
oeEIG1q35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMCdYEWFco9fWWZ+NStkiKt1qzyO
9+0SuTyUGs0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwpn1vxN8x5/qeOhpcYFmqTxKnxe
9+jP2dvRIQNtXdr9LJJj4SUExz0OF+h6BWtT2LC/PBwDxy/HjT3RGIibgxJfCkay
wNOTIsiNZ5hflx5RXSWbP+SIjNWpwBWKYuouSCV4ZNSHWlUb+6nrmtC+wu+RiekB
h4j2t8f9IvDh0oM3oiuuRccw25IHBOxRlhPSMhPAuHisatUrndq24kn1W0vkIC5r
LSNQ3Hi0b2gaie9daaS2RXrqWsH5dlrtdJY8BG9D0eF7iwKYA9LbBbH1qDyfuDsi
bLproeu6KL5bpeWCiEYEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRVMg4wCeP5vbJ4JT
0P8k+GS49YTrkVSJtGYAnjnXe08ZNmR0bXYK4jaxMOzN2fUTiEYEEBECAAYFAkrg
QocACgkQXOXFG4fgV74BdgCfZ7l1ZX3+7ckZfRQEPdywnkH4qXsAnA95Cn2hGmOR
b33MkRUon7nMZCYYiEUEEBECAAYFAkr1yYYACgkQ6bb4v94XFrDVtgCYpvm695YF
r8qOkPaFfrtfZXGz2wCgjsJRSFubX123JCePijO3u7ZgOzyJAhwEEAECAAYFAkr3
z4QACgkQOYzqanCbUp0hcQ//cMtyAyS71tfvwJQfUmyVswYVX38/vvMV9m+1J1DL
j6m2zSyDCQTs8J9ICGTu2WB4wP+IQg1nEtmKYsNEXON8OLrmuz2V9VVWHL+qt1FC
2TZUwKttYyu+BDPwdCiSnBPzppkHmOc19g+Ycegk/PRjnFCzCfpmQiSEMWrvJiYv
laTnvetRr9YVKyF6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBcEPmemS4j172n07FINbtu8H
lLjZpOJT4TwtUmmfoHodLPNWh7XrG1Z4vIyhzmaUWUMMoet7PxX/5ASW1nLpNAEo
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvhzi2XbzkvoallwE0h/iX4b
ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvhmG/eIsgRCLSxLBO596oJZ+u11xG9bdY9baS25Zm8uS5V
K0n8NIocV/pRzsC8RkfsqOU78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzccQ9
M0GOX9t2PpbZDMzzxA7qLln4MvltpUgjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35Tt7sJx
bdgsdcd2l7F86vl+Zz2JXPxpsO5tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+l/G2rKdjg5j
pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQttW3O84fvfnyUfRjySw
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcqOX2
pGaaiACaAvaUp8WbvcufDuiz6T6JTFCWfAWIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjd
ksOBfiSuAKCWDsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hpz7UZ+ojALT+dDpC5
rF+0H1BldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjcEEwEKACEFAkrY
WB0CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCUn3xOoKQ//QFig
FssyRo8OOJuwQVSlVcuEKx5xkBnn42onJMl8Bg9d4WlQmncYY9Tdu4HakgWXfpmW
PQ0k034mc8kEGV7U+EfRXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEexJuEtu34/GJ2
```

```
Zs/YqPOw0BKKRsA2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7r1v514o5hChBEwCiw6U
BFwffXSnPfrbIDjMqRSgia7gaZPt4NwyABWWlmr2EKr0tlyZziP1cODz9g0dFaIR
di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1EeH/cNbU/X0LNyFs0osyTli88/+cjDyMY
FwgS2B0Y5lxwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeofKu2tKfx5vNLge
77yy6hYzICmzvGKkPtRDGAzlI1S1BigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy
Vw5cycJQ9ZSjEpSSKh5KqDz6q/FCRECx5s46wOzxr6z3NJUr/hZKJpYsRNhQ2dNQ
HlXNXEK/W/3rYkPoGfvlDtijoCbEQtYmG6KQRlhUZ1g/ul79Vok/ZOh4HBx32v+p
69m/atfk7xWGLC4/TO48lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wlFahTmH5gdW5axxHGCJKMd7
3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtWbpsOTof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt
GLaNFhlFU7oGAJ95pZtkLdVriSNEx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R74SyTTBVWK74D
0Uge5K6IRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQXO3KmWZ2hAUSn19G
8k8QzgE1VgCfbhjj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAe
qOWqlyX2O4G4AJ4wDIhTpPSqwmHf2YkbubMaEa8a+gCbBiVgxxHIOlAahzwLrB3R
5YdHRQqJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5kMg/+JJf7HQpqOlhlpktZ
cVP9d88BDOE3CGSrnuwa++iWHz6fHzbxlEZHstL13mJBeyTM2yYSndXHTptKpvoI
AXgH0qlFzFc5mOSNqFV/yHejnxfMlIQ5JYPXdpRYdNTCUtyGqkd5kr4r82lbZEpC
lUxsBXOfNbYD1NSBIMxP7XA6Qo4x/rNrBjFIf9xAjsiESaOvkN4HjqemqZo/P4g1
z2zNDb26Rs12orCBAEOJYx0Ow3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69u1qp6S7AsAqd3D32A8h
pbWVvCk7ChSmOPT7Wilyc21IqKrD0+9jdewbPefXwVLc414xeTe6PHDmbQi1n91n
nipX85+bXPVm21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6
S9aqDDYGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSIgMcTRkLvhBakQEnDcoobejn0hq+
OkF+G3rJ3NYf176CIvMUhK3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412
NfH0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/u1RbavjsAOihmG
8KxakR9mQ1hauGJjl4a4RDb16m9+Vlm4LRj/P1QQv4N7slpZM+j2ARtVMiZ1SYu2
V5pAOnGUfzIPaOG4PSJWFv8a0fGIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W
AJ9LxqqGdp8/OyA7VqvgEgeaSsu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTbdkQf2JAhwE
EAECAAYFAkr3z4QACgkQOYzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX
XqXBIAT/M8EaxZquzVBe7WgOdKDUsnkR4aD10/0eFsddz1FauSk+dRcQHV8c3sae
nOPBVHMmPLKPGMeHWy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvvngxqY9EmZxfnWhzBHc
rgMrX7l+LOTXD/IFg8ht1wvpg8k7nxzeiYCkyc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R
55wF3Gnpq/cM3Jk4ly2b+/YLrLf0rCDef3EgL/OLUDs0doBSSSJkLBE6X/exZCWj
+Mbwkla0cSkz95tNJIi5vw842NAiHTbxEZGom/wYKclAQBsKVF6j08yFXpIH2RsG
EVRq5NsXTgKMGLjw+VTKZ+QMmJB0kUVe0xR+vhoDDTSmDhT9U4E/nMUdOJuqMgVM
uc146g8ptkBraYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR
q8zri/irREZn3TNIilBqSBQJm3gTnmH1q58pSnDA5QZCtgxh4eO3kgu563kEE3XL
6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR01lrXX7LgL
pvrAWAUUXxrmVJ7siaawFGdx//vEBEl+kAJ12Pp0omWE5elAMqELGJBPY5oLC0me
gIXk60gaFL1g7IOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE0woAJ9ZgG852pV3
rADaLJNvu5OhXZEK8QCfb/tOkxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAECAAYFAkr5
NlAACgkQJknmKMXTTQXUyA/6AoFihoMRQe/HiDhNcdewFlOK1bq11SoE4SZyw5on
VrwbJgvpvuYTILfZoBqXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ
sOUooFPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYWSdyGW21DXXFyA676qL+2OUDs08
2DTSHrgqbkycyHZLSsWH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmmO7e4rqnUcqUajR7s7SjWIGU
8CI9IP6/1ZEOOVpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/lKNHroVnzV2Apyr+Nc
SY7BzF/8QRUWvAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUV6EtaZsYecJggd4XFw/I4rLIVJz
fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa02O1MnZJlgRGzIW2xh1
BTqrocNNldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQFOpt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk
JjTzYfe408iuT0zgiDhTZF+KHmtgj+oMlnsdJJEV8MRoXgmEbJcCq4nlkMVrnnkS
FmSFnZK2G3u+kAtJINFTLqkPSm72vcigiappLyALKy8kK2KFrAbXShAfHX+syIsS
Vv5EWBA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtsnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd
F5aIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdksOBfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8CYp
eCXN4wCgwmjS0fmRPO2T/YVz7yIojgzz/diIRgQQEQIABgUCSvlXHwAKCRBa9B5R
4zOqHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/QcOOO0DgCeNrjDWsjYjcEhoOhfwtzexoUn
eNm0IFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iQI3BBMBCgAhBQJK
2FgnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEGUe77AlJ98T56QQAIIu
SsjETC9YMPe6/ISOPgbF9OXhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCpVbOIpF9GeDeDri
ydsicwMGPk7IcVBos4Ag+AfZv1wcwApBT0vhDzb56gcxi5QSEZWZ1gpHoLeIcniZ
UuGGombgjMqOTuCU8b9TWGumnd/p5njytbEDkVY71TOokSuGJZF62PI6CjdRhuFD
MU3qK5xqoW3ElMXCAyt14OiVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFxNd8VISbM0CJ1KC4
dpxX4jZ/LbXDs6Mjffcb+qgZAxnLWWqk988VciAV8VSy1ulLQx7QMhNbb2szOKUA
nmOoZrpMUpzfFJpBMwgCuxFWK4+gKiqGvaHgybmdfJV6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HHOpv7/4tWUOsp00yR
SfXD1xqwAu8GZfH7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD
JPAXroTkKrCgqexNHe+im976RU80oqdjq1KrzHNA7nfnddbEw+CvqEpXLkXcTc9T
aqFf4tWPRFyj9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVyyLIfNUZOvZp
g+KwbMFsiol4CgiLRZ0XFiRAtiQKIgSH5nUGPazciEYEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ
```

```
7Ri2jRYZRVPFzQCggXODLM5GBPkVY0WeCLIg+zlUOZ8AnAuuf5hnPbJOf+PJTOKC
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrgQocACgkQXOXFG4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3Pugk
M3mlgAH4LwYAoM7vDVx5J4FGYYAcl/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQ
Hqjlqpcl9jsvLgCfeByNIiTRjqkmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDLlMNKLDMyBd3s5
DumPjvl7iQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJEOQbTFV/DYC+6UsQAJQqKaFKKHE1acZ/
L3i6uaYTgSgS2b7iUw/2HqiN1gSzHXWEpN02HS1fVPXHl4dLYR+rdy9FNeCup/Qx
cvGiC16555SEkDbQCwLpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKWTbenGa3s
+aNT6HPSDKWFcxPwn7lblDfVSn6UxKqKRlFKAUL5jWZ8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH
tOv6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxdmikBqsdUzRW5C2yyhDBTGW
yPFAT2ik9C7pwrwAsERuvHA4RbgnBUwVLrZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJLDhfP7j
OeQrJBe/81LqPTWlPUrN1pXnMvIbn8WoBzd7euuu5pqi+nW4Bx1sSSIzVJmpUMYK
RB4SMbeC5dH6Vkz8PYBFFwfqPUBF6DqEA+BXR5BSkjwXw8nE1tun1l81NJXsqRAj
245qz06Fhjh5/3+LyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNlvX7YXFf
AjCLdnVVH9heV7b44bh9Dw5NSl5Kquw8vj5sPJlGoAuE8mX1fljrgfxFwLNJUxJz
9FILPuc/zzSmGELU7SJhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI
7kOZupwCl9ftce/nf/OTJjUGZIu9iEYEEBECAAYFAkr1yYYACgkQ6bb4v94XFrAV
ZwCfQcngQPkPbxrhCcWPCENxQTUh+NwAn3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQIc
BBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASuGV86KQ3r3
2t8FqF5V56YtJulf/YOHBlkC/v/rys660XvGKlWr+2abjqLBe6IQS0tm7EqAA/fN
9Azg/Fhxq6XF0rilq0kEOXaJpTlxevtc4l/55ahdJgYlikFl/4okCb5IeURvG+G7
xLdB6wKiWvFLN3AgqgCcI7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FszZjxa5
LLtS2r16E4GmljQt6P03Et++uypMDoSdjr3JA5VH+pDqa+YZgGWEipSrXwJ1sMDg
wRVSMMCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jWO4NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kH5FwfRU
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wQLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu
kY9SAGltn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UZUUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PlE
rIFfNdjTjeX0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfNn+IZhHeVr983HsgtLczk
X2M1c7OJuowXl4RE/zt3Kl8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBCO5f
4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5WXu+cZsmcO/qnh
EcHGlH41s0PVA+G6iEYEExECAAYFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbhOlgACfWNjOoA/m
O5XBQTbtY7fAwl4hLdwAn3vBlLsQh9IgUG9WQ+bTO49IhBvkiQIcBBABAgAGBQJK
+TZQAAoJECZJ5ijF000F9WoQALpvOKsyDs0w02ulR7pIrMlKlxaDizmMsbJHQRHI
nn5w32kxAldb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrHOYnmwEwbCeuH6YohQtamkdafauzts3+l
Rs1hgJcPTET2WBQOfDdRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGlUc31fFeH+Acy0+WwdVOaOE
BVnlGFx5xOqCXDvpk6jWTvS9RTk1HsMwgzZTErc4hFCJpm1PHYMGOpSUpWNWJEv3
GxDeZEs2dhMsS0FTwCMm54QxFf977TBreQzp4ZeRNmZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhn1hWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgcr5gHkI
yhUG9WOL9kOKKTiJS+LUBTZ2bkWW6hqHeGmcXIaEb8886WdlFDQQVzsoF9LZVNWK
p4XehWWgEh/hWtH2YfaZQHZv9bIU3PAyMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZoOp1w06
lQjGnqWqPYK9SkPTzLgTlhfRHnTN8QtOg9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8
hT+BoK72PgZnS9O9yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYAOx7u1tJPFH8R6YMuJDIh6PJcfeF
d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DlHC6COnAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A
sZNpiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2AcCUtK
ArhH00MAoMNo8z9UBslIrrNXgaaiKL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQe
UeMzqhyfxACeJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFWV3gLdpsK5w+Sx4uquZW
6J7StCFQZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjcEEwEKACEF
AkrYWDECGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCUn3xO/qQ/9
Gb9cQJTBhlC/4TvEVe/r6V/B8aNZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbblvEUsXRH9Y
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHfUL7HZq7mxAHki8ftu
B2wsajcqx0yo//Lh5wRtdeDtjMcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsFOTQD4Yrhxffd
9OEWCErt/sP8JBVsxOXpKuaYX9FoVcYGMAx6uo3uEmfv2zqemtQXTSRXSoCGxF7H
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hje0TDi74DoWjuyryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n
G+/hqDEWjzwX7e8bznwaGl5F5TBiYnZshfSv/en38OzmN71gWQLqgCu+Pzv9wiYs
PPWzl9Sua0LhFA/rZ1vO+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBIpj8O0rhPYuyZVBqYlRQBe
Y27ATQlw1DjNqnTt5M0WpzFSlxuHGw7pG2xp79W4OTXypXWaIihF/4Q7H4gDtH5B
eVhdX9+26eJmeymlK7zBg7mBPRRE/Lkx0FECleoyGMvSnt/RtHUnMKg4Meip9dPQ
GY1QgDmnOhVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGDLxSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLnOLo
izW3VKv6Wiu9GDOY3Pogi730tRk8JVm+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthywAAK
CRDtGLaNFhlFU/v3AJ4+FiarLSzcoVyq5A+Sv+SqHWoWogCgjiyB2U6D/lonxayX
bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvsUGAKDIvl+n2F/f3PmC
dsdGSkeLkRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK
CRAeqOWqlyX2O5k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZfvpD7HDzHBukgCgxpYm01UjbMPorsWz
c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZIpoS6wBg
4sJq5jMfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHzkmMdJInfc3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb
Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IAOkpQUsX5kBjQzYxhgmWY3PkiH5VmklSx
SrMKgNblUlbrS2SLzuLlsPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2EnOrVOEHCm2
Ky18cAxO9akdGiwqV4c3LZ6fzNZt4lO3e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUoTfm
```

```
wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHQqLh+drO64sO6X/t+FtYvzw7b/IJ701
ikOO7rY9/wD78x0WJFPlTg9eSFRjfQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTEsvH00ja
OK9MbA9wQ8f2OAbtACyIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCW1hhYAIXLul0vMkRDZ5+Sk
DtzRESSJuED/UTpuBcmBReWfw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPr1YziqKK/vL
hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HIdn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZY91eX/B
CYQbR/+SE6R5JeFcM4aSx4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZUlprR
4kqpR1jzy119ATcmk/ZWfQHV8U2DIf6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW
sJ1QAKCF+vkpQrchLiykAinb8QIuLoLmNACfQ8GPl7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ
AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQOYzqanCbUp0DEg/8CMbvUJfF/p6TXv98qISCmew7
RawBccQpggolD4E0uRIrD139RW7O6UIb713+PgJliArSXS7xTlEjkioUhy9MFAiN
GCT5uy6qLc3pM88Owm7jzCVXOl4jO89Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM
MNbKgSOUpAt1w+R5UlcMh8WegHSWQ0/PqFOqh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXih
iel0PvOaW2CC7yZRXV2GHwit1OlFk6yChGV1x1pyiHxCyMEOff35/HlQLez1fFs3
9t5WEB+vlhJUU+8NmePI9gldZTgiH4nKOignTWCmHrnfXqN3vDqjO3g9CyFsTaw8
rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAIkI3l+1l7flpb6UfnStf+zlB
0zDInKf2ZLX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lr
TIrMewIErXEEU4X1u0x/OqooXyWhO0gZcvmoR5Jqjsgkvzk1On/RmdkDK+1wzqjJ
D1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa8O1rPJjbw579oDmGWrA3P9OwwChNvw3A6TilVM
xet6E8TUrJDqJJpQpI9APo33ridIeqv73N9Rjl3VgpuHAwTyqZGdbxku3YGHLTwH
0rlFV1//Tkrafwf2sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9uhAJ9DfX5i
cJ1zZpt1yRV/B40x3NZqgQCaApzMw76MR4blO6EQjZoPFhkM9g2JAhwEEAECAAYF
Akr5NlAACgkQJknmKMXTTQVt1A//V0acSBgM30lonzX5K1uSdtHyDlpu+LP0XVnK
eMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRghulWXeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3HO4dUx
LX6CEzaeA/TExAIUj42BWdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQ
DLopHJgfbdU1q/Mci3lLgsXmCrpKYlPhbpZPxbn3DskcGW1eWNI9BakQ99Eg2TzV
qwawB+97IzKbJMastChD1GGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUIKibKtftEo
Bqqa1s+cRpvoDNkAaURdC5w4dKGpGRDEevC+/X53MM51aVVMfF2ExZUWZKUXpfqk
dg49bUQlbAk6F9FFSq4cvAdh2BGFbGCc74GYUMdWU+TjFj3C2zNApkgIigiAVhej
gL6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9kzNt
ClDbK3TqcchxXuTzqzogsHn7JXKvlAQMoGhYqPfZaPMD3AkEY9n1B5RkfJdHFoDJ
6MLUVVJRpuy/UuJdsfzyxkkmaZbwIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR
acKJrxiS8xs85ePZ1Z8QwOQ+5kHFJMpa6KsviAP2a2GlnsG64ULctaoRQaZxG9jW
2BFuDqKIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdksOBfuVdAKDCnTcc2mgErDurifUQ
QYPXedIuSQCcCCzB3n565GAIpPHMGyih/RJ04EOIRgQQEQIABgUCSvlXHwAKCRBa
9B5R4zOqHI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGbA/A2T/YaKQCeP4VRlfL4bC79JVwWeQzA
jrAigh60KFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHRlY2hsYWIub2ZmaWNlMS5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v
sCUn3xMlfQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690O69TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549
ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJS7LUOpXBrrrRhnZc4iSese/Ta8
ruL9Q5XhvMRYH8SLTdTGxskZCgjXArecQAHZnkBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKV
auoKyOMfaPu8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqywvuP37J06vcGegFOB+9fk
+RjerqxfAv+/ecTg+0GVr7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xvtTUbDf9FoLhLmAV9lg
oKOgEErpEbQRx9OjGcb3mlHjQc9gyxLiFOpI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZ
A9T7KwqVxht4C9CDkJ3aaR0YKImpL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SKOW2Hki60RUUkS
aF5iglq35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkyctEFEGzGGMW6NBtx5er3yi
0u4y44NTSeVObiY3+02LB1DIIOjORbUoR4Km5Oa2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wT3Bix
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdPObD25LS23rZmpyLWi22x8coxM/tBLexhY
Xs6gynA9SCLNTwb4DsxlXoajlY91iuNTFdTdB4aI3nU2JEbWrZtGDmWIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDtGLaNFhlFU1kMAJ4rJOYU3ZGlOjTtbBxhtVMrMwMwugCfaYQp
jRuJaunh0NUgZGJUbRaJU1SIRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvlLCAJ9V
mjTtM5zwfK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgW9di5OPWpEo/YTp5P7kl6sK6IRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeqOWqlyX2O9UQAJ4+TkngmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG
++z6AnZqvgz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8
CXzYUzArQFaDAMvbRR0lkDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSq1dPn1xctOLAw
CqF/R91XhqWcU5AtcgOgvFlCt0KHSHTWvAQKo419FXJE7lYa9HcYGPcs+AE18PHN
ggePnrF6tBsgutuJFL/xlewkQdIntR7Nvmg1u25sX2FUDijCdFlyrUfK40Q1FfHQ
FMkBUGbAkvSpjevNBda2mjWf0KYaqkQJFzoBSd4j3Nph290atNberKEtQwIgPQtw
K/lzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3YC5jMxE2Hi5js8y0A6oMlI2MdxFQWhUCNtj1b7
nUkVELaMlDQIPOgSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXHXVukOn8Yt/irMthb/gL
Khjmg8zwAUqxY/xl5nAG+UTuL4XJ9t67ORsUKwEemg22SMCMZalugsXujPyYL7H0
hehw3MBtM45Ka1hVoGM4O+9KnZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJeX5fWzDO6CIFsAxm
pnC8RbFQWEliD7+ouxbuvj3G7WH1vujCfWkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vja
CoRfj6uJ8oUVcyjItd25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF0OPnqV83howh2VTdGs7+f3g
C8OFjjMglMC1SgNjcVVz3ZHU+0Q47wOqnRHBGCXKSN6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWsFZ+AJ0REl9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQCdHdi1LM2Sb5/8HXnD
uHA6CO3uDiCJAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQOYzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6
```

```
jtPmb4kr2QVaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdcm5aNBU+0p94VN3
kejiH3ww6rlsnjgXZWDM5Cz5Q3+w3VWcxfvifNYXhzDV3cYkiSg5sU+0J9RR4eZP
TU8KnInHwl/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq
IeN+D4/WSCyJC8ehZi9zbKlexVjMaAM10nfx0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJDOANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83
pA20Vxz2Hn13wzamCNncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2UOQ5w+VJmoon
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJiq4rvpKkFUkQsC8K/C9mjlM
iVsTECAmlKSjRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrgxi6IctKeXTLzgd0y2CpaJj0s
GVU1D3wML0gLJrvTLdbPqDjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy6OgTxZTHPkllR2CeRn
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGgweTp6VYvyGBOlgcZGla6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh
tQSvREDpKdV4vG+N0cRTHVIv1Ye21w+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1u
E4KiAKCsSR7RqYo8lASPhKdIpf9ZWR/PDACdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ
AhwEEAECAAYFAkr5NlAACgkQJknmKMXTTQVROw/8DwW3z3ovDWDZVDSiwM9EYXvp
1upgZVOuJDPUzuwCIglg4s76puWvQNoe7NG+sZLlMaf2SiES89MlvBLSc4v+CoEy
/OE9rjiRbws8Zcb/Psz0GfHlafcHoGFuIqR2F/kexkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY
B/wk9k4fZmUaCsvBteRhQ12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCnNIcVsM/m9
/3Mcov3DqNbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZflITZHDIDKBumpxMbMz
zUTsVYWm4svBfOKCVhSIiklpDA1SrjxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevzTdLLP279QHkSV5vDf
qfu/Ue6+ssHHPduJDcj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlq1meyYvsvk++NQ0/dL5f/Y
KOq3K2eJUHWUvul6pP73FBQH08OboBuo2bWp2afbgHmOcH9GdwJ8c7B/0MJFoypa
QFlldtGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUs0v8KvxOwPJW3X8UYNZJwVdPEgl
8v9NHcyNB6gruYxiiCIORE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpYM/yujROZXAufvvPrAx3
W7IVk/11+xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdksOBfoE6AJ9LkfV+
5cXtgPdzINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpW+Hk3082CIRgQQEQIABgUC
SvlXHwAKCRBa9B5R4zOqHKSnAJ92S4k26BQN/a1xi3tVOMC17AXLggCdEzvAzFc7
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGhvc3Rlci5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWEkCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v
sCUn3xPsjA//egubQU91mivrWC3zsVDrWrZXw4/gjZBaOU/MhdhSuJq0aSCU/KVJ
nNYMSITNq8jQlsdqD1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4WSl4kdH1
5RrxkKPvOJ9qlRVm/bIB1BwopnBy1yke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/
iFr0XaLP5lCHweVSTEFmKh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIkSj/RNo
VYNaZvvZ6D0nfp1eMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JcBumlIFMNdkF5HhgkQkGU
jfcDFYOyRZOOC27p55+hbpYI7bkPxsw1Ms8VszNMrC3Sz/VI6PFSjtiJuFhSr5Dn
vcHbUF8Z7PRkxNf1CusBoTzQ6ykRgHhB7zlWjVb3xIR4OCao92bV0NthqLEUvQqB
s4Hsh3vLIEkI0rEh+U0YYTpAgu1kBKS9AMUfYEkfk0x1WQJTujiggO4+LceKgovH
dabl/osRWQ9mtFrEZFKtcv1vzM4rzLZFovUVOlNyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8
GEo029hfW7UHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCSOjBRxFVeL6n
6l//4JGLr+s767wMaX/hZrvwfwWkuMbrRhPklGuoLqKAzNG52g6GHuiIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDtGLaNFhlFUwMFAJoC7G7k6RUxKzFUaZ24uukbuYoIcQCfbaf5
xEVMZtkWKiuBgA5CJDEePVqIRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvqqVAJ9+
C5lKHFAdK+/z1oLZVTu7HyUXeACg1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhzqNCzGIRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeqOWqlyX2OwOWAJ0abFBIWQmcgvjc5yD54tgPQMny/wCguPPD
/esWZw2PFS7/UlL2uyydTT6JAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5uhQ//
efpk99U9kkGfIKt+cKq22Vk2SkFpVaWeWIfh4bkS1i7AiOdhBxsrzsDrP3Q1Yq3E
lghIm15YY2X+JylJi2JUFbMmRpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEqa
6oFGdtX4cbWpleFsdIYO+9kD4flwQgjrzylne4nJs7+zlbxnY3GW4Sm45C4nQE06
6Zy0XKhHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ
gzv8phGsN8nfC4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtd/BRb+doqswdHVhxKgLqlaylFxj
1jzbYbQwtqIPAhYGTKPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR
g6f2ZB7gK+v+eILIalLJ4Uu9p0dWXgq4U2mlhfWxzXcnrcNLTim/4RPikWzXO0DM
NvmailT+VzCB7Xe3VEkLKIMb61upzPpP+dJ7KjmfO9CWLry8C6iKW/YevftMH6//
Cgn1ohNfJ6p+d53uCogRwEGEyaKJocNlBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j
AYSU/8vZiTkDoRwtPCmD5id65BpNnqp+nW+6glI+kWSIRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWsDXBAKCMzA7MNb7szdwzJpRRnDbTGNwuFACgi3lah5P8l2b7k0d4
WJjRhNkQvn6JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQOYzqanCbUp0Gdg/9Fzk8HiU34TzW
lhDpslLQoOAQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgH75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy
zHeOPVxGwpKzurlvK1vItXVtOSMe3kR8yWZTa/c9bvx6LiiuQUMcsWIU8/yRizVl
JFZl1OqnCYMbFeaXd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/OIKlku4jxBdFuZb
5fM8qPSLcx0yyCxSo4eENDYO8UNPu2SDI8ue42gGB9F/uxOCDKgGGhBusynoOHD9
JJRVbWEAmopF5juWGEy1okGxGNNNd1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR
OcUYUOkualkwIcyvtiwfji/cgLSWxkOOl4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAp5ojsaFsuvE
fvn9Qqz+TGDxBqYgEq/9/dL9HOyS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+llimUKreyX2
FkmliQ3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1
Is0bvJJP9RheQFOFY2Ibn/CDVv4WL7fk4yNJwBCuxhamMUhuAg0VzlbGlpKAPLoZ
```

```
0hW7L/x130yETwuDaHlks2QPNHockrO3nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ
92RKM06CO43GQaB/yzmYA7vkD5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1u
E/aWAJsEaMjdCTYaK2X3niTENLlfSKQtCgCgld4lpI3S9IVGht5/oGNqQZcxgEiJ
AhwEEAECAAYFAkr5NlAACgkQJknmKMXTTQUjUhAAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTU
xhe18+9qoNek7ac5s1cpDayp5jLrHOEV9rrGVDx2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo
kHZz5Aeg4PB7OXShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLLpdsj+6XBJUcJuAtxRbNthDPI
Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQLl8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiM1daG3
YTwO60Ujcrnwl CI+0stMug5di9Nu/EO9KjFSiLpKXHowvPuK5z/jMTb8iiwxw4uT
1LAwRe6x5eYE8DlTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw
fKeNldHTGBHExOzXdmwcRnqfArBUonQCz9fjf+nkD15ae6Jmd7Fm+DfKB1+ZMVvU
/8cwskN+54ZXt4rVlBKejdg9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZXnHwg08CqTRKPEFjEBx1i
KXa/1vnbhfD8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmP57cbox8Dg3v49TglmV
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtzj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlsk8
sOuhW/bdqIs/ynmO8Nvh9jz8Z7LCgHDegWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdksOBfi6+AJ0Sl4T9
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCeOcCplTyGtxwEnGmU+HFKROWzstqIRgQQEQIABgUC
SvlXHwAKCRBa9B5R4zOqHBXwAJ9jeA5oqTbroUZqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMg
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0HlBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYWNlLmJnPokC
NwQTAQoAIQUCSthYUQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBlHu+w
JSffE2luD/sGhZVF9lj0J14lawNNd6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qLOEc+sdVMxvvV
Fx2RCTwvnfQlmcYVWUXtbWXQu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEFttaDP8Km7ozZhrCR
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcjb63AMfBLO7eJaQ2qYGJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on
hfagO727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhF1w7ClWWXV79sku2X0RIZvP
FglWJNPBevT7gBl2iL03zwBwT9e4SZMikoYWXOG73KX/RMuTuyp3PXYodSaLizww
Q8Ikxdwm9bkcb4R62hEJIcya3MhIJQzaQThdZPvO8mlZ/dOOg5uYDPkXHSlpWyeW
/ZMuU3bOGRBg8YKSPYidA3SWdLC/fDGlOOV8szYWGUok9BoepiltV49ScH6Uizc+
fM7tEhcT1trrW3axPBfvQwv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkv3SJbaT+ghx
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXYHo7nFXG7Elcf6u
wFRfUzpshHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BLoV0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5N
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWDn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprmV4hGBBMRCgAG
BQJK2HLAAAoJEO0Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist629O6En4EDfYAKClLDb3
XGxY4ep94R661YW6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzlxRuH4Fe+mkMAoIcH
LPLBgzjK4+vjO7cJfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZFVkZ/7OE8Y9BlYhGBBARCAAG
BQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAAn3/MQn160CHvAwXENYwhTfPahriPAJ0Q72nY
9tbkNnF+5fnB0ZR4Zrlxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqwAKCRDkG0xVfw2AvkZLEACh
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxiLTUPT5
qpR3FmF3xNFmhtcLgl40UNQVhc4fnxX+W8K5pBk5vBJm1ooccQce5TUP2qvErqPf
8jaPXAuff7kZ8ez38yyGWYkXwiod06kKyu13xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8
lHxZea6J/HBEgkOLtqiogIOyQgHUzblTIUYI/hhCrx+zz+TrQEfY1ym+aLXsRYGB
Wn5mQLSLjFvSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IkN/xqXdSYgaJ5csj
pDTQhA8uxFVr+0cZ5ADlilE3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCNkUKh7jfQjOPz
J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznuLCNVidMymt32kV2SoJssI+vj50n5KbJ4wNfDHztX
qYYED1RVzZqrnX51dw4LCXIgetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8Rl2IyCF0Zgs
fF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCq+ztFBfJniREnx5ol5u2WY/ib4iU9bluUArpWv
0SRJVmr9UvrWisSOm+4l8kvP1jEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlsqaZfSMBTdGcd8AE
ZMCe268QarcBrOH68Nk4mTZjo5r8O9Qkxb0nRtfQ9YhGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJ
EOm2+L/eFxawE80An1+c9kA+Ls6DswAy12+nMWbSNJ5NAJ9VgC12krcHXUUh7OrI
oTULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5jOpqcJtSnY3wD/40XHXjoG84/k5X
SaKQQRgxSbkZBWFCt91VIg6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgGqbdpHZ6AuDPN4S
XXOYTrgryjESy51uFIng8RcpD0ah6Z/Zb8d/KWzR/khN+zOpVYvy0+dHcP0nkxoI
6/svmGSczO5w3AKnwqa0PQaVI3oiERh0To6QJICIYiFd/5ZvJk7xwo3Lc7szlLQD
T6BT6/+bxBPAgMpfkmWXe/58o1XkgPGYOLDuCtcP75A+w8n4AY0zVxE/VCaC0DNB
WPNBr/QHFq9a2ol8OBglEpcJ4hZ1rJen7plW+QIFV7f5C0pem+xokLKn42hW82MU
Vh1nSx6niRFZ7aHDuTBKMURaEFfWqnuwLhULb+iFUqoVZ6rWktWQAPHp7l4HXwjW
nt63n/kpUAQouY6dxSzARMz5Gz//OVM3VpzP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWT
iA6TnUaGpxxfXTTgSCnqrAlo8E1OanpQhNrfzGo3/MrZh69ZCr6qtPsMxR61MLkz
cgB6eHlTXRgACN0Ul3LIfFOQqUpxh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHHpIIu40C
B266Kv7lscyWd69B1elJhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAxX/yEtgRgmBCGXyuqmlhFm
cmAOvz6JdlkOypQj3U3EKP1jjo20IYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4T
gosAoLaY0tesn0sxlH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAu7Tkf5p78gIkC
HAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAmSeYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDAe9NM1gJw5YOKWMa
XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCEMo5mTWP2UP7YTpPJh0WsocBwr3SqVWyZy0W5aJ
JMjxBy8ryWfqOvN0qBd60lL3re7AoLWekYdevNI1piSQNjMdqktDSSGBVO7B2KwZ
gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQOEJ3qKrZiWDH4TtV1emdXyl9hP/7X5qlmh4NFSJ
DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFHppSylNAQcNUaGhQn9MLC
dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35l38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSAl8AnLpKWMg
```

```
SFEsqAh1xXMWi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPHrBch5gfVvKbvPE2n5l3
jav6P2XDrpu0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGXq8Q/rIcOya1xQsFJBDUHZjLYoK7
kkIGDL5eT5LjdJZPXLCUTRxlUx4MsUaSQnpgVylcEiYqoKhs51sviEvvFuWH4Dt7
hgz14QnPq1aXtEcCAWOz9J6Tt6OOKkdIWzQtf46DKaaEyMauaEcY3Oion0Bkzz+z
0/Wpd+cj1FPu9mC7Pxwnk6psC9S/AsmU1baS33S7JDAYjxsoFFAO95KH8g0Iqjnh
Z1RCYvpSMlTjR7rRJ4hGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW
FgG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhBSOVBIZ9IgNsIhGBBARAgAGBQJK
+VcfAAoJEFr0HlHjM6oc7DAAn0N+YMKhzOxvwdxJOqSG6OFDHP5TAJoCTXayp6L9
pUpJHJ7jUdhpqoLsCbQtUGV0ZXIgUGVudGNoZXYgPHJvYW0tZ3Vlc3RAYWxpb3Ro
LmRlYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAAoJEGUe77AlJ98T+o0P/0s/u5QQwc5fUKoUZjTq/GVqIU4dclTFnTQh
ljAvnUu6uQD16lIniGrVHNV0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeu6PLHFdJCIFew9UO
zrnek9EFr4Oq4JyIrxG75RLNvrv+Q2gN00P2XTGLG89Ly1opFG6Hsb3nyC+nwkkH
fYia7LL0fS/vqkwF9qROoWbeMmROw3vfT7hPInk+twKRyxdQf04AVDBvYiwl0dFP
WSMPydpkQaffIc5N0ZzSGmMgPWOw3dlI1xdGnRbJXqseFCNgJC3PtNJZuiVxADVz
WyA9grzczuOKVzR67BOQWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv
Gplb1f9jwiLnpJs73/Ml2PcupJJBcXfvT+zfW93T+FW270fN03O2MuUCC3Itg8mS
ud4Ajm1M5jUSc88KlP251vwfhmu5RdC0O0V8tu8KGbMedqbqL21UwxUOvgymhlLo
MhKfs/5A7pVKPDi9gRRaEZSnJfCVcGwfQ0nC2NgLDGPXdsrwMRnLLAaJKDY6K376
XtWUEfxJErWWRchgcWHKVjUPVk1GmxSqoDzqi3x/R5nkMMg9qsWH7n9tJ6OCgy3Y
vuPT5TkzQu1lBsMu7GZoBXhTxF/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJJh4oQo64e3y1d1vVSn
o4PcjN6QiEYEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRVPmwQCgnVi4qGOeoJIzzE9L
eGthyL8lIvMAoLBAKuYDEvksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrgQocACgkQ
XOXFG4fgV75MiACgjIukmW4wp3OxyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lf8drXDN3KkqGDSiA
uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlqpcl9juCawCgmIebhuSv+fymFdcd
j34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ
EOQbTFV/DYC+uagP/AoWL8TvycSgqf9mTkYhfOrItwlm9iWCDEVx4nuPZUPudRve
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6a1mIlxwd3uDdUsFaG
Swnd2t6xCj5I2Io2viFMmPCYJAfwbQm+RFHALOegvtKXzKdF6dZRCls4weqQn/Ha
M6GDt8CqLviiG/2c3QmYCRjBfyLOLzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGTo3V3/UR6OG1e
cbnax85NZWN8qlNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgpMu2VJJKKNn1+8MOs1YBNu
fuBGbsac/UIIODlzLkD3YUBqRWVOY0N6q2ycYrNLMms8KfE2xWqQya2SP5+47I8B
9nX1AapI9ulEEAEWD5gCrwnbjwoX0TM5hqykoSqTOcbrouWZ+23HVBHMtzciYu7P
iRzK7LH7AwUAeR6OY5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XlcMFDEZhIYreHz2lZWQ1oDcb
REhuj549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbij4JkDY0yM+tgmC420zN+UbFLBybKyI
srRJr5yK+rQ8o3tOnx5ByPcCDdPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdwkWXIoZDh3MsEnjs
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2nDT3WlalcuUH8eyiEYE
EBECAAYFAkr1yYYACgkQ6bb4v94XFrCyAACfclvSmhdzmhURpW/cd1vj4emSI2kA
oIq4leMG3CAkbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQIcBBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1Kd
YaMQAJjjZKEzMiI2HgKUwMWvHhO7UxbNVk8+BA+QplR5RhYywUntlTSsoRnZ5JX+
vEEaVNOTAtREjtu/WFDfCeZivJ+62FWzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt
r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizANidyYddFhzBxY4n/F1qTw6FKz
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyzAKi2+538k2v7LDcO3cXbJm+G
/TX6J7pXfxN4hkeO1FuMM2TrluzH9pUwMcx0/DlXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSGyJp
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMFmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzecR9QC+lrI4/TUEQAmJ1
vx/0adrFoZ1VykFeXe5lNyTgmOEQPGMAe2Sd+vUsjwj/2CBYx5qQYRCMdkq6ZP4y
H/qODeTLG5G1rnDBvERJLGI4Q0gLkgqdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTUtbDMTnQB
Pl5iJjV//LZrNgvciwtpn5JyQkqBWfRRJKyw9tQXLZGzPkwN7JAlzXPgxm7Nlp/u
2wlbA7yx3Qm51PDIIIXwfgUCvJlP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+lYDkhV9fFmpS
vsV/BQal8iz53+Y5LGqSOjYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWYiEYEExECAAYFAkr2
lN4ACgkQrXj3xKStbhPJQgCgsKxUiI5sl3UUWNnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5BuOcAo
5EZPhEpQRUBJ7Ni1iQIcBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT
J4N+ndIiT66oPvdyd6eh+m8cTMEHbynubxFMTdQCVOZOShjD4MKszzOgmbonAFwV
faoOMEqY7W95qXwTx+RkQ7Qe+SlDE64BHCz3ox1XOPKkcJ8B28PSeKIPShCg2zXX
P5RmDvzyYdWphQL7rcIMfAWqjlne7FMrUZbbgv8RsWslRv7pGJZDc+1A6PnXisH2
IY2NFnzygrXNF2s1Jmxopfdnj9tSIns7SWndXA6uj6848mH2uWLqv8ijo2EBsIGd
C0ArKVRO/7hjgg+zkE2OvzJwjIaklL7WCSEQZi1HnUNUmFIWwXkw6zPe450lK020
syauqiiLTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX
VwC5GzBicOnQL+hql2XZ/MExMmT0OpuYpo1yS2anFuDOfD4kutqhoF25Nd27Dh6U
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EJgVrwEaIfiuHnIN83yennLMRxco11IkFJ2B3
3yyaM2L/Hqw6HkM2kU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdolrn3SBYZ4OM9rDR/1qlJ
qCvoCXgcO0OR5t1OA/hskvvS7AnLNtN4miyPGhIBtJAHAFoiv269KBlE2Vu1H6gz
fwmqpspDGSx/McBqLKNCnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn4
3ZLDgX6aYwCgrj+dlZRAas9pf5lWAMWJ8MdbsRIAn0ne711/k5DrivCF9tmQT06g
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqhxbGACeJpahx6/IyCgdrInB47Re
DeGplbkAn1K4uxIjXi6B8vfPACigz8dE1xoptC9QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cHBl
```

```
bnRjaGV2QGFsdW1uaS5wcmluY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUCSthwkwIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBlHu+wJSffE14ID/wIqWw3UQUHqn2H
0VBjguqZ7wKgusQV2FaA0NznbhwiobWft41APPfSFSIZ1NaKNtRV8ifcieY9bhLM
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xcG+wSbw9YbfUWHuAdgnWv3OMMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds
RJHpXlthjOb36UUDIp0hB5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtnRo+HjM2hNOmOY
Fi5tUrZ4uUVoNnphgIIcVCMvIYG9RepGerpRB21+EIPqftZIJn/gtSQp7wyycutu
NTr1gi1bvzCO1cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabeFQ9eXiJyb0DRdocagajfiSAlC7
iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEB4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpylI86nxeEFn6DHXIUZ
nFDyl3EgHur8lvWOGotrI2OUrg7vVhtSLO/xGGI838ZH7d9xqe9wHRzXkVNteWCK
rXE5J+HnWL5tgp0c/io9mP/aElRMSocQqDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mv3rqieLE
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMhIIyMOpOvUSwrrYEmrxzznCb7O24PkcbzDftW/QfBX
I2dQiAmDXtOPS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRgV+9+xxUQmR8gcd/Jv/4lOd
BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5S12LMua8kohGBBMRCgAGBQJK2HLAAAoJEO0Yto0WGUVT
VzoAoKMdB5o+UbJN6WoswB7X2r51epSgAJ9ZolL8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG
BBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzlxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM
AJ9nPM44qel/iAVVejFcQm6jqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7
isIAoKmOvlf4+bTClJlapHbSosbfyVoNAKCZMUAiGtpU4oq+QPZNKyE8u21eL4kC
HAQQAQgABgUCSvaRqwAKCRDkG0xVfw2AvmEXEACCfbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF
fmW7EtbCmBMgLsxjFwjbOKYNWyGCkIgymufxuB+yIAgIo2HMHALyK1h2BEkakuti
YBgza4WZAOyTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+OaAEnMMOCg9F1W38KDbu1AmoC
zlVhcrcL4R0qeTXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb
+lQENDdKn1GqeEVZQZQxGM5ePEuF7AbmGNSgwExPor3D2TvkPoeO0tooUtRX28SG
dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAl/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf
lPgY6BAEmLM5e5GGlCGvJxsREn/0ZfyRZQO6YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNlLG
TSx+tICHaTyUdHMtVwGwJ+Ir55eXhGe236SEa2kpznj67ui3aO6ibJUn1+U34q/6
HgbBVngemEysqoMScytbyRtW0Rylxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiYZkdNjjyk41r6
XXwdwej8GVwus7/KZJAd0AoGKcQla9Ij/wjwK7mTVfSYlDyoN/35PFLHuXq/MKp+
nb8O1+o8vdTdz9EEGpI5tNH3RXcQ0SCGxnfOjVwT6IsSS7GL6aJ02nVGYDyU9qVF
PcOmzj2sf79gX+xQgohGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJEOm2+L/eFxawfiAAnjhAHnlz
YIoBQEWaMDckfKk7bXc2AJ9sa9jUBWlXRf+g/G2z/lHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC
SvfPhAAKCRA5jOpqcJtSnfl3D/9gzey3BD5n5foAFrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5
ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigxGkngs5YTca+sLWPs6Ia8DabqCFxHDlLyuivr
pVPCK65UUFot1mFB2aw0cut89PXdXG3Rz4IlHo9m03WuXvVDEkZdHbReapeFioWL
X8T1IPUgNbc0LDTUlhdMu4DP86TlcvsGEIEMF6ZQbnwcsasFqZGelpTJZ/y48H6c
6QXXeM50EdWZz8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozlXr+2IXTQ+x6or
/b32RMQL1BX7FqRzbfyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPWI1
Vo1uO5SEVw2g1BOASDMPYIaK4H89OTkAaLzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ
sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VViOkq0PWS8
PfnIk+eiakL3Zl8sm+L5lf8eiZce75oa2Vzz840BRIwZsGNOiO9cAGvwTU4L7GO2
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGbJ/5b9zBnP1V0K9DjzaXlU8U5F2cusTNgR0Fm
QVxYRvDZ1IStZCHhLkTaVtwRlwjuINO2qEgqG/uIgZZJc9x6UUtjq4SO3UUZlnWs
hRrK+YhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TqIkAn2Upb9TVoZkzM9Y0hIt8
QQ7BpSzmAJ9zQ+em/mVGbU21QJK5PkzdacvkYIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAm
SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXqO3hQz1yM5X3duoCrOJrbbH3vIZvgihi
1vL+iX73fGlKPkpfkQrQGOgOgaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZAgWVsuY+M65dKoDQKBzqB
7m74JmltHVmmHXN7TB70KuVKunXBZP75LbAsFuhbilN3aD8/gSDjALB3EJV/ndDn
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg6O2fFfA4I0+UC+zi+slqWViC9RURsjdkTSyyPuWMz1
GT8QuNAWhwKStXJNu3A1hKxj+uUUtp+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQOuCmCFB0Y87
jZ55NnSK1/7dlvj77zzQOfyhNrtak4afoKpy5tPO6j/1tAi+d3XSmvkHzpiEFlV7
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtlDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebySDuwnfTeIat
YILsKBLUviJuyTLVcoM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKDfJ3YNe06LdsB/gcTQyy
HrIJPnezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrluoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI
Z+5C6uILd5fACvnUfSRr5qiShk/sPbh8T6Odi7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec
h2b4llG+5lE8kPn9flP+k8zVlTDaG16KIxfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+
DlN4OhdbebHDjmz2Bu31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ocJWUA
n33ia5gOAKwP0Cq4ZlapG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1lSHRafbkCDQRK
2FfVARAAqYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzWfe7W+6wIIkyzognuk7Ztyz9MylwL3jggu6sS
h9Ydca1wpYcWArC9ASIypXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62iOlRBe3iH
390Vj1blyutbxIvQT1cXUHPes9sDS0RrcUEiwQTpPShenBnysZwATeugTwkjCTS5
ULWF4IjAmWXG3CHqKw/1D2rPUSa9s7GIDlP0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpgk4
4T3OLjp2P9+pj/zbypwRlxA9wKklKOpMl/9+4uD6JzgNZ94CSUfU0lOOOuMUdkgR
EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG
4ai1wJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdlzJD9sIHC6zI
tA7TrH2yzuTEuNUjkk04mTfFNlPWgDboOgDyZ3SvUujgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J
vGJmPLOTjyZcdZLvxtPkkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIpFHSY175wCaKvTSlYl
```

```
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLSIOreTFb15KX9BUxG6L
CPuTC+mE9K6gKHdGlva2MfmOffzJZZnuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAYkCHwQY
AQoACQUCSthX1QIbDAAKCRBlHu+wJSffE7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIinA/DD
1h8Mmmt3HJUyK9yc3D/7KjbUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL6OBSozO4a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZxaRgN6HGU1UwqMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVvxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GlsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVWnBMaB8Q0391EckR/t0d+VmQTlEeokwJ5wkLoGAmEm2Obri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhRzj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFn1aq
P+I9wzTjE/OYv21Kqj+uC4cArbgRPxnWk27hutzVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
1zxFNFhsIpxi+K9vBNBnD/kOCzEHyrFcTJ+YAT5JZBfWEUtfBqZVVW2KPJ5ituzH
iCMDF7sG6fuo55OJ/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jf1p5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6bRqvMa8rcZF8AOxOO6YnekKahFpC6Fq
jjAqbYfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.329. Denis Peplin <den@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/485DDDF5 2003-09-11 Denis Peplin <den@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 495D 158C 8EC9 C2C1 80F5  EA96 6F72 7C1C 485D DDF5
sub  1024g/E70BA158 2003-09-11
```


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

mQGiBD9gSfARBAC0ZC5VEuEzqk8KQ3tFam5rugDTaigVzYDmT6XBrQuVwYrFY5zj
gz3o87e/KGmvh0FgpulhoJpkOW9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAuO27i1yygfMfPrr6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Zt1d1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwbDDaEQvJbW
Ls8c+x2UMzdE4XHMhr940GiwUzEa1lyy0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4Pfvx7pO2qLmYW+OnbnC6FFgFPbsAZVl/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x4OYX0BfUNNmczIZMvXbmcuDH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
chOv4vMuMnBHU12TV1dstlWrb+Q5DVrnbVUq90mUbxg2emvlv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+OmgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMgUGVw
bGluIDxkZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFsEExECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGdD+ua2bs3nPcL+vMAnjR8
6CwsvOZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKaWPgX1h+Cr/O936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UDO
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dcLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdqMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QUvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASEw6NbQnGtky8RlkTDgYu1UJt0aSV2U2CXKOyPCJut0Ka+YYtOM
prdHmnNSksNvwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foSO5J
W0CIRgQYEQIABgUCP2BJ8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmqE8O3B85dO4yx
z/OvxQCgsQynjVGZI9JJn1W0KOAYSbihdu4=
=kQUf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.330. Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/033FA33C 2009-05-16
      Key fingerprint = 74AA 6040 89A7 936E D970  DDC0 CC71 6954 033F A33C
uid                  Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.ORG>
sub   2048g/856B194A 2009-05-16
```


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

mQGiBEoO/iURBAC3FVq7xH4uRIEWRvmPzD1azqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWMvngWG7OW9YNCtZYgDNAINOGdw2pZYioERq7U+cdIPKSZrIP5WrpORdi8A
4i3VmRKh19ztJEGb8jvthYDlEyvoABXmz/Bi3YHDkfjT0py02SnkcjikxwCgkGkL
rNwWGviRd6hsBZZEeximSKcD/0OAthVoMmk4bMByWPoEWf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmiTZ2xMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdlXOpd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3kCb+5tLfqZQCiK/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
```

```
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0lx3MAKy1QgS1tnO0aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3HOSnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBVmJ6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEkHN+uwTWCnIj1yhothpk86XBvyiEAbCTwQ5jWBmZkvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWFu
IFMuSi4gUGVyb24gPGNzanBARnJlZUJTRC5PUkc+iGAEExECACAFAkoO/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWlUAz+jPOYNAJ9WfWDy0ZlOC7q7
KUyrq7e49no1SgCeO4nUcK5nLZKkyGXxTbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbDPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
xOCzPOTrkjaL8GlyKGLK9jfctyC+zRl5FvNyJIBIgFRsJjBB9K3FpZEsxWltSyqc
5mxf4D8VwJeDfWdgeqVgORapBruHm3MAf5B13PfBN8lV2Yqbo520U6ZWUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5Wsuy4r8H90h3JYcOUK4PJTBNLmlmLEuTlENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJeAaOR3Q6cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGWv6xsJ4VEA7a3g
IOytL1l/8Zo0fiMAAwYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKKd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
bOzEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJOj3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzrOeg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCIOk0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYuaoN/NT1yJZEFbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz71eqlUSond5WFnLSd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEQIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWlUAz+jPNDzAJ4lJdUYDs8aONEFRW/TpLMiepzPqACeN0HmbLJjwaVk
tI1h5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.331. 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-----

mQGiBDgoUi4RBAD7M4Qt1tcqVgudo8wH0X5XzTQQioy3VXyOqASWq0dMA9b8Rpph
UsomaXQSrg77B2jwFDrXi6/2qTCTBrkApHVJcjsyJ0diuQATVVokkyIVA03TISC9
YVzTrfrnfj/XdDHWJkCT2Wsaso+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd
GZrHnTJy6fxiwsV4ZP8tMpkEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN
NmwbrPT1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+xOlWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E
54iiwI2WylrWAMrpvkkCk968mhddh4Vyrs7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBCiZSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwgwYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI2OPEZuES4aOhSTAg07W/pbKmuTxBJCHi
1bNO4Lb0D+4aemSAX6BjP1rSo1EQnu4QOCNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyYWxkIFBm
ZWlmZXIgPGdwQHN1c2UuZGU+iGAEExECACAFAkkcp2ECGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRCls6AEdFwBWrOHAJ9RBiAI74Kg29Zf7UKlMLluX7DdpQCf
b3XdQwNTmuDBpSY7uTL6wq3dv3OIhgQwEQIARgUCSTGvOz8dAFN0aWxsIHZhbGlk
LCBidXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdmVseSBwdWJsaXNoIHRoaXMgYWRkcmVz
cy4ACgkQpbOgBHRcAVpCzQCg6mtyMbJKg5TYZSUseIk+Mp2P1aIAnjGHlgX+rWwT
XXFbgXlZgj+UXXPJtBxHZXJhbGQgUGZlaWZlciA8Z3BAc3VzZS5jb20+iGMEExEC
ACMFAlElMOoCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCls6AEdFwB
WgDKAJ9KzObfRpSHkvFXmUhZPJ2HJBxl8ACeO/OAnVy+m80zoJGyBykMlehG5+S0
HkdlcmFsZCBQZmVpZmVyIDxncEBub3ZlbGwuY29tPohGBBMRAgAGBQJI6L4XAAoJ
EBd6vXxJKoRwsWkAn3i6V2mxshA89upC35MkgTUy0C3YAJ9TjT/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAgAGBQJI6L4vAAoJEM0moIHOq0FdwBcAoIGUQgD/W8D7IR1E
Hlg6mZ60mbRtAJ9F+rBdOrNXAFCf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRAgAgBQJIBqYOAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpbOgBHRcAVqzjgCg372eazq92/17
+0XSS4bfHZDAUbYAoIMSQXopW0LYZzfXNTmjuhvXinikiQEcBBABAgAGBQJKzAXT
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rwH/2iaJ5aPZ4ifKBI9CheTRYmM5C01QTffD2DHUelkbgZ/
XJWGRy81DCKGVSET6JAJUHB1gWQJIMX1V8teEvv9+VIIK9XvoDG9WxOXKu63zhi5
PL1yzXFld0qigVqWIwCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcl/Sex+nZXaDSNl81Bb+Qia6
jzHn8dwz2P3YzPTOjLa2NsZuCYOeBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0l
0rrNDZwc9IdNWvU8PVXTLm2POIQaVU4EF44CAH/LJqOJcvuaTK7JkntFqxpiQPvH
F4R+lMuglQW0b6v4KbkwgYUW/2NAaOrb9nRdvnHV51a0IkdlcmFsZCBQZmVpZmVy
```

```
IDxnZXJhbGRAcGZlaWZlci5hdD6IRgQQEQIABgUCOFPepQAKCRAMXxpWSNKfscTt
AJ9wCa0iD8smMhthlZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ
EQIABgUCOFQylwAKCRCnL/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBhOF7jGwCf
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUCObOjqgAKCRBb+b9fGxiJFRph
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWWBtHihMMpXYYOJa3TuEb29iMKIRgQQ
EQIABgUCOhQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktcZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCf
SAOFB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7
AKCELKe5pFA1hFWjJJlLICxUSVkRkwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGIeIRgQQ
EQIABgUCQMhcXQAKCRDFWFkIlav1DHBOAKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgCe
IMQQ73vvTCV6JDGq8o8sG5FOlZGIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLlLXGKB
AKCUYunpS12LvXxTtRY4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYh4n3CnMgsOIRgQQ
EQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TjoBAKCadPlZF7hu4H2ndEQ11imp+XkmWwCg
qrM29DvcWsZP4gsOzC1LjJ9DWuSIRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCRA4mlY8wnKhJpxD
AJ46PY0iG996OU/D1glFsbEMrPPZpgCfTza5sJIQq1u9u+eOEkegUHvtLjaIRgQQ
EQIABgUCRyFxOAAKCRCu6+wYSnOITBDoAKCPdf6lkj50YJ0a165DLI0svWMhLQCg
44XPkjAZCP9li1iKTNlNAQDj1SSIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUs
AKCI5itEbpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPIbXW9fjoImfRJhf9RjSIRgQS
EQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACe
NUOBN4fjI1DlLuDZX6RRRxL99kyIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRCmSQJXhQ7szA4w
AJ9pM/JgrsO7iFYgA/fHQBAdhxSN5wCfRp8wlDfDVybkVLYOVQ/rSXYUvVaIRgQS
EQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+TjzOgCg
ni2lvk6P/n4qHT1H3AdV7OV0OpmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4
AJ40H/ucfsaxB+HSmjp0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQS
EQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4KODd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfCUUwCf
ZBwkbNno/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rl
AJ9AC/0UfjOauMZIQcM8uEWotUUCywCfW32DWoaK2x22xGF91gBADJtYG2SIRgQS
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKoLVtxq37wIt9QCd
GNfIioKSeXx81HW2ByG8Rv/AZQOIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD6Og1O
AJwNJ65w8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCeOzNLjpflVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQT
EQIABgUCQHVqKQAKCRBIHNSS5y/VxW8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCg
sE+kl38+xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHVqjAAKCRA4mlY8wnKhJuwU
AJwKr+mREuxkLaoOkbdvllUlel7aTgCeNKs8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQT
EQIABgUCQMDbrgAKCRBTn4yvDOJxHVdoAJ9bw/O80DaxQg0SnqFnzDnjo87VkACe
Jzui2kmtEvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexI
AJ48XkZFgMPSBBNlrwfKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQT
EQIABgUCQMXZYAAKCRA+IfYER4UxEzLmAJ9hDNLoMOVE2KAGBQ+yvxPg2MJd7wCc
CG+eBDucPR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZFOEYxx
AJ91XK8WhZxmmrAkeu0IlPfG2pW/7wCeMgObqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT
EQIABgUCQoC0cQAKCRDqe/OXAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSlRQZh9XYdebJfgACf
VjmWq+Fj1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCQoO9HgAKCRAjlEMa/4E1znDC
AJwOEOMpr8w7/8UxXMKq1XYJlDSskACgnNrfQo155BuYwBWJ0mKKixAiHmqIRgQT
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTwgoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACd
HKOEQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEQIABgUCSOi+FwAKCRAXer18SSqEcKr4
AJ9bZ4e2kDd7BBMuG+LM8YkpXAjWywCfeTP1TIxsaFnyy9TC4imyxq8zoLGIRgQT
EQIABgUCSOi+LwAKCRDNJqCBzqtBXVMZAJ4pdLoU2Njj6uChbQSZjrqdJ5gapQCf
Q7LXtKkkVVjefkZZ7xVvOoXzpqeISQQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOKp97E8
4clcAJ4ncotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KAkQYhOm2FLkWKI
SQQwEQIACQUCTCZZQAIdIAAKCRCls6AEdFwBWustAJ9pR1sOe+T5JcWzc5Ov4Ib7
FWPgBwCgmMSOPA1GMkLsgpkPRCd39shJXHKIVQQTEQIAFQUCOChThQMLCgMDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCls6AEdFwBWoWaAJ0cKQzZwm4UDyElkKin1LclCDIODQCfXZEc
sSPTbl3Y0Ekh5RLJThYMSSyIXQQTEQIAFQUCOChThQMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAS
CRCls6AEdFwBWgdlR1BHAAEBhZoAnRwpDNnCbhQPISWQqKfUtyUIMg4NAJ9dkRyx
I9NuXdjQSSHlEslOFgxJLIkAlQMFEDoOxeAzdR0edTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFk
dwLp3grvvlN5rkLnYgQSyNj3zeYZhdArz2kXX9iz3YULOe2nFM1cm1OQJrpKXiUm
2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dLOrg3PHqPH0t6rOSgWDwHyRDo
Oq7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAwUQOhJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9
GUch345TnSlEIyqsxyzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xHErHYixC6I/FA2zVDXex/nWKi
Hv/emLanuW6U79GlYjkzWYGtkFbDuxHCX9JtRoQQsXmPFNsvnJhxeEMUkq+QvLqB
6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWFUIg8V8aduO4hbKuGNbk8mInAQQAQEABgUCOg3EswAK
CRD175d9nvVQ4Rl6BACsdq0CB82YbXUVe5yVUMG+Gxs4NMME1oIX64Ek8wqaTimz
mtnCS+VQpVZpV0UuQds3HT/NilOoygDbYF61PTlZtjR+F2F+5f06APWoMGMGnSoc
HC9/Blel0HNBGVbaIhBgmnxZPZ6aikd20myw/BIXp7k0NGeoi0WWmEJTKVPvp4ic
BBABAgAGBQJEbJqyAAoJEOgNakSj8x453Q4D/RmOwwGEts+K2tz5nhZHg1R9DjB+
YsaYq92aiXDtWDPFHi75MdTYAc/0UmH1Ex4wYPyyPY3J2yytHb2Tengv7rNAPNK7
LY3RYSS+OZp/VlBkufnpYuPcc33LA56OFHrN77afDu9v0WXphSlXseR1kJKSgUAQ
QsRB3oNYJyLp/zcoiJwEEwECAAYFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5k7OwP/ToNua99P
```

```
BI1eauM5WHm/bJwIkzTJrUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMSajFvl+GEVpALQx
1geY/sGetrL7pKZnkkXmvbRtz6AP47HDsljY7fU0DdfptLAZhkNxRmxaKhbRphzD
4qRDm2UTxG7haEztXaetWDC9dJS49d31yBGJARwEEgECAAYFAkDDCIoACgkQTCWv
uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin21uGti
3OVJXaMyWlnJeUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWo1DWLKQK0PngXZ9tThCaCEath2W
NaIv5xJ50oSn/HMUgxQjHa5sSZECkKYR61Ukv8xyO2pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfh
P+u54njIH0xtB3JcL0HMNL2QpN4UhASjvVfPYzCVfQjtekkWbUUg7F4VTM7GgVCJ
HIglk0nKnxHnFbw/BAsJor8xkejhRGF1ApL+dA6TmeOPkaRqBHdxTggmhrWC1sHk
7Ip9yAgNI6FF+OQPMCdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYWxkIFBmZWlmZXIgPGdlcmFs
ZEBGcmVlQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUCOFPepQAKCRAMXxpWSNKfscTtAJ9wCa0i
D8smMhthlZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQEQIABgUC
OFQylwAKCRCnL/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBhOF7jGwCfRvAD0vcQ
Dmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUCObOjqgAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk
P9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWWBtHihMMpXYYOJa3TuEb29iMKIRgQQEQIABgUC
ObOkOwAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC48O9QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMr
lY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUCOhQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktc
ZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCfSAOFB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQQEQIABgUC
OhQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJoDrt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcrO54mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5
pFA1hFWjJJlLICxUSVkRkwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGIeIRgQQEQIABgUC
QMhcXQAKCRDFWFkIlav1DHBOAKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgCeIMQQ73vv
TCV6JDGq8o8sG5FOlZGIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TnKkAJ93OamM
XMZRUlU8rmsUAcNCbnBmmgCcDEdPZk/WB+j9BfoZP9kQ6l826hWIRgQQEQIABgUC
RyFxOAAKCRCu6+wYSnOITFJmAKDqz4RTrYQs8HjTU14yX7QYu2IoVgCg7TJDxjWC
o+MF3J3blSPnAvvFo2qIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUsAKCI5itE
bpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPIbXW9fjoImfRJhf9RjSIRgQSEQIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACeNUOBN4fj
I1DlLuDZX6RRRxL99kyIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRCmSQJXhQ7szA4wAJ9pM/Jg
rsO7iFYgA/fHQBAdhxSN5wCfRp8wlDfDVybkVLYOVQ/rSXYUvVaIRgQSEQIABgUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+TjzOgCgni2lvk6P
/n4qHT1H3AdV7OV0OpmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4AJ40H/uc
fsaxB+HSmjp0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4KODd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfCUUwCfZBwkbNno
/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1Nt
Hh3/VF4pcF8gZ6FUVECRtgCfYWk8ZYxPop06IPguhMJ7YT60s+GIRgQSEQIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxNxScAJwMfZlJqV8n/1Flk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0
b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD6Og1OAJwNJ65w
8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCeOzNLjpflVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQTEQIABgUC
QHVqKQAKCRBIHNSS5y/VxW8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+kl38+
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHVqjAAKCRA4mlY8wnKhJuwUAJwKr+mR
EuxkLaoOkbdvllUlel7aTgCeNKs8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQTEQIABgUC
QMDbrgAKCRBTn4yvDOJxHVdoAJ9bw/O80DaxQg0SnqFnzDnjo87VkACeJzui2kmt
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexIAJ48XkZF
gMPSBBNlrwfKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQTEQIABgUC
QMXZYAAKCRA+IfYER4UxEzLmAJ9hDNLoMOVE2KAGBQ+yvxPg2MJd7wCcCG+eBDuc
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZFOEYxxAJ91XK8W
hZxmmrAkeu0IlPfG2pW/7wCeMgObqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQTEQIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/OXAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSlRQZh9XYdebJfgACfVjmWq+Fj
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCSOi+FwAKCRAXer18SSqEcKQGAJ9iV/kN
vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+GQbwCeNucYVWubHYzbNIg6GEm8bnRQleaIRgQTEQIABgUC
SOi+LwAKCRDNJqCBzqtBXTOJAJ9bDijJcQ5Av+wejGq5XQQkEMlm9QCgk03HF3EI
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOKp97E84clcAJ4n
cotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KAkQYhOm2FLkWKIVQQTEQIA
FQUCOChThQMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCls6AEdFwBWoWaAJ0cKQzZwm4UDyEl
kKin1LclCDIODQCfXZEcsSPTbl3Y0Ekh5RLJThYMSSyIVQQTEQIAFQUCOChTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCls6AEdFwBWiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPFKxBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5ydXwIbAwcLCQgHAwIB
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQpbOgBHRcAVrjMwCg17UK0pWZPyGEbZqV8M/AZG6A
KVkAoLn7frf5yi0kRQQDlNpBX07TQOh2iGAEExECACACGwMCHgECF4AFAkVTAIQG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQAKCRCls6AEdFwBWir/AJwKWNyfyIAEd3qAiUac2URt
7mxQHwCfeXlz/e2stf9BhnWfhfnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8Rl0BAaLE
A/9IC9WjCfvypqhKcyGdhLPArKlOUsJcgMc0V19kwku3f8GWRTAjq3Ix+L0Zeq7K
358lt+yYTQF6nLBtT1f7qh6I1CqaOZRi6vKkeT9HsgpWRMxBmfMrM3gP6NRR+buZ
JQIdKDSlqNQ4S+xBkt1x3NTKkQzBUNw6dINjsCKdfDapvIkAlQMFEDoOxeAzdR0e
dTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFkdwLp3grvvlN5rkLnYgQSyNj3zeYZhdArz2kXX9iz
3YULOe2nFM1cm1OQJrpKXiUm2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL
```

```
Org3PHqPH0t6rOSgWDwHyRDoOq7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAwUQ
OhJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9GUch345TnSlEIyqsxyzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xH
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nWKiHv/emLanuW6U79GlYjkzWYGtkFbDuxHCX9JtRoQQ
sXmPFNsvnJhxeEMUkq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWFUIg8V8aduO4hbKuGNb
k8mJAJUDBRA6EmKVpBlGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCs1W5ys5b
nIf49SFf+gCAmaXsKTgJv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFWO2TM65wK8hrb
owwzkt5kjNYeH42VETUl1XJXgMq/DLTbZoObUIci+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAi
z0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6DcSwAAoJEPXvl32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVP
Uil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYyWEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQh
yTqZVt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEnBHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUUyJT/nzH
btbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWDNuPriJwEEAEBAAYFAjoNxLMACgkQ9e+XfZ71
UOEZegQArHatAgfNmG11FXuclVDBvhsbODTDBNaCF+uBJPMKmk4ps5rZwkvlUKVW
aVdFLkHbNx0/zYpTqMoA22BetT05WbY0fhdhfuX9OgD1qDBjBp0qHBwvfwZXpdBz
QRlW2iIQYJp8WT2emopHdtJssPwSF6e5NDRnqItFlphCUylT76eInAQQAQIABgUC
RGyasgAKCRDoDWpEo/MeOXmWA/49qY/xB77R0XdwNnrZHvFpj52kRXqL8qv0EJCd
sW9qsE0SPy8CV7ZUQjdMMnhBx1hVFfK4NGU1CBokxtzFyYLu/qY3xIPYPqM8rpdL
8eAuyBC2EXi1EExnL7TG7ON5XAIm8MVgP+pwIs2OjB7Nc4u8++jvXtgn5PFzx75r
VgQ9dYicBBMBAgAGBQJAv+rUAAoJEB5YMtj9MzOZOzsD/06DbmvfTwSNXmrjOVh5
v2ycCJM0ya1E+ylv8YCK7Fftd29QobbHvl8BgzEmoxb5fhhFaQC0MdYHmP7Bnray
+6SmZ5JF5r20bc+gD+Oxw7JY2O31NA3X6bSwGYZDcUZsWioW0aYcw+KkQ5tlE8Ru
4WhM7V2nrVgwvXSUuPXd9cgRiQEcBBABAgAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+cYkH
/jdc0R/tqpz0dPtPu81qwzosUlzcHVJLbFJvdqPcW25D5tetLHqpmEaqgNFJ4EZ6
fdW2yT4wwUVXNZ9V+xqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N
cv4atXaJV39AHeZQqUkExpcXDFuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqea+bpOpbOa
Zwqb4+e4Inr2uRsi93sC8pV6ryGFQ4/ByUbOsQIKksOWL8vJteY/Q4vuCRAhWfbE
QsGjVf+xz5JA7ZAP1lVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWURlOHg3BPFgJKyfCw/ZCUydUVOq
akFDIpRhkWUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAYFAkDDCIoACgkQTCWvuGAugxmCyQf+
NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin21uGti3OVJXaMyWlnJ
eUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWo1DWLKQK0PngXZ9tThCaCEath2WNaIv5xJ50oSn
/HMUgxQjHa5sSZECkKYR61Ukv8xyO2pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfhP+u54njIH0xt
B3JcL0HMNL2QpN4UhASjvVfPYzCVfQjtekkWbUUg7F4VTM7GgVCJHIglk0nKnxHn
Fbw/BAsJor8xkejhRGF1ApL+dA6TmeOPkaRqBHdxTggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF
+OQPMCdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYWxkIFBmZWlmZXIgPGdlcmFsZEBwZmVpZmVy
LmNvbT6IRgQQEQIABgUCObOkOwAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC48O9QhvbXFYiIXvL9
TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrlY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUCOhQAfgAKCRDi
9ji/EcZiIchvAJoDrt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVBcrO54mk
PH+p85uIRgQQEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHt3tnu7T
mRlm0k4cMQCdEKhXLE1NcLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQEQIABgUCQMhcWAAKCRDF
WFkIlav1DIOrAJ9/wq/XQaJkGNkBpV2HBIkA5NA4iQCdENS0Yz682Rrk+0qs2knc
phRVBDiIRgQQEQIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLlLXC5GAJoCgfU11PLH50KItL8E
Cu+iY4J1PgCeLnyKPujs5pFvKZrCcLvOtkfYBiqIRgQQEQIABgUCRG292gAKCRDG
YuHqHJh3TsHqAJ4lC3+k6X1xbXqEBQf76fnojUMV9QCgmEr87AOA35B4Q+uq6e2C
MdwLdp2IRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCRA4mlY8wnKhJlcBAJ9bf+3nr+KsnEP509ZE
QBW1XPUI7gCfZPzRYP6eiGq5mNjjML5fvfU8dfmIRgQQEQIABgUCRyFxJwAKCRCu
6+wYSnOITDEvAKDFHBbH5cGMZ6DsSdXJy8lrOOY5eACgnWKYYNHQ+MMTYVX5WsHH
bsC6EkOIRgQSEQIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bp
XQEyPjXjugCgw1RsNTphxQVUtUspA51OyEf25TmIRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+
t5LfGR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgsd
/3KPCnWIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRCmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS
8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAu
LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vB/3ilU2chd6Z8HUrqtwCgzC66ebM9h4MdEd+D2r4j
L2OcOPOIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQcvyfupLzJp3U8
ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0DviOIRgQSEQIABgUCQXqU+AAKCRBu
A49e4KODd5rWAJ0bC8c8YsSzgjLdIIB+DHOUX35eKQCdGDezowPVtT9I+UI1z+Sa
RW3q4hOIRgQSEQIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG
slFS1FsrTwCggiDEyZRRctfxhR0KD0GMMacdbbuIRgQSEQIABgUCQ6RHaAAKCRDG
BDxWcgdxNzjzAJ93e7wwW0UiLeFrDMnycmWT72v33ACeIy3H7IfNMzJ7Gan7f8pa
roMTkxOIRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD6Og7qAJsGEow9qMUek+SzZ/x8
pg6VS6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBI
HNSS5y/VxXclAKCFNGGcNYl/lHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84LhOebmdwLVU
K4BDiEWIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mlY8wnKhJlGEAJ0UoxYUwrn5GdqwNzf6
FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9FOy2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBT
n4yvDOJxHTHhAKDl5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuYOINt39M+ffd/lrHAN
HLior1uIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92Em
TGZR8XxQlgCfYWMRi6A067Vqo52lMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMXZXQAKCRA+
IfYER4UxE2NkAJ9l9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEcgOr0pAXTtLZv
```

```
akuQRm+IRgQTEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZFOEVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJ
gLjk3oxNrwCdGvdCIH5JkBnn//VdG/xxg9ZqOXSIRgQTEQIABgUCQoC0YQAKCRDq
e/OXAXViPo+JAJ9KQS7gXT1EbO7bdGJZLP/OzXBqOQCeLegHWqTNdBCtrD8yafqA
z27/beWIRgQTEQIABgUCQoO9GgAKCRAjlEMa/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq
vm517I6srQCgg8YBnVMcDww5U+yNOfAaXBPzWLOIRgQTEQIABgUCQrt17QAKCRBx
c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLffAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj
VoA0A8+IRgQTEQIABgUCSOi+DwAKCRAXer18SSqEcFvUAKCKglemFw2xPtaMNj9Y
nf9gpcqDBgCfZuHyb58xXFAsSYwu5C9+8dqDdmyIRgQTEQIABgUCSOi+KwAKCRDN
JqCBzqtBXS4iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgxvX8o4gRHpAp
DivRSHuISQQTEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKBOKp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN
ijl4/ztlJB4+GQCfc13Kgv7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQQTEQIAFQUCOChTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCls6AEdFwBWiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPFKxBWukqCIWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUC
P2iUxAIZAQAKCRCls6AEdFwBWtFiAKCHxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP
/VDvg9Or8yDqiDS+mst3zmaIYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZ
AQASCRCls6AEdFwBWgdlR1BHAAEB0WIAoIfFb2lKzpGHrxBUCJVzzxhxSg9cAKDK
Vs/9UO+D06vzIOqINL6ay3fOZohgBBMRAgAgAheAAhkBBQJFUwB3BgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgEACgkQpbOgBHRcAVq4rACfZtJxnAmGNP54XiQZqxGClbiJ9dAA
n3mE8KL8Uht4RyzmvB1qU9F2GtljiQCVAwUQOg7F4DN1HR51PEZdAQGixAP/SAvV
own78qaoSnMhnYSzwKypTlLCXIDHNFdfZMJLt3/BlkUwI6tyMfi9GXquyt+fJbfs
mE0BepywbU9X+6oeiNQqmjmUYurypHk/R7IKVkTMQZnzKzN4D+jUUfm7mSUCHSg0
pajUOEvsQZLdcdzUypEMwVDcOnSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKVpBlGR0SoBbUB
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCs1W5ys5bnIf49SFf+gCAmaXsKTgJv4y5Upni
HLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFWO2TM65wK8hrbowwzkt5kjNYeH42VETUl1XJXgMq/
DLTbZoObUIci+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6
DcSwAAoJEPXvl32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVPUil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYy
WEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQhyTqZVt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn
BHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUUyJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWD
NuPriJwEEAECAAYFAkRsmqsACgkQ6A1qRKPzHjkicwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y
paClk3ozM4D5ly2qB+ltelpJSdLVMCr12LFG/DmTlXryCJTL+EMZysmOGBM0Eunb
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5IQvn7Z/SpEfz9odnxeT1cK3boMl6joWP8NCKqB9lm
SzUAPQK9uL30iVtcPArHYcaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZVE9kaJXn4XztA/wN
x8+ODQ55LUfbz9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNsxkLAQOp7N5ui
4b4PYGSOFVLOTSXZ8T4ZnZ2bOGW2yniIH/WTtYe8LoTAPMz+6O4foHdEeXWXg+Pw
iLASXDbHeRB5WEkQURvx1+CtNkB5JdFWpxTo77w5LIicBBMBAgAGBQJAv+rQAAoJ
EB5YMtj9MzOZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yWOYL1OARXoyuw0WweblErJQzcQ
uXzBfkp/GqOLd16TlQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCWJVgZwjpyATcRND
lHUmz5fZzSZu73x2lvOVr3wVOgZHbAf4inFVmVc9Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iQEc
BBABAgAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekh9f5t1iYTPa+AxoszTXYS
H2oR8mQ93SQicS8IKsAL/sTO8l0NmNxC7XqKFBh4QdiLQWTnZU7lYnaeqIVmUq0y
wV7h/7gJnopI4cihQkExxB7JxBA1IZAp7yUDY5ciemOvqekbFJs7BV5ki10bXlIs
f73UFbmS/pvcu2FGPtxE8iR/PxdhfkukihxTkH0iL+qslSXqgzZ2X5fY4rnqNMgB
uPBmgrGor96rQnBQUhI6BFbaWv2Xli/WsyoY2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjkNmMzV
psuK+B+3yJ7zDNFGAms3D7gy87R7EOLDbY99RRTe7JbVWVPRwK02DWLKslCJARwE
EgECAAYFAkDDCIcACgkQTCWvuGAugxmOxgf/SRfHuSs4gus2jIKOEPHD+3a/lux+
qM6bTCza5nF8EVkFVs660CDLYHbdNzGez+h71hHFJkj9BCWvdgoyxGxUf2ew/3E/
42FIsqb6nXa7WgZhqcgwuhejbtTWFnUvVNvD/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp
e6V7xQVFtEC0iBa1h1o9ZNU/aL4lLZUqusZBGfoPZ5EMtuOUw6VKYhtYwWOt9x/C
pdjIZRDpp3ovNDdw3jbwEiJF8DuKVc5rgzNgUD+nPyYu1yZxRMZvXKCODnVp9Mq9
uzjR3cr5+/eTUXzddVIxvT5dxLQS2/8Hf9QLrwDy7MlBvQc7EFZDFbKhHYkBIgQQ
AQIADAUCQj30BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfE7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL
chJu6BNFwgsMcr+JkjndbbB2q4Rn9Ncznj1gnHPAjkeWMrfWN8p/UHX6y+BXBUP5
Sox72D2U2LwNYefy1U1GgxKENQzIkWSeHboS2kKogJ2jlwFjtT7G7/+DO4CkGhaE
t5p2lBi869y0Wkb0LaAdVbPCOAWYh28H9X9bLZ3ZR1MfXpDYP78X/vTVFLiblJdN
Bvc533lB8Cimkc+wTB7zX8hC89Ae0d/UM0YvtAD6gs10oL8nRPsiTRN2kNpWOco0
GYgWCgBUtp7Pf8rDN7MWMDsovMERXwOHb6HVaR2ZFymnUyy+68yPRUsPx5dBOBkf
iQEiBBABAgAMBQJCT8L1BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618zdUIAKuVe9cyEVxJFBPh
206SqbEKXvzc1OrFkTxoIBxxd8RsWn4d/hc9GNbtvaRaPyB22CzYL5hT/JvGRWf9
4GnxvqkiHwNMFq2j7X0NGzwxRMH10/WY//s629LunP+fda+tSaWr0okIvOHOjaac
qr/nKWXeetbLh6/P50MFIHIT3k1ar0V1lVul6dATHk8p0qw8ACPTZ87rqctct/S4
bqrvfvdZvRFYrZ2OuTjbbGOSDXRAksgwnwfqFF1iaZjufOd/+R8PFN1ob9p5Cilz
ZfsG9G+m6plJYatDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9KUi+QVZN3qxa4mHF0vwgY8k
66O35huJASIEEAECAAwFAkJiLYAFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAzwf8CqiSdbmm
zUEjveSe2sPD2DiV4PTcK+SVLSkPG1ZMNFnBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3
zq4PHN96SSBwgTAn54KRybbFgHlPCzRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuwHXir8
VjuwPU9ZXGkL1Q4xHSN/KSHadWmTHCrnDBS7590tsi1p0jE7SlyoXRmE41wryT2r
```

```
dZ3IrNNjUgKWBz6Omloy1i4ZKV/GJw8rNTipwaQsc01l1MQCL4hYhTGrpSXgSOc0
CngZ+ygUJTFgL5KR9xCgC0fDbgN3ZCafAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgyQlqRhoR8
QDI48PNiNxdAxIkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfOeCB/0e
R+BNXKGvN6KnBBzhvCh3AJUluTYDUuKNxt4AN1MtHGuMFeahvIu6epBQtJ8Y0Iq3
9lohk41hTq/U2oRlNFQMaXeYdgoQdJDx65kgTwK4mrbJIqunxotGPqjXj7K2Kkcw
827SedjlZk/LembfQ8dwYHj8nJzGhlqrfQHnbJN0SwMI03VHUNcVrVqw5TT71+PE
q7NQ5PQzfDivecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpfLDMBGrylhPehJ
TrYZOdQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoU6EA+ra4YAiL
IKEKKUbjX7h481D3zwZRiQEiBBABAgAMBQJCdURYBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
2koIAL8v1PL7izheyBsUdHAkLMA/icawDCYI7WplIwAE20A0hkR1DYJcb8GNKajW
9EqNlh5Q1CXp3fyEO4nCFBe5rnEwOBxxJBGkiLHNurIBqNwt51khRa5NAmKENwpW
2vDzDfvfnvc2brqzQMginY5bMAYtdaiiKNH5Subq0Auu9rNEt2KeQ7mq8EfNkTn5
byCo2cHwqGeiAMNBqaTIsPic8Lj4CoiUs0iPyH+XH53GzlVagh6JLGuOGhOBMQXv
3VkIOcwFCvWjihNGvHYJUHZ99NlYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5PO4b
P5jV7raGJJqFQ84GBNdt45GXBqiJASIEEAECAAwFAkKHG2IFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXxffgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCQnP+mmaELYSh2yQ2eY5TmL
1DbbNdMfl19CM7vYdwuUdgU/FGGgIBCV6GitL72hiTBQhxqvGmdaHX75JuekxxaL
9JVnI4mjGF99a5qIpjH46o7lTkzbY0hvUST4g88JB0EI1MsqMF2L7VQb4n8RAbTD
oiXxNOMjGrOcQgAnrL29+PDoadCoK9TmhnP94qKGLcODzknjrBZM4s9IZSMyA/wF
3j+j6PDcP2cpBY9Qd28EkyeaL36reSvV3ZC7KR94FHuKkfG/mw9Ah2vsOtka+zqV
3xL5dxh6I94g2maO9hIuW0xf6D3r4TR2V4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfOr9B/9Dx0dbEA9JPUXpLmu6uTUiT5L/rONH8Or/MUGs9fYjK4ik
bGURwEAFig7I5c0dMxVPo0pQZv5wz9W4RheYMNGNzHNMsqWXq8uxLg79AFkD3knm
7Mzg0amROb0dwpDlb+txYmCvLHArh++CSnFeJ1UL9hiLYexXW9bEM+jUrsnIS+/W
oACXHO5+s7gSOfo1YhtkJjKFmf9Tv5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4Gt9ebw8KqGr
37jrEM7ZRDUHoIShmjKEDntRB2KbJGliOlIOCHGQ4gOZDB3VKQoQn42rce4qXx39
xh+SFalS6oeL2c87hq2KK84yjQC7j5Fd42EN1YhniQEiBBABAgAMBQJCnOC6BQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n22ONsPer+LReE
GP9iIhy26eALZPUQ550+RpblISZA0wXJFOsgeotdOZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u
N8BOBcZqU/IqIe5N5QFPb03Appc8SFsC9O1yoXJjnByNhgZkPq+mztjj5JV8lUBH
GFWXF0CagZ4+bKxkMt6yC1lCtjJskyoqVAs8OnzWMSabLhhRhzdxx3B99KJLBSAA
ie+HGeNtJYowKiSWZkwcf4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf
Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RDOh8F1N+1qFU5COtMIjusYNGJeJASIEEAECAAwFAkK3
RL0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh
Y3VqmfIOlntHeyguNe4gEfkKx5qYZUVeDF64ABSvAoP3EroBWKksMqbksJSQfBRG
pMy6rdpBRCzLSb2CftfNAG4kefaV4jbQ1PIFpuT47AMM7Vr28kkcvWY6aypiW/l3
WLO5us+eaeXz/CGpgdXLdByCYK7d8xuOf+QB/QC91he4FsmBj1A/DYXDC4jqgXNX
E/w68EounzoE3RCuQHwMBfYWte7fI7c5C5h8sgqWG0azVeDAl0+bptW/+j8yiTlf
jOo5VcD2pj0PdYGifPFZFTx2hOeUqI9GNqBY91Y0G4CEbssZu100ZYkBIgQQAQIA
DAUCQtEG1wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCSjB/4qXmKRkio6cZuW8pZlBET4Xku0
LlMgtxasnYGPG8oVgBKeQzMDViNkOLbicips3vHeN6Q8eTA0Y9T8bbTGp9imhYJH
0XlBpDxVs7ZnJrvbQPBu+aZibRZsVHYvMptMfLQHji+stvWSD6xf/ItwOwbKxTgf
Of6JjT2+xmMPloLCSDUuCgeb6nff+x5PXaoEglWqf0wcSGjU5hMlR0bCURYbRrvS
6wI3wFTwNmz2zQlEnlkwzrwP9V4cdnxyyf0B4VxLf6FAGAknNhbgxNaOcJxTkt2H
DCbzaptwmli7vJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNnmCVfNCR2gTfWoLJHN8dp1+cKPiQEi
BBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618//wH/3+LOVZ2xuIcm8hQVhB9
xCWvTzpHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfgpjHIBNA2XGnEXbnNPhKfCtd0ALV
3J6HM6esyRlCwz+YyW4Qvtr5pWs+JeMOGqFMMQGZIci2mbulH6XWLmGhx8C03Kj2
/KCHVrc6RwLOy8htEZOgbt8yDynFyeycqnAe9VIxMrKrrQQowKGuSsRzRF7CcVqc
xXcgB9IFVarTWGq0XKDqiJUvdky3kdAtjLNr76U3NkIwjXB6r2/W3EXGpE/cqkpc
vQkRrEQ+80Ktq7yfeysjNULVRZsb7ZlUt+7jXg6kyKonJ/ptFgEtSn/kujR/S9xz
1KeJASIEEAECAAwFAkLjdfwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwz0Qf6AsXAHP4ZSr0H
FJSO95c4/R8B7KcHKR8qxLp865DLp0KyKgm6OLC6WQY5yurwl2Pn2tiQQaVayLHI
b0AJXHxhp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXjr697JLMtpFyNvtR1JhxSISALBdoKeINl+m
X2NvPzq8uR89ReZZ+xyxAo/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE4OiGPz2Z
hPQOwcv4/m+ifvUq5RcS2OA6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALsM2xGl4meKAC688QLP4V
42BSvi176+f6PSQg2kBT/Oej8emTcXqsvHed/bUA1wAR7mLoHYwN0IPftHS5nvSQ
Wvl5s9inPIkBIgQQAQIADAUCQuy0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKGSCACki7J0
Tg4qHh6WuYUcTxXP7IYi4K3hjxaMypLGBt1YejD+hW9S6+ywEkeVq4MRa48LoY//
Y243SGzK+7WY0nNuSCMAN71xWbbj+BhpldxCXEOFrdHDUF9kt+94AAAK0m4DodeL
QdTxsD7yQW7f3yAqRjkxfRiQNjw3NCgEzHRDRvay4OszSGntSo3ORQ/65IyYQ6Ap
tqfZRCfLRjg/CASdBLedmAjdGQkrbjQXl8Hx4uPsbBcqeraYC2GB82FbDzHl+ZjB
S7g2jmQfCk9uaR64Xxws6LbXLAMqgSm3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcml+FnoxdJdX
QMllki10u31OugMZiQEiBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6180FsH
/A1fZF4xwGf17LAT9FbwfyUmj8tN0yN1GEeoACtOidVxyySpLz1Yjxk6kkTBpssC
kXbYAnGd/tLsvjKqJPZGgv1G2pFrK0z2Sj///dqwS4HBx6BuZf4PzzzzpYt1+Csc
```

```
iDPBhKmmQ9JiygBZCrcydSG1f+9EGnfxebNBkt0UEcnGbAgZfDaKFSYYV7C8ekT0
6WmnIKw8Ni7AoZpt7zzTj+9m0kqLwjzYEPJ2f6o8kUrtkNUnRVymfSmhD1XxIFEj
gC7wA3rEzmNo76ATx1rL1joIf79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE
+E2rarSWa5BUfcKYBxbWVb6JASIEEAECAAwFAkMFz0IFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXw0swf/ai0Ny2zDj4gqo/7OIfmmX9WRRIMQ8bTQjv6817i4cAZs4UavYwUPOwN7
RmEaV0Nos5QGoW63lp6OqEFity9d56OuYrGPcpHFQDTCS4uEqTfEosP4BYaGVX8y
q/wN8p2xKI8vJX+MIAHC2vtjFk+lAzwJ5pfvvHB+PBGeXVs18voST2c1Wb6f2bOR
Z3OBWGEwhjscRlgOp7hvvm2dcW8wwRTfXDiAou8le+9bZpR8FMeZol6MVj84MC5N
scAtLwePT3y4V0zgUzdXzYzRZEIwH2vTrCOpxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr
Mry/Rv9sqRSmPOgXMx/AEGmXFt8N6YkBIgQQAQIADAUCQwhyEwUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfLM5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bTHkc+O0lpciPm04K/FJgrI49aIAmyfiNkQ
/HkOkYuzJVEnAIylbByAXNvdwwurwNRtb+RV4Wi9V1W3ypcHnqlyFaQiVYRy6zg1
FIazSr1PTlh7dUrKSaASZciEbJSFxGDs/3vc0I3hCJFz0s9tfv/46CGVoakYoqWe
/Ga8Ek8phogA808UdqAOivdkj6qgdwH+5G8VdY2mIG1Orif4JRZ1aTp5IDNXiIoy
y+GM94+nnucBBCbcD/OikgTJvq/V4SHKN29JKOCmjyQ0bqrP+YEVgdyLDfFVeVd3
s5cAA8ShseACqg7XABNJNhZqS2cGMQz9D35NiQEiBBABAgAMBQJDIN1TBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618bZ0H/2CkNfMQUkNTMBQwilCw59dgbkKzBkXAe5dzOjcRikpW
7UPLFwd5qyBueENW/FnkGAiDPDJYuBWfDo0mB5jRC5rmTBssqq/9vM27b//JtSjO
jtNI6kXtD9/xC6tErPLsCVR8o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhlRrpnLHQ
A2XK/bCrlODq8QNXoHxCEkEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jBO4N7MD3FIP8ip6C2XyGb
8aCLps4ZErXspMhVZArrIr/gLOViErc6XD61DRq70or0Xg94/bjORKc0NtQl6pa8
8DwstFCsuGPbCqMbnChFZd52ajwLXztFj1AOkB3e5uaJASIEEAECAAwFAkMg3VMF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBTfGMFOrUQsKQsAUm3bJ1H7x66
F0imWPO23v9cREwcdE68E1lbHk1LVK4OGVLfzQLWbi41PEmCuboOg4q3xBWifgnD
TQYAro/37Kmr1OPYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKyC7Vk3a/01zsN6sy
dJs3iMKl02Y5vqQivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUr1PzlL8aaA8AD048RFzVWWS
bEZsq3ZaHTJHPcFItP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrWCs3XHoGAKjakj3LFZaq
AikRjDM8Xk3HGKNUslQ5dHS6OqDrDm9Sh76dVOYYAjZA6TK8nbQnR2VyYWxkIFBm
ZWlmZXIgPEdlcmFsZC5QZmVpZmVyQHZpYmUuYXQ+iEUEEhECAAYFAkDAcO8ACgkQ
kkXn/XpYjGL0lwCXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSSo5a+54
jP0/8kGIRgQQEQIABgUCOFPetwAKCRAMXxpWSNKfsRsjAJ9oPUUC/S4HuItk3oEZ
2hsTIXiADwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPlvw/6Z9uIRgQQEQIABgUCOFQylwAKCRCn
L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225lG42ilgCgjd6/SAO36xZlvofSKaDw
HiD5q4uIRgQQEQIABgUCObOj9QAKCRBb+b9fGxiJFVrTAKCFysR19VmiIOMCML8o
NRXRtJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQQEQIABgUCOhQArwAKCRDi
9ji/EcZiIaeOAJ9uYXa7BEyP3VZeTXeI/j1LMzAOSACgnJuUbMUd5RUytrPeSE9a
qacdj4KIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL
LTo0qOtkxgCfYcT1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL46OIRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDF
WFkIlav1DJFwAKCdNMmOXaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoiGXBZ+
Xx3LyLWIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLlLXDZZAKCKU3CwTLaezBRmMvod
lSGWC2ljtwCeIrio+xQemASeogW5+BRLygjPGNuIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDG
YuHqHJh3TmueAJ91iL7OyjyeC9ZOzUxSOtEu9SSfMwCdEkvWssQ/tQdSMp/sTJ0U
sVV20aqIRgQQEQIABgUCRQmKzgAKCRA4mlY8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+
gIG7gFt/awCePjj2KuhOtNpYMCS4GSAWBzLMAL2IRgQQEQIABgUCRyFxJwAKCRCu
6+wYSnOITDEvAKDFHBbH5cGMZ6DsSdXJy8lrOOY5eACgnWKYYNHQ+MMTYVX5WsHH
bsC6EkOIRgQQEQIABgUCRyFxOAAKCRCu6+wYSnOITMbtAKCrYsgn6m2Y48BNNkHL
02Yv/oMrCgCg+7kKySl78p1KEElSPYB49xbM5HWIRgQSEQIABgUCQMDb8wAKCRBT
n4yvDOJxHTNjAJ9UnyRIZFH1mPJVUB0eoClUDdyiKQCfTqBB+VWfrw8ymye8m5rk
f5/iVY+IRgQSEQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NimFPAJ9jeXZPW0+IUQGiUE96
xZPLmrGumwCfViRsYn0e0q79bwSj3RdRalaVUJaIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRCm
SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4lOXL+aSzB95mS5VQCffkMPn87NrewdHPKZPL75
vO8p0vyIRgQSEQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j
Qk50YXDP5ACcDyzajZKIQwYct755IzYcw55JG1eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAi
GMgejnwD/+CDAJ0ad7IdOWukYwoFfGG7AWExvnTZcACfamN5zhTyRO/1GFs8Plze
dfWWbOCIRgQSEQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4KODdyQ8AKCr1DmCpceTWKkVQbds
+k+Zh19vfACeNfqrhOQbSO/8iPWiusuN5uI1x7aIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB5
4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhybsXc2Ykxa+gCfZew0PtyrPyCZVmWaRUVD
HpBCQe+IRgQSEQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN/r/AJ0VYSsQUMMdRs9j3EgO
F1FfzKSTqQCfZU9r2f7dsXoIbl7xCPPJbc4YIKGIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAX
it9IPBD6OqFQAJ4lPKoMzqH6uhTsPD5zFcj1mtC0JQCeOgRCVEcdHrU+qeK0/QXp
nIS64LyIRgQTEQIABgUCQHVqKQAKCRBIHNSS5y/Vxf9gAJ9PKwxlll/suv59h4VG
4kq4raJodgCdFNyOjIGrfn5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQTEQIABgUCQHVqjAAKCRA4
mlY8wnKhJutHAJ9tGievPvfZGl7kskmbbnOznsiEcQCfbqjTophiyCoekjJOq3Y1
Se+4r5aIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJbcpAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf
kUfmauGVTgCeMll5/uSF5lD4FBsi6UEm/1TZHXOIRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCRA+
IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lwu0rNqiAQ3T4ACdEDaXjNNKfOhBYax5apnp
```

```
RQTrd8yIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZFOEee0AJ9gv12uRzqDjzWhzVxq
+m7C0GZgWQCcDI8d0CynRiHc+igYitUwyoF60w+IRgQTEQIABgUCQoC0cQAKCRDq
e/OXAXViPqexAJ9f9VZG2VOnLd+tGLgo9AKrRJ4jgACfVzyJ69oF5jem1fBZW3VX
TtihhV2IRgQTEQIABgUCQoO9HgAKCRAjlEMa/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCE
Runo5BVz1QCdGSIpiArIXeQEh+cYekfJse6fO/mIRgQTEQIABgUCQrt1+AAKCRBx
c32m+MTRTxyiAJwPIRxjjDxJwArKrwcuG25rYid1QwCeNZA5SNCK+hN3/wz8k8E7
DETKDpyIRgQTEQIABgUCSOi+FwAKCRAXer18SSqEcN1HAJsHj9VgLFbOJY//yUZh
+xlRc9yqewCeMyYmXHacO229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEQIABgUCSOi+LwAKCRDN
JqCBzqtBXUNqAJ9KtUCiGOGzIg5qW1neu25cf/cEEgCfWeys5dkDvxwZXUOUK5cp
Nuj0ChuISQQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOKp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa
cmTxewMfXnjTJgCeL7cbOIHXc0npDRDFux4dW7zLWmuISQQwEQIACQUCTCZb9QId
IAAKCRCls6AEdFwBWh7vAKDFpEEYKQ8wIszMpuOMJpOxR+iyCgCfadp2ZWswJfsk
q8HHenWkLv4pPoKIVQQTEQIAFQUCOChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCls6AE
dFwBWtQBAKCwVQDexx1OM0pD9CeYk8FD3NT8EgCgq6nvB6QNIVzevl97YwCa2azb
XdyIXQQTEQIAFQUCOChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCls6AEdFwBWgdlR1BH
AAEB1AEAoLBVAN7HHU4zSkP0J5iTwUPc1PwSAKCrqe8HpA0hXN6+X3tjAJrZrNtd
3IhdBBMRAgAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEACgkQpbOgBHRc
AVog/wCeO9dHUrt5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4CplISkHAcOp2501mlSbMzJmt
iGAEExECACACF4ACGQEFAkVTAHcGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQAKCRCls6AE
dFwBWrisAJ9m0nGcCYY0/nheJBmrEYKVuIn10ACfeYTwovxSG3hHLOa8HWpT0XYa
2WOJAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8Rl0BAbNeA/9jHfCtSpcFep75oZLlt4EOghyho3lY
Axja8GKMAUh1Jk/JTsTQoOCEIV+H873455u9Ukk+xcOThnSRBkTw3dWLERX8l5wN
rW80cop042zxHyAz7Oy5TlT6l1xvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIydF3UwaBk
D3cR0cZ4vxhhq4kAlQMFEDoSYpWkGUZHRKgFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5xjVU
sDpsbVHnvwyTaNCTtwGOWzCUI7tMPFIOGl1bKYs2AoFumhIDbJKIZrM5l1h5wXw7
2Y++PYoqfporMjHGPsFgCoCn9TFpBW+YS/Ksxpe1t90CrrWc4FkBuIfRtUVlHtK9
uyNy1puC807d5L2FB62sHspsiJsEEwECAAYFAj/HsvIACgkQGVRPZGiV5+HbEAP2
KUS4WucsKOBnZTZEoB9AlvmJ/4tFKvgPBaZ5ocWYvBb+4PW1fwF4DZVOsehMDpMw
ustJnUF9UfsBPfR5nJOmhHoiSYHHcValOebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcEYLUS
NTuYSwFA+fyPiGwYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoicBBABAQAGBQI6DcSyAAoJ
EPXvl32e9VDhJgID/As5Mv6BxCD46KGpuxoQPibfPQ7OGgRwyMjBQ4WqvVHxMdrV
HXsRNby708eAlhKAeZAyrw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7Aw1nZO2rfO8tXTN
sqfnNiYW/shWNYVS8Ffr/CIhBxIy/nvqHOc8R5vSfq8ixksDYgl8IT0zSgWMiJwE
EAECAAYFAkRsmrIACgkQ6A1qRKPzHjkLHwQAlgheJ4896SI+JTWyEma0y6Hib4b/
sDToDQ8DlFVOERj34dESG4Z9VcalUdUxb0PQ2/U6y3B5fl4tZxc45kt1poDVZAq/
y+IlmTYVp+wuXMXU1sPBRV7LfDM8d0vz43TH3wAL3H8WMJaFtD/DRsyeZs1BHfR6
2JwGYVSQ1BkxiXyInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRAeWDLY/TMzmdAQA/9fCyUTrkVk
Xpqo+Z7Fa9ABK2UFnOQ1byoN8KQNR+4VQ/jkkbGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwI4/JP
Y/VfVusrFD8OjdG1xM0s/H8AbT4Kn8UHbH0ojEEmP72zeDoucwdd5XDw7nfNz+i1
LMCj+QtLJcNRMXM8XuGiqgadxUYjlC/RyIkBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4
YC6DGfEfCACF2P8HnCUlkNPSr3e0/WJ83f7uBKhYxKyHTcT5tQwLlDv4eHXzHiMy
4plXpO6ACkTzVdAhBcXIjmCU6/VV2W1LcTcxF1SF7FVaENyOecTOqZnhunXRngiL
KYJbfjYpb3nAhUHnmOcQVvolbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9slgNDP0qacoS/0YlX
YKJbB9fp9SRmEMkJU+Z+uEhQCngDzWiqrRttvusy7ARVgufjA+ACgiiyJipVrDJc
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTldzQI7dT1XFbOuDnwptij0VZniBrVEMkc1OCdiv6tTtYw
cbjjA72tbx/d3gBNxGOonEC3MpcPRDO/iQEiBBABAgAMBQJCPfQHBQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV618h2QH/iftB0PM+AUXB+8CKJrF3+9k8DZ7N9PQgRqzcpeTGDACOJXN
eG8IeuOgKEO6YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0cOwy6q
N2onk1uCXkBc3OlxXG4ku9PzgEA+eh63imDslBuQOWlBImezcGH2CYoY3BLfNZoR
16vD3yIsUcFxjmkrUN+MMh1TISErmQ4+ZymnAR2EzqD6P9jl9XOe21FG4vSg2ETX
qbVqgdNHaipS6wpomjnH07krntu0VD9QrKtzAcyD7tMfUberlzQfen3WgRqeMv4B
ZEGQCnf88vzrrXGAb4pKaFL7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECAAwFAkJPwvUFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXyLHAgAvQeiHq4b4Of25NPtuK7yTxwi0m1Di+Jqm0pd0yEH
hO/PNT2KQETVbzyH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeooVlrD4fHmUa
hLfIz4PEV+tWT+OnxRjnKsYYiixaxWXOHZq1d08Qx9pdp9SO5YVvoDn4ItkgA63W
uqas1jWJzfuDFHWWzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmISPNsr6dfKpkyhp4us3qswMQ
Ee3ugSqQi6RWb1Ub2j/BV4QzHT6V6srimAbDmSUP3KTXSouYcmrqS+87kKp4rpAk
jcKx8tfmvC9UHW7dORN0baZ72ionHqfjKUdzhE2mfdBvxYkBIgQQAQIADAUCQmIt
gAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFq1B/4+OEqxOpsiOpldA5Ya12gslG44qskm/xKm
UiJxiAEmx4R0pwEwHQMXYFcRlkDJHppxcGCXi5zsOXUraMUBl0dkp9BQmTTxEYox
OU3Z5g3kypbQCyNn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKBb8ksC8FilliZQ68ip
tEfOwMSaUXmLiQ5XNVDHGR/D3xt4C7/anfDrvdfJSof69ZY840FGjtwp1HD2ca0j
hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamxkhVprxP1Zm1VEhuBkYI5pVBeKzB9+F7Cce3e
EeHl7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vzZ8TwB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9ZZiQEiBBABAgAM
BQJCYtXxBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5lLT3oyvADjjwwxZ
dDZ7s7Csue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtAEpjNYpKnj8
```

```
3vx2hFAdKirobNFXd/abhMqkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBplbFFN/
lRnvz+ZpME/iEV8lHKKizseK5mwThyHwK56bHzzH68Plf0nZvoNnJDX3TX4yIpBi
0WCybLQatR1O5Z/ssUuSQ2rEOa0qsHlaN+SUiXwDrD7IH1yTx6Ir7IFVzEJzD9Fh
v/VrvI1o70VMlIykscr+Iqp4xNhUS+DyvRlO8dqU81aEyCpbwitlbqDI/2uJASIE
EAECAAwFAkJ1RFgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQlQf+JPZOc0PGyKXk/XiS+i2Y
UoEHY0Y4qVAvxykzhaKaiHeJpLDWeJ+MkSfxGCUlMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LdC
ZOuIuEA08d/1qIX7kED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbqD2/At
jiJ/0ZVVMHmu4mT4YQrtWuW4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/uKTu7Gc17
PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKFvWBt54PGRfXbtxjBswHHVyUqyEga17RQOl6P0we
gvElDl7Nzc3OLGuTdOvopmZUs/Onl+V2RQm/U1pSGRthuS/puLW0atem5SroNdh1
tokBIgQQAQIADAUCQocbYgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLATCAC0W1rym2zewaSZ
36BHJlUasfMqx0ieR/VyzoAGPvhqyVP+o8rrV/m0z7ZJrnepfDxWEoFchRDAbIc9
V1zkFWfHWB+pV9NpYEJbJGIKMd/BHLq+lDdBI7icEuDe6AzgW0UxAv1V0bzjp2WM
wZchSoL3fHtK8X54x98JuP8A2se3trqhK7DOov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf
DFAVCN4A8PUbGvb5stmeV+kgfWQN1s2XmnhA5BfVRb+rELrGwEE1CIz7dZABiJyi
HBHkLYZof0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rlVAzpIiPme8D39SqPvYrqP71YaQPYQ
0DcLSn5biQEiBBABAgAMBQJCicN+BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618LjcH+wQrRdwU
6OXkUb5W08es3Zjd8XQ8U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1FSm8uP4FCqn1T
zaUg9x1Sb2bDLLAi5p1iextn31QW4L9G33mz1dji07hJcsvEvS2RU2/tjX2zRuFH
QrrFkwabn7EiP+PImULH9TT6g22mJWbjxdhswlcMlzuafRgdHM+VVKFYMQ1t7ZnC
9/nIVv7UYXYzk2j9pmgP1evoxp4OOacbhuWUsEG1GDN79cUSP0xc+SZbyzagsWRZ
W5Nm8RkeN7VowsHO7byXjr7amHbWTnINIfVI5lbME++aSUGfxa7M5HNjDnp0WtWt
VaHGNFDat3rM5wmJASIEEAECAAwFAkKc4LoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxLUAf/
Usj7qMiVzzm88/Uq5s/sNF+E5nGofsEErmkAn2BXB6VFAqRR6N6axR6cCn7A3UKR
/iWJDBa7HL6m8lFp4mr1Jz9orRbqU8N65iC32lwH9t0m8emfdUkvx8aB4/E+z4Ke
TCfRN9Y+PSd4nJedYp8iZoWsIF39AboKIO3Q55AJCq3GHeggiQUWz7R/cqox6A4C
U8hk5EdWYKCJhJI+zXWK+A/i5sKchavObWAVF2KaZoYbOWcWaEhRC+quN0i85/is
KmfsL7vUcV9v0r6AshExb6E4zSkiqAmFKa36osS4mEC919xa+4R5Pvh3G6q0zhfw
ezvNomWJXJDiLpSDm7r2jYkBIgQQAQIADAUCQrdEvQUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLkWB/wMBf/b6D4qBKvPV9lZk8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd
f/VnpcxvSk91NFJOdaGvx+f6wR7/OFmn/HzTlKdK78ESwkgHEKLW8G2OYoxyqRUj
QDICjsKYlEwBn6OoIiAptvS9GSr0zOhTJWqxMJm3l2s+18mZEhc2EG+Dg5EsPrwG
3O+hurWNcjKR3/Qf8skr33dZCLNt1/hzrjcbkslpeNH8nOy4cEt5DezEV01RlJ0s
kexdQ1fDX+/x9PdUMDaCIWEP78xn72QSxBTrS4pT0vrgsKEO77baIVsYNN2l7CQH
4PgIkAn9DiOeSEXXd/lOhcYydalViQEiBBABAgAMBQJC0QbXBQMAEnUAAAoJEJcQ
uJvKV618cxQH/3zMhJlFcS6gjQhwdpqNCr7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG
l24I93ymXNFh5o9tMuGvrn6mUX3iQ2nKBOx1mT7jWucyuwcuQOsGskzVMmD2vHWX
t24s0+TPa0vpjLaNxl6jwvD9iL0CNNhMQVkZXF0lIOIkOjcSqEFmVQJd4XFQNVTb
rTvWGFnVbdTpNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FQnXQ7F3Uam9U0eRgJBEDqmC7mU2
qOSv0PSMdCicECOA/tC0DPvvc4MWKMZ3rlDljrsrvYQT0ixPYfUH+N9NKPyP1pMd
075iyGUIAWwMexFYLJ5uTaShuzmtT1HIaTWJASIEEAECAAwFAkLRBtcFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzZxVnATuAV
01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfeJDacoE7HWZPuNa5zK7By5A6wayTNUy
YPa8dZe3bizT5M9rS+mMto3GXqPC8P2IvQI02ExBWRlcXSUg4iQ6NxKoQWZVAl3h
cVA1VNutO9YYWdVt1Ok2id79cTiOtmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdRqb1TR5GAkEQO
qYLuZTao5K/Q9Ix0KJwQI/////////////////////////////////////////////
//////////////////////////////////////////4kBIgQQAQIADAUCQtGsBAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfA7DB/4mXdMTUrPw5RhkIaGywAI6wIYO1SFzuMaYN77U
3hJvG58sJcefWHArRvd8DCkexx11Qp6JGP60ensjxZGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim
nCrIgO/6NJNsMzj67h9kwmYZcSuGWX6RhjdiekI6nuN9DEV68IokDUATEPYYe1p+
mc3qpeo7cb891oXdQofBmZ7AbsM8FzloCo8uljw/Q0neewUoeGDjKEDwLJsIl62+
wB6Rm5EMaEhpLaWQj6ENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPWnbUIr4hckWPVXfTmW+
9zYpb19RMOX/UwFcq3Ltx/ip3cz5WT1d8sFEw8acw/tSbX4fiQEiBBABAgAMBQJC
43X8BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618ltAH/12T8pHWvKt3yRAdyF5XuqO1SJQa5sMZ
giQl2dARckOi57RACdbVkhJ/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcYD7
1quYkvEWgZSrf93Ct0HEbWQTtgJnczdhyUakeirWKTOy1QWsNR0z364jNz9hKUXC
PsIG77vD0366xlR6lDRjcRdQB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1
1jFJo7fE1jfEVMICrsJqgrWlMcD1w7L8APpN5eHkgOHZ9YbwdiETW+qKv9WESg4A
lxhT5iVzfj1ZNFU7pKQfbzr2fSCNLRdFsvaROLzSScsLIQt6SZVr1MKJASIEEAEC
AAwFAkLstAcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0SoS7D4EqgXo/e
iMGc1vUDPpMEeFw9fCPiBPiL4pByi73eUu3uOk4SMlb0O/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT
nELtGuknCphiDTzzs5yjAJVCW2XHh7fbmuFOAtknCsFYqhhLuHzOakOShN0W+pRj
Omeq4j3BmNi8mCaKgLWxOrJEuqr4/duQI1FIEtgsVY7Wd2f3ul8liLTqnebB2G7j
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURPQcLZ+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/O
7WinxOMbAQvn9xiz3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/KQkgPuN6wvMvSVa1Mk544kB
IgQQAQIADAUCQu1aLQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfB84B/40RNtn8DZXLXvol25m
```

```
2Ofhiq1PovAq7UFK6AKL1XpwGqztG70i1H97+/80y5oTt58TXlkhVnnrKzpdur84
fR9Lq9pCaljCAL3/ReYXlfd5nuFLpiZ4g7OQqTldeMa3JKqrtfsFTIwb/zfPwJp/
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6luza48DydhXeOeeiRR1Tk
mMlBUOKFo5cexfXSbhi7Ewc5ICLA+/iAx4W99OcdM5tNBys0m4epjmdM90bPN8Ik
lmP/zSFpf8Xgvd3HQhL6QBRFHZJ1tFab3jIoylGleVPWvJAfn9NmqUdMVrtCiYmm
MB4wiQEiBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618ercH/1rKMhZ4QuRo
YJE3m/cHZ1F4i/E0I7Wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bDd1LbS
5PtABtfFimJXbN46ULeaKjFnq1NeEN0C35tKBWgXXydgwpxcceLmfBWZgdqksAJc
gO+0vm89erLcDtBEBheIxFfAMSpva3mt5tfuWqDfVxeXlyXk7E6DbrSBBdKNN8kG
dVl7LiAZA5OL/Xq9m8Ingld5sWMzrbPcOIXkl6TI6pSsNY3XG02TZVNk1MxZr3jX
UXdqsAqeYLlqD5+qoBDBeI8SzqmbXTNKNhb9T/MdBCZzniZKtPnEOmfu+FnepMQg
CJBi39ZmqI6JASIEEAECAAwFAkMIchMFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwiGAf9FrsL
Ub498Jyp+EffXKef6pME4Bm37U0VUi7/mIODXzFIPwyhE3wSLsJ22D/1ldW0yL8u
SfAT5iOfq2nYzK7rLBPXlh08dKKBPsJOZurG2s6VnK5SPYLZZzw0Td8OKlF3ZWb+
Loaiwnc0b/LdhZXjfw2vOqSaKhcvQO1otCIJyTpwyR1kho2S0iCgw4akRMd5A/DZ
mcVEuNfRl8M41XMjSa9kecDcJSBdBmd+cVWb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxxnJpCwV
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGLE7OuCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0
81GWwD8veLAj1ZqUOokBIgQQAQIADAUCQyDdUwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfG2d
B/9gpDXzEFJDUzAUMIpQsOfXYG5CswZFwHuXczo3EYpKVu1DyxcHeasgbnhDVvxZ
5BgIgzwyWLgVnw6NJgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUozo7TSOpF7Q/f8QurRKzy
7AlUfKNEIJ5z/DFvPXwe7B3PAf3sTwF9XOZnYZUa6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8
QhJBCD+EqfQpPuLdzfKnSqe4wTuDezA9xSD/Iqegtl8hm/Ggi6bOGRK17KTIVWQK
6yK/4CzlYhK3Olw+tQ0au9KK9F4PeP24zkSnNDbUJeqWvPA8LLRQrLhj2wqjG5wo
RWXedmo8C187RY9QDpAd3ubmtCpHZXJhbGQgUGZlaWZlciA8cGZlaWZlckBkYmFp
LnR1d2llbi5hYy5hdD6IRgQQEQIABgUCOFK+LAAKCRAMXxpWSNKfsSdTAJ0Z6SWr
VX1lW7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQEQIABgUC
OFQylQAKCRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTNtLT+27gCfUBcpWgSN
lCDeoI8XZx2x7xyKD/iIRgQQEQIABgUCOIOW4gAKCRDfcpy65lg++68lAKDLpgxu
GtKiEyyziRI36Q4X9pcuNgCfeZUntsPB7iPE5FT8fn9elKR5FkqIRgQQEQIABgUC
ObOjTAAKCRBb+b9fGxiJFfEpAKDw/ckG+fNq2FRGYs8RQYKDW7r3tgCdFGvMZra9
ZHoPJ29m52M4tzUFoGSIRgQQEQIABgUCObOkOwAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC48O9Q
hvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrlY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUC
Og7vvgAKCRDyDbWHvBhas2AsAKCcm3eOtDv1/g74jC1Wvf85bkpGpwCfYZh8Nyla
vejg9T/RjEHrx8JAIyaIRgQQEQIABgUCOhP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKC+b6t7
FOB1qA8olqZ6xVeRU5UjtwCdH2u+Yr/MDRXjtPJptwo4cy8VpS2IRgQQEQIABgUC
OhQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJoDrt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcrO54mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCP8o1zQAKCRAg1OXD0P351fkJAKDHKJpj
CM9gTw/qRyKG5ca1HjyEIACeJkMBNuJxaCUQuFV4Jh2bejn0BMeIRgQQEQIABgUC
QL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHt3tnu7TmRlm0k4cMQCdEKhXLE1N
cLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2gCzAKCZYdEz
m9RF7DOhPmsE1eNnGxDEPgCeOvb4rebvjKJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQEQIABgUC
QMhcWAAKCRDFWFkIlav1DIOrAJ9/wq/XQaJkGNkBpV2HBIkA5NA4iQCdENS0Yz68
2Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDFWFkIlav1DGd+AKCqEB4/
yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACgkFDAC1dxuQGBP85dKw/wmLsBC1WIRgQQEQIABgUC
QpPY2AAKCRCL2C5vMLlLXAJXAJ9e7Y9Wi32NuYendoU1WpWGZtoOAgCeIAwB19eR
cfoIT34TgoQDsrDHFROIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TuE8AKCYR08x
/0mOFx6sC3U3T2PU1IkGVwCfWtLG8+uLUQZ/vPglGHshRCTeIPCIRgQQEQIABgUC
RQmK0AAKCRA4mlY8wnKhJg6DAJ91yezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sACdF+zHPEWB
m9+Ityp3no6ufPwdci+IRgQQEQIABgUCRyFxOAAKCRCu6+wYSnOITNkDAJkBpcEM
j8OZDgF8KyMXx3c5NbOG+ACfUaHPiLiBKWHz0J/Kw4ptgKjzwCiIRgQSEQIABgUC
QMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bpXQEyPjXjugCgw1RsNTph
xQVUtUspA51OyEf25TmIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKDegvfO
We0admaWkuikLEFFAAhY0ACg9ZtpfqDYY02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEQIABgUC
QMDb+AAKCRBTn4yvDOJxHU/ZAKCHqDhNgeuF7A8h9C8NpomZlZ31ngCgjYBJeA0N
yFP6/CakmZojYOBm/96IRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+t5LfGR/NiphIAJ9b1cEp
uujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgsd/3KPCnWIRgQSEQIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiuWHAKCB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUeZ
kbvozjLtvWETeeIEpYWIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRCmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6
oxTB2aIjpuVS8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUC
QMNRZQAKCRCmSQJXhQ7szISlAKCef1U1FWlEb0IF7BaP2KEJ2jGNxQCeIwBk04H1
X91BvV1FUdpCaQcwWsqIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3
r8vB/3ilU2chd6Z8HUrqtwCgzC66ebM9h4MdEd+D2r4jL2OcOPOIRgQSEQIABgUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLsVNPw5VS3EXiImBYZ9j8XxUwCfeje6fMBB
S47tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQc
vyfupLzJp3U8ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0DviOIRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4KODd//wAJkB9vaOQcchaXxPFQFtOGNwla1NogCcCe05c42L
```

```
3RjphSed8yB+PtEMYLSIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/5/0QAJ4oW3q8
7AdY7VjbHEC+KoSwPLM7UQCgn7EAkg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEQIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxN1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5LkHlucj+nfBMNdACeMK188U7Z
HZqUihRrZFmH1E34KS2IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD6Og7qAJsGEow9
qMUek+SzZ/x8pg6VS6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQTEQIABgUC
P89MdQAKCRAXit9IPBD6Oi2lAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGwCdGxhed27H
1Dd75mvk/a2LlpcqOVuIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBIHNSS5y/VxXclAKCFNGGc
NYl/lHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84LhOebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEQIABgUC
QHVqKQAKCRBIHNSS5y/VxZb7AKCciLGepVwTITZhXUN+2NoGJJhgQACguCrUK0d7
tOBp6IStAN7y4sCwwdeIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mlY8wnKhJlGEAJ0UoxYU
wrn5GdqwNzf6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9FOy2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUC
QHVqjAAKCRA4mlY8wnKhJp+ZAKCKbOYGGmrpfCafPshjIOgUnRkTBQCfUKHmM++P
bQP/xRt6nfsKB66BaNyIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvDOJxHTHhAKDl5CUP
xybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuYOINt39M+ffd/lrHANHLior1uIRgQTEQIABgUC
QMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGZR8XxQlgCfYWMRi6A0
67Vqo52lMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJaq2AKDUabnH
IKSK4lsxtd4dek/UT1Ns/wCgrgCIHOg5Ejln59TR63YmKwcN6/SIRgQTEQIABgUC
QMXZXQAKCRA+IfYER4UxE2NkAJ9l9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEc
gOr0pAXTtLZvakuQRm+IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCRA+IfYER4UxE4pPAJ45Stgl
rziRw4x5IcJdp0ParUKO3wCfb0GAdEXscbptTlvtKyfyPFGj4l2IRgQTEQIABgUC
QNC4zgAKCRAcub/coZFOEVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJgLjk3oxNrwCdGvdCIH5J
kBnn//VdG/xxg9ZqOXSIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZFOEZ59AKCGCpH3
r1nOyfsJm1faC7a9fegWYgCfYKY1iuHvm/fS5/fHq6kEqY0GjHWIRgQTEQIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/OXAXViPsErAJ9pKMB8FQs5Qpt0x5YghQdPY+UrWgCffRBS8pRp
rHAgYhFTfC9EJpzv1WSIRgQTEQIABgUCQoO9HgAKCRAjlEMa/4E1zh5WAJ487oGE
RbyOCYHJxvUO8z6rY5YNkACeLt3uyjIW327YejCGun/VG0MzeFuIRgQTEQIABgUC
Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjWMWMc4v4XASoJvUUoF3c/2saoACgsmtQD2Fh
BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEQIABgUCSOi+FwAKCRAXer18SSqEcP0kAJ9xM+hq
MDgoO2e9w0bMNGqayBwSiwCdGROOH1q/I7gMtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEQIABgUC
SOi+LwAKCRDNJqCBzqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fxkGx+BJ0k5ACfVoEyXVbl
GiQVSuenHYpWe4YCvROISQQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOKp97E84ZIoAKCJ
nbCqk+oAWcUDX8GuGvDqSS5CGQCfRvsLFhskNJzsUQeoo4aPGpIQs/OISQQwEQIA
CQUCUSUwqwIdAAAKCRCls6AEdFwBWgaPAKDZq1dzPKUflYN6jrDQ4TSrcAc16wCf
dUbbbnjvGxrKvdl7FxrO4DwBHh+IVQQTEQIAFQUCOChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCls6AEdFwBWsc4AJ9g0Pdvci2rahpB3RnchpraoAHNswCg4o+2L8GWF6pC
bHMmIvLLtCMcKGmIWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZAQAKCRCl
s6AEdFwBWtFiAKCHxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP/VDvg9Or8yDqiDS+
mst3zmaIXQQTEQIAFQUCOChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCls6AEdFwBWgdl
R1BHAAEBxzgAn2DQ929yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKDij7YvwZYXqkJscyYi8su0
IxwoaYhdBBMRAgAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEACgkQpbOg
BHRcAVq/4gCgrsXs90GmlqdVX52+cGBpdVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQlRYQQ2jLJ
FakRiQCVAwUQOHC20S2Bjoa6alMNAQFDcQP/XpfW257A5/sqHM78b4rApm5cbfYr
F5qGfvhGk/1xfGzhmfcz+7MOCYJfp4rWdUumr++OJm7NPI45GYmDAWMhsgZ+DnZq
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5nO/pKKGWErM/cz8uIJ71n76Ne4fup
j8sLb9m0XH2egtSJAJUDBRA6DsXbM3UdHnU8Rl0BAcAVA/9jjgTnqkr1vsWQdlU4
4d0MCxC5DgHS8Dt7wK4cYuwQ9IU19/dnGDuLlHT3BRWg28t1v3CdXfGjn0q3IoSG
qsiACJ/Ka1yu/TX+pp/oTBfPs1xiurMsQTI8PrxvfTCMe9zJI9LOrvY1zgNJZTNo
XV6Vv2YqzfbGeJKh5Itrc4ZOxYkAlQMFEDoSYpCkGUZHRKgFtQEBJr4D/im7qTZT
9E4gNPFuN9sziuTCFQFqwLkYixoHH9FOU2ZBNdSZQipHZQrocKuWfZ3QYInhf4dY
E4qtXgQqQVmIJHSakx1bp63bWCVbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/Iim
SywtOyaYel7SIyou1IpNNxcWXGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAjoNxLAACgkQ9e+X
fZ71UOHRCgP/f/5nkjtYZU9SKXoNUGAdhG6YSKGhU/GOTPxAZjJYQdWgb4OcR0Pc
y227baqJ4PBizAowSCpIlCHJOplW3XbQyR1hHwBprtVq8fkdMScEcTQBq1lminyZ
+vYk9X4ud7kW+JRTIlP+fMdu1tjD6+bAuAVU8YcndN2K32ODBYM24+uInAQQAQEA
BgUCOg3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZWTA/wPE795owqKaDutCLVX73NwiSEsk7Vtw3qk
sNSa7bki6ZvZ/fnbe6z6xCLv3MyIAH50rlya/rIwXO+C7BkowDnq6qx4lov+qrAv
7CS4jTO2ceqIicx26+mUVZMtLCLxamQSB7tjTG+wLL1MwS7c+yiaUkyYeX2v6DOw
wCIG/2nvdIicBBABAgAGBQJEbJqyAAoJEOgNakSj8x45kBQEAN8hqcD6LbUhL5Wv
zOoHrMOddSsC8DAGvYhho+8FL4hBidlulKuS17lIfXxotfk1Qo8qaaqX/elBVC1B
IQ/9/FOodIvXUJmOf220KGbxZlozrPtxK/Xj74SIKW8KMpBZ/x0RAbrOQxl24SlL
CO96anEvgf6xnZOzeLAotUuklnjliJwEEwECAAYFAj/HsuQACgkQGVRPZGiV5+F8
7QP8DcfPjg0OeS1H28/Wzx7BBaKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXWir0jfXDbMZCwEDq
ezebouG+D2BkjhVSzk0l2fE+GZ2dmzhltsp4iB/1k7WHvC6EwDzM/ujuH6B3RHl1
l4Pj8IiwElw2x3kQeVhJEFEb8dfgrTZAeSXRVqcU6O+8OSyInAQTAQIABgUCP8ey
8gAKCRAZVE9kaJXn4TwoBAC3v1H6YUPS1GuLdBWylznhfstLLp55o4A9eVrxU2vS
g+To7vkLq55tGYWH4TcE3c/WZUrMwTa+1uUPmH0DpJyHeRQ+SJ/FYwwAwsoTaeco
```

```
hbiH8fHW4Ng6ilTLMWTUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0FOFIIIiZQdAUWAkeXjZbx
ZIicBBMBAgAGBQJAv+rQAAoJEB5YMtj9MzOZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yWO
YL1OARXoyuw0WweblErJQzcQuXzBfkp/GqOLd16TlQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t
oBxYtxujCWJVgZwjpyATcRNDlHUmz5fZzSZu73x2lvOVr3wVOgZHbAf4inFVmVc9
Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iJwEEwECAAYFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5lQTQQAh/4M
EV7tSL5dCiFgBeufzp0KHAlcEGGph8TtnUK6LJQ5f7fCWgv0D7faTeLEgdawqmVh
21WZhmfU3aBCcjxktKswHfFTXsP0sRz1f2F+/qrFHdE5BBx4Jqa3XjXuoHkYMfJE
KAUJLh+ittsA8IZ0DxSn72za7oQ6kK9Hu1nuQAiJARwEEAECAAYFAkrMBdMACgkQ
kFeHiYnYVH6CQgf/Yw8yvJPnqHKlAwDRP1e/L/Hxu5RMZZoUDshcwLtgzCS4EXog
VHbFlkT+PzJ5UFBiZnsC0wyKL2F6TiAQn34oCwMwWWygIz1JaPqSs3Yv+0BVOk4m
Y/L5Y1ZO6XWd8ywi2jxCpLdr2n9vfvzorLAFZPm9o7vBRFbDa04qIPSVXtLdP41w
dZohX2iuHWYCZ+0xi5UnXkD7XbgOv+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjlRsDklEvH5PgM
5o/+uWJ2aqpfXNNW+dTTzRb/U2AwZJu2lY2KIyc1fnpef/5j37mYQlJX8JAmvU+j
lmHOfUjl0Loan3rmIuf84tHF3G7/lgqNiNm8oYkBHAQSAQIABgUCQMMIhwAKCRBM
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+W7H6ozptMLNrmcXwRWQVWzrrQ
IMtgdt03MZ7P6HvWEcUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/cT/jYUiypvqddrtaBmGpyDC6
F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgWl7pXvFBUW0QLSIFrWHWj1k
1T9oviUtlSq6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8Kl2MhlEOmnei80N3DeNvAS
IkXwO4pVzmuDM2BQP6c/Ji7XJnFExm9coI4OdWn0yr27ONHdyvn795NRfN11UjG9
Pl3EtBLb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQVkMVsqEdiQEcBBIBAgAGBQJAwwiKAAoJEEwl
r7hgLoMZaP8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z4OEjwG
jO3KW9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3ylKZkVU/bUkVFOC749IXIi
54mJC952SBMdZdHQbnLtNIwOZQ4ulva+O0204TS8OgAbIpZgbKUdLnDEtwCguXbz
84xI0ITmyc3Y1OtZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXXfE0551XLaVxq48FRqvZRFOdcVHQNhC/QqLOkgpnA/
E/thNAz/ZUykbsCeqrHm92TQr05cFTzEpne5AY0EOChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdykFgJc1R3Kx3hEKPuUO5r15QmgllOpdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHEtk7Vm9nR3mOeoLOqk6R7lOv8+yNHHs46jDANup+9+4pIgNacjkA+S8F4x
z8O8Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhlNXvopxNIdGh+qblcLaAJX7k4PztXWwpoz9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPQV0/8XlBA8k9cAGKJTsLbF+yIgEtMk9HpjgwADBgX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gEcMAfT34Gbd7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYCldr0FvjS3NFKOWnp8LvM
MEIMEy1hI2q8OmOrPuLChBTeCR2eoQsbnBwDPselBg3+xdNgsOJrfpM/EfRgmxUe
8YbMqk2URZ0lA97hIrZJGJOPIYk1Z76ihYF1mnAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbxvN
xhADHcmjcRuH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dWB0uYNEciE4EGBEC
AAYFAjgoUusAEgkQpbOgBHRcAVoHZUdQRwABAerwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXe
o7/7EwCeOvTpUh2KYkATZ1D2yfKh57GRxcw=
=QCdT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.332. Giuseppe Pilichi <jacula@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/8B9F4B8B 2006-03-08
      Key fingerprint = 31AD 73AE 0EC0 16E5 4108  8391 D942 5F20 8B9F 4B8B
uid                  Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@FreeBSD.org>
uid                  Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jaculamodyun@gmail.com>
uid                  Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <gpilch@gmail.com>
uid                  Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@gmail.com>
sub   4096R/FB4D05A3 2006-03-08
```


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

mQILBEQO5zIBEAC35pBPGhBBgx/P1hqxQK36nCgj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcyvXp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JDOJ4iTv0at9FlkEX7MiluWTXy6x/T1ZZqqoGmxek
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+OYis+0+tOY94+uDGwBlWVQqA1di0eNABGy
HbFwSCx2gEW6Rm4X330PKOYKFZ9K4Tup5XEUStvN0ka+dEzFjEEzJS1wvx2+Kqe5
XXi6PrP8fSIOelmn5dC2cLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPNWstauhEFYU1H5X5
gAul+2oQsVagyxw6Njl8VkeqUHGlhQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQCjlR3D/RYOgcPBCgmjiMkbTigJzGyOXWAEI0bR/c2C
E1RT5JIpAs2PZvfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgcCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagXOtscud6whmx0A3qvIxo62PyHWcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jzoNUdnpko6aYmKk1WxttNxPedVJdLD0u5JnVQAGKbQ5
R2l1c2VwcGUgUGlsaWNoaSAoSmFjdWxhIE1vZHl1bikgPGphY3VsYW1vZHl1bkBn
bWFpbC5jb20+iQI7BBMBAgAlAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDAgUWAwIB
```

```
AAUCS6uDJwAKCRDZQl8gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfiJS8Qdn
gq0IAAY0rD3Wl8UqGJeiwbtSC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8jOnrCiPviaYsljE
opgWLcwKxfq9QKz2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7lPLVUPrjLisdgiie
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WTyZ9JC8WbSkci9DqfuLkbDDo1Ll7olmrSqqNte05q
PkyyV1e+POwG9fzC1eBTd1WyJyhm3GhOR6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC
DoWaUJ6CStuafR1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJ1yS+XYAUOYdPtVY
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+ONic+TCp0IEly6csWfs
geQUgspULOlhiYcGZGiyE/t9wygLS+zxsunTBGMR5Yt/fHdpDdKUuAEGOIPn/Cm/
YpXM25vGSPUSFssk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNpXqLCjcRiHeS
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4QO7jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw9g6hYlY
WnBLwDgxi1xRv7CrXWdXxWQUW6ny4nKVgLwYInj5uZhVxS8z+QQm0dz7L0oL3ozr
/+8IZZWMj4kCPgQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBwQDAgYVCgkIAwIFFgMCAQAF
AkQO6pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLTT6dEc0a/Lp4JEA9sjF
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7slgBkTo2YSjqxKo4Mvl19uMnzyS/6Q5cxni
Xmgr3TyKIiihvDoaFroeCEOAYRCbinQCU21XbuBtUAvbCZ2Zp80ljz4Se8POrwia
1QC2Kuyl4O0y2Of4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF462OEdytlI7g6ZCcMSoPJfFXfMQYl
dUmIcnK+IhERbfXZjpFJDPr7WJdF6Ef6dPxtiv5u07Sq7KVOXsndj37DhwZFOhpg
DSwxMohwpCypg6FyOGkvRYuOqo2efbSu733vjBMJsW8uaojjgaBu92rVDyt82YO2
fs8Q90spH1MTMAiU+UVzgY2SiR8Xt5o84BW4QNMIaBylTX28H44qi5JdpyhvruKq
pUzUVVxAgTSUZkk0H94mgEVBd3foImpIi/WD6kK1dQHB8t5gtF1E4RiWdASN7Pl8
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsY1mkhdSgRH0WJJkrasone99LCc
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXAx67X6G
BaDg6RaXZzC/nUwIASS7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSyoPEbSZEUUFWW
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlcHBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxncGls
Y2hAZ21haWwuY29tPokCOwQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXQgLCgkIBwQDAgYV
CgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4syLQ/7Bh++UiDEo3SIgkhxQOE0Kqi/FR7A
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmcEKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hlB6Fowh2mJitjk480DSRdGItXkHDX1wCx9
HJqjB3itsD8xYEFJIyPyn7NxVd1iQTFQJ4RtcI1kQ5GNMWZDWPGTQNkBDb8piMbQ
dywgZC99VYkswBBJKhIKkGLuwBTcHqETXgbNfqHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd
NO6iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/lP3V95PBckEdNzRIBhOye7l7tCJM4
QWS6J40Vbx3InSJkLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CxjG7FKtmMMNkiDhbwWcH+AlV2R7F8
VOaqwwAN1eXnEdVT6aoY0ZOtJxRCtNJiJbrUiecEdP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+
MwNczfDMoVOUSwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXTLvk/SuN+ywhk5tG
xtjZ2lHAZY4Ragh8A1GzRSSM4pRBjGwcLAigRFN+37uVb8PEgKtvUQ3x0BDrz5i7
Vrngp2TfKdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjfZfGokzzxB8kAZuKZ
1crX7uKi25Iw0Bq0M0dpdXNlcHBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxq
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokCOwQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD
AgYVCgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4s6VRAAl4KooildQ4IOQ5mQHVU1Kxkw
oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFBF553RMK95JNZPvpyyeqoCsC9U
ju0jt+5KGq/BlEF6Xg7t99OgRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT
KsSP6azbDGUGUkIvyqgGjfj1x3UbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCBOfi1X1
U+F8UUcM3uXXR+csZ1xZ1QYlJtEifGHXe69+bv5u3urOTvXSGWX+29Dbh604Jjxr
SPaU0jDliR0BmGFTWJi/437cGWFuP7xXYwD6MaDkCkLiBEjM95DXfkhaG8boRC5V
v+/BCWmRHGdS9YAPOl2y146UWWPC9KOs/s8VHyjkahgQFqJfN44WEYDCmgOwFy7i
4h+IHPZDNnBYz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5gjr3UtA/sZLuHEM6zNWVadUFaee
Tu3HE28GneT4bJlO1cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8FfeOQnHbG
Ho06Yr86ZRnkO3rG5YwPTCTHZhtlGU0TaeebnRt1QU4Q3dA2zEuFgf28WTLNCP5q
sxPz5WPtUzEdT89JDd2g81o4Cgvvkh49SO3Arh/QS3fl00BlHTCnDudpuLG7aQ8x
IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4p
IDxqYWN1bGFARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMC
BhUKCQgDAgUWAwIBAAUCS6uDJwIZAQAKCRDZQl8gi59Lix/GEACqUsPsYt7nNASW
d2KE7OYKgrSQXHPstljutOJFdpOJ2d44ZoI9Uk9yaBvfw+Eqt3nnePZkBGZs6RM5
vqfhv92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDrR2mDCZZLkyJro5CZPhqyp
206YBYTcK989iFowirI9WwfqvH2lFQvpBHLF1xOfTBQxs4iRFuwv59BqhvdCbg25
U29XhEo77bwzGPnSx1W0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3cH1iioViDgCo
Y5sEJal2Ba5bRahNfqi2/GRhM8lXs/FIPmJO7sMM1SjwSyN5eb6aIYecdNeCphmD
witsLttzqqDIk8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WBt7UTNGnhmD
70Ob2RhaVrsJDq5MLvvLTNsHlALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGXO1
5Ms+E2VFfVaQTvhiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBxdClrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+cex
SyUxLeICRyjOPPsKcpO7PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1Njtq1KtX+lz4sQEeX4taqLqijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
W1mH9tnNW5PyEUubqNyv4tbP+GPKB7kCCwREDufuARAAvX3EFmlazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZo2nh9c9il6PYCaJkcvsL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLXmEpTDeA0umUvxvHRb5qjrEvzMX6v7UBDEJdSpkOHDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w7ONRlQ/rT5hp4T8VnNLNGXo0OJUtMBpTXgQddWK63bcr/
```

```
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJOwNz3HTdBePi9SqyaEYfYol0T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sSOvTjfY8EpdmrINDxZTMRvTq0jLb8kiUIZSZcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2IwdOr6dukAmXyNT7/V35GjlS+TLxyLlNpJ/BDJMLR1nvVLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLSqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBRou8JNj5ykrG
6B1OS8lDHwsOz0k0Dzq8w6aQOYLoe0p7391++hqAtHAbvtpuvXwrsvrgwCvLZ26r
hoNo/57InscRTFXFjIZOlbA68aHNyBlY24TU8OP0bpj/fMglzVRrU2VSpkLsUDzV
0AvzYz1Z+koQglAsdyEw8D0ABimJAh8EGAECAAkFAkQO5+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vlxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTUjUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQOKq4wPy
Dsub+ivenle+5gIO20wMro2eEfLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWleqV81UOg+X2sWPxewHAuvLi9xi4OZU+xnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJJhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpiqo5tR4d9ojclrKqUzbOMFb2plruydbBLyn9Cl8XLA
FQ0HGCmIH0Fh0lBEylK8nyR7hRRsnQAujGaaAZOs6wBjQISDk7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfpoORmZlVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZlMvsLP5TpSlgJgoBNaPdnAX
92AwNmtMYbOvh5qCEsqiBV0tR8rglbxUg+DIvUHBF4ZmBtoqO59KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrxhLe2vdlgA4IQmLWQOXPy6ckZng/sLU7wT
DA3HKknUdjCzyNhGvdreAXxGpXaYguZIMU79jT0Zu92azOKxMYSlLqTEqXNeFvjS
imHuzWOgnhFeAF56AEUOXquw4YqN7DCD0jsiamMbU9Rxmta1i59OVdrXKO61EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgxG3PEbR9wWq75cRBbNOEApw6YpKxlRCbKH8=
=jIdO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.333. John Polstra <jdp@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/BFBCF449 1997-02-14 John D. Polstra <jdp@polstra.com>
     Key fingerprint = 54 3A 90 59 6B A4 9D 61  BF 1D 03 09 35 8D F6 0D
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzMElMEAAAEEALizp6ZW9QifQgWoFmG3cXhzQ1+Gt+a4S1adC/TdHdBvw1M/
I6Ok7TC0dKF8blW3VRgeHo4F3XhGn+n9MqIdboh4HJC5Iiy63m98sVLJSwyGO4oM
dkEGyyCLxqP6h/DU/tzNBdqFzetGtYvU4ftt3RO0a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFKb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdHJhLmNvbT6JAJUDBRAzBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0WWO3+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mHOr0fxMP5l2qKX
O6a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+W7bObMcoi+foqZ6zluOWBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYjqO8voCScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkAlQMF
EDMEt/DHZvEPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDClgdWWtlgwC1iI2p9gEhq
aufy+FUJlZS4GSQLWB0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7WFs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfWy8s4+zT2WQD1aPO+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJS5tuHEm
7HGmiQCVAwUQMwSvHB9/qQgDWPy9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIsov3eQ348m
SVHEBGIkU3Xznjr8NzT9aYtq4TIzt8jplqP3QoV1ka1yYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAebMbNs/Ad1w8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfnEqOBIxF7VBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAy5w=
=cHFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.334. Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/AEB426E5 2002-04-07
      Key fingerprint = 58E7 B953 57A2 D9DD 4960  2A2D 402D 46E9 AEB4 26E5
uid                  Kirill Ponomarew <krion@voodoo.bawue.com>
uid                  Kirill Ponomarew <krion@guug.de>
uid                  Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org>
sub   1024D/05AC7CA0 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
sub   2048g/C3EE5537 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
```


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

mQGiBDywg58RBACh3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51WVVOlO
0juFuR2PIz1LXPy0Mucz+lGjZ3FPejU4PaiVe0WOeV57UaSeGvB4D+wc289fO7EA
```

```
ZUiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++bOovtu0VvBQ9CbXGz/O8UwCg/dHO
aHTyTA0pE2rQq/7c82+xl6sD/3etZa4LnesLIEHfZbueuAJ9x3CGwNn/vdecjv3Z
i5rb9Q2i3jTZDWoyRSwusP8ayTh7lslkAAVlARJ9pF8wbJ/V7l1DdglVovvHuH2C
1Zf4GvzBCQcVvDhuTqTerxmwe2QE6r5bwPOP8hSguvfzaR4+6uGlsJZdoN+vvmhB
wNnhA/wKulV96Cx8KDX4g5QY0+xD3v+9fnA2pPIdVOXmEfYEyN1oG3LTaF7VSxc7
XQimrpCwtRB+1bYa/edezf+PitI5994zqrd2HP0x45zwhiKoWZ/terUrGCkXbHB0
Z9cxxO/yG72uq1De7EuNkHPQ1MdW+G4LV/myN3ukSQ4MDmvrRLQpS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a3Jpb25Adm9vZG9vLmJhd3VlLmNvbT6IXwQTEQIAIAUCQzvfnQIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEEAtRumutCblFnQAmJOgPgOtUK3T
nqi1fGcdDmQ+DXcAoMRbUwjle2JCQTrxi09rAenIfV+FtCdLaXJpbGwgUG9ub21h
cmV3IDxwb25vbWFyZXdAb2Jlcm9uLm5ldD6ISQQwEQIACQUCQzvf3AIdIAAKCRBA
LUbprrQm5TFSAJ94r2JZk+NGBfm7EzXQDJS9mqV4DQCeO5BoipB1cdjx59VmCRn3
2AurMMmInAQSAQIABgUCPjEUowAKCRAiRgxqA8L7LcJgBACe3mnRYBFsxbQZxPEF
MjUUczKG3r6Ih3KJlL6cmIWRmsDv8vI5t6PGn8RQkkaSsu1UaU7Y/P4aR4dpxh2o
FJcWihGvy/yafGutqX/DcIU/9F0yLoCBU+4fATSj7QBIi3TzwWPRzds5fDCuM1B/
LQvX/LNBOTCiUpEN25HLUwcyTohfBBMRAgAfAhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIX
gAIZAQUCQOb6jQAKCRBALUbprrQm5dBdAJwLZBpW1uqk4vnlusPLVFNZLU+obACg
yUlbUXvZWYuVttMHdXBHSLb4GwqIRgQSEQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5W
AKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCfbegIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqISQQT
EQIACQUCPjo3awIHAAAKCRApq9wmu0emN3zXAJ4kyIOyd2nbs5kP3dee8uBKGHjT
iQCePnMuPcuH28UhpfQ2aJckKvfS5xGIXAQTEQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUC
AwMWAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuX5TACcDWhNm3jRvGl6QzSfLJGg2AKYJf8A
oJNeLlYGBjnWKCHoZRlNwJ2hAMddiFwEExECABwCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJA5vqRAAoJEEAtRumutCblCMgAoK/CR1Xe474X4BZFGMBliy7O2FfqAJ94
GPSa6CkvttlrCin30W25O1U5N4hfBBMRAgAfAhsDAh4BAheABAsHAwIDFQIDAxYC
AQIZAQUCQOb6kQAKCRBALUbprrQm5W17AKCI1UI9O/mT5mfNdGLQbCqidpRsxwCe
JI8QrBYfg4d6iIgANSnhtwWlrF6IRgQSEQIABgUCP89DsQAKCRACPu77/rnef70Q
AJ9KMo7bzzW234IulQ2O4IEFMmIPTgCfZbfO3WWWNn7BpquKVf7uuHu7SriIRgQT
EQIABgUCQYJCwgAKCRAiylhMenujwJyKAJ9FX0TwJTuIp1selT5xsadto4hdVgCf
Z8emg4RJr/B6r5Eut72SF8fzETKIRgQTEQIABgUCQYOyZQAKCRCpF+nMmW4UXpKC
AJ42BIE7TOH+yCbf3+17BpW1Fp84GACfb0Ilcg84ZnMKguWzalkiwAE+K6+IXAQT
EQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMWAgEFAj1iJO4ACgkQQC1G6a60JuVz2gCg
jGNfdrIPH+bPGVt5Xi68mq8BOF8AoJ7Xh0B/iF/E8M9yWJADeVtUZFqJiFwEExEC
ABwFAj1iJO0CGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEEAtRumutCblbVUAoN21
SsteQ9dwvgr/CFJvAqLpJnhiAKCimyFDDWaQZB+ZzUpFtvbTPoGBIIhfBBMRAgAf
AhsDAh4BAheABAsHAwIDFQIDAxYCAQIZAQUCPWIk7wAKCRBALUbprrQm5Vp2AJ9a
2uCo3MpXBJ1PfUZUNYFTKaQV5wCeLkLx8V/bzG55wI14WPg02YZm+USIXwQTEQIA
HwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4ACGQEFAj4476IACgkQQC1G6a60JuX1cQCg
mXQygEurSCm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoeen/8uiEYEExEC
AAYFAkGFe0oACgkQntdYP8FOsoKFWACfWrXTLi9uiSYwmyIINer9dJs4YmYAn21A
GHaOXHZ5vC+UOC5575qECus3tCFLaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxrcmlvbkBuZXRp
Yy5kZT6ISQQwEQIACQUCQzvgBwIdIAAKCRBALUbprrQm5aWZAKCa1sk42yaYjCBp
685gHFsijMJGPgCgt7FxG9z7K0AGf3qajYufF+Zy7BuIXAQTEQIAHAIbAwQLBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuUODwCePGW49pmVaSjX1GjV
mvBAWkZFAvwAoNW1uJ7fFAEbfXaRwakBgRElOSFSiJwEEgECAAYFAj4xFKMACgkQ
IkYMagPC+y3CYAQAnt5p0WARbMW0GcTxBTI1FHMyht6+iIdyiZS+nJiFkZrA7/Ly
Obejxp/EUJJGkrLtVGlO2Pz+GkeHacYdqBSXFooRr8v8mnxrral/w3CFP/RdMi6A
gVPuHwE0o+0ASIt088Fj0c3bOXwwrjNQfy0L1/yzQTkwolKRDduRy1MHMk6IRgQS
EQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5WAKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCf
begIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqIRgQTEQIABgUCP6d+UwAKCRApq9wmu0emN95m
AJ4y8/2ZJoQaECoYdaGo8ZSNtbpf2QCfThLt4w0bRfYcmhTF/4QCZ7Fz0ueIXAQT
EQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMWAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuXRDwCg
hGV2pc5fTdA9cIiVJyglpUcdHhIAoL7T8XJosiNxB+DgBd21QiMIuKT/iF8EExEC
AB8CGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDFgIBAhkBBQJA5vqRAAoJEEAtRumutCbl424A
n2n34YG25f4KegjUUavRc5SPtUSvAJ9vh1VvX5H05xi8jEs12IibgHkzPYhGBBIR
AgAGBQI/z0OzAAoJEAI+7vv+ud5/Z+UAoIVi8c4sDkHCNrdKzdAoLrBuVmdLAJwP
96LFaYaOMcHnEPD8+Cz9HZe004hGBBMRAgAGBQJBgkLIAAoJECLKWEx6e6PABTMA
oKgxR99yRHNApvrvOUmiQtAKzyRxAKCCqOJ+ZyMRHsLEC2W8DZOEEXkWwYhGBBMR
AgAGBQJBg7JnAAoJEKkX6cyZbhReyq8AoISXZwf9atA4+X+TZowHl+JZ7nIwAJ9W
JNVoIVYPX9gn5VVOmVZW3mgnbohcBBMRAgAcAhsDAh4BAheABAsHAwIDFQIDAxYC
AQUCPWIk7gAKCRBALUbprrQm5XPaAKCMY192sg8f5s8ZW3leLryarwE4XwCgnteH
QH+IX8Twz3JYkAN5W1RkWomIXAQTEQIAHAUCPle8qwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgEC
HgECF4AACgkQQC1G6a60JuVCWQCgorM+0KdXDg45pjCoUb+Wi6KAyAAAoLsoEOWK
6eGqHdhGfCoSdd6eZi8HiF8EExECAB8CGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDFgIBAhkB
BQI9YiTvAAoJEEAtRumutCblWnYAn1ra4KjcylcEnU99RlQ1gVMppBXnAJ4uQvHx
X9vMbnnAjXhY+DTZhmb5RIhGBBMRAgAGBQJBhXtOAAoJEJ7XWD/BTrKCzwsAnjaQ
```

```
1B3xIijhfU0bY9+ciHECAWSfAKCM9qCT7HU5gyZBlnzZakoJ8sFKwrQgS2lyaWxs
IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTEQIAHAIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhfbQFtmUllo91eLDkyP
tNYAoIKaONf0SDGy/KXOJs3MrxLRYVO9iEYEExECAAYFAj+nflAACgkQKavcJrtH
pjdDdQCcDeFqdZf5xo13MGSntJYqeRYgo4sAn1wW6Jc4YtkTHomgGOMKZDmKmevQ
iEYEEhECAAYFAj/PQ7MACgkQAj7u+/653n/AQwCfaET8Jm26uA408mc26UmP/Ouo
RLoAoLJxKhLAfPuSshj+7ABwwOj57lYkiEYEExECAAYFAkGCQsgACgkQIspYTHp7
o8AWGwCePjXyJyFCFygVuY3iM2BV6/W0EMkAn1K79ljQfNng7EhsaPDGDan19782
iEYEExECAAYFAkGDsmcACgkQqRfpzJluFF6u+QCghB+5YspNSN4sbOPXuRLcQhpf
2HIAn2u/pVDphblCDMs3jc3+BSe9ZO3MiFwEExECABwFAj6YESgCGwMECwcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAoJEEAtRumutCblSzYAn19J7vtDM8wmVHp1ewEsfTIRxir3
AKD21tPp/AUKEWyxYv33jJfxGQHeaYhGBBMRAgAGBQJBhXtOAAoJEJ7XWD/BTrKC
xj0AoM/PvuVaHrER/GWAd0vCtqHtdTwzAJ9N0fS7w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQk
S2lyaWxsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4CGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuWuCwCghzLuoJla
zCcTUdyTr2ucyCGs9B8Ani2RMiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEExECAAYFAj+n
flMACgkQKavcJrtHpjeQqwCeN69PlhJ6+evCdm3kuYFjNTqM5MYAnjHWWcFXdjdp
noC0IFLM9NbaXTJuiEYEERECAAYFAj/sfmIACgkQSypIl9OdoOOXdgCgpL1FyZpl
uMeKr0lBh0dkRyoOsC8AoNbO2KwRBJQX4qihiYA4JLyXMcamiEYEExECAAYFAkGC
QsgACgkQIspYTHp7o8AAMgCgvaiBzwONqocWYIfT+gm+aOFcdgYAoL/TKjNZL5xf
AQkCYnHanTYdoOhiiEYEExECAAYFAkGDsmcACgkQqRfpzJluFF4BSQCfZQHleSVe
sP3Zp4N1OHRzIOdexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbdUu3PMtLeiF4EExECAB4FAj8a
/hYCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQQC1G6a60JuXBVACeIesPvX4O
xrCyEVg4EdWtaHVSWU0AnRVTx9ozo2I5JY24AZpbDR5BHYmBiEYEExECAAYFAkGF
e04ACgkQntdYP8FOsoIzhwCgo8+i6YtHWQndOyT9d0byglXLKEcAoJqOUHg04hSY
50PZq61GoRvjspJktC5LaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxwb25vbWFyZUB1bmktZHVl
c3NlbGRvcmYuZGU+iFYEMBECABYFAj8c6qkPHSBubyB2YWxpZCBtYWlsAAoJEEAt
RumutCbl3rMAn2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKDt7FHkTFxnW2krdPsbNyp+
31fbZYhJBBMRAgAJBQI+OjdtAgcAAAoJECmr3Ca7R6Y3rbEAn2vsY2oejzqXeHWQ
rtnRWgM6oHBRAJ9pJdFeeHgspUQzs/KUv3w0tU8OzIhcBBMRAgAcBQI97yBdAhsD
BAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBALUbprrQm5RAcAKDnHNqUhX8CYuOZcwf8
V+3y1HK3xwCgiM3TddgGLXMsYuqVzw80P4UEA6uInwQwAQIACQUCPjk1jwIdIAAK
CRAiRgxqA8L7Lbm1A/9jVq2A0HxK7lyUeliRCPnmnenb2YUWHfiUIx4vrvB+6DOf
xKxzLACnDkO4lgIHSYS0VyoxP/DOwAQurOnGxAIr0qhw3lmYnfdLwXamqR2Q8a70
vBevnA5eK2YUz+OeZt1IAaYqtFZH2P1NuFClqQ07XG6oty3wHJBsGlA9qDJEmohJ
BDARAgAJBQI+OTWSAh0gAAoJEPfUPpPPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKgFO6bm8
9bL1AJ99Pt7/TRkSmAmixHoaH5TMnDsyP4icBBIBAgAGBQI+MRSjAAoJECJGDGoD
wvstD64D/0960yPzqfTRCybADBCszlLIn8CiboKHFymC/NtVXeO8EGERPtVmxhoT
+o3BplvOBsrDfDRUClgN3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2
J5VpKLDSeO3doISs8p6Uo9J3dMC78cfS/+mkIirgxvysSxL55ZWriEYEEhECAAYF
Aj4xFI0ACgkQ99Q+k88BfldYwCdEAMd2/9SBL1eYn6RoxmAfS5TiBwAn3o3hX5N
MLb3hR/H7I6yg4+/D8p3iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDFgIBBQI9
kuNkAAoJEEAtRumutCblbKkAni4Ij1OFr+AIeKeabUSn4heCvQ30AKCvqWMHlMDN
Sd50qKD8ZhAKqFp2O4hGBBIRAgAGBQI/z0OzAAoJEAI+7vv+ud5/nhMAn3F8y8SF
eG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAJsGrgdih8ipPitUEnTK40DFeJYjqbQvS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a2lyaWxsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGluZS5kZT6InAQSAQIABgUC
PjEUoQAKCRAiRgxqA8L7LZgnBACI1na6AlmmQtnYpi9PYpOrrjrHQ/nEGKejU76N
9NygpHWtM1OwSzREbSB9b+HiHOd4SCFWYEYMiEkckJwry+LnLosuNLjS7J4az7lR
v0lpwAAxarpXyl+C/VWMNdlAJR4MChEBOnuyRk90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU
5MFYPohGBBIRAgAGBQI+MRSKAAoJEPfUPpPPAX5XqzAAniETW4ZW7lPtGZ1O0fzn
zI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPGxGngT/Hyi9IhZBBMRAgAZAheABAsHAwIDFQID
AxYCAQIeAQUCPLCDoAAKCRBALUbprrQm5WSOAJ9JcURIAP88Y5G3uCZFYuMlXnps
AACgyfJXskNyB/d6PmYO3juzndVdNE6ISQQwEQIACQUCPjk0KwIdIAAKCRBALUbp
rrQm5WBmAKDhsv833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnnbyUSRzLRKUZfGespCfjO8
5FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4ACGQEFAj4476IACgkQQC1G
6a60JuX1cQCgmXQygEurSCm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoee
n/8uiF8EExECABcFAjywg58FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAASCRBALUbprrQm5Qdl
R1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vGlk7Yp6CqTtYAJwKj5xDJgCXxH6t+XQIhDpV
j89tF7kBDQQ8sIOiEAQAvB19+liKQdIpwXF7FYgfXBJcoNOwETDUJ0DWx4cv8O5z
MlNuMvERiSod4+lDO0E51TAzTJY5scjSDgXgDUrhE9BriwIGCtSR6NezsdesGsUO
tuvJAWG6WK0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aTOQBRL0bY6NYdbraln0W8A
AwUD/RJtSNbtdSP8CEK9rJ7qlpJvQIOgmBN+F5QJDPQKfFfTU0YC7VHRuglLlMFD
w/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuwqwnMsNo1QKciNXrA2R3SoP4nPvU6yBuFdf
kTLuzqEbPCBpPFhpvkVWZ+UZQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm
+6wFCQYXq4oACgkQQC1G6a60JuUKfACfXEg4tAhXdEK2szWGva4E00ABdsgAmgPg
ggBoopYQ6DmFkRrHXMFQi37ZuQGiBD43+FkRBAC6CRBHzVwjw3b0789Sz23niUFz
```

```
Kw9NtWo4VtHg1CdlA3/7+hrXHOmxcAo2SwaB8viHczQrlYkXaAQbtdGZdFlD1Y1l
UNbJ+aruP+nvH3FBvEAqNb0vNpqeXyQshD+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVyolieF
xqyYRKAGqaL9wVcVbwCguIC3no2xieR7PROKzOq+V+QkoBsD/R0rItfbrTRoj44C
A6U6AoUjv/lmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFeEFAKbFYg2UMfqaGPVPiCxjd2UyFtn
8Im8SLjgPQrUT/0/lPmxunFuRT4gZRbNAR23O94Bg0Vy3ENrvEGz0GwjfC+VG2sY
Ie86WTgXT8eV8SEoHy3FKpJThZSZBACfkNAM5zNoozsG+6Wy3mFqtGTlZxu3HDN/
u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhUlA+ZJnsLDptxlxZ/ijAl4lay28BuOD9e7pkCS
lkTsyppZQgrLxcc0qUSlUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8
isz8uUmL5YhUBBgRAgAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIJEEAtRumutCblB2VHUEcAAQEJ
JwCfVNDbmFGAmYfovBUdHECf3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGi
BEPeZqoRBACTA7MjMMsGG7etACeRtt/PXAjaDVCU8BbZir65iauH4eT7fclN9KWZ
PD0TGtM2uvk11qmlKqStNzadBtztWjspC/dYj0nYZXSJlW38FUwTYHNdlS2fd6Ng
BDJKeD6jkhiM2x2ItnQ8DBmFMH7Ht9v/9NPLgwd6eZn0NYwOctWNqwCg/JsIvBzq
QXEAi+LHZgRKCOQJkckD/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsgaQu+h6Bdf2QdQ2Gn79qzx
SU+EofIVpwzQlvxSQVNJ+RX+vWXM0zYJaeEt2i6oYcE62TkV7vYhH6Fyu8E97DM2
l5FeoOnIaRGSjgy28xzRf2lXjFkgcbV2+LgehAJB5y9CbiRXBO9xa5HdySLDeZWZ
A/wIHmRInOk+t4ifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZIz7I/kePcpFXYrqUeTWBT1
EfUgOZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBeJE1nSAfrJp3NRXFRCekMuIs5laA7vXFveOSg
bhlh3pSS2QCalwSyh3wf3j1fj1Zt55JtauWZYq+a4zoNaohPBBgRAgAPAhsCBQJD
3mkjBQkDwml5AAoJEEAtRumutCbl6v0An0VQkbwR/gHNcmqLZZe5XseezcSJAKCS
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu
8f8gKjHaoQ5glrgFMYKbLdEOOqzOejjnzF3BJBhFlzlFIQWCkUlO1Yf6tiG8rX4T
QFochpx5jxEWSW7UCx1lYyztkOw7LmHTk7zhcs4MWD/YjQIfZ/M+/ZXNACYwr3Lx
xTOKz+tIgPix/ixl3IVRteM3pej5PlBvcyiODFsFBpUXoJiL3nx2fQFtWKsqooIG
VrrNsscvC8sn1pvGPZTc3gpyQYyzxkiVR1djz18NmOh8yXe2RYxJjhn1tQNpJgPn
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MXyV4WGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bUM5DckJw7Lx//ozE1po9SDB5yz
h3+P7UqBHi4z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZlPpbzMppEDf6+0SQnJYZSlvAD1/Qud0ff/
aTa4WBbACpg1bVKENA6p8ZwhYPXUyrYkLSTMLyfkvn2fQ8la0/ojXqtVbMq3OPc6
L4wv+5CQgZRmMXMhkUVg8QYZSi3pYKC7fg+aR2OY4fUbWt8Dr2p6LVDVOdR7F12c
G45gQfEdycMVUrmdQvaxphTUzxo7n0x6bI2m2O4IY9neEjbm1+osY2IGmJVDy1RK
Ya78PZp3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBgRAgAPBQJD3muSAhsMBQkDwmcAAAoJEEAt
RumutCbl+OMAoLl0iDfAr3+Sek9FeA/LpkozE+ctAKD1thZXB7RPP7lZehP9cK2v
6MXOtw==
=3Md4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.335. Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/3097FE7B 2002-08-06
      Key fingerprint = 6B56 62FA ADE1 6F46 BB62  8B1C 99D3 97B5 3097 FE7B
uid                  Stephane E. Potvin <sepotvin@videotron.ca>
uid                  Stephane E. Potvin <stephane.potvin@telcobridges.com>
uid                  Stephane E. Potvin <stephane_potvin@telcobridges.com>
uid                  Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>
sub   2048g/0C427BC9 2002-08-06
```


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

mQGiBD1QNM0RBADbw1IMsD6ShBkXQirwG9TUFkBfZOaGUB9nZZTGZzkDWsj9/8FP
TacAKze6REEdtfADFyYolZrps+o0xVUI3ib5kzXnzz8yj41HTzR7PG0FcgINt5Ls
yuq+d3ETSu2AALwNfolKy/9yIIcRFl1bI5cawOua5MB4VUaf4JHiyOikfwCg/zsO
QReMvoKLcZkn9pcCH6EZHtkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAu6wyqEP9wVXCdAiclBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKIklqe63KNqgzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAfCiZjND9VcNAQmTvEyNGslQ63gzUfE7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTrJjQGiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
ZOBpSmau+s8RmSPajjvSwACjWF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7QqU3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmluIDxzZXBvdHZpbkB2aWRlb3Ryb24uY2E+iEYEEBECAAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABgFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQEFGwMAAAAACgkQmdOX
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpXOOnnlsJ0AoOavUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhtDVTdGVwaGFuZSBFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbkB0ZWxjb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZAAoJEJnTl7Uwl/57WiQAniYT7h0K32tZ
```

```
1+PkyM0UUvu/Vg3JAKD2VXNsiI3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUgRS4g
UG90dmluIDxzdGVwaGFuZV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLNjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YssAR7btTX0oE9MNYYVQBbfYNpACfdyiD
QeQhD+7FNqs4cZ+GEsWMxJ+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbiA8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluQG5tc3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3IgTk1TIENvbW11bmljYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJsEexwRGNC9
uR8JUPjttVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbiA8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCZ05e1MJf+ey10AJsHFjVs9WEaui/i
L9xfITeCmwkd/gCcDlRcmGUW3ov/jmeDzGFrE+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szgg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIZJ
+AyDvWXpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdvOmeFXklnN/biudE/F/Ha8g8VHMGHOfMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvl9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNsOA1F
HQ98iLMcfFstjvbzySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV0OjHRhs3jMhLLUq/zzh
sSlAGBGNfISnCnLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
Jrqrol7DVekyCzsAAgIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPYOjUZ9jpaII8pYE
iH7i741cPL8qNpFgshJANd4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rrHESIR
oHIwfjmExLtnFl/2NvQ7uKM2jKoJNERtbi5P7PfLqD2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRu
ubk5BrYXv94VU8rxE34uhOEuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCsHxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mgl7Kb+KCS7CqmqlmP4/itf/26wfXf5ynhRrWpUuc+jbf6n9afjjzm
0CWCBS6/f2OALgJX+J5DUG5TggtFVKMMQRf5Bv79F0mITAQYEQIADAUCPVA0zQUb
DAAAAAAKCRCZ05e1MJf+e4YEAKD8ArLrD9l/sJDn45ZDBjs3PxAEWwCgoy+go5Wt
0MmiyLIGfKRYTeFnh6A=
=AbPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.336. 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

mQGiBDkY4OYRBADvB+3Uh68SGrlbrq1MTAN/gnVaj4ztmA15X13bunGYdLKLEJdq
rd9xFv5OgxGZXJ+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPbO60yy30+kIVLKjXIv1d+c
MlWhjFzHra7WGFmvhzYnbOI/zjlOR68iKHnwxhtKFOK9m2O3voURWLEuqwCgzK/S
j4UGrPUmZf9XOZcKdnN07nMEAJrNh6aoVgK1xwpyO9uTURuCppqAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBi1ogtX1iDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu3OKv
j9JvL55jUVg0wv6a8bEWjxnNK/zVa/HCzTbAzHob0CSgH9WmEJJEUIqI2/PG2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRMnuPN6geTGVNTfrxat+sA1PVpT2WWSo
qOrPoyxcpUBbJ3VlFmuYDDgld4lJiGD/2SG5BkD6OoGlRnD5AMgUxQtQFnkloao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4lVKaocm4z0Fx6cWC4Ysupj1AG0rQfTWFyayBQdWxm
b3JkIDxtYXJrQGt5bmUuY29tLmF1PohWBBMRAgAWBQI5GODmBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDExtL+DK
wOugUQwfVIExB+HBM3y0IE1hcmsgUHVsZm9yZCA8bWFya3BARnJlZUJTRC5vcmc+
iFcEExECABcFAjse9k4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsF
bdYQGgCs3sXMOdb7pNUi2DL2kgCdFOFSojmWV9mulpzH6ceb/fKgoJC5Ag0EORjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WWhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJliR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh9O9TlYw5qCAp5QKqkFS52A
hO54xjTNdEpv/9yXpwQfgUqkAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAYtMizED0LBjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwkAfV9VQuPYCHEBiPTcRnn99imyvNz
FNhOElHDttCyKtt1FdZZVAQzXusAAwYH/18mnEMMv4rMZglYb0PRCxaxwQYkxESt
KyXEclTc0kgyaZnf4Vbdz1rroxxZLIf+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSsBAaj4r
Qe2/Os3oCnHyyQY+zF9Ac30CsxzgDxMYxYGJHr6x+s9cloZ3WwBFAO0bMoS/9T/9
/S7L0d0litecox5et2yEw4AqHdCslGx5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zcXdiW/117T1aONVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLbkiqMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvgqVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUCORjhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07ntRKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31xlO+Lt5FgzzeqcQwU=
```

```
=DKp2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.337. 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
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bLOxomZSwIKAc+uiMqqXrciOGMEBFFcHNOgHGI48me3
fBvzQ4weJjGQrdUVOuQOtCNEmPHHdXOG0Vks+2ZD2czYDmixUkysso1gXwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znhppBHu8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5m1qBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNSOl4a0g6bH17OTaa6OOljyO0MzbM0UQDJON9JvGLH4q3ML0QQ145yfvQ
fxLbFMU0B3MSOgFUkpRrWflbsleBp0BH6MCUNzdhDVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EiF1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZS7FBCWCe5d4weYUlLUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TkyjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057GjkE2PGW+ngUyAExGvZHc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHJv
IFB1bHZlciAoQWxlJ3MgR1BHIGtleSBwYWlyKSA8YWxlamFuZHJvQHZhcm5ldC5i
aXo+iF4EExECAB4FAkN3W2YCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQiV05
EpRcP2HiqACfSVe9jQLEj8zM/iMLO3S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYW5kcm8gUHVsdmVyIChBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIpIDxhbGVw
dWx2ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkQy/PwCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRCJXTkSlFw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYuOsfruyyXQCa
A/xZlNpAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JFOCuiaOZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUJj6q0RrC6FzEOTKGQIaLZSdxhG50lw2KFOCkq0ARfhdrezR0a
0WQApeSb63hd1lvOz8ocyPkUI1IKc7aD0aQfcplaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
R1yddUO/HosbvaeSCRabM1ORqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDmOr04QbQ4+gctmplR
qtk7eRXAFAG+Fo7lkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9vOYGXLJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4El1gfSR1Dl32AzZtY6acGF2GvMGm2R2udTHsYeyCYXKlBRu6xakMA
AwUH/iRn8SsuszctzdLqNxideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDVmPDNiTotOzYo/V
aRhW3bAebwEQr5bOs/6bnDrK86b2PUuwC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpd
+5lNWfRDKmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCCeDwiWYUl8pcFlNIwPs1M
brkZ7QCbA8OFAK0YkzUqYmvKPIS2SjpMA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykWFoGEp1FAVpMkKa2cKS3vYgpobMjVYeMWhsWXAFM9hZT9gI5oKVo7ECUZEBO
f9dufNDZ1UHAHlAojMMCW53/fGSISQQYEQIACQUCQ3dbdQIbDAAKCRCJXTkSlFw/
YY8XAKCxojHrj/8OzUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wfMMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iWC8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.338. 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
Dq9LNdOVgCz5RLnrcopkNsmp9vzMaDb2FULF8KGcZXzwa9pF6VsrMDpSQnaahiyZ
8rOXHpQyynn9PCoZD+igBskj3Da7HqAUkJZAeTiVsHSadj3Q/3aQh75hPUHKfJYR
x1RdBuBQ3AdGgtcP5hfJiOqcBVo3xvv/z/6uHHlQ4iskvKMThHhWIszBDy0RTM2F
24s3MNT0F/OFqc9xX8KxdlrCmcx9I/15gxAaDGw6BWW/EDI6w1MQBTNEnzQ61aGd
zn88qlOUORiFn2YTzufgReU+0vgGQ5EaMP9dABEBAAG0IEtyaXN0b2YgUHJvdm9z
dCA8a3BAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVEIzYAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEG/E3HH7XkpGCi4H/jAv7aDWOEvj0NOrJ+vZ
```

```
mGXdbQePD61cj9E+KFqpBrJc4WJo0rcQfvNWXDXB0mc4XSDCHM4YURWV6TiigGxm
KAnJQyMvIAVpnVZjbX8mD66dGKK4MNh/H8LbTPNPZvRP9aGGHzOKfAvgxjYr/Qti
GJceMoM0Z0Pi9arx08HkP4JEKZLdbTARe2J4LmvIMCR65bTVQHGw5lrNFbc51sw4
IiEtiZl1yIvo5uknnQfCokdfvU3Jfp5iOiQizoT5yrxJOu8HM10BhkldtBeOBry0
/y9TFC1VbPCLjcpYLHn7KwiG8tTU4Mgq4IiVQWPVzP1n6FJNkALVmAJXmHHZ1tE2
w0eJAhwEEAEKAAYFAlUQjREACgkQfRWRxp768obHexAAmiPwxpv30VxF+NnV6oJL
RJyuVf/0Chewf/joaaicI+gN1H+rPG8s/GNn5ymHuaSVf/erupqhNlHtVMqk/J9z
46IgtVjHDS/GVazoiIh5CH5wnH1J4HwNgYGjErOsWM+kjJonRN/CYOWMsJjEPq+R
NjGhO8ghYd9UJYDXC8FE2frrtibl7nP3uElzrHsqj6oy9XCQKvfDdxuo6BETyc46
7uk+SP1QM+Mh6bjVlni7TUiCcVkBFnrxEiBUk58S7QV03LTQf91pgcqPrwlk/P51
TK3f71T1sfYjA2zXc6fXknM95OygKdQz6Or+34siJAwISqSjz20lw3HlWI2HTDVK
5onwbj9uwQ+MbBvAQdAYuoFgN44NHLtzxEumDg3CbT0ub8uv9hE27oLWF7f6M7TZ
zPrSfhmVcS2gSlOacrGc3jLCNq0NGBSHaRV2TJg2mzGvwkEtpq0vFKtNm7Oey1jm
JW0z2S7AA0JW3JPgLdVK7Z55gAve1uJtPQ5n/fDfaNrbdJe4Xx+8ZsDga+zMxS89
ZhbcQAvRU2ZouKB5zSS247hPja6kfgkdpPvG/PsHIHhGj6MPqHCgCC2bWumvhI3v
lpFbM2WeCxm6ZsxnialBwxHa6slitueML1YcH1448yhAdzhfvkHplpF4hfBJTliH
sLffmIS4uGqoNl16cwBjLRC5AQ0EVRCM2AEIALxYdL8kIIDynNfTfS6us7wHz3iR
3UFTjs+hr0G+b753Uyzs0Yq2EsG3eCvLAnUG+ZWM4Ak1eKr8Ozk/gPzpM94JmBnH
Qo7km9rv9eRTjiyQJfAzU9eq0Luq3eva06z9V37lb8FvPj3dRNSsUcSxxPeXxF9Z
pPcjmKbTjEe0jCoIqJHJQSmqFkTE3rxa4JaOjThcXF3A+6OFe2UDYa34pUItZdV4
0Dy//+1U5SKmj13eK3AKVTNQF0wwoq83B4q1gGtqdjQPd9oxlYhWRLTARbhq1lTm
Nlrv6k4ugFPbQsJOyze3akgrAMY8NAQgd4b4UVy3fg2xzydG1iNOXDsrm70AEQEA
AYkBJQQYAQoADwUCVRCM2AIbDAUJBaOagAAKCRBvxNxx+15KRn9aCACPm8MpxlfH
W5QA2iIGGre4SziDmW9ngl1M64vIkDyXaVmevVF61B5/6D4fufuU7kfsk0s71f1O
MUeoPPYPKouJTwHvNX/Pebz97tTS+TFgVqLPhD0+XA5ys07zVsMsyF7DINasY1Dp
5Rr5+f3zarzdV58hzoQj2U1/5Zhm3+amifW65bop+eyHbnlWCN6juRJaxkGXvd8a
FKfWRSxJxZN6bh7NoKp9woZ4o2jWpt72Z8V+1PH0SLq/8sdhws3dZ/6GyRfHIaOm
P618Hb6MDib5O4elIMJpiMrYnnw8Z+hG726CxK49LYhMlJVXW1zQc6xcIuQlAntq
z5gO/9gEUNlr
=tcKP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.339. 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+44BEADYnFBgo7ERiwH+JFKn6xBzCpnm6InaqUPzpQcvqeI0fWovekxg
Tcj2g0GL7N0uNlycC4cnpGaul9wp20qlvlIqbCDUWQFnTvQJCIMztBecMd4TBRxe
AcBRCxxU6vs80mUOoLhJWEk8ZkpC/GWj+ZiclRz4Pa5gBkXcYeIvUgLYIpM37lv8
QCP5bWfLTH7wheQQEfCdWjwZ4403fR4fHjiN/dnVdTPUXP3l2HSrOq6qYn+AtZRK
17D1MCUrPj/7JAeSrR7roVo1N7LeZHsvrz3RaWJfVKPEpUXWm+TjwRlphc6686Rp
tzcIvFQokL2ECXdpvFn+kmaIkFlGBGUlrwmUWu07TWMaRfVWwj8+sgQZZrSXViej
/96H9E3fhOvoh0PgGLq7z2YuEZHsH97LFlR2SwmN6YilQECfXR+/FOY1GyJCRrQ4
9Kfzvs5brMqAcWFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQtA1GAHEB/3f9I
JH2TiO7zBGCG9eTkPvSHyIA7VnEPFsdNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3aWRzLBSPJ
MdRuEgJl8fpQVfsLfVpO+LxJYMNtwM4fUeYpgl1ZvLIScy5g602NMLsHOGtdKeuC
UEK3bBphgfHfmfnsrKXlc1lM+zC2nR7Rl1pJSoX5s7k/Tw168MLtfNuidwARAQAB
tCFUaG9tYXMgUXVpbm90IDx0aG9tYXNAcXVpbm90Lm9yZz6JAkAEEwEKACoCGwMF
CQeEzgAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlNz/JoCGQEACgkQlJXV4Q8s
kF5QiRAAzHOGF9b+CSatyKSeoeANttwFVUgYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBlE
lp2MjEwUA504WibDbN3PxTM/nWDqx5OKYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5XmtH//xI1
+gv3B+FqSUFwJq73R+WzSO6XBWIxl5Dmz14y2LY1erjhhQCjmPRt5qugQ+oexP6f
K4RJ20pvAGAcH7L8p8U2ljZv/obvfNkcrD03lFjdNLFsT81Q7Xd8R+b0V+PYVySh
JNQxo9S0GKO7W+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWMoryJZSbBtgaF7hwMI+g3iV5yWB
```

```
H7mGWLf5yiP7nrdB3bXpNEGX3H5YkUNTvPBJAxwfUksQytv32E0jhEWwSM8J3cnq
/GehwwF8a5CdcmnSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZWuBiI8DMRaiBy5xaG
O1o1yFfumLU41HHOhKMN5UnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkttP
R27UtaS2fii8u03OPfIyEu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSXeVMMFf5wcxwApxQzwRY2w
5ifGdCvKmbwefYhue1f9Iae/TOtDiMw6X07Z1QkNIKPmwQxDkXRTQ0yriuxBa5Pb
lNhxBiL7P3HDQAjtAVH9eHbRr0C54perlXwACO7rDhj5RP8MbYuIRgQTEQoABgUC
U4Gf0QAKCRAATVS4OT0kadksAJ9/0GzcEvGOtIByRMNpVWUPenu6ywCdFOWT23mt
JEKYBtjUO26qNpv4VGuJAiIEEAECAAwFAlOBpugFgwWjmoAACgkQejC89EK498IZ
TRAAlEhKjZaBiNQL3rxJDez9x1Nlq3f27Ls6o85xYC2HfEOF8i7jXqrKqh9pJkT6
UfAlOqAtTlP+gjpi90zs2kStxR+Aze9WHaJ4DdTPxbj+8PP4uaySB2ADVFvHcL4Z
5kD6lksQssDTPwiDSW0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsjS73wuu1397ZNtnegWaJo
wjH8CfYOb9wNamLN1QzQDF7AviNfgIRpDn+tUPcVdc61o9FL262s4oMubFoPbNcW
lxkSzTBt9zIftspgilv5FpBM8gzP8zMNeF8PQRwGXFfdbaKcjBLjBJePBnU2snML
O12ZN+JO/w3OuZpmCfHhp4irVSdBNW8Zu1NPJQe0Rv2MW3E+Q5JEEsiomaYemc1L
XNa9cXRKJbIAvoDUHb5QD5Dn/EPIBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9gqENbq
OZlZv8XL7HzDx5c0glngkNmI7uWRprShoGxB924zkXRt94/mhxUXMeZmPuHZZ71l
XUqc9KUV9NB77QYEQUF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NZcpXQSsGFXbUKZys43wisvgr7l7z
5JXm8V6S3UCwFrBURJ5C0WF+bK71ns0JkhovYulN5yrXpJ5nxxSa3gFWTvI9/2Gs
f2LHw7NScbdscEeHJdPyRbzx+adalXP3wikfMRv43WLyWMiJAhwEEAECAAYFAlOB
0NoACgkQOkUW81GDzkhgwA//c7Na8rUmq1adHn23G56Tnn4iqyOYWAm5QyhbN7gr
yHgukYZvqEnpukfVZN9gWZNBzFnBbnHFNLWqFx9iEI3VPyohw00RyLa6ZV+U7R7f
jzEE8Xg89lALXybnhDvQ5VQgCNP08I0pJx7zuKsVU3nVP+DHTqEHh+vVT6Syittg
iNhm1XG0jhXNQ9nHWc/coXnRluajMHJ2ZJLdJuE1dwaJdrENoNKcQbUScZMnAkRu
LFtIcF2PoSInhTrRAUvIZ39u272Um0qX/cT+QoRwfBxAN1Nas7IceS8AYiFGO+2f
uRdKjo2n0mW4v8YUvbz/Dv/1J3UMhfEkwr2h3FjnHX3UGly0mYiTKkIyMmB9fbds
63ypZZ73OUUZuxJ/l/Y5W8uLj8K713GlAsVo+oJTcpPASNCedleRtf4MxIjHYBmI
ZylYivjG4uAqIlbt89E2xYfc9dKApbY3kOzXJaPON0CHbqVE1gDMGTy2jX5ZOTZp
3owY+cKIUapDD5h/4Guqubu8z3JxUrNEa1tOwLpHt553oAd5jf38MdbElJOUxPcz
OkDcVovDYYU4kSIqiqAia/aKR3Opus20ud9GhFTqrCEqVCOBgE8inrcgadqhS8o3
VruOqsskWQ9zGHq3g3E6GU9k1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZifOqypIXi7igCUL2sE
+ESJAhwEEAECAAYFAlOCDN0ACgkQuA6sFeQP/Q/+tBAAuR1xf2ZZykcT3CpJ9OpM
oj1kS0Cy1iRcBAuBwCfGhYk0LGIs86krNnuSJgbKs2pbReoy+s12UcAFVtEZ98QR
bw5CUB87G3jmEiMyPbffum+38DLZ0/hrd9cfOzTJUKJcUa1VYVuN8oZ7RWAhJy1b
ra6vVCAmJtECfU3bERHgLauOzLiuQxd2rWogJaQfSfdfH3XfHJ0gxwdh2nsVPrvv
kosxFgYxPWJTaw4O4vEMjdrarzbjoRmmbqJIfe9PyWHLCmDRbzuhjXi2iyoTMqC7
U/txVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/lIc7xroPoGPnbI1miZHOLnBLoNxflnSlfyKKfz
vP5c/rz9tgYeMrJOtl6GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLCJj+U/i8zms6p6gIewu
/ydsepImAi0OqJS91J17/ceqosRIMyPcwgQdOFDj9OHz2WdA7BSX5bzu2yLv3JhK
VWZMHtwu1UmeWF8swLhBQfnY0OnJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHDVmXvG6lExHYQq
E+LWa2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2Gu1weqmCPHRR8
ailUppR02MFAg36OxVDYaqpOFRdNfaXFf4ssIx8qdbaOtvLMdwvFzI2CQntKNUG6
Pghbso8JlQObiWm8xHO0GuG0J1Rob21hcyBRdWlub3QgPHRob21hc0BjdWl2cmUu
ZnIuZXUub3JnPokCPQQTAQoAJwUCU3P8YwIbAwUJB4TOAAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAAKCRCUldXhDyyQXggdD/42gFFK6rwLFPj1hu97or3oFNrwb+Bv
LPNskbclAh7UDbDZe1Iy7u22bLE7WhM/qVf15NOegQyc6Fu68PoDtmzcfx6rj1dg
hqEJIW+ZmW5hjTmLc4gdugw2NnJaiCVseXqll9DRKjz5lsTchm23745ujHPKBiXb
JaoE43rryZflHEGDYZc4BwxE1+wRZaHj7y4zATD3aEWjWFrUt8EnfLU+/MLs1RkO
gl2HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKTGMWpNqkt53SNWIDFHU3ifA6hcqnaFWxm
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47IvMkSr6sqVGktNhXBOLKTDwLmLQ38TnAcg/kqg
DBw6t1FsE8WP7v+EhIVIkacNaFkagHzUNOubdI7CWJ9i6TYT58n5gGj1+2aq8/c8
SNcEY8njRg+C7jgS05psij1LOOBSmOMsdnoyAnh2fmxxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4
k7uS96WO1Q0hpEOpQZYdDXbhP2m7ktTLapFfEc/YW3mPZJUTZu0OpwgJQofHZ3f5
ux67o7Ekw65Ovd9R5jKhiGWtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZqGtV4Om
Uo804I4XPwdwHFf9785MR18CKOjrVp9SmJsRJaAHHH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM
ENmBWizgu5/JzIhGBBMRCgAGBQJTgZ/RAAoJEABNVLg5PSRpEM4An2+TVko3gIT2
YCHHlwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkCIgQQAQIADAUCU4Gm
6wWDBaOagAAKCRB6MLz0Qrj3wsJED/9ljWhzGUi8WH/8OPU6BiiWRzQJQZuGE4JI
hcx7YgygcL3VUExDtvDDWokDjOvLPi5RCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1BOIMs/2pyhb
DXuXWcxmeMDVaITEqkPhxaE7xsrdA0haBYRVdUZQGyTq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf
fIIUoYTNtqgne21Z8arC0Agd9IQdv1N4hYW5i0HjALFw6b7zFwCxtlJlDhI29sDG
bs5ApXzbUYic+hJZzBA9J+lACRm/XisFxz7ebPmZVmwZ64bVRvA7BUpdJSFbnnBb
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPWkdlLUPzcQrA8bL0DlSc8RL/em/Wfb
9TSDphhMyIwmB4VLdBc2oVW5/rqneGMBHKTPBviaySJFK0kExJzGOqkWaXMEIEDC
87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxr11WBRljU2aDiECnXED/IW5gkw
9wJ5VaP9gVxC/IIObeTHf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoaC7pOvUsd
mbSQynmDXMYsXtQQox1rThYHH0EvNIHhMTLc/Gq1RsN4G1IrmlOQYIsNaFL19gyC
```

```
VMh47SaQd0MrQcJcMTVEm2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/GzdkhwKi8WHasoJJr
n8PoFoCmNYkCHAQQAQIABgUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSAWJD/0YX48SiUnGJ1jD
v6gajOvCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmnhd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe
2hSxQtPJqxR2y/ECIW59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsqFn0zuL+8C1aupvPf+w+b5t
1+dOWfJwCkvIET8fWRGGqi6qMkdSxDQxzOEQEuSoIcrsyKjwnZ6nGfZRPWvELXSj
DEhGN10MpaUIgBElwogbJeHYYIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFnXQyGeFx2GU
fPsGYrlBm/ENKV4Ehmz9ZWKF3np51aO+iVh3+OOjpmD+IiHr7FYJBNh1bhaOjIGh
l5nP/PW6gLGzbV9FDmzPskcmtBsfDSdOPoCPjkeKp/c2RsSnsIMoIjrgSBtvs+1H
uQVwoecmp5IXIUOzax1De8O+e+9JASS4f15LsOHStuPlRMKyE5DdiR57Jqwmtdfi
4UUx1lKyrkeXBtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+pqkfX4yv1mLA4V/AeQDPu21iDjf9u
zX7GOwIR5heiOkYRGy2w0XGwyvJgIORB+AG3VWE69eVe0m8YF1fWHtm3Kd2Uo2Z0
qOpCJUbVwDG+xBPa+7E0tKMaFr6H0DuXpyJEbTZfyOLMtFjAA9EUnO0Di7eSeyPz
B8/ijqI6YCVu8KUjhLWYBRL/7PTj+okCHAQQAQIABgUCU4IM5AAKCRC4DqwV5A/9
D+b3D/4sImlujo5/yXcsLh1rf99jM8LuEYWmO+mRFvIcwD1pOYbCJwPuM1pfa81a
6mtMngHJ7RE3OOUg7LXJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBItRL2+c/1ut+ab34w
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTQs4NvtvlLSWrGKCzQeq5YUr
ooWUCbJBkwD8djiwc9vUBSHUKMr1fEdkwmJyIoO8mAVmvCBzVvDAE6HZX0myXgI7
mT4kTrmt1ayIChbHJgsce+hQQsM/oSoElAxqHOq8S1slnb0jYoN84SxOJimAuoYj
+urc1TulX7NxvI5NA+/cN4HIwB81HctnPVl9y8ysivDd+HnpmplqKG3ACMXiZVaF
S75UxdVGGNVtO/Hxa+WWR9LjmpU1e3IrqbGbouAa9yHhEoT26dVl11CR3ycLxnOL
KRcSy4fBdEkSKeYACYGQYQV2WO5VmthQlUJ/7H4gXBgzmeisFlRgNFNjEDWsn0GP
2setegNAnUCd/eJBhW7AdF13T2y55csK1JP0avZEQQiLHg46d67KK2m3y2swmM6u
SIa/1iv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTIz8snaTuWCwPYs0YSHEsFV10QXzhyok4+Q
9JNXk1RlkxqzfpFjQTtV55F5PuCVpcC9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVGhvbWFzIFF1
aW5vdCAoRnJlZUJTRCkgPHRob21hc0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlNz
/JcCGwMFCQeEzgAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQlJXV4Q8skF7k
Yg//UzoeudkBC4TvaYWlwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrrFlYnfELh7M/eB4O9dlGu
RQYeqmKrm725k/O7UtvnjHpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwyzy
c2AivWiM/gaJUJN8aXYW1SlZWAmcpcJFCIHNqafO5U/NeDfO88v90gx+Zfz7SGdE
utXgxt2iCWm1Xe6Ne0xbjGjZ8/CI6vlm1+MeCmfhl5Z3wzVBXCLqSulRgq6DiVoU
2DeILzqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxztl0KsW+MN4UK81XhxN9BjKEpl8Ik+t+FgqzB
NNNV+t/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVNnWgevRuKGB
uIEkrUlvl+zRohcXeGkFtUlwQD0nW7IxSSvNHKkomEfeCK1Rb0/vJmvPLpQxOXvS
3/Yezkw7SEEfA4FlrYf4nCh9U8pFUNIgS3slznXJCDx5zN3JK3sOL0nb+LC8bcrw
VOe78tMv022TD8WgJekgfRvpx4Ddw+h+7K7a1gPZzzbkm+flfVO6k1sbPoFhVqXA
h5rszpVoMgFjxzZ7LfhQAiilLH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5tOfmI6V9rZYQ
hALI7p93AaYfkVk/KC3rmUJ5CHAx24zdAjhw7Nw2UQJ32pGIRgQTEQoABgUCU4Gf
0QAKCRAATVS4OT0kaSc7AJ49Siea1pNQvSSXYg5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw
YhIxDhjSejXimaOJAiIEEAECAAwFAlOBpuwFgwWjmoAACgkQejC89EK498LeqQ//
YbkATbk93HGC7/pGBIC9NyhgyMH9F1gttnkijZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiiKksq
lh+MsUC0ZjDtWH9QNe2GFQdMEPDKLqXq75+lQ3HbT3Ml6tSluZMDMWET/5Qxzc2a
PigPU50hVKMzzRO4ChV6PuExiX6Gw5sthbtQwStCItpP5tm1cnn0kg+ixqNt8GOL
V2AFCPImqmc1j6d190sgOV2hrSymxh6mVvhb3+FT46qu72NU8KS6fwWT3TaJNqcl
KvaI2wLpf2ZR5P0YozPx0fLwQ1aK0XVSnDDL0F1eOqgyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn
wx+CSLOUc8r/FKxFub5sPIqlQhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBaXlgGrlYZBhsv
rRCRwQT+Oox/2PNL92FmEy1pZRc5lnCMNnq3s+BKGCUtW6UQ7FsdOdMJomNLThnp
7Le+ZJGdlfi3RtcnZYM9rBSTn9lXAsmABIzhRiNJ5YvWET5k4tzlBj7sL7apzW4J
UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vnyt4hTKuuXICA5nVZWrFJFXPvBQakb1jd9mies+jXS
QGwIjVNkLQa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDFz86FtxfOW6fgMNLg/s85
U+3TSU/yYdpjiS4Lf1p97zmZcGMS6025qVmhJizuxpuJAhwEEAECAAYFAlOB0NoA
CgkQOkUW81GDzkigHg/+I53soTE/RYlD8ZMN107lBe0BFFydu4NKtP9iBCKhgrCQ
wp9WdNQpJvjA/t1gKYfSxH8uJ4OSoEXwiwOwG7M2lUpxrV1wZo7Ok9FqFjP/Y89q
ZmYLqPks4MP6gejS9waqM6WWzHpEFv82kVb/trOHjmFOplTOM+2Q0F+xmGepRKaq
fkxJH4kEZPEeFxopZbxVDDlDweGo0Ywkp8cTdJH27TFp+XyoVBj7aMKXxhDGyObQ
YajN4WogeXOtxzk9R77WvXdxpKYwzbI6VdKNJDnVqx0YyHhiIZkdZ+cJCbVU+l3y
lJjEa/GOawUT91qynGr3SyP2cEFVw6T7LBVeAeqUflUDDrzO50T7cjtsYuAgXHn4
Gqxzj87Yww2dbtOL4lFgDEAfIVTUjAO/cBxPjrZKF4Qdltsp3PXVvfUfy9J/3vNp
SDUpjCwzKO6rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTZf3Y2C1
kwKkDPBc2wc9T8JmBwtif6Dn8tdWnzKy0VtEwvLOnVL8jcXZy4ubd/4lm68afHj4
AYgMb7xV+JPSXansDh+8mi30b/NQ9TMWse5qDexdFoXXaNbhhdFCvULHnXhQUsl4
eWPFYLkgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQQc2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSqJ
AhwEEAECAAYFAlOCDOQACgkQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki
ju7hGUCIhhENjvG/M42fs4ubOtSEKVj1uHew8Aw/CRSIfB0k/0M6TN+fT1MHhUbb
uPxtD9UfWv95PSGLtpVu2HY9oz7wCFw6NSK9fS4fHWZoCzLLHjayfz/XvC1laSJb
SClgwaV8u12CNesQ2guQzp8yd6IwvRKam8FRb7rwEgF6FlztIA2TYVM8vudK1hE6
j0e1RagtOrubJsZEcZT8DsbuEvHKV3vFrXftRpaGo2lwMnsSOCrr1wbi7zth3Xcq
```

```
09RCyu3Txj2Uepz44WpYtl8UR4ReEv0yU9BK1lwc9Fgx5WclPg/T76+K64oNmynl
OxujSfv8NnpTRttWxanyeWcKhtYwMAeO27zZOHn7NQmjgDJfWSxCiCVBJoCG7/M9
bcNYzxr7Ig1B1PCPwf1R8WtHg4DX2sbolJNFMGIH/oZmFMO/nX4fJikSC30sy/Tp
VlEejg8vkNi3GgOgmiOa8ZFoX6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4MOdifkGBuTZSauDuF
yysxuNpblcRqt78z6dr4TuD60HzUN5RJ92gld/OWdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR8TvU
GOzuDrc76J9tpLR7hYznUUCHtMIseQHtSPOFnfSF9bdbQYswAX6Z2aMHQaKh9vQZ
S36N/9jOAP7hmX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQAOZQWRE9+nIFDATrBRTCO6D2WruSOrkf
tQ/AUrY7m6ge6eSjvpCLP82a0kip4DwRdzVBwlK5prJHSQjM8ZxxgMU8uBC3Z7oU
xsNoKJ+4cD/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+tITHmA9wnKaZ0RB4ztIL
Ke5LRyffvAlGuPmSFDslXKJXZb5ETodYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEUisU2
eoB2O2lBZHb3G2DBOs+ZlOj4kEarPNzZjc256sth8eav8SRTuEbx1Uih8sTBjDh9
bfAj2k+3ckVjxFhEbU/d2juo7Oj9JXRX9C3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb
+peLkm6QOn6tVMUxj+N9lXrSXX5sohAsugYXXyPdbQTadwKrRsxv1bhDi2N4Cyd9
JLOyvzhpaMRFUQEKTIW/mhd+w6UU6POXIHVD86rERt1J4eUKTdleMDwQERI3srsJ
660tPgaJDuY5XqB7cFSSdJ5edRtR9yctBk8PaZEjOO+0JwrAC8zX0fZAYy7Lf1y/
tYft4wtaTBS37ckzpZOunqBdWCSBqDgI3jaD3hx69eXvyxuneP92oHH38sIOgjEB
UOOxO5IbmqAuEOlsiiZWMpBHBZG/RlSU3KjhYM8jcVnoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC
X3I2LuBluLOXABEBAAGJBKQEGAEKAA8FAlNz+5ICGwIFCQPCZwACiQkQlJXV4Q8s
kF7BvSAEGQEKAGYFAlNz+5JfFIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZwckBub3RhdGlvbnMu
b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFuLm5ldENFRTk0M0IwMDg5QjdBODc1RkYwODdE
N0RGOEUwQjVDN0NDNjJFRjIACgkQ344LXHzGLvLovA//fbROdlf219M6K07ShuUW
WaL2qIr3ih0KUXTPiSlgukdqk6Nb3YrL8dJ4dq5F0852l5z4TKxnJrqkNvmwCT9B
i1DMfGnEzFOLr69gucLC1mSmOvMdjQAOyfCBm+oLRaAr4iBYGcPWAfq1GXS7F87i
8OOXiDmNfXiKJ/HrpCvmsgtA1N1v37QlxEPH2tWfyBzEZQlQNTV58AvCvKT09EAw
7oOZxiCjpeTRJFKXnHweqWyXODsnNjiOoJwXQomfyBRitWXfzzhjKjdJHhLBmKkv
D9Mwj+WK1TsBZ/Uk2pbbBpANdbBgH21cUCJHC+D9pvgntfZwd06NsR1mk01f3MJK
8g7Ps7mffV4kQbtm+rdbdzARtuLfkXaaUfJT3ltgMExCnJ5cGTVs0f2Z/NkV9bRF
gQ03xguFVyN2J84y3WXh0Yt/PuyLlckZpKMy+8YIq0dTgNBLAGOTCyR6aqkBKCEH
854IWV3ndvzQA3sJjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59
zJOF9Das8XlMWQ7ilV5vZ8LOhhrdTnGF+eLdMcVGjAu7sFEg7ZKvNSsAa77Z5aie
dkSdMVAfw1a3x/z1nKuJ3w4hFGFBJu9kdrzN8TWTafOjNIrF2udAG+sF4APzaVP9
z72LoeynyrJcBVMlQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Ryal7MCAKh3mxYNxeCmedEi/
4rB+uRIW/8yEqHGIxXVvi1i6pf1thRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSjOp99USLfsL/Fo
jb6wJN06QOrqAgLuNNr8H3nTVxXV3zwib4NSQR7KCGOQ88JZYvyjdEmguuI3nKQ0
ic3imurpAUUwIlrIno10ToXDHqydjGCOADkWzkR2hzEFm66+8JlLp2X7bTjd3Q9G
8Sq8Rif+gV5L/CBlFrOsEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjhE+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m
h+49jlg1Vs3XynINh5lanFLUK1ByDTMdC0yuMEu5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI
gF0r/9Gnvk2xFZ7U4fauVJSCwFjW2Dzh/tUyRoO3txSVMRKqrnXa4etNMutzz1+j
Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzodOMD2Pk/SOokwTcLlAT1quN8p0gnAnKCJL9hBOeq
McpnGgf+/1SBjme7uf+bPa9s+MVZv3VXOPAbWrmykLxoHiHM3NF3ow/qT961iFOL
KxqSodUJB8bQZ9AyHZXYtC8YC/cqzSiiZniI35N2V/yKXBy6vyVgquOlfWs90X/H
154cQcvvjORO7frsoVMliw8KUpenuImmACM2XoHXx/JMVlkfDwdoqONOcasEL62C
JZ4823+5Ag0EU3P7nwEQALp7sGAqXXq6WPIzKbjH3D1quuZAA5TpexYOlNrCpmxA
wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ4StM44YO3mgD882fLYdKiqlMWTLFaYYHEScsZzWdXmGD
Tq7Hr298qW5BblvDFeXLU0UsyThHAHnbBcwqwuUn2mkU9EvjywM2yB/nSlJPeQfl
nNugc4WPxD98rMP7JRCwMTzVXyH8ZZbRnZXi/Ki8vOM3/8llBzn65MwB4TmwK/ba
ovgXNd+4+YfkF5IP4XEnPQGgUzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnouahZUm
DggYmgRy0cBQUglryQPinw+TmlQd5/X3MsLTeXBGj+GIylTNRrJvriZI0YWiRLNt
ZI05r62Dj0CSvx3K56bHjKny6FbjVptOAnHxqkw2q0GYmyXFtJ4O4uSvVK9A6Ahb
TbfBmQycWsV75LtGYZqFKcRKqLfYw8flu5gSqx9UUA3nCy+azjgmJCcqNMojXpJW
KmBltaVIf2GJ/x68Y4Msm+M32KaOZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVTYKI6T/m
CA67kxFB7PyC4J11Relf5mxI5BXO/y+xvtUmbxAOYAT9i/3Hb2BtDhOhiG9XiNT8
xeOmN4HmCp+2kCB2+A+43GnKSsFQ6rqiiHKmWxkOUcbUzX2dJzfS3+G/7Z3uJ4LV
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlNz+58CGwwFCQPCZwAACgkQlJXV4Q8skF6PxRAApBUO
FYLYxnVYzLl5RXS7H9Ncf/hXZV8TPja8Tl7y8Swzaag+b/3V687d6tSes+uuBkJn
UrtDSvE7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvdoD6Jrs3lVDyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS
6DN7UowkZqY+qM1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSNppXy6rdqwDyePd219N++W
R3Ns4oaPXp4QcKkM+3VMZ0F/JBmhFdVZBTRR908x9r4KkCGwbq7Rj+ldpMuF5crU
SyBsFU8GYPhEkALXn74LKkwTynCrYFIze/SAjkU8My+1xQzP6uZtxbBX/43KkjrD
tlr07qLoHL5PXL0zikcIBL8/86IJGL9TFOk2F90FFIqeeJX3xWbMZUlPEgrj3OLO
AdQN+tfu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaTZ8g1qQf4CXlMewahEP5Yzg9kiDjUVZv4Gn
in51Cx1jV1aS//qnaXGB4SmV1k/OR7Fe1UUGGEnI70lnq/l+B+TocTJGFOUOjrxh
PeTh8OtAv1fRMqyaAC/0CeluBnQ3HvRfzI26dLLcW8c3eQ87i5dqre8kfh9dWWpN
su0QdIc7gvnVYYJn8JzMKtvAB2crfOMyrOdQ3CMNULJBeWFSd7jRxHs1ISIBDrMS
Eg1C5d7KyuGLIUv5em3IvgOJqABxQWQ4zfusO3u5Ag0EU3P7ogEQAKR4Gh3skZ+c
jruX1UZRx7tFWjhUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVAkPgwgj58Swk2B
```

```
rUjceuh1CQd38ZUo3hPGzQqxhkVuNJjkz+Sbh+V1fHXsAPDomE4S9M/BvZ0RTbH3
jtfrQ+HlF+MdPg1SOK8wvG4qBAiPkTAVhJ8ShroW+NEyA0xSlgUKDpeBsceA08vq
9nXCK+Pz2RFUBrHjEtR/WkEpHSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigCOl51qqtUvQ1ZtvE5
RJNKmyFF/EUuEyOjV4hswl6eyG36Dbx0l5eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXMuzAiX+awRwFqDBofDza+bIrTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjykJ9HcSG
qYO+dU7QxgYRFG8hyjj8qo6276XjeDTd/bZePlmar++AuJQshMYwPkM/GG/9hMPZ
luSV99kCRA2n6aW9E/fSxffIcbMP+lYpXGUNdE95bNvz/qbRNq+iJEeh4tYaEk7M
HOYJIV04DYvggXmf9ebeW5QxiRQeHNzUsdoqrpMQ34zmPI66hSRDIHoETcBrhKEq
gJpmtF20xwXfQfXrYdOnQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSviUMj08GNQFG1dB
/tWgAqpjIBL4OP0CLOeAzI/2xW85O/wdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlNz+6ICGyAF
CQPCZwAACgkQlJXV4Q8skF6j4g//SmTl4qOwVBKH22K2iEGGCzJBTUMnJIMXgHxP
A11vdd9lk06mPq4uQUF6c1I3X+HpDNswVgi382z1dIDb2fbBXfBnbMtm79B+wZho
QygRzR7iWzsoL3AWRCqRregSQZo8Wgfyzl2YCKiIuv3UrM93UAaSzatklpcVeWDL
2/X+AoyIWjtfmZuXcztXE2FWJaoc/dCrSJTbRX8tm2WQ7u1Pokym5RVKmAAg5kZF
bdpQlL/VMWflaoQ2ZGOCf9r7grypyItfEttpPvmjCp/XZNRxW8qNcRhpsrClzo+W
C9zsg0pKIm9bnz9rOCSJ8bERxR3+wg16PEn7pEkzE1qsguVNfF7PjNaIiMHt9D7+
GvTtvGV9uuMKeOLHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhgvgiOlzZCXVZLpglIuY5v
vQNtpzoGOVTT1l0eVF6kA7wt7RuZ/+9A0PauOILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNFllw
KLxS1gFH0LfRakF9UBCfESXNAp+PPGEFL1HlOQ18agHp4wZm0VlLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYXyq+OIPW2T+pxuGdOztXIwYa2H7Jwg8H0aFl
h1rvF5zroANFkfn8wFOHy6kyjh6/mbF0RDlWoJPl5Nm73jigS4k07zBKVxpNhTIb
RjwKY8w=
=tawl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.340. 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
feWCM4TR9CVtp2tAcVlrXjBzvhbeNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4zlilTcMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpCO1Fvfozjfexp USeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaM1ikD+gLzk88lPNHA8hZurRaYoRD2cD7jOMk0WNuuRZLA
4LsG+hJUyrPU5vLKou+2iXl6MBvjlYwY3FS5wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSapks50
M+/cVYhJhQTVWCFhY+HZLDJpiaeMEkTHqoXo6ePVSMgFDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FBSMcRJz8jOaHXSZ7AM9EdMhH4mru1YyfLzwqk0DQS7ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6Egx9856sncCfLvoTScZDwWXvB7kJPOfXK0u8KK1uZBDAqEacmm2oEHd
Xi0KbfW1zyqIPnLKjgu57OqSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydmUgUXVp
cm96IDxoZXJ2ZS5xdWlyb3pAZXNpbC51bml2LW1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAdl85shayKgHKNAJ9/qmkJgaMW
zOFnMUGcH/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoXOz/a0HUhlcnZlIFF1aXJv
eiA8aHFARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkEOc8MCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQHZfObIWsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTsWZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhapOHWNMDlU
1LolN2B9sUm56K0UaCpnCsrm2Jc/kzr1egmjqxGkV1dIih65W+oPZQOBqq4mAvPI
SRlE0MrcPCeRyzN4zSwqwu1o0rcCWaacPpNxnG5icluD1RPBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZIrvB3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjkYqURp
sZ8Q9xWgKI4Tv/x+IbgkU5D2vCu6FyfDpBMWsNnSxVJ8FaHCWDKLpDHxB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XVtD8h6TcGuntFlKHFTKKQk4H5X+fbsUdq4ycNwgNm/
IfyISQQYEQIACQUCQP/PEwIbDAAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9Vpq0kYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeeepmX9+n+2YEAuWfJlX2KZCs=
=Snnd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.341. 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>
sub   2048R/FCC3E849854E03FC 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
```


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

mQENBFU7fVQBCAC7KoIuPBM6wXPJLAscbnLBKo00/b7l77QS3PaNVMyJjlW7rvtG
dgdiiR2go3VvNTXGa0RbZNh6RMGYLLOJC6wwQSlGWaGKvUKpAC5jz0TFoP/7k0aN
L06tj22RBL5B/EeMW8u297+VeTZ0Fl3wo9iT+tuXcFI6NuHweD44b4v4iCdvn0CQ
czeBtf1aHP3aRrQaGZl2QtaKnCInbiMqJzO6z8hL6nWEc8wwFAwMOyBv4zgNj5xK
xKJqPA9Bf4zTaPDHV7Ep/3vU5gFyXet4CdX4FVfJvfQi0bKFWnYS6kXWLiIP65W0
x5a7NhwnmK4JHneHshBzRcfXNF8B3ZNae1X1ABEBAAG0HURvdWcgUmFic29uIDxk
ZnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVO31UAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJENhBEC4LdTsvyNkH/2/GEQcPkZCBr/bhMg3Oav49
OshXQjJ5sLc0lJOxPlo5vkAPC4ax4xo1bvItJvgplTMyzCEiiGhQHvarW4QJaGw8
jjN2FeJ0wA5Pi2iD7PWJEzAEjbAMptR7OoeUbR6lXhqBOT58GrjJ7RW7aNVBJWKW
4aT848pUmIgRBKNXifLyodSwmFDVwNmNeN8eor5MDpZSqjlgI/Ik9FesbP3i9xgg
9HsGuo5fsGcAnp7WhY79JrIlWku26xJ1rnQ+PqWPlwnszRJTQcylyjQh4X4VkZBE
Rd2o3WNGaL7ysLTTBWIEtRCD3byth1d+8Zn5V9MmH59yK241Hjw9m6isknlPrl+5
AQ0EVTt9VAEIALjc1f4DaEBM2kFHjf+mdnMdvyneot1r0oh/1ZVZK5PtAX+5tWqo
P/QTl3YwB1Ehb5siBnjYatsZVomIzUR+l2m281TuD/+XryQtge7awM1l4Cct6yKV
uxvcTkqG17xIX3SLTrrraEp3U+FpBHVRW5iTZCMUET2vaBUQoF+qj/jsLByzf7Nd
TQ111NYsE13hrTDV+2XGaY0OjYJPTvjDmBFazHA7Yv9Y5TzagfJeQRddGogLxFPo
P7/nfQsvqQ2lsrohpoMaunTMWe5cG3YEiiJDaCuAXx4d1/Vr0XButA1KZS29OjDr
j3ABG5fLHYTezx+18AVdRleW4pPojr8XN8cAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVTt9VAIb
DAUJBaOagAAKCRDYQRAuC3U7L6FVB/9s591btD4hEagpDKL6JBc6jmZ9OG/L5RCw
SLMVo6o9MvKva64xAE70s3YvZZyT8uKwZ8BP2gBqa3D27rRCEfL+dlFwRKYf0uJv
mI9nCnPeNnP3ZEKowC2O/bl3rjt5bsWmd4pVFTsx9AyecnY+lrPI8/T53uODdd22
3VrqrRhqC97nG3XjK9LaX2XMM0Ee0OPj843POgJNswc0FEaxzHtGrW18D8mdBkNJ
kql4Rtqj86VqmpYIMma4cCcohiLtsjRoMj++M3lDNPtj25r4EH6h5qN5v8I34QJr
ryvDMDylbcfMOxyKIZOzS/+elZnjfwuMJN78gE/DThjG6MqqCGuH
=cCQZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.342. Muhammad Moinur Rahman <bofh@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/BDB9B5A617C0BC91 2014-12-17 [expires: 2017-12-17]
      Key fingerprint = 4DF7 5112 8506 8D06 4A05  2F9F BDB9 B5A6 17C0 BC91
uid                          Muhammad Moinur Rahman <5u623l20@gmail.com>
uid                          Muhammad Moinur Rahman (Official) <moin@1asia-ahl.com>
uid                          Muhammad Moinur Rahman (FreeBSD) <bofh@freebsd.org>
sub   rsa4096/3D4FC5F1173A113A 2014-12-17 [expires: 2017-12-17]
```


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

mQINBFSRaDABEACZXDC3AHpSc18KDFVLLrw8jMws8fPyQWek8zB/w7epUF1FIP8G
LVDATxJ9sZMll9zf3OEyDlvwquqLBIvztQTmX+kiDpzX7Fm4Uq1iA5A5Qpw/z3Ex
SfvlKknU9B4FqIXxOWUWsVAepLsDFalR0tSxMC/77xUzut1GgJFqZOX+5i/nFQ4m
utQ/F9AC2QMMtigzobzKz23hU+p3SfwqAwljw324UtKohYgyGqvAVD0kRjfRCT+u
WIC1NE+Vdn9Ol8twD51A/MruWYNn88p5gE9QVfnd0DFLD4ggET6AewnTt281rxiO
AjU5i2WZkW1b642Z9cgx4QF+MfVc1nkVh66aY1rQDZKmY/Nv9AH7HX2AdB5CtbXu
mNKqpzpNpjN+ZLEfGK+gYzS+gZD2YSl53D7qWS5EuXcn+ylq1uhcQA/uITzjuXoF
cgu9l5MZbho7hV1fVyynSAkisFLXSm/d7xQlYATGsmsJQVl0nJDTyDpWXyKggsUN
RzDcvift/p3RFkPEb7ulss/k5NMrCIq3u9KHoXk74ex5dD0g9un1xuF5p5EDzfan
i7+JiEghF/uLivT0ys2l0iKPB/LVPgcTmR/dsR1V9oUMTZ+H2PthWQ3BRgyYDh6C
6i+LX+VcGaxBdPblxIcqJw5g07P7v24dTvILDtxT7f1DXrkp9N/g6o+bvQARAQAB
tDZNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWFuIChPZmZpY2lhbCkgPG1vaW5AMWFzaWEt
YWhsLmNvbT6JAj8EEwECACkFAlSRbeoCGyMFCQlmAYAHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQOgsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqlM9
dFCet+WhfKtJHObdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6pOYs985gJbOc
```

```
iZOyXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRgOZovuxYypczKDhOYn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnfLClt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSRlJCEXsa
k8YIrw/ZbafPsJ52hyCFwrLN31NvkmnSKG4bvtOWolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpClDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/1impyXkqfXaaF9kD5MH+yED
FqK4Ll29VQr1K8qazlDUr+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
NObl3o4L0HCV9YkCPwQTAQIAKQIbIwcLCQgHAwIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpSOwAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZl43FOb79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLGtdva/qcNbcu5NXqCLz9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqVYwZKys4K0pzMDsXoiDncDLZlbG2jZZMmtYz+WOfEXO4h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJI50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHwJlwQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQFj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuco6MpAcWEiTbm2oIfzSmm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPVxY26NE
DeAQ1gRhWU3Q0Jp8LCtZwPIw4rsfLrRdxFVmEuHiRLN/N1u7YmB9c3KAl9ljzNBZ
A5KUOIHKJPj9UCL72DmWWFAn5JGByp+05otdaHw3tbjkv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnmOfFwCr7sWVAeRact0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sVIdiV1ybIW9wXbjJusOGINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeDIdA/8TGlbenk4Dc
+4ROU6V8MkUZYvVrtCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWFuIDw1dTYyM2wyMEBn
bWFpbC5jb20+iQJCBBMBAgAsAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlSRczQCGQEACgkQvbm1phfAvJEcWw/+MWYLytOYvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnWXhQ8YxXNPvR9yq6OqPiSDltGG
jSH0ZOKDFMcSFSTsD3jEsKnXUgBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqczIrfwlXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZOx7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpcOizkhxt1CnSIAAquQgDia/8WbDdV
BVHVK0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtlvdR83g6MJpH+Qs5l81OYXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfP6eY/3AaiBY/2NZuWsDfFCHFqKgCuwsfZeyQ9tEDxuwAO6XWVSc
8XgGJteYh0bFJyfOpMffNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZWOvNsIWmfjoM6JUZKqKXSU
I2+RV9ippaW4ZHWn0MH0u6f0DOS8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZloWwVV5ydnGGKJAj8EEwECACkFAlSRaDACGyMFCQlmAYAHCwkIBwMCAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRC9ubWmF8C8kQtXD/0QLOOUWubviIobkjTFWfJp
lh35V1/+9FxivzrnTDqjy8AQ+SCC/6rCY3Voe7r1atBMynNtBM4tzLxvqYkbTlQt
hrMLRn1oATsWIL0OGMJttM8Sap/31HD30n5h+RPgNZ5X+/zRyQqCpnKzs+asKz8u
ydSlpmioHsaT0rBHeegknnGMz/aUEXPdn4+B9F1r+/GMJCZMv5vQ+vccv8bciSSg
49IF9wUsU3CzqQXmWVYGDOh6eu4kSr44NtJ2Tw/TVSKfmX8fzmxWe8xVxDNdo6in
UgDifA/VawdZLe/yd5qh/19RVTaJtefMFqTCJyAQcgDnV82kYJnVsjqVz0FtxXPq
rfClTunbJsM94FoMNcm4WqklQGLinYONCniYRtp5TeuCvIYUVp5RYDXZTPuqcq/D
ApvWxkK/IP8KAAftDtVfmPimMLGQNxjnnGt4qdsEAvjRpNg877BamZ7+hekr7mTQ
hBI3hj1Ril1WwDskL/Uv8yq3EU3v7o1YFRQATqiV/IoQmYHmUMN8V6CovpJxGJcO
Prfoc+7Exmp7xphMBGm19fUxpFvyutk8VquqgkmH8L+FyxJEu6DzXUrlfkZ7dyIU
EGJlava1B1CqYwM54w2bVWP4LmU+JOI4Vi7EwippLF7Ed55uTeElypj05z6f4pTW
Tm16quDf3B9TsH89jeA904kCQgQTAQIALAIbIwcLCQgHAwIBBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAhkBBQJUmYjgBQkFpSOwAAoJEL25taYXwLyR5xgP/35bd3YRlCIdhmCo
fqcChRIqE16vmLwMcAtg2GVbftm+O7l5wFUHy1CP9rS9KJTfRHqnpT5ByjP/Nh8N
9dg3LvPtt9WWKp4oT7QWjxB+kcPc6qAVMwWjhRa/DSuEdZniRJ4iOke2ycjz2Qo/
Q6Ps9ZBNZe1rVHV1+Kl/gGReIWbwG2cmeNT2d7BfCqvVy3shq0GN9AV4kchp62Gy
grJX6KmOlMZpz2E6SRY/7KDqavjyWhUIHiolU58dY/D3TwngKMPH1AD8P3yYeKZK
ViKLpggFm6tbIsHUR14M/UjWpX70CpGbf5X7C8+UFqk2ROu1hxKWuMB2TAVLkh2X
dEuJjnnX1KNgjGjpAgzu6D28B3Xj56lp8hjfjjS7jj6jE8362bdqbSu3bYi+Az7S
Z1QxPkvURJ4+KLXUPgYaiDRL4K2u+aErWeG9PoBpLvdgDwbGYY2jcAd/GmYVzEdO
VBu3NDUQKRywnz4K41sinkPkcSuzAMFtkt8k8Y4QWeWfUwr1pp2DnKT5mrf95+8K
pSIKkVwuscH1ruKmVuNsv0rbR6vK5Z25GFMpjpFnV3YD6PEkcNgkRvQovjwndoCb
Voxhu+lfuHoMx1+qohESh3x86/uRrpwjvT1F1hMwdGXy3VVCurYbsRbhuuic9mRC
aqxA5k2ONxjHH1CFG1lbXlxUbmHBtDNNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWFuIChG
cmVlQlNEKSA8Ym9maEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAj8EEwECACkFAlSZgxgCGyMFCQlm
AYAHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRC9ubWmF8C8kTluD/9TDOTH
rgfrHe9TPggnjFUWHTRlah/nq3pjz5C3R0UQrcbm2bifEDyS8W8H37xo+EXT6eHM
1xiv14sOXBsvYT1qI2koDD5Nj7nTVYb1Ex+t9n7Mk3cgM9npFKgaxxjcsAuDdnqW
LIiLQP394WM7/LbL96XMaCgSyOJ/FMsTYLBdr7EV+n1O5BxPa9p61srWRzQDWuHv
iWLaAexAlS7Dksy1o4XD0FgH43x4SDpkhoBTmEFGaY04aiixuWif5++yXO8+lpzF
3O3B3S91GFY/cwEHeQbIveUt495KUsMdoKfgLMuCiMNofzHtcQIkdDgkGMLqMlM0
mloiFzAOs5wn9CkMLFPrYFMuAVWQleJRM+56+AURiMhdDikSvfi+x/IisnjMwmF1
nJWMaDYp5wIkuBFxFFIWSiD0wFgyzj78PKmk4Nrv+9oEmgpjNPFEMtxTtsT0nXg2
```

```
J8iri04rtlO5OhKnAU3FYXkyloDMicQgpymHBPvYOyblxN0Yc6KpuSOHiBHr+t7k
CSlw1l/mG6Ghjygu6lUF2bqzBlRJe+BMXDMc723/+Upb5enP5bo1AHQ3+7bxnxD2
tTlXMLYMAAGen3qNzZvv9drWdhWRu90wlAZxketAN6vvZfPz4EJRhWz4Ug3jnj1B
/RURTsGwGyhGHrWmQRRaNJx3sdZ/qPDebTAvrIkCPwQTAQIAKQIbIwcLCQgHAwIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJUmYjgBQkFpSOwAAoJEL25taYXwLyRovkP/idE
dtRCLVsfPpaPqmQLWArtghixGph9psEs4F+Qzxg7eQMa4E4luwrgHb/89uOlETQ/
tTed/1plO7alyAzhYp8ukWcYnqs7iJh2fFfa00fyAE7ihkq8O6/KUG4f2D4IUWpj
G/S/vmtB307dUff7Koy5KlRF6p2V3gIyOeoVWQ7Ll8MHv2Yl4ijLXDQQb02wBxH7
4TmXzwB+7Mzh/L2d76h/qdmXSQzQsT+eQlLbKuG3VGlQY6/gt73qRBK5wJLs8aDj
tmvFqALexaWXM7AlfjL4uf5AdDi5iVfaETNcAB5Q8nQ/9EUCu4TGrYeaYYW8i3yh
Akxx6lPsv5baINAzuyUORFN/5lIlcz522VwsPnGt6RRMsbtU0tJk4FxvcrNlHGff
ZB/3s6dmiVaG0jhVbpexEruFfacNe3oRerK9QqXCoInc821Ayr20p66BQSH5DFlu
SLpfSXUt4Vz2K3tLCGcaQ03rijl5rGJIcD6CJcThvGW1lU7LK7NAl089vJwhXVEg
yPjccCX5hfKj43ofwm0bY50Y7Qbpf1Ey/obL5mbBfUzQOiW7jL5NVVg7vz6CrTlX
zAPIYq/GkoMvxE+9R+XJexa4PaS/W59bchXXFI6SHT/9w6K1qzWUCRB2ezrBukny
HdMaBPAE4lJ/Yj80E9A++oI228bL68Djh9P1G76buQINBFSRaDABEADNIaXaNswU
XRWmWdQ7xhkaFCTVyieur1Y3kKEKAQTkmpi95684Rc7WOgrhGpdM9NCBlAxtN7hW
JRyDhyhGibylQzFQQbue9qdvc6iSBJrqSo085oi4FqjhQeRZC4tf32sfUuvXLK1Q
b0AQl8iQNScweWy4nIO8oi2jCafu1PqWdccVaDyPzqaO3CM1bsy3vtRa1bH8FvLU
G4SYelMY9Darn5OMQo3oLETxkVh06AJkotQWVzPbLlzJBfDNUpG1V0snc1peHEMT
aq/R3GngBf4I/L10dum9twBdRQ3QuTn9jOtT8BSaJq0+72/IeZphj8wMCvc805jJ
X3WvbUGfGdiFjcr3mWs5TctRd+NDyl5DhEwj7ujE06sexnUsLgjNCRTjlmSF+8Cr
dBRR8tMRmJYhuVb9dgFjJxgcliCpIaOZoyCA0jrirV1cCO873KHsjGY7wpicsClr
opBqlPQXg58b5wxWPkT7pgSP8wST9bZ918Lj7w60OsSUfzYLBjYHMBy1/vnXNuG/
cQCTA2pmwBEDrs3mNaUP/uD7TPr4Z+rmtIxc11gO75bxrgvFKVDwWRjE05VeXih+
LhOLrBD+WeOu3vxUzQghNGHxo0T7I/TMIOCT3jF8gZOMk6BBgKCFGb/vCKG6aHZA
jp8yVxwnN/VzTYOufxjMRn6VnXgTxAPojQARAQABiQIlBBgBAgAPBQJUkWgwAhsM
BQkJZgGAAAoJEL25taYXwLyR48AP/Rb0ToTiH2ITW2yLL7txP9VHmgOYsOKaiCWy
oy/ekmMo7Az4avX/Q6ZmzFl9Qerjf12IbRIZQe+GnqYH1RKVIJMyFqFpHGrlbt7p
/76AtfNH2mOPmnzZuX+hgOXLLAv6kZpK6++uPFwxeWKD4CuhUn6I4QrU8cCkMcDV
XZ2DnBrN44B4ccoIaYy/4ztJQBN408kykfCexMgXRuQJRatOWGpj70hbc0mlef4h
xlETGLB0u8HUVEAZrotCu8WF8FKG/NIfVTEp4XC6kLTfzEWV3XNtYCZ1Qcx+3E9D
rZXj9bN8/Oq0mFuHFopQ9Lck3mqR+TOlMPKVRI+ThR0V1dYReiPF7zv8uD66wOoN
e2QaL6rDf1h7xOge29N7OOUVrLZAHi9A/Tqnp8CX1dkLjqvcEh7+IWcjd5ywSB91
+rCAgoqm7ehNzXhjVIYGEE+blqEHBmJlwTlane005k5JjyQxpK+XxwqXNa7aC8ny
KfQjXJdiYnwqSCkhqI5EvdcosBYVVy111WjJp7lm3P2IGFyqcTMsqy0jay7SMJcN
ad8KPnJeoi/A10GYC697NXyeZrnP7+ws3lEyQLtupz7BQpiORNI7sOAZb0tn9PqJ
p/6BdDuSAndhTpuB7EjzyqOYCD6zSk5c+rGmrulXrlUOyECK/TObUe+m6rkY8hq7
76j9Ks8BiQIlBBgBAgAPAhsMBQJUmYjgBQkFpSOwAAoJEL25taYXwLyRemIP/3+k
jCUDHBmIhqPEHvoLNo/Ang/Im+0f21FgOtHUf2poDQ9hEDbOnUEk+etvRgowAfpe
YG7z/KBPRgEsvaeLOFEWLeJ1dszBYmmP1PpXQnFrLnk5zuaety/YhaRFvWGz+7UQ
nBvsRVBrmwbYJMD+dc5sH+eQwhI0p8fA9pOqo+mR2JJiOm/t4eKJWuL60jIDM15q
IScNzYFnzKguMPFUiq+EGvMG82jxaYK/S0IxZkhsL3ZNPNh0P0dREAHNP7ajTTxy
VnEReljBVg/WHcM/eK1f7TX7cDrWNlhlDg4s+y2/mPDoBQfQO1rNHEYB/t/lyDsE
0Ldk+b3GhAkkp+RSFTrcVBaGI+H1TLiYn41LuDKPSTHirtTGnzz8R0Bo8mFnzr44
rTjnOm3GwY0bBwm6D2gmUD1CMlwOixniXXZybVVQh9HzeAXVrDdQnbpNRWQG6frQ
iuykps0K2E4QtCYWZ/ekbIg0IHUK77vzbhs5kKRQglhF742klVKkTzY5E5nx4MSA
e9v/CygsYK5VdHNH6v3g14gyNjJ9c+TWTl51Kp0PsLytSpCJtUPskG1OkhQGUQQ8
SUaJzzuKodqI3EsocgWev+QIz2bbKpOhxFOOw4ibcLty6ZwaDS41OIDTgSbtY+mc
tdmyZWXbZIEPy4pGOTds6nQhMtBnCHMzWss0Budy
=wxn7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.343. Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/9EF6F27F 2006-04-30
      Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8  71EE 4697 F477 9EF6 F27F
uid                  Lars Balker 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
ZXaWcOzhytZRFbu/DDG2sMiMFdK8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHDU1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SUhGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZW2ff25wZ
ljhABACI2/zM6SbfibbyRsvJcyW/TOfnEOxHUFfqT3SFYAP79hRBsqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2lK3zED3sXn2VCgjD3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2igOqGijJq
XEVplNG6ExaQIco5vilOseqWuW5ONJKMM+iEi5TpfV1cPGFpAbQnTGFycyBCYWxr
ZXIgUmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkRUw7QCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBGl/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawCfX/0jvc82JWnGwbDcpyp0+xUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZlD2aIzyvzZPOJ7a8ZDmUtBDxbxuBetLMqC3oFMoZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqeHIuGH9fDOIDuUKT1ZkEh+OzfWQaUihYTib330LwWP1s
9J8zLCJM1SdQSHVDOG9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYEOyFmHfhSqVQpZ/KEBYZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwypyDlyglvVVvav8UcOYIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCWaCLIIeZUqpM+rIfQyKcjgU8J254dFMqFYFIX7iFGnO
FVhT8tyNXolkKWMAAwYIAPrna0LxXoNVdwCyAW6pcNR9LkWsalQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsbAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTMLr0v/jXpp
7HjdOkgwfdE184hxVzsO0w3UeWFVhmb6sW/Wb9OtdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCNOZQxM615oFDgotYO/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvibOVs
iFA246TaRzxYjo4pJ7apRKhXWX9Bm6Tl/X3X41idqbkZXXcdOV8i1jjJ+8hvmUXX
BTrU4DyOHeRrKD2GRBGMn8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQQYEQIACQUCRFTEKwIb
DAAKCRBGl/R3nvbyfw7kAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmGzuvMACeM95BWxxghmcn
J6BmOEuZ+TPmHxc=
=6byw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.344. Chris Rees <crees@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/900F45A61E12E96A 2012-08-26
      Key fingerprint = 8C57 BE3B D320 5FFC C4C3  C0B0 900F 45A6 1E12 E96A
uid                          Chris Rees <crees@physics.org>
uid                          Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub   2048R/A703CC3500749D52 2015-03-08 [expires: 2018-03-07]
sub   2048R/D589B12E85B13424 2015-03-08 [expires: 2018-03-07]
```


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

mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCtzx0ybPM65tIQAII
L5e8QzyrV+r/yyNdGJIKtl4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlvg2BrJgNHYfAjkIV
tugkbwsMQxHkNmOlB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2nOz
jw2zArEaBSLbjo1MlXWJvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSWUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvsydbKygGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XSsOcaf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMgPGNy
ZWVzQHBoeXNpY3Mub3JnPokBOAQTAQIAIgUCVPxUdgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQkA9Fph4S6WrjTggAvavaaHyw/EwFEKlMteqVHMpKpob8
UOizydBGRJeO8cnXRd+jzE2S1MWiXUls62olhXEYaUkTQaw6a+I5o9AEi3CiNpVL
vWqW7J1d1J1jMAo4qwHd4/zY5BynLZjo0pOoOKxxA6+Z6Lu1wUfphWl/BghWvak6
vS8u1IrG1+QElK5LsR28xX139D0LqPBNE2Tvm2eqCg6Y126QOpZxbS21L+/OtgVv
6CeXobyJl23YNok5MMzr6jNZhPPTOPKW8zZMCgxxRgn1AiC1fcF9h+4PI0m47XkH
5lCS/kf/w9M3zpD9FolnpWNgpLDNpybfN2KsgobYBit20hQzT3NW2vyl1LQeQ2hy
aXMgUmVlcyA8Y3JlZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQOeQ8AhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCQD0WmHhLpagr+B/96CGAFoajF9dds
1nBk0gLQ1SEhJqxdVico2koKiMWXzRkbMjmY8AVSJCbpoyHd9KvNMgHW7HF31P0D
co3mCF/2OO06alT65gSbVpbjAdhJbMoN+B9XdCUU5E4GfTZXzFzVc9pmvSmoEJIn
XwENXCwjxQb2h3D+8+utwT8abemwolHBodUZO28lg9lgHl1AzlcPSyG+PsMNJ263
mXsMYMZSGnpDxHfaIyQJJNtokRA0zNSqggjD+g+uCxV43EbvMWuTFt2Xhgua7PL2
dmFE8tnuVamhGt/eWy+jtaS0wReJb64BfbfAofc/SBLKlywn+NtvSd9XWvXf/w7y
mVfCjln0uQENBFA55McBCADkbMdkqgTehsSDgTL+FbnGn86/JCv2Gu7DB3kJLF6d
0wlaWbBP1XhBMOVE22fqffufvTAnGNQd0Ouvfgi0qFY3QAbLvUspwYGt8x6dJbYi
6AHTr+RKKTe2LaZ9Uj1Mn+BNPi5KmkzYxMyZE/DVhH1U4a87cIQPg19VrgRqMJS0
wygRVoUKTqE+HOylItye834NRVHTRHAZAm94c5tEINHXSiUDQ+sufuGpTZcCWcIC
dyVI8uOPeksf2GK9aSh5evw8o0LnTJapyXK5Mqj4exSRqcMuB8L2Sr598u95tRrJ
ph8bJikEpzHNwGy4sQmFuHbo0GpV+nWrt9OfG80xUxSfABEBAAGJASUEGAECAA8F
```

```
AlA55McCGwwFCQHhM4AACgkQkA9Fph4S6Wpysgf+I79VCrmAuq4RB/MV0iXQjYcj
J7L9s2mSEMuIs2/E9Wl+XKYf1z3R90RdRisjUdJtgq4AJGyJeG75JpDS698Fm48N
BntdbB648HzL596zzoyYDIVcazyAuKxhEScbKW00reChf4WJl5d0yQTu74V8VKAy
A/Tb8qLzkXaGPsGcUDJoRE/28J4rbR1QpJef7Lv7GptNkGDshz2StI2yLvsjK4BD
XUEx769BVWgSEY5N2OATZUnMOJLUVdy8VaH3d/cBD3IBSqSy0czMoB+TCqbjLdIV
gJLXErlhSzMiYBrZP2pmTD5Ht0UQzbQ5a02LPo/zT4FHD8oAvQ/AMULJTgygLrkB
DQRU/FkqAQgAsMnFCZjnhj/BE/+FdbDYv52BftXg8M8XbH6aKmaETFi2+J7+/s4c
1IR/TyjZCE0uzN6lIuy8nlOWdu74BBoONiEGTnwN4nd6cVjegyN6HLcXPIwWTBge
Xb4hOByu62etrXfW7WN0deWi/ImXYyH2LwyVuFK1tiLJY7xnampCYy1lNX7zAPRq
1qGAfzQRnpvCL/9IzpTxtzWt3lQx/cVhQ2iPiada6sTuvWVuoVCik+4aQ6m5niOZ
S0wZqgFGFGnbydsYpMu7nL4TUH8fEU0+yxOEcB2FT+YgJL7rYNJwG3Bgd9jmb2KG
E3Mq84z6T4lTTkbb5rTJAPF2dwfV9kFIKQARAQABiQJEBBgBAgAPBQJU/FkqAhsC
BQkFo5qAASkJEJAPRaYeEulqwF0gBBkBAgAGBQJU/FkqAAoJEKcDzDUAdJ1S6c0H
/1MFT4yc5CVb6U/aLzfCfdvTfGCrlHGSwTm1SP7XkGjBy3x4cX5gpgOfKmTKTDYv
HCxtEJimHRJAlBnrHAyvCeaHg4shzMHL7NoXOxKmKAmxt0uzeGzscjKRLyMEkzCN
QE4VMpbAA+pL/4sbQQb0q4ncFJko4A1W8r7WPT2iy9Oe3s3EbCEA93c90bfB0d42
en0nKoK3Z5yE+uL9x7+A7E7h7EAF4f8mayYQ4pq1EA/9zSvxBWodM+LFfdhjPvt6
br8vDV7pmkcIhoQ/RmDINYbPsdtJL97eo59Bxsqr3PoIEn0BMbXGzidbNYAJozNS
330mMgLAKfqPKqhnhzNqcM8LNwf/Qe6L6ahE8dqPD6EDGR0HA+FYZV/Y8OXSdneq
hayf54K1CXBuIG9mH2rUHJIN0f8m2SpW+/2AYHD3Yx5KtdhIVgqtaL6FncPYDuWV
rQKTdsNtrLYtn9N2Yt0Nkps3n//IDZH0II98+it5VIJakruXxk3BsnZs3JYGznnD
X+ka1F1v1SMUuyGb/aEZgwlRYs5teZcJqI2xQRd2S0mUii1c4mVDb7iD52gUeg4J
XuX3uwB6s8JQYaVZumY9n/R4kjoNK1KVUhERgWbdPGNzESBt/i3T+M10VSt5lhYN
a/ELJwlFHNVUR7+arZzXQrNHTZl8xbRoFigNXsghY7VzpVUoQrkBDQRU/FtyAQgA
noMkmYSiCOgZRmEYmX+P88h3er8CYrX0eufprKFpkPFYzfW1RYPf3Z/R3Ozs8H7n
YCT6ALd1ulHM0yiCNWGnZAJjig/xV6L784tn+j+dTeQJnyNt6NbiFD+vZhds6fcN
NcMjxCjuUxv+daByDwBeX4LIgwBbaET1Tlb0Nz2gD35dx+9H8L33yC2XBVj4s9Kz
TgUPhxsJ/nFNwPW7lyyqZ8PdICRZhqj0mvP8wQSqVnLksSOTHxpGDG7ftMPHVlyZ
eUp3CYcAa2DmVSt9ZWQMBDNPhfJx7c0c8ynO8FQucBfS3lM29mdkP5mL0VURerXL
dyQvuK9fFKCcebn0ugSdLwARAQABiQElBBgBAgAPBQJU/FtyAhsMBQkFo5qAAAoJ
EJAPRaYeEulqLSgH/A0TdUro5x2LhKSTpEKyw2D17nfWA4bHkYtHC6nmBQ7A/l63
mzFQt9+MUkl51n7QLMgUHjWkWNB8C1m0lFlWvGwVzIJ4EfAH21U/TZ7LtIvUjx9V
2Q3WnB5puYbGzBkSzGpp4yA/qz2G4MAz2q4L97LHZCXfjvog+UrnR0NK+5gIh5zU
sSB7PEMzRAvUsbIJcohVjlPMleWiBwKXHoQsWibjRVnBDiaxnHxG9zA4n3YAlZjX
WOewEnGqlOX9pT6yD+ZJIx5n7fOyr2uNCoEYIJoihH16Zl7YUJZyBGos5nzyE3fw
bCaBGQsRytckgHLgvCqkfgciHANXcn8MkoXNbL4=
=0F0I
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.345. 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+IAAAECAOaa/3k5Zo+9i/fUPQfU4fzrRFwNifp7ujcxLNFsnMgcWeJZ
XMd6iGiomTlBSlIHeNKa+JMGPmBTRrL7I7Yjx5EABRG0GUppbSBSZWVzIDxyZWVz
QHVtaWNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTAf0WL+tTm+n0NFF2xQUO
ZfxpuqnERjNQY5KaWQuC6qk4UOVCwoBNA24ZxY7TifvhsNErMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEVAwUQOhrmBjZ8FqYKL4flAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdjKuNJad7t56Wqem57IhOGDWGYZJoZki65y9jD0BB7MixjuQhhW
CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/EZh0sl8yMUpYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntgqVra2cfPanScFve9YYXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYiOonwl6QrgtzavI3tHTHtxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUcOQFUH8L
PEp7d1OQDd6KJOV+mQ/Bf7tZwl7as3cl/16nCMZoDJVGNGCuug4vEeV36IkAlQIF
EDMEqXeGvtRXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLpVf0welRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvlma1TN8IA50Gxgxq7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sdfCZnJUj+g13P7ypSlPSS8WIDVET5vG+K5m8jOQJ0NPsWGaZMGknXfLT
ZDWDiQCVAwUQL8yKYkDqOE5/AdFlAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBblDMpfMStds
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn31yPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvCOnnNF
vN0fOqGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHzDSJAJUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kG0BAeaxA/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
```

```
tMfXhGBeOZWPMx1rulCknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFWslP/OR/F
DsaLWztFjSmu1laZyU5E7yCIsHgILX0aIsazYW0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mgOJ
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=O0QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.346. Michael Reifenberger <mr@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]
  Schl.-Fingerabdruck = 8695 9903 4744 6EF8 E18D  177C 335E 9D48 E27A 80A0
uid                          Michael Reifenberger <mr@freebsd.org>
uid                          Michael Reifenberger <mike@reifenberger.com>
sub   4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]
```


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

mQINBFJ3zqwBEADfKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrcWPVF7kj/g26ElPyce0orBAKow0s
Jr52vMZZQm6hI7FBOQbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLDdUpYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHkltlszkBzU4EJsy2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2RrfSs4lr86huluGpHTUOp0e8SDeiZOXvyq0DteeuNMps
OxCRexXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/OW37bNIyJU/MBvqmlL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4WMVzTp0/wCWj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ56OBv+yWmj6rtA
/phoNVvyxuqW7rQ6V7VYsXC8PJet8dX9BhfXbRB1OrHvJsoy5nevzCDGzS1uxUHj
/OrqCVZ59fy/F7/klAFbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+xgYYs0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKalp8One
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDFyyCKsIn2dlHAmLDvX5GcInI93+TPeYFMCFHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVwrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpulqk+imHKr1iGX4mQARAQAB
tCxNaWNoYWVsIFJlaWZlbmJlcmdlciA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY29tPokC
PwQTAQIAKQUCUnfOrAIbIwUJCWYBgAcLCQgHAwIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEDNenUjieoCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bqzgPViA2oq9MWDs0KCFe9s6YlGPk/iDaqeaxAXcsr5/8BH5y
fodth51WmmN808HQUuWRbzmu7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVPqH1ZUL
+dxZ1hUzHGWdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSgnU7b5OK2GbZJleMdX
TncNwtsL/PeB6oPxSWb0M97d7BQVHaCeEzxk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIErsfNelkETFY30grJTyE8tW9muo9nQX0O3uCPBtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkvUwCC8SCLOx+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hvUM7KIyLMB9QOLYrCegx3bj
YWLcvLcJIOLuAV8Dt8RUNTFCACSAm/tTF8SeUplEH+I5l4GZUrhhjF7g7Zh4kWTy
dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMFiDQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAp2vu5qcj
i1roMgdO3cjhGacSvhwiS9B+Rmgq+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBHckmVOqhcLy
W0hFL3oA0H99AH5Gw0X5qeX5tWW7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pT7hZ0l6irl3oGtD14
tCVNaWNoYWVsIFJlaWZlbmJlcmdlciA8bXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAgAp
BQJSd88FAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQM16d
SOJ6gKBfqA//SYphcXDJEr0N8CEBX/y/QKRY51pQml9MRmxpvGPDsscq47McVgIA
uxdOJII33NKbTNx1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHlXAtwrd5vDEg0NYrXcqttEIe07PBKgGS7uoPyRl9XLQKFn1u1CAyZ5swLN
Hs5BUxzkXBqaio9Sg0rctKZq7dtQJucl2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKlElgN0vmZ
dflp5Lr+ZvIT9Nc4qOW8Vfx6d6EhI9+qoYmACy9NdekHM6QCfxJTWMvODzwIH1A5
Az4AmMj1oZ3n+y5CTspFxYrnY7eEhGF70LBLNeZOS2uucnuGyMTjdZgMZcyfoZCF
8q8HufG0bI2z3bpC7ggc779laaPbmty9VIv9LezdqZlh89i30oBohLXh+FflOnv/
NwNwnIFfusixy1neVIdS7jSKKPaeOJN0dsa4ScC/Xrdf0JSN+dYtQHp5deNDsCPg
KuGa74JKt3gXdHPWLqBa1V2G6/i68GDxCOlZeyj9zVxYZOLbO7SgjCL738JCINsV
IV/j8LFG/9jpLwxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDlPS5+xP8
TMdw5FkxLI0iWZoVidcA18clPcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZZC4i5Ag0EUnfO
rAEQAPGn8bOKMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhpjvTunRRJNkirS8k
0tSYeECY8O0LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kWxJCfECJY8f
HD+RC8c7SncSJIoX+AG6qOVtJCggmPWM2p+d851pm/a1fvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMFrcNKNtoB+cl
2ZtS+H2t0oUgBIpXeh5JMNehoWdl5ZaWhfLqPrzJO2Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVrObK/nJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALhTpxjwPMyGvOp6+N
Y7x7DANPDIbgddCFl29TXXz1vIOTLS7Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWyO7KUvS
yzwimxLeoCKQehKKtzF8wP8cV+6uuh98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTea1o2M
ewTBYz1ez/nkjLsFUnBb7EBigmebRgiJCnXxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6pOn+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
```

```
ycdAcGFngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44iOv8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FAlJ3zqwCGwwFCQlmAYAACgkQM16dSOJ6gKBGVg/8C8jBEZaKzOtZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnxt0VYqd+cjKkNDhFcfEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
VsOaK1SM+L0VE1yPnMC/Eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4Kriftre1O6QW14lp/
6xDF2aZ++/zHJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWWfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWMJAtii4ax/XiEluRfN
wEkYGImxkFvhSd3rOqhaOiZutLyqCpSTjdjr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQOu
PcIhR7hZOag6CtQl5vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCFO2SVbvcUiwUMKDUg
F/bE2NAryfBvm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzzr3/KUOOZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaTZ0eNlu9JGIR
eqIXPilZYPoGmArdA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9bo1eyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXArxq+LLiEKpzUbvtLA/XPF
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.347. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/733FB585F27758FE 2015-05-22 [expires: 2018-05-21]
      Key fingerprint = 99B8 FF96 65FF 8980 3F58  DB55 733F B585 F277 58FE
uid                           Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/C04F357C5C6E5363 2015-05-22 [expires: 2018-05-21]
```


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

mQINBFVe3PoBEADF7pT8s61tSJ5qdAUisY8VsmcHlnsh9s8yXAl1M4OIW3DpWNoz
kZGlLyqQ1mktd8//MVSgFV/s+EtRJhCDsCjpZs7hvYH5y+SDhrBaQFpKVgLn5G+q
BzE4h1f/g7dzdXyRA1Chiro3WHxV6jqxEOCmsAr+5X1OpvfFE2/Po1L4Trzb6Hze
SebsknxOXxj+rRGsky/VQm1bf6yCbpbeoVCBG1bkd7ltGACuO4MB0fmvNPegCs0g
ZlF3xHkZ72ktSEo/qgX8SpkAyOIzdRHywUG5/Hcuenq2BuolkkmAhhan/m4XB5fD
ihUQJHCJpL1l1NQ49rgQSfWFFubgP6g4Wh4CNplBVCxskVRZlECMM2NexBb8JWWd
2tQrtKWnXlkvF3ru67Ryt7gZdjgqP/furg9Y07kmAGdEnDuexLZn7npeZlNDqOlp
52M4wxuXXTsh2AR5M5CT5fdnm9zDGzMBDN52asQd4uhwTfKJLdxAVdrAA6LVX4o7
d2y73PeiEqC50bspYJqYXiTPC0IEDIsVKTGL2o0FpEHsR1dHlpYUYBEytyh1d+3f
atTrSeEapA9WWpGV9nFTnehJlQz3p5kYETK2vk0VuWnQ7oRIrg4wanz8LvgHGTp9
Wd3I1HBKudqR4ka9wwlC6HSxe/x8Xe1nxUbJF4gmI8Bh4hWe5/tZ+nV6IwARAQAB
tCVCZW5lZGljdCBSZXVzY2hsaW5nIDxiY3JARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAn
BQJVXtz6AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEHM/tYXy
d1j++toP/AusYGYv3wU45sniaFspsT6K6vXFVBq/YVppd8B4Utfz668mpHY1QZnt
9c5ZRRIIgfWYHve7h5TPtra0+cK8JvkyzxQN/z9fGPBFUHc14Dx0DQW7CCtXF88i
UzJNi+xLrWievOWR/7x/v1dwirD5usr6MkyHOW9kTNXfx+1s7yCqu9mzUTGWrlDZ
4W7Ll65rQ5mUwToeLzIM8Iyu7DpVkzCZ84iwtIhK4Xx78hGxZsXz5bHExBnf6AEb
2T+/VHlCmk6ynbh5vrSzVKGxOLaDvl5cZ6a/ItB0IIaBjaggQ/8DVQvA4EP3CbvA
XgNBHAwjbOl8YD9cr/HlUodQoO4nW8JOOvoajOVEJEuTZN3loyJeu03kyjkxbdvc
H+CmjM9a2B4Uz9Y3v0Juyfd9OF1M18Rc8FAD3xIrPojgvUyneZ6byK3wNn6Em5Sb
O3kdE85zQBaR9FLseHa8FypqE8wtcxc0V+EDBx7e4M4nCV3Tmolf9Oc/YIhBvYAH
ZE9TpA+GFu+SZXFITvCNyK9o2A96L24OgiFha0wTzwXyW1op/Iz+g3cCjvnceJRd
pNCYNOFcQsQJoFpjcBlbc+iIelsy/fZibBXwWmYdAwggYLY5suuLKr2QhKJU88bL
FgpbgWiLLvdBTQeQsYAnPtHzehKYw+Qe/eeKYpYe1xfkH4PAt6MauQINBFVe3PoB
EADkzhEKI91z/o8XaTBXHfIaGFpLNw3OZP0VJphqTCY2Lkw1j1ZD1f/k/nd3G2Ro
XjzTNjvdoo4fboGvhY+ANczaw6ExGGAFjZI5qPFJeCPqsvGjPH1ij0lbyuWltZBq
4dt+chR6+6X32d7aNMrh4Lg6HLHKe4w4Ctu/5l/5PhHJ9VZpgxxWkAIApsY6yYqL
Zm5r6bDDlQTeRinEgCE0r40lvTzmrr9w/GIbo038pSpKrvEM2/iHmM/qbHJR6fec
qTyVRKPTx0NZIjCQK48TE46/DUo+re1lobQbGaCY48wmtwDaawyf8G4QSMXbjf7/
4/QtjfLyadXzhaCueCk/swSayVvCoQ1bQptnDDGxIW9+wdxaT5EHDO887PTVmgpB
Hkg/rteMBdWvLJAqzweWwxR5P4BlApGZKq63NFkBnQenMl59yrye1hTsYVikUa4O
JzYkQTXFMEMfctV7a7eS+f+euQQ5LaY9ZjK4aTbxe8nFCvvB2yWxTmt1T+DhR+z7
Pu9JD88n6k7DTLdyAasfdyGQTsB4R12tuZKizWWK1+sUjzcYQJ3IEkwdTZp47Po9
lbEWAVPUOOb/o5Mi9DM7p2YZR97llxdJZ8B7UxZKR6ZTzMcZuQNWpMTjrdkJ2fAo
7xqR61+W32YE2iLFbCAw7G9fkrMIlhxj2zTqvaXsLvh+mwARAQABiQIlBBgBCgAP
BQJVXtz6AhsMBQkFo5qAAAoJEHM/tYXyd1j+CwkP/1lpUuK517i5zsrfWlLzji8b
QNqaQwYoAT8+3vczI93zFPLlBwVPI3/AZO1Ja5tQU+GlRUi7fSJsDXC6vCaHsLqr
EDq/3tDlTLhsKWrBd2JdQB28KA7NmwzxwQ/iW5SzzC7RfOt1yxiDwfYjJmFDckfD
```

```
kXU9wn3kLUSsHC/YXzCa2zoxAr2OQE4ZFeu0oefxlb1oJ4mL8tN7jEAVkfITDSVn
Gxl7BCk01N8BNPfrRjwUnyiNcnB0wCIQtlvFLFwWliEdLb7w50Cza5+XJ0wefYwn
WHBpOsikf82KhjY0jgiRbil+hOczjqcZV7GbzWqj9x5TWf9CL7NbWDdbyJVGczCp
YChr1gYF58IEX2z68gQqG+DjUQm9Id2HV78fFeBxc3soZBVcMK1CrGNf0oOZ3BPB
6FDKMWy8FGAAg3ZtpmiZe2SNkWxiXSBQkLkP5tmspsm4jsI7Mip9FsDwod1+4wPt
Enz9EcX4+X6w6+5sGwpvKXKHfVM1xjAA2akucJNeRYEmBZ4VsHcHFCyVVwLkGfNy
TZtiVK3T+Cyq23Mdowu8SRiWMl/EB/9c1RSY7YkQiNqJOZOFyvIyTDFZXRiotNhD
HACCQH2HJSGL9o3g78zZ3JurDERA2T3FQTT14ZZEwuZ6BCGuvKnElnYSnvUdk0z7
rybTm7K8Uz6s9P3flON0
=93t1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.348. 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+mMyEodjtSWZ7wkXEPiOog5koWRiUmR29y/yBWfFu
M4YUau2au6+VushGJOvF7u5qR0Ii/2MPI0CzUZ3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWIpFbcJ5
5hl1sS3oGQahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixvOoMZAHXz2sD/1NST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LBlOJznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYDt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUShIeR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HkJDBSnswc+D9dBQ3oOebUvboGq9kP/ItWEZRq6suZbzZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtty48VS/E8O3lYOoBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
OS8pFPNzqKCHZJa3AXjbF+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJob2Rl
cyAodHJob2RlcykgPHRyaG9kZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkghRtAC
GwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBXdiOr+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCdF0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46liNInASY+ECaE4qKbFeSnMQwlhl0hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQyOxKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzwfIq9p8I7XIA+sG9vHVKiathXxygWYlQAeGnGVYFUyPAv6KJFs
d/bOIB0+3MqwdQ+rDKvBS+dGOXnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0ZOMqdygAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
OY9vbf5LyBFnyf/XqYIJE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/OJw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNYFCiDEVo56uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a7OZxpY/QO
pbbat7KtCWgToKvTMt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+HsbOZJrQNXPHx8pvfD5gkIYsZT
utZYTKttCw/OE2aTlCe2U8Vvz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBml
X31N8XDMS5D+1nXz1RgXfVHnMqixmKRgSQj80sQK4Dk02a8l/TMgLMeWkK4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHxoBh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhhaImBtWmAawR
SOW/9UbK2rnxqK0+NN5Jr/5e/l/5vGfsVVMROx2X3qY/YOjjNoea/sTjLezvuSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHrMKUh7mbd+xg3XjqTCes0
UEd4HNCgajgojwFxhpESEsUXkuwTeei46jDN41EscvQQCkn/tpwW+OwHEO4uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPWc/sN8YguUq6Fcqmhhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQrRqr6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJml8FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJOAJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZO/w37H2TKO6K4ElbJjTZi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9U9mrb
UbOvb7DdDlgIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/SOfZo7Ypxhhs8oHXdOyMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYWfbbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZfUNTO/2WwdkkqDzixtcTHpTf5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dUi9PNCGOczpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHHpRmR+yTH+fNbj
dsMVspd6Jf0Kf5EEhCYSMoruHYhJBBgRAgAJBQJIIUbQAhsMAAoJEFd2I6v7fYjh
N8MAnA0vfLesP3eTe8VtzfnKtUWHWHGlAJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLruKKGjg==
=S+Kg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.349. Benno Rice <benno@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/B8DAD01271A4B35E 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
```

```
      Key fingerprint = 01FE FD73 9E5B 6F14 5FCB  47F5 B8DA D012 71A4 B35E
uid                           Benno Rice <benno@jeamland.net>
uid                           Benno Rice <benno@FreeBSD.org>
sub   4096R/9AE831D60E72927F 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQINBFKQG0UBEADZGvY4OWGOMZnwCQ350IGYXyTJG6BogR178wzgqubA1x69Ok6S
SVxJ279dfyQvXgNtifL4qWIYMcfcQN6tPokvp/kNlYpvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVFtXyJONphHwg6PqSmY6TRzpwlA1DU1G5tVonFf7lchWIpzfX
IiGZZ8XhUVswXKzodomBBZW4SSY9/5Lg07doLVBVq+ZfopFFL/tYsuyVq+OlCySr
MW5d+hx1yXkwIl8k+RNYzMnf2AFNLRKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIROtjnH
U7yiw2qwbcrI8JODW57h8CN8VgOS4xgRL+yeOA+Pe7qlcWr9Yo3sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmVOc9+zBO5mGGMIWcAddfBGAdvoGXO5xXZVOdW
+49530vwFeLeHfe6p9dZAchi80qfoZq8KRQXQP3fGB6Il4iGUE7vFY8E0GPEGJ53
rj4RDWIS+X7KfaHXq1AOAA1CeiknlSf6sAg53r03GTNrRsrUPUlLfhcc7lh13zyI
0gpOB/8rzk3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aehX3w1gaHwRbKh/PKPG3FVOKGpdKAEQk64
+SYKw1OV4ISNMCMbgJZ1lhf8hK5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdril+pZwARAQAB
tB5CZW5ubyBSaWNlIDxiZW5ub0BGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlKQG4AC
GwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQuNrQEnGks16FoRAA
itnfGWsKp/5c/a0F09dWKCjZyy41UlukRukXhF+hyKQLTCiBVRoIBmM5LHyPYb9i
//acjdofstGaAYaSMCpY5dNG1QDVLI3Ugc+XxWMBZdsVXakubcBbgH6PhDo9MAdn
P0JAbvlxSjI92nFW/X7/gg8HnOuWU1tqC1FtrjdvyPjKEIEDA78mnJVekAMmfN1e
U1ajLw/3YYgdgWQDAoaRd8YZGxfrDIvNzsFmnox1Rn7mQczeAe5RPurQXXmJDm0Z
6mgxeJobvbh/78X/VBBBd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfSXkh3Y2Cru0lhafhg8nUXvYh5isYgWW1Ivn9i6K2naQ4tD7Dd
0r2QeRZxZXu9nppR0qRiyU2iD2XMVg9YID3Uz9wUrd3aBhqwWdF37DXQ4FZ+h5Oo
sDAUyetda36BVWSO4LiYNxpzP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuNx2mbi1GipjFNWfGiqkKIM/arrNizzYbgIjl1Fa98MgymOcMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKESn2ARDuX9ZzU7JXYZnADb++1Z40G0H0Jlbm5vIFJpY2UgPGJl
bm5vQGplYW1sYW5kLm5ldD6JAkAEEwEKACoCGwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQACHgECF4AFAlKQG4oCGQEACgkQuNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZWp/r7WZbEiOiP6MQObsJK/THzOExAs9NiOhumCU9TxqjhUPf6q/FPIlYKE0g
f2/wPjp+7p8rHhNU3aTVjAkXlhzf2V+WM/RMQYxyvH0xFvtTQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NfP/5xEHD6YCiP5Fkd0bLAblkQFvmg43uy3mwRyRWr6iN+Rg6qu4RmSOU5
4QDSLcnX2+ZDus0LQDXOYuRbRb1kW+2FnJepY0H/bnuQ8UrurhGEYPLydbwvAlo/
tWslWFpwWzyWy9GrylcSOf9lbJyl4Z9BMO8e33g2EtQtF4VDbpACQua2BbQhRtoX
UxeW62k6bmZZCQ3bKHBR2L2MYdZpgm4a28/2pbNIwsPZb77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFEqOhJ5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqRjp6Lnb4jD4
pro60qkk65ichPWEtuYhUfT33m0Y8Orcn0AQhUd9HXat+AEv1KtyZC7HzWLlNM/R
vRTlTpb6mdFICbKVmoieYFGlhaPLA/HMWKRAZHCKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYkR2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDFhM8D48qgHeN3CN052+FRFre3AelkCJHYbcAWom63dCar
Dnj/zsGsZ8dD/YdKKm1hNiEsfCi5Ag0EUpAbRQEQAM6HmE3lAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeycR1n9ByhQ/kqggzEZNIxWVVT3K5ieU+x
3Gw2WEJ09kkrYIQvt4tobCY+wgd5z2szEtm2nXuwB37FAZcdRHLKSkEp5fpmNQCi
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxaykXbjyF8J/PrAkBL6HFrBW0IOZxHWP/w7CcLzudYGwRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZOqn/7iUVI4OHs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bmsnJwZHZChL
daS/WSxwf6Tngaz95VwzuSALzlUTacWOQQ3ewkoAQtQKpzSK0HbW86GiEO3YYz1v
u9Iw+r+FdGS0l0dGq1cq2RspzHQeFY8zl9UKapAUzIl065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzUOytYBhPNDr9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jVIsVmW8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGVQm/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1CtwOYyq7kWPcGWtz0ftwLYivNtCLg0vkcUhyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZA1cXCLt
u7N7GQTWh5Q9UeO8g3K4oDZxvI8sNW1YcoHXeRoAnW45vDRdilBk1fQMUk+QzLhM
92CYjvDtwXZKcTHVMlcdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlKQG0UCGwwFCQeGH4AACgkQ
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/MjOQkpX7ap4dcWeLQBdEHdsqBcFgW9F
2+7f6uwWoAz+opJonLUhmXVhMI+VAjZhNRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTg1pGX0an/x3O37CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQlW/Gl/+Rmn2zVZFHxpSWQuz
HVU4FUulgpJ25DIs742EoaDD4sO4NK/abPJNTvDCFWdT3lu0UAl8YKBs+403sxp1
6LNuooDs6JM37TJBlBVilmMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWlMaRV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JoNv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUio0gg1Ntr0
57mWy9V0sJthaxx2E8YHJ72utANcE54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkkpPO7tF7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPyMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3El/
```

```
/YVfnEoz5zZIxDsMC62Ai3ummTmPso4Ei4ZEguSobleisItEtxiKdeZPS4JcZTpO
t0B394bM7ofQ9zOt1oOWgKV2J9Ipfr68kUYXJ1cl//hbzuZXVeAhYTfb4MOMda3/
sIAp/E8LkjOFA6Ab3XTOZEe5vKGU7Ksx1iBmBGjWllrhf5sFbI94tBXFjDc=
=S/KX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.350. Beech Rintoul <beech@FreeBSD.org >

```
pub   2048D/68DFAE1F 2013-02-26
      Key fingerprint = D58B 3E9D B0E3 E081 EC6F  69D9 CDA3 51DD 68DF AE1F
uid                  Beech Rintoul <beech@freebsd.org>
sub   2048g/960F45D9 2013-02-26
```


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

mQMuBFEsS9ARCACeJJ0k7CU+53G9GGNcDfJil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYGyQy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLPVOXs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWlSV5bfSsZad3BexdVvVSY7VXT3ew9KuZ
PsKikkjNFkEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeyZVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgFhI/GFZ
eJsplVUyQhBjfjs7TETCQ3rdNnJSz/7YYXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPUeqy3rNwTd
KFaCU/yFLXCE+WP55FRxb8fHoYvUrTW5MGunAQD29x/4HoFP2ulTV4VLN2bnRK5R
yS++Ijwt35E8DBdcNwgAhN+AyGnql+bA4BvbJQ6LUejNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTrNMUurSuCS7VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQr98u9U
LxkdA6nCZoe0oNZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGDfhfV
Ihpp1Y8WQa1zNSElBBAwVO2+g2rXFnzUrFIrwV3dYA498t6lHB75ByF9YXhzkuv3
TzZgj8mnZiFhXUx7mlaKeEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLCO/SG83WNml
XiTFUMHP6nzicwwc0S+YuzxM+6/8FkCJqzubPzETAwf/fIdH/cC2blP8jQJxXrPf
3raotWPqk2F8EbdpLBIpz4YJ1nwTDbboPDFdDK6/8rvvLA2VLZ8dSOyHZYy80gni
gzA6uPMbFW7q9xftBRW2kaNaUAkRyaBG2S/CvX+7IYD/OmU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEvUByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza9QqPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVdOFqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTwzQgch8yCC6GbMHrowgpf04CJN9Ov3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrQhQmVlY2ggUmludG91bCA8YmVlY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iHoEExEIACIFAlEs
S9ACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlgOdZGzqYqMqIsdGhOHH+d2EpnsC1mDW/NAQCjwSwHZYMf0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rIOdiQ0Pksc1rkCDQRRLEvQEAgAp8Q394Hz77rS0OB/sc8klQcOfEAi
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdWLHWBXc1VsyMcH15luy+rwJBr2YgVwV
mK5gml/jOSc9dm58YoUXikKO3dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTTmEyGf7RyFlxWO7VVa
qAz6bsmklHbGxXRC4lGTYF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w1O1SpcvKBZWsb
k0oHgGzlNl5gn1S00ZOjusXHtkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbcOy7aD368oV
kSGUGjHcx1Z9u4O/g3uPUdnsXsI/N7HYLb6dMpumAl/IwEjFXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci9O1Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmlS4MLZH+DGocv9JOHhW
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgywcXkYt+yvqUcLvttQXYeJS2jTL+1vRErkp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWSwWWXYQ1LdlVeXhbbVWqs3kvGq5IQP0ZngvC8OsC
tCat6hzTEIlbhSVErdKsrVBYMELZWleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLROHAk
pQ4rnQD3TeCSmP0pDYT4TWAcpxe69aU/a6p591kW0CI7dSZVHrao6q+hmHLWDk4K
ELGLyiM/IaOrKyDBPi8C/IhhBBgRCAAJBQJRLEvQAhsMAAoJEM2jUd1o364fA+cB
ALaWj7vG0OqUqGgLxCdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgAYOQTAQDe/sdsNUs/MzFJi0re
0roDMXVUSkNFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.351. Matteo Riondato <matteo@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/1EC56BEC 2003-01-05 [expires: 2009-09-07]
      Key fingerprint = F0F3 1B43 035D 65B1 08E9  4D66 D8CA 78A5 1EC5 6BEC
uid                  Matteo Riondato (Rionda) <matteo@FreeBSD.ORG>
uid                  Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondabsd.net>
uid                  Matteo Riondato (Rionda) <rionda@gufi.org>
uid                  Matteo Riondato (Rionda) <matteo@riondato.com>
uid                  Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondato.com>
uid                  Matteo Riondato (Rionda) <rionda@FreeSBIE.ORG>
uid                  Matteo Riondato (Rionda) <rionda@autistici.org>
```

```
sub   2048g/87C44A55 2008-09-23 [expires: 2009-09-23]
```


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

mQGiBD4YMjkRBADOT7Ua8/jbuJnPDzHt/HQu07sfRHZbf+WmX72K58Tpjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAWmkiYp/
iyTYWFS6hHRy0hGZYDcSUHou7xfoHCF7bl7hsONArYadf9yS9v/NYlfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwiO1BPESKrYjD++8pidYGk66iA
FjOMUBtcbgQ3QBu9/lOM8S6DHa1Cs12nvbibZJtURy7IJxCEv0MepJBWPNimoHz0
hxV3ZF/BIulRre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYWNyQHUZt
eH8ZBACFEieAhOsM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxmnRp+up1Ez/aN4k7b/r
rl0dpCLOcQ+sI9rikJm3Rkkdlo23UQb9kq1a9FDEUjkfz/sR9RIlxUbaOaGBEJaB
OItFpjXMKKeYqKVbvP7PBmJz4jIim3igre8FxwGbmk3YDW1w97QtTWF0dGVvIFJp
b25kYXRvIChSaW9uZGEpIDxtYXR0ZW9ARnJlZUJTRC5PUkc+iGcEExECACcCGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4ACGQEFAkjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgzwsIoKTfHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAoKjMIdxEitUR80oJxwcRfr7LF0HFiQJI
BBABAgAyBQJFVbmJKxpodHRwOi8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lcIRzm9Y8
fRfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBGgLKGk67m5RzK0yFoNw2iqgUma
iOSBwsfzqLj40cti2b9MFcQ+SE5ncPAOhQoSIb29ELMi++71vuI+1eiKNSBvKbht
kEHSlvrCufGujefZbfWwn+0NCMlCAuABJcR+WXLjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvVD8cRpPlRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtlxdDtm4One1Z2qXRsg
eB/orr5sG+eiBXpnQjQIZ8CnBF+j7uoxPA5ewu9iiIytD0LTbxxqtHZkbZ/4ZDXv
gIPTKXE4EOSSBdcp33oTxGiLidobgun6i1at0H4dZX0n+iqSkAe+emEUVsXv+xh2
nu4e34Llke30az7I7UZFZ5e5DPgiv/iN5tAfMMosBnuaICScnZKCyT3xhdHTyj5P
YAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYWreYWEDawQVGxET7/LnJMDAgXlRj+i
qSsjP9tKlrr1LowfNdM8JEJvdsLVRlTloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
rvCzkUk+FQvXt9u0zmzmoOC/HFkqk3SNIOMkKpg28KCvbsyMdnv953L7EVLqcQDX
zWxZ5UeKnbWIZwQTEQIAJwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAQUCRvJK
ngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzcQCeN/PG
rc5MRki7XZHp1LwoZscZGNK0L01hdHRlbyBSaW9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmlv
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+iGQEExECACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgEC
F4AFAkjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqZjF3c//jtm24brLPMl
w7EAoMtB1wMgWSFg0nJpHW0BMENnoIVTiF4EExECAB4FAj+S3TsCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
ocQAoMBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEExECAAwFAkJveugFgwDghfcACgkQ
ymi72IiShytpjgCg22Fo57NbaMAtspNIK/jmmsqPpFIAoO71KJGE9W/PceZcXKOK
yjyFeIJhiF4EExECAB4CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkORjCMACgkQ
2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIr7zrPcAnAk9J6YWMDy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEExECACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAj+T9xEFCQNc
+FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zWVwCdG70X7pGA1SCP2T55DoQko5ns1nMAn1N8hp1preGr
0EgP6wXReBy5KkixiGQEExECACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkF1
ZOIFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXQhqvi18tiODcdtXVo8UUekAoNPX
vmATDr3UPXEjiyvZSyqjV3R7iQJIBBABAgAyBQJFVbmHKxpodHRwOi8vd3d3LnBh
ZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQX7SQ//eSi3
Ktcgnm1Spn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnpm
hA7XKj2SQ0AJ6ndd7zOEPJBVOTsMTeoOEGj5yE35POrD8ZT6SXTLKPPnWMjTfB25
D0+/tSOCONwRlZP1FZrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrwEFrqFhHF8GIUBSI+
lIAOj1GlWvT/QII9XExwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLBj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb
gJEPMdmnUU4Rj7BkSHFiFaDOsUjNMUhiLk6xFs85JOedeo0DM0RDV7gisf7utVAT
l5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLu
Xo2weyGF3fEIl72tf0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6Wl
XMCjcgNsfT7gB/YEnAVYt6hpXHrMVuEeUFyLvEaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4
DnJHtNW/+Rt7wIpXULF1ISRbtKdxiVINQD6+y5SamZPYJwysbmScbHwUu39Y8zQa
00PxF/pw+XveyeRrrCnijRPfYJlDHQSvNUu+texd1aix0mK3T92LAcI26uFBGVJv
fZ5gJTLB53gbtgktN+t3kcTmnvGjVJ37+DGlpTKIZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAUCRvJKowUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7AxgAJsEtBmWBS1v
3eHseHOIEqP41sGg8gCgwkC9IYVV7/YHVzJfGlKTH1rre960Kk1hdHRlbyBSaW9u
ZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmlvbmRhQGd1Zmkub3JnPohkBBMRAgAkAhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9
LVo9daku1VnN5rzH4A4HAJ92iWh2Ada+1roEKvJcEr4ro80RroheBBMRAgAeBQI/
kq+KAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgWjzEbAJbcOYNfudR4V6uz4hMBBMRAgAMBQJC
b3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAKmAJwN
FLS2ESp/hZpC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRAgAeAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
```

```
AheABQJDkYwnAAoJENjKeKUexWvsqsUAoMJOzTLaBjIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W
XsmiuIyyiDMwgqVrp3nb82vD3IhkBBMRAgAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiIAoJyiBsoQQTfYRfDg9gifeiRX
5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNDcGXd3MOMuq4hkBBMRAgAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJBdWTiBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2RohC5hyns
pp6EPOi9etLwAJsEuoEu09YwMJOtyKy/l3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iCsa
aHR0cDovL3d3dy5wYWVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+TOcmQCHuNnw3gA5RykFkgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE
XgC1to2JdgNqDOrmZUcm5AErwoPZgB0rS3WOpJeS1Sl/IbOWZpH+G1hwlgOjLK19
wwCvU2HH9RdvtsKFIExnbVgxUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+WDTIZZIYQdrKsK
YsP3Q5vJigvuLHZ6Kb84uF2GPcJYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9Dpel9lDthqv/+T
H/+xhbJ97+yu59UK6p/3O+/ozgMnfZj6ckUT1keFJGVTwRK6jYUjBvlUH9RL6Q10
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrtOkpbWPFI5tZloAEpIIKvvyVakgAPTzA9Yat
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn4OjEMaFmAz0EmjnSRxEFVVUfm3zvCest+Qew4kxDl
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4lA/0wIT6O6WrCeGXAHIhLY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG
ISf772dRKEPWc9AwzXTUOZ/ZzlefpdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIxaWfSb/0D4Qy
xTbs+pORmZn1dTqYkxYTm9B6/Bz3SsZX4DrOIJEp/yHKN+qIH73/7cHL9H8PcX6q
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGItSTAzpjfls1dps/DTq/YvHBsrliGQEExEC
ACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7F
a+zn0gCfS1k8aWhe8UsyFAfFupiFVcmRU/MAnRbz2XXaBMaUH4ydB4LVVyFAGBOq
tC5NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPG1hdHRlb0ByaW9uZGF0by5jb20+
iF8EExECAB8ECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUe
xWvsITQAniOhCzzuckh3gtiX7v/CFONc9l2qAJ4/TKa95fVFsC7O/WhlPMGmIF6O
6YhGBBMRAgAGBQI/OBUqAAoJECGdtTlfS2RLHnYAnjevlZGhqb0TGiwacsVa0kP8
fTXFAKDFtE8lcNjmPoFUsY3Jd29SYZmBXohGBBMRAgAGBQI/OMYJAAoJEBcHKSX3
WQ6BYkIAnRyaV9rOSacwSmiJqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlNChe1/
cohGBBARAgAGBQI/OVROAAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgazKssxOo/dW
ANQsAJ9Mb7pvWLO80U9+Genk4Ppf1Q0NO4hZBBMRAgAZBQI+GDI5BAsHAwIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAAKCRDYynilHsVr7F/zAKC13N4TYIfRaDrde9bVstyFmuj1fwCg
2rnQElfuX50qo40uUHjyc9VW+giITAQTEQIADAUCQm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvY
iJKHK3whAKDu+rK7djTGSL4PvnyM4OuyuE3J9wCgsvrckqSARKEYK9t2vrw3YDFt
dUmIWQQTEQIAGQQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkORjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAl+WUewAoMv8qnGVp7UWwNuez3F1zx+mW6QMiF8E
ExECAB8ECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvs
zIEAn1IOi7barh7DDNvdtZ5nQ6V31XmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf
BBMRAgAfBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQXVk4gUJBTfOpgAKCRDYynilHsVr
7IKJAKDU1KY9xWJZmmoLaHnOjNcMt7OsewCfVaLCIj5OI51InSN6rube6W5gmtWJ
AkgEEAECADIFAkVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gvZ3BnL3NpZ25pbmct
cG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBcf/D/9erGdyo3vlqA2jUIOQRPQMNCS/71J+
2CFBSmJ2I9WmeFDR/aMFSVrd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYaT0dTfd0FSb/vwFlPsd0J
xBSTAtnNVxwFm70WT/Ny11MDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgfe5CVwTybrtl4scvTPDS
KIPUG73BDMurgRsUF4zHXbzo9ltEO/b2++sq3Y0f+V1IMMMGGWMU1NF1SbkbQyx4
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EIxYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUjLffju4wi2nbp
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dcvFxmrc8VTiiaIwz0ssClK
Mcf19qeWNDvnD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0kI8IWhiLqZAB0NveemmIZT3OoeDBXDM
Xa8d+WD7N8O8LZkjWqKDAP6aMAlZ+Vc6Rr6xkdvQlZejMWqNIgQTnfi+DbEGG03t
CFTiH+ymssuph1yz0EaP3wwwmIqLO6onFmemVfStgfww7jRifnpeD3jWKicgL7PY
6k39Lsn1WTBHXrCM3nIfHGn6toKdoPMUsf7tCKcjEcdpzWih1lEbBwRK9GExXeKw
3FtETOJJtyCEWVIaWPR4js86/NwQOhWpIZqYLaGMy3OtNdTYfvDSKQmoOhfU9Ma1
MdgFreifHUYrO4hfBBMRAgAfBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCRvJKowUJCrtL
5QAKCRDYynilHsVr7Ct0AKDGZfOIDsaFhDfcgsQyosFn8MGztgCcCSCU7JryVjKj
fDuu8pFy1BNwema0Lk1hdHRlbyBSaW9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmlvbmRhQHJp
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCSMP1
lAUJDIz22wAKCRDYynilHsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHl403LXQ1LOqLwCgvFGa
q5Qkm9GJ35ZGtIr0ZIGx77uIXgQTEQIAHgUCP5KwbAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDYynilHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVV30ZkmTQCfUAKc
iLpNdwshzDw6sYapUDNLO02ITAQTEQIADAUCQm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvYiJKH
K5H3AKCVLguTt6DofXRI9Xko0WuEywqhkACfUcYt8lQLfAkChLRA2hn5ClFmCY+I
XgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQ5GMKAAKCRDYynilHsVr
7C3uAKDaLCpDZLKl4com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUYwDcW+d0YDhe6I
ZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY
ynilHsVr7NGJAJ92XtakS75CxKOAP2pFpUf2OLgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzwHR5Z
LpWS0LSIZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQXVk4gUJBTfO
pgAKCRDYynilHsVr7BExAKCGbtBktHwseT4oGM/JtJVmYoToAQCfe0zrMDe09xuE
8eZ4idPnFvvi+k2JAkgEEAECADIFAkVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBR4zEACZJRfyCScfl8lh
```

```
k2I2ydhSDBEEccHqqSvdbEDtJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5TxMx0M+Lk
5ZOCo3e+Qy8AmIWzV5TMntlKmTiglSXvOdFhVo3sY/VbiuJCpdsuib/dYdluWkqy
bjf2lHQ3OE3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwD1o7BAQvAkd7iZHP2tDpr
swLaMYDmqckjc8bzbUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWFcROxsIeNShm
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7
MXCvT28Pa1lvsGaDfUkJ221eTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0ClmPeL0uW2pvFGJ
oBZFkn944IE42ZbzAHySowyLDn1khbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP
qBuqmhdDLrICt4nbxGC7bvCocSQL5q8+OTqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y
bHAH+nING/G/Tka3eDHWeX2Dj+tRdiWNtilQH+9j2MRFD7IzMVw11sqldAIAnnGz
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDArohEr
UGe/MuvJzRPU4SKMSDkUEeSpjVwYzYhkBBMRAgAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIB
Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vlAAoJENjKeKUexWvs02wAoInfOAKEsujbPvxHyAoN
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlbwbJbQuTWF0dGVvIFJpb25kYXRvIChS
aW9uZGEpIDxyaW9uZGFARnJlZVNCSUUuT1JHPohkBBMRAgAkAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvsszMAn3QXxIKF4VuC
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGgcpqOKfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5
iisaaHR0cDovL3d3dy5wYWVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJ
ECZJ5ijF000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QCpLSXxieP2J5
WV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7ySOptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97
bWhMAE+TmS9QmfWGOOBhrFgxJ3YA4TL3WbnVlGHYJvX3R++osRBVcKnAVcasgyDm
LvJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAaWJssO8KRKzm/ltxeGc2AfgYZQVHeXC0XpBLC
kO0Ndzf7t76qQ8uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHYO1DmvhZFmaTYeQxL05tfj1wQnA
KSAzPDHVZnNqZtQ/8TZ90lYTu6gTYBI3AxDUpAzbfqPXpXLkssT4+BDSRVRCg42z
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NlISaNtQ6xAa0VJo0KBiLlV0cbG1d6+ghu
8kWXuyjs/0SYC85HnTOyV7A3oOuR9tHDRKmillhy9Qg+TuOHwMvthrQbb+1MK8+c
Hpwz6pRtWT2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCdOXXN1jrJSi15J3497WE
1fnkaUwon04biN/44B69SQ4HEVt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruiixq6JL2xm
t3g5etOrb/K9OYpZEHb2O7LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE
ExECACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFAkbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4
pR7Fa+zQIQCgrG4nyUqDXlwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQi2gI0Bj5ftt
ZQlWtC9NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPHJpb25kYUBhdXRpc3RpY2ku
b3JnPohMBBMRAgAMBQJCb3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocr+6cAoPUYWWxNRWt9
YHAWyT6StC6OVHj5AJ9Ym40oatcGxJzxOjTiLTjUoTjW6YheBBMRAgAeAhsDBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJDkYwnAAoJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW
5jxcobo/mbymPYtuAKCD+yl54xwfURwoLvO+SegXHXWQj4heBBMRAgAeBQI/krCK
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVwgYpB7
AA2f1Nc0s151dIOlAKCATXbhnUYYuq8weTew7ywl/5KQiIhkBBMRAgAkAhsDBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsjYYAn1eO
nllQGJQpdne9CULZMe0Rs8BSAJ4lPJSo+oKnOwiW39n0JTA5onNKl4hkBBMRAgAk
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJBdWTfBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs
nBAAnjdRrtwuw4JaEV08f6XSYOZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmjkLIhk
BBMRAgAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjK
eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNIObDkrtdii
AXk/qIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYWVwcy5jeC9ncGcvc2ln
bmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FJjkP/0fQBbdaFZQg1r52YJUQR54Q
5prkRgYmaOcVVSwVy1uhYdDiY3X05GndczCNNiccAKqxMD1Dg5pbAxjiXRrkUgNC
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE0OJHcERslLHP8eldZuENlFXYlX2+YQTiF
0/766hOPHfAc+FUpOtTDEKQX+ie7EECBOA8hnATOEGlzO8bjdMkBiBPH5nuBhxpA
C+g/hqmcyRxQTgbVvv1MXe1CqHd9R9OtWeE6jWKdjgKVfoLy1nlAN/OP77Qsd89p
6il5Cec+rpd5SnbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHTw7InJNuybvFG3m
6uW2l0+HZ4xx7DlVHXVAt7OxDmJj7ZFzUb9NxMp7xiLYpiMdkZ4CCUpNixTVQo1y
1wcWciBD16eOGtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfoYrF1
jtByq0I2nt6RO+eIo9Utejzff+qJtTFZOBghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA
m9QKBFpLw+S/duJBgngFONo2xgQPe73/bQ/Q9FgLqHlFbMVwExxA/kBt7ijghEzk
FSAWlTp3RveJRbg9vO6xiGQEExECACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AF
AkbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2fS7iw7ma8MLNEKpl/LiF/j5f2wA
niU5ZIi1EBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQCACeYZ47PJi20gTNSkNFXokd
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjjhsEThWROznBffcJY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEWgUQJS6cmcMv/mI2BVyB6NST80cFLOzA1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBcQfCVheiVbcwRHLpD8wlNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jH6LJPtFsI7yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxQlq+x698VSUVDn40XF7BzyquAwrCBI7lJz/+4sKLFx4U
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfij7y3VFAoXd0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L
AAMGCACFGzOds4yfC5rpdMh1wK687UO30s9/ARkJBDef9u/oY10lm1ePZ5ALthH2
EVjfQ94R0DG8FuT5AQSbBMt5v9ga4YJHdJRXMj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnmzYlnDNxrABeoiDeHOaAdsKueKiLV+HNa/f9lS3yXPTUVUX2dJfHz
```

```
VCQUI0jfLdNcXAcVeRXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhsOdUrx5OZM7t0SVxElGuaqUW
mAiDfQtW7KyoIyza4v0Je2AzIOVKFNOGcgtwqx4075iWjkE9nnBKYwhT3VEXnSWD
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpl034OacGieiE8EGBECAA8FAkjYploCGwwFCQHhM4AACgkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYhlr/h/AB0zAw0yMmx0Y30O1bTUAn2nBWVhZkhZhR56nGzwB
LlxcQeUB
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.352. 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+aqspfqHGBXjLnwIJejPvm4oKR0QrFWlulPs8LQ
p/nmVk5Ikcuex90/blHxD9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwtVR5vKvqHq
qtUZxT4Vy1wCXlv/kYNsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20XrO+P569tgGzcG9p7Yk
iRORV9npVoXHofrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEk54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8ClQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
Oe0Y8piAExlXKdMXK3yGae60aybnbCqnlrP3lh8+Qk90L/+aWFkD/nOktuX/Jdm0
pZqwfZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPm7RjFejam9ojLWkEPDwZEb9TVoos/fDX
RmORb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xTcOUDGX71OMFHnu
TmEUkDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbWS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHxCJT5t6KfPVmjAV8Z8uTHNIRCUilq3nUyOQQ5EKZ7CCoRHTP/TYCNszif5
KEV6pOG7atJVycoaYA967Uzw5rOuWfRjhvsCKDTnH6lcQOhDioUz5iJILwARAQAB
tCVPbGxpdmllciBSb2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCAAn
BQJSQH8IAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIvoebAo
cx4cJzUP/3sTdmZLMeH/rOYXl48kUeIgpZYfQ0u/qothLNFeiVLQ6m7CU6hAa9g5
65s8yisA8bme+YAjo0OSbt6817sB9m0+QR8RVQkydmzV484+CGBr+KELG8jz5QGo
QmyFNhuaq6iKkDHsSmkbxS4/etv8P4UOSoJbPeZ7lL2gmuACr2d0Ck09DEvpOgrs
JH4YB78+M0046DyXvTZxSDFNp74HW4SooyUTd/h0USQcIUR12PzfYG6XsPFJU7pR
2z9o2mQV/DgSpN4gixkI2pkaVguLm5ZsOwvq+6w33snUyTnlpV3Vuxt0ehacBuSy
6GMSd4jvOWwJEy62osQmMfuE2In2Z5Xd0W1BXguw71TGfvEDohIYAEQ1jagDRbOH
JXpd35z0af194HxypdEi5k+zrH7bdIrpEC/bDwPQQ13ZJH7OpTWdaQ8YjADdtfPA
AHyc2yZAxULELn1zWPNrWWijqXNB8EBITC3CiZy106Yjfdxo8hMdeNecQaeYCCJ9
5IHIKyGVfKqFq74925rnQH++xljhn6OAM/o2KExiuYgxMeDtUAZkqVgJo0I56exO
ruCc1VM4KhueEpXl/XzfdicGgB2xteAlqLwcBnlxjxNqYrRnagR441dGz5m9t9B1
r2sAqmulJZCJWgpDtUElOIUiiCOjykGZUNn24sz8vQOGtJeHZMD1iEYEEBEIAAYF
AlJAgAkACgkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
DsBUsLWmPfMwiir/JNfXiGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YMWkAn1SYHSGyQSTx2jJIwflQ
2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLToTh4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABgUCUkCYpgAKCRC4
DqwV5A/9D42wEACcyJIkawIdJf2i4U219016ZaQ0fNxB3HdSMIwNviWeRr5mB0Dc
iIHDLcQv8kBVCGECyIcEWblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8BWmpch1iUZOO/KeLkbuu
O69H8/DwfuRcljucJiHAxR83MYTAz0FBjY1tmORyL4n8qNZbk/7K5jLxl/8x2EQl
5mB4AvNEtgWB0d9UYoY1siLw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwlpnBHSMY8dUl9I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLrRF6un2JIIWOROmoX6A+BHbJOL9iUp2ai3JPk6bH1Tkrw
MJWFmtG7UAd81kiE7Bx9XgnD/uI7oKRoJim6gtuQLBVVEtVONuB6kbrQskZSaNbS
8tLgswT+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHzOr
VuUV1O8qhhLVbDtvnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRJg/wNU+gQYPWwNuo
tOLqJ4Vr38dy1dkhipVWudn/L2t9vbhWf2yOa8PbZp1RX7TqSKjveHhuROu3JC6x
ITAoifTj1a2CceRXkDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnwKlCsHiwlU/QbNBYz
swwaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE7S0qMb/LkPJY3okCHAQT
AQIABgUCUkCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPcKtVQUfTEth91Ko8q8jHKx+BL2in
NJnSOUCZxELKOw0GDizIIjZwuqC3rkV92lrICywJh06T74bMT3XuAWl+3+bmekcE
K7Oy7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC6Tn7LX6Yx+cLz4/F4DHo
jkPwlX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWWM2rzb1fRaGU6LU8I7SySRSbUg4Q
```

```
JJBuk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908lKpQLDgVsva81B1avosq0s53nepw
H6wOUEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBmSQSJPlEy7+y4imoiRwtkmdd/bDM4p
SYfIM5wWiwE3Xj2LC2SGXQFO067sKrOCSqiEWz2Hqa55yHEQTIXDykwbSqcHcLw5
uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWFxZxxXFfhHJPKGKADdw0xQ/fEfDI8LBL22z
/uhvYEoFhW8QXXu4Wcbq/oHTrjlIWlub2uq+R7m3az7w0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5
bHs3pDB8FQL5MJdpEE25eUlolqepDCY5ei8N5VaHuOBO81eqWbcKi0XRbufpc9om
xCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37gL+t8+/k+C/B5VvCZRE5AoT+4N9vZD9BuDiw
cs0sOiSuWybu2IkCHAQQAQIABgUCUkChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5npoOONW
HAx83+pKDmlOCVswojMnCXn0ef8po71enpkXVpH5+PssAUtjGeVV3hbvwaq8uXxX
OURjP/PJ0iwvbHLP4pd1Q00E1SRnM8CcpbCbIClysPVM6jEpWpu++26SVCZFlH8m
A6ot6gYFG/4cgWVAz4wso8PUP17RHYF0XBcCrzPLriYlM43QIbaEJoBhthHlUkRZ
xex4J7tRdzlhpOYhfttNyVj0fk/YsExOSvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMujZC
ovuubV9iZDmLq78+8K9qiVlm1DrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7pQkFTI/UExcIOfX6yx
5Z7xhbBjzymaxM1mNzW1xe4/5I0jGgkiS3l/EXUgTBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAY
C64sCqT/OEcqCHLfJHMAv+eoS90/qmpSCWWpddd0OpC8GnrHf7uFEx2lzEdHLs68
paIaIfPFS0ikN1mDXrSs3yd7KMNK70HshBCOoSR3LqncqYNVNt7UsbW+IfLInx5I
yy+KjQQmZMxmdbuiRGGRB6vSC2rsNVPULgXP9zisdXjhueE1eW98Fo6M74Ow+yhE
PVUTtLtCWNFrE12TvAu4THpkbdI2cbBLNJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdRceDMuTpC3
B7F0Lj9ix6ZsixkXUoNXEL8WmH3eB/F7pIkCHAQQAQIABgUCUkFRBgAKCRBMsG7U
mUglqL0tEACGGbL9ta1HsTDoZDSoEcm1IYUgK9qd5UnCF3N+WMsO/HROlQkkjUxX
dRko3aueOrsoJGdWyZxWZtrgmGtD+Dac4fntBgw5pTeZamnIh4WGEoA6awyFXDvW
6jA25xs6qACE022DVoBQQ3aZeaCImFSBEse83yzFyD6NrsE80exoSVfW7nH1ubk2
iBj2nW212BVsrRfBYUWuOd9Ubs76n5+wtCrtXcLm1Dlw8Kt4Q79dujfexf9SuPRY
G4vlPLvP0ibt0UoxzC6NH2AhA7EGpFaO6GNvLF1RtRIlwo0o0Gqozuhlw8b6ySdM
RhYJEi+WgGGAbkQ6MjkrDXd/1gmbqhAW0SrIUrlBm4ch0vcXBwO/3BNzcWLfqYwM
iQbA2pqtuCBavgfhrGkW8R1g/xBKYvw+8rQNwDVlMe4tXHVP1AI/IzxTelG5S3ao
uO4V8xNRnZCV7XcbC+hqzcpBP83RGdxEzb/LorU6GjBEqT38i2XQmNhLjylVGKOy
4EZ9GxEC/QOLIzjRwxj4XyEnVO/undZ1vmqzNYaJp+lhAiIq8OF+1rILHGYKiFTW
k2tGJbfhWy66FCdbV1OBw2nIpeiwWCpYyIaHuJ6+6J1fvI7HPj0P3yyfLa9G9MA6
JiWs1THQfU06mMWbu/biYQHygCkfCuYQM1XfmTMgQiCxBKjYzH89cYkCHAQQAQIA
BgUCUkPd+wAKCRB6MLz0Qrj3woikEACqeWmKZPLlJZosXB/HBz5oGhB+tpHyggWh
INwi46PREcWO9cm7Und1T3pGNgBth2jpTU7/MSPb3Vkt5fKINhwQjI1ktfb/7/b1
srIqr6uJlE6aIlXCuDJYfbYPhmtE/N0KXS6QMMbfa9dkoiKx2LN8qKKQEUGqyBjd
OyCN528NC6HvcZ/jKywfLI/JbpPrqSxQOVLxauZAAp558yKEfvmgqhlV8kpCHz68
+D5OdIqxLiPW2Jlmjimtig Zmxg WnbHbyyJFDLK04YV44QnBmVyowTjDD0iBdMzY4
PxoskkQyBKwtgpaFZKZSkhQSWB90bjvQECHFj0tXsch44LPuMc4fG+FRnxBNgFXT
8Yia3h8h8Pp+0KeBzJaixH8fMZy+QCJ9HyKI5hequTEK/ebl0cmj4waKFgVoM//t
Fa1hgCUEwHW9ufdWomUS8jnUNPhBd6uMQ28e4xmYQ2gNPBEmRfc68qxWpWG1Bf4l
zRPAHoC52sqU61QBgLa3RSuC5AFZByZYNAAkPPXnSYjP+L0ybh8D2nskehdG6B0W
vLOTr9CkGAWqcaq5THWVXyBj9tieLpIDHHS98DoF54poYjBTCaN8XnCwC8COClp/
i9/qRDA+ncsnsRWypANLDTpEmdPRR+cD6xQgcab/Pkrv152i6YwW8S1FZgNkTVEk
pV3HQf6Gr4kCHAQQAQoABgUCUkfp1QAKCRDwCvbqwkXSCzCDEACwr6Xh3v3frGIX
XiXqc1FqgVezNtn4fmbvIAHE2Vb2nvga7pxtzCo6syaj0zrlXVYNHPxt4I0Ti+qs
Pep682yL9KEfMeu1uH30zbcHCg+zcRPj84wSTsFwJu9Pm8GsNYcCXLoJOazI3gvP
pi1osRecbCfMYAYRu4n/nHpjVSGh7/y+vOO20r/H1uqK8PY0pBHkLKc69Y4qaKop
kCALO78u+fDTdui4N+TxHBzZ4Nj/+7I1HyqxW8LfAto39MzK1r4RGclQCNftqy6V
wvppDSO/dKr3fWHl+YOkcsNS9/p45PKgLaAK04GVUHrCMRcxdHtwpBLNCskw5ai2
5E1FqfAlC0tmi0Nan2qRaM7rz1Bz5R4+18s6s0AXPaerTAe5/0Qt2NGz5KOOQwrS
ncdgz3CZlKeT6J71/1jV8TWFB3QGTgPE1FdZXyfMssQzTJiXAtKWIzc7kaWFlhdi
2ncEAPtlq4kqF/KoqibIFiLxZpNbJiQX11gLOvvH4ikpJnDdp8B9eme9hptUNKgA
XdJT/VcNHv9BnYl6kjZHFNjOAUR7JeilYFc3O960PlNC+/uyBTebluynshNuwIlw
laaK2mpprqjjPQ2FC8FESfSjGkVAsjRzA2Nhv1dv+Seah0rej0cs65LHYntdW59y
uT3Dd5h6s7dJMTsBac5d5TgnXzBBqYkCHAQQAQoABgUCUkgQIgAKCRCSyENFbaam
bk7hD/9P4Ua77QRSBA7+mKCMyrgh9m2yfWhXS9sc3DPf9qK61NDIsLV2xkANgFbJ
cCIv2Scjmjyvns Ss1rISFcgk+knHsJ+aJxpzQH2i+APP/Rto9zTia1dSo9nEQwfJ
aYdgqrGkKMs08m9Aie54FdA8z2BVU3PaobQyiQ1mwMvsLPu1pFIo2wHtV2DNWfPR
ThzOYTCt6j9AB35Fc64YJXrWHbYj2PpcFZFgaBbrMZID4LIyc6wr0oFCmrodBvAv
M/TdvdltDvUJeYoYu2g2QiT0AGRSrlFOWEytUhQb7bxCi4xUf9LLJ9joMTx2QzWt
4uzS42FgNEPdMuX2HMh2L9ZJS1/E+qX6PmmDq/CNbqeoZYexG1kw+CLw1tHgr1rp
oQ56FobnFI2OLBTcDhhfWBQj5On6TKKIfh/dvDDiUhiaMSvIGApRZ1Iz6cy7Xzor
03mcliZo2CoSHrD3lJx/WOpyRBkjZCUX1hGttQAdAQ4g34Xu1ThLJb9nR3Rbxomx
rSfTSfited8bQdPhxLnDMKxaTwKkWz30sJ385Ds1tDVrwgUn4mZaWun2LTzwp2Lu
U6lbMY/MFb7NMMWoie0tM6zu1+9ddRVKlFTSWnS/40PiBR/pEPo2Rndo96d2Qs6x
80qlTLW/ik0KHh1jU4EjPZ9ZY1wD7PoLiSd08jCBQibgdsDm/okCHAQQAQoABgUC
UkgQUQAKCRDtZ+zWXc9q53daEACMoosk+lNmNMu/vb5iNuPzC1IzRKh20O3B9Q1m
2jfvNi26uTuiycsc2iSUYLUtClQDRmsR+1Grz9dvp7JsBbJVqate1lLcJ09DpbXJ
```

```
FW9YN60f3VM0cX6C4mu8Qzn7Ie3AA9bcRc3KpuNjO5newdcW8UnZgHLRCgdxVxRC
X5iRsfiK01KLlmpd++OISzpbVBdr5vLrp6sjBO6moprCMOuq6UyvjzLzg7VzI1nm
MJkADdc5lByIs4SqXbCQLOyxxDCxQ0oMizWuBt3niefeLR3OQ3GJ2Y5tXYNcjYYj
hiRvwoU9AbBkOOlG5sm4deVFtaGiFTwmL89XLZeFygWtej6O58Le/2xvfQ8WsGZf
VEyIBOKKlgX3GmrM7YCYWKemfSPQCnfrTh9ERurWYUckE76bG2onV5V6jCz+6cDk
5KwjbYcPfuRJ+Wkm/lgjqwtOouz9ZXcyDhuXwh0qdPQKyrjJeA+SZtNCt55ckJfA
ma+Q/ZD9XepYqEEu5LawvUpMBHrIF9zhCYdt+Pbg6xxb62JXrGswxZqrw5x5KZf5
HbcQqc+s2x4Sngt0w883Juz8+8E2Qw2oe4dBkQwKF9R1/u7C6FYLU2fzshEF62fq
1/je3M9royfmO6ycCiRTrOhVxVZtwVndCDY1LZqS1i9Mxh8IwW+ix8vfJn9eo3mD
l5gX9IkCHAQQAQgABgUCUlMrcAAKCRDxxRazyDWXU8/sEACjqrb/DQDiGkZLchRL
+tRrxZH/U+GpsDDOCDDjgChsy1s0+E3BRGfga70M8l6mBCxmoGHqX6mXcTgrGoqQ
voijo86D/ba+LPU0ztjZYoI7owDQB/f7+lYlDbIE73zc2EVyDmCu0KtjLa94qYgZ
Ig4oU6bHTPce3d5k3191YPkBc4pA1qS3yqnz+zlgJpQC8qnIH7rQSvLwVc217z5B
2CqvwTvTY2lkMkrdHda1YWhp92yqEONdM7OHilfLNypfLqjx08v5FDgAyZb0HYR6
70GlvE2XXhVrOUMwkI+azFVfdIZdwe1tYbkBIYLF9cAwlHLMjF/aIwNI+u42QfDy
zOZtN8+eMWOW5SaOid1tmd9JOhAIhKc4A3MBcKFwRWgblLBqR+Fin3ZrKNqTUOii
Ljtuti9Va1sSK9nk1eUTc7rGzyjaO6RCpgKgrE0rtoPeqdLRuhh6RNi5QiWkDfTz
nnCP2NdLefc7KqP921IYEpWA1QNk8UW5UjOUdAqs6uObmYjROakC5ODACnNRoZPn
nPsIOzhjmEnjX51UxAyDJRGxvFak8NKlwX0RrxSX87CanP5c0xWP+WF3fD/jkeR1
8fpG0ehF8UCce/6RDIdDbxvAR/7tMZVmL+yMQMWdqENYPcd4/S2a7bkRhVBpQzwy
H9FFvbiJbojeOHBrkTJMG/4eIokCHAQQAQgABgUCUnzWuQAKCRBNoRTlxKLlf2yi
D/9YxXX/Fpee8wkpsHwZHgOoGvAV+wPcTYzjoz6xGIFmnns4j7gFaBH+h622it33
SwyG6lmhz3c0s/4+7VG4SobK4IkZ2r7G6ReNj52CAMcQ877jDbw7mco4P9LBkCwa
gnY3HxqVCeulLZhphUc7hlcsu1IafaZyp/lVDTt5mgu7HdTjmDNkcoGBUeXtKeZe
cyTAG80UunltTJNSiEuxoOT0RIX2c1pg+mYF+z2rSTooofUErv1EMXJvyPRJAdHV
HKQA6tTCwxu3/jj0qEav8q+KRb3YtwU/swfLiWgsv0TCo1JJTVT0h7wbSOoBBSAJ
s1ai/EsJfa+9wwZr1MN66NC05WnoFU37O8ijzLKc7NkAzUhiH9NdYjkmyN2xCIZx
Jcp/LmPYL+UGKz9V//NCA6PrdHzEZ06Stlud16S6UQxYtZV2AdJ+RAMAWQLT9ZHz
IMKFMpZLy9sVN3Eg6dKOcTHV+nTZlOT520+0qGw7DxCTbbj27Rc/LmE6LZDqA8OB
ebvYEnkyyV7Z0QcedB8oBWk0qpSTyuG6T+AMmO67fxN5ofxn91JkeWt04430KmJF
H7KR3es1LXh7yV9Ej9gJ+gRw4+VhJ43Qq5GvEEF+EZNgofH77kEEbQQn+ovmYPUl
wJvwzLKMnvDJfREDHrb2Ann7FqfeDBjDqMgsQsg4MO2SZ4heBBIRCAAGBQJSqYgE
AAoJEHAlZl0mmke77tABAJqq7OCAIMeHOOf1Jzp+1ifcDT1e/gIg8ONtLPd8EkGV
AP99YNFufFfTDaS/PWLm9FqfRYavCrXnkgSazBUTe8pLCoheBBMRCgAGBQJSqBCf
AAoJEGRxpP/sNfVfmucBAM+cjQNl+v/2I9qoQ527hwhA4e9j/kAbzVI+GBQWu2zc
AQC/JwfsxQMaWpIkV72VAGOyscQEpOwpLcVSMdfYYnz+E4kBHAQQAQoABgUCUt09
VgAKCRBJhJEKjKruima/CACHSWPnZdeXSEdLem+IFxnnW6Y5zL/hwMK7Do2HN1ky
sr78aYjmRUpy0e/YQAISP6uP6j/OQkFAruD2Pm0iFGWk0+reNSFDJVhIS1HDLeQP
vCTCYff/vjl7fZvVV1Gk30qktPls5V5MzEAU7V31vBGBevwIF2diDSB0/k6wQ1/5
1u8UctyJY1RqpwQSjSWpOOnJAAKnUsYB4qHdQQfZUJunGb+r+zpiaKM/8HJuBSnZ
AocujWn2twh6pKpg+WkQJ5EnYxNUOTowC2p6neRxAbu+qBRDg19f5eRiLilIb4S7
KSS+QzkrKjvTKWmzwb8TYAFog4EDCly94NdUlQQdrO5giEYEExECAAYFAlLuk7UA
CgkQd/oaLTD56XmK8wCeM4ksiIFfLy/WcnO05dyyCpFco5QAnAx7Ckjdi8aVdrdR
Ce+/apcO+Xx0iF4EEBEIAAYFAlLuur8ACgkQMgmq1pDTmtHWewD+OGE5dOV1blxB
ZYZUo/bIr9ZFkQqUCXwLNpJwrgp6gy0BAJjrE9fnjAW7rMQN4GmC2VVrNxLqA1ZR
xap5QYocJAYtiQEcBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5INH0IAKj06CZxdunT
BO51k7loFMkV8H4/B3d1lAg527e8RzvIh0Vn+oElODQTYVLHFrrdhZgpsTe2vcrV
QwpyEd71lpBsZ5ZeMejafT6HzxFTQPItN6CEXmZjaLv02U80OkfYBBT/lBvvJ7pJ
g26jZHvsvdbGSOAfgmoa4dqXRoQjswcxOV5HscpMK7iWSlb3rLz7ETVgANNO2qZ4
XoG09h8WJMp0c2PxxN+Y8otUVKTj9wo0ip05hA386uEe8ipXrAmTfyQTdHU8Et+j
m/j4mqoD5gK6C64XascM3Yfzx5Gt7aX8VF1uv8TKr+TekSNXmJdgbsAa5vjrMEAC
z7sP0EZsuwqJAhwEEAEIAAYFAlLuYG4ACgkQQwBNCWZf1XO1Ig//dp/l6qRmPBtD
r21ldJkM/akwbD1+XXT7JBJlKLPA6RbYSPg0AgHQBYQd6MPW0ueybyhDoYfuzi4R
5cSiLbKTcytskL+Q1pgbPYNDxC/VAbfE9xyme2UzzM4+3pm8fxqM7mDYK1gNe3AN
beiqZRaQmDoAeOfEeynF6MhfP4259cavkOiJqRQIbEXCaSifnwTbuJPKOTVvVdpE
HapUKyk3yjHLzpxUDvba2MNhybHRnmanhkBYhEJwbQOlacsZEUoNtXKPwUQCIF/5
Vyt2F2bXtfaTZDvNXA1AECFioLeoQ63/xH8cw78P+P4sZUbOCa0yIJ9rQu+043bv
gjG79O4vF6fP3Y4jr3OKptGG5ilvfEVrQ4OMZSWYsik6926NUFqZB+egkXekrBu+
DTR9JqCqtVoaNT5CYcqFt2RAOToYoUcM6t0DVS8C01Pq1eLnMy4586OB5LNBs/q3
rGBpYBxlnrP1YXjzl/sLBbjhwfUiQJ9pEgeXMEl3OdTHugTFl+Pew7WMYBVvwHKI
d8fZKV7HM2Ov4FclWmEUNLNH7ga5xOpaDMARWwMQgmycgJQqH8yU4K8ix1BYGeDU
znfvWQ4rUwCVE6HMW5gIwvi1t80LOWKSgAwaXqXUl6mPRv4X9KQHXF5RRDHrR3bs
onsD4ugM5uZ7m5FESvLGzbAYn/w+7WiJAhwEEAEKAAYFAlLuZSMACgkQ2Tj5yGgW
mBxDzA/6AtfA9xRDfGAwHNG5j+TuKaorOJIG+vnilhwfTkJjTCeMv1kQd7hjVQld
BtMqNONhM9q0O+T8cTo6KKpuQfpSuzre6jAxlUThgoM2LkoT88eDvoA53IB2So8y
ikOnqVktwLQaZq3jw05ha1XxkG1ryf788X1JKuDNbytMXhdoi1KaMjrhYeHZymMp
```

```
q41MCDughnJJnMM2ueClvXiiVcqcRm2pfbIMOTfuJIjZ7U0NdFkBfL4uVGBDiAAv
KDa+V8las+xFaNj6EGJ9i60CHXxCZvP8zp1On/InL7kTOntB0ii4XwEFZadBaKZu
zTV0oeGNT8j0QCff7Rt/3hR02nvybRgSjJyKL3ZTKO0IwJieLbE9+sLwLzVgmIuO
b+0+NiVyoGQnjTlvJuV1x4eFGkhkfW9ZdHnNXACJZXD7Ys6dMM8vTZXYmMc1QAHy
/617U5qT3SVlordLEFy/kc7V36vbqOsooxrtCbjzi99OFFvfLXGQL3rZtSZkqDWr
+FX/sPPt3+sRKea0/FsU8PST3hQOMZvhhimN1ki87hoorRKZyfAAG3bOLf8/ZKDR
MC5sxfhN6joPGDLw22Wl3kiTC5cp1cxf/ZyUnj3wcjdgpeJv301nD582Eg8K2bOp
W44VAYSFnRY+spIxyXUagCR0YiwNKQ3XC8sVqt6pzxG8DeEgLFaJAhwEEAEKAAYF
AlLuc50ACgkQdIJlXjB+NFK+Iw//b7vLUHgKjObYWyo48cdmwv6XnF5B2uJ4haQg
K2Gadbolwyn3dGTCpK8Ub6XdANPtIAjN+43WoX46A30x9Ny127NHDszj3EspjP20
6LgAGZkP7dJvWtxHuBgHWzlwOjnpL2Mec/gmICylOGq0k91BHglpPNOifVayemaw
U4zsHMtF855GL4eXGshTpnWTrJJTO4t+z+ByJovSX2naqOpyGabOA359lbqndB12
Z9ii3cPKOooZq/Y4gtFXK5ZbCbG/hmeUmbJTp4ycqgAWKOeLymrtSlCH+BYcx2b3
d1XdXurO0q2j5prD8zkxkHTrOgrNMXzCstH97u/oTcfxTQnueFR70f4M4yvekKyH
hFk2qhWsv8aWILfbiYRpZM+6wqK7SrK8q5jGfyqw2U0YvDjMx9IptlEruc+MWpxw
ri2WpjBIqPx/V7xezgCGMHf7yM9w42AUXPeOqU25ed1KPOE7Hom0mK2FEgfW3Vxf
kw0hoiZNPO4/I9qCCNf2xiSZrllUA1038eSPi8Pmq8oLJKIcnysX5L3TxOx5YRFL
hG0ajfmo+VhRwSFwydbmhfvDNge4azv/DooFXukg25Fs00+foYtKt82n4mqQCU/B
683UuhUN/+7HRW+40K+Sl+wCGpd+KFGkcxV8eZ0DpQ+tFJc6rykSIrg0+l/9R5U0
jzaKximJAhwEEAEIAAYFAlLudrkACgkQY5hxJh2JnHKtYQ/9Hhauv3Ae/2RCnMbE
JUSY2I/uyvvBegEvT2T2NO9/03x084H3bpoZa4RHfMe3nndPnT59vL1MDTmNSSzQ
0+Uc24QDqEIrvOYSAdldaJDsewv2Rum3RxZdj8lbjqO43aO7+4G/ghE9iVwhwVI8
lgm28U8PVmeggWWnOfaF/g61Kvq+ssLyqgKJ5TMNh9aiA7kKgs5hLSGpWWIDA8ag
D4P4gS+UD+CrQKu695bNvhv3Qk84bmVMuhPDC7yQ1AyihUlAwDyUQluU5PtG0eos
C9YZB+0ljDPz+SUp5dzRN+9k56dcijcoRpQZEPbritsWmYPYiAmZhjJEtQwKbec5
1CDIVJPTfOsIeSrC5+m8NhpLlNUTC0+6+INfV14fEYgxeeyVQq8XlJWvGJdZXemL
OGDjZ9nX3uYpfrha9iOH7ef1IyFugd/dEAMi7hTbZ3Z3fyKFGtQAqThtbynulR6W
xBuj/TgCCC4lOejNETFUUa0zkxZAPu3qlsagrQFihwG+bB2HrdvKg56vHl1yYb5s
Mw7KekKoRQ7oL6U2HZr/9xJrYXbKziaP+lMBdyY+lDEkO2Ai1OWhpMzFO6OEBlP9
FdSSi+a4w6RioRiWM3q84RdzT4rUnxkaOnjRwxdTJDdn1FkaT4LjE79SAlMPjvzk
Z5BkulEZ0M25i5VE7XrgkGi8BTKJAhwEEAECAAYFAlLu0ugACgkQ4LzA2RGJlyWl
phAAwJMIPCOMFjRHM9fVIUHu3FiHxHrXtumcIyOgt8/Yf4NZijef9FtJgGh2Y0hg
0SgSiKg1uL++5QCIc/MoR0Bi0gFiKOnjEtXbu+ow0LuLvFfFqZ0p4P8WiRitc55O
Y6WD035BHVlsPL2+p8/68QNL+P8RTbS4tX/wmAUmBKvPKPEzzAdFgQpvHl3XbQ2Z
cHuR5VCMo8mJyUD4NFrl+ofGpX4I//gcsI794CmDRDOR32R0jjXJFAk6yvs7TpAm
1Dg1TCtb6uZy3T0F2/m2mNS/Bvy4WAWY8HA3x3QTQkK+jxWZxXuY9aXS08a6MpcH
yjJR7HxHIiRNP014NRRxqGKMwbdxxera+ga3eIiQcu7p6sR0y+akIrfl375yjswd
9GX+scmbxgTRIyJF8+ik4C0tHsTxZzudRAYRL9SuclMXuw0R7JO1B8RPV8kWpCr5
RT7DPTALvZdtwSUfG5AjP7qqZWWqqUnar02NAbOXquoie+sv2091k8OBp9WfSwQM
3BepV/gPB9++pkhEFgZbZdlxNtghn6qz5IRcrx11E84fGf8ecQoD0AVAemu6T2Ux
tphrRKivH1sBfpqcfgi77HwsXx8WxEyxuMHOk1g0QCiXKWfgpgrBhhQqv1Y/ZErx
D3R4S8/sY0hlI+ldhV1x60EM6fEL37MPC/XzujR6z/TQoAiJAhwEEAECAAYFAlLu
2F8ACgkQkV1O00hx6C//eg//RECF57OdCtuXYrkl+yLDBxf9YCoF9I3Yb3R9RxTO
uDXfY2x1hrRLEpjGS/CjrCwpgYy9FzhsWldA9fm41OJcU+A9tND2DwGFJQuzTYtp
tnV3T/+W+stj7ZFO66dBUG/Y4Lgx4UwbE3npBSY2X3I7x3UcN0iB6mcYzyiTcGKd
mq5uYh4Jrx1XOU7qVHVTuE4RLQFx5P7UDttKuipKdUo+FiiddSwqqYJ5q4KAtycX
lZ/6ItXULbVNXkf6e+MQvi3IubSMpRzYW1ig6nEehBxYUrGDYhzeHrq6OdWrMYLU
GY4FooF2dMGdtN4jkSoULeznLxkG3rn6FUKGFBk0P/V5Tj4twBwtqhcUW2IXYxSi
EcLeaedizEWPPbHa4R89AuY7XNjLBMlc0oQVOOSbwVOxFqXp2EWN0Yy/1ZSUfNFt
6iA1mjRYE0NrbfPwAEoWKU7FjyvdNgZ+Me/lKX5AAHQCpTCfQD/pdYtTIeV9j/6B
7ekaRay1mUYHM2sgnEqdiHSE2YgD48h1AIblxjlXZS+o8NvmEWz3H7V56AIhOtjS
6Vlya3R9onDRCP5D9fyCW9V0Esub1vFUtUJ4rBcVuABlxlvjqD+mvi0t7xH+Uad6
oBMg8Fi9H7tDdS/jqlNyJEVNadbbFZENh2chVC9eK+JEJw70rRY1c7OmGtSw1ypi
04GIRgQQEQIABgUCUu7jsAAKCRBomIIsyPJS+xxlAKCH07/WWbC9fgCIX4aG6pXa
r0kjiQCg9xPASlaHE+LLYnIG1UfVsIYxxMqJAhwEEAECAAYFAlLu478ACgkQg7C4
xsvacfBoXA//czl8Ziz0toGm1odFDxpq1L+tWrAFmim3xCw+5RMD3MJoPens0CAL
z5uAvoH/33acNWJ88o8M86atlfTRx9YcIPVtb+wlgKxqBinfe2aCptJpuuBm8TD0
dY7xTC869agG21KTcoe7BFCAKwVZYyhJKaKAYf878rRgfqF5qvRMnLAJEMyTFm5E
m835xu/vNDbtZv+jTsHRdNR4VCC/PcuJ93vIIhSFSDbA8RMektMeEQzbYTd0oU+9
jToRuApqAQC68Deu+ybFSV24qb6zyX5Tug/KGIlQptKsJZ4YEow1OX0qtP3h8M/K
YfvUc6gp+WA2KIumjP3Ti77/+xwgIb+/FLskTm4pjvg+vTSLMhg7XUXgrO8/XlPC
kADa3S792c/W1e89OTJUrwBMjnFi2FhZKrG1OxQEEd17vL/gI1BGeT6JHOsXXfIi
fCea/eppOqEGsgnYU99TuPe3D69uCwQ0mHb7yx1Jl1Ci/Wc1QtTKnEh6LrNIBNu4
xeo1cxwxqwAOWQW072z3eSXXSAViHwQqTFmPLnonr4wd52ZxAyZbzwM083M8sjA5
xQHw7J+HbzqCOqrDpXa2emNOgmL8dhEjzxOVDbXl57r2CyW88FKQjqDhwEhdi7vV
rFOMKYqdLipy0PRTih9hIfnBYD5Spi2FLqTk4xRp84bGisEfTFNjmAKIXgQQEQgA
```

```
BgUCUu9H7AAKCRACWrAQaxfqHrg9AP9+7TsJ9jUziGlsA5i45Oyfsw0yRCRxA8tM
i49oanXTwwD/ZTE78Q9pdz/MyQTHDKzE/bsSYMrJlRmr5osAgcLcsZ6IXgQQEQgA
BgUCUu9g6wAKCRAhD2o16rnZjlgUAP9Ehzf+VX+2JPWthbsgV7QLpRxTfidPYqGL
F2cJP7IhuAD+PDlbGikkjNsmK5nohMAZMKydDy+G93VhdvGfU49vKNCJAhwEEAEC
AAYFAlLvfe4ACgkQeJEMxFO8oQ4HSg/+Lfm5PB3BL7yLLiS+abDBsd9DGD5rPLw6
T9i79rks8JtF1s+VnmiNCCn52nkF3H4U36+FtvS3ueNr4pIIsBcbFP8rGGKkFOUv
HqTYMn8cYsy/JdX8u36SToO4eye1llGeDm6/fTenCh3iGMbOkIKEYQt0HVoIPEen
R4Q/QnRVBlg20KHjZH+Pf6xdc/xEJChuFUNdl+swKdbqOsLh0e8VW2Zg928PBsgE
v399hEWaiD7hTNFAycdtJsnpvWMoQ+8emA8ynrVuSV3LmuaIYRV1KDgPRvRG+FCv
rXlXq3oPHdN3b2oMdA5qg4wE6uKStz8vkUVkUsXK3iJstArRfguAwQ97Yp98K6We
JkjeJjuiR3gg+pzaSqcO2SXaXWVo/ej6LqDoxuO8LloY/bcwIwlkG+te8976BMa2
gOULap9jRmLAwl+ETStKKBQztSp6cpvaN2VGunkG0BfHDZ8vmWGWVtQ16A+1cejF
KrKVJ1OWpKAcJmXaJYmLI9cLv0OIJNGmsI/bYobuiksqX1yBHGQ+aFZWN40VyodI
zd6kWJtbajUTy2DLo0nJOyDBiSK5KpC2fA2A555ahGxUOVmHRKkZ2k4rvh8bUy5X
doHikntacPsfKTxA9mimzYt2WSl/oBsdRUuRYiIwyiB88shdwBMUebGGQlqvCcUQ
jMKzum2JU2qJAhwEEAEKAAYFAlLvdz8ACgkQBgT0kMpAVbzZVg//UNFTcFCztaHI
M7iOUTIwqb0i3GaNPcI07Pg5K7e+k1QUy9cvtqULbfgEsZ5xh7uPgaCYti8kpax2
n54xUQF8DsvSGO0Lzce+wuqDsA5GDaJJOsMczl9FqnG/Pvm7xqKopxP82GV1Ea7y
Xu9iUEZYFR7AJu5OT/vJaAXrXu1UrAko+OQlaXDkSCEBalYmvocybVbEIvABYcf1
MDSHudba6SMzu3vvLK2DJ0qBZ/qP9DJ8UcLBfStuL+zwFpLKxIQRQUlvqmmZW5zF
mxf5SrhbFgvNYwICpZlMd36zezmHpiZ+s/DEmJQ3LBt5LqY2XHs3hyzdT5yg0hDF
ZAfx6iRA01H3KVFcpjqWUR6DPrpBKOP//jFLLmAMQy1P3YyMJ2IHTv+0bwnNY7Yz
YYf1bf9DyWvXyJXXi2cBNVS91AQDGdbShhJSUpkT/nNTaH099FfbprRo9Y27etyQ
WVP0MUJ4k/tkbaYrcxPk62Fw9aiG1tJwxl2QiP2OcrXzG85mIut9RehvAbX2f7vA
qeKQhVcLLMWZjqe3MlC1p8garbsofawfE/gkzXzKvzhsHMNfvQQA8hGLXqOfnyNe
iY4P4H1Rz1KkZqLdPWmZQ2HbCyjuxfHlW92wqrU1Y5CgujoGx3JV57jRzGceH93P
XN0a5TSMANkyJ/amJGy4yKcma7AfFmiJAhwEEwEKAAYFAlLvycMACgkQqchsjdOu
jTpPTRAAg69WPIeetZyu96yjTXyBtLWw2cKFsMAN56bJBBZtRzGyDb5PbBFZyoXd
lZm/ML92Fd42wj+ON8rJEECq3AjouFed4y/C8FUGq9jYQF8c+AP+TB/wzslfBohx
OG4lIiKUarvI4dwTRcBf/ZJ5H59oKI/lEq7G0rrC+7FjZliu77s70kevTQRVwEw5
2YHyBtLJYQCschvmtNfqFJeZjhzZMnMX0Jhydr9ONv3Kl/1WD/ElUZbcy0u/V0iI
Ud+HpBAe/+fZpwIvPYPDz695kvDzh13GDQ1rSN7Yw3uO3Bs+ZBn+flbGF5AbsY5D
CMC2kFgwtBFLO1SSW5uOFoV+lbVOCtEg+w5ydpKOP54AjkxqDkkWogMp8oyB2HJj
awWNodvHaYiYVi41iJ2D6Cvv0eBoy2wNIE1l8IQMcCr673NTyun7WwBWpXi5SnPJ
rJsL3Pe06k3Cvj4cWuynJ7Qh5sIQeKT5hLhyeGd13ZF0dK24MUwWDEfbD37q9ecQ
rfeocmyEoHeRBoiGW2Qk/9ZHpoz4h0szhlml/gRLCOL+XFDEH299sDswtrUPd8iN
Ui/5EdmKN02hF2YqPZYUg2s1STPcx0AEhQ6nrR9ZkjzzjH2JKpomRMhfHFG/6Xlq
R9LoYKBxUcs7YKQEtpomFslrtItR0vUhTOSnKVQklz6uAwCr8YSJA5wEEAEIAAYF
AlLvjC0ACgkQWY+VqvbJnF8dEBv/ewd/2iCObp6B4zLqw/8FYKKpHJZqFaEDWSMn
NK1l7jrb+PPXhY4RtBgH3dWUsZr4tN/IVJXaK3/8TGZd5D3pMlhObah+aOkawnVG
BQ9cff+EcyN/2K3lc2rDN0tkfT6CH+4v+usICzcfFQzxARLKjmqaYxt6KM693B+x
mnZVhMFPCaUP6OxqdvjTF0gApsPYnbGq33nTsG/S4CWJiB4Zg/pHhxuzJnEekfYb
NeZWxh0z6qZnFnQVaFDXQOhEqeHd/l7haHLtOxE1L14qE4dvEo9sC2IIix/7yEVL
7HLfXqnzYwKpFUg/vSmyVjxf38et3DZrWfJ9xPZRIipfuf8rTldyRmzPRxsVxG0E
uJVQjPQWPOhzs0hr1VdtjXvU7O7HAkKRfDQ7f/elZ9U9SlQvZ1sfJHCjRdDeN4ZN
/jmxYgWTIsaKi5z+ZKY0JT2wRHvOjpJwjMUnTDA69vOOVmkEKoJczEB5z3lC59WO
EkLmY/pHBg9hrosBYmbtO+QmxUySawvjhuVRFU6T7gaFiW9PTb2Wfpo6dN/OlOc9
YC2x9s1lDD5V3/c6rjwe1W9YDgpqbn9Ej8gma+2c2Tfs+CDrx2kPbdtiJ6bFzawF
L0z1a4bD7Z/dOi31QlUp2vjnlVs+wQPzCoUPespD17kQM50kL1qhrc6tWeD1NoJt
eVgJ9IlCuZdt40Ji0bQyH2zcGHG9rxnqyp2bYGUmAkzvM/DV8f48YSWXLwu0top0
/Hseoi+f8rC+xMRT4jw9ZzQsFOPRnQ2/hhB25sM2IMvw5E76ae+lkmDVin/iRJJv
Lm9NspWV1fhlpu2s03zurU1ftBQUcLu+v2w/P3QAjCbOwm5gmPJoagzUdWBXAVVr
F+dWs9KAX4yxhuJ7R6HGiyRgYH2PbDZO7ulODCh3MhYxE78TKR/n+tCbBVlG/fWP
lOt72iGmAL8E1O7Fa6KZhpnnPYNyIPb5GzRzMlV3kOO8gaFJBBzCXD77+keh6ISA
6qKh91vjvh+J3V/14g97/T9TYEtM6OURyFUEVUEcq5u8gjjyNdRr4X0FAmFW3fmB
7MEqEdeKSrra8Bp672r74zoIqav1mEK7B6gBSX9Ls0uvvdNGWRMTrhmp3vxxzUoF
ANF1qPJNYCsIWU1pkDEVWo9s5ZySp+ddyLPmWuH+iMLHzd3/yfDLyvD0QVU3IHaB
yXUk32GJA7kEMAEIACMFAlLv6I4cHQBTY3Jld2VkIHVwIHZlcmlmeWluZyBlbWFp
bAAKCRBZj5Wq9smcX2+9HACddQwsRWciBWRUzrFYZFi98zOK7MHp2vvACyshEQV5
vNCobNyTuZqozkWY+xiZhoJtewZUkjGCk3YxmOqdfymN8cBUeYcxJKgdys9nl8Yt
AMDRTGdPh8aONqhujg+uAZZ/pxzsXhRFNpnkinjn+yYtNsvXv0YiyWH3RCbJR6zO
QTEnZkkzyoxTpBZwHw3ERQBKREXiMlqA63ZC842URj3dhenITsyo07tn7uYbUvMC
u3NHRvwgt9MKaAkPHK1CWebgVadEZjS3XWfo9v6M/e4cEAPhybRqd+oGGZpb6zFK
tTpVwBKWGcs01bSzWvWR0loDaRE68goshPF5dfsYJbTjuXG7sjld01HTguNvNhE8
If+ID4zMBCMiFGLhJaq5ubdKPqNUnVZOgZxZ8aQemuPBmFw/kOV5UIihiZcx37LM
H+Gl2cIYNz53zRAGqPFMlIag6e1dWE0MMRp4KBlYsf9JUMPvFJYxm5/yog6T+tmk
```

```
nmt6m8zBSe/ApkZEkp0OQegHzBz1+3Yi/z1R+LeDx3gdRgzFEIjDBbKeTV1GgTk6
G5+s2yZ/K4/Dl74AIGYcGcMZ1XN1kLRUNYjdWsR8nUq6jBhVSRFSFHU9wrbpNPYn
K2fSHlbmCgUbE3Egjt/rYbb5Ep/UuG+mKVcNFSu/65nQKCqMpYqkmW2mk9Amrj5p
Jx9mDaiBNlWwu7Y1H4uOSg3TDLTXJBDzp4iKVYq3gpcT1FzwTSy2UGeyhJVciauo
L3CdeJjhYv5IDMhMP2w0MKTcdUKzQhEw1ewWHbAZYLX4WZbiID9dQCcv1dR9gjJe
3PkBhDhrU+ULtbis/KbPpzddlsHx6j441HsuFI7vIph+l1a621+ShpomkJ04zYwH
E0ADy81eJHpjow/jwX0/P9ie1ez76exN7UUBsKEqc1qoQZkH3pQ5bfhq7+mfMmRX
YoWHezCtQNI6wz01RAaITORW4nbBPjejHbZQertRkoSSBHD9C+PhF38VSIhYvQ6v
BsN+qQ+XPA5XwdQQDZ1BCqMHxV39pU85OEbmlYHKVTctXim37JTeUPvJT5wK6Tsl
84wDW2vYCfCfzLDO85FLVmobcML/zGfIYPT5th4gqacWU/+cRlGfMcOeXjYhg5y+
xEDsOWErreZTfEeBOLIqMrClNmHF0ciiKjZg+vvYsDSExTh5IWqmaPRr8ZKzAMAA
BIkBHAQTAQIABgUCUu/dRAAKCRA+rO5qz9dO3snUCADDLWrOhw06lIJYVC2W+hgt
wKlgGV+dVy8lt8rUJ7FFXpcAsVw7w3hGBxhi3khQ9byCeUahS2BKYu0dy35BX8Pb
K+hBUQpRP9WWagJFUpXsLwM6tsSROcZNG3TTHY6Gv+P1HGjuv1j7/5owHMI/LX6S
QHPkvu2ob5nxJ5Tn+NhVHoyPVUw3emcJ9D/hPoVQcANtOW+7j7eYBhoOUog7dPOy
n9WjeM36/GhgAwix0+gymP7FrkV92kIbKLz3LL3n0/hrIzwoAoyh6ZwkY02qvuIK
1xmEYNnKWrUu2/iLsmf1UvAJaBGw044YOkqzpLim0ytidzIFQalK8PpPaq42RkkM
iQIcBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/i2Dj7frjIokP/ixRJjakrYoqdXsAVWYWLAa1
lbS2kZImjcDNCcz/lEhP/EI6LAV7Nt5yrJzzL3z3SJGdAtZsTSPUI/YQ1N7hx99+
WjALVOlaHWfvnUXZEHAHAB5MYvD07tgj6j0Zn9iV/UUcCg64HGapn1nZ0t6I729V
HmUcgcCUWXJ0KDVmp5z/F4lu/R9JY9oqPmFXt9BJ5nwXXWDlrW7lo9lg1/fABMgv
lfEeFkFVoR8YBtmzxPnCKfACt0YDo63LRFVA1GsKKdbj5SxzKjW7G5zKDn0b0HRt
aVgfCQIa/IbPWV+VJHpzcauNLQ+bEfdZoEgFKIUJNe7b/rMcYvsKvdZOxI183qPO
MD5UTzkp6iwQa2uR6pFsZV1ig0CNlXTi8E+GqkITsZvmkWRjz2zY4UCwS2K0vU7R
IDrfnRy1cqC7LfOcde3351lpgufTL4CWyf2s7zimzMDm812v8SaqVIQKDcbGBDAf
piihx3dYFM+96dAoUd2EyGtEP1aRSU7tah1c+R1WIRYhZ0JxDiwlBfEllrwfByOi
sQOMBzqRZm2RWJ9aDCY7iVvK6geVJ/1aBkisYOlqRsGaSorH7/5gOID0kJUzJQ7t
yh8gJ8+xlZygS7GIEgQ0o1SU5iAnUK8+Uy6ByRcPKwcXvOs/qYW3NYaPTqTGHKJU
4Unt69HUkKlGm/8EVksdiQIcBBIBCgAGBQJS7+KrAAoJEAGG8ffWLisgi98QAKeK
YOhNP61mOzIYYKDoHYX+xMqOuolGOET9+yMDc1zIV+y4PcjQTc15cGE/0M+plr8z
qsgKX0LYJCjMpExqUlU1iNo6WB9d+7za4uhGnzwByTRIjnUpIAmTcpiqn2I7K3A5
3dJ1aUuHYkIApyWnBFTvKy5aLHVmtwf6E6HxtAfiPmJIxDKPGNgQYNLrfweq0+I+
hszxZO230aQJlnr907Ef/UiTCLTfl6VLgHgfAX3dDO6ZiB28HRpqdPeqt+jCpR6q
GWb/0y0lMhRYPrbcNy7ZsgQkkdTPOd+f/dvQFJEEPX+doi9EapQgkfK0WUTYfk5n
fNWT2GNjioP9l0IxXPNTX96/LxDhGOnVbcau0+qOOndmaXHcqGqYkdu+DWWxWElo
6grPmYzXLoeyGy+sPFJwd5sruOV66t7sqFP/QZ9OS4ldAf1cS80Hl+BnUk4U49YW
7uiorOsmATBEeOmkbvM4LkekoalvEcT1UXER+nXsWYdov2p26Z0XRcNehzyXyp/T
sedRPT1ECh7zbcRzPBJAZrX7aq3Lb1NaerSU3pHLcM1jHEQ5g1nkgFCLlwA2gAX6
1GMqiBWWMi8G23Uxg2jnEU3RQZFoIxDGL2Lhdb+kDtv9/s9fED79b6RzdCqdJ9Vs
5LRQo7zI5CD8pAG/j2lvWeeK+zg/afNoa/39KJhniF4EEBEIAAYFAlLuyUIACgkQ
ny+qnsPrEdcRkwEAr52AETX5MFADO6kO5Ub0DR6BtF9Ntz21DBrzH7nVfM8A/1FH
MOf0YzOPBhuw6oISRKsrpCFd/zym56sFMEl2wZReiQOcBBIBCAAGBQJS7+jCAAoJ
EFmPlar2yZxfIx0b/2nYHT4F3j4IBWixNtMg7TG8lCyIXqA6V/9jIfahJrN9b+CF
lnIB7UsZw8vUCvoHCVdGJ9CoORvtU5ikjoq7dunIg7CGVUpT34u6qDQE51SfyNVW
cWBWWHPM1vRy25cC2aEsbQNE+hsROoSqzEZ5LP+TCaZkCoSWsrm8lG8xweiUpwvx
dtCchIFaoaWoxxJJMQJu6nKi5VvO2P/633jlWK+6FCQcyrNTw/dPLqfBTog23umF
VgJ/H86Y70RdL8stS+CS7K8OR1ga+dBlEf0EL4DQ6D8HtBj8f8ZOpBfn1qmagjGL
Pcho84RulBs0E+qrY09ZHfrTxKrKiNcX2wkDxmG75P//hjv+OY712GLMGrEVpSGo
WGB5cWVHE6ksmR2PUq87U2TEubNA8yM5Dso2ad7Dh8A0nPyAxS3jAy/7escKubus
v5GErwH9Z/kXGWYqM+ykLGLKWm8dMBVGSlLL4rbPTBrhzxZEQ7gUgurk88wicuE4
m/rFVqo9IJsPp42OouJZ2IR+Na22gZezRnpaeJm3fOkAogwyQ14G1VbToVjDOSi2
Yc2sOwWBMldX9CPxZE032zcmc/LxoqhoO7f87u39geRYvpoplAtT3PDP89so7mnM
mpzfJQolLY5wNSwDJy2gknQqiwFSN3VMF/hJtMiPWgHuLyX0aniMmqD9XUheZrC/
o7T8osH7f+DmiwBxln8qKFUfQDvX4LKwEXPGblRTizKFHW0We4GRyO0xhz6gVKn7
xgULFznWeftNl5DUGgVgN/mwdqHvUBhECJ44DfqZnsqsACcD+I2gS/9yGvrbzEND
XRERGkzyZE90SkthHl5A8sDxVT2H+IZvaB8koaH+r9ddWPdRNHz+oVynU0OAtssm
5Mb9i879t1Y3btoLHTVGuan1DUNpGdh/NqzC7MfSdlZaMmijRGbdERLMRTDtQaJ6
iBhfC31dki3CYJwZV1Kmh/W5joxjmgQ/Nnu3p08l7y02u4xSPGACvshGthx+5nGU
nwWwP8l4BwRRc+8p4nMbi8O31qfEh4cRBubBsMN2QoZPZqexqjWwUkpUo9Eo2F89
Zprz1TEdDRvQ5Ggh8UZ3dWIUcyhkhgCMlqhzLIeB72bCKGOpUJqa/snAGTozOulF
hdNVEjRbnnM6IFsA+QniZJ3JzsEI4dD1B6PNKsxTQ6f0HYi+JrfaTI1X6rdPiQIc
BBABCgAGBQJS8AkGAAoJEPI8pTcJpcMnidEP/AoUKCZIEsBEEE9mCH3dZyT0KGlK
ZDB3TUQ9QUa27Z29Q5Bcv7D4APGywbBZo635jP8hTF66s+yE3HVqwkR1KytLzzoY
UQfiHkjb1GqJHWhKY7plwiCYLBSIdbcgXztGfGNK3aSUTX9U3kUuj8+4PzTOmn00
a2a7XLh1fD1hZNu59thNWI++JDbEnJbnB3r8PpALH4coStTsTCC7sEGHlL6hlog1
uhxcERNAy27Zpgnoq7qwv4l6f0DFEhNZLxm7rAJDIOsBPPpAfaapMpwEKQl6Pv9p
```

```
miUA4HxvhqPmXOdb7fpErO++CkOFbm19P2ZwTtkeIK6+/ON6K8XN4ekkxqc0um9k
laGF1h1Lvp+dDz46M5jP9hw9BeFiqOREyV0JSZz/Kit4DN8VyufbXFnGXb/LMwuw
tJ4EfBneq1PQjJcpAlwvpFC8t+5NcDm0VMOCHzyK+Mg/AuqNmLwXx+RiUBmO9i/D
P/ifXPn1J3jMiueGg03OqwE0JC0tCjLGchWnzEY7I30/5vDgWhuwuCyB5LqaM/oz
9gL5qmq6QAlMAk4tsYmUU9k7N9Jnc+dlWrfVJQHQ3BzODvYgld51rZyzeFmVNiay
S4eyVqRdO1VKsFccWgt9OXB6MUKQE+stYxsM3DmheEVQDOhNGlelAadiLG7aRQ0H
B/olhqbTOMEeIGuziQIcBBABAgAGBQJS8BMpAAoJEEgtF+lNrewvcHoQAMtdk/Oh
k66PdvMhlFYCJFmQ4cNuOvpsHG1ENMfn7ymLrZVHl7wRu38TPo1LlavdDvjda0Pi
pbnRqCh3rGoTSoc/hUJhTqVKFUeNkrYK8i1K4jDOzlnldlFWQd2F3yijaQ0K6+rP
lu/oruusBMNdZv/Zz4G9mJSRLqj0oSKvipx9sYg1E78YKP9laHOUpzOJJtmddmgs
WyBxD+5/j92HT2cg3Piy0OFFVzp7juuOth/STkQ8fAjDrW+7jHkRtvhnrJAdKANm
xrX+sAk8b1N3PAyn4g0Ln28nB9ieu6HRvZ01hZwD6BXww9SdOt1ki3tGCEMwI3pd
q57TsZMaWeni5ED9oWqVpOw00jFylpRtHbzApJzv4fffF38QhynSsrpG/UxeN562
Ky46xcjeQ9pkctkvZD5E9oOFRtdqqhB7p7ZKvXjrNyduT8HdLiV3ncS21Es89kTk
iVV97LiaP6VeR+PCzPe/xX7uywWsSOih7uS0AUPJ7KsV7oBGVq6su308p3zMtXKC
fvRK1MPppwEsKyBdhTPftm7XeeNDEHmxobZTW/KxLckbWZUIYo3qyeHVQMxNhrfN
HWP+q0vqeXUq2QifYVbh9AWP5HvgcPv2oE1b6ozKSx5nOO/HTfy5pN4h3T/ynbQp
uaF/7qKYknSK/3k2I0TFRk5WaQuTTqTsQfbciQIcBBABCgAGBQJS7+l+AAoJEMFv
FKde0axXwiEP/AxLhkiCQMSecN4DvMXp4DEsQOfLxQh/ySd/krAZYL00jHNKvwr+
8pnoRDDVal9DRQZSuG7CAn+mkPpsv83Rywsvi9XZ6Lq//64WZpfbzWPpcUa4Mfji
X/ckRqEaI0J0DAqVIHOEtWQiCyQ1ZDdNRWvyYaTCVbX1rVZ8XKf8MOe/RXPIpYYG
NRT40petBS0HcJBTXu1YeFm0wmsOcUFunZRJbFzTV11KLZfsWmLSsSRZZC6szKQ9
Bjq0mF3Zwi0rm7ajKXjFoxJEZ9ct6bBuYX2BEv5y/d0MzpbpQGcbjxxquLYFLQVQ
6B8rV7OMNUcRNHGSXO4/JOMRF687D2vn17H7+uD1JOvusNcJYKfmpCyGDYt0blr+
pJ7pVmYhMixNoHwaCzmG0aBwjXOJSQ7grDkwv4F9D3wZu8HVq8fJ1mEl0pYaMMpi
s4Vwp+fFaF5wpFk0H7nRglvlZzCRRRTFubeC0xbwfcanJNZtFGYAuwrJAROCfcpe
JviHYDN2bNFjSBpHLg/KodSvo9pHDDON/CIlPoYFNZ8FHeqEtBmjGWT91qrTduMc
3z7Zu3bfEjrtGvZW8v97wzcIadP5QoTcb0Whz4tkSeSm9L6p1oEyUT1diu8ogbHE
8F+MiSFmTQAoEEWiwiPEKA8fAnXW6C4nZj674+Eubg+4Njmn2CAkBa83iQIcBBAB
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88ouzcQAInuFyh8ooKlhnXAYwwcpVfDXoJxk8O4
a28DCqwmDMK70qm3kQDwUZmlF+YBT7WCij6JrSBdTXE1dTiJHy7uduCMpF0o/DGi
r8X2WaAo+JTvA7No3GBM51syMme3Fs4wwgQUduNAT+C31Z9xusZgbFF06mGcwBwG
xq4t0vbBbJ/CCVLWwUhh2+ISTqL8xFSE/pZMkZDRVdkwwnGoezb9QIy27hJ1ifnc
4LSKeLwPHoVOTb3FQq6lpKcAMB+2IBCbEe9FtLkKRDDTcPkzRyuu/7QNZmtU127e
Itb9AsZCTOfAb7wrPTZH9P5lvdekte4vUPfsZHxGrU+JmNwf6Ct5Oan65dq8c1d0
YGIAOjoCAdDIEgfdWokPFfyM+J7bttFkAOHaM5+3PfGJr9R3u0MBUNnPmf7b51a8
ITsdp1ou6mpKCDS4VsKAAUx99UcglRnxI08OQv+XS8k49+A7IZ++RzWGrHOIm4aX
0NCaz3W9TKg/DJr5Dg05+NtsNoBdzyAV1Rm8h9gNPg1mhlWNeHC+rFD/91AGec7x
ZNYvj2WE2eJ9lWzPTIGc6p9K9b7xujA8Tip4HDKgXCq0O6IaIZV0pbS/78b9BUtC
fpbo+EeYv9DlSJzW4H1z4mgc+iqe+hY0uPaIVCuF87JAYBYl+le81uOlRzNovU/g
IWJLQuQM96rAiEYEEBECAAYFAlLv1ZYACgkQghViSJseQjQRlACbBjMPCezVoIVo
ARTQ58zGPNdDGd4AoJR7LnbDiDnN0okf+aR+FGQkqMGOiQIcBBABAgAGBQJS8MrL
AAoJEH36Qa2WGYXXrxgQAIiZi9+btz89LguN3ytExDiSQdquUX20umEiUepztSc5
Y3fi5/7NVh/Qobet/C4/2Y7qtbPQEVOjsaP+6dQa+Utcrb1jCHgcXvpNQEpCOYmc
gG5SSfqDr+KZ5bK26FNFnUX4WOxtxPWpdg9cgjx+kSpnP2RTW43emGby9DyEjz98
xxm8FIAKJu+Z5rCL/FZb53r/SeWq8A4UDSPA6qtqBgz+VOjm9Ykq4/4lAaSLeRmp
TwRJamNOddxTnUXDs2ZElIgDLnaHE8twwcwze14ISh0mZE13+SvbXYcJgIg1oOt4
jk+rqHKUe5yx1SmK1kV78MY6qTjIFxM+mJhMj+sI+yurcNqR2dTH4OGaInDy+IBQ
XiSetxP7eyyVZ/5TiEIbEQvld7FA3v8lAPbHmNo9CHJP767pqlaha8hExcsX2S8S
fAd1bwLDLtF/Jhd/g5zkYWMEWUdi7lCo+vD97VHR9Qmwg2iksU0d+nNvvYarIcgg
oaNTwSN3Gd7Yw10MtS+bFJEA37UZeHMeEk8SbwEIXcWCN6k9tXnCK4TzWDeqxbQx
wvMgQJpAxghymhyrNpnCuEMACflTu7noeH/Arnr7SDojotVMKxZvpcroqFymSBxb
M7PcXJWEsBUlsxr7jEUIlFagFYu7mOtVynuWw/r0wBBlT8IvMtl6iC0WP5sMmubI
iQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVB7BAP/jpMDgMhxAffI4Zrl7dmoM+M
G7HwdETVcu9UCUoI7JNbwsZE7J3pAXhTXPSLWHrUl8crw3ajltd6ldDn9UGtlAT/
Ku1Ck0F2/yB441RD27RGQaYFBtl68Baj7VeuP9wIvZUOiZLDaJ23Sb+iBVabymPL
NFzmXyr/bJUtCQNZTa29OQM5KSKWPLD9xZ+UhxL+EthfWbcvUFiBENXhu+jYpsLz
IFMgzmbZOoOth/ZI2Pciqu0rRkcQrHUGFgJ/S6XR72tvcSZjSnkq45k/eJJaLv3w
SEPJw/jTk42y8YHc42xJq30nZtbsHsMrB7sM8fwKt3kyQiWLvCPq5m8eprBlKn8Z
qtg1llmoll5k1UN5bYCtR7Em0Ka7bMvZbz6xMubSjq1rY91QawioHFh/fMlP+7Wf
kiGLvA/Be7GqtnAS6UxeLMM+AHMoTD2lugvc2GJgzfxsOkkc3i34Vf3KPC5W0Wi4
Efh1zn5QoPMZalMuacenzvCbzl+PbYsajB31AhMdRdC0+bUP0He6+XBtjf2ItITQ
ILkff9ryQfR9l62FtKZkObkXIYl326goovzfT0xmmmTwmQr5GP4fkXivnRvcoknv
Ave+QG3wMbShB6Q6yjQCUXsF6qj4l7zaxm8Z/LBTR08Bk91kGDfcLMWWqAqFZvrO
pC5yvFDYyLysZ882VuBLiQEcBBIBCgAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMS2dMH+gNx
h84vh9SArXr0nCFp6zRaAIWOzimDbIhKSU4X33J6Y8iXrDfjDtNk8nb85FKzUNiI
```

```
aR6jCMKEodoyQ0XWlKlmIXHQAff7nRr0FkedpD74iZccISPp9hsPig9WoPiHOnuV
WoFrBBp/0HG+zY+X6iSytUa0itcoIrNHrFhkkjtABA3RwB9OC9j2cltYpPYsXPmi
J+yBluSqdddXTVPEyGl7VECtwdXcCFEDEgjrqgH76cUITxg33UV4WRXUw5VkPUlI
rK9BESOqSO4gqAIqMEmUoLsmsDv61m5RUxaGQih3+5UzwN0gQ0fQFsAd0SDhfZfY
ql3UvtiMqIKN6DPqj/iIRgQQEQIABgUCUvJdXAAKCRDqe/OXAXViPuupAJwKJjBj
XSFrQPgXeLkIWJjuUmL3eACePY9sFDP7303fcDLn/+GT6pU4ejyJAVwEEAECAAYF
AlLv80wACgkQ81mf+CjGcpg62An+OGYCqBtqdXcriqIEn/fdQfAAe2SgTIX/SWi7
+Z1A3+dTAhqPjfkNY16J1rH9HMC187/L6mnpIud6nl/k3R+PTu2Ehhy6yAnYM/zN
ttTw1rIbXAWrSDuZn53pmfL0s4YZOesXnF3+BZFsDXfk1MhqmSnxDVLpSn6mMX+i
gH4b3pTQqaO6ohs0GQdMmPXEefR78vwR5VEVHtvW696P28B24RZh22dTerHf9LXk
gfPIEp3RVcYicAuBmLniRvetmPJAtoiz7/UIhxf754Cy9oapt1zzjon3PW9zY52Q
Zhmm71v0UJvaUf6yKKDP0Wfsyxfx+X8rHngjlFYiAWDji4nFDrDsLXCd2TFNB1Kc
S8r9+te+lrz8oVncn//5N2F68pPrIcVUiNVySEj5wbRi8kiwayvAsdNv89bW6Bgx
ONpG/GGJAhwEEAECAAYFAlLyS40ACgkQ1r9Hhyzd6UUsMw/+Igynx/aZ7hNgM23X
/vpKxjh2NCCPUxcGnIxzCzIG+N+k3A7ObUmuqShlqThFSP2QUvvBI7Uv7LGUAp4s
1jhyVYhlALyMhQGFO8kwNd2DQPYpWo5FBieEWoQFzwizyfOVAdBh+0xeeMDrSv5/
CF618ylnpeo3SofQ/RwMEGhP13MFml0b23k/FN1hM/2WBJzT8TuKozPVw1ZEjSOW
lZ+hyQu36uVfQuqyVmGUj98SBMnhphpRNCtkndkg3LyKNpkRDPM64VL9P0Auv3pt
YsH9ihfIcr0IyxkJcdc8UONkuM7RIF1qgARPBqH+LMhHDp1wcRc90ZnugKx/UWgN
WKtieE7Roxg0jZF3xOVk4E8I2bYubQ3AY1TENyRQTjq3ZzjUI21RfhNcS0on5uj4
1YVEUxY/AS3KZj5kEkO8qlmX6+igg1FKtHvQwExuoQ79JnmNVuBFH/DX3n9CTWlN
S8EJfcqJqb4HhuT+yVe5oYtiaMfjxrDzebSr9egKtH9IIoEOPKEEGiZ7wA7r3Cxl
gjX2idpXv3ua5wtgP/e8wh5GlhK8fAusf/4Og4W3OATf88kQtPjg9SZ8IUmFiZf/
FULS+uNdF2vlGInjsUEtWlUUnfmglP11GCNT3tyXNmvSilhJBsIqJYXkbLloyNKW
Zr4pCWerA5r9P7VFpl4ugsXmHOyJAhwEEAEIAAYFAlLyImQACgkQamzVt2VjLTpU
cxAAkE6Aeoh4VSVlFYI/+P0vFVOBFvn4Al5VLFgqE9ZIVLo0/yAEddiFAsTGxAZ4
DexiXWQvk7BZtLbLJ7jkzR69rcLQLcI7SOj401IowuMtGmZw7zKPv3glrPj0mNxr
T36fNviDA8PaUUUYWybd1ECH3ZFHegA5Sz/YFwAXP1XoIT48WMn2xilv9dXUkQAP
5NsbpKiNCURKzzKnI6YFokemK3E/WrGIvorWT/O+HAGTQU/gUL7FECFnk12D8mcJ
IkBRfW/L8qcrDQrptcpamzNYbpBIAtEjOzZgBmIYlvF583GUkA1r8u6vHNoFXPLB
7cnfNrRgKaG0nVz7pUL1ioK9RAANG3Xt8p7KT2BeqqWx7rUWIYBg2i+8ynA7KwPS
Qhm7JDIgi7YR1lalxL8/FNqbgYaX1hvO5UAyrspyA/NrrqvAumVllIXyA4Z/Qia2
+s6mUmtslc+p/UfNVAVbSjaluh6e/UNV4VGzpa0TWP35Ev6Gnwmn/7wfyuECDv85
+2ozEM+AgjnaLa7oz/ey+kdr+Xh7tepIo9NF8A9IflkCpNmcMNtqBqhoInbSDZJ5
ph6oBdY/ewBzKpV2hyf9D9TegX+fVNyl50v/L4ANGLkGczvImgodMi22zLbXv8qj
5OUFoHKHY64qSRfD/rVbGtPUOss2ZVb6k/S61iKRwKbkMiyJARwEEAECAAYFAlLy
cJwACgkQQfrR1SG5SrmJMwf9FufwWDuvsdKJBwlGooEwFUWz1asc+A92zxMnPYcJ
3LZ2yNm+mx4kHTWqXcRup+sahXPJ/koBhDIKEcaqdRVR1ds1rkkPxWCcb1DZy4FR
gRrioKq093uGmZGcexSpUzW6UVzkwzCW4HwHWxOGNM0sJ87a3pGKAZuegfhkPJF4
ijNBU4m1ELv9q7xaeY7fhAd2E0cww5pwJoQjJfARG8+O/EFH0KPu+Gkg1RHqlDO0
MZU/WYXg5DF+ZY6VPkH2fS5f+cQHPE258S2AXC5t9AEbNpCL81E6eeo75l76RGQI
ai4ZNSfZB0uLLEcDgnH1dBUdyCoXRqT9UDuRzuBflWh8HYhGBBARAgAGBQJS8txe
AAoJEKXkmY+mzIX795oAn0XLg/BYAKuBWyhQcYBD0br1uRSgAJ9jFG+v/Fv9G62R
ec8slrmcZ13Iv4heBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtped437U9EsBAIp9CBnVE72f
rapiq/PkAWs28kojHCQ26TUk6G1kT9LaAP9Xur+xrW21gMBT//0HpJj0GROWP9yU
YIBkpja8xNnhBIkBHAQQAQoABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/6naCACqUqAgyWbT
7YdXfbyvXFCjtmdWC4PZLVdlJaZDJUz9XW5S+YbkBIRf8AHeiJ4MwznNhWsyV2Fr
FIlodkHLCadMU7Aoje7/JuYm2JJf/x0fM3k1L5BYQXJ+ilWhpKDBp974vNCQHHb2
F9oURDWqBtIRSrkqhShIUXiwul5w7o426GO/zfb8v6Df5/4t+ar3+J+dwFX7TpAm
4m1ModFhzrYXAf8NYZGhILyBFilT7cwQdSMTv+DOaSwnijcsRAy3GqH+Dd2pD7d2
PPyjw1s0vyYNynJwVQtL7x9/wD7sYRqlS7OnXufozrvc3wh7nm/QfI2RqXCR3EJP
MW4nxTh65pQMiQIcBBABAgAGBQJS8pjqAAoJEPbGjz+cXwO5hNAP/1RagKCUVWrL
gsUK1NVfC83qpUeFnx7ipvKXrn8A+I2miO3iD3DXrtVKqu6OcMmIF49eFCubhlRS
lj0QcvCj84rZVeUL0/j0D7XNZspRJsNnRxA43c4uROu0ZJdRBW9ipy1SvX0oRoim
WvESjXoash7dTbO+ko7FZEOrcop6UzaZ0ZGkV1xBJi7/QcXPncfhAwbVhT4n5EG3
nLMofpnx25slrUMk1a70MpxFNNYNusk1n4a2CUpuFbD0/4BA7eQrraSOILjq7Af/
fLrFRkFEzkYwnregEV8ZPLk5fHrjYK+1xSJUZXlpo640vR/PBOF2tjXCpoeoVvnl
6FaLhTjcJl8+egy64RVmfFjUgH870aEsopz4t8NRqbNvSlnzp9BVSlBnMD+UyLHd
Dz068yJM11zGDCr0wCHZWPyDBjKe/IIQ4SUHUbgYS/4+P6V4Dhy8ffcbgGZ42oMV
Xqv7TOVKc8R1d3DEqF36FkdfFMDk6yJWpR7UMZXq9CEYXzfrhSLP79aDAYpMeqxD
yAc3fr8RAc8flLA2SdKU/V9AsgdWCFiKZ6d2J4c+tWjx8U9dVXwFiyqXkixi++mB
vx3O99DMzAc5Wjpy1MAdl9BZ5mfGF0RXEFyDJ2HZqKP6TNiqHgti19Wf7+ZoXLi4
nTgf6U4Sknc3ZROyCbPIUrqidmPrKmJDiQIcBBABAgAGBQJS8+mlAAoJEPaIHpCI
qR+jFUsQAL0hQtp0ymlxnVnD8wLxoR0bkyCSG+3mTOIS/Pe1Tqdu0eLw3K3NpLyK
S+C6HNfurEX1ew5HHNU4it03B5bxh91xoLrQ6bLPPMo9e6sh2UhkTpEIBMHCz4SB
JFTibyLw2c7WE4LqlFV6+UJKRYVviAy/AH6ZdGVmr/sFNzi4DcNQAL/y0uB9yBHi
```

```
NtsbWq+dGvW3bvAbb8/1sQ8F1IbkyMT3BKQkBuWRt69/UiXv4PZTZ/+kvQRP/SCo
bPSJ8JfwhWhnvKUak8KQnM4bYRy0rKZiaoFdQFnbxnisu81mVqVExnfW/Nf19OLz
Dfs3Lhv1xgul3+3SScENkQiY4y9C5ab/pK0kZw8ACK9wMcNzmDs6ZVm52EiZykIr
18IA/OoFwJpbBMf3crArJg7GjbUtZN5To+04Xkao3FGX2Wr9VlT2XqMlIpUjMPy7
UZgfdwJVVWg7qHAofJrVg+NZ9EVvK7pfWppN2+yD6JTC8Q7K6kpVNALkqz5dHXRj
lBL8Q7TqiyvEDd5OD0czs/soFt2iPoXCR4K3pBYO9tWetsyU1ohYzGrcYXv8LygQ
s5Ja9XFpiLDNsmnohGrifXkBFEetPBhdOjgcxQCb5HRCbcgzho3PNtGoOwF011U1
IHgMovBQiL7DUABHmB3a9TeEPMHYLWEU36ID8AbvmGmROHljAckmiQIcBBIBCgAG
BQJS82X/AAoJEEglyQpFdYohGZMQAJGmY2iyyMqERaqF5W4+ynfXkJyW6AdP9eiV
aFh0eFGb0sqsZfmaFRL5UoEGQn0KuZTJG8aZr2+3XuEVYJcxr83SeiY0QSHlgWkz
UD18dbJgev7/QK137qrTus8YhpS+oUZfH5ltx+rD8Rjh80saTEij+jgemX47+FiH
QEXk3GXr9H9FPDew0DlB5PGRxK1y1VcuaEuip7VNYfOIXfwxAAk4SPq2BkKydOF9
5IKHKpUQBc65QsImfoX0Yg3UUYHgVjvvTLgqQqH8So6I/fDB2aZZYdEEtcs/b0U+
hGkBlm05jYYedQSfvffyLxxkii26GnxR8MeIbXTw4E7AFWionQbZIY3u67z/aHqK
LMozb8i2OZ6H/pb/0qVMZVTMBjC8ZCUAPzb8fmZx7H1EQwQ7ZdfjUBnkawFsKiXk
t+Yry3Kr3lpvcOM+1EZd82jK8rFmwIh84B+D6H4wNvijg7apFDUPexsyHy0Nvgfd
wphsWeWAFxThuuA0oJKWnA+ezE++mmPHFyr8lV6l1MKYkzQXAC688793qWjTQ4sH
uXenxV30/wfrUEZSLQ/xDcTPekhz9H0jGxnt9rXpA5jfi9w3/pjqnvDeJmgXQ0bf
rjTXJsWNRQEz5WSFzhiGQ6E7t6n/O5MxvA/rLXapvcxYHUiYUcGHgCZDZkVU547E
H+VgPiMgiQIcBBMBCgAGBQJS87xcAAoJEKCzH4joEjNWsRwP/RTmD0gTKTKCUBau
fUWdlY6nqlQHUEKO29NNR+cqpSMMiLYQSY21ufiYJ+UQy19PC45AOYEusjFMT4nu
oLSxAyMteVnJA+0RSJG5oW9TTFaWNs/twIpz9po8IrG67//fl8g/4qStm8eIyCZ7
0Q2YXsHRX7h8fum99TWSS8yDt0y8+7eKp2y9yJqtsl7uLk2niVOA4K1P6lZMho5t
imW3NX8tPmBgsagX/M1ZVyomc9jIWnKXCJbMKEF+ZflMAUeesx1cStl1ARR2WOVw
5tYv7bNLNF7i5oWCvju55PzA5nG25gVOiCqEvRs+kIvu7s2zj512CQnxiRoEaHvg
/u/SLyN9UI4x/SXWz4qNFhfyMNgsvvTnMMZwuXGiibJIiuWMQVFzWiBIQ9rJ5sPn
RZxxSYz4S6JtQJZ9ZqL1vLAWZdNfDMoPp7+b8V/SnbJDPy1v4z8ZzabLTJ2OEMTC
Edp9OGw95MPLVNaB4gRo9Hn6N9ayV4/IoV8xqTAN7PGXWWwJ39UdaK3tMa7Au5q+
CU79EnrqiQCVIebktlb+7tT2BOyzCT0JbMdkYBMZvScPtZy7HGGPwPSkyUT6J+DQ
5sNi7s/F1HnT7An0/RqVzQQHDRQiyZSOL1bdR3VchsAr6dp1zVlv5SbVd7TNve2w
os6/9iriHaJHou+F9Tk3h3hZg5OhiQQcBBMBAgAGBQJS85nAAAoJEP1Kkf6BjrHx
rxUgAJCcNfdmOotJUNHiqNMR8L3Vh/ByLGMhsWGOYLvfrvs24haFGVO6ksL4dNfZ
KT5LPBU9RdDPYSawMMeiYk5Q/25O2hAW5dQ/dmlSOs8juwVIdIzuuZg2iIOKDvwb
rN/Kse9mRL7hWH1XZ1ocw06MW3g7Vjt+v0UDyHPooqmX9r3s7yFF8lfCqjMv2KfI
AyrOAdWFkIoGyu/RfM20eFENYOYy1r7B5zsLEdKefnKzAvHPF/j6zx+TVKde6lVG
J5isLYnEiEkbwW2v9Vth8jYrmNaLyh3WFzBRbViUYdtzmOKHBm/ktHGJsTN8rdKV
IROIhwKM3il6ox3lhdPmgAX0DcfYadU3vxG9arDRT0c8WYLUp4w16vRikOPlx/Zz
60sv9p8LXobkC3hNbWUEttDxslEKovzRWAdoIt6HcgBirXrb1MT45aiZmnKGVpA1
MuldPtQAillfUuZhcN3LDXwb9o3uKjicrKCisNSHHk5at0l0JnO5XmjVYeaCMoVe
byEMNI01txIv9fj3DoFic5qK5K7UdhUk0JL3Ik1ZZ5zKz50880jpMLZDzi6IMqK2
Es0OqwNTKkbOtqyFVwYn4Pifc5R98/JzPt8zCqCKNSEE6++4QYFPqJCkleDYWoA/
xDgIixctIi6YWto4/VDRcMQuRHwzkXKgEfoxOVoROadoLBWGY8nq9kcJ1eBspfw3
aRQdrvOHrYGFThixM2ue+96jwqKXNQqVzhPPcHbM88Ct2nwx58ZA87xsHcL45i9h
44hhX0OuHKd0d+aDShkyCpQZOpB2JGfPBD60jmRCo/coMcWtUzsy+soLrUCm5nRY
s9eqhcDSWDZlyCFB17OBWIXRw6ejqzLIlrl5RcBTjCkxfmgdf7AR07wH6SsBgnDF
J/3AQDcYmYwUVdLYudMw8hrQfaraxhbbuBvOGtoVG4ckD8/ESkFuTewHArmxUdfl
1qofOPQ79FWYYikVE63PYY8Wgg5Jk/Opx+X4dlM1MH10S1MNg5EMXQwf9f+ThcOe
66dmdjcZX8BkGYFgarWPs7w3SeMXTIIbl0J1v+8vyGbwdsVksBhWwWkz2fnfJV24
0VRkUSZpJkLQm9gJ0U+aUJqsGmaXWZ4IARXjt/AxeGHOOl9Gc4gI42Jl326kaaGk
LS5NAGuhn+3mK+mLGgV2pUEjMDjqzoYRoPGc0KlSt3t/M8QB6n82IC2pzz3KN2a/
ZN5Vl5nSbImnOjfJgjDbX5NAHdOIw3aRSqhTvoaHzcfoA+Q4tLZqvWB3N/TZ8Vkx
AK2RVDVtuv+0TNHcYymHouvyHT8ytu2V59z5ADUQpHjXemHRvdUQU8Wk9m5lJZbD
bELszCO0VF6Nh5fdOY9bYkZNcRGIRgQQEQoABgUCUvV4OgAKCRA5YGZPleoj3WWa
AJ4ytdtWQA1gl8EQPqXXlDP2qj4/3QCdEBWLHaKrJLvw3QZJeKFdeSlBE2SJARwE
EAECAAYFAlL2c/IACgkQQvqp5sPrBIiYAggAxFkt3Q82ksb/b8z2mrIG6RKKP3At
1egXTs4NL8pV1OQARAdse99dIeue07W85M4qHXjKqCzNcY7KA7DuoznUINNaiVRM
pblGx/XZBzD6a9sG05okAw2BdCaLPqHVmbV7TNfgp5MtwqzlXb6M5IdiD8QH760u
Swx+G1QXLSXDBML0HXFxQ8wdJRzCPahRGXDgqyqT78f3SCUKejmUPE1r4BJQUq1q
aV6EilMkQOZU+5HMgJ2A+K+BOSscANLOVhMN3+xrohTLWC8z1f5PQq4heojLzRGj
GFTg/yAj6h1z1khybat7H9XluOtNrTJdU2geHtx8zOGpa4nq90NYVYN8hYkCHAQQ
AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMDmzEACZgFR7r/VpxNu5LSLZn/StiBIZsvoI
po84C4E7O91g7SB4SPdctbTH4GZdJnWc1YkDIEK8aUqzQkLKlPIcg7kXMoBa8/ca
wEHRp2iu+5+13iJKq8oDvAf1LW7HuwNAOmuvgO21mIxiAzLfWC0WDgYEmUMdKKdk
qMK5pNVovvi7EesugWzcQ6BytQewqiVWkLzoSuJ+Q1PcowoQx4IKQ3k67yrV2bnS
5B+nSBZYkKiuRdSvZAqF3FbvUofQ/8U0QtDlpRnDCC2/g/OGJOA2Y70BpAWMMXFz
HZDGMjaKgE8GVNrCVsEOJt4vvC2zTC4qkwBvbb6d0+W4Jp+09g/Hi0gzSNllsb1z
```

```
yL7FCfxWnqMES8Mifdxiqmbl0UnDxgxONgatnI8XxYcTGct2shgYgSkRCJEF309j
4n8PnFZfjfq28yOoyL0KGj1TZuuA6LyYOm3csvSHdvi8vV0Sg7Y8BGQX4RszYA/C
d/fTkmGIG1zrXDp7Ns3s7NIXK82QVFQkjp8WBK43VrvGBCIDEzqkqY9UpZAZqtAZ
huBfv+eCYALlR30sd9HN3TfJNMWHpvx1wBuLiGHDsw4QG/m3TJNda9XA96SRTfV+
2RGcuPgQp/2xotEIlRnnPJVGepmNPhYUVA5RwIvXAumn7HwwMRH/ywbxyTO5M6gC
YYzKp8d27ErlSIkCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRCy3979kIXzcErgD/sGUG/va2rY
KS/muDhIKeb0QOV00s/kjBX5YLzfjkyHwBbAAoq5nZ93qECw12Y0WgiJwuOTiZgU
YehfzRJFjHboWpelqGVBSQcSF7xj9VqLzq/sWElV4cH1dqUsc5DXidhhVFw8p7nR
3GoUmkHqIeUCTFNqjnW6Lmyhj4sT/TDYhpR3Tu4Bmcnup4gUl0Evnzoz2n9A+MHR
IM0+gdkFjh/rB8PLOesX9aymfeRBEsPmPDFlyPUcmtPJNfcI4Vf9OInaLz0lutgQ
6nDkuHQioib+IzjzWE5P3oLAOkdck+xyb4silyvAA1EJX+Rw7RUIdd5q21zOK0sb
IGXmTZKiVYmu18JLpfYJ9u99mML1gTpJD4X/3eAvs+QRzkcR8x+BVbUECnxccsov
hiiplJa7XXCdHl7QlzVwz/5I5P14m5pvm7JkuHPrQJMI3Z05JCmVS/S83/5kegQz
IfvX2iFTARA3uaeZtLqtYaS3nBB/qWnWh+kub5C3zJ+1SOQZjnqtsZ4603AFiy7C
6jhEAKG1glSLSbSngxJ5ibKIpbfLAMOz7RNyk2UnVSJgY+FlWPLeGJrdT0yVxNy9
RpKr5YUrMlgsFJvQYEb5cjoSBPtPF44vj/EenL7QMoIe6161D8+mSeXbI3efvQTY
VMs+/O6eCwCogIFEJliglHhJuDhyBwCciokCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsw
6ZejrxnJD/wJzFiKmx2hOv0npclK/EGdAgcey1kdgjcV9MpnKSgEntXZBvmmy496
nbX7tjzFbSozCa1WNlV6by4q60t6s5o7LBOPsskEQIrADq3E22RzgtLBVnSS9zB/
yGfDo2WAuZijDewA9H2Cu3zafAl0wZPvClW7pKfsREsv72JMExODoqa2T2GhVVtW
tR+I3JhC/RxDDFkJnVEVtXdZhnZ34pAPxiLdqFVciU+0y1T33oo1ebl6iD3/BqMm
8qP0JdoV47Ic4RsU+JEuLItLDRscoJk+ZUjExJAgJ9SeyzSxxcIKIh/kpAvtb9aC
mUX6dQaetTdF8swsniP6ZKgz2ds09+5GaAdiAlF4O5egh6p4AB2QrWbXKpuN+3sW
Ag5x/sgKZ1lOCP+Y58MG8oWLHPIImMqaB2wcaWG47cynzjKiWyEZisHj1NSgFOQY
dJXJLOw57DNB+OQHbzIfW2S0h3H2DxX/0KdypgqSHDjzmMuWi3tnnz6r83mFAEY8
GPuz/b36DjIrbxop42cAAB4Bz/jHo2/QooPWPBrpzOahLqQ3XZr9lANx16+Tbit3
a8vigRCkE2FQ5VdXCitgX/yoGbru8OFu5/SR+Jj+tyBc4CxVFDEKYFd9cE1SYgbI
Ipb6KCcKuT7rsjCjQSXyBt0sq2jaCzEK3Bfb/8gJsozVkjZohhxkqIkCzgQSAQgA
uAUCUvY6vAWDAeEzgHIUgAAAAAAeAEtvY2Nhc2lvbkBuaWVscy5kZXN0LXVucmVh
Y2guYmUiWmltbWVybWFubuKAk1Nhc3NhbWFuIGJhc2VkIGtleSBzaWduaW5nIHBh
cnR5IGF0IEZPU0RFTTIwMTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uaWVscy5k
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5nLXBvbGljeS50eHQACgkQJb9I
TwirSEl/6g//e3YRzkpx7uCeCCMrOl7lt5OzdVQIs6aFUMEFr1+A5n1CYqcXIuWc
XgsnT9yvcGrp1nq4wULdyOp8MXX5f4r58QZTG5fpiX+zrM01ltkqilw+fWxW/2W3
5RaBfTWql6LTaBlbymJMZzZr6RChu19lo46/+A4rvll0UKSQdTdfOTOJNdBmsxn0
EaRo18GXc37ETK8NA5brsiHPAoLZBG9oHvDeAdZ32aYFe4XGNVvk0bL9VGuAanWY
jdrHDPopzjJnFFKWfZU13ivI8tYMNJjdhWq/yWY27ndUEB5rASpwCCagP4RCqsOg
q7N2qUk/CQCdFZv0M+EsJChDX40ep7PHDS1vExQXi4UsmcqA/xbBhVnWW4x+sBKA
xP3+JOg0ZzHbhZ3/XqznI/HFHUvzHjjMERYPrGoO/FY7pJ7CXnR+xrwSFpzQhOF5
uUYnWYbeYseXIaUkfHeraD3EtY3uA0L9p+d+PvU/bPXftT06HD+0rNnF0pa/Bcx9
cYvl3tgcpXztKYmMs0BrVCAoTJeXdd/Ll05FVB/LoC7QHEzCk2yD2W6zu6WYo7hy
CJmkhK4S6aOKSAdFN9U2H/Sv5n167phfUxvbNy9PY8ZmTRtKjZOkpwR63ag59wcM
UCYWAJidIEZI89ORgWbN0K0PbddGhqocKGy9lE57wU6yau1+gIFn0FeIXgQSEQoA
BgUCUvK8KAAKCRAA+S+TP2LxIqeYAP42FOxYASFaK2xM6Cf8lbTo6ZzA5fi9pY2J
thAlqw6RZQD/TC5gCRXACCS+abS9hfyJg2Huw5LvYIGc89g1wPZ0VtCJAhwEEAEI
AAYFAlL2qEsACgkQCwgkCpb2ZXGPJg//XRrmd/EFkL4uTRNyL9hMus4tTQGb0wnq
z8qmNfExWhnqcXBH3IF8mMMPvnYTqjsol1UKm1JDsnvdsL3VChDEEqPUtA8t3/oK
Ls9910aOD72mMAqaXPHWrA2ILjvC7g53oxavmKjYylIW11g2Fsm0VnQAakcgvW/g
PYrKDOZSEv3n90LhRJ3hubwXmhD87auPhTEDQFrWTjusq5TuuE2f7qc+BN8hqYop
SMdYMqjOGApU4Jsml5SqbSMnATeHuJub15iKhoK8Ul0Sff+5NgJHNMdEMkd3Kijt
0+uwjKtCcMR/BxMbh9iifvz35lvgqDEjApwxaX9x33D3MF8bWqDsptMl0Z9Dv5hM
CkxFay+5IPA75Xrk3x1+4lJOFUGH5sExRIOMh+pJeVNWFogE+yoNnpJzNdLf/qil
wQwMHlq6CYtLlTxUcZhXqg3SSbcIhgWXCpLvuYprhH+bgfTfN2/PkE7x+iou3iOn
fiV1Tk+b8wbqVy2Yw3s19IvlrEi91EX5roA5Lwtk+b47DtxMcpRC7Zc5+5vHcyQB
9+TZIGQY2A+Qns0/hh/VGwexxYjmqQkC2kh4+L4DrPw6axBHSzV6/gbTmascucSr
gp7dGQXzg8DuMVUuNXubSLPPjsuIAOHNJlNX92/7Es0AxeXurY2fTJWcavo0+8nK
NoG0lZ9nj6eJAhwEEAEIAAYFAlL2qI4ACgkQlL/fRIStFC9JNQ//WFNJbkG79s2J
nYhVmmCCztshlJ+DcVsuVd6j1jeS4ts6CX3B44pUZN0HaakwPZJPu9jnLrNtcdV0
Rr1M3GATEsHwEWQXDY7UE1ompf7msSuAaI/dMnPYsU8G10P5yZ7wUn1YohMmMbOi
lSPfTEphRCxnPMLB84T3Z3xFg392ci7UmwuIzWOq+QKNzNfgDZUFgSN4sbPyuR0b
co55dXp8CuEzwX0Czss0VTMLY4ldcDZfxrHuVE4Y5/0qNePSxtFp/1eloXDk/HlW
PlV0XVgCjJeDgOlu9Flnt6iKHLlYkbWSOqeODD01nffeYt/FMrE5TsTTPJipfudd
w9HNEqb3vXlDRTBvROHDZt5nTCPy/eFlYWGH+NBtFhRFcAUb8Wcf7SuCOyTIkVk0
3TAXVhiO+qHXOWgjugxjSftZesfFUhhDsc+vmR1hFBUwccrtMn0VcAgMSc7BK6pR
Jl6ccdFV2XIarPMQYD7FHrX6XKNxMNH3wIrNmSQF0JpHD7x7ulDT91PUVPoqwf0u
ydPA5dfihiRoZP/JYDzEyQzAAqlJ5FGWDJCjmOWsyMScudNFSJpnh432K4lhp8y5
```

```
N8Qm/7+s2+TXRu+3UYAVCUpVdbFrrGBuz9Ww2DnK9BhuIfPiePpcqq5IIAPxwabN
3L7B+RwQOP1T7uCbpPfReYiNMu9odJCJAhwEEAECAAYFAlL3rVkACgkQq6bb8GPW
laZumxAAjim+p3zbWvyXzK44aXNsWTzvzue9gPGwMsi0+CGKI3XwV2OkQPM5UjC9
nuTIrnq/TLWHdMaLwYeotwNbkqFyC1jym4mg4wv4bC/i4+kP82SqJXgBEGxW7dMz
22edoBSNRWDtLxXtAIkOJ3f9bBG3bGj0dziuiZb7YGc5/bCzvhUjtAoWvJQVb9EB
nqXOVgWhH92sxAxWRQWcsyTX26nSYctA94QKwYF9SoVt5RMVoYi2yqJvvm1eLNEX
jobdhMhG5lzHQ0UI7wHnw/63fQj4Ww7tpUsmwCf5rimOn3x+S/4Efh7VVpmTspgA
YiFOtS/SmE/ljKPOylL3ld1l3h2mqwsZV1HghU3dNCgGUP03L8fa50NdeMYQg6wC
AIEv2tf95kH46AzJc2kou6+L/ejEOed7e4rba9WwfgwXr6+sfY63pV0scXsxygC3
iXvdM8HZzZ1qLaBJSTAUIBEa7dz5V89ViGNaVsk/VAXAPArK7h42bigYMELM/OsR
YbG71bHAhhDlxDPyWxA9+G8WtPFps5tONfROWCx6OdZ5O4WaFvkqesc3XtpFFij5
DxD5EwVXBeGQ2RDIWjbFYi/sJyDicAGXzUPMT+LwmKtjZk2XaY8wdwtRkb2ckQIG
Bzs8pqMLkfPZ5D//RbiVNe6KFZbOg0DoJzmuMI3s+1N9Ud4LXVWJARwEEAEKAAYF
AlL3fn0ACgkQlaeXHxPBBy96Ewf+NSwIS+mPTQ/7Q/LJM8l5Nd/aObnlSnsGWCbn
1JNNPZ76p/dhRUXZGqvSqa5yw9LxPPzTOfMOHZf2tKBlKD/0TOzWa8gJ8yr3AkNj
75ngIdQJ/rqQkmvWLkoN4kbg62QxLlSNlxUwcalBnzLXaV7BKzxk6qE63FlNkKk1
FI7IeUXZ1LZz+M60rS8UXY3t2EYATuL6MCOMdGjyTh4pXWkUw08MWWFihpyOjHw8
mQ+nGbYtSKzWS3TifIBE6weqG5rtKKPTv3BoVrsLfTOHJCqIqEaTXJq4juExS+iI
k3LiLC2aYCztf5ajY37n3lKaCCdnHfqaDbdQ/MO2p7HjNnIQ4IkCHAQQAQIABgUC
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEdcuD/9d4tBt2wboe2KSR5fcGNVDUU3eJ/+x+PmrZXDK
QIgWpMeYSkF3rGS+z6Yc8jhRUlgGoTJVFwcafDoFRLBAP3+64UnKLeYAoMyTmViZ
VmbuFbyVrfgQ3+inT2guSnFvcOySTpHbGdOifAm+QBGYF8caEd8DaTxcCKtdV/kv
7xIqEXJSmSRFUVsQZHA8lz1mvRaTdh+3q7cGm+jMa7OhInlTaFyd2jh7eYgVF5uf
2NOf13HWXAYGPxG3ocEzTozdnV9uRGXj3e/Va+MyIEYmX7qd1K2h0C3vvumdNaax
xxUaG4pijoIjQFGvV3bDfAcGjTZIVe/xj3aDf0BkX+djJdcplpTk2nHWdvHkKBWx
l0mthwvFK3y2X1f29Zrsyn9DPPEmXCVYjlCXG1p6CsYwSeDfnww6yAEkmYMxgr6S
KJWfonj3cKcy1Ybct9g4WDrxRZgwOWrcpqVhU859W8z8kB2Ay94f/C8R5dklpUvE
kogC+NJvKTv8xlWgS2bwmQgFB77ozwZtWcSqMeCjajiNFBEhSRI7ZcUdYWYYPaXn
IFn+nH+EEGG+rQe07qoYBYbYZJB8uavMdNHQ6e2rA+cIqCfzZYOe3yC0hgYw2Iuz
YlHcJhxGIRPU1ERRseGLjxoM2nzbeC0dPSfZgTLkiEg9TO/ZI6fzqi+hZPjAnkqM
cJYxOokCHAQQAQoABgUCUvgEOwAKCRAUB1HUaEwJSCarD/4/edVDn+7W1+90AgIt
4D/gfaDot0crKZ0EVoBXB6K8k9jeMhGuFdqegrOcyZcJo7VhQsLWpbF4gYczSOFS
ZmbBQCd6Zs3rJkn7Iw9hzmM+AVRy+2m4pgaHySMf/qnd5BxOs2D5s0YTQZy5j3S7
4yAPjzK3aXfIdRXHbBEwfTGIdEvmvjDJTyUU8lYyxNL41jkcRGdetYkURStP2BZh
TSrVTjhiZVuYrSaRcvpul2qg7jBSJw3+qI/EDKZp23nqenZSlbphKf08wKe3atzT
gX1HwzojNby+riWgmWgjmV237GcDZ0dbjT2zb4/lbx7yk2z5QvnJG6Tn/3r8892N
n3/xQLuZkK6Q6HV2BxfHLI3YBlpLx81RRZSSbjLs9z6Y7F9/nkA8z8hezSbC+9qQ
f2TiPnBCrgbc9PGUqhkPeMTix1JErIEe7GfPyKXhl2yMWx49be7zb6r6MrI5+EJS
vaGuO2grSYFEAwfs9bpeOr12POxoRDYg9El8rxCwt0x6OUX5otThdL27mosEIEYx
ApQODg+GnUwjdT5h1QguunUZOpwwGwXo+ils1ugZ6XUgP/S684qHj9fCWO6KbPiV
VGCZdjmTNLHY3ZcHiBYXnKuFjAooXtPygPey9zeZqUVQNAUBXaFVLe1a+cEySXOc
xQx9xraO6nbY5pRfPobDrnJ6EYkEHAQQAQoABgUCUvimaQAKCRBJQMCP2t6qDiIZ
IACbuPsdblj4tKXqvy4J4bbJiJiPHKtEODughQXt9pUZB4x1C4ChobE3ZoLYX0Ce
Z15QFNGTFsYe22vHGXYpA/otPw9aQ4ZpVQGhVQ/YVS0qOq5br4gNkIbvpkLXgull
bk43rGtxv/Tsb7XF/VxI5lC0ExCeg6cW/vAIPJgQloUtQ90zn6w8Nw7w+pDuidb9
nbtPd4AFfoKFV+s/vnn++1LiuoKSiV2cRGUwNE835ubE3lnUg+6T6YIp/DBC5G2r
cVTNgBLK0Xfb6vMZZ+ECuww6+JvudInL1R//Sxhrszz3S7pXyRB5xq60MiBQkgoT
tLgD5giJF5zT7d4CXx7NgRpP8cqAijNhuy3ey7PEpB8L1YT3xmKbCrI2LBlE7S9c
iFPxe6f2d9eTElrH7idXkzUprzN5oxS95C6DJxZFXw1jOsnmGTrS4P+FBYKdLomf
p+pG3J+/1b/5wEUXVlyuMnhzwm7E4aX8VJYf6qEf4BrYBhZeKyZMdJxfhCQnLpQL
GW2EZZt9BQnza/SAj9y7s0XZyXlbrnchGOaU/7qHkIKNTh6M/x1tDTMf6wfsMIjo
3af9A+MInDu5Ch7FMTijzrO/ewT0d+AwZVaWr2bcmMwBMFtmNvHoxCw8aG2/4C17
mt8xhlX/m/1pBcYz6I9QlL9Q96VEcPihJvJQBpQ0tAlc/s6o5afI7UDlZNcxK/Pw
KxIlMKfb84ubYqPf6MhJawKI9jY/nTR9VXo6Eu/QE525sBWVNqMBmnmgPC0T+SQM
T+n9Dla7F47tDApQMfJgyG32h2bJNL07psK/WJMP/Q2RMkMHjxf5g1hlaenE1dUe
SN5sruMloUNLpK9AvAWc7ZBWpZPHRWdpM/7/5W01nWHPMAh8lniyi2EE1+6DsVbS
3T5M1RXo5zia1CuOfyqVymoeqPds0xG3N8ya6ZCHLBCNptQAOh4TG8mrTT95Kjxw
c95O44rEx1eyKxWxU5EInObWV8Y9oOYBclcjC96/k2gwWbJnSaNZSdt1KuXI1jke
tfHzAUOm5sg0wHVwVszJIBCjOKS5Lba8rKwrRqeQPmLz3RTzgn4I+P01HrvZOEWq
3K+QVBWa9ygLifnPXZAu8oYVQ3AHM/fVBMhg8lEETkexwCNRwp7iCNhwInB+4be4
RT0kN4AEZckHaCeQ/vmeA0vGBhvi1imvHTYBtCucgPlpKSN3+4jTl0NsDorALCY4
lXLVzYLnAFG3FMho/HeUGNoepZrj2iHqk+t5IFBTEV/bMXTHK8u2Vw50N8soaOA6
+KgNdwpabKzPziCFWjpKTysSqsMPeXC2vrkgj5P3tS5dOVkQ49WF6U8s5AngWWPC
z3cfI859TnCB6pwG7kk1uGNwiQIcBBABCgAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVi1ms9l5MQ
ALV1/EvLdtGcPtJ030xg9tmkpuwWkH5ymg6iU3txI2jWfpVLKnWmFFXXHcvo4Yfx
hbrFTQj6LyxVbiiIzE+Re9VUWvm5eAo90cWVqHqFcwF2ik0hgIjvPz24iAURBYcm
```

```
U/1/CRVJhhULNfEg9A1lcH+HJJ7nsFaKeSwIrJHS18fyuuetQICHgaXnXzZLdfys
VuIMgYq9sGsqun4W0IPJAsWdsRVolg7+xG1L93BH9YY3DI464yiziYhSMV9Bi7je
INEO1FOCJi03+WE7vrHc7h9cJ5e3tIuPNzdsmrOwY/Ewn7kj18NVS8gu2ej00ZFO
KW9I3Zf/Y8aMUBHLr5B7f9vsFYg9fM3CPrpnGL2OsS0KAITKB0zrjjgizuf4cwdu
NEc1RIhdjVblQq97mrPMuqe3Rttl8UB17Jeo5Wtpmzw3E23lQQJGdKQB0kpT+khb
fwRVHJzqSve0QnJvWvHdZTBHj4hSZuUMf70t4ZEXpqJuqEqNVPQGnki83Z+5wd2k
AzuxBw/eFRkEJYWtKmy48iy3HCNND3gUSRnBiAkFM1DHe501pkFGXBWHNV//B3t/
voWTDvM17+KGz5BdQ+cokCrKt+R+fjWKsw8Ti2Br43Qv4Xmgo5XWlLZFnrtDCdKg
ei4VkLoI8HNuh0Sbug48j+g5LOSuP6JR72l80PHUKv38iQIcBBMBCAAGBQJS/jKE
AAoJECy+9Pq8KfEuaD4QAJzg5eseLkiNVM3h6XXf24EJN5uwc/HouXgm8TMQwS+2
ut/GDpzJe/HAkddTclYGKKJ0oTdsR43vTe9B6F0YV+/C0Wgkvao2EO5dQITzATmA
J4g0h2i0ac5o/Mc0I0Wb8KRXH9UqnDnE1cBIsDuT19DqvkTt+zfjFCJ5kk9MF+jx
1ocmi7SZAwRje9zYpYETdZ+jfhmL32KlqdZpDA4ItOqUFxyeteG2bnV+DUjnB293
fegzLBx2/mCv6p94lFXzNJdQrR0NwWXHbfbCj+TT6Mkvc4q8ssK07GU1Hq/gk8iT
EvFer8zU1/ZzOPJeFFhQo9o2AfapguQ/rkaD2rfFt4UGAnkt3v7JSsRzirByzsA8
PpAjfHKTRTe14I5GwEKpOY0xLbI/mL4oIE3j/YNybrbNIiTaj08uD4x4wz8mPpjL
6IsW4dFp74HkdQDfrrjHpFRVEbCvJsbf1LhhrCjQvM8RW4/V2xrRzQdo8l2/Mtxn
lVROspOuV9NDIvnxSvVa5NOMBySQQ63xjx8Q84B6X1CPcXBlVySsC2FIBkswad6E
nWqq1JImJ8NFXnKt8jP2v/tyQ01v4ffdRRprZdcflqwXn+OYij96KrkKAbbtic4y
yO81nqOLjWIQczwMfzjC423cSCuQ1K8s6Egn1QhCgR8MstjPFmktPbFHjWVTn7ry
iQIcBBIBCgAGBQJS/lzgAAoJEPdF6iGfaNAm130P/3bbIh6q/YOqPoS18ILA7KKK
y8n/6sQy92pShfhwtIIlGU/IQWb//cXllY2n+Z+UCljwOoqpHYOfYyOfnDMQYbki
p8CACQdCkcWjM2+6fzJwZ7EQz5a/On2mQj83vPP7uZbusxlryYDd7B9tAQ2sjcqX
AYRvXQ16Ja7FG1CUtV/8aXQRCdJEJRIPo8Czd3GOm+AQbfSFFmNyz8noeUhDQDZ1
MUniT8pQ7SnqolG5jMYUW/oTeDsgNC6jlvOV5YZjLlDTrliXX326ljWtiZJQCMXb
c9f5h2WIaLc7uPzqXNjhHT6+sZ/O+ncbWmPZeFiEYwt0r4ffIpTOYYS+R4BLbUC3
lsbnMdRtcf7kyCB0QiDbhG8MkjGDx0NpDxIPUxDvpuVV9aFkmgz43V9zSXQCsNT6
JwDrUPLmxMEqmHHRGxvexT9zFRv4euDiPYIkvAhWlCPUQfG9f7gAqeyxTyhjgNM6
XaBranUHeG4m1GiWIqFJEAKGj7yEGzQXul86Szm5U1bClJgwF6KPBA9vahq1W6XZ
64oqfItw5aOWIIq0Vs/DWL8TshshhAQSjvU7DRceHnxfHO2Uy1SFL+/E12GD+ldU
lPq5TKdT2cMLMBoffwMBBrY6mxTXhibxb4+j6SPims4S8WmybSM15VCX67LRxuum
KNRkIx7RccgX35E51wGoiQIcBBIBAgAGBQJS/oR4AAoJELtd4P2Kak5zc9cP/iVL
WvuVif+jR8id+aVtNcOyzTNQDZfImBblqubTEsphZ/xBQqVZ1tT+WVuhy/aVrbn2
2zrVOYE19hWjnkNmCYm0XFCxBNU1mP3+RvGrFeWMGvV7UURalBsYKZLx3EkVQ3UY
h2EjHQhEy03j/sgPuNxk33WR2OySWJKuFp8tZXoR41aZGaecr2mDKkEk4PwpQFly
wQ0VkOhD1Y7+hp4TDeD2o9f0MHuMNNLfGRRp6ca05N2GLNtc+t3c30te1obqw4C+
zVz8aH++lsdJk6vVeVkcn5XR6HHJBKw2tvFY+EwLAwYpOLdDnAprVyLc/SfaTw/x
aRMUWtbfnwCVEN8ZpNYsjdk5HpRMrqY9nTGm7P7J+gNoIueEjGnUWgaiY18sgDIr
3sDLdl9kTvVzUlcFzme9oSkiHcmjh41XB+H0NH7hiSOpV1cOSAE0ipqq9ynI3bVL
lfE+0DGvXbonRELFF99jRkQLdGElIL6OEgrmV18AdG9wiv+lOnV226Cx1BvvLfdf
CuhEgcmOK4ErQX2m/N1yEVm5wSlCYmFeiS9RHH3W/Z6xmc07/0kCCBnVpAqWxz7+
CDwkz0l9K1tPMBWnT5kuWJtLmP/HKTKK92pVlPulo/gqifeGhyLmOohdxvOOjyXI
I3AcuN5Aw1kdF3DxcNtXGFiT3XTGu7KyNykJ8hxliQIcBBABAgAGBQJS/3QjAAoJ
EMluizlESn7HMG4P/0/1/s+XDbrviImhkPiBqKGu4clmOSZBycxpTL1O9jDJK/OP
SRl1HmioufgEeVkGYEIKwsfFcoN44+xoahS8z/scZsZNMZLlwzGGqIWY9ylcIRhO
7Qff8hyBVyZr5TfyGwIO4P6BVjJ24MuunqXboproxrWFu2hc/PDHozw8e6SjXlju
MX06RR1ci3BLNjdLXver5t/yTnHbrB+a4s0h3O6THKU9raK1eJpKtIoWYx/xpXgZ
8vRUcJYrCIRAj9Qrf0hNO3irz2a3xR7BzS+lPQhogdd6vcgt34MM+JE9PpY3V1Xm
T89WbZRhkKFfsEJETlmuozsH11twnq+1K9TsHMVQYUut/VV8YQ79h3wKhHr9qFRl
bjhxKboq7yzfA5UcmvISBEWKxme+yT+zHDfidnDNPZWfpZF71pfhuDp6II2Tx6xX
WLVeJkDHT5v1Um41eunrNwUb0UPsk4eqmCBff2yTKt0I3xYcC8V/IxCpijmGyLHR
i5cpbNnPpe7WuJFGRc+0Z+HSk2a/NmEHv0p3W99v6xmkit1olEjFQtDj1nTFaFxu
lB/uvuqVz9RzzZweGdciBWGZ9Tti0rzRYXQMraYz4ivC4y2VDyFpkokRE7c0chE0
0uW5omnCCJbAA4NwCAPH6sK3gDi//ekrZ9KlND5igMcHVcRx7Fe0kE3sNcfriQIc
BBABAgAGBQJS/4exAAoJEOZuZ2wJSUwUQ98P+wSofj86ENMnj3Qur6hsRQ42MKFk
DThW4DyQB0KHUgXc/2ldwpNTzBSwCV4yIPuKStPNx/CxfLvYCstlIolKzFSlE3uk
JSExf4XY0nR1SkjtUmJmx6V+kP3FZf3R6qovl0XJDcjQD6i4ws8sDkS6zzxhYiXJ
rnThHXf6ngJ+jyGrMtPjrM9RTRh/zWLi2j1C2WF0C3QUKcuqHMEj1lkTW73Bh+Tr
kkSwPwgcq7eEGNWzUH78Rkigkwt5QsJWIXqkQcPwZ4wW16agcL/1SOWhu8nqA6+y
rnlFXOri3Tn7cRRQ6MRzneZ4SOmH8J7Roeqvo25KEQ16Pu8759ohp12MUdcVnfY7
2/dvyCVc5+WWwkuPpGpgtwGUVuXYRsHbFITmkFsZzsgQCq4lK1cShuSIO6rfk3gk
QyUjoZenmuVbV+/IDcH18ZVCJsm0H4Ol21XvavLvUCUWvpLeMzkj3X1/0uprHtcr
/2e1G9qPGxcQxPx6rL/AjxKr1Ku4aWP/89o3U3Zzy5vS8cUY8u/VJ3DXPGQ0PaSV
iWZJiZ+CdobOO9/AYl003zDMFahlmkzbFye3dQxc5A+T6GImXt6o9lPleTXDPVqy
JC8J48s/nSC6OyM0UAERToVGDYy4B+bLeUyGJFZPhsT7kDDmMfdEuP97BgIw/0ZU
Ntrmz4IPPnSveJY8iQIcBBABCAAGBQJS/0QMAAoJELIki5SJTEJikzcP/j8o/R3v
```

```
Ieu4wsDFAbjktYrAD8yqjF4fRVItLK0ZiBFRwB+WyMsBspYF+UY8vYKqpf3WiKZo
QjtSVIJkIEA5BRH0q3sosvcdT/BSN9ljW+sLs/dMKs9q08HqE7XaQdfCv5OU+SnV
mTfyxbtnyRFkUbHp1GGVoHLBFdFRPSTUdn9s5jzeFC/hZpkTc7nSOY0I9P3broAA
mlVrIaKd/EQuHuzyod/s68DfHxsUH/+o1BSd+VtW/l4VS2BOexQgntCo61w5xL3F
5QwTJoQKMvAEWCDe7DiPM+idt0gOdA+WAkToOC4j6nifNoKwmKIhSUS2xWvzbzm7
y3EDD3WxE7H0a8zy/l4Ty4BCbiZr/CnEe68d4ubdzrPZOfXTfxnzyeC7xi08sf4W
wV6Ubt3chi7sNVqpRtZ0nHPETLW7ZQ3CWjjbPfJM6VOIvxeFJoLCuJoLavnMXrKo
v5B8IMrUyW/q+maADkUSj3U36LqgTKdTRidZisGPTu3SUYQucN+Ux1Nc7Snq6dHN
n8i8aaAv1EdsDS7LaDYmSC71xHPROqXLSQiwlL9oBm8+NWRvDUALPNcIxyEOvgNX
Ia5LD1CV3VHfJLvLkmuGBBnboFEYrF8tfEsKHzwkvLcSxG7vgc9z1RsmEAPLTKCY
bLO6iDZeh/NT8/93DIWfIB4HfxGJOUAWyaauiF4EEBEIAAYFAlL/6ZUACgkQDJiA
Tzg6NmKGtwD9Gp4liEMfBGNknrkfwr4P+7WqMCv/8uNLYFG7b9SVbzAA/1eyRTcH
1ERM0L8jblC8FOIodCfb/4Cy23boHXqAUg9WiQIcBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf
GEDvSZ2EPugQANqMqqlCWeQzS2/pEt71iPk1PhX6KpSLo6sWKDwSQnJO4MmfrdFx
4lRGbPj8pXmJ+LBxQsvaAi1H7A0q6QEkQdAUVcqcDpmWz0t6qqaioW18Wnt8bU4W
k6fgT+DBd1YpaOZEGQKzRv+Z7CiGzBrqCpU3He5MDJa413FK8rN/DJPCi7JsdowI
gnup8zwR9E8aZ2709wyZC1Z6FdBqDyTgImRwyjbHzpZWPCoJWSt3kgXGy6r9l3ic
DzAztMePNMX8N/zaq1eBxwhVTomFaMJp3FHcvJIBgqXmyitzqGWsfrrmm0BLR6nd
h/owYR0WNj51V0Y3YMrOpEskMjJcWZ73LI/TbccirmK3+7cMKt+qd6oqSW73qPqa
6q/Vt/lhKiSW1IQMnGUa5RRbMzMKoqcJ1J3qHb3MuxvPzNQyX/92l4h279YHvUsv
n5MMXwqptI5b3iy79fwRWuwLPkyazOLYwWmIh2fPja2gj2mm+MGhLmPlEQ772EWG
ldXW4MwJJUHRTlDq1NygP9IjNTj4LN8MtHFlTGD+EGAQxymLajTUaPX7U8/4blly
eIygBkRcu/MS6Uf5fvgVq5nJjU3lhOZduXZlET454rlXYCeSEkDty+u6Cf9pAAeR
b2ECzk794tyyZrWFkjdH41HmDeehT2v2PFP6O/+TdEEQQa7M6daMQphKiGUEExEK
ACUFAlMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6
tYIpwkkAoNYyCd2poexBd4zWVfDr+H3I/PXNAKCk8xXTFNF64hEe61MFe3heizvq
QohlBBMRCgAlBQJTALw4HhpodHRwOi8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK
CRCUj9ag4Q9QLjt7AJ0XUBafeYemgiNM//FaAlvXmtx98ACfbuDKnHxTeCvd3RRD
flmjYyKYbACJAjsEEwEKACUFAlMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBCCTMP/3++Fj0wEopjxlI81ZNTr7dcCeVApo2n2OJk
C7+Z4NDbBZYuJq1/OlVdz38GXHllvG17xPb+IBuzeWc4Xn2ZVsgL897kbeOy1BNW
ihctZw08WHhVt/sRqsEY+2Gkgk1PpKxQ12CuXhDDwDeMGt1lRcZrnFDFuq2w3D01
wGeYXLoMSSas29f8QdOT585PGPeJyAvP5KQJfP/nUqWKrpflEJ6n7X7WZEZCJ7P+
60cWCW6nlxdVcz9SERQlbb6GLy9V4Gcn50Nqp+AObrksEEYE6suchxYenAJudNko
bKbApq6AZHsbz8Us7l4z4QPOTED/jeRjKqBWeskSy4XRXtUNgUnuXPM6U2WsvifP
3uq73piATpa28Pxwhkc84DFZtZBcH25Jrch44rcBd3AxiGeV8tMzbbCmaekfTXLJ
zVGy/SXtg5o/iBSW7IbIE3UbViqYYBYGPxBrbAtHc1czrnPfw6XKkPEW4k+vxPZu
z+jD7WQ4g+donXW1uKTbTJIgRPLzhnSWKs2SMWStWHcRgT/IZVO6B4Bks1iGjJCE
vG9kuf4d6MK27Fz9T0pCK2zNv6ksalC/OFGnGkWXuzP/z34NWq478i1FddEfZqxQ
ZS37Q2ZqkLpOLVearHkjhpLsTffdry+h7iCnXB47BT4CYXvpZWQedsQrQYiLHHVR
XctoG5B0iQSxBBIBAgCbBQJTA9nxlBpodHRwOi8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2Zp
bGVzL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InkAUB//VqMM7Tws
jQIzk6UGJe/PGBug0bNESK7lly/ucplrCb14Fr5XbrgKnuHtl7Cz/ObcgSQj8Ai/
2yAcinXpVQOizeq4GgZJ2CrWzf8HGtfcGAT5tLoXwD3OINzEK3hXZ1QdjeDBU8NM
PGcOMucLxTLVn6k6QL8ikA2YUiJYxEShBoFFmicoTvJoTQbNiHIGsFovjzpDJSkc
gFzlz76+zJGJwwYJgfj5KwoNOuSwCGB4x7dEAQsri0FzGOgYBu+Wp1SEE3uP8/Vv
DXm0ijJHo3pEbHnIenTIgmV+FCLDnzXQf+JL/dfUeOZpt7a7N64ejPrLYivv4dXX
DEqxjD60GaFdZ5gQl++Ao3PuElxl69bbHlTfVIPKqWzDC4hT2rg/R77b7g8qZxWW
AI4unguxqyBEgaUQKc+Kwpya9YudkMHtDYox83jqik0FstGZBdz5iWasmvssLPnB
q/gHTtHuWdueA9DnIckZ5Vly1gU6p5k5t7sHwhQI7JgyVtE84KuDYVpppSNCNs7s
OvGtJR0nHzCjmu/j8GiNBLoQTpsm3PiEF3Bjg3EoAxnR1Y7JIRQA0HpMl3Hxny0n
MLBu+IEdmI/igbGK9XDz3E8GV63uuWyovdZS9VjkoGg6Lnqg+5ouVP30hTu+D0rf
3eBXjDdD7GrZonMZB82h++fvF+2iBly3DKoNhpZVb0Uls0S1vn/KhnTxvQcw3qxJ
1l+cfvuIo2GRjB9qPV0kxd0jLfV/6K/kGr+GZMoOud0NxkMl2C1Odje7AJpDhD6d
ayF7TrbqDWT2eadWMKavFoIdBGdYZ3qZBAmzoBiC+wcaUWLXFAknsMowx8DAoUEd
3XN2CEGkULDH54U6Pqv7DZR2F/Sl+W4AFaBmLoBmIAouuhRG/YshsMsMa8XlkH1r
oOVT9gvOUBdKE/Rhe74GNMVoq61cfGUodDceu2Lc0rkH7b8tagWm56aInvOwdM+d
9GbS8ER6hZcQQ3lqV+EBhOL+zyhWQP/m8d8oiO+SDuK7JymaA7ig3yQ5glx0iz4L
1YPGqsrSQHQzevOdHTnY2E3g/KdaH6AAdd2Y4poP0216qqbauO5pZ2xljMu3xhGU
h+uL0qIyylC2zgpNKMYYp8vWA7j1KGGoaLMQb3ue5wSYIp4FBOVPPLRGLd4k0lU7
vrdl4ReFQH+K+7NGwOKAs2bz6YdpaHAgpLYXnZjnAbk70Y3RUK9jA/7Rbcu2Tg8T
q/Bmcvg6MQ9OmLN256GPU5+VPxv2qhDnRXbklD4NqSSBeicstXQRiyJ6fBH2C7wF
naobrOSjkfUH58XRDnxNxecuHQNKYXjm7a+OJo8lB5AaHaLZdNem2kALugdn3Dba
+zIRMdAUFqC+ZokCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccKuCD/4tanGrB10l
```

```
Ac9fC3+DeYp8y2GXMKvg1sCh6+TBE+AYrKUaByHBR7dNCZc8vW4Q1VQnTGlQs64w
emoiLfGBNZgep/bYkuh8vYn+L+kxFz23P9NFRsfyjtSjx3X0/wgroJW+PfDbzUQj
+7j4XoGwMhT3Oa5IK5E0iqU1UDYUnXWsHTQC9Khxz9RbACSlSmXDYM6Gs/qJAPYt
gNfs0HX9uKyajegSNRV5wUsEjInYinLjPQrqFfH8gGjzKhsaU9fC3Z+bpMJW/Kyk
gRB66BSGEUtFInPCydP76wblD/Gvb3EZXfct0s/n+08E5CPWFNdFEf51g/29y02r
nrZiMYUY5lEcQGqRoDHeRS3dUzrv8YuRiFWsOtYnVUPnqVREPugu6PNTMwBSRWRG
TFvSVnMncSlggiJEw2RAEZ8Lxxwmx8/Efbc6AHalSH7ttIj/OcYRKwApsNJqRqcp
k4mXfwyqvJDVfDKM11YMlFJezJwGBeTCXkVUaTLUiA5nojps2SGaumci2Pk1au+s
gKdDlYwAKk42b1qhJXCOZgPLIHqotab49CzUcRwlMF43zHi+UO6v/4RoawVB9qxL
GEoy0V+gZVlm/F2sMZ8DfXj3SGaCBjmG1DLIHrh3Hnr66hXtzru0nmEaaFV5d4Gx
GRYNTXJPhwOgvLMzeSaZttfLcjuayHTJWYkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD
xxbqE/SAD/45ArTnKJacCjca29IW8ehNAYj2Ervy7u0O3f+4n5qubwGApipVKra4
hf4c0uqO8duq2iiZseZhVTpnB5jlEr3GOvOZGg6aGNzQdZfPXv32PeCwRalAUJra
uMRb/b2b9JUdpnHWEYkQ75tFtj4wEJPbVJdVK1C95aooQ2AEJNQpFegHjFMxhxvW
36dcj/MjLF0jZB4M1HjHmnf+j28JKVMni9ureLxawVsYXzsNhXTCu4JFnCMqtPRD
HrC0aSiJQkviBT+BptwslMS2ciCDP6Qq6ciNlB5C7wdiPQDQrGbxA5PAZN7iUaQs
1gVCcGbgaihACWNm+bi0mkeiheaSWaFQC9o2XCFnlgaNrQq0jFuDywp3ajsIT4yd
Bv56EyJgQQwlN04cEFuVTffspQK4h0jj/LBvj3XvoX77k2+DRS/qiEED1ypbSfRd
hHfIHV22OG0s/hcQOjH6O0X4Ymttm9EUZKAtUhacsigQSH5nXrN96/nEOXVkH0Dj
L9Y1xwka+zoIJ5CHz+/Va41G/+1Y7idnU+oU8ssCXdaCFKotUHZ4ar0hPhM9X8xt
4K0+0YolhZ32+ktxjebOFxT3GPuSCj7LDZVAJYaDWQI/DQS5YmXVjzpFFaASdZsC
wQ7HVqY3vFsgieiSc/4UvFt4l+NOOVVaeXHRgD8VY7yBBv111xB2AYkCHAQQAQgA
BgUCUwZ86gAKCRCvQGmX0xOJpCl/D/0YpElI4GEJHDzn00C/UB/Ebnfpa0tChTaG
d5uXTSlGEfSopgsUWVSQeQA26P4HCxIfgJEGVcLmHpzeR4TQJ3mcOnPE4dVUQ0U7
9yWVVvT6rfEzSE12wLf8WBY/7HpqSD/XtHsznDtoZ5ZEo9ys45yWpl24aGwndMIw
p2fWv4OoMmUkuqWS8BQwkHqUn+dzk9KGJ5bfW24qiLYXBOIu9Az8KsABHqEp7Ish
rndY3OyHoexUK37l+uc0N5Wn594Iudm3DKSGsblaIda9ZargdLZqwWwJo+4pV8km
0jGbwBEWIupogegZZxoJH0DJiuWX1epf9kFCXSey4LH1rLILC+IA5pS/0A2TW+fe
KVF7cGwTIaCE8zim9PvfwGSemVdcw67zjMqeSUWor5LO/7iydLvlNhW+QosFKPnB
QgQA44CjcyQNgjNFIv74ArSDx2HIq41kPH1fRa1N9WMz/JUrRX9NuoOA5F5pSRxo
q/jK7QRnjYJBUX/NcVhdtWbKLY3hkcU/MQxbKbte6mVk5aWLBYOf52/9dUQ/WvRh
LxG0aZTrPohkHNnbX8kLqj6BqDCrWl7KbvhCNzVajjjHQmd18q26n1Knp9gLCQnj
c9D7w+woy6ZSjdgohOGQ9tQcIQe+Dh3UsqZ527UMBL//ZbuZcQfHbUqJrmdZvEP5
ORkh1JjCRIkCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJllHuZTowCj6uD/4m+W7FEzZ9EzjQ
9lq5m+JKJ/9DaLjuOky/XCyBxMq3weg9JAJ9sZ7RR35BbnSozlgxFN6y3jP3jF9E
B8K4RipA7IOvRYOScPUUDhFO+IuyrzVRIEmi59tXmxHomutzUKFCW+/rvBX0IJi8
Ig48efpPuG8fZ4zWRrUODeOEIrQEYwnSw+D9UgxDKUhBlUKaI+xZrKz9novPckMt
+IeiDw00FllVpyrmXx9EEMNl/dQF3WSiKQ2H4IMIiZo6oZAif1N5jLWDQuP/dWbk
snejdWs4iUAfcHEO/7p4uhk3PEsAlIMEjmEj4L5eXLvvirxoE9hZTz179oFlf5RL
jKMhnC9nId2ZsHf7M2PE7dfleg5Uv2ueu/So9Hf2P9t8bhl9v7ZBHTlq4hOCq/rv
rgE8HPfj75j0Ov8u47hRyN4nBC+vnYeG12DVrTyLQ3tyEEGpfELqd1SIZEM3FZx1
Vme/2TO80IrbVjk9YHxNuEI3NxjFgr4k/c0WvqGQhhljL5+rlYLs/4uzpkz8HoKq
XcJfN5xRu33nVo4sxDVsmRn7aQt5ZOqY6iRPpTHTBnms2ifYt/NbXInA48W3rVIb
t8s8sptY/Z33RfHVDHYttsgGsS19tjUqdkWYaVtVWN9dMyEF++6ZzBmRmumBrYrg
cKG4gLWqzm9gKKelELtkDEZc5N/bfIkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l
pKxbD/4wN7JBF7quuyCgJo51Bj01L4BUFZJHR5LAIM3sBVh5GjKtlFH+das9G2UF
A3T3ArXI2sOPf+w0MoUAi23RAGivDkcuyITk090rPlPPCi+u3PqbMvTuOhYprTQ2
rrPnB3bcLPTwH4YOvxaLetVUD63zvbu8c+IikHhkaWsElraksyUyIpdiKzD/eU8E
M1Zi8P3hWT6Xvwb/pMXAdGuPPPjJPPIKPSt49SFFsxgbK7UJvu/xA0VqX2OvIMq6
A7T5JexHeRXP9b+T/6rv8ZpIew/3KeQWHafaTeJyZTSW37qCXwOZSUaS42VmwIWi
ymhRrEr5WdXcaCvg/ViZxUn+cEmGqDSFrfDh7E23MUvSoZ/0y2Ek04bpuRltkQS2
i7AVkxr6LyRsrYAdxzsTd0RkqSIMj1KULNG56upDlVGJOjHKzH9GVV/14gCxAbEr
I/ktMChMbXurNUSKwYn7IHIs+zYOT6WO0f7/zaYhRYqQayxBVlc2sD89sa+HBQvA
KbmSTsTMcWqYrNvRAe4r4ndZuCzCe7BYHYZXH/Ag5nRndb9KbHxV9H/xlNmAqQ13
2VKEo6AypJYTjDLSTCkrrV3WltoB5SgBLHwye3+hML3YrVW3JTHut5Qj6U6UZcoT
XzY5EOW6gFXxPU4uQK1XxoivvPr8nY9vfSwXlP7uLhmuT/PP0YkCHAQQAQIABgUC
UwzgTwAKCRDbPna3qIpeL/GYEACa92uaSp23W/mKPaUH9qA3b6QPhLo9jNrSKvqS
VrM0ToO3i00m+UJwJyJsqlgH1lFu5EBcFCZK9fBdkqDU0HdtUx3uCm3DdzDSDrTP
JeG5vcfN0LDajn8K+2zv1KIoXF/QymfTqcLdGQR38J3EPe68WisxP5zhVWG5l7Uu
ku3Rs0Cgn8uMSGiTEUvBoadMKiIO9xBmrG9FWkGRw8wt82ZXRpu/9tJrzj2r0dn3
Djm1TbDKO+t+z6BhOtH2Ey46REDEYvjONHIjZhhRGsfRSlhf5FDbtD0zfLYhN/SP
GD72xcDqPaqVXizm4fKCsoD2FaOpanFVhBTwYwIMbybn/pqQ/eNDDFfDzEJ97DX5
Cs3OukuiWKR/dFHsbj/Jah5oXqzQrUoZdGpnv+9k27SjRBmmJJEy7I5U28Auwcju
Q8L0YBdmv5+Rly4uVp+oTc1wFImAiT2R2QkXY6UjRGynhnKt1dlFAYSLDNGmWGsB
4T08hzl3yobbocarEiZuQCob2nms6fC00p6NE4cjec0i7r0ZDhAIw4hD5dyjIt3P
3FnN5XZnHmXyK0cooUhJqDCM54USZXb47YN+s9ooMQoZJ+6XkGXcnqHqqWAm/fL8
```

```
xD5pfPP/OpYINZhAKH3oq48OXog6P3UMbCcoDTqiC1uZmltCUXOU1OEFDbQEXw7f
KhyhTIkCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBbnqFhZpDPlOp1EADcYdIiIHMC0MfVPvs3
UDsW/n6LoVrkMO3W128rxtVcUZaV0Nn6t7SsHDPlyWRyyC8cIGeTRU41g4ySdsjj
3ZPCCviq0RpuC4wS4SI82KJ4T4NtNoi4UqBaAn2fgN10jehHZckqQ4+M6zyXac2X
FDAZsXWNIzEQgcVhD71HcW8dN3FOo7GDGmTyJRvlNVXYUPQvJDEgylJXgSfFcY9g
PDkcB9Clfhw8o1bk2i5DMYKB06Kwyc/zcj1YkIHmstG7fUp5kFRMmDZtKyT4rBsp
/u8E+tvtLXMg7sWrx7zCWNR5owJXXv6qmfKS73xtcRHXJyef/TeLrSdCYChWYdlY
OnT5qZX7UREzGwF4V+jcoNs34mkUjNBp2jy86DwtpvdoEclIHqQcN2j3epC5msvw
cmlU1w3W9jK7GBv5p1txh/m9PZfafDGx0qne+rxyZ4utEojvUU4pjhdkUYN6f/vu
EdNJ8ISiage61ZyJoXI/BymRGIy1BILxUmw6D5xpLiQ0gx9b7zVByd7t1DeQY/QI
hCp8qrfoJkUmT6J1OuyMqzL9k6puPfVHX5b+x21VOYx9jtxpJ2ZaG5PRiWKZJHga
VgllYQKG6LtRAXIaHIVLQswiA0lYEUxVfTrx/4oZNvvZWjdK/W2t6uwSwoW67Ub9
qPxXd7qFg0qKY+SCWn3qHPc06YkCHAQSAQIABgUCUyGchgAKCRDQsPXjGtuBmhMG
D/9rO1yv7lbIq3nUt+3kXhqO/22P0bo6025p5Wy+IOo3KWGxyInZgxt6Lpn21WkJ
HqYzWI6SK5D5QJAQmoSrFKuF1uU853bDXhOskZqxiu0EH5+gw4TBGrSmTYbjwEn7
CM6bBgNwxKE3yuj+WxrQzsNwSYQHNRen41cEwbIoDokpZ9QQvP39jxsGb5WF9JWV
knz7U7fRnCK+DWSWL1oSCRvlRZLPGUI4Ed4aNiqx+Zu7uvlFV1TW+khT/n4AnAch
6CwrwtR4nszWHHWnyuY8OhaaduO1YWrbNhPMeZpdKmeG+E/+0vkiT5EzO1hYVnCh
I4Ax7lZSTss68hASTfzjKR2zDSBCmT4Zswy3UHSWThTJCyX3ta1DFeHOt8yL1q7+
yGpU3pEp6z90Glu4XwQxeAZIveYiOXpqk3NGkaNB5zUJUvvZ71W1Oi7+mtO9hiqU
ny+eN1u5b9+eiJ41CL+RasTul76iubSNE6QAhA7OCxjaesBO6G4lytJa0jjFPshO
KXakRrweyyOeNL+A/3YkXsvrq2C2RWDUphaXXjPDdQ8o2dk4CKG5KuOnxTJspdlC
x/raoi1y1l/ZjzQnw/NHPgdy646egNlOd+kHngOy596C+EG9FNKNUxkutChPxcvr
O1liXmY8gi3EHgQqfevsdHUpOPAIorvfyYTwiRYsb+QyyYkCHAQSAQgABgUCUyXd
kwAKCRCRgV1nApgqSjkFEACmR/LTohN2R5elLtwXhnwoCrOzYU71UBo5Ov3/Ef0o
RVSkgmrpjgSWcsDRLAP44eJGMxjCfTMYzHRARMeeerwCe0UoOkj4dUef+IFFdc2o
DP3UQ3MxtWTNZXaKyrOuijooDvYCK8IAZIJxjWk7/CjuKwnts6Pybnn+Uu3txAKe
1bYck7SmodvoryWOlrTC2nO6RODiMdJhavj8BuumbM1+Yuqhgu9v+L+uOgSOo58x
L6oQH+7YmiXdGqxZ5jqWTyaULiIZyFgmGDgn7VUDhbA3GDRnDyzHuoR+iiF1O9i0
/vxI+S15jsXoZ7MQ+R8EoVXsfsi6Peyas+vYhR4Rx0CbuEAziXhB3dGbhQabxb6K
smgSYN8OTo3iI8n1Ql/M3/rJDm71LrtErafFD/X6qNSIRxUnSNT004Y6s3SzZHGe
IU1w6KTqr5/yNholjoH3K/ZzFBmUD2rXbIjdtCPySVdsjeqAIqmWflTLRw2w2R1C
V4iTOS+Te4TfFcXklQ5SLKGQ6XrU+Ky0xrmWRW1d21J2SqK4GIkEzy8YGearrPiU
C3xFip16yArQ+4doibphNALuqh2N0VCWcADd4btUrqKIExIs695pWRP1kMmyQ3HJ
2uY8tk9BRO77eQePHmv3tM6HPeVXFKE8w4GFzrsl1dwRd8dlFpguPcQBdnYY20RU
cIkBnAQSAQIABgUCUznFBwAKCRAp0F0ny6FmAELdC/0es3EZMKM4ib30wSE/Z+pJ
tiJc34JJ2Rf9xHyU34Ep1ijLhUOpKcXLdZezUU/Ewpmeq5CYLEWT3Mw3OBWzojgr
GFx0lrvjhJP8859j/lXbUkaFprPu/MN+vqIReZT93vI762qMMbymvrMQTH8rEOdb
BxM/5h7mmIYo4hpH1KFP1ToYt9JI8sOnwxXJDM91ZKLqZQOTVERLKhpyLRAQjCEd
yCQQANmdcECECCROPWVKkq0MuBMpiph/wk4LxlvLQkx3dRYsfVVrFaAkCpw47q97
OLb3dx3hPBm4/rziEI33YmN3G+zLQrbUhSnSDNwx4rOOqXWf08zVgpUtG0pT/GD8
8y/sRAIB7IK8g+Am22rXSrL3JU1iHZtL3RYv+NxNsyNGTsi1PmpNTcblZ0hxmht0
EJPCaDqQbrx0hjUus4GAAE1bw9y7SAIk2DfHUKCBeAKERPxh+mDcgUmuwB86mpDc
iignfTfEGS39MAoYAaALwCWVYDZw/KE8vQbthchJ0/yIRgQQEQgABgUCUzk0hAAK
CRCBP+g6dJdIJLfdAJ4xwlZb7tU4/T4s15ilzHHbL9xOxQCfcwCj5ymQuf5LSQLW
84NCCMnsxzeJARwEEAECAAYFAlM7KjsACgkQo5Etdojujjxj Mwf/TMtY+O72SD3F
pY78Dc3O9RIKGwohCd1XktV3rtg584PxPNNEmuFe3wrqDD37VT4tYTq28DVk9soW
GnTAxYqQ/bBcBFeifZ7LMc5eLqX8ukrKOBShmREJ3gQ4Cioq7r6u52UE3iaGuj/Z
hpJ9xS5jLheLe/9EaDLwjou/AT/+P1ZZKX7Ug4lfxZH1eRyKsxZuIHEUy3yyhQeK
5p9jKszVKrGCINugeSd3g+lFFVhqxQnDRu2UCP4hKZGytTL+dyCBiev2eKVJKl1G
AzK6Tp59v45kAw5Y694r7sNR75kWCliVCOII+BQOJZ2Z7YT04nPM3Kkw2jlwgMBn
GKIp6Oz/1YkBHAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuF4TCACemuvP/pYe/sup
spnlm9jR2liQLippfx6SEMFNW8v2Augcez/1GHzy/6Z4tczyNJCprPTatHt/IC5N
F2hb+ZZXK9ka+O2LF8Gf8RSjRyewEnvW/AirkOIlGrZnfFbxanZnAXKP/7Dfn1cQ
enTHOe+OdY7kZKwV7HUA6pBodCZtHb/fXyNPLAf5dIlt4EdirBUsT2MAjk0Los8J
ukFdDfJ0DuAD5YxS9ENC5WA5YCO0bZy3SVxSekxc050Pqh+Ni/oh3kPNn2mcSJAo
CDxd230P37PsLDK1FHUgKeWQ0r8o1n8IJB6MlC0pJ4oK1YXdRrX5HCv0NnHqXCYO
LJ/gjc5RiQIcBBABAgAGBQJTO2lqAAoJEDRj6lpRipx1qIwP/3vc28VIKxXe1u4t
ElmXv2GbXJUoFMe3M7zxy3z2YbB5HYyEC/KrLz7vBBQnZ8uIekQwqsGG5v4le8PH
aUYDuOMHYedjdgzkHScy5okcHHE/kJXmE5JI7uUQAbimsEFGc3WBB+V3NeJpCvTe
aDKXLDRUEtUWb4TgBRHe97/hKz4Y7K+G0s1UPNEgiyMUuCKNn1TcbSDTQSHZcNb8
gi8D1EFgKPvku3Di0sYPKx6gA0FuwpKloic4hbjE3adxfI/KquuI4i4Da8HYCT88
VmdJaqr9ZunP/BjKoakooFzQqX/C36BwJJl6BTFwJEWcVXpPyyJBNFwat6qiHQF7
yAchsc/gYIR36wddouYY5dnel/gVzYSKj3QRKYI5wCkifa5pi8S22DgfLn8D1FlF
XoYwycu8JylyqrCJTzqhY+ozYlUmq0EwBhWPS9DLzM5fzB1SWSjuAYAZojiQ1UlL
Wo4t57TKaP+bBs5aWQEryAefAum9J5gz3wXrKHST3/4dgdSrN1mOjj5WGSDNOkh6
```

```
Cx8Bmj74uKDtpULux/6Pgceu/Wg4A08k2HLTNEIjdjgCKGfsZ+o6EsEjpbYNSUnN
JcdzsRLsBYOY7KycDw6FBKX7VhUE/m4SUD1lVKFBUJYEPIMhdSfRwUtUAw7+1SWg
4M9vtaQrd97SFn7x4bn/L6ZWlCOGiQIcBBABAgAGBQJTO9xeAAoJEDOIEUU75SiT
4E4P/Ry2z1lJlvEXd4lKgOWpZ2rny9QSnFfhsd0U9AVwZhn1ng8Ye+n+pvI5cx9y
9ERb2ywKGQqZ5Ufdad2pN4L0S3/W9SPnCDwtFF/Lii200CIGBW8TzYh1lsrvgZ+J
NkcBhv+XKvDzi/roOHz5i7dwri5t35OXVQOAQ3wj/iTOQqSmmabg5rJHM05o5wAO
t3Di2xX+cHQB396qN1KaR9GGI2/hBrQoXGJeNdRch42gMSV73pXm+gAOsNUfuM5U
9ECvUZ8js/xEgF6/NXvVi2N4Em66jenKjnIhvbTeB7EjW1M47jcjh39fZ2emgwqS
hNnE0hj4t7K8RkDNqwww9Q86/llE5P2mqwo2XrCCfphSYXiRQxCrYLwHoyqzXlLl
mOiVsEIVIXL/cHTxzvpwJas4U4zMMpxBCGliYJvR8ePpUp4r0JHSaMBa6W3u+b/g
yrhwWBVEQ4EAP0BYjx8QotDRTmqDcFdJdbRI9GYQRdYee/3KAQXHUds2IIJPLI6v
R9v9E6FYdUoSwK+mYcTJTWbsAqTwNngFtUbHKwOaZMLctAraMzxjssxnKjBWGNIH
/FxLsUdBlsdBaBha/ZpPxBOjdvbUpxlYf8/L9PbguasjTsRcSPabA/XHBGsced3y
rROiEFBak3YWWNKdCTS0xnTUVAOlvDKkqJnpjY1oA/LvvqR4iQIcBBABAgAGBQJT
PAMgAAoJEAa3Y9UVMM6aFqAQAJXbWOO/4vXr+9uYM9yE9pYvXqXZeb0zVEHktx8u
HyB27V00v+0ECB6xP7epSNK4CQdBtuBsQhhvkr1oQXPnnhb/eHbPrHHLX0Vl2PhY
E1lIXAdo619hwBU+4eDfUZpETTqKBGyEc3CkcaX1cKBrF/78uM8n8Sj4oUTvstDK
Wf9JvpGyubN5LFK/IMLHEGNmUr43CEoQ1iJ3UlZD4R8gbtAj+8hxss/GS58rvT2u
aKRykDA8o5e4oAaKaq0zcl7PKw7jDXz4hTURRT70a7e0iCdEusIC7QBGqakQ3UcU
zlgTDIo1aHyTahJfz1gPvpFjJtWlOgJxlekEXFHjFK0HbQnfqhKqNDXI2qr7YTzm
89mEmhI6aWwl/SMlvaG4mcCI79ZKfAp6x58wS1cb3nRIwSVQquTcyX+LATdeYBbz
513XpirxLnupqdjJWYAjKLPoCQzEr5RR00XXBBWCwzmzK4z6kJKKhKr597I4HcpL
04SprITCreohQ0o5ntCp5wy3Ncb1Px2ZBoUosDgsRnl6KS+QO+e9cWZNjXXFiDoG
gS/BJdTCeXx4zl1IoSU+gsbHAfpH1QT2d3SnhjBb7ICIRYE/i/fn1zOI8IQsindG
uOxK5pwbiPMfpJjEJA6e0g64VBlOe0KrEOooKK9kEVdGSsjZ6mxr0B0/2NsyOhud
S05iiQIcBBABCAAGBQJTOTSHAAoJEDh3BqJpmOXEttIP+wa6xKMsYbtCZxjvmWuv
+2e3YMWsyqkDgSI4FCUn84cFDsuTvYa7r/efutzadYTGWIJqs+Xp/dx3pEFoH9nZ
wQMXuV5CaI9Ccn6PqVtYiWCXVum2n9+fIz2H4YumyWQ2AUtwcJYGf0PjEyOuCtW9
NY8TjP/zvWmGkA3fvdEolF0CVV3gjeXtwl7PFeRoQPxs2N+plzJIzkddPCvImXmd
aZOofyUEfyEc2rNIw6a0ZRbTH/ioTuLctQfo4Oy6ItMYb+0AIFMeIqLVcvbGcdLz
LKafiHoUwWiFJ1qNLtFJFJoazIRamFBEgBGEMprbkYPjJETQeMt0FnbjHyGSW8yp
phGAoch7XcgLug4m/f3jWJegfWBdNRvdmXgRUJc7FJ12Ejniahgj UvCXjf1bfg1r
KFA/a/w7c9GEPlWs8xWJmA4oygK61CyECbB+yXhtJqq1GigFTrlkOPlcy9HvrG9I
viyO0xYuSoSvIGaQxBboQLwgYDsxzGxosPi6fv9GbzkrH3jjRmrkLVdcbrKi7XB2
VQXB5PX5FlhaFT+IlnhvaZ6MwnwiXED61CQyIsmbzjn20WxFc9tu6TrNFrnisreZ
UX1LTLOYTW2NqPkMuwEkdSWMMdVCvuzsyxBRGlyJIIGzDU0Pix29XvvOLSR3/+n0
e5Uk392hXgBVvj7wPbo5tiU/iQIcBBABCAAGBQJTO457AAoJEOdxAxmS3XuzhswP
/RCG/Yke8d4m+kDf+jpp5KuoCK04fAyKgRg602GqyhzTiWQkE7PGY5fc5j2twjME
2I3VaOfel9IXD8JeUajznFHJpXJEfMlJcUfm4PWMAzII7irpxABsusrQk2bMmkbf
erbnN9OxUzmdTcBmrbt9hol+oOvWz41QoEr+J9mVPaU0eXXkF390nCWD3PhuHUoO
QMm3ULAgp+6yCBU1BCj7GfptvbTvgPp3gRtWR/po5TcqiIUgxQUpoyXHfgLdeKJh
4vT/GcK3fCdOin0w+2uhGQbEUzW+uKPB+nfSDOKT+WauFLb7VuAQNMm5f4bdt1DU
ImW2Z3PNzD03pZqkWXhos2kZGCqwrnzVrm51oPBpPlQL4/MUECFRn+9ajwIepx9t
nQokxF4/Hs9zdj43vK8jmmaNYZjNwaYtRU0k0ithrPVfbbbOWMfz0IIeFRd4goT0
I/5sYU3r6QeyVWojcucKqLFxGyOPuEu+o/uM/B5MxNxPk7xYCp0ipXtdZvVuO7ph
U3vgw5hLJiucBu+5ndF/yyEUW2Y4H0HZlWGyrRunVComdxjdK+y8nkEa1ewhpDLT
Kaw2qAAJzCIAnUYxEvuRcjPmT59ctkT4Pdeq8Ily+gOT6aFeo6NF7h/Gu95HRH8F
kFHy3mbjwMwfbAxthnRmzW6aKJjLbbwLh6jFA01pk0vUiQIcBBABCAAGBQJTO+cp
AAoJEDI40Wpfc/oy68wP/3q4OXlUsmV/1DEcf57F11kWdcv5BDC1eNt/2dtVMdpS
Y8T5TJCuaSbToU75xr4b58SSxWFyB5IN5/8H9DHrSo9VRXlVXayp3cnSnxx/N0Hn
cLXsHZy6C5VSIcCzdBqZdJFTZv8zX9W8fL9kmNHzIXuXWszUuCNs4jga/AYwGn85
l68G3NqlK9ReXkHleAxQnlKMXyzEhFBPxz5j3gjzAEISuIE/pDryhaNtTPm1IsDZ
wmDsEUgWhXvZfP/ijWo1/LozT20EB56X5x5bhQYgn4mjuaB7mSmK32NRcugbx9c8
+e49FOt7v3hvh42uYQNjokPPFpEp76ZT55Z35taqkLogaY+u4lh7napDaVrotXc1
wUYebwdi0PGliyxlQIAnVg2ai+ZujwE+xrWVLb/dfg434kcbdTCshYHaWF5WQL3q
k1EZFPhkqB5Fd/qqiWbU04eBQ/eeZUy6KQNMI09z408YEqgUUq/N6onPTGl4Xbme
vtveWVX6x5O5uT2mFOdLrPj8CZsfb9Eogmdf7rjHK987vO2mDPam1Wc2gBGEnlEu
0A6M0lSXGwr3TJaZSdc4+zukkuf3Lffpmf9MXbq4PBNz5WJd8ZWDx5bU0tkHyboh
EPWpL3+O/rugSNMqK8NNLv0IGK0LcRykWwG4cH822fhimABKfAfQHzPUGwffF03A
iQIcBBABCgAGBQJTHoGmAAoJEDknjagQnmJEfY4P/AmtaQJM8pPDdKDjYig5GYo0
yJEtpaEzuDNkAbIcQ5Wkpv0w2zkC3/FV8vYVw7LZzaYaj8tBM2+2TpepkTQriPqG
m+fLsXxwuhFos0ZpErnve32FdjuuohVD98WvjHSxhsj22NogvASiK2JV4QxcDn1I
oRsBlQfA7NF7J6Y9rxCu9Lei28CYHnO6S3/PV4xbkVcLTC7dJnU/9a+pM2ou6ixC
owoTefvLwe5P+FBns/SYjO/Q5Cz5hZewSrIL8tC5+cPchFOdXImHgkJZHRf2t9FM
7cd+azO09UkJpzUaaqXhUjSK++6YcJTS4FBuS0GJGRYoi01FOjK1dYW9FfhHmb7p
HXQo1YObHo1Q+oVunUjDndz/RqF6dy5ui7dZdm9PbsciW2yE+i/sCrmE2R9U5Fn3
```

/YR9T7649t5XA3KroATOYdpUVm9uTlb2Zlxl1Lb/nCy8lZnwBStPnjpggq80HLOn
Itrl6K7Pelps7+lJnpqZPKXjCXERQ+ttoGufD5WLgg33XL5lNorDWV0KZ9u8JPvO
VlXTi8ghdcixtzmqERh5CYrN8F9ZiqwWrKS8zBebunCkCFv5SkuGsl6hjlajCUfN
YjlroYH1Eb/maXe3zngJWbnzbY928FIVZdjurS1oFpu7x3Ch8Xt4wlWHNkheaIgP
c4PXmWcPTHb6PEMCNsPSiQIcBBMBAgAGBQJTPCbBAAoJENbvpqxLENhHnWcP+wR2
lc6Nk3VyMNiqKD6Ehq8G9NSamDmTvkMtjBCDYO0tbKGe/KP51IFsN4rGtUv/tLuQ
9mLPJAe+lKm+9Pz3oL6k8F8NLmSakjsACoSvRbI+RhegK77U+PxUWAGkyQvGzWI2
qNmwSc+ijmrgNar525hmg4h6eoTcJo022niuepGgCkcWK47JLD4KvPSb0gUW3zuN
BMGsFgBRak44x0hRAaRP61MjcPMI6tmkU3OuLj+fQEugTcBILWRYD87Qyjzush1x
lJYxqgZvnvTeYNJyDZFuDvnuIq3sROCoPybMYC7Oc5QtzZ+kL4YHrhJORERHuS1q
8aupK4Ed4rKrJoFpHVhRZgSOBaJ4RXFu2H+5td+5nK5x+7Bh+n7qPFXEsndUCBiw
89YjUAiSPp1whWc0TF+h8+yNwilhBkaLkvMTEsDd2Y5Ff7HTYqsdKnTpS3p8s4CM
rLUbTNI7JDt1RHuooyYqzTcbQ5A6tNjWCOFeITMfVyA8sOzHDQpsxs5cl+6gobkV
MVKzEpW3tfoF2xALUFZu8JXR8dI6/5RQzGZMP4WugH6Egk1iF5t5NwVfkK2TE6Gt
1HoBneI9PRrex6mB7Ij0ut/LsNlqVrSVzzcNMhwOXMRQB9CkMvjEavVOGuyHx6qY
lPnAGVQ68CTkg+u6qlfJh//mc8ndi69BvpOImwpCiQIcBBMBCgAGBQJTPAUnAAoJ
EChDuP+Oo1VCzY8QAJY/ZX2RnidvslLx/teHeSMu2mGB1uG5E2F3rFg4KvpNkcZm
RlKXX2bfi8vYLoWSjfVRi9bWPsnaM0erNgkMumU8s2lDpHE0SwQvrL79v/0K4y1p
oS7fQCDfmsi7A1smPaZ+UZMLAwMBfoj2B9RTVl8+CcZXbrxl1dYx2xwS0WTm0OF0
RQc/kORoyredffl6wDxRpYTi+xx+FHNuxVWULftrmFJupQS8YgSn77KmkwdJQe+9
H2ydTt09zcqnCQREv3oUKL2soUZwVbWp7kdccFl9f7feUhuWnRJZVnChH70fHttH
8EXVM1083ex2wux/lCVkqSSj1EH2B+T7k8mQVcSbmk3A7duoaG/jEwdlKhhq/cU2
4qqB5HWW+Zni3twRk6ClYguTkZDrqfEbki4C6z2FJkpZDcQmsSexPl4h8Y9qgQLD
Cly9pt0VDU//ZmDRmxCs8VaANssbs8Qrt8Y/Zma43zpEFOiNe1rwC3qlnbdAAhBx
YvhjRjobWF5Dl5OYA7HT+YF2IVkw0RRYPLVXXWYPmR+n9dJpf532T1RWhQPWk4s1
mu7zUIEv9rD34jzz4JlYCktCUAKJItv3n2ubn5agbiZlRq37gitFyjLuG9aP6gMI
uvPYTiGmPZCXdthgrvpBLc+T4fCrny6qdUh12t7C2kAK/nbOhT0A1sVZNHs6iQIc
BBABAgAGBQJTPWKkAAoJENOwdfFO8Q9wuj4P/2h/5gVm0mG+MV/IE4zLoI37Ts8M
vtPspIXeGpVqam4kdclXM82RZBcv/2fO3m0oUqZR10VvpC9Yi/gftec3Ur0hc7co
2nWyaVa0nxK+5DA7ahR1pNTlNxIXUnuQ3MT9SJTrhjVTQ18cqbSZeofQ3ox6Md+7
aybSTpTVlewdou2ugk2GAMXZtiOLwp0G87FrXL+ej5gfvPfzKEEt/OfBlOaufVYz
WbGivpEDW3bvKYW2+NKJRvuJz+GWRJACJ8brO/A034LzFC7Qwhe+XCxjR5NV6mlQ
cDJh426mqR6kEksXgt9KV1UyWtLNJCkIODC/bLT0YTRkDTvIOTcL68FMarzClUTB
1YW+Urup0RrB+w/BKeX467cRQhGQeh7M7GR0umNLGQ7uoMT6zpLUi0Oq1lVwSf8+
dz37L2NNugiiV9c4YFIHCs9xwFf98r8vxTWYYoFPc668cY7Pykk4Kn3SWd1aFrGb
hhy4wHgtqG2QygL1eiY87/E52CM+Sp4oM/vfjMDE07F5FrXNsbgfKBCYu9DcactX
7VF6UxWmRIXWxlsGujYkW+RoYbKtMXVK9mp3wN2rbdACc9GndfTfBL9//j8jra0Y
2sRbZp8jfEqmwwDJyU2564KZZzODCKwK2RbcqnbZMhO1dX419UW093fRMECTSoOq
tKgXKFirydk2kovRiQIcBBABAgAGBQJTPZWUAAoJENt34FRnPs/SfusP/AqOHssA
le50RVpf7oFkpY5y9MgnWxTXvJkUZZEOZ2k/Hs0O391xQ+Ol6+WQqkmjuviopoOd
bdxjPxS+49Qpwwlbg1bo8geuQq2mtgQPWiyp0G8hwG2uvH7E51EAn7rZZgXHwLaA
J0y5DgVjUReLxJtbZtz71/MRgIy3KUnRqzN44Q5NvcDGz2vPIpTicFgCHkMTq8TJ
J6zgGgrpcHA3BWWzTiZUpoQRT5VJVqnsfjYw6VOZmKf33Pm0amvr7eDappT/6q9L
fCPmQ3pGQ97h48CLjFCsBwG04DX7UpY0AIC8jXaTPFGw6FkYYRvpLev7zM2NNwV1
ZEmdBsq5sxXbzEcb6aUxXrvSJLRtoC+LjBhROWX9ZZrlb6XuCWTDE2g8mGzSmVAd
bb8SzwK7MgcVbEqFzW9fAc7443JWH70dL8FS93v4+iH/zhlem6Q8ti0vVcxlvWHb
oakt4NF9wHwq+qxUu7Sfzv4levnCXr65EmmfpgQvKxT8sRFiOFVAjdLzblM1hDWI
WSgFihcxt7ybVAcmfM+hQDD4e9LkBkCXDut3ULT2u2V0D2KSe5eYw/GGmDUBPyi8
0VgzOYcLFokJDPkmRsgMD7L5s7+HxhlOyZOczE8HTYZmlILobiy4Of6tMb7IE15J
qf6AbOTaf5MqI3AsoePNEhjEQczgLweImLNYiF4EExEKAAYFAlM+r54ACgkQ9xfP
QkeIKCRuIQD7BuAx9PE3XuxMV87xN7JTqHWpMigmHh7Q86mAIl8TM1oA/1PEsaKw
2ejcevq8aHP6ybQ0uL+XeC+m4iagg8hZAaqEiQKdBBIBAgCHBQJTP0rSZBSAAAAA
ABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWVodHRwOi8vZGl0aS5tZS9wZ3AvY2VydHMvNkU0
QjE1MkNEOTBERTI5MjVCOTdEMzM4OEJFODc5QjAyODczMUUxQy5ub3Rlcy5hc2Mb
Gmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGkkSHNQv8AfmoP/jhzmMsj
aNJgOAKFFLx1xIWIRNwLQniWGKxINwARDo96a6n2mD/6ewRhw+SnYE8OK65XySai
eILhnEBjss27jDqjXJuCgUJksTz7SVY0kEb0Y7oGuy89Y3rS0p+HrM6YGfvMYTXS
//QhjUbPK/eKjr/15z2IwntcLB6CFLoPY1+LfJk+gvB7qh615B/04HeE1wnCtRaY
rs7QpRcoVr3aQ+3EkQVwObk5jFeJlHfzK/s3+RJM70Ww8pkRGKLcgm6mJagoJ/Kw
j1X5ysd+e7rZL1NxRU3e2eE0KqsWSha6/FpP4r6cnTwKFugTunf1NJAe3iCHHLrw
LnZokt/zeqxY68aZs2u7lX9YoZDvNmTrjLVhiOwRRz1hUc6AUrsG2QAcs+3s1yCC
6OWnvv5jHgxNA7UyROEZplrqKhGHSyUX2sTMGw1nhtA1SjOnee8R+Sg5VqqXFoVe
iORppzsRZOwUBOmRlwenaACrzEbVOcd3pnC69yurnyiZCgMrGd+tJv8o6jKMXAYA
ANlL6CMWM5HjQ+bRd7LpJ8mU7OvMXWRx4l7yolAtF3dzlCFUq+vk3JNDas7CGNsE
FKeF1toZtIRlY6JVkzNXWqIVtBbTSAI/j0GUzzrfAtO6x7wvjtNu6YguufW3hTaD
Frnn3I8q4lqmdB2JyWCmrex4XhZfYn4fu4JJiQIcBBABAgAGBQJTQalgAAoJEF3V

```
CgI0qkM+/asQAKGuAJfMHQ1TfylXOKaf0ThVKtVHKgNQbY199EvjYXi0IYV6/yry
tOyZhcsALnaJEGQy4qYxq5pky8HjyUBpETu5EhHAmWm59q8svAtjqIqkgeyJOrc4
Bww5k7AX6BJZqRrLQiK7llv2qnVDiGey/VRbEf1i/RvWR2Fl0aFNS8PsvyBM5FR/
ayIWuarOhv2UBOArB1CLbrMHvF47K8oazoS75iOtyFXVEmnuNJTLbTZ/6yjneYql
RDlXjrIJQHH3Vdup7871ZSremAvANZcEfLBilHSeDm9mtgKkn9fKeIApNrBZ0VbJ
UqRamJ0/zaoRK4JazJqL67soEegLJ/PsZTA+BorPidOASxKEZZTy1YnhyfePrOku
ooYlAo388mCJCgZiK7RfDteF27XOCeVZdC4s0tijw/ud64d42QKt9xQ33nq1vqVd
0BcdRAQYRJ2y8saoX5b0l+fkqmkAcQuYkqDE64UZTUqGJQNB2LtVWCvY0DDV73mf
bt/ajcY7ccXnPU8IXr2BGiRqZWwklmyF5tvrC/CWbcF3u/F68edvV2d0H92Yfq7P
hc5i7M5/KnOwkFF4hXlKPPQ52BUFJWL7l5YoIjqy/UD52uC5oVKNPKlPtPCMDT34
SxVAiW2tkSLedjG7EHcdgJmBWQXJ5oWNhJihs+yXcZrflb29Lki/IJrJiQIcBBAB
AgAGBQJTP+1mAAoJEDsvNqVAqFtl+2IP/iGjgygIDzYg14c2luhYNMAPimhSn6cR
oeyuWG/4PncW1opfGsymOu/KxzgQcqmTEqbPwvXUNziYDNfIeNNVUxTdWVZIHdMn
jauHI7APEq7DNI+f5k2avD7wKN1ThN3cFpHuGDM71JjFBzCPU93eyFYIFanySeE5
EJFelEO47I5TC0vU91UUoXbQReMBVanms36l4fWqKEgDDVG+loWaaPfUkKR6EKXR
kKfJSXYf2p0EOlhwVmejxH2O5g8PRVzHueV4K6OWV659BkD0ehdXXZDa8RIVyx0S
VbdVpZwbvSwNtuGWdVSWb1G68v2XmsVT6hognrKilsnIQvaWZU84N35d/j4O/Gcj
vXzZHcDcTMESXPcDlFO2s09T23Nxu9Bow4Ln+/PEoFH1Bq173cxAqcbhGxikVNiq
ogfDg7h761nmlSDUWvcmO1CHpjYWmsVw2LOBUrzsN1wqCnCw1HEhgrnnl0U2lSe6
0FCTtOdmN2n9koD0RDE9Wac9ZqfwoyaAbdzutw8dfhha1dlylgjGOD86KrF5qHJt
6Mp85CKs2yclsQNMsgyFAM13zIPdUoSWmfu0htPOk/7JQQg0rUzQ9+Fk85fN6rTl
I6Vh8ZNvZYbKCfij4KcUYgGca2/Ie5jIUA/avZ20ELzRCKl6Dkl35eMDVq0nqvxz
eN4rsKP/XmKuiQIcBBMBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJuIu8C6i0P/ijrxVXV90VK
PP4Eh3lxWaJrJWXMX3AQH39ZOCAN3q/ynlmEJkVWU7aSnH6Ze8bnaEEr+JB5m0TL
ZJOhc3xeBE3OwwQul+ppeiFj3PZT5dq34krSiXNRT/v9eshIrnYa7ZtSlwhBD5QN
wsVbQ9bp13L1PvBIo/uAbsigNRA3JjX6jGYlvP1bMzchlwIWoV8AsCFfvrhdiYnm
yyvrjCGgMRt3q2sI7wMBLuY2mP956u6R3j2YJjy+LYEMid23SQ0WcDYNbnCNDToC
TuQ9zxQeYPXvHlzgHD2VTANL8ixtWvaAfNbzeQvo5G1w3RMVIpbeuQUvmC7tl1Z1
0YAAR/RzAsBibKVzbTDykqAbz6K5XJqVqknXlG2W+0ZxgtYHqa5y1s5fgQamHvSN
NYls5SxmKr4kc+Y3krEwwOJnbX1fC0bxgPVDgbwS1E2KRyH7GRoqw+AUzsEwkmJj
YJrhA7qTrbP67Djn5sMxbF4oUFyxHrPUsmttrGx0V9s28nbqiRvoOS23VJ5fcmJv
P1NP/vlkcEAg8QgABzQqx34yCuxe3DxyWFEo9JFuSrvX83HU5yDdIFVEbtGSh3jj
g2BdNm+c2ED6A87Mvjed2i3stP2tqXrXnE4huWtRotEbV28YwK3SYuKIn9Le+bW1
gjdV7CSiwT4f0kpkJg7hHoPSXHukpmBWiQIcBBIBCAAGBQJTQzo4AAoJEOcrDSSt
sUCnsJAP/0jsQOfBmtFWoR/iFNKHWicQ+N7zppk3fWlGAUTy4BnEzW4yf8Jn4QG2
t9ASkE3AMUcqWBqDEN0Zpntz7SlMdjdIbhpjv9uP9vEscxdY3R0RpmIvIr5y2410
pLo097lQ2LbZpGfnhV/aON2J5BjggNiA/6fEgCx6SNwPiAEjx9Cq5FA8/0yY6GJC
2P2iLq/8jwcWbtzp4e3OX2m2KMriciK9XTXpgxnkMS3DTxhUAfvV1CsVk1BBOrMT
HowHr0YZ/zgkToqwvers4967vlm+MGItF8zrU6wqYOfRT/iRab0bJS191k1paRuW
pgBnh44Ib3CWz2lwMtOJSqv49yKgb3KB8G6q94ou0W5jV83qc0M9FC3FiSyvJhYP
Spee2GHvJr4LC9F2nL3ZXZjlZ0MH7dfINdjQE4hqFf5JXoL7IvgovV4EhM/FxV1X
7HKA7PWoweZJ7F2aPUyA3rFzuM9r6xwuDv42Zgv4uW/ditL5yBa/E2f/fTdgiYr3
iewK+LYI8KATQjbI8LmMXbphscz7k/0es8rmPqHBjb+ehXqq4YS0n9kYmECsnr6b
BVYCW/WMI6C3zPAy7IdbOrVXlrRSaZCgxo0rx9iGotsT/O+okUkY/RsTUXiXcKkv
ERa+Wr6MOdhEwWOInxGa4amq0dhwoe4z+aWpExjj8u9qg5FB2O7HiQIcBBABAgAG
BQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw3r9wQAMqD6osrBJedVUOT+LVG2u7JjYrtfVzznXx0
/zM0y0tSRlswM2nOQ4tNG9+rIMn6vzyfs+3Pe3WBvqu43GjkyFjlj+DC2shCWmrg
xrTGTzMiiQiGqJe4dvZWGcsrA4+uzyEnBkLfTF2yv8HCaVTwfbqj3mB/Z7Hh1LhU
+Z3IOqJ7ZJW5HpFnYXK7ja1FtvAJJTi6JLpRz+1Q+H2NryeQMCBv7SLd0d49SQED
ajadsjTVoEwZRQQUv0mKrvyxXBAaJaEWKowZ8X/PJt2zv6vOXpRfLR0PcVkdVmAj
u9uzJqQ0X1aFdMfnOezzAaO6asaq4l1YOtCN+F9D8bHctLAUmODgJsh2McNUC2z2
YVgP7PZvWFEgJCV57kOngsbjBcQaRrofLf2MVxpl5m49FUSfP6D6wIvSrVD2JhRk
TJTcP6twEeJt6Lhuj+O7PL0g4qp5ci87TuWNt08OzdGVBBqduF9iCFoSuvvIlfsu
31ZttyO6A2JRMuoATeaGHAwAVOjWCXulr/zHrYj7SvDhQK/gNTUZ4HKEqrkZtq7R
/uB9E4KwTebcBbRpf6vPDwJ7D3gpdDU+Cvgh86gAj+yJ+8GKwp3hBabqpSKwENsQ
LuYn/eGvTHpzwr6Y5U8mTcGVmh4wzj/+XWGlCwx3S4+zcPlVQl9JaU3aT2BRoXpP
AOhrTMryiEYEEBECAAYFAlM8aMAACgkQW1gkPL5QA1YaEACfb0exopKFYKqz6jB0
7UPGPNnzHRIAn06H7OV9swqyOEeHiYoup5RWtZW9iQEcBBIBAgAGBQJTRt2AAAoJ
ECu+n327PZSXyeoH/0QTidfJuN7ePQYH6gaqr2daJs1rcARDKsPaSU20p7U1Xi4j
xhYi/MWBbPSjt8Ztrmeyra5PRlGx3c3mDwtKmsUxqfbWtaCHpuf5JfmK0PjT7vAw
C4XtvkMFFs9VQO4JVYM/hU+mUmkyvqiDCnhxbrJa9ctpu8nndlQh22HEqQPJx8Dv
orPh4fq1C5q3AuYmqQUziWdXNcalxV7sq3Rsyp8a8XzqtdvJCVhMDOgBkKfb+g68
MC9RnhaucXAys761CKKBPbtm69c7MdQsVnTB8eTppz+GCnfaFFKkea03iyNGrrXX
x/0pk2hYdBDl77X6oDlzTq3jV9FzzM0HFmNc/diJAhwEEAECAAYFAlNHDKMACgkQ
yAX6jGqJ5zyOng/+MAhtgN3ITtlmoBcWVxvLPorH2QHjRdfAlfz5a/fya4PYCoG5
s+cbKHAzNAO3W+wYT7KCPa6gcnlQTKPq18BdPne9v1ahhhM6/DMkSUwV/jEvsbe8
```

```
a/d9F7js2YaKoHtILQYG0gG5AV5O3gS9IN5pEW6poLGcqwh4aQZydj8gRI1G1yHW
O5bD7GI4VyZuj+1EGM/ToUR73NVMmrfl3OPZAOD00gEgHKau+8hV+5YTePYcZUuQ
wsNhqD7OeeYdiXO8tfySndff3632XMZRjVgYo3JH0IDsbEv9Sjkqai/oh+aBAMLb
5+6RlqPT534OYJKy8cC1sr54lxxEbdVP2GzfyOETqFktM10SW/iWTeGWOIq2omFv
+7cE70TZqwqdZ1Nb9uJ0ByjfxR4ZAR3T14ZjbqZOj1pIR3BhCK/N/et9rzzQ4XzB
0fZDtunFxaVmEZez8dn49W5oOT548/qWDANy/Di6JLgrBGfZGuGHRS0NBci2Vdyw
UlGitGesH0TpKqgg5ADlq6Va/6sC67J5dcgKpLP+wipT2jNTwu2Ah6ewxO5aKacw
Q3W+d+ObJgLK4Wy68WjxZQ0vm70JWdsNXqRP4+Q6SEPD7e6EZy0o+jdYUrAM53xh
AylHI4/t8GodevkhHjZocep0g+ufjHSh5BU8g+uWnKhQG1Omaf5jDLPPp7OJAhwE
EAEKAAYFAlN+3acACgkQlJXV4Q8skF5DVRAAwQXSejkUPUX1SCv+iB7oRFZhzF6t
HUuT03gmNJ1Pp1B47hRTO1ySnwtp3HG0YL/q7rOq/nFewLmUxefo1EnJRceoIn30
aVzBI45MwKPvCbEa6iT8rDpNuiDl5og+eoZnnxNXpcfw9UKxdLJAPDHJClUNUyx2
Zo1quYIBR/PadANiCBn7cVVJxijHuzZA9xyM8pI/oPPk7irA81XSUmfVdNtRNmNF
pIgDY6t2MytKIzOtx3L1y8Zgh7HXT4/dosxcgesOj1/q0VewCGFIamnIMJifiPcq
mERK8nsnKUdUmacunyiiBjg/Eqa+JCqyqM+0Snmpumbhcy6rexY2JOSOhuYmmQlB
oCoEGIJJVo/ebxf9jBRoc7E/5pQPj9M30bDabTO5R0+vA+iiq2xVtWOIom5D/nJD
MRYVG5ca3aQTcO2MqogG3MnDDCkskJ4eIkbQAZc+CSD5bjHK4SseBLqM6n1GPTy9
zrWqO2qesG8d8lXLJg1beL8PvKxK6Ft4eUlzHsuwg1mY/R4JswQxFHAfxYdrJJq+
xJ/3yXYOgTXFm0gbqLFNG2oj5fFALtSipHC3y+4SXMPCor3t2JsG5jXaJ3i/EJPv
tL5JWXzkk3fqTDLI0LdUGcwOEC+FBsjBXPimNt94g3R3W5PYlspQ+yz/0grDYAg6
n+R3gM3GCv8bM0uJAhwEEAEKAAYFAlOLY0sACgkQBuqgZuOXgy/WRxAAkqX/XSRw
f3Z4C5E/ixSdQAJQHUoysGBn5YcFAxR8SJdg600M0u42+rE50EzZ4EBxk1+xcVV2
Fv1wOJTCyvyB4nADYZSAyL/b1GTU4KRJDjhtyWdgPQiIy4/o4V3OzpDqT+O6WswB
LuKeEYN08u42ff18mDWqArWwFYSSmqkpgulJwCqEzlLP95JduGZ3Gl3hfYrYWmnM
UhK+XD9b7zV9MQ4hYuBG2oxw6iL0BFAUwChl7OouR0BR7hgwxtoCWBpoggCIUqdL
WlUrwrK+WvYOce5MbZSmdzmSX/Su+UZBfBy7zXjT+B9lHuLn7ZcrQn0CXjuRWSb7
TSpyX3JrJzoCjKxDXD0mnFSMkqzqG8FwzhgX/ouRTYH6K2KWWJ0A2Z5LdpRSYhp8
Q6ZKoeS+VIbXL5EDbpXrdccxw8DaA+sWpX4It/3Ny3CT66+4YaUphZi/ase8L4ql
Kkf3Tup0xJ1JUVFwEXczTH9jmVs2I2bikbISrfBT/wzIdQiMakKIk2VH0i5bw7zE
sI8cfoepiWqgKEc3tauJfTannpjUaos+jueGHv3AxTUR+3pcmhjxEF073TTj42iY
S4ySE6+jY2oInPI2oAJ3zacKvxChhjdInlCk6pMEuMfXKPdGk/wfOS/yQlF0484S
WJZNXVd2byOvLhRe0JUYl3MrSCW66MOwEGeJARwEEAECAAYFAlN1TRsACgkQNdaX
CeyAngRxSgf9GOdA7pm/2QysgwiTUErezSdWx3jge3AO5IDJN6h195TDvZAkL1uJ
vYFh2f5cse4mrwzIDo3ZQB8mGPFF+jfAFjJnOGGwjyivgRAd5d5cOFIWUZ3YEkg1
FPUCgh7JpTswSb8fMT/MVZT7hmBjI6Z9MqzfX1eBTYOAbfMV4p78o7JHPJZ720bH
Df29S0VLVJiEzR1qu3hUKuL0dtNDOtaRuu5fSBy+AUstg7B8HlO8HhfqPF3WhyzQ
uK51iGGdRjhHk6LA7hJrXjAb9bXHBki9Xx1UdBjo1fgoqhyTyiOd+jnpd+fgAEIl
a37VOZKVzACGBEh2dheMekCQks16VVUT0IkCHAQTAQIABgUCU1urhQAKCRA/RYWB
fCp79OmhEACWH9ABiCCm+sV9RgMIrEClBE8Mh+IHb6Vqib6p7ISHYUoFPOca19tH
9Kmy8vP7W7THgT/xkmplBWJBcfM9dNcagGRMPAoBd8qpOdROeEXI98RVdgHfRv/X
b2kjNxXctUmSgOEpeFlomTQvnk1hm8mUmlQ3RhTQSWGXoWgYx6iF7LM0Zy8yy0va
Lz/8v+zybPpDK0W2kYuS15TbzkFT1jiG4YQt+35oxtTSGtLBEqHK09WpxNU4Paig
NGrbnTboEX4OvvVGmzmY+Loq/znlehK/6OlJdCOzN4+BApfT+zpcLWAvNeAAy8RW
CKLCpqYx4YsJmbETy66mF2S20abjzLLzk/VJ3O/qS/cl/fx0Skkb0O5oE7m5LeJK
peu4P5/jR58C2FuxvPegmt/YkZ0MApPN5K5rS68C0CG1zkR0IBrY1RQDotM78x8f
5S7wK1qxgiCcwFIqorm/STF+OXqBJX/NrPLIUyvHBnggFE/ff4VazSMG3F3Us9jO
3jZPYMP+vperCDbf0pDq28E0V2cTg73sBchs+iJHbsnCDyI6o5+UvdIEBQ544D3Y
Y+b2/Uk6WtoCYxcMawA2leRLoDNeffYdnXSZY9Ad7MyVn1pp6FJeOjQppdXBVl0c
4wd8m5mdfVp04sZugIM80rw9havaOGkcfQrAFV5XK4vchoZFk+PVnokCHAQTAQIA
BgUCU3PjrgAKCRCawRaTUSWSnz9/D/477jHar2u4bki2b7GpNxPSRQeMnlpuuRDa
PMWcpADJ7yur3cp2u5HMHVK5tunPGXJ/9DDz5ooX5mbu4LZYY1LclGiDDBA2bkZ+
hHSUng2OPKoQ4+6G9Y5Y1aLtQPPNWkH2DDcior2tTzjMMvX3LkSpmRjP83gmBhGt
1RaOZyeMJeImuGZdwoH33/Exvy12Joapmk9xjgS3Q/ibiFAc7cV1y2E89ABzZ6Il
5xXm0VPUzFtr3o+u2SJC1yn4mebdnZW/245e8h9cpbDS07h40Tjv/QuZTIaKzl+0
LlcACdQ3ibuMKQPVZLhJvxtE5E8BdQ5aggT1T7+3U7tQGGCy8X37gTzqYI4fnU3c
m/YTMFVdIV4YQxnxAzlNIu8RQtaV1xR4xSm57asWl9Rkw+eK7kSQt86b8REeEnod
kqIVsL7KxrmvoEdM9B+ryZwmhCMhAF2h50kPZcqYn0hJygIVqxBzWeAuZ/3pH/Y5
FIdTMtSB33WDZeg91UsHFppBf5tHVtMmJLLJvZYPTLRJACL7cKs/UXFYXVZL9t/5
t8S8p5678vqElQqKKCs8aDXY0+Ox+Eyqv3xoLFdyB0wdbGkrh6iF7inX5EGN9fVX
pCb/m3jnisAERNZ9xzabGEigRGC3CZqOzVLoV2VDT40gFDGk3JsqRAtkkCCBfUEc
YtQiL/LULYhGBBIRCgAGBQJTn1EcAAoJEHninGCwBj/nCd8AnR726Dk8r2bt99KZ
4FDtpQLwP82DAJ99w6avuEGaWVz+W03rQ5VaY9fQ0okCHAQQAQIABgUCVMgkBAAK
CRCOSQOV9DYURFdHD/4oPq8Qn0eG8Ve2N5AvuRr5MWMfOPZhmIXIciL7pG4Md0zx
6ScKEJnFyyK7rnhwhV3P7Xz3Okc/8Czllz1A8kkbPufR87Ws5Fn5ypIkclZj2dQB
kw/wdQNfAaDx9WJVr8wM6NHmtWzp1QnZGmlKpP2aRRv4W8k51XPpA+wVRM1qD1Us
kCMT51JDM1zqhi0WpNG7aqJ9dgPeCu0rWiM5pwcFCMW9o+0TabnQH9WClrmYQZIx
```

```
cCu+CShyndiiG01Is4ZZZFlzN2veMB/g2lzDN4pEdP9XZnRHU379Sk/ItdKXRbNa
MICWYaSmiF/dgUhxy04jaetR/fK5XYkarHmAmP3BQPuiIcMrYNcX1tw3VLIwee6E
JnwA99sWsXzVaU51+lBX6ESLHSh8aWUjESQdADpySa/d2vq9TMqSBh/41qWPDM3c
Liz0YVAffWAs50M0GT1/xWZtgpUXLngSYu1S7q6xuhBIImW9OhvVLAC7idRDkKtL
ZYe7rhWPB6k3QKgLloUXHYkKambecOtL/aU5sQivio7PPK96ifDkkIOt5b5tkWfi
3lDkqbhUxJKVR14YpzkKpqMFNL9HtSen1fXUoKahk9pt2/VVolNXE3PkktPRScto
jCIUiM5dehGHZ4CtJdqCYMyZRLQ/CGymAKmYCnST1jnb8b2Xo9Zd4TaCUTalUbQk
T2xsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtlbHRpYS5uZXQ+iQI9BBMBCAAnBQJS
QH6FAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIvoebAocx4c
HFwP/2gvOYlSdoCMqpEpDMK8ore5CsjAWqJg564VfSlfyfXbaSXS8lAckmrlRMWj
DfRMAruwjaiVg37C59rNajeIHVn82iAaC6fFG642Dk52fkKgPdf/fUuT9Vex+5LK
sGK5bgd0MmfN67DG1SBsj7MH8qw+47y9Kb2QbH6du6XcFfpVN33xLYPR9jBzeLWI
ZO/U+EgKKZPYUlfsxYlmABa5tt1phH95pJdds7/mjQiPgDl9XRGkqChon9lT/jSv
JfofAaCAYzT1s3xXDC07Ov9rpqunwF04Z7+AHbcmvLG780kLMVANHfnq4bB+6f0X
FLEdOHjlzvtHtLxiCVuQNlldzbhBmL8IxrPyacjRwI/kogQ3gTPkeIhoTR+zTeuJ
eM1vFTjwy4CGQZMxiX89qJrDsdHFQC1YK6bg6NYosOUCwAYW7RgrWVU3tup/R1OQ
C/hQ7mvS58VAPVSCqa9Cjk4OO0JZjeo+Tg5/v+BjTe/fTkPWsSrOAXYNQ5eRfMd8
nTbYtl2C8vN42ePCeiYJE+B6xYzhMfKSc2JpCDk9miinvYzrKGG1hd02Bze2QEXU
w3/F7YANqynSTxTVXF/E+2q3AgfpY+gWrgipcVvlrlU00MH3C5SO2Bx+WKT/fgbr
Fe0A9B3QprMk9uwp3dxu4EqYD2+IWjnWoa/6JQh3bum3U8m4iEYEEBEIAAYFAlJA
gAkACgkQoE/7G33K6dOxXgCaAljwmFLO5PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAn18foNsp/HZm
WUUvRGFXk3gdbwMOiGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj
ZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YvOEAnjnnX29tTBSwuJZpjF3/7zjT
Gqj3AJ4iCua+fSPnW+WpCuoWZKqKpj5SJ4kCHAQQAQgABgUCUkCYsAAKCRC4DqwV
5A/9D8PRD/9rgn9dbRvlEZ2qSgunQ+3sbqnE/d6edhPvQLYj1p4pBqw/CiWlaSO9
A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLC4kDPEUu8KIpVbBD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzgC
t+I389YWenzRdir2dfP/e7QmkVa8TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+j
GImhyW7TdisxWJYJ5B+K/zKz234EVdph59/dBR9VW4MPe4U0jYnjWz/zdXm9WzQt
kQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeBNy9LNKdzYOCfMmtk0cprtC4DLOLd3jmBKZVH
tUMJtk3JVlB2okGYzArppQF7ebIsjNcBIcQGiHw71UcJu+o4TqEGd5JoBBMlMal9
TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAk+VmTXfbcOdPK2Z6Rd7wLKr2y7FhhNeL8O5XLK4mjh
Z+dxAAQKr17qWQDIbtIM/W0qf3RiN2IFjaYTOVXlOc2ND1CbvFyN5uEslFie2UiM
AaJvYRel2BKV+AdSkK6HmqSee0fW7NKn0AIgQysQbwHRV1YYK7YJe9JkfwZDlcTY
WzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqBckwJMMUQ/KrDuRg96KYXUrJgX/rTQcnJhHeR
aHOWpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5ET4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jcXYkCHAQTAQIA
BgUCUkCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJVcD/4h5cDmF4gnWFU7AR1UQ4uZeAg2RUO2vVV4
ymL0u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSlXO9fCfyqNvS7Or1fL17c/Qu0Wwd
BtgReyW/iVRMWzKAjexwC8T4dPpuTWFjyemAZCwfHII0OEhjCGADIvx/e8cmRsvk
AjZBBWgJhf0bk/qkpjqhT+eNfRD75iW4j3jlkCYV10a6Kr1iq72bmdbwxanVAswu
h7EAfMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VROQ+mvtHAA+keUUxtMvr0j3Nshj95eoIt
Hz8soCQejMlM4n6Fe1uLgPBt6KWkLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs
+bE9ZCn5Q+4uy/6ckVLMlEg69enP7j6rC9xfbSQmjPi3NDpbZ+JlCI2dz63V34rb
r/2yjrtETVmKBejw/Qs4++TVxmfIKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTaIRqVlWv
nNnDmcDG8zlrX/tZoj6FzxxWkgl02AJCqVbzsFGKVkXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1
gPsGCR3t6DmTuiKCc3Pb9/Sp1cODGwRSG2rX/iNfV2tDr0GHpr0yYtXlDOGW+8C0
ZDeWnMGVnQWBPpbSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMG6tbd4wc4O+sMb0
l4cWECOcXYkCHAQQAQIABgUCUkChqgAKCRBeiMAeuv0ZmMeXD/wOMt8uQi4ER0y1
e0p2T/kaBeWaxQz/5ttHaoCfqxxO0X3vzCxkJpVFERRnbzuW2eYQ8JREzWb+uuoQ
8qcKvHlwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK1Aw0mOW72vIQ00rvPxnP
QB7IfBfwbXYeG3lJ3pI8V2w3SogkxYevCg0r8OEhWI7w1w103WDteXrCbaxpeTyy
hExFmV7TtbBi6P6A/6czsX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88CJXIWLUo1aoPZouJLXVbg
NxTOSWrXOBlxbBBhpU14bvSxXct98m+aTBtpD/v+PMqjB7UJUE6+El8vyxj1fvxG
MrDUpgeQaU8dqcKjpSqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrvqMWrE7CgInvmiajOBaoxSj6
Wof+TzH0sOKKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWMxvw1W+NKXAqCIHPGr6+N0LVdx28
SRNaDLWKuPUnln38zqpGY0VTd8RWyB0hoISrpr5vtSJZwHiEOkGdbf0JYrmW944B
lSN8B013HP02XN8421T4V2HaTOjf9rFY0cI7zmELrljJQenRdx9/nemDYxxIGxAZ
G1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jznv1ebGjMd21qTh8BzN49gLahU1SM09KqQl0u0QHhTr
HmM8ChlJFpIHtubG2Mi32W8OO6yZ24kCHAQQAQIABgUCUkFRBgAKCRBMsG7UmUgl
qGycEADBPVa2e0RLYaymMhYQ4oD+sLWCWWFGJMeq2Td3T/tt9duZf0bvqcSxMvVG
bmqUOaJ/xqBElVcURbndyUS8EbrLVb/DLi7sOgCMNXPEOSA77yS0UIS0neQEUQK9
tSBtuysGip00sGHt2VDy4k/83rdbIl/w8WuHPW4PIOKcZg1SrYGNMb8lrrk0B4sg
H6HjrGAAPF80BqEda9Ps7QwIy5ALeF58MKWZAG/rBk20DZgNUa7SUA//fINd3R09
n6vFxPp2Th3wX/AqLBhG1Nn3q0hwm6/COJhr2SNmNTGZXu4z4JmtELW9N3+oJm2u
zKxWr6RPWhK/auNLP0t5QH86IVKAbAK9oDup60LjfmQMZioicInCtJLqDp5CTf8c
XZYM6ZQgQL5F6imcj0lxLUdOAGnYENUzU4veJlClQd85sDZAJ1sUgfliQa2QQ5mg
EUxUTji7Yv4zuG++6/zXfQSTFB/C5lvMZZsc+/uxAzwYvUzGpqSDBe/DhX0ktqgz
```

```
bioaCnFzQDZ1bJrSp3LUuLKVHLK+Nhp36RLnhmDiCgQmwQnQl4+4m6RmOHy3+k3m
Lm2IasuRua3K+WglxkvFt13eifQmQbNYyQ42VtmNvjNBOTSfE5F/kBm/ki2wsYtL
c0zITrVpkqMMmUTVn3vT2zk7GGjKjx4ZYwnxvp/UbbZX8KHHXokCHAQQAQIABgUC
UkFqJAAKCRDwCvbqwkXSC7W5D/wPRc+qJp2JxgFIh8YDnRVlfzkLDz0w5UTtt/Mc
AN1fWYfT89ZItBbQsAzJHeHauEdnQhn7NJAqhOQmKJYEZY6EoYlAygSEKhbahRFS
TlKVyATmF45WTGlB562IFba8IyKk2mLBMtN1AkKmYm5c+WyHeQA9QIuhCx/lcH7s
64gZZLE/rQZk8KSQVQB+y69epCvS+LQpMLVy9CEWwY50OyxB7aU8mKmTLf7PR3Zr
Uh7PDfbQcemQzro/YEO2OtUQV8adFIkfsRsCpKlD5YP0WWfC2g9NHKNs9v0UIEil
WUmNjP8s38FwNce4X++0duiRo2TK0dzS8ePZw00kvwen5cQEW0HorsNYRW31mYka
vP0a8LIpI+EuyCwIdhyFYWllzdme9wP2lVL6IrhQa0fu/lB3hmnk2xTGGhXODffg
JipB9gVPIgv1JS4S7H1ChY40VtJ8ckLmWsR5r0+3d9pVIet3IZW30o2SJtQVI/NC
TlcR43C+Oa+7JgeHKHPv7hHOB39zkGV3ngsUIF/aVMXsdJkR22lO0uQTvLbB9WAd
sae99l0ZAgyMeX6sLT75U2gRCp3d2xh56p4XEFjlxuqInq6XfBxA/9Ybh30++2nZ
26VlrSPR/ByyFdLxykIhUWuUvqFfj7pJ+sZED7k9TgCSqRIkmmWsyvdNa5ZRxth/
WheKD4kCHAQQAQIABgUCUkPd9gAKCRB6MLz0Qrj3wpieEACFqgDjsoBAVtvREBzX
lC25QRYitD/h8dU3dSiCpZksB29PsjZnGhsv4cqL4qSInRkGrbgC/ovOM3hiWQ2d
Kak1edC47ex4Fa/uTESuGCmN4h8YCIdvp/Vcq17bJ1I1NwQfEqw60h9IY2LTZqYt
b5voYruLBPz4FSz8iEMH9nvAxgGqkRACnar+p4A1Bb5ICHM68vIsqclN9xwCVe+l
5uBQ21YI9HMYYfQhW85qHcZdpzMyr93dDe3Zqwov/YS/QzzpUpH84fzj5Uy/V5iD
b+LpPdj48AwXaXul0xyoVVvt37J5wDM/RWiQCfUESdkdgJX7Sb4gNxOBzGXDe6N+
HJxdnpqniURVGUCmA2Xn5ISYMvoS8V9wPSk2NhMh0QwUU6s36f584vp1WTFX3Xew
vHlRcieUAPdaMLG9OHVNDGTkRKzLyKrtac+Lub0J70ZSfdZYTOVPzrHzPBvyeo6Q
hJCRAWbYyZB8VQ01I+SlaXIndu1mGGzHaOcqADhS3mja++56UpNsjzfwNT7WjYI5
5w40DGCEsxDxM6LTqXdmc83FLgnLNPxTPaK4H9o9HMT6CUjlF7G5avk1bz2xyrzl
oq7uDh76MO9pdm3ln326aMxXJTgLhetTL1K628vUQxlDU86syku5rIuyXeaU1KfT
5MhqTKQwdJnQ8Admm0dfq3emAYkCHAQQAQoABgUCUkgQIgAKCRCSyENFbaambpa9
EACz0YD/E15MCHx4HSCypl+mbThoCZjHHwNHcLq4ihrluux42Ozm4wpdeCdFxILO
S8pvwS0qR/Ogy812voqXmYbd4ZFOBppTVFeaE1QsfsY0G7Y/TBh7ZLYlI1x/twGJ
XVZDXF1NlMN2vJ+4oxcq6WAoOvGROVTJHCGCeFL+4geGr2+EFHWU7QWC2V/lEyG0
FhjTAJIBj53f4Y2UvALU+Uzq9UTypwPy6FogZ1yn/tiZOVuJqGzCFzC98cm5ltxY
zIIdpl7e//rafZmC2ugODDwigCiO/+qnk2CYqzzc7lgTAlXncNcnheHhMkGS1Sw7
HEarJOiLO1jH8ONMQLpPYunItNcLNBjtoJeif3vOxz0u6FKJjTMZRV8LErU12edU
pIgKSXYwjGCU9IwQQqeO9U+qkHV5APL7Y4DBoZnWqI/w7h9yfdEwpx0DSSVyEAwA
mj7XIEDrZi1P+Xw6YJH2Inq1JA56voJ7h2TcEgcmnci9sfAzn7QWPsJKLe1viNMF
L8Nn5sDCqy681721LJ4CudvKU20MdR+p3/IupxP2YizMy2aiZOwPSPxGjg/7Ia/C
v1JXiD+3w3gx/DhZXMtV1ORgc5Sb/BAglFD9E6zKk+agTDx+I7OYu3a7BNrjpGkN
VvQoAQeNusNcKR813BqDPdm8a5uYac3NFGLaLFkumifVHokCHAQQAQoABgUCUkgQ
UQAKCRDtZ+zWXc9q533hD/oC18DBefjq8HiaQHdxXuRsOkJx7qs6pwgDXOv1lkG1
8c21OHZx26pbHhYAAXcCw19ucjlA4pwjlgvuITj4/8/ktDU3tDK5IXmLGRyQg74o
yMZ+zMP1ESjmlQslKgYVaG10kBMqW/uZ4afn8KXJzzAqxusTVFBNVEwseO9upxpf
LdaZyvugeMvrnUda12aMhsc6gmFPc6yqwGrlfu2zhAoqaQwqXLO+pNL6FGwKjVIy
bgdMQfo6w5xOTJ4SbrfZwwQJABywrrrZx8jlzconwPGVDtFq2RDh0xtSCOsfDHhC
pTKZWWMFCvVSye2TGwkDLyCVSHA7MXdblOdu3T0LuPl7rbQY1aaW6hDMq04en1BI
fXqE1zsrI7yuB7hcUg/+mgH1IQIF9R2Kzt67NAXnMm5Z7D8JMZPJ9ZW6+l0IKZhI
cDF//Pcw+jOwkpehj6hONEV7NjRAwFCtWwlu6HS1J9MP2SengGTIjGQ8FZ87TEoj
uPqomkwesKeC4FRGbquKgEfeTaFKKi1ZNtL0HfheKxBcbze+yMCB2/rf3ejaJdes
LgiNEWpDwcL5umj3Fr7TaohZjRjuQrQmwbL2DL9Y08RDeOSHeQQ24mBpnkNOBUhi
9T7ZQp6trF+YUdqYLzT+DwNIevH5GGpSyuX8jpEHvlwYG6AUdkm6mEMZGyRZ9bq1
CYkCQAQTAQgAKgIbAwUJEswDAAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUkC3
nAIZAQAKCRCL6HmwKHMeHAezD/9LvKlZDvLQA+sP677pHWod7N/a/x7oqrPFgwuV
ey30FqtJANAHIdkjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjkJgyYIut5BOQ+3dLzrKMdQxwMxD
RNIU7i+1gXKsFCQ72TfJ5cvgyZ26jXMUix2aMf6gQAdzMhDaGLFVmoJ7Tcq4zGIW
gLru6O1dTvEUyF7ewv1h51a/iSPGYpaONZT6yHv1f0giNV0RtVPEVCgSJTDP7Nwl
lydbylY/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX
8wnkD7FizUQE8qZ3XDiNa1KaZcVYBhfSQFbMtT8qhP+426yyi5N7Sg0SLktbTFME
X4NKlurlVDeLVyUcKVTrEJ/sAQptH4dOMhbV0LFedaL5+MRC3Os5pu1lisA5yDft
30Y8wlJbo31rb26F8xxhv1xmEiR1MGsAwDuReUZBPGH+QUahj8mbt4BBVOvesWhc
aOY8120TXF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrsbcVAxEuHkjYTUhwvS555UKYT2aryF
7gUejeN/q6b2HPQbJwgrOHos4BK87DKVL5/wtiimeto/Jl29yq06fqY42otOSb9S
P9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYh4S0zN0J0Qq6q6OBhzXXy/HLyQlm8vcXj1bS6
ylpenIkCHAQQAQgABgUCUlMrcAAKCRDxxRazyDWXU5rgD/9C5r9XtUJQdZv7yBY0
dITmgmko5f/ol1ooj07TGo38mK6C46BTGTOkAXKuLbiLwvFNgGv7qkvoaaQiltfr
7jZwaPUlUgppaUuyerI6T1YSn9Cy3yy0CHGCqDW2PrSL2WQHdQQ7Pof6IqbDGdoO
MiAkHmH3kN7MBXArDtjGXSpHlXvCJT9TY11NE4qKN5NLlhYKcqXhV2SZh79wFg2A
1nLF51JGe2FYnOeHG2OIsu75nya0slZ6ZvoIvhDIXShEiMSYI2Ef3/3TqrOWjNgt
LHGRZQyx2JD8EETQPcbXvEMXLadKk6c365X9HKUhGKVN66IKQ/NLf4TGlWeHe8wL
```

```
hlGaShtZ8DBQKvk2K0L5dGNJLmj2j9o2dxPVTIGLEyom5ZRbRsrTar7oa3wblN7D
UPVM4SIUPqVIjByXukqY5E6BFq/kM+7syO9EARiqbb/aBHedMy2FrI8lBDtPez8w
yzAs/Tl3FETJLO5iBUThmD6ANcNanohsRCv10yh/MY9aP3bNBMXGBVNJDQ4jXWRR
zxEC/HTyy7kAFUM/Xy/BoHOoTl6/048XNPTWSS5bbEcRCQXkqBNy5Ym+AkSWfHVr
faIpRLCJXRcxycIIhPONanaJWJDfR8Mf38+w6ic+stJoNTy8kXex8XGrKbKC109Z
vXKjAUgzRWICT/HQPzKa8YgDtokCHAQQAQgABgUCUnzWswAKCRBNoRTlxKLlfynB
EACypqmcNWwTsobbBK8zXcoiZ9Gt3qhc1/oJZlwgITS8Ko0FHlU5EHP3Jd8bAS6o
i3M23Zu4hECJDqlTLgX83jeTWijshg38ndaTvln/sayrr1/PTeZe9wvYsFNFoyfU
8X+6K0qssDUf+T/o+IWQQKO6pOrHFG5/TJPP1mx/5L+uAT3lMucOLgeXu3wpjAj5
zpjtm9zBMjUEk0lu1rEa9CYfy3pZxm6eqVImFEwye/qPWDMxOKqxLTv3jWDHA5Wc
qIazKHg6tR6MId82ZltWeXBANbbYtFG0XQVVIN5DgDFQmnbguv4oRQI77wy79918
6dX6L1F4dvQegmV478ny39zPA+9/qMX1RBC47sm84bmRBgg5q0+7xZNsQU0AhARv
0aPJyj8TDMjBebsuRkm/e9oetKDTyn2I8R+H27EO3ss1j+IABMSM0aa9ngjjqHyo
EmkpINvlQ0mhucLpeLwxXPDkoR5gf87E3b6VNh+3EwJgKW3Nuu8kTwG1CBzDSNfc
g+iGf/yR7GBwKykK+HVhkXXVSrlbNk2UHoUnBNYpeTnNW8AOU78L5Pz82gH4Iiq0
kuE2dtG3aIvXghzOiGbfiCikxVWLyh4/Aq4MSNuGQIxPXLeBG1cCpp/Ncx2Rsvlo
SXM4WY0LCXYzBY6SspqFU2kt7DR1NmKtEUZNLgRIQ05f94heBBIRCAAGBQJSqYgE
AAoJEHAlZl0mmke7nYYBAMAy8ufDKruu5/A5ubRd2dQ5dvFZfoTSQhKAh7V2Pqzu
AP97/jPc/G6a+Oi8x1odlag1Nd2mbMUTl43J6xazxrRMpIheBBMRCgAGBQJSqBCe
AAoJEGRxpP/sNfVfHLIBAI30RkSqbcj/v6LXvuOhY7SJdRvaze1bdMXuYaD3Ss1V
AP94Uo0xDGWGH/EjC23xhbRI8U0wXksSMl+ZSBZI2ksN0IkBHAQQAQoABgUCUt09
VgAKCRBJhJEKjKruikcTB/9pBoAIfadah8THg6QAqbAv7kwYDaDm9TR6R0mQjT2r
RGRQkJ4opeUkNafVgCRYm8YcHIxogKdpPpub/5vSj7jjjELj+xXSLRY9W+WvpOZo
YQaDTr7npr77hHRW5Oy7q405DGf+tQ1+2o+tdZoafu+xEmsZPRTI4y6SH2Xe1+2w
QinIPsuhNYbSbsfTm014zWunj23jIAfMTjxBizJ/aEj8AovTRp6DF2+i4lIgAnBB
PAI2KNIiI/y+sHXvDqidxeoaPtteFpMgEHE/bZImpEFwuv1ed+oFrMR2FBrupT7w
3SizyEf6GS2GQy0BZu/KAyVyT2/XQ/rExxiv5pUI4/O+iEYEExECAAYFAlLuk7UA
CgkQd/oaLTD56XmovQCgoCIfCoVuKWm9h3+aXRKY4GAnEDUAoOXFmswb/+22zacX
DksaIQSQb+ZEiF4EEBEIAAYFAlLuur8ACgkQMgmq1pDTmtHx2wD9H6DLAwoJJsGh
h6zeGWWvYM8cuUMgvzC3h26mi1uEDlkA/0DZ028ErvmeB2ztaANIT/66eqJ3ybQb
HVaravVbNVjaiQEcBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5IMTgIAIPWsMgQ7lsL
Fn87oWGKzFDxa2nBGO3Zalh4PzAZc0tGx4WEWZUQOFqFbqgN5qKv64ybDgx6FATf
qUtnfgwQqMrCL+j1IMgU9ZtvzkopULB8Xe+tubkKtQg6EQDI42itTO2XehyAypy+
VWEhlaT6fUh1VWjiplMv2hyzo9v6pYsOjqN6KgDhUKebmHR4z58R8X6jhjYNdbx0
8f+H5hkEYlh20GTk+EbZ/rUyVujN4Qvs/+KHwdY+P9/68uW8rSOPXFYkMAJhSlEq
SNgYYH1jp2pAUKtC1mrAqHVw2lVaiOejVPlhWozf5L7zNibGdPE2fZvMSSxQRBKA
iL9KUs7AAJOJAhwEEAEIAAYFAlLuYG4ACgkQQwBNCWZf1XM9qhAAjB25fbZQo0YP
eVBk0yQDdlrsx7xPLpLZG7DbIf8Oq1kVt+5qjgFKmlff3fH9iQwT6GMwUmNb7CGE
8PzupA0B0obA4Ph+PEw3qP6ekJvikNCWh9IUZQT+JePKxkjXe9hp3y36XpCFijq6
ZHPtYp3XqPsZjXbffuEbv+My3JkR35gjIiwGMZFskoJztRXsHFuAaP21elXeXJ2g
+rGUb30hh4+2/sR1tZV/hTNQ+0hHme0WAvrjOkNdedyYXuuJNDWmabE+tnHLGWtl
c55MOBbUHlSUSPTBRgettv4FjQ9jRzPSR1/U9JrrCffPfS52LPoNxpr76Js1WCwE
l699yqFl3MKTI+RnGQB1m5cM5IUfMWS7RfmJhU3aBdNqOdhkZLqvdjtSKBjyyflQ
pJ6wFvxtQuNeZZ5lzgU0V0aN3Y8abAu2nXHQDO1J/ypCrWcnib5RLn4K0XZqPpqr
0IRtSD0WLTey3TlO4SkRI3TMOSlEdqPlRmAYyRXhAGIKOf6zBLZjfWxOk+XudazF
8ZuuV5OT0Gl8bq/Esld9lVP4i7S+UzfQ5kT+57Up997yxKG85+mZzVpKuTCB0cBd
GCISXleqK+MPcr+HBKDn4w2ZaQt2VPYVMZE8iAQjCC0UDEVxn3rDhcwJ0Hg/OzB9
ZMR3zJ0NY95CkwZl+0paGklJuf+uYjKJAhwEEAEKAAYFAlLuZRcACgkQ2Tj5yGgW
mBwFQRAAuZV31nGQQ/dS1QG5gPTcVe5h3XF9NF0zKX3jG/DOGim1octNuXujwRSt
tDCsgWK91/KmgoREPv4zuevW6lBvuSRNHIYmDxTMGgp98IddLy5/fpKEk0nkC2Vx
CrO1Ss2H5ak8PXg87G+rTXKMY7SIZsodXp+/XgJs0osmO7aPSxxJzeHzQRWYe1O+
oW0mIEVyJGK93lK0QjdX5g+CFZU/bGDhhMyZ/KklvVB889vFuHwtapZBciEvfG8e
7p2SUki7VCP00KhC2ObvYMLa1u1YCuDAIvHXn5Xj5RWsVh3l0CeK+KL3UGnBBZoL
53Bi0/FjLRfZXTjMVe4+Ol9EAR3k2fRSfZGxu0cyx1ptpoZMq39GppGeE5kZhf4+
EhRApxhpBO8GuNBEPzLofEmuUEUrmdnAlYBaBbYSdLp2YRiGcGYAdkmv4VgXvV0A
lpq2sRzAPYXC7uUv1B32VOrSny8OCDhg0y+VQJ6c+HInkNrbYXz4jYCBmjSMgFDI
Y4RjOI4x+90iYRWnVwzl4+SgVcPYIkhFV3Ku+f9zCELDpBNzq9zIl9klEozj1BA+
aR1v59O2+QUXru2GGz3AKjN05Hrff5EPSoyyrfMGp7CkHgClCJSWAMJXU2h+Rai9
s3G8tmtFQm6+zNbABfyu1e0l9e7lgJAFGzT59ZNmZ1YgMdPP+02JAhwEEAEKAAYF
AlLuc5oACgkQdIJlXjB+NFL/iA/+Lc12/IGOSrTIqNjgRPn/JG+jC/20j/pjQ7R/
OTPout+0srl5Spt7dzSdFFKweoDuIXItu6shPOh1d6DDdhER3ZSfd+8Yzj0Bi7Tu
VgxAccNbHSCXIUDl6hlBMVkDij89sJx6SCtQ4l5SxLb1JE3f+CPHhx2FW5TSWbpw
W3wAF53GNgYmMmV8obw8pYGNmlrMoGHb1w3RRKZBox0eIANm4DfQInq2t/SEamlM
et7GcaC+RjANBatINMPGk4z8h5sYUFb/vNl/MRlwzMyres3Goi8v5PzGSXr3idpI
sSpd51z2B1sYFMdUErmOHBGeUorSX8WFJwNdnUF/oPY2YEEm+IN3d8gR9y9dmBIO
KnJq4DzxdwifCWrgp1I3LanRrWEeJO0JqyF1QNCDa3HrSOaQQb4nBt+Az9oBYwqF
```

```
SrotsVT7ZYShRzbCwmgZCE5eoT2sTppMQPO0W9NaInvTGj4LuzImKmWw/Ht9I4uE
M6kUIPoa8ZTNrK6S8/iQuc44DdOvV2Oct8ycRHYOguHXgm8AZCOLlHcVMJaHLG4J
JGZ+faZKa0DxyIUSCee1u8CYS9LYu5HXKb8ori+pE1jk1jpDEtJ6uIzBSQOR+dVZ
KWA5crpQD+V68fGcB2QGrXnfcDGTrtkf/xsLNTGH1NKCXgDtpWC+24X6ar0p1nTm
jtJ5HiSJAhwEEAEIAAYFAlLudrkACgkQY5hxJh2JnHJ5rg//RfP5mIpJnUvA0KPQ
kYtQssp0Vk3w9Hg5Hxg/MMti3Q/Zk+PM5+zsJ495R5O185hBokq5TKLRKrB3evOL
6prW4AdcfLCpytfnleoCzuWA4cWWrQxl0neUGKpV26+hIGDhcFUg5kvjBS6VGdQC
xmR973tpPZ9O+Q/AupOImk4VPcaucwrwN10bhp+f6GHnNvt+1FTvnbBHwTVrl9P+
QiGg5fN6zh0peefcdv+t6ya/Tw6WRbaoIQZs37KHlJK+V0MFktXq08XLenuwI+4f
gMjmpToVHjesxj5TrZTFW/4z/LgwIbU4lkYqzkwb7uLbwwwDQGbEyM4nGENYz20h
np9l/dsx8mdVZydOE4Dr+gOkmZNctNYhoUTfcxlW5f8DAT4RweUYl3rvo5XLKbMg
Os+OSrsQEzztCHMNlk0nZeMw2/C0IsNP0mOqtrv5th1UbbSo5W7l4CvNf2beS9AI
QOFYE540cnTOHWZ4g3f5R45QxzrYpkDXtHq534W7qaWtKevbPuLkFOubE/oTc9z4
VJgsEhYQXoTmOoRq3NeUcgU0Mx64U6mAEKFHfqlnuzG/rPrrynJjNc9ut24kmz0n
y5V+7710VU+cepExCGsLrHgtabOkogspiJuc5v4OYKCKdefRpBG1o1zP3/wGydPk
hI5z9+ovm8YyCAmpmElSp76kVHiJAhwEEAECAAYFAlLu2F8ACgkQkV1O00hx6C/Y
aA/9Fn/9q8AkxxOZsicLjBPpentCun9gfb/JCT6RvYV1LmU9/3LIpbH1zEFW2YSO
9/Biq+e/dDEx4q9F5QthVdXp1+f1yT7tcB5QQhh7rQYtvo1EDnpIhh/7b9aIUElI
gl5Fqx4qJuAssdtoOlCV4/s874MKtO1iGje03/JyvqDgjZOuEc6GGvUmk/eIhdd5
Xub0DQvOLZl8j4gWftw55dC3Xtz4SjiJPvgD8ZGkqju7m5JntK4kf4CXs05OCQdm
q1MKEsck2n5xIAn5Ci7QYmGv3Yt/Tj/oSihTdcrf/sDf5vfUBU++ZGpx/G9egABJ
uteXIFRfwG117fuz/+Bl1j4swcnH5QiWtm1fZJdXDNVFkjXzXKh3twCAqY98iEBt
+QG9jc7mdSkdOiEJy4+a+QDc1gZ5oBrEduGmotPW2IKe+R2ucjYwRA4sSA6Yp6Dq
OCYFqUCcFC8O1kHBrexKSfq+V3ZTcvvmEwMhPBz1e1Gxi4WtXNu/on+l+ivA2M6x
cGr+iwunT880eVC6UvrhFcoy9JQhvDudSIOOz8nhooo8dRQRwkL65itX/bO1jx0q
+x4/Nk1yB2cqJxf00/v6jjvNzKDsiaorw+gN0YZ9j89AGJmIOz210cd6UmrDzsYo
bPmW8Yjgdtztfqy9/e7gQkx4EmRYmj5pobWlLVe5yC77+UKIRgQQEQIABgUCUu7j
sAAKCRBomIIsyPJS++raAJ91c6/9xYqBa0C/u9CrYY1oEu78pQCeLWYU5J2luIj4
cySMHRvxzkIF5W6JAhwEEAECAAYFAlLu478ACgkQg7C4xsvacfCjpA//cF6K8+hj
iby91zV8uVMEr2EDxb5WZ/zNQ1tQWt9yrJr6fDZJ+XlnQz8nc9GCmDeseYwnO1E0
B6Jhk/fzViKyEPll14Y8qWitSgKMRfIJj/bSchA+XmbZB8Ke05CB57Y24JoI9Kip
KE/Au5fTytHSZga+s/3DngDg3BWEn3DgcNzUKNIA+qGLut3kMkWoJW+9suRX6V4g
2aWxiyz0HwhPn8cBxxxF9SVBJBuQPSMURVRvNZGL2W8o143z0niLFxx4EWMsGFpZ
azd14y+tKardxgRiRuk8Z3v8MlToBWkEOR9ohEHTV5NnwKZIbDRAhr+KwOTNN9x+
PgA3efwpBTG1o5j4S4bRcJhaUrdxKJY+gs9tV+Yft/ZCNBGmbKVIfEJUWuO4m6bn
V43QRYOyfKO+4tbyTcG/U082aZK/81FvPG/9OKoLGDDMPYwR4Veoj2zrQYAc2GzN
MhL68vlgB2EUPYd4O583xpXIwjfj4NntiSmwZUA4sg/5jRiXjWHV9mITZjZh/o9O
XoE80SMrErPZk7Fb1Br9jY0l7SATtebFv2K4iltfAgg5V6cD/9z+VkpyHWSFAhxn
rhNOiE5koar24xs81Um+qIeRDmJQSDoxlOxLKMViuweEm/jKuJJtWHk7ObrIhejt
QRPT5RwVYZl93yDQQ2lIXmQ3fk0gLmWzbMiJAhwEEAECAAYFAlLu0ugACgkQ4LzA
2RGJlyWWQRAA3QLYkyVa5a2OgX1ivztL0afMGCN3HrmpNuStMoJeUA5pB7vzuN9h
BhUTd7g7Smj7Uq+4xSLw6YGBCft9o8dmiFwWxrkzPq1udET5+D75overcXigoKa8
RQgfvQzv9Ijk9b6UA6sGwguk9XMxP/sxPVtEKJyVoNlL0dhcu/aL//7is4bbFlgp
OpbCdBEeSa9P7Cx+EbW8vheUGU/uUa6hfxpP2WnWpOnLO3OUZQkGO9PVH0pnZ4Ai
zHh7jshUGxTdZ0vZUXtz+gizK4ClGK1pSju0n3vG53SL55J8YQge08U+nHiwp/Jn
wnxoaYzf/acsB0JNKKJ54CR7KMyLVl2bROAa0OAbvBWkZ7SWxdtxXNZ8A4DYp1fL
oEuJPDWuUdP2Vkcexwj5piLHvhUTQvnRbHuHa/t28SC+igS0NyCYOQUlZ1Y5TcXO
Q233x1XM+GFKBVgHSQFSnz8g9MUtcDwGYRov+8ikG/A4kT4fS8XYdX4lKW2UKgGF
nvzVrS6JOna6Fvxaw3o5FS6VYsiUMmY34uqaUwrgVZ9glJjxNIhyYTfPtERl2PgX
SDZQtSYHI0rj7B8jmxmF6XgHbduNj42bMEeZTdbuLTxnOygoMgnuk+aT7SnWSytJ
0sf44RJ5y/iv4cnSXxpIZpi1qHYj043/VhkOiebElYB7fJlCi+tAspKIXgQQEQgA
BgUCUu9H7AAKCRACWrAQaxfqHlQ4AP0WHyizknrY64YR/X/tUp19WjBpTmj03w1V
YAsNdakI7gD/bgjfFPICvG+wpvYD3tjPdZCrvpC5EMrNQabF4GTuUYuIXgQQEQgA
BgUCUu9g6wAKCRAhD2o16rnZjqMhAQCDVvRNcs2ZMMctZY02xGKXgnqJIQF8zdnv
DA3PRB2iHAEAyAbPjKXXGBCAVL3d8NJP9vraquT6JDju3tN4uym9iT2JAhwEEAEC
AAYFAlLvfe4ACgkQeJEMxFO8oQ5udA/7BYINKHfdMHsYajdncurprYuN0Uuxih0v
TuL+XjfrCFgvQ5CkLKXyn4AvIWpwNdcQ9QbH2QKof9Wy4D8lQrHHAhpSOylcI4XC
70GNJ9QEPxibn8znFCF/ivOQHCKK0baDTAPTmURUh2T//jjz9fLm3NQX1Vio4eRF
FFN8Y2YdjpPwn92coA/Jx2IulY0DsjCO8VwSlLtzrstZdgKzSXuzRdAJF7YjML+C
teoP8LBTUpVpH6amvhmg+A0lpTcdfs0rJ8mP0eWhHejAdI2SRLHtIUjXjagj1Kvz
jzGcMsXxWlwFUZ6IJVQ0Pq8iPH2qLar/DwMUQMam0OC+ms5+7C2Y5Lqwt6RYr1Ra
hsIgJUbh/O8RhRNAJlDyNna2nlB7WH9fk3Sl51hzn6fCm7VwfO3W3A+zu3UgY8Pk
ZZdHcCxOMo1rs3bsp3flKpmPUTtz0Z1JnNon5fjfz+RFLdq7J+JqB3bFXUUnOIJi
5a04iiAyWoPk499IbA+r7er8SvVZEhY/jztcTb3Qr/UiYEqfTVuK7Hz/V3u4nLEB
mUlHiQHgiTll+4FwuUKIf6NDi9NYLEgXcnDyN/OEhJD1rmVFjOgKZKIupvUyI0c4
q79C+U3Rye8TOHvIboOympRZxa5Ml2D0jDq/qZt1rznxOPdrYxBk4U1y6vCuqLGA
```

```
3m61w6smhXKJAhwEEAEKAAYFAlLvdz8ACgkQBgT0kMpAVbzxnw/6AhmY7ZvUq/aN
EpgM6Q6wFxpMQfqfr1CXejL2Mz9uKgaRYhRsqluvi51ty+VzWbWbmwZaVPOh2yXA
mEMLBWg3owhr0f9WZYIhco5hAF0sWHv8nc/yzdYOPH8sSwAj2krZjBaaEoj8aDq3
t2GuVozlTUluEKvhz315nzaz0Lj4R9UOJI6JdDD8G6/tpWIzjjkqria+/VyfXL1j
dJ8P6DtVLZes0USUs2fYizZchcNIpbZeAVpZtbhCnz6eMLzqcaD1kGDi4TduxzS+
QzwNBNN4y0DuSXS6Ru8/0k4BQc2CY+BOqdcfg5CLIjXlXOHmCdu813/IjCm4Go/N
8hqPOjdOWeH1xI3nf9Il1dQFcImeHSbjyii4puyAC/f5/O4tPYRbEv5LxekwTKT3
40ztNZFrEBl4UyvHb5c5PD8Y13CqXr6ZhX5eO5NZPUXAXgbhZO3LYp7qMrZWQ8O+
ZboxlF+66EKMaRmzqOVk5f6cb5r/BPeX8e373xVJQxEQhS9dUtBRx+V+NzmIQkdS
qLaHTJ7KxNS3z7oOJ+4sZ1ZC56Ueio4rAooQgwL5BK27gTOXsTEPTQthCnJoLqFG
V07wr41Fw+fc1BWdVVChmhA1fyShVdmWaAfHpNvhB/1tnzo1AKZFyFPmMQifWZcG
sBB1T//IuTgv9kSbUyAJz402pIykJHGJAhwEEwEKAAYFAlLvycMACgkQqchsjdOu
jTpTaxAAvn/8HES8BcMpZlrXTT3Bg/h31YaGxhdPsqwDnVJ9cci+Uc7uns14H1hW
stsLNNmqEMiHfc84pXHGUvuHIMwYu65haVB4Urc0Xd3yaX2SesK+Fw8nf8Uo/lAD
iQpu9AxP2ENTc6alizZgdlIAO8Wq+mcYpVkxVgBllaQO0i0LT8nQ3GvBZaubRuxP
OcM1HoeNgEsa+UGzkLKR373g5qdoF/sEJWiiqYlvUsRhv0X8wpqN/ip+y+MIH7TE
cl2rxAknt2FGjiRNrDZ50ltDQ8QlPzMHk7/DKSTPRvNKSKCIZOFFONoXvmGgwqIe
Ntpn62gUlcphI2IZaBdc/WzPTy+N7ateYiyAt+fD4rKSivFjQJp9/gI3zbXSueqG
PEY66Ki2pFOCRy30CAoQO1oJsLBF5gHpcyKV+rJqtcZGVvgZUaEMdAoZDMOTl+A6
oONzkeVGScn1n5ZucwIaO6OZYJWqcj6W+dz/eNkQQiI3NkCeXx5xa6V50qEJEI8x
qO/NRq7EnTAH1VZOMKuntQuN+gqkT7nc1meGFHIRz5Ecul7lM6blMdbD/WxPUHgh
SJxPeqtZR9Xj8u3gLNzmH4FdutMK4VZx7lnDhLISqGSmTDdGXhpZ0r0yEAt3okJs
wPHJL1mIjjssiSxwyWI55PiQ4F1VBBrsS2ip+K0jB7AI6dcr4QmJA5wEEAEIAAYF
AlLvjCcACgkQWY+VqvbJnF+NLRwApTXdwhgyrBf2i/FytSiymvI2faBEWJo/VlYS
wGKlbMK+l3XchZ53lMDiPuBIjPvgLy0w4bHl4I0BGbW1ExGLdrRsKuNERIDluz37
LxVExolr9MnsgYRxr+iPAXheynBKNnqZ6wQ2ewk/uOzdxh0EVutS3DwNVypDWaQk
5I1ith3+oPtM/CjOB2vgNzy6ABda+yLn2/vfwUwtt1QiiOEjkmmsBP5VI9NkZ9oh
yON9dU/DmmubOMKcGvx7IAyktQgBWU5kaIjHqpw91e7B9mUJkEWK6jhqHtDEPLly
NO4zhtuM+chW1jbooRFJqY3y+JSJuNTt0BX1o/ZN1SDyog+AwkN8HH/eRD5pnuAD
OXHSzXIbaViLZmyHeHHd9PXv2f7bQFzRmDtZLwkGxwLsuYb0dlTzmwOvRdq40nac
x+sUZvakp4wuCQ2VkZpX8VjeWtzpMRcpFpBXVqJOQPnXt0/HGFqgOKYOS3ZVshiD
IwIZmtxexCTlNdPex7Bb5LopzlgjFZ2cYhxQgP7N51lzScxNjyYp4AonAze9FzoJ
SNxmUvXetd3H/VmvvEBjETnANZCKGQCzdfAjhVu5zKO2bsv7t0uQFHLMhrhv2lAp
ZKg6nOB7ZXPzYzUfVWGWXMEWotFTxBWVZTMTmHzMsxAcypMBHn7MqKRfltWEZl9x
Fs5EfCtf876BZeeaBehHmTbEGcL3xyxNF9HTXKHr7hV417M6DmE5NftJN/qPT7mc
+I+mfERkAN7BGdajjnvQW0/oxS3E8ANdq423wYkbGMbGEMa8782edKO8SLq9g/ol
SHova9oeXhQ/yla8LbgLG46dIsKqoIu+NY0BDq0kL8ZcdUIE9A0B8EKXqJ4XXv/D
zZmNEupmDvVeoRDlimKZaFWPo0PscuwiqDP2zfnBJjZkq3SKB3Lz/E2YOq4cjQzD
VSBgVmMbrslYDHfwWrrRwBY6E9hVvBLHXSqfvVuBBneTjs4k1RwqrBD5m6L0ucSj
hboOyJPHiaWuITVon48iODL+9CUB8sPPy5TEVJZYhwyj6K/9Uv/kNog4B/KvHuPD
KjdTBd7SZJLCcSsSH37AAWG2oa5u2UUlQeLqKOv2skhfv8NVvdNUVHsxOjr9Egj9
x9//rj/HmEpZSCTKcAU34Ks+kZ4lGs0mIKXYpiDpVLvVjU1TRNMtD3MbO1o4DiY4
Bu+db2+JA7kEMAEIACMFAlLv6I4cHQBTY3Jld2VkIHVwIHZlcmlmeWluZyBlbWFp
bAAKCRBZj5Wq9smcXxVsG/9BNgg/H113oeGlIQsvjlqeNpDxoqHQbbG+0czroO/z
V92zsEH8dVkM/2d0UCD5wYTjdym7yZo2ogNFCIoOhu+Ty6Zo1AafpUzW4Uc66mjG
iYqfpBm9LnuJyCkKfPE2XwDkBxDidLFRc6qHEIVQjBT1q9YO3JQjQDUKwON0jOh0
9+5uvcENQ3nrd5DxbjJeMsEhIRJ+BjoFE13GEvfoBBfw11MXnNmoA0xbnThdO1U/
qMgjg4THKzxy4PorZcLvdEBU9ARx6heHdSi8rARZNNlrdOkKIwT80HljHw6FImEy
O0Ai+2YRV4VuM04OT4vFQ+8buLZuVI/IKt6ip9OwcUdXBngWW3YgKGYjggFwL4X9
2+xoQXoSLLJ7T/eE57GdQ6pfxZC3aPeSijGjMAbR+lzJBrI8WPUChQx3CQHuecEp
SDy+BbvSLR8h7ShUOCe67OqbjJaquXmts/C36dIY43ISQiDDOw8M+ZXNBvaNtsen
2OrLwVxaSl3c8luBGz9TsoX4dosmiH1dGEexXFbn81Oy4tQeeIlzm2McEPzD9CuH
qpNNhOFOveIU9RxdFwhqJvvk4rn9XiQkumMyCj/6iRmFDdK/TBJXWwIoDNhlxOSc
2svcsrY9XP8vmaS2c68NnGYjcUVem6f2KV4HBvVaBm0OukcOU3TZ4nVo4bi3mwqQ
sJ/ypxaS62N/Lm6l8novHI1FHo++NkDQcFgaVD376CwmGiLzjPWXzs8peg68oAAq
4qd4Abjf/wka67WIqPtIOIwBwesX/zCRf6UiH3QLj9fREKv4Wz+plug3/mWdAAKK
dQTqgog10vWQfHj8AhDsm+p22hGULlD5FLexq2UY87Gq3JvuQE032DOfTRUvUBad
wurbDt/aOE108aoGPrVR4g6NwdjexHM5rdOjHokAfetzWmwYG4Pc2KeQQVHN3UDa
2QCtjsFsx9bbiv41fVuTdIbrAjoq5NPvlJldQQFUQ6I4hL0olarZWJdeG0B+hbCF
5+VUNbsJhWXhI1Gge2kC9sBDgfHMWelpTeV5uAvaOEtcFUd/sVrbYnTsIi2Q9tuh
IgpF2RL6XEBft1flfsMREEwncQw50GPjsHBI/aLl1fYoLyno63wPuBJiapIM0tUR
RoGWZNTzFc9IlNAQi3ja5dkTHkCGzyACe9enBIQlTG3xlv0/etsEgeY0x51FNhCV
xIkBHAQTAQIABgUCUu/dQgAKCRA+rO5qz9dO3uZlB/wIXVXoIDjM3jhkZMBL+GVm
dG2etNpwh5YJ9iGfDgm4FWGt9tCply/plikr/EiW6SELrdGKvnz5aLdkpmVJHWXs
ZAtcfqVdK8BRqG0Gj/VHgEi5VIqZesEzbhOlVyZYP7IPFCtMQQQCBuVWYtV2tDcc
U3APxp+fsReKJAyXthFbXyo4fuGbL3elEP8xhlJR3m18zjQ5jRTRrEXJtlu1pYGp
```

```
i7PaPuQ2sW1bpMVyVwKcPEn/z5FmIKlFh2yzn+7EjoUjiCuoCUsZN0ovtiL/aSxj
GqsGfq0rSjuaoBhg/nkPRneMuMyNn53Wx6trLcdu5B/wr2+DsBKAD0jSniqMM14U
iQIcBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/i2Dj7frjnosP/jcv9fEqcuzY5sS0Ah0ulVr9
e1eMIO+tVlgXSFBsZBCKxp5/JGUkPUpljMByhJvayMf/V6ghnq3LyoNcatTHzbP+
6b58qao+shKr5wUASs7EPqlDxtzsoMo4nYjbIFJ5rY721LXegXOCQdbLlOoLDRew
PWNh8aGnVsripwUwkCcHSSFUX/Pm66TsmaKSjHuIeQZfwzCaW5sFZiItclH5EGqh
MOq/Z1r9jST5n/Ubokb/yxB/euFiGVMb6/eVR3a41jKYQBbBMluSCk/paIcl0swt
BlPSv5o7bJn4WnCrapmo3RLI+UZwTfYuort3sZF9WIhL+XiDiZAp6e6PIahEnX+l
0/OTLN6JYxPqSr7Upw7Fbl6S84MxPu2YV7rVx6lPsOw9o9/ieYZIKqD7X3XnEd47
L0TtC3i7n+8CJjMWLVEEwsvQ+pbAwj+fhyCLb6pJ1nImn/yuhBr36btoybdtOMqP
hWdQmyxtrHfJLQyx+w+ZEqyh6eLS8hIwOVgIeu69jNMAJ3AmoQrFUdXyDwYvYRmh
4gSX2Vxvl7BO1pT6Zh/vdM64FHRQsr4n1IFk/0ZkyzZ8LE8mpGbj7/4PWJJrBVqX
ZOTEfZsA4GTFKysDZ7NAcGC2eipphOdoJf05B7fd7LqZqxu8INkt4AEqsLRMC2bR
ifwHOVT24/hUy1WHbgcmiQIcBBIBCgAGBQJS7+KqAAoJEAGG8ffWLisgGm0P/0c1
+GnbxvdY2Fe91STPiVseLIRMPmJ+qJ4wPEaLtTabSdXHXkrO8tKmLwboyYs+g/JP
6SiIEXJTsrgZngZ1KxGgikGphqv9UidXvYK9RoNVNilgnuk1QXWL1mqYC70fQ24l
xe7Ux2dkBPHGnMyIS6CRA8qDzWpkDJSApUGVVxPbRgsSujddwDIXYptPGmP6YbVV
6d65RVC30AP8uWm/tqeyrOvWVVKGW6CsL5DzVaNtajblQwU6yc93VsD00lNDPcLt
4j8tM10plhdAUMHiwdiyagx6IHMgSm+8FA4NuMQhJRUcRfNIDYH2AffUsdMKWuQO
G+/4D40KnCD0WOYgpcGDvsM3BzcHzu3/d+kCVnV8uKDBLXxBgGZbQJ6OKSA1pBVT
uzg6h+dSxi7/scJccZmF9XKjgx+t3lmZ5Cw9OHv+PVyTNRcH36gbK8T0kwGLFCMi
Wf0hbX6MpmQiTJ+m8d3pcUkDWc0VyDhvOUXVdg0pW+Krkb62QQ9sj/c/os+KE/yj
Iv5uwBwLmZyQZHc5ShZUSWaBneCrlkVbtn9KARC2Gq5pZmJUSuQ56hAxcRVAwxIu
/vbNWKjwrmllL2npMQEUDsRPmtDadxBjzLqtOItNWDzcy2c3Wqd7wp5W1Szj0llN
EBYHGo31St6/1YRYcaHwllFqRHbgwZw6I72OMVlqiQOcBBIBCAAGBQJS7+jBAAoJ
EFmPlar2yZxfCbgb/1OyX1b3VInbzs37zirbjYWiq8NBv/NAsI6g8taO//S3O799
K+5L+HTvSRBVQt9D3qAsbhZP4KGxSCFqc4qK3w0ltF9QOOi6RO9OsCyCKAwamZaP
E6UBYC4rG0/d6flP00OzI5c4qk4cIU0KOSgTdXVNZsc/D8Og2lyVUl5d0S9sXV5r
Ci+W5dfTt1cPyL4GpOmxnJS2GwkQM599ChOEmKdyEv+P+D8mTBQDBXW6X4Ri8DEJ
H1kPRiEgOrA+83yu1srUTj9UJyb6KgN8iW4q0WoYZ6zARQlL2NhOob0vot2+TlBM
abntE2ZrHXy5mqM8Va6ImzYtROpWor9pVGtsjKuOgSVE3fU9t+nY+lZ79uj39n7f
6sr4IZ1D54KO4L/o9MO2XXjAgEByjb87OubU786TbwC6t0JHp/qAV/Sb/vxt3S4+
GJOhiG0hHf4vDlOB+jd+n7hM0CNaI2/u9Pg2Rsa3wvgwhk5eHFCPkeN/vZiuSnSO
ue9TvfxlzCXEYRRMAPzm5jQDwWAMy+y6mfPqF4ZXVsLhML7YgK7LcTerPLjh9hwm
+kXX9LAx2vuRvBCTLQ9wM0sfY+DYNi+dLFS3scxecMieHoFxPDr285+cOidm9sXE
Ptn5tXOzS4RCq8GW2ILcVjtghqPiF02ZncovoRyiyFVMT/Vwthm+hRToUWu4GTHe
wiCt3SDU79t4I5gcUcib59WSBBStsN8KYWpIHPyWjswOFL3/XhuHjnGwlPpXF0tn
sG0cgloEwz87ycc7UVjG9ciOLzyMEt4Xpqfz914wrX2oKvtZhgaZSsWICD4HSbsg
asZAgx/MIEmXPw2+Gj2Y/ulLZwXNc9wl+1FZXlVJh7xXCRI8bppFX9y7u4L+NxR9
v5XRjhvlJaIMuviImzkyeKP6Q+0rjRe/tCf5iozKmjN6rWknmcQ5f8jR7x1U/oYH
G1QVHjulaOvcVXskmbkr1T6KQyYRsNbI5d0FeNCtOIR/ylRu76uU+XsEGp+hBrDG
yG5EXXQgzHdsuKskXsfjAmVM/eYP1ReCE3iT9VdMePoyk1djpGciTDb+1WDeV/rg
OQz8zQOOoqSgHcOKv0eoigYr3NS0LdVCFVM/yH95wd2pEVaahhqDMhf9OutsKP6o
PAuZv+N4D3rJk9i5OaIIQEZw9cd80A5vsQ8cllkU3MeVMiFSTjhY6EP6pFqRiF4E
EBEIAAYFAlLuyUIACgkQny+qnsPrEdeUkQD9E/WH+UscbmacX70L7NvOyzK1Mra6
hqky0GowXd9sYLwBAKlJm91k26oH7lc0Q4TTsd9XxP/NmFQKXAwdU2sQggCeiQIc
BBABCgAGBQJS8AkGAAoJEPI8pTcJpcMnGgYP/2lZ0yVJ7XvLG66U2yLP67cH6rGu
Q3R5a2vfqxDvsuCR65FLpe7+nE3Z22EvaL94e/OyRbILnZBb08j5Gfiq02vPGFdP
Bfx0Wf/1aFgjC50DAv6eQcEncynI1+/q2ZFIi+AHJIwY4lgBl8c6x9P45R90d0hT
jw9xMW04QXi5OfMXg3wILtsOa/q4kKAm6uunwDtt/5YU6th4gE0U6y3P+4XUdMZA
KDLibJLWTW+2Nefl/0SZEz7SqUlrRrduAiTU7IWhIfQwHewhs7gdvKD367lmKq0N
LLOMSizDyHOkODGHmtIWigN7aAh13VGUkGDmme9ZW+DqSypUCdv8kXX7YarQovza
/nGfXSbLmtMECgj2FzRc2HZMv6f2JsDOIRvG5wcIsMLr8wXYbiqW145Ws63BjjYL
4nuKoETwbjjsDZe8qfCOqb8Vw+KKwnIXS3hj5O40/U+IuFggFVlwwHrPu+rKiG3o
tq/TK0Y3P15rmIGQD0J1s31AFscMuNkpDbMhXHXkhKV2p1R+rF6N7AvecT4kB/8w
er7Pud+MhoCx3gGoTriclmXogMfe2pdeHEJwyGMUKuhERzA8/TDDfuomo9YwXKsd
+EFBr5ft9BGjrT4y6AFrT6HBcr7tug38ylKO5ivEOGyGDMwbKZMzWb5/iyVX0zLS
vussT/xMCNjr7sB9iQIcBBABAgAGBQJS8BMpAAoJEEgtF+lNrewvWa4P/2YYofJx
4FKUynkDCVhm2tZvzTc9xR85fBfU94edOUE6y6jtpDENh9KAIucb/f66Eft2c+Pr
HmcjnqEU8zELP87iL+PKEeeyf0NcmLC1czjNACPvmjMdDuNDWZaTz6cf9h0OkWcT
MZQ3iRHlHwtbIi+dyqv7WeTtYH3UO8+1DpRgizLR3oneZGWDLaRe+KN+YPy+nRCV
Hg7vYuQp9GiHE+q5SWOBGSu0C2QUH8x5lymLqCXurAxzpkZKFHkGEC6wjYPsRyPH
kwK2gd8AAtlg+J0CR53stSjVg0B/NXkBZb0oXQX6+C6WKJNDbqc/G4ukvtvQuuz6
Ucjb2OXW007G9lhFmMZvNnhjNSkVKM/xcYtELT3xIdmLsSuro1jizgfxtISmJfUr
C+ZdI5No6RIpkJOtzdsLpCWYuM6b2aVb84ZtEhQPOeg49u0zw+03FBsemzhm2kkz
wGlqvnQjQm1RnLUS/QLPY7chd2CgQjypvaNKPKRSyiK+BzCXyo/EBgQsHaZOsTul
```

```
3wgi3Kf9nABWMEoADPbn/QXQs5WMDvVEdokbDel3KMnajMB7bPTykkgWwJvELwpC
xuXSNOHAGtxgijvpNwhh7JNgASopa5aLnCGFLGZ9Arj1t8b4+Sd0u5dAXU8+n7jG
unZeCn5DOKCRnQiCT48CLRMBke7zWLInKmyKiQIcBBABCgAGBQJS7+l+AAoJEMFv
FKde0axXLXwP/33syBeumKAIT7b0dhaDl/ceL93wpiGxXvoSlbu0G0vqPvbG1FSx
7xOcfKm7l0WFChdRUi0elbFWHZ6Zx43KGz8C2V3+XK/0PHWgt+B1EOizR/f3UuVE
FdLMm2veWfU2VA70fXsPz1R+3hOnGW3hIRyTpEUZtDBIEN99RsTpJknp6g0q+55i
SgH4lyVEzMsexoEc7sWRiBFc/sFOEuHqKU80NGqLJX3Lo4UrH865I0bpSp/FZVtR
5IA9A117zzqv0lWa1VkvHVXRfW0F5QFmOWz2cj8cKlsFWUkp/+abzFKJpV7f/EqG
8k8xdAKA9XtXrG+u8g5Ynq/rMDJlZPcBEKQVivnXocvzWO9Z0XlMs+jzccbKR9DK
hldLDHn8ei+iOSVjUjFf02mooe6eMTyAxA0KJPboJWaasDhlys6+OXnbLJgmz3r6
FgLvvWZMckvGETEc6I3sEhre719CYOipz1XPUlUEBqtx8rsd5i1ZBxMHiiLmAmtA
VlDvJ8LUadTlHF8xPHQgVLbPPV4+scoNbFy0OocxrJ8dGvM1iyhhVHKoKR1ssjUX
Vcg1XM2LUSNofqySQYHKjbaCQfXDJ5O/27rPMPcbfKpEI/8jcpD7H7/W1V0kT1xZ
AHZByNOvvDWvvTUGg+2BBdMyWDkLw6gFEjXjpdkgrU9TB6d8GROoqmm4iQIcBBAB
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88oJ/oQAK3w4Dg1sQnZ3IdedKlt1zBS0lgs9Jk/
K/PcWzzruNH9oyiukilr70G0i2X0M0xLNPHjSzQfhI0MI2l/OqUzhAtHB9B6EXD/
orfZknlH6MYsTER413iN6JPn34dpReXCd3ElOqCXJ2EJ/bMYscVn0rmeq6SekcdD
CERTykZbFHWOxE1lapR84kAHgRhwItviaNahS7dJL1FzgftwSW/ZlJI0YvocyV0s
MPEwaVme5fNSPGoJQ5GJACpqayFweDEwDl71lanTU0YGsqK4/FSlY+vJxf852fiT
r0YyAHTsEC1lfWQX04wf2ES3bxAYQl/gXSUZT43nsk7/zOzALk7thqIgrzp13/9h
eUW/7+3gSxhcF6+6B5as+R9P2ueRJoBZYTuXgv6EtD077JRfVPPM0AnQe7dcupxt
Wtxezs184k1d0fC0mzo0VqfW50oFeevvxBzV7zBchmB4e+jEl2xP6ksEOuhDR5cU
Xr+RL2KwwpIOTGPOL3mUwgdRz12sVpnLPH9OQp498OCG12EfKeG46u/PtBN+KFL2
4Lzt6LXBKouto/bcyRgFgyZUME6efAXyNkqxAAn44qC7y/kWKMSy/+6sgDDk+Po5
JKUQcIpXtMLECAm/YqsU8eK0PVR8Zkej9IKMaSnpWKdPWINq6m2a1KBodRqQtRVi
d1eklFUZUknviEYEEBECAAYFAlLv1ZYACgkQghViSJseQjTQhwCfZ6sfu+nnxXrx
auqCx/cjqmBHZ1IAnjX0fikTqcf3XTzedC/leSMeG3wgiQIcBBABAgAGBQJS8MrL
AAoJEH36Qa2WGYXXqG4QAJ52u/xVqjeA1HmZ/h7YKved6nrBk4gGZKlxv8LRl3pS
Q+Vpb8Llwp356i5eXDXUQNDcXG+gdIXzzzqUgQTrYtWBSE87KQSWjK1o6HmcIVkF
s+GpMcmKm/uaBnVrE5a2/VcAcfmxm/NTHYGjEffde6r88bi6zSIOg+NKfQv6PWHG
Ya0WUQYvh5GbzWXd3KBgGsojK43zH2+oI/UjcNqBTLO7qUGzk1gyHNW0BbIWTQxJ
ML0l6y1gTqq6dwhB7xGvxXFtQhTDFU+lYgv9n23X/40LGvLuGA4KWPqEGtNObmRT
nXywMqiDOWkHobNmRQyrGLN5/7b0s9S02vGrr6SatK4o9kJEKD3NwiFPFbPJjepW
EXJ1qIzHAjmomY5Yw5Clsm20E+/IZQQTA0V/GRaE1eGqEdR6boCVQ8HSnpLe0dzJ
ENMWuRjOYq4ZEFCpo+CCM4sjwagf8vMyj9HapQ6j9NIdkRoKSRUztiXvvtCZ8F5g
i4W9x34QlxXmRAidCiwTYUOe0XQsVBlBoXPGuTwcp7qFarvAoFGc9ZRYjYmn0VAx
rHvnxlyw0mLPrk1plHd1d4hpnS69RgwPsyrVPkDoT/IpIEOlUeaoey+sMCxDKld+
jvmUu1G04wvk746+TQBZBfauxbZK/HufZ/V7idJX8tQpNaxrSmpWTH4N22EhNsgv
iQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVBSasQAL6kcVd/kxMtl6etzkCM1Nkn
JADxF4/7KK4z23qX9NaugdXAzCZwuE1wwRsdkikEvS84JRJmc+1fqPDg9IP8/0C7
Ao6FZZmqBl0OxtpQoDGAYuP5jBqGAlpO0mf6MkKydoSOkbvLY2PoQ3DgZHCGJt51
1yj5vANJokRtHXiIsVp2efLRyHnZUdfHZX6iaRxCUhJl9XynjUEWzZLC+dwSWZ44
Erwas2+rVEAwGiRpmCPqe9MygTUA+Tz7vB4Wc+3phYPYS3EVJ9xMp4UwIqWrMLY/
91g/ObduhO6N/eoB3f81iVhjYKZeKA5ekHndIsdSQlHgXCZNHsyHAdBi1C4y2gDn
2PNt6b6hxynV+ahxmIN2IK5vz0Y+uJtzZXGOSdVZ2o6jiIvlNQGaUDuCh1UZ+Fnt
UpP3lORtKRP3fc5nz56GwraCyrG8ArVAJZgsTdVYzbrzgC/P4FK74rUXiG+adNWt
S0pZaZNMWamdSHl7TT1F06hoTuZRmJSo+yQZJMOoOs5gLgYUbR/CpWi3JXswf6sG
jRBxF+TNBnse+fZz7s31mUDHI5UbqzaDhLu9APFH5cxyEzaRhLSWQZniGsuFkZS9
e/aoGyQp4/1ELE36cI33Ewx56+5UynVdKi4euyh8HFHdBOzQK90RZ8caWNf2zHiG
Fj6kx36cZFvnI60MyQ3niQEcBBIBCgAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMSp4kIAIvP
inHWjVnXmgzixGlIxmBPHR6PVaKQ0H+Zn5zLQps+yFYWq0G4JakMQjB5+d/qOj1w
Jrjuk0TXL4Sx1FYaTjOZNgUCtLp001hhTSA933o5SgZuYH6Kq0W1AX03fnh3Ythc
cRYQC7SztPEXiyDgFuAxum6/P7DNYq8JDuJFk4RmVIziGRxQkR210dETHHH31FVR
32hsL2SLGur1g4h/YXGS76obmjoxGjtZJ1d4Vjfsec2QoBfxk/WsqmHhMv9CxDcc
8vrZRQEU8m330avwChvV2Zvb7u5o9ePdWh5xtxoa5bdl00RbVDpXbbfVrSaBGxsl
FcMw265Bb6jwrQgFhFuIRgQQEQIABgUCUvJdWQAKCRDqe/OXAXViPr9jAJwI2Nmm
vPH5euHguTlgKpm6XgLNZACfQzQkoMXtZ4EKpOqalo95ZSc2eyaJAVwEEAECAAYF
AlLv80wACgkQ81mf+CjGcpg9oQoAq6orrxPJlyKhdltlEi1kuzN5RI9F0SJ2qiEZ
xUlwhBVbWguSmGz38DHMWKOOmmoibk88GTkuG9sx8jSTM83kORL827NvoWGZ2nsR
P1q4MeOIlGURWAZnxLLkv9f2Pu1IfSFOa5+M5dIeBJDPGowmgsbEPtf4D8FS5Oq0
eTwdv7DhWHfBXqzYsZDNpLzIuVfnhf7Ok8OhvpnvvYLouCV9ntK+TFSojx7OouV7
8HJ38erXmcDfgl0rcbneYRWApAJGvQkFl6Wrvbak/rTXkqqqokyi2uCNe1TdL/Cl
OYXOliqa0kQC6F2DFD7w44Lb/G5k+uy4RtNWTHjPG6wumKgmzgOuZaObLrq4yXGz
D7yB/ZhYRiVdyBUkkJzbZUgTXor6Bv/s7NxeLL475S11mcLr5NS+O+reWWnbh2Im
XfgIUQ2JAhwEEAECAAYFAlLyS4gACgkQ1r9Hhyzd6UUh/A/+LYGIgRDkoXPUUhc6
wr+1gbO0OD5g93ocYtkLqLwx9Xszm9K/0M99PDwFA/X36yuAR7xiSiVFv+BBtgNT
```

```
8cqvtzacVoybKXq9X8L4vLSbJ41/IuqowxXck/uptZ8bz/qfpwx6b+cS4wanEByb
kz1AcveaVfMj3onslVN7CozFngvGfRfvKH5/PksJM7zjFJCtx79QWBA4UQtje9ot
WmJR9LSzkfC7ZyDzFwqrVmHOQBj5YGb/GNhFiKFakIFXBxwO3MxLRVGtJGNrsJUW
eVbQ51XARn+sOjMP7tJWJIxr1b0R+6+rh5u01ZnfSH/RWHJxh6jyUGnaUfWVEshI
pHKZ6ewQP0F6X4Xb57Bl0XqN649wJAyA178MSUV/FoAeQ1pZrLKEI3gGC0DLv3dS
BJ20ik+FZ7/MH94UGZ7tx9DTBQ/pyujtMACIk7Ph/IkF7ifLddxKmyxIAkxv0OO3
428UE2OtRLEOols5DvBedFKevZwH2Jvmruw91NnF9vY11IfU5KQysnVonVYJCXJ4
6R4vO8rHgNXqf4MxsZUE3rSJCkbq48UqyBugi8gj6fL3jwJcoXsKiTr2mK136JYg
dZOem0Tw/CayLA1H2s1Um4ov4AkhCAJYusdXxpVRCM05aCC2R0CRluLH75UZFiVR
p7cviyRifM274ArErTiNcH25vvSJAhwEEAEIAAYFAlLyImQACgkQamzVt2VjLToy
eQ/9ExrQg6cYXhJmnU1isgdMjTGTkOms8SfDv+73tQ8AftHAOxc9JszUwRC4zp/x
gyRRymtl9Rv6m2kiUVEjVozJ1c/Le3xsG+6M7hXGZCEHBljYw/wY87yBPic6vxNa
sX6JuhKZJtf2TApeVPG6kg17TnJKrJKndps8YYyPrXce080q0d1lLb/gM4jugSOA
eQDLCVyiP2VlBhN6+e0ZY1YvO5RSx1eJSIM5SAoWpDs+QjV+Em5gheHaRK1q+3gk
qy64BUG4T6kymD07TUw97iCk12CHYaHWrPB2MXB1PrAGBV4LTfEedXIjMaxvmv76
4/810Wjb/VB9kW07w1M5O5z/k9hgZJm7dk7cMcHJTayu0Hi1sy8DAUcnrYn7A1fG
1U5/o2cw7D3PIJoXLzCmc+wm2jhhNGkXZKUQv9sV/i/sQQy2h1XSVdku8mHDqj4o
f3fTj7EZyK8PtdY28jF7cGgVZgrXxPc4mv5U2W0zXuKFPTeRcQoIMym8Fmc7uN16
6aCAZvd3Y87g8BPZmdEvRGZaf8Z0eVkh+0wGSxr9M9D2NY/qlgm0U/kRJz+CxGZT
iWMJaoBhH6XOfajFmqoaI9JUG+tQEKx3KxAooxzY8TSkxIe39OKSilzEk2fBuXuw
5EYHGnK7rxyYHjl/OuXJaOiUjxUiZPHJz/VYDtbk7eAUfHiJARwEEAECAAYFAlLy
cJwACgkQQfrR1SG5SrmE3wf/SVcRuPbKjfc25DgCuoSfuq/1pFWOORXSp5kZXo/i
y305m6ICDPCRS6q4+b/Bn6aw8Q1FaLw50RyvMKWuTFDSmpdTq8N6zX1Dj0n0XSUp
qv2CQsxG9Olejp0zMHirJyul4pahs6P0U97F0M2cw1NPkfZiW9UTGGrN+1HN5sW6
nZfEvS29Kw9jWkqkPRpDqt2LUyo6pZSrEhGiXcroOGa2R5K7CkHqc/bhsymbzCjP
RGhEKRZnSek4jbrwfTVf+DXssuhZ3FNbFOc/6HXHxLazmhtMZusPSXK7y0lR7in1
jUiBH3Dz3oFTXOMAwyzIsnXcZIry7SQWZjWJxUuZkJDCXIhGBBARAgAGBQJS8txe
AAoJEKXkmY+mzIX7KmgAn2UEAM+05IQao0Ra5h0nu5jdxeJQAJ969NwiQIU88BbF
Ggnij1xG91TYBIheBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtped437Uxp8BAKBUNpv5bsVr
Z93qA0qkRAAN3oaB62sXnFw39o3VefZhAP4pDU/kh54KnD16W91PntGxd65ab6v7
pdqopnfawESWtYkBHAQQAQoABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/9MYCACl0MMLwNnq
quMfBmvN21Y0kcpw+HKnQMOt1LuavANdWxKjfyuWckqT12zkFYWPtPjl1sJ7M9Dv
PuWnfZYxe7fHlMS/HJlERFbYGR092UmaBqApfzAMgWgR+ENUV3J/W/AMfLGlXQEg
DT0q3UvZbYtejjhqWWMNI+teAaAm83UWEzlXN5uHeP5nZLoz8xvgaSCkJNekpceh
RY0/rzWPbzuri7DhLSK/O6e6r7V0cyHYyzbEaNc4njyUC1BF4H+5DlWRfYSv/cpI
T3Yvk35/by6cgtLZm3GpXYyI5hSnBkEyV5GNqdsRSI+gT/2gXRPD79cDr8Gts3en
VFrn3uUWajuCiQIcBBABAgAGBQJS8pjqAAoJEPbGjz+cXwO5MIMP/12XUsWzl59Y
l1O53usI3HjrHg3CSdx9FbOSANgmny5sawY/7zr3M6rzzf0WkgTdmDSTZkgIiabN
4mTLJPTwGaacxi1mAc9CFXksBTaVL88n0zh4YqB2IA1X4qyvXl9uO1rHQlcMnAVI
vBsVaoWjEWLtKOipdhzO0m96DIm96xKcRtaoU0IEcea29wsS8d8L4nf21XWdxeCD
VXRjvSmcNPbOzZRW5XSzLJSyJW96CQxYmKDQXI8lMeFA0OreI+Z+Ypmj4CYa+Pfv
HKrSQvsYBM+3F1zjWJlzy8YMzuB9fU/l1Ask2F4a8lq0O4NmAZOSGavKEe2Rr9gE
eJ7Pl7kwHaqwXtP60oqW6x8nlh47JG2oLLszxseO3nEvEbHVJY4GJjUW2ssUMbVb
EM3yaX3yq6B9SL2KgpLarRrPDGALDXZSjD7aYmrowtkndzZtCN4nTiARHFiEQJcS
+iI6FrgudlZCaN1APBhAxmV/rs2iFQ627P1uaQfWjjQR3f6kSHepfD25hvO5zBfW
j/7+9S/FThGPL7+yfRa8N0n8d54gA7iLZFz6LU8LGqLRdyvP96uX9tCBhh4wAjnK
4xaqUsH+ps5Szgcw60kKxMN04Fn2r97DMWCE8neUp982kJQXz0mQYPOEzRUvYOK2
hH+TfNlTd5+dYa8NdSL6OrPL2ofLvIH9iQIcBBABAgAGBQJS8+mlAAoJEPaIHpCI
qR+jmzAP/2qmZQa3b/jaRL5KWRIFLK+5oTpXn1zqBATzugPSXtucGssieG8acniu
fmuNUQpYFzLoiM3fvkeNe5FHq+lPiHlCw+DV5PnjbAF37FeeTav9aPGziQ1kBadB
G5xFqLKExWOFbbiqixfXM8vt8BvEUUBSsZHD8c0hVgIq0pG7b9TyE7DjXXzaQRuU
IgJuWZ70Np5colhb5pvuDFmXJ4VfUyootKHlqIN2y4NwCHQND0xsYJC0zWumoGgV
kSkkEJmtm6CJRz/ZJfTkKHncRYePAXJ1K1H2LjeJy7SSwckZsc0yTWChp+vh5DSh
0EY2xxLs942uzFi3t7s8/nU4ErkRbOPEX3u/JOnr8FakTkaiHaoC14sEbapZsBnX
CXTnry7dedu3ekLYap5UeQUA77vMhYeJq3NVbO4PMlK2e7eR8+4m2FG1tKWdNMq3
PxhOgNlRVbAp+rAmG+BOL/0a6Po6cI/tuxoiH6a4ogUrpNM1wpJTmGfgeTIH/OpK
WNRN/q1ScC2Mdpb8zo1BBGLz8rmYgoeHtfZvqCQD8rsV4w56JdQorENobNGPONXb
c0L7Yu+TNm8xQ5SPjtHKkjT+4IkMQ6qHzM2kUI7d738QZbjNmKo/4VRrlMpiESqF
xnvPEScg+9TvorF5FoqtNn+ClQZxfAgN4sHTzH68P4OT8LrLSLIgiQIcBBIBCgAG
BQJS82X/AAoJEEglyQpFdYohyK8QAJQIN1d85YKK8aY1guGBauIcae5dEj8mbuuG
s/P0GfT4vUsFPdhb+CP4Qx0iLv1dkFNwxWflE3uitRbi+0oTIlG2FkpWqtMOC80s
7GVQC/cFARwSbpOQQfrGeXETmksAma7Y4boOkegTJDhZ5XYiGHPpWCJjV9/9U2g4
ZH7bJ5kANwTVhgHK8/ouV1wymtmgy0w6e83RAMqOEqiBXxEjtn5YEKh/ijCzVzBF
SAUe2Jj+az2TorXOXGPFEeuUZQqQwnzOlWXGU5TtCWv4FBa34jiERyRTx/zkL5ov
CoO0uR5BjMK2Fa/WCH+AX6XSD8+o6fd4e7GQYZKjf4SRzjuL3r96lG003SJoz/y7
RRt3yXGIXGWk3/hgdR5bCIUz91EB0KFEzP6y5b9PEkZI949YfO/8isAQozUJt9sR
```

```
PtIuyj6lm876zXAwO/GBhNNpkLnzAkJU8QQz7H27FrPKfFDR6ohDgpCX5vOzktQf
tbc6s9O2fW7eRGrZtYV4xWOeadfyrKy+xHoqTS57qyokAiHCiPqNx2wODP9mhcGQ
tMblCqPbFi8GH6Opd0uc4a7cBj+swGkJ94QBaU3vVyBKCgYH++8b3xDwxPm5d+uX
BjX5OrOVT9d8V9m3em4Du70uY2I3U40DmfkLJpmulkcvo4HgomBqZAiZUZMCHf7s
7KaB1rz9iQIcBBMBCgAGBQJS87xcAAoJEKCzH4joEjNW5R0P/3R7xI4wuMHx6PAg
yQqcH3fdblDR8ErtL1goj5f4D2QeqkbpA92TDTWxG85rkBVUGVVcPXMuofa2DbZx
OxVXqDNggEQPix0RsAWz8r6vc3USyAxDm9L7Hgr0Rc5pZh9NUGl0x+/N1Fe9T5no
nwU6tXCOtVfQxPxmJdtjUGiRUFFAmIREOk5L9u+V6tiUpE5SlrL2tTxDfgbjuhBN
ohtBIbHPi4l7koeh3STM8ECRNiuvDBUR5WjwJ7y7bShmS28IWiuW66cYPpIDfFY/
TP7bSL2Jb/Q6PBXVcjySVnl+LoCMkVDQg9mISOG09qYO1RsS9dE73cMCn/yr+Dn8
WwiaqqyvtECdv3HYHnhYR1q1s+McuwVyHUaCqD17hARhNcGpGrILrAOzPulaJ14P
4YNBJf2d6c610UbffDazQFNzaOP6SD5YlQjeMMiFz1j/54ya3oP35JSv7l3Q4OpX
Rbj4OPJWSueOLsPUEUYP6KQo7HD72ZtBjON3zBLueZKYcwnNDHPN1lSAM9vj13P1
8uEBB6MMsXByN2DHyUSfhbkZRkA4qG0FhOCvC/5IUs710y/D2gfIi4rUWFp+hIcR
EPrsu2xCic67YZVN7uuLkHUIbRy/PlfoA7Hbm8B1k3962xLi+yWf15dIKvy6BAn3
mMn8JBuPxixlALdYWCloXOBygFtoiQQcBBMBAgAGBQJS85m/AAoJEP1Kkf6BjrHx
slYf/3wMRLa2ZFYMDDO0NmMuBg0ZpnhSqtn/JAdv9cJKSvtmT4YFa/9q5BX4gidr
MHzJpoucKG+11XofFCy3lEeP0MYBLLXeOFL0srxDgY34JceRB3cAPrblBLDPIlmL
oR1jZariM9OPAVDVdTD4cWi1b1qh884qM0EwI2X6urogWfBGBgZprMlIQbCmihkB
WsjkOGEQ91uGchAXquIXkcMRG8GeUSB8tW0UQe2bk59PCrfMsNS84UoLXeFdxj8x
aB7XDqauFjovmqYVAK0ljgGXt4UJOJSjUBK8TnYcBwHV2vflo3Lzcnw6ZibWXpeN
Ewichm9e/9+w9t+Ajfs7dCaOzcqpUxrniK3JJWwin0LcDbrafw4j4W6S/TWOmozH
yNAQ5YaozcnMz+9Trkd+IjA5mvoKjiUPd4wDmiNL4wHoG4yLvKHsv1NXHleoyLYd
EqAJ6Xp6qWV1MAWlqZKZJfMQvBBuqy0jAmW9vuJpWMsZtgfrzo+MAVnTz1g47AZY
lXejdycj6vLspUn3wykLN5RDr7Pligww9pWT8Tay3DHfJrqF84xDDTExwJ6+XDrD
nYAqSTBkULtKeQoE0z+lqjHdAXO551jtrtyAwR9iyk2bn7rGWz9uHX+4yoBZ/W60
HqAv+UAKJfqnsDVQOCYKru6x6P8ewn6idutsxv9NnG5sW7c8BNmvV6mKWhOL6c/L
HU9ZV2Owne+qZG3+3X1Km3Oq5tbl+n99TOnqqQgqEyRMiESaIJByDEg2PHXi3a5J
eJHNALNOciml1Zp4wLHS4zJzXSAyx+jx0Q1y0fHxnEvCrR8A6ukKKrwCNW4pPK4V
iAW9OQyM3a/zmfPboKiNEvsPSNrRStz2dximd4+3ou6Ta5lXR9GiNrlPSO71JnUi
FU7tCQpygzKtMrqr6/b0y4kivaxQGrR11b0Qg70Gt84cOnK8WwdLMDEqNXkHnkL9
7XpcvoVVDYK9qo61nJfMPH1JckCQwQ3e9Q1b5TvCJsAJmZemmnGtK2gJKgWfTXND
oU+3epSxtwv7d35+obq8Vs2T14hrtwM2bXJTebRvp7H2UZzraWc8JdYm9GAlK4Ph
EccsnH/ADaysykvSXaYzV1DYatuV8F4yumjF/bJO9aOm4s8Wjc/Xy2Kv1RYT/qHx
UjuG08tLIxQVEyaxVlIf5m88RtMc6iikAbHkSNnEnovJYgtioyO6fDdJ+5cqDAk/
A3OKvnn+bvtjba//on/yi/0na/Ulhcm+fqEatQObQTyMaFyqEpWQU0lRfgEn7UMd
gJ/ZyBIkrMK1qkIyS8miVzx0laH0ib0Wm/UbzNm7ClJkXpgNJolZTfHZ6Gavsdmd
CpSLD0phMyo8DTZHzr+pUu6yX3+IRgQQEQoABgUCUvV4OgAKCRA5YGZPleoj3aA0
AJ9N+Iv9xmU06qW5KzK+BjfVeEfdygCeNL3aUXhw9+yoU4Bqr5/3Ni4M8OaJARwE
EAECAAYFAlL2c/IACgkQQvqp5sPrBIhGtAf/bla39J/3qyWzkp+dVQr17itrxl6m
7T0hHJQI2I3H6EG6Yso8KteC8hG3iEBtLdwm04+qEXzJupLDd7XoWN1PShU2zXSu
U1Gk6k3FbwmTrZJ5okvolbhQ0RTpm1UPqvOFWe5QFDyrv6TAtbV+0xZlYkvOr56B
j+JS8Ey7UwNGM0Q+Jed3JZXU+qyz8lEEagt3zJhcG7Q5VhX799Pp5m6/faV0n8pO
Uy+W4jS0nT3XbkwP5pjKVJ/frgHEbzMmaH/wh7khs0cuAVue9rM4Qi8TLNFXc7wR
i22IFX5Nw+znrU2UeoLgIqC+Zp5mByYyjGghbNx8GQ1iltsNCX6W9ytMa4kCHAQQ
AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMJy8D/9uav2UfGeeDXgbzKlQms8itWo6VX3y
3I+amZsFTLV9KW1mUGUFwL/lpOAlJhFCmUEtwRe4RjB3znX3XwmKqyWhDc7InAGY
0xfnvtlet9VLfiLptGtGp5O4QJC4yeax5mto2H5JguJ9oex3D0Df5nJcw9YL/qR5
kSkmekXxBERSNy3XjBN0Wb4swhL7TPc+4/iRoKnmVxxC30PO2cPl3OXm4mQb2VxW
yNXkmsEZQPTd8jPfpChFyW7FecXXdRW59hLeSYO6hDN6gzK3wvjkLQcyilDBRbe8
CvFZuz5N2bxCltxmUelBABpz/dhLJG55MkFTgs3oVn8AWOg+Q2do/ZnEev6rWQeF
22BGUlcLDbmPgJAPeCQNYYpcAEVfMGnmb8QevjyMEfuoYKjmiq9E2JzDusxz7ZkU
92d53bJk67DD/kdU3u/XPneBSQZnqj5nKeFXE/8MGxsIgLO58Y1/eXqVHaBFrgkB
k9wTzxfL9Ymz0kWuY9OEkk82wIYj/UQb+XHwnIf8LjS+oAjnOr9Do2516zDGuC49
57uKNP1+STf7wYA7lk0JkvOCzhQ5KeA4qPxKz1bGNHzft9hJDybp9632a1wT1rys
EjifebU3EkT7gRvcot/1T2UwVvPMPgaljButpzOjeQpnfG5hdsLFJsy0PZGvWslE
Vqf362Xg068ErIkCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRCy3979kIXzcHEcEACtueOZuGjn
3r8atA9qQLnQWBYo7n8xQEoRXd8vNwZ1Dy3k7E4ogmFfxpyyMB9QkaotzGgEmuH9
sJWZZfMyhFrN5F201z59yClxhFaN5Nzqxl17uMSuNEPYfV8gMiG6SG5SE46PIL63
z76Vfs+KZMy8MbvcQiVb+044HlOcuy00R7MKoLaWfi1VTs8TCyTAALpGHnfs061h
ZUBBTnYJil8SMMSexdB9FJjdzgz6v2b4EgSf4pVmNm4DCLKls3YoLMo4XDmLh8KM
WqszcIZunrit2tHSmf/JTTT0Xh1HJMHAGGvqk6tJUTYmPoUCXCqm9Mc5Jyg1BZ6Q
Z9kGCIchqM8sq3DeKM17if7vcMnz079rV7C9JVZNEfUiV1GowVZPA2pHlANQGs4Q
g5pRoNdu15hGpYPVckpghK7emNKX6N14M33P1RT6HxEdiMLBw11sfqM9nq8tZnq9
lQ2wLvp6B90S41TpCKohrPCTG75KmJ1opHesYchdPzh7Y+EwO1WNR/rTTIW05BPY
Lu/Uv7y1OR7J0ql+cuEr+SQiqaRl3eIHzvqmirK7FmCgy8+MxRPMIPx1vr5WMoKw
```

```
DjV3WDc6iEuf0N8xu2DoO49EHWkT238BW8pGLe0VKue5JFdCrD8yeTCf1Aq4MXv7
f57FZBr7V6Z+8XGPj9FPUV166XGo2sSp0YkCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsw
6Zejr5lyEADGKHZjgW7PiapngFxBH/Y83vMp7yc1rVpvL9WAiwsDGDSyc2yVMxhn
2B/uXbAYnB7SY/Y9MxUWXOVD4rB/xzQeppnKPeyTONm+iuugb0aOhhIucNJSAekG
IquUcxgThyvKG7hiU2JYtOwNJBqXnCOvGvawbona9uUIYH+ieXGgcqmuGPDCdV3A
U7tIxU+ynr159FCPWZqX6BQK1F+ypFz5AFunNBvjcVTcigo6rV7rlj7vxdkseHL0
FBfQBKhEwmEUzaK4eKyxmVGwzkXpQFm1s4+dUPU9NUUjnZABHwBazdisjjG+6LeM
ybigYfSHAakuwYHSKe+n51LKdDeIxZyfKi1jeGQOHMnbwHm6hcPwDiMJtFjIDqi6
hijPgO8SnGi2XUquYlyRPVWi+eszVIkILPEV7HEqqWfC0/pMuCLKRCtnA03SVEue
pPcmOlXDOnvce9TwRR5493k1+6a6GcGRpkQJAzjvMvurt00+ta/Viw1gCWjK/UCV
BnhcTFU0/i49JMeyfKowZQBuQEAcb6ImAnveobuo7gPOxgbZkG6Z1ePth8KiJehM
QuI+mtwTz3xJvmNw+mzAsnVVeJ4C+eB24Xc/vMSLvXrix+z1fAVKMDDgC3/CjIPr
vCTrzwjOBc9dxIaVbdykBlkuXK4vYuV76+a25R7FWyVamv0eUTW1MokCzgQSAQgA
uAUCUvY6uAWDAeEzgHIUgAAAAAAeAEtvY2Nhc2lvbkBuaWVscy5kZXN0LXVucmVh
Y2guYmUiWmltbWVybWFubuKAk1Nhc3NhbWFuIGJhc2VkIGtleSBzaWduaW5nIHBh
cnR5IGF0IEZPU0RFTTIwMTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uaWVscy5k
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5nLXBvbGljeS50eHQACgkQJb9I
TwirSEnJNg/8Cu1XBDR03GXitZreLHa35SmvGyQ3HcQ3IQgTswnWN94hQZWEQHQz
aoPGHTo070WKV+f9MivSXsSUKafbLuQLxQXwhEikqRjwbr2HXBW3k9Xv+LZw5dvz
B/d45GF9hxcdPk/iRbrtIg+VU4nsLBwruircbBBW/jLn9KkRM4yXnEVQUtvkWecr
C7Pb7QUXsEynpjsthcdYHJmSEoXa6Qp/EKXOcWkIG2FjVj7MXc3yGr9bZiagv0eY
JKSUCbJfudqV2HgdhpQ1JiIQCeDKPOBNXH3qwv9tv8jz1Hh5VutmNYvds3emlapK
5f6p+ZWQcmdMBFoTFqFSDYvqrZjEfELfYM/yGiNUhfvT/EXAxcwUSfBbZfMIH6JK
P/xJzKVL/vtfM8zf/0NMLP1JamZB6W4d3/oLHmWssdijgZRvmamX8HA2L17xb+gG
1u95uCDnQNunp77SehvFYfE/idIcnL86E1tC/yQA5sezKefZM3/K23ebXRrVL9Ae
45ZW59HpSBrM0S1MHHf02LqfJpTypF7QkgzkYFBh1KN9IW5+VQeCcZcrSJ3+Su4T
IKVZ30d1LSZbCFe0Bih9dggAzXJDYyOdxi++76MylKYsRW6CN3FVB2fttYR8c97w
D4aqQhGKNiDqmtPjnCjzyV4ik43HOOdcydFQf6ZPNFH55j8UFmVkOoyIXgQSEQoA
BgUCUvK8KAAKCRAA+S+TP2LxIphNAQCc3cH4soKMn7j9LC+JarzuaWCX47rOza7j
KUpwb0jX8gD/VXJDRt28He1CPyNcFSxB55RHGWQaMSJZPmQzJsHYrTOJAhwEEAEI
AAYFAlL2qEsACgkQCwgkCpb2ZXEHhA/9Fq/cUPjAp/3KxQ5H5gW4vG71iOP+p6vF
f+q6N1Rd8Nh5JTF33YK8b2sm10SEHGyzqKiKrmwfbnY65/W6LzErBQ5YIyUVRugF
4upaBysWr138bPtpQmT01mJzeUbassSUuOdE6Kg3zGmxi4nrw9npnVqjHnE1K9AZ
JFw6ysdOoyjiqdmkfUY3PJy0ll5EXkj2bI45LF+tvirw7fMWxsnxAmFN4c2m2cLD
HBX94H7xXhGoWMYlzVwW8S2xqKHZBARsdG+dwXHlHAUHJBImq22Rvjm1Lx9R3MQP
BgrisOgh0RbhLuqnfYnwjdG52q2sDivGjVXL44LJee+ypewi0v1UZRZf8IV17Gyr
KQBKgxGRX6EFa2vCg8DWKTtxhSqiXt5BncGRyofi5mYGAgsmY53Pae+kVWzch1fW
VakUfRwLsme3RoWtwcnP/s+xLeeBhQy72+1cSthNeFOwAXNMLWq9FNkqN2zV+JPE
GbwptyWIfVARBKqm0XBfnc+ZeF95tBe51QUmlp+fyjKVvx5HP2ygIheIKlzoNFXT
7ats4sw4OCC0uwFvvLreHPZosB2C0sMK5gC5vaqQuNyLSg1tUdC2GW9dPmHLnxlN
w/0bbTL7EOuGdPMtslV3s++OAtlugTEcFSE1efu2ws3NznnzzV8KiEOIbTabQRn4
b97LaABZqAeJAhwEEAEIAAYFAlL2qIsACgkQlL/fRIStFC+n8A//YoAxhZilnZct
AvGOVaTqBudv/XCo5/7YL6E9Cgiq8asxYjRww7OLXFU49ZnMRM7sEPJKDT57ojjj
JjNvkWGQCzLo8fcvQq3ZbiVjcHDGckJ20xGIGRwyhZSIujkaONDAVR1E5JnIrfjb
UTw8EvPszhLVoGthDbobJEISfiPKRMESCWQkprGXEbc23zHVG8r9xol2aX/f7yeS
nBxNIreF3nW+04kqaUOYa6wEBOAPH2l/SmOknnDT9CoNqIjydNHs78W6LLAXCUQs
la1iAV6cSx0+90j5I45TYjYy1j/HpPNfVgwkPw451F9RY6SXJTnSZL96vaqj3W4o
8/w6WKvrodzIS6VzoXAfaKVms/EWDm8nN2v9+Z0OTkTrBMjB5Qb/10SabBV+0l4B
bZArDirp9lTWVKz5rdxz51hknE9oWBx3wCWHRAlScOneCCfXfmtRB4PVlayX6z8z
v2MClPG/vmO0zH0xta0hqMyuPqFjQYrqrfv4dx0ZTYrri4o4UGHz+xh5212kgEDl
fEnDqQ7pjZw3DI6/6qSM6MTTCGp36+v+Gz5IoPMqzh8cO/h9NjbrZUWXvbB7kyy3
R8duoVb03C6WAR1M+NrSD/b4pDak7RGW+pLBgHLJoyXyRPJCL5ZFAHCNjuknYlJW
EiW+ppSAt93BIx+n9i/zZGdt1Ik2Yf6JAhwEEAECAAYFAlL3rVkACgkQq6bb8GPW
labtBBAAo75osGiSSSQ83LzCQxV7StR+2Ovlz68UuiFVoCFzG+gsPr5viZI+hhnS
L0G1PztJcne9JfyRNXhHrO4YtL4FfXbBzzpSEiaj7JIpg7kB3/DWtp9n+5YpiG/5
JzAdPvosYdS3NO0rC+1lajC3Vn9KVOpQYQ1/Upj+kLaao59WqjoiDIN+9VeLT8Nk
hdevHomTghE1rWPSkJWzf+gIS0WaN1zN018+dRSSMMYocNPspEe/ekSWMg6hL14Y
AXNbmkj2XqThGtRv6cpMIPQme+yjCn7rNqnwXRHq99AOHbinw+wLo3rSsrNK5G5D
W+eUcjtsynI+P0j8+3AUkTM5if6tmDvB5hvR27vmzoxPlhnL8QfJeroDzrLYBPAp
YnhwJOIdKzUjgDRU5AM850g5+hnGFDHKTdYp5dJwqBiZX9P0ieYN2gd1f9bDy0Qz
+xDmiO+0cSwmQi4tLg8Bn1z/T+0q3de7AzGBr+Nj1GcRx0ufC/EQ9G/AZUAa3DYd
lpfVtViTNQ6mhI8M2Su9CnNm1Zsa6XFbAXtp0jgHe9oc9roR5TbH+ln238DNdgNE
GIM0nF6oi5M6TxEzMK+oWoBVo8ueeOkSVS77WxBn1/A2w5kTtgE84a0KtGtD/iYf
rsAmgmvXtuTDpJwRe0UEDwsUNU0iCPRXFK3TNUWM9eFNE0kxvgqJARwEEAEKAAYF
AlL3fnoACgkQlaeXHxPBBy850gf/azg9aHJAfsdaseJsVsLt2eau5qyBILEm+8aG
Y1k9X9CZUzlCq3ikTjtvdY7ChniYxUmdvzt8Ki8OiKCQ71V53dDAjiWIP6ggRm67
```

```
BT3rmtbxetmBwEZPeBKV2j3v0K5p6+Pn72VKYxr6V2wGC6CK0DeDLeXMi+FM6ww5
nZOYm2f0awR4Ccm9SbMpBq981iImrgkw49UFwSWJPH2fme4QopKj8igcV3TKy2EA
eZj2KL0PDPXs3ddimrk1ugtwFcgnLrmK7WSHD+Wov3eD+mlTImqAG9VoqNN5nM7e
tMXzUQ/nYAcCWimoVIIxRJMTLs7yKZr2o9kJ10Nv+aQ9E4/7iIkCHAQQAQIABgUC
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEZ3+EACWVJXGdiTJfBpISMd+sN+eIBb+LuTzR/ipgRvX
1lD95cEKFPZeTIqz/BgDJf5+phY9vofg8IpjWl8Xgjv+yMsuKDk615mlJ20O+knB
WUV3y1tQm5hu8v3V2qW7fegDTH8ZYkA8K8B6StDxjEhG/4hq3tz2xZIyNQ0qFttO
+1MwPIEqTgVxJt0F8bB3YY6wtuys8AStlLpeaslld7JXrLKN2JhPPNuNLly5Vl6o
mcrU3rpDhJBfaEoaZoeDNpo4AU+UgFK3+8e9/kPSWvR6ySdnO3cokpJMbBGrpPst
5M1Skm70Fr1gcisyHelEupBr4M+8uBWaskObc/G54Emn2/jrzwUrT8uQeM/L4Oxr
nJF4701AiY0ezHmscVQSzTEucmCTkvYrUO2lO8Cu46JVn/ROEibgdRLy70HtEz/l
s/FjaEAI7rIXWCxSxcEnFodjPg/QbKmkhrCnzcxiuqbjjPQ2sKTzn4ierggsml2C
Eek4itSKXuJ/1hDfkd68LTb324SFlAgtRoErZVypsGmeJceKqT86FoDOfhT2cDzm
PoX9+yqwVTL314P/AXexmQIkHHkULFpd5aS4h5Lggw0QgZRfum9dVRnaPyiPdpW7
IgZ8zdGy3P9k4g6RpBpmer88ntwdAjqC5m3SieuBinqDyfTqZrarqlSqskKDwUSN
Qqzx+YkCHAQQAQoABgUCUvgEOwAKCRAUB1HUaEwJSNn6EACeqaUqD8SBEES45Z1d
HoZwHKeB6Uwf3Rdf7Nxv3CP3j0UVE95ge6wrfIlfQJ2EXCS8ijeVKQs9lUp8VVGo
PBzMomI1pzzHMABNxZ+UOGd2po4yNZwtUTuS6MhvV80KtB6DrV6FR+jYVdLT3Fj+
psPpYO5DDD28qqPIKEQKGPxhkes9+DiAtkewkvpMcYeiXXYWGnCd3cWhOjo/4Y51
pPLLnjXQW2VqUiMQONogZ79xvRe14L3KJ2stZ7Oqxy2sSrhMVNyMSbWX3vjZ2fDM
FEtHOH+WvSF6QoTQ9vfSyqHll47jwzSAS4RBkdKmwqjAPm6enK6bzSU1OpzAV8f1
oaJ2H6r9pb6wj495kaxWThpVEoU4hy95Kf5NJEu61vF2AQ+81zD8ms2yLRIolhJr
6HAZAP1q+MB8EYw5MuwI1wjAhsGKNFw22ummjuIfC6rYHTEg2c6JVx6U076Y9MX7
Vc0NHEmpVqM1gbx3/+W4VBTDJGIrmSS550kEGCIPO2CldJeYz+wOMt3aAJJP31fn
Zyzw+Xo/UZuQPCBvTBdE+qtldRr82AH/FoiwEAmGZkJW0Ek6GpAZo9Ii8tJhixAn
QaGSfgBpLfGeuewoNrlf9SiykSlyG7KVIxrlh3MJd4r/2/ExTR/2By/0tpJFDrFu
zB4LJDafaaw+8fWX0mSiz51FzIkEHAQQAQoABgUCUvimYwAKCRBJQMCP2t6qDt4s
IACjhkWppdH7+l8o6AdAGQ7VtBWdEyQlcM8aLGoOAyW3TJnnK1n+x1sYnvfR5YDD
zPj6ngUoOXTZHSUXNEj/WhxvxcxbMBKI2AxFMt0jTLbOiBcItsr3WP53T4BlG0bh
LYXZFlNU4+NEBiALZmXM83m80slRaEZuC9ytIsx8WA1ANitAl/yyfSmfbatuuFFn
NnwSsw+7dcahn553zbXmYLw6Adn40iMdSUoCLQYvchTsaegkQcYCSFdpCzE07JcH
Mq7E321YQuOsQR9k+r7CVYH7+FLyaZBO4TnH6C+6a7oq1ATmUiVQYmNOI9zQL/tt
bacBB45mUzwTUgdgxp12zggt60Pm9+yF4IIap9ooNAcvpakkiAEHt5islDhYkwRN
j+1PJduMeXw6t6cnXti0++Igi0kjf44iqnVjWN3mMK9HxHx/Mlycv1Hz4yP24Z4g
GW4bfJHXM6EKf74vcowFTdPqizfCKx5mykkPg0nj+2KwXUYdLT30o/vhm/NQb4Xo
X6jBHa6fIhWVrQcFYNaIcAlH0/FIr0qTvoMXxq9y3qDuBv1HSipakmddQjnkCR72
Jn1Ku2yiByqT8800c/DWibFquqCYOTcGLseLvIgSg2EHO/H0ujcTUgZhiT2sX4Gh
UUKGCHtnpeNPqho8qtFnUbkTmSQdEt34b0RwoGKxZjNeDxC3hsh10NytKwwY1dQm
yeQZUUlPfrbz6NNxneWLVkCgRam3JtcLTTzKZnLXR65J7tEqcTielaNxHUywF/jX
+NPkyWOtbbJLBKC6xZ1MZrKVvnKq7H3Qeoi9dJw7gTBgloVNck1qVt+18OvyHsSX
TOnSLgcXcnZ7jatOHE87GR1X24SxUUXr4nGk+VC8umn6Yp/w4cnr3MXoqOm0I/k8
dhy4j7+Ar6y6aL+tUdfhGIVySGYCE1qwxYoUtkFXAAFj8X+rz/pmYKALd/E9t0XS
rPmBCd+bQkewqF2Ina07Q6S+L9kofhZtXIR6dpY4msW7vg7AE4elyNf02HUVRrop
pTeTPcDQPG6pyJYwQdOC0yBBSZMrbN52/S7lFd8CZvRFgb2Ukjc4iB4Sbq/K1SzC
aIQrdm86v7j2gYGyOu6atsEj4+T6omE2EczlD4XCJH7sNMbNMAoLjSfAl4gkiBBk
SmzHm4b+6w8nVxpyB+l9F8k3txPXkpDI/7hSnv7KivV2wGr1M5IyHV3qKldNQTLS
tSrITgJDSEvqIlEVGKNJ2PlIxOuGHDzfDDmFB2lmORiZMttifwJQT+99+lw5g9C6
VJ9PkY8wOY48seGfwTOgtlL9Mn9/fqvIiKA9xSGqURtNhS0Ai2/ctIKcSYmb45dV
JdAh3DTuTYn7Bs39pp9VvJK2iQIcBBABCgAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVi1ms9MMoP
/2bub2O7A31ClNh+f6WlZdkljSYwWwUjMId4xlArZEoG7QwPPte9TBk4u+W8V9Qz
cU/r1+vthaNOHJ0cAoXkAfbYB1PLUHitBXPPWgxYsAv4RrHdFdyhUSiu7+VjZT04
G4mEuKBd+uMrngKFiCFLe18Yne86UZjr3PRY4SB0M4I9TkVc8hCNvAh2NBTlTOHs
bYwLlTnlGpbkoDxeIvuq4KMUSsOdOhTl1yLTTxiIE0+GEziRSl15SI0sMVlNsm22
CH91ZOK4kMHZnz4ZyqBoKx+U5602qnOx8DfBPWdtIt7IYvPM8Qc957D7R0RE8oEb
WhEMmr6b1dzvAwohxZF1/eJPX5gbsK4s3/nl6ZqyEezmuO4o2SkGH4nvNOB3FHi6
7IeYYFEIQrvkbTgVeJe0eU626fu+btvQUMvkjRgWpSh3ul61/nu3hG9Hfp0w7DTN
L71RRDOwdzurgSEJfJhInxwYbgMVfgUWYZYgsz+frfIjOAoxAQjTt78Pq4zBdC4K
vN+qaYP23oq27L/wIpNBMrG3YYDbNykldGo9HO4qpVoP2t6R1bA0qn8dY+GCqbaI
J9pRy69HKmnrmAUO9GXfNizdWTl0FJsY/h+agpsxlce3VZDxcPXMdbK5d4GtVKQi
/OHRX2ltT1vi2VaUX4b+tacAjZkII3HsYVLh5Z5KLBJpiQIcBBMBCAAGBQJS/jKE
AAoJECy+9Pq8KfEuRhwP/AtV+q/QApBIGf3Hq11JXKWhYd3IOF82pQ96FIfIa9mr
X8CSMHZprYv/OIyVCxmf+P7dqfhwrwNceYDJBRXrAcoDCApfPqVtjKgfIjrbD8mQ
NhrIhrB7jKgJjFp8jle1PdEqwVUf9XCINcWAaWKHvc5kUkJnO01nf+1mkbDrIxuI
OKftLIIaIDTqYyljDiCD/WzW3n85/cWCtXYoE4eaT+UjXXiKcGlVz1puIsjUK7Ln
k6tmGMR5Z1jbHaCPtwwJFJ7unjNz5k62ekre4ZOpjCVGK/fNGwVNQrmKtH9jh1J/
pNta3glI1ghbl4WOUBdaCrKDDTx06o16eciQHjd4VQRq5j9ebceyINTC3t/BlZ65
```

```
UNQM+PtRCGj4YFs838GJebk5+Pu4OAuJ++kA7snNmq+dmpVpz7rAYSWRsiCmt5UO
njghqwHdGGnZaBS1qqwNnezmiINCxfEL3qgaCz/DwG3ycd7g7lEh1mkP/xfa5vEb
n3KVyqAoQ0sh6WqXhstObrbAX9Mwqw5eApZD/86VzIpOVzvDo8+RDmkqwh+dW4Yu
8/rHEVu1PqJgv5BaCcWvazHYe6o0BbBR7ngEhrfzk/ZiMfMi2cHcVUx6tuOzBHk+
G89a7TiTuz5xOVNgvoD48EBbma/WZdOqVjV7AAY3OraVPDHPAaJVlsMWPRvtUbIh
iQIcBBIBCgAGBQJS/lzgAAoJEPdF6iGfaNAmZjgP/jwgb2slZt/AS9EmmSm8wegz
6M5TTVQWBUJbFIV77hEXG5uRavIbbKSVOYbZRYd3gkKlPJ6xA0aG1D+s2xekig+0
muLFmJhhUqAWJOggkJ86LOSen3GO/5I84KOmf0+Paqw4EcXs/0p0R1PXK8OFUJx/
1kXUz1fJuUvFfVGxG2xz5vmJgj/tXBS3aysBrjj0VSoxlokhCigJEYJeWwH4Lli8
5Vch64n82lvnaq+7IvYyvHIQ00zydpQjxDb2eaXUdT4HKgqJtGjdQdm4DIulb7t3
+jzyCOyq00rqZp4V1CEILyosIHsvKwsxnWplYfaDRsXqfEiHOlvMTcoQvlC7fE4u
cej4UnIcSJB68BI+FBlVqglmbwxXFX5mBCasXvzxhm33BlYzSSztjggE0xEfDVG2
n/eTgwCfe3uaP7c6DavLN7D6ST8P1qiTR4wnUMPeIuoYPag/YT3xqZ9suA5pNqbQ
g7HiOn13HFreH2ckxNUO2WuXStdYtnXlbNX5jaF3Y1jXlXPVDNhY5w//gP1tSzqf
3nnqB/JCQWbX5Ib9p7X41pTTIYAD+JaJQRGaa6VXRTIzDV345l2x7/rdz2nwQL5W
4Y5FPMH5XGtuaRtGVZNFvmrY2LGwk2Yde3oEl1bmOTbTQdyihTMlt4mgk26VDh8h
cLRBtp7kCV5Tyn+0yGdiiQIcBBIBAgAGBQJS/oR4AAoJELtd4P2Kak5z79gP/jcx
19VJKsQaH0G4YYUpAvUUtbjTUwPGgxZeqD4Wm6Y7QwdGQqHY+aOjoFM1XvzscJcx
GD4bOGrvYAob9o3tWE0hBXXmafvEi+q1QMRAubvrAMKPLdq+oGx8wiL+MQryKUGW
cGsaiSM45rkMI+R22WBnDQ/NCMxA1O5jK4BABPc1k29cAYosHsL7CcuTrPoyxP0W
3cCaKYyyRaN1BbqRcDxMLT4flsnDJ+PktXvAFIuERM1SzWUtufYzBHswNLauJusY
zL7SuQRQNCaoLQRPZqTFZXHBqybsntVaLSeGyBNNB8AqfEE0QqWjLQ1Jjqu1HCR6
EvV7Qs1v8eAWS17xaWASHJFtNXh8vZRPx8ErxsSVm3rFLuC00iMPxGNMp8j8RhDf
SV00/8ejYwZTy5C/8yKGAZO4ZiekpSS/XUm6b1TejCz9445qOs+6rtPGlvyfF2CE
04GJZONRL3o+4i3V7xQDNaHqmFpCni4XO2G9iliIpk6ilB9fwd+fIzj/sw7cZ2r4
pEpunxhdxpmzbJF02KniO9e3bvPB217xnvvULn8ec9MhdxMqCIWk5iEuf5sBPH8o
BlYFbMyLK5mIu22XzmrS+ft2LZuUFqGNpHXKbfa8/e8f7H3nVfSgp550uWfjCX6V
4/EjSwGbMt5WqNGQfkO7iPTqUe15A7mkc+7vyDgoiQIcBBABAgAGBQJS/3QKAAoJ
EMluizlESn7HgsMP/1c7h4mb3iF0lay5/aNsLmamBcPYHJnbQSeIS+hmnIXk3qf5
WJZYX0D3ICTGRd5iHTkYib40p/QpXidh0obHG3o9Y+9VmqQjXjfVlIpnszx1ZSUE
34q2iIXGP3up2W95FUWdzOfTQlJr3SyfM1v4cNxiKI83PsIryFziEE6Yl7LlsyEs
LTUiiIJOKMmIQVSG9WNFFgvbNHncRrOzwncRfe+GQWqV+IxYPxDp+iwCcYCC5itQ
jROwQj4z7g1LcGhACJ+9SiBEoB6YRv1QqJtY9ISLGR6bmDF7MgwrM1ZC3avbB3dq
oIXEVKxkJiqEBoWRy6xU5ju6ak6VCUnXit+unNzXNPMICC2bEhTw+Kgm419yzjM/
9YGbixWKOzNL+xK25eyxP8znq3EShratswb+QkxjL9JhdW3rofTzPVTg/EerVHcb
s+xG9rKOtg6aH3ibulhm6i14Cn/eDZ0zZd6/2ZBK7YOg0z7bYJOcOptBvQIPJKAZ
bpRhJFKxf0QkhXV0qnrV3vU/GPo8P35nazc74iZO1fUNN0WqAt7FlNDrRZPZz0Xv
Auq+l7VQU0P5kHWMbG542mBnIj4acmA2GkBkNPm1GmuIazmZNRPtb4kHrEFH+KCD
DSjLI9ovvEeD1TzMxs9WmZgG/LLjHZ4G2a2HHbsTx9JqJ7d75V2Ueb/8Qi2GiQIc
BBABAgAGBQJS/4exAAoJEOZuZ2wJSUwUC+AP/2KwviHvWguPcot+tjXQSMQCp2wF
5h1/3dPbHkbrdlb860r+ZF4YGX3a2Ck4XBgtemnaZ5fZcXxk2+aj7TlPUkuveDGN
HRi59HZtwkmbAP9jqD+ykTgYOqWjBd0tgKA2IGv9YIdcjDacdmEzdWkOL88bDidt
qnnPCS3osBDMh0roaI8l0TSBe+ThYkmWTNG2N57CuLy6iNSwLfT/hrdnTlQBnqT8
ib4/TK+XWmmabLsmarwOfFiIgc/WscV5m+kMFLmUiC6xvs+8kDIRwEtArfiBKsdI
wtn3RF0Pa3Ig5EeJ42xPLuyCpA5VB0gtn/7VUB3uXu+yU+mXfJXrDwZmfOn5yiGS
4WGSarWQnw1TcKO9L5+Qt+qR5bp+zMHDypooAU3Wx5STjrC4wdDd1l9+ObiRgElT
P2OpFhLFh7Yg9DTRNLS6HmiYgO6rxTVrCqXe2iQi70DL8kdGhFZml4esDRGFUTLu
CYPRKLy+gxGPtVKg4/12BtyT6wNAWjnCcFmk5PENRNs7TNYrekwGhAlMpzdLcmey
yHj5cBEVjLRzyjpbl/ZFvHiU/ZeDfriPCeUUXlXDskhKjNB9gPdEEdOAvwQm1OdY
/Ds9Ck/fOYozw5ppxMR2y52hMIawKkmWKqmefS6O64w66RGS6TctGGuraDSl2rxh
uSL/IUiyS14W+QIAiQIcBBABCAAGBQJS/0PlAAoJELIki5SJTEJi8FEP/jLTLeeA
/0vpJ8oVKPUGCZvI6oLhZSTyzwRnuJvo4UrctX0P+B5SmNp3kOEZnrNu0xuFfBfF
i8fFvvyFcYrefo2q7kNTCRGpKY0VBnCY9BNt1aoP4u92iXbuUs68QeZ4KH/StrKt
P9PUdWoIF7BPGJY4IVrtLREozdvaWtJd1kVt1bITyoJKMyPomVKFo6cfiWzlrIjg
h8XaB9n++RpA3leM58y0jMwz23PX3cnBVrcQTPOuYIEZzTSxjtxZ2zLUfRvDv+Nf
mIEfnMHOGdwnnyP6/BwLSycL7pWgCOBk/gq0xlTpl5QiSwsYgK5/oYat/KEACqov
+Odc9dWaLAT+agp8hpkWXuruiUIZw+6d5Zo7uNUPMSjXIEyFH0Ba5HqytyuVDQV9
ix/aDjphWr+Kmf9ufJ89f9fZom1ruphgv/fM8cGwehdd1TJMYCXlZwr6Qr3qeYPb
ps302gqC2nl1Rl7rmpzU+n5DyDZqEkDIa284QPlHTJdaVZj5sB4xxYnWabxG6vxi
ArPxmEQg74hAx1hzD5anzfBzqYkUQ0tgwDattvW4otCFOG1R8KZXWB3hDJ+n6Ml2
eN3R8uRgM+UIFl9LDCov4q+XN8+Ou4OOJCiSiroWE34hzDgAhZbeDVu2BDv4RStR
nn0oxb5G5Y/sOzsWj+ALfdOOgOY/sNE1jNnoiF4EEBEIAAYFAlL/6ZUACgkQDJiA
Tzg6NmKyJwD+KE4ekxXs5lNpCe4rjGvorTgBaivjK+nkZ2nRidvGKtkBAKxL9pXG
cRRJUjzivdcYTpWNd4C4fB+ra5+lNu/luE/7iQIcBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf
GEDvSZ2Eh2kP/R8E1bj0/mgbxFLK7koTo11UvYSZVOF7axeBSwJEImOVZrrixmHD
27zPekZXFispwo/XPNJVrDOLbbLJik1dscHp2gtBraVT9fAV15FKbbT2lO/M6Y9R
```

```
ZbQ7UNtxEY6X7IvzAuYD6CVu+DMXZJVxYn8FwcXkURxpJE5/BEfWlxpUE52Q0TVE
wFDSnXIol1O5zE4B8V4cbNg0KhyAZ9D2Xq+C2rmOQEYWkDhXukyoIzN+TihalcD+
4hcYj9SZBlkfAuInZVztkyPog7DOGbhuB417MzQZ5FXEGIKzNFqMFxl3v/MKqNMM
uIp2aCo4dUmKbCViNcsowwylDwRIb3g+Cos9oCMemk/0+F+WUBQmVqfilo8jxQZa
WVuFadLBQoW52QJJZ2rJ4Drgl3wuaAemlXDalEnmsbBdZ8SDNbvTG8nn6OWdL5Oz
b/UFuWEGg8xfnPSzsynbYJakPpqnRjBJPlkEA6250xWZSmYCFPr4H/dERe5nI6T1
HWBbp/4pP36AL/KF1fFkQCg4+ay/Wt24louuDiUKhL3RnkinlGtgsT++QgvZvcEz
77EvlFClVOG58Cw2Snyj/pGl9LayH4kl5frakQ0v7z6puWtAeduLU/LtvZwsrUje
lYpREH9uVuVqb0MR36D56XWjdPjd/v6+RUmqlfPX1kEHxFqHaj+PeoDIiGUEExEK
ACUFAlMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6
tYIpPuoAniLeU/FFgGVaRYgBx4KR8DXHcgKxAJ40yuELqE65j5oJ8TFqsCyGJaaU
o4hlBBMRCgAlBQJTALw4HhpodHRwOi8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK
CRCUj9ag4Q9QLpz6AKDQrXf8dD9jd446CBO9Et8vGKFh8gCfS6QA2vTcKo+O6PVg
oXwRwTTPAqmJAjsEEwEKACUFAlMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBCGaYP/32vANmXUCL6IAfizU6eK3x49BWmrUQbKsui
V/Jmezo5XxDqXEld3sWuMO5thD5H3+4P0UQSAQw0pFsoRpYlas0y+1lyX/phz6/B
TjqvV1c+LnkGIegsLudreD+yIBCYTgKylixz0Wcai423Lp1YPCrQK7reOcUFIAN7
5O4i6UEhZnnaIMWhNFpBZ1/zEpDTmrHMUu1let0ts1GvOtznM2Cd6IDdttn6/Vz0
BgPJJSQyydljCZdCRbTmGZhTFPRERNdl4y7b7lKLdFfjkdgyQJXGsWwA9BZuXash
4GjkFoOVBkxYiJe59Kdv73ByX/M6g/3O/5p9x2nbHnNeM78Mn8NBCF9E0sp1UHhE
po7acA2qzSVkdQBJK1oo0FPAmtdZ7CChOEM921iOZDe6rAw1TjbUcVyqtaSdTpK8
XCzjKGgg++tDCJN/z1yKBYg1embJx/tlZj5SWXYHL8zIsZ4VAw/e3R43LTvMQVOO
UILTDPsp79+1OHxY4rrF1+XoNbQfgp1KWidDdnWXw5I3AfkFQZERlOPO28YZVVn3
duKvVOrTLNkdiziKDyrXLwZYWYtMAgSixqM8u6awOJIPxOFBjDFekCgSMiv4rPcQ
3E+12x7s8D6qJn2fjp684szxfHixUdEvlA+eY81shMCE6TOUqN5uWCcRLKSXsNPw
n4WX9zPViQSxBBIBAgCbBQJTA9nxlBpodHRwOi8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2Zp
bGVzL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnMPR/9FMCNf129
jKOWO/+WickrIN4jLXnURRz5QLPzEwWw79HS4d7/HNY6CVfBJfq28Ob78Fay8FDA
rglACsI7tNSK5UjuHTrewS8DzomNzigamf3b6LftlPXapbsjm5SZjz2e5gqRUjuF
dtskZy2zbwpywYL6ku7KnnTMLqxc9sd6QANOVMy0UJYGrpc2bl4OMRDxo9B43wqV
KBj9KY67R0/voEll5BnG1XzQYYz+X4hRsjJiwdLUKVwwmMw3/6ofZjfNj+qsnQNr
zX5LdT2yYQqw7QjPWDDyPc764ikiGWqgOSGYy6r/eL9HJzA1IaxOTC47nKxh9+z0
DuaClchNwK1EGTmFPJ70eMVgFtEF1g8T5RKODcQ1qyaczOT2NfSABLz9W+fPm7qF
n92iT41FyqqBW5l6rWsLii7g5+WzoIQbrlO2uRpykFzlVeEqmDLEXQiWjYbZRDXb
Z220ZlbXCMXBK2R555O3pqZWZaEhOrp5qJgC9/oFjglAD34zEQTw2daNkVsHhq9t
f7VPEdqd53SYrnVrYZ6gkOFcLMTXcOF56mBD7IJcEB44WwqsoTYE2Kt0M4JX9Mw7
/XKZyIglOSgr8+KGFjS6EqTzIqGMvXn5DucwH+KuJIMq+3cNnlWfTCM1vq6ckZRt
qYCwcsSGt01tr7uqcXUurOCv5OL9U6ZIuSbZon9vwGSm8y57ChXm6CRC7HC1tltd
6h9EFHe5TXMkG+6+4jpVdlW/siiXFb2teEsExbMLny6xJXS8XKC8zevAaRK5rwFX
20HDZmQT7sZDBh2r+zruBnqOHLFSO/JwXbSQ3pQXiC+S2vfX4OKRR8OGCIikNM9L
+m6zjbQO3wirCEyG5Is78rGqj7OAjMafr0JYu68yQkWWwLXvgzXI+1+mDWEuXo2p
b51yDRqPnKC5PW49OitLiucYKfBXop+X3/BXDgPrTJc+BVb568+0LrH/qhTeEfSU
WNmLxkM9G6sjWp3mNOq3UEhY5KJq+r8MjiKNROUkQyuwKX79VRkrEdJFs9U3yEvp
6ucrCsyQb2/VsiIsCJJ9JU7VUCXmAhbPms/gpcPi1fl9utoaa51f5/Tki5DJAZtv
J+YhCu9fdD1z32yoVBKMJtx/xQnfFBQSYvnSlMSyNuriZc3jnmZdTB8Y1+Aowvox
jRZ9K8pA6pwn4Mn+vdhVJrxLMyz/eaDDkC6xy62inptW+nASh3r5mMomrokFas/4
Dl3u47wI5l4H152SjCIGz2WcGivsDOKMai2XXr29FotVjCnoIBTeeIGgST3k8pBp
dkGXUESUI1SHIXWwgJVDc1hsn2k9EiKFhrwX0eiP/gotTI4pM/Kc8wyNDUQY676b
4wysNg/VG1sw54kCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccKA4D/9bo4rc889g
K+JNNP4iiBqU5HYjpZTm8brfFp3JUic0PvyJrE1pbB0qHnUgEcWR7hGVyccllldJl
hJkKC4u1WSBnEAuRN/uykeAFehuHpXtOyrP9llH/nVMzdgW1t4HB9MnHgKBhTxRu
Kle2phosvgCKHoWDbc5CmIAKAHLs3t0uPKJSJgqN11Lp2rSn2AIpF3B8n0PzRZck
L5rRJU0eczeSxtzeNOp5v8+qQjeeH09mOiuTeeLofXW/SS4Taw4z12h99jB2N+VU
EjpZYUJOtdLraM87n0OPW5typJO91YDJc+2LUKFndHvULRYILduaaA+BH8a6GryB
UBEzztPTLwUIYjD+9jyhBe7NwSIPAwiSccJ8Ds2XkEbrvKpE29m5pgG7ezusKXIZ
WaNYT1hRVWvQDscmQxQpJg4ygdF/UvumWHyEMpQ2RQvRMIpmitjam6VezKwlr0mW
KmQw7Fm0Q2X5NgTFpqt/rHUNCbMKryhJs3cv5KdEGZ5lCzMO1MCJB06/U/0YZWPi
ozK/Lu4FvXTXQfK56g9CDTBT9ptN+OL2xyEAzMLJ6oENqFrqxaMF4bPuMRk+qYL8
dSZur2YLfNgLwaS8u2Tt4PKIG/sYWlLgp2GfSH2FbDItXQZhbJX8h5Cr4ZYeYZCV
MBnSgKDMYigf+uaPOYqsBszGGhlWJoxZGIkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD
xxbqE4XRD/9WSbl+nqUnRXLP3/JqUnD2Z4Xp27UVWHDhPvomBBFheT0N93VyC+aM
7OyntIOLDAqj4ImOr92K0sGYREfM1ei4TlvtGNgJEhTD10KYC0K4fbXjLOPC/sK9
nu9z+kovT3lW4R1DvhmKHq5YlQwUX3yNAk2/6uUhhA7b6XhVisnKAXDBHa2ymw/q
iw5YDpCu3N+gW2Vx9lTm9uN2VeDiI/SdRPH/w+LOPEdu550rKXxK7xPHVlR7eABk
```

```
e9rrN2DNurNvATdmIa50xe4ISl+PrAdKTBWTOdvSJpoHJNCpx2wPTBw5anlpC4Zj
ozXDj3SK4pXja37w42qmSwBFrDHPQAQcXmZ37ozfmCqyC3gKkCuibmoeZ7AbJmuP
FmfpsI7l44zBLrvodGoRMerqsW2QAf+9IFhyEvDCwln4ikOqhuTRtFbYdRGVLyel
Y36QAceOZJjVdfspK9MCQH9Gecl8bIqSCKxLlyJnoDgOQoCkPN1zTyWUDniOf7Zk
njafRT7l+3fZdm2VQE8rz+ap6ZGqO0M7F0cmKoDgVhN4A3WgEBb65T8aMkuidHFL
qwjnSe9lL4XWlO21nAoZJV9z6l15WX6or8Ol+e63rd7Ok8wC6cxAVtJHo4p4VRT5
7C01MZH4Q0vU8HTXH/MBYFkWikbP5sdkejdYNFcBgMTPoTvEPwlN2YkCHAQQAQgA
BgUCUwZ86gAKCRCvQGmX0xOJpAQDD/9VJkjJxIh5OX6pgKBwAIyeJaRIA4a298tv
f1erF8F7Cdf+4W8zw/z6EpHGUQBkzsrPWcHaZ92cCrjeD2RwIXm43wEYM0px02r4
EimjljKbMBm2GgCQZvcXgU8d87y9oiiF5eOcFk0yMQdx5mHOt4qGD+mh6JlD4Ide
qZwxIi1/lqh+Iav6F6qe5l6zoLexmaOw5qsJhcU1diCsLuLMAxPcW3O12uJ+oCcJ
86JWeQudcaSJnlbTm9lAhVtGAuVYZfgs8BKkIh4wDnrig2mgDJWeH8qZGwQ2C2Qn
/4PpBu7EY3UFV7u3D+BmTtWRA2aFFzd3QRSS6U5WFSIugLtumm2JCRaqvcTaZLsr
4Crd5cF7epq+arPREpVepxahen6OfuGzQ/7wNeR19X9t5nFPdIyhRm9+frTh656D
iz4SLAplABxH5xeFB4i/KoTkvl9xRu9p2hw93thkkFDodksy6oKHNjXb8U6VyG3x
T8uJW5dG3FPGzHeFaVgvnH8D/pwJ0iuYT2Bb11Vk3kgq5e1tS9CAl5ue887T/n0c
DdQNKGnyNQ5iw0ntEYmeCHI7au/NDegJA1Z3a7P+VrOZyytwHNwGF4SXtfoTS6fL
gRqg9Q7Md6RDaQGXqxfE8ycvmOmaV6Qg+0Mcy8m98Un0K0zZUvxojPCGA0H9xD7c
wwZGfSQrcokCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJllHuZTowCvsAD/9/K6TRO8pkEhXo
uvG7oC95cM6NEI1SwPq+6CzsMRpcrEf1ura0Un11KHGgJ5PWjFocL3uuwcMHV1Dc
vlaYaN2CuLVbnDPbzs3la6ySACbkUi4xdCvWQkjJqYyw9nlmo7aW1fXjdi1wCDHw
SRc77jw10C0EacGNngVwZxCTv00UIZ0e84vIGsJXKxAV+CQNZYr7cke5S1Ve2Kqo
aPZTF/7yiKWPDSlA9gUeR3g9nRobdGgs/IjAN7ofETNYrq/hZBlpWvgQqCe3jVFk
uWBfSv01nWb5CY1PjELD8yL0uw7lVsgRUQrpmM56QYj+H/eQtx3hLfuvV2l+cv/Q
pfZLhqUzQkFvDgO1UMHk5lcBMGhxvtopyknvXglPIftl4RYio4IakcS59El06PF2
rFOhuEXNRoJnoTsUtHoeoKapKdtpEbLa4R3OhYBL06s33vENreB9tQkqL+nxpPUT
3FgjhkdcRr1zUOgzINgiKgfK0kPfFMXV2Md42ae+GIwQNTCzhwexE5k9HOWNKqu1
nUXJA6YgT7VZ0JJ/zcnMtPqdxFDF5Oa4IXdOVu9r01Ua8Xpi5te2EQph15UP2/gR
64vdcKEpVYDDhObioYy0IwVbQA+o1fkRMgiRXuRi1sTPynrrdVAsR4BH9d4I6EG5
9R8sGrFFkbxwQojp1o0iQAuBbyecIYkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l
pJGZEACFF3wITWBMh/NPShO9uO+ehxghQEUeBlQzLHFmC097YnVHyl94SuvXDJ52
cS1OZTec7GMLtTcb22WOQkCf44T0irbhFihX+CPRec8krAjc7hccuvLTV/f2SxyV
W7DxRpz70TfgmEEA8O7iJa1tclZDUuIS69KyW46j28k6XQO8UITcDChYOTyoytdJ
X5faDA7nK7OX7LZGttd1asuDx3dY7/gVRYJJu+wmGV25lh1Exzxag1ks5jxdcmOV
HLpp4bd8Prh2QXvN0s6vmAebEcIgmBmpi0j1/FmSyYMTRoK8peO1jVKx6FnbqP2+
GEWrVEg5ZnNYCX6IT0L2Nrdj23OhDwB7vlqz+pt9SWgaK7FdqCvJy3vost9aAuQK
lDxH5mgUhTB5OUhfNGxV95qTUWfYp417HRWZp7LM5XNQMcRfnTbWQeNeurfIr8Q+
O1d+/R9tELpUJ0SvnrGfUbVG4uj2OMbQAtZkoBGwpw8zs/wbCLlTJn7TJume0ZAP
pEJ6DPfoqZ+qVIF3Jr+Kq5Vh1tyjWpuYIx+zyN/jovvCzW2hYQs7puvojqKoYURy
3dfFRWEG4lALBTUFSQ+McOC7hzxuqRQyvjKYMp7bwyBUbRhdN0Kad1P/Prh6NBia
pAQ8fUCysE1Ybit5tVF+l5lftM10ynjAaSccf93wfk7jeRYjA4kCHAQQAQIABgUC
UwzgTwAKCRDbPna3qIpeL2TuD/9VAEe8lyknrsQu7c7CNBOGzoKp9G5qniwq4a8y
NxKlFNam6SqVkbzZc5Cg8lrbjV1qnBlSF9QbqzkJf79UhqWFcByZ0eZg4WCt6Ra2
72nfPbfR/Eqibr/BqBIoNAO7/eCHEKqi0/7Vn9hro+1iBZiMBN5gETmO0gj/Vrc5
rzoRYFB7RKYG3gP9hLNwm3Gwvstn2uyt6WaDBZE+18OamTg024PvuXpAne9c5vOS
eKis5JfI1z/l4Plmx9h68XZ4pHPAe9R/t+KClRB1UlrQn5p/xlXk/LVvla/N4Qtf
Td6Xapc/vG75o3WZbMl5VY1rr5LcnGLEj15i3ubt45lPnFSu150Wh/B2rQIKod5G
1yNOsJYBGN9eW12Axo4V7NTBDWZFVEt+1/osDUp+k5almdrGCBQDC70xhOwZx5p9
yLJ7JmQbEa7jEb0M1bl1E+BKuEJN37mdrEuPHRXHsfkqlF40fp/zogxFCCIMwatA
knl2gGP0NtCcX3KZ3jgMeaE1T17wBvC6Yz3yZl32behydLniUW/KuTzSe3QkAfx3
YArVP7uXRPfwl4oXu4fiNVmGultKUDVXurIBQJFmgMDmWz6qGUg37aYiNK3vd7Ik
J60MPVkeTkEIXSGDV+7cKmVQ3vGB9iIvPMI/LnlujHhIEWzP0PpdvR5BkxstmSOm
O5rOu4kCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBbnqFhZpDPlGOPD/wOW6wnOq0qQIUy4KXF
fjetgBzzmJMaaqZmQwJMbrn4RXNlCny1JfEQMXK5IXQN9K3Tabm8tlC56yHfSMiA
7kPDxSu/6Svv0KOhStJPgYFZv34knM38vgJcc2gF2w4fODb1sRCm5xLvuJZMOMPP
YWqrBwwgQiIJIw6wtmkXKJK8mVTy6zMonwypy2VEobC3CzuS4OnYrL11gpNEJW3S
4t2VOkbODVZu8CB3Z5FazF5ljr7tupqfi8Q8xysbkh4CLhSzfh9dsfMqgYVxBbxv
iT3xPXrItZGozRfFVoLk0pQkjtwixMtWV9chV5KkPMkeOhipYh3VKbuSnq/EOrdY
OdKPTGCkglkG7daUIdb5AFNXjal2LrSBMi88FoZb1SsvBGMcdxvXP2gx8BZc44JV
uSqnCRio6RlinEAXFV415g9fTCBb+QEG5a/I3C4SKmiCHQGqgdwHAt8rNQFagx6y
f7voEQzc/33OmkppQxS/IQM0wpgO15q4T9ZQIsLRmeT4TD07W+ngC6zefRO7p92i
pjK1OjJmOnYNkEhVv52IFQe7BRFnbc9rytQDm+lXLTW4fd3Tex0g586KZ85puJil
P7i48moOIMqLt+gXrnZzShZMf+0YtT18KKqoOtWI9/u6iwKSgVk6xoytg2II/hZ0
5Y+yPu/7GgcPbJTHq+C7uIUzzYkCHAQSAQIABgUCUyGcggAKCRDQsPXjGtuBmu50
D/wMkFKgU1TEIHohBXb+kI8H46UHjbLtPmUyPGTWWKa4UGi4zd+fJ/YSI5d6vfeh
yb5tub4tsGkJjjPyISC8f8rp4+ORPSR41f3No+vWFcMXstAXkv/sYrrkPFL08pms
```

```
P7lMo4UMFaoWIiRyLzt8tYYGbvriwsW03hxwZliApWuBC0c/ZyKx5stf3hfnkcwV
37UgkEU28tqCPuhgrQjUig2DiKwdAh/rWz2t9jNApuW/oRGWbWUxVAms6UvPxANE
9mvCGHT572/V/hU49kAT2XF+VUz2UApDiiuJWdYQBjcaE2X6voZTQEr96BevCIfa
TJ1c0ki34NWjpIVpYIXkRYqGD/wXPJSbw0bwgTkBRBPStJaiSjIejUU8EfhEyggp
RPQqOa6JCEGHPudzAImFVPSoS2W4OGRfi2zG/QCspcOrW70n4ojqzd+UrJII2PCQ
xWq1DgmThNrxG/TSMoLBCPVYeF5lVwSwhgzbQyYSZp8zrPrmoPwLEqPuDFXcdgBf
8tCpj46tdsgzmmS+x0GrUwZnXjXjIMcUY8vMfqO6w+NToJysQP2rO80KY07Tu/YR
EevT2orX9kqyIbRLCUUaexa2wetF4zs4EnjT+oVJz9A/K50l5ZnPRG5XXZst1b5q
OXXV4+3JJxUufSB8mh5eLzcpeYovqf/i1XHjqeDNKMGacYkCHAQSAQgABgUCUyXd
kQAKCRCRgV1nApgqSiY3D/950RjTiXDBTmWcmtyY4SLKtVpZgOLdnWSOVM0EjiCy
RT9dorTUzD7SjSePBiNbrpz07yaaslFNpfrbHgxQkxp9fbXfeeS+Z1R+lfQyi+xh
Yj6HnokBPWfUDEPHlL5oapXEyhtVx7K/jrV83kpu7nI4HHaHHXTNt35M9Tw737Sy
Zt42rKgJAMYoeW7OLz2L+oTSXFHyu42fV88aSw317AbrKEUd6L+LBJfArqtOVHcm
AEcbnxUmhU0rlqWcwqkxO3zJmEIiz5MkcWEj9repxZuAtNq6z9sBRhcRdYRxfERv
MW+IcL1PYTNbXYhPftQtdl7wbgldTZSKl4EnD/KrJQ82aEw1+zNyJb0YkJSKxkgM
ALQSuorGgNstXfOu8UKPdN1iDUEPplVhls0b9a8d/R3awfXY4isnTQaBsnMjeuUs
Z0tYOVWFGgJr3AmuvWFeG7mHOCa2c6hjvQRrcftGnClWYDm383KfCQRntXtSKwW+
h470sQ7astZM5G1GU8r9iqR/PsGCGCnCW1U1L6HZbFBLVR5TJV9E0wsY7jDyPZfR
j/WAk7DgmC8GifvLfx0Y2CgJQHW6xYHcko5busJIXDCOBbC/PQ/kWAV6a8Q2zCxT
R6X8PhybJhMaRVf0jYQdVHNf3sl/U5NGHbDPFUR3v0rRucG3HiRCSfUpXFdGFl0P
eYkBnAQSAQIABgUCUznFBgAKCRAp0F0ny6FmABcGC/40iW9VHSzI86sPUvPJsnbz
Y0DoIlEzqUPzaErBocNMAyqEVXt6i0k2oSt2gH5rk7I3MRmRwo6mjXN6VA4dd/WS
ANlekf5JbzYv3+lQQVdmO6HP1x4oBMJO22fnEXBDeQprcC6mPL7nT3NKip81Gee3
LjrecTEQVOlsJ+QUnGgSpegDlwUfrPNgQ8Q+A7I53s3suPkv5qhyiFfruzNKIkkm
CAUtC2Wxy900EZnqDhqgAHvONbCquVkbV169DPnfYDUjXvaGVGC6uloNuZhYiDfv
2s7kE1MDHnEEblhWoOeaYd4rmj/nFHig2P/EyhRAI7gZs61EhBMfLW6/idvqntuJ
E4IAKsvTTYByS4udRAhrDzF4jCZZKdBb9dVg8KzDZfElDZxw/10WD3KvMOZZET0R
QI6xm6cV/5Uvm5YAzMC+3tLrGqQYsJ/gyV1DFX8mBeL0pQYWtZ/1BktOssX10Xb8
qWDs6xmvVkG3LCEPW5EBZL+THOfUaKAutCoRB+GMSWWIRgQQEQgABgUCUzk0hAAK
CRCBP+g6dJdIJKEyAJ9J9trWUWi4jCDVcQMXfzAa8hNt7wCglvR8kEqtZQDvsyTb
bQip9EiMGWGJARwEEAECAAYFAlM7KjsACgkQo5Etdojujjy YoAf/RoG049JNCpdW
7+ONyacQDefpdpy0pGBIIwI259MTZoMVS+48IU9gj+Tr9Ws5eSAnLsVuOvSfbvBC
DxkS3MJ+NvYTWr2ztLm/EiHuhmBaeuzr92LpAonTATVCNIwnpLeZXtEEFFwztwuo
MUwH/fH5C8dThH2cTrdQvLBEr7EJFmUjPdfYqLxF8i5SK3d2E62dEYzQMIWlVlxB
aVH/b17IWKpJnd0daThoVo2KFacQfzDK05IKcl9Im87xWMJctI8JbCyMWb0kIrx2
gOeBzcCPiUBfoznCshelx5inkYMeCMS5H6rU2YiIMsqwnDaR3m9Nie9QsPt4rRA/
3dKlePEceIkBHAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuCc4B/4ra7c2E4xdStSw
lRsII4MG1YN8E3hPJzPfpci6cqZvFZeUjM21pQvAPb1yCBhzrdfhm/HY0YZ4wWlL
SKo4/TebDRi3GXVtj8swLAa4VX1OZyuPpXjCYm44qEvAGnyyMF9Gx7y/67K48zmO
P1uzDuhov6thd5zoaOrIq4cyZdebyxgnJXIqbA7NWbdyslNxg8v/pl8j+H+J1wAo
WYOdUjm3B4fT2UBfMl+d+oFv2Vg//gup4AupprFkJvgJwTY9HhEJae69XQTmiIRf
hkDtO7TbAslPBmAkwHo14w8H8+o/gzi7s/5ZaSl6LZXUHuvirtf833DhTZ9aaAtl
bL4nvSkWiQIcBBABAgAGBQJTO2lqAAoJEDRj6lpRipx1vGUQAIy6Qi+WIzK3qYRB
bfB2H1us5rC0K9skY6L2aI2rCh5WKHTCwsNfpJ31IR9oHugM3F6Uyq0Gq6UAL/Fq
x0BnAoaRXu89U83RhAAV7Y0JhsgBrmKWMzmf7WKKpwuOMq8I32RnL0Ka3sPgNCq8
K32ssT5phKl4gAlqnkvAQ90fRuzSsPOdBJzx7J8DITS4Bd2NZKiTnwi8RcdbzlmO
wtiM6yXb152vVTToefnr/C5BAIyRlPksdukzWzhp+5WEapcm4K+vZUKHvzseIoqx
1ftj031T6gwH3T7ZmIuWVLf6NTKOkvEKvQ90WTiFZ+xu9iymXFvtbLxq5jzelLiB
LNSFCZJZKpwARv0nLhXODh3GMfvOeILR5+ABEtT+vQv62lrbShWfaEPQLJ449R8n
VNs9pNu/Wr6n7nLsn6vyvc7VS/LzdQPvdP8sb5Tb5xuUrBw2nrBi9p5ELxK4d5sm
YO2LzSek7+BPK20sMPXx2vgqLevpaFHRx5dlXLyvZ1gKHqJzR3oi+l7NyKXVRZoT
uknmTWG0xoqqQSbimSqAHDmYAJYPzc89G2l1Ut4uZ33XtErDGLkDkwOIYGZuAQVt
XIQ2jhwdYC5i7Wlgz8a5ac/yINyAq0BnDnudx7CfzsHaXD+mOY3CQFQq9aUOv068
QSEzfzyzT9be1VsQqOdHsMtHRpgLiQIcBBABAgAGBQJTO9xeAAoJEDOIEUU75SiT
tDgP/0AzQNUrDwVXgeBYGd61gT3KKx2olrnMZg1VSWiNPhA+FZIjwSPgMlosvE58
TtC380frD9u8Piq8d9JX7i7YlTKCg2vYzKPs/gs8pScO0u3h0Y98vTby49TGo8zy
Ar+32DtjH22Dn0qaZwydk7d4/WTESdHjuGM9sOgsr4pAV72GxboRat7IZurcUepi
8HrOcr8KVOJip3RpWKdJA06roufpJJdIZ3RvGKyk4z33MDmqwfWA2YfZ9rUWgALc
+IiIEUDM55GR98MDr1TmrTn7bSRPSnHkQbF2xvl6+fpnkGNc+kGJsA4u3RVZULrk
iDFlu9RtTgPEKIkcTopIADHCv9CVTV7omW07MzWJd6mwY2G1krXmTtuLTU0O769O
9cuXjKNSNgFQhXljateG/wARUTo42njagH/Etlxv5yS0gM7XsnwdDSdzTRAbv5Wf
RkLt13XQkoG+pzqXYdyPgVpus//TZFUSD/s9hpCx3WZ49gh2gpQyi7IcCfojKoeJ
7rSTraxoREC/PCcMZZOOUvTJsNWdHrTP4Q/TsGlnlTcEfkBS+nNqAQO8xI8AgIv2
GGL0xR5KdJIw7jLlfyVC1IkHMD17nfPRFmuiL+QZozSovaJYKLgwWTWsEQ0nq0yA
VQfbLyNWsdk7DKPMPeD8j1yq9wS0rTUzOMjLzCXKWRQaKSciiQIcBBABAgAGBQJT
PAMgAAoJEAa3Y9UVMM6awegP/3l7Lp2uNIJJvmaWVNSNW+M9CW0FoDnXI55S1+vc
```

```
l6HlMdIi05aq1b/i9/1NXB81cuKxGkRGMYgwQ+oBEk2W1xRTIOsdKr4q3FnzDtIl
/cVxE57QPMppzl0EIm5aRRZ54M9gm/Ywg7mSR8ArtSI1k/uX7qAp+ayDv4DhuKix
68ivojmUXoVk2Q6Lfx62GJWXI6KOif4pcRkEEoYZ4iKd6b7zjtKMBkd+tJOyy+2Y
59fD/VjHNsM6RFJl+4NN53e0x0ybv7yJ+9U8sQtlbGu+Gz69E/WdHtJCV77bTqD5
y6m/IInYYb40orkAJR98ATa3Wcg/cCSY3qJff59kmHTD9sY4xoc8rOHmvy4ZbIbU
KQzQ2zIZ3sw4bJQZA4C5d4yyW06Rk1jyFsD2kbYAWJDipmtSAj8nS0p0AQG4KFfo
YOwOxhZQ8W9L9FgHhiO97Wja4OPp6l59aQheWxsMCLlL8gdAby4V99qftTRCNxvp
3qZt9CRNzdShMkz1ar7tTVclwiXNvT1m7bHtj3rDkNQ1d1pYK1uZ2jcM4Pv0zm0y
+VctOQ2FjQ+aGjr0/rawCsuZwWBvzRSg+ULVxCwy+Q/Uxy3JkbYGWofl7Ig3iyZY
ODs4q7gy/SV5nXizAGFMy6H6/vgOapFy/1Qb6xC1OqgVPO4uNyoUVlrBvm8usj8D
0hgZiQIcBBABCAAGBQJTOTSHAAoJEDh3BqJpmOXEJ98P/2sAHw8cwP2Wa3mZvbM2
eg0HneloaX4P60BG/4utzLWfhS/kiKECN0sHCCVsVGfZp5oOqirVL+O5xrj4SCoB
0gXurkojXlTe9DJ8nNRmWMBGgNvoezwMY76QHKM8MsmvOAuUBEKW/t7lkUujMRCu
2cCX6771idsu/0x4zD5xcBy6MwcnTM1DjEYG/+U2/Go+wqB5G4aaOtRbnQnvHwLY
FBq3nutA43/wEQk2HNyZurupGPNhhXpd+9L9UJpPvvPlEmsjLuhwwbDBZtCOYEoU
D+gXVLdWX0MnSkxdZLQH1TaiaBreiSttsHgFVkJHTElUuSaPYgFxqUp1QdPQcA0i
NbWaNewL2IcwqYYTH3rJrq4bKoKComyWehlXtTetF6ftCAhpDyKvCHoygFD8JDG/
nm5qZQXuQZydPBSFQBPRbSjSQv8z64xlCQH2GQg80B98FWEh0A4vtkr4Yw81WlFm
hAAMqhjaAWhyE9ioXOpmk/0JT1uGY6AwCClOQpxc9bjVh/bHVO5QMIL8Cap4GUPu
Gv8B/UPC8F37qwlGqODNTbCPGMbCtz9cK6jzpuLP+g+vXVm06yGqBZIPOB8SWTTq
9dUbJ9BIGUpB6U2fz5ZE2mPyjtXqel5Qn4DPfa1ioCAnZsbOd7+OKSc5I0JkM3wb
LBflq2aptGKdSNcmfNU0TyPxiQIcBBABCAAGBQJTO457AAoJEOdxAxmS3XuzXiEP
/RO5Jhb3bZCa99Oc7E1I6hnwI31xFDYVKHvKmTINpIdIWUX9I4dohPx/yjCzn83J
qvzONaJWFfu8ccgip40vDYxERqAN1gTaiIewcgWB0y+/YSDYk8lWmvnw1JD5LHNc
UT2Ucb8cuL8I6Ftvv2lQIUVUocAZkqaHz/sPMEe63QMFt4n56hFlDhYf0wCIFPnR
9zDhJwUQdZ0oHSoFOg3sWLmKF/QazOjJKsTfjtvhLDSrgP1v/udZYGQSCZV7YesE
YPV3Cn+0jn4cFz/ygB8bneVqjakrgDswP37TtI8KkT/qvtEaXAN9FXiBUxbYFqhQ
uoOYm6S/Q8Pewe5wedHt9S4yrG/KYIt0lb4T2+AiKurhlBbaGPrHq2xfIGV/Oks+
ibbw6Q7vqELBpGlovfXaOuR5DX4lZNEN5MEwpfURn0YptGk0r3i8fPzoQVLdC27n
8z5j55RxCnfxM/e4WmXDzkXhIIdjAfumAAeMfPoUxX4nFNIN/2nCDBpeY6AazWkp
vMSatHAGal9a1wkqorFTf78zJvpRnahp+gU/ZfIQh+FKZKzZBRI3thCoXEeSTlqe
tFZ19sUch2oWlL+LE/hy0y8QdTRLEXRrdJxw9S+rKaKLw0d8Q5F1r0EAq6MdWiuV
LdNXPw9sb7iuOWc6b24+vbN4U7PCXibzsCEmBipf5CfbiQIcBBABCAAGBQJTO+cp
AAoJEDI40Wpfc/oyLagP/Ao5+rOtx2K9fHfr4tYVvyDXpCI48BmaC4R8TQeuGcQO
9+EosQdpSFfGT2Qj520YAH9fWUV4biqau88bDyq8pQtQrnz0RAr/HfEWQWTKsetD
DTxkHweTpwyL4VgrF2uOpYjCoFTZnLOoBK0TI7RpUZYpFL1CcXCQbDYpATtMqYaA
fkKEQV8js8RFodrvnN++xh2BQmu/q9c0Zupa8CNyfW6ZsRf/esVTOfdeqTuqsUWO
lwWOBG8XogRN14DzRMB7i2TrMnHxliQbihQ1QwlbnMBMmUzUPOswpCtyavJMmUPz
ciR3jrV91hGPvPoBjBhB9xwDh8wmIAP3RhOPD8pNEWevled1w/VEX05M6JWFGg1u
DZojX0tHxfdWDfxmggOz8dmtxZq7JHXzBcULVce3FPTUQ1g0inuYrkB2MXGu+yr3
hAsgOoFVfuydgdsPfjJ9qM/pjBNJWXrjcZ6bavGXvVvqh4AroBTAHOhfggQDZtS7
tK6SHlof0mD2Ws801JbSvnaMDApoQPUfhaAz2j8IlprcHZWrB0pSMvX6wJRH/F4s
dFpNBw7OBWyEzuE2H1AFf+Wr4pRoMkpQg9eSmhUk7NMXWnKDyz38Dd4wDmqH6XLB
iKE3veD5zKn+Ybi+TPLa1vGjP/g9iKX9bb0LdSW+HlNtbJ/ITUtNwxknuTFqZveF
iQIcBBABCgAGBQJTHoGmAAoJEDknjagQnmJEThEQAKyhFDVMbXR/r4fbkopZzQdP
mQwNgBpPdhr3YQHLOLQ+hUvR4Z7iy7Yj1PzbyE+1Z/oLP5ZNDQar35wApPI+oWk3
gbwhyI1YHdt40u7c+sWyosCs1qSzZclTBCN2Ad6F9Qz0NEITq4YB3/5gCymh4sw0
KPHgo/vntc7v5WNyPtwzrscwMkpFa5lDByf0sPwofuAZropVNfJuMZ6zlG7AeV1z
Cg3y/ezpBpLBm94RD3scl4zN2KVKR+ftVRQrCDS+DHFGhk8Hk6rlTsPd1I/+/3e8
JL0NOGiWYsP6GmhzQXv17SKrGVGUUWWtc+kx/MCdbBbwSlRPdf2I0ADR57lKqk9G
ThAgg19pet/kcoQKhX/e9cFJm4dzv3kr0/6KwBA0O8doTNJjZczoDD6AieGGgxso
HGsQCYSDYJoo1rFDBrfzksoybIDTfPB7mQUu6qIPyN4KFwLWZ9LZPx6jVBsNJhqA
te3KIc8vPBJLySqnU0ppUZF5P9a3WXtgOe3lnjD+xLcKQ7tlHOENJXQXaOZZZOJ+
yqIFMsWsZlZH0oXvYdS+0o9CtyTmZj1PrFLsPmORPJW0G4r/UIXd7vkjI0glqTB4
N7BH4jng1FF20OJ67sv7apLMXOhLPcO31wLS7yIuOM6PqxdNyHqRHb+Pw2Xc+7gs
mpRIOYdb7N6zo2OVRLQIiQIcBBMBAgAGBQJTPCbBAAoJENbvpqxLENhHR64QAJq6
sA6d45H9IgSTRkfws2qEiRvl7DUFo3NUuZ3lWeH9gXQKSMwVAFoH+Bz27v9Gx6YV
9tOe9rTc2/dfgKs/tP2yKl6c2ozLHK+pJ0Vo5vK7/ig9aqn+K/BOGZ6VFDPBpol6
iKKJGhh9It+lnea3zgbHyXffpkPYCfRcOP93JpjAm3NFZSAryHE4FB90AJZQBeVm
VbA7ywfMd9wtj+k2ihsFap1+HwMymVEnLsTfa3L5bILBrB5c3e03h7tJyYWcdZF0
Nth1zCF4sA3lXqDBUjqtAQqUQnMqKrFSIx1w3tKBvuhFgp8eeSi/msGRmPXb3XG0
IhYk7ZT3f1AhAOyunHpQMG//5+LLBie1ns+wdkr+nF8sXyh85B7RDRPQ+Ku9aRBV
cEC3TxHN8MLKYt2EUSWT6j2jJgVqto4YdVprMN731UX8z1sJPetAMYV/6zG+Iybv
SlKUWHd4/AUhFSFj24MJ+xdEonvc+MC3EbYLzXikURJrs7o4XrbiJDc9PWrLK/yo
A/1yWDFMNAtwGo9XoZqTh3jHpfyEi2pBwuBYTSjxPdicQcgSXTdgBkswdt9WwFqg
Y+HiyCI3gXWHLpjA7VPiClPPylmeIkD6aOWY5bOOe8LI0yxELLpV95F7Hy/Vqpra
```

```
ruXtAabTqSWfzjAdaj/DjxE3Izm2mFj1zsoVgT9iiQIcBBMBCgAGBQJTPAUnAAoJ
EChDuP+Oo1VCtgAP/iSKjPBpaV1aaPyI7eL/kDs3nzJD+lLvDya6OtBtgWQRHudn
YwnWM/33Tc+8w9takuMO9jQiGFtymjN05yWL2qH/ZTtqjpzWDBVOK+0yWqlxlgI7
/nKoOMNTJIwgOZITja9NAIr79yxPEmya6e8oEz0vmepEDISrnbNn+zyk6FRBWzAM
sVCUCypve46JKdZIuV8FmNaHCxVkqHzfBpEeOKC44c+PkakGxqQeqx69AfGLxKWO
KS5dVy+i2+n6uO16yixA//gGQ01/PYkr+r0vCn+75uG9JghE6PCu5fGwylUz24ka
RQnXnzh857HDxhPx11Dj13pjHwRo3b3YAwi0/13G3OGqSSe2QgqD5ebKbxXaCDlY
B0LROxjKzd2vfxNRWAx51jvXnErQcHMZcqydKFNhzeOXvPO/fDM2uey83cFjjElD
6pHmymw2tTHqV35kPIzjjbFayNJMEi23JBVtMbEkOnhuxqquxst3D0QE/QRelmNS
3uLb3IzZGTkqdpHZFVI2svvvZcnwiKZEkiqAim8jXRnd8QhiVtxsQGpieNirwlaJ
uyRiuWToJ+C30osalyblRFoNi5YCEqUtGVj963a/ahN+X7KxETtrJwPDmlPiu7Pb
o1QWoTY/hi8HExyRAiGM1gDp9fWLM0QpARM6JpIQWBFh+/J2bkuN/XHl3BTXiQUc
BBIBAgAGBQJTPB5NAAoJEGAcV4sYvqRCGXwn/3PfL1W479nPH/fcTWtfmqXyLryk
GRGOKx/Faty5QoGN8NKuJSbFuykPjGpiKe9PRpjUSdMWBjzrjkENj8+Purz8QI8L
FinW1Am8W4jGzis2AW9glVWKuoaevCsVNJSVPBlRHdQnu5T1I5B8jh4eanzKshMK
GCjuS0oVFRP9SXXQ4ZmMZsv+k7CLgqzVIejfABcMOkslrzqMCxBgp8p2FHa3sbOH
y6153SSfXquYYR6y5vDAYbwMv/Be1a06gmg2d1qqnV/WMQo12NLX2UyxKYwB6UQ1
deTWFegwIEopCSDNoxNokqdblkxpjre0fQsQl4sZa0DmpYX38Tu60ZJlZoMN1u1A
TM7icGBDbT3+OlqflLunTcaznBXSOPOMJwGAEs0LQKOZFR6wc7Su2qWcGq71gEJj
ExXJW/Y3g5m15KoPiL0at2FIpRF/189U/7RJOPs7m/5yI4uFM5j4ImsnP1nCKRDF
Ryjj14dpbeWXbzEGL6Zn5EFL3JMIpIIJSBXnXnTUOETaRveoDrQ6TBeuJneFPyho
jwu+G4SIjs/4l0UPQ8+OKRQ2tCq4091jr7IwD2tMIeb0EwefR8WvVPrchO3hu0+k
ACsfhFFbxgoqTSGsDneIipuuNtksrcVNUAwmaci4yonBID9YibDoNM/MUoJCFbZy
JKW7PQHtoIt8dfhYgUuGLQUvIUlcmjMY5XkESq0NQFsbwsxXZC2D3WQ9tjyIApZ6
1kg1WQc7ejQO26JyP8s6NJUQMTkSuKu+zbLPJJdI82ONBPvbhq/f4DpDr7HR37Lm
8wra3fzy+C9l+HV1pYHwU30B3UO85+bdF6967ddrBlhd+oVkRvWCyv6UnaFjQoJ/
RtJ5B6a6OEKknQ9fveHY503h4QMdyzp3o/BU6KgiqEz2PlMOtlS4rMQ7vHrEXv7f
uiunUg66GTEQGGivtdBMaRjKXehVKOfK4aGOkVpLuLampcxFNvifONR1AfV6IEFt
GyZ7zPpM53EMHEyZUA5leKvrc1Rez6gHT+0oS9XmMV36Ni4B9tU50BNTXL4Wkzlm
qYWdbVUi2OIGA4qKP3UZ+cFqEljxc7RoOsdmCV8SSM6QExTkYAH3yPjnU7lyIyqt
sbDhFonW7509I7Hyhvc/JYaKDoBlIKGhFHIAplChCwlvOA5FuL1K4TSBdpzdNi/o
lmQAWrucsWejvZC/D7/ypVmSJYcUk/8Xr+3mAnDO8JWL6nM5UG/D0roE4MAS9Evk
KYjNYWm6BiyV2RhBAZb5hbYxzQaOazRLscRvdEQuowZKEYE2I0EASPVQAkMvzM0w
5eluC7pK3kwjkXL69mIPD7CpnVEA2/9byuWDKuU4+/3NNSjmKHKEjJOERbVBAZ5y
2GIZMvAXEobOEPAwYqGlXzSni68LEM1KYL+XuyD4w/HMvl0pwUupHHLXIdEZWFec
6CrHVkWthnrqFqlO8RbSzGRYBpHGiO+Md+GRsR5kbTkmgC6KadWkimCKopc2Pc2x
+EYhEtHH4U5I6vOKyKWh3ZFRmG45xVkL00ph2U/qXDK+6SLCwnFWi4IjqrK88j6C
S3N3a9O7mwl1z9hWkpkVnhThz0jnRD+ruooOGuIZRXANke+O9Gut/BqcU/SMLxUy
g3IPRNZyDUQ1uO+P8w3zZFMIYmnT1zmVac00PBg209qmVCoHCNGlKYhdk0KerMFO
nCZF7fNbrsvurL4biQIcBBABAgAGBQJTPWKfAAoJENOwdfFO8Q9ww6wP/3mi8/s/
dASYN44eYS77KKXxPmtBpgf7YT/h+56h+233F4lK9vT/EM+8tyFc5oz9+66vVp5q
rbkWgnwo2j5WVbBOF1lGtbY4CXc0CwGN320Est64cUonplSs8vASrq3iEJcO6KeY
yo4fQtA2Q8pGfGzc4iYy1VDn1C7Xu+er96twoepHyDErGIcR2unBDj+SM2WTqfF/
owajk4TrEOBBmD6Kmim3XJjg48O1U9jMHI7as4DlZ1yPpjS6e8tYlkdgEXn2U/xp
vzDa5R43t3CDq/w8PMvsZaUxSyDPmVc29i5o65PDrEMltILi0DY9Zs7WYVkW71js
pPfW0h1FSsp+VlREw96DTZxqopA4jKp1Yg0zW4gMZo+IT6YuFFw3g4WXA8Y5sEmd
mur1GQXMgD5SNOYFooSbo3utHyp3spC1ObsyUXaWO6XWdq1yMIhQ2s8u2fTVQhDd
JyV7XdU4NxkbZzmQ1eLG/uNkNnviVAgTSomZMpnC1i0ns2suIRqg08SVufNAZUCo
XSfCUhEMYCWNrIMpq5QIUPUAmiFoqDWclt99DS0ROONjs+8r4+VqVz6O6MQ1e1/m
SY7C9mZkqGTS9F4KsI1NLs6ZTvOdVB1/5QEyVyjS2klWccN3OQpKNVzc8Zp6xmeM
Yd8Npk+kTzcmYfIl+nhgnVLtufr/Ko8AJHdmiQIcBBABAgAGBQJTPZWUAAoJENt3
4FRnPs/SCQMP/Rh3xTRfho7pXkrh0I7+eRNNglGMUERUEa2IMFbCCSZiy5dpaE2e
NZt1SFmpzU+uk/UjiBgfFywBOKx73lqxghSBnPqWr+/eQ2BoAWJ0GKgDd+wYCv0y
sXTTmx0U7yTQlAflJpK99WUV/Cq1vYIi1lmNCooah7GfihsXqkp3xUnHqHmdR2fr
kht3/yrHK3w1Z4A9z7VlknNPHjTe3xOPsz3CZ4UutNqyzBT82SGinFkO2rGDy3Gl
GvUhXvA/iXUACheLMT3vHFnAXZ0hmA2fZO9BsFc31607XS2FDmdTBuIhX3cG0vEN
TSMjVFAcaSzDftGhIlPyOS/aXUa5UGfWvU+evEWNFAEInvwzOTxTLJoQnucJ3SMQ
syo8nouyGCgQ67lxNUfvHc4IPEhHqI65SweFtrJNCd1a1G5YISMJiBiWFpNixBGi
sOhg/ZW/8+I4Ygte1B61lHrx6LpwGg/EbzRHSGu7xr3fODQktGHUlJnxCCPCG+Sy
U65OlWIyqNrxiQ0cWxp0VIl58J2GQwzjO5nNA13Mr4c1Ja1jUzCnp9Mb/2x/sSVh
uiFHGHOEHFjrfWvNJMzTI0MKz+263AAd23B8gp5ZJa6V/2xuXdt7kQftemAG90j1
vQxmTTKIZTVYkwfYfiIffThsZ8/uRd7yElnx4C46+HaRwGKsWeflk7rTiF4EExEK
AAYFAlM+r5oACgkQ9xfPQkeIKCT6XAD/XZD61I6iVEbmuLWzftd6JBNwJqyFkefm
HPMhob7dAFYBAJmE56avc+cTn4Yi5kMnmbX21iLMXD0eIaBbbA7V4HcYiQKdBBIB
AgCHBQJTP0rSZBSAAAAAABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWVodHRwOi8vZGl0aS5t
ZS9wZ3AvY2VydHMvNkU0QjE1MkNEOTBERTI5MjVCOTdEMzM4OEJFODc5QjAyODcz
```

```
MUUxQy5ub3Rlcy5hc2MbGmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGk
kSHNQv8A77cQAKXgMFvkm6hE7mkkOJhdYTW0qqvldVeK5EdcetQrYXGBBQnGoPqi
+QooX3ND4J1uhdqxRyQlExzlri5MVjGCSD9kpNL5bcHb2HZS/yeWQGfYw3xAXLbb
1eS7vwQ5rrK2fufwzGZpNttHWkaza4vHTvO3b1hfMK3xY537dW5EdaZ19xa8y0kR
kAPtqqzaocXnWZbriDnr02wPk50MjPUsmaMGlvu9YxrYnIlrG+6terkKQRgw95ql
YFsNGv0E3gZqTtnlOaqKWoP/0b7PTckyxlCls2gOUfEKOfxCF9iqI8/VwqweNmlW
hiANzW5/Yst4vnRG5pCqt8ngEPBZZFtjm5Mf2uV6MwjYsm7nDcP4uOWJwHKS8lW8
IB6qiDCUshoCkIS7w9FhTwJzXO3w+IjIcXgITSokWJE4Jc6vOvOw+c9fjAKK06os
VDwZLvxg3fsCCf/TqpVeqvjmNQbFXkaxoxQL4FPcP+Fx5+EcVdb7xANbO4JGmYTK
CIdCG4jkrhUEvlGxjxnMBCWCFvvAnXF9eB+98+p07bhBP37aPgCOGAzlXYfgtdcS
fwaJiEf4wt6fWk1RcrxVGpBDhV34hnXoRjJqdqx2mKVtfANyRdhyJxyJ7385zk2+
w7mU1RiJm84wO8YaVgsTZ5s7W0T1Xan2Dnl9LKHsohGnkH0ylbhz3NRGiQIcBBAB
AgAGBQJTP+1mAAoJEDsvNqVAqFtlVAQP/0pxsRv160UAcP78DsvY9kbwUZYfaCim
cIKwhsmEdMB3ngGhiy5CviZGA0z/JxCr892Md72DwWz/I4pseIsvCvID/hqoHGrt
y1kudx11zXx0Cw2MB3TKll3fqQcuq8L3X37MA6CIOddcU/nMQvA+Tl/RA42a2Qus
V7ZleOR1GCl6xGG44sZwB/EPjQwTDUN6N9JZhMf67S0qKrRG2/UcWNR8h/8duTwe
kiNu6dzSgx5RT4D1Q1IQlI1hcHh++gTwAjp4GyZiL49q8+K68j2OikQ6A1lPcIGU
BQvrKCFkh2l6VPrx7POU3jbYUNz0g9TW0FkM2gXiRFB+RANsgCpSXue0TeGO55Gl
ou5QLGiZFTV2y1307bzoWbM7VuQuBhL4AvqyYmkd+WE8yNJIMHdt+DGhxuriIGZ2
TtbXs6fk1rU/y3qMju8uZdcW6amUNjn5BLUsi1ka3IQonDgOETBzWaP32fJd6Drx
mKrA1qE4u/7XCeUhvZLrtGicpTnEtFGeRhPpmKt/6VV2K1QLt3CUKHyrl9r9Ne3U
CtMsXjDDkXw0LHhqo+nY6xf80xytKz4MXDWNOVjpxM3eqcLArfT/uvVd0Nv7P39S
z4Liq0dVVB/3IPAMSJT36Zk/cW7emWvszVvCFh5F1PG7NjQxEYnDx0eJkQpwrDWF
E6gQgw9Qdk0giQIcBBABAgAGBQJTQalgAAoJEF3VCgI0qkM+S+MP/3xLyC6DgdSH
r9I41I+4/hprY+tDknjHdVeGLg6YMj+fTitF+QwQ2V9YEpcjSzcy0rfxBM1HWL1E
7y8Hjj3ex4huId1Nu3ya5YYYIS1Vrx8rRsvhyMnXCNKdERJd5zSO3xO8rICP2xtx
xEJL3mOYJrinYGWFKFz9GFIabU9JTEZ1OL2D1O96SjRPX1NJc+EgRlw2B7Bs9npx
U/t+PPev6I/uDv5wEHLShXpHgymyQB5HJ4mLcTCdDCrjQjvxOv1VsBfF4bsRRQ/+
hd0lZld6OgvDSZt2/s/oDrkaIgr1afi8/X5L1816hiJv2roVsE33fpmn0xMIncgM
gWrnq6fmGkr0smcriq3i/B7FNwVM0bPNuFBIQQbwPfMIR+8eIBFS4DvZLQ50goHu
/fbdOmnXCxwvyKyM1GYQ/EHnH1r4gftjzC5zPdxAUzbatOpWf3KDR992Z6arQmPm
A6vd+mCAKK0OYy9p0M7xP88VZ3acZHWocDovlhd7ACmWJkZ7V0URQuP+xFhY5tUf
J3XXrinOpigNPgPCnC4XtQcxGR4/sEVGgwOOnVv70hKMqilY8GdAnIUKSPYUCqtI
sdvyStyXUMVVMVog/3+6M9IDtsGMH/QaNQnfwO4gtzDN7MF7dGE01HD0/2N+8WsA
vb9mKzkhjwD1jLUXI+fB9dsLbFtYA7MziQIcBBMBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJu
Iu8C/JYQAIyF9KDY1Hn29m+ZooZkR05p16eVWR3aBqbIKHocK3QuvHLDeGUcDr+A
zKyEJJPG+g5w7KrHELpkVcdR8CwiKL3/fnw5N28miTCxITswsNqLsxIslB7I9ZCr
1320zj254SurGLqmFnjGMivB4j7oI5lCfTQLTQzrtt65iYlPlgJ5tdiszppR/cJm
3rwathYRcmO3100SlTmfkAMyuD9zCIbIt2xnV1XYZe3/t2KoWtQeQj7vmEzYDB5z
Lk7ki0qjZiRyCYnLGxioqaG5MFbk2MwYFbQzRx9Rhq2uH2pkDTrqE2KlIHTCD40D
KpsfCmJb2kzxN6NhSxWU5C4qxPSDgiRKrvaF87RwxWHQUxXBRdoC/WR4pLP0UYQI
SfMweCn1EUc1nMS1iNGwEKMkKiq18Rko7dW0txMulLye5HgdBtgUwhNWRWEVgFsN
lQJsBGWfVp3BYCO9QgOjdS00D0jSLNZxa3ySr9FE/NfaF4Y33dLTLsRNLGlxnWwJ
8ujDk9Kl4xzvjjNMleNAUoTBut4/PsDT2DERTuqTXtVNSFRoO5gCfUR9UJwPYEWe
IHI7rZfwHSnKjtLndliuxnsGigU94/MxZ+VKjJN0WAcAKx5w95XMzbyzQvzY68Ah
XJj86MJlxe3i3/EPmQG/HurkZp69lE5Gvw8PQVtQ4EDUPHzzQlDSiQIcBBIBCAAG
BQJTQzo4AAoJEOcrDSStsUCnjZQP/io47D+C5/0mRcRx6LqPO8FaG2fFgEdlqsoH
SNWFpSFRAKmrhTs4yVDzla7QYfFcOsywxsKU3z4RDkX8CJ2mZP5eCZJux0/9XFrH
F67MQxwNk6/b7Z0Icsu1l9iuJ1ZhJBBxQufMDPVMkjgWIk4CPP4YqYlRHzNu5ASz
OaLYAGAeGYiS4OrMRaT7UKuYN5INexEtXygTYn2bkZxCICfHXPv7LdBbf55EbHfn
9FrqBHTC2iPA2o+BpMMClBDu9bu01b8M0xIcFvnK+6FY1eGNiLD84+8FtHg7tcI/
PDz3IcUJ/bkuGRYEzd0DzJs9nF1vQR1/rD49iW34J7WXMtbQ5jROx+T212FuXxR+
fLDfparpS7Z44bImoeeId7iIjuxdrf9jAxJiWMSRsvUVV6j+GSyx1k+rhlO9nUK8
c9/YTN/DKZgeWjenPxhuX14BQFxPQb3qOHm8lIYJeTxw7V4GgOFF5Lz3Iodm8vxX
uMnbM8Ja5S15cr/ku0QQgcYHxo8XYjdt1dirDN4JQSq1PPaDsegyMqhbaHlxrFuV
E4O+Le4j5Sun1wAtoicVTiusKLYiprArG8J0YBZAXtT1OT4+tMzr/13hCuEJmypR
JpQOLYW1ZWuWegDKs0ZBB/+me1UCgrL0rNufZCLWiji74m+BoIw1l89bqfWT4yAe
E8L+dccNiQIcBBABAgAGBQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw36lYQAJhHQtcmjcOM011X
mVTjsHFyETm7SM05l/J85ZRJFPrN6szoxjV6AFyzJ/qNTzUZ8xyG1d9hkJDXY0BQ
HlMLjCG9GEGQ7yslLDpuG0aa0gaudX/9TK4r8BrqCytpT9Tvb/P2GENiMzkHdTUK
TucUb/vknw+UyEYzmx3uzbkmoB1EI63Ou+AT2q79AaRvPl9J0QDKgINJEk6z9IO6
fX5R3v3zj45cDe7+Acf99jd7uC8Tp3fb5yU/GIrOiz+BcdJmKvRjHdwrt43UDR5R
ub95VUxr1O2PtPzrrNpIoTX33D49GqYo6e+0gANo39nP587FxJFB/PKAn5S0UiSf
I7PqnL0tGz8tgGkTA284AMBf1y3Czus2EwZK/yjX2ic6FdUf9vC+fIv4W30J4UOL
g6n+fIlHMDT4xBH5QoKYG6KbFOkxfzvKATlGK3Hdz8iZo6nd4212K66aHenI9GV3
D9UYyQVGMNVJFXpTjh5g92B8DeD1M1ZnCTqVvEBcUEqETYchDN6FLgh75fgrYczU
```

```
S3tNHBjOhkMGK2nr2tnkEUACoSQFg4WweN1ajGVKKuy2007WfOB2M1UN2JUKC4tJ
dG5bHUUktaPBqzwzYfAdQQJVfhmGJ7Vfn0Bvc6ZuqfMKNXqZjPGws8fdc/7wt3e4
Vcd/08vWCGgCfzXXA3J5fvwnImSjiEYEEBECAAYFAlM8aMAACgkQW1gkPL5QA1at
/ACfYHVYY7LATCmvmZ3TiMq1cf2hEAsAn2S8Tu4RY1kiy5XQIPKd1t9dV4hFiQEc
BBIBAgAGBQJTRt2AAAoJECu+n327PZSX5moIAMq7aECtan+XajJ5UFd4UyhkAK4/
LsoyRrEi3PfprAiT286tyatuXiozcH0W7ui1L15NWJUitF2z79NbEaEUbWNdQarU
3ch0+ADgUqT4t1KZUjgdYBZ/axc8YEEk8fluLa6LXTSYP6k7KSL3Ar3mKZZWf6Fp
mPGfdVmoANRzQ1lfy58SHM7VceQ7w/0kP+tk+8YljVcNNkC6hPrDNHLCBzeUYKf/
3AdiAfD/yMj9CazHLO0oe+wTnv69s4VoSqFj49nX/dMKJHOpaFjqzvA1lXQ8tGhU
AkWJq/CjAI/ZCfpt3rGL/NSOn1u16hRMHfPE+ITGWWIKqyMWczyYqPvlTZuJAhwE
EAECAAYFAlNHDKMACgkQyAX6jGqJ5zzaRQ/+OrB/KjNFf/gWXqC7Hu7ERvF3XNc2
dGo01GegfplVMkxzuyrH7Z0CmX7S+dbXgymy0xKyd9EUhzC+JyX8WCn0qrw55UAX
cQODG17TCxLpcL5UAw/guWxAN0jxxtXkvdkMehhdBfehSmHasploniv7Sn1wPhIs
gPWTfv/dr4GVN73MVyAm4hh+0QXSN5zkG8zm6BAkdqdnh+mzEiinfoYUqoH2iZSw
xICDHBjhlJYuEA0Fr0p5F/OUOun9RT1K9SL2MGoTp48bik9n4sgBQS63XTYtYCi5
zgCSIr79a4Tt/+At101rMZNal6uBxzxmrsDH4sCEfquBKI6GOIjWSSFayCZFi5kc
YI8BC9/IE/pjCaNLWdYvXBb5Md7vxsl4c7d8bIJAGChrJcwtYnbR+E5Swxrnn0Zw
3d2XjMzr7tz3QxIrH81k6lAYaIloYmeUh/DotSkNotskkpbW4OEajm/W6jGKL8K7
8WOIVF1piQ7sa78G69z1UsMV5LIyMYoHkkpGoteiX/XlaeWMqv2hGORJFG+g3sLj
J5+KLC3fTWJqIJUo0JXv6zKrdJ4G4Q0/nbUwDaYCMSduuQ0M5OVy04VtFmYhXQ2w
CmBTEV5A3RdynohUWXjHaYqriJSxBkPLvd9Fz0rISFJ6N5GkthnAEZ2yjw+0IyZu
AvpnTDErEitzNkCJAhwEEAEKAAYFAlN+3acACgkQlJXV4Q8skF54YBAAls+o2Lwz
Hu+ZtLES1WVIr63loeF1BlZ7HihKqDicZ+7vVJpdZTxB8w4NV0uTvnWqZM4tc/Jf
wGta1nkkkO6iAW4mkDRWgWargn6QCeGWr2ctVuMcmJ0LN2ATxgdp3ANg51I7j/7f
6Ej1HGuzqwxMOg0d4DwR5fCrUCeW0RUufRNpi8BhI9k9jYTrMW+5nGwKTuqnTZeV
kWB68bOVEOEsrdVlGX27p8taS7Yp91GIrYSjk2gnd2yYanGRSQ0rSKco3fgg4d3v
0LxpSamJq+vocNYd1EELVtE2YeInpgmosSNjw/E5rJbT42MiSrvuxoTaBvH+Q+FO
4xnZ9hrH97G0F/dhOdEJwiWClBEx8/gsndpzvxw5tiNokEeYYIUOGcT+ptWqaJ2P
VOEONJAHA2dbP8HB6ZTU/Yq7HCHQ6dSOWYLYN+bfeWuheKtL8wgCALve4ZKGi/EZ
hmmTGX1tTjT6wMleYl5p76520M+6DOkQKwQVYljruqhsKX4YYf66ZKq6Wu+ty2uG
Fp4NdaGKe5fLo6LrOJlm4UVpq333PQ56G1keu0oOldX5ES9XTgUvAnOW7CMWLYuf
fPtBTWoSsGzpBWfmeN+9KYJYI1pE4wJzYKWDqT0LrRPxUKNTVRp+boyzohjASAMP
+F17eDOUvpyvwIGMdZIu/6eOCOaLeGRyLzmJAhwEEAEKAAYFAlOLY0sACgkQBuqg
ZuOXgy9bDRAAh5WnW9Ket46ZIXkfFWsosRcXXptG9rUbuu/Qq0jkZtCEWZVFO9uU
02iw/nkPfOGkPVcXaW/BDI2XhxhsRGCWlT06DlOgnR8mL9PiLppg9Npc63L+8MNE
nZCIevoJ8lKrHNSwrUzTbm+DpZGyZHusFJChcz96nNzdLb8/KEp0H1engIA7xqKc
mfP8X/e7rPs5CvxfLlELZrtYd8mtyvaUMIEHgtgvDCaKjaVJbezhikc5v3cYInvm
c1Fuc5DhQzmA4YJNSf4CyFY/F0E1YAhaRcJkBoEudLTw2FyqbBR7ojQR7Kc3unCQ
pdmyDDbMpg8LH8UPcXEKJeZDAFsWD5hpjN9MqODLPT/8zngONb8J3pKJA62ohnum
9+TmqgaczSIgTroefuiw5LEXFdwn77/l+O5HXLgqzTTDv5CG1vbZGl8RPpRThoCC
8wJYkzUdnjLkhqrQqpuG5eL65oK7aGnH0wN0YW+ZpTCgHS3BIPudERTIILg10+Hz
p28OITTd21hzUbWS5ZjbaeCLVzIUUM0poo6YJPJO+swo3180/xOdgwgqGQCLtPML
SCrpfIQZhYYua7vlYD372qUPPLL4KiTkXc72Mg9nILLNN6H6DHMLJbWIRf1KpveS
NRB/E4nx7VyI+M35Z1ypmwUXVmleMp8AuZXE5ZM/vdYUtYrvYJ6aXCSJARwEEAEC
AAYFAlN1TRYACgkQNdaXCeyAngQn+QgAwhroN+ZpVlfTJNugAekS8r1MufpMKNP2
q1o10can2lLKKP6p8WX7ATXGkWAT/zPtX2+y1MoIc1xKF56w+aKY0jya5qt8s3ti
JuovBsrXSmEKf6lbA+CPqa62K5yPZKbGzzBdbgm1XQxjtSo5AspSGBm7VDffha7y
gLUKDFKLJAH5oE27+D77aGWtbLerlWg3xJSwAnX1NzknztIYctatayZHut1S13Wv
ee+d0+shi/bCMDFsxiAYi/ew3tetOqvF4yJCOHexDpRrrzp3ZINiPx9MGhpfqGTF
MNgP+44z2kDS+gGN20En3MT2QSA+A7qD6I9DiqsgYQnzUQ+n+QZpl4kCHAQTAQIA
BgUCU1urhAAKCRA/RYWBfCp79G1AD/4hcGLhpnoCCveHUJlADLEwR68PBkBqhLEU
FgKBVM4Bn59vcBdAudxwG2Rion9EqD2zJDZCk2jUhIjlZQSYOg64fLUO6LdJFXIz
0Op3MD37LV+8KhY/WUnE7J/Ig3gBk/m63G5B4UShmHEf4qOrOjDgjepH7w23EFY1
TwjmbyepBo6wXnKGs/b7SISth48/LLuEkAAOd48KtYwAaD+0L1QsG8aY0pxNcaAs
GDgZ/u6Jt0AmY9sdWtOS4OBjTcAcFDH1eup1tIUErq8IgWHCA76YN2cqRXFIZzRm
yIY2vvgDmlbfn3Kz1O9a+znmjRX9Q8wCozWz7n/Wfrc+wNSqe27LrYhmR+c1SqV6
ziDeALhMDe/rr9950450CWZd42ABb5fU/ufQCT464jiAuSCkBeq885xg6U91WTpl
44WLt8HJC3MzWlaLVjEekShEmq7goTHPKs7EcDhC7yjnUBCVGfST3Sqk55VrMi9J
Lk0G9twz9885clI5Q6ebspYG7RqgMb6B7iRZf4AoWfdCdjKPtNNFuOoFngrCO/hI
OGkA01DKgvcmMFOsyLWw2sRWa6lMonzFntCkgrTY+MS8mW6ovUpvRqI7JC281y6j
GGN8fz7kWUsaCXRz8PRJsGQJbwk6m+TqRVaD506FVvPK/LaToPCFjKvKJjJlIOqo
vdfS1jNbHIkCHAQTAQIABgUCU3PjowAKCRCawRaTUSWSn5uPD/sFLFyn5tOmqtFg
bWYJrUX0dZglzgqLw+dpHueVHOJVm1fBaDSFMY3jKkAwg1e9od3xkiuYHSRXkX8V
5GkWP4CmDNwWlGneitiXfCkm/zNAdel0Hu3/6oP+0oPsJor9hfYJpkIi5Z66TI24
+s2oeTkd7eNxK90UGSn5mjVx3gb+lwAMrInQJ04zrgKyTg7PC5WCogHm5zyvVTY8
1lMygyk6dA4Ybcj+Ll0Hrgnxer5r75dlFO2Udaqys6drzy7UETckQU+L4Wo+1kEA
```

```
KGni6DfbLC02iR0q/kPdZieBVjhnmYmk/XyHxWNAkBfB/8PXS8BXiUlUqFDR0dT7
DRE+FvRtyKdmbdAFCOZdEMX8F9VJFl7ZfYC/AdSvgFymF0kbs+s0E9rwUmeNVQD1
uhS4yCMwNUvlblTmru0V0fUOIgwQowgjasByjzcqkFsQDsTYM6bB7D9lKl18CDwt
Ii2NYi65Nq1QX675iZln9Vvf8pRkB+O4dvicqHd8lAfM0dduQu7L41rPyT7hp1h5
S/u7Bq60eJfaFDHtN0/5wpkikSTyOTTuRka3qwz28QRR9mlx1WxaG8VlFwrUgLQJ
8tc/oP618cPf5T6iC7kr5VuxBT/Xns0YLCwuETi/yFTZlcBEAgcnu2MQusNz4GfT
9zRCDYUtqudHOSIWKTmKOqgCGxbCrohGBBIRCgAGBQJTn1EYAAoJEHninGCwBj/n
F5YAmQHndQxOwBbnkpBr3L83xDcN7PEcAJ0aoLKVk+Drufoey10sQdQQiT7s7IkC
HAQQAQIABgUCVMgkBAAKCRCOSQOV9DYURDqGD/9iwWvPkfUum1kWr+86oGUBx7+7
HArGoPeF6cr6/JFlvQpYTtntWZxj95W40AHsvqYy8bbU1TkjnI6jTYwdeZ/1D1Mx
1gr/T0tEBEkGYO6bDSNC+G67p7pSx7SWCRIx77p0A54JLIk1a+kR4fAwIaBTA5vC
HaI07UTEdWu8VyD9u5jeOewDSdEnwZPunVDpFwCVH8+7DMWI2QfXvIBQ/1wicc0k
WY1fWlfiJw0OM2Y8b16V8+sobmnaJPZ0fwaykg5ueKp0Yjt3Exc2WF4+WrsBNu3c
zbKMjnXPZ0sjuib1A0XhM+2/lWXn2IhYxg7K6bp0mhpphF7YWKa2L4u3kCuYF0eQ
nrQq0Ca1Jm0vjpRJZVeYoN+3cBNhZ9n24ovVApJu+U3/B88PJl/WRy866ZXkKYsD
lHWH4u/5Z+HVTd/tvuI5WOTjDD/YeWGFHGA1d3+kf2QILCZBlhD0CnM324SqJIOD
DjoXj15TozR890ER7AScmwNLTjYvhCy/wkxOoPJoqV38AXl8vzzDLoWrIJJdZyI7
utv3y6Ch0xWJDhd6nJJU//bKdV9PDLBPG61VzTuvyaUcrDJwEdRudA+RduU7c9cH
dAbaOLSGqd10BA7VDeEuhcjN2ehM3gg/1OdnkN7O9BKq/anUYupFXK8iKMvKE3al
zRpfYrKtsTMyTpgBgLQrT2xsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtlbHRpYS5m
cmVlbml4LmZyPokCPQQTAQgAJwUCUkB+9QIbAwUJEswDAAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAAKCRCL6HmwKHMeHPRGEADPVDdZ3ukiwEYp23llA5ihjL0ML264
ZU+lRZDgAYEiO81XVEAoJQyaimWbSbgKWFeQWJXYmJa2ZFNnGkMIcO54yQLNaZbB
NJ42VE5JpLd1QlLW4DVBUBytk7It1Tr3kV8AUb5Y3Y+uJUsGPV9NBaNpaEl7vC9X
hiSDPZj70cQEJtdTQ73GBGL7MEgv+lqdLim49VQqWNdCwokkXLwUwqtiRNP+uWWc
V/giQ1UYMS7o/rhB2ucBBttyMZRRLcZPoS4nzM1ciymP0KOp+ad6TAtSlcpXyB4j
LlIlWOF9uk8At054qAMvr9VWydmBJIsuKf0KyhfZ6yPO/TgfR7kyM6nWDwccbssZ
D7ZxE1pWoLzu+MOL83zPSiQ68iWi8Xov2U/KQA+9ZbZvHFNiyXpDwnh7EWXAByh2
snVxm06NsFI6zPRZ+95kqPXk27aGA6fC1wJARkXTO1lT9IGA0mHlahAQn0bGentj
O7bX8O4pFs0IFGGTkTvRWxwcII0WByfvP9EeEaCILKlaU5HzG69cpgQ6XQSVvfuv
I+8HJZCPqGx9ybxnd9c/YlMflAtyCGHYQBhj2ShVpEI7AXA66ToKcVDlWPLhk7p3
d9TZdgrKG41MrvJBBQf1cFnnTwr9qRuUZJxkjmb8fzdGB7RukYoFOmyhlyXs33Wc
kIVmhEfE1P6k9ohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKN69gsTkYLq
hZUkI5o6S1Fp3FqgAKDWt4fE4TukvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPe
BYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9
WKX6AKCX1H/qQ9b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyVk6Ws8XpmAsGJ
AhwEEAEIAAYFAlJAmLAACgkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvT1gf5Yj+deVvr58j
JaA7A7Dm+MLRw+MnQGFdz1hLTjo2ZXaFx7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+
810S74Y2+KF+Op/RNltze1+p7nKGZWgHaewFoq5AZkPO8xT7FvCyrUjkyXUbOWYS
wQ/xxifOHbogKsaCD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRFYBR+XsM2q88JjIk
4gmvOIA1dJ9k5Tb29BBr/vLb6S+mQfv1ZUggjPF8OOi0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r
8/JT229vwsDUc0u+A3MgkSB3e+GJoDjq/waXDhXLsveEboxHfRyLb4UaWF2q+9sq
FypnpH/lIJ23FWLwLirn4swnlw9jfRFkZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrH
sHscFApkbCExEuC6lalm/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVzLaw3tpszn9dcedEt3Hjo
xNnQu/1S+wvsUdx8A0ekTGubgOB512BjTCx1YGgKlWd6uC4GK4IAM01v3bM+3j5l
ns4TU9sET0cRlp5E/y9J41fSkZh+uW3QTfAHauC0BZ7BVztGLzOByOLoHZNPOhbu
tye6gFV5o1T70+w3EtCFLuws2rLlT+Z+O5IPOnrGvWZzOq/e/TW+cD/uMU0iZWaQ
OpfIEn6pWOq51PCoPc6JAhwEEwECAAYFAlJAq3EACgkQOkUW81GDzkhdsw/6Awe3
K4LEz9QH1TgNrfifum9Od11YcJiNDF0f11i1C/VSb6QEHaTIKZLimIkoiy/H7I3A
yoXAFeQjlDbGu6lNx+wm3u2P+/jJtf05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93buQxF3Uwx
FfjUslhWlCDZbebdkT4JkdMzJqiDTeIkwjuBonD3hhuAFZvTVge/GTYYOtGgxw8G
U/nd+bnePt98eoLdYMixJAMOJq8JszTF2rXwAWftBQmqaXjw5X6uOHShqMKP0oid
shiTdAtREdlgYiEsJwVh844a4dYWeQ7KyH3K3Kc9lmCJeL8NT+CaetZyjtynI/R+
nieiFTSdcvQEOGat+JnGAVhUqOS8QEGqvBmr0Esw5IxSEUMckdsZD5fxdPzuaqzM
fZryQQYqwzzUHEvw4Sqh4GXSwETQj/+EmLeVWlehPoe/xeqKVl3ygVa3/zmb0m0D
fhX4GLg6Rhqfa5bi1fytormB9kNrzIEZuHIIlcMM9dMnCspXIHjJuIAQKRkBlhW6
LqT0GhJBmUgGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWFiz/S5Ph7Qvx1UNlYbX/OqMekRfERXxv
p1nkNul9RB+hanm48CdSG0oGwZFgaMmajmOmFd6nCjCGSvbUiPe8TjSW+6DckPVQ
775cI5lTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yipliJAhwEEAECAAYFAlJAoaoACgkQ
XojAHrr9GZiEKw/9EOvUv0QxMZXpdsFUF2fKzhLFuv/pu+w/uKgmpd18SpkOyd+y
arUKkvG1NMzbmKtUlnbBo4vpU3ncxTprwxpvvm0KxDpD4IyaQEqSgwHsguDaX6eQ
dFYOMhI5Qq3jL2GJCZx3zB0PqN2uzn1pzsLhSbCJnOWup0/VYiCcI+CQa773QaZ5
EazhBSreOE4HwhVjcStua5X4rclstHpoYwC8tOzrKP7LIdr7ygYmFmhj92EXUx7i
EGrSRmHAJAhqgcgJhgvEcfd9cYqj3kcNeJFVFRQ9LK3eSv/BSr+oalv+bsz12Dvz
GZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlfJvZ1VMdGUYiZBVd3firNz2Vln+VweCkDdBjySH
fbB1oxq0iFCxSo7uWS3YmGpvD8O/j1CNP2J6vjHqtbTEQCeoiTh5bwyUthRlbE1y
```

```
PBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXkZGiETT5YEpJFhzqJV29X6YmBfO/jHdKgTRDI
AeuAW5GvLl0ubMwO8YLQ03qca19lOynBJX/l1J7GfSOTdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2S
vfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opZ+UFOMw7IYUyRyC4ZXPprJxwNlZW7LUxNg+RX3x/XVD
3fLMC9pkZkxkD4wYqkEQTGweoeXH4E9xxWo9cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwE
EAECAAYFAlJBUQYACgkQTLBu1JlIJagMHQ/+MFFgLgbHj3NZeh6ep+zhLSPX+3PE
J1cZD+LJ5nC43n6loWL9nqL+WeyWyHJttWXqdwtHWrb0s7+iTO0ho9doOc/m7yqu
7rdGMkFQs47kuIZfz4zYRBgOX1DBuDY+Ajp9m24c28MjiMMrZlArsBUsBqlwygua
hUeRDjMUyKsDCJdi7K969dAP2XVSJcSjmmSByebA7eTEpVJKcVnqRA6Mvhxdr89e
i047OUHiqxjTejwyh8d21RXepAYPYP5y/qoont44plpBHSWC7tShZ9C0AmypM/Gw
dcohWoy6aIDsbx262akm39C9n7ZBDRK6n25UmTb/p5nd3cAmKOocfW+qsEl0YKt9
BZE0gu3l/UeexKFYpigSPffh2/5IiSoeuLH1FGLFx4+t5Iop/GkOjAblH7H7YK86
EfADKd2T4vgUmXdOOKuVea92TjL+zOxR+iMYOT9UBvG+dDgdRVD/owUctyJuyEPm
xPUaPa+4OFZneGys1OK2ehUdXFaYY5F+ff3G69yTTq7ajRlNDjEyoSZ4IuFjXQjl
JtfBrDhkc4DB7gLozjBuaFnuBGDo/HgXdkBMAu/3GlMZJSy9hHLybVHTr1gkUTvu
FrFsF6ereyKIwEcQYCsxjhK2jd3FAA8bCES1GpkrGW/60X5UC35etX8jHveVe6rM
zzTSEWZbu6JTr4eJAhwEEAECAAYFAlJD3fsACgkQejC89EK498KL5w/+P8uGoU0J
IFqQDduNWpnmWTd5pzoy6mNOH1H03rsItyWjfO/JAcwUqVyk5bTK0cX9AExo1aFE
sBy4gumtWrL7sW0os+6/NCo6z70urZbT6MwYn6qiuFbwQoJeWAoqssAf+sYd/iU4
qFDesLLBTw16PcDm8EBsWhtIDFiIshAnEMFjobN2tQAjKDBXyK5xw0CfuE9dfWHO
dJFy64yCzIijoPH5KGy+Nv/9lU2O/D9h2vpwC15HDRBXk76+t4wPmP4TWAqDTwmJ
eilob83CbQ4FfYZ3TEzPjs0CbMV8fI+mn0RuyzE47OUH7UsCNCixElHokcx/kKOK
MyEpGRvXJfj+lPgX3/+RoDU2/8a3pMsp1Epg/kBUSMKXJv9whwstAAFG9XbegjTz
/A+9uUY8o/u/12Qe+wNWGU7Ci/a0JqNFZJSkTreZ6SmI0nIzFBOr+eXzHRAmnour
LSzntEkEMaG6D8kAxFyKsMcWMoeAQzb4+2QX6hk3Tgnb+LSaOLPruS2luP897T0Y
4hL6Fo3x6M67eL/WryXIor3s/6Ip+iKkJgmjn3RUed276ZPYTNYOHF//G1O7oeD3
RWB7xjn6xjVI07Xr7unNkD/B46S7gS7brR1ppGsUpGTX4HYS8vnGe82ShwoLBMCk
Zu37ll4qbTjPp2hPmQ9kHkmZp3eD/mOghlOJAhwEEAEKAAYFAlJH6dUACgkQ8Ar2
6sJF0guhQQ/+LsBj7ZpE/Qg3k6S4qZ7VI/375cfIr6yK0W/lJuEQKWGf0zQzulqS
GRWImvuhon8RgoDG9Lmrx+2i6VGarmdxOrP9EuBIHsa7pP0sP/jjLu7jxzfS5yJS
4eEcp/SXr4iuZ4vzsR4t705sKTLT5dvlbXvdKDjoP+egtqEq6PClYdN+PZ1inZ4A
GUG0SFe7caUZpMrUtxHeaqzq4w7myEqr7qgKg9+vk8KqXaDCdxtS5izNfhWFM5LF
5C5c3WxptbCo+8TiIv2Lr9+aeRzoaIUuN1ys3CGIbANfB4ywxGu91N4fzGzFoxKM
yfqWEwe7vdBIjQavRmUtz+BxaXDyxDiNx0XpWS0KUGjqwoGBqN0iaOZRGDzVY/ql
Ru6NNBcWbgNsN024x7ObFKb59WlzoxZNjmuwjqK2WDwUoHVi1t+WzEuwg6NYRj6+
7xa0TFyDP0mcqe+/BsDx2Y1oYzX5hTC5NRsYmWoM/gTM3cyrmL9RCqbq+CEGW/Tb
sCNW6c02ce3HINpE4UJTa8Nb/v1321D4e/YvQtKENPeQJMDZc6xhA7S9Vt3vrBd9
UxJmRdCsWiDReAJRVLrKqL3HnyaTeAEAkNZ7Yn95G7m6Ms04+lW0EeLsYir0nOCR
9ArZIAie8stLvfY3aVMpEWdU/XMZnqxa2MYFWXpvMwymLS6xxVFIocSJAhwEEAEK
AAYFAlJIECIACgkQkshDRW2mpm6UQw//bZekD1ZwWYPsaLFPf1YA6CzLWbrdE10t
mlbOvXE3a3pjx5iwKXSvL/RQUc5njkjEOwY6yGU2ip5c70OBd9xOJb6BGm54Tl4V
Kopd3byzFwnmm3Dy2alQdRS/rj56fCvKSWSRcbfVx9hHlbwqsysl5+Ly7Sru7YBF
ck8G92J93cmCmanUO9tOd+0CkOwu5lq0Gf0vNF4jm9d34pGJy4dTTYnmz1DJKwRB
952Kwbc0xDERShg4nOzDxe4z6xp7WGo59WEPOd4hpnIY3cchugGioqzBQNOAUAZR
gy5tT2eerWOqHLMxmETkwn0Pwo0d0RULCzXxlJHiOok5eW5VAO57M7yEdV04Ujeh
RsNXbqzO1tG+yDJTZD4wu4f8NLOsHg5usO7FYNNtU5YveLD0vmsB/36FvgBe9SH8
/SJBAB8FFAqKVfjl6GGJZCcZ6xgQQ+WebT9mb33ktfIqWbDKkf0r1aqeS/wQij6y
vNKOL5FJwRvd6UPoB4bnfRym6ReINpdncy3ku5y6z99XEiiDiJ4TVp/s7Sw5M6+U
d/aXzKYKeiRJ7F06wM2naISBHQvnfC821fyxAk6OsgqlN9WA7D/D8l3wTpc2x6HB
fx2U07Bv1WVRJy/EA1NeNbgYFY1jqeZHlvWF2Jc7L3c/fCpmRN4rwdNi9EXw9D1U
mC2rSL4CH1OJAhwEEAEKAAYFAlJIEFEACgkQ7Wfs1l3PaufsgRAAox8IAiEcxVs8
2jMR9FIi1WD5eYKBMIL5WYHfTnBpKdcQGwki6S4oVSWtmfP2uJ2sP+6E8rWsEnGc
LkuI11+kgru8PneHR2i411mJIUGETjwYCl5O3i+NHgks5cvdtna8Z9aipMufL00S
+xokgEtWip7GfL1ttd0oljWdfEyGuxon371VBr9FR3FVINc+g6zU8K7brokpWRQb
3C/rFUJk4DB/gcaPhUc6cZ43XZIUD6SDayGLVuYwEQx8yHT7KOX6IBQ0q9SpfpYa
UWHwn3RljanTyFE2DKR0+j4jPzwnyeRFztO2EVkUq7n+URk9xnDEutdieasNWDya
iSooJQBxhOcpflg1ujvxjjs/C8hX0GVlHc7aGhVmcIxiuGFRJUUQNKnG7kj4D73m
IuZs4ysAAXrxbmqRVMjQGnfFcHAwYzinlqyvXF36lJUQt3BGeYENqkO5Hds4+/No
+2f8AKTVy+gSgxmfj82SGcDCK+wyVCoOa8rPbk6NMDiUv5ojHjm7Y/rUiQ34Lw/P
glS6sCrw4XfG2rCZ/DmJxhS7JgxQXYshCeQD8Sv3N3EAkZ/9N5B8mQN68plJzJm3
LIjo23zJ6XF/yjyejt/G45lEF5ENUEkh055JwT8aKt9TF79Ddeaug/oDchmrVW1o
4rkQlnR7IGRJe9ABk4I/ngTnkTcOq76JAhwEEAEIAAYFAlJTK3AACgkQ8cUWs8g1
l1MWOQ/+IQnKoRt/7y1rB36uojTVj7tpxta3njdd8GHQs0uiI+oiDX8nLSUe3bDF
0cO01U3apcmnRzppsAw9GMPAk1tp7niHu70A8BZJREoS2c6M6c3Dh3FjL0jXSwPh
2uafpx1yQp1jWIMVZgPVhca4GHeukuOpQOoXL9lYeuA1qOBxF/aq3+CYUmC4y5gm
EfJ5qDm9bYT7hZD3VdSbfMuGLQh6R3hlSRSd2nUrANRcd99BEGS3pM44jGbJXswP
kaZA7PkBPPWAsJlI6MF/+lCSFH32AKE7Ykw/vw7HLtD6ZRJ5nAefiLUdPJeXS58R
```

```
RvacWejhFcKCMwSFGeMmUPO271gfNrBYnNmCFVuJOCgzbEa7rr6NTxpkxtpp8vZw
CwZrM2+DfYKL2AHUslhCkvTxc/7ZIsFu0xAIX4z6ssc6PkvVxWbfeikkDspbigGw
3lubmCVuJRCl3uqkpMBlOH6kpjdtM7c0cJ/cmXw886DHK6XG4We+Mcccs1ggfEqi
5f2+Vynoi0kHdCdj7SR9heSLh/p4QJxjxfL0LK7HK5+OxxhXICCuSBsL2p48PP+N
Bc7+OWGsMRU+w5WcEd6UHC3n7RMME+FvMqoBQe2j5D56dj/q8hFlwNeYNpO5ofV/
JW9G60JEoO4ds0zKsdybIU1XYGT594tiA8uiyKl98FX/coIOOruJAhwEEAEIAAYF
AlJ81rkACgkQTaEU5cSi5X9Ukg//fG+xi1DNwB/uSIMnh3s93gL0drHgjBRpP/Qi
nEmnJYjJ1WYSogjBFfu4rHtuV+bcmRiVgNHcflIn8aC0tnL3IIZ4V6AGrcWbbfuM
lnfnt4git5BDT+Q3aPuBFDqnlyhXUwOcwWknw7zob/n+zprImR39cNEOPQlE5SWx
3dbECTEmBsDp4RJqJSmVDWppFiT1u1U6H5H9uYTxWgapV0w0bBqSnmW5K0atTqCf
Jd+2j6Mw8fTsVSEgDghvRZwYqQMa2IWz+TJoNHLsX+AlOrwjQ7UywFGu9y0Uem1B
DoCt7d4A/45lkkplrjd+0qkxL93Tw9k/uSRwHFFCN1SzMG/NBCX0jUMfxF9BLFtx
dEvUeZQAeF3u3YB1djafeqAjOTYVJzxJfEN0dOCJPgAF+aK+BHWT4seTnmXRi7TE
XtifK3xpBXv56BA9Oq42vuiJEvJIb6gKOuSpamKlPLsuz3Y+dEjA99nTQic4GSC6
Z80UxdHVzgJDB/uA2FixNMJRYmUL9vd5Ej4PTmPmNgdyM+HxMXIiDgfh3KenTUfu
/qGTFn8uBmUnFiHcTgvqMBbAvRk2W80E/IpGfAlWVWVqx6Kcs34LvmWm9Ms3FrJD
fdpk7vu6Q0O6zUaokLhYVbZ8hS0+dydl7nxMHc8jN9qJO53ognSYaaI1C9ROoqA9
e/fX0E6IXgQSEQgABgUCUqmIBAAKCRBwJWZdJppHu599AQCFqdF/kQd4V8f6xUCL
31f5EuhaxBKn/TEXvsuuoTWOfwEA+7Ju4CywsfgCd3yWicfxT+XCBWme4giJCZDp
1861FrCIXgQTEQoABgUCUqgQnwAKCRBkcaT/7DX1XxyyAP4kn4Frlji9bBD9c4gR
kiKiUldhNpeJLHeCrPRkgggVpgD/RNkE/LN+5q8RoQnT315CY2DfU7Yly8DiEEbV
zZ407DaJARwEEAEKAAYFAlLdPVYACgkQSYSRCoyq7oqLwAf/X0gHxA6sEh8o6VUF
LQ01hwYDzrnQiA5P/u/6FhU4fddbj+c3jM95U9fzfn5M507oNB6KuR7ImDp3S8Lu
pnr1H+dz9mtcT/UljJisFbRGf3sElpHN+lHW3AELbIYoXebfiK+EfK6ma/ZwxRax
nBABk3ORm+uGEJ/bC3cqD5lW7yqFZs5tly1JHaXllW9zOfhcVOzbC8zWHRuh0mlM
0Nw8YqPwZ78YnqovtRRJpInuTicUPQQz9fAlrkZU/g0y4g+AcAZa5wZXdj2LNdn/
JLkhTEll45S9TK5bTmwDhfTxbc7bNdbR8m/4VHXy8VnIE4TL+28KOrIdG6JCLgNP
1OFD/YhGBBMRAgAGBQJS7pO1AAoJEHf6Gi0w+el5Zu4AoOwCQ0hfQCncXBv4hOLy
1DUfgy5IAJ9tuuLanDs4rJ4i6iq5XFCdbLBTAIheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJ
qtaQ05rRxQMBAJDaawkHKGAn8y3kI2EDquTMAxDXXQxSyt92lUwDM5H/AQCWNaJl
7SgkwnNFpUSQZLwIa/lL0AiErrB4Sa5DX/5E/4kBHAQQAQIABgUCUu6+OgAKCRAx
fqbGmBxOSKkoCACRRKfvFU1WEGY0GU5LlNxbWQx+UjODHy+RIgd3YNGnnjjMorvT
7WrYXsiKF3kc+wHEAgAkF5BqBCaNmtUzLTLl5AyiWNsUNkH2hA9uQAJCuCGBDrZU
pGKZkMasJGBrBpXz+kjTAgdwSxwQErh2vhtvWPNUI9qeOSB/Tsute4mx/bnmTLIq
2Sx+HHiWx8onUeezSDCrqh194oGqoFdji+SryLAI2xIJm8lawtTPM50iMdM1acYr
f8laiW0cvvFpood/ouRXa6LPH+HXuZLL07H5tD84wMUC7ZFp+He/y8gY+v9kyLW7
88XZQYmYHeJhsOK/QcnsoZnSbxOoQpCkJQV1iQIcBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMA
TQlmX9VzJyUQAIQR7WnQNGvoY3izebrtVLetUspbHiuGiBHT2EBWehSrK6vYerV5
kWmZF5nQ/kJzjXC/Gzkp1H3qd22t5ksiXrod/w6x4YWrZOZ62m5amg0zsD02zTDP
+YVOr8xAXQWJ54SHCbvcLVxXQMcKSg/WWlZtSvpb/8LvesXC8wKK93ayaLZzvdDD
urljtGvJpjvVR3XuzxkSwlj3NnykS+12Ja0ZZ4VZn25qVCqvPrvRHCzTESwz1c89
lwCGxmVLZCePCAvawW/q8615iDEOw947gJqFFKoK+G7Vhb3T4XnIQQaWURQizD20
LpMHtMJ+Sn5I7USBfnd17EH4kQ0q0DEE8+9W6UyMDVJLee9JSZZVAgoxRcPEDivD
vmUPNut8FSkzXhZxTWrwmZ9KhxHFx6ZDeH2CT5ugKcuV87k6DOpf4RasQYz1qJoj
+vyFuIbPsT8nymOxMVonLVIKP+gVhFLMF7VNs2eZOoZLzXUjwc1vKzASFCE8AhF4
HnVaOfzqJoQlx0KiGrjJcpXnLCwaoTLCwC0yKRP+MIRAr/vbnooewDTQeoGsipuB
uasvrjD+jB0J49E5sPglFkrgR/8VoGyFsB2LRwMLxSy/XZYiIq2CoYeSO4BUSLJN
vdXnaDNEFSYI479mUwS/2SChdKRSiywxMJ2r/UfHExtKbo/cTunJljHCiQIcBBAB
CgAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcVVkP/0VDXIxzxJAESfQgfV4NqWMsxzzVa7Iw
+szH/ieIgAwxddwfLvCk4fApIuvMIHW/XQLaF52QcssQfMIdD+3WOsvapeVrHz71
CGhu8kLsd+Lf9wdOR41ZNkDTew7GRWFM2HdoVjFDI1y1SRnHaMtlR49C5S6wm0oa
HAo6x6yPi+0KK22nyzHfAahBOO0oCP92fV2Xjnmi8eIqz0rY8MbnmnhuDYyHfyW2
uLg/+tfXy66QW4lesPWoGlzjc7Byu2qAmoAJ7ajOOOrBlH/D8DuUr5c5Rux1M/DN
zueXspInML/Bcns9ulmmUb465heUw0cN33BW9qROFT3omYHoaSi4r8K9/wvo4/gs
GMdHPeODLXVvqBDYclXNGWsjYBNme8PDY5sCPL709+loxCRohePTmO3+K7KaFCEk
5mFIsT4XFzhgPKninBrSpmirroos5K7Q5gb6CG8B9+InRx/Zs6GG90PZp+BGiZ4a
/2kmlD+YvbabS08l+G/U+3s6BGjJTMllPQipzLN0aa1Rz+guLwqeWxabSg2ont8r
Lxto9FL938isC0X/foWPa+KKdTEqc3bo9cocy+iNGgo0s5HrqRASurYKZqDKbYGT
unZVvw3n/VbgwfWoRRF5xx37EM6Ewl3TBmle1Y9sWwvrGG9wM+5w1zpCk3bW09dx
w/lT49kzlI2RiQIcBBABCgAGBQJS7nOhAAoJEHSCZV4wfjRSQeMP/3ICGCL5AvCQ
Rks9fFVy3eHtd0irbctoOM7w1dLMBXNW0w2UUsdqsxB5+XJWYdUvBvRpLDUkGsCD
BtoU84ey46QU/fKLvvbWRK85Cw/Duz/R6ViBggbKhVUXm1idY3yU5EMblv78tsbX
9N56XLMqCy7bLgFXAF667h0i28tABNY+oAmsjxUvvdLWqWJFyQId+0wDZzN0iANR
d/NPDDJQYcEK9hlbSfxEkKU88BgAlJCIhh/E6PGYX04itu4KnR6GTMmDcIQMjuEV
HOwhPDLWgTJ5kjGr7M8p51Jwrwt4JVLVmwGyWrP8BVA8Y8AfEoH5t/bgMSSjZS9v
vcg1DaCackCWpHMfy0vNq78lU3jBx4y/UDgtASrw7+mIVnQNTiami6kk1VXUqXl4
```

```
X/YwXi6RYvViRTwpilq259Cw6OmrxQ9R3IxcCTokb+EYcgLh7wHP54IjVOe+0FX6
fJ6SZTgaqylN8ycIFAyaZkwIl0EakumSQGOga1X2TYO3tA7EAzekmb0NU/GVxkaU
dd4soaxjGkgfVexDiP80pks8UEiNb+a7CEVo5/aIrbLjlARsx6pzGllRLRkp3zy2
Jya4X9nV8ksZRcchPVXYdlmnDX3DxF0jpm6zOFtu66wSp+FGYe88sgdmffw8hP++
e4TunCiYRByNl2KOZ1aPtKpar3xOOiqciQIcBBABCAAGBQJS7na5AAoJEGOYcSYd
iZxylPgP+QHv4M7bBO1y3vlCvecJ8991ZivzCqTG86E6oXgIAi8DpEazcx7F4xu9
ZP56e7r+9u+zh0X+W9UfCLPppqbRjX5btGyAGGFV7npx3TfQkkNYf/wv/DBu3G4e
fPyWBCw/lNM/RY4XlUSa5XS6JUm3YdyBdOnGHyf2A22AxD5jWsuoKlZfk2Gs6ND/
XzNLFgR24XUJ0RlxMhyYhQFigKvIG9pczC3T6W0Z+aCToc7NTXhEh5FINetN9GUH
G0VLA60tOUVEpP7AjSuvxlbZ5h/kHY8CW7Z/LrIhLiHBuHab4XTfRQc/kWEzs2ex
cqLGmJID+y03ghalTJ9PAyBty+/s4lxx9M5fxJmS5c1k5g+OigEz5Yf9HW3ZSByx
yJBLMZzSOIrOw+I8QxBQgMRanP0gVBTjbwEoyl1mkdUEXu3wjNKWlL3qzZZuBfD+
wl8SgT6wrtc1p38h9ZRzJn8XoSaFeb4pfa8oMugbLrfKHEj4fFwcjA9OYDrkNrio
nsjtM8oHFfvuOdFVyAtYlkiGSMK1SMyPRG/ZN+Hb5sRwKdLHrEZ7dvVaL8wandip
uG7ywvbn5WB7V75OWTsBC/78feTq3gXUMo6LcTqoUFsdugFN6txW5zNfuMfpfKQF
NLmofuWp0uhStHmr4XXLi7l+1GjppRYHQskfLS3If4RHUPTe9bqoiQIcBBABAgAG
BQJS7thfAAoJEJFdTtNIcegvlu4P/2pKRgyuwd1Zs5mGGTGVmH5bkG8tV7+brXk1
G8mVK1iI1BLofpegAW9TAbrTgbjB8hFfyctzd3QoqO1lysodrAQ4G1eDhGrIZS/G
QFWT16PPD/LxWev0uah8vMMVrpza702H0dMs2G4ErugffXmoBMKIIgWAkYUFN/+y
U5JuTts0MfwfudrwKeiRCi8SVMYzsr5Ulu+ALiJvdEKfmGGyuhKDGy3Mo7POKZ4t
nvpWmeLjI1WD4Ro3xeGBj9HqgBk0v78qnAXluctn3kRVqGY4F1SsNc0Kf6E196tm
wXhemw0KxQL0SvrAiPAr06HfIaqztqBzuIx0p1m3i3bq4Zej94TMvspFk570tODP
kJXPwiQKlXoZsMCehpCNgTC1RhoFh07WdlLW2NpsKKS1dFtTIvzP8+XpJjL7oCsQ
i8HTKOpHwyrc+aIHxnNj5hBHumt98ilv7iix7KCZjpJ/bPth3ZYvOiCt1DyiJrZA
9sP6LSy+mQclmmYr4FB7vNvqXio2MfwV774YlPOaSj9siT6ZhdDmnKZgH5HTK+pv
Euyg0rpCJtGtGCNlW4yAjLoJ9pR5xsrJEyF4QxS+kRuC8Lk/4+cVi1YHw4km10Nj
C115N92hymX5GB4nNN8sgac4urdET5ybXX+EyNvaWMrMiHdHzP1xKtAYnjZmar01
dZA7kNIkiEYEEBECAAYFAlLu47AACgkQaJiCLMjyUvv65ACdFPgdQ4V0qMrHkzq4
v0X88h8a6z0Anj1bSiyxeC8udFvc2A7k36YVnAfEiQIcBBABAgAGBQJS7uO/AAoJ
EIOwuMbL2nHw0OAQAM0zPoEEFk/WMiEYYWGau7pqzlUbQvru8dKXrHsdpcUnyZhI
bW18NXIDB0K7wGJYNfYGgIQjLw8dR6nl2huL1kZzIM4RNMBNVO0DXy/NiFxVRgnz
BLUJA80yKpr5Ph9PMAy4zaNvkifa74mpY8sI9EcIqiQxYXXa4j3wahPx57fKzGZt
8wosERez4RA5d1GAU2lWlfqUjXxQYdf1kNJr6UISqUhdStMeBEe3X0LmRJ+wCubH
fcEC6Zbd5Dik5v5s11BnfSzXyoY1JaBFlFsu5GI4ecfpqEzEQ7i/25a6kzcH60w+
WAOqMcA90QVbcTWgkP44Bk5L8R1Z5UbgvhPG6o7gxJYwISwtWN7+0PyItItRM2Fv
Y/k/9jbaV2PwtHDWaHKPK+eHourkDbfdZAmVim25rdLR2X/Aa3k9e8GACSEJ7F+o
Dy9QQEKLC/gTHwf51BTn0EYZ+sszdoB1QvBCz542eIVzntVIU/hTVz8Ppu29ucVA
C578z8b6CwQ5w2OTbxaTOnxJWHlyT2UNnaGHPcGgg3yfCVLs913QTD+U7dEQ4kkk
QhMKqbcTWXSc4AISvo/xWoS4JcX27DgGc1mFiaWVKijOWuy8BTRpneP7p0ypMGZH
CeAK9eZ2RTNhnAjQixa+Kcm2XDHP0BKfSF1Ln5GXMI0sDfYQzu2k4QmcrxbZiQIc
BBABAgAGBQJS7tLoAAoJEOC8wNkRiZcl624P/0jgAyRWeawECXZs+UyMvbaIVkrm
PrsKHcSI5sSZ4ghdcGDtvaoNKeBfsiF8Ptma9aP1fc/iXGQ0xktV8W5i/g1M08Ta
Su1VosfLRi/U9C/AE6q/8MHAoV4iPNR9N/zTZaJnL8qt1QqFBtMqnDSjaoecaNfM
z4c4+GY90QZf3cIxUaciGltzEABT5VlwYsntzNtVxY1w44YDgDCCVpOaBvX9OFCV
zyDkkAf7MMB1P/IUurSJxUbR/iZSxnUzpVfVS2c8jz6JNX4/gYoE0WMkJqCCcZ+8
XuucVuF5a59QMYLTNNFdiNTR3TEcEm4y/+p1GAV5KWaUA2Hc7lj1gowArBC4iuNY
y0ZQa6Vr5TMChzkdgmTrKIqJH1IydNlyy4WpknnPLaMLJPlAJlC9jXyR+vlP21dt
EwOACRoG8Esv5I3BXICrOU9THuskSMOHAWlidXG7+Iu6GzH4v1KhtKK5cZtsRF/Z
gSJuib8FFhnGEPJFqlloSQu31B6KqO1+5SYyRnMGs+jchmkGJ4Mt6sH2RivRVL/v
f3PG/pnWhjZyTmZSvS18GMQZ7b2rDtYVFe2IgkGO+b1F3lqX3ERYyAgpYQ52q/xn
IdjNxToukbJnXpdns1Ip1uY2zf6WkdJwXSSsnpIl90EU0AOIQIn/BCv8nN2xisRo
maX+I5ZzhrsXA1tKiF4EEBEIAAYFAlLvR+wACgkQAlqwEGsX6h7YBwD/RNK19/WM
6rmtbnv5RgkIIEzoeGaTlMXvB8r47gDzJ9UA/3UcEfAnjWznb91xoUHPiTk7nP4a
AxyIsTSxQown5tEyiF4EEBEIAAYFAlLvYOsACgkQIQ9qNeq52Y57kwD/dUXXNz+s
ay5W1FzokmDRal/Q0HnPGuAFLRJ9DSB5YlcBAOJ9t6X1w4Uq86T9PJTvi6P1u0+J
Yu0Ra4knjCt5bcCniQIcBBABAgAGBQJS733uAAoJEHiRDMRTvKEOGmQQAIJNeqdI
O+jhYzePm6pqqh7kao+4YLaSySa69UEMTezzD/ccA92AOHqnwboXOaw72VHg1g/Q
pQIPx59+9gMAVCCSTOFG4w0/x8qfVkPrQG4T7Mn31xxmo9GkxoVcJI0sIaco8qvh
n5xdtetKz5weT1T3W/lpnk/QcgbvXm2BAdDpt4ZXqU/sTV3S4ah6auY8jj0cxo8a
e7ouMLeDhfWBwKWKml1GHdKLrY+asu86uAKkQMoJotMYAyHYCHp5lc6Q9IJVQ5i/
N59zy/pbvPus0q35+3ohdcF+eT4tYibw93R/HIiL2zDTKaNsJiBi02O1Bt29fM09
bfJ46Ghjz6MnJA4THBTMqOI0G+Jy6MSd9V8LH+ko/7MSgoXf89DHxurHubkHhuOB
Fpldq4eqCSkpXh5IjXjfl1GRD7aC8qO9yCq/IUFcOSMS+Dj475UqQmfWC0vUy9+6
Gh9X2IOMttVIuLH125sBc+z5L0chLYOv2H/1VYU/sTa06O9bwxsovF62APjumon8
OYFPnJJuo+xJRoBiPO1nUwSRD/WWNd+C0Vscnau/VnByBxCbRru3kL/81hsAUs4X
/Je+wbDDxCD2jslvCrjxjJo6+BFOBj2Xa6dPgoAKjbS/loedgXiZin7BqIHPfbdt
```

```
MydUsXc1dzvXwcrNNZACkMgqg7ioi3uls97ViQIcBBABCgAGBQJS73c/AAoJEAYE
9JDKQFW8psoP/2GnVsPBaUuWdLgrJhFqQ2dQ3bdSvmsLfioK6NkJD+gnuD7666ij
vQ7qrubXpGiR3HAz3hcNgnsQ1IVSPiHBxir9tPq2RfSy3aFbfasAn4LOwsWrAal/
X+A7kPUSJFlorNofAiEbIvTYLlr1QjsSFqLPUoccpeXgB9o+fLo3LCOWEe32Y3wP
ov2xwN7aLbPXC+qgmSXlTiuiuxIzQXLrPPvyGToIGoQpQHChBBiZPxERgc72Oz+9
dcfElAOeATTuSqZABFpqDCugTKRe2827xHpcWWOBF2AZmIGZrP9nMZ2tfG0dnhlq
XkDl/3ie10jX5e3ZwZ1pn8QgbiMT3pPtPQtzBvtEAewHYNoJYnoo55Dz8knFvXv+
7/htbxMNeA2TZwyYnSpwN60QlQuHwiFhWMwnm8TPf/Y/5m3kq+hlECBS7O04xi2F
JoZASI2791hHPBWSlZVchdvYQhfvPS84QsZoQ7F5EFyxtiSqQKw7l7SE5E9UKSJ6
43bdPgM9BEX/pZITAUtXYEvSSvH9R7xFk3Zzo8qiz5kX15gflq4IlMNzxVQ5rdgx
iHr5bYDzGgXMckCpYGdWK6K3U4cvfD+iZmpOVQwQmv/HzEoHmUXffWICRmIlbUG4
fBPOmgHYtbFwHyeL2G/FTOjwHWhr82RFxotT8DU6jqvhYC5oWwq8HgbwiQIcBBMB
CgAGBQJS78nDAAoJEKnIbI3Tro06plEP/AmiPef7M/1B0VY8D8jMsa5p1xKIQ+A2
4CHcbO5k5xo6wwxXy85pFlvNfEyHNpQGcvto2MU64MlpZDPC/4ahpbCLHs/hS2Eh
vew9fi6m3Sr5LdZ9yFwt9QII+5+cvhAlLcqk/CLvVo4gERoOzzMppCNlblVJBcks
qpcbCWw4DIscpEmv6NFgmaiQnnNQR5gmPSeezcCi87HUUMEHnDXDB5OxY4e5D8Mj
KlFT1hkDjf8xmxBXS5PvGVE5FhmKVpP+ELwXqlaqog4ls3ue7bmfTCcVn2LwfL/U
1Bp7xc2Se6PjGbnmyD/8/oy3ukC8sWHAsC6sN/oMbqIdy5SOdCs/RGEk6B8DPnUv
BEbkHQyYAtJvhHin8hxa0gXhhXO0a7lpxAAa8DuLBdOEp+0N5M+mF8E/elbKW4YD
GnYM8DS9zeNoui29qSwzbTrpJ6iwZSWolnUJa4Mz0K9/B8fdXGfLZOvbqowgxadU
rPNPsnjPXBXkTWMEYpOfpc88Yu4XoM+C7hoDcYtERTKzb6SWkMM9zoH8sIFC2yEl
RuRkJxjPajCRmYyWYYYKXP4hAEy5vdeutK9bcFos3UjZhsGSs76v4BBvG6o5RQ6q
cn4/6A7FeMurFfAGGx2a+571XL/vvDeTI3+KlsbpAPLMV/KHZ3Bo1ZNvKzC2e8Nl
yUIainyFxerHiQOcBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9fkb/jwF2C7rm/IN
QlXq4QM0KzANwe7vUX/yDx+SdfQD3rGKdITK/lEATFJAeTLSOukHn4fNr9Z3Tfet
450kfnlFSs4eDk4wmHOKhsw8vLoQ9bJQJT7TDFnkN8NJXmLVlL5gXu3AMLi6K1bQ
NlqYmZrhdDNzZN9KjqVMir6Ap2eqtSQZQ8Qsnj41j7V8Rjeq3eaiZFAgBWIQLSoR
tmjKB0eVaf7315qgqJEGHKACXewroWgxv6gBaOfju2eYIFF1XuZYXLJMoPmV4Ak8
yHvGj68We4gbVlB+m0SfsGG2oVxqFoJF6LEcxwhFkBT0fUxXA0fB6rklmiVUSh2+
ZRu6DZAOJth0eTTUqkIHg6m5/Hsb0se3R+OiNXN9pXIooeO5CwO2WilPuzzzO/hj
22FqluNARDXqFbv1eC9QdBGe68MqtC++S/+DAtz7y0VivGmEWoR77Am52YhDjS0s
tT9Vu5RXQngFJsgaAqHAVfHs3t/GOnfrSjJw8+oIu3K+DF4fOY7V1fgYpPr43GrH
yLmHwKranPOI4Oti4Vnjmi4xT84qM1y7cfC4o70hVDcyS+tARR88QqX0SBEPmmhD
3bff1xPIOMLRmcXK7KIuy/oRttaK0CB2bK5nQ7+xzTcxN00wVbdd3oIKskx8C5Pr
YmMkUUwUo/zcYCTOGdjmZFM9SIHiEYzdlkq6+KBVte+xH7QLeMZsaHY+6JY08XFT
ZNJ1QKbcfHg4e6rvoP+kMOfI+gSh8z13gJcERUhxgbTJFfBHcq+PHmQQ/0vDDtd5
fLTJCWvJY48bGUxSM6ZUjb3ujF/j/mj87v28PPO7js8Vj+ELOX0biehuMIQ4JLeY
124XWkpx5IyUPar7RX9hxxRJ1JrljyhTFAqmZ1/uyn54FMDx6lG0pucXhW6WUxmm
Ym6cfVh+TdoB7gNMTMrjsmvTmZaoujox/5XOzaK31KmAe0rvrdbJtagiIuba/zjV
NQSX8LFDBdXOfUd1ZTbfZR1a5UZ1tr04wiR1pN96ESJrd7MQgNpChoLsZ11SWave
Zp1MK+sicau9Y4MGJ6BV+7Sw+6XxwWVNOYo/6kl5UZQfe5fEU6qGyQ6Oh4+63WS7
s3vdspGhBMO56iJFG3H/LfGBfBOX7Empc0AQJ9+wJh634PjzWMcyDKwBo05aby9L
zyRnY+39ItiBMhe9oAUN2GUqR5vNrvpgiQO5BDABCAAjBQJS7+iOHB0AU2NyZXdl
ZCB1cCB2ZXJpZnlpbmcgZW1haWwACgkQWY+VqvbJnF/R5Rv/Y66pKnt2CTdcel4J
l+fiy9q+2wUapU5N+5rQA8KRO7ohp5yNMwg82GBzHWDbhbHDZKr4WskpJ9ubhy8Y
Dhh41qFuYVMdNb/nljSa28TInGwHcNBIAdudUTuA4xZVqvwf9KoCrFxVXW7l93xP
kJyhamMaNrK+r3uvgUKVACM+ASNRWq4IUqRNbdNMIv5eUc7jzUgcfPWjcF7KxIZ+
c6p989iA/0jZhwq4vXhJ3rz07cEypO1FEu9FaC3OLZj9rCa1Nxj54Z0ncuuVOkY4
1hD9YqCV04HOsAEM8aKW6D5qv48gWi1rqg3516EXwHjAGEhMyb11smo+6ZWXsDMT
5feifOz+dH7oKUTX4ybKKl3c0LgSi7YfUm2JEIHyFo7q6d8KEOmGSuUq8EXGk0MH
H4q2CH3r7AJ/JxLpn3PUdPimO9nhKV/JBcsKAQUzeBZK4KeZNQWeNvkoGiE4RUT/
5Hukq8h3+5XVhUFSAvFqiXyFioZ8EQN+WIkvoDBvXCQ4IbuL9/9QQsuPAJ0msG86
G61SbtkjpgpXEarcIrlV3shNV0w9uUdzcokPm5bNxnHQVkCSP203TVL56FeLPOyP
tzEtUBp2b2rnNB7fUAVgg8qIlk3mhm7VnFJB4dOtp2xBaqn2b4Uv9459FD6Osi1n
YJvBDXZeAXAHSNgU5FTa1iKaGUncRpi+IPh9dfzGVd9DXYTu0YaCkzhcGvwkRVG+
TprqoLOrY8ORZYJCDfhBjv5bPtHf209TFK09nqZzSyc8ZRe12rrgsIrAK7td+ozc
zfKPbH76MAUNwfSzjw6PKYpJwPsNuxdQdIaKXoN6OyT6gXFBdT2qgoQZZernlh46
pHYC4Q+4AI5kQ43sj+y67qDYViKEP6nB6vjo+iW2qL1g/ot998mhUlIlYsnFNAKR
i787aQADxeBUDlAmV4ZwYXwL2qq6IkNZQpWGzp+mKhUWytSz0zpFNnGoenGLt72Z
uTcPF0tqp+BOx3ddLHnH/WDAwjtdT+MQ1koltG4gSFz+z5HO/fkGgnTmmyLlk9W4
MmcfCr7xQ9WgDJ5b1lR0RC9gjzZaUD7Xm69RPg6CtmpoQqxE5eI3qxoOROVxscvu
CObk1wRe2yU63sK+fjKbHhFLLp5xeuPni9kNRfQaqG7Fcg8z3uFKSj8XLP1KE++1
LdHIqw4GoW5M26h4w5r1li+bHtmJARwEEwECAAYFAlLv3UcACgkQPqzuas/XTt6c
vQf+PAkPJiYkZVQTBVy6cjhKPU8mknKPkNslFgjSJEOpF7a2Tkd54s0H3Zdb4xz3
R8VFXbdhf4GOwFzK0Ka0bxpYzapWz5ZrrLpW6/fIsYFqvpk4jTA5Dse3w2oLbq8Q
Lzb9IWIaFPa9+MSd0LF66KVrXkXxUV0UlYBQkYZx5oxZcVn77oOHncbLSJJjp4ri
```

```
zzMdTTlJa0bQG19jlHV9oVwuX77dWJoKoKEePDWYga4dTejH5TyJ6b3Shi3UzUGo
uKP/52KZ5v4+zZ+YG043CwyCjQKZPcoKjXSS5l1II6sdIuodTPzvhx3NOevNhAc3
U6a8zegiyGzUgS+k6mdsrQa2jIkCHAQQAQgABgUCUu/hywAKCRALf4tg4+364/87
EACrvn4wa6zTrjyDTI8zjo5kc2MoBiGY9tLjdzWFCOBqtiOELoi0cAtnxpJVDCni
NfFDjvFnJYVVctqOyYIl4m/+bIcBQd+i6ffLcAxk3VXL+2AFlshWdHFXU1UfAVi5
w0QR57Bl6J8eqevfZS4d6GX+ndVWekVqfNqJM5qb/zQBM5e1TH5r0GeDZGrujYT+
HNDp+AqDnpIH8CCgtHhgCJE/8MiCJQn3tWv3tH1UzH69EPlXAp34S8xSENIh4fPo
lynHC7Yvg5l6Qf3rqN7ZGnZPhyj9dOlVHRw4o6ARSMP8anShyHUK7O6WpONPpSfo
kUH6BhfKmt7dn20OBabgyo1C1kLiIo3OsTI67TcE+mcScNlJnX9Y85f0x3AE0z/F
7klYTXtzSBBH+P0Q1FXNWjHGlPUVVmtvk/YjQ1S/fOPdno+xvcZjqPup2P65te9H
pxrXx8v9MYbEZrChBaxHjgLD5/Crx0RMbTpoGgxwVfHQg/aXklQNOqjMKGFhcBWA
flHLdwu2kf65lAtNRN8O8hr4TKIYRii0ebTHUMQUXk0lWakm5hCJ010jhMeOA46I
u/vMHSOs3K82MBibcJ9qaHDQda6G87dslIIOmwejVL+Yxv2zX29M8asL6iPuFqSz
P4AusyXuncv1h30Z+k7UXX9829+djsx/zNKZHn+nIZ3bKIkCHAQSAQoABgUCUu/i
qwAKCRABhvH31i4rIFr5EAChtYzXzYZYey97Mtn8k2YRAaIKiSfpiWjS55exTv+H
AVKQ4n7FdqCl0kVZCroQqfaMZoY38nPUP610OFLFo8NptIUTv11Waf8mciqlVYnd
/eb8whyj/MjCDMmT4/fgz25OwcRmSdgJLcl7RfuVta8tUzWY05kNjkxoNtzaw1tT
+BzvwDFHTv4pLAA9xRrKQX1MXBW+edN0Ly36oigACv8ILcGnv0DYHRB7nRJNKNNT
mxYWxZjCWLDVoNxdww+6irRM11Zj/8IFBqO39ls2XUW5YGQs/5C+TnoppLETUgu6
6JdCzBLJbf6e7beRA6GVp91uOfCJuHoioYINloN1aNc2CJxr8JY6DplDRYn+bVN5
2ArOyV+gasVniwZSVmfAgbuyTEAj2e3eCiS9h0VeWreeGSythQAAxnJB7bnVd5y/
IIEOVzh1cw33THE293hez0M4Wmb2tC7guUHh+dKA5hmfGsvheeCjHrkIDm+QK/9R
A+3TQrh2a/0Q/7gPKH0k1Gk9P541wmizNxFN61HW6h6+CqwnRuy3PSC2xSlmMKYN
BdUrj0Mdj+B/oKn7AHbPqWp6D2MfgmYlbndrmu1o8eWPgJk5S6Z8BN30C2klBSQF
/lnYA9M0DEAFhqwSKRGFMrAWjvCoW7Zy++HpeCzl5iVd+fQ/FR9dAJLerA091VO3
iokDnAQSAQgABgUCUu/owwAKCRBZj5Wq9smcX5RaG/9Ji+H1gC4u5L3RVwsV32YP
LN+aoS5ocky0ZPEVHxsd+ut+Ghmmba1h5nfPz11VVxrwiybYszJyGA3nk0b7gRom
eTJQZgXubD2nOAGftjlx5X08xK/QZV8lq1njzDAHUU4rEUKBbkErqNMiaZYpyYaZ
TWxXm72zbQ+dl12bPyCC1Ds0d/yxm/jiddfiQQBut+0M95bgbTqWoFBYF4Pk15gC
foJvdYL27yMSzwRUu7htHGGTgLypIJ+YwbmsWYbotAIw3+bNg6b4QRR8E1Sv8hn5
pFzHI96uykJAuQHzs0XkAMoixqAcq5Gi24WRHJfKMtFntD4K7KWAgZN9A89iI0m1
+VAcVb5LydMhjDxPw/M5qXF0G9IevFCzVB8gmNP3/xmHf94oYzJ3Nl4OPMr80F/G
wcsdU2kbcN7VcuYS7Xy5Nd9PjcqH1fWth9GuQ/DpWGL7sVmMfnzm23apGQfHLClF
eqm5kkW1DFs1qySBrbeSS76SIupIP5j1O6p+GrRh8Ir0OKIMAWa6/vMHxPtS6VS6
nit99GQuZ79dGAVYIxJl0fIKs2vbtIdev8PHpbT1syEbRLyxPih7dC3Lxp2lwjyn
jIWz2Hf9EnGSLiM4b6iOeIWGvNqYQ2QBHYAbGRFutUsFP1rJGphAmgiOXLWsu5+M
JzMVWXc19hdI64w1RQHTiW18bxqchAZG0xoW8Q2zuhrLaCKfT35PM2Fcsa+9Yk/9
TvJp+7QZpCKidVeHqW7af3QokR+EV5Dur+TooZ7deh75bZSfsJpPOEWsR2GS3663
15ScNRJFF1JArL1LX3CGutAgxeL7TgMOz+xp2QEjk81cbmjW1WowHoo1dOx9oqqj
5i8e0c9/YAxCmuLDbwBa9J86PGBUabsgLh9mt1UZV3pMWOceoY6+fuEP+ClpLBhV
c+zkwxhd3EklwRerbmtu5bFr+onda2EaldRJEk5OpCaGOfeJs0JwBFANSZP6fhkP
ksUvzJ7j2oMyzzBT4PWZH60nFn32mI9B9wJ5Ng3z9HzDxi088jO4CyseNCPQWB8J
ajrlJHicczy296oDBGCKGms0Bqi4ge/IC9cnpA4CklqQz8YD156IIe3Jt6I2XGCX
eGjBkqSk53N+dF5WG8WGZlELGN1fibnf78RVKtOR9/K+2TABaze+2e+2VQFZg8Gb
t5p21XuLhnSX6Uw49rJGnYheBBARCAAGBQJS7slCAAoJEJ8vqp7D6xHXEysA/2ud
ZyX7vvKjFOAihS9Hu26Pk8Z5D+xs9ET0YmDXkq6MAP46OJvovDddAti9JRZ5SggZ
DJuI9SwqLXFO+GwO9Tvhy4kCHAQQAQoABgUCUvAJBgAKCRDyPKU3CaXDJznND/9M
um87bWPSBLKvMabaq3u3y2tz1cZElykkAOncYJkbujiRAjji8DHFNUnteOhfMDWD
nF7fW2Iy3bffQXScG2kepdKHWXoX04IF2uZKNK61sqXIKSJlcs4hSQHifULjfVLk
78ZaeWMmOzyfadvVeJEWZ9TVQtyCY1d1me7uewlhMSk7zwMufDKLfSci+sa6MpoB
tXe4SHnyHHhJJ03wENjU0xX9qJ6/sxIUVm9PX14u2sCuWm4PFQmjER13WtRDXGxw
+QBPafO9TJ96fV//CgNUgukVuCFUV7pyx/3uMY0XmBd3vU5g+XFARKa6UBz9BWRw
FsKwq6B5KKcbtMfmh+CQ7xFgOfRhke7JizBfvmEo8QIDeC7VlS1VzkagROWw2uXR
Ho09kVRgIhJj9l3EUKgw18OHRwIybVyCCc6V6nVbcHG8XXMK87Lr8OACZPS4WtlA
xsN2tp3jkwcIRSFmTG3iSfDX66d0eSAGIbX7giGcAKHt6cJkcWJzPy+3wKU0O+6B
ICruHKmtTh0WX/gBIcf4xgMkXlzeMkr1BZcNeIRn6kbEmqaACxCAeyRrconblRk2
vVD3miMZw8MkJebilAuj4CJdkE+vuTT75QDjWaaf84CtMutGOMNCklHrqzZCaxcV
1wtrUT5peUg6xB4fUSfIYDwY/sUkZYcLAJxlLo60lYkCHAQQAQIABgUCUvATKQAK
CRBILRfpTa3sL8yhD/9QHCqBJXIh0N6c3xi3Cxy9BEEfOxGIXHcDhhp0sc7kAtv9
c/sJGEAWcV0+Xmz4vsz6D1lp10Il8+YGpvnUHPMNtvDw0MgJJacQKfuBopdkm+z
UXhGQyJnP+a59M4D4YIKxkUGLyX7OuliW/a/8PUvosDN74dhd3lLQuCxNJBCEe28
yrJJmN4Ux6I7g37auzVRLlZ0vC09gECaBh1L3/sqsrzG5xOT+AvY7MMnXADkEBAb
PZtQfJCydW5QW6RdK8JIpAyFDDZ7UCPt//hbDx2X8yZwa+yzFIT/mZwNwAwfblPA
5VNlX4gDqWwSHjTEMoOBy3F3MzKc5rIoyvkwDzJMuuaPrbxAIUPQ97yoyFS35nN2
3+1HdHrIX4a6xKC4BQfblQctbSgYvNIy4Vb1vd2MyFqsF9muJ948wnLowHbQFcpE
5wcXCjUffFZXc0S+7F8sepHctr+9onJAQ7JSw2Xu3q6hjBZOPssdcXSA+M20We19
```

```
FtmXjQYidNFp6o+f6HSka9U6G5F7VGU8Jx6xPqL//NtDKjeul9OTH60NM3k2oYal
xM9HbSZbO4r7cHjaAIg3Qr+Hgp1Eoa3aJuHzps7ntY/Y9NXtkD0drPEs4/hiyMVk
4HaVabEII4I5cQOe1ofDpf8sPjbZUiG9KY+Kf5UIMoIZwZAwihy2pd1o2UP56okC
HAQQAQoABgUCUu/pfgAKCRDBbxSnXtGsVznaEACo3NIpneeMVk8JbN8FbjO+mCkc
RFafBAE9blIQhmkHBGhW9FKN7IM2W0rNswM419164+4oZ+0NWpeGLW1zAEDfAYYb
PIYP185QcCOVSJCckp5LpT3qy2Dmf5f3qK3MfwR1OqprSoGXKihHVP5XY/M2mSTB
OIvqvav8+VGz6O5WtxwN09UvKLpSxdyY7clHqFdmLzRcH5zq0WSBzNhP0smCzDSG
sysuPhYNOrfp9K8TgV2aLgJ4f54CW+ycTA9HpjtV+y24VCCT8hIUkFVoAnS88nfG
u1bBlc9IaqW+M0bDZubmuly0QrYBzh1jjpiGdm9aWah28RkE1wLD8ZoFJ7tI5A+l
AhtsQmlAhZzyUEAR4s32PbiK45EUS+E+G3B7Oinq0wfDusCpI5l2L3QucDCW8QDA
bbPuusLrflIWHTSuIfa5kxbnWlp1XKYDBKFKsm6WboLbqEqfpWhaMAt4qSC/Wm1i
i7KH36pG+eylZM05lgeil0mo0yqHpWlAn4sEB95M3hFMSB+0caial6PsiOOR9UcT
oRrzBeThd1UJ/FL3An+wo3zQF+/OuZCew4zuRZsdbAb0MQ/Q4UFVgTE8TkNBhJsd
9hGd85IzafhAVtf2upuRJ4feJIQz2FkRYpEVKWfpC9J1DF7MLbBk46I3JSKCIM7I
rTtu/bVrS7my4P0F3okCHAQQAQgABgUCUvArkgAKCRB9Ks2vRlPPKL8wD/oDOYrm
FVyzkVjwD6DLBuKh09GEdPRe3+ngmjHRRVxAOtx2m8i7d6ozXA8HMJzZzxzucuEx
3GluOPB5Z6IlcZDTqf9PY0s/nHZ7z3y3ynubP5YPran5kzanZyyNmG/PQFnkw+Vl
oxS1ypeXU0yzhNBjtvMymqwr+W+nc6zXIIsy/FHFzabWrPpF1x1bRWyhk84Rbrk+
gu0mm6CWR0auUFxBOjWmhNkJDoDZ66i6LgGZPJtH1UgCmuEo0RRAwXkPCWtg10vM
1fr8BiXe9scg09LJkTSzWmHF9YSoiL5lUQwC8N29m9E5KkL8qmw1KyxXJNt5zlB+
G4dBgFs1igyRV+ulyN14boqDI/KhSXvaJEiuI3IrXEt3R9yg8rUeFKsGdQHDOYoY
TVog+zptDUFmmXPCrYUzuB0DrDx+Psgx/CznOyzFq+TGG1CfxrnBMv8B097GmC1Q
SHu/8eYJCgnY8reTlZ7DjiK38CHnJryu4zh4Ompb02sl3VRdrGo/h6BfKz8VqqC6
XqDKkxdz5tOc3POhK5itm3gLEcYNVCWhL6i8eavhtya5PYUPn35wGtT1DVFtCC9c
3B35H0u2eYb8ri3RRKAhojjG/iFL/7LXTEfPvZ+RB9C/jFHd80JFyZ+mfwA6gpQm
4Hm03CNLWL95zIERQBxE7YyXNEhXaPn6xxs3m4hGBBARAgAGBQJS79WWAAoJEIIV
YkibHkI02RwAnjzcxp3Kwz2i3hxSpfowk5nfGyNEAJwLoOSasHopqS0DObisNLdq
gIQY9YkCHAQQAQIABgUCUvDKywAKCRB9+kGtlhmF15leD/9/ozVVXJG4mPVIl1Dt
XvCU8kDVoVOJdfGKrIqcpj/9ohd53Pp2XiYtYKam2/qSOM0/Za3TbmatyDbrQJal
F4nQer2LilYzCxeG/k7+O4G4aEMaadVUbuBjU2bk8rdGOx4UKa+f49qeOzXls0ry
bzqSO/lSmjn7yWw+FPZh6uK6ExkIOuT6diTAZkVyr6nez+7NWx31eDJuGkFb0lmu
FYnuuoJtSCEF68yyxFN9pR3dotkf0lQQNHSHFbbUgoYCg96S6Xt7u/KZBnhpGGVo
VrS18/zHR40OxQ4sAyFA38RDq/XplnuyH8qE11JCIaGUD1O3jM173ZZG1TLM1yLm
ITwMNjXPqD4Nqu4EnSxcCcmhYi2yBLjx0PI5kbMVEWCXskI6ld7o6xhlmUYxQ71N
OxefNelozF7Y9wYETNSTqYvP8Lg1jeqVEofIgw2EFZnCDFVCy+3WsAdFpdbcSzGl
xAXlEPi4Mir4ztKrDsi8hIiw/TfP3ySinUnbSYLoTi2D1ZjvH0DLgyNevqvYdJoM
a96MTB1+2gUztZHQ6+bawSiIQuCd9g5YwHc5Kbbi3pJOz7CWxaDAaAJkI4vt9hvA
SDu/6/tSPA7an9kE7SpQxR8UGT3IJsNitaEn2b8iLqPlMWR4u0ROK3LSqy9Z+ntQ
a0a9TCqDctMOhmVKxBfgq0ekbIkCHAQQAQIABgUCUvEsaQAKCRAuuMKiSK0VQaSl
EACAMIV2KIlUfQcikrWCB0nC82Sd51iOkbsRNssBd5WsGpEzOdo8fnPefeEAq70H
92gYyIxx9kUTbTPsxCtV9fQI+FYx82J6+ovgGy61+Um0e3dNsV9je3sbixhlbVGh
ngAhG3aFCSaGlEEduuxU196bLlF7+XiQtCTqcAK3moKfx0kXdKUoMgliae/C/tEo
qNod+7cHOF64cJVcr5ihQVVL/wk5FUlgXJ29IwsDLS0pZ+xSBHI1Nb0WISidjLeY
+sOVOmVbb4vLscYJWQ2r/kiugeieWS9am+AHV/enPgysNIFE3oatkCcFqAv2FbHw
rlg1Vw9V+uXkgKTXdFl3vIUF1IKBqNCFFVH6EWjUeDmwEVwW4CSSlJu1yBhV1N2Q
8gSUxxEa8zAn79UuS73s4cVPwuwIrtoDu42/tIhKwzA6oOeJWRWbJnZok6grQ0CI
xKKD524Hk/RM3ATQBnWymvOe5IdXtZFzqHdclZFqJlCfKjeUoVZ+vDlWEQBbfqHm
bCt5lg6uaAbzlMEuTqQF3Wze/JL3Wb5dAWlb198zWcuAGVNWNDESnlIpXvB+30fO
jVvSRBaf9XrncqdpKnT3hqsnRPelskpPojGSeYz6PFWHsMvLSSsUqAOCJuEUyxLl
d7YyRj0VDehWpZwzOtDC/7qrxxHTfp4xLUrjStldUKifjokBHAQSAQoABgUCUvFP
HQAKCRDf0n/39qDzEgSnB/wI6cVmpWpcmhwCKMnAB2ph6a6wZgPUwRNzBWwZhtZW
+2hh9FX53te/UL749GmGnbRiVbJllalsBfVZ4Ut/nivCpekqHe2pKpfvE3TC2uO+
nIA8wN4YU6NlR1ofyi5mCDuY/N9omYWxvf3LPwbYqaj9+2a13LtsyQbK/g/zeKJn
aP3zuKOCFFC/PavCMXYF7sPje9TUiDCAnxdZpEJORjZU7ZTBKMRuMtVCYv+BGjjc
4nSlPQNDWDfVmyQVLdUZalUU8D3Y3PMFrOsWcuYhpOFkOd7HEaG/vU9OATE/QDLb
xuGUD1yIsRWE89TkeOvYiSjOXHmlwFSjvDHJq2DM5AkbiEYEEBECAAYFAlLyXVwA
CgkQ6nvzlwF1Yj4ESACeNV3K8d3tbja2drod9dn9DBXnbvIAoLnZAo/TvrQrMEeX
ScgPn3xWkmXuiQFcBBABAgAGBQJS7/NMAAoJEPNZn/goxnKYZpAJ/i6FoI5G4dey
oI0Bxqp4POCD/Y90qQVpL+y/qyLJAGAAXibRfB8+JMSSRWxfzLWcgN9lFQcE5Cta
SCEhRKbk6NnegM8w7E1c651I+c6jOSp+S4E7eHPenL2ie/kNpqeStkb1LmAV6lNV
2iH/PWZ0Xk/rEI0X+5N2z4tkvBziSMM600rUa2NZ/aNynRoRzbh26zC9lkzVpizz
KzU6uqDAEbhx32NB5sfF8Pk4X7yJefoF1LZij4uXkFAuRrUbvliFx3S1oCV82ZNE
+3naiyTFGtXx7GQIr5GFHmH2/QAR9busL6sGdT3BKGwrH8GUa0GgkOMG0XXbYg3p
39Xa7aINMDbwpT3Gu69n+UvfnkjupgSqH572HLtYNKT3t/5bl2weubKe7K3kUu0t
2T+KPq9HQa1tJ9I1ABs8RpntqK4IBgdgiQIcBBABAgAGBQJS8kuRAAoJENa/R4cs
3elFHlMP/RxfZ8ajj8h0oAzhLE9kHYcJWnOStdsSzWYN8V4jk7IFzBu5q7kWlo6u
```

```
7m6c6k9v2gJfb+NMSg3yFwv1lrQK23Z6FIjQzx3zh3aA9DXvH6RqfS7e3+vwEedK
pvkOYpm5vh5Xgx0Bk6vaTc2qAaz+suvrsTn77RhLAc8jB1SsKaTx+SgQ4FXG18vf
Y6FJxxDeV/tX3T5NSEmEWFnrzq/xfXmqI7NNkhzDWyG0GU3Hy3Mjtgl9WDBKMYty
I61EaLnoZUAWONxASddJvCjZHsVArtboG7okyiNubySsKKObl11ZVM1TT3i3cJKY
gcJSbQraBigfcIptJMyJkl72sNR0u++wguQB7Uc6+U1m2M8kZIy6PyX1FMMqgneT
bc2wXJbppfFDdsFo6cf6sOymA0oycT8QJnGyCSBd78jtp7GIAiW0VXWnK79RryNO
xELs5VRVEax9zInc75fwAM/T1dStb1bcuP+1QANbv4oTleUYesmAhgV9QF5m7B50
U77ZU3x74xV+ybHEEbvfnb8XWbIceQhh+Wn5m2GiG4ZzOQzlaLDK2Q0yaBMOiwMv
uS/jOOEM2BT8GapEZaAa7yZHHFE8ksLGJq0BdBMBgCiHbZPbolNDxtuiEOTX+s9z
7lHm5qZtiL72iQz8kFSPwTRyTFcBHAAQS/E5U5qEnCPE2v4ApZ/9iQIcBBABCAAG
BQJS8iJkAAoJEGps1bdlYy066VwQAJy0qeff3DNDNhfMx21Jh2pu4dIDdz9lBOZy
Ftwj6fOlV9/vNLWFnQAVg6XbnppSjredVaqQb/zZGhvwXz/e8t9Rs91luAG7R9mR
RWdh7Y7BY04Eu13yL75gmAwgD1gj18Xk2TmNCgoSEiO6IR0p4hmH9aktPpBLwNn6
1J+/km7MJEttLIr8Ru0mSXA+Xz5IC2i/XgSVdApXyW+iO3tSwKbGCDp1X/yWqihw
J7QxnmV0m2AkprnwjFQh7nlfrQLbrftruWC8qDjimzaCKT0Ivw5elBUWnVZc1VI9
Uxald0jRR0ChDea+neOu2+oT3w2yvUZInzNjnBSl50dmyqNC0enDgKMAGyUMWNXW
enxdlo9/5GtOh2/HpEE+zxKNnmLrA+XqLGfSy75uDmDAA9R+YKpOMr9eaS/+BVP4
+GBNbSrmvJ0zYecOwqQJUynK7GqayI9VxSgJnTe6wM7PpXqiHxsWIEwziWAdhtu6
n7/u3Kf0TtLYPcMSMh+z2CMmaWgEHk8EyiPE7oWIWXudqjutt2mZR1z1o/BpJqvi
aYgLeiG/SP5zu7+O+zmb4GR8cnWce0K9E7cwDzgM9IPnt8iKRbM62+aFzOdpTd7W
h/F9+THmkzWia8rZtphwNJMsg/x2DK3i1ZE2RXjbZqyB9mNCqkqtCPVZaTMblG6s
Z/0xRbvjiQEcBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5M/IH/21N4cKa3FrEiKqP
VREbSnJEj5PEI6ervfjL2Zv3ubK+UyPHjBm5y+fRFiRmxoRx8/N90eBEHOyU5Me+
uWzQ3NczTASledhF3yZH3/ZBSZszObphvfIVRzQfDRoY6Oazc96w6eZ4dQC8du0B
BiKIl7pC50CpABvBdY9yZyg71DYEnb1g3OkPzH5Q4rLHe1A1GWaRXJlzqpfUmEvd
Ns3/MKFUfy29ucP7OKBC/4F0zE2Rrm7bW9zpumnzl1RXg0RIhok1nA57oyhgJu05
6+EGf+cRDC4eolnrr8bcwieVtZPnqcQfSNNxpLdBL6a9qbsyPM2FRD1MT5MZ6n/e
+btu9MSIRgQQEQIABgUCUvLcXgAKCRCl5JmPpsyF+yKLAJ41Q9cyEv37mKef05Bm
kqDgBazUSACcC1k+H6GcLT4is4r7k3nZwhJied2IXgQQEQgABgUCUvQQBgAKCRDJ
8LaXneN+1P1lAQDWMfVIaGrE+cpPtiRH2SgsTgichWv7sL72evnQzQxjzAD/eeUN
QzooNFXJ730tqn8ijkGT5k48If1IXyIT+KtYycqJARwEEAEKAAYFAlLyqEoACgkQ
9+5hbuDCDP/sRAf+J+RIAS9aDveevbDqFdYZTf3i0bWFqhGNxan/kSvH+2SsIYBX
jbi95dwJdK6wnthgZMogtqqd1kQF62h+E9NhjUZBTBSjIJk1axwx/dsDJz7Mm7+k
Iq6TuUqoBuLllndMOW3W+Ci/Myb8MpbDN0zRlNAf2FiidLJcEsMbQwb/1117AbO7
IiOUzmDjz+hk0yVEZVUNNKIzrOygGeqv+X0s87SMya5pECMR653ctZ4fKNXwMHtr
PA7LLLD929IpLsbYKivTpJIalRcOzSOjoFAp+DwOWnD/1/5n1//4ZIVPA4f8dwnm
24yRNV9S/f+opPc/TEFfIFn1ReCYorebhDS5LIkCHAQQAQIABgUCUvKY6gAKCRD2
xo8/nF8DuWEwEACP4oVx834PzIrJZVHX8SWIq6BJjNMb6g0xgWhCtlAECkmnjOwi
uvY8714yOASdiFpdu7uSRN/lIl+B8EMkwJslqAQKjJRsoDIBV65EstfwpLuuNerD
cs1ZVSYIG5QsMiJAzeM29CXKkKwbcZH0riTLRs7zaR7JE6XHfqDAqG8lnF/cIrT7
6GXmlePQLrt0syZunotlUDy9vUUqK9BEjZa5D2HVmt9akObhxW2X6pz7Gf8mnYdz
sX9lzMTZvh6juG4xgN1+U643dumahh7LHrs4A55QrvFHgHdKlfczGGKKpvni8Kwk
1eYMu5zxCCQeAuZUsTv/RY17UzMEqeMm3rfh62WA5mynKGxHMDiG5AlXVRGEOB8u
RwiDivJUYEYyeNvBEhBrjpy+YXzkELtRczkzxnmHLhwTRXZEHsB2A8m25sbVlOQh
G+ZD96ZXzrEhnKZSy0PmeyjgXwt8oj9X0rWiVJkMlJIE1/XINX940W6kVp/q4pD2
HZjz+IxIcP4ZmhpZ/cYaIucVMUIjBCBvIVoFSZNCmtT7p0MxMtwhlRPez6NUbTx8
r4COLcbTx2ZHYidgYvW8Ce14EYjQ5QowCI9bVh+QSmoX79G3pMrgtB50B1A8hGRJ
cgILbxXg8KnjNoNVUzmC7AubvkM8uIF6i4wMO1UTwV2eI0hFGHHkqdCRwokCHAQQ
AQIABgUCUvPppQAKCRD2iB6QiKkfo3axD/49i5LvMmDeS4GVxJrHeOCcguF/M9e/
p/LJvdnryB7RziUFp/YDMWcz9Brc0ttjwXnSt3IKFJ2XmLbfhox/eq+8+PsDAlMZ
7I2M3VEngnU67fcIFfPYxjd7vhg8RAoB40XP2G51Rucx56DvghN6zlA0RdaooSds
QQImDWvduKJaI96uCAfnIYu02CVy9b6pE7XERHGgcQrVPUzfQ1/BkoZjNdpyAQ9q
Lntgndimb2UapVRFmpqnbo2vAmAlZB+ekJ6bGG13x0tdUbnFPKKmqGXGa7Uy+3nF
zH51qWZlBPlaDZe1UnqjIFgL7UaUsDa6jVRYrRg0rpKgEX48UEt6nC03FGT1JoI/
LLZcQkuWdgCmEX83jHyc+6/K9rZSs8/2kGpufiVDWIi0skwoiaILrXaIJrffVXeM
Q8D4amVJOQ47b5ygHkq13qZwk1Y7NeEqQPG0AUTKMUYk8tLnBZxRUXdhqilEv4M/
qVNG+kKOiXpn91sF2kNiANVn3S2fxQxEUEwNXBeDTEg+cU6GOJAHNeijp/b1Kxfj
JUMU4JGYpvRy4BfCspmcCa3lZslAqVSfKY3SiXJj49UdvNg+sLe7DWvpeHnpFrdc
NgNkTnykqcLrLrgRi9RfMdRPzxx/1j8yK3zft8A9v22Tylqz7PhrvZXQZ89ZL7DS
i3nbG6jjYvwXmokCHAQSAQoABgUCUvNl/wAKCRBIJckKRXWKIWwHD/0Yyv8uSLya
CKc2LaKtZw3boIaqLYNQEBVxh4Q33Veb/EQlDOFu3iWnDcj8d8tRhoJVsnkzUG8s
wodip42o3BTX2UakmVPtxSysWpYQ8U2QTze7odnlz1AmrGfMcc78t/fDJs99phtN
fvLPeq0Myf+8TmtwC81SBh2M0X71ADlrgT016J3h4XrF5N178wAeHzlNqX9ed6zR
hAyEAVvCokQ7y0qGypsdwpLY/ey7XnEAe4CcGR/vWo5MpC1vImltsWgJvb1BHA6G
2F2GpzUSNShvOFaBPrL2zQU58ufHl4nwIyfXw4RPrGtrfmLoCzIKRIMLjD5QqJOL
cuasnAh62AYHknBf+qMMqoy6Q1DIOD2IYdo9ZFcrQjCWTJY6NicHWxoyme0NiNfC
```

```
NYf8hBRSwD+ocPVW1o8PKg1NSzYUcpvJF5QOXuw7/WaF1TRnX/Yt0THGdlLvF2tx
Vq8sNG7lIUm1wMqEAk+DjI/pdiFvCZ55Nfh5Ntw+Wx095aFHvTAcsI+Ye2eKGDC+
lHaKof89CqvVcTdSZfnRlUuDIN3ldJsftZW6SeRM3h8VJTePKNbnQ4nwkaDgpg3W
Mlc1+JRisw6wezrWA0Tdo350iHAN037jf3tFPrKDP0WDuL3DiJO602GNy3Hg82/8
ZDhKF9bJRxx1E7eB9OqyacTuA8D/cbbzTYkCHAQTAQoABgUCUvO8XAAKCRCgsx+I
6BIzVgM/D/9gvK/BPYI5f21o+wqhCKbcNVBPtCyl+aP3r2DeRnmASgmANrmoKa7m
keAThF8LFUXkuRUhvxtVdJxL0ZHnbU/sfl7RPr+7h3y53SHwlMu2CbJem9oKw05l
gU0jUAGsMhpLMOztRSPfFCu7ykk1BqpeZXwgShKpJoTftMWdToeIOhdu/0IqaVmi
Du9QD6o9sWEc4xJCTAZ7qiB+ox3vuiAcE22NlI8Jw1ePizyqEJrftdUhH/K9beEA
fRix8LqEbCLP7JpA2/dWfP42bp9rMSooZXMIhWguLyBxyQz3rd2EzU/E/HvV/LEp
4+JZY5t6jSva1u9ufn0LMmNcb979F4quToOafLWnwaNdSqHs9hQTV8GOIpWNbbe/
BakPLq33rAgrGOqSGNSFATbFId5fWlbJdDd1gLLgMtBfdEr3xLZqlijFNVQ+I9x9
SxC8m6n/TbCnJW1AoqWKpmTWHv+z34mkiC3FnwqdFkpY+oLljLMF5Ja1iDHAo7Z/
dFh+aQYV+f9MioDnCCU81DeUpsp8RHm2MGeobc/YK2oURwkNJ2AxNCm1pnmiHYDO
Wd6GVS+y39D1XfsCsk9ln/wK+kKTlIaagER/pER442UtcM8lOQ8Fu7llv1fBmMFu
yZN7kIaWCPVb7GxkgkfmBHtGYLJWUe2VKSJtaxgmzKal+VRFdOsGBYkEHAQTAQIA
BgUCUvOZwQAKCRD9SpH+gY6x8aKwH/98iK0hdhYws3F/BnZI3IAB/zOZUgG+Bnhj
1DoAzxS9Sccr4jVNRbI1AqgH8p5zo1A6QrPhkOo7kCu+UqGcUrf2HLR/CreKX4lv
hHjUyrp35eoq3rvFCEVRDogQ4b82LqR69U4IptdsQ3wgNMlKshO/SPuafuDq4ZQM
zAQeEOn1Au8hicdl+3F4haXEYQHEBniRHf8xnnyBXP0mA/9WqTEuRoxho8VAlcHz
RpmSFatH91mYZggdK5C+AN1ArJ8KHKL7agB97FmMTHybhZthQ8buOKPQ5NJ9cTze
8JIkUVslPHBeFp0KZH72bUKbZeJcR4f+oqXVkx7KUEBH0TpVenvd6kIIRv6JAUjz
vekX823vU5WCwdu6nrR4tDRifdOnby9WckMCoCD1Vw/RMqS1f3sfpO00YDII/9QO
4uKym5UTv6qstZdj02zD3QYptWaoqR+hTZ5RNkbJSa6/2HZAqUI+kVKLK5PquCdH
9HJDXmiD5hOdDEK+yIXpRlrjWOUAGbc5wGyAfTn8kvhMMQLhF8fGzCHZ4Fu/7psK
0DujMRErlgjvuK6ZPEfJz3PJLoSFOYp5Oh9yDx7iFd6iZpAwnlhKfWCpblcC4I6Q
nZn6TkjLkRtvZShmbDMPT6xaUlPXjUHAa365D7L6kxutWKTb+xts5R+MPQeh5TSp
IWiQZlaBeWNspk2FeNmCBRtGh2jSuRjRMRngFGo9HT6vvC5mm1/sEJjBj5IYpNMU
SxRIpPWqijj+ZZEdzPFcC+rrXuhjFAkuoyOGB8WWFkSdDb7WxZccp6oUk+XM//po
siGdn3CBqh5T6lD6JedD8Gn2H5/egFoG9GAIWmt2tcguITszNYdJfgOQFNEgNfE8
9actbd1zK9lDBz5tcxJzlgHwnTuVFa/IveLG8N/0KIye3OofdC6hpkkRB3B6PWBb
4F5wIbdypcCCEZC7RucBXOed2R53G4SxlOSBXWsH3wSp8mYNeUDYwf+e8XGadqH/
QC/n+1wcy1Ep9iRp1epyh9KXYUnB+QnBdSNGytyT+zClXLCuc+34XDwlZD3I/S3g
IE9HU83FtEgQzsHbVGPdpSClnBGm+bob4HXVDrZZlT7DSMonBj9at4e+0Sa5FroG
izOm+5EgP5ojWAQHZbxmDXRhVKk8ei+lzoBGb8T0p6FLUsJYXOb+r0kD/ekOtDrB
pmyISXWjfqGOFSAYt5RQTyF7VZjlYuoHVneYmjwaPKzFEfc0ixRcYBS4v2SZ3U9F
n3IfTjNjMMwUwJ04ajdSX6WvBxEHv5NVBjsMyTB8bTS0Hqcc+/CNjCouBDV+gLWA
d22cWa6R8ofr/LyjiEEW3Py1TmcAdlHqykAe5pZMWayhZRSmNj+NiEYEEBEKAAYF
AlL1eDoACgkQOWBmT5XqI92vWwCg2ueEDO9yPRUXGdAlxzLoGstWYMgAn1lRs2PK
oFfy9XRIQ9axM6lM0vB4iQEcBBABAgAGBQJS9nPyAAoJEEL6qebD6wSIjDYH/0zF
tnLWK+CO5ucGgyf2r3PX3AHWSHeV3MK7i61jCyVi3NiFKnoE/QuQJDEBFIAR17yo
gpPZJNbwXPgZh6PNW/7ZF8cHlCh4T4am/f8yr/K3EHbk9PPgZHVPMap4dOZWL0x+
Tbuu7mL7TDLai0osbYhkhlz5+Un/VCf559f9pUahBB31C+R+bPLVbGj/T0UOZQ1S
TmTyZdVnoENiQrejuLGfhEHvvdj0ScOFrOwm0/khxmE9K2aN4rlFxCCgt6YZgd49
wZHtOQUvpnjlt53On3pUoz9pfs8TgT6OzHOrKZXb+iXDaGcFiir9unIvFJs0h0af
DgJNsm0Mb3+pdSAIyH2JAhwEEAECAAYFAlL2c+8ACgkQ/cls+iPx8jBNZw/9H/Gt
4trtVEh0sw2DYev8r3F6/M79h+gj7tT0nL4eP2C5LHCIvLajGsROk3mRQzadRYle
RBsGewlsz7UBJ7lzDQlCAhZeWKOa0j10IXib+jHcAyh7WKhemS5QjUdjXeJw1gFZ
2iuijhy85YrPELdyRBpRsNfn20dsU4ZdEgJvqMZbaqpnYeK0ATgQAxQ2SCgpc+KX
IuW1fZEjwe6/g3G5Crlp/cdn39V5avSR+s140LYwCnA+trB2jlqvlJEcwGNuziFO
lYod3BH1ssKrNmH8JzPdTMJGlyfHXRznv/CMcXxBL59bDkVV9DKCP+ftchvkxQDQ
HW7er7M+qeXlVo4FWl6ZUNMRHv19RQzjxgddNQvw0WdC7PoVT59nY+B6dyrutiMI
B43oUfrOyEUBeoC1DwLBgzpJhnakaAyX9aewBJJXF64HqPJDt6fkDICpiMBRzr9Y
587h2A45YmCPg9hye0+BZMMg6hiMk02a/H/JTouIk0lkFXtSK4+6hlAtVGuHTfNt
Khj+ZLPxCGRjALxwBPEMEQ/w/jw+l01Vy6ZHP9TvTFyNk/CknjZ7NBNSCMcjpZqD
DcSrQC2pda/O5xIPn1bh1qd2iI1iMJuR+WMk9sQZSI70jqSshSvEJ9ucUDRy85Fh
72IcDVOonw3qwOq4p9eCaIyKIctBHFrL9tNU4lKJAhwEEAECAAYFAlL19ygACgkQ
st/e/ZCF83A/ZRAAkWWmmQwWHIcoEKG7Pa8v62wOGsH96zn0OLcOPIUsLL8crHqC
dVmp1Cua+yHwlRa0ymw7XgBvW3x2EIP39iy3oyWDFCGRSIpb5nrvRT1AClgD3Nx
Es/tpI2UvY6VF2J5NY7N9SNjLq7rO/mXbCw7YwX5laV8k8lqkRv4KhDV78M74nvE
39ihfn2cbT88q0B0jaHTavqnSKrVP0quT4FOLz6VzZYSKVh+0PGty8cs5Yqs/XO1
RJGZghFoYmWhmgfGxF1QN3YTg/RFUblVXO4/MvshoDTrSltmLNvMGaMFAGdNgU4Z
1TRaoEN1RLM5no2CY3GjnuxQ74uLiyRm2WgLlEsuP/Dvgk2XRTWGVz1vrmzgl8Jq
kcu6GaN8rmV1Y6g5F6FEpv+ptnvaxYSZtzhB8uNGBjsQxe818POabgQilkbsOi1G
wIq19KBM48w9QSJwCnX6k086Nzkp+M6tLk1w3Gifie93lolLL9Gr/5rz1kvIHedj
JZQL1Qiuv840Zfd12BIvbGwVuJVKCJNw8+BnxeFPGHGzDvRz+MmU2a8jwMyzqJ8A
```

```
c6vpVmfVkemRhCKygZksdF+7hOMUoXyPyF+WlBicjVK+clz/D++SEw5ENGpDtkdL
6PCK3IJy26Qpdz5/aFv6u27UDSOY5sHG0tmuHbq/2Gm1InP7NMQRkuvIs3+JAhwE
EgEIAAYFAlL2HlcACgkQq6HLMOmXo68WMg//UgyuO9sAag2woYHOdhqcJ67BsNW6
cXQzzKBaNtzeBN2HUgrZqh4Q6vjziUuRvNiVTBf8KNf8nDSHOkfLCqa+3We7ZlPl
i/6Bi1CIWtGgGk86eTNTpZgfJZOyX+mYIx5k17LDTFjL0AYmQmvnCWcy8mCUvD4Z
C+WLM5/6UkRMTtSDA72fIPv0cHDlua07ZfV7TdWlmJ7nRwNvUuTj9VUdGSIpfAfE
yLQ4l1nBc2Da8Wo740gB4KC3achIe1OiJgKL5wnVGKIjtmc27YMZX1jAqVujnwUm
l+3G0AkbkNVkOoDmsIz/PTzXLkKzx2NyPJ5ZMSECpO9tMPcohbmoXemiSAr4OT4A
pa1GNreR//cmMBhTqtUJ/7UnymJSqCs22zBB7AMVITlzVGvLQzKq4TsnVcAMWown
Kk3vn1ksRlpxBxxcwQPcQtHnn50zGTIFVdS8lE0ymrnMgD1W5Oa4M6KGYzdtH4lO
ufOkwgI0GWB1Rvq/Ujns4UsxeoSqnB2T61iSgokuJnbErMI8CUJCj5IaZ8ycd/DU
IMwxig2bje462ijs/8A5r97GdFcZBq3r/L1zgs2s+EgQg8cO+9VRjDRXb/QcLwSS
ikj9kPH1BiF2PPsy5LpfBfDqBDyv54+nnb7dXoRr3rHfY78TvGdRbj1bryb14Xyh
P2aNlcgPjWdKNCCJAs4EEgEIALgFAlL2Or8FgwHhM4ByFIAAAAAAHgBLb2NjYXNp
b25AbmllbHMuZGVzdC11bnJlYWNoLmJlIlppbW1lcm1hbm7igJNTYXNzYW1hbiBi
YXNlZCBrZXkgc2lnbmluZyBwYXJ0eSBhdCBGT1NERU0yMDE0IG9uIDIwMTQtMDIt
MDIiOBpodHRwOi8vbmllbHMuZGVzdC11bnJlYWNoLmJlL3BncC1rZXktc2lnbmlu
Zy1wb2xpY3kudHh0AAoJECW/SE8Iq0hJWpcP/jcg4HJQdqY5uGh4yCuIREO1hl5q
P9Oa46vqajfAM9cXEWh1lDVIiXM4RhOoxQVQ5LjXrURSXO0LNH7FEznVVWVOowWQ
TIeR1SVr1xTB4EjzO7IVrMyQN7mtUSNjuzDx0BG6yujD1s7cFfj6Z0UBFmm425vS
VtKlv4nZ2Woj8TvqwVGLLgY4e12wVydlFLoUe4TwEDlYkjvKH98EZIn1SQa4krRz
QpGfJaDy12FPIjyDmMZJMxBmo2b8YtPasdoae/8Fr14Idld4gpq2OqZ0P9hKDrV0
zPuva1KhjKZ5ubMLLIj8vajnCjFlsaJQg4yAxwlaHLcDB7+6HDKuxZuyrvozRg2G
/XPWWkXz/ssmzIi3ZfUBq5CasSMr3xmHU80wVLqUvfKq7jdKnxbNaanyGHoexMEk
LZAHvucrSXTGD8bt9oY/JLgvIst1WJyTc2oy36U4xn3QY6pHJ6qqRdv3KOEhpqAh
fKb8aDZUYiVaj8sw0HO4OHx7W19JuJcn+iJUETytFZtC5lPqDqmyWtDhNHZbL/VB
S4cPsH0oXyaPaj2TkjADcygvl+QLj25j+Qth4aDZbmS1QBNmcVtMA7CZypRvvAb8
hdIo81OcQwjFhplvo6EGPBloAHWbT3aHfqG+GyDVtnswnLgZsA2SA1+zil+BsdrO
mxYD7vhyC4gOXb9SiF4EEhEKAAYFAlLyvCgACgkQAPkvkz9i8SKUEgEAoVGmWPeS
XfIo6dIVHHfhg3Sx3E4tTAl0EbH/ZRHNp58A/jJpdVSgoaH6MIkpZbkMlzbScp9S
mp1OB73pH/Z9qiRjiQIcBBABCAAGBQJS9qhLAAoJEAsIJAqW9mVxucgP/33Hrrt0
24+t5w2BpnIOZmDE17vWr7PkAuS3TvTukCXuP2DhlezQbKbbCb6N8fZSaJ2F96Wg
eMyJyG3gAAwZlfoa/pobDTM4Eh6ST3Yqx2vrh7+AsIe8/qiLKmK5Kci9vxOv4Cik
Ig4WrsBUMU1H0oV3TZDI7ii9Us9tBq0GWgwiREbVXJXXsre6oLx2ANda6Wog2XQV
0BBxTvnZ2kDXMRhmghDZqr2/alKgH81Sw6XmiVkpTLD5XBv5p59jCqGxI468kat2
MQHzWjDBhTe9WVbWn5q/MEeyLPBzgNTwwPDE0Xr0yT+f0VP+Y2zyysbtPk2A1X3a
RwHjudX4AmjWSs0PNVWjJNRReeEEE+wt7w26ywj5/u7C7rH2JrAZemOopSvb25lC
YTbzTDYh6mO1e+vToySrtvBWZQCyQwmLYLEF5gfxRrbyQhM2BPtyWnK2F98lgBGa
dmKgNMLVlaf7qsNRPsGjjMPhuC05K2kyQjxck5eceIsaehPC4H/MtPtdfajFU3Td
bFtFJOav506qX/dbTxH3S745v6Ka1YWipCzfVRqHf1kEPCFcfQdYXXxSL7tiVYwA
ZlN0PgTPmDO3tEZkCzzBP+Wz9c8AozkavqZR6iurP4P0SYtN45q/NXgJUb0pzPmL
akESvMDsiqEyWOjgFIM6jW2xPe4PyjcHljociQIcBBABCAAGBQJS9qiQAAoJEJS/
30SErRQvSloP/1326tI54zdNVvr7qCTP6n/eCx4ChsHzS71TdbY1AsEdgu63iR+N
pLuxIOVbkLPL0dPhd1FTIEy3BkgCm2AgfB/EDZRf4vAn4rPFlw+uf+YZmC+jFPC5
v9jZbdFXtfeFnQSaE4Mtgqf045nTnDBVQaJ2jrXiMhlASdRhDjS7ZeoIvabAiPoT
dRDOyboAkm7nThLy/zlaNXTvEvYZHUJ13jpChg3q85a23QMMCC2ClWzHL8kR6KCQ
n+M0rOma8XUsjTQxGjtSdnqkD/LEZ8lxCaiEEd5H7SdfRHBFmjBfUvqaJ3+jzkQ+
seqjg/m2L/d6vNlShIq3yAfQz0aIOAszGLeO3Z1Egk+XynYSoaxA1aCbadI4qcZ7
dm2eGqgNWuojoqmkYHbxTFx8qOs2zDYmHFyZNb73oOVCpA2tZ1rshOXBIlVcaInq
SyUQCH2xERO0KAkQ+CmfeirSp9NGqdEyBHq6nZjsdVNSn6KB330tWFmJIvqGVPd4
iURHQNN+oc2kzKGprg/ntbaKN/wbgciRij+iqUT5cl5i6JuyMHno8C/5ShKfOcoN
0/PHunx30C1M1jou1XNsN9TOEPPtmV0Ob4nA1XIQ67eBD8obm0w3LAYNVvvaEcoZ
HIFq3guiFxJLx7Vj1izMI+60yNzCmz1wKGanLMcmO0jqA3jx9YjSGRK7iQIcBBAB
AgAGBQJS961ZAAoJEKum2/Bj1pWm0JkP/3BfnKBD25xzfGRGgTyyQI/JhGWgGx95
gpnHW6f5v3addpXjIWtYBclRf/q3iUUTDt4liNlZJt1WjA5/V+xiumItLfkhNrGh
VtR1OrphTcbKq1mc7CEaR9VovXC2sYEQL6ZiVq25etK6mn87DEeRi7FH2acC3jGs
W6yOzOwljeSk5IetyGJAEcF9RXz2gP8YzDLH43A5vYwqdLYrB55INiArS7TQ0OYz
Tnhnqpx391G8pgj9yHOhJk6sONEVn7ZnZof9Q/WMfTRGUpYQeD2of0C2bZLF3VRy
Ppun8pQv++3a0HehDyVUQ/8y1RwInoTRni5nBPo+zCFxZh7VKDB50tB3QDhb7Nq9
TJGCxa6NmtgZnVewTWDuIzG6vmzNR3m5vlyYHxkhKdMEn4HYNCfBdkIKtx/FwzQG
HTYraizqXM1pPRbVDwqslqQ1/qYdURDRBuIuJp/2C1BQcQetFb1kcstxPpsOSDPp
MMK8ZU2CSLqHdkk+YsVtamw7ChU1kD69geYj6aj7teelxuDEGr+dh0vAK0KIUS9S
7lMC6J+gao8z+z4cmsz1SDmNQod4ixnPLPE3m4Bt7HV3YIreZZIa/jRCKDU0tXui
APKKpgFjA/ArUalwtttJUUSJEs9WlyPeoN+C1oO2IUp0mihQYLTkEV+Jhkawsih4
fdncthicznMWiQEcBBABCgAGBQJS9359AAoJEJWnlx8TwQcve4wIAIuWbVb0GtfV
I9nTL0CRA6Ql5nuUhgury+ifCUKPv1zsewRoTXVAw1aY6tt5h4nOS7FCDQQj8bGQ
```

```
3UljR4A2UZQeScC7IQibRlNpj+3sTLlUI39Ol6JHWTR/dsUkal+fC8x/tyhxV4gp
wKiIvP8RFwvW9E3TZIYBC8+AvPeteEWxeeStTZ4mlfuocC5AhuHpPhkRNmf5DPu1
aA1T0G2kAn8ZId5SRAHphkjxDHRSRhBM2O/2emBOB7xDGppkKmnFehf9c2MqMvMU
qjXoY/WexIT4s7CqL448jWo15C9Hrrx5j7K5EfonpHsnldOxpiWSMVNE+9iLf+D/
w8v41eyHSC6JAhwEEAECAAYFAlL38+UACgkQT3/N8ePmABEY4RAApoe8TYytEGa1
YJJGJr5VYOcT6wXOEmkl4nL8tz1AvOjnkDWejLemVvWAXuuSR9t1M7XcM3nbTbA2
AqnOY6u+HAkvGuA/BbhcMHC0XWNBG9itRvsm0t/IBt50B8smmGbMqz15PEXeKfAc
unHZtoVnbXkewaVci9uBafCa0Wa56namVRmEOlNHGlQ6ujBvVN5ZYozUQrCJRzVI
/hgAHFhAKo/rfl8u4ZG+KmWVrMo2PJflDGHn+hn9NI4qk85dO5rlc9Ss4pGRH7dv
yAzIyq3HPcazTBvwQ7MCIY7uut0keS9BPb7m6rOQsY+tai6NL0GLCQT/2EnGtKNA
qHWDRh/p6pnTCeTgoLWs6rHu68VbfzdPUkY3AlglbEK82cyrAI0tBEzjw6mSAlFS
O6OgqADsYHfiMoQJJeSPU12QCZbiNBrM7/GS7jNQ8WylOh3c9nljOa4pbY81HUbr
gO+5CVxlceyXkV7CC7GdxW/NEfsCf3LUvlPb1829TTpIc64oRO/5Abt28Xt+juK/
6znViZ/h3gC7CE8Oha+4Ab/cj/iJZbugzYVPPDP2ubdbcHQ7NOOYna90+H6AKHyS
zm8xh/WGwHutG9LzT4XKiLYawlhV+mZ+9P+gVE9723pacZ88qwoDk0Mc83oxKtEp
Rr/XnbjaO/tjyq1Xlv1lfGQQ6VangqiJAhwEEAEKAAYFAlL4BDsACgkQFAdR1GhM
CUjMFg/+KiuPH8fWtL87FUWkQRMxLUm+xSOV18PSFLMIkHFNEAqlYkfyl4beIykm
2QbxJJes7T26FBlS2GsXqmh4+rmIJqkl6x+bjlwHFA+lAknKXAS7KM+zVqMWGS0G
aiOjQbsrLH5hRsEhoy3aXL1so5+UuBxkt9vclxgXJR3eWjUCb3ententCvHVhMXr
f4CK22x5l8+htAUADdACkD+uk7zFPInS+vTTHGEB42zXcJ35VMi+4HcF2Q1SxCvE
RtgNu981Q0QPiQD5411OfLhwzcSObkaki3aPm6XPWyvxYrZy7Dit9eDl9t7aCDGs
G31zcanoW0PBQzdOoBtepucqP5H+Ie8t/ZsmXViJCC3ymlAdoBwcoweWYvhPyR3P
zZm+s0cCd+tin24n7gtPfzArNwsShYiT2p+umI/0Oe6+/AaqawuyW7mUafIQ7jA9
w9+mSp91eytxXjGdzSTnpO+VviYKfLgrx7DDSCwEkSzg5Bpj2YaHoNPWuNQZYQOX
YUp5cVI8biFfYWdUag125heBrx0lGzdYMXGomzFKEOuif71JGiBxkwnno6V9iNxU
M3lfIMLqOCzCTgyv3MZwg0DKBluBzNeMc5y13T6Ik5ueCtKk76mCXP3WXki172Kb
hSjyrEyRVbIze09lGWbLY0A0vqK1vIQEIGBLeFfbuoHLEh5ewnaJBBwEEAEKAAYF
AlL4pmoACgkQSUDAj9reqg4vFiAApnjQVzHPyC6AmCsbqZhEpNP7T5k4FMjh1oLg
GiiE/Gz1etgKTiqpDUdhWYsn18dG8dxASDLlOI5w/C1KW8IwifDXRS/2ui1cvRGL
+KLuCwZtuAFTvWTGKe+oxjzd9wi9R+Oi4SI5RJjoKoxaLhQ+CfkZ7VYRRboU3XC7
rKceWonqp3hdoWg0cvNHbrj5aX5QI7+PsZEPtOMYMLwUR0K+uV3MPEIlFA9k9cEZ
q4fhE6wVCpb4UVjwypGusqee8iDV/KhBxBx0nWOkPypc2eBQRRdVegUMNuW58pIq
5v576ncjKpEwPLz2TK+Z2Orgzq2yMYffwebskjbbbjAg6noswtjaV5BG80/RZH2N
RjqLVHUDozTznqn21oOs9dZ8L/c0NyXkfPiGq4/iMFLJDylAhEQV4h4WlSS211zv
4uAqwdbjFFNeAm4QGR4iBoaFbDcLnW2XcWdnl51LVhiW/CHqf5Cf5jwNedSKZjFT
NaNjhs/TKcjPGdx4K+YLDB3METHmCLJMJZOF8fIzAmxgw3lmE8HN6v5A1iajTgzB
yxHFCrf2RG2bKvnPSRJY+VC7TdwZDKYUuwus0qoK00M4/jVOYu1Mzi2FPSfCzxNk
y77/8AoU+CecMm1zAZkWup41oC1ogh6RSr1pZpM8TMKALyvdvd5DrYc+VaLJIn2k
pAZCL9iS+8OH+couedJnPad7qjjqwHD6mHMcPmHxXo3SuGNJ/2bU6I+SbiPZj+5/
6f2UPznLVOFJWKaomGPqSVeorzQYGsPuIvITAmT4Mn/1r5QWHUflTaEtB7paCPdI
HXu5WkOFr9124XnYj4n/xH7tH+Ytcx346YhvTYJwruof2kizNnslorPlXxrWR4y9
Hkj6HFPDK8aDQzpgtKeul/87zWPdDgTONCzKIff/YLimspuqGykuN06R2ZAKPo4o
TVoQlMSvdF3JfARAcdIYiSZ9kG0YjHUUsTTtoRrT8Uetk9xf4mEGstv7/B1YtTay
xlWykNJKeWADK8VWzPs3+MoDVRA33leyUSqdmMnrAFMvjSMh078GdVCyy7vhaMjS
3y0s0UrMFwrasTO/R0sx5IQlY7WtIs/zmZY38z/tYsFSfRRu59vchygnKc4sVuJD
JkzZ++Xy6XyeG63xgpBFJhERe VUkU3Wuva+X2CKzZMzfcYTRVRZ3owSosqtIJ0jb
ALSE70mY20nwc5FaIcqWFoXb06zWhFnpNshXE6H0BNbBJ+55ShwLPyMf1W6daRhq
jQmCuckTdYdtc8lIsIlLrg2cGYomvkMnCBF95iYZsdy5sZGnQ15RA5iXB3KimU0K
i8JL8dGSjkrvcdLl87oqv46O43vrKkXBUo+qXyo+7cc9/DQBnokCHAQQAQoABgUC
UvojbwAKCRBuYgxlYtZrPX8gEADDi4zlSy0QCEl8lVwxKj2IXJDTT4xQyLLc9K75
npmcdJ1xkPz4fpmkQe5WXMxau5C5nR/miClTr9EV6QxtpeHmc6/DD1aS5klO38qs
n/rxkjRubdtpr7KxUAHU7CdI8pXNFDShURQgcLX0jIyL4mFyiNhaqnF9+87a9oEv
2tvZwhmnxY3pfw3Ia/r45EQXzumZYb0tbatherQL4P0AF7PRiHnkLqszUgnUZ914
UnxD49L4P2EnI77bf0PkoFf9t+/rOQjeGP7sSZayBVOzROFqj7UUIbE/oRzaB2a9
F3z8gY0MR5Qa3aiv6zoUEYxg7WzREn9SWpC+11fJTWDQ2XFiwgjWWtexJTBTKu7e
/fljAmDRe7nm/GUjWl9YZfM3yvkgcEW6kCkBelXWwdOsmmGbIqR3IN9WG8PmO8tk
WdjW5+ktv3FyaagLx7vCLR6mIfrjuMgCWC6pYj+QiJcU4BvjDzFcYxvkghUVxMXr
GTJWNVinRmtPj2ZVOGMZUp+ZkN5PCy6YW8HQSY93QALghL70ohczO56/6LCnedDp
woQ02KD9U2V9c1rUyw+aNqcmXXHIKhYTaJfv6QoKLsUjrfmJhIQmnfDM4BF6yui3
SvQeDTDDyb8326hnm/5VOZ4E7MwyqRFjrJDpL/T+4Mfb4I58QkvekAzakCx92E/E
vEPeZokCHAQTAQgABgUCUv4yhAAKCRAsvvT6vCnxLvrYD/9harbaD5p6e6cI8B54
uA4uwvGcIbRV32UHNOez9UlCYi85lk6y3WEztqbkUgkH3FiojffVVlXr9mJd0lwU
Nn0pKF0huWIAe+Te529735YQ4m+pxSIH4vBKP1NFOZB5QkA5WwK6yEBG6p6oTtNm
Lz5YLQni1lpdeKoWM9KB8Tbx/FTtL6gFZc39EqRKYnrSOLS7gVDJfFS3gDe3fjRM
aX/yuZLDGV9LomSaqPxBdrkQgoglrQFXTOaV7uUEykLeAsNVw+wtDRjfoVeokPwz
lSzSdF/8EyDfyDQ+KpD8zS7LV/QsnHVMOROcFFxLI662iHIcgHyE6PYz9l4+SCX/
```

```
Fecx7WygIlv+/V7JczI28ib2lHMZFnkI8OVaajW9m9FucLaDBezl6D2riRwpWIuT
b32xd3Nm26GAhWYEgu2iccMIqXABcY/3YiPupy5GZ36IxFenirxF2n0WPlTzyMyr
QJOzARHUN0uIcg8UxiBnRcFFQ33uzB8HYttw1RFkuHTWfLJrNqBqvHmt8Dx6AHCg
oLtl0j9o9i8G87xUqrXjyHmH1FIZi5wtTUHupmH/hGACpMBjjwChLVExT85JpQRL
rfYQADEZhXSzu1KjNz6F9W8+gAQBctBbv3oLSFHEtr9uLUEy1Vf36JJCuxRs5rym
BBiMrb5S558uad6k4+58kIyUnIkCHAQSAQIABgUCUv6EeAAKCRC7XeD9impOcyeM
D/4rZTsgBHbskf+UWzFGkGW/gPIUI2HAgpz6VyYCPcfE7OKHnt4NtjOEoI2dLN6G
VMKboTKrTIpTgPaKnQxWSR1zWG2wYvFMP1ZkOyfCtqp2dXMFLhEEfB1sBYWN0f68
iAqaEiG6KOKACcAAL+w8mK0BOUsVMONYqvYnKlSOnts8WHeB0QMAtareaRNRhmUe
naPgZyCLU5bg2tH8KVkYHEzDfGd2cGj9zhH8S8TtpDNTi+qr+VN3PaTy9HkZdl8f
1CBXYH7NuFpSEmqh2H6mpwahNB2/Y1fzhoZhqGNquQGUCPhoXNUTZOY5kxwIXwv+
SVpBCe6pGU4158JBr2iRj9wk6VYDM/Elz0qOFOELKmxtbplRyc/eLvGDACN5sqAQ
vD1/4QnebubK61MPArYRTit4CfBT4DKLQ17Qw/MXy/UoBNVm/zQb7xOXu8iQJQxL
vlWZr/boU/q83yXeVbSXPxegyzJBCsUArBXusnPG/GvihKQN5yevyS+o3sHLvTF+
b5waQC96ygvnzmmR4vD4dG/ruPpBdw1cIHy4UiIJ4dqw8JC4M+Ce0awUmtGNKAS0
/VXaFA93ej5wOWhpjDj6mjO7y9/bCphD8jrR/+Hz7qzZdgAPTw1/+i8NsU1dXASI
l2Iive/v+CzJyvFmf9XXJcUFMARDi9T2Fzndo8rQf12meYkCHAQSAQoABgUCUv5c
4AAKCRD3Reohn2jQJvjmD/9DWCgWmguSp4JFvH1BkWpLIcHpo8J6wdjOLdi6fyIH
3yIJ7FdB4F3h29yMAnegndMGunRq3s96W4YwWWhWTJey8F7AoUwEwFdl6rfE/x4+
63B/+u15KwqOzIvv2ofjOnrXkipvJE9OA1SiALbkjMSH3cCb/qFujjwJGUykrWiP
jGBn+zMUSUVpgE/0CNrNyAAz5Cj6flI8hPzaLEd3v0ZSg43dD+A9kBu4pafsKajt
W34KphyZf5z4mzpqOjIUlrlTRaF/IvvIvwZ9lnMTdIo8qNcpCUAmQyztDkRtQg/s
wTfHn3nD3ZN2Qf88H+5OM5Bu9QO9U8MQUT1vPG5Z9qIqFQP55DvXtvtleQ7I/JRU
0fmFIuq8uqqbDSQ3vPUbzt4c0J9gwIFb1qguW/dBZ1d7pnk6om88NYSQpiurVLGg
L64IeDBUmFs3HweNFGrrWatmfJjqB8EiTp2QDyr9tFb5K00LUFmrrBq59y6iRMcv
rZKp5xGvF22X/zamjDyKx2yXNNdBn4glYGPpnEHbrElErqumUfcYQ2zlUlImG22e
Mwx/iOUNhLxnhQ8wjLs9ZJmNLy9mzL9CRS6cl4A4Id8sJzcFkBNav99NwwX5A+2I
bkGepHF77SYcOsYkY+5MaWzgeXNzDXxVqyzS7faDp3ne+KwRr+OkN3010FEAIgU+
lokCHAQQAQIABgUCUv90JAAKCRDJbos5REp+x5uZEACoiYYFW+oMq0ktOuSwmvKY
l/fBCqAO70kz6n0M8YtiYcAWO4fPj1t3OnY6fPWqS5gCaK5BFBGBmTzWP0tmQOz9
K/5WzJXZ46B0h4BQj9YWJaFDZM9n0j9gcIGklr5zKQ31BNfhzIuqLhUCXuESOwkw
kL8mnwlamZtgGNoiUVnJlgKtvB9jGNqMd/XNaMPneK7IRnSxeJHMhgieR81dFZDZ
N+Xv2XDKyPy7kxtlGTWW8Rd1lFclZ5wR950wf6c2UaXkD9SwWhiV8L8qaUekCH0K
qI5JTFM9V8UfR3WeW9HXdsyRsk1F7Ww1fXr14/jMC5hLR4R8cQOKC8XSvJyio2Gt
vXIAlH/N1jZ8+IRrf3vq5Fs+jnaYsln+F8Kc4rQLnmHVrBHsQY4F/VoL4rkvBGaP
7eZNSk2xFTc22z+ouu3XjEawGhohZDvDI3ZBDPj4aH454y0QABXjIXuFxYURUten
aaF0H4VwgIjBL9RW5n2LGZyOLFTx2wz3GpvZrk+7HtGRC9IPSCVMFK3SLa0Wtks6
7JzgezKRa4/jZkkkHdPPesTFKWXXMPH4xZT9r83/T9sZ2HQrAUYqRizUa8KyTP0C
t8EJI/wKP9D4+W1aJ6owBck1hFvM1s8a30nCKdO0kylYphUh9lOqTWp8y+WyawTo
i204Ubb/4VH0sYOVC4opsIkCHAQQAQIABgUCUv+HsgAKCRDmbmdsCUlMFAg8D/0Y
txvS4K+9ohCTyH6nOQ72axkRB5p9qkr/KtdmhXVl+pKvIAXnZ0a6X2czFthEVg2F
Mi9P2ob2qtXH76iEPBP+CQ7vDLDld92kbDPpGh1/T4dQJbAr/fhOHdghuUXCgKkE
npR1nZwW2qCbCe6XdurYRjGRPfVlQegqizogyqVA5Mte7rd7IXO24ssRdGP7WYHo
ILNMcHEv1EQ/ckmvE6WV7s9cRMmAQTYCRmE9xubA2//cnmWrQKrxf4tTFHAtPSHT
wccQzpMQ5AwOAMW6ugm5gAUYnjhFFG/D9+k23tU3k8ERrHwMP2uHLqSDJjXua0Mi
Cg4ZheY39vYrOLUJ9YrPGshhqEyyo1YkSOUmGVxNgoZNiVpuYdhlxsJtnHBUEsDo
QYVGdmBOCVMnjjidH9AaRNBuwojKQBvJ/5LOlgCX/hiITBD+DEpuJOZolE/M6AUO
DKeaaYbmtYxWneCeNm5vHTjDa5PPzgClOppU9tR8jOWyG9ARoqAH4q6G98l3cLFF
G4H6+trC6ECd9Yr4j9Z4Jhw+HsIyIhkrSV/a6yqthya5w1Jjjb9SXX7z9sPTpQSe
Ky8hcAxqrOvtvEE3reKIrpfX8OvZFA3TjN/cIeN7ypDs2jW52Kt1zMeaQi1qu3po
fp4+vXQkuhQv5si0g0yxXeBIZOutmR3qyPUdv9K7aIkCHAQQAQgABgUCUv9EDAAK
CRCyJIuUiUxCYu64D/9bZtzjWJElMoh3pyQKsBf3GaH9dlummgf904QmC/ec1E8x
zeiyV2NkxzbTexvUpKAi51ZmEK3PkQdzChVbfaTBWkkGwdEpaJWLQ2rcX5LOhj5Q
+HgP6kvEfti7Cb8ddvO65LdSkwpjBS2nhqcX6YOPhNPJJkYxE1NduhsXYJhqopyK
RSRz07vlY8O+l014WriF98RpHamBiwCtCQHIMuJmVFq1DrTzwqOIbuQJb9Rd4QP8
4q7Im7HQzGBU/sSrC6vLgkAz7v1TxDv2UqpiZV+tPX4jni8prTHwvMCXxPFJ8+EN
c2ZIzbVWsvalxVwC9qSHJONNc6dT+lxg5EbgMtKly+4R+fnB/Zup1DD7zGv+UBaZ
JmxopmeJyFgHTORCy3PQWgld+vNYMlZn5xLXNqCMOhEuHMlGGKji4pyjsMqose3B
aMT0Qczwr5ssoGy4AA4gipkesEyLN4docLTuH57IVeMzqQvfZHvmUqCYEDDvvcPG
MgjroKnzXaujN/wTvaTSwAksM2yNGZMYCpe+k5TMZYCTsrenOQo0CJAK/4y41phY
5/6VIzhJlDOIdyMpjrvD1ewWFZVlbXagiBp2Ixy232PzkCeE0QE9qeMc3dsgctve
mnJgeTXJ8dIRVTaF+yqz7I8v3hz0CxKaLqvSXgDFM0Tr9WmFBuwNrmTTAXJpyIhe
BBARCAAGBQJS/+mVAAoJEAyYgE84OjZi0m4A/1UR8R8vXjGXjKc6ddcq3vSm6aje
6O0UDWfdoI6Bn0XAAQCbnH1WxTu1KtPwMDZsfXOwHHfU48HJSgjXnqrQntoJ9YkC
HAQQAQIABgUCUwAR+wAKCRCYHxhA70mdhBt1EACXEIA/LjhKZyJvhhpPWOQ5wTMD
ItgTsM4/Yqt7Hm28zJIhtaNv0f3YXIUSBTYtvCR7772qI92LUJF09IBmDIHwXjvn
```

```
OfW0MGVOdtcU17ebljjEL3cYzxuiM5FOkbXb7EPN98s+hEWU7fub8R18GN3uQlFV
AViTmK/fvZxIWCUNC5ATOcR2a/sG7wxVi17hqOytjB6Vg9E8vQqCSdBNg1dT1GVt
1Ww3yQXFRqm9iLCBdhp0y6xjFQC2AVgl72M4trEepq8/TxUbuk/X/RwUTcIpEtYb
Q8DqQzbHpRCguKzqP5YuGCUBwDjSSqTmbCGBKA6PpTyBWjAc5J5SD6168WbasFmt
9C09dRxgK566gQoOSyQ97xkc/7DYIBOJStNqn9h3yjQFGE/CRJl2GJdJmzyy0MdD
1it1zoQGJUWKarTedELo+O5al0+lV3XioK01Ot8rK5FuNuUFCKHFbPzSa58Df1OU
32EoCTbLPq9Df7In1oowstelSX2QqaFgfkVYfknI5V1Qg+KijHAql9lxF6JRP/RF
RC9YjkYp2RyNSFOknh4emN1UScCPmIoFySoV/9TqJ0YyOmDvLNcCuGb7ZEi4ZUBt
G1bvE2sweSWF1CfzJ0pXBtVzGLK370XU7SP6vr/AB/Ck2MvcFoqvBNWqoc4iXw4e
l2YQd0K/rB94VkftQohlBBMRCgAlBQJTALwwHhpodHRwOi8vd3d3LmdvdGhnb29z
ZS5uZXQvcGdwLwAKCRC0deIHurWCKTnKAJwOLeQPAdcTD7kzvTmVBgITR3PxsACf
bAbaY+gKDi+4J3FzxXOwUBr17amIZQQTEQoAJQUCUwC8OB4aaHR0cDovL3d3dy5n
b3RoZ29vc2UubmV0L3BncC8ACgkQlI/WoOEPUC4b+gCfUke/45lHuJ6y1dwnuzru
3BGXFoIAoPDsWPfW9ovGzptucAAkBWHmB2TEiQI7BBMBCgAlBQJTALw/HhpodHRw
Oi8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAKCRB6BoVCHomQQgCLD/9n4QMh0iK4
7uvaN265VoicJ4d6ixduAuXnyuwmD6KBY415iENNG1KuBMtK/5hhHTTmVJ2+pkAC
GrYwoCduYFBd/v+vxYuD3Py7IgK0/Az9J5WbdnRTeMX2sS93jOsiEgGgfTT5UoDd
Uhe+Tj3BDSuhNgBI8NPNiUvdEiHk0gT+39aYlbvG4yVuuBG5R+8A+WP03Su8F3FP
Bi+CTAiBLrpbdKMZqRpYJC0OD5clOKB4TIFDPvPwkE6IZr/2MZSNX4Nr26sTIn5N
dKOeQFSIF+um+4y6TnRLDpuvO2XiWkbCod0/eCDD3xTP/DtsUB9bWMq2ZGXZQxZs
c2+EnPBseU9rn38ul89JwQGoxpHHo0yrsXGcnaITPiHemDZzx4/3DfQnB2vFsnij
LNDMCEZVa5P8uTIiClqzQSSs1MvU9eBrQJKJ6SY2PG+6QvbGYalXo+BzYtC6L/FZ
MErV3IhpBNSu15w+0e1kGW2jEH31m3sfEsqVBb35C6byKMyLldex0gHIew88nVCe
Vb+hXxyPGDE0CHOX+eBOmKBLiX5aQrD0p4mBFEmgzh6TwckFNFJQsHmP8UQtmL22
jWgMu4n98ddXuZLTAIzoL9K5v7JRx8kDBDnPSxQvOzzgPsn0R/TJDxFVZfsn38lH
z8SVTgyOT5QBeCZJreeDQ2yAo0T3EW26IYkEsQQSAQIAmwUCUwPZ8ZQaaHR0cDov
L3d3dy5qZW5zZXJhdC5kZS9maWxlcy9vcGVucGdwL0E0RkYyMjc5LWNlcnQtcG9s
aWN5LTIwMTMtMDUtMTcudHh0P3NoYTUxMnN1bT04Yzg1ODJmMjUyOTkyNGRkNjky
OTdiNzRjMzQwYTBhMjlhMWMxZDc1YjE4MWJmZjYwMmZkZGQ3OWU3ZjA0OTY0AAoJ
EE4feZqk/yJ5MkQf/3vLgWHqydHCllbOlHk+Q4l5s567nvtXope0ThjmZenO03fy
qp/YwwKb+0fVzEzYYWT48NhIMnCahwafd+SHK35mHWwpttORtoqhEZbrjSp5M+KC
pmNIQAw+zBbgcOQ6vUNuyWTEw9D+XAH+VUt9JhO+0/wngCbmoIgbRLdA3qmpDT58
LVflWSRAzvpbNsyNBUqSq/dI7EoXvKpcFAPctaMX46oOw+KMMjYL14PkEDzkkiCQ
7G0gKuq3KPzj+VIIs31uLcvsNVz9t0oYjLrgiPGsmMJsqsy3oA5UXm+gHqRLdH50
l/I6VxOK6lzVuJnX5YBZXAgsQhdncYfnuVPRCRdFNe5hZ8gbUjLE8Wd1uAh+jkeL
uaXmAgYpqaOy51b/eKUxVrkBeLuj7itZOcQljm07oT6Hg1JQx2GoaGvXWsTbL7Yi
/PZ3XD4YV1rqHKO60Ma/hCq0BaA8GukAxyXYSy/lqqwy9xmCqqie+PH3xWxYZW6Y
BpC1QaG1ZA1PY2sZDIAKFObWwR7uDXqkBJH64ofPrjekWyUnCzCzI3Ox78ElpDfR
FJoMbHX0SE2TEphVwwSvAf3SxsQWsG9Q8MRmSLvuxbAHn3HJ5KdSM8DovqoPqqpS
OuUdKAva6e31i7GkPkRsAZBbSn2+4BUS/XlmifKNpxKsJdXLWObd+0Dlh5TUye6d
GpiEZbHhidzVyjX90Jb4BSIS4WsyM6qr9N6KAouYHg6UGnqJMoULUkggu7uC7VZg
PUMZUD4Fed+QfpH4aUMbE7z4c5jWWVc+k6E7sjcsicZkXn3Xl8CNxJptyr7hiJDR
uY3baGn4Zl7CRUwvTB9XuxXdhfWwZbpCZ2ZjELBNuyK6z2FJi2HX4ALJDUFWiiU2
gxPLNScdj2DR+Jg1pypiCGTzK2hJiYSrH6HbVaQrNAI5QrwTJEtS6EZBew/F44bC
hqjIKNmD3lHhJcc902HQ1DQk4RkQMY4XJ6GpB8KSpBTaslUDwknpDelzAXUG5I+6
NFYN1NPDxlp6H0na2L0XC5o/DWRyVZLy4a8T11s31noMUB0IveAh2D2aiyEKLocv
OIPtgTOY/NMCm5lviCYQFNqff6YmYj/qnrQuSixjsNm+BLEELUW8UZxdzZLhFPDO
K74y/NqxJ4FGMOtKopBWEYjZh5Y1L15fkjlAQCw7Ukrm67SEEsHsrfL6uhsVHnPG
9/vKS98iUpSf7an5DqCoTZvKG8hc5WEW9gDxgOvsvinfxT4/2l0eETSt2jqynU5p
pp7CIZI/Ei4mi6wedqVS799GAYRNTEiurH3G6n9RZ5T0hWcs22T+RUfV2o5XK2nj
tsFYJdCDaSi7sCAznZg0pvzCz/C1pcNupTIh97uJAhwEEAECAAYFAlMFCwEACgkQ
gtUke4G/3HBZmg/9Gm44BVolStdmkeBA2KyW03vPYZRD+Ide8y0Blhz1dUln/5lA
qy8+CVGaz/UJoF8ZQRfJxY/jBMuwFxRy9ojYoAysfpRq7uRjI3c6efcrkLrmj7Nk
NfK+PkbqcU0tFsqkdJXJSN3VWQKpahvqoPXfmT4JMygcw2fB0gucIX92GfBVg4hi
iXFYL3N9SWshgTEcpk//hr/g93HWs9gIcfGJrCzaLC6PwSXS3P2cqPQ4SBG45sG4
PQj5eIjCGB2Hx1Rbeypot/KF53kPRIDwjHBrPZWdJSZyIk+WtV6XcfiaEYo8GKl0
iSjHVQ159magbC8pGp6GfEGbcHbdocWjDWD0R/mNPPyRrIZWJ1Jd5q7DjFVzubmZ
lTxefpOHlLDmedSjLnBDcGkjBnX+PRGVcX7/XOJ3puWgnTNwxWN2p+cYpiS3/3Kx
zeJ2HZKa8doQ3ByAYZNZCHnPRgPyfD99yW05pFpkns+yJGuTMBK7GAaJlYSSOcy+
CyPlE6XxRvydGPd3xFl/c3OWpWVNBMiL4CQzcWStYeWZIdGMmcEzdH39BYENIejH
yAinr0vEi3eWiy17N89ktq/iXuR46K/4lXZSKDyX4auOAeZIHxsQxLSMwemBJuDF
rt8r1/liHYazdpNC5FyjxKAV0vD3qiCe3xFB3xG5pAS88A2Q1XDH4clmUGCJAhwE
EAEKAAYFAlMFMCsACgkQXJigQ8cW6hN6tQ/+M7R0HQEdNKqUxYqOMBNdYZXmjVOq
+CzIUJz/AmTdjD5mYtzO5B0MeGhDepQNqjdhBmj3d1jA44M3yQEpihLirMsJobTF
AS1quFkNDs6AdKyCPr9hBL8DQhLI7UQwLzSwssDD+St7PD7uBxU2iQb4Qk6CxBb4
/6YZF40vZoaROPUqoonQODQzkxokkgceeRM2mj0oh9ZCaAvjX4yR9vRckqsIT7Fo
```

```
zQ/KgPNamfunGlZNyJoy0cSNNv99AiKQfJCcqOGqtKMyIB22XTCjUEufrrlyCfwO
hhiLJWYaXNCzS2+xAMxRAvz38fkgAzl/TO+tbHcrTGOl2avgVUgWnnBMOHRc4il6
1R4lLYg6NAnMypPsZPUOjf+ird6G2o0wFGF9AE4JYAqQbPTq2gZ+Jf/T3BY8QMA1
Esr+S+wr6QW5AolHH+1SfZo9UqZlQ/CyWkK7lf1CZjRIl6qxR+p/B1Bore74yNGF
3K1fAFQW3bBdrqok9kdTLG9WQZiWu4S/rAZfld6qgWgplyqWk9AjPr8S+TO7B5VU
BMeFUlLZVTUj0MyYtUPUBvblWDIjPr5a4HMLIcYdfAyflAVWa6s/iKvBlX1fJFK0
CwgkX7qkrBHTB0wwsd/e9SDjoE35bCNJXLBfg708uF0rtxUghj5hMIfEHFQBrU3V
T7boXpmYKVHgwAmJAhwEEAEIAAYFAlMGfOoACgkQr0Bpl9MTiaQS/hAAlc0GYZ/p
KyvD6/yyYJdYXD8xWCkEbNy/i3nbcnXBBMCFeNIUQuwp+I4JZuH+aSvrLK0PojjH
kd05CjASucpu7H7O1clOz2ESLT3Zh3h6082CiaH+ZdU9sZbgPOJ2aP2zXoH4nu8j
OEuAjUfOsIHjtNoCPU5vqP4ob5rYzkStM0WiJlRX0KnxL07iNJYqsHwDU/K0sRk4
s3TkTi60L3CESvvX5G4yIrI0rSOuJiiQ524QwcZBTsgwPe0oktv37NggamPbn8tq
/ddpFm+X+SFCz83eK5VDGyVoPYJVgBoqnbQqgEsczx6CDOn2ZwDm/pKIqPm8QU34
BYhT2xEghlc8MM7pKR3rEeMR+ZZgYJPKC+etPFITl8Sczh8NzK5Cb/3UeLteU0P/
mUZkL4ARqc9dH/SHfiroMbZBM7t8iCz3DVxMqcNq5xJuYL31F0yYpMbsn9DFsW/i
oCvpW2snVdDMxWd+14ZacnKwiIWkHctl5g64v1/1xkSVZ8Bz17p182W5vu4R3cHH
xsKNVnbukgKNhuDX+HtzVGpA6rmFWtssAPK3uRnafgBVyH7owS+S1FFC7227iMOX
WhAIsxecqQJ8nyv2nnSBVqgwSty2bM0jBxsSXSxjS6UJZC2EOO19kfOdrwe+sLJL
zV385M1bgZeWPy91qgosCjoWYxIRkewbqzKJAhwEEAECAAYFAlMKIXUACgkQCZZR
7mU6MAotSg//WZEKxuIQC3R9WANP5DadoD3JV/776ZdaQiew66TE5OBLd4fEMEhL
+ndaOrT0i6K8noxf6GkJf2NB88QcxJADxpRSbPe0swJoqHj0sTjD7n6dZM6yQQ/A
gegvNfEQ5nW+mJyJtFiEoYqOD4Z7qTRFXp36jSynaBk8AH83AuYXsZ2BC3Q5b45f
lxcd94u08NSEbSan5As2URIfB70JZ8tlpEnO01fC9r3y4fcfZnwHVSkHmGN+jF6g
iGebOS6pHoAwsSakMSLZ3KlShIBYFtz65YjGSAMcFe0tBEQ6A/JP5MgKAUqkLsaX
YqJqDCrJpbtETv1hQDSW66z45/dydi2GC5q7ZJ99kqBnBG9KZLXRZaK4tK7KZPeT
+cVo5B1pfwQ2F/6nosP9gV0RcaoinbSkAD6oICW5qotqEOOiduJH/eDW22wzpFFv
a5tjWRLYQN3hFTcn11dGuzhutaiGpH1wPSzqhXSLb/Df8CU6n0cGCrXopafck/hD
hFDu833HXF8qTQCOmOOuEaM6llVFlHu49eqcJhAX/kuo8PaqMbcvJnQ1cgz0hQBw
yOVm9SUEtUKY9Nr2wper01B9OMMpIR0N2spbKXxZ8sm+iXB4VBZnE26H/psNz4JF
yMp/jZZdAs+dhVxeaGhC7rBu+UFJXLAnG6mLgITP4bf4WyKiDGZNAKqJAhwEEAEC
AAYFAlMLWvAACgkQXtUJOKWNJaRjhw//R0T3i1MHLX50yGkdskfHzrpiqtHDwFCt
E+1zZINpMtvHJCI95Cqi4aR5QVdbuLGoaT726g9BXi5iYntEhEiU4J5Iot+w/u9q
WiRseNCM7oaYP/WOpArv23j2wkfWLdFNX/N5ROvZmH1yLS1aNex4pU1Ezh3OH1+I
rpOMtksNmY97od4n5LQTz4pFq2eV654VK+p+RRgtbhHzoMM0ANDVpJir3sHIdxzB
AxESCJEotbPb0bFBdYGCSajDIseeR6nupkb2ukhIpntSKvb1D4juKRdjEyGjloH2
wBeJWECCIRVnB+IO18f1Rd5l6OMXG22IryQ6rgyc4QQbclZXg0YScD3RNq2pizUZ
iBBbyi3LeriHUpUWsHVDnSBL+wicF5dU35zmNVoZkeeQDM5NBm7EOIMoG4DD4ez9
mtcO7YSa+mz0eVFKCtflALSS+qwRJdtTshmGMYEZKgLVPOxfiO7MOp8B2ZbYYkqm
aB6gqabvvXiHFutcDdPCugS2kGY9WAkgx/8tBbQtb3GouxrQjvxsyzMdLpDfhnke
2ciV9fKyHAiIMpN3o+VVVKWiL15flW3Nj9i7UZxPVa+VAD69CQraJQjeMEfvsmzG
C3KEGznNq0gtfkM2M+o5uxSyYtaiCLLR1TqmdneUQ3MomOUkDzHsVX9HmiENGkRD
RAehjx6X2v2JAhwEEAECAAYFAlMM4E8ACgkQ2z52t6iKXi/ECg/8CxT4flBAZdaq
d+z7iPKIm9iRpHBBJHlQiKdHRpfoD9EfKkuMv5Ui4e1vFxTV5owWcd6LTgfo3nzN
oPqqjRiWm86G+BXQhdlMrKdjujt0tKEEesUr1PQ4YUpUuVWAAX+oedyMTs5w1Zsh
ZlSN2HoT4VlObAKkpcjxXovAeFJNQLn4rPJ0+3NtzkSe+5gxmgSUoHwFfcnQ3jFD
eHAGHfpZMSeOyjgJigi2ZdWH4tBN/kYTIG2RzPPAjwJ+tS5GKkCSnKwCKqyOxNRI
QuLk8EWwMeG+A8qJ7FnaLvaz5GJLkmP9G13NA4kCVQc+Q/SlippKGQX3tuFCgPIW
GgwQ9GQ/1fxw2Hm5lH2YaZoLLcaZIzcxz988iGSYVVORGM2p9d7EU4hjIPog7Znw
JRI6S0qNxLEKcGU46i0R8Mmw46+cNfr6BPyAQre1Hy3/r5pSbN1TL4uUZND4RZze
NpoLgGXmckmLAaQWf09tSRmhDyWUtCZchhYI44gXSAVZFq6Bq1DVShg4iIYbjnjv
kWRU8CkHden+GufZzKa2tc8NjiRm36TSLB02kgosc0tikq268a0iS0y/vKLZNSB6
gT8C/7Qn5pLTjGRbZA+O/Nn3rmC/kkTLsXn1lLjwrg7gzWrqOnBRQQ6r/pKIjs6m
5pK8eaJr2aT2VH479ollw3anEytFWD6JAhwEEgECAAYFAlL3o1kACgkQW56hYWaQ
z5ShrQ/+OV+giEApjY4nFtoXq28E1p2NHhWHfRyCBxxx/PqE38BCDLWeRqBGOdqM
n8l73FnliAtPg5mtWurlzHnQqRiC2ilWyzlkzE7ugi7BtUj1RLn2XEu9fmOx9kls
8mfSJ8f5425cSzMAy72u1ROoc2N6CSQjQup45LBN4dkkKW5I/7DCojNbXhHSnbBd
1fMhypDTsH9qAd90oq4/0HTRuDXoRKc0lbx1+pVgWMHAnRCVx5lv1jVEMeMCiEa2
3ubOjqRceAwXH9tjuKqZt4eCFfCgQmjboMt4IORr4LDidYW80prQFpqm2U5npMmS
W62lG2iejb46okxvsohbPp/SnHZTq6d6ix4bMOzEMubVLM8il2AZOqEvbp00Wasg
3jSpxyLtgkLod1ASKG/A6gwQ8sOrr0lhimo0+zor842taJRnxVrD9MRxKnMDjRLk
jqSpP6PKChQvI+9wBvBoPr+3YZhFyRJIxn5hEPf29aRLixcyOB2uqrNC+6gyUrph
QyRxDsDmk37NpyF+CYGPOwrHGClRPOdL7rqb55JgbS5M/Gt1U+K0EoH22Sz72Y+A
SUk4B3hm6nebEdfkS1vqKBETtdseJwuolgibP6lUg0liUZQxolbvfaUQNYuyVI0s
pL4YwDJoPReUQ7t6Be9kw0JoT3qYOLL9AEdYfihUtbidcVQk4MiJAhwEEgECAAYF
AlMhnIkACgkQ0LD14xrbgZoJcxAAsVoxl4Q8EvQnS9p2muz5az96kBBU4S/5EVUI
T9xgUNuig8HTCDvVUv95tW+Cxg0WeYjQbmc+U7kItQoCTUuuUKbZcnPs4v+FjIEW
```

```
fwEub9SxCykhPPpdeXYzzSzqVx43mqgRrhLelDleCj+erf54UO1UYOLy/IcubzKS
0o67eKOn1AFGOg942rMGj3wRpZUFypgon8ZIGhgcf1S1C0CLo7vIwPc428NapdSc
uLICa//c7M8WxUk0CHHHzGYWLDO8+JxJBh5k56rVeS7vAbAKwN6Lslet0q4UloY2
CKwVGgWe1JlIE1mSVpW47NKwo/6L/Q1892LTNnxOhRrLhE70vHWOxiuCjgSnCdYi
Wox9pGOL/aKeE/joQ53L0XeEJGwvngWEhXUNpGyPCb31Ha+G59+cc0R1UzUaSC5o
0KPd5Vl926pUGY3XC8BTDC7v3lQlghW6sjkpG2zDe09Lt02bIy2hCrIBCWLuJrna
08RXyF571c6MlEa7BJV5NBwF8jg6gmBBncha1f8Zn8L+QJpzSv7u82JP2lG8t3+P
kW05ccyinJ0ETVDH65f6MxMpVx9iobickQ4q0xKCRIp3p7HnVxcqVC9QnjowSfDQ
yX883ryd3+rC0Xw/c2PjcbLGt3Tl5Ui1yjZr2LkfkEN0W6egwr9aWSimr5WtMC72
YnlEYAWJAhwEEgEIAAYFAlMl3ZMACgkQkYFdZwKYKkoNRw//fQaGTs85+vVVt9wK
ejJRsKpjvi8tDTJhM1O6lzkG8p8sKHgskOizple3bPgBcgkW7fNGbgtpCmOeaslK
UWoE2VZyGU0+NXwsp6vnvSh3VbE6Mm0mIqetngSf+7IFFgSZRRyhagSELCb5vvmK
ycgXTBsdq+Txuxgs0pUpep3Qtwe8bkYz8J7zZqz/HCN/Bm8Jmv7tdFO0Dez4qkCh
Een8Y3lhYoGBY11dVElnT5s9aEtU72k8G+uhsjIq5+F+GmaCn0OfiV3k71zVXRju
CaHtGbgyKKbxCLjNqmFPGj+3uH1rzESHxHjBO6+JQY0Gg7Ngn6CSW442N0KueXxo
ZstLTDwT0ZyUW2hDaMmAHU4xMzktlqbUg87cS6gJdU46eo/Co72kqv5cWmSCYdfM
xgvRoFdOXdiKdJpGG93c7m6LzBboLYXbk/V/G6LTiQTtX/Hyz756W+zBb6bTGPYr
SxtdaQD1V/ZnHy4UmIqhot1k232OGf6YN01yKIIEonjfPwNUpXWHXdKrpQMuuFXb
Mh88s6pDajVyC09NIpnwXCk/4oYdVO897xuKO+mhSIQHM0l1hugqOafSeVRVWum6
uaVSbKapwm0zAQrGXtJggK4XK5CqLXukkIi1jiExA0ki7Dt6Ri8ZTaa8HDMNbNbV
whYHldINajKXAoENGBt9MTsDkQiJAZwEEgECAAYFAlM5xQkACgkQKdBdJ8uhZgBF
XQwAwboFf5SHAf3PE98cIxtiVD0J/KP0gWBb4FOpBJ/HZcIitrs96zoBwK6pGYqM
xe9JkHS5m/Lp/9Gfonjzog0MhfMpQ1E6JgzyG/rJiO+Vz7YDNSLFnSVrmmo65/lO
87qrPGF+zqQ0JhTt9mMZaMKCGefe17SYKgrb2jerW6oTWD4tqWQNkdpi0AaRAqGX
ntEWOupvL7tMo5Fnw71FIF4kwGxhq7SDmb5vx/o/IOrRI9fmNoAvA9c+RpZzV4j9
b3lHKD12KOqLNMGBw3B6SRptG3JohKHsOGphfup+ltcVGl6DiqpRE16Ctmz29n74
kiV+oYjrFDL8nUd0XkckUXRNbQ38YY2BtENMg7745tEKmR2caHf05LoKkyI4bekh
1WX5smf6HAozsUsUetTDqvv0h/zWWfKHP53pPxCBGiZkjNFpX/25Ry+j2XuTfZr3
236lIf5a0twuOVsLjLdkzVht+zIoQHNEUv6R2Ccf1fFrBFIMoLGJAnPhZyPhAWPy
CFpQiEYEEBEIAAYFAlM5NIQACgkQgT/oOnSXSCSBlACfZT6opDr1zpNYVEaCuRLE
lIImYTwAn3P95RDlO48RtUEBqI5ilYspexT7iQEcBBABAgAGBQJTOyo7AAoJEKOR
LXaI7o48d74H/iIE9vt2exZ3Fuwk/YNzWSgEpp2Y1djhBu4g0QbcXNbxfWSXTunA
GJ4RjgSkA37xe6XD4jYiLy4gi0Wwvst1fjpVbvgIFMkUO+2AAVE+776I/BwqmGaq
8/BZncp4GU2ion5BoX4/II0qHPSM8Er6uWcQ0eI1x3SW7WALoParLYasawz2XcJi
xEH8bw89oNu0iTcScBPFObTnF8cx1ShL63NmU+ZjSmeOYkyam7vPOjVJOgntBrWK
pYO03PBA8uN9LKkZ1emMBuwuRYvzREepU8pBNGq78s4PRfDp1T4Xz8+DpVz25Cc3
2nzUviRjIJQEOCab7YZcrkoScgwqrL7bBVWJAhwEEAECAAYFAlM7aWoACgkQNGPq
WlGKnHVH6g/+JSI2HDPDJPUD8hBLsyOJeOUE2q9Wr0ZMUV/G8Kcuq+8q4x3QwN0/
8ZfrITvaScvT2gtME9B9yW2yGf83huhxGymc+v9rkC3wdgxnEXJaiHkG+bZ13IXp
hc0DmFnnP00rg4UwvxhY8VJ6eH7ADWYYV5Bg9BDD6mbsp7uaAomUJEdkQGuUj1Eh
0y2cmBao5SVnclmqHtM7qN001QC+VL2XvvgLBLgkv1TYe0DfIiilkHXDOcq4G+lG
RReqbYaTXXnzX/vjS16FQf80jETt1t8WrfN3SFllEjOd+sdoa36RRnWSE011nj+L
XCSPvO9AQL0GyLdFk5wj7Ic+9ET8d1J4Tnl9VVOVp7o46fKSiy5bFBOH1eXFgntp
8FYGYPeHPzvuVfoCt/l+cchDkwBcOBFw5vwOoakWaN1Elq3TgMSUzb8Sy5GDt571
cFkRvMvneb2CMmBb8nHoH9ALe23qMQhqStiqdo2s8HdywnqiSFPhiw7xwU9eKPJS
cSxDINpVm8dMqFZCNaBSXXbwTKYQC8c1yEIxiOMlNtAZi5Utb2iKRBMt0O3pJz/T
MsvLD6onWRSpanv/S2TWiad0qzrv3AGvFAjOrt4u3Om6ljD8QYwGq4u+aBoDkekN
0KfC+DUJgTsJ9BZ4mg6mK+tKVApzNj9odgB/2Toy2viW+XJ48iOCJFaJAhwEEAEC
AAYFAlM73F4ACgkQM4gRRTvlKJNfVRAAkV2rXCZmwuUSn4VTeK6qXmJfEMg+fbfn
lG+ieUJ1ZQX9rIbQT4oAQiyH+MdYo9XDUfyZe93I+UTuY81zr7INvBhGEoMx7LWZ
7Ct1qK1sACtZ3+9VXOFzG3iGhGqlx3QR+wjJCO5StQRcphoECd61ax8wuswY59xz
Bbs+jmmOxWAU31MlV+TUuC03j+GRzP4OOvaDJWhUzVWMWhbWWVt/3zVhRyNEmroU
ETprrX79IlsCNkOWvwoTllKBZY63YWYUmeuPcatx9tuByPmu1FeuIUlNIITxj6U8
ILBRdv+zw9teNL1oC3+sl2YvR0jAnamRohI2KrXMDHvuO7C0mpsPqXjLEg5+NGbE
zEoJbLQhXV2IPet+Zy1A9Qw/vSZg93dU0qCEWUfTRNPWETWjgz/RYA1cM5YMUrvZ
caRpgViSpEt1sT1V33iKVs28BjKXHAL6aImZkVlsaBXs0TzdNyeeZHtiMfwpAtRo
xIOQc3kX4h7m8Rv1+6ZJ2zQ+1YsCbQkQSyymq0+uL9l0p1dOmOQrhNnoGvN0viQJ
Pa+cRiEXZRm5BoIRpw/f8+o0WNdSMLy0rQKleWE5i6KS4mqRudIBbnxEryWu012z
imSLoMXm8rHr0uoLFUtNtiv7+hcjn+dy02teBMDm+PkQ4TEjIMz77KUP8K/w2KHJ
dyCyLlN8TbyJAhwEEAECAAYFAlM8AyAACgkQBrdj1RUwzpofTRAAgOTmn7+o6kLs
SLSBucrhlvXPTbYuaOhZ+kyT1RvKr2Uv3vslJ78mVBEN+T0nWv1woziXAioUsute
r79WKsein3zeZu+j5700+kXh17QQtQSInRRV6DyhoT6xfVm+VCPk6SyFbGHFW12A
xJmtUzW9RBKp4qk4FkvlXW20lsk3CzW9Fs8BmrcTWcawOdrdaYOAJqpsZ46xqd2/
14At3061lXa6KLnqaLQrLwDsVBJs669+Bz10UcyO/b+7dNV0jH5dYd015kl3Czr/
ajH4x43s2676zGqblgLsD8aehZUfjt01P01UP9YkReenqj3urf1h4S//guCQc6vQ
VzoZBMtXtgVpaayKBNL6y8oZyZ+V8kj//KbqHAXM8a+VXQkAbuKtsGlKnUjRrZOi
```

```
FlizHktLOtKOu8B7Lviqkfv62KqGjyop7k6ecVvhFgtko5gfbzspf917KvWRgYgk
ycr2rexGgLON90cO7pq2Zh1/nAI6N1Q5w/I6i3F9cyErUloYLL+03QWilSvMSy6l
x7iv6ihXSfmRHyLLKH9/Jhveo36YudKpl2ThJU3kiN1vUo9e3wRDll50ADBQxw0U
eK9c4xDxygHsoNK0/jWxyPwcLcZEyDBgOWsKi8kYCS4wshK0Nkbxcc/iLDzRcT3u
r1urJuYZqVS+u97gKYsBWwmWax4I9FeJAhwEEAEIAAYFAlM5NIcACgkQOHcGommY
5cTv2g//efKzkdm5PREXPX1CHv/oijc5DiKqDiI3Qg53Oai7406xU8QmcX5bYaNY
X+XoDaPKPuXFqjrVGZ+0fINSPNezd1JIuytgjt/bwdhxwKsMft/YoXFwIQlTdJ+j
/UJnVskSy6f5/Kh5jWbt1sxvYgqVh6jT3x7vaNWjQUpVmf3OEzCOSJwsudcxXsv0
OFsdp9LBz06+p3IfDnGA4d7ybxdQgyPnTfdEZ4KdkQKHhUi1HN1efVUvdx+ewqAW
YLpAHWQlnM2o5v4Y16X88l78OY4dS2ip64bRovj+PHqD/AUprv3nF4vcBhA5Fhmx
cTLKIesuY6r8OcilBdrBmcCk/Yi/PXzQNcmqu4SU0IvLLKBH+PmSnZ+uwlzGxieH
o/M2tS6+xiEXg5ypHQVLU478g9W8WiKPYzNTRArkhiurvnspPbIcc2fw3+MQGoym
UzqwuzXvCAo5ASbKIPBKdS5/NjCsns8jxbWzlHbsCre1n7z6QlfF719E0kx9ym1C
ut/J7/W8hGMM9lKmocjZW96MqSD8JccUICxPV/qr9voWisji9QCsol1xh+HaO4EM
hdQTYMq7rBrjGLulEPDrql5ecON5WQHhUYiQl1pNNJTJ0rI2NHNxGKvfBCOrTkMp
xid3Tf9bU3lx5hvZcNeENH/8+Ao7fUK851uA5wT2pH7WgbAdgw+JAhwEEAEIAAYF
AlM7jnsACgkQ53EDGZLde7NN1xAAroHfMHTQ4tsDgq1mh1GZ9WdphOc63nq/DIiC
RCeisz7Y8HfAPIM6v7T1kA/DsYySbGNc8ePSr0z5VOpHw/F/KND+/bQBqzNyq63X
74BtMv/pYv/1RI88JBrXaDcJFTknb6JPj4w/lCXOR+Af0LrJ2MJoj7I0//au18h1
bO9eaURpxbZ17xpvlWMMwmjT7aNigSB2iotO/ii8x2k9tvLUlQXEnR9U0fWfBzNO
2qhPy4Im62Av+o+HHF5H/1xKrYsEYbLrIa2mOqvAqGWbe/vNlDqDIb9NhL1O1se1
qxwdTAsLmrfwhO5+FTudN14xk9vWEOIIuEPRk7GAR3aYHtVzYV79B4eggJg+ngm5
z84PQfnV5qwoSXj7MT2zFbYtTvBEiuSPBhbsVgvfffqdKZ6y/WJFDDyD7rDAEPSv
wgXPZWpacKS88XlxLUpe5z7/i0uDuf0SGiIb4gike24AvkDw1fajLCenkVBXEeP5
thkQSKcjw0TGOI1LLcPfozU3T9E75s4mWTtnLZbenPnLv2Cn5RlAcDRSw0QQtltz
d3PFghmas3TZ5QKgTK4prIdNBQKwZxVlSOwAqI7nygTj0npurXAe4JXaMhs5g7PB
SoBVNnMmAVsyTKAMKQ2e5WqxQXf75MulYaL3W1juzsfpW8u3E2ZDKwQhP0Wm50oH
gU6N1YCJAhwEEAEIAAYFAlM75ykACgkQMjjRal9z+jJ81RAAhj1QoMXUwSZd2JXL
oJ/Fn0eurVaf/ccLPuzhkNDi8Xoyzsq1b93BCJEFHNx5xnNdNWMC72b6exqD0Giq
lYrVKLN+aZ/SHOhE2ngnucqwT+VFdF66HeVqB3ABNgFipOcTSrkjK21Sv31DMx4v
SOz6qqF/PN1p3Kn+pdHzrrSwfxlle1ouVCOKBPmmK8l/FKhWFof5yy7QNLFoJHN9
o09AjP///qsdCdqSWf6K56dybhCwcIpq/yDXoAOOorBiDfq+TgP4/w0D6tdkX6Lx
VPrvy+h6UVyzB12vzwLS8DM1ZD/EyBRRK+/UnPyUqETStWmazjcCO/JSfDawYPO6
mUAU1Bmf6Ca9mP2m2K3kq0Bwx0Ej+cogGpqM4miIMjl2b6LLGjf5qLUqWBHHkctO
m7/FO/ajZiaQEmkRli2I3yRmy/mImQ74nFH+DcwkCjxHelrGQCNGo346Jq7gg3tW
I53UxIh9BNhXx1+OC1esnaWtk0HG+35m45yWtqO6ybig/Vlfr0yds1UQkk3b61Zw
Ry9yNZlawtbgxnc5Py8iZcY1aSkhBQh8odfQm7mqb9kvIFxP1M9Zlnz2ndyVjusx
hmRNrRfXWiA85v+vuwtbV9I1CNjETwOpDjYKQLh9SgtFEopfSIl4mVmM1eBPboL2
Yy1BXpKOAOyHuUh+o2VOs2VVVbKJAhwEEAEKAAYFAlMegaYACgkQOSeNqBCeYkS7
fRAAlGSXP7GFCKbMds1IZw6klPq5tVATX0IKp1JXg5VY3eOV2ozjjYvzQzX6OTb5
Ac7PQqzJep6IOqOr/XzCKwyCillzoUE39PUKWJomLCqJZiqP6+NpDmNxAvqSMwJQ
BKALtNWfJv/Hx27TE3/11yugDaXkv6NQsqPq7eVbYKoRku6Oui4isDNtod3/JP+X
mU3kFleW5eIsrM4h0xekgVa1wWMn38NEn5whK0zoTL3ggyPlNzOusuSi2yjOEXE1
62S5pG2CNwH4aWU745XMGV3QqHbPeW4BM2qU6VhquSKfT1201cadqNErFxuejuqo
47EDhKW+ZrSuCGAltDtpIfDrNK/hW2VasEVsJAwo+C1dajRB1sbQjyqC8JCSggRM
T2H0TjlujzDeRYKbv7JtZSVZFlsv25fun00xEI5uTsDu87yR7dId8tOf7luoMWVm
+947KhJ/OA/K8hAKOKulbdR/h2SRpt343tvW9/P9t3XHc6+oOvlVtT+NQVwSyTAS
vUXLm/S+Rns2O5VkFnVmB9gtY55xzD0iwM28OM0lIlDuSLubnKHbB8oZMabVBN72
+EK9TStCor0sXClaLUSs2yQOCshZJr6v9cel80OvhmF3sXdZKuhHqVMnQVZ7yJci
n+5jjPaHPnSIqHBH+WquKF4qc5h2fKG7MkNi2kaVfECpWx6JAhwEEwECAAYFAlM8
JsEACgkQ1u+mrEsQ2Ed7nQ/5Abndl0KKdaQHwDHM4uUrTFemcV3J+xVlb3slOjrU
sgf6PEBgXR4R/ClSxpdE6YNvgh/rNEwWFKXFdC/dyXLrVRon1F3v40XxM6006Igc
j5cyVODohS81kzYC258GkyQoigRKLaM2YJB8eSiHjVHBhETs48gt7BRz6/YXN41T
MTO04HRarexqkBIN/5i5N4Rcr8mMrGTTd7ItfMkGMAV+6lUzMjFbrFXiAl+fGhD4
VnkV+Ofh11b2zEWxqelTM5jerA5hzWxwSlw3OniAXOVcYpjCp6f+ixhhVmi1/36q
vKp5xYT0gKpNPDdftwVv4oomXOBk8k2zKuik6PVtIjHzm1yn/eIpR2nOkyayrryQ
zeVsPd9U0sOWpdnXgrwi0RNPHvuyNt0dDQfWGAiOwo8K+O6LEQCHlyZD8bV7kRoU
6BrAiX35d/Ndh0beW1SHRQuve/WFPFhIGDW5BHVZmSpowD8Dy5xBBWf8LZb7LC/k
oWNWIQ8lkFZ3k6FK3dNo461NKFySQyC0olqklLebmO91ErT7SlCiMRlG4wZ48dCN
5xlGrSQHDopDYekOlEJiAfnBKnc6aNIEUgMP480r6GAK5FMEn/HvBxtqjJgsErc7
x73i2YdwO6Bnd499qcl1ZLL5PSqXO3ZOg43DYs7x++4U2m0GR7VOM5pVOCHPCdJK
eS+JAhwEEwEKAAYFAlM8BScACgkQKEO4/46jVULj6g/+K5/eSYRIvb1s0uH1NQ9u
33x5hb1fuUMiVHoJnxUfh4DaNv5/b96sDfhSMvay0Z0yj58xIJU/ghjR5Cy5Yrfd
1NGqgaSIQ3429/oLvv+qFZ95C6SpDLMk8pruaJ/ODL/vwUGsBiXzD1hMyGJ9HxTF
AC1/l10gbCB7tuRywInGkGBJRsfA6eg5676ETMIB3WpCVOwxtT+nsYb3pUAoXJg8
Wh6SyrupVrRaGPzr3LpyiBD97YCEzPA3He3YTGvZr/3OHGSxRr1EV59MhkO3hAs/
```

```
L3h92YGsP/hFcfi+qE2i3403GlmYxFL+/aQ5Lasj79crc9PxXk7B2kux2xOQNk9p
pTtWMbqcoZomI/gbqVACr4TiZoWIEpGiywS95YH2dE6AUeKsK2Yr14JNWaHh9sYL
8JbeTF7ZS78Li1ggXTbD4r8Do87LXclyh7IhOSS0hpOuRq2D2jg+Bu/NVC35N8yf
Rn83ekZN4Xc/sbrQ8mOuUawovTbM2FTPfT/MlxuGrI3FIFYCMocqlxC50Sfh86+J
cG/AjkuPcHFl9x9BItB9nJ2Q7T2qSMdWfdiQH/u1wX0KBewmVaJlWwKoRwkBTFdB
ZbUzqgIlKWq+ndYvMQC42g0kyUxjulXhPlRINbMqzRzZr2leNTPBBUGMXF+gnba2
TbdXffU2HhqVuZvqPOLXmf6JAhwEEAECAAYFAlM9lZQACgkQ23fgVGc+z9JaWQ/+
JSWfn6IyQ9QY3v9fq3oKIRQoBTkKkmvvBssrz1uwbqfRaj8LuYWbDqL7ep9pf5we
9U0x45p3/O+PbeofDkpW3hKYsN6ETOYMl//cmYAgI72KFcZJBUS9GCu5SCUBe3cX
duJfibs9tX5qCS+IllMfeWZFz5S7Z9RB4xt+LUhJ0AtKkOZN043tihMrJgsYXMgk
bMkWmwTmyRlb6IBzRuOM/Aa07azEobe8QM0HJra1xqbj7X2NLAj2UsYBEFvk/2X1
V5yYEHXrnLy+attANVdJvcSFtSudPm9xoo+snUKG+J2aTmOTOKJWTGrw8vFTOeUD
FwQLHYq5sU+ofzLhPngSZzRJrTunKijnK9or/dmbM02vmLa6DlAWl/Uj9FZ+WsPR
GStp/XBwHTPqdPtQqNSEnvPzEs2hbXX2bT3yyfYMYvg1fcjMSz+PKMyPZP3Lq+aZ
o1RH2mZd7sbt0cwpNWGPSj636SWJMs/OxU+snD26lHYTtv0j0HqXOfgSUUXeHzUS
uGURtDYtjp2Q2GUvj2ynjkyVoQgjgr3WgLKb/MTxtAJLa7IqrDv2VQnkqOE4Wpm7
CLktPuH8x0geXauO96uPlY9jPRLD1o4JXAsCdZntqXhV34u7pQ2EFdzzk1Onzp4h
Ilpq+uvV3oCulKPlo5Y+6Qq1pOjF144rsX+YPNSPrtmIXgQTEQoABgUCUz6voQAK
CRD3F89CR4goJOD7AP4wUT4OdiQlh+wl8f5fQPStv9utdjlKjSp+ia8V+njtEgD6
AnYebFsgtvLDKqdIr5k7mszvbUv/UOQZw39n811bC5aJAp0EEgECAIcFAlM/StJk
FIAAAAAAEABLQ0Q0MkZGMDBAZGl0aS5tZWh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC9jZXJ0
cy82RTRCMTUyQ0Q5MERFMjkyNUI5N0QzMzg4QkU4NzlCMDI4NzMxRTFDLm5vdGVz
LmFzYxsaaHR0cDovL2RpdGkubWUvcGdwLyNwb2xpY3kACgkQMaSRIc1C/wDFThAA
lSyoAPf2iTeDO589EmWMsLnSfeFipKeziBph3oSOIyyNK5IRZAMoYy3yaV/H77zk
f+AF91ndqIH1cBzyVdQzbKjeP+rOpUQxKhJmbrmetht3yCEyFPWYVTqLdJEhzJG9
+GFfROCyxMOkwkCWdOTrksTAXuluIHJgN3MVyyBP+lNi1r5++jVQ1S3eSs4BvBnG
NUq01fggWcdr3JRZPMBAbmm1OalzrO7JaIkSi2yaLZVJoEUrTpn8PsEs9QRM7Pah
pykGw1v1mdIO64pNG3CM1U1y35jQizOAgzVWMpZ6fPRT4Pn5VX0d/+Ob2dzj/LP1
GLOgH/d35i52NGGbgmlNzq3tYlRRSyG3ReJy9CU32XhdJ3Lfknd8njkib/5wB+1J
CmFNH+5+9eXdfPF93pPtIFnnEmZvm+1WOsNxqVhico/sMOdjSa0094y/POVg4zWK
UsPw3wWHKfjZEeHNl4RDQZoF1NyOkT6O3ytR/ItQaAmhLSvVA0fRIHi9l+V4bcMW
Olfwx1hZeOpESVkXNtI4R4lhc5ZQSM8tayHbZbbbx0V0VtP+rj5e0T3oVwkfVj9M
mfuOwyf52aCX5bUSCtvMO+NxYefohFVcyEpXmzPlJnVt/XdERAHM7PzMKM9zx7O3
iQx+Uubph8Ru8qp23Tb/du4LpG3YKdOigz+xRLjz2qmJARwEEgECAAYFAlM8J+AA
CgkQwNtV7/Wu87iduAf/eHBZWrPtckmJ62j93KzWGtByr/qpFD4iIFs+VKD/olD/
t/WgILAIhI0cvLRwxfm7YdVKbNK1HAcxhcO9ZC99ggmQOjDpbcBvEtI7Shnyvzc9
g62qVH3t0Vu/ZBTVwBJUOye+VFPC84VnsZvOyzSNgW1zaB1Jqik9FDPLQx6oZaFK
Qrol9RJ3mXfDItcpNzgDeiDuIZQMNfa/TATF35M2kueWCzQ/jMsXsU1QzKNslvbR
Zg4N5OpkyeXH60kam6XFdjoMrrUSqKS9uUbqGfNb1Y3kLgUf5t9wCh1yGIrOZjyH
4jZ8/8j6aKtb0j/QR4ROZULBWuFXuq6bbfGsL6MO2YkCHAQQAQIABgUCU0GpYAAK
CRBd1QoCNKpDPjf2EACGYZbCUvDrOmpOp9w4GmWbhPLVnVERXGQpA2F3W27RQhTX
vkDOO0j0xrJj2ydcXn3QQnC1HDYnEbewSeBH6BvaCzxk2bjHwgvL7ytomHKXZ6Eo
oyZnbPGUbHooD+VwOM217/CSV00DE6nb1ojeHKoXPqVfzfo70BMFhYXEi6rxDg9Z
Ei2TQCE3t3ptgeskQ98BP7qzkMMvx0EwdK3J0OkFk18O0HMcMC2c4kAcadpVNr36
ZsvYM0XpPAbmvkUImm5R/112iJCWvOY9KDJ3zTOnX0AOCBWCsitnYdB1U9V8ABm2
kU6u/RHtOUX0FVR6NwNQ2QFr9xCV+XrpYCp4xhbhCb9z/XjJ5ULK6oAEExszMj6z
xCMN8SrT8QmRmy3IqaMEPHc3OqbdpBKpkxX2du/s0oTC+7cZ0Da/XaftXiJ+Z/93
R97OsKBLpUjpYbfVs0whZG0iIyTKZuMavUTj3CakZKKi8VBuvbHMa/ZKAgygaVvt
Wj6+qkW/P6AfxFwOuuR22iEZAw6wrL2bj0UcMZabz9OpizR0lVwEyn//turOxRKk
9QFtofhk9AONdY7Tx7HUcnX8tDDNKy36yrScvb5J2zGY4MU/gBXH0Pez2V2nWTlV
UxYFcVGO4xE/7giiT8D0TuY0Z0vE1ED4/2p4Frl7Y+a/za/XeBSAOHDgtQKpTYkC
HAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHrfGCbiLvAiTtEACQ7VBaEDbmJ/oYOaTsGcUhSRx/
99txKaJivnYlBEOcV1RseKn4lcm6XwUiJvjWTsgwOCjrxKNcEaavXOrYSB9zu9A2
gixG6suxNg+JK+ktaA2n4rrRe9NWdCbAC5zeys+jAr2PkK479HCF5VhN4aQ3fm+3
fjmaGEl+k5StNJXz7dBwsXTlJxdu24yetqH+7ILfFO7w+Yt6H5HTIRpwMQW736LA
4c9P+HkGDbbiQlk8YRYvHMXORSBShFRlY7EKBVyPYhdFfGhYgdVkFea2ZiOatC4n
pkx38GJIwMlS4PtGPnNy5p6SXJj+ojY20MZji1SxIQvyBr7xTuJQI+xNClgxWT35
CNdr0t8plEcNrtIFEu52lEPMgtsFqVNgGo01NSzpLUy52LOiHTPZe1K+GjpRFjqT
h7IeoGZadLwpkriprcuewPnRfXmI/SDtJBBbiSu1bd8f9wNCZlcq9YX/FkNzSbBP
qc+Ao10Epd8m4YQ7fNczS7fQKPDwLu6AHEWTeT5m+zuweVzsM9/b2YGzUR110zyY
4kSa1tlZFVA9tJpClk9cwAq8DOsZW3xw313baocjUrsnGyUyg56SWft7cui+zkac
OOzprTV2XVnWq9VXS9/6sDThSSlfli50Tm27ncMUAe7OwJAtGHWdxM81qEzNU9Zt
Mv6Pm2CaZz2L15/uC4kCHAQQAQIABgUCUz1ipAAKCRDTsHXxTvEPcCBuD/0Ss1eP
gIFddnYDGVxWwlt+m8kr6RJb6dLE0XQjNPwM3faQrT7SRl2PtUj72T6kKgZXQLiX
dIWdD7it8xRMzDnt94GiLBABqUrW3orKB/bEpz/3pxQw1W2JE7VnkQ2QrKdTTtWD
Nnh36gI0BzcwRX78bVRXCD6edoSpRvWiaQaN3FRjbUkuPLm6B7x2SoW+H3JFRx4V
```

```
f/vfcSC9Xpj0ExJ94bqazjfpWTUyyen7Jhnjex+KkHXyFwSHRfGO7ex83PHdAG18
oyTh8ZKa7QghkhGbCiRtIHE/y/kAZpVy1js4nsNbKurPSNcLO4QjkCzBz8Vibreq
02csD7nL7mj1kYvgGfyqhTpNh5k2Ul1eIeQSYpJB1HVCIkdupnbNeFiA75kMnbEt
W3Z+jiVOxLjEmU6vXp+9nSiFNP2b6TlBjkwX182Xal5O6PIqYPOo3TBQphHSXWi0
xRCrjFsHXgMDfbXF1Rzq428dKtI3VDEc2VeP+zWsFY9lq7Zy2d/szNxuUcXPGQ33
QbBwo97iHfzsp+2PxP/+jqBF8fG0V6SHtrxBhC6Ys6GhYfbwG2CreUmP72xe1Dng
SDqvZepkTw7D7XQ9L4sD3bUESHF/BC0d+DV/P3vtjiKVpwkRWxF1RNRx8NGiZNx0
c5srDJ4NCigrfa9Klib4wn0FhOL50F3/a/FHCYkCHAQSAQgABgUCU0M6OAAKCRDn
Kw0krbFAp4jsD/9nWknNru+prFrw/zYEA4cGgNR8fcG8KQzxanwh2YfTdyNV/t1S
cbFtv6kSMLusAPZcUP9+TKj38d7ZzebzZxW1q2FexI6e9CC36eJdw22J3i+RfId/
Ipk+2zVVQ2k0SJVxdN4AfJfjoq6HagtsbruVWb62j5Sp43ePthceHU//xNoqECjP
sirgqTszpncFa2nga8thoG9K9O2j8/YeDHycdYGk2XiPJOqYPv9zsQDEzEHwTnGp
HJ/5A8TqhfwsEMOPVtaXCN9nHGASCNz1a3Q6HxSglawvA1oz1ihxK/S+uSaWbd+2
PU7qKRWdsSkqg2rp5Mn09nPRgLkhF3JqVxC/JHiemSsnKBMqcc45fAeN97BDnMwy
oyZE3gyfXslKTThqUcX3MHAbYpxL1NHfRWQ7VbDLbesE5n4liJR0wu+eYHVMMWJM
CnP9Ip5htgfPZKVWvdzbZCpS+A9s0P1AEufXhzlMSqNIw+jtE58iH0BBiO+oY/pm
RELRsfu8Eo2CJkXPedpG5oLTJeHHG94+k6mKFRjTvGTUaY6vlaTXkQBS22jZBaII
BlNtuu2i4Uk6Z3eAFiGu4dNgWV5ruVzFGJuvpu8R6U/UN1Zh1NJnPdPFVNDRmhKP
pWy8lwJvtStC0OtyjfUwJF/RL//JHQ3wo6pVQ4rZ0a/GcNoqEOVmorqHPIhGBBAR
AgAGBQJTPGjAAAoJEFtYJDy+UANWEmMAnjPNXlx4wKNCANjyfnxTOd1CQi72AJ9a
XYHUamLwqJQV1J5seZ/6h2kwG4kCHAQQAQIABgUCU0R11QAKCRCO80NQQnB8Nwgx
EACeH4PPE027XGxjslvD/yxVUjA4e+/iDAZza+AsbuFh9kTPMPyH54kVbyo+SMUW
G5L+fEQQMUJsFiI0gGWe+1tBVL52DaOMTTcYBeTAv3yALTiPfsoOo6O2/0TWwzHT
HSqE83wr6KR6sGezBgX1M13x9MngB81f5abF6MCcn27Rh1+FAu/ThhKXHavSiB8+
fPzs+5vv411C0zYCU/Z60Q8nvcN7r2L9z3bNA4O4ChfclvnFyxVNQiOisINC4uJF
7MBIAa88/v4G4/RUdw3ICgD1HwSC7QvXRtrj0T5TUKemt3aaW06zhNh3BqlsSKL5
43Iiy+UlmjtMZ/uMbmSew6l64jmBHpqkRJGyN71uAdpTP6BKY84oVku2A2bPPQag
IYCe/4lYd51/UTsqOf2qWto2tdwlZUPZ8PWQkSFEmpYxfgZVORGsyVT+GgAexKOT
qpQPja1FwJ0FzRbvJx3nyHPeoLVuSvwg8EeafTUaxGW226zOWrP5rIz64BQKU1H3
w9loGqtypjZJXEQTlmBE+HleAzAAfKlMyuBl1xLv1Zh6o+Afwdi6Gm7z8Xq5rGWA
+greq/iSzJ+nbU9/m/YemuZa+vGknwSdQMRbuhS5zgZaIRn/VLCE79xr+02ToSMh
scGwN/HJ+f5xDp/8NyVnXGmVw3PfrazYx/5eiCV1uGwrl4kBHAQSAQIABgUCU0bd
gAAKCRArvp99uz2Ul6CNCACk2EC4W+X4NXfbgDKWE9R17aSplTYQFFwdtf9kkMXB
khGnzQmeyWLAIjQZ1HkQHp3IIURjKK2rsxPaYF7/15Wt3oV0/G4RgOinluJMm+x+
iH1YbS6KB8Vumt3Ko7o1NVbJacLDjTnQOdFOhsQdQjNt3KUfOOWm4FWfoKXk98P/
StlRgXPL/sqLq5ERVwaHV9x8CyU45dwWWadMwm4nGH2fKu2wxqA2CWjyN9fEtgxW
oYSQvpLC8LwH7YaDACz15NwWIpV85CFoCeWBrWEcC4JsQwofJdJoFnsLCc6ZfVTY
PEQ9KGnu+32IvVYugHwLUlg+xxRL7O1P4Qil1LAvMu5wiQIcBBABAgAGBQJTRwyj
AAoJEMgF+oxqiec8sM8QAI+JerH9/C7l73T26pnmMPFm3UrSxCfoY4/XIBnHbisI
Stl8VGMUbMHlSPetBeMBJd8rB5pnO9WCdq7MLYw9Msa8G2pToSzb3QKBsW6rlkVs
tm+++4fpyxTYkQNAU+Y2lb7Jdh5e5T8wbHqO2Y6RQRPjh6KuiVFr7nbO0HAn0vks
3hiMjyHL218d5AuwtKC9/vcIor+/EDxhAvKV3tN6I5wfuDqc6NVgYltNA/2dnCgG
DEVFI1wB7r1XrGwwDXCsLFxFPqGAJJTVVAl0RxerftxJj9TGAVFMoJfdJY9q96iK
XIWPWVxGiM5I6ErFHe6YWmH+Y2KjcruOUuwX2D5dMpHxwsdFwSV79FzeM+oYwCv2
SRmu5Cexvv9RXQ36hMlJU/LDPFQi3JyzYtW8C5/fT+6LvSGoO6sOS4+w6pGYa04a
fLeEwjbFxvQ2AF/kmhgcrozlzX06OUeSz4wBlfYrPMn2KtecLaz0oDqwHPI+V7/1
FdTlZGNVGOTHtnt/YSkcKIn3OVcstXQKHwanZAasAJhYi1sdfoqz00fW6ShVbxV3
gtBFUscddGdkXIkfBqoMk1nhy8Jks2VjiZnJrjED8iaR/OhyuryXfzEczmXhVpjw
Rtfpf+oJ6i60acxrFr20AttKAR3iLLQlw49TkXW0pOQxJOsiDkNLv8fsF3zebs6F
iQIcBBABCgAGBQJTft2nAAoJEJSV1eEPLJBeVoIP/2RMjMOGHLOYzVnJ/+JE3mKT
ZHMZvczs4hig+M5lL2IvwRDcfeFopwk3pOhao6eWaP15eiUBxwWUjEK2Z1K4MSVA
lgdyC0OmawE95+R+GmjrDCKUAEh7b/QrcxZbn0N3xuNOQVipn2PsOHH1GbGeuL+T
FnxbJwtMP/XKush8nLv4dw/6o04COVtaHlQ08D/VO4TCutfsEokOGp5NeZEjTO5F
QqGenRyip3g6gD+49L87bXJKILEXTGD+xoqfD8Jh86NA4O1+Bv8oxSpmtmv4mOiZ
2LooiW7BD+L1sq+Ja6hlVdLF9+l2zhWal/K9uqD84sGLD7JwZ4glDZZMbArXgyTZ
Gw69CjrweZsLnU4gvumVYePbJicjJvZbdfyFLqL37N6QLVQJ2R/tTN66i0NufZ0x
4yxbwew5W8RxnCZZndHcEKOqnT4xdHbU8zo6EhsmJLB7bUo44OYwEDHGFC0cDvem
LZejmP8C/3/xqrWJJfsMfQ6/cdVIk3LXb3zFa+wjkHQKiz2jfZyg77B2G6D/Ek5s
9mKNX+3VPYsbKWdnDormvA3bhPWkXAWC9FO26tAGbQNN3ang/rpJyQFLYD0G1pA6
hh6qOv+va7ZjE3NKsj8ci9aO0PJPwKP+Mu5T5q0KRbCBTLVW1AtSm+OzIZuuSeSR
koI0bs0g0HxPqrFiCe5PiQIcBBABCgAGBQJTi2NLAAoJEAbqoGbjl4Mvr14QAKPv
OKaxyrLDScd/Z9ZdW56IrNj2dyuYY+ayD8V/p2QVruUnzzTRCfJv0I9PlmsOzx36
ORisaX2MWyz/K0DhAcbWfc9QgX1xWKxUW7DVdEYZHdaqf9BBrc47fA0m8kprfE3d
tsZMywUXEd9OozLS83GWwfexuzbLOvrl/9Z9ucjGuJbknTb47kRowKdhEWyFEUEp
XRzKVZb6RReP5WqoIpq8LwzaAtK95XO5zAh3k+R19W5gD3TG0sGHuN6R5YCvQvYK
SYbGGrPnTBSx+yWSpRz544HHU40YAtVL2XrXGECSKsRTIuJOD0Ry+47//b1Ar3Ut
```

```
Q/Vdt4fixHMBcFZRipyOK6C8gfMexwmJCl6UihvGC6z7d5fEQISiq3tpHjCacwJY
YyIdj8/MVW+cxIn495zci4yvEZfjwckHKWrwKIq+6dZ+Lx6g5N6GiOxC79yLc50/
IOc6n9YWxzZFbYFiFV5pM27meF1goO9r+BNiql+oxEtjj8VTfR6iVo6bHKPs9nxE
X7juhGlfb/Rh5fCnidk+v/JhiPPUnwqcVjhL3OLHfgla9HJCM6utX+1KRw7U7uYK
xr/cGRZcAVnzGBOv2QPHdM+K9H5kPb2R0EXOIo69ki+RD4d+DqUaEorclBVfg5Wh
D2l1oYnJIZk1U89vg+h098VXUJRpaTuY/g2yGueUiQEcBBABAgAGBQJTdU0bAAoJ
EDXWlwnsgJ4E8W8IAKWNqHBTF1w3/YcMm92laTlz5HRynAbYFU/6y22kEeQOr4MG
ht5nbpA8Nf2x63iTlhGFAHvZoOkqO3Zm08wa/k/Lt+zN8rzhgmUmjxewRlW+jLrI
NfqFM8n1ZjaC73HJYPnXeXtEFkn5oxx/V2jbreBjzAdXWcWOGBGjzANyvhMM4Rf+
+wKZzuwotVUZHRvoS0Rn+qFOavYL2fNMJ2OOdMPRwThKMk8xxmGIdUKjuRA8TT3I
tVSPjKKuk3Y1a6gRzVUfrmrmWM5FKC7mv/J/fY6Id7npfz5dZBlAvdSK5XOAmENV
RjAYNZJrrfzDGgykeJ33JXYt9jM0tZLNkRIBOgyJAhwEEwECAAYFAlNbq4UACgkQ
P0WFgXwqe/Rhwg//c3SUCVo9qfzVt+Gp6fdIOtxFGmfszJSw3QkfXwi9P04bA3xD
hE2N2oxuEdRDPJI00DI/bWgj/qcK0cdMWvVDopcYsGCU+vlgO8wfB+NArZtFp77+
IM6n9pejyeoIKHChA8VVzahBm17KBb5wg+exMDlGgb0833MXF45WpyZ7WZvlCnly
FwchH0X6lySho8FNrpGYOLJsI/bzfcCvwrR/tH5bKaBP3QPaygEtxoM4r9Ef5D4/
7zsNVfoHlWrMcsJ0HpaAFbbb8h6hECaITnhSucItqA1zK85t0R88lHWobJ4gnQDS
9omDWmOCdIH2oWSRETksUn81yttzPLGnvLm61/59rmRDnObzZXdnwyuVNn3mtRwz
xbJ40dWN44NIhpl5WVVc3N469gpRxi/vdMYDg3OSUs9L6ADqqffBeofg+D70X+ss
wIcVJNHXe02ju9z9FrJc4w/6CS6171VkaMCHoe0zckYJl5onLSZAIN4w+guFPJdH
aNQxmQz96fx+cL83xIGlMbY9EXmhOzDjcdXubYmCF25lisk1zoekVgxDt7QznU2o
iaOHK32T32evZsbHTwBf2FfR2au6ZSAE1ixgWUSDAK/xOHsD/OsDPhb9y7y+lZiH
TEVAM7nP3odvP+Z13tVAetRz9JSyKN6oYbdRqKqTlZnpiriY9L+7JyBVg36JAhwE
EwECAAYFAlNz464ACgkQmsEWk1Elkp/fpg//WqdfV2oAQkLLkdxYFD6WawrIOCNl
cDdcer2rKk08WPy69ZSprq9Ga6M4ur2Z30JnD2q6jFN0fk3di7uhC38bmkjePC61
HYXWyXVcHq00ecMvycM0SPRdYSpEPS0s3U5xdCdyM5sgmA2d595TVwaEzcy8M4bS
6W5+SioFewZzsue6ssMNxJ1mHcYidNR/NqQiEhn2CSAX517xtNnGLfE06hGx6ckT
XCerB30By1P2WYCICxoC1MMXz4munD+IW9St+2fB023poV2yj1UFZlzXpzMGkYhW
Q+XWJ1Jr8tbg5Lekuhth9E6Cmmy0Tk3FxqWnCUHoY/d0kYqKl+3IMq9U6EymUkDA
8QuAqIbzYNTlkCEu41pZeQw7zkP/kqlnlME0YC6uInueKSVUQ3cxaUhln5V3VGVM
lroBIenbVDo8wypg8dgdwLmh/ShJJkNy952dMsCiDAv9X8B6HWvF2r8VrmnSRkta
/Y/pNcf66bpCjcbgEaNbxMjFtrMtbOed8e71AfSO9CKJ9mUjSoQA9s+0RVgyJAbA
ueGTLL0Xtcct4WWaes9ysk4AILOFZaUeuEi0vj8tdUXP7geY/FVmjIG+xJ/GtsfU
6rP1qvInB9etCwFNi62AgJv5JEaCjKuC+Bw7k62vBta0dfiXhESdTUVNhtVAjGkq
Zab8RZ9w32bQTnyIRgQSEQoABgUCU59RHAAKCRB54pxgsAY/57sKAKDWPJOaCgPw
/pdPIkckpfnlFEN19ACgiuCckPbdY86uP8V6ijH7GMPRk2GJAhwEEAECAAYFAlTI
JAQACgkQjkkDlfQ2FETUtg/+J9jNedlQSXkqq83Tw+VxoMRKkd7TPmvnAVDri4ec
BuFvWlF5EJmwCfJ7erPwOWdIQz6YZDvMYit2ZyM5szHlt4Hy6HmdgwiLzCti7PDW
duHK6Zv2CjMBweT7hpAaalWZrmEq4lfbPX/PvV4ix4CbdB5TUU9/6k/PmD+ouGel
hrOfnfMJKE+DgtRgf6ImJczTh2rOjfUjW2cnVQj9T0D8GvplmQjoktszqe5CyLeR
8FX5Auea4vnaEQut/FL5pdOxSJjOMlS6J4IhhuDY2sAk0UyQDStI0D303LSVifop
+4zeSpvo0JweBp5LETathNwxNlXmZ0k9z0Ck9NVE4Ia4LjD9GIwTawKT+rH9kHAo
nitnMZg91923faB1A2wDUawZKUMxEC2kE241D9390i4MzPAEmPcCJMMGrJtVl9Vd
mdpC4qMEc1mj2pvPvyOla8Ummt6DEcvYvw6km99ajW0YcXVsy3tWohzz/pMjIwbG
aJ1Vn8VEzINnrDGGeArXDv2F2UgZAkFOXf7S4P1XeXrciuoFFp4oV8JNPeugBJPx
AbSRp8JPMsk5C7JISSV1UsR7CgjaWy31zX5lnI1SPmOJlAYxgjp0eXQl7Lfxfcx9
mphMRdLQkGWvZYkR0yZenOZmC/uD2Pzyw5wfngDJx93RJDABBgiJwn6o5PAD5ffF
JcXRz//P/QEQAAEBAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/2wBDACgcHiMeGSgjISMtKygwPGRB
PDc3PHtYXUlkkYCZlo+AjIqgtObDoKrarYqMyP/L2u71////m8H////6/+b9//j/
2wBDASstLTw1PHZBQXb4pYyl+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4
+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj/wAARCAEgANgDASEAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUB
AQEBAQEAAAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQID
AAQRBRIhMUEGE1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0
NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKT
lJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl
5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL
/8QAtREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHB
CSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpj
ZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3
uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn6Onq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIR
AxEAPwBrSEnkkmnJDLJ0XA9TSAnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUxBS0AFFAC0UAFFI
BaKACimAtFABRQAUtABRSARvun6UUDKqQxp91efU1JQIWimAtFABRQAtFABS0AFF
IBaKACimAtFABRSAKWgAooARvuN9KKAIKWmAUtABRQAtFAC0UgCigBaKACloAKKA
CloAKKACigBaKAEf7jfSigZXpaYhaKAFooAWigBaKQBRTAWikAUtABRQAUtABRQA
UUALRQAj/cb6GigCvS0wFooAWigApaAClpAFMaaNerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK
47AL1D/Cad9qTuDRcOVjhdRn1/KpFkR/usDRcVmh1LTEFFABRQAtFADX/wBW30NF
```

```
AEFLTAWigBaKACloAa8ixrudgo9TVGXUecRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+q
mng8cj8qRQ7cO/FLx2NIYuSKTIPUUATR3Dx9SXX0NXY5FlXKn8KpMzaH0UyQooAW
igBH/wBW30ooAr0tMBaKACloAKgublbdM9WPQUhmRJM8zFnJJ/lUfJpDFAFOGAaB
kmfXIFODDpmkMcC3sRS8HqCDQMPmHRs/WgMe/H0oAcHqRWKtuQ4YUgNCCYTJnow6
ipaszYUUCFooAa/3G+lFAyClpiFooAKWgAJwKyrtWedieaTGiHyCepxSGEilcuw0
qVPQ0m4epoAcJFHR8U4SRnqRSAcMdVb+tLlh0OaADzOfmFOBBHHNAxDxRvKn1oEW
IZdjh1+hFaasGUMOhpomSFopki0UANf7jfSigCClpgLRQAUtADJDtXNViu45qWXF
C+WKcIlqSxTbowwRUTWCnpxQBC9iw6YNVng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc
/wAQ4oB7oc+1IB6uGOOh9DQy4HtQA1HKmtOxnz+7J68rQtxPYu0VRAtFADZOIn+l
FAyClpiCloAKWgCtK+6THYcUgqGarYWnA0ih4NPDUAIXA61VmwTTJKrqPSoiMcdf
agQgNMIwcjgjtTAX743L19KljcSIQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLR
QAyUZice1FAyGimIWloAKGO1CfQUgKKk9akXNQbIcB6GlGaBjhn0pc0AMc8VXZqY
iF6iZvWgQ3O7p1pp/IjpTEJnBzjnuKcrfMGHXv7igB8ozhh371GjbWB7UgN2zfzL
deenFT1RDCloENf/AFbfSigZBS0xBS0AFR3BxEffikxoqipR0qDVC7lHelDIaQx+
OOuRSE0wGEZFQOCKYiFqhcUCIiCOlG7P3h+NMkD065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZHJ
FIZo6TJy8Z9MitOqRDCloENf7jfSigZBRTELS0AFVrpvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMq
U5LxCQCOKdhXLKbW+aJvwpevI/EUigAprpuoAqyx7arMDTJZGRTDmmJjec8CpYYJ
Jmwq8evagSLIsJk+ZSrewNQyg5DAYPcGkU1YlsW2XKsOlblNEMKWmSI33G+lFAyt
S0xC0tABWfdyqbggHkDFJjW5AW5zUbux6cD1qSyPYznAdc+5xRtdG2uMEdjTETwy
Mh4NaEUvmAHGTSKTJsGmllXqwp8rDnXQjdkYcKxqlIvPC4+po0FqQMp57UwA+lAA
q5bnpVgzsPljwoFJjWgeZMnz7yanl23MHmj7w+9SKeqK1v8A63FbsZygz171SMmO
paZIjfcb6UUDKwpaYhaWgBGbauTWPdxEXDNnG45GelIYkWXJUjBHWiXOfapLIGPN
TRkNCdzZ28gdwO9MRLBcW6HcSPptyanbUMjEScepqrpEWbeoqTO4yxqRRnrUNtm0
UktCYECq84BpDZWYcZqMLnpTJHBAKYAhOQfwoAsRgOhX2plqdvmRnpg0ikJbjNyB
61tIMDFUjJjqWmSNf7jfSigZXpaYhaKAGTnEJPpWdcytMNojyq87qQwt42dPMAwa
SRSSQevWpLsVpEp1uv71Qeh4pisIkKdDyasR2y9sqaTZSRZWIrz/AEqT6/pUlIXN
Ryc0xsrtTEPPQUyCUoSpK9qrNHnkUDH25ZZRTpCE8xvU4FIfQfalVugzHgVsLyMi
qRkxaWmSNf8A1bfSikMr0oqhC0UABGQQehqqoCq0bjO00mBMigL0qCSHceKg2sVp
Icio4oysoYjpzTE0TwwqvPep9oHSkVYcDS5pDExTWXimBWcYpkZ5pkFiNtpqEowJ
IBwTSKQ+MBCWYfQVBd8bE/E0wexHI2CSDzmtPT5iD5bng8r/AIUzNmhRTIGy8Qv9
KKQyClFUIWigBainAwOOSaTGtxQvFNbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAaODTwM0g
Doaa5GKYMqvyTTF5emQTYB5qWNsDrzSLQrxgfOxyOtZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M5
5rQiKnk8Dpn+tNkI1IXLxgnr0P1p9UQNl/1L49KKQEFKKoQtFAC1BK/70L6UnsVH
ckVwRjNNaNTUGpTm/dPjPymhWFAEqvUoOaChCM0LxSEDHFQSPg0xMgc5GRTEOGpk
lmNldiCeKlCqo60i0Q3EmUx2qhK/8IpoiTGI20561fUkQru6tTZKNCxbcjD0NWqa
Je42T/Vt9KKQEFKKoQUtABVW7hkJ8yLk9xSY07MoNPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGlx43
y8vSBipwaBkivUqyUh3JFkpxYYoGRu3BzUEjUEsjJyDTcjNMQoJ3ccVJvbGWP4UD
TGPub5j0qq/U00QxYE3uM9BVtnBcKP4eKGCLumv+8dT3ANaFCE9xH/1bfSimIrUt
MQtLQAUtIDH1KTzJsdgMCoI8Cky0WN2BUTtzntSKAPg+1WAQVoARXwaeJKB3GSPx
1qInigQ3JxSZxQIkUZ/GpY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAG
hYNi4T/aBFa1CExsn+rb6UUxFelpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWK9BSGh/mE0
zdzzSsUOYfJkVLHJ8tACFuaXf8tAxC3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBt
FVpYBDBuXr3oRL3M9iWPPWlBxTEX9POZF9QTW1QhMbL/AKp/pRQIoC5T3/KnC4j9
adwHCaM/xinCRP7y/nQA7cD3FKDQBnX6EPu/hP6VR6dKQ0OFKUzSLE6AqaaOKBCk
55pQeKYCE5GKM8UANPtTkFAizH09/arkA+UGkWLeErbMR14xVOWbzbUc/N0NNbEv
cpyYBAXngZPvQy7UOevB+ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRlNN+zzD+EH8
aAEMMo/5ZmmMj45RvyoAQfKMYNLu96AGSNlSCTVfGWFA0SImRUmzaOaRZXm4OPSm
A5pki0ZoAAeaKAAdakUd8UDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAIlj7k5qghXOH6U1sS9xV
UNI3HHNNmwzqB2XmgCzp7LHJ5j9B04rU+2RerflQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhaKQC
0m1T1UflQMhuIYzGcKoI9qyXGx8UAh6yYpTJk9aku5Xc5zUeeaokdmjNIApQaBjh
UqDNA0WoBk4IJq2WWOMsxwB1qSjHnlM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sjqGVWKH
q2KTAtqgVAu04FOGPSkIfnahO00UAWaKoQtFAC0UgEOMEn0rFuQd7MfWgaK+7tSh
qBiE4ppIzxQISlzQAtOFAyVVqeNcCpLRajG0VRvLnzW2KfkB/OhBJ6FanCrMwP3h
71bguZS33yNnA9qANiGQSxBx+P1p+KQCFeD9KKAIKWmIKWgApaQCMMqRWVerg49e
tAyietBPNACHmjFACUUAOHNSKOaBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TVOqRMnqKKcKZIjdq
ntx9400BetbgQbtwJU+natFHWRQ6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSUh
furx9TSGUzyaSgAooAKKAHAZNTRrSZSJhSSz+WmB940h3KfXk0VZAtLQAjdKswja
lNATA8UiSPbt5kZIU/eH9abEalvcrMMdGx+dFQ0MbRTEFLQAUyWeOFcyNj27mgCn
LqcZiYIGDEcE1lsxY0DHDijNADSaSkAopwFADlFTKaRSB5NozVYkscnrQgYUVRIt
FAAOWq2vSmgHilFMQkRML5U/LnI9v/rUUWA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhlWlFA
DqQn8qYCUlIB6iloGPXrTi2BSGQsxY0lMkWimAUUAOToTVlOgpoB9FMQ6igDQpak
AooAjuJRDA79wOPrWAeeaQwpRQBJgKhJHJ/SoqACgdaAJlXAFDLSKFUcZqN23H2o
QmNoqhC0UAFB/WgCQDCYqZfuimIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUi
IWBPYUwGsdxpKAEpyDLUgLIWkK0iyKR/4V6etR00SwopiFooATp9aFGWoAl7VMvQ
UxDs0uaYC0UAaVFSAtFAGHev5l3IewOB+FQUhj0Xcac5C8KaAIqKYC06IfNSY0WS
wVfmOKgeQscdB6UkhtkdFUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pFPFNCFzTgT60wHCigDTo
```

```
qQCgnAJ9KAOf5diepNSeVsGZDj2FAxZHXaAoHHpUPU5pAFJTAKepKnIpAISTyTSA
imAUUAFBOKAE60UgHH0p9MBR1pwNMQ4GnCmA4UUAadLUgFNk/wBW3+6aAMNJCgwB
Q8jP940rDGUUwCigBM+lLupAITmkoAUUufWgAzSUALQOtMB6rn5vfFKaYAKdmgBR
TxTEOzRQBqUVIC0jcqR7UAYFFAxKKACg0AJRSAKKAFopgJSgUABoFAFh0MZCHqBk
/U81H1NMApRQIUU4UwHA0UAf/9mJAj0EEwEIACcFAlJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08S
QjuTuWCyngoivbO1pPgVC5UlvDF6OLAb9C4cZq+T/5nyQzl8MreXxzD4ecCPIW7F
bLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXrUYx6yq5sMpkens2BE9oKP/ByStOp+Kxp5XbHfn98WOAm
VH1ZZpsDqUYx6vsgve1xBK7KajZgRO0IZAksNcE8g40tFsyZYo1C/u2fIn2NZOGE
eD6oRPxS+DAZ/V/EiVwE9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eaioqrssX5wE3ui
US3vLRqzzK2TgQMHhQm7JmT0Hm2omQQNTAokujOBe6NDDjSTe2RoZvLj9uBqTqnR
DM1IKQqV/CbpL9qn4qLms/QaWH0Ni6ZtWRg4NO1J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7Zf
RJgDo2OnBApdltRr8dQeTj8QnluVW1QIHY7ljHjZFrDkLqUhs8YLc/OwXvOmjcoo
suwFbwy9Prba+B5FJGozaDr587V9gzx3zFHhyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV
/ffDvRk4c4sOvCvICjSy0aN+T1dECkWpOGA7mMV3rRDs7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNS
WrF9c4DNaM30lW0J9eM51xmYtnSXD/Yu31+ixqyDmrSyfsW9a6w+HhUmQeOuYZiz
9b63WNBuOl2DsRQ7+xvLgOA7eGGJAhwEEAECAAYFAlJArIUACgkQXojAHrr9GZhJ
7Q//czjpjIy5EXLQ5rvIZ/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGnOEhP2RZ6rv3BVTIg
DP+NBzexAmL5bddvbzy2WIJldxZh9OmG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDNkhc7Ky4/3Q
tFUGNNJN2HEK93d3pFRu2mr4QauNzIotJlGhKCYHGoNnfRGNgKJt3xKWoYmnfnIC
AqYKiOpdoUJacQOvTiVRKRNWyPCs3lErwjyejGGtrB+dyg05PtwHg4qhzkQSfxeM
7TuHf6tmLU1e7bhYE+mYEWNVJucE+r0jWNwlbotS+EY+03AK7d9uJislWjDwUeka
DJWESIKuByjgZZrr6+r8EdW2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjfLSlFUkui1Y5eF7g
E8bmQKtV6fWjfbRnGtzJTXQO37PB2/0uvnIWXjvRO5izF3tRN3ge6OJAjqefHsnA
DElhaIvBO9fm7WqsAwZ0c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rlY3xOBU2soEQTyJTw
mF9tGs1CfNHdjl3IYmU4XhKX/ltrTpWPzNcNuYbggRwyHoCHPC77MtV1HGaLp5it
nn7ySkrWhUAQjIoU+/SS1uc9ypv8PsPq7F6TP3VZWFmpKiS6++EcVpzrbtzK3Gnm
k3U4i/V0sXTicOt61dVp8COu+KieOBNQiAZ/sFivhm8239mJAhwEEAECAAYFAlJD
3h8ACgkQejC89EK498ItlRAAps7+67WI18+fnw+wowbm+tRHuS9doydR1ZRNRWPj
lE6agcu7JIniVUW1fEKhqN0pBL52AcIIT2WiI0wrggMsXtRGTtJ+vz9AEGmQ1roA
54YP3YIEUoAC3fYTgYylvp8YVauSHvxAucbsjVijQ/uLWAEyICIkmpIeLfN88C9N
VpMDEccUPDgB8YD6w6SPOq0Nv5JHspG7mIucYv1EarrBiK08+R6rZdE+0fJ9RCV0
3t9LsS8mcEL13O7nfP3eD1IBhH5WsVllgdHC6rNLTTP0KR8U4jBUtCp0AmiAF2JW
Y0ORkz42A/d6w3J3g6eFw9zmSPeYqJAlYUKHNdQ0iDNJGLNiwuhFtGQKruKEGI4m
PizB1eQF2WqJoP8fOMvC5Kt4sZVlTN3c5Y+hZVCVGZLIuQKpBAdL6r2JeXdVOFTM
RKyhrFLiEobpavKorjtrM63UBFffbV7jE1nys0HuJyOQAUUEk9v2FkgBFjb33CcS
JOxSHdh8p4z6YObtKcJ6IdUV7/GTn8ByPUyiMqjY07Bc3J+r7DXHVC5CyiKBvwkW
4lsyiKvJUYYyhltEI4WRNazZNCCzaC9Y+CMcPvuK57dw8nbDwlA/n5PKe7RKj2xP
WSFJulwtQob6r8hJxrZnbwF/mBvVEgww9lw/SQQ4GioOJWChgByzyHandZkQ6K8p
cxGJAhwEEAEKAAYFAlJH6dUACgkQ8Ar26sJF0gsM1Q//R3U1HyUES4ibMldb0KeS
GB8eDOm8FKn14nEOb8pv0yHMWFBCOQUqJnTeq5Kkb1GgQmfepm0UWP18nkCSPwUW
sVyfmphqeErlGOx4WLLnOCPMwKMXPVzYKUUFCgwkv2PXqFdnTKJpzXi7MKT/CdCJ
pqXhei0lZ9lbHAwfCWuOzNlVWBC/z6xWaAOOFtg/z2KATVXVM6mZTVz50tzGdEvD
67hJ9sRvUW/5RJg83YAprnzXJZABanvs/+dIfl928tJr+Df/L/LLk6sttKq7rDN3
CgnivY1j2AQOJ/QfDmWa1SzWa4zoUDDmjPsnLc+OjhoKbioCfTFBNvEZpMbCWzD6
USqXTig9obDay4kL165jwr+aIaVC6LMQWi7/LK2r64yfVCWR7lNw/cRtukHHNiMJ
0zPhRJNYKpJUv19tk6lKUFDbN+LqVaohcBHs5WYMoEfXo/yqmvLXWFfsUBIpQRMH
X8lsE3e9voKUPjzLj1r/5VN0ZpbWcEr1h2zzdF2gvZKnNWwWxYQn1JWznPC1SKMX
sfeIhRVQnkb621MQnaYaHNlWw83oQjVPoeXaEuSkvSKvwIeuSRjc+t9DVKRZD4FI
b1ctPxuWG5LdnS9OgYDXUyN2rGJ2he6Naecvzu7rsr1qqbV4Bx3aTG42CJJdRY/I
jTg3M08mPqaRfdJJ9FCi+MCJAhwEEAEKAAYFAlJIECIACgkQkshDRW2mpm7trhAA
nTxFlEq8rLLUE5lKygXkbkQdrJbA0+HPAhRihPA07r3W6AUa02JOO1+/BsakVpy4
6eYwVtfKog7IfGcorT6uUfe/giaYnuxeKIvYx1C9FM19sETYlDRb0XIu8ig1JvnV
Vwy2pVyfQeSVwJZ/NT9VCUfRdvFgSg4Ig4FrggIidZgQtETuiqamKw2dgtdabOgY
RmPO+kUDq+87I8YwyTW0FAy1C9x7TSj75iqY6I4Kbazn+W65SgKlHtmyGd9R5kQf
XY2B1ZNy+DlIMIg7r6khbYfKaQ9dX+MpOoNa2OQ+VhyHaT5Y0QcrJiR2x6kWvShC
S1pJmW81STGmLCjIYvGjtKbopF0bzNRCxXCz0tIhyDFddZavcbWEhdcA2J0wv1nA
CNI/vElcBTYReqfoUMfxbkRzmgb4ow1JkapSLeXGCDe4rc2aeYUeLfrinugwvGqB
y5ONwZZINK8mRguw/l7gknuVDKJmB5ARA38eKVSyGNhaS9WoZwlm22ASI+bGGKho
+fZ9IhzNQ9tDEtxVR3khHLFyggwqc1ajJNoM0ge68Uqkuj/uXf/89yj2oWM1KdmP
d/RSew4XhypGOVt11zWMCDJ9aYpsGkwi00uykm5q50n1JHo+eFXEhJdFwgUGaoPF
jkDDqjpk+HQ//CXsK8J4E2BRrgRY1AFLPfVrnyRvIs+JAhwEEAEKAAYFAlJIEFEA
CgkQ7Wfs1l3Paue1KQ/8DRnmlpsnxxwpTy13TRtnAizV2o6JUK3Sk5CMYxiUWf3W
LbvSfKRO8QuUT61Pubv+Pfgtejf76q5CpGF35fxSH6yi0RK5RJWucUmNA2f7CbKJ
Avxx3OkH5l4WkJpN75u4nWxuWtzPTIshOF6hbMMirsGjkTppDDGDMdC4aZhJWn4u
e1EyEEu4dGdrY/EyrIXIBtWXzAsOPQAlPlu+/DPfPxqN8Mn78pZbojUVzHHY8Qkr
```

```
seqbWSPlvetUXwlp+swEEFYr1EXtognMuIWRN8fXhj98x0hcVqw03ALlcaVyjwl/
SPJs7AG4BbEbqMZs+E3sRVVJUZeG0amksGM4fUTujZcEkEr4xzOhtcRbrYgqA+eW
aQQvShcHUSM9Blg+Jj50uNIYnNsY+79Bm7PIrnz5H0If4uTk90iXkU9IfUwQHHd6
/Yc0ObCxKa4ajEGqW4HTJH1ySxjDb1X0q9T45w5AGV35FA1+mcfwiLrtfdFgn+fq
Dt6fy9gB2XZoS2jGimE+6E6cGTFiwkWCS5311/i/FbVKyYqCxSg3QrnDME7LVQTy
37ozZv62wYrCnXZZNPjM9E0C976b1NnJjQ2YbpsrFBY8lI5BAtGfCRNRLGoCelf0
o8jsiMm6j4lcybC0i2H88UDPXth8+Jl0lzjPgcDYq8WXU2NwUUdNYX+9hNiwfhKJ
AhwEEAEIAAYFAlJTK3AACgkQ8cUWs8g1l1Nv6RAAhb+HmGwSdpevPnoTvjTslBos
oCE7+E5PRJy0kb4r59Q+/99DGd/O40yzpIHo6ArxgdUPPlkG+ybzAwPkYX1OPjRl
qSylwISCPyJrZnhFQkpU513xg3wbq7qbK3u0qzdV8N5qM27O02vK+erEnrvxLYeR
yDM5aUz7visZI6SEaSUZaRM5sq+3Thgc9RwGxHpeg66DwQZls5BK7YQ8FgCaJurs
s6Na58pSRNZmGNUOXjdaBm/Jmn7rzn0cKe2WRkMJ0Bbx/t8BiISWK4Qw5kSqCcW6
jbjmSOxigGkyMie68brpyXmADdOfJQrCbSv/JE+c5KHhT5jpo2vPmQTAdRS21JQo
I3jxzZ2auPL6Bo7w2u+4+o5Lr89jS1dcAGFjclBCb5WrRRUOanmltgpvRu8Vn4Hn
ntpGjaLiJ7bkL27pfQRevnZ80sWl04T/2PgNuC7BwOQ6upXloLoDAfAZ1HViugJ0
LoW6T0phjv62xAT2dPjigL9rNMSF0Jcsf8HMDT0h11E0J5Qcm19Mo6Hyj/wh6h7g
N6s27RP1+B/jB0nBQB/79eVr7qoo85Trqvo6/Ut6AaBZXDe3rIKO2KaFU1vXUoMz
/kwNhnLOpamHcW+TgebGPV63fCcFcqX+Cge3TYoOsPhykzHJ6j6qzKQbeDOz4pH6
a64cjHldZde+HtM+ID2JAhwEEAEIAAYFAlJ81rkACgkQTaEU5cSi5X89oBAAqC4S
wEulWNoqAlsL8GXQ9tBS2GtWENLGmOM1sS4k2gin3ElGElhCujEgkCtPI6r0mD6h
27EG2SIVJb6emG0JUw6Z1GS77oiN8MevxRAPeKXWFEROZauBCOTT0GFkyYzRt7SW
ytUAhoplN9SkFIkMpDWQ/R4dDYBB9oHO2/SycutM5clOSUU6QOre+xWnckg8ZHtJ
V8iX2PHy83qkfNqYAnayI2n7x15jxFQ3alNvIq3336Okfyjye+AcY8ylTHYR5YA5
jeH6RMUagXavdcKIgFjfSCmXgvEcLkRs7JXDzNk10hsCDh0JyHICSOIiCn4jTC53
cUZcTxVuYm2McZpZnoijYP/cPXO+j0dcSQ8W6n8PVug3+19tVtK4YCGBfC/1U9/9
sCFotas774yfC2bhahBvlMgun7HzzSE3eV7WOTRFWvn2hAvtS0k0VZNxy0fWYH+K
GlH+1ASzQhe8vCRgFPQ0Hupwz7b8QmgFQmQmxaDcdmkrkics4AtSsCYHfa5Z1qNO
0twgg/BlDKuiq2V+CD7T2JJzBEtD26C5ja3msc5D0kMCqRPmmBK+cVzWoQ/xebBO
fjHQOCB04UU/GFCgZvfPTu6bLT4ZH2BNO4Xomu4FUX5yWXFXjsVXpFSvdwzW9gF7
js1MqGbc2X2lCzsoP6CQ0PIz3nkqMThfDVSOBrmIXgQSEQgABgUCUqmIBAAKCRBw
JWZdJppHu98cAP9YINkKn1+asDlp6XCTYNl1Du9HCJh0BWU6S2RsytFKvQEAgkwe
7utYT9X41S9u+x04TvUpsQ9eutkf4qjwCllHedyIXgQTEQoABgUCUqgQnwAKCRBk
caT/7DX1X0hoAQCx40Nputwljy PAMYSMubZ5s6zgABswLfnIRPAeoJkCFAD9Ej+5
gl79nbq2Ogi+3tZK569gKSSErrxO5/EgjXZRO2GJARwEEAEKAAYFAlLdPVYACgkQ
SYSRCoyq7oq89QgAr8I6HHg+X6fSpjGM0kPRNdLfsdlE4SAyYlQ9Q+JFrynk4XWY
mbEeax/r3CTkyGni2kYQs8A0GTnqmr5jfLd1ZoJpdnZKrfOW+OgrfKYpTd6bsKtV
nerp1XAYZyiONV9OzoWv/i7UeNaalhuNl68h4lPjT15WKWutnGLkzjQn4TCHlAzp
hzrFJzzB7YET0TNqMBdOlwKPFCU/LFQgfZqQpva8pcA877UHEXOxolwBW2IcYLff
J8lsLjTZIEIjW1+sA/t4H4ZfPuIMInz2UiRerA/sqHi93ervQdPdywOnTC5EYU2z
Vsq8HvWJMHHeJpsRtVmrdh/nL0DQ7pfIGnJdiohGBBMRAgAGBQJS7pO1AAoJEHf6
Gi0w+el5c0YAn01Vzc9Sk3DUe3t1CH8veqTaf/uxAKCgqbT+gIOEfITuaqL7K+Yn
MKix8YheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJqtaQ05rRjSoBAJLxW0cfBZRwFbA+lsni
99Wp3NrmIrfxC93gHMuyIefbAP9bRJS6/faOPAhm+WlIJdt6TlcQJ/Vlp/Ab7hOb
oURDDIkBHAQQAQIABgUCUu6+OgAKCRAxfqbGmBxOSE7dB/98u8fRij805HRHD+KL
k5qAFEEoaoHjkf3YvRnClFTUZXql1X7oGilUeQAvhZH3JGdLMIO6b/al+qlAUbgU
D9q6nqUOu8h4bdH/E3k6s5U0ZzDQbSQWDCSv+8jhY8EzXCwACLCFNDDzmrgDEuC/
lvNrVE0MRzlvurrLI9F0F3qrNW+rAdfRUhU/olMYNf2TWRudzRRBqlwvpO1yL3gt
VSnZX8avi9+sVCLdi7nnM65tvhjkmFZezmyGIYA4Vz//cGfwogODFTFtzyoA3t/9
nDS5JkEw5yn9Dz7vioZjno0WLOr+J38ToYN8Vsv4Kb2UyCw38eTl1J/NSHEbFXx8
l0xPiQIcBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMATQlmX9VzaG4P/10Y6tV8E4b+0BWEheS6
lzsFRRChOqYmPGu4CSQxrVr1TnAzztJbr5uU4q9xBrZtqUSW9ZPoCacgcugwAlR6
w3oBGQAaTtR34YYVlVhzMnXE7j3AOCyN2WFE6vPwHpNEYlvae88NsrWnQwLbm4O2
fI61XEVTldVNXDTDjAEW98+vl6Hay79/vNlKKEzzqH5DIMzVMkUeDdvC0d71sCFM
Xv+xga5kOtIvRtgGhjRTLi5lYoxU7wxyAzTiPVfmDWltAFaObOUXDQiZN4C98g13
LpI0JzdGjKYfRz+DZw39PCK2GNQaZtJleAL9h6omChHjoLQyzuic3Pb3tQS71HIv
0vrt3ml+e37Pz7lrrZKKKAryEVDIPtwztKINmb+EAG3eLLaqlw5xvRCIptmAGnwk
B3QF8ECrq4g+ixdy59BxSLRWX3lRxMVV9o9wIFMqUE3zTvYYDoqjunHyA3qfLKHQ
iv9+VsWKsT6BSWxqS9PSvb3UsytUKTSbGwh8PjsugEaumixCTZXcNbB5iFIGUytg
6xAa88/4+qFstz2AcgZJDil9zYQoAgB9LfDKoyCPVp96bcSvPNcL+dFybu4JFt+0
IAmhMkLvZL9cJtEzKvSh3L6gsBij7yToeq8H1GGkNMcxWVagSi0HjJrfRmgF9zAs
3spRl0Vv2PojwaIrroewGhrIiQIcBBABCgAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcEAwQ
AJ1/Jey8YFeJTTnuT5Bqu82KV8JartO3B09zNfJZXhiyOsIgIV5Gv20eiqbIwySu
z+wS2uVg2/p5GMH3MizTHSePGdG2pS+JygJt2yvB96xX9OFNyttdyLgKDMNp8BAX
PjSREUdQJ3O9ZWkkBmyvYpty189U4V+apuSOtFnUiRpnz3YDX2PvJLQrUl54LlEQ
YoxooVXH/3hlaTBnbl7UpFqCR4RLsK0c0pgn2iC6K2fhh9uBfA3jyMzbUVqXrmhN
tH6R46DnXCX+HE4ogNK7UyWeYB9jUeoLBhF5xZvW6w4/NliD7erbjcv832nRSiwp
```

```
qAIZ0bwmOopefhR+U+eOy2LzrM3zLgMYu0+0diE3zJQgGGkhswgM3Xnukakvvtu V
CVchzKiXRkR5AKqeF20LyJWpqpQ5tc1TXkVe2R4E8mvge2gm9DCs0CwUE43FmcXo
CO+w1KZXyJi27PV5/Y2q5PGu2dXNMCVHhn9sNuO923h24M32F8CShGsd0InG1K25
8zKtoyf0Phv+WbY2Lccp1pZWoi5gtxdxIJVSDOzq4fsVxpKlOWjGtJPgKplrljNf
XlMhvzuudvSKr0dJCWrpxUGloiM+hRU26Xo1++L1Xa7UzVnyqF2FKhuRStrb61DF
7FmbfGKA079qkI1eiEeecKFhsCv6KsYTQ+6j3v3N0rcriQIcBBABCgAGBQJS7nOk
AAoJEHSCZV4wfjRS/OEP/0V+0sdySX9DoTD46JWZaLaQS/1/soOAcS9AHjzvxacq
M8IBCxUVhmmQm+wIkGlQh3x/fASf6H38/FgKRz1osGzMPYuuNSAnKs351f5OmgDB
SV8DHf7cUYWreZq3zU5k8eoTBf/pVr/9WLWUzWRH0Dmsjv2kPtmurnORy2EzpHtw
1rMveWrJR5kNNLtXVBI97P/Otkqkif3UL3FCH78q7tdE9/lezAdNjBzkuaj732v+
OQC4IdksxtWf6EI8tP7MmpgaXbSnP2MH1lsCcNEuqXYuyyVRQwpSkIunRBJrEghn
IbxUVGdmImGXhng99MdyiFWwTkGBXQJG7lYfBjsM7ICaq53qhNmydQleyq0OucQV
Vp3mFAUvo8jKbWAt8VXYIyiY8jQfxDq1y4pUdeiezK5jwqLohc8OwStl681tnCSf
MQOS+P2NQZ+o9T76wBgz9CQfW9jQRy4KcKgHRVcmpSWy5PE212VcisQ/sOUDALBq
bvB0bVy8GUG5QgW3S18dmN2ciWKktu7RtLC/P1DIpIIdAhgDq8+ELODG577D3JFo
s0+lWioAb3xJSK/cmxlNElQiLb7E0yLK0dDAIUAoA/6wcssJXpzLkSo/0HntOZIr
7DOw4z9ATRKCQf9Mhmnqv3ASLxNvOZG+CLlo62WNBGzFC+NHPl09LjnbAp1sdEYZ
iQIcBBABCAAGBQJS7na5AAoJEGOYcSYdiZxy1xcP/2oWwEH1bzNnJmuoy/G9DOhK
TFbB/joQbYjb+xAmGr876Cp1i1Lxezz4etrWmo7O4SVcIIEJlUj78MCjHDxkUfYL
wvYfwNC5XiBJgmpc2YHkbA4NXwyXkGxCuBSz4D5HHh5dUyiLImByRZ88QfpJgpsC
1qKZVMNTStpp9RJd30eftvVL3DcQFCBeMEnFVg4Pt5EggRp6he9SgNs+Oa6C99so
UJXbMuxJ1rwG6Yn7YHCMGjJ8g5FqSMmV6T+uuPWqfHXLgeww3qLdppZL1rZL/BOi
AsZtQi1dtkC6fLrGA88kX2C+8Y4fRXHDRpAd7rbCRMVO7vPAGIDu0coHgWU1isNY
fO2oLxOeKam5UQZo25RwdsNiujXXL8Czznlbv Xb1i8hQKX38r7ZGAGxJjIVXIi/p
IW0mtU6gh079sxFByhIkRFFDGWJRIWoQUicRvFC/0QydDKcFh+SwQ3uoh4lffimY
zuPqPOAOv8o0X2nNhuMatRLfeRBtikBWDut0psfqT05W9Zk6jgqXB2+XUWz22/KX
1ru+6KZflSr/2TCnx4uSU/LsK5S1s7AtAeh0gtTwtNlbVdVuaCcge4ur0jE3VZa0
UB1G+d6NUNKzKu/X5Z01crjcyOH0b/TSTdbEKbPCmckCTXdVsRglGH6RexpFR2Bq
v5Pe6Cw/yQArrjCRN2HniQIcBBABAgAGBQJS7tLoAAoJEOC8wNkRiZclZ0sQAIXK
f5Rufr2xJO5nP4Ral7bsoa9EWmaQl7FdB3gOPJsOw4uDxWmfOHIjQExqCr82adth
K0oAhvlvqGMuhQvol6+5qqdluC6vBo7lAQjIge57Q7EMT1vQ8SLGhqb9rKOYLyLi
ncAOlSK9ZwxWGANhLLqTfhelcXfsVA7QU0DvaUdzBp3OVBEjjCH7mzBb5IOj/WiZ
foeRSI1kGzxqd2SQ00x6jxaevyaY8oAHk6mW/sh6Awi77lMbfNFyasPVckfvRaYR
OD06p7ESQIsdKWjNYg+CmyndfP/AP0ZRHiqPP7G7Z8/6i5cCXt3OlgU/71Jes7vJ
as2vI0/TO2gllaF0R7uc1mzIhjqBYquzbNsa/8IZNcaCDj1EgmAD+WBEIbBPET/u
q4It1IBeyxU//pFhMovzb2E2pzhOE+2wMUAC3Ofgddz/cQw5c5r2Au0+hueRHz8r
zx7wARPL7fCRP3YMi+SaoKJnkbE/j4hDUrgAFV1hz3mB03ZzGhqD/zTJVCQ+eO9O
FWGPqFWrIONqvyS/rEZmeS4lLPPmC9OJxoMdgwQS2haN/3DpuUFoP+P1ylfUA4Ux
DgEvMSOYBkPsDP0AwlxDvYivJ4AsxBpDx2sWFbyQIIdGyWsCLTvbWyJVtd4+LN74
WNu4TYEMkixmDUr3Yxd2UnGoFm1Q8TX8uS0Ppls1iQIcBBABAgAGBQJS7thfAAoJ
EJFdTtNIcegvw6oP/1Di/YvzqzqB0Cb0QaXShcxxr5/adolZg6it4PFU5Ad4e9Vj
LYBNZR+CDbwks67V7hCLYfwdDPn7r9x2Lx0gM/7Vw6NbYnRC+Sabod/Yq8q1IA1o
dQf8x76+lcrmY7+D/WMySaixGuQO1DFvMYoDFMuQYdgUhQmd5EJza0xykQ9X/B1q
bGORuq54MMgAs26geEUGSj2vJHb+/MSTI1dfbMkP+xCY9XCL3lAZAVjkfbk0V4kP
Tb72Cxb3J6A5uHRarOMBHIeiHZQUd1Z0DlLe0Z9rp6GfBvI1eF6qh3YQj0qK9fcA
5fmsGg8fSIPoMv64SyFJpAhQ899TP1LWvQ8JoCuHIn5Q6o6V9IVlD6q5OuTU8twy
VCHl2Vg34cX85p5jaohu5wfdU40wsfcq2HduxRDIOuuBGLWr4xLHkSyP631RWxgk
R8mc+ShaLaHy8DClpZNMSEoX0V99GnACjOCc+V1i93HbeQvnEZ1Exulc5WvdWPRm
GdRotgAJwhy6/iSCwz14TKRXRBkVpFvaNDswEIN1NvHtWrc692TexrxyLu/sZv0U
JsU2ygdLIDbFUYMMM4HjMetEcniEpi8sWpptLcoirPYSXy84cciLwt1cJX1w7omX
7VkxqfEAL3R7I6gRTBpYWUGTTew7iq3rtrpLFCR2FSXHf5LEUKIdaRpSG/QciF4E
EBEIAAYFAlLvR+wACgkQAlqwEGsX6h4qBQD/b/o0vuX/f+dB1Uo4B2+0M+iteniN
7Dz40EMBmYX9xlYBAIVR8rvbCiyjA0Mzn+O8NcJsCZ9ZFgtrLtBoH++OPEnziF4E
EBEIAAYFAlLvYOsACgkQIQ9qNeq52Y4OWwD9Frf6Zlvw15CfmACa4mDWhtSFFC3M
npwWc5CpD/12T6kA/2zKf/59O5RTCMVBHGIYUA0ln4sucAKJNQIgEBVoq7rkiQIc
BBABCgAGBQJS73dAAAoJEAYE9JDKQFW8lOkP/1k1h6lhyY+cpuJ6JnnEhc3QByaG
hAytMSMjNMmHi0s/Vi2kZ+kIsvJ8Kt/xZpAwTVjZSZqhxDKdRTJ5qbk+Lo9kX3/Z
I/25e4ZcLcOrn63oZIaQ7Gncr06rwbgOwD50JeBxXFspOX2e+A7ExG0QeoW7ZWbe
nWEbZAoAHs3gE5ZA/eLBnB/rSGHE1WiNPVrgGh6MQl1p6wm+B9L525yObUctvCuC
+vt75ZbOHMG1aBHOuVNYXFM1V8DOT449zGCTgbQoT08q84Rf/TJrqBau6hR19gUt
a1PXVC64zwRFoyMGFgeISiE8oa4DEX5tum2HfMs7ksHbxj1S/8ZB2KvhP6fyD1Vg
AYrKyDWMRk2Fjo5lf/2Gh+j62qSOKdgvIsEg//t64eBx8retlYiuKUGHGby5jrBO
SCcLs7Rpo61DhIylHnw194DK5KhtcWCnUVAOfxlDxRxz//oaEHGwt0aK2r2yfhdg
A22P+V88dRML/v4qbDLASf169RD/n9mk2OM4rxKv1GL8+FcyAhOhYVTDN5CFdus3
FiQdADJ4AJ4VYWOwtmTkw+iPAcU0J3qLNQnu4JYcuD/z69vBJtJxGVtUrp+Uc+70
+NxX54Tvne6R1qduAE8jwMjaxjBcMSCSYsTQsNApOeNRy4qfGFjAogDIAr0eWJkl
```

```
h26VvV2nyEqljCtriQOcBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9e8b/0Ya8QOa
UBhs7MtxMZzdWR+u5gIrosjr2rug1aNldGS4uej91t5a+9XGxrr7ecRBPzisbooj
Cye/8J3NP4ulFrE6lieef9RZpe0clWmzNJL3RVtafwvRDWkEr3Ddp5F6o/e3t4dE
JyKsPCthLt8ygu3mCXXBt2XFKJJ/1vpoNCZcyum7/ZejYkk9/T5nr0zYOR+5uEJW
4Hx4bFoTyVGf5O3PfPL9GA0iLZlEkl5p6yYmWGBSkSm+wjkWwEzD7uunm2i9ilc4
KhndoAXh1r6DK9bPeIVsH78si+4rvW/u2z8avtc2wq0VxtutUDr7Bc5z8tS0gvst
QpEL4HskLyqu/+IvN4U+z1akUJq+lpVb6CKGm14cOsYcTZv93DnXIJrB1JZNQ7Bc
XaJ2Ovvm0JWA053urhYK/E7EtUILhWjqDNjNqdU47coickEd7M6HYNmp1/PCRqiy
XdyBo++NKVSPl9CRqVa4bNOdGEhyAKoef7DTQ1A1f1sW81c3E765PSU+H9lahJm3
IHy+5VAan/d4YLmar+CFU0+HSMBVObrHdo7I5bxUUbUz0AJP7OmMhhGYwVDwivs5
CpcFWuLBkc9uDzIIgVD092AbNPATCAyAa13AMZ4eIw9t6zqiVY0d5kJ7P2O0kyKY
nIeXUFwE03Rb86v1cVCooPri7TDLiY62EQfNqGNcONGmfkElRTkGDriYwZy0EM8V
CfrF106+kHdQ7sTDQBLtqsvYK6w/UCpekKN+J79zZkhozacCVr3sN5Q0qQCLHLaA
mZV43/FuyZREDnJdI6dfkuU0haKQVl7lWy4+1tlIoUJlj1cNRjRxHdC3CldW4SLt
JNRvTblRO7fMV8dOBf/e7U1cnpLnuaRtAD4+bTKfL5Jxw83xHbpcStCCoD8Ks6gO
eqCVmwbUegrAlhMlFGL52aQcu0VEKrCK8KAQHHxT0DRZYhGOxqsGPuSjOn1O5VlF
TTzNfQ3rSGjpUt4mYBd3sho9FEYJ859VuW6VRIqkx5Axr265In/+hUnjAT0Gw7yT
da5CgIhBD0+JDa18b6UG4cGbQWyqbjL8dX2FrYz/tIfz8dC/8wXjS/V6pJs7mJx/
m53rXmoa5V0YKkLcUNstf0zzLF/n95n2C4C9ya90LLfiop3SkrM0Y4aX8xll6zBG
1vCGsIpinuJowAhCOolxQulhyXgqlhAAo4s7iQIcBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/
i2Dj7frjKTkP/0uzpuODLRcJmqDl5qnWifWRyUF2UESbkRMESIZCUELGFoamsznp
Wu3R9ypRa6enQCZlT5u5UbJQ4R/OgTpKljAX0QEzuQuCJdIfu9SxEgZsCvKfu+bU
pkRpGz6WGRIR663Cz0L1hE6AGuRGgStJ2tNPqGyzHC4p/N0nYGs9FI2MpU9nWbAh
/O5GZf94mNALjoZS3lfkxrwuAtCy7DOMRrdBhsNNhNla4vCF4FhguDlxQemYWFYL
puWwzW6zKyJdimnxe9BqtEBQqRkwRVovirfZm/yjfb/2H+Vi+2WTmfYBtuXtdNen
YciciRbWUz+dCEBzgPT8CsdkGEdXRS9WZdB7YqD6x4a4UD06OU22rnAikJrVsM/A
HAYAFAXF4DhcVD2Z+PhPai58q3nA7mDF2qpfE38TSA4R4+jh0NGMPkM2oH94EMQE
CftR113fmryDBO0G048/bRVoD+oX9LsD/1q2dSXV8Wgzk52MVhwLahv4w+26eW/b
0aY77a8zoxpoMHHL9tl0FCQ7i2JbyN+1RkGgB966xG7m2fjTonqK5XeEsMo0Putb
7JSmQgp2RGzRYLaaCJ7eE35VGEFKi2wIQ5iOld2pW4kSZRlSmMSHjxXyd4Y8jmh3
zrQXSfXJrEEM1uEo9AZNeUcM8Mr2vCS1LqYxGpovfJcB9MnGwaKAfMg/iQIcBBIB
CgAGBQJS7+KrAAoJEAGG8ffWLisgFyIP/A8CtRxSUQLdl0Ys830zuFZ8lsFOTnbY
l8StoZh9nLnVzxdlK5aaN0vI412YDcuFLHp5GsledkiVJWaa8B9hW3nSmKWsxXec
M/C2SDKMaDv2Q+yof/0KYDyk96r9ktr9frYHxGilBZg3+WlCrJLh6ZoVVt8zdPKe
dI3wCKzNILmc9o9/F9Q8+u0ERDWXaXcg7WCsmKOeWt3lUT8CPhXFDds+1mN0Q7bl
mzOVsnjK3Dd16PwbYLtSUiSh27piGDIfw9rshZyerBXprscBprisRIndXLg/O67r
yWxXuL7GM8xauLF5DbmMHq63OuMvLRpF/4KBgZ7Fo1b8IZoSR/WozfJ2AOr58M4y
wkt7/i9EuugmqN/osrZ0DXTsfr4DTG32zRxFcvOg1garknI3VexhNxePtS1wVVf6
xC63JPhxjk85aT5fL5Mhg4lmJ7lf9MUzCPCM1ta/7P/4Xh9Fj5aTF09KCg/eJENu
USs8W/ZMZyXvyi0qxyr81lv5/Erob52SklVJV7i7+rQKPGjij1n1+fEtGOq7H8Yq
PlPrCDDPWu+NE7fHkrpa+/a56V3Ike6Y1PMtkahErAONrNQJuk5/f46vX/hiswNk
oXKcjxHVQ3D3ZxBlDQkuWEEV3qF7LiEA6gyxoH4iS+Ht08GlRWaH0EZGgVLffgzW
kbO+ZJoXWoJ1iF4EEBEIAAYFAlLuyUIACgkQny+qnsPrEdfK+gD+MEJ3qWsYO6EK
gX8sMGH3+TOMeZ7B/fNo7gNgCZdVtfUBAKYCww9SW3BrD0SVaiK3oeY05ZdCmGkl
1GVGfrrpSafliQIcBBABAgAGBQJS8BMpAAoJEEgtF+lNrewvZmwP/3K+cv7UNCFC
DNexI6bvMEWFVt+qgnK4GkV5pbDIi7BBH6lF7aXbNmWwNWS9JKnGrblXsKxWqYMT
WbNVy2nRTM+ClgzDhHIoeOK0bdPccvVY0I5o4cwfYh7BALVhxocI0bZoktMpY6/b
xhV7NeyTQBpntFlchSlz6L6wCebvPTLHvMsb87I+2RtI5i+rycoDZbKMDSugldOC
PyfdBuWFOJq+N16Ej03DJsHXLL3I178c36AifunKypGPlUvacNmambLEjdI9iVdb
vOS2BqV+1H2GZZ7hSD5ffTY+NyFh5p/1j+ITc9bEK5cAuCCnFeoIhNUKW28Y5S/9
tcy1DNmYW2zo/LS1iAtAGvnz2T3D0nzrgdW+XVwTP4+BIl+xSwHWB+jaWJdkVE2u
+HrNHQkqTwpEq5wmE+eKJx3VkcBueelbO1gAepfKnMT/aAjrdJbjudb8f1c7uX9D
iuhwcVByEZZmv2vPpNrR182nebIY7R0y0AZay64EbIBNDzKzeycu/C+Xs2nVSLXb
s2dBL5rW4YuPMOA1JT+mCIdrRQ4XXtmjwdZcarouF/NST54Fiz9riJhXWyofm8Jc
cfu6FZe/gb0i9X5I8ljZMfjYpxpF2jrGNvxsIbjVZmV89Ui/Cl93ZpC7uTBE4v/Y
kY9P0PWQU5oXLAr1MgxueMVzXAmwLox0iQIcBBABCAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9G
U88oEGgP/jNTG3a9s8JY0oJoAtTjgQjF4jBaGSNxGRC7ymw2O6HXE6FOmRWNwrfn
EJsosKNvogVXWF1/wFsAl4jHX6JxzSn8Z7oy2iLpAiw8J+I3GIRDEtCWxMXbS/fZ
lcs5LsD3bLkVqfXgX6C6DjtJXKoP89/5HLXrw91jFdaXLo1j0aExN+mfMAAPBhw0
l50kJQB5RYiRwkn5uoH2xGzMUZe+y6/0WAno367Cggq1HtkIjiJ7LUM5BBQFLijk
5KW8PzR8dFNfWiFho0g6rL31zfx9aGiUmlnS/VvW3W6qlT0RfBxYGPOL4iE4aRo1
8BWJIVhh4OfRZNcU8eOBR/1XctYv7xSnOiK4VyOp+H7GnjXWCR20RaZfjg7006zT
IvI8PJX5BoDOivj4G8qup6/mFeyaL5VTIUFRGiHvF2b9ajEo88BwIOeEcupWyLXu
v2eG9cXoLusaTMuHW2pMaYxhxc94Qmi5G0V7Dix/PfHtVk8CHMI1WIr8KdG2T7DY
3fGeLaf6mYcowlqA7X/KlHGRWrLvmbmP+NpYJMTicZieSJaQmRn9YrPPJbsa1xPw
MNzULZvF3CeaOVmQNhTcu7dapbleFfGlvRIYSnEbwunsFZybOIBdml2Keq05q2K5
```

```
VRd6LeWeDKuBCL7Ah1mVO9lFBdJ4bGQ5VQK4DdmxH0yi6YPHrH8jiEYEEBECAAYF
AlLv1ZYACgkQghViSJseQjQuvQCeIUtvmkG/ml57ETBo/5lchgNqbLAAn3f416Kx
/iOMKS/raTH40XLZL/TPiQIcBBABAgAGBQJS8MrLAAoJEH36Qa2WGYXXmW4P/3sW
0lfOIIBk4cWUJYr5Vs9pL27o7qXLGe8c8eI9E3qfCFWQ8Op/6wIWvSvGKRGrzwpF
UDXMN6MjwBvWudZ7pvkvEFmpv0F18ODSYdLg6SEgu77/kUjNrlXGhbJi8OaYgElV
66wzDD+oCZntZpDynccf5mOvH4CZwYC1UMdtDzqEYWCyKNXy6CJk5xTmbOmtfo/d
ivTQHKQSYXouAQx2onvj16kyVTk5h5H9Jxy65WdBe/Qce0hMEjy9f/S9l5aJa0xH
INy3dSUCQOki1fTWW27utFFqL3rSMZHbK2F7s88M5HWcr0eKR3+cDUEKnqe9SgZW
M95xoQf8BsPUpAhrQ1608yjEE4tm6TT4bJ9+fXd9tgdJpgbE+m5HqrJZCfaXmj9Q
MZI99EBQgRzzqe5fxM63EwCRR44Ky/kTaVfbE/sF1/ketLQkk5XGDKJL/uM6aJop
dzrA1XlDVeXyWu26hlzOFrb6EPaPnKGO0sw8z+5H1Yv+Cn28KvshjYiIuoKeF0zf
Vxy7Zxuh+D1viU+Dk1BBMMM5h6y6jn3uRRT3NBi/so78VLxHaueke7l6M168doL0
sKQUNIAxVNmY8X5DHof9VgHdDRfmkiPmhQ82C7lQqEsipkuVV/7HJ+MXuvrQ39p3
N8myyFhOxM+Ue7u5hqe+OgSCZu1CT+zkMEXvwwmhiQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJ
EC64wqJIrRVByzIQALPSxvpXiVS387tQ8DJKXGzPkhKPpZq56k5ksm+shIx/ySnB
Uw5HQ6cKyMFUnwMHfj4AR/tA4tlIGZ99HAYNyFpRKtTjbvoyD9LXbuE1oQq7dNVb
a7Qd3GoFtUp4OgoECdQ+jzbjOXmQLU+1gpIRWFH9hsKjmKVEK26jArqQmno4EbZX
6LDM6aos+eyGv6wgh/SvwoCH6LiO+Y/REQSvhFsZKubEVGvs1+RIDJP+TdMreHyw
x8p1KAfH395eZMYN5vXaV4dNqdtDy1d0wJAK49qH1udttuN5QrE3YAb+HXoSAfXB
2nJN5dLAvbPmoQOmDAvgeDTtg4EPoAH7NLDhezwQFkzldfiJ2OUPN4NVmnqCu+56
2rG3MM/Ab6+mDD7xBQStM4JZ38b4rCn3Avs2v82qnewHAWzJEmhKqcCNOifjuEPx
XNCCmiZJXBA0L39Glzo/Xpix4uEXN70kYN+tEb3XlkApz8U+ih3GqT1bMUw/g7Ea
jdTqop2xckUUa+ThOSHMhodvIU7RFzXEBAmjsK575xTtVEvpM4g3tATYT3Pm/YrO
yrMeCUopaZRs/g5U65n59gXqX8G4p281clqaGrDweubi3gqFtndkZ92K6YVP1u/O
jah2I0CX8YCrUikBK3ctQTKK3wuIQpgwOLsA8+wfgKh3FQB6y8l/IB7IVS2YiEYE
EBECAAYFAlLyXVwACgkQ6nvzlwF1Yj7mYwCeK4RvzKosHfl6nXaMahKtYmOdkQ4A
nR9QJsFQwT0KkWsE7cJe2x9/kAP5iQEcBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5
2WQH/1J8N2JdUJa4JsoWNXH6QCrKD/VksUevm1XtFMraiUMgWcjCr0ItBVEnpAZ0
wK0JJSvMZj9azBGvrzT1lsMkZOoJBbUZ3P5BeOo61lNPGL0dqYoqNIC55XFv8+UZ
2grA96KpiG+RO49B+jn5wllopyfSxYnbO/YZUCaetNo0EwsQxb6h2GhX7nm+Mxav
atqZcsJhJKfcM4FzLeEBOSmq+5OYU8WJEMobTfd/AZf7kIiIEoIRNBMpNY3VlnSJ
g7eovG7INSRyde/Mni0kWm1BsIIylkZprgbzkslr7ZSTXsDF/I030hbkDY6AHPrW
E7TeJh8cbTxlGwfqj6ttjV3D93SIRgQQEQIABgUCUvLcXgAKCRCl5JmPpsyF+8HI
AJ9Eu7DbYR7wr5JK0cOT4psJZx+VlQCeIbblkYMPkrme2TGTeXGHkxAjZwyJAhwE
EAECAAYFAlLymOoACgkQ9saPP5xfA7mdXQ/+Iuj4KsDOzo2kIoyohDN/peagQ3eb
LvEb4LZSmIM1K4e9GUF3e6Cz7BZqd5jmaVQcy9nQ/dLSs9HJsvfCApTciv9d9DDc
lu8GTQqQI57yJlRtpbJknff3+xt/p6jG3eILfVVVO7QE8EVgoNVCH09Z+BLort3g
tgazN7e5Ud/OCoOvhwe3u0GlrnM27vIanR60w0SJrE/n8nBkORpL08Q5vdZXo0Bn
ckRYyvM0mW23pK5Lequ2V6nv8QrxiltJ2RNZAoGVdUPZCynX3M2cheygoNewUb2E
wcQssZwSAS7tHyi3LGuhOJ89G8cwQZK0jlKS8lF4BWlcbtn3fl5gFwWxWdYklHqx
W+hsJyqILNGS+0G++g+zfENvHHgrdV2FA96SAL4Aws1cIHJXeC7hBcujtABzXvrQ
eGDSBPmoh6yMUb6kJUnvBb4O2VJv7wgOjdVmoyE81onuXELtjJF8eMEXEBpPw7Lo
HV0bmQubEf3uXEuuDAo1kqwc9QbiCFWCNFJtytEN+hxpIRGDOTXeYpX+72OXrqEx
IjZmPFAkN5b+83v6dHJgybjCv1gsLYecpY5gVhQyeRwpJVcgNpV9G1NT+OceoNy+
VmtTgi4jtdA8uL5f+w7oAExRDMEQsIuTEA4nPOmZqZojF12FwVhhy1cqcVJts09P
J9ARHjME6Q+NTdaJAhwEEAECAAYFAlLz6aUACgkQ9ogekIipH6NYTxAAhuL/hLzg
tqTZXBNeLzjmb80Gb5RErNSdkLASNJ7KFfok3E9u2ixuz9S8QiyKQY8UqCtZG+sP
1rOE715cULZM0f4DqS6zP+7N1FJ0xfPS/kWMJurG1M4wow9uuNdpBW+rM6ixz2jw
ppXNQ/fpWIPrbkjfmFn3lBbJ5XxVvsCiDRBFGB3jadxq7kflmpyqkNZKgPq9krk0
zEjMnCH55/0cNKMMRn9HYT9mYCD8C/AKSRmhZ2ream/MWRs9ZbJxLMmVCVLZaSrv
Q3Udq94vCC+v2MY+VuXK22EqE8uW485cS3WEuV17A0AWHxWb9wwmnBpSXlyMgiVE
TAo4tgJfyBk/qFJIU51utP3s7HnNzMV0iIkYGKcIbefEKEw1f5RaoYO0jR+5k9pK
hXmxNRDcgBn6/dM1b9/Fa6HMsLHVYdF084WNOX94L5HHyljOmBVpSQ6LySl4lhOu
gY8niMrNKbmjDeyxRPPNTjBEke/oIoFMGV1HRfJIj87T3AWDk7wPnAb7LqCIgpPR
G22n80FsLx11hou25UJ6yCYKeEr4tHNlG92BguFnhdeqfFLrZWofasEz6ROGGhOZ
77s/Eb1dhHQmwcPQI2vRDH6ONVd/Ju6gZYY3OZYrp3x95hyOuUcJu6XAEutOIgMb
LN1sqRvMTIX8Ly3jpPTN48HeNmmRWSgnb4uJAhwEEgEKAAYFAlLzZf8ACgkQSCXJ
CkV1iiG+jw/9HklSVfd6kg4mKTZz2zIjqERI8u8Hq5ousrnPtMNV644qMeNnO2WT
WvghzcBQtXnDMrQWpf9sRMoSgVVFfhR0IDeLUrN7v6F5769j/fpQ4vWALvg8e9NL
2Wo70WhQqi9CkuNowU1lU4C/K20Io3Vfj6Fkjl68OD8S2axJPC5kkW1Jlnnbu0ZP
8lPLbzoc4udpg7viOZ6/RFBkXn9n8MfSuLHsc71y6A67guPFEOjn9W90ggqK4X7c
nbyNVO3gGwtYHS9VsD96bsXCA03c5sznQ3+cb+0yBTsFIUJZbh57/VY+6TrThELC
vfRHnZQtrIdNCWjb0uB224ZsRQyeOZPSGeSV9u3geQ6SMhbYOxGaLtsDxEgBJEUm
NopVKMVf10AM18IIUxuuuheHJNwbojVgB2q6NyeftywYRc0yF3C08fvhTRcLfORa
y4GF0aZwNwAhj81/QhtF8WQsqF5jq7p9u+GnXjnXWO0r+6sRXlosToiC8o+HVpL2
1q0zOaZZPrkR7iZLWT+Y+HblwfXLNVQwFExy/1EiCMy+crJ0BRuMEz4o6X5tnd9W
```

```
sB1+KecICrt7f6czp04OeJnsg8OYRDweheD0L6pEJDxNPXJCZ1FAX3WNLCM+rdmM
TR3nahyMnnQhaI8DbjvUp+Znv+tH9Pl6dg3hhusFpRUawx2q3qjpFeqJAhwEEwEK
AAYFAlLzvFwACgkQoLMfiOgSM1ambg/9HP1p+LGSKR1bVyRwJ74VYhWVn1M8GrqA
8w12LAVjnAdP+vcynvTAMAcG1bLwxJFL6weVu+Gm2vXwbrNQL7aZ8dcGReR/no4W
BJFBQJcrE2qHfLnUW2uvv4f2itMQWh43H+aGI+HYiMwUt7+EoK8Qx/bqlHQ9hN9U
CMAXvdDeHylYUfO3bQ7Fcos0GxfZkbRvX4NLj2zHOtO6LLEjOULn7x3lqaXmFhoR
99XGaKVSN7FIX8qcCjIiDyiZae7Nw3jVmucdf9m2cEyYxxWTIdMYCpRo+qt24PHS
FIxshOTSpaWo0YIoRHLmPrvRXvNQ02vePOQjQC4MDjcf4JkxINymTyjsN5Dwi8oQ
msoVnTeSVMPHB1HRtSwWDegqG9YjRV9TM9UCoxoaFz/RShpLQ8jei2eNsQTDOXUF
vyzAFGx29DzpFsttMcgKUpcM/6nECUFsbbKypRVdF3hNx3UzUXO/ZPHHqZKM3Ors
rXUyh5WV5BtEx0srNWmEjVNWTfR5mVez3iCcMsSUWZ5FUbLysqidQIJzvV2deieQ
QinJhnxw7ltwvRZlgZr2JDdPr8JABejyWTC2XNJ4gRYi4lqZb52M+l2nhWd1dcsr
WoI3aevA4UMwheP/TmfyYRicD7PW8IOgK4O+wodgJjHRfxUaWqtVrPS+K3TlRa3G
Tc/MjuXckTuJARwEEAECAAYFAlL2c/IACgkQQvqp5sPrBIg9Zwf8DFE9G2vh4Sih
HTY/2sR+wZXWf7UnpP3ba5lyMcYBwB39q7+xDZk13/liQ3ZnzQVacPBYsIxEKsXW
tkU2KAoRy3toJouaou7+Pm7aHkGT2WZOwuidiTyj2+XU7kS8fmnAti0lK9SohJhp
Mw0eRFxEMBxWFNB0xACkbJXVrlz1+NIakjTjjSB3Lt200iJHIPRJK/wnS7kAuU0k
rvHEArkmjQ6ecHCoEg/c1zHDiopSL0MPUSoz5r2OiDvz+4b50eybBMDAosbNpjkc
3oq0cG1VP62bahRxP07npGUOJ/U0n/6Z1BKfIx71ne27Or3UlRtMcyDYXI/VagwO
jaPNpBpjVokCHAQQAQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMKsDD/9yVxa8X4Dqaglg
kDGb/USTJHhSZKRAP2WSDgzsHbi2N3s14HStFa6udtX1UdrD2DRp9KLyG2Y0rf+/
z1Vv91b3E/K0QrHaf8SNa56kbSEv9K0ThR0cW0VBLMlmvhfuuHU7KWtXAO/pWR7Y
hLXSWdqrUFFrsWMaCzZ7OEbzYbk4o6MQdhS61bXES5A1D3qd6Z3AZyrnmmNfPMPV
h5UWW1RIFsDLZqpyW4XcjSlj4x0IZUSguDhotfRr9zFsxdU9bi8N2Sw8TzuMIrM4
QC8IkYfsDF0HOYyVA5H/CQqwBDImJx0CGrlr2pVT0i/IqzsX9yuloT1k2Yjfn3bq
3J7iUuWIyv8MglqK/bw3bp4VgiUCRqOa180jacLo86FC5lwlPzClUXuCvjUgN82j
SoCXVY+yHwgPIQWnXDmboJLO7LlGSAloaX8n+6Kmsr68Jce5HVgyVNdDtUjhtp+G
BaD5EP+C9ZTJYGvE1C5lpl+FNk0RVM5HWop6j+jrVmhjtdkWQbZOgOPIzbsoAL4P
MxyUkjbzJSZloS5qlnSpEQ56RSjR9OT8SUXoZ9HRIuys/DtzUrV06wAIcYsvvbqe
aQWw50FQ0N2x5jDt+dh6/mJ5q13vopk5FZeUw30wwctzidiT1PjWq1YaHblHB5dO
XRIHyYrS9e86DEVcQMWvdh25D6TA14kCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRCy3979kIXz
cP8UD/9PumvEVsblzriGtuvlTr/m0dgKdL/NMVvjUhxflHbc+UP6p80bEqq7r1YG
l0j3MiZiKy+SK03vNNbTU3saE1tcRTjms9968OuytcqrFvONpiiXx8UcYZIdzInQ
Rgiu5ZBTvfmZfy5aPI21jvvLphYQhE9tK/t4Tp5JCBptwER+wILaBq9PFDPmmT/L
aluDkEytbrtB3ve2FuEvsm2JkeBrJjRb82k2jCsJJiFgpDQgQaKOHtBmosHso5e9
8Pt7sCKrPuwoc9gdnT26K3Mbgu1WpE3m3yxAukXDTIEh1LDosdST7fhwf7SFKFfJ
RelPX4436LUsn/df1THyZ2m47TwnNSRLcSTnI6NYMOJSVtuaVXLXLQ7tqf5R260V
EwEsNOvww6v9NX7DTZXZU1dVFyeZppS+eM5hZ2d8Gr4iAYNBW4JjZZDsB6ie9MMZ
HAM51rp8wOF55+UATfqxBuHIZRpqKO3y+udmuGj0a8j6KDZ6yLvm5Bn2oPrDtovP
NPJ84DmunD27/j9kBkdxlFSVcrKaTfBehyf4luubJz9ROWiiGCq3CfI9BsP2nyW7
+S4BEEpCFaup+EHsxKtnSbpA7LvktcA+sdf0Y/q3rlMnpAr9FeN8jX9N8melIt18
vZvV4Vv1JLzf/pzGcPLCOelNkWzNWlRXpCsf5d0saLBX3gVwb4kCHAQSAQgABgUC
UvYeVwAKCRCrocsw6Zejr1UqEACWymiZ7RCFHXAP9DFfIyhXE+OzmwCWej1Xw26K
QjuiXYPq154u5f72mDuEZYzqR0HcGoZ05YrGEWyEMRuPM5JOTEyaJyrs8ykUDQ12
3x0xViR6nBXcTqsokkxSYpofangLgKHASrs5RHxmAjpSl7uKIRaflCg5awinxVm/
MjsYjfSC7U7TjRqGFWWWkPi4Qt+NRWjcIcLvzgfI5PLC0Ed12P9DMc0g53NMPNim
WOrVbl/FjhJ3HFiF2+en5Fud3cxNQLoNdlXB8pXg0se8QgU62AHcxbv53iqaAwE2
h9Q5QMIdJFcvR8r2mPFOCJg+SsqJYQMSaoo/IDEDvzksWuPOBbI1bqddG7l2tKsi
YiL86+UpjAuZPF5weExiOpNMuhwp7nGJMe3sr9ulkzgj2Qc2fjF1ZPEV7ztyuqGb
VX00h5Hqioo8M2gURps93UPtuLlMVtsJIxNThBDuGZnO3sdgFl+UFJiadw+TpfZ6
cbRJIFi8OWbxHcstOYH0hnL1GsmbbrkLJfX4Q3ravPXoOUGzW8tJkMjBL2Zsj5tK
i/AudEuB7fr+2JyDeXR5/3E1z4FRatbS/o/gGB3R6Ks928tfrSQKvPe+LDCB8Ppv
Pg9VRAUf55dG/8d+nuG9wWfKWYRR/7X0GbaS11x9n6lW0zX5P1GISoSNokL3kzeE
GacxWIheBBIRCgAGBQJS8rwoAAoJEAD5L5M/YvEiQhwA/RSJm/ZVSvl1L4DbjU1P
vTqfhO4ZLCaBky8W97ke/K2XAP9WOwISz2g5NzBK3aCqqzbu12oorFyL9QBgd/mr
jZVOO4kCHAQQAQIABgUCUvetWQAKCRCrptvwY9aVpvspD/9eN6d9/zquirAlXYmb
0D9Mo7ajxSMpT0mtfwEJ6ckDR9Mhsf6RICET84n1qefmmM79As1qZmuwg00Kzc5H
ZMcPiXqipn22ad5+xt0AtaZt432DA+PGuRNo0qzOkDwTTSGPJgww7v4wKW7+Q4cj
HmuE+MKowoxb5oRE/Ux+O1zi05mnfGjewBM7iXjGdLsyijwPyHe63dE0j2FjGob/
DJmvSuP2rauLujpEkNjugWp+P73SkNfoSQnrxo+gv4QwULHIRmAJ6pw0KjmSOA7F
tzP4yRPaG/Pdt1unTWABAAdLsliSVEidgvEUfst6gyyXJALEsf7dhqWAxwpkYtdU
7O+M1L05OdfIh5DyLLK7EehxCK4Db/BtsLOYzDuP7ScrLXJblVhBpD2wX9DMCvBL
j57I7W8B407zuBVE9wr8gHMdGS1eTZ1ukbxZFO+TAdAurCEfBDj2qQmtDZCEE9zF
sR+PQNIkdSX4iVa8i+xYT4rI/0KAhLBuTUFJWbtdVhLcFU9ji4z2vgl3PwVuf8PQ
EAtZPrP+Qp9T5d7n3vVtq8zkwO3WXJa03Xpd8vgJYcd4TYBIQqta5pUBnG0U8Bco
rlsMXeIAWWNPlb6732rvGTvZjrrJu+bSFDYYj8sIuVsgx7Cxhn1VBya1CwN7e7Hn
```

```
rn1eDv7ozun5eA/FQgn3iWOEeIkCHAQQAQoABgUCUvgEOwAKCRAUB1HUaEwJSHhI
D/9yfKvDXwa8PTvdk9KJL1jQCySXCo8psBB20po/9R9Ww+UxPNQYJmTgyBEkrBMd
3yTAD48AMuOU58enSBTttI7G2hW+G1+VNMQ2M/6TRPntC/1gpszC+Vn9o9fAZiCi
BcXa7qqgrOgRgdEsUkEaG0dVhazbkBN2LT1Ed3G0Dbm7E0y8Nrbz3K4OM9EfkUYH
0cs4sNNO9iw89NP7HR6DC0yoDuTzcq05u06zcsa0pOi8fUc4kT5yHcnzfxFP+WCA
zVg2GV+4Vp6xtd045UQGJxnUktuiwUog2SsD5JXGs/MWzLh4HQWhcysgPpDasR7T
2uv9gHc10K65wnsPv3kHLixvcn6PB1FPc3kXc5K5uBUPy0hOxqd/qvzybwwt05wf
XI0jRGBScNIrScALB1FntnNQI6YdU9+ir4HM6h9MjNvvIjDw39mC7I3Nu2PKIo5S
tl1XDk2YJNTVVLOFLU+7wTDOnf8KA52ph3MkENmD3STkJkDEIxsfgzK+G2M1oJ0j
cJpp6glZSwQ8nvf2H4WDGnN5nTEuoRIeNFTL2XRQ4lCByDp6BgAeqeyJ4K1HD4gT
I4S0XzMOav0h1HBqvt7b4+5EEHWFCsaeX0LbMBJh6Pgrb8FaWIWBdtWM2Ga3q7Yj
g1Tg5FZ2vDm5NBaWVrIRRg7Cd84iIMtAu4RDinEWDHMmt4kEHAQQAQoABgUCUvim
awAKCRBJQMCP2t6qDgDKH/0TwO8ncvZA9ygp4/GvyIYyAQnEuLuej57yEPU65QRp
eQK59OU0dZzHALW3u1HdAcRmV6mxeiFeH2yIryHqZ4ffEwkDIO8ogfxqb8A6Ym4H
KyxJm89XoIkxTGDpHXuo1VUFQdSVAAWdvnZtFosne9okD+O35GKX/injvavp63dG
2VcZWzad5mgWS84r/ieRMZr3klrza30wrkmyIURr8tWsEl/NF2yPn/d+bXXJPO7c
+5pYLdj7S7WUto0kctU3+2LfzeC5pyz5+gUN8/NUUd+PPx6koAuRKZOYvrSJsP6d
0PygLwhbvrAh6Wo8fNtYz6XnEmQCkyfTry0UcZzIXwcjAxAfhGI09jvwEhQjTKzE
hi8zACz7gRwH01TA2CLL54k/iVVY5jm+TABK2XIUM6JgK6snk0jB6rFzgiIi8VSU
Rxd2ktfm4adJC6KrHvNoCD97HlqoPRBw7vXhIusZcBOe10b9A73jBbhdRqK6fBG7
x6a6+rB2mxPnL2zlgj52wfj/4pZevIJzd7wtnVaRSmHPW7klMV1QogLlfLH9Y/If
YIknNDCCeZXyTjW0zev43xFR+POmjKABAWpZjFUCrH3UJGHL+Xd2yOvL2Mi1blNG
f0HcsyAsIiWRDC5nqOBeF19HsLsCOvrV//ag96wKWaatMOSIeKCZoIJ4+YgAu6Fj
gPxS4efNOSIuy7uYTd6nYydohltkBCWsD1CQP10i8mA/OeGhKygGl5bbJA3aD7fX
dH1FTAXcIc4ylHnhHDIm9N+ZifttsuDvzJGGXhERCz7s+7r9/TubuC9vX5EG+UsK
S2msVAjI4fUaZQiUCpHaMWsZJJXPVKliKvuicQId8uj6kI/ySX7mJL4xyvRUSQVo
75eCzXiVLa0qPGov+VCqgIYToqdoyiyoN2fBUX92ikunbXNVNjoCObYFhCvP2DNY
kSIjFdFmP3xpxX/YiYSqjaMwqio9xu44XzV75lK5ABcWAKCtnBxQk8ZFZYYFemY1
xKb2DUHq48gxTepClS3gxq9AMC8r1/oKHbeMLWcJCd3ki0KkHesJaPqX7SvtaquK
FB8uT961hXZLAops3CeVZ8zItEaU7xSauq80IIm6DsPgdwnrb8bto4q83lespdKU
E2CIzBkpymd63AFYeBfD/5x8afVB81ClygBzPK9DThPLctrVoFp3k8wckNe+5BtT
Ib8a7f94m+w5OOQYa9/KfIpJAqg351X/gI1fltpsiu+PPoahS6mN898NuCr+2qnc
sjC6gK416nzVro6rLB9S3bdvTGgs2mUDYuJBmM1YFf7AGM5Pp7vBMFj2CaqpfaLE
ZIBOEZAh98p3eTX2KWdzDfQsxJDCn0EVp4SNfE0Lfo06iQIcBBABCgAGBQJS+iNv
AAoJEG5iDGVi1ms9f8oP/RxrBouobuAkyhAkmMLxzv97y6Al87UORpGCvs2S0eqa
ysCgr8LeDYcTLXx4sADRGeQF/mIPZX+pPc4fLRBar7WdP2SFHHiilKWdVDoVFUME
RXHvdWuhnKCXqLP1CdCsXJM7ChpuQhDMJ2hKEd47obRVgBKqd1dpx9cqxihab1PW
fByymLwGx+5Kz8TdBRZIjDcm46z8pEs4mYvtoxnwmiMnj7SrTubm/qqbcpdYX7OG
Ca1XS+W2O8hErN7/m/yhzf3ptb5SuHdSsV3pWB/YSMLJcQcTSEzLUrSgIoFdY9n6
sgLS8Dt3GjclLYjTKv98B6BFSuEwVjUq/2i5c2yyUgF57uGZuV1T6Spt7t/kjZZS
GMFGhI30pOuLJPQhbmj+8e0FmIokuia1iRxFvPpo+Cd/VBb/FHsb1MVXOqvJEYYV
BJj6Rs6H9JHVrhSHBGhUeoo7tp/lRHhGPgbMxmRN6zIUy57NQXNbwvju0Hdd5wkl
To/ECcEEQbZglr9ki3xRnRcAye/W3Hyz7K5Llp7o0ywkXIFnT2F+Srb3MmBe63ph
X6l8SjkdvRT+zrYj9EbulH0dA0F0xUhEvyZq+bIIU1A7Rw9OrPCNeD7lECAeQhdA
uQhA7w0eyn1BptvTmru83tmG/yr09/syZ0xkIwr3neaj8+dj8AaP51plodw514bB
iQIcBBABAgAGBQJS/3QmAAoJEMluizlESn7HS+MQALopr+dzaD3ZBz8wiXyPsMr4
B6w8KRJ2cYHrW/Gfip6+UopVef6xPGlNGCvojSfbSGRTe1lwcje9bIC75XEmxGCb
5g2nd4kjl+C9/nZgQZUrQVAPv3ixPWl41XvE+lxVqISOCarPLNLcwn5WPENU7DLd
TA/j6ygweXV+gaFgJTW/OihJfKymzMG1P6lDgott6C3ZJGemGNltaLaWp5Yh/8p5
il/tPQxyDz833is23m7zGzhYHVpNWK5jmCTVVidX3eRTdZ5Rb10TwcoQpbq5ASpt
7sFNBhae7DgLe0/pBPoMN5iS1u5d8fOT921+1wl+wCS2KQoCMEsA2nUoUKUULr3P
2mKBEbC7gtUp75xxK+ftDAOE4hXCKxFAjiPr8BRTvJi+G62BQDdiakN4YI5anPga
FGWoTutKZAzSiNuoW71/ray7q9XzxSjk/t4MVb1jVfOjfXTjt03c8H/BzXCWdzkc
CuYhOoq2cl+OFwDOWCiPDB2T4JRfaMIvE5bQwy50ILQnoUsyMtcCmd/C7x3A3Qlt
eyc7k2SitFuNVfOuRGAo0WZPw30eHEOMAFBwldArIs/d7TNxGPsdBaZvKeGtJK0o
UmbwkA2A6+dcoLnzw9d9edn8c1CA8Cr+7NcvhWHKIPZCKYoCUUmyUVCvGChQQZNS
XuTanVGL1zPd2n8VTo+7iF4EEBEIAAYFAlL/h6QACgkQyfC2l53jftQ1uQEAmdic
Z1kmsiFRPIwamXTj01ikhk1hrGLr0CvBnJlE100A/jzoK553GV5EjC7imX0hK31A
vMy2MStm27JhfSPV/aQ1iQIcBBABAgAGBQJS/4eyAAoJEOZuZ2wJSUwUveUP/0Nv
dyzY569mVDdGiDpKOX9N81FnzZSUvrg/yku0cGl1Ro02jik521kEaL6XoCvEGUs/
Xe4VboXGdDw0jEmSFSN+VqpC1VZSIkUSlCEplRa2Vce1gWvWGJuHYogQFs5Z++hF
6XRzSZLilVOMUOfaZISk8HApUMTEhoxZfoqAZh6IqgLHONqiKZMCq5PZA7fHqmMx
Ga4MHtvQLdyv+ft6RfuX3tro8DzgLkwpmOBmJXhLa8GKot/WnhUUsyYqx9LJRqCR
H2uH6PLwrv5zmSS9pi6Ej48SnDX+wpeA+MTjePyoE96F89C9WgXkEYNJw/N4PXkE
4fF9qAWvcbdaomLSfcwj9ys2GHfVgBZKj/QYnG+Hwg0P6zLs3STYEbOuBQwcZfkR
lxgYtUyq0+oTEbtWf3fIo7CpiCpN1O/GwHZMSyhqgqrA7EtbYrdL0SB7DX5uUwm9
```

```
+yf7sCjsYnUctB7NZqZHgaKdyXe2TWZUuEE5v6h8eNfPj/13/RwGksCtY/9OE7Ce
TT+GzWLM1U2w0vTYLp3t8sBBJ0STlIwgk/2L6wqdLP8rm58noWXvC1WaRQ6MeEtE
jKTnXh2M3NMSjwuvGJafI+d6R8q2hr5kCSqmWEM9Mqrqn4RdDtE7SVgJX8PpL2PO
tJmKJyi4B5bOqzZNr4VVtAQsDk1oVNlDFkR/Hk/diF4EEBEIAAYFAlL/6ZUACgkQ
DJiATzg6NmLizQD/Q7nnoKQX78hGYm8kyBOFq5CCfgpuNUbzmB24l6+nOBEA/27I
W+h+X1EAFiv7mZjFfeA6/wdOhpMJuJlOWjzniCvGiQIcBBABAgAGBQJTABH7AAoJ
EJgfGEDvSZ2Ex0EP/1aN1PQ9D5f6VVX8f8YZGcb5H6ZmNe1Hl+guPafO3rp0GLEy
u+RMz7ub05oJGZxbhw4TLJylfOKmZuwQjOyRw+ZMLf1t0862fJv1UDwK8hLCqkz7
t9BnpbHjpJjBI0lIdQ+9DSW7YLnw9rk1WvA9dPvkvAX6yR1dQxooX8tHwGhVFqhp
QnmTKPeXWnwCRqYmYsh9BtB0/OMJ4spx8VINic1WxxFs3gAZ8Cxt+Gs/+0buoNMX
LyO6XTBtlC2QeN7L3u0qrZvl93hEpOdQs5s/7ZRsgKBUgsMOtNX+opKipvhWztiO
Y87gpwbLTUBdzedNCY+RL7N+Nky38H33JzOs+KWaSu1U6D0ekTdJAxtYWfhIq0PZ
ML1AXMTS7Gupu4lj+2CLqXG+7FiYUX5xu7zzQM09Gtr6voaTUCq6v+6RHlt+OTUI
wxkWMoMZuoDXBdWdCcoN//L895o8DumPEILIQoe2EVMtuARcJTc7z4WM5Il9dhxU
P6jVasMFM6R1oIzmrvZs2m+Ex7NT5YvQ4oD1F4B/qYpHomoK9SqUcaSQm3XRORq8
RlfbUcxM9RP6Lsew5xy6VByAxAZSvE50Tj9PfyHta7oGONrwznpQ1ym9k2Q5ZGBd
ubzkj6huMN2fALoXysnscfNWQsB8o2hW65fbSSSaoOu77KBz9Kr40Rry5ZO+iQSx
BBIBAgCbBQJTA9nxlBpodHRwOi8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2ZpbGVzL29wZW5w
Z3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/c2hhNTEyc3Vt
PThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFkNzViMTgxYmZm
NjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnbJB//Ty9avuVHtpbN9iRb/pnr
3mvW/h3JFIzeNXWBtikh+njy0/9wS4DfoXZPXSaNvDJnly4BbURUyUmaznJP2I5h
2kyayeyNEOYYBz67V1XW33ykexJxsRMyL3Xp00PMMppg0azaC3/OTuI/SbNuyAnQ
0Kq2WT7CfYpFi/wQoW81fpXMrKCT8ep79cOpgAxOgFCaO1msDObIk6cgv2wOt6lC
gKt5cliVC25asylAwaTPoZMJHIqN1hi48I33YAXeNteqz837/SFQfCamklivFU4Z
YFHeDOCahtkCmvaq/NtRJIMPY0Knci+f0Tb61pVJ7dvulgN0SLDA6Ytci/WHiI8G
ng+rhsO40gwos1N/92aD+VTggNKy0MBm5ZmoTqHAdpkOpKrw8UwkdGO8RE5q7MXi
IzwxDBpVnKJZ1naA33rKlgicx9vyBXLa97HPOJ/q8D8m+XwMZM5aZPAdMOXQac1l
8Znf0FR33ff4iVWE78TEDLQ4kRpZg3Z6HJWcvh+4ZEcIukhhda54LB+wUsmrhvWQ
OTXf74LAMbksw9PnNKW7M9a7tLK1177yaFciSyhWaCtuhxeJJi6MaxW41D/PbCu0
n8Kwt2H6xFkdICFmZm9UjOsIMNzg7/Ie2mm/U4epxI08bA7M2XrEh+CirHnyefaT
qoT/RTkecfKCyQP3T2f0fvvQZ1WOlOCzIjwRLyCHsqLpKq/M9RqgfbZYHEHpRxrP
mOwb+7GWceMk57ARawdoXp72WN6FrtwcvwtinWzfyaj3D3hyiKm7mZ5T4/fYpnYX
hW8sV8HrSoKGeFd8rrANRyWhcpNhGDrw6unJGP+aTOsA8/IN0kYfVMHzAtCX3Huu
tZ5Aj8w0wN63h6hT/JiX+KdLbYTYLy7QxTsdU1C0Ss/tIS1KC+qD860NVFGT8OfK
I6kJI9N2M/vBRa0Of7j+31V10LJ9wF9Qqdm95XhTbljwhHk68wyfqfSmYGNpHMOq
0mReeZbIZO8fc+J4fO7bESvuQWCGwqOTf8U6MJ8XAuMNZNWUmCurkVjWlTGSCZ1T
36Qp8OWR5sz9m/FkHy/AkimXPoDDhatKxEff5nIrGt4kL3hMi9uPWzCD43wiQcX+
70i3MqF0v6dZDtLzSkQM1+4j3jINxvOnYy7rheh3IRIb+d52LxJ70CSuJrkqtLt0
qmm2wZCmga25aiqnHYX4g2tdG5YUBwTCe34IFFrUJFPE+22eN7N0PE7kjl/FusGQ
Ee2fZbsodZmB2VrlxInIDrVt+5wEVZYY3gf12OKZV9lDksiQF4Gy5obt6xKqyiBO
MBeDUuN0Hi4969JWLFYqR7432YzdI1/zjZVH33V+vIgO/jJL1IwEWVRXTM07DUDn
R4kCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccI14EAC1m0WLt0iNW0zR3iOxvP4E
S05PJwpATcl/yBIfv+7CJO9wuLnrmmvuPTVBRysO7GXdLSNEUqImVHsmqUc3j+ZZ
8DZ7uoCKK+st2EFXsZzr5CBnsqj+eGGdhbTI4ZzEE8336jO+fRx7bJQexjQIVb7c
SyjNxIbE35J+9sz+N2D3oly8iZj9OfISYSZgIVu4ceutSsq/c18GoNsM3OEF4Eua
BjWgt9pQW01SJm/vp+OZAwiyLHas1n1P7ydFZIOSa00WDlNaqt6peYjnHh7g6V5H
P4wTn+rHd9O6o6ZjaXxuCV4zd0RBH7FsoVA6tzLkehtd9WS8cdMYbo98b8Vfc98n
wuNePnAskDdAP4so52K0pGbjZdHjbHK2+MFaUfI3+AuswgphcNGhr27SaZ5hffN2
eYzpFY7TKU/rQxB5UbT4i3azdGSIh+RzDm1JQrZ7c3PyL2PVqhOXDJ+Y5f0sFJ8B
UForfWVPjpMHqPj8XMYfBXpeppU7pUMfN+gJqeB8+X9CO1Vv2BGMZRd9ZSyTQbtT
3oTOkXkWtL5uBbDGgmStdn1C63j5ZAiAmt0i1rEwQWB2hU8GxglpIzcIqmmtniDJ
EEfSzG9InyNSfLEtv5nlpdPLAkdnw5YNEv2200BXes1cFeA3XRCI8aYMJhPWV0/f
YGrM/GpWYh0NBKpodjqPMIkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBDxxbqE6hTD/9z
8loSUge+uPNi25QIe0AnwtBfN+kwW46pO+lcuecQTtm8WfZGxYHMhRoFasxeLBDi
+t8QnOrcXfI7hxC7C5aJlLNHPH1Ov8UnXU4/r/C/+IpuEDDbRaR6EP7KzlL1HJrf
fxCXb3FY5JZh05WNU/BGzccBfvKjYwtSocSntEFF+9Nxi9uzFkeEkNtiCPelTG4G
U3TPPpu/bEdXYuirILdxHamt0znMp7pItw1fLY0l2I46QWvHbWdBgl7dY8dECaXk
xEIDjMJe9XrR5WwR+ds4qWnXEoL3jbFRxh4Qr3+MAu82lQ/EHH8DVBWps/eh9PQy
6vIeYbfrnZXzvk7c94KzBEHV7e7WPGAMiqQU/UI4PyRl9wgii38wi+G4DSJcVb8z
uWZgYly7kBoDG4+38+Bjgg/kYZqibgXHI1DlHMJg2gecSkWBZYXLc/3K5i4/GGrA
nWNVrL9k0Rzh1/bZB8/ThfdkSIsay3eVyYj/TcsPkqQQRY0d4Xmw828Twn67jlXn
SOY4N8CdRKUpMLcz4qBDGE780MXDwMscu0j6jjp2XT/Hcjq3vlnmUonoXT4ey7QT
HyndJoIN3ZIq8SK7bdmG0Qkpul2cumBXuASUI4lRvKi3S0HHlXVWmLQ9+sA5flg6
grTcflD7ZDZUTANMAWFfblMhxKF5L4mhiZSPRKofoYkCHAQQAQgABgUCUwZ86gAK
CRCvQGmX0xOJpIwdEACKHJhtJSk2AOve0EjYXHrY8hZAdLg1WnGiYWetEaiftPmM
```

```
DNPihORkS6fXfEzryM3vb4seBnZbNFgXNc/6++czGN79Gg8xZ/DGpOAhN4faJIqO
fy8gP3drw5r8GD+mJKNGZyb9COH1HLiZdKgsAgeGkUvSfXIwMEJlAlNbWAhxc46/
TFP2vdaGUxCkO0XJ96tNpOzM0+xF5fPve1nBD7QNrwpIa7nsU2QqSfr1VwbrL+fB
3/xAO235gtTovGTp92QxVfRuxjy/4u6AOZASb3HpPCDbURrPm+Q8h2s+lSC2aKT1
iH72jAleeuHERmySRoSC2CdTz0NObs/iUUXTMVbXJ9NU0R60E+03dQyGFtF3+w9M
alZIfij6oe0LkTZ8rTF86/3VGIJCCQ4OUda0v1KoVA7LnCOKTMEJ+Cx1jjHXb2xZ
ocMCks00koyQ2txAn52S2Ilf9xdWsbBB6NYPAT6zI0PJyAmCx+wh3CsO4NxgzyGM
4aCMd3BKv9W7AVg5hT4Ox9hDC5Az4CDTe4u+PD3dNgFYVwTEdfQw5BHQCpsdOapg
rwdtgVu8GbHiT7yHBo+V657NXNzc3a5ecj4y7/OLW3T0aY4Knqx9oJAp0tGfkgkf
ZuOZN1EIG57HcNmBt/4uS1KOypLYEYuFT4ROMKwTq/NcA67kfXf3AoextzAvvokC
HAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJllHuZTowCpuwD/9hGTS/NiKYfQ77Q80UnBpskRcF
cVYZ9Ts5xxYcmLoiXVJgwXsYJbIvkjdpvujUg44AA5RZU7pfdDNgvrLOHUCBFqKI
x+KVa5b3zhLbY4RT+Pl8HYNVVVvZqxA6TaHLcBbErRh/0eM5ilCtwcPCUkVpq3mS
zpL/Tr0amo0THKA5t0ss25uAWKgymCxLFyWvJKB9BDBj/oYbJF3z0UWhvuGRhhDW
ugXuRUGXZasJfVZZsRG6NyKJcd8ihFx3RHFwdNwBBOiiy7MdXuwtPLn0pzP2JsZB
Bi5bdFabJUttUPVtn3DmQ4eB7Z5AZiSE7lZ/zf5aSCeGFXXKjrb1uXtC2Yh0wDOV
cN3uqZKHzBKWEtIufHE/ytcWpSUlW+ZzuS3VN903gDumXyNWj4Mf38PwVSikA677
5sR/VOrr91aXMIl6a1qXcQHDNTc1X8OkDLx0/sD3rd+nLlC+zVgActxgtOQFSCtE
OqYfPXTd+fZwxptH9Wey8mOi1EdToNzd+Bl1aNeSH1t+ckeXXVw6rvkQN6kZUfp9
F1BX/1ta1EnJkSXZl/4I3V+Sb/8+6dTFzzJ7uz7qUKo7GQAqWT+JTxC9LGfBZaiJ
FD47Kw4EnPUtjrDAyRSY+gZTstcIijxhSih52zU00ppL43+N0a7SJqeH1R0vydMe
JzMnYxdem3xQuaJLz4kCHAQQAQIABgUCUwzgTwAKCRDbPna3qIpeLwZuEACBiK5f
S3ILzfKyW0bcdr1e9pIXszKrGX+3LHtrTgYOrSStb7pXm9HOjws7mqEjxNy5Gv6E
XKl1PXHNx5Q5FQ0EhUsjVi/OrjuKFgmzrzu7/jhLha8BOyfQ2fv1QjAl3VQ5nQrU
SyQuBNy9oJzDIc1qHvF8NE6LJBC08Sh0PGkRRwSqesYXN3prJQp7Ytpn+2xWOFJR
cfU8Jb7+ZJX0jsK2npjsdig7OscY5YzEvqMtA4dxqogXAQOAMCuNw+W6RLzGYfjV
YSc/vIF8YS1bkJfBUcKSwaX0rZ92b/2GR3Uiqwcs7NRZrP005MrbpMk9icw60i8r
WyVSJ1b0pTiTVEaZFcBSMJ6igSiE60xKIxltWI0Cw29AmbLzO9dE/j3A++F8Dkmn
Jj82ClkisvGPGRYU6OiBFWGQzlo4eLAOIOXZ3pzM8np7xHdDQEUORdA4PJvCLRWf
JMNCo6nmUZOg2HUos0Z+BbZLtGCU7cg07KMhMHdVYdzELcDiLvlwIQC72x/33ifT
6hhtLKd/x8WEx/bI/F/jX7gJ9d+WtzwvPGqd7eCe9ddKHXv/N6dW5Ie/JA8yhBDp
7oPQvpvULLVkUjGQqRbf2zXuRBHy6Jm0bbJA9FCNmLceuRCs6W38LSO9hvaHz+oI
7xQChc8cZi8mY3dqndQ4ONrbYsGYDWMVG7f40YkCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBb
nqFhZpDPlKO7D/9q4oIBbUt0wIfHtkXHI0qjW5jRnVqyidvd+J12WLqNpp0c1rfm
jaI2FsGGYXk8GFeFOeaWwVvBTn7zgFBnaICV5wu/xGRgsliAed2++xlzlvVfRs7J
RsNsI3J6gYDk14jXPXnk8UYO/4BgiH0U+wlhXYTmgBN8Ys2iWe1hvNJEMbpIfsiZ
d4zARjzmSm/d7ibPBIu1VdNdlXyyhbRcx/qL5TT+EIQMuugsnzvflHD9wy88cGZM
ZKOz0XWyQDE+s/AoTo5K+6ygphArNR3K+rLXajNSqideO5+qliLi5ptOI5ILA/gS
8tjfF5TwD3Et6BqjE8XzbESzC4Vsw77WlODnTCP2GcXMp/21OxZy6chX1OqzhAP3
H70Ssmu/fvS2pqIB7lNhgj/brfVlqqBLKluiFHFrAbo0ce8PO2VHcHqUAWxDop/8
amAT00+ICvLb+aYkKKcoEy8KAIiAG1WwwcSLHQovb2wwfVmNgacj9/zBZc+RlsND
iwCq8fFj4Xkr8lSL2ZXRcWe1CvEebreqQA0BQv7H1o0XTUXGmQ6YKJ02GhFAldJi
Bk3fwERqgkBM5kc4pZAllOQ6+DbXOC/XpAys1YTqWIxzlZ7q0L8OkmMtXKr/0WAT
CrxZVyL3h7xnkiiJ1MiUBPJR2AX1bVzyOoRVtmMlTiNtCuX6mBxmdvFb8IhGBBAR
CAAGBQJTOTSEAAoJEIE/6Dp0l0gkQIEAn1m6cxk3T5Z3aDAj0eYuEYzqIXxaAJ4x
VLYgNS81aAtT7mwjJDG2MB++HYkCHAQQAQIABgUCUztpagAKCRA0Y+paUYqcdf2L
D/wJAmVGLbge2rxwSxDhcRMzkhJukLzL3LbPscCmLRvqAeBF8piLEggkMB4kfN3J
f5MiV9W9dt3HCeVgqWXZ7aMJsuEqM+Sn0eyyJylUBHz8DBIUrsdRdAXxpamuuaFq
68JaA91ef1u8QqASSW5Gv5lgRMbuDjQkC7/f/T4hhPHCbm7FVmTKnEEftL7qCqXL
xy7a7+CogVRcQ1cq+cKJIq8qhSOvPU+YsJgZzhixRfNnzSa1DBDnvD5cCneOZE06
hylBDkzCBAn+6vpOtbs9rQtQOsPKZH5+qfoYXHgumgYwBROQtKv2v+cve+tbn7mj
KptXxD8gP3Nu8x6O44zKIWnLP+hbRnzeU8MCgdTziH0X22PHaduJbdhKVWjkSUME
y+8pG8xj5fHo1vwyy6lNcPMRpgahXhCzVmWCKXIoaGP+J7T+/yZ0YAr251XZJd+i
DdW7/N0dYPs2VpHrudcTlXxZ0H3fxMLNCbBcAV8cqnJoue55E7xzurBx1Uj/wmRd
5srrUCHqKvnTCYyXGb+Y77NzlefmEv0uioxFvH0XryzfEjpyYLzqav26Btw2SwGV
ov2ial3NkeuaY2qi/T4zD6ea1Yl5DXBhaKOWvZ8FAGVPHdsL0IU3JSzb12rpqEqV
BnUTutfd/NNDJk9cmfldhHQL0Ofw4ZhaGyWv7CL23pfXBIkCHAQQAQIABgUCUzvc
XgAKCRAziBFFO+Uok+CnD/9i87hYY0Hfag5dSBJ+f/s0KC/q+TayAeBI8FBVOUCB
HbwHcqFubII+Yx4/s28cCjvH2VkwcAasf0y5YfMWe974xNZFgb3bUotIDpSlshO2
nkrvkLT9iBhU5llMmtIAoOtMHQ2FVbcu12kkXCczG2UnacPEBoPfWc0fTd+7tBkL
O4trAomNrjPLzzmIiLtwWl+7qc9PfeeGMcIL8UqnFHQrHjmhvlBO91+ri3/IRUfF
jCELeAnrbo6rzV/wXObWK/myquYHsLqhBh5c6z8Rs1w3mv7aAwakzMpjeM5T/VYt
4zwMHHyiTDVMfnsK4YqUzAfXgExNPjnuvCPrOrccUPghysgIs83aI7SURo+M08S4
UDrWyMBO5bCgDBYh4NcLJKQp7jO2s+TbNpUCWbXH/SpEhjETLrxdklUDWDINTMnr
1jJcoDXfCKsYJPTWcO0JJvAeIgP9pQzjYIDofOy8+ndIrdsaB6R2EI+Cm5VwShlG
X01BiL5fz7GFMddHNi23PUehMJHRc8Yuz17HNTgmn+9q/adR5E6A8vVGRgF+hQk7
```

```
MQ5z6yIQ+piv1gN0SIOWAl8cA3NymsdqOWSE6JLOTjdR1fFwBNE1cI05LBCRhUgM
zE10R2b8gu0YwZvkjm+PVjqjETaA0j7NmWJ+Q34mC2qkkiYMYn8c+ghlfBbpf1uG
h4kCHAQQAQIABgUCUzwDIAAKCRAGt2PVFTDOmuiiD/9k6xEZaatO69I+V+ZbCjFD
/Q1nN202GCbhsu8oKPX13ESfb9E83bff5D9tbq1ZypYJtbavkWusC5RfMquoOlZ3
S36EejAHUr9qUTgQ9N2azQwPcBG4DUkmjFvAYuvJrAiBHwUsoQUqE6LWomy33/iW
Ln3eH/LUr6KWY0wnp3NdAkiokERd5pzgfox83F890l37oH/8hZTfnR3m9aE8Y6iN
25tMlW1/lTdv8wp2xdrIW0cDUkwhzo+w6WljgCE0GpDMm4DRMC6w2lNHIkSkeZ8p
ouV6ynr/ZqFMHWtQKLStTZ9DyJEfIGN+agjJtXJWywjug8kGub9ksuscCbGGSrm0
Ak7ncLBPdexM1UBF3G1r/CEu31g1ea+8SEsErH+NjCpMoU7UXj4gFVQgaSo9nCBQ
bemTNPo2nhFe0x0RBV8lt9wLRpeYkWkIl4PpQXdGnZoBSyK7+/SeSjXSO7RCDkZw
Xtd73vakVs7BY6RW5THZb6+KWtS/ij3G9GbO4UmnErYzTATZGJCzcRhZX7oTrJAF
gzl+cdSxdEeokqqwx5jIGfikrUxQNtUcGTMsfAQFsbDFqZnWrIa2zRgxuPPAGQ7k
7O1gj5eWDC6UbNapx5NVsQHYec92q3wZ0AaC0R9yI1DylMh7fDN347RHoGz/vbgn
FGheKiJXNR3PY0ckR4YSu4kCHAQQAQgABgUCUzk0hwAKCRA4dwaiaZjlxM2GD/9y
8BCsPRDddVtbhdG43LXkYwcJ9Bx30Xzee+uqcAMGThOG7zsAZVaimrEByelLpFSe
8NJdKkbdmWyP3eYsRN2xgr+zEpLtdSjyvjWw3j0stI2WR1aUuaiF8Lt6KgHyzFVB
KP3+H800UW+zkxBZdUOV5ULs1y9lHGi4HLt7mXI9txjDls/VgWYo73Q1eVammVxM
5vBbE7EgY5A/HK+ibRjCUk4jo2f9Hir5BFbK5qiSrDLKd1uahVLL617CjySf2A9u
/H7uyq/yhmeGHHLQ7S6uDmU79mbYQPbJKnB1sN71ReEJ712TRiH5P+gjBg3xAJRG
WS1UOUjo81UuQv0RHV0QVLVSfTqUJbz4F/z86Mb3yY7unxJB2Sgx/BKxpfE5mrL+
KEJSbGJ8Se+LDWceHtzWbF7YCb9J/lOC5VOOiVYDr5drg39b0qne97zTkWcp/2ym
xqplq35pLMWPrLy2BwYW4hPGCIGjOOhry4rB2tidwzpFUfDWagOZftdiSjJusw4L
cvuphwGHX0C2CIk4N8Fb5lWmDyR8bPhnn45M/lbb15BlsQcD68O9TYgY0Va1SnnE
eZuMVbaKOnhXF+OTdzTwvNX3ukW7ZuleGVU1srAiVNLVpSOp3oIxQ/VkTueSRu9T
n0OFmolNg/fQtokq60y7LGTKldqa2Gw5aAso5DrR+4kCHAQQAQgABgUCUzvnKQAK
CRAyONFqX3P6MokAEACi+XQgudPU45ZhbQ/WFhXHX52JGmvx7Vk2dyFynZG8xy49
j0t73jwJ9O4fM405Vwxqjz4SN8sMc0j0hFbUHfPkBDur/qkuYsFljdlOP3ZKtAVF
jZ/QC9rxFrvrBitiICMDTWCZ5Z71qsa+dtAowB38FzzQflzK58pLhLAv0N/qQljj
1FjfcPm3eEy1uSznK8ydFFcMagdxDVNvV4ISIChpGJWQs0Sk48AapJ1kPyCfm43K
o7lE/qCR0NZ/ddKf6Q3lgorlStYM1OxtyE2DMcE3iFLqrByvUC81bHuXNeGHC0RW
NJZh7SCJDxbjhM0YTfPmgR3s60ny5fuKKSVPQouEIxwM8/D2eKreX/l10KDFX/dG
CA+sYSNXvE8iUrH9FuQJSHjNug3OxbyKpXWq1iZ9PYRMev/S0RiTEqPcKsYocji8
bHxK5FnbKqAzPzjsebiy1soYGHf2mDndOueM5hV27wnD/UmcJyEp2ZeTMrbDcRH8
aMegFQMADk2CE7XV5Yl+45dRzKRim4wABOHlU0ls4NMLitK+orQ5ODTaptSThIxv
Xn7PAXrjih4Hgb1AU9qjLPmWMvhn7QftsCs2z7kgJd2tdtjJt5bI+hxrGYvHDKnW
q+XJvRpkK5CZpEfS0ZLHZYTOyagnNuMiiU59aKlIEAsxKgRdHIsc6ozG+SiSIYkC
HAQQAQoABgUCUx6BpgAKCRA5J42oEJ5iREvFD/4z30VGBe03MjI/zfKc7sFjoVw5
pnACvdqsm8nCVspJ0sj3HRJmeikOPCyQPlzI8J3w8FnIgRV1KPCsWOGJafLuMMTU
lAxRe673ql+uYJ75bU8kv85M3SuNgjurKy/g0p9zp64fjom5huNWQrFEgxQeRVjp
m9CSc+Av6iCIQEZ1xMZ3MxTNkz5PbWbj3IMWHKPrPqDdFI9d6xN7pbc3YZ0CDkx+
9NY/Fnax45648PceQgShJK8HsLzwJx2VzjyQjmTJxNUC/B1VpakxKSFWkev4uRsU
ABIhgWMAH/vajv31PH4oQHNoNvJYvv5Kq6odN1wyzEJeBxXfJDcWkqdYZgtosGkD
r+TV231cKC1TvcEtRYgRlLXWYq4ZFdpA70/DjR2sNEyINzjc5pcslvXmfORpAUhl
vLnFlNKhiJzs7UUQlhr/ph9RDgx21zwK9abURRidHMvUBR1uCElyqPk5ls8SK5oM
NcSpWHrEhHMUz5+pYnS0voV4B4JoBT/HokZs0Z+s88NRmPb1fBvWE6vnVqJwZfgx
6JeKSKBpicu6kE9fV9v26zbklryesvh6ttZsO6rJ+1Vo9txuQJH0DHCH566BfKR6
WIGT2Awc9MXXTDDqLeVbJPTobIcxyl1uy+SdWdAa2DLOX9JhKTQh8Dq1e2Zrr2Ak
r5Zq2tWGJRoEnQaRM4kCHAQTAQIABgUCUzwmwQAKCRDW76asSxDYR/zQEACBh3gb
jws5teJ0AB75doAX58NV9mZib8Mlq6OsyUeMyXrzjPaF0oWwuOQ9OfFx63OTh3o4
7qfOZvAzvLJ1ftU2p8cca9ypWlXKIL47WmHHdE1Gakg9GDmaR0FEkgfeBdfB6thW
W+tSRXPI8HxmPvkRhHhVZUxzI4ZU+gigJv/plsj6bVRr2Xwv8yRcXSaj3al+ZehZ
SclISByiSj8Y5iPb73ePBGV9noDZjBKZLuw4im+km0xLHcaIyD0RZCCYEDkC3osU
dj0O/FjVjny2B4QoZY6XPROgd3AMx80a9gSl5cobgMRI1s+AApC0XzLGg3QYG85S
b7qtv8p3OSY0pUI89ZVXDjk25YL30mSC4kihSITyxyws8b5sTqTEftM+76yKIHC2
9G/bQfan/IxGIwUQ6TauGAY0kG6pxW/k9zHSlAi+4yyrD8G6rKzoHEMxLH3XIdKM
ppX7lrKxzJ0R9/6cPWxEeDfHzYxS6WUIDTxLI3dD7zwolgNT2eFQ0OJdODOvHYRQ
iV66/m+aPFn7OpzigSWtmaKV2pQLF0mq3uotEsHN5jwOZ5OC/OlOUm9Hq7ClOTEh
dexyTZhS1fxVPqk74PftDss9x/miiHqpfdzC5lEMBjiwd9g3X0Rb3yQZoGVO4e4b
7tgxYjCWvPJgLqkot1Ymp0e+0oR06zAW0MzDm4kCHAQTAQoABgUCUzwFKAAKCRAo
Q7j/jqNVQkUDD/40rfb9ajEgv5C7eSrwTWoPV/TM8WH+ZtQUbpbAewfe/3R0XL0B
w6QnE9wfyPNFGfJ4pwiOP+cVqp2AtgYWj+nSiLhV+LRPmWEIPPlbt6CUbG9meNAH
JH7cgewpofmFzd4wqyPVR8MBeFn07I9nHc71M0ooFEZ8AuF1OP0f9s5KLoVJ/01f
cI2hbHZZ9pYiadg8TSzIc92JPF3p9fuVzlnkfICaPVkBJSfv9atuJk90pBsSZaro
U5MYZYm76NsC+t+2b9dl8xI+SYYC3vMXJyNNZ+MwtbAAre5mZnlYYVLdpfOKdUbY
QrwfIzkL2FcI+1uZBWXMReUT/lUqvIzJ2g2u65CAO2vheKzGkljBR2Rdu/v5UEtm
pWjGGhjPKbmuajNFVpUsdWPk6+ESjHzhCiBA+YRv/xSUWerdPQ2wUW7BuYdFUAhj
```

```
sxGIEc2ZBR25+41XYCUUVGENLDzXXoQ6scmMrm6mhVXjvRsZZT5DBY/wKo/m4Glv
+eXoEa8H49jotV0gi23FVFcPEf/elQpd6OD6Q8hNLM1xrswiqlvC6B9AzRsNxiA5
z4FqrsRwRqRQQUZTiPzFWB0stBoxXEWwPlqqniLer2Kdb9dHW9Ypk11duGPGsowL
fTtBP1+UoLLu2xchRE9cjfulZK2IL2ZwOhk4+ChmA29WQDlhrut89nCBV4kCHAQQ
AQIABgUCUz1ipAAKCRDTsHXxTvEPcG5LD/9hYOI9euEoRXBwJIIwg82D5OuRaWXS
euxL1rQkxuiIvIqM0X5sa82xItYR8qmEdUFFflzMLf4nOVjKCKX3RNjlq1HRuQZm
13q+mRBPaimkCe67xZXaAtW6In+RP0Oz6Ma/rj3JNQ7DVoZoMlF8PZCVDpWsURM9
45zEhT+d8n6GmYdMV5XiARtLCsYmQPpLVI4fBtnRUBSnyMSEP06Pb9uWUsCXdsFk
/fhxCrqE0szDltYHLNw/TwO0ec46+1Pi5llAmhn6+Jyg+Qm4wz4KgIp6/Nd/ekHK
1nZfCldBJ4jqgP00RTL6qkGd7NTjy/H7bt5s+IGj1HklL5NgJdiNeySSir8tsu3H
TF5hOO1hQZJ1gG518Vu675lyuulEaDfn4nafa8gA8Uwn3oBBRzLs2D2ccMBU08LA
njlPpIe7U0XUiGR3GWxcRmAXdask5fxHy1mw1BW+ZUQkvGPF4A/kgAJA+ukBdFp8
9N3ZxXDFA1PXGJeAe9KejxgwuiLFpc7xm/emGtGTePriYRtyIPZLUFb2YoULAvWt
g8gFnK94DMh34ugDOFS3VqWPmPguQpHKRPFWWWF/TC5OQEjM/mFC/M4/wQeopPY3
06qQUaj8J98OCM27O7IA7zO7ndYTmJa1GcmUcuvFbw4KatIyXc/UsRh3HgORbNct
pDprXTF7uYBTLYkCHAQQAQIABgUCUz/tZgAKCRA7LzalQKhbZfjeD/4oiVSz3e8B
1no19cPS1oIh9YywQcRY4U38IN4vYccQa/+WdeJMnEd6ILzxP4B0QbEXdDqBx1mN
Z2516BagQF6GgrxToNzztHeqBhe/w0oiihAK8aVnCQXpDKnXvoOLiPOX2Perwi48
yeVK7sHy4NHJkhAxFziDnNNWfoq1k5P8XaAM/nua7F6a6HyF3DNxaebifOmhK8O5
1ddtshVeCrtas60koh7MCf3acRzt1VXkbzblXUUtKOyYO2t+gt7DxD5j50IoxFUW
wPDRg1T5XkwmFMrMhT19HvnHRa7YbaX79m1DiGSm38ME8eIkxI9a8XGW22uLlvrw
Yz4dy6ZGOrTvGMFImsCQu7huwr23M/f1pnEDUp5/T+ZIOzZXxa1eT8y/b0YTsPu2
Mi+h4dnmdGVjbhjyZtKjYtlmCJ7QKPtar6rkkVmkSYFCEbgfKpZ1R7+L05HVOfwb
y/qFoQCQ94WrMr+T7WtF+NdB4A6IV07ienGc0snAJmP7cdTAudth5/6gsfDHzomk
Brg0hHRyGHuSbnPIu2pN35+VWeb4O8JqXI+tXzC+lq49Uc8TRCIL3CHNwp58GaHv
65gfTlMDrTBxM6EM7ufbjAVhWuORdno/lcFWA/BQkgyo0oo5ZlDnx5EV095LMXuD
Ed+BtUv0MGi2wrQkHCY0Y/lmlCwowjsIgYkCHAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHrfGC
biLvAgFEEAC0EXJuWjNnmNsi5hE/t71/fBetPc9vkEMDTxa5jZ+KH83t178YSDtn
bzMVAwK72L9adhfYY7+VbrlI/k7KdUU+LLpZsf7XwEhNF0vIOHmByvJtG3t068Oy
8aHkkcy7OAenrwzMikKuN7ADlHIzh3jEF0Cz261BJS14e7IwVmQFjvp+Cx2p46FR
d9dVVg2d2Pffe4ybX+70gLWVRgxx4NNcMlhBGkvsaSGlzNNVTma1G5KsRb03Fa4f
emTk7MouECc2leVqaDjUPTuBBM/1NMbdUs53JeyoadPILcoo1Zvvs95L4ScMAUIg
7h+nTPE2kQixQFpocokgpqHf4+VvMh8BSD5kDgMAeQuQm/1qB3BKZVPqni4Jga60
O3tmfQsr2fC/uP9jeKkVZMWDapn+iVA+8Zh5aeb/WL7dnADYDRrxacBRR1I+BaRK
5Om0Z9yf/aaSMYMhQBXTEdTO/4/UAs4XYA54HBnns6b5o9z7APtq0Pzzjn85qaip
GUzQqAa5qd4FLh6OkwZr3A0eu3jrlWe6e8SlBrQKu/wBrVZpFeQY2msONzpGu1JZ
LYXIQeWgOH+RFrUfUtE79z4g4LMvGBpL6WfwPANUaEH9HaRa4v38CiMy8wPNWHOJ
WVxo0WLrC8iRNE22+7AGccnOrYMgMyT9a6hbmqhI/zgw771wSCvxDIkCHAQSAQgA
BgUCU0M6OAAKCRDnKw0krbFAp9NlEACI2cVQl06nFdDubJCEKkyca3Alrvf193+9
Ub4XYzT3oW6iBkFZHiG3+rUwGfOhnCwOeUtW537jDY6yHJaClY4SkWnhstxu+VeC
RILH7H9HIqHm2ROCbgql4GtZm2997ryXN4+0nuysXisyzxD+5jYqFw0GycPGv2Ns
bnBzSvT6mt+pSfw/IcPI/FWhvEtwfN2FvM2FGdg3M5qOd2RSvZKHp9vbKtYCSbfE
QxjX6d4OLQXpmfSxySOF+54ni5DUdh2Am/CLmDQBdHpPc6YCY2HifyrXZYnm0206
ZHAcztCaGCK6SgXxG8vUFQWVw8D7F9qKKhufOB+ftPlqReoRhNHCm7SdoSjLOHoo
A+INreaH1UMPUflB0q4SpJzIEX5hMxdHjg1HENYLXhn42mp7nF1GqIgCiuKPMRH+
uFGlWC0VkCMhBB0VCskMq3ZZB7BacEZc0qZ/nW+W0pbamEeXcR3P6LUY5/VwK19J
uh1lRYCbkxoayjVrM3vROEZmLbRjcWXA7kWoUdSb6JF5FXoKRyzRPQ88gXtIsf/c
JMvQON2hGLh+bElqWLku2Aas401BM5Wj5FhktagcO/PnPpRbfrpV5946RzVvESEO
UszvdmUWuv/JbiUmEv1eRTd30TLc7RY6DcMfDLotR+mOAU6w1Z4b0uzjCcqgGtHf
Uek+izRrIohGBBARAgAGBQJTPGjAAAoJEFtYJDy+UANWnkUAnR/6fZQsCzztyAQ4
QE/lR4LCfIffAJ9tQTaoYWHfc7WDOcom70pLnG3hHokBHAQSAQIABgUCU0bdgAAK
CRArvp99uz2Ul2/xB/0bCSUcaVNkctRfLNAbilFxiobumOlU2kKYLklZteS4H8U9
w7er/JKONRE9k1s+274tv+p4vVEz8XUZb8s3Uxm43lcBxe8bZV/FZ2lCJLDC8q8B
2e9jEVenKCONFMJC2Fp/qzGyc8Qhk6rB/Xozt+eHcHQUdIRVnDaknMNP0xdO2QEY
CGbw/tbFGHHxJQIQyP1zjM0hy6VcFgj2utUzsViFcPxyw33mCvbib+8H14iNnLf6
38fjg5wfTUtisn2gqXA4jKle70IC05o22EYNMS6YKiXrmyiAW4MvHS+pM2yU3yaz
p+sOiAs2Bpjnkkm5yVEA2WjlqmBmrrs0NpAlEmmxiQIcBBABAgAGBQJTRwyjAAoJ
EMgF+oxqiec8u0cQAIlUvu8gzjDufHrms3AewfZbHJBnrVghePUbB1e9m+7YT1zR
C4p6AuG7tgKNQDcPfCHeItBjwjEVZL5AaOEep7SRiUai+b3z7rda9T8/xJxIEVyD
Gb58DknSIkCZNWuPUdL9zXhDRnHxmdwYlnXk96DTb5YCc7d+9SeN0wS/UGtnfvR2
OKQ7IJ8cgp+VIucY5mkZw78j1ylyblcOMELFcS8SyqFIt/havuf9fSCPUtaaLmq3
liIX8DNu+5F3g246thSB+71yo07biGTY9g/vlk7Ew6nLThZaoHGGg0vMUf+ZZLHA
0EoYv0GqCbWxuBqRjIiVCxFHuKV6vEgFlyBZPjcA67m5FjlXUHrj0Rt4LNhupj3Y
r6cweNpEQTlNAPZoKQ9ek8IszVQYF3tbVrVsSqtG3Y3T0BCE+TohhSlriFp7sX5r
GCRP+MncrMtdz3CfxIv7nWyYp6cAlNYj9pnpVeibN4Ch5pOL0LJRSLbHGKVkkBgA
GMcONLIA7TcRks9zjtj3Zdq98A4t7bpvRPwqsVTHzIcaEXxZunlKQwlh4qKjwxBA
```

```
0EtzN3+10Dpr5ABzJos5QyVnYCg0eHCjL+hO36yEsHDBmLv61emxPewN6NOYurJt
tiMObRpoD7IyH4oW0QVElVQLHMixriEGNbvAbO6BAOSsyIedfVAmvUdKdOk/iQIc
BBABCgAGBQJTi2NLAAoJEAbqoGbjl4MvW5IQAI2TespTaee6BIyrvCp3NyvHfU5I
fjzXsfg70TDiUu7+fTned5T/VbCZUNZ/AA3bYvcrg85sEgUTb2fUBWpoYCekgiNV
StvHG56x0yeHlJixKDffKzm9BujBqW6akssuLOxuPOJvsmXzP4XmeGqGYOUMyo9I
UZYW37IwPoA6I+/LMhOQMjGvbnHG3fxvi3jHt95H+iqFHSa/5o1ys6JWlMCI7qY4
EpGlK+hUJjo0AYfvnnq9cYx+Rc+3Ac3xM6lUyAXG+qocKDgeVToNVsyBEr2lKabl
T+/UWAwmWDNh9CgoZW8NfIFFk8fp2Z/ZjHPiT8uyQVdJG1vxujtL42+FygtBLs0U
yzyzbU9JtJG8uYbcVzOtJuoJuVtAdcXKkX+2+3WSj4mecmf4MYahlv5iKWUU0XAE
ZWvRHU4MR3VpqYck/KLPLDOBAeUGs7tvfvVR1eFKHBPcjYdK6f/qFKmlMv7K9ch0
lteC2HeouDnRr3T4MSwrrBR57H++4DBNFVFkpeYsEZmBPACJ/rilxHFkmvFG3YZd
WGx67hwqrOUph5e1jHCS3mHPB3wWDcB3Me9G09EetUTm9R+QUImoRvGIV3CUw5tm
g+FE0jqG4wTkPSNvB1vqYqIH2cw1nyjZDT7gubEcJSpLmNIMDaQFsGMzi6Ynud4O
s/0uC7F3gtd6udg9iQEcBBABAgAGBQJTdU0bAAoJEDXWlwnsgJ4EOzwIAJ3OJunS
bLi0RRryGypnwf+YYHj3CmV3s+L4IV1Olf9cs8jANd86oNrpGM4gEwZanOlXgCZk
updATXXFFDrh1BdxvceX4vXKXgP14lh8vbwr1E8YZFZNNfALo9LL/UoQdo4Hfomf
OMKqQgSrsHZuFPxYvutvFIyi075faRP6zYv5W1NMFf3UiUYte2dWJhv8srsTjNJ+
sE3nX3NmS2Ha7BJIdFDviTbCT3YewvoezbNpnUkZmWjBKXx87MtFDAm5LF7bE1le
7oBt+/v6Zcw8bLUzfzSGdAza/PxyJ4EYSQHaArFeP2g6M6K22qG8t0kxpQNpCYfh
Oj1DRN0aKX31FiGJAhwEEwECAAYFAlNbq4UACgkQP0WFgXwqe/Robg//SpEajtnw
ZZ31VDjKgVpJdAFcIkqXpaARWh2T+u8hBHLPM54R1kt3ds5BuLrHcWbXQmLbpyao
RwQKjt5n7U+1ibuQqcj6AzfRLNZHj8xF+50w6Sy1P829mMTPLEMJLdnJtI1BxdLt
SIbvA12AcjAtVddv5HuNUiIpag3mX0SU5IuMz2s7T8/1Mz5917P/q7LI7f+RYqMW
e6vyfPTTUC/tQ2SKULZKmdd04URzLHSipWNqkTIUdipyPHjVjlgcLAIhSYqrGOF/
sXoDCA7zfXbs98iMFLJjgcy0RFsvlhWKrrFgcI3c3ASnnY3zzlsWj8QiOWczqLDz
1H9kG/a08VllkiC11ktg8UpEFR1fvbtue4qBBZ11o74GgOg53/cmsXiXbWBAueag
ZaNhZbzQ4I1xHOLF+7d4v1kyyDIuK3VCHdZxyPenA3ve3hfBHmVawBS19ZXEpuBZ
8IFasNXx1oye538pPQ64mfdp7H/PT3OJnQWaCs5tyUGzziCrfz3ZBTw/uQf4jxsF
iIzzWeDcznEYj1Itg4xNE6EcwjtNF80JUYo88i9FxhIELylbA9lqPvw7xsFq7Y76
Gkab8KED2f0ZK9pWnUXK9YJr076CsWjCch5qBLDyEzN9pkjxkvcHlsFWJPubaCFU
wSLWf6yrfojDFiSkube6/do9k4QZ7lSTIfqJAhwEEwECAAYFAlNz464ACgkQmsEW
k1Elkp9yYA/7BKa6v/++x9+XZ/EK3O7Pzf2o4b9hgGCzFjwNrRhlrRo1VGfRZn0+
kN1QzDu8IPEu1fTZsCTSizHfmlxcfI5G17b3mA9efEn+iLfaQUOlnHXSGq/YIiP8
VWknGRWWsTSjIF2j+CzMAgG/kvjq1KpAAoJ1daNS0nP39PMvY30icnLxbn0imacx
VEkW4/jZj6wBMLbL5exeoL99dhjFkY71PGZsVbScAwmCaecUYYJkvIsWpmzE6thO
Fr8zxdfoR9n8++MHmYRsC7/ulvX1SXim6e+pSY8nbjsVYpC0KJuRzTM5RmH1N7BH
T82XQjC433OoNDpDefEuZxslSOTc1NVwKXaxfK5ZGqGrJgIxfJfg9mtmEsN8fMNE
JKDVJJF+s2x5KcDKj/8+UyPqb5Bbf8Fcs9Aub/T9YkrduJ3BLA86C9A23QM0JupD
M4ooPzroNxMrJVXkwaoh6meEurWp8h5vV2x7zKAndKVr0WDB4XimfWWVW2GXyOdA
MzyI/Xs4+YNFnX10mmI9xpnVMWx/6ziyJQczzZLcKfWdixmXrD21cwZxEoRSi9d8
RvETmLDXF4/Sgr8lSOeg59qb9YvEvJS39XU7dyPXV4tQn7j8MZ/K8+MNPwIMCj4x
C9aO5UtYW5x2pLkBnCGim/GRKhjZM55FaA2bOdW5rR5A1PZHmAJyh2mIRgQSEQoA
BgUCU59RHAAKCRB54pxgsAY/59rRAKCuosNui/VNxFRh1wb9gExgfSj5xQCgpnJF
1L5tOKfNRefKocgP5iA4DJe5Ag0EUkB+hQEQALLMrxNDtGBBQPwomDx5CMTsXrzx
r5hSreYa+G352+tBgu5oW4M6qMqPuIIixlP+0YzptXe9oBFd5UmezwJp9d3Z+CPW
FFMhOExDvYdeCK/qvt6biSnOVRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1IjhOhI28Xe
QbdJZuxm3g8likJUIbchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwwBA5lpYEi
SZegSTOq61BR1ouDg4fTYYvTGoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWW4ModTPK/5M6x
L0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+KPpGHByhtPGs6aZY3UelH2iVao1YlmuY6n96i+OZBSm
lWOkFP2FuvquxJrkk1Q+qZgR7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yjEDx8yeO76dDyFo
wXX8BLn0u0FxXsmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3ZO8YvkpiDqOB00Ej4Sd4itTgFVnr
/mnjcsM2hcTNVgMtGGmHasjPRxPAlFwK7bXN6B6MfSvRD5eNwRKgWL561qoDHfLM
2ehzuwVZYdmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhkrL7QJ3O7gPS4UJpO8RSoXZDgfnTPRhebS
Ecn1nvOxUClmdCHxwc1GT6vytshY5D4p0Whsl2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZHURXy
Im+cPt78BOFv82hrABEBAAGJAiUEGAEIAA8FAlJAfoUCGwwFCRLMAwAACgkQi+h5
sChzHhx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbDpzaV
qeY/KK/zuJ0JUAlrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6ZvhOmU5cXN/bLR3Gggu+U
Km8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEQn4xM8l8Wz/MEY4GckByRSniDCT
l5+MXIZXY5/Q/JkUGWLVaSk4HOP1+tEIDG5I/c1L9kxOifwLraW1BPA5TOes088t
s+Bw6RRyrDWM3khThCxJnTR3JoBjjjcB8jkKOfSukqIz00QLXUZUl7vKot6hcAoN
J9W58iVGlfEa2oMU2PNL24QCexLlABw+UdY4I8dqQMsl+sSuTkSBitA8y/hRqIFe
sJM4dJAIA9buTwxetPtfI8frVkX0HZMBstd6gzBdFrRAQQnn+G5kJjz+oBAB3kay
+PedNa04JCSQUquRg2BKN/EWCKKu80hyu7ymOF7nHv44ryMHScH3W8jNCMZ7IQds
4HV/jFNJ8BlPvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7ggV3
tNTKbukfCFpePgRnVtajA5JuQyaCysB6u/Ui6nluW1NH0uyohV9hgi4g0A7wCTCx
3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yGlIF31f2BetdXeyA79U=
```

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


D.3.353. Craig Rodrigues <rodrigc@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/3998479D 2005-05-20
      Key fingerprint = F01F EBE6 F5C8 6DC2 954F  098F D20A 8A2A 3998 479D
uid                  Craig Rodrigues <rodrigc@freebsd.org>
uid                  Craig Rodrigues <rodrigc@crodrigues.org>
sub   2048g/AA77E09B 2005-05-20
```


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

mQGiBEKOK8MRBADOO9VIucM2dGygVera0+Hcu9ud2f3MrcfVgsB7/awfE/MgIYtC
CFtCJrD1Ml+p/spmiuzJNDSamT8NHywsG5R+GO0EC76+mfL3hwXvGUJoQV+NcDu6
99s6OUWTimi5OPOURzG7lXYpO0wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUExbED/iOnglDOuZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kWChrOeyIvLvSGmkHHFQXgh1umG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0ROjEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAkqfelU+NSbHm4sEeHxEGyJtZKA7rOPGDm8
YOBZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtVOortd4CmKZZrZJj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa7Oz8HUj7eMT7Ljfd0c5yNna7WcNjqWNAz6WMhHByRZv
nOPiUMQNvCbyrKw9OsFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmlndWVzIDxyb2RyaWdjQGNyb2RyaWd1ZXMub3JnPoheBBMRAgAeBQJCjivDAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJENIKiio5mEedzB0AoIXeENkxV41KlJMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzfOMwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQlQ3JhaWcgUm9kcmlndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWVic2Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJCjjVzAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAoJENIKiio5mEedT6wAn0IjcGqARj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4w1pYLdsKphwaEB8GakvaeRsrBTLkCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiiUDXqb8Oof18CICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISIlfmyDl
+GuegA3dMo1IrghmtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhvHTFDlETdV/BE57CcO1ZnKHiW
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT3O+JiR+B/SHISpycxyM3ei+C7eRRC8wV+khOw/8xirJ1Wzyg3GrolQPtJsTNG
mqg6DXIYPY5wbF3SUBT5ZA7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfPOE449mq5uXHGlfeamCkjx9/SzI/8yldrxwdF
5XiAZWRpeQoksUbPI+tmxWqi8NDxt+KLDNhSCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mix2
ir/RK6eoEYNXdt32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJUOgSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8VfAfe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJMd/CZWTZgDfNW1anGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
l1hNG4gBpYjF5gD/UTuSgGI6XInycYhJBBgRAgAJBQJCjivkAhsMAAoJENIKiio5
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5lMlQGKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.354. Bartek Rutkowski <robak@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/280E1199 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
      Key fingerprint = D292 1363 AE61 D2BE 1740  9ED2 D99F C356 280E 1199
uid                  Bartek Rutkowski <robak@freebsd.org>
uid                  Bartek Rutkowski <contact@robakdesign.com>
uid                  Bartek Rutkowski <r@robakdesign.com>
sub   4096R/36F01FFE 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)

mQINBFG+2CIBEADb+e7GbRvqysoHOegE8lg4lqUJwVV7KQaFdZkILk6vYn4kZjoU
S/dLaUuj4/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSZv9y1Pjc3yUtonCnF
TMaDkk9H+BpEApbU4Rks1mCsgaJA9jlxjSmPeShAib4Om1wBd5OMoMclJ5j5msne
hxn5f+8WT7t+PCdRw5ml4FGQfOzDU/dyHt0w/xUzGfdYXp7fr+cfy78UGxnpfenD
DdyJwWV2eRf3DPeLywwad+NsK4FnAJ4HO9J/8nyQLqXsV9rw+O4DbD5v7gOvVHqx
```

```
4tlDdG0VYPC58uigVKBpBZQSN0odSf6Abe1ZjH4G5x4DtXL+Lr3ENAieNpIscGTN
vfaQuLGFUdyvnlJn/UXgRoajEy3ThNqjzumVIlWVhN52x1gEvKvIkz0O6pF/Vx20
eapMV8+vqB5SPBCPEbwPEf/xKM1Tr3QaFkXeIrqsxhhq7qwrkFyPNwuoT4IUQSbo
imDf8A0n8sl5uCU2kzQEoEXM1MFBLPD+OPFwyotmI9mUxJUkV4wjFzgfC8Ugg7iT
LA49ZXnEUuveBl/emcdXtrrEFJqLY6tIF5NPpHhVLjl69g/D0QpVSThHElPwIptL
gKwfM2uic2QTq27cc99EmVUxKhNtL0MfzVRf5JT3uFYSxOjvhS5IedrAOQARAQAB
tC9CYXJ0xYJvbWllaiBSdXRrb3dza2kgPGNvbnRhY3RAcm9iYWtkZXNpZ24uY29t
PokCPQQTAQoAJwUCUb7YIgIbLwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIX
gAAKCRDZn8NWKA4Rme+tD/4mCdONuF9v9+8wsV9sl8xqTOQLPHGert2lfXeQp0RT
2G3jOdtmA9tqqQYTrIg2O0QwE6Yygi5yfdjJ5+moMABChuJY3OJnJ0WBIAxvFd7r
q0XzjhC0fR4Vi/1pfkUY3iNQlgGx17mOjWSCX9yaKnqVbozlzoxmrqdWUC1CNOe5
yqHs8S4xZEOXTWqc3so6pMa0iY73Jy/AuEzSWt0/YIufPGL1nTS9fOJmvHJM/mq+
aEmk31VzuI337e21sYLggj29mJwBnHbSu0LXPp4UJTKFjIqyOofQa+m4EpCMs/cs
0QfghjJzMs5qxF43fzbLCO9NvHLibTfNSfS+i1uCkkNgb8cTP/2Lo4yLmv8jHCWD
G/LUGYq1SzX0ZxaEL2K0A+svGuAASpgGwWhGiT186cJCi1oDqf2Hg9HbNIIG74G2
uIm+4URelbw5SMzhu6k3aCqbshzydM0RhgImS4uuXDoW/t85KdjLXhfoOhNZMEQg
kaYqDyfYcFE7KbNp9QnvTELytIaD95rmDShEMZqlPj3Tw0p28JKfSyc/cjHF/YJM
rH8+hWHpsOK/+HaH/MCRfzQnzc/lMoTWoMY7seQvVzQQDO5meK8wFoc3rAVscRl/
OhHc0Gdev3JE99f+YHz/bqto4keXzq844IifUc/BP2PN0UDzwFFJZOXreEmT/oYw
4rQkQmFydGVrIFJ1dGtvd3NraSA8ckByb2Jha2Rlc2lnbi5jb20+iQI9BBMBCgAn
BQJRvtsRAhsvBQkHhh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJENmfw1Yo
DhGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KDO2vVpRiDs4ChPhsKtj1Dwb9bk1Sl6fbNVhO09q
MlRyMvV2XqrMOiqF7mFnanLTaR8NWNVzouUrQf73vjA7Gg1whE91BhJZGiWPf7i+
Y53D81Va4t6F3Io+fC/YkGXopCd9I1vKLdD5aRfeuvn/u+zKaY+g2oZlHE+y0tS0
XaHVngiUf2i4rG1vGOxdLX/BRvuByDaPZnr3FRrP5Nztmo90Rp+hfjwXMWIYAyeO
gzZcAb84PDsN+2WvDY/Z1P2B8psw0AMI634wYNOZ+kik9YVCId8VXuuCIZrxqJ9b
kpMIWNBXH5zLdjHh1xbhvssc2i0rsNMv7S6VnCfdekmTefPxGlKcJZxzeanBT6Kk
38TtE3b911ZDbvmJP1okMRKmMuAjPXVysBO9kDa2u1DiUSIUVeq8lYMoDr6R1Tdx
ux176YuPof934htr9p/9y5fyHbtNlOzkbnCmIUinqmBk2kgpLe938G31sj/j0vUH
IA/HDeSGUJPUTLss0v7/+Ht6yQokrMdQxlHJBeMxxKcyDO92i75YVAAdNPLxY5x5
VecOYWAnuEazXrZo/u9dcOGXk/Dl5DXrhN5Glud5jUNZqo69WuGWveP5PQXfWI5O
gT0Sx3WjuLSTYDFPwqLgKB9wqhPOxWrj73ceO43YIuGtPzYys1C1uQINBFG+2CIB
EAC6KAf2VSlbfmnebyTmEjSs4TgNYyYcDAxju7/+kuT6b2S56Y5C3FVqYdMcLma/
1C0ToRQWPjYF9l4vc7TlWaMJsYGSffzZpbRN2jWunW5aOsSfwrADPOKtGJcHPWO/
5GrCWmyo4/8/12MG94SJ0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPHoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge
8kgxvQLgyirVMJVN4811yO7f+RCQ+m4Owd0yb2+cgBamkrKBNhCV3Qh1qn2oYbaS
KXeLctBcu/DL1GwKzIxqy+jrHDPPF4Ffhj40jK582W6GZkQh1x9t2LTjZBhZgDnp
xZF9oon3RKVgZsH3Dq/Urvi/BVFLDMcLSJ+bD962lQCfd1j7N34LBR7Bn5TKIMOK
Euem97PZOI2ZaYI5oyZRXEHjawNIvzdCet4dm8u90wye8ezSGwBoOcxkvJgEc+c1
Dlb/QLYpfaHME2m198vrZIkLlKNR3irvj3UyXgP3/On9jVKfepQkhAryZkeuZ50A
Sx2+kY/CnzR+rkyvZxodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5lmG8cPOKH5HRONOGP1q6SnW
3uo8m0PouMOJ5EgycTK9Psi9s8XfSC8mLU4p9JvpYli/GYHDEHzuFcbZaHFLuv+t
REypfJkDV8Wg9TWjQy8xvciu1i9NvzVn8zyoP/XBWQ2TEwARAQABiQREBBgBCgAP
BQJRvtgiAhsuBQkHhh+AAikJENmfw1YoDhGZwV0gBBkBCgAGBQJRvtgiAAoJEO4O
swE28B/+UcsP/i0SiVd32lGtqbJbplCzkaRbcOUv3HC28SuznOMZFr1+CpD6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAxChU1FZJYQnkqCeCsGU82f4oKyO5XTWuCEIIjBzX3jSokBncY1t
NikoL/TnOKDc5XzJE/jRwSfkFM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfcQgQL9jOIc
xuMaSYwgrJukc3pjJZUInZZTBBTSf600uPVKdWy9DdNrkL/UdScBW6n+cHdY3D0Z
FoyaTAreDXtoIouI3x6j2xSLUZDlIfwSRu1hucCaPIXlvWyPQsxdM0qnuwiEvv0G
AKvmQ4yhjzrpDOj8n+I+V0jQyP0sDI52yzU2RQDe7q9TzI1PR1aADO0r13mzHQOM
J5vrj/l771UCmJ4bvE0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1Swt/kJ490UBTBgre
Lmw7v5hEnBzau67WgEq5mfZZVzj4m23v28D2yuceBnuNWUI2yHSDcjuB3XoOvWQV
KuBbtRcu04owym5OkJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAEthkW7Z+cDKWqDRt2DvlK
34NAqyWx83TUNAOPsXJtQxvtv8ume/P1iXHB4xsn2rK1WzgIPqd0cEZwC+UlXrOR
a4BweFHYZ1KYxuRNKAaTV0FKi1Jlq2m8w8t8r+50OA56Ipm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSqzHGIfv2Bl7pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jMsqhIc9IMNXX918sUou
lDHELeNMIuU3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEGvHP6ciFKMCaBvfNrOHRZS
X+1X6UXznvnS8ITEvISrW2TA1uod7RobCH9MOtK7UyrDoQmcfmn9LuGOpNlVz8ql
/fsenPykIIhFueCvGVsVb20aSMjxI8risALxA24a3EtAVaV5veJMjuDWKBrw2R+K
JYuCB6dBHVoBGNrLFfXjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJUt6t4Jhodv7NLBmbU/H3OpwC
aDCBpz3WAXmxph67dL90F9JUcmqq5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaK1vXfTW/XqGxLjFZg50zz68lxAtf4A59FM/GBs8NbzBbIeZeh2BuezFw
NZ+NIjrBXRLX9Xl/VmxUFzwEAwUswc8Z1ri607p4upg973f2jOp3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9Xyf1iLFgN4idxXlb9miLVOAJ12xItN99cov/+CNGxsHgN7yW7wYI
h+hnU18nyhTpUnd8ImJnfGPhTPkoC+vmW2ZzMh+grFPyCIKrxE1c/qd7h9PIIab1
pou9ShFSHojbe71CxrnVwcZW8L/fpxtgxRzWLPUU
```

```
=0RCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.355. 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

mQCNAzGeO84AAAEEAKKAY91Na//DXwlUusr9GVESSlVwVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwhMCEdHYoojQds+VqD1iiZQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNuQqPPU
wRPpP6ty69x1hPKq1sQIB5MS4radpCM+4wbZbhxv7l4rP3RWUbNaYutZnzI9AAUR
tCZHdWlkbyB2YW4gUm9vaWogPGd1aWRvQGd2ci53aW4udHVlLm5sPokAlQMFEDIE
1nMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKqN8XSgzTqfCrxFXT07MlHhfdbKUTNUoboxCGCLNW05
vf1A8F5fdE5i14LiwkldWIzPxWD+Sa3LfNPCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBAOOX6
JiTpdcm22jLGUWBf/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29lP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYGsgS4QK9eGvw1AQFKxwMAgFh/hThe6nT9YUONHIdxWNaL8zUx5SEq
7WDCOTYqUCJoXJzwRcIlyHaZOO1OubsnOMyNWpR5PxDEfoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvl7ikZmRxFr3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWPy9AQFtiAP+
Ob3Ee5S5j6JcOQ7OkJcFgAJgRkNX3XcyO3IECZpWpihGHkcWKaQZd76sKjvwBq7S
Fznt8UxOwmqe5YSpW3cZGrbyFIrUU5nueL39eJsdyY2u3bK6CXeFikKWKOjiesMv
U3GJttqaQZb+8UZyWNLSOpfPo0NVsbHk6jscEHLEHLOJAJUDBRAyCihxOgN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+yA3bFa2MVlY+SvTrwm+8JTTYgqmTaVpWJ34n
tBobYtxKOb2o+Ie8QGdN1sbU5Nan32oOa44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPNx4z
QXxO6+5mDdnWh2dx66MDAZpOAxX0lndZjhT752ZJbjTOXoXGgV2oSIkAlQMFEDIZ
rVY7f8e8znZrHwEBblUEAKbFVE4oE+WFo0APTXeWdPmv6FbWacsOWTpYyyT976iX
TGuk4nYX3GrYx2xU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//l3HMvz1+PpZyjaT3kn9WOGivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5BpzdOhdgELWi8iRYEO9cEWhrsipkBhcE5+44im9W
iQCVAwUQMfgT3jz++eS7QkvFAQEk/wP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeEw/05+S60XC
67B33YahMq8BTr69R69FYHDcODG3Qmi3fCXfbsorhVWzdB+X87p0mI38E3lUOGiW
6pcSxdBOL7IKoHInCdQqF4WgWZOknN/mORpaxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPBGBnQ
GtvzA4ZIDLaJAJUDBRAyEOLXPt3iN6QQUSEBATwQA/9jqu0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgL5Nt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuAAxq8hnOkIHKlWolMjkRKkzJi
mSPEWl3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMlI63Q/rmNdfWCyiYQEVGcRbTm
GTdZIHYCOgV5dOo4ebFqgYkAlQMFEDIIucpYl6t82lyyQQEB5KMD/0dAWjf8yKCW
+sjcX2hUUWAwbfWVYJuabBqMdrdaqSkDvQRzm0KXGVQ3BN0u2WRmr6q6JSzuWdFL
438rJwS9Dk9g+BVvveiMdXCQ/v4S1ZlPO6B7j8b+CnRg+GjdWcqbeGAH6V3HRlvB
oC1B45yAyhxK7pbdFetgfVDyKoMQs7XSiQCVAwUQNYZ89VsBgeyXi/ZpAQHohAQA
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermdHLGjDBIHI/kl/jYjXfoxVlPzuQ2gWLBMJJqmIMhA
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFSr1gV4JfyjqEKWWa4LtA0tCwng4XiIx4
QJ1/yj4F6vHMtQQ0p91UQcteLNGqLQ/cYkeXZVTAWqeJAJUDBRA1kcBzZWCprDT5
+dUBAXDdA/9OoqwWqtgdykcOm1j7TuBqEiilg4PE7wEq8gADjkpvjkU8hCJWbmT/
XMcTckfehyOJYlkcN5U/JHJYMMpu7y4qZwDxq9lvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTIh
DX5i7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz90oIkAlQMFEDGf
WDRrWmeNgbKneQEB9DwEAIaVZQHN2TPyjk8sAUofM1ilZUpN6v8xp5O4SZhU4Z5Y
R9e9t/lplxPGgDyYvlVzliVBUIMBCyekfI0lNqr5NptVVsmEqkSr3FUUDKk9sI7L
NBhNTYIO7TK5ER09IpexNscSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/qyuw
iQCVAwUQMkRC8Hy3DmMtBSL5AQGP5AP/WMRtE+DdMZMHLiYNXquzOd1MvfeylZbE
bM9xIqTiRWqHkIMknSxZOGQWtmI1p3HspMnvwS8LcbzGZGxRdkIh7BdTX+9We+Cr
qTevGPjY+3yO5eN+EAVwwyXloLbYrPTnwWES1lXSjoHN6EOn1YouJNbmdbAfKJNC
j+7TZALdNAuJAJUDBRAx9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozyOJdxKYLpVQLpwSc
9bUyyPctpJCwzc2u7nFpaT7zdPzDiM5fgR6Y+EYGgjOIsSArHTvP52S9cwh/Auv+
g8WRIPbNxvwqq3DTqbC+fObhXeQnZZvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS
fp7GXisg4MR3k3fg2/KNk4kAlQMFEDIEV2eOAs27CVkM/QEBX+4D/0GthUuUukWC
ht62Gp1gA1Xv4pBVdpcbjNWs5Vm7JpY17ylVhnunFevd50uZRhgI8ZW3dgA8F45Z
```

```
DYb+ORy1hZvTxL3jvSY6+rTLl1bfDdqcYl/tTy1DfQraYUyFO2H457Oq8mWX8Bh0
nyMTRoubmtkqF4YNLL2mJ8R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgYuMpwp8Mbst+fhAQH/DAP/
c/TYArdPFIp2AFpHbYcMix0MlpWvH/Pm/5GBsWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5bUeAF
M90iISE7Q1+Y+sTQQqiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fI0DzGGNJY9f8rL
wqVD2QbcV1M1Jw8M9Fd1XLUQHNND0gl0kNVqm2vHW4CJAJUDBRAx+RRbpFCQLAnT
5k0BAXu+BADAbMQ52w/XLiOTHxf0HkzRBuASFVGbQJA5nuBIO877D3dw3iSghnjY
4glmK0UwhsGglszEJPv/jDpnZCOjppfgCLqyS6B3Hh0vYz9Ys3T+3zdo5HXiUgbI
sbp20FrVBJUoDkEOIheZKsAYcbTnxD/y/ULKMnUTEdcgeljw++R+1YkAlQMFEDIZ
+N6v719yl27X+QEBRkQEAJcjgLLAOai5PlqZOeAp8ffOhERJ7YKyfTxdwGDZoLrT
8B36+4JwdhwgaWWmlfsHko0wwWp9BKYju6Q+LGfu1JmiDyarUD2q9WWw62hk1Tns
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUGQRJVyuoltKusm+SCqs48RSLQxOmYk7KVcD8F4WOgG6y
iQCVAwUQMZ47zrNaYutZnzI9AQEQQgP/Z88RStJfdiSPlMk8Vn0w1fSUSjsAdiOc
mARs0jiliboLc+cyWxh8JJAMe5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS
dPPb4tmhmzXZdJkoK17QfGNu8+lYxNOtjKKYZ7Mfv0KaANWOwdpg7HcRcXSecOa1
e6saKgSZbUmJAJUDBRAyGYL01ocrpT8NmN0BAd7iBACc/G/qpW6OwxgKmXqPV5qk
eQKCl1NgiTIatm5avRd4h+whgLcPJ1K7zHCpOA+GOAQC8MLGnJnxJVAdsiZjgkqy
ZTHez5sHUiVjJpuk/yaaODT2g0OpYCkSIo7/0uagg1SnknvWWIgMr/TNd+HE3SIJ
/wipVc5wLNWE6r3orQTmz4kAlQMFEDGe9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/8RRf
ZmbGCt38lAGGpxCWROsEBoM6c6p7/ih7AwpHvJoynO1iEmz3uLTdW7d+CguEOykT
nmigR4ePSvhw52JZ9gOyNIVRhI81WFbg5Ku4wDdzb3Kcyo0cPuGmvetwI9SLsnZG
dyhw5wKOMrYFBv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBGt1kwZAQEX0AQA
vkt5G7pRADd0iO/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTBiF5jEP+7+5S16ykO1Ns
1W4DX1PLJsOYdrwSC+n9T8nsUpnN5s/SWOHq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T
TxTvIXPRJ/hhukBzqm5AeDUWenMLX8FDIZNhR1wZ4xe0H0d1aWRvIHZhbiBSb29p
aiA8Z3VpZG9AZ3ZyLm9yZz6JAJUDBRA0FbDyH3+pCANY/L0BAcaEBACWu8AG7JrW
rw1fl68fcGmSS40OXhOsEDICXDG+sjNxFXQojPq+TSZYuJ4u1e8MNOTxsfd3y10r
vztszJvFy8mA+1zaFrELqzGR/mNeOLSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikirOz4uB9EsZBu6
GrtvgKmusULDg6ZvQruIJ8q8ODSYE/04uYkAlQMFEDQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD
/05quZRK3E/eCkeHl3oCU+J0TAar995WS3gxloPM6vj/taeuAeRggVLm1Dq9MqmS
hFhg+VwdluiH9uz2loK8Tlv0Sgx8fEMPCHFjBqVlb8pIJDRQ6WufUDZ1OPNI308J
0k95K/LeYs8gvH1/zSIMmeyr5lVCtZSNU8Y05iji1brAiQCVAwUQNBWssLNaYutZ
nzI9AQGp3QP+OKSZpVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBgOm+T+A3ZdlrOo2ACURL+ago
4W8BMA0rPyhGRpAWH4OH5wTX31nBnYuUeXz/CKQckiVdQA4PN61Seh2Y7msi6V47
2kuc+Nt30ofsWrrSBlh5yU+iQXMx7kIU6Ampvwp7IILjSBOlJfcE7tGJAJUDBRA0
Muok3IDyptUyfLkBAT5fA/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTVQ0cjxxZoQXge0209d
fwwqZDnxqKWnrfl1FIwCrL4NLvwOkyMXxX+hQKf5CY7HeiAt/O+9L+7FidGYnDHD
Y7py9q5226n8HdxgCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7psi1EpQo1raruE4yVmqn
EZkBogQ59zBkEQQA4jWzhgsNeyX9UkgZerRQdJZ3OOuCsOHIdR5Vf2fIMCgJ25zN
51jCuxbg49TVAowcvi2ajVKRqtYFmBw8SLT/a5untxWsXH5EmPq3SADeZaHMRRrt
TD3TA5zFoFqr2H2ZJBxym7DehVhKqee5ScGwxdplWakSQ9m5yndYHLNaPj8AoNCT
CXyS6KIVHjSpcxpT8Zjjwtt1A/97HBr224IZ2+So2tFbPNVMRVwKt/U7JlVCsOjo
3xF9GUSreDT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKGG1xWchmm+NGF7U7+9XUfHWAmFz1t
6OGmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cl1LfaSHWsLKFgx38
HvHH2AQA2YsTtaYpNF0jSxKxmATiMH9sjgNlz/JFijibQoj/jtyU+dfHf+oPx/DA
NCXpi1CCKmbeT14Q9n1mc2msa0tT1qJqj0S2Mm2gH4SxO3rXj4Zb/cnPrAxZZyxY
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7gOs+aPqqz0+l+JyMuW7t3IoGsjwEzO0Kkd1aWRvIHZh
biBSb29paiA8Z3VpZG9AbWFkaXNvbi1ndXJraGEuY29tPohXBBMRAgAXBQI59zBk
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQJHERf6lRAsFl7gCfWqmRNrZDTMunpsdSLD1i
rohDJjIAoICakbb+lQ3jlSkPgiTZOe3L7yv1tClHdWlkbyB2YW4gUm9vaWogPGd1
aWRvQG1hZGlzb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRAgAXBQI59zC2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQJHERf6lRAsEhwQCeI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiM
iYWkf5LeymkDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYEw3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9W
JCJ2vxJD6bN35fDXYjzXk6uyvX5Z0ag0yjKqbqsa/bPOuTTIeoxK/3zr/jh+x2L3
dFY88uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZoJbZuNf3eiTWmI0JrSUBMHXJdTuBO0LfAY65tR
OqzFwCgztqF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtywOHjmbMedDgaZRGsa4
P+4/owb9jUBjk7GOtlL2edUSKBNuWYbKjDkW2134W6rbKDZYlnkXQ8Z64XIm5STB
zfUEiu0sEFB8Cfe4oX8kHXa6kv11NOzK9qSv4zxmJTI3CMABi9fOu3R4F2XsuNGI
RgQYEQIABgUCOfcwbAAKCRAkcRF/qVECwUUEAKCElDCyXmWq1T82/oT3eFk4WeFs
jwCgnb++jBLoAgqu7BiWMBVe9sCLfMY=
=qL8T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.356. Eygene Ryabinkin <rea@FreeBSD.org >

```
pub   3072D/8152ECFB 2010-10-27
```

```
      Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC  4FF0 16AF 9EAE 8152 ECFB
uid                  Eygene Ryabinkin <rea-fbsd@codelabs.ru>
uid                  Eygene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid                  Eygene Ryabinkin <rea@codelabs.ru>
sub   3072g/5FC03749 2010-10-27
```


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

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5HmlHtZoMAN5/KaPOHsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjvl8JFGI78OkY8nalplLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc51OTKB5ke4wzTN4NBkaOt4ZOoiJwXDVCHsY7JHxAR9zBuhyB2VRusFOVtJxkR
W29lmVDaFTY3JDnrWVPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHM0I3X5TxesekC5BA
cDSsbyIe6MuSQcr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ElF6AJGaP9OZCSlfzSMCIEyQ2oWPTi
xKBS9/gDGy7mk5qSp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iwKLubaX9shDlE7+7unBRpx/nbsD1v/ceV95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPrq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21irF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCVyeks5fb4fcBAJl1JYzNHErP8O/CvXK19V5rMZjISNOLa8wVFh4BcFsLC/4l
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+BrbbOQ6Me+L8F3dj3xxcHyozQdcb/YZoM68r+Vz
hZcuD0qBwyT51ay3joywOv+MpvQYWEQWTzmeeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZYl2V
D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVTt1UzU1kH7KVDvoCGxBxA9lWtTmwEfR3ORDiIONdDGGr6uG
BEUrXJvnpiCdT1UZjRCbu6V7GZdyP19J71owoeK2/8TNfy95A5fmf42tbDXMcYS7
l854SUyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3BOUyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sAlJ4+ypyoTTJJAyzJlKZWiuTDTs+J5WQi4VmcYWb6
vBGkPZtZifuJ6vWCsUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvjTAawRe3iojSMeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyiJHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSWodemJgpApAO7NA+f
xuiQImuIzYGW9TD0SNGzAAlAS8nlVagHkElC9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hU+Chot
+xtrOPi4o/FYTMDlVXf8zONkpvtIbdgq+5Os6eiU+BZWiOV6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDnOGHbnxZyJTN78/IAunQJN8OkaglVZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QREsDNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkR9xMJdXES8HeZGz+
RO0AXvdtMvDTGmnGf8TfbGOuhZnxQeP5JEgpzDJioF4Xyh2x5nzBpWTdGKUtcks/
NBLqhYAUKYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBrYwjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRSa9Dv7m7YC1qwOcm5bzl4Wo7YTsjpNA1qNN1SRfj6Tg4EwDlMI7yXdVc/g
FLQiRXlnZW5lIFJ5YWJpbmtpbiA8cmVhQGZyZWVic2Qub3JnPoh6BBMRCAAiAhsD
Ah4BAheABQJMx91bBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQAKCRAWr56ugVLs+4w7APkB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkfOR7UiLGQ3azWPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tlpvl0F
S49eQKgElc+NobSL1dJTYIu0IkV5Z2VuZSBSeWFiaW5raW4gPHJlYUBjb2RlbGFi
cy5ydT6IegQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+OlXfczBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/1gF/+8YHvIqfPkieazssEgsbRcdLR69BEcS/dRGVAlltCdFeWdlbmUgUnlhYmlu
a2luIDxyZWEtZmJzZEBjb2RlbGFicy5ydT6IegQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZFpl1vRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAr6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBEzH2sQQDACjG6PeNnW/ktQEwZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMSj141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QAbw1QSORGw1
ecyJIhQOOTv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TCOfllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtciKEYO6lLdlRc
wZM68J+JQ1lWLDN0Ru/IGNsKzpwYMdqdvNGWuB64cgNyULhSwhWdNFQLTwywXMe5
LFloYSoE2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJlO50fk+BGwZ
SspTTo22YKb+Orr6OD9d032/3c07YHHNsHGdfl9l1wWRXRcOXTIuSTQXf1P300WI
5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4lujlPYVNohtrz7z8jzFsmtopLWeA+dzEiOAxtn
MIp0k6bmECFl7VwmIcBCWWcAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugBOmcMjnZvsELRDy
C9iZ7cOY3PyZFCPJPyhj6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLpNUsGpU4DI2Ua4IWXB
8ZB+cz4SHVBYvdfrPmoLO6G8D1TC/4HOX7+fhR/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscW8wB
5IGzE7XbqH/LBG4aO6rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TwGIkteyn67
/hK9CEegeeME4ni8oCz6i6ADjlFlGoYDKbURDL+7tc+0aDkW7T2xR2tU/bnYMHit
1ZERDYbnnt9cSIOfzkKKCVGVaBrAz7Kde/qUKHwTBOE5WAorTCcjIrF0dfoXte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsM1IziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCqOsKFc1OXQaJ73B
cMU3YkExgPWQQFxEbmCHN2EfDhcMyQpxlQf1REBDVvPG5takhxrzqhwahOFUILAL
U+H2p7ftqy+yiSG83KJaPdN+gf+tDYhhBBgRCAAJBQJMx9rEAhsMAAoJEBavnq6B
Uuz7gCoA/iMltPIt/6YHyrNh/riEP6Zb9rWOzf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBA5
Edu6GCfjXE66i3XaSUcQWu+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.357. 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/ErrEGYPO6uGPy04niDFSwT4EoW9tJmX94
bZSfD07hMUHm3yk3sSNBVPYYqvolCd+Wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbTE3gS62ojQCDayRrSWhqYDtxMTVhF28+GVf9Yb8xD7booHz+soOEOp/lyi
rMbAKKpAKKzlbTg+JF4xuNAOCQeYq/iw+5/Yv0WRdlPFlAhefpC9HGnm7Ci2oX9O
yadz6O5B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUCOjyu+65AJxZ2RtXOZGlgixVldzZ5
1/PkPjf66PNOE/jei7lQfoiXSelbMsn/0m89ABEBAAG0VkFsZWtzYW5kciBSeWJh
bGtvIChBbGVrc2FuZHIgUnliYWxrbyBGcmVlQlNEIHByb2plY3QgaWRlbnRpZmlj
YXRpb24pIDxyYXlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJN2/swAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155HcOw5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7Joq7P/3myjWOyN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkjx1S/7Y9aVlCoT3koB/no9BQRgTsWX2oHUEakBftYq/8sx/1jzAc
YN9DffiOIfXH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MWMwfHCQd5EyPa3JGsx/G3Me0uA2YC8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNLyBysyzS+d1opwAE3HPeFYslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4JeknD9CezUiI9KgsjIAQ
Nv6ObNUoAAZyO/tmKyK1c6ohOQn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZIeW3X5ovSwNJxL5GCjvqiy1bNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJUlxRZKNbJn3VutSIF4vgOVJTdZy/0dDcpUubHcfVFXeZRiBMQiBqy/WW80VL9l
/RZ8js/ArM7fNqnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbcXcfyEwo6Y
Hpsn8hxuEYpAVzsaO7E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECAAkFAk3b
+zACGwwACgkQ7Enm7Ut7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWwnuWWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9tOWizJwKI6B9Z66S2TdLTrCwtcPWhrr/MPfWTNffCgrVI4jOczCeT
Jm9Y6OBVdlT16sqF2gskwLlA73R64TYJxS7uYAjOMvhFzXeZuJv2BLxSI2NBvpfh
HfvoeBAM7NRmuJrUXz90ik117bzEcuEBwIDRc/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGb
OK2UWrTXa9TiTAKKLWKyDDYf/B4nOtGoF+OCkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFMtM7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.358. 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-----

mQENBFSdZDUBCADPhELUufKypXNbqgwM9Ox1Swza0BEFPg+Mlry5anfheGF7awtt
IcIRYjiZAwPZ4EQmBwIIY6/ptErO3wf+jJaC70AQuMfN8K08DPdnahF60UEtHsjp
4QpVNzOfuD69ASNoAdgIFQvtNbVpXMkPrnAePI8rEmkttFMKk96njkFkw5RYassk
jwCCnE+fww88DQ20uMkiKnkwUekRGg67c8wXZdDH7TgKnrxNP4V3KEvzgr3Cm1we
QCehciSy4OThNkyavtsAtax1YOAmljvnfvWsoBWGJAZLwIcNio7o3ySC1MLpXA5I
Jg7yK2ypE9nCGzbAWBKbmjbkYYfbc4zZq1wDABEBAAG0J0FuZHJldyBSeWJjaGVu
a28gPGFyeWJjaGlrQEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCVJ1kNQIbAwUJBaOa
gAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRC7UJWEo/Su5qDCCAChuuTOk+ST
Phb8DVSkT6iU2DG8dE/H7RzyZwkQZWc8eC8Kos2t0IsAg/aK4RyWC3PsB6O+AsHS
x4X2Rh4wp9cOWk2DxaoqgXBIulz1e6Y3AufBm9REfpE0jqU3lmi1+dgO+0PI5ybE
```

```
B1FIVVM3KJay7jM4YBzi4E3vE6IayLiprFVg45lkI4SUqT30u2H/9U8csssrV6Se
SK5UFXg2ctlHb4q9N7firLYtyyvaMhGwZFQlkMCZWniOlPoUncyzYfJHfdX4Hb1N
thvfqRxablN2oKMjauwUSbon7jcgZfeTHAxHm+GfuNP34zXPEqJpNTz9sqfwapdL
qlR8v0xvn9FWtDBBbmRyZXcgUnliY2hlbmtvIDxBbmRyZXcuUnliY2hlbmtvQG9r
dGV0bGFicy5ydT6JAT0EEwEKACcFAlSfqTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgMCAQACHgECF4AACgkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSP59r3LGqHTwdTpf1ep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozyOC9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ1OgUSIpITU1vgg3U76cYvVBiF8q
g+jYg4xHMDeSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AKbMezWStEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSqgsNUc5IvdA4F6FXDHln
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5wUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwuY29tPokBPQQTAQoAJwUCVJ+p
dAIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRC7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLluTy9zoWxtJlUif7F/WV82yZNUYd2DIWaSw8GQqnlqOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRl/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3tOQKuc/lWB2yZ6aDNq
jOjtuicaqGsQA80aaP5QTPjOiwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GWcTHR5Yv/h84zQmj4jQpzIyj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIkI6sjP+kD60aWAxzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2hlbmtvIDxhcnliY2hlbmtv
QHNvbGFyZmxhcmUuY29tPokBPQQTAQoAJwUCVJ+pkwIbAwUJBaOagAULCQgHAwUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRC7UJWEo/Su5vafCACL/PfRv/n5aYH+KYYSdWhh
YQ+5xcQKZJaw4Yn51fcpscmBfm6Si5p07i/K07to+NdT2wk/7e8WvFq8xVgRiDJv
DrzuVwEsoNFGqXBXmpaxbWVNHzB8SoNyR6MX3/GNX0vVZ43xn4V4XVgyj2n16nKm
A6fz3LrYuYDFipi4szjnK6yD7YahpsKskXUmx0qmME00Sn+yxl1dzEW7kT7B13//
TEcYJfQcGVGCrQH58is0ZWzid1Yk8PH3KIabhTP1o6yGTDli8LJ+FOu6s61uH1Yg
x2GtBd+J0MbLUAaCCGRG4tcTXT9aIs2SChXpCHq0603gQ0LHPhVwHYMMCr+6GH5n
uQENBFSdZDUBCADZg6dy0/jljeZY63lIZxbn/4E8iFDkLm3k06AlKWqurZQG8CFj
THAW3b0jsVq3xI2lqT5B4cvrhvroTgYFGZXRXK44tJqtV/xRDZ/ieN4RlBkQ8U0G
orsdaAqLj5vYw6Nflb4vp/S3Gbf4cA75xZ+EblfIqKSYv9IDaoPuqSCE24Bn2hbm
MrRupcnqzJaorN9wtj1A5IvyudBt5oGSzDUmds5u1JAvWLhW+SgcahBcD/Kf5+fX
tXa0MmL3TNB6ajI9oUB7It1pUuDKkZP55TOHClGvjtM2/WxlgJeqIVRg/UScCqfI
sLhSh1gUwfSVqXg2K9zkXSKCpQw6biGzrilrABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlSdZDUC
GwwFCQWjmoAACgkQu1CVhKP0ruZjwQgAztYi3Ir4qlGliLL9khFt2afG5gxXiD5W
4G7zRj6B7mfjizxL/pyYsXdevRmP1to7Q0cMVdcWB8wfbKOE7B3hN8UcIUM0vzeZ
K1xtKD47drMq4nrFRn1YBCdo70xle/r7UqmTnKDc24XPeNjgZbGyYQ4RiF2bH8BQ
ewrzzbZtgjIw6pfTmXgRaKEasZ6bIxrGuGHzvqUBpqmvIujOMwvL27WK3+J8B1QG
W0n+hoczmumzyqKG85EnWwDz/SPhhlvNwW02cvMVKX4m9r/eZSNnofkN+7C2Q3Z2
YISmNznKfhQY1GD9ZNd5lI9N/8ADKhh10sBtlURlTZd0EgZtnhoq/A==
=J6zn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.359. 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+U2QGzOJdGHZtLRXDRpS4blFtRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITF1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e9OGaAIkndBDUW6+a9aSQNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51lY98D/11d/h8aOHYkf+nirhIj9GvRmXJfD3RANZUDjOsj
OKGgUNlXm/AT6I226v9urfdtrhMg+5zdO+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRzOlN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4Nl5nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8LKm
5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHyWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUkZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmlrbGFzIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNAc2FlcnMuY29tPoheBBMRAgAeBQJATccqAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAoJEJoxLn7IIqR2/y0AnRetbhzvjj3kKOV28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJonO4QhyIEXXMhzNGdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3qOvvsWkO4c
CLwd3NHbVL6OHKM36LcFd+a6RiJO9qAGGixyqUIkqYeWCmpObihrkZy9WADsSJTc
/qOrLghJ0GyR4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJWt7oUBQ/KOc
```

```
HhTjY/A7zkQsAdgbcmuhzSiIH6eoofTwNOl/Kl0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUUI4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPfY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhDfHtNIeRu
CYmLAzjYiEkEGBECAAkFAkBNxzkCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZkji6aDqUBwAoKqxWnOya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.360. 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/MFO0lsubC1ruUr7y79tnT/gWKlI3i8gPPS3G
G5FVFwjM9YsSv7H5wxKlHa7ufFa8BETQQF+tBWlOy5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHHd3eIrDBafMB6CG5GIgEMJ1OBcHmNuIUOd1A8Esi4eGpd6NFRcT3O5
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXeW+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4SQ20uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUVa44PtTvGj5OxhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmuaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YWvEwcfiNKX++uhuVhtja34sOTWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVWjF4qm88P2PXWULLPPyhg98NxFMbH0XXWnOUt0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XIf0+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQrVBdS52nRvRXaCo7t0OiRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bWvmtszYcnYBi7wiftHCid8wR0bQdyGRUcuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYW1vcm9kb3YgPGJzYW1AcGFzc2FwLnJ1PokCPQQTAQgAJwUCUo+M
cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCWDiCwOj9tKNii
D/4/PxUnWOffzRswHIMOdB4LVQlUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUsjVl7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVVQRgQL9gY3w6OmXBQtyimxeQDMDAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5iImKFKubOAtve1TMEKqe1gz+IfP6wiaYKpnQcmFO+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALacb8u/MdhvAEfB3Qwa6hTYkYnDHLzS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZgfhN4gjIhAqr6NlzBakCB5CdKBVNQIFYrkGqC1fEsJs
6E2TmLcXOS3NlgD1qWpepqLZrt7+wLpltQg59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtAdcM5
bkbi2uUy1R0q1NXYl8rvKj4hLE2nOOiwZJ+AUIOvLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfrL
Wko9IX8JCGwdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
FIaBHp4YvN1e/c9w9Wue23Oo0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzuxO41
tf3Q+lbRCJYS+P553odZytF4fvVV6LoPq99mrmiCVfQ3j/NDcRG7omCGCtHCmeWX
E97CYFX+0uDgdxWbD9gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzXOi6OLPrQiQm9yaXMgU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAQgAJwUCUo+MswIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCWDiCwOj9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRluyeLm4sz7M+rfghwaHzbwpK8Y1uwtVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCpp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlWOTonbuzgUuJOkUcJcqaObxWiO
/2CaeoiJvNHiAujApjyabEanbGOqY54OfxfKG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxulMJJ
IjnT+PM9l9AK4Y27dr+UAg8Ds8HqxOyXzd/z+ip39UqIpIvb1sOggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlfCux0OHVamihcSOcUNhp2n5xH8jywWUEEVnZmCXC9asApOA++laz
dsIUfePmXMzxY4uoxgsTlKOJjP4asKuOChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vaH+FsLvV3iVK07e6GPgECqZnsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt91iTqVaQFFXiyFxfYOhKJDn5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httPHokqJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
lHDsq6QclBhH4G2EIEhIEogwW2QWVXTPmk9pCYG6kUWHqmqo5iF70sy+HO80kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTUOrqIoj9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGbl7i6PG2lPOQlPjL
+IHch8F84CHjRBtvDuyLvW7LGPhrfjYiyPuGaQXkA2xcwRr8gP1KGA31EXWNyk+p
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTfYw1YFNOPG2zIzeJ5P71eYqKlsN1dMe3jogbVG29ez9Ql
Z55duPSso3bTA7vI3+ykXtioIhV4KC+WXohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlyYSGD5eXezRHh
mlFSrT0xBNZgpTbdOPHRf3rnbhUaJsacIF7IPrZEnWW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLtPezjvRhascqARc17UcAjpdi20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAtJJr3l
0L+Evyy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdlRI1BkbOtwUo7RzwEFsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SXAd2g2Iva+E16/4EmZOD9LMIRF6qPa
InXcEaO7b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNpP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
```

```
f5qeKdPM9BNdkC/yGGx+1bl7c/U6ACojLQACoOJw3ufCCwJHxAITTbErUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep5oHfvBUAEQEAAYkCJQQYAQgADwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRCWDiCwOj9tKHbxD/9CgG2gRQMiaocF5o+LWtYuea5Hfur3OOgM+LazWeh/9Fzi
Sub/SRltZs+WjlEc0mkgorakvbkGtajLLIIJ+2tqQ0WAOizyndMYBfSk+vEDAKTd
yjraRYJ9Q/K1esMsKL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvirBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IHOYqXbOPDLj9edFk8MirzsrcGWx/9EQRpasP45AOs9z/OlnuE7g9
ERR2Zf4abkjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP6Oedy0sO05lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNuQyBtnhUHb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAmOzwv1rPDeeupFtG3FDNXddtmVwOV0tBAWm5mgHHLhbayDLfOl14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4BlJws3Lbiy34gEWhXYAAl1YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqsXGYfXpZ7rJ5HpTYOe1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDHMqgMVRuyoSlIod/Hxaqq1hKRbFWiyXhZNbuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.361. 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-----

mQGiBEItZGARBADLwd04ILGjaq1OV/1cNTU36Ggwx2fKt1OQSFgfzkQDB2Ff0R/P
xXLBhx3mVEcTt/vNcniqyOA3Pdla6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6zoJ6tx9J
2lpP2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehPO7CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCgwmBt
KvC79obIrPNdTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
GOjdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCqOFY0Gz9XMd+OGfG5MfDwe4pGXx6DUxOYOJqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jbH4ewsxsb33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4TOVOrJkx9p0gEKKgL4ED+y8Q
4cw6chINnqQWIQ4WxyTHeVjw/SIgVfOBEFhvaZFtC9wfDTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9KOUhAtKPKTl4D0nZN5rOULgPDgq5WaTjxkWLcs9UjcpDCQhrQjTWFyayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmtAc2FudGNyb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQi1kYAIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRC+CrpC2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bWwOh9E/eH1
I5FTzACeII0hwrpqPwlxOyNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmigp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwCfXo/xBlHKAF1q0MF24MDcLx1q
4m+0Ik1hcmsgU2FudGNyb29zIDxtYXJrc0BmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRC+CrpC2+frjsirAKCdbg00
iJcryV1H8H7POuWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmsgU2Fu
dGNyb29zIDxtYXJrc0ByaXBlLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRC+CrpC2+frjqw4AJ42EWPG0JCtzDpUx2fCWM73SJ0x
NACfRxkme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQi1kixAIALfhPatM8pRDvjbMuw+x
z046aF+ygNF3Z+jQYMv2+TNx72MUa2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAAkB
Ayd8Ink2dniabAummzHuRPLycQ869QJGg0+xCq8pifCsUXh3Nec4IFjkVs73hn3+
fcyN/bSO5uVzAsLgRczJX1zhipi0joFijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqelA8VMsreu
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NFffQTM79G68UIq64OZSs7uJTOsqLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmczOFJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLeZXrsYL5A249GjKZOdv9NpmSpEBtjp2mMeodZBVO6u1KlcfT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woWS4M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/COvTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAAIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvu1dr23K
85Wje6ZVWbKp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUeOwsaps1T4OJoybYNQihLifueGC+ISQQYEQIACQUCQi1kiwIbDAAKCRC+CrpC
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0LyOx/+il2rXeQCgvUTSvbtlZo87oKp0EtGn++rf
IdA=
=F4/l
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.362. 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
nfdCiYEDNnybDE2w1eoxR7e5bEYqrFveKjXOfqz/M3U19qxeps2GNms0Hcl7pjQg
oaJDAkJi+cQSQ4xk/DWnBFW5MQhMTvm8jkfa6CgCd6XixU16DglT+CFc/70+RYig
j/P0YGDzvUdYqThopOjdTCtUp3VQG6a8GQCZ+R9082URwKG0CZQDlWlUZdthHK6T
ll07ZHn6VovFPo6oqBpdYoq/mfrxSYMcpOYfUtilqwCiEVTPeAyJzOTrSaGtlh2H
tyjKpPuZfgVs617CSM/mQWnpE679sj4/rZ6zABEBAAG0I0Fsb25zbyBTY2hhaWNo
IDxhbG9uc29AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJT/lLcAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEP+Pa20KrPxnlpwH/jVOKczB6S0e+PWT
T69x8tBSJQ7d8lFGyxkK+Pfwj0ExuZsxBWIo9Leu/nw0szaM3448708prpb8Mx+8
67oe2X1k3ostrEoyk9JQQ027v53dMGlnR+SrKihvonawMh7jycjVJu8E/LWPp1nh
vX/mhQxLBqYJahampKa7LdkXP4Havb86FGwbGxOx0tVl7W/73agu5iRqKWoXbRzt
dLoC7xbPktgKLEMihc/6MFq8GlkaPw4RhAIy2lVcp/I4mGIpSrvo8jVaXyhZ2uLD
0nlXm2xvSsPxn7G+7yPh0P7bhVRNR7vYMBb7kTOc7uRdp3866jf2K6PvSXCkst3q
P9elzSm5AQ0EU/5S3AEIAMHS2rg0/gnbTqd3CcOXy+MPnJQ0rCKTGu88cbhlFFYi
JKPbMKfy1Bc3c6YqXHWqzWCHF6ZCmsrmj4ObrNudnNf0TJj+WO0gu1Bl2Rp5DUPj
aHVrnRRGeCXzvm8rKkT2XK0bEo49ip9bG2Q9yTuIJV3E9JMBM1PSsROJ4GtpafA6
JoQpiBmxp82qr2LfYNWd41/SlaHFHY7dxRF198OhkC3nJSdgkpRm6RH4ywXjLa3o
nC3MXfOTHJngkvCE5zg/g0LDScjYIsvGu0lwv6lm5U+u1cWIQhPIH8ZV4uF5oNH2
rHVJpS18DqzbjN4CFVWGKQlEabqdjWpi0nTIW97Us8cAEQEAAYkBJQQYAQoADwUC
U/5S3AIbDAUJBaOagAAKCRD/j2ttCqz8Z2VFB/4sevaGCBiKg90zgkO316SpbiFl
8Dz5a+yFV/EiHzhd+ybe8MQ0nHOtd5CFQ8bePf19LXV+I4XCPmLIoF3cC35K5bVO
CVw6QLaxcXA7jDtvQwXz9mGje4rLWHRH5hBSM4WufoaKDCrOxalg/fTeeOYw09GI
Ikr/yJh/gYtvUevMS4+wlGVSN69YecNE2xjUJzpfGv90veZaIFic0N+Gieqa/1Vc
0rR1SPCsIsrGWSGEy5VOZU13zsKIyvHFRjTULH7/Nd6bD8KW05a7uXYGJawSJo9/
AtWgWIP+1S7v0gGFWhMHXOlzrTzlzwTiEmz7DN2u4pJw4WrVS5h5U0kK29At
=dkSO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.363. 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
/x2oZPk8JoKOPnHNuvfzKnDwh3sB/hKAQOwSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXHOfF3JqJ8p
4pOEHCSdJPv1rGNdv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwwCgwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPlBmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9UOj5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmn2SitHTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5
Oki0tbz3yObM6KSzYV2BuZ7BLP65KXAlUnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0sOLpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/IhlBrwEPSeRqEjZCtTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4elNT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHgl9Y5RKJMkzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk8lFVLQpQmVybmhhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKG3BzFfdU+8UXMAnRd2NUzksPzw
xY9oQMyjeP1cg1R/AKCWoPmmPjJDsf1/CQIkMFMb7RuTDLQnQmVybmhhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAkttpeICGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
```

```
WKwM9JPJ+adJAKCPcJC5vcz1C78IB2XBmnbbKmrYLLkBDQRKNg2hEAQAzfaS1s2p
EOwwH6ZS9JJ0mnoEfVUkO2I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtbOUPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFAOo721nOMzXtSbwhUt8ZNZkWXLOCXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsFPuVORaZPn1BKXSt/g0l2mkKDdgjMLe8AAwUD/RCMR4fDfuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLARw7HOKFXQoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHLYiJ1
ee/RiroqJlDxSHno5qU4FIjVGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFrygOvHwI0RhoySoAhxiR
vttEGBF27GMdkRaaUyniiEkEGBECAAkFAko2DaECGwwACgkQobcHMV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYfEKlx2QIJvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjDptm
=FKOV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.364. Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org >

```
Type Bits/KeyID    Date       User ID
pub  1024/2B7181AD 1997/08/09 Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>
            Key fingerprint = CA 16 91 D9 75 33 F1 07  1B F0 B4 9F 3E 95 B6 09
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia

mQCNAzPs+aEAAAEEAJqqMm2I9CxWMuHDvuVO/uh0QT0az5ByOktwYLxGXQmqPG1G
Q3hVuHWYs5Vfm/ARU9CRcVHFyqGQ3LepoRhDHk+JcASHan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38HIbiyQ/2OZd4XsyhFOFtExNoBuyDyNoe3HbHVBQT7TmN/mkrcYGtAAUR
tCVXb2xmcmFtIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQNxnH
AzmN/mkrcYGtAQF5vgP/SLOiI4AwuPHGwUFkwWPRtRzYSySXqwaPCop5mVak27wk
pCxGdzoJO2UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSvOVNATaf0TM3KnKg5ZXT1QIzYevWtuv
2ovAG4au3lwiFPDJstnNAPcgLF3OPni5RCUqBjpZFhb/8YDfWYsMcyn4IEaJKre0
JFdvbGZyYW0gU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZXJAemliLmRlPokAlQMFEDcZxu85
jf5pK3GBrQEBCRgD/jPj1Ogx4O769soiguL1XEHcxhqtrpKZkKwxmDLRa0kJFwLp
bBJ3Qz3vwaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HZvBg6aSnCg2JPUh
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRNOuTk1IntCJX
b2xmcmFtIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+iQEVAwUQNmfWXAjJLLJO
sC7dAQEASAgAnE4g2fwMmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVwtqxVBMU1VpXUhWXfANWCB7a07D+2GrlB9JwO5NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTkNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXVggdTD2oUjUH5Bl7afgOT4xLPAqePhS7hFB
UnMsbA94OfxPtHe5oqyaXt6cXH/SgphRhzPPZq0yjg0Ef+zfHVamvZ6Xl2aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly9OPPiBPGbSVw2Gg804qx3XAKiTFkLsbYQnRt7WuCPsOVjFkf
CbQS31TaclOyzenZdCAezubGIcrJAKZjMIkAlQMFEDPs+aE5jf5pK3GBrQEBlIAD
/3CRq6P0m1fi9fbPxnptuipnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XlXcm7tS60gxQKZgBO3bDA
5QANcHdl41Vg95yBAZepPie6iQeAAoylRrONeIy6XShjx3S0WKmA4+C8kBTL+vwa
UqF9YJ1qesZQtsXlkWp/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfnz6E3tC5Xb2xmcmFtIFNjaG5l
aWRlciA8d29zY2hAcGFua2UuZGUuZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUQNxnEqTmN/mkr
cYGtAQFnpQP9EpRZdG6oYN7d5abvIMN82Z9x71a4QBER+R62mU47wqdRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRT6SD9CPYAGfK3MDE8ZkMj4d+7cZDRJQ35sxv
gAzQwuA9l7kS0mt5jFRPcEg5/KpuyehRLckjx8jpEM7cEJDHXhBIuVg=
=3V1R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.365. Ed Schouten <ed@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/A407DC0D9F74246B 2016-03-03 [expires: 2021-03-02]
      Key fingerprint = F8CB 2A43 4CCA AEE7 F0BF  64A7 A407 DC0D 9F74 246B
uid                          Ed Schouten (FreeBSD, https://freebsd.org/) <ed@freebsd.org>
uid                          Ed Schouten (Nuxi, https://nuxi.nl/) <ed@nuxi.nl>
sub   2048R/66C17FAB03333635 2016-03-03 [expires: 2021-03-02]
```


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

mQENBFbYaUcBCADQZTnlE5rbzcA/i/h9pFpyrRCbJIuJg15O3KRkt+jQES24lCUv
ejhjnwKmj6rG09c3b4ZxDuKJU3WOmNix4/W623tmbJdS3r7eFEMrbDyhCkzQ8vdR
QlMqbjm/tNrtl8W3kIfk4fDF7nrxNGa2HmFoi9KmV9QUWUlFxWq0nyQm3DGc+tnv
```

```
HQBT1pv7dvdKdZ/DXSaF0bfw/oezwzkFmE3F5LNRWJL0r1KoXhAzXp5rbTbZaY/g
r9Ygw+OW3wH4sN/nDPkQg2YQtJRVLNp2+vZOQaYGo7i8jeTCsY8fUFg1vQVLNhdO
W42+XJQA7E1aDBXFw8mb3VIrmGl0SCneeZc/ABEBAAG0MUVkIFNjaG91dGVuIChO
dXhpLCBodHRwczovL251eGkubmwvKSA8ZWRAbnV4aS5ubD6JAT4EEwECACgFAlbY
aUcCGwMFCQlmAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKQH3A2fdCRr
lrUH/11zKFuSBAmVak0ThqrzUkguX4SJetObuXVCdkjwFveauDLNYg5nYRXe0OMQ
R1FPEnnFyHVbqB2aBAu8qPbUL3vqIgWnBCr7qE0V8qhAQPQYqe0Oc/OYuXSAGSx8
zftXebZvWdXRC+if4c/Y/H+fU15oxuwj736/5R0uA5OZ7Ui1S/KTzrcz7GaYjXdO
UaUpzTU23l6bg31lXPlE/QBFnb7ZH8/CbuFTTdsnKPi4InfBTMJjpf+XhR57w7EV
8uwbHsgU+Y+N37mo/w06CBJJyfM7k4p2BF5+hPfe4JZsSTQbKEdNk5u4Avb8+we9
O/c+0F1cSI/+EU7rmjk6S336QNS0PEVkIFNjaG91dGVuIChGcmVlQlNELCBodHRw
czovL2ZyZWVic2Qub3JnLykgPGVkQGZyZWVic2Qub3JnPokBPgQTAQIAKAUCVtwY
dwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQpAfcDZ90JGuo
CwgAiO+pwDJwyXZjO3ivL3e5/E5QBVeVKpp3k9PScb4yJp4zhbrHmtiWKAFemJw7
AQ92Idl8uLwDpy2M9XBWsXVRUppTnJv+GbVTNnrSrf2PvmNGpL++IglhOrhNre5h
xTUbqyTFVmoI494XTfo3yhHdu4t3oBgXzMggslEh3pCmyXeLbNwWSrTSVjLG5LNn
j5qVSX/Kbj40a/wiJw3J5he1lBQRYMa+RlbYoCINCpBv1k8fcXcDx6U/Fr5zrjm5
WgFoi/NeJtQmU/vqG0ewyaVk8mT7JjbsFbuE2QnDs7aFZ1qTsaRM2yP6f51HW4cs
sB3JQ7iS6f2AzHolt60yQvCtTbkBDQRW2GlHAQgAw94rckpL4cOGGxbiPh290RMl
OGAZNjfsFQPmvKGN6YTa3OSaKSkJ7Z1WL7CkG+hS5gIdQHsvicG1efAMxqkF11LI
QipRSdMSNsH/+FmjACq71rEgJFu0HBsGupLQ6VcAdXnOtOm86j0Qn2LdcI/06XBF
xtAXLnhXbySI3ZFzOtEtfI05vizjHBKJ597KF+8E0TFq3JdipfLsSE8HAk9Wuk7V
vuP1Si8N6FvVhYAp3n6/0Xc37TPbQp6i+ZG5b/N2LVmddixmK9b2D9DFvlvfGIkb
1KU/3wA4eVpFgbyAKl2CpxfiGu2/IP3ua1x7iQwKEoWjIuYFdEueVe5o+848oQAR
AQABiQElBBgBAgAPBQJW2GlHAhsMBQkJZgGAAAoJEKQH3A2fdCRrwKQIAJmskaUn
e/vwlec/SbJr6IpcNUiyceePtimvEC7Mtp9incoMlY6oTa5tR8z72qcnmM5T1jIR
MT3wRv1KRvyk8Lg7l8zsasLUFuk9y/qm6jEFJDTm1N9jBYjZg+TBeBfG+eYppa5l
6NHDxq9bCS3cAjGGD6OgKNfuVbuyYqCXDkTJaCowiFUq5peHPQrWos5uDG7YtFrg
QTYkmWyXWXKotjTautfty1E8/XJkL7tS4xXjfbrAnSrr+97DMyOg6nyYmn2tJvqz
G23nX4j0VCJqZ0BGNf1tfPzBSB/s8jvYW71BNePHVG+MVW/4WqntjAYV0LWEfVVV
BKkzwqnHkk5xEko=
=r8Rs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.366. Cy Schubert <cy@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/CC81BA38D8BFCD8E 2000-01-08
      Key fingerprint = 8F40 99AC E9E3 7AB7 CB26  AF0C CC81 BA38 D8BF CD8E
uid                          Cy Schubert <Cy.Schubert@komquats.com>
uid                          Cy Schubert <cy@komquats.com>
uid                          Cy Schubert <cy@FreeBSD.org>
uid                          Cy Schubert <Cy.Schubert@cschubert.com>
uid                          Cy Schubert <cy@cschubert.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
t3OWALwDZxR36iNQ6IScVrTMj7ZuYJzA7VG9ASGyRjRPLiuWlRq8cn36xQCg/7he
524sgpJrfRar9cN6ZlJynd0EAMX0mKChoifP5/+EqFXYHuLfUUCUi0cNwr/TRT4h
wuvKdpbAC8N3VTRb1TUHoRyPtdpEqcYLAXgfGnCBH+h11bm+U0jG2uEMO9vi67KJ
aqr4NHrEMmbSJiZVe5kO+lhaSBS80FtqLlT5rEJcE+XueYivijK78+nZ/bxYcVmB
ps/fBACpHD+5xhUficxF4ZaoL3RVhD1NJ3hSGyQ0W8+UvgqxL9CXu8b7Q7kQuF2J
sNdRd/KQgArs0tGU8nlXBczp/aGe7eGrQwYmEl9HIgJilW7f3zKyU7qsQQMWx6Q9
X683ZbO+gnIWfYoi9JlziGnnQP5ZyPYLmR7v2PLddfqaVwm/b7QmQ3kgU2NodWJl
cnQgPEN5LlNjaHViZXJ0QGtvbXF1YXRzLmNvbT6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AFAkBGuNACGQEACgkQzIG6ONi/zY7W1gCZAayRx+w20ORpW9Oj
MV7P9Q6zJoYAnjKxX16+bZKWARpl3tLRiq48IlW9iFwEExECABwFAj56EhoCGwME
```

```
CwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEMyBujjYv82OZcIAnAiRAfMW0X2PjDHnGD5Z
Rdafysh6AKDJ/k5DkoOleTubu1VOZenu2ArGz7QdQ3kgU2NodWJlcnQgPGN5QGtv
bXF1YXRzLmNvbT6IXAQTEQIAHAUCPnoR7gIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AA
CgkQzIG6ONi/zY6mqgCePpaXZllmXBxU+UtWeRgrwJdKhWAAoJeydRHX6CIsc35f
rvFUKji6V0/otBxDeSBTY2h1YmVydCA8Y3lARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEF
AkknRCsCGwMHCwkIBwMCAQQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG6ONi/zY69swCg
vdxz0lOTo/0U776SfTQvWPd5N9UAoOilZAhy5CkUY7LDLksElCx8PIVQtCdDeSBT
Y2h1YmVydCA8Q3kuU2NodWJlcnRAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIgUCVQpy
sAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG6ONi/zY5eTgCfa+4Z
UW0r3vhuotcE9GzlQtTHDFkAoN8F7vkLfK6ukt7exSZahuNh9XthtB5DeSBTY2h1
YmVydCA8Y3lAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIgUCVQpzwgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG6ONi/zY7ORQCg20KZlKPbNMyvVRqr18K/
M0ROCUoAoNoyPyEUWJacG5utiEs9YTpi/pQMtCNDeSBTY2h1YmVydCA8Q3kuU2No
dWJlcnRAdmlic2Qub3JnPohiBBMRAgAiBQJVCnRKAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRDMgbo42L/NjjtPAJ0WojYsdgHfLDQcwGjUeY7cno3lGACg
ovQk2+AXm5auhvIh+3QmbjRDju+0GkN5IFNjaHViZXJ0IDxjeUB2aWJzZC5vcmc+
iGIEExECACIFAlUKdGMCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEMyB
ujjYv82O+eIAn2WG7K4kPIaJQf0lpa04u40gK9uWAJ9o2Jskg7gtaNM29U7sgEwc
mUq2LLQjQ3kgU2NodWJlcnQgPEN5LlNjaHViZXJ0QHZpYnNkLm5ldD6IYgQTEQIA
IgUCVQp0gQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG6ONi/zY4N
VACfeWeulJElQ3/tjptEbR4G37fwfRgAn3dihEYmyIxoOg+HSggAGZWnSn0ttBpD
eSBTY2h1YmVydCA8Y3lAdmlic2QubmV0PohiBBMRAgAiBQJVCnSUAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMgbo42L/Njip0AJ4yqMHWFuB6Wjpp8bFk
KNYSzKso5wCg/cRIvk5dG737euCplS8yXpbzPf65Aw0EOHd46hAMAMwdd1ckOEri
xPDojhNnl06SE2H22+slDhf99pj3yHx5sHIdOHX79sFzxIMRJitDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXXn11JJPmxiO/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brlLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DIO9ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrU
GvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy2O9vPJI8BD8KVb
GI2Ou1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQClCbAkbTCD1mpF1Bn5x8vYlLIhkmuquiXsNV6UwybwACAgv/ac6w
UunJZnCsOV7BlbtqJuwiRlzNNsYNIjsO5mYqmog2usnXak6On63YNxl1+BUrEqcJ
2CEAZ6r3QIdHNGt0YI/oUk+rA7AuxyHV+kWN4p/BkbiKub3iLVeeSU3gXsNqT9CI
UtxKDn8tD4hTI1NXj2uKaZh7PuY6PMClH0oUJHDyN5IG/FtKxAT0c2cHVC+MSq2J
GTWHjTVM3B7exDOavjCy+ewn0+3Oz87cps1wGP1W50KbF2NXWyjexZH4MGPXWRD3
EhjbTVjRLnXZgFPd1y4DkIzOAzN0cFE6g/sSMMM9cCY0RwjLotyyW2TdoBsQRUmw
TcQ4iDSmP4yAR8CzO8TTF3UT/Fi4GOoxoOs39Wr0CchzD4DnB735QMcvxumPnuTU
3p9YDLkAh6/gRbd/L2V5Vnw5W13CKlwU+H2BOObnWO2GSweCiltS+H2g487SY8FS
uabDZHFn8cjnXrdwZfLrsLotvURCd8JH3iIjOVqbRgVIh2RYPgBhEARKWq3ZiEYE
GBECAAYFAjh3eOoACgkQzIG6ONi/zY76kQCgnUyrtQfTEKhW93eDpKOWTizEHBoA
n0X41k5WrU7jdBtO2vxVbC5wLyUX
=o593
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.367. David Schultz <das@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/BE848B57 2001-07-19 David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
     Key fingerprint = 0C12 797B A9CB 19D9 FDAF  2A39 2D76 A2DB BE84 8B57
uid  David Schultz <dschultz@uclink.Berkeley.EDU>
uid  David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
sub  2048g/69206E8E 2001-07-19
```


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

mQGiBDtXc9MRBADg4tN94el8rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JqotcTbT8pJGeRpeXbfO0YHaAFnUfilhoFkeLyAgDvnUP9Z77DjFpliLAKlvuCz
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4RgvogOuYBX0l3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUgONMW+Oi2JDTmwDd+
1FAUDc1mHSoNBKPUrCWyXiwfzL09/ROlK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuzrMhsis+Ou
PCtvcaR5NGln49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBAstixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu8Oj20IIF0umyJRBfKwDY6iIx0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaAOsFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtdOA/GLOmr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp0S4GF6gLQsRGF2aWQgU2No
```

```
dWx0eiA8ZHNjaHVsdHpAdWNsaW5rLkJlcmtlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
c9MECwMBAgAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKFwCfTIQE
lFPZyaQr7yjthREE+8SPZCG0H0RhdmlkIFNjaHVsdHogPGRhc0BGcmVlQlNELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAgAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCljokqRgi/pbDa
ZebYLluQCIkbgQCg+jSKAIi1r+CZiaCJdqk193IZVnm5Ag0EO1dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szgg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIZJ
+AyDvWXpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdvOmeFXklnN/biudE/F/Ha8g8VHMGHOfMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvl9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNsOA1F
HQ98iLMcfFstjvbzySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV0OjHRhs3jMhLLUq/zzh
sSlAGBGNfISnCnLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
Jrqrol7DVekyCzsAAgIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsYOsXU
0U95pmAHJaMt+wv4UDs/wNzOzC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWlL87
j08h3ATaPeDD6qhqFRe3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwgglgcaJWuVjYSfkkxX7AVDFHw
C4IOuZ0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX68o7oGZqBBOcr8VdFyrlq0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+OOXbyeoJbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5WOxYQHail2KHXxhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvXROs+VxEo/3/BVJXAIar3nCJAD8DBRg7V3PTLXai276E
i1cRAsj2AKC26JMJWsvd93UUWRXDKmU46MgLggCfTOIjPheQwY9VCN3jO9YROzij
QVE=
=qhh7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.368. 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/9zMBRV2X7Qz8jtOrmFj10GpasMCe
oHWLXHyWbuVgsu2QeANorUcEMvVpkCkNWG8EewKH5QbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LlAoOiDFI6FWhDrHvdXRgzWM0xU7OMAxPkXpVNhT4cTmLwWGXmVNtxL48MRTsUz4
XRMkXpfEEfXJ0xGsz+Q5AMSUbUIAOq6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHFk/PnYP
WAx1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31TOPF3yTVkeltV/R7yXgB
Pn5iDDrhILjOjWxj3xOGXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KU1pY2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbGxAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJOxCScAhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCRufn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977LmOnMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdzjnVjlRl2VW6/Cwo28jnwnESiGD/KNdU0e0T4ntqP4eLEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JIo75L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+6Oq2CAf1fJZhFOZybPhs
zYy6xWFp3N+myhq9HgPmlQcB8BCPHu++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMiB/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0lGOxZy0JoPTkZ32KW84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrlZcGaZKd2WBQIcd0Br6FErD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeG1or+zjcQEvJyYEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGWfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNBoqq/qlXNRRRAu8DvOk4LIRcZHwv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugkI35G
/XVeIgOzAoDGHkIR+eHGp7iOaAxDWwRGgtcYp8hgUASLgMxOM7npc1agozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECAAkF
Ak7EJJwCGwwACgkQkbn5/jRiLB1lPwf/bQmsQnuQIM1O4cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUEeY9JB6z/vhhleNwiMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+lBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5CleKK5n66fOc/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3NO+A47XlGKyHgPvZ//XfW
+WfeuCJ3tCWnx7lVTFXh/tIKO4fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY7OUfqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeErC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5NhwtA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.369. 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
JLXXnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmgKqg8WuVQGrNTwbkaAFeLnG3yXhR83qukRvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pfTO95Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/ORd91+nJsfO0pcV1rK0s
yCMdAy/zdUlKpsNF9vS0qhCFonuOHWxMEe7D8L80oUAwlk4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XlXcpgm3GO4c4VtIcEbgywjw7rNhmNoYLrZV
YUb0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3dOwUDqhGmLPN60nD+Q2oHHBif8NJOu47mx1dgdriM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYKl2UJLPZckWgq4pZRrE147cnKHSHHM9LQtSmVucyBTY2h3
ZWlraGFyZHQgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+iF0EExECAB0FAjxU
IHoFCQWjmoAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAW/uozD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
T1KMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkrI42ShC4cHz37xrVLXeJp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZWlraEBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQTEQIAHQUCPFQ+0AUJBaOa
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBb+6jMP8jH9P+YAoM72fnNwxxcDjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lfK9fIbkgfAHo+2kwnOEN4yWxzLkBDQQ8VCB/EAQAzzIqOgms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLcAeq5FfpFtls4NmSKz240zNxXmABWTSlBmOQvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2bOM1pnHqYYMyUKwN83LXgTDnXxas4mtrkgngZTe
tGdFQ3PIVqW4jV0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu1Ogogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niUlx6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHgAuOjNficisbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCgeFvipLpqY1TWJ3bF52TYnJg4rrEWd5OWs4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+scJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACgkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jhEf9T5xA0+qg2yYB/IAnjvd/tA+2/5bP4pObE/oRNjIVZBZ
=YPu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.370. 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/HbDRkJ5g7HroAtqIRm6nj8ZwOA
gZ/2ZnWn5F+fXTuLsG0FLNtkd17FoVcuCi5e/GPliXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TcAA7B9bFlJSKkBUSD0buj7VjT07xWhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1aOGOXREDEAOhdcNckSNjynqAwDA6dCT1Elpi4key1fYjv4jyDF+GU/YX
ul2Y/rguA8FCkHd9vyym5eAsLQ5mG00VV9fkEHIpH5KorNVnl/ufHXnkZqmHAZVp
FDcrshb7aZ/pL45PXyWgLj+e6etelgj3a2bZi0JFcVdXCnBZVP2oIyYblM11ugTb
fCwodORU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl
IrBtSByVjqERxcfhphrEB4J8BXHUG7OAtXkZMlW/PGKDwXJq0O6Z5TcgYHAoEiSW
bXiexHgXNJyP+sqnIlhLWhSJGeJ+C83wqI6oYlZUCW00NkPxcIHnQPV/z+5wQVci
TMyaWC2YCIHz4Ljs+TnwWMz0E8PNFDfHVbQ0W4PRGV7gRAqxfL+yKufauIEGbEq8
rNDbSwL3bcUCxR4ZDlaUEUwT4J8naf7rjdgiEYHs2Ig3jeK1+ER4FPG1sQARAQAB
tDBNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bS5zZWFtYW5AaW5mcmFjYW5pbm9waGlsZS5jby51
az6JAkAEEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlU6qssF
CQiWFX4ACgkQA29snufznr/L6xAApuHl6qHsHWPUSJLYRoT1prVA39xYO2Rkms2Z
924ggivB0exe24K0HXAKPXZrBOHL7Wt6wLLXG2EV5zgrOrnHmBckcEplSGTp1gUr
joSdYt0HXNB0Au513vRbNeocnnIxZAKtan/Tkkv5MqhGSAw48ndNuK4tWCvl292V
```

```
4tfQ1hrNe9E/erXf7jjvFIazWCvTfrAe8eh9+kfe8Ro3LXfdyYowl8crkdJNDQoy
RkXrcTxtvye7AtzDxhoo28MZ7WmgM8zIbKoHLUvFYuW7FmdyStxVn7ZlW1qdCb8A
zWfhdzFDtNo48hFrg9dj0u0UUmsLADCGf1kH/mWY7g/EUGLZ9bhAzZcqjW5E1s7H
dCamBBWBgEwTyu953ka9RNPC87vd62jBh8IamhWBj4BUaURYyZpsbweqNIK11ONI
WZX8a08nTURhMOaHJinqXheB6/w5dIdxaoloU0CEPpaTLYMTIYixZPxhyaDSqNaJ
FIOPvDGA88BMoufwysH/sYhXRp6NL/mJfMLiaX48nZE0LfYZYlsu7r/6r7jXuQmD
zZ5EQxYeM876mctcP3vGSUU4pvB6UdV00i3lJvJybtGlXjpR41NtS883LdpJBpSv
O4Wsl2G/6bZuNLXAuvAxUUeso2E9eEBswHuYoDB/iES6kSOzjdsiaSdOhI+H9VsA
2w65fC6IRgQQEQoABgUCUkg0MwAKCRDwyOTnYK6QjAZvAJ9pya16VXR6CmOla3PM
JQKIr5oYlACcCi7/CpAFbTY/CCb5JMPcyNnuE+uJAhwEEAECAAYFAlO9bD4ACgkQ
0T/4N07Le0IGDRAAlxvCzEiU+DD7va4o/OdnxdZ0hFOcYc5mAx0jrWDVBi8Mw4y9
GFrIsIIJWfgFwmb0SXLA+KX1fdQi46AVwQ6KmVQESBhPVCCsfeEH5q7NtfwBcdNA
+GmPH09GrmSFSB1BKCSz5SojHWNkXhjbV+KkL5Gec1CDVDBnbvU79cDT33/RG8vx
V6xzDR5sShGHWHtH4TqVhbzExJjwuLq253MNdGNtyLXwEuvDMIks+9eqBp1N9vjz
Z0qVULrTrJ+S9tS5dA4+BM43S7nxI1XilNtcIvN2X99J/TAWhJMMzZIK3Jbw66+8
taUjQQHiLDl1YxTvjhHtXgTUHsufC0WAV5rdCqJI0C7OAu2NZncJgJl5qAOZMf3w
atgwnKCNHNL+emeERQ1pymHdsqQlwsv5P3uyfTsVdWY6BEwisT7MSDVO0d8+eZo1
P2pUUFG1Wn7gykmyqEh9l/Tc0Nf4/PoKNc5cqjX/NgT4SBYrJxQ5v6v0+CWJ3s7A
XOC+rwXm7rv56jcKsIKvljkARhIegNL6B9D9g4siQPYWNUxNTePU0N8gF4uYCcwB
tSV+fIOVZS/tWEvpTjfcxd9q8Yx0hmPK/18Z1RuuZk2pSE/yh+1woMm0eljbKnf6
8Tf5XS9CpN+0IkFwzfDfCC4VUYZMh8+gJtP+T1XsP+JUTfO9sr4y0seqvJW0K01h
dHRoZXcgU2VhbWFuIDxtYXR0aGV3LnNlYW1hbkBhZGVzdHJhLmNvbT6JAj0EEwEK
ACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlU6qssFCQiWFX4ACgkQA29s
nufznr+3qxAAjj0y1wmWdebbCzQE9sunDno8ZB7M3GXiS9T8CtnGxoyO8948N8uu
6iwQO6YaWAIzkxhTsPdt1QnlQbSl14Cve4TIiSfK5uGZTftitNlDkzYqWKZVnW/l
+U9/jyHs2z8Fb5xgy911fNi5rXWbwGCi1X/l62oksHJbCdht8OBas7AO6Y+46kEi
rvYowgqLa0YRlYDAlFcIjN+y2GuRBitnaNabMT9nW5phhWyfQm2/WDc2cyTkCn+X
6xWtu1CBFJyoZmB87fIZog5JzszVkXlRuF5w9A8X9pJ4rT5jl8oWg0IYtVhvLwj4
ybADlOTTg0IHB3zJCRldr2HykybGmtyYfbJT45rcyS0OHqUq4ClJQkIb+Y0iy4Pu
qTnn0MdWk+m7qapUsqBZ2bKOglyI93twk4rP+/CK6D6NsrqhYSjcTFoqbl/DkRdc
9yQX2UBSuK4AoeumRauc5JOxUIOe8hmJbDHTAjrdSR9o0U+osy/fL+ePEBj9RIyP
lKBi88uUxUrWXElhUOTfqZ/CuS0VUWSGqpwmCmhKfKRKc/ApbWGrq5N/zhqcObzM
NStFvMuO0GrW5Mv/0iXnusLSa3II0GaoI9qT5Y9MiKc7w+u16vS3wOj5FgcLp83y
GCEp5s6J/7+Ad78zUoqGmAJOlu5p7weyoDxwT3giG4eRSLhidPxifU6JAhwEEAEC
AAYFAlO9bD4ACgkQ0T/4N07Le0Krng//fyTHkt0NZMGu2LmdXd2IPrPd076gj+HT
bLZ8Q9ZwwSsxWBdMGg6lS3jSrZcPT1rDaz4koDP8t6sFv5s3DBHHF/xqq+oanufC
pU72XSc/nd9y/OGGY+UJb+r08WW/HwBDTBMo/k3ipJ6Sr/YMJVwriXLNgyE3ISZb
CK4N74SNbF6w4XS66q9xQsC0CVcqOarryNyNy/z95pc72u5GvQgn5x2AWieNHCNH
01FKawf0FgD5C52B+IORGW8Rqc4qI0NX5oGKaX6viR+NwiIeBGZaOES9gvqqfwCs
yuxiSdKjdlWpClVvDW2b2WRoLEkJirQDUGL0ZYujsZMs+kuz/cq6bi4RDxm4eNdM
fg9e53WUCmK6Ij2b7o+/kG7lps6i/ZidfIKDV3t9SLyiH7fnMOwGG/vIUUrBxW23
ExWXEC0QpshNr7/UXNY3NYgtvgYRYbSvXkeY6CBdw3pFdZmMRxF+/qgFxZetrEII
XuFtafLmRuwJIgQ+U6tt9xdiwZuPzEfDNo4ifsuWsH4J2j0r48+sIC9nGcsfTWwk
Ox7pDcisyTx0SLUQyPZA/iw//t83Nxin+J2WDpD+N/2mtE9b8B2bdAa9zD370R06
FK0lrwFirfYcO7yQ3wsNdf0r6YM6NeIrlFL/ktA4cANY5JyF2HzpERCOoMbWTY/G
TxOOtjkrgJmJAj0EEwEKACcFAlJRT8oCGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AACgkQA29snufznr+lFA/7B1ec1fEKClANYXRabM6Rz3SRc7smwUCA
if45kH0847MK3mMLvXoQRUClBNEM6cEBUm5C3VFTi1gzKlgphbV/PFKDdJiY4pJy
l6amhRl4+HDsLgYlScburzwLx+XrkA2/vfxg3c/aZuefY0G2JWXT4MmiQSpgDaWW
f2CulyDzcY0EGRAGGXtm3QIGU7tFEDPChZR2l20dRbi/pXQfFpkvpVs6+XxqvEQP
KM7CqBMwY7EcdTfT4Z7vtK5AAvc6MdsXm01Xlyn/I83e5cUTyhZu/hgu1AOWvi3p
GftZWTsUP6Qop50JyUz+gps1RpZmMiscIxLoPVOtfttlML1wI8WcJlPUpqOacxxv
Dw9s00MUOUaXMCHeOvEmRxlqpMXSqgs4M6z7DjTf87gVutGpxiYXoh4WEb2pXDZ7
7q+uhN95RjqR5X23ksc3zKdbA3cb63BUXilewFoxQogBz7okoo7oygcTf+OMtjsQ
aj4b8NarMRYzFBCXpey2+EWnHFrJq9wVN55Ln2IbIWkQrc/l6Yq980ZHVp8W5iqJ
10GuZS3hwQfn1pIaM/tb9z7b1RkLZ0hzpwoZRp9DPoW8pX1SQHRCOvT3ldxjNuJH
eg1sgPexQssir++HFXHitD9kCvE0PfSXADNZzIVbPs+84UJFy4OYRxdzerWlEDAX
2kHuXc9UhZ20JE1hdHRoZXcgU2VhbWFuIDxtYXR0aGV3QGZyZWVic2Qub3JnPokC
PQQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCVTqqywUJCJYVfgAK
CRADb2ye5/OevzUPEADC7rPJC3Xj33CxOc0++qDZyjjW8c5LPJewDatPY3jIp4b2
rQDTAyuW8nUmQodCa4BZkiwjwvH9f9hk8LIC7X/QGV/h1CZtuoF6V3tlw4Z4FZp2
R9DXycoOK60WWATxl+GHJDuNPzuNDFUNswSzy8RMuLS+An19Mcoi7rSIugabHq0J
3HTIZPZMniLD7Gw5h+8u6UADoGnmofH+FOe9u6LOXpx/KhluZ628yNzBl1efIc17
Nkk4jg5gJNowTRB/5DhJnIanHhrQpIixDqrrYFiP3Mh3iu+PdRfH6E59IPyv0xBe
oh7nVsSGS/n31MhQRg6eJ5lOW772SeUJ/nAr5DvmOu97dmE725derNja+5IIfS/r
F2dgVyHaWWrTQBj04aJqhra0o5saWD3rZCsdvEoNh4wvxjKslav76jUv9vc5cCsn
```

```
4hazmfUuZfJtjWfMOsLEoVEu9Si3sW2pLxAD3FId+l7ktctvxWi9lQ+Q5zxAFmiX
CjwTJFozzZZiRnzktUaBODs33hTimRUL1AS0JUE2SHQ1e/W9cdZV+CrGCPzob5md
exWYE4M/V4qKQvkPe9RnCue++3oq1EvMhWUEzzv2Tpv6+p+8vAiWf+O6Ar0s7FKc
TXhatULc+qyS9iswQNGqRN2Nk/55iFhbbqJAF/CVJkk0FB2Wuezz92s/BAIWbIhG
BBARCgAGBQJSSDQzAAoJEPDI5OdgrpCMPRIAn0MyxTCk9OB15lmbZQJzcd2QTmVm
AJ49bBaQe+n1pkC11C9LE9KUcVxghIkCHAQQAQoABgUCUkvm2QAKCRDtZ+zWXc9q
51OAD/9DV10usle1MuRJ58mLryW/W5heBDSWds69LcnzDZAohkiWVgzWaMsXgCft
ddS2kMsYJUYWZBqSxHhoSa7HTMZp+isrxSxl5qtfpuNa9Bu5R2368KvLko2ff059
JIlFpYqz4qJq/hQws62WATH8Vr5K43K+Qg38Bv+G+s+bblOIGiLQ2r0exI6/Wmtl
Wer1N9KwoqSDagnl5YMw06vTFTISfLuRUGiCjIbg9jGHiYYslDw2afTFkUQ4niUD
71cOo6InHqfhwISzfdKq+DYB6zIK5MGasHYDJx8T/4N+Q5uN8RStKn7ww8kE4KB1
xcAF7jBEDI9+f8TFbORb7AXNl5QWQoAWNf33685c+VU1+dKUsHq+JZ5uiLiZSA6z
FiQH0zOTV8ZQU+NNTdzEW77kHilYHXFm6YPORtPtiktvi5zyL/ITBd9HLhKrd7Gi
xI6KvOqBlDz4iFNuR2D07wvziVLbGSxT1fYQVDgMpOx+KEfJ7mDoCbpSz0RD3Qdy
poTaslQSeHmVbK/pQxqFpz09NCvmd0zyk/GtEgJyXNgrtAcGQdYjDqjBVk3JNF4b
Gi3ojLLCysYcmvcs8jbysFls+AF6laJTPgF/UCymew+nfgxKe4sQ4R5mY6GSvnTv
aEpuFtjoiUnaRGkaibJWZEYDmAEZMpiSLAcOfqSR6qxJ4/CVqIkCHAQQAQoABgUC
Ukvm4gAKCRCSyENFbaambrZ/D/0bh86n6lc1zKN1viDoVJa42zJc9ZVnWKzOkMMS
vDKUoal5iLePhpODPBxBprnqyuj3+Uz6CgKUMPXdaO9YHlm/gZJi/8oc0vsuvRSU
xDS0VNaOHkjGPnnou9A8jUJZOX/UAIYDKdxwX3SS6faVqzPIUeGTzoLR7R67ba00
KWXTR3tuasJT2u7tex0Na4z42Ycw4IyJBEcvgyMFhj/p0qH5g4j0IvFMm8KLek0h
MGIiKvUSNMgVQE/4RiBzOkrGawFTXoVN558BVQgltMdcpZY4qa8RWcNyMegO2FMZ
c8wVmmhuu9VhUToi3OAa3ocbXGnaLZe334EP6YAVmZ+LwPCZeFx62Yzlsi3USAco
Rep11/b9selbEd1BiWVqkSKkk9YX1sErmCxy/fK3yr4vrK9TRWNVANChoMReu1mX
rZ2WwqyL0yt9Xh0Y68Gvm/10g1+Tm6DhOoZmUFYvnLMIvH2qRlBMmpj09jkDiAeh
KNR0sPVzNhciMQwWXNNimSg1S2h9LbrvTbxhm5R3Aq6fUdPQQR4SWhY74QiNrg3s
sVj0BuEzoln7PHHUMPFqxw6KE52ftfPsJs4QY2xYHwbHPNsSoLdVFUq3DZcE5eXp
YUukmBhyFuSRiCBJAEK8zf/shMJnFyhwdwRn0/Lw26GsGVwlpa4bs5IyvBWUIzBW
0RlmdIkCHAQQAQIABgUCU71sPgAKCRDRP/g3Tst7QjNiD/9qG0DtFCEvhdjEVNXQ
NlQL3HY8J9AQsWJfhX55umMgGJVKgc6kZuwURh0GrtfQ946alkh3RgbKxIzvyofG
sqTqI1pfxdIEe39o7jtiS11lWreXFcbUbdLo3WyN1spCYPB3STe8HWOCKsVY5Mkk
WUrSpbBUFsA71YOw+CstFzaAh7Co6QucarDm52z3R1/f10LcRHXqQC9kfcSDGAwG
IuBQHUj8Tr6nrq8tG7ffwx5TB9D8gMYn0eXfY/miPoZBRWWhojb0bVf9NgwiTpx4
+86DEKGD6SO87FomdKGMX+mUFEg7ODYtXAMZ8h4rS3trWbD1fHbjfzjmctxZ2/XI
XcasQy0VthOil5utRReka1gP+hrenMPYoE4ng6I2Yf3baLmpSxAJQe9y7fJ48h4X
IlLlLq6cmvwTSJ3fzIqC070AjUXsMVppSG3GwPJoP+hf5FL5mUh+qaQ0rc8kW+WS
+0MVDWpmRyCbvRDTfheiM2AsFe3tFJqMRY6DZf35r4G/KVUsdKWPYkLvNpKxVPhL
hnHyPgDe7nD5IrYGfLI09T3yJIN3UFps0ip0kq6vF9Aggfeb7r4DgY1kaLqtEuX3
WCb/6iWpQ/OJ9uRPbYcSDHbSFNhgSQxOO4BTFkv76yxOxXgvxglnq+7TZeFC5JHZ
9ZR1fbS0UJo4DAV/pObnudZvp4kCPQQTAQoAJwUCUkgyBAIbAwUJAeEzgAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRADb2ye5/Oev9UMD/9U0g45R8EdZwD8CjB2
AlSU7CsplN4AYLd8EgS+eE56zfjCcm4WxIjMIHG2/JpYxpSR5gQFX8NDb8Z45u5+
szIbP/nwy+UurDx1pohvio7ss4d9NYt5OuI3C/ntaHMYrcv8WjrBSAQStrACwBsU
lUUrcBVzzIR4e0Zaene0/09WSeyMyj6i5KaOeEe9zkS5d0WBTUgF5MAKuXYz4cQw
t1bGmYXE65BrsPd9XDN6R8ADp4bb1Fh1HHdmNnDJsnvqGsWFhmcQemetXOZL72+m
OTAdB+E1pQWIBEiYBKjznU6N3Y/jyAUAO6rYkHb3LD7hRZglSnJM1YBNcsHS2cgz
ULFhJWLNEDECuQQjUJyLxZQS2gUiY1dltQGKIDg4GJaaiFFWK22s1mSnsj/Cz3sR
4O9mB4ExQuULw0gL53Ht9K5DYHX7h6MzYwEIC5J7Q6IQBZw3y81koLju7DgH796+
KN2e24p6qCpySDzGvGxAmsqEW3sE+9cknKaDueDW0fjyLNye7Z31+3u7fcBMKFUH
RRQSkU733xCVMRDBAZrZ1O8haCbBcB597NA7UhfTyGyqErNTORXdd8vdlY4hN1VH
T0kWjXJTYEDaxLj3OXedfp6m9LkTvm22t6DJVGCZYrJ1sHhUYwvW2QBmyYFZGFcb
nboLGOM8fCoUherzYicjtoe3EbkCDQRSSC/NARAA2LmHbsqw+FXDoAqVSjyG09ql
btvhFLbr/Pakl7Ugn6V6OsPku965HF07dX7mHGp0EwRg25BGY6WCyOJeQzlcUiAF
4QVUYFoO/nIo9lc1+ogkLac16FxH6tYerzjKtVv8wC8S99BO+fcZ4JMN3nXFidlh
U7QCfjhMst71wov+Ll3gjt+XP80rgMylKoFGzTPtOP24XbYu1gMmE2dA+iUXh/4A
NEsYyxs0ekIrAty7MJE2VY355Nj2l4ZkR8OglPf27jB2Da631pJO/cH6XkceR9hJ
LaA1/nJDdg5VtCn8Pq9m80EJLSdjkbkCkWKXZkB2ip+WWp5Dvh4f90Q+o4rUsKIH
Oco8egu9MAmAD2/4uFv2rDWNshUPnpjzxlZzaI42xwOU3Z1ugBhca7elxzwo0WR9
z+PcwpF+ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxACRpb3REOES4+m+934wRkYNgfdm0i
iSpdncbfKIDLgzhMZeDiNfalDxxxdyKKZyncNpe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nxkF
ZSQt4ycOekx1KOU40a4b1OwznSBoOL6Qm7L39+eUDRQYylA2YFzXCw0AeX9Dc5tk
dRC2xlk3SBgS6wMek0LztIeh0xLlhNz94rHTZqwSgii57+9R6OQjp28dZm/3f7Xf
LdxkGEfJ8XpISvl02SMAEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUCVTqrSAUJCJYV+wAKCRAD
b2ye5/Oev09yD/0Z3KmgKxtD8hTOD25IhfSSeMiO1Q6vhDlM3dY+BbenOkHiJFed
/g3XJX8sd5LMg+f3TiDJmwxKD5r0T8khbji7bhCrQjVRy/v9U/DxlFaHEkb0yjNa
6Q4f7yyf4egp0rX/po/lbCUD0oL5a410X+dmTxW+lA7nsF5YT+FAeaF0/SxiZTNG
```

```
LHB5WftTXgRWnwh7bdJoBPti2quJRtbJ9vXszFfGwZ6JGL+LF602JPYqO6HpQC3Q
Iga6iFRV+rOhqeJ82bW7wOmKW1m/vYRPmmDYla52NCIR+mppvr27egqGhDuyEepU
YWgkc6cDf8Z50tTVBbzJJzwnsY0fHGDXBIcHs15ZdVfB8031EpP2D4J6Yh1yL50i
nzu7D8nBIMCFvQmA7ycPj3Ksye38Ps3DG/ynLUatu9w7B8RTpoKHeN5Co0l9juRm
cHxKCK+PepmOBWOCo3orsWeRCSvdn6fTsGXNYFtV3QuRXY9xyWPXhZDMeTZIIy0L
fHEIwUMFustzbqxkVYyu58IuProW+xxl965RU7KvR6UfNzFYlq20oe/nYARUKZs0
ShclGRktOEi8V4LCGWnNYuw8Vm/NjYK7EWncQDuf/qY8dgEqXHwu8Dy8NbML7rSA
F9t+ZwukaLdQChwy84dG2wJzpafhUDXl4ykR6VAQJb01a1hgQ3CWTdRkxLkCDQRS
UUGjARAAsPHwcnupWuOqYbboiYwZnd6dNRSUzMxIXN8vkdkrDfw7DvV9WYuAC9IG
J310N0otfh9AzGDiCPRbKl0YayJ2BIgsFzyAavA/kCCRLP5hMZ1mKkZ4K8Fs16Ev
tmarzPibSBfDQ0wcwzNfnSL2gZVG1JwRHHZ9TtiUsuAIh0R/qRh9+8AcFkS5Pfxb
1PzJC/YuWOdlj6cO58u+2FfmNiGmoB6kl1LahmbtGgO8GRInkOYUYlWSUAA4Flw4
FzWHBkEGv/STAp++KAZu2Tdl5UZH9iXm+Hsf4sqt+/ILJketmO2RK2o2ECVwE2a/
hQdOjjqmcscd1M5znweKSCk6dR/K4Cv05bZ7KVRCm2vKvuEBpltm/43/ls7OnFwz
1UVswX9ch9t5tgSwbGxtTWJ/Mr3ybCz0EE4WaJBI8HTuVZWaJwXMozz26BZCOV56
flkZjDuyRhvRjZG+QhdbbumBDpa6wu3MCjSG8wn4RlNjuQdjDCo6bdqyovGgf8RW
6UNCmStZkpTZYZfs8MTEcltmaFiJQjnY39pWa+Fp0aWwcwOVlAkp2wX6FzQeIEbP
W515vAlCjXneJIN7jss4Y2QJtFFQaCw0c+NloESFFhCLvYBhMPf2kccnDu25VRup
kLp6njQs94NfjtSb8mzOa2EhAHY81pRfdetOPosi23P6zIGKLXkAEQEAAYkEpAQY
AQoADwIbAgUCVTqrVgUJCI0EMwKJwb0gBBkBCgBmBQJSUUGjXxSAAAAAAC4AKGlz
c3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NTNB
NjhCOTEzQTRFNkNGM0UxRTEzMjZCQjIzQUY1MThFMUE0MDEzAAoJELsjr1GOGkAT
ZVAQAJQi0bTroGO9EN5ZBrBUjSWZvaKjyRqKzrB/npg3bImUnuVLeT9jBvl5SKH0
Dn8b7qZbc8NqRbiTrxxDEtK6HepSyeo6CJ4X9GUB9z+oxf3dmPIkfftp6gbVH9uz
rB1S0THf+Vh1YMjI48jQatLqyHb+BMFfGPQg7RgRnomMjLLWgcR3RB/qDPVWQfdp
b+POaeFfLfJNQYDZ+1I0MzjAZSEwAe1rFHFxos04zDHtbV/yE/n9NCOD1gJ98Oav
JXb7bFn/prlaSGhqWQTK8QRD8WAQ91hjMYsprYUEMYGQAdNxmrXy484sZXeWZ/Fr
hojzsTkwZCQLnYcT735Dvt44Cxkmu0zeOh4DR9+jnXhK+EjHbKUdItJZltYcB5qZ
ssN12C8uAcJoblfc9V0Dd6mm/BQcTqcXAsZ2zuB6A4FwGoUG0TUgO7ps8/iO0lHG
VZwght4QhuAS8ZJWYQcOEZlLUR4i/L7vjDyq3AZ22fLidrNxOpoQdMjNFJwN6WIQ
MrIMAat5/Yy2DdGrc1Zhy/BcY8nO89RCT4KhXXx3zGJf3i2JgrhjXzLEhpR/Tu7V
qBNdKpA5S5jQe424iTYE3/a3OdECilKrpqqeGtVDBJ7fu8n//yalA+yX9Iia4JS4
FMjykmObXvayahz8tcCF0+qQoWOYnPI5rVyrAmWmsS/KxLKtCRADb2ye5/OevxIo
D/4mgrOTclm6ZfKDDZXdP21CVMSL5P2pAQ0d3X1VQFKO8hkAjcXYnFMiVTaiX7vI
i44qvKRAN2Sn6krS8ayiE0CtOcyV0HocbunkQqEuZBr1tplyY8eDCIst8drBy+fm
ZuireP1sfe7b+hs5DeH9HF5jj+hhbzBKAQwtqV0fEN7ddLQbAPj2tb2IUhIzmo3e
dt+dwUZdI1p3Yxj0+FomhoqSWwY6/WQ4QAslGmbsm8O7SMpxC78PvHxvUgKwiC5a
ef+WHfN/w90zkRFl/rjOEpvBSNnDIeZqy3S/4axEeqDpgBRJCsQuQUx9J3z8fJvS
/GvvGGkrfnW0LGze0oFNQo2p//N7b+5nyfgDMJsXW0ft/Uk6h2Z54oMc/CGhX3MN
8zJBK4YH+r23dMaGowx/3LcXfwOvkYXhgxx9CJc0C7VrwCTvtH5PqU38SXW609+b
2EX03tgoy+X31lEwHGXrJRPhLwXIzPLhI1VVA+B6ooQksrc3lm/rKQbSNjNE5sgO
QeiINDd2u6AsdZjqyKbqGrOAkL9dZu1f0Ymk7qVVlek2qCwUqBjL51uzRHbd+tls
gJfJiKgvhw1MDs5SeU1DjkZTCLFQ4oplho1D3cOOTRetPx3tNvQpmYyu583AN/E1
ljpSNl6sdo2aPk+F6ORZptSDZcpLeAKDsGHwdX7s1E8z47kCDQRSUUIgARAAwtGs
RCgtPVQmBoLB9tJVMLQF3elVFQjRDQZVvjF0GLCnwi6jvlz+rzNKQPrErMGgXkgf
xLt14HSobmBih6gDqOMMir8JN4fSFpoFTTDPGUBYvzz9smuev7blme5JBtjNjn1k
KZwR2ve8EjdClg42R60F0DIIA6uRKopjXNvoRWgdsyBqz9LY11axyyRJiUS6troE
8aRii5TTrQTRLFpojfjGn16SjOhyw6tbHAr64USAoXgbJxrXMhmhK8KYzWiwO9CN
Pgeedg304/jyAjhgjJ6eI5T+q5lRu0Yn2aBOQ65HHU4pvyFNKS2jvxKbbOZcA6HR
DlvQikBR/HbME26esYSiX/stXSMIaDiJBFLKaDBN64C7Z+9vkEFuI8P+KYwOzELv
VThfW1Df58U38p/0XLdwarAWTyVEXaK3sD4KAbD8TGgO7fCUaEcrlcFxjGnMPsHZ
r9pZXbHVDhqJEggefehaFwHClp3YmHYDYzFiWjg8tr2vVZb+uYRkEV1nKCNsrTAk
sEs7JZcvlftI6NGVqFKXfugbmEbxtUFFufxXKGjzybK/1H1NI84OmwgMP8cNZ7hm
omU6jYjY5JaxiCsotFMmNvAxhgA594/aG2O6TqyPZxYnHDbcVEcoZoBz/bYk2DU1
Whj8iYflld2R/2G+00rWWnS6Fm+b1wLNA0I/qp0AEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUC
VTqrYwUJCI0DwwAKCRADb2ye5/OevyflD/0fsjFHLS5VYmCPgUCyjqFaq6JAsrxl
IRE98bK8fCNP70SdYVX6tlsCuyzP37c/R76dUxReL5j6JZTMJJ3fHOneRsr7bEGy
4a6A7w42UzwuSRPQaaAMZc2En5FFVcxOdcciHHyPPyOE1MLg8yRvMkOiib3qM56e
xdaobfAxEcp5pRmh1tjwYE2sJmK2G9XM8q36yQodktNJoGxugoMMJySDRuVMB6VU
NuKYyx4G8GWzt4+oT2ShPX/9mkH0FjhOgZagRKUzdAkpDuaRWj9Zp3M3kZ8MRBQM
97DTa1XvXMjTv7oSWH/Ms7zeA5Nf48PBEc3nPrXqCw3GN17nGpirjXpIDlwWpxxM
/aUIW38cmVW5GggvCpdAbQLEnAJiDRhEeRePDNvywVy67hnRcSyQO5KFDTmHceqm
+sbMQyUQuh+C/fiwaA3se+4SwNnS2oES0JvjCo7WpJotEZlLOsD3rXI2S5gQP/EF
aoZiK3LM9Sv29v7lVyOpYqv7E2ZLH45L51oT7jpu2Ogme/BpWXGyhqqfQ/SrjAJQ
jC/bAmX6XAQCSM+fPs84JL/Xf1O8p+i5Avds16G9usaDhAvmUh2bx63rtnwdzG07
z23YDL/LyvRwEPgD71F83WeVL2D4+V9n1nULulE0zyS7xIlZH1PFCuJ4Xi/Al196
```

```
nPmTQL+c89Sn97kCDQRSUUKTARAAt6FH3HbDFoumOWUuJlDgOQs3wdp2n3IKv7gq
zbDdgaoWW7hDTvjO0Cb6p2PGUKEoxMQQoIdDO0pQ9rgr4Sh4VSVC9WMO/fUwqdrI
s2nACIg4OwvNhIccW08S+N72f+yuXWOQ/dv79cwruE26/BEXgIP09MYcOWwcUCXz
OoUR3er+jzcsN9uFjcsBVUJLIEru1askHRzCUa5P9S9GAFBwN49HC5IJWEzdLP27
FjjOG5UG3+QZahHrjG1i6S3bIYXtaGsqNyfkp9Is7Wpj2kk+s9Ua+YMG/V5YVlbA
NIexa1yr75p1W9biqXpCWnB3TaHSfI0G1t9w8K2qhR/Z1/YLIcRzZ2aHJnvbzJYw
5Cs1jfNpFytbASsxj0rbReouftlBvVWFRxsZ+oG1ZXL64/SVKMZAnfBNxd1uajp+
HtoQtYoTu88la6zcdnAhOD5JdOntN2VF8iQnDfPgkidfuSZ1C059xaRPTSRJBgMR
DtOlDxgz7Pxx/7L2jwxRY1dq6NGioflY7CCpGc7bi1K6xnf3lBL8X2nGpRAVsg9L
x1ShIWkgNbTAcPXpXcXlJ1xqz8HS8Twadh6gIfk/RNchBIED9lkVCKHYp/XQb8T8
vMwn/kTWUm5WlPkQUFQN4D1b6+dJw4bwn/wiRS8did1MU1OytJB6tljfEUCx0uKk
zqr+33MAEQEAAYkEpAQYAQoADwIbAgUCVTqrdQUJCI0DYgKJwb0gBBkBCgBmBQJS
UUKTXxSAAAAAAC4AKGlzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGho
b3JzZW1hbi5uZXQxOUYxNTRFQ0JGMTEyRTUwNTQ0RTNGMzAwMDUxM0YxMEUwQTlF
NEU3AAoJEABRPxDgqeTnTRYP/2anlXRqCpDLwCz82Yxs/OPupdJHDMUjeE31pnnN
GKUpgxMwsOP0maBqh5WW/JXE3r5jazV4OnPsFcOj/mHJdtDc2/fCrfQubM/sxlZj
zyvtzvYGj5xKpSCp528Sl1zR0HXfDH9FE6YnzKl9CJFjqoXv7UChqEPfn3iryyGk
6CHvzY6LFuryfWAIBamdNNec8GxJYTDRZoAzDiNkoIwWfZ4D9VPNjKm+/+xvRsR7
Z8LiQUpzyYDfLWr9jvbljwtDfHXsmQR+MvREQT0xTHOOsI5FtN9KJXKu4OIWeea6
TyBMhkGQquLtYBom24kCWRMlEE+wSZu9Pz3lK97jYz5UDg1f5ReUwb6hhxJpUkH6
OmG/0EMdOwivW74VEjtlz98m0vCcKDGZYGc2XI4j4kBfaLetedvwqf167CoLZPn4
OQEWacssEZUJNSQh0Wb4YFyMajWANOLsHTxXCyOLz4g2i0vJoVxy0WbEqR5iAaqq
52puS6u4g3N/VGa0iTDONKMt4gDiNgewDgm88UbhKZSXdxP7RKq5xRnD1TfoedpG
u+JRMn5MANkawEliSXFyzd/1bIsxI/KJHqXn841P1D51PLIq83llqPGeLinXaL5P
/zcAD1CW3nuL2S42BOjFnaRKGT/QmV27SD1rnPQ44NemhzoL+OCT6JAzGhwNuwOK
8NisCRADb2ye5/Oev9jLEACj6JrHPFdA373fEQhkDl98apz1Y0YVXzjcTP0TRJrm
E4mPHqvfRMCLpA0eLOxCqVtRqpkQVfgxxCPJrt1ozxkr2hbMMZ7L2ab9fOyuFoYn
JGuielApox+WDAfwDH9X+lLMO2Kl4jK3qoQKFAWqcnniv56V0t0IkGsmMvFX0rrg
x7lcaNcq0G9nlfhoMasHUPYH3Hwwi4WYOPszerpLAyK4JhvVyvK6k5dOLOiqlWeP
cjGoRmuxgKX+DT4nM73lHSZNl8C8Qtp0q1tzIJ2fCHuWQhfoEWDMEWYPieqLB6ce
eK4AwSWWNSaIZxkGhXxz5lUCl2CfGxsEIu4Pl8PHkWKavJm/50zMjdHGwBHmj0eP
J703Hmnm4hG4A6xdLJg7+mFmlS2vtfKfuR2j8dp253F2IT5HUDBmC/SOzV7A+mun
xj/8IY5xIFjdDwaEsXZsZZrF5KJIfZctlxfDHh0AqYQ3l1OS8VX0UDdh105LKYcP
iiNbXLyFh6cMNHDjTS0nrP7DO3I9VP4Qzakg8Jc1Nu+q9h3dHHsFgU+NI77+L3fr
V1yBR48dzR0QQhjEPXaalcSRsrdv1aK6yZs8wMsielMuC9M/riJfrjT7wYuMQlwh
9AlXP/c49TjBoqkQy0xMAO/GCDXNDNDh1GpB/wDptbPUlKVx5HMx9WoV7fh78ExF
RLkCDQRSUUK4ARAA1FhWoOejtwmsnGshoIbda2FmM+z/f97OzpagLhACHfP5Es/I
18wG/0G+rdNuO2tjA9IMZ44GUMtjokDrDk63N9S+rVKy1QEy+UN6CiIfYTpTTAPn
EY7IGN1JjGksPhn7aeuBCQwUMAV1k+wklBCcOD6s8DD4kx0ZJqkH83XzWoBSVamd
HvnM56C8yPVr5HHMC1tZInAWBMrF+cjl1EPfz3CqkVnG8Sxc5ydeibMS9Q3lHLeV
kVlMRAmNqzNLfgJDUWtzac7JIjFEsxYYhpiaPcsstUUuHa4zIRJ/yHDNbDttWRf1
lrlFZLpeuap4BZ2hQw0UOZVNwGoFoS4ZqaZiv8mm0lX6s9/AdQD6AVrpXWKa7JU2
wDiay9sRbYh+5vVWGz9mhncK/Vfwtu5IjVp5v5WMz/WfnUxZMcNlfgTo4i1swww+
qRBO2A4Yj8qKKWnTsl7aCX92itTiPgwbt6YgQPwgww72r67jPt5o8VMXDqPMPKzG
icw1AyxtMjsoSlnn91FuZctwil3vPpvzGXtBmrzQSbdDmy0KT5p5/W9pD/8UtLLL
M6PLs5X0jIhovQHnQKEUO7xV3yNDAW9DPICeh7f/o9W+QJfQAXngNz0brvmgScAU
XRaeAFeQbAmtEG92qlSVD7gb7WOemllgfbEn0Nanrv5aEcZCWx4WjybMLHEAEQEA
AYkCJQQYAQoADwIbDAUCVTqrhQUJCI0DTQAKCRADb2ye5/Oev8uAD/4r2Qy912k3
yVQanFJHqGq40NBxrF1SFs7pLW2vF52XG5hqAWQHGu367Ww6qhuJz2/2/PoUp/VP
NWClI9Sufz6TS/3H/IXcogYYCeCLq/gnt9/D+8dSKwSKoyKQFTA8R0rx1xRRgZ+H
EuTwJcjGuS1H0becdsIwYWqJPtgyC1MlkkJ+hNusYq1qszjzN4T7Sn0KKhoNUIIU
Y5Klgxl1fw+CN+gPN4WZ4ZfVRbGyxy6+PAnG1qMVAicXw441PFAkEoFLEXU1tmTk
HHxOMZiI0QeoyEA0r9AjvmMhQjSC82GrRPCm/KeFLK/xYWNTumR+4+QNqCROAUCE
bCbeT/zYAUt/Wm/JFu9Mi22GmcXO4KPciSnJ8VjoK1lfV/pD8JJsl66G5UoIxLjW
8Eyy/deDMez6sJAoiytr0ZlarcVNIHuJjQ2dgBYUhpOrInD+IZqSyDBdTFSd51K1
WGVFMkv+iz2BRY5a6TxoGDeWj+YMZLRZDympmS5/9Zwqf3ZQswihNhMkxMsE1y0i
j4rsW/NS33XVeYFwBAQGn1mrL/4DUUtjCEpZ3TLkaR3+FmEGbQAXgKodQby6OwAQ
+AO9DeQC5OwVMi8hfHzC95aBbpW/tJHRmmOAogA4kX9PzY/i9J1u6te0pRBIJS/f
TltgBKmhc1GezoTo2Tbw/Ow/Yi3LwPkGUA==
=2XEi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.371. 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
```


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

mQGhBDocG/ERBAC6QZ2lUZYVTAqov7yLfcDY6CFKncdQH1k0aV65fME1va1nelTy
qIE9+1unTXyFCTY8ZWhlrgblwH7oSHkVgk+WOOcBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH
GzSheBeRvgDgKKF0kaG01sQby7zneJMDepy4JkuMiXqc+S9nM75Gf7naawCg+viP
cLaa0z0UzbO341zHTgerHacD901GiZS6SgHrjmGKorhmul/CPyIN5OIdbt9YJANh
/R+w8c1XCgbmuHS0gCHiyYG1Sy1rRhbptlqWxEhJjZSud3Ne2Hxh16IUFhTrFqr3
xgkH6FiGw+a0tD6Jk44UBsbdgNcU7Qr424phgga4yDYjn+lDW0RkO89ElhHZsrLj
uGkD/1Ela0htkQoWgZW0I0XO+LNBsnuxPwqqG3vM1VLhSzrFH0CHKeQqYt9iHV/M
eD1KIdIXzoPBfRbFLM1ktE/3AlomrgXp9WtxfXhzWNcWFzYLUajAxlGYD2wT+3H7
Tpm1/hKQcJJG2xMRCyeZcOf+pTWaqCbLLTsy0G+MY/j5Rug1tDRUaG9tYXMtTWFy
dGluIFNlY2sgKFByaXZhdCAyKSA8dG1zZWNrQG5ldGNvbG9nbmUuZGU+iGIEExEC
ABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQR+T+AIZAQASB2VHUEcAAQEJECREL+HfRu4F
hQsAoIYCMipK3ugbNfOUW+1BMpPiNnm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxrTo/7Qr
VGhvbWFzLU1hcnRpbiBTZWNrIChQcml2YXQpIDx0bXNlY2tAd2ViLmRlPohfBBMR
AgAXBQI6HBvxBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAbOv
AJ4y63dcgJXV9Vcw0SUMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIVWiNBey1/ZHOgHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXJ0aW4gU2VjayAoRnJlZUJTRCkgPHRtc2Vja0BGcmVlQlNELm9yZz6I
YgQTEQIAIgUCUTZfLgIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQJEQv
4d9G7gUH7wCfUxSv8PJY/gF8wYEY9xC2YJdK9yQAnjOz54d/B3GGMsBiAKzM8qZT
zTXruQINBDocHF0QCACoDJirnOAYUdRKgOpFrDupOuSPexu6Dz6WRxV1hNwaAajD
lmgHK+7W8Yb0wd+8bKASi7aonkbZOhRfkJ5DbrjgqNGyJjCRHgqGboyGyR9Mezyc
W5kNLNWhwtBiBU/5zExgSQaQKHOvQeFXIfa9gJQy9hn4qMAXs80jvns1siNwbQHn
TKRP35G7FI69FS5tBfEFata3qyhv2KP2yxlRyTv532yq2k1di07vXKEiS/UrbFJ7
tRpO+cfXy0iXADtRMPt4EMeBffmDI7B2DS75Hn3RArKjk9/8AvuFLbkgbdEzvsB4
l706H+ziB7X9YmDDkKFpMW/SONbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzi6sqLcJhVp4QBH
ekzCYoxrUmlb+wH8DerIftT4S2BpV6cF2vVD2KfmDpwmZ3MaF83OvaT7dcZ8fZ1r
1afkqIpXdwjI70c3cKOAnrZkVZAma6E9EYvi1Ww8mxLJ+ClvWh7fVpQmppqJMfdM
ZgU5egCYliv/QQGp+SyNXNOkfttIsA8EWruJo/33nAvG0bqzwh7X+SQsK4MVidD1
7/5srXHMlBN5zBqRaRq0lakpT8xDlB2NqlQTMb6wnHscV3ZqUzaszEXvhXnUwSPr
a820urDh6o/hnsF/VH7gCJmkkVV7Ei1MjIp8H6Zs0A8se/XlYlf5OlZB8chqJ+mP
r2tuiE0EGBECAAYFAjocHF0AEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAZtlAJdyRMT4dZ2D
wiimJm8jZ2BOhV/UAKCBrBb3jVIe9FUC3JpwMajuZ1gbSg==
=p6Le
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.372. Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/5617EAFB 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
      Key fingerprint = 4C01 9D03 543E C623 3FF7  0D34 6D8E 4C9F 5617 EAFB
uid                  Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org>
uid                  Stanislav Sedov <stas@deglitch.com>
sub   2048R/55012891 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
sub   2048R/8E60582E 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
```


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

mQENBFI1MZUBCACP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5hOMp7X8W6WYZagAxkC/7mRD1
DfWEwC6UO0rJs5ZpuC2KdaV+HbvJ42bFTfbu8/ythoyyKuXhzV5lH3DuY9I/zBKh
rEzRgwYtizLPSzTPC93SaLnp2ywLdESR4IhEleDkhBT4FHO5im5cHkkW6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRI4oDljKiRX4q8vO7NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQSj728pO1IV28d7/wnH6nR4xV1423nalJ7+IFFY2iUcIyQQDdELGKpNiAr
r7IXemlKZu9If7QfsFBndmQbwWh22BFviqqlABEBAAG0IlN0YW5pc2xhdiBTZWRv
diA8c3Rhc0BGcmVlQlNELm9yZz6JAUIEEwECACwCGwMFCQlmAYAHCwkIBwMCAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUjU0bgIZAQAKCRBtjkyfVhfq+xknB/9rYYQjkUXE
F+blXg70dFjCdCbgR4P7uQ7cpexa7236ZTm1yqTsCowTwDhSxSb5prBIU79HSbrr
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
```

```
+oabOaBIG/GSxa3WTAxNS0q5bEvNd3w+HpA7VGVhZ5ugXqkO4WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYbLSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CNhG6vuDoWZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNaa3qPiasHsxtotK3/JHuwc6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2DW8uuM3HkRb8mdQGMD2j
gAVOmmYMa//qiQIcBBABAgAGBQJSNTZGAAoJEL8lojEJL9nw5tEQAJMdxhbi7BAk
gMfqcPV0NLqdXg04nU8sThRRXwXG3lypSB85lbNTQs6s4JZv64VB7alJjxt9PLli
gLnCSwzG0iiX9HL54yeqLC/xni3SnOsop9GvBKC+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPwubr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxyE6ljGJsSqzx4OMqOp0+tYNFOqkCh
bkPHfsBgQlm4JSSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16AOMhALMiKMILblYH4ESR7DOf
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEnXW8X1+vyCFHMICZ3xzlaQKGLKALMMplCYHvV
F0imzkU8IGq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwlThjVF2ipMV7uO7s6GO16ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHyfwrQpDJj78WrQVQW+F+8apXAG/ltmtfRD8Ilx
sVX75ZUTeSZMWKRZQIhrxVlmrplcoE+ECbfAWRyJYRPp6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNsOFn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprtBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYWVV168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfdf3HlUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmjOiXmBwkMSfGN1EzkfftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbGl0Y2guY29tPokBPwQTAQIAKQUCUjUzOgIbAwUJCWYBgAcLCQgHAwIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEG2OTJ9WF+r7LB0H/3hoUN8Wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjqIupt/a6CcVo9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiIW4eMZFZ7gDQh
F5Amb0GQD29pqDX7Rl1QFx5gyDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFvOKXfOmD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51AO9ooRSyjXBksCe2Nx
LCppWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQLOLOpDij0S4n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvxgzvdLVFG4HR3MmrqkqOw9tByw6Bkz0J4cyykdA+BzlQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFAlI1NksACgkQvyWiMQkv2fDvExAArN+v+ioFmh/WBh9F5XEwP+Qv
81BsFMbTs1NKxuZ3ppTSprjKAP8Ionb29WgGtgxtjRW8vW05C5dONLYscY6JNBd8
cPJMdSQCagkp3UDQk90DM1gHPjvO8Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhysXclbqOaBYe
tEw/XK2gaOpYLErIim5PAuG3uwpo3k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNScjOxoydyzjDeD12TXxThnIXtYcr/Gv7Ml/Q3w79727+er0lTfuzd7X8uG+u
Onur0lGE9SwJArS6LnF1NuUlxMkSxyl2yxO3suAc1cnFe6LOKuLThiWh6+br1ixr
135Oxx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfY2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMHnIdrzOao24Ud/a
yxErAPDxAkmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQGkzHl/+T3x8YYLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILgJ9z0hWfzdv6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSIxOhNpQd
Tql0oxq+p5tRl4dVClFESwY9Y3ybzioOon152GtAmF0Ip34kjCMOW5PwOm8KmKet
FbSewQWkJDubOGKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiqYzvItsdD9x3IM
yyYAqE+0wcV/OsZb1zi5AQ0EUjUxlQEIALvP7bmzkCHwgvl3x7tYCRcAFazAVO37
1NccLL5rqAwK94FSDb/kuSkGvTnmsVF+BHA1FBO6rQBZYuJG2qUvDYvc45SVsJeG
o12I2dTbxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4FIv
ap5OwfLLd2AD6driGmhhf7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4yO2b4JYymk56+g
SKdfzJGHr8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUSajwH6QH1zEYnl0PbS4MUgdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4cAEQEAAYkB
JQQYAQIADwUCUjUxlQIbIAUJCWYBgAAKCRBtjkyfVhfq+4l1CACPelpKXFhhlGoV
NRwXaJoxGXcYGzizvx8BkhwGOlu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWNvSfoSW8odtFOXDLz7
EeRBKrteAXrrP9QExxIK/dpkrocvC2vegGCaimhBlriSTbClRhZJ4daZtjU/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthYOSIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcaNsytnW4fEgGzPAkDX1kN1J+WY57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFrdCe+aC5sKKSRjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBFI1MZUBCADQYCd/bTFfbgBDonfn4Grce61jQKmh38nP/npH8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRsUEGJFjrBsNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHCa7eOh83tfi11
ky6J/K5OBhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmycH/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXl
dQyMkKf74M2bIUcQuemDeSG4gk7o7l7WYOhx1yyHXqCClbJVteTJ3sTdf0hW31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8lWWEXQKCyRJweooqA/nABEBAAGJASUEGAECAA8F
AlI1MZUCGwwFCQlmAYAACgkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhbLpfoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84zlFLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPUEq/bWWY7
1HZGCkb5ua1A1IpztgxGQE0Teh7/VvylPOy0ySbTwYOg51WR0qH/IHjWcPdxL5FO
SgG3bBU1zNKDQQBX4g8WwIKJmOmc4YFy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
QSjlesNgK6z4lDkeP+8s0mjiZXoCdnwuSxBdy1/ZcIerRBfVblfM/3gzXJSJWKsu
6kINxSWeNaERTM0bTEOXcERWEJyZcaLWrSKPS+/mhg/FwFvagKPfasEILVdJSA==
=u0s4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.373. Johan van Selst <johans@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/D3AE8D3A 2009-09-01
      Key fingerprint = 31C8 D089 DDB6 96C6 F3C1  29C0 A9C8 6C8D D3AE 8D3A
uid                  Johan van Selst
```

```
uid                  Johan van Selst <johans@gletsjer.net>
uid                  Johan van Selst <johans@stack.nl>
uid                  Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>
uid                  Johan van Selst (GSWoT:NL50) <johans@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+hOoXlhAGyiOGjsfjtof1Qm3e+mCuIEt+xqauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1lKxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIxtdZI3lcG2lVA3oyFcp3tjscln2PmkD5NjaIMChtvIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRsSPIlj/llf7jqnXjHOuDXMKPYOGojQSrGPaiWMq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZSz5wd0ZctIeDs63v5Lr1uCbvrAQUpGQuRGzTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJTOEzB8ZjPPulg/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqHOc5nmx8E0Q
McOc7fEAxBuHLzNRUKfxrI2cPrTLtodfqScZ3Y0p1eBqRmA5TgiLxDMm1arQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCXs3Oi0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZlnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZOeTTtRBhCuLYdyyeGaeV2IfDUf9wveC5PmQSfQVVcWRg1ty
mVxIEBYuOCKQgraufOkUzk6COokaCGk0qnBL9T0alXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhbiB2YW4gU2Vsc3SJAjsEEwECACUCGwECHgECF4ACGQEFAkqcrQ0HCwkI
CgcDAgUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06lFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpls
rZeaJOO7Q4iyyLNbDyE8ZRFG3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qwNwYHYO6o1lum2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZXfNtZcVlhk3r2y/NXyQkuBUOC1jm9PZKkjiblZl4
2mAr2GB9N+f58CbqvAhm8QfoTXYqs9aOdYTsunvKF7Rbj9dpGWT7fWiVEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbspOe6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPt0jCW9zzUwncLBwSdfWBxIZFED0XzxbEHtsk9Tv5EZPoWYNV2/bi2p
YEEHoxDHwTSY72m0L729cafKX0ZUpo66GpOrT2eAotEqDYCXYFleh0iWXxUsehQ/
DEd3xwAwRuUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R3OlHbUEDVIfQs0KERxixA
sQS+yyam9Svjvm/1m2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSDOmae
uJ39DKZq5ht1aqWkf6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0UlR9fMVWLUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKlOb2pohyENKvsAVH221yt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT
JpDUmmOm9p/Yc/z9AiZZiEYEExECAAYFAkqe0REACgkQaOElK32lxTuXfgCfUSra
3VVlY64YX9ROsAHdZmlJ+oYAnimWL68p+mDONkx1yWBxTjUqHQe2iEoEExECAAoF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtlw0An08H2kBp/XcoZBqDELQZZHVNTEoDAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRAgAKBQJKpZh7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijpA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBCGy9eAtCsPswoH/i6E3xOMHqC0FoxzqyQl
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqqEc+OkEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGewX+tDR4Lv6mxp6
w+eLzybzEDKif/2T6cLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfv
/RgpO1mo/fuy1QCNjMfAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6COa2MFpUtSY4W2hJNJti90N7dmmSG8OmPQygYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRJlAu
mqMHhUV8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtfMqki+fS13V4
RfqISgQSEQIACgUCSqKtIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAkX1gCg3J0E52v35FKmZ/P1
fEe+eOSm3wAAoIQ+M3iIjWpl4zoc2Pm+fBN+urciiEoEEhECAAoFAkqiiFkDBQF4
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4ljDDmPfRerzYs
MJvKc8Mx/SpBBYkBIAQSAQIACgUCSqKMjQMFAXgACgkQEe7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ
JsryHUUFJ59QXnfxnGaOdAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zhO1dQSB+k+CoxjhCiKto6cc+
tt2zdJIiUkesc9/ZZ8TtYgTADHWrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLpKaog5GE03yfVI10w6H3vknFlgcGcVgGB
isOf530DctS+lkE8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSFDFk/Rmndvg/0pf5GH0D43/
9fuV4xVArEBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwqAuZAEIVpk/G1WqonfnWR
TCEtHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/
6a9oyCQpEcpzCoHxbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jcDDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA
KwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ
0rsNAWXQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPq
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgClU9V4AoPJM4YUfq0dR
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpqFP
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdY9j16GAKCqOLfkdZxy1EPxycMKQNocQdnUVwCfXcOUCkaC
RH698o7dAxIKuA+XsJeISgQSEQIACgUCSqahfAMFAXgACgkQHWelwMBq2AbG7QCc
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSEmQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhEC
AAoFAkqmoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBUz0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU
```

```
AJ0ZtBuW5pHMsw6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJKpqHvAwUBeAAKCRBHhV2p
bRFYvMIkAJ9Z3lnZkr7L0CelhJCllNjZuwOULgCff966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT
bv2ISgQSEQIACgUCSqaiHQMFAXgACgkQBsUfSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9
yeNvcoPOdiMAmwX/+qYtJIwCj/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAYFAkqmrcoACgkQ
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPmUsm8TZx+FSLiecTnn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN
K0xSamrniEYEEBECAAYFAkqmkcAACgkQub27dH8SNyuZfgCfXBayViaCw5WndUQ7
fQwhhn/JoxYAnRy4z3Es55kDo1vYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAAYFAkqmyDcACgkQ
NgOy1CrygD5/SwCdGXPwE/0/A0PeA/ZCVPGWZXEdQqYAoJVcqfo1I0MXJPc5cNC+
v0YI1Y9ziQIcBBABCAAGBQJKp2jQAAoJEAmUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT
qUy4wRy127tzWwv7XlGKxLxev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn
OnsX4R26MTFFOzFI2mfid9dhEj0g5AV2mGbrzj/pO5RZ0i2Jc6VlAnJYQ6w1rvZt
HR8ZDsgYtOJoq6ObQoiFkA/1Ou5vENVIHj0tYdVaFkRxJeYxLMC0lleTCFvP7r72
srfJFuZTQMhlnaW53xiwRJIk8qKnmATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUWo3JbL/xvua5MU
drqANXfaVcRGITzg1RD+mTFhSu7xEOIjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL7Q7tq6DHssY
nl5DN7ZYkdQFm1ia/pgD3k45l9Pz8SBNzcpQpzkZS4U37pyZwA0K9BlVK3qFn9eg
PxwDcAX6YsLLLJiTmCvbUbqOyBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3SkljoTOQx1im4nJ4Nf
3Njqnk0GzRsH/QTMwJhWenrYlols0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n
8CprGGDWUolTXrNs9m+BW0uYgI+y0r5+jgt/mye+IXcqhquL6wpd+nY6t8KQXv2S
pw0fxHeUgeYxzezdNRmLeELkm6ralKX4KhlblRixDSmZREJCFffvaZ7WjXPcCHaL
Hvt0O3dIvwLvCWGU+Cd7i+rHJvLYiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5
tHUIAIIScwGH4/3bcXnDSkq6qXR6+ocdAGdsLNdufDoaQ4U9xZdMA0msAWNsCdEE
X0bLX+TN076P6ES8UKUJBvesgXPpGWI4/RwXvem8MzuUNwOHSHhp56bFSplAVsov
x4QCvDQNxRA+OU4HQ69UYKSyY4p/YHOmjTyckV2wLeWSseUpxAQTKeDYjKQKT39M
UDoVbKVoTuiLcprszaJAyAkFVqDRqvwK7Icvz7TZMtyhe6lSraM7wIoKSOOGbvBa
2ctg3EfW0ShqSz9sxMww7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSIz9
BSauDaEcVlKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSqoXPAAKCRAvlRUIquYCLl7l
AJ9cMezeVdik/1G/wJwtIkSLKCk4zwCffHBTHe7nDNHXKGnTltXicSuNtkuJAhwE
EwECAAYFAkqqF0sACgkQrDCHmqtVsxKo5Q//dP0gnUHyTfzMlf4/Xfz7B8xO1rP0
Cec23hCT5qQPxlBaPKDmtaYaeO0pyrwNnAN1xPJPaGbx6Ocq1aB3AuRQ4aEON++9
HhdsDPiUaJNMy/CFDXD76QPKWyegCsVYh+nggffR7LB+820U7JLXQZA4HD2fhUZ3
c4W/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05
5dyUp1JSIuEdQbjjOEp4klKo6LEHnsfD7LZEbQl0IGZp3cBeS2iRNjr5p5KAgZcN
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu0OCkGraEbnCr9VJHewn
O10uRRbDhmQkJSFOVOc201fWdS6BhUFOPzVIZS3JSnc6Jc2POnHg0/pNDSHggtBo
U8rhVmIpRT39IBJfgOKV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvrl0tAwjJ
7ES0Uom/mloKB5TUP4ddDfZMyzL/kb5zABAUISGeqRhyhdvILxAaYXjXdY93ZWLB
zxHkJ/QKIIteKwvdpOjwyB1enw/7038lYhfLvsS/VErakAzjevOBtbk7p+XPCguI
i9X673NwF3kNdkDPmkkx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzofdLMaxtEOWgBZlv4J2ayPFp
yCEj0ZfdXbJ5LDaISgQQEQIACgUCSqawtgMFAXgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz
k9WQmVj8wI9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAAoF
Akqr5wgDBQF4AAoJEFi7lhvQKwF5DHMAn3sMBXRs1+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o
wGUE2OcRHiU0JldEA8ay7UQMEYkBIAQSAQIACgUCSqxXswMFAXgACgkQghIaRUMZ
QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYCz9IVkVFwOU/
AmESRWG1k/l+s8dKdqlOloRlgP3apl0mc0AUzJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwgA
leyrehOhAtNWDqQ12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqlUOdo/LPim9+MT+rmuS0
xGxZuF4XqxcNNA4MWV+0Y1qd9GCZVtvZlD8xhdac1xkXJ0qbE30Wp12NZnVJ7qS+
pGHXila4ZRVlC5nD9MYyxqtGEQYr8ejE5dP0btfdY7/mQ1cKWx1MyVQYC3v8mWH8
hR0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0voJBDQRZYkBIAQSAQIACgUCSqxYZAMFAXgACgkQrfMu
3+Px2PehvQgAtpK8olMmx3qNu8In2f7NkCm2DmBBy8NtO9N9C6CDRUDMmaW+D3uQ
H7hpBUVCf3Fpl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyoSTcijxTCCT77bbm4osPK8V
XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5LOS3Uirt6cc2w2MrAXC
e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBkAQ67fW6kUXveGxF1MJbReN6qfTOCr6Sg
lDKp34UQXtupDvlyuqyOXbU/+ujH4HZdlW//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K
CcxWJZIaG3HCsXyDyJxXiuZ13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSq4spQMFATwACgkQ
Ndfaqf58fOlKUhAArEERkqZVenEtG3UOr3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP
0msECksAELpWhCGuAWjmKMOjtf4+LDpjJJ/WYtK+m7XRoxAqKFOTJV5LHWCeo/Y4
xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfVNhS24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P
XxMlVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MArWjzkC4x0dal2BAdaWHu3saKWvqECbF
igeRUkSqBUIthiNtV2tEnviZeWu0cIYNQWvK2yINf4p9fOQgt8OYxda2+OrA9+LV
FqxZlXrLJte/QKrQyxTx2kJZ/Ao96rVVIpOaEvTxy5tbIA1OwOr8kBMkl81Vl0su
j2jFggujYRi+a/8pb4HrgWXHEuGX3cjuAprf5/3My07mFBO32t9Oyljrqxo/01EQ
1rutiV+0FIXYFynU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nfl18LBxRhW5kdM8YSKWCVK+
PVphRedlLkcvpIeqJVyDruMWi2mv34P8LcbDeRBjTjRKseyCpWpNGOS4usls/RCZ
a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcM/Pr+DkK6hk60URY0QxlYjComgHtDYyURI6cgouV
I+XBoDNdzhEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQUe0JUpv
aGFuIHZhbiBTZWxzdCA8am9oYW5zQGdsZXRzamVyLm5ldD6JAjgEEwECACICGwEC
```

```
HgECF4AFAkqcrREHCwkICgcDAgUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06YQ8QALhG
83o8eZIMOchaL9NKHsZQmqu+BQiYR3fDmRxmWEVbglyLzIxoz7pAMg3osznOmY16
KMAOe0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5
yzZHr7BKTaBaLF83+mUXanuF/6s76FcljWleFKx+ia7n/BLj0+LKwpFgYqv/UlAM
Uvj9ufiH2Xj3xBfgWOm98DCiFYwZExWThI276QvE1xZ72wTyQ05FOjpL/2UzIw4Q
SM2/cGZY7riUOypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplrBpNHYWsAjju2zEizZ5KZ9N07pEG
OeZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPISBLQJV0Nn+J5X+3tqq9uWcao7lMdaJzRPj7
wRDuDwz7zQxlbfut11Ye+SLbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+fO7x9fqRhWDWFnVeRu1o
KfzylQnbgbmNT4pXLvPYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9UFt3yJSLx0tldspG/xiz
1CnLKNfpv4pIvcF/BbeObIK4fRjz1ydUJb3lMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46
jqITLIIjrIh5Z+TFgXXq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n
XMbiC8XaQw4u3OQvR5vjphEbRLbyHWNBUPPz5SgaiEYEExECAAYFAkqe0REACgkQ
aOElK32lxTv7iwCghs7rqnpD9QH9gWM3loBkYqlf3RUAn2yRd4/0CwM8Oha0zPaT
VPJ3CFy2iEoEExECAAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoMKqzg7NjLMK
fgKalmGoqg6Se3lBAJ4uHBipTkpNhTjfrUNP3qOJxNi/CohKBBMRAgAKBQJKpZh7
AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadzXfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN
QSmLCc1W9paKmKLS1h2JASAEEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBCGy9eAtCsP5TQH
/2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6l4hcLtzyNXF0hjYiVxOa8PeFOTh4aO
USqtD2PLfuxTwfFbTP+xTfYCKUary6wvlppwVY9xFvGFQ04hYAOTyngY4X1vqKXr
HVBesUhcRebvxvvXEpjwGO45qBQLiXQKb8j72lCyT27DAJArz7HFIo6viPWl3xaX
yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SWrkZwO0b3TTbqaB03t96iOZ1S/td68g6aMJgIPP0e
LUeMKUq2XT4ZoYm1mUi+ZC16O8J0FAy/g1hBocyOkyPG/FR4CYVjfBIjJKR8Z+eb
c34kZXbAu9NzOnoQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MPOkQuep2SY7lZ
nXyjU3QwF7gAnj2f/3ykDkaWWWgKvE5uDYSDA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8
AAoJEPcpr9mBgClUAlsAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8
toLhon5GeQlQlYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKrPs4YhG27vAZEAn1/mCdoaHfbH
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWVPAvk63XiTEMmVBj8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NJXIozeTFIbOgrGDOTT7w7LxTJAJ0agEei1uGo2jKr
0ELOPK0nm4tiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDstQq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae
YwWPCemCRvVyEzxPAJ9Abd1BMAe+mxiZHCoCssMaoYl7kYkCHAQQAQgABgUCSqdo
2AAKCRAJlAlGIdvv1KFDD/9FbHEMafmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MWxfH
kiITdsUzgsrV8NQrVzk5SnBbFRmMvfnJFMn5onGcK84d+RfstzwvT0r2X/pg/hht
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxlI9QIjfT7gbWqodb75VR+pD4JQ
ZavZqX6upfoP2VRA/tre6SqdDGHzt1VFLExrxA8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxxUNDxKAZHO50hZ46V1CYoIgp3uww9LFAaLfkWVRW4
rqgw+xBb5F1TwmpmsTGLs1OY/BhCy8JCKaTY0fWDKZXFSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB
l8bRA4DFjZkxfbNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwwNks4eKr8qhs
IfE66K5ws6qDxZ11kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8rOZefc9FPlYHpC5OeDpg/qZQX2z
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDyiizTL+PHucNmm
J4PPiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcXONJrglKOPqCx8hBHxGp8QZr9VFq
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQOGxLUrkzwTzwCMHf1Ocsb39ggLKQPZk/HY
E4kBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9LhOTFZB/99QQuC6qCodfgXgQ3pf9Z+
TQmf0hTCYN71ZTs/CeWyxpCodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVHrK8TJIcopRa/Di
PL1qLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+iNPEhG0zM7wccJlImVLy0tMqDOoEqIpyAIeVX+Z+
fv7/n1eXbmwDzYFOaEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNS
nl9sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnlYoRtPVOOSAlr/yp5W4ZRD+hF9SjSGN
/3uRkEPPfYvLXy7GOT0AKe5JPsCtWL/kRXsSqWKlTBFhWbzxCcAU4mOW4Dt408Vs
iEYEExECAAYFAkqqFzwACgkQL5UVCKrmAi5nPwCgxG4oDif++BKOFFWP1cGxxLiD
YYYAn3rsN8GzH0HcI4qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VDcSZOPkp
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSqKMnwMFAXgACgkQEe7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJgjDKY
x0ZUi4E3VTascK598DtSeGPfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYRs0fJKIYiSguJUwC
q+3LFlpkX8lLhHvEomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDlQFlz1qU58uJlYOTT2
5KzzLEL0ztNn5ZefJBIwXdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNIzMfWie13Hvzr7JHamCz
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HMcLfCUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmeDj+1lBjkp
37xhhQ8lwaFajfGmlGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXlkuX0b0O4Jm7QyYqYF8FM
he2PJNMIi4hKBBIRAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WhV5Hhi0A
HsDvstpNbyqY+tR6iQCdFitxnpiunZ0ERQNHy35SEHAt05SJASAEEgECAAoFAkqs
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUEO/+8H/jOl+90cNdJCXVe0jE0lCAvs/u+h9eea57Wm
RfgjqENk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YUrZworNe+f2QDYVDr7CVY871396WnLj
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQhIj5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCj1d89ZUS/Ghidfa0
pA289y79467Lt174oUKlqAVeTZlCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNEOrCXT6Zuo
r/ZYcaqoKbh5voYRYMuj2M37E7PnQ0I0vGrartsWMYp6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T
x3mPPEFJ86ghm0xlAXx/nri753GdbxOEa5mTFUHqrqoyEpcPrlSJASAEEgECAAoF
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIALtzduPZ+VTMfRxgALZvRf6/camiVKWa
```

```
0dd142UgZMXZTO4/p2yuH/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbjnu1UsIEuhGGhLTQuMkFesN
6ZJies8Oz+WiKoqgMXw2ITxLSYTReoNEgxbm2YA6CwQ0cwzsFLuD1I2WjXckBFvp
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRWwhtbN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8Vsr
mlUu8iVkHHajLF1QYr9qn+ZTaRHBK0qSdJB9DRdklD78usZgLSeQ4ERbbBf9i1BO
EHzVMReoiViVB7j23lOjFtet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCKo+6j5J/rOJAhwEEwEI
AAYFAkqsw00ACgkQrDCHmqtVsxJELQ/+OFHqI6Kr9LYspMubm75rfaXVcqUM64xL
PcbInrBKJBSG4fARp5oSA3m0SliIwXR04oRz2p6Z1SrDJwHtrbd+ouD7DIKKUe5q
klnZqLAAnzzpcm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVsP5ljftPMxLab4cGhJRk
ccbscH2eG1xhc9lAsLMx/WHMrWf8/OTWr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmvOitAdDu
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HylFktbCu1/58dKFuRk2E8O0f3JN138
unuhQdvbi52G7qj6LMaSo6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHWXoZhAd0npgFIDrA/g
1FePOHspbQ6OQ+X3sGSYZ5BEqDr3ROBcfL25VnifqY8VDlUt07nIQ/Iw/CqvpmID
IwM9ELY99Brtp8KTs7330IlphC6p83xzwpMpp/e0bhEPJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMu
nGw0CP+t94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRJueYRLh9ek17sVjxoZF7jAe1G
0GuaD/UGf7gvXrNscHUVGDcjv4vxr4QbDlkWWSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos
6iwhji5XQf+0IUpvaGFuIHZhbiBTZWxzdCA8am9oYW5zQHN0YWNrLm5sPokCOAQT
AQIAIgIbAQIeAQIXgAUCSpytEgcLCQgKBwMCBRUKCAkLBBYCAwEACgkQqchsjdOu
jTpkng/9HBXP8DExqefDeANtaNjgKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5Gtkp8lxTD/NsI
URwxuwjbHras9+q1fVV2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0
BHaxuLWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEglMM0JCnr5yoBDvjevlpYZNL7w
/4wrxmSrIXq/kype094dlCV4Jp3OYdrYOk30b70ueMsqkX94it55DvF/Tvl1kHtm
Qz/x7EGJ0lLJfwQzqgJuw/SA+wHHvvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsdT2FQje81/4Dys
tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vVMof44MSZjFJKuLOWMEIq6ZMOXg2/Ijnn9m/wOnI
DqCPj7WGrEhCjoV8t4n5Ms1pO7H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRlDTMR8Rqvo+5
wS2Truuacr6bFfWmoRAFyKNUyI4+L9WhNnritAAUHPjwuHN8qkcK9Ky+tm6fz0bz
kJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKzOMy0cstOw2
OuRe3Xl6NEgRwuCboZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCtX1ri47KMzrnBU2h
Xia+XpIZKLtwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPD9CIRgQTEQIABgUC
Sp7REQAKCRBo4SUrfaXFO0niAJ9stWn5U3hYZn1oV+F2nt7Ll5S6VwCbBc7L8aUL
IsbRfkmp+WL8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqWYOgMFAXgACgkQEHILFTa/Ou3ebwCg
iLMPOczy8QMLa291EctleMWV4i4AoNrHs413om8KvxynFzO0fK0vCp0diEoEExEC
AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQJHgAn3LMLx3OILR29uli5A1c4SMm8l9J
AJ9UmfFtCVibAsZ+fsfs0I5h/M6lfIkBIAQSAQgACgUCSqKMmwMFAXgACgkQEIbL
14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X33hd2VirBtOgpJ9ilAzq4FSwkStl+RdXd6DPpu
vPh0H7nZDBpNvkEb4YUce3TpDKUoPtF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZGtJ/0tN+zVo4Q
vNdrdH8tzRTfDgxgTTuzH2B4OVKoO5wWeXjQX4z5GgZFoQuLQzOosBG3FAWgYFqL
gI2uTI8lL5zSM0W8NO4rcXJTeakeAs8U8ucewmaATb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu
FSi1tozpPth4UTC40TA/hzd0QTn84Li1QTk6DG3lPI9RO2bSPebIz3RoqDv7ifT3
FxxSYu1tSo8lXl6MN9NBTD9b4vNX9akeoYhKBBIRAgAKBQJKoohZAwUBeAAKCRA2
5xwqWpMuU57JAJ9T5MX8JFWuYwI+/SVvfGc49mTlHgCeLFyH5PhjhNZcwsUDBsn8
EPFAjnqJASAEEgECAAoFAkqijJ8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoH/jseG5oTwLkb
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmlHZ9dhYavASoIV4kendskskyNzlVuBbOt6K
C24Oq94P6TWnb3MypOXF7qo3DgPKqpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwdOw0kXHauG4
M+qMVaXvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSIfUML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/cHfc648fm
bBWVpBvAO0R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVThOjKxcErKVJNXjitGfa8cpR8Yo4ai
9crohIBem3TLUG+DagxH7Hr520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGmEtiCtuI+F4wicy
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSqZhYgMFAXgACgkQ9/NSz4iV6A9fqQCfYjeHQ1wx
Tp81q1XL0klVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medA1tFhZiGsEEBECACsFAkqm
eB0FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl
0P1YbcQAoI2o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2FxZ9SXrcUGSu
rohKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3Ka/ZgYApVDzWAJ0RG8tD+3EP7MTBB2Ao
cLSbSJbXOQCgtISRwPWhtpRb47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSqahVgMFAXgA
CgkQi8a/mTXWPY8FzQCfWn9ho1I//g7bsxLfwpRif1mpB+QAn2s9BdjtPlzOk8xi
x5HC+BNL6hymiEoEEhECAAoFAkqmoYMDBQF4AAoJEB1npcDAatgGr8MAn1xa7PRx
x0omDjWRMsRlOJc+CzQzAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAhY2IhKBBIRAgAKBQJK
pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdlSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+idOZa9HLQtdIagCeIRZB
+1IzrnO10TQul2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSqah9QMFAXgACgkQR4VdqW0RWLxw
5QCgtVqgBLtlu/lyrcOMAjubiCQyXuMAnjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHNiEoE
EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0noJ+nYBOMAn1iL2htqPg6PeQASMktwkKdE
Z0r0AKCDOFQv5vlNY6TTwdCGcALh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKrPs4Yh
G27vOl0AnRAeMVU21GpgaWRCJtOaxqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GATOU+DzSbRXEw
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAAoJELm9u3R/EjcrI70An25tffRYRqLXB3IWwGyMnnUu
6NcWAKCAvX2HJjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDstQq
8oA+VVIAoJEaD9HpqIrMCQHY6gYhiiENixUUAKCjSHS0An2pA3S0IkYkFRbdJQQ5
TYkCHAQQAQgABgUCSqdo2AAKCRAJlAlGIdvv1NH8D/9OTxYi5X9cTBEIrs9c9ElV
```

```
YFxBPLPmHHDJTCa/nCG9we/g1bGWfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHHtIDwU3k55b
r5xcrlmroDH0kwJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQaO2kJp5nU7zz/aQvYkKo+Dr
aue+Yle9QTNJ7itz9YKgWlO9gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX
r0jdxxmz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4
kzsywPvIVfUCqxGpwrhBP69Fe4VOD01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p
xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqelPCpeLEZugc193GWMOSdWBkfp
V182EeNfrdmw/7vDzzWkJWlY+LjPfPOhQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA
zXFPoUcuV3AqqDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnrElPPEqxv6wjfvcTi/LWNKHHrgko
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRTOsFBjAaF9t3ePhU0JNqB4lBR4No5UMDsB3syZGjQ
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm
K1NOvhjvMMj6pywfLuaF0IkBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9LhOZYkB/9Y
pATWkrr/f6Bb/cXclYh023EAuQOhdKHlZshdrcmcyoefLkxRUTS7aPDwb3LKjjY7
vhLQsB4evd5v+WWJyvOao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGVuYdMS7eKBVZT1e
b9Upkh2j7EOZvhuWy3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IfUlVrgcz+q
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6KebgO3PkVCpWPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH
btp1DO2yZBM7MlafHLnR//ffFvHAsoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl
UVGuUXN8GAKeRd1oRt7fiEYEExECAAYFAkqqFzwACgkQL5UVCKrmAi5EFQCeMwiL
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAn0KTmwYV2Wq7WYzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECAAoF
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMAn0BSNUeCxIqhsNdhoTWgdJ/9uyeLAJ0R
aztsd5ostqGWqCKFPZfTbPkIm4hKBBIRAgAKBQJKq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGVLp+AkQwCeLbQkzcuO+pPS8iYSNG7xmYb3ImiJ
ASAEEgECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUEOmzQH/iU9D5r/sgW68BJtR57y
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUpIRrTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNCkcTM
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwvPWWVN5/f4Iq9doE2DxrSHKBdfDIKmqnGTtehBUr
TFULG9Rpsdd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUwuwfHQe5n7KzXtIK
uCz6gea+OSS/E34q7AUvuKSTDIfKJJm5ibD7FqFvywUa6PQs33ofUoRaCvYO9yJc
dWjD3WgEUP7GCaFgaUakuLvypLld8JqevS2tgGNCMDhweSDBb/1Cfl0eLE7X3a2a
03CJASAEEgECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMH/0mpyf0XgzyRH9pW
eI+2+XEFZyq6mmOx7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtRj+gTkdDERNHUZDYD0NYO53E
QQJRhE9qajs99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJCtmnvznBRwh10qiBoo
NHyCtcBP2P5IorWRTkTTrd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEolKQNgp/2k9qw
TPmjGvgUmppwH9tW4g0J1wge8QmWvATPwUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YRrJ
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSltou2NYnDuZpCQujP1PUFb/ah86L
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsw00ACgkQrDCHmqtVsxJE4Q/+OTEIv69a5ewe9X0J
Cg8NOo94OY9eEmlGX+FSgSdyo1g9nfwUFqOLhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+
M14JtI+YzO0nVSlNnFp8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAzQ1TJoTb/WWGl3RneiHhrpN
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwgRF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLhOKqJQwm
bmDVAwH9XeSnaRdcQGBri2lRtPM9qMwFK9yrTkOfT9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya
tH2EVXkcXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nWFWgUCUqzib6JvfpsEpOcJdfmBbgOvywjS
B5NUzEpzeRiPH9O1QSpbe1Xm8nPXbl5r74z0M8Xv0DUuCGZD9aN8TpOx9x/ho/p+
PYTmuQh/ZyUfMMJxLVwmYC31w9aXYYhjywVerLtkkTW4fOxbMrCW8aANoxvUHSqJ
+xAlUTqXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjvpSnoYWj7ZRJBcYpIvAib7
7Rgr77KggzJjxNc3bCgM1I83zE+fxMGVYzA7lWDKCsyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD
C78aakJvS/lwOFYXwnFP2PclkX4ne3bQJrRvxKOVG2A3lwFOp8JTnOlkuLK13BbY
4UU0XHlVYnf5OPnNH4ZPKFM0OM60JEpvaGFuIHZhbiBTZWxzdCA8am9oYW5zQEZy
ZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCSpy88gIbAQYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AACgkQqchsjdOujTocVQ//Rg61eEGjOXsvFq15ESLbMTxVDrJdkjFl3Ikr
E3ovWY96HehYVijlz9yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc
e1s8mcmcIOpjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsmFxbhi1ckD/lgyopvXRiY615qPW9WlEn
TzaNOQV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IYO+lrHJl0GuC06BpegSX43omOWU1f
GdTo9yWiN6v60A2Wlumd9NeAIQHqwHEt4oODd7D8jXLd2btFIdr50Ro2WSUeOHNP
hWndhfUWlwLOLaGddCPGIVnV+mgAjNZtZI1x7D71HshJayGdtw4Q2lUffc7taT91
u6Zbotdw3xRcDGoQ4dqgD/5+rjih1fIyWW5pJjQS+fqbXkGd1Z+38ueVKvNoCO46
067x2eKPnLS/hw5xsrW+LHUWJHrcesA3pDy1vV2N4UAtGydfGumAjaVi8CbV/vtt
f09BaqjehW0Q74TmS4AfSlDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrzRMgdg
9FrFaIrzFjPiD/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFW5mMc3U7Ih1LrZMvfgnAeXo
AKRpYIdaULeuOJnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXlC9XyOOWAfl4l4IglG2kN0At7l
qS2J7hOIRgQTEQIABgUCSp7REQAKCRBo4SUrfaXFO2jQAKDRXDcYWEclZ/lyuMbV
H1sv4zFkMACdEj7UWbxOyIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSqWYOgMFAXgA
CgkQEHILFTa/Ou1YuACdFd+gOyNTCpbW3z3+HY83ANMHpZYAnjIgn/j7YfO+C9gy
xEa/AvkBet5LiEoEExECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQrk4AoINKmyrT
ITcfPpM3WUt9qfNhCnkMAKCP296Wks82XSy+KnvxEb4YnX7PUYkBIAQSAQgACgUC
SqKMmwMFAXgACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4Cl2IqVDgTk8ukfiXo/zeZqbq0Fi6
2WwaWsJfZNOT3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcUJrxv1CyOHvymNEuHv9ywrRWiQd
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0weOrdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw
2Qh0A9HFVjjj5RQw3p2CVpHPXZrC6NFCOexi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh
```

```
8/XUhYaEqWsaVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8mySOJylE/Od
LVEPLQZPLyH+jOHcjX3ipG2r5nyfoNbf6CvLofDQHB3xnWR1ZMoiqYhKBBIRAgAK
BQJKoq0hAwUBeAAKCRB6khvCPEoYCQSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ
ARcYw1SEFaAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov
L3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT
ej9AuGA5yBUiWYoAoJof1tJ4nrYmxRKeUZHSlZOL9NtriEoEEhECAAoFAkqmn9sD
BQE8AAoJEPcpr9mBgClUp0EAn0pplpaD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLlKxRgx4k
II1EeMqvyWfadlRmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKrPs4YhG27vDcMAnA1/wyRl
RjS37tSWTKRx9uRW6CaiAJ91JIQaXV40Tex/8iuP7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK
psg8AAoJEDYDstQq8oA+jJoAmORyDQGfcAWdOXGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg
XuctIzNx3dZSjQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvDCwCffg6UVuNg
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6QODIbP+XN18bHpyfqEPrCHiQIcBBABCAAGBQJK
p2jYAAoJEAmUCUYh2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+OAavpn8x6L0KckqrXZ8UiUHCALC
7+OqQmNrB6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0pOtaH/LyLWohj8MitaLJoTppKT4KQdUaR
3awucs+YlS5OJHJl9T5zl9+dAP52eGjSqq1yx99lNAqugD/MxRC33fbnqfUXEFU/
Wlg5oqYX2q4Fv6pF92EZQl7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMeOYkRbU98AeFnWYnKs
l1LBrqs7YNGgRXOLYNsNzq1OPsFLBuUVoSf9DeZTo0l1u7ZMhj8r4JSZpKuADvm7
DnWk42B5QeADmR4nmaLMKExdnAJDkrBzndAzVQCedXMVPAJNX6dHu0CBD9URl6yC
RDghm8HI+vU6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202cOyMjCCuJB3cIo4tgv
lhbugr4XUkcmZfPPQHCTru8KhAOQuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBTo08VcDNmSmxJ
lsQQFa8jgyHHPMqbgEvSQE1o4LEIGRxkK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdcOMvd2p
h7pxgXa5zx6vpqAWKh4C1sySi6ZA86s7VTEFx7P+E5j5vkEHwpaCmo9OSDvXCK1z
+R4DROeYbHMEaJjgpHp96CcZ/4RCuxRK4HlZZsCBtUs4unYFWagIEnZxRIMEDK5C
EE5qiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+QEur734aQGUDu5tuwE6
0sR1+B4NmXUITT87LSY2xKGG0FWRenNst88ATmZrRAmRa5cjH0vtybrGQGblB9F8
bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0LOA3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa
RO78339/dhSuhHhf28QqjB46GVgH9GMsaiHCnqPZOMcWyk6ATQO5tHD8pkiuZwVc
m5IIWM0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaWFFaeJMfHsl++XVj92
z2ljAWtjDi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSzzOs4tyEw6nM5b68OT3XC
uoOIRgQTEQIABgUCSqoXPAAKCRAvlRUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAnPPDAK
6JgA5ACdEGCHhyUOf6iVdYYZvGN0RCNgiReJAhwEEwECAAYFAkqqF0sACgkQrDCH
mqtVsxJ2xBAAipe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEXAw4Cx/9NTyT/BklE
VAmGMqjpnWeOWNoRrPhulgTHX3qa5hmuooOcUAjtzJrzYFO6DlIK9iM+OqHx+Ez5
2h4ifNJNq8OsfjBWPf1X8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A
4AdxCCCVOmH81yfMiqg3pkdI37LhX0YY0Tn4QLl/UJ5MlX85CnQsqPzAdZm3o8S9
fSgYLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZlubysXuCkj2RjpfcMCLZm++zkPkNpzYpMBsM
EzcIl9GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSTHTqTm+naCUM4SeO9vqMlks5Og9z
TdbG967RgIt0pDJ0AnLWk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR
QfyeWY0wN3xM4TPDjFsSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88
RZrEueN5ACjVWdCTO6APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajpOg2D+j5VmbajjCK4/rSo
eYOIwHSw6SilkcarueL0zHwNcC33LNDoQU+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgfO
B9pXJCOkNO2UUbwu/fnDXhixGASU5AUt5Sz052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQIA
CgUCSqawtgMFAXgACgkQctTf+NTD8ZcgqACeJgVERcvIWjA9rOfjHD2I5r6fYjQA
n0QmJv1u+Rt88lA8VeVTrQUb+Vc7iQEgBBIBAgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svu
tGTdD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIJxz/e
X5Arboojlq0wYkS+iPrR/KEKsimY5OKoLDVo6O8GYnHWsfCjO48ilp8vybvKrpNh
c5b7U8Z1+4W+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEkljONyw7THgjSq8S
S9LrVh4uRlPNpR9J+jFaStRQLYVOmcDPF+TlOkVhFlqenL8sm+6l7Rk2crXnhgg6
rtyXS7EDAQfstVB4CXZEWqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX
vABSEregAfqCTz9yfazZTmXaN194O/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7
lhvQKwF5bHEAn2AQIxcn9/Z1AHzgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLfKbO9C
FQxBe4kBIAQSAQIACgUCSqxXswMFAXgACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/U1wAUbnK27FF
MZZiSHXfpnfVs4zNb82GiDXhGGJWdnx+0t7ahbCyihBiWrmANZ9iq7NezQixKnN1
TxGGk2FCFYyqHlLa6R1/DNCoHqiSKHT9xXMjP9AHjVDYNM9PBE5SvBCB2MpFqzaO
NunxxPKXfCWEOEDqbqAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfzDpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0xO77+ioE/mr+Z8aig9YnwHhHlrJZNwhI
OwwFBbicHqDF/DaxmG0c9yqiLneNPi1ChA5wbhv2e2WcpOWVtXjYTO7xay/DuclM
TehtzTY9MokBIAQSAQIACgUCSqxYZAMFAXgACgkQrfMu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2
8Ed08dFFiwMCmebERDrWI8i9YrBgSoCIxTHBpEhwZmaOnUp+5zPUKoxzNgnRlX6I
l9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNVrLc/XvoKYjbXnghS0baYd03HX6/HIrOT0t
1/eiVbhr5+VM7a8JrU8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPswmx7lpwgNSfUDL1
YX8eYPQtTqbi1LS2boMrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNlCujd3bSVqLY1zM
vlEuo3yDcaOLjIIbFj3RvbVC8oLNEnRQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKR
fesddlYuYmHk1okCIAQSAQIACgUCSq4spQMFATwACgkQNdfaqf58fOm2GA/+OD2Y
QdwK5dbkmXNmDd04p/VDxTThRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnT/lSia14QbcBkEIJ
nOtTlsMlbWWb2J6MWf22LL1VserNVTu1I6UvGgZAlV0f+zBLGNidjO1iA0Trtf8h
```

```
VLv0olHfNsLTA6zaMBCmS4T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B
yNk9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1yMNd5FR6Pg4N4yuC
PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EGO0/j3f1s9qhSOOEmdpJqAD/Xj81pwZBPMYtjmjg
FNsaZOIw0BY0GexaqZEBzVVvs72YxQjhS+p6acvxrvB6ImkYejf+Cu0+lgPKOP6A
uCRd69ay3nUSkF7NteLnU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSZyA+bDolvnZAlKAv8oR
SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHvObvtb
Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwl/XIgcm2COB7W+qbBoxVHY23RGbSRnpM3zw
k3RopMRcGFWmO9D/qY0ZsOFEoY2/cOD8Wi9XTLJ/DNy8lrQQZNVKFTsOUykvNIRo
T7QlBC+82QKiDLNA7xWT+x2J+XJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZhbiBTZWxzdCAo
R1NXb1Q6Tkw1MCkgPGpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgAgBQJKnOfYAhsB
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQqchsjdOujTqKkBAAiD+2Va58RCAM
xU1qIfMN5eYRbB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcxud4Kq4rE5z2u7Op0LjBvRVP
DQnK8lF4Go5uV9iZny66l/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnfHP2HTNpu/6AbMebnBBg/u
fFcgjX40ppJDo6tuTrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44ki1+znqTIJBW44sez/
WE9PWNd5TQjTMbsZdx19BeVuK5O8WboqfibF1kIQavVOhc8A23OEx53IKUFgmpc7
35OGWGfU2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxl/EHDJr
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRk/EoqUd1skivExMB/wOqRpaFrfNLbBA2jHMmiJtFt1o
blT6dmIy8QvIARebhbyIBheTexQQB7ti1W0o3V+65od21BCeJmufUTOY47cX9YxZ
Qw8JURifqxbNzKF7pzbpkkSH9409u9RoC3mEDaVvd6/YujeYgry8O5215QYbeg9r
XMC60Sz/qgGx87PAXxrdiHSiOd2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWAjkFrq17jU1djgNHe
FdrjgQopf+MpOYY3DZBloVQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/heOIWXFAB7Ry
jNgEu/nDyvp4QcAxX8f3/BkfanU5oOaISgQTEQIACgUCSqWYOgMFAXgACgkQEHIL
FTa/Ou2G2QCg3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9kkVqHjjolm9
u8oZiEoEExECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQppwAniOvOxTgGnW7xDRe
HJnnX3D0aHt7AJwObf7UrFXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSqKMmwMF
AXgACgkQEIbL14C0Kw+SFwf+MapiWTS4TuKGnq6t3UOiwcxaNHBX5zjZzlrgce7k
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyl8A2W/yQLVhuTxHQA9TtTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb
Gpz70iMjqDYms+CdVjCy/BRPm3RTSvASROBOnH9GfZx7bcjeoEmjdCkufagFZDY7
+5PKiSpNFWPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3ROoH56EJOM433Ng0
FWhBu6MJlG5CVA30ndeQJpbu0jXABiNrohOHiTu0WmP3/sjQgOMROM7YWn9tPyqA
Fi+FpTIYu6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEPU2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJKoq0h
AwUBeAAKCRB6khvCPEoYCakwAJ9h3KYMY90ckQNl/XJKYH4/TOOFWACdH6HWEqTm
RKBhZno75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSqKIWQMFAXgACgkQNuccKlqTLlOk/gCc
CD0dO0CEBRSIhb91h+GCfMqVyOQAn0jmi2bU8Lsvi1AynNzLIUTQ+VnwiQEgBBIB
AgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svutGTdD5f9B/0aOgmSiHCB7wLIaTMMw3tzxf7c
MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJJnHuGi/EClVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB
8KoYXAkeoGxcBWoPmTSZ2gXQzdvlFZdO4QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1Gl
Y8C8ZfH3rHhUmt/FtEScjf9x/p2ElQpt02yf9HMwIEQHazDKbvwcGBjnKN5rU3nb
lF52lx/EquOrTiDcXnjDIIbr/mhAndbptQbHL83bWhOPHvz9ssaXltR0M+dJaHOQ
k1L1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMlANNJ5oW4WHTEiEoE
EhECAAoFAkqmYWIDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIfBM41Nvf9SjoxfVjQ1bc1b
+tQKAKC4YmEmwnyePLoFCPDqIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3
Ka/ZgYApVA9ZAJoDy+2/zbe+CEkVAzwMzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA
8OOJE6iISgQSEQIACgUCSqahVgMFAXgACgkQi8a/mTXWPY/9gQCfUzpYaMQjrVmN
GntN3+tACykKIeUAoKDP/zc+aMCfymy4VrWq2hr2WlN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD
BQF4AAoJEB1npcDAatgGJaUAniNY0RrCqKkv6/YAHLLAp7JyrEROAJ99OBUF7kqB
VT3AAtQYPzxC59xz0IhKBBIRAgAKBQJKpqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdlSQQSrAKD0
tR47VDrpdhyktUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BJJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA
CgUCSqah9QMFAXgACgkQR4VdqW0RWLy0WACeMUqcWHloNK/yGxDG6DnY96kvbcYA
oMb8i5IsLSb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0no
J+nYQlUAn1UbvEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvwOAlckeaTyHHNXLdkmJmXUid
XYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKrPs4YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzyzcGeehEr
ckDdAKD+za8qMpmATpJwEm1hceEki0KBKYhGBBARAgAGBQJKppHDAAoJELm9u3R/
EjcrrEMAnj3Khl0tOBDOs4+UCVQwuTM74SyJAJ9eBM8LmD30tryLI2jkHNQYNgQs
U4hGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDstQq8oA+NnIAoMnJiXOreLACk0/J1b+EH5wT
nPVJAKC4yxYzNNVweL01SZlf75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSqeQZwAKCRA5Zz4P
+9LhOTp6B/0dC3ugQaPcSEcqGM4HXiLRZgH6qQbxVOC3JqGTvJ/ECqmeIkJOI3kb
WnKHSi/OJ28TcNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhqORI7clJTNbo0ymFxmOw90SOPh
kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPMcLTyugGU2Nn
2mIxyGvsR3kPgw+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x
1hXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuofwpATnNLMW1acMi36buBM6ZQi8Eg+GBBSU
Z83Ze0JVS/f/TZaS6fiRagPz3WQCpkFPiEYEExECAAYFAkqqFzwACgkQL5UVCKrm
Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkJdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhvIPYjytpb5T
iQIcBBMBAgAGBQJKqhdLAAoJEKwwh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfNsoi
oH/fRTA85pze7UU+lDMXEZobPDkX6kHbZE5g4dlTnPCRHGCCfiR83m+UrW4QWSFI
K+ET5FKJDHKWLKks5/jROhbj6Tz2w9jkiU2YhCgLKiV1eFLQ9RexBq0PK6H3QLVW
```

```
kkF/rzD5efvCzVy6Nki8O4WKdSGmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRWdTg0Y8vxfrSPBe
/c/WHIEDMtvM/UqrT7lE3vyN3QeQdGZrPZO1Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeNh89E
DsDPXFKOCsdWLLO+Mxurk/2d/tmE+SO63UXbTW5g42aG4Jp2c8YIfPN3w0MLx9LF
DpeOCyTyD2HJ1uv81Naw80xVl/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGYY9rToaBblfcq4n
tRy46Lpcbb63Wjyb0qsJpkVsY8zNBYd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbK
2c95uYvER+g79kvRsBwfDk9vbRqokJ1OB9M23pVyPkcUKFtlcPSXcqi9KwfzZNzb
dCixsHN7P358PyDhXLjSp3SE735VRDfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi
SFiqsWfirOVUpTyb7M4JbO4NVAw5WwuaiRo4gON9nbSozSGbRx+xv67fV5ISMNBC
ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPukA
nAjmsVYRMm7jjiwkQfjAZdqpsFzkAJwJpzYGphIqm4dhYXIUEFjU4BQYwIhKBBIR
AgAKBQJKq+cLAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9AOeUGojlyqYIcokDRVp6G1RYk
OACfS00KlHaPOpAiusBHeaSUq4G/PdWJASAEEgECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS
GkVDGUEOH6EH/2HxohnpEOKCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8
91ZGZVkP9esTFGMmcFyOACJoHwkD7WmtTgifFA2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHDSAF2
L1DSLMzmPpBxGYojfYCdJz+UCUkN58hfsYBtjW7ZMbM+WoytQgA+QTkFs800q1qw
9qzLcpkPsEas3mcLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6NXc
KgZaIfNW4TKjrIF04MO64SeNhojT32Tksr3y+IcSWkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h
u5qxIFHwJrU8rOtjXmYtTSLUhvWi6iVP+VGJASAEEgECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ
EK3zLt/j8dj3jlQIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFQShX7DsSVfjhOXFXpM
PJfQmLQz6iGM6Mt8fjCXttiCJfDkccvzSi4IDWHTqVEgOSkgIRrTgr7aoAethswA
wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ
BJinQkYCRRiA2iQB/74YOAEbGCoiRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHtNDXZuINMQX
TcR6QrLSDW+7C++OU674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiql2+AcPjgcgde4SB6Gzztlx
puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jdkIFdqJAiAEEgECAAoFAkquLKUDBQE8
AAoJEDXX2qn+fHzpAykP/jPCD163VJUMXHkn4wjMe0O8sm8QcWKNSyg53hxGVMtS
G9EAyAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLSxzNyyArpb
4hjwf1MohC5pqOxEqtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2JqO7Xr
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSJjtiBwvToJwhU+fCn7s4FdyNmTKtKQDDiaPN2zXuW
BbWSWsOR0Q9zVbKRLo3/MwRA7tVyZt/TNaWSyPKtC0hfFnu7MN55kTEMmnPb9lT1
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCBhQUsFrJ3AKifaLyIFe4NA4XZutYdDGXGHZhQmeneGN
dy0sKsIthlo8Iw8vf6fL15N3LGFBRohWQEgrAYClvId/PCKRQt6la7rXdWszzXhp
dtKE5vw/VoLW+nHX7ZkRkbvprE7iHCCWUQ2JisUyOA9LpOnM7kwP6krmHIm1soVg
YHp6k2C9mrL1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlpTDYM4PT0
Uww0DUQw6dI4AZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8z
kUUemnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkoF2orI12wyNq2MeJ4PZD+a
uQENBEqcp28BCACWoSJTF5/vigvns40TlQh1zapa56fC6fIpao6L4LIc1Xn577CV
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7YO2ZQlUYKIwn7MGB4Xn6EP
HA+720Xwbc6YtM6IeBq0iCliqbJ5iE42i8S9Zl4v17qChJUI2S4Y934LFdb/+IXe
VbLF7vJPF9ylDetTjDN+yT0zLlRz1VpPmyJ/V1D/dMorYGk8Z/3Cdvt0vHxAuv8+
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WWMhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGDdagXTWwKqQ
uPCliC0VFEwYc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECAAkFAkqcp28C
GwIBKQkQqchsjdOujTrAXSAEGQECAAYFAkqcp28ACgkQRtci7bAC44wGnQf/YEwb
HRKF7xRpOb4r/IBam8BLNYkwcecFTXE1A78CRbIJaZDRlm8ILvhdB9/WP3ryIsj2
aj2y4lpXHhXC74I6fPkIUakxUtflWssT1GwJ/wB6ZgvnGwUnUHOBUfNtHX+vEDvm
B5hXlCb5MbjFYUdDFcg8m7RDYEbEZmqGJLMi+sbQ2BJ5ZAOeTPR7wkPKJHPtQxFd
637zHgaR+2vSaZKbO/ds8I5oe6kVwGy2e4BjcHqhbYGdmfHiXJsGtdaciKEKIwTb
OlDMman7xkWgk6glis0asM3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xIYjifmubOmhLO23xMgKOO
VgDdnZUU8Cr9mp67Opq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vjAAUVhOypHRalcKJ
LVCEqwtvewHqULL8xC7XEWGWt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Ui0f3Answr1
wW903S5ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0rObC7lyqMffFPo+Wl6Do80
92KPwMaLE1/O1xX2R0aSh84wqtWWlj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNsGPdWc2f
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPl0Dfq8yD0XTMVeIG6DdhlMmJ4dBmnO5ImuKx3yVhTp
2bmswV5npoD2EwY6QOLlWnbIhzh7YAxNb5wCN7PEpSdHecHwzaUuAeKMCuidswHg
g7RBmLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfilHKP6SsGTGNS3NxXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s
uFy9DEWHC5hZza3fxQaOJgNswuZBuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMyplMSYrEIPVC
I4MqLbMApVlFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYyypC50lftFJcwNb
96CZj26atAAQTbtkSj1RZEsAaqU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5WyFz8eI
IRUSxU1EYQZBGD1hHIqUIaOwcYXbYOx5eYVu4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6aOiQVS0B
jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4TjOvPiF8E8uAdtlpZcTHgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj
x6gri6+lVWBGl1QQJUh1g5eREk6bTQNcEZS2gDcZ/j7mjfYO0KqmY4cVAKBTRj3S
aUzKI7J7hZrAa6UymRJbM5HKkD750pvS4CPzoyFBOparqUyyBqRWr7xIiZN/Mpcp
KWKsda/hmX9Ygs1dQivO5+zCUMk5bIkOxb1O5zsbvcWS1pMSP808+ui9+YHmo5tJ
msDZdxdI8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnba
L6Nivw+Ri+ZBVQ5lza8XktGNCc3NSNeDAXfqtQARAQABiQIfBBgBAgAJBQJKnKfG
AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbggOrq9XOpFvNco
BGO8YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyzhjXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAwpOMWW1Gm
```

```
9Rl9RjgGsYiADdGu1DME63wAf2LPVVwrVv4Yxl6yi9QBPJZohkfftkVIaLTHlDOq
Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtnBH+dFzNhAAtkLbir6ErmKloxnPARbrK5srE5bog
Zem6j4SWHvygCIsBJ2+/iAJ7LYYylOG2cmSDNeAT49UBF0SlIc2lAf9hn2sm1pDp
4mXMISVmFRp0C0mQzxrJFsf94GrJqOkK50PWB9VdHQymUMzHsLXbkNS3U2gF7oy9
icT0kPK0IWvHY4XDUlRJUsyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYpFPhOYiEX
Upcj69eZGkgjPugOwfAN7HeCZz9OYyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKNr93lmppQBrC
KgfSuB2pXHtpejLgk60nuepQu0XNRvYW6TdVRRNQnTNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0
FFIujiAG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMiXk/IOXYApHyKwOFj1p/
JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d
XPBvuQENBEqcp+kBCADZWW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt0OWHLIcknDU57zz26kpxZ
dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVIbrV2qn7ZvlKmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn
eudmQOdSuv0V5NbA7LMbdnFMl9tGF1gLVPgNWbfSFMBeFeGeUNea0TrA5aV3S4OV
o8/J+CPMIRjqbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWfzRXbRBa8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL
VbqSVv3gFU6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria
sbgAQrG+IF+Qv5UolX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJAh8EGAECAAkFAkqc
p+kCGyAACgkQqchsjdOujTreaw/+JBoQp6vcrJ0NtDx1IqlRUvLJv5owCys8B1yd
1rp5vxCUWpI90PbLFuaVYdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r
GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/lKtqqFDr7jvyAAg7gQ2bHpM5m
C+qSUhmTXrgrrvoF3MFtzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcUw+HkYCSHOcgj2ZYtJj
2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3MOmdlKyX6Gh1T+VV1sj3ylwCyNf97rx
rmSS81zpMlesgglg3vH8fwXMpLsiYBhQBS90pQRVmC6qEpge21EJYq0oXossu4DJ
AEqDVOhIa7VUdIkoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156lRJE3IQs/MpOsDUrNON2jcj
b7vJn4Oo+tgkemHPIz98GL5AlUTfEn/hsOC1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb
dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA
q1bNQydVJMolS52Rw9ayW6nexBnvZ2RWc9OCVbMmYDqZfDQaNs5HztPWbKv82mqf
k3WY75yj3zMFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHgQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur
FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT
Eq/NScVyV9u99jugzylDHMT3sKTO/rfdAwYR9tQFkevukmT/l71BjhNuQkmMG8SL
gIxXEO8oqJXklBYMUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NVOYnjuvAfEX6fHnCJsYXGoy
ak9LOp1KUbtM7LfR2QRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQOBkWF6s6bSrMe/myoklPCxUgP
ijAUMNAZadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWMvM/dra4i4E7tfTB2IYiEhLie8c
IOxIYclbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE
y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPhJZn5og4RHWQZqpfsR+7IZpnLetWCR7z1
KZZQcxQNyw0xoVSe7AOsphGUpowZB6i1J1ROxnWoV3mDwM2I7lntAUajCioyRCOx
asNh8/PE49cf5dM/KMqsGwEA42+ZaZSu+96OisK+W70eNyTn9+mxSc/mOd38X7wz
ljML/iOAh2k5SK+J0IimL9QmOW/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6HlUCQytgeFs0YG
qFxrlatOfo0tu4y1W8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIxKMxpqgsIfE3e6SPY+Hc9v
nE74cbtAwGzpH9g75Aalcksjynzol6E3nUzGjpTKDWiNWtbWjBLmXAkWZsZ53Ka3
Dml+GJgEeJyC30W9ghqJrBXYtL5tm/1SUAaesdLA0iVoZhiAA21vXquuLllLAZu3
RqnhVCQtTaY+KiMg1SJRbRDImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7FOo/ki1ImqVn
RfJYRLeQ4QBqkdGVOzgh9dL+9lEZp5b4e2tHLSINsyO6+1/5bs13YW5Vd29kc+Eu
NRCooSx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewdUTP6HS9Yll5
upfwB4G1uJhgZPPM475rng7Ufw0mTYOhCtiQZ+iOgN/Zm72W6fF+58Q87OBKQ0eV
HvYAUQv/bYvKNDlKcHq3HDx1gc7ozrVc1m7fOFk5V2a6xonxqTHcspANIsqKKlm4
gbrreIb+grGd0jhgUR8ZzhkXyuFWoruuXP3M13/f+do7+OBiMzEmp2LipZUXohg1
/kz0z20yJweXAEF8wDsOd6UvDmlE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGevJ
+MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxeBMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme
L9/C3Jis97dHXTPr8NjtN5JVNnWUOe9WVLGM3ZwgkWZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez
OcyEocJRE9Pv/91ciOGFq9hwP2818u8cKDsPcIOLTLl5K6lV91OQ0yELVzCiY2Wp
xpMph4Jpcil3EGBWn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+
c494SGVH1/7r2IXl47Mrq3kUtBNlnbUSUkcrDWtRuWHqx4mYHBg+rKZfaOu/tWTI
FKMnAUx7iQJ/BBgBAgAJBQJKnKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAkqc
qDwACgkQAEpMHW8nCPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFEdTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/
x8EBALyc7z09/0wC/ObQ/gNDDHWltdxLN79AkzVUdJDfHQaxe0cQAN1sPcBCz3Iv
JeUmuQncfdQzV760IJ2f4bcVEDKPOdxL1sYab0SrOEGm1IaTR8ChKPfjgTcNdjaf
a+rp94UBND+CTsuzIW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCsPd58Wkziwb
EKtRfrUGk0BuH0gTduKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJPp7FsmrFfQOJ9Vnhv
UzeyQndFjIDuQcZd7rO2ZW13hWH+WiVRjK0o2dOgOuU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4
DlvwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbRJlHZEWquIETdzjOOnqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5
fDG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmkuOgY7ReeVPddpCt9PEOvqoznQ9m
seo9AXGqcozI0I5ccalxbLbYoGxBeFH8KSuNo2LeiAB6GBsrQl7KxeWd6XQ0wp7c
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8lZWEcGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0voXQef
mGJpGH8Ksya7newDfQmg739PK/5OSkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLXQa9qYHbbln
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWPOCGEx85J9jlqnZpHa4nYGrSig5vj+OFm4Ydpr+YJC
hwFtR9YUukVrs1qqWmR2OgnRBViMTPBYuQQNBEqcqGUQEACcNiCSpyE+J5UfeYiR
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQFRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnlLrLvkN
```

```
cmTW+s1EK+VJCxoLxsNEcWv1C0vA+uBIhWU0cdmUFIust+NARAokf12PoGWZxK24
S5F3XAAg8Sq+GSgDQhOU0ZvFcH4Rrl0X+thvdhUDOgMAlWIy6IHpkOYeiqM0sSXQ
zENWpkXPCZJvO/mUnj/feDgksm+vacS8ENOV7LuS+dzGtmY/dyRQyNCxa65GOeMC
UQz7ZbxtyPlw2M5jJEe4tcUUZM1ro7lZoBVaWO8i/9lX1vmSYSdf6tc6NvvI8X4D
3Cwl8aToBOG3nTCmzE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbsFLko+0N2bJhvglKj
UwEkJSV0o0RCy1F4tQTgTNmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXBlWKAbZZPiTAC3LJ8
PKBPMGyOb0Mdbu1Ii5rnxdpoJHJEvPVaXWK6RgNXJs9X7Uo/kq0BOdhtbV5P8Guk
oHlZzQmWrZtENuYRgU0OA93C86RS7lpEAz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3
EHo7e91PlDwWKv3tjTBzQdAPS9iLmS6NN30IlFAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a
YmMYXBaJkWZyqQW8Wclv5uCqmwADBhAAjD1WwzPbYUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k
1of6RoOz1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KLOiunvZSe6x3211E/ptJuIktKVelizjGOaTR
pA+VH6nPJS+OrD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT
SUsGutSiAsud9QuwQEU+BHQGaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHeO4goD
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QkMNsmXEo7hgxLKOLzDx5Zn+LCJ
j5vVBuSRtTOeTYpPvUZ56zWlpiFe5qdjPDa+MwqimYt6h/RSXufW3wvk0tdju12u
Yi/GvBNTSZxQ++EjI0MGpfKMeD6zFaeHkLNfgfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR
+MjrgN4pBIp1T8l2mnIxP0Dz1DlhxeNnh6xEotPdB/gmHFCoPvfAAY8TXrS7dLcH
+ambaNIKBwpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzpZR
vwk3JRh4sI6znH+YTBM4OWDABYrDMKH0P9N5LlBbGDppuwIZ2TxjuFHe5DXY2RC6
D8MDlcgBl6vhb4ahZ7ZHQtF882m9TUsCzpWsZQF7HKaPXJ0S7UdpwNKch3YGJOsY
f6+aENudm0aJAh8EGAECAAkFAkqcqGUCGwwACgkQqchsjdOujTpWPg//Vm3WqBHw
4RJINOy3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYlPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK
kjlRlxk214GogzhsVQLlE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TnDM1Q+4y
UyfSSkeD9ry3FOFZg6icFnGaqDgCnSXIS4+fJ2AUVpzDtSxIDbs5sV6DuEVkhkOn
lbziXwOjYmePE1ejKoMwGeJevfyrsKs/xIeKqpWxVUTGSp4PDgJvI+3YkgpiFYTi
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQmOkhK7Qa/1SBShgm
G8eB78OY5iA2qFWe8c6ramzga+ZCu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVVpvxxCiswkOY+ihDK
4b7gmcd939TpzlQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVy/BQkmUOeGiR7e
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiq1eJRlaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrdWcKbMxsWnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMoHaOpqhEsORul
ZsWbhT5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sWOZD42baWtM0Jcuv5uuTCiAtYs1
jJLQtFy144uCNLgL5JagmqMiXx9rL6dHFHc=
=sXgu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.374. Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/EAB03C58BFDC478F 2013-12-01 [expires: 2018-11-30]
      Key fingerprint = F96D 1CA0 B5F4 318B 674B  330A EAB0 3C58 BFDC 478F
uid                          Lev Serebryakov <lev@serebryakov.spb.ru>
uid                          Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org>
uid                          Lev Serebryakov <blacklion@gmail.com>
uid                          Lev Serebryakov <lserebryakov@smprc.ru>
uid                          Lev Serebryakov <serebryakov@devexperts.com>
sub   4096R/AE6ABA6A21EFC325 2013-12-01 [expires: 2023-11-29]
```


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

mQINBFKbGksBEADeguVs+XyJc3mL3iiOBqDd16wSk97YTJYOi4VsHsINzJr09oFv
NDiaDBIifLn2p8XcJvehcsF2GSgrfXfw+uK4O1jyNIKJmiYA0EtE+ZbRtvDrrE0w
6Q8+SDeKA21SWh3YvSQ0DJUontbgW55ER2CbEiIUTIn34uQ0kmESAaw/v5p/9ue8
yPTmURvv130FqPFz8VPzltqLNxyGt54TxPfKAzAHEIwxlEZ63JOwzloKh1UDBExc
sf9nJO08/TAVgR5UZ5njFBPzaaquhRoPqPJLEQQDqxPIlvMNtHKf7iIebE4BHeqg
CdJA0BoiR6gpa0wlsZtdrTPK3n4wYSphLvGbhfOZYW/hbcu7HYS/FImkVxB3iY17
kcC1UTnx4ZaYeASPBGOOPbXky1lLfmDGWIFT//70yx+G17qDOZzF1SvJJhGvh6il
FYaWMX7T+nIp6Mcafc4D7AakXM+XdubNXOMlCJhzPcZ0skgAEnYV587wV7em5fDV
wQccwvtfezzqKeJAU5TGiywBHSR5Svzk2FwRNf6M//hWkpq0SRR63iOhkHGOAEBi
69GfEIwH2/w24rLxP0E+Hqq8n+EWNkPatw1Mhcl5PKkdvGCjJUaGNMkpBffjyYo2
54JXRscReEnwdIkJt4ErDvjb2/UrOFq31wWMOiLzJeVchAgvTHBMRfP9aQARAQAB
tChMZXYgU2VyZWJyeWFrb3YgPGxldkBzZXJlYnJ5YWtvdi5zcGIucnU+iQJCBBMB
CAAsAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlKbP8wFCQlmJwEA
CgkQ6rA8WL/cR4/6VBAAjRMyyX3PBFx/HxyiIZ698EfwlWUua8Ft4crtrdK52m0q
NkbBB9BH8xQgBHG32A1CwyzQnzxHgZuoOWMjh+QqWJv7dmpM/q/c1GCJHhlPgewX
```

```
rciTwpAamZILN071u+1GCPWwGRPzfQ/U+k63KJWx9ozf4doMWTTom6Cqcssi4J1u
5kkt52a5ZRhsCK9pEVGilk36XTP9BakGrnMSIxF/NK4xeZVX2q+NuqvfRchyofKX
VgLEDLwb1cd/baLtBpDzy0PTN2Zl2lX4kOA6jwTKsqRya9A1Vui1KXwPh2XViTQ1
7Y3l5qg/M+sR73DohezP6bO6huOnLhty17jAqHPNlD6RonDo+j8uIlEg4iMSTN3M
hzkBAu0Qpe3ucQ0o1767JiXN3fsNvRzSFhLVNDqPLce4uKlMogsbreXWvdgHGTN1
ybOHGbybZnP77yHzuNBacbmG3vL/OLXMqwLdL2JXoiec4DmXjjCdhTBl5xLV9Hz/
6VWKqElteg8QFVvHB3tHWzJ4/rpiVEixytCIII6DS33BXZ0h2EOkK/6AYA2SJxy1
vgOH4SZBtDBHoezmHV2nFnq5O0c7AuAB7WPWgQG0sEwHQPZmg/baRGitRJnaxf/G
vf1DeD1x1VrcoVke2vwBcgDM3kugP8L9hsqic2D3dI+gP76haeuvNNZr3y9L9zuI
XgQQEQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBaOswzQNnAPwJvo/3N7E5llUMFWd8BKRH8STT
JY8M6V25/90iiDNIEAD+Ok7T9ZJckoU2UKuTH17CeWGXHiLjuFRmWEBX4YnVXR2J
AhwEEAEIAAYFAlKvNA8ACgkQBlC8wEJHOUm1kQ//R1Yk8bo3TEc6aKKUCd7Dp0TJ
Itvx4x/21RJJmWgIrfAmb6HGK1E/fgK5XZYLV6R3BkHUuSLF0x2lvi3dpmsxGZOY
v0PUqT+yzPZzMXV9jE1EIu2NTB7ItiXUMoWaWyN1hOk+D+ry4ckeC7CTGGhuMPjY
5ygUyI8kZ6vBLykFX8t/RkXIVUuWHK5PTPOGsC2dhw/QHYd2K6nRyPUc/093TOdd
Zkm9AjzFJU6KsxQ3ijrPiPyy95yypdzY4zzTQcY+lzBH2feDn/MbKRyd/EPO4cqp
Gx/fvrQnWPbF1IEYWne8Wg9wltZfCln0lxeNqS26YTJF/RnOtk9NpjO3aQQznNqA
FX/eRqLxjEMxJrcrpE912A47jiyCg3rFfWrQTC1JnJj2y5jI2xIRxuUIdnuPl1L3
NkxK+B7tAVY1JRFltrEhs20YTfH+ZoLvF2Flkub7nnyigaYYBMG7ZKqhwUupIUE3
BFazXsqHxCmdcQv+NdfHsHwkoghocLxIRU9p+bnWtZ0xwV4c8oZBPv46pp99eyUA
tQ5xXt0EMNFvIZ9HDgbjHeJgLO7UPJoX60jW7y27WRiR28g7GOWQWvuquLs09QHw
MYYmseuNRgP6XVjJjYalC2eZoWVukVXcQIDXzaF+OYkiUGDgbHA47I4bRsyylDcv
kXlXZtX9UL5X2cRkA+2JARwEEgECAAYFAlKvYakACgkQ6STemFe4F0nl2wf5AZYW
HG62HX9NFqIQE6DFHDayC7kXFP+3nnfaOTGLmMevoQqzhHbLlHtpZ6xynXSRCL6F
wZMtum00EdSZTEaKHOcBCqtuKoeQWT+IShkgfOiRw8fma/rtI3JbTsfvH+LgKAor
q5NEVGoCS+DchO4IolNb+X38wUoppkoQ2zo8yODDcfCK2c1bt4oZNFq+yxthPIg2
tTLbRW/xsAWQQdeAPmJVzf5i9PD4D6O4iWmxBNg8qjoQ4oFoerc7fBkWFp6fSsyj
NXw4SgsMKlQrCe1iY6bCufopHzevw8UlSvzsJO7gDeYIw/RgH1wBttzl6YhFIZ8r
3Vy0q5WFWHziXSqvAokCQgQTAQIALAIbAwUJEswDAAcLCQgHAwIBBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJSmx0eAhkBAAoJEOqwPFi/3EeP4OAP/1axcZfz+Jj4OHAKh8WU
hLGJqOcQZg6YvXPP7EHHAl4y/aLJNiQYNaP74rw/0TzmeDGWHaqkiKEB10p4QCdQ
nvGoZcCpA9F5hPv1rHTJLgmxm6/kGplwRD9ZxltTrYRP1/5a4gSoJypROwi5A5On
fDsG6XtJHO3Js7pi12FTl2PlzHDSWMtSpHoC+J/LnJuvtgS0LxpGptbORc9WSCYp
Ev6c8PWaPZkowMenKg3lCkuqibbzu5ylxMoQMCMo9MLeTY8BqvaK24xjEvG76E3t
gBmAYbS9K0Tw7Fn8Y/cF9wyDBAFlIykLCsTiGPFgnKrirbXynk5EJV7SB0/7Grg2
JrYRSkCoDAcNhAxfvO78J+/sNfus7eqR8AeTrkUR7GBAc3nk+91HDkfLfhd6s/Pj
n5AmoP/28FEiDHAFVUlmBV/IuzI7FysiRYZVYVNXwRHFbJ+Jio+Rn2TD+2u/oUWc
GsdJ13dmRk45eZoIlbVEZxHNrZpwMicSKneUDcVqtVd31qBpARgbJZfU+lyYp5zD
S/83ISI7RwHWvRHD+CY1YBokJh73Hc5k3Bq/AP55vTVgrQxfeiNvBAe9wg7NbyRw
8hU7wYIApXboMsiRL7dYcWQdEECesNDbn+pYab3e8atsCv/vSjBtIIrOZfVwESfP
z05gtPbaEYhrHvisQsQPL3wAiQEcBBIBCgAGBQJT0k3nAAoJEK9UMSodIZ8R73wI
AM5AYSKxPzcma1Qu8IFmuXaPHzIllDtf30WcbKcUWGXj8nGLAQ8uSAM27K5k6Yep
krxG0lwTaBcmz3H16exPBatmDuNqOOZ3DVKyhWy0Wb/wweeu2lt73e/03RkKmHlg
OSxZX9sZzoEOgsis6F3+49HyeetI+wfXnH1JRcBvGGci21tZB9TJccm8/WyG1vN1
XwJCmE78fiawLpV9VPwj1Ju1PLpoB/VJlJfrK165DzuD18UXUpkTLwzk5meb2Bdm
HHEXHq9zPtyUm62Hzdg8OLof145nG+uYs2s3g1fC3er5xTvcF50iS/q4yfqtqr7B
B36MolHLEY7v3kzkIoHQonKJAhwEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQlg4gsDo/bSjwtg/8
Ds7O+xZAPSAgHK6ZHsq8Qc4IsykXq/1Nfnrc6mmAeWwnTih1u7LvoUB3E1KNB15T
42ig9B/R1BG6phhA93uTCt1bOvWEFbQ8eo2zoYl6u30nsR19jVjsqUQSqA9jtKXc
YrOTFnBnEbAsEgeAcdjPcbaqRjz263xDW2vAc4QTY+Jk0p808mTa441u3KMbGUBU
4X1ZukfcG8T77r/SZ2SPKBjWnV/M6O9bDOl3/I08Hfr5Xw6Yo1DG2SzK/NXGJ4Ht
iKTEre88MBflYJcO1kc0Ia7whU3reSCfh/sVP6jcSmeiAXo7Xmyc2crDOgHT0eNZ
WOm7zxAclzSpeIobQQpJhzmyfJi0iStI9rSvWHlcmu6Pfc3hUEjCL/N/FBAgZQkz
b+5spL50IZNuRTrqgfFQyiSpD2TiIboX/0sTalQQZmiawqWIcrESpLERWaAb9E5u
ub6salPD9wnr0jRyiqnL6VZkRMhCa6YEk8brPGnU/oBIJu3nm3KybHNpZlLzucvw
c8BIXgcEgDpokWGvlYaJ6UJm2fQu59gpxEn+uayYxh4MsuFZOci06KjHpPRblc8N
e/OIFgD7hihyqmU/w/Z+bW5LLwTG4szSJ174QoRaEq9V2IRs0ZyXcBqSlkQOekS/
Uv7AlzvDRE8brE+UQQOMPBpQdg+QCjhcFI1U08Xp+f20IUxldiBTZXJlYnJ5YWtv
diA8bGV2QEZyZWVCU0Qub3JnPokCPwQTAQgAKQIbAwcLCQgHAwIBBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJSmz/UBQkJZicBAAoJEOqwPFi/3EePvN0P/0MKE9jjTBANMCb/
DA1pKw/zF/+jiLGsy6UFx+5C+3Yr/mx2yqk2axEhMybpqXXaJ7GxbdqBMNpnPhHv
/qx9IqBRy3h9Oz/uX7MAZY+KC9Zsz8cQexg15SVdLGyxr9MM+JZ2YZzNkxvdtiKD
ki7///TWfTuSAmoor5wopf9C2iHgHfntIjlmB+maWbnQuSw2fy8qklcv3/05LapM
67p+kXYnQSZbfPUZIH6zhQVkYHAH7CY5tLtlsb3PFCof5ISqcQpdg0hsO61DF5wU
m+J8bo4Z0AQDHUXIErbnDuU8rOd4AHVDLaULF1pw2/X5w3MBJnY/aOEOT4lpfkn2
m+YO9QZ9d/QMQjUIEFXi0kVXG1etPSUKKIkGrrDTXgyTmfP6g4ohudNWtalj9DLm
```

```
Bj5fzrUaguD3fkC6yK1PSTJq7J/WICSxDgjmtjDfafO4WeTL8PaAa+YY9YQ/y52Q
nwyxw1cDvobbJBLV0NIHPyM6cNUZx78A/DKD9MCSbVcIWV3RLD+u/BgQ+GCPuPjJ
b+AUCj2p9+v6Uo6qsjrmG7M7GskpCl/JOWtEy3te10dFbBhtVC1yHpHkLtZsN663
eRAQBHGPm9avCVw7SBYiP3Jex3sYSALuAiPhTwlEWqz+9AGlA8JN6h7AORCXAp1J
QyzjeMKzFEd0x0YcXgNnsOeqjpZbiF4EEBEIAAYFAlKu3uUACgkQUYUJaGx+XoI9
CAD/T/B8XhfnZ34SW0bXbKLlkC4aU6V6OTdSpngc9J23U0AA/A3NPGSMlT/tH8CQ
LafZj5QhuqYi7N9BFybM+Z7Vr3bZiF4EEBEIAAYFAlKvVKUACgkQGdC3wWjrMM1x
LwD+LGLwk1JB7/9OZGx3kaHX5Vj4emh/uPOJEaSgSGr8OckBAJqsotkebO49g30c
Sfw+q6NK8dGBU4kOWdtNO0DO+4guiQIcBBABCAAGBQJSrzQVAAoJEAZQvMBCRzlJ
hJsQAJTGL+PWmz6lGMJC1QGiryxP4KXqaCdPG52RmgXefQ5Bzjbr1eMr7JZbVUPk
hYC1a0BPoql+h2F9cvNXrj9ygRYqDwF6NM6GJh/qadrR0/hTBVWzDIreqdZwyANE
bD7Rvf6TLPLFh6xUbLNEMHgcARwbGb8oqjPmTuwJ5eFo8GJh/KNwBVHQrmRXjUSm
OcWOf7XDZWU8GDLm/tQM2O7M2x5TmLqGtS6jYz+rUYAbZoGEumq8g/btrrtShnFr
eNGvqcwXqfKnpgFsfx75uBAlCIiH5bUNVaiqZ4L05UTwYo0Ew5SzUoK5rDmZ/Woh
1OcDw29K7x60rOFgsZqrmFHGiqeZLQ+GTVgMKsq0Sra7v004FjDw36WPglkM8Tvw
5ctvnhIyyelQiQI6GzMXL7XjP0czNcDktRYoFhdj4zojumfr8J3X8neMaJvE1I91
JUWZsLIdloztQIARXFTjCS0oayUgFHGundc0lTahS3h2H8S6gZMrlb/19SbqRNQE
U0IXWbPr+MqofWfjFwJT3svC8h6oGz1qlZ99wmdzLQbVZTevmTybr5C4jQ/8PEnR
l2Q7H9HZrbeYMVf6HLwO5FkYXPK+PCr18Gv/9qop9l/VGzUwgmfZuGwjnp58vmCD
zKOh62hAewlNe8wYGiEn4xtF7fkFDy4oL+jz6j8eXrxm1cXwiQEcBBIBAgAGBQJS
r2GtAAoJEOkk3phXuBdJaIAIAJQNyrF4xp1kQVeMNRxnmxVjR0/uIekrEEn2/DM+
L1PBwbWZtlfN/LCVRTCx/EVWBl5kmARf+xsyHYLnAbTsrQLsF6zmN+YmgjLIWZBv
NTWaFjKF1xXURXzlJ2AVhs97+UgiyNGDJeTG4m2RGxZn/jlFKYHGzN3+O21DrF1U
meS+Ol4BlJn5panXDVZ8/cG3z/Te7+FzVPJngOENBUW1fQsLAFYgEXEsQnAcDGEb
kMDked8V8aaOaeM6252WvSkruvlswyPvcY3HImj7Z23a8klZI3KQ057hS1qsLqeO
r67HJvcfPEvDMh/1plUf/SukMHmEeSLcZ43ASYWzU9nBrBmJAj8EEwECACkFAlKb
G6QCGwMFCRLMAwAHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDqsDxYv9xH
j4XpD/9CsV2hoJrM2Z3pXeg9gKt+FmUe4rBXAYIAL6UVzRirWs0ybPuIdG+JQW9A
IvptNiS5Rn3Z6o+y0bYu99bE5za+W1K1QtqLkIHtPLYbU+f2EUyUEQp7kVdib0ve
Ec88fdiPFoovP0yGz8wROMAZ4kVb6x2gmYU3jIznzY8MXk1G2a35/Q+23nI5FWBE
aeuiBOLdLv07BZbjiaRftAiVBAZZVNHTuWk+R7FD2P5ZUI/WXvc9AiJq3hhDBwR3
VBrJ3s1hK4AL11Jgpyc3hvGxOHFWimT4+HyYHOE9EWlKEzubcwNOuXvn5GPgG1b+
eqNDsRban1ok8CgHbyC/m4KS5az5kSEAkqVszO/FhbgPUp2zf+OR2C/puxlYyhLi
0hzEjGmSE26DclmSgRXIW+2O66ShVSBJ44Lc+HIOHokO/xAC/kwxZfv50VgSx8JJ
xujhwWndfUTWks0PFwml458L6NES/gjU9ic3XF15mDIQ22G5OITCQOeC7DSqdvqA
v9B7SA9ocoaZhC1/yoe652bLg+wwufemuIFOIMreZR9DW8EzC0f1dYey1qyG+glr
fVNmM1hR0ETOQnUDqu5VNyqxc0d1cneFtIXlWtr0zNSYyWm4Pql9qm8r0grS7ZX9
uhZrcL+wOINuLK8B7OPIz3coVHClxIezOy9mp70Tge+MXg8CTIkBHAQSAQoABgUC
U9JN8QAKCRCvVDEqHSGfETeWCACa6N2nLhj9/oqY3Taoc/qG8WIIRb7af8REnrpv
YmKVK9wrU3970M7TRijcpeKIhvtWFRG56+9BSmtBLyNwQM1GQYJ4yLxLggAAiXU8
v7oyuuJEXCOJ0ZGXdqTS4lQg65FSexvUvBYaDkY5LtrIB114Z5XKeT50wvaIrejM
NE3swF4gK4d/V3z9qTtuXvAa8SbT/9SBjWT/2R2yhR/UDiPhg9TMbx0rKple3nyk
5woQMbeh/gWGvm0xJtB4mr/mxixNi/Rsclq61769yegnnb+A4O5kolHelARSp47i
TJb7RHqNAOL0x5GzdBdEAOqsBRQyyY6ow74SOG6hH4Gd9BK+iQIcBBABCAAGBQJS
r2bXAAoJEJYOILA6P20oAUoP/ikFu2whIhfRAhP0PmBfV9BxxMg9GT3l/SN01Zv2
eD1+OquH+FUheXSyH6mqjRc747InSAb6Rae+V2jnWzECANtAsXg3TdryLWW6pkSy
4bXlJ45g4dTW526iiPs0wemggkO0v8f+IScAIfQa56LS5o3pmFMLUL5TMYXFG+2N
nsmjVRyFfxcE8IHr+afElNGpqMU+FVZyzHtzPCn8XUTYOmkf10jl9JsB15oAOjKB
gj4fSelHMJmmy2BsQAyIMmB1nSBUX5EzgQS5tHot8fq1LPYftZM6FUv+ybzLeVE4
i7meGUXQe57diP4szBOYiHsP7vF8flAqp2l0Ap86qoHe0k99hZEx5TbT0bvzjpNj
11Em3GEoZ5W+0pkHXq6ivgkCShLGdwevkJDSFiEqz+ZzjZ/Ject3vn6yTHUUdEP3
Plo8LLFKwM4TCMoUMpTDxVCJ6Z0qrTcYEjmWXUW4BtBq41cwWaEkIuIpSu/d5BWR
zPSQ8MvFihPSNjicc4v+iFKel0+5jnAHjTTfEA5SLHoJHs6JFyzdSclzF7eh3Yo9
ckDf4HPOaOI12bcMY9h4T6uooUsFt4oJQFwg0AlwM9ytA3qPnU7hwn+/DF7TESEl
cWYdOhQxwKqaTRYYdiGnfR3uC0i7VFqJS4MxvvibWwQv5xzrghevF9xg7Gbo5LLM
BYr7tCVMZXYgU2VyZWJyeWFrb3YgPGJsYWNrbGlvbkBnbWFpbC5jb20+iQI/BBMB
CAApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlKbP9UFCQlmJwEACgkQ
6rA8WL/cR49uyxAAi7mr6mKId1nP1gkkHkuYOKzyb5hdtZhbptBUcWtk6EkmCaTC
h55Bhwm9NnF/7sSgVKw08IiIyKKgaGxPD2mB44rG+ukCwQ6SJX6EqxUgh9i1Gk7C
IvSsHzhFJYvdQohLLl5Bj/9OcUBjmqTn/1WMJTQLLqvlcbcS0PMcQl0WVaH72Dyc
TE3c50MU+qu+TDjMzBa5SWS1xFRXFdFZn3Aksp+nKCTVv2il6l1eRU9ilw4fUYMG
fp8289wNtDCoDjHWvLHbW1aEhGn1NGjJgwyaJVu1F8eQMioe5hLvhRd9UnrhMQCE
flqstYOfL6nC9NLaUj53V/BSZVFEqB3rj3PtpRv0GK9AzSSF93Z3PC7ymKKa2+3b
9tvTH2hgCAn6UwssGIJTcEFnlANa59CakZARtlMSorI71os9g50P5AresbCi0iRG
wriuRNiz3ZctyJDtN4ZNkllks2KWUjLSTYomqGCmFM6+UtXvqg8O8DwGTmyXRdAB
5WW+z+BCPH03Qbxz/fmzqsdp6Ba4XgtYP8+YZ8/BeIuIUNsaQ7tRPzm3rs3Mw+dg
```

```
ucmvKAe5rN1h++/cQMpAbC1GTJq8Q2Lla83Gpb9fjq+q5BSeHMrNWIK68USLHu9+
RHzlVthWCXav5QJnbO97h0W9Bqr78kH3Sr7nZtSSaMn7GavB6CGr+rYarfqIXgQQ
EQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBaOswzfutAP9uv5YJvEe9npxC4SjJrWjvcRd1+Kju
RlXVS1fhlJQIogD/SBSSrzdVerqNwuBboczehQZAZM+/I63dt0fNZWpN6mWJAhwE
EAEIAAYFAlKvNBUACgkQBlC8wEJHOUnojRAAhjYZFiPyBSOrPoGzgF3lBLCpXrTB
G/HqXyldgbQ2/Ptr6sM0w8P3fxLU0JdH077s8EcxMOs2rEz/rniFL8av8TzafLml
j/cVtGlT7xSa0HyPwBi8ykp966MFBeatPtSkVRAUdmuHDS3kKQmvqtWODvf3YClc
belAQ+rjl+c8D28hJiCtWzCIFuaLHxRbrDbWd293PXov+COlmoSJzBXHWpL3RJKD
RZBP3dGwkBwLEiROIvH9oTgz3lAH06hyvnaTgwj4Gg8riTxXmABnZj+wcQCNJ6PE
+0A2BVn0a0hp4VJ+u9O+zJRuIhkudVtK1zK7sFP3/D+1FJngVdo3vWM8mcv3Yza8
COUBKwNj46KzlujcAUmrxvHycL7+WTeVf09GMdXYt4Wli2ex/irMHpgKvTKxfrHv
oux+1Jdz9g+9CIslGhjZqbeuxQME2/wBePSrTLsjep3a49PBaRna7rfJObKj5bii
wGdm8bAwnw36LqOVxFDWM10vRLvfrmQ2gVgxFICU+BTpBtkoUWRRoCCsfEy9aB5I
pnfgLjp/C5Nm36gMURYT77hIjWgcLhhq0LU1YjmjV7IX7W//ASWV+GtqMK91EnYg
4ij5GudyYIYsunlrruxOOTsADINeUCPGBHgBosZBtwBIonVOpPG548jx+xez3RM1
OFjCq4E1HXj2ZSKJARwEEgECAAYFAlKvYa0ACgkQ6STemFe4F0k8Kgf7B3NT26Ua
Gdfs71VPm/XqO566ue9aMtYQmOklN1l/1NbzLYya0WtaD7hy65ZgToXcH2F6e0sQ
1zl2uxn+GeF66D2lx/K2jjBEmlT2vNNyzM58y9HFqlxBLGi5VS7jFNgr6T4L2p14
xLRXfaAhOs/ulG7v9qEyrAV7zajXw0xlACWts5/LaoAIPJG8rBotLpX1aVBTzbpL
dSfFIOmeMnn/e/XVMZCRLzfFzB58hGcItGi+9gfcalcM2vjoLJ4WItyQo2i2cnFZ
JqWMAQHtMvP+oooPlnJ9FPqtTWKE2QzVkiW2QN4E85Gly6EMx+4hf6aglwXQUiD7
mR252fgEqZr5N4kCPwQTAQIAKQUCUpsbyAIbAwUJEswDAAcLCQgHAwIBBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEOqwPFi/3EePcNUQAK0ZEPmkvd5BzYZZ/OqmEg0glc0X
pwki07DIxvz/emOra7q6A3FMXaOECNtNKiCBbh/0oLv5EiYF1/KPCSOBQTwduWVr
qHg7Mk2jiW2Mzw2duOsXKDTUfWk1JWt3Sl+sHJIWzV+lQYGGZ6xABLyBlloFkFa7
YjGe9v/wzibna3BxztQL1Yf7NcAgXEojNrmGg8Ud/9ywCBoZ6tTvAJbmHhgj02iD
wq1IuWjcSHfav2RkAi8DLeNtyLdyfgomp6gxnFrO54JG8kUXVSSNS4Sl49IMj36s
l+bRlzxG6HTWTu126wtt8wnc2Vtk2L63P7WlYyqoDbdQHOrmnZ3BAnjUU4w9tmxu
aQWxyfM9sZxi98e84ECaqMGgsPWstyxnf8qbWxTwIKprTCTM41zxg5Dd7nXPANKU
Ax6zLajOkdldj0BOht7ghtglsLzpHRqbYkeOkhAHk7L4ZG5zfIlBmvhzyD+6AxRq
bl0R50hiHi2wgqPRxlcx1KqhMvcYTTqY2lG7MsgFk9o1NYuxgoZkZCEhw2HL8+y+
Q9sDDzDJkjeXG0L46wB9uuqtLmkfuwpjv1A4pOCuwsd4Mv7VrV18ObY0FOuK52yX
DpD+JeGh5C1N4xE50YAOdK+H2+P/cGZ8dA3eT6r1G2O4f3l4bi3trC/+KYDpPy69
5r6ywfWxffxoiNoTiQEcBBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RyfMIANQN87rW
fecxlqp1/2fxyrRo8QE/22nznaez0KyRAfNx9wyBtDZIxvi7QXGr2IUMhyKKxhB4
lyAXCrR2DDgOOPhVYw0HdQLqGx7pIC8P5z9+u3GKMGOv7GiUQoXYHun9RXmd0dXB
tkJmOz9vmmQhs5hoqMq/MZRPUmi4lb7DORRMcVIY8318KiQtC74IszT53LnYD1Hi
lQbict+VTNSobP2NsnrSDK8aSadiyHJWSqwefY/7NTkRw4J3Yvh7ydevQ38Mt/lS
XPaLyiDPAJe2wzmdOp+sV9OIsYAf+ZE08WgQ+2U6mwWu7eE+U4lX6l5xC6QRkEyR
pTa2IU1Sl+WKqfmJAhwEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQlg4gsDo/bSgrqg/+N85AgnHP
qPXceH943iaWRVqQ5+FANOnuybTjni/Z+YKjTUdrNBpUF4Dn0WxJAtC4QA+ay3+c
7clABQDabI6lscKQgD5AIIRsOPWxogdGebUEAd95q2k4PzDjbxr9bPnmkF2Tnzl6
R/ShlzaT4Ogp0VhHkCMXEX0g0s14Q+UWy81OjzMsgi/ty1y3F+el0gv1Lai3+ehl
/UrgpzZsIDrpEVfyR8E2K7fS8VjcA4AC3X5mmPAzU5rYCRY4Y6r5eRzFgst2Iu4u
RSWVGYUBcD+Fls6Hpu4ya7CEvVnbahwphbGf822bfI0uT3EYAiU1fTp1mj4cOvDD
jHD10nXGEMALjpMi+pywWFmDYxIowXV16HSxlC76FWUZMo0W1qZk3w9Asdqr6RwS
YA8si0XKEUSc6yIkbcbRG2xFyqsINOVb57gipSiQOxLcEUOIhfjN3t/3yv2Amkl0
pYaZ8+OCIGuEJBLcF9UyrwS89DdzjocQYbliGgBjYJYgx4nwyrrxIi2flN7iVeyw
ncVledaubaDoRU9BUa5grYG7qR+3kWL40tU2kPxbmNIYfd4lXqmKnOzz5E+bTYb6
qX0IHRiamLprqPbir61fFxta0Lb2RxJoDnHuTcRtzM5DhgOf2CiCqOfwPcWUFxaT
Kjyc4ggQamieGkNMfQez5ZaK4VDXKXJdIZ+0J0xldiBTZXJlYnJ5YWtvdiA8bHNl
cmVicnlha292QHNtcHJjLnJ1PoheBBARCAAGBQJSr1SlAAoJEBnQt8Fo6zDNxHQA
/36NJFnBWb0AlOdzf4pK18bWqWuc6z3MVJvyx//aaq2wAQC0vCASDdJRnRuNYJc4
1Li0dzz+A+NhiRxeFoJwMPrnYIkCPQQTAQgAJwUCUq7ZXwIbAwUJCWYnAQULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDqsDxYv9xHj+XQEACtRsY3X/IuYCcPxz6l
4leyPjHcSHDvtQFg4Nm157vY4ij2b4qXFEkA7NOIRktZJGKqoCHtCsFvcHro1IRx
2xPoPec+QEQzd2LjyD3nqgEUmIuGk+wLheuKOfg+DR1KKQQ7VGbGrOLkfjUUFt9p
4qFHW2i+uzaUWDFlqfCBsrzCRY+5KqQKDxaWik5LsJJA2vG1JfQ3Tl0Kq/oA+Bhk
x/BsZlGK6aErB2/Y1EFFNKPgd6jB4+vKu3l0iqQWY2XhATlqPYSAmiXLhVD+X5//
qCEMf1PawjLxJO0FOv0jVe21zSf5h/wduTdJoOtEsEBrs+JyydwPye1UwDx39X6K
eZtBqrYNUIDxe3m4ZoCzP2ErLS7v93jlkyahyphR8sUI/MqKd7sSl6jFUICssKRQ
nSiZpKiJqD9jazoUzGYiXO3Ssb23lb5yqMLGKXAo886trZmvVzqFYJ339uEjtTW8
/Prb1mRJNMF2QLq7H0QuNakyfUqUHdxW7uAmuuE3AmJfqBKzleDMAM0wM0jJ7Qg1
bPhpJB/tojZOYQ1yoXeCuryifObGlNhRn4KCXiBmM2BCpFvmcmfNY6mSLACfGK0/
dbejMQlap5IjpO7gB58Wr0AwdN+IPunjgRIvtycFrWe5AHnoMaK9mFshhe184AeF
GbXA0ZNyrhgy1mJczAtaTtssH4kBHAQSAQIABgUCUq9hrQAKCRDpJN6YV7gXSf1o
```

```
B/4nRtpJ17jlUVlG98xdxRMJI88A3BLuc7cNkUNuVapz82A8ga6+VEza/Lfa+kEO
3l8hpPjbaaRDdwxbslWF9YAIDhTJ/MgnAG/8GOJDWwdYXX/Qvo4irKdFDpidSmmH
uifYYmhB1igTDR1C8foK4KWQxt3G18ARN2zHDvR+MlEoNlow00Xv1kdmls36NPV7
VfYzcn5gpWvtLBscWA539gkCArYSHW9t9gXGE+o1FrW3YQ6W6Wu1Zht69lk1F93z
vCJ1S4jLnAt0Apyq8vk8UNykJDcg2FJbYoeGAJ5Z61S970f8zNlfB4AQhuQze791
pFs+4fX8c0fO1GIpcnBZTasGiQEcBBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RRZwI
AK6AXRv7RWy1QoZR4r5syj2RfVvinNoyEDPgksucTrrXGxwRBvrl82x1QP9z55Ym
lBfZmx2W4yDwUd4DSFaugwM4S25UtUE3HeG8/BIr2l9zGv6GFi6An1xLwQQbwh2x
zWvS7xoP50CJ96E3TQ2T6vqkQ5G++jwiI5/1bBKU1+M66t2autrg2c3TftDdXjAh
NQQfSbwyKRVJIHlkSMH/PGSOsaL3zAjvWPRJ+c9V/q7ZLz96QH2/DMpftm4oiymA
fGjbvrbBC7X3q1fH5OejWtuJAjZ3W9Uqsq3ZFm+FyhPxR5k5zGlIIydYNUJEw6xw
yicoDqGVghxTNmOlme7+WOGJAhwEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQlg4gsDo/bSinLg/+
OSQ3l+dB4+ILtc6MU0kRjg2+7J5dsG2I6ZSh6nIBrMWhmOzm4VtOJbW/PKhnJ/9X
T+vNNKuvzOr+Lqe3Kktq+dqUNmxEvjdJSC51WPCXjQBwpS54eUQYtv193JnbHXm6
cT5nT1djB620CM7hy8ODdpDCRs5F80+upQz+jHagI9p22jAbGWeNcE/R8/DrMUnd
1FN0j2y1NN22tWMi5ZPFAFqeD6ybGFxhwOwqIaPmfG+w95sDDaobcsTohsKaNjOR
yPMRFmgVFhuUOlhbwZP321zODKz/W9hrCWY98e0yxXZ9OMYZtZHjREPLd27sjxx5
xT2tp8OkmJoJ8IXlYf2GVmsTJxntVPb8jW7rA+zM4aDQU8tcZ6JWnyW/UBOLQzlR
AYfo2sFIb3Z9SuSjq9OhzPs1GE0lAAb+osG43H3mmj42F2EBWtLWEkz7OLUBz2u3
rRkg+SdmvyCfkv3azTFDEejmDkitrJVSkiAoB3BOQeDPkRQnptGJbZlYmJNvhuQv
HAeBzDtHrdXSRkMWazt2cp87RIeUBYX8yBKuEcQ+cfMK5XBJso78ywRvt7uWPt3G
39JzXIxAeiAh753bZWoaw+zUcS+a62JrQOQqDtatXQOi7JtMaVAjNIQQvWKsH/yG
Eu4440yBI5gTcrZKhEQm+vEpk+hN3UsxCbv2//tbwau0LExldiBTZXJlYnJ5YWtv
diA8c2VyZWJyeWFrb3ZAZGV2ZXhwZXJ0cy5jb20+iF4EEBEIAAYFAlKvVKUACgkQ
GdC3wWjrMM3g9wD/ZZdlqmO73JKG6ffl8qzxJGiwFXTaa9HscuZFGEzId00A/iHf
Z5vf5e5stdpfvf++JRxHCxCt8F7YO3z+DtYQBgdTiQI9BBMBCAAnBQJSrtk0AhsD
BQkJZicBBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOqwPFi/3EePgiYP/jd3
UdLhN8mmqQRXk02xeiPvKz0StPDKWAXTMk6fpVNxAGhR8lNrQAaAKUd3z1+CHywB
W/alHZr89Ebt5nOh4CEBw4AzfwwzQZRuJRgFwOP3lh+/GOU1tK//+XgclOwd0RaS
6MxOiCLcNr6xaUmOiRJIkxZS6RNc2aJNFGg8MHi5Z0xGBhaV1AmRyZtLrqlDg9S0
CeiLd2KK3TXHYGIO2/7Ws/w1SHkUJYUNHV1SXDPq8mLc5bS0dJxiy8zHzbsiWdEa
bjQpDNBTOwFpOZxvdRoyhC2tpd2vgz6rdHkJHS8eS9KbJdEsLL+Z0wBOD0QCFyuM
Y3EeJHp0KrmGdrEbg5HjTkaZduaDctCYjAbtREAQBGagWiI2RARUYDNnSjHb+WS9
59GnR2HnKj+6UOvkn30DKPrUUa7qCmMi8Yp/se0mjFcdVAjddPRu03nzNRr25mQa
oBbcwCTdcihZSvUFyKg99Weelf81E4mmMkhtHWvMxkoHaHJo0KacXmpUhcG3p8r+
bVFBPr9fn58hfec8U4q3G21p8OLnTS3TAXl+InMd3+6E+qjPX7e9aUuJBwi+dIKX
gHEiBmeev5+4qBMFcfYpyuaTYz53NaOf6XSZUV/XHHGrO3RTYPb4UhOv2qph65aY
Z+PsZv1WLzfQtB8xCxF0k2Ge+MUOnsiLNrL6Hg+diQEcBBIBAgAGBQJSr2GtAAoJ
EOkk3phXuBdJx30IAJyDTyruLHGaEeixKk1z2El3R/qlwe6FJD7jizsVgxy1yeP4
S/VKs6xf3ogs43/qnl0jPWbA828YxACjQFjV1GQAlZwcWeb+iqdlfSupT6wEe0E8
8nLqhrKwA8Fa3nltTWfmWnDHuUdty8qspQ/FQAWs6/suV06/0T+NBcGvXqFj5BIu
FB1Dv2sy+Kc3tCfon4LhJhVwXuOv9348P2ucdBthiMF1B1ac3M3uJBHr11kHs9k9
LOAyUDf5acYOUnAbI75NHVRh2Bvnc7UWypQHLdtipqaLum4TGK/Qq+rY71lRPWK+
n9EABhaxRu8aB/2QNHpn3kSWAN4kJzSO4pRQPbSJARwEEgEKAAYFAlPSTfEACgkQ
r1QxKh0hnxGNTwgAn5JVYbLbGzMQrPmE5BHP+m+PVFivJY9Vzvc7r9oUd9HzW9j5
pGxkRM2QQpNxe1gZcsblPMvquPsYhxaVxLc+E9RkjUmapL/FDN49dD6e95spLA9X
wtUrtQNLupvoUHkoXSzAHdzAeyZQGtwUmxsqiEyuiuj8DIuQTuE1rvL3yms0KSbv
WFjcxeYjbbutb71AttlV0PhuWUT2DofYWkcFpZB38CE3ZocOFXigqr8/oszmEkzd
Ewo5Ey+j12KD07fwyouOIECmYOc+odIRH3d4WxgAWDppr4KtuVfH75n0kUf55lKX
S4sLgRS7Wx+2+RAchB5mHFODveHm97R2fMKeHYkCHAQQAQgABgUCUq9m2AAKCRCW
DiCwOj9tKEOQD/9jMd9X+11mMG/E9LaShpOAfhi20QlqASO5FLumYxq+1fvm/5ZF
0zxE+eJXVmyfpOoRKvBoaU3vzz9mWU3rV+ysG9eVtCEHparI/Nf9jQlqgI1zT8X1
BdIRTUR5vpHRVexPZsxUmz7EA8pOnjpV3aMEa+2tyX7tkY7O+dinDDBYhK1oy60m
yPOv7lbcQMdk7oWpOqIDhh3ldVs48vDfiFSYmgMBAZyMWmBLzQ5nr78NgS11Q89Y
blcZwPh4moLdUJ0m51v0QEiAVpQHtTgXOuxqGiGXCuuldc0h82YVb0OguOV7ni+G
E4oFkEKj6DDVD586e1Kz1A1UaUJdayCtrNchZRX3irY4W61hPw2JMhrSbqLQSTg1
ZiFwC+OQ0gaK9wKmBXI3J47N5LTYwiL9lw3Vv3zrmP9vvZuMkjq01c9/fPyr3vPp
crnTO3UvLG+rANdJPvI9ASVZM+NhQM84ulWQp7y97xdoQMv86D6kkJsif/JwhasN
6PuIIFzQudD80GyRtPRgi2fPGC6BBufMqud0NWZby/ZYWdg5RpvAFHeTPnM/0IY4
XKtyrJDvP5zbfWcP31tvo77O/99FsOlKxfwGBlwz4QiOvzUBSy0y0N9hnvwW8bfV
DgU3wYdH+5YbcIGTAvvrAXlnZbnE6na7htTK0FVse0Hv6/Dpt13ub3N5d7kCDQRS
mxpLARAAtGvcH46Nj9yck+y3PkJWxVbIRm0m2s2+Jmu0GBuSGWQ+b3ywRZHj6Bun
J6591gl6eAON4bMwMpwsHuHl8gJL+PoDxd2UnjROVs982Bvo4dp5tohgpMmlcpH2
wPtnIaK9gyh+bR6bjTAZRfsEiR2SiZpaP7BSJLQJ1dTQVYOP3C/vf4SKb5fNnJd4
WAg+/3u/6kRPsN/AqQAM5+uRb2zg5+8ZWN37CbfnBzwSeBATPSp08HHHvhfu9kUD
GUBJe7yAMEkZi3YGRzdDBQud95etklaCo09HmjjiAa73rJqI4Vo38LoIm16/lkRf
```

```
7RnFu+wccHtnkC2xFREqlnjDkcUcaHMe0O2gAqB5n+BuFNVc8e81BHzXx4342XkF
XwFEX/zKFHpWUlvwZjCHygoN5UZVgLfj6todlAAz1agGc3uOW3hP3PM/C2bDmYhq
EYWC/DUoOvs4i03ZmC1nbRRgLmYajrTaeYerRo9tTpLAaLXGiGuWI2wpppyJiIxp
UgZFCryIav0V7YeW9oDcGkHbvmL+AJWVR0bLlcsC/7JAxS+flntdWwyujEOT875p
7USXIG8qIrJ9YYldODldS6SSTJCZ9Y/FZQag0DU/8/gYwdK7v9Gp7/ubi4+79HJN
OqxKOMol0/2QHATO+o+1exWhm5KG2um1FAkNh+WGATiqYpIwp6cAEQEAAYkCJQQY
AQIADwUCUpsaSwIbDAUJEswDAAAKCRDqsDxYv9xHjxGQD/9I3N5bcIjwofGsDRp4
dbo1vmJ6ipVEEYvKMEzTpFfq8cH2/h0kvpn7JXaMY3az5dlfYcgtu5M7BxPEaQjf
FNN7RwNdVoXkrxH+WKKBSO3C4La/+xaChbJSYrULL0I9h1xeYWrqcRJ+RR7wNiIY
5RQt0ernDrcXnfI5nvaJdEFAFmCSE+1EW7iU9gjM6wxqD0Mgn0K2FHWvTOKpT+R5
v3hC3eX5pcrsLAZ1jtdPjNQgwc1iy4C7Jf40khd+w3rxNPqbtCaVTDE+zXefGahV
DObiu5X6GVAqHUy1uyNZGQ2A/EUg+KqgASHLxCh12VK9FPAvlnvMVCLAx2JdTu2g
vyl/OP/MlHWMQtcoyKmKOu3kwutXxdfc483Jlm+H3lUiXya/6ICrBJlS593YQme+
PlM5sHR4f5r7fg1Z/9eoDd8+MToofOZ2fD09mM8SOXEkI8QJKz7qCx7X4ZoR8pi5
fMH8Q17Zy2Vx/HmJAlcVz7/7Mb+5T8lf+lckcDXYJR8HmDuUfpcFkge9GjdVMION
eBsXnHEMB7lXh7F/x3ihI2NAgUtjHE3vOS8fz0Q3pE99GCxY3ttgCsLB9L0w6Cz2
kV4I57BHqqJ4rXnRqio0Q0Z8oVcm6n7lVWXojSZT6PSuBUNkOG3b9CA/9NviUYF7
5qKk4Zor8Zg1H4B3ptSaiQqzHg==
=3UzD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.375. Bakul Shah <bakul@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/86AEE4CB 2006-04-20
      Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0  10A5 E540 A157 86AE E4CB
uid                  Bakul Shah <bakul@freebsd.org>
sub   2048g/5C3DCC24 2006-04-20
```


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

mQGiBERHS6MRBAC60MHcIa5gqGjSmHLxJeZTkLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYfOtPrpHwAdn5FIkVzajEklv9L0/JiUx5WDrmJFWqIgRLdRPYw909hE
7pW3uTs2qotWjeA8ecefzlTX9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXluca8AUsIwCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwlXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgzK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EItDOLHmIus
JasvCgPTb7HYWO7Q28redJyUIfBUTPgVVk2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g33OYcd02fosyERd
96SWmGigFWLbQ/kFiAoN0OAlQQoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/MxOKIozYrMouhZHtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWxAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEExECACAFAkRHS6MCGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDlQKFXhq7ky+oMAJ9Cth9LlPV2on7lTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVuSO5Ag0EREdLsRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPkAs5+IcFQqjShCtFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QTOKQc+L7lSUE6QdI
0mE3jiieYJ/cDzSqntYZBkC5glW0AzemgyllQRlqKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIFo
rmhoHCjzK/DKlSi0MOjPVTbsyS/rTvhAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9mO+hKlI
93CsBCzNZaOECYJ/1vkpuGqOBhvezrLtNCYFmul2JtVMyCb86mOIJAeiwn/hiZu5
eU3QYdvcCOfYh//B8AZOVSW1x8HYzMFXuznVtx1P5ygvtWY3u+uIlXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/1rSg/fSdVGEG3ge+sGtFKHPOaGW014dt5nHCePrhLwHIe/udyZPCD3a
axp6RVlx5Yvw2+nMBWiW65KACBUQslSHbeM5u2aPH6HaAAEYCJ682vKUWyEHGljJ
zDBBANYKThYwle1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCgo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwGOxBJW3+yLw5JuDVrqoOz2lAOulY2uiQY1Nk9xHDBKZ1U172BugHuOIbW
EAgbLB4QFuIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQQYEQIACQUCREdLsQIbDAAKCRDlQKFX
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWTcNxtRqjXl0gCbBVmMqSG99Tl8uB7wTZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.376. Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/4FBE2ADD 2000-10-13 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
     Key fingerprint = 56 D5 FF A7 A6 54 A6 B5  59 10 00 B9 5F 5F 20 09
uid                            Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>
```

```
pub  1024D/F76A9BF5 2001-11-14 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 3B5E DAF1 4B04 97BA EE20  F841 21F9 C5BC F76A 9BF5
uid                            Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
sub  2048g/935657DC 2001-11-14

pub  1024D/FCE56561 2000-10-14 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 42C4 A87A FD85 C34F E77F  5EA1 88E1 7B1D FCE5 6561
uid                            Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
sub  1024g/285DC8A0 2000-10-14 [expires: 2001-10-14]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAznnjPsAAAEEAL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFLM/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI
Bfypd8N1vQz80tnqzOh7aLgAskgluyx0O9EuZXTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5
wjXQNWPxSCeNIz1hbgAPtRunVLXXoaxxCQziU38bd2RvzlvgQdbgof5PvirdAAUR
tCxHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA
lQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKlED/1F8UjkufYD0G9eV7X5ujAVffIBl6nvHVw4+
/m+lXxnUmOInk8AUmHIxK62BJ9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB
OsL2Ak0g2WUrIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYbORGVIveveUNmxuW4jUZWcInCkDx4
FTGRxzAFiQCVAwUQOeevO3xLZ22gDhVjAQHAVAP+NWdTbxipCQANnRf4BNl492mG
VN51MBZnlsy/lyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJ1H3twYv8g63eqJ4
XuxC9Uxmer2mj7wibcO2srtwv2hgLMNVjJrClALolQ6WT7/6L1YENP0Ef26eJXnw
pwXdfaXurbwnv4tyOOGJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0
tbwUsAu/pJqHByjCjO+LscH+gtqb4VhfxdEllHTVj5Cju7o+HcYZdtTRdggx2FqV
zaCp2kq1kbEGuQCJzwNHkG10I8C5YlyXUaYGwX1gEPImzTpOI0C3Any0UvK4KQsl
Crj0UmRARVwzulGYE7hxknivvkdbw4kAlQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gD/0CL
e4R+dknr+zAUfldFg+cYzjzjGNENjWNuz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJGzBTtt1PEW
whlPDKA1Wg1y0BLt6wDOe1LIIZUe+nv3OELd9M7D/2k9ctHilyqSdON+pPiCmUVK
MtA8sfP5GdVsS8G6qFVFFvXzBnNvlcsuVjTA72ZriEUEEBECAAYFAjnug20ACgkQ
IBUx1YRd/t1J+QCXQKpkZ5rqZ51SbcgRaFI0yyab9ACfXujgbkNmaxHGnOCxGzIp
VJDnXOqJAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBAWL6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GKhLJjdtq
ks6UpyZ35UlEYdgBldTX79TdJIFUte87SZ7b3RVDpOMHpGj2jpOgRfZj7+nGCeLZ
DstPcAJJSHc7qvdrv7egu97p8dw6nxrMw3oR2VRptivQzIbNkvU+lIQ2exkVHkgR
WFGrNBkWJqVHYN3Sq4hGBBARAgAGBQI57potAAoJEML8hqolOUaLCDIAoJ6u7b1b
vPN0yh++SWLsBRL71woLAKD7MhDamaYfKyJwjbZbSHevr17tjIkAlQMFEDnugJUf
f6kIA1j8vQEB59wD/jBIsmEMqCTKTefHfng5B978SCIkrVq7gTOhafidFKD9KEme
LVYJYmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63HVb+7Fjv1nmEQM+mSabNq/kDgmpjg
9QPHbMjcCU/vLSMu3tdmCAzZBLAmTBIZy1pnV8GkF/gCxwR+Fjr00F+g+/siiQCV
AwUQOee+9y1ZDtHS0qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEeumO+hNs1aX
sWHQ2VL1JGI3lRvGf8CkduPVScGsPENN7IYKieCToKfL5bBAyojqN5ZqFV0J92ZK
Tk28HQplz9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cGOpHXljTaSVyvBq4Kk0Sz
Qe+wbi+JAJUDBRA557s4mAfmW9hLWSEBAdb9A/9u6umDds1HMyvwsoW1MLwlexhv
/74gv/K/Z64YGdYGJcIwgQihJg0AEXjVg3UtpCLpJase91DYfNpj8u877MeAxuZv
W4l6BF5Pess3NbphHMpUjsBXhOJwb1pHTwOFk/qjOVvRZgD8tbykzcxF/u8IUhBd
RJG6fUrjtIzLQBLiM4kAlQMFEDtV12F8S2dtoA4VYwEBHacEAKKsLSNwV7aoyqf3
yrbdOu8H4/WzYjBLyPqlGFHa3kSH6VPO6Hv/+2/fEgL9YiuxwONAPjeMUqhyoQts
eLCR5G3TwA5WW0VEvkOjFJjRGNqlQ1L/1OAJGaHexKLdAEamzK2tcr2S69zHik2x
4p5KIMx7KPNdJlUrQwQnYSjGtEXyiQCVAwUQOe8PYqjOOi0j7CY9AQGLkgP/ZaS6
jBnmL5Rniqp6acM3q3C+63YP+e37R+vcbGHrAMuyOMmGoKwq/955Rg8VRDPNrDpL
M1PlWBcmitrxXr1+NaEuN9+5NKeKnpPEf8MXXwgjUe8vl4MZMbSOSoYGOy3x9f2R
LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fGXOpsSMM2xP6qVsOSIRgQQEQIABgUCOrotcQAKCRAD
EujDXYzae7/qAKCPAntk7ReoP991XUYDqVnDlWnyOgCfRUHDScDh+nOlsyBBZ9IM
BLKRcjqIRgQQEQIABgUCOrmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fVbrdxV
AYj8IgTpzACgkLisMWdl06CWRp8/WlQ4wIUInzqIRgQQEQIABgUCOrozZAAKCRDa
1acZvMEx3qFNAJ0RMwoNTlUc65TnsCtrIRP07aiipgCfRYAeTFJFAde2FHE/cfXL
XAbUYZuIRgQQEQIABgUCOrqeuQAKCRBL2KFeEWrdp1JyAJ9XiSLygWe4U9dYZL+U
6XqXqbVMgACfa1NwVeHLBjb31nLlus8eCZpQOdOIRgQQEQIABgUCOrqeOQAKCRBq
g0XINN4vLwikAJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNVp+Bz2iD8ZmDmIRCLq3
sZuCOWaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzitwnwFLSwg12tdjVp
t/rl04rScdA2WPAjr9TooFJCMBN+DBmcIt+y9puE4kSHYuOqsDgSBxPJlDa8U3B0
FwJKBxnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9aWUwoKpoJyvHiWJwagk34Dzv0FFA/3s2t
Cm3PjQ12xwztcrrdSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUAnjXWXcQ2
```

```
iJ/wQWfEY9JA5PDXNreFAJ0cLQESRA1uii0bHFIfdUr07PhOq4kAlQMFEDtXQW3h
1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/l7/1WlFL4eeRPkEVLdGIQfB25Q3qZ7B
eSZNef2LMtTUqoQtpJTiHWg6BDsr0Sn4zIu2m66POh3wEbc8zbBci4zLr8VFQ2b9
U6+ABGeMtNrBpJyftZVZwtCD3f7i6N+wAEi3hcOq46THmaxNuHEW32l9rDJBiQCV
AwUQO1kQagZ+Xti/tWVpAQEblAP/TECpzEAdlLRZUSP3yvE3jeqbVi88UbNrD5Xa
/AvBCctlXpFzA9AIO4dILyztXykFHXrVVTY8G+2EZWrsiCBPrMrYgORPX1n9x4WV
RoTvCGvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jpLIs/NAtIzgI6MoFcf8Qld9oMbwQSo
lNlc3YOJAJUDBRA7adA9I+Ri1L97pCEBAeecBACdFGVUzCM7q2uiDPInIhPsJKDb
51Rqt9UBTvXJ3o2Ztt+9bcWwIZ829VWcAE+VQ616jF7an1tzZlRrLx1dh5pcIZOl
h2Mx2aMaFxwKGnDlixwGio536dUKuMfAvZnTqW6RdapySOUjD2lDYuyfw65ns5jp
7DTTaEazd8Q2ZVBlOYhGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TFSWb7JAEEAn0gFmar8
1oCz2p5mRLtio0ItmNYlAKD3dmsqUAgdd+Mz4G7ax8JNelfpN7QrR3JlZ29yeSBO
ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQEZyZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDnnjPvW4KH+
T74q3QEBMeYD/03sPgJ0QKQXzSRGyiVZBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRUlX0uyo6f1Z
2RC3a++MbaKFR/LUmdZ8DkOfOTcvsoIQJ6BOQO1/XpOkppvhrYRUU7a6C9wM7ptW
EJvx5IcmWk5oWxmx373ecPb5MkhiXK85/NRxhlS5PG5kcz2ajJ7imYnuiQCVAwUQ
OeevZnxLZ22gDhVjAQGn2AQAta7mxgLMyGKhq9msyQ2rITAhEvhoYM47OeOgyq5F
Kx0b0rEmIjC+sDx3YOsbauw/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqlnMt1ykaDu0jQLGKc
zXjuLCMCDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZlTJjHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc
hnKJAJUDBRA556+nvdqP1j/qff0BAWVdA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX
rMXOzsrTuFiFoJhByXfMbMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuvWJ5j0clBegCbxS7tH
/FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwhe2sjh7/0dqaj1RMwLPxrQVyukHGnzyFodjc
DJy1jWEl1Onyt4kAlQMFEDnnuLHPHrUDIjJ6AQEBNF4EAJbWN0TBkhndWI0ZwzYB
ecji+VzV04rCZzgg+XCX4p6YfZn/T9GmP+11kLg2M6RZMxXHhDoGyySaJnRow3wS
0JHvpKH5nWqeroWhGjWdXbtrlh4e6NbH/72e+xcBCFumuYRntZUlq5tjrGYa4TUI
F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBECAAYFAjnug3AACgkQIBUx1YRd/t3ncACe
LGaEhnVagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vtOPWzrg1diQCVAwUQ
Oe6GS01WKCF5BQwRAQH2CgQAlplYPCet71rkFQpsgzzcZR5YtQS+PIeNLXTStuOc
DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYXw8iUjuBra8W7mL5bWKj1/nAYMsdIvt+QJeBjCM
5b4KfCdFxpm0LPmGHP9SIHgJxptJJvGOsZ/doYYJh8EWFMuaDnDKxyF6Xf8TeJo5
uPqIRgQQEQIABgUCOe6aLwAKCRDC/IaqJTlGi8jjAJ9SwrJ1diaDEhfhxfXz8dLz
pmmolwCgqf7h4Y78pGRPi3V9m+tfcGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAUOa
A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+Ufa1uOn1JioAOgYf5m
qRe8qyN7j8V1q9tvOeUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHx2F34ihbUuRwsdgHZOh4srwqVXQ
O52FB0kDKxRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCppz3dYkAlQMFEDnnvwQtWQ7R
0tKsjQEBnI0EAI8u3KxjyA+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu06mW8rRpmmfMR
Haw16uXuc5JB96HiXt9/yWqi9guxK8UOBzEUjwr7UmzlNWS2K3/MeEJeawUXrRFl
7nKTutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0jUiQCVAwUQ
Oee7RZgH5lvYS1khAQF7TQP9GqMeOk+PEzYdrf02tIRgZqOK8vPA0ulVwVZ9kI8w
mChF0Y/N2+BjqJRv93BeNc8WzzI3rQHdQi+Nksd+RPNNUyVoicyGrl+UBVO7GHPm
RQuQz4XC378WTtGUyFASmxgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZIaggGAr9qtKc3GC9sDsgE
rs6JAJUDBRA7VdiIfEtnbaAOFWMBAfEpA/4klnBk5rcdlbIM0OfJx53vsLCxGBXz
/zxpOboHGQ7pQvmqDbdOxsl19i8IPlSZr7QXMCsYsBfGpaAbWE/FccjloNhGqmsz
7v6P4vuzoOsKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHlMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ
Tway6eZ/+7Ca7IkAlQMFEDn4b9qozjotI+wmPQEBF8gD/jnr7OlRpSBUz5uHIT2s
sOhNJ8APU2fpAsZDko2xnsHLm+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NKeXYdBbH/6
i4auD101bIf6fvdawBYQtZUS5wLNhFpOWfRcYOnazzUwPntERmB8b1jCnClsIOvd
8s821d8PS9Rqb/c6sMxcfgnqiEYEEBECAAYFAjq5iyMACgkQ0g/UBcrVCcbRDgCg
lD7I7eyTlt+ANPqhqlCyGI+fynEAnAgwUVTnA9PvxQdqbPwAi8TeINY/iEYEEBEC
AAYFAjq6nsAACgkQS9ihXhFq3afcqACfU3TXiU1hgK0dZ0iNcBbo1wtfUlUAoMhA
9AUjaBuGCSkuQwyrwvGkv2lxiEYEEBECAAYFAjq6njsACgkQaoNFyDTeLy8SkQCf
bwG86aNwQS186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdN/O0bfiizUZYLRSOEgLt5LiQCVAwUQ
OrpbY/bvOLj4Q3BxAQETBAP6A3C3azOdu+A6UyX9f8yGHn012ibI8mxUvR8MRpbM
iVaIQ4hVUjyK/3pcw1qF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUnZ3ki5dq1MAmWmxI7O2T/d
6ZHsRPrj671X9ya5yblLEhfhd0uGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvvUZobHig/54/5
Q8aIRgQQEQIABgUCO1S6wwAKCRCiu/skDPlW94J4AKDkHDn9SR9yOyVCSDiFppmF
ptOkvwCg0xYLoZI/b4O9ZiSMRFb0ktY0CFaJAJUDBRA7adBOI+Ri1L97pCEBAZ8b
A/9rlgIM6+dyJI8q1HsziqZWUYIQ9w2ol5l3ZCVXqEYP/ToalP9Fe+LYclZgbifB
Lydz71ZED0EtS+q1s7/bcUzadRPEZqoy/RGFop2SO5Cxam3VOBt2MiHOxG9bRlbp
D7l6ZLmLIDGOH4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4piOY8i3uuJkBogQ78sGtEQQA0PGj
ByXgQDy4N9gbzxhtwOXrcnSN6dSBhM/2bYrnSh3lYKevjrt4EaOQHdnPkyigNYTI
QndGsh8SQqaeNKo7tl/mXPe7LCBhZ7Ds+ltMveEq/B1HmksCaPXqJJdS52XfJUAS
hXIv30pRstGvISPvm5bfBJWKKFAp8TSDC1xlhj0AoP/dcbvUb123NcRexBqIBAIL
UrQdBACbeYy0dBiOMA0nhx94R5BOGJJ6k+14Z0a6Qz+WeBJTia6f7inokr8yYHVd
zelpTTD7QYCNCqq9Lmomjeqtk ZBPFfj29tbLeZ8NwyuE2XFz12JPTfs2QUHw6WD0
uI/jwcNECxeDQ8VxmY8h75Uvoex5JkYCJynyHExkmdxo+hjqTwP9HxTm026/BA/M
```

```
bc4sJUHU7zcXoG367vikJkOC2kS8uum/fp62bDey846DVyF/EryddRVg7pqXZj9k
VFJ0i1CEXr3IsjtWi3OZb7/dVD5DOKqFDhr7OJQZbulPHgiackLPRXQSngt02UB6
qMvru435E/m4yGI5DvtjWIdcjyLioYe0LEdyZWdvcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxn
c2hhcGlyb0Bnc2hhcGlyby5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjvywa0ECwMBAgAKCRAh+cW8
92qb9cxuAKCcmeGEGidQC5RNwE2sDaiiD2RlUgCffZOb5sf3hsfBgLRNJBX8LAU2
D3WJAJQDBRA78sLJfEtnbaAOFWMBAQkKA/UVxp9iAa+RBlQVK/SxJkYhvXwdAWmL
tI5f4ggVxO85rt3tMXzqynxf0NKT+8QmyevkQgFELptW+d2fnC2OLqlYHDGYOIZC
EBx0x/OIcWBtdEn2zjS7peFwwOmS7qE2O9bYYxL0k63u0+mAuN2zZtq5h/LUuLvt
tC3fIFXC5ZnQtCtHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9ARnJlZUJT
RC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjvywgMECwMBAgAKCRAh+cW892qb9eHMAKCnO9VJJuCH
tr2OX1tzPCPN9vx+sgCeJ7I6BLfajCcqdKnDLV2pvp/tRSyJAJUDBRA78sLUfEtn
baAOFWMBARQ8BACuOOFfK7qLFipRdyXL/UEMulH7Jf6pr2rnxGcXShEob8H0HT14
CMfeShmGezrgLmPU7hqwY6fz48XjASLMo2LVtcdNxsn/f8+CSIhYjCue5AwW+CRK
WFEgN5MUsjkaK0ikBi0+OELw23qsR3RtEzEsURvyVf61bbdJJWYZ3Cva3rkCDQQ7
8sGtEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbrlLOCDaAadWoxTpj0BV89AH
xstDqZSt90xkhkn4DIO9ZekX1KHTUPj1WV/cdlJPPT2N286Z4VeSWc39uK50T8X8
dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrUGvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0
neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy2O9vPJI8BD8KVbGI2Ou1WMuF040zT9fBdXQ6Md
GGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQClCbAkbTCD1m
pF1Bn5x8vYlLIhkmuquiXsNV6TILOwACAgf/ZjIISPnsQx4SLh66JTExKgs/PMzP
7OOZNu7OdqwzELAGG6UIs5v4SgrWZ/VGg0lFxwhPF/FgOL4ZVVhIfHrBSta3j3t6
Qtp4AZGoxGyKi5aoO4+uj+DiFK+/1PHLW4sHwFyghy+TdAglOEKkr7++z5+sZKBU
k0ik8h+LJwMl44UqIjAqGlqdLmE2xU9q0lgjJ/UERpNJV+FBR6Lxu0TGyUc3cVu0
ovbJ3Hey7Dcr4lvPaj6GXZCfck8QqPCZvEc9CfwPXOrrdSZ9Cax6qyYwSuSy85iA
ymFwQE3lEbKhf1LXcgDDBXF5eM4dtF5bwAW7ijnvYG+4GU1Kg3b+zQkZMYg/AwUY
O/LBrSH5xbz3apv1EQKExgCffMvcS5FKHNfSwc2GOBLFdRYDjTUAoI3Fpxi7re/C
hdiB/lsBOHxjhvJOmQGiBDnnrJwRBACXxbriCa+0S4JY8rFJe9U160xXZ0hqJsvf
IZtokLGDjC21G83K4pTJRhdWlWa04HrehUtMIdT/EXKfUJCFl7vk/WGWT3/1H3xx
EUQzxKu3xAJWQXJs8t2r+Dkj0csrpLJvRyuZ5+mzzFbzFSIaWohlY8Q1Ou+39jOR
fyVPkGjizwCg5CzrVDcXH2oTF3vMHsw/Bhfz3bMD/AhY8q/jmUiV09hCKb7XG6f0
C+qpmBeByk5G/JFmTRv5T34MkWQJodaUOhJtzoOsOjKQSect3c+XncIMADAGCnGP
GP/6sxfuyLOgsuV6TXSxUvxi+E99zKTmKPFRTBuJCVATrTmHHAiLEqTZzE8DeJ6w
K9kT1fRVnCKs4yczI7diA/44Ay2OW4PAuri2lJm7yXsiP54lNCP0eMXOQ8RSWBZh
HKQl66o/pm+FsT9GK5XloJrFa7+2XuiVoyNiva18dZkCFJzychda9pwfkkHjtidM
RI97ACdUCPPQFVMB7Dqr4wXp+qQ+tXScnZT3LMeotFwuiSfDl4VeNOswEw+F9ObC
UbQsR3JlZ29yeSBOZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQGdzaGFwaXJvLm5ldD6I
XAQTEQIAHAUCOeesnAUJAeEzgAQLCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQiOF7HfzlZWEO
hwCePNxxTa/16SShRlkehXsG6CzWeksAoMCaDOmhTexTrNfARBURWr7A+lkPiEYE
EBECAAYFAjnnrQ4ACgkQGPUDgCTCeAJDSgCfdyHzyykKAQpt0xJKEEHiVmDXEcMA
nRM6JG3b8P2ScMYr8jHnzyd26/9viQCVAwUQOe6GZE1WKCF5BQwRAQH1ZQQAiASZ
8t3aMWxJBGqzfmfJwhn+toAO6MlNx0vTagiO1+X5DG+0Yv2R28WYsetAOvJLQ5+c
oGm9YYlC1IyOfbwgdJ/UZ7v0wndZ/gNSOKVK7Av8oItXAbVWni2Faym3jWg1M4uf
rTBGkCouN6VMN6xUfue+3BEyWVQ9+xgwLS4nCZOIRgQQEQIABgUCOe54gwAKCRBd
UhyM5rFQFkLDAKCagGDgxsIy5/CaXH7EQ9DZwAi+tQCgrTwg1ubGAvy8xYWDdbHa
1aUaRdaIRgQQEQIABgUCOe6aFQAKCRDC/IaqJTlGi+BQAJ9TZw3/MkTZvwyeJx4r
EIOYfU8CMQCfc/Vdt1wI4gPwpy/ebNLV49JWmYGIRgQQEQIABgUCOefNIwAKCRBA
/7Kvxn29cAXfAKC0z9J9EY547dJzkBWYyjcm4eGAfQCg8gGsyHJSN/HsWdIXcaEr
PdshIWW0K0dyZWdvcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVlQlNELm9y
Zz6IXAQTEQIAHAUCOees/AUJAeEzgAQLCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQiOF7Hfzl
ZWGS0gCgy8P4iM6tbH50nfGZX51Wb4Ge7RoAnRtI8BzHhw+lH+l4dAUk2tmCzARH
iEYEEBECAAYFAjnnrRIACgkQGPUDgCTCeAKMWgCfTmWBF0c0pp2w6FbpH/o+Swf3
wNoAoKTkPKf3MNeQ5ndu4AyefA5E6ckYiQCVAwUQOe6GbU1WKCF5BQwRAQFRAAP/
RVnv8rhjaUiXmZpUvvCyJ2FLj8wlI5lS6vcjqsrdoWUkEnbBssNVBtac8LAzXGV0
TGcqgNckV/8avwhfKqFvUD+RBVgYP/3TBcAKjNK7TSgOmArFGJ2+N2Yzz7ihpyzF
vCf0tCupXQALEhyDprg+p5dnvC/0jskjaYdHeAuVChuIRgQQEQIABgUCOe54iQAK
CRBdUhyM5rFQFi+NAJ9kmSkjeLlthNOFMbi2dNgJVsMxwACgyyu1Xk6FCjEI4hJF
OwcEBR8SlAKIRgQQEQIABgUCOe6aFgAKCRDC/IaqJTlGi0hLAJ4uplCrccwi4PK/
vUaXpnFgrlqZaQCeNlSO2SfReOaMZDMedbMEUDIrlzGIRgQQEQIABgUCOefNJQAK
CRBA/7Kvxn29cExzAKCG5NPGwqrBI0fDTjLrlwyC/QoH6ACeNjQPM3dHVPE7ogif
gsYnPWRPBXK5AQ0EOeesnhAEAO9L5G1lA3oDYFq62bifXtKS/zM2aiKND8yONxRa
EuhcSqroNY5FrRy1wd4t14SA4/LzZ34DsiuNZ2+h2HD/3KTMDQ/qE/FBblNwE5ZH
9cQ44a9WwGsWFDRgtuHV/7dHlZClPpwD+tFVI7UGufhv+PPKAG3tTfRvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLDoQFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdAU43xifQFGMi9
vuzHNzwFGtJosK35BhfSshHTER3cT0yN79HifRAAwKP+KIoxFhfgudZafG6BaaIO
UlhPW8s9k+FtN04x6/jgRq9pz/E6MwVxW0Rf6V5XAIFWWN3xd2JH5ohMBBgRAgAM
BQI556yeBQkB4TOAAAoJEIjhex385WVh4UgAoL/9Yqhurdv28afXOQFO6iYYw9rd
```

```
AKCbvUNf7ygAueM3OPl/j7AfQK1X+IhMBBgRAgAMBQI556yeBQkB4TOAAAoJEIjh
ex385WVh4UgAoNUFbjJY+EdQx+mry6ajI0O1OzjHAJ9rspd2xHuO+r1fEZyn/N6k
LsOLmQ==
=GprF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.377. Arun Sharma <arun@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/7D112181 2003-03-06 Arun Sharma <arun@sharma-home.net>
     Key fingerprint = A074 41D6 8537 C7D5 070E  0F78 0247 1AE2 7D11 2181
uid                            Arun Sharma <arun@freebsd.org>
uid                            Arun Sharma <arun.sharma@intel.com>
sub  1024g/ACAD98DA 2003-03-06 [expires: 2005-03-05]
```


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

mQGiBD5my2cRBADKOgeJz+IX/4UT65iwvAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PWxjiAmbFdMmxGvmPlZDGRk7IpZhrvmsAuAvwImA/UyGb3Qnb0zOoOlAIQiGz
NXRvum8vzoTeW5r9ghLOKkBuze1qi8PZdT+ztreaYcPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sqo
eWA46NgWICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4kOZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJoO955
nzVuisH5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIpOhSMdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGbBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWkOFMI2dVuQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxlWl146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+igOXUk0wkcm8CqvSQtnVYl4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFSEwChHrwe1sV9obQiQXJ1biBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRAgAiBQkDwmcABAsHAwIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAIZAQUCPmbLaAAKCRACRxrifREhgYRWAJwLdcAEvjkJf5bHy975
R7q7Rp4KUACgq214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWVic2Qub3JnPohiBBMRAgAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABAsHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRACRxrifREhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSNedBb26k8ARWrZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbnRl
bC5jb20+iGIEExECACIFAj5q4pcCGwMFCQPCZwAECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEAJHGuJ9ESGBbWIAnRAlo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAJ9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe61NpPAamJbkBDQQ+ZstqEAQAkgu4UWlgyF1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQNQshVT4XsmSvcgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUNFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJLOJR8AAwUD/R2xFX5geJ7W8OyLtB5XQirkL1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRIacYKmY2X9BrWADXPrEZIDKljn+Awz34lSwerLHWwYDDoeyjfMt4Mmra
MsV8UIjaBGO1ptbqEDSVeb1tiWQGa622pT5YaZp/r/OFdlmg+JvkAzHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAACgkQAkca4n0RIYGWkgCgxhDAezhK5kiSC4N74g9ifsF2
jl8AnjujFRJcMfV2R28jiZ2BS9mnvqjU
=klyl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.378. Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/17F0AA37 2007-12-27
      Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF  8F0B BE54 310C 17F0 AA37
uid                  Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>
uid                  Wesley Shields <wxs@atarininja.org>
sub   2048g/2EDA1BB8 2007-12-27
```


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

mQGiBEdzy+MRBACwXYsfLwZzbzYru+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNLSQyM8
Fc5dI6AfciZV9tH8LDqYmd/vDtzjmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWvWc2TjFQg6
CZbb730TtazPXbObZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgyngp
xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNwOCot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqbBU7bS+hsk/lmbOuLNe2XkQA3e7dd0EEHSYYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6QOyjNM9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACgxIoW4e9yXeNQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmkjUcfcWqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6cikb9bdbl4P62vN718
```

```
5iclN77KfTfc6j4aOdIbnc6J9GStvYY0R2eZRKkr3CsqSuebxrQjV2VzbGV5IFNo
aWVsZHMgPHd4c0BhdGFyaW5pbmphLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAWOfi1XjXdaA
HN7HKkMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJEL5UMQwX8Ko3KPQAoJYfbksQ/n/1FitmpqJb+AmpOmkPAKCVXF0g
Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLcdXmDMeHvt29i/9rGw
EO6lbwUZfamHGasMALyhWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiiuZ
6jyOuzUFD/d6n8pUkjHRLqLxFznbgW8f0aaG4rNJTQEQy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
l300+liw6Q5OztzgMjhkcva4Gxf+aVhVMueGVuANj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtCF2nfxYnajauqnJpZK0tSkLMkxWd/Khvv7GmO4v47qx/U
DTx6iQP/i43JZIqSg8zSGjY9Lr9XJpzxr4FVyW/rs5X3Fp9ZCQxF3Sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCal07JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrq6iRckpD
unMRJUXNrKP6BFNOJuDAVRVOxxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TYOaw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oYOXVjjdo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIdsl15hQ3NGwdxiDEPkJu8QzQv/t4cde+omnI0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEAbIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtcRgWjS
paW/fPyNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRAgAJBQJHc8voAhsMAAoJEL5UMQwX8Ko3AxYA
mgKQnqx2baAJtOI7VsgWeTBFEi+HAKCaIQDFpsRsUtsuEYpqj+/zH1bwhA==
=kNwv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.379. Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/7104EA4E 2005-02-14
      Key fingerprint = 9580 60A3 B58A 0864 79CB  779A 6FAE 229B 7104 EA4E
uid                  Norikatsu Shigemura <nork@cityfujisawa.ne.jp>
uid                  Norikatsu Shigemura <nork@ninth-nine.com>
uid                  Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>
sub   4096g/EF56997E 2005-02-14
```

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

mQGiBEIQ08kRBACP8kqP9uJbHt3w8lPR08oRyvhkUgDO4Ztkragusqjw Q2qfv1GM
P/cr01I7QH5k8cexhrjroWoaeXIcMUvNtMOODgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRAcvclgOkF4RFYZwCgtdPh
WQv9+Lo5QHqpt2hgz8tWklUD/RXBD2HpVfbQX0zkwKUYrHIoE+0oMizzFTdQe4RP
HsGiCfZ19msSb4Pjewm1K+Rhg6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7lDMBzKtwWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
MclmA/9+1Zr0zrpl8/HnqLfHiyT/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTmeX9BBVh9of
JyfAlkD3XlDyT+wmLSZKTRvAVeenBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDtREmWtILtFf3Jf
fwDvNJRoRL0UwkR3AbbMEkhe+6fzUHir5jRCPlV2EiJYrurEsrQpTm9yaWthdHN1
IFNoaWdlbXVyYSA8bm9ya0BuaW50aC1uaW5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQhDTyQIb
AwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTkIIAJ4vawXwVjgwFZGT
wx+99FNG27QbygCeMaOv1igYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGln
ZW11cmEgPG5vcmtARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkIRRbQCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKXQjDLhFarws
7VoAn34rlYTkNXPKyyCfYNKnFy4Kvtd9tC1Ob3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3YS5uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKCkKxW56I7qwivXmENPOmIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vKdqDO5BA0EQhDUlxAQAL3egLJ0c9xHZnD4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKPg2sPBAwDjh/zN8EUSR6tOL28WGlk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhttI6gO8AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+pliDLZQXRW
aDJgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDXoH8CStJdJJdegwJ+zQe
U0MRZRl9VoHjSAagL2Hk9rrlDwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIConndLwD2KK
a9J854xf1y/VtQKDzU2I3f7eQfgUZs+f6XBGm4mqFJg3+h1dEx+i7wgVZfEN9b9o
i2JyVk4kHNvuHQt6Eg6oL42Y58v/sbqIrroxtVPciBvYaw2bfQfhfzOS7Ho/P53O
TXGNUBznH2RIW/GWhJlT9zgfqnchn2D3YUZ2Fa63gItvUwVYoRDPygxMhGqxGRsr
HIr0envWXjpmozE+aBV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKRo6Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKTuOYS7EM6FEz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MNqILlcsPcfGsT3QU
+7u4DFHQHGg7rdLFpBnKH5KtzHaJugChrxKhJiRTuriM8GzFYvKwOMVrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjiK5ju+YUu0kme/VMu2/O
0rXIHDFruxCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVkqXjhye0XJE0IiFdyydMc
2ahcuwoKsTlCbGzqqsgLcVXmSbrSyDZUjvfPnuOWZjSy3QALssLvbWl33bFl88H2
```

```
VvxRjk4AIDkJm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jQqg+mLhh/hPOhoknU
mlE9DrTGLOqoa8A9hOXjyrZuNeIb8+PMc8YPytFaIOL1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQMpHW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y9OLn30KWx6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUBjqa2n2coLfFR5kSBK/sO2MmO
BpFXNqcUiZ198exbqmaF6fpbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJFcMXmhN8R
ymYE+jOFvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAAcQhtgNTjExU7qzcJ
CsEwOOdwZF8Zf/0aPgFmkm/PXghZYJfdbmLLbhEdSOmikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHUJs9Qj3ZRE8L+vRWlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZpOT0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRAgAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxBOpOFfoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fDtfsq7z1vlOerBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.380. 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)

mQINBFJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmDjw2VlVu7cAzzNpCK1CWPJIoH7a
WB5Oq1RJhjjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjp5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIRO21scydOVeb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWDtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNNo01VYNulTw
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdlJUQuek72m7/s2R9vvWlrX6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFhOXk6i1wI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2somc+lXiM/NytHCu/afMKe+DpVC0IdClsKfv6XPwsXA4iFgRPm6cb
7sLclNayImUHwpLrjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0x1ucC7a0t/75dglxEIEybw9
yJKb3FWHhOMytYPXJPS3vxwiZ9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnvOzjyjxk3nQ
+k42g5fOiRyx8lxZSHKke/OsArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxADjI6+TrqLDIxbROeu
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVmO+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNIqLQARAQAB
tC9TaHRlcnlhbmEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZyZWVCU0Qub3Jn
PokCQAQTAQgAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUkKT
lwIZAQAKCRB+n0S3NQR/ej+lD/4o5a/cdA0Nx1nvNEbvkxWxw8HC+mO1qdMO2QG1
iS+ib4Sp3/ws9gu2YS6wfgaPfkw/nAuvhLB1E83qjOS9jiGKy9c3Dokp5HqFkCiH
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRTO8Q5TRs00q6fMqMQ8rJCc3kOi3B5kBEkrJZN/on
Qhe5XowqE+J7N6wicIEwHJQoINmtEbykrueNQSlwQ/2ItH8+i3c87hLp+NdIKKr0
TshPLItiHTvBw6qQHbliJxsVouMQJ6cnq065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u
mlJQYluPK3i9WSrgsdaSGJarp/erMQBcWXmjXvapzVtJrPsWgPVnQxi7aCROUmUO
LMjH6T1lUZsJLpKhGXTPHtzuF/XL37ylyi4o8In7RR4Cmb413oGmL43odiNK3h0Q
1aPCLtW1NCy0HUeFQKbx7s2HNADSq77W9oEZeBUO8Cy1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ
LlvDm78p6MBJHLvNrZXwtgPIentt8ISYic1t5aWOg+xCrUyrIlLlqhpwESM74dWp
ZEd8ajmrPqgB2YxwGV1IRZI4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTcP6fO1TGi22oybsg7u6y
LdjxIYAtMtognDf3zaADf2t1Yuwye8UJyNqqyk+8HRCc3uiYo5qobDmFdZc+RDpk
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5YW5hIFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmEgPHNodGVyeWFuYUBGcmVl
QlNELm9yZz6JAj0EEwEIACcFAlJCk0MCGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgID
AQACHgECF4AACgkQfp9EtzUEf3rKqg/8DifDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKgBtjsm28
F8gISi1xaENOZnL3tAElMuaU0lN81mOzJXp6+FzE4v/eSezQXDmrFApvvCuBUkI4
2xUBo50E292xI2CKZz4otnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F
qLvvMWGulwazG5LwcK4X9HipFVJmvU4yxdlARVmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9NxP
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYStLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D
O5BAOTckSGCR3FLico8kFGkcm5UgMQsIF5EMgMwglZALltGwwq+FXSf53CZJ3OqD
Hu15GTLEO7ys0tH+mPxFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3EOwqY7B/fhcswdHaYpc
Go0aMSXuNhyAo0aYwCHVz8PHORAFF1eICXfn41J3UdFCUutf90+5eibdbIAAfdbK
TpHt6RidocBwrMXUsTO7LYVkZ8d8KK/pEaPK8zBLxrwfupi/JAtO8SDHgjSIVkif
OaJ9DA7k5rppNPxerqGKs4rpmza8i5sfgxnAFeXXFPCzgL+0G0olXDNv4Z9mwAPr
Yc3+njLQmMTHqzkm8Dqe/4ZOVpS8ARt9zQq2Ov0jIy/TEPAnnj5bjlLNO1kFpViU
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyeWFuYSBTb3Rpcm92YSBTaG9wb3ZhIDxzaHRlcnlhbmFA
Z21haWwuY29tPokCPQQTAQgAJwUCUkKTaAIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUW
AgMBAAIeAQIXgAAKCRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtL8m/FW
```

```
t7w6jIW+DYCH2C7B4Vn0IvY4aFMVPGgrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3nkO7OUAVkP
mkcI85i4FzjD60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LlWqeORt6509PiSvRVcBo5hcXd
AqvIajECck1FrYcG/1Q5C11ClHk+vX4fepoZ2g36iXfDu4ltAZeMAj5U0ttgS+0I
mlT57I/f1xHScdQwMtO+6XtYRL79FkXMQmGpFzxTBSeN6sqHsMI1qdybCHcNPtCT
N606QXs+QWDxKXGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXE7hKCFdv5iwKv1xI8
uChRlzMr5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zUOgL7WjyiJrZNsUMJzy/a++
mo0yBi7INdhpcpuVyfD6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlcCbLzoJkr7ZSqFDU7pYU
evvPWO5GMwN46CFNE+KUhVzTeZMjBUJlPcUWXwo76LVVbCXRAtwvVvimO8bEs+es
yThG/FuTlk4dh9Oy2vp4ktLngOuPWNV+mhJ46mQAu16zZpBpF3nivCvqO6KQH787
meNJJ6YoqpCBGWjOsFcLgsjkmrkjD/yny5PWCNOq6YYj2Txk9Vnuvw7ASLTWzM6c
i5rvyVueOL9a7LkCDQRSQa8rARAAvLANnDd49E4gdlMvhmQXYmuaobMMpzrFZatN
ydsdr/KghWFNYYro/QUKvIBo8/Er/FAzOQ+crXDwLRVR5yhWiBwRd8qgx+Ii8CvU
oaw38y9Yr8XavSLucWAdfoYjva8k3TbgNCdlBBhtLhE/JlebfBhnQq1fRmub3pCt
fULTYAdpgG2yls+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvtOv5HDPDXkkhPzEXv
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhw8Kf2gXAXbePvci97hIRZWgrfLkoFEMU
lGF1hANFVKoPgIQ7G9bysObG8JVX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90l68zqO
wlgQoeJTHI5ZHMiIowUmj8UGDoywHUzZSXSCnPzESb8BDSCLwo6NOwYemdlhdKoc
QXjznrLTeAwdlnEQTTSi5ODmDgON093mur8Cfeb/YG37ZJeOJ42Hes5+yr9DKDTZ
uFeMiVBAqJzEmryutSdsK56EZdMRey2tpnNDO66UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA
JAHPJqx6kSz+0b5cTGROaRCfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyqO0nq+qOAgxhaS
0B2XTHS04LG5FWV+LT4ACRAmZYzMJP7dy/vWe8SRns7AaONwSCFNnyF+5E2luesT
Xn/h1R0AEQEAAYkCJQQYAQgADwUCUkGvKwIbDAUJCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52bz16iFwQdMc+OWgtAlNSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QUdYFVu0n/AMlpke/hyj+q14Ntj6SEkPPEmkq4MWtYRm39ux883LyVH8nTM7
QpAI9lJepcYaNaZ4bUgKTaCHB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId7OpY
ZehmBdBXAW1GWFnFdKNyHr9aNQUCLVP4pKLWsma9foPfM41B9RhN77MLzNWONBLh
UXoJHOULdlRi6BUM9DpDAVNvq29zV+wC7oiJOIAPT3wKJyjdBTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPUtHuzCrOd8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrSOIFA4mw1DGHYS5tjvqWmBjEcLLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNcBUU9o3Nzqg2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHR1UfQDlijh7MTweVFzlW18CJafAfz0K0+6Vhi5FlgVjW5BOfc1bBsaMJmsmr
a4823qdbMGG20rNM6PlOhIqKNEmkWIAiK0dJ42lxchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw
axwZK4B12JVbmcpmvkX6h9iWvaAvdkt2Z8l4qJ1K+WGSanJ53uyg7tK2Gs1hmgL4
5I+If+bgC9eQe0ofDmYFiYMx1uZ8+ErEA9wan9VPv1Ln8g==
=nmvG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.381. Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/ACE75853 2001-11-20 Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 290F 9DB8 42A3 6257 5D9A  5585 B25A 909E ACE7 5853
sub  1024g/CE695D0E 2001-11-20
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDv5ys0RBACm/dkRFFWNFb6pafzsHX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgtOid4jL20Uz7kXYwT5OVYo/l9j/AqknacYoboO5AHcJrfO3QjfztJaorUSqv
w9dv6DSOQWwTmexeshp6v5aEsOpDbfPtUnFBwcJe5lOBsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDByHNPd9svQIpVWTuk5
i5RKVQQET4ZD5tPQWPnSZ95ztkkwcjjOak+esHK85yTYXXjrfcP7JiE3HIZhyj3S
dxWaOFEbSE3Xc0BT+8BOAPFfb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KeWtkFKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YLO0Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCMUf175/ZaSPeNRCBOfMjDnl3G05b/huBFUnXzxTkWCcmopOwW
5tz4C69UVP1UHg4XMu+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJrQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHUgPHZhbmlsbGFARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRCyWpCerOdYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMyFiyUlgjT7ACf
a3czQMrflxJC/VNuzMAmzA19j3y5AQ0EO/nKzRAEALHq1lBY0OBQBeV7sGOvTaBN
itMZeVDrGDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZeWzRr4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43QS7Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqni1R2qVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsyxyFeFsrm9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRsDrN/lZbnLWHTtZqhE3WlX6DRlea93T9Vi2skbujKcN
mbao5pyVXWl1dboFquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0LfOu4jD6DsD5O0UZ7lD/Y+6p
8WcDfohGBBgRAgAGBQI7+crNAAoJELJakJ6s51hTsJUAoIB80SN0z90ocSdxYGwl
```

```
xkOSm2cvAJ93DigXb3moOsw3BRLlLPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.382. 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/TCfHmfI1iGpH2KxYsSgBBI/Z7IObcg8q45FoO8K8Q1Nzx90
rMZkouZDTuXJbT8OUFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5lKpE0wkGPpxX3glKhjcs0tNvj
NqBEsgt3H4QAhLcjfPHUNOt8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5Sw5GWMzLPbnq
8S7Cl1dCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6RsrFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQG3gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wK2k82ImFBiCCKUMdES6lZt7RBaVShDO1UKKD0UHBE9GmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l07OOAm5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUw+YP5WkkW9u1kCc+rmGX5
OU3w+n/8t1R2dgKyoffgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVWf5VgCzZwdQOOu0Qwe
K1DCJBuujBlgvhD9JXcMWVzW9KdTwvFuIYCQLPsWwnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
3VqlDTO71xfdJw4zcQYn6a5PDWYSl6X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQGdtYWlsLmNvbT6JAjcEEwEKACEFAkvE
pmoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQx0bPqedPpLDoZA/6A5Vl
PYk2Mf3niqPUkXzdc/eFfSfoLN40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZEOFpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDlQ1MIPwydNx+bP8LIxv1aK
/sH/sHM2xyyjCpmWEwRa6iI5y7CG8CPlIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmssOUlvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQhHxurTWfRNAzJpo8O7cIdobTRDfR2uP6trXX1cYqBi
jCdompClPUwuAyb/XMlEF8L6ZXjTVDlUz4uwprc6IsSQPravLh58GuWPMPQqRway
kkWpdccwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIArGQGWtDEziUgj2xLERVl2wJdu9R8ul
EtUpCjmCqGxJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+OtC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfYu6C78IViTywhvjDCHFHFPziYvsm1duaE8w/Sra7yy4MKtihgRPWxN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUsymcn5sJfvqQVlk9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3
EIqzulU4xsRSSMwOwMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFAngA
CgkQHy+EEHYuXnRhrACgv3AQ5cynjJUjA7vuRblu5nt24mMAoJYLXstwNBLgifFh
WKjIneWqF6f8iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618RTsH/3rh
U7fpUysOjtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC6O4210GUYf2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UgGXmW39/sQ41SLr+gp+ntsT1Qqn/NfOUHgWmIKc41d7mb4O9IQ44
JLQVnU4pyH/N10IitcCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXPmN+t+d30ctKa1Mp4
gsDzgLK1NAccy1mRBzsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8XdqiJ5QY9rrQUWRvuR
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVlb3RjUID9lmMJ/krYnAxlS48dV0/7uc0XX1k1KG
rcR/VSRIm3taqEQKQ2GJASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxb
lQf+OCYqBtqtiZjFaAP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWRo0yprTkEdf+qwkiRYD
+m+9lb4KCy3ZcapOj/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIeNfrRNprO2EbvNUoTM1T
nXgHYSUSm6rdUxN/bHOZ+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymmN6mzkuubFRZdVIrknXT
I4wfotmy1MuCze3tE8HGy9/wn376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW
HIoSACI6N33rBSIV/1IxsBNsuFvzkj6D6G/NIfe8GQcjqYvdHL90k1YwE6yRs+Ct
aFRvnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokCOgQTAQoAJAIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAUCS8bJhQIZAQAKCRDHRs+p50+ksOrjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBSjI
tR9LYX2/AAUzNJCHyhDaNJXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeelKNgM2x9rPPf1N
```

```
arUrSCmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsxOHqepvoIJpofjbGKi5jVyJXQMu
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtmADP3K/qno4rx2cailM52hCXkUEFFja
e+6X0IqvIfloelKME751NbzO11C+SRLLtUlXlSHkLE7osA1qLWR2jNKKjas5jRvY
6Cow9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRIuoabUlFbaa6SVS
OeEogSgWpjXs+C0JzwTs4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGkOdgdp34zhRaRDf
ZOGqrgXO7BSSu4cqwVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM
CGaLrxzpxQ9CVjHlcwyTSMaLv791KkbsZWpDgDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m
46oPVpvBFrDWzigrHcRf4E0t4uWlRntrvOMzzfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3
cixY2YXILPa6zIpvDaMLxfssCoKV0doB1dWrT9QUbPXJd4xORQpd4NwjsOv0s7Rw
nck/jdpEr5QdbuvYYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fMs8B/0Sx+ftrtiN6Wz6lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fsrYNix
zlVb34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMxlGd0OlOEy9xuW8f8HlhKLUsf
4NiMW1jrjE7PW+a9Nfofod0yo6vZpKBwAOAquEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQNcKni
DATVR7/f5KtVM5UWdWm0HcyDqXTMSMzLmmXa9M+YTDoAz55nSOss8DTykjdlRXAW
BDgMRxT9h2J5s+cYVTaHztwPZkgdiQEiBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAoJEJcQ
uJvKV618JOsH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8SZpdWlUF06z834MGHr/M
Vlhp9OqbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcl2Cj52IAmD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz
6Fcg2bDMpzeC+oFvY+qnha72qQmfRTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKyOLlGcZXsKJK
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNalAzfxnGb5t2d
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsj1eGfF9zk0uV5di6plFhLGRjVzl15wXV
UOYWbIZ0LLG4t+1raEB2PlM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECAAwFAkv7dc8FAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXx5dggAy2STE8M7ecypAfzuxBOCEnKWF5CymuNKY5hrC0Dqa654
L7UH9dRk1qgAqVEGavfureq7PEPXXVOfLdTmoCEemXIk06a9L9Oh0kf1bPjUgnUT
nyO2Gft+CVjBlbOFGGEQRGDEadCI/F+l0lYLhpX4y/08clCb6zffN38CzoyeHeY0
odCZAw8yuyuZQOdnzZJCa71HAfLyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7WKhq1jdtttGY84x4
ceC+Inq4I3s0uSTlcvlBFv9/Odsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPldRI8Efach1gk33V
BDWyWwCwDb+H6nqWW2/IwOeQDr0P99R3y+x6e8mlD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJu6CACBSbda7voAWMBc7onf0OG56e/a1eFpUJdseseb
f9LUEm6J4voygEQPPv2D6WWajRvgCFLCFaySEKxihtAC8WOxBADJmoaJRwwUCQvC
w0ZaGbT3tGqgoAO7kQjTZbpgzuPCYnWTWa6ZBZXxzpclOg95w43SDS00v9Izs2ci
x5Y68UeZvGGgLm3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP
0eSwdkkEBiKltC9BT0tzIOtAi2Md2O9Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2
03OBiuWv4rAkazrT+AuMSIuFKWDqsUODbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV
S0xBIDx3YWhqYXZhQGdvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCJ6HwRroi
MkHNUKE8vrJ4QlnFL7J3i1pzCBTpEJ9NlPy7OeQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf
W9iwSWV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtx3
BlTJsyGMX/kfWNK4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfRVfE3epsb+OpxeN91fYiOMht1tXo
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUArKvpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS
fny6cu+594XNZwSIBZhwal/fq4dJvqnfegLjaRrjHKpcqWsoNVngUtLOpirgJoPw
z15pT4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zl/p0m57m9Qc0OC29LPwiMdMDtxBVzTHnmi1
DLqU002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3
chu8wgDMpmgSyKLhiQsu6swFThGAua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAEtwGatr2axf
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4lNro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3l4QZ/n
1ytfMElk6maFfFDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zlMAe6c52+9+wdhlV0RbYPRP5H
d6/sWRpPRfQtlbuvfdHx7ZWfgoa+24hKBBARCgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRAfL4QQ
di5edE+VAKCxjKL5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgn1yEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIFg
Qs+JASIEEAECAAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYGa
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnlF779Ua6ckV071YTahJK0wrPNBRk
mQ7JyKjUbSOdIgCZd6SbDmlB238S7HCVPAxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B
sVT3WpowaeJDLMRK9MVpCdKrXW0/d+Ji8sWGJitKY1oP+6jLE9ydX+/dv2OSe3My
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsfPH1u7pX2GgTu61Iyl1rkh64GAvCfMmb989eCr4Plp
FFLV0ajpB3blFMYHUMAf0ItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKdL2E76DjuwFvXODzkq
LjegrTSKxIkBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIYqCACTPyVi
T7MDLLfmWl1Lu+ykiRK3fqp8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8EOC7DY
IGypxOaFQ0L6mjNoSDWYxMdqjpL75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNMM/2bO2ZFy9RWbt
8rYmAUB4VVSMegSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe
Vyr0qfIsc4GhOKxq0v6xAYnSW8UzRwKKj+2Ot1ufZTokcMDUqeBog1JE0Y8AlTQK
J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLHzOOFZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR
YfYcPNsY3F8XdOXGiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618d6oH
/1++rrNzrRSE+/zjrlT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNKm/UL4Gp4
oyRvoq2h7HQ6xA916wtqP1srhAGO94BQNYNaycXH0694k13O0+15aMrlmPPwq2FD
t6VrElFrL4N9abhtxLp8Skviw7I5qPQqevvrWcGNrlLFz5bMM9d7LPCSPnzmGNO6
LAK0VfwD4jbsLSexWkqi54GkZBr0ddQ4aRCYaigPqs+fXL3TkDKkcapKHBowA0Vz
qoqWL106TbsjQjMqwV2Rc0tC1tRCsmJmk2WmOA7EeUI8zvqhPzlS1Xj+tIHbyG36
```

```
jDAmLGmEbLIbB4Hosfxj3RKJASIEEAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyajggAxnJNDPO4yb0ylyZ7pudxhbypNe2KrZaLSl/XBEte7d3TUED8PwWJ5Ywm
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVVdUKsCqhvD4FSNZxEPcPeeaCUXQ/J9Nh
/ctB8gOgUBSD0XJo/hG3aSAlDowk+eGEzvzOLtpg/SLkQY8vMsGcscU5DhcGJxoZ
weoUSQDX8H56qIniCjnwCfqzvzwnI9jJ5ekapzZdKSPRjLgHSRA7anuxAkCCq6Cp
1GLlCZWuIYYdSo9Fv0crIWf2K9Vxlt2PWW2lpPp74yBRT3HIvlRVQD1SaxEEfrgD
pS6aP3OTy9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfEljCAC6usnGrLvRrVIrdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5
vd96pTQHzbTN1xym0Knrx/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/oR+vXr+szA1
DIn0YlDfqLsIelTLoa7hGPKRp7KAlDzvlLUaytRB139hFvsCSh17vlrYe4yU6jY1
3AhCnXQwkWhtObZYeiQKcpYKF4zkeHB1ExvLQXAAOizWggL/dGMMj2ujQnoOkroM
OdNqMWaDSq+yQ/YHGkOWFE6HZExQlw0gPa7tzElMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4
ZN1CIr8QOAs1JLI/yMdLK7SWKWJLa3hU7QtgiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsH1LLNTffGJj0BOTwbTCcVKDgtZVod8iR8X6f
vuwuMod2rb0iCpth3g8BmmOGHAWZ9wXngfkpNrgS8DE1JtOsxCZBh3XqTHTKFAhi
HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5lCLrlz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKPO39V3Txvi
vUa5qKsiAcTnDc8tsTMfvnKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZfRMwpOQRB62aRs
p5H5EUY6e080MmUn3bcaUBnYW6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB
2YxsDZ2MeIFUYy3SAbnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGlzaCBTSFVLTEEg
PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19
qx/JVPKn/qVCSb7HxTvx0xWvB6CD7dZVMQu39zOp98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+
mJcETZt6sm4BWAhk8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8l36FiOF25kft1WicUWb0cmJc
qeGnirnl+xND5DOzMaw63b2BIi9iHPhL5GgtbSwREMs6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg
BMzi+4M42B3LjmgWMGoSolfAJjEXW3SK/GrDhjvBS6ZJYlZ85d9/zNU+IizFJxuR
upcrX/2eQkSyeS3dZ/CtQvRKy7TJ2Xnl5HNB9IB2KkWNk6+dC/NVpU7AWhjuT/Hg
qOUZP5SE2RVqQ01I2jJwM4srgsEUGeDqm5g9TjDFfGPY1XT+gAcNz6v2ioRj5Uua
pW4hYKOeSVlOO9l6Nd8d8mqihUiQ8KHbVglVRNbrygmpnqAa9nfF2AYxl20L8wr4
OyC8bd7RKBh2Pf6pTxypvj/42XQjDuRXyasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bMfQq6
AWWnUfYf8JH69YrE9J7BoYICB5l2wMZFNHR7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI
xkFD2sNAuPTPKqyHJZWmCh5UqRmtXRRjUiboxtn/rNSSMhCIMLjSBlGcDzNICVG/
Zy6aQlvDtNKtqSlS0n7w14hKBBARCgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRAfL4QQdi5edKoN
AJ4sByEakgO9dQosX7iU/61pCKOP5ACdGYXsOP2GwfCaEyOwZoNJws0L2ryJASIE
EAECAAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p
UmhMJWx635oKj8q8gj8shmNEVJM/1oOXHSrJgxkIO/883HNyIZXw/iEQzX1S9WXN
vf5xvs8tD2GGIUg8/NqlXmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSwsS/hOHmVVukVGygh6t/QI
ulPxQ1S9NFTCjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JSwtwbz5WLd+
nMnZBH0IaCNFXpNujOHhExjXtXUPyh1VZuPeXctl56AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8
IMIbynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4
MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfBlSB/9HoSJ2wZ25nxHO
32NioraNN5oVK4vKoKn0VhsvUe654uonIKTRO07ib9oFORiF+hRHIjQyOn7kPCtl
6kXuz7nIfU22hHXjVz3eiddcDKqI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S
MZ6iFhoHLOMAe5+lf7OYMolJsWB1SI4HtW5fjxfqcsR9Rwbf/Asg07XTVDOioePI
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzADmoy14iyyAfJAqHu
z9b3lyrfKkQtQHNp//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj
qUDHjWKIiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618AEgIAImQY/pe
huerE1pl0bD1dNlfzL7sNKJNwf9UQIXekio8kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvJdaWGi
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+fOFQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRPO2H+3XLCSSF
aXPMC7VJfdZeVNMY8X5SmW7+whAJsL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLiOb
Zp50vWBOGntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHVlmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs
mQ2K5YsopuMdKe9OiShFA12d8dWRE2rMryC0OGLnXFUITszyiZA7ueSa32ARvGtw
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzjVQgA
l0BM2E7D9S7Vtz7YNdoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc9O9R0zQcttN
UPt3cPVHCu11yAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3lXVcWkSCsnryoheX3zrqnqoivtuU
7fi541l3aQbJ/gVLpUh+yLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW
bsQ8SYbHOMPUkFMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D
Gvh1OaCTPPRcryjyJjaSYxNYZ5gGPOpl9h78WiUgc/Zo2vVpy5OWLSzTNkeYN5wa
pqXBbtzfSYzauEbQI56JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fFd1B/9RLcAmeJAtv9dYoCV1XHSq1OHlPfNBXRPkwMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx
bsRpF1SetU0WH9pttqxiQLhUiOFVDqQOFFKUgJDFwVuuV7IiT8Rzak9U0OiADlnH
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktINzU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ5O
0s/mGKnrMcMavDuLOjSCCRZGIJk/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQalbYoeYChX+
Z220hMdKHB5zQTzM3Q4c1dmzR9UiPTPl4kmfdkjvXfTk2tiF+Oz7Nuhf6lu7zeoE
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBrmFpHmRR8PiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAoJEJcQ
uJvKV618HPMIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBJ5yOyUwE5rAXDA76rTVBAqbhG7CVI
7+tPcobZJ8UtOjBRSUR40SwMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHh25KYAiw94npZuL
```

```
ROOYoMf9gUGYrnjmUd6stNHkcZB3HTFVyThdnZi9bmqLsycohnqzfxl6cRsPrrVJ
eDsqUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFAmI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW
TT0ealzUYpdFmmNwpgPpO3dBcm1cO/qFeRodB8ickk1WUyYer+EqoZh+wvUTq3gY
V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGlzaCBTSFVLTEEgPHdhaGph
dmFAbWVtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAwUVCgkI
CwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuQ+hSWzS0AReMoZEyIy
0mvncP+jhZQrP1ut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF7SmfplgDlK4
SkIqAfFcd+mgc9qZpblRnxxSI2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzszQRquZwYr5HVtIwWH6
GkmG1VmS3UXnPShGO19zcNT5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcKbQlkz1XZyf2fuN1
c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0TrgOeKKpnfBimTS7Wrai47BnK4bjih84KbcYwyxoo5LI
96Avog6hZlaOkU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9kO8JEesYjJP8+8pxlS
Pw55xnkKYmYac1ztyqqTZtKLqmGkiOWapyG+2SQj7LmL42PHmKOI77uryorxgto3
aW6NHyo6DL+SgXHjUmLOz7HRQKPfGbowkaxGPv158oi7RfFTxBQFqrJfu7SUeV4M
TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IeNmThLz4H0MuPdfDSQZCkBvgmcObfig+J+y2rwanr
98pK+XsPQLPudW6nHnULlSr7rAF1zt9DNZkENsJWSOJ4fWbYseQ9IB2E3u70LtfV
1/+7O8Lwy6V0Z9J7WZ1olAuCK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxlWKZkhJk+udr+GK+s
gmMopjMjJLQuARhkEIhKBBARCgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRAfL4QQdi5edFa+AKCZ
PwRzV8IyZM4yKfE3/ixOLzYZNQCfQ5S+uNvhPTifEygq8gL8XehG0QqJASIEEAEC
AAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemtE0GhnzNIwR
zy42hkvF9ZsUASOzJBSOasvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqcKVAPc
o6D6CJ5fnn8BO1uhwZcj2Rusj+2F9IlEkNQrhPrAOE+remmoOXka2KMZzVEOSQOh
dPuArbZR9/C2jjcOWgXNa7IzyhPpen1wMp2v4lEc+hJuhWZrh8wOytm/5g9Bmct8
MwBwd2C+dwc13uBl2pvGRFZNCcbradMdPaQ96+lzDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIquO
zeTYnKWrxWPfzsQd29sir2Zy+MDoUoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB
IgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfOTCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7
nuUqkHp9RcDhUd9Ie4r9UY9lvVZxvlB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRU8t8DO
LGoCpWL3E38w1XJm8eul/q8qxjVQ4OT+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWKpqSMsZf
0LpdoCuFUdvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANnLuEzrVkrHOYKERNGy
wj+TNRZCN5iK87YDBaAFXCaqcjwljhjG//HsytS3HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W
C5fK+gorVcYPwfJ+K39CYG467xjAk8OnvB83FpGcUs+1wZkiQqRsG3MWJiwu3mJh
mVGliQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618SJ8H/A6O+a1v7905
OFfmVLkSJ+aIyQD1dZ0jFVtBQQf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q
z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkHS6hMF5wEOJ756mdVNxVfoOmkP2cLfgOqwupmQrhTDfv
c9gya6vdkGyjKWFBUOaE6qnvXClNRGG3pqnEgnnf4xAs1ncOFrkNfmuC/tGPjISw
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro1OpaP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp
rpmftrKvszgh/9JePJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMixpL0ToKLTu
H5Yr/dtlK+OJASIEEAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxPUwgAkYgq
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVlN
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSAgJqwAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u
EuFYTmm0BDbj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxteG9StWvaMi
AhmHHc/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzwYdkP05+l99bC86YCwzOjqy9w9HUYk1+m+W
r/go4SqG4Xzaa2+9I5x+0sKgPfFzvfAjRHhCCkXVt+RomBlj//Gj3zbO6KRdLVwS
Gf01nlnKT+MBjoX60IkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCPH
B/9qp9XNp7lX/xWkcyOfgaRLYHs2eSW2pg7JgxdQUiFjU5SqUswI9tOnxd4HdDk2
1snONAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4UZ8ZpsPG4BoM38UfRRfql82X6MHv3
QchvvtFLm4NyrtYZaO/ccKtlFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBprMMtNT9AARd5qx6
5FDVht5/MESK4yzKRmewrIi4g28wLYHbNl+QxaNnWWVxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5
RhBRTz0t49SCteFCuJhFuHtOYY4SXUDkLqU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgFjllWHH2kJ
l6RQqQUEcdb+0YPie8xDUWs5iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAoJEJcQuJvK
V618RpsIAKMefrrBXE/NPu8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTRD92/pgvspHEqtqKQdN
+47ZoEPEtT0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBCOhxbMxDP4XiysapTxpzYJb0l
m3CeVNDWvhQdFq0k0oD5l+rcCqN3GBhFuXuIHO9m+FtaNDMbGC/BRl9dqMOYaCud
NLYHw6d8txdfa3+OxhphjqST14i8RXZmgTTrOaSGjtKsOXux4dLf90kMKfps7Px9
nzRG1YhkoCxBup90ZnHJclkiivotsbB1xv38QbtOT7poTmiZBAlKkJ5GJvJUsQ+n
fssI6bQly3U9Kky0lFcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGlzaCBTSFVLTEEgPHdhaGphdmFA
cGVybC5vcmcuaW4+iQI3BBMBCgAhBQJLxr5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAAoJEMdGz6nnT6Sw7eMP/RAxAAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QKOFGFc+KLzUvSm/kJOhdJkEsH2ewp5
h0ZCIYaZCLwMnCuxtPSFgRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q7O4UG+6/2dkdRx8lf
+Kcen+C+Wj/6XwYpFZWn2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMQ3tlr8sFvm57eZoBLb8QE1w3IqUi1y
c38CxACB8kWtjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTiM13iEgAk+DqoBSH4T0/
MGZuHVW6N1UXxRk5CjQMaHGxfiyrXompKPvtDAUGS+O3R9X3mZ5KmiKGVoYwuvuR
cU0A0lJX4MHzM82GGULr85UNOrRl48D70z25RVtXpua/vvm/O+G+Dvw1NKCtQeiU
wcJH8QqjkEidODDDqFD+LQx0fYvhfvneEFFIvyOOtSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL
QuTnMVVQ2lVwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcjmv7HyoaBmJl
```

```
3TJESRucUasoqnJRG1UonI7Dlte74qhS31cbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWWlu
c27UEBv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50p18AoKuOIc5nkkiK
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tlSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8bO
7QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfD+HB/93YfLMoqgGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU
nv00dsqaFU5MnLUWbOJBoeb4nk+QrhwUMYru0em5q0mI4JzDJw4CxlSHLdrGSi1d
2PkmuzafE79uHdPb5FF0lFBHr7KzPCvKLvrGhzcv3/BldTlVVFESFxI50WBCgR/0
L+q1ird33wDPecWaV7JvnhW53wtBtUQyno1m6+5Rl8KUxY2B8AMR3RTgi77kehcr
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBFh0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F
g2oNo7FWFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FMOY0J4YEQrraQbgNiQEiBBABAgAM
BQJLxtByBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx6OmnKd3BFzXALHfe
8Ur44+JnkC2ZWTwzOCvlflU+ddwpxhOIaeTaV4K8Ve889q5v7VWt4mCk9UXnXvSw
fdU/LLmfqu8jnKbZPsai4hfvvSuy5UTrbSyrgZ5H+NhJSCgsx5v7klm7Z0Z3xDO4
y/4TCZPeSDkEG33xV0lst0Jvt3j18RTzPlAf+rHMemHAJTRgx+IU1qHn0Xe174My
VKGY9Sdaz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWDsVlKNLPPgv0pxDJQ0C2
khA/SoccFL6WSl/TEsBOoBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bmOa4KGJASIE
EAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+
zMsu8GvD6nJcVrZEzCobs8M0rmBr99iinYHTJPVkDxHgOqTu3MQXV57Tss+ykYEi
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8zOYZhX8HH0SW4I/iDlPvW2OZPPxMMsHgiT
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPXO3oMYcAiMIu7O0foMhU51jiVLzO/wiHWem8
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwrUh4TEdN
e6TutMTgwKjtERlWo6SmWTwoY7YAMcuml5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI
PIkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfENXCACtP+J4Wpph7ZMP
lkBqK17XL5+NXRylkVZHAEZgH38j9MiCXEwRjQOnDskrG83gkRBl9ZcoTWuECSau
OTqZtlV8RS9meInT5CtSm4N3Cw5gIsMkPNo5sICfAnQ5ov4qVqUfDtad0yBtVCX4
rL270kEYWmRyptJIGpPztO0xFFUbJ4Isq8bmA99BOK1OhWc3APFFb2VcOYS30ong
pjM5qAA8DMBQ6lTxhXilD1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk
v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USsE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE
xQkOySsliQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618kvEH/iHDgaou
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2
oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTpyb7K0qhHss0r2S2cby9goMrLnSpJ8
GRNJuOdID87WpKpoJ9xzZ51MmwaTKMNnb3G9VtwyU0O3DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC
vC7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5IOOOoH5VdlMLp+e3aHvo
4Z776W9AgVNimoI9k/dDOb2MLeOBdY0jESHsQeo3tZN1PbyIOKBLYxV9CnaIrwPB
NWPR5iwo86TqKvqJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzdMwf+
KBiTO0lrrydmg8vElmlNvjJrD74Y/5/wVbExEONRGx2qdAeeLIEp0+A4ImDWyAxt
2Tv4v95ERBJmI52qosH2OmWAIfYfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtkG7rWYTQ+Zl
RUNM3CRv1M+RGDRuWZEgeeI4e+OMZFG8s14km1ixOZGoHgIkk18PkXSxtUXqvmCU
1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIqEfsnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjyHS5Dg
JuF4Y8op3BB+WOwgJJVIybx7jlUlRFcXuBMGpqMu4hO4oEGOEIkXoGSGRIQmX0aj
Q86lMTWb2y+OEcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJLxr5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAAoJEMdGz6nnT6SwDN4P/R91bsSSjA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c
y9ItsOxfWlGIPBYyRKAfvfqooHSvWiAlIDFaKh1DdR0zFSk53aEQX8RRaJAvNGFo
qD6HUn0X1I0BFei/XpqoNf+n/xy0rjyNTmXMAd/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX
G0YTqmz7t+M88wAIPOjpJxlBlJIQhaWlyBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRCol9m8K
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvKBiIekyuxrh8gFJjRLUSu
ebusIkY/TQCtaaeb89ou0+f1GGtKhRDLqcX8QYZROID/CeVEyph2U5MM6gSaSpWO
KKlm0u5OH7s+wM5wa9KMjun+xUh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUvOT66yuygDj2xD
2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iDOpM
+hNlvk+FOG13+W6nrJQD+qAT1oB71cNOfB98ik+z96spskPRuHidF5+ytZHpumcd
paAN+4n5MOgYvuLGtBTBB5S5jWD7Ouo5WCDswGaCVzPvuTbpIIfseFHcRX1OVZWF
212J2AJUF//LVBsdtCRxLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEWFucHlwow6Uj8FOhN/dI47
00O212OZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50jqkAn2I3vKYb
I6nZGvML5HTctCE1rltfAKCiZMNogMUb2zAICLRcX3YFIFnKMokBIgQQAQIADAUC
S8bO7QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIWNCACXHfa1Y3KeQLR+6wT1CEROEYbqEczo
zPmhAHY5SHH2XJAlTIhcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTCgVerjHTO
Un6jZQhyKBIpi/ov38z4VrnbSYwOJGj9/HYiQjHRFRcyvcbqxz1m41fSwSlzRGSi
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VElT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBunt1nyz
1TOXwpgtiN0W7ct+MFXWEPaE9EVNJTBMauwZCmiFvss80O7uhiawCvYLMiFZpF2Q
0vXYFt3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI2O5tELD7enkXXFrWAD+lOhQW2VuRiQEiBBAB
AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXBqZQCV8PSF6HmlYMsP
ztxZ3Q9bjR/Yql2cXfRLVt118lNBMEBNQq/OSYIBrimWVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmTtSV4FEd9gW4KPEv3I8YNF0oBmEOfKn0yHrzyG
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLGjWz/FhI1ELb2NueCXmGkVSctebQFUWX
sW9pUXCv15hrj496OvEy9mk41my05Zrj+b82jkiAOqWF69ip1GMjM2wDLTUNVpwG
Yaqq9QaVfEbf4cV85uRulX7GprsQm7+jgfxVsMiKyiXzxBdBxhkZzrv4cjc82miJ
```

```
ASIEEAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwFKAf/d0FRBIpqwr08wbvv
LkhvfKMetNGKI6KXhrLW5lIdcWfTxBgXpASf1QSZ8uR3Tp2uOFGPxL8mR+WMWVZy
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfHjRlSdGBjwyJCq4toEe
XutMmp1eKi8agqcjVCkLXvV33wS+B9FeD8ZcdHbj4WSYp85jA4MabU4Jpk++oCxU
KiUV+xA8Y/UHZH+NLTlmuxcwXXfElrWqClCtgM7V9VHJ7/udCI72wBWyxKm0LFXB
6yWntKytJHb0uuCDvOCFhoM4MBr144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4
1VttjYkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCsiB/0YA4ErJu0a
lyArZFDKB1LvzGsXqnTMPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2TOpMw3T
Odamr3wo+dUyBUULM0o/Xryh9O+TjoXkbRnB7NlHQDkFHz5SktKtgslNzC3cIZX6
IVIFU2pDGwYjhOPmu79uu/7yUbhmKu20GaUTvWdv6+SJMtMClEzYJHMD4yteW2Ra
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4TmD9qtHuXGdVOqYz+yN6+YAvClv
ryAg7OR/JOV8wDAOlB6SIADFC7OiBYgjjctVptj1D3IgJ2RFXEvl8/4+8oZF1y4Z
1y1eCyp9k83tiQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618aJIIAKLW
0eJeAilTGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWFmW9ZkeS
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WybBjDivMJuqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed
0RIg9k7+ImT7trath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZbR5gAvrzee2NV2O3JGuSn
/V6o+vBKuc593Ig1bubul+XzmGu5TJ3A7sd4zOFxoXc6t22eQAQGgCl5yntA3v3U
Pq+wxJm1F6wGRiOXSxV/edSEcicLvYJM0tonRimvqlL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50
vg6eTANbPRkChU8oOMKJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzc
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVlDUHmMqzoag27Usz55h3N
GfvaJSxci5VDP/OIfP7/742e01wcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3l4qD8yc2kuI9X59jc
6vbdhkSigkEzpvE+CucD4IvOazCEPGnGcGYjNwBfTcQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCMi72bhOJKJk/1TZz79jDufkYXotVQyh4UtM
cZ/KI7e/YEOerPZqrFMLtdhyZOFGehlXfbIYK1FY5LNWg8bBpHo3P92X+Gypb1g7
E0qRQEl5SMMVHHhMi2ZYIQzVMrQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmphdmFAeWFo
b28uY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+bQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIX
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WKOVo3tR
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfnltomkOq/gWnttg1XUXNQtjrnCEoR1agxwHGEl
auziQ2Dqt4CGri9ANlfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWNcCumixTHLZkeXJt
YQxOCoSQa9oNQ/GM21mYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmF
Q1te6Pv//FEXjjOQK0L5ADwLtiPsbbmzK/eGxO3fMDHgCys2DzjioMkenvxfRJr6
5UoSTr/yb6Xf7ItH8nReA+stlZBMiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTIOd+wnDZ
PlGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk6OZ7XbPjvK+gJAJlhvWKqEs56fTaQmy2S5PBeV/
B7yP+kI4uD8DAROcDySKleA5f5QPHqqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHuO4SyLs8
gMpRGFm2cG+Ka8UbKmXkz7rgffvJHC5ySEzTAOHejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWqmQ
eZmdmEIyuG+vA4OpzQzR7I3CN5o/uJdqsmmsOI6LDAEPzHeaZbMrUIuJkH8tEMKs
pVfeyng4jOS9sLT0PPPN4Og0yUhkxOrbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HVw1mHwg
QohKBBARCgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRAfL4QQdi5edMJoAJ0aNdyZjK5MOXfUFx9w
bQZFiO4PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECAAwFAkvGzu0FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxTYAf7B3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVd
RTF14OEKdOe68jTyh8jT7bWFOFDPclGpvIiW1k+BLT740hryCzXsWI8ts2XOU4Fm
lL5kNKZlVjUmITYBwhAuUqbklJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi
umpXVA63W24tHklZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vzObyMqy0HE/uM76cm
ds7tBZeK7GojGZ5vMFR7X7VKkizOj/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcwIrrxjcyd1JR0
AOX7ZVVrOQdNJaWsclZa/ZWtcyqeC0CukkSB5IVYrLpip4kBIgQQAQIADAUCS8bQ
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDvfCACNTy1AL8KspsaOCZH8EKBRMXMrkPgG6ttN
bUUWcmpYvckxv1D2HMoiATPyfIrOyQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHIoDw6A390MC7
HgUhsFm2gpHNxRyWvf04xiYhPNR/ijtHtsvPobgAFKU384SJYpMfV1GHPaXPWouE
lYOzWhgT3jp3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZOF4Kw7+LyEnOtSf
mjla3L861JRtW70wdouMG7CbacHf9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMVtqy3
EI41MAO+9Q/Grg6P/0kZr07I9+zfvl1ZwSHROqlzzr2LP8k7Pf02iQEiBBABAgAM
BQJL2IW6BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSWOnu/OcL/L4ZM8Gen
obtZ4lT2uy+mOTd2lk9cwvXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjzk88ZjYNAOWEp
cNgm8g37EQlC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEul3NVziaI/PF+f9JletJM
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFgHCJyyQltiTrTjwYvf7FI1B7gkaFFNX0DNAQtDpj
eJxDZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVN3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVkU
5zOIJH/CtMlAeU7yX7zNVdau01w0fmA9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIE
EAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxqMgf/ehzXLB8SmjHKoyyBp324
hEocYQ2KVKOhPWcxTKqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97ADhXWFbsG9+DZ+GNvhzgV
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P1OFDDWlCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dm
NpS0Mw9+KS7lKohy2n4HFVDJNnocglKk/11orSz9wQaAru+RSMCIzNLz3+wekxIU
s1SUyO9rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuetmVU7wONfF
tDasONkVi+KSVDjcPqA3UKY9+WwwXFsosDcGVaR+Bwc2bP3twaLSJAkJSGYMUBag
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGF2B/sHt4n3J3Nn8Gao
2hZ/i22u1ugq+ZRm2zWXBCjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+
f7DCMZeQWkZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kwOMHKtuQOmme20Acc1Oa
```

```
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XNO+OjG5AOZ+RHuL/vr4WbrPoB
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGkO9/lcMs2tVOU
PClNsto7SpyNCxFOgZp4Q+mMxxPfCfdAZoWXT9OxYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP
4STQFX14iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnlMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAnODRZtDDtlNSucP
heLrNZmPZW/7OjR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTNcS/Mr
7YPHTf9KAdIKfcejdDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idMtcyiG4qIPh3c9
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIzGN8SiRMneb8sp8ms2F
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgR4EBe/eH3ZyvkdYNhXe6Cpj6G00rLDsrBQmYSrru6Q
aRMz2zCg4uzbuW+0JEFzaGlzaCBTSFVLTEEgPHdhaF9qYXZhQGhvdG1haWwuY29t
PokCNwQTAQoAIQUCS8a+eQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDH
Rs+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnlK7oRBxC6MItgZh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ
EEJm6TAwU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpZJ/ONwaOuj9Qk3QDKjuuT
Ve2V8E0R31JRbJuGhRC/BpGhOFm1FlHx9lhLG4gff+ZdULM5hxcyaPFcL9bZjhgh
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFbOgdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/
K5NHQo+grYpRVIrM6erkDQqNlDbKTQJxVALdnqOPuOYh3OM1UbLad5Kd7q8NLzIq
PvdgZQAXKHuaih0aUpHEdd2Hm4VbCvnkB4LbR3CfMneaslpEi31UUutl7dT23hrA
SmnBnttVNEDHiUgMlqmBv71IEAnhLEZlWcPrROd8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/y
N2qe0n+zUS290qnaDtlLr7/xqx75xYLZ429qtWNRRazVTiDc2Kt4iBLfXKr3lPIH
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWsSPEzxpmyRfPN/lTj5MuqV9hCMnstBMFzJWp0R3je9
WFvSWmJLfwu1EWycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/O3ZKaIO+LQq+IP9MIwS7
P3HRF8cRjbQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR
CgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRAfL4QQdi5edI3mAJ4mYA7No0oMowVh63Dk8Khioez8
PQCgtQrzCaaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECAAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXwt5Qf/TsVByhguTwiTDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NZbyE/sF9Q/O
f/6abLKrqT/WAHVooG+iRmWiXzoXyAx3BSDb++GFAxJ5hTdmlW4hdp6ucS/yaAWL
FFFByLXJJ1tAMYygjNN7PF6qAui4AF3nSqorZYIoImY/80CgBCyYNkwZSUxolGSu
lVsgD5Jj85eR+2zilCiXzZf3lxMSEmalbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxijTIdgT1f
odwYaUG16APkoAry+cIXdN+KOjCE55ZyIkgRoPruCTqVr93mRHtU7eaPqhWKVCK7
UWh7nwRsC/+YGJEeFYKJTQ9CblWGVOpaxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletfAufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrXOgbA
0C3Em4xLzOFxppYjuT5n9Hx9kZZi9rLK+6vdnRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+
5YbHnewnAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxW/7IqhWq3O3fnJf5zeTbgeF7gH
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+FeOycpQz66ZbhPuVtoXf3
QpMxrSaM4qsMZJJOlIHjjNkOaP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEiBBABAgAMBQJL2IW6
BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6yj7sdcoiWMlwhfA/TEas
Jo79QKUANcKc8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjkN8/9NoGGLqCHk9pfl4bxGZQM
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pwW+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzybnXRLN1Zlbu
qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDfBbc0SZGGnAgHcqpeDzMFU9iYkBu2Iulv+h
QOzZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWFqHc8xtV3sKA4Ym87rOd1
376QgXxTOJe8+RPHS6+8vpQevoo8MvRU94oXmhrUa5c6YYqwjDSJASIEEAECAAwF
Akvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyoaggAm/9xEpODHYnF6Dsq4664IelzuqqM
wPZcLDPOtU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrl
OB7QZOmp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5lFNdDEnOS4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D
f2TezEcYZL5Du7lZr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXSSfXzmnz
5ASa++PDuFQkratRRcwJO/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGWeB/9cR2tinniARd7nfOwfgAvV
7L37QPqH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldqroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MHhIY
SBd7EFZyHYHsexlS8jNcsM5nu0coaN/M/tnaD6p6QfhBJnQlWRusJxtdDzktFL2k
YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp1ODn3HjVz077l4G6tMgi8aXOJsunWGlZsWZdFEsH/iL
zqU92Vvp1L+OO37IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5Lt1Smab2/apm9ga2FXuH
5I8Zy70vO2/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGZLtksiCVFfv+63PdL/k0D3
iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618e24H/29kE8ptOeg6FQbE
UyOY5YX3rL2kJxkA+zyYsvlPhSo1T/iiweWBtTlKg9QQcfKu1Bx+ojRkQD/ykCRd
9DiubxqEWdhN9tKRczJQUNmR8IUbo7YGVwYqD58JIwfLmg1zpyiZTep9MVWeYMgr
JwvP11zRmVhtB6bpglmfZGDeC+/GF52fWeu35ZYoOcBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb
LHyVAaAOgr4B+vhmI5ZXoJDD5dI3uW4dcKlZxc8esmIeJTwS3RIsMryZxiO7ZEs8
KqWHNg8PVpVaKxBSAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/
p3X3wny0K0FzaGlzaCBTSFVLTEEgPGFzaGlzaC5zaHVrbGFAYWlydGVsbWFpbC5p
bj6JAjcEEwEKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ
x0bPqedPpLB1Vw//YoNNyRMyMyCBeQAVDtV61Z1NtPourCuobJRz+PKoAnl5qtj4
3pM6ceem9s5NLW5gjRebpTMoI+P7a4V2EV3udPErrp8ilpqn+TVHVvU7qLL/wzzx
KIOKfVUEthRwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIxLPJ8XBLC6Jpx+eWKpPOJFh
VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BWcQDaFYoSCAs
```

```
cf3R8RUKXPvVGzlJSWlBuOh3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4
zBW0XrGVAL8l8OG4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwxK2wpL
RrSjb076NY+JZAzqQ+cI78P4MK9JnvUD2iaeKjgpqYAiA4TdwJE7zwSyMjB6p0Kk
gmDLKl8zbylQZA20YPXY0c2PwsxO3PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQq7o9MB4+0mxk
FvlbJxrmb2SgAsAu1Cd0aWifsrmtsMARfjByQA3n1al12pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ
QewVqVA3UmoZQHq0kdDQJv7N9sucSHYnjIONI1Y6LONvSD5idtod7vDyDqCA/HGe
79D9bU6w/qDcEyZg7YeASKEnZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkbOISgQQ
EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FMe5YW6ZU7E6iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAoJ
EJcQuJvKV618zBsH/3sJDfqQe+2C/aoQtmZgEEdvF4JNx0tcPyJlQE0gqW7avZhR
COvOGxZ2+CYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abUlxi6PXkhBm2yoz7PfdxlfMP
Zv5vlx4u22u3107Y7/cjY46/OWbRBDzLbPW099+M7SEEgYgBWIxi3j+dDN53AfPp
1HLmWGaBZn8Rws9MNW3AbpWelJVx5MBGGpWL687TBZRmTw2XSKE0U/xYyuJ6G7r4
6Xz3KCwyB/RyTBm4IzC7zvvuTip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqiFK8IPAUOyb/F8K8C
Pd9wUW9clYwf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbsWF2mJASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxhGQf/aEON0CCz7sSKTx83naTQJN2VE3AKrIUxUHScemFk
AZaTZyZWi7e6lfZIG8tJa93/td3dImGzl74BD06d+lOHoKIy/n8SzjL76m5yBg3R
jc1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfESYswtKEIsKboirVOl48gJ8o+YH93
4te3ei1v4GYFf9stmi4ZO/YzwPJJcaDV5+SuzV2G36cSGlJalCipluUfD6HwQvru
no+VvC49P7E2IukbavAOqsmjBhP0KlEvhDi/dmHOciHy1SNHzJLBBHSDs08SMvbu
7iicGrgnYiM7nTH7lQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkxOIkBIgQQAQIADAUCS9iF
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5slSF8aSBb
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35DOLgHmlU44OF/kopopQF8OEU1/zjW8
5wTKWxvLf22uTjBMlNQq/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl9OcydQUZh1tjxTJNEO60Tc
0CnKBuG9BPX//1ICcQ9+JjreosvSDlMpyziBLKQCOJWHSDJVv3jz6z4HDMlLLsSg
NFOEaI3XQAHaLumLZZycuor6p6/gCxEo0cqK95uiSDduhp7NhEK8tFdHaTChs//c
UcxvMt/XDAlIde9OwJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrkQB4MiiQEiBBABAgAM
BQJL6as/BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45IOkV4pZ3MnAhPWn4vrDB
7iUw1Kv01XcrQxP9leJw51BHwVGQomhf+r5lYbtQf8SuU0Ma0f/okIanq75lxNJV
liGbfh4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+IOIvir38KA
IGbkgK2O9Yl6lNwkeL1W21rb6IemUBWGgM1y6yPlWkf6aQLmPqdnq/ABl6qcVkPX
LBqxgRBcOPLuNKuon0kzNrXhfuYNDElq3Tp7rdo2uZfuymwP1kqmKHbbfA+LENHN
tz4/+2x/7qDj1jMO4ZLFAPcVWEWl8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajDTie7EVw2JASIE
EAECAAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8icKKidcIxsESo+4Tnz
P9QDBcEVJVGwlkySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFBf7fykTluQAunlJmdEemN0LXq
5wIr5TdsW6BaiAkQDUjPFjpryI195O94+Qd3BJA9juWvbPlAjQ8aAG8CNGEDq3gj
zPSMeHqLNCn2LhcKZvaMmGzA4KQJfA7dgXlR9/OfqRNFsuU3RA/gdLlG3cuDxH+/
s5/0sbhp7T/4Z9ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWW2/i0GJ9rr1WF5KFkHWDIU
2wcMQ6X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEAwXsevc5qOHjvlspnB
U4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGapCACEuc50IfCSgs4n
4Qhx9L2XuNCoGNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX7Oy7qCwVHe+BySYXad6K1S98ETA+U
OucB8N2O2zrjKtv6jwh+eSBjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aypQVDR0pfGZP0VnFk+
0MJ5i1qVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLglGxo/qSXpOHPxjA8dD/Bl7dty
NqveYM3BrTz61bM16okWL/bHML/yYzUtVLw6OFbOW0RDyU0EjNfm1Z2Vk1pslRMA
heNDzkS2szFj2BTFb9gEnani9zbpGfeRyO26UfJ+NB6RAthKrhsFNQSzJHoQ0m88
wsMdO0lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJlci5mc2Yub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCS8bS0AIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p
50+ksOMOD/9kG9KlJxBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAwOw706wXMmasqrTs86JhahmIke
/fVvQ1cEYOnKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoSP39+XiPR
n4fO6fUaBPgQ5vYuxCUrqpFhGqdWlwUoM/gTTPGPigU41Us9oI7olFzU+hAzITtv
keFaWZ7AX+kyexRxZG1MtQAXOJIGETEs616IpArrLK6eXN6M4BQIhsFpfnB2CJMB
OI5+ScvLekDrInVQ0Z5nNffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mxKNAn/jKdZ3dqSkzXcuY
S02yiJDyagD5wK1YzH1zhF/HBhZs2lXTjEPjkw7gHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+
59ZxKpgyvhpo1nvLeYhSc+VLMNxpmqQ1hfRK0DsvpRf4Di2rhEX7R2duOWrixsLw
FqR27HpZ37fvmN2wC/FFMQ4/gvDl1YdUqMmd4bOcPcipK8Yed8TklO6rmfxZONP9
8tgt7hPojqqy13mg/CBumLX80YmC1bRaOW82uuCKyy/cTz/qN/ntqeugoL1MBh2j
pXtZ0pVu170W74935pP2KgyLlbMVArsbZYLIPKBJHwk9PWde9X1a16izwKjLvksj
gvs6PznD0D1h3btfg2fxviFT5hbyc6B2Azeze9J9pWViDRgD8oI/PohKBBARCgAK
BQJLxtMRAwUCeAAKCRAfL4QQdi5edNYqAJ94rarW1geusivYZIBhC4mlnnt+twCf
RRW8gfuwWeMewAQxfeOD6oXjjZ6JASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXzbxggAi8BjuIrapHwScu85L+5A/OfbNOFv1sMnlXYC3N+M5/WbST/WFxWr
cSEcd3qUOuT3yxbxEBUYhWRG398Dh50Ak7mIdiA6kCsAR/xCpwRbvG5YPeNvVnlh
e5EpZharx8Y/bp9seG8pfKhNZ1f2Vg1DMm58UvIS5GwCZeM//2a2UGFFIfl0KpIX
+lWKzxm0M/ZCHijr/9PPJzLsmjd26tyXOR/mgEnridCkVddueBzBYnk5qb+5f8lw
GEAvxGS8aPg3yhpkYbBpZ1CAesmpJma6EkTzhrjS1xWSQdZxeqFSjlGcDjEmhxYL
1vT2yBJpf7Xkj3dReFFiGlu008F7OpxKxIkBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAK
```

```
CRCXELibyletfAUCCACp/j93Wg6fIV4mjzQ6hsxUQyhFFKl+r1zh7v+K8w40DCxD
VlgpYOaaPHWeQCS6KHx67iUSDZghiQuwLS3OtAksgKtuUzSGgnBmObptt0cxX3qa
JaDXdjGzVitBt8/i8WmFbmyWuqh5m8t+hNZMyQcU5TZ9aBVNJMGpOHEMniIKMYu1
s2sMri2Q5tXnHWIoj0+hVkjvNcKsIcLwDCiCtjzAZR7iNVaOYjW0uxBE3pxbVQPC
f7zFstpnsUPwNew2FcVx5FaU7r+8b7gGr/IflxlkbDH7r0iqo97NB0QWOCffuGme
fvNuoI9GhuTmI3Hl3MS9UnVkv9xk4K45XXpkxry4iQEiBBABAgAMBQJL6as/BQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618GmsH/i+Jtf45N8cMHuoXMeEwlMQg+vp5eS3WVFrruNLC
yeyvSG5vofI0udyyadMOqASOMna+XEkNBGbRTURWexoD579Rl3M0BLFPqsA06RTH
R/vkG5yAkAb/1r2b3ajQhwOCMmI6GiyVw4RHNKxP15pj5YvtLgBHTy6YdtfExfuc
4vEiuAPSMT9GozHNCiJwyNXQ/PSn5nhSAfaYOKE7CteyjpV/4HB2LCA6IfP2VGOy
ONTSwKzImO5U7ZLfxrTi5Ins4E+IwQCISaJsyEbh0A0Xna7yYVURxenWpvaYBvQq
KuE+idQxbU77Z0BRtvqrcDwuelghJOUZ4KvLT6s8BNb5rJqJASIEEAECAAwFAkv7
ddAFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXypJgf/RDjEqFUMxcyAXtsvncpNnJHjEqtlm8uj
GyDOK69lMe/td44ujCJsqvqP2Pjj1dhZ0uh+R1Nd6mCBPviM0uH6lJ4QDoq8WRgf
Fq03HGHxFAe2CbTaZbUa7aRHuevHzZwsAksNlsqFdp5Xq0P9c/rt91UNW93Y18cs
edp6vSFVIcY20j5xxc9Q/xbjBIqcDJ75Mm6h+5ZlzgD6LDuwg2vQ2cWScUGFAu8M
RzcPkCfLMBWdaojlXRCVYROA2UIwHknWtfEMtCuK7JiPRqzOoz7nRDfYvR6AQSLC
aBsjMnf9fMfdd/XHaPtH8DJz5qlrdmZ4a1e+ByNhVxQL9T1sWGThQokBIgQQAQIA
DAUCTAyZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfM5aB/wIo62JuZQKCuuw/yry8x/TYAVb
nhuQaD3HXZeiw7FT8bX58JQNGhRE6cWze9ziI9SEiCQ+n8J/VmXcYezXTOwWENSB
u3OkE4h133CENnyqgJhmDboQTKbpq47jgHpBpATVMnLcDpKmg1ypXHUK/1zo4dWB
hdNf/EK4adzLOCSnlYc4/4knkAiaBuy65oEYVeob9FogGK6q9xIFehzpRN53Pcgz
I3LSf+I3gaHlNLIpmqvLAOZK88ZsnidCPhA4u0br9ce0FOKaTGzNN6zDWl95pBvB
xoy+Jgovp3emI1OVNW+aNqK6Syt3WdSqi7UXNabpN0PgfqoHzU8a96aEYcuU0dGC
0YABEAABAQAAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAFkAWQAA//4ABE1l/9sA
QwABAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEB/9sAQwEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB/8AAEQgAZgCA
AwEiAAIRAQMRAf/EAB4AAQABBAMBAQAAAAAAAAAAAAAHBQYICQMECgEC/8QAOBAA
AQQBAwMCBQEGBAcAAAAAAwECBAUGABEhBxIxCBMUIkFRYXEJFSMykbEWgaHBJCcz
UoLS8P/EABQBAQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAD/xAAUEQEAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
/9oADAMBAAIRAxEAPwD38aaaaBppoq7croOjOnBgheYzka1qOXlUTx9/siff/Pwn
Otb1Cev7FsCnT8VwCKPNMphENFmSByHAxqmmDc4bwS5wWOLZzYpG7SIFcjQsVpYs
m1gzBPA26PXn1ul4FikLAcTsCxM0zWKYhpcUisk0OKsK6LKsBGYqEjz7aQw1XVGG
1CBGC4nANHmQIb36SIWPME9CFTnj+bZf8k24/KcIv6ou2gk/O/UF116pSiHv85uY
UEquRKLHZcnH6MYVepEA6BXHEtgMb93CLcnspjERjXynIMfbFBYFzM+eXYz5L991
U8o5V3Xym5Hv32+q7oiouyfXV4hjtY1rWMRqbInjn7J+ERNvsv8A4+Ncyjcn3444
3Rd+V34VE55+m++gsaNX3NbISXXT5kKSmypIiHNGkNVFRW9pgvGRFRU3Tnb5eV8L
qa8R9RHqDwk4yVnUzJ5gh8OjZDKZlAHibs72u3IWWhAp8rU74hY52o3taZrHPatl
q3bhUVF87rz/AEVd/tr8OYitX9FROG+VRU/7fzoNsfpx/aAUOdXMDBeqMWDh+VzT
Ch1ltGcZMYu5pnIwMNqySHk0E073NFHjWEqZCkmY0Y7VsyXGrXbNREYVjXsVHNci
Kip9UXn8/flPp+UVFXyC5CMkezI9eO5yL5XlPt9PtynLV3T6+N3HoA9Vc7qJAXpL
n1h8RltBXtLjlxLOrpWSUcRGjLEmPIv/ABV3TNUauOjnSrSsd8WcZJVbaWEkNo2m
iLvpoGmmmgaaaaBqkXk9tbWnlvcjWiaqq5VREREa5yruvCbIiqv4TVX1jj6s78mN
9AeotkFXtO7H7KBGezyOVZ10yBFKv1RgpEgZSKnzINju1FdsihpR6iXV3106r51m
r8mjkizZyixSK6ARGx6OA90SmrpqpLIggNrhMkGNBb3vtrCTOcMgwnj2lFidLMqO
UbZkugrwOVyEkAk2FrIYjd1T24ZK+qGVC7bNc6eJRMe0rhPex0Z1v9FWSDSJUonc
qPK5d13XfdV8fon2T++spmKu7fyibf2X+6aCJano1JMcjbLInuiNb/AdTQAwphSO
22dIdZLcAEITVVvsiE8hiIMvxEYTCRjdqw6K34FjpXzYViKQdAnISK+vJAEqoqS3
tWbKHYjGnepQhdDMpUEwLXNMQkXICjYxxGd2269vHj88fhPH5VUXnUmLGj/Co7Zu
6tTx9vO6L9/x5+nnyGvrNsEkYeaGdsyXY1k5jI75EpsNj41u1TEcNg4keOrIcwHM
RCulPCSIYR5byHjIawHJsqpz5VOf/vtzx+us7Mvqa61hzaycFpoksThmbvs5qorX
iKF6fMGRHK1h4xxqhQSRCOJzCDY5uGeTY1Z4tMjR7BRyostStgWsdHNDIIFquWNL
E5rUhWTwtJKZEG+QI4BSDRjvSLKHHCGsyhOd2nY3hPKo1d2omzuVRF2ROONv67bL
2OjedT+m3U7B80ryFGXH8krZhkERwiSK5Ttj28FCJy1ljVGm15uFaopRUewjXKxb
ymRRywvE9EVHIu2/0Vdl353442X6bKu6LuqpFs7H5MKWwgmq4aFYiORE4VHIuy/o
qp3KiIqfbjfQeuWpk/GVsOV594LX/wCqp/pttv8AXzqoatvEEemNVCE370i7O38o
qFIm3+W22rk0DTTTQNNNNA1q3/bA+ogvpo9HNlmw8In50zIOoWH4JKhwpi14aeHe
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21THe5GmVF2kasXqXiMTOsFybFpYYZktqmaCJ
8em8YFmkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0Hl39HHqX6N9dK0kHDbY9XmUO
Msy1wXIhCr8kix2IJp5sQbDHiXNaMhWsdNrJMhwGvCs8EEhxiXMbNs3xfp1jFzmm
Y24aXHMfipLs7AzSPaAZDCjRxsEFhDnkS5ZQQ4ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL
60Z/1YrOmFVnfSq7pZvQnN8ewixqbXIKstfbzrK5n5W25spNTU1NGtDJuMeyGSSL
Paa5xqS2SR4fayLsccrsvSO7JKGBa002FClyKHI62LYgFKag5AUlV04J46TIJl3R
Xh7wGaqsVHbOQMDLX9p9Qvtkq+mHTO7yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRLmWcT3ruN
xLCIft7e+KN71Y2WKT16Z/jM2Cbrr0byLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYG2E5thH
```

```
RpBqcMRwLAA/4wYc1xBx3SX10qOpmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRxY+IEw+OpsjxaYGU
C3saKzCaHjNbZUdiaoI2BkrWsn1w7c8VfchhDMyHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6
t0UiiYCop8zkY9BdmYIlz8NX1N5XsvXWIokWnpJFb8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8
ix20hXFJcRRzqyzrzskQ5kUydzDBMNVTb+ZhGu2IIiPERjCMextgdTIaTMPtDoFC
kqvhrgb12QscVdIGawOBV5Qn7pSwE4bPnOIxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tNM
k2C11NBj1tckyW5HyzigxGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5IMciktYJnuEOfXz
ILytRFcNksBIznsa7ZHOahFVqO4VU5RE50GMdbS21246VoxjjxSRo8mxkse+OObO
KEEGuAJjxLLnSCSAPONJABVsAiWEwye5AiWNxk6cVSygVtjkmTzZksponsUzMciR
BmCFxJIBlm1J5pzRVRWOm+5XxVRGoxo5jHhfINYOLj2P45Hr2EmnBZyyOeMKuk2V
nJo70hpDgMe8jvcK5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVlEbICldaoxrZcoECzq
RWIHozsE46tkxmPOIYGSSFIIg2vC4pw3g9EsxXPulOE5WRzXyrGpUNkUYPhQnuKm
XKprqRHjeY0aTbV808aO7Z4I5BiIiPY5ElPUHemzHJOK9DunlVL7fiDVMq/L2777
5Zb2OVJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqvw
vJpMZzFcjmHBR2BxPa5vzNVrxIqOTlPP01MOrXzXGomY4lkmLTUZ8Nf0dtTkcRqv
YNLOvkwFI5icuRiSFcqJyu3HOg83eNUdxYzKOnsZUj4W8lSbiyhkVyDdjmNlgnkx
tndwissLmdj1ZNgmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxuKMfcRzWt7yEaMTN3KiK8
hFYNjfLnvaxqK5yIsMZNkAOn+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB
NaOta6LCRrVbZTqh1e/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGPGaSRj4o8C0cYaoGMG
c20Y+vdJ729k2z/dcWue7vnza4gnqMMhJkYIDoMStVFVN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R
U8pqswYwnN+bbfbjxuqb/n/2RN/oqpzH1K2zj09SG6lMm24ayvDazA7+1KsRRBMn
SR7jAntSJLTFajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAEpCORrWoq7
8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDlNfFiqvaqbOcmy7boiqiK1fHlUTzt8y7bLtKl
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPuqeFRU1BmTY82pehGOVWPVURF33RVXf6/6p/T8B
9oJEydYQQDV6w6ULrKUiCWQ8UywdIiVc8cUbVPLbBFEthmjjI1FJOiHcGSMBGMyt
6J9DbvrDk0N1j8a7DKqaI2QS5IRRxxYnvR5ZMfjy4gQDPfWgWiLKixx91WwwpU6Q
SMyHHuMNunEktt1Ux7FgSpcF2S5Th+GEJGawo0gWVnDDKnq0o1RTxv8AEh/a9p43
BPXIjjuYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aqqKyM2PBgRGdgQCRVe5eVV5SmK8h5MgziSJU
ghZMgpTlIRwVMIRRxCAAQwAANgQhCxoxBENqMGIQ2I1gxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX
JppoGmmmgaaaaBrrS+5QPRvlUX+y/wC+2uzr4qIqbL40Hn99cUyv6ZdbpsI0a2ML
LquNnCpWxGfA1QLKVOrZprO0sJEGtilsL2ospYBGm95UlK0CL7aBbj/RddcJqgwV
My1MyewjoRxTMUcKW0Ko0zoziZONZKBVyNKsf3mjVdnOTdN93frK6RTc56dMy7Ea
k1rn/T18mwpa6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlmCt6SBHAj4k6xhzdQGJ0Vv
dJJtT01JgkqycN0+TCDHuLyzG5N/cdOWHWxQSQtVXRzTo98BXv7iRFGNzDhemIdU
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZI9iGCw4opJSNcjo0uOKQYISSa+TMjMIUbFN3PRNSHq
kVNPWUUd4YIkY4z0LLlmI486edG9vxE6WRXHklaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mwvI
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuXfjwnn+n3+2oKy24kXFvHp6
prDTTqqjR7XPBGC1yNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLLOo4wyC7iSAc19mE22lNp6USSLA7
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBWODHa8jXKy9cPw8NGF8iQ50uylK0s6cZE
Qpyo1Ua1rUVyAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDCynH5Dnl7VOaQ
K8jWMmUVWtYxxTHYWUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfpDaZr1wocyjPdFqMA
RLi1ldv8x5YJsKqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Ga1z48mRBe7cGibIifZNtA0000DTT
TQNNNNA0000HWmDeWMZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N00RCVU
qsKcpoQnzWNQALAMVWimQzKEyGAcoQvhOCcu/PXQlVsOY1yHAN6uRU3VqL58+U0H
mvteo5IiDjSpbBnMxXx44u882Sxv8yxYYGklStk5X2BFcjd1X5UVdcVbWZLl70e3
4imr3KirNlIAtmdi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSxOYWOemG5zJA86PX30wrMaXFs6xy
kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlpREktAxjv4ajyBjpT29ryygAKT3HxWLh702yB0saAIvz
t2TnbfZOP1/CceNvtoJAxrD6rGwKOFGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlHcSTKOrGMYpp
Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mWkOEF71DHYqDIeRKlnRhFjwYMQMibNM
wRisixyrHjyZHtRy0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHyOxA5WuG
URJwYdME4ntNGlVN9DK1Gk5DJnpH0zg9KsPBjcaS2xnnmSLW9t2xlifvS1lNEFTN
iqaQkcEWBGg1kUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTTQNNNNA0000DTTTQRV1Z6d
UPUnErfFsiB79XbRkDIax7hGG4RRyY0mOViKoZMOWAEuKVEd7cgAnq1yIrV1tg9D
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKWzKyXGb3fKM1jT1tkCcrt+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/
ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnMAjKAUqojxpRjFAQIpVn8GKIwjJxIE9
ROrDbPaOkqsbp62hpIYq+pqYgYMCGHuVgY4Go1qOeRzymK9dyHkHISRJO8h5BSGI
Qjmmgqummmgaaaa BpppoP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACgkQHy+EEHYuXnTA0ACg
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wAO4439ZYIoPzHas7EEADiqiQI3BBMB
CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEMdGz6nnT6Sw
m6QQAKG8/3kzumUNhXW+Vp/7R9MOJ/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgti68LSmK
ziBlSCbzs3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ
4NixiWPzfLvBPTU5TtJE2sjla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqwz9qBqehE53s
ehn+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe5OHAlimT6VpZPw
X5YZ7yWcPhYWgUqrCUr5/IQrMYOdd5avnrPka8IdmUVd0/7QA2zl8of5Le5vBfyO
jRHTZOM6r59wHODivaKnt54uAs2+RFuSzibYbL3QXdp406sPcdfBa1eIRDDoLzlR
+t9vM5wT5h4+UbgXL8SWIzJdDpSqozQ6rrroBj5wzxDmqUKwUA2+m5Lgawig74zW
vEsEh73MXSUUiNH+DwPE11tt3bMClYuHmZSVIVaDXVZsUXF7H5SyT+gu+eNjISpV
```

```
gWTYKW7lesrgaOSQAZH9OqO/VKG9Ku7PKsOX67Uam7sn59WlXe2BhRHfGlcNbfQ7
MRIPHcMZnNuuCPWbY97FSKzXbDhD6Rmpd1uvFO6mMsfe3pbC79g93wD2foiFHfmp
TC+IoNCPfVukYGfnDlHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs4OytD5Bc2hpc2ggU0hV
S0xBIChGcmVlQlNEIENvbW1pdHRlciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQEZyZWVCU0Qu
T1JHPokCNwQTAQoAIQUCTBA8egIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAK
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UCKdtA
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUl/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMIqpB4rfFH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIE1RcrO5qQBM/nnVxfbVp2IMOEeCocKvBhqUoM7
El1XOiGxqMVRyiu88WbS97o544VPZxoEhmor7DCqii8RRYFBSCjYDAJj0OM9wWVl
C+fvzX+FkPhBHRb8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61aOB2ThmbUjqwPk7eX7p
vdv3hQY0SWA7hMyljUvCJ4WGFgdvJtr01g3idw4cCymvJj37SyhZcz4xW4MEvBzB
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBcLrWqFDhxFImWPEcw3xd/4DqfhzqrWqZwsbuj1y
QC/jOMKMEplFNOVd134rsOIlUYxkrS9aka3tJnOQU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAglqlo8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWW3JMS
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6lz2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/1cG408lcBL3rocnkmPzTJLNm30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqwFp7kC
DQRLxKZqARAAvaL7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h
5MtZ/7CiGbwwp7ohTBvnrqRDaLFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfxgiT2huXHQteqL
eIaFEdbVutcjj0V1mAsCJnXfNW6Z5UrWka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mKl8UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGlUsXb6+uKsltptXeOg0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCjq4D7db5vyO6qs/Y8JoPdtT8JugQ31lLaxfs416IXECMsC
OdC6fVWSPQ6b6idfKFZaPGJ2rSc6FsW73Bc/PqjHQKlcC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLlNDS7lxxAH2dBNpnZ9OkxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fuftSmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z71SXrnPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuBbpsfi
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPelga6AN6YbUNEh3CFlba5yErJww4
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7Sz0TCOfNtllnKB9BkAEQEAAYkC
HwQYAQoACQUCS8SmagIbDAAKCRDHRs+p50+ksM1kEACp3YwQ/pXKHGt5U+q801cq
x4yrfQeSc53FALcWfSqTfIi8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSI7e5kDer1W
zwj2vp1piC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxaN5yHWStz7eOT9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSXydupIbCyMOiylNwArdJ/5neHUltsH1BOIBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjfGymzu
wNO6wMBCgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwvUtR6ou3egniQ1oUROiSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoa8+G6p0k6NuKQl2tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXMjxOi/ZoR42GKik/+IeqQrOfk/ytL+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLYTLvWDsR
w9xImUSymlEfGOuJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWCgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSHOB4ZftWP6jzXWfXy19BBxX
yf17q+fTtUx1s560+DYyqsz1Gx3THKJDdJFln6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
SObIBf0q1FWSj4O8Qqd/BrDKC/lwgxguCcOeEkk11HJJKfVEHyupKG1m9hHmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMctolg==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.383. Bruce M. Simpson <bms@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/860DB53B 2003-08-06 Bruce M Simpson <bms@freebsd.org>
     Key fingerprint = 0D5F 1571 44DF 51B7 8B12  041E B9E5 2901 860D B53B
sub  2048g/A2A32D8B 2003-08-06 [expires: 2006-08-05]
```


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

mQGiBD8xcj4RBADp/ttN/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAdWin8hhY5cVDT6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyYprxpkMKJvfsRspWvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj5Q7PG9Oqa
a6ZNPQ8k0EGZkFRgbbkru8wpcttMr4ngsdIm5cU7Y/bk3O2L8kh/Do1XwwCgraUA
0z9KKZR+PpMgM6YXmAy0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZXlZLTjFFeX
sOrAhgcjFodwigDHEqLtG5I75wz+z2vuyaLtTPHYy9fkFxKXNE8wNWj++6GMJO3l
OWRyWNlDLX0d3D22vVWOeh/rLq+PvsEHso1TnOJrYn4Dn4VwVXzSIaGmzGAPuPoO
KaT7A/9Pgc8gwGPtG31yrp6AixoMZ32wVdxuqndD3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dwmb2qzN13bBILJHktut5JvjgOgYOJeLZKPAMRZz4MON7KcKNZKmPBuNw1a6cF
KGkBJfbCh1GIx7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQNc9Zm/tRbg531SLQhQnJ1Y2UgTSBT
aW1wc29uIDxibXNAZnJlZWJzZC5vcmc+iGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQueUpAYYNtTv0bgCgkdyW3YFhooTeMExQJT5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngliTt9bdbnbmPeGFOuQINBD8xclEQCADhc4W1TgKJBO6M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbclb5vWt3j1jHVczrYVdkEyGxzu+ydxVlPhdGXtxT1W
8CBjXsfz8DRKs9nMttqPj5u6KQdr+O0zWiZZkoqOdT29X7WZNKWQreKK10PgvmDu
```

```
1rzf0Y87B7M0qnqjKjhqinVhLrOHqJIwfFQmB/E06MOhE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iwAJEJIExai4mMsbXXtydsj9O1tg20c7IBzJEEDecOFJPhIKtcQ7p
kRNjVGwAkQhWmXsPZHKkMjgnkhTmH0L7MT2YGK6LHvLiuAbjULYiSZ7WLXMDe3iJ
al4lDNSrAAMGB/9X9K1Dmdu6pWOub3zkgNybFFh8OoguKJkdO/bh1RejzeNfI9Q1
M8gO3ePzgXF3+BgJIblOA77t6OhNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQIl3JGmB
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPGzgaTBhEIos/8nCMpyxf70f+gsbjjW/Dq2HXHNr
wToHezXX1LzzCqIl2fJgubrMXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwmfVOGDN1NDQTbuu1vYqSETt2xzIq4R/+y8/xbm8YKBYDCL2EyCGQcwWhFU4C
RAgXFkuWPiXx/PjfYC4YpKd57/7xgRO9i++LiEwEGBECAAwFAj8xclEFCQWjmoAA
CgkQueUpAYYNtTtwzQCfc42CUSzItmXxtmWaVRxFSbnwJTsAoKPQ1LsUmEHNo+1s
X7criQoU0Axa
=iL/w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.384. Dmitry Sivachenko <demon@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/13D5DF80 2002-03-18 Dmitry Sivachenko <mitya@cavia.pp.ru>
     Key fingerprint = 72A9 12C9 BB02 46D4 4B13  E5FE 1194 9963 13D5 DF80
uid                            Dmitry S. Sivachenko <demon@FreeBSD.org>
sub  1024g/060F6DBD 2002-03-18
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDyVYkARBAC2Z/8odq3zwRIQZ9XOF4ZoQ8ITJRrTUwwYjwOf4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fDdIZzw0gJgH0XRpKOonWi23di4B3Oyvrdr1Zm6OlqUjoty8CC
7jo5WlLF/05Vai2HCUmFeqiukCN0mfm3Fd8S+hf1IpE1gaIxCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7KgOsD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7USaIB7b1
4CFrQp8FDl6TCAtPHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZO9uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5FhOJz49cXw51Lck11n/+OuP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X6Op9aOrP
Ob70A/sFsFfebYdfH8loLsJkHU8VbB2Y0KZBXSnhysQ9muvj1HqT+n66o/3SliCE
R3cNVMgg51pqxzUC0o6qTVKJbfOrI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUr/NUvJaYU//6QlFIPNSzwB6x4wjrWAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZyZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI8lWJABQsH
CgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQEZSZYxPV34DFVgCfREoIUfpKaEeGyzl0zKThVC7J
XccAnjiB85SwuNAxMraQuGDJXojukUfwtCVEbWl0cnkgU2l2YWNoZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWEucHAucnU+iFcEExECABcFAjyVY4cFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRARlJljE9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZAzvjACeOC/Elh0HkwQ2HZMT
edpgzOuknUK5AQ0EPJViRRAEAO4VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgjM
6gXZgOjhbvj3x2auo+Pfos6M/bOtHuIk7QFOeOEJ1wcg8wgE3L3kFQPeEPeOgKBk
/eA1ExIW3hiPeuwNxT3iWEv0GF/rvCSeSK3nuuDBNmkSpJ4LHIyO8Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSsWlFIm3gpBR9aiXGGX1pZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AkVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuifTS4+tG/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgfW/7XqcJUGeLLMUpccSRZhlQvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRAgAG
BQI8lWJFAAoJEBGUmWMT1d+AYlgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CVwmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8Psl2wtgvWazpaA==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.385. Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/F9561C31 2001-03-09 Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 6B88 9CE8 66E9 E631 C9C5  5EB4 22AB F0EC F956 1C31
uid                            Jesper Skriver <jesper@skriver.dk>
uid                            Jesper Skriver <jesper@wheel.dk>
sub  1024g/777C378C 2001-03-09
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBGb1a4cFnt
0Xuw1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w90Of286mRBgIJIr33VxaKd+lW8l6ORQK9K
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6mOPojooIDOmoGyj0XOlRb5bq+xWlDtAwCgnjQa
KG01en2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+NyOVyi0MAgXdYNxI0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEvlKhksePCteX3cLicrxRZazfIteiBXL+0iEvSauF7JZzhG5OfbLTQS2MKr
d0rFCSmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlyP53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7Tw+A/9tanL63z5D8qmPZAE1JqRJfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jtcdL/FLME2TmKva
5kcgp0WTAGK0tHsyHvij7KZDAp8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+WKMWV+j+RlRlSAr1U
bkg6cEtMKCImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQiSmVzcGVyIFNr
cml2ZXIgPGplc3BlckBza3JpdmVyLmRrPohXBBMRAgAXBQI6qR6iBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACgkQIqvw7PlWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGlSrwWPP0q+IGsAAnjuy
GZPJgHaWjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqpRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/
YrW19JdTDG7fDCYbwgn1ngA1y+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0YXFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcrzXpdHrfrOy+xgalbi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdkYt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABgUCOqoEkQAK
CRBHg9f1XdH7jORAAKCxXIkp49PFrGbiM+JBIsMS+Ig2bwCfXeekX2maFMz4I8pf
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUCOqqpywAKCRA5SqH23klAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjCQCguXoX2XJHP/+HEFs2THnDfoLU/taIRgQQEQIABgUCOqzL6QAK
CRAKdbF0qMx7Ulw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCeOfwDs+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUCOrIYawAKCRBMkXPzcEhgNMzHAJ4oa4hCoZOp4bG9
+9pCThBAKY2NYwCg7tQ9eNJdqMCEXGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUCOrIYegAK
CRAwsbGPZ4yL3Zh/AKClN3cei8gFogDQH61mdjagTzuGBwCcDCt4N+tz+Vwb6zlF
vrUUqSdTMe6IRgQQEQIABgUCOrWzFAAKCRCykdjYZOuTLtrtAKCXRt59ypkFvQQc
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUCO3lDNgAK
CRDXYxq7nko3rv1CAKCLUGNAVyZsp5TXrCuse0/yF96vSwCbBl4Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN4OIRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsx9QCgzO/N422XbR5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPEnw/wAK
CRBUdQxFFW0hZNZjAJ4tMdQoxwZQj3il91ndSrGUD5cWUgCePQueyaYG8JCruXDX
KTB5f1YZN3G0IEplc3BlciBTa3JpdmVyIDxqZXNwZXJAd2hlZWwuZGs+iFcEExEC
ABcFAjqpKJgFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAiq/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC
hYm53EL6HVDoxaeDOQCfa6bEjXrcxW/EST0FlCMcs2LKoXSInAQQAQEABgUCOqlF
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8NFfeky2GG2Mjk1xqzb1nzVDQlKmaPXY3
dLtqw5tVHA1FLNaSFXDg05NowqQj6OIfavs26orerWyRrD3OJZQBBde5gf/IZBVO
bk4WzE0hZmHQvchrWR/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKBlgccZbIPxabHudUnx12iuNtTl6
O4hGBBARAgAGBQI6qgSmAAoJEEeD1/Vd0fuMdi0AoJdRZoDG9YwxVyp3wb+e/e0r
UPwdAJ9fFipa2TGSkCjO61unpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZfNABbBeYNvAJ47O8mk5vhbl7rl9LneJMNEMama
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAp1sXSozHtSFmUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n
eaO0AJ0dIWyChTlqADHbW7Kfq4OZw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbRMAAoJELKR2Nhk
65Mu8CEAoOhXx5OkCJtIOBUbobpphx3QxZQFAJ9BZ7bxk3VdhpQUrEdlZp9vP3S/
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENdjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4QLH36Zg
VoGZAJ4qq2IR+g4plSyfFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI8SfECAAoJEFR1DEUV
bSFkYvgAoLXHkVuyK7iXyhYrSTMeSZeYp8tNAKCloJ4rZB/E51xD49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGVyIFNrcml2ZXIgPGplc3BlckBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC
OqkorQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECKr8Oz5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gU8rt
gz3CmnjlsAAmAJ9BqfYvV5zxGvgkOKRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAAoJ
EB9/qQgDWPy9FkYEAKwpmiuxudlg5EK/ZJ4ClDDdL+Nr9TXY0sKLSwJdDWpgqBAj
jovInON6rEeqa7CSvSlDozqzf97IdKRjBQFkogPbVSfvgamz0zJZtWkfE7Hvw52X
8U7PyWthoTwECIvzYKH35+NiecJQqXf+AfGRLF0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPlMBWMvvNAcseruEfvAoRpkVGwA
oOGKx9zFdxeJMh1g+y7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqqrRAACgkQOUqh9t5JQFbO
owCfXo3a9iJoed3J1BlGTxmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsiHlhQSgtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCnWxdKjMe1JWqQCeOyD7vywbVSEtL50PIpKC/OLOpWsA
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACgkQspHY2GTrky4n
kACgpwg68nagqKErqB9OZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pW2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAjt5QzgACgkQ12Mau55KN64LuwCfU7FdiOvvFKloFqFNKnypvZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRVtIWTJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+2Opuoeg1AobzO9cAn2EbkcY5WfaCFO/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDmZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengjobHNb1T
6o4BIjPu/yQ8qDlDOb+OF63wfowMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIAnM7kXHAE0T00QlBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQP9Hlh+
SI7YcYZV+nOhNnPdBG98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVKw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haoszxtTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUCOqkeqgAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0lAXZAnLBnW7lDwCeNJmcu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crfzumk=
```

```
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.386. Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skyttä <ville.skytta@iki.fi>
     Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9  B875 D98C D635 BCD2 41CB
uid                            Ville Skyttä <ville.skytta@xemacs.org>
uid                            Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>
sub  2048g/9426F4D1 2002-04-07
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (GNU/Linux)

mQGiBDywu5YRBACKxY/5WzdUtpL2aK2Yy/Yde2spYiEP2vKj3bs+ovV7a9129lki
ldCu8PhoJO+x+96+AwbrR/T5FlXyQrInMa9U5os/8/HQjTXtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgd1rW/tnZJBkB3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSdaM7ZhhqOywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFKOm1cuOeq
smhsOmsANwIafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmWYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLasOkvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8l5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdqOKzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkpH3U781p4SldZpOUvkyYj7YmjqZP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvjKCk1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5dHRhQGlraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAn1yTiwsMLq9GsqA44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5
dHRhQHhlbWFjcy5vcmc+iFcEExECABcFAj0dWzwFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRa6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUyjKI2
eYucgrkwp2C0IFZpbGxlIFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEExEC
ABwFAj0di4oCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJENmM1jW80kHLzoYAoLqR
3unds+O73Z3EppJna4gECkQ0AJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQQ8sLvS
EAgAinenfe1g5Cdp8bf72+idBePq0zHyPUOpCuFGkiKXecXpgQUHCVYM8IiafB1M
Or9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lnltoY+zq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uUSyZ3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomkK1ExPsjaPAA82L4yExAJJGwUYAPOS
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxlNlONHNp5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SQsw2MWOKrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovyX
vgLMdKfxTZLqsyZwgWDxFKOEewADBQf8CCEh65lRfWQG3MopboOs2fFp3BsfVMvA
stV5AYktLHvwGXTW0rx7sCdb3kBtKjiuNFob3gis2Nd05NUxFrzrZsyaktyDiZmT
gjmEL1LvodDg/mXLRQgl3QDzUL1nlfFQRkcKqlDfCYezbgYFxCy4EGsC86cf8s8F
ZI0hyXXY+zir+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfNnL+tXUthRuN9wxZwVyQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzkIf5BiDZalvcOJNAujptlgz2cLnV4Kzu55Xy7jOi5YfYjMbSDa6W5c
vO/wbcAG3gwZOoeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVAO+jU3TrZYhGBBgRAgAG
BQI8sLvSAAoJENmM1jW80kHL1RMAoNsmDIuxlUf3YwjAr/fSqBOKWgN0AKDc0CBV
uZAqlAL0tDv8Fiz3HvICMQ==
=mEvy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.387. Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/AE7B5418 2005-12-12
      Key fingerprint = DE70 C24B 55A0 4A06 68A1  D425 3C59 9A9B AE7B 5418
uid                  Andrey Slusar <anray@ext.by>
uid                  Andrey Slusar <anrays@gmail.com>
uid                  Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>
sub   2048g/7D0EB77D 2005-12-12
```


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

mQGiBEOdg/YRBACkP7DeG+wypqbAvKYmIYMBHsYFCmIf5928MvpCgwO4idtg76IX
Qd/AQH0sF2uFJiikI9NiJuq3OUXsyRk+7xltLLrgzl7/0GTT6jej8tWFH0AU1/0r
nYhUJ/svVe+QNNEbMOvCCcZLslv4/fuak4Ilvgcb/SAir8iUL+nfNzwLwwCgw+fG
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AHLt24OajcWBoBG88DlcK3ERpg/J+D3
```

```
PYoNfs4qcEhU4UVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay11oqShMWl/B4UQrZZBwXBVN
Lvx4aY6LRA/DAUd0R2CUIwsjaaeBQ2gmvISau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrLhDWd2+VMt99O5FFEhtHbClMUXIhXYwFS/41zy7cGf9p4wA+IQC
SeXns1bvdZYBxPAYTgDK0XGP8yi0TMpICcXB4v9gkqKIIuO3scB3mH+We66RG5mI
7sls5BoJ3ARfsJuidRS1Uu0TXqCTcj2NTCtDNWd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8YW5yYXlzQGdtYWlsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAwIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdEj4nOmVtECGhv
jpqsAJ4pcMFoOwSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdXNhciA8YW5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFAkOdhSwCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRA8WZqbrntUGGMkAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFuZHJleSBTbHVzYXIgPGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNrTdJOBjAJ0TJrwVeQW/+3zffBICU+rptKA8xLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUHgBttL7+qFwfeOJ3oW+sNVNsMp4VGWvy6QeVCeFvVK+Kpb/
eN9ScAFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApm+pP3OH6y4Osxhz27P2tc2u
yzKMV19nZz28cikY2mtH3Y2GtSyn8pOIL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBlJSnGH5
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPaRiin+ZkBx
LI742GusIYz+aIcwsRBDONnWdemAHbtSFDxMup5SSEvlAtEU5O0gO6bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEbyOPbOwADBQf9FOrU6qF1Zj/ONad4vzbjDrn5
nI1vnrBkJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrTqsw5xWHJ/rjJCoW6
mUHWjVkUram3OL/HO96t8zmTZDynrGXfnzLqykkLgJVsVmoU/1OCusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QLOwOi8lD5kApFf6feTRCzJKcOy
Szr3NiiwYGGRyHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTAxyUll6RRtQmlITLF5wmP0jV
JWPN2tZ5BdmqYEqOoH4h6Dj+D1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWWiB1lDXwDOQMtFYhJ
BBgRAgAJBQJDnYP9AhsMAAoJEDxZmpuue1QY+tUAoK4RQLo2F+0c9PlfrfUOYpOk
GAzYAJ0dMZ6xeDy4UKlIBdDq4KPZk8IGzQ==
=vOBB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.388. Florian Smeets <flo@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/E7053DF9FF86F076 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
      Key fingerprint = A701 0320 3BCA B44A 98FE  C844 E705 3DF9 FF86 F076
uid                           Florian Smeets <flo@smeets.xyz>
uid                           Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>
uid                           Florian Smeets <flo@smeets.im>
sub   rsa4096/F779EEDFE754EA9D 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```


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

mQINBFJN6WUBEADt70ZvmYfw4pnXrkfA9YEIaCBIJH8366R+2W+nlkflUsz1xr9z
/rxUOpijD1QMBdWFlYB9GsGGeUM0AiFazjMoVPoTTfO2KEb/zhaOSMQD4jTYPUTk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/OEoGKlf+7MvChxbN4jqEDbek4Ed8Hk
ctM3/MMMh/scMIchVVs02pVb2sJZ3WnacrrhUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvl/Zu
JlUd9ErHKiG7SH+RYGrmNpZJyEFqZ1qq8lhWy73OjdCCsm0KRyLyTNMLMkBChoJC
RKKF70HxR4AqpNAUuQn02P9cDSfkWAHK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6kP
RufPwTmdbulJ2XM3EqDz6r6X0U7lKuNPUNwySBiv1I8AvvhhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBrfJzNdfaYzI6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpADosXBLt9Bj2bEqbpexGnTJGtTSGHgsUf+oHq1oWN64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAyOktbe6W8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34rO2+28GWOnWDfbz1IxiMmM7neDWrvSk2TqJFwA/Hqc8aYDIXBZWQQARAQAB
tCBGbG9yaWFuIFNtZWV0cyA8ZmxvQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAQoAJwUCUk3q
tQIbIwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFItyERv6aomu+BUYrlpsEVlZinMGbcBr0qm84ISzMabN0DssqTuAx+
JVq0nXskP5Di5Pgbc79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRlHKRlreGvZPjOJZymOp/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIDiObQqJlwMs2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYfOJbNd+InjdOgUmUE5cMj36tak/3K0ptbxlXpCowRvh116HeZjmf6P4Vw1BmU
+j+Mt60Eu75TlEnwDJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIfO+sxZV1XycfI1kqIQwiZHZqe
R0Lm/0Ms0IGdtTy3OJoHzqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVFApvmx7C6jtBplVv
uOHrK+NIRPQ3GG235TuldJGwEzU/Qd2TUNsOka08InbOA/uXLlSqUj+DlZNrR8av
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+K4w+kVW9pgkWU
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPb81LyYzDGI95h6S0oVRhN6n
/2ieINoFg7c72DpvVkjDLlUk955hhihcGU6Hp1dqTkOFgpIR3T1ETbN2kZwONAye
```

```
A4hRXhnlj0kgBlX7IzLJMvXYdduwhj2xszsYy3hUdsTo7YkCHAQQAQoABgUCVbP9
ywAKCRBzP7WF8ndY/qvED/0VFE4oKfOk0KppOTUCAhfh6FvZQPqv8yi8bkI4Wuas
JfhhTiIUMcTIrJsj6cjRNqvRpScNTF2UEyGpcjCz/TkIL8wyK6Sl+CFWFI2s6Vuw
BroKwTfXbDdLJ2c+oeMUXgcnPVudmuo3ITAPqfjCPX+Dfx93P4g5dz2C8WKSQwZ0
RI+HffgS85aXq2Rd1ZfxFivI1QKDEoN/OnNgSZGwiCcYciBKFegjJpWhVZyRsTXY
zebHJ7AMqgPBmyVA1qTcbS7AVa9RD38OJPb6aBuD2zoHJThtpUHaXOnNX5h+5Q3H
Qy4vUj/GTP2+b8uQzCC5hZwStyHQ14r7MxdD+twDEEeiZLSsrVjFdDh90MPPMCmE
Iid2icZ0SMAxz3UHZP1xk6vNod9gzKaK8HF3FqVOQWAy3N8L93FWWUx0BQ7dqKJJ
NzVXxyw+zw8qUe4FhUJTJimM78n3NQJzW3sLHumrOqq6oKdFM6njuR5rhQdi/KUg
qy2BW/fs8X3+1M/dkfD0YK7zYKoYnhIzGVFok3Cv9Kojc8cTqJQceJ1p9MG0hCOy
gJnblw8Zs9qmpY2KZxL3+xGxllAd7LA358CaDeo6C1JPQLconD6wYuGEZI3ATE3c
KK4yoDWeYuNj2Dz2g/Jec44I1E51KlNrOi+pKbqdPdf+UGgMe7Ui744B+HffdOPk
2okBHAQQAQoABgUCVbP90QAKCRDlTLN9OgidbRAMCACQ98ALnTv5bdfPakhMo0Uv
HNajmGr0JqHqA+OxJreWlXSJDjR44wSS0gDhhUKTrX8aKvk1nig80T4Et0Is/7Zv
Z+X3mi75kJWnkQZlABNB936joGsiuPr6X4nryyzOvknJOXtxHWOkDIzHCn48/qbv
786UCWtzFeEHilrX5ah+i4VOJMVFsQVutAt0181uoNeU5VfK51PDdR0D4n9NWJ+R
KLiruycO/cJEYvzA5qRSIflvw7UDRmk0utqsdf39x7J4tfmO236p4i4xR45xUfEF
pC2SRQsD0aCbo1LMZPX71uOJuFoWDNSV/eAHMLOlq611+QLkuEpSt//vmJW3Ufmm
iQIcBBABCgAGBQJVs/1xAAoJEKLgWC06Z9w2vLEP/0IkyZtXGZWfC6ey961od/Rw
hbUmWWRFhoIubdz/DMgbF1v0rvCdR5x2cwmlfrwFoxV2N48vqBgGuFh0JF8d9h0Y
1ExAkMO0kQYCRQRrEPEetXGa8bsThrVzskt0ko4b5avuVSoRRlj3DlDuoOwFSBh/
kHg6IhWgcqUbseBFH5DRDdCp6uKXjxtmqfwNePgBPqh5YJ7cEr5+oqC0WjxeFv4g
YoKRW0WjDrfbPu51cOlK21uV1zRv+vfd13HMcNX0OvLtNGAmmrpvfvtxsJkdizR4
Xncbb3VcfqS+kLDMWk59Ljgzkr2Je9LyhNVU54DVSOw5Efdyq+1OhWlmkArBL4Fy
BArzYhYM6MEOomfp/WXSCJgQO5+DmrXqIo05Qs7pj0llzhQx+3BlO9wmAg6GudGj
DapDxHeJJo1yuaz04QDv7b+iKmduOx5vGFUetcgNV3W9ph4FY6mT+xzTuaz88eMB
WcskJ8Q0XJ2C8y4zcUNbrXBEKJ2DU+gXe5ZeqKsy6H++HIkMrB3zemWV/r8lmAAz
xw6J7YHmHpyCUOEEgg84de2sCuQCa5og4+yLeKTNmQqAyL4ogOyir98rDpdDU1CP
4YXslehVD4hQyZtYZX9E0+SECNGrPIOEdexPMgj2c4l3vRkx1+QwohWLh4jrGiDr
mfj0B52aANheNN7a2iGStB5GbG9yaWFuIFNtZWV0cyA8ZmxvQHNtZWV0cy5pbT6J
AkAEEwEKACoCGyMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJN7AsC
GQEACgkQ5wU9+f+G8HZ5PhAArl+K4V9A0Val8sEZkMdId1mXfoETb2fjw3zmkfSr
M3TgntEPCN83Op7MiFpkkhS2d3G4JUJ+Ul9U++0aIAVhkacLymbb2I1GCiAS74yw
TtldkN6eiQzyQmfBehkndSmytezgpGKOVyNO99Vl3tfzCH953FIt+Sga2fRTdqCe
0m5x22yCJAX9Q57WJWNKeBM77yUFLwx+Fly5jaYJu6QZTvtsN3tWXCSBszto6/A8
EVYqnHDdavadTZ3aQwrnThQXdYv8OOhcgh7OKXU60WelbUN3Z/2ynllK3SNf3T+v
hzBUB+5FfmBFYUjax3MQ8TaW1Q5bUP49hxsvNLxtz+Jq3s1GozYS1E0Sj0BG5WxQ
8CU/Lh2SZb/GXhEibuY4LfPss0WFgzq4rczzsnMBYv3RLqhEpeaVNNr6ISnTkoC0
F8XrHYQoE6y/OXYq15TRUOaR1SnQUrmjcfYeqkq6Ol0yjhXbjd+MO14FN7WJ90Gn
E93B4eZYpV+yHUBGo33BofJIvsLXxMwy8lthbCpyOUyM0UiRtCSQ7rTEyEP35y1x
XlUPdbtiBY9TzNgy8bhRM4YwlAuqTbPysf9qiysUPL3+nBuhVWlJYX40dn3TdpiG
SX+OexbxcnKtf5ty0UgNWPbUvyxchckKNvFH9zlAVf7ES4nNwq7aE9g+KM4IaU7b
8GOJAj0EEwEKACcCGyMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlYx
TJIACgkQ5wU9+f+G8Ha1QRAAj4Kbb9vb5dwTEw7eNCxasY6GNV28Wkcu0qvQwBXK
g7pl391N3xanLMK5dipguDkihNGShtI8SHFoMATUJLRbjS5vKpX84Jc88pQVHCkn
IzwLtv6S/NKyycaY6487AuHJU6yXzvSE5dgPQxLK0TZBZQbD4dzG+CrVKwUAToOC
aqQdyOM9PzNhE7vPGWALANg8EmIEqPgIEhdym2dejIFHYVc8bmOupVz5chcS7K4n
XkAwx29XA3WFHq9qetnQhouhuwh/quj7SO9S3MecNxWXICMTTCgpErNFp0FW3FFa
7t2H1of5calIK7AZQupDIX6P8J2BGcVIIGSFlvspGrJh/ve7Beoz9P0WLeWffAZJ
4i8h4WMvocFe1UWaw9eLyTrQPyWZbmSTtiCqQ2TqVUpl19sjPx10zIDJ41hXO+sm
jQZZ+svGY8KY0FEHduy4DeiBzQwHRq4YPhXFUXiiZ4ZR5sKrjbXWSOxAm/9gC6v+
qWSv4iY29PHibAz5N8077PzE+01sXQZPPVqm2Inb8QcGJ+yhrRXMlCpK0L1GRENC
bZdEd+hTNW5MtEcu5L7R53XkP5rYqhhceMGzjlSg2K8vp6INggWzH+ij+0CFLp0z
MgfYgLpRFBoHR2sNf9f9kd39xZsLRQyBZ1DAsw3lQCFzFUP14oaLXrp2XENsOP1R
JM6JAhwEEAEKAAYFAlWz/csACgkQcz+1hfJ3WP6XGA/8CBdT/k1IkR1warC7PfQi
78ZRoTRoYtN8J/nBN6mJZl9A2cSn81Q2oX0GE7ZxAacvuP9vBZYx0/eQlramwlnw
MElUjjLjFfAgFDT7viZJpVSRRWyKApqqWq7MZjOZj1c1TTuBoUQQLBUx7p+ys2KW
9N7XcZL71LJkGjVQDMd244hNfjGqP+fYxIHUhHtnjho2qnrPik+JIaVhltM1VeS8
oW9lzD2RBQ6nW4oSEnvQMNrwcuIwZtqg9kP2PUbIKuONQgEiltNaR7PlP3CkEZrY
sl3eR+bWSMjX4VyHp6RJ/gNVr2qSxEJli7o4ONixNbYWghY4rWqqbcKVgADoGEQB
WI49JM+yf38Ybt1Fv+c7uFPk7PWUVbAy/QrBNiYAM6LwdP4cjnOXp1p0X2X2CMhg
oAzKAJM8GdxkSpbR50x4FRTIQP6n6YzNOHp5I5i2+XIFGpZJSPNINI420EjK539N
evORp12fo4t4Hg0s+DNeZsrUCBs2ZRHbycQ0mG5Ub79K9b8T8WZErx3OT3v8jb7i
41p4jaFnD6kV1yY//7hxey6nkD6UwATfc/Ncl68tsapm55ZFfWVqmwUIJHe5G+Hh
pI3opdIWQD06G3kTJYv3ldYiIWjbD8btB8G49Pj6e7dB4Vcd7gMoAaeuu9ng5RFL
/4/yFs/R3oMfb2xZLuiSrsWJARwEEAEKAAYFAlWz/dEACgkQ5UyzfToInW3lfQgA
```

```
xPb/tA8Vy7BGIxWvQd1uW8JgjFZe4EkxSC55WwnWh7NYJiT8tUBv+2QIacClg5Gj
04j+YrzqPVx2Fi7+4HhG20kl1ybYb8VgDR44MJW6eeZy9eBsmBeYHdu+oNbWZmlb
JIhapDu+ET9x/1baeauBdc7ZcvBhQiobIokDlPPVIDyWOLCr/QQA7gwtrAzGXZfY
YtqyM8WaZinTEaRcmKNgz4VVQ9FIRNZ5XMHTdU4GaqtGpt4iDqx5Djz8YzS8UlTC
3jz0TsorbUeMrrkpA3ZcJu4lzH/cxBD8gXiTHbhXNiCTBb3C3SpuzzLjJONJh5yx
2hDJ+j5Fy+B8Yp0QYv5mEIkCHAQQAQoABgUCVbP9cAAKCRCi4FgtOmfcNsCWEACJ
wOrO5Q6sURcfr1oGW7bCdH7kgmlAGLrgHv0YWdIiSRWXrOZLLGqw46/UHAlvbdHn
2CVY1uN1OLriOnDfXXz+nGExAaHRynQZ+w7jbz8zbND2Xs9PqSEJ76TKVWINTo6Y
oAkDk2/5vWMA8NHg84C3yvDbVkbRJIv4/5r5HhOP9wCGjz+6bD+owz1G2H14ZA3m
tnLS+oufgDXPHkDTju36pp3GnGGTPQ32n/rMVTFn16iuza8Xi7uVbddnO9oEDjYl
xSwLj/8xB6Da/SoeCxYrUxgmHY9chqOQMriWZmqyRb8upZw0Ggbn/rXSZsKgzq9H
qJQFGwQ2dV7M8F8zxWK4eVlQL2eC03WwnFmoV3HwGiX7+SwLUcoHvdJpQBXZv777
bfBA6cmBIjiML60pBc8BoQk0bIBQc3zEcJ/EqH8RD+5tnGazQA6YN+6LRb4JpaAP
O8a0zbDbzIVyKzVva4usv6n7uGMFjzuEzYfFQrqWDpU+ShuBgwt2//2l32cyak0a
6lBPHrvsP4tvhbhTgPCRiGIu9lJic7OIs1ZxgpIVXGB/O+BUi2RCorH8FP1rnjJt
8dDOJ4clQoaolSKeswfHNf13Yu6z93XXwtwiu9dekFbwMAQtedDFCNG1iF7kwriL
RpfCUMtZ43rFgJ82vsmvfmBvGNpyAzSSkPTBc0p74okCPQQTAQoAJwUCUk3pZQIb
IwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdkOLEADn
TrNJPGUlLj24x+oFeRsDUE1i00tomfBW0oUG1oKBmqfhrW+qdf2QM5sYBe2VShSi
0IsebT1GUHSSwABzBriSaZL0ow8H8sYrV8RfvjDF7i6Z/Lh/h9kyd6U3miXjO8LP
1cPkKhXDhVq6j3NMdiY6g+soODSlKjNqVT/Kq6fpBweKPHZggFfj0QHsFT5eRofY
U5HKzlI6fszqZ7oLQs4A9vwKr55qR6Btyo3KtIC8tVS9MPJww9jCk19DCJ+yRDMa
dhd+fKYL6g/0sthzPWeb10AlNeqrbgj6PtBoWLKyhUxZ4IKGY66XSNFLrMoaMIhy
VRoEOyXWIDQcHJ7+q9AcNSouGc8Yt5HySRwqAIOvLhKFJBxT/AL3TjrjpWswF3Cl
+7dXlsVesqXCYaM3RHaKOy0H+hrpt4OdYRAOmYXf1l23AtZcO8Sbz4+/B7PV0iWX
+HB3TR/zyIaQ+pE9uD/4+gHgdvr92ltkN4uyM8ibuPpBVprsCTIdIVZMlGyKpNtr
tSFxl5KI5I0GcczI4CJL9LeeacEgaqMQ9e8K0+GGkAj6WRBNpjgNCn6BzbwK3lEI
Bmv83j80Cj/ccsA/OaCmkD+1Y6vHEuidqvPqt1pR8vl4JH4TXZ0uCyuyXNEqXDXT
vy0CndT2mc9/GRFOJCdJsceFVX5J1wEfGqQCChnwy7QfRmxvcmlhbiBTbWVldHMg
PGZsb0BzbWVldHMueHl6PokCQAQTAQoAKgIbIwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAUCVjFMkgIZAQAKCRDnBT35/4bwdjThD/wN75jaLCcMlJOeqgvK
hpVabJR1Zb8lX5/9N2/WoAI+gHGH5XufcxLCPCodbWfz2NMjRqCSKDf7+YaXn8Hf
AFAWWvBGwAI1Z290ggxDv80HJQvwjD/k6lgqNoNkQNxYak7wzfd30Xlrowyb+ydN
iDjJcap3s9DII7PgK66uUjZ5nMXLlHqDGbUAJxc84jS/XdvZAkJ33I34gMTo5qav
UdeMWQFynTYwgeYg64m8bMdhLf+c/kpxMEfQDphQ3Myni/1kHDRmNMEIcLQDL8Y8
JbiDn7jVewfvQa/8sT2vol83pbfiDgUwXCmKj8JfeQctcVJYKyACUF9MfBCHAXEH
1sGCzdifbKQUfh7dz26yalb8sOe1V+1Xkqmy2JfARgsAGhxOnOqyjdeXdvVMtqW9
RoWjkxgga9WnyNXz3vBgnX3RbP8mOk8hmILcrmaQX9NNA/6wgDfLiXjASQqiryGi
93/khtcqcx42L/nROmglJvLs31zjtfgjRNwslTboy2zo6XyXQRYfIM7FLgpQ2WE3
9yKbooLoF+ALMO0dXg47vMWLTWeUqq5O24MpuOhrWMHLwGFuXci3Gpw9A86iCvmT
88wg5PLvHGSWyeNjsG8rxNtAqTqmUhfuzBJRZxvqyktp2o7xZ2nYpobkBp0hhqRr
BGUoOya4tIcvNVR0yGD0jqRzl4kCPQQTAQoAJwUCVjFMhQIbIwUJCWYBgAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdhpaEADd3Mz2ou8O2wzShFuY
LFIswqHTuLTA6/KjU0dP1esqGJ1PwY8VKvTxnP/k9NuT1vb5s/iDu6esXGv0BneC
rdbDvwJkTMjH9TLqRnVLH8uKFQjtPPBXTXJcnf/svbHc19tLYzo4KFr6qCPomzXQ
/sYDRQP75tuaUeE+qlvciKJJE1EWO6++sPyU5ELZYiRQe1UG7Yg0fl9eRUYFNFG1
lVThKV+l28PCiWsE/bnPpnJ11S4w9K+CZeSpOJ4s4M9X0weZ/J9aHNR/EjRFaHDm
S189uRfq/HlIytIopsTLLwXINgYZHpOhCYK/hX/Dz8TcFetqu3MTFUPFf96tTKYl
g08EmjnZRSbIlQF5t3IC3bq0yEm9ZLQOsXKY1SBy0KeZ5nh8BJzoYv5Dw/zSR3Qo
/X/LsleAvjrrGjL8o/CI3ZWJS7qZHgTqJJnaIg5elRDSmCsuDMyvkOxjl+TNb88f
rGl29u8PeAQ2X9J2SO9j4RHG+mTsCaWPVUxpAehdeVisdsSEbcS82bv35H97wFMg
TYeDUh47UERcRm8Z4cPo6qMHH9KAoyhzrNAlZKY54eCcw1h+savyuOk9imuUrArB
fISL1SNdHLiF2SUkDh9klO7krBBZ0N4NvbjH+3MIPSImxv/n9hfE6ECHc0GTia6P
MxuWGBrtPJ83Xma9kMQdP8IZ/LkCDQRSTellARAA4dtUBuuTWpHQ8H7idUk9DifG
nfDM4akO/7YUPY/GkUwU8pivraj7Gw4YqEBrv0HxMKZh00j4X4L4xHUFxiZcGwnG
5uc7RAdq0yG2nVqjRlmyesXtv9JjkD3Q4Y83xT35xfVFXyX3xqzDEsjtIV8EgAqn
5YcYP3Bx6Kbx9rDsnDUg/AABgW3Zji/Fi6C3R28Rzmmcysg VOwfANXQfNCxp4b/s
ti4jK6vWbGZn18H+sLJ8YggPuH+u8RGSOKgP8hZc0i+2L2Fy4MuXo6CF2nD4sAFi
zHKNKU7BTezjDeZNSRMrbASu4xXXDcKWYjxef4Ms/PZqmSRzYm9+/dobb7wj+X8r
B4cfSfhMlnX178ogwnUCFF3dABpEhQ1u5VK61ujmNaqY48K6zfEd+5EQlKLLgn3r
Uf6uEyIhT1qKArokGmZ0Pr1jp6gyvn+nZmIcpVlkpbOVrIxLKA5kfJuNdMcy2g4Z
WuiuoR5+qj8uuJoZMPqRKXq7fiWb10AMd4DmWkNQeXhsjCk1v4qGkKaavkerkMvP
cYualQxpFrXzUM1uaEWM+iOfwbumgNEtPwyj/hFQof1lrbt4ETXpk0lJgCRSUFkv
20NVj/ZpGoyI/Wsl/ozxru82Zg7pm7K+p87kv4XzRME9kx6LQdwKWYNpTu20cF0J
+pcNDY6u2MWRJOwa3h8AEQEAAYkCJQQYAQoADwUCUk3pZQIbDAUJCWYBgAAKCRDn
BT35/4bwdqb4D/9OJfj6nNzURxIHgrDwxj0IhO84uWHj8V0nb3fnb2G9IfQJRWiX
```

```
I6PMcPr3fTiwN8fGF/YO5M6Cp1n1FCFP0CuA+T+LEypRovC3+zR7Gc5h+HEPfddL
94hdc3SWgeXJHXhXdb+wLKVVUqJxn9mg1TDQYaLhBFqZdpIuj9aa1o+y6VULXMh6
zG4kxX9WSFJ0+x0XM8JnVoa0MGHCIvc4ku1sO+xCQ7els3KPa76j7SOaRAEZO5Kd
VO8yusfo9ycg6/mKWh9N+s4Hyc93lzxyVZGiamvKGjaKA2Z9+ZX9obkMYtPJwmTw
IzR+/d9t8Aj1rwIbb2RUtVkYTnGkGFjgR2QsdzCQ+J2ZqSUa/adIgOCTAXhe250w
EoMp8+lcFma/fDRNZDlsBh/JJhhs+5/ZA6Afz/HsE3aGdIY9uHoZCUYjfK0EzIm/
esJDcg9CTM9DVxdibU7rudkdHx8s1cs8F0b2h9EtX0c5Cxg8k3nbP4JGGtLORT4i
oIhBt3rTPimLlpXhCuIg4v84bP2ggxMtqhnVZt+fdhYkWuis8l/OC6veRS/ewesM
+/g99MvL1pbbP5nZXP55Om6kZAU19HSKwwN/nz5V+JX7jtmui0D8H6k7FXFW37/R
J35bN1031aTFGhEgkZio/FbtMG5v8+SdfeNjd7vHAkXmU2zk3zhaPxkqpw==
=/R6n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.389. 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-----

mQMuBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnPfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTkYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcjlO7
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTmHyFrMmHJO0aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GlSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJlNT9OMieIhcjnjPWX7jxXmKQdauz
XN0fe+OjyJDuBGMGNYzj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15XOwHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoW1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPkOJEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEx4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Btn1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCYIlyluEtU84po
q2ObWJpjUWZ6egV99kML1nWBwqBG6MmcLQVXbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
1gNKv0CWqmYFZ82rMejorODsqC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQuLtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCAlby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQvOdDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgMjOJDrqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP40OhXArCzzQJPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzYxHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLHOTA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xlYiBTbWlybm9mZiA8Z2xlYml1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7WODpusveyFoD8yyj4+9SYpKyzOIYTkA/100uUkS
Kljaq5ZQbi4HG14d1sVUlQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLBOry0
Zsefo3+SroPM4OREGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCBOuZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YWq08arZmQQnReDnrxWx+o0dw6lr9cnUp6rlIb0+u8TVOn2n3aH
0OhitsiNtF6AwkdikOy2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PAbInOR/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgW1fA6lFz1v9KjoM5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4HxO+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9pOX8i5v0C7SkKfuChtEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/71gwyfVfQpsTPJ1T+Nxz1OlRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGfzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/Mext1KkMiOqcMoXA7DfO7SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGrOEw/DgZWVx0pl
LiPlRQS26yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPhRsYx7X
spXMbphDiAd4g93YY8ET9gIIf8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FAlEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIYOgD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtkzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.390. Ken Smith <kensmith@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/29AEA7F6 2003-12-02 Ken Smith <kensmith@cse.buffalo.edu>
     Key fingerprint = 4AB7 D302 0753 8215 31E7  F1AD FC6D 7855 29AE A7F6
```

```
uid                          Ken Smith <kensmith@freebsd.org>
sub  1024g/0D509C6C 2003-12-02
```


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

mQGiBD/MDZIRBACfyWbQW/cZnu504r57DAQbCbTYNG7V/TgfZwphIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJsBE9OJdb1qA7JP5+jha/TlzIAUMW8doWNyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7pib9yBsrGYiLbuV5YfB7TUyea31OXpZ4jPl1E6RxlYdVuzEhq0wCgnOeC
SuO0cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMWmoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZkNXV7rfYM3+SydTa3sJIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYuRwKqhX
mkp4+3GO7cKm0Oya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNEnU7xlUNoP8fkCMJcBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36jOAjrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqwI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjR7gF1lcj3gC2nypjO1aqodx0hShlNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhjgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCfH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXRo
IDxrZW5zbWl0aEBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD8bXhVKa6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tlLBE2JvU
aQCeLuore1PhiLZPjHriz0/npGn9xDuIRgQTEQIABgUCQLQblAAKCRDYyjFxW6BS
wyFIAJkBI9/2PBvvTvB0FZUF2yd3JEQJMgCgpWVGTdChec2z/YGMQ/EeTgNDThy0
JEtlbiBTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJ1ZmZhbG8uZWR1PohhBBMRAgAhAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFUprqf2oVkAnj0Y
vcFOkVU9JWyJJKieWL/+OuNSAJkBvi/uFt2RgkNgUOvHR61SxZrGeYhGBBMRAgAG
BQJAtBtxAAoJENjKMXFboFLDvxkAn21uVgtvwLN82vOpKTvBzwAUVK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQQ/zA2UEAQAqYnqd58qHyrKfsw3SrTE74/4qneU
ra7FY74jcUhGhrxOElG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEl5SxVsme3slAf
Gt5OaAk/ojOY5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkdlve8RozHsutXznsXmUY/BfO1qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+jo626W+4/gMgjgCQ+saOiNI6AnGlS879MUjV0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjlZjf+svwuL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxpO
iEkEGBECAAkFAj/MDZQCGwwACgkQ/G14VSmup/YeOgCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b4OXclEAnArceW10G489Csi2QR94q7clHU0G
=gLKU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.391. Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/2CEF442C 2001-07-11 Ben Smithurst <ben@LSRfm.com>
     Key fingerprint = 355D 0FFF B83A 90A9 D648  E409 6CFC C9FB 2CEF 442C
uid                          Ben Smithurst <ben@vinosystems.com>
uid                          Ben Smithurst <ben@smithurst.org>
uid                          Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>
uid                          Ben Smithurst <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

mQGiBDtMtwMRBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTTeHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQiJZJdiPqu0fGnhxXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPhRJpAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikkLllnK7OHgMYED/jEhj6G2BLjKc/QliKn7KZZ2Ev4MMKUj36LPgzqH
VTEhliqbRylW/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYlSltcwwJheySHRogxV/gUvYMwQau
WKkyFZfiO8/OBZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YuUTfpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSFcHuCftwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6QmMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIgEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXRo
dXJzdCA8YmVuQHZpbm9zeXN0ZW1zLmNvbT6IVwQTEQIAFwUCO0y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEGz8yfss70Qsc6oAn2Kxzsk/d1GDM4VssT3U3jaHDX5FAJ9l
jFv088oFIgnhUiBOmoPEcwnozrQhQmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQHNtaXRodXJz
dC5vcmc+iFcEExECABcFAjtMvDsFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBs/Mn7LO9E
LEV6AKClm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfUO4Q/dz2kXJfcoi+svIdboVWsz60
H0JlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCO0y8XgUL
```

```
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yfss70QsqkIAn3CdGD3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsGjmI0R+adewxQuNIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXRodXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMuYWMudWs+iFcEExECABcFAjtMv/4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7LO9ELCM3AJsF3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0vOA8WYQCgxONfpOQhAWu/
WwnZZnwNjUcnbh+0KEJlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkBzY2llbnRpYS5kZW1vbi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUCO0zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yfss70Qs
txUAoKltbmA6D+5e4f43LWOOqfv6P/jOAJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrtYtteLQd
QmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUCO0zAkgULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yfss70Qs57MAoK3vUyOUBVsEoHitX5eXJDos2JnX
AKC4pG7X9x0EziSKSi/SFmRRNhx267kBDQQ7TLcHEAQAoByKPA5d5RrBOmmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXROzu+SveIh1yg6f5poE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDpOSu4l0BikO26sQ1WdGYpRiTxuFaqzKLapIiDOz1lpY4o5yChEKtJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdbvquTrMAAwUD/RrkuvBBqAjN7flRrnNuQA04j8Oc5/znRiHQ
Ojq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjcCB038k/k0pzRg
JZhIOVBXpbPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfW0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc11/J4q+wBO
07lDXfYgiEYEGBECAAYFAjtMtwcACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXcRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.392. Dag-Erling C. Smørgrav <des@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/92C843456DA6A66E 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
      Key fingerprint = BB57 22E5 C9B6 77D1 73C3  8CFC 92C8 4345 6DA6 A66E
uid                          Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid                          Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
uid                          Dag-Erling Smørgrav <d.e.smorgrav@usit.uio.no>
sub   4096R/9B90A1FCF8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```


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

mQINBFJBjRMBEADU1g9HzYFjudnhF3YmfOw0jRmlnz7gSNLSYnZIyxKJVZEV4N+4
Vt+mbTLjd8l6UBFi/viLYqVCyamdE0YY21PIc7ehE6tt7t/VC/8geYZmJ5U+d4Ms
SZtCQ9gdvTyUC2zCTln/gL8B3VVEP21JYXb32PCzDpa1aW/ORw91Vua4ElEGXZWs
x98pV6YO2Uxc5rqZrM7+3xJnj/s/v+lxOUb4l7pUmvR7WTd0SWFmMOKB7ZsYFkJY
ke9FLl1MZKZkUae79sRAsoqeygeL75mUhQxAIyFLsgDvwPB/RAsSiAzII9MiIPyw
OVhkyTj7oojAKhmdSQhXfp5XAtJEW+cqq3xCVe6D0CpaRoLPBOEMg3uEczquFdJ+
woh7PPSpBxTfnTS+0hUG5rTwg/hVGMVD7wU9z/tiW+NWKYGo23YQdljjAljkDUtN
mAl0FCqkbXgFSjzIE5UcTZ7mLOdmth/NSaACemhOOJlB5MT4hyJNEXREXAOxa811
Tf5rcnCLI5ZjxSZFfcaD/3DOgRSEui37RO4BhOHqhULEt5hp1dqSENMaRtzTeR/2
yF3Cjg1jQMR+4rFE2pird8MvAPaG68MIzupCOOE3RNdG+mmH6vdIXES7jvRx5pBh
c/kHxqJQcfGptXcxPLrMIoobnYdmisyi7g/8WmjzwxPWg3MfPqicLIcDowARAQAB
tCFEYWctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRlcy5ubz6JAkAEEwEKACoCGwMF
CQgH7QwFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFAlJKvK0CGQEACgkQkshDRW2m
pm7nZhAAxd3O/dGz1Qr05x5eWaaFWIaV2y+YfTJNFBcUc6SXe5YpeDDR81y/4WjI
ww5f1QtPZvVoECGCsA8uhaGNIxrtUBRGtFtVey2vD/LjZ6xkLkKSG9dfG+djMwrp
v5YW1hktLXA1I0VNtL/3YVw4xlGe5nL9WAewXkyzF0uStC2whBSmB+lN45YmDONP
RDJHtIn4bJdiwWAxGfIlLz9ku5TTvbhykRRgNoMknJqL4yNc5pIAJzZjAe6aXRLD
fKaHgOFWEHQ/sgy7trdHehtC72hmg4ljcOFMQQ1u1dU2i/m2H4f8Cxnoarncy FlA
m4NkDjMPSHeCdGMWDhOfXAXPkXXbpILf6aCJ8HT3ahFM8cRBrPF59SJiLSSEeb+U
d3qEO9iTnEdsFxAknhxh4k0kfDK8RuTtgdowiSj9oK5Fivnag9KTc5ACrQhbooG/
oT0sLRddn2vRybYmT5n+u/KZt58PqFswoVMfIzWlADNiZFJuRfJ9lrJPx4+K3ykE
dtpZ6BZWUIv9XhL2tLO+tqgq9+sV2fPfgG+fjrUsgc5O6ATRNi77cPvFgMo3BHLy
mYnERa2j77kg4IxjtdEjZaJYUq3NptRz1m0zVfrUkG0tsHCY5c061us9IxOwsE9Z
k+cuqaUIl1NwMhymwunI6u2jrxm38xeHCmdq+/XmLvyYGZZKmKSIRgQQEQIABgUC
UkqU8wAKCRDbTMxLKjDXKWggAKCgabnljOn6leaWDWjp4MEtZwcPOgCfXzE5fzAx
Kl5iZF4eDipPpbTuFPiIRgQQEQIABgUCUlUWaQAKCRDYT/Z3Eu8v9ZJFAKCv3YSs
t417I5D2lOU/lTVFKJRy5QCggpIqvv8IOpURozQQ53TIxE0S/iyIRgQQEQIABgUC
UlUWtwAKCRCMKgqteNriyNepAJ0Z6S02Ybifk5SZMSLfkgTnN5rzAQCeIOubfY6Z
1aaqOsDp19d3l9oQwE2IRgQQEQoABgUCUkGO9QAKCRAV1ogEymzfstYTAJ4lJn1Q
Ofagk7mJIh2oxA7OfVrStgCeI4i9n31R+f9D9bnHI/eeBVgzPleJARwEEAEIAAYF
AlJGprEACgkQUXvmFKXB7sePJwf/eltoC1/yIT5ZiGT+rClkYwM4hVEsCkbGU0cF
ZUZOsvcZFAD7YgEQNO9vJ5WZwOPOkPaiqi54MbmmgCgtnpPKhvnylNE9OsM1GZLu
```

```
ngvFgLfdQOYIUXweOHbBT8EI38LvTXVtkPwKwf1g8ytoWXXYdWX/d8WD9sPYf2io
mWnbm9QdREVCNk0nNJao4DtO8N5kV4FFsgfOe6fy++KvK6joQ9hlpivWkWPo+Z58
OJyq4vu+XL92tLAXql+wtft1zKtITfhuA3WYRclBCo1Rp9aaEQHIMsGcRanpFl4c
VkgqvFak4NkSJRH1+ugVeWL8cbbLJVwFbpPn/etoPoEcOO1NYIkCGwQTAQIABgUC
Ukl+owAKCRBxNY7WP3dAedw1D/Y8gdb8eIudYZJEjp1xfd86uo8rLh0Wt5pq+NvM
6i/NJ/dnHfqwLz9QqNNc/Y+bpO6P/+cwRqMjY4DbIMpVH2F5f75iNPTM/lHpilMp
XIWZycTYgQTYwvST6z0tctLmbtObcInuDYybskxf2bn3iXvPiy8ot0okedivmBLo
DnjgcvpvUX3VeYnt5Zm7bolBtU7/IKYmHkBnAfcTndDkiV/NSrgpqiV2p3Inh6ZA
Q2QjbtaPCAru2YxyZ4+7Z1rp0nyqRgP78La+kO8LwU5jNYCC1jnsZzZRTDpgLl3A
ta513e89xN3Rfe33/YudN4C6SMi1GUWJz6AGAQPeESdXQPw2xTKfKdvfKaUd24aU
oIx4/FVQFsLYTjSi3QO3FR+K3qNON7/vOwOq3Uv5pV2/mZ/z8Rc5CRu4q9qzjf+J
kWiLcdpB69Ezv25ZEP4Oh29HudEAN66wu7WlWZ9THlAHAyX8ik2p35b7PoFOz6ZU
9XRKivlNRhC1E5VxRoxMkoeqtPzNUiqwGobgk4ssvKdZ7eVhHSDDdCIDdu9HGJSX
mIUIsKXWiPKfhJcuetLi6mYXKGwWQqKsPtJNe7mO3gzKip9ZUzpnbNYrbj1r8qfJ
1saAU6T1l28amB8Zo6AShIoM8D+AxECXG/wY36GvQjKmcQmB4tJmxS+1r0iYICWB
eigxiQIcBBABAgAGBQJSRabFAAoJECZJ5ijF000F5SEQAKekA1PcEx5knRKaoTfF
PvK/C165P4uLsnF35H/PBTQgnKLdLRs/vARRciUpnIdQ4jxt86596ohJT4weeeYO
6Kyxo69x4vTlr9TQlfaQn4zCJtYWNFyCqEs1OKtwuAXNAhHfA0yxN0SL6vLG67ge
jp0saO4AmJCmSsdHVj1lWSs2gdgwS6i//zwgOUOtM3K50a/OOW7VfwYk3aEGD2m6
fbaE4y82LO+e6fqqe2F85xvtStJcCs5gjk7s1aNPzAR4WtW+HMWZAT3cOAiX3hxK
d8F/tmR9GJ4fO/ZQ1lWgVc5LqY93r/OJK9lZm2NygWhtpR8AUAd0vk2kt42NSaia
wtfprzlTWslii8Z6gniz6w4MYTWQGbv0c0hdnAtpFvRBC3GCwl75FDF0wm4z5hRf
RuFj71MER3odvXZ3PQSHCx72XWKyDTh0f0O4qQLCCXXAQ85aFblQ7oNJJ9fcdLIF
CSni2RCCWrs/1DK/jpn5xIhAgYsV/HA9EiJLhbOKvhrX9fOJe/TKM5B/6qWnaYiZ
pxkWZ7zmPdyycnLzhHxFtkAoaDEB/e320Xt5NiFwr+Vf+4Mr84nDulyrpIEyUFiB
+kkb9I1K5/t8SNmbwvbSEsL/nbMoKTQD1IfcMhb6kH5QH+h7b83cvPyeySdAK0Bw
ZOfkJWP7IaETvsamakGiauVGiQIcBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85IoLMP
/ip6FN17HiExch7lYg4ZWDTMZdxQ+9lpda30U3S4FM052A/A0uEZ3V7334ftxaqk
6UL9/+XfnQJ3XvlUmtg1zLTc2ixoHsOwIg5gpexF9O0EnwBDJIL47yB1QD5LUSwi
yQ7Y3MVU8nFOWulcTJrK7Ci/cSHEO1EQJ8Y5s68WU507VWQlTpRmhy500IJf3vbx
IOoM+Z6Bj4he81k7hQexIxqVVnrIvhXtAQzyyXEoF2TD/Wsr4rZf0yrxaM/fLfou
/cS5cSUvCMg8TsxFjcdf4gumGl3D1ZMpsHuqMLEK2ugwiN41WaRqvq567FB7pixK
188bVjv1AiBPNzu/sdIGtUYQKRlEC8Ey6gvobPb3lm9KAumb7aUI+USet4abBq9+
YOIItlItppbNZ6Ev+FaDsj03frOgBPlTS+KJcD897n5+QG32FyKJFwwkrcAPT0sn
pTAHfQ2IKNNU0EzwvNNGszfFMa1Xzs728f9CkDhCd5R+4s+KJu2iateJxO9oJux7
WXW2sPogJ4UVAwvLjYNBk6zfMcVGsAM74vuKhg824qbg627TWO7TpjWKcyLTZG6D
wXCAqNg3PIs9IwmvSGa6qLuNq3XfCSgYqqqJqpmjnHD9UlqBbWddj5QE3EKwLNMe
UcZoZawrgbS5X3OPWCX6Xl7RMLAXqMYYS8gl8GaBQzASiQIcBBABAgAGBQJSTTcc
AAoJEE2hFOXEouV/aKQP/iCVDOKz8cmm9o46vbgTy0g0ywFHAns5rOFNooI5pFK/
3RFSH9mjhw+E5r5/oDptpGpIID9Jy7XXbAXiomKyVIstWyMLDDjI5c2y7nGaewVi
951/q1T4Gv92GNMH+jFUYVbG+jygh10h98AvCyf37XjWgg9Any8DoNbRhQENbhnk
Ao7TN9zfaqMHr6yklIReEPweTjLKdRToa7pUtvhwVxID+G+pZOqLTqzXjrQ/gXkG
FRkklhaT512N8nVKP+yRWh8hZLVv/JQHRryGLlXdHMemVeXV+/E3g0REFaCM42R2
+F4mvRN4bIZSaUtTp8WNgpIntf9hvQ7x2ifc39YRbuhBuY/YOHMwQOfmQ+eaMMZ8
Glz8x4kdyDyD1/yd2+bnyo7IZ005fdUDGxOT1PZ3rvcTwA+GXrZBi9tc7x7N80Rv
/hrgwK+TVDJ+Hl5hM3Xcw+8uZ1sD2nnm461cXFNCwZqyjKew1D6gb72J/MMdUO70
5KUd8qyhbMuUtkAuiwfjcKW9wTmRkUIOfjEOD7CCBr61IX+S8SpNRgnMIJ37n2S1
M7dVnalpFIRk5/OYHbMwjoDaG6sCOdMSpebhTfMwKCdGhXv25LWhe4VbyyY/zf/j
vDOHdcxxXwXv6JW04v+Eq3Y2fIP3nemPlik9VK8nyN7EKgULxcil4HlrBdZsOBsM
iQIcBBABCAAGBQJSRwMZAAoJEPHFFrPINZdTt+oP/RM5RJi3Mxprq2kkpEqA/e1w
dB17YR/LDaD3oEAeFZPPG9ni1du1tENDWXI9UzW2o5ktkUB3YcEb/zWEdwstyE87
wHZwTnuq1p4VZBK9cAeSjzBWwh3rreh9aLMyUlKd2bvT/MQ/upxNOWCpRwBpR396
aNlpT8xZyP4zf9rBYFdbJFxhV9G6rwgfAQH8VZHS8cFp5z6nyovaN+CqhbH7elJD
/u4WAO3yl/PmMJcGAQp9Vg+g1apTiHBgFQh1GU7olWX4YmfGHqisD8ZHCnLwmwa3
XeaLQtO8WJb9s8vXhoyGJj4TlMlEkyAlN173DmHo2ddPiYHBexVRrGWzFgtO/D0q
nyTTQvgm9YmahuBAELhdnA3duBh1wgbGz5gMekvzGWJbRmEtrc9nCLlIwhxSxldM
G2x3Qn5a+GZYqXIpS00NMNFxcs988x7aqXhlfJO91jWf6AbkImzPCEF5Kh9dKe0T
30787hPBTlTe5yJLh2AUR2UVwrWqX7Qv2v0DkJVGTBLNNAfKwf3lpK95Bx/ZrsU5
42YhHEjPqaPb9sYVmYKlpQpXZxSKvd5vnYCIzBrlavm/PtPQB5xFRBj3R3k7fIVH
NLUGZ30WBldlRba+DP/BTMr7LxUrSkXXPl4lsD/ZQJXpw+N0oPU+ndBklmXSMSsV
0TYAaKfDzPeB7TjgE/W0iQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cinwP/3zB
PTwiN8hTHALBE+JOPf0+vZodXt76oXUiAO5N9Tly9lm52cKwhdj+QWK+Wulp9lwQ
B57hHXXOSupdeCoD6QPy1OYMpbswNBwFf0bJsm/M27Laonx8+vEWKLUWrQEb44ig
YQeJ9cIMZeDRjmPSQfpClzYnsj4mDXYAg5wjSXl940n0AnSxVkIpG/E3nzyaab/G
3LeqRz52sFTVAI7LIZlhCinQKlkiXTps/q3sxxmQWY5LSV5bRUiuEek1loe5TQp2
KHDXeXMUVyzbVDSj0TneY3vxohfd/2EZ19+VAnrZOHFgcVV9wxIWDqB8Prjxqrn5
```

```
bzsqFMZ6B4qHcRoTHs2f1sPAdjWAfD4zvQfVEJs5gNWUsf8pC5vMwFZUeMNGvr+M
itQbJsqxbjG1SAb28+jDAtGWN0yQlE7PyjnlGeLbS1253bBqyHS6nlPGV6QSTzni
RUHoJ0a540HYSMHkopdy40HtSyd/5LkMy0saG4erHHPYzet6KuKN0w3OiQMOoKa5
QJU9YZrSREkMqpnbbslywQS6dS+DyuAojKvP0MkIjE4jwdYt7mm1BX6XZ6sjWLSD
PWPljQfVs4ff+z7uYcsvlGMTBp57B7mKkYajM9A3SUczJsXvs+PErkg43HZz7kSt
qNsmoEgW7r3WXoBeQtpfOEb1aSe64kxBaqdoKnP1iQIcBBABCAAGBQJSTYRLAAoJ
ECC3DeE/HR5PG7IP/R0lDJmS09iS23t7HWUwdjNXHLWyZopJitDl8Jt8SiSnf3u9
1AGSwVjZSfm4Msem0O5QXxrsIeu3zHn0JCyRQXEBNgyqE61yz999HE2mgMhCP+MK
7e2JCnyU6lO667uhRE0CKg3L33+H4oYKGsxcZ9ye1pzLSZYxxkQzYECTFlKmDK+a
PQyLKiyAi5FO2gYRKL+vf51022Su/YfAQSykx0IxbasCV9DVF2vZWp2Z9f3eJ6Wy
sDraKm1ylroab5iBJk++QKoyk/MsJj0qxPIDuPnq2/lLIORdCpo+lGKeJLtNwlkz
4y+COzpjRHlLuiPUJofckGnd9BMS2VaxlvWV+dtiaS5Mqi3y+CPbtWMB7ssfwEYI
lEheUEgPViNjIbL4eEDCkldNLSUUfVjumcAsJ/vdWyIZSN86L5uoR6ZQb1WDURZI
clrIwMNkCgO54I53RbkGENsUSdatpzTfKxoHSllcmC5s58dlty6hQ6VIAifX8jQ1
qbwrNrwJMKGx+F+Wpz0A/0PZ4sB/ykuf27gvFZyYZsjvBRAFBH/qXyiAVSsBTRWs
hfP7VPN3H7MjyGWvXOVN8GYXOIglcSxaORU3jBV+889kE2mOT0Emvkn7grpRYfix
8xfXz2MLs4c9O2rhbd2Phm0tjJrIUO2ApcWeNRKJRAc2wLxNEV0BufAcNHXwiQIc
BBABCgAGBQJSQY2gAAoJEO1n7NZdz2rnqqEQAOp2OIlCNlBXPGjnWEmucSRmMEFq
B28pe/A6fR9hx+5X8LwBN0EKNUVP8Ikik5aFazj8btsgIy8pl+oSWd+BxYCoPI4b
rPT/gu+mGKhgWadSZI7kQc8dFy1AAAYuq3JPzS8OLugf7xX52qcnsnxx4EmIPePj
tBFg/4oPGurb6oLb1CugbIiq5RO+H+IgTzSlX5NinFwe9wVTd2g4uQyjI4pevNv0
JNngpvsW/9sXOFbJ2C7MjQvlESmCbFJxKiYPc6T4jFRz5uodUpo+BQkdIBB6Csv6
DFfMQochnrqqgAhunmIR//+tkJtePldI8i/sRqgSW038D5EFm7gCKMerPjPZHkv9
AiBQs1z0KHU+mwXRwEQFBeXH4Ynf6Ch99DJ3ocqqozc12FH6TG5tNfwozflBdvsO
jBwj15h2vO2LVS5XEXKR7RLk1iIDQpcXDdlIHx/636T5OTB/T+++HzEzFTrRpW84
aZPTvWZxHKxgpjjXH/KgakjKjOHw+gQ0TEOkiBl8yHnsnoq+Gp/QPo6bqC4nztBE
dZF1N4MzfA6xpYyqlIEKtIl/Pz7Oj64mar9nTBNXEMyN+w6/svGMP1KryadeUD4g
YtVF/2qEIhXzmBy7btPW2BwAkVAUuLuB1VNkBgJ99i+VSvoJ6gFhSBCT63jMFPwR
B7fKb839FhKwLjKIiQI9BBMBCgAnAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheABQJSRSVNAAoJEJLIQ0VtpqZuL1EP/iy3+VK3/aom9vkaGsukCtsKzXLE
AZ3+ge8ARxiQVJ5rI1Ihbn/QlGisy/1zLaUABU4QjATAWp8S2PiGEzZoffBXKCao
IumH35SDy5MPAOfPMPs01kWp4ka2x1Thf9ohnhJuw6mwOQZDwsEhQukINgToe+o+
UfXkcLz2pSJJAcDenZuzDENagJaBVdG35H1yRgpfP6F/IR6/pP8nk9XBdrmQoVCD
VKujmXqSbc0DV4lA8QmF+SQdIfM3FTsZcKDRqHch4B73m/v2xLnKqH4l9Ob93iAl
cC85/8RjXsbgZ1VDGQK7qQh9PLeoMGhdjU63z0ezaFoNKmh4w1zGJiLJ2djsWS+d
E/VDBnuTyaChi9jGPOVWjsmYAeldT65erA24HYvDVzZVIewHpASBUX33W7nKocNh
KupqGvuXgbiNxB7kZp7ZiU/mK7uMhespuuHryzdfIMdzNobdSg5rVG/c0nlE9En2
RT0yjpB2t4SGJrvgbG7U8WWgwBG3Hv/Eg4bIOwII7q0LccSbbwGkhazsmpFGctSq
fZDtzSF3yCOsckJhdS+2izeZDtQ7hG79vnRAA2ttLqSFkUU//jL4c3AFVm5AfpgG
ifFBMzEdk1JzjpOQRlTf27F73Mb44M+RWND4YM0Kt+N4tL+Xc0AO8p1UYq1chua/
uTJUZGYw+nnjI8tSiQI9BBMBCgAnBQJSQY0TAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAoJEJLIQ0VtpqZuH9AQAJNUcCQhaEsmKh1T0H7NnHJeT7fZ
YAQAeDL/68GjbQiT7MszXzRtAybY/9U5ITTW374Mh92IYPQmr1zsyK1eMyMWdQep
Loj5AU7tQe874S38YgsHO2aNhQ228fsownCwIEvias5qT/4WbBRaRq6geMWClwrH
syL4BuAx2WEkNN4m97U9P0/cYChiDHylPU11A0KSj0iywkGpg+leo1hOzyqBA0x5
U3ul8yH2ZxahVHtdEtYi+9ct9wtkTboogqDbEI/7lM2ZaMI+J6+gnVXkwcQXC81m
1mwaTARvYQ6DLPRBNJqWMdP0EkgQv31AQxKJoqX35AZql7WphiC0S0ImXAz1ZV4Z
TMP6SlgTZ54Os0wLWWZ80VhLCDKioB+xDsNz5tWd0Cw+Z+kh9XMROV12oXWqZ64A
8zO5KZ4YRYdo4OIOl+JwiH43301bvDzZoQsYowpSSKLkViQ0v2u0pzdwJKEl6oG6
wPHMA+arkVjowFi2VCdT8QZvKjJcFUB+XSiMvHOmNXonKLzDJutwqfj9D/FIL48r
1RYqft6DYVRjlWnaqOqNqIV5oBwHOnHVR/JeE9J7BGY76KEMzc7xY8PoJFYklbUS
t3vbaEYSbAmPocq8NSxeGDitvU9kG9d1NqQvUqKjcaX1tAaZjNeYD75EhNyZ+kOO
d/5A8zTBY9W591LriGsEEBECACsFAlNJbksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj
ZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1Y/8wAn1cxxOv86u23dOrNlxjEBm5y
sK/LAKCJHok3n1eRRwWPuGASIIRcCO4peIhGBBARCgAGBQJTXiQZAAoJEIwqCq14
2uLIhAAAnjz3C3xjsNuLKuo8DtDvgP6J88EOAJ4s6JDwrIA6fuZFFyPmOIEOsLWd
CokCIgQTAQoADAUCU3ebLgWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAF+WD/99RCl+tTyDNl0x
xTJ7PJQZzC92bemtwokda5HRyCtI9kPhQbOP46aXfgDVu8qUSAYubUcpOmv3eFOw
elL/4bxkI5wnbWpovOZA/BCw0Uj44zQ1g9jiJCtnTrm7ccL9iQSioqeinPE5tv/K
v/xmV06LMdvCdeyocG+JB15yVIxiL7517QOOY+J8BlecysV5Y91SfFY6fROPvT2V
HabL6fGBEL6TpxxfG0Jor/bCnmQOtgLVyGbvgbmVsm8MTIPVhRCZ/KLl3lqS6X1/
XROV+CtJRq8hxsxJXAiOI2FpqyKCnAi4Gn+89Jcb1oo00OyXpkmlqjTSEsphVV+c
PPPVdozsvLyFlyMIKxdC3itwacyC8ZPRMArJKzvj0YpMsoYgd3T3fRv8QESksjDV
OC3slxxORPFGnheHLel2ibQWFhpQJKr0GU99OxnTLr/h6CYryAQKKgFsLNDRviPv
dy1eykx/Z3OwuY4bIFaR1QcWTntkIebs+/FnqDIaEZxTUoIZ5rn4w1n9wica6pd6
gbNUyO7onUWMYcfnecPR5F4XhvUnPJUFL2XLk74vDo0VTjR9M5QdWTGO+MeJCHEb
```

```
deo7PGxlk3jvnTHqQnYSdxymyoioohpAymp2v8EjKPbkgwXSHx09gWkpdUgLQe8m
ld2JLiy2A6+31Qs4KpuBH+uMDgyLOIkCRQQQAQoALwUCU3ecHigaaHR0cHM6Ly9w
YWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iwe7UP/01F
gEtOdlA9Z9ZLMv7WK4M/086dnU85tNeofE32XHoJTGC+0ltfbALWZm6uO29atOSA
MPCaFvL+pbwwVPoxtRxTNW0dsKxX7Lq4kR27cFnlQnX+xA8sASTyl4kOxGtBbgch
eBpW2UrqvUHKWqJU81hPwM4/EThLDLNkknub35ir++w0YEcfBdiqNo9TYUkymuQh
Gg9DjZFC/GJ9+zzk5GMwOXoVGAmIUhq54svTA8YpSi7vkMQgQR5zS2b0SxkQuxpn
ZPZnNHAGnaEjWLlYq4SvdZ2qJRtsRlPHjeP4nGTY8xjNeaK/0gjP6yd40M78OLTd
1o0IhiteK4ibZOwD3YpBLCrZdDGeNpkFqv0A9s+SVKXRiehtsnLyhY75P+AJ4nUY
oCg5DIvW2d8jvQ/GTL/mj5jNFJNm13NGlF+tEG5YlB6egmC331fMvMLNZkeCUeMG
Nk3oBKgK5ucl0gVZRYUTHe/D4CoM7Bn3gJ5GFluteLoxf7Q6evEKZM4L5lk3Rn8G
u6h7LwjL3xn52PerHkmvnXaLkOg1K7tDgmp1v+8SQkKlKWsKNUkP7ttHVW+jGLyM
6rLFnC2Cihrj5MuMdAlJ4dWv9S1jZNPXurfPTs+K5Yl2Xec3XhqchT1MH9KQ6vNM
/L9DP/TwaOdfOHNDRZTDTC3E8KAMvlT+WWREiC17iQIcBBABCgAGBQJV0dooAAoJ
EFQed16Wf4nPvJIP/i3W/B+Rq0tLbImKJc4ECLoIy/i63ArCFr23L8gP6ru3iYgh
I23cPG9cfJ+VJ2X+WeiJ91vbWE6go2K7WwTdSwRZmv9XsdEbeUXWM0fNAtZgwtGR
20PW9NT40FrJM+SP1dHRYXsbd5e3AR0ISQRjw5R+FNfmirooDuwnjy4hdBzhCTTU
SxwDFDgR8l2CuK6tPfo2lr1bReJ23SJFvZpxKnU/4qwSLY7oFySa86XXrOB2/8e7
JhWBVx+RRxqjYmFNGqfyxZPnFuGZ0Y8KgY3JG8qjB8x8EXzT5DBHD6nyhpAELEzc
7lUozoQv0keawhgeIrzFge/03umxtQJjgFTjxGAPTMubEoik4nOU8U9m29yNp5v+
OE9w6/qdMxVXlt1DHK96N6NUg51xM7LYmcWfv34UYGssoNUuzT+gAKqoREZa3jFa
fJpyCiWCEljSVjpkHh3wgrtcAaPb5oh2YIMWxxl2M67WOBODSrx+fvAlSD94Fh5f
9ClnbzCYEOmijvkLByaeRgjREyCWgQdAHCtfPwzDH8XuDctRAeza1nvZnfoTLBCU
vOZ8eCW29xqE+EE+5Rz0sg/Nxx/ZElSCHhZSBbV0qhEWie/x72/va6HmSeOTjYmm
gUMbF0D0dnvtL5DMjp2olXpjSmOEqvnXAytDvS6kcx97AVKhvq0mtO/zrh9etCZE
YWctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGZyZWVic2Qub3JnPokCPQQTAQoAJwIb
AwUJCAftDAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUkq8qQAKCRCSyENFbaam
bodsEACBSoXJ9vYDLI8rJuKW3iHjQ4l0Ks8iHfwD/HWnOhvHXGYByj9w2trkiNk8
hCaee7/L4SdjPqgrDTPvNTiFmzV+YiIpjvw56t0elag9CN3SLSnTYY0TmcsUfchZ
dQJFrEydyBPeA71UyRBp+PGhGQHWg0eajxSoBGw9q4WXBrdbC/tSFruf3AZtJ5I8
oPhvyyEOYADfKM+ZXiqsq9Zw+9u+0Ik9h5h9utuHBha5PMbM/HtEsxoiFUnrzls7
ar1yKoJQMDY+MmpPkjhzPjh4F7Tafzo6r95NCJtmLU6PGpAP+GfSzAAVJ+9ixlo/
ajp2ytHK+gVsMbs3vURuseogrVDvMsyoL6s8xBsisZrSaUpJaIAuJmP0NPcK+YnC
YGehs+9o03qJ+9cFmgoPt/AHJgeLNqnU/fXA4SMNQyIymsV8pk++dae83gzDV6eY
3mqeZfUZkB8cMTvx6Z1ma2TF89TsGbBZhrPCjgzWRVxx9Yv5MyTA8crjapHOQ/Hn
7DO493ZgE38/RE30mr6b/DHYrn4hNe3BPWD40ihQWBJ/2XkQZLa8xQnvSulzAoJO
u1z1HdBHfhN3YzkyZpbKJGNrTihqFtU2oVYomkbr8lCq0Q6IDy1nSU6qxcLhqmh1
qki9DvwlNp/u31g3afdjQzLlZ7aljQeSqkU4YwVP+e+TlrBdg4hGBBARAgAGBQJS
SpS0AAoJENtMzEsqMNcplzgAoOh/UEGcreigr1L0kP2d27sO6dmiAJ4t3ViDsZdp
AFOuIrcTMEBT/mnYaIhGBBARAgAGBQJSVRZpAAoJENhP9ncS7y/1LioAnjvd81B6
WuwH7XnPtqoQpTVzUY63AJsG0tDhNs94KGgfZy6sm/cnplgnf4hGBBARAgAGBQJS
VRa3AAoJEIwqCq142uLIsewAn3KyDAuKgP9J7xDwNImHkJvT7KY7AJ9ZAPcbgZLb
j2kOcp52vbnxQkIDa4hGBBARCgAGBQJSQY71AAoJEBXWiATKbN+y42QAn0GWGZzp
JIgI3UP+Kvszk+F4W3apAKCah/gmP2GqSPz2h7RtSNcJH9Sy1oheBBARCAAGBQJS
TUfJAAoJEFGFCWhsfl6C/8QBAJYiU3Rm7NuK6yUkMT4MXUuKywklkwDCQB3N4eXY
Ch2EAP93nEiNUORbJbK1sAa4l5QaUOrvklWDCH+G9RONSgC3sokBHAQQAQgABgUC
UkamsQAKCRBRe+YUpcHux4KLB/4jf/Y6Palcc5W/CZiwdEd56F0IvDHjnyIp10ra
b8r0nEa9BBipKzduW7ABSaabbURt72stZLYw9WTS0wIC8QidsYA8IndxybW/wNyv
MtkqR3ITHktxrcdNmyfvzGMXchHgo4THmIFDnZw4B7A5SIEMsUG7F6TG7X2OPgKN
BsYVZT77x3jfEX6gMvESPctMNYKLfw/ykfwzs+GjZNa4Gbnq0S2VmtnYcrnaIT0y
fcuMgkyHC/zodBG1uNJDO1iPTpvQ2oUBwEnj/BNAVHqW/tC4qPAVJjez9iHdV3U+
nad4npCsAiWWNIkEJ0UN5r36P0/pa/3fhKIzUNMgWCIQO9aliQIcBBABAgAGBQJS
RabFAAoJECZJ5ijF000FR9EP/1AQ0I+a5WIfZtiLJsp11DriKr4Z8WqBh0yjyOAX
o4UqBv7kYKkHqaZDMkA/qC1MdRuWgbqZ8nBfXU0sVZGVNI5ss3VXuOZpqwQeVPue
WeVD9bIR+xe5EuRNQ00FbaUDuWPo1oy6pTPIJXFOvh4cYf7EXys/99/ABQmwsV7p
EkMEXlm8FzjcchKZgndBDcVXl+DmUpRhzn8DvKK7Wtr83lnoSoJHrqsC0CEFURp7
hglgfdMdaz3ziRHv15XH6+CKC7OgWol7mQERuMyqKDhsBMuTOkWTPa3WyPjm9f4s
0Td2t/trWisAoOD7h6pbTqkd870KAzojogoqb/LuRtrCjyEUZguT+nObgnaHQzI8
SLKoq+1yPtx0odhsbF9cRSlN282+m3oR6sLNSjOpWA8UsdJSRGov5p/g28O75uTO
H/Ces8RO+XdlJCpJoRDSBhXAWbWuobXD7xkgw6NSDcTJQtlaZoYy4WqayyFaZaPA
A3MLgeYLnxv/CBIuA6mYrcvWdu/WgxcqdOVJx8YBMqJ61R120S3AHki2/EejHbO6
02oX4T39Ki+9D/9i+UAHk+zS8Azbe7UR4a1pprp+k6XThSQCuAa6qfm8iKV5ibpe
yT+DzZO/ilaf8ZKenjrH5imqsNbkP88la/ry5p0Rh6O9jBywxH4wfp42t0kQ/1bX
bwJNiQIcBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85I2l4P/1NBEJg6ASKwisIeN/8S
DXPV8KDYpv/lWONQMPjO0ax473Fpg+vxz4iSK9I7OGuV4qKWzWnXb/MvjMlRH4+6
8PmMHnWNfnvawC5ayHD9a0pOTsTuVIueO70D9uO6j5BBDbkRj7gLIG6lCiy855vO
```

```
DURcVkA5+vUnUAa8TSlcjT5eH/L6PT0iOIHCzJ4GBfzWE13ylLO9mEbmgMkMLMHB
87VlY7dZ8h9ghY7oGz9vU2BNXYiyXfKtdry7T6Ai45gBitRgu1SHKzF6epoGrdSc
GpkDM2jr9ThKB6sbBdNQ/VjFZT8mU+NoXq04AS5+V8cZ3vZA/rGrFhJ3KZjTWi/d
cvm0f9onw0fcnls4BSsR+aZMykfFFAmNJ/P9VHjZY7myjnQ3Ur70TJAU7Oyyf9eD
SMeEzigN43fXmUv+Z7xmp7yPNjT0ixCnm/YXAd3+JdJomzXFlStxHYBuCDdolIm0
VJmsRQNe72LOpqoYhCQ/yCpmvzmlgHRzhP1/R8onILC6Vy9TEoAL0Fi4iVZEdEc8
E4aPtbOB5lSO+R8/HoKQmS9QwAErHNwNxh1UYa2spnkFTGYNel3bJcHnQm6ZJ84l
pbnj+i8A1Z9W+X0Q2qWI7/uakluDrBOFZVFkywD1/D2KVIszMoRXHKuXhknz/B7C
QPi4g2H0v1b43d6cx9hysDk+iQIcBBABAgAGBQJSTTccAAoJEE2hFOXEouV/rBoP
/1ynxGiCLUHsr/tV62Rj/x5sFsFigS6q3z7AfPwuTeQhoHCGV4toWv/3NjYGuepg
lTJmi2WCHhI1OGxl0+5Azp6pLAEW7/tXOjLfkqypVbfdJpP2XG+IPvdMEIRwA/FR
HhFFtArjjI9mBYATPlFc/aG6nZYJu/WiTxJlikFSfIgAmZC6YyURu4TXoWL1igZC
LZr4Ps6sINjibGFmxsiX7csSFLcMSqzCOeNKYwtIuePtVAS179p8wCj8iIwp+WCl
g8oydXMnZWxV1hn2b9Zvf/g5sJsBGoe76MvMAvVxSqLLLnQ3HdfDY0I3zsguzOp+
JLqAwQCR33NoT7EmdszGCWUYSE2nuZytMR1J12NKsfEzKgMgFuuLvRT9/OFC1/qa
ptOqlJth7uPS9BwijDF6ugbO1fV477lzCLkEJ/h+NuQSaTKdI/Wm6jaGo/XelihQ
w7c6I1ObJ5WPHlk0uvAnLuIHAXfx5i0AVwXTRbfedw3chOoO8VythIwyJ70sQS6l
mLEB7TwG32Uht7Y6S8sqop6/7zC22D5FLovufogPq0bjLb+Ob5e/TEUVKybUU9eB
vcIa9JVPR6wHT+CK4uNY+25VCn5QoqaciLGBPh08LParamJUdNDwCWV4SSjTVhoC
t8ar91GTqfbribSFPYp2QoReadqFojrSD5L4JSTlbYb8iQIcBBABCAAGBQJSRwMZ
AAoJEPHFFrPINZdTdzsQALTwAJ4RWjn1XLCiIECI597xIesIO+XJl/Dyuc1w3fWs
88OfxLyE8O06GwgTTlUWWf8PD0ywy/1MzbN+ipSwLrgnggIi2loauHpHyd0QF4Cd
RGQtGVtPnSDI1xqYjMBr48z6F692tJtRrmanD5t5kCvnRv31jxZQCwfJK1hAUWPT
Cc6JCrPIjsrwBx4c5bDXj5OFHfu0IkW7Syt8VWFsx8DblVko8E6Kkzb5D8JDkCpM
lObxvZrV/OfLnW8AN9nfTdNkzUb20fjipInkLNpG0k6CBM1THLMLPgVWsTa7xV5u
1GGSHpnssrNwefO3WNOGKDU4y0xiKOZ0gFBqHSt02Cry+JcgB0Cl207Ch99OFdIm
96pvU+ssNqFzKKmrQj6g9ssVrPRRmcJzZZA1IkpKzeh9Xe0hEjucUoEjEptOC0U4
MS2Hf+DI2UWuqtmussxjq8QgSR0j8+UffC8AQdtg+DrJ2dRGkXlcte3xjpokJ0ra
oI73rCc1s9Km4g6/RDGM4+KiEo3CWuKWuVRI+zmGHiUfM4N6mgnq96Sj5/2s2IP7
nHXu9vXfv0IdueaV0rpWsaoUe9cHfjGpnqHsp8M8sy3QCkgYyx1RsOmII3fsCPf0
F/heMVJz+hA4NBw/ItTrnjMkKA9R56wYxsimZWPRFouyYyz13fdOxe+FkKIAtcn6
iQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cMggP/06+QIHXjOav5zRZEb6ryZn5
xTrGBtwwCoU/lo4JXmBk97G4JXaN7uUQI9SG0yWFRDZJM0RQSEQdlSzKXU/zISxS
PqCTX921Aqz0hznJKePYZVcam3HoSZKZCfg2sZlI69G9LTOlTsfNqj8v6nePdWBs
WYWjCbQY1lOni+hMhZwFKpZ2gAENh3zQiUuLULO2LF/pWdnxJvzZZey7ojcr+xTe
+Jws+llO1z4G1Vn16y/9mWhAi79FCeIbazoydpGCP2KpOHNiFWRRkGkMJL9URL6F
EHGemICJC17ctrH+hA+ssYkNRatChI2NlR7oX+aTPhoEUN/7MsKtjqpwPgMqxOfw
1zdvB0EKa5cNbDcn+qx88yVPiFV1WkGtym3RhCeNC8Wntv23eETF0B5HD6KPzy8A
CAYocNYCynAK86UShhP/XxxICHxijHGz0gg+pqR+HK8bbBAZa0bzIcp13++uca+A
Gai+W/BwOkA0qQbM+27HDZ+hbNNqozu3vUaeRnNcmPKhCzb1i+QoNKNqW2KaX/SD
JWMJgiQ69aF4p7i/uI7qgDD8XvWTALlHs26or4551UbIyMdmsEdOLgOCB57CUZ3Z
0gOXrH/5mZJfcvZpyPl3M54trSwKdzuNsRanhoFZeKz7H3wdCUHdDcU3nuZcV8hl
Mp5Jx0yaAOIM3chDrcoeiQIcBBABCAAGBQJSTYRRAAoJECC3DeE/HR5PgF4P/2eo
QNm/IZl3S+sHu5RYBn4TKwYV3JeA9J8NHtkZKFIsxKvGFPSQTlybxPnSCPawHcWt
FLJvgG1BjTNSQ9Zaq13WGamIbkJaH3hDMR+lYCljH1gf2S3ur3Edz4qDM97pWTPy
7kOuCpNOhXra7uws0AsUQa+tWeuWdrzSzCzveArhyqFM3J/oxUjPu5WeDyVj6HWk
jDVhN16D/Zx6VGy0a+VngAoei4872NCySXwDQfnAa2etGoo3pl5f9OoS7BvZ8fVm
GpW6RI5AhZQQrWNIPMXGrppL1CvEVcnbBnVMuZMQ6oM6IEDgZBMjxSKLS+Xg1BK1
hDYUuCNaDNaNVqlwUgk4l6i7Pr7PMMM019IWDXBWWrg3eY7Ja21nq+bZx1yDmsmI
Ckf5GM4/ovieMoSRs55c30VQ0xYWTe2ChbEVCPKE/nXV7th2knBFJYWxeUQ8WCFQ
qTnDTbgOMfrSW/erLwVHVsRgjRqTiMhl2viufmi8xbWOr5VRMVdgt40DVg/4UKHk
woGsbzVhjL/RWOl18gdTNcH3ZfZ1g1KtiH1h/f6YJtt9LKnDE5Bc+KsXqgIJy6LH
PJLTFcfx8S+bS2/OOr6ag6d27q4Yfwi/WNkEcP/8K1I0SI7cpU6Ni5M8PyK4x0YK
jZmLDzQzgSZ7eZ5XH5s49RAkAYR/oONVDxMFnDmciQIcBBABCgAGBQJSQY2gAAoJ
EO1n7NZdz2rnZAUQAOt2/TLTPxcz2I4eWwgN9eVOzvz8SgzvdDCVmb2HHD8DZ9QJ
VVTdEsShWfudQevK0g0U03eseS613W44jdgPaqvRgs4TUVaDi96lH5/phrNYX/Mh
zQ7H8TQRGOap/1JU2kcgQ0hEnR9RHboab2D4kCoFYJKbGQjT/Nt4AnTPpnRpUi9k
tR3b3GE2jEGiwF7DGm+Rsyrnhbj4Bj9gg0YsmBY6ryFF9/0dcbMaB5Z9uj7pixkZ
MMyhwj0KPXxnaMTC2vH4fBAYZRlSXx8TZRaQ6NBQiocBhAiIip2eD+IqpXEf7IHq
WjA0OQBNiiSspOhAqTX//Uc3Ui51eL4z2IWj1deGXqmT9hXPdPEHa9qciQycbYa8
E2x2OMoFhhYeRDyFmuoHr4poCpUKN77K4kmuOsf5VHwO9f9NHVJ0HzjSucBziw9g
tNuf5pFu0MF65wzmf6CHNKU7lV3b4aJelzl32TeuIa7MxvnJM86eWZKUXLud/F/o
5ykIHxQKDMblXIuK+JVAV+MMUP1Duev8mRhLRXdWSpY+Pxn64Y0yn5mBcI69kk69
a2GN80tKrj6T6h0+6nAW2jg2hWpjo7bDKZkYwyj+L5msHYQpQG0XdFLHjgvojkKn
WRm0MoGJA5GS6t0QL4Wp6d4+kPq0QzpjBN83odaQ2+ztxKYsnKPjO+y7l1SciQIc
BBMBAgAGBQJSSX6jAAoJEHE1jtY/d0B5IJYP/3lNc2wLKfUM4y8t19v6BwjUvEM1
```

```
YOf0JR2dgGy6mHNcX0cU8HZN0cMDFlbs/pvSnMSOaY20TqRyK+krZ/Lzb6liqyZE
HtqIeCjTMpaaLQoHPi8pkhZjgxzPl+jKNQce+K+fOYFSMhC2s0YNoByU7thuNJqa
b7hEOx5wJsdbtHuBvjdxQ5wPlhd/IB5OZ1/FXTWYbrB8v76Y6VcOnnf0A3tKt8TH
+9l8RaP6Uyiouf2eB74v+EJGa8hlfHHufQulqA1d3TaaGinwSuKF1R8S2wYGKgRX
9JFOU3nsqNeSVWwNQcZ9b9+4j1n5wViZ4Lci8lCc3wKLv0eqhSxB18v91tLhaeza
cMOn7lgA+fjNKGAxD1sKaJ79RsZOaQFsnTV+5fV0vhQL+EG9DQkt/+qz0NhRGiNx
TEGas1CiRqatgQMNcJ7kECVaAYwAfZWsvcktFCGzH5khulEkTZZYcgFuQ7y4TZ2f
PIADYZdYHUwe8F7KXT8wU3iW/64zBZXCupkCUyWWVUr/M9PDCZXPyUppkna79htx
ArZ/bqCvp9MSxXk8IJW2fb3Fp7c48ijjzBC22bUm6lnMhCvPgZA9Tj8MQkk86Bwi
Cuan/HfABQkuc/3n/et4CJI0sVc8M7tL6A5QmwUGxMyTD5wqCSmNKw2xfJqVef33
3xS7toinQiO+EI4PiQI9BBMBCgAnBQJSQY04AhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAoJEJLIQ0VtpqZu4OYP/ib7IUyMLUEYA9cHTaVLE2IITIPj
eSlSzHjinfxbk9qYhbHnbvVqJt4JEulh8XnXtz1mT29ftXfrSGQUBSMMw5eIGHHY
RMxV8t00FBe6ifzCqwQfQKfFpeDGODDP337hOw4TNHd2U0kWBxTshnvTAhySRX5e
zs/clgl+McH1gzodi06zQOwp6VnHJ24zERDKIDb+UwisXOcaDHbhp6od0zDa9NoE
Nl6K45YEl7Dkd4N5CatjQA8qCT8+ugKgL/E8fgozqNiXgpkgXQeKidx5btloABO1
MGObladmv5as9y+gu2Hb9BVEKDOKHaHue49BgOnAC5zoiMxZ+ZKpSznQbT/t/F7F
6FNiFtgfG4+5ucYTX9DMuedyqmm8qv7IkxrNEmx0E//auXIGmdlAyCoy2HRu7UlW
H59TuDoGMIwKCEk4yJNeiJgiMqX1FsIBrLwMYekFz1Qvo0znt/FIvTBGLwt1HIXz
kgHPSDj6WX93MXE1M7/oWaGXMce56sUNSDed52W5vE1n4kSSm3P33i8U6vXnQB0b
nCjKq76wuJjT6I1Md/UNgn2QqbtEXlJxFEDEGhNUk16kpv8g3Rwcle45dY914JEi
O+arn9ryCUnoHI0P7Vl1Syb0MQRRn/iDbSBTni+puEslgDd8dKtLWX09Wwp2y7lG
WO7Jr8cvaQf21FkPiQJABBMBCgAqAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheABQJSRSVZAhkBAAoJEJLIQ0VtpqZuXDMP/098iu4zz+chz1Ei8rjXkrRH
a19Z59/rG1CQkVT3lKRa2rjYoeL4mwBbW8SMJ+T/JqL/9SK7626jpDbhOvtxIiQg
S9kCJ85ORwKjgew+LqjakFpgP1o1e0u5FSnIhKJb+yaq2RXxVyNOo24JtIuEaRfi
+smrYCaeE29UrlrxfX+zEwg2svfIuFy5IPjlj5bcVCMB/TvNzDxIHtVt9JlBiML7
vywpAMkeuK/qHECyhvs51p2aOiLHE37uyNz82qaT+BXGLlqHmTOe43b/FQIUaHKn
vuxglHVbH8ZLeBhd+aLaO2vj1AbVygM/9El+UVP48Cw/S/4Bg/roj6ZuenU0+ZZR
T4m4I2ABSklHFjSL40z2+5r9rKunyH/Nv7wUavT3jsor4dsQXUdnBDxEINZy64wB
aBIKvyJnJUVOsqArsAjxa5v1AYcnib+v/S2cJ6owC1yNOyyzJv29/aUIQ/NDTvAr
YoXynRkiOMkTq0xuGMhxcyXPkWiZxWhB1XZsZ6Z5PkVFM8pw05/tTwCazfisq+q4
OGptZKQRoaWNVVUQzdjs/Fdm7ANfxD+b6E/yk1I6qiKjjxK/zFDbD50MSPJfytKO
cotDSe3b8ymNx+0F/TqSR7roe/C6d63kTFxhSEKFd85v/un1xEyRP2K1U2MYf0xa
6mCUq6k+0ZnuEr/Jcp6RiGsEEBECACsFAlNJbksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YQH8AoJHbJgsiR89RgPyzn6Ph
g7gwiXFGAJ0VdFOyzwkvjRJJY8NIFQsGx3q/94hGBBARCgAGBQJTXiQeAAoJEIwq
Cql42uLIKsMAn0+YKEbb6M0D2mxXUGIMH1NcWvbRAJ0bXSmscaTSufFU5JZe0OT/
SGp87IkCIgQTAQoADAUCU3ebLwWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAMKpD/9SyUeDJoVb
gZ8370db34l+q7sFWoj79uOOOBXKsSUBS8+9XXV7XyE9Ga9Ep/QcvfnoHIkoWbnZ
HW8QgMEJF3GravApwhn8GXQcv9mNkFD3w8KF26QN+IXrm8OcI7WKdiBnhLEmBjiO
KxvmjZltdEbCCPnU0GfdBMgYlOmyWLBYpgnv+1W6jMWQD8w+x8xLtVy5iJd3fdEZ
UY205/dL0I0sDncBZS1fHAef7xZyhQH6glDPrYZwdpQ0pPJGFkVBLKnfRmN4ueaS
hUn0VEEjCbReCCZxNx1cx85jgd9pKEGUIZtEb+kNrwCyQ3MCGZNiLrTUckk00FZQ
bryBB15uly9HkjFpZcFMtB7ACgpqKuNX9XWGV2A/L5eOhBwfRpl7qrb9KxYXQTKr
mAS4dfFwOLlRGEXdDfe0y+UIT9t8U1CoahxMGuEOskB8CIyAYfNZe9X2OUJyof/9
RRB55kCEx10xVZYdrQGvgOP199quU+mmoYAMLrTjh/3PNg6Rknx6CIJ687jEcJBp
S3XivL7cfwPK0DKZ0FIDaRK5xTvE1j1yDYFMN2h13zapfIKa8fas8c7ZRXAGm/lo
wTD3yEaMz9wl+K7gCRZTE79OXRrqVyVmPf6NkbuQKKbHSwhelfbHhyt3OOJRPm1l
KFBYP5ByRpf4cyDy40EcJUKVKsfsBbwoaokCRQQQAQoALwUCU3ecHigaaHR0cHM6
Ly9wYWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iwUKgP
/iKEf13RlF20HUTKqYtJ71zV+G16QViI418Y3gOG3+4PkaEjiBjOi1cirLXP8jat
3So4Hh/noATdGROViuSjQBf3lATB80GY3Db6GQWLgmNG7QGoncz5WokrtfdfYN4w
dQPbdnnXfnwgCXiRNpA7vX+lPbnycY19TPsITOYz8WOa+Qfes5Lp6Keow4HgyNfg
EfkaA66Nx4DFo1hZkofPozSIyxk2X2jSIqoI2P+xie9BTkVFGCcDL1gwh1oK/XP2
1zWVUweQM/Yc40ycKHPgqTMdbxdUMXAWMTMWSOtep1+DLvN/4E5s8n3Q2yqx5v7h
ox6VNKPU8OWOFfMdpPUuc62FjhnrKU33iuvS5Zky6NHO2bDqwkWxMN6lczju18+q
C21lzsbUBDnFuG00UdY4jkXK04xZ9FWlUhb5zulHJTZaxABiU2PnuhwG15jnGu/C
HzDyWR65aSJc3/30cG6y3+/krsXUgSKcAqzOkFxZc92i6rEJqu24XnYo3wNsRlTC
xaLGqwl/FToaMUddy6HKZN+XE/Be7C46fxWn0QZ1jk0Qv/ptd5udKpT6cV5au1T2
AjVI666GoXcNoQXWCDrVC6nx4JaH0euG+1OVQ9QDphOPulTzIl0WsvHtiznLXtEn
N7ZlsPlqJ4JoZ6uj1bOWuP2f/AK+atR1T2RTrgpxG9WeiQIcBBABCgAGBQJV0dqb
AAoJEFQed16Wf4nPjqEP/RyFNJ/G6aX5C5NjlQbBpVLnPbeZg0w+Ezz53JiedWRh
VqEW6eFfYWzyQHLuJ9bPVVoaRJCu54nvicW4j8C9f+hI3s+tbESVFPKSCpMRgDoL
G/0zB5l7AxfNP3jCqYasQo/z+rwo8vetWIilmBexHgvN4wQZpAW2egHpoi9XGpZt
4Ew8H8KC1tO/bC//7SnYddNjeQVsQKDG2tzibvhSUFzNwn3J4MJyiweoC3ofjogz
```

```
n/FgoEvJQ8wToa++3bK5PuOZ6WDLbpkbtAI2+8WXkVju2qKrhbi1UWZPnx2vhZbO
gBTOVVu0e5E3u28GQvd19BEZm55zYJPXsJuBmhq8KvhndyJIQ0VuhWwcGiDtaF8Y
IeMlwtR5Sq1WvQOlx1mrpaS4r0BCMbOt2I/mH9mF1iJyEdui0sCwLHIw8H/lt4qu
XTyS2lFoA6RO0xpGlFQr2Pui8ekS7+69F1eco/kyypZ/hc6oTUEKojdFpscl4yfw
DNQQ+nZBToNZBYRFPAoI/jB47WZF855Om82bxSzd4HeTFQzQtgNTakFit9OKyBKI
4dFtt6HddQoKCJzaRdrGR6lygXvEt/EP/+ZGok7kk5CNU4saTKoKHzvN/AXqec4m
I5bAMa+9BD5gCGep+Wm+S6sN+/YgdOEl7Tn86UOi5DlanF5InungxmSuPe3fjRxA
tC9EYWctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZC5lLnNtb3JncmF2QHVzaXQudWlvLm5v
PokCPQQTAQoAJwUCUkGNTwIbAwUJCAftDAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIX
gAAKCRCSyENFbaambsGID/9YDkqgJ843FoBT23GHXz2eZf+38SZIuQnks0OPbijY
lKfphn10pSBSY74xtQq/BEAf4sHjzzM8EhNhv//CQBy8dNUY6xCpfPa+h4zj57s9
AiOvHM5RmYnW5doqDSHk1veY3KGzG9LiH/epGtoP29B3sw5Zvp64Y8EPJeVUflNu
DkS7GwvtPQjoCCEL4PjFkq/4RwfQz2YMmw5qXf8TgNK8VB2G+bkUbhwL7ViJ5Sdi
1immW4jVqS6nitwF0bHPmDxf2dqJv2ZuNcRD/74PtLjJZQUoUVhnh65tLJSC9Dz0
+WDkQA1qZxjGHgPylDiNmy6yUII9eQwECGyI4S61voETLZfTXfHr3A84g1323FX9
PaQW0nmRurO7UlTVCpG0C79RQM+TPP8nUeFLszHTtT89x9bmfa1WPeR3bLJ6vs4/
w91xBIlYiRQUbRl8p/V3Nmzd7uLI0g8+DssaxVbY3WUaywlq8in+EJsf5lsIW7Jn
ujeu6ummJUrLzkGKr7HRmz42NfxYzNMkrUjpHDHathxFCnpGmnzf+NParO7ZdJTI
2h6eqLLST62nxPxEskl200gdwNRrZyX9kZivPgBRcA82eex1wcPjLD8HGNQl5emL
3TJB1e4xYwFN2/mfEWQfBReLPoZhHsDwKeLMCdQ27xc7XxvwHHaOgB+rtRTLjwHN
2YhGBBARAgAGBQJSSpTzAAoJENtMzEsqMNcp5yUAoNFgShn3duIkhDLxRTxhtcA/
+EQ6AKCfZi1Q9irj1AydusZnpCqgUNma+IhGBBARAgAGBQJSVRZpAAoJENhP9ncS
7y/1bnEAnjTRFgXCJc30IuOvbeY5Ea09CTYbAJ9bkEIpTcEFfc7tFwWudMaLnW5z
i4hGBBARAgAGBQJSVRa3AAoJEIwqCq142uLImxwAnicI+1ULaRGu8i5kK6vD3sZn
j0pLAJ4/90TeVx1C978zipS9Ayez/liBQ4hGBBARCgAGBQJSQY71AAoJEBXWiATK
bN+y+f4An34se8/PoalEhrOJ+TGdSjMt7xoQAKCKv5kmwUFqdN/2PK7cU6+ZIQ4h
vIkBHAQQAQgABgUCUkamsQAKCRBRe+YUpcHux+SqB/9sYVv894MYobuCNZTeiJHz
Uypy59ZNz/pLiUKSnKGaiqfiqq3RT671HZTCWia7KTmU+tH16n9pezLV7DeYTyTa
z2QR/0hQ2EyKpTuSBaXLg5d5yV/ndPrMrxf0w2NLRvc/N7ofXI/8ckHi0mLNv9Bw
yysSkSFOh2+Ly4rw7aNMgA/wIkySqGbLZs612RUSeisO/jBwbUIEKWwEnsfpedUg
otIZFVsgXv2lYR0Ptb/tcBSSydJKbxjZH3K/2+FhCMf+gqLHm/L3Q8xSlfSzk9c6
FZ/iV1lnPf6pgNa6+ztbHcKs1glLyVJEahabF/UNDMSxgHitjxVcDWhHvFwjHGgb
iQIcBBABAgAGBQJSRabFAAoJECZJ5ijF000FMCAQAIHjPkhxECOFQBNgM8msv1zT
AOVCtb0MRonsyL2fedA9FcRwiFSFv1Q0gcaBn0nS8e8XQPPBflQuu8l5ri6NLm6r
fNC+kUrKBvCEs+HXb6pSBXRjiTzwPZVDky6O7SzQ3HyI+tVCjx8tN7qSG7HwoEbV
ZnCUhazKS5iI8QY+xDvoIeLzWEMAizG6JFhKF4Imp+Xojtzh4TW+jcWfU/OF/FFj
P4k4wlriZ8ayWDtF5E6lPAnRC3XRcb844jvy8rfnYJRRqFCyfm8efSz7MVPh1Z5R
NYheaL+fHJg9tOmlcdeejyTWytyB+K5tPGK/6ap1thSkbC+58IeSHEqS3yiaRi9f
Yz+lHkb9BMzh8AjHdd9ZblfuyWDsu4dIQDqTy4lgcrh1afsyaV/ZLzo9j6sTh8rr
Ph/g0tjI8yf5SgYBOaCXJ8KsoR4PXXHUbtUHqMi+dBV5Ome+anpvdHTbRJKrPkPK
0dxlwmj17l3VgVjXnp3wQEP/1JqfI5RE8+XBvCrX2aiwJJkCeOg8BdKYku6qMTA1
0i9st8Kl2NFHg8y5RgBShwdQgpdPwnHw6BTktGkAdwA29xCF+eI6c+5CDYX6VZic
Ug9xVFvJuz3hvikUcGKWf7gHIrUj/exun5cbR+/x4J9Z2BQpTEWoR/NBiRVwGbbP
eXrgsSkfT7/M2JprA4byiQIcBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85I6ScP+QHr
ObRe4vpbcpu8ce40KLpzC+HbhY0GPSuwVsA8o+8o76nOdNs/sngmOktJ1ERaCxvH
2bsvSA8MwZogruFc6DdQpX6eUPkAOwEfsrTRmvR82RPmGjSjj1LlCccwAoB9PP1a
huONzswvq5V+Io0YwJK9UT89vSKMT8ASXW6rQ/UG3swvv/0hjiMZtonVHbD5WOjx
18yIA1mhPodPHtd5oZRdV21XD6r4lh3pRYqTLvOZnD2Yu/45/2paqF/QN1z/Zo1Z
2jGkuJVyHPe4Txpkdh6UFUqSPNW+YtfBYmuOv5rA5MwhYAA+sdRILVDC8p8Ep5ma
xqm6Rh0Qb3lWaBDbjt8e9qGzCauDRLZc86dvndE2L77uYJcEqODUVr1APHPd1sRI
tUH/mbpHVa34boSL33DghiWSfeBaw0jif7kun/9UdH2bxwuH1zlYxGYE51rLIm1p
4csDhSgoCgUZ2Sw9NTK8KwZitlfHgpP/wLcq/U9HC+fw1ZbAf7j9khTtZpjr35/L
OHnQdJMAoIpqZOoqnZAyMnH4ZkPD/pdhIkBCPemlzBZQnKYJB/ldEX4RtAY5TwfC
348qcCfY6fd12Xg8ZRvKLTCUI8sOHCtlyNyG7s+760oGUbulXbqvFLCIOlLxaoCt
qa3h3wnh9+9hp0nE7Wr7EmkwI3i8yQEvyfMFHP6uiQIcBBABAgAGBQJSTTccAAoJ
EE2hFOXEouV/WlYQAJy9WDQZch0vAOE7GHnqA9Ud28ULi5KtP14anQhAJFt0AfsH
X+G/vOFrMgWvaDf1i4KRcqxJFrRUjQrcAhsIdxMGUFpnJQ0Vko6mmgtEw89k4eJB
2A+hfCwd4nrBG0+9pBYBL8G6GW23ANsoW42oY7QTV430QddiYwnxqYFUk9mZRCyh
K4yD2iryFud4A3pCavt+cf8zfEykjOhhjpHmwqEic1TjrT+2PakHawshfHXvPz7+
IHWiemqw7ApgGOv7skiB2RjxEPoX+4s/pk8mHTD64JSTpMqvFDq/TujmzPBj0t6c
KkucbCLVZ8R/zdyYjL/PPNnL/KY4mDPUdg9LY16LOD8F+JsuVM/yg9k6On2FMGdB
dOQH691j/fyh3+w/5a2Jvg/lJkWEODQ9HJhIBRYrLhvB7kvIaZdXECV8N59DYJtB
pOa8tmmk/HrpKv68n42UcgtTwqCxiSbNQtKD9rUsSh+tSjhAwpXe9Wo6OreO0mdw
eZEPWTq3vbJ6gXgGDNKaReZVMiq3dyw9B5Widbao0oUylbLhPbMpTWzAk3N5l0dm
k61OmBREHDPRhXTjHbgH7OqHLP8MDwU09HOilx7+GZooYWOVLhJAyjzxapg+dsD9
BQTFZ/kYtcMpqXlyAg0rrUQ7wDGKUQMSbPz96PQEeDegUNFMQ9+GIxC8VnuTiQIc
```

```
BBABCAAGBQJSRwMZAAoJEPHFFrPINZdTt1QP/0NOJDyPmnKe06E2ju4+3Bckosmi
sWPQ5x5dsC8hzxE4a9wHZF9XqYGUtVaGWp6lZbhFkEzjF7Q5PIG2rxwTIY6ITpNj
5sxCI29Wt1pbZnTZeaNb/Y2x2Vd8KivPUniSGEN5XfOp3lWwbx+pvfvSC7poaP26
TeZwKdsH2+/KCScRXR3tgxdVt11hZ5rKMjy4v+WOLRcPdHHytRuxR30yEnbjEkBN
Lv1aTKsEIA1h40D/0fXrpOpSqATvzJiiJ/4k3Xb1+BORfIxaLiLmf8ueBId5c1Dp
ykjYiAAqUhFg9HEIlzEtWgmBqpvjXtEmrKnqBBxeiX5I+dwzmzCEEKjNCper1bkl
e11rEenQX90AP6HWQUVCAtocWqnAP8nSmwOIwRNmMa7/f5+HdhDnr3Oqvzsjg/Qa
xs8LOjAgyZy6yXBD8lTbtUGyZwDK+18OVzJHgUa5y1DI47REyfcf94581s1X1xd+
O6PApLAsqgNGaXWL3hpdEd7omq4DhkN2TRmTk3qCFLy3e7ppEbRfvb5ey6K1HDYH
umCR96doK2jK/Gwgtj1otbdT9+a9xun/6eROuobpv4bYt3f4TjIRD3EG4TXkN7aM
WHE92FmJNjRe48LcC9IixxlcxYEzqjf6lKg0RfD5UXtu85M8NFSnUW0hwonVx3/P
oHHXSzvROxNj5NPiiQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cXtoP/0mhVFTg
ZK8s4zXRJZA6VRKE5F9QiDNPpwFGWibdrCmRwsqIQ1/s9lBe4I6KGLonHrYv4ycQ
VQ7ZbN9VMjWiH5MahVaFXiDgzSF/QfhFiQVdA3G2WZyUzf4T/pmL1Y0aL1nRugyh
IwaoxJU2Mvh1U289pOD0N7GLTTtYzTP7kJ1fdgCTzLUxXHNrGjqaLfFXqD5t93JF
kXB4gdkLbj00DapP7tO0iVQEquYdFa0SyMXL7+0EtQ60NLINOyDtM8XXBS0DeYAy
rF/hP5d5cEHxiNtL8aL/WHjJxvtDs812GtTHzIi5f5sy+BSYKwA8b5/+4urs4MN0
yn3JnJ6oRJvFhQLb7ReTK3yxFyP0OGhCu+91ApBtxF7a3MB5spv4gDg22/TVGdDp
CqW1hfTTOdVmTtVDhspkwcmZpNbhFGq3+D46LdPxIs4h7Qq3qiJMfJ0U10XtOuf8
UCQ2nRXVoT9o+SejduTHE0lc3ppe4fwmQELF96nblB7bR4Aim7ZVvx/g06/VdYes
rDsOwmS4sHv2AGoByQ4lpPz4YACSXtlTOFmqdz5+9yK2FaMhrDVbIDrrfs7aqsyj
FE9vgSobdVeruUts/rYzg4jpPgFkBDw0yNvR0p7DvhNO3/xts5ff2Iapwb29SVW+
P8NzKX+UUBideUcqBc3LRs92RX2ke4wQUtdqiQIcBBABCAAGBQJSTYRRAAoJECC3
DeE/HR5PlZcP+wc9D07N5QeDEDHIaaHqvxXL1oo/7ACiqmkhAs8JK0XZpco6o2Sf
x3kqAMcLh1LJR7Umy32Y0ro54fsha25JT+jL3lydfleJxwq6W1r196N4yu4tuOEv
fqgRKRzZG+dAeKNJcqQuABHhwDCfS0053/SDzHyrqR+bxRqdAcYASRH/K14hr0zE
zkU+edeI0m7w0blLVDFAUCzYuu/ptEQ42GOBZKvN/Wp7Dvg7UwRNPx3JVh6RR0MO
rWNu1cdnWUD0qLIIFgZ/CA+ix5DVy9IpFQv6QKCCVVfcp+84jSvFIYgcqOnJibQG
3iB1JW+5Esn3lMmZ9bkdlW1Y/m+6gJFqE3ZWT/b8v59GBkzxQWGY7Mhay8v2GHlc
tGCkon9qxHw1xJei8FyQWtVHgBCI1XAFlofpZjxJMhARv51ZXOHCwhIIrUkTxsgE
qxP3eFx5RfRca9oY6vqtSpLUH+ulRtRw5Mw4lJGiq+zFj+vp7evBNi97PvlAw6Xm
GQ4FnHKtmHmNF+0VDZlZrxcumv8Msq7Kcc64bSYTu2uCcQHAeN7Ady1liKUttUov
kOgu3JvtN1Dav3Labcu/8b1cWbBDqBly6yFcByGrw7JHel4PWjPUuq0N5BslbBFP
Rk9NP1EleTB1p0MGb9w8GNSLWo9vW34KUvNcFXQK2fkmds96Fwi+ejePiQIcBBAB
CgAGBQJSQY2gAAoJEO1n7NZdz2rnG6AQAJbH4T1X4gYBxj3VRQDVF92g/LKmbjv+
5AdvuBDTkoRerH9zoydAy+K8hRzNKcAVHBfpYLMK8NV+3fB6285vns2YCq1pvhhN
aA1N/pZpEG3KgsFhXdd63SNNiHXdL1CsKYD7/2NQk0sTm8nM/UjxovbZDdY53pJ1
fE3M4v64sl+P0lOfvyBX8PELknODzBQLlB4aHlJhb0CIRuaB9V94hKJpa05AagIZ
oO5X77ZKb/9bJ3cKNe/LeOF7U7HNsn0ZKzYab5LoBWHTQQIvuyQcGy7oieGxxnPm
yrbOUJjXi1+iu77AsKPCLUMBl6FVttXV4k5gvqoe7VgcjQbaY2FSHsoTsrejr1RO
dUUpx+MP0fPm7qKarrrkisocHIS/T4KptthtaaDAM99C/ql4kTzXtumopI3vpIFj
+2YPgnW0WjsnOgwh/LLY7XPCO8PrbkOVV41PALCF8oniccSdrJtxXTPRNbVeOZDU
jsgZE7GAW46BQze3+nU2RdVGcx0X9MPJ76kk6ude7z5+MBkXyUqaseBRQf8hRLO8
bcln1nW+AlcygOXelXlKyZz+jKr4EYji6VUZBT1lk4zdOdf+yhzay/Ss1cXqKmLr
gWThigZpAhOJ+7MN/5lzCvu3B0MboA+lteHSH7HDPZ+Yc/xEzffxUb+zXYr2Jctk
o5Qq/yxzFwF6iQIcBBMBAgAGBQJSSX6jAAoJEHE1jtY/d0B5GTYP/2/EQ/dhNp9v
yDfmKrJgyXtu68KoXyd5WosKasYbvwD8vGH2L/KqkD4t2s2stvu2/Srk4ITwQzI1
TGkTkKFrEKzoc+84X1Ci54JF8pNs8pCHYzlzwaQ4ksH4eRsr1Ko1d28TWo8FT4hS
XSreglRT0KEsOvUogMVVaU1fOXjORJC6hg/2dAs2s6n7UR4HPHqTTSiHA1ZSWZu5
jSEE3PsLou1+PLaVNOAnKEBYRGjqhPFAHT0Blqv5mB/S+n35DDEc9SJKsLUfwW5n
Ef+ZYxvQ3IJM4H6yb4qDlY5zh8IKXUoRDsAVYMdW+0B5RKytWqWyjk8mFPWYolCB
zvoCM19q0DdGTnpiPIPyyjXau1VfIqn/AIOFUP555HTFpRD+T7JutuGYHYT5dO/I
yVNjID1kmBtb5manLtsw7SKlxVMo1xQY1vG0kn6HzI4J5FRoMI4iYdJ4no5bFjrR
ZjbgiEFwBnleopfzu14i9RoPBFiq+wv1bNUAz0h+eUrk5dyLuZ1tNHvwNA1782Gw
XZ/b2/HfdyW0hBQ1q4IWl0SHOXT+3GO+5bqAos+xSd6BjiTJtgax9HSWvM8GlgnH
f2IKVzGqOrbAbaEK4aI+VTlGGyNN4SAMzuCfRQBc8ZcIrmW/2Nl0cw/jkrZDebnx
8bVaf5DOHkS0KOVp/ZPQLk+VfpoOq/cniGsEEBECACsFAlNJbksFgwHihQAeGmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1YPWMAoI2W5Zll
XfdRqQFJ53isiOh+7yysAJ4mqAuKGCr9gRzy0PTT16cDZxxzUYhGBBARCgAGBQJT
XiP2AAoJEIwqCq142uLITZcAnjr+OVVdKuJSweRLeNmAFBmtINfUAKCMWpn+7Owb
puawXdciq8smybI97YkCIgQTAQoADAUCU3ebLwWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAIXe
D/9g57fykPtDvByhZaO8PsYebRmcdz5m+IlGcgPD8OTN+bNES4iSQjvzgf3kcRup
ubBsxOaMqmICtjtYJKjvCI5FxLRlOBV6XKjc4y9qRSXL7simxDV9C1NFIoZ8GF1h
uGZG13qr1QfYOtA9Rb8+qRRhSFQDmhzMrjFRyaZ3Bpg65G2s5gW+Q918zBlOscZg
ciIFw0fkIcNgC8JqnTVz19ReYHX2HiLSOeytpON2WlIXA++KG59aReAe5riINKk9
nXmzVEf39VUHu2LhxYlDJCQb0X8SLWT4/oaakuEHLmBHbBKqX57rVc1xVUNe3QSr
```

```
KUocxCmBZYC3KPccqhUdVpR5qFYy9KzKdAxSpFr5IKEpyvPaYhXpPrvX3JJrbN65
jAYy9Xnxr6LQWgab/B0pM2FJ20gUk3Z5TRdfrUQUdLkC4JRsaRmUwgKtfIfZpdpA
Zhubs0JZkXL9UqDRzlD06D/4/YXf0AQAWEwHovOAu/SoD4l1+PSPVOAp++DT0t7f
RO0Xgvi55MibaDnrHUTcrj64e8qJDzvNWik9gI3eJvcsQwzn7fKhyhVlEkF+tMjR
bsiKrrleLjwoX5HChaTUebNpUanJbhsfFmqVv1OolyBmqHW/7eZvxmV31RxFAV/Y
LatBadV9TtdeGaSitkHRkytAWCPSWdkTDRkAttmec1nWMYkCRQQQAQoALwUCU3ec
HigaaHR0cHM6Ly9wYWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELte
LEYqD6iw0iAP+wYka33ViehuN4OHrZbhhJMkQx3m0LiHN9qPVwD0uwyymaaZn+R9
P8/kGvUEfobQ2EFeXZT3G8Ulp0svfo2GBlf53Tvs7tmiWO/XktczhqHK9GViXqny
Mb8gu1USGExsdueq33LUjsuSFjKLTFOkvq8i0bTjTGW2guolvNp/nbw82k1wtYo8
oXIGxM6miWg41YTU/o7MqQdOQP4+vjqJwQasVPUxHc+rEy3N4UYQaVypSUh3Q3XX
qTBo0/+v7JWvFXsdArVlESQUBLtyvH51vX3Q3+y0LMap1j3ysKjVgJJV3RVolD/O
5PJP8reTI62dW5HHjzt95M6vLcbr2Tzh9hIRQfn69nkP2X/TLWhOMYKFtzwB1H4w
MIqRjEcVPN6EDejxJtBTE/4JyiSpFmstyAAetn03oqgB7exsd+OCylByQGIlJe/h
NNaqz4NZZVBrUUQEBYplZ7f8GtNCGSoM3UdyzGkE/pzwtGECjTSAQ2zqa3iErnO3
R5Q6kCIwG2uoT1ANawC+xB++ThjFcxTHV9FP0h1g+0f5dBqzelhmhdF82gjK7fXa
8FLLci4W/tdZsB5B8riCHM2IpbbWhkJI02rvScdSQ/zmbpSTrnOtmrk3le+jH7rY
Kwbo1N4Tx7vht3JVj8er2LqEfTTOkkZt7VEkwq+XuzmM6R9XoFtGTmo4iQIcBBAB
CgAGBQJV0drkAAoJEFQed16Wf4nPy7kP/0H4GQyhhO8J7ZH0pKcxVxMVouT2jHOo
MW3w/b59q2C9vJpje+czJhyrM0z+bWF6r43n2dt9E3dFOnN6AgryZFExB0uTj1pH
9eVmxo91ExxbTuuyKHOzoxNZimni0jZfnSFrc2lMS+ZjU5QG0Aq3M9sOnLtPJiq8
8hIEsNKSEp0fZ9rCdVdA3Gtqy0HETLpn5PJq/PaRmfNINwTlSdgXoUhT7Qzh/La4
y8zg+vIfa94YOJoUyJj+tU2mIEEYr5a8+l6dWk4aqYzSKqHZuLdY4aRtB67RJqxf
A6orI0wnfkenig/U39NLoT7npQMIdqIO9fPXtNPy0S3ta664ghnVTWn3GwmQO1BG
Qm8zTF0LnUxIriem24B2HWNecuBoh4vUwye3z6/BuiRVAspghtOFYFxrdvM8/F98
qsiw3GJNXJze0iF6PNgNiengzsOKVpCW1A87FlybqmTvzwY5pC6US1eUFXlJ2AaE
PFOM0lR0ZeFX8Ol6VoY6yTisSmv1QtkBIutONM/mYVCHcg7aDsv90xIedwEf0uUf
xVAiSNDFD7xrcPIO0mNfZJOyhowzEKM8z3KvLkERbp+XtjZhC58/BjmqLcfG0DIB
bVk+rL5bbRvEmBrCfyPZjJ09I46XyVVKBVSfcRWl8/rW9OZwjyRofkTJnk3jmLUQ
dweH++rTG+aruQINBFJBjRMBEADX2hzN0tqgJvaTBcAfJLMgaD6zfg9yuwYQoEKl
ZnyYHJXqrcRJZvzATRI0KcQOJ8xaqIw+SRDfk4xIPBVkgvT9kz+GmheXoQOxwb2I
bOa6S5YN+d9WEYXUzNw8Qf3TcmtmvQNxVB5y9M8qt/Sx78R/A2YjthNNh4htfaU1
0FlyXIFQJGumm3+Kcr5AwDaan0XFN7ufSkVQLq7Z6FYR4IS5gZk1GzyRxcioBLEE
aVxuWZx8jD4g+cuXhjWoR+QG3XmcfcOLc4chjNmpI8R61Fm0GPmPrZHgqxG7+IJW
VZwbhkRwm5jxrivZrO+qtwt05AcM/xaB3PAYoiVDYv/Gtnv+DsjhwNR5ST9/R12F
6HEJuposmFGPZdD/A0fh3obLzgjFlP5mxRRhTcFRIuSDqDehZdqaSThQUJ3oMcAk
pTappTYD4i0cramyVZU75M9yUVu7a/Z1Q8IXzJggSWBqgK/L2+kK94i7tZw7l0Js
mrsjqe7NFSfeW7ZOW6yCcokk6iMvWsiOKOSMcVZz2IoegK9Y7L0g8WEARiSTwKnj
EbfFxaynLDNsP/A1nJPXs/e41HNh6t4yv5ycjZXFlc9Lv1HPkXlzOlFj0uAfPxTM
ZmZs5sovhnejgKS4tZN/2JsE+dvHRrPKLNhWQFssgvBn59vvjXfVmZlk6qFCes1Y
PBMHNQARAQABiQIlBBgBCgAPBQJSQY0TAhsMBQkIB+0MAAoJEJLIQ0VtpqZu+0oP
/2/c6H8++VURyVIvZX5c2HZor78gr68dUIIOEhRAYF4elxWIoRYJIlUWCLFU68MG
xXKySPJhF4cmGXB0hXJ09dg2Qk7UJ/190FwQz4WQ3vPukggH/ZODf/ajO4KFaiu3
2xHbIOO6VDoanMqPz33QHfBASmkWLv3eykaNPczYX7bRozCFMeOVyXzEAj1vVk59
bJ28iZ2yIrl18spoIlpbNGXbcgiDlh6U1WJSoDCSXQiDJMgVIsbOEV0UqLcAQTJg
xTm7Cv4y4szEnbSWgBVKcvxiUtpFk3WJKEYjoKkjlmRsTqZvGuW/ensLlROUjqZS
PsNcj6AB0wCqTyVCQUVNuqtpNw9zAXHgxI+uRihQ9sciBcISOslBVhOpbSaOy8dR
z1zB+nGN8CnatLp9X4F4srnxdLBqDg3ICcWLpNrvU984bj4apYtJpG4wf0ZILJFH
TTMWfThMHetdYr1LGEp+lc7GUP672d95TVeTh9Z1hEVCQxxz0kFbwAHG6PkoJcAu
WgpaiveWr1TxARguz1DgaFQHHPd3+K3qP9c/9grsh6T0jY/HcfKbv1Sa8TdTg1DD
fIXlzzFBgHSLlhvRgCql25szVFVa//FSsg/8lTRtiOm69t0iZVwxJMx7kWlEoHDl
9s2xaTg6xPMZLZnGNueJGKZAELHRGbzQB1rPWGvIn7av
=vVRO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.393. Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/888205AF 2001-11-21 Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 85C9 DCB0 6828 087C C977  3034 A0DB B9B7 8882 05AF
uid                            Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid                            Maxim Sobolev <sobomax@altavista.net>
uid                            Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub  1024D/468EE6D8 2003-03-21 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
     Key fingerprint = 711B D315 3360 A58F 9A0E  89DB 6D40 2558 468E E6D8
```

```
uid                             Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid                             Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid                             Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub  1024D/6BEC980A 2004-02-13 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
     Key fingerprint = 09D5 47B4 8D23 626F B643  76EB DFEE 3794 6BEC 980A
uid                             Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid                             Maksym Sobolyev (It's how they call me in official ↺
documents. Pretty lame...) <sobomax@portaone.com>
uid                             Maksym Sobolyev (It's how they call me in official ↺
documents. Pretty lame...) <sobomax@FreeBSD.org>
sub  2048g/16D049AB 2004-02-13 [expires: 2005-02-12]
```


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

mQGiBDv7rWERBADAnp/1Nc02OyU3eiXisqYDw2CaFNG7CpTNalQbJCX9KDuCzNbh
RKS7slRG0Cp/IsCIoJ0WLugslAZHBtLigl5XxdVeTYKJfXV1gKXLBnzW942oswUu
zMeZzpcrCYHK7AVaTtZJEQTDf/SIx/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhbpzqR9KiIsH82z5ctlGHUD/AixgJJ6dCf/bxIq3siaijMs1fM1JNLTIL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZl9345CW+0+jV2oe7y+AFWGZUsQHKb3azruH9frZc
a6JSUOwvy4mQjMwtQC2ngJsUQGqrfGl3DLaa4hJzlgQ6i0PHTN1ljKvrMNgtgnZg
dypDBAClZuCCjn1RffnM4FzWuDZLYL/wLhqbtzMNvQXe5gwnDeg1QM1xgfUtaaa0
7f071Ayv+K54wVk+7XIRZLP0Kbgo07kJlXw5AzznzY4167RkcrifLPtG4nbDQCaS
QreYjUG902h8T7ckkmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxAg2XOXiwCaYerQfTWF4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBtYWlsLnJ1PohlBBMRAgAdBQI8INsQBQkB4TOABQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AAEgkQoNu5t4iCBa8HZUdQRwABAZRqAJ4ypOHGqZA7mf+m+R1k
kUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfNKEQolCC0JU1heGltIFNvYm9sZXYgPHNv
Ym9tYXhAYWx0YXZpc3RhLm5ldD6IZQQTEQIAHQUCPDcdsAUJAeEzgAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAABIJEKDbubeIggWvB2VHUEcAAQEdMQCgg67lgOG0NlSy6RlNxeqT
mREvqt0AnjoRX4MwyfWsHmD63XoByM5XjdketCBNYXhpbSBTb2JvbGV2IDx2ZWdh
Y2FwQGkuY29tLnVhPohlBBMRAgAdBQI8Nx30BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMWAgEC
F4AAEgkQoNu5t4iCBa8HZUdQRwABAYJvAJsGythE5SUctWSmAYIxYHagnEUU/gCd
FQv6AywESIEMOLK5iaONMFb5NGO0I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGUEExECAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAS
CRCg27m3iIIFrwdlR1BHAAEBbJQAn1tcab5GD07XKi33AdcyP521kGhHAJ9eo7wb
PMLk4e7y6ZiQEeMd4DF1/5kBogQ+e3iWEQQAsxiirVfUk5G6X5YyhHT3pX2Tt6n0
F5hj36BLxU/Cbn7viUMP2x6qafIolWC5wW3JEklsql3wXovUl6Uuaah6S57XD+45
YNAztjJ2rOp4wW9KD6i7IWkbtgz0eRLQBNzEvcvdMfGqH/1XujGn033Q3tpgT8sH
WfbT68DXuaUTJCMAoJhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmtjOvA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5A5FZlNX1q7K9/WYcSKWsE6R+jnOFigZOt/wEXA4tUiI1b7SaVnSPNgQ26iMPDIZ
uauEmvjQmVDSdO0ZsS545VQ9xJtksJdHZXnTVKWyTNiRWGHWT3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27aO6KLqBOwP9GJUvIE1zB5plWP70d9Kii6Gf9c84VwK8sYcd
w45M4DozPUJqMUcfP4ycvK5AY80MRvNr+UP0VgfpuKElh2JCUpgj9XTE48vuAdyd
3q6lVEC4SpjZu29oFNyzcX0dILPHy49pTaNOUK7EQgdS1S7OWksP6XCWQ+Fmd8E7
vtcT+BO0JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohiBBMR
AgAiBQkB4TOABAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAQUCPnt4lwAKCRBtQCVYRo7m
2FP7AJ9QC+MpLfOgfrBZ62ylXJbgV9rSfQCbB+djelAeWNwsPCSI1ztdLW71gIW0
I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAj57
eW8CGwMFCQHhM4AECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEG1AJVhGjubYpG8An1bD
+5ViByos/wyRoQ3fL5eRnPbYAJ9orRZWWPheXO7sO4kRB4p0tUGZQ7QfTWF4aW0g
U29ib2xldiA8c29ib21heEBtYWlsLnJ1PohiBBMRAgAiBQI+e3mWAhsDBQkB4TOA
BAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBtQCVYRo7m2EMFAJ0SKWhO8mbbRHNjJZhr
Z6gRvtM7RACfXwBb7dbxG1ZEcJHfvaJxo/VxF2G0IE1heGltIFNvYm9sZXYgPHZl
Z2FjYXBAaS5jb20udWE+iGIEExECACIFAj57eakCGwMFCQHhM4AECwcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAoJEG1AJVhGjubYeiEAn3Ni+6g6qIJABeTEveO+vjXa1lTRAJ91
k/l575bXLqs7r1IIDcKs2q9WxZkBogRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbrgS6foZgvY
CkNR2N+DlTq80oRkNsNOvdCE129HrXaEgiVbLjnr19pNICMCst2nGCjTMRXCeqEs
bAzUgX+9YKAzXYxrBz1YXABursMSx9OJW2CNQMIlZWh9vD1eovnRtSrI1kaOXroO
YWsFOxEVVh3UaX97r38AoLp0c2Fjf18rpMrHJRl7hejRJH0tA/4lPatfAvWdRtPM
TONotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCQgJT7ccdGLoCk1JgZYp+xoJH+/U8TpyUYeGCedN
+eduSu30PWKY9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+ziPVHUV75Cd0MmbBpD1Oc
48U4jAl0ToANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLUta+
Jw8U2PRnJZ7y4R1bKFW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRyxyYuRqguoGK3FKTiMwe37HA5
O2CaBppTUfhc4L+y92EAim4k4KipHkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a
Gw+S9KlmN4q0JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohn
```

```
BBMRAgAnAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQkJ3tdxBQJApfwoAhkBAAoJ
EN/uN5Rr7JgKW6kAoIqEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpdS65GWQ1iz
LiNmbDVPwohGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECIYyB6OfAP/2kMAnitEcs+VooxoMqeu
ndhwYZymjyM2AJ4tIu44PEc5NsfKdTYUqf1J/yG9MIhMBBIRAgAMBQJAp+CkBYMJ
ZBzKAAoJEElFpTfXe0P7t6IAoI6h+BAMLfvSRLcie++SEYrD2veaAJ9OARzgMah+
XzwPsh7xghoKYZB/fohMBBIRAgAMBQJAqAa9BYMJY/axAAoJEH29C5XtjCBCWUoA
n2nMTvMwkzXxtbNib5KABdl+bJkOAKCo0fuKEmFjO2279gJRJ3ABwIyGl4hMBBMR
AgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBeO4nT4FnLF6s0AnAnqzJCQcOaUTL9zxT5EaDGo
iDGkAJ9LZnWrjrraf2OAOzNWP9EGlGBJgYhMBBMRAgAMBQJAqA8KBYMJY+5kAAoJ
EAzLfv4LMKk7oTAAn2ubbSjM6i7m/vI89mq3iEW5b94qAKCDLgTA040qeKuNP472
VgL88HOFZ4hMBBMRAgAMBQJAqCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE0NfnKuQAoI6QF0P2
iVb4XyxGJokP3j8R82WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWF4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBGcmVlQlNELm9yZz6IZAQTEQIAJAUCQKX8FgIbAwUJCd7X
cQYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCnHAAKCOveBgrUPA37AF
QE/RXskb1Hk4IwCgmGYBM0giWFy6feo55wSGSkq9zLmIRgQSEQIABgUCQKfrKAAK
CRAiGMgejnwD/+hlAJ9M83zihFrokQ6etoUbyXOAUndkwACeJwDSkdi8SYbJYKDF
KCtZFCkkiNeITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+51VAJ9x4/ke
+qsJLRaXChYzKw7IeMjXeACfRrjRs6+JEEu7YD+JEsmEcjw732OITAQSEQIADAUC
QKgGvQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9TN++UJJLQBewwk44sRkDFX4HqbACd
Eb9IWxjzZVU++brh0t7ZzUWiVraITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0
+BZyxeyWAKCNUgnimNLNPwLYnZA00usYzFmtUgCeJY6G6WCvTzTzORl02YQRjX0G
E4mITAQTEQIADAUCQKgPCgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCpO2kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka
Ks92vEvv+3B69ACfeIer9qirOJQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gWD
CWPVkAAKCRBsY9oEhNDX51cwAKDWXdgVIwMFvkX+UWrIAcELPQK3twCgp9SYhI8o
eSuWQrtI1NrH43dnz4a0ZE1ha3N5bSBTb2JvbHlldiAoSXQncyBob3cgdGhleSBj
YWxsIG1lIGluIG9mZmljaWFsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz
b2JvbWF4QHBvcnRhb25lLmNvbT6IZAQTEQIAJAUCQKa8vgIbAwUJCd7XcQYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYClbbAJ9aRpEjLDKXtVhjVmf8pIJF
MDuPAgCfdhkF4CGjhAeitWxpH+WdCRlE20CIRgQSEQIABgUCQKfrKAAKCRAiGMge
jnwD/166AKCIm+EGRyBP0tR9EoM0nihlTE4+GgCfTfhsfPla/Nfi3MlghP+N6BrV
42+ITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+6OGAJ9tE7s8HjQpdGFR
7yxTHvN6MMpZXACdFQvd0G99F1du6vK6THJt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKgGvQWD
CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQgrfAJ9T7R7Q3FJZaNqAtHMUHFyDuEk34ACfX1y57LUO
8CZKqHl7ZOot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV
AJ0cZ89+YM3lbETeVlvHprOug/gWbQCdHbHscPfjx7FVkTTUe6hkd9J7fwKITAQT
EQIADAUCQKgPCgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCpO0YUAJ9dhzywfm3VmhTQr2Gh2NF9
EtISNgCgg3A7wVmhphaBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgn3gWDCWPVkAAK
CRBsY9oEhNDX53yAAJ9xUFCI5G7nlOZTr7UKVP4FR0EPUACfSOnqzKyyp1OSibmx
zW47Lz72gES0Y01ha3N5bSBTb2JvbHlldiAoSXQncyBob3cgdGhleSBjYWxsIG1l
IGluIG9mZmljaWFsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxzb2JvbWF4
QEZyZWVCU0Qub3JnPohkBBMRAgAkBQJAprzZAhsDBQkJ3tdxBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAoJEN/uN5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDyqJ8b9QDNCeUC9bAJ9G
igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIonIhGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECIYyB6OfAP/UHIA
n3V0lGZVJWAvdbpszkOq4jSf0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFlCfF0DBNOugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAoJEElFpTfXe0P7gokAn1yPJFfgJ2BxRjpN9NsivQly
qObUAJ9pLPMloXK/69udhQCi/hQyD+YtGYhMBBIRAgAMBQJAqAa9BYMJY/axAAoJ
EH29C5XtjCBCFX0AnAzukQp+n6mOl6BWG4+wPZa3s4cHAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKoohMBBMRAgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBeO4nT4FnLFBloAn1hZu7BO
zljw+6etQuwu7nW5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAgAMBQJA
qA8KBYMJY+5kAAoJEAzLfv4LMKk7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPMpCV87MuJABkAJ9a
mCwv0S6UTti7BgGUOmunycJgL4hMBBMRAgAMBQJAqCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimIOvkNh1EUTNj0z3gwayCUbAKDZTgsntCr5VOPZZYbLrJQl6vlh
erkCDQRALSYmEAgA4I82XMqjiHHbgYea0nF5OoNHXENTmpRIEpE7RZdj0UrMAJI1
fWXIjl4JS7OgvIG+thSoyC5ueveK5j8gw9gIlQi7ANcQndBRnse+COnue9Z4L8J7
NpfhSop5Gskin4ReUwnRAFZPb+aEVpPph4S+Zxg8sCUGojvTDuRCUk0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtfp4ygyhq+E9lMpzbQ4Flhbm2x3Nmqe7VCb6Si69JKZQrWaw
1yHMqt3AQr4RgtgIjpX2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCbvMrrabL
D5zmJjsRDdo66NYWs9y4Aky6SPkp7+sDNQqbdwADBQf9FCI7TFHFeVaTqSAK6vsQ
nkbgBmoexaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAxaejZZqMHpcO+hDnTBj13J/wQMc
ocgfOYPRzvwIZfx7Gc6uF3NIgUtn55DT+cZmjq3sZcUtlmpy22kLpDPy+x0CNzqv
lMILIxiookXJaLGqeqjGXwQOcyj/ziZNb7ZY4nJLOjshnzER/YMY8xvnJnqQ6PDe
izwPbuP+Ej9E7iAJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gUOJXmMLPrn
N+3qG/WP0GIni7hF83GgzvV3hjtcMuFf5AJRKJeq0AAgm5MiZlCFM7zWhffrWCx6
oIhPBBgRAgAPBQJALSYmAhsMBQkB4TOAAAoJEN/uN5Rr7JgKItsAnRFQomWrmkKL
KMzwh2yhNHGuxYtOAKCQWvphJCOXG2iv+epUwNTl9f24EA==
=Z1Sd
```

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

D.3.394. Alan Somers <asomers@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/DA05FCE8 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
      Key fingerprint = 9CD4 C982 738F 8B90 25E8  E6B3 5F74 63BC DA05 FCE8
uid                  Alan Somers <asomers@freebsd.org>
uid                  Alan Somers <asomers@gmail.com>
sub   4096R/4E121B3E 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
```


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

mQINBFF4d50BEADVb5G+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJ1pj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzxC9141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsmFXgROrtjVvTaXwiVMtOBq
JbsdW2/XW2FWpYaK53E3FWeDDkiRq+dgm+GOjUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
OikLKSboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWoWNkN2OLIYUNEuSzJ8mowsIZsan
a5ATIzl7unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfFZfYv8d10D45KNGDLDppfyr9cs+b1abA
8jr1EHDpyD/ixpLi8UuXm6PrcT4n+FKCduVqOu3zZgBfOo0R7MzmYG5yMIzTLPku
z6+T8Ci1QuksYK+quO2Kzp2f7DCGhO1dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn
VU7E4RXc8xU55wJTfpcMUXDuTO3hZt8TUqQl1PRHY5Nof6UIUu6JcLhBeO02XWGG
GmyxvYoMBgbe6XKh2FhJ3cpOO6uA91iweJaa9kiTqdziitbLeAG+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QMu2f/MxG1xPlsuekfcyEcXt63l5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB
tB9BbGFuIFNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWFpbC5jb20+iQI/BBMBAgApBQJReHed
AhsDBQkJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQX3RjvNoF/OiI
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbwPZAMIGRVBrfadal/jJoLbPHvYnG7ZYOnmr7L
9Qq0PC6yQVK25POgJCacyWmUKEoyYHnP4NBwjYeCwILJMIGPYpL5g0fezQB+9Th6
WT9/aweE4K9wYtKU9YKXBYvYgaLFEQGItKOYzUQNEkB74ztB5ueARPTFUqpRnAf0
StxUwV5ZyW6DOQYvOypxYqe0YoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRRO7Klcr4yaobAW0
UlM5RRyfFBLnYOZSvzQreu0peLj1kkHJjF5LHixFfVlQaxrr2WsVWTWVeamLT7rF
VvxLnwpowHL5nEN4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpbM02HPC/2s8Ke+4hqXkb
rDJiZ22+Fw3BCb0lQv7FAbXcbR77u2d11c6qw5SeUg0Da+5Tsag4DnGASE61ev2q
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHsb2XS5Y+Ylfj/8+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D
DlWcNDYG39u/sVXRMTSlnrUUq+p3YoHm5UoM7jeIclW/938IbxxvUZPUzPP7xu20
k/sCjQYZK0EJZMHLl7SQjAISt6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwEOGzZXWpKdjH/n6ptM
QnhvUOewx2apT0hDn3xpTQ9XOtLvsEGw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYW4gU29tZXJz
IDxhc29tZXJzQGZyZWVic2Qub3JnPokCPwQTAQIAKQUCUXh7EAIbAwUJCWYBgAcL
CQgHAwIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5
4GEBbPUi5A8QE4yutGSQH+NkMS47SpXs6ElgsRKaxnCJSqX+rWizAWtX3PCIfDMT
614d6n8/B1H5kwVNUTOuLUp+xLdL2VGIsDi+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn
OJyR2VVkJE3CzMcc2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iNl4FuN7nbb/U63NWdVdPF416Xua7y
VuvzQL0z0Qf0XlWze/qT9DOY9Gj+mDJ7RTsHk8VGA79B7D+fuwkdkXTmhjdLlOjO
BIRVJIdSgLi6znmX6coctFjgrah3MEKX537dpOZ1RA4WcXDsj/4EvKtyZIpjUEQH
yjcztx5yycdsgq6rvvE8Z0TXQaDCVTVTP3sLIIfqhOn800KVSTKDdontZPbWVwq2
v2HWX6txhAcigkTBxaxDKclxefblmTBvPxIWZxn/mpWmdZ114ECpJ+6Is3BmpZyU
4QyldkxjWDCY2uZiazWt/TbLHyZwQvgU3BoIoU4o6tih0CzlGkU7lhkvevZ/bXmy
CRMSxhGNdjIuiL9MNN5Qihk/iahU9a/Xco0RtPll9PmXtFYbkNh5WVhVpqRmgMqz
ClGBIL1LFVw8RC0YYPzLkkEK+k3E/X3EPvzxG/kJtOykTEUvW1SKScRF91EnLJOh
2gc1A6sno+uWAIP8hUGLgPdlVHXEgGk3uQINBFF4d50BEACxhVGc09t9uhnVUvf5
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjkBBg4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+TquQH
B3aM+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdli2vU4lOYvzb3iF9uReVeP9m+gwvQXa4I
JEVR0lFl1GPrsPJWpSv7+2Gs1EmFC4TrirTJxIxt/1+7WHXleJMntxi7EUYrceJb
3ulq4eIh1qMTqw4JIunMEVgxiakgfMA5oJCBBcVzO5zP9rRJpoLrZajWsSfwhI2X
AlPMRiLqlpJZqpa2YtTlMjey6Uqge4+oTZJhWsc4thJLWfeKsojk443h3JWFG8fi
RurodJ/NVmh6IK6lQANsTCqwrGUaeop4SAfZbIPPVJIWo8U607qBIqwnNed2VLTS
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUROrkkVGi8R0q0To6zCEEgj14xBYjbGuTqXKmop
XbBvpfqrltaGRV1xu2o8x48qw3gmB1BdNROHizCO2qH1GIqgDt7hJhjBdnboaR70
T/LobDwcYQRAbIaLnOrHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jsnR5bhwrIdkwVoa67YorE+
zdhCZ64l6+lpfDWywo6LZBrk1XDMIQx1CEah5NUQUiHwcvv6FSeHMqGwLUcv6x63
pnnNFd+rkq6lT5u/yYqV6pGHwQARAQABiQIlBBgBAgAPBQJReHedAhsMBQkJZgGA
AAoJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSnlEJyOKuDvMJUFg1kE0BDUUpwn2Xhoi17R
MUjGiT0dsF+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7q1eyf2sF9wnSZco3pPWXgPkXs3fr4s
99DTfIRTqSP7QQPCwsBsL53AnqviUJPkhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxv4Fvx
9NXqGq8GXk6/hbW7D32Kg8YDZlBsdmhf22sSuKwV6PZQBmBPa4U0HQVHN+FHuGbI
```

```
z9FiFNfGOX8ZJ+VUrJTOhoXg0NTbLd2FxDweI9RiQGzocRE0mf5VWMauT9an1tE5
DYNYdnP9hfUZON5ybIbXzK+5lU/kPydQl3736mPgSI4LzwJW8/saZVPfxuoFKYew
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+xgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKlf3fhp
kFO1TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8UO8/JNnMbnP04XTyuN6PCOyTCrj0nFG
ZlVV0IjZHKZ7AIL5pvPEgUGSlW5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYp1hGg0A7VcXxBG9
8edLMZJ3YZy+o5CFDzCBjXcsmy566HIPfu7wRwzEcssTpLNblPmxYsLZRlG0MnE+
yg2j9hobt+dchMMSxb/iimPDSbNzuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezisjzoLNAC56uB
=wnb/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.395. 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

mQCNAzNmogUAAAEEALdsjVsV2dzO8UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFSljzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRDLS7xnrDC
I3j9CNKwQBzMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXlLw7tvOdmanQhAAUR
tCFCcmlhbiBTb21lcnMgPGJyaWFuQGF3ZnVsaGFrLm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfU6Iukjl/uzT9GXcL3uEjI
ewiPTwN+k4IL+qcCEdv8WZgv/tO45r59IZQsicNaSAsKX/6Cxha6Hosg1jw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAzZqIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwPKzMBcLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MIton
VubbnJVHuQvENloRRARtarF+LC7OLMCORrGtbt0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFIxdVgSusAIkAlQMFEDgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLzO/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPuON
oOPXWFu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90pq1n/5c7d7jdKn/zRKniQQiD8DBRA1On7BSE2D1AeUXi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWUOMtfZw4/oPXw3wAhCJAJUD
BRA3DJamZ0o98VSxcbkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6BijO75uICeB1c1+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZlYMy3DHYjl1mmzeraD2ZjY70DPliiSnsZbu+JKlZcdNEfE6y5jprN7
vVTtFYkAlQMFEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YIeNZ1E3e0
3en1I8fMj6EmS1/L1WfFzMnfFCxZs7JgPtkBuB3CqP8f+LOdDt6PHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZYATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFwAAwVYM3+sqr4qQ8FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWV+iQCVAwUQOKl2j31Nxs/Jk7xZAQEidQP+IADd17yiXIV3h/pr
f2nDYgO/o8bQI5jH0oyYmiJXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/ltLTTfAG3G
kO8KlnijdVmexxT8y1LmkEyYaIjU3VpmimZIcYgzRgOcnCQVyORcFG9tkGgfEo+7
u7xFwaTKPvsxHDfrOoWkmwAfMOiJAJUDBRA3FKmdnWdBAAxuEhUBARJtBAC9mwTX
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWI97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrqQX+1gCOOk
O358s9Lcb7Ua7g4736Mpff00kXyCnGsNmiDYe4kAlQMFEDNt51zvs7EFZlNtbQEB
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JL1ygd1RWMKUFGXdRkWZmHEA4
NvtwFFeam/HZm4yuGf8yldMyo84loTcVib7lKh4CumGxFT5Pxeh/F8u9EeQzclRF
SMhVl0BA2/HEGyjw0kbkprI/RD3pXD7ewTAUrj2O3XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
LOEACgkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHMfyY3QfLSUAn2acppnW/NjI
ZBnCYCs7EI/l1dtgiQCVAwUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmwP+NLOUsBKV063jzu/A
KFBRGuWeG4MsZKU+wVW6upv6ELSudPV3tjNstF0y5HfOqF6Y8isxs1qvE+mUyjXR
ffuS4UtspScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gul3DXWBokC/Dkx72REmEA4h3jH8
APFnTMxStUfNJyTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZOxBACTZ1zP
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIkc8Il+LDlDOUAIek5PgnHTRM4yiwcZuYQrC
DRFgdOofcFfRo0PD7mGFzd22qPGmbvHiDBCYCyhlkPXWIDeoA1cX77JlU1NFdy0d
ZwuX7csaMlpjCkOPc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkAAoJEF1S
HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSszOjEwTjTPX6HSO/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JlIIUwG
6QeZOohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJOoB2QsN+N1KscAnR2mEU5khcQitC4h85l+
```

```
iC/WfnW4AJ0V1yY4fFz7OPzPmVcS2Qa784xgHIhGBBARAgAGBQI7Og/KAAoJEIG9
08QOH5t5UukAn1fovkBjEEzaoj4ese1j6+N/+ePCAJ9tXJA3ZiV+xpwEX99wKD/9
UKdbOIhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKIORR99J4sAoJvjOirmZSB3ugyyCq9B
K6ZdWTwHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmlh
bkBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQoO
6mOyoIcD4GK1DjWDvNHGujJbFGBmARjr/PCm2cq42cPzBxnfRhCfyEvNaesNB0Nj
LjRU/m7ziyVn92flAzHqqmU36aEdqooXUY2T3vOYzo+bM7VtInarG1iUqw1G19Gg
XUwUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokAlQMFEDcUtWOdZ0EADG4SFQEBzwUD/iDF
JROA7RL0mRbRuGCvbrHx0pErSGn4fxfyc0rKnXHi2YMHLon23psO/UYb6oadAsqe
5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q4ONUlf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLTo2nOROWs51hiAOX
M8LEYMnRDnHfDlTzFDK3TVkSOl0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzuKEACgkQ
I+eG6b7tlG7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lihl29VXso2OY+bV5s
9JRiTOeTiEYEEBECAAYFAjnuYScACgkQXVIcjOaxUBYtiwCg6uHe9RAfPJDy7fC2
gqEmeO9hR8gAnAw8oGTuRxpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAjq3TSgACgkQ
k6gHZCw343UihACfUdslW43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3zlctw
vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3TxA4fm3mcmgCePiFNuSQzZJSwQenj
pZUaP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNspu7OiEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ
tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV01c0R6IvUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoeoOjjzS2
ngbS4k7gtCBCcmlhbiBTb21lcnMgPGJyaWFuQE9wZW5CU0Qub3JnPokAlQMFEDcU
pcgO7bznZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM
/Z+LFutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe47O6IOSBT1jZVYdXCvrKQ5neu
eQ/KcrIc4gxen0gLKhn059+cZdt14zttDDCuOI+COVeqxMlAwQ65l+PSeejhZH8G
iQCVAwUQNxS1bp1nQQAMbhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GAkK1R/3TnL
qQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCxB
0UnklJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXMr/9DL4hb9YVUlt//o0I0J
vJGJGM9saX+IRgQQEQIABgUCOe5hJwAKCRBdUhyM5rFQFuJEAJ9L+13u+bX1qzjz
7DGfEpv6qh8tKgCeKMA6VwcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUCOrdNKAAK
CRCTqAdkLDfjdZmPAJ9IMUAaCOyeEW8IZBQ3KUhCWW1Q4wCfYdWfp2mrQZmkejFg
c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUCOzoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hw8McZ
4FmCQdoww8lgGQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUCOzx31wAK
CRC01xCiDkUffd0sAJ9DoGfZSslJWJ+jmFV8wch4olfuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm
W6HWhlmV8RO0I0JyaWFuIFNvbWVycyA8YnJpYW5AdWsuRnJlZUJTRC5vcmc+iQCV
AwUQNxSl5A7tvOdmanQhAQHgcQP9G7c2PBY7WCXESItPNGlTfVGHUjPDWWFUxUmQ
sAYHD2J5KSO90iS6GpXWL5bjAoEKVPRQ4TbwqOlZsEo8UgBJFjM3jJLCmmuwbkfj
kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYyPSLBVPGcyrsjygfnzwTEep8Q3YBEPeeCYHbj32u7IaX
bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAxuEhUBAcYYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IIYmN9F
Em8wpPUcQmX5GFhfBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIAlJ3pMkfMpU8UYHEuoVCe4
ZTU5sr4ZdBaF9kpm2OriFgZwIv4QAi7dCMu9ZwGRtZ3+z3DQsVSagucjZTIeyTUR
6K+7E3YXANQjOdqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6EClLkEAn1UHGexD
Mj/uZ9oHoyu4GJW0PkKrAJ9YRLH5YPux7txOymktvIYWdACg7YhGBBARAgAGBQI5
7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SzrUiHdR
kABWV0rVfmxMnKpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJOoB2QsN+N14rMAn0tkxYzI
ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJlBNhI/g+OYTaOJGAyhXIhGBBARAgAGBQI7
Og/0AAoJEIG908QOH5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjlSRoAJ0dhcomVwh6
GEfod/xwEsezfTvv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq
fSY+OTkytI92T8Jk+WhYAKCIwO6MR6JUn2QIzHKWUiIQ2J4Px7QjQnJpYW4gU29t
ZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQlNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7
A/9YBm+45S+GxfCMjVkYxWBAlNIGS6n6TBlRTNQ0B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6PcU
P8Lc1bzvrDj9s8auGjT1OvQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLAbsPGjFSMKTwZFx+LbHC
zBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzCbWtv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1
AAoJEFq8tAVo6EClHQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIeCnyERzTB2s
AToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfwEAoJTnt1WNtilj
wWBW+j5LzhHPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhkYhGBBARAgAGBQI6t00o
AAoJEJOoB2QsN+N1B98AmQGyos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7pOL
E0R8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI7Og/0AAoJEIG908QOH5t5V64Anj9wAS0UicwC
8pwP4upADVFjddTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR
jVwP3kTqaFKMlLQpQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVlYnNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM7OhMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXF7QfYTFwk3mTh02dI4l
iBwQ2Bs8OuNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5lV01zWvgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRLOk8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtPOsS4AubNdnplXFD2tI5lBKgn5xewO
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI7OhTiAAoJEJOoB2QsN+N1EkcAnAsDn+4J
uBSsw3EVvTRUWL2ulZK8AJ4mQQhfapaafRvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzxwtN+bUQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXxmScDQ==
=g4uu
```

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

D.3.396. Stacey Son <sson@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/CE8319F3 2008-07-08
      Key fingerprint = 64C7 8D92 C1DF B940 1171  5ED3 186A 758A CE83 19F3
uid                  Stacey Son <sson@FreeBSD.org>
uid                  Stacey Son <stacey@son.org>
uid                  Stacey Son <sson@byu.net>
uid                  Stacey Son <sson@secure.net>
uid                  Stacey Son <sson@dev-random.com>
sub   2048g/0F724E52 2008-07-08
```


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

mQGiBEhzbmMRBADtX9HSSMMgEPkwKw0xpJHuBOudjSkMwJRm3CfUZrWpgBhybof0
wGTZZRk1wdaMZL+4MoZoxG1OObzeLitFt7GAZMNb+8hhGMc91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVWzPmXZLI4JJgXryrl0pqwCg9cn+
lMFo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbiL3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZIeA4K0/qiE+YendJfihOJ+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLZm5JccSuNO7Jslg82mzPfSwxZOzwwilF/WEpJ1cw7HDXvpSfWu7Q
CMlVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUkoOADMoph2NUgy3x6WUUG
syeXSTZFTGjRVTpOaHHGyaO1WC2cbAUqDowhURBgQMWyRTzBQ0MJ12ZmaLpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gL8bNB3ts5OOFI3K34XA8x24OxbQbU3RhY2V5IFNv
biA8c3RhY2V5QHNvbi5vcmc+iGAEExECACAFAkhzbmMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRAYanWKzoMZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYLOdWtExokCppnQCb
Bc5ODSrb1mHH7zyAWd1EMN9vO1a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYnl1Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBhqdYrO
gxnzK2sAn0o03XkCjtXNFfyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlyc96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3RhY2V5IFNvbiA8c3NvbkBzZWN1cmUubmV0PohgBBMRAgAgBQJIc28YAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGGp1is6DGfMKAgCgyqafXmVhbY3o
refBOqWKwQSuIRcAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CkvML+EPntCBTdGFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldi1yYW5kb20uY29tPohgBBMRAgAgBQJIc29CAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQGGp1is6DGfO2LwCg3bPn+JtwFDh/BLifAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fiO/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzc29uQEZyZWVCU0Qu
b3JnPohgBBMRAgAgBQJIc29iAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
GGp1is6DGfPuewCgtH+NgftuvDOsUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
AO4UNMAyuQINBEhzbmMQCACDtZg1SKY/SydXiG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSrOuvfqGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NFfPIqP9mIy/6qQjftcPIP9q3Ib5is
yJ/vO8mQrN1StiLzwqCfHhlUOKv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0BlP5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvkq4quOGcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/weLRe32bjK
564Sm0JDuRWgCyUSQjyEXjAzgrIjstxPvZleilucbBBy8ngbLu4rei3erbhGOtdZ
Z3RWbB1WaVopWcmBLpQ+qcG1XuK+FkD0otHTEl+lT4rrAAMGB/0QA6PGZI31Vzce
6k08p27J+vHdr0rK3O5KCJCQ05OUzhg3Vp/9HeOvQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iyVRruauHttsh3Us9q6JaeDKO6lvzPhZeLYbi5cpWu40maiOH3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kF1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1SJm
IHJqN96/YjzQsO/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHKR0Anv7Orxia+Jw
i88yO43uKOTpaNEumFrhKHoJoEA5LqHGGzHRQJOoxN6h4ydq7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKVn6R6iEkEGBECAAkFAkhzbmMCGwwACgkQGGp1is6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMsO/q+4VdAk4An12bm3nDCYxciQr72p+ASCei0tkD
=uagC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.397. Nicolas Souchu <nsouch@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicholas Souchu <nsouch@freebsd.org>
     Key fingerprint = 992A 144F AC0F 40BA 55AE  DE6D 752D 0A6C C744 F18B
sub  1024g/90BD3231 2002-02-13
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: Pour information voir http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDxq4ZARBACJSN3t0e7d8A7LNfvsKsNNfMWbANu/f3vEhDEj4D4X2QLKyk8t
Ti5/wO2Z7HJiT5QfI3zeRWetvHMWXhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcbLiZFt
9wjJpJITW4A6W7YP55ORkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvyAwr+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgxBQsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBUO3Ny1Pp0rqjCfumuwONLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfYJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0UaBTp/HNTAveoTKH6lNOS12XhCNNPQUL0gonJTeWThRO
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfCODnJaxUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQl5UBjGwonHmzsrnuqTb9pyYhfPTch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEExECABcFAjxq4ZAFCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/ulyXnWjGWlR0L+3QtfPKI5EgCf
WTLlr+SXYF+nrW4VvQcJvuyzZyG5AQ0EPGrhlBAEAKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi
BYzH++xP0i5143trUJ66FoEfqOl4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnXObS3FOUPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGs1cNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZhXL22I7+EVBgd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkW8b4nNIA7Xyml2uMLYjg/OVg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJrIl9bTVc6mrTl6GY1/0GYb1edgSu2Axg+msj3fVkGd
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxWLzaWWkDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrsNDvYTBbl7129uo
3BJbG4hGBBgRAgAGBQI8auGUAAoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz3OgsZQ5e8upC
VEBCvTUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.398. Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/2EA50469 2004-07-24 Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = DACF 89DB 54C7 DA1D 37AF  9A94 EB55 E272 2EA5 0469
sub  2048g/0CDCC535 2004-07-24
```


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

mQGiBEECPOARBACeiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5LOC5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euoVDGjH/ncUZ+TxUK/MkzSOFXTjU0TETFgq2UMxSzZCLwPrmQibfHbmnF08+g
0Ejlslsszccpg TEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f51egcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644gOjVN/YamHS5QUGNPJ9xkcq5G4OfK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKGtRhPNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+//EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMblbLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyWOcsK
UZaNA/0aJkearTpmitBL49fOhz8Je/QIF6riigkdOuyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXmGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCrQS9loS0vITFsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYW4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYWxARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkECPOACGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ61Xici6lBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
oOcORVeRc3UAn3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPPgQCACOxltxnJKq
MHIW1P1u4pjby/v0ZsVWbhqmPzW1L/o0SHbBdPkLn+NZmOKG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYMpq2OJgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ElHKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrlj9xtTsXYPCkoihcjA8iD1G52CJYuVQOCxeKo3d8EZi4sFXhTs
yGfK7ipLN2jO4H8LSrImMlT5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRlHqYB861sMobUlbCd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMaZ5Gjsm7KvIwJH+w8DGnR7016hleSXSEk
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7olq9XOVHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgwc09nF2QXXXhzZrxsFCPphgJh7CT8g25LCJ2rchOhCpShNS43I1ol3d
II4nK0DtXUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIyfL2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszbo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaP1eoSbl+LFttLtrivG/v8HZuPlI4lELeRboslI1aUUfZVt7xx4A6P
u3L1DWOYm9rQ0q1KMlhGQKa/JBtaKy73wwzZujSWiEkEGBECAAkFAkECPPgCGwwA
CgkQ61Xici6lBGnrNQCbBljRUNo/9EHyCk0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0m1iMcuSh
=Fl75
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.399. Luiz Otavio O Souza <loos@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/39165690 2013-07-03
      Key fingerprint = ABC9 71D9 016E 8D4A 936D  D748 6252 872F 3916 5690
```

```
uid                  Luiz Otavio O Souza <loos.br@gmail.com>
uid                  Luiz Otavio O Souza <loos@freebsd.org>
sub   2048R/9D089395 2013-07-03
```


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

mQENBFHUilMBCACqcCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5ulbWOmQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN8OD50II8pJIublAp5KWr1RaAwdmykeqxg7TaB
V0D82x3KO8BLSW9lm99Jr6KCN58sW4yjW2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVTmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+lk7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgLzb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0Jkx1aXogT3RhdmlvIE8g
U291emEgPGxvb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQYlKHLzkWVpCkWwf+JYatTmHdRp7WxiUO
65nFi5TVCmh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph6Op0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEqe9iVK9DqVkzmM8yzCHOVcVWDJVdL6nqEI3C06tX292L5flCB
Qbm2L52bKOjEXXyuomEzOSAzCMUG9gyAtoLROQTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs44O0ZhUlcxHHn7iH9WfRjFSlv/9NP0A9QXtcpsffAXlAuzbLR7HilEKhBQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCPm8JwQ47aqnUKXSYn2TOJ3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aW8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWFpbC5jb20+iQE5
BBMBAgAjBQJSRFw5AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIzVlFNOQc97tsGCgMhQwgOoUWssio8RjR/nVBNbsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGol
IVaUScvAyW1VEtwzn5a1i0g6dQgdbimYonlAwIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3lQ
Xn8KFR3Eslh0zD2Hv59TYR/XIlh9U9Ea92PcRmO2+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTnRI7RmReAkASelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcicmY+HgbOtpNjY
meAh0o0p0ICzH0Kv0XeNEG/6MBV5FFHpLSrIGMDxVC9kxcb7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGe1MipHWWKMY03v6saww0Uhwbt6LH/nHIO1ye7eP3jRH78zezC1n7PuD
tjlzkTGUG2geIgMHoHq1AmaSTGwtxq+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSuC5LbXKkdz5b9G4buILwJ6sgkP/LpZiMdQ1O3qf8nxe1aCOkZs5h9w1iy9cml
iG1sgQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQrH3
sVg1JjYzfBXR5OCeTXwRBFTJCEcb7mFGVU81QNq99WaNtf7QU8HsPTiUOd7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2El5fOs+lNn+/v4Rl/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6qDEgnlVGiLJ6gaykA8TXytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUVpPqkzKZi60xuB+n5Fy3osKvxasroAo6ubzkg/xBRHfZBY/n+TyOvdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
=KzSj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.400. 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/74FBFEBF8502B0B4 2016-06-08 [expires: 2019-06-08]
```


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

mQINBFdYS6YBEACdIe9Y3YSrw+bE6xOp7ww6vvHTGdzbt8yZWOG3TMDnwKkx4Nfw
ES7um2gCQOIkBnTZz2AB59dZYyB25GXIze6Lpu434IZjbsmQM6z2/LWdD7106bvN
i508IFtRK+6WuM0FgBK9ERS34vqNO+JFbPY6uq0WIwuqcmYNPtrNgy0oQGMHvIhD
d9zKDfJzDIedp49c/cw/YhWiUwQqz0w21FbL4fKx1emekMM6nuWD0fna+c9Kv44C
F2HPlLn0u5jNwmEurwuVChos0URX0/XE0FI9q7yrS4IbQZibgf/lZgLBDIArK7HN
zRMFEL3fzjXFFUlZHZ7sPk8LGOIUkqYOIjwbL9UnT4F1xqwOq3c/IBB7fIA29LRM
0aPFix3wjL3D1gObldY45NcZJd2UyIMXie8O2T+vrlD4O50VeqsPcv7eY2TVvOhD
pAkvc+8tli6bFG7yY2fVsT9o/J0vCEYw4P4ys1J2vTFmFMOAGExNMsuPpNN7WYOG
tPUUk/GbIrkvaIldTpombVGpEHNsVpdcpgSdRj0AEvjpVjNW1ckrDLhIsV/zNoaq
0C5Awd5/NQvHWRxapDi5cXldQtySqZqvEquqlANfytTduwueDCpiK8CXiT4wjugS
```

```
/rUD68ENeMKIRoQYMYsLebOGTa47fUZpbnSObIW4sBzuYwQvqeNvPsWIOQARAQAB
tCBCZXJuYXJkIFNwaWwgPGJybnJkQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAQgAJwIbAwUJ
EswDAAIeAQIXgAUCV1hO0wULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAwxhTd3fVCoAXT
EACBYNMLIZv1MBcUjcUYCeOde3wvWQ4RwpQN/4BiHxIFQAflWpOmyTxLqFkQHJsa
0tPHjRv9pYuaS3n0zUC/gN2jax57V3Zan3fAlG/E+HlflcV6XU1sVycfZ1Q9Zqa+
n81uHGuq2YP17ZrJPtv8O5QDQ5Gw6I6CT+LZQgWeKX4dZQjx/ArMXquy7NREuiBz
5Z/xLCyMUSZovxcWnRcTRaiOQuPRUq4Htkh7rpqe4aYOeoA+WZ1fN2Ibtt8zAVYf
gGgYShnYwWbOOqdMlhTiWM9E6kn7kcFnuntR9cRc4OpG5x9zn056XI8EnhffBUyB
TzimxdZs6Mln5YWls6QVHGTzEM6cbAl11tycLbOma1Qmm/cDWYepAok7CDTc0zHk
HAem3867BVX/MoPwEnq2lL+AH9V6wggsT+OOj/9i2WrbiGBGI52qIuJ/73whjf0H
TWnlxJYadzmZS57aaBxDk3v93cXUWhBxXEJTVWhXAJZSscGhcb1zgW/9qxCJtKEX
FnKk2NoPtugElNQn8ADGnsze6nn/vxsSDTJ2GgtcP0XF2WhQT3gG1fgBOywqkmdU
LKhL7f9PPn/QtH0R2tulqJ7pOljabZJoWspOIs+0LBktUWhxrVf8MggbuYKs8Rut
iiUQkLHSZbFjBUaDYwyIbg/iMwvkBXzb48Yk9wfOHb6vbrkCDQRXWEumARAAwNfr
of5UFJlhCPmn+TMJJIsNyZR6flciI0DcV4QbvkkgCWuAuUdyB/yY49ArlJywqkt6
odxA2hmpkpd8HBC0eaEqKzZ+AXWnUR/Z5l0omNTDR0Hz1dXCq90NWub0T3WLrSTD
ST9xm/T+rSrccDkBkjViQunzA4LdkeLaniLOGX736YNHW8NSzuj75o9A2rP1UIth
SzzsIMZdZc1Un4xeu5T4UE2trJ0UqhftI4xQw1MHFpEtknc25OR5IUg8gy4yYvZG
mO0sNqeXI/WYLTiKCtddvwSnQ40PKZRQyn9sDX+8WY38KxIM/1IaOma7Yk4XWCRW
suEAipmsyXfudh28vz4GBgf0prQaCys7GvHX5zgIrYWaawYC7HsI94qqcTU1TLo+
RROmTLrurlsJfqZv5/lz3BpX1IlrJKG/uR/uIlB1zNLK6ksKZRY0VbfP6vCs6Glv
VQ2MjcYUfkkZFKL8fGbKpiWBuNwpS45pBSCK2wcHABFPJBI/H/5PMt1QtwU8oMPj
Ef7RIlnbxmzoU7k0njLWZAibkWp31m4Beo9lBJrbZW31Pf09XlOjLQyrlqq3x8k/
bcD32U0Ms3HsTvOs0uCayZ8MHoLlU44wbTkKQOyAoAg4HjPIArj6hU1p5n/QJn63
bIUuQ7v/vviydxsEdGJhUoSfKCqOJ/wjpAoUaYsAEQEAAYkCJQQYAQgADwUCV1hL
pgIbDAUJEswDAAAKCRAwxhTd3fVCoKWjD/0ciwvelHUoWeqATp4AUQNcqwVTw5PV
xIIggSrCJXwe4P5ikrRl7gj5+oQAYrJmxD228MhP5nQDTRK1cdE5VVye0Ak3Ow7A
izG1SaYhS21umnVyN2gqUc4jhKT6+sQYZNyOyYja6EpucD8394Qhk1pbArmlbFjl
rYKU+hcozUhUAsKKVboJaDP32SyvCTanmyxddV3mywZv65E003VjOmX1LOt/uZAu
g8cCplXnA9BW6rGqbCCw46iDEU1Sza2mYrWsWUF+tqj78zEfLvWD0HUBMQ+WaQpC
qw4pOr9W9ErA5WcUsJ3AXPkDBAr5VVGX1Y0mT98QA0y5jCu7mGWnkMQo68Mwt2Q7
t4RWIMJGlnTdhSl0kO2T99oBQFJ/4iALPPq0Ct+tvhZtvMn5B09mjsMXAaXZ0kwQ
iyRWPPLNryNakxL/9PhKFVZxT5z9k5MO2ow2PDRHwUogMprRLUd/ZhCNd3eMlWIx
mqPuYH0xbbSYgj0z58ZBvJosPkJF9TAkapuFDWm7E1HM+T0lXxGyZr7wOIbzJ65M
v3cNiBTXL5YtLtkFAKuympE5z6wtlAR17XfGgZRyxalPfrJnhJzw7wwYnPCf9xnX
z1e43jrnkpTZDTqjKDtQTRH9nrFO20ibz3HQUzWogcq5d8l8ZVdWYkEvQf22MFSK
WkmSgpUdOcotn7kCDQRXWFChARAA2pEhTRmQIKEg1KE+UjF7GTSVIsVp2ZmxAfdS
8KDnrNMq62WsasoRy4g8zvtCAwqLWGaXx51c/YTsIB1NBfau8UCWW3ZFZ8WHGqSf
k/7e18mHQvlbrfxBHmw7y8QJ+K81aNszr7eTjAoFEfRT7DCviMgeryXiBKWGQ5Zz
eRgns2ac2+oOpHrQZDb3C3Dv/P1qFMLXTdULDG0NDKJOV4hBpuZnwPE94pniWgca
Z1t9saBxEhh3VXGTgQatkPnt73sbwlOSmNETyMn4TmfIQV3uoFaSUfPzS9Htr+0e
aj2vLiHO5HlNOn3spO91X33NM0xMSqRckfqWZQFpF/sO6it/ZfxUW9foMajz4ee6
HcE5XjjSy7lgY22UHNOPT6Ayc5sHqTVYZn7DfR7rODy+DNxjN6RQW6MWEIIFxY8s
2ynLveICFlZ7n+2/F4WGZV6swAF1yRaufF8KbVCzXCxyJz2DEdLtTOOp0fjL7j5i
Ev577U97TCAv2KlNmg075ypHEqlxK9zKlXo6GZNSa+2fan6035jMC9wNSlo8+tIO
FE+VpThe7s/sDXCr9TKPo4YNtBQxY17BOwREES5/KKf2/Y7AxpRU2cd7TwKgh1ir
wqWM1gUM4yMWaWtOvDZ3cXEy8La5DKBeRG0p0qUWQPY5W66WEReRytZ/lIYkIw60
uUqkPKsAEQEAAYkERAQYAQgADwUCV1hQoQIbAgUJBaOagAIpCRAwxhTd3fVCoMFd
IAQZAQgABgUCV1hQoQAKCRB0+/6/hQKwtOAPEAC5WCU1hkZnDF7cjBVqU9O8ZqfO
mdQ0rtqP2HtHzWN8oAsaqbjGEKRA7QWv+4Vn3lhzQHek5IFPY4AgJSvuqJOWTw5U
aDK014y7A2+Jml4o15L6/X5W5KP8KydEaoY5o7jx3LB9fJ1BbOYbfUITwk+E1QUZ
JCZdNct/3s0VEaBizkhDJ4kSrkNGLSHjqgPH63crfi0HSR/04VraDAuyYO0LNW39
3YbfvvSIt3OGrX/UAt8pW1edfIO8u4P8j5+/W1O4tyGKhxOcuGF3RVYhVYAQQGiY
EZbrvSbmtmnqQYBVFC6usZnHvbdJKS9sSTy3ifcrsYMKWmru3SAD4IvpM7dL55qo
+v0kDPlEn8SeG+z/SxgbUO/7SHaIrnf321LwDenkRQGLmHTfGL1jw9Ail+BVeXKj
0s9xf2n2IOxu3hcWGo5dlPq//PJtNSGGj1N55kIR+namF4EaALOA6evBqAaDHgrT
3R+7nZcXEm9l4zS/te4ovCqiAU/WsYzwOUXZfAHrZRiipSetRe9vBqtYX/LuMFg0
ul3tUpG3Ujd3fRzpeUcgR7EY2eFLE4xpL/8O0wOv7cs6vPYMS5uuVmjXhm/1Hnfy
7mEaMT1VFa1gzJz7OD1M8qS24j3P4axrV7nYfGk55McHAj3dDKvHmWK9NJPNz7ef
i3YcSeV1u0D2uuVPyVjQD/wJIfE34ieBKc0eu7UmxoCv6nFCEEcQAZ8vtuhRFX1J
AeHJWdGrtFlp2idjmzMgzrLZXwwdMjHz8SWkugf1KMOx/WxQGFYZGtS4bJbnlqSO
MPdMs4lIQy4cZ5C9QS528sNKTUohjoKQDqddM9vrX9sOh54QtPB5mzP2CCqq6iMk
VDCeCL8q4fUULJocoY17sTlCkeND1IZdzzgbZiQaZzeMHFmlXb5jvvszqGA/qiDL
jMIl/PY3cwFWQnmAYkosHADbnC51g14KPRZMoBKcLzZmj2ZrFmeWMq5v13wcDIO0
XWaA2L1qstkvAoUnBP+NrA8bjcRr9Hwfxs3LLr46ACidTVqm2xBXKTQYXkeVtaFf
i7pN/tAGp2h9bP6Y+J6prRVT8jI1QGrbOeVjHuUuneTl7UOsWsNRf2G+jE7ZHlDX
```

```
z7XVa6Mc+U+wmg6iKsCm47lBGPcojcjd7RZRiFdcVK6pfG6i1hfWxYUS7z1nDxvL
kdelMbBcx0g8xzp1/HQZvFxD80qnCRKxPED9in4z9xpybVVEv1QauE8MQOfVsvOw
9sFW/x6DJ4hhpgsP6ogWgaerw31d1Viu+HzSi3P6Blw850E+yjvi1wZD4OZ0C3cc
pc6G4910NDnROXIXCrdmzA1HK6kJQTZNW094e3BABgLTdEQFT7mLV54QYC4VsZsa
0Q==
=Fe3X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.401. 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 Spörlein <uqs@spoerlein.net>
uid                          Ulrich Spörlein (The FreeBSD Project) <uqs@FreeBSD.org>
uid                          Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
sub   4096R/FF9F5004BCAC9ABE 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
      Key fingerprint = 056D CC69 B995 7125 E3B1  E04B FF9F 5004 BCAC 9ABE
sub   4096R/B3E58E5279652B6E 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
      Key fingerprint = 59D8 A3AD 344A 15B5 071C  DBDD B3E5 8E52 7965 2B6E
```


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

mQINBFTTwjYBEAD5xiV5Wjyar2aSxMPfQVUUKYmoIlk3uSNplfJnh6YQIH+qiV3s
fXN08V6K+vpcBRTuJkN8rMVIKrYZU/iOylRZ7+dvW6obsNkkA7CH4cuXUE5nmWM3
36JWitdPuSB5mYymMIDZ79wWsBVRkFtjPtCEUowJ7uoFJbO61PfaWWMfmAjgIZWD
OYHE4RtBHssw0SCPBfB1XWKrYGT5ENavn4wxpgHbjHl4ldMEr7frRF3eAssmyRX0
aKrI4PREMfya5xbmA+f4c+57GrXMr0Lu26d68wPWyOiZwni4+A9Zgmc9n3bgVmRK
vZTAW+FQYHHd3WiyY499wJ80oe804ayk0pIU9DMn7gpu0ekpClZlSUieiZj/0u3l
DIy4KQyU3MerGJnc3aaKOtUIIo8ZGjybc4TjoR6TCAXkqqKFbr6TuWPlCKC9LRA5
cccs0/YPEvSdp6Q+cT6IEYSQCO53kYyqmOxsRRx1zurpAdzE4Odr6I31bv+OJXP9
mCxy6RBCY2jqIOh0Ik+mHTLFVW9IVdppGZRgOMzbxkl2UyY5wYa7blhJ4MaLP1zm
lXtyk6fT8azhhIL4ULejtnfin9UObI9jHzt0qyneDoB3tQsAMQQnox0XJ4h069b5
7SJOPK0AOuqcBBuDT9WeZ1EoQzbND0LhntCIrLgS5S0omyVT2+bqfgHZ5wARAQAB
tCRVbHJpY2ggU3DDtnJsZWluIDx1cXNAc3BvZXJsZWluLm5ldD6JAkAEEwEKACoC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlTTwwECGQEACgkQtjsn
tke37KrfQA/+Nd/bNnKKto6zIlxLRRsZGTx8KQ82ZnVWp1DvQbFsyxTWmBSkOxH7
GdJLMO/9JoCbEpuoNzH0amK2HFQct3FKHxrQZDi9IVoSIk/rkcWSPbZtEuY5p9h1
2a7D1LIKTWqe4VJNWAw4JlVR6Bz9vSdCtl0r2yUJ79zPyMj0XB64m3WrX3+fWKII
0ObpRWMTD2jhfhH5cILGLsu4rzASdAwUVOwO4rkTUn/DCBUnEDz9ZsYk13hdmg5g
xM9wk7vnSWnH2r/IThxTaTZzJoCOutQ9Pyrw6dcexkv2Z8jOTTcW7e7PvlHjyMSn
wU8srNu1LLuDpBYV4FMhOdxDCeFpr62k88qMlZcdijsxZDTrCPh12yFgn8G8heH0
HXa53ec5ujU8RPW0MVY3k7EwRD0TQtWr8g2GozMlDLWeqRpELixPN0G1dkPyO4fy
8BKM56yoUGEnxfTrIicvdu3LPrVTpvJLLXc5nfKZEWsTBocmadWuLXqQ15By9GYm
trR9+fsY/76STF2zqNFKXfgJ/x6RTd9ofjzffk0OXnV5W9UtegiM4l0oY39lYT9c
SUpd20u/aOyUG7pcJSzTee6dReuJgESXpYY6WKX+CQu28kxsQO36xTmDdojzYouN
rsYqQLFgFOeZOlRPZhF6blwpp0bs0d0z+n6B2R9uqN+nKhjjXNR5rQmJARwEEAEK
AAYFAlTTxAgACgkQo6aYZEqvgs7xLQgAs+gJ/XvR71T52Lr/vvhmnLw8PDwTWPog
K43xGzJZzhFWViCrx7VG1w8rMqcuEc+CcOYmJhegwjGV0n1ybuDDKtViPVSwrsJL
1js0FOYnUFvSuyR3RM9kMMTE5Ly6pu2mOhqioCtRPoFagMiHZWKs4BTmEm/2JDVJ
l3/JoOACo/tXhZo2g070/EzSMEGcrV7QHhZ29YL8kex2pyrtkRYDoQneao3+Yol/
R/Kue3KNvb5wEmyXgODKmXNW/QseGPS27ctk4noYIZ+SHioXU53KUBChVfycouSX
h9R8n86jUrguNgjPUpbrQcOF77KVpPu1Wn1EL4ddohbdiebbNcTlQ7Q4VWxyaWNo
IFNww7ZybGVpbiAoVGhlIEZyZWVCU0QgUHJvamVjdCkgPHVxc0BGcmVlQlNELm9y
Zz6JAj0EEwEKACcFAlTTwrACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgEC
F4AACgkQtjsntke37KoPZw/8CX6FjNRA3941qj2m43lBjwzIp+4EX3yXZVyjl8td
9QUckN09Ls35lGSb81Z+RkHSFDT+INwizKhSLdLhg+2ROft8XEywq8vnbLPeJBZc
hsi222ftNoDe2qDlQKqaQujT4WZBQMOQ5DHqj/XsJ+2DhEcR+cyzilSg0eB5twGv
lOmcZMthH5Vs21p59Qi84zOZzyIz68Oak783UM112tJawbUWU4k8f6T6nvMWWedo
2k47BiLQ4xSHd7eO4Q/xkzmQr1+aNjf8BTOE+lMlQky2KiwCNlyyH4cAt+Nc1MIZ
dfE4TEIfR+OM2Va7y4REhZaNqdHT4PQ1MB2LfQ5nfWTFJLOSIpCF52ZJP4MGyLXG
N5O7/eeeIa9aZioM3SN2yfS26qAVCYPiTDmc9nu1nByg448tJOol1cn7OlcQLHSx
bGSocCTImAi+m5FyxhpVx1PM1FmwCDBMq/eRJbb4QCsEGC2neXThCGFKXfHBa1tG
ge5saqp0Xr1xLqmRjcEl62IZiZWVsMa70OI++Q0Q8/dmQ+WJeXn1sxA2rYMTy7Zv
```

```
exOnfKfg88hzatSrEAB2P92JwgGK9X0W+FlhkZyh9SX5mbKvIxyXIWI8RZUpw1Tm
MVE+AdPkhStlmzmnhdcN17rgbPJ5QrKUcmw/MNYyHBkyGj2AuPkJ72STRLCQQW6N
lqGJARwEEAEKAAYFAlTTxAgACgkQo6aYZEqvgs7K5gf/ZFT+Ortbs848EwnGI+f8
22FzqcxJAxlTDWZ7h3O4Kr8NvTlg+ELudWO/KnfE9xJiITvEhVUWi5kB965Ruyh1
VwdhPXgWfkLezOTQgYHTWUaSobFtcpbOGcxl3CfNdCjivQuFORLGy09blGvLF7J8
8A2KxheU9ASR62M9M+upiwvytgjQ4tWNr8SBMzcvz9i5nPZVW7wfW7lFIex+H7lt
wqg3TN3VLV+VZM9lYrWmOkdADWbRPx7YKcWho5BzsKHMaoJxbfZ6aHSc0p3Q0+m5
aeL7sNQ8xFyaElCPJLbF/zXJ/68m6IIlYQ3pkCGs4RCbS6s49cx8BbLZfSLcd36X
hrQnVWxyaWNoIFNwb2VybGVpbiA8dXNwb2VybGVpbkBnbWFpbC5jb20+iQI9BBMB
CgAnBQJU08LBAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJELY7
J7ZHt+yq8IwQAINydnDjydSTB1f8fFNFP1deSnnsIjeMrl6XYGLjFPNiyn1Z5xB9
CClewyFl6LOLr9ZoGKQhnvy0YiC25MYp/OwJU2VweNlkS6ks8Nt7GtqB0KY+yaW0
QCcvvDdpujEz7O6glOLaMsLinwGBKA2baFiFLTDXLBU2bMnDmZXdC84+VZKDVl70
m10NAOwkvKSxrgzVEjfF/LIxuaWElCuTm0W+tJjGNKQtQbCTopvaBSG5d96PMFOS
Ei7hD0pB+iGEVV3tSwP9jgcq/dzno+INI5y3pwYyjnycKfhDLV13vZFC7Wu5+dR0
VYxYgw8VnqVrVuUnTNA0Tuh4/1lm2yE6/By5Kl6oUl5fYXFh1MGZQijRR4i6Ubld
OQY0bxS5JYbYEUOpqk5w6zF9+B871QSuq2cuDDI8KLvd0oeWDHckmf1yWNJfNKMu
ZcsyA+ZevnY2t7EGVVOarnVTGsN5bzPk++NXcNpGTw/KfKHmhKEf/yEKPBpYhFuC
ltjc+lf1F+ZGdFKKvE6hj9eagI4g7KUno+vO56i3b3et7UEjsp0LWev3F7NZMr+B
TCzru12DHUGtRYUArakwPknM7l7MhFfRz7cl8/pjpkab6J8ma0xeKjp9YjPajed0
ASI/urdPubKbZI3CmrEaZZ6EdTR8/OAc1SNjDE4Pm/ZgTyAQlANiSDCJiQEcBBAB
CgAGBQJU08QIAAoJEKOmmGRKr4LOdpwH/1XL1mVwqOFje6F6P2HXSdqouhwEpoql
Toi5ccwQClzkm6A7xgbcwIGe9fPAGdvwbJpX/MBW6ZS0NycmTbocrD8UdGrjh8Uz
QDUpJpUpjO7L3xn29UUl4yP77g/2geVPnlNWc8ZvQeiqdzYmC+4ePbhKh7cmM5UY
eN+E0kS2wgU2I0E7VJ+la05wN6fUuZ70DSaDMDQaaHWEo2u3EfrddkhgHJFPFovg
fmyjMt2m2RLk7d6w84mYE73IeV/bvy/6fqpOLpnow4q4roEdxLAJZDqGCxauWfk8
VBFcpk+VS5ghzAGz8hz8LoINbEMDrh0Rv6TojPpi6Nz2t3Ij7vUYYVi5Ag0EVNPC
NgEQAMqZfYF/woFu60iBHqwVTMnDkM7H/hUuROs4kxqRAuk1YziLg9Tlz2xTofur
e5cxH/IVjvV6YRcn1fg42Cmbu5PSX5DIDcp1T00VwrU2tyGPnkIacSwgJHm8fOzn
fg81Bknu+gEeSZDNNrvIFXRsyabKtjaDFWzzAGbg53ENHOX94vS/Bn+Jg1RxN9Hv
lJ9UUwrec/VUziX/rWIqgZstp1YuB6uZBT7jRiZd7vuiKly6pyVYAOcCRin6skAO
6q8Cm90Vj1BPgmzIzh/6DX2eo2OZjjdG1RRxFQvv9UXb/pgSglQnnM7qUqhkRflS
94oX48mWW60EzrjZFAKMoDga0ipmTKQnQAKwLkOSW7Yl8MJhKwVNzHVLgnGrOLPy
eUeK1eAQI6BXRDX8s/sOzdnTjcQUK5JyZDtQaQgO0ZihQTPiKC+8P5LvqkERzXtp
Vf4LuxgOrims/cBpdmpSunMWKNuy8Maq/XvO34lcU0iG8hb2tKMz/JT4HA7+wr4P
rBn1xP3x6NbrDheaCNPY+MnoWciknZD46/Xx+MWS7TBzWJEhtti+yXyH8Uv9r7NW
tZQXxsNuOm55PgE5tCwwocW9iVg7vQhrkNg3PYnIPvlj9Mz2/fDXmdMQ4UV1/UUr
SrsK+EOc2FtvdWW6a5+fmsNu72eoWA3XFVIVssgE9ajcMzHfABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FAlTTwjYCGwwFCQWjmoAACgkQtjsntke37KpSfhAA2SfPC7tz6Sruj1CVxFUv
2eCrOHjcOGhDpVeWFrXNby1rvAqELj1lgOimvtMKSgvF3Ce4Wqb3X0/A+MsAi/oq
3Tv7RWLDvyKjQVna9WXyXmYj+owS7y+7C+YHt5n0QlFknRuWZVX3+/qtkSRXNQSx
YGDQUqPASb4mVBcKNqjXinmRJp5JWoTtJ0xU1l/0PmjVxGtRqDtQSZyE2H7sQuAw
CDAQ+NjI+o/uXL6jLLuZdcM7T+vLueachdgOa4LMKAt7ao8eEeTzq5mHxrh5i7cZ
xO6OMV09xhzBFUB7y+jNEsOgnrXdO7gYG6wfir3IL43TPCxTkJgSMlYqStW+7Tnq
ZqcXtCAGsMi5AbzlCatqu8JtMeSxq54uxDo2fyGXEambrtLTPge16yvM8/wbJpVJ
ur/8Mk4AqsyxZhduiZR2ccQWXtPbxtKiE4LkF2qkXWsKpnVrTOc+yrdQsxzLXnm2
akVpoqCITmSxK63/xRg50Ab+5j6Q2Ib9AH8SXuHuC/61e91ggWndtsHK07rNh93k
o3O+P6cOjGZzFCRu37xoBwkZzJaHqwwgrNxhXIWZMVH3Mp0lH6vp1gK/d0zFjlmL
DGKyjxusRmC9OA5LkEM428mvbtdn0mH9ygNjdrl5yUs8esSmvYis05Jwzxrwb MOJ
Ly3mKKOZRRW3e+QxJ+26Leu5Ag0EVNPDLwEQALq9U8fB/H9KUn9DzrpLnuU65zS3
QdZLybjMw7N7fAfRTWLYVj3/0qCM9KskzXCZ7pAqom1AEB3jvNxyMi0Tc7YJ8+gj
H2ZNAxIBi/8O3ABuv0DGTlI5Z87RY/jSeP7ZH24WOPtCyKiAuXhTUILFEgE0idSF
BEMw8tuCKb/4qPY0O9zfJ3mVL1P6wiu0IlOeuWvrQct9D4FCqbSc+Lh0SxBiqz+6
OGM1wpfYAGgVMmsebm1atIUQluW33i8h/kptlx7U78mixy5hoqEzqTqWpFEYkqla
TeYm1MI9CavKR0rUX4XDy6Wh7659tQYi27IWfmSVROmjKuzX/8/mC3XM8G413ov0
AbP/WcTXnRoulIF85L0kWd0NZJPEpf9hDnEBpsNqKym5NP/maayaRuOCTxr8fazT
074noHq4iXAGDLvPAPnBxiKvZC+4HNXL4YrEjq3KUw1JQ7quiWw4/0ve65rxGlUi
hhibr5zIpbwgj6GPw4caUGt5qlEnuO/D8MFwUXeD2P4s0/YJT5ET9BRNl9kr5vGy
x2a13vmt5fG37cZ0SdzJrzODBBN0Vg9rQJLXRNoGJysyl0O3yDrkspYv+sE3DiLV
D3a6V7FP6btQOscYdnrXhXri/ZvdZy/X9f6aqT0dlS3y3UXZ6DEj8eSasBAVzyJq
P5XM8erzBKL0BJ1XABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlTTwy8CGwwFCQWjmoAACgkQtjsn
tke37KqYDA//bgEzHbdtokwrz7/ku+0D2nrJdGAt9OaJpnssCsgh+P2tIxGkh800
gm24e5oHIYvtnbhMtyDuyPgikWI1Rd+qr6Rh99nOClUZcwu0P0oiH6TZ6Q0GiqJq
gOnjXwUpHHFKLWvh4jbJ7X69JH8WZOa6rZlURYPv7XgqRdwh0r/LpTweLKcy+YGK
TvrD/B+RyxNvwHDFvZJ9FX2Qa6uppUE8fmsiAeCLbvt9y27NrpHahd+nvds16M5/
ViuCgRi5sq80z0sCCxZT8h9h5nVU0cyXju79Y9aNo+/igAE0r9c3/DZbj7QKNfbF
```

```
Yv+hF7xl1zzh7BH+qv8hlGLJi7rYJkYdwtSFiI1zzw5U4G7m6J92g0VuLvZ0v8sd
NO46Zu7Ft75aNIwR8C+1dPjFespHRTbOhdEAhw1AmfiDyL5TbJFgVOYeJsdvNVMs
LPfq6P7inng3FNbWDr9w7d1Vx1PWZTKIgb+OIzBKsPurgndeRKjg9P03K19om70t
l5/FAfId6ZU+WnMzQfLAF5QGRiWXdtAry7Pr33N9sCUtDwmL02A1RqbOLqXyAj8J
7dmgBMwycIMDe15WSceSizBhkpVWwwxg7vgROPrnkDPtq1BZgY7g0L8hWPn/q26e
+7WzJd5FhNREmKZyTClgNnq4whuODog6dt1/qyFzx9U4G1N+w7nCb6M=
=V8PQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.402. Rink Springer <rink@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/ECEDBFFF 2003-09-19
      Key fingerprint = A8BE 9C82 9B81 4289 A905  418D 6F73 BAD2 ECED BFFF
uid                  Rink Springer <rink@il.fontys.nl>
uid                  Rink Springer (FreeBSD Project) <rink@FreeBSD.org>
uid                  Rink Springer <rink@stack.nl>
sub   2048g/3BC3E67E 2003-09-19
```


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

mQGiBD9quKgRBADeV4lxkbaQyNZMKsSxS5DJHYKbIy150H97+m+J3vYI9IPhBtlc
oqnlQTaIpoSn3N8ExxwMADRmevRhTHLhXxgfym5iDEAlIAr5uDMKPfwc3yUPPjkG
CKKUQhEZeRvrPZyE8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8AlVx1ZDxHIR1CgZMEEAIIcBI4MB9cfOhu9Mje++qIHyAz2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQCwALBRi/vXdR8lt4XvDjvmHQ36J5vGDnfA5t+KtgmQ3EXInggk0M
ZTEvnFL1q3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNKdtEAlG
cOn3BADGc8z7dEq+xwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUFaS7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJO7sGPwXXIvKMpoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFPK9ZSBU0XXhbV09JcpTSbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8cmlua0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvuif0y9iIRSvLA0KBBDYBA1MAKCWEpH45Gv3c5lR4keGHo6O1EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cmlua0BzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBvc7rS7O2//ygBAJ9uO+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgstc4SYQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3ByaW5nZXIgPHJpbmtA
aWwuZm9udHlzLm5sPohhBBMRAgAhAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJD
y1ntAhkBAAoJEG9zutLs7b//5pEAniSKnGBZhNgxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7l21
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/un1kAAoJEAahzEOamxxah3cAoK6L
o2tmYvVDKzXSuyODzWGMIPO3AKCoqHpnLbHUVCK6uNCtUMsP10k4EYhGBBMRAgAG
BQI/unuMAAoJEAdJki0OPZOdHooAoIY0GBH5xaMQHLT7U/H4kEJoy8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEe1xpp+B4ghWOIhGBBMRAgAGBQJBdq2kAAoJEOU3f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6qgkzk3XYWytM8kORJ8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyiobPAdFX4ohGBBARAgAG
BQJA30+nAAoJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCVPG3bCehRJGFlAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0v1yYhGBBARAgAGBQJCLf29AAoJEHs456GxToKx7HoAoKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqqAJwPng1h5Oq444Na6toMTxeYmfiQCIhGBBMRAgAG
BQJCLf3cAAoJEGjhJSt9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBTyaZHUYc9/CspFwOAKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBp3poAAoJEFECJ1+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxgjgj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH4SThHTmUcWtgUy08ohGBBARAgAG
BQJCoEL0AAoJEJlSOEh18JoRhu0AoJM7SvWSprG7QDHKOnEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvlLMhrObYhGBBARAgAGBQJCwePKAAoJEDYDstQq8oA+VQMAniJr
UHQpCWO9Gl7P2U9mSUM9bmXGAJ44+xRxWgmcbaB5MfNxc/+EhttYoIhGBBARAgAG
BQJCwln/AAoJECtXItZQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWMhLwhM8De7aaYhGBBARAgAGBQJCwl/cAAoJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqdJJ2nNAJ9LiD6qEUEsR78lj8KtHIFd3gJyXYhGBBARAgAG
BQJCwl/jAAoJEO0ktfyslxhcw1kAoIeAi1yRgvSjscfriPPLJsfItirAAJ4svEJC
OZRTtcLaPTCGljgzNHe1mYhGBBARAgAGBQJCwnenAAoJELa66j1B5mvZtVwAnibO
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9FqdOZYw/CovHLAj3w2nXFTsGvx4hGBBARAgAG
BQJCwr9aAAoJELOADYxWullRPjYAoIJm0zbOeXuCRFTtpHMyjVb1VLPQAJ0RAtgr
Ms9M9CZrOhojTARULOlEYIhGBBMRAgAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMAp
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSkTV8ohGBBARAgAG
BQJDHqqEAAoJEAYGnPKWlFfwIZ8An3dUfKJR8MQkDF46pY7ehQzyjoyhAJ9I4yiG
pkBKVRlQnl83NxXeL9jGuYhGBBARAgAGBQJDIKKmAAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi01ic4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCywt8AAoJECdq1e/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLToGrESAo5OuhWGAKCYdOzJ
```

```
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAgAGBQJC0F7lAAoJEBLMC0rbivl4Qu4An21t
BQWlJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLkCDQQ/ari1
EAgA8g7iohL/Ws7gm0fHBa1iStYxJxK6p9oy5zvuN8vfgVsj4Efjm/eS2l1RH6lP
jw27XdtAMBuEctGFAhtBajgdYhryBhOKeUIOZo94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLYLTKb8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIdISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUUa
8z7km9Gx98uQfPesUPn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVTfqKm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8LrOH4cB+2SaGowaNwNon93KHX5
gyTo5Ok/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePWfpTb6y+z465AO6
UA0LUNcMjVO3Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJObRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHAO470MQ1B89c7Wu2f5SJfqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C0OqNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ1Oc1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++OY0U21uEcya002rhfWSNiNLxlAthFHqK1LNDd5EsePRHkUbRXKM0TWvV1
8fSN39nNtd3O8nMZn9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47VJu2UKVrVVhYIhJBBgRAgAJ
BQI/ari1AhsMAAoJEG9zutLs7b//78UAoLxcADrltOZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.403. 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+YHC50qiAs8HoDyH2k286VHKqfkB3WOv5Ruw/SIwt0deTLadJbuO2vGim5KKK6
hW64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwlOWNRj+PW+bolqLQLJSYJY3CdKsFa2AkmGH
wy8lbIX40uCJrL7Out8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYhZxr5vySKH
OHOqO/vzZHKU495dzoRTuUy0gmhztzbnSURdkLaXdjSGOxziMjfrbU0bzmGv92iP
BA9sMxQtxUm3RZ5SLISmfbJX8/P8SvWW5dOkNKYicL502YLjv8DPeHbnwqqOLKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpyKm0dYzBYyt3PMfEMcdmIDf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjuDLiNxHRv4QweV3Aw
iszxNxqB5N/A5RdrBta88lI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHl3NNQ4lSzlj0cYI07mqPCpRxLwU+3pqc6qOe+lEU/DKoufIoH5C4cq6
UjjnQtIqRJBOTyOV2WCIcF/SwYhb+GZq2MOx+TdugSoBRiobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwEC
ACgFAk+zi7oCGwMFCQlmAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEAdk
e2eQCBQ3SloP/18wYAAZHQ1dBRapE3bYOtrDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYLJOpDfRXphaL01lke5kMOh7A
C2OxlWtttN7gOrGzLVsdJmJDRHPvIs9hAku+FWdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRk
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvloaGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBkeOZpDcDZoTmjgvUbDxJgyh8uJ
wjkFAiUg/lKn37H/3JhXV0gteLG8Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JI4AIALYxS8ZF7lNEBI1K0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGWoxCvPlr
UhNLRa7ftHcd2wPW5n/GVa3OzLsYCfJ4a6o4lwM4hDxWuFINfq/zuDoOJZLzcvw5
Htv5tYbi0MjQqibQPOVKQiRwUr1nWv7fUpu4OhRDbdJA+srfmQorBKkU/q0E8E+Z
eO5kM8m606+LfjvcU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8fOSe
E/EmzfQO9O7S0PLihgWROnoVw9OQ0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADrRY3nyIHRwWIyCIALje4U5useU9BmEkKCcMJglfD+DGC0PPK1JOsOBpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrlQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvINcU00H+86bnoVPCmxXbpqwET+0c+Z9uK9Xrs8aZlEq19XdUH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpR8DoTpl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUsOBb2TeXJPYPN4H
IhNlCye6EScOJQ2u4VNBIOSOOmG2H/UgyLhVL4sVeRqDVfvGYGoGO8uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuUjSSQZnwiSR694vHZo/P/7eRFxwFp0WXcIy5AJEd0hn7Gr4sYLOZl
VNc1mWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf9OozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
OJ+7qHplFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQO4bHywTahYiUB0page9IJmrCTl
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy8OIAr/Fu4TRIbUezJBTdq/aJTC/zDtaXRjCxqhAfCqu5
q1qDi+K1ezXvbzCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmlAk2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7lxysOJxyqcKqoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQIlBBgB
AgAPBQJPs4u6AhsMBQkJZgGAAAoJEAdke2eQCBQ3/hAP/3LWc9/s5rgHFKiBjlRs
ELVKgLpcoNvyEEETdDvkluQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwGO4sgvEEj4L
```

```
vRJhPORNegy3v0CZ5wH0bOeDQF+DA2yNFOFHSjKVeEnKWTHE7NdB6bBlH9n5R5ZY
nBhvajXTsi94vXBnZtTQMpzjhdZNxQHhKOC0Y9on5JIMnMBeCOT4PRyGoDm6XBjl
hfZYt3mJ1Hy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJBl3aFCUzH4eyLOx5YSOoeJLxUTQ
shrn/D2BClKOCC1nx7T3qs8Svf9R/vO2T1EOWn4f6J/fqUl5LT5xi62OvdbfDxaw
tjW1q2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLlldngNDVNI/JlIq+CTX/84Of4m
toMd48Vw71TDmIsfdo2Fn+MkOva0LTb2/TtvvDmvRf9mGZL1jv67m2J/lNTFGd3i
f1b9xv49lPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CxqHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfunj9m
5qkfns3r8YIDAwSRGKinf/THjZWyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNQPxOl/TMDjEOUIEe
VZEeXRSqCwfwq78hD+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJVcd0P0HJwiz3fLuBkjRdKJ1
XCbWVeYyJqaMXExTQIx+F+uj
=EHpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.404. 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-----

mQENBFLwJ9kBCADEb6YrpU2WUj6ZMPKtubBQSb3gDk4U1KMj8fIOkbLIMt9um1A1
br2tGVNr+Kd3k9ulYynfXD0JYzjeUMInWAe5ABjDxOLOoB+bO3fQvxZBomCyfZRW
HMz8V/tNIbr4ybqs130HwgbWuj3/yn1u7MxpfJOWAnbLE+btEWhOMNoi0EY/dFmh
whusRSsouJvmlKdaWgmjsDRoOJaeUq43mFYQV2y6qtf7KJBXWP9YfvHYNFZtg/O0
37/LzhjnFFCzdEKRGNIIdhrJbf6ZJoCfIIggxpKkSmoPiPvLlv481nBuGN+k2QRk
nZUux7qqWCA0cos0X2agyBlfY8RuRrKb2vrbABEBAAG0I1J5YW4gU3RlaW5tZXR6
IDxyc3RlaW5tZUBjaXNjby5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJS8CiMAhsDBQkJZgGABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQ
Qzj5awBznHTe/nJkPd8/kh/wkyv7LN0Kw8Oc9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6
K3hRUz2ZmRhUlSXCcICxenTT/L/1FUIt2au0eqzyaR8WqkR8GkNVKWYEgIAnW2j+
Gr9EEOOp5xqvlrqGibctkia/Lfer2lLAc13GJNmXK1rdBl7AVOoWdU0ukmn4z9qY
w6N6DlDXCIY9Z/5w+zkGKIShywlLaHamQbovH57/eiRYcFtec8wzRAie1nduK2rB
nH+86/AOOlkzW+TigcqHdCyifnXIzYq0Q9OamUVvJw9RrgmalX+unA231Cy7b0l0
L9Tlau+IRgQQEQoABgUCUvApHAAKCRCkPNERetf68reHAKDBZC1pxmEsiHVEKrPq
koUW9ceCkgCeJETt4qmZcgxk0JmRrgf3F4iHv0S0H1J5YW4gU3RlaW5tZXR6IDx6
aUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlLwKDECGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHvi6a9AoRtfZuwf/YD9Lwb7fZMbXgKvRTgCcQGC/
6GdS2sKjie3wQEtNJbi5JSVzCzeNGouM7EEkmpgOCEPEAd/OdJi32BFuroyXLoAD
LMS42ZcP/G7xccGffIQDuwPBzLb6TY2aNh7hKEXVY9pY992OraPJUn0QFCvDQabA
4D0Gb+LnVyqfiG+kNO43EfkUDff9XoxNyNHQiIZwezC1nUb/YxtdgKERywgtHRwI
gNlvrNAXCj7LkwSdtckEzhD5X4oA2SBPoWVEzuRVZQLn+abeo9EvdNjxUbW+zGj1
fjkMfVeGFRpFUaRLwBNHhN6bq1JU3FO+FC2ux2fQz5/fuF/dBFLJyOkvZlegz4hG
BBARCgAGBQJS8CknAAoJEKQ80RF61/ryUQIAn00QfNKlmw42g2qZy/0teSWqJg+d
AKDiBAhgBJSKxMVvf4xjbGhAye5lHLQcUnlhbiBTdGVpbm1ldHogPHppQHppMHIu
Y29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUC
UvAqTgIZAQAKCRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wtht7
scxdRSaC46FV+hLV3xto0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kKi6r9KySBXe
09OEuUl7iISM32292DBCaFYakF/6XWlTTZRiDA/QVLVmcYOmc6d0R7jJPCWslrVD
XK+G/a0u6IMwRUAOFI9Vkwx1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGMclPBi7hLdBmnAi
wJfJJKSY3cwL+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30SS7vRTyf5zIPxzN4FSPfLkRGv8PzFYS
Zz84cxpqQMAWMI9caFegXSlj/Q2pW4D5YjZIOsO+/x2RYYstYq+wiEYEEBEKAAYF
AlLwKScACgkQpDzREXrX+vLYgQCgm4Mo8xmJ4ujOuPd6aX2prIe265gAoPGatEe+
cJYOJYJcl42ZI1I7aq/yuQENBFLwJ9kBCADTb86C0YYbaDGHAsgDaLbnN2TV5Td0
zExRHwou8+X2RJX47rbRsS7AflJwGFTtGJ6jJtfyzciZTz9v4GWu2CZzHShn+Oxc
JgQ2Y/dJsXkrFM42iMB4f8BTL5OEOxr6nmOrbmhHz6BEJwORIhGKZGTLtruQyeS6
EEtMhZuT86qOt2HzGiFRimMUxbDcQcPS3/140deZKYwq2gaF+DofxRTzZjsBkwC5
aHddjr9xu1ODldZ5lBxX2zZrcGCkBIwm6/oIvu9YwrQkhvgc/W9eBkucj68rl4wJ
ua4MMuNJHbdrZhZFyXvkHCUaN2Ac8GcSrR+DCI/TzdTOOscIXE6EMZZ5ABEBAAGJ
ASUEGAEKAA8FAlLwJ9kCGwwFCQlmAYAACgkQHvi6a9AoRtdRkgf+JgbQUfCEhi8V
```

```
pMvLSryN951LBu+XxHkLkQS7h9HwT2KeiZs3bt1UkLkg2GJ/gwJCRbLNEdZa9A1q
4Z8eEsDwR8LLgDcpugz9IrMQlSHBACZJpHK4c1bsOTt26KQ/wgBLLnaJDUYDDscy
0jdezYF+w/0TWwm+2lDKFctetSzuBvBhlbLPE2o9tCrC+NPjznmyDgBVm+3aqkYz
CWl4js4NypaHNfmHah0WiFX2EHXe2fiH04cvAa05nxprTRrEJWMpNzhGdifnLc2r
SJlsF/+2OTuy9eZ4AK8/ynFCycspLnDHthmSHVGWcYmce9KAxJZEv3Ua5ggmN/Yq
wvaUH/0vUg==
=Joy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.405. Lawrence Stewart <lstewart@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/9A50BCFCF40D9B09 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
      Key fingerprint = 8FB2 E9A3 39EA 78A1 5E1D  B8A2 9A50 BCFC F40D 9B09
uid                          Lawrence A. Stewart <lstewart@freebsd.org>
uid                          Lawrence A. Stewart <lawrencestewart@gmail.com>
uid                          Lawrence A. Stewart <lstewart@netflix.com>
uid                          Lawrence A. Stewart <lstewart@room52.net>
sub   4096R/ACCB4CCFAB4EDC2D 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```


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

mQINBFNq7K8BEADQFhZprR6joPIvqFonlsbZ0M72rkzHkCtGzk+hiE/TZh8df32V
aGhXvgAHyP9ictqRai6lYRhO5LyjwR4ysBu4jAZlLCwWWBMY8l2JjuOohsv2+87+
hQy+F1nVcPYuNJ4OEqvqmi/RTU2+kZYGT2kbsSYVWiCUqwzSNWsbVZ8Sw1+ds2e3
80655Cstm+Ewn3gmX/wXPn3Y22M+h5KRj3yDn8aJ439lUTcVDQ+Dah/7h4DTn3cX
fZdKFSb3HEoiwPh78R3dyQGOQgYnJ3FpKfKu5gRlXMyB1+6wUBh7G1henvYFrN+H
Clr+z1fBmsm22Lb7LLs/g6p0FtWslnNxA2CvIC9IQ1nbBoA0bKji/f0S3K7LlAIv
/scUqPChfp1EkBvkTOek9N0znzcVCwJTjRjfS0uu6TMWuMXrqpCCrGKonN3gdqKW
9pdWmn33kDt0GaESIPOgIRwBk8Ak9/j9Hd/vdtyHab1GKGJTZfIvnJB6xVy/zwBh
UIK/h5dboYqYZds+Ky5g+j+Q4j4bsKdgwjlrRO+eGQTCjRcZoiE0M2PZGK/dt/eS
zuHWv0l6r7NkQXn5RBU+5JpdzECyyolKoBrDhHMDdI+Cc3KeQfMSkftKV7UwkSco
plI86pLgyKHNxyrmqp3NTE04yxpY1KlEAUv3I/lnkikpj6j1PzGXyReMewARAQAB
tC9MYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsYXdyZW5jZXN0ZXdhcnRAZ21haWwuY29t
PokCPQQTAQoAJwUCU2rtuAIbAwUJEswDAAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gAAKCRCaULz89A2bCVMgEAC1HIWOWsghyVFJaG2C3YK6VEzTsGrJ6r+eHppx2GJU
3hunc+KfoELLumcXELPffqNuCYlQZr07wcwTToZn2WfVrGzixLc3j8FAN/uEv9OC
tPkl4x+VonoCWXQNCJ46zlzpCGouG+vs1tyW/HlelqSUtIy9dMNZsunJf27zDj70
dPcxfJVIjcjLbh2oKNckdVOOyEwp4G+uJJXqcjo0q0MtiY7aOtoQLuuAry3eLhR4
zZJiEhJqZkXfEvGfOTZTaisJiMhRSEkbOWA/M725yGkQaRVOY3hOdZCA/g2XeQf5
sdUdeCfEp0a8G3nB+esWBfhUn7Op83lC8WdbKeSa0X22ebwSj2f6yK5xFnCklPBu
uMrOO2ZEmEZZSZj70NnQEzDjS1aKHMRVQNQwCZBzAvd2Imiwr5YlEVoCyJBynICm
LcQZYbyQnHB9d3iR/S6Qq1YaYZb+SKixcDOOUTAbF8lLNU25h/ycGxiHoJSXeUab
11wkKyao1nTtMeBs8hzVcwe/gc0OKlDmk6ZQmxYtn2hD/VtihttR6e0TbTHYyDVp
1RH9VdMoTECSuJzscxsQt4p8jzNtRmiKvA2/1iWGtkV7sWSb/izybHlU/hFxobYo
M5FA9kyRsJCNS1dtcVoic9vGklnBoB0bI0lbt18kx6lwp86D1LrnRUDpsrbyi3ic
GrQqTGF3cmVuY2UgQS4gU3Rld2FydCA8bHN0ZXdhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJA
BBMBCgAqAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJTau/9AhkB
AAoJEJpQvPz0DZsJhUkP/jKWZd2LJNQ/KBc4Zri+YB8jCloTOpRRoEVc2FttfQsi
ZccP7cJK3U42fGEAUwjZ4zi4OHnFftEUBrEc3M351tX2gRhDgvQgyJ8Li9NDPrMm
24gMpaLRCOeMkfnstDEXAjLj9fsuC6By2bAqDjmtz4EeWa01Kt2ZatmX4avXav86
3aK1shsa8p5a5mRTKpH9Rd2bB5CL8jpH6CfPonH/5wHG87DST+yTGBNXzz26my00
do0UmxxTrvSdft8rpgOVjW07x8BIDpsagNtF7RsZacF13Ills0zdkSdxBagowokx
QprWLff83pZDpy53FUPbNSR27Or6+LGDUk/GwPS7xjp9gWTA5hAqGsx33ZjN0PoX
Jz2A1/FuYRSqoFdOPYEGSLXWaTLkkOcYMdythJMCOXut1yvkjXAvz1K5m5rABx4c
Jaw2wcvS0OgxUObn/sl9yd/uH+DKkkTUCeBmiyCV89ZSCPgmd4khFSCchTGCtnhZ
ccaNYNuoNlEkgtIMcci+L7s/bxh5PdGhj58+nItCWYk3AWl6+zm3WaB4A8So1jqv
DINI7lY+Uuw3MGt77pX+TdCKtIRX38X6DAAMuj2vjsSlT+rM9VZbU35TO92alTPt
9BS3veogF84XvyrvsyNfZif/O2SqP+W9ZSoA7tyCOnVdyMEkBa1f0tJWRLGATjMN
tCpMYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsc3Rld2FydEBuZXRmbGl4LmNvbT6JAj0E
EwEKACcFAlNq7TECGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
mlC8/PQNmwn3XQ//WWOxs4TUBN8lBy4dveo4PgncVIru5ptw5V4L8PDFpGAijELU
ipnjiAt19CYRaNqO+GVFmvKKhasKUScyWrn7ROCaUN8iKfA55z63Tfv9Nsc31Taj
+kCt2xH8DB2n3M05UnW4WG4Qpn3HEnAF4SrrPgMk+mEi9H0p/vU1sSugnVWVh3Jb
```

```
M+GACXr8nHvQUhXn7Fje5Y2xTGFOAkH0Wx6Fps7LGzpV/xUXpXYkLf2BAiobNTJI
JYr9RJihhl4WU8ZuB47y8e2nj3ooKa5kSv+9T+HWh5jLfmmWGyfvQv3joBxO3STh
GN92COcYJ8uABE7GiN6q8sEXqrsParytW3K4x3709PViS+8wcJtY5JGYqCrIz3YP
lOPSinx+sz3IRvybvGZcBlYZyCt5XdL4s1/ADYbP7aqVDVQpAdmlqwVyKXiWHP8A
EE+LPGSHhWeatwYFYCNfPbQeZipvhB/zLl85IcOiMz5lB9QN/miR18EuxEhJUDOx
8e0Czbr7NG4k0wL40iJdtXHgLKEGU5Z8VHIlZwbAXQ4fdd1H3fD4XV5T/vHK4aYL
jnCyTfvyB8akp84j20dLBnL6p7w8ZzZJ+slPapSnaJedkPsBLxYjkfOy2xKksenh
LFZQBsTjP8xk0xgKHcjFScuviU6vrkUDZ/IYEo7xTTilMRFwOm904msn+3m0KUxh
d3JlbmNlIEEuIFN0ZXdhcnQgPGxzdGV3YXJ0QHJvb201Mi5uZXQ+iQI9BBMBCgAn
BQJTau1QAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEJpQvPz0
DZsJwccQAIobqDg9kbudaVyfx9Sv/cliWGxuaW+Z+NoFQYUBe7+8lotmVgrUFwD+
bU2iOE6xryNrfo9GXu4C1P+A6G6UdQAKz/2446JP4DHc6EexW4HQO5q3nlxiYMyk
OZ3EB7NMs0PL6cTHEWaf/LilS+yAKcPuZ8T1AhgrgjLXdXkTXe3g678JMKuNT29d
OYhf2+ICHXTeYbk87bnZsW4DOwfa4LLOYI7JVb9spEKruE2iPtpwCKOtRtSKRcCN
LWS2IQJAzB8fd5l6KSgYc0tmN4MzoLocz0vLdKbqEDGKiCSdG48bwu5iLhoDWdgH
kYvFXfGl8/SKM+2AUJWgdI2nZofnp3oVVArmMhdfIk/grA4tEv77vuQr6XXXVcR+
wLUbXYIWmULZIDn83JhWFWfAynZMDiP2VuWErTL3tjh5l2mt7j3pGbsyj15VO/Lg
PeU1TlJoZNriHGGaiPRa90MG0Qq9VpLCOLSiVOneKIkSTS5tMnattiqxqGwufJk8
/zT4peW+SUelvgKNUKMNQbLopBEZTm2kP9+ve3VJkRs9D6hX7yQfA6WE0HwALzit
sUOvYoxFhFRKgOzVPmyP7e37eOmWMaUaTkvK1y0XYlbVxH6ryzwK6miMTKtAOkWH
iBXZsheydJc14H6H5zNRhJStWDJoZWvjJD7WXlCxsyFeQdumiQuhuQINBFNq7K8B
EAC5arByyqKhf431ejtzZ/TGPK/anjubXO41gJYNOLjPN4rV/xPtXIv1dhKlZrE0
BRKtk3Rs4cUlNRc6CkcSa7D+HUm2sziueMYl4VjANHzDiw5DPeA15ScFdfvWmpnx
7IXBB3aelep1emCBu5Qw9EQy3k3hLTGivp0hz1jem3iaUQXSzT/v5PY7VuCcP7BV
0g9b6uxG/O9XfbMWN9S4o6kfugCa0NLyZkh+m/IKa9t6bJVNn//brUDxU+rahx9m
aEKCMhmI8lr+iJWEt9//SHZfwPGXXLJPmnpSv9YM4SsDMbyTO3SwnJEvCK+jk5f+
9mzGdCm/2xQ8dDlT2WITrud0n1KsvHqocuyiDeojoHdJp+Kx/fhYibjjatITHvkN
jVT+9/dgkRl13M4E08HFXNzZuMwJhBdIfyaVmVjfwIwPfvM3rTJwhY4r5K+vAxmR
y8oW4I/kxmp+enE2siy72GXPylXwLCN5xpsDK0IcrF2aPSXRzxicAX06mTrEw1G6
3E+A21Oev9cbd/86aGo5ybvkXHy0nZNU11s5cvwWWOtE8XsA1sStH9dDM2Xe5s4n
RXb8mShC+pU5MM2f5AGqi8uIp6anZInLJINNtPpKisZWghzxXnVy28HzE7YYuu48
DvPmTgO/0FgoTy+m5jYGZSu1TB6Iu7rvr8AoHofx98azBwARAQABiQIlBBgBCgAP
BQJTauyvAhsMBQkSzAMAAAoJEJpQvPz0DZsJDlkP/18bqPy1nzZaiJbL6Z5T4BIV
Wg0F974bq7v5zIme8KtHk5gg9NdXh8PMCGhe2jo7OsyjPLH/06Xxd9FdxgEEizKc
3nm0h1rwXzfl0EoDJsM4KynkHepE1H9SOdNa5c19L89ja1KlMZLWizGXeiv9Ybu7
JgxxMX1/EmXXc9duEKY0CZZgmdHsBSifmzM/Vt6a3QsFeORrvoJVmJ0RCF5zHdbF
7W0DIruGftwkxlTl5g49eJTNypztlbnOiGU3/S3hHlzOSr8uCQh+Dytw1SJ7/tXu
ylqhaPCiGqVLpi8aRh4OHDhvty06S4Ph0xYrkiqrrWVNjA46ePf2HWABiwhB4EOK
wFFqjzS872vn23ByLlf0aYyXempjQi77Y7Is76RO/E8wAg7VFfJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6Sl8VU9WrqfjuHgY+XHpQjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davwMRYB29
G5Wijaq6Wrigt0FGh420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/OCiGTIM1zfTq
qDpSoImiwye4ox9+fRkAIZd1AdTXs34NAXLsRjkZZAtOt9u/YpQZBD8OU0Tv/ICR
9PlnvtrpyKlGch4+D+Ei5NsV3sicaqB/llDQiQStyCLQUGC29r9L7LrW09fd48cK
bxTgxFmuTlQwvm3KUadT
=rKAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.406. Randall R. Stewart <rrs@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/71D3BF532B7BEF39 2015-04-27 [expires: 2018-04-26]
      Key fingerprint = 835D A1ED 279B E300 175A  5BAA 71D3 BF53 2B7B EF39
uid                        Randall Stewart <rrs@freebsd.org>
sub   2048R/1C2A8AA80F55CAEB 2015-04-27 [expires: 2018-04-26]
```


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

mQENBFU+KR0BCACpcLMEF6jrUZVvkJaTRR8+vbYLXnu3atFapiVKfaMuJyUXPsF3
4KE6bxakHM7BTXr2OPC0Z3VdDBo9UeC8mS3BrC+98sH7r8fgA1vGucjjcld2DTMS
cLardc6NQ0ho7l95UkMGHNEEsGz82tdVZmQn9L29oBcIxrNW3tRQWVGHEowUkxJ6
pyrQJg0py/1bdGJQBV5Mul69/vG6+8hGztZc151L0yYx7oWVFF64z7R/Kn72JX4G
lZ8lqJsefBmprqcwP+HzGg41JXYEZ4mK3LcXiij2da/WdyFVzHvC8uo+WDkfSZ+m
0UN+G3V6IYNAzFDx7V1BUdWsTsjpffQk24ktABEBAAG0IVJhbmRhbGwgU3Rld2Fy
dCA8cnJzQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCVT4pHQIbAwUJBaOagAULCQgH
```

```
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBx079TK3vvOcBiB/sE7eLBDj4bh/UtWVlJ
9quvN1mtdGv4girBUOJteCNDil4Q0u/goqxUR6o3IjrD3mkefZG/UoXH4kw7NItb
6JSHrWOETSlq3R3T133hFKtfcbDSgSp6bnXlusxZsbUMiRqKBk4BiMIvVyIAmu3g
cnWW2e274wFVHstzm7b73mTaWJQQwjFAYtfPnYrH7LbcBqF9i+8K/DJuZpJPv4l1
9vs+hBVxXflNBzhD04CmUG5kudnqijg3MVZH7MhoUkrsWP25FejJnB3iauhNoiCc
3rI4X38gh2hfLU7eCRt4f1taMQaTEtBYtVd8/Ks2BY+pEsBXTT/3sPVl1X6f9fNC
MdrnuQENBFU+KR0BCADEEo5OlQuQuz8Qm5g76tgoZXPFA/eQXITzuRfYHq3c9gHu
ZXaVELAxqKtIxl67nW5uulxGJIpbW6kaEqre1Anm8NnzUwSsDFFiAMgZhTKZIzM0
GX+Y/hDfsBHnR3PTUfFV9hRMlWiWzEg1CkC6YRmLK8GxHSZqcfRZxOdinSfBRuD9
9xIV4SBgJQwDsZvkAgzW3b66pdewuuFVwieCvJ/fSApU17WQkbh0ic00hJlEkmhr
7Oj3aEQZ6TDofOOu4B5P13q6Q57ES2HXT5TLL0mZDBNWHkBYzdpi22xEv5aheERY
RddopOX62VICe8rNC4Iqd1chi+p3IG37q14qgW6fABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlU+
KR0CGwwFCQWjmoAACgkQcdO/Uyt77zlWFQf/VbToRal0F+dwbMiZ5NsWtarx2SnJ
Msn7cqOliZBdwQ6INte9iT2kkAhTE5S5YLnHZ6mMkpZYFPtPiSQN8q9eAqSaOvDY
o+W8ES91+PEWeu8STSTfDTJbeRYYNKcbGbJqMF5yn54S1R3LD18GAluSJVpWuSEz
7iRmwpGVqBAiVzWvSbQA/mG7TiPSBvusOXX47jFf6cfOgJUEs2woGlYjhsxLcUdc
yVcnydRNn4q/oXFdioAHy1baQFT4rYXmuLflGzGjMsP7XtHO3g2ZEDFSSKhog7Bw
RfKdJNJQhVGSyvDzb81BCerrK5BcxrgMCk7x37kkl4aR9ycbNcmNNmAvEw==
=cE3k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.407. Murray Stokely <murray@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/0E451F7D 2001-02-12 Murray Stokely <murray@freebsd.org>
     Key fingerprint = E2CA 411D DD44 53FD BB4B  3CB5 B4D7 10A2 0E45 1F7D
sub  1024g/965A770C 2001-02-12
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDqHuqsRBACMfFOo/NFWEADUNcCq/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3lYLlUjm44/OcPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0dlOIXStQQSikzMOzV
4tgtiQF2ONXIqFlGcEfKo5/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzuwK
PxnD+AHoa6YiX6LIhZA3ciMEAIS1vMlXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJeSfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBnOLDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2Hyi1msA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRcI/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSAIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmrVGUytek18i77cNe4ZItlUn1qu/yZwbVyTdGek8Zbv3pGIzP8r
8r57HwL8Gi252Yv5ovCRThzsshEfN5yQizbKgHiWWmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PNuWDu2852ZqdCEBAbUv
A/9SDqoqWGmNNtNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRCHxBlWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJeh1e/rEuBk1oR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIWo
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6jfFAJ9+kLllZ+J8AkVl
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECAVMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmBJ988AJ4+qzDA2FJQqDUr+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DTnOXdFcAoO9z1mz2n/TRMnWu9TbnOBEoWxDZAJ912Q+CPxILPTWf
0vZNhA/86cW354kAlQMFEDqeC5tlYKmsNPn51QEB+cMEAKc0MMTo/JO7QRQEqBTi
VWRLXfCjPaA0XCXtw8/oc1OY2wpECRg8baemNZKnpXy1y6iQdUfJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgfALy8C6dr5yCcT/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wK2gY2wviEYEEBECAAYFAjtNN/gACgkQbCk0DjIZ+YLIQACd
Fk/ofe08SuTTYiTGHY0lCeSfIicAn2WzGB3b8n2lcA2q6xZhFVGCjXbUiD8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARAncDAKC/Ote5mlNMwt/N6uJAJEnVLk6fMgCfXXwjERQ4uNfT
btsBo3oR93gSuLOIRgQQEQIABgUCOzub0QAKCRCTqAdkLDfjdVI2AJ0QHSmZV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpgCeP3/6CAiw7KjlAYhMatYRwIUSpFCIVwQTEQIAFwUCOoe6
qwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJELTXEKIORR995IcAniQ+bgl1JAocyhGbknOz
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvkNIhGBBARAgAGBQI7jq3rAAoJEMiT
/MUn0FXbpeoAnA3VZSq+WIMQWoBffOxa3qQ4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bNjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJEOd14yTbQbOH8ksAnR4yNm3N9dlHZzG8SG2h
6jVXStWgAKCFQPVqEYS072jmEQc+pwhoKE5aN4kAlQMFEDqdf131FVv7jlQtXQEB
YWQD/jEXwixBkuVVuLboFETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRly6l
AxMDdJPxU2ZG3abR4iiaqDKWwiluFkEwLBL0AE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVvRLAL5R3MEeK/Y0ErH/7JXn8JPrl/rKqwCbIsL1iQCVAwUQPMskr22D
N4pRurLtAQGBKwQAiXOCEjXh0ItyqSJltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
```

```
s1wOQS0EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnMObBarg2IDx20qUkCKVEr+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5eaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNKRuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoE8AJ4uqL6O5gfCXSPKxcGF4scxAu9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJMmDWAiox1+uHE9m5AQ0EOoe6rRAEAPF15Mz5Kg25Az3g+7OB37Qf
ZukClm8gdjR9ziTS+rkjYxeP+j+BmrQNyqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHuVw
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aW03YUViglWkevdMDLTAaEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2lxN38F
UJOEnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYCtX5kVwIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBgRAgAGBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+OxqxPJK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3lJBbYHFlhxPDhBvgBaSOKw==
=WyeV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.408. Volker Stolz <vs@FreeBSD.org >

```
pub  1024R/3FD1B6B5 1998-06-16 Volker Stolz <vs@freebsd.org>
     Key fingerprint = 69 6F BD A0 2E FE 19 66  CF B9 68 6E 41 7D F9 B9
uid                            Volker Stolz <stolz@i2.informatik.rwth-aachen.de> (LSK)
uid                            Volker Stolz <vs@foldr.org>
```


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

mQCNAzWGPsAAAAEEANfn/N113UfsP+wON2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcQd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xaWKI+yHvzYvxSpVD3eU8e0VBnO/PVgkl48XGWqydMW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdmO0LQ0zQx1lTl88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIgU3RvbHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWF0aWsucnd0aC1hYWNoZW4u
ZGU+IChMU0spiQB1AwUQNyb/0968PY9qESIpAQGJcwMAi+c5BcVhXuXTv3bpbsLU
Ftt9Pp+WCFw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yuQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESkRJBxvBPt8RsP3EYMYbtwPTMcix1d0piQBVAwUQNYdqcEekbAQj
CIb1AQFsogH+K1mszKG+DSo72s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmmWd
Y/uAJz4zIO53jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBlEoH
/2myvoUi2Np5bujRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTcO6VEMHAaOlV4PEXzbuw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm66OIbsprOCV
cAunc3WKItGennhpJ9z7iXIy1jTMcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
MOwWWPGdSemm142TfjkvdNfNcqFw1Dg9/QLTXlXzqEbYVWgEFnVVd7Arspuo10+4
IqA4i9bpW61XZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYSt1JJuKxrWE
IHSqRYfItXJjs9oNRtXFkwSJAJUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfqVA/4lI0dDnQdt
bkGr0fMssdso0BOHeYNXzzc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3KmToQMkE7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdlOMbRtK29UDIyuNSDLeVgu
PAsfZQVqaMfhOqo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDhaWABJ6axjeQoR+QEB6OYH
/i/a1aYox20Qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0CsW+X2mJV78roZg2VyPLo2nfFpN/
BHDR+sUCjL2sURhEdVPDktEkcFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bKtTEwH1F
zYqUzgXNdjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gH74giKnHKMN7nXKTbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJRnV+lhTfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJylDMw0Tk+8
gBv3HVfb66YBaMJOLJ3Vinh8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRIoB28lQXsszY7WsUEK
9tslbltr6Ll9bwpeRZ71IvOJAJUDBRA3hDNlQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0
OnwHaMTPhTHeIzdWaChY28dQs2x8voRu7kVGNEC086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8
7dtWI8gvrABmNYh4CAqASl2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQOOkrws8WqryM
IRlZgC6+9oaZyewijGKy8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvgIAAoJEOpKzVz2
XGjNKJYAoNqWOqq2PjUUCtl+LKRRbZF+JZCNAKDXYaXtG6qbZAaEWE+m7r1LLe+O
nYhGBBMRAgAGBQI+QWnDAAoJEAcllNVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyAOSsGG2
UJlVAJ9GPk+28IOjqJO3jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAAoJEBDLp9/8
BqUt2wIAn2Nnv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvlxLKc1Lies9wxkXScc
AIhGBBARAgAGBQI+QEyyAAoJEByNJ2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMsrI0O3cJ4
wMioAJ92FrujzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAgAGBQI+RX6WAAoJEC9KXfQQ
64+oh7YAn0e3SZfP7bThkHK5TVVjdyLHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6Uo8a5jxLA
SYhGBBMRAgAGBQI+QOblAAoJEDmjyUz9xKj9kWsAnR6jJOxeY4rKP0n7Ggr4VSnu
ycg2AJ9o+NRr4q9yyM7pfREFZcoV1XCmI4hGBBMRAgAGBQI+QWndAAoJED9XzG+e
a3bfC7kAoLWacSdLLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N
sIhGBBMRAgAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraiSM5jKhgAnjgBQVtp+LTcCnT2f9oYwYsP
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjEODzNPK+YhGBBMRAgAGBQI+QX93AAoJEEEY9vyV
JunFRwQAmgLVw3LkbX8KIZlnDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZWfDhbZ/c2iF761bn/A
kYhMBBARAgAMBQI+QV4zBQMB4TOAAAoJEE+DjLcmoKgWLNAAnjPWg4SYMj5INI/Z
```

```
67KSORgK1FCTAKDSc+zGbjao08ECfJs3g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAoJ
EFv8diRAZaHaj20AoPhVj4LSdtMGbyzzCKFbWEiXfbDuAJ46sEmDEUKW9LPMpIfw
bPA02N1XvohGBBMRAgAGBQI+QLCOAAoJEGJIS48bSI3qqvIAoNTk9lKbvIjCxjYu
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5ByeOGhMcWTXvmUYhGBBARAgAGBQI+QFwQAAoJ
EGoCMg2CoDJemxsAoI+pJTqzr/I9XifXmoxAmGmywwnZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v
S4PgZP5CTYhGBBMRAgAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBUTsMwecAoJFSJuJHQaqenIet
6YYF2RQMG67GAKDPRW/Whv1ocOrY2kURdIKvtKoLfYhGBBMRAgAGBQI+QC7AAAoJ
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgEOmLvusBd0xl1QNjoJSJMEAJ4lZbc4ZfML6rLKLcjU
SiXewZJG5ohGBBMRAgAGBQI+QaANAAoJEGx2F4yg7Zgt7/EAn2LA73pPdic7lGbw
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6IqOjpw2Ue4YhGBBARAgAGBQI+QXqTAAoJ
EG55RQKgGXnANT4AoMFVsGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrtkTw
Vuog5aYATohMBBARAgAMBQI+QMp8BQMB4TOAAAoJEHUTojYTECz147sAnj5UikFV
tMJlzb2myMZQq1WwVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjkqweKohGBBARAgAGBQI+
QFe3AAoJEIBnEocjFa+jNXYAnRBBVLZRL+CcoIKkSOgfHxWuwCP+AKCmdgS6N+Cp
yuB3RLpLZwdmgfI3WIkAlQMFEz5AXimGoAgbIrKVHQEBt7YD/1u5NM4zHgXdQaWC
zMT4jUq1vL0s97I/QVOLeSxaTe9eDM0teOjFq9jE8ZSCf0hCeNEQENylewUKPb3l
2Cnk2iECjhA4oz5Y2EjsDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXAq/IlZVKEpGYkHeE0
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xV5JM8iEYEExECAAYFAj5AWp4ACgkQlI/WoOEPUC7T
7ACgqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HiEYE
EBECAAYFAj5AJZMACgkQladE0noea19+JgCfTFPlMzDdbkljKsApRIhEJ0MgmAQA
n3jpS7f+9z+F2+VT1EODr+qgN/TviEYEExECAAYFAj5IaJ0ACgkQmpTNb38U76R0
yACgq7VUA+Ge/O8925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzuwNbIViHcA/Pw9/iEYE
EBECAAYFAj5Gx3sACgkQnvV2imrOP6y1YQCcCxXkvBMxP+QZHp3aGEcPS3BWFpcA
nRpba/mx8Igvy54P49U0iytSDRlYiEYEEBECAAYFAj5BeqMACgkQoxjOxLJuarl+
egCeNgMW5NhVX12rFBQtBw87rRRL+mYAoIfJOcdPK6KribOYa3IVPzEDDACviEYE
ExECAAYFAj5AtroACgkQrlHMQSNGevH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGMk5L+b5P8YA
nj836l/Q+MFUrSkui5vFnLl9+8E3iEYEExECAAYFAj5BckwACgkQsMS595oNgqkL
8QCcCX9cJDpF5ndPPql3dMQ2TQOw+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE
ExECAAYFAj5BaoEACgkQtHXiB7q1gilw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJrrN/pjGUA
ni2MxhPJ0UjF0yT2ybRN0dhCHm3NiEYEExECAAYFAj5IaUgACgkQv7s1Bo4lI/3w
sACeMrgVkwtcYBLjgz1j+voZc01ghu4An3tDEXZj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE
ExECAAYFAj5BE6UACgkQxzjfyzWGunEZTACbBcFVKaKo05O8gqcNHzaqoDRad3YA
njo4qXL5vZe1+Ca+Udc3v8j1cnGgiEYEExECAAYFAj5BhRAACgkQ0ORHvREo8l+1
SQCfUTClW0oDQpulk484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrbN/PrCiEYE
ExECAAYFAj5AzUIACgkQ1VamYIjj71fu6QCgmgFAgW6sCcX0Wq3zD67y1jKO/dkA
n3Y6+LXalg4va79fuR84qwc8w6FEiEYEExECAAYFAj5BI3gACgkQ3DZ0N+WqyzT5
kwCfdw6c5A3aV4Mnw+TXCykESqZHvpwAn1A6AZXB1SIb8/z6cAyJnREj8lgbiEYE
ExECAAYFAj5JZVUACgkQ3uEZ6Jp2yaOHigCePMi1gAsMcFUxX86yTd0l2NIcec8A
n3SjLh8NXgnAkRvUijWniQKg59fyiEYEEBECAAYFAjzSTagACgkQ32cuVxwi+uzA
RwCePk17Hk+BRidQBbbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIffY7iEYE
ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lr69KxozYDfUnStj9tGycA
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIgU3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtrUBAVGYA/9O2enRF0aTJMCInSA/JMAn6JYlIBPn
dpRmRumHOQodkllBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3
+H1E6c2Glz5/k8m9ftXVZW5MW5vTNoz1JvTq5Q6CugR9Blu0V93yJL37TQ+S32D0
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI7SvgLAAoJEOpKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7
FRqA93rshe5ZZXwgAKDRQl/BQY5AGZlBPO2H+2fOv8AsZ4hGBBMRAgAGBQI+QWnL
AAoJEAcllNVHsDXr9kMAn1okZvtPT5VXSzzVkWR6g13OtJ1PAJoCIchW88twLeog
z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZAAoJEBDLp9/8BqUtUSkAn2d3mERiipeA
HziP5R3grI9uaI4TAKDE3qE57joBG8A8qCmYJPSOVldbJohGBBARAgAGBQI+QEyy
AAoJEByNJ2SEN+MfKWIAn3ivxpA/uKUHl+fm2KPLmRNYI3HxAJ9SOoqQX8C+bj4p
c8oelneVlsPY5ohGBBMRAgAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQQ64+oYusAnAoryTN3Qttx
HSnYsUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BlcbYYmLfU724hGBBMRAgAGBQI+QObo
AAoJEDmjyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcgOfG5Cu+htujHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D
v1tbsSGVmRLmV4hGBBMRAgAGBQI+QWnlAAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHndOs/EP9y
TpMe7dsnaUqMRPWbAKC7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiZ14hGBBMRAgAGBQI+Qq16
AAoJEEAMHraiSM5j+NoAniMCeL3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01sel
8uZ3hHCHGcRALYkAlQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHUO
F7YpbkcSJPd4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJlKJNRWQNpAGTxx3bSZSiZPTBlVBXZ
OcCnkbZfKa3dZCKP5HxHl2vAEcroasiNQQI9iLF7LvaYZ0+g1EmlO/Vj9CWHB8ZL
ur8dZDBrG27il95aQFrtWTBDiEYEExECAAYFAj5Bf3oACgkQQRj2/JUm6cXVaQCg
maKjFV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGFmzB4hvIKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBEC
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACgkQT4OMtyagqBanRQCcDIf7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8
oo0AoJzBj8dOY8RBCteUwL9A0LoxBF/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACgkQW/x2JEBl
odpkKQCgvdFhFeBj9KcsCdGqkHDGfv1SDdkAoOcL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL
iEYEExECAAYFAj5AsJEACgkQYkhLjxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bxRhjOPv5lTVxeMj
```

```
ikYAnR0YV4wlQBYYGGt0nKtvg8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg
Ml6O6wCg2FJOk8R831/RrP9CCv8VOaj5KtQAnAnfo4+TXJUwkMXRM596KiSIL72l
iEYEExECAAYFAj5BhR8ACgkQa6YWpMFROwz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHZzDwi
6f4AoNV77nh6CAd/AFufaWBQt84obYAOiEYEExECAAYFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9
spih2gCfY91bcc/xnKMnOICBrS/MFr6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYWqn
iEYEExECAAYFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtmC1h5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhSSaxQkUL
6HwAoJOMhoSLcSBcwRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ
ecD/mwCfZiPgPhxIZ2uW+3yCVQpxHDJKbqMAn2zfdRalO5+nvLweSKLfvnn0lmEW
iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdROiNhMQLPWbJwCgqiqgiND7vrvR7lXZ
+RU594ERmO8AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7cACgkQ
gGcShyMVr6NkjgCgoiVSCaInsoV1mmdckUF2b897HiMAnAnvDrvMi9MBlZ7u6hor
F6Lzw4REiQCVAwUTPkBeKoagCBsispUdAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9LOVAl+uxOyt
P+ygRCke2xddkRQMMno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsd1jhu6x00jtOKZdY
ZBhR0pI2toIg4G2gcIApUW6gwvm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQhtO
BnsEZFgtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKCRCUj9ag4Q9QLrjHAKDIkTqD
wxhdTKtbO7E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvDOO0cjOmVrUBWVY2IRgQQEQIABgUC
PkAloAAKCRCVp0TSeh5rX9JOAJ4tNwWBAuCK3rQH85vMEQMyhGtFKgCg04iSA7Tp
qmhKWSewlfazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkhonwAKCRCalM1vfxTvpCZmAKC4/759
p3jrLj7x0RseNO2ZTeNnCgCggulgV4ZH80hp3l6+ACGCCD3NO0aIRgQQEQIABgUC
PkbHewAKCRCe9XaKas4/rFJ4AJwPRY59Vsh2jIRqSotuByuQCyZkPQCfUBtv6IyW
k6RXu6VUrAxSOxYodNGIRgQQEQIABgUCPkGB1gAKCRCjGM7Esm5quVn+AKDIgwUw
NacdRUUDelaMrFe7F7nzIgCeP00xg2eFHI1V/GO4KU1ar7TBFtyIRgQTEQIABgUC
PkC2vQAKCRCuUcxBI0Z68X2WAKCkvSW+1xOBeUFaZ0W48QnrdXXgAACbBEc+oeCX
Gd6r2WqEh11Doly4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKCRCwxLn3mg2Cqd7/AJoDZDUX
3ULlwyxcHpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC
PkFqXQAKCRC0deIHurWCKTRFAKCkojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy
fyecWDEL2INvKmMcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKCRC/uzUGjiUj/SQ9AJ44o83x
XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vDjr9k/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC
PkETqQAKCRDHON/LNYa6cVLJAJ98aJ4kTcVL66TTiAkR9IfI48x2gACglM18GIGK
Ix4A3ji4yB7BBEwYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEAAKCRDQ5Ee9ESjyXzhVAJ49HvGH
ufeXvVqpqRzpHS7A2KhAhQCfa/1HEiUW3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC
PkDNRAAKCRDVVqZgiOPvV+vKAKCUhQqUVlMR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQCdFxfP68E+
3Qh2HDlkCtnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRDcNnQ35arLNMyAAKCw9lTF
nqIZrigS6FL6VWd8IK40FwCfe0DKJVTC1K3qBZNZmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC
PkllVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMbgq
QWB3lOx2qa+IeCsu+QyIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY
wRtgpj+I98LNUu0fdU/qzQCfQNOpV5iFSTsvNOhHCAc/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC
PkGaywAKCRDwJO+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBsOfy+Asrx26bUACg06SuKdXy
/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtlciBTdG9seiA8MTgyMkBmb2xkci5vcmc+iQCV
AwUTO6oqNRLpPok/0ba1AQGjhQP9GAmJYWAEwJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfEOrVW5
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cx3GPxLTNmwMjQxTO6K63y1
Uqpw0nzOub68Jyy8gTsrKODUf6Qq9PJZUOklUTlUuTibyLn513kHaIByvIYuBLfn
2swrq3yIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIaSGkNJ
JjRRgwrcxACaA1mQVC/GXakpIv3yv0ldFLWTYze0KFZvbGtlciBTdG9seiA8c3Zv
bGtlckBhc3Rlcml4LmZpLnVwbS5lcz6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAWeHA/4w
wfmxyl9v8sJesoRqvJBH65DtRLhFTwHgvQyVCUMbIMkkyf9TC+YvcCoSWe5gIvVt
S4PyurOcbw97iJBtH7aQYqwQztMp/I9iGpEqlEMmISl4nLdMI/pehqfUyfD9AQo1
6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmnIYkBFQMFEDf92KFJ6axjeQoR
+QEBd4cH/iOmUttgV/O/kkXLzaRdH/uGXnqAOx61wC5p/wsiw8oMvkC/zFPlHMna
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcfwBwmcBTQOn
4HNMo9ZEH2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuLOiy
tZaCrwaLo4j3ZTmsEPSQEUCQduSxyz5es4ri6JB+QM1TLPzmtNx3Zfbjq8oDhx6e
zZgpvvWTUYoAakTokLrXd1IgFtEqETbkBGHYDOf4FxgZLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c
yiP6WX8+Tif9Ts8ytd/qJRzf0xU/U1u0OFZvbGtlciBTdG9seiA8dnN0b2x6QGk1
LmluZm9ybWF0aWsucnd0aC1hYWNoZW4uZGU+IChMU0spiQCVAwUQOFZPzxLpPok/
0ba1AQHfMgQAgE8mUY5piHY53O5wSlpDmadpQ24Iz6jBWtnZHmHOOzK9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
ClROv5CP0g7oE79xq25L9VSj37JwMAyYrPquIaNqd8JOvjAg5T/ybumIRgQQEQIA
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIQAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7EOTYOnPWEHwyACglPIA
wTW3pxbq/C+W+kO/PNsZ3PCIRgQQEQIABgUCO0r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42
Xa6HftDxF4bImBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b731sTUwXzUoJ1Vk2JSO0OVZvbGtl
ciBTdG9seiA8c3RvbHpAcG9vbC5pbmZvcm1hdGlrLnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPiAo
TFNLKYkAlQMFEDWHpVYS6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioA1zLsOGL8k3cwoS4rWlKmiI
hqlI6cc8ePfKe2fbregQiQ89/lQVTUWiC5MA7l9ERT3dUIjYmTsX+5OQLJY/UQQU
fOcFsrwiOqMZbkAR6vgKXSj3GsjrPuPhG8f1INXAeB/GjFrfQpuwCliC6Bfmt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVAwUQNZS2FEekbAQjCIb1AQFJQQIArqkTioNBIq8p9Ybk
```

```
Gm4ztbJHCRxOyOyoKz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRRJX9CzidS
zIC/OokBFQMFEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvwWiIa4UJ+Yt8TU
ZXHRgk1q/D8iV4LUgMgdRAP2tuO0aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTSnLgw8Z4ySJk8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwpOBwbAcNdKTayPTD4Peu0CWfCjTWQ6L7Xz
hH3cW+WuKqoDlVL/5qTtfrG9eUAieJaB+1ytuq58V9w6P+QB9sWw1kS7YUdxyQqH
4IrlCO1Wwi4FVDJ6a3QUsRtDpDPj+XOiVZasFMb/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc
54UUAFK4vo/znsfK+AbgypuiLGYnvh29egIo5GADryMT5jlRwk5Ppy8wMcOJAHUD
BRA3JwXN3rw9j2oRIikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+OyjFP5QAumPWSvQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDXmggEnWCi4blFtuosms7lcX+pwD9xUJj/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAAqK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+wZkrUhlY5ACcC7L2EFVlhL35V4MGMVUefOC7N3eIRgQQ
EQIABgUCO0r4CwAKCRDqSs1c9lxozQlBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAyBTeA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnFK0HVZvbGtlciBTdG9seiA8dnNAZnJlZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQQA0+mRB+Z2eU29OIaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58tOgS+EEq9AfKTPFGYgMymB4N7igZhZEaFkp3kl2UC1lqIfKq6RraxnVKa
KW+WC/qdXAuGQZ8AMPAcP8DLEVqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjcQWX8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiVk5IOo=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.409. Ryan Stone <rstone@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/3141B73A 2010-04-13
      Key fingerprint = 4A6D DC04 DDC5 0822 2687  A086 FD3F 16CB 3141 B73A
uid                  Ryan Stone (FreeBSD) <rstone@freebsd.org>
sub   2048g/A8500B5F 2010-04-13
```


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

mQGiBEvD5ncRBADjSSeOophd6EZMLRUyyqvBTYhHJiCmYqDfog+PG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52SIMFUR8hdbXTrwhHlTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+ORGcqsUO9P/KwG6Waf8UG1Dnb4IZ2bQCoy+hEXpwiE8KLhR5X3vdq3wCgjARv
ef8JXQvjUiiGUmPTtwumbmMD/0QmTbZOhdjC1TbIEOoj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwwn5VfmZiYHeTcCclyPH+GfkNAhrYf4XQ0qUBtB054A+0ZuK/oEbHpqw8ky
0qj2GGCt0m1LybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXKXdXAem
pP9NA/wLMp4p5BTd7Q+9fVJo2X7JTAtCL3djhvFpgbSeExhKCHflH+g0gw7qiMKv
po1ozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhToGoVP4Olm54PxNKLtcRize
7CfrQr8TPG6MCY10EGVczIz6Qel7izPdqacXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhbiBTdG9u
ZSAoRnJlZUJTRCkgPHJzdG9uZUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmwl8H
JuLh1vhMkmO+liK4AJ9m5Btl2vy1eKMfijZ2a/zIbGcydrkCDQRLw+Z3EAgA9LNT
KPMCyYCuRn0OjAMiCcHiaj20sbY5kO8o6GSOT3Gk8cXxNQgglcvfYxuGxKjG3uIs
9+1Sa1uGkyVwTCt9DUo9EGvtLxZx/AUU88M3aVF8kt3WiIjTEow2EiS1D7gmancP
PI2snFh3qqbkN3oWcD3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDkuNRqeEOGg7uPV8sZ
/s8EYFqTl5mW8hTvUY/XgKZl8TvFHxDDXQlA83OWa7RW1JI6G6zuJPHA7q1zwKFF
DZTabKaXB/gQHYj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnZLq4e3xf/3yWOgfsRAxgMjL4WUe/GF
6vOvE3oxTbUMrQ8FQwADBQf/awmIQZWNMi1aVo2Jls5GpvcV0QZTo5HCcItzoEax
rY8HMaaApvbiGFckN75O08GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTttOFl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+lUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q171qQfF90n
zFeWklDK1lw1PGWk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXl/KhDAyvfZ3IN3d9BN6h+R1gqE/cp7tGvgDTVZ4+nPm8NVaOr5sOl
4L9EagqjMAqQzcbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqLlTpGIhJBBgRAgAJBQJLw+Z3
AhsMAAoJEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo91wrPy2ZqMytQaPL3SJcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.410. 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+Oljeu9wyLsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRcirnrc2FV9Fcsv4dt9DtYQ7PQTPH8kjrSXr3kQoiHE4fGGJl4IK
IVIHj+iC26JJgbqFcSU7CKGdvZIOJ17IPPh/HhunKBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJRvXk0D/3rqR1ODyY/8fFDtpOIjkApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2NxW4Qjfo3NbgGbfN6eAlhoy9Srcfm886KPMA22ZAvCWopFNbqAGX
e2iOEwbU4JflSq5vLsIhOVz133W6mK1c7VJ0cf2zl+iRWtISES4fOY5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJbOoTrga1/FQEBSw8bET14S20G/713ZCD+
tQXXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmxMvG0NxkIyrwD/GEqpBbNdkJlx7pUhqv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCVo4ku9EE34YHzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmlkZUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XxCwELWC9mk9HUlVTWcMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmlkZUB4MTIuZGs+iGAEExECACAFAkUcBVMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRANvDQI5oOtQAvaAJwIhTZcNVO1HKFwW5+hfnpE55hAMwCgtgTvelBA
dhl0HgdkEN+HWtZzEnC0IFNvZXJlbiBTdHJhYXJ1cCA8eHJpZGVAeHJpZGUuZGs+
iGAEExECACAFAkUcBtACGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRANvDQI
5oOtQBgzAJ0e+6mp3n17yH4hAzcE2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXEOD8Gegm80agUykc
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMZoO7SQ3/Et3jla1POUcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAJ3BENx7mZHZwCzZDfEU9QU6WipPykt7KbhBG7
DjXBONGY34wl4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hWIisTWnHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTtfT7acA8sZfMRiqb8opOtJPiSMO7vBEYHfkleUGhSJwI7R7ghux2z
y92Sp1sFO7xb7ZVlKVPo+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95dOkGV/iI+DlYWPa/sDOM2KL0S/wJ7dXMtMVO8AAwUIANqJ9nqvDnWMoiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEdzQwKqaJysyDqiV6LAK9TXsxzzl1UXximPMCb2qwtVGOaRKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ213o0eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhiRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLC6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSnzYPshGFp0VlU
xeJNWJYu0DM/8WeOvRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLLnXDp
PziISQQYEQIACQUCRRwFhAIbDAAKCRANvDQI5oOtQObqAJ4gRDoYRjl6DWCd2DgO
ECDwvMM5wACgiAYFjP/BOSY6RZdSBTxOSdyeVdk=
=Dgd4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.411. 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-----

mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnnXTaEWOJILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GHjrhm8NKEZK2LnA84UF1OcTwOBRDYVdIiMff6H4qRC9mBJdF6BHQlF4MtwNqxO
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXDBdrcYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrHAGVJt6WUT15
jajSv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLtO3lDIpG1Qd7lKNc8NTceZFl
EoWqQ0Z6p3lzPTVNFonO4eJepGIIdwd/NoWwhiXS2xMFNw/vrZNw1xKHHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFDtwjQ0tbWRXqxZdjqWnKTkvRiJRWeezPwvygn3GH5lLdWK
bZi+6TqJlVWpMWKMcWLGGgu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzawO6R/EBvecS4CVQKrWQiLxqBc+GW2CzFt8r/0C6lb5En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadlSWH6kyvOSHqIg3KgN+O/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbFOYb0Gl+gf6Y5hZYvQSyc63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTkcA57qX4ynCe
+QyT74JImpvE2JvO9vuePmuFDDBfVU5Z/PBjjF/ExPDhl2tHD6CPlloUBwARAQAB
tClNYXJpdXMgU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCNwQT
AQgAIQUCUkQfGQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAgtw3hPx0e
TyjxEACYa/gjvvFzVgBJc5HyUauIgioIXO8hXLXe/zTAXCYajwzduyj1hzKTv/gt
```

```
hqvyc4kQuToGV0j0gZTEISe6uD3ncR993P4UuNHlm8XOwy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEk+AB4Ig0PXQPYPJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbi5rrsV3nnIIdTLjrfdOsajULnCw8QAZq9faOjCFD9nNPUzjw
/BFIFO3Lt60LZIRNDGk4EFxsOxmmiSjU2GyYfv8yBc2WYu7saMiOocCKXbXcZRyk
7og6oyuKfXJLxd6cKxisw5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupY1qXLXR0En8goYJ3tCP
uI23OuDipRz85O41V8RlKO3z0qPFpQq5P7M38da9ppWdcLWs3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYLl7jCUOS5Oor2MDo1hXBbicBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUEtdV6jrc6BiC
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZOYHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrEOcSEDCC0Wz
PFmEWrOXsPePbD6s/NOiDXeqXPNpRkHThaFASadidsOlX1YF0DSMqZnub1SgPWy9
azKv9Nqfk9+9h9I0jlHv0MX8LWqzTOdrw5499xWRWJ7BKlkjsokCGwQQAQoABgUC
UkqSuQAKCRDtZ+zWXc9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAW
h3RPWA0GKqLlrVfMim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyfK+wvGQ6QInSULWp+InMq
aUMUdK4OvVziSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgjE8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2ZooOPX14kzsOzJu8+f76gfL3lEyldxp3paL9GG/SOz
xq+QJoJub0IgTQEngIGTFEaTVwGJQTPiEQY1OLEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+
9Ee+5JJKtBOeQhgyJu+Yq1BJI6/D1DBlb80Skj3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/ril
iHbxgDIIlgigEtCLOrZO5Fo/IyNufq24s0A5gRCnDDIBzy32jSxZ7HQb0dcDxl/X
zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8RhCsh10XAOd4ZRh4bQ57P7hzudBtMjpse1bYioK
BKbzseU+uHJFa7g7SpPooxTkIctbIAOyf2tXmSHERH2AaNvGysfSDQXEo5S7V4Ns
CnuqebL3RlMHb1lJRnsOI+QwRjmIvN4FhRyep62+LorNmzwOR6f/sl04NUdPJ7b5
/HkgbC6SoTbqSv49AnGGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsq
cPYdiQIcBBABCgAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jauO+RQHM5Qkr9D+W/c
i3H1w6j21nRGfViUrvn/+quXWScAUOGkGYhfK4ZwTudogXY0CAU4qC06kGVClfAI
5f7x8mppac9IiVXEtSD49SpcfHr04JfJlFhOTAgZHQj+ocPpcYEUWhbRAIbPoLkf
g1iV8GbcxNC4DsnpvncuNyBMcyJhsUiqSBl4/np/FjBZAs+csFxq1es2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bDjzpoQ8QFivfs1T
mCmh+6L9iWnMFcM21Ei40j8EOhMWyS68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANEweGrOOPf
Sr6u6VomaXMf8L4zVvzVIk6kyN8xuCV5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqpaTgHDRD
raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGymOLXl+c51s9R4xTYwgFbxWXsqfZg/eUzo8a4LtRd7
agnpdBiCBeFUJZGVXaH0QnhSMzesh2ZE93ySXXXrRhiu8sr9E4snTkD8LKcv31P+
zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNYKwXU3U6HTKfbcFjcMUgInIe1uuAVJndoZSHDWdKm
CZYy3XZnaz+d6bdcMYV2d6B7xzaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EArPaKZlO3CFryu5
mql4LRhmNJKlCE+Id315DsK0iQIcBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hFOXEouV/6RMP
/jrBoCkiDszFQSoAcBdOhFlkHetZq23kezFVbXO8A8VZQsj7NWTDU6TfFg108Bho
e1WOX2OPoCUny9BD4+ICdJoGHlZTVNS0AhyqZfzhDHXDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9
LPftcLOSpP4CiG/QnjOfoph4bry14kOmkvxw93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k
2WKcbJZt9phcvLQFXi3DT3Ozc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy3QFzXOSpB3+rp
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qxgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs
8PW77oLxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm9ORagqIKdWEoKIhXUEBcQNI9/deMcq8voAY
DJ0q80waMiwjcZuqSqlkI+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LtQyTL
0mFawsMxDWRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5O45TPBGQhYnVg9Cr8sfmlGEWYz0uGI
WA2pOLOpe0VFsb1uPxC8CzNUmx6OyeOIM3zxvamrQIju0MoZSQDmFK8Fmb9iQ9/9
TXTKmO5CPzbDifBzfGmQlYdLtYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMgU3Ryb2Js
IDxtYXJpdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJSRCAmAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJECC3DeE/HR5PFIwQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC
9mLv/IsSwYuXcNDlw0+aYFNUhLKRJUxxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp
wTgt69jLcSTCSKNQIOfDcmvM+qyaQrbxe40AjQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB
3QZV3i6q/l2LUa+Xl53CP0lLfDu2qPEJIvMFshXbc7IBKz5/YMasIQlU3aNVZ2/0
NYLpwJev9ZiXBk4vR1/tFMCKGr6JORXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrTHoelWL4/OYg4r
gqaWowlvuq/EjqjV7sHNVjUmv79ttVIAu9Xtbtpu4WtLdplZxEPljlJu5aDdj5Nc
umTQijUdaP7ljl0HnK8/SRZP3RyaPOG9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBlIodf2G7S
hxSL00PPuNnuT2u45O8llvNGmDXl2rMlDAmPwIkfVSfbQlUJPdWsTVIjUhsBJC+c
JU/fNdlLnv3o8VF3H4Biq4Rf49mpW9vRqhQN+sogBOYzYWKyutg9iA+i5BMAhnvX
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBhJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/OuI
ac5+Eenulou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJeVQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSh7E
3/ZSktFEAOZPgL9J3IqBiQIcBBABCgAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHl
x25lxccm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g5Oxub1y23lwlLanaaVLUVVUNgSPDsc1
JTp8l6Xi79BFmQ/GNlRiZnmsOO2ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAHtTNPSGusR4tT
ke3Mzmmxg6W6Fww+pXwiW70Y5cZalkWDiPZKJVGA8vnLD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJO
SNieWKKDKQoTgB3aK56Btn9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6ywF/l5wP4ffK9sVN
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23IMeE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwylC/bECQaFj4cPJN
eMc7Eklz3dWa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhENk4SUvUQn
HHzYkkN7xsfw0imMAvGzWhLqkn9pMoVl38NKD7PE0G1MPjEIBrbveCxpdoSsOR7M
CgALyioK9wmHvxCm5LWmXKBlh88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o
JXXZX0iAL2wO1hwxrEhGMCGF154N/xvMzUfH9A0JxdCT3jTUs6mIwO87tuRqnO1Z
```

```
Ct0hdS0IGHOcOjfQpOAmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ7OA2yNhVMb6
Q/UOQJwI3y7ECdD+iDwEPP4lcZ8waDtSO04JatJziQIcBBABCgAGBQJSSpK5AAoJ
EO1n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESgk5MajhQySCHo3l13t3K6A+nFM+usp3QC
KffLXqxXZSdLyeeNVNwBBAE3Z6khB2YRZWTq6x2dKHkHvXEiESMfdgI/HOTxgr8B
7a5/SGkdc+a1wDm5qAXeCbClxmKWUY0lM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT
bbnwv6Cu2qtwibJmnD9VXSwz0U7qgFN5fJGQDtR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivRSq
bqd+fX4xIVOS9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPAcynsWxi
I118Rc1HjwK47v65YsUh5t6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cM+3+8DS3bkLblEohgjpMR
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd4OsctbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y
ROi5UrFLbOx+aVQBBRN1UEddDk88nUGOkwUTbWBACffbqdBZcAFkfQpAGjRdPaU5
Ofz2AG4LhdBnxecFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7rw924KDW7KXIl+qgEma/g
fvOWIIJ77xznoPP7dS7nVc7wgHhfMzrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrq3hYQFTq
vD9KYNYUVQwIbupOeo/KEtAxtMFDr5jqjgiTgYZ7/o2dH200JACSaN2VJMtRiQIc
BBABCAAGBQJSTTvXAAoJEE2hFOXEouV/SGgP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG
2FliBXnR9hiirqNAEc1yIbdH6pwaRCmeNhM2Pc+wYQpc3Sqt57odqUPO3onDhNuM
/mZ/LjuhXm2OrXsCkUxvlEsNmP3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvdpUauKmPg
O+pShaBGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883lGEjdkHsy2IqvpWFg0
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIuVAvVcCQWEKPAemCvXutPrIr
QBz9tSWipYSW7I8domLTljgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC6Oe1oGY99l
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuol5qPWG5ZbKwMlWSX4ogaiE
SmOGglSBOjMsknl90NPmw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULtWp5
jBjRkfAcyFLMZWiA1D8ocK+GWphzrjWr1igfaAcAGhrnGIOlg7dhKumNv5xvLZvy
XdK2FkqLRc5m9WbImHop+tUFi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9NuuD38i1+J8HyL
gFPai1Dngx01d8HYmIdCgolUyE1ZIakVk2zHJedDFg6XOWHNp9459/IHBADiNC3H
WVJQ0ha4Ic14UkTluQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbJXbBFUYwNf
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1SQigsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7QCm9ghGhMoe2Ng1nr8yjWzswC7xf/2zArDQl+1BtFZIXjQ+tx53vTsMPei46Yn3
WdQyFtkEAtS6VRqmPpH++jwshuOf77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xEW2+l3Z
3dbW6mdKbI9iFtObhFDoAk7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Juq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFkAQQYydPSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFqg29kqS/8DtogmNaUc
UhmiFzDDExozqKC4MUimGd+IAuFAxpRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRVQOy09f6LuI866
cfVBDzWUZBM3hIx17xGhp92bC8eZGljYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIuD0LopBmrmIO
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+ONmO4Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD
TAM7fHfwpfyHW6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPBoIVNAyOXKkQB7BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCeo3+sHOQOUFv8tL
2zls/oz29QARAQABiQIfBBgBCAAJBQJSRB8ZAhsMAAoJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf
MLVCDs6tjnl8OSllisYT/jXsV3NWTFYk/0kLvZi4OBDwR/FDh4emnLd3Ho0JnALr
X0FvklNJg8nrbeLxWaSSLncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCpoHCC8GwOyulo
Lw4SQdoxbuDXQXA10HV88nG1r4jLN/YtkJPFv9hqdOC5tXVmGCnex6rUsEfkvbKU
XAxIbsLJMOi0PGczP8ekXbZI+OBnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABkONt7ojbLRskT
XMlodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iqOj4QODUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTYdLBHkNlAk42rAV26zdNl+ccH0n+4czpSb/eQ13+ww1c3iQQ9w6rEGD
i5JTfjdX1V0SXmL+mjELELlLOAmS8PtkIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjfTft7IYhsp
IkiGRFzUb7aKhqBKaUumkNQKuMVjWR//rhzcsDkMFM8QggwZ27qa0CkU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGnO/IqqaZEDKLUJKidWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y1Oyg0b4L9Yt
Bgq3WGD+ud8Q67Tu2qIjnEVSiN7w7CELdErEmm1c3P0kXo9BkhgDbLWdjBeTGlJI
Usj9AWexuTGgc19XGihRXOApA8V9KALVj4Bj0uqg
=Q4YS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.412. Carlo Strub <cs@FreeBSD.org >

```
pub   8192R/3B8AD451AC3C43C1 2014-03-12 [expires: 2019-03-11]
      Key fingerprint = 7ECD 92F7 DAB0 D983 34A0  CCD0 3B8A D451 AC3C 43C1
uid                          Carlo Strub <cs@carlostrub.ch>
uid                          Carlo Strub <cs@FreeBSD.org>
sub   4096R/4E5530E5F9B075A5 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub   4096R/3685ABB2A694F014 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub   4096R/CD8BE3040ED65934 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
```


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

mQQNBFMg2ecBIAC70vLBaLWb+W+N+a2GgjXKolD17XEz0JvxUz905ER+t+0ZAWXE
```

```
lXY/+xJcrgoS3KJQzdAGVV9PXyR0ViDh2SqnXCm/oOGCdptIPfyNTpZmU3q26az6
u5d5WhOqYy62Xn9NneGlOsLHVYWeomVvOQpY+Q9N96bu7SimLeJT7iVIfKFtYJnS
94I6WHPwUbXrPyCE06jJm7kx0SRiFzrx1AecS9bJdbYzSFjFgAGgb3xsIOVyqlkp
gTzzzgeT7xZ9MDQD7qDkQ97ulIEwkF3vE2EQkEuYe5XjBcY6oDV4aNC1SuZz86GV
OlvoLs7zYwNs7iB4L8yXwMdMd2SGoNmMvnCVTnQZsNPOr7mrynC6rW8AYuX+f/9N
/tH5jLS33Xc964krz0q4aULjwozXuSGxbRxzCHYZjWrpzNYUgQcqN9F0Z+n+FHVw
s84tfkOHyXFaLWNFxD5L1kd0IyKzIt7gFRQh1r/FS20nMVWMqDn3IDD5oWbCDQRd
Y8PSFz3YUtwWLbBhDZE3+VJnO0iZa6Rsydgku/XFkOntjQtRqKBXXXbmAJ2tazYw
btItKP+BVFSOl3WhSpUCEgmMlE+NMUPvYVPZTfftqaZUJOU7EddgHEAmtqmamUtX
mH8hvx13GlrpjRCawDssf1+zCNQa/6eo8bolTd5AT5hbam2zY/aqLUqVB5HAwQa/
NWH3QXfQ3uRHCza9cakRq0NosTU5tasMLS+rxxdIufRCfbTqWrp/qFpKE9UUVzte
JT3W24XyqI0aThgOPu+7SHdDpBXEQPpWtry3Ti5MjddCaprNrYaIDmXCz5RI+4tj
Qkw+UP45TOTzS19GtEaFAZvHVl6lSmiuiSW+zMNwB00N5xLvhxNbJ5jDJtCz3eCE
NOLcUrBIV1zki+afRQsVZB0QFup6ZOxVEvC11weJ7iqVAD+n3vEa6/+D2Z/SLZAI
YxSbsMUdzIe2iJ01NbTSfW56jnxGUeaiYyNiv6isvNVMfFa0MkQvPNvSlU0d5IvU
pYFGE+OcIaXnlXucczca2GklrCPpIgewf+z4LT/kcQJbqBjHTBnOO0ETdAgfpWjo
wFaSghQd/7iX409pJcZ2arZVPTlNATG9jfnQ5sxgZxOr43pS74P9CAoT8xIqBKkx
IHvkwltdUdCYxoLeveTQLTXlbskxs31wXnDExIgJdY1bkYJM3waYO3fynF/1CdpB
OnVANA+Rus3DYyZS0KCHOhoR0toCGx0ia/iRaR0791X0Pwr/mYHTYqboRz0Fsmm2
hAvL03/yf2k0WjPq4H7TuLCt/6tEIw120q2jQEtB8ZiRVGl6tmjB85IljNE9o97l
+TcJTSywJow7bWdcOGluI3ZlS/TLQhhVIlXBABEBAAG0HENhcmxvIFN0cnViIDxj
c0BGcmVlQlNELm9yZz6JBD0EEwEKACcFAlMg3CoCGwMFCQlmAYAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQO4rUUaw8Q8FS4R/+MH7M3nl8phrGKQgJM9G5DoHE
jnQpelsMa5KeWOnCheUmD44OwgEgjdHGd4E9iq3fGwNuhEUnoxAa9L5NdFtqVYfx
YEoEsQ7D+SOPbbX3FascTVUlOGau0hXejh5FeFJLD2okSKfIKhoFwx4+PSK3svmi
UidtbKnbdoWlTEXlksimGT1jRr0sZmxKZ2XwJP6nre8suREhTfqCtL+guFL9TneD
oymWt8lRWiSiwd/sDXx+Y8WnkZDCmqai7qSqHTYoszsBtjD4/GACezgAZO4q5rk5
lN3+HLsRHBN5ZEpgiW7vJ8TZXUBDR9JnE3RsBmT9ZPbp1U5/oEqjG0U4368diIDZ
Vwo1dG2NZTBRxXOsng+AS4fRbBimBr1y3gAxAA0A68NOOnM00LkHrnXecRD9ZvmA
6xeEm2J/NCs5v4einjDcNadJno/4GGtYrYKI2wlGztn3Xwi2V5ZlaD1GSDZ9dEBy
SvDEUti5K13ktigQiWzdxALIH21NP/IEz6FCEpOO6wyYjHWGPIazeP084Bdr/ti/
G1pqTMRTCbcj5pZ75XdF/kYuzrRP+J1t3LNx4Gm0crq4BDwpnm7LXkaRppfHEH+E
UX3X5kyY9ahDS8XrJZIymVHZwY3BmfTv/d6cUp06Ch9Xk4utu057tB7kI+M109Ug
BYOQgfyXwZ5Er+p5/CH4W0geRy4A3oQoQNoguUNtKSo5bpSbo9iVvVW22TuCcKXg
HqjcChQNQvYp1s+xzP5kudnKR8aKhFFxbxyjCpTpbwg2fLgcKiI9C/aJBsyOt0Kp
gqfVkNyLphV3kl7aysXraOgWTDhxrKYfCwQmVHF5o6VrdXeRFL1PqqlZF+/WhFFU
kZE45n9zPq8CAaRIGWUUK7x3p1a3o19CHiOIAPygEAi4L7Encz1eOGGA2kudwcAE
kfjqMSCwrhV6abghRaVvSt+C6uEivkCBRoc0X/NZL8sIWu3yJ+p/PEvJR1+tPv8I
SglcasgjTVlWZies/yrD7oPNEzWcgpW543Qstbn/c1IkUwXvdvtQxGXFKAeOlCtk
YDknmA4JZ9RYLMOC1Qk+D2Vy4K3PvoufiOxQLRvBgjZhRIz5jsIcR1b0dq35D4IO
KxOxoYoSdGgtVDOXRb5vigAo/rv1Rv1f4JfTQKdcva7pYI65fO9xq8gWCWOhCEXj
ykI5uPr5MjRE9OB8G7VBdqJnbW+Yx409MivZdchW4xy+Z9rGbBvzNz2Nbmmypw2k
yECq8SzCFLfRIdWKez+UFJpESu0tTAoiQj74olupB4kE9CZYNxSFdEeogfJ5IxmQ
iwW0B6ZjjMXblXDLfwM7EMRW/YbmZ5+bWiBVKmKzQua+V10VOSvUfqH5gMLXVbQe
Q2FybG8gU3RydWIgPGNzQGNhcmxvc3RydWIuY2g+iQRABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJTINzgAhkBAAoJEDuK1FGsPEPBX8Uf
/jHmyM7yLxRP2EukW8b6yqxuDh0J5ugEmMwKNtWIcBbWxVyXlhaFQBURh9DxSGsb
RUHzmli5ufYG8Xl4gdUPtAeI8d9t8I4rtAMuW1jfua2Rmniv44Zu03ekWP95VlTO
XalTUHuDAwMEUfb3LvSiJGzWoCSSd7tn8oTepKOlVmS73VEDqvjCJdS1sfktRAwE
piji6Alil4zSbRjBH34MbqQ7DFeUWe2zbr16kPAbXBhvnuSffqkjBcLesxVOdEdi
iCUA3jbuH7ybDVOd8F/Rk6K6PxJtQSfatXzbcyrro8zFcxpbwYkU8E1+V/zEj6sD
50VYJPkUdKzvMD6agXhshdR1SpOmHj/V1LB6mF73uzGoQAN9HbVSiEM11gO1+5Z6
3+fb7U07WuD7UbMZx26N3Adi2s3WZ/709/ns5BLysQEmXDmua1ATZXi89ypkD9Pp
e+pof0YmPP8TT8Wb9DJC++WyDxV/OAeyuU4d/R6AvKLH6UW/vqPjG9WgrZlR+uKY
QGPw/+ePPq5/wqoJPjKuJLlTkXPtg6SZr5F1U3rywn94wr0//wCoxRATWkMv4z1a
2OI0YijF+7en/jO9Obq1d9dbiajEd+JCi8K4K+wM42fGvZtQS+b3664bFbnsuyjr
OyMHSE+VTONZ8F93wtNpjPle7Qu9eGzAYmJpjEgb0mOxsaAIEFguC6TniKAbNF2I
/tlE6bB+m8mem99LoODJHJQjrcAfw+1e1/C4F1/WGKOhFoIlqkMNVDAyMdq4H3dw
VJrXk1ZUEgxx1zSCbQBuSx03MceBHHMgtdn57+hjB9h3k+ckgGCFIilgtgtxsyzz
1TDRAvWZARCdw0CTf1j2DddMaaBaoTG3Wu9xk1Fv5NiUdX0TCvOh+mFzGqKQeII3
BBPnjPP2ynPXYhoIva/nwPVIyReo7xU4ghfyJ72Vh/hMgHSTUkh0oZn73MAc/vA9
8f0nbzDikN+sWcG7d5hJpSUIIyqIV6uiOrW2x6lV6Myq9r/db/B9/vamMvO7NX4K
4u6Ip3+cJZ9eV3AqPo7h75gxPATRTaPSJP1ZQ2JB2tdtoMRGFDxLjiP2lk+IpadX
c52wY264wuD9fh5C6iM1nyiFdGEHbqDYl97ebV2/p27TIkEEdi7XoYoyAYU43V4B
itIRS7yW+dqAHXUOl8dKIgIehTBiBEn02p+xY9kH7PJWCeUO9flVurqpcJkGWxhB
hPSD/MUfE/CI2HW8WX8arfTSzRwzvOrLw2pfFfF26KTgg+k/C3ZxXmMDCviYpo9v
```

```
324Nuu/t7S3ekiHN41lnrG4nXjap5FmKbWTpwvpVtUba9MKqwCHuY0F8NaDe3xkm
1/gLbFGw+cPHQeJApJyRLXiJBD0EEwEKACcFAlMg2ecCGwMFCQlmAYAFCwkIBwMF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQO4rUUaw8Q8FNlB//Z7KJgNQzYmg39rBSil82
AqiME8MCqdHXFvVzgdPNFGxDn1X9V0/L5nf2kH4bq10CZ6yiD56la9R1qWJsrFxV
Z05fBgYpLW09Mnpvpkyo7LiD4Tn66JzMiY/Sr5C2EwtM85ypqLHu92myiWbyJVf2
iUmJXcMKVQ2iSOF3UjiWhQycjhF5SHLes3lZA9tYskkEJZhkBvlYoKoufXcjbqWv
mVzCRvTrvkCt+Akdx+L702GSn9HEpuiDn2zq26qrdOLEvY12rHBWeHNxjKLJRrEy
8ZDG0fEpZ6snM1j3DOWgfp+MdjpvjKqQqSR02stuuQGLAbGm842xoPR5sTVQjKD3
MrtnyPwVe/1rQOpqf8GTDB+8X0+ensv0M5vXy9mRVLXyFzSGenKoCYlSiHOYer3X
TR3I9LVUCcJXutWc0lafj9/Pmb7ej200U0tuBzAkgm9XquBt5Oi7VqPBiltp1cK/
6p9mwo2/LKgJ1nu79vjTuqkA46HMUqR4KNGc6t/IOJuuvn9wJis7rRSrkOA9Qpu9
3U7leqxYMnaPYC+wamitQiVrg4s8ZFqtla5h4JVC53EoyhWbuTZ2tWsNPBSWIY0f
xiIuf/aG5i8CkmIiQfS8d1iOaUElwJ6ukKBaHYCPjHivFhu9IA4ipV85KxpswduA
Tavnukd/WAw2HJ7MUOVXHnY0kgxrLDl7AINesx5qMGV6vRLbe2QJIz4uaT9k6Kej
6R9sahLPBl9b+cf3EsATZ13cH+xhBsNUq3KMTT0oSM03JkNYUNJ+wYakB12SqO50
uq6z6sDWdVWg4oyAqAQUCqakN6rbTaDCQQRN5jwVvs4pDOSTVjCsxItVwu3Ks3wQ
4wpKJOF1ZWe2g1O/3gA/GL2/XrlRHovKLrkZ86pjJrEfgjnWo2Juz+MFE4Q49Viy
VWCCL9pzNW2KCfeYP6SH0gNsnc+Qk9HVNoQ8fVn9k4bIpAzh/Wo/MwmUtUJ7SihC
7+WuN33DC/qVKWXXxP8pmgSlqweZ8zjhGmxzUDRk9QcR3iJemAh/eAX/tFsCVW1s
C+Zvb+QXKdUbZevBUwKuObaFWr46ItrldsqS16ptA+wJ56d0q8Lbsp7oWoRIKUcT
dIi0h8sI+LVxOl/FtdgJsuBNchzVwIyIGXDoj/gIX/uBDacuPdZTX3pClX4PmKXE
4h3xWStXM2YLNsbPe1+T9YbV5L0nTgEWjT/J9gr/hdgnbFHGIsuWNuYSdLgQdn4E
qJWxW2QlwdFnmZP8hKbLyRYwR2oRL1dn0Qi11j2vlxB6cXFVM9SqkUNMK+sBsIz6
J6c4VXq0OxoMujH7Gmryh5CIuVYzp18KubZBpQ8+5FEBysZ0YiPv8tyEHtStN6l3
5bkCDQRTINumARAArjG4N/9H2SIQjLksXb9t6gXK2Hp6sQuZ/Eg8xo0+Atied8fC
FqbBf7C2L36VFhuYo653GutOCWP7/4o2YHhhiW+3z/qzX0yzCKFWQgq9nypmINli
nruX+4BkV1G4K8bdtrSUaywhZWDc4nxFrflkTmT2Fdu81d3THOXkr2YuRrCkdO6L
qR52Ew4SSHb74i/dh3TrUD+KQi55bkiJ9dPoCPEcTylOWXDtthq9u8xEZBH/VMH+
taMTFbX/VGXPqAv3ELrSqLkfdFPrGO6ElzdvLqI2DlPK0RrD/MZ0+FkjhI4871lX
PDrU5hRPC9oUWYI+bw47caJlJHudqJMSMFfkHkWIjehmpZyQxIzwyNoh+Ttnprki
AAN57aGElcfP8W7/tJV2YPF+sixB42d+KXXSjD6l4/OrxPnpb7TmNfVlDVTFKz+q
494GvFPxdizJQ2vsbqfivsQJg6h4+vYQLmIr7MPmgs8hMhcWWeXEyg4EdbX/t38O
RaxZhxiAzBGI1S6Bnd8jxorzlNm+NdLE7W+6volBqGxRbtGtYbvvyTQ7X6wSIN3b
Zx/SIboSLMzt02fXkuknaTD9KUUkGDgNkhhNFkzf4cfoe/199j/dZ1BZdAYmeWdB
7zAOd7Nuqcr4xhOxqgK2myBG9q+uziAzlqQkP/xl1Z2ck5WtIQsCljdwblUAEQEA
AYkGpAQYAQoADwUCUyDbpgIbAgUJAeEzgAKJCRA7itRRrDxDwcG9IAQZAQoAZgUC
UyDbpl8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRo
aG9yc2VtYW4ubmV0Q0Q0RDMwMTcyN0JBNUY1RDY0MDA5MkZFNEU1NTMwRTVGOUIw
NzVBNQAKCRBOVTDl+bB1pUz/D/0eC/bTD58K3KtOLm1CnsBME7k35XkYXKhak7ry
NDZmJ0tXa+Zwji6LfzmsPY8rBP8YjSIOT4f0DUkd3Cy3TE+uujA0JubO4kf3k2Kj
E9QfMqgkotifHAXycB+6/jXfSVrlNzSQqX6iRaZfex4WJHoT5n4MmHdB60nMSjdN
PlFefXh15R1HPFCCirMxIiR8pS81i4X7ToNiuOaIYFboQ4bRPjN1FiidxbBb/R5F
yXJZsOAzlxKI9DG63p+x7fVJ1ku9JsqmKilW52fESDsSwerOMzfnFyc8S3l4dNhw
5jMtQLwTNkosbHmuZ0FwAvX0EgQEEvMYSZIl5htkC85eDJz+qYwZmP6KbUjYlVIy
MOFF0X3U2oIIjCsD2Zrj12Gt6UbUhohjAgL5SgI8CUYeRv4B1hE0yR9d9kitNbo6
qt1KJn3/Y3EiTNH/mru5vQUyGn2FbVe6Lex9PvPtdUFx60344J9b0AH4myeFAOye
WxaVcfZ6Wz7rc4zD/B5xrEipSmWkbghOMqbt0F+NzkCmRg+7L4mAFr7fswSzxkEg
qmXI+JnMaZ+C7zGBSnr5kZhedVznBBeMiBHhoDE1/5K/uGbxAPiOqaV8l2GJajjN
zCHJK0OVPWAR5jJa6dvKoNce4rd4K8GLLBvCmk0Gczb8Y/S0Qdja00dkzcyJDahC
LW6GtToPIACivdE9zFt43DZz9lHQZOmuZl2pDBPm6iugQM0dC9mFle7gYsGIPf6M
RJvircXnQIRFmnV5eJ3X0J5L8dDbcY17e8xds08V5JLydkEs25pW8z1ebDBFb/hm
rN7obpGjbPl4e95pDta4xhd1jDWnOAiIfDTZAntLVUXyqvMbTnlBwjLPz4UQu9R7
DObmqQwetbQ4eNeGYD1cm1AXdQwErYbjcXh9nSrlD5K2bEochHpm2AJ5uKA+PzMD
s/jXmaO4h/oFykGKYc2l+wpIHPmYbdE2xTVqFVo10po7ZkZBPeflwMzclmYfCBu6
gKVqCifRf2nF0Ml/JP3Bc4htcAKL7D7OF0ZTk1WoOSU/0r03DskjBBvn+rxbGUCB
k7dyyWowdhGg+IaM8t83IkOusy+NPuDrdBzxRP+3rdwE0n4rLfuuIvWPeARAWuNm
qrFzpZVxecYaMNJhfiCdJkQI218qBNmfzWYI2n1YR9kvE40T1f3DShaBXIM7mJdp
nQCgv2zQpr14wx2lP4M1Bpb+OWI+pkK87thAaReP0V6jh63VPEedVX6iAaXgleqB
uWzTzsIIpqUHMXQanOyCp/uHNGcpbaHVdQmETt6tGUxCzb7V6pvgEKhD3LtfkqDl
3A74FGCHu+kIEMMN97e5X0yv7NUeLTWwVXpGYrCQxIRXxSzFXBHglGeNRMbaREnj
oIm82ayBG1J+pZsWeMCwsB95HLDC2HIw6WvbaKtl0mNlxOT1WaB9qPIkCpfihWEl
3IVTlDLWEB4movDGEMAH+1KsRhCHxBsGj3jGHQ1BE8r69dUXP1O4eZMtsudjdCBo
pyWo+gZi8DZAB++5vcISjgOXXQYvQmNedRrZPRHXc5d/ILCrgAxpfZ5RCdSdBW6d
fTrmJk5AET0jj+dyB5PbxRWrdbHlj/2grkZDaBrz28ADigPdYnGcohITm52shpe6
M9m0UgjTNnUA42K9jUa0GH7/jSr3avZQs4EK3+Zg9B7yKVNeLcHF4orrgkGQKF5a
TYaoM+L4Y71heiAsoTCCTIwXXyWGKfowSJGUbzUHAbv2y5oE8swQgiREgGY3RcRk
```

```
CuCXqaDI4qv28BZEnqf1vKe3wLZdMVd6JUeV8WOJBrTqgrM4ivTAiBeNAlmq+sH2
HOVst84a4qkO0PQZewnYzngYrVinE3TUa+GjtnskKhvfqAAwU+XD1LF+m85100iu
xw9NOFy2fuRG/l/4DRsoBqG+s0uMJeQicM7Ggr3Sld0uz/VONtgfRIHVdp+LfoIh
qlhwn41ZfajXjfhDq0Ghkh9buqB3jqKE14GxDuE3etmLHIMa4QhWz7yS+QjelEi1
h4nnKt3yZ+MfLdd6sgVBFNTofBjI0/DAuQINBFMg28oBEADLaCvzxGIuj4odtGAG
GKN15o5g8ajI7YKkewCHgEhCk19cj66n9FrLbNzDyH7Ck5gyIwfqfK2zaBk60nMJ
189Beuv4bXr1z/z5ThDBVyflgcsbkKz69F7CIAFBNGxSJzlKoC1hJNxM05zLBpKa
TFMPpHTiisHU5YQen9FTeszWWCNB06YwuxGO+aJuBQZCLSmVihx6539i7NtjPUZl
AwpMtJPsTQ22jICwXDx0egIhlTV34xu4rdMjdRZvcEcKfV8VnvXYMfdJaXf5KqKo
PJuRy1HP0V5Xp/pL0feM647p2Uks+GWimL0AbPB6C41iEZswqopZZvwAFj0La5yK
kb2U+UuYFfb1z22LC4Cz10ElcwwebODDXXFZ+xVbGbyB1T37vXx6rJ7csS51+zoI
WL03f02h04IeYvLQ6VUYULqSl31SH9iNnI3RFoK8OxHRWVHsFURobH+VamyAQBFa
99YMws6QwGHFko6HtipNqNHXHif0N4PY5OR0AhZZEAFVRRnO0jDfw5Ysw+NM2zLI
xDgJd2FLeF4jFzX49Z52pG58ZJkGsr5XTswzjEJtQ+GwOpkdaCYbsQbxjIRHFpqw
aEOoICH60TYoSGK+imiQMAxeQ6RN6ezqbx8RJQVGo4HDgqQozRoU4aMb2glIXXia
Cd1hzXT2SPdXDa862jfhCEUtNwARAQABiQQlBBgBCgAPBQJTINvKAhsMBQkB4TOA
AAoJEDuK1FGsPEPBJbcf/3KD0l/FjGnP5J1uNy6KjtfUkftDFpaLDqkSHuCublqU
9M9x6FqKRu5QrTTa8HRGX4Mq4bgtgEn+xtadOG7cD+YDdQy8LTThxruDZzSjZJ45
LkUJdWMPM0BvM/pTWNBj95iYnUbLcpvsgG451UITRkBWazkN0qdecV4hE/3JRRGP
cgPfvB4KWIXMxT6a3e+eduyR/1OqlS1hap/p/masb8dOz2HD3/oSktXjNR2aB4ez
MvcbIXYZQKBJTwmbw2V6EZ/WFOrVqbPI7dsi5yFa/abmkDJWhXDilVY/m8OWTz9d
tH7LVv8XKjYhKKwF48tMsS+jz3p8vF3CjGHp9YOAI8Cap2OYJglW10z7nA0xP5Hk
qb0yvEL0JHoP9T++y8mQ1c60cIPORLspyUenHqbei1X+IwCLgGZ2C1HFlcyCaUgA
3c8RMiDac1JsPj6ZlYCdVQUTCGFy3OOnn3bKsp2ltJTGm+WA6xLlShf9KSwCCCuK
/Xe3W3rw5tblDLGWHIpDm+CeoQNZXz8qkC+8ZuMwlz3x3egyinW3LjWePDzvCoUO
S6fn+JwlQE1n+oUg3DvX+h/u11zaCn28s0L9crBbXD+AT372xoqMCGOCvHaAEe55
sQmwKIDP/3KcIDMJzdkemQ9ALiMosEVlDR0VYGqsltb3IyvUyinioMZ6RR6gTlPG
1srMhuyCeJP3ACQL8darSFCAwE2pQsFHFwPUtrwzxQo9FpfZ6yDrawXipHj5wgCA
V6mL2C03kZ7eBPN/blGdkqMpyL6NvH5Y6G+6oh4HBZ+kjuYwgMkO1TeW4bbHLhbz
imImGAuzSKpUnM0t6VCGAgRsT1o6ywGeKcbqjWw6y3JrmS5AAHwPGnUPW7KyePm+
A4vDgkWabFd4TxF+BCziZYeTcQjpEvaCWxndb+T5SDx0jZDVvUbEYfn8Ke3sjY8T
Eknh8OaGXQcdCRrgHouDa9sYIJEEjnwJ2WBTOgIJARooVH55d03E41eVWzG+E8b0
Dzs5MKgIgI5g8/6L7qWRsaC/iwMIXVYJjv5OfxsguuzF3kagC9RxhV/0lRHRXKMp
SMTwxHH59gokx0Dq3JeW7arVSOxT3Z6qwIszs8yku5hCMzIq1WeJOS7c/Sgj9GE0
uiWaKKyuMmq2/teRqlNT75YQOQgAcMqHR6Dqj2uCx79K7Ukgmmf2h9dQ0j5nhofZ
h9ur+dsQCLGRQbJyq2hwKMTC74lQFuOMZDA+QQ8gNO5z0pL+PIuMEVdD63jdhDvL
vhiXmgf7mta45h08xkDNM0+uqE68UbLzQ2tUw40afy6B0aC+p/LbgN47T5n5hy9g
JNi433ch1OtsOy7g1WRAVrWdPk+/sFcs0Ls4qBmaBB25Ag0EUyDb6gEQAKipFv8O
2yf4/jUxbXRm00bRXXz/2oNxMQLM4/hxVeWvzsiG0EneuEujvAyVi8eR90mazYLi
Wex4xB04VO4cgjdPrP4o3zlK12KvehlbqBy6y3N/nTf14/dXlOalHFsFyUCHamZW
Y61UGDCrtc3DtzFahHpyfa13PKefECB2q+BewetgkO+cUqMxNZC4JG2v970HZ5Wx
v6fbn86a/Z/TBSMpubmrYMp9yDrLwX8h6eObnHw2XAqatxoJ1amc4dCiFUL2jYnx
hQzvX16VgZ5PffjoGSdMuR5m5FANbdCyI3kuvqT6/Gui9x7U8Mx3NjzkfrdMhcU0
lp0h08UKEe3RAhEd1/JXNgYzW1V58PMEfeZfTrw+M0s8kNrxkTpXUnJFAx7YTbp4
McHhlr11uLGeasvSxoVsP3zVCnqiycq3c3hQfsmOBT+2Kom5Pn/i+y0qRS1Qnk1q
+yJdoiV2tA44Y22df+aIRAN8coMqx9E7O6yCS3J2o78fSyBv91+gU0gCIbj3Y1Ww
YuqT2ogazHBZlUwqdfbu0yD81oyI4un6lXUi5dFY5fAD2Xw4BviZX8PZo7/esfCk
PoxxWfX3PL+8KxnIzLQdkB8Vg1fhVZVXWiaufV4vG02NGr9Ud2eQB5CIxb3gURUx
ycTg7HDZDe43MSjrBs1iZOTNyk3vligcncixABEBAAGJBqQEGAEKAA8FAlMg2+oC
GwIFCQHhM4ACiQkQO4rUUaw8Q8HBvSAEGQEKAGYFAlMg2+pfFIAAAAAALgAoaXNz
dWVyLWZwckBub3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFuLm5ldDgwOERG
NjlDQTM0QzE4REQxQzg3MDIwOENEOEJFMzA0MEVENjU5MzQACgkQzYvjBA7WWTSO
0A//Y2YRa92hzmPKc510Fewt40DDhyj3KMbnELXUhVM5uoc8reXYWapGqENSc61j
5510omnCJEp+IRHUMpgwOktWj+SitoGyFgVkH+M1EK7Pv7EM2dZ0mIs0I7KT8kFw
hnL2n7Qlz56q3gLKSL+QCpANd77Z7So6ZizxJQsKgfYO4dNe+U7GGCoDiAFt2YAS
9LlXpkSVBnKhVyeuxqVFmDr8KsqAGFPNrpN6yHA0wPU9TqtPoYbnW/1GU4PWnvTC
dBR/F2KbwA4fgSlBuvzJYxjL4QgL7UWwKPaFJ9T2oHEiCtobvgsFdtjKSOzdQ7Y8
KFgjAasogbcpxhgj3tRX/Rj7MUq/BplnZO5i2TWPjHsf1UpV4JjtoC7ibAZMNxN8
G4PwGQjq1s7AVSAHqJzJTjyRnyvGyaJQaoq9HZyOBviM/nJZDJqZeCgDmCELuDv7
gFplpKEpzjdNqEA0vcwc9mtG1sqHLIZulFTnCz3MOU9HcNjB+kfK1VqF+nSTohh5
9DIoCBF8LBZgv4thcI0VhwLa+hvD9OgPJQ7FfS78PytbT7fukdqg9sbAtfb/s/+q
T1AAXSX8WifkFUO2lLj8l85y2Vm+4VbjiTEWSKUyzQ0SjKEvTmjxH/hm/O+tNjqh
FBieEUaI0r4hsNjP4FyMMvZ0b2VzWxQTNVcU1dBCOuwaTz3DISAAubQwTZuDskHR
4X9dAuOiSspbUT0UjalBFirXtb8+JSFK+C/ZhMzrk1lZ5w6ULgpO4Dzp5hzgiVmi
A7xQDRKlhnfu9v+LreXf6y/2x4q/e8545s1zUZRbpuKXIHqtgLsBNROUZsPaYV/y
fqBIhJqavwNk9wl8t5qFNdFvo/lUtfaB5mnqTjwj92I3wlszLL/pcGOQSspf2jo4
```

```
QDEpP1wovBIAxJ0E3yhDmhZ6TYy1sbvyik0EkfOXSy9U1H7NAxYkaBi1CVaCI/tD
/exGF+XJWMN07jxdF8a4u/p9MsITf1rJdzy7jd+crWNa2rDbGqKRxyxKCHLnT2MI
ic2xPKaBUXR9rvtFn3xveTryZ7gv3MSddmnD0yE+Wkeft0v/w0ave6uBLhgRHMkV
ZVjlzdhGYZQ+wVaQjCoPfaQWUX8PuepL1Vfi5WhXlycUijqUEUkYUe4hggDdMx0F
53f5Nqz7V3fbVU6K9YcgPi/pZtEWbSV4t/+XDDFEkTrFt1y5NW7NpVQ/pWVemnCY
rXfGlGvDowRV7H/455dBgnr7CysPaHpc4BH+L7GDsHMO9RtXqjRtH5/pkHjBfiik
02j9fJpi7r9M9CQYqco4MuVOIr7loQee1I2lwT7Jx3RYqWJ6D8jvm82Mf56JOlAs
7lY22dCTDALHqZpLWjCsj4bnZC3DGodRDdBOcaq7szWP2zAziMPMmyAGjtpT0EyP
P4LnX8+WSkQEC+QjxC8rkFaFWEe74l7j67ZR5ot900bu2Borgz5Womn8o9Cbmwa4
cmb3Xy80DMjUFFEell/gNZikV4P/bracRb8WzNqCtGxJJ0LuglPlBaiIylDF3dzC
v5UBKjgRuQly1zgjFjW7nAa9s1/+6/3vE+nkociMVcsFLvbG5NAX59aIGx4NY7b5
pN5WKmxW4wiltZ8m26fP4hk1v/+aWdXNFull/lELn0TQ18mgaKS3DcVqYRhed08B
33Nbt8IUFU/EOH7gCSAtLAkG9QAjleiJ3xnbZIUF6beBX3WVVGc5NIJeDdSlhZKJ
EgFCmD1H3Hp7IOyKKn14Ofyt++O7YuUdDR7uLFj6QjLDjo0I3MHbRAneHXvJDY4i
pm/uQmn3x6tZxuGHIuZqg6z9KN56SBZj+hSU1MVU8F2xUsYjQsLuD8Ugsg0j4lGM
Hu/JAFlKhw/JcRHwA84fq20I29bf4dT9gQD4WU8Bo78E7Y0irqprZngbk08MZKL7
F31NbP0WEjKte0FPVQ/LFXCL0tKEJVrxYe5jqm/ZoBayz9eloFWwjwi/YjQvKan5
vC6FlV5AWt00knkj6g5WiUvRx4izt032+w3o/HsSe+XsitIoUU1PLApT2piINrF2
tULByx4DhQ==
=jYWa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.413. Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53  8462 F807 89F3 956E 8BC1
uid                            Cheng-Lung Sung (Software Engineer) <clsung@dragon2.net>
uid                            Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, NCTU, Taiwan) ↺
<clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid                            Cheng-Lung Sung (AlanSung) <clsung@tiger2.net>
uid                            Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) <clsung@freebsd.csie.↺
nctu.edu.tw>
uid                            Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of NTU.EECS) ↺
<d92921016@ntu.edu.tw>
uid                            Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) <clsung@tw.freebsd.org>
uid                            Cheng-Lung Sung (ports committer) <clsung@FreeBSD.org>
sub  1024g/1FB800C2 2003-09-12
```


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

mQGiBD9iAJ0RBACJHmAyofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYGybHI+MoN2fFPXMvSh
idYzBGhij1a8E7DGuZ2fGwSxdUZXcUA9PlDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBw0iUzSbI7tTXprErflhUXX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpcV93CQpMX+GC16UvwC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEk9ydVk9EE0PxHTTXGAxnpZzTW/bCCcLubhBqv8eXs2GOOxzHG
YXb9Oyo+FDe0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFxQ70DxqcmtAxlxa
QLgbA/9plT+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu
LdWI1WfU4Avoj9sWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rYOyzGTqTWjq32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSU96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLlOEB2UCOa0mBL9QLQ4Q2hlbmctTHVu
ZyBTdW5nIChTb2Z0d2FyZSBFbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnb24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nz
lW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L7emHnjqlf3nK6qzmwCgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U
0EyIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+OiIXgQTEQIAHgUCP2IAnQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LweOrAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N
hc+SRgCfVybP7alAFua8F010HJiSfXdNtFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAwIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAUCQSQbpgAKCRD4B4nzlW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBou9
Y+Nm/QCfZv19FBbMSOfvRW6R7nJTSkf3Uj+IYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAUCP+GGogIZAQAKCRD4B4nzlW6LwUZ8AJ9q3BbkGIsEuhnp6rWX
uSkcXYkWWACeNSCb9l9g/650wnXPEHcHsRpzBLK0UkNoZW5nLUx1bmcgU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCBOQ1RVLCBUYWl3YW4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmcu
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMCwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRD4B4nzlW6Lwb3bAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAxRq6ZkOACfdZDT
sLSo8DN73ZKDbiP73KqDPdmIRgQTEQIABgUCP2SPxQAKCRDm4NvoVAvGHONyAJ9t
```

```
QrXQSZDkm71qAw+6HiERQ+qsEgCfWuA857Lrda9ZR8X7IJJ3XLO2HPi0LkNoZW5n
LUx1bmcgU3VuZyAoQWxhblN1bmcpIDxjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUCP4IyxQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwecsAJ9F
HNrKHPsCJ6ZesY1gJI5HOVijvwCfb5G6dT2YW8TH8GNRFe7rWPXO1E60QkNoZW5n
LUx1bmcgU3VuZyAoRnJlZUJTREBUYWl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2ll
Lm5jdHUuZWR1LnR3PoheBBMRAgAeBQI/gjLeAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAoJEPgHifOVbovBz+wAoIJhcDpcOVIACy+wboHG4nGOQfiWAJ45qvE09ckd
IX+MDl7xez7OMqDU/rRCQ2hlbmctTHVuZyBTdW5nIChQaC5ELiBTdHVkZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTKSA8ZDkyOTIxMDE2QG50dS5lZHUudHc+iF4EExECAB4FAkAoN7AC
GwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ+AeJ85Vui8HhdACeNn9owhjpYr2y
cYCkOFDv+q3xIF0AnAijfOOUq2oT0d0+B9sALIz0HHrEtDpDaGVuZy1MdW5nIFN1
bmcgKEZyZWVCU0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
ExECAB4FAkESZaACGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ+AeJ85Vui8Em
ywCdEDYOgC1/YxPHqyvEXGs+JTFFqfkAnjfkTpRPM492elqZkBlQimFGLeWutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmcgPGNsc3VuZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQSQc
2QIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJSg3epv9tQCeOM4JaWNwvbOrF528n8PQcgpe/3W0NkNoZW5nLUx1bmcg
U3VuZyAocG9ydHMgY29tbWl0dGVyKSA8Y2xzdW5nQEZyZWVCU0Qub3JnPoheBBMR
AgAeBQJBJBoPAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEPgHifOVbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdyf6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKFYtlTqfYN35I47kBDQQ/
YgCgEAQAwHkhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnlRZ8yRJkGe8OSl7qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh11ZUabE3Seeofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNewaS2p6C5PsXCUQQ8ZHfgs8YB7Ze/TY6GvpOoDKqYHO8AAwUD/1ZvVV9P
e36FE4RkHg3P1YLkMNs5fxleXD1l6LZ8ElQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKuRtxxoEsdXvDNLaUyG4hXmNUVBz3b3tmZSvENiuj5EchJWO85T+AFT0g7ap5
wWlxOqmvHC5NZRiAP1fpKpwoSvYTLP418YSsiEkEGBECAAkFAj9iAKACGwwACgkQ
+AeJ85Vui8E94gCdEqq8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jJ8
=EtCd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.414. Gregory Sutter <gsutter@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/845DFEDD 2000-10-10 Gregory S. Sutter <gsutter@zer0.org>
     Key fingerprint = D161 E4EA 4BFA 2427 F3F9  5B1F 2015 31D5 845D FEDD
uid                           Gregory S. Sutter <gsutter@freebsd.org>
uid                           Gregory S. Sutter <gsutter@daemonnews.org>
uid                           Gregory S. Sutter <gsutter@pobox.com>
sub  2048g/0A37BBCE 2000-10-10
```


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

mQGiBDnjW8sRBACtLAIsIja7+4PNGeKl3CWK1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGXwFlI/1N964p17uvwVBq49dFTGFOzw2AEvgwl5Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZExWCQTMMbD6RXEVfTrIUEHazYMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx
/8BANLXa9UkQt5ztgWwUUdkD/RvGakaQr4gAhVcm2mfDYjxLtm1+BxbzsDV9U2Nv
2nlXSfCyxvbTjwX+Bq4/bwR1a0KDIPvjqYAm2tQY+bsPGkjwBL0DUrHVTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yRn9B8hu7owROi
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4FlWF8MeDyZsEKA/lLUTl1A4QnbiRtC3bBvxOeoPPu
jQP25DskCdtWWcOuvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltnXZpOCjvU1Q0yMd5
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpifGK6sbC0ATdnFkbQkR3JlZ29yeSBT
LiBTdXR0ZXIgPGdzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+iFkEExECABkECwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI541vMAAoJECAVMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w
AJ0W8T5xXDLYlW03TjJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW
xCYAni+wfeykRrWXDjx6LEbwY3/tJ+vFAKDkDFVK859XVpmHin5cwYESpiWEuIhG
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELYkBuZbwVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkohykCTdN6ofK
AKCGSbPBOt9GK7r+XVOPBVJBpZwHYYkAlQMFEDnujg5NVigheQUMEQEBxocEAJOV
MLs6IKMMeWX6OiegkmdMaox86gHOOOS/94n78ClwTJ8kf4MVPF/qz9oLvCNYcSP0
IevlMAAMgPQx4amUwwrdqO3lUWx01jrxO3L7r7PKLCT61gIfoVhjJSRvA4wVdGRB
OhDFZ18qzTkqUORDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZhz8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7
aJbr6V0qpdvZdCkcmoQ9Q9btX9uu+GAQLUHPHLCn8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v
OdBk0AykVGei+TuSs7QLFQXWqwQCOfBWVk62Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqBOIRgQQ
EQIABgUCOe6NMAAKCRCI4Xsd/OVlYdj1AKCjZ04lHm8Dk56adtZkzdzBCx8C5gCg
```

```
q3QsF46O590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUCOe6NOgAKCRAY9QOAJMJ4AlwI
AJ98qRCL2U3KnYKrbPc+p8bzZxbTZQCglbkX8ciJVvy5oHzJO/5f+HIg0k6IRgQQ
EQIABgUCOe6TegAKCRDC/IaqJTlGi2/FAJ9l+bY/2GWpmUxtZYs0hdnejFC4IwCg
ivx3tjij0SfNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUCOe6OpAAKCRBzh+KSrRDGxCeI
AKDM83nigOH0/v8H6M//+bS1LV/A0wCaAqGb5Nl+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ
EQIABgUCOe9ejAAKCRCTVeV2USQDllNdAJ9gmpeLdhkr5u0pWuO+o9GdUppyywCf
QWuTbYI1gUKl1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUhECp7YAnApxxvTZ
VLi4bsBqM+VDVnbPyVHfAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5
9HwcAAoJEBoX/tg15TvDXCUAnR3ymarKUUkgdFBMzq/H9paGWz6xAKCOLwiMYhte
cwGDJX6s65DkkK1V6og/AwUQOfzDgnfOKcWPoS4gEQJPAQCgnvIv2HFf1nX7Kool
PVvVNYS7y+IAnA073e5i5N1HQ6+ZdDPMCm4G1wPgiEYEEBECAAYFAjs5NIgACgkQ
k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5lsxUKJCwofEiE4An3nHw12vlBB+pD3Isp8t
IMBO80T2iQCVAwUQOzoLUw7tvOdmanQhAQF2wgP/STr380FN4cqHKPo9YoFPIr3w
IkiX1HupMBWvp7yqU/0VzWeYw5/SPhtL1u+4OLQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is
6sry4ICNXz3nQepGSIarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNU+8Z
c6mIbSpSGSxneQuhLEOIRgQQEQIABgUCOzoRrwAKCRCBvdPEDh+bedDkAJ0R9Gc+
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqqQCdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRFyhuIRgQQEQIABgUC
O0AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAAKCPXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUCO4hBgQAKCRBSAByVjgkCI84UAKClNjgb
0DPRySH+kL4zOS6xaNT5nQCgqEVDEw3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC
O+B2KgAKCRBeakKSkH3ZZloOAJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH
hvq/drP65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBEtuAAKCRCmzd7uuzvZuEMLAJ9m9zor
3WstocNvkKInbcv5TAcYcgCfVfLYd7GKUBA9ZBGrUx2s/Cezl9OIRgQQEQIABgUC
PBE9FgAKCRCj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71sOKw0LlfTGwCeLRVAnUfS
ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbSQOAKCiIWkt
ZvGQsgcHeR4oSrqB/vqUNQCfbDptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC
PBUX4AAKCRCsjdSbXIj/ndegAKCYFii+lsT2fgx8/4pKB98N6bKGlQCgqLOch91n
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxA/0fn5+SAO7fMctj
LsKfpMY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0WEfOIg7xsvgDhO
s1ggKiGTmAN+0v11w1TXxsY0LXlWVtVCq4Kou4o+ZHtydXFxfUSLV71oovZrPAbe
SnE0OTCqLpUzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx
BPAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSRSJbGAJ9x5FYDB97/mijlRvQaHRflOKeTb4hG
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0tOFM5PZV3yUAn3nikj6Z4cQ13g+zDs+rvNx36fKx
AJ98vb0if81tw1WVazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERs5AAoJECILyIMzDEp1
Z7oAoOQilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+WEtRi0H/k/m9sYIQ/yH0hiohG
BBMRAgAGBQI9B6kvAAoJEEbtrfQ1fWX7IzkAmwQw4TRYchaTtTkT8QJ06+XmAU86
AJ0d5Gb9MtC0XdvMPeCKWwgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7BlAAoJECH5xbz3apv1
fukAoKPv5i0h/ID1XiEnUhuyR2dJAAzVAKDURVTZzxDY0ehVTQCPxfpNg6hsrYhG
BBMRAgAGBQI9B60qAAoJEF2Oi+nyOBrUNzIAn12QHimN1BiKppLknVfVTR86BbuJ
AKDcN3RN/660kLLsfKOAOmFoViiGIYicBBIBAQAGBQI9B7BEAAoJEHxLZ22gDhVj
gvAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKfO6w1Xy4Blf6XjRwSAiY9z
ctFSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz
Ecz5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqaLYhKHLBSJ+edThpKISlsODFiEYEEBECAAYFAj0H
rSwACgkQtVKwQ3c5BdZOyQCdFdmq32OIrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtW7INcgO
oi829JPBFIYyUZFIiJwEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQtoTxfMEKh02L1gP+KzfNZO9J
Fcp9oFMQ7rQXGkhg0OzGxYMg7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42lX2GSu/HoEm1jSP6Y
rSIXxaUnX48xuBSWd6GndVdCIVOavruU6hUjdhg5G0APC1lk80DK3Ib0g+RQnodQ
gTva9iWzV2/8OLdaT2NwD0JP5Eh/nw/NewOInAQSAQEABgUCPQewWQAKCRDW4KH+
T74q3Yk9A/9U+KDqW9l0CyDbad+sVExgAml5jXzyRYfWxLMta46yfgHodEXZnokh
YZpsIiMOswZw8HsjMo3aKCwU4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDEqq0FWAf1CEuf
58zIkxXb6P2Q7fsaOyOO0cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAgAG
BQI9CCHtAAoJENjKMXFboFLD118AniJmQTVOYlk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SqkF
vdR7dyQfeMGfzXH0eq2mPIhGBBMRAgAGBQI9yzBOAAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf
cwHeK8aQDebwyN0mWzIClgzYAJsE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNGyVto04hGBBARAgAG
BQI99uSvAAoJECnk97b03b+uobsAoKBPMtrUUyOUz3q21mZ/L8Tw+jaSAKChwBjX
hcivV/+ayoAMbWOoNnjkkohGBBIRAgAGBQI993/lAAoJEIyjJ9tDO6CH8s0AoIVT
7w1OuVpUoMLi3kCx0fYAeDhHAJ4qnzEC6GezG+m9bwO55341uYMAUIhGBBIRAgAG
BQI99386AAoJENfKOrov6HXMU5oAn2kRaA7dqpcD3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS
wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAgAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEIfhwAn0HX
rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCEtWUIiP9uVPNtBArpJGRLdY9Gm4hGBBMRAgAG
BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcqi6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9
Cc/yLvym2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAgAGBQI9+AZ/AAoJEAkitBQQRHddPKIAn0lH
5rDr2OghxOBKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECNt7fWPXHXOrxNikAqZohGBBARAgAG
BQI9+D7QAAoJEMhTz3PoZU6X3GsAoIxw+xOEleTOtul3KtWeLSnDx7wOAJ4xJCr8
D4PH0+h9xFijiKQdqsQDs4hKBBARAgAKBQI+KO3KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKHt
AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViIRgQS
```

```
EQIABgUCPpJNTgAKCRBh9A0v3SE9uo7vAJ94we2LUiG7sY7eg4l3AOnFRAQ8cgCe
JJb38AMvB0VG9JjqTaSVc9TfEfi0J0dyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGZyZWVic2Qub3JnPohWBBMRAgAWBQI545CKBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAg
FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFklG6TXXZlgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC
hiTgiP2IRgQQEQIABgUCOe57wQAKCRBdUhyM5rFQFmk3AKDtT2hQ5pX+6RZ50ORX
lSxQ1BN/FACffkckE+GkCPt6zOMa4AR0D2ouO4SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB
ASQ0A/4yzORAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hW0TYqMGelvKm
JTNy+Ug+uPPCEzT/QznQRBfXXaR81WeGrpqEEstTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01
24Sj/ECLpUtmSG4XVUzt92vALHw2Ye56XBChsUA5FcgT5b4VsYicBBABAQAGBQI5
7oGoAAoJEB9/qQgDWPy9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWQblT7gFBWkZ/pim/1flIwv
fzb9NDizeKhK/7Q2yKKAi0WmEVu4aPO8KSte5w0RrcL/PN0ntKfwHItyJm4khtRw
Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0lS7c6GboVMZg98ckNMHkBIz0WkAc5IY5knzN32+Q2l
MYgNiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQiOF7HfzlZWHhwACeJGcU/uPxHSzFcnBv7SyX
l6zx7owAnRaUWXQmUAePv6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUD
gCTCeALgTgCfTkrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SblU/
wS42iEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL
H/wsVacAoLdFNOvwE3jjMZD+6JD5cG3DYGYEiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fi
kq0QxsR6ewCeKOFHSlTZH4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKCe9gNdzrSqDcM
Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEkA5ZS7wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs
9MeRJR8AnjrqyQgu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIRAkDe
AJ0VdYlBJWvJcBNMNBoVpZtpBldqsgCggs9FcLWIJrV3najTOUOA+V4XCpiJAJUD
BRA57oFKAdtd0pfmON0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAIuQOm+MGWBSI5KlcCEXy6i
V/KMj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24uwrSRomApE
m/jo8+zDomH4zia1UJvhvtp3mMUXRDa6fQ9mR20G1NLt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr
IUJIfog/AwUQOfXYC9jKMXFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIeFDHmKmT2Z6WnGlqJisA
njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAv4oAKC99cE0
wgQlaO8GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UkHqCBmOKnaZIUSGIRgQQEQIABgUC
Ozk0iwAKCRCTqAdkLDfjdTlMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6
CS4ZaXLkEKr6Gd3ygFSJAJUDBRA7OgtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagYOvw+ntY5+pDyCJZ
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCiObphhDwO5X169bRDGJ6Lvu+tSWPseXh2kLhqtQJaat
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jqL2pohGBBARAgAGBQI7OhGxAAoJEIG908QOH5t5
Ey4An2hvIhN1sIosvxYabATE8nu0emxqAJ9f5E0q1ov13smU++lXTlR3Tz/QYIhG
BBARAgAGBQI7QArEAAoJEBeO4nT4FnLFx7UAnAoAynRfpCr4b+OED6g2zJAR7vhW
AJwN2u0xZBC/rAjAOA8VvqF6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEFIAHJWOCQIj
KesAn0TH9Ai4JTTeWmmrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaajqDH1KSEQ6xq9pLxUW6N4hG
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlmCTAAnj/saNHLzGlaNw6XbmMTkdPcwqNq
AJ9TwljvnABJBi2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAAoJEKbN3u67O9m4
c4oAnj4HIlHFQq7EyunfxEmZsFeUpgSQAJ0T+kdgk3VYyEDAJvWY54JTXXP6rIhG
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECBlfewSPsYxN0wAninRjUaNmTOh9HlY7D5gEbHDUNcN
AJ9dMWK14Qza2qnYKAuwpcxPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0tOFM5PZV
VQcAoN190LU7jsPqpvOsGhav/2Vl4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kc1ohG
BBARAgAGBQI8ERs8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAgAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LVOa1e+yqIgo6IKmD4qpuiYhG
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7
AKDXlXnV8pHxcTSlOsmCxbXZo2kGtohGBBMRAgAGBQI9B60sAAoJEF2Oi+nyOBrU
FvAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KrAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic
BBIBAQAGBQI9B7BMAAoJEHxLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/WA1/7l2S9lGP
7b6htNOa9CUwd8hJFDJe4bT+e0z/DnBKqxtoQs1XvhXzroIohmBtQNFfwjlu+I+4
eMhzLsDD4h+nuE+nm6yltwLl0ct2TMww+PX/28FRl4ftAfFuLhuYkxgUvs4x10XC
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBECAAYFAj0HrTIACgkQtVKwQ3c5BdYbxACeIc4DpFve
lsf1Zn+pKlk2TJq0HjwAn3cU6Xr+vSlD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H
uVsACgkQtoTxfMEKh02w1wP+InvSnrYzUgdeqOeiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s3O0Kkiyxjp4h7xSZ1XEMhbhFjOfe3e
E1YFD/lwKuS6TcBjrODhnrtwAbssoewQsZMmSQHRiB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDW4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nHZ6j4ER
9Q0cHbUeKq2bvwD9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFgiRSMuPhzI1uqbvcHi
Hwre2g5s1n0uizLS+a/+ZOR/lPrZls4E6ATxIuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/
isvxz6uFVRHoNyb+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIyjJ9tDO6CHT0gAn3G2
WZSWIjaSabw8aofRpZ8tMwguAJ9a0oLpChBQgFyOu/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG
BQI9938+AAoJENfKOrov6HXMvFkAnjortNOFTeizkCIFzmwYzQKtUrs8AJ4nAD6U
ylwidkcAcUcWLVkZUg7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeEIEVcAn1cX
KkITyYWR8UQryNUoIJRKaLI4AJ9dO8SCYTTqkUCHCWs7l7UDz/WpBohGBBMRAgAG
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIAni+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvVL9AJ4gZ7yb
KQhskoNksw4OlCHNiuyNrohGBBARAgAGBQI9+AaCAAoJEAkitBQQRHddHUkAn2we
```

```
Ma4NX7LzmUb1jdk7c5ztdttxAJ9tqGAOlhmrQ/VfApGwCQtlFiJicYhGBBARAgAG
BQI9+D7SAAoJEMhTz3PoZU6XpBAAniwwfqVSeG5b1vV8zUrk4ayDj3fxAKCR52+R
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+KO3NAwUBeAAKCRBuiJudMebjmPj7
AKDZoWLp1mJ9ByddGJnwuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQQMkfNxB9XEriIRgQS
EQIABgUCPpJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmuRjF/vGGzL3bM9dhQFYsQCc
DO3xXCba1Rc+QPJfwlJhuVTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGRhZW1vbm5ld3Mub3JnPohWBBMRAgAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCeOzr50psCrp6FIsqv
t8VBhykU6LuIRgQQEQIABgUCOe57wQAKCRBdUhyM5rFQFj2YAKCyih1PKF294baE
WHLLmh7CNivUBgCfd1nv2q6lFFlFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkF
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/lyleqkoFnulUfAVqMiDSDtWDYf
in1mSmC+py8jcRfRw3Yzn0YNf3aWpMWW2pdQeSlNHBxHkcH3tiXfiaWpXUv8skYJ
X5AjGSlqOcuSOKynaLGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMWe7HoicBBABAQAG
BQI57oG8AAoJEB9/qQgDWPy9DqsD+gNnPN8++meWpLFEwtVlUhf+AmCgSnc0TROM
9rgwtjsEzLBLuPmXgAI6/0FOwfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0l
HF5FPbhMgoxFuvTCnfUn5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQlanc4G
iKfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQiOF7HfzlZWENIgCgzZ4DHX3MxzoVPPKi
BqQ7olfGoZQAoKPZjucBMaicCbpgk9QpnZDe2OG6iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQ
GPUDgCTCeAIeqACgoP6bZ2VuQQbXwSNKV4crNLqm3BUAn2l9U5vZ3K5ramSJtT/d
lPpI3h0UiEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RovYdACgj0wQ2fZyFF1qPLL4
lDBsOAzSuOIAoOS+IBCrAFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ
c4fikq0QxsS2egCaAy3ys+YSnZvuQjTJYxyqUpPVOikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/
i8RusaPHiEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEkA5YumwCfVpQ0tHjaiJ0SvxBK
SSrYPm9Xgy4An0rbFL1h7748ZxP5AgeYhNxG8ZKSiD8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR
AhrxAJ42B68gBbQg01A4oVdFfOa9RX1GgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI
PwMFEDn8w7F3zinFj6EuIBECrnAAn3k95VzUbZSSuA+sIAkHGGDVw68RAKCPnEHx
foKb60Za3UymkINn/aBdfohGBBARAgAGBQI7OTSLAAoJEJOoB2QsN+N1wH4AoIpy
XfE9yypNjA8Cr471UqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6IkAlQMFEDs6
C1cO7bznZmp0IQEBY20EAKODjHE6v+pezQW1OMC6AAJC0QacePZCnwwrrzOVWzDE
zrniXF4kF0t0ctsObP2BwBOrytYFIr/85myAI4zb+3ZNim6L49aEkoVuo/HiOBAe
Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsMtse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLKxup7ZQdHF6ltjDVi
iEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3TxA4fm3nPwwCZAZFP8ciAyFFp3XZZlJplsUcG
5EkAoJODgFF1sWesgv4NDmK8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjtACsQACgkQF47idPgW
csW5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJWVVLNTPZcKVnWKVR8H97ztB+
iEYEEBECAAYFAjuIQYcACgkQUgAclY4JAiOtOACfeV0ELu6l2OALf6pOgPIdjnus
qykAnj5Atp6IXwLawebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB9
2Waf6ACfUiLMyxhdJdqxMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspsDsS+l8vPgvC99peQzY
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd34SOdkK5AyA2
6NYAn0tSBYUgbsWXEDfoJy3uhjnmbN5PiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+
xjFUywCeMRgKKTs+rkZmmVS7xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukkZhCp9rAZu+8P
iEYEEBECAAYFAjwaYOQACgkQfDS04Uzk9lWHNgCgrH8XRSCnuhkINCYKZ6wb7dZR
sKUAoND0H2E/DgTwdisbM5mIfG+pOjzJiEYEEBECAAYFAjwRGzwACgkQIgvIgzMM
SnXXEwCgotD1jJLrop9goqQUlTCRKrQT2JAAoMWAfd4h1FvrXWvbi27+i0XgrC6v
iEYEExECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsjrACdFny/yvBNPZBWM1wsQTWabX5C
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLlwiEYEEhECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdq
m/VgwQCdHGT0CGAvx68hQq50i2tUhTgOKakAnj+2W7ERXafEHYtIZtyFYWXXBm97
iEYEExECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgN+ShFIyq
EGYAoNYJeaf2J6upt84scuzSA8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaAO
FWMqjgQApA2X8w9q4mdDEjX4/cZrQ5IHG+rKq+lmVKEtgRSGb6RDUy8lkh97RhVV
+0o1gNhs+H0q479hgPJ9TRzTiFhql2QgnuGuiT95K23ZnChXKyULWIJc4077swZA
ryDQT6nWPNviMhwS6/BvbEoLtYja+xW3/SfPVZjwW+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC
PQetMgAKCRC1UrBDdzkF1sAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fCQCeO3Ke9avn
rBfR/EQv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8wQqHTSzSA/4+uR0o
v55XDEdgjsPs+oRZHDI4hIKdSFRMDRFU9Vjuhyi257SCrmEGUpuuw8chgDOtynaa
HkQZ80lrq0qZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResb1ubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYe61j
jsNZD0yXRenL/dXfkH7Tj25yMof8WYxO7ZkKzYicBBIBAQAGBQI9B7BdAAoJENbg
of5Pvird5tgD/j3D/jrB+9ETGlBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyl+G
Rnq/lr5w/UPbp3QVO72p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH
QAc91OKre1P+FoGuaVCxAZrPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEExEC
AAYFAj0IIfAACgkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSwUW4Uf0Qmn1l6xKTokAmIM6
VPoIaqXGCXJtsd8N7GMUQl+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbQzugh8IfAJ4p
qA1enwsfEgyMptD6MNdKfJ+gogCfczxia0yt7Dxx2SecYlcvADKxXhqIRgQSEQIA
BgUCPfd/PgAKCRDXyjq6L+h1zAjBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDFj/c8gCggUzx
D+sixRdljlssCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w
Me9ipP4OwstNYls+xiJN2UrRPACgkjU8oSj1RX8PbMlL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA
BgUCPfeHGAAKCRBWsDFfAWfKOAoPAJ9s/CFR00kFrpWkaODbT7ea31bLuwCgqYDF
```

```
BoqYVwDVBrwqOGr3DA5rs2uIRgQQEQIABgUCPfgGggAKCRAJIrQUEER3XbCwAJ92
zZZJyC3apJKQQVZA4ieo3iRsEwCeJyOC/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQQEQIA
BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GVOl88HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THlJWXwCcCQVq
Nl0sM6UXl/dyfpTOw5v1xmCISgQQEQIACgUCPijtzgMFAXgACgkQboibnTHm45ih
2gCg+SBttC1AUmuZgHSiRxze1XR+FMsAoNkynSxkrAO0twkG37t/UzF/0bUYiEYE
EhECAAYFAj6STVcACgkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqwKsqgScULlMoev/USnOb3MA
niLeVpdpf6MAi9gLOhUI713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRlciA8Z3N1dHRl
ckBwb2JveC5jb20+iFYEExECABYFAjnjo2kECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECAV
MdWEXf7drtAAnjgr0qNs0XbNC/TIpGuDWJWkhxxwAJ4+TknZClBKlKZNjn8AsmwI
PpWA64hGBBARAgAGBQI57nvBAAoJEF1SHIzmsVAW8mkAoOx2QR1iXggQIknHd24B
NGtXlFp0AJ9by9b0IqB9jY2Nq2yl9G3xKMElCoicBBABAQAGBQI57oHPAAoJEB9/
qQgDWPy9vNgD/RhKbHVRmORUKEGr059QexpgN3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6G+qlYA
avdtvxEagBgGilYT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJECh1+Eo320wPBrjxOClOwi7Nw+lIK5
acTtAt60zxHnLfIp8MJlrQPbIJ53ZACtlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNiEYEEBEC
AAYFAjnujTIACgkQiOF7HfzlZWF/sgCgrA52wER511iftFEbpNvltT1dxDcAoInq
gtdUDy8FFkqcLDkJ0LsBNZmgiEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUDgCTCeAIYFwCg
iAls2rG6XYsQirh92R4Ixv5uBiAAniREG9/kPIRjFjuw1m+Aqne/WjbfiEYEEBEC
AAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWEglw1in7aoAniav
YOK9NfyRNPl1VYpZGj4Gk7CNiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fikq0QxsSM8wCg
2g0eOvOUy8kX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCMdrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5
72dW4x4yPUCuMFIRArKNAKCHOuqkD2knDjGWd5JNQo4aQFhcWACgx5nDxSqmXk6R
TGMwZYbmoA530yuIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECPKsAoJYAg1KKOh3iM2O4IkyY
7n3CK/qeAKCqcfr7CZ/uld5ClFzIxJGZIzT99IhGBBARAgAGBQI7OTSLAAoJEJOo
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvhSL7kPBk6oDuru/J2OAJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66
DymaeYkAlQMFEDs6C1cO7bznZmp0IQEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpxeBrPikd
8mbs06FTD26CTdK4SuQrO4nBlDkoaxItfPuIf3SyTR7NQijH7MFo+75Lpat4FjSr
QPhZleWKj0U78KYLaIFaUTkoCZMhJEKFwvS+gKbP8FQR2TI3jHWjGJnRcMMA/PZ2
COkyGZsL1UgPBw2diEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3TxA4fm3m9hQCeMtzB3clG
2FLlU2k2UtY7NHyVKs4AoIzNSzMvtSQZGhB+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI
QYcACgkQUgAclY4JAiMxiwCcDq1QzMkLiyTzuS2qYuSIBibYdVkAoKfAJBuR1EiZ
NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB92WaNjQCgpxoHhw2C
418T2DWOOTbE19okarIAoIBoWrPD4aid+OVJYIZ1iRLho1hIiEYEEBECAAYFAjwR
LcAACgkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UdSyO+tDHbMHkAn1RtZ0hCMFRA
J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl
COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXIextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR
GzwACgkQIgvIgzMMSnVABwCggRqlrHTDwkzJYpPMU4t3+JHl3uAAn2xGrUGxKATs
ZdXDu171n50YJa5CiEYEExECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZrFGiWn
XxwPAXZfnW69QXtavNcAoKLpt6/U+ms+MJk3RB9XuKe7lo5liEYEEhECAAYFAj0H
sGgACgkQIfnFvPdqm/UJJwCgogtFxoob1yTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcjC
+VMl7FM+mKWGPrTdiEYEExECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV
qQtMHtqSY72OXygMO2MAnRebMkouZedp4rFVCxqFOkoTM5NQiJwEEgEBAAYFAj0H
sEwACgkQfEtnbaAOFWOCCwQAqiQnXTXABp4VrIjCCTdrdn1O/u4GWW/OUfQXPOIK
Ig0eOfCMM60SaR9ZyddmrLLYeDk8vkPbdIAxdaQz3WyqOwLWCqu/9C3YPS7mIzDk
HN+eJbjvSPG97mQnu1uuL0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQCcDCU7S+K7Eud
wG6IRgQQEQIABgUCPQetMgAKCRC1UrBDdzkF1naHAJ46joUFFCOBBx+bwSP/d0qf
1Kl62wCfRdKyAp88it85PW4gecYx6kRKfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8
wQqHTV0uBACCzT3oYFZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscWZR+vuI0GTnpW9DQwJu6D
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIfTNEfNcHqknrujRBlMG1/42Wlw+jqk
tWIsKXDdbGIBs6k7hslFa1Ho1k5eF/sAv61E8OBJVlIbk+lm2yzcQ4ibBBIBAQAG
BQI9B7BdAAoJENbgof5PvirdiuQD+Ln+qrC39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o
PMXvryWNeqbUyFr19/5WZYWKLLUpQunaASjh4b2MFuqADmDozRc1MQcG1kNW8K9F
wNCCJ5OdmIgoi3LXvBHGwaqta8A9ckV/Y94Y+VYPU0UQ4KQCDW2+Ke17vefTrYNH
OGk9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyjFxW6BSwyOiAKDbGsOoZZ18LRdx8Ljz
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrvonBObrLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM
oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizlZy99CVwl7JNsT
x7S9o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyjq6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimqDjC8hK+
4mXTWY+8VQCfcyj6jSqQNGjfUuaYYfFNRn+LiwyIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6XhCCd6AJ9CLo/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurbRsPFqa64XGvViPiF
tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAAKCRBWsDFfAWfKOJboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qAl
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vcO8U+9WGHGBJxzMpGSIRgQQEQIABgUCPfgGggAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAJ9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xACcCYzFuu67d74lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GVOl5IaAJ9CMlhQkY92ybMBHQZX
glrAyvXO3QCfTdGWgDvnUJyskQyFGZ9LnbtrxWCISgQQEQIACgUCPijtzQMFAXgA
CgkQboibnTHm45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIxMEEbQgRMazQAn3fN8DVoVUlZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAYFAj6STVYACgkQYfQNL90hPbqvbQCfUstEQfLQHA0l
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaXODn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
```

```
OUsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jjpYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4aOZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSplWPqzkH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTIkgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYgDSLgUwS2hCl96r8ELxPqAVVHrDJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tix9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+WOg3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQQlPQYmsnVvx
3LnfIZjlJSO+aTQ7AAMFCADKSxl7M4TC9nEkt3xzx9Wl4qc73J1RqF3+tCNlj2Et
zcbKBxynifjY/m3FJdJcDvbsaJUubBE3Kze+SZih9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgeRLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZZo37N7wodPoBLfrL+8xRimC2kFK5vOCdsU50HZv4v55t2oHRi5FRWJN6GGUH
eDORcCvzkeulvNxomKaAOyRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GIsJFSd7lemnzuTSkMoQhPjXmlshsLXhi3Km6iEYEGBECAAYFAjnjXC4A
CgkQIBUx1YRd/t15/wCeK53sTVsgjbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsxGC0ayc
sTEQABKrEX0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.415. Koichi Suzuki <metal@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/AE562682 2004-05-23 SUZUKI Koichi <metal@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 92B9 A202 B5AB 8CB6 89FC  6DD1 5737 C702 AE56 2682
sub  4096g/730E604B 2004-05-23
```


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

mQGiBECwLW0RBACY/obrnveQb489t+RYYeX4nXBW31V2DeDxv7YwEy4lA1K1ExoX
lcmeLh/uQT1hoH9woQW0BXIM5ilBkrf55DVfrjJ6usonwPVoBoiShdWy8jOJ1SAl
l2jJsWK2jMrPSqu4NBZoqpaJQ4pofLsI7WFtqC1zV5CWFcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwCl5TYkrlTNCZfGh/QrED/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHXOotxFz3R
nx8ohWaBEnUjuT0ahJrFsa7yxmPNp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xDgwS5qG
rxL+so/837fuqMfMyOC9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjtSWZGyduFkFRzNmNLdRA
wlGWA/9QuX7ob5EQBGsAMABhcMwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBTO9CUCuiFBRX20tPN
WSHiZIlbZc81dStuq8EZp0HL+1iHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVUtJIEtv
aWNoaSA8bWV0YWxARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkCwLW0CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHVdA3C5YtLbxOqyo5p
k/oAn04MSF3ffr2jxFjUvCoPIVu/dOGXuQQNBECwLi4QEACR+yJIOCf/CfQOp2yY
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cHQpqRQl0anbbihRYA3x+TlmD7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqW1ZAZ4zFiO4vQx8SCwGK6r
67etzvTM+iujcPK2lzQippkG8AmaBNHlhL+vhV+ILplP+OY5Z8YY617DZFLB58ir
dxO43vL5P1vQjFCpD6gJ0nIyAdJO0aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtcNbR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1iOTW1AkNxqwwD0eYQjxZrHEK0CTkEOBmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZJqZDMqUtNqpaqK3rPLknJt30IzOuDWoZ5ttNf+XmfM+4mrEuHTV
0xpAbW5AL1BpUskMBAcqM30/aEBarDi4cKoVkBNs3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhyr
aVNPj6Bmvk1z05f0o+UHhavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJVWJG8X85x6fhtrkRglTAGentGvZdOTmOPMODMoECtALPSJKXd
P3iJlL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/OFTWcNLaYNtF1goNLTQiTBjKj+ESwfVs
WznjFNx8+boTYkXj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG6lKjdPurn+97b
epaw26XlbQvXnxAg40ho1Maki94vDzPHtxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WTnQwGaU+t3U6ndDU7PIqKgjl3x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MIcxa
dS5yU9fyPcadmSvfFPr+4vYe5IWFdijfTDc89eTAeR6eTKvhRyAwrJPOpjeytTfM
yYwmflv2vZ5RHh1BmNfVVQ35PmeySgGKCbu674m4MLeNsyyoLtZrnhGt+UfB0oCr
ImbmI/OIggehV7jJlGdNQtZXbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iroG8+n2SMCg
E8iuOM1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfDO9dXCF76Vc+c2JlDM0w7ZWyzwgw
W7IQtnX/ld2TkBcWq5bCs7/G0YOGxwWF+5PGE7ajwNtnEDoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNSsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt7OxpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2gOFwVoyeXTe12AxLpLKcIXZTi2IT2wK7Xs/rJtypwIOkv
j60zDWQpu0tzKcPm8Bl7SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCaUsne+VQgI42KPap8XJnK
fOCo/EDR+ymISQQYEQIACQUCQLAuLgIbDAAKCRBXN8cCrlYmgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIOQCfacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.416. 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-----

mQGiBEsqyesRBACDA3KsPNZg2Q88N9Vhp0kpoLW2Yp0xWbJ01tD2PPcGCq4nGE0W
NgEvynvUwVJ4ODryLEIL3Po79fBIpkOhjraWdFH4LMcXjOequoERDWCMLOSBzP4R
PKPqhSvOGw0H54357fcjzo3X2ze9HnfiOI5d94qaUpnPeE8JioJQcTEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrS/bp6F/4GED/iCdSQ09Q6ZQF497zS1oNTgXDmD/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWeN1vfXHAtvug7/kIOO/eFZqU7IZRIf9bSerWXtaSV34QZSS81UZOr4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbqkdLmc3OcjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50UU7RFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkR9y3w3TP+guQFWtJEqyXxykYHZWAmUfNbaG7xiWdP0iGa6N
pAWzMjpeHFXKCLmD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIj1yBFot7QnUnl1c3VrZSBT
VVpVS0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAksqyesCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBua0b5j0pckoPcAoNDzMLDEsOm+
GxbYMxiTpRNqR3/IAJ9TZ2g1dD8D99ipOUIADN8DyEZRBbQkUnl1c3VrZSBTVVpV
S0kgPHJ5dXN1a2VARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAksqzV4CGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBua0b5j0pckOEIAn1Q0VUudnFwmFG2/Gim1
u+C8cmZpAJ41a06jrPg/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfmzBqKNQwyTMAlXEBD1w6MIeYURz7PuPgkOvB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWYSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHl9i/RnuO4dVL9KXl3lGFvftpsm+A
/l+4NkyWo5T/wpzyrmNfuDrsuDUf92cABRMD/0NsHSpAxZpt67PoIrnAXIByQU9g
grORKLEHjYe6XpuVsz8XPARBjskYScU9VcPEtWIUWh6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFlDqJ03aPgxTQouwEKu3zuo7Xnd/dlAThHK0wZdNWmV6ebYah8rrt
TJ3PrsYQNptn8iogiEkEGBECAAkFAksqyesCGwwACgkQG5rRvmPSlyQyTACeNfIm
DBCNKmYGktQUlB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNnzdYXTJk4
=69IH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.417. 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-----

mQGiBEMJW1ERBACGUsHdqFuQjrrtjpvx2pQ7GpZYl+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
b0/EzS/0oeOqv1biX/aZN19T31JGdlSm8FumpTc9zPgh830omlJx8V3g8wi0ZHzl
UjGa2MkmkaCEVeP5bX/NyRljP6fpnOy+5h4F0WcpkqwlXRuhOzM8UgpXlwCgjjPk
0CLI2jSVsnqIKtMdunOfsd0D/RaALnZrVkGtQfDX6MDo1Ws+ADGj8rGtmdN5TIoo
ivJvilG/5HSL2nsqOcIKWA+C4lZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4E4zvh7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQKLuAfOwL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t41I1YcZ
mcWbRlIBezvchln5qRommEKfp/sWVcocR+AuSTcLT3683SkeJ+9205bFx9xXJnrE
PBhqjMmRNNlmijcBFZHk+W7tCJQBbLGJkpLfqllfVkJ+rY/NVrQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmluZ2VuIDxnYXJ5c0BmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPpS5kP6pIrVGPkAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6lXDoAxAJ9eRxZEgPn3aQ4DZ2ObnuKbKSqcw7kCDQRDCVtWEAgA
7jU7l7ssKXwc+/ynNfiLAm9nvCY4jMw+CK6hwhtuOmrgFH14jeEY8wRVBrOUkVi9
Y13Z3qkTk5DD4iX9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kD2nWChnBKI7iWPgRnFnfthrXE83ZY1sV+/OBRZH1ZS5KVxOzClcoTiTE5Q0
Q4Py1vlS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iV2DQn8KDF81+MIj1jTWt5LDa80G+T5yGWeuz
asAZVzBfPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fpnVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9YLm
EWnov/J31bGCDlhGjYfaLwADBwf/TBu+b48oClOPFJznnNGVVJUdD528hfVor4Wy
```

```
3ph3KXSfaysOmG1xo+nQ3JpdzbC3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzwSP0vseJlwn
oXNKvKKDdCyVJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUapYjlfOWS2l
4ZqHiMoO7ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XWOLgXsKTfhXlkl
ZyKhjcSlVfjy4SXiXy2zFCh9+T0eiCeEzz5kS0QkA3npOooIFftI2q0IKbHOExSA
YwOocuVEW7eLzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbiDwQ8xu9gEIUkpXYhPBBgRAgAPBQJD
CVtWAhsMBQkDwmcAAAoJEPpS5kP6pIrV3wIAniAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhpsYKAyHxoZLFzGdR3EGBJNAbQ==
=EQll
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.418. 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/bRX14gbdfzdUH6wp0RGdvjjXW6n8n1lkDwgGNVZm
iz0nAoMqMLlSqaue8tECVG/JFRxQVA/b7lXqJPO/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKlMW8PInDkG/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99qcMaqc/QjdFzb6Dhcn
8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hSTstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxFpvMK+xulu/hLbUTjd
jQ7mT7AHOsD4uCGOcppVI8r4cU1jHj9+SI/Z51gE7Ma1h5t4NxqlLUJWvLBRMuYW
B0/uKMzxkwaSgXKLdtP9uBLh34whhOyOh8jqBzz4UWmLTFNFJTjbYYCMzvcNeelA
lhUrmraRAbdYXRFcqTruLeXXWJxfUf/uJjqqK209u9QhKZWLPupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh2O7dEkUfHiGCI7DEeHnzyxP90wzw0IyzUbjKw+53kmBIi0ZtoA0+s
4CUipFaWRFHxck2jl/zwQQOyDgdbA4l/2CctfBALstR5W9TgutCjf3JfOQARAQAB
tCVZb3NoaWhpcm8gVEFLQUhBU0hJIDxueWFuQGZ1cmlydS5vcmc+iQI7BBMBAgAl
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAKCRBH107/ZiSF
nojtD/9/zby5aUYThgdliz2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWHiZ1d8gvVFd9LDyxJ
AMtDR4HDglpEeAJ3qT//CzHEqETu0clWsfm05NoFHxs0U3uBX0v1OZ2gjBMdG7CX
Lz1hJYdJtHZbViP9jH6j6JLBT3av0mMLgHrGKlndrj0qoLYKh2DjuDk/Pl4JzHdZ
g6iBmmLR0ZvekTpEcHy4pb3b8k1qOk7izLvnPmUmE9wyjc1qxm+c1PxtrauK90ET
JlTeaw914fe+FfsPet7ZgX+cgIEDQTw41ogRb/OtFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkFlL1nzitnxE4MDdSAh0PgSzAF6IEqZ5K3zvh+r0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryl
jlIOCONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTV1poxzitVUhKIAng
bk/8MoZNt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgzAcnjcZQaJz44nGqxS289ZLOds6EB+hCyln
3nGgrw0UKvIdT9lX3PJUSJ8sOEdYl7ZfUNIRxIkOs37zSPxpkXsMqnV1g8FV896O
ep2KGDaU3uful4R1e78th8bpiv8pUz71ElgGEs/FsmBZFlN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9kOXSpbDwiqEFaO8gc3TMKm6aL8SGnhFOnfMPAp3mBxOgqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAoJEIZmBQCDlLgfRVkAn1nCdoOS+/J7e26tzpkD3JWJdAxyAKC6uaRrAQqs
0n3PTQaRwn61A5bNgbQmWW9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbkBGcmVlQlNE
Lm9yZz6JAjgEEwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQq3sA
AAoJEEfXTv9mJIWeX/gP/RWzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWKjdy
v44/sXzRtSSSWIepld9088/TySk9Rlhmq1l4wPCaihDz8fmOt2969cdoNVsRJwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1Qi1txUle/FfR55nKzF9cOWwG7klMUTpRZqgfxO0ETuPkns
wzTIbPK+1KAlPPlRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILdeOUfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtvivtAuL/6zi0DkdzdQ5lw08Gq7a
SrwgsxWcFjXc/SVMu6CANQ+OLR7bOYewMXmwliafN73QwjCyduXjpPgvVcAaeRhO
p5xZ4FeFWvX60IYw4PH6sdaGK+2Oa1cn0xTIpY3nLgaWWWTQZEQ3/uOGn3RWXqLt
MbvP/E/nyAlK+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVpE9CqDuMCI4kcSSOIxkX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVyXd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWGkksBtGC72Wf1zpsVl2G/416LpDitDV7
dB3F5KzNvRCw5fAYC1ux27Ybfcb/IZl2JEmubnwbw1wQWDWRkv+xmZVkcVkuEVel
iEYEEBECAAYFAlCrgnUACgkQhmYFAIOUuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBwAn2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuXZxR7SBAtClZb3NoaWhpcm8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWFuQGpwLkZyZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCUKt32wIbAwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQR9dO/2YkhZ47NRAA0GkzsxudFNBpICJwvqNkO4FP
eMy2jD7MVyQpsykHOzobt9sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX3OzTum/4NBPMA5Vv
```

```
e8zMFcK5JZKy8IQcxXS/qqnK6K/O2hvPLy+BawacPCjMTuk6iWOdQMObTBVIAorP
Wy/ILo1U1/iaHaaDX3JtayB4fFHyRxNLJqXk2OOgnd0uOz8By6RKwvAhXRjHDZNG
T3OemKR9UWuHbhRIRAmb73Cfwgp5anV52x/RdmfAUE3HuYZRIsn0x/Jpamm3bwPO
JwuYnjT4B7Oho8KlA+/JyIJyB/yqf5dOab86ZfG3nfhu3309rPZdYnnPxl5XQMUZ
mb8KOic+/aKwWQfWwGGFql+kKYZijtTbhd9BY4YoPO1vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
sQucGlNYiWE3qbcP7LFtCkAbIJMQtJH1wncn10A/HxgAEQrskwIiKgAlucDCiO3e
AkmnyyyFmuHkiDcEfttiTM7YzcbW4JDOBQ2tCGM8EKFjdvwKhpXzMDGZceS0pgTJ
OLzn+/wdjekDJ1TTVlBROsBJt4Lld0D1y4X+gbf+vOTw5WRSTN089edx5oUIcrJS
S4U/7CZvMeQtF4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2lcWRZR3uVOv0o0bu1s
fFwNaUv3uVco/ObXJOmIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRCGZgUAg5S4H28kAJ9WA9lZ
W+1OhMpUMOvI30+vuBsaCQCfZXGovw1EpV5TEhxuyT8onEKkfDW5Ag0EUKioGAEQ
AOZFJo0eUZNponx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3WfOpmhafBQNiwJT2ml/
HQwUH0OS7zvBMehNmkDlV3IhapRXBm697ka6iLVpsTGhS7QZsl3xZKtt7RjLcQET
xNrDWM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGV1wiNqD+zIWpA+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuSS9A32c4i9MO3CQ56CS0tF5jYUXVRyUlLcc+s6GMqOfpJIjbE
Bz1wP4x7qrM54N3KQUlZkEhKJSm1r1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeaxOFo7zinmY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhcRF4Al
8xxxVU+XCnuExUqajkuF9VFOgeB1UMvHIwC241iDliriGCbzAPcTOomrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeuRtuzj0GxzkzKUgiSf/r+qGIAXVA1SAaMnM/Fl1byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIkH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSrD+3cQD9zeoOn0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJAh8EGAECAAkF
AlCoqBgCGwwACgkQR9dO/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuKOB7xJzvdy9L5R5zpXVhXbQ
bxx5eoeNnrTZaAXN0mqh6jKGO24gkmhJDXY4NLon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGVi9ueq+aTznU4Oq5TbDdJ+bEuVf3FlRMTFlgwBtKT1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EifIBh1IxMLhAGFIkfBApiMJ3n54xtl/bM9WrRNVJ0pFW5vXeIk33QX3
jGewvBuv8zMBhdZnBQQHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjy1boa0RiwzUQB4KO6t8Hwt6Lgmbfkv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwUlRwX/vMOzAVOBKlVtDNKgPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IeAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9UlS+17v7dvOVmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpqnCg56mUVIe0KlBx9
r35uNlTxMPObqc49GpEod5/PNMTZXePFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTjr9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMgghES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGhNEYTFCthfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybpHKYQasmXQe5aWFmnW70KyuJAzJEUCaW
818CVCU0zxY=
=tAoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.419. Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/C016D977 2010-04-08
      Key fingerprint = 6AD2 BA99 8E3A 8DA6 DFC1  53CF DBD0 6001 C016 D977
uid                  Sahil Tandon <sahil@tandon.net>
uid                  Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>
sub   2048R/F7776FBC 2010-04-08
```


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

mQENBEu9UIUBCADIzpO4fbzj8VTUxcUiw0+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHsfM1Ch
BCewETgOM2LCAWkH+fwZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSqoFDjOnt+8fx
KUo0Qb7l7HuctYBPx0FXwWNuYn2V97di1Ef3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62Gl
H/88oeR8NeVSD5IvpcLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUcOJwBX6/HOJoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6SOsl0Ll8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIIW0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAifHWmEWVQFkTABEBAAG0IFNhaGlsIFRhbmRvbiA8
c2FoaWxARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLvVCFAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQ29BgAcAW2XfhJQgAxhM07wUXZoxGt1+xNiLwdfmM/ipV
l/vHLs4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWTp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk90OVlTV+Nk
PvTmxL5G8EzlO4Tb85ipGEdm/tKydP5qrjboCGijyrBBrZXarCT9YsJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn91psVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfDD8uaEcO9atazPBp1tv0OTrlFB36DUtJGKXjAErlx8jxsQWsP0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqqV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6pOxWbQfU2Fo
aWwgVGFuZG9uIDxzYWhpbEB0YW5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENvQYAHAFtl3LnwIAJsO+cEo1+2JJekC
lTvgOF2dUf46xwU9x7c5AbeVUSgBpSIctPQgO8ILs0u3VpN3CWx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qwD77/GCDylbndnxgd1cTJhvUArYJCm+ChN7wAcFXt4
```

```
Bs6jJ/gSEtdT+Yk34ygOq0aRRTl5uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvoR9ykuA8FgfDc5TPGX2eXFDECcKtME6qfxkM0l2aGHI
gcEQyUoiOQV299Kj4xw9i+mQTWf4S+qOyBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoCOitjHjvHAOJB3HZBBPaNKO6n
TAMntmsgvpnC+mv0GYYzDpGtQ+nfpOQkHpaOrs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
en0g7IWjnddwVyy8G51QEd/0Pa76yjsOmdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5ii30B5TNd60J81USoTTYCdcYtus5ZwPkBew1FD4CZNhstWka6iSKBpb
falSp8ZAZvEuOEA+WSf4OYVC3nQb18ULnv1DfkKUukxRdQg+OSWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksgf1LTq3kAEQEAAYkBHwQYAQIACQUC
S71QhQIbDAAKCRDb0GABwBbZd0FYB/4jYDlkWSPEsUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijiSZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7iOFd8J035ZA2qGPTTrIIwYQ62No5U
1RjM/OZPOL4jy6MWyvq44VOW46obr5REsZ3Zhf9yLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXLiQC7Zg8LNatfdrSra/F+lXYKdFi2ddNRsTC2wR3fTnGJjL+fOM8r
zUwkMqiqxG28TUDiyuFl0wyZIV8KJC8+wfSKLuySH337iSSzPWBKROiOtFfE2j4Q
f7QcTMOmDn31HgY/JpcmnsChPtGs5W8Ao9Dp3d6tlzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.420. 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+PfzQdTRA7aQ77mds/tYGJYsqk3m1bWwOGggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLgsAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAGgXziQ2zdjVD
WcIWPO9PLxM1C1Crifbh5IOFoCsrUZeEsuLalzEVWZ2O4NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGybBNEKUGvhXhhu53uij6ZXxNW9xR0KclDmrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9QUe5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvrAOLnZY0mU
hPr61esTetdjDv1UAbn/OPTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio4OYTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vIOhfIIJO++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBU
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEEubYyZn9Y8pRqYAoIpC8dx4p/BaKVxueFll
Jm/w5qD5AKCC5KSc0zMxM0Iq3FigA/tDjiyj9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNglhMimj5nPEFLvBgDHQaPQcqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrx8xp4XYAQB8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CywN4rVGIppz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhlWMw6OachMadUnAXcoO30fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHz3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrlWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMVxQnxU0dVYgtE50jpPHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
JIanzAEUEwADBggAgJ1JY8XGrOVeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYYBYA5dAIOm1df+cpvu
Knen7UTOb6CgkZqGlX0BbYwYsfzr3B4oS0P5ScqE5gNVeWrCItZrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3xCZsb49CtfUcMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IfFQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUiVDEyL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwkAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQgqQGQDZvN44Sj/prcJlnbyh26ajohJBBgRAgAJBQJKD6HVAhsMAAoJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/fTinfPAKDGBmZorrcBfYrnictP
T1jCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.421. 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 Tartière <romain@blogreen.org>
uid                  Romain Tartière (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++pwvyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCMf+lHkc0bvwIdFb
xyndAni0o25LxZ1z4wbSGAr+zQ3LniOZvn+ESc9fapIeue387sxWdURfEMHSZCE6
OjHfj4Jr7Wol1xafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdpb1j9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETcefIruLmkOzbgVnQzLyvTsjFoM6UNG+KMrpp7nMDmfrMkmVSnPns4GS7dB1
WKFDL0hn53Fa6LTVvy3fnlIpzhPBOOfQVDrEADlc81JrVAW3sjqXMvFmNym2uAEy
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0XfDfg38lflRjE+OZq5tkOf5br8DwxK2c/+ryBElX
Fdvwt6GMDaGCjPcAEQEAAbQmUm9tYWluIFRhcnRpw6hyZSA8cm9tYWluQGJsb2dy
ZWVuLm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAoJELpNHZVREjNvKhoL/RzzpVCNZWi7WEsOm9iM0KXRnGbsQ/OBKiNk
VDt9PpBHNAvyyeOcmlgBqysmSXlElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQGOcA87oV
pDJDv0rlqlSdSStIKNkMs2Zh1lhUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBW1aKZPyXg
byp7ruikcU/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5HMpagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfziid9QzJI5wLLPoint4elhDT3LKebU+ado3V0HGEOO
FL2XxoowP7qviufUfYg8SVtIMk+KMdPduj9fNVVHIUqus9pWgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLArJp5Pbil2bRNXgKAJt4tBctwL4xpEOBcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgWiAu7bzpDwm6hNVz0WPlX4hGBBARAgAGBQJLv2wiAAoJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9kZ9kwEi7VQQL8TwO2Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszszNBagTSjyEQkrQv
Um9tYWluIFRhcnRpw6hyZSAoRnJlZUJTRCkgPHJvbWFpbkBGcmVlQlNELm9yZz6J
AbgEEwECACIFAku/ZlACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJELpN
HZVREjNvVRoMAKc80hlxuH+aDERjLg0ashDlHRy3+wbIkDnG9mVFiZ+iElsxKNvA
7vxxhW/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uWlws2TxgPRFtH1ddimYgyGWwOqAp4KUpB
Tju4mL9wZC13me2F2V93vOX2VoyLCJMvW81GwEBlTtXD39q9heuKmKwOdJiFpod9
5UPS/Pirs31STd6yAvSwiYHzAf9+AJqvS1xqbqZSUgi5DfgJbkamQtXZngDrNLyF
pv4KjT3HMZptsvrVC9BPq6Qva5DIeJiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSNtXimHVK01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWfrooVn25xnzIvyXOSH7+cLqw8Bl9JUss+rXQe5v7fCmf
jbH/1OnQf3q0Y3vaf0AlY69d+E14VZ5dOZfRWZO1sbslUX+NkGi+SvDVB/HzLLo2
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pfTt6g9K9966iJ
bzQXflsuZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAn3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqcOAJ4stWRNYGLons/lPJWOid/UD3bsn7kBjQRLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyv/7fZNIdSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYloPj1p1u/R3oG5uhj8jfLTLY/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETUdCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIehrMZKBESXYMsBMXeXH7CYDesFJ0srGdDlUDbzHJZXRA3b++i8ZWTn
/zN4MmHigzVwlyaNXOUHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TIlMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4lEVp7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6fOQAak6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYrZRTR5AZ3C7yXWU8yB1iGwI6n6luGYdfTtO/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FIzF3CC8dby4SBA2lIKvnJetnHcUztdo0m4mmXpLF2/UIuwQO
jsDGExOpqfdLMqLMKfxvOv+1+Ho2wEUp5A5rddkawe71DjWjPNsMMzCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECAAkFAku/ZS8CGwwACgkQuk0dlVESM2/LEAv/UOe7gYPimHpd+vnn
QTMKrx4PNbC7N/RlMY1i4Kr6e3TZ8CKPe3yh14MkyTeTxQjoXlE9/r1n2iaVWY1F
vrj22MR4MO04rUJWvWDze3FFZzLhhelUw5wTAJPLm/cC9TkKW8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmipOcK+k+DAShkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGVuYVL1UzpiFwfUP0eHJjXWvx3r7OXyRYWStxwHo4MgVCDFahGrUEUxt
lLe3bWCbBbdILO5dTvo1hYPDY6togf6jOwZ2i9G2CyB6blM3U7+eRIXYiIaABMr7
ibxqz9F2ZmzgiA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxry34l
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+lHfrXZTcCOQ7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJal2B
9PEvbrYgcdpGrwZ+VOmS2O4j/RvZJdJHUX8C0FXrlC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UZmEJuCavuK6buMHgzw6u9BdCpQMuDRpM+3T7EIthnkYz9CjXpYNqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKV1gsSzhVmk12hmOm3f4MZOcpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
lUDRW5/qrAf5duGBiW0/Qruus9Kiedn294Z7KkuijhESR9RXGXs/EegNr/vsGxzX
cfpJBhO76ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjlDtS1nzav4BgPAeVnXURFx0PSCNfQ
Sn25Y12ZM9iltHFfTECNcXDCJEuMQ61o34JZI7zw8wTxRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCkEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hW7nKJuWgsAlHMnOL
Pkv7IHDmV/PIddvfBrtI4ltPXJLp65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rqb3WZ6G
LAORw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xM1/+o2PuOoBE2i02C6YXx1MktbxkA
EQEAAYkBnwQYAQIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIzb2ITDACgjTjkS8PrSULW
hZnRYhRG0j68jyYnCaIpvrpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTThQM7mBbRtzJh1eysQaZ4
JFupPYdkYnVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdrN5+CzcOVJZVlWMOYIs
XHsj8+s1xQ2qFc5Ulc2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWvrvUtAfNstV3q
Wu05dwdd77vTbHHZtN01oTKh1m99vNRMD9c4MGGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEebQ8hXEBm9DvuWSODRps6JvcQoYd6lNn0IgXnYDwQ7sJ5Mz6XfRjJVTH
```

```
aO4SQiU8z4/y/YvOp2ASCM8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDlTOTLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHFlrLdrVX4SQda8pTny2MU02+bt0
D0I9xnspW9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQzEMxb6R/Q7ZPsT5cc=
=AUXU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.422. Sylvio Cesar Teixeira <sylvio@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/AA7395A1 2009-10-28
      Key fingerprint = B319 6AAF 0016 4308 6D93  E652 3C5F 21A2 AA73 95A1
uid                  Sylvio Cesar Teixeira (My key) <sylvio@FreeBSD.org>
sub   2048R/F758F556 2009-10-28
```


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

mQENBEroxHYBCAD8d4HA1tGibcHpjyOTeiQ7+yclqvB8bzWazJf1OeHwHcY+Rt46
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDIOG3bmxqDZpmw38508NWd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmGG/f6C5D5D+IRJ5dffW65YuDXtsIPTOuBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAWnkxfaFXN5luY98o1GVxQNpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNp0hnHyGW0mxC+SWse7zA3c500Erbm5d5I0HUgCEGNdE6tEryklFT
zr4HfPxclml+QnlCDVZDSAf3+ExKfNLlSwjdABEBAAG0M1N5bHZpbyBDZXNhciBU
ZWl4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlvQEZyZWVCU0Qub3JnPokBOAQTAQIAIgUC
SujEdgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQPF8hoqpzlaFKYQgA
mO/vudKdpx8jYDFmCOIE0OorvjqXNue+0VowONs2qSWiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZHZ
KV29T32y0JIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hlXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o6SQsxcsyb3m3VZX/NWXLyZm3RlCOfQzIRHWKGsP7Q5+
sMcLA/obV+C2cEOlsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9Gs1oZtPhepoKjTq4X3VRIkm5n
LEcR5WUOe9qOJxxLWSWI2lWl7KAMuGt7KmOpbSYZNWi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAr1mhKSaRVZbkBDQRK6MR2AQgApzi1h0Oy/HVxC82JSxsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGZi5qkjSBliy1SdE+daymV
8FEh9KQCMPvM3BArrDlbHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWowOh5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfxJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpfXR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQdOZwMdzV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhuoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wlPWYmk0fDCRLW2bzh7e8OawARAQAB
iQEfBBgBAgAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vwdFFWvWqEAPO70x9XolGZMEhuF7OVjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3SJqMcXg
zDsfqOJC4N2JHwWluX4D/CZ6caWOfI0p0sM7hYyXaoAEouknPO97IvermEvmiqnO
gpcqUHbDL9DRKBnMyqDsSE3S83kEyuwD86x+UXJNCJk6awcUTWoETg6tVrpJ6Jma
ccMPVsn4QucbRYyY2e9tIvJ1YbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTUb
QaI=
=7/gk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.423. Devin Teske <dteske@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/0xAACC9F947D9E9AB9 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
      Key fingerprint = E052 3882 1097 ABB9 A537 ED2F AACC 9F94 7D9E 9AB92
uid                  [ultimate] Devin Teske (FreeBSD Committer) <dteske@FreeBSD.org>
sub   2048R/0xB29F871CBC396837 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
```


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

mQENBFJzv1oBCADKd7XY1jwBUW57OZZn/FI4u4MNEZEjmpOd+oaW0UL/U+xvU1V3
JPCSiTVYq53qMGL6yqQxcwEehEFj8AjFclZEDPHICqRyKOxKj/4LF0/1Hzj7X49Z
9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrwg+hA4FpZmwRZIBfynVQE
LVB06PhAAowlPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4gRflwe8
MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAIesLq4dIq0xxa4xwv7VPujYDmLP/3OkE
dvdTcrobpHVI7WngvgrGC5PcSVWSlQ0pWz6dABEBAAG0NERldmluIFRlc2tlIChG
cmVlQlNEIENvbW1pdHRlcikgPGR0ZXNrZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcF
AlJzv1oCGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQqsyflH2e
mrl12gf/XlyOQnFBIexle2+UxtIfgViFdrfen0OWg5oN33yGOCTtClVbwiW5GsQc
```

```
kB1CYbtpJubdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
OZeWUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt5OggR+UYLP35qakff2KGpoZfYpl6Qblh8
umOdxVGaz9puNrwgh/X2iPcjOJmNgU29O+aDY+7yg7PfMvtO0SnUPBjUw6m2GFf6
121VT8eIwSNm41yjIWZmo53qYO8xa6uSJAw5Y2UmaYtizutXJWk5MgWBqWvmL9vp
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRSc79aAQgArCysBtgikOD+3e/6rJV1
Wb1kGka7CbGoqp4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TFbUqttAfUKiMPXAaA0KVuSv3TaE
LD39UsSAUqXKzCi+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAFOKnK17Rv6v5Eiv361lE
DRs5fpn8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfuxObVeFZKjXBcCERN4cqsMmUwrZPi2BEqt6
t8hnB9GOiQvqLDiK220zVmGbqu1HL00jWko0gtkGZiOL1a0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMBa6wNeRBx0j0y0madX443+X/leM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGAOPRNBajG7sNS
VwARAQABiQElBBgBCgAPBQJSc79aAhsMBQkB4TOAAAoJEKrMn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+AW73e5y1uANWPS4zDCCCGW7fYIA0DdXVCmblpmw1s6tiS8DtQ7WYm
mR8BeVqaxslP4buJMd5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYCqvpzx8eVhHfM850HEs3L
fUMQ0vtyDCqo6lV4yO9s8iDLY0dR7eyIWeAivLa9TQLygDYCJIIo4NJ59TzzxqDP
QZb/00F010vXHH3A1KiduGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLlxWIcBkhxk2jZ
RTPM1oax83zopfS9JUuDoJrqK17T3fWlf2uZFI4pgstOoFPVu4MudzfTZajLr4Rj
Yo4zDFcwdMnYfOqfWHY=
=6Oj5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.424. Ion-Mihai Tetcu <itetcu@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/29597D20 2013-05-02
      Key fingerprint = AB6F 39B6 605D E6B7 0D54  ED3D BCA2 129A 2959 7D20
uid                  Ion-Mihai Tetcu (FreeBSD Committer key) <itetcu@FreeBSD.org>
sub   4096R/EC9E17E3 2013-05-02
```


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

mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/lG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67dltelkihaRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrcFiNRBt1fGM2EkqTfIdk
/JsqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHHluNAu5ytKdkoKlaAl2PYJmJ7N3XiNDI
BBr9dZa+1codZ4ZTbPTwPQbIbDzkTOf/cNl+B/BM76kGQrw826Gt1HJX7vSKycXr
unf99YgCHqdTUUgZOaHDJ+CGW/In/AVH0L95eVSpHGHDZhy+4sst+TwjLvAUVlaf
Oqg+NRVUJFCQPP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVWcc0ZM2VlMjye+8WK/G+UBBFG
jrCQcCbfFpWCVDa/UWzyDdAG1RUpJm6UeVGq0jDSX/+aG1GOuooSHe5dHlCxE5Qo
etU8mnZ1MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+Hl0Ljkma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UaDNcUE
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeBlbf6AEAedevuU7yGJ23mo3LOtczxGu2Ou9
krBREz42n8SmvmLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mkI1MKXlC7So2HRCxwARAQAB
tDxJb24tTWloYWkgVGV0Y3UgKEZyZWVCU0QgQ29tbWl0dGVyIGtleSkgPGl0ZXRj
dUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlGCUC0CGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJELyiEpopWX0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9Kr8YBKu
OHHi6GFFxqQ8nYeTOHfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfxrhxiXxbc10k49q7ZdmG8Syr
XolXfo1hBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfwWSYMn54eTgL+G0NIIvZ7R/hDfunk503S
Zcs9G4MRwJTVPWlmWAoWQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6MOjJklcAEJPo3kwP
njYvwZJxMIXxqwfgJjT17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkoq35YurDcMuq0JQlEY8iQ1
STKT992FNLl01yKfMf9ZILDGlyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTeHgT038/WCxmd1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWFbTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwFOy7tAGr
q5IWEGcGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmZXMZvBcComUxOojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfW31qxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbfuHJbaXVVxZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i9OmAttdBONkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwlXVeh3rxe1OKwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGCUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhue5aLYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jFQqwqOOT9VJarWXkU5f3kjxipKDzOwQBm0amNqqV3B11qm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZfXlnykQXt99LKgOzax3ChVFrBi/IGayrcO5ldGPDNe+L1bNygh1eq+Vvr
qdTbO3cLtYhzjB5JtnfOVpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ4OD2L6D8vvZhb3Dh9mUVwUS
jIyjQe9wW33rTbUFbOrAqKzH0dA/g1ddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKWOB
U/NYol+A6kynK1jOg5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WIqSbZvbi/+DBRuBCbu2XCrAP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxDORSIVCKukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0nOuipyD6pL
uc92x9oZpJIW1B/Fow3tR0J47OGfqJkJQc1utanxjKC7ZJXd4magJeDNMYVsNtEo
8ys//Ox4n/9+JXX5YjUiB93wnOj30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xdd
GTTfEQMeocRsujn7rvVq9KtXcAeHJuFWYnnM44Ikuf3HrG5dEcwqFLOgz/nqI4xJ
```

```
MtaZcwARAQABiQIfBBgBAgAJBQJRglAtAhsMAAoJELyiEpopWX0g8cgQAJDIalw4
0y9aU9blKaWl6KSy/Y/YeTCfhFiVeqrE6FXOWalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9ZOLeUPwmfUjO8hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE4OyC/xFRKLWDipe
Ji/f21ZsebHLXOLXeNsXruItZ7OIGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLKwxxpob
J45WF6Uk7wzxdIxrNyPrZ+OPDfmDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj88E8n2rkQFg/lGAkhoZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TLSv2j1ugxezURjZ
vE+SSOiJIgt1KVgtb1amL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdnWZmM1u5xnv0OVrKhpsA5qP/eFnZRnIi70EtBOOK9VDzuwsuJqEHz
38tnHZIq4u+uQMUo7ABCPtBjx0hRoz+JVKOq0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKihmON4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfb3VY9TcFs5HQu6d8YNzcAjKIHs0w61F3LiTHV7W6rRKaXbzqpUYxsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxnfBp6Hirr8MKme
=RYSt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.425. 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/0AAAEEAKiF0rNVbbuQue8Mo+knlGKtZJXWkLOhmdzE+FPxTSRv3TOS
OHOfFbEbTlcuplvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAtTOJTfwW3GPmcMTieOIK3
wwzJtjH+wi7VeXIQCU/mOcLC9A8QaLqhJ86e3m9FODSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYWlsIFRldGVyaW4gPG1pQGFsZGFuLnN0YXI4OS5nYWxzdGFyLmNvbT6J
AJUDBRAwT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCfOx5Bm+BtneQNEvHgV8aqWW0tM4r
31KtsSjMwuHF3kl7PJtCfVk4OpRvog4u9V5G7gtUhUIOi/Qfuia2YHvvxIh3sx7Z
Gg22e4FxNzNob3qV+YiPOr+Aa6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu51dCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.426. 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-----

mQGiBDzhleARBACRg1KdGeSzgkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGfAKQ
NOCyKFQWWqYIlKDIEA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17ifWp37M1B4wdgGGmEAiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYQl0BICZnL6rDm+QAwwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLPECwtXeED/iE9eyJVcXvdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQuhcO0
svBIrhU/gr7S9lkwudOj3LPIffwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDX6aN+LCkHFXK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAZnPpuIluFjRSaklVERHvio9gR2cOlo+iXRku/SbzPEzA4
BTvYBACCKxLHWNFdyiZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cNOm2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAaKVQ+D7CRHBhlg+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJlJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbFOrJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QiR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z29yZG9uQHRldGxvd3Mub3JnPohhBBMRAgAhAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD
```

```
FgIBAh4BAheABQJUs3+tAhkBAAoJEEbtrfQ1fWX7dDYAnj3/gtboWy3W7wkRSLbx
KJJxeP38AKDIha3bCGT0kLYLrI5aN6hyZjwv4ohGBBARAgAGBQJL5BttAAoJEDsu
O7+R7JbCMckAoKnzjHLGUfJdG9kIpTH3aVQsz3WeAJ4zWGHbFlZlox9v2zstoxLi
0MvdyIhGBBMRAgAGBQJL5GPVAAoJEMiGpCvVsvD7eoAAoI3g1PbzKSmY7UErUUQH
mc5qdusKAKCjuOcI3twqfBUDFgtWGVZBTsOFnIheBBMRAgAeBQJAX4uxAhsDBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEEbtrfQ1fWX7OTkAnRjiAKfnimnKROdNTpYu
lieGISvAAJ0bFRqeL7ojVXOOdqxG0SWcKJwrOYhhBBMRAgAhAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJCHRULAhkBAAoJEEbtrfQ1fWX7CC4AnAjJl7Xcmfm5l4Cg
SWtFJHNRmiwAAJ48QqYkTsG6gRnPY/gamZ/UfeP0oYkBHAQQAQIABgUCSswF/wAK
CRCQV4eJidhUfut7B/4ji+mLBAMRQM0UUWxP7xAs/RNen2nhos5AS758v+hBXFG3
7PC0WAwt8zaJ/LulbDmcPSuo8DfLXTwwrJ5C1dkbzih+ldBSYUThA0xTVkI1Yq6X
A0yi4attauUv6kAfAZxil6JjZtIaR2uGYaWxgaDOC25imDsSga5USNHCJSZTDqnJ
cboeocrWFpPewdxGdveV4ZlB1JHcgJypqecJ3diCCwnZlEL7aM5GhhtL5B9KGUfl
89UMchcbdUraDuq846Qjsfsh/9iPugQypRrnI0gGS3v6TVADvJZOn0gBVqCvaNsr
/Jo/Tj07nmFsVFbS4E4gyXyFUO/btVPC9E3gi7gjiQEcBBABAgAGBQJL5fksAAoJ
EPb3c0dtwTW5c2AH/1s3zDEPGXwaDR+98owovleladq/8lw2s11ztSVZrl23C+9l
33p7aI2KXuGSSBh9W2GEzdUjIc/J6HWXcp4isGybSJUzF0cX2yUo519dHc3BIQ2a
1bu0woJskxHe3k4DqtkB//d4AJulzoUiU62dywyUEc3j8HrtszOG1NViWxeCey5j
A5uTLQGWt4KJ/kb0qFEO1l/wEgLH4A9+BUtjHNTSZ087rfPO4NP1bfAABGB4iXR2
iGNFNYsjHCkmnpGupJ0oCBpkzN9Ixr8W69mbl5ZCjbtEGkyySV8PGZ1U/tuqz5k6
a1EVjx1eq2XkB9kBoqYulRqIKGXeajV6YMwIDR2JARwEEwECAAYFAkvkY8UACgkQ
XMaG8RoavISF3ggAlpczvI2CPJRVsq1geyiSKxB0ysdmocV8LwvPAg0vjjlTCjrE
3/ZdIacobSphx9bXsYeakRA12/+VVirmdwyBIA/8wdk6wle+OOW2SYw8Es7S4h+O
tClWusZzc1KlaEaifcR0ETyNBhRqjojzAZK3xG9Y/Ba+VjFw+nxeIeKfv3G1N0D6
bvGjyXY1FnHpVPkOQG+gW0u6qkMzWTJa5L2dcTR6nzshfXO6GBTtrM1RvsA0fgCw
0OB1GBc3qcrdzjacd107LLrmjNi+cqtNjGXOSx6XiE6IFq6PFbbsGsS7XOgpxPdS
f96F12lwQAbQRtyKHasysOMs0WRoUtrNqSNPb4kBHAQTAQIABgUCUVB+wAAKCRCx
XnqMDf7VMuP5CACiPox7S1dtVOQuPJf5NwjdrsQ+lQKpjeOQQGj0ABmNbXQirNtP
ITuhH5I5jS6ZXVTgs/hggGb/LmT0ad0/tx4WKJxHzPE4E7klHgm2TIQ4tdGKndco
C+qwDZOLFxE3cnMW9yzGNeq9Jr4Gg8TEtBk5g85RBf4/cTUOmoB8sz9qFQ7eQgLa
Ko3aNE1ZQUFU6+lVa4pdt2Fg483AWCLuveCddX6JSDw/ASGJjHjAbMXB6n6fCb4W
lpv68ls6y9JAq+gX7Qbim6/0fx9XBsXv3UV6Z0Q1BNuiSDtVYvGfZJXF4fncv9Yb
qqVL0ctO8DG51Sul7WljFNS+vfpUDyxeDTh6tCJHb3Jkb24gVGV0bG93IDxnb3Jk
b25ARnJlZUJTRC5vcmc+iFkEExECABkFAjzhleAECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEEbtrfQ1fWX7kOsAn1I+RrfY2yy3OHMwaNrLDjERiqV2AKCfYyUmg29zRch8
zD2F7hYpj4JnuohGBBARAgAGBQI9B7AFAAoJELVSsEN3OQXW6NUAoIAmuuM9TO82
8JK4Yw2Z/0PK5rkBAJ9MQm6xs2QkqC7sLEerLNMy9WVC3IhGBBARAgAGBQJL5Btt
AAoJEDsuO7+R7JbCmV8AoNLa0QjvfwLnmtA5JlngMBxxCQNHAKCna+4M3Ct+jqgz
qS6M5QlSyiiML4hGBBIRAgAGBQI9B7I4AAoJEBj1A4AkwngCmiMAn0OnlACZwBHo
tWU90TS6wS3DZuDCAKDuld+FoaG0wO+Mk5Yhqt2eG0pDZ4hGBBIRAgAGBQI9B7JW
AAoJECH5xbz3apv1J70AnjbmYeDh0l/zzJ7XdOxCQwCxKALhAKCNupwTeAg0h7cc
ktqbiy0pMZyScIhGBBIRAgAGBQI9CCADAAoJENjKMXFboFLD/lIAn3vYd8/uw2X2
mhfxgYTRPe83xqkFAKD5aJSBIk5l5gRAyJkovADGgxtql4hGBBMRAgAGBQI9B6DP
AAoJECAVMdWEXf7dqG4AnRL2vaZxAR9DbVnNpxXqxPImRe2gAJ9LGV3184i2+ss+
HoLnYl5xd+toKIhGBBMRAgAGBQI9B660AAoJEF2Oi+nyOBrUl7oAniGVcZACLFKG
sQhvlvBM9Y0qlARtAKDldycINOlHswiNEd3UODVD0OCm8ohGBBMRAgAGBQJL5GPV
AAoJEMiGpCvVsvD7GAcAoNyJP0kERsHyd6rHkFCld1tUuesBAJ9fwZ3aPhX2G5c5
ZbmfHSh+rk2wR4hMBBARAgAMBQI9wxaZBQMB4TOAAAoJEG6Im50x5uOY+KQAoIlt
VDAQPO6J8LbMOuLyOKDChQWoAKC0DZTQSH1Zg2dCmYL/6d/zMGIiDohZBBMRAgAZ
BAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQh0VAgAKCRBG7a30NX1l+6BnAJ4n6AbF7Nrc
sU4WuQfRolqWbPZIggCgzc6mAmjhqnb3zBkV7hh2zgIAxEyIWQQTEQIAGQUCPOGV
4AQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQRu2t9DV9ZfuQ6wCeIEkYwcTwXhiPKowQ
gBBZSgPDDmsAnAptnBI7voD/sdmv6KdvDtNm4OzViFwEExECABwECwcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAhkBBQI84ZXhAAoJEEbtrfQ1fWX70n8AniMdGKyGatveRee+VcQw
vICUw5ajAJ9nxEqVexrPwYXUlEekdIC9fnjMJoicBBIBAQAGBQI9B7JCAAoJEHxL
Z22gDhVjSjAD/2Aek7xmxMzHXsu0EQvT6nbHpR/tDNYlGKVuBWvv+cKIyiPTit1t
+3bsOdCDWlTG78vO/faSQMuxYF/BXhtH159rpD03mj794llS41XKnErVAcKsn+gb
bJ5O29XKLFHNegUYAaJDzEmmUAnyR5jc0qNgeywWiBTYaZhzgQhqT0cMiJwEEgEB
AAYFAj0HsksACgkQ1uCh/k++Kt3B2QQAozuI22PkMZnTI4sWC6YuJGvZr0jAAe76
y7Tw+Nv2WPuhQ79OUwgp/tjzEbrXJ2i0Evu3h5kUBbJP16P5QGn2wGHY7mZjoIt4
EudeWRrjWY8nKIOMrWGFN/ZxyuTCuUJIPHX1HVFCuOyd1pNxvgAD3JlB2h62yUjY
U2q9d+y+3I6InAQTAQEABgUCPQe7PAAKCRC2hPF8wQqHTXmOBACJkAfLRCX7EHnN
NFORHOJlK3u6ofAX0oAuhR3RQHIUk9yqq2/SxY1xhU+7+sABAW94b1uqL2sM+bEi
64QaXdMDLH5kq1dDmt7oTgbQCgkIo6lQBlpFAdqT+IlkeCmXVjLLZ0HnqS33HPpD
6sI9Lw7e3t6CJDMY4XlywW/jrmAHnYkBHAQQAQIABgUCSswGAAAKCRCQV4eJidhU
fuD1B/9Lp/P5i99Ar8xDYdpfPYPwN/TEIrVVQMvp4IkUbl6MRbG+vn4XsVfwL+2G
```

```
MvUSF3T/zMEOD+dPo17GHOHRS/6/dth70LD/KdQrtjn42gfdNQBdGQCVerLrmtGl
eTFTaABUZ6tU0Hi7WdkppnyNrmEOOoey5ywhfCB4AUPXTYkGGqVAfie5UGJeIhUf
kq2Pyr+uvuBMS30eQvlI1/0nGa6kl2lND7cS88/ckmSvfbf+bq1/jra4GsbfLOOH
hEka+WWk4T10pf6ZBTBXMq/4ItDlA2sQCoM3C2hXHEipZIF9bPn2YrgMC3J/bZOd
+0OoatEe0WNi3uAGO9k7bfFqYAF+iQEcBBABAgAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5
IFUH/1H3KMIMy9RvkMlxpKra9pGzyLuqXq1c5olkHbYMBbmeoH70q8SlR5GeihM6
2+Q2f53bAztFe2u4c8mVtdxM17H+AGF6socvRmBEry3DeGWLqCp5Ca2tLsF39QyA
nJEOrozW3uBQx+oJeQ3D3W02yCax46MU3Y1+q1WTQaOR2HzwC+zOtQgvJlAw9ynT
VbSQfwAcAK50IN3I3Gg7zRrskR3uwE+sGTMsdsP8yZQMHU/mM3gWxYeB5YVrjLIn
KF8FC8V3l9NF/J4OYkOJW/8e0qwJnC/uFLahT9T1Oc2zgzsYjgZ2wFX8RbqV5nPc
W0Bw987stI9Z7o6HtloafzdRn6SJARwEEwECAAYFAkvkY8YACgkQXMaG8RoavISX
5wgA2JIwAM/tSNv/1WxwcRUJfjQdwsqPvXe1JVUdtJdJxJSH1USnnHdfQnK1ZVRi
pUlhmzjMUq3AQzAtsj7LY3RUezWrCmZanXtjGFYZM8u/LenFq3nuR9mW9bvHpAtv
N7TYYnzgw1XwaQEfAmqFCkL4XknduSabDtmYEAt9Lv55BEs6YgAm+ERno1l4uDcF
TytWcSn/t68boajDBv0kQEgmUHuyw05Jr40FmlQZ+JGGLxA6cQxyx0fZ+E5taB3o
Xx2+b8GE7V/qXs6aNXtKjCAnwWMpgF7KVHxmCaLzly3ajUiqGDkz/5JaIcxdj4j4
1SRf+qaeveXMjIUqp0Ue1TTqFokBHAQTAQIABgUCUVB+wAAKCRCxXnqMDf7VMlJg
CACZWAYlkMujk1HM4eQLOAFFkfBICy3+E40/xW9tcs37YhAvDL3XkUEMuX8JZ9N1
P1n6M/J21AdV89HjJLoCOBWQ2ot1LksSn+TKJO7XVN2Yhew3KldUm/QdX8OGc8o/
sicPyGOTb7ULQwyA7MkFEjI82lIKsBADxatTG89Z6uTHognnEMNMOGw6lSwYF4le
Mtp5IRV9eRTbxXFMEarwTFmzIhGytX8zSRaPyhC7IB4xT7hu3jrDUACXxYpfbd5j
ENVfj+gcuIEysDVTWhNZsrrAsag9Y6Af7808Go6INAguIlqxnGHp9zYL0ScWTHy0
FgWK3cCC9mYnpBibRY4V5sjltB9Hb3Jkb24gVGV0bG93IDxnb3Jkb250QGduZi5v
cmc+iEYEEBECAAYFAj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQrSvVWxwmwJq4qS4m9F
gdWTucoAn2Dea8HQoOPvLRj9IRh0jdzOWk45iEYEEBECAAYFAkvkG20ACgkQOy47
v5HslsLJkQCcCK+gcmk0TUjX0NqX7dsyYwibCWIAoMZrUAsOM/LEjabdOVaqiT6o
XBnHiEYEEhECAAYFAj0HsjsACgkQGPUDgCTCeALbewCgokMlypquzasL3SExbdbX
S27xCwoAni4XvyoNd3GBePs4fy4yUjKyOTJqiEYEEhECAAYFAj0HslkACgkQIfnF
vPdqm/V0MwCeOBidsDe/z1EzCFK3LJPDkBvQCP4An0UYz4df9J69dxmP2Eqn8JJs
dUdIiEYEEhECAAYFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiQCgktJN6aCAHnusQajUnJ9e
xpOWxYEAn18BPBKs8vdWvTJjNwqI9BAe6WUdiEYEExECAAYFAj0HoNIACgkQIBUx
1YRd/t2B0QCbBG60aRGEgrQzMkpodzJbU5Itys4AoIS56noACXYphdM25tdfKPS+
QesfiEYEExECAAYFAj0HrrcACgkQXY6L6fI4GtTjFACgiAuFsZW43/A3A9EATgD8
s0tEmoMAoLHpxQUAQkvYlHobnsU2jSEImhDZiEwEEBECAAwFAj3DFtUFAwHhM4AA
CgkQboibnTHm45iukQCfUC6vJuAc9npbySPYD7mmf6DPLewAnj7vA6aAl/BVynOV
jkJTjrdRPZQLiFwEExECABwFAjzhoTgCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJ
EEbtrfQ1fWX7VWkAn2CL/nM5vITDd8I8RerAOQ+N76zEAKCkU8UZso8Q50XuEKAG
UUc6ILerLYhkBBMRAgAcBQI84aE4AhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAASCRBG
7a30NX1l+wdlR1BHAAEBVWkAn2CL/nM5vITDd8I8RerAOQ+N76zEAKCkU8UZso8Q
50XuEKAGUUc6ILerLYicBBIBAQAGBQI9B7JFAAoJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qM
1w2nw///dbZl8EuseDEk17LZHzhnzk+nS6pWttNWfgg7B2skMH8FcyXXFWFPuV3v
HcG/7CvCYy4sG9gEp54WcZ2S3h2WAIt1NKDbHMaz2Se0M/dyhazX/zaPB65q8lPU
1Bc4Uhyox8jXgR/kyRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh
/k++Kt2KFwP8CGicxn7BRXd55WSivIX2Q/PXlEkfLMFfzsugrZfKjkpOF1hcbY0U
czUvQTP02I3e3CQVDkA0CrvsEBTM7SXSnZp7cKAU63YOxxjBrSp0eT6c79l7hjir
qF8tst8g4EbGXN4hRMHmUQKONhQRVNcLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEA
BgUCPQe7PwAKCRC2hPF8wQqHTYHIA/0WABbepi1kvghkpNjHQeHgNTHAwyWN3fjp
/HOu9s9QXUIz3mHXf81h42qnjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsaOKbq2hZxYmMiUfZ
ShSvbjAVcP3kb6ftvUGGu0WP+lPzg+3H1KNATAUvWYWRzYOhjD0pSVnfO6RfDd5h
a8EStXVTs4iuBDARAgBuBQJCHRaYZx0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgdGhp
cyBjb21wYW55LiBFbWFpbCBzZW50IHRvIHRoZW0gaXMgZWl0aGVyIGRyb3BwZWQK
b3Igc25vb3BlZCBieSBhbm90aGVyIHBlcnNvbi4ACgkQRu2t9DV9ZftsoQCfbPnk
lFBE1qwG4TUX43z/KvjHYnQAnioOF5SDhd8S9PILGW7i/eZF0LxLiQEbBBABAgAG
BQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5AJUH9Aq7boIpgRc0JeMxyWEEjiwNGGK9/iHPkdU1
XwhOv6x1rYkdYHCgDBalG9vm1/dBcn+GEcvZLzs/Mt8eGvTDFpgUYih+AltnIv4k
ej5zvhP/EMCrSpgG6RnoQ/RLAzE8ufsvRFPtki6WmZg+J2AYXT4qjObxmAtcjT+J
/ZBHisbi6zyvC6LUI4EFB5e3Vd7w1ucaqBkgq7/tQemzVsnyjtTNE7Bki2rkAw0x
P/zTS2xpSYVub3zFj/blvA9Y/pYY1KjfcLsysleTk9Q7VieeUbKVxTi7eCVKv91W
FyXNU8mR957LaNUEhUBQceiKa+lWhM69hG5ZAxYczt3j/dYUQbQlR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z3RldGxvd0BtZWx0aHVzaWEub3JnPohGBBARAgAGBQI9B7AKAAoJELVS
sEN3OQXWJdEAmQEK0r1VscJsCauKkuJvRYHVk7nKAJ9g3mvB0KDj7y0Y/SEYdI3c
zlpOOYhGBBARAgAGBQJL5BttAAoJEDsuO7+R7JbCALkAn0eermJ0YWjsYMMZ04mn
6ONe7fB1AKCsiTpAQ+W2KhpeESJdyk7IhAAH54hGBBIRAgAGBQI9B7I7AAoJEBj1
A4AkwngC23sAoKJDJcqars2rC90hMW3W10tu8QsKAJ4uF78qDXdxgXj7OH8uMlIy
sjkyaohGBBIRAgAGBQI9B7JZAAoJECH5xbz3apv1dDMAnjgYnbA3v89RMwhStyyT
w5Ab0Aj+AJ9FGM+HX/SevXcZj9hKp/CSbHVHSIhGBBIRAgAGBQI9CCAGAAoJENjK
```

```
MXFboFLDUokAoJLSTemggB57rEGo1JyfXsaTlsWBAJ9fATwSrPL3Vr0yYzcKiPQQ
HullHYhGBBMRAgAGBQI9B6DSAAoJECAVMdWEXf7dgdEAmwRutGkRhIK0MzJKaHcy
W1OSLcrOAKCEuep6AAl2KYXTNubXXyj0vkHrH4hGBBMRAgAGBQI9B663AAoJEF2O
i+nyOBrU4xQAoIgLhbGVuN/wNwPRAE4A/LNLRJqDAKCx6cUFAEJL2JR6G57FNo0h
CJoQ2YhMBBARAgAMBQI9wxbVBQMB4TOAAAoJEG6Im50x5uOYrpEAn1AurybgHPZ6
W8kj2A+5pn+gzy3sAJ4+7wOmgJfwVcpzlY5CU463UT2UC4hcBBMRAgAcBQI84aE4
AhsDBAsHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+1VpAJ9gi/5zObyEw3fC
PEXqwDkPje+sxACgpFPFGbKPEOdF7hCgBlFHOiC3qy2IXgQTEQIAHgUCP9d6pAIb
AwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5X0AKCoS6MuDmiun7y4
V0gSsFrJIX2AMgCgj2np3WpucsCpLWZd350bBQkyxQKIZgQTEQIAHgUCP9d6pAIb
AwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAASCRBG7a30NX1l+wdlR1BHAAEBlfQAoKhL
oy4OaK6fvLhXSBKwWskhfYAyAKCPaendam5ywKktZl3fnRsFCTLFAohnBDARAgAn
BQJNsySgIB0gTm8gbG9uZ2VyIHZhbGlkIGVtYWlsIGFkZHJlc3MuAAoJEEbtrfQ1
fWX70mwAn2tKXwPrxEBmljXAMon/hsWHC+F7AKC6uT7pijcMUGQn3D4x66ivbZx0
hYicBBIBAQAGBQI9B7JFAAoJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qM1w2nw///dbZl8Eus
eDEk17LZHzhnzk+nS6pWttNWfgg7B2skMH8FcyXXFWFPuV3vHcG/7CvCYy4sG9gE
p54WcZ2S3h2WAIt1NKDbHMaz2Se0M/dyhazX/zaPB65q8lPU1Bc4Uhyox8jXgR/k
yRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh/k++Kt2KFwP8CGic
xn7BRXd55WSivIX2Q/PXlEkfLMFfzsugrZfKjkpOF1hcbY0UczUvQTP02I3e3CQV
DkA0CrvsEBTM7SXSnZp7cKAU63YOxxjBrSp0eT6c79l7hjirqF8tst8g4EbGXN4h
RMHmUQKONhQRVNcLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEABgUCPQe7PwAKCRC2
hPF8wQqHTYHIA/0WABbepi1kvghkpNjHQeHgNTHAwyWN3fjp/HOu9s9QXUIz3mHX
f81h42qnjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsaOKbq2hZxYmMiUfZShSvbjAVcP3kb6ft
vUGGu0WP+lPzg+3H1KNATAUvWYWRzYOhjD0pSVnfO6RfDd5ha8EStXVTs4kBHAQQ
AQIABgUCSswGAAAKCRCQV4eJidhUfnEUB/42CCFCBoAlK0Qa86NoG8Kl5SsgKsii
wIPS+fJqjkP6gFJas7qRiUtonVtJhCtNNTjYP8Ln+gKDfkUpRdXry0CVClnVosZs
C3Y71lCRim7XJrlEnbuESDVbLcY7Oo635RfqVemVCANwf4DqiWTjwXzDmDhR3yJn
GV9xKoT+t8G9Xm4KmtnP2wInCFD6r+qk9T5mDkCEtbMOmHqVsA9A8G4aANOu/s/s
wKGzNVNTmq0ut6JOFQH8WWbYLROx3KoCUUTEekvUh69Ux0V6TCcOpO+CvchRWvMd
nZ6u/5VlaeeaBpfaxbweQYIyHzM8yNAlq/1PjwhNtbwaI/Bu2Linb+dFiQEcBBAB
AgAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5YSAH/2VKFpcfAaXVD8Q35Ewn28gnRJIFyXFu
w64ZjsrUNP8HWvyTAX2PnPTHJ2dev0tamGzo8V6Ek30pHoKgk6yAiEIaYp6pSzwS
F2pD+y3vi6M8jIUS+BxKqVP/YDA/U1QoyMiXxLowGq2LyOn4KmaRZ8J781cWoNd/
NJCe0OJsm/aCDmE1RV2bWswSt1ENwrA2veFCWv+cewGAbQruwmJojNG/slRqkSNq
4nQYmfbSYWO9axJPfm54Dc16pJqgjrd0pVoktE+nSlKh979H5GjzGJUMNICTUemH
YMuZeJBBaoZKRgrVzHllorkBGVlxFUx3Ncd2uR9gbyUOt2wmmAuUZUC5AQ0EVLOB
WQEIALW1z9VPpk4VrJhQdEw9RSCgucqFLcIlcoj1CsoCWuw+b+KrOf4a0SuCsw+M
NF9RquSBtg7vLDBD+ehGo5EyrePCG3+O8CGNldygDgLPVtR9h4Z55syqv/6PPpdv
nytb7KivPJfli1Ive1XHZYto35/WJo3dnrykyL10PGUb6kzXCmvyILnMcRCYf4zw
tjemivoRDmllrzHe0swwLEXVhGxh+UAj3n8ML19zI2KimTaC0d5vTxfx4/4/eGJ7
s02LlnL/nmR87Lg0+KH/hUOkQHbM9UYEfDaWjMJp3O0zVryny0y4ShIjGgSV/CT6
bf6+HfV+Uuo+sCDz+Z28A2t9lu0AEQEAAYhPBBgRAgAPBQJUs4FZAhsMBQkHhh+A
AAoJEEbtrfQ1fWX781IAn35bS6GP0uKyw1JmwZmf2Yidio8nAJ9eytj8CFq7fL8/
gFli5Z+Vz8LgZ7kBDQQ84ZXhEAQAj7AGaTTXRlyJSjFyYWDnoPwrjxuXbdFHGqvW
IZplCcPLZriy+Q/N/QQu/amkqwfVE3LinYtCpmortJ02rN4ek4Q7vp6i6YhgFKpE
kk/I4SVxe3v1/4IDC2rZASLzbJw3+KMFBY87JvZ5m9hjz3nFhrMgKz5ERgplfp3x
GL4QaPsAAwYD/0GdvZVKYDruG54YBNiz9+uNc0B4zKr2K2Spx25h1WFI2cLldmFL
3RTyNtTmFpbAGMonfDlEzfUSkvgnA3B2YUvUkuaLUCxvT/2ilYfwvR9pp0VNBm0r
fIX9B1/sup7sz3t4sBPTua28XktHP84az7s92StGN3tGW/rXXeDaTlcbiFQEGBEC
AAwFAlSzgZoFCRfTPTkAEgdlR1BHAAEBCRBG7a30NX1l+zT+AJ4xjjPvnMGNXKV0
Z75E4tHfqtIcdACcC9yGk/Y5CnMo1oDqnRYr8QEQGO+ZAQ0EVxsWaQEIAKuZvZPs
yquEYRN6ZOKBDu94fXReWrosUxvtn2GARwEX2hXU1k4t2eWsp4peCZidCzy3aXbw
FQ8r80QutcZWcvHkh44HjgPHrqIeF8C+FA7A6S8r9BKEO8VcpDa0Q6GZ1VLAxl14
5tIEdt18Ovxs0TAC1+eePwtjybDSFVFd7D9iwFYRL2Ts2TGkGuOSh31tgZ7nmek5
jVEUgkpxQM1DNacZSbLvMt2hwvjBXIwdDsBusBZSuuQUbtwPQRXCibrh/PFLnzSq
ZWtiWTcjbvjMR6V5nbvN5gMMqdEDl1Siw7OYdx3uudyTyXQGnYqUyunVLRng1A06
dhsK02d8U/Cdi1kAEQEAAbQiR29yZG9uIFRldGxvdyA8Z29yZG9uQEZyZWVCU0Qu
b3JnPokBPQQTAQoAJwUCVxschgIbAwUJCWYFpgULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRDl97zLo73d+JqPB/9O9R5PCgJClO+UnwElMAcMoFpk1PDOub3eHWyx
45q1cZCltocQhX/zNCowGP5C/ADZL3AKv2JcmVq/o47p/dLzk8Ww2Py7cjx9pCFp
/KGie+Rv42NiktHrRAZ58uZ+pPJAvQPhB3aU1XoWVyWqftMGKf850ROTea5LoEbE
jwep9C2+DQ20W4SosTHiNh4psY3OdaEshCwe5/h828vDgGKWDYFkYqTGmaSV3+pX
NxfajJ+2xq4He5U0pe0/ST/2hJ/n7sfDC1ryOKYdrji8yA9fe35NM6Cxqc64ViXb
0ACE8pG5surwYX4Lq8hb5fOSak0Iu5ahyBDRJzDDmhq00KHtiEYEEBEKAAYFAlcb
HNkACgkQRu2t9DV9ZfsyvACeNLMvTdsIXRgkYTSq35fYx7XN3CEAnjr8O3pLkYBf
Qhi5fkMBl3eyPQPMtCJHb3Jkb24gVGV0bG93IDxnb3Jkb25AdGV0bG93cy5vcmc+
```

```
iQE9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJXGxqPBQkJZgWm
AAoJEOX3vMujvd34cxUH+wdk4woK6OAb/Fsqh8Oyi/0v7QhmWu2KhKqXM/LWc60V
TeYxrDMHa9cYLAbg/YLxgI9CyxwavfZwJE+gXEd5XZAXaOJuhtYiRO6hWgBaVnbf
O8gp0UAB7AMxDQ0g17A4+9z0JNPdoYjKC7Y707knPFUTN5zqeDEHs2MpApn4jvGm
VXHJWWvCbnk0+Jsa4eH+C/KRaqmeLUIBX2qvh6lD6EPEL6/kHXIzBLnbyFzcMyR6
u8xMoM2+V6LS9Bxb78muTV1p+UrORiDIfjpAHXLGAq95KXUyC+OO1qQjlqZXXVqp
sB0w+9dvidmXx/9s+KfUc519e1lZP+J/MyLV397EetOIRgQQEQoABgUCVxsYfAAK
CRBG7a30NX1l+0DsAJ9OLbJc14yP/Nb9wouZRbTgSkGhKwCdGlgpQm8+sQJtcEWS
5vxKk56F0cS5AQ0EVxsWaQEIAMPSSD5eI7S7+Z58t3YJFvSNAupjtTpqANTLl5su
ntYGk9OWfm7+GC8mNIyjO02Xli3v6+NIXNDqE8chk4hHizavWUVksi5ZLCYvns59
fae9MUUrSoLRdJUnrE2zbm0zzD9afmnx61411NC/Lc+uoI5mkT8vA4l283jjDO0k
xA5sFUymvz15B9BBA7USP/Tax+4ujBZXrN+XkoSmZgJTmLZs36ecOEojd1I7hsn1
4kay3jitJ6cx8/X8Zn7MLjzVfpztBmuGNrBUwBGvMPZdPKpY6yANnq9Uqsva70FN
2VbymKVESyloGaDsCT5gOLoUtoc+sYF6v/3h57c+mTltUjEAEQEAAYkBJQQYAQoA
DwIbDAUCVxsarAUJCWYFwwAKCRDl97zLo73d+BPPCACDl8O9E9gLmitUxwdCgBqD
fhr3ixQka7Ea9qH98sOaM2SAtE7Qn23WNXzGu5AeaWV+23hm8x2MMr5i7NmdCGtD
fOjAsES5vqv3QFdMvU8S09eS7BMh9IyHwzle/1c1jE9eDRD21nKgbraCVY9hi1Wu
mq3k6SoDIngFBaOIkeZvp+cywSr0AHrxpGm3L3PmJP1tUvLjA55n38FHUGqo7byp
uZPr70Q/bUajCHMkKxgS+8HKO7r3Deg2qeNJ6DMKTVsQAaa74azXApLv9KSjxaa6
fn+3HjTKn5WxCp5ZL50Au8WKHEWA2GB44blloKDccuZQ61uXcfj5bkH8kLi4zZfk
=jcLm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.427. 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-----

mQGiBEC7Hq8RBACUBh7OsXzgLr6Hz1QigRoSr5nWAUdj7Z9wNIcoE9t6J61MIUtP
qGL3x73LspmwBGu/aC9muJ5b4Ont+BBBkVkC3Cdl7pKSvT70/ZB7TKw9f9HA9S67
jK/NnrgG4R9amixfd0KyycNpf3yvug2FV5VZBiUqvuqWipqXacOxsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTeR7/NCEH3MEAJFfoV3APPGGECWfwrDmQT1IiBhObbjsVKbo4z7w
yHxK+3Qm9nCG/sVthRll96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgzlbz83BhhPnZ
lAZEZI+EfmWsltzmyjJHnsvShRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5l
zOgXA/9mfbgbJR8NS7IwzcVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX7O9H7JdXOytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFFUNYO+JqHn6FKGzfPiFyxDyvyrF01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftlU3S85R+K62Alv6xO70HyaALQeTGFycyBUaGVn
bGVyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+iF4EExECAB4FAkC7Hq8CGwMGCwkIBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AACgkQHKlaY1awygj74QCggWeR8IRwgHIsxVv5zItpzdtnkSsA
n31ytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgPGx0aEBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQLsjTQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAc
qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
vZDnQPO5AQ0EQLseuBAEALDSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNh/
/RZD8ZdBF1PEDf3EA78qTxEk7PfSnoEWcxmcNfiMSALiTkehI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lP1v1PSeR35IkC58n8kur74olLMdoYxlpVOwh7jGR9W/3MSEjQ7NJP9AZ4yw/
AAMFBACv3/ZxNdO78IPVJ1kQsfGUnwfpiw9syDqK+CMA6FyTCI2VUc6kY0Wc23Qv
uoGv8ROk75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdCyEW4tuxxJPQ7celSZ7PL5QutBzytL
4rUQ5bUlYQBFlCx6aOuG2+zQqiFbm1RqX7RYdOf3LnlRmkaTDIhJBBgRAgAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypWmNWsMoIibYAn1x8xlAkuQC2ZlUID9ORxSIgEMyjAJ99nQWi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=OYqV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.428. Jase Thew <jase@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/0x5C3210C83F9B9617 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
      Key fingerprint = 4841 00F3 CDF2 272C 965B  F90A 5C32 10C8 3F9B 9617
uid                 [ultimate] Jase Thew <jase@FreeBSD.org>
uid                 [ultimate] Jase Thew <freebsd@beardz.net>
```

```
uid                 [ultimate] Jase Thew <jase.thew@googlemail.com>
sub   4096R/0x727970D29B509783 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
sub   4096R/0xD4E65C8BFF1C3829 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```


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

mQINBFJCBS8BEACgTdA8mSrATJs3HdRlxphX0Bi/lUmjRRAIEYUaRo1L3lGfG+J0
p07ZIff5VL+3fvIP1kvOn0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGlJGTj3ZBce+WyVRWxyoSWux
qcPz4+ad60PFEIJR9PWILpf0lA4rX6dKuHJN3b+MONHy1K+HFdKOtlMfWtNThH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYuDiOS4vl2XeLf+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TTyWXn+Xks0ykZ
NkMKkEpfrkBMQEWmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKWSo8Fi8nILHnOGXtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtTZ3AZtHSV8HSw2qkxyBx3DyJrP49VOFGfvy3Ypm89zsWsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIiltoW9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3IythxO5
A9p7f93a29EOcDnlLMWEoee0QPZYYD/3ajbhtJl3ceob4w1SX5ZQQs9/00uBfkdC
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2eoN9QKAGD14Vb5cW+kiuii6r3afnsOLUti1TjDXALM0+
BpHYqfoy1g1RjXGdUxS+t+9tQpxSZVdDHR8kMVd7f7GxrXFKxLHv0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64SUnw11RiwRsDoAVnasSOSqRkVQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgPGphc2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwyEMg/m5YXpUUQ
AIJWB2fEVpBxOlYlzi8emhWadWEOA40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwta
jgrccwTOIr08e2KUIEGW70RUVZyYGsRzdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRsN5/jT0DVD9dDsHl9PstWZWUEsfQybKmpGX68hvokOz6cXZMvdrJSKGrM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58ATObNZHFOhurO7MO6GGNeDxU8KZkW
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadtOkk+HhYEy/i1HXWfu3GHCPS9Z8lkDidPr/OakvWbK9w
fl3ICiB4B45JvSkDXrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWlQQegXIMVvr3JCurg6LF3
BAtWSADM2+fUm1t+tKF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDefZAOarAwEn9CqY9Q7ASgHQw
Xj8GDP6s229fB4CoLH9QzXiYwqGDXX5x05tgzVyaqZcmSveZL1p/v+YbYeEMUy3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhxHUSaCaO//V7n6kuDdTdOy4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJO1uBVrvBrin1u47zLU2arCSGTtOfeehG9w/kyyptz9BsOp3A19EB3u
zo2XqOvKile+GtH5znN3uWCjecWVT39LNYCRt42ugBs0iQGcBBABCgAGBQJSQggf
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIkLtjTLIBBOFthVHBS59hSfCeCmxqSjcgULLSPGjdos
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXRqcSEgrO4gSn9tZTwoC5Mrh0UQl5NkMTWA1Mza1vMU
YllL48V6I1rGtUXXWvWzgEvPW1x2TwbjjQxsNzVxtODD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
XrOZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIfO3G2QS
MxdEtLAn64xQEVTWls8zLn5VRkhyOABoUHCSWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE5OtQ
q91EXmvv3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdebR59XmgksoY2c7GI2eIWSIrX0
lbudL2l7cLmptxebTRFACozXTtcn+Gk84TWKfubuNSsKiTo51ALAsDEWKLRobYp/
6sNoiX+mYigzlEnMylUlWMuKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1glylooivGC/MIY1T
3rQPzUfZ7yrb0eI+YEw53okCPQQTAQoAJwUCUkIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjkNb1WTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8YhkOFm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFhR0fKnF7jP86z9eIZKtM6Fr6el/bAkypDel33NDKs0WEHp0GMBh2oFUXxOfNB9
BB0Pm5mXt/1giNKTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWC0q7nqMjB5
QWvwu05OpSjettpR7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPliA6YXFiDw+FSvAZuCbph0
ri5H0WqqT7Kz090HKzfOI/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGxNtRTwUx1B5dHIZCeO/QuO
NTZVXJA68fQspWOLsQdSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK
7DHFVZcQQVYbLFhwXYZrrS/LA3xorQj9FrQZDZVPFkMIUInm9R5KOQnu/d9HwS4+
CZcvyQYD7WO5V7EmdpQ2ltAqcHn5PPffD7mGKGMnSPtQ0U2UYpUoqLrxyfWJnspr
XkpfaBl9j4NR1LePGZ/SJOuzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpxIsYTef8
sRs1qvGyKJpG7T4/U+0wNrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmVlYnNkQGJlYXJkei5uZXQ+
iQI9BBMBCgAnBQJSQgXIAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEFwyEMg/m5YX6pwP/11wxuizvHKpsNaJ3ipJozxQJO7RaPmloBlY6ahZvJMG
Sz5iDPDslaIzEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNAxfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xzRk1jd
lQpiNbBVJmasYwD9rt0wpPRvQXmBwCx7r7fOPZwWVhFxVDXsNojNRjqksE5UIMd+
64Qvzm8h+2oDl3xF3n2OrofgDb240WrbO7gU3cojyWWy8Yo2U9BeOds48wHvTmIN
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyh1mMmSy8YauS77LkhLsOB8rSHjmuXsA+n8yCxoty
jrmCYMz3+1bjVnTcX5rviMtWPI+3d24zHXN75OQX2Wpd69uGz0s2HvwiAp34mcqU
QbCx3e6FCrbJp6G+zuPJPYYn+YCw1Ob0KOb5gotTIIKrZTpGapFVzWqkfIgodVLs
etZ8cm3P6ssND3wixCZbN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78Ajj026eEr4Lat
EYtQKjcATiLRUyMyKqSpuXqeWpmipkE1mQV7DWonj7PG2RqnajR2sO4Js2Ce4bNi
s+/A12HUw2t0/XgGQ5YJjrVZKq1Dbe/UAYJzRVGtSDfALZ9l2WWn+5f9mCnE2fRc
Nl9/lDErNZig3jsM15F/MfWJUtioXCv5FrVPwauHLhHcCE0BDZx8uUJdUhBEvvH8
iQGcBBABCgAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPDbB/wha
```

```
77sRVQBuUZA3XEfjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+OsuZtFi8w5sLuehWH
P7D39Nj7ip+1zDNOaTuHhuRweMwMNvR2ro0v5xRvpn9ha64lHbaMlJ7eVdcvE/w+
jfwKBTAfJjluPxkxEVpz+NJrAdT+3ATvj9SROPtPKiwUb3XnobB8xqaY5yEvOrCQ
DS5W3d8+xyiDEmsdYL8qaQxrr2vVyosU2ryZYOrug3BaB4KIArRs90FU6lkCM64b
/bz5J648WTzBYyE4vqWXCz+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWFuYMg
OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5IWb6Qr457McffXME2taMLjDk+fwb1mtwwq
3v6fSrSPPe54iiiCQiXz/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0oebzsxcZsQKuXfa
3R/sRWNdbyJXfJTPf81Ilw+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBUaGV3IDxqYXNl
LnRoZXdAZ29vZ2xlbWFpbC5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJSQgUvAhsDBQkJZgGABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP
qsuVbagoCupx2aN8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u
rPNFMVC969MDu1cwS9q4gkr+dOQ1eg3ftWDYO+m2yIwWYJnU9oAcmlclVlqIT9Ff
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CAyQEa/exdwd3lTUfpqTtP0C/t2f
wdU2/8kHdPUoVVcX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf6O0peK7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U
khSgHlh9qVHrzDOTV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdsw1TTsG9fHD5JbP1
5TLoHzknQNH9GUMrFaizPQEjnbgXH8PeFFHzwMaZ9zHirAM4oOoqtQpbmTg6Rbrf
94VLU1GG9nzTHd+dNAvJBz29cTOqU+s9cRMjv2y5BEtPYqrrRUArLw6EJtbrdz0u
/695fn1u0O9usogKIPr+Z/FRwnUtAJp8nzIy/YKQGqjqF8zMjjV0sgCTwWEew+rN
vh0RcnYk5sUnTUeuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3
heZHWkSZ+5sM6vxYsL8pDOfAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIo1eXe78DB1OJ
7d2k+QHGxm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABCgAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHr
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtiNIegsFw/PZwgq+osDEEmOiztfzvpEpEqgZHawd
FMs9rrstKiUsbf9mSMUdXaAAjc0iBzTlPb0JSre1qH4fVrRhEYJJWmpnZPiwz90A
0Cp6Ms+uliaXgLxMAq0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUXtXQy+wlhYRAGOUonCSJC3
QgOzH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRsu01xOSZ
+oe6Rm3kcE3far9EJjaQucMind5Wua3ellMLP81QcGPF8az63WdZ+tZGHx9lKr2y
+KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8CGnhr2zD22uC
LEWfj3OfauS0PR0W1H18Vol7/llAruk9TqXwdU8EOWvtDCL6iuJofDsvbvPdyhkx
jRDheqfTu0muE+2GKYGCTt3mgWBikuRe3YNdL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND
PD3rTLkCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2WUjWfbUc2p0+p
GYLHDq5nbRkDpjLetnF+HwG0jdVOVxYsTGWeGfmOuMDqg/6pk1LrLviOZHy0sd6V
Tlh40dT1ca+efXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhtiwz8kKKgkbdSYOAGu1bl6AopzFU6
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBcYhweRLeh7FkLRMJmSST1wASew
h3pm+gqZFPhH4AO00Dy47DTyCSxTTex91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzg/C7GGQMz
bQf4BZrbqmNJgT4RMVfq8tSpPMsy0hZjewoMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkikUTqs
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSqJ1f43wDZEpTvMz3aRfQqlaBc46IU/A1Z0m6Z
PgP8OotcTLQDY4KswbxNGIOzKIrfK/agVKpDn7D+FLtloSSnaoFCCAk4jLKRswFe
DNRIobK1d/KpW6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLYOo7rRLheL9lot4FY/pT86O
9aiOvG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHnOQ9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK
OQg+5prh5Yie4vQQwIvUFPkCUH8TOylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMA
EQEAAYkCJQQYAQoADwUCUkIFLwIbDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWF1lvD/9imMzN
qrHAOBgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpniEkmKbu32kKAVg4F6Hp9pgd9uh
ZHtI2FWKQCf2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JIcZJ2ekyr2I
IAWiqkrt+ahEJHPCd0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYBOQpclo5LV6qzCAx9/n4FpoZ
n8vuVyJQ1emhw8gBnr6wIb3LnYFa+UJTttQ7K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAIcxUbpfOu7vFGqMNkFzu0LFoiC9p6h9j
3ke+Z9szJEW3/jqNLeJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFyndcDc+eYlpms0y5RHI62O
25zA8FqyIaDHuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VHOAp7pUqxO0T1t5Iu/
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6eWtQS94VJKiiwqd2lJAI180cj0
nIJAO/fH4CY4dVcZs+O/RuIsQZ39fB9h+QQlBUvllcAWy9T/vxe2LkEKXuoisbjv
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i21+mNdZ1og1O9j0q0V8kr
ZZn04EfHT4BL1eL+LjTUyHRPVtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgbpARAAyrr7EYU9kKkH
ZiE7nwPbH1Y8tLiMUXshhxEF6vyaO9i0lAlJ02DIuMgVNdA6XB/1dzMZvN42UU52
cqHXcfUUIF9nqZlDzxOvEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWFdk+6M8
fwG7EdGMpNFTgXp8U2x7pDKJM/cDGBCfx0u0oxN2Vr0h4SJ81QNiVm12KH7KWEnM
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdR7S3epswLrXdRTuR42UzwUtOttHzAXwWKS
II1eyyrnjEXXvca+9JWJlxp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSzIQQsPy3+W4
8l4mFYRDNP0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGZqRugHnrbjnCwBlh94HsCj5r6H
APIiv8gKqOu1Sdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJVtuBCOUG/ZFjmxlpNZxzK
/gqYhGgY2lQMnsrOQqk/UkJOZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQilZYtH68t1ulV6
jT+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmPOSPU9xZt5VJHoLqIxcUmUvNzE3rJemGWTh
jlga/mDNfVj87hm8P4gJAwjRHQnhBGCwKF0qMeHcWlZvxZay84sbYG4XfYyfAdTA
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwexESxEFkAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCUkIG6QIbAgUJ
CWYBgAKJCRBcMhDIP5uWF8G9IAQZAQoAZgUCUkIG6V8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXIt
ZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0Rjc2NzgyMUJB
NTE0ODIzRUNERjVDN0JERDRFNjVDOEJGRjFDMzgyOQAKCRDU5lyL/xw4KRkmD/9c
```

```
CrBri8ltnDeO6m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNfVsPmbLCZXAYSzw1jbQrTQueP
f+Q8rxuRPcL8ij6cFkGY8HEV24ggD0ElgTJAO+RCGhMjNo82ndpmzLW+mDuXUofv
bMQu8GDk+2PZlGJhokhlhAolPW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom
9C1NpCTd/wcrBGD9xfhWLpOluizvhRwrMxt98vokU90iu2ibLgpOqF7CCtdEbJ3Q
HdeTlo2ZqVRgtgITe0OBBCxBHJIryp3w+QDJKoUbWtNNFkRJOgUIiHr28LyWb82e
XejtJZA0rp91QEr/aJmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXTp9t/1iaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4CtlBkKj+2UEOXJyO9dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSl+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTCbSYzije+WwlBbJ/fak1lOPttZrRuBAykvZRr
0n8tZJF/X8+h1MAk3B6Ai9RBUM6wbqvp5QTouYh7o/PSbKOVLXIcMkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbcKta/pIxV7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMZLY4dJDbydgQ
mCcl3MO/kVqqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMCt3cz9m7fUs+kD/sE45n7fOdVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWWzDN3NmI0Z3WOOJ/gQYOssSM1YStVoI6KIfk6i1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzlxkXK/oRZRPdQaBouvKnjJ+Uv7rOz+5OjkzQjnCaDrkQ
sgT2zYeeO3P6mpREW94F9ZpdPyVFmKZIebj3TMjegvb6JW5jkg94jOJLBdCh8e4I
c01YFHc6Db3fwT2E3j7d+0WsffQ63KIIAcOsv/+V+Jgpn7wxDuTuol7ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmffswOTULz7bAT8bKIIktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQOIzlkGNYYnMsrU3u1kxr+QiEE8e26t9by1c+a/aHW3
Cepv+9EfGAAzgcZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4Zqvx0CyHfsSb1mu9riOWLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdlKEMB0IpLBoeHObk8NrnxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGHOrnvLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfgOeHeaQO2mUm+AsHqmCiOqoEqhNRiE
LwM35zDnOIHflpFdoaQQqoiAjFkX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUZ6S1R
Oo9I+TQ7ASUN6ArkNSxVPu32LQ==
=Wg2q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.429. David Thiel <lx@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/A887A9B4 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
      Key fingerprint = F08F 6A12 738F C9DF 51AC  8C62 1E30 7CBE A887 A9B4
uid                  David Thiel <lx@FreeBSD.org>
sub   2048g/B9BD92C5 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
```


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

mQGiBEVueHgRBACBqHSbbyc8BoznmojkguHMrDQtqISv33b9tpIsNSHDgz4Wpoqs
MRwMPZpStu/FwULPzRUkceoYFIkyRyBwyIqTAD3uq2nisPR23ffDKRe8Q44Y8ccz
sAtc7zPz/XpoI+2tLVGBCZyk9UOuIK1HkrmEjJ8uG2/eqyuckjO39oA/3wCgorer
I3uzG/mJG7V0hHaCEkhQVx8D/3/i9YwqVVf2kqfKEGUASik/PXDpoeHfC/v6GFik
Ss47TSaiuMOCoxF92m9EcOSoYCHOmdkJ1l+AVAWCZvKHKDM6J20dRr1zNqvR37jf
FlmbF5B/MhRcjaSvrOLnZsP1wlz5sRkdAOdHNN/J/mwqkaatkFwtf7XcFMheB2qi
1XvRA/kBi8lvPw7/PGibDIZXBxUmWVHLCU0dtrwKjbHE1HIpMwgjbTFrvh0pjmXh
+qjn9VTcduP50Lrd/J3bh6WSgdc16xT2zxSAg9G8nJctDSJVgOJiYFUfLBpPBeLS
O5ZN3GHw3TyLnDV/NvaAfzp1GXaGUB4kEuIaiaxxNugT82R3OLQcRGF2aWQgVGhp
ZWwgPGx4QEZyZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAgAmBQJFbnh4AhsDBQkJZgGABgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQHjB8vqiHqbTvNQCghqU1WwfsIQgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrlKAMRplxFoRWH1C1TuQINBEVueIUQCAC2nNYNyuKG/uCP
l6/GUoumFRE8tcbH1jW5yrFbi8ahcoi71iCQ6Ozdx+XM/qIu13/iEJmTOvoVyOFf
0pn0vVjgJ6yWek2oZmqh9Loj0WX2bRvV2uemOfvNwqUvDLCvbdftHgQAHOff5Tij
GJxEBzDylhkAlF7MlZbCejiIJ7Of9fMC066Yi5M1lg5wAX1gPG27PiXJLMjcLI1B
BsaIEtJsInd+UWsgjUE4tq1xoFhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQIII7SWkZ8TkZwKO
T4UYyIHKtRFtgrMTkcXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCKe
HkJRWueDAAMFB/4lX+vF95ESlWuZ6DH1orSDKMzWlaJfl8ImE8nCT+QN/3ZauO7Y
4kQ11jy2Q+vURzltl5r1uMgAheBR//qDp4OTlqxqSyYFx49iysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IZzJ7aroYBaceOHkEM6nNboZ1aKCn7jYqxFyzNUuJqqEY
0vxx82C2wHIPb+b9k5LCz+kMrq8fGDPERYYcFFKHMuKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB
/GAqx+prMs8axuAMoGgksMRV7Er+eRZNqYyeCr31j+Oh4qpUbe1q3UPzkoUg9OMI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDsbVXqgT+NCaWiE8EGBECAA8FAkVueIUCGwwFCQlm
AYAACgkQHjB8vqiHqbS5dACfWGE7OYOJs3lJUh0fHYJEYGfcOKMAn3Spx9LXSIcR
mVETDDKHRmZTSiZX
=iAPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.430. 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
08to2fDMF8zpWY7GB6U1w8bH274bWjIFk9KkK9fLbfoKnwQOWBEB1IFOei/G/4Ro
xfufEQUOWGjAcVlZp+/crXEJQEljWe4OOjh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AARuAhsD/R6MSZtQSselAtbGB5S01reSKO4enb7yFdU7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFeOWyAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDslVvyaglnGVrL/Ej
6WEyBEHXFHOS+pf7Aofke0wHyQhl9YrN22cEFEKWNDMCu2T+K0mP1AVKtnbLqwVG
clIuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuoOphrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12Gl5C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVuIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJED81O4gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYdOnxuFuRDnBLwVbdb1gLQcbkCDQRJvr02EAgAlrdKSnI726B0
hGobE1BE7jwjS+u0ozmeTh1JLZH1rKNJd/LszO7ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbspsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMHoTu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTwG0OKuRbwCDNaMNzshkncWxWNd/KgrP9NlfdVJ/3NxlEl/GUm6v4bw1CM3F+n8
DanJa1jKPk0krg0bdZc90flknwaH1rQckFrxICLa/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay3Okb8
zQnYywHqklRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2SZ3oG+yOBS5GASiYiY5Bu
3fUtBVc3CwADBQf+NFw7Lw9mLYqd7E8VFr81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqiaOby99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUbMq/T/mx5u9RL
jH8Bp3zF5hElGpa/rPQ0TJSI9lltUUHD4c59FbgEXqmG69sTNcXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDzvvuOxdP2SFor36zu7ecEuDz+teETk5ixRiu5wpEq7geqgZfW
rgO/2HN5OgHJCIGvQfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KPODMHQR6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBgRAgAJBQJJvr02AhsMAAoJ
ED81O4gHdFkwb+AAoKtrw8aIkc31k+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDbNe2fncnihP
0wGrqiKLdg==
=HImo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.431. 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
JOw9iLlJ218y2AcwWnLRepnL7ftZ0fi/VQnX8rvmud2n9dxkBXtlzoNxLIw2cBuK
1VP7cVKdPNXvdgEsB0GW4fnBlIAswrh2IhznYVNQXNtKLpYrE0DW8kFOntD8LCTU
BNawS2rhkjK0Yffxzxt84DUW9p32GtfBXATyukytm+vRLmEMs+dxqpOZRkVzO0nJ
Ls3VSzLzRpg5UfzcgkHUltYfXK8rKjZ4SqxYEcrmyppOSlgDghIm4hbq5itoXE87
4ZdAiqyRRenbWeFGApqHDjOv2lYT0aaaCDDfJRzp5zP7v4u5Lp3wCobVwVc2UlOl
TKwpH61nzQsWRbtqTyJ2EJqMr3rxT9IfkqNRgzfjCvJZZKj4fA8X634Z+W3R1cdc
G+E++bdPOpNt+fc8Ir7SbcZk4T76rw2MOwmuPADNBwIYrA/e4ZLv+jiHuQARAQAB
tCJUaGllcnJ5IFRob21hcyA8dGhpZXJyeUBwb21wby5uZXQ+iQJABBMBCAAqAhsD
BQkJZgGAAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQKScAhkBAAoJEPHFFrPI
NZdTywQQALtXdPAL75My1tY4/3T3QblWi4nnmBFHuUttryDn0BhTj2bsdxdmXdPD
```

```
6i3j4ha1TwLkMuSs8Nb5XgXo92h1kLgHyC7HqwMGzvWDST9tuMubFlKryTZHKpFM
oIf+2J95+ebiFdSJ2jl6sS9AAFFkwhV8EuBcY6Q0ZX3dV0VwtacYpa8LxP4Kf6Ye
TP9VMGWpuznDzSjo8d1RuGxF9E8XQgd4PrX1iQBVZ0ZrTu1ATye89ojWIHt7CQit
m9o0xd6Id5sGu9zDfx7kie5LsMKbDz57+omLSemNJnQ0fzxnLXfk84+Gm70Wlav7
c0snyZiwEBg3Qtv8TOKRCTa79CtmtpA0x7DezekvMhiB2OMBrhTKXXVwIg7nDBgL
LbT/bT4OSKFa5/ZZlTMlJlXrLHF7rIjNJpco5ue1UGOFeO3yXJCsuSk8akjhtZsE
nlDmI3b/M2DusQbJpraWBe7Xq0eHAAsUg//zCBMB28zYEhKIU9C4ZqVUZqsbu+Fa
hNZHvJDLLefkeK0P1B/k6LrzCadRv9c6LS8cQ3fXFXrW276o64Ctu8r1l+Ilt+C3
61kQmsOJCuFCzRqj9wSKK/kYDYG8Wz7hHsCMfNGnuV2OeyRiXrF6E1aY0nq6YyqO
cCuBG0Fi6jY6J6e4XZTQXirrP9McJkbjl+bDsHs5PiYkfvxRXVXMiEYEEBEIAAYF
AlJApuUACgkQc95pjMcUBaKdBACfaXxLWmDhleLXLhxtocACvi8qpPEAn2k7+HfA
HlezrUCdCBGxyaxxru2RiGsEEBECACsFAlJAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFl0P1Yxb8AnA/DEbcweFbZCAFGEckm
Ia3dZZbRAJ9340Y+nxcx6L+L2MHDMaHywXl1ibQkVGhpZXJyeSBUaG9tYXMgPHRo
aWVycnlARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCAAnAhsDBQkJZgGAAh4BAheABQJSQKQC
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJEPHFFrPINZdTXLsQALNZtnD7OAlzH6MjONaT
f1AWNXyqA7mNl3oUFW6BcmqsJd4dRLnnh4+XiWYB0VuqfjcD66UIPBi96nZSNVin
cU9SXqIK8nIpvgPxjPKRaXIONp7lGF9Hsn53icqbIYKAssoDxOg6oXSOroc5meds
ffR0SKbX05AfsL+am7WfyrrI4f29hiKBpZP9a5vqsRbNOJDFklKKN8jodcIjFmV0
YJjBYdkCFqVaWJK3QQwOdz5x6Y0gyVlKua44de6gdFJqLyT1r7QVkhv7jqrBItqR
g5cBPOEM+fFVYKfgm31aKRiMtLMZil1QstQp93Xi8oMNVMmsaHyjWaZZdoXXI1bm
8CfVBohNgsjiFw7fNSDSo5+0nz4RVCQM97REgXJ22FRLhl1ufT/PtWJTohGx/2q1
ID7TlEX0Z92zGChNdJlIqeEfO0OSKLW9MdiwGEQLPnmdqlKiQu1nAhogiv+yWKAV
69mLxbtxxIJ4UPh81svSlFNfzJc6+2uANWVlO2yHUA8ubcyZcAJhv23VB90RxeXW
frSrL5e7tkI5R7j13skoPWZWmCCIOjRGe5eIsEqzvh9E264lj9DX5oyIwa/YY6TN
t/jX3tgepNDIl9QYNOKLqUAAIDoPXsVNuSiUWMeQCzw4WWND53zg2UyTjc29qY30
AYiCeNMg6weLfM17Iwi7JkDSiEYEEBEIAAYFAlJApuUACgkQc95pjMcUBaJ9ugCf
UABtmzxlz3Q1eSKv24U0mnXPtl4AnjPyf1GB2asgj1QFBciXWLJt3L/biGsEEBEC
ACsFAlJAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJ
ENK7DQFl0P1Yo88An0qzyPLn9j+wt/OpUws77abnRR7QAJ4+4KNYnYvrPa9iQLqD
L0dXVpg1TtHHA8cBARAAAQEAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAECAAABAAEA
AP/bAEMABQMEBAQDBQQEBAUFBQYHDAgHBwcHDwoLCQwRDxISEQ8REBMWHBcTFBoV
EBEYIRgaHB0fHx8TFyIkIh4kHB4fHv/bAEMBBQUFBwYHDggIDh4UERQeHh4eHh4e
Hh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHv/AABEI
AFAAUAMBIgACEQEDEQH/xAAfAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/
xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAgMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgjQrHB
FVLR8CQzYnKCCQoWFxgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2Rl
ZmdoaWpzdHV2d3h5eoOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3uLm6
wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj5OXm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQADAQEB
AQEBAQEBAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQID
EQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZGiYnKCkq
NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeIiYqS
k5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl
5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APXYooYn3qXJHTJqXzlY/dOR7Vl/
bFP8WKja8I6Ma01OW6NiS4UA7Sc1UlvXVfnJAPpVEXe48nJpz3abPnIxTEON6mcZ
J/WprZlmcHa2PXpVQXlt/cP55qRtRijiLHCIBkknGKGJGlM9uI8HII7ViaoYZZAU
A3e9UpvFGnO2xbhSPXBxTWWO4QSRTEqehUjFEZJ9S5wlHdDwHRgzOoA9KhvLuLcT
vWonsS5+e4lYemacLOADb5an3NXdEpHl6eJPiPGyl7K0YscBGUcnr2b0Bp3/AAlf
xISQH+xbSQdNoXj6/fzXWmME9uKBGKzuw0MTT/F/jFAft3hiObgYMMvl/wAy2anf
x/dwRk3nhm+ST+6CMY/EVr+WRyDTWUgdaHfoFjn5fimVV/L8OX5YfcBcKD9Tjj9a
yfE/xE/tK0t4RG+nKxO9JmGWPt6iuwcevNeRfGSwsj4ht5ZzMd0KyFVPXkggfgo/
Osaqly6s6cIr1UbEXiKL/UrdxeZ/dLgGtCy8fXHh63Z3tHvY3cBo1Ygr15HBrzQ2
ekalqTaj++tkOPkHy5wMdK6bRLf7VqNsLMsFU42L1kA5C/j39Bz2rmh7slY9TER5
oPm2LurfF7xObzz7Sxht7UDAiZDIT9WwK5m8+Iniya886bXZIZQTiNQMAHthQR27
16RqXgYataRhr9bBm5kEf7zPsM4/P/Jq2Pwm0C2kEr3dxPJzkswGfyruUZW1PISR
3XnLnFMMwJrH+2Aclqgu9XgtYjLK+FHT1PtQZ8pvNPgZzj61Wlv0jt2eZtvl/f4/
p715z408SW18sFrZzyNkEsoLJuz0/ln8q5eKfU5bV7dbkmIDPluzNuAHv04BPbHa
snWs7IpU2eq3XivSYYRI87Ddu2rsOTj6dK89+IOt6Pr9hb3TJLDcREo6kZG08jnj
nP8AM1hTXWYyqSyLEG2hCvTgZbJ9QPfoPasTxQu6xhlDYKkcKeDWKqTqS5ehrTXJ
JNFlLvT4IlWAu8ncnIxVyDWr1dPuoLC4aJ54ih243MpxlQe2enHrXJws8gGQoJ5b
AxmtfT8QspXO71xXRTopO7OirWc9CnYuJQ0k0kqovBCtyT2HNIXQvtSact6Bua1d
ds1ltPtNuvzfekUcbv8Aax61zlu6rKzH5cqwXJ7irleJgtT2qDVy9nE5bJKAnn2p
k9yt3FscqT1XnHNcvZzs3mQgY8qQgDtjPFXYJgWcKxwThfpUKa2MnGzIp9C8x3up
5IZCBhUVSAuPf/GsOS/S0umB2MzZXIOcdc/j71u3t6Y7eSLbuTHOCc5Ppj61wWqz
4Yo8SlsnDdxznFc1RKUrIuN3uatuVu7wq8y+WM9M4OM0y/AupliVSY04yTVPTW8u
2LKxJYYP8/8ACrXmoibDwTyxrpoQUUU1qRiFFO2NRx3qM3Hl3AjjwxAyxPai4u1C
```

```
lYxgVmRyERNIeWkOBW9wN60uWkQhzlWPHPWsLUldbkpsztbO7HX0rRj+W2VePlFU
dWuHjZHRsEgf1pT1QkdL9rxeMQCmQMqT2wRmpor1xkg5U557Vycl0TcfeyRxkH0q
9DdBk3LwT1FedKL3NlC5o32rTR/cbYe4BrEvrsXLDeMnsc81JMC7kEcDnOMcVG0M
Uex5XVUbv1NXCLZo0kiYbY4UUdhk8+//ANaqs0rNkg5zzU8zqcYOVOAp6cYxVJmH
PYg11pWVjCWrFMhZCT1FBA82OMdEGTVeZiFODx1qeM8F+7UyS5avlmU96oay2VhH
samtpNtwvucUl7ciI+U0cbgdmUHv69RQ3oB//9mJAj0EEwEIACcFAlJAqNoCGwMF
CQlmAYAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ8cUWs8g1l1PiuxAAj8Wm
aKUx8H6mSFDqxxtu/vdwCE9hvO/vj9wajitNDYmsq3BRnZ70izRJszRctBe1h2B6
5GJTo8s2pVDgLzs+Yz7zRyIMYAOzffe6pqAUYoYiLl7pjRCrJQSlHsvSoSB5UrYl
C0OSWU7bvm+LOMLb9tS3/BnXKNVeqnPXKAlnPoqLD7e9E2C2B2abg56SsAh1svz2
WmOKbDcS/jurnRuXK6lC4mwCpkx3GtXtNY+pHhEaze4uviVvxjhuA+9ecFz0NB5q
dfwORVoK1x+KfhhBGXqyTWHrP2uIq5PPOiUmzKovuCXci5If+vPzr4UqXaf/VE+0
YyUpoldUtlyLnsGKj5rV2iJ1VJfiH70rD0SyWfozXfGyeC18B6zCTCjoKpbBGR50
Uz3Mj4SYyKyP1HtHuPzsyTVqrQT3Kk6dSUtycqlbKUXuk/Zxm/pdgrEp6IQvhM1+
WQNh3SMkX+biYpWudLM+4LhJ9lz2oZrAY4HFixjAhI28+c3/XPLRL1RfWPxt8bX2
IYhzuCSPVf+T08GzV/4yLvUDbUyaXYDMXWMJ4EbkIqu7ZIFzy6k83qhyaWx5lFMc
+tCbENcmn+RJdE0cP2NKU9Gf5qO1NqDju4yVKyAOyNFnUv9XB0z8C9Ot3y4jBp7N
0aEOKeVHTAEhQnZWz+5WzS+cOf8frLmBwv5xnnSIRgQQEQgABgUCUkCpFAAKCRBz
3mmMxxQFokLqAKC0fcSKcYQIffdJ0wivCXM7n1OpZQCeOToze/ulqkDnmxZaUEBP
xBuudQWIawQQEQIAKwUCUkCrTQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjdyQCfbqAQuk5ECA5PbhthOPYq8/ZuIvsAoJkl
DVadY/smmw5h+tzRrPMO5UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtxzni
G+O4/WETEvXXLGKpQRsTJNJjkKwG82lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjqOCeHam
XK1OHDtG1t0hi6TCbBuMLiDyDgEXNoxIFQXbPnJdmE660c2WyGwDH9yEHHClU+4t
e/Vxn8D5m2tXRtzXyWbGcfcMTBlycFjD4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPlXN
ktBHYnag8le62M6JOmSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVy1u9Qs92uP8K8
mZjktCUiqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFUo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYd1W/9YTISg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhnYM7S4rvoA2+1wNPCCm9aiNrv1m6a6+A8zl8zN
b7jXUCPbW3pGvEtSX+zgsC+O7r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rNOcIIjlbpji+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNNm9C2fxfZWw1ryoK8trr6D4wrfUVZUxMxaxmpdpQhV0ArZFGp
eE8lfO/AcGJ2O9RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhlUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++U+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFpEIQARAQABiQIlBBgBCAAPBQJSQKIoAhsMBQkJZgGAAAoJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICDcR/nPSH4ePUrpNr
+yBhKnGF8ZIjGvxE5nQ7cX9VESMED/TBJ6l29oYXGwLU6UvuCKLwEgX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGkLzeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25ZzD6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzpYNBVC9jjfMGiex7s+GtaO0FkHeWImThk6x+fwRxDBBxMp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4fFF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+ven1N
enFhdQOI6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJnOGzu
zLQHEpA9jlBor1iQ27KfmGB+xIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKzOc6UoLOGlpFuzCmGyxys+1uYnv0lPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLiWYS5NNomV0fBgH06RtWWf5vu7mcUwmrVfgkGb2gjtO0og2
W8/4M7DOfuSApdKDbQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+eRKx9b1ArOArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.432. Andrew Thompson <thompsa@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/BC6B839B 2005-05-05
      Key fingerprint = DE74 3F49 B97C A170 C8F1  8423 CAB6 9D57 BC6B 839B
uid                  Andrew Thompson <thompsa@freebsd.org>
uid                  Andrew Thompson <andy@fud.org.nz>
sub   2048g/92E370FB 2005-05-05
```


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

mQGiBEJ5esIRBACGrMoYYIu2yCvXUOUgySagPjKetJ5zKOCFDa/Gl65tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLWfC+CTzV3FPTdIA7LhVwer
+evZ1jSHo/MY+GHTYBiDj/GiDkk8zBk6Sppo0OdzqZ0O8IW6tvh9n7RNZwCgrPYX
rzBYHlAZxmZfQTDhgi8rPPcD/jH740waoG4l564X9hfkHDbxe2mrwKrcxfUbNi0h
yIOTyl3glTULTno/xG6zxh4qG/COxIWhjC3Nkwllq+VzWqzYFoPIV4E/nvPNrLLY
5a4/19ANLLkrw2kiLxNKLPu+SwnAF6cLdnbpPrGZSGOg/DhquXulAs8foTxv0SVN
F5dAA/9O9GFOk9IcZ6D77A7Unysoxoa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
```

```
bljw02y2cBXMz+cwd0S3ysj2tEPvEWpUJCVbCk7bB565R1TBb8SJB08MQ7PuOzbh
PCCc9nB2TditjUTuL1yTrOW4qki1fHMA8ySNuYBiw/iUOkHgbbQhQW5kcmV3IFRo
b21wc29uIDxhbmR5QGZ1ZC5vcmcubno+iF4EExECAB4FAkJ5esICGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQyradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EAnjX7sCxeTxGAUp0gv1+ijFir8Ju4tCVBbmRyZXcgVGhvbXBzb24gPHRob21w
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkKUyikCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgEC
HgECF4AACgkQyradV7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJKgLuJlLYsSCK4YAn26SPktp
Q2fQpBC3mGRRUYVRowhZuQINBEJ5eu8QCADgBVHTfrvthg1lDFvuZVlSgZueFEuq
dBn0tyJULht4MyHAYzY1fBkKtRPxp/c+sGKzd/nXZ+zqQIJRYtrAviGAi9CyHTiI
URcpMACCvofuRoMJ8djl35UzioL8O+icL2aoSq1w0MBzzkwTDcmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGYO1wXtZuYp6BrEwcRezDZQUkO/riGKT9+UUppnTFVBbyelvVjt
D9iyeRnL3GEOH0IvXbPRo400EwOHs4ieOZhNO4xyzj2qexMcbFq2nUis/qctukth
lynv0mYVstLgS+GQiX8+VsbmK1QkTfKTY2ufTQDPJTcAa7Kneb+luDYzAAMFB/wP
UyXix1pw1+qSJS6m6T7m6wmPj93/BoB+sadJvmjdaGcE5yKtCLdQYHZyI8Pvl3aA
uktn+k/IxqSwLgJCSHv9CQ0AwN+kuIPHyy+hsJk1w5C8Qd4q8sYWecyt+aycYz7X
Op9EB2rpKgg5E+RHFsuyx/X2dI4/n9XsF0xTDXmvBYHLw1E22rliiS9WlJ1C8UHn
gjVZ8nqd4bI9HcwQMadtjXj0EcyarnJnrqLkJopzmLSJfOtnQvXyaTzwfS7fyQYs
lnj+k/jJFULvgolWLmmfx149+3ou9c6c9KItAE8kfl7dSaEwOo4oE9cKluzhFHeC
ezponq9OPdSpXUwBXjJgiEkEGBECAAkFAkJ5eu8CGwwACgkQyradV7xrg5szjQCf
WQNYMndCd/TFxFqNF8k6Nu45/lIAn3oxSJ0Gc09OwQB4oiL6kHscyL/z
=SFfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.433. Florent Thoumie <flz@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/5147DCF4 2004-12-04
      Key fingerprint = D203 AF5F F31A 63E2 BFD5  742B 3311 246D 5147 DCF4
uid                  Florent Thoumie (FreeBSD committer address) <flz@FreeBSD.org>
uid                  Florent Thoumie (flz) <florent@thoumie.net>
uid                  Florent Thoumie (flz) <flz@xbsd.org>
uid                  [jpeg image of size 1796]
sub   2048g/15D930B9 2004-12-04
```


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

mQGiBEGyCSARBACWd64iJ+56C42einT4AIwy9qon61Lx+LO4BOMgeaQTGy9/fKq0
XqQmPddhp9awRtm0+QoeZQ00q2qyY6ufmSZJCr9iQg2a1b/fG/UKZSIKBguDuCCk
O6acsAd3H0fmZRu8jAD+pMsJb9gO5T6YLIHK9p8uVPG0lRKzulTXm5zsEwCgkoi9
h+S/dIPXfX94thtJgVcUeLEEAJK9ZO2KFfGx+YRKDpbj7ocGgjqMlhkDFw13Lycq
jopPipNwpey4ZKjJa2w2fmIbcqpUZW3EH1Ld8KBOt1bhGlI92uqvrssalNH82PGL
cbiuvYMHXOfE05tOWD2JgxJE5tY0KtED4SDaF77RAcy4z9nFt4og4YknB/seOQZ/
5oSKA/980pHAvnm3TFK7jQN+AIckWxOS3mXxvwHmvM/MzQEVUrFAPp0C/aCh4JJF
7Tvy54cRKEUJQpXuTeyBT0pMU0ataaESMfk4hM/WDhvlV0AXebah44uJfBAcHwJt
f/d3c+1I5eRkWuN+ey+6FfBCooW4KvqVCnrWC/Kk16VqAyn9UrQrRmxvcmVudCBU
aG91bWllIChmbHopIDxmbG9yZW50QHRob3VtaWUubmV0PoheBBMRAgAeBQJBsgpP
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEDMRJG1RR9z0Y7sAmwT9GkO3Wcrl
y9KcPtsQV4x6dvJhAJ0cGtclPmdOM34jMC7U5NQol2bV/rQkRmxvcmVudCBUaG91
bWllIChmbHopIDxmbHpAeGJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkGyCSACGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQMxEkbVFH3PQ5igCgiRkJPRjrvitfZOrvLhx+oScK
3moAnifC/FHLFLr7hG/NlgLbF2yjN7Fv0cZXxlUBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAAP/Y
/+AAEEpGSUYAAQEAAAEAAQAA//4AbwoKQ1JFQVRPUjogWFYgVmVyc2lvbiAzLjEw
YSBSZXY6IDEyLzI5Lzk0IChqcC1leHRlbnNpb24gNS4zLjMgKyBQTkcgcGF0Y2gg
MS4yZCkgIFF1YWxpdHkgPSA3NSwgU21vb3RoaW5nID0gMAr/2wBDAAgGBgcGBQgH
BwcJCQgKDBQNDAsLDBkSEw8UHRofHh0aHBwgJC4nICIsIxwcKDcpLDAxNDQ0Hyc5
PTgyPC4zNDL/2wBDAQkJCQwLDBgNDRgyIRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjL/wAARCABgAGADASIAAhEBAxEB
/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUF
BAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcY
GRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqD
hIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW
19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAEC
AwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMi
MoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElK
U1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaan
```

```
qKmqsrO0tba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn6Onq8vP09fb3+Pn6
/9oADAMBAAIRAxEAPwD3Fic02nkAmmleagsSiikJ496AAnsOtN3Y7ivNfHnxL/sb
dY6KFmuwcPcHlIiDggf3m/T8a8b1DxL4h1KYtdaheyZ6BpTgfQDgflTsGp9W5z1o
zivlTT/E/iDS5EaDVL2IKwOwTttOD3XofxFe1+BviNB4hCWGokR6l/CyKQswx/46
evH5Z6UWA9CDetOqPqKkpANY9qRetOIzTQMGgCbuaKO5ooARq4z4ja3Jpegra28p
juL4mIMOyfx49DggZ7ZJ7V2bV538Qrb7brWgwAH70mT+KZ/lQJnPaV4Ksrq1iuNR
V5ZnAJTdgKOw4rbTwdoaqQunoAePvsf61qoViVRwAOBVtCPUUyTl5/BHh90I+wfj
5jf41y+reC4tMzf6W7L5RD7CfTuD7V6XK2AefyrKv4i9tIigncCOKAub3gvWJtb8
MwXV04e4BaN3wBuIJwSBxnBXPvXSVwHwwR49Kv42PCXRGMYwdozXfg0ikFJjnNLQ
aBj+5oo7mkbpQA0k5riPFbef4h0pYlO6DzDIew3KMfoDXb1yWqwka60jEY2Zxt68
Yxn9aBM4nXLHTPtDTarq00MjD5c3GwD2VfSm+FLpk1CS2t7me5t8ZSR3yufyFdjJ
bwzYLoG+vSoEt4oZSYkVQPTigk5HXdUl/tUWZ1A2MQ+/KSB1x3Jqewto/PWW0125
uwD8yvIrxsO/QcH8eK2PscN3dN50YJxwatJYW9mC0SBQeTgUAaXg2OK2/tKIMPNk
uml2ei4XBrrFOOpri/DsSt4huJDnIhI5Hrt6V2QznmgpElBooNAx/emsOc07uaCM
0AMrP1GyEw8zdgqCenXitCkcAoQfSgRx7/KccYNZl3aiS6SV5nXYCFXdgZIx071q
XjYkePHy5INZU1haqv7u0i+gjXH6igkr2dmLSeR1vHm3ndseTdtPt6fStNnDKM1m
pp9shEhgQewjVR+grTtUFxNFGCBvYLQBvaTpotR9obG+QYGOw61r0iqFUKv3RwPY
VIBigpC0GiigY8/e9qKD3ppb060ABGKgunlS2kMADShTtB6ZxxUjPmm4oEcZI0rf
vHGHYAuAO561WZ2544+tdHfaY24yxZZWOWUDJB9h/n+lY32dZdwXkg4IHY0EmTNO
FHzH8BzRHLIq+bkrjlQDyKuSWaLy4PHrSJYSaj+6tvmUkq0gGUX13H19utAGj4H1
u91GC7ivyW+zyBEc8kgjPJHX8u4rrwQ3Q5rI0zSoNMtEt4tzYJZnbGXY9Scfl9AK
vD5TkZFBSLVFRCQj7wz71IjgnigY5+tNbpTn+8KSgCOipKYRg0AJUE1pbyv5kkMZ
fpv2/N+fWp6PrQBntpNizBntkfHQSEuPyJIq2iKiBFVVUcBRwB9KlwPSigQzAowK
UjHNJ3oGFNI+bjinUHoKAP/ZiF4EExECAB4FAkGyCogCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQMxEkbVFH3PS/SQCggF9s0hwG9YgT2YoPMeDIusPHRh8AninU
7DwI6KO+MKC0H1ORHNA1JBtTtD1GbG9yZW50IFRob3VtaWUgKEZyZWVCU0QgY29t
bWl0dGVyIGFkZHJlc3MpIDxmbHpARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkIkR+QC
GwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQMxEkbVFH3PSJigCgitESQxggf7Da
JFyrE7EnrNUogzkAn1zo1mdvA6eSCgI9365H/eqn0tVluQINBEGyCScQCAC6HHO3
jSLdJyP19/3vvIAaj3BAH4gLjq3elkLLKRwaxSheJ6gxs55itXPjd6f/HODVSHBx
puPZZ+QU11kenX7ms0cvfqROdk/5WPD8NYEjAz0nzQURK+hksFdIQdz2gZ3PyCJX
T5JoQ5DRbQMadBKjtvExGGXwojmw5w5ftYx8k4QTigvXWWeMRnLtm+9Y93RTcHwR
cx3tb3kudexpElECH+cYq6ZRzdjLrVupMHHFQYD1Jf6G+NEd+jbKoMi5WJISQBy0
LdGeJN3OxRxomwuLbuxGEBtp1kz2pKToxU39+WCbDP69ZtfIRAMSFFRS4WdDejhE
tcPKXJHf1mLuoiLTAAMFB/41HYky3Wbr46vZxBV+glPXrS7hWgLUiriRPGKNUW0j
FV8HmQ7AyyVpQl3FFBRvnvhSS8wKFkyxHGA0yg0WuIP6u9rDlJRGUNcMBGobO+rA
i2VOIUVAcKULtAV/AHyAC1zClXMBEbNkfAjX6AXFJpyHQyFheOepoHbZ4LwGUakt
D4+Au8ndr4RlLemr2umKGOrNzRUK3nT5FL7H56QcTmGk5p7YPJxYE2DOx6LV8GzD
BBREXfrFx//ESZJB3guiiJZslIQ1LFC58AsRLIimxgDTJj3WJ7fWO3QcCAQuY1KU
DKflsjiw1WEHDzHzg79eW0esg3QRUQ7gty8fWileLHrFiEkEGBECAAkFAkGyCScC
GwwACgkQMxEkbVFH3PRfkACcCAORPSVW6fQLJfJn47Qnp+ctFlMAnRrXkXik0fku
YhEx5U7AKdGZ55po
=hxwJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.434. Jilles Tjoelker <jilles@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/D5AE6220 2011-07-02
      Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005  79A4 A2C4 C4D4 D5AE 6220
uid                  Jilles Tjoelker <jilles@stack.nl>
uid                  Jilles Tjoelker <tjoelker@zonnet.nl>
uid                  Jilles Tjoelker (FreeBSD) <jilles@FreeBSD.org>
sub   4096R/14CB5775 2011-07-02
```


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

mQINBE4Ph0MBEACy+bcyk+94+fXvH3R2rXM8y/UJA1KabeU95DfQ7d9sOetiO9Th
sHVX+evDmPxQUpliaJRT3RV0hsUd0H81AFe85xAnuaY/IaHg4uSknzcOFm1bdhRK
Er0K1l0UAsiAa6muMLAkfD7qf1UQ/fDx5jhXwPohTOIIJ6QwxGoWtJ6jG6cMbOfQ
S+c5RSJaO9JUEISh17si72lT1NL/OJE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq
p2KdjF6QsOQAlJvcCsve7NfdJCLAn5vjdbe/l4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEqyBO
IibRgtRtnElqZvbGPcJTyft98XTCBdmJQduKfQDvPKz2ZS7lKzJBgIM1wVRZVpwB
ZRkCuImPBErUhMNZI5YQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qbLWyz2fKr3
ISlklWnE8Mxwg4+c65/62xomLJInzfRj1FtntA/0FLOWrwdlZ3AmHR1O49BAYybd
```

```
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtgBa2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8
BPBhA5S4W8z/t8oy+CfDeQjoXnBX5CRTSS+00UCjq8jChHYGGxK1BqcMRVs86SaM
M1EQEJIP15gYa704CAltLrbiFn7bp+iaZO/HlDoklU3WCM/8NhA2s6Xz6QARAQAB
tCRKaWxsZXMgVGpvZWxrZXIgPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwECACIF
Ak4PiF4CGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKLExNTVrmIgcRgP
/2ClA6Yoj4V2Gz6rKKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb
fYacPuNmvOSVUDypiKbjrneOnmA7f2ZOJt/qAoJPuNu0KeR5zfkX4zbz5gXE1rsn
6XY/Acnt9OqmnK1fezRXHozI8e6GdhyjjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCWzaANjgS
9P89O8u0NVPZx+4OTwvG8GNYM7EZwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle
FhKpUiWQVx+fAFCc3bJ0yUOCK+2TIvWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd
hhXRFxdNxZwGgxTrb8oiF4KETDXoefct/sKOuU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQjQt5Q
Y6Lz+aqtPCBcvXOokrFDBtTn966Lw2ja0K2ADyik0nVjFVZEpYNQvNeSFkIgL+5d
Igs8BMRAYXsVVtOVeLZfjj0nga5HXBPhHfrLHpYqUh2jDVL4SsDM2aNX0f48PicG
087RufWsS2YKQCd5Xga+aVhpOPPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrglR77vRuS8KfaQ+vfqcGusLXkDGZLLqw6WJXKQT7XKIl
zS2LFdwqLInlv1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjqVqiNnsTGfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA
CgkQUQInX6gT1e6mggCfQmjEvpDE4Z2zOMBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5
O7DrA0avgAuOiQIcBBABAgAGBQJOFDJhAAoJECNAglXMgdSMaTsP/izUJ4+SUpiq
A24vJWZnaRGHGmNIdHLT2fyfGATiyEWyqSvBLQllCRIqsKtbdf/q3YmiIA1vHc8a
hjdP2CUWNUeVWsvtYF2XI9kI6UlF8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3
YE8uqH4nmItdqG4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s
S1mxJ3a2GssxPqq+zDVDCoZUw6C8f+skd8WhMtg+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWBzd
8ibYMlmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTPO3a3JdEBZFiogH3BdroChqrG2MXXRLhI
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IgBuYIjHMT30pJ7Y
kq95+tKDFkE7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDfbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM
yq3mfykW1kXVcLP/9cmsJ6FEeRVrayFnNXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqw
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY6OZ3SqEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG
OjVAidpTixOaNJIGjEgY7TpJGL+4YVo2S7QqD9UYXT1dUkt8gYUdBwTkjxOWDI2v
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIEliQIcBBABAgAGBQJOFKsbAAoJECClUzAUI
7uO5mL0QAJDTeg2RlQS8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/
0N7sYvjy9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVrWLru7L5yi72Q9BVTL
UfsDle01vgxjNRawDAnB05mZLNmAwm+1U9pu31gNkJARclORMYG0Xc4e49Sy3+OC
1VNsc3XXkRB6+7F68p6LdTfnljFjyo+XAVgXVrRD4Eauhe8UkvWHbSebkFBWpKEQ
GzLAcNpnohkuOw+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjzO2poQRnmibXdB
BSInFWk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz
mRotCZ+gD5jYWfgctFldDVsQSEy4sNHyJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjD6o9
mtd5ROhHrggiulkFyh7INNV5wnk2ofI50LtTVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtDVsH
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJO+8qOyziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE9OWdwopXEZ
LKvDF2dscRi7jJLEdfRqLkVIdwHz0ky541JU+vWKaHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHpTNi/spnLEmMHPikVkiQIcBBMBCgAG
BQJOFAcoAAoJEKnIbI3Tro06FJ8P/RRSaGxtTp34OqV4KsWj2QSd7wIGLgTZw75M
i0ZxMmis2X7qBecaRzAxhGhGHcERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkcqZO9lRvnuu9N
1jDRSmXIwHsPoo6E+H6jPTCwulZPqco3W2flwkOM2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd
3OI+NBOys5ken+zGxOaCJCVjN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsSnlxuzFS9AQQ8uHzaM
fr2ilj1y2CD7r/6zOE4JMapLOg1vP0aVli0nTi8ztgTESBDTl0IjWUU1BnyTRPMT
KJ2bDpFT26iT9YyOUqsUJ2bV8zq6AIiFzCTAQYVp/nG8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI
MC+pa7UcN0EQqbfO44+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfkpvQR60qinPd
W1LDuZm7tuAnP6Kt/dQObmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUQzkdPg
p8PPwdTo1eOICNYQg/t62O/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANnUGV4
6J+eKEVBJsKNg/rMITlY+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS
BJ3ehCxnlLk4N1YEX4qFsN2K3RrHOqFexdlYIuKmoeIOjMsD8uDP3KP0gbXdfMFA
deU8U326tCFKaWxsZXMgVGpvZWxrZXIgPGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjsEEwEC
ACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJOHZs7AhkBAAoJEKLExNTV
rmIg9WIQALDr7jTi8lN6gr9/nUVURIVYrzx48mFC1ZHUJVoSkTJ2UyR/JaDsUD+r
4jbhJMLQFmZ1I9V+CGxZB71B5qcLcCG2XFmw9FhXHWA3t4wzpfCB8Zk7rnTQQAS0
LkSmULmFgZnP2+SQAGh/bxIPWbbpxPLk8V/0oyGbPUoOs32nPjPPhe7YeOhEZPt3
R2B0D92msN2Gyfz71rWiTlqdswu/TniQ/dUHF4TliIvRCfYvPXU6GrvIdA9h09uV
P8ySFQQTodrlAV0JgCRxmYJJZTr876klD982wxJEOBjsemnDotcddb9f9RoEHy2L
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p51lJAVzDHmscAEAgX/M2xpsPY
YNUT/VkdhorrLf9J2dE/pyVhZ7UdeaV1ap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7El9zJfoRiQ2
uCB6HTUCqQhU7ZpOOrQ1+m8iS98nme/EQrJkhkhorpN4pPvX1A09umgB63tyv53r
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWK79FgPElrp5guipsTxK4oFfh85ZyOWntA0UL3i/4RooCS
3meuRmedBc/dfQNNcaNVhsipdn90bHLLowM+OZPzvXCYtSOvWF6EVpN0I3ZRaO03
Am++WsLsT35VkzmhAhOsuOqAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgRDiEYEEBECAAYF
Ak4PiLIACgkQUQInX6gT1e6E+QCg46taKPrnYwjBCy0lNKGvfJdmw7YAn13hc6C+
0eV4yRLltyVROSMaoeoXiQIcBBABAgAGBQJOFKsbAAoJECClUzAUI7uO5fNYQAKvx
```

```
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzg1zXzX5pEvYDuogfnWt
fkSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzknIw8avYhcS3e3sAVorTeLWfi/+J9cR
cX43NHcOctptTwUVZCte+FaTLbk8jvRgqe97NifiUrsBjAydtph9vLXlQs9pNDxV
sAw4EWDgJNNOG7V+qhfM7hjO8x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIGqI+JTplz70kZ
PPfHA61p0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsfOafB7aWKj80zo1sWNjrRxpE6jtTQ
xO7If94F2Q8Plly4PQILYPWPIJBJOsTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGTKDP8Ep0l9I5WP
c6K9++6uMsNO6KQbJKAmV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bBx65eZyvCZt
IGlhdpCW9C4kQfV7HZdBxKGr/P02TGO/k3YCGgue+rI/4UiQ8CA5+n5z6RWz7p6g
cYUU40EK2n4jsDHpHy+5hwAax/JfaqTxrohfEf4MwuV5xbeILySVm1FB481WkfZ9
01DKWD+NBWSXJeGnOQh2fBQULPcWe3Q56rfYrQZUiQIcBBMBCgAGBQJOFAcoAAoJ
EKnIbI3Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKiRrG8f7S4TkDLZs/yzcKLNAaG
nCqixApfriM9pME7hisYYVT4ty4hMh7G/6+TBmLlvNthphZYEKJBriJ7dF78fC44
knviXO68isZFIc2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy
sWvYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsyaU+J/tanYsBtPj1d6iEVCUqI+mogh
t/B2+iV2+vX+tF+1t8+pLWXyM59Kca3KPcJKW2bDxTFjF8hRKodj/e1ocEWfOhg9
+MS/orcnDnlO/TXK0qtycUcSbvf94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bEOEOoqWns1SK7hk
45wHLC39olNm4tw9QtWYrhU0M4o005l6FnWVLmlQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDbNjIcPwK3QoBHmw2n1T02V1Epl/J2tDHQn
5eTvfNpRh/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhwaz7LE3fHK9pm8T/aZcnilT8f8c9Vt5mv
2KtP9aCeeuFUJOpQvLLbzGCRL8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YWjhWtxeiQI4
BBMBAgAiBQJOD4dDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCixMTU
1a5iILvpD/4rBvki/bly33D52QZin0bVOuOq9AyW1SlMWgRaisbV2ABbgmJ0/AqH
rVvoNox3JQCZqxnNPr6LkTVP2kTXWsCReFKQGR51vdOX7fm8ifBMTS6mYudxsAcv
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKccTDsz04UENKmow
6fHNN8k1r1am+Odz1irU1CETLaIgC8O3u0O7Kkxh6uowDvTjXv8dGUkA9ehKvq7E
03YSG4VwhRAjc4uQ/Cjk2gEpfSanpa9YlzWvW7sI3bqvtRRRk8+G/5Xv49eJpDDs
8q0f7TjSO9ks+LtAxksrRWafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnUtEBV/CbNYVDmh0sALw7KY
LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/lHGZccHgCpD41mddAzPMqgnPAxFLbHY5Aa+O/tBf
8tTd24nMlnLtNqeBsgQgMl3szy6MMkecIH4awdLF0MYpWbmp5//LGFyxWeRxbJwb
6I8nhSbW/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK5OTmadtI/t9avm9E6JXIPWa7n+EI6g
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkdVr8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAQQAQIA
BgUCTiMKCgAKCRAjQIJVzIHUjMIIEACSCcYe6jV9dr2cKFANPnWYV+SrZAu67V9H
Vj9Xw49J5vjdkhw8OP7RDfIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYM10hIACFLf1IoFtMtEb
RwmzlnShC5vT4GMn428cL3rJAbG5JsdneOXTaFoI944XVWRwrx2band5nYxIn+RP
4qhVeh4lONzZdafylXLz61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJWcOnZ5mr0UI
xw2/YKE134yqsS3g6RoIWxylhvCNBVKyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni
LI9OjOs/RK8CJyoDQpVV7oNYBUadOyLfAV0QSblKqEDm6xYT7fS5LDwQVuGbU2QL
Re/j3qsiXGYPBhPC2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ6omIeiXaI2cZayce5PbJEYV
tQ0hQ0h2jxMxg6jpO126dHJrYcF49j6FAlKL+AImPGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q
1cBrjqrikLnFk+HdFYP8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKltZbdAIVlTX//eVoxmg3V
O4n1KZThzZJJi9SclY/pJVcbutQNsITQUsykoGo0p7przcELnNwyySHJ+rGNxzxS
ZUIrX42dL7QuSmlsbGVzIFRqb2Vsa2VyIChGcmVlQlNEKSA8amlsbGVzQEZyZWVC
U0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCTg+IJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACgkQosTE1NWuYiCbBw/+KvkR6YiouqrEINyRevDdtNrhnaE6BqFVOzOBhyGU
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhmHcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajsFdK98p6V2
e6zKSxmkNkhiPp2C+Aqx8/es3tu7dmqqTrqIrUmM78A4ZSXIXG4dzEOniW9AQFtk
tUKZwHZdXNInudGKf/yBxGlpSCPRAGjG9I/96dK02kOqCFwNZ0C6XRlzl8eU0WXV
6/cAxDH7Xmi2mBHHxuhN7s/JJOAAAXOuFMUmguPcrOLBhpRx2K2jbR4H6knnn36V
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvDTIxWAXZ7xQcN/dJgMwBCiw
cc6/4YaGtzYAeU7+TBL5kWDYI5Bs6YwNslLkLT93/xW55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2
xcT+foHBOhk5zeCU9mC/LU05IrFCXfB+zWROj2cUOPg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGgm
M+9qejAjsLr5CjZrrQp7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YRvRUgkJraPF7eaRKew
JYR9+wDQ5DwFjrLLlYv5G+U8KyGQxWzcR7WbFERUxuGYuATfwGypzSgKYjt2p9Ii
JQlQfS9odFcPuZpEIwc/ph2b4mhf9pQpdNOIzo3ttEmdYoo01KCxVE70zIAqGnTj
55CIRgQQEQIABgUCTg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJoCRaR3RIN9pzDUYuVoGuIO
HC2GEgCdFTDYha+xaDhJniV7FfxE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxsACgkQKVTM
BQju47nVrg/9HYI50NMRO2Rjz2HFbn8/lhrlHv1nQTRWZq9jlVlVZzSeOxQJQM5k
qpNjSbdUHUcvFfe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQOtqiRdYeI3WKZfJf1NhKLsdO
flcma7RNqrkOk8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHUtrvAa/DOW
5Vh0oo/MkEjzYXwkBfY6TDZUr9N+urYkKxBPtzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTuFQo5I
o3C7DPo+JJFevlnM9uJLtA1dbo8j7JcGBbIMsebx9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg
h4yhD8aYgAnre1lBh1JeBSi2PFOXgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK
```

```
BEqnIekUXl5ENutkS1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U
YX0WZ7VIeQI5hfvZ5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMPODXFWwmgI4vngx
EzRZScFqFpRSAoO1aQaLppBlpPSIz/V36/p/rZHxFFzyaZgzU72DOmd8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoifoZnetOSlMrMAsrcyMfNR7pjOS64YSJAaCi5r59cnKFcsdoQ1J
hHdTY3kduHkMlEPmZaEIrI9muoQiZrOBDD5gkvR+dYYz4jdDYBtPySqJAhwEEwEK
AAYFAk4UBygACgkQqchsjdOujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj
WhuBCXydblNeVLJ6jO81aY7a+cV8MtRtUWr8vKeWfk3o3ML9ev+d2LXdv9dzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUcYQrd1VVFThMvr53uOBeDAYELJZlkqKsdW9c2mZNO2utNmz
ioeyL1quMucKXArzzGo+oBBL6bAvSyeO15KTMdSHtUfpR1XPIYeK41ciYumPaJOf
qV4dqvM+rYlVlXc90+Ph3ThCZQjnGOX8s+ijo6g4t82lUgoBQRD+uMWTCM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/OsDhDE+IlswMHMgO/OrwDPx0VVGuKL5GZ6z2gcnwcU8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+xuOqvQjeY4fj7AAUxQw678OoEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlbkBuwnsXT9qzqFl60iI6aTwYvmJRBPr/ZR
gQv+YKOYxuL09yg+DO9FEajwQx8BiS2gU9ImXCRcYfhbg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFsaHQysGQiFDzfqKcTtHhdYKdoKj+rfC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVFqH
VzLmjlR01Paj69kBAq1XXkkzI4QTame9HQi7BN6y2EkAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IxJ1w/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzsNxsAkY2iZZAQQLFFlYgP1g+CDiSmYbP/61o/DNrEyfYieS5AamPu1O
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pI+i
Rq2o+J/6qzLl1Ha6X5kSxgR6Haf/WoJXMimZy/YFiIayDlu5Ob06sIcXU2uYbrIe
4SHvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYFkDujzoBu3I8oJm+3t/VcRlsK5n9i+
vrY0ZoXbmE2UZLHU5MYzdImNW0NVx5Gxp7urgR+qHlRGpGi5HaDcfzp2sfDWs8lk
DXpw5id1OwZleh5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSU+eOqqy617
7FjLD+WsWx0ZlxYDVurjIRU7CZIRU6gJKMVVJxzOCyGK56DmaANJF/IFBQtT2JMu
cSS1OHv79QeavN5rTBw6hr+QHXq1m7Z7MK69uVqVRj3+okaQtFlgxbYiLEWhEWuX
a07O7Bl2JkqbXSf3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20uOPnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm
VKbSIbby0JulGLSP0lrQ8CuH2+cYngjx6VQhlDWbxfNfsS71y9a8tjCCXDGKB+S5
JD6LkoNQpkTHrbGUeUpLjL5e7Kdyeiu5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYVuwXY/DqxgBZ
KuP1Egltyf+M4OL/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTHeV4KRyKpkcOF829qzLFkB7Hh+
ScjjfDpllyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8LlFcQ5K
GJTlL7007PRo3rIrIcWKCbqI2Olo+4DkXThHSIDXg0BgTZlmOPQ7F0cCU9s7K4zN
J2bOaomyxiBikajQXpRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPZiwHzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPswxyWZhDUWTFPl635Ry50ZWAlqIi9LQk5BhqOj73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPtmd8Rh79iYtITnfH967eKILdJ6z8kCLdMhK7UOVnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNrGc7uDAnMmR5A8Bg+M/4m6dN+SX8QLado0h6cSQ3dv1uqGsnVWeZ
2kdilWxBgedTssWJeQ8Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SEOIf3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDlA6kZdR9RInMUs9U4n1lVbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBEYQAS2Vxs4jCJ
8r8+V4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAGJAh8EGAECAAkFAk4Ph0MCGwwACgkQosTE
1NWuYiBIlw/+Kd06/aXJR/yA2negZgAf4Juh7kQZOk3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffEl7/3U/ZxKWJ7NwKPzeWBwghH6Xqzp4ujpf7aEet++sP4A0/O1SjCPvwDHQDdL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTlbbJsRBSgHZ+UEFk4tVqePvr+eQo/WEtxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXJRdtCmlwNH1WbCKQiigT53zPlmq6W0USvsOz4YKu+hAs5iUEfLByA
uHFnviOdxjeXTB7tSfbr6s01C2EalGxvM/Pld9efufUrrp0sp8tehmqS870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIGO9OaWZVPQRV4Us1Z4O0cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJTW7nOo4
zIXK/vjL6I1JPYfGIvzRQpa7iDSDhXodI4XhEoag/F7bO4tTcrIj8f2rY7O7cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241ZOwCYVEGQuw0ypDYL+Xuj+
5DxHgxv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPZkWptWCbwnkW
BP7FEXdzu/XLIUQRloJyxPeIfuJzydkc7oO8SDlDxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5YOeTFKC03OBA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.435. Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/8617408EEAAC693A 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
      Key fingerprint = EB31 9B1E D3EA 4D95 A96E  7103 8617 408E EAAC 693A
uid                          Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@freebsd.org>
uid                          Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@gmail.com>
sub   4096R/A7E14611600EF443 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
```


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

```
mQINBFJP3MkBEADR8a4ZlnfT8dUQT/+A4hXV5P+KAU2+FvJxLzB7ocOd93Zla7tw
1AwIjAaY1Pk8QESy3XO9P7160wJ+dyQN24kS1gdvYHlV+5Me4WnosksHg7dbxPce
BvuWymjcfbMp0k22iQstvSQbtsnhSqPa82VO8qCa5BWUynvuWbVlh/FBOHfjBCD3
l4lDubvve7PiPTN5aRlq+glDyAbuwC/XnUYCrpfG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWKsYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6oclJyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBXbQhQBcVkxUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcDPrpPB
naMBa3iO7tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HYsUjhst8rf
jkTE3aBm+LhmgsgZVmatN8j5+LVGl9gw8083IfRltUXbOvKZmdLKV4pTkPUXMpdH
dNAKKajquTAkF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW2OcgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZH1oi2bMCLNgqrpfesan
hqC+agZbdnQxxRnIZbONoVNJzIwhgVqCw/JqozehJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tClHYW5ib2xkIFRzYWdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWVic2Qub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUk/fNAIZAQAK
CRCGF0CO6qxpOgnLD/4wfWnjxYB0CizPVZoNjwxq74GoG7Afb0121atzMZaBBi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nzO4iioVfq2ovbYDN8OhSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IxEs7+IxC9fKkN84EO6ASYoFe2VoryYVG/ATWLRfiyVWpffQclsdcc+vE
lvZO4foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDNtFyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
vOCOXz/y72lnSOPoTQruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfVGv2DVvt4NaxObWppQqBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yL4eZbDehYnowbaE2ERvlNCay6rvLD2JPe3z1hy4FUgZ069VO
C+iAa6xiT8YPKfxk4X+lMBXVBMA/Vni1XiecsjKFO6teMQ4LBsWd9RlY5nYFDUGp
QWJUo759kOUH5mkTAfofVbiMm+aemEPECFFKwrGdMKt1U21ARm0CXFqg98FQeieU
r6SGc3OTwbiPrso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtwdk
YGtZc4xCzJsXtsldxRlI/WosneWU9fk7dXIYT1GlwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9SlEG+2itO4ZeACqEuJU6sDsuikJn4+LRrVZhHG4hG
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJea8oAn22cCptTNrWNtp0NiSz7le1XoJRo
AJ9GDaOz1DvEj6Bf0mBVldLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUc2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWFpbC5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJST98XAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIYXQI7qrGk6PE4QALmodO2GjCc7ldpmXvjJtFYO
xnbuhBLUJUjZqDr+i+9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBtL1YtojlIVh5wgUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjpJf6BCX8hzmYsrLTDgq55SDZrvmohW4Zeqcj+pMLvJSIc8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRkS4CRH7rqTnlDXGgd+0o8hJNn75lLHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9XOjzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eMl0iHBJ1Gnks6pRN
urEIbfO8Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUVxCbE0SZSDFXhUvImDRixeX8WGYV4211H6L
1lkHYAFS7EwIM1uVBMxJja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KoLsJ3nXhfj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEKerhMMClmk/H1VovleHQKFZ6sj8cM+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRlifHe+gv9PiWtzjtAuUZ9Ud6mzE41SwMIf03RXPbVmHC
v9bJs0d1c5WxG5GrlUvvFtzbUtdO4IWXY77JIlxqzOA7OwEjQiX2jCB0zOV1edzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2WglJaq30uVfZeYhVaTwD/CL
EfAfeXjFCe1WgtLjomGsiEYEExEKAAYFAlJP5S4ACgkQ1Pcq73j2Ql4YTACfR72M
D6M6ODHn3lNFSjVgwkzFM+YAnAytWXxwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqeDbOYDhmH7uNvwlUQqygkPFnwyDU2OMwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwBQLX5hv/MAhJdK1g8H7VeGWKoFJAwC9vE9w5l2Ds1KMNjnYQl6IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefrOIgbVruFp7+OtsMGLG8TimTiDF
d/QW5FNIrL7OhYtUvK54MqQS4av701NQe+L1wN9ncDxo4PSBHBumOlXhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuSHjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGl/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wnQfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7wOoYvLgxK5aFG19AVnlxRrevwIkkhRb
h9qA0XNCV3gMw0cDqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQkJ1D/PrKm6YvbxLe
oLd1wI9D7lLuzN381aSr/+njfQuJ05EE9I3lIRJtq3nYlrSIC1umEm5lqb5/hA57
OadON1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmubZji5ezDk30yJo/WoHw+pBLjFm5Tck5JVNy
S2g6oom6LG7T9xWvIe26UhwIe223e80El9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQIlBBgBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkJZgGAAAoJEIYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FYmphaLzrOjn
QWHvlCKctiyyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMk2ZS41I7tDjbrQ2ihwpRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQTIyOFkXbyZWWOuNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuze2G6P
/HdDeq+aUYNCcV+TSJjywDLeyf1yPzXqI108T+CXP4OclqbkBHiZOPs4V9DmksmJ
+nZ/8kWv8jQyHAgROjGzWDC5Qsi38T/AnDWKAZwXBCaEurTWTBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJOZ6ncvycnpabxvE0yhpUaSNoFfTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpm36b4eNmUKsREdRXyZYEJKmHN/sviacALhasOVtgkEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENuQTwPVU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoliOkq/CrQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhHkAEBqZCJ7SM/s6SU78lpsD+dET1NyXyoKcfqRdAMBTPL8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/VxDhEV
=ibfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.436. Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/04EEDABE 2009-06-08
      Key fingerprint = 493A CCB8 60E6 5510 A01D  360E 8497 B854 04EE DABE
uid                  Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>
sub   2048g/F653AA03 2009-06-08
```


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

mQGiBEos/K0RBACA1Ck3ZLIpeSiYRNYG8RXCxbvHFOsI56DCwbRm6VXwjbbH32wv
FZTxIR+A6LQQLCLDEvfklgI06Ksi4uWfAoLRB/CoiX7crEZGvYDc4kYSVjumjORh
OzDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJO3g/UobVpUPjl4dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqriwffFak4PZdJ/JED/RSqsLqjsBOpk0hrY22VQrDhCHrWsVopq5hcqElw
W1iuLMBhGK/Lursari5M8pSmjJVeWMEQwDqfF64MctbbfmOfMaRRggX2meVdMq3c
o7bAWWEfstFB5WlUkCg6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6VdaOY
tkHaA/4iyk4gCbvCxB1bhDp2HiDZfAWm5OlkHefzWeMIY7O4k5+vpaS69ui1xgYO
WhXKB6RpDXcJzvZdBQqrXqFXdfBgOwhbUj1uOgkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTeplrRMX0tXMij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWljaGFlbCBU
dWV4ZW4gPHR1ZXhlbkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEISXuFQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIWw
80iHtiyiAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPytEAgApnToBctsJKyI
YBJp2wusPzd+8H1Ab0VCcL4pcKWzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMp1XHfnsT
Q8YwoaIUOQjkBqqlkrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsINeKiEGTGnanm3XJIIeNg1bOlrTjDiWB6KnlMmmeZ/R
o4vGdnO7wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhBYwn7Kh5PGR1TVH2ROpPOYTS
StOktseR6iMJ//6mJEBOt3cypOx2d7hbXfy/LOijg5Ku4FkUUmJrM4yDMgN/2bPw
RGw8KgOvFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNwGO7b2TVlj5
KTqvsqx5MP9jLCTPi93KKAFzwFfzXxOD+Isd6AxeuotlxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0DaaoqZopm0L+8c+hvOLfPaJLWVbUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHzZim2mj4iRiI9HlGDLpGn6QAyz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tSlBdzKR7cXSmzbtP9HL5rewVgVAqqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u2OCE6YkLNJz9kSqsSygcMDI8vKoPU8cqDvyyohJBBgRAgAJBQJKLPytAhsMAAoJ
EISXuFQE7tq+/EgAoLrfM3GP7IAcTezTbs+BjUQcoWHhAJ9sJmO1S8JcXD8f9G2J
AOE2UIkbvg==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.437. Andrew Turner <andrew@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/31B31614 2010-07-01
      Key fingerprint = 08AC 2C57 F14F FDD1 2232  B5CD AA16 EFB8 31B3 1614
uid                  Andrew Turner <andrew@freebsd.org>
uid                  Andrew Turner <andrew@fubar.geek.nz>
sub   2048R/9ACBF138 2010-07-01
```


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

mQENBEwtKAIBCADBws3xAl7jWnOOAlcH/7Vv72z8eZyzSs8VqriCGftQNju024OM
SglSEJFaM9wo1EmPwBDRbnCE3d0wKXstEUGvrPRDFokqunngQWTM6B7X7CLtm+pG
+qdZ6rA3UOKw+WxP6ELaedg12+Nzz7KEMq6DXIrGz0vQaMwq8KcIIyOkoFU2Nhlc
cRmvONus+WYd6I/kFj/u5k/8ILU20VyCg7fiAkZHwXzGUisCcKhyUeuENZi4yC35
n2YtBEls2myhM49KD6vTlFVBhykV7KjoZcZ/Z4RO9pkvaWf97fEtWz1SaD+QY3kh
tv/x9H+IAggoFMlRIy11pkJPNHAbPD4vaoU5ABEBAAG0JEFuZHJldyBUdXJuZXIg
PGFuZHJld0BmdWJhci5nZWVrLm56PokBOAQTAQIAIgUCTC0oAgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQqhbvuDGzFhS3twf+L8P3sOEqPQM+3+n8Wno0
fCRtkw2XnOlAOsQec+YkRMmaRkRnW1aZb916s/KDbnKY4tbNZcVDuKuUVM2vzZy2
krzEDx6eszV/VaweNHuM9FB0udtbmtYAu4tunipNtPK08+WQjZoiWjeq4HJEd+YM
I0djeIE+m7O46LVh4mWwQEgVeLftFiexEWR3prHwgZDSND+02St5Y3zJZh1Yaogy
xL1Hoh9H4zjWkVY/9FwpLORCiTsrnDp5bOCBxizBRJOIl7XnhPNoXv8gOJAqiBh/
yx/0Oe0z5tqYkh5HsHgynueB9aMkTpVDryqEq8ArtF2L9PYwynsR9akannnFe65C
krQiQW5kcmV3IFR1cm5lciA8YW5kcmV3QGZyZWVic2Qub3JnPokBOAQTAQIAIgUC
TEFGsQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQqhbvuDGzFhTBJgf/
```

```
TwNZaesYaHdZVhFRYoGd/+Gxvbltvvb0pKILvdqzM90jL2i6ap1Tj0sFggBAkiCP
GAzlqGqqwqMQToYho1Q6NMMqzHsBMG0qInzkfQFFejB4hbrlW3yebvy3oHZ2iXzA
o6ufEsD0YUGRVrUUN4/pLKA9DOeTcAkVBhMd7d9ty6eN5AM1oPzB8giMyVHZXII6
InxkF1ULBgYvtypkq1bj+iXRMEd3vP8O+6PqECSIayWubiGAR2sHfrLje7qZuIu3
3yv1WutpgkU0TLc5aZFXvglc3yH9Hr8+Uj0qkE2kh/4VJLqQJgcRo9qolM6R1A+i
J0UzjIrqw5rkzyzL2Yo3F7kBDQRMLSgCAQgAyfM2CUuc5W7fYL5CyUd+kHvaXoIQ
ZsEF9q9IlZEmCQlDzJhI4kIwZjdQvB2Q70Axdyo1XAF60CzVEx3oJPyGSstYI94d
7MVKD4I18hCi3/EI9NfTCiujU5K8HclF4lFZdEyCgKidN1rOvvkCu+pKDy4bB3wr
Afrire6WAH/jFeOOowshfcN4o/T4RByCFJSBQWMGN599JQvVBQSzbSFUDwNCE3E/
Ob3EgYwIsqLQVY3y1UkeZri1QOqLHA92IRK+fZDnnjwHv+MWaARKACCVDbCSM2X6
utvmzbPu9OnxTKzq85RzOKi8tiZykUf3Sc8GFItg8Fytma80GadB3NThCwARAQAB
iQEfBBgBAgAJBQJMLSgCAhsMAAoJEKoW77gxsxYUCsEH/Ah4NUVLoDCA5Kt9mC+h
Xh6u6n09DNBw6vrdAmRQVxmb999tKyYbp4oYdpr03KXO/I+gzAiSoY2QwZ+NB6b1
6cUDgWTPmMdwLHGAjmegnEYst1pGbhSHOrePrWucVtKrMS9u4pZ2DIZo5urBJU/D
cAPFBjQI6lkw9pw8O35ziArQ4h8brmFE0Kj0VYvcl9oAtLTc/yOCQZARalhMarcU
TNmzmJnfSeYFvP/CwzarAiBFIkcNGq4ffC2WtnEgfZJRUapFRPF/XVx61Eu2tPSn
pMx/kLUoZNpzT1Polj1ZXtBnWCocQKEQJBKh7ZMuNHIICpiHVLHQV9T9ZR/5Aba7
BuY=
=WLSs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.438. 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-----

mQENBFLN2YQBCACpU+ZFcvIGY8zMZt/ZQoBDTEgkWToftgEyIrX5NY3i5j2SL6H9
ZuzTIRnwCLuveLBAd5KxB2PuE6vZ06+CFQr5+PiHIDVPYHtD4mAMQoH4QP7uZHko
DFJti1svX/tGYlsOPzpdnUnOH4hzTzuNhnE3Ic2v+4ttpJ8MUNyXmA1pc2+uLS0K
HF+7YJjj07Hq+as1obSAariqH64DsMrhwdJU23um4+ABmBevCBMXPQETAImuiXfT
7cc3bT6d/11GnraEOFpzYiLW2L24zuXyd61QDmPrTevrP1Hau555xek/JYahyOFX
YqY/woXAV5O4jDEzDVaOTPWE6zA5opxdv/lDABEBAAG0Mk9sZWtzYW5kciBUeW1v
c2hlbmtvIChGcmVlQlNEKSA8Z29uem9AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJS
zdmEAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOhPwQGMh8GA
4tIH/0Y645lxafLMDv1HuJ/O+LAtHZnasECq3zlR2mkh3CLJ8hrH8gix5iazgvfa
JPcbuQBhJJJ+EQimC2xwkRj9gENA/ekY3je1xMF0PtFZi1Jz++VJlOXCMZwrmd5b
44ZBV3aJ1P4bIBmsbPKHZOjcEJ/L55g42JHjnm4LfiJZTwb8QM858XrIVV5K20rJ
CvvCNfjZx598MDq6kY8vQiV+SLEAIY8zsxRBEfqSe6YoL9rdjOrcYrSve9sS9Gqf
mU69Wu0XOe+wPt+9nY83wRDCqCs5RhEl3AYVTCXRXBCYxOA6iZx1RggLziDMTAAr
qpyrIcGLNoLt+4Wmcrfp3nUgPqq5AQ0EUs3ZhAEIAO6l0wbjrVSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBbYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHraOGDaLOfoYRqMwIDiPb3COXP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMsOGppOA+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUvVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbEO5htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9Gl/ovEql8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflLfP7attnIhjya5LVG7qOFkK/mVuCiltO3bK0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhAIbDAUJBaOagAAKCRDoT8EBjIfBgA65B/4s+vPM
l6BxTha0upyNvsztNtdDERu5toYVrEeTiClnAjgD1R8tb3W9r9v+zS7LA6K0bhiN
gFm3W5AfuqlBfA6wkVbqOPnob3NEvoS1APJLi/bmbqTmvmnJ7nbUahmXqG9PERw9
CHIAoL8dqTPDMRSRGmDT1d2sqsMjDcCx8idQpYddbLIuixDRgsENR4bNdRiKL9SR
sPyDin7FJsH78/eXWyny2itdwrw07xnokb5kERTxZVyI9Croo6aoAhYTVBXuUIM8
tbbnSdpGmhkX1ETNMs75oEBS/tyO2Dul+RI83O9opbthhlwxZDfjrvwSDgIv635m
P1tjd3MgJ8FVHkKt
=0pYp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.439. Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/BF9071FE 2005-03-17
```

```
      Key fingerprint = 1F00 0B9E 2164 70FC 6DC5  BF5F 04E9 F086 BF90 71FE
uid                  Hajimu UMEMOTO <ume@mahoroba.org>
uid                  Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>
uid                  Hajimu UMEMOTO <ume@jp.FreeBSD.org>
sub   2048g/748DB3B0 2005-03-17
```


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

mQGiBEI5K/4RBAD0LiHx/Tl4UyaX8yFUGjX1+PvATTJloNZGXl+jagSUQxCOp6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImlkP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
YdOWeSGs/7LKdUIyYlrldjkEAMqIQwnDl14vZBe9EOCrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117xO++uqMMzoi3aWwsqarao0/VSJ7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfSQww9cxVkQjuZAjZNN1SLzDeA6xtSZrcmim+f0GIxlz3JFS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScREj2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwwyakAStNv
x4+YEFAVSpKxyWgOeMqOWYd9bOSwJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSNOWYZbhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYFzEwKmPJ8eV1zO0uNIhE+SO9QbQgSGFqaW11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53HO3FuI
+wCdF/xyvVjjNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bWVAbWFo
b3JvYmEub3JnPohhBBMRAgAhAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJCPGIY
AhkBAAoJEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyjPTZFh0eCBezNgzxdnAJsGRRE6ERs8
nyORm56bvSgRTw9VKLQjSGFqaW11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBqcC5GcmVlQlNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbhAIAP1+LeYSauTBi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7flcfFi53AekeuRjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubdOKHapnMflnFE3PQfkB7Og1MoFxkp0kOAEP/rOyuLMc9CbUaWczxWo
FS8bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5ExxomOENApy3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyG+1pT4NsU
R4+TIbQfFzwZjowiC5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkT+M/93hLGakh5tQENsitj7JsrC
VA2mkomV4Hnjj94YCxUiPu59kHgiKGgXbdnceX8AAwUIALF64I+guwCaHbjoRPVg
HWRuU2NzuKN93xii+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkUzySVcVn9DTG5
+KVCHCOnGMH/Iv3dRWlHZ3HX6Gvr/cRyhDfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cmOh+/h
M4ND0NoYU6/EaaOqyRH4D8/LAeg0YsEpilClYWhlXT7VS7noOBf1JuB9Q0nOGycR
DstkHWJf5om82lH5FzAuh9kEAduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV7OyBQFWHV0UgjARSLY
msEuelzzaFcfR2vIrmpYIElr6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9
MVOISQQYEQIACQUCQjksbgIbDAAKCRAE6fCGv5Bx/mRWAKCAQQ67iDvQq08n+bHa
QkK3EDOmqACfZmJe9AepCkPAUkvp0ketnOPBXAE=
=QZ8N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.440. Jason Unovitch <junovitch@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/6FD49C30161CAA6E 2015-07-27 [expires: 2018-07-26]
      Key fingerprint = 45DF 5459 93BB E377 93CA  CDEE 6FD4 9C30 161C AA6E
uid                          Jason Unovitch <jason.unovitch@gmail.com>
uid                          Jason Unovitch <junovitch@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/74E32D39F55621C5 2015-07-27 [expires: 2018-07-26]
```


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

mQENBFW2s9cBCAC+TspCQU/cJKpcZfWtblAZ1IUYOnBEoWS/IClIXZYH8+k8e+zY
aNQwSzG63bWOeHk++2V88Th1ZTDRYIi+4rpBbfvAKiCgHilTwFrF9tjwqvQwEexN
HDKe0r511FViSej9Jq8lxYBLQuXehWjlMGx+Xcbjo9wdR89Q9XZGXCN77hCjwWJp
gz+wJOXeLe/MbQnQHK6Y77WG2DmQ9eKBLza41SRGXi1bbLu6ZDW7u0BUhSyTqWha
RdMkQJokh4M1OAY9Sqk9pM1/n0aY0ZSc8VQSl5d/rScpEOa3Re+o6sjg8sWUnOON
/bJC3w+uL4r+Q2x+384Bmimn7QHNwbg0FtYJABEBAAG0KUphc29uIFVub3ZpdGNo
IDxqYXNvbi51bm92aXRjaEBnbWFpbC5jb20+iQFABBMBCgAqAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJVut29AhkBAAoJEG/UnDAWHKpuqIYH/1ON
zRCGhU9hhQ+lRurJZNFjneuSBNucATg4NWg8KA7LpiF2AuCi4EZyjiLeaf72ZRP2
+Jzrs3MtDGdcQQzI3Cczw5irRVzx5aBznqvl0QXtBID5xXHyqGSTVHxdeTvTL3MW
p3ip2N3+yX1ZXH0wDJYvQFQ4FyrkNDcwRXHmZudm4uYzIyRfVxxHW1yjSv2zErco
```

```
JZXXvm/HtoIkHHjH24fEeMMCH8QGUaTnla1pY/Pd6DC98et2dmb9yhFBGXG5eDug
xbsB/W3APEXPam8iJ6PqUuQ5GOFf/64itkf8mBmzEgyCNIeOEeMDV9X2Rt1b/ma0
7IlOs1H8EfR1vxjJj9S0Jkphc29uIFVub3ZpdGNoIDxqdW5vdml0Y2hARnJlZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBCgAnAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
BQJVut29AAoJEG/UnDAWHKpu7KoH/1SWN9DMkACbQpCs1PRyVsI3MSVWFP/w02YI
A+Ugcn8E7TJ2ea5k3HN4gdv4Qroy7J+xday8MFun7QxCgKndDneG0u7zg0Gxhl5N
1aORv9HNinf2rc2pvEOmLEnDll5sDzdbLL2fg/CVLOMpJt4AVuuSyEN9uIYewwkA
qQorgjL6d4oZdpWE4mgzIvEAQNE9xD6hMLbltUi1YGthK84gWNdm5p2RfBNt6ChB
iAcXBwAEpzYjPZm7iW6E9kYQ5HN1VOcHpIx4IW8G/db3pK77EOhIkfVdXcWuyqI7
l2zVcEivPAnWypysu4bXJJS3Ahp3TFTYtaw3ofk4ozVXU54s+2m5AQ0EVbaz1wEI
AJiEcamCdoh6CXWEOutxkpOG0LMY7QiF8XzVxbdbsTpJhkVAGYpyK/1Lsvllq8Dw
ENXdpJgrWIJIIRtg1RPoHHNnU6/Czr48qXn7WUoLMJVBIim08u7/kpikYIRgqDGD
PEhf5ttBLhyl7Ud7VCbXf/W+8qTlMTHL0nJaiWoFRgxbJgOgpy+5DAUuNsKwH4bn
GHDE0zaLuhaeMfMyomuJwy8XRYbaT9xgGxotmvRhGMt4dOjSOczW0GoElzrwMyTA
4rausd2NRcTOKxrxy2rB8/t0oBWpWPGyK5vkUBPoRuC/XK81OmpQT+Mhdd5JePHk
+I4Z/Ycax64jihO6vbT+q0MAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVbaz1wIbDAUJBaOagAAK
CRBv1JwwFhyqboOGCACrWfCXbdp5OjkbrW9SXNv1hvrqXmWg4Ngab/vegIRNTP+6
o9Id2rSQurD8+MvOSzy2Lc0VB+T/y5wcBXh3mgfAzTu20z34dJioNrV4YDM7/Kqn
oGisaph+OyIN1IVXqG9nJticVgh0QGq46P6dQw6LehnlSVxOPB276iRxO3mofYgo
CB4JxHJOQsnAEvd+lkutDYaVsDXwrsHzqw2I8yT5SncbxP2Lm1S8w9vymCCmPhqy
tSlMJ4yo2jYtz6EQ5uAtOsmyJtY/EpZSvKAZ8koPICMdy6TNZdCF9P9xGGXZaNnP
RzS8HUKoGalzOns/ofOYrcv5ZXYAr/9eoDDGtrVG
=qnaH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.441. 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
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYFjNDues6drUBOtsUNlsK38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcvkLDE7E5XfYGZxMveuNIu2qmOYeKaJKiK
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJlZCe4AQCjhsv4odz
oyppj25QhG5rXavOOOBcORL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUhJr9fkIv3FIfTVUvL2zXlpzmzsQBrAAYptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZWUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCQWQEXgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIe
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNUONVVqyHOWjoowq1f+C
G0IV+07RmChOSccyVBFn3NIjZ1E7YMQm37SUhvgqY0XNF3usNkxBdlHpG3ixQEq4
53HvI9JNHU6BTHVtGjDFW9ZhBFaOYVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUC09jRo34ytDOo
wsmccQ2p+8cN8aMizhxseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTiCV
lMVHDtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PICOQ8vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/OvPQxgujJ+q0uPwPfIJ05+24yOtCBTdGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWVic2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSlrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrpl7l+lLr+RTvCG3A/vbERIxeameaOIHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHEw4g+UrkXFFgwmogviwP8QT6mh5
xtO9/fwnoHtCa0jZtRaOCCcQjAc4Vng1tGrKVE/E59LwmwlDErnqoT9jlSONDdx+
T5K5/dVwCiDdKJSm6lTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrlBLSc
VGUwILAUfbcFWMxbaQxB1PJEaThi6lSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fcLxSQhudhcMuQEM
BEFkBO0BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwqbwpUdiA2P1eo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3anOTKWlqZKfbOlTvlnW5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7QOR4G4wOttU2Fa6lVUOApC5pvuubs3nWW1ovB0IFYitPTG8lcBkgJCCOPf
/auv8ZxLYnaA55lvOupmh5WJjA8sqcwZneTTA1ATERmCRO0Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
PdOpEpjbDHpjfjoBUGo3oKiNJuFZ+XMzlcBcPkcyY25cfgLqYKo7uoR9x/itirDS
CmBnXiimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAkBAYkBHwQYAQIACQUCQWQE7QIbDAAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DVOdmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGBbmIA695B3OUuRnIe4Xt1YcOkmSrPGQDvxbCLXTyxx8Ftv4D
UhqSu3DFUwlIiN/qWdSHSie3EPcMYEMS4HDHlZSaZgrKXhMHLVI2oWDz5fT00sf/
PLMpJqhveCYKOEi7Zu4ot8bDcfDt69I1MAhKSoAkni12+/fykvZXrxyvhwrKi8v9
```

```
lbionqqljQ3/+q6olZcXDsgwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAyh4Fso7q2yGOfu3XAo1
0nKYeR0L8piSpZBWMKD09A9vzTbSSLfdcACIItS5
=93PR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.442. Emmanuel Vadot <manu@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/49AFB38B7C929105 2016-04-24 [SC] [expires: 2019-04-24]
      Key fingerprint = DE79 F601 8D70 10E8 480E  B918 49AF B38B 7C92 9105
uid                           Emmanuel Vadot <manu@freebsd.org>
sub   rsa2048/519ED84504490990 2016-04-24 [E] [expires: 2019-04-24]
```


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

mQENBFccxIIBCACxzAC7s/ulrbVyzYxJ28WSZfbuAdxRCVh3RGUZnD9v+CnMKX2f
l5ALW0Dlk4Llu2kFpLnjKsyFrZqTJzzPugWrxH5aUsHLCuANk4+Ky5Mu4HR0+nZg
vicA4cYO2Q9EsTW5hDbXlQAX26BC13TAqj6WbUb0cPhzFKHv17U2sp0YkeormjX6
CdVpbnsyiOGqlXzqyTUGzL5fvM/L/23Jq87GRSuv2UAwnXwrprTdc8h+YqUyb+Vk
A0IK/JjmXgsmamzi7CUnnjraTXS/tm5oH1DepUcNX7aOlyMqGDGjneM9aTeXresM
5QvUAIFjvUXSYLEhOyf1fuEmplqz6Q2DCwdZABEBAAG0IUVtbWFudWVsIFZhZG90
IDxtYW51QGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCVxzEggIbAwUJBaOagAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBJr7OLfJKRBdSEB/9ISdru6eoLnMnZ7h4G
CudbnGHVIkoIb/Q6C9AhZ3P1emiQdpEbl8ZX6KV4pcFyTayw7es5gUQkNAKoy54s
f9hUildNNYZ/9rctCV9y9bxNHYsRPlcVTxgEQ6Dr+Ouvimtz9Y9jgbWsiwp5m/Co
W/WZLzmjVj9IO+3ICD2P2pTXuDogiarKtbnAeDBWvhbgllEdozy9HdLhbZkrN6y3
N0xyWLa25wFOnj/cqQWx4VUib0DeZr774yvyN0FVlmQylSPaYW1n4CMOz2561IN+
ALjOpdmUYGCPkOVEubZ90mzUf1yJCQEcfr+LmyhID4S4SfkpxQNkkJ48OFuJeQMV
CaiyuQENBFccxIIBCADEOu5Gt1d8BvI/A7CszSrabMs09vZqjK9SKbSUPl+faYDv
ORA7L4qsifp41V1VN89hJGHFLFzTQZ0gURTmWEyvwo2vPzmi9zkDR7VEOhGPMZnM
z6Z7FNmEIb/14ZmQR2dr9wAGOEm9s1mEXJa0n8Xc1r0aCOzAi+6m7w/eq7MZhO9b
9mQdEe5R4osVA+Mx+u3dQnF8LndUe6jMtnXtCqqzVguLZn4FsU0j/o9zHOr8EyUe
gna60Gg3rqxUowGbXVHkizuE5UO2rRTmdSspG2d04246kVBR6ddyLPXGBC9ED1dS
bYYOz/8F8TAzFvk8bHVUyxncrxonLh58xqYZPT8JABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlcc
xIICGwwFCQWjmoAACgkQSa+zi3ySkQX0xwf+OejGpkGOvPmuzvz3V/loYkl1wLTg
yIrI+7AGAAeRS1gOUyXD7BtIxPBKcjdrg4+ffHINI4VgZav0OeDuF7vxUZ1/eb+V
0woRf8HjyJ3UwkRwOMuMmADv3L9fqhU3uMRCHSruzUjceAJKRYjXgXceP0d3mpgm
eLYFV3wDI1/hF+/e8/Z9NegpZQ/hnJDVOZmehzzGWhXRKDVJ5KKDxnOYnyCcI1Rx
8acOSIOQRbvkvBxThCSXrSVl33Feerxe7uI7kYlBdwRBm53NOX0h8RsDo3DdZRmq
Cwn1lTHu7qLxs1k2sNuvC48YyrtPbjFu3B1w89OOmri1nalAFyiC4mm0BA==
=CrL6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.443. Eric van Gyzen <vangyzen@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/AFC12A13EC20DAB8 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
      Key fingerprint = 3E70 4F4A 0D13 41E8 BCE4  D73D AFC1 2A13 EC20 DAB8
uid                          Eric van Gyzen <vangyzen@FreeBSD.org>
uid                          Eric van Gyzen <eric@vangyzen.net>
sub   rsa2048/AEDFC8E4E2244266 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
```


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

mQENBFTJK0QBCADEgLNp0uUoRbNJn2QODm5wwkRxcIvfNqwukRytgx7fow8NXq5I
dcI92tcINheNeKgbQ2VDVcAH2u4N7STGVnu0W6X+jsttv6rrv+m/sT9/YDB67+pI
NkUAXlhLz/RrkH5aqiHGQi+X3q6NuE91+arqMnHPT1H+PekHHjIDo7ofo9+ETHIj
JlP26jodNLw39UXupjIuib6R04++qogMGqCjYczeDvAae/qQu4qunj2lfwozhXmB
wLcQJxtpccKtJfN7zxPE2uI68NguJcld904zTFiUEfQlCaSiIbHqet3j4AZPejY1
wNdEEbG4Xsi8HsxfO84bd0tHNEmQaRtVqbShABEBAAG0IkVyaWMgdmFuIEd5emVu
IDxlcmljQHZhbmd5emVuLm5ldD6JAT8EEwECACkFAlTJK0QCGwMFCQWjmoAHCwkI
BwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCvwSoT7CDauG6PCAC8TCR3ZPrG5+89
```

```
TAAi93NjrPIAF7Nt+5xQQELRglsIDvZbqdfcXPQ5FiKXvjYh26OpenkyMzjyWK3H
yJCQlWWK17Xbzera1nQEfQj24J3otlihelaM46pjGrduOfYOT7RUqTD08tEcR0wQ
b/wn+FkGdmGd/6rZxgzD7P5gAROIk+AYaLZbo73/QgdXglzNN4QkmYNBRyk7vxDz
4/kZ9mOmRW272SMgqYfAOeBdNxwWtGOyen2FAj80qSBOQMnXZUpqmCctSb8O//IQ
B5t8R2EyJpMyxDUnhkJVv39o/JD07bvJw1+SLlIJrz8kDz18e4nyk1JOZklhp+Xj
HKHnPiKRtCVFcmljIHZhbiBHeXplbiA8dmFuZ3l6ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9
BBMBCgAnBQJU/lxXAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJ
EK/BKhPsINq46b4IALBZk0nwHsvL5/cp5sIBcgXmNZ1TUq4hFG9pMU2HqhHiyT46
1zyB4AvPPs34wAfxSp0fgoueIN9zwzOcFkT+HQlqYZ/uZQ9wfsWAZO5t/HWnZHO7
vY99HY0jSjWaivwOJ8tPuLR8VzNcDii/vk6eL6e0J58ViVRzF9F16SnBIH1WeiXB
iU660ndo6XyMba+jliPcDbDlXUUWPoAfufNOdZLUf5IWuq33IzX1PMMegpD2u9kr
23FVYesJgv1iE2qoX/v3MHvc5Yq3PNlnjGRMZjb673JRt3o0D4wI5Ui9An+BeaSJ
PmkQ1cN0LpmgI0DEnP/GkG12OwA8ZJqcmKO46Q25AQ0EVMkrRAEIANEDA7+b9CMc
S3bdNo8Fm0eMzqBHZQ3mZ2EcX2iSCEx5qJN2afq0tBkO63dIAvatfaDMRrAh2w7l
uFXcntW7wOvWvO6gwQlfgNmtphYd9XNO7gALGMwoLfQgktFW29ddbHk9QSJs5gcj
XFk5oigxhyni/rK7gXQPnKxj9tSPIdrdPx562meioaxw9euJpHiNr/r+tWjO04CL
2UuaaKwXfNjz2dL22H3irs0nBeo1vfqkxVmeJ6AtSkcdAnX1PJDvdWU0SnoPeC5k
BLAT0DyqVQze81/JMyvVd0yHhRzVI3cZ3DsWKeEUlHFvYrTx8hBHwpq6ngBaxh5Y
yHmRR5MQyKsAEQEAAYkBJQQYAQIADwUCVMkrRAIbDAUJBaOagAAKCRCvwSoT7CDa
uKvWB/49mH9axDxUJDRolYG+1zqkselRQpPN2XCkGV1TR3OSKErSmT6NnchOuy+C
iRh1x49apWqkUAeZf8ZUI93VfjH4/MC/NHLn5erX7H1IdO75SYAP9BiH8vjG3MDy
moHOMvvFV+FbERkgnCmnqejO6KJ5bpP87g6k2+MH2+hyK8BmFIeTGcPV4BvelJGj
4Or15MN0bBXWhOzxIeGAP4RyfpIfd+X4a/wdnGlwTgYCj88UG+i1tWY4p3OoKf+A
cXyUcg3s1PJT5GxrBCdk2dcYB4MHUUrs+ilm2bqmzQEH3C9b1SnKQjCsGhB4Vttm
ob6Utc0PmSTUY427+T7PxPNCjvx0
=I0Ly
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.444. Bryan Venteicher <bryanv@FreeBSD.org >

```
pub   4096R/E97DB7DB 2012-11-05
      Key fingerprint = 0F8F 11EF F4D2 EDCA ECEA  CB16 744C BF25 E97D B7DB
uid                  Bryan Venteicher (DITC) <bryanv@daemonintheclosset.org>
uid                  Bryan Venteicher (FreeBSD) <bryanv@freebsd.org>
sub   4096R/2EBC1A46 2012-11-05
```


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

mQINBFCXauUBEACj+NbRz1VJJmbIz6PO3fV3bTeCaAIcBjKWzsaKogvEpuFaVlPX
eqwKqoRqqbxHxRKfs3Matco+e1EwiWVfna426PB2S5g0+0AuNKo7lq/XtpsSZXp4
vCPUvZUwpCio6ZYqiu26lVzQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cNS5u4v2Z+nojMKAOZ3IP5TECKtNVTvmEBlRwGQWKg9tgCGo8g0YOU8s
XG0hltfpFTe0JAeVWY6k+fI6CXXTfa8U6mBBb5hhmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKnekfqACauhNvRQQHZsDnduCwn++ohW1kwm8/a0UPPrG0WkJa++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzqOSfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/PG5uOO7xvL3
lEdPMB8k/g9YFkWpNUEmVLKPt5vkZwRt2GcMhbIiexxXfOg0A6UhQJy7BWV9bXu1
DqCeOzdUP1MBF0d/PrdxiF1yjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJINe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmb+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCPszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxxCX7+ijPjYQXVUNVVrFfgZZeJqoBnDTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBWZW50ZWljaGVyIChGcmVlQlNEKSA8YnJ5YW52QGZyZWVic2Qub3Jn
PokCOAQTAQIAIgUCUJdq5QIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ
dEy/Jel9t9vFUA/+K8LrI1I9pbN7hUlFQwxj/T6b6sQR/2vneKkNq0q6uj2GxoVo
Y+r09sAtKENKi1rQBVPMGeZyt+gSWm4yk5pudzsLglHub+7ArFvzo4PzOd+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4gG9K2M0hev+Wmvvksh+NRUyEvbEgRmD2vP/aurAzMl8mIxKi5jK
cSraBTP7slbuz7GR95/BCFV29ET1fczYOGrLEYfC9ucvHTWh6VVrEIFqjhJTrsMQ
6X6cfTBm5Mv0VVnm9g5x610X3OH7YdRS9qlDr73vWCoFSCzzjawwv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYEms2Fl5SOTcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiiX//hgV9/Dw+JEKkkZ739Ut
r6TTP+icDMCAS7owOW555oYIxDakOsi46xU4XQ9lXjYqmOM68NF5clEw2cfC6H2i
/smHClty57Ra3+RD55YOaT11qy9jJ6z5w0SwHMxVKnmuLL+wLrO8xFvz8YGtwTJx
ULUgkyMU/g1NEDoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpTSx3syGJPtjirC242P0Hv
aFEpobg+IieYj/y+tcBDrK7DcFhy+ddlPRikC33obf/pMe7Tq7XUDeGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqQQiXYb30YX65qSfkbjeWFV/UqVWXwPe0NkJy
eWFuIFZlbnRlaWNoZXIgKERJVEMpIDxicnlhbnZAZGFlbW9uaW50aGVjbG9zZXQu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUJdwvQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
```

```
CgkQdEy/Jel9t9v81g/9EgilQhRDnX+jbfI7wvIx7M2i1QeOV+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGRS6dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCMp/NAXJFAb6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3lAsTmsXo72WvsbObAKmRKT1bOJkCnu6HCc4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5iblojiOu7wgDEapTd8+5aTCq1LEZYRit+k2L
nl2FAXfswp6s+RhXS/4mNO9Bqr9Rj6SGLjbjEXUpNDzwjjyjaL+FgNvi/31yANml
4rWEORrdzcFGdvgwKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1ieL7gNNgN
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLrMJu/2wKbOmu42uZX3fEdAWkR8r233QJIvAp59n
qEm3zRXZEOUUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/gOZC5GZ2VRqDSv1VePoAH
D9RJSKkxIFq62AvtJoyM5ahC6YpTf8DrdSsRW6/s1QdwSFIvd88wrfcVp4mwHyWm
hGHIdcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWXfYYC8aNnYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4VcOd6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jrYfkVyHloF2s81wGIOqqVywjwLS5
Ag0EUJdq5QEQAKAFUhykhpw7uQe61dbFxCK/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnP0UblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGAsIKZC1PrtMm84
Gw1bBCm53LEwnrjhiPxXb2l3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWlYAjqub9mkTV/MbFD
4AG5X51gkqXQovTaOl3s0D/kpou9wv9nY9R0rKTis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjnAFvfNH3Y4jkp5Si0olmv9aKhCDuUMslENPN5j74Heap0zXWxXPlmVLBki
wBwBaGsSKB6blnI+eJw5xqd3ast6qMUkW9JopCKztO1yrD5lB8dkRLxl2SepL2Z3
QrYW5DVSlqX1mQyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVDpOs
AsHCBSBE2GK6evzE0VIsHU+hKNHkcHhBmj8BnIJkhEVLPYF+r8ghLIGemtmkmSS5
QzyCfr5KS3rELO3H1ZprvCddamOqbeWkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjdOOea4nLiH8coUsxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLCm5e5HZTnJq
2MDkqjruNTMQ9A3IFNcGKeNXILm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxWVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECAAkFAlCXauUCGwwACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWDMDlVX7tJLtR
I16tBJEvELkjUTTJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkcq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSlZMrNF1Wsfc8F5nxLi8BnNixdAOpP9KJhC7KLzQuNpycSJMdX9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rpmyHHgN0kYBdA5q6MJzzlVATwO8oON9nCca60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CIkZaEEmsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdeaLAxyED1IxnQ1YWKSd4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UZJOBMTL1UegkiPXLb1thuCaSJodOLrf6t2W95v8auBb7fUAOXWNbQ2EId1IHPT7
FOw2Yo32VjFOa/QUjKc98XlZBU4+0TZz1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bDGiRwejjybGpb2f3lqnne3+7b1jEcLCI8k9VTklhj1l3flMWa5l0ubz57X2W9JM
LkwHPSTICFJmJOU9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkbdd5R2izcYLuLV+nEcbj35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCArQvJuiJUl
hvaQWSxKvtCA3RdI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.445. Jacques Vidrine <nectar@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/33C1627B 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
     Key fingerprint = CB CE 7D A0 6E 01 DC 61  E5 91 0A BE 79 17 D3 82
uid                            Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.net>
uid                            Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid                            Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.cc>
uid                            Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.org>
uid                            Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>

pub  1024D/1606DB95 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
     Key fingerprint = 46BC EA5B F70A CC81 5332  0832 8C32 8CFF 1606 DB95
uid                            Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.net>
uid                            Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid                            Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.cc>
uid                            Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.org>
uid                            Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub  2048g/57EDEA6F 2001-07-05
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

mQENAztEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVWcZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS1OD
X1r8SAvQ5/8yDHy5rL+jrUpNw6p4YH5ll3ZNolLuWbEVyAOpJDalg28VOC8pKrC/
2Rmdlx2Ri0BMXAZW4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIbeZijv1dgLMlq8tT1TLimg5CON
wW0rDHr9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj121mGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZucckJctu
eAOjw5yj6Lr008yvAhP8Wl89BYNwdGmaY2HUPtey2XxahqJI46/u/GXkkEQqk2vW
```

```
sNz4bIvzEArUWzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYnsABRG0J0phY3F1ZXMgQS4gVmlk
cmluZSA8anZpZHJpbmVAdmVyaW8ubmV0PokAlQMFEDtEaoo3kYU/CUckqQEBkawE
AI7xJVCu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCd6od2U1BuMi+9/c
ymc7YFQ6ZeMrx0aUwSmb36+cOpLUrPs/B131OgBX/0O6EseXZ2FPrsD38/oOHHLv
ZoPWPiP/utQIkHpdmGaZfbsT3Jk64iMhl4IxKmwhDsoFiQCVAwUQO9CR+VUuHi5z
0oilAQEmAAP9FjGpHibt7uJTgYoXIPA9u4tJ8Ry0cLOZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2
+IrhqhRHWDND6lIoc9aZkjFAX/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSMtZ8R
4AfqkhvJ8I0r0yRXvZxpx3EAZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA
BgUCO0RqxgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIeXaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmxRN
+9k+m97qhph1ES8GFeQJVsKIRgQQEQIABgUCO03CgwAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D
klpWg02B8JByK2cnyim5ohqkBACfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7
RGdBZ8KAjzPBYnsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjbzSpTrnIIUOCuMpd/wvzg
xr3ERnvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYIyhV3yV3YhHFQo6uYAt3FsgB/z+kiRMhxnic
2Xxqvws8i2Tb7xpYI/yJIm9fZZteHOJ/jOacHX1fdzXVZfXzfUX31biE2LVdkAiT
rny1egGLbN+blylNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+cwWGHZZxvp9+m0E7nDGi
Y7VDvzMLBq/0zUeTOLaOYqqCym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYP1l+rTqVv06Fn
xQYONObU3hILupLZ51GaP+jkkTgIzAVv43lZVbZ6/XjoiQCVAwUQO0TC6/vCP42x
MxQ5AQFItgP/YwO035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGl+vTxD5M8PSpxL95Cvx
fYmvCaPkP5lXPPG1vi9f6dfYWkmL40t7U6+IlC3EaXD0w8/VTWMmeuC2rigUx9wR
uO05RR1Ks7/X5rADQSok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/1dJkq/oFVEOIRgQQEQIA
BgUCPAv/6AAKCRCMMoz/FgbblWfXAKCX7bfb/+cEBCbrruEksFqbu4JlvwCfUYih
DTpbY9otgZZpt6xCbQ51gDOIRgQQEQIABgUCPMQ7SQAKCRCMUwqAO4GCft74AJ0e
H0zWlC1Ikf3TDpjH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA
BgUCPeId7AAKCRAV1ogEymzfsmjLAJ9nReOMPhBn0Z6/cuOU/C0ny7vCUwCfaHCW
bBmS8lIv+hQmh+j4Ku8S3hC0IUphY3F1ZXMgQS4gVmlkcmluZSA8bkBuZWN0YXIu
Y29tPokAlQMFEDtEao83kYU/CUckqQEBJ18EAK9VTM8litmppmSW8RpCTkCku72Z
PTL91tueutRw+PGgD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzxjzzWiBg7NoVpEE
4kv3U3FfkgXXd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9lJf1kI1GZHsDw2g0fBbIs
SncAn7p9j+H9j8v2iQCVAwUQO9CR/1UuHi5z0oilAQFMxwP/V3yvPwqm3vZj364T
/++VfcEkc5ZLFj9oZ6utO5Vz+NdjpjFhDKDMGBTwjXTnXFDTJDDUMlWGVKJxORf2
7oS4BvqyTzhPfnijJm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydV9z9uT71pqmbKbtY2v5lxSBG
lJX8pHY0lrRtNIY3ICH3SV0e4nOIRgQQEQIABgUCO0RqzQAKCRBdeSLkcaKMczUU
AJ9b7ImPK5sckKVvnyt7lz4Hk2mIIgCeKoAl6XUU558xIu2AFA8fzma1zneIRgQQ
EQIABgUCO03G9AAKCRBmgG8dAPfQeoWtAJ4rN91CFY8FQDuZvLEIGW1QQuHadgCg
r+bq33V0rM/wF2VPrqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYnsBAZjqCACyAxcc
G5bI+hKjumPZS1W8WmvOgPHs0Q9poaKLTbC/bZPXnqeIslIfv1xm5FjNhXlpK08E
mjEiC4kGOFSkW65qNjWdRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVViA7ETb3Hl6hv/7Qr5RZ
O/yGOI7unf01hEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6rOlTGquSzcuignQM/rxJzx1iX
NZ2+G6h114/M1CkENBdS+gs+OrQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWMOBGYaPQ
AJZ+abF44iG71idEO9J+ywwAbOVKXxJzGhuqd1iDfoy+KaJ/B0+n5aAH2q8dmpOX
Uwh4F473DE9O1c5BiQCVAwUQO0TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFXcC
OWaG4GCgvxC2vftoo20klH3hcacod95GhS5xtvtNFVzCXM5LQEaH+F3g3NxYbPMt
qWAU7VY4GSkbHsKu6min5wQGy6///ikyS8oDYBP5QO1uXA9kNYmSsCm1ulrCdx7G
fD8yEyxpGj1e3q9PfNx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMMoz/FgbblejF
AKCGU0Uxm9gODWu/9iVrAfiGTxSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRGoKi02IRgQQ
EQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqAO4GCfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFnG7QVl95VbQ4wCe
OyNkM/aKnhMp3yWkp1DyKuHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfspG+
AJ4oTlUWkSpNcEWrlXhI1XxkXc2VqACeIOqoDsfljL+6J9agzgavXQT0LeG0J0ph
Y3F1ZXMgQS4gVmlkcmluZSA8amFjcXVlc0B2aWRyaW5lLmNjPokAlQMFEDtEao83
kYU/CUckqQEBjS4D/iuKIplzePrW48YhcgOcdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok
wfO4Qozzc86PZlwiA0O9th3TRNKy5U/CAKzuJIfVjIOiJg6O4LCPwb6A5Bn6G0Pl
Vqza01/sPex2EZHlMh2JmqapaN2BtZrtNrfOcp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV
AwUQO9CR/1UuHi5z0oilAQG7/gP/WljbKpJyNmAw1scRWFoP3PDd5zjHdpaBakTw
QMLLa6YlZr38it59dTWGVGNYDNvD9Y7Jbn039HEhQFDjIu8nGSD0+YYvZIXlTpnV
XujFrLE7wCVSt/0OtoOBguWSDLFgu0PpGiZhOZ0dqvgInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj
xymzo1qIRgQQEQIABgUCO0RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M
JxUWn92dVwCgnXTO3EhDI8U6Bn4mrmIf8rYoIWGIRgQQEQIABgUCO03D8AAKCRBm
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdxPHWWngut0yhJ1lDTWQCeJF9wrOlYhv3GBeGJxAZh
y1q9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYnsBAQsrB/4rxhQORVVCRfx9k8uQVVIKqCEW
OJM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUeEreBRU/pedIm+Of07/vLSeRULQwB6w
I6dJvel4m3n52LwO37uERyL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RlwEIgwnq2h3RC
5jaPBQo7/uNoCCgGW2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwkrrj+j4BoaEvG9vOisVvDX2VKr
tcOvyAekL/rgCmcNcqh+Wmn3ojXneDSI8hnVqStSsOyeRnCSdw4AZYcheOAJ9Tyo
dqRcHW/zoPDXe80greaL3aVThGyCSy0alAW/xX3HyaDWTgrc/OwJC4OcXnXtiQCV
AwUQO0TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QIilJ0/zVOiRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD
vtZZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YMzXjPDO9FWcto
```

```
jseAkgI8K2FfUNse2BX0g/zYTYEhCegLufgRZgyhLFib9Nl28MhxlOH45USHSuY1
uLCO6eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMMoz/FgbblQggAKCRzjeBCLmlDUqAelCh
hyOYu7Z4FwCbBxUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCM
UwqAO4GCfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjPwvNS0iTHEHEYGy1K+l
5QMU/lKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI
UyX/5QhrIQCdFKzelL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMgQS4gVmlkcmlu
ZSA8bmVjdGFyQEZyZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDtEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUd
LyDA5dUIrqC9cd+noesEh5GE4PhQ/KWOtYlaKtIk34bG4vX3TCsUsEsyfP7xD0I3
UPrKHctWfVQBj+iNNl9ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2j
v6tXwgZWyzAewePMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gDChiQCVAwUQO9CR/1UuHi5z0oil
AQE6FQQAjwd0zW2wT5XbKOMggHnVR9qHQa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS
2wQpHhkJCAsTJKfVuSPH27vE9EK1JVc4C7tl2b+0KWmKXJ1wjQypH1CCImMO7Zqo
h2yTGCd+vmj1+QoFANp8/RfUGYzAcvotfkBmLIqGSCeZiMoDB3eIRgQQEQIABgUC
O0RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGl/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUWszi2
hkdDkWWPCKpyJZh0xlKIRgQQEQIABgUCO03G8QAKCRBmgG8dAPfQeledAKDvEdli
OUOAhcPBY0CjUrXOaZqLzwCguj7bNyAO4opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM
Z8KAjzPBYnsBAcFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8CO2bgsR
IWSqujq2/z+1ylEfH1HOO7oYyZih3f//OUCoabtUZ0fGxEaCUec3pHd/UqRR++nM
WVQp45lph1yhcYIj8NGEC5W/M4L8IQaac3aGP3sd0ipaQPrIm4wOXgbOG+TXywEE
mcR4VL2eF1ozuCBVtZ2MxSqsh24Zlrdns594OrG+gCQKe2Pnv6JA1HG3/66mse+y
BkSsv5wBJwjOkulheFOJiOIsJm4/V3/2QHNSsH/fxhHMOZXNiYPfPf/5kQhyMFiY
s6SMHS4XSzNSaI3p9PJM7fsXJqILOx+McSymg8D5iQCVAwUQO0TDB/vCP42xMxQ5
AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLSuN5xH5JgewwNuZBNpVHzenI4hdtX
g4t1U/Cm50264hBTTH2YgALEduxjXFj13oVN48JSPJXWyFQSUi/BBUAw2JpVk8iJ
Vdginlezc9EhrSEZxDRBIQVtlBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhES/5ciIRgQQEQIABgUC
PAv/7gAKCRCMMoz/FgbblXuwAJ9g2+D5ZBtSHCqfI+ngr+O0EaaxjQCcDwgR2mZl
2Orrh5rXYXLcTQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqAO4GCfsvLAJsFIm39
rRd5Q43XfFHmLWCjTf9OZQCfQSUgEK6eMcEVvhpiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUC
PeId7wAKCRAV1ogEymzfskx+AJ97BkmjdjqNu+JfxpH2e4DcnPk8ggCgkerLDhkS
jWet2EWo9Tzc4ole+xC0IEphY3F1ZXMgQS4gVmlkcmluZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+
iQEVAwUTPAv/fmfCgI8zwWJ7AQGrPAf+MlOC2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAl6HeQntA
ousZDBkyMVC6AGnLWWAOyYQnWOTc2qRY2kWKh9HI1+eKGKTLNeMrodT4DM6OvMeY
38KGqqAIjcwlxphyAtaRqGqNzlXCpdJVo2WSmcTkio5szLgMqDGVuuLRdxLubAcW
/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpV1u6L8Rg8Nit2Py6b
bAOMpYwb30IObHbyXTihrWYMLKQ9I2pzSpsdHrnsn2XEFMlVUh1aIwTc4UYB1i73
DvsY/oYkYiQikgh3oKfqUIYUi6FY5VS+VUq0gGcuFGvkP9sDbCbHzIhGBBARAgAG
BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfqQ7ERXQKAJwLQLb/
lj/fF+ZEU94mLuAEAwyEiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIxTCoA7gYJ+uLAAnRgp
qwaG4PT/JcGjNeCRJbPapKGWAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAgAG
BQI94h3vAAoJEBXWiATKbN+y2CwAn0ORDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VkDUD
0UjvrtHSHSC9LPL5vNhSBbQmSmFjcXVlcyBBLiBWaWRyaW5lIDxuZWN0YXJAY2Vs
YWJvLm9yZz6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYnsBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCk9wbqPS
YPdxY9aWfVDwspaD0ZkX1jdYxDx8DW4On080sXxpdKIpx9gfIa3R+efLVEgu2TRW
OyZ6dnDERYbtpRa48et/BcmXhW086TGg3jWjziMDsJ3mv9WTuXe+CQ6cFupi6l2m
ukOWMnIy+NJj1cD89hrtVXvFdGquAsMYvOv9zQUgvB/n+zOFfixbo+lIZsqgoQfj
BHG8QuZrO4Jitq1a3eUe19OGKzEfNyiXb7DiHxx+wNhuWzCT+Okk/ERHV/DV2l5I
dS9yDcluCXbfrRB1ibm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+GtozOrH4CCRQaWBn2hA+Y5XD
iEYEExECAAYFAj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakU
lc4An1ae3VlInvowTEFcKQ63796tz2vLmQGiBDtEaLYRBACaGs+hkBuM3WpcsUCp
I8RXdp3096q4yDePWTA+L6j7iLvIiTkFVH2JIx/lbN+0JKZYnXop4Oby2gcrbvPN
dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/11duHA1/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR
KZ/ZUkRoH9eLszOHNEYb5a1r7wCgoDzgurI7FnQe6OLpaEgdaBx1ZasD+QGy55D+
aWzXS0+Mu3l5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkDICkOYpF54vSvZ3/V
d35tEZsJaW0LpR40ktE3wdWL2w+dScGyK3BlTLw03RqnfuJIj+WjA54FDLzsEOLG
zE8Y0z2nRPgoKIWKAx0i2mSPLRKikHTyFl9qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq
aFXzDVE62KuOZGRqtQcS5/o1LNO+TdQzXXXe/C2JRedx6Tn7i02gJuYZA1yT6b7+
H3UoYYsBIdTeZYGZwFWonAkzxRwSSQ6kuxfS/o+kBnugEzO/tLHSgY38nVNdILHV
yh5YHT9QsDCdXB6L1LQnSmFjcXVlcyBBLiBWaWRyaW5lIDxqdmlkcmluZUB2ZXJp
by5uZXQ+iQCVAwUQO0RqpTeRhT8JRySpAQHWawP9EODkTCa/R8kv572zaFOxGuqC
NDXRa+WeetPxru6XZcFBv4tNaXFw1Zwcmnxv8tQSbzhbtBLaJpbNpCcF2ps7PSgB
biIsm+pPc8Si/s16bmcs9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQUSxab6+siYtnmAZDWcony
eZs4uLzsHQ2dQYxa9aSIRgQQEQIABgUCO04PVQAKCRBUthZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i
R9yVCai8N0dt956SxlQJ6ACfa3P+EValFi+wbnVJ3KvYs49O1U6JAJUDBRA70JHh
VS4eLnPSiKUBAS+uA/41y0R3sTCK5NdgDdQmZDLxycrLux35wSQ+E5hCOHm562/U
+BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhwheZluTB2cNaZlCzTWA88lMRVciDLfWC8e
X27qT4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzlWBc3tBJvukV+rokMvLFcBCM8YhG
```

```
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6ECluB4AnjEoH+0liWGI7Q0svCjZduPToZUl
AJ4+rQe+/fyWLPO8W3v3NhNhOYw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IuRxooxz
yQoAn2zE/YlQ/CjNNpfZGrBFtpgIZmslAJ4nD6g0U5ten60MPQlYNiKOkDuFBohG
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAn1HHgEo+PIw8SbmnK0ebxhi5yjIq
AKDFaU8qf+hfdvs96SoNJ2k56j7RiYhXBBMRAgAXBQI7RGi2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQjDKM/xYG25XNOwCfbdlFl2we9Gbl6dk1g3ityn8OXMUAn0rkuWS1
6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAYFAjtEz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE
AxETxzYKHiXWhSvk0WORaigAoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTiQCVAwUQO0TC
tPvCP42xMxQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhfQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZl7oYk7XWvb
xrkV0VEK4Hyyd6zJI1I9TIM2EBmeWBNVay1tGCpBWkfJooFwsb5Uo3edjfFrn/cA
PjQj3OZnG/5Gyw+Dl5udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJSryrCfOavGs9qzP7IMamuIHGJ
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYnsBAYnZB/97gr9wOk5XUnREHS5JH3/5GyGIkYFznocP
nPS/6jK67Vs68ZLVuQ36Vy0TJ58zeqckG3lRGWBMhTfBFHfnTTUFKrqxLY5chN3U
6Jap1aRMHp3QI+lWJP98mzqLW0puV8O8BINSswjBkCp4EOW3va8/vWVUMLzjALM1
txRurZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UWYgArzLbMSitwwsU15WtWzRFew0H6MXxtLN
1rHRN3P+aQE0T4aITZIaCUIMOuQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo
Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYPWWB6pWmpbUXQlQTvryBjmD4qxB2tziEYEEBECAAYF
AjzEO1QACgkQjFMKgDuBgn5dcACeNKmOz08/aVRqXjVuVXdfhiFY8r4An3iRW9zy
0M12RZpIBflZBC2KzhvFiEYEEBECAAYFAjxrRSkACgkQUgAclY4JAiPzZwCfbJ1u
zPkXv4APOhCDgDpMTsiNtusAn05p419H/Ql9MZhhh0Z5wERY7u9LiEUEEBECAAYF
AjxrPs0ACgkQXjRwWofFmQlyLQCXePnxlsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6
PHM7g9PdEGc3Gw+QamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAY9QOAJMJ4Ak4kAKDO4IVw
V2KASZV0DblLDTkfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbaKIRgQQEQIABgUC
PGtKkAAKCRAh+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+hl3aGnZpQ9wCdF7jXSaFn
2zqjjPXXAbifCrhf5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaAOFWMBAfNpA/9ZA8Bth1GxJfI3
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/
dicHq16KpvLRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3naOkl0ju1mThIPh
Wwlfhoq7DvhCelRBEbGbDtAGFHFMj4hGBBMRAgAGBQI9YRbeAAoJEItfRiWnAR2e
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLrQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG
BBARAgAGBQI72DGeAAoJEDXUoEGQThj5qwkAnjum+a2F6IhY7uVagRM7NU6whhsR
AJ9voaLZaFoL268/N0zM8DD+rBaWX4hGBBARAgAGBQI7syQhAAoJEONzzsALTc2x
zCUAoKMgX5GGoZ+JoZod22wau64jZCiLAJ92Rjq7g5oBb6bMeeYSvTX6OpgaEIhG
BBARAgAGBQI93JFzAAoJEOztoYZagVwfuIUAmwe+bcssQDeQmlUTpUUbQ1gqBwX8
AKCjHaDJEmVJQbJGgWJTaCYqpK27GIhGBBARAgAGBQI93JGGAAoJEPNELzbWbIHk
kfoAn1oehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCrPb9J81C3+0OrHCGB8hoiGR0II4hG
BBMRAgAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkN4An2AqN/FL+RZDsDv2a3tOO7HH5Uv+
AJ9Fif9cBUbjcl6NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAgAGBQI93M7rAAoJENrdQe/OcRgo
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLYJLyxAJ9G+udL3igOviHkJqlCUl9nopTge4ic
BBMBAgAGBQI93U4nAAoJEOHJS0bfHdRx4SoD/jxrpZKQGQ6HXP1sg2zGyR33QI4b
0iLjYtxG3QSf55FCdP0zXcaD6uOPlCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLfE5DQ0gF4AFcar
nsMUtlJH74SRFUAkehySpvOmsvMh4Al4HPmr6XpRjVOsLyrJN+mtcl3vIKxMTau4
aWWxxjE1skahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAAoJEBUCTNN0nXiJWbkH/1rsVVLj
HL6Vxadz+eO5tiLahdj+R+i0+zjGWvMaRmbo3rg9U/NVURwJdEclLG9TGbQY6L23
LcQHjSVqavnr03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaeotpZNq6XIuXhxTjaK
AAFXsQmdfAMiIMm0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTpH9KjmYxy7OTbptw5/Y9vTX5oAd
xRzGRuR4PR+43YlEz9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISlRPK5xJx5hZTqvR
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB0OoDnWEZXtD2Yvus0vOheU/DE2gtDzDpxDYsqf
4RxHuHv9ignnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGpFniW6qYhD3B0BlMG9Fs4DiInAQQAQEABgUCPeB1
HAAKCRCmw4BP83aBPUexBACnsxJmRRl4rHni7bBERkfKDWzQBm/JHOWOxUyAn7VO
Ny3MfXotFl9R/uPPqnD2W5d34CaNLvOYCC0/sqy3t7lcvty5DfX0rEAcvIhq1khz
p7wOgg9RuWIgmTr98WLtStA+imNTfpkPKZDKxQGF1k0V4WsNUsPxADQduwY1Sq4Q
+IhGBBMRAgAGBQI94h2AAAoJEBXWiATKbN+ya2oAn2oNRt2SrjZzsFn1hSwjsbUy
EnqbAJ9q8XC7gVuAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAgAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aEObj05dLklt1v8kIzWSr
kfquAk+Zdn7rhwusyNwDxsHDCkFKUsFS0jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VyEVGW
OIrcsiTI7I7pnskFQox+j5+Ose1Lnjum5q/6aLM8iwqRUQUzGR7FiQEcBBABAgAG
BQI94suvAAoJEJ3fDCLRgihuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT
iQiPqww2wSMs+pIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY
YclIl69vS5VJIfiqp9T99z6RKu4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z0OxHiJIMQ+0/
j/yX4t5R+zmfN/va6rZIwAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKyGGtC8l
YYUszLs9e9UD/FXEpDb1wjiZHNtEkJocsON81sE5Gf6iyFutMsEO4yHQF6SY9rV8
218eGsS7goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZYY9zQzUxlasJHA6IRgQQEQIABgUC
PeLLlgAKCRCesuTzaRbIc7EEAKDeNWwCgPaG0C62amNgOCm6dcCvpwCg4ZZ049Fw
tjD37t+gN4ZMJp5H5Cy0IUphY3F1ZXMgQS4gVmlkcmluZSA8bkBuZWN0YXIuY29t
PokAlQMFEDtEaqs3kYU/CUckqQEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRGSy+cgeTItK
```

```
4TJyfvacZJsMWWXhBgEPvAltOWmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPSfNk1
t+Rb1hK478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/OZ48sF3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih
tBOHcWf8x76ciEYEEBECAAYFAjtOD1cACgkQVLYWeYCqEdg3OQCgtakH61ognpYO
T3hQ1ujxkhE1TJsAn1HWyiLNzRW0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQO9CR41UuHi5z
0oilAQEbUQP8DG6SYPQ/ItCqVPf01deS8ORc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvmpdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy
9k7i5PC9+gbaAYOrljuYCx+5nlOxQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdqIRgQQEQIA
BgUCO6+tuQAKCRBavLQFaOhApeTkAKCB5AslGwamxbrSFnOWUAVWZojEpQCfWpfa
cu/L8ErRLS7UfHO7bBx0tLqIRgQQEQIABgUCO0Rq4QAKCRBdeSLkcaKMc1DAAJ90
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdHO1Cb3ypPotsYL1luknVjJRJgCaIRgQQEQIA
BgUCO03HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93iOQS/BVkI1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm
BUKj189tSh+k5SCzGOeMjLiIVwQTEQIAFwUCO0RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEIwyjP8WBtuVbEkAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB6B2XSUd1iG/W
/ULYIVRgKEexrYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEMeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA
eXxrq0YAADFql7w9AJ9qLmCm3YGPHyk4U3/rozhkip7qUIkAlQMFEDtEwt37wj+N
sTMUOQEBbEkD/R0v2RM5Mw6FUMDyR3n2XEbyvP4MhVVWv7O59b008sNz+ZcHa3oh
e8DuvYtiVXVFZXtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnwmIIwYtgp8nhIfT8pENJcP
s5UqIN+3Wh95PuscwVUOv5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAkI4PF0iiQEVAwUQ
PAv/1mfCgI8zwWJ7AQEaWggAlFVTQmcCPoareWkF84hco1hc33h4lYO9tZAy81Ya
tdnl2LNwwUS0uOC3O/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrMfEAv774RPWA0dSa3f
IXd5mq2iDD+loc6b0yA/+/MZN+HJ/H1XoyJWKvvGTYcuW4bI7aiZxWj+8TvOgCbF
5Vj2cmNFJJoF9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ
opvVq9q1bRlpzMSx0lB9u7jmA3lrtGw4XqlQ/uoORZ7mnWnTiVMDYHWKmVnuwhq9
SlHyRTKOf3Tknj0qQxmkS+lNucxICaL+SUubZo+glARKOohGBBARAgAGBQI8xDtW
AAoJEIxTCoA7gYJ+wxAAnifDVrWySv4oKNI0Wr8RNCD09i50AJ9Y8Jr0ydg8UehD
/4ggkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEFIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5Eo6rqj
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RGOhRMpoWZ5WV/VcFwIUO+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P
AAoJEF40cFqHxZkJ3JQAnRXqtLza55yZNE55IBInaffxY3Z7AJ48C08nltPWYMKf
bw3t5bupWaB27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwngCvsoAoLTJncmFM9Lb
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXIlBIhGBBARAgAGBQI8a0qT
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQ1EkcdluvZaAJ9EppEkv5RNb7lf
F9Bkxw9nH58Ao4hGBBMRAgAGBQI9YRblAAoJEItfRiWnAR2eyDgAoIxU6Efws6ID
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQP9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPW+MSFv+AKCAPer45W9FEkhu
jyw2WknyZBPIwohGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/MOpkAnjzJVR+TY15h
3fT2ym6tU6PNBaNzAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj
AAoJEONzzsALTc2xs7QAoJYoLXySZzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+OwZlHjeGbw
rILVWRjvHq6uYohGBBMRAgAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3yOGfKTngk
KSHucyf7JG6rorIrAKC4cOQn9rwDnN3zyiuSY+KiZWaexIhGBBMRAgAGBQI93M7u
AAoJENrdQe/OcRgovFUAoIrMY85jRh4geZJKVIeBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqs+M8
6gxuKtkUbDY2ZYicBBMBAgAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSZqpe+aNNU
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41frAKOLV0Y938OMB58ob
EiGt7OWeKmX1Y4jb2bbfu/qyHIbMZxTOB6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt
pCK8sSjAjzMS/rAWgMPX/wlFsu5zcHxliQEcBBABAQAGBQI94HVaAAoJEBUCTNN0
nXiJhxgH/0hJ5FLoORlV0cvRSxC9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ6O+JDRwx7cV
6Q9blzl1cLGc6YOwGkmYWu1xX3+VOia6M6HaEJEdlXE1kCXNK0gRfPC4uXpynXeQ
OVZ75YAO8SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfz1LzHe9LQEy0YWHUjyjyjAaBN7gmig6gY
mK7JxaGJZ/epEecxPA0rvLx5BijxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTyU+ItToEtqG7
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcgl6vBMxa4NuwdXVvVk1rc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe
3Ah8DtfJrgwwuRvx2OX3uCHwJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m
jit0AKDU/qHgKEvUnVZeb5QAIi/+dJv10ACfa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9blVyuI
nAQQAQEABgUCPeB1IQAKCRCmw4BP83aBPaVxA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1
RryODIRGOndNqwd5Bgpcim05TrlGI3jFt3wb4g5dFSwH27NvwXJvqJ5f1KbBqvRw
Zy7+XuAVj7ZDzPclN/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAxFNqhnFvJ
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAgAGBQI94h2DAAoJEBXWiATKbN+yEo8AmwS5cd21
lk4+zhl7XbgFw7NbvJoTAKCNFJXE7z9mroZXgfDiPJ+XdaIdm7QnSmFjcXVlcyBB
LiBWaWRyaW5lIDxqYWNxdWVzQHZpZHJpbmUuY2M+iQCVAwUQO0RqqzeRhT8JRySp
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lnyOoURbW3kxaZsyfEjdiQy3zypTH
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zMf1wT8ucjm4IAKFyUbJVgvMTmvRnTyJ9iO
5BuOW0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKrds14VYTht6QPtT9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC
O04PVwAKCRBUthZ5gKoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQCgn0dpaMbB
4qQ17wVpuSxC9bTOOleJAJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGDlUBVjy4U
aDBHFN/+TZHxsxkO5GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTp4DrOUUzmBgYY
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJO1b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qROL
lVkUBg/mSGzHPndRqMWIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECl
rqMAn0qAn1JyspmZ0zMTEJqAagxP6QOBAJ9SZX471Y7fNs+3OQbSOOsTXTrjuYhG
```

```
BBARAgAGBQI7RGrhAAoJEF15IuRxooxzlt4AoPvyWYaAA4WGAekoRO7JNU9vvbKM
AJ9Fea3AL5SQGQ72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6
VY8AoOU7J84qyiixa80nOWZJeOHY8xNPAJ0dMJhYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX
BBMRAgAXBQI7RGklBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUFo0An1e4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RGiEYEEBECAAYF
AjtEz+IACgkQx5UK+27R3D+10QCdEFqssbv3ZreVGeUUJAQ5x/EU6FMAoLM+GPdX
grOVIOIG9i+S8k879u8uiQCVAwUQO0TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+Ou53E+ydlbOV
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSImIiVry6RzaOwqc66hjImuWN0LFMni5pJE5
dphTsJc4MFdSbjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipcL+MH
mdrOjBRdCT0no/badbbOQusiwQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBARAFB/9e
7C/VMWyO6M04kINBj4TSavohQWUgRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRJLH3v3ZkSI4NTymgg
qHW7XBuyHJeSEH7NLZ5N2sHdUU+Tkw4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz
8dkhEizfhndOEIIig5nc8QORAZPJ4zm6fDgwAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYAh
qEQr4CfzYEO5r/xHWeerKhF60iIIkLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/lOCOiGoGy
g6TlRyYAnFpjiOahDYDzO2Bk2t91mQLzcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BFftjybDpY5
jcmCsrYKiGcwRZ1qT2wdiEYEEBECAAYFAjzEO1YACgkQjFMKgDuBgn5BMQCeKkl+
fFY/rnDlS2tQ/ctk7XQB2+cAn1o30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF
AjxrRSwACgkQUgAclY4JAiMZdwCfdA6uA0OnSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWofFmQn9KACePOL6
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMoO/lKzyMO54udJtiiEYEEBECAAYF
AjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwmCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W
Yj5/cNOtONx+fuPkLtE9sYIAnRr1nGxBRllnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEExECAAYF
Aj1hFuUACgkQi19GJacBHZ602QCeOFIfjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTNi6
MUtBd3PdDx6n55VSD96QiEYEEBECAAYFAjvYMaAACgkQNdSgQZBOGPl2BQCg3CBk
oHj8DwrUp5/6/lhY4fc6eTUAoMo6PCoonSpTPKN4LcakUifl7KEaiEYEEBECAAYF
AjuzJCMACgkQ43POwAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyhPflLEAn18stV1A
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACgkQ7O2hhlqBXB+e1ACg0oHI
T9sNgzbyT9QKV8yP82ovuXwAnAxLq1yUuXJWr/qI793aWLlIhwtDiEYEEBECAAYF
Aj3ckaUACgkQ80QvNtZsgeRndACgr9XvLsdhB6O6+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39
ASPG4Po6RAV4Zjc5IuvliEYEExECAAYFAj3czvsACgkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1
BPTXYZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywj8IxRfUMjiEYEExECAAYF
Aj3czu4ACgkQ2t1B785xGCjLQACdEHoqBw5Ssh9yVfPA04IEPF3pvToAn3FIUFB2
1PdJA2GPPG5lXy0WsSFViJwEEwECAAYFAj3dTiwACgkQ4clLRt8d1HH7oAP+NeWR
zMSJGZoQLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhGO+vutVgylzN3NPhlnREf
vEBdJGgT6rcvu6lQ+oYkgAhmNv1Ovu/JAK3MkUp7Bn8OhEFpigFl247Tlci6V7Qm
+OifPBcbZxH2JpyL5uuGbzoA/S0nOvUNe5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACgkQ
FQJM03SdeInQgwf/cNwYy+WbV/i+jODKBpc3IoBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I
ijg8nYff4iywDYFrENAjEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAG
HS92lnRpwTTsTYblYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVlqA9yQOey4aMDu57MsWgKQYn6
f16tCQFxrhcrXpUT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoSz8NuqxkF6B+G
p790TCRLkfHiBY2ZkV4AdagOywwPQ/QZmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N38QmD
OO8ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTtAAoJEEjv
H1suL2aOK+cAn0Gp3N+YsU9+juW4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUhAAoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pUOJT2z5Vgmqr0Sksn
slj+h6dvO+GkohGmECMN//aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfNioxbsZnpfRY1v7VPuk
QYlFIRNaUzesesobQ+1gbO8dcVuuywNPwP0ZzjrOYfnWKNmkAHzxYRj9eKPGszhX
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACviEYEExECAAYFAj3iHYMACgkQFdaIBMps37LWmwCc
DCxFVe246xj2ZxB207ScmVc6bNYAnAqoBWi8+xW3MKpu+w3/BPhRhOvdtCdKYWNx
dWVzIEEuIFZpZHJpbmUgPG5lY3RhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA7RGqrN5GF
PwlHJKkBAb87A/4kgyJTnK3CM+W+l27tbLjFefLFEuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA
gsE+pr4QOMPHg0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGUlPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97
IRbbQqNTxcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSDu5SfoFteRFIeGYhGBBAR
AgAGBQI7Tg9XAAoJEFS2FnmAqhHYlpsAn3edJn0Wn9CtgQOa0b5Jy+iEH7E8AKCJ
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpxIkAlQMFEDvQkeNVLh4uc9KIpQEBk3wD/145GM1g
+bgW31n+XA7MuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMql5nXzL/cS1OQEexLwfhoL1
5DCs5rc0JSMGB2SYfpdcNT6dlOGfrFcXKppDKHXPyjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjuvrbkACgkQWry0
BWjoQKUf8wCfaty+zDtvN5Q7HxlBr+CkUnZGd6cAnAkDWPthhGdqmXrVD9KTo0YG
2ZW8iEYEEBECAAYFAjtEauEACgkQXXki5HGijHOweACg3ZtrY0Zci1HThx5/uEPB
uf21cL4AmwXhrY3zlqHbigRQytFlM11YjaMciEYEEBECAAYFAjtNxywACgkQZoBv
HQD30HoVMwCfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpW/6P6QTxk5QgTN9iQQSb0
g6EziFcEExECABcFAjtEaUAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCMMoz/FgbblbRw
AKCf49lsY4UW9FHt5eelnV/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ
EQIABgUCO0TP6gAKCRDHlQr7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79oORRACg
lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFDkBAeDBA/9YmnOs
```

```
zmK2n9M3Q5qpLXDSN8m2aDJ6grJcq4swaWCSwFqUNufdIsiPAb7MwnqYaZriXpfa
qJGp6ilBEd+3GlGC1I2M3uyQhsgmS4HdH1sIq/P0WlSYE0wawQmubszpCc2yeaKG
cf4D6EIafZGwOYv1gK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnwoCPM8FiewEB
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8al9RfdUKti/HPqqbZdGj
A0tQteA5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGbVmF7iFseF5/pIabVtThI2mS8YOBomfV
SkV5VgSaeTtqPOzHiv8/TYvOIGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REEOqhe
D/Ze2eH5UWV3VNQjrAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLZj9Pm4q+Z
n5auoU8RTiOIahqM7bdDWpfBmilU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS
CDBrRdBYEI8B00kwTnb5MfnlzeeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqAO4GCfqWN
AJ9Q0SoGwPMt+IhwkAWpxw9XsrLFJQCeOzNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nvmIRgQQ
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSAByVjgkCI7bHAKCJqSm7cDdXH1BRJafFm/DGVG+KFQCe
P6BfCJBqdFjACBNV6hPiN8lAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNHBah8WZCUTC
AJoCImRYfAFIl2pSsQVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgrRKkyA/dbwo+wZPx766IRgQQ
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9QOAJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhqMPN1gCg
whzHC46/unSABA4Nx7xEoM9YWBSIRgQQEQIABgUCPGtKkwAKCRAh+cW892qb9fKa
AKC3KdjW2F6WLCJIbnQ/m1aunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzgqIRgQT
EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnuYXAJ0YNl0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf
ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUCO9gxoAAKCRA11KBBkE4Y+R0w
AJ9Qc22wrFOkbW4TvPW9mE4JNQC2ngCg3eR8wgVlU3yKIuSMaEK9uLiZAi6IRgQQ
EQIABgUCO7MkIwAKCRDjc87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgvqvqZvJd0dQCf
WW2FeCHJl0BTrO7NNnFph5tOyCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGWoFcH1YI
AJ9QUFukKkDPFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ
EQIABgUCPdyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9Xbtaml5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg
wDABH6TY/OBywmKgy2DUNyvRAOyIRgQTEQIABgUCPdzO+wAKCRAtWSAPYzV2mU0S
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9peWUFmeT2UgCaA3II6kd3R9n6WQPfUS6P2W7Q6L+IRgQT
EQIABgUCPdzO7gAKCRDa3UHvznEYKMhkAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf
VYaEVBwInmSJx7HT4zYEKO2/mL2InAQTAQIABgUCPd1OLAAKCRDhyUtG3x3UcfDq
A/0erLJkJube07ZpVktxJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYTOxzCwiVEz2hUYYq
oTS+i0/3IrN8eJ5iJxyCkiB6NBqwGTYF0w0oD1IG0WMmYUhtGVywqRnJT/3IUD3C
7soekvWb0NzJjWvUp03w5M5grlzX5G6FwW7hkytBIDLTtYkBHAQQAQEABgUCPeB1
XQAKCRAVAkzTdJ14iRODCACe4SgdO2mDPLWxpHtaNwpOoL/OoVbj5UfqIFqzsMz4
PJtAc94Zc2VQjq76w6uDwLomzmoHuLhPe9INIbgEG+2KyVGTyrVisIcSjAP/j4sS
Exz2DkXYyKwuyShnB0sT7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTlF3R9ewGQNZRdQ
Z97ZASMlhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBdnySKSjstk09aj42M
LSLMnd3h3U6sn+LBaHKTNQy3CfbYF5rOtVimYAxKcNQiGgBa5scA405WuPdOWTdz
LsuhpjXVucGcyqwMTiTAMUNzllk/K3QWPuza08/KsNlOiEYEEBECAAYFAj3gdO0A
CgkQSO8fWy4vZo47uQCg6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UyIBVUAn0+tA1TcWb7WNnja
CZlM2cy16k1OiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQpsOAT/N2gT1J4AP+N4h0hqm79tPM
oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMmO3+5OaKCuR/gdONtdMNCYU5hkAjQs0u2
DHjf2NIQFYvRvPoL//22H6EzZNt375MSzCDB0VAPVcIjZO7Jrs79bezXobb/aISZ
IY7Mlr7Z1d7owP2WNyxhBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAV1ogEymzf
smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyW1Fyi4MicTP0QCgjuCxrAMaW6ZpUhUQQ+Rb4lrQqk+0
IEphY3F1ZXMgQS4gVmlkcmluZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+iFcEExECABcFAjwL/2AF
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCMMoz/FgbblUiGAKCeCQaiDh0dnEPi8vw+qzue
I0T9LgCgln2n+ZN2GDQ2HjaAy1wSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBASBh
CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQl696+eYZ77jF4DZzXRli7MzF7ZCCnHBG
GprsxWaQ1VKVGbEiLeRdUY53Ck1mJbzynjsz0m7ov5zkwJgu54zYrWJljb/JhjJD
S61bVaNYz7sjUnzpOZIDrdyWPHeuVzd/aYWCUeE4w7RxC1IHeTXERuAQQTQ1fvRI
bX9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhdrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t
SzbyDuxm4H04hY98V1iSfzn9renwPRoFsGLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy
VJZrkTZPU1V1ePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzEO1YACgkQjFMKgDuBgn6juACf
fl0byV9hWncUSMftJ6XWISAyDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBAkrEGiEYEEBEC
AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJlHgCgvBttlVqACXF09IDDQPqhtCNdxQUAoLrJ
oPsjGlmtc81S9dP7uthWVDpbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SwCe
OaDuN8ZHTdORvZlTgiVyrKGHEK4AnieZj1nAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEwEB
AAYFAj1g/p0ACgkQVS4eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT
Foa53Wx4eHYnXtLzcTN7OfC6x6bnOsj1J7tnjrszyJOkfC9+w8env6fu/5yIOJA9
JLfcEyfAIGrOIS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuUO9K82BV0gCTs/JHskitplEbc1Imd
YIpOtgHMk0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN
vKUrc5xJeok/3QCeIeaBdUReQ32GMFHkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPdzO+wAK
CRAtWSAPYzV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSIfVgGLVFwgCdGrgcQYgXN9HgIEiC
gpxce9GJCFiIRgQTEQIABgUCPdzO7gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc
rafVKrai0ZqDeACeL2m2zhRBwQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPd1OLAAK
CRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEfPWG/JaIA/C/UDOQsfxW9ADaAuNWcj4
UoXpU5w7RmcpzixxOXfklQxxTjHnnsrvTWOE2oDhUlVaBNdrKliYfIL0WsFl7/xd
tk3T/gGGpoXrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDWlPA3kxeYNYjTtIkB
```

```
HAQQAQEABgUCPeB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZZpjJTYia9DhL2u1gb1H
seFTehbbHlIJ0Il61VhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTlL7Ccv4b
glODBuMwfHg1vJuMEpwxvPRaCEweXbC9XpQoniOlSvNV9Z/v1SZ8gOMR4IwgO3G0
sL4zq3IOdq9cGCmKUeNVyI/euhzij7G7XzCQzXc+KPKWPmFWrmgLnMtRurSv18m6
P1c68tBkyceJUGPvhDsvwsgLeAPLYDaEIfXU/jacMWsxmr1F9yKSBYDCBS7NmsfK
VWbM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTtDt4FAflOJspKTEd4iEYE
EBECAAYFAj3gdO0ACgkQSO8fWy4vZo48tgCfbTnEwudD/TfU1jfsiebUGnDBd5AA
oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQpsOAT/N2gT3x
SgQArgw+nKBTh1dkwdx1+qgoQp4n958i1dPJFlZ0why3DncJKafSnsmSdYSDwjU5
wuvnCm3eeT/7AZxdpQ4oOxhquR9l2hg5czoAHQ7fP7mtPGwJvFdmMJUROsT3JX60
+LKA1GGnhjKU6kOzksqL0bmN85fewTDPEKLVeT5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId
gwAKCRAV1ogEymzfssQ0AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpFMfRaKd
zaTejKJoaOaiu6K0JkphY3F1ZXMgQS4gVmlkcmluZSA8bmVjdGFyQGNlbGFiby5v
cmc+iF0EExECAB0FAj1g/icCGwMFCwcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRCMMoz/
FgbblXs2AKCJI2mkKiMjb3LbN4KlNVasia3sygCfXrmHuvhepOcV6u/jaWs/6B7X
dlqInAQTAQEABgUCPWD+ogAKCRBVLh4uc9KIpWkDBACItSCi+GsK3Nfm3agPmhf9
mEDxeaQwQJ3bqt+xDyAfkj6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZtOz7dcX5u
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khteqeZsRF18McwFjWewrkGadDgEAuuT4f
UiGW/uOfaNYmFnih04XXK4hGBBMRAgAGBQI9YRblAAoJEItfRiWnAR2eJyYAnA7g
HfvG3k3nnSoKtW5SQZCejna8AJ9tVvOJ4tvEjZ25VrSuYB0v8EOrk4hGBBARAgAG
BQI93SzxAAoJEAQcxk3XwniUWpIAn1aQweAk+GdKIsZ5nX038wRviCzEAJ4hWfKt
tHJh43PvtcKX1oHWvgcp4ohGBBMRAgAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMAn1+e
1I3KoLX+cIcCStEPaVBgwuGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAgAG
BQI93M7uAAoJENrdQe/OcRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9HQ+E3ONkYg+KRi9oBoicBBMBAgAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRxuq8D/0Y1
sJ7Hn3LnGIcX9YWZYNPtvsJ663v95A/ZiaaQEluInD0r24EC07+dbIe5j8PYjo3w
hWl9SQKx+N+sWeVWfb5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPpOK2pazlExhn
ZtK57eBQd4o1QNByLNouvn7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ
EBUCTNN0nXiJvDcIAKFcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAxD/c0FEGsob47XmctP4M
DHZvNU2KWOziqZsovk2xaWUp6WKEetQHU9n+RAzUEl3kZrRvRVSdZmy6rEs4VGUC
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkhLXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEkONCcSWHCOi
w5TiFCn3/VNbuKQ/hzn/w62JvafsQq5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFNagXMqsc
vBpRiC6BBRAq40YPONKtHM58aveZ/ufNj/xUQROIRgQQEQIABgUCPeB07gAKCRBI
7x9bLi9mjmbiAJ49oWSAmySGwwgPaRrzAk1Ic3tSFgCg2KgCtmIXHXPTScLlTVtD
eprPlyaInAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRCmw4BP83aBPU76BACki5Ho7/oSVGUaJ+Tj
8IqvlV6GNTOF1C/yA9xOXWUX5d9UDkUOgTyFSR7zx0nLo9YxKRoQhIdkBaeZMDwP
pWa4hR9EMEdEkRXbE65PpTNpbfX5yRtqF07KQMR649tlO8gqIZlF6lAOecMtDtaW
73g6QnkX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAgAGBQI94h2DAAoJEBXWiATKbN+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/ey1g+hWAvEhtpUAJ4gUVlH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZCr4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJEI4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqItRca34fWhnJvDllJJk
zF9BGydZnGaOhTH5ou6qZF4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxlX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCkId6auCiQEcBBABAgAGBQI94ss+AAoJEJ53fDCLRgihudgH/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CqSiXTtlrqN5+ELlGNy5uv2d3YNVGHOXGCLVVHTOvTsxRWyFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbziHMsUyownqSw5REcYx/s10NO+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/MOsAAqDVMvvHPZKbDTOTHGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDlJzaxT
0JB1HVXcBJN/UKRiHpEF/XbHFgDYrHdjsAwxSXr7dWq1b4BItwSkkTLxXkcZ4oku
hMoYLpEbH57Zm7UnMxcYEIrzBInJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvwO89
FoApwq+Ghj6IRgQQEQIABgUCPeLLIwAKCRCesuTzaRbIc+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1nOEzIr4PACgoio3VpFqx2zfDYsCz46U4NMSDrWIRgQQEQIABgUCPeex0QAK
CRABuRx628rLXpcOAKCB1zqxeFY/hRlTtwKITlBucJayGQCgy/DqPzqxNwXRr/GH
xQSsp/s/tjW5Ag0EO0Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZOCtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JUvnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodlSa1nrH0tHvDfGIod49KD
eUY3IUs6fg2smHmhbczfNUqQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPy
YFwPbSkEYiKSdc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7RDr+QtRnQcVc
yd7d0lObroUTUXRSVLFAW/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmnddrLOQzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqlFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZIYl2MAAwYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2Urmev1yULSZwSYmU/KTM1o0s9l5PgOPtG7TQi8oZio
a9RcuNmsWcolZlEk8vfUjKonmILYcj508LNWY0WnfWvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5WYW2UhS0Vi4ViQE0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIURlvOe92Hj
yDw094f3etzLapIR95HoUcOwiOTxDqxcjVcZjPw6AwaaAdG8ARRANEGfXUtRoZ3p
MNOF5yfJaGHG9sgntz/KRMtumtBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzfS1yElq4GqVth5
oRVMAVIka+CIRgQYEQIABgUCO0Ro7QAKCRCMMoz/FgbblSZAAJ9R3lBoVNcgGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJfTfdDkk=
=lY5L
```

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

D.3.446. 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/XaJ5baSLJwdZ87H26x51KPodOiCK4pvhSOvA
1Cl+/moYBVOqhqzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhRaQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHlKrjsHAliHM6U3ABEBAAG0
IkFsYmVydG8gVmlsbGEgPGF2aWxsYUBGcmVlQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp9Oj0004/rsgDKSLSfru89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAr3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzsWBUyfMhJmKOcP5rtQlm7sIt+XFGvOxRx
6HXoduhiDmqmDUrxVxBYQTU5qGqkOXsIA/lITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5WVe8w6ipuOpVRh9KjLOeDtxlCCuZ61asE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFy3BfujeO+HUik9qB9Dv+t6eNh8SlPByxObyNx+NNNP6k5xiyx0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+21yf2VqlS5uAlWUAEQEAAYifBBgBAgAJBQJLW8zqAhsMAAoJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTKnHAvQqu7EcdV4SEMbXtxHauN6tushMAbTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mQfwdH8uTQL+n3Yf3xZATAXe6Y/7Q+TvUp/Em3/5QOzdTEHirQDDe
Cpks3VK9i/ud2nOl/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn4oBYc8Obg0N
=UkFd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.447. 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-----

mQGiBEV1n44RBADfkt4OUwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcdO
dAvGXUpNNWFXbKEnIc7ANCm0V7F2VDfwANAzePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfs1beLl
MZzO7sth2oeMuF7l7WwM31qwgRLTOOzXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEnO4WVvdB5afc4RTDJzvniXBm
nXkHin6uAWw4HSJOEOLPv8MtRZuIxOfznukjBpHnz19R0fEvWdRKzmDoc3Yn0BW+
FdszOxY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvgWULgCQ7bvi0Nu75Zn3nui4j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BPO7EuYe5ewQwVaGWKvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fR7XEouvkgTDTUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4rOmxKdiA8xmBzadnolJ69Iz9nyJ4mvb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGljIGtleSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcpIDxuaXZpdEBG
cmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAoJEI/JZ2PxFpnlNbMAoJWh5Yg1lOayXo3b8seKn09ers2UAJQLxlE9lS9G
qzU9FITOFNllI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfCz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAwLh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNyccjJtSNQgC9s1BkXeUrRTS2
su078DDYVgbXs1S14PkZOyrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wlIvOISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZ2zNKd+d6GUillVuO2Qpkq1dlLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKNOmfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCGO8W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLll9Ygcnt42nAj4ipmnzMp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5lt6B8OD1hAWbHaAJ1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDv1orXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrb6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzklfQMvjgWel
yfWpv5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBAi7aM8XAuNhhjC1oHVyNlIRM1V+1MybvoheREjMY
qcdWjs5YCrg43SWAiEkEGBECAAkFAkV1n5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
```

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

D.3.448. 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
/olROcnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAuUzS22epee9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzD+PZVvsumD68aOd6ocDFR7wCgp56x
sFMl7s9v8j+H3lhdAux9sTcD/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYlJGZkxsb
C7ka88LQk8zMfXSbadmIXmHjS74OcBRHG/vYMHvOnCfXv8ScHvvq7v20H/wvthC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSZkqxK6aOJ4t4HV0M8UFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsqese/y7XAaRm8Xrb/Dq+GAOucaXp++4UTUDTcPs
3Odh6O4lmXcotKfMBT4oxnykPvwcjBbEKp/TERdInVJvFXdOwOgt2q03c1NlEfMU
UWBM5NFnlEaTP0yCvym8rJ/s+Y1pplt8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhbiBWb3Jh
cyA8aXZvcmFzQGZyZWVic2Qub3JnPohiBBMRAgAiBQJPk+hPAhsjBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD9CNUGPf8dLCYmAKClguyB8JC4lWGs5wCZhVpN
O/hshQCeJC2WLg/95xl7T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAYFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAAuC/hhHZ9KokQKYguLErWRXICzulKHFW2YMm5XDQ8zq8zRGdEniOL
PylBUFLFGsSVCJMli/qX8fEjZqRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xbc0MerHAGPPzE
guUHQIJnd36Yow4eSgmpEOS9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fClDRixcBfs5n
9g14xlImYIGpYHRL7J4hPxlPNCDY2wCWtEppKxSL+fMxIWxAq91q3UCyG+DiRCEF
qHMSivefYkaYq6YZiFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMJpQRj95rKZ85Gl
2KizZbfVrQiP1edlM4iD8Jf+m83e8YmHduWIhIkfultRga8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFzQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+sU9Q3PMB2ye+UAUiSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEJzR8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4DS0fZ2lQx6kndhOAyh2R1zolr5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFDstYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoiD5cZ+7duG
PUh+//vQgN+2RAkphBZN+CHv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12l+Y0aJprR7CQeDjBD
VnzXeV6l2a65O7uw9vlLi2jg/3RxhFo6pJkCaVKkk6xzM2hWsHvftpC0HUl2YW4g
Vm9yYXMgPGl2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+iGIEExECACIFAk+T6EYCGyMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXbXGOku9
yqt8MSEgAJ9cCOXKW8KVXdboJLOGxUWPtvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIaHXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhdS0CPjYQpVZH31aae9FmGB
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkD712uBJLUlXrbLjd3eEkrxnXU1Ix3kc4hosy1zt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkZwtga9PHO0G9DrGxNaoxPb+6rJXdsPxk7Kho
FDOcpfLHzUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVeRDv8jmuPwvjVrarOm+cu+XxFhaDS05BT
dbovKckdoXO+RYqGvHk3vin/sOOktrOjdBnCUYFqrEgjOjvAyS2QSBCWKGt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzpO0t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf9OM05
3K5yx89t3/2e7FmOK6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RpH
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHNe8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1
HGv9TcU17SnPjw3WH1wdI+vwFMPipLlDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5
w1zJaPjvOff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8SsWq1jFActMA8CMMglpcPdvfZz67QdSXZh
biBWb3JhcyA8aXZvcmFzQGdtYWlsLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5PoPAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwhIACbBkY64ShypLJ3at5L
lNKudREKFosAn09PMjjlP5CK+hx73FilWEFL7uMZiQIcBBMBAgAGBQJPk+qkAAoJ
EPR2PaS9nlUmQc8P/RNrjgpGWgwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxMtLOftpJhlXzcpETK
W+We+yj32OcXFsHkxfA3Ka37rieniznULGNzilYL3ApP1dLC8/u6qLMemsUptfVX
n96C1yNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Ta1gR8PxCTB5Yq9v0zKuo
sj4XM4kkRPrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkcJlF2Ka12yl8UEwGwH8H84v
U7AByBpZie50DOAMajYkG0+PTRxOD0nVvWuVUJn+m+oq0xX+E6Fia7IYISeH8rLG
xgPkqyGBjWicT6NMDBwPXdmEuyyBA5WU/LAmJ4MUV0rPUOJJ9g9ica5ydpTlzHKQ
3Nx3nQSDKFxutXrjhdrQsV0FDeHlytSrWt5ph4KuuMqCrm9bvB7VgiBolFJFxCYq
```

```
PfUOpwLBcgyFq6ezVy2Ac6YNuyoHm2CAxWGVen8aBRPftJcmftFAEIcq7AUIhfan
8nnyrZPIt0+p8uogNPyptM0lhMuNLCOy70tTKOSLLs7oDLHCly9jVJZR1bK9jCA7
isiNkAgwYGpW8RVoNPsx1DAYEbRCQ9FD7khqQsLED8idtqUqNG+czapuHXZ/3Wni
etRNynvKI7KS6V2yoh8+fPtes2XdPoGmdtjYsfjk+hbW5lenXMOYD9wSmlbKtBpJ
dmFuIFZvcmFzIDxpdm9yYXNAZmVyLmhyPohlBBMRAgAlAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCT5PpCgIZAQAKCRD9CNUGPf8dLCNXAJ9Yfc0oqv1I92I6
QMHgugcCMKhKNgCgma5zlg4puOtRt9aXh+kO6BYQiX2IYgQTEQIAIgUCT5PmkAIb
IwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwb+gCgo+Upzy32
bKR/Rjb387B+j9RAUQEAn1Dnzxpqygx3Qwh29zkGw1d5kaoDiQIcBBMBAgAGBQJP
k+qkAAoJEPR2PaS9nlUmokMP/1uqaCjk45/yRKP2hSM+kk4Kdc8h9p06Ctlm7DcA
RI0ucPNZXaduJkLyi3MAd3+7HezfzIH3dzHmDbDw+pbWzR+/SB6vgEjX6t8qEz0a
LQRXn5wrW5arJ123Msy1LbmFcDoCDU6yvNLeTLub5GH1em5zObgo02VYAatUVPUU
KtzMjY4A0FFrvftkhvfgIYY9+A0kR4+z8wE0U3FrlSM8Bk2EZir/+zHX0zmCQfnX
u3dJyEThXqEKphUZWQGwWfVIEES3tXk1DSvQCeAscQtW2SA79geezCJa86qppTgL
v9g0Q1LIoUTvtWQB/3iXe1S5gZuUmqA0zwvkjILnsianh6gP9I73Dwljt6aJNKmk
ysskUZFVvXoRLzLfdW9GbT5IKF8+2TsoqVG3Ii39DadBiV3jH7mfSgANnN7S53dV
9v60qZLwgVRgRTCh/CXDyIxw7ArITuWIAxD6bny3b41/l3KfaPECZp5OlPumhwyo
cWPs/SQKmcoBxyMY2thv62RE781OiGvtwasiDUddbr0n0qWDOyzu3rdvi0AMsAJQ
hU/7OLms2BuMrBSxkvd+Dw4bwqAd1IYUwjYEnNXACwSMARsno3FaJZbAB/+2AaCU
Fcby4EfNK6d56C0b2epYcBDbNsZFewqsfzpJeeRX8pNBWpSzjvstJED7ak+1w0f5
iMVz0c3EzcIBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/+EG
4kV4aWYAAE1NACoAAAAIAAwBDwACAAAACQAAAJ4BEAACAAAAEAAAAKgBGgAFAAAA
AQAAALgBGwAFAAAAAQAAAMABKAADAAAAAQACAAABMQACAAAAEgAAAMgBMgACAAAA
FAAAANoCEwADAAAAAQACAACCmAACAAAABQAAAO6HaQAEAAAAAQAAAPSIMAADAAAA
AQABAADEpQAHAAAAHAAABmwAAAaIRlVKSUZJTE0AAEZpbmVQaXggSFMyMEVYUgAA
AABIAAAAAQAAAEgAAAABUGFpbnQuTkVUIHYzLjUuMTAAMjAxMjowNDoxNCAxMDox
NjowMQAgICAgAAAAJIKaAAUAAAABAAACqoKdAAUAAAABAAACsogiAAMAAAABAAIA
AIgnAAMAAAABDIAAAJAAAAcAAAAEMDIzMJADAAIAAAAUAAACupAEAAIAAAAUAAAC
zpEBAAcAAAAEAQIDAJECAAUAAAABAAAC4pIBAAoAAAABAAAC6pICAAUAAAABAAAC
8pIDAAoAAAABAAAC+pIEAAoAAAABAAADApIFAAUAAAABAAADCpIHAAMAAAABAAMA
AJIIAAMAAAABAAAAAJIJAAMAAAABABAAAJIKAAUAAAABAAADEpJ8AAcAAAMiAAAD
GqAAAAcAAAAEMDEwMKABAAMAAAABAAEAAKACAAQAAAABAAAMwKADAAQAAAABAAAI
gKAFAAQAAAABAAAGPKIOAAUAAAABAAAGXKIPAAUAAAABAAAGZKIQAAMAAAABAAMA
AKIXAAMAAAABAAIAAKMAAAcAAAABAwAAAKMBAAcAAAABAQAAAKQBAAMAAAABAAAA
AKQCAAMAAAABAAAAAKQDAAMAAAABAAAAAKQGAAMAAAABAAAAAKQMAAMAAAABAAAA
AOodAAkAAAABAAAAAAAAAAAAAAAAKAAAH0AAAAfQAAABkMjAxMjowNDoxNCAxMDox
NjowMQAyMDEyOjA0OjE0IDEwOjE2OjAxAAAAABQAAAAKAAADAAAAAGQAAAHMAAAA
ZAAAAOUAAABkAAAAAAAAAGQAAAEsAAAAZAAADUgAAABkRlVKSUZJTE0MAAAAMAAA
AAcABAAAADAxMzAQAAIAMAAAAFICAAAAEAIACAAAAIICAAABEAMAAQAAAACAAAAC
EAMAAQAAAAAAAADEAMAAQAAAACAAAAEEAMAAQAAAAAAAAAKEAkAAgAAAIoCAAAL
EAMAAQAAAAABAAAOEAMAAQAAAAAAAAAQEAMAAQAAAAIAAAAREAoAAQAAAJICAAAg
EAMAAQAAAAAAAAAhEAMAAQAAAAAAAAAiEAMAAQAAAAEAAAAjEAMAAgAAAGAGQAQm
EAMAAQAAADAAAAAoEAMAAQAAAAAAAAAwEAMAAQAAAAAAAAAxEAMAAQAAAAAAAAAy
EAMAAQAAAAEAAAAzEAMAAQAAAAEAAAA0EAMAAQAAAAACAABCEAMAAQAAAKQAAABD
EAMAAQAAAB0AAAAAEQMAAQAAAAAAAAABEQMAAQAAAAAAAAAAEgMAAQAAAAAAAAAA
EwMAAQAAAAEAAAABEwMAAQAAAAAAAAACEwMAAQAAAAAAAAADEwMAAQAAAAAAAAAE
EwMAAQAAAAAAAAAFEwMAAQAAAAAAAAAFAMAAQAAAAEAAAABFAMAAQAAACABAAAC
FAMAAQAAAAEAAAADFAMAAQAAAGQAAAAIFAcABAAAADAyMDAJFAcABAAAADAxMDAK
FAMAAQAAAAAAAAAMFAcABAAAADAxMDAiFAMAAwAAAJoCAAAkFAMAAQAAACARAAAw
FAcAgQAAAKACAAAxFAQAAQAAAAAAAAAAQQMAAQAAAAAAAAAAQgMAAQAAAAAAAAAA
AAAARkMgIEE4MzczNTA0ICAgICA1OTJEMzYzMjMzMzIxMTAzMjVFOTczMjAxMTJC
NTQATk9STUFMIAAAAAAAAAAAAAAAAABkAAAAAgABAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACAAEAAgAAAARSOTgAAAIABwAAAAQwMTAwAAAA
AAAAAAAT1QAAAAEAABPVAAAAAVByaW50SU0AMDI1MAAAAgACAAEAAAABAQAAAAAA
BQESAAMAAAABAAEAAAEaAAUAAAABAAAGygEbAAUAAAABAAAG0gEoAAMAAAABAAIA
AAITAAMAAAABAAIAAAAAAAAAAABIAAAAAQAAAEgAAAAB/9sAQwAHBQYGBgUHBgYG
CAgHCQsSDAsKCgsXEBENEhsXHBwaFxoZHSEqJB0fKCAZGiUyJSgsLS8wLx0jNDg0
LjcqLi8u/9sAQwEICAgLCgsWDAwWLh4aHi4uLi4uLi4uLi4uLi4uLi4uLi4uLi4u
Li4uLi4uLi4uLi4uLi4uLi4uLi4uLi4u/8AAEQgAQwBkAwEiAAIRAQMRAf/E
AB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALUQAAIBAwMCBAMFBQQE
AAABfQECAwAEEQUSITFBBhNRYQcicRQygZGhCCNCscEVUtHwJDNicoIJChYXGBka
JSYnKCkqNDU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SF
hoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY
2drh4uPk5ebn6Onq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQEAAAAAAAABAgME
```

```
BQYHCAkKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKB
CBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc4OTpDREVGR0hJSlNU
VVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj5OXm5+jp6vLz9PX29/j5+v/a
AAwDAQACEQMRAD8A+kaa/VPr/Q06mt1T6/0NACmmEc1JTGwKBFG/u7Wxt3uryeOC
CMZaSRsAVwN/8X/B1rK0Mct3dEHGYYQB/wCPla87+N3iee/1VtLguCtnasUKg8M/
c+5zkfQe9cjoGjQtbRzTAuzc7T2rCpXUVc6aOGdSVj3/AEX4l+E9XkEMeofZZj0j
ul2Z/HJX9a6pXjmRZInWRG5DKcg/jXzl/Y1gG3NaJnp3r1r4eatE1kmilFjaBf3W
P4l9PqKmliYzdi6+CnSjzbo7AqKa2OKlYHNQt1rpOIY7cdKhYcVMQSKjZCaYFcii
pDGaKAOpprdU+v8AQ06mt1X6/wBDSKFzziobp/Lid/7qk1Lg7s1k+KLj7JoGpXJ/
5Z2zt+QqZu0WwirtI+MfEl9PqniK6n3FLfz3EbHOG+Y5PuTXW2GsaTp1iiS3LGTA
zlGOT+AxTtE23Gk28oRfMQ7ZARzxwf8AH8a10YD5XGVPBrz6k0/da2PaoUHD3oy3
8v8AgmdJrNy6JLA0BjkYKiMjEn8RxWlpeu31lrOnmCMrIsyhtgL5GeVH4HH41Fep
Z2tuJfNEUanjpgE/Ws2PVVBDbSYt43uVOT7g/wD1qKdrppF1Yy5HFy3PpuCUzQRS
lCu9AxU9sjpQymmaRKbrSbK5ZNplgRyMdMqDVzbx0r0UzwWraEIQAVEy8VaIwKhY
fzouBWK80VKRRTuI3aa3VPr/AENOprdU+v8AQ0FDq5T4kXPkeEtRjSCeeWeFo0jh
jLliRjtXV1y/irx34W8LZTV9UjW4AyLaIeZKf+Ajp9TgVMlzKw4uzufMfhvT9Wik
Z38y3V/meM9CBxnBH4ev6V0G7Bxisz4n/EBfEOv2GqaMs0FvbxGMRSYDHLHdkAkc
8fpTdP1CLVrYS2cg80D54ifmU/T0964a9Np8zPTwlZNcpJrk1uLRRMm6MSqzAegP
NYsmqWlxfxRRRoLV8KyheR6kVp3azNDJHLbk7gR0zXO+DZNH03xnZJ4iWR9PST97
t/hPYkdxnGR6VWHinuGLqyjt1Psq0jijtIEgB8pY1Ccfw44qUjjpSRSxSwxywyI8
TqGRlIIYHoQfSl3DHWuw8oY1Qt3qYsKibqeKAIj1oobGaKYG5WZ4g1iw0HTX1PUp
hFbxdfVjg4AHcmtOvkj4xeOrjXdbljikP9nwMUtIx0I7yH3bqPYimMt+M/jd4k1Q
y2mkFNLtSSA8OfNYe7Hp+GK8jnupppHllkZ5HOWZjkk+uarFyTyaTdQBL5zqjAZy
TwaijeRHEiO6uP4gcGigUAdrovji4tNKltb6J7ydf9TIx5x6MevFclc3U1zdS3Mm
A8jFjtHAqFetO+tRGnGLbS3NJVZSSTex1/hnx74m8P7F07VJlhX/AJYSHfGf+Ang
fhivoD4afFWy8VyppepQx2WrEfIFP7uf1255B9j+dfKIODVi2up7O5iuraVop4nD
xupwVYHII/GrsZn3t1qJsmuW+Gvi+Hxh4Yt9Q+Vb2P8AdXca/wAMg749D1H5dq6l
mqRFVjg0VHK4DmimBd8USPF4Z1iWNirpZTMrDqCEODXw34nP/Ewf/ef/ANCI/kBR
RR1K6GHThRRTELQKKKAF9KcaKKAOw8C6dY6hHfi8tkm8vZtLdRnPf8Km13R9Nt4y
0NsEPszf40UV43tZ/XpRu7aafI9j2cPqUZWV9fzOl/Z0u7mLxvNaxzMsE9o5kjHR
ipBB+oyfzNfTj0UV7B4xlzk+aeaKKKoR/9mIYgQTEQIAIgUCT5PoJAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSyQFgCgmNivqPSytWdjXRfO
AgYHdcKIugQAoKOTgJh5PGqL6q3A6pfr+l47EJemiQIcBBMBAgAGBQJPk+qkAAoJ
EPR2PaS9nlUmamAP/3jvdn/OsG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFuOFVOts5AS/kG+U
lTEaDviMc3DqWvAlLJJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUc1xS5MWUi0r8g3hC7HepUanQ3
PFg8CJnVPuzPD20xWbmkNmy9LDkdFwheo+L/zHZNd7XF32/wlbhvgpGSCeQRf4ll
2IDOWC+yICwwqufiNc+LjUIM+CET1LBSjcBsCALcrH2VLzIA8mYG8kElo1r+5Sbq
ug6KrCsqWlNvTTM/vrLYCRkB4vWjAIPemlEy+wh2sUkDkJJnk7e1usxYqkxNoI14
i2l55MrD2CR3FJvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMCs7klM1HxOlztdhvAWj6/DGgEZy
6ZIqXkHGwBxvwL39HttJ7bSFcQgGxdO0XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs
zLA2NJ+JGAsRYK37+otdiwUkMZprWEOCUbhWEVTsjvBBSWuHaCMmf9gV9HEPOVrd
6BQxbf/OvqLCh7kEB1qCZWmXd5kNMKyV9VbPd6IB6QjvoFTK+tDfFsuc8I3wCAjg
T1tZWnakpaJaHCHyj3lKB5XfD0c13HpifFQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK
fgL81k0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCxSqkUYJ/piJzShHNGXeiv0uQQN
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29lMNOUgr6r1zSHI6oa2TdOyYS3z2F83r
hlo6i0SknX1mHc/pWb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfW96ztwM0G6AfJ4xPx6sHlO
veXJK6usZZqzYwjONpA8TiUYTZowyKRdzPn8wL3iOOnOvZSE5PRZ4pL9XAxiltX7
lzoP+lI/9eDcUT9obPtx54Wr7f030haXN4itOz5XtvW97mtnRbS/FQA00LuDPQH/
57lZqiBseJefg2MnK6lMfer5OPwXIjobGNDAsQxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNDu
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrxg7qBnMVoslRXcGVBPTYDH9kYPkoY7jwnvTctJgg
TDBxeZcyo9mmoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPDrdPkPxYCYnU
t7Ad/g33mQ5L0O5Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IkxDuo6Fxl8jdu4Kdnunmxd8iJPDh
A8xcXwxGqOHWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMQHf/e9c62xaAmLONxs9qv/
EmGbkGikVzI15z43jqRp7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB
5FSD37JKetHN65dFtVWVQFtSgycoh5lRj6A48EB+zTeASX6z6INUHwADBRAA4f31
tWEAV8lBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MqUDd1gTr/yVG7Ow9GK7
Hp1VP5hoaBgJ6eoNz0YhLnnD9LbocPWsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9
9BQ+1z2VydELlzyVMzZOsVdsBS5mK5Iiumu9ErxIkCO78XnN7syFb7lBtmcS94Ar
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZXWNKVNuKSZDFSBkZHwgtp2KBpY+nQcucXSdmkQkTlMER
6IwsTIv6X25BbIU1ZuWVDDbAbNOK7kfMhkpO2kRFRAAy9qJLEM2UbJBm8fJDu+F3
alUFZORnj16pQfWxltZ5heNYLxAcmETYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhfu
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJkZKF539OpDefWIgm4DThnikyaxQJ156Dj6KrEErDe14
sm6ZeG6HVZhUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRJm1PdaubTzkLc
edz/O3HpabWZIL1NvGgv4T82SkW932iYfAtVvImsu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X
K6UVxAtSAcJQ5Vunx3hWvwXgmj0UA00irSByt0XnZy2PQdGl23B0Yd/NZsO3e4pC
```

```
/PT9iaUgof9Fn6PhEwwd8CYOl6W47w0jy3CAwzuISQQYEQIACQUCT5PmkAIbDAAK
CRD9CNUGPf8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDdZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAyVjf
OcV2+EVyUXQ=
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.449. 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-----

mQENBFYlMd4BCADNcYdvoX1mVnpigMunLZpBPXMxxn5oHdS68zlhrDzEL0wd/Die
kEG+u/WxPWXivbIBa5b+9hrunQBF6D8OgT9Yk1eOB/6oQdVJRwyWx29pi5MzVP73
M5ljUg7DT8YXNMBtbjoLLb6GIJFQDrZILaRxwwdki3ql8Z2WjoT57IvPjgW6UqbO
W0+W8XzFgr/SxZusAy1b6YVIdPPpnluh/AvlcHkl0fxxmZny4s9JvLSEzRyoP9zo
+GI52H1X9b7BGPcpykDXu/O4m5rdImXjqEJN7HKUa6+fxXVFs1ZwRBTPScyh/2Cy
EQo+Zj95aP7Zh9bsiDjT/Jw2MCxbaWuMhTP9ABEBAAG0JUFuZHJpeSBWb3Nrb2Jv
aW55ayA8YXZvc0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlYlMd4CGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQVY9PU23BC0dHDgf/UDYpRst9WC18
+3/I/Ufl/sGk30z70Ux2AWRNSXzaZUskOSSdIARN4yFjbB2jWshRQQdHINcjDs7k
YxGZgljCxndD/9kaRE0+WhakA3kPvK0+a/fSxRyWh7mpQ8mgg8BjUAUv/PdTjbPc
n2DertaXNbCPIEp1WA/QP0w/20UuO6SAtuwBrjMkfVioE9TDIz174vWVp+TeOr6C
7Op2IMok1bW44zafd0F2cfo7MQIfOV0rAzE0KebbgnGUnI5U91hRwNI9dmNnOpUt
hXHeU4e8Kp/y0VD4wlReTHNZlKRfE8o51ABzP+1b5nEdO864g4P07u78byKBcxSL
aW8IkyjXobkBDQRWJTHeAQgA74pTfab8VETrST2R1ym+jG5OiHQHkPdxkeQLhL6l
TqnALFOvhVDqnxZbazxnUwpLnXQMUhGtE/ttXbZaktb0KG9Vm3wyJpXJpXyW91MV
v0WNU+fymuQ/bXX2tJfAob7zD01gbviRWZkzmcAKsWRTotEGCY8b75zpwYqmDkfH
YinW7VZPdvKTycu60ol2SrkbQ28lI2I7zvS9HkCHXSkQZsywWRgBN9bI/iXko3GK
bb2Am5Bm+bpmMviQf7uij611lodwuLNZa+IJg9UBodlXVoX8n8zsvA9QO/6mol/f
jekyBITh/1SA2kMtG/nvqncQprq7RUmTFSlboMNFi0MhjwARAQABiQElBBgBCgAP
BQJWJTHeAhsMBQkFo5qAAAoJEFWPT1NtwQtHcu4H/RoOaK8YQQPgj6YC3xHW5vH5
RB0La9o5sKZGsfoFbj8AQ/ceRWMgV2nAR4GrZ6kbrlxayRG7eO0h6CCIhH6ivFNo
qqdgezju3Jk2vXGT/S9kXkd5k3B5JoRJY66RkcwvJIOxt231Gpn3clQDHK50/Y0H
GV15Im7XUr8zeKIgiS9hQ1l5/a52HHQEGs/NcvkQ+g1MJrHfsNV8UZLGoamN5kuv
jkOUXgzlk4duftCS/NXs4cFgAmtCftxY4tMl2bZwAcyqJYY1CbvPbeeKEI10e54S
m2C7KB0iVlPjvXFKHbWkhR5poJDrra1Z8vNFVQ6xaQp08ErHnc3qTo5H49pCWtA=
=wqpc
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.450. 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-----

mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQOMLmXMQ9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucL
AIT1iZzot9feJq16YowWxl+BeSv2XQEjwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3jO1wPHtwW4y
/zO5BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWyMjaLpGQdn///P0B/
MxNZ7iXHpAQR6sKq2MUbiwWtpdlLEKLbUiPqvLGg7C88CkACqXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLKo21
83GkH/p0zt19oilrt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRkEPhZZ5tkyG67rwfR
r/vEo+//99XAwxwzGaiVKRlW2r0mVqmCLAjQpEkvfT2JiJt1okGwzCaWnjYAqk1r
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
```

```
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWZhbiBXYWx0ZXIgPHN3QGdlZ2VudW5lbmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeyVbTEIq1yyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+lNioIO
zIYy3+cqQ9rr71EMMEl650NcYibo3ECPFZrjkN9mie79gNa33hGfAaG+2A8LbkRa
HUyfRpFPmWPZ7XaXQHr2vRc6w9EuW1KGEVEEYElLM7YQSXENAqi/dN4DWQU/UFD6
wMrOLDfftVhnJaeL9z6wQLN3+lY/EvBf8vzKFr6D2T0isx61tpqydMA+/hOcZOw+
9mMJqYGWBSCp9hARDmd8wnL5O+jgiMAC7aXUWEk5uiQVVhCPxj2PN31j2YFwzEhl
2NLVOHuu0A4dFpXH7wIXT6cEIltRis3/ReE7VuTQ5oplAXl24/OPp2VZKYOf0LX9
NL6Z2Ea5rjuIQdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXHkE2eN+D+dpGWpWYWX87T0vUp
O4Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfHWICzzVkKGBoSNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCJTdGVmYW4gV2FsdGVyIDxzdGVmYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAgAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQVpERGxK5
4LO6sAwApkJmvdlJwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUQtlI2KjdmSR
aXAX995xXxzaO5jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8kJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GBoM6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJbotamn9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKgLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcob9UaHorU7ja6Q7WDtZYVfqT
8CJxBBntmzlniYJXFFlvDJgiCxTcIFR3hlCPpvZ4X6YZ7uWTiK+UWrdJkJtwHu/t
qiE4EN5dn+wvRVNX4iBmRR130tswGHfzA+O8wFqlMnYhkkZt5l5sHrMalSyczyEO
3XfZEpRAcxxGeFTrMloeDWMIPBDUsKJdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUYd+pLZVShx
ggXDyUVNaWjhVvwGz853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WIxhlWnt+bjDzv1KM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACletuXpBWOf2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRmO2KKt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7WvIfwSYhzgZ0k1DT33WyPgo7whl
JGNVyyyk/STEqijZCdzbti3zaFartl3oRl8UxJXMOC+jmt6XTnVl0WLfUkVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uuOQvzOFcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFAleClsotOVL2VoRAdAmT6P+OxHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDPy/nk26Sd6suU5jb
sT5hD2IGVcjZ7PuErJkAkvVJU2CrWpH7mw0mFNM6LKwFEdPkjlbndUMqMAn4z0W6
hraotI9RySLoYJBpABjD5H7wjhf8OWu1i2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6Sl
udihv2cSuCSwVdOC+v6MDKsvWwBQteMO6LG8e7OTSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRxMXZ6BYomcABimJAZ8EGAECAAkFAj5nXIICGwwACgkQVpERGxK5
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafVQTmQdbULOIJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08j1v9LjgEHwFo4DkBKe02JjhAr1WcO0Gt74lJIDElIYuKZW81DT16Kly
45EPHdfjlC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzlHrRK8EPr4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsnOvuhT0ICNJsSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuorIMkPwcVr8r6oLv/JhWOS34y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGrwuZebE7ph
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGrwuZebE7ph
8fLm/wloEhZv5v+UF/J1kOcxyFSQN/A/usPWgmUmmpghiRM4+Qk9nNbzoKRyfP0o
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.451. Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/AEB910EB 2006-09-27
      Key fingerprint = 3534 10A3 F143 B760 EF3E  BEDF 8509 6A06 AEB9 10EB
uid                  Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>
uid                  Kai Wang <kaiw@student.chalmers.se>
uid                  Kai Wang <kaiwang27@gmail.com>
uid                  Kai Wang <kaiw27@gmail.com>
sub   2048g/1D5AA4DD 2006-09-27
```


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

mQGiBEUZ6yURBAD9qQ4Pz+LEm54dEtrDII566La8mVjMpZfp/xcPSY4Jsj9Rin4o
XiJ4cevwTiAr7KBGbO4uJ/hRwOQMlql8vzwO+Bc66zLxwQfGpLniTvdEnsRmiwXn
MOlc6Kd1SwxOk4rV/B6p1iJLZ6sXQPx9IlDskyJ0OhIYKBaYx4sjN4W3wwCg5QB7
QSrzEldBYnrxVFLHfmQO6ikD/3sW06q+gAdSFwFCFEZmE0kaCVzQUrTwnyKWlRPx
Fvk0PftHhbofybxiv3OFp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kkOoAFMVJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/wO4eqG62W13pRephwYO0ramQai+WV34z+DUGoKY2EMpsbE6+J85aiySvor
BTfWq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EUrCgHlUpB+vB+3pqPq+5ssOixktylJna
R40BAqOP/gO/sSBnCZpI9nNqtKDpONfS8xwDArEKaoqxxphD2LQjS2FpIFdhbmcg
PGthaXdAc3R1ZGVudC5jaGFsbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUJagauuRDrMosAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
```

```
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmcgPGthaXdhbmcy
N0BnbWFpbC5jb20+iGAEExECACAFAkUZ6yUCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRCFCWoGrrkQ69oVAJ9gWVClx+v3Hhvw2AjOyFaDT4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxrYWl3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQhQlqBq65EOtj
DQCfZOhljB+TJQncoZWMf/CvbT5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YWkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvwuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUJagauuRDr8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxIbBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAwAXv5
AOSioc12EGWSX9bpYWfcODoJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5ltLSAYXUb
pbIWw/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSsJa1mnyzibnqRczxy3V23cjqPLeZiRr3AkD
mhBkONQron7mk23x1lTsHCgFmxBZWxNdnkIprmN37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot3OF3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQqONlZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLocgOqfL3JL+l7MflVQFFlzZNQqKK+WK2kXOc/C31AsVY0YJ4CsjTQyBa
775LqpnTtwADBQf/WOJ8AztEUxh75zndmMV6tsUhq8K+cfaWR0e96zOP0eiO5IRW
Z4muIXIBC7FxgyR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCpQYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVW707/SjZDcD9e3MWhASOThKb1wIM
II7zgKICwGBr4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHFxQs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPsbpHHcS46cd6CXbOTLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
al72Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRAgAJBQJFGeswAhsMAAoJ
EIUJagauuRDrkbkAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFlR0HTAJ96MT6WOnFqjfJJxo97
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.452. Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/1CCD0A5830E59D2B 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]
      Key fingerprint = F95F 60DB 115C EA59 2FED  E1FB 1CCD 0A58 30E5 9D2B
uid                          Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>
uid                          Adam Weinberger <adamw@adamw.org>
sub   2048R/92C1C8A42BDE2CCE 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]
```


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

mQENBFLv+J4BCADlYTfsxRr0B2OhwhNeIHeG+9pX5Qrf2xeKtOaqCS7uBhgm6lMF
zvWy3lZJpf+s8bd+nkLqDQFpdZG97I2IPOyu9PPAo1Z+GMAGE+R1KjwsdewXI2oF
/k9yfiqjrwKXsLVM5D4u3gZb3TAW9re0P0ny/u4X6YiYnRUe4aSKMKBIioG6Oleh
No/nQJSKoM2JLul/YXXiocJWmAdweneF3t+n7xK2oXxb1A83IB4+HfLpKLN6b4XK0
FhfFXQ9CMW90ZOKVnbeza27UUY3d5YOoawypa/Q58GH/luYNncTmKrvL3GDZxs53
RGNLOuOcNvhXRd+8l+vNuGMlB4WvYxWuD6CnABEBAAG0IUFkYW0gV2VpbmJlcmdl
ciA8YWRhbXdAYWRhbXcub3JnPokBPQQTAQoAJwUCUu/4ngIbAwUJBaOagAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAczQpYMOWdK44qB/wODepi0dMOgcbbrEZa
2t0NS3tauKrpwHAMr8/TH7NKZanrawmQgquHsUHbgzW6WfnsqHm7Zf6zMkklIj+1
BWU2pwHyPNFxFJpG4+gwotEYE7gxxHNjHC9U9YkZV1tgzakRG1XU4Su06vff5vBQ
UM3ofB6f1wusPYAmxvedT6TJseYi1MTCWlqNZrIWInUr8ZxFnI//5e6k9QtJupTo
gu+pfWxWAxANcs/T1i+BKu0PSmtKgMzTn+s/rk9AWGMYqIyfn+ntq6sCsNYCCzGM
BwQ6vVHTzIClaf6u9QMXdDrSBzU4WfV+dZY5fhTwslUlBp2c5GScAGBAoR+rWrZz
rMj2tCNBZGFtIFdlaW5iZXJnZXIgPGFkYW13QEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAQoA
JwUCUu/5JQIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAczQpY
MOWdKzVdCACuP3z/odWmjgshOu8j/bUXl3XDOH/1iw4frGhk1i5ajbtTI0TUbOfh
GifGwZEiXNExAj/JO2Fm3oK2z9Grn9SqVmrOqobe5gnfE6VXPbqh2MgmRiLhHaAq
2zzjGvegQydNK8fqwSzrN/6SRvcVwl3THy6yfXe4Q25/l3jXZfqb1lGBvvcawDh4
4+2jvE5m97vx+gKP4vQJH7kr5k+xWUPxE2AG44eZcKD9P0DfAQ5lv6MWUIW21EV+
UN/210Lez4n3Gi31gTMiAHF74+sXdbTV29I3AiQ5zOOJvzzQ1ktJYFAAqGRhHFZL
IWE9nVxQ0NxxLp1xjYg0zkOUKc/Ig23WuQENBFLv+J4BCADeL3+4Gei2lXSDrLj6
WsrRvY4/uES6Mc4xA0HWzh242b8IJEJRg112A6vgmfemhigtipvTeFG22yrm/1i1
MlMTy6dUgHcu35iQIM+udqjqEV1K+uBvZeBb07iouVPYlwuW7YpxCnf5alT+VFsL
gRhi+B3J88wh/9XjQpJd7m+E1Gyv8PRi2hq+wxKZ00+1WCJbvnb0g7fo6oI4z4nz
h8BbUFGnLoCTpT9wTmYSn5TUtbosiPb8GSy8Hzggv4m+wKYGJQccPnG5otsQe1jJ
4hiKLA4unEoTU4LJSHiiAQ8JJTUjmFuxuk02FvsIAsVW7WipvUWegNa4ApS7J7ta
Jt6LABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlLv+J4CGwwFCQWjmoAACgkQHM0KWDDlnSuE+Qf9
Hz+tSA66LJ1A/J9vGVKvrBLV+K8yYd5WdReX4nE1hhSWDu2xFDoMl+KxQcbWyZFc
```

```
MBVL1koMcsLGtLZmOUEUu0KDK7tSmjHNdR3yO2DZKB66dporv2O3nzjqcRyu3wUz
Q5reSwrvgHqCX2wJxsvyt5epxvF7mfezwgnqmoOgnzlV0/tgXQT4TBWg68JI0wNI
5dVoTdYBmGi+1UBi4Pc5rOiWTt1VBFkWsm2i78XufQ43usifjbUtGzTcwtjbHAzj
4jowSl78rksjs6arIX4ZmmiXUowIoMHytgj7mgGn0FHEUDGAuAyaFfXxPwbxquH0
sBubp36SuO2WuMa1ke1Ygw==
=QzLu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.453. Christian Weisgerber <naddy@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/73490227F70EEEA0 2015-05-03
      Key fingerprint = A264 04D3 05A4 189F D662  AF67 7349 0227 F70E EEA0
uid                           Christian Weisgerber <naddy@mips.inka.de>
uid                           Christian Weisgerber <naddy@FreeBSD.org>
uid                           Christian Weisgerber <naddy@openbsd.org>
sub   rsa2048/1005F0A965D82467 2015-05-03
```


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

mQENBFVGT/QBCACuD7G2/QQVqkuRX/YWhJG5cp7saZfXOEmHs4XqwhRn63HDu+sC
CC2NmWSI37TXZXzS6iM7swte+o1+c51mR8Fruehf34yGz9vUQh9I6UK1pUaJjTLj
cZxrvtdvLl4hR2ZoE7AhYAUXSUpyqE8SzzOarpHAOGYF+RLYa+mOXMaF4cjTF3sp
P0t6PiKaEjsu9CuXyjl69a+RwzGxJ8Xdd5tDoh9Xub7QYTR5w0kcqKGY0EFWhhNl
ad+CMW7RajpF9ThIq97AcTvIqlMxeILezIY0fN5Paxdj4bSvHK7rPH7L6ql30zB1
cLpHXQ8+/2CRdA37r5XBWGFWmZN4xQHx/xEpABEBAAG0KUNocmlzdGlhbiBXZWlz
Z2VyYmVyIDxuYWRkeUBtaXBzLmlua2EuZGU+iQE6BBMBCAAkAhsDBQsJCAcCBhUI
CQoLAgQWAgMBAh4BAheABQJVRlGjAhkBAAoJEHNJAif3Du6gNHUH/0g68iOO4mEr
xiCdUIllMvtUU2qy8qS6guF/VrEFM759/BGKoo1d2jOFq7zAOhQ/Y6I1z7MyZxGJ
CjKj9hNws79ZQigSk0W2od9j9vNX8eItVACVb2CftDD2yt26xuOKbxb3n3u0pNf+
pmz+/ts+RNjrOk0JHPryCbCT2dUkjPEMD0Vi/piCFZGOCBO2zQXrYuSdNABAj+tq
lHuKyuDLKd5IVhy1ah5vDZQ82pOnK2a7pS0Sz4bA8nuOJsoVFBJQFmPgOYJ/1813
HsC/CwdhqPShqSPIDe1C5rrcrbjuCJQIzhLJcYu0d8vPiNbX2hFAH6g33lObJduE
oiXPlwZEFje0KENocmlzdGlhbiBXZWlzZ2VyYmVyIDxuYWRkeUBGcmVlQlNELm9y
Zz6JATcEEwEIACEFAlVGUDECGwMFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACgkQ
c0kCJ/cO7qCudgf/ZjABpvB21PsrMsQOixfmP3Bc3rTQ5HY1GzrQ4Fk4RXJnQUGI
bJI/nSqmM/1MObC91xJq3y/BOGEZZOO4oqCKU5U6Ns1Hq69rMrOk6bww0r3Oryux
i4aZfur+KbwCLnE84RXU+XEHGvrXHE8F/tdFCvYvbPoTqXaO2tJ/gKZBYOSh+quU
iEam4VCrCx6ObuAuQaSGL+j0PvYeKA7mE/Rn1jVEfzunYeFKmAQsBEcKNjIj+mnh
hoDd4udoTvexZTRNmDw2pOLbnyOQcm9J7pjarHmQnhnn7lZg3NLfIT5UqjmA7Y6w
huZkz1+Vk7c7A4+X8rOCZDPQbwLqaubzT8MwmrQoQ2hyaXN0aWFuIFdlaXNnZXJi
ZXIgPG5hZGR5QG9wZW5ic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCVUZRSgIbAwULCQgHAgYV
CAkKCwIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBzSQIn9w7uoFR8CACCjpg3b/4s8DqMWFdr8oy0
RP33L7W4m+VvOth7Wj23EM6v8Wt1Hx87TvFNyo/zAp0KFRXxSD0lsaPtR/q78acd
vLK9uMG02uwF+XBW9pntnMOhzIb2B42xww/r3vP1bPlA4irYKJu48OkKRYkmytsj
8ZCEnzXS9SX1eZ5JNf1J+dNAhuObVRdC+u7WM5kGvXle9untekBNV/Aj+HJvHxbx
kOfnbEShiQPpShtcqz/WEG+hEDAyoDi0p/bTL5gteEtn3T6JNPDgE3H60QdD5E1k
u4Kq8fr79HQF3vF2P3jbzlhESVodA+GHRNHYEEw1Y2rNEih/OP+gf9AcPCwhcpE7
uQENBFVGT/QBCADec2e1zUFgE3+MwVBTDTRQ1vuIzJaPRO6/bj6G0zHrRDH8JroR
aLQgILt3D4cJIWqhu3+khk0czXMsj81EPeL5eCR9N7FDcsD8NNw7D9n48CKuJuFn
SRvbhWfIrhNJRRSYil7+OyWlWQCE5sjVDRJSYTT4WA/4KLZNwqkyiV7DeeXGUNfb
dY7ZYlXBFqKRWlnGgC5KRwY8h8QgX2ZWp437TsHj+EFBCZW+gAFAAVpUrVlfGlPp
05qkOyqkRtHiCR3LBUCmYBIbU9Pmf5AcD4JyFUGwa8S4FF792fNjJa3e4DMqWB5a
mEblY4yxd2IwwTwNnb/iDkHeEJl27rButgkbABEBAAGJAR8EGAEIAAkFAlVGT/QC
GwwACgkQc0kCJ/cO7qBshgf+PGWx8qQ6lnoMP+WtBmPDDKReiRlJ01J4/AdpnYhm
2usLq2eANHzab7KbBN+DvAXuV4gYoNK0e5ia/zD8JyFev/wRGPyDyoKVFsK4V3ld
HrgzQhWR+TstXvGhMyaYfmxRMszORpajR2jK8r/1uPpdH39ZAxf7/dbCmofwR7Kn
31oSx24ghUHwUomxIVc5p3Psxxj2bFLCJD9oxRKBzD9SRFG45QYubu2xoaiI0gfq
zsgCTQuS58CYijapsIr6tqbIu8EMNq9/l0UVevFDS8eOSP2jgzuLCMMzxpEwGCee
FQAcNnGWsVOXdBNSSnkTmtLVrxqCJulTqj2oz3B+RXyCug==
=2/57
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.454. 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+kRBADyfngfwEzlkPcYbnZ/kOEQj+yTTfMly7VCKT/k6yEillcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvsHE3YtgzLRqJjKmysXz3keeml/BrYwC
9jrhnFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnUOtNgSXNrXQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePApUlB3gJ+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmco5kt7t+OnqanIaKVAyGcj/oED4J0oCBPmuxicGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYyIl2wu/v4O2toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNrP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaNv3S5D+ppjOow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXuO2I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgV2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2VtbS5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgEC
F4AFAj/jObACGQEACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZAOzPpDrhiCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xlD
wgQAuP1/oG8nJucJVxJZadsy4NxkF9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6xC4T8EIjJUhx06UYvKkowdX4ibLDgk9Gz3OGYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPWhmtjcU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCEDOt4fQ6rJxPqOhXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A98OfV
uSPQJSSruNnKfVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR2O+Na8e+RI2RlJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWMce16rRjiE/vY+tUqIZKT3POmrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9nl93TgRE1+9NHGnO7sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP8Owpp0N1KDnfyDElHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
QE20zzkyoMyhV6OjshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgwvL
11uJ8HOrBNN05Y5ElMnhiEkEExECAAkFAkErvqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQCf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49SIbGp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC
AAYFAkJfWdgACgkQwHOsVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAYFAkJfauAACgkQvgq6Qtvn644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmluWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/lxNtWPVjGiEYEExEC
AAYFAkJf2UUACgkQe7tFxipD00w2BACdGHfJIgZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTwAn1zB
8dhilAjUZIBMEA+wHRttswwwiEYEEBECAAYFAkJfSVoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDAbF9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAkJfSXYACgkQpIOe5IoYBGutUQCgnFBhLfGfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0VWs9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEExECAAYFAkJhu70ACgkQ4pltTh7cWoaH+ACd
FkKNRN6TpgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrhQgwAV44ghWq0ROiQEcBBAB
AgAGBQJKzAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztiURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKFqnsc0J0vx
E1bdqCa2LJJGlD8IGjFOut0lFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZOdRyB6ujGC5oUEQ2o
DhkxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3ClZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2lUcECqjw8zNoCbSJAZwEEwEC
AAYFAkJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz
oKYg4u8yOEL/rKxt/sqwNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbjnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsvO0S
OX7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtij5zVomttL8L9I
dvXcjrrdt0qjRpgCPAWra3QPdDKstl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sl
7+XRTkmlgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWTy/hjAALAAE00GN52ZHnkSUuitPEYa+
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U7ODR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzAQ6qnNz
KYhUAjMoOlFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIrKWvj2jF6aCMVA/6XFmTrb
```

```
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTbU7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RlKFFgIx53MLidLHNsZjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT7Oye
LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXBO3fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn
gC3FrO1RP2IOXhHLoc+zU6sJEZzdhhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxoryrKcO
QgVLo3hgWmOO0nwTjui/m9iszXguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6Mjxs1sVHNv
UWkVJcI2Uh9TzUKeR2Z2geG4aTG32VK0HlBldGVyIFdlbW0gPHBldGVyQEZyZWVC
U0QuT1JHPoheBBMRAgAfBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHrGqTIN9GRzuugJKwiV1OUTgwCWPq1xlFLmb5BgZS76
GP0UVTWdD4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIVUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6HOrxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fqywe
StHcnyw56HJlMsr0CUbfE6ia4vZSiJwEEwECAAYFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR
cwQAubNd4pdOvwTkYrUYpgpGHWHfbUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCExzHgdrP62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqFjBlToLK9ggABlz/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQqHTf4hBACE8Jn5jkBZNd9UH+lPkA6V7oOVSwMjAx5Tg7l2gRr6
XLMnsTOzT+E4pssLc2odMRCxcsOIhsZYuRtio9oS47QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Zo9MpkATrY
z4hJBBMRAgAJBQJBK76zAgcAAAoJEM0LijX7V9eThUUAnicW/iV2pKJTyYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8oooc4MZIhGBBARAgAGBQJCX1ncAAoJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMvOqobCOlzAKCgxYm44qAHRO0xrSSTZ5za
Pcp41ohGBBARAgAGBQJCX2rkAAoJEL4KukLb5+uOmPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAgAGBQJCX9lKAAoJEHu7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxPpg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJCX0lcAAoJEGPasPSOCSy9DfYAoKtTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xvX0WQTiNYy041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJCYbu/AAoJEOKZ
bU4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQyYgUyuzj1ASOV7/DG5iv
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tWO
MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDMOhSdq6MShu0RvqPT+Wb1O9D6
DxQ5YYV/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK
6p69ydhQKTaqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDxTEQ1n+wzQ9eADzi01HU
f7EaHHqpGLOtzgHJNeOqF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgzYuO52MKfVXcDH
QJa4kraagjrqExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcppXqAH3671RWvdYE8XPzgSn
j3MxiQGcBBMBAgAGBQJCY4bTAAoJEIxO+2emiUbL31EMAIlHg9+0TndjUO4Kr9hO
rGwCKVvDjo7Q+4So8RzFccqfB8ux8FSl3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCg10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
E1uPVlHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvSO2kt79MnzNWyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
wbO2TbRbh6z/diZwCDbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkYOq20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fiSQ5mlOrqxCW5qJkGsWvErnwEKaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W
lJ18YwaiefKI8ElCyaXCUwjot0FaekhFv8RsI5FJ0akqO7H/yN/kexnZlCIE9x97
HYfwK3IoAk+0A33yVBcH0Jb7/NOLLy+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapfOAMNkJDY2Ol7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU21O
1gAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPfK
fOvL+W7Ky9WxA1Vy8cwNCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACYdVlEPpMvrB9ZvDQWI3AB
qczuylfeUGz1ieBD3tNtkEeqCEEO99pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHbUynJ
4bDt+k+haq3FWoWDTtLiTNsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvMOjjxG
zm/UlX5XfhZgZ0EVPOio2nHDFBlwnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnpkGlmyQQImCFyW
bHjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu21muZXlDGDbzPUVuQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3HO4I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTkyrVaS5F2jtQLzOkr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB0OCu+UWdqgdD6S
jy/3govRbKzkwFt8p7prjPYiAaCAa/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlhOe771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8fT7OMv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRcLfifePfACeO0dqdCjrEkyPGGahXeDcVrvpO8iZAQ0E
U2sTmAEIAOJLWGkgmxkYEHaAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYN1xysismNbyRJV0nhc
bstV+0Yg4VHVwlEpW9ouL9hYvXG8kutNxkO/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKcAVEih9IWV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWmOCiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHIx/yl1FlO2D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o9Ow1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSlPTgEoebNVoHFyoiHzHckAnWjZ
xXZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJA
d2VtbS5vcmc+iQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlNrFtgCGQEACgkQNdaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQQ2Ft7yNzq2BFq
TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zTOHDnaQ8khYyKFWHydu0dWOG+SGHQqwlGv8N07CH3
nOz+vv3MVp2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE
```

```
jhdCpzG4l+yPCDfk0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3lA
kmPTGNDkblMPlmgvbUiztOXx/rS9rUyGMeS2jfDnZgXOavGaANRdgW0zwHUJWnnS
cWk11kxqD3D5zTu4uHCsGLu0DklgvlkO5TpG3xQcPrPdXpCOqtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrlJyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybWdh+/OziCDKvn
AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAIbAwUJEswDAAcL
CQgHAwIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXcI4hUKhb
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENuGt7QBDvmvzzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjjhRtZh
MAcz/zJSkQV84GSxR2t4ikSTSOzNrvwCPf12PlbqsjZGQjIO4KboSnOerRntiupR
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im11eK308thJPI9nmOeKYRJFHAsh6
76dGA/YOWDW24prsqLkhKTjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdNVl+Dw0
sONKSX/MtkXWcodIi0CfSCMdGA3K9odw9lYieid8T44Rh7KqwXqXQeqDFP0ozgV3
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhjdh2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP
Dn1BJ4Y+vzED4/REUORR0e6j5ifWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N
FBBJ158IVKQQzTpmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfwyVUHBvd
fLaMC6d6cSWI1C18jWcqNFMnnRxrBIkBIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxdjj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSjf9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn
AiAgFv0Sd861uHLCdz4v1mE96pw4rvNgIR+lVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
hVjgCcYxSgze+DrwBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWrNj1TSJbtpqN9aojK
F3bln9s5eJe/jC7n06Ogg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuC1dCBp3CwyAISS3hu
evL8fq7iK64u1g8hZbWx/VvRHRE6VSa9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTl
xKLlf9TbD/0UOw2pnnR1aO3qRxTUm3ZIoGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
91B8FbT1zNcYtw3/YXcuslPY7qXsVwCDYCQxAH8aLtYsJx3P/DVy9GXQMSgzEZKn
+8UVETEYdwyp/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPi5C+HbourbBNn1InjecpqPAeuuEn2
FjpnOiXbl7X6OanXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXDhIX3p3aGNGnZb1XAj
C25VOvqkwCYhoxdRTbiH0+OTxNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/nj1gqVRxKTH+omd
io7yseDcBHNY/WchOHMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfNO
xfgg0hWJFoRlAsB/zP8FOjepl1gntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
0+OBDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT7OD6bmeOyEF25fJsNvXB10+gpg
U+khsHbvuHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68SnO+gmqzVstBoQYLpXx8mhh
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIrf4+eD0
fYFpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
BgUCU3PirgAKCRCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYcO5NpiYEqAT/T4CZuJaqJM
3csApg96rw4q+sHkGvIlLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPo1BbFy2+wjxXa3G3z3l
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFdOeQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k
tBkPGym+U5GNgkrOmUWpc4OcF9YWh1RWi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63
KujkeGaxiiBB9EClb0C7uvrZIfgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0Liq
B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT
pc8M0dlIJW+BJmFDVtsR57fvAfQ9wQPQQn91RSBbdcv3h8nTz0EIhu1zxnxvUACy
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWDW+W60M
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjjSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdtOZHF
TtJLm0VWiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+O2ELslio40UhGHbmAatB3BqNNn
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamP
pwRZCZ+tWijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmBl53zF6nrUW1p6qA
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH
b8UFlAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSJdjOaazruu+IOwI9QnK60mRA/YLvUw7
C6vMji0N1ATOiP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3jfTPGxGMkxI86LOWppVFER2A8
L2ylxcgxgHm1awI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5WOEcLDMGWd5SbF4wLQg
FA0klTH9zsMdBHsGhPoBOoyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcmjS2Ur1NJvdbXXEKkcnt/Z6dCkccQYJQ5F
ma7Y1cOI79IffkntCsQXNJl7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+gOJk3oGB
TfCWh0dGq5giOR8eQcWpTwAUgXUjc8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKWtA3
Itj2Iphr+RjVB2aKIeAVYIPpBbjOiWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd
eJV5VpJElX6wF1CE+blAFDy7VniWVokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRe+YUpcHu
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WWkILEgrNLvfLMeKO
aOHkc+GsXQOe3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGEo/kkPBpY5il0MO2Sdez/drK+ZAdoOBjMrxDVkOdGgs9v2
b8WsClzRF2lIBU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygKjbBfX
iHSO896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJORgLZxTeWGlFQGLuFSEVOraSRHGgGoD
UOcVgB+sXolzw/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAAwFAlOFUSIFgweGH4AACgkQPtVx
9OgEjQiHzACcDXXlgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUiEoEEBEIAAoFAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP6OWPwkAniPXxBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNwgskwVphZDLQeUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0
ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8IlmmIPhqukd4rsRp
```

```
faIlVV9JN5DyOMsHCKj5whSJz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvlAh8PQBQNaqj2
CuOM6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLCmvpySli24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIlULcT
gOS5u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hMfqUXCvuj
3HN6oUllEWDhOEu/qnmlKxmkFosmcgD28YMUXrIDfwzWKFqaWG9hmEM+uK2jbESH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLAAoJEBUSrlJyd3F/NFkAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY
nOMZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZtaOk9kvMRLYK1O2xJEFkBNO+6Jx0TtcTXF2r6VBuniAm7nz
z5OLpHtMFW0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYPDvk7MDS/UxIfHRiQEgBBABCgAK
BQJTc93/AwUBeAAKCRBSTww3oLlGo2NmB/9GztFClyLH/NTlpR7OEFYCumES1t2W
h1gDDwScJ2jTcG0hc5yVw3hlsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTYO5otxphqCcOO
6x1g/zLkjmhbcXmBRFxjHJ0OjtQdvmJbWXwmW+v4fGAnibd6kwU4YOvQOWQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAIt74mWhpLuWeaEBB00ELeqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUkAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKho8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBe5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQIcBBAB
CgAGBQJTc+AHAAoJEE2hFOXEouV/5A4QAJnx87lC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZWq/
XjPFzqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33YOqrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGIrxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbDOsAlTBKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf9OE1WI69LRUYyG+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQOpwy7vcOtmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhiOju7KO2swWYcL5CmNX/XHQpoOJ1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0pOCsAsMIrZKu2KO
ARmkR/p38lD2FyhNc/A8oh1viOKgN1ZUmfjt926pDyOHbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHlo3AFXON1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdldPXMLP4ud753rsKD+S8OGmjlgj
m4vOuaah7kJ+hSeJto6UssXsfxecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURrOQ8DhfGr+y
bTI5fRKRU8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbqOPlodJWvJo9ebVzZZlgpXFg
9lpH2tfRZY+fiQIcBBMBAgAGBQJTc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALLO8neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YStEFXS6O9OVwvYOSGtG6A+a0rBNhIXU9OKzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjbTMGTQyimnjMEtLeabrJU81
Ok3QL6qdEMLIeILAghMeOa6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomT1uNN3zvzzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lkVtSneI9s1cv+u4V6MUn6D18/0jbl8htJq262BgzbgMaxJl4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlkKEU9awLlCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHThGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7Dlg6QjJMr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDs8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cGOGWw2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxcOptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDmC32TlAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQIcBBABCAAGBQJTc+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpl+MJVYimN4xjgI138xOZ+luUth3BVlzosGra
oIICYl3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSPOdkGcJR+Z+QGlS7sRM9kUUEcnvrHFkOSdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaAlElLKRv6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIzOz
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMIWadfB8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RFODdEA80A6M3BjgLItKfZcpDfaoLhoMOKjsoHu2gZraIuXX55W0
1uC9iMTt7jccEKSKiX+byLcZ+rxlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCPOvs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3T1aabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWIWKGAzusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrriFmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aLlQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTc+ikAAoJEFF75hSlwe7HKRgH/08uRlLyuXoeIIillte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJ1sCh6egbLi+yxlEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf5Ov
OXMiEX9EPBXtzH8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjkAU+bwGKZTzzI6GQJl7XUNPHPdBwB
XbOMpnNbIZlNTOt1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfolAGgDKany3zv
EAgxXCt6xBXnxId+6f+BTO52yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLtLT3xrlypw5MD09
Z1YxlIXSKdcrdo+clqvfQVd1agFANwSjs5ysEmoPKSj8kFrOPrWITAQSEQoADAUC
U4VROAWDB4YfgAAKCRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNtgE41EsCO4nlMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdzb6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PlVQMFAXgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgCfU4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNrE5gBCAC6wAOxAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNPnleKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZlEazec2P4/OH5I
EbrwzgYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sjww9F6IVqqClZ9pk
4LejoF8yxnXiAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZZGCgkfdZZoH0rxoeRn1bRZk1zV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJaOjX5BFQEjmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFWaitqLABEBAAGJASUEGAECAA8FAlNrE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaXCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTlCr
```

```
yQACGGSMgetF4D9g0MDOrlAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVNK43jkuC/2PfcjgCauRPc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx4OwoJIihkX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5Il
RjvuZOoQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyUOAkX+lfcUiSIqDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibqpO7rjdJMYDYY1KLg5CxORqKxuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.455. Nathan Whitehorn <nwhitehorn@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/FC118258 2008-07-03
      Key fingerprint = A399 BEA0 8D2B 63B3 47B5  056D 8513 5B96 FC11 8258
uid                  Nathan Whitehorn <nwhitehorn@freebsd.org>
uid                  Nathan Whitehorn <nwhitehorn@icecube.wisc.edu>
uid                  Nathan Whitehorn <nwhitehorn@physics.wisc.edu>
uid                  Nathan Whitehorn <whitehorn@wisc.edu>
sub   2048g/EDB55363 2008-07-03
```


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

mQGiBEhs+ZMRBACu6CWtdlJ/GkGO4O6epy4SKwxV2s64od5j3ZG/+CkdXfHVnvDf
NAdvytDwRPjFdQtwDmLTcotdm9akMpmoI+nuTDOC/wyoojh3NlTp/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAW4dszTMptgb3Dpce17cHQcCuQ8Ql9tnZlFOvm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbDYVp2fpPIG0D67q03j8D/01g68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5zlOH6Hu7Q9wRhb
XBDKX6fiO9CiRDorgi54DoKqjQoHWnFXrKBcAughLEjle5BSZ+Z+eu/tfMwDEfhL
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGalYGbdJvvjbyWhVIu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nvE5+LRH31Jugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXdme7oPQ8IYDsLjsT982MO
8WvwNbQPnRrj3Sgjp7EcuaFt/J66P7KvpU1lQKJDfZgk1LTL0Nm8wzLj2tXSwZWg
tSOZewMItr2yKwBlpGDsS5K7CCpbocsndrI5DOPEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRlaG9ybiA8bndoaXRlaG9ybkBpY2VjdWJlLndpc2MuZWR1PohgBBMRAgAgBQJI
bPmTAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQhRNblvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYaJwcFsqETyxS+9Vv4AoJCemsKBmBQiN7o5K84/DuaCZTWutC5OYXRoYW4g
V2hpdGVob3JuIDxud2hpdGVob3JuQHBoeXNpY3Mud2lzYy5lZHU+iGAEExECACAF
Akhs+tgCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCFE1uW/BGCWCFSAJwL
f5HwF8PEUIEo/25Dwr72JCW6DwCeIm2wQjiyXl+wy1QIP5eX5Emy+Pa0JU5hdGhh
biBXaGl0ZWhvcm4gPHdoaXRlaG9ybkB3aXNjLmVkdT6IYAQTEQIAIAUCSGz66wIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUTW5b8EYJY+GsAoINx6fjsHpdy
JT0UWgiIr48kEhtcAKDetW0OzAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoaXRl
aG9ybiA8bndoaXRlaG9ybkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSGz7AQIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUTW5b8EYJYgiQAoM04WRCQ0LI5L78O
d4VFwQSiUiDtAJ43eEJzvlPmvR2geTEaB6lJGNrBMrkCDQRIbPmTEAgAypfp7UhW
ZPvGO8EfI90WkCclB/H7hSfpTgcZfQafWis6YllJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXxoL30uHj2PTFV4qi0Tx8YMcw3xUK+wskQ0HonWsmZZvqHBSMbh0+JpXg
75ZHXxOg/kpaFIjYz7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1loPfTbu6x5NB5
BGbR/ysii9FidJUAXPk2EviD82oltntcNrUJS29ghFwM3FO/sZFdStQppNTgDnwO
mUFyYxpwzG8vMjWYl3DWlc8ozXtKRotGzzsXuwUvdnC9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRIwADBQgAhDEuTI6+glgo0Kale3FKlKaOdz9R26uTCWVlK32O98jp
mrdCfG1u1cknYrLlIVZIlrTgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtlV8k/s3
DKmoUjcXH1b7vPxxnhFbtg41COFOUziIyXkupHEOJeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGFlYD
rh61rOFsfrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27pHPMgXXx5cjLooq73VFvzlqCA
3zFyypgED7UsYMH9NjmyLlA77gK4gfuAlGXwEWyh99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNUXTfdSn4cWVc+Qip1jpgdH/bbIwZeTIMaIYhJBBgRAgAJBQJIbPmTAhsM
AAoJEIUTW5b8EYJYA0wAoJ5oqyCt4TZRVfofTeTGcm8K+a8lAJ0YGUPg2rEaTf06
QaoupCN+daK2wQ==
=hP6F
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.456. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
      Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635  0F6E 74B2 4884 B1E6 FCE9
uid                  Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub   4096g/096DA69D 2009-01-31
```

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

mQGiBEmE02QRBACEWV7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkbRAceOs8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo9OKlenJ+bcZHFsBx0mUDPBRFF/NJPfhh0EpkMRc6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVfOz1gymojlwCg4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IJtkDGQ66OQpopY+oxUy9ZZE
yO6Gnf8vDjPmPZ5RcDXu0XHlUpUF4yYkdnUKt9u71SVeDlBAQeFwRgDj0zbYKskA
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zslRcOUrRbzueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WWugB4d/D1qmpnxIHIbzWN4S2NICJmMcj/jgoC+p+DTl7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86hOQWNY9l9CcBqxwJNMhlY5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pvFT2NLr0UHWAFZwsiWK+W0IrByWLQfTWFydGluIFdp
bGtlIDxtaXdpQEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJhNNkAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsl+rDk2l+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdr16bfoIoYddjsnKn9rPuQQNBEmE02QQEACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LWwQNdIl5WT4E4DSB2/NmIVkGTwyyUET1nE4NyOVJWeHujK+PxZbtmx7OVe6J
niwxv2NeWJ7EkLoeDTrSBKrFCqWRHpbN3bSUAaXiwU9HeHMbGjvvVRg86gzrPKlG
I5blbT5N5QgQESuvS5eOgGZLbUptNIGwA0hUWOPN1YR6584XGeV0N18GzcB2nXn3
4Tj82IpeqF/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvPOnC9/uqeY/RsORKvyLsT
CsEx3pRew0vhbJ8me8WkFPwVczJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXTn7cROJiuonrGWtY
6HOEHIFsCIzCTfXG0zDaC6kc3k7g4Xlz3juzOL/mhDjnbH+G6VlqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGwAWjIU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHEO7Jg+55V6pH/Cn1p/aIXYDOqIp9HMi9w8nxM2mFt55MiqdUX4RkPxwUdy6BPK
22LxmxYBv4XrdQNbwy2n7k8H+wfQrKhP+oEKM9WFLTXpKPf52xTB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffJ/QlZ2HgC37V2HcXUOlvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWyi4mg3Nww
EzUpR59KjrqNI2if2qX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyl
Z6CuDyjHQy+LOW2D2WEq3b1jI46HFp5O381jKNDJxx2z6o9E9dV63wFbGWIxoAec
TEdbtf5NBKljFsEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHDOlPU1t9zrhO
Nc96n8OCl4yk+VldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLlCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiqOPf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmjJHyjwc4rf
bHtJTu53Hk6S10HHYwbRJz1YO+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXYo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzcKHnUVOegEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1UvOwNsyLVEucPnh/8LZxD3plUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBeZuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgo1essw+Q4crMGAprk/T8/kPuxrHQ3ZydT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjq0B7Yd/8Zv52O1T
haaPTklRPcuISQQYEQIACQUCSYTTZAIbDAAKCRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqoskACfcKvwwi1c4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.457. Nate Williams <nate@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/C2AC6BA4 2002-01-28 Nate Williams (FreeBSD) <nate@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 8EE8 5E72 8A94 51FA EA68  E001 FFF9 8AA9 C2AC 6BA4
sub  1024g/03EE46D2 2002-01-28
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDxVl7cRBADbXnR4t/xRvvOSiPuGPnOGeamrphPbpPXsWD8Nm/pjfN3fhSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gWZhWloMznkdg59Oj0oPSUxjgPauVw4q6l3JJIcurJNlp/Q7l
DH0KLFJ8GuL6zxAz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
OI+84/W54yZXvxfUN7dkDmED/3CxYLGeWqPqE8B8Eq8BlmgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBaqNOIita6Iz49sYTYKYY2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvuJz0WU6sWl9Hw1e
kjNjCN2oIqkqB5/1H14NMSOcUPLqERP7goFIK7OAJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFfa8J0Z6TORFa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt5OZ
edtpz7M4A2GtoVkWtedPRsw0hYK+Q3CtOMemQSnlfVjTZq5edL05Po09N89M/WMz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+O4Adu+qEjsWePfW60Uj74GbQqTmF0ZSBXaWxs
aWFtcyAoRnJlZUJTRCkgPG5hdGVARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcFAjxVl7cF
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRD/+YqpwqxrpMSwAKCVuyt4B1Pc1tAwRMEOmmZw
2nGIIQCgyRvB49snyBl86TikYv97ZifyLmK5AQ0EPFWXuRAEAIghycOZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhbF0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7algumsgYR37b/QBmq
```

```
sOSEa2wXCnvCSD0ol+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdlJwuxHUHny0lWQnxeQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpsQ2sOaMajAAMGA/9Hzjkv6HmJkPlKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcUqDDwqszWPcqShaW0IkMZo+grZfykZJjA0/8QUCaEUwhnYIwHMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDUrwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qFcL/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QIhGBBgRAgAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1EIv/5
WDCIpvNp0lgmwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.458. Steve Wills <swills@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/F5CF62B3207B1BA1 2010-09-02 [expires: 2020-01-23]
      Key fingerprint = 98FA 414A 5C2A 0EF9 CFD0  AD0D F5CF 62B3 207B 1BA1
uid                          Steve Wills <swills@FreeBSD.org>
uid                          Steve Wills <swills@freebsd.org>
uid                          Steve Wills <steve@mouf.net>
```


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

mQENBEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjiluqEWTuwHOLPKLm0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmPo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qxlVktJ/Y/Cnzo1OzhUdxY4Icp0t4nVPZrHUkeA2DeuYK9zl4fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPMbkjK6lFJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMMLqRv0SfRRDRVcxdYW1RpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0VW/4/QDF9+Y5Dia2oO01C7wAvyNjQsXjughh
MRnYOfcescpw6r46mh1iLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAG0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbHNARnJlZUJTRC5vcmc+iQFWBBMBAgBAAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4ACGQETGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUCVMMHxwUJEan2EAAKCRD1
z2KzIHsboZpYB/9ElWK+DXFfK3gOUj6uPqVOTQTi2XCMe6lDDNq2F+GQj1PtlM0c
THQoPKpkOB1oT0S3KDNjJ3NE+HSjGJRA5iuxZsW7NGqeq/8r1ozC5wt4b2/Ux+xv
Cubg9z81HWhd/lUFIcXAqSL6EPkjE1mpqA/uA8DlReFkeSGuB0AZMjLDNovfmCMO
5cBUI2GnvmHcu7R0BtUX/WjwWsi7EADPBWs8WbhC7/11yHatKGXK0llpiQN4z2OD
PcWq82gjqEXtAwID2L23R8lbixrV6zETUildjGBnD/cUPUYAvv2ZANWJNRNwZRSb
I1cemCl8rcnXYb73UDuOaPoY4EV/wXeygaXotCBTdGV2ZSBXaWxscyA8c3dpbGxz
QGZyZWVic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUCVMMHzAUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbb
CACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIuVfQBLiVgDWWrfJUWeoJpG0rWAw
QoVfI1fA/3a+7z8btJvnhqsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcW/dBm6aKsK7uYZ1JfTYG
pahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRCFZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebD
TfH1SBloI5jMeBkt4wRTtPsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh
5Fw4dTxWiTRaSlbNI4IqR9LnXLSeaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV
3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAgA8AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3Bn
cC5taXQuZWR1BQJUwwfMBQkRqfYQAAoJEPXPYrMgexuhkhcH/RdXyzj1lWSoILUl
6xf5hTt1z3Mj+26fMN+xsAlWCCKZwtvt3RR4QEchNaDvb+FBAv+kysMFs3dGbdP6
kPpLPSQLal702XIM7zeditPd6sJnsh3ehcvk8splao3tHYmwXIP2rWDkrt6A1N3S
56rHsxTSxS3YaYdR1xH0z6tW4dBpwR6JUtPfYbfN4Kqt6gJae3xOGLCt4RhYulUm
LJHooEphMHQM9QwmLTvAerzPVg135fD+a++XLeX3xUaZL40F+Ojw0zY3BD7SToFT
1Mt5YwUY1gCIOGj7YZXb3tWP7Rz+yKgse27m/EU00HQSpYaa/9Mt4C3n+K81TZqD
MVUIXR+5AQ0ETH8TMQEIAKomVvQFNXEJbOZPi14jiDfi1VeECpAAinzndUJwgZdh
SxDlJ56OE+lzn/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ68OikCxYPabg8qATy6
loQ/v+p+OwfkjOXo6Pv1cV6XAAK+vpuL6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkemP9P567r5
szfLdSG2S34K3My0+G1+UCOIRGFZzjipEDIuGIi4l7xRvN28Oqw2jyRphIl8eOt0
kV0eCm/P16LIe4CXL4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUugZWLuafTR4FP8Hi
hxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrwkWogIDgFFhLQI7RYucAEQEAAYkBJQQYAQIADwIb
DAUCUoZABQUJB84CVAAKCRD1z2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEwU4
PSJ3dnLZv0Yy4ndxHIMDdIqqutjFgt1GHSfzCHz5yVLu1bYpdOKc1xfOSrmsuCm5
oruprssJtbJjjzaHXbxs8Zn2BAFORcZ/cINvafrbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsaeOrFCN1CTnFUgxtwtZQkNFA9wAl0TseTH9Cu+Y0JSX1SIpp/Shs
ior3VyDitCOXQi4WQzpmlThM+wVtCdsO1QRaOS3/1rHIvpQ9X7QAiINqeKwyfa68
bRdDfVi7Z4lrMosfNjP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNg3+r9H
=EXg7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.459. 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-----

mQGiBEPBdXQRBACT86OgiQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye7O3x6cTLg/r
5JKnhu+rgW3fd1QgAZn07fwjcJQLAx5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoENjwXjOed2B
E50r9DYyZjO+GtxqAp0SQI59aZOTaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwCgwVYb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbci3plpwFYweSWYliFNjlL/
g41uPjhIP5L38yG2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQWcDMtQj6/JoW8BF8VdmDgpOmVMlqxrtGcQcY7fxUat1q
slJCA/41xOy+1aJgWak2JRhOMEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRyO16z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsqiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYoOLFQs7GQooo6PPh6GluTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVGhvbWFzIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUC
AwMWAgECHgECF4AFAkPBgKICGQEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMgV2ludGVyZ2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQGZyZWVic2Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJDwX1AAhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEBEtAdvEXLl4uEIAnjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVcOAKCFNb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGhvbWFzIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAkPBdXQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQES0B28RcuXgg
6QCeOPFerndygwnAqnSgBEOXKl8jhpUAoIPLowj1HWWdva2jId1LfiuIdu3qtDRU
aG9tYXMgV2ludGVyZ2Vyc3QgPHRob21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EExECAB4FAkPBfOECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQES0B
28RcuXixFwCgjqi4KzU5QCpXPIAxX2pI0SIIBGAAn2qA0BNdstMGSPqCKuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMgV2ludGVyZ2Vyc3QgPHRob21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRAgAeBQJDwX0dAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucAY+h66q2tF3hVIkwxAJoDvR58qhnLKR5zMIBC
dgXKrtddILkCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra5SIuPSBvGtDXFZ+8AVl6YZ
12wi/KtEQvB3viClH85CYu0CMi7nV0DWjDsqvot3NitKBLMnzxNWp2NBM8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2psoLYLuuN5dxXGAuyOekfRpO6rVuLAvU
r5lrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/AlAGwVLqbtPLmdgwK5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBEnceB+M/kHH66aD+6oecTadCtlWh3051
15nZFVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjV8Z7eNwADBQf9E/Q0/OGNmGA6
bdJSNvPSBD7i+RXkVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrb7Jg
yQVgCBXUHsu3Kjjdaz5VgzLI/6v5nE7vyVaL80cU8xFnRdLKLCZ1S76bsGGnhKHQ
7APJTTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSBwRt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R29O+d8Ib00
F68GuUmUMgGFpK+RVMgHO0ON/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdloN7wp5V
KMuaVvR8sHcUIqpC+eYXJw7GxZO+4YRMAb3rkVN+AIgeoS7EnU1GbgyM6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRAgAJBQJDwXV7AhsMAAoJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIIYdh5NW8fFOAJ9AosnjpsIlvpO2Rblw6tBoAvdxvrkBogRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh67OqK6EWofRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxFtSKXedWPFplJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDkioZE/9AiZZXK2r5uKOFrbp2jutZIfIPGsAoKF+KSKZLfSukvQGySH/vVTt
MwzZBACWeSOP/Iay+yK/oL5u+9ALiUpcWglFMHwaNbGUxGEIFptO7Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wq/OxUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PYOeRo
2FKRHRcVpBRlQBC/pDbmvgx0Vy8OFoluOk9tgvWezOB5DC9GpQP+PsmlUePAbGI6
/sb9tEfbC+8cjsaRZL+LGCSfXOn4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSzxp7iXFVAiGI9H
qk1RapQ6gW+GTO/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNieXe3DJ7tJxCFFfhGoPWpcF
kQWy45AVPOWzSAWoLC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIbAgAKCRARLQHb
xFy5eHBtAJ0SPgJdqpiKhzRCduBUr0vzOHqFoQCdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAMi89otKQxeJCb0LKBtlrq3ogt3RCQPJ1sPir3D7EBm/VkKC
WhlbliF75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXlHZsPuXlLmZHV
jAqKBtc3zuE1nTd5fHQP4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit4OGYANFbF1i3174Rfpp9T
3LxRHX1iPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFfBUU1gD4tfl74L02
```

```
IAoSpkH56d85z264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCAOqxv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAwUH/2t7GFrqviBQwtr2em+o
1Ac/dyqj8F/ciYPnlaomOEypdhI/M8lMFySkH7M54xl7e0FVHvWvxhHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HBbNxjYQCIFfNbT5WmRMPvihG5ym3TCOdo9UD445a4+DSqSLo/SZi8z
G5lUuuI8OYRJQ/43ka4lzbdUAI8YjJnyk6YQlZ3t7eYTkeHWmOrlTCSz6c7jQoNQ
rbIxrrkVi8kewd91853OekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
NJOFuTut4fdAYbVeztIN6xYdgx+tI/LGzTSoMurOYI/U5kk65ABqxC3kgyG0ad+W
AYCISQQYEQIACQUCQ8F8swIbDAAKCRARLQHbxFy5eGGAAKC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQCfdhlL5hMDBDoaMdMtBZXFL4/Vn10=
=ArNG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.460. Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/0B92FAEA 2000-01-20 Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 4627 19AF 4649 31BF DE2E  3C66 3ECF 741B 0B92 FAEA
sub  1024g/90D5EBC2 2000-01-20
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDiHU3wRBADX+GS3fClPc0K3s2RePf2YeV+w7X3cmnWb0FLhAekfIzjLSHl8
PWxXXQRtFyjR4KpsiwpGusX/nIJmaEoAdyqROKvpqYZPa3CjI2ldq1t1mj8lUOLo
+ktQvgR/fZoveOl+HT1yIRZDsLrQWYE96lC8Xx2Iiip/16whzhE4rJfWvwCgyb+G
a2jW0JaqmVRmyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5QtoUBTfDKYyJZi
t6pudVC9STIpMoEw9m4c5KRFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHiC2WxeTXAz91ySTfk
iGNVlc670A+eC7Qi3ZGYhWKgKAvm0hOlYxOrU83u9naHKA+l4dOIGCQoZ7ElcfdO
77T8BADQG/nzZcaoS0o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+O+qJc7UmAGMZ4YHeYOBTkT
6ybzjn5JhQtSr9YQglweYFjFYdeOmQAYow1MJxJvh0e0eoXwzOgdwJ8fzbxpHeAQ
W9uuI754sm3U80ag7RvzgeWRX7HdETCtbFF8ZCWHSE7sj29ZB7QlR2FycmV0dCBX
b2xsbWFuIDx3b2xsbWFuQEZyZWVCU0Qub3JnPohWBBMRAgAWBQI4h1N9BAsKBAMD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRA+z3QbC5L66jfWAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxcKVno9Q/l0DFb6c2ZIlkTT2IRgQQEQIABgUCOIdUpAAKCRAj54bpvu2UbtDT
AJ9anhNRzF+bPhzGsoVJG1M0+aqsWgCfV6grZerQHY0jrzh7AcGCMNNDNYaInAQQ
AQEABgUCOe58UwAKCRAff6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCIi7/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KWREzMb7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMtg6wo05VM9/wNTgQ9XGQ
lm8VHRuMG6nKMxzMmugVhoKM16g4ongkLwV2GP7i/UULLl/YtBY0HHeZrvX5dFTI
e0I71GmWy38WDIkAlQMFEDnug1NNVigheQUMEQEBX6EEAKTQbXGBs5XC1NuI3UdO
DRvpRnzwY1KXlcJNWEUBFnwKqNdu23XyWT9VoMSHQwntTH1LkdYrrZJDQIlCchHS
bRoobiveoUEqqHtWx9enhADBbSyl+SeDanOd1rx3jieplg8rseeqS7j2k5EUCaus
wsk2W7zn4mpRNR25WuO8JOhjiD8DBRA57ojmGPUDgCTCeAIRAvbfAJ9SwgJaBMEF
FYpRIoNsgvnHRaBmvACfVf1DdCW4EiCwtstuphmkZU9uv0aIPwMFEDnuiMGI4Xsd
/OVlYRECVBkAnRJA6imAt+d9i2csxiReRI2xCrC/AKDjL3Wlp0ustkS1SkXiEZmX
OcGfk4hGBBARAgAGBQI57oOaAAoJECAVMdWEXf7dfowAn3es+GZFfAzNl1BY3IdA
kHBkpybbAJ0SghHeM67I6UvsD3OY4aKDu7D/g4hGBBARAgAGBQI57pd1AAoJEML8
hqolOUaLhLEAoOj8APJHlYELhru0tPRZSfZYovDmAKD9rBzlJZzxeN36SfwkYiNW
nnl0A4g/AwUQOfXFQNjKMXFboFLDEQK0OQCg2TuAY5h0Q7dgZgDe3dW/1zlLjskA
oOFLVMM9s8oA8sTCTGAMqnca/3GduQENBDiHU6IQBACjT3ldbYOk2zYwEcaYhxom
HuhAht9WhqRkBstdrJbmHw04zMNdRyodfbZk/DunKPnYPjSXVL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WykvMxBZX9A7GONMwWKOoZcEJheNagfgOa+be4rZ/S19AnUDBXQGDCgbXlYa
BCrSRuAmfOVQ4VLW+3OovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ual6GAlk+R1pASGOJS2kOyYkt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdQk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVGyMc5yFRoj
U38i0Lrxf0fo06g+ewwIXXEEuZrdGEFaxQpWTZ/uCFiGe1wtnGT91B4FDENxuIQ/
IbrSxgOIRgQYEQIABgUCOIdTogAKCRA+z3QbC5L66mpDAKC1YD/4KeNybL31f9B9
iq7OH/kskwCfeEvJINcMBk0UEdjpgO85woB6QKI=
=stB+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.461. Ben Woods <woodsb02@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 <woodsb02@gmail.com>
uid                           Ben Woods <woodsb02@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/261CBDD3510A176A 2016-05-09 [E] [expires: 2019-05-09]
```


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

mQENBFcw4fABCAClZNc/4utuwlMgQBb5EhlfCs41jTKAvFXaJQd7OLP0edupFJz3
xAFApcVlKDLKzmCgCdGxziUn7ZSOswYZO0bBojfpry7AeKBG6tSrtIg17DnkiIIu
L9FOEmF9bx3NbxUKcvEbckRjTKXCiyl0XFgkngEbCznQCa+Ew7H5NluTT/it4zBI
vNlHd6Szp0NcWcC1XyvNfPKPKnaIEY9yDBrEmWcgPSDp1SVnzYFKqacX4s87zw84
PZoDtJ+Bxg7q0LWZcV14MRU/E6p90PD/4hdgjNbOMltaFjYTqpXmiOXpjAppcjIa
+tTePT+dDsA1KzMynTFN1yeWI6Q6kFz9Q7dbABEBAAG0HkJlbiBXb29kcyA8d29v
ZHNiMDJAZ21haWwuY29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAUCVzDmcQIZAQAKCRD0KC+4sN7YVfC2CACj+hmX7FKahG4tI3kz
IMq9GV0r6/HxmlpIc8FPC1XuN+vE7FVKmyi/2Hcc68SHXqaNc3tpmA2ajMXovefE
u49P6YWq4XrBMD8DvdCj1vip6IM4SSvhiZpVPThxlc6D2aQNOyVQemTfKDgzzXhH
5Y9lSW+NEMETYWYYM0Ox94KIJW8KS+A2xKvOAKpqUfxsIHmAJ9/77mV0+P1uogi9
sdenB9tBRbOApbc+uUppquxctbLPmyD66h7xqWEqFDo+VFjkBwaQfNRCVbonq9uw
ShFpeeJpjCxTctVFt2/I/J/689/Av5Wz+6kA3V1mx3tK7ruhoxlrOYT8JjYvpASr
/NeXtCBCZW4gV29vZHMgPHdvb2RzYjAyQEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUC
VzDh8AIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRD0KC+4sN7Y
VTzoCACXozTltInF9h0+JYUX+/7ls7a7w37T9xSxM/V2wOzQkgZfeiLCvho50siD
vkXO7MuNDMpvEfRoJ2zl8tMKiF0oUAKT0lDGHxAiSE5OHqmf9sL3Xrbqmz4twgXi
tTPAxXfFO8aQr8lujpLiCPvggeYH+YEwdnrSFlEk3iN0IJuXJ0tMKMne3prEN29K
OywvQh5xntmqCSSE3YZa5+pKdq0E7xPToTjVn14M/BBb1/yq9PjOV374UPkLhJhb
bwFRDdw1SLFn59bsXXB0GOpygmQz+sJdB4VTRkeEtUxU195VtFo2Coti45BwGRjT
WzrTQ4iURtNTPKFxd5Z3ZxWDoseKuQENBFcw4fABCADVcZXxrD6iBVY+gXVeWS9/
6zs+9QOO11UrxyrGU+5PoUO0mtnRe9FJHx46FB1WMSbqEJH5g2kOK7uI6UuFTpbi
J7IVSUXpBma6FAYcy5y1lbTfVPSw59ES1Dvt9Jg17I31nj3j37duVjFwJDd5jjCY
OrgQelBayzXeHnt8d4qiVti8j3VJ3WQXI1AuU/lvqSs7E5feN973T0g+HTdu5cC4
vrJf7Hhd1Gd2jDbN0iWPbzgR86hUeMqIw2M9THY1GLmKdvzp/58q7n8XALPWOZqu
HGYjc7abMsUc1liX4+D5tQc62vdNvVqkBz2FqHWeL4vCTITtYuB0kcr/3gXwB/2z
ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlcw4fACGwwFCQWjmoAACgkQ9CgvuLDe2FV1cwf/fVv1
Kdvg9gci3qiQCF9y13cZIlWrhvGoyY+SWVOOMXCE4K/8nI0YhVbrVwQ4KhHbLNjw
zh6eHRzfjv7DFe/rI5mWQ+Xg8EWXsn9xl5EwIv6tZFiXeR6CvHzXFfJE9iP+gbE9
A5iKMu9qssCbFvUZzD1tGnl8+6rXng0Lso6GBC1gV3WsC5JwtYq79C+UViOzSuIR
BINNRc4fSGNH/ICANtiuDf8US2kDDKJYcA1h4/KV6pkcIeIgwVMmhwC9LIFrq2ZD
hqgvxPyWrEQGNGLlPMUGD2VBcLkW/g/xZ5V58QSFRVcbi3RxCDvCqmma9OwSS42Z
9e26eLicB5pAB5a+rA==
=2mUh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.462. 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/bZDedK12BMLyfnv9yOppj/doC1cOEaE+xZNQ
7/aDZfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7gOsACtUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAGzCYUu0
bJwlQCcPMysF4sNEwvsuct1fIVAHa+660X6Q+WI+eADIwZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmeWW4lVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryoNqhpbbqlJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+OIjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBTztw/O+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGdOpjfLcEyAQBh1rNA3zl
/MiLA/9IL7yfpyiA6cjX+MuUCqlqbPW2awQOCsmDBOcpXdOYC+MsBUhlT7IcFtQd
```

```
BUxUiqdIKlRtIT4l4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGlSxz8fp4asbTYdJnp
d7lqme75jOUNjygal5lxJApincaLjv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dW5zY2hAaW50ZXJmYWNlLXN5c3RlbXMuZGU+iF8EExECAB8C
GwMCHgECF4AFAkGkelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAAoJEPSMqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtVk8AN2wZOZoIbdpWJAJ9UZjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQFl0P1Yu+kAn27zpfl6Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJoDHPErifuG
2L4KGF3NcagZRoUl77QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQaR6QgcLCQgHAwIBAxUCAwMWAgEACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLLossxl68fS0MAoJEjQcOZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFAkHiWicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VjuVACeKGyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjksoBMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pletnCFtCJKb2VyZyBXdW5zY2ggPGpAdXJpYWguaGVl
cC5zYXguZGU+iF8EExECAB8CF4AHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAoJEPSMqBtpqFhzMlgAnigTVSmOOtxzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsL5AAoJEHninGCwBj/nbsMAn1LuO73ckkBj
VxG/Qzy6khbyelOHAJ43L5JMsDGyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAoJEMYEPFZyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gjW814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
lZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAoJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjulxrDrUPfTjW6BzFMlEf4h+hlz2bV+uVBjhiJ2bFp
qL2vE6HEHzkloVYfk+4E8NDTVMPrUjX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZiyzrEQhDtU/fJ
gBOds8eKhxIyjwxTD5smbbqpJyWuh7kZiEYEExECAAYFAj0kZOUACgkQYQrfI5Z2
HYyemACfRtNZdqGCp6FSlz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBU9a6F5GgZCMpti
iEYEEBECAAYFAj00IUMACgkQah06FlSR5oNAMACeJP8yYszO9wkRxZKu7fovNzgk
+bIAoMQBBw7DtYtj/KzJKRXmoX277zRriEYEExECAAYFAj/GOYYACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs3OzHeay5aoOwjJutpcFBx/yKMkAn16kZ+r522qJWbHMJuB3ukiWxY0d
iEYEExECAAYFAkGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNVa4Ns4iq42JGfwVZvb5gRt
YrIAni02UYsHBVESxl99372haKmgH4HwiEYEEhECAAYFAkGGJGkACgkQJHERf6lR
AsE4kwCgzzgFZvvk4tdr6xM7s/p1gmgBosEAoMA6Ib7qfoOuSrrlUBvMte33EyNL
iEYEExECAAYFAkGU+XwACgkQkgpJOuNBnRoxuQCfTKFHVPqSutt6CqKpsLGWeF4f
Z7AAnAxEWkhRLMAk6EYKcx1LRTmN1B9giFcEExECABcFAjwWI2kFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75blkHwV92zSeUGbFFAgCffenL
K+whbH3KD0+rhLtOTkv7AjyInAQTAQIABgUCQYyQfgAKCRAff6kIA1j8vfC1A/4s
yV9FHODYYlko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsiNSWDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVclllxeWJmYIemXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEFfLTAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQFl0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDWgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqQGlkYS5pbnRlcmZhY2UtYnVzaW5lc3MuZGU+
iF8EExECAB8CGwMCHgECF4AFAkGkelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAAoJEPSMqBtp
qFhzgrQAnjpusj+cjM07WYmSXgjY8QXUWmkUAKDJN9He1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFl0P1YMUMAnAzE1fKsKB3GP5bN/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQQ8FiNuEAQAnbGJUHM83j9CulgGV2kj
OB2n/3t0sRM+d+tZijBrhsOqSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+DOO
4zHQM5yI2OYf68TaYU6TQrApCYJVPmZcQZRCGl54RF63gPa6GmteYoEUnA03leyQ
nWzV69A6xR2vwbfXo1eq8TcAAwUD/3/ITIMjlj8eJDzGHPRaBsoYspKF6nKCvBn3
rfduyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJgGXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4alKtnZDFg+PQnkZCafQI1YOU9Faduttb02fxWp6WKq60RmVbnW3rW
Ovi1AB+liEYEGBECAAYFAjwWI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGAwIL50YjOPOsZVl
623Rq5N193sAoIx+WM012DbKtxLlfiAYHjoyGvA9
=SfCl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.463. David Xu <davidxu@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/48F2BDAB 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
      Key fingerprint = 7182 434F 8809 A4AF 9AE8  F1B5 12F6 3390 48F2 BDAB
uid                  David Xu <davidxu@freebsd.org>
sub   4096g/ED7DB38A 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
```


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

mQGiBES19gwRBAC+gBYGtS96dDvWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUK6FIQXCsHcV
```

```
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YKtP6f1glNUxf4LIQlpTBqQGxYcOQHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+O0pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQWtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAWB+FAcF87qJd4jeEpO0D/1YvKgd2rV5yQ7jT2Xxl7dpq2u3vEeI15ZNxmMCh
sS+4CxBpCcX1GSNVqxJDahBLwsSoJQaDoaV20DlJkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMPr/2
oNIjPHRUU/R1i3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTlaFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFG+n/3pc+HkeExXUZytUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lHjxl7+BlxmBYCdCJsjSKJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfwIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUg
PGRhdmlkeHVAZnJlZWJzZC5vcmc+iGMEExECACMFAkS19gwFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAS9jOQSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIrFHEUMEtdg5ejf+a9I+xW5BA0ERLX2KxAQAITsM+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnwsvk0PVd224zFJ7llWa6HT6k/Wv3ZqvphJ1Ebg9f1ztv
iQWbNUt+xGVqoaq+wQPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5uO9Q1w1GbBw9nw4kjD1dxV
wnZM88ZJXjdz58DN02BP3u19ugTM/jTlZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM7OrryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSFilzIlQYqyGYYKDOML
slI9OJhbMx5SEGdkZHf7DX3SVe8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRlXOHvNG
zHMgqYvsNKWV+KpBH1d7qj10och4uOhwou9dTtEpQAtrgj189SQGAWwi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk3O6Xb9Btel/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgfNuflr92P/Hr6B2OajsLLqRdKMv1OTBluQrSWyA0r1
ZxZtaO19cBXseEVIBSShUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dNj9IU9DOO66u
4gqEckmDqLqbQ2nvO2eOkuUV7ZNK+6PrsVcUu6WssoHw8N95mU62t2aa0bh0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtz6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFAljTIgGJGUG6LB+bKOkpitdrrWh/gc4Fq6ZQYXHttRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FMoIF5I
4PDwRz1MeTIpnlAkhjjHkFlfC5a35O1Qd27/HUyf7hQgwjYr6plTBruK5nZR7zTl
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNVev
dkq3GdJOOijgwUBASYvj8u6c18VbfFoUCFSK8Dulq2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZmS73aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7wOw/5aSJu1HOZ7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YZiAJE22Z/Wlo8ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nRqHZD77049NvunclgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjfK
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jROuCjSJinjXAvzGWl+F2
DLQEXxIt7Vh6FGGH7ayUqOVQZ2r0Yq38+2bw0eFEDOcVNd1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtohMBBgRAgAMBQJEtfYrBQkFo5qAAAoJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.464. Maksim Yevmenkin <emax@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/F050D2DD 2003-10-01 Maksim Yevmenkin <m_evmenkin@yahoo.com>
     Key fingerprint = 8F3F D359 E318 5641 8C81  34AD 791D 53F5 F050 D2DD
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

mQGiBD97XL8RBACC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNWszZO5HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyW1Low8a2ZulxtEjM1SfofzDlhNaTYhyjlO4xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
al1MEeO3EbLntFsh/aDX2sOKEavz5id8eKmAZKez2O5Z27bymkFf4o2UbwCg841B
WuuWHsy4O1zrac0WidkS3G0D/jeVbYA09gylZA1KSd3djHE55lQDQrUt3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nVO7/Wr6Q1WISiX0bYXAxHCZZQrT6cuNtEBntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2WZ2FMuQWTzfd4fwt8P9vghJlaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/ml
f5FuA/9kZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQT3Z
J5haO/lW2HW70KMr26GxK61XcF8LQtfvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kJkKdzW2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNXnEGZStPTQMYZLbQnTWFrc2ltIFll
dm1lbmtpbiA8bV9ldm1lbmtpbkB5YWhvby5jb20+iFsEExECABsFAj97XL8GCwkI
BwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37Wl4HvZVBoF
peBX9ZEAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPpJjDdDw42++u
vPMW/R7Iwqdpgs22T/bzVlFxDGx2uD9xaoNKI03jkOyUWiFlHbuifMRhxTwO5Vyg
nj91Y0fk8hdd9bjT0ee7lJuQ8PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANdN5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQEveOwwADBQP+KgIxPzWAxYSn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+VOShc/QaSn/wFEKc8Brjpr1KeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxi1m3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvmIsCse5OGCK/LJmuWHuNVqYI2X9Q0am+soHEYsRaqB/BDLT5Mw0mE
5NO6455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBkE4
1vaMSXyIopmSQNVxSQCg3J+fBmk0yhD2A8CIfxhpSRJDwus=
```

```
=wV5Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.465. 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@vexillium.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+PNRA5GO7VgFHUvihZLRjvQH+R3SZ50
y1MQUOcNPfMYAjVFu5cF6Z7MSyVsbrvbGZt5enyS+xUGiH5D7TD5zsqVt3OqylCs
38bJAz3Auy381mpeWw83GkIDXwFPb48VsCsSa7DkDhN/i+EbSAuer9/xybD/KyZJ
rl68GUIJRWIIg4gsoa9p5y2K87s7JxI+Zt6EZLhLa/A/yhOCkISPhKjvbuDxG9Gr
Db3Wka41bfrC7ikcRqBPLvBgfk7Goo52GEANQ7cL0q6G5UMf/hvNqT/tabD380yC
IYtt/wxygSaEO3omRZSTXLXhKZ3V9/L2ZgjPCUsUVVZDa3z8agC10enF54MmIFnP
A6c3WHNM2sDHk8oO2iLzhzeenQXYX7oChELPVOdjz7GlDo4GNKgnxtaBDRo/3nS2
Vc2/oRrB/gozl4jrcKkBygO4vDru6P7zVTcVnrQFtPRQHrZUiBWGy0Y82ebM99nj
E6QMzA6RgInQsRhr9/KFMMB03Bp3alGoj/kKQz6WGUST7OaGUCB0K1pSLaydy+dB
zizIhcL/UFGFXcOdrYWjdDD76tqogx9SZZ7rlHpejaGczcfIbOA01snPJwARAQAB
tChNYXJpdXN6IFphYm9yc2tpIDxvc2hvZ2JvQHZleGlsbGl1bS5vcmc+iQI9BBMB
CAAnBQJWYMUhAhsDBQkJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAoJEN/C
hBrixsVkQOkQAJcWvpQ/SIQ2ToO1eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBJq9CF5PLsYUUdnnxsdQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMW1fMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178sHICRgoF/AmOQ22Odla4to6juLSxzMHqfVPij41yjxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGlGi3uNi56xZ2h+rOMWNN210w62OdnlLvjtCfeDqLvqAfTXL6
bdxB68k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30hO6YKg95b
HV/vFIIPRl7Mcam81rvrYhMeflx8/Q85Ox2bOfynnOV34eXfGGel/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwl2kC+w00C5hFjlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhvOjkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFDOmIMS8UsysVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0XOciPa/
VJmKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhttFxS0UIyWmEJLc2UX7wr+RvtBOXvR+ye
mO0rlBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVy5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfoKzR7Afczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuNiQEcBBAB
CAAGBQJWYbPGAAoJENTn4RbI54UMPdsH/jPDCfywvx5Ljk3veuMExX3JArSL1z4X
V11lpQjbLzy5Vno5w9WXqFn5WXrhkuOb0K5OAYzE46on79+M7NvhEnMj4pDOYE+E
ENkNKNsLRoMGb4/JGIdWlCRKDAdhxJob9GOUcuVTaeDG262OJLrdhrw6pl/XztGi
MXKbHFoOdcLTROEdMz1+2zdNIg0rh7HZzx6IrZQr6fkxIUSQJ/T0nmkkePy0zQC8
7fVgCG7x4PVoHP1gv0QLMKjklNmWYHaB2dS9HIBvg4hFdZF72lyxjOC+Cu2VJxhI
kGXR+olXLEFPQvUbKlvO84co8KPg5FLxr2WvcYiyJJvnotGE6lRvKOiJAhwEEAEK
AAYFAlZm1LIACgkQlUuFK7EoW3XRRRAAuOhIaZAvQ3rK9xPUxOkf/OEVW99W064w
zV3bUDHEBDnLvTHIxmqiQX6TFSCIpNQ3q+0s1vDD4Rp8yBBsk7zRmV+UDJUDVbHy
vj/RpXKhLGSMTaVYPhKetKrYy6qAV3dvSK6TWIHGm+J8a9QYils/GKo0XUq0kjrj
kuOSfU1AjtQ1KWQWlCaOVyRTnB4zpuE88qvqUYBqGaUEjMa90/FNVRKT6mgJcPe5
Q+MkfC2daSOxMupDyvXSG/G00NCaKf/8AymxOOPYdmmgyVmajFPEdVg6LcitSzIE
0qjpxYZ/VwdRKFqbNkSGWmoaFgwXZMg8W87f7GekcJ8l9ZauVK2DgwTCAnbkvi6t
dQsvGt3Yu6JBRk1cSB2mAK+X6X0ZubiJThkW0CXrG8Cj1lyQdtTrohgjADriDK3C
UBcfAJHigqMOd9k8scUZPdYrDkg8dRSEHiyuVFFqefGmdvCW3l9RlRrylhPfNnRf
WxLR9OFlTPebeEYTMa/k5NaG1aPYMaZrIw6peC9gBpnAX4in7Mgug2wSKwr+L/m8
4NpzrDULTI42e9zRbZ7m2Q2vIAi1oM1uymAJZxjxd+p1x836ikW65PKgE1Ifcdvh
eK70AHM4XVSYvL5QdkOhhXIBvfbfSsOd3u2N5CKtlERvMaU6Vg+HAwrr9yjpNlL1
o7ho95IzT0GJAhwEEAEKAAYFAlZqx1EACgkQ4cEiWwsmpPDHhg//ZNt207cOlK/N
5ZkDMLiGyJ3BFaTa0+wb2GVyxqkcers6oUu2rPBbpMMaQ9i5m2KhY05mROGDeL8g
4JXoc3Nw6c63Qzm+jv0D5HdHtBOZoh+Xrppp6/Z5KLDFwX7blcGh8H1uuUcq/0Cc
PSnzzK/+H282txa4XmcoRygs78+Cn8Orztx2/9NFM2tzBTxOrZv5Leu+oDQsCcQ+
5QmmKZKQlZmZhRjqCC95Atd/yGXSUsF9pOMUQjxjzdP16/tfdJ4RFx2dqVkUfJiX
9/zwq5+Fa/KS813wQ9KbzgbDet0zagv9Wpb848JLIiQmNTvXgHziE+AczQ+xVgC3
hChF452EFIeHisXH1by2OejwGIb8syYsxgRaQM4vkt3CbbjynkxFXMnvwgXU0Zm+
QRcOhVdLYHR9ZbPwHUVwW3CL9PcJNOg+U03viTu9Pq+FEdW/o+kMFIzuuQnHIVw8
```

```
Jzy4g0y3+4OoSGkpjc9bKZnClA3/i4iIjIKDRpd2npWUytexdOSJbbBQtUBe3euT
As+y/OaLC7uuUC03X60tJizLVZPYtFJMOBVsWR0VlJSrFT2MO4kAIpIuf7jJjH2e
v45NGNJ0KI0iRBs/lBBfTxoQmgPwzU9UmvSJm0RX32P+k/8EZDDKO06wQEUDsl+c
RiQOQ+KzadgQXvs4ycWr9AUgA2NXjIm0Jk1hcml1c3ogWmFib3Jza2kgPG9zaG9n
Ym9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQJABBMBCAAqAhsDBQkJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQW
AgMBAh4BAheABQJWYNC6AhkBAAoJEN/ChBrixsVk1MkP/i2tdXvqIobqxD+xgNlr
V3nAbbvWvgJ7cnh30ZJcaEIyXlao1o/0N/eTPsaqefDIN8cHsakyT2GciK/AoNHs
pJQe+X4C/qr0VCU9eJXZLXSkN4lUFvX8vNFKcyEg4jgzp6z2KhZSYRnfLqiVYKBA
rl6pdq+17A9PXz9WbpTC8ebIV3SOfRhoCbHLMR/E9DWv7miFklTsdkIgfYnujGKk
VoLAQxSaUhs8QoQqAR/RvEdwjY2ycJJw4OPRuF54B2Gr1KuGLo8f18qhEVIcbZPa
mffxQCHWxEQJYG92dUIH+FnKQ+pPhvPTOHHvaWLZPe/byElj4/YHoSy8M+rP7/fZ
mG/EdliBsjK801D/v9z+gFGoAo0VblAESLkA60HDh1+90GNFIe1zndP/RhVd0MPg
qobFIl7wX5wzOFGCWct6A3iCg0F3ezQgOqu9BccsrlGncTLHMIEzOgAf0TMe667c
+cwAV0hebwhPGOzyFvI+TuAHqwRizUX7j+9fuApUttqOKwUhuQR05Vf0EgQ0NCcX
Zm1PyYpDB9eJs7dwzH853dC9PR7sLkf7p78jXJW39TQUPPuzQqTpLhJYgMiOIhK5
5sNc6tp8CIvbvOyxSjoD6Xx2CZlJO6OnURLWni/yoF209+rOoY65SBZY6LhT1Bp6
JuGg0yM61qbjw26S8EVby+WiiQEcBBABCAAGBQJWYbPGAAoJENTn4RbI54UMjvYH
/jgXf34YBRfn3LHRMOk0XU1rXivb8FPDNaGbdTJwXW56IwOgPSNllUwymkNK6VjK
CxgacioyWAGp8HnTygYNVFgeN5kxy6j8kvKboLwKRSlpZ/f0ZETZL50PURKQCt3S
0gqRM6xHe4AOwjUv/djrTm8pDTDF9ztLjNbrbgUfA+EEsMFadVC8RoURNw/re0QB
X2IXNiSk+nvOeWSNKm08K5SOBg+Li6cIk8vbZDUNE9pToaGkokQG1RppNNAVs/82
us6gceZoHQFA5C08sYbIrFEhRQzUgjRf/ne7dj2n5LHe4jOPWIZ4SgB+IR3XQQv+
KF1fEtHsrpKhb+6qfhjZT1aJAhwEEAEKAAYFAlZm1LIACgkQlUuFK7EoW3UH3g/+
NbUn+aEGJSziI3K523/hpPAV152IJ+qGXbdZ4NeNjNd6ZvMLfmKEfPyJafrcnJ+d
8MxYkLE2iJVYxDFJ4kyQHhIfqiSvM8Grk/tgqKTLLorQNjS9kDz4vC6syXkJXW5E
/FV0slbhDInL/W51IjQHll4XDOc/m34GL39tjTmTzL6Us/MH6jx3SOZVZfhThQSA
zlw9cC37ch0UTHwTiHEv9xvO9DLG3aZsGIsblYZFvCkX/rJfgFEnn+nA5zBbFgI5
Y3QicYdAgiNUrRefOEHKgngMW+niW7Z6+Su/kKPBBqcpVgUj4phIm3UzN06rjiEA
Xi7boYFotIkimSlLKucaZ2/gUBv/HuGxfMUUr8fvVYIWMoF44uZa1XNpiXnsTrVy
VosVakDZK5+l+AQ5f/rI8jsBkFxhskzIGGNLUMk2eOLGiqOrrNImKgwcQXwKDROT
8K51E7zTSIFhKaZImv+v9Jnaj5lnRbrLACIkbzFxsKWIs3T6yBrYFe++dT8x7o48
G5KPM/M3WpDz7i9KSLChs+otKz7NKQ0aIsLoio0LdMxKEgULYiW6zfiqiMrAywTO
e96m5CUTpxnefYPht8YQ5oHi01+ExbTUi8YRp5Mvrjaj//UCt8bPNs/PBTq4OLlg
GJdX7psUU6yEkAyo69K/6iw7QB5NIeAW9itbVElRsFSJAhwEEAEKAAYFAlZqx00A
CgkQ4cEiWwsmpPDnAg/+MuZ+oq4YGCz/lfPyx15+2PYmeaGUgsbWjzMCimxDiaxW
bgo51bkvJSRyF5SokHHVGuf7ZUPay98mtPCUu+oIYVZlz0ThToO4nuxyHBWu53mU
jKqjH2hYPYDlp9BpQ6aBpuuw3WxnRHnrXXsKBedipEcLSp+sCvMzbjM1mJ1OB1ya
COpokCPE2Yz5103o+dAXykKDLo9Qk2FSVJzBhWj0sWEbMDuwrUAs5XdhXf9sd8my
QzGkeYMXudUkP5Nm2tAtxG+sxeZWN2z2eriYcU/gb32nx3VvceFx7JGjOpLw5pBv
APjkkZTNHUBsXgwaAUcydmTX+q01ST8yrJyv4Suf6XZuzU3ymQ2jkHrT9EpDh1N4
2ZXM1F1HoejjNkLY2patl3N9YwcoQSpilJuohWyQ+zRJq6fu3bIt19Rib6hI+vte
CXEJH3RKHVKpNFAuO/QJH8OhPyDZ547n7ImlUBlplFqhYZSOMed/J9C/XXRDdCDJ
vGL4C1wnpOKCxXxyLLnpX6hGj7taDoZC1qeC39u2/2o0CzX2TuGwETZ5XwDBPBNG
8jkuUqJOie+0kxaKZWu5aw+2NPDnDtewfJetflX+BcCJd+0MKosbUDwwKum7zon/
G+mqBBQDozQL0KK/Q4iIzf87JqKbGcuhEDC8rZhH1F2YybPwhC87oIaXx9qN6Qu0
Lk1hcml1c3ogWmFib3Jza2kgPG0uemFib3Jza2lAd2hlZWxzeXN0ZW1zLmNvbT6J
Aj0EEwEIACcFAlZg0GACGwMFCQlmAYAFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ38KEGuLGxWSNiQ/9HONBjebAHqlBHnZI13i1kFnjJajC/D77254Ej8QkFdCI
9MrE1D5Dylpz4rOuYjc4viw1k/W68oWPTHl3SstvrEYOk1IXH0LcQkByMOUywEKS
o66DnDg3x2p8tQmNDvbCp20mltmj5inV+gt1JvMVW9xSl2uyPQnSzOifC9yo2uXL
0GTwt6qOzMbtHue8H2WrjPptGwTGHMMMEs5I6zYk4MfUw4AppsDnj1+n28LtRT3x
YgU0pezO0DufIUgWAQaDnfACVW9Cdb9ulpiUln2nLYb2OPaEuva+YzdY/fh308YG
q/KuHB0PsOm8Ud2kU92RMFzZkT7WU9YzREO2rsTnFZx/PCbXg67OuOxtU6vhuOo8
6C1e7yzt5fPeEKHRLkYrdXU7oicIZVrgn1PcDsTI6heiLDuY+QgZKnqeM7HvUYrO
mSCp0LtkGMxLvN3KeuwJx2rpM6mC3K81SZGDilCY05YTK82y71pwiE32bPBVmETA
GPRyMC/vNjofhEKNIwnB2ZvRJHn5kwK8pCcSynIuLe49GZOHM6V98DybkhqwV+Rg
+jGS41EMut/uYZLBxZtp+HDD11Tg7tYmQ5S96viyBmRC20QvvZQ1VqKb4iVXoy4G
4EAdu6lEVDgXzzkqOx3hpYfLlNY2zFbPZlxYyTJwrNChQ5pVbS3QQpRkWglaFeOJ
ARwEEAEIAAYFAlZhs8YACgkQ1OfhFsjnhQyhcgf+PWQIvKA2mEyU16V+FsPkpNND
5wf0lvX8rNVxenGoQVsKmxjuw9gA9RAI3DR4nZHwC3hhb5PtTQJqLj0Jp7J3Ibmz
7qWChBIqgj6hGifkzygwD1Efz78k5s6rAzYRi5gWzHWp6tqa6rhy1ZUpuVIDt+fP
KmoNFhPbdnMDevSkpEBgoQTSgwdOS6MsEiCqvr4HED3c9jINQ4T6ARaQ+92yIBpr
EFhAxphZIvmZlWHMtvcW6Gxf3t8Colvq2m/DhyjZWyWjpeu1y1pZ+EkCBs6eEhq8
5urjZN8jlSPEPGYmBJXrJmq7jKs6mjlW/i8UxwXSiScWfRpg2eG11Pu4HjNrc4kC
HAQQAQoABgUCVmbUsgAKCRCVS4UrsShbdSUuD/92+TieLgYqFWz2jcaqt0E/8tlT
S18Dn+Em5N+pBqj96Dbe4cPdFmvGUHBAqC0Oh/vI7xkCPRikLB5D5g/9PDk43FDF
```

```
dEDjQ2Flksz5wXbGc2IVwsMWAE4ZTk3n0f9aGC2O9zyzPF11kp3y2aZZEcnoGvag
WUlK+mC2OmtI0XYdKT6dGMhKaLnY761ZXjJG3AsCFrV+YNwifVDo6SRcZC1k/7Mn
xEeqHS+2PYGT8hZV4PZ6LinGE948QuT6J3WJWdRpgK9bzCLFTS65SaKZa6zsaTNL
k6Rn9jNE7czpW1ShrXAI/kaaC4TjhPXuC2KlGpP94suT0yoWE1VW2BfF24T1tfnI
QNMMPW/mh4YIosyQ9meSvYuOj0g+0QkHqGgI4ecvFeN3awmQ9PEO3YYsgkk9Npsy
FYPHu/EO8f9N7V5NEL7EwRB8YRoYG+fvvAXZHQKhEs/L1yBxgsTFLUejNtC5ppcV
3KEnp8Qa29M/pcz3Ltv8zsKAkZTOq0RvMMzTPYSopOYKydusbAYlIhkdTLaBYow8
/vYDiAVk9CADhKVLJcnAlxR5e3fGb75xCYsMMcSFnc2M0xUYMYzvmkXRu+p9PAsR
J9EkpeM93SZbO0vBK7c7mgFb9M/cKS2hWb/jdhWoZAuN8425xmdspobk+vH6TS4g
qAhUZeZzPGcelqHRJ4kCHAQQAQoABgUCVmrHUQAKCRDhwSJbCyak8IHeEADX+Vb3
wi8t7pOCbhYcVfXTdO/Y6dDLq82eT+Wd4NKqC9ybnX0LN9GmQnT/3KE4/Ud2nijy
7T8eJ/wgzAIZvvzZR6U+z2I1VYp4cWF/Zy1UdEIVyPUo8Lx5sqFTwXXB/I59n9Un
sslWAx4d+E2ej/+tzgCo/+z+xQx0/xbA17VmWLTgfd0Y+36HcgXYp1Qt+PqfEjsD
hFLb2we+HK/eNqoAwPjN1fycQC5mSaBnFqq0FCSlOv4eiju1yF5a5SnKKPYtoDRT
j2wqYYkkDaI9VmZmUkoK5A3prNKw4UtABQvni+vvdhCLowpsGCusSbg1Wvut8CBP
ixsA43ZObI25L1OQZLf3sARVeAuLHHtmHHxD8bxN5t0BNYDsxQV6pCBNOQMh/gsw
QxbiCoz5LkJduyi3D8GiRv2PBwDJopZXuTtb9KSCnD5idPCFl9lrvjNws5FTX6zV
hPm1Mi6jqQ3OaJGdt6Glo7Y1rSeNY5szLNhDscUxIQjs35L5IVqA3ssj1MJEMQJD
IHyrYjhmHBV4SWAtJ3T2gNrs3K4I/tmldxo1EFh9+pTg7/NJSoM2QmSXeBPIfbcv
O4vDToOVUft3UQf5VUc90IUO7ksuhxwGcvHiZoQvIhfTJ22zomtuc6bpxlO9SUvh
9OuFcH6T1uIO0O1RK796MWP+vm3KAtYGnlVM5LkCDQRWYMUhARAAmrNQfXimvi9f
2bQDZtoSb34g5q0mw6Ohma82yNWEKaSRMVI6HGN3vnDhdfGU6bngmRk/Ix956nJf
j7Qn/9Q8ZXANKWKUpjkA/DVNvN/6IfS6tCKyc9KC7P7C4aUdgmjIf2YZs1QONI0E
2C6WD6BeOFJBeIRcaFq7oyQRuJjH0lb0AryE1X9o1BMhOcEa+FtayD20tDhMuF5U
2XuC53rrI1ZspI1Z01sTwE/F+ngghhUsc7IOObPEBH1uRrieD5o9vNhIPCZ7tZh1
JF8phA8obiLL4vv0MO/ziSF2GvF/jBheGdtyNQzl4PkTeuq/J1yhorC1M34ATkF4
6VvlkzonsOTfeida2+2bwdFxjEl1Nn8RichG8dw22PFAZy5K3jCdoRYmtIsMFeII
ExtRQw8JVq/7l3zuI2cBMMRUmr7ynF5YbPyoPm6033g+4AWihYMFFEGwk7ji4FfZ
KWfjpzMF5cJzCbxDiITNsRTxJym0js4hq/vLU57JUHfRAYspsiKUiAgTgDQV2LGu
G2dBGC6V6rShc6jy7Satg+HPreU/SjPg37bpLq8xLEQ68/7Y1bt3M13LtMAOAMux
UfhqsVk1RW25LMzMolY5N1jr3mJ62bPwKgksXQWgR1CsDeBc5rgyJghpKLrNwElE
/OkQf20LX3oLNsEtNVIIaXkzg9ZuGn8AEQEAAYkCJQQYAQgADwUCVmDFIQIbDAUJ
CWYBgAAKCRDfwoQa4sbFZO5RD/90Xan3B+iWLa2FgFV/WKu85C/YzXso2semS5BK
O19X1dSOAFMiOlhMLl7kxm8ZeaERuupWYII2jolUuOb/LLmU3EzDrGU3oZVfGd7e
jMUt+F62SeHQWt4YXjn0ILQq4tceUJFaF6Qxkqz2ONgwIW1IJmlR5qLx03/jFwY0
uLE9BMumVGxqIdGxNPMLfRKkJvjJGB/XsL8B5xJ2QUiin4MgwrSvyYWps0Ulb4sC
Lh5aDt92cWlhxcNEZLqWZ+BIL3QyGhujBiRn+eadQydlMU2StFN0tB4/oxmNYMGQ
ahY1DDsbFzalcVtIwEcBo99b0QM6Uo6jbIPelmMlGimltHhhGPw7iTNf2T20eH9N
Zv9OnqIorHX87oX83kYV9tBKE3pz/kWb1ZI90AMbSLc3HtPEk9M8FFhbXoWdwoyD
mEMk2Nf7vaF+rujn40NBIKKCg+woDh0v9G54AWUa5SdBe1xP5+uUguMhFbrazwGl
j0TtOxMVXFp00IjArN8C2QkkYlCrWkqNFj1BtGkKisKaLyDhpyEyvuh2j5Qbyf3x
/P7jx7FTp0m3bZ8ifxAPEs6ozZIAodYOjT09ilgBK/LNc2GSo9cXoB30ubjRii73
jBGtivPGfJm+kHM2Qc3ynMh0XpVqrQUnOkfPAu7I3y8+YJ7VF+rx5vOMEanBjVjH
xYp8Bw==
=Kxep
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.466. Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/8DD48929C85996CD 2000-11-15
      Key fingerprint = 4F59 75B4 4CE3 3B00 BC61  5400 8DD4 8929 C859 96CD
uid                          Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>
uid                          Thomas Zander <thomas.e.zander@googlemail.com>
sub   2048g/DFD045C3A7460ECB 2000-11-15 [expires: 2017-12-31]
```


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

mQGiBDoSob0RBACU9HMPXJv5FORSgS7VqW9GWn6OFg7DVgKXyMkPTOJvGG8Ou89h
Yv7rQSXzq/nKJFr+gt/VCeDZ1Iyd4LhDtbf5Q0Mti6jQXpJGEjVva7yZh+JiLaTy
LNhHNJb8b++3XoHvwxWR/UgdrNrwzya95UrKGA7yoCGhrgnVBxsZZExyXwCgh22M
WRkFhGGjOdeS5AWlVEEMhT8D/1Edwqp4mc3YkTd5TJ0a/QcX/J8KdzUnsIFisP0X
X3ZNgH0qUkyxgOudcpbUqbHFVxnJA44hsBCONZImugv7R8TglcutExdfOE69oPkL
5D9nwu1OPd07ZzZfvKjjWkFXGXGycOmI3oMS50QsuWSYN/zYAR1ilvPjQ9qmJDiN
```

```
TEKKA/4/hBjwD01FsRa0DVf3FzX5dQlHDk6DBPMggl71QzcL4jWCjoUKGZIAW4mb
FLNYrqW/8H3vPnoyGlTUZUYZhoVQaQe+A4RP0/OSFQJ77AGKzvafiMPkdzEXCcEs
0eEvQmHmEjZME0MrPMdC2LVDWRm3OM6WAavk05HEar6DMmWoK7QuVGhvbWFzIFph
bmRlciA8dGhvbWFzLmUuemFuZGVyQGdvb2dsZW1haWwuY29tPohiBBMRAgAiBQJP
NqecAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzU2wAJ9N
xJCjlBBPLvQCBari5rRVZQxOlgCfe7tu8oCb/EdPpKcMKLh65Dl7YIi0IVRob21h
cyBaYW5kZXIgPHJpZ2dzQEZyZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAgAiBQJS0FYlAhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzZLeAJ9flJfrkmBA67Mx
9CVKW/OhgznA3wCfb0Hfb16PV9AGedQVcNsswFNbjt+5Ag0EOhKioRAIAPlQ+6yX
kAiUvWaNXov0HCNa7iTuzreoWZzeIYMijH6b6lGGX6v9Ev88kPv2uCKnseksYmtG
XESvq91bdDJ90trqPFEQc4+jiORzyKrMANm8DrbXbq+x+3oWj8q97b1JZtikh187
R80Q9rE1O0q8UwoTW9K4nInbSIWhvoKNGT8WOt8Q2M9Gxr8cYnd3EmFjevV3j3w2
H9lK1qDXRTUdAZPQ7GP2YimAAjlm8ugWPka46wTrNi2tnOcQuMqiWYv/nwIVKNm/
n9bubDbzzz9vtJNdKI8iGgHvWc/fyXhRnKbMQfrx24GEyrPkFbhMYjXoLA++/d4/
SVqAjwtkbjI/m/8AAwcIAInZvDgSGUKmiEUlG2bLu8giOcwhroXcZEpEODvfyDRf
j7b7oOkzPYj55oY3/KQkH7tV78fprgT/JHBdLBMsq0L1sm2O2S2gPBJ3fYJRkUlE
7B74SP2kXjA0lxUvNECo7lLE24MY2pqj2QFMqeAhqXV7653serz7fPWhknpvu+bF
jPYCLXi3aQtu1yJ521eabBbLsUkUU5E3mxSkmI25bZ+lRYDObQtbY6Qj91WbpLDl
h3KlVCu5c7q2EhSyc9IY2Qzp3GUgqPu79gi7KRj1rSfBJ5TGFRfLCn9jjHT84dgi
+5uca6cRggKGbOvJE0cc2QpQJIMn1f/1el8580wV5zWITAQYEQIADAUCUsQPfgUJ
IDY6wwAKCRCN1IkpyFmWzYd2AJ9KJmzNsDdxI4wXnaK6o+syqjBwVgCeMISW7d8D
HPQXK7a2tXmY7wJLNoE=
=WmVz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.467. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/3CCF1842 2007-02-20
      Key fingerprint = 1400 3F19 8FEF A3E7 7207  EE8D 2B58 B8F8 3CCF 1842
uid                  Bjoern A. Zeeb <bz@zabbadoz.net>
uid                  Bjoern A. Zeeb <bzeeb@zabbadoz.net>
uid                  Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>
uid                  Bjoern A. Zeeb <bzeeb-lists@lists.zabbadoz.net>
sub   4096g/F36BDC5D 2007-02-20
```


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

mQGiBEXa5pARBADnqw94oPfWAyp3bE3i/8ORQQiWGfArNwj2zQ5JqZzfqTzEk+y2
CmdKZelD64ocQhaEFbKcdwuXPAI881Q0squdOlbNrDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yjSLs
VFpio7uFxK9cgXaJ65jbGVWv7wygL5FFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXuQwMBXe880EAI6LBNLVBCypEzSnMOJ6ZbZGPzHhK/lIpDf69yQe
v9VEQcCgP5cnjIDUhdCol4PsayTIg28BBE4MAv4bAysssnTQtUZRKjftuur0N9km
HxaPW1kP7pE9GyXaHVWRJi9LX0orDncdjT6sffmcYLl/yV+PsprfZXJc0rREa7QA
/sb4A/465AtGdXMlh2GK8nF1c1N0VFhgENWKiFMGESMJi5tw8tG03KUcv0l4h8ZI
dmKQQzuANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEJ85VTeEHAWN77JrN2aR1MyQUAxg
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVl5vYbQjQmpvZXJuIEEu
IFplZWIgPGJ6ZWViQHphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRdrmkAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQarl4baG1
yTSpHjL5AKCY1O8JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAgAGBQJF2vRAAAoJECHF
CRYOSnh1uNsAn3vVxsnCBlwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drpE7FBCRNJjSGI9J
4CPl0YkCHAQQAQIABgUCReGkygAKCRAmSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTuOXPyZ
x8js3UxaMVg4nU4Pn2WRBFU14SnSYlHv8sajHiXMkaGbIto23slbtawTj26xhDRF
9PobEr6SW7tesu+Xyl5ZBjrlyJpCBKULoa87GVkJjRjEnGsTxJyzyW+ir7jU9A/z
InnukYPbLqMKLM/5EE14oHFdCXi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUCkNQhmOrFGhh
z+ORnXbu9wVM7SW/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9wOePAAsyUyejImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoypByzjIxZln9vjG25W6LrRFkx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YBp74isqvgEAs6StKUlhnGDSkkZZezZtL9U5LE2MCiOLmqgPJz
YrFXFUhnfjuvHEHWSSJDi02AouderSD0saO+Y+BdiaGRaUCktQIbUPA3Khisc9RM
K65enlJotk2Lx4I9dOWxyEIh56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVwU3uFxDgx3nwy
zS/QkAR6oAZTuSpZ9RDZQCte45beS5EpuiCv4jnkUSVcMj4WRDta7fwcW3PACWk7
9BZ6WMmRjlRpMGZsCCu9ZD9OQqPuGPn9RnTTv7SCNRIJlmajruqpBOxom2IDE3M2
GJsB4Ql/OoAO8+vrHjft9BPoiokBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN
B/sF4TK0AsNnUprX21DKxQGaEr66dCDTh6OI2Kb6KiyqjGJgL9JugkxFCgcF1sKc
+UKIKM5LHWsl2yNvUicuvq68nmUnNv/tdAC9GTbDNS5iqOCTBQDe60rzuSyWJpbY
```

```
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqbELwUbZdl3Z3dyLRyTcebhJoWqgG1n66Z
ocVwnw0lUzsPw8I82rxiKX2BEBaAORyRUCAKJI2aQO7pg25KUerkil5PJ5gGw7tY
aCzHCKmGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/PgOydmBbsuPwXHinz53
yO0/PUZF1tCEwFyHpHO7GbHRiEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgbQCd
HvBIB9KFpckZOr9GJrY1oUUGeo4AnRjc7phpdprHnXdOHFoTz8CikRWfiD8DBRBG
UQQKZn1xt3i/9H8RArQiAJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJgCg6iCeaho+pcrV
7hqfqHtI9c/jQb+IPwMFEEZRBFZie18UwlnHhREC0OYAoMvjIzl37c1w1r8eJ5U5
qZW+GtgKAJ9/q2vxVfgSYl6HhsxwNEeNobSrmIhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl
1TP9wgW5DSIAn14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gznxjTtXTJ88
LH+knIhGBBARAgAGBQJGUnM9AAoJEEjJztxXHuSYA4AAn0ZBEVwWOTR5L4ZvKAPw
uM2fqJCJAJ0WERL9a0JbvfehdyFtUQj2PAk67oicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1W
KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSSWYHakKygkWKV6MBZ1tEKtcqZydNdFCylUF6kQ2n
YSspu7zVZD2HVpoF7yQ0e/+eBcEr3EbhlTM1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F
kml0M0hEsS+fEjaNhPFs+K1mY0jpMGoxDOVfXSTEEUyYZUH5A+Z5CtEPiEYEEhEC
AAYFAkZQnB8ACgkQeQODqXRm5lN3JgCfVoojIVlj3pCX4RmE3yxvDPXIEd4AoJ9J
tGV1SEsldUNd3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAYFAkZQnHAACgkQAklOUvzaV4fttwCf
Zh9/uO7P3bWoo6ujgL2TUmFrixQAn1yWbyPYGFQhoWUBqWIpVmx15ETJiEYEEhEC
AAYFAkZUt3AACgkQMojebXoUJMZMTwCcDmYRiRTOZwUAkh680payBtxJn2oAn2Zu
rAHTa3Si56zTguf40Y65O+S4iEYEEBECAAYFAkZcUQgACgkQcc6vrOyiitvixwCd
GCVtfw4D44vzusBF5fH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC
AAYFAkaEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kje5iPPZCgP4Bs+EjMeZEAnR57
riq5jM1zWueVFJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQS4gWmVlYiA8YnpARnJlZUJTRC5v
cmc+iGAEExECACAFAkXbRuoCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAr
WLj4PM8YQuR8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5eblvKFlLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtFSO/nZG
E5FM7/+JAhwEEAECAAYFAkXhpMkACgkQJknmKMXTTQU8MxAArWgTsHFBUc1yXwjQ
8ULVtOrlo8Fab/S5TGCn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1
+WgzhfKkD0jys4T8lnCG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtv
Ll9Qp3Fu0NisMw0aiTfuZbcrK9HCS0qSEdIn8Wy1mZPoICGpd54gNsdCKbQ7+qjd
veKvBVTNatfEFcO3rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjlzfECNTYFe7Abo/eWpvKWRVp
XwqT0zQpgL1b4+6JHzUh0bIe2LAq2MVDQINlKRfgRwt/C9CklNXMqL/BlvMkwKz0
9LaJvY+T7dZ8/IWl3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6x0mG/n1DhrHzIE
qwFwSUpTssQsI4taoQPxpyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLCtxH0IW6OHrXSPB34UJBVLkhMBgDB4iW3p3We89k
lkMYWd9FKPUEyEQNFNx6ZDomN8VuVC+SzAHCky+o5LfNzNZfAYwNhIcScWY1G0S7
cRB88WltRmz5nCSo4BG+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2cTjkPF
tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgkaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPsciLHBObxchB
AKCevkJoYtseMBp4nBFwBLSzoR0yKwCfZSAvyU+qi7ba7f9Le1vel8aBPpCJARwE
EAECAAYFAkXwY+0ACgkQgtL26sS7np++2Af/aoTzGpPN+7YuPqLbjxjUFjj8xI6k
50V7ld2OTY1gJn3939Qa+2O2gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHzTy0XacS66KCKs
AE759yHO0qlQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVWi1+Q3zI/djyGnrL+NYhM
ulY2y7P7HKHvFTIJRb2y/gQTrQuVwiH1IOcE76mV4WXN1JxuSUUd0mE4aBcZRYUs
USm1Q98bXwooR4dldArZIztRd27JHJNqDFl/2waC1K0zDMNCIRBzpNjFtveVeTlK
k6Unswi0lDv4S4K8ZPFkJmpmkQYKcnO9dr9FNLrd+WpVXt39epdLvuqpuYg/AwUQ
RlEDzmZ9cbd4v/R/EQIu2wCbBho8IyXCoUQvNPg6kB6NS8BBxXYAoKVpf8+epXVh
PQpONpwHY5xcMzlwiD8DBRBGUQRIYntfFMJZx4URAkFhAJ9kuQ2Bqr0FWN3spK/3
cJWHhDOpuACdGJklCc4DbM6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg
ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQhQVcfdJZAU6QCeLq6IkltVOjAR8lmjMB07
wQx13hKIRgQQEQIABgUCRlJzPQAKCRBIyc7cVx7kmMx4AKCZGHDkJFDaZOWFMywQ
OvHdTTX0pgCfVXVxppFEUlzBfZPkKMB6WhlMJNOInAQQAQIABgUCRlLa+AAKCRBN
VigheQUMEepOA/9t00w3p5IIvkdIO8qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCnXta/cHjN/l03
rQ3/wvRziAFfK7f0YgRX088cQlhYfPcEZ4ripjdhNoHrPtdbZNF/r/EAs7uQ3LVz
n0ntqlSaYygYgJDgNbJNDSdxgDrGzUUF8aPACKJfRlsPX4amcNvYIw81HYhGBBAR
AgAGBQJGUvvSAAoJECIYyB6OfAP/on8An1qyY2NUElDbysQF8UMS2ZdF1QvlAJ0R
AjYgxdqqKHxgQRgtyVNc2DO0lIhGBBIRAgAGBQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWRwA
n3n6Bl6wW0DfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIR
AgAGBQJGUJwfAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An28O/w1kZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t
o6+MggRpbVfIpR16OeTCTNFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxrAAoJEAJJTlL82leHt/AA
oImHMzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KNoM1MMKiTzYhGBBIR
AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTlL82leH/h8Anin2FTBTQabggrbYtlZ8kwcKBZ+XAKCA
ckyS3RHaUT61LXThDBCUettAq4hGBBIRAgAGBQJGVLdwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA
n139Gfs4cHWKP7r4Hlxf7mmKowYjAJwILTrERIYtbVCjqjrdBMrJoE5pN4hGBBAR
AgAGBQJGXFEIAAoJEHHOr6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5wOpePRGH6LyY3CLuAKCv
gIb1zcIQHaWrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNNp+4PvUitMA
ni499dH650etjmCOJ3BJpV6kQBdaAJwOW726ekU6qDqylLL2s55xLp1pvbQvQmpv
ZXJuIEEuIFplZWIgPGJ6ZWViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT
EQIAIAUCRdtHAQIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhC
```

```
uvUAn0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVErhqccBYkC
HAQQAQIABgUCReGkygAKCRAmSeYoxdNNBWwrD/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkENzE
qJ6BOZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKnqnX/
96XSFmVLCyvPRQFaQReYwVyKCXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfoqGXxB8qt
6x9mNVXWyVpr3FhTALtnma0f2i7/HJAExuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue
q1/OK0Kev/M+7mQRlGqIihTJT1zVgsmt8bjNOBLFvYcvs2hZbsbR7gfxDqIZzlJO
i2l7JhVs2iXQWZsVHsa+dqoR+0X1NKKkHxObsd2p9Tnz890UfaxZkloBZxWx61JY
GJE32/hdoxhegYMAlxJL6NtTVmi21w2La8lHs+jJk5LrsArQdQOVLKODmklsHlxq
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCvOBY9nZj1bDnQxO+REp8pwBYQLP4by1yIaKtw1KyzLXmo
c6hj6dnVa1jfeaj8TFtj5R/Y9KdriKxB0a5sHpqLHwztR/oKHL2dX9IRSGfcxYzy
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqWj46fKySe74YjaxF20sJI/g7ugtd7M1N+CDpPUj6sw1
6yUOxtpuPn6J5vZgigPu1rOOsCkn9AUo342qGAWZOHoWpm5SJkSYSJOHoO0F1Tty
5a3IDrB1HFmzSKjTy4kBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S
CIbIebFF6neeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6
rSC1MWs1nqhdnch2LNyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZgOJqU0m05Aqbv/7NMyB6RBtFwk+
646ajYpjs21Qokhsefr9QZe7YWXq00w8lW5Qmv1WoGSYkuZSS61vEKO29sxcfpTz
ph9Bk7+XlWDzwpDOHHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPklfvI1j97nrW9txUB4TMRqexZ
BbL+ClwtEK0YOYwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0qOOAJSW9SIG
wGR7TbEMQMgPVhX/iEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8UoKACeLLq/YH9N
Syy6Ara7mBMp9hhYLggAoLFHC7Nisoqe1ColWkosBFsyN1o0iD8DBRBGUQQSZn1x
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJuUVqDNdTimHjkWdACgz6msd8ABfogEkgvQdvKQ
CHxkyw2IPwMFEEZRBGRie18UwlnHhRECgyoAoOMBdO7ofqdrr2qRIRnrRT/2b+M1
AKCC4LGtkCKebO12tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl1TP9wgW5
yOAAniVEv9yJnMC9Ty1iqcPcrtvOBGp8AJsHNl7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG
BBARAgAGBQJGUnM9AAoJEEjJztxXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TWhmtT5pDCM
AJ9+7KopppFYl/vy5OV81kM2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQwR
h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWNOv0qprmPAHQeOiQMP/OfQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKsI6bSG8PKvU2AxweZED
DC7AqXqCUIMrc8/YAYros1WG/uGTtJMlLF7lDUKYwlzw0xgEiEUEEhECAAYFAkZQ
nHAACgkQAklOUvzaV4edxACgihcj37lUPRBxi/0HEorgrdYAQBUAlAqIzqvtxNCZ
QGRD0ok2zXEm0AKIRgQSEQIABgUCRlCcHwAKCRB5A4OpdGbmU7sFAJ9CdsToAIp8
giqCWpmsu1wfEzuZ3QCgpV7kgYlax1RfjNqwUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRlS3
cAAKCRAyiN5tehQkxuegAJ9AgTMivj+2o24ndzWDytlO1aX8LACcCuf63INND9Wi
4Kkhxqc0Lb+IwEOIRgQQEQIABgUCRlxRCAAKCRBxzq+s7KKK28JfAKCTis9Qexhj
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQQEQIABgUCRoS4
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMlIj8agdI8gRbPqIEXQCdGwbVzGkz4euG
nnc7ULcRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxiekB6YWJiYWRvei5uZXQ+iGME
ExECACMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRdtHPgIZAQAKCRArWLj4
PM8YQusKAJ4/trcMbj6CNUrQ9KSrd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJeCGyg4z4xZqiDK
oRqJAhwEEAECAAYFAkXhpMQACgkQJknmKMXTTQVfCxAAjMSP4vuWGORBSNkvflIX
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gZ+b3PG9d2ZyIlx5htd+EcZ
aZfGEx3Par/LvclAMhmTxDDWoL3Xw8p+xhC0Ppw7tGGUuCpxfTVzlmc4Ee0wMjXp
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJeVTPhG3gISxThO0BkhMhhXiMTUaWmjp/JrOQVtG
qSbGSoIDd9/KMAIjT2ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU9OtJoDYHq80ddduuK
3LDM7+G73jnVosaNrAW83MpNUfU4k/UtXHehjyLdJPlhEFG6Ht3kRKX7Q8r/8sBO
OIuMoY3Af5wxAJVZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDBdYVwnKv/42
6uQzxnPmWDe2eIiDSbk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWFvZ53hYGNJ
gMRd/91CXYKmgAx7ILCONcUHFWicmtTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3
lxCT7607s8KiaMGMNmrV2GBkY5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud
NDrVl4dghF95anCvGgKyieTfIeKlyGh7CooZUVa5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB
DT8ypDoKKu6eWT/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACgkQgtL26sS7np+71Qf/
e1ab7Eldu8EiTKzSnnlClP8PD0kC4FXSwm5QOxVILV3RWtuqRMCXIamErIqo/WBf
Hpr9B1F1cWX16xkKnoyIjIDgWes+VTFRi1fMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb
D+JXYL46mzCmjAln90xDdeir0xNKRodx7K+6z0INBPs0iRm7P87fQaHWX5vMR0VU
NCS14G2iAquNubdchJ5U7pJh4hM3QNOxK4Yz4l/6NNgx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI
EGOyKzIEoUJb3tBHhoQM8HRNYVkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+xwDqSNDNFlsdBe
i8DgDjrHcUaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC
sO9q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCBDUJixJwQmgpqAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRlED
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJJxg/4PZI+LlhD
r48u89qzjCzYiD8DBRBGUQROYntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDGt4jmnnguinaU8
1lwTWwCdFkwQzJCcbQakmVSl9oFzTNjlJ2SIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz
/cIFuZzSAJ9XPqGmC3ilxXCb55bVUxC5rO2xwgCeMwpHUw/7PZlyd7eCrhmVGnGB
cniIRgQQEQIABgUCRlJzOgAKCRBIyc7cVx7kmO7kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I
fa1yIgCgjDVSn5HXRTRH8WDKt1GhEyO6iIyInAQQAQIABgUCRlLa8wAKCRBNVigh
eQUMEQ8ZBACggk9MiEOgn1VpPr8UV+gLJWNll3zNGZnOQubuBq9F06ufxklR4qyG
XTyRdoR+WWO5oOFTk1jEKJ033Pux+ylCPUoJltQd/Oo+SCgsEXFyY9d47cJCqclI
```

```
H6mrYZjRIZ5kXVNETpnoqKeZWb6PURlqql6EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIhGBBIRAgAG
BQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWRwAn3n6Bl6wW0DfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxrAAoJEAJJTlL82leHt/AAoImH
MzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KNoM1MMKiTzYhGBBIRAgAG
BQJGVLdwAAoJEDKI3m16FCTGv3gAnip+dEQOKq2ErqooAVKeUpy/axkpAKCr8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCIhGBBARAgAGBQJGXFEIAAoJEHHOr6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMVcM4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNNp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0SzOV67xAJ9jTHjs
2Xzju7/JObGIOeWPFIQOWbkEDQRF2ucNEBAAmA6wxeYfJEIeS0OTi6oaf0lLcMkp
FpcYfblJoxgzh4UKpT5uaSOtAOPfXBa97PNO8ezzO5/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EEgNtIiAUorCiD5bXYt5YSFYyx5iBwIQoQNeOm2+kqzfDKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLGOWnoOUj0ZcOrvUet1RLKMGr
xpYpypmwoR1n1rCNeq96wkqwto8rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHHjgd97F
i0m1QsG2pyWYyx6bYe9e4X74UXpk7vWFVEnxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPAyQaw0X6hkn4AzJLAP2qOafA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZQkAIt0ggN/f
SWrNrYN2HBF1vZXqdjSI5Ol/O8N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGCwNNiTzADkFWE6nermO8II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1MhYMC0nOb8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHSdLHThsYoV6xIbWxyTM5rPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIgxi798Mt0mUQWwm4z7QTWHw2
3PsqxgabvPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFPgogOHqynwfMUrvW+4e5nkhpGX+WrJx
ZADlxXhz49XqK6BM3o+MnZKOW9ThAUbQy0LS4rc57HV9Wv/sylxpSxM59sOH7q4I
524VGgveaQLhnWKKgGCsiXkO9GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7lB3/fjeWIs7hmj
iX1ulVyezmk+YVZ1BpTTfjmSf45IS4fY3/npC0ki/ROyouiGPVb8+Ktn566gqlZc
VsyXnNhjDb/BPGwTek0S06C3xlimij8QIKLQZEHSg9MMUaf/+7uLguSkOoGNKmcL
9GO+rYrtCq5lCnB12zWFIYBPDFyYOykU+May2O6ro5r5yG9G99ha6fIO6iWM1mf7
pOv8UMmXHjG4Q7crVOrrL81gJHT7L5BjL0jiqjqHIwUcbn0SV3TiLOzxba7mDAr9
x6ug9z/OuyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUAtkAniQQTHUL+hZ+97r2hpBoLGa0yl
ZxaeasOw+jMfBOZV+PqERqvRlLG1AIbX4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlm1g9cI5YkB
db4Hg0w6udOQ/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AEEvnN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEGBECAAkFAkXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEKoVACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8U1cYUAoI3ftziD88BkkQf1aD7jpiQwlW7/
=N1dt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.468. Niclas Zeising <zeising@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/04014392EA4BF1EC 2012-11-28 [expires: 2017-12-31]
      Key fingerprint = A8DE D126 D346 E9CB 6176  AECB 0401 4392 EA4B F1EC
uid                           Niclas Zeising <zeising@daemonic.se>
uid                           Niclas Zeising (FreeBSD Project) <zeising@freebsd.org>
uid                           Niclas Zeising (Lysator ACS) <zeising@lysator.liu.se>
sub   rsa4096/BB8D4B57BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2017-12-31]
sub   rsa4096/5BCEEAA6B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2017-12-31]
```


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

mQINBFC2nOEBEADVxRaxvpAy4FM3O6f6eBzjmeKh5PXSUzuQ6NFudo/sD3lXCRRQ
/v+QoibQ/4n0wURi7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVNc9oB
t8zQMiH0cI/OGGE0WzpsTIozkrlDgP0Ov+1xw9EfHsu1qVbF3Of16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/02OMeO8dsdN8YDtousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHfU
xfZdX3RbqYdCeq1WFyauuaGnKc75ATp8kQjyOy8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b
PR3K/29wvhiO6zi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb
oSNDh8Ofk3Bnhlc4Su5OQMYUQ4DaFAWVQWQgA9I97XxOamwEa2OwcyFjb2Ov2Zx3
U5d6t6NHIGg6niOnS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVlr8P4jCwsguPE
5vHLT6etlEA7zWsCtXDTLKhHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0WoqL3N+9QnBp
6kkzlf1vi3i3O2e2SD4q+4SttX0dvuTRwK0urcvbiLHxrlfTio/McmsW5rcCPZ3K
tGkstVjfK6dqiDwtJV2GgRHEgCUNOtifS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQAB
tCROaWNsYXMgWmVpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYWVtb25pYy5zZT6JAkAEEwEKACoC
GwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlZ9EFgFCQmSFPcACgkQBAFD
kupL8eya5BAAzUjhs1xJfkliiKbVdNfjIJE259aKnPCd1Pfwk8O0S/xahdwlybWM
WOckI3OCssGnJGl4xmX0W2KzBFkgmBbj2WztmNzaLnlfARBgg3Ublpf3PIfV5FSo
NF9+D3PlyuZm84rrIxLrfJbP8PhfHbahqEgDRsQhKtzLHD4/Y6ubrq79V9DGREeR
```

```
6/oyhuzvJBoWLbexmqyj8CsIwqg4Sx8YG8CtdeXWcKZrb7jtXKIRCc79teSTHayW
6vvMERQKzTi8HJ091dOLN96t3RVT5CFGCpw6urmYvK95dMImkwXgcrfTLLR3o0He
jr8B8OoLs+TK1G247plb4CZWArw/Y0sHI9f+0X+yORFYSXBd1H8qweAVZaf2lGv0
RFE4gNfTi/NBiWpPIB7WA1765EyrNe16sFx4hiD7X1mfCFCYxTZ3sE1I62J+iG2s
HuzC4NmTePqveyofT2MYOCMwWZaUJpryODqUCj1KjOdApa05n9Db++9xfV2MdhFg
ABcnwAPb0Kv/DGi5WooeQChJRggngXFW0rv82SVnlGvVd5+KpLgP37jeCgZzg8h7
xW3b6WZzveI7iqVuVVb5Tv3fG0ShY/W+2VVBtKZpNsDjdpYVlBjUW3odwpMresLf
jdhb37Kap0w8ejqOkJVIdedEUtUgJNdiUGSgyClwLEbwD/UbnNYtt+iIRgQQEQIA
BgUCUOaBNwAKCRBmO7LAr1kokUHoAJ9UkIXH1qQXNvfqHtCWYS6R24ijMwCeLGHj
3NpUuMolnykDGOm4tIBl5A+IRgQQEQIABgUCUmUGCAAKCRBB5sqpdQeVWP54AJ0R
sMxsuSM2u3Z8iCO08a1Vh2hhOACeOLCKuvT7NmrRzkbP9hOtPHwUfcWJAbQEEAEC
AAYFAlJ0/NMACgkQttbL9CJnPll/uQzAnNxzutPm6w8rs65F9f0PsY9mZXtkYDB/
3rylEMkY3ONvQbZPt9saCCHWG/dHZaJkjhMVJ4AQzgoEv1GLHcCaHsAGlirEWKYG
LXV05EbnGGwVWjBlDGDXH0I7eBPFLZ6j6wPiMsn4/cYVsiqqxUaM24c26n12xUSB
son1jGsZRUueXrZhFPHO5sEkloYeQ60Ja7/hUFonb/VljyBLv7KIuaFma7e5xqjS
87xOES03A33fzW4EDi9LTnlY00YMbCRZgbRBoEEyiTRx8LtmUsi8Gy+8ll0GF2od
jKaqldOZteyt4ehd3LfP3qaZjaJdSl0FzVIIEh/3ER4nqkCfwnzGhf/DBBmbhB02
gzSKKy7gVw8WxbDZeOYk7kTDKFhiwaxnpDBBrHjqP8SyRInDFAeWDf8jl36ul03+
XfWbRE2GPE6sVEzgBjiRrtsQ18UjzSZrJ5Iw3zwMsw4dvkvV60JPz9eM1nij/Hqv
LrsY0LJTnElJuby1Xjl+sCggGyJYWoFTxXM3JlQ2mqb+ZcB52AzLg8vAUlLX9N44
iEYEEBECAAYFAlKo0ygACgkQDGpP8Cv3aqK2TACdE6fCVIjgQSlV3pfHq3UEwi1M
cqIAnR/0S7CQBA469H5bEFzBPD79NJSTiQIcBBABAgAGBQJSqKc3AAoJEP7LsHiI
PNcXYncQAJzmne9FIoeSJtv0ikqZlqEVvFrpWvhutFXCPixVd+YLzvwn3KyViHh4
uEwmzBK6ID8q8szbVq5vqqWjhLmoUsjW+q8iPz+2KcGV7oeExkaYM1kb/aciLjKW
DuzpotmbiuDCTr8YJuLbfTBZlZlDBObMrX20aWl9vYnC0y5jOgZLPA5ailImhqno
1tRLyabY55XFPLfxktzibXzI6UvNWLF7zMmfzOd0vUQtu+WpoQVihy7fp6Mam1kv
FtOC3dAKaAPTey+9x+UpOQJBqmQ92AnZnfn0y2i7yN3CuN08hYFXTYckb4wHgXNT
+qfZ7THjxXdICxv7KUxh20w9L4qe6DsbtxM1+dmpKrPcI9FR5m5bdl25E6bFuga5
Wn7oT4acQSZ4F2tkaMSX58EcoQWzABH+cXd2pLilSpYA02Q+KDt+6nbob5ViACIv
/WmMBYvHxEoLqo10IZvkovt+EZrxAHnFKMvSX4+gusFUT75d+5lEYlYRDxSIy1/X
E5yBSzAb244DCWXPQwXWOojYrHTZhezhNY2VMwgAj0tBP+eaml5nmylXpY7gjh0i
MAWeDpoxAaWSF/30wbTnDB6fZ8qWTZGhEfI0MdlXsXMVUW6jdCRbkPKd2NkwbmL9
Sx1twea2+kNsWeG07Ia7MCKbcYJRKgtG5lWU9RJ99YNttaiuP1aeiQIcBBABCAAG
BQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppbJgP/RpVhTGO5pk1jKTymXUrQ9Wr9sQNkH8g7e4q
+FJFIZsVaAPdmEgGyNcXwMOBYNOo/ScmOKKIGBUdEukXGmAt5Tl30uP6DB9JRHo4
1qKVMnY1PZsxOndEkK0gR8yDUi8QeLc5sqgsEmjF12gSzw7pSb74KZjbQa0jNQ00
2S3BQEir8PyAApyWHaqJTl9nR7I4fFYwGnnC3FKiYzW61+wIUFF+sxFzPYZbHxGh
IvA61MaUNIe26+9wudzaRxpMBmOagIgb+D/yPzoAeF8g9nx0BXnnru1aC5Rmpity
Z0IgOQ2c0f2mz8KPI5FGYD+qGWePoIXn2O0b64Z9nAUmC4O14jBbVvKi6wpDKErB
DkwlqJz6lznhqIlvwq3McgdXPwZ5gHidVUPHCNIkuIMRcGlVUPrZ6V4Zb/J7PXyG
X5LzlWuB3BUNHGmeoPn4KbayX8jyrNfeBxvQzHM/hTeCe/Ba/9uIcrDV8U+NPhrA
W938DGNkDTcsBQqnSv2Bk+UrKCL9eebhCIVMMqOD1hFeExCjSFu3HY242pDbDb0Y
VUbUBNfi1Rf00SHUun6Cv8bMYWELINS+bez3Xc/LpBWQ0IuRj9X9nQvOEc+6xnF1
xVaI2oyZdKvnoRBHEIHn5fEcpJj9m9ww0xN7MIjtTTsHn2/bne6CrwiZ2kem1lDf
zURIEke3iQIcBBABCgAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7l32wOgIP/RcNuRwSLesCjU1Y
MzRKfWhp+QuiXTJNsF/a7Lq0xLW8howKysxG1ASw80Ccce29p8CXrHYEFNblmjiD
ig9XKOA817+hmtZ6pTQ5RxoZ6JJQqZ9l7gkP0xyLJf4yoUFs8FzYHuBBLCs0gAWr
QQF9Kt3q/2M08SoZLHRmvG/TIYrWRHRVJGq8DEsusTi+zKv+TfDRdUlIHZ56Zk8V
RJlnrGfsSCMYDzjJ2nYRTYWcfNYJnZ6bY2K1f69tQ5kiRWHxfspfoKBRxElIajeC
5pX5gIKea3Cq8mJORmQi1bq7kwIx8GagghN2NU8zpynTi+KuEKc3G9QsmuZJHx4v
02mgazAGxLoITR7uBwroccsoC5bBScdGCtw877wjspExWiot8gLyjNk2ab6OQDhy
rx7C/MDZ3eCYRArfHxPGGISpeNXGuWGrK60Q5YhFAVELHv9LH+gtcHAR3JieOl7h
CaqvLiA+2j8fj7OAPVbei6B6Z3Dg3T33cGcaryaGYufwPFaCpltni5myI19hxNzW
3ugrSE9h4Op8Coe+zu5kSiwNuSLCI4l1aBvCeEjHFGgtjg4TsqB8ubLywDJ1cXhg
Z6mWpvpGL388bJ4UEIlyArxiuuGLULLm5CoOSrKth+e+zAJghxS40uLigvXxPxbQ
mYS03ygAbCJwN08ITR8tKLEX+zULiQJABBMBCgAqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAhkBBQJQt2M3BQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/Hsc+kP/0BxezT9GkGh
6bWXk3BeaQTFLdKX1kwNG5Ng4lC/4Y3aUd8QTi7qTKs2+QXMZ7BIr58PsfLEF0/A
heQO1ApdKnpcXYnTCXrf3fcDcvi7fnVEJnfRkykad84yGVj//hnqXkCKedR3brI8
NKVME9z7du9tzo/n1TCtl8sqv1k8hYuN8h6uH2qxCFjlYTBJPPSsFSIbg1QZj72W
0T2Gp+QR8Kma8aH90fk9UrMCxENBqNqqARetZ0wnWVM2Ce5EjGXtDGrkznfknvmM
CiEY8gRNSKCEuVM6O6B18lZzGnBiOxi4H5Uum7cbDgzJJ5Q+4M1McGYmsA+sNkAS
+XrlQY18EkdQsi7acLUHFEHvVm+OugMgNhE+Yq0m/PzKWr9kzRPTMbdqMXPDsaFl
ghWsOBSWV7i8l0rWww0tj2f+8Ua0Yuwr4eCjUUVDThqVhmyjuxp5OHAlPTyUZlYt
wng0dIRBKWk9C9uwreeVL2UUCND0/ndK3Cc+mLCASKEnOCbryg1SBO3mXzYL+h0O
XD+GPqxx2RJ5wl+zyctoItnuST3wKJwKcLrn33rNjXm3U1qdm6h47XZau2yQcJoO
```

```
O50CLUeyPrg2WvjzGBsfF7KcAS3fVx6YuEhFZc+LJlT3/QqxXBrvTpovs2b3Gh3v
QYY6SRD1hUuug46kCnIcNiAUr0xUGXBViQIcBBABAgAGBQJSrHdwAAoJEO9CDMCR
sbX9US4QAIVurPEIoHiOWE15IFbJa71wj9xdsynsVLQzMnbI+5FeQUIpDTvTOyHn
bCvgUx3gmI+m8BzY+voDo5jpZb0gHP9w3dbOIDXUHPX4+cFcyM+199umSMSYB2nX
eeL1rnefXHuJuNKZu3VxQPvCvK8wXehICnJKKptaTFlDJ2mDndagHnglVIcIcoKO
a53q6ATYz36/2C6TufRojYXnBIgCi4PRUhq8bXQjBCu5JZBkrEdMFXQ0Hfkrk7ZC
9IKHJ/yXf2/RlSxO82SxanPMKbYx5bysWcJsQ63/v8zGOD+G4ZBPqgA1jzCJiqRR
EZIHKgEGd2bln35oi1TMRFTMoeyzXUtoYLZoyZZt00qX+C4J7jbVg7r2aLySGz6P
SlZBdBJ7I+JpOzihRmUwjtaeLXfp5HdvUofoPUi5DF0+ZQE7FMgkDbXnvh77O+2d
GBAGT9q6D4raB23bjKlzpWB0nHig231N+2W1SOP/eWpm3TGOt2kGuiiruY8KznAV
TMkF1XrlKrMPOdgWABy6BckwHbHUGDO3WyTi+WFRjwKEPH2fKUfidGwrusJ1w5F9
r+rfzj81RUzeIPIccPYihj3iaUpjjdsIP4SytehmERcOtmk5KG5khdeRE/dEXfXV
a4shfGULSHndAsMDe34TrWaP5BwyhihaPMEX1G1PV4KgcTTa5Z55iQJABBMBCgAq
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAhkBBQJSqOTjBQkD7TpRAAoJEAQB
Q5LqS/HsvxIQAKWSdgDosFOKU+j6I284jagybq3Q0eJTn6RS7xIPVT5GQZ5O3DTa
UksN+PVIXzhZRGOEhFhHZ2IyfYzrPUSpywkrx4BRXOERrZYIXeWdqtKJKeJaFZUL
HVMtxaDSK9AyUKuaTdZhZjNFG9dQU7Um5LezUTiK9bI8DOP71Dhs3rTLZ5DszjUk
KmowyQFjPZNHQHzBtZRZED7IBEJX+N9QKQbUVapUS6xhxhUnkWaFmSL+Pyfv89Gm
ALsKo/DNuFaMXjd/9lsTkj5GZcZBeWNWPIMxKnQPKPOxSigrVy16WMPvKOvOKh09
QKKjn4gOH4SuTM+XY+J7y9tQEokfe+c59D5iyjuSJ0m0JycMVxKQBfQevkMwTeXh
PJEXyrBoVqyoSXaTk6dAs4S5Oete6imcILq9f+inlPmRLzFqHSsh1sAuPJF2+zFT
OXLONmpthfG0NPyXhwoLAd3nAuzl7Zz+GxsaGPHkQypNYiBV8mpfz2422EpOaATT
CZa3DQkaaHs7OgjC2be2EqJgpprjHWlp7n3WfSj8zNHanDM7tSVkqmKdXP4YMhWs
xfhOQ4HXg6LOqEymWz8j2lHOEjg+sOhsHLq0w3FLMma98qOizRL94SFoH3DgQGhk
AgJQPDXv5zzE4rT0GKMXDjoIAou5tG8DTa3KB1hfpDAU0rcgqaCJo+oyiQIcBBAB
CgAGBQJWDn7lAAoJEHM/tYXyd1j+SCIP/iZ0uSrk3+WyU+3aVwyY+lMiVWrOQMzT
VLGPX32LPrWtj5raK4PQFn48dDugYvdZfZvFu+OwTYnYB5Xehyon6HcK8LAZMp50
0pU2qF/7egGRVufMFoMX4xCf8gQbim+IgE8fDkNoyIV7xoddfAOhKwZ6hbMQsRzb
cspaLNpLc3D2Dscp1JxfOomQPvofawqxQobee9KTkd8tZ81zubVzmqAG0o11YTyD
kqx0xRx2rQWmNmQxI8MjOTEuCeCsrONVxHmquBQmmyBeNLyZmhzJyCe1Kfzrj85W
xJV92Ipwgj4tXt0L9ZrGWK8gSwM96Zu0kBDGBOv3hIXa32FY4cmFLg5FUzOg5sby
Q5Kjo+dMUX2gUQx3Bte3z0f6mRuEis+Nbsedc/45+fM3Fj4W2oVmwdpkl+IeIkUP
M2ijU//v0OawTCM0kcMgBdisHEtlbVfykF8q9hv96/vV5j+U/vPcXwtPTHfTQ6ae
wbO09OkT6VflInimSGUA/DlTCV3oDRVFdCetQpRfXAvS4eLincCq7miz/Vuzp78V
yI3IVz+NnjOZU4LunOrsKgRV60bx25XUGdsFD8Ds7OVNlggrMk+Y9mVLMm8hp9tv
WT1ayJ8RiDJnIoD1PywM7irhM9eS8Hq5wJv0d9p7phY87AXf+vVJfHnX2deZvLZt
QUPknrEJHFOIiQIcBBABCAAGBQJWD68jAAoJEE2hFOXEouV/6H8P/2HFwqPTJDmn
i+6s6tr6qvlc4TIxjsz6hvHgpNPW+kVMT/T/pZb42+YwZFmq3bvEubDH0c5Xv4G1
ZxEdY2QpQwYIt5CmDf+AN28wk/jj25lRX6ncEkAiMvqvgSWzl5LwK+fdoMup6E2o
yDiElNSrhPjsunkBSWlKavrLzi7YOHXho0ryPxIoVF17+Cp6vjgtgLyU1Jxa8sd9
SlO3JpzchQ/hh2/emcfKy2ZqE4dWBcpURQHT3Gv/INF788QiaylNs3fjKwvtCOHZ
QuEUiDBrRsWbyBccycyK6UakKKwovRyz60hjhOxtUEGibDeODH8uLJrA9tHzn6Ui
5b/pvRy/+EU+fm/w145VnJTQmPGomP9SRksttGa0yZF38tf1n4aKeW3bcGMykcV9
JVRMPLycrGJw4t6VvCwEidSh5zITT5RuckZeEIeNdYoUANV7HnKaz/FmgrNzMYF/
GwTXPHL38HrQOgtpFW8vRnkM/7sKeICsAHBrXHW7tEylaWjLjSRlDiyFfVEXN9E3
a/dKoGiXdPDDfn60zwmEKHiij4l25TR292hQNGJqgI86xTevY2j/ZSwrjf9JVsjo
pfKl/l5cYfxqUJ5V5l+5KbcXmrjeg+YXF7KQXaRmpHmtOUtZUuNF1ewcLdA5E/JI
7yp1IdBYOfbIFXsWT8W6P+pUXkQfcXzliEYEEBECAAYFAlYRCX0ACgkQTyzT2CeT
zy182ACg1M4VLpZXt+92jUn5matM4npoTcUAnj+WdiAqk0clNUb4uromRINTMjTE
iQEcBBMBCgAGBQJWERGxAAoJEGvCWp6gb8LRkS0H/0bvuRng17sADy89vkEjNRoX
sBqYLrRkeXaUeuY+N1lZRt6cd26INzDqRTksxjXJ+Q3pZ9OfSMIhHbrT/dsnl43g
T/4VVRd4BhGT4ed1HvYFbZJgxNbL86Offx/oEW4uXKPPbDArEVHJcgNBYtP+O+X0
pRO6a919fCtTZhpXidBQTziMsensrDABNQjOvjpUOVNsi6ApaCIabVdY4Y9huYbX
4tcwW4MEn/1eU7CArEon4J5flFogJYLzB51yzqUei19ftrCT5pxkVA/IU6R9D+Cb
DxsW9WwboTt4rYrxhu5b0oGF23v7J/W8+jB7ZGtPtEkzmqtEuXRkynWpg6R+K9uJ
AhwEEAEKAAYFAlYRF3YACgkQA29snufznr8sZw//UxShfZQyNpKvL7WwCQ/sfwRk
JQ0G+MplIIpV9DC6Cr1GYUKdbKFiRSB7KXkeUDUeyK8gEVjl9/ZVyO/yr7IcBcLr
nIj+9HBcCtArNMUUPc7f6DDqavyfAE61NL1GBx3lfw6R/1Qz6HHSmDVgzs+CNj1I
onc3TBuBQhI2xCCNeFI98dqfJACGFO4MiDpNtwJRrC34Ju+E9cibIlfUPPyEi4u/
DGqzo29Kpk2mci9DCHc92c0xYvKacC51viyeDivJ1mQalKYA6j6M93LYpyerxd6g
xu2TCikIfukGRdAtXxsByC9+AoJmBqbzgKFNhMqSVSdxCxAqRGzo5Q4dN98oT1dg
oG1mZrSC7cUWAWhW/iVuAVoSwHybcDKqBxiZsS/ouwwpCe2hKuKsrubqB6TqhobK
YL9I8YNNZ0vVzAkJKh0YNYzk1JEgehjn9XYJBn+2S1fZfgw9NdcKuw8qhzAVdKLD
H6xeN29lenBh3z964K4nBOgK+yGvWLT5zH3k+vSzDGZS6HX932CYtC37fMPnVYLd
o478ET8ZhNB9Tkv+TYLCLxQ7w8rS6uNUHJ1j+/zrKDCCXJsnXzwBvDP06+5gkoXb
g8CfybiA6eSztmqE0i1PHNfNk0656aG8ipTeZmrxjevEHEfCddwCEDjVBNbTOlN8
```

```
M+Cesv/Ziciy/Dz0D2CJAhwEEAEKAAYFAlYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBztMw//RXNM
xXn7IE2Pe4MdczD4+eFmrRQrOVjxIKnN8fpypjtlrFCgIe3SMxjz8N8aLjbiVhZF
TIUMS5uJWIaiYgIKlcNEc5MwQwTGk2F8Ev7gZWmvBjyyBFzXhI75zWwp5sOYlGuj
XBuKZdX4VfJdozl20ZlVi2gEmxRW9d9uHtgFfJ9huKPzKHBv80C2kyr6OkvwfeFs
yeEvueKnvgJrTx8Hr1iEQIcfIJ5m55GbGTAJA7MryPYt4ah4kBRpRpSwl6ijSAm4
kqOKVx0rx35MpmAKDpN5bBs5Lm53DxP2uoqe+Qo1WQF9P6KxRkpn4NDYt77JNKFA
ngjMjHJtGI08QAZiEHibvJTgq7dvbZlLuZM7mOj+9hPXbuBtOwvewZSAUv+UhyBf
Qin20PcSGwV1/ws+ShdUtL6I7q/o9N0Kn+9gP7Z8jJE27Wnvd+bKvHISGmzcS9QA
Pkc3ZI6JTBXL7xbNHdBzqR04zR0kbASKSYXescWJncdCcXENjY2VbtCgdTJLrqXu
hLz4vXR0H65ZL8NsLZRwbGM4h36AfExHs6N5st1KuVGrJes3DWZ/Dg6QWqA3TTzD
wJlyB10sJqisEEXCbLIr5R9ukSMyY1hHzRHrLBp8Wpro6UAMY3AYkyYC0IXqGqnu
4dkfqP9wuZP89vrN2ejThVg0dGLDt0x6+upMaMKJARwEEwEKAAYFAlYS/b0ACgkQ
3GUjVJlGxjrYNwf8DNxhC392OkivxP8yZx7iWgXtTjyJK51tazII14srwdjkp891
ifkOKQJtvG7Eb04iFJaH5Nf2IOAkhVJEIzQbwTHzEHyWtOGKtAZUTFRjRR+ctEua
3D7Qb8Jn80a24v6TotPpetHJ3iWBVPutA2RCe+0yQnHRKUwOcRvatvUyh51DoU4n
jpuPqhDbbTU9TYoVRHbgHt4weKfO23MOpmogk1Kix3f55LgL6fFHSjCd+AajvbMz
EilHDY8tQkNOEOQB/6BY6ZoTMbWKct9k+yqr/0F+ua5mWauH+i9S8830w+hKIpZE
0NV3JYnv2pfZo3VTXMYkGqdcWGTpmtViftWjCYkCHAQQAQIABgUCVhZccQAKCRBy
hdfiVAlrjIkHEACWBG5IXXAiATXhxSAwreSi1BsALVqD6OupDPjDiCvFSmcbRCe8
r8jx+wrm8rbxwZ1SyIqYAR8kZeHMcUEYMx2SUecElJP+uzgRfSl/I71oIkvo3IJB
lye8wOf6E7aI6NmwQZvidQXBQvG4ffKctd9/OArilTbnNMokDxmDAsTYp3j5l+Vd
271F3BAgj+xOkl/q60NP8g8gcug7T/0W4mEfdEeVcG4HaN6lrU3K0IecCWpxWPnA
NEnrmw02ThK5D2spisgauDymO6IxCtgPWLAUH7RbNhjyIbi+1jPuSr4pMfRrcn9r
xw1VvGkyNQrgkKgnayPz/9e+cqX0GrKApg7ZlTBC5hc9qbdrp6Hf58ZbbFPPfzTd
E2ZLLx/n3xAKDtixfZslLB3CrUto33t6COttmoyabCezIxDIhAIn9blRtkQsck8+
66lhrxzYnk4Fa69OfPuFFliAJ/0q7gBtb+jXH1hDb/rvTzCsenxFqDUnHkNDLj9T
49wnzf1jwCy7/CrosK9QVn1QHdZZ7K1+36gEsLlIaVaEOlNEecUuehemOqy641nP
LcVem797NegnO0oIrygsloKjDQkGjaDV2g9dma3D3XMhW7t0dX5FIsZNrthK3g28
K28EBx54PDIsDtv4R1OIXHYkwmGaYKO03LQN4iVHOi6bFFXN09rSk8/URIkCIgQS
AQoADAUCVk3YpgWDB4YfgAAKCRD3hsKhNoKTi01FD/9FVS9l1ddBVbMPotHBtggu
5tXGllYhmtGfAgOm+L3ydt/ckKah4KM0vzP8Gjuh10IjpO2RQ8Co2+6ZIwzijXcS
feLmZlWT5JYOLWeQX9H8Y2gWBnLV13MVeu1hPn7z4t/RjzkS3sfE5GVJUQHoX0Rn
RJ2bEm/wts+OR3RfBjmAB8rw4x/68UYaR4zbtIJCT2pd5xkqfPs0IAN+z1X4ugP9
VZUZewkVi+BAdyGlBZMYO/pjmYePMkg5tbsgB7MUkPoT3U6N+q3Ljp2nYupOLoLH
IBVwXomIFmL37fiJjFoNUNMlTfTOknktsOori3yPw6pVRCLsTyZQ9PdJU0wnSmdM
z2vHtI7nbX+70H1PVXuYKZmUhrIuG0nikU/SnFYcq5FhSx937MeBaRkjslLQVGXZ
qBvkKKxjdU4m4fYfnHcbe5+O5PXYsnPyUyW6MYDezUyPz26zz7cL2ymfOP1JFYLq
d5O0YPi+739DUs+HvY0Cul0arRMb/ffvY9sKq5tbt5VNt6/lf9T3jfZkYJSWoT2f
o1WgIWfac8jDZ6HAahDTl0xeCyMnnIA/t/fb7OEUiT0euoE2a8Hx/59Njz8w07v6
4Igok7mXwms3mecAxSWGe3yaQ8mvv/jYxbN19diDgqhmbZrXT++k32w5iMz+fxb7
Q+ldTyA/tjnROp5SVVCim7Q2TmljbGFzIFplaXNpbmcgKEZyZWVCU0QgUHJvamVj
dCkgPHplaXNpbmdAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheABQJWfRBYBQkJkhT3AAoJEAQBQ5LqS/Hs4igP/RnE8qKNHxaT
tj6MszdL5P541HXM8bns7yfk9GofCwmASccZ3HV2n45f9wY6mT464+hI0dwhHlA6
KJ2e1ioxiYekt7NJl2ASwrUvy2emJ9dnYoFMynAjAtvWnPbew3z0c7CMIpdBGP1v
bUJkov60lmwyF0PKJAEUp/1g51K7zvcWta+fhdbPIpZj2mzt3z7hXf9EqVHRAwAn
HOpoBLvTCEzHunXAsakrVPXuqecDy/99ocGbn1xROUoJVgWuDjlhzG2Zt/hK8d9a
dLpL4aUDlbdvDC4zMnzriGOAprFL1UkuSvwUJEY+PgPu8yqB958Z8DrqFRwRtfSk
/fj8WbAcyCKYTs6UyPtSDjzAwXJJ08gO1l8ZSe5X2SGrLSLccayOgOn0wMMClxjk
kAdo+RA7nLsnTYAddUS9ZvqRnIVXxxM461L/4Q1ycj2BXIb1vnvZaiO8ctVHo0YF
GdFYGi4gWSKwBG6eWkrk8NjeJKECSq8He70dUYnuuIXwE23WjjdAj+wRZmcKECHQ
vF0K155i2UT+3uRy5drbfSTacRNrI3kO4zrqEMgZIkiSXPbg9eidyb3PEzJYkvRl
bBmrbRwSG+a6Vlq8ph5aGtzUrmGmqH6ei/eA37k4MCFwFDrDZUgXJU7JsN4G3u9l
ZmMJ49uZegiPRABcrCjTW4tD1qn/iPXCiEYEEBECAAYFAlDmgTcACgkQZjuywK9Z
KJHfFgCdGTLfMVYleFVo8K8guB5TJGsPcgYAoJm75VuIv3ZVOTV903s3E/mtonI7
iEYEEBECAAYFAlJlBggACgkQQebKqXUHlVi1RACfdENxfmUkmIkGslOrLZvS/8/U
/hUAnilM8MsmpWo7onQOsY+3wQxBY03ciQG0BBABAgAGBQJSdPzTAAoJELbWy/Qi
Zz5ZO3AMvRaiRWG9TqeJ1hMENRtAK278+5Eq4Q6N+jQWDs11BDROOZtRSuZM1y7M
FxcYB/CIwcerd6nmT8BRaQpg8VPuX0yEQhXviPTPumtWBtleMw7rAKqjCoaF3Z9O
uQFjK67unjVXItYcgYxLvEQycqFEzurBmwDsiGJdJ20BLG20BD3vhvKQ5CqFDtDR
BUzJULcC62cmghtyShtNFRDwSzS+Cm6Pfiju4a4OLDGq+Lq83AxOL+tqyQZ3SHEZ
edKhOQjLLt97yl+9fB0PX/NuACDaCyCCqmVK5s5BTNUs0rKOG2ilKrVXAgeMlOey
ZwtxHH3rCal1ZL5GEbjgLPtjTYvXZ0eqwFLZ5j7wlfihKv1d8OJsUqTpT2nkzPgr
jR8E/pFwB4gWNRnQ0kp0OdzFsvA+axpQX4YmoozBG7kzcRpTP/OGyy1N0ozAlWiz
/Yq+lqBChxVxzOU8bYQ4mUR7rnDh+iCyd8Y95djlhWcSnLuipSot1HwLma4s7RuE
VEWQ65Tx1MuilU8hO+ue8/Kwg8VP6qi87jDy9ZHFj4hGBBARAgAGBQJSqNMoAAoJ
```

```
EAxqT/Ar92qi2ZoAn3hGRHhGRImuWnGep/DwctVW1PSvAJwK2IJ/izRyobcEEXbw
QeJTsnlUpYkCHAQQAQIABgUCUqinSgAKCRD+y7B4iDzXF4urD/4y/pd/SajkOmfC
gGtU+t8WKd0kQugKWTpK/KUfxD3DjBbrXyU3EPruuwP0ZTpNloV9rcO/z+qkimMS
mJ/HwJWZedNeBxqA8+GZa9gSvkjTKHmXTJW7jTRDYEF+jeGi0J51jAfcuKqP9pCA
/yxuymrwvXRmmftpVvepYXwXhawUqSU9Z5QkQXxLHT919AGKvPvq4aldrg3Ukkp6
9Dfi2O+zmcTZXBamoaz92AUINMPxCKNmi79ZjfPjpemVPc63HyJGDyT0iJ06aXyv
MlklpEWVmioM8BcakFFDBZ90Jr5JAyo9h4UX4NIOL8yJe/IQtn7iXkduvcoi809o
6G3aAU/uwD9XzVtmQGDyl0lNcC4SDK+58vWvyUIKGc+lsJGxFYNXP+WpZ7pSm06c
V2xF9jLe5JKfecAkxaJEb5+i5TlLdeKmm5YxcKZgNIisFY1Rt4Wi+wzC6XL05LFz
nKuHWNDxnqKDy1T3LnK/UUDkeQvMhNgo0kvEWOAaFdgUi8mTv3sJkIIFT1kjEtZ0
mZA7dVJob07C7xa2DchYBgLpiobow+7PWJ1RdFbGWDfp0pjcyWpQNEMp7erEblFq
Xsa1bATphFNTkHbcGEU1csLT9ZnrN7P164gEFB7aE37J0sruww2Ddwto6EP5E6+b
w637RKdSCOUIfPb9vLTP+pI6ZcSnJYkCHAQQAQgABgUCUqiv7wAKCRDURGPPlnuq
aXYiD/wOXSzOCA4TfTggbbbhFZKD/H4X+pbEg0+d3O0HQz3Y85DS4vdB05haSDRv
y1fS88CrcZHPapefADmfArul5wq9qwvVNkcH/RQ+DXM5652B8txwXMGF6Q3paR3m
ATv+XzFfIfaPh1Kw4g1W3qGQGyiXScQjtnnWuilT1rmMbXrdH7kZvmWUkwrteWkj
fyvchh/A0PhgnCG3QRtL2O4NHZ9e8Z4WAQhpX3UJGlagHk999RsL1zuUv7yxy76e
VRuPX6MJ/X62SjrZiIXZm48JjF9MdyGinvw9aD+L7VTTkBl2BDXJr2GLTPnNn56h
I7m63jLFVCKFRflLYtX5CjnZLmTcmncW54gPDklANXmjJkrK00S0jvduUhK8fGPh
/ls2lRa6OL7gEjYKjVpZoVctN/ftlROns1hespDCp9UHNzMN8BpcdpuU33XBzLrR
TgdBF9yFTx1dc42OjastmkSz3csuY2N+7eeRlEgawwsfjYirz9fSyoI1zVIa3Kte
sprds/uAyujqT8jrulN+bYhfMf6NJgF9MVwHvHdRG7zxtW5a8vsWNybfZLhzVLlJ
hPVcJhh3swnjfAdM5tokp1ro2CG4WoVTHKObEETYbhlvBVkaOPFDANh4BWBMRfG1
etquV7Ta4+gLGJ19+Yqjy7HiqOFm/uJSxeva7Q5iZzMkKMvrLIkCHAQQAQoABgUC
UqjZaQAKCRC1WA5Mu5d9sHsXD/439ctEjhV3Ybbqy14A/zHwKY+f4kLoobXxYLVp
iC9JzK5vTwf0v9/rh4WuyO4Us1/+g5A+AfunhtBOXoYo37ibs5mHW+AliTlPuI6q
VDSmQA/xDQIFENKKiS82IzpjqIDy+Ime4gNthAmc9aLwDjHAMqZH3S4T6oy8gZvs
F5K56rtwjJnNqK0p2mfoWUGkCmCkNaOBzK/zt34joxzLshjsJIaVJb/mTJg60T6g
Ok6qbkPgCKl8y6xflkMXpxvXMzNt3rksV/ZAgbpwvxhvKExMgEoirN+PC6Y5wDjp
OERkC2Nv1RG9AJEmJ5zpqroZ02RH2a5ALJP9lssfU8L7RyBQQHT5eiOkU+F+ORd0
AfHFNkqPaEgCRFF8oc6+h5bqCj77Kf8hXZDMSFiiCijJv/SifoGU3BNdPMbVB//d
cpKBd/EFKWWDJqZxYctbz/RguMCzk05Ed7Y+8hAFLuBgzsuEjTOLJukagNdzYt8u
TWLdNsZr/2x+xsIZatnWZcANH7BJ4F0nuFSYTUBOpYy3Qk+bneb3kcTuTeQWKnmA
roSfNQ3nHJCyE47udhgfXENmDqzJrreJAoNaLk0OtUq+coLRVv7plwnYb0lOkkSk
m9ItIVeBmaBAoCplQwFnbjqMtjJMThex5qSQ/s0JmsCHKppgHX1I19cl2NgJ8PbG
5aOKlIkCPQQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCULdjVQUJ
AgyvkAAKCRAEAUOS6kvx7AXND/sG7zzcu5dMmVUDE3yv4R2ZwAYQDPIP7DBDZWk3
FT4QM7plVKyJHYqsOzPYeeFtmTBTz7UYdidi6takDme78mGcuob5I/I8yKczcyKK
BLZiYeJUXstIDEJRfmq9MZwnp+z6KnunF24KoDlpyzOQh1MGwCqsdBJUUyUoN+C9
8AJRkEhav1Gay+JK+A+0PsYGP+tbwI+Z4zCpAossCAX3SSWn3SWp1aGRKW7THmbG
lzNXxvLbUjZv+3Xn0Wvr1BDqwrneeD3QoU1MMZCqzzSF5EYPHeqi2HzfnREQHVMI
Q69F7bdmM1B5bTLB9Bh9C7jEOpttTEPOMciaCho2w0H8hYz2ccglZV7c06H2DRrw
iPBV9N9EnY836cjuASx1rRvh6bIggTdCMMEH9p8JqAoZjPvCo5U6A+iWbR7V+kTD
ucvrzFfHfpetqh59qF86qe0O2+OpFF9sOqIMCo3y0Eq/2jjC9Xkt96PJ6ZvWVZyc
rQkC0K0ZAAg0Eua8pv0/84eyPxy6UUAUxmj6gFW/2IN2x8wYCe24oOSfJWkCZBQI
Fi3RKPVWrZLdHxt+8BybGVACUv9g3GYwbpO/9jdL8xI9HIVxVz2O2XRkBWJkbBwz
bttaJZTst6jKcC14bxqGo43LkE2LdhGBiwY7gtdM+gwfhEBjliMMrwVzqHhKlPAe
XexMX4kCHAQQAQIABgUCUqx3cAAKCRDvQgzAkbG1/fykD/4/PI/lUVARq+tvkJod
GEWMmTv+9tOqRUYpwoMWDlFiJiTeAD4ovSmVU9Y1WZYnoHWraoHSLFhUoXsvLjJ8
ul31+fAygpSpZLaTfNzHPVkjD4HyYCWK0ZzMwR6yJwyf9W8Yu18kknS10SDgsgAV
fRBR4iohpS2udNoz+cBNqvE0wKG6OtmRV5bEnAS8EqTXNN10pURbDPJ6UFW0yET6
0rKejAXNyQCDoc9Y/JDc85cLrBiqlZ2ZprBTwXEHVldy0Bw1asD7zTzK9aKIfB9H
g/MIyEGkMnk4mZzzCcrtyjql73HI8X5e48O0FoO6YZP/WqucOfQVU7eavXttqDGV
wHPr4r5pEWYBHRHYe6sv0m/bCgmAvWUUvWANLBLRpdEUuBQwqJlGOM313SwyO720
oXpyWJP9K3r6IfjCkAwfFPVFKktegul7AXVpOYL1l4E7eQ73RgFkcoGnmbSuKr6S
AYdWBtAD9TsiZssTlpxqZltc+lD9QiTUbnDb6mxBb0UlqN/PDkPWp44/Bmu12lCC
wtsgo5muvd1BhASLUd0JV8H2Mf09S70+L3IUhx6fveTVtWJbr6fCxhkg2jFXnyr4
yr/4vA9RiW5F0oGurGGPQNlFhVpXAcCDlaT4uHa0HMGD84duqH7BjrKb9m1Q/QU7
WVlqofmtonKbg+GTyQL3O+6ejIkCPQQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAUCUqjk9wUJA+06UQAKCRAEAUOS6kvx7KvVEACV/pSnB3PhOcc1zAEL
vQBIoI93xe8IMfxELWCl7OXvxtU7eCa7Fu+B8h2CmEAClJGq9DDHhVPCHOR+twNf
nr+juP7O7Z+q6DEGaRoYfBZi2EBW0V4+u3EzuZAFUzX0kKZsYyWgqTvc8BF2cVaM
otv+K7jC83VcVIz9gVMspsgKqj5g1dgC3DOUywtjQgAgVCRDQZJoXwJgKncKtMVJ
T46IpITYklbGK2eUebX+hWtgHpCKXKf1UDuu1FBXP6Ip3Av/Simcv5Yu/d5yiixd
AW3vxuXVcfeLP9+6A38LCnx5BDG8fXVlR6FfIUMf1CMPO8lrVJA7yEvQb+DB+jG7
4WCtecf+Ih37YMPv8Ty8K7ICK+oDMVx0b+OMSes9acxlqzWdfwqEJ+T2yJU4PCkQ
```

```
vOaBE3KXA3tSjE1cylFsFCNDlMssKtCJ7qypRLvAt4i4TmuNmYPZhxIClYgV5p++
sETve+7AtrVeVsXlNE6gVsDhKY/Qdidakp8N19JesQi+ieghJfRyffZj+Y4CAaag
3VJeKrqorAa98/5kZK8OoV9EygAYy0sTvs8kysezzJr/CQjZ86fmgm5bWnkQWBxg
AJRKQcaG2DpLRiP+q+6RIL0n338Kx7o+CqoMafh65GRSnyiV46jypB8BRhhZ5j/o
GAsmwxnwmyXjsSggDxfepqSxyYkCHAQQAQoABgUCVg5+5gAKCRBzP7WF8ndY/h8I
EADElpWqOohuAv/wjrfiG5znE9dlgjEoga2R0QZgcEynjsEV/Sz52o6Feh7YR+cy
XxDh1ZV4MFH/7u2wlnbqltf6CXTz/pXfghTLDfiISAOKd98zOq8zLPGHU1rqF+GY
Z6MM8qCHxu9sIUDfS1/+VAaEbEtsuPE2cOIuwdytgRYiSJQemH0iUr7WN/ke0bv2
lwxSqt3d5xMSEUX8IgVqIRlLpo2Ne+s/znto6apD5MgWqTd5DYKtXPsdqwjaUZOQ
VmPwXctIQ7O2U3TbqXGw/PZb3WiRAY2uhh9KGuT7GcDvOZg+Vp+9B0tGPPyBhEOY
20+QJvOOdGgCmBL0HPfpwP+4BxI4g2Zs4hYJxTwLNdIGHMZtEwmSauiXXm81yWM0
ODKwJZMS6qAfkcj0GO0mccgdN2qgLXaxJ2r8/cQVbnCaETveAugr8jh2qkN5prKX
iwKwc3R2UxVOmoHYOEBWLspL95h2o3X44gBI1HZYQpLlvOlSApB0zhfo6/n1h601
SeCYuP9G9SYjveTD0o7G11XypnHouyN41+cBUhBpptnn3ZpdUYpxlxM+myhgOXfR
9xZGCiamYl2x4W/XGa0AFctNW5HNAiM+bs0xzJrFegh91THkQf/srBOoIWU3wT/k
rJn2xxkkxlCFKtJIQwgWO7vN7mFG7A8aGkjO5Y8RcDjpuohGBBARAgAGBQJWEQl9
AAoJEE8s09gnk88tKrIAoMv4UKGYDgw1HmXA8C+y8A8MkpEfAJ0caWnsUVe8L7CN
hRPhSaVxRrmncYkBHAQTAQoABgUCVhERsQAKCRBrwlqeoG/C0QtuB/0ZvSWxPxu1
GSzzGTKPwMVkqVgWTKHbwSew62TLwbHNwVk35xvg8IzfirmJl3Q4RMe/fBcLD2Dy
0b4VpPDAtyhUuUnH2ZQxwsSzRCjfYGuXW+DuzTQRgOu3gdRJSkYlwd74MwOAwIs6
8adO7TEb+US45jSqA8OmAMxeaPlwYKYI2+CV956opju8UKQgnMm1OMA/neKKQUin
GTWMx2tZGoLeoN9zH5CrtfJ6vNlwR9rNvlbjxI5DVkC8Pms5xWrfBhOwmEyqB31G
o/Psx/dmwUHCFuaITsW3S9k57kvx6d/3/rl8J/49M8LLdbxaLpL2FcgTRWCFg8Ax
8Br6J/wFdfv0iQIcBBABCgAGBQJWERd2AAoJEANvbJ7n856/e1wQAJMsoYc9boPE
kfWyGIlg0/HAsEbK2eC9P8aL8nb1qYBMIk1oJzJDcQcwcQE1tPwfhbhcCA4VNVmM
vfFwF5RxCiy3TCsCkmCORVJOUtQM4xfJrfSlX14LPIG6ZLw9UEBm4aAneJ72805z
VaAfuqbKoQgleSEIbV8KNa29ODs0On1sbj/oh38Oahc+wUufNvFj1w4Bg/Sq5RbZ
h0jSLfZcHdVLp46/WIweAp6e3alVYrkpzdwZSad2tpyauOYjK76anQzCqQmblHIj
EIC/qMAASPKUeGrn6P+ydylGKHD7BG8kO5OLc84zs+TY7iGpfNhXYCLdzi8ViGna
PxGCXk1l+sJ+hS6nV9nKFFdJJrvEin4Vv2m/mODK7SKZP2MvRh1XmlRixd3ync/v
v1N+XTDhz/3H70jgeDD/ORJiDL8UCS8FCr0gkyJSwqrjnR3hI79SNA3n/ZgbeOQ3
mZhYARc4tjE0Dz6MprkX5ubF1R6R4E9ZbgPEu68f6z0TMSemNCetooqrgFfN/T1R
yfQJkF5Yom9QPrmkNuxzIQz8w4RSdEai/FjSK9A3m7Kw0qH7RvSce81otyPI8mn1
PefIjH+ED+ITb6TkbeDq6/pxfSySsOqmVDJHUJVnbQy3RJRlAEwDjJ7nig/kRCS8
JIyCXhV3F0+oDknEIXZyJrAg54wLn6XTiQIcBBABCAAGBQJWD68oAAoJEE2hFOXE
ouV/xkwP/3USqoaRvGqcoosrg+eVamnNuRolmlJPyE+bqMSBZV6h61fmwNEVwu+y
zNcqjb7iPbTHL85tVRIPvKcx+LX85wnGoXHLPcqTXHpcJTeNKbuywshoGyGocRcs
EiodaO9GEW6SDxXGLuTbvJYBRX5prli/HP6PieE/SrWJKEfY735aaU8OM1v1FnEW
XFANHO43A60xmCyMd3rUa6DIaYlyTKw1yxkphRPUYDOqBw5KAYIYWR+HGT0cpzAC
eunYaBAhCJernGxEBHfNm21C7MoxMV+DvthJjQA1TVZ7QBBZ0BzKHbKab4ketqpn
88snh9TVa3nPQuhHTYRVgd5n4NqgVRCLhr/WXLMPdVYxdYvBiJGcVOUcqpHFJQ6g
TlIGz4nwDfMigwhM9PjWn+CjACXhxPI4u5DIc1mmZMH5oYNVLxy+oeN2iO/BYP3F
WMIAWLg8OuI9cXcibrSP4ANZs7rN0vDVpL4oAXvp7eikg5JZH2SmhKUaN+3t8zK1
5JjgGQdykDRJkG2xU+nLHh3x1HpFD/j4JyVvUxa86VzoxkMb+bJ1mNv4FoPn7qNc
Wo77e+MGDbUkW6cxd6+GIIKdtEpFJNi0+h2Qwx1/5TRAjeRoKPW7X9UdDCVvURlT
t0PpjkCaG3LRI+DbbjIOORm3yR15NDNHCev5vgzCLU57grmblfnmiQIcBBABCgAG
BQJWEklcAAoJENk4+choFpgcqbkP+wTJ+ehCiygMV+8cBFQJd+nTm2UtJwt7l7b7
HCwXZwU7+ddx3q+MUSYTO+SOAxB3V6eez6b8i2ENdV6vgzos3O6hDnb4fm/h/XYU
Rl5eEaXZUQ5FJhXlixC4PlLlfhaWEA3LaCv3LJsrdGNX68QeO4jFku0jTzJ1Etoo
mUGfbjxGuqZ8n1yZRIxJmtHdz9XW0En0YFvMMfV2lFP7T7UTX99CoJARdM/l7IY8
Abi8rK0mzWxdBGmXrCuT/NjVC8de+mI+zWkNoCsmzKKrkXQvvggEhHD+AvyAByki
laU5EdNe8GEL7Kmgm2qHwgOL5K9YWSPJ4qY9n2nRrseM4iit4hvJhTGFbGssb0tQ
C1noY+nbM6REIrsVQE4tTVnuF4SljF0C6zU6iyYRqyMKR2MBUWoNbNYEoZ0pdikS
J41lRUeSIEvS0EI5nEm+Aq5Ca+h/jYlV6dHjgRZjY2pOmEDdFwnZjolJPjziyEfI
wCA9nZ3xyZWNYBiF1r5kk9lJijfJXVIYnW1O0DRKXBjtJS5ULdxnVIwDBDUj/bIb
Ehr9vXSRD6lQQ9+zmBgblYi/Fi9RnYedg+rprEHPXOhj9xcGbMlTsusCYfqvADuZ
8DTfr+TyOLjsyzMzUtucedecuf36dSSuu81+fcxYNTh4wEsme/gFLum7VS2kaX8i
lr564Vp+iQEcBBMBCgAGBQJWEv29AAoJENxlI1SZRsY69IIH+gPT5tppASuj51TW
WDmCMFlwtVom0pH9kMmegudEMpw/9OHY9Jikcd8eBmltl8YLSUHiBZmLP7hwYSiz
mS85whuSJ4JaIm+j2mGMZHsoGakBmtO12bwZeTfKiwoFiAVJxe4oYETemdSvr6qd
GBy5ZYqHfEptq7TIBpBqWkomMq7XhEaiRN9YWSKAEHaNnDi9S2RfOri4TsUC3D03
dAdChZ3fl9dLwIOW1BYxcSUd7/vIYag+yUUM8EoZ2qc8AdIM1glHrqd49Lw7eMep
OlbLS0rdlydbRm1o0kIumTBTFRnN1tIZ/h+/XZ4UGTCq6dFB/xmIb6pkpPnsc6tF
J2RyFWWJAhwEEAECAAYFAlYWXHEACgkQcoXX4lQJa4wFNxAAheCuiaNkwm3qvzKD
/BykotaYqJc+xHw6gWk8A2s9mdD7WlCUPbS7eZUirv/Iagh/6y0yvb14ekc1nIOG
Rbxbarx39bunbiUlsdsvror3ghoxpDpzcPWUTvva27InQPIUoYbCSaXT+KX6cQBc
```

```
+DcbVzztkD5lVOC9Kl6JXRu7V9DYtYUhZTJOWy4bGf64Yis7QKaHpC1qKXQCNNro
EEa/me5Nvi70Do2gxjOPb0Ww5+cQp0JwxaTY2lXAl+rDyzWMcQBSz73u+Vt/Rwqx
OJsHClDZTXy8/AkbiBxGO1DHs5Dx7KslToOzc3bMuflHwAPJS1KiEMctny4fwsbF
eLzfmonon4pLYL11QGeSJ8RYuFgrrHUy92CXCNq+EpdkWLTmOKlAWuzGJNxI50fr
pfNrscT1DM4w4WW0WtEJ/YkKa3xB7+JH3TfXTRrK+X8kU8oo3+NSCXVA6YquYamB
QcCDCjICPCAWfbi22JGv//dJTcNheaWJ6F2DVkjU3xxS8kVfOt5puxoFN77lpaIK
VvDhpOGYj4XAAXo7NSVxwPMs2M/vd3KszCkjMcxAK3vOQlrLUhryg0Qh/RdIArYf
l5DumRWACEguBb0us6UAWK8M4P8dVJ6delTmv59HSi0oXQ/XgL7YUOeFxl/iwCRg
pYMQSfsaDvv8yWloat9gbUM1YrKJAiIEEgEKAAwFAlZN2McFgweGH4AACgkQ94bC
oTaCk4v5ARAAj9dgIH39KXlLqPFm8pq7BsJwsumzsbl5EbixL2Zdeusf2cdS4WlN
kVMEN3DQgouhT3E59eSsLBGf6GnVXkpgwEP5xwdWlaiUe3VUckh4iDHenhE6QjPY
wxwZxTwevPCRpxKSU2VRwPxgA8VWX4Q4HJPboc3fp9nUo559RKU7bJZ0kf3IWQpa
wHPcZi/Xu5gOqyhnKFpnQOUkEdr5TpiRn3SeoN0I4uz+GSlJ1KQ+NQKRcg5Jv3p3
/NyrLSnTLFheixcXxE8F/AQaU7/bUUsnns74t8/lcuBh6CvrZI4E8sFIV6+sW9j/
hkLMvuLQBDVz/JqDqTEnqzsS+YYYodga/QkIumfovFu2rwbieusGM/F7ficwjXMx
x5yUoEFdTiD12gwUJlVReyNShA+ps4fupkmt40yV+Kc4I7qSoQRO+qxm+hXkgpmg
ZEB4gRKGuzEoMD6tc35hkesVRoR/kp8V29Mp50A45pla2h3wjw/geVeyefKn7VYX
gqd9kO0fkkjwSyp1kgE8ABZsTNyabQcksdhFFr9LgabHX0AFEhEGnhGkPPjDsaPI
YgKkEAf3QXkzARf1KZPExXC8MuxZmcHbryOBJuGx7MqkJbS95k8xjY/yd3FFSHOY
lhRssww69NClOCRimdz+F6WPW3G+BB8cY2A6DDAR18nPjPfI1m96Kte0NU5pY2xh
cyBaZWlzaW5nIChMeXNhdG9yIEFDUykgPHplaXNpbmdAbHlzYXRvci5saXUuc2U+
iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJWfRBZBQkJkhT3
AAoJEAQBQ5LqS/HsjbIP+gPIZFNZnwZgwtbJ2mXULfGL9Meup8Z8l9vVm8II4Lax
yDMIBmIH9T20Pr8SB9pKMPsAFJ8UuxWDLa2CWwm/qcx7vAfT8TUc8pfobGOGWVrG
lteZF73FOEIdwmYs5VuZ7c2BJy4mOLV50vhuhhCctoob3XCcBqMz6cB8gQXl8nAl
6XiresokK21BmJc+5BoV3bjcSlPVJUTegGWNIEAcwZr2zpnIxBdNMxuC7zCi9mKf
ZF4wzgmHaGJEot8c+Cb9An+moo+6v6jISAjUGv8FX94YhO/gVct+TCeaB8CUb3hx
1wvd9Xg0QIyPv+yi4EY/wHmbO+rIm2jeCkqcM1UTM+YzmSXwtYlcVmLmYagwsq+H
gf3VuRL4VRR8h+uTfentSwaD/dOndJIUXiyFKAaNOSq4bmd/pAldVfj7EMPrdLyJ
hUSMJD6v9HuzlfJhCWbBad87BGTYvthnbUmbql44QZnuvlTI6q2opJMgKNVgPyGV
lmzYZOOSE+ERiQGFpYUTSKb0HjjM2ROtYLyoR2/92CfyIT6IRX6gWaJbQBDnriwE
sE15URkUp3DKpK6vU7fMChjLWKQcuA05SSGhw6sDrHmM6vlkTnlIdu9B4h74xtN6
r7zqJ2Jc4RIt/q1vEdmNAhdFF09HoT2vml5CxyTOlNlaorIUSaW4Iv9JNrkswWMT
iEYEEBECAAYFAlDmgTcACgkQZjuywK9ZKJEXDACdE+QPGvuTREQL4wwiUKjSkGHu
/lYAn3K3j4Vw3Jdfl65fOWXiOLLFO1U8iEUEEBECAAYFAlJlBggACgkQQebKqXUH
lVgwxACfcMO8WzEShQ0uRPHWSc01mOK06MIAl2weOmlpw9ajC3nTHyacYEhTeUeJ
AbQEEAECAAYFAlJ0/NMACgkQttbL9CJnPlnuKgy9GoppKgkO8CjM8KKoRsLLPJ6F
gVweV1YLlZUvvXBwLINendJdDrTmJu06fRoN4fgnbgcipNVA+EdKGUouBbEGB5DV
Z0ZOYMlCUqn05b4eCZkxWLWvEsoN3Pe92iGAuuNGOgoJgQQJe66AhUJ62xVGs3GG
YwFDgecXtxppzFl9k57V9VVF7SvUr4U1LnF9wTycEwqY0TiJhBNC2XW2NZyv6wIJ
wURJUfYbr2Wt6xm99Jj4/qKucv0cMA9w0KQ/8zhLSoNRfHFJw7B4zwLNMUeJPMiX
ofMp6RHrdHuU/6L0X8DCklm05+lFqgzQgSG2whvKSbW6APy1JQd3I75yTKglYFUo
ElBMTNVovMmgWT7P7x5xLvu8aImmI7BLZf7tTxpDqBn2tcttB0v5iJjHbw1GSbIP
bXZXKksjQsG4+t1xQ4D7h05a/ebSNfurEivuQHzXGGSbbLauVw4DAzkT2tpAdPXu
DPkEwA7S3dgFlRAvAN6dl88IBCxwylO+paim18Cblbtdrv2ZDc5yIm5ld4tpT44c
kZgJSE6BiEYEEBECAAYFAlKo0ygACgkQDGpP8Cv3aqJhBwCfc4ocYACD1C2KXDCI
7/7DOvNzBOIAnjCWLr6xfhJwNxi3pizoGfyLh9UniQIcBBABAgAGBQJSqKdKAAoJ
EP7LsHiIPNcXkXAQAJAlKn+evEC7yoXYmEqVGm7RrS37iyXN23iHHLhOUcGA+9Ju
G2X+nTK6lBXy1h+XBXtcof5leOO4bSRptku/mlICIV7SrUuVRFBxlqK9gQo3PBmK
nUEbf/Tc9/oXilvz4AcPltyIesDrNyPnbIwZrd8mpuJIDlDZ7rC6yWd/gATwgMd6
sHNsxEHae++PV82pjeU8Echjjr1bjgx0/AZnm3uVOMl8wt/fIhxIrwGhQaNpNXcP
rI6Ejnwo/ZtfcHcpgwhODGtaTM0DyAkeKLJGIeGtawIoBqndGy7vqZ6pZiCz1LBd
MKFrEaj+xNG4dPRH7uLygD9TfTk0YSzkFjMfM0Dd+H/cE2ljF8W7tzUyhZkknbM0
awU5qQSw/i5RAZv3MUEj2SgaNAd/4xcHUzPpJgiJBOfrB6zcXfvl3NxuAbzzNpFd
0WPiFeN7p3fn8ucG4WX44izYecSLE5q72JMMpqQqVzVoucIYvz2JhNeCtnbUJGkK
jknzfTdw8UK6j2DV+fRDU0OL8aedrNwCO6ZLS1ymsTcrYtEs4W0M1WvLGEhACnbP
qesJ/S1DMCcqRUYOauRpPhxVAco6BHRuOqmkujXQqWl6klxajZmNZC0vSjNZ2Lnn
l3gyYrULIKcy1lW3aYBptaLkhiJVzOhI8r0OQzvnhl02txnxx4kBkU0MvlRDiQIc
BBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppq2QP/i3loep+wjkznxbJq1EY5m3rulyN
3qUiwjXtHNWWwKzkTPyNtFCV6cHHRkrHtrMFFtqavj+MTHBXzgrPfqedyDtr33WR
P64KoEdi2Oyd0biUxYzowqxVY2b+Ji/LnU4ZMfr3O36nilysPZsMWKWlUd0RBAci
6x7sdS9uwuvEalQ3gHHHl/OdvxpkRewuiH/jIk+ieaSeVEME2C9JP6xK/NW497bu
+cy/xbjJmo718JK7CIrqiWHAwAcuIUVIaVNtZBCxvbYbVdUo+jn7iPijTw4H4Ikj
KtglRDArzfpPWK5AX2c//f/9uDBPKv8D7Q/vVB8HtkMb1y8IeBiyyxzTDahfgQVU
YfFGxF4Iux+9cHQTUV17F5oQsFmH/IpEFSjgKqo7WmXYY5Tbw3bCSzxHNACodqQ6
y5i8rzY8IiSbTmczSV1cez+dwD9XehGToiIx6WwdrLqLJAGD7zu9l1Ic+xcEuKF4
```

```
W4QqZz+weEJ/yBr2Z6h3g7NMm3UxwSRfMis6p/Y4KMZi+K5wDwtaRhfHWwkz/nvU
lJMBF76AuZRsBb0dfgffxP4XuX9noN79+lz+4Q85Ws547sMbBrLSPzGXE+y0j7Fx
R6XAZt1GUsacLd4oF4ltnI1RZFmvrbWddt8Qc76vzuK3bHv2iX9A7lTNAqnneTKW
iQYkwc+sRPey6kSmiQIcBBABCgAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7l32w5HUP/2oGcCtR
Iw/nGBLPF+JtYvUvdrgrG0OsUWZPbTXDah1g6FDbu0AocQDMdoyNBKrLqYlCyFXQ
eG7c8xYSWn4GZW3YQ0KTyZWIwwZjDIOreXPfV93dWiqNB9kQM0cis3Dz4PnncHLP
fXQ4oWWAamqBwZsjhFHqxol6OzMw1bLQlI0yIu8ycpGGVrKqyrHnoMkUarQPfEfP
kH19t0gd/0Rs9pkz1AqPc5Fpn74xERj22U6jMrBw0s94TLKatmnuZWE2rqLqvqRH
YoVPID+ZxDd4ED40r94rju0ahvq1v/gKIZbPWQHsEFMweJZUqmzohavZPyDbUbML
1ToqhkPn67r9qWWthjqXYO8TCxvvROTtqhvedzj6NIoh0ERZR818tJfCv10+9JeZ
NIj6L1DIClckSiGrUrsai4G/MSZLQSlfNQq6OCW2jIFPyhbyKzOHPZHKa4i/JaSw
jfPpy3RA05aN12KkcM4JVJIYJ255usnK/4x7WKyO91NqAUUYy2q4pH0BWc0rQ8Md
CpSL2tSdPJeAPLGC5BGyTiwvQT11KdwYpfDD0xUCRuBDlWs7w3YadPoLIJJEuxti
ORdeloOQiEJf1cxNrxxoqK3xxHmKU6k6rlhHW3Y1ywvv/gx+iy5Mpo7nR5IVa3JS
zEIjJANDHCELKYv3l3DTfVmKcGT5lUJW/DzLiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQt2NVBQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/HsiEIQAI7y15he
Iw8MU3eO956aJIthYhzAq6TWPuU/51Fi3DL+jt6QvnKSUQCRtMc6zMENvn81rHp4
eAQEq+5+Dbwv6bIH6u22NmmG3vavcCy722PUO4qzqEkqsvgSf80BRbM0NucgV0uq
ls2dqlI1sNRVebd1L6o778UXhrVMkXmKoSVxBmNZStU3DQmCzp6D262Qs/c7u5Xc
ZlK/isTUdilOTYznCwMuRarDvZfimAz2uqd1OVQNtWfYFFrZShvwPsL3h9djzn+w
mw+9Fc9dKpzHrc7O6s1FJLzDZL+s2S6cgS/pK8FLTOGtOXa7hErHuTI8Xtmf9rtR
51KqGQeqyW/IujUQzTyQWhfKFh19ENsUmIQYKiaTuYDq0pg937bZQ6sUBB62UKXM
Ri+LHkmiHFHsj0v+mlUsm+FkRuh9eFUGOOFrSPM7jyWRxJXfd9KjUi2jqVx2aELY
VKyQhAogsa802v9D5G5rSTV6wDPbpvHmg0Rn6bU+xGYeJ5uNKhbm5Mkw1ABZnkvM
qbPK8Q06W7lBLBOtJpsqr5JxedgZ4Lm5s2EPE0wJGBiNR4zkW41bNu6+WEXj/S+5
0T6saUtdmP6cbg8tovD7zBelTwsTuabnyoEJ8ssxSCsmkFNypYkx21W1sEtxl7xJ
5S+tANtnzs/HQIfoLckgKmsJROcb2mu/fqUbiQIcBBABAgAGBQJSrHdwAAoJEO9C
DMCRsbX931sQAL3miMrfaF5zcfaCasYjGzRjm/txkZeJa4V/yfWf6Cxcnvy6FPQD
gbJaK46FUWVxmHHs9ct5T4EStkff2ppe6LnAQANREs/uW6lihIV7lYuFgNKDiWW4
wqBEHQioHWPEeamc6H3H0CedGlozxBatWTz0zRaPkYjrqZOSmffBYcGlnm34W+Nb
iQLg8Z771Y7PTEVLtKl3Knt4F4s+JHN37vUkavJYljtylDem6rp4VWt5n6KgRdS5
PyW9rlMnp/9ZUJBKQg85/wqL9OYcQtKG24qYrik8ItNADFGeHVzzW5Vvj0hkF62r
PGQhW4AGtjRXQwbB4P0HPrO4oa3eMsOAG3keK51YvqoVZoU7odd8fU2R5qCkJq4y
pfGej8G4uKg7DiQP5uRLmtVjacRQRj7sa3XBVFGHPD3hSdubT9yHiiv3qLAC/zG1
l7fKteVluAyx3uhmEEyPjyMFYAqDOnOdmtajDdJVK8cMwWWc9H5Obb6zA/J7nteR
S5Imq0rD5Z4S/SoSmSo+Bg46yf3mDy3bMyLuVcmMmiRJ/2OfZysHaW2faYMcUrkd
PUJLPZDYm+2SuEqaYwpOqcapmqLPWcas4imnCSefJEqFY0nXSxfm9jEL23F8b2+8
Y2DyUIYlj8g/0YQ7JQ0u9WHG5Pd3sc1poseGSMXw09UI3WfDm2aM5KoaiQI9BBMB
CgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSqOT3BQkD7TpRAAoJEAQB
Q5LqS/HsPJUP/32YNElPQU/mL7FQJncBiCBvm8txcQf87uIqrZAq8YLbyC3FAURi
Oq2BPy1HdBKuFDHWPJnthGbKft/EAogJARewkTvSLc+kg8k7JCiS79L1bVSg+Wzw
tMyJpySs6tAOIIXYj3GUhT25WZ9SDWnCfPKo98IRgcB1SRH6lj09T/jPbFpAUj/4
84DRyDIArRywNfdPHCAKFA8yUkFipSevKefP90KesccUL7O+RitdBieXgmP8LEFP
2V4gsCGIvxu8CNUhnH4kBnJsNlxOR8JecTGnVb7R2OWlaF0ersJ9S4aeefa2ht5W
vuDhXnpwTVI4jG9wHOnbMT3TI3Xil9dAXpmiNYRUb57B3Tt+z5ctdJ+j622ATPrE
6SImTkTAWlqnxnebqwAEnk91VDjNm6iMGKk7+KR8Dzh26bWVtFt8ucKNR+uq3Qc1
5UBuE9I1zkUkyKxpimA+HZez11Jjhsfa9oCg9jP5kYpjHFR7BNFMbh9ZWLBsGJO2
UUEIbJ3bhlT+Q6mBVF3rnXbO1pEiU5P8CHuY8KdMLNbO9mqyqEq7eYSXviOpceMz
wl3h55KUZhYYGKMZn8F+qYpMZNzt/0PdRFTpa5UOMm5ESMQG/CqdpW7cj+eX0WuR
/Ww/EcRfWjeoqyHzTZvb7rElrmECcHbPiT5GgKEZsb3b+Q9wBY0l4ZEDiQIcBBAB
CgAGBQJWDn7mAAoJEHM/tYXyd1j++vMQAKA2BKW0XhWydNcZT2Jv8TajpigmAO6n
IqUKTkru9tj5Zn616N+52FOmKU09PBU65NMV5hWrgdOoP2MAnquk40cURQctrd2m
OnWKUuV7gmbELmxSRKmXm+IripKy7Mdd0FKHgpkqtqYaeheN5GoGHofox4W8/hEc
Lle4vreZ0Fiik8oFbEmIJpjhuaC/M25HfwT0kSKx1J2y4UyWF6V6fIrqbPWF+ugV
ejVD7AKdHlT/me7DjhoiQt0EYOXM5CtljsNg65jgu8MSGGF8pDjFNHNQw2nIm/GX
UH5/V95f8pS6Q5hmV8dKpa5EDLpyhFo9kAsBNCBsiDHBhSLLSS5CgZ8h/NEVGBPv
d4AVdpD48mlbFVCP7DJOKWbB07SQnDnQLBSDlZ1g7L1U3IuispxSqoNQBz/pBM1l
6axn4REqxf7/DIfloErsn00oCYUhLhUW7JpQF/DE4OniX4TXdqZI3DldVLFtSSXu
yrxZq6T1ZS36aMXFBGCiTj4CcLyY6UWh6rcHBOjvdoN08yWeUjNWQiBPXI7702jU
VX6mqMKK2r4QM+7ZulxI4RgRkb4P3tTivCVzPtRQdWhdyyXCZ3YL6LJ+SPPrDRco
7obVQJEm6Ehhc115tC2jdd62slq7pYobfLLvsp6k/SbhjUnIwSqdmJTTpYOQMh+Z
P1Qu/sK5255miEYEEBECAAYFAlYRCX0ACgkQTyzT2CeTzy25fQCdGNT2CwlDpKdq
q6nw93Pyu/feyJwAmwTKimsr3bc2cnreaCMleHjIto6EiQEcBBMBCgAGBQJWERGx
AAoJEGvCWp6gb8LREpMH/25gSZYZK5zQ87eKQ0M9XtEU8sIf6wsaLhq9fx6u9r3c
IAbE1/BhwTPOXjX+k4Q6TRdxlZrbZoMaXvxSX8hEmReHfnL7IiQEWnD2OWioLKJ3
QolxNGkBzTk7OcbMTEhNWwDjosnQ7+E+DnPzVsVCz8Z6x7qPrmW6L4d9e9GNvsw9
```

```
+6caPZ8mzUF8vEpiUBMQNNuXyEnn+4q39n1Wo5LCqbP8gQ323d9cN8jWDZcaecox
3c9KEzBc5pcaZ4IxhTiCL0qGM/ulfsG0CIIPX9qhr9o4OAMddWO5txHn/Wc7tzfu
d0NWJ37uqNnsgyU3NtDDja1RTkvCMyrjzgCHuh9cLM2JAhwEEAEKAAYFAlYRF3YA
CgkQA29snufznr/eYRAArIxqX4SZYREEcXMWoW1bfaw56/oSpcPgeKm/ciXOmWgN
i+UQJnOQuyXTwwDF42WGyZ7f2lndXvc+iwU8QerRI0uNM0+y7d2x5+egmpbSZAfn
CQTc8G9GR9b0FSfUXeCPTqgDiQAz5w2T9QznFnfWh86sMDKaWuG9otVm0yBUapwV
2/Z/1Yfv0HC3d1YGcRV7xg56etAOzQEUxbGvgbtanaiqV6QKicJxiAEEq/q7hb04
pusTC7TL/AzTNCz3h5kMsbGtY8o0u/5ibRouX5rvS3Z2w/O19UifmdSy25Hmwk1/
UTdlT+jR7W8sZ3JT4Vk22694laVo2kaCy0Be3dZ2hWTMNNzXIXVZLaA/MFrhNxml
XjLwFRtiS7M5aTiCyZvfrAOR+PkTiElON0sgnkSp/idtma5JvZTHJ6I6bLdBqN6W
t+AoUTuNWqZr42ZtY1dSIvVXnmWH8GQaSmc3/8hc4L1vllHeVk1zn9XDXLROPzap
8ZZEFDNCcHcvDCfVi1LgCFiZbYOTlJqNoDAwGLuNUHsCYSBoD7Z3WfCRmFuqAZ4c
8drMwIMUIrrWoq4cQzlGwVvldtdwheVTu4eAB4wsT265RSFeZ0ipMurFsMHlBTiZ
y2Tqbh21nLBA7YYgjdqUf3nx7/rqHdtmcXpaGX8Aj4gKmWFmFYYIpOApde7y29CJ
AhwEEAEIAAYFAlYPrygACgkQTaEU5cSi5X/TThAAjHQt5x7sMYPCcxfuShg1odgA
Z7YydMA5yZ1Mx7iQwmwKKzAuhEQlBHUeGZQxJq5Amt3H3GSaGSnSXFLcJbe59MJB
MmqKFT7dyXgQ/52ohC+Z+SGRitHLEmi+7FSMTTwkh4xAHZ3JtPmvEx8bpP9+mkLL
WgPz0OhQFC6yeqxCX9QrzO0GrjCGjoiOwF0tEistFLMMMvOVSFvy/fX/qTTHtbB5
LZJe0RePZ48ul8SHxihDosDbVcFJGlh+dQ0L/DVtw8pZaofNvGNUQK5ljxklbJHV
FQZabs09eD2/lvHqHIgLGizLkMaeZOPCCDFU23jl+IrF1sYz3VJkIr5zGysgbfI1
GyFugoyKr8HPOHr2H3MAr6kU52RJNFWBm7HHJjIxwRGw7Kl39Bb6lMQkr7W+8qlE
PxZU2fctClWocNhN1DckGHQQa1pthaCQ3Bd+KZNA0rIT9qGBgciITBKbnnTZLC2p
178hwz5DGjW/e1ij8I4S1u9eLYYybH9dZq/0eku7ZVB8M1Pv4grVcYRRq11nBjkE
Z47EO0NnWVY2kxASQzHm+gSx/u2+rUZwGtE0PBQTHUlmvMNLNFJVIkrygrCOLpK2
yjuMC1/pUjdJSR4bU2LbcS7jNrBnWQKf9VZV/5ankTdJMNMVzkeH6ciGQnoMCPVl
QqPQZmFdEYT7HcDaqeCJAhwEEAEKAAYFAlYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBycew//b7Gr
1YEyenW/aURTCeoWCwu126MHmmWB06mauPkwufnwzq7ud8G26mwSeI+ur9FKXQ94
ga680VIj4i7etCMgKe6lOxdQOTMzy4smAd4ZJ9xKseGI3qXWcYHPJUp7OqAGDtrp
JxNtpftrgCb++WX+MWsQ7DUhcJ1aIym05WfSDp+a0UASQcD3cX1JFAIk9H9rgdIc
kj90ii6GkbidkOT3E6fjimmQFGB6GyBszz2t1dJyhLK27lqRuAsB06Is0bz4/fla
SsVfJnp0yQosQ7sGq9XNA/XH8Ote8U0PK1RJ7HxMewtUoQGibx24f0SPOOJmemME
MXiezzsNWVsJAwj97J7jbevnaSIXhCbzLDBf88CqRuTgZ8hM/sgSkQYr0F8xGtBM
6iR1Cw/Jk/vkg/qCQlG1rwmXx8PAgAVj9WmlkQis32IwpOQR9AlPul3hhtpf1z3n
POjN4MzX0ItDYyBjh9OTC5cqrrSxAkB4JR0nNR37ZWUEED4DBfD88d7aXQPcHud7
yva5XsDgTPnjmPnknykdg5SaMntEKK9Sg0mskKzW5TkRJAKugoCCDcQnmnw3u+PT
/VVr3U//adEiewrNqvKqt+l6QFnm/o4UieTWkdrNTHPAJRM50UBC30mL5fqXGP2q
zhmOrKCVpE0sC/WoTSR7KMWTa33FqGX+R3fnRJKJARwEEwEKAAYFAlYS/b0ACgkQ
3GUjVJlGxjqihQf9GkDVk46rD3jbE9WW5rLAbNNQhqX86HadY8pRefYqw5XDYIN7
e435gksciKN6OttpFrM6T6RiZZrBcWCU2253wlU/dYdxe51pjgiL0Rup2KfnDe0k
OkDiD7uOedl4e613pc295P8RBZp7t1GVmYGQQ/JfH+OLbRxcNlpSrBix9ijYLOEn
w+9oTVjd4guVnxDKBZ4seesnHQ8g13mukiwdnpP3lpwB3cvR8uzsX9dqZ9eLoteI
9olVEk+xCu5CPvm61JHVAHninrd6ZS3zkqww5NlQwtBSU5VLWJAEJPjaVDnIp6y8
SlgWk+s86+lZLlY1HiEaBCYdf96BvA3i5WC2wokCHAQQAQIABgUCVhZccQAKCRBy
hdfiVAlrjKhoD/43NXurhZwrFugmhsXLeCJAj/j6ZTrbKwOPjhqPmI40BxdSkgI0
RSLaQbefsXHIABCqLQWb5lXDmlD4EEhc4BQmlETvWvDkexzPlpnjY10UivhOwRmp
QX/vz828FdrOQ1ipO8CiUt/ozhJAU1GBRIH3HaaXpgq9Wg88FO5e4RIJDYlsMT3t
lihSQcVyoIeVp/+9NMrng8wcyO4kDATXy2ECOHPUJuYlukEdkEey7UNGC5Beskq2
1/9QhJWreWiyHujV5B0SADubbxLxQmTzIdfhP/gz+qwkyLrWhKROOm7tZwIorqqr
y0crLNMbCMofkJ9F/JbPRzdnofgGbYnieHfdBYzT6A1GMnbjjGHLIC3C/d5ztBfZ
MYgBtV8cMNk2vKBLUuwugks+eQQ402zWXGp1mhCZyEzYun4TmWlapXomntsmGvIV
KUKmRinlpmgIdQf+Uh82PkokYiNU8oZCgvlgU8loUY/gKh7nmAeEzeuItap7F0Z+
DgGRZTmINYaRjq2SWQrTumOb9K8xkH17nvrP/nNjHwm67Qv85EeYsoii9moALXrz
9+FtX1xeSEtoVzkUo5SmqMGZ9r6nP6tdWPV3mnRTHu+/OLttfaAbJ4+sy6L4wBcb
CvhawlOtvHkttmj+oor0FQoZuUF2Vuk02rl2OsQiQEGgyAmu2NFGfuXBMIkCIgQS
AQoADAUCVk3YvgWDB4YfgAAKCRD3hsKhNoKTi8izEACJoJ0ZbYwh1B8dnXqnOU0x
7rijhK2VxS64iUqpnmx6jBrjiqDCjYkgDCH3ypsp2jxRNvYpf9f6aNW5yAN/GWhJ
VF/QiWITXOzm7OS8ajlauA/tmf7FE8dSRf1iJozCN4S1vVjpQGti8k7tzRO/TW6i
Q6Kj97De03YxfUQtyGsQdXcbaIyOdFAWEI6RDsYTBLrr+jA/wB8yNav1OrZoiuGj
H0havXZp2d0PiPmWuhcD+4gUdHQD+8YMNrfqE8y+uzPKjNhiAK70vJg7DjrTKc3R
1+n6grbTyRVdSvnmbg73q4JsZIUH7BYA4FPw1rHTOoSmXly3WFfidYAihrwU0L2u
0o+TjAS5e/0d+xGvZLgkJtVsRSp725F1IMKRb9vaY76bOn4F4cSKAhUVaD5N6hxy
cDpr3jpyI2TREl/ZEU+pNW9UzDqs3vDv8mXd8FLMGsGxRumSs0QVVl9bz8PE6e7j
HErPiwdJmNEm5CLx3VZjAT9XMiPBGizd9aLKPDT7QlSxBomOCwtTMPhNOztKmoWv
ovmlOq/h6zW3VVWMgBDB7EG7cHs4mStGxuABeiB1EUTEXx0nji+ktvxUbviaclr7
oCc+tJMQsE7OmggnHKdLjWvCxJg7gNJFe55XSgU5F16dIIK+c1kle7141bdFN5gr
GxXLSt8eMNL0Gh6xA0NJErkCDQRQt/EhARAAp2Yp0lKy7nZPkR14H24CNnjnnydi
```

```
/4IUNUQ/z3IKMwgyY4mz2iYGL7uopMNZ0vxgXSq18Oa3EB7WHtJbvAgyshIXfjR5
r8D4iH+n2Kr/1BFH3c0zXL1QA+9L6gN0VwIMhiNIMbhPExV4Z9kgZreRQQpfMrd5
dNZYWrvGWO/+PBEtET5H79KQWR44fBJoLb6oG935Dv1Ybv9G/YL5weBpx9Jjl15U
fWAhcDdIPlZjEyao8LQw8gBRKvOAPk8LdrzhGf15YQafJuPN7YuKpBiRh55E3vj9
xLNbp2vwf/VN8TuwDeinqzXb7RFvOAl15dj0lo38DjOlg+rak/+t5cOexLZn7yeD
izs1oTBM6zj5yCtlLJGMz9X46olGZQDHkGHXtA4gsjGqwsef+uyT2WwtDF01X2cv
fx95xgWKSrYwgI3KgU7LXEztBKKa+Hr3Ijm7KBSggmuZKPiM4JF6qwbRfn+Z7SHN
o43FJcZKRf8kj3NAbAoZTmV3GzIY+DkE2RD1pBW06esvE0p552GXLwwRUns8vcej
QqLTc1/5uTMPLiPjOQKh1J7rdkG4nvr7nceA6weOhANe4J51oIim9IgDomsMx2yw
11V/op0caa1TrjhKtEyXn6L4rA0+RgYo4muFQ2jbr27jt4CKmtsrLQGCfgRlIMH5
gJtVkOOS2wE+gt8AEQEAAYkERAQYAQoADwIbAgUCVn0QowUJCZDBAgIpwV0gBBkB
CgAGBQJQt/EhAAoJELuNS1e7i1VRuSMP/054v077UDC5PMx+q9wtVl4OzUCTRkKA
SogqxkH6sUjWgk7polUVZBe82sQajnjr1leZ8RnwDkl5ve3xyOGTlgbkudCKXstr
W8sD5NSLzZY28lnKqMlFfGsJTpYBvT8ECphackjZcef+zIh/rAmI41mno+JMLKpA
dZwNqkj3PilEO9TBT3XmHmcc73QhMNrNT1jlMqi3w0kP4VPYTZZhzbLWgLw9tdPu
ei5dsBUyav2pVO8d8EOUUXnPmzWf4lLIjybI5UaIj99qUdLi+9jm5ZW4gOOAy/mh
2kT2nMmypXqVyI5zLeorvI8ZuaGRjwXdfjO38SncYABMwK4Ti1vPGv8xMacvIGG1
o/t0130vWTsaQEnmAwk29lYSbUUzxHPD/M5Pfe/MBFyfFNEvo+AR5L5cCu4jI9b8
q9JS/KmF09Lm5JBuE9Q0ZnzTd8jJ+p63EGh1xNunfGxQ4tr8IIBcQqwHbcf6M4tm
A6GxSkz9MltsNyWaBp0EetrvmwbSJQbILiywDc/QPojQXRCsksNeEG8Qf4bbU6/E
CBmVUW6FnSUUTdQo9LI1yf69wpgDho+7WsWIjFGQJNn1daMvpbm5Lo1ZT6hLWb0w
d40vacQNoXLlj3y0mjMwVhy96f4a5PjfgFQYXjoTgc+VpgCJ48G6eZpFjEikwPlv
Livoy3QZH/VRCRAEAUOS6kvx7NwQEACCXzyh0IIhy04rOQkBfXmI1r94xoIIDY9z
MFnjGmK6QwIGO5EdB5mciHyYzQV87jy/dE3SUE4xenIfZ8Jm00TOwtojtfWW233Q
tHMzgpOFdV3HdbqX+/dDGr2IoMwWhy0p1VySpWYqf501C/Xi4rAxsUMOCbFskohF
KutNQh6vMXKPSFd0jpJz5qbEKkjZr5uNXuPvRtW+PkY8sTCz8x02KFsd3Na7nypn
fLe1Hklqyw9TGbgFshfKWQL07bxzBQhATeRw1+s6JOXvjrh1ptWGHlflx7azOlLe
MG79Mz4Tcakt9stAQZ9Zf/a+qlBUB7pPW5gM3PXpiCTOSZxssaw22yhRPhy5zNqX
3/dQjIB1pOrBAi8V3FtvzJZnBwZoELcHfBIqFQGWS8z0fNyEeC+U5opIYiC+AUtT
qfDoHemiSCvGPNQip4H2L/8CRQu5PpNG0tgTr4tmCocF5qSNLhReo4oOtaE2Lf81
O3XVM/IR/ZxFLq1xay31k4CAhCL6+zWP2/CpiRa9tiYNlfzHTak3vj2DC3pNFlfN
8DBYLngb+xdPl8pLdzTGwDRQu8d25wErgwp7DR7Qua+a2aZSmpWfHpEK9ez2cZ5N
WoX/jEuHNKl27hjN8guGKfTI1Y3kcgG0BZiIvSsiUJnYDPojqmsx4JKWO14NN+VG
8ERMhn3127kCDQRQt/HMARAAyXI/3Lx1cF/LWemY98TVpDYh2c01B8gDBjYkWx9+
dPStatoePr0e4IVWL6rJ6vWYnANbfZUaLGi5EN+K9Ir16anOg0gdPpm191EnjKa1
1TssvygOC5wNksACRuvSDNvg7833oq5OnuiJQ96LFxUKc77CXJtbQE3t/jy+WiIk
VoJ3tyvPwmhpetaYWla36K6pCBbJ+TBdLnKNFfSeB+qGmhgNYrUZq6GLYy2cJFYG
KmbJOZ0Ujq+ZfzzSHRK2mSr9UoSaYMLKfU3IdU9eNN+czFcRQRSb9x/E7HCAzzNZ
HGtGnw3ZuvwCHmbM4mLA7ROYnWa34BD/3ColBwIm8Fv33csRIWT07HdYD9poxZ6l
KeMvlLHjUSWqlazoOJRoaGS9TYS61gONJhQNevyYPTbrVa77XXcv3NBjsIDsNLAL
NI71L4mlby/exEhDHidtBopJvfCI+OmLRgNRhdWHzGqIxqVnhE4r3EQVP3xpcL8D
t0ENAF2Sid2Flco9fL0AQRp9H7fJKHlmJchFSsrEoclV1NS9dK9mOtAwjY5XfPVs
dv04pW98yGCW+FCYTiIjsOBp67BaeXfm7PofAMewiHmRlVaHlcVnT9dciAg0lsTN
ZTTchkuOfOfbCRM7zv7d0PgQJBccHF1YWxos9dnMZF0sfqMLs8SA54o+BLhH0IxL
/bcAEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUCVn0QgAUJCZDANAAKCRAEAUOS6kvx7HVzD/4t
cb49NP2OsnT7M4xd1DWoWZqbP+xMvqOWwhqet0hPL5MQouZDHS0muE+A5yUtarTc
qtPegk/457OEaCBz/2IKR4kWxp+wDGDu0+gYUC57HsBlWxRKtQuMVHp2h6Nt8JBF
cF+1gOqnM6eQVgUNIRSScM5AlMHtgr6Fd6b9ZSFGclgVAm4BNOBrjWSWRIkD60nr
ICm6i1lY2w/8Yr0QXtx53iKKN2h9T3xexN5n2m965u77EYu/bJwJc5IwVumxSfKV
suHuNAA7c/PyjeDTWBgQaIJr0bdgXIYeoLRbKt4qTVATnYH5o8+KsjuqMXCHb7dr
e4ii9kF7Jpji0NxV8HjeenAU2ORRsoCc+13VA9uqoAJzPa+71JdWWqo31bYk+WuK
5jJ9wxdgu9PTbm2eo2s+jUa+L88WzaZdb1fyQiSVTdfcOmXLixymrB8A2ller+Db
cvHOlOV0cp5j3KZbJ0bE0xjXa7cV7c/NwQVQOBM5CQicS+XvdBMoGSRPBK/NabLu
HC+0nc344qyuVmPhp0h6q9mjJK3Q2PKWtpbpASmfMtE8O2WFavTIwRWbhUSOug4f
6LfRdMZ7Qfmojq9+fCmEyc80kyOS6TOfqYeWXh98sq2YTe1zWyYP1+2Xn0d0mCgu
fjDZ3QX/BFEcty/q4Ckax1WyYmX/kX0yItmCJaIiMg==
=Vodn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.469. 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//vYS1yo4GmmvzUzMTJo4HH6OMFT/MVn
B51RXK5YlQ1cau4MWt2sifpWsG2hmmmPtOIaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUdXB8rM
pFSEVVEGhE9Sq+pTI1wB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggloA
GdcoFNm7p+cW56HJI1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXXP3ZUKdv3faoMAgI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsYOp9hW4SJLAQUaejpZe4CwHpOfJWbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottMl88+CLzqF3AzN72R5tFWnSFMWumaODis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhib6lfMYuGalN84H7VxOBxjc9L4qORV9jP4cWEYXpxx0DTmmtFfLae
xGGTyYNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTql8DVFWr8XoZUbususg7QjQWxleGV5IFpl
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEEwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWBjo47dKrS82X1VvbuokkNXAJsH
oANWk5PoOZzySJ7st8/IyaLBErkBDQQ8VYQXEAQA2cEOpYzl8L5y8TErdj1lfpHt
gxm1QFETl8HvZGb/hTRWVhIcUhtOLA2uftk1oDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
I1zK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWeD7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDLOTS337GWy7
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cW+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFpUlFKc4fzSxx5EkCxH/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WMsLvIdj6Op
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JZJGWt9nbrQCcCvSJho7n1r4+1PGTlcep
ABxplbsAn05jPrtZLjln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.470. Sepherosa Ziehau <sephe@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/3E51FB42 2005-10-21
      Key fingerprint = 5F47 3861 7ABA 8773 9E32  0474 5C33 841C 3E51 FB42
uid                  Sepherosa Ziehau (freebsd) <sephe@freebsd.org>
uid                  Sepherosa Ziehau (sephe) <sepherosa@gmail.com>
sub   2048R/7AA31321 2005-10-21
```


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

mQELBENYRSgBCADNXKEOqPFvo//r9KnH2BzwJOB8h8TmU3zS4fogC1HjYQfZmFRa
MCguECmq730ulxo2hnBSq9VyLfwnL0W1vz4b+2vMbcO5v9TkvnPlL3OW/mAHjrAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+Ir8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2BSCHK30I8lda0
2DG8hzDtlCE79ZbqNAPmQYewflaU/ga0kzI/MftFeIZA7K26krXBLlOIY142ckTd
iB3wrC2s0tqjQMxQODQTvWyxoTLi1TGMY/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
BDlNVTV1eFYvFy6NNkNVE4Jj3yk96xWwlRJdAAYptC5TZXBoZXJvc2EgWmllaGF1
IChzZXBoZSkgPHNlcGhlcm9zYUBnbWFpbC5jb20+iQE2BBMBAgAgBQJDWEUoAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXDOEHD5R+0LrJQf9FD6NUteiA76n
GtJ3FRPUbEL/GbDtg/Ad/goeOzQIgw60QSan+nuDIcWz50XWcxfnjkThRQP0CWwk
wkpGlOQt0DsPpFq2oSaR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNlr6FYaXiOsvSmOM1pGX
7JkTvajjxcXcSLSTqJS43xbI8s/+gEqTJbOErNeWxdK6uHHVhGmWexzu1wrUzjxT
+4SFEEOsL/ScF2ITzByPZO6oBTrZveNKcC/nOBZAnkfjqqc7jRMggY4zGvFtFgsl
dbHwMqkWihoJvhqspoopCeGwt7sY1NFsTUFNOZp073C7rIig1vgHEWnhevleq+cK
ridbUbY+YbQuU2VwaGVyb3NhIFppZWhhdSAoZnJlZWJzZCkgPHNlcGhlQGZyZWVi
c2Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKTOiYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfYfNnGeHXmLS58MPszhnEnhgZm
yuZFQdZ15T9Axf5gLmDqA8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuwTUm9T/w4TXt
28w7SEXK0GFBG3ZlKPZh1er61CSwM7l/aoCkyFoNHAfGssFd/t0OCD8ugfQf9zvk
JKXsm15vQAhMJrbcIhMGPWKoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5jrzAUtHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNotcLh40aS8qtemVthLqFS+pNu25AQsEQ1hFXQEIAMQRgCMl
1tgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWFGud5XQx/EzNRQVDuiDqQKPmc86Ps77dl
7iJNTxapBs+Ki+3VOP11/ZUzHukER4iWZRXwfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsCOh
uzC66FIiZ9Woj4omL5br0lKj8kVqS+OKfLt452bWg0mV39lokA3Q0xVfhlL3Nuj0
S2yJcP0G8kesu/Ol1z85EK4GMlrOfZOaaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk55Z2Bs2sSyNp5cDnNyxa9HPOpvNqEE4bD4pMzsRMlEUhgM1kTOe1x
AwBsQscqG1ovCnUABimJAR8EGAECAAkFAkNYRV0CGwwACgkQXDOEHD5R+0J/WAf/
```

```
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRFnXM1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+Ejl5Lpg/7HU
t1UvLSqn00dqXuI+BIm/exDmpfLKXouBLVGtDcSQ/EQl6SV3mkJrvH8rDkCakCOG
Fho5cl3Ge8YThQW1jdjbo+zXJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpcYRAKeKFOdveSjW+Ox0
NFmZYc0F+XfKZLJ9d1SrFH5/ytQRAVvMbkLo1nb92ZXBrSbTN+tsLZrEbcmuuuZb
pP+0i1PJDqfCRVpYFnlPZsNzZU5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5w
AshLLfnD1BoaFl+lzNnL2Q==
=F5Wg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.471. 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-----

mQENBFAuDi8BCAD2BHO3qqX5TmuAMtDv0GRaBSw9yWDu+A3I7UXYdzlKQIQebkOp
K9Mp+5wuCB+45zQhgVeFYeOvLHQYo3FSW0PdxMHEIlfoX927JHkhyXsWrtfl9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8nROuLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBREvQbwuZa4qvfQliSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBD06cL3xePX7hpQrKClpJDnLMOTRmhPGs2dcXETnj8l
uFMT17oAnpq1EplT4VaRrULlC6xYNAv7EWCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvW
/YDHfRjt2gbJcbaCm2zMZdqHiUm2oGKSD5WlABEBAAG0H0FuZHJleSBab25vdiA8
em9udEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT8EEwECACkFAlAyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDxRUu26KaLHOYyCACQrRr+WWMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLNb+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/Ow9UDnUqPAuXWm5rOQN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnuljOXBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLkHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMmHu6kNBJYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UVLtuim
ixzazAgAwi75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuHTyiCUITsOSCD3IWKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkpY60AumtUkxPe9/fOHbX6l33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvglNPODwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHhIP0uMvhPXPt
4HSEOyWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TIdJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AWSOVZnKPQdY
8Xu/YEJ7sfLzerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABgUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6hHxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTEr5Wn3tvSY0DPg+sC5DzJ/izzhwtO0FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDEjXpKKpTd1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFZoV6/SEGlfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUYI6MjR23AEGEA6AeVk4ohkRcwntpgtRpvmRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg0OHNyfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uqucOpi9/XSjfdoO2gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n
ORdlCdMb5UUnC8HRC6FSKr5PM5CaOZVLxHXwCV7EYUcOypGXjY2HLmorXIpifYxW
4L10L8wA6+RTWtn/BlcDqKQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGFOR22VltjLQ8N4ZYiw
Oy5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7AdD9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyocOGivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAy
pb/1DWl/d/OZkeFiQDkru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABgUC
UC7ruQAKCRAr10MPiAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHsZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYyLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFfOpcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwdOLT1o984g
zDtQ7Trwnbdk2+lK3A9mRpervPLmr5V1ZeLwzrdPlYbTB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6CehOXcsBVlvYifAqXuK30ULKbg9OXzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5UeOHBrZ5y5vmLT1SbxitpAunbOK19jPTVBy53JVj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGlFlRFAvIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJEcEBRApSNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnpx31IyOiPeROwWmGsfl5bSq6XdPgzLDcD5N1CcObJitHLf/yOduDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpMWPqLffTEUnm1Ll569PXzOMx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXSeySRVAqFTwiuXOQXC87lx9qOJ4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvbm92IDx6b250QGZyZWVic2Qub3JnPokBHwQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAAKCRDxRUu26KaLHCI6B/0ZYtdLccszAkON9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9
```

```
EvidoEutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWufaB1FoUSMhlNA0qEEbfT32s
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornuQ0xAw25pcv+IA5oyNVedQl3b
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXJtjP9SDWFc8cmsS18sn6ZG5wzUSMPSnjVGp35+
rmT5yD6WQlMRddpu9pYwG1RFisS/2r5DwWuOcRoEHz0aeghYoqoZkCPdrGFxcLeT
EEt1LvpyMrXUewCVpNMoSDX1IcsfZQvV2PsEEd4/VfzndpfTNiWZiQE/BBMBAgAp
BQJQMiraAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UVL
tuimixwYigf/WmQOMu7/Q5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMWVkJKKVeJ5gt+u+zVnzZ
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTYV+dpiii2z0Ef86BstF8hB4MEyW9Ht6O/+nILH3
GCfIxvEXcv94kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJOm7+A0S1eSdPmXs
WZK99TlV56c9YTfgJERJDk+/I9J9B9A/k9wooehRGdtB/VhcxuOZw0Fm1PMOibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwih74bfQ5R6nVxHlZZNkM6Lix7NF4hivLpUASOmLYWONM4wjj
ePWMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDx
RUu26KaLHJQ+B/oDWUAqQZOWDyzXSTXQJ2ipBl/jzISl3UopuraV+B3BW6Fbela7
Cgfss1uZHULjkrU8Jl1MptZbRSGe9SQE+KsXlAraJ1maKE2ghAw9MJgW+2FUSrtA
EgwLY0zI2Vi2KyqgxSlnP6Tf+6OKYoAkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqnCHn8t43
DjYQart6vyq7p3POPwOHIHZxKTmXdihFo3/IekAXZ2Mubf8skKZHXAXX4QmBFiIM
l1LWEMaiTHWhfWpOaW+zqjxlV6f80nDm+xxXsDW1/IXH0wfczRj1nApwZKWMP1gX
r9BVpWVrGGMnDeYyKK2H0Nfbtnqnawywz0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXDbXbBTP
082Gs9iBDqHxZixm3Hc4ZAegxYxjjkSqdFu8SPCE8jeyBfw1sULWOmCgblVpsHVx
SwEYd2mtzSBYu4AVwdfM6xIeKoruHkIWo1HBCQBOSDlzsLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAZEuJ92meImEhQ3zhJDwONC2AOG36csPfavWVbaFSxjydw+5Xh0wgz05PuP+
7ijfwVBAKo2D5Jbn2xJo0te+HZgLfwGeQSDh7OqSWsJQyBDR0P6w6bNqNpq8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtmt8d6OkO7NF40X3jrrNu+NSnMY65
jEClm+i7ABEBAAGJAkQEGAECAA8FAlAuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UVLtuimixzA
XSAEGQECAAYFAlAuDi8ACgkQFYt6bFf8K9P2rwgAgKrwYQJg7mgZiWzdAl21/28d
Jp0RKqAhcOdrob30wbkCoOFfDvGZwjf2HDA1n5rvKeOQhZWYuZsO5NBq9OxSRO9b
x/W3ypqD+0CT4hTBfRihPJoZ+bNR9zUWaT2I+RmQ0vFfA0jAWsCgLqfgggDHAwAD
aGzyaezpDpo+Q+tANqfe3xJjEXa5zKMbErOpbx7QJ+AioVpXOB9jDm1uIozffRK3
B1NWUMsRQVt8L0I0sJGOjGqO5yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpCDZwMv1exGcLxsOvN2357btvofT9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq1OY0fyXUmJo07M7y2EvpFZIQvY9GIDUVWIziAQvk
uq+hSCMxXc4RSOkE8x9uQ7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hzx1YZq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVB9E8DolMeSDrwBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cW
KsfJHqtu2AZeSIWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1WKawNh4/P3/OyvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtpbUTHuYX8Sn0DO9wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qlWoT4cI+VuljBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.472. Torsten Zuehlsdorff <tz@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/585FAB7CBF9243D0 2016-06-08 [SC] [verfällt: 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] [verfällt: 2019-06-08]
```


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

mQINBFdX+0cBEADLovrd5ucg1rGjdOGAhxmOhsoTob3I8Pb4cNUu0so/REZfqZCg
r2ijM/zLHUVNsvIIP2WnmlfMrs584YBB+xm53OHkT/P+Ui7N7KmvfgcbYViJgB4u
sdjvxp4HCMzJ32gHCkAODru11kFmvDXkAHzfGgKWfo0oHWL83uT8OcRHMqYXo8W6
FRT6z3wpKio/SEIByxXJDvJwU0OrXBoiZj9aGjF+vbMuNrnjox/2L4eEXTq0kekG
i7+2exEWyQfa+QiF5Z0Fj3LUuqgmjNzhkH3D9hDYarmwGhdRhrwz49ALWJxT/wLA
soMWNAmon/LgB4PnILyZg0+uO+VjDsJCsBvEZZY+wLTPKiRaftZ3sGS/Ty3acXcI
Y0FmvX7Vfcbt7rKjFAtwjc/8SfGFX6HfQkOgEHy4AU1Q1vsj05Lm0iolp7JPAgiM
4UwKUy9T2W9OLJHXfBBIvv9MlJEjqJJZhgSs7oq+Zx9A8BbXLruTz4H3r2uk7g3y
3BBMdhKUgamgx664Qi0kBADCNkU4DJBqdcX6EWdX0/Mmy8c0lEApSDEMFIo5VAkD
qTgMy92uxM0USwoXZZBT3GwN6KgvN8aXiW6r09JZFn1V9Iac9uECEbty7Notts0S
+TkGAXE2+4fyuyXJX+4UiIT9QFrtsQqPYYr8iqJXNUQqsfhAPB1uy/PiwQARAQAB
tCRUb3JzdGVuIFp1ZWhsc2RvcmZmIDx0ekBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AldX+0cCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQWF+rfL+S
Q9DR/hAAkQzHtHt9YdCguNgTAIKMOUFpiPd6iYMu6UgV3gedgwrqMenyFOHiVct7
WaRkFXU5CeR53h2y33A+0fPeOQiyBUfYZY6MKCrt1ccLx2ohvGgNq/12o8Awv8j/
```

```
eMOP6OHkRMt1q7T4It+y5NS1bPb24e+BjNdbCTvbrJe/6zkUpErSUZ7we1D34Mje
A+4dhIF/KUwl/65ln6bpKB9T7Ea8E68pq3rH6cy8kLk6u5790DIeueeoZ1gZAD8D
gFkyVWZOFnrx6sz1BeWcZ6vyrxLl2CLDT6lZiWTzYZRCtbb1uAbofur7H5THekwu
PykX1jL3Xfn7LDGLsoWREnBi+nHgGZBA4hC66pAQALy5j1cFm4ijcWwx2ebGtyiT
h8nU9zz6xzR0A1R5Oj0LBKSU2MnLwLwJsIW5asHvCdq9G2WA+h/4krA+tcQDH1vV
aCDmYTP8VyYwq3T6tFxrQNJ78N/QLqv0OEvR46SbD2rjkD57FrFWYdFX7j+8h4Xr
Y5HKPL9Tb0p+oItrtqMtO6xv7PQVQcTnBshD6LYdRqXderEkidiHA9IsF9MyRUZg
ZhbLVzI5VtCw7mQ8ocVmcRfWquflEAlJJwqOsKUqxpjc8h7+FiqF2C75RppLNRmW
SzQs20SyKQGFHVFXzf1dkT8XrFZGuse6WQK7KWj7LmCBa23NF3q5Ag0EV1f7RwEQ
AM1x+4sg9WlLHX/pgF6igIEC/GiDWE0Q1smxbKSAxV1VF9y/KD4P74RKDAmXpYRJ
JqRZcmAFXatJEsp9NOMzhDzNIZTY+A6uP28b8pXDGW3+3g3huQZdVdbZFaSFJmpt
Nf6+/2loc5sq1YhF4DPJc5V/5C3rFrxw1PiyMGDVew6rRt2oLjrzP8yD3rnOsGG8
5EuCsxJZNM9dp+ub+VLEwSCmLECZksjEOEmgciaOeOaDLIQsKVtOCe/sV+6LAdrH
fR2UaG6/psET8NffYWrkJPEEdNCoReaow17XADrbZqrAzDtMm+Trj5OXdWDJiasE
97ZbZPcBxbLARJu/rzQT/z2JXJ6pWHw4ZSAUNxBHgcJyIX5M4YTlThmSJ+o7ShSy
Ay3OHKP2Npo5kHPeWT9+dKnwYhrjPmy5vqEe644JpjxTEbGOtZuXT4kFZ3qZ9MuT
3IvcZYHhZs5dI17dwHQFRfShwy5ICHldVW3JlJPnXT0ANd5HdIPiQXgQvODm5V20
RwG4x88fmpRM1JYI74EsfuZPgF3wtbxRchwLfhwkzPQxKyxWfRVKwyATLBYEHITU
I4rl1CSkaPPCH78cQ16W4zBVjj5po13riAHiXSAwSE0+ZIjYPPnfjg1guTZHAcih
eYpG7lDr3pnGmRGdyPJ98DwM/Jfkprsu82IukUtjYnyvABEBAAGJAiUEGAEKAA8F
AldX+0cCGwwFCQWjmoAACgkQWF+rfL+SQ9BVIBAAggTIU0hvTaLF17vFqhHFBJMt
KSuX0jwEd4u88pk5wscNXDMx3ytddKOzMWePsWlUE3/MF76UfONP766T1ssnLO9h
rSQh4aVz7CezdEE+8vpPIaZvS4era7opOyGp4/WhElv/mSbf7uZX1HsegEaywfHt
ndWcnROIOPuTMBFJQOFqhM38/fPj9pq2PrLcYW+VDquFIQOpN11WbYXKmvAGZaM/
1dsggZa9NmoJMYlt0B1WLuZtRYQ3cFgoWbZA8Rv9xpaqnX0rjgzoNrKwZEbepOlx
txK1eVuGiBDX0lvOWYL9d2ev5FiabGEGiJ7yFR+2IgsOZomACqXO8Auv1K2RNFuU
uDvIe6qTp5aRzQJyVDMu/54hOKvkz+90O2pe4A+s2tT/aplLa/8QntiRL/LsZDkd
hbQU81qx9NXt0EEZ9y7T19UxcXl/PmoNa6D1c1WPT/iiC6LAu3PmAle4b33EoBX9
4vqvpl7kTDaNNDwFszAMtr2FObm88XR/16kdNVJLObVWhk1L0Beu0pLY2cDN3L40
DWqa2PZjFp1PcM0I6536kQ9IB1PyM1WEWhyp38/qMfYR/xILfwjoq6ZHelss611J
p/cJ4Fmq+l9Ik7VUgajTDMVN0gZMIaUNM6AvJMdGTXyMTJk12iHUOmMsyHl6p+7k
/Ya9xvWuioYozJ3Lpjc=
=X6Ho
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

FreeBSD Нэр томъёо

Энэ нэр томъёо нь FreeBSD-ийн хүрээнийхэн болон баримтжуулалтад ашигласан ухагдахуунууд ба товчлолуудыг агуулдаг.

A

ACL	харна уу Access Control List.
ACPI	харна уу Advanced Configuration and Power Interface.
AMD	харна уу Automatic Mount Daemon.
AML	харна уу ACPI Machine Language.
API	харна уу Application Programming Interface.
APIC	харна уу Advanced Programmable Interrupt Controller.
APM	харна уу Advanced Power Management.
APOP	харна уу Authenticated Post Office Protocol.
ASL	харна уу ACPI Source Language.
ATA	харна уу Advanced Technology Attachment.
ATM	харна уу Asynchronous Transfer Mode.
ACPI Machine Language	Доор нь орших тоног төхөөрөмж болон OS-д танилцуулсан баримтжуулагдсан интерфэйсийн хооронд давхаргын боломжийг бий болгодог, ACPI-д нийцтэй үйлдлийн систем дэх виртуал машинаар тайлбарлагддаг псевдокод.
ACPI Source Language	AML-ийн бичигдсэн програмчлалын хэл.
Access Control List	Обьектод холбоотой зөвшөөрлүүдийн жагсаалт. Ихэвчлэн файл эсвэл сүлжээний төхөөрөмж байна.
Advanced Configuration and Power Interface	Үйлдлийн систем нь тоног төхөөрөмжийг ашиглахын тулд түүний талаар юу ч мэдэх шаардлагагүй болгодог, тоног төхөөрөмжийн үйлдлийн системд танилцуулах интерфэйсийн хийсвэрлэлтийн боломжийг олгодог тодорхойлолт. ACPI нь APM, PNPBIOS болон бусад технологиудын өмнө нь хангадаг байсан ажиллагааг сайжруулж орлодог бөгөөд тэжээлийн хэрэглээ, машины зогсоолт, төхөөрөмж идэвхжүүлэх болон болиулах гэх мэтийг хянахад зориулсан боломжуудыг бий болгодог.
Application Programming Interface	Нэг буюу хэд хэдэн програмын хэсгүүдийн зөвшөөрөгдсөн харилцан үйлдлийг заадаг процедурууд, протоколууд болон хэрэгслүүдийн олонлог. Хэрхэн, хэзээ тэдгээр нь цуг ажилладаг болон ямар өгөгдлийг хуваалцдаг эсвэл ажилладаг зэрэг үйлдлийг заадаг.
Advanced Power Management	Тэжээлийн удирдлагын боломжид хүрэхийн тулд үйлдлийн системийг BIOS-той цуг ажиллуулах боломжтой болгодог API. APM нь илүү ерөнхий хүчирхэг ACPI тодорхойлолтоор ихэнх програмуудын хувьд солигдсон.
Advanced Programmable Interrupt Controller	

Advanced Technology Attachment

Asynchronous Transfer Mode

Authenticated Post Office Protocol

Automatic Mount Daemon — Файлын систем дэх файл эсвэл санд хандахад файлын системийг автоматаар холбодог демон.

B

BAR — харна уу Base Address Register.

BIND — харна уу Berkeley Internet Name Domain.

BIOS — харна уу Basic Input/Output System.

BSD — харна уу Berkeley Software Distribution.

Base Address Register — Аль хаягийн хүрээнд PCI төхөөрөмж хариулахыг тодорхойлдог регистрүүд.

Basic Input/Output System — BIOS-ийн тодорхойлолт нь хам сэдвээс баг зэрэг хамаарна. Зарим хүмүүс үүнийг програм хангамж болон тоног төхөөрөмжийн хоорондох интерфэйсийн боломжийг үзүүлдэг, үндсэн хэв журмуудын олонлог бүхий ROM бичил схем гэж үздэг. Зарим нь үүнийг системийг эхлүүлэхэд тусалдаг бичил схемд байгаа хэв журмуудын олонлог гэж үздэг. Зарим нь бас үүнийг эхлүүлэх процессийг тохируулахад хэрэглэгддэг дэлгэц гэж үздэг. BIOS нь PC-д зөвхөн хамааралтай боловч бусад системүүдэд үүнтэй төсөөтэй байдаг.

Berkeley Internet Name Domain — DNS протоколуудын шийдэл.

Berkeley Software Distribution — Энэ нь Беркли дэх Калифорнийн Их Сургуулийн Computer Systems Research Group (CSRG) буюу Компьютерийн Системийн Судалгааны Бүлгийн AT&T-ийн 32V UNIX®-д хийсэн өөрсдийн сайжруулалт болон өөрчлөлтүүдэд өгсөн нэр юм. FreeBSD нь CSRG-ийн ажлын үр удам юм.

Bikeshed Building — Олон хүмүүс төвөггүй хялбар сэдвээр үзэл бодлоо илэрхийлдгээс гарах гоц үзэгдэл, тэгвэл хэцүү төвөгтэй сэдэв бага эсвэл бүр огт хэлэлцдэггүй. Энэ ухагдахууны эхийн талаар FAQ хаягаас үзнэ үү.

C

CD — харна уу Carrier Detect.

CHAP — харна уу Challenge Handshake Authentication Protocol.

CLIP — харна уу Classical IP over ATM.

COFF — харна уу Common Object File Format.

CPU — харна уу Central Processing Unit.

CTS — харна уу Clear To Send.

CVS — харна уу Concurrent Versions System.

Carrier Detect — Зөөгч олдсон гэдгийг заах RS232C дохио.

Central Processing Unit
: Процессор гэж бас хэлэгддэг. Энэ нь бүх тооцоолол болдог компьютерийн тархи юм. Өөр өөр үйлдлүүдийн олонлогуудтай хэд хэдэн өөр өөр архитектурууд байдаг. Арай илүү алдартайгаас дурдвал Intel-x86 болон түүнээс уламжлагчид, Sun SPARC, PowerPC, болон Alpha нар юм.

Challenge Handshake Authentication Protocol
: Клиент болон серверийн хооронд хэрэглэгддэг нууц дээр тулгуурласан хэрэглэгчийг танин нэвтрүүлэх арга.

Classical IP over ATM

Clear To Send
: Алсын системд өгөгдөл илгээх зөвшөөрөл өгдөг RS232C дохио.
Бас харна уу Request To Send.

Common Object File Format

Concurrent Versions System
: Файлуудын олон өөр өөр залруулалтуудыг хянаж ажиллах арга бүхий хувилбар хяналтын систем. CVS нь өөрчлөлтүүд эсвэл өөрчлөлтүүдийн олонлогийг задлах, нийлүүлэх болон буцаах боломжийг олгодог бөгөөд аль өөрчлөлтүүдийг хэн, ямар шалтгаанаар хийснийг хянах боломжийг санал болгодог.

D

DAC
: харна уу Discretionary Access Control.

DDB
: харна уу Debugger.

DES
: харна уу Data Encryption Standard.

DHCP
: харна уу Dynamic Host Configuration Protocol.

DNS
: харна уу Domain Name System.

DSDT
: харна уу Differentiated System Description Table.

DSR
: харна уу Data Set Ready.

DTR
: харна уу Data Terminal Ready.

DVMRP
: харна уу Distance-Vector Multicast Routing Protocol.

Discretionary Access Control

Data Encryption Standard
: UNIX® нууц үгс болон crypt(3) функцын хувьд ашиглагддаг, мэдээллийг шифрлэх уламжлалт шифрлэлтийн арга.

Data Set Ready
: Өгөгдлийг илгээх болон хүлээн авахад бэлэн байгааг илтгэх, модемоос компьютер эсвэл терминал уруу илгээгдэх RS232C дохио.
Бас харна уу Data Terminal Ready.

Data Terminal Ready
: Өгөгдлийг илгээх болон хүлээн авахад бэлэн байгааг илтгэх, компьютер эсвэл терминалаас модем уруу илгээгдэх RS232C дохио.

Debugger
: Системийн төлвийг шалгахад зориулагдсан, бүтэлгүйтлийг тойрсон үйл явцуудыг тогтоохыг оролдож систем сүйрсэн үед ихэвчлэн ашиглагддаг цөмд байх лавлаж асуух боломж.

Differentiated System Description Table
: Үндсэн системийн үндсэн тохиргооны мэдээллээр хангах ACPI хүснэгт.

Distance-Vector Multicast Routing Protocol

Domain Name System — Хүн уншиж чадах хостын нэрүүдийг (жишээ нь mail.example.net) Интернет хаягууд уруу болон эсрэгээр хөрвүүлдэг систем.

Dynamic Host Configuration Protocol — Компьютер серверээс IP хаяг хүсэх үед динамикаар IP хаяг олгодог протокол. Хаягийн олголтыг «lease» буюу «түрээслэлт» гэдэг.

E

ECOFF — харна уу Extended COFF.

ELF — харна уу Executable and Linking Format.

ESP — харна уу Encapsulated Security Payload.

Encapsulated Security Payload

Executable and Linking Format

Extended COFF

F

FADT — харна уу Fixed ACPI Description Table.

FAT — харна уу File Allocation Table.

FAT16 — харна уу File Allocation Table (16-bit).

FTP — харна уу File Transfer Protocol.

File Allocation Table

File Allocation Table (16-bit)

File Transfer Protocol — TCP дээр хийгдсэн өндөр түвшний протоколуудын гэр бүлийн гишүүн. Энэ нь TCP/IP сүлжээгээр файлуудыг дамжуулахад хэрэглэгддэг.

Fixed ACPI Description Table

G

GUI — харна уу Graphical User Interface.

Giant — Цөмийн их хэмжээний эх үүсвэрүүдийг хамгаалдаг, харилцан гаргах (mutual exclusion) арга замын (`sleep mutex` буюу `унтах mutex`) нэр. Цөөн хэдэн процессуудтай, нэг сүлжээний карттай, тэгээд мэдээж зөвхөн нэг процессортой машин байсан тэр өдрүүдэд хялбар түгжих арга зам боломжийн байсан боловч өнөө үед энэ нь хүлээж авч болохоргүй ажиллагааны гол асуудал юм. FreeBSD хөгжүүлэгчид хувь эх үүсвэрүүдийг хамгаалах түгжээнүүдээр (цоож) үүнийг солихоор идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа билээ. Ингэснээр ганц процессор болон олон процессортой машинуудад илүү ихээр зэрэгцээгээр ажиллах боломжийг олгох юм.

Graphical User Interface — Хэрэглэгч болон компьютер нь графикуудтай харилцдаг систем.

H

HTML — харна уу HyperText Markup Language.

HUP — харна уу HangUp.

HangUp

HyperText Markup Language — Вэб хуудсууд үүсгэхэд хэрэглэгддэг тэмдэглэх хэл.

I

I/O — харна уу Input/Output.

IASL — харна уу Intel's ASL compiler.

IMAP — харна уу Internet Message Access Protocol.

IP — харна уу Internet Protocol.

IPFW — харна уу IP Firewall.

IPP — харна уу Internet Printing Protocol.

IPv4 — харна уу IP Version 4.

IPv6 — харна уу IP Version 6.

ISP — харна уу Internet Service Provider.

IP Firewall

IP Version 4 — Хаяглалтдаа 32 битийг ашигладаг IP протоколын хувилбар 4. Энэ хувилбар нь одоо ч гэсэн өргөн хэрэглэгддэг боловч IPv6-аар аажмаар солигдож байгаа.
Бас харна уу IP Version 6.

IP Version 6 — Шинэ IP протокол. IPv4-ийн хаягийн талбар дуусаж байгаагаас болж зохион бүтээгдсэн. Хаяглалтдаа 128 битийг ашигладаг.

Input/Output

Intel's ASL compiler — ASL-г AML руу хувиргах Intel'-ийн эмхэтгэгч.

Internet Message Access Protocol — Захидлын сервер дээр байрлах цахим захидлуудад хандахад зориулагдсан протокол бөгөөд захидлууд нь захидал уншигч клиентээр татагдаж уншигдахын оронд сервер дээр ихэвчлэн хадгалагддаг шинж чанартай байдаг.
Бас харна уу Post Office Protocol Version 3.

Internet Printing Protocol

Internet Protocol — Интернэт дэх үндсэн пакет дамжуулах протокол. АНУ-ын Батлан Хамгаалахын Хэлтэст анхлан хөгжүүлэгдсэн бөгөөд TCP/IP стекийн туйлын чухал хэсэг юм. Интернэт протоколгүйгээр Интернэт нь өнөөдрийнх шиг байхгүй байх байсан юм. Илүү мэдээллийг RFC 791 хаягаас үзнэ үү.

Internet Service Provider — Интернэт уруу хандах боломжийг олгодог компани.

K

KAME — Японоор «яст мэлхий» гэгддэг KAME ухагдахуун нь тооцоолох хүрээнийхэнд IPv6-ийн шийдэл дээр ажилладаг KAME Төслийг хэлэхэд хэрэглэгддэг.

KDC — харна уу Key Distribution Center.

KLD — харна уу Kernel ld(1).

KSE — харна уу Kernel Scheduler Entities.

KVA — харна уу Kernel Virtual Address.

Kbps — харна уу Kilo Bits Per Second.

Kernel ld(1) — Системийг дахин ачаалалгүйгээр тодорхой нэг ажиллагааг FreeBSD цөмд динамикаар ачаалах арга.

Kernel Scheduler Entities — Цөмөөр дэмжигдсэн урсгалжилтын (threading) систем. Илүү мэдээллийг төслийн гэрийн хуудаснаас үзнэ үү.

Kernel Virtual Address

Key Distribution Center

Kilo Bits Per Second — Урсгал (тухайн үед хичнээн хэмжээний өгөгдөл өгөгдсөн хугацаанд дамжихыг хэлнэ) хэмжихэд хэрэглэгддэг. Kilo-оос гадна Mega, Giga, Tera, гэх зэрэг байна.

L

LAN — харна уу Local Area Network.

LOR — харна уу Lock Order Reversal.

LPD — харна уу Line Printer Daemon.

Line Printer Daemon

Local Area Network — Локал бүсэд хэрэглэгддэг сүлжээ. Локал бүсэд оффис, гэр гэх зэрэг орно.

Lock Order Reversal — FreeBSD цөм нь хэд хэдэн эх үүсвэрийн түгжээнүүдийг тэдгээр эх үүсвэрүүдийн хувьд маргааныг шүүхийн тулд хэрэглэдэг. FreeBSD-CURRENT цөмүүдэд байдаг witness(4) гэгддэг ажиллах үеийн түгжээ оношлох систем (гэхдээ хувилбаруудын хувьд арилгасан) нь түгжилт хийх алдаануудаас болж гарж болзошгүй амьгүй түгжээнүүдийг (deadlocks) илрүүлдэг. (witness(4) нь жинхэнэдээ нэлээн консерватив учраас хуурамч алдаануудыг авах боломжтой юм.) Жинхэнэ зөв тайлан нь «хэрэв та азгүй байсан бол амьгүй түгжээ энд гарах байсан» гэдгийг заадаг.

Жинхэнэ зөв LOR-уудыг ихэвчлэн хурдан засварладаг, тиймээс захидлын жагсаалт руу илгээхээсээ өмнө http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current болон Мэдэгдэж байгаа LOR-ууд хуудсыг шалгана уу.

M

MAC — харна уу Mandatory Access Control.

MADT — харна уу Multiple APIC Description Table.

MFC — харна уу Merge From Current.

MFP4 — харна уу Merge From Perforce.

MFS — харна уу Merge From Stable.

MIT — харна уу Massachusetts Institute of Technology.

MLS — харна уу Multi-Level Security.

MOTD — харна уу Message Of The Day.

MTA — харна уу Mail Transfer Agent.

MUA — харна уу Mail User Agent.

Mail Transfer Agent — Цахим захидал дамжуулахад хэрэглэгддэг програм. MTA нь уламжлалаар BSD үндсэн системийн хэсэг байсан. Өнөөдөр Sendmail нь үндсэн системд ордог боловч postfix, qmail болон Exim зэрэг олон бусад MTA-ууд байдаг.

Mail User Agent — Хэрэглэгчдийн цахим захидал харах болон бичихэд хэрэглэгддэг програм.

Mandatory Access Control

Massachusetts Institute of Technology

Merge From Current — -CURRENT салбараас ажиллагаа эсвэл засварыг өөр бусад руу ихэвчлэн -STABLE руу нийлүүлэх.

Merge From Perforce — Perforce архиваас ажиллагаа эсвэл засварыг CURRENT салбар руу нийлүүлэх.
Бас харна уу Perforce.

Merge From Stable — FreeBSD-ийн хэвийн хөгжүүлэлтийн үеэр өөрчлөлт нь -STABLE руу нийлүүлэгдэхээсээ өмнө тест хийх зорилгоор -CURRENT салбар руу итгэмжлэн оруулагддаг. Ховор тохиолдолд өөрчлөлт нь эхлээд -STABLE руу орж дараа нь -CURRENT руу нийлүүлэгддэг.

Энэ ухагдахуун нь -STABLE-с засварыг аюулгүй байдлын салбар руу нийлүүлэхэд бас хэрэглэгддэг.
Бас харна уу Merge From Current.

Message Of The Day — Нэвтрэлт дээр ихэвчлэн үзүүлэгддэг мэдэгдэл. Системийн хэрэглэгчдэд мэдээлэл тараахад ихэвчлэн хэрэглэгддэг.

Multi-Level Security

Multiple APIC Description Table

N

NAT — харна уу Network Address Translation.

NDISulator — харна уу Project Evil.

NFS — харна уу Network File System.

NTFS — харна уу New Technology File System.

NTP — харна уу Network Time Protocol.

Network Address Translation — Гарцын ард байгаа олон машин үр дүнтэйгээр нэг IP хаяг хуваалцах боломжийг олгодог, IP пакетууд нь гарцаар дамжихдаа дахин шинээр засан бичигддэг техник

Network File System

New Technology File System — Microsoft-ийн хөгжүүлсэн файлын систем бөгөөд түүний Windows® 2000, Windows NT® болон Windows® XP зэрэг «New Technology» үйлдлийн системүүдэд байдаг.

Network Time Protocol — Сүлжээнд цагийг синхрон хийх гэсэн утгатай.

O

OBE — харна уу Overtaken By Events.

ODMR — харна уу On-Demand Mail Relay.

OS — харна уу Operating System.

On-Demand Mail Relay

Operating System — Компьютерийн тоног төхөөрөмжийн эх үүсвэрүүдэд хандах боломжийг олгодог програмууд, сангууд болон хэрэгслүүдийн цуглуулга. Үйлдлийн системүүд нь өнөөдөр нэг зэрэг зөвхөн нэг програм ажиллаж нэг төхөөрөмжид ханддаг хялбар хийцтэйгээс авахуулаад мянга мянган хэрэглэгчдэд зэрэг үйлчилж чаддаг, тус тусдаа хэдэн арван өөр програмуудыг ажиллуулдаг, бүрэн хэмжээний олон хэрэглэгчтэй, олон бодлоготой болон олон зорилгоор ашиглаж болох системүүд байна.

Overtaken By Events — FreeBSD-д хийгдсэн хожмын өөрчлөлтүүд, сүлжээний стандартуудад хийгдсэн өөрчлөлтүүд, нөлөөлөлд орсон тоног төхөөрөмж хуучирсан гэх зэрэг зүйлсээс болсон эсвэл хамааралгүй болсон, санал болгогдсон өөрчлөлтүүдийг (Problem Report буюу Асуудлын Тайлан эсвэл шинэ боломжийн хүсэлт зэрэг) хэлнэ.

P

p4 — харна уу Perforce.

PAE — харна уу Physical Address Extensions.

PAM — харна уу Pluggable Authentication Modules.

PAP — харна уу Password Authentication Protocol.

PC — харна уу Personal Computer.

PCNSFD — харна уу Personal Computer Network File System Daemon.

PDF — харна уу Portable Document Format.

PID — харна уу Process ID.

POLA — харна уу Principle Of Least Astonishment.

POP — харна уу Post Office Protocol.

POP3 — харна уу Post Office Protocol Version 3.

PPD — харна уу PostScript Printer Description.

PPP — харна уу Point-to-Point Protocol.

PPPoA	харна уу PPP over ATM.
PPPoE	харна уу PPP over Ethernet.
PPP over ATM	
PPP over Ethernet	
PR	харна уу Problem Report.
PXE	харна уу Preboot eXecution Environment.
Password Authentication Protocol	
Perforce	CVS-ээс илүү дэвшилттэй, Perforce Software-ийн хийсэн эх код хянах бүтээгдэхүүн. Хэдийгээр нээлттэй эх биш боловч түүний хэрэглээ FreeBSD зэрэг нээлттэй эхийн төслүүдэд үнэгүй байдаг. FreeBSD-ийн зарим хөгжүүлэгчид -CURRENT салбарт хэтэрхий туршилтын байж болох кодын завсрын талбар болгон Perforce архивыг ашигладаг.
Personal Computer	
Personal Computer Network File System Daemon	
Physical Address Extensions	Зөвхөн 32 битийн өргөнтэй хаягийн талбартай (бөгөөд PAE-гүй бол 4 GB-аар хязгаарлагддаг) системүүд дээр 64 GB хүртэлх RAM-д хандахыг идэвхжүүлэх арга.
Pluggable Authentication Modules	
Point-to-Point Protocol	
Pointy Hat	`Тэнэг эсвэл залхуу сурагч/оюутнуудад өмсгөдөг конус хэлбэрийн малгайтай` ихээхэн төстэй, үлгэр домгийн малгайгаар бүтээлтийг эвдэж залруулалтын дугааруудыг хойшлуулдаг эсвэл эх үндсэнд ямар нэг төрлийн сүйрэл, замбараагүй байдлыг үүсгэдэг, FreeBSD-ийн итгэмжлэн оруулагчийг шагнадаг. Өөрийн алдаанаас болсон итгэмжлэн оруулагчид тун удалгүй ихээхэн хэмжээний цуглуулгатай болох болно. Үүний хэрэглээ (бараг үргэлж?) хошин байдаг.
Portable Document Format	
Post Office Protocol	Бас харна уу Post Office Protocol Version 3.
Post Office Protocol Version 3	Захидлын сервер дээр байрлах цахим захидлуудад хандахад зориулагдсан протокол бөгөөд захидлууд нь сервер дээр үлдэхийн оронд ихэвчлэн серверээс клиент рүү татагдан авагддаг шинж чанартай байдаг. Бас харна уу Internet Message Access Protocol.
PostScript Printer Description	
Preboot eXecution Environment	
Principle Of Least Astonishment	FreeBSD сайжирч өөрчлөлтүүд нь хэрэглэгчдэд харагдаж байхын хэрээр аль болох гайхахад хүргэхээргүй байх ёстой. Жишээ нь `/etc/defaults/rc.conf` дахь системийн эхлүүлэх хувьсагчуудыг дураар зохицуулах

нь POLA-г зөрчдөг. Хөгжүүлэгчид нь хэрэглэгчдэд харагдах системийн өөрчлөлтүүдийг бодож байхдаа POLA-г бодолцох хэрэгтэй.

Problem Report — FreeBSD-ийн эх эсвэл баримтад олдсон ямар нэг асуудлын тайлбар. FreeBSD-ийн Асуудлын Тайлангууд бичих нь хуудсыг үзнэ үү.

Process ID — Систем дэх тухайн процессод зөвхөн хамаатай дугаар. Энэ дугаараар системийг таньж түүний эсрэг үйлдлүүд хийх боломжийг олгодог.

Project Evil — Билл Полын эхлээд иймэрхүү зүйлтэй болохын тулд бичиж ямар аймаар муухай болохыг нь (философийн талаас) хэлж нэрлэсэн, NDISulator-т зориулсан ажлын нэр. NDISulator нь Microsoft Windows™-ийн NDIS miniport сүлжээний драйверуудыг FreeBSD/i386 дээр ашиглахын тулд хийсэн тусгай нийцтэй модуль юм. Драйвер нь хаалттай картуудыг ашиглах цорын ганц арга нь ихэвчлэн энэ байдаг. `src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c` -г үзнэ үү.

R

RA — харна уу Router Advertisement.

RAID — харна уу Redundant Array of Inexpensive Disks.

RAM — харна уу Random Access Memory.

RD — харна уу Received Data.

RFC — харна уу Request For Comments.

RISC — харна уу Reduced Instruction Set Computer.

RPC — харна уу Remote Procedure Call.

RS232C — харна уу Recommended Standard 232C.

RTS — харна уу Request To Send.

Random Access Memory

Revision Control System — *Revision Control System* (RCS) нь цэвэр текст файлд зориулсан «хувилбар хянах» хамгийн эртний програм хангамжуудын нэг юм. Энэ нь файл бүрийн хувьд хадгалах, татаж авах, архивлах, бүртгэх, таних болон олон хувилбарыг нийлүүлэх боломжийг олгодог. RCS нь цугтаа ажилладаг олон жижиг хэрэгслээс тогтдог. Энэ нь CVS эсвэл Subversion зэрэг илүү орчин үеийн хувилбар хянах системүүдэд байдаг боломжуудгүй боловч суулгаж, тохируулан цөөн тооны файлууд дээр ажиллаж эхлэхэд маш хялбар юм. RCS-ийн шийдлүүдийг UNIX төст гол гол үйлдлийн системүүд дээрээс олж болно.
Бас харна уу Concurrent Versions System, Subversion.

Received Data — An RS232C pin or wire that data is recieved on.
Бас харна уу Transmitted Data.

Recommended Standard 232C — Цуваа төхөөрөмжүүдийн хоорондын холбоонуудад зориулсан стандарт.

Reduced Instruction Set Computer — Тоног төхөөрөмжийн гүйцэтгэж болох үйлдлүүд нь хялбарчлагдсан бөгөөд аль болох ерөнхий зориулалтаар хийгддэг, процессорын дизайны нэг хандлага. Энэ нь бага хэмжээний тэжээлийн хэрэглээ, цөөн транзистор, болон зарим тохиолдолд илүү сайн ажиллагаа болон кодын

илүү нягтралд хүргэдэг. RISC процессоруудын жишээнд Alpha, Sparc®, ARM® болон PowerPC®-г оруулж болно.

Redundant Array of Inexpensive Disks

Remote Procedure Call

repocopy — харна уу Repository Copy.

Repository Copy — CVS архив дотор файлуудыг шууд хуулах.

Ийм хуулалт хийх боломжгүй бол файлыг архив дотор өөр газар руу хуулах эсвэл шилжүүлэх хэрэгтэй бол итгэмжлэн оруулагч нь файлыг шинэ байрлал руу хийхийн тулд `cvs add` тушаалыг ажиллуулж дараа нь хуучин хуулбар устгагдах ёстой бол `cvs rm` гэж хуучин файл дээр ажиллуулах ёстой байдаг.

Энэ аргын сул тал нь файлын түүх (өөрөөр хэлбэл CVS бүртгэлүүд дэх оруулгууд) шинэ байрлал руу хуулагддаггүй явдал юм. FreeBSD төсөл нь энэ түүхийг маш ашигтай гэж үздэг бөгөөд үүний оронд архивын хуулалтыг ихэвчлэн ашигладаг. Энэ нь cvs(1) тушаалыг ашиглахын оронд архивын администраторуудын аль нэг нь файлуудыг архив дотор шууд хуулах процесс юм.

Request For Comments — Интернэтийн стандартууд, протоколууд, гэх зэргүүдийг тодорхойлдог бичиг баримтын цуглуулга. www.rfc-editor.org-г үзнэ үү.

Хэн нэг нь санал болгосон өөрчлөлттэй бөгөөд эргээд санал хүлээн авахыг хүсэх үед бас хэрэглэгддэг ерөнхий ухагдахуун юм.

Request To Send — Алсын системээр өгөгдлийн дамжуулалтыг эхлүүлэхийг хүсэх RS232C дохио.
Бас харна уу Clear To Send.

Router Advertisement

S

SCI — харна уу System Control Interrupt.

SCSI — харна уу Small Computer System Interface.

SG — харна уу Signal Ground.

SMB — харна уу Server Message Block.

SMP — харна уу Symmetric MultiProcessor.

SMTP — харна уу Simple Mail Transfer Protocol.

SMTP AUTH — харна уу SMTP Authentication.

SSH — харна уу Secure Shell.

STR — харна уу Suspend To RAM.

SVN — харна уу Subversion.

SMTP Authentication

Server Message Block

Signal Ground	Дохионы хувьд газар болдог RS232-ийн зүү эсвэл утас.
Simple Mail Transfer Protocol	
Secure Shell	
Small Computer System Interface	
Subversion	Subversion нь CVS-тэй адил боловч илүү өргөтгөсөн боломжууд бүхий хувилбар удирдах систем юм. Бас харна уу Concurrent Versions System.
Suspend To RAM	
Symmetric MultiProcessor	
System Control Interrupt	

T

TCP	харна уу Transmission Control Protocol.
TCP/IP	харна уу Transmission Control Protocol/Internet Protocol.
TD	харна уу Transmitted Data.
TFTP	харна уу Trivial FTP.
TGT	харна уу Ticket-Granting Ticket.
TSC	харна уу Time Stamp Counter.
Ticket-Granting Ticket	
Time Stamp Counter	Орчин үеийн Pentium® процессоруудын дотор байдаг хувийн тоологч. Энэ нь гол цөм давтамжийн цагийг тоолдог.
Transmission Control Protocol	IP протокол дээр сууж байдаг (өөрөөр хэлбэл) протокол бөгөөд пакетууд найдвартай, дараалыг барьсан загвараар хүргэгдэхийг баталгаажуулдаг.
Transmission Control Protocol/Internet Protocol	IP протокол дээгүүр ажиллах TCP-ийн хослолд зориулагдсан ухагдахуун. Интернэтийн ихэнх хэсэг TCP/IP-ээр ажилладаг.
Transmitted Data	Өгөгдөл дамжсан RS232C-ийн зүү эсвэл утас. Бас харна уу Received Data.
Trivial FTP	

U

UDP	харна уу User Datagram Protocol.
UFS1	харна уу Unix File System Version 1.
UFS2	харна уу Unix File System Version 2.
UID	харна уу User ID.
URL	харна уу Uniform Resource Locator.

USB	харна уу Universal Serial Bus.
Uniform Resource Locator	Интернэт дэх баримт зэрэг эх үүсвэрүүдийг олох арга бөгөөд тэр эх үүсвэрийг танихыг хэлнэ.
Unix File System Version 1	Берклигийн Fast File System гэж заримдаа нэрлэгддэг анхдагч UNIX® файлын систем.
Unix File System Version 2	FreeBSD 5-CURRENT-д орсон UFS1-ийн өргөтгөл. UFS2 нь 64 бит блок заагч (1T-ын саадыг давдаг), өргөтгөсөн файлын хадгалалт болон бусад боломжуудыг нэмдэг.
Universal Serial Bus	Компьютерийн төрөл бүрийн төхөөрөмжүүдийг универсал интерфэйс рүү залгахад хэрэглэдэг тоног төхөөрөмжийн стандарт.
User ID	Компьютерийн хэрэглэгч бүрт өгсөн ялгаатай дугаар. Энэ дугаараар тэр хэрэглэгчид өгсөн эх үүсвэрүүд болон зөвшөөрлүүдийг таньдаг.
User Datagram Protocol	TCP/IP сүлжээнд өгөгдлийг солилцоход хэрэглэгддэг өгөгдөл дамжуулах энгийн, найдваргүй протокол. UDP нь TCP шиг алдаа шалгаж засах боломжоор хангадаггүй.

V

VPN	харна уу Virtual Private Network.
Virtual Private Network	Байгууллагын LAN зэрэг дотоод сүлжээ рүү хандах боломжийг бүрдүүлдэг, Интернэт зэрэг нийтийн цахилгаан холбоо ашиглан алсаас хандах арга.

Үгийн жагсаалт

тэмдэгтүүд

-CURRENT, 609
  CTM ашиглан сүүлийн хэлбэрт аваачих, 610
  SVN ашиглан сүүлийн хэлбэрт аваачих, 610
  ашиглах нь, 610
  хөрвүүлэх, 611
-STABLE, 609, 611
  CTM ашиглан сүүлийн хэлбэрт аваачих, 612
  Subversion ашиглан сүүлийн хэлбэрт аваачих, 612
  ашиглах нь, 612
  хөрвүүлэх нь, 612
.k5login, 399
.k5users, 399
.rhosts, 491
/boot/kernel.old, 234
/etc, 321
/etc/gettytab, 651
/etc/groups, 376
/etc/login.conf, 374
/etc/mail/access, 704
/etc/mail/aliases, 704
/etc/mail/local-host-names, 704
/etc/mail/mailer.conf, 704
/etc/mail/mailertable, 704
/etc/mail/sendmail.cf, 704
/etc/mail/virtusertable, 704
/etc/remote, 656
/etc/ttys, 652
/usr, 321
/usr/bin/login, 651
/usr/local/etc, 323
/usr/share/skel, 370
/var, 321
10 base 2, 873
10 base T, 873
386BSD, 8, 9, 12
386BSD Залруулах багц, 8
4.3BSD-Lite, 9
4.4BSD-Lite, 5, 6
802.11 (Харна уу утасгүй сүлжээ)
АУДИТ, 457
Адил Хэмт Олон-Боловсруулалт (SMP), 6
Албадмал Хандалтын хяналт (Харна уу MAC)
Ачаалагч Дуудагч, 357
Ачаалагч Менежер, 357, 358
Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь (Харна уу MAC)
Вилльямс, Нэйт, 8
Волнат Крийк CDROM, 8
Галт хана, 785
Граймс, Род, 8
Грийнмэн, Дэйвид, 8
Динамик Хостын Тохиргооны Протокол (Харна уу DHCP)
Дискний хаяг/шошгонууд, 528
Ертөнцийг дахин бүтээх нь, 613
Жолиц, Билл, 8
Зэрэгцээ Хувилбаруудын Систем (Харна уу CVS)
Зөөлөн Шинэчлэлтүүд, 342
  дэлгэрэнгүй, 342
Илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлогоор солигдох боломж бүхий олон бодлогочлол, 5
Интернэтийн холболт хуваалцах, 874
К.И.С. Беркли, 6, 9, 9, 12
Компьютерийн Системийн Судалгааны Бүлэг (CSRG), 6, 12
Линукс
  ELF хоёртын файлууд, 302
  Линуксийн сангуудыг суулгах, 300
Линуксийн Хоёртын Нийлэмж, 299
Мастер Ачаалах Бичлэг (MBR), 357, 358
Новэлл, 9
Олон-хэрэглэгчийн боломжууд, 5
Портын цуглуулга, 300
Процессийн бүртгэл хөтлөх, 419
Судал үүсгэх, 517
ТВ картууд, 222
ТЭМДЭГЛЭЛҮҮД, 234
Уламжлалт Хятад хэл
  BIG-5 кодчилол, 589
Физик хаягийн өргөтгөлүүд (PAE)
  том санах ой, 246
Хаббард, Жордан, 8
Хуучин файлууд, хавтаснууд болон сангуудыг устгах, 628
Хэрэглэгчийн захидал дамжуулагч, 717
Чөлөөт Програм Хангамжийн Сан, 9, 12
автоматаар холбогч дэмон, 734
ажиллуулах ангилал дуудагч, 312
ажлыг хэвлэх
  хянах, 282
анхдагч чиглүүлэлт, 693, 824, 825
ачаалах, 357
аюулгүй байдал, 379
  crypt, 388
  DoS халдлагууд (Харна уу Үйлчилгээг Зогсоох (DoS))
  FreeBSD-н аюулгүй байдлыг хангах нь, 381
  OpenSSH, 410
  OpenSSL, 402
  арын хаалганууд, 380
  бүртгэл буулган авалтууд, 380
  галт хана, 785
  нэг удаагийн нууц үгүүд, 389
аюултай зориулалт, 137
багц
  зохицуулах, 156
  суулгах, 154
  устгах, 156
багцууд, 151

бүлэг, 376
бүртгэл
  бүлэг, 376
  хэвлэгч, 272, 284
  хязгаарлалт, 373
бүртгэл хийх
  дискний зай, 498
бүртгэлийн файлууд
  FTP, 775
бүрхүүл, 145
бүсүүд
  жишээнүүд, 756
видео багцууд, 218
видео портууд, 218
виртуал дискнүүд, 494
виртуал консол, 121
виртуал санах ой, 6
виртуал хостууд, 334
виртуал хувийн сүлжээ (Харна уу VPN)
вэб серверүүд, 6
  аюулгүй, 771
  зохион байгуулах, 769
гал хана, 7
галт хана, 853
  IPFILTER, 789
  IPFW, 806
  PF, 786
  дүрмүүд, 785
ганц хэрэглэгчийн горим, 618, 621
ганц-хэрэглэгчийн горим, 361, 364
гарц, 823
гарын авлага, 149
гол баг, 11
гүүр, 852
диск нийлүүлэлт, 544
диск судал үүсгэх, 544
диск толин тусгал үүсгэх, 545
дискгүй ажиллагаа, 861
  /usr зөвхөн уншигдах, 867
  цөмийн тохиргоо, 866
дискгүй ажлын станц, 861
дискний ноогдлууд, 498
  хязгаарлалтууд, 499
  шалгах нь, 498, 500
дискний хуваарилалт, 373
дискнүүд
  виртуал, 494
  нэмэх нь, 466
  санах ой, 494
  санах ойн дискийг салгах нь, 497
  санах ойн файлын систем, 496
  файл дээр тулгуурласан, 495
  шифрлэх нь, 501
домэйн нэр, 693
дохио 11, 625
дуудагч, 360
дуудагчийн тохиргоо, 360
дууны картууд, 210
дэд сүлжээ, 823, 824
ертөнцийг дахин бүтээх нь
  хугацаа, 621
засварлагчид, 147
  ee, 147
  vi, 147
захидал,
захидлын жагсаалт, 614
захидлын серверийн дэмонууд
  exim, 702
  postfix, 702
  qmail, 702
  sendmail, 702
захидлын хост, 704
зүсмэл, 137
зүсмэлүүд, 466
зөвшөөрлүүд
  үсгэн, 126
зөвшөөрөл, 124
зөөлөн хязгаарлалт, 499
интернационалчлал (Харна уу локалчлал)
итгэмжлэн оруулагчид, 11
кодчилолууд, 588
консол, 121, 364
криптограф, 771
локал, 588, 589, 591
локалчлал, 587
  Герман, 595
  Грек хэл, 595
  Орос, 593
  Солонгос хэл, 596
  Уламжлалт Хятад хэл, 595
  Япон хэл, 596
модем, 649, 679, 695, 871
нууц үг, , 675
нэвтрэх ангилал, 589, 590
нэвтрэх нэр,
нэг удаагийн нууц үгүүд, 389
нэрийн сервер, 668, 693
нөөц уян дискнүүд, 489
нөөцлөх програм хангамж
  Amanda, 492
  cpio, 492
  dump / restore, 490
  pax, 492
  tar, 491
олон хэрэглэгчийн горим, 618
олон-хэрэглэгчийн горим, 365
орчны хувьсагчид, 145
оффисийн цуглуулга
  KOffice, 200
  OpenOffice.org, 201
порт
  дискний хэмжээ, 170
  шинэчлэх, 168
портууд, 151
  суулгах, 164
  устгах, 168

програмууд
Maple, 304
Mathematica, 303
MATLAB, 306
Oracle, 309
процессор давтамж, 374
санах ойн хамгаалалт, 5
сангийн зохион байгуулалт, 128
сангууд, 125
симболын холбоосууд, 301
системийн оновчлол, 321
системийн тохиргоо, 321
соронзон хальс зөөвөрлөгч, 486
AIT, 488
DDS (4mm) соронзон хальснууд, 486
DLT, 487
Exabyte (8мм) соронзон хальснууд, 487
QIC соронзон хальснууд, 486
QIC-150, 487
статик IP хаяг, 668
статик чиглүүлэлтүүд, 699
сурталчилгаа хуудаснууд (Харна уу толгой хуудаснууд)
суулгац, 51
headless буюу толгойгүй (serial console), 113
MS-DOS ооc, 118
QIC/SCSI бичлэгт туузнаас, 118
сүлжээ
Ethernet, 119
FTP, 83, 117
NFS, 120
зэрэгцээ холболт (PLIP), 119
цуваа холболт (PPP), 119
уян дискнүүд, 117
хүндрэл тулгарвал, 110
сүлжээгээр хэвлэх, 277, 278
сүлжээний бүлгүүд, 746
сүлжээний картууд
алдааг олж засварлах нь, 333
драйвер, 329
тест хийх нь, 333
тохиргоо, 329, 331
сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлт (Харна уу NAT)
тааруулах нь
sysctl ашиглан, 339
тасалдлын шуургууд, 352
текст засварлагчид, 147
терминал, 121
терминалууд, 645
толгой хуудаснууд, 256, 272
тохируулах нь
цөмийн хязгаарууд, 343
тушаал өгөх орчин, 145
төхөөрөмжийн цэгүүд, 212
улсын кодууд, 588
урсгал хянах протокол, 252
утасгүй сүлжээ, 829
уян дискнүүд, 489
файл сервер
UNIX харилцагчид, 731
Windows харилцагчид, 775
файл систем
fstab ашиглаж диск холбогдох, 139
mounting буюу файл систем холбох, 140
файл систем салгах, 141
файлын зөвшөөрөл, 124
файлын системүүд
HFS, 475
ISO 9660, 474, 475
Joliet, 475
хормын хувилбарууд, 497
файлын хэмжээ, 375
хатуу хязгаарлалт, 499
хаяг дахин чиглүүлэлт, 877
хормын агшны хувилбар, 609
хос гэртэй хостууд, 826
хослох, 848
хостууд, 338
хостын нэр, 338
хоёртын нийлэмж
BSD/OS,
NetBSD,
SCO,
SVR4,
Линукс, 6, 299
хуваалт, 137
хуваалтууд, 466
хуваалтын байрлал, 321
хуваалцсан сангууд, 301
хуваарилалт, 373
хувь нэмэр оруулагчид, 11
хуудас бүртгэл, 272
хэвлэгчид, 594
USB, 251
боломжууд, 256
зэрэгцээ, 251, 255
сүлжээ, 277, 278
хэрэглэх хязгаарлалт, 280
хэрэглээ, 287
цуваа, 251, 255, 259, 265
хэвлэгчийн түр хадгалалт, 258
хэвлэлт, 249
толгой хуудаснууд, 258
шүүгчид, 260
шүүлтүүрүүд, 264
хэвлэх, 282
шүүлтүүр, 262
apsfilter, 271
хэвлэх ажиллагаа, 288
хэвлэх ажлууд, 250, 258, 264
хэвлэх нь, 287
хэвлэх сервер
Windows харилцагчид, 775
хэлний кодууд, 588
хэрэглэгчдийг хязгаарлах, 373
хэрэглэгчид

FreeBSD ажиллуулдаг том сайтууд, 7
хэрэглэгчийн хязгаарлалт
coredumpsize, 374
maxproc, 375
memorylocked, 375
memoryuse, 375
openfiles, 375
sbsize, 375
stacksize, 375
процессор давтамж, 374
файлын хэмжээ, 375
хуваарилалт, 373
хөрвүүлэгчид
C, 6
C++,
хөтчүүд
вэб, 195
цахим захидал (Харна уу захидал)
mta-г өөрчлөх, 706
гэмтэл саатлыг арилгах, 708
тохиргоо, 711
хүлээн авах, 702
цуваа консол, 659
цуваа порт, 256
цуваа холбоонууд, 641
цөм, 358
ТЭМДЭГЛЭЛҮҮД, 234
ачаалалтын тугууд, 363
ачаалалтын харилцан үйлдэл, 363
бүтээх / суулгах, 231
суулгах нь, 621
тохиргоо, 210, 696, 875
тохиргооны файл, 234, 235
өөрчлөн тохируулж цөм бүтээх нь, 229
цөмийг тааруулах, 310
цөмийн тохиргоонууд
pf төхөөрөмж, 787
pflog төхөөрөмж, 787
pfsync төхөөрөмж, 787
цөмийн тохируулгууд
COMPAT_LINUX, 300
cpu, 235
ident, 235
IPDIVERT, 807
IPFILTER, 790
IPFILTER_DEFAULT_BLOCK, 790
IPFILTER_LOG, 790
IPFIREWALL, 806
IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT, 807
IPFIREWALL_VERBOSE, 806
IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT, 806
IPSEC, 405
IPSEC_DEBUG, 405
machine, 235
MROUTING, 829
MSDOSFS, 236
NFS, 236
NFS_ROOT, 236
SCSI_DELAY, 341
SMP, 238
чиглүүлэгч, 7, 826, 853
чиглүүлэлт хийх, 823
чиглүүлэлтийн тархалт, 828
шар хуудас (Харна уу NIS)
шахалт, 489
шоронгууд, 421
энэрэнгүй хугацаа, 500
эх код, 6
эхлэлийн бичлэг, 122
эхлүүлэгч, 357
Үйлчилгээг Зогсоох (DoS), 380, 386
Үндсэн Оролт/Гаралтын Систем (Харна уу BIOS)
Үсгийн маяг
LCD дэлгэц, 184
үйлчилгээнүүд, 324
үсгийн маяг
anti-aliased, 182
TrueType, 182
зай авалт, 183
үсгийн маягууд, 304
өөр IP хаягууд (alias), 334

A

Abacus, 206
AbiWord, 200
accounts
adding, 370
changing password, 372
modifying, 369
nobody, 369
removing, 370
user, 369
далд чөтгөр, демон, 369
оператор, 369
систем, 369
супер хэрэглэгч (root), 368
ACL, 415
ACPI, 348, 350
ASL, 353, 353
алдааны мэдээллүүд, 353
асуудлууд, 349, 351, 354
дибаг, 354
Acrobat Reader, 204
adduser, 370, 590
AIX, 736
Amanda, 492
amd, 734
anti-aliased үсгийн маяг, 182
Apache, 7, 769
модулиуд, 771
тохиргооны файл, 770
эхлүүлэх ба зогсоох, 770
APIC
хаах нь, 352
APM, 241, 348
Apple, 7

apsfilter, 271
ASCII, 295, 588
AT&T, 9
AutoPPP, 674

B

baud хурд, 252
BGP, 827
BIND, 708, 755
  DNS аюулгүй байдлын өргөтгөлүүд, 765
  ажиллуулах, 757
  бүсийн файлууд, 762
  тохиргооны файлууд, 757
  түр тогтоогч нэрийн сервер, 765
BIOS, 69, 357
bits-per-second, 256, 641
BitTorrent, 898
Blowfish, 388
Bluetooth, 845
boot loader
  configuration, 875
boot-loader, 360
BOOTP
  дискгүй ажиллагаа, 864
Bourne shells, 146
BSD Зохиогчийн Эрх, 10
BSD хуваалтууд, 467
bsdlabel, 493, 494

C

CARP, 883
CD шарагч
  ATAPI, 474
  ATAPI/CAM драйвер, 479
CDROM-ууд
  ачаалагддаг үүсгэх, 475
  шарах, 475, 476
  үүсгэх нь, 474
centronics (Харна уу зэрэгцээ хэвлэгчид)
CHAP, , 670, 675
chpass, 371
Chromium, 199
Cisco, 7, 679
Coda, 494
color
  contrast, 113
Common Address Redundancy Protocol, 883
comsat, 382
coredumpsize, 374
cpio, 492
cron
  тохиргоо, 325
crypt, 388
CTM, 613, 898
cu тушаал, 114
cuau, 644
CUPS, 293
CVS, 11
  anonymous буюу нэргүй, 613
CVS Repository, 11

D

DCE, 641
DES, 388
device.hints, 364
DGA, 216
DHCP
  dhcpd.conf, 754
  дискгүй ажиллагаа, 863
  сервер, 752
  суулгах, 753
  тохиргооны файлууд, 752, 755
  шаардлагууд, 752
dial-in үйлчилгээ, 649
dial-out үйлчилгээ, 656
Disk Mirroring, 519
Django, 772
DNS, 338, 675, 702, 712, 755
  бичлэгүүд, 763
DNS Сервер,
Documentation (Харна уу Updating and Upgrading)
documentation package (Харна уу Updating and Upgrading)
DOS, 58, 593
DoS халдлагууд (Харна уу Үйлчилгээг Зогсоох (DoS))
DSL, 853
DSP, 212
DTE, 641
DTrace, 631
DTrace support (Харна уу DTrace)
dump, 490
DVD
  DVD+RW, 482
  DVD-RAM, 484
  DVD-RW, 483
  DVD-Video, 482
  шарах нь, 480

E

editors
  emacs, 147
ee, 147
ELF, 312
  тамгалах, 312
emacs, 147
email, 701
environment variables, 145
Etherboot, 864
Ethernet, 697
  MAC хаяг, 304, 697, 824
Experts Exchange, 8

F

failover, 857
fdisk, 466
fec, 857

fetchmail, 723
File Systems, 533
File Systems Support (Харна уу File Systems)
finger, 382
Firefox, 196
firewall, 854
Flash, 197
FORTRAN, 267
Free Software Foundation, 150
FreeBSD Төсөл
  зорилгууд, 10
  түүх, 8
  хөгжүүлэх загвар, 10
freebsd-update (Харна уу updating-upgrading)
FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд, 417
Freecode, 153
FreshPorts буюу шинэхэн портууд, 153
FTP
  anonymous, 105
  anonymous буюу нэр нь үл мэдэгдэгч хэрэглэгч, 88
  HTTP проксигоор дамжин, 83
  идэвхгүй горим, 83
  нийтийн, 774, 775
FTP серверүүд, 6, 774

G

GEOM, 517, 517, 519, 526, 528, 530
GEOM Дискний Тогтолцоо (Харна уу GEOM)
getty, 650
Ghostscript, 265
GIMP, 201
GNOME, 187
GNU General Public License (GPL), 10
GNU Lesser General Public License (LGPL), 10
GNU Хөрвүүлэгчийн Цуглуулга, 7
GNU хэрэгслийн цуглуулга, 302
GnuCash, 205
Gnumeric, 205
GQview, 204
gv, 204
gzip, 489

H

HAST
  high availability, 508
HCI, 846
horizontal scan rate (Харна уу horizontal sync frequency)
horizontal sync frequency, 176
HP-UX, 736
HPLIP, 294
hw.ata.wc, 341

I

I/O порт, 212
IEEE, 492
image scanners, 225
IMAP, 702, 703
init, 358, 364
installation, 13
  troubleshooting, 49
Intel i810 graphic chipset, 180
Internet Systems Consortium (ISC), 751
IP дэд сүлжээ, 852
IP маскарад (Харна уу NAT)
IPCP, 671
ipf, 790
IPFILTER
  Дүрмүүдтэй ажиллах дэс дараалал, 795
  бүртгэл хөтлөлт, 792
  дүрмийн синтакс, 795
  идэвхжүүлэх, 790
  статистик, 791
  төлөвт шүүлт, 798
  цөмийн тохируулгууд, 790
ipfstat, 791
IPFW
  Дүрмүүдтэй ажиллах дэс дараалал, 809
  бүртгэл хөтлөлт, 812
  дүрмийн синтакс, 810
  идэвхжүүлэх, 806
  төлөвт шүүлт, 812
  цөмийн тохируулгууд, 806
ipfw, 808
ipmon, 792
ipnat, 803
IPsec, 405
  AH, 405
  ESP, 405
IPX/SPX, 874
IRQ, 212
ISA, 210
ISDN, 853, 870
  зориулагдсан гүүрнүүд/чиглүүлэгчид, 872
  картууд, 871
ISO 9660, 474
ISP, 668, 670

J

Journaling, 530
Juniper, 7

K

KDE, 188
  дэлгэц зохицуулагч, 189
Kerberos5
  Түлхүүр Түгээх Төв, 396
  алдааг олж засварлах, 399
  гадаад эх сурвалжууд, 402
  клиентүүдийг тохируулах, 399
  түүх, 395
  хязгаарууд болон дутагдлууд, 401
  үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэх, 398
Kermit, 679, 680
kern.cam.scsi_delay, 341

kern.ipc.somaxconn, 345
kern.maxfiles, 344
kernel
drivers / modules / subsystems, 231
kernel.old, 361
keymap, 591
KLD (kernel loadable object буюу цөмийн ачаалж болох обьект), 329
KLD (цөмд дуудагдах боломжтой обьект), 299
KMyMoney, 206
KOffice, 200
Konqueror, 198

L

L2CAP, 847
lacp, 857
lagg, 857
LCD дэлгэц, 184
LCP, 674
LDAP, 777
LibreOffice, 202
Linux, 736
LISA, 493
livefs CD, 493
loadbalance, 857
log management, 336
log rotation, 336
loopback төхөөрөмж, 824
LPD түр хадгалах систем, 249
LPRng, 293
ls, 125

M

MAC, 433
Файлын Системийн Галт Ханын Бодлого, 442
MAC Biba Бүрэн Бүтэн байдлын бодлого, 448
MAC LOMAC, 449
MAC See Other UIDs Policy буюу MAC-ийн бусад UID-уудыг харах бодлого, 442
MAC Порт Хандалт Хяналтын Жагсаалтын Бодлого, 444
MAC Процессийн Хуваалтын Бодлого, 445
MAC Тохиргоог тест хийх нь, 452
MAC Шорон дахь Nagios, 450
MAC алдааг олж засварлах, 454
MAC интерфэйс дуугай болгох бодлого, 443
MAC олон түвшинт аюулгүй байдлын бодлого, 446
MacOS, 391
make, 620
make.conf, 617
maxproc, 375
MD5, 388
memorylocked, 375
memoryuse, 375
mencoder, 221
mergemaster, 622
mgetty, 674
Microsoft Windows, 69, 329, 775
төхөөрөмжийн драйверууд, 329
MIME, 589, 591
mod_perl2
Perl, 773
mod_php
PHP, 773
mount, 113, 114, 494
mountd, 731
moused, 592
MPlayer
use, 220
бүтээх, 219
MS-DOS, 69, 294, 391
multicast чиглүүлэлт хийх, 829
MX record, 711
MX бичлэг, 702, 709, 764
MySQL, 593

N

NAT, , 802, 853, 874
ба IPFILTER, 803
ба IPFW, 817
natd, 874
NDIS, 329
NDISulator, 329
net.inet.ip.portrange.*, 345
Net/2, 9, 9
NetApp, 7
NetBIOS, 675, 776
NetBSD, 12, 736
Netcraft, 8
NetEase, 8
netgroups, 745
newfs, 494
newsyslog, 336
newsyslog.conf, 336
NFS, 494, 501, 731
дискгүй ажиллагаа, 865
олон машин суулгах нь, 629
сервер, 731
тохиргоо, 732
холболт, 733
хэрэглээ, 734
экспортлох жишээ, 732
nfsd, 731
NIS, 736
буулгалтууд, 740
домэйннэр, 738
домэйнууд, 736
зарц сервер, 738, 741
нэвтрэх үгийн хэлбэр, 750
серверийн тохиргоо, 739
харилцагч, 738
харилцагчийг тохируулах нь, 742
эзэн сервер, 737
NIS+, 777
ntalk, 382
NTP, 778

ntp.conf, 779
ntpd, 778
серверийг сонгох нь, 778
тохиргоо, 778
ntpdate, 778
null-modem кабел, 114
null-модем кабель, 252, 642, 660

O

OBEX, 851
office suite
LibreOffice, 202
OpenBSD, 12, 736
openfiles, 375
OpenOffice.org, 201
OpenSSH, 410
аюулгүй хуулбарлалт, 411
идэвхжүүлэх, 410
клиент, 410
тохиргоо, 411
туннель хийх, 412
OpenSSL
сертификат үүсгэлт, 403
Opera, 198
OS/2, 295, 467
OSPF, 827

P

Pair Networks, 8
PAP, 668, 670, 675
parity, 252, 256
passwd, 372
pax, 492
PCI, 210
PCL, 255, 295
PDF
үзүүлэх, 204, 204, 204
pgp түлхүүрүүд, 945
pkg_add, 154, 155
pkg_delete, 156
pkg_info, 156
pkg_version, 156
POP, 701, 703
Portaudit, 416
portmap, 737
portmaster, 169
Portsnap (Харна уу updating-upgrading)
portupgrade, 169
POSIX, 492, 589
PostScript, 251, 254
эмуляц хийх, 265
үзүүлэх, 204
PPP, 667, , 872
ATM дээгүүр, 689
Ethernet дээгүүр, 687
Ethernet дээгүүрх, 667
Microsoft өргөтгөлүүд, 675
NAT, 676
алдааг олж засварлах, 684
динамик IP хаягуудтай цуг, 671
ирж байгаа дуудлагуудыг хүлээн авах, 672
клиент, 679
сервер, 678
статик IP хаягуудтай цуг, 668
тохиргоо, 668, 676
хэрэглэгчийн PPP, 667, 669
цөмийн PPP, 667, 678
PPP бүрхүүлүүд, 672, 673
PPPoA (Харна уу PPP, ATM дээгүүр)
PPPoE (Харна уу PPP, Ethernet дээгүүр)
procmail, 724
pw, 373, 590
Python, 772

R

RAID, 544
CCD, 468
Vinum, 470
програм хангамж, 468, 470, 543
тоног төхөөрөмж, 470
RAID-1, 545
RAID-5, 545
RAID1, 519
RAID3, 526
Rambler, 8
rc files
rc.serial, 653
rc файлууд, 365
rc.conf, 323
rc.serial, 645
refresh rate, 176
resolv.conf, 338
resolver, 756
restore, 490
reverse DNS, 756
RFCOMM, 848
RIP, 827
rlogind, 382
rmuser, 370
root zone, 756
root файл систем, 139
root файлын систем
дискгүй ажиллагаа, 866
root хуваалт, 494
roundrobin, 857
routed, 677
rpcbind, 731, 737
RS-232C кабелиуд, 641, 643
rshd, 382
Ruby on Rails, 773

S

Samba сервер, 775
sandboxes, 382
sbsize, 375
scp, 411

screenmap, 591
SCSI, 69
SDL, 216
SDP, 849
sendmail, 383, 677, 704
serial console, 113
SHA256, 388
SHA512, 388
shutdown, 365
Sina, 8
skeleton directory, 370
SLIP, 667, 692, 696, 696
    клиент, 692
    сервер, 695
    холболт хийх нь, 693
    чиглүүлэлт, 698
SMTP, 677, 711
Solaris, 312, 736
Sony Japan, 8
spreadsheet
    Abacus, 206
    Gnumeric, 205
    KMyMoney, 206
SQL өгөгдлийн сан, 777
SSH
    sshd, 88
ssh, 388
sshd, 382
SSL, 771
stacksize, 375
su, 381, 466
Subversion, 11, 901
Subversion Repository, 11
    Mirror Sites, 903
SunOS, 232, 739
SVN, 11
svn, 610, 612
swap
    шифрлэх, 507
swap хуваалт, 322
swap хэмжээ нэмэх, 322
sysctl, 339, 339, 384
sysctl.conf, 339
sysinstall, 591, 751
    дискнүүд нэмэх нь, 466
syslog, 334, 775
syslog.conf, 335
syslogd, 334
system logging, 334
sysutils/cdrtools, 474

T

tar, 489, 492
TCP Wrapper-ууд, 744
TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид, 392
TCP хурд сааруулагч бүтээгдэхүүний хязгаарлалт
    net.inet.tcp.inflight.enable, 346
TCP/IP сүлжээ, 5, 695, 697
TELEHOUSE America, 8
telnetd, 382
TeX, 250, 289
    DVI файлуудыг хэвлэх, 266
TFTP
    дискгүй ажиллагаа, 865
timeout, 670
traceroute, 829
troff, 263
Tru64 UNIX, 740
TrueType үсгийн маяг, 182
ttyu, 644
tunefs, 342

U

UDP, 751
Unicode, 593
UNIX, 124,
Updating and Upgrading, 597, 603, 604, 606
USB
    дискнүүд, 472
USENET, 7
UUCP, 709

V

vertical scan rate (Харна уу refresh rate)
vertical sync frequency (Харна уу refresh rate)
vfs.hirunningspace, 341
vfs.vmiodirenable, 340
vfs.write_behind, 341
vi, 147
Vinum, 543
    нийлүүлэлт, 544
    судал үүсгэх, 544
    толин тусгал үүсгэх, 545
vipw, 590
vm.swap_idle_enabled, 341
VPN, 405
    үүсгэх, 406

W

Weathernews, 8
web servers
    dynamic, 772
wheel, 381
widescreen flatpanel өргөн дэлгэцийн тохиргоо, 180
Windows, 391
Windows NT, 737
Windows драйверууд, 329

X

X Display Manager буюу харуулалт зохицуулагч, 185
X Цонхны Систем, 6
    XFree86, 7
    Хурдасгасан-X,
X11, 176
X11 True Type фонтын сервер, 592

X11 оруулах арга (XIM), 593
X11-г сайжруулах, 179
XML, 183
Xorg, 176
xorg.conf, 179
Xpdf, 204
XVideo, 216

Y

Yahoo!, 7
Yandex, 7

Z

zip drive, 242

Сүүл тайлбар

Энэхүү ном нь олон зуун хувь нэмэр оруулагчдын «FreeBSD-ийн Баримтжуулах Төсөлд» оруулсан хамтын бүтээл юм. Номын текст нь DocBook DTD-ийн дагуу SGML дээр хийгдсэн бөгөөд нээлттэй эх DSSSL хөдөлгүүр болох Jade ашиглан SGML-ээс олон өөр үзүүлэх хэлбэрт хэлбэржжээ. Нормм Волшийн DSSSL загварчлах хуудсууд, нэмэлт өөрчлөлт давхраатай цуг Jade-д зориулсан үзүүлэх зааврууд бий болгоход ашиглагдсан. Энэ баримтын хэвлэсэн хувилбар нь Доналд Кнутын TeX тайпсет хэл, Лэсли Лэмпортын LaTeX, эсвэл Себастьян Ратцын JadeTeX макро багцгүйгээр бүтэхгүй байсан билээ.