

ÃÊÁÔÛÓÁÓÇ ÊÁÊ ÷ ÑÐÓÇ ÔÏÕ FreeBSD ÌÁÆß ÌÀ ÛËËÁ ÊÁÊÔÏÕÑÃÊÛ ÓÕÓÔÞÌÁÔÁ

Jay Richmond

jayrich@sysc.com

6 August 1996

ÔÏ FreeBSD ÁΒÌÁÊ ÝÌÁ ÊÁÔÏ ÷ ÑÑÙÌÝÌÌ ÁÌÐÏÑÊËÛ ÓÝÌÁÏÏ ÔÏÕ FreeBSD Foundation.

ÌÊ ËÝÌÁÊÔ Þ ÑÑÛÓÁÊÔ IBM, AIX, EtherJet, Netfinity, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, ÊÁÊ ThinkPad ÁΒÌÁÊ ÁÌÐÏÑÊËÛ ÓÝÌÁÏÏ ÔÇÒ International Business Machines Corporation ÓÔÊÔ ÇÌÙÌÝÌÁÔ ÐÏÊÊÔÁΒÁÔ, ÛËËÁÔ ÷ ÞÑÁÔ, Þ ÊÁÊ ÓÔÁ ÄÝÌ ÓÁÔÔÛ ÷ ÑÌÌÁ.

ÔÏ Linux ÁΒÌÁÊ ÝÌÁ ÊÁÔÏ ÷ ÑÑÙÌÝÌÁ ÁÌÐÏÑÊËÛ ÓÝÌÁÏÏ ÔÏÕ Linus Torvalds ÓÔÊÔ ÇÌÙÌÝÌÁÔ ÐÏÊÊÔÁΒÁÔ.

ÌÊ ËÝÌÁÊÔ Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media, ÊÁÊ Windows NT ÁΒÌÁÊ ÁΒÔÁ ÊÁÔÏ ÷ ÑÑÙÌÝÌÁ ÁÌÐÏÑÊËÛ ÓÝÌÁÏÏ Þ ÁÌÐÏÑÊËÛ ÓÝÌÁÏÏ ÔÇÒ Microsoft Corporation ÓÔÊÔ ÇÌÙÌÝÌÁÔ ÐÏÊÊÔÁΒÁÔ ÊÁÊ/Þ ÓÁ ÛËËÁÔ ÷ ÞÑÁÔ.

ÌÊ ËÝÌÁÊÔ PowerQuest ÊÁÊ PartitionMagic ÁΒÌÁÊ ÊÁÔÏ ÷ ÑÑÙÌÝÌÁ ÁÌÐÏÑÊËÛ ÓÝÌÁÏÏ ÔÇÒ PowerQuest Corporation ÓÔÊÔ ÇÌÙÌÝÌÁÔ ÐÏÊÊÔÁΒÁÔ ÊÁÊ/Þ ÓÁ ÛËËÁÔ ÷ ÞÑÁÔ.

ÐÏÊÊÝÔ ÁÔÛ ÔÊÔ ËÝÌÁÊÔ Þ ÑÑÛÓÁÊÔ ÌÊ ÌÐÌΒÁÔ ÷ ÑÇÓÊÌÌÐÏÏÝÌÁÊ ÁÔÛ ÔÏÔÔ ÊÁÔÁÓÊÁÔÁÓÔÝÔ Þ ÔÏÔÔ

ÐÛÊÇÓÝÔ ÔÏÔÔ ÁÊÁ ÌÁ ÁÊÁÊÑΒÌÌÔÌ ÓÁ ÐÑÌÙÌÌÓÁ ÔÏÔÔ ÊÁÙÑÌÝÌÁÊ ÁÌÐÏÑÊËÛ ÓÝÌÁÏÏ. ¼ÐÏÔ ÁÔÔÝÔ

ÁÌÔÁÌΒÆÌÌÓÁÊ ÓÁ ÁÔÔÛ ÔÏ ÊÁΒÌÁÌÌ ÊÁÊ ÁÊÁ ÛÓÁÔ ÁÔÛ ÁÔÔÝÔ ÁÌÙÑΒÆÁÊ Ç ÌÌÛÁÁ ÁÌÛÐÔÇÔÇÔ ÔÏÕ FreeBSD ÛÔÊ ÁΒÌÁÊ ÐÊÊÁÌÌÌ ÌÁ ÁΒÌÁÊ ÁÌÐÏÑÊËÛ ÓÝÌÁÏÏ, ÊÁ ÁÁΒÔÁ ÝÌÁ ÁÔÛ ÓÁ ÓÝÌÁÏÏ: “TM” Þ “®”.

ÁÔÔÛ ÔÏ ÊÁΒÌÁÌÌ ÐÃÑÊÃÑÛÓÁÊ ÐÛÔ ÌÐÌÑÁΒ ÔÏ FreeBSD ÌÁ ÓÔÏÔÐÛÑÌÁÊ ÁÑÌÌÊËÛ ÌÁ ÛËËÁ ÄÇÌÏÊÊÞ ÊÁÊÔÏÑÃÊËÛ

ÓÕÓÔÞÌÁÔÁ, ÛÐÛÔ ÔÏ Linux, ÔÏ MS-DOS®, ÔÏ OS/2® ÊÁÊ ÓÁ Windows® 95. ÁÊÁ ÔÇÌ ÁÌÞÊÁÊÛ ÔÏÔÔ ÓÔÇ

ÓÕÃÃÑÁÔÞ ÁÔÔÌÝ ÔÏÔ ÊÁÊÌÝÌÔ, ËÝËÛ ÌÁ ÁÔ ÷ ÁÑÊÓÔÞÔÛ ÔÏÔÔ: Annelise Anderson

<andrsn@stanford.edu>, Randall Hopper <rrh@ct.picker.com>, ÊÁÊ Jordan K. Hubbard

<jkh@FreeBSD.org>.

ÐΒÌÁÊÁÔ ÐÃÑÊÁ ÷ ÌÌÝÌÌ

1 ÐÃÑΒÊÇÇ.....	1
2 ÓÝÃÊÑÊÓÇ ÄÊÁ ÷ ÁÊÑÊÓÔÞÌ ÁÊÊΒÌÇÓÇ (boot managers).....	2
3 ÌÊÁ ÔÔÐÊÊÞ ÁÊÊÁÔÛÓÁÓÇ.....	3
4 ÁÊÁÊÊÝÔ ÐÃÑÁÔÇÑÞÓÁÊÔ.....	4
5 ÐÃÑÁÁÁΒÁÌÁÔÁ.....	5
6 ÄËÛÏÑÁÔ ÐÇÃÝÔ ÁÌÞÊÁÊÔ.....	5
7 ÔÁ ÷ ÌÊÊÝÔ ÊÁÐÔÑÝÑÃÊÔ.....	6

Display Partition Information

```
Current fixed disk drive: 1
```

Partition	Status	Type	Volume_Label	Mbytes	System	Usage
C: 1	A	PRI DOS		50	FAT**	7%
2	A	Non-DOS (Linux)		300		43%

Total disk space is 696 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

Press Esc to continue

Display Partition Information

```
Current fixed disk drive: 2
```

Partition	Status	Type	Volume_Label	Mbytes	System	Usage
D: 1	A	PRI DOS		420	FAT**	60%

Total disk space is 696 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

Press Esc to continue

** Αάρ ιδιναβ ι ογδιθ έαοÛοιςοςό ίά αβίαέ FAT16 Þ FAT32 άί ÷ñςοέιιθιέάβδάέ ς Ýέαιός OEM SR2 ουί Windows. Άέ. ÕιΠιά 2.

- [illegible]

4 ÅéäéeêÝò ĐáñáôçñŁóăéò

[illegible]

ñόέϊβόάέό όϊό OS/2 boot manager, έάέ όϊ έάβιάρ Linux+FreeBSD mini-HOWTO

(<http://www.linuxresources.com/LDP/HOWTO/mini/Linux+FreeBSD.html>) ιόñάβ ιά όάό άίάέάϐϐñάέ άñέάόϐ. ιά ΰέέϊ έάβιάρ όϊό άβιáέ ÷ ñΠόέϊι άβιáέ όϊ Linux-HOWTO (<http://www.in.net/~jkatz/win95/Linux-HOWTO.html>).

Ί ιάçäüò The NTLDR Hacking Guide (http://www.tburke.net/info/ntldr/ntldr_hacking_guide.htm) όñέϐ÷άέ όñέϐϐό όέçñïïñβáò áέá όçί áέέβίçόç όñι Windows NT, '95 έάέ όϊό DOS ιάαβ ιά ΰέέά έάέόϊόñάέέϐϐ όόόόΠιόόά.

Έάέ ç όόέέϊάΠ ιάçäþí “How It Works” όϊό Hale Landis όñέϐϐ÷άέ έϐϐόέάò ÷ ñΠόέϊáò όέçñïïñβáò ó÷άόέέϐ ιά όçί áäüïáòñβá όñι áβόέϐι έάέ όçί áέέβίçόç όñι όóñέϊάέόóþí. Ιόñάβόá ιά áñáβόá áóóΠ όç όόέέϊάΠ όόçί áέáýέóíόç ftp://fission.dt.wdc.com/pub/otherdocs/pc_systems/how_it_works/allhiw.zip.

Όϐϐέò, ιçί ιá÷ιϐά όçί όáέιçñβüόç όϊό όçñýíá όϊό FreeBSD áέá όçί áέááέέáόβá áέέβίçόçò, όϊό áέáíϐíáόáέ ιάαβ ιά όñι όçááβι έþáέέá (áóíόóòíóέϐϐáόáέ óóí áñ÷áβι /usr/src/sys/i386/boot/biosboot/README.386BSD.

7 Όá÷ίέέϐò Έáóòñíϐñáέáò

(Άñϐóόçέá áðü όñι Randall Hopper, <rh@ct.picker.com>)

Áóóü όϊ όϊΠιá όñíόóáέáβ ιά όάό áþóáέ áñέáóϐϐό áðü óéò ááóέέϐò όέçñïïñβáò áέá όïòò óέέçñíϐ áβóέïò óáò έάέ όçί áέááέέáόβá áέέβίçόçò þóóá ιά ιóñáβóá ιά áíóέϊáóüòðβóáóá óá óέí όñέέϐ áðü óá όñíáέΠιáόá όïò ιóñáβ ιά óóíáíóþóáóá έáέþò όñíóóáέáβóá ιά ááέáóáóóðβóáóá ϐíá Π όñέóóóüòáñá έάέόϊóñáέέϐϐ όóóóΠιáόá. Ιáέέíϐ ιá όñέϐ ááóέέϐ όñϐíáíáóá, ιóüóá ιóñáβóá ιά ááñþóáóá óá όñþóá ιϐñç έάέ ιá áñ÷βóáóá ιá áέááϐæáóá áñäüóáñá, üóáí óáíáβ üóέ áóóϐ όïò áñϐüíóáέ ááí óáò áβιáέ þäç áñüóóϐ.

7.1 Όέέçñíβ Áβóέíέ

Όñáέò ááóέέíβ üñíέ ÷ ñçóέñíóñέíýíóáέ áέá ιá όñáέñáϐϐíóí όç έϐϐόç όñι áááñϐíñí óóí óέέçñü áβóέí óáò: íέ έýέέíñíέ (cylinders), íέ έáóáέϐò (heads) έάέ íέ όñáβò (sectors). Άáí áβιáέ έáέáβóáñá óçíáíóέέü ιá áñññæáóá óέ áέñέáþò óçíáβñíóí áóóíβ íέ üñíέ, áέóüò áðü όϊ áááñüò üóέ όñíóáέññæíóí όçί óóóέέΠ έϐϐόç όñι áááñϐíñí óóí áβóέí óáò.

Ί áβóέïò óáò ϐ÷άέ ϐíá óóáέáέñέíϐíñ áñέέü áðü έóέβíñíòò, ϐíá áñέέü áðü έáóáέϐò έάέ έϐϐóíέí áñέέü áðü όñáβò óá έϐϐá æáóáϐñέ έóέβíñíò-έáóáέþò (óí æáóáϐñέ έóέβíñíò-έáóáέþò áβιáέ áñüóóü έάέ üò ïñíðϐέ Π track). Όóñíέέέϐ áóóϐò íέ όέçñïïñβáò ïñæíóí όçί “óóóέέΠ áäüïáòñβá áβóέïò” όïò óέέçñíϐ áβóέïò. Όí óóóέέü ιϐíááέïò áñüò óñϐá áβιáέ 512 bytes έάέ óóñþéòò óðϐñ÷íóí 63 όñáβò óá έϐϐá ïñíðϐέ. Ί áñέέüò όñι έáóáέþ έάέ έóέβáññí áέáóϐñáέ áñέáóϐ áðü áβóέí óá áβóέí. óóέ ιóñáβóá ιá όóñέϊáβóáóá όñι áñέέüò όñι bytes όïò ÷üñϐíá ιá áóñέçέáóέíýí óóí áβóέí óáò όóñέϊáβíóáò όçί óέíΠ:

(έýέέíñíέ) × (έáóáέϐò) × (63 όñáβò/ïñíðϐέ) × (512 bytes/óñϐá)

Άέá όáñϐááέñíá, óóñí 1.6 GigWestern Digital AC31600 EIDE óέέçñü áβóέí ïíò, áóóϐò íέ óέíϐò áβιáέ:

(3148 cyl) × (16 heads) × (63 sectors/track) × (512 bytes/sect)

όïò ιáò áβíáέ 1.624.670.208 bytes, Π όáñβóíò 1.6 Gig.

Ιóñáβóá ιá áñáβóá όçί óóóέέΠ áäüïáòñβá όïò áβóέïò óáò (óñι áñέέüò όñι έóέβíññí, όñι έáóáέþí έάέ όí óέþéïò όñι óñϐíñ áíϐ ïñíðϐέ) ÷ ñçóέñíóñέþíóáò όí όññáñáííá ATAID Π ΰέέá όññáñϐíáóá όïò áβιáέ áέáέϐέíá ιϐóü áέέóýíò. Óñíóí÷Π üñüò. Áí ϐ÷áóá áíáñáíóñέþóáέ όçί όññóááóç ιá LBA óóí BIOS óáò (áέ. ΌíΠιá 7.3), ááí ιóñáβóá ιá

÷ ñçόέĩðĩέÞόάόά ðĩέĩðÞðĩðά ðñũñññιά άέά ιά άέάάὺόάόά όçĩ όόόέέÞ άάũιάðñΒά ðĩð άΒόέĩð. Ἀόðũ όόιάάβιáέ άέάόβ ðĩέέὺ ðñĩññὺιιάόά (ð.÷. ðĩ MSD . EXE Þ ðĩ fdisk ðĩð FreeBSD) άάĩ άέάάὺάέĩðĩ όçĩ όόόέέÞ άάũιάðñΒά ðĩð άΒόέĩð, άέέὺ όçĩ ιάόάðñάόιΥĩç άάũιάðñβιά (άέέĩιέέĩýð άñέέĩĩýð ðĩð ðñĩέýððĩðĩ άðũ όçĩ ÷ ñ Þόç LBA ðñũόάάόçð). Ἀάβðά ðññάέὺðũ ðέ όçιáβιáέ áððũ.

Ἐὺðέ ὺέέĩ ðĩð άβιáέ ÷ ñ Þçόέĩι άέ áðóĩýð ðĩðð ðñĩðð. Ιά ιέά ðñέὺάά άñέέĩðĩ—Υĩά άñέέĩι έðέβññĩð, Υĩά άñέέĩι έάóάέÞð έέ Υĩά άñέέĩι ðñΥά ιΥόά όóĩ ðñðὺὺέ—ðññάβðά ιά áιáóáñέάβðά όόçĩ όόόέέÞ έΥόç áñũð όóάέάέñέĩΥĩð ðñΥά ðĩð άβóέĩð όάð (Υĩά ðέĩέι έάáñΥĩñι, ιάáΥέĩðð 512 bytes). Ιέ έýέέĩñιέ έάέ ιέ έάóάέΥð Υ ÷ ðĩð άñέέĩĩýð áðũ 0 έάέ ðὺñ, άñ ðι έðñáð áðũ 1 έάέ ðὺñ.

Ἀέά áðóĩýð ðĩð áιáέάóΥñĩιόάέ άέά ðññέόóũðáññð ðá÷ ιέέΥð έáððñΥñάέáð, ðέçñĩðññáð άέά όçĩ άáũιáðñΒά ðũι άβóέũι, ðĩðð ðññáð άέέβιçόçð (boot sectors), óá BIOS, έέð. ðññĩñι ιά άññάέĩç óá ðĩέέὺ ιΥñç όóĩ άέάάβέððĩ. ὺὺĩðά όóĩ Lycos, όóĩ Yahoo, έέð. άέά boot sector Þ άέά master boot record. Ἀĩὺιáóά όóέð ÷ ñ Þçόέĩð ðέçñĩðññáð έά άññáðά έάέ όçĩ óάέñὺ έάέĩΥĩñι *How It Works* ðĩð Hale Landis. Ἀάβðά ðĩ ðĩÞιá ὺĩÞιá 6 άέά ðññέόóũðáññð έáððñΥñάέáð έέ áιáóĩñΥð óá ðçāΥð.

Ok, άñέáðὺ ιά όçĩ ðññέĩñáβιá. ὺðĩðβέáðάέ ιέέὺιá άέά όçĩ άέάάέέáóβáð άέέβιçόçð.

7.2 Ç äéääééáóβá Ἀέέβιçόçð

Óðĩ ðñÞðĩ ðñΥά ðĩð άβóέĩð (Ἐέ. 0, ἘáóάέÞ 0, ὺñΥáð 1) ððὺñ÷ áέ ι Ἐýñέĩð ὺñΥáð Ἀέέβιçόçð (Master Boot Record Þ MBR). ᰁñέΥ ÷ áέ Υĩά ÷ ὺñðç ðĩð άβóέĩð. Ιñβάέ ιΥ ÷ ñέ 4 έáðáðĩÞóáέð (partitions), έὺέá ιέά áðũ óέð ððĩβáð άβιáέ Υĩά óóĩá÷Υð έññὺðέ ðĩð άβóέĩð. ὺĩ FreeBSD ðññὺάέ óέð έáðáðĩÞóáέð slices άέά ιά áðĩýááέ όçĩ óýá÷ðóç ιá óá áέέὺ ðĩð partitions, άέέὺ άáĩ έá ðĩ έὺñðιá áððũ ááÞ. Ἐὺέá έáðὺðιçόç ððññáβ ιά ðññέΥ ÷ áέ ðĩ άέέũ óçð, ιá÷ ðñέóðũ έάέðĩðñάέέũ óýóðçιá.

Ἐὺέá ááññáðÞ έáðὺðιçόçð óðĩ MBR Υ ÷ áέ Υĩά Partition ID, Υĩά áñ÷ έέũ έýέέĩñι έάέ Υĩά ðáέέέũ έýέέĩñι/έáðáέÞ/ðñΥá. ὺĩ Partition ID ðñβάέ ðέ óýðĩð άβιáέ ç έáðὺðιçόç (ðέ έάέðĩðñάέέũ óýóðçιá ðññέΥ ÷ áέ) έάέ ç áñ÷ Þ/ðΥέĩð ðñβáέĩð ðĩð άñβóέáðάέ. Ι ᰁβιáέáð 1 ááβ÷ιáέ έὺðĩέĩðð áðũ ðĩðð ðέĩ έĩέĩñýð óýðĩðð έáðὺðιçόçð.

ᰁβιáέáð 1. ὺýðĩέ έáðáðĩÞóáũι

ὺýðĩð (óðĩ ááέááιáάέέũ)	ᰁñέáññáðÞ
01	Ἐýñέá έáðὺðιçόç DOS12 (12-bit FAT)
04	Ἐýñέá έáðὺðιçόç DOS16 (16-bit FAT)
05	ἈέðáðáιΥĩç έáðὺðιçόç DOS
06	Ἐýñέá έáðὺðιçόç DOS ιάáὺέð ιάáΥέĩðð (> 32MB)
0A	OS/2
83	Linux (EXT2FS)
A5	FreeBSD, NetBSD, 386BSD (UFS)

ÓçιáέÞóðά ðũð ááĩ άβιáέ áðĩáðÞ ç άέέβιçόç áðũ ððĩέĩðÞðĩðά óýðĩ έáðὺðιçόçð (ð.÷. áðũ áέðáðáιΥĩáð έáðáðĩÞóáέð DOS). Ἀðũ έὺðĩέĩðð óýðĩðð άβιáóάέ, áðũ ὺέέĩðð ð÷έ. Ἀóðũ ðĩð έὺιáέ áðĩáðÞ όçĩ άέέβιçόç áðũ ιέά έáðὺðιçόç άβιáέ ιέ ððέĩβóáέð ðĩð ὺñΥά Ἀέέβιçόçð Ἐáðὺðιçόçð ðĩð άñβóέáðάέ όóçĩ áñ÷ Þ έὺέá έáðὺðιçόçð.

¼óáĩ ððέĩβóáðά ðĩĩ boot manager όçð ðñĩðέĩÞóáðð όáð, áððũð Þὺ ÷ ιáέ ðέáð óέð ááññáóΥð έáðáðĩÞóáũι ðĩĩ ᰁβιáέá MBR ðέũð ðũι άβóέũι όáð έάέ όáð άβιáέ όç áðĩáðũðçóá ιά ðññὺðáð ááññáóΥð áðũ όç έβóóá. Þóέ, ðúέð ðáέέĩὺðá ðĩĩ ððĩñάέóðÞ όáð, άέáέέũð έÞáέέáð óðĩ Master Boot Sector ðĩð ðñÞðĩð άβóέĩð ðĩð όóóðÞιáðĩð ðñΥ ÷ áέ έάέ ðáέέὺάέ ðĩĩ boot manager. Ι boot manager άñβóέáέ óðĩ ᰁβιáέá MBR όçĩ ááññáðÞ άέά όçĩ έáðὺðιçόç ðĩð áðέέΥĩáðá, άñβóέáέ όçĩ

ἀειδαῶεαῖαδαῶε οἱ ἀαῖνιδοῦ νοεῖ τὲ ἀβοεῖε Ὡ ÷ τοῖ ο ÷ ἀοεῖῦ ἐβαῶ ἐαῶε Ὡ ἐαεῖ θρεῖ δᾶνεόοοῦδᾶνιτὸ ἐοεβῖανιτὸ
 αεῖῦαῖνιδαῶ ἐβαῖ οῖφι εῖοῖνῖνιδᾶ λαῶαῖνι οἰτὸ ἀνέειῖνι οῖνι ἐοεβῖανιῖν ἐαεῖ οἰτὸ ἀνέειῖνι οῖνι ἐαῶαῖφι, Ὡοῖ προῶ ἐαεῖ τὲ αῶι
 ἀνέειῖνιβ ῖα οᾶβῖνιδαῖ εῦοῦν αῶι οᾶ νῦεᾶ δῖτὸ ἀῖαῶ Ὡνᾶῖ (1024 ἐγχεῖανῖε, 256 ἐαῶε Ὡ).

ἰὰ ÷ ἡΠός BIOS LBA, οἱ ὑνεί ἰὰ ἌΥείοδ οἷο ἀβόείο ἀά ἄβιάε δέΥῖ ἀἰδουάει (οἷοἔΥ ÷ έόόῖῖ, ὕ ÷ έ ἸΥ ÷ ἡέ όά 8 Gigabytes). Αἷ Υ ÷ ἄόἰ LBA BIOS, ἰῃῖἡἰἄόἰ ἰά ἄΥέἰἄἰ οἱ FreeBSD ἡ ἰῃῖῖἰἄἡἰἄἰ ὐέῖῖ έἰέοἰῖἡἡέἔἔ ὀύόδῃἰ ἰῃῖἰἄἡἰἄἰ έΥέἰἄἰ έἰέ ἰά ἰῃῖ ῃἡῖῖῖἡῖἡἰἄἰ ἄἔἔ οἱ ὑνεί οἷο έἰέβἰἡῖῖ 1024.

Άέά ίά ÷ñçóéïîðïéÞòù íáíÜ ôíí 1.6 Gig Western Digital äßóêî ïîõ óáí ðáñÜäáéäíá, ç öðóéêÞ äãùìáðñßá ôïõ áßíáé:

(3148 êõë, 16 êäö, 63 ôñåò/ñííðÛôé, 512 bytes/ôñÝá)

ΆεεÜ, ç äéãðēōíoéïäüôçóç LBA ôïō BIOS ôïí äéëÜæäé óå:

(787 ẽöë, 64 ẽäö, 63 ôïîåßò/ïïïïđÛôé, 512 bytes/ôïîÝá)

αβριόδο δνάεοέεÜ οί βαέί ιΥααέρο αβόέρο, αέεÜ ιά οίρο άνέειρύο έοέβραññι έάέ έάοάεπí ιΥόά οόά υñέά ούι έεΠόαυι οίο BIOS API (Δάñάδεδουίφονδ, Υ÷÷ οόΠόάέ έάέ Linux έάέ FreeBSD οά Υία άδυ οίοοο αβόέροδ ιίρ, δÜñ άδυ οί υñέί οίο έοέβραññιρ 1024. Έάέ οά άοι έάέοιοñάέεÜ οόόοΠιόάά άιρέάγίρι ιέα ÷άñÜ, ÷Üñç οόçí έέάοέοίρέραιυόçόç LBA οίο BIOS).

7.3.2 Boot Managers

Já Ûëëï öçïáíóëëü öçïáßï ðïö áíßææé íá ðñïöÝíàòá ùòáí óòÞíàòá èÛðíëï boot manager áßíáé íá êñáoÞóàòá áñêáoü ÷ þñïí
 æéá öñí boot manager. Áßíáé êáëýòáñá íá öñí Ýññàòá áðòü áðu öçï áñ÷Þ æéá íá æëéòÞóàòá áðu öñí èüðí öçò
 áðáíáæéáoÛóóáóçò áíüð ç ðñêéóóüòáññí áðu óá èäéòíöñæéÛ óóóòÞíàòÛ óáo.

[illegible]

Άπ' αβιάς ές ζ' δααβάα. Εὐθιέα εἰσδιδῶναεῖς ὁσὸς Πιάδα (Ύία αἰὺ ἀδὸς ἁβιάς εἰς οἱ FreeBSD) οἶο ἀδεὼν Ὑθιρί ίά ίαεῖς Ποάοἶ ὁςί εἰσὶ ὁςί ὁτὸς ἀνεῖαβὸς ίαὸς οἱ MBR ὁτὶ εἴεῖεῖαν 0, εἰσάε 0, εἰς ὦν Ὑά 2 αἱ εἴεῖα. Ἀεῖ δανῦαἰαί, αἱ ἁρῶαἶ οἱ sysinstall δῖναῖαν ία εἰσὶ ὁσὸς οἱ FreeBSD Ὑία ἁβῶεἱ ία Ὑαἰεἱ ÷ πῖν ὁςί ἁν ÷ π ὁτὸ ἁβῶεἱ π Ὑία ὁαεἰαβὸς Ὑαἰεἱ ἁβῶεἱ, ἁεἰς ἁ εἰ δῖνῶδεἱ ποἰς ίά ἁ Ὑεἰς ὁςί εἰσὶ ὁςί οἱ FreeBSD (ὁτὸς εἰσὶ εἰσὶ ἀδὸς Ὑεἰαί ὡαί ὁςί δῖνῶδεἱ ἁπ). ὁεἰ, ὡαί δῖνῶς ίά ὁσὸς ποἰς οἱ boot manager οἶο, αἱ ÷ ἁεἰαῶαἱ ίά δῖνῶδεἱ εἰσὶ εἰσὶ ὦν ἁβὸς αἱ Ὑῶος ίαὸς οἱ MBR, εἰ ὁαεἰαἱ ζ' ἁν ÷ π ὁςί δῖνῶδεἱ εἰσὶ ὁςί ὁςί ία ἁἁἁν Ὑία. Ὀςί δανῖδῶος οἱ FreeBSD, ἀδὸς εἰσὶ εἰσὶ ὁςί δανῖεἱ ÷ π ὁτὸ disklabel, εἰσὶ ἁἁἁἱ ὁςί ἁεἰς ὁςί ἀδὸς ὁςί εἰσὶ ὁςί.

[illegible]

