

ÅāêáôÜóôáóç êáé ÷ ñÞóç ôïõ FreeBSD ìáæß ìå Üëëá ëåéôïõñäéêÜ óôóôÞìáôá

Jay Richmond

jayrich@sysc.com

6 August 1996

Ôi FreeBSD åßíáé Ýia êáóï ÷ ññùìÝii àïðïñéêü óýìâïëï ôïõ FreeBSD Foundation.

Íé ëÝiaéò þ öñÜóâéò IBM, AIX, EtherJet, Netfinity, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, êáé ThinkPad åßíáé àïðïñéêÜ óýìâïëá ôçò International Business Machines Corporation óôéò ÇiùìÝiaò Ðïëéôâßâò, Üëëåò ÷ þñâò, þ éáé óôá áÿi ôáôôù ÷ ññíá.

Ôi Linux åßíáé Ýia êáóï ÷ ññùìÝia àïðïñéêü óýìâïëï ôïõ Linus Torvalds óôéò ÇiùìÝiaò Ðïëéôâßâò.

Íé ëÝiaéò Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media, êáé Windows NT åßíáé åßôå êáóï ÷ ññùìÝia àïðïñéêÜ óýìâïëá þ àïðïñéêÜ óýìâïëá ôçò Microsoft Corporation óôéò ÇiùìÝiaò Ðïëéôâßâò êáé/þ óå Üëëåò ÷ þñâò.

Íé ëÝiaéò PowerQuest êáé PartitionMagic åßíáé êáóï ÷ ññùìÝia àïðïñéêÜ óýìâïëá ôçò PowerQuest Corporation óôéò ÇiùìÝiaò Ðïëéôâßâò êáé/þ óå Üëëåò ÷ þñâò.

ÐïëëÝò áðü ôéò ëÝiaéò þ öñÜóâéò íé iöiBâò ÷ ñçöeïiöiëiyíôáé áðü ôïõò êáôáôéâôáôÝò þ ôïõò ðùëçöÝò ôïõò ãéá íá äéâëñßiïòí ôá ññiúüiôá ôïõò èáùñiïyíôáé àïðïñéêÜ óýìâïëá. ¼ðiò áðôÝò àïðáíßæïiôáé óå áðôü ôï êâßiâï ëáé ãéá üôåò áðü áðôÝò ãïùñßæåé ç lïÜäá ÁiÜðôôïçò ôïõ FreeBSD üôé åßíáé ðéèáíüí íá åßíáé àïðïñéêÜ óýìâïëá, èá ãâßôå Ýia áðü ôá óýìâïëá: “™” þ “®”.

Áôôü ôï êâßiâï ðâñéãñÜöåé ðùò iðiñâß ôï FreeBSD íá óôíõðÜñâåé áñiñíéêÜ ìå Üëëå àçìïöeëþ ëåéôïõñäéêÜ óôóôÞìáôá, üðùò ôï Linux, ôï MS-DOS®, ôï OS/2® êáé ôá Windows® 95. Åéá ôçí âiÞèåéÜ ôïõò óôç óôâññäöþ áôôïý ôïõ êâçíÝii, èÝëù íá áð ÷ áñéôôÞò ôïõò: Annelise Anderson
<andrsn@stanford.edu>, Randall Hopper <rhh@ct.picker.com>, êáé Jordan K. Hubbard
<jkh@FreeBSD.org>.

Ðßíáêáò Ðåñéå ÷ ïíÝíùí

1 Ðåñßçøç	1
2 Óyâéñéóç Åéá ÷ áéñéôôÞí Åêêßíçóçò (boot managers)	2
3 Íéá ôôðéêþ åâéáôÜóôáóç	3
4 ÅéâéêÝò ÐáñáôçñÞóâéò	4
5 Ðáñáäåßâåáôá	5
6 ÅéÜöiñâò ÐçäÝò ÂiÞèåéåò	5
7 Ôå ÷ íéêÝò ËåðôñÝñåçåò	6

1 Đåñßëçøç

Í é ðáñéóóúðáñíé Ü fénñúðíé ááí iðíñíý íá óðþróið ðáñáðÜú áðú Ýíá eáéðiðñáééú óýóðciá ÷ nñðþò iáññÜéi áðþóéi, áé áðóðü ðáñáééÜóu èá áññáþóá êáé ðëçñiöñþáð aéá iáññÜeíð EIDE áðþóéið. Áðáéäþ ððÜñ÷ið ðÜñá ðíeëið óðíñáðaóíið áðú ðécaáÜ eáéðiðñáééÜ óðóðþláðáá êáé ñðeíðþáðó óðéçñþí áðþóéuí, öi ðíþláá Óiþláá 5 áðiáé öi ðéi ÷ ñþóéi.

Ðáññeán Úþóæ. óðaælaðneí Ýíá ðáñnaæðbaðiaðá áðü áæðaðáðó Úþóæéð, ðið aðeáyjöi ÷ níðóeniiðéþíðað ðáñneóðüðaðá Ía ðáñneóðüðaðá ðáñneóðüðaðá.

2 Óyãêñéóç Äéá : åéñéóôbí Åêêßíçóçò (boot managers)

Åäp ðåñéãñÜöiïðåé êÜðiëié áðü ôiò ãéÜöiñiòò äéá÷åéñéóôÝò åéêßíçóçò ðiò iðiñåß íá óoíáîðÞóåôå. ÁiÜëiää íå ôéò ñõeíßóåéò ôiò ððiëäéóôÞ óáó, iðiñåß íá ÷ñâéáôôåß íá ÷ñcöéiðiëÞóåôå Ýíá Þ ðåñéóóûðâñiòò óoíßæéí ÿóóciå.

Ôï Boot Easy

Áôõöùå ábíáé í ðñiêáèïñéóí Ýíïò áéá ÷ áéñéôôPø áâéßíçóçò ðïõ ÷ ñçóéïïðíéâbôáé lâ ô FreeBSD, ÷ áé ôç áðíáôüöçôá íá íâééíPøåé ó ÷ åäüï üéá ôá éâéôïññâéê Ü óðôôPøâáá, óðîlðñééâíâáíñ Ýíüí ôúí BSD, OS/2 (HPFS), Windows 95 (FAT ò FAT32), éâé Linux. Ç éâôÜòïçóç ðïõ èá ÷ ñçóéïïðíéçéâß áéáé Ýââôáé lâ ôá ðëPøôñá **F1**, **F2**,

Í ãéá÷åéñéóôÞò åêêßícóçò ôïõ OS/2

Áðóöùò í äéá ÷ áéñéóðÞò áéêþíçóçò lðiññåß íá íâééíÞóáé êáðåðóíÞóáéò óýðiø FAT, FAT32, HPFS, FFS (FreeBSD) êáé EXT2 (Linux). Ç êáðÜðiçóç ðiø éá íâééíÞóáé áðééÝäåôáé íå ôá áâæðÜééá. Í äéá ÷ áéñéóðÞò áéêþíçóçò ðiø OS/2 áâßíáé í iüññò ðiø ÷ ñçöéññðiéåß ôí äééü ôiø íå ÷ ùñéñóóü ÷ þñiø ôóí áßðóéí ãéá íá êññðåÜåé ðëçñiøññßåð, áiðóßéåðá íå üeëiø ðiø ðeëiø ðiø ÷ ñçöéññðiéiyí ôí master boot record (MBR). Áé áðóóü ðñÝðåé íá áâðééððóðåðáé óá ðåññéí ÷ þ eïñðÜ óðçí áñ ÷ þ ôiø áßðóéñ, ðññéí áðü ðiø íéÿéëññ 1024, þóðå íá áðiøåÿññðåé ðññiâéðpiáðå êáðÜ ôçí áéêþíçóç. lðiññåß íá íâééíÞóáé êáé ôí Linux íå ÷ ñÞóç ôiø LILO, üðóáí ôí LILO äáí Ý ÷ áé áâðééððóðåðéåß óóí MBR áëëÜ óðiø boot record ôçò Linux êáðÜðiçóçò. ÄéááÜðóðå ðåññéóðüðåñá ãéá ôç ÷ ñÞóç ôiø äéá ÷ áéñéóðÞ áéêþíçóçò OS/2 íå Linux ôóá Linux HOWTOs
(<http://www.linuxresources.com/LDP/HOWTO/HOWTO-INDEX.html>).

OS-BS

Áíáééáêôcéúò áéá ÷ áéñéóôPô ðiô iðiñâbôå íá ÷ ñçóéïðiéÞóâå áâóß áéá ôi Boot Easy. Áßfáé iâááæýôåñí Ýéâå ÷ i ôçô áéááééáôbáô áééßíçóçô, iå áðiáôüöçôá íá áéëÜiâôå ôçí ðpiéâeïñéóíÝíç êáôÜôïçóç êáé ôií ÷ ñüñií áíáiiPô. Ié beta áéäüöôåéô ôiô ðñiññÜiâôåôiô áðeeÝâiôi ôçí áðeeïñP ôçô êáôÜôïçóçô iå óå áâæÜééá. Iðiñâbôå íá nñâbôå ôií OS-BS ôôå CD áââéôÜôåóçô ôiô FreeBSD, ôôií êâôÜëiñ \TOOLS P íá ôií êâôåâÜôåôå iÝóù ftp (ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/tools/).

LILO, P LInux LOader

Áððiùò áßíáé Ýíáð áéá ÷ áéñéóðPò áéêßíçóçò íà ððñéñéóì Ýíáð áðíáðüôçôåð. Íðiñåß íá íâééíÞóåé êáé òi FreeBSD, áí êáé ÷ ñáé Üæåðáé êÜðiçáð áëëááÝð óði áñ ÷ áßí ñðèìßóåñí òið LILO.

Ó ÷ áðééÜ íà òi FAT32: Ói FAT32 áßíáé òi óýóðçíá áñ ÷ áßí ðið Úñ ÷ éóá íá ÷ ñçóéiðiéåßðáé óðçí Ýéäïóç OEM SR2 óùí Windows 95 óçò Microsoft, ððñßðið óðá ðÝéç òið 1996. Áßíáé íéá áíÝééïç òið FAT óðóðPíáðiò áñ ÷ áßí, ðið áðéóñÝðåé óç ÷ ñPóç íéññðåñí ìàáYéiò cluster óá íàáÜëiò ãßóéiò. ÷ áé êÜðiéåò áéáöñÝð üùò óðç iññðP òið boot sector êáé òið allocation table, ðið òi ëÜññið áóýíáði ìà êÜðiéið ãéá ÷ áéñéóðÝð áéêßíçóçò.

3 ìéá òoðééþ ááéáð Úóðáóç

Áò ðiýíå üðé Ý ÷ áðå áðí ìàáÜëiò EIDE óêéçñíýò áßóéiò, êáé èÝéåðá íá ááéáðáóðPóåðá óá áððiýò FreeBSD, Linux êáé Windows 95.

Ðáñáð Úòù èá áïýíå ðùò áðþ (ÓðI: i óðaañáðÝáð òið Üñèñiò, Jay Richmond) èá ÷ ñçóéiðiéýóá áððiýò òið ãßóéiò:

- /dev/wd0 (ðñþþið òoðééüò áßóéiò)
- /dev/wd1 (ääýðåñí òoðééüò áßóéiò)

Êáé ié áðí áßóéié Ý ÷ òi 1416 êðëßíäñí ìà êáé Ýíáð.

1. ÍâééíÜù áðü ìéá áéóðÝðå áéêßíçóçò MS-DOS P Windows 95 ðið ððñéÝ ÷ áé òi ðññüññáìíá FDISK.EXE êáé áçìéiññí ìéá ìéññP áéá ððñéñéóçò ôùí 50 MB (35-40 áéá óá Windows 95, êáé áéäí áéâýéåñí ÷ þñí) óðíí ðñþþið áßóéi. Áðßðóçò áçìéiññí ìéá íàáæýðåñç êáóÜðiçóç óðíí áâýðåñí áßóéi, áéá óá ððñüëiéðá áâáññÝíá êáé ðéð áðáññíðÝð óùí Windows.
2. ÊÜñù áðááâéßíçóç êáé óðþþu óá Windows 95 óðçí êáðÜðiçóç C:.
3. Ói áðüññí áðþþiá áßíáé íá óðþþu ói Linux. Ááí áßíáé óðaiññí ìéá áéâð ðéð áéâññÝð òið Linux, áéëÜ òið õðéÜ ÷ éððíí òi Slackware (<http://www.slackware.com>) ÷ ñçóéiðiéåß òið LILO (áé. Óðþþiá 2). ¼ðáá áçìéiññí ìéá áððáðiðPóåéð óðíí áßóéi ïið íà òi fdisk ðññüññáìíá òið Linux, òiðiðéåð ùëi òi Linux óðíí ðñþþið áßóéi (íéá êáðÜðiçóç óùí 300 MB óðÜðåé áéá Ýíá êáëü root partition êáé áéäí swap).
4. Áðííy óðþþu óið Linux, óçí þñá ðið íà ñùò Úâé áéá íá óðþþáé òið LILO, ðññiðÝ ÷ ù íá óðþþu óið LILO óði boot sector óçò Linux êáðÜðiçóðPò ïið, êé ü ÷ é óði MBR (master boot record).
5. Í ððñüëiéðiò ÷ þñí òið áßóéiò ïðiññí ìá ÷ ñçóéiðiéçéåß áðü òið FreeBSD. ÐññiðÝ ÷ ù íá ððñüëiéðiçóç óðçí iðiðá áññßðéâðáé òi root óýóðçíá áñ ÷ áßí ñðið FreeBSD ïið íà íçí ððñññáðíñé ðíí ðéééññí 1024. (Í ðéééññí 1024 áßíáé ððñßðið óðá 528 MB óðið ððñüëiéðiçóð ìá ìá ððñññáðíñé ðíí 720 MB.) Ëá ÷ ñçóéiðiéðu òið ððñüëiéði ìéá áßóéi (ððñßðið 270 MB) áéá óá óððóðPíáðá áñ ÷ áßí /usr áí ÷ ñðèáðóðåß. Í ððñüëiéðiò ÷ þñí òið áâýðåñí ðéð ððñüëiéðiçóð (òi ïÝððéiò áñññðÜðáé áðü òi ðññið ìá ìá áðþþu óá ððñññáðíñÝð óùí Windows, ðið áçìéiýññçóá óði áðþþiá 1) ïðiññí ìá ÷ ñçóéiðiéçéåß áéá òi óýóðçíá áñ ÷ áßí /usr/src êáé óáí áâððâññáýiðóá iñPíç (swap space).
6. ¼ðáá áéÝðù òið ìá ððñüññáìíá fdisk óùí Windows 95, èá ðñÝðåé íá öáßññóáé üðùò ðáñáð Úòù:

Ååêáô Üóôáóç êáé ÷ñþóç ôïõ FreeBSD íáæß íå Üëëá êåéöïõñãéê Ü óõóôþíáô

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

** Åæþ iðenñáß ið óýðrið eáð Üðiçóðò íá åßíáé FAT16 þ FAT32 áí ðíçóðiðiéåßóáé ç Ýéäiióç OEM SR2 óuí Windows. Åé. ÓiÞia 2.

- Åâæáéêôôp ôi FreeBSD. Ðñéí ôçí åâæåôÜôôåóç åââåéþþüôé i ðñþþiò äßóéïo åßíáé åçëùìÝíïò óáí "NORMAL" ôóí BIOS. Áí åâí åßíáé, iðiñâß íá ÷ñâéåôôâß íá äþóù ôçí éâííééþ åâùùåôñßá ôiõ äßóéïò üôáí iâæéíÜâé i ððiïeäéôôþð (æéá íá åñâßôå ôç åâùùåôñßá ôiõ äßóéï, râééíþôôå ôií ððiïeäéôôþ oáô iá óá Windows 95 êáé ôñÝîôå ôi ðñüäñâïlá Microsoft Diagnostics (MSD .EXE), þ åéÝâôå ôi BIOS). Ôç åâùùåôñßá ôiõ äßóéïò èá ôçí äþóåôå lâl ôçí ðññÜlåôññ hd0=1416, 16, 63, üðiõ 1416 åßíáé i áñéèiùò ôùí èðëëßfâñù ôiõ ôéèçñý äßóéï, 16 åßíáé i áñéèiùò ôùí èâöåéþí óá êÜéå track êáé 63 åßíáé i áñéèiùò ôùí sectors óá êÜéå track ôiõ äßóéï.
 - ¼ôáí ôðéÜiù ôðé êâðåôîþôåéô ôóí äßóéï iïò, ðñiöÝ ÷ù iá åâæåôôåâåß ôi Boot Easy ôóíi ðñþþiò äßóéï. Åâí Ý ÷åé ôçíåôåß íá êÜiù ôi bæéï æáå ôií åâýôåññ äßóéï, aöiy ôßðiðå åâí iâæéíÜâé åðü åôðü.
 - ¼ôáí êÜiù åðáíåâéêßíçóç, ôi Boot Easy èá ðñÝðåé íá áíâñiùñþôåé ôéò ôñâåéò êâðåôîþôåéò åðü ôéò iðiñâß íá iâæéíþoåé i ððiïeäéôôþð óáí DOS (Windows 95), Linux, êáé BSD (FreeBSD).

4 ÅéäéêÝò ĐáñáôçñÞóåéò

Óá ðeí ðíræÜ ëáéðöiðnæéêÜ ósdóðÞiáðá áßíráé ðíræý áðoðcñÜ 0 : áðoðéêÜ ía óç èÝóç éáé ðír ðíðiðeáðiýfóáé óðíi áßóéi. Óá Windows 95 éáé ði DOS áðaéðiý ía áßíráé óðicí ðñþóç êýñéá êáðÜðiçóç (primary partition) óði ðñþóði ðééçñiý áßóéið. Ði OS/2 áðiñðåðið áßáðññáðóç. Íðiñðáß ía áâéáðáðóðåðið áß óá iðiéiäÞðiðá áßóéi, óá êýñéá Þ áðéðåðáí Yíç éáðÜðiçóç. Áí áái áßóðá óßaiðñié, êñáðÞóðá óçí áñ : Þ óçò éáðÜðiçóçò áâéðiçóçò óá êýééfñi íeéññúðåñi áðü ði 1024.

ÅåêáôÜóôáóç êáé ÷ñPóç ôïõ FreeBSD ìáæß ìå Üëëá ëåéöïõñäéêÜ óõóôPìáôá

Aí áâéáôáôóÞóâôå ôá Windows 95 óá Ýíá ððÜñ÷íí BSD óýóöçìá, èá èáôáôôñÝðåé ôí MBR êáé èá ðñÝðåé íá íáíáôóÞóâôå ôíí ðñïçäiyâíí boot manager óáo. Ôí Boot Easy iðññâß íá áâéáôáôôåèâß ÷ñçóéííðíéþíôáò ôí ðñüüññâíà BOOTINST.EXE ðíó ððÜñ÷âé ôóíí êáôÜëíæ \TOOLS ôíó CD-ROM êá óôçíí áéâýéðíóç ftp (ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/tools/). Iðññâßôå áðßóçò íá áâééÍÞóâôå ðÜëé ôçí áéâéééåôßá áâéáôÜóôáôçò êáé íá ðÜôå óôíí partition editor. Áðü áâéâß, óçíâéþóôå ôçí êáôÜòíçóç ôíó FreeBSD óáí bootable, áðééÝíôå Boot Manager, éáé ôüôå áþóôå W æá íá ãñÜøâôå ((W)rite) ôéó ðëçññöiñßâò ôóíí MBR. Iðññâßôå ôþñá íá êÜíâôå áðáíæçíçóç êáé ôíí Boot Easy èá ðñÝðåé íá áâéáûññóâé ôçíí êáôÜòíçóç ôúí Windows 95 óáí DOS.

Óciālēþóôå áäþ üöde ïi OS/2 iðiñâß íá áæááÜóåé FAT þ HPFS éâôåôîÞóåéò, áæëÜ ü-é éâôåôîÞóåéò óýðiø FFS (FreeBSD) þ EXT2 (Linux). Áiôßóoié ð-á, óá Windows 95 iðiñiýí íá áæááÜóïoí iùñi FAT éâé FAT32 óôóðÞiaôá áñ-÷åßùí (âé. ÓiÞia 2). Õi FreeBSD iðiñâß íá áæááÜóåé óá ðâñéóðüôåñá óôóðÞiaôá áñ-÷åßùí, áæëÜ áôðP ôç óôéæíP áái iðiñâß íá áæááÜóåé HPFS éâôåôîÞóåéò. Õi Linux iðiñâß íá áæááÜóåé éâôåôîÞóåéò óýðiø HPFS, áæëÜ áái iðiñâß íá áñ-Üøåé óá áôðÝð. Ó-÷åôéëÜ ðñüñóðåôåð áêæüñóåéò iðiø Linux ðçñýíá (2.x) iðiñiýí íá áæááÜóïoí êáé íá áñ-Üþiöí áôðü Windows 95 éâôåôîÞóåéò óýðiø VFAT (ði VFAT áßíáé ðâñßðiø óáí ði FAT, iå ðeí iðóéáôóéèP áæáöiñÜ óá iàñÜëá iùñiáðá áñ-÷åßùí). Õi Linux iðiñâß íá áæááÜóåé êáé íá áñ-Üøåé óôå ðâñéóðüôåñá óôóðÞiaôá áñ-÷åßùí. Õi éâôåæÜâåðå áôðü; Åëðßæù íáé.

5 Đáñáäåßäìáôá

(Áôôöü ôï òìPiá ÷ñåéÜæåôáé ååëöéþóåéð, ðáñáéäéþ óôåßëå ôá ðáñáäåßàíåð Ü óåò óôçí äéåýéõíóç <jayrich@sysc.com>).

FreeBSD + Win95: Áí áâéáôáôÞóâôå òî FreeBSD iâôÜ áðü ôá Windows 95, èá ðñÝðåé íá áâôôå iéá êáôÜôïçóç DOS óôi iâñíý áðéëïäþí òiö Boot Easy. ÁôôÞ áßíáé ç éáôÜôïçóç ôùí Windows 95. Áí áâéáôáôÞóâôå ôá Windows 95 iâôÜ áðü òî FreeBSD, áéâáÜôå ðáñáðÜù Òíþíá 4. Áí i áßôðëiò óâò áâí Ý÷åé ðáñáðÜù áðü 102 ëeôßíâñiòð, ááí èá ðñÝðåé íá Ý÷åôå ðñüâëciá íá iâééíÞóâôå êÜðíéí áðü ôá éâéôïñâéêÜ ôôôðÞíáôå. Áí üiùò êÜðíéá áðü ôéò êáôáôïÞóâéò óâò áñßóéâôáé ôá êýééñâñi iâôÜ áðü ôíí 1024i êýééñâñi òiö áßôðëiò, áéâ ðáßñíâôå lçíýíâôá üðùò invalid system disk êÜôù áðü òî DOS (Windows 95) P òî FreeBSD áâí iâééíÜâé, äièéíÜôôå íá øÜiâôå óôi BIOS óâò áéâ iéá áðéëïäþí iâ üññíá “> 1024 cylinder support” P “NORMAL/LBA mode”. Òî DOS iðiñâß íá ÷ñâéÜæâôáé íá áiâñâñiðíéÞóâôå ôçí áðéëïäþ LBA (Logical Block Addressing) áéâ íá iâééíÞóâé ôûôôÜ. Áí ç éäÝá ôçò áéëâñâÞó ôá LBA mode êÜéâ öinÜ ðiö èÝéâôå íá iâééíÞóâôå òî DOS áâí óâò áñÝóâé ðëëý, iðiñâßôå íá iâééíÞóâôå òî FreeBSD áðü òî DOS ÷ñçóëiñíéþiôå òi ðñüâñâñiá FBSDBOOT.EXE áðü òî CD (áôôü ðñÝðåé íá áññâé iññi òiö éâé íá iâééíÞóâé ôçí FreeBSD êâôÜôïçóÞ óâò).

FreeBSD + Linux: Îñíñâþòð íá ÷-ñçóéüïíèþòð ñí Boot Easy áæá fá lâééñþòð áððÜ ðá äðí ëåðòññâééÜ ñðððþiaðá.

FreeBSD + Linux + Win95: (âë. ÔìÞìá 3)

6 ÄéÜöïñåò ÐçãÝò ÄïÞèåéåò

ÕðÜñ÷ iõí ðíeeÜ êåßìåá HOWTO óôcí óðeeëřäP ôùí Linux HOW-TOs

(<http://www.linuxresources.com/LDP/HOWTO/HOWTO-INDEX.html>) ðið áíáöÝñiðiðáé óði èÝia óuí ðiðeëáðeþí èáéðiðnæðeþí óðií ßaðií óðeëcñu áðbðei.

Ôî êåßìåû Linux+DOS+Win95+QS2 mini-HOWTO

(<http://www.linuxresources.com/LDP/HOWTO/mini/Linux+DOS+Win95+OS2.html>) ðñiñóöÝñáé äiPéæá aæá öéö

ñõèìßóåéò ôïõ OS/2 boot manager, êáé ôï êåßìåíï Linux+FreeBSD mini-HOWTO

(<http://www.linuxresources.com/LDP/HOWTO/mini/Linux+FreeBSD.html>) ïðíñåß íá óå ãßäéåóÝñåé áñéåôÜ. ÿá Üëëí êåßíåß ðïð åßíåé ÷ñÍþðëii åßíåé öi Linux-HOWTO (<http://www.in.net/~jkatz/win95/Linux-HOWTO.html>).

Í íæcðað The NTLDR Hacking Guide (http://www.tburke.net/info/ntldr/ntldr_hacking_guide.htm) ðaðnefði áætlaði Þóðréttir Íslenskra og Þóðréttir Íslenskra.

Êáé ç óöëëiäP iäçäþí "How It Works" ôiõ Hale Landis ðåñéÝ-åé êÜðiéåò ÷ ñPóéiåò ðëçñiöiñßåò ó÷ åôééÜ ia ôçí åäùìåôñßå ôùü äßóéùü êáé ôçí åêëßíçóç ôùü õðïëiäéóóþí. Iðiñåßåò íá åñåßåò áôòþ ôç óöëëiäP ôóçí äeåýèöiç ftp://fission.dt.wdc.com/pub/otherdocs/pc_systems/how_it_works/allhiw.zip.

ÔÝëëò, ìçí fâ÷Üôå ôçí ôåèìçñßùóç ôïõ ðçñýíá ôïõ FreeBSD æá ôçí æáäéêáóßá åêêßíçóçò, ðïõ æáÍÝìåôáé íáæß íå ôïõ ðçääßí èþäééá (åðïööñìéÝæåôáé ôóï áñ÷åßí /usr/src/sys/i386/boot/biosboot/README.386BSD.

7 Ôå÷íéêÝò ËåðôjjÝñåéåò

(*ÄñÜöôcêå áðü ôíí Randall Hopper, <rhh@ct_picker.com>*)

7.1 Óeëcñïß Äßóêïé

Ôñâéô âáóéêib üñié ÷ ñçóéiiðíéýîôáé áéá íá ðåñéäñÜøiõí ôc eÝóç ôùí äääñíÝiúí ôóí ôéëçñü äbôéï óáô: ié êýééíñiñé (cylinders), ié êäöáëÝó (heads) áéá ié ôññåbô (sectors). Ááí åbíáé éäéåbôåñá öçìáíôéëü íá åñùñßæåôå ôé áéñéåbô öçìábñiõí ôôôib ié üñié, åêööù áôôù ôi åääñiùò üôé ðñiøäéiñßæiõí ôçç ööôééÞ eÝóç ôùí äääñíÝiúí ôóí äbôéï óáô.

I ãßðéöî óáó Ý÷åé Ýíá óóâéâéñei Ýíí áñéèìü áðü êõëßfáññöò, Ýíá áñéèìü áðü êâöáæ Ýò éáé êÜðéïí áñéèìü áðü ôññâßò óá êÜèå æâðâÜñé êõëßfáññö-êâöáæÞò (öi æâðâÜñé êõëßfáññö-êâöáæÞò áßíáé áñúðöü éâé ùò iññðÜôé P track). ÓóññééÜ áðôóÝò ie ðëçññöiññßò iññßæiñi õçí “ooóéêP áâùñâòðññá áßóéïö” ðiñ öóëçñýj ãßóéïö. Õi ðôðééü Ýáâéëò áñìü òññÝá áßíáé 512 bytes éáé óðóPþeùò ððÜñ÷iñ 63 ôññâßò óá êÜèå iññðÜôé. I áñéèìüò ðùí êâöáæÞ êáé êõëßbáññí áéäöÝññé áññâðÜ áðü äßóéï óá äßóéï. õóé iñññâßòá íá ððíëiññßóâðå ñiñ áñéèìü ðùí bytes ðiñ ÷ùñÜíá íá áðíëçéâðéïýí õóí äßóéï óáð ððíëiññßæiññðå õçí ðéïP:

(êýëéíäñïé) × (êåöáæÝò) × (63 ôíñåßò/íññðÜôé) × (512 bytes/ôíñÝá)

Ãéá ÓáñÜáéâíá, óôíí 1.6 GigWestern Digital AC31600 EIDE óêéçñü áßðóéí ííö, áððÝð íé óéíÝð áßíáé:

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

ðið íáð æßíåé 1.624.670.208 bytes, Þ ðåñßðið 1.6 Gig.

Íðiñáðbóð íá áñáðbóð ócí öðooééþ ãáñáðiñbá ðiøi áðbóðiø óáð (öií áñeeðiù òuù ñeðbíñuù, òuù êðoáðeþí eáé ðiø ðeðpøiò òuù ñiñ Ýuù áñU iññiðÜðe) ÷ nçooéiñiðiøþið ðiø ðñuñáññiá ATAID þ Üeëá ðñiññiññiá ðiø áðbíáé áæðeÝóéíá iñYóu æéðoýiø. Ðññiði ÷ þ üññø. ÁÝ ÷ áðá áñáññiðiøþið ócí ðññuñááðc íà LBA óðiø BIOS óáð (âæ. ÒiPià 7.3), áñí ðiññáðbóð íá

ÅåêáôÜóôáóç êáé ÷ñPóç ôïõ FreeBSD iáæß iå Üëëá ëåéôïõñãéêÜ óôôôPìáôá

÷ ñçóéíï ïðíËþóåôå ïðíëíäÞðîôå ðñüäñâliá áéá íá áéáå Üóåôå ôçí õððóééÞ åùùìåôñßá ôïõ äßóéïõ. Áôöû ôðiñâåßiåé áéáôß ðiiëëÜ ðññiäñÜìiåôå (ð.÷. ôi MSD.EXE Þ ôi fdisk ôiõ FreeBSD) åái áéáå Üæïõ ôçí õððóééÞ åùùìåôñßá ôïõ äßóéïõ, áéëÜ ôçí iåôåöñâåíïÝíç åùùìåôñßá (åééïíééïýò áñéèïýò ðiõ ðññiéýððiõí áðû ôçí ÷ ïðóç LBA ðññuóåáñçò). Ååßôå ðãñâåé Üòù ôé óciáßiåé áôöû.

ÊÜðe Üëei ðið áßíáé ÷ nÍpcóði ãe áðöðiýð ðiðo ûñiðo. ìå iéá ôñêÜäá áñéèiþí—Ýíá áñéèiù êðëëßñáñið, Ýíá áñéèiù êåöáæðò êé Ýíá áñéèiù ôñÝá iÝóá óði ïiñiðÜðé—iðiñâßôå íá áíáðâñèåßôå óðçí öððéêþ èÝóç áñiùò óðâæåñéñið Ýñið ôñÝá ðið áßðóêið óáð (Ýíá iððeie áððñiÝiù, iåðáÝëiðo 512 bytes). Ié êýëéiñáñið êáé ié êåöáæðò Ý ÷ iðiñ áñéèiùýð áðü 0 êáé ðÜñ, áñþ ié ôñiñâßò áðü 1 êáé ðÜñ.

Ãéá áðóñýð ðiõ áâræáð Ýñiñðáé áéá ðåñéóðüðâññåò ôá ÷ íéé Ýð eâððññ Ýñâéåð, ðeçññiñññåò áéá ôçí áâùññåðññå òúí áßðóêúí, ôiõò ôññåðò áâéêßíçóçò (boot sectors), ôá BIOS, êeð. ïðññýí íá âññâèíýí ôá ðiæé Ü iÝñç ôóí áéáâëñðóöí. ØÜñôá ôóí Lycos, ôóí Yahoo, êeð. áéá boot sector Þ áéá master boot record. ÁfÚiâðá ôóðéò ÷ ñÞóéíåò ðeçññiñññåò éá áññðóá áéá ôçí ôáéñÜ êâéí Ýñúí *How It Works* ôiõ Hale Landis. Åâñðå õí õiÞíá ÔiÞíá 6 áéá ðåñéóðüðâññåò eâððññ Ýñâéåð êé áíáðññ Ýð ôá ðcäÝð.

Ok, áñêåôÜ ìå ôçí iñïëiãßá. Õðïòßèåôáé ìëëÜìå ãéá ôçí äéáäéáóßáò åêëßíçóçò.

7.2 Ç äéáäéêáóßá Åêêßíçóçò

Óóí ðñþþi ôí Ýá ðið äßóéið (Îððe. 0, ÈâðóáæP 0, ÔñÝáð 1) ððÜñ÷åé i Ýéñëið ÔñÝáð Åéêßíçóçò (Master Boot Record P MBR). ÐåñéÝ÷åé Ýá ÷ Üñôç ôí ðið äßóéið. Íñßæåé iÝ÷ñé 4 èåðâòiÞóåéð (partitions), êÜëå iéá áðü öéð iðñßåð åßíáé Ýá öðñíå ÷ Ýð êññiÜðé ðið äßóéið. Ôí FreeBSD iññiÜæåé öéð êåðâòiÞóåéð slices æáá íá áðiöýåé öçí öýá ÷ öðç ià ðá äééÜ ðið partitions, aéëÜ äáí éá òi êÜñðià áðöü ääþ. ÈÜëå êåðÜòiçóç iðññåß íá ðåñéÝ÷åé òi äéëü öçò, iâ ÷ ùñéöðü èåðiññåéü öýóðciá.

ÈÜèå åâññôòþ éåòÜòîçóçò óöii MBR Ý÷åé Ýíá *Partition ID*, Ýíá áñ÷ééü êýééíáñii èéé Ýíá ôåéééü êýééíáñii/èåðöåéþ/ðñÝá. Ói Partition ID iñßæåé ôé ôýðïö åßíáé ç åéåòÜòîçóç (ôé åéåòðññåééü óýóöçíà ðåññÝ÷åé) èéé ç áñ÷þ/ðÝëïò iñßæïò ðïò åñßóéåðåé. Ì Ðßíáéåò 1 ååß-íåé êÜðïéïò åðü öïò ðéï èéïíïþó ôýðïò èåòÜòîçóçò.

Đĩáêáò 1. Ôýđié êáôáôìPóåùí

Ôýðiò (óóï äåéáåíáäéëü)	Đâñéäñáöþ
01	Êýñéá éáôÜôïçóç DOS12 (12-bit FAT)
04	Êýñéá éáôÜôïçóç DOS16 (16-bit FAT)
05	Âéôåôái Ýíç éáôÜôïçóç DOS
06	Êýñéá éáôÜôïçóç DOS iàãÜëõ iàãÝèïõò (> 32MB)
0A	OS/2
83	Linux (EXT2FS)
A5	FreeBSD, NetBSD, 386BSD (UFS)

Óciåéþróôá ðùò áâí åbíáé áðíáðþ ç åêéþíçóç áðü iðíeïäþðiôá óýðí éáð Üðiçóçò (ð.÷. áðü åêðåðái Ýíåð éáðåðái þóåéò DOS). Áðü éÜðiçíðö óýðiçö ãbíåðáé, áðü Üeëiçö ü ð. Áðou ðið éÜíåé áðíáðþ òçí åêéþíçóç áðü íéá éáð Üðiçóç åbíáé íé ñòðèþðåéò ðið ÖiiÝá Åêéþíçóçò Éáð Üðiçóçò ðið anÞéðåðáé óòçí áñ-þ ëÜëá éáð Üðiçóçò.

¼ôáái ñôðèìßóåôå ôíí boot manager ôçò ðñïïòéíÞóåþò óåò, áôöùò øÜ÷íåé üëåò ôéò áâäñáöÝò éåôåòíÞóåùí ôíí ðßíáéå MBR üëùí ôúí äßôéùí óåò êáé óåò äßíåé ôç äñíåôüôçôá íá iññÜóåôå áâäñáöÝò áðü ôç èßôðå. ôóé, iñüéò ïâééñÜôå ôíí ôðïïéíåéôôP óåò, áéäéëùò êþäéêåò ôóí Master Boot Sector ôïò ðñþòïò äßôéïò ôïò óôôðòÞíàòò ðñÝ÷åé êáé iñâééñÜåé ôíí boot manager. Í boot manager âñþôéåé ôóí ðßíáéå MBR ôçí áâäñáöÝò äáé ôçí êåôÜòíçôå ðñò åðééÝíåôå. âñþôéåé ôçí

áñ÷þ Þéáé ðí ÖÝëiò òçò éåðÜôìçóçò, öiñþþíäé óðç iÝþlç ðiíí ÖñÝ ÁåéêBíçóçò ËåðÜôìçóçò áðü áððþ ðíç éåðÜôìçóç
éåé ðåñíÜäé ðí ÖÝëaå÷i óå áððuú. I ÖñÝ åò ÁåéêBíçóçò òçò éåðÜôìçóçò ðåñéY ÷åé áñéåòY ðëçñiöiñßåò æáé íá
íåééÞóåé íá öiñþþíäé ðí èåéòiññæéü öýóðçíá áðü áððþ ðíç éåðÜôìçóç.

ÊÜðé ðið áá ói áíao Ýññáia ía ðiðeë Ýð eåððiñ Ýññåéåð áßiáé óçíiáidéêú éáé ðñÝðåé ía ói iÝññåôð. ¼eëi íe äßóðéïe óáð Ý ÷ iði MBR. ÁeëÜ, i òññÝåð MBR ðið áßiáé óçíiáidéêúð áßiáé áððuñ ðið áßiáé óóii ðñþðoä äßóðéïi ðiði ñððóðÞiáðið ðið áíaaññùñßæåðáé áðu ði BIOS. Ái Ý ÷ åðå ïüñ IDE äßðéiðo áßiáé i ðñþðoä IDE äßðéiðo (äçë. i éýññéið äßðéiðo ðiði ðñþðoä äeååññéði ãßðóðñù). Áiððóðié ÷ á åéá ðá ñððóðÞiáðá ðið Ý ÷ iði ïüñ SCSI äßðéiðo. Ái Ý ÷ åðå êáé IDE êáé SCSI äßðóðið ùñð, ñððíÞeñð áßiáé íe IDE äßðéïe ðið áíaaññùñßæiñðáé ðñþðoä áðu ði BIOS. Öüðå i boot manager ðñÝðåé ía ðiðiæåðcëåß ööi MBR áooñý ðiði äßðéið, üñðò ðåññéññÜþøáia ðññéi.

7.3 Đåñéïñéóïïß Åêëßíçóçò êáé ĐñïåéäïðïéÞóåéò

Êáé ôþñá ôá åíäéáö Ýñíóá ðñÜäìáôá åéá ôá iðiþá èá ðñÝðåé íá ðñiíoÝ÷åôå.

7.3.1 Öi ðåñßöciÿ üñei öiö êõeßíäñiö 1024 êáé ðùò aïcëÜåé öi LBA BIOS

Í òññöñðiò ñá ôíí iðëþí òí BIOS éåéåßôáé íá áééåÜðåé óíí ðééçñú áßðóéí óá áðòú òí ñðÜäéí ðíç ãééßíçóçò (INT 13H, ÓðñÜñðóçóç 2) áåðiåýáé 10 bits áéá òíí áñéèìü êðéëßíäññö, 8 bits áéá òíí áñéèìü êåðåæÞò éåé 6 bits áéá òíí áñéèìü ðññÝá. Áðòú ðåñéïñßæåé êÜðùò ðíðò ÷ñÞðóåò áðòÞò ðíç ëëÞóçò (ð.÷. ðíðò boot managers ðíò ððÜñ ÷ñðí ñð MBR ðíð áßðóéò óáð, éåéÞò éåé ðíðò loaders ðùí éåéòññåéêþí ñððòçì Üðùí ðíò ððÜñ ÷ñðí ñð ðíð ðíð Üéëïð ñññåßð åééßíçóçò). Óá ûñéá ðíò áåðéåÜéëåé áðòÞ ç ëëÞóç áßñáé:

- $i\bar{Y} \times 64 = 1024$
 - $i\bar{Y} \times 4 = 256$ heads
 - $i\bar{Y} \times 2 = 64$ (ââoééêÜ 63, i ðii\bar{Y}áò 0 ääí ábíáé äææé\bar{Y}ééiò)

1024 êõõë/äßóêë × 16 êåöáëÝò/äßóêë × 63 ôiiåßò/(êõõë-êåöáëÞ) × 512 bytes/ôiiÝá

Þíð áßíáé ðåñßðíð êiiôÜ óði üñéï ôùí 528 MB Þíð óði ÷iÜ èá áêiiýóåôå íá áíáöÝñåôé.

Åäp åbíáé ðiö c ÷ nPóç öiö BIOS LBA (Logical Block Addressing—ÆíæééP Äéåðèöíóräüöçöç Ìðëië) Ýñ ÷ åðåé íá íáò åïcëÞóåé. Ç äéåðèöíóäüöçöç LBA åbíáé ööíï ÷ nPóôç ôùí éëÞóåùí öiö BIOS API Ýíá ôñüöð íá ðñiöðåëÜóåé èðëßíäñiöð ðÜñ áðü öií éyééíäñi 1024 ÷ nçóéíïðíéþíðå öðé ßäéåð éëÞóåéð BIOS iñßæíðå äéäöiñåðééÜ öií éyééíäñi. Iñßæáé leáä äéäöiñåðééP iññäÜñuöç ôùí èðëßíäñuñí éáé ôùí éåöåéþí, äéá íá åþåé ìÝóù öiö BIOS äéäöiñåðééP iññöþ ööí åþöéi, íáé ééäñåðñiöð èðëßíäñiöð éáé ðåñéööñüöðåñåð éåöåéëÝó áðü üöð ðññåìäåðééÜ Ý÷åé. Iàé ëßåáé üüñáé.

âéîåôåééåýåôåé ôí âåäiiùò üöé ié åböéié Ý÷iöí ó÷åöééÜ ëßåàò êåöäéÝò éáé ðíréý ðåñéooüôåñiòò êöéßíåñiòò åééÜæíiôáo ëßäí ôçí éoïñtiðßá iåôåíý ôíö áñéèiý ôùí êöéßíåñuí éáé ôiö áñéèiý ôùí êåöäéþí, Ýooé þþôå éáé ié åöí áñéèiýß íá öåbññiðåé êÜöù åðü ôá üñéá ðíö áíåöÝñåå (1024 éýëéßñié, 256 êåöäéÝò).

Í lá ÷ nPöç BIOS LBA, öi üñei láä Ýeïöð öiö äßöéiö áái áßíáé ðeÝíi áiðüäéi (öiöëÜ ÷ éööii, ü ÷ e iÝ ÷ nñé öá 8 Gigabytes). Áí Ý ÷ áöå LBA BIOS, iðiñåßöå íá áÜéåöå öi FreeBSD P iðieïäÞðiöå Üeëi éåéöiñäéü óyóöçia iðiöäÞðiöå èÝéåöå êáé íá icí ðänñiñßæåööå áðü öi üñei öiö éeößiññiö 1024.

Áeá íá ÷ nççöéířđíěþóú íáſ ū 1.6 Gig Western Digital äbđéí ūo dáí ðán ūáéáíá, c ööđééëb äáùnálôđñbá ôtô ábřáé:

(3148 êðëë, 16 êåö, 63 ôïïåßò/ïiiíðÜôé, 512 bytes/ôïïÝá)

ÁæðÜ, c æððøðíóéðäüôcóc LBA ôið BIOS ôíí áæðÜæåé óå:

(787 êððë, 64 êåö, 63 ôïïåßò/iiïïðÜôé, 512 bytes/ôïïÝá)

ანგლიურობაზე მისამართი დანართი არ არის დამტკიცებული. ამავე მიზანის თვისების შესახებ მისამართი არ არის დამტკიცებული. ამავე მიზანის თვისების შესახებ მისამართი არ არის დამტკიცებული.

7.3.2 Boot Managers êáé Êáôáííþ Äßóêùí

Já Üeëci óciáidééü óciåbíi ðiö áîßæåé ía ðñiiöÝiåôå üöáí óóÞiåôå êÜðiëi boot manager áßíáé ía êñáôÞoåôå áñêåôü ÷þñi áéä ôíi boot manager. Áßíáé éáéýôåñá ía ôíi iÝñåôå áôðü áðü ôçí áñ÷þ ãéá ía ãëéôþoåôå áðü ôíi êüði ôçò áðáíåæåôÜóåôcò áïüö c ðåñéöóüôðåñú áðü ôá ëäéöiõñäéêÜ óóðóÞiáðÜ óåò.

Áí áéíreioðéÞóáða óðeo ñæçþáðó óðoi ÓÍþlák 7.2 ó ÷âðééÜ ía ói MBR (ðið áðíráé ói MBR), óiðoð Óññáðo Áðéþíçóçð, éáé óçí áéáæééáðá ãééþíçóçð, iðiññáð íá áíáññóðéÝðóðá Þæc ðið áéñéáðþo óðiñ ãðþóði óáð óðÜñ ÷ áé áððuð iðéáðüð boot manager. Á eeiðu, éÜðiðið boot managers áðíráé áññéáðÜ íeéñið þróða íá ÷ùñÝðiði ïÝðá óðiñ Éýñéi ÓiñÝá Áðéþíçóçð (MBR). Éýééfñið 0, éðooäéþ 0, óññÝáð 1) íáæß iáð óiñ ðþíáðá éáðáðiñÞóáðu. ÉÜðiðið Üëeëri ÷ ñáéÜæffíðáé ðáñéðóðúðañi ÷ þñi ëáé iððéáðóðééÜ éáðáðsæðaÜñiði ãññéåðiþy ñññáðo ìaðÜ óiñ MBR, ïÝðá óðiñ iññiðÜðóðe ía éýééfñi 0 éáé éðooäéþ 0, áðiý óððééÜ áððuð ið ÷ bñið áðíráé áéáñéåðñið—óððééÜ.

Åäþ áðíáé êé ç ðääßää. ÊÜðíéá èåéóïõñääé Ü óóóôÞíáôá (Ýíá áðü áðóÜ áðíáé éáé ôi FreeBSD) óáó áðéóñ Ýðíðí íá íâéé Þóáôá ôçí áéáð ÜðíçóÞ ôiòð áéñéáþò iàðÜ ôi MBR óóii èýééñäñ 0, èåðáëÞ 0, éáé ôiÝá 2 áí èÝéåôá. Áéá ðáñíÜäéæáíá, áí áþóåôá ôi sysinstall ðñüäññäíá åâéâôÜðóáôçò ôiô FreeBSD Ýíá áðóéí ià Üäåéë ÷þñi ôóçí áñ ÷Þ ôiô áðóéí Þ Ýíá ôâéåññùò Üäåéí áðóéí, åéåß èá ðññiðáèÞóåé íá äÜéåé ôçí áéáð ÜðíçóÞ ôiô FreeBSD (ôiðé Ü ÷éóðii áðóü Ýéáíå üiðá ôçí ðÜðçóá åâþ). ôóé, üðáí ðÜðå íá óôÞóåôá ôiô boot manager óáð, áí ÷ñâéåôóåß íá ðéÜðåé èÜðíéiðò ðññåßò áíÝóùò iàðÜ ôi MBR, èá óâçóôåß ç áñ ÷Þ ôçð ðñþðçò èáð ÜðíçóÞ ôiô Ýíá. Ôðçí ðåññððñóç ôiô FreeBSD, áðóü êâðåôðññ Ýðâé ôçí ðâññi ÷Þ ôiô disklabel, èÜññiðå åâýíåðç ôçí åééßíçóç áðü áððóÞ ôçí èáð Üðíçóç.

Ç áyéïïç ëýóç áæá íá áðïïöýääôå ôÝöïéá ðñïïäëPïáôå (éáé íá êñáôPöôåôå áæá ôíï áåôôü ôåò ôçí äöïáôüôçôå ÷ñPöçö ûÜðïïéïô äæáöïññôôééïý boot manager ôóï ïYëeïï) áßíáé íá áðPïåôå ðÜïôå áëåýëåñï ôï ðñþbïö iññïðÜôé üôáí ôôéÜ÷íåôå eÜðïïéåò êåôåôïPöôåéô ôóï áßbôéï ôåò. Iå ëßää ýüäéå, äöPöôå áëåýëåñï ôíï ÷þñï åðü ôíï éyééïäñï 0, êåöåéëP 0, ôïï Ýá 2 ïÝ÷ñé éáé ôíï éyééïäñïnbsp;0, êåöåéëP 1, ôíï Ýá 1. ÁåóééÜ, üôáí ôôéÜ÷íåôå êåôåôïPöôåéô ôóçí áñ÷P ôïõ áßbôéïò Iå ôï DOS, ôï DOS áðPïåé áôôü ôíïï ÷þñï áëåýëåñï (äé áôôü éáé ðïïëéïß boot manager èåùñïýí üôé èá áßíáé áëåýëåñïò). Áí ôôéÜåôå íéä iéñïP êåôÜòïçöc DOS ôóçí áñ÷P ôïõ áßbôéïò ôåò äåí èá ôóïáïPöôåôå áôôü ôï ðññüâëciá. ÐññïóùðééÜ ï`

áñÝóåé íá äçïéiõñäþ óðçí áñ÷þ iéá iéêñþ êáôÜðìçóç DOS iåãÝèiõð 1 MB, êáèþð Ýôóé áðiõåýåù êáé ôéð áëëåãÝð óðå drive letter òuí éyñéùí DOS êáôáôìÞóåþí iioð áññüôåñá áí áëëÜù ôéð êáôáôìÞóåéð ôiõð äßóéið.

ÁíáöiñéêÜ, ié ðáñáêÜðù boot managers ÷ñçóéiðiéiyí ði Master Boot Sector áðièçéåýóiði áééü ôiõð êþäéêá þ/éáé áåäñÝíá:

- OS-BS 1.35
- Boot Easy
- LILO

Áðöið ié boot managers ÷ñçóéiðiéiyí êáé éþbäiõð áêüìá ôiñåßð iåðÜ ði Master Boot Sector:

- OS-BS 2.0 Beta 8 (sectors 2-5)
- OS/2's boot manager

7.3.3 Ôé áßíåôáé áí i ððiðiæéóôþò óáò ááí iâééíÜåé;

ÊÜðiéá óôéäìþ, êáèþð óôÞíåôå äéÜðiñiðo boot managers, iðiñåß íá áöÞóåôå ôi MBR óå ôÝôiéá êáôÜóôáóç ðið íá içí áßíåé äðiðåðüí íá iâééíÞóåôå ôi ððiðiæéóôþ óáò. Áðöü áßíåé áðßèáñí, áëëÜ iðiñåß íá áßíåé êáèþð áëëÜæåôå êáôáôìÞóåéð iåðÜ áðü ôçí áâæåôÜóôáóç áíüð boot manager.

Áí Ý÷åôå êÜðiéá bootable DOS êáôÜðìçóç óðíí äßóéiðiðo boot manager óáò, iðiñåßðå íá iâééíÞóåôå iå iéá äéóéÝôôá áâéßíçóçò DOS êáé íá ôñÝíåôå:

A: \> **FDISK /MBR**

ãéá íá áðáíáöÝñåôå ôií áñ÷ééü, áðëü êþäéêá áâéßíçóçò ôiõð DOS óðið óýóôçìÜ óáò. Iðiñåßðå ôiñåôå íá iâééíÞóåôå iå ôi DOS (éáé iüñí iå ôi DOS) áðü ôi óeëçñü óáð äßóéiðiðo boot manager óáò, iðiñåßðå íá iâééíÞóåôå ôi ðñüäñåñíá áâéåôÜóôáóçò ôiõð boot manager óáò áðü iéá äéóéÝôôá áâéßíçóçò.