

Debian GNU/Linux Telepítési útmutató

2025. szeptember 7.

Debian GNU/Linux Telepítési útmutató

Copyright © 2004 – 2025 a Debian Telepítő csapat

Ez a kézikönyv szabad szoftver; szabadon terjesztheted és/vagy módosíthatod a GNU General Public License feltételei szerint. Kérlek, nézd meg a licencet a **F.** függelék részben.

A kézikönyv build verziója: 20250823.

Tartalomjegyzék

1. Üdvözet a Debianban	1
1.1. Mi a Debian?	1
1.2. Mi a GNU/Linux?	1
1.3. Mi a Debian GNU/Linux?	2
1.4. Mi az a Debian GNU/Hurd?	3
1.5. Mi a Debian Telepítő?	3
1.6. A Debian beszerzése	3
1.7. E dokumentum legújabb változata	3
1.8. E dokumentum felépítése	3
1.9. Dokumentációs segítségedet köszönjük!	4
1.10. A Szerzői jogról és a Szoftver licencekről	4
2. Rendszerkövetelmények	6
2.1. Támogatott hardver	6
2.1.1. Támogatott architektúrák	6
2.1.2. Három különböző ARM port	6
2.1.3. Az ARM CPU tervezések változatossága és a támogatás összetettsége	7
2.1.4. A Debian/armhf által támogatott platformok	7
2.1.5. Többszörös processzorok	9
2.1.6. Grafikai hardver támogatás	9
2.1.7. Hálózati csatoló hardverek	9
2.1.8. Perifériák és más hardverek	9
2.2. Firmware-t igénylő eszközök	9
2.3. GNU/Linux szempontok hardver vásárlásakor	10
2.3.1. Mellőzd a tulajdonkorlátos vagy zárt hardvereket	10
2.4. Telepítő média	10
2.4.1. CD-ROM/DVD-ROM/BD-ROM	11
2.4.2. Hálózat	11
2.4.3. Merevlemez	11
2.4.4. Un*x vagy GNU rendszer	11
2.4.5. Támogatott tárolók	11
2.5. Memória és lemezterület szükséglet	11
3. A Debian GNU/Linux telepítése előtt	12
3.1. A telepítő folyamat áttekintése	12
3.2. Mentsd el a meglévő adataidat!	13
3.3. A szükséges információk	13
3.3.1. Dokumentáció	13
3.3.1.1. Telepítő kézikönyv	13
3.3.1.2. Hardver leírás	13
3.3.2. Hardver-adatok forrásai	13
3.3.3. Hardver kompatibilitás	14
3.3.3.1. Hardver kompatibilitás ellenőrzése Live-System esetén	15
3.3.4. Hálózati beállítások	15
3.4. Szükséges minimum hardverkövetelmények	15
3.5. Több-rendszeres gép elő-particionálása	16
3.6. Telepítés-előtti hardver és operációs rendszer beállítás	16
3.6.1. ARM firmware	16
3.6.2. Debian által biztosított U-Boot (rendszer-firmware) képfájlok	17
3.6.3. Ethernet MAC-cím beállítása U-Boot-ban	17
3.6.4. Kernel/Initrd/Eszköz-Fa áthelyezési problémák U-Boot-ban	17

4. Rendszertelepítési adathordozó beszerzése	18
4.1. Hivatalos Debian GNU/Linux telepítési képfájlok	18
4.2. Fájlok letöltése a Debian tükrökről	18
4.2.1. Hol találhatóak a telepítési fájlok	18
4.2.1.1. Armhf multiplatform telepítési fájlok	18
4.3. Fájlok előkészítése TFTP hálózati bootoláshoz	19
4.3.1. RARP szerver beállítása	19
4.3.2. DHCP szerver beállítása	19
4.3.3. BOOTP szerver beállítása	19
4.3.4. A TFTP szerver engedélyezése	20
4.3.5. Helyezd át a TFTP képeket a megfelelő helyre	20
4.4. Automatikus telepítés	20
4.4.1. Automatikus telepítés a Debian telepítővel	21
4.5. A telepítési fájlok integritásának ellenőrzése	21
5. Az telepítési rendszer indítása	22
5.1. A(z) 32-bit hard-float ARMv7 telepítőjének indítása	22
5.1.1. Indítóképfájl formátumok	22
5.1.2. Konzol konfiguráció	22
5.1.3. Indítás TFTP-vel	22
5.1.3.1. Indítás TFTP-vel U-Boot-ban	22
5.1.3.2. Előre elkészített netboot tarball	23
5.1.4. Indítás USB kulcsról U-Boot alatt	24
5.1.5. Előre elkészített SD-kártya képfájlok használata a telepítővel	24
5.2. Akadálymentesség	25
5.2.1. Telepítő felület	25
5.2.2. Beépített eszközök	25
5.2.3. Nagy kontrasztú téma	25
5.2.4. Nagyítás	25
5.2.5. Haladó telepítés, helyreállító mód, automatikus telepítés	25
5.2.6. A telepített rendszer akadálymentessége	26
5.3. Indítási paraméterek	26
5.3.1. Indítás soros konzolon	26
5.3.2. Debian Telepítő Paraméterek	26
5.3.3. Indítási paraméterek használata a kérdések megválaszolásához	28
5.3.4. Paraméterek átadása a kernel moduloknak	29
5.3.5. Kernel modulok tiltólistázása	29
5.4. A telepítési folyamat hibakeresése	29
5.4.1. Optikai adathordozók megbízhatósága	29
5.4.1.1. Gyakori problémák	29
5.4.1.2. Hogyan vizsgálj meg és esetleg oldd meg a problémákat	30
5.4.2. Indítási konfiguráció	31
5.4.3. A kernel indítási üzeneteinek értelmezése	31
5.4.4. Telepítési problémák jelentése	31
5.4.5. Telepítési jelentések beküldése	31
6. A Debian Telepítő használata	33
6.1. Hogyan működik a telepítő	33
6.2. Összetevők bemutatása	33
6.3. Az egyes összetevők használata	35
6.3.1. A Debian Telepítő és a hardver konfiguráció beállítása	35
6.3.1.1. Elérhető memória ellenőrzése / alacsony memória mód	35
6.3.1.2. A helyi beállítási lehetőségek kiválasztása	35
6.3.1.3. Billentyűzet választása	36
6.3.1.4. A Debian Telepítő ISO kép keresése	36
6.3.1.5. Hálózat beállítása	37
6.3.1.5.1. Automatikus hálózat beállítás	37
6.3.1.5.2. Kézi hálózat beállítás	37
6.3.1.5.3. IPv4 és IPv6	37

6.3.2.	Felhasználók és jelszavaik felvétele	37
6.3.2.1.	A root jelszó beállítása	37
6.3.2.2.	Egy szokásos felhasználó létrehozása	38
6.3.3.	Óra és Időzóna beállítása	38
6.3.4.	Particionálás és csatolási pont választás	38
6.3.4.1.	Támogatott particionálási lehetőségek	38
6.3.4.2.	Irányított Particionálás	39
6.3.4.3.	Kézi Particionálás	40
6.3.4.4.	Több-lemezes eszköz beállítása (szoftver RAID)	41
6.3.4.5.	Logikai Kötet Kezelő (LVM) beállítása	43
6.3.4.6.	Titkosított kötetek beállítása	44
6.3.5.	Az alaprendszer telepítése	45
6.3.6.	További szoftverek telepítése	46
6.3.6.1.	Az apt beállítása	46
6.3.6.1.1.	Telepítés több mint egy DVD képfájlból	46
6.3.6.1.2.	Hálózati tükör használata	47
6.3.6.1.3.	Hálózati tükör választása	47
6.3.6.2.	Szoftverek kiválasztása és telepítése	48
6.3.7.	A rendszer indíthatóvá tétele	49
6.3.7.1.	Más operációs rendszerek érzékelése	49
6.3.7.2.	A rendszer indíthatóvá tétele a flash-kernel segítségével	49
6.3.7.3.	Folytatás boot betöltő nélkül	49
6.3.8.	A telepítés befejezése	50
6.3.8.1.	A rendszeróra beállítása	50
6.3.8.2.	A rendszer újraindítása	50
6.3.9.	Hibaelhárítás	50
6.3.9.1.	Telepítő naplók mentése	50
6.3.9.2.	A héj használata és a naplók megtekintése	50
6.3.10.	Telepítés hálózati konzolon keresztül	51
6.4.	Hiányzó firmware betöltése	52
6.4.1.	Adathordozó előkészítése	52
6.4.2.	Firmware és a telepített rendszer	52
6.4.3.	A telepített rendszer befejezése	53
6.5.	Testreszabás	53
6.5.1.	Alternatív init rendszer telepítése	53
7.	Az új Debian rendszer indítása	54
7.1.	Az igazság pillanata	54
7.2.	Titkosított kötetek csatolása	54
7.2.1.	Hibaelhárítás	54
7.3.	Bejelentkezés	55
8.	A következő lépések. Milyen lehetőségekkel élhetünk?	56
8.1.	A rendszer leállítása	56
8.2.	Hangolódj a Debian rendszerre	56
8.2.1.	A Debian csomagkezelő rendszer	56
8.2.2.	További elérhető szoftverek a Debian számára	57
8.2.3.	Alkalmazás verzió kezelés	57
8.2.4.	Cron feladatok kezelése	57
8.3.	További olvasnivalók és információk	57
8.4.	Az email beállítása	57
8.4.1.	Alap email beállítás	58
8.4.2.	Email küldése kifelé	58
8.4.3.	Exim4 MTA beállítása	58
8.5.	Új rendszermag (kernel) fordítása	59
8.6.	Egy sérült rendszer helyreállítása	59

A. Telepítő Hogyan	60
A.1. Előjáróban	60
A.2. A telepítő indítása	60
A.2.1. Optikai lemez	60
A.2.2. Indítás hálózatról	60
A.2.3. Indítás merevlemezről	60
A.3. Telepítés	61
A.4. Küldj nekünk telepítési beszámolót	61
A.5. És végül...	62
 B. Automata telepítés előírással	 63
B.1. Bemutató	63
B.1.1. Előíró módok	63
B.1.2. Korlátok	64
B.2. Előírás használata	64
B.2.1. Az előbeállító fájl betöltése	64
B.2.2. Indító paraméterek használata kérdések előírt válaszára	65
B.2.3. Automata mód	65
B.2.4. Az előírásnál használható álnevek	67
B.2.5. Indítási prompt előzetes konfigurálásának példái	67
B.2.6. Egy DHCP kiszolgáló használata előbeállító fájlok megadására	67
B.3. Elő-beállító fájl létrehozása	68
B.4. Az előkonfigurációs fájl tartalma (a(z) trixie verzióhoz)	69
B.4.1. Honosítás	69
B.4.2. Beszédszintézis	69
B.4.3. Hálózat beállítás	70
B.4.4. Hálózati konzol	71
B.4.5. Tükör beállítások	71
B.4.6. Fiók beállítások	72
B.4.7. Óra és időzóna beállítás	73
B.4.8. Particionálás	73
B.4.8.1. Particionálási példa	73
B.4.8.2. Particionálás RAID használatával	75
B.4.8.3. A partíciók csatolásának vezérlése	76
B.4.9. Az Alaprendszer telepítése	76
B.4.10. Az APT beállítása	77
B.4.11. Csomag választás	77
B.4.12. Az telepítés befejezése	78
B.4.13. Más csomagok előírása	79
B.5. Haladó lehetőségek	79
B.5.1. Egyéni parancs futtatása telepítéskor	79
B.5.2. Előírás használata alap értékek módosítására	79
B.5.3. Előíró fájlok lánc-betöltése	80
 C. Particionálás a Debian számára	 81
C.1. A Debian partíciók és méretük eldöntése	81
C.2. A könyvtárfa	81
C.3. Ajánlott partíciós séma	82
C.4. Eszköznevek Linuxban	82
C.5. Debian particionáló programok	83
 D. Vegyes tudnivalók	 84
D.1. Linux eszközök	84
D.1.1. Az egér beállítása	84
D.2. Feladatokhoz szükséges hely	84
D.3. A Debian GNU/Linux telepítése egy Unix/Linux rendszerből	85
D.3.1. Kezdés	85
D.3.2. A debootstrap telepítése	86
D.3.3. Futtasd a debootstrap programot	86

D.3.4.	Az alaprendszer beállítása	87
D.3.4.1.	Eszközfájlok létrehozása	87
D.3.4.2.	Partíciók csatolása	87
D.3.4.3.	Időzóna beállítása	88
D.3.4.4.	Hálózat beállítása	88
D.3.4.5.	Az APT beállítása	89
D.3.4.6.	Honosítás és billentyűzet beállítása	89
D.3.5.	Kernel telepítése	90
D.3.6.	A boot betöltő beállítása	90
D.3.7.	Távoli elérés: SSH telepítése és hozzáférés beállítása	90
D.3.8.	Utolsó simítások	90
D.4.	A Debian GNU/Linux telepítése PPP over Ethernet (PPPoE) használatával	91
E.	Karbantartás	92
E.1.	E dokumentumról	92
E.2.	E dokumentum támogatása	92
E.3.	Kiemelt közreműködők	92
E.4.	Tudnivalók a bejegyzett védjegyekről	93
F.	GNU General Public License - GNU Általános Közösségi Licenc	94
F.1.	Bevezetés	94
F.2.	GNU GENERAL PUBLIC LICENSE - GNU Általános Közösségi Licenc	95
F.3.	A licenc-feltételek alkalmazásának módja az új programokra	97

Táblázatok jegyzéke

3.1. Egy telepítéshez szükséges hardver adatok	14
3.2. Ajánlott legkisebb hardverkövetelmények	15

Kivonat

Ez a dokumentum a(z) Debian GNU/Linux 13 rendszer (kódnév: „trixie”) telepítési útmutatóját tartalmazza a(z) 32-bit hard-float ARMv7 („armhf”) architektúrához. Emellett további információkra mutató hivatkozásokat és tippeket is találsz arról, hogyan hozhatod ki a legtöbbet az új Debian rendszeredből.

FIGYELEM



Ez a telepítési útmutató fordítása nem naprakész, és jelenleg senki sem dolgozik aktívan a frissítésén. Ezt tartsd szem előtt olvasáskor; előfordulhat, hogy elavult vagy hibás információkat tartalmaz. Ha bizonytalan vagy, olvasd el vagy ellenőrizd az angol változatot. Ha tudsz segíteni a fordítás frissítésében, kérlek, vedd fel a kapcsolatot a debian-boot@lists.debian.org címen vagy a [debian-l10n-xxx levelezőlistán](#) ehhez a nyelvhez. Nagyon köszönjük.

A fordítást koordinálta: SZERVÁC Attila (sas @ wagner.d.o). A fordítást karbantartja: Magyar Debian Alapítvány - 2006. december 31. napjától. Külön köszönet: Nagy Zoltán - nagy.zoltan@szabadember - ARM fordítás. Aktualizálta (2025.04.10.): Révész Viktor

A Debian GNU/Linux 13 telepítése armhf-felépítésű gépre

Örülünk annak, hogy úgy döntöttél, kipróbálsd a Debian-t, és biztosak vagyunk benne, hogy a Debian alkotta GNU/Linux terjesztést egyedülállónak fogod találni. A Debian GNU/Linux összehozza a világ legjobb szabad szoftvereit, és egy egységes egészbe fogja őket. Így az eredmény sokkal több, mint az egyes részek összege.

Nyilvánvaló, hogy a legtöbb ember a Debian-t minél előbb telepíteni akarja e kézikönyv elolvasása nélkül, a Debian telepítőt ezért úgy terveztük, hogy ezt lehetővé is teszi. Ezzel együtt, ha nincs időd elolvasni az egész Telepítő Útmutatót most azonnal, akkor ajánljuk, olvasd el a Telepítő Hogyan-t, mely leírja az alap telepítő folyamatot és hivatkozik a kézikönyv haladó témáira vagy az esetleges hibákra. A Telepítő Hogyan itt található: [A](#). függelék.

Ezzel együtt reméljük, van időd átfutni ezt a kézikönyvet, ez mélyebb tudást nyújt, és ezáltal a telepítés jóval nagyobb sikerélményét adhatja.

1. fejezet

Üdvözet a Debianban

E fejezet bemutatja a Debian projektet és a Debian GNU/Linux rendszert magát. Ha már ismered a Debian projekt történetét és a Debian GNU/Linux terjesztést, a következő fejezetre ugorhatsz.

1.1. Mi a Debian?

A Debian egy önkéntesekből álló szervezet, mely szabad szoftvereket fejleszt és támogatja az FSF (Szabad Szoftver Alapítvány) céljait. A Debian projekt 1993-ban indult, mikor Ian Murdock szoftverfejlesztőket hívott egy teljes és egységes szoftver-terjesztés létrehozására, mely akkor a viszonylag új Linux kernelre épült. Egy pár elkötelezett önkéntesből a **Free Software Foundation** berkeiből, akik a **GNU** eszméjét követték évek alatt egy több, mint 1000 *Debian Fejlesztő* által alkotott szervezet lett.

A Debian Fejlesztők különböző tevékenységeket végeznek a **Web** és **FTP** karbantartástól a grafikai tervezésen, szoftver licencek jogi elemzésén, dokumentáció írásán át természetesen a szoftvercsomagok karbantartásáig.

Eszméink hirdetése és a Debian alapelveiben hívó fejlesztők bevonása érdekében a Debian projekt számos dokumentumot adott ki, mely bemutatja értékeinket és azt, mit jelent Debian Fejlesztőnek lenni:

- A **Debian Társadalmi Szerződés** a Debian kötelezettségvállalási nyilatkozata a Szabad Szoftver Közösségnek. Bárki, aki kitart a Társadalmi Szerződés elvei mellett **karbantartó** lehet. Egy karbantartó új szoftvert adhat a Debian rendszerhez — amely szoftver megfelel a szabad szoftverekre vonatkozó elvárásainknak és a csomag megfelel minőségi szabványainknak.
- A **Debian szabad szoftver irányelvek - DFSG** a Debian szabad szoftverekre vonatkozó tiszta és rövid nyilatkozata. A DFSG egy rendkívül erős hatású dokumentum a Szabad Szoftver Mozgalomban és alapja a nyílt forrású mozgalom által alkotott **Open Source Definition** dokumentumnak.
- A **Debian vezérelvek kézikönyve** a Debian projekt minőségi szabványainak egy átfogó meghatározása.

A Debian fejlesztők számos más projektben is részt vesznek; egyesek Debian-specifikusak, mások több vagy minden Linux közösséget érintenek. Pár példa ezekre:

- A **Fájlrendszer Hierarchia Szabvány** (FHS) célja a Linux fájlrendszer-felépítés szabványosítása. Az FHS megadja a szükséges alapokat a fejlesztők számára, hogy a program tervezésére összpontosíthassanak anélkül, hogy gondolniuk kéne annak módjára, hogy hogyan települ majd a csomag a különböző GNU/Linux terjesztéseken.
- A **Debian Jr.** egy belső projekt, mely biztosítja, hogy a Debian a legfiatalabb felhasználóinkat is szolgálja.

A Debian rendszerről további információkat a **Debian GYIK** oldalon találsz.

1.2. Mi a GNU/Linux?

A GNU/Linux egy operációs rendszer: egy olyan program-készlet, mely biztosítja a számítógéppel való kapcsolattartást és más programok futtatását.

Egy operációs rendszer azon alapvető programokból áll, amelyek segítségével a számítógép társalog a felhasználókkal és parancsokat kap tőlük; adatokat olvasat és írat a háttértárolókkal és más eszközökkel; ügyel a memória használatára és más programokat futtat. Egy operációs rendszer legfontosabb része a rendszermag, vagyis kernel. A GNU/Linux rendszerben a Linux a kernel. A rendszer többi része más programokból áll, a legtöbbet a GNU projekt

készítette. Mivel a Linux kernel egyedül nem tud egy működő operációs rendszert alkotni, ezért pontatlanság nélkül a „GNU/Linux” néven tudsz hivatkozni ama rendszerekre, melyeket mind sokan csak „Linux”-ként emlegetnek.

A GNU/Linux tervezése a Unix operációs rendszer alapján történt. Kezdetől több-feladatos, több-felhasználós rendszer. Ez már eleve jól megkülönbözteti sok ismert operációs rendszertől. Ennek ellenére a GNU/Linux sokkal több mindenről szól, mint képzelnéd. Más operációs rendszerekkel szemben a GNU/Linux felett senkinek nincs tulajdonjoga. Fejlesztése nagyobb részét önkéntesek végzik.

Mindannak a fejlesztése, melyből később a GNU/Linux kiteljesedett 1984-ben kezdődött, a **Free Software Foundation** ekkor kezdte meg egy szabad operációs rendszer fejlesztését, melynek a GNU nevet adta.

A **GNU Project** projekt létrehozott egy átfogó szabad szoftver eszköztárat, mely minden Unix™ és hasonló operációs rendszer környezetben használható, például GNU/Linux-alapú rendszeren is. Ezek lehetővé teszik a különböző feladatok elvégzését a hétköznapiaktól kezdve (mint például fájlok másolása vagy törlése) a bűvökgig (mint például programok írása és fordítása vagy számos dokumentum-formátum kifinomult szerkesztése).

Bár nagyon sok csoport és magánszemély támogatja a GNU/Linuxot, a legnagyobb támogató a Szabad Szoftver Alapítvány, mely nem csak a legtöbb GNU/Linuxban használható eszköz alkotója, de azt a filozófiai alapot és közösséget is ő teremtette meg, amely a GNU/Linux létrejöttéhez vezetett.

A **Linux kernel** 1991-ben indult fejlődésnek, mikor Linus Torvalds egy finn egyetemista bejelentette egy a Minix rendszermag helyettesítésére képes kernel egy korai változatát a **comp.os.minix** Usenet hírcsoportban. Lásd a Linux International **Linux History Page** lapját.

Linus Torvalds folytatja a több száz fejlesztő munkájának koordinálását, számos alrendszer karbantartó segítségével. A Linux rendszermagnak van **hivatalos weboldala**. További információ található a **linux-kernel** levelezőlistáról a **linux-kernel lista FAQ-ban**.

A GNU/Linux-felhasználók tudnak legjobban válogatni a szoftverek között. Például rengeteg parancssoros héj-program közül és számos grafikus munkakörnyezet közül válogathatnak. Ez az óriási választék gyakran lenyűgözi más operációs rendszer felhasználóit, akik mindezekre nem is gondoltak volna úgy, mint amelyek tetszés szerint kiválaszthatók.

A GNU/Linux kevésbé hajlamos az összeomlásra, jobban kezeli az egyszerre futó programokat és biztonságosabb sok operációs rendszernél. Emiatt a GNU/Linux a legsebesebben terjedő operációs rendszer a kiszolgálók közt. Ma pedig már az otthoni és üzleti felhasználók között is egyre népszerűbb.

1.3. Mi a Debian GNU/Linux?

A Debian elvei és módszerei és a GNU eszközök, illetve a Linux kernel és más fontos szoftverek alkotják a Debian GNU/Linux egyedülálló szoftver terjesztést. Ezt a terjesztést sok szoftver *csomag* alkotja. E terjesztés egyes csomagjai futtatható programokat, parancsfájlokat, dokumentációt és beállítás információkat tartalmaznak, és mindegyikhez tartozik egy *karbantartó*, aki elsősorban felelős a csomag naprakészen tartásáért, hibajegyek követéséért és a becsomagolt szoftvert alkotó eredeti szerző(k) irányában folytatott párbeszédért. Hatalmas felhasználó táborunk és hibakövető rendszerünk együttese biztosítja a hibák gyors feltárását és javítását.

A Debian figyel a részletekre, ez teszi lehetővé, hogy a létrehozott disztribúció jó minőségű, stabil és skálázható legyen. A telepítés számos célra könnyen testreszabható, legyen az kizárólag tűzfal-célú telepítés, ütőképes tudományos munkaállomás, vagy felső-kategóriás hálózati kiszolgáló.

A Debian különösen népszerű a haladó felhasználók között kiemelkedő technikai színvonala és a Linux közösség szükségletei és elvárásai iránti mély elkötelezettsége miatt. Mindezekon túlmenően a Debian számos olyan újdonsággal szolgált, melyek ma már általánosak.

Például a Debian volt az 1. olyan Linux terjesztés, mely egy szoftverek könnyű telepítését és eltávolítását lehetővé tevő csomagkezelő rendszert használt. Szintén az 1. Linux terjesztés volt, amely újratelepítés nélkül frissíthető.

A Debian megőrzi vezető szerepét a GNU/Linux rendszerek fejlesztésében. A fejlesztési folyamata példa arra, hogy milyen hatékonyan tud működni a nyílt fejlesztési modell — még az olyan összetett feladatoknál is, mint egy teljes operációs rendszer építése és karbantartása.

A Debiant legjobban a csomagkezelő rendszere különbözteti meg a többi Linux disztribúciótól. Ez egy Debian rendszer gazdájának teljes felügyeletet biztosít a rendszerre telepített csomagok felett egyetlen csomag telepítésétől akár az egész operációs rendszer frissítéséig. Adott csomagok frissítése akár vissza is fogható. Akár az egyénileg fordított szoftverek függőség-kezelésére is képes.

Rendszered védelmére „trójai” és más rosszindulatú szoftverek ellen a Debian kiszolgálók igazolják, hogy a feltöltött csomagok bejegyzett Debian karbantartóktól származnak. A Debian csomagolók nagy figyelmet szentelnek csomagjaik biztonságának. Ha biztonsági gond adódik egy feltöltött csomaggal, a javítások általában rendkívül gyorsan elérhetővé válnak. A Debian egyszerű frissítési lehetőségeivel a biztonsági frissítések automatikusan letöltésre és telepítésre kerülhetnek.

A legkiválóbb mód arra, hogy támogatást kapj a Debian GNU/Linux rendszerhez, vagy a fejlesztőkkel való párbeszédre a Debian Projekt által nyújtott levelezőlistákon nyílik (amikor ezt írjuk, több, mint 334 ilyen elérhető). A legkönnyebb mód feliratkozni ezekre a [Debian levelezőlista feliratkozó oldal](#) meglátogatásával és az ott található űrlap kitöltésével adódik.

1.4. Mi az a Debian GNU/Hurd?

A Debian GNU/Hurd egy Debian GNU rendszer, melyben a monolitikus Linux kernelt a GNU Hurd — egy a GNU Mach mikrokernelt felelő kiszolgáló-készlet váltja.

A Hurd még nincs kész, ezért nem való napi használatra, de töretlenül fejlődik. A Hurd fejlesztése jelenleg csak i386 architektúrán folyik, de a rendszer stabilizálása más architektúrákban is elérhető lesz.

Jó tudni, hogy a Debian GNU/Hurd nem Linux rendszer, így lehet, hogy a Linux rendszerekre vonatkozó információk némelyike nem érvényes rá.

További adatokért lásd a [Debian GNU/Hurd](#) oldalt és a debian-hurd@lists.debian.org listát.

1.5. Mi a Debian Telepítő?

A Debian Telepítő, vagy más néven „d-i”, a szoftver-redzsner, amely egy működő Debian rendszer telepítésére való. Hardverek széles választéka támogatott, például beágyazott eszközök, laptopok, asztali számítógépek és szerverek; valamint sokféle célra használható szabad szoftverek bő kínálatából lehet válogatni.

A telepítés egyszerű kérdések megválaszolása segítségével történik. Egy szakértő üzemmód is elérhető, amely lehetőséget ad a telepítés minden részletének finomhangolására, illetve egy haladó funkció automatizált telepítéshez. A telepített rendszer akár azonnal használható, de további személyreszabások is végezhetők. A telepítés sokféle forrásról történhet: USB-ről, CD-ről/DVD-ről/Blu-Ray-ről vagy hálózatról. A rendszert több, mint 80 különböző nyelven lehet telepíteni.

A telepítő végsősoron a boot-floppies projektből származik, és [első említése](#) Joey Hess-től származik 2000-ből. Azóta a telepítő rendszert önkéntesek folyamatosan fejlesztik, javítják és új funkciókkal bővítik.

További információk a [Debian Telepítő oldalon](#), a [Wikin](#) vagy a [debian-boot levelezőlistán](#) találhatóak.

1.6. A Debian beszerzése

A Debian GNU/Linux letöltéséről vagy telepítő média megvásárlásáról lásd a [terjesztési weboldalt](#). A [Debian tükrök listája](#) tartalmazza a hivatalos Debian tükrök teljes listáját, így könnyű meglelni a legközelebbit.

A Debian a telepítés után könnyen frissíthető. A telepítő folyamat segít úgy beállítani a rendszert, hogy szükség esetén a telepítés végeztével a frissítések elvégezhetőek legyenek.

1.7. E dokumentum legújabb változata

E dokumentum folyamatosan frissül. Ellenőrizd a [Debian 13](#) oldalt a Debian GNU/Linux 13 kiadás legutóbbi adataiért. E telepítő kézikönyv frissített változatai a [hivatalos Telepítő Kézikönyv oldalak](#) címen vannak.

1.8. E dokumentum felépítése

E dokumentum elsősorban a kezdő Debian felhasználóknak szól. Megpróbál igazodni egy kezdő lehetséges hozzáértési szintjeihez. Ezzel együtt feltételezzük annak alapvető megértését, hogyan működnek a hardver összetevők a számítógépben.

A haladó felhasználók is hasznos adatokat lelnek e dokumentumban, például a legkisebb telepítési méreteket, a Debian telepítő rendszer által támogatott hardvereket és így tovább. Nekik is javasoljuk, hogy szemezgessenek a dokumentumból.

Általában e kézikönyv sorban halad, végigvezet a telepítés folyamán indításától a befejezéséig. Az alábbiak a Debian GNU/Linux telepítés lépései, melyeket az egyes fejezetek rendre követnek:

1. Ellenőrizzük, hogy a hardver megfelel-e a telepítő rendszer követelményeinek, melyek itt találhatóak: [2. fejezet](#).
2. Mentsük a korábbi rendszert, és végezzük el a szükséges tervezést és hardver konfigurációt a Debian telepítése előtt, ez a [3. fejezet](#). Ha több indítható rendszert tervezel, biztosítani kell azt, hogy legyen particionálható hely a merevlemezen a Debian használatához.

3. A következő, 4. fejezet során érjük el a különböző telepítési módokhoz szükséges telepítő fájlokat.
4. A következő 5. fejezet írja le a telepítő rendszer indítását. A fejezet hibaelhárító eljárásokat is leír, ha gondok adódnának e lépéssel.
5. Végezd el a tényleges telepítést a 6. fejezet rész alapján. Ez magában foglalja a nyelv kiválasztását, a perifériákhoz tartozó illesztőprogram-modulok beállítását, a hálózati kapcsolat konfigurálását (hogy a telepítés további fájlljai közvetlenül a Debian kiszolgálóról letölthetők legyenek – ha nem DVD telepítőkészletről telepítész), a merevlemezek particionálását, az alaprendszer telepítését, majd a feladatok kiválasztását és telepítését. (A particionálásról és annak háttéréről a C. függelék részben olvashatsz bővebben.)
6. Az újonnan telepített alaprendszer indítását a 7. fejezet írja le.

A telepítés megtörténtével érdekes olvasmány lehet a 8. fejezet. Ez további hivatkozásokat ad a Debian rendszerről, a Unixról, illetve arról, hogyan válts kernelt.

Végül pedig az E. függelék fejezetben e dokumentumról találsz információkat, valamint arról, hogyan járulhatsz hozzá.

1.9. Dokumentációs segítségedet köszönjük!

Minden segítséget, javaslatot, és főleg foltot (patch) nagyra becslünk. E dokumentum különböző állapotai megtalálhatók a <https://d-i.debian.org/manual/> címen. Itt egy lista is van az összes olyan architektúráról és nyelvről, amelyeken ez a dokumentum elérhető.

A forrás szintén elérhető; lásd az E. függelék fejezetet a lehetséges hozzájárulásról. Örülünk minden javaslatnak, megjegyzésnek, foltnak és hibajegynek (használd az `installation-guide` csomagot a hibákhoz, de ellenőrizd, hogy a hiba még nincs bejelentve).

1.10. A Szerzői jogról és a Szoftver licencekről

Biztos olvastál már licenceket, melyek egyes kereskedelmi szoftverekkel érkeztek — ezek általában azt mondják, hogy a szoftver csak 1 példányát használhatod 1 gépen. Ennek a rendszernek a licence nem ilyen. Sőt, bátorítunk, hogy telepítsd minden gépre az iskoládban vagy üzleti céljaidra. Adj barátaidnak is a telepítőből és támogasd, hogy ők is telepítsék fel! Akár ezerszámmra is másolhatod, sőt akár *el is adhatod* — pár szabályt betartva. A rendszer telepítéséhez és használatához fűződő ezen szabadságjogokat közvetlenül a Debian adja Neked, mivel ez egy *szabad szoftver* alapú rendszer.

Ha egy szoftver megfelel a *szabad* szoftver meghatározásnak, ez egyáltalán nem jelenti azt, hogy nincs szerzői jogi bejegyzés hozzá vagy olyan elvárást, hogy például egy szoftvert tartalmazó telepítő médiát ingyen kéne adni. A szabad szoftver részben azt jelenti, hogy az egyes programok licencei nem követelnek pénzt a programok terjesztésének vagy használatának kiváltságáért. A szabad szoftver azt is jelenti, hogy nemcsak hogy bővítheted, kíváncsalkodnod meg megfelelően alkalmazhatod, átalakíthatod a szoftvert, de ennek eredményét tovább is terjesztheted.

MEGJEGYZÉS



A Debian projekt, a felhasználóival szembeni gyakorlatias engedményként, elérhetővé tud tenni néhány olyan csomagot is, melyek nem felelnek meg a szabad szoftverekkel szemben támasztott szigorú elvárásainknak. E csomagok nem részei a hivatalos terjesztésnek, és csak a Debian tükrök **contrib** vagy **non-free** területeiről, vagy 3. fél által készített CD/DVD lemezekről érhetők el; az archívumok elrendezéséről és tartalmáról lásd a **Debian GYIK** „A Debian FTP archívumok” részét.

Rengeteg program a rendszerben a *GNU General Public License* nevű licenc alatt áll, melyre sokan sokszor csak „a GPL” néven hivatkoznak. A GPL megköveteli a programok bináris változatainak alapját képező *forráskód* elérhetővé tételét; ez biztosítja azt, hogy bármely felhasználó módosíthatja a szoftvert. E feltétel miatt a forráskód¹ az összes ilyen programhoz elérhető a Debian rendszerben.

¹A Debian forráscsomagok eléréséről, kicsomagolásáról és belőlük binárisok építéséről lásd a **Debian GYIK** oldalt, a „Debian csomagkezelő rendszer alapjai” részt.

A Debian rendszerben található programok többféle szerzői jogi formával is licenccel bírnak. A telepített csomagok szerzői jogi bejegyzéseit és licenceit a `/usr/share/doc/csomag-név/copyright` fájlban találod.

A további adatokat a licencekről és arról, ahogy a Debian meghatározza, hogy egy szoftver elég szabad-e ahhoz, hogy bekerüljön a fő terjesztésbe, a **Debian szabad szoftver irányelvek - DFSG** dokumentumban leled.

A licencekben található jogi részek közti bejegyzések közül a legfontosabb, hogy e szoftverre *nincs szavatosság*. A programozók a közösség hasznára készítették. Nincs rá garancia, hogy a szoftver megfelel bizonyos célú felhasználásra. Fontos tényező, hogy mivel a szoftver szabad, módosíthatod azt igényeid szerint — és magad is élvezed annak hasznát, hogy mások már tovább is fejlesztették a szoftvert ilyen módon.

2. fejezet

Rendszerkövetelmények

E fejezet leírja a Debian használatához szükséges hardvert. A GNU és Linux által támogatott hardverekről szóló további információkra utaló hivatkozásokat is ad.

2.1. Támogatott hardver

A Debian nem támaszt hardverkövetelményeket a Linux kernel és a GNU eszközkészletek követelményein túl. Ezért bármely architektúra vagy platform, amelyre a Linux kernel, libc, gcc stb. át lett írva, és amelyre létezik Debian port, futtathatja a Debian-t. További részletekért nézd meg a(z) <https://www.debian.org/ports/arm/> oldalt, ahol azokat az 32-bit hard-float ARMv7 architektúra rendszereket találod, amelyeket teszteltek a Debian GNU/Linux-val.

A jelen, 32-bit hard-float ARMv7 architektúra által támogatott összes különböző hardver konfiguráció leírásának megkísérlése helyett, e fejezet általános adatokat és még részletesebb adatokra való hivatkozásokat ad.

2.1.1. Támogatott architektúrák

A Debian GNU/Linux 13 6 fő architektúrát támogat, és minden architektúrának több változatát, amelyeket „ízlésnek” nevezünk.

Architektúra	Debian megnevezés	AI-architektúra	Kivitel
AMD64 & Intel 64	amd64		
ARM hardver FPU-val (Lebegőpontos Egység)	armhf	multiplatform	armmp
64 bites ARM	arm64		
Power Systems	ppc64el	IBM POWER8 vagy újabb gépek	
64 bites RISC-V (little-endian)	riscv64		
64bit IBM S/390	s390x	IPL from VM-reader és DASD	általános

E dokumentum leírja a Debian 32-bit hard-float ARMv7 architektúrára telepítését Linux rendszermag használatával. Ha más, Debian által támogatott architektúra érdekel, nézd meg a [Debian portok](#) oldalt.

2.1.2. Három különböző ARM port

Az ARM architektúra az idők során fejlődött, és a modern ARM processzorok olyan funkciókat kínálnak, amelyek a régebbi modellekben nem érhetők el. Ezért a Debian három ARM portot biztosít, hogy a lehető legszélesebb körben támogassa a különböző gépeket:

- A Debian/armel a régebbi 32 bites ARM processzorokat célozza meg, amelyek nem támogatják a hardveres lebegőpontos egységet (FPU),
- a Debian/armhf csak az újabb 32 bites ARM processzorokon működik, amelyek legalább az ARMv7 architektúrát és az ARM vektoros lebegőpontos specifikációjának 3-as verzióját (VFPv3) valósítják meg. Kihasználja ezeknek a modelleknek a kibővített funkcióit és teljesítménynöveléseit.

- A Debian/arm64 a 64 bites ARM processzorokon működik, amelyek legalább az ARMv8 architektúrát valósítják meg.

Technikailag minden jelenleg elérhető ARM CPU futtatható bármelyik endian módban (big vagy little), de a gyakorlatban a túlnyomó többség little-endian módban működik. A Debian/arm64, Debian/armhf és Debian/armel mind csak little-endian rendszereket támogat.

2.1.3. Az ARM CPU tervezések változatossága és a támogatás összetettsége

Az ARM rendszerek sokkal heterogénebbek, mint az i386/amd64 alapú PC architektúrákra épülők, így a támogatási helyzet sokkal bonyolultabb lehet.

Az ARM architektúrát főként az úgynevezett „system-on-chip” (SoC) tervezésekben használják. Ezeket az SoC-eket számos különböző cég tervezi, és a hardveres összetevők rendkívül változóak, még az alapvető rendszerindításhoz szükséges funkciók esetében is. Az idők során a rendszer firmware interfészek egyre inkább szabványosítottak lettek, de különösen a régebbi hardverek esetén a firmware/boot interfészek nagyon eltérőek, így ezeken a rendszereken a Linux kernelnek kell kezelnie sok rendszer-specifikus alacsony szintű problémát, amelyeket a PC világában az alaplap BIOS/UEFI-je kezelne.

A Linux kernel ARM támogatásának kezdetén a hardverek sokfélesége miatt minden egyes ARM rendszerhez külön kernelt kellett használni, ellentétben a PC rendszerek „mindenre jó” kernelével. Mivel ez a megközelítés nem volt fenntartható sokféle rendszer esetén, elkezdődött a munka egy olyan egységes ARM kernel létrehozására, amely különböző ARM rendszereken is képes elindulni. Az újabb ARM rendszerek támogatása már úgy valósul meg, hogy lehetővé teszi egy ilyen többplatformos kernel használatát. Viszont néhány régebbi rendszerhez továbbra is külön, specifikus kernelre van szükség. Emiatt a standard Debian kiadás csak néhány kiválasztott régi ARM rendszeren támogatja a telepítést, illetve azokon az újabbakon, amelyeket az ARM többplatformos kernel (azaz „armmp”) támogat a Debian/armhf ágon.

2.1.4. A Debian/armhf által támogatott platformok

Az alábbi rendszerekről ismert, hogy működnek a Debian/armhf használatával a multiplatform (armmp) kernellel:

Freescall MX53 Quick Start Board (MX53 LOCO Board) Az IMX53QSB egy fejlesztői lap, amely az i.MX53 SoC-ra épül.

Versatile Express A Versatile Express egy ARM fejlesztői lap sorozat, amely egy alaplapból áll, amire különböző CPU bővítőkártyák helyezhetők.

Bizonyos Allwinner sunXi alapú fejlesztői lapok és beágyazott rendszerek Az armmp kernel támogat több fejlesztői lapot és beágyazott rendszert, amelyek az Allwinner A10 (architektúra kódnev: „sun4i”), A10s/A13 (architektúra kódnev: „sun5i”), A20 (architektúra kódnev: „sun7i”), A31/A31s (architektúra kódnev: „sun6i”) és A23/A33 (a „sun8i” család része) SoC-okra épülnek. Teljes telepítő támogatás (beleértve a telepítővel ellátott, előre elkészített SD kártya képfájlokat) jelenleg az alábbi sunXi-alapú rendszerekhez érhető el:

- Cubietech Cubieboard 1 + 2 / Cubietruck
- LeMaker Banana Pi és Banana Pro
- LinkSprite pcDuino és pcDuino3
- Olimex A10-Olinuxino-LIME / A20-Olinuxino-LIME / A20-Olinuxino-LIME2 / A20-Olinuxino Micro / A20-SOM-EVB
- Xunlong OrangePi Plus

Az Allwinner sunXi-alapú eszközök rendszertámogatása korlátozott a fővonalbeli Linux kernelben elérhető illesztőprogramokra és eszközfa információkra. A gyártóspecifikus kernel fák (mint például az Allwinner SDK kernel) és az androidból származó linux-sunxi.org 3.4-es kernel sorozat nem támogatott a Debian által.

A fővonalbeli Linux kernel általában támogatja a soros konzolt, ethernetet, SATA-t, USB-t és MMC/SD-kártyákat az Allwinner A10, A10s/A13, A20, A23/A33 és A31/A31s SoC-ken. A helyi kijelzők (HDMI/VGA/LCD) és az audio hardverek támogatásának szintje eltérő az egyes rendszerek között. A legtöbb rendszernél a kernel nem rendelkezik natív grafikus illesztőprogramokkal, hanem a „simplefb” infrastruktúrát használja, amelyben a bootloder inicializálja a kijelzőt, és a kernel csak újrahasznosítja az előre inicializált framebuffer-t. Ez általában elég jól működik, bár bizonyos korlátozásokat eredményez (például a kijelző felbontása nem változtatható meg menet közben, és a kijelző teljesítménykezelése nem lehetséges).

A sunXi-alapú rendszereken a tömegároló eszközként használt beépített flash memória általában két alapvető változatban létezik: nyers NAND flash és eMMC flash. A legtöbb régebbi, beépített flash tárolóval rendelkező sunXi-alapú lap nyers NAND flash-t használ, amelyhez általában nincs támogatás a fővonalbeli kernelben, így a Debianban sem. Számos újabb rendszer nyers NAND flash helyett eMMC flash-t használ. Az eMMC flash chip alapvetően egy gyors, nem eltávolítható SD kártyaként jelenik meg, és ugyanúgy támogatott, mint egy szokásos SD kártya.

A telepítő alapvető támogatást nyújt számos, fent nem említett sunXi-alapú rendszerhez, de ezeket a rendszereket nagyrészt nem tesztelték, mivel a Debian projekt nem rendelkezik a megfelelő hardverekkel. Ezekhez a rendszerekhez nem állnak rendelkezésre előre elkészített SD kártya képfájlok a telepítővel. Az ilyen korlátozott támogatást élvező fejlesztői lapok közé tartoznak:

- Olimex A10s-Olinuxino Micro / A13-Olinuxino / A13-Olinuxino Micro
- Sinovoip BPI-M2 (A31s alapú)
- Xunlong Orange Pi (A20 alapú) / Orange Pi Mini (A20 alapú)

Az említett SoC-k és rendszerek mellett a telepítő nagyon korlátozott támogatást nyújt az Allwinner H3 SoC-hoz és számos azon alapuló laphoz. A fővonalbeli kernel támogatása az H3-hoz a Debian 9 kiadásának befejeztéskor még nagyrészt fejlesztés alatt áll, ezért a telepítő csak a soros konzolt, az MMC/SD-t és az USB hosztvezérlőt támogatja az H3-alapú rendszereken. Az H3 beépített ethernet portjához még nincs illesztőprogram, így a hálózatiépítés csak USB ethernet adapterrel vagy USB wifi adapterrel lehetséges. Az H3-alapú rendszerek, amelyekhez ilyen nagyon alapvető telepítő támogatás elérhető, a következők:

- FriendlyARM NanoPi NEO
- Xunlong Orange Pi Lite / Orange Pi One / Orange Pi PC / Orange Pi PC Plus / Orange Pi Plus / Orange Pi Plus 2E / Orange Pi 2

NVIDIA Jetson TK1 Az NVIDIA Jetson TK1 egy fejlesztői lap, amely a Tegra K1 chipre (más néven Tegra 124) épül. A Tegra K1 egy négy magos, 32 bites ARM Cortex-A15 CPU-val és Kepler GPU-val (GK20A) rendelkezik, 192 CUDA maggal. Más, a Tegra 124-re alapuló rendszerek is működhetnek.

Seagate Personal Cloud és Seagate NAS A Seagate Personal Cloud és a Seagate NAS a Marvell Armada 370 platformra épülő NAS eszközök. A Debian támogatja a Personal Cloud (SRN21C), Personal Cloud 2-Bay (SRN22C), Seagate NAS 2-Bay (SRPD20) és Seagate NAS 4-Bay (SRPD40) eszközöket.

SolidRun Cubox-i2eX / Cubox-i4Pro A Cubox-i sorozat a Freescale i.MX6 SoC családra épülő kis, kocka alakú rendszerek gyűjteménye. A Cubox-i sorozat rendszertámogatása a fővonalbeli Linux kernelben elérhető illesztőprogramokra és eszközfa információkra korlátozódik; a Freescale 3.0 kernel sorozat Cubox-i-hez nem támogatott a Debian által. A fővonalbeli kernelben elérhető illesztőprogramok közé tartozik a soros konzol, ethernet, USB, MMC/SD-kártya és kijelző támogatás HDMI-n keresztül (konzol és X11). Emellett a Cubox-i4Pro eSATA portja is támogatott.

Wandboard A Wandboard Quad, Dual és Solo fejlesztői lapok a Freescale i.MX6 Quad SoC-ra épülnek. A rendszer-támogatás a fővonalbeli Linux kernelben elérhető illesztőprogramokra és eszközfa információkra korlátozódik; a wandboard.org által kínált, wandboard-specifikus 3.0 és 3.10 kernel sorozatokat a Debian nem támogatja. A fővonalbeli kernel tartalmazza az illesztőprogramokat soros konzolhoz, HDMI-n keresztüli kijelzőhöz (konzol és X11), ethernethez, USB-hez, MMC/SD-hez, SATA-hoz (csak Quad esetében) és analóg audióhoz. Az egyéb audió opciók (S/PDIF, HDMI-Audio) és a beépített WLAN/Bluetooth modul támogatása a Debian 9-ben nem tesztelt vagy nem elérhető.

Általánosságban elmondható, hogy a Linux kernel ARM multiplatform támogatása lehetővé teszi a `debian-installer` futtatását olyan armhf rendszereken, amelyek nincsenek kifejezetten felsorolva fent, amennyiben a `debian-installer` által használt kernel támogatja a célrendszer összetevőit, és rendelkezésre áll eszközfa fájl a célrendszerhez. Ilyen esetekben a telepítő általában képes működő telepítést biztosítani, de lehet, hogy nem tudja automatikusan indíthatóvá tenni a rendszert. Ehhez sok esetben eszközspecifikus információkra van szükség.

Ha `debian-installer`-t használ ilyen rendszereken, előfordulhat, hogy manuálisan kell indíthatóvá tenned a rendszert a telepítés végén, például azáltal, hogy a szükséges parancsokat lefuttatod egy `debian-installer`-ből indított shellben.

2.1.5. Többszörös processzorok

A több-processzoros támogatás — melyre az angol „symmetric multiprocessing” vagy SMP néven is hivatkoznak — szintén elérhető ezen architektúrához. Az alap Debian 13 kernel-kép *SMP támogatással* került lefordításra. Ez azt jelenti, hogy a kernel érzékeli a processzorok (illetve processzor magok) számát és automatikusan kikapcsolja az SMP-t az 1-processzoros rendszereken.

A több processzor egy számítógépben eredetileg csak a csúcskategóriás szerverrendszereknél volt kérdés, de az utóbbi években szinte mindenhol elterjedt az úgynevezett „többmagos” processzorok bevezetésével. Ezek egy fizikai chipen belül két vagy több processzoregységet, úgynevezett „magokat” tartalmaznak.

2.1.6. Grafikai hardver támogatás

A Debian grafikus felületek támogatását az X.Org X11 rendszerében és a kernelben található támogatás határozza meg. Az alapvető framebuffer grafikát a kernel biztosítja, míg az asztali környezetek az X11-et használják. Az, hogy elérhető-e a fejlett grafikus kártya funkciók, mint például a 3D hardveres gyorsítás vagy a hardveresen gyorsított videó, a rendszerben használt grafikus hardvertől függ, és néhány esetben további „firmware” blokkok telepítésére is szükség lehet (lásd 2.2. szakasz).

Szinte minden ARM gépbe beépítik a grafikai hardvert, nem pedig bővítőkártyaként csatlakoztatják. Néhány gép rendelkezik bővítőhelyekkel, amelyek grafikus kártyákat fogadnak, de ez ritkaság. Elég gyakoriak azok az eszközök, amelyek teljesen grafika nélküli, úgynevezett „headless” kialakítással készülnek. Bár az alapvető framebuffer videó, amit a kernel biztosít, működni kell minden grafikus eszközzel rendelkező gépen, a gyors 3D grafika működéséhez szinte mindig bináris meghajtókra van szükség. A helyzet gyorsan változik, de a trixie kiadás idején a nouveau (Nvidia Tegra K1 SoC) és a freedreno (Qualcomm Snapdragon SoC-k) szabad meghajtói elérhetők a kiadásban. Más hardverekhez 3. féltől származó, nem szabad meghajtók szükségesek.

A támogatott grafikai hardverekről és mutatóeszközökről részleteket találsz itt: <https://wiki.freedesktop.org/xorg/>. A Debian 13 az X.Org 7.7 verziójával érkezik.

2.1.7. Hálózati csatoló hardverek

Majdnem minden Linux kernel által támogatott hálózati csatolót a telepítő rendszer is támogat; a moduláris meghajtók általában önműködően betöltődnek.

32-bit hard-float ARMv7-on a legtöbb beépített Ethernet eszköz támogatott, és további PCI és USB eszköz modulok elérhetők.

2.1.8. Perifériák és más hardverek

A Linux számos hardvereszközt támogat, mint például az egerek, nyomtatók, szkennerek, PCMCIA/CardBus/ExpressCard és USB eszközök. Azonban ezek közül a legtöbb eszköz nem szükséges a rendszer telepítése során.

2.2. Firmware-t igénylő eszközök

A készülékvezérlő elérhetőségén túl néhány hardver úgynevezett *firmware* vagy *mikrokód* betöltését is igényli, mielőtt működőképesé válna. Ez leggyakrabban a hálózati kártyákra (különösen a vezeték nélküli hálózati kártyákra) jellemző, de például néhány USB eszköz és még néhány merevlemez-vezérlő is firmware-t igényel.

Sok grafikus kártya esetében az alapvető funkcionalitás elérhető további firmware nélkül, de a fejlett funkciók használatához megfelelő firmware fájl telepítése szükséges a rendszerbe.

Számos régebbi eszköz, amely a működéséhez firmware-t igényel, ezt a firmware állományt a gyártó magán az eszközön helyezte el, egy EEPROM/Flash chipen. Manapság az új eszközök már nem tartalmazzák a firmware-t ily módon, ezért a firmware állományt az operációs rendszernek minden rendszer indulásnál fel kell töltenie az eszközre.

A legtöbb esetben a firmware a Debian GNU/Linux projekt által használt kritériumok szerint nem szabad szoftver, ezért nem szerepelhet a fő terjesztésben. Ha az eszközvezérlő maga benne van a terjesztésben, és ha Debian GNU/Linux jogilag terjesztheti a firmware-t, akkor gyakran külön csomagként érhető el az archívum non-free-firmware szekciójából (a Debian GNU/Linux 12.0 előtt: a non-free szekcióból).

Ez azonban nem jelenti azt, hogy az ilyen hardverek ne lennének használhatók a telepítés során. A Debian GNU/Linux 12.0 verziótól kezdődően – a [2022-es általános szavazás](#) a [nem szabad firmware-ekről](#) alapján – a hivatalos telepítőképek tartalmazhatnak nem szabad firmware csomagokat. Alapértelmezés szerint a `debian-installer` felismeri, ha firmware szükséges (a kernelnaplók és a modalias-információk alapján), és ha a szükséges csomagok

megtalálhatók a telepítő adathordozón (például a netinst képen), akkor azokat automatikusan telepíti. A csomagkezelő automatikusan beállításra kerül a megfelelő komponensekkel, hogy ezek a csomagok biztonsági frissítéseket kapjanak. Ez általában azt jelenti, hogy a main mellett a non-free-firmware komponens is engedélyezésre kerül.

Azok a felhasználók, akik teljesen le szeretnék tiltani a firmware keresését, ezt megtehetik a **firmware=never** boot paraméter beállításával. Ez egy rövidített változata a hosszabb **hw-detect/firmware-lookup=never** formának.

Hacsak a firmware keresést nem tiltod le teljesen, a `debian-installer` továbbra is támogatja a firmware fájlok vagy firmware-t tartalmazó csomagok betöltését cserélhető adathordozóról, például USB meghajtóról. Részletes információt arról, hogyan lehet firmware fájlokat vagy csomagokat betölteni a telepítés során, a 6.4. szakasz oldalon találsz. Vedd figyelembe, hogy mivel a nem szabad firmware csomagok már szerepelhetnek a telepítési képeken, a `debian-installer` ritkábban kér majd firmware fájlokat.

Ha `debian-installer` felszólít firmware állomány betöltésére, de nincs ilyen firmware-ed, vagy nem akarsz nem ingyenes firmware-t telepíteni a rendszeredre, megpróbálhatod firmware betöltése nélkül folytatni. Nemegyszer előfordul, hogy a meghajtó azért kér további firmware-t, mert bizonyos körülmények között szüksége lehet rá, de enélkül is jól működik az eszköz a legtöbb rendszeren (ez a helyzet pl. bizonyos hálózati kártyáknál, amik tg3 meghajtót használnak).

2.3. GNU/Linux szempontok hardver vásárlásakor

Az eladók egy köre a rendszereket Debian vagy más GNU/Linux terjesztéssel **elő-telepítve** szállítja. Ezért valamivel többet kell fizetni, de így biztos lehetsz benne, hogy a GNU/Linux által kiválóan támogatott hardvert kapsz.

Nem számít, hogy Linux-es, elő-telepített, vagy akár használt gépet veszel, fontos ellenőrizned, hogy hardveredet támogatja-e a Linux rendszermag. Ellenőrizd, hogy a hardver szerepel a fenti összefoglalóban. Mindig mondd meg az eladónak, hogy milyen rendszert fogsz használni (esetünkben Linux-alapút). Támogasd a Linux-barát hardver-szállítókat.

2.3.1. Mellőzd a tulajdonkorlátozott vagy zárt hardvereket

Egyes hardver-gyártók egyszerűen titkolják, hogyan lehet meghajtót írni eszközeikhez. Mások a dokumentációt titoktartási megegyezéshez kötik, mely tiltja a meghajtó forrásának közzétételét, noha ez az egyik fő szempontja a szabad szoftvernek. Amelyik eszközök esetében nem kaptunk hozzáférést használható dokumentumokhoz, azok egyszerűen nem fognak működni Linux alatt.

Számos esetben léteznek sztenderdek (vagy legalábbis pár de-facto sztenderd), ami leírja, hogyan kommunikál egy operációs rendszer és eszköz meghajtója az eszközök egy bizonyos csoportjával. Minden olyan eszköz, ami megfelel egy ilyen (de-facto-)sztenderdnek, egy egyszerű általános eszköz meghajtóval használható, nincs szükség speciális meghajtóra. Néhány hardver típus esetén (pl. USB „Human Interface Device”, mint a billentyűzetek, egerek, stb., illetve USB táraknál, mint USB flash lemezek és memóriakártya-olvasók) ez remekül működik, és gyakorlatilag minden eszköz ami kapható, megfelel a sztenderdeknek.

Egyéb területen, többek között pl. nyomtatók esetében sajnos nem ez a helyzet. Számos nyomtató megcímezhető (de-facto) sztenderdek által leírt vezérlő nyelvek kis halmazával, és így probléma nélkül működésre bírhatók bármilyen operációs rendszer alatt. Azonban igen sok olyan modell is van, ami csak saját vezérlő utasításokat fogad el, amelyhez nem érhető el használható dokumentáció, ezért vagy egyáltalán nem használhatók szabad operációs rendszereken, vagy csak a gyártó által adott zárt forrású meghajtóval.

Még ha létezik is a gyártó által adott zárt forrású meghajtó az ilyen hardverekhez az eszköz megvételekor, az eszköz praktikus élettartamát bekorlátozza a meghajtó elérhetősége. Manapság a termék ciklusok rövidek, és nem ritka, hogy nem sokkal a fogyasztói eszköz gyártásának befejezése után a meghajtó frissítések közzétételét is abbahagyja a gyártó. Ha a régi zárt forrású meghajtó már nem működik egy rendszerfrissítés után, egy egyébként tökéletesen működő eszköz használhatatlanná válik meghajtó támogatás híján.

Ezen a helyzeten úgy tudsz segíteni, hogy arra biztatsz a zárt hardver gyártókat, hogy tegyék elérhetővé a dokumentációt és más erőforrásokat, ami ahhoz szükséges, hogy nyílt meghajtókat adhassunk a hardverükhöz.

2.4. Telepítő média

E szakasz leírja, milyen média típusokat használhatsz a Debian telepítésére. Van egy egész, médiára szánt fejezet, a 4. fejezet, mely leírja minden média típus előnyét és hátrányát. Amennyiben odaugrasz, vissza is térhetsz majd ide.

2.4.1. CD-ROM/DVD-ROM/BD-ROM

A telepítés optikai lemezzel a legtöbb architektúrához támogatott.

2.4.2. Hálózat

A hálózat használható a telepítés alatt az ahhoz szükséges fájlok letöltésére. Hogy használt-e vagy nem, a választott telepítő módtól és egyes feltett kérdésekre adott válaszoktól függ. A telepítő rendszer a legtöbb hálózati kapcsolat típust támogatja (benne a PPPoE, de az ISDN és PPP nem) HTTP vagy FTP átvitelrel. A telepítés után az ISDN és PPP is beállítható.

Az installációs rendszert a hálózaton keresztül is *indíthatod*, anélkül hogy bármilyen helyi adathordozóra, például CD/DVD-re vagy USB meghajtóra lenne szükséged. Ha már van elérhető hálózati indító infrastruktúrád (azaz már működtesz DHCP és TFTP szolgáltatásokat a hálózatodban), ez lehetővé teszi sok gép egyszerű és gyors telepítését. Az ehhez szükséges infrastruktúra beállítása bizonyos szintű technikai jártasságot igényel, ezért kezdő felhasználóknak nem ajánlott.

A lemez-nélküli telepítés helyi hálózatról indítással és az összes helyi fájlrendszer NFS-csatolásával egy másik lehetőség.

2.4.3. Merevlemez

A telepítő rendszer közvetlen merevlemezről indítása egy újabb lehetőség számos architektúrán. Ez egy másik operációs rendszert igényel a telepítő merevlemezre töltéséhez. Ez a módszer csak speciális esetekben ajánlott, amikor semmilyen más telepítési módszer nem lehetséges.

2.4.4. Un*x vagy GNU rendszer

Ha más Unix-szerű rendszert futtatsz, használhatod a Debian GNU/Linux telepítésére a `debian-installer` nélkül a kézikönyvben is leírt módon. Ez hasznos a másképp nem-támogatott hardvert használóknak vagy ha a gépen a telepítéskor nem lehet üzemszünet. E technikáról lásd a [D.3.](#) szakasz részt. Ez a telepítési módszer csak tapasztalt felhasználóknak ajánlott, amikor semmilyen más telepítési módszer nem lehetséges.

2.4.5. Támogatott tárolók

A Debian telepítő tartalmaz egy olyan rendszermagot, aminek az a célja, hogy maximalizálja azoknak a rendszereknek a számát, aminek fut.

Az IDE rendszerek is támogatottak.

2.5. Memória és lemezterület szükséglet

Javasoljuk, hogy a telepítéshez legalább 512MB memória és 4GB merevlemez-terület álljon rendelkezésre. További részletekért nézd meg a [3.4.](#) szakasz részt.

3. fejezet

A Debian GNU/Linux telepítése előtt

E fejezet a Debian telepítés előkészületeit tárgyalja a telepítő indítása előtt. Szól az adatok mentéséről, a hardver adatainak begyűjtéséről, és bármilyen szükséges információ helyének meghatározásáról.

3.1. A telepítő folyamat áttekintése

Először csak egy megjegyzés az újratelepítésről. A Debian esetében az olyan körülmény, mely újratelepítést igényelne rendkívül ritka; talán a merevlemez mechanikai hibája a leggyakrabban eset.

Nagyon sok általános operációs rendszer teljes újratelepítést igényel számos kritikus hiba esetén vagy új verzióra való áttéréskor. Ezeknél a rendszereknél, még ha a teljes újratelepítés el is kerülhet, nagyon sokszor a programokat újra kell telepíteni, hogy működjenek az új rendszer alatt.

A Debian GNU/Linux esetében a rendszer szinte mindig javítható, ha valami tönkremegy. A frissítések sohasem igényelnek teljes újratelepítést. A programok szinte mindig kompatibilisek a rendszer új kiadásával. Ha egy program új változata újabb támogató szoftvereket igényel, a Debian csomagoló rendszer biztosítja az összes szükséges szoftver azonosítását és telepítését. A fő cél az újratelepítés elkerülése, ezért erre mindig végső lehetőségként gondolj. A telepítőnek *nem* célja egy létező rendszerre való újratelepítés.

Ez itt a telepítő lépéseinek útiterve.

1. Mentsd el a létező adatokat vagy dokumentumokat a merevlemez azon részéről, melyre telepítesz.
2. Gyűjtsd össze a gép adatait és ha kell, a szükséges leírásokat a telepítés megkezdése előtt.
3. Hozz létre particionálható területet a Debian számára a merevlemezen.
4. Keresd meg, és/vagy töltsd le a telepítő szoftvert és ha kell, a gép által igényelt kiegészítő meghajtó fájlokat.
5. Állítsd be az indító adathordozót, mint például CD/DVD/pendrive, vagy adja meg hálózati indító infrastruktúrát ahonnan a telepítő betölthető.
6. Indítsd el a telepítő rendszert.
7. Válaszd ki a telepítés nyelvét.
8. Aktiváld az ethernet hálózati kapcsolatot, ha elérhető.
9. Hozd létre és csatold a partíciókat, melyre a Debian rendszert telepíteni akarsz.
10. Kövesd az *alaprendszer* automata letöltését/telepítését/beállítását.
11. *Egyéb szoftverek* kiválasztása és telepítése.
12. Telepíts egy *boot betöltő* programot, mely képes indítani a Debian GNU/Linux rendszert és/vagy a gépen már meglévő más rendszert.
13. Töltsd be az újonnan telepített rendszert az első alkalommal.

Ha gondok adódnak a telepítés során, jó, ha tudjuk, mely csomag mely lépésben szerepel. A fő szoftverek a telepítéskor:

E kézikönyv fő tárgya a telepítő szoftver, a `debian-installer`. Érzékeli a hardvert és betölti a szükséges meghajtókat, a `dhcp-client` segítségével beállítja a hálózati kapcsolatot, a `debootstrap` programmal telepíti az alaprendszer csomagjait és futtatja a `tasksel` programot lehetővé téve egyes további szoftverek telepítését. Több program szerepet játszik e folyamat kis részeiben, de a `debian-installer` elvégezte teendőit az új rendszer 1. betöltésével.

A rendszer hangolásához a `tasksel` lehetővé teszi előre megadott szoftver-kötegek telepítését, mint például Web kiszolgáló vagy Asztali környezet.

Az egyik fontos döntés a telepítés során, hogy telepítünk-e grafikus asztali környezetet vagy sem, mely az X Window ablakozó rendszerből és valamely grafikus asztali környezetből áll. Ha nem választod ki az „Asztali környezet” feladatot, csak egy alap, parancssor-vezérelt rendszert kapsz. Az Asztali környezet feladat telepítése opcionális, mert sok helyet foglal és mert sok Debian GNU/Linux rendszer alapvetően kiszolgáló, melynek nincs szüksége grafikus felhasználói felületre.

Tehát ne feledd el: az X Window ablakozó rendszer teljesen elkülönül a `debian-installer` működésétől és egy sokkal összetettebb dolog. Az X Window ablakozó rendszer hibajavításának leírása nem célja e kézikönyvnek.

3.2. Mentsd el a meglévő adataidat!

A telepítés előtt mentsd el minden fájlot, ami jelenleg rendszeren van. Ha most először telepítesz egy nem a géppel szállított operációs rendszert, valószínűleg újra kell particionálnod a lemezt, hogy helyet csinálj a Debian GNU/Linux rendszernek. Egy lemez particionálásakor mindig számításba kell venni az adatok elvesztését, függetlenül a használt programtól. A Debian GNU/Linux telepítésekor használt programok elég megbízhatók és évek óta használtak, de mivel nagyon hatásosak, egy rossz mozdulattal kárt is tudnak okozni. A mentés ellenére is figyelmesen kell őket használni, és átgondolni az adott válaszokat és műveleteket. 2 perc gondolkodással akár több óra kellemetlen és szükségtelen munka takarítható meg.

Ha több-rendszeres telepítést készítesz, legyen kéznél bármelyik másik operációs rendszerhez a terjesztési adat-hordozó. Bár ez általában nem szükséges, előfordulhatnak olyan esetek, amikor szükség lehet az operációs rendszered boot betöltőjének újratelepítésére az indításhoz, vagy legrosszabb esetben újra kell telepítened a teljes operációs rendszeredet, és visszaállítanod a korábban készített mentést.

3.3. A szükséges információk

3.3.1. Dokumentáció

3.3.1.1. Telepítő kézikönyv

E dokumentum, mely a Debian következő kiadásához tartozó Telepítő Útmutató fejlesztői változata **különböző formátumok és fordítások** hivatkozásain mindig elérhető.

3.3.1.2. Hardver leírás

Hasznos adatokat tartalmaz az adott hardver beállításáról vagy használatáról.

3.3.2. Hardver-adatok forrásai

Általában a telepítő automatikusan felismeri a hardvert. De hogy felkészült legyél, ajánljuk a hardverrel való megismerkedést a telepítés előtt.

A hardver-adatok beszerzési helyei:

- Az egyes hardverekkel adott kézikönyvek.
- A gép BIOS/UEFI beállító képernyője. Ez a gép bekapcsolásakor egy billentyű-kombinációval megnézhető. A kombinációt az alaplap leírásában leled. Ez gyakran a **Delete**, vagy az **F2** billentyű, de egyes gyártók más billentyűket vagy kombinációkat használhatnak. Általában a gép indításakor ki lesz írva, hogy melyik billentyű lenyomásával juthatsz a beállító képernyőre.
- Az egyes hardverek csomagolásai és dobozai.

- Egy már használt operációs rendszer rendszer-parancsai és eszközei ideértve a fájlkezelő programok által írtakat. Ez különösen jó a RAM és merevlemez adatokhoz.
- A rendszergazda vagy Internet szolgáltató. Ezek megadják a szükséges hálózati és email beállításokat.

3.1. táblázat Egy telepítéshez szükséges hardver adatok

Hardver	A sokszor szükséges adatok
Merevlemezek	Számuk.
	Sorrendjük a rendszeren.
	IDE (más néven PATA), SATA, vagy SCSI.
	Elérhető szabad hely.
	Partíciók.
	A más rendszereket tartalmazó partíciók.
Hálózati csatlók	Elérhető hálózati csatlók típusa/modellje.
Nyomtató	Modell és gyártó.
Videó kártya	Típus/modell és gyártó.

3.3.3. Hardver kompatibilitás

A legtöbb termék gond nélkül működik Linux architektúrán. Ráadásul a Linux általi hardver támogatás naponta fejlődik. Ezzel együtt az Linux még mindig nem támogat annyi különböző típusú hardvert, mint egyes operációs rendszerek.

Az Linux meghajtók a legtöbb esetben nem egy gyártó meghatározott „termékéhez” vagy „márkájához” készülnek, hanem egy meghatározott hardverhez/lapkakészlethez (chipset). Számos látszólag különböző termék/márka épül ugyanarra a hardverfelépítésre; nem ritka, hogy a chip gyártók úgynevezett „referencia dizájnot” tesznek elérhetővé az ő chip-jeiket használó termékek részére, amit aztán számos különböző eszközgyártó felhasznál, és különböző termék-, vagy márkanéven elad.

Ennek megvannak az előnyei és hátrányai. Egy előny, hogy egy adott lapkakészlet (chipset) meghajtója sok más termékkel is működik, akár más gyártóktól is, amíg a termék azonos lapkakészletre épül. Hátrány, hogy nem mindig látható könnyen, hogy melyik tényleges lapkakészletet használ egy termék/márka. Sajnos a gyártók néha megváltoztatják egyes termékeik hardveres alapját anélkül, hogy a termék nevét, vagy legalább a verziószámát változtatnák. Így aztán előfordulhat, hogy két azonos márka/termék néven, de különböző időben vásárolt eszköz két különböző lapkakészleten alapul, ezért különböző meghajtók szükségesek hozzájuk, vagy akár az is lehet, hogy az egyikhez nincs is egyáltalán meghajtó.

USB-s és PCI/PCI-Express/ExpressCard eszközök esetén úgy lehet megtudni, hogy milyen lapkakészleten alapulnak, hogy megnézzed az eszköz azonosítójukat. Minden USB/PCI/PCI-Express/ExpressCard eszköznek van egy úgynevezett „kereskedő” és „termék” azonosítója, és e kettő kombinációja általában megegyezik az azonos lapkakészletű termékeknel.

Linux rendszereken ezek az azonosítók USB eszközök esetén az **lsusb** paranccsal olvashatók, PCI/PCI-Express/ExpressCard eszközök esetén pedig az **lspci -nn** paranccsal. A kereskedő- és termék azonosítók általában két hexadecimális számmal vannak megadva, kettősponttal elválasztva, például „1d6b:0001”.

Egy példa kimenete a **lsusb** parancsnak: „Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub”, ahol az 1d6b a kereskedő azonosítója, a 0002 pedig a termék azonosítója.

Egy példa kimenete a **lspci -nn** parancsnak Ethernet-kártyára: „03:00.0 Ethernet controller [0200]: Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL8111/8168B PCI Express Gigabit Ethernet controller [10ec:8168] (rev 06)”. Az azonosítók az utolsó szögletes zárójelben találhatók, itt 10ec a kereskedő, a 8168 pedig a termék azonosítója.

Egy másik példa, a grafikus kártyára például a következő kimenetet kaphatnánk: „04:00.0 VGA compatible controller [0300]: Advanced Micro Devices [AMD] nee ATI RV710 [Radeon HD 4350] [1002:954f]”.

Windows rendszereken az eszköz azonosítói megtalálhatók az Eszközkezelőben, a „Részletek” fülön. Itt a gyártó azonosítója a VEN_ előtaggal, a termékazonosító pedig a DEV_ előtaggal jelenik meg. Újabb Windows verziókban a „Hardverazonosítók” tulajdonságot kell kiválasztani ezen a fülön ahhoz, hogy az azonosítók valóban láthatóvá váljanak, mivel alapértelmezetten nem jelennek meg.

Keress rá az interneten a kereskedő/termék azonosítóra, „Linux”, és „driver” kifejezésekre, az ilyen keresések jó eséllyel adnak információt egy meghatározott lapkakészlet meghajtó támogatottságáról. Ha a kereskedő/termék azonosítóra keresés nem hoz használható eredményt, a chip kód nevekkkel lehet próbálkozni, amiket általában szintén megad az lsusb és lspci („RTL8111”, „RTL8168B” a hálózati kártyás példában, és „RV710” a grafikus kártyás példában).

3.3.3.1. Hardver kompatibilitás ellenőrzése Live-System esetén

A Debian GNU/Linux úgynevezett „live system”-ként is elérhető bizonyos architektúrákra. Ezek előre beállított, használatra kész rendszerek, tömörített formában, amik csak olvasható adathordozókról indíthatók és használhatók, például CD vagy DVD-ről. Semmilyen állandó változást nem hoznak létre a gépeden. Megváltoztathatod a felhasználói beállításokat, telepíthetsz további programokat a live system-en belül, de mindez csak a gép RAM memóriájában történik, tehát ha kikapcsolod a gépet és újraindítod, minden visszaáll az eredeti értékekre. Ha kíváncsi vagy, hogy a hardveredet támogatja-e a Debian GNU/Linux, a legegyszerűbb futtatni rajta egy Debian live system-et, és kipróbálni.

Van pár megkötés a live system használatához. Az első, hogy minden változásnak, amit ezen belül csinálsz, a gépednek a RAM memóriájában kell tárolódnia, ezért csak olyan rendszereken működik, amik elegendő RAM memóriával rendelkeznek. Ha további nagyméretű szoftver csomagot akarsz telepíteni, ez meghiúsulhat memória korlát miatt. Egy másik megkötés a hardver kompatibilitás teszteléséhez kapcsolódik: a Debian GNU/Linux live system csak szabad komponenseket tartalmaz, tehát nincsenek benne zárt firmware fájlok. Természetesen ilyen zárt csomagok kézzel telepíthetők a rendszeren, de nem áll rendelkezésre automatikus firmware felismerést, mint a `debian-installer` esetén, ezért ha szükséges, kézzel kell telepíteni ezeket a komponenseket.

Az elérhető Debian live képekről további információ itt található: [Debian Live Images weboldal](#).

3.3.4. Hálózati beállítások

Ha a gép olyan fix hálózaton van (például ethernet vagy hasonló kapcsolat — nem betárcsázós/PPP), amit valaki más tart karban, a hálózati rendszergazdát kérdezd a következő adatokért:

- Gépnév (általában önállóan megadható).
- Tartomány (domain) név.
- A gép IP címe.
- Az adott hálózat hálózati maszkja.
- Az alapértelmezett átjáró IP címe az útválasztáshoz, ha a hálózatnak van átjárója.
- A hálózaton DNS (Domain Name Service) kiszolgálóként használható rendszer.

Ha a hálózatod használ DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) kiszolgálót, akkor nincs szükség ezekre az adatokra, mert a DHCP kiszolgáló közvetlenül átadja ezeket a gépnek a telepítő folyamat során.

Ha DSL vagy kábel modemes internet hozzáférése van (pl. kábel TV hálózaton keresztül), és útvonalválasztó kezeli a hálózati csatlakozásodat, akkor általában alapból rendelkezésre áll DHCP.

Drótnélküli WLAN/WiFi hálózat esetén ezek is kellenek:

- A drótnélküli hálózathoz tartozó ESSID („hálózat név”).
- WEP vagy WPA/WPA2 biztonsági kulcs a hálózat eléréséhez (ha alkalmazható).

3.4. Szükséges minimum hardverkövetelmények

Ha megvannak a gép adatai, ellenőrizd, hogy megfelelnek-e a tervezett telepítési módnak.

Igény szerint az alábbi táblázatban ajánlott pár hardvernél gyengébb is kipróbálható. Ám sok felhasználót felkavarhat, ha fittyet hány e javaslatokra.

3.2. táblázat Ajánlott legkisebb hardverkövetelmények

Telepítő típus	RAM (minimális)	RAM (ajánlott)	Merevlemez
Asztal nélkül	512MB	1GB	4GB
Asztallal	1GB	2GB	10GB

A megadott minimális értékek feltételezik, hogy a swap engedélyezve lesz, és nem live telepítőképet használsz. A „Nincs grafikus felület” érték pedig azt feltételezi, hogy a szöveges alapú telepítőt használod, nem a grafikusat.

A tényleges legkisebb memória sokkal kevesebb, mint e táblázat számai. Feltéve, hogy a swap engedélyezve van, a Debian telepítése minden funkcióval együtt is lehetséges mindössze 140MB memóriával. A lemezre is ez áll különös tekintettel a választott alkalmazásokra; lásd a [D.2.](#) szakasz részt további adatokért erről.

A telepítő általában automatikusan bekapcsolja azokat a memóriatakarékos megoldásokat, amelyek lehetővé teszik a működést alacsony memóriával rendelkező rendszereken is. Kevésbé tesztelt architektúrákon azonban előfordulhat, hogy ez nem történik meg. Ilyen esetben kézzel is engedélyezheted ezeket a trükköket, ha indításkor megadod a **lowmem=1** vagy még agresszívebb módon a **lowmem=2** paramétert (lásd még: 6.3.1.1. szakasz és 5.3.2. szakasz).

A kevesebb memóriával vagy kevesebb lemezterülettel rendelkező rendszerekre történő telepítés lehetséges lehet, de csak tapasztalt felhasználóknak ajánlott.

A Debian segítségével lehetőség van nagyon régi gépeken is nagy grafikus asztali környezetek használatára és vannak erre szabottak is illetve egyszerűbb ablakkezelők, melyek nem olyan böhömök, mint a GNOME vagy a KDE Plasma; a legjobb ilyen az **xfce4**, de az **icewm** vagy **wmaker** mellett vannak még mások is.

Kiszolgálóknál nem lehet pontosan megmondani az átlagos memória és hely igényt, mert ez nagyban attól függ, mire használjuk a kiszolgálót.

Ne feledd, e méretek nem tartalmazzák minden fájlt, a felhasználói fájlokat, leveleket és adatokat. Mindig légy bőkezű a saját fájljaid és adataid számára adott helyel.

A Debian GNU/Linux rendszer alapjainak sima használatához szükséges helyet szintén beszámítottuk ezekbe az ajánlott rendszer-követelményekbe. Főleg a **/var** tartalmaz sok állapot adatot a Debian rendszerről szabványos napló fájljaival együtt. A **dpkg** fájlok (a telepített csomagok adataival) könnyen elérhetik a 40 MB méretet. Az **apt** is ide teszi a letöltött fájlokat telepítés előtt. Általában legalább 200 MB helyet számíts a **/var** számára és többet grafikus asztali környezet telepítése esetén.

3.5. Több-rendszeres gép elő-particionálása

A lemez particionálása annak részekre választását jelenti. Minden rész független egymástól. Ez a házban lévő falakhoz hasonló; egy bútor egy szobában nincs hatással a másik szobára.

Ha már van valamilyen operációs rendszer a gépeden, amely a teljes lemezt használja, és szeretnéd a Debian-t is ugyanarra a lemezre telepíteni, akkor át kell particionálnod azt. A Debian saját merevlemez-partíciókat igényel, nem lehet Windows vagy Mac OS X partíciókra telepíteni. Bizonyos esetekben megoszthat néhány partíciót más Unix-alapú rendszerekkel, de ez itt nincs részletezve. Legalább egy külön partícióra szükséged lesz a Debian gyökér-fájlrendszeréhez.

Információt szerezhetsz a jelenlegi partícióbeállításaidról a használt operációs rendszeredhez tartozó partíciókezelő eszközzel. A partíciókezelők mindig kínálnak lehetőséget a meglévő partíciók megtekintésére anélkül, hogy bármit módosítanának.

Általában egy partíció és a rajta lévő fájlrendszer cseréje törli az ott lévő adatokat. Ezért mentsd őket az újra-particionálás előtt. A ház példájával élve, a bútorok kivihetők az utcára a falak elmozdítása előtt, így biztosan nem sérülnek.

Számos modern operációs rendszer lehetőséget kínál bizonyos meglévő partíciók áthelyezésére és átméretezésére anélkül, hogy azok tartalma elveszne. Ez lehetővé teszi, hogy további partíciók számára szabadíts fel helyet anélkül, hogy a meglévő adatokat törölnéd. Bár ez a legtöbb esetben jól működik, a lemezpartíciók módosítása önmagában kockázatos művelet, ezért csak akkor végezd el, ha minden adatodról teljes biztonsági mentést készítettél.

3.6. Telepítés-előtti hardver és operációs rendszer beállítás

E szakasz végigvisz a telepítés-előtti hardver beállításon, ha van, ami szükséges a Debian telepítése előtt. Általában ellenőrizzük, és ha kell cseréljük a BIOS/UEFI/rendszer firmware beállításokat. A „BIOS/UEFI”, vagy „rendszer firmware” a hardverbe épített mag szoftver; általában az indítási folyamatban játszik szerepet (a bekapcsolás után).

3.6.1. ARM firmware

Mint ahogy már említettük, ARM rendszereken sajnos semmilyen szabvány nincs a rendszer-firmware-re. Még az elvileg ugyanazt a firmware-t használó rendszerek is gyakorlatban teljesen különböző módon viselkedhetnek. Ez abból ered, hogy az ARM architektúrájú eszközök nagy része beágyazott rendszer, amelyre az jellemző, hogy a gyártója általában sajátkészítésű firmware verziókat és eszköz-specifikus kiegészítéseket használ. Sajnos a gyártók jellemzően nem tudatják az egyedi változtatásaikat és kiegészítéseiket a fő firmware fejlesztőkkel, akik így nem is tudják ezen változtatásokat integrálni az eredeti firmware újabb verzióiba.

Következésképpen még újonnan eladott rendszerek is gyakran egy olyan több éves saját-gyártmányú firmware-t használnak, amelynek a fő verziója időközben már továbbfejlődött, sok új funkciója van és általában máshogyan viselkedik. Ha ez nem lenne elég, ezen kívül még az sem konzisztens a különböző saját-gyártmányú firmware-verziók között, hogy milyen neveket használnak az egyes beágyazott eszközökre; ezért gyakorlatilag lehetetlen használható termék-független instrukciókat adni ARM-alapú rendszerekhez.

3.6.2. Debian által biztosított U-Boot (rendszer-firmware) képfájlok

Debian elérhetővé tesz itt [.../images/u-boot/](#) U-Boot képfájlokat olyan különböző armhf rendszerekhez, amelyek az U-Boot-jukat SD-kártyáról be tudják tölteni. Az U-Boot-ok két féle formában érhetőek el: nyers U-Boot komponensekként és kész kártya-képekként, amelyeket közvetlenül ki lehet írni egy SD-kártyára. A nyers U-Boot komponensek haladó felhasználók számára készültek; általánoságban inkább a kész SD-kártya-képek használata ajánlott. A nevük `<rendszer-típus>.sdcard.img.gz` és például a

```
zcat <rendszer-típus>.sdcard.img.gz > /dev/SD_KÁRTYA_ESZKÖZ
```

utasítással lehet kiírni őket SD-kártyára. Mint minden képfájl esetében, itt is legyünk óvatosak, mert a kép SD-kártyára való írása során annak minden korábbi tartalma letörlődik!

Ha Debian biztosít U-Boot képet a rendszeredhez, ajánlott ezt használni a forgalmazó által nyújtott U-Boot helyett, mert a Debian-féle verzió jellemzően újabb és több funkciója van.

3.6.3. Ethernet MAC-cím beállítása U-Boot-ban

Minden ethernet interfész MAC-címének elvileg globálisan egyedinek kell lennie, de mindeképpen egyedinek kell lennie a saját szórásai tartományában. A gyártók ezt általában úgy érik el, hogy lefoglalnak maguknak egy MAC-cím tartományt egy központilag felügyelt nagyobb tartományból (díj fizetése ellenében) és ebből egy-egy címet hozzárendelnek minden eladott eszközhöz.

Fejlesztői eszközök esetén a gyártó néha nem szeretné kifizetni ezt a díjat és ezért nem biztosít globálisan egyedi címet. Ilyen esetben a felhasználónak kell megadnia a MAC-címet a rendszeréhez. Ha egyáltalán nincs MAC-cím megadva egy ethernet interfészhez, bizonyos hálózati illesztőprogramok véletlenszerűen generálnak egy MAC-címet minden rendszer-indításkor. Ilyenkor a hálózati elérés akkor is lehetséges, ha a felhasználó nem állított be manuálisan címet, de például a DHCP nyilvánvalóan nem tud megbízhatóan MAC-cím alapján félig-statisztikus IP-címeket osztani az ilyen klienseknek.

A hivatalosan kiosztott MAC-címekkel való konfliktusok elkerülése végett létezik egy címtartomány, ami úgynevezett „lokálisan felügyelt” címeknek van fenntartva. A cím első bájtjának egyik két bitje alapján van definiálva (a „MAC address” című cikk az angol nyelvű Wikipédián ezt jól elmagyarázza). Gyakorlatban ez azt jelenti, hogy például bármely cím, ami hexadecimális „ca”-val kezdődik (például `ca:ff:ee:12:34:56`) használható lokálisan felügyelt címnek.

Az olyan rendszereken, amelyek U-Boot-ot használnak rendszer-firmwareként, az ethernet MAC-címet az „ethaddr” környezeti változó tartalmazza. Az U-Boot parancssorban az „printenv ethaddr” paranccsal lehet ellenőrizni és a „setenv ethaddr ca:ff:ee:12:34:56” paranccsal lehet beállítani. A beállítás után, a „saveenv” parancs menti el permanensen az értéket.

3.6.4. Kernel/Initrd/Eszköz-Fa áthelyezési problémák U-Boot-ban

Régebbi U-Boot verziók esetén problémák merülhetnek fel a Linux kernel, a kezdeti ram-lemez és a memória-beli eszköz-fa áthelyezésével kapcsolatban a rendszer-indulási folyamat közben. Ha ez történik, akkor az U-Boot a „Starting kernel ...” üzenetet mutatja, de utána a rendszer lefagy és nem ad több kimenetet. Ezeket a problémákat már megoldották a v2014.07 és újabb U-Boot verziókban.

A probléma akkor is előfordulhat, még az U-Boot frissítése után is, ha a rendszer eredetileg egy v2014.07-nél régebbi U-Boot verziót használt és csak később lett újabb verzióra frissítve. Az U-Boot frissítése általában nem változtatja meg a már meglévő U-Boot környezeti változókat, és a javításhoz egy extra környezeti változót (`bootm_size`) is be kell állítani, amit már meglévő környezetiváltozó-adatok nélkül az U-Boot csak friss telepítések során tesz meg automatikusan. A `bootm_size` értékét át lehet állítani manuálisan az új U-Boot alapértelmezett értékére az „env default bootm_size; saveenv” parancs használatával az U-Boot parancssorban.

Egy másik módszer az áthelyezéssel kapcsolatos problémák elkerülésére a „setenv fdt_high ffffffff; setenv initrd_high 0xffffffff; saveenv” parancs futtatása az U-Boot parancssorban, amely teljesen kikapcsolja a kezdeti ram-lemez és az eszköz-fa áthelyezését.

4. fejezet

Rendszertelepítési adathordozó beszerzése

4.1. Hivatalos Debian GNU/Linux telepítési képfájlok

Messze a legegyszerűbb módja a Debian telepítésének, ha hivatalos Debian telepítési képfájlokat használsz. Vásárolhatsz egy CD/DVD készletet vagy USB sticket egy forgalmazótól (lásd a [CD forgalmazók oldalát](#)). Emellett letöltheted a telepítési képeket egy Debian tükrőről, és elkészítheted a saját készletedet, ha gyors hálózati kapcsolatot és CD/DVD íród van. Vagy a modern megoldás: írd ilyen képfájlt egy USB stickre (lásd a [Debian CD/DVD oldal](#) és a [Debian CD GYIK](#) részletes útmutatóját). Ha rendelkezel ilyen telepítési médiával, és azok indíthatók a gépeden, akkor ugorhatsz is a [5. fejezet](#) részhez. Nagy erőfeszítéseket tettek annak érdekében, hogy a leggyakrabban használt fájlok az első DVD képen legyenek, így egy alapvető asztali telepítés csak az első DVD-vel is elvégezhető.

Tartsd észben: ha az általad használt telepítési adathordozó nem tartalmaz néhány szükséges csomagot, azokat mindig telepítheted később, miután az új Debian rendszered már fut (a telepítés befejezése után). Ha tudni szeretnéd, melyik telepítési képen található meg egy adott csomag, látogass el a <https://cdimage-search.debian.org/> oldalra.

Ha a géped nem támogatja az optikai adathordozóról való indítást, de van egy DVD készleted, akkor használhatsz alternatív stratégiákat, mint például hálózati indítás, vagy a kernel kézi betöltése a lemezzel a rendszer telepítőjének kezdeti indításához. Azok a fájlok, amelyek más módon történő indításhoz szükségesek, szintén megtalálhatók a lemezen; a Debian hálózati archívuma és a lemezen lévő mappastruktúra azonos. Tehát amikor az archív fájl elérési útjai az alábbiakban adott fájlokhoz szükségesek az indításhoz, keresd ezeket a fájlokat a telepítési médiumod azonos könyvtáraiban és alkönyvtáraiban.

Amint a telepítő elindult, képes lesz megszerezni az összes további szükséges fájlt a lemezzel.

Ha nincs telepítési adathordozó készleted, akkor le kell töltened a telepítő rendszerfájljait, és el kell helyezni őket a -en, , , vagy egy csatlakoztatott számítógépen, hogy fel lehessen használni őket a telepítő indításához.

4.2. Fájlok letöltése a Debian tükrökről

A legközelebbi (és így valószínűleg leggyorsabb) tükör megtalálásához nézd meg a [Debian tükrök listáját](#).

4.2.1. Hol találhatóak a telepítési fájlok

Különbő telepítési fájlok találhatók meg minden Debian tükrön a [debian/dists/trixie/main/installer-armhf/current/-images/](#) könyvtárban — a [MANIFEST](#) felsorolja az egyes képeket és azok célját.

4.2.1.1. Armhf multiplatform telepítési fájlok

Az armhf multiplatform kernel által támogatott rendszerek telepítési fájljai (lásd [2.1.4. szakasz](#)) egy standard Linux kernel képből, egy standard Linux initial ramdisk képből és egy rendszer-specifikus device-tree blob-ból állnak. A tftp-bootoláshoz szükséges kernel és initial ramdisk képek a [.../images/netboot/](#) -ből szerezhetők be, a device-tree blob pedig a [.../images/device-tree/](#) -ből. Az USB-ről bootolható telepítő létrehozásához szükséges tar archívum a [.../images/hd-media/](#) -ből szerezhető be.

Különböző armhf platformokhoz tartozó U-Boot képek elérhetők itt: [.../images/u-boot/](#) .

4.3. Fájlok előkészítése TFTP hálózati bootoláshoz

Ha a géped csatlakozik egy helyi hálózathoz, akkor lehetőség van arra, hogy egy másik gépről, TFTP segítségével bootolj. Ha egy másik gépről szeretnéd elindítani a telepítési rendszert, a boot fájlokat az adott gépen meghatározott helyekre kell elhelyezni, és a gépet úgy kell konfigurálni, hogy támogassa a saját géped bootolását.

Be kell állítanod egy TFTP szervert, és sok gép esetében egy DHCP szervert, vagy RARP szervert, vagy BOOTP szervert.

A Reverse Address Resolution Protocol (RARP) egy módja annak, hogy megmondj a kliensnek, milyen IP-címet használjon. Egy másik mód a BOOTP protokoll használata. A BOOTP egy IP protokoll, amely tájékoztatja a számítógépet az IP-címéről és arról, hogy a hálózaton hol találja meg a boot képet. A DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) egy rugalmasabb, visszafelé kompatibilis kiterjesztése a BOOTP-nek. Egyes rendszerek csak DHCP-n keresztül konfigurálhatók.

Az egyszerű fájlátviteli protokollt (TFTP) használják a boot kép kiszolgáltatására a kliensnek. Elméletileg bármilyen szerver, bármilyen platformon, amely megvalósítja ezeket a protokollokat, használható. Az ebben a részben található példákhoz SunOS 4.x, SunOS 5.x (ismertebb nevén Solaris) és GNU/Linux parancsokat fogunk megadni.

4.3.1. RARP szerver beállítása

A RARP beállításához ismerned kell a telepítendő kliens számítógépek Ethernet címét (más néven MAC cím). Ha nem tudod ezt az információt, indítsd el a számítógépet „Rescue” (vész) módban, és használd az **ip addr show dev eth0** parancsot.

Egy RARP szerver rendszeren, amely Linux kernelt vagy Solaris/SunOS-t használ, az **rarpd** programot használod. Biztosítanod kell, hogy a kliens Ethernet hardvercíme szerepeljen az „ethers” adatbázisban (akár az `/etc/ethers` fájlban, akár NIS/NIS+ segítségével) és a „hosts” adatbázisban. Ezután el kell indítanod a RARP démont. A legtöbb Linux rendszeren és SunOS 5-ön (Solaris 2) a parancs (rootként): **/usr/sbin/rarpd -a**, néhány más Linux rendszeren **/usr/sbin/in.rarpd -a**, vagy SunOS 4-en (Solaris 1) **/usr/etc/rarpd -a**.

4.3.2. DHCP szerver beállítása

Egy ingyenes DHCP szerver szoftver az ISC **dhcpd**. Debian GNU/Linux rendszeren a `isc-dhcp-server` csomagot ajánljuk. Itt egy példa konfigurációs fájl (lásd `/etc/dhcp/dhcpd.conf`):

```
option domain-name "example.com";
option domain-name-servers ns1.example.com;
option subnet-mask 255.255.255.0;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
server-name "servername";

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.200 192.168.1.253;
    option routers 192.168.1.1;
}

host clientname {
    filename "/tftpboot.img";
    server-name "servername";
    next-server servername;
    hardware ethernet 01:23:45:67:89:AB;
    fixed-address 192.168.1.90;
}
```

Ebben a példában van egy `servername` szerver, amely elvégzi a DHCP szerver, TFTP szerver és hálózati átjáró minden feladatát. Szinte biztosan módosítanod kell a domain-név opciókat, valamint a szerver nevét és a kliens hardvercímét. A `filename` opciónak annak a fájlnak a nevét kell megadnod, amelyet TFTP-n keresztül fogsz letölteni.

Miután szerkesztetted a **dhcpd** konfigurációs fájlt, indítsd újra ezzel a paranccsal: **/etc/init.d/isc-dhcp-server restart**.

4.3.3. BOOTP szerver beállítása

Két BOOTP szerver érhető el GNU/Linux rendszerekhez. Az egyik a CMU **bootpd**. A másik valójában egy DHCP szerver: az ISC **dhcpd**. Debian GNU/Linux alatt ezek a `bootp` és az `isc-dhcp-server` csomagokban találhatók

meg.

A CMU **bootpd** használatához először ki kell kommentelned (vagy hozzá kell adnod) a megfelelő sort a `/etc/inetd.conf` fájlban. Debian rendszeren futtathatod az **update-inetd --enable bootps** parancsot, majd az `/etc/init.d/inetd reload` parancsot. Ha a BOOTP szervert nem Debianon fut, akkor a kérdéses sor így nézzen ki:

```
bootps dgram udp wait root /usr/sbin/bootpd bootpd -i -t 120
```

Most létre kell hoznod egy `/etc/bootptab` fájlt. Ennek a formátuma hasonló a régi BSD `printcap`, `termcap` és `disktab` fájlokéhoz, ami ismerős, de kissé rejtélyes lehet. További információért nézd meg a `bootptab` kézikönyv oldalát. A CMU **bootpd** esetében tudnod kell a kliens hardver (MAC) címét. Itt van egy példa `/etc/bootptab` fájlra:

```
client:\
  hd=/tftpboot:\
  bf=tftpboot.img:\
  ip=192.168.1.90:\
  sm=255.255.255.0:\
  sa=192.168.1.1:\
  ha=0123456789AB:
```

Legalább a „ha” opciót kell megváltoztatnod, amely a kliens hardver címét adja meg. A „bf” opció azt a fájlt jelzi, amelyet a kliensnek TFTP-n keresztül le kell töltenie; további részletekért lásd a 4.3.5. szakasz részt.

Ezzel szemben, a BOOTP beállítása az ISC **dhcpd** segítségével igazán egyszerű, mivel a BOOTP klienseket a DHCP kliensek egy speciális eseteként kezeli. Néhány architektúra bonyolult konfigurációt igényel a BOOTP-n keresztüli kliens indításhoz. Ha a tiéd is ilyen, olvasd el a 4.3.2. szakasz szakaszt. Ellenkező esetben valószínűleg elég lesz, ha egyszerűen hozzáadod az **allow bootp** direktívát annak a hálózati alhálózatnak a konfigurációs blokkjához, amelyik a klienst tartalmazza a `/etc/dhcp/dhcpd.conf` fájlban, majd újraindítod a **dhcpd**-t a `/etc/init.d/isc-dhcp-server restart` paranccsal.

4.3.4. A TFTP szerver engedélyezése

Ahhoz, hogy a TFTP szerver készen álljon, először győződj meg róla, hogy a **tftpd** engedélyezve van.

A `tftpd-hpa` esetében két módon lehet futtatni a szolgáltatást. A rendszer `inetd` démonja indíthatja el igény szerint vagy önálló démonként is beállítható. Hogy melyik módszer kerül alkalmazásra, az a csomag telepítésekor választható ki, és a csomag újrakonfigurálásával megváltoztatható.

MEGJEGYZÉS



Régebben a TFTP szerverek a `/tftpboot` könyvtárat használták a képek kiszolgálására. Azonban a Debian GNU/Linux csomagok más könyvtárakat használhatnak a **Filesystem Hierarchy Standard** (Fájlrendszer hierarchia szabványnak) betartása érdekében. Például a `tftpd-hpa` alapértelmezés szerint a `/srv/tftp` könyvtárat használja. Előfordulhat, hogy ennek megfelelően módosítanod kell a szakaszban található konfigurációs példákat.

Minden Debian-ban elérhető **in.tftpd** alternatíva alapértelmezetten naplózza a TFTP kéréseket a rendszer naplói-ba. Néhányuk támogatja a `-v` argumentumot a részletesség növelésére. Ajánlott ellenőrizni ezeket a naplóüzeneteket, ha boot problémák merülnek fel, mivel ezek jó kiindulópontot jelentenek a hibák okának diagnosztizálásához.

4.3.5. Helyezd át a TFTP képeket a megfelelő helyre

Ezután helyezd el a szükséges TFTP boot képet, amelyet a 4.2.1. szakasz szakaszban találsz, a **tftpd** boot képek könyvtárába. Lehet, hogy létre kell hoznod egy linket ahhoz a fájlhoz, amelyet a **tftpd** egy adott kliens indításához fog használni. Sajnos a fájlnevet a TFTP kliens határozza meg, és nincsenek szigorú szabványok rá.

4.4. Automatikus telepítés

Több számítógépre történő telepítéshez lehetőség van teljesen automatikus telepítések végrehajtására. A Debian erre szánt csomagjai közé tartozik a `fai-quickstart`, amely képes használni egy telepítőszervert (részletes informá-

ciókért nézd meg a [FAI honlapját](#)), valamint maga a Debian telepítő is.

A FAI projekt [egy webszolgáltatást](#) is kínál, amellyel néhány kattintással testreszabott, felügyelet nélküli telepítő ISO képfájlokat lehet létrehozni. Kiválaszthatod az asztali környezetet, a nyelvet, a kiadást, beállíthatod a jelszót, és hozzáadhatod a saját csomaglistádat. Néhány perc múlva letöltheted és elindíthatod a képfájlt, amely teljesen automatikusan telepíti a rendszert, mindenféle beavatkozás nélkül. Haladóbb beállítások is elérhetők Linux szakértők számára.

4.4.1. Automatikus telepítés a Debian telepítővel

A Debian telepítő támogatja a telepítések automatizálását előkonfigurációs fájlok segítségével. Az előkonfigurációs fájl betölthető hálózatról vagy cserélhető adathordozóról, és arra szolgál, hogy kitöltse a telepítési folyamat során feltett kérdésekre adott válaszokat.

A teljes dokumentáció a preseedingről, beleértve egy működő példát, amit szerkeszthetsz, a [B. függelék](#) részben található.

4.5. A telepítési fájlok integritásának ellenőrzése

Az letöltött fájlok integritását ellenőrizheted a Debian tükrökről származó SHA256SUMS vagy SHA512SUMS fájlok ellenőrző összegei alapján. Ezeket ugyanott találod, ahol magukat a telepítési képeket is. Látogasd meg az alábbi helyszíneket:

- [ellenőrző összeg fájlok CD képekhez](#),
- [ellenőrző összeg fájlok DVD képekhez](#),
- [ellenőrző összeg fájlok más telepítési fájlokhoz](#).

A letöltött telepítési fájl ellenőrző összegének kiszámításához használd a

```
sha256sum filename.iso
```

vagy

```
sha512sum filename.iso
```

parancsot, majd hasonlítsd össze a megjelenített ellenőrző összeget a megfelelő SHA256SUMS vagy SHA512SUMS fájlban találhatóval.

A [Debian CD GYIK](#) tartalmaz [további hasznos információkat](#) ebben a témában (például a `check_debian_iso` scriptet, amely félautomatikusan végrehajtja a fent említett eljárást), valamint útmutatást ad arra vonatkozóan, hogyan ellenőrizheted maguknak az ellenőrző összeg fájloknak az integritását.

5. fejezet

Az telepítési rendszer indítása

5.1. A(z) 32-bit hard-float ARMv7 telepítőjének indítása

5.1.1. Indítóképfájl formátumok

Az ARM-alapú rendszerek esetében a legtöbb esetben a bootképek kétféle formátuma valamelyikét használják: a) szabványos Linux zImage-formátumú kernelleket („vmlinuz”) szabványos Linux initramdiskekkel („initrd.gz”) együtt vagy b) uImage-formátumú kernelleket („uImage”) a hozzájuk tartozó initramdiskekkel („uInitrd”) együtt.

A uImage/uInitrd az U-Boot firmware számára tervezett képfájl formátumok, amelyet sok ARM-alapú rendszeren használnak (főleg 32 biteseken). Régebbi U-Boot verziók csak uImage/uInitrd formátumú fájlokat tudnak indítani, így ezeket gyakran használják régebbi ARM rendszereken. Az újabb U-Boot verziók - az uImage/uInitrd indítása mellett - képesek standard Linux kernel és ramdisk képfájlok indítására is, de az ehhez szükséges parancsszintaxis kicsit eltér az uImage indításához szükségessétől.

A multiplatform kernel használatával rendelkező rendszerek esetében a kernel és a kezdeti ramdisk mellett egy úgynevezett eszközfa fájlra (vagy eszközfa blobra, „dtb”) is szükség van. Ez minden támogatott rendszer esetében egyedi, és a konkrét hardver leírását tartalmazza. Az eszközfa elvileg a firmware-nek kellene biztosítani az eszközön, de a gyakorlatban gyakran szükség van egy újabb verzió betöltésére.

5.1.2. Konzol konfiguráció

A netboot tarball (5.1.3.2. szakasz), és a telepítő SD-kártya képfájlok (5.1.5. szakasz) az U-Boot által a „console” változóban meghatározott (platform-specifikus) alapértelmezett konzolt használják. A legtöbb esetben ez egy soros konzol, így ezeken a platformokon alapértelmezés szerint szükség lesz egy soros konzolkábelre a telepítő használatához.

Azokon a platformokon, amelyek video konzolt is támogatnak, módosítható az U-Boot „console” változóját, ha azt szeretnéd, hogy a telepítő a video konzolon induljon el.

5.1.3. Indítás TFTP-vel

A hálózatról való indításhoz szükség van hálózati kapcsolatra és egy TFTP hálózati indító szerverre (valamint valószínűleg egy DHCP, RARP vagy BOOTP szerverre az automatikus hálózati konfigurációhoz).

A hálózati indítást támogató szerveroldali beállításokat az 4.3. szakasz rész ismerteti.

5.1.3.1. Indítás TFTP-vel U-Boot-ban

A hálózatról való indítás U-Boot firmware-t használó rendszereken három lépésből áll: a) a hálózat konfigurálása, b) a képfájlok (kernel/kezdeti ramdisk/dtb) betöltése a memóriába, és c) a korábban betöltött kód tényleges végrehajtása.

Először konfigurálnod kell a hálózatot, amit megtehetsz automatikusan DHCP-vel, ha futtatod a következőket:

```
setenv autoload no
dhcp
```

vagy manuálisan, ha beállítasz néhány környezeti változót:

```
setenv ipaddr <az kliens IP címe>
setenv netmask <ahálózati maszk>
setenv serverip <a tftp szerver IP címe>
```



```
setenv dnsip <a névszerver IP címe>
setenv gatewayip <az alapértelmezett átjáró IP címe>
```

Ha szeretnéd, ezeket a beállításokat állandóvá teheted azzal, hogy futtatod

```
saveenv
```

Ezután be kell töltened a képfájlokat (kernel/kezdeti ramdisk/dtb) a memóriába. Ezt a tftpboot parancs segítségével teheted meg, amelyhez meg kell adni azt a címet, ahol a képfájl a memóriában tárolni kell. Sajnos a memóriatérkép rendszerenként eltérő lehet, így nincs általános szabály arra, hogy mely címeket lehet erre használni.

Egyes rendszereken az U-Boot előre definiál egy sor környezeti változót megfelelő betöltési címekkel: kernel_addr_r, ramdisk_addr_r és fdt_addr_r. Ellenőrizheted, hogy ezek definiálva vannak-e, ha futtatod a következőt:

```
printenv kernel_addr_r ramdisk_addr_r fdt_addr_r
```

Ha nincsenek definiálva, akkor meg kell nézned a rendszered dokumentációját a megfelelő értékekért, és manuálisan be kell állítanod őket. Allwinner SunXi SOC-okon alapuló rendszerek esetén (pl. az Allwinner A10, architektúra neve „sun4i” vagy az Allwinner A20, architektúra neve „sun7i”) használhatod például a következő értékeket:

```
setenv kernel_addr_r 0x46000000
setenv fdt_addr_r 0x47000000
setenv ramdisk_addr_r 0x48000000
```

Amikor a betöltési címek definiálva vannak, betöltheted a képfájlokat a korábban megadott tftp szerverről a következő parancsokkal:

```
tftpboot ${kernel_addr_r} <a kernel képfájl neve>
tftpboot ${fdt_addr_r} <a dtb fájl neve>
tftpboot ${ramdisk_addr_r} <a kezdeti ramdisk képfájl neve>
```

A harmadik rész a kernel parancssorának beállítása és a betöltött kód tényleges végrehajtása. Az U-Boot a „bootargs” környezeti változó tartalmát adja át parancssorként a kernelnek, így bármilyen paramétert a kernelnek és a telepítőnek - mint például a konzoleszköz (lásd 5.3.1. szakasz) vagy előbeállítási opciók (lásd 5.3.2. szakasz és B. függelék) - beállíthatasz egy olyan parancssal, mint:

```
setenv bootargs console=ttyS0,115200 rootwait panic=10
```

A korábban betöltött kód végrehajtásának pontos parancsa a használt képfájl formátumától függ. uImage/uInitrd esetén a parancs:

```
bootm ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r} ${fdt_addr_r}
```

és natív Linux képek esetén az:

```
bootz ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r}:${filesize} ${fdt_addr_r}
```

Megjegyzés: Amikor standard Linux képeket indítasz, fontos, hogy a kezdeti ramdisk képfájlt a kernel és a dtb után töltsd be, mivel az U-Boot a filesize változót az utoljára betöltött fájl méretére állítja, és a bootz parancsnak szüksége van a ramdisk kép méretére a helyes működéshez. Ha egy platform-specifikus kernelt indítasz, azaz egy eszközfá nélküli kernelt, egyszerűen hagyd ki a \${fdt_addr_r} paramétert.

5.1.3.2. Előre elkészített netboot tarball

A Debian biztosít egy előre elkészített tarballt ([.../images/netboot/netboot.tar.gz](#)), amelyet egyszerűen kicsomagolhatsz a tftp szerveredre, és tartalmazza az összes fájlt, ami szükséges a hálózati indításhoz. Emellett tartalmaz egy indító szkriptet is, amely automatizálja a telepítő betöltésének minden lépését. A modern U-Boot verziók tartalmaznak egy tftp automatikus indítási funkciót, amely akkor lép működésbe, ha nincs indítható helyi tárolóeszköz (MMC/SD, USB, IDE/SATA/SCSI), és ekkor betölti ezt az indító szkriptet a tftp szerverről. Ennek a funkciónak a használatához az szükséges, hogy a hálózatodban legyen egy dhcp szerver, amely megadja a kliensnek a tftp szerver címét.

Ha szeretnéd az U-Boot parancssorból elindítani a tftp automatikus indítási funkciót, használd a következő parancsot:

```
run bootcmd_dhcp
```

Ha manuálisan szeretnéd betölteni a tarball által biztosított indítószkriptet, akkor alternatívaként kiadhatod a következő parancsokat az U-Boot promptnál:

```
setenv autoload no
dhcp
tftpboot ${scriptaddr} /debian-installer/armhf/tftpboot.scr
source ${scriptaddr}
```

5.1.4. Indítás USB kulcsról U-Boot alatt

Sok modern U-Boot verzió rendelkezik USB támogatással, és lehetővé teszi az USB tömegtároló eszközökről, például USB kulcsokról való indítást. Sajnos a pontos lépések, amelyek ehhez szükségesek, eszközönként jelentősen eltérhetnek.

Az U-Boot v2014.10 bevezetett egy közös parancssori kezelési és automatikus indítási keretrendszert. Ez lehetővé teszi olyan általános indítóképek készítését, amelyek bármely rendszeren működnek, amely ezt a keretrendszert megvalósítja. A `debian-installer` támogatja az USB kulcsról történő telepítést az ilyen rendszereken, de sajnos nem minden platform vette még át ezt az új keretrendszert.

Ahhoz, hogy bootolható USB kulcsot készíts Debian telepítéséhez, csomagold ki a `hd-media` tarballt (lásd 4.2.1. szakasz) egy olyan fájlrendszerrel formázott USB kulcsra, amelyet az eszközödön lévő U-Boot verzió támogat. A modern U-Boot verziókkal általában bármelyik FAT16 / FAT32 / ext2 / ext3 / ext4 működik. Ezután másold fel a stickre az első Debian telepítő CD vagy DVD ISO kép fájlját.

A modern U-Boot verziókban az automatikus indítási keretrendszer hasonlóan működik, mint a PC BIOS/UEFI indítási sorrend beállításai, azaz ellenőrzi a lehetséges indító eszközök listáját egy érvényes indító képet keresve, és elindítja az elsőt, amit talál. Ha nincs operációs rendszer telepítve, akkor az USB stick csatlakoztatása és a rendszer bekapcsolása elindítja a telepítőt. Az USB-ről történő indítást bármikor kezdeményezheted az U-Boot promptból a „`run bootcmd_usb0`” parancs beírásával.

Egy probléma, ami felmerülhet, amikor USB kulcsról próbálsz indítani soros konzol használata közben, az a konzol baudrate eltérése lehet. Ha egy konzol változó meg van határozva az U-Bootban, a `debian-installer` boot szkript automatikusan átadja azt a kernelnek, hogy beállítsa az elsődleges konzol eszközt, és ha alkalmazható, a konzol baudrate-et. Sajnos a konzol változó kezelése platformonként eltérő - egyes platformokon a konzol változó tartalmazza a baudrate-et (például „`console=ttyS0,115200`” formában), míg más platformokon a konzol változó csak az eszközt tartalmazza (például „`console=ttyS0`” formában). Az utóbbi esetben a konzol kimenete zavaros lesz, ha az alapértelmezett baudrate különbözik az U-Boot és a kernel között. A modern U-Boot verziók gyakran 115200 baudot használnak, míg a kernel még mindig a hagyományos 9600 baudot használja alapértelmezettként. Ha ez történik, kézzel kell beállítanod a konzol változót, hogy tartalmazza a rendszeredhez megfelelő baudrate-et, majd az „`run bootcmd_usb0`” parancs kiadásával indítsd el a telepítőt.

5.1.5. Előre elkészített SD-kártya képfájlok használata a telepítővel

Számos rendszerhez a Debian biztosít SD kártya képeket, amelyek tartalmazzák mind az U-Bootot, mind a `debian-installer`-t. Ezek a képek két változatban érhetők el: az egyik a szoftvercsomagok hálózaton keresztüli letöltéséhez (elérhető itt: .../images/netboot/SD-card-images/), a másik pedig offline telepítésekhez Debian CD/DVD használatával (elérhető itt: .../images/hd-media/SD-card-images/). A hely és a hálózati sávszélesség megtakarítása érdekében a képek két részből állnak: egy rendszerfüggő rész, amelynek neve „`firmware.<system-type>.img.gz`”, és egy rendszerfüggetlen rész, amelynek neve „`partition.img.gz`”.

Linux rendszereken a két részből teljes képet készíthetsz a `zcat` használatával az alábbi módon:

```
zcat firmware.<system-type>.img.gz partition.img.gz > complete_image.img
```

Windows rendszereken először külön-külön ki kell csomagolnod a két részt, amit például a 7-Zip segítségével tehetsz meg, majd a kicsomagolt részeket össze kell fűznöd a következő parancs futtatásával egy Windows CMD.exe ablakban:

```
copy /b firmware.<system-type>.img + partition.img complete_image.img
```

Írd fel az elkészült képet egy SD kártyára, például az alábbi parancs futtatásával egy Linux rendszeren:

```
cat complete_image.img > /dev/SD_CARD_DEVICE
```

Az SD kártya célrendszerbe helyezése és a rendszer bekapcsolása után a telepítő az SD kártyáról töltődik be. Ha az offline telepítésekhez az `hd-media` változatot használod, biztosítanod kell a telepítő számára a hozzáférést az első Debian CD/DVD-hez egy külön adathordozón, ami lehet például egy CD/DVD ISO kép egy USB kulcsra.

Amikor eljutsz a telepítőben a particionálási lépéshez (lásd 6.3.4. szakasz), törölheted vagy lecserélheted a kártyán lévő korábbi particiókat. Miután a telepítő elindult, teljesen a rendszer fő memóriájában fut, és nincs szüksége többé az SD kártya elérésére, így a teljes kártyát felhasználhatod a Debian telepítéséhez. A legegyszerűbb módja annak, hogy megfelelő particiókiosztást hozz létre az SD kártyán, ha hagyod, hogy a telepítő automatikusan elkészítse neked (lásd 6.3.4.2. szakasz).

5.2. Akadálymentesség

Néhány felhasználónak speciális támogatásra lehet szüksége, például látássérülés miatt. A legtöbb akadálymentesítési funkciót manuálisan kell engedélyezni. Néhány indítási paraméterrel engedélyezhetők az akadálymentesítési funkciók. Fontos megjegyezni, hogy a legtöbb architektúrán a boot loader a billentyűzetet QWERTY kiosztásának értelmezi.

5.2.1. Telepítő felület

A Debian telepítő többféle felületet támogat a kérdések feltevésére, amelyek különböző mértékben kényelmesek az akadálymentesség szempontjából: például a **text** sima szöveget használ, míg a **newt** szöveges alapú párbeszédablakokat. A választás az indítóképernyőn történhet, lásd a **DEBIAN_FRONTEND** dokumentációját a 5.3.2. szakasz részben.

A **newt** felületen (amit főként Braille kijelzővel használnak) többnyire a nyíl billentyűkkel választhatsz ki opciókat, és a **Enter** megnyomásával érvényesítheted a választást. A **Tab** vagy a **Shift - Tab** megnyomásával válthatsz a párbeszédablak elemei között, különösen a **Vissza** gomb eléréséhez, amely visszavisz az előző kérdésekhez. Néhány párbeszédablak jelölőnégyzeteket tartalmaz, amelyeket a **Space** megnyomásával lehet be- és kikapcsolni.

A **text** felületen (amit főként beszédszintetizátorral használnak) általában úgy választhatsz, ha beírod a válasz számát, majd megnyomod a **Enter**-t vagy a nyíl billentyűkkel választasz ki egy opciót, és a **Enter** megnyomásával érvényesíted a választást. Az alapértelmezett érték elfogadásához nem kell semmit beírnod, csak megnyomnod a **Enter**-t. Ha **<**-t írsz és megnyomod a **Enter**-t, visszatérsz az előző kérdésekhez. Amikor egy választási lehetőséget kell kiválasztani (például feladatválasztás során), a **!** beírásával fejezheted ki az üres kiválasztást.

5.2.2. Beépített eszközök

Néhány akadálymentesítési eszköz valójában olyan kártya, amelyet a gépbe építenek be, és közvetlenül a videó memóriából olvassa a szöveget. Ahhoz, hogy működjenek, a framebuffer támogatást le kell tiltani a **nomodeset** indítási paraméterek használatával. Ez azonban csökkenti az elérhető nyelvek számát.

5.2.3. Nagy kontrasztú téma

Gyengénlátó felhasználók számára a telepítő használhat egy magas kontrasztú színtémát, ami olvashatóbbá teszi. Ennek engedélyezéséhez használhatod a „Kisegítő lehetőségek: magas kontraszt” bejegyzést a rendszerindító képernyőről a **d** gyorsbillentyűvel vagy hozzáadhatod a(z) **theme=dark** indítási paramétert.

5.2.4. Nagyítás

Gyengénlátó felhasználók számára a grafikus telepítő nagyon alapvető nagyítási támogatást nyújt: a **Control+** és a **Control-** billentyűkombinációkkal növelheted és csökkentheted a betűméretet.

5.2.5. Haladó telepítés, helyreállító mód, automatikus telepítés

A Haladó, Helyreállító és Automatikus telepítési lehetőségek is elérhetők akadálymentesítési támogatással. Ezek eléréséhez először a boot menü „További opciók” almenüjébe kell belépni az **a** billentyű megnyomásával. Ha BIOS rendszert használsz (a boot menü csak egyszer csippant), ezt követően meg kell nyomni az **Enter** gombot; UEFI rendszereknél (a boot menü kétszer csippant) erre nincs szükség. Ezután a beszédszintézis engedélyezéséhez opcionálisan megnyomható az **s** (ezt BIOS rendszereknél ismét követi az **Enter**, UEFI rendszereknél nem). Innen különböző gyorsbillentyűk használhatók: **x** a haladó telepítéshez, **r** a helyreállító módhoz, vagy **a** az automatikus telepítéshez. Ezeket ismét követnie kell az **Enter** gombnak, ha BIOS rendszert használsz.

Az automatikus telepítés lehetősége lehetővé teszi a Debian teljesen automatikus telepítését előzetes konfiguráció (preseeding) használatával, amelynek forrását az akadálymentesítési funkciók elindítása után lehet megadni. Az előzetes konfiguráció részleteiről a **B.** függelék dokumentumban olvashatsz.

5.2.6. A telepített rendszer akadálymentessége

A telepített rendszer akadálymentességéről szóló dokumentáció elérhető a [Debian Accessibility wiki oldalon](#).

5.3. Indítási paraméterek

Az indítási paraméterek a Linux kernel paraméterei, amelyeket általában arra használnak, hogy a perifériákat megfelelően kezeljék. A legtöbb esetben a kernel automatikusan felismeri a perifériák adatait. Azonban néha szükség lehet arra, hogy egy kicsit segíts neki.

Ha most indítod először a rendszert, próbáld meg az alapértelmezett indítási paramétereket használni (azaz ne állíts be semmilyen paramétert), és nézd meg, hogy megfelelően működik-e. Valószínűleg rendben lesz. Ha mégsem, később újraindíthatod, és kereshetsz speciális paramétereket, amelyek tájékoztatják a rendszert a hardveredről.

Számos indítási paraméterről találhatsz információt a [Linux BootPrompt HOWTO](#) dokumentumban, beleértve a ritkább hardverekre vonatkozó tippeket is. Ez a rész csak a legfontosabb paraméterek vázlatát tartalmazza. Néhány gyakori probléma megtalálható az alábbi 5.4. szakasz részben.

5.3.1. Indítás soros konzolon

Ha soros konzollal indítasz, általában a kernel ezt automatikusan észleli. Ha van a számítógéphez csatlakoztatva videokártya (framebuffer) és billentyűzet is, de soros konzolon keresztül szeretnél indítani, akkor előfordulhat, hogy meg kell adnod a kernelnek a **console=device** argumentumot, ahol a *device* a cél soros eszköze, ami általában valami ilyesmi: `ttys0`.

Lehet, hogy meg kell adnod paramétereket a soros porthoz, például sebességet és paritást, például **console=ttys0,9600n8**; más tipikus sebességek lehetnek 57600 vagy 115200. Ügyelj arra, hogy ezt az opciót a „---” után add meg, hogy bekerüljön a telepített rendszer betöltőjének konfigurációjába (ha a telepítő támogatja a betöltőt).

Annak érdekében, hogy a telepítő által használt terminál típusa megegyezzen a terminálemulátoroddal, hozzáadhatod a **TERM=típus** paramétert. Ne feledd, hogy a telepítő csak az alábbi terminál típusokat támogatja: `linux`, `bterm`, `ansi`, `vt102` és `dumb`. A `debian-installer` alapértelmezett beállítása a soros konzolhoz a **vt102**. Ha IPMI konzolt használsz, vagy olyan virtualizációs eszközt, amely nem biztosítja az ilyen termináltípusokra való átalakítást, például QEMU/KVM, akkor elindíthatod egy **screen** munkamenetben. Ez ténylegesen átalakítást végez a `screen` termináltípusra, ami nagyon közel áll a `vt102`-hez.

5.3.2. Debian Telepítő Paraméterek

A telepítőrendszer néhány további indítási paramétert is felismer¹, amelyek hasznosak lehetnek.

Számos paraméter rendelkezik egy „rövid formával”, ami segít elkerülni a kernel parancssori opciók korlátait, és megkönnyíti a paraméterek megadását. Ha egy paraméternek van rövid formája, az zárójelben lesz feltüntetve a (normál) hosszú forma mögött. A kézikönyv példái általában a rövid formát fogják használni.

debconf/priority (prioritás) Ez a paraméter meghatározza a megjelenítendő üzenetek legalacsonyabb prioritását.

Az alapértelmezett telepítésnél a **priority=high** beállítást használja. Ez azt jelenti, hogy a magas és kritikus prioritású üzenetek megjelennek, de a közepes és alacsony prioritású üzenetek kimaradnak. Ha problémák merülnek fel, a telepítő a szükség szerint módosítja a prioritást.

Ha a **priority=medium** indítási paramétert adod meg, megjelenik a telepítési menü, és nagyobb irányítást kapsz a telepítés felett. Amikor a **priority=low** van használatban, minden üzenet megjelenik (ez egyenértékű az *expert* indítási móddal). A **priority=critical** esetén a telepítőrendszer csak a kritikus üzeneteket jeleníti meg, és megpróbálja a lehető legjobban elvégezni a dolgot anélkül, hogy felesleges kérdéseket tenne fel.

DEBIAN_FRONTEND Ez az indítási paraméter szabályozza a telepítő által használt felhasználói felület típusát. A jelenlegi lehetséges paraméterbeállítások a következők:

- **DEBIAN_FRONTEND=noninteractive**
- **DEBIAN_FRONTEND=text**
- **DEBIAN_FRONTEND=newt**

¹A jelenlegi kernel (2.6.9 vagy újabb) esetében 32 parancssori opciót és 32 környezeti opciót használhatsz. Ha ezek a számok túllépésre kerülnek, az kernel pánikot okoz. Emellett a teljes kernel parancssorra vonatkozóan 255 karakteres korlát van, minden, ami ezen a határon túl van, csendben levágásra kerülhet.

- **DEBIAN_FRONTEND=gtk**

Az alapértelmezett frontend a **DEBIAN_FRONTEND=newt**. A **DEBIAN_FRONTEND=text** előnyösebb lehet soros konzolos telepítésekhez. Néhány speciális telepítési médium csak korlátozott számú frontendet kínálhat, de a **newt** és a **text** front-endek elérhetők a legtöbb alapértelmezett telepítési médiumon. Azoknál az architektúráknál, amelyek támogatják, a grafikus telepítő a **gtk** frontendet használja.

BOOT_DEBUG Ha ezt az indítási paramétert 2-re állítod, a telepítő indítási folyamata részletesen lesz naplózva. Ha 3-ra állítod, hibakereső shell-ek lesznek elérhetők a boot folyamat stratégiai pontjain. (A shell-ekből való kilépéssel folytatódik az indítási folyamat.)

BOOT_DEBUG=0 Ez az alapértelmezett.

BOOT_DEBUG=1 Szokásosnál részletesebb.

BOOT_DEBUG=2 Sok hibakeresési információ.

BOOT_DEBUG=3 Shell-ek futnak a boot folyamat különböző pontjain, hogy lehetővé tegyék a részletes hibakeresést. A shell-ből való kilépéssel folytatódik a rendszerindítás.

log_host, log_port Arra készíti a telepítőt, hogy a naplőüzeneteket elküldje a megadott hosztra és portra egy távoli syslog segítségével, valamint egy helyi fájlba is. Ha nincs megadva, a port alapértelmezés szerint a szabványos 514-es syslog portra áll be.

lowmem Használható arra, hogy a telepítőt a rendelkezésre álló memória alapján alapértelmezésben beállított alacsonyabb memóriaszintnél magasabb szintre kényszerítsd. Lehetséges értékek: 1 és 2. Lásd még [6.3.1.1.](#) szakasz.

noshell Megakadályozza, hogy a telepítő interaktív shell-eket kínáljon a tty2 és tty3 konzolokon. Hasznos felügyelet nélküli telepítéseknél, ahol a fizikai biztonság korlátozott.

debian-installer/framebuffer (fb) Néhány architektúra a kernelframebuffert használja, hogy több nyelven is elérhetővé tegye a telepítést. Ha a framebuffer problémát okoz a rendszereden, letilthatod ezt a funkciót a következő paraméterekkel: **nomodeset**. A problémák jelei lehetnek a bterm vagy bogl hibaüzenetek egy üres képernyő, vagy a telepítés elindítása után néhány perccel történő lefagyás.

debian-installer/theme (téma) A téma határozza meg, hogyan néz ki a telepítő felhasználói felülete (színek, ikonok stb.). Az elérhető témák a frontendtől függően eltérhetnek. Jelenleg mind a newt, mind a gtk frontend (az alapértelmezett megjelenésen kívül) csak egy további, „dark” nevű témával rendelkezik, amelyet látássérült felhasználók számára terveztek. Ezt a témát úgy állíthatod be, hogy a **theme=dark** opcióval indítod a rendszert (az indító menüben erre a **d** billentyűparancs is létezik).

netcfg/disable_autoconfig Alapértelmezés szerint a **debian-installer** automatikusan megpróbálja a hálózati konfigurációt beállítani IPv6 automatikus konfiguráció és DHCP segítségével. Ha a próbálkozás sikeres, nem lesz lehetőség áttekinteni és megváltoztatni a megszerzett beállításokat. Csak akkor tudsz a kézi hálózati beállításhoz jutni, ha az automatikus konfiguráció sikertelen.

Ha van egy IPv6 routed vagy DHCP szervered a helyi hálózaton, de el akarsz kerülni őket, mert például rossz válaszokat adnak, használhatod a **netcfg/disable_autoconfig=true** paramétert, hogy megakadályozd a hálózat automatikus konfigurációját (sem v4, sem v6), és kézzel add meg az információkat.

hw-detect/start_pcmcia Állítsd **false** értékre, hogy megakadályozd a PCMCIA szolgáltatások elindítását, ha ez problémákat okoz. Néhány laptopról köztudott, hogy ilyen gondokat okoz.

preseed/url (url) Add meg a letöltendő és a telepítés automatizálására használandó előkonfigurációs fájl URL-jét. További információért lásd: [4.4.](#) szakasz.

preseed/file (fájl) Add meg az előkonfigurációs fájl elérési útját, amelyet a telepítés automatizálásához töltesz be. További információért lásd: [4.4.](#) szakasz.

preseed/interactive Állítsd **true** értékre, hogy megjelenjenek a kérdések, még akkor is, ha azok előre meg lettek adva. Ez hasznos lehet egy előkonfigurációs fájl teszteléséhez vagy hibakereséséhez. Ne feledd, hogy ez nem lesz hatással az indítási paraméterként átadott változókra, de ezekhez speciális szintaxist használhatsz. Részletekért lásd: [B.5.2.](#) szakasz.

auto-install/enable (auto) Halaszd el azokat a kérdéseket, amelyeket általában még azelőtt tesznek fel, hogy az előzetes beállítás lehetséges lenne, amíg a hálózat nincs konfigurálva. További részletekért az installálás automatizálásáról lásd: [B.2.3.](#) szakasz.

finish-install/keep-console Soros vagy menedzsment konzolról történő telepítések során a szokásos virtuális konzolok (VT1-től VT6-ig) általában le vannak tiltva a(z) `/etc/inittab` fájlban. Állítsd **true** értékre, hogy ezt megakadályozd.

cdrom-detect/eject Alapértelmezés szerint a `debian-installer` automatikusan kiadja az optikai adathordozót a telepítés során az újraindítás előtt. Ez felesleges lehet, ha a rendszer nem automatikusan indul ilyen adathordozóról. Bizonyos esetekben akár nemkívánatos is lehet, például ha az optikai meghajtó nem tudja újra behelyezni az adathordozót, és a felhasználó nincs ott, hogy ezt manuálisan megtegye. Sok slot-os betöltésű, vékony vonalú és caddy stílusú meghajtó nem tudja automatikusan újratölteni az adathordozót.

Állítsd **false** értékre az automatikus lemezkiadás letiltásához, és ügyelj arra, hogy a rendszer ne induljon el automatikusan az optikai meghajtóról a kezdeti telepítés után.

base-installer/install-recommends (ajánlások) Ha ezt az opciót **false** értékre állítod, a csomagkezelő rendszer úgy lesz beállítva, hogy ne telepítse automatikusan az „Ajánlások” kategóriába tartozó csomagokat, sem a telepítés során, sem a telepített rendszerben. További információért lásd: 6.3.5. szakasz.

Ne feledd, hogy ez az opció lehetővé teszi egy karcsúbb rendszer kialakítását, de az is előfordulhat, hogy hiányozni fognak olyan funkciók, amelyeket általában elvárnál. Előfordulhat, hogy néhány ajánlott csomagot manuálisan kell telepítened a kívánt teljes funkcionalitás elérése érdekében. Ezért ezt az opciót csak nagyon tapasztalt felhasználók használják.

debian-installer/allow_unauthenticated Alapértelmezetten a telepítő megköveteli, hogy a tárolók hitelesítve legyenek egy ismert gpg kulccsal. Állítsd **true** értékre, hogy letiltsd ezt a hitelesítést. **Figyelem: nem biztonságos, nem ajánlott.**

rescue/enable Állítsd **true** értékre, ha mentési módba szeretnél lépni ahelyett, hogy normál telepítést végeznél. További információért lásd: 8.6. szakasz.

5.3.3. Indítási paraméterek használata a kérdések megválaszolásához

Néhány kivételtől eltekintve bármelyik kérdésre beállíthatsz értéket az indítóképernyőn a telepítés során, bár ez csak bizonyos esetekben igazán hasznos. Általános útmutatást erről a B.2.2. szakasz részben találsz. Néhány konkrét példa alább található.

debian-installer/language (language), debian-installer/country (country), debian-installer/locale (locale) Két módja van annak, hogy megadd a telepítéshez és a telepített rendszerhez használandó nyelvet, országot és helyi beállításokat.

Az első és legegyszerűbb módja, ha csak a `locale` paramétert adod meg. Ekkor a nyelv és az ország az értékből lesz meghatározva. Például használhatod a `locale=de_CH.UTF-8` beállítást, hogy a németet válaszd nyelvként és Svájcot országgént (`de_CH.UTF-8` lesz az alapértelmezett helyi beállítás a telepített rendszeren). A korlátozás az, hogy nem minden lehetséges nyelv, ország és helyi beállítás kombináció érhető el így.

A második, rugalmasabb lehetőség, hogy külön adod meg a `language` és `country` értékeket. Ebben az esetben opcionálisan hozzáadhatod a `locale` beállítást, hogy meghatározz egy konkrét alapértelmezett helyi beállítást a telepített rendszerhez. Példa: `language=en country=DE locale=en_GB.UTF-8`.

anna/choose_modules (modules) Használható olyan telepítő komponensek automatikus betöltésére, amelyek alapértelmezés szerint nincsenek betöltve. Hasznos lehet például az `openssh-client-udeb` (így használható az `scp` parancsot a telepítés során) és a `ppp-udeb` (részletekért lásd: D.4. szakasz).

netcfg/disable_autoconfig Állítsd **true** értékre, ha le szeretnéd tiltani az IPv6 automatikus konfigurációt és a DHCP-t, és helyette statikus hálózati beállítást szeretnél használni.

mirror/protocol (protocol) Alapértelmezés szerint a telepítő az `http` protokollt használja a fájlok letöltésére a Debian tükrökről, és ezt normál prioritású telepítések során nem lehet `ftp`-re változtatni. Ha ezt a paramétert **ftp** értékre állítod, kényszerítheted a telepítőt, hogy azt a protokollt használja. Ne feledd, hogy nem választhatsz `ftp` tükröt egy listából, manuálisan kell megadnod a hosztnévet.

tasksel:tasksel/first (tasks) Használható olyan feladatok kiválasztására, amelyek nem érhetők el az interaktív feladatlistából, mint például a `kde-desktop` feladat. További információért lásd: 6.3.6.2. szakasz.

5.3.4. Paraméterek átadása a kernel moduloknak

Ha az illesztőprogramok be vannak fordítva a kernelbe, akkor a kernel dokumentációjában leírtak szerint adhatsz át nekik paramétereket. Azonban, ha az illesztőprogramok modulokként vannak lefordítva, és mivel a telepítés során a kernel modulok kicsit másképp töltődnek be, mint amikor a telepített rendszer indul, nem lehet a szokásos módon paramétereket átadni nekik. Ehelyett egy speciális szintaxist kell használnod, amelyet a telepítő felismer, ez pedig biztosítja, hogy a paraméterek a megfelelő konfigurációs fájlokban kerüljenek mentésre, így a modulok tényleges betöltésekor használatba kerülnek. A paraméterek automatikusan átkerülnek a telepített rendszer konfigurációjába is.

Megjegyzendő, hogy manapság már elég ritka, hogy paramétereket kell átadni a moduloknak. A legtöbb esetben a kernel képes felismerni a rendszerben található hardvert, és így megfelelő alapértelmezéseket állít be. Azonban bizonyos helyzetekben még mindig szükség lehet a paraméterek manuális beállítására.

A modulok paramétereinek beállítására használt szintaxis a következő:

```
modul_neve.paraméter_neve=érték
```

Ha több paramétert kell átadnod ugyanannak vagy különböző moduloknak, egyszerűen ismételd meg ezt. Például, ha egy régi 3Com hálózati kártyát szeretnél a BNC (koaxiális) csatlakozó és az IRQ 10 használatára beállítani, akkor ezt így adnád meg:

```
3c509.xcvr=3 3c509.irq=10
```

5.3.5. Kernel modulok tiltólistázása

Néha szükség lehet egy modul tiltólistázására, hogy megakadályozd annak automatikus betöltését a kernel és az udev által. Ennek egyik oka lehet, hogy egy adott modul problémákat okoz a hardvereddel. Előfordulhat, hogy a kernel ugyanahhoz az eszközhöz két különböző illesztőprogramot sorol fel. Ez problémákat okozhat az eszköz működésében, ha az illesztőprogramok ütköznek vagy ha a nem megfelelő illesztőprogram töltődik be először.

Tiltólistára tehetsz egy modult a következő szintaxissal: **modul_neve.blacklist=yes**. Ez a modult tiltólistára helyezi az `/etc/modprobe.d/blacklist.local` fájlban mind a telepítés során, mind a telepített rendszerben.

Megjegyzendő, hogy egy modult még így is betölthet a telepítési rendszer maga. Ezt megakadályozhatod, ha a telepítést szakértői módban futtatod, és a hardverfelismerési fázisok során megjelenő modulok listájáról kiveszed a jelölést.

5.4. A telepítési folyamat hibakeresése

5.4.1. Optikai adathordozók megbízhatósága

Néha, különösen régebbi meghajtóknál, előfordulhat, hogy a telepítő nem tud optikai lemezzel indítani. A telepítő esetleg — még ha sikeresen is indult a lemezzel — nem tudja felismerni a lemezt vagy hibákat ad vissza, miközben olvas róla a telepítés során.

Számos különböző oka lehet ezeknek a problémáknak. Itt csak néhány gyakori problémát sorolunk fel, és általános javaslatokat adunk a kezelésükre. A többi rajtad múlik.

Van két nagyon egyszerű dolog, amit először érdemes kipróbálnod.

- Ha a lemez nem indul el, ellenőrizd, hogy helyesen lett-e behelyezve, és hogy nem piszkos-e.
- Ha a telepítő nem ismeri fel a lemezt, próbáld meg egyszerűen újra futtatni a Telepítési adathordozó felismerése és csatlakoztatása opciót. Bizonyos, nagyon régi CD-ROM meghajtókkal kapcsolatos DMA problémák így megoldhatók.

Ha ez nem működik, próbáld ki az alábbi alfejezetekben található javaslatokat. A legtöbb, de nem minden ott tárgyalt javaslat érvényes CD-ROM és DVD esetén.

Ha nem sikerül az optikai lemezzel telepíteni, próbáld ki egy másik elérhető telepítési módszert.

5.4.1.1. Gyakori problémák

- Néhány régebbi CD-ROM meghajtó nem támogatja azoknak a lemezeknek az olvasását, amelyeket modern CD-íróval nagy sebességgel írtak.
- Néhány nagyon régi CD-ROM meghajtó nem működik megfelelően, ha a „közvetlen memóriahozzáférés” (DMA) engedélyezve van számukra.

5.4.1.2. Hogyan vizsgáld meg és esetleg oldd meg a problémákat

Ha az optikai lemez nem indul el, próbáld ki az alábbi javaslatokat.

- Ellenőrizd, hogy a BIOS/UEFI ténylegesen támogatja-e az optikai lemezzel való indítást (ez csak nagyon régi rendszereknél okozhat problémát), és hogy az ilyen média indítása engedélyezve van-e a BIOS/UEFI-ben.
- Ha letöltöttél egy ISO képfájlt, ellenőrizd, hogy annak md5sum értéke megegyezik-e azzal, ami a MD5SUMS fájlban szerepel, amelynek ugyanott kell lennie, ahonnan a képfájl letöltötted.

```
$ md5sum debian-testing-i386-netinst.iso
a20391b12f7ff22ef705cee4059c6b92  debian-testing-i386-netinst.iso
```

Ezután ellenőrizd, hogy az írt lemez md5sum értéke is megegyezik-e. A következő parancs működni fog. A képfájl méretét használja, hogy a megfelelő számú bájt olvassa be a lemezzel.

```
$ dd if=/dev/cdrom | \
> head -c 'stat --format=%s  debian-testing-i386-netinst.iso' | \
> md5sum
a20391b12f7ff22ef705cee4059c6b92  -
262668+0 rekord beolvasva
262668+0 rekord kiírva
134486016 bájt (134 MB) másolva, 97.474 másodperc, 1.4 MB/s
```

Ha a telepítő sikeresen elindult, de a lemez nem kerül felismerésre, néha egyszerűen újrapróbálkozás megoldhatja a problémát. Ha több optikai meghajtód van, próbáld meg áthelyezni a lemezt a másik meghajtóba. Ha ez sem működik, vagy ha a lemez felismerésre kerül, de olvasási hibák jelentkeznek, próbáld ki az alábbi javaslatokat. Ehhez némi alapvető Linux ismeret szükséges. Bármelyik parancs végrehajtásához először válts át a második virtuális konzolra (VT2), és ott aktiváld a parancssort.

- Válts a VT4-re, vagy nézd meg a `/var/log/syslog` tartalmát (használd a **nano** szerkesztőt), hogy ellenőrizd az esetleges hibaüzeneteket. Ezután nézd meg a **dmesg** kimenetét is.
- Ellenőrizd a **dmesg** kimenetében, hogy az optikai meghajtód felismerésre került-e. Valami ilyesmit kellene látnod (a sorok nem feltétlenül egymás után következnek):

```
ata1.00: ATAPI: MATSHITADVD-RAM UJ-822S, 1.61, max UDMA/33
ata1.00: configured for UDMA/33
scsi 0:0:0:0: CD-ROM MATSHITA DVD-RAM UJ-822S 1.61 PQ: 0 ANSI: 5
sr0: scsi3-mmc drive: 24x/24x writer dvd-ram cd/rw xa/form2 cdda tray
cdrom: Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
```

Ha nem látsz valami hasonlót, akkor valószínű, hogy a vezérlő, amelyhez a meghajtó csatlakozik, nem került felismerésre, vagy egyáltalán nem támogatott. Ha tudod, hogy milyen illesztőprogram szükséges a vezérlőhöz, megpróbálhatod manuálisan betölteni a **modprobe** segítségével.

- Ellenőrizd, hogy van-e eszközcsofópont az optikai meghajtódhoz a `/dev/` alatt. A fenti példában ez a `/dev/sr0` lenne. Kell lennie továbbá egy `/dev/cdrom` is.
- Használd a **mount** parancsot annak ellenőrzésére, hogy az optikai lemez már csatlakoztatva van-e; ha nincs, próbáld meg kézzel csatlakoztatni:

```
$ mount /dev/hdc /cdrom
```

Ellenőrizd, hogy vannak-e hibaüzenetek a parancs után.

- Ellenőrizd, hogy a DMA jelenleg engedélyezve van-e:

```
$ cd /proc/ide/hdc
$ grep using_dma settings
using_dma      1      0      1      rw
```

Az első oszlopban lévő „1” a `using_dma` után azt jelenti, hogy engedélyezve van. Ha igen, próbáld meg letiltani:


```
$ echo -n "using_dma:0" >settings
```

Győződj meg róla, hogy abban a könyvtárban vagy, amely az optikai meghajtódnak megfelelő eszközhöz tartozik.

- Ha bármilyen probléma merül fel a telepítés során, próbáld meg ellenőrizni a telepítési adathordozó épségét a telepítő főmenüjének alján található opció segítségével. Ezt az opciót általános tesztként is használhatod, hogy megbizonyosodj arról, hogy a lemez megbízhatóan olvasható-e.

5.4.2. Indítási konfiguráció

Ha problémáid vannak, és a rendszerindítás során a kernel lefagy, nem ismeri fel a ténylegesen meglévő perifériákat vagy a meghajtókat nem ismeri fel megfelelően, az első dolog, amit ellenőrizned kell, az a rendszerindítási paraméterek, ahogy azt a 5.3. szakasz részben tárgyaljuk.

Bizonyos esetekben a hibás működést okozhatja a hiányzó eszköz firmware (lásd: 2.2. szakasz és 6.4. szakasz).

5.4.3. A kernel indítási üzeneteinek értelmezése

A rendszerindítás során sok üzenetet láthatsz, például nem található *valami*, *valami* nincs jelen, nem tudja inicializálni *valamit*, vagy akár ez a meghajtóverzió függ a *valamitől*. Ezek közül a legtöbb üzenet ártalmatlan. Ezeket azért látod, mert a telepítőrendszer kerneltje úgy van felépítve, hogy sokféle perifériás eszközzel rendelkező számítógépen fusson. Nyilvánvaló, hogy egyetlen számítógép sem rendelkezik az összes lehetséges perifériás eszközzel, így az operációs rendszer néhány hibajelzést adhat ki, miközben olyan perifériákat keres, amelyekkel nem rendelkezel. Előfordulhat, hogy a rendszer egy ideig szünetel. Ez akkor történik, amikor egy eszköz válaszára vár, és az az eszköz nincs jelen a rendszeredben. Ha úgy találsz, hogy a rendszer indítási ideje elfogadhatatlanul hosszú, később készíthetsz egy egyedi kernelt (lásd 8.5. szakasz).

5.4.4. Telepítési problémák jelentése

Ha sikerül túljutnod a kezdeti indítási fázison, de nem tudod befejezni a telepítést, a Hibakeresési naplók mentése menüpont hasznos lehet. Ez lehetővé teszi, hogy a telepítő rendszerhibáit és konfigurációs információit tárold egy adathordozón vagy letöltsd őket egy webböngésző segítségével. Ez az információ segíthet kideríteni, mi ment félre és hogyan lehet kijavítani. Ha hibajelentést küldesz, érdemes csatolni ezt az információt a jelentéshez.

További releváns telepítési üzeneteket találhatsz a(z) `/var/log/` alatt a telepítés során, valamint a(z) `/var/log/installer/` mappában, miután a számítógépet elindítottad a telepített rendszerrel.

5.4.5. Telepítési jelentések beküldése

Ha még mindig problémáid vannak, küldj be egy telepítési jelentést (lehetőleg angol nyelven). Ösztönzünk arra is, hogy akkor is küldj telepítési jelentést, ha a telepítés sikeres volt, hogy minél több információt gyűjtsünk a lehető legtöbb hardverkonfigurációról.

Ne feledd, hogy a telepítési jelentésed közzé lesz téve a Debian hibakövető rendszerében (BTS), és továbbítva lesz egy nyilvános levelezőlistára. Győződj meg róla, hogy olyan e-mail címet használj, amelyet nem bánsz, ha nyilvánosságra kerül.

Ha van egy működő Debian rendszered, a legegyszerűbb módja a telepítési jelentés elküldésének, ha telepíted az `installation-report` és `reportbug` csomagokat (**`apt install installation-report reportbug`**), beállítod a `reportbug`-ot a(z) 8.4.2. szakasz részben leírtak szerint, majd futtatod a **`reportbug installation-reports`** parancsot.

Alternatív megoldásként használhatod ezt a sablont a telepítési jelentés kitöltéséhez, és beküldheted hibajelentésként a a(z) `installation-reports` álcsomaghoz, ha elküldöd a submit@bugs.debian.org címre. (Az alábbi e-mail sablont angol nyelven várják:)

```
Package: installation-reports
```

```
Boot method: <How did you boot the installer? CD/DVD? USB stick? Network?>
```

```
Image version: <Full URL to image you downloaded is best>
```

```
Date: <Date and time of the install>
```

```
Machine: <Description of machine (eg, IBM Thinkpad R32)>
```

```
Processor:
```

```
Memory:
```

```
Partitions: <df -Tl will do; the raw partition table is preferred>

Output of lspci -knn (or lspci -nn):

Base System Installation Checklist:
[O] = OK, [E] = Error (please elaborate below), [ ] = didn't try it

Initial boot:           [ ]
Detect network card:    [ ]
Configure network:      [ ]
Detect media:           [ ]
Load installer modules: [ ]
Detect hard drives:     [ ]
Partition hard drives:  [ ]
Install base system:    [ ]
Clock/timezone setup:   [ ]
User/password setup:    [ ]
Install tasks:          [ ]
Install boot loader:    [ ]
Overall install:        [ ]

Comments/Problems:

<Description of the install, in prose, and any thoughts, comments
  and ideas you had during the initial install.>

Please make sure that any installation logs that you think would
be useful are attached to this report. (You can find them in the installer
system in /var/log/ and later on the installed system under
/var/log/installer.) Please compress large files using gzip.
```

A hibajelentésben írd le, mi volt a probléma – ha a kernel lefagyott, akkor a legutolsó látható kernelüzeneteket is. Írd le részletesen, milyen lépések vezettek a hibaállapothoz.

6. fejezet

A Debian Telepítő használata

6.1. Hogyan működik a telepítő

Ehhez az architektúrához a telepítő szöveges felhasználói felületet használ. Grafikus felület jelenleg nem érhető el.

A Debian Telepítő az egyes telepítő feladatokat ellátó különleges célú összetevőkből áll. Az összetevők szükség esetén a felhasználót kérdezve végzik feladatukat. A kérdések adott elsőbbséggel rendelkeznek, a felteendő kérdések elsőbbsége a telepítő indításakor kerül beállításra.

Alap telepítésnél csak a fontos (magas elsőbbségű) kérdések szerepelnek. Ez nagyon automatizált telepítést ad kevés felhasználói kérdéssel. Az összetevők automatikusan sorrendben futnak; hogy melyek, az főleg a használt telepítő módtól és hardvertől függ. A telepítő alap értékeket használ a fel nem tett kérdésekhez.

Ha probléma adódik, a felhasználó hiba-képernyőt lát, és a telepítő menü megjelenik egyéb műveletek kiválasztása érdekében. Ha nincs gond, a felhasználó nem látja a telepítő menüt, egyszerűen csak válaszol a feltett kérdésekre. A súlyos hibák „kritikus” elsőbbségűek, így erről a felhasználó mindig értesül.

Az alapértelmezett értékek némelyike befolyásolható indító argumentumok átadásával a `debian-installer` indulásakor. Ha, például, statikus hálózati beállítást szeretnél (IPv6 és DHCP az alapbeállítás, ha elérhető), a `netcfg/disable_` indító paraméter használható. Lásd az 5.3.2. szakasz részt az elérhető opciókért.

A profik jobban szeretik a menü-vezérelt felületet, ahol minden lépést felügyelnek ahelyett, hogy a telepítő automatikus sorrendben végrehajtana őket. A telepítő kézi, menü-vezérelt használata a `priority=medium` indító argumentummal indítható.

Ha a hardver a telepített kernel modulokhoz opciók adását igényli, a telepítő „expert” módban indítandó. Ez a telepítő `expert` paranccsal indításával vagy a `priority=low` indító paraméter átadásával tehető. E mód adja a `debian-installer` teljes mértékű felügyeletét.

A szöveges felületű környezetben az egér használata nem támogatott. Az alábbi billentyűkkel tudsz navigálni a különböző párbeszédablakokban. A **Tab** vagy a **jobb nyíl** gombbal „előre” léphetsz, míg a Shift-Tab vagy a **bal nyíl** gombbal „vissza” léphetsz a megjelenített gombok és lehetőségek között. A **fel** és **le** nyilakkal a görgethető listák elemei között mozoghatsz, és magát a listát is görgetheted. Hosszú listákban egy betű beírásával közvetlenül az azzal kezdődő szakaszhoz ugorhatsz, a **Pg-Up** és **Pg-Down** billentyűkkel pedig nagyobb léptékben görgetheted a listát. A **szökőz** kijelöl egy elemet, például egy jelölőnégyzetet. A választások megerősítéséhez használd az **Enter** billentyűt.

Egyes párbeszédtek további segítő információkat adhatnak. Ha elérhető ilyen segítség, azt az alsó sorban fogja jelezni egy felirat, mely szerint segítő információ elérhető az **F1** gomb lenyomásával.

A részletes hibaüzenetek és naplók a 4. konzolra kerülnek. Ez a bal Alt-F4 leütésével érhető el (tartsd le az **Alt** billentyűt és közben üsd le az **F4** billentyűt); a fő telepítő folyamathoz a bal Alt-F1 leütésével lehet visszatérni.

Ezek az üzenetek a `/var/log/syslog` fájlban is megtalálhatók. A telepítés után a napló a `/var/log/installer/syslog` fájlba kerül az új rendszereden. Tovább telepítő üzenetek vannak a `/var/log/` könyvtárban a telepítés alatt és a `/var/log/installer/` könyvtárban, miután a gép indította az új rendszert.

6.2. Összetevők bemutatása

Itt a telepítő összetevők listája az egyes összetevők céljainak rövid leírásával. Az egyes összetevők tudnivalóinak részletei a 6.3. szakasz részben vannak.

main-menu (fő-menü) Mutatja az összetevők listáját a telepítéskor és elindít egyet kiválasztáskor. A fő-menü kérdései közepes elsőbbségűek, így ha az elsőbbség nálad magasra vagy kritikusra lett állítva (a magas az alapértelmezett), ez a menü nem látszik. Azonban ha hiba adódik, mely beavatkozást igényel, a kérdés elsőbbsége átmenetileg lejjebb állítódik, lehetővé téve a probléma megoldását, és így a menü már megjelenhet.

A fő menü a Go Back gomb ismételt kiválasztásával érhető el, kilépve a jelenlegi összetevőkből.

localechooser (helyi beállítás választó) Lehetővé teszi a honosítási lehetőségek kiválasztását a telepítéshez és a telepített rendszerhez: a nyelvet, országot és helyi beállításokat. A telepítő az üzeneteket a választott nyelven írja, kivéve, ha a fordítás e nyelvhez nem teljes, ekkor néhány üzenet angolul jelenhet meg.

console-setup (konzol beállítás) Megjelenít egy listát a billentyűzetkiosztásokról, amelyek közül a felhasználó kiválaszthatja azt, amelyik megegyezik a saját modelljével.

hw-detect (hardver-érzékelő) Önműködően érzékeli a rendszer legtöbb hardverét, mint például hálózati kártyák, lemez meghajtók vagy PCMCIA.

cdrom-detect (a CD-ROM felismerése) Keres és csatlakoztat egy Debian telepítési médiát.

netcfg (hálózat-beállítás) Beállítja a gép hálózati kapcsolatait, mely így internetet használhat.

iso-scan (ISO-keresés) ISO képeket (.iso fájlokat) keres a merevlemezeken.

choose-mirror (tükör-választás) A Debian archívum tükrök egy listáját adja. A felhasználó az általa használt telepítő csomagok forrását választhatja ki ezzel.

cdrom-checker (CD-ROM ellenőrző) Ellenőrzi a telepítési média épségét. Így a felhasználó megbizonyosodhat arról, hogy a telepítési kép nem sérült.

lowmem A Lowmem megpróbálja felismerni a kis memóriájú rendszereket, majd különböző trükköket hajt végre, hogy a `debian-installer` nem kötelező részeit eltávolítsa a memóriából (egyes képességek mellőzése árán).

anna Anna's Not Nearly APT. Telepíti azokat a csomagokat, amelyeket a kiválasztott tükrőről vagy telepítési médiáról töltöttek le.

user-setup (felhasználói beállítások) Beállítja a root jelszót és hozzáad egy sima (nem-root) felhasználót.

clock-setup (óra-beállítás) Igazítja a rendszerórát, és megadja, hogy az óra az UTC szerinti időre legyen-e beállítva.

tzsetup (időzóna beállítás) Megadja az időzónát a korábban megadott elhelyezkedés alapján.

partman (partíció-kezelő) Lehetővé teszi lemezek particionálását, fájlrendszerek létrehozását a kijelölt partíciókon, és csatolásukat. Olyan kiemelkedő képességeket is tartalmaz, mint teljesen önműködő mód vagy LVM támogatás. Ez a Debian ajánlott particionáló eszköze.

partman-lvm (partíció kezelő) Segíti a felhasználót az LVM (Logikai kötet kezelő) beállításában.

partman-md (paríció kezelő) Lehetővé teszi a szoftveres RAID (olcsó lemezek redundáns tömbje) beállítását. Ez a szoftveres RAID általában jobb, mint az újabb alaplapokon található olcsó IDE (látszólagos hardver) RAID vezérlők.

base-installer (alap-telepítő) Telepíti a legfontosabb csomagokat, mely lehetővé teszi a gép Debian GNU/Linux alatti működtetését újraindítás után.

apt-setup (az APT beállítása) Megadja az APT-beállításokat lényegében önműködően, a telepítő futtatására szolgáló média alapján.

pkgsel (csomag-választó) A `tasksel` csomagot használja további csomagok kiválasztására és telepítésére.

os-prober (OS-ellenőrző) Érzékeli a gépen eddig lévő rendszereket és átadja ezt az adatot a bootloader-installer programnak (boot-betöltő telepítő), mely felkínálja a további talált rendszerek hozzáadását a boot-betöltő indító menüjéhez. Így indításkor a felhasználó könnyen kiválaszthatja, hogy melyik operációs rendszer induljon.

bootloader-installer (boot-betöltő telepítő) A különböző bootloader telepítők mindegyike telepít egy bootloader programot a merevlemezre, ami szükséges ahhoz, hogy a számítógép elinduljon Linux-lel USB stick vagy CD-ROM használata nélkül. Számos bootloader lehetővé teszi, hogy a felhasználó minden indításkor egy másik operációs rendszert válasszon.

shell (héj) Lehetővé teszi egy héj indítását a menüből vagy a 2. konzolon.

save-logs (naplók mentése) Lehetővé teszi, hogy a felhasználó rögzítse az információkat egy USB stickre, hálózatra, merevlemezre vagy más adathordozóra, ha problémák merülnek fel. Így pontosan jelentheted az installer szoftverrel kapcsolatos problémákat a Debian fejlesztőinek később.

6.3. Az egyes összetevők használata

E szakaszban részletesen leírjuk az egyes telepítő összetevőket. Ezeket további világos szakaszokra bontjuk. A bemutatás a megjelenés sorrendjében történik. Természetesen nem minden modul szerepel minden telepítésben; ez a telepítő módtól és hardvertől függ.

6.3.1. A Debian Telepítő és a hardver konfiguráció beállítása

Tegyük fel, hogy a Debian Telepítő elindult és az 1. képernyőt látod. Ekkor a `debian-installer` képességei még korlátozottak. Nem tud sokat a hardverről, nyelvről és az elvégzendő feladatokról. Ne aggódj. Mivel a `debian-installer` elég okos, önműködően fel tudja ismerni a hardvert, meghatározni a további összetevők helyét és egy jó telepítő rendszerre frissíteni magát. Természetesen meg kell adni a `debian-installer` számára az automatikusan fel nem ismerhető dolgokat (például nyelv, kívánt billentyű-kiosztás vagy hálózati tükör).

Látod majd, hogy a `debian-installer` több *hardver felismerés* műveletet végez. Először a telepítő összetevők betöltéséhez szükségességeket keresi (például CD-ROM vagy hálózati kártya). Mivel még nem minden meghajtó érhető el, a hardver felismerés későbbi megismétlése szükséges.

A hardver felismerés során a `debian-installer` ellenőrzi, hogy a hardver eszközeid meghajtóinak bármelyike igényeli-e firmware betöltését. Ha van olyan firmware, amire szükség lenne, de nem érhető el, egy párbeszéd fog megjelenni, melynél lehetőség van a hiányzó firmware betöltésére eltávolítható adathordozóról. További részleteket itt találsz: 6.4. szakasz.

6.3.1.1. Elérhető memória ellenőrzése / alacsony memória mód

A `debian-installer` 1. tetteinek egyike az elérhető memória ellenőrzése. Ha szűkös, ez az összetevő olyan módosításokat végez a telepítő folyamatban, melyekkel remélhetőleg még így is lehetővé teszi a Debian GNU/Linux telepítését e gépen.

A telepítő először a fordításokat dobja el, amely azt jelenti, hogy ilyenkor a telepítés csak angolul végezhető el. Természetesen a telepítés végeztével egyszerűen beállítható a saját nyelv.

Ha ez kevés, csak az alap telepítéshez kellő összetevőket tölti be. Ez csökkenteni fogja a telepítő rendszer képességeit. Lehetőség lesz további összetevők betöltésére, de minden ilyen összetevő további memóriát fog felhasználni, így megghiúsíthatja a telepítést.

Ha a telepítő alacsony memóriamódban fut, javasolt egy viszonylag nagy swap partíciót létrehozni (1–2 GB). A swap partíció virtuális memóriaként fog működni, így növeli a rendszer számára elérhető memória mennyiségét. A telepítő a lehető legkorábban aktiválja a swap partíciót a telepítési folyamat során. Vedd figyelembe, hogy a swap intenzív használata csökkentheti a rendszer teljesítményét és magas lemezaktivitást okozhat.

Ezen intézkedések ellenére még mindig előfordulhat a rendszer fagyása, váratlan hibák, vagy hogy egyes folyamatok a kernel megöl, mert kifogy a memória (ami „Out of memory” üzenet ad a VT4 virtuális terminálon és a `syslog` fájlban).

Például ismert, hogy egy nagy `ext3` fájlrendszer létrehozása megghiúsulhat alacsony memória módban, ha nincs elég cserehely. Ha nagyobb cserehely sem segít, próbálkozz `ext2` fájlrendszerrel (ez a telepítő nélkülözhetetlen összetevője). A telepítés után az `ext2` `ext3` partícióra módosítható.

Lehetséges a telepítőt magasabb `lowmem` érték használatára kényszeríteni, mint ami a rendelkezésre álló memória alapján jogos lenne. Ehhez használd a „lowmem” indító paramétert az 5.3.2. szakasz által leírt módon.

6.3.1.2. A helyi beállítási lehetőségek kiválasztása

Az esetek túlnyomó részében az első kérdések a helyi beállításokról szólnak, melyeket mind a telepítéskor, mind a telepített rendszeren használni szeretnél. A helyi beállítási lehetőségek a nyelvből, országból és területi beállításokból állnak.

Innentől a választott nyelven szól majd a telepítés, feltéve, ha a különböző párbeszédok fordításai elérhetők. Ha nincs fordítás a választott nyelven, a telepítő az angolt használja.

A választott földrajzi hely (általában ország) alapján ajánl majd a telepítő alap időzónát és Debian tükröt. A nyelv és ország együtt képezi majd alapját az alap helyi beállításoknak és segít a megfelelő billentyűzet kiosztás kiválasztásában.

Először az elsődleges nyelvet kell kiválasztanod. A nyelvek nevei angolul (balra) és az adott nyelven (jobbra) is megjelennek; a jobb oldali nevek a nyelvnek megfelelő írással is megjelennek. A sorrend az angol nevekre épül. A lista tetején a „C” beállítás is választható egy nyelv helyett. A „C” a telepítő esetében angolt ad; ekkor a friss rendszer még nem fog helyi beállításokat támogatni, mert a `locales` nem kerül telepítésre.

Ezután a földrajzi helyedet kell kiválasztanod. Ha olyan nyelvet választottál, ami több országnak is hivatalos nyelve¹, akkor egy olyan listából kell választanod, ami csak ezeket az országokat mutatja. Ha olyan országot szeretnél választani, ami nincs e listában, válaszd a Más lehetőséget (ez az utolsó opció). Ekkor a földrészek listája jelenik meg, ebből egyet választva az ezen a földrészen található országok listáját kapod.

Ha a nyelvhez csak egy ország társítható, akkor megjelenik egy lista az országot magába foglaló kontinens vagy régió országairól, és az az ország lesz alapértelmezettként kiválasztva. Használd a Go Back opciót, hogy más kontinens országából választhass.

MEGJEGYZÉS



Fontos, hogy azt az országot válaszd ki, ahol laksz, vagy ahol éppen vagy, mert ez határozza meg az időzóna beállítást a telepített rendszeren.

Ha olyan nyelv-ország kombinációt választasz, amihez nincs alapértelmezett helyi beállítás, és az adott nyelvhez több helyi beállítás is létezik, akkor a telepítő engedi, hogy válassz ezek közül². Minden más esetben egy alap helyi beállítás kerül kiválasztásra az adott nyelv és ország alapján.

Bármilyen helyi beállítás, ami az előző bekezdésben leírtak szerint lett kiválasztva, UTF-8 karakter kódolást fog használni.

Ha alacsony elsőbbséggel telepítesz, lehetőség lesz további helyi beállítások kiválasztására, többek között úgynevezett „legacy” beállításra³. Ha így teszel, akkor a telepítő megkérdezi majd, melyik helyi beállítás legyen az alapértelmezett a telepített rendszeren.

6.3.1.3. Billentyűzet választása

A billentyűzetek gyakran egy nyelvre vannak szabva. Válassz egy kiosztást, mely megfelel a használt billentyűzetednek, vagy egy hasonlót, ha nincs pont a kívánt. A telepítés után szélesebb választékból lehet majd választani (akkor futtasd majd a **dpkg-reconfigure keyboard-configuration** parancsot rendszergazdaként).

Vidd a kijelölést a kívánt billentyűzetre és üsd le az **Enter** billentyűt. Használd a nyíl billentyűket — ezek minden nemzeti nyelvű billentyűzeten azonos helyen vannak, így függetlenek a billentyűzet beállításától.

6.3.1.4. A Debian Telepítő ISO kép keresése

Ha *hd-media* móddal telepítesz, akkor eljön az a pillanat, amikor meg kell találnod a Debian Telepítő ISO kép helyét és csatolnod kell azt a további telepítő fájlok elérése érdekében. Az **iso-scan** összetevő pontosan ezt biztosítja.

Először az **iso-scan** automatikusan csatolja az összes blokk eszközt (pl. partíciókat és logikai köteteket), amelyeken valamilyen ismert fájlrendszer található, és sorban keresi azokat a fájlneveket, amelyek **.iso** (vagy **.ISO**) végződéssel rendelkeznek. Figyelj arra, hogy az első próbálkozás csak a gyökérkönyvtárban és az első szintű almapákbán lévő fájlokat vizsgálja (vagyis megtalálja az **/akármí.iso** és a **/data/akármí.iso** fájlokat, de nem találja meg a **/data/tmp/akármí.iso** fájlt). Miután talált egy iso képfájlt, az **iso-scan** ellenőrzi a tartalmát, hogy megállapítsa, az kép érvényes Debian iso kép-e vagy sem. Ha igen, akkor készen vagyunk, ha nem, az **iso-scan** keres egy másik képet.

Ha e próbánál nem talált ISO képet, az **iso-scan** megkérdi, végezz-e átfogóbb keresést. Ekkor már az egész fájlrendszert átnézi.

Ha az **iso-scan** nem lel ISO képet, akár az előző rendszer indításával is ellenőrizhető, hogy a kép neve megfelelő-e (**.iso** végű), a **debian-installer** számára átnézhető fájlrendszeren van-e és nem sérült-e (igazold az ellenőrző összeget). A haladó felhasználók meg tudják ezt tenni újraindítás nélkül is a második konzolon.

Vedd figyelembe, hogy az a partíció (vagy lemez), amelyen az ISO kép található, nem használható újra a telepítési folyamat alatt, mivel azt a telepítő fogja használni. Ennek elkerülésére, és ha elegendő rendszer memória áll rendelkezésre, a telepítő képes az ISO képet a RAM-ba másolni, mielőtt csatolná. Ezt a folyamatot az alacsony prioritású **iso-scan/copy_iso_to_ram** debconf kérdés vezérli (csak akkor kérdezi meg, ha a memóriaigény teljesül).

¹technikai meghatározás: ahol több helyi beállítás létezik e nyelvhez eltérő országcódokkal.

²Közepes és alacsony elsőbbségnél mindig kiválaszthatod a preferált helyi beállítást azok közül, amik a nyelvedhez elérhetőek (ha több, mint egy ilyen van).

³Ezek olyan beállítások, amik nem UTF-8-at használnak karakter kódolásra, hanem valami régebbi sztenderdet, pl. ISO 8859-1-et (ezt a nyugat-európai nyelvek használják), vagy EUC-JP-t (ezt a japánok használják).

6.3.1.5. Hálózat beállítása

E lépéshez érve, ha a rendszer több hálózati eszközt talál, kiválasztható, melyik legyen az *elsődleges* hálózati csatoló, azaz, melyet a telepítéskor használnál. A többi csatoló ekkor még nem kerül beállításra. Ezek a telepítés után is beállíthatók; lásd az interfaces(5) kézikönyv oldalt.

6.3.1.5.1. Automatikus hálózat beállítás

Alapból a `debian-installer` önműködően megpróbálja beállítani a gép számára a hálózatot, amennyire csak tudja. Ha ezt nem tudja megtenni, annak számos oka lehet, például be nem dugott hálózati kábel, vagy hiányzó infrastruktúra az automatikus beállításhoz. Hiba esetén részleteket a negyedik konzolon levő hibaüzenetekben találsz. Minden esetben megkérdi, akarod-e újrapróbálni vagy kézzel beállítani. Időnként az automatikus beállításhoz használt hálózati szolgáltatások lassan válaszolnak, így ha tudod, hogy ehhez minden működik, próbáld újra. Ha továbbra is sikertelen az automatikus beállítás, akkor válaszd a kézi beállítást.

6.3.1.5.2. Kézi hálózat beállítás

A kézi hálózat beállítás feltesz pár kérdést a hálózatról, ezek főleg az IP cím, Hálózati maszk, Átjáró, Név-kiszolgáló címek és egy Gépnév. Továbbá dróttalan hálózati csatoló esetén a Drótnélküli ESSID („drótnélküli hálózat név”) és egy WEP kulcs vagy WPA/WPA2 jelmondat kérdés is szerepel. Válaszolj a 3.3. szakasz szerint.

MEGJEGYZÉS



Néhány technikai részlet, amit hasznosnak találhatsz: a program feltételezi, hogy a hálózat IP címe a rendszer IP címe és a hálózati maszk közti bit-szintű ÉS művelet (AND). Az alapértelmezett broadcast cím a rendszer IP címe és a hálózati maszk bit-szintű negáltja közti bit-szintű VAGY művelet (OR). Az átjárót is megpróbálja kitalálni. Ha e beállítási lehetőségek valamelyikére nem tudod a választ, használd a rendszer által feltételezett alapértékeket — ha kell, telepítés után is módosíthatók a `/etc/network/interfaces` szerkesztésével.

6.3.1.5.3. IPv4 és IPv6

A Debian GNU/Linux 7.0-tól („Wheezy”) kezdve a `debian-installer` támogatja az IPv6-ot is a „klasszikus” IPv4 mellett. Az IPv4 és IPv6 minden kombinációja támogatott (csak IPv4, csak IPv6, és kettős protokollcsomag (dual-stack) beállítás).

Az IPv4 automatikus beállítása DHCP-n (Dinamikus Állomáskonfiguráló Protokoll - Dynamic Host Configuration Protocol) keresztül történik. Az IPv6 automatikus beállítása támogatja az állapot nélküli automatikus beállítást NDP (Szomszéd Felderítő Protokoll, ezen belül Rekurzív DNS Kiszolgáló (RDNSS) hozzárendelés) használatával, állapottal rendelkező automatikus beállítást DHCPv6-tal, és vegyes állapot nélküli/állapottal rendelkező automatikus beállítást (cím beállítás NDP-vel, további beállítások DHCPv6-tal).

6.3.2. Felhasználók és jelszavaik felvétele

Közvetlenül az óra beállítása előtt a telepítő lehetőséget ad a „root” fiók és/vagy az első felhasználói fiók létrehozására. További felhasználói fiókokat a telepítés befejezése után is létrehozatsz.

6.3.2.1. A root jelszó beállítása

A *root* fiók szokásos másik neve *super-user*; e bejelentkezés átlépi a rendszer alapvető biztonsági védelmét. A root hozzáférést csak a rendszer adminisztrációjára szabad használni és még ekkor is csak a lehető legrövidebb ideig.

A létrehozott jelszavak legalább 6 karakterből álljanak és tartalmazzanak nagy- és kisbetűket és középpontozási karaktereket is. Kiemelten figyelj a root jelszóra, mivel ez egy rendkívül erős hozzáférés, itt még erősebb legyen a jelszó. Kerüld a szótári szavakat vagy kitalálható személyes adatok használatát.

Ha bárki bármikor azt állítja, hogy a root jelszavadra van szüksége, légy szélsőségesen bizalmatlan. Normális esetben soha ne add ki a root jelszót, kivéve, ha egy gépet másokkal felügyelsz.

Ha itt nem adsz meg jelszót a „root” felhasználónak, akkor ez a fiók le lesz tiltva, de a **sudo** csomag később telepítésre kerül, hogy lehetővé tegye az adminisztratív feladatok végrehajtását az új rendszeren. Alapértelmezés szerint az elsőként létrehozott felhasználó jogosult lesz a **sudo** parancs használatára, hogy root legyen.

6.3.2.2. Egy szokásos felhasználó létrehozása

A rendszer kér egy normál felhasználó létrehozására. E hozzáférés lesz valószínűleg az elsődleges személyes bejelentkezésed. *Tilos* a root fiók használata a napi munkára vagy személyes bejelentkezésre.

Miért tiltott ez? Nos, az egyik ok a root előjogok használatának kerülésére az, hogy nagyon könnyű javíthatatlan hibát okozni root felhasználóként. Egy másik fontos ok, hogy *trójai* programok futtatásába futhatsz — ez egy program, mely a super-user jogod adta erővel hátad mögött lerombolja a rendszer biztonságát. Minden jó könyv a unixos rendszer-adminisztrációról részletesen taglalja e témát — fontold meg, hogy elolvasol egyet, ha ez új neked.

Először a felhasználó teljes nevét kell megadni. Ezután a felhasználó fiókjának nevét; általában egy saját névből vett ékezet nélküli szó vagy hasonló megfelel és ez lesz az alap. Végül meg kell adni az e felhasználói fiókhoz tartozó jelszót.

Ha a telepítés után bármikor létrehoznál egy fiókot, használd az **adduser** parancsot.

6.3.3. Óra és Időzóna beállítása

A telepítő először megpróbál csatlakozni egy időszerverhez az interneten (az *NTP* protokoll segítségével), hogy pontosan beállítsa a rendszeridőt. Ha ez nem sikerül, akkor a telepítő azt az időpontot és dátumot tekinti helyesnek, amit a rendszeróra mutatott a telepítőrendszer indításakor. A telepítés során nincs lehetőség kézzel beállítani a rendszeridőt.

A telepítő folyamat elején választott helytől függően az ennek megfelelő időzónák listája jelenik meg. Ha az adott helyhez csak egy időzóna tartozik, és alap telepítést végzel, a rendszer nem kérdez semmit és ezt az időzónát feltételezi.

Szakértő módban, vagy ha közepes elsőbbséggel telepítesz, lehetőséged lesz továbbá „Coordinated Universal Time” (UTC) beállítására időzónának.

Ha valamilyen okból olyan időzónát szeretnél beállítani a telepített rendszeren, ami *nem* egyezik a kiválasztott hellyel, két lehetőség van.

1. A legegyszerűbb, hogy a telepítés végezte és újraindítás után beállítod az eltérő időzónát. A parancs a következő:

```
# dpkg-reconfigure tzdata
```

2. Alternatívaként a telepítés legelején is beállítható az időzóna, mégpedig a **time/zone=érték** megadásával a telepítőrendszer indításakor. Az érték természetesen legyen valós időzóna, például **Europe/London** vagy **UTC**.

Automatizált telepítések esetén az időzóna tetszőleges értékre beállítható preseeding (előkonfigurációs fájl) segítségével.

6.3.4. Particionálás és csatolási pont választás

Most, a hardver érzékelés utolsó futása után, a *debian-installer* teljes erejében rendelkezésre áll a felhasználó igényeire szabva és kész az igazi munkára. Ahogy a szakasz címe jelzi, a most következő pár összetevő fő feladata a lemezek particionálása, a megfelelő fájlrendszerek létrehozása, csatolási pontok hozzárendelése és opcionálisan további hasonló lehetőségek, mint például RAID, LVM, vagy titkosított eszközök beállítása.

Ha bizonytalan vagy a particionálással kapcsolatban, vagy több részletre vagy kíváncsi, lásd a **C** függelék részét.

Lehetőség van az automata particionálásra akár az egész meghajtón, akár a meghajtón lévő szabad területen. Ezt „irányított” particionálásnak is hívjuk. Ha a particionálást magad végeznéd, válaszd a Kézi pontot a menüből.

6.3.4.1. Támogatott particionálási lehetőségek

A *debian-installer* által használt particionáló meglehetősen sokszínű. Számos különféle particionáló séma létrehozását engedi, különböző partíciós táblákkal, fájlrendszerekkel és haladó blokk eszközökkel.

Hogy pontosan mely lehetőségek érhetők el, az főleg az architektúrán, de sok máson is múlik. Például korlátozott belső memóriájú rendszereken néhány funkció esetleg nem érhető el. Az alapértelmezett beállítások is eltérhetnek. Így például az alpból használt partíciós tábla típus más lehet nagy kapacitású merevlemezeken, mint kisebbeken. Némely lehetőség csak közepes vagy alacsony debconf elsőbbségnél változtatható; magasabb elsőbbségnél értelmes alapértékek kerülnek beállításra.

A telepítő különböző haladó particionáló módokat és tárolóeszközöket is támogat, amiket gyakran együtt is lehet használni.

- *Logikai Kötet Kezelő (LVM)*

- *Szoftveres RAID*

Támogatott RAID szintek: 0, 1, 4, 5, 6 és 10.

- *Titkosítás*

- *Többutas (Multipath) (kísérleti)*

Lásd a [Wiki oldalunkat](#) információért. Többutas (multipath) támogatás jelenleg csak akkor érhető el, ha a telepítő indításakor engedélyezve lett.

A következő fájlrendszerek támogatottak.

- *ext2r0, ext2, ext3, ext4*

A legtöbb esetben az alapértelmezetten kiválasztott fájlrendszer az ext4.

- *jfs* (nem minden architektúrán érhető el)

- *xfs* (nem minden architektúrán érhető el)

- *reiserfs* (választható; nem minden architektúrán érhető el)

Alapból a Reiser fájlrendszer már nem támogatott. Ha a telepítő közepes, vagy alacsony debconf elsőbbséggel fut, a `partman-reiserfs` összetevő kiválasztásával engedélyezhető. A fájlrendszernek csak a harmas verziója támogatott.

- *jffs2*

Néhány rendszeren a flash memória olvasására használatos. Nem lehetséges új jffs2 partíciókat létrehozni.

- *FAT16, FAT32*

A partícionáló elfogadja a tízes hatványú (1 MB = 1000 kB = 1000000 B), valamint a kettes hatványú (1 MiB = 1024 kiB = 1048576 B) mértékegységeket is. Az egységprefixek támogatottak egészen az EB/EiB (exabyte/exbibyte) szintig.

6.3.4.2. Irányított Particionálás

Irányított partícionálás esetén 3 lehetőség van: partíciók közvetlen létrehozása a lemezen (klasszikus mód), létrehozás Logikai kötet kezelő (LVM) használatával vagy titkosított LVM használata⁴.

MEGJEGYZÉS



Nem minden architektúrán lehetséges (titkosított) LVM használata.

LVM vagy titkosított LVM használatakor a telepítő a legtöbb partíciót egy nagy partícióban hozza létre; ennek előnye, hogy így könnyen átméretezhető. Titkosított LVM esetén a nagy partíció csak egy különleges kulcs kifejezéssel lesz olvasható, mely az összes (személyes) adat különleges biztonságát nyújtja.

Titkosított LVM használatakor a telepítő véletlen adatok írásával automatikusan törli a lemezt. Ez tovább növeli a biztonságot (így lehetetlen lesz megmondani, a lemez mely része használt és a korábbi telepítések nyomait is törli), de a lemez méretétől függően eltart egy ideig.

MEGJEGYZÉS



Irányított partícionálás esetén LVM vagy titkosított LVM használatával, mindenképp módosul a partíciós tábla, amit ki kell írni a lemezre az LVM beállításakor. Ez tényleg törli az adott merevlemez összes adatát, és visszavonhatatlan. Természetesen a telepítő e módosítások megerősítését kéri, mielőtt lemezre írná őket.

⁴A telepítő 256 bites AES kulccsal titkosítja az LVM kötet-csoportot és beállítja a kernel „dm-crypt” támogatást.

Írányított particionálásnál (akár klasszikus akár (titkosított) LVM) egy egész lemezre, először ki kell választani a használni kívánt lemezt. Ellenőrizd, hogy a gép minden lemezét látod, több lemez esetén válaszd ki a kívántat. Felsorolásuk sorrendje eltérhet attól, amit megszoktál. A mutatott méretek is segíthetnek azonosítani őket.

A kijelölt lemez minden adata a legutolsó kérdés után elvész majd, de a telepítő minden esetben kéri a változások megerősítését lemezre írásuk előtt. Klasszikus módú particionáláskor a módosítások e művelet legvégéig visszavonhatók; (titkosított) LVM használatkor ez nem lehetséges.

Ezután ki tudsz választani a lenti táblázatban felsorolt sémák közül. Mindegyik sémának megvan a maga előnye és hátránya, amelyek közül néhányat a C. függelék rész tárgyal. Ha nem vagy biztos a dolgokban, válaszd az elsőt. Ne feledd, hogy az irányított particionálásnak bizonyos minimális mennyiségű szabad területre van szüksége a működéshez. Ha nem adsz neki legalább kb. 3GB helyet (a választott sémától függően), az irányított particionálás sikertelen lesz. Továbbá, ha kicsi a lemez, valószínűleg nem fogod látni az összes alább említett sémát.

Particionáló séma	Minimum hely	Létrehozott partíciók
Minden fájl egy partíción	8GB	/, csere
Önálló /home partíció	9GB	/, /home, csere
Önálló /home, /var és /tmp partíció	12GB	/, /home, /var, /tmp, csere
Külön /srv és /var partíciók; swap 1GB-ra korlátozva (szerverhez)	8GB	/, /srv, /var, swap
Séma kifejezetten kis lemezekhez	3GB	/, csere

Írányított particionáláskor (titkosított) LVM használatával, a telepítő önálló /boot partíciót is készít. A többi, a csere partícióval együtt, az LVM partíción belül jön létre.

Egy séma választása után, a következő képernyő bemutatja az új partíciós táblát, benne a leendő formázási és csatolási információkat.

A partíciók listája ilyenmi:

```
SCSI1 (0,0,0) (sda) - 6.4 GB WDC AC36400L
#1 elsb''őb''dleges 16.4 MB B f ext2 /boot
#2 elsb''őb''dleges 551.0 MB swap csere
#3 elsb''őb''dleges 5.8 GB ntfs
pri/log 8.2 MB SZABAD HELY

SCSI2 (1,0,0) (sdb) - 80.0 GB ST380021A
#1 elsb''őb''dleges 15.9 MB ext3
#2 elsb''őb''dleges 996.0 MB fat16
#3 elsb''őb''dleges 3.9 GB xfs /home
#5 logical 6.0 GB f ext4 /
#6 logikai 1.0 GB f ext3 /var
#7 logikai 498.8 MB ext3
```

E példa 2 merevlemezt mutat eltérő partíciókra osztva; az 1. lemezen van egy kis szabad hely. Egy partíció sor részei: partíció sorszám, típus, méret, opcionális kapcsolók, fájlrendszer és csatolási pont (ha van). Megjegyzés: pontosan e beállítás nem jöhet létre irányított particionálással, de egy kézi particionálással létrehozható lehetséges változatot mutat.

Itt zárul az irányított particionálás. Ha elégedett vagy az ajánlott partíciós táblával, válaszd a Particionálás lezárása és a változások lemezre írása pontot a menüből az új partíciós tábla rögzítéséhez (leírva e szakasz végén). Módosításhoz válaszd a Partíciók módosításainak visszavonása pontot és futtasd újra a particionálót vagy módosítsd a javasolt változtatásokat az alább írt kézi particionálás szerint.

6.3.4.3. Kézi Particionálás

A fentihez hasonló képernyő jelenik meg kézi particionáláskor, de ekkor a létező partíciós táblát mutatja csatolási pontok nélkül. A partíciós tábla kézi beállítását és a partíciók Debian rendszer általi használatát tárgyaljuk e szakasz további részeiben.

Partíciókat vagy szabad helyet nem tartalmazó lemeznél új partíciós tábla létrehozása kiválasztható (ez szükséges lehet, mert adott esetben csak így hozhatók létre új partíciók). Ekkor egy „SZABAD HELY” sor jelenik meg a választott lemezen.

Szabad hely választásakor új partíció létrehozására nyílik mód. Meg kell adni méretüket, típusukat (elsődleges vagy logikai), és az elhelyezkedésüket (az üres hely elején, vagy végén). Ezután egy áttekintést kapsz az új partícióról. A fő beállítás a Használat módja:, ami megadja, hogy a partíció tartalmaz-e majd fájlrendszert, vagy cserehelyként

lesz használva, szoftver RAID, LVM, titkosított fájlrendszer lesz-e rajta, vagy mellőzve lesz. Más lehetőségek, például csatolási pont, csatolási opciók és indító zászló; ezek a partíció használatának módjától függően jelennek meg. Az elő-választott alapok tetszőlegesen módosíthatók. Például a Használat módja: kiválasztásával eltérő fájlrendszer is választható e partícióhoz ideértve a csere, szoftver RAID, LVM használatát, vagy mellőzést. Ha elfogadod a beállításokat, válaszd a Partíció beállítása kész pontot és visszatérsz a **partman** fő képernyőjéhez.

Egy partíció módosításához egyszerűen válaszd ki azt, ez a partíció beállító menübe visz. Ez azonos az új partíció létrehozásakor kapott menüvel, így azonos lehetőségek állíthatók be. Egy csodálatos lehetőség, melyre talán elsőre sokan nem is gondolnak, hogy a partíciók át is méretezhetők a méretüket író elem kiválasztásával. Ez sok fájlrendszeren működhet, a `at16`, `fat32`, `ext2`, `ext3` és csere-partíciókon biztosan működik. E menüvel törölhető is egy-egy partíció.

Legalább 2 partíciót hozz létre: az egyik a *gyökér* fájlrendszer (csatolási pontja `/`) és egy a *csere*. A **partman** figyelmeztet a gyökér fájlrendszer csatolására, és nem enged tovább amíg ezt meg nem teszed.

A **partman** képességei egyes telepítő modulokkal bővülnek, de ez architektúra-függő. Ha nem látod az összes várt lehetőséget, ellenőrizd, be van-e töltve minden szükséges modul (például `partman-ext3`, `partman-xfs` vagy `partman-lvm`).

Ha megfelel a particionálás, válaszd a Particionálás lezárása és változások lemeze írása pontot a particionáló menüből. Ez összefoglalja a lemezeken végzett módosításokat és kéri a fájlrendszerek kért módon történő létrehozásának megerősítését.

6.3.4.4. Több-lemezes eszköz beállítása (szoftver RAID)

Több merevlemez esetén⁵ az **partman-md** segítségével a meghajtók nagyobb teljesítményre és/vagy az adatok nagyobb biztonságára is beállíthatók. Ennek neve *Több-lemezes eszköz* (vagy legnépszerűbb változata után *szoftver RAID*).

Az MD alapvetően eltérő lemezeken lévő partíciók egy *logikai* eszközzé való összefogása. Ez az eszköz egy sima partícióként használható (például a **partman** programban formázható, csatolható, és így tovább).

Az előny a létrehozott MD eszköz típusától függ. A jelenleg támogatottak:

RAID0 Főleg teljesítményt növel. Az adatokat *sáv* (stripes) részekre osztja és egyenlően elosztja a tömbben lévő egyes lemezekre. Ez megnöveli az írás/olvasás műveletek sebességét, de ha egy lemez tönkremegy, *minden* elvesz (az adatok egy része még mindig a jó lemezen van, más része a tönkrement lemezen *volt*).

Tipikus felhasználás a mozgókép szerkesztés.

RAID1 Használható az elsődlegesen megbízhatósági célú telepítésekénél. Több (általában 2) egyenlő méretű partícióból áll, ahol minden partíció ugyanazt tartalmazza. Ez lényegében 3 dolgot takar. 1: Ha egy lemez tönkremegy, az adatok a többi lemezen megvannak. 2: Az elérhető kapacitás csak egy része használható (a legkisebb partíció mérete a RAID tömbben). 3: A fájl olvasások a lemezek közt elosztottak, ami megnöveli a teljesítményt olyan kiszolgálón, például tipikus fájl-kiszolgálón, mely lényegesen többször olvassa, mint írja a lemezeket.

Lehet tartalék lemez is a tömbben, mely átveszi egy másik helyét hiba esetén.

RAID5 A sebesség, megbízhatóság és redundáns adatok közti jó egyezés. Az adatokat sávokra (stripes) vágja és egyenlően elosztja 1 kivételével minden eszközön (RAID0 tömbhöz hasonló). A RAID0 tömbbel ellentétben a RAID5 *paritás* adatot is számol, melyet a maradék lemeze ír. A paritás lemez nem mindig ugyanaz (mint a RAID4 esetén), hanem periodikusan változik, így a paritás adat egyenlően kerül minden lemeze. Egy lemez kiesésekor a hiányzó adatok maradék adatból és paritásból kerülnek kiszámolásra. A RAID5 legalább 3 aktív partíciót igényel. Itt is lehet tartalék lemez.

Amint látható, a RAID5 a RAID1 tömbhöz hasonlóan megbízható és kevésbé redundáns. Viszont kicsit lassabb íráskor, mint a RAID0 a paritás számolása miatt.

RAID6 Hasonló a RAID5-höz, de ez 2 paritás eszközt használ.

A RAID6 tömb akár két lemez meghibásodást is túlél.

RAID10 A RAID10 egyesíti a sávozást (mint a RAID0) és a tükrözést (mint a RAID1). A bejövő adatokból n darab másolatot készít, amiket eloszt a partíciók között úgy, hogy ugyanazon adatnak két másolata sosincs egyazon lemezen. Az n alapértéke 2, de szakértő módon más értékre is állítható. A használt partíciók számának legalább n -nek kell lennie. A RAID10 különböző módszereket használ a másolatok szétosztására. Alapból közeli másolatokat (near copy) használ. Ilyenkor minden másolat azonos eltolással (offset) kezdődik minden

⁵Összintén szólva MD eszköz egyetlen fizikai meghajtó partícióiból és készíthető, de ez nem jár túl sok előnnyel.

lemezen. Távoli másolatok esetén különböző eltolással kezdődnek a másolatok a különböző lemezekben. Az offset másolatok pedig az egyes sávokat másolják, nem pedig a másolatokat.

A RAID10-zel megbízhatóság és redundancia érhető el a paritás számolás hátránya nélkül.

Összefoglalva:

Típus	Legkisebb eszköz-szám	Tartalék eszköz	Túlél lemez hibát?	Elérhető hely
RAID0	2	nincs	nincs	A legkisebb partíció mérete szorozva a RAID tömbben lévő eszközök számával
RAID1	2	választható	igen	A RAID tömbben lévő legkisebb partíció mérete
RAID5	3	választható	igen	A legkisebb partíció mérete szorozva ezzel: (a RAID tömbben lévő eszközök száma mínusz egy)
RAID6	4	választható	igen	A legkisebb partíció mérete szorozva ezzel: (a RAID tömbben lévő eszközök száma mínusz kettő)
RAID10	2	választható	igen	Az összes partíció száma osztva a töredék másolatok (chunk copy) számával (alapról kettő)

Teljes leírás a szoftver RAID tömbről itt: [Szoftver RAID HOGYAN.](#)

Egy MD eszköz létrehozásához a kívánt partíciókat ki kell jelölni. (A **partman** Partíció beállítások) menüben válaszd a Használat módja: → RAID fizikai kötet pontot.)

MEGJEGYZÉS



Győződj meg róla, hogy a rendszer elindítható a tervezett partíciós sémával. Általában szükséges külön fájlrendszert létrehozni a(z) `/boot` számára, ha a gyökér (`/`) fájlrendszerhez RAID-et használsz. A legtöbb boot loader támogatja a tükrözött (nem csíkozott!) RAID1-et, így például a `/` számára RAID5 és a `/boot` számára RAID1 használata egy lehetőség lehet.

Most jön a Szoftver RAID beállítása a fő **partman** menüből. (E menü csak legalább egy partíció Fizikai RAID kötet kijelölése után jelenik meg.) Az **partman-md** első képernyőjén egyszerűen válaszd az MD eszköz létrehozása pontot. Megjelenik a támogatott MD eszközök listája, melyből egy választható (például RAID1). A következők a választott MD típustól függenek.

- A RAID0 egyszerű — megjelenik a RAID számára elérhető partíciók listája, és az egyetlen feladat a leendő MD-t alkotó partíciók kijelölése.
- A RAID1 kicsit trükkösebb. Először meg kell adni a leendő MD-t adó aktív és tartalék eszközök számát. Ezután ki kell jelölni a RAID számára elérhető partíciók listájából az aktív és tartalék partíciókat. A kijelölt partíciók

számának egyeznie kell az előbb megadott számmal. Ne aggódj! A `debian-installer` figyelmeztet hiba esetén, és nem enged továbblépni, amíg ki nem javítod.

- A RAID5 beállítása hasonló, mint a RAID1-é, de legalább *három* aktív partíciót kell megadni.
- A RAID6 beállítása hasonló, mint a RAID1-é, de legalább *négy* aktív partíciót kell megadni.
- A RAID10 beállítása is hasonló, mint a RAID1-é, kivéve szakértő módban. Szakértő módban a `debian-installer` bekéri a felépítést. A felépítésnek két része van. Az első rész a felépítés típusa. Ez vagy `n` (közeli másolatok (near copies)), `f` (távoli másolatok (far copies)), vagy `o` (offset copies). A második rész a másolatok száma. Legalább ennyi aktív eszköznek kell lennie, hogy minden másolat külön lemezre kerülhessen.

Eltérő MD-k is lehetnek egyszerre. Például 3 darab 200 GB méretű merevlemez esetén, melyek mindegyike 2 darab 100 GB méretű partíciót tartalmaz, mindhárom lemez első partíciója RAID0 tömbbe köthető (gyors, 300 GB méretű mozgókép szerkesztő partíció) a többi (2 aktív és 1 tartalék) RAID1 tömbre használható (igen megbízható 100 GB méretű `/home` partíció).

Az MD eszközök beállítása után a Befejezés: **partman-md** visszatér a **partman** programra fájlrendszerek létrehozására az új MD eszközökön és a szokásos attribútumok, például csatolási pontok társítására.

6.3.4.5. Logikai Kötet Kezelő (LVM) beállítása

Ha rendszer-adminisztrátorként vagy „haladó” felhasználóként dolgozol gépekkel, biztos láttál már olyan helyzetet, ahol egy partíció a lemezen (általában a legfontosabb) kifogyott, míg egy másik alig volt használatban és a helyzetet átmozgatással, jelképes láncok (symlinking) létrehozásával és így tovább kellett kezelni.

Az ilyen helyzet elkerülésére használható a Logikai Kötet Kezelő (LVM). Ezzel a partíciók (*fizikai kötetek* az LVM nyelven) virtuális lemezekké (*kötet-csoport*) köthetők, melyek virtuális partíciókra oszthatók (*logikai kötetek*). A logikai kötetek (és természetesen kötet csoportok) akár több fizikai lemez közt is átnyúlhatnak.

Így, ha például kiderül, hogy több hely kell egy régi 160 GB méretű `/home` partícióhoz, egyszerűen hozzáadhatsz egy új 300 GB méretű lemezt a géphez, beteheted egy létező kötet-csoportba majd átméretezheted a `/home` partíciót tartalmazó logikai kötetet és íme — a felhasználóknak ismét van helye a megújult, immár 460 GB méretű partíción. E példa természetesen egy kissé túlegyszerűsített. Ha még nem olvastad, lásd az **LVM HOGYAN** leírást.

A `debian-installer` LVM beállítása egyszerű és a **partman** teljes egészében támogatja. Először ki kell jelölni az LVM számára fizikai kötetként használt egy vagy több partíciót. Ez a Partíció beállítások menüben tehető, itt válaszd a Használat módja: → LVM fizikai kötet pontot.

FIGYELEM



Figyelj: az új LVM beállítás törölni fog minden adatot az összes olyan partíción, amely LVM típusú kóddal van megjelölve. Szóval, ha már van LVM-ed valamilyen lemezen, és szeretnéd a Debiánt telepíteni arra a gépre, a régi (már meglévő) LVM el fog veszni! Ugyanez vonatkozik azokra a partíciókra is, amelyek (bármilyen okból) félrevezetően LVM típusú kóddal vannak megjelölve, de valami mást tartalmaznak (például egy titkosított kötetet). El kell távolítanod az ilyen lemezeket a rendszerből, mielőtt új LVM beállítást hajtasz végre!

A fő **partman** képernyőre visszatérve megjelenik egy új, Logikai kötet-kezelő beállítása lehetőség. Ezt kiválasztva, először a partíciós tábla eddigi módosításait kell megerősíteni (ha voltak), majd megjelenik az LVM beállító menü. A menü felett az LVM beállítás összefoglalója látható. A menü helyzet-érzékeny és csak a lehetséges műveleteket mutatja. A lehetséges műveletek:

- Beállítás részleteinek kiírása: mutatja az LVM eszköz struktúrát, a logikai kötetek neveit, méreteit és egyebeket
- Kötet csoport létrehozása
- Logikai kötet létrehozása
- Kötet csoport törlése
- Logikai kötet törlése
- Kötet csoport bővítése

- Kötet csoport csökkentése
- Vége: visszatér a fő **partman** képernyőhöz

Használj e menüt először egy kötet csoport, majd azon belül a logikai kötetek létrehozására.

A fő **partman** képernyőhöz való visszatérés után, minden létrehozott logikai kötet megjelenik hasonlóan a rendes partíciókhoz (és úgy is kezelhetők).

6.3.4.6. Titkosított kötetek beállítása

A `debian-installer` lehetővé teszi titkosított kötetek beállítását. Az ilyen partíciókra írt fájlok mentése az eszközre azonnal titkosított formában történik. A titkosított adatokhoz való hozzáférés csak a titkosított partíció létrehozásakor használt *jelmondat* megadásával lehetséges. E képesség jól használható az érzékeny adatok védelmére a laptop vagy merevlemez ellopásakor. Bár a tolvaj fizikai hozzáférést szerez a merevlemezhez, a helyes jelmondat ismerete nélkül, a merevlemezen lévő adatok véletlen karaktereknek tűnnek.

A két legfontosabb partíció, amit érdemes titkosítani: a home partíció, ahol a személyes adataid vannak, és a swap partíció, ahol az érzékeny adatok ideiglenesen tárolódhatnak a működés során. Természetesen semmi sem akadályoz meg abban, hogy más partíciókat is titkosíts, ha az számodra fontos. Például a `/var` partíciót, ahol adatbázis-, levelező- vagy nyomtatószerverek tárolják az adataikat vagy a `/tmp` könyvtárat, amit különféle programok használnak ideiglenes fájlok tárolására – ezek akár érzékeny információkat is tartalmazhatnak. Általában az egyetlen kivétel a `/boot` partíció, amit nem lehet titkosítani, mert történelmileg nem volt mód a kernelt titkosított partícióról betölteni. (A GRUB már képes erre, de a(z) `debian-installer` jelenleg nem támogatja natívan a titkosított `/boot`-ot. Ezért a beállítást egy **külön dokumentum** tárgyalja.)

MEGJEGYZÉS



A titkosított partíciók teljesítménye kisebb, mert az adatok titkosítását minden olvasáskor vagy íráskor végre kell hajtani vagy fel kell oldani. A csökkenés a CPU sebességén, a választott titkosítási módon és a kulcs hosszán múlik.

Titkosítás használatához létre kell hozni egy új partíciót szabad hely választással a fő particionáló menüben. A másik lehetőség létező partíció választása (például *sima* partíció, LVM logikai kötet vagy RAID kötet). A Partíció beállítás menüben válaszd a fizikai kötet titkosításhoz pontot a Használat módja: opciónál. A menü ekkor módosul és különböző titkosító lehetőségeket ad a partícióhoz.

A(z) `debian-installer` által támogatott titkosítási módszer a *dm-crypt* (ami az újabb Linux kernelekben található, és képes LVM fizikai köteteket kezelni).

Nézzük meg a lehetőségeket, amikor a **Device-mapper (dm-crypt)** segítségével választod a titkosítást. Mint mindig: ha bizonytalan vagy, használd az alapértelmezett beállításokat, mert ezeket gondosan, biztonsági szempontokat figyelembe véve választották ki.

Titkosítás: aes E lehetőséggel választható a titkosító algoritmus (*cipher*), mely a partíción lévő adatok titkosítására lesz használva. A `debian-installer` jelenleg az alábbi blokk titkosításokat támogatja: *aes*, *blowfish*, *serpent*, és *twofish*. Túlmutat e dokumentum célján ezen algoritmusok minőségének megvitatása, de segítheti a döntést annak ismerete, hogy 2000-ben az American National Institute of Standards and Technology az AES-t választotta, mint szabvány titkosító algoritmus érzékeny adatok védelmére a XXI. században.

Kulcs méret: 256 Itt lehet megadni a titkosító kulcs hosszát. A nagyobb kulcs növeli a titkosítás erejét. Másrészt a kulcs hosszának növelése negatívan hat a teljesítményre. Az elérhető kulcs méretek a titkosítástól függenek.

IV algoritmus: xts-plain64 Az *Inicializáló Vektor* vagy IV algoritmus biztosítja, hogy egy titkosítás alkalmazása ugyanarra a *sima szöveg* adatra egyazon kulccsal eredménye mindig egyedi *titkosított szöveg* legyen. Célja az ismétlődő adatok általi törés megakadályozása.

Az adott lehetőség közül az alap **xts-plain64** jelenleg kevésbé érzékeny az ismert támadásokra. Csak akkor használj mást, ha korábban telepített rendszerrel való kompatibilitás kell, ami nem ismeri az újabb algoritmusokat.

Titkosító kulcs: Jelmondat Itt állítható be a titkosító kulcs e partícióhoz.

Jelmondat A titkosító kulcs kiszámításra kerül⁶ jelmondat alapján, mely e folyamat folytatásában adható meg.

⁶Jelmondat használata kulcsként jelenleg azt jelenti, hogy a partíció **LUKS** használatával lesz beállítva.

Véletlen kulcs Egy új titkosító kulcs készül véletlen adatokból a titkosított partíció minden bekapcsolásakor. Más szavakkal: a partíció tartalma számunkra minden kikapcsolásakor elvész, mert a kulcs törlődik a memóriából. (Természetesen, megpróbálhatod kitalálni a kulcsot nyers erő támadással, de a titkosító algoritmus ismeretlen gyengesége nélkül ez nem lehetséges a mi életünkben.)

A véletlen kulcsok igen jók csere partíciókhoz, mert nem kell jelmondatot megjegyezni és érzékeny adatokat törölni a csere partícióról a gép leállítása előtt. E módszerrel viszont *nem* használható az újabb Linux kernelék által nyújtott „felfüggesztés-a-lemezre”, mert így lehetetlen lesz (egy azt követő indítás alatt) a csere partícióra a felfüggesztéskor írt adatok visszaállítása.

Adatok törlése: igen Biztosítja, hogy e partíció adatai felülírassanak véletlen adatokkal a titkosítás beállítása előtt. Ez megnehezíti egy támadónak a korábban használt rész meghatározását. Ezen felül, így nehezebb visszaállítani a korábbi adatokat⁷.

A kívánt paraméterek kiválasztása után a titkosított partíciókhoz, lépj vissza a fő particionáló menübe. Egy új, Titkosított kötetek beállítása elem keletkezik. Kiválasztva meg kell erősíteni az adatok törlését az arra jelölt partíciókon és talán más műveleteket, mint egy új partíciós tábla írását. A nagy partíciókon ez eltart egy ideig.

Most meg kell adni egy jelmondatot az ehhez állított partíciókhoz. A jó jelmondat több, mint 8 karakter, betűk, arab számok és más karakterek keveréke és nem tartalmaz általános szótári szót vagy könnyen hozzád a felhasználóhoz köthető adatot (mint születésnapok, hobbi, kedvencek nevei, rokonok nevei és így tovább).

FIGYELEM



Jelmondat megadása előtt, győződj meg a billentyűzet helyes beállításáról és, hogy a várt karaktereket adja. Kétség esetén a 2. virtuális konzolra kell váltani és kipróbálni a billentyűket. Ezzel elkerülhetők a későbbi meglepetések, például jelszó gépelése qwerty billentyű-kiosztással a telepítőben használt azerty esetén. Az ilyen helyzetnek több oka lehet. Talán más billentyű-kiosztásra váltottál a telepítés folyamán, vagy a választott billentyű-kiosztás még nincs beállítva a jelmondat megadásakor a gyökér fájlrendszer számára.

Ha nem jelmondat módot választottál a titkosító kulcs létrehozásához, az most készül majd. Mivel a kernel számára talán még nincs elég összegyűjthető entrópia a telepítés e korai szakaszában, a folyamat lassú lehet. Ez felgyorsítható az entrópia növelésével: például véletlen billentyűk leütésével vagy a 2. virtuális konzolon lévő hémra váltással és hálózati és lemez forgalom generálásával (fájlok letöltése, nagy fájlok megejtése a `/dev/null` eszközzel és így tovább). Ez minden titkosítandó partíciónál megismételhető.

Miután visszatérsz a fő particionáló menübe, az összes titkosított kötet külön partícióként fog megjelenni, és ugyanúgy beállíthatók, mint a hagyományos partíciók. Az alábbi példa egy dm-crypt-tel titkosított kötetet mutat:

```
Titkosított kötet (sda2_crypt) - 115.1 GB Linux device-mapper
#1 115.1 GB F ext3
```

Most jött el az ideje, hogy csatolási pontokat rendelj a kötetekhez, és ha az alapértelmezett fájlrendszer típusok nem megfelelőek számodra, akkor azokat is megváltoztathatod.

Figyelj oda a zárójelben lévő azonosítókra (ebben az esetben `sda2_crypt`) és a titkosított kötetekhez rendelt csatolási pontokra. Erre az információra szükséged lesz később, amikor az új rendszert indítod. Az átlagos indítási folyamat és a titkosítást is tartalmazó indítási folyamat közötti különbségeket később tárgyaljuk a(z) **7.2.** szakasz részben.

Ha a partíciós séma megfelel, folytatható a telepítés.

6.3.5. Az alaprendszer telepítése

Bár e lépés a legkevésbé problémás, ez a telepítés legjelentősebb része, mert ez végzi a teljes alaprendszer letöltését, ellenőrzését és kibontását. Lassú gép vagy hálózati kapcsolat esetén eltart egy kis ideig.

Az alaprendszer telepítése során, a csomag kicsomagoló és beállító üzenetek a **ttty4** terminálra kerülnek. Ez a Bal Alt-F4; leütésével érhető el, a fő telepítő folyamathoz visszatéréshez a Bal Alt-F1 használható.

Az alaprendszer telepítésekor keletkező kibontó/beállító üzenetek a `/var/log/syslog` fájlba kerülnek. Itt mindig mód van ellenőrzésükre, ha a telepítés soros konzolon át történik.

⁷Ahhoz azért jó pár felülírás kell, hogy a 3-betűs ügynököknek se legyen esélye kinyerni az adatokat a párszor felülírás után.

A telepítés részeként a Linux kernel is települ. Alap elsőbbségben a telepítő a géphez illő legjobbat választja. Alacsonyabb elsőbbségi módokban az elérhető kernel egy listából választhatók.

Amikor a csomagokat a csomagkezelő rendszer telepíti, az ezen csomagok által javasolt többi csomag is alpból telepítésre kerül. A javasolt csomagok nem szükségesek szigorúan véve a kiválasztott szoftver működéséhez, de javítanak az adott szoftveren, és a csomagkarbantartók szerint együtt telepítendő az eredeti szoftverrel.

MEGJEGYZÉS



Technikai okokból az alaprendszer telepítése során a csomagok az „Ajánlott” csomagjaik nélkül kerülnek telepítésre. Ez a szabály csak a telepítés e pontja után lép életbe.

6.3.6. További szoftverek telepítése

Az alaprendszer telepítése után, egy tökéletesen használható, de korlátozott rendszered van. A legtöbb felhasználó további szoftvereket akar adni a rendszerhez, hogy beállítsa igényeihez és a telepítő ezt is lehetővé teszi. Ez a szakasz tovább tarthat, mint az alaprendszer telepítése lassú gép vagy hálózat esetén.

6.3.6.1. Az apt beállítása

Az egyik eszköz, amit a csomagok telepítésére használnak egy Debian GNU/Linux rendszeren, az **apt** program, amely a **apt** csomag része⁸. Más csomagkezelő felületek, mint az **aptitude** és a **synaptic**, szintén használatban vannak. Ezeket a felületeket ajánljuk új felhasználóknak, mivel további funkciókat (például csomagkeresést és állapotellenőrzéseket) is integrálnak egy kellemes felhasználói felületen.

Az **apt** parancsot be kell állítani, hogy tudja a csomagok beszerzési helyét. A beállítások a `/etc/apt/sources.list` fájlba kerülnek és természetesen a telepítés után is szerkeszthetők.

Ha alap elsőbbséggel telepítesz, a telepítő magától elintézi a beállítások nagy részét, a használt telepítő módtól és a telepítés során hozott korábbi döntéseidről függően. A legtöbb esetben a telepítő automatikusan hozzáad egy biztonsági tükröt, és amennyiben stabil terjesztést használsz, egy tükröt a „stabil frissítések (stable-upgrades)” szervíznek.

Ha alacsonyabb prioritással telepítesz (például szakértői módban), több döntést hozhatsz meg saját magad. Eldöntheted, hogy szeretnéd-e használni a biztonsági frissítések és/vagy a stable-updates szolgáltatásokat, illetve azt is kiválaszthatod, hogy szeretnéd-e csomagokat hozzáadni az archívum „contrib”, „non-free” és „non-free-firmware” szekcióiból.

6.3.6.1.1. Telepítés több mint egy DVD képfájlból

Ha egy olyan DVD képfájlból telepítesz, ami egy nagyobb készlet része, a telepítő megkérdezi, hogy szeretnéd-e beolvasni a további telepítési adathordozókat. Ha rendelkezél ilyen további adathordozókkal, valószínűleg érdemes ezt megtenni, hogy a telepítő használhassa a rajtuk lévő csomagokat.

Ha nincs semmilyen extra médiumod, az nem gond: ezek használata nem kötelező. Ha nem használsz hálózati tükröt sem (ahogy azt a következő részben kerül említésre), az azt jelentheti, hogy nem minden csomag települ, ami a következő lépésben kiválasztott feladatokhoz tartozik.

⁸Megjegyzendő, hogy a valós csomagtelepítő program a **dpkg**. Azonban ez inkább egy alacsony szintű eszköz. Az **apt** egy magasabb szintű eszköz, amely szükség esetén meghívja a **dpkg**-t. Tudja, hogyan kell csomagokat beszerezni a telepítési médiáról, hálózatról vagy bárhonnan. Képes automatikusan telepíteni más csomagokat is, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a telepíteni kívánt csomag helyesen működjön.

MEGJEGYZÉS



A csomagok a DVD képfájlokon a népszerűségük sorrendjében vannak elhelyezve. Ez azt jelenti, hogy a legtöbb esetben csak egy készlet első képfájljára van szükség, és csak nagyon kevesen használják a készlet utolsó képfájljain található csomagokat.

Ez azt is jelenti, hogy egy teljes DVD készlet megvásárlása vagy letöltése és kiírása pénzkidobás, mivel a legtöbbet sosem fogod használni. A legtöbb esetben jobban jársz, ha csak az első 1-2 DVD-t szerzed be, és bármilyen további csomagot, amire szükséged lehet, az internetről töltesz le egy tükörszerver használatával.

Ha több telepítési médiát is beolvasol, az installer kérni fogja, hogy cseréld ki őket, amikor olyan csomagokra van szüksége, amelyek a jelenleg nem a meghajtóban lévő lemezen vannak. Fontos, hogy csak ugyanahhoz a készlethez tartozó lemezeket olvass be. A beolvasás sorrendje nem igazán számít, de ha növekvő sorrendben olvasod be őket, az csökkenti a hibák esélyét.

6.3.6.1.2. Hálózati tükör használata

Az egyik kérdés, ami a legtöbb telepítés során előjön az, hogy akarsz-e hálózati tükört használni csomagok forrásaként. A legtöbb esetben az alapértelmezett válasz megfelelő, de van néhány kivétel.

Ha *nem* DVD képfájlból telepítesz, mindenképpen használj hálózati tükört, különben csak egy nagyon minimális rendszered lesz. Viszont, ha korlátozott az internetkapcsolatod, a legjobb, ha a telepítés következő lépésében *nem* választod a `desktop` feladatot.

Ha DVD-ről telepítesz, a telepítéshez szükséges csomagoknak elérhetőnek kell lenniük az első DVD képen. A hálózati tükör használata opcionális.

Az egyik előnye a hálózati tükör hozzáadásának, hogy a DVD képfájlok létrehozása óta történt frissítések, amelyek bekerültek a kiadásba, elérhetővé válnak telepítésre. Ezáltal a DVD készletet élettartama meghosszabbodik anélkül, hogy veszélyeztetné a telepített rendszer biztonságát vagy stabilitását.

Összefoglalva: a hálózati tükör kiválasztása általában jó ötlet, kivéve, ha nincs megbízható internetkapcsolatod. Ha egy csomag jelenlegi verziója elérhető a telepítési médiáról, az installer mindig azt fogja használni. Az adatmennyiség, amit letölt, ha tükör használata mellett döntesz, attól függ, hogy

1. a telepítés következő lépéseiben választott feladatok,
2. melyik csomagok szükségesek azokhoz a feladatokhoz,
3. mely csomagok találhatók meg az általad beolvasott telepítési médián, és
4. hogy van-e elérhető frissített verzió a telepítési médián lévő csomagokból egy tükörön (akár egy normál csomag tükör, akár egy biztonsági vagy stabil-frissítések tükör).

Jó tudni, hogy az utolsó pont azt jelenti, hogy még akkor is, ha nem választottál hálózati tükört, néhány csomag mégis letöltésre kerülhet az Internetről, ha létezik biztonsági, vagy stabil frissítés, és ezek a szervizek be lettek állítva.

6.3.6.1.3. Hálózati tükör választása

Hacsak nem döntöttél úgy, hogy nem használsz hálózati tükört, meg fog jelenni egy lista a hálózati tükrökről, ami az előzőleg megadott országod alapján készült. Általában az alapértelmezett ajánlat kiválasztása megfelelő szokott lenni.

Az alapértelmezett ajánlat a `deb.debian.org`, ami önmagában nem egy tükör, hanem egy olyan tükrökhöz irányít át, ami naprakész és gyors. Ezek a tükrök támogatják a TLS-t (`https` protokoll) és az IPv6-ot. Ezt a szolgáltatást a Debian Rendszergazdai (DSA) csapat tartja karban.

Kézzel is megadhatod egy tükört az „információ megadása manuálisan” opció kiválasztásával. Ekkor megadhatod a tükör hoszt nevét és egy opcionális portszámot. Ez valójában egy URL alap kell legyen, tehát ha egy IPv6 címet adsz meg, akkor szögletes zárójeleket kell köré tenni, például „[2001:db8::1]”.

Ha a géped csak IPv6-s hálózaton van (ami valószínűleg nem igaz a felhasználók többségére), akkor az országodhoz alapból beállított tükör nem mindig fog működni. A lista minden tagja elérhető IPv4-gyel, de csak némelyik használható IPv6-tal. Mivel az egyes tükrök elérhetősége idővel változhat, ezt az információt a telepítő nem tartalmazza. Ha az országodhoz tartozó alap tükört nem lehet IPv6-on elérni, próbálkozhatsz a többi felajánlott tükörrel, vagy választhatod az „adatok kézi megadása” lehetőséget. Ott megadhatod az „`ftp.ipv6.debian.org`” tükört, ami egy IPv6-os tükör másik neve, bár ez valószínűleg nem a leggyorsabb lesz.

6.3.6.2. Szoftverek kiválasztása és telepítése

A telepítő folyamat során lehetőség nyílik további szoftverek kiválasztására telepítéshez. A több mint 99159 elérhető csomag közül egyéni szoftver csomagok kiválasztása helyett a telepítő folyamat e szakasza szoftverek előre-megadott gyűjteményeinek kiválasztására és telepítésére összpontosít, hogy gyorsan beállítsa a gépet különböző feladatok elvégzésére.

Ezek a feladatok nagyjából különböző célokat vagy tevékenységeket képviselnek, amelyeket a számítógéppel végezni szeretnél, mint például a „Asztali környezet”, „Webszerver” vagy „SSH szerver”⁹. A D.2. szakasz felsorolja az elérhető feladatok helyigényét.

Egyes feladatok gyakran előre-kijelöltek a telepítés alatti gép tulajdonságai alapján. Ha nem tetszenek, vagy nem e módon akarsz ezeket telepíteni, szüntesd meg itt a feladatok kijelölését! Megvan a lehetőség, hogy egyáltalán ne telepíts semmit ezen a módon.

TIPP



A telepítő szabvány felhasználói felületében a szóköz használható egy feladat kijelölésének váltásához.

MEGJEGYZÉS



Az „Asztali környezet” feladat egy grafikus asztali környezetet fog telepíteni.

Alapértelmezés szerint a(z) `debian-installer` a asztali környezetet telepíti. A telepítés során interaktívan választhatsz másik asztali környezetet is. Több asztalt is telepíthetsz, de előfordulhat, hogy néhány asztali környezet kombinációja nem telepíthető együtt.

Fontos megjegyezni, hogy ez csak akkor fog működni, ha a kívánt asztali környezethez szükséges csomagok valóban elérhetők. Bármelyik elérhető asztali környezet ilyen módon történő telepítése gond nélkül működik, ha DVD-képet használsz vagy olyan telepítési módot, amely hálózati tükröt (mirror) is elér.

A különböző szerverfeladatok a hozzájuk tartozó szoftvereket nagyjából az alábbiak szerint telepítik. Webszerver: `apache2`; SSH szerver: `openssh`.

A „Szokásos rendszereszközök” feladat minden olyan csomagot telepít, amelynek prioritása „standard”. Ezek közé tartozik sok olyan általános segédprogram, amelyek jellemzően minden Linux vagy Unix rendszeren elérhetők. Ezt a feladatot érdemes kijelölve hagyni, hacsak nem tudod pontosan, mit csinálsz, és kifejezetten egy nagyon minimális rendszert szeretnél.

Ha a nyelvválasztás során a „C”-től eltérő helyi beállítást választottál, a **tasksel** ellenőrzi, hogy van-e lokalizációs feladat rendelve ehhez a beállításhoz, és automatikusan megpróbálja ezeket a csomagokat telepíteni. Ide tartoznak például olyan csomagok, amik szó listákat, vagy különleges betűtípusokat tartalmaznak a nyelvedhez. Ha választottál desktop környezetet, az ahhoz tartozó lokalizációs csomagokat is telepíti (ha van ilyen).

⁹Tudnod kell, hogy a lista bemutatásához az installer valójában a **tasksel** programot hívja meg. Ezt bármikor futtathatod a telepítés után, hogy több csomagot telepíts (vagy eltávolíts), de használhatsz egy részletesebb eszközt, mint például az **aptitude**. Ha egy konkrét csomagot keresel, a telepítés befejezése után egyszerűen futtasd a **aptitude install csomag** parancsot, ahol a *csomag* a keresett csomag neve.

MEGJEGYZÉS



A Debian Trixie-től kezdve a(z) `debian-installer` lehetővé teszi a Debian Pure Blends közvetlen telepítését. A feladatok listájának alján található egy „Válassz Debian Blendet a telepítéshez” bejegyzés, ami egy további választási párbeszédablak megjelenését teszi lehetővé, miután a **tasksel** befejeződött.

Ebben a párbeszédablakban (**blendsel**) kiválaszthatod, melyik blendet szeretnéd telepíteni, hasonlóan a feladatok kiválasztásához.

További információkért nézd meg a [Debian weboldalát](#) a Debian Pure Blends-ről.

A feladatok kiválasztása után, válaszd ezt: Continue. Ekkor az **apt** telepíti a csomagokat, melyek a választott feladatok részei. Ha egy programnak több információra van szüksége a felhasználótól, a folyamat alatt meg fogja kérdezni.

Tartsd észben, hogy különösen az Asztali környezet feladat nagyon nagy méretű. Ha netinst CD képfájlból telepítesz, és a netinst-en nem lévő csomagokhoz egy tükröt használsz, a telepítő sok csomagot akarhat letölteni a hálózaton keresztül. Ha viszonylag lassú az internetkapcsolatod, ez hosszú időt vehet igénybe. Nincs lehetőség a csomagok telepítésének megszakítására, miután elindult.

Még akkor is, ha a csomagok benne vannak a telepítési képfájlban, a telepítő letöltheti őket a tükrőről, ha a tükrön elérhető verzió újabb, mint ami a képfájlban van. Ha a stabil kiadást telepíted, ez előfordulhat egy pontkiadás (az eredeti stabil kiadás frissítése) után; ha a tesztelési kiadást telepíted, ez akkor történik meg, ha egy régebbi képfájlt használsz.

6.3.7. A rendszer indíthatóvá tétele

Lemez nélküli munkaállomás telepítésekor a helyi lemezről indítás természetesen értelmetlen, és e lépés kimarad.

6.3.7.1. Más operációs rendszerek érzékelése

Egy boot betöltő telepítése előtt a telepítő megkísérli felismerni, milyen más rendszerek vannak már esetleg a gépen. Ha talál támogatottat, közli a boot betöltő telepítő lépés alatt és a gépet beállítja ezek indítására is a Debian mellett.

Több operációs rendszer egy gépről indítása néha még mindig fekete mágia lehet. A boot betöltő más rendszerek felismerésére és beállítására vonatkozó automatikus támogatása architektúrák sőt sokszor akár al-architektúrák közt is eltér. Ha ez nem működik, több információért lásd a boot kezelő dokumentációját.

6.3.7.2. A rendszer indíthatóvá tétele a flash-kernel segítségével

Mivel az ARM platformokon nincs egységes firmware felület, a rendszer indíthatóvá tételéhez szükséges lépések erősen eszközfüggőek. A Debian a **flash-kernel** nevű eszközt használja ennek kezelésére. A flash-kernel tartalmaz egy adatbázist, amely leírja az egyes eszközökön szükséges műveleteket a rendszer indíthatóvá tételéhez. Ez az eszköz ellenőrzi, hogy a jelenlegi eszköz támogatott-e, és ha igen, elvégzi a szükséges műveleteket.

Azoknál az eszközöknél, amelyek belső NOR- vagy NAND-flash memóriából indulnak, a flash-kernel a kernelt és a kezdeti ramdisket írja erre a belső memóriára. Ez a módszer különösen gyakori a régebbi armel eszközöknél. Kérlek, vedd figyelembe, hogy a legtöbb ilyen eszköz nem engedélyezi több kernel és ramdisk tárolását a belső flash memóriában, ami azt jelenti, hogy a flash-kernel futtatása általában felülírja a flash memória korábbi tartalmát!

Az ARM rendszerekhez, amelyek U-Boot-ot használnak rendszerfirmware-ként, és a kernelt meg a kezdeti ramdisket külső tárolóeszközökről indítják (például MMC/SD-kártyák, USB-s tömegtároló eszközök vagy IDE/SATA merevlemezek), a flash-kernel készít egy megfelelő indító szkriptet, hogy a rendszer automatikusan elinduljon felhasználói beavatkozás nélkül.

6.3.7.3. Folytatás boot betöltő nélkül

E lehetőség használható a telepítés befejezésére boot betöltő nélkül, vagy mert az architektúra/al-architektúra nem ad ilyet, vagy mert nem kívánatos (például egy már telepített boot betöltőt használsz).

Ha a boot-betöltő kézi beállítását tervezed, ellenőrizni kell a telepített kernel nevét a `/target/boot` könyvtárban. Itt egy `initrd` jelenlétét is ellenőrizni kell; ha van, valószínűleg utasítani kell a boot-betöltőt ennek használatára. További szükséges adat a `/` fájlrendszer számára választott lemez és partíció és, ha a `/boot` külön partíción van, a `/boot` fájlrendszer adatai.

6.3.8. A telepítés befejezése

Ezek az utolsó apróságok az új rendszer indítása előtt. Főleg a `debian-installer` feladatai utáni rendrakásból áll.

6.3.8.1. A rendszeróra beállítása

A telepítő megkérdezheti, hogy az óra az UTC szerint állított-e. Normális esetben e kérdést elkerüli, ha lehet és megpróbálja kitalálni a választ például a telepített más operációs rendszerek alapján.

Szakértői módban mindig lehetőséged lesz eldönteni, hogy az óra UTC szerint legyen-e beállítva.

Ezen a ponton a `debian-installer` megkísérli elmenteni az aktuális időt a rendszer hardver órájára. Ez vagy UTC, vagy helyi időt jelent attól függően, mit választottál ki.

6.3.8.2. A rendszer újraindítása

A rendszer kérni fogja, hogy távolítsd el a boot médiumot (CD, USB kulcs stb.), amiről a telepítőt elindítottad. Ezután a gép újraindul, immár az új Debian rendszeredbe.

6.3.9. Hibaelhárítás

Az e szakaszban felsorolt összetevők általában nem részei a telepítő folyamatnak, de nehezebb helyzetekhez készen állnak a felhasználó segítségére.

6.3.9.1. Telepítő naplók mentése

Ha a telepítés sikeres, a telepítő folyamat során keletkező napló fájlok automatikusan mentésre kerülnek az új Debian rendszeren a `/var/log/installer/` könyvtárba.

Ha a főmenüből a Hibakereső naplók mentése lehetőséget választod, elmentheted a naplófájlokat egy USB stickre, hálózatra, merevlemezre vagy más adathordozóra. Ez hasznos lehet, ha végzetes problémákba ütközöl a telepítés során, és szeretnéd tanulmányozni a naplókat egy másik rendszeren vagy csatolni őket egy telepítési jelentéshez.

6.3.9.2. A héj használata és a naplók megtekintése

Több módja van egy héj indításának a telepítő alatt, A legtöbb rendszeren, ha nem soros konzolról telepítesz, a legkönnyebb mód a 2. *virtuális konzolra* váltásra a Bal Alt-F2¹⁰ (Mac billentyűzetten Option-F2) leütése. Használd a Bal Alt-F1 gombokat a telepítőre visszaváltáshoz.

Ha nem tudsz konzolt váltani, használd a Héj futtatása pontot a fő menüből, így elindítható egy héj. A fő menübe a legtöbb párbeszédből visszajuthatsz a Go Back gomb egy vagy többszörös lenyomásával. A telepítőhöz való visszatérésre, gépeld be az **exit** parancsot a héj lezárásához.

Most egy RAM lemezből indítottunk és a szokásos eszközök közül csak egy korlátozott készlet áll rendelkezésre. Az **ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin** és a **help** megadja az elérhető programokat. A héj egy **ash** nevű Bourne héj másolat pár szép képességgel mint például az automata kiegészítés és történet.

Fájlok szerkesztésére és megtekintésére, használd a **nano** szerkesztőt. A telepítő rendszer napló-fájljai a `/var/log` könyvtárban találhatók.

MEGJEGYZÉS



Bár alapvetően mindent megtehetsz egy héjből, melyet az elérhető parancsok lehetővé tesznek, egy héj használatának lehetősége csak hibák esetére szolgál.

Ezt kézzel téve a héjből ütközhet a telepítő folyamattal és hibákat vagy be nem fejezett telepítést okozhat. Ezért lehetőleg mindig a telepítőt használd a csere partíció bekapcsolására és ne tedd a héjből.

¹⁰Ami: nyomd le az **Alt** billentyűt a **szóköz** mellett balra és az **F2** billentyűt egyszerre.

6.3.10. Telepítés hálózati konzolon keresztül

Az egyik legérdekesebb összetevő a *network-console*. Lehetővé teszi a telepítés szinte egészét a hálózatról SSH-n át. A hálózat használata feltételezi a telepítés első pár lépésének megtörténtét legalább a hálózat beállításáig. (Automatizálható a 4.4. szakasz részben írtak szerint.)

Ez a komponens alapértelmezés szerint nincs betöltve a fő telepítési menübe, ezért külön kérned kell. Ha optikai médiáról telepítesz, közepes prioritással kell indítanod vagy más módon meg kell hívnod a fő telepítési menüt, és válaszd a Telepítő komponensek betöltése a telepítési médiáról lehetőséget. A további komponensek listájából válaszd a *network-console*: Telepítés folytatása távolról SSH használatával opciót. A sikeres betöltést egy új menübejegyzés jelzi, ami a Telepítés folytatása távolról SSH használatával nevet viseli.

Miután kiválasztottad ezt az új bejegyzést, meg kell adnod egy új jelszót, amelyet a telepítőrendszerhez való csatlakozáshoz fogsz használni, majd meg kell erősítened azt. Ennyi az egész. Ezután egy olyan képernyőt kell látnod, amely arra utasít, hogy távolról jelentkez be *installer* felhasználóként az imént megadott jelszóval. Egy másik fontos részlet ezen a képernyőn a rendszer ujjlenyomata – ezt biztonságosan továbbítani kell annak a személynek, aki távolról folytatja a telepítést.

Folytathatod a telepítést helyben, ilyen esetekben mindig üsd le az **Enter** billentyűt a fő menühöz, ahol bármely szükséges összetevő kiválasztható.

Nézzük a másik oldalt. Termináld állítsd UTF-8 kódolásra, mert ezt használja a telepítő. E nélkül is folytatható a távoli telepítés, de ekkor különös műalkotásokat láthatsz, például törött párbeszéd-kereteket vagy olvashatatlan nem-ascii karaktereket. Egy kapcsolat létrehozásához a telepítővel csak ezt kell begépelni:

```
$ ssh -l installer install_host
```

Itt az *install_host* a telepítendő gép neve vagy IP címe. A parancs kiadása után a távoli gép először kapcsolódik a telepítendőre. Ha ez először történik az adott távoli gépről, akkor azon a telepítendő gép ujjnyoma megjelenik az 1. tényleges bejelentkezés előtt, és megerősítéssel igazolni kell, hogy ez a telepítendő gép ujjlenyomata.

MEGJEGYZÉS



A telepítő **ssh** kiszolgálója olyan alapbeállítást használ, ami nem küld kapcsolat fenntartó (keep-alive) csomagokat. Ezért a telepítendő rendszerrel való kapcsolatot határozatlan ideig nyitva kell tartani. Azonban néhány esetben — a helyi hálózati beállításaidtól függően — a kapcsolat megszakadhat ha egy bizonyos ideig nem használják. Egy lehetséges ilyen eset, amikor valamilyen Hálózati címfordítás (Network Address Translation, NAT) található valahol a kliens és a telepítendő rendszer között. Attól függően, hogy a telepítés mely lépésekor szakadt meg a kapcsolat, vagy tudod majd folytatni a telepítést újrakapcsolódás után, vagy nem.

Elkerülheted, hogy a kapcsolat megszakadjon, ha az **-o ServerAliveInterval=érték** opciót adod meg az **ssh** kapcsolat indításakor vagy ha ezt az opciót beleírod az **ssh** konfigurációs fájlodba. Figyelj azonban arra, hogy bizonyos esetekben ez az opció éppenséggel *megszakíthatja* a kapcsolatot (például ha a keep-alive csomagokat egy rövid hálózati kimaradás alatt küldi el, amit az **ssh** egyébként még kezelni tudna), ezért csak akkor használd, ha tényleg szükséges.

MEGJEGYZÉS



Ha egymás után több számítógépet telepítesz, és ezek véletlenül ugyanazt az IP-címet vagy gépnevet kapják, az **ssh** megtagadja a csatlakozást az ilyen gépekhez. Ennek oka, hogy az ujjlenyomatuk eltérő lesz, ami általában egy hamisítási (spoofing) támadás jele. Ha biztos vagy benne, hogy nem erről van szó, törölnöd kell a megfelelő sort a `~/.ssh/known_hosts` fájlból^a, majd próbáld meg újra a csatlakozást.

^aA következő paranccsal törölhetsz egy meglévő bejegyzést: `ssh-keygen -R <hosztnév>IP cím`.

A bejelentkezés után egy kezdő képernyőt látsz 2 lehetőséggel: Menü indítása és Héj indítása. Az előbbi adja a fő

telepítő menüt, ahol a szokásos módon folytathatod a telepítést. Az utóbbi egy héjat indít, melyről vizsgálhatod és ha kell, javíthatod a távoli rendszert. A telepítő menühöz csak 1 SSH folyamatban használható, de héjakhoz több is.

FIGYELEM

A távoli telepítés indítása után SSH-n át, ne térj vissza a helyi konzolon futó adott telepítő szakaszhoz. Ez megsértheti az új rendszer beállításait most tartalmazó adatbázist. Ez sikertelen telepítést okozhat vagy gondokat a telepített rendszeren.

6.4. Hiányzó firmware betöltése

A 2.2. szakasz-ben leírtak szerint, néhány eszközhöz firmware betöltése szükséges. A legtöbb esetben az eszköz egyáltalán nem fog működni firmware nélkül, néhány esetben viszont az alapfunkcionalitás elérhető lesz, és a firmware csak ahhoz kell, hogy további funkciók is működjenek.

A Debian GNU/Linux 12.0 verziótól kezdve – a 2022-es általános szavazás a nem szabad firmware-ekről eredményeként – a hivatalos telepítőképek (például a netinst) már tartalmazhatnak nem szabad firmware csomagokat is. Ennek ellenére előfordulhat, hogy bizonyos firmware fájlok továbbra is hiányoznak vagy lehet, hogy olyan netboot fájlokat használsz, amelyek eleve nem tartalmaznak firmware csomagokat.

Ha az eszköz meghajtó olyan firmware-t igényel, ami nem elérhető, a `debian-installer` egy párbeszédet jelenít meg, ami felajánlja a hiányzó firmware betöltését. Ha ezt választod, a `debian-installer` végignézi a rendelkezésre álló eszközöket firmware fájlért, vagy olyan csomagért, ami tartalmaz firmware-t. Ha talál, bemásolja a megfelelő helyre (`/lib/firmware`), és a meghajtó modult újra betölti.

MEGJEGYZÉS

Hogy mely eszközök lesznek átvizsgálva, és mely fájlrendszerek támogatottak, az az architektúrától, a telepítési módtól és a telepítés fázisától függ. Különösen a telepítés korai szakaszában a firmware betöltése legnagyobb valószínűséggel akkor sikerül, ha egy FAT-formázott USB stickről történik.

Jó tudni, hogy a firmware betöltés ki is hagyható, ha tudod, hogy az eszköz anélkül is működni fog, vagy ha nincs szükség az eszközre a telepítés alatt.

6.4.1. Adathordozó előkészítése

A leggyakoribb módszer az ilyen firmware betöltésére valamilyen cserélhető adathordozóról, például USB stickről történik. Ahhoz, hogy előkészíts egy USB sticket (vagy más adathordozót, mint például egy merevlemez partíciót), a firmware fájlokat vagy csomagokat az adathordozó fájlrendszerének gyökérkönyvtárába vagy egy `/firmware` nevű könyvtárba kell helyezni. A javasolt fájlrendszer a FAT, mert ez biztosan támogatott a telepítés korai szakaszaiban.

Az aktuális csomagokat tartalmazó tarballok és zip fájlok a leggyakoribb firmware-ekhez, valamint a hozzájuk tartozó metaadatok, amelyek biztosítják a telepítő megfelelő észlelését (`dep11` könyvtár), elérhetők innen:

- <https://cdimage.debian.org/cdimage/firmware/trixie/>

Csak töltsd le a megfelelő kiadáshoz tartozó tarballt vagy zip fájlt, és csomagold ki az adathordozó fájlrendszerére.

Lehetséges önálló firmware fájlokat is az adathordozóra másolni. Önálló firmware szerezhető egy már telepített rendszerről, vagy hardverkereskedőtől.

6.4.2. Firmware és a telepített rendszer

Bármilyen firmware, amit a telepítés során töltöttél be, automatikusan átmásolódik a telepített rendszerbe. A legtöbb esetben ez biztosítja, hogy az eszköz, amelyhez a firmware szükséges, a rendszer újraindítása után is helyesen működjön a telepített rendszerben. Azonban, ha a telepített rendszer más kernel verziót futtat, mint a telepítő, van egy kis esély arra, hogy a firmware nem töltődik be a verzióeltérés miatt.

Ha a firmware-t egy csomagból töltötted be, a(z) `debian-installer` ezt a csomagot is telepíti a telepített rendszerhez, és automatikusan hozzáadja a csomagarchívum nem szabad firmware részlegét az `APT sources.list` fájljához. Ennek az az előnye, hogy a firmware-nek automatikusan frissül, ha elérhetővé válik egy új verzió.

Ha a telepítés során kihagyta a firmware telepítését, az érintett eszköz valószínűleg nem fog működni a telepített rendszerre, amíg a firmware-t vagy firmware csomagot kézzel nem telepíted.

MEGJEGYZÉS



Ha a firmware-t önálló firmware fájlból töltötted be, a telepített rendszerre másolt firmware *nem* fog automatikusan frissülni, hacsak a megfelelő firmware csomag (ha van) nem kerül telepítésre a telepítés befejezte után.

6.4.3. A telepített rendszer befejezése

Attól függően, hogyan történt a telepítés, előfordulhat, hogy a firmware szükségességét nem érzékelte a rendszer a telepítés során, a megfelelő firmware nem volt elérhető vagy valaki úgy döntött, hogy akkor nem telepíti a firmware-t. Néhány esetben a sikeres telepítés után is fekete képernyőt vagy zavaros megjelenítést tapasztalhatsz, amikor újraindítod a telepített rendszert. Ilyenkor a következő megoldásokat próbálhatod ki:

- Add meg a `nomodeset` opciót a kernel parancssorában. Ez segíthet elindítani egy „vészhelyzeti grafikus” módot.
- Használd a `Ctrl-Alt-F2` billentyűkombinációt, hogy átváltás VT2-re, ahol talán egy működő bejelentkezési promptot találsz.

6.5. Testreszabás

A shell használatával (lásd [6.3.9.2. szakasz](#)), a telepítési folyamat gondosan testreszabható, hogy megfeleljen különleges felhasználási eseteknek:

6.5.1. Alternatív init rendszer telepítése

A Debian alapértelmezett init rendszere a `systemd`. Azonban más init rendszerek (mint például a `sysvinit` és az `OpenRC`) is támogatottak, és a legegyszerűbb időpont egy alternatív init rendszer kiválasztására a telepítési folyamat során van. Ha részletes útmutatást szeretnél arról, hogyan teheted ezt meg, látogasd meg a [Debian wiki Init oldalát](#).

7. fejezet

Az új Debian rendszer indítása

7.1. Az igazság pillanata

A rendszer 1. önálló indítása olyasmi, amit a mérnökök úgy hívnak: „tűzpróba”.

Ha a rendszer netán nem indulna rendesen, ne ess kétségbe! Ha a telepítés sikeres volt, valószínűleg csak valami nagyon apró probléma akadt. Ezek általában könnyűszerrel megoldhatók újratelepítés nélkül. Egy jó lehetőség indítási gondok orvoslására a telepítő beépített mentő módjának használata (lásd a 8.6. szakasz részt).

Ha új vagy a Debian és Linux világában, vigadhatsz régi motorosokkal. Az olyan ritkább gépek esetében, mint az 32-bit hard-float ARMv7 architektúra, kérdezhetsz a [debian-arm listán](#). Probléma esetén telepítő jelentést is küldhetsz az 5.4.5. szakasz résznek megfelelően. A probléma leírása legyen világos és tartalmazza a megjelent üzeneteket, mely segít másoknak megállapítani a gondot.

7.2. Titkosított kötetek csatolása

Ha a telepítéskor titkosított köteteket hoztál létre és csatolási pontokhoz rendelted ezeket, az indításkor meg kell adnod majd a jelmondatokat ezekhez.

A dm-crypt által titkosított partíciókhoz az alábbi felhívás jelenik meg indításkor:

```
Starting early crypto disks... part_crypt(starting)
Enter LUKS passphrase:
```

A felhívás 1. sorában a *part* az adott partíció neve, például sda2 vagy md0. Valószínűleg érdekel *mely kötet számára* kell megadni a jelmondatot. Ez a /home? Vagy a /var? Természetesen, ha csak 1 titkosított kötet van, ez könnyű és csak meg kell adni a kötet beállításakor megadott jelmondatot. Ha több titkosított kötet került beállításra a telepítés során, a 6.3.4.6. szakasz részben leírtak segítenek. Ha nem jegyezted le a *part_crypt* és a csatolási pontok közti térképet, az új rendszerben lévő /etc/crypttab és /etc/fstab fájlokban megleled.

A beviteli jel kissé eltérhet ha titkosított gyökér fájlrendszer van csatolva. Ez függ a rendszer indítására használt initrd-t előállító ininramfs készítőről. A lenti példa initramfs-tools használatával előállított initrd-t mutat:

```
Indítás: gyökér fájlrendszer csatolása... ...
Indítás: /scripts/local-top futtatása...
Add meg a LUKS jelmondatot:
```

A jelmondat megadásakor semmilyen karakter nem jelenik meg (csillag sem). Rossz jelmondat megadása kétszer javítható. A 3. kísérlet után az indító folyamat kihagyja e kötetet és folytatja a következő fájlrendszer csatolását. Lásd a 7.2.1. szakasz részt több adatért.

A jelmondatok megadása után az indítás a szokásos módon folyik tovább.

7.2.1. Hibaelhárítás

Ha egyes titkosított kötetek rossz jelmondat megadása miatt nem csatolhatók, kézzel kell csatolni őket az indítás után. Több eset van.

- Az első a gyökér partíció esete. Ha csatolása nem sikerül, az indító folyamat leáll, így újra kell indítani a gépet és ismét megpróbálni.

- A legegyszerűbb esetben a titkosított kötetek olyan adatokat tartalmaznak, mint a `/home` vagy a `/srv`. Ezeket manuálisan fel lehet csatlakoztatni miután a rendszer elindult.

A `dm-crypt` esetén kicsit trükkösebb. Először regisztrálni kell a köteteket az eszköz-térképezővel így:

```
# /etc/init.d/cryptdisks start
```

Ez átnézi a `/etc/crypttab` fájlban lévő összes kötetet és létrehozza a megfelelő eszközöket a `/dev` könyvtárban a jól megadott jelmondat után. (A már regisztrált köteteket kihagyja, így e parancs többször is gond nélkül futtatható.) A sikeres regisztráció után, egyszerűen csatold a köteteket a szokott módon:

```
# mount /csatolási_pont
```

- Ha egy nem-kritikus rendszer fájlokat tartalmazó kötet (például `/usr` vagy `/var`) csatolása nem sikerül, a rendszer még mindig elindul és a kötetek kézzel csatlakoztathatók, mint az előző esetben. De (újra) el kell indítani az alap futási szintből futó szolgáltatásokat is, mert így valószínűleg nem indultak el. Ennek legkönnyebb módja a gép újraindítása.

7.3. Bejelentkezés

A rendszer elindulás után bejelentkezést kér. Jelentkezz be a telepítés során megadott személyes bejelentkezési névvel és jelszavaddal. A rendszer használatra kész.

Új felhasználóként, lényeges tudni, hol érhető el a már a rendszerre települt dokumentációk és hogyan lehet őket használatba venni. Jelenleg több dokumentációs rendszer is elérhető, melyek egyesítése folyik. Íme pár alapvető tudnivaló.

A telepített programok dokumentációi a `/usr/share/doc/` alatti, a programokról (pontosabban a programot tartalmazó Debian csomagról) elnevezett alkönyvtárakban vannak. De a részletesebb leírás gyakran külön dokumentációs csomagba kerül, mely általában nem kerül alapértelmezetten telepítésre. Például az **apt** csomag-kezelő eszköz nagyobb dokumentációja az `apt-doc` és `apt-howto` csomagban van.

Van pár különleges könyvtár a `/usr/share/doc/` könyvtárban. Például a Linux HOGYAN leírások angolul `.gz` (tömörített) formában a `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/` könyvtárban vannak. A `dhelpt` program telepítése lehetővé teszi a dokumentációk teljes böngészését a `/usr/share/doc/HTML/index.html` címen.

E dokumentumok olvasásának könnyű módja egy szöveg alapú böngésző használata így:

```
$ cd /usr/share/doc/
$ w3m .
```

A `.` a **w3m** programot az aktuális könyvtár mutatósára utasítja.

Ha van grafikus asztali környezet telepítve, használhatod web-böngészőjét. Indítsd az alkalmazásokat felsoroló menüjéből és írd be a `/usr/share/doc/` címet.

A fejlettebb **info** *parancs* vagy a szerényebb **man** *parancs* segítségével a parancssorban elérhető legtöbb parancsról is olvasható egy részletesebb vagy rövidebb dokumentáció. A **help** a héj parancsokról sug. Egy parancs után a **--help** beírása általában kiírja a parancs használatának egy rövid összefoglalóját. Ha egy parancs kimenete hosszú, a **| more** parancs után gépelése az eredmény kiírását egy oldal után további kérésig szünetelteti. Egy bizonyos betűvel kezdődő elérhető parancsok listájának megtekintéséhez, üsd le a betűt és kétszer a Tab billentyűt.

8. fejezet

A következő lépések. Milyen lehetőségekkel élhetünk?

8.1. A rendszer leállítása

Egy futó Debian GNU/Linux rendszer leállításához nem szabad az újraindító (reset) gombot használni, vagy csak kikapcsolni a gépet. Ehelyett szabályozottan tesszük ezt, így a fájlok vagy a lemez nem sérülhet. Ha asztali környezetet futtatsz, általában megleled a „kijelentkezés” pontot a környezet menüjében, mellyel leállíthatod (vagy újraindíthatod) a rendszert.

Más esetben legtöbbször használhatod a Ctrl-Alt-Del billentyűket. Ha ezek a billentyűkombinációk nem működnek, végső lehetőségként rendszergazdaként bejelentkezve használhatod a következő parancsok valamelyikét. A **reboot** parancs újraindítja a rendszert. A **halt** parancs kikapcsolás nélkül állítja le a rendszert ¹. A gép kikapcsolásához a **poweroff** vagy a **shutdown -h now** parancsok használhatók. A systemd init rendszer biztosít ezen kívül még egyéb parancsokat is, amik ugyanezeket a funkciókat látják el: például **systemctl reboot** vagy **systemctl poweroff**.

8.2. Hangolódj a Debian rendszerre

A Debian természetesen egyedi jellemzőket is tartalmaz. Valószínűleg már dolgoztál hasonló rendszerrel, de még így is van pár hasznos tudnivaló, mellyel Debian rendszeredet jól és rendben tarthatod. Ez a fejezet ezekről szól; természetesen nem egy átfogó Debian oktatóanyag, csak egy pillantás a rendszerhez kötődő legsürgősebb ismeretekre.

8.2.1. A Debian csomagkezelő rendszer

A legfontosabb, amit meg kell értenünk, a Debian csomagkezelő rendszer. A rendszer legnagyobb részét ez kezeli. Így például:

- `/usr` (kivéve `/usr/local`)
- `/var` (készíthető egyéni `/var/local` és használható mentésre)
- `/bin`
- `/sbin`
- `/lib`

Például, ha lecseréled a `/usr/bin/perl` fájlt, működni fog, de ha frissül a rendszereden a `perl` csomag, az felülírja majd. Haladó felhasználóként viszont visszafogásba („hold”) teheted a csomagot például az **aptitude** paranccsal indítható felület segítségével.

A telepítés egyik legjobb módja az `apt`. Ennek több felülete létezik, például az **apt** parancssoros felület, valamint az `aptitude`, `synaptic` és hasonló eszközök (amelyek csak grafikus felületek az **apt**-hoz). Az `apt` a fő, vagyis main tárolók mellett a `contrib`, `non-free` és `non-free-firmware` nevűeket is tudja kezelni, így, ha esetleg ezeket is használnád, korlátozott csomagjaid éppúgy lesznek (amelyek szigorúan véve nem részei a Debian-nak), mint Debian GNU/Linux-tól származóak.

¹A SysV init rendszeren a **halt**-nak ugyanaz a hatása, mint a **poweroff**-nak, de a systemd init rendszeren (jessie óta a default) különböző hatásuk van.

8.2.2. További elérhető szoftverek a Debian számára

Vannak olyan hivatalos vagy nem hivatalos szoftver táruk, amik alaptól nem engedélyezettek a Debian telepítő számára. Ezek olyan szoftvereket tartalmaznak, amiket sokan hasznosnak találnak, és elvárnak. Információ ezekről a tárukrol a Debian Wiki oldalon található: [A Debian Stabli Kiadás számára elérhető szoftverek](#).

8.2.3. Alkalmazás verzió kezelés

Az alkalmazások párhuzamos verzióit az update-alternatives kezeli. Ha egyes alkalmazásaid egyszerre több változatát is karbantartod, olvasd el az update-alternatives kézikönyv oldalát.

8.2.4. Cron feladatok kezelése

Minden a rendszergazda hatáskörébe tartozó cron feladatnak a `/etc` könyvtárban kell lennie, mivel ezek a cron szempontjából beállítófájlok. Ha van egy napi, heti vagy havi rendszergazdai cron feladatod, tedd a `/etc/cron.{daily,weekly,monthly}` könyvtárba. A `/etc/crontab` meghívja őket, és ABC-rendben futtatja.

Illetve, ha van egy cron feladatod, amit speciális (a) felhasználóként (b) időpontban vagy gyakorisággal kell futtatnod, használd a `/etc/crontab` vagy, még jobb, a `/etc/cron.d/amit_akarsz` fájlt. E fájloknak extra mezők vannak, melyekkel megadhatod a feltételeket.

Csak szerkeszd a fájlokat és a cron magától észreveszi. Nem kell különleges parancsot futtatnod. A további adatokat lásd a `cron(8)` és `crontab(5)` lapokon és a `/usr/share/doc/cron/README.Debian` fájlban.

8.3. További olvasnivalók és információk

A [Debian weblap](#) sok dokumentációt tartalmaz a Debian rendszerről. Lásd például a [Debian GNU/Linux GYIK](#) és [Debian Referencia](#) leírást. Több Debian dokumentáció listája a [Debian Dokumentációs Projekt](#) címen. A Debian egy támogatói közösség is, 1 vagy több Debian listára iratkozáshoz lásd a [Levelező lista feliratkozás](#) oldalt. Végül, de nem utolsósorban a [Debian levelező lista archívumok](#) a Debian információinak egy aranybányája.

Ha tájékozódni akarsz egy programról, először majdnem mindig érdemes kipróbálni az `info a_program_neve` vagy a `man a_program_neve` parancsot.

Számos részletesebb dokumentáció van a `/usr/share/doc` könyvtárban. Például a `/usr/share/doc/HOWTO` és `/usr/share/doc/FAQ` rengeteg hasznos adattal szolgál. Hibajelentéshez lásd ezt: `/usr/share/doc/debian/bug*`. Adott program és a Debian kapcsolatáról olvasd el a `/usr/share/doc/(csomag név)/README.Debian` fájlt.

A GNU/Linuxról szóló információk egy általános forrása a [Linux Dokumentációs Projekt](#). Itt a GNU/Linux rendszerről szóló HOGYAN leírásokat és más nagyon hasznos adatokra mutató hivatkozásokat találsz.

A Linux a Unix egy implementációja. A [Linux Documentation Project \(LDP\)](#) sok Linux-szal kapcsolatos HOWTO-t és onlin könyvet tartalmaz.

Ha még nem ismered a unixos alapokat, hasznos lehet belenézni pár könyvbe. A [Unix FAQ-lista](#) jó néhány UseNet dokumentumra hivatkozik, amelyek történelmi áttekintésnek használhatók.

8.4. Az email beállítása

Ma, az email szinte minden ember életének egyik legfontosabb része. Sok lehetőség van beállítására, és mivel helyes beállítása pár Debian eszköz számára fontos, megpróbáljuk bemutatni a legfontosabb alapokat.

3 fő összetevő biztosít egy email rendszert. Az egyik a levél-olvasó, angolul *Mail User Agent* (MUA), mellyel a felhasználó leveleket ír és olvas. A másik a levél-továbbító, *Mail Transfer Agent* (MTA), mely átviszi a levelet. Végül a levél-kézbesítő, *Mail Delivery Agent* (MDA), mely a bejövő leveleket a felhasználó levelesládájába teszi.

E 3 funkciót önálló vagy egybegyűrt programok is végezhetik. Sőt, különböző típusú levelekre különböző programok is végezhetik a funkciókat.

Linux és Unix rendszereken a **mutt** egy nagyon népszerű MUA. A hagyományos Linux programokhoz hasonlóan szöveges üzemmódra alapul. Gyakran az **exim** vagy **sendmail** MTA és **procmail** MDA programokkal társul.

A grafikus asztali rendszerek népszerűségének növekedésével a grafikus email programok, mint a GNOME **evolution**, KDE **kmail** vagy Mozilla **thunderbird** egyre népszerűbbek. E programok egyben adják a MUA, MTA és MDA funkciókat, de használhatók — és gyakran használtak is — hagyományos Linux eszközökkel.

8.4.1. Alap email beállítás

Még ha grafikus levelező program használatát tervezed is, hasznos, ha egy hagyományos MTA/MDA helyesen be van állítva a rendszeren. Különbféle rendszer-eszközök² képesek fontos üzeneteket küldeni a rendszergazdának (esetleges) gondokról vagy változásokról.

Ezért az `exim4` és `mutt` csomagok telepíthetők az `apt install exim4 mutt` paranccsal. Az `exim4` egy MTA/MDA, ami elég kicsi és rugalmas. Alapban csak helyi kézbesítésre lesz beállítva és a rendszergazdának küldött leveleket egy sima felhasználónak kézbesíti³.

Egy rendszer email kézbesítésekor az egy `/var/mail/fiók_név` útvonalú fájlba kerül. E levelek olvashatók a `mutt` programmal.

8.4.2. Email küldése kifelé

Ahogy írtuk, egy frissen telepített Debian rendszer csak helyi email-kezelésre van beállítva, külső levelezésre nem.

Ha szeretnéd, hogy az `exim4` külső leveleket is fogadjon, olvasd el az alábbiakat az alapvető beállításokhoz. Ellenőrizd, hogy a levelek rendesen küldhetők és fogadhatók.

Ha egy grafikus levelező program használatát tervezed és az Internet-szolgáltatód vagy a céged egy levelező szervert használod, nem elengedhetetlenül szükséges az `exim4` beállítása külső levelezéshez. Beállíthatod a grafikus levelező programodat a megfelelő kiszolgáló használatára email küldésére és fogadására (ennek tárgyalása e kézikönyvnek nem célja).

De ha ez nincs beállítva, egyes eszközöket egyénileg kell beállítani levelek helyes küldésére. Egy ilyen eszköz a **reportbug**, egy program, ami elősegíti hibák jelentését a Debian csomagokra. Alapban azt feltételezi, hogy az `exim4` képes elküldeni a jelentéseket.

A **reportbug** külső beállításához futtasd a `reportbug --configure` parancsot és mondd, hogy „no” a helyi MTA elérhetőségére. Ekkor rákérdez a külső SMTP kiszolgálóra.

8.4.3. Exim4 MTA beállítása

Ha szeretnéd, hogy az egész rendszer kezeljen külső leveleket, be kell állítanod az `exim4` csomagot⁴:

```
# dpkg-reconfigure exim4-config
```

E parancs kiadása után (rendszergazdaként), megkérdi, szétvágja-e a beállítást kisebb fájlokba. Kétség esetén az alap lehetőséget kell választani.

Most néhány általános levél forgatókönyvet mutatunk be. Válaszd a szükség szerint leginkább megfelelőt.

internet site A rendszer hálózatra kötött és a levelek közvetlenül SMTP szolgáltatáson át kerülnek küldésre és fogadásra. A következő képernyők pár egyszerű kérdésre irányulnak, például a rendszer levelező nevére vagy tartományok listájára, melyekről elfogadsz leveleket, vagy melyek számára továbbítod őket.

levél küldése smarthost segítségével E forgatókönyvben a kimenő levél egy másik gépre továbbítódik, melyet egy „smarthost” néven hívunk, mely elküldi az üzeneteket. A smarthost általában tárolja a gépedre címzett bejövő leveleket is, így nem kell folyton hálózaton lenni. Ez azt is jelenti, hogy le kell szedni a leveleidet a smarthost gépről egy olyan programmal, mint amilyen például a fetchmail.

Sok esetben a smarthost az internet-szolgáltató levelező szervere lesz, ami e lehetőséget nagyon kívánatosnak teszi betárcsázó felhasználóknak. Ez egy céges levelező szerver is lehet vagy egy másik gép a hálózaton.

levél küldés smarthost útján, nincs helyi levél Ez a lehetőség alapban ugyanaz, mint a előző kivéve, hogy a rendszer nem kezel leveleket helyi email-tartományokból. A rendszeren magán lévő levelek (például a rendszergazda számára) kezelése megmarad.

csak helyi kézbesítés E lehetőségre van a rendszer alapértelmezetten beállítva.

beállítás elhalasztása Csak akkor válaszd, ha tökéletesen tudod, ezt miért teszed. A levelező rendszer így beállítás nélkül marad — míg be nem állítod, nem tudsz leveleket küldeni vagy fogadni és nem fogod megkapni egyes rendszer-eszközök fontos üzeneteit.

²Például: `cron`, `quota`, `logcheck`, `aide`, ...

³Ez a `/etc/aliases` fájlban van. Ha telepítéskor kikerültük volna a sima felhasználó létrehozását, akkor természetesen a rendszergazda kapja meg.

⁴Természetesen az `exim4` más MTA/MDA programmal is váltható.

Ha egyik forgatókönyv sem felel meg, vagy finomabb beállítás kell, szerkeszteni kell a `/etc/exim4` könyvtár alatti fájlokat a telepítés után. Több adat az `exim4` programról a `/usr/share/doc/exim4` alatt; a `README.Debian.gz` további részleteket ad az `exim4` beállításáról és további dokumentációkra mutat.

Levél küldése kifelé hivatalos tartomány-név nélkül a levél elvetését okozhatja a fogadó szerverek anti-spam szabályai miatt. A internet-szolgáltató levelező kiszolgálójának használata ajánlott. Ha mégis közvetlenül küldenél kifelé levelet, használj az alaptól eltérő email-címet. Ha az `exim4` az MTA programod, ez a `/etc/email-addresses` fájlban történhet.

8.5. Új rendszermag (kernel) fordítása

Miért akarna bárki is egy új kernelt lefordítani? Ez nagyon valószínűtlen, hogy szükséges lenne, mert a Debian-hoz járó default kernel szinte mindenféle konfigurációt tud kezelni.

Ha mégis szeretnél saját kernelt lefordítani, ez természetesen lehetséges és a „make deb-pkg” target használatát javasoljuk. További információkért olvasd el a [Debian Linux Kernel Handbook](#) könyvet.

8.6. Egy sérült rendszer helyreállítása

Mint bármi, egy gondosan telepített rendszer is elromolhat. Például egy változtatásnál elállítjuk a boot betöltőt, egy nem megfelelő kernelre váltunk és nem indul, vagy teljesen véletlenül, például a lemezt érő kozmikus háttérsugárzás átbillent egy érzékeny bitet a `/sbin/init` fájlban. Ezért szükséged lesz egy rendszerre, melyről javíthatsz, és erre kiválóan alkalmas lesz például a telepítő mentési módja.

A mentési mód eléréséhez válaszd ki a **resuce** opciót a boot menüben, majd üsd be a **rescue** szót a `boot :` beviteli jelnél, vagy indíts a **rescue/enable=true** paraméterrel. A telepítő 1. pár képernyőjét látod a sarokban megjegyezve, hogy ez mentési mód nem egy teljes telepítés. Ne aggódj, a rendszeredet nem fogja felülírni. A mentési mód egyszerűen csak kihasználja a telepítőben lévő hardver-felismerés előnyeit, hogy a javításhoz használni tudd őket.

A particionáló eszköz helyett egyszerűen kiválaszthatsz egyet. Itt általában a javítandó rendszer gyökér fájlrendszerét tartalmazó partíciót kell kiválasztanod.

Ha lehetséges, a telepítő bead egy héj promptot a kijelölt fájlrendszeren, mellyel bármilyen javítási műveletet végezhetsz.

Ha a telepítő nem tud használható héjat futtatni a kijelölt gyökér fájlrendszeren, mert az például sérült, figyelmeztet és felajánlja, hogy nyit egy héjat a telepítő környezetén belül. Itt nincs annyi eszközöd, de általában elég a rendszer alapvető megjavításához. A kijelölt gyökér fájlrendszert a `/target` könyvtárba csatolja.

A héjból való kilépés újraindít.

Természetesen egy sérült rendszer javítása ennél jóval nehezebb is lehet és e leírás nem szólhat az összes lehetséges részletről. Ha kérdésed van, kérd szakértő segítségét!

A. függelék

Telepítő Hogyan

E dokumentum leírja a Debian GNU/Linux trixie telepítését 32-bit hard-float ARMv7 („armhf”) gépre az új `debian-installer` által. Ez a telepítés lépéseinek gyors áttekintése, mely tartalmazza a legtöbb telepítéshez szükséges összes adatot. Ahol több adat is hasznos lehet, hivatkozunk e dokumentum más részeiben lévő részletesebb leírásokra.

A.1. Elöljáróban

Ha hibákat tapasztalsz a telepítés során, kérlek, olvasd el a [5.4.5.](#) szakasz részt, ahol megtalálod a hibajelentés menétét. Ha olyan kérdésed van, amire ez a dokumentum nem ad választ, fordulj a `debian-boot` levelezőlistához (`debian-boot@lists.debian.org`) vagy kérdezz az IRC-n a `#debian-boot` csatornán (az OFTC hálózaton).

A.2. A telepítő indítása

Gyors telepítő-kép elérésekhez, lásd a [debian-installer honlapot](#). A Debian-CD csapat biztosít `debian-installer` programot adó telepítő-képeket a [Debian CD/DVD oldalon](#). További adatok a CD-képek letöltéséről: [4.1.](#) szakasz.

Egyes telepítő módoknak nem optikai médiára, hanem másfajta képjásokra van szükségük. A [debian-installer honlap](#) hivatkozásokat ad ezekre. A [4.2.1.](#) szakasz leírás szól a képek eléréséről a Debian tükrökön.

Az alábbi alfejezetek leírják, mely képek kellenek az egyes telepítő módokhoz.

A.2.1. Optikai lemez

A `netinst` CD-kép egy népszerű telepítőlemez, amellyel a trixie telepíthető a `debian-installer` segítségével. Ez a telepítési módszer úgy van kialakítva, hogy az adott képről indítod a rendszert, majd a további csomagokat hálózaton keresztül tölti le – innen ered a „netinst” elnevezés. A képen megtalálhatók a telepítő futtatásához szükséges szoftverösszetevők, valamint az alapsomagok, amelyekből egy minimális trixie rendszer telepíthető. Ha inkább hálózat nélküli telepítést szeretnél, választhatsz DVD-képet is, amelyhez nincs szükség internetkapcsolatra – ezekből általában csak az első lemezre van szükség.

Töltsd le a választott típust és írd ki egy optikai lemezre.

A.2.2. Indítás hálózatról

A `debian-installer` indítása teljes egészében hálózatról is végezhető. A hálózati indítás módjai a géped felépítésétől és a hálózati indítás beállításaitól függenek. A `netboot/` könyvtárban lévő fájlok használhatók a `debian-installer` hálózati indításához.

A.2.3. Indítás merevlemezről

A telepítő elindítható akár úgy is, hogy nem használsz semmilyen cserélhető adathordozót, csak egy meglévő merevlemez, amelyen akár más operációs rendszer is lehet. Töltsd le a `hd-media/initrd.gz`, `hd-media/vmlinuz` fájlokat, valamint egy Debian DVD képfájlt a merevlemez gyökeri könyvtárba. Ügyelj rá, hogy a képfájl neve `.iso` kiterjesztéssel végződjön. Ezután már csak annyi a dolgod, hogy elindítod a Linuxot az adott `initrd` fájljal.

A.3. Telepítés

A telepítő indítása után egy üdvözlő képernyő fogad. Üsd le az **Enter** billentyűt az indításhoz vagy olvasd el a lehetőségeket más indítási módokhoz és paraméterekhez (lásd: 5.3. szakasz).

Sikeres indítás esetén egy hosszú, görgethető listát adó nyelv-választó párbeszéd-ablakot kapsz, melyben kiválaszthatod nyelvedet. Használd a fel-le nyíl billentyűket míg saját nyelved lesz kijelölt, és ekkor üsd le az **Enter** billentyűt a folytatáshoz. Ezután az országot lehet kiválasztani.

Ezután a billentyű-kiosztásodat lehet megerősíteni. Szokásos qwertz billentyűnél jó az alap, egyszerűen lépj tovább.

Most dőlj hátra, amíg a Debian Telepítő felderíti a legfontosabb eszközeit, és betölti ön maga hátralévő részét a telepítő képről.

Ezután a telepítő megpróbálja felismerni hálózati eszközeit és beállítani a hálózatot DHCP kiszolgálóval. Ha nem vagy hálózaton, vagy azon nincs DHCP, akkor természetesen lehetőség nyílik megadni hálózati adataidat.

A hálózati beállítások után felhasználói fiók létrehozása következik. Meg kell adnod egy jelszót a „root” (adminisztrátor) fiókhoz, valamint létre kell hoznod egy általános felhasználói fiókot. Ha nem adsz meg jelszót a „root” felhasználóhoz, ez a fiók inaktívvá lesz, de a **sudo** csomag később telepítésre kerül, így lehetőség lesz adminisztratív feladatok végrehajtására az új rendszeren. Alapértelmezetten az elsőként létrehozott felhasználó használhatja a **sudo** parancsot, hogy root-jogot kapjon.

A következő lépés az aktuális idő és időzóna beállítása. A telepítő megpróbál elérni egy időkiszolgálót az interneten, hogy biztosítsa a pontos idő beállítását. Az időzóna a korábban beállított országodhoz igazodik, a telepítő csak akkor kér meg, hogy válassz időzónát, ha az országodban több zóna is található.

Most kell a lemezek particionálásáról dönteni. Adott a lehetőség, hogy a telepítő ezt elvégezze automatikusan akár az egész lemezen, akár bármely lemez szabad részén (irányított particionálás, lásd 6.3.4.2. szakasz). Ez ajánlott az új felhasználóknak vagy bárkinek, aki siet. Ha nem akarsz automata particionálást, a Kézi beállítást válaszd.

A következő képernyőn látod majd, hogy hogyan lesznek a partíciók formázva és hova lesznek csatolva. Válassz egy partíciót ha módosítani vagy törölni akarsz. Ha a partíciók automatikus beállítását választottad, csak a Particionálás befejezése és változások lemeze írása pontra kell térni a menüből a beállítások használatára. Ne felejtse legalább egy partíciót cserehelyként jelölni és egy partíciót megjelölni a / könyvtárként csatoláshoz. Aprólekosabb leírást a particionáló használatáról a 6.3.4. szakasz részben lehet fellelni. A C. függelék függelék pedig általános leírást az a particionálásról.

A `debian-installer` megformázza a formázásra jelölt új partíciókat és elkezd az alaprendszer telepítését, mely géptől függően eltarthat egy pár percig. A kernelt is e folyamat végén telepíti.

A korábban telepített alaprendszer már működőképes, de még nagyon minimális. Ahhoz, hogy a rendszer valóban használható legyen, a következő lépésben további csomagokat telepíthetsz különböző feladatok kiválasztásával. Mielőtt azonban bármilyen csomag telepítésre kerülhetne, előbb a `apt` beállítása szükséges, mivel ez határozza meg, honnan töltsd le a csomagok. Alapértelmezés szerint a „Szokásos rendszereszközök” feladat kerül kiválasztásra, és ezt általában érdemes is telepíteni. Ha szeretnél grafikus asztali környezetet a telepítés után, jelöld be a „Asztali környezet” feladatot. További részleteket erről a lépésről a 6.3.6.2. szakasz szakaszban találsz.

Utolsó lépésként a boot betöltő telepítése. Ha a telepítő más operációs rendszert is érzékelt a gépeden, hozzáadja az indító menükhöz és tudatja ezt.

A `debian-installer` most értesít, hogy a telepítés megtörtént. Távolítsd el a CD lemezt vagy a telepítéskor használt indító médiát és üsd le az **Enter** billentyűt a gép újraindításához. Ez elindítja majd az éppen most telepített rendszert és lehetővé teszi a bejelentkezést. Ezt a 7. fejezet részben ismertetjük.

Ha több adat érdekel a telepítő folyamatáról, nézz bele ebbe: 6. fejezet.

A.4. Küldj nekünk telepítési beszámolót

Ha sikerült a telepítés a `debian-installer` eszközzel, kérjük, szánj rá egy kis időt, hogy ezt jelentsd nekünk. A legegyszerűbb módja ennek a `reportbug` csomag telepítése (például ezzel a paranccsal: **apt install reportbug**), állítsd be a `reportbug` programot a 8.4.2. szakasz rész szerint és futtasd ezt: **reportbug installation-reports**.

Ha a telepítés közben bármikor hiba történt, valószínűleg találtál egy hibát a telepítőben. Hogy a telepítőt folyamatosan egyre jobbá tegyük, tudnunk kell ezekről, ezért kérjük, jelezd e hibát. A fent már ismertetett egyszerű telepítési beszámolóval megegyezhetett ezt; ha a telepítés egyáltalán nem sikerült valamilyen okból, olvasd el most a 5.4.4. szakasz részt.

A.5. És végül...

Reméljük, a Debian telepítésed igazán kellemes lett, és hasznosnak találod majd a Debian rendszert. Érdemes elolvasni a **8.** fejezet részt.

B. függelék

Automata telepítés előírással

E függelék bemutatja, hogyan írj elő válaszokat a `debian-installer` kérdéseire a telepítés automatizálására.

Az itt használt beállító töredékek példa előkonfigurációs fájlként itt is elérhetők: <https://d-i.debian.org/manual/example-preseed.txt>.

B.1. Bemutató

Az előírás módot ad a telepítő alatt feltett kérdésekre adott válaszok beállítására, anélkül, hogy ezeket kézzel kellene megadni a telepítés alatt. Ez lehetővé teszi a legtöbb telepítés teljes automatizálását, sőt a sima telepítésben el nem érhető lehetőségeket is ad.

A preseeding nem kötelező. Ha üres preseed fájlt használsz, a telepítő ugyanúgy fog működni, mint egy normál kézi telepítésnél. Minden kérdés, amit preseedelsz (ha helyesen csinálod!), valamilyen módon módosítja a telepítést az alapállapothoz képest.

B.1.1. Előíró módok

Három mód használható előírással: az *initrd*, a *fájl* és a *hálózati* mód. Az *initrd* mód minden telepítő móddal működik és a legtöbb dolog előírását támogatja, de a legtöbb előkészületet igényli. A fájl és hálózati előírás eltérő telepítő módokkal használható.

Az alábbi tábla mutatja, mely előíró mód mely telepítő móddal használható.

Telepítő mód	initrd	fájl	hálózat
CD/DVD/USB	igen	igen	igen ¹
netboot	igen	nem	igen
hd-media	igen	igen	igen ¹

Az előzetes konfigurálási módszerek között fontos különbség, hogy mikor töltődik be és kerül feldolgozásra az előkonfigurációs fájl. Az *initrd* előzetes konfigurálás esetén ez közvetlenül a telepítés elején történik, még mielőtt az első kérdés felmerülne. A kernel parancssorból történő előzetes konfigurálás közvetlenül ezután következik. Így lehetőség van az *initrd*-ben beállított konfiguráció felülírására a kernel parancssor szerkesztésével (akár a bootloader konfigurációjában, akár manuálisan a bootoláskor, ha a bootloader ezt lehetővé teszi). Fájl alapú előzetes konfigurálás esetén ez a telepítési kép betöltése után történik. Hálózati előzetes konfigurálás esetén pedig csak a hálózat konfigurálása után kerül sor rá.

¹de csak hálózati eléréssel, és a `preseed/url` helyes beállításával

FONTOS

Nyilvánvaló, hogy azokat a kérdéseket, amelyeket még a preconfiguration fájl betöltése előtt dolgoz fel a rendszer, nem lehet előre megválaszolni (ide tartoznak például az első hardverfelismerés során megjelenő kérdések, amelyek általában közepes vagy alacsony prioritásúak). Egy kevésbé kényelmes módszer ezeknek a kérdéseknek az elkerülésére, ha a válaszokat a rendszerindítási paramétereken keresztül adod meg, ahogy az a **B.2.2.** szakasz részben le van írva.

Ahhoz, hogy könnyedén elkerüld azokat a kérdéseket, amelyek normál esetben a preseedelő előtt jelennének meg, elindíthatod a telepítőt „auto” módban. Ez késlelteti azokat a kérdéseket, amelyeket általában túl korán tennének fel a preseedelőhöz (például nyelv, ország és billentyűzet kiválasztása), egészen addig, amíg a hálózat fel nem áll, így lehetővé téve, hogy ezeket preseedeld. Ez a mód kritikus prioritással futtatja a telepítést, ami elkerüli a sok nem fontos kérdést. Részleteket az **B.2.3.** szakasz részben találsz.

B.1.2. Korlátok

Bár a `debian-installer` legtöbb kérdésére adott válasz előírható így, van pár kivétel. Szükséges egy egész lemez (újra)particionálása vagy az elérhető szabad hely használata egy lemezen; nem használhatók létező partíciók.

B.2. Előírás használata

Először létre kell hoznod egy előkonfigurációs fájlt, és el kell helyezned abban a könyvtárban, ahonnan használni szeretnéd. Az előkonfigurációs fájl létrehozása később kerül bemutatásra ebben a függelékben. A fájl megfelelő helyre tétele viszonylag egyszerű hálózati előzetes konfigurálás esetén vagy ha a fájlt egy USB-meghajtóról szeretnéd beolvasni. Ha a fájlt egy telepítési ISO képfájlba szeretnéd beilleszteni, újra kell készítened a képet. Az, hogy hogyan kerül az előkonfigurációs fájl az `initrd`-be, ezen dokumentum hatókörén kívül esik; kérlek, tekintsd meg a `debian-installer` fejlesztői dokumentációját.

Egy példa előbeállító fájl, mely sajátod alapjául szolgálhat elérhető innen: <https://d-i.debian.org/manual/example-preseed.txt>. E fájl e függelék beállító töredékeire épül.

B.2.1. Az előbeállító fájl betöltése

`Initrd` előírás használatakor csak el kell helyezni a `preseed.cfg` fájlt az `initrd` gyökeri könyvtárába. A telepítő önműködően betölti e fájlt, ha létezik.

A többi előzetes konfigurációs módszerhez meg kell mondanod a telepítőnek, hogy melyik fájlt használja, amikor elindítod. Ezt általában úgy teheted meg, hogy egy indítási paramétert adsz át a kernelnek, akár manuálisan indításkor, akár a bootloader konfigurációs fájl szerkesztésével (pl. `syslinux.cfg`), és hozzáadva a paramétert a kernelhez tartozó `append` sor(ok) végére.

Ha megadod az előkonfigurációs fájlt a bootloader konfigurációjában, módosíthatod a beállítást úgy, hogy ne kelljen enter nyomnod a telepítő elindításához. A `syslinux` esetén ez azt jelenti, hogy az időzítést 1 értékre kell állítania a `syslinux.cfg` fájlban.

A helyes előbeállító fájl betöltéséhez megadható hozzá egy ellenőrző összeg. Jelenleg ez egy `md5sum` kell legyen, és ha nem egyezik, a telepítő elveti a fájlt.

Indítási paraméterek megadása:

```
- ha hálózatról bootolsz:
  preseed/url=http://host/path/to/preseed.cfg
  preseed/url/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
- vagy
  preseed/url=tftp://host/path/to/preseed.cfg
  preseed/url/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
- ha újrasterelt telepítési képről bootolsz:
  preseed/file=/cdrom/preseed.cfg
```

```
preseed/file/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
```

- ha USB adathordozóról telepítesz (helyezd az elb''őb''konfigurációs fájlt az USB-meghajtó legfelsb''őb'' szintb''űb'' könyvtárába):

```
preseed/file=/hd-media/preseed.cfg
preseed/file/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
```

Figyelj arra, hogy a `preseed/url` rövidíthető `url`-re, a `preseed/file` pedig `file`-ra, és a `preseed/file/checksum` `preseed-md5`-re, amikor rendszerindítási paraméterként adod meg őket.

B.2.2. Indító paraméterek használata kérdések előírt válaszára

Ha egy előbeállító fájl nem használható egyes lépésekhez, a telepítő akkor is teljesen automatizálható, mert az előíró értékek átadhatók paraméterként is a telepítő indításakor.

Indító paraméterek teljes előírás nélkül is használhatók 1-1 kérdés megválaszolására. Pár hasznos példa erre a kézikönyv más részeiben.

Ha egy értéket a `debian-installer` rendszeren belül szeretnél beállítani, egyszerűen add meg így: **elérési/út/a/változó**. a példákban szereplő `preseed` változók bármelyikére, ebben a függelékben. Ha az értéket a célrendszer csomagjainak konfigurálására használod, meg kell előznie a változót annak *tulajdonosa*², például így: **tulajdonos:elérési/út/a/változóhoz**. Ha nem adsz meg tulajdonost, akkor a változó értéke nem másolódik át a célrendszer `debconf` adatbázisába, így az adott csomag konfigurálása során nem kerül felhasználásra.

Általában, ha így adsz meg egy kérdést előre, az azt jelenti, hogy a kérdést nem fogja a telepítő feltenni. Ha szeretnél egy konkrét alapértelmezett értéket beállítani egy kérdéshez, de mégis azt szeretnéd, hogy a kérdést feltegye, akkor a „=” operátor helyett használd a „?”-t. Lásd még a(z) **B.5.2.** szakasz részt is.

Megjegyzés: néhány változónak, amelyeket gyakran állítanak be a boot promptnál, rövidebb aliasa van. Ha van alias, akkor ebben a függelékben az alias szerepel a példákban a teljes változó helyett. Például a `preseed/url` változó aliasaként `url` szerepel. Egy másik példa a `tasks` alias, amely a `tasksel:tasksel/first`-re fordítódik.

A „---” az indító lehetőségeknél különleges értelmű. Az utolsó „---” utáni kernel paraméterek a telepített rendszer boot-betöltő beállításába kerülnek (ha a telepítő támogatja az adott boot-betöltőhöz). A telepítő önműködően kiszűri az általa ismert lehetőségeket (például az előkonfigurációs lehetőségeket).

MEGJEGYZÉS



A jelenlegi linux kernel (2.6.9 és később) legfeljebb 32 parancssori és 32 környezeti opciót fogadnak a telepítő által alapban hozzáadott lehetőségekkel együtt. Ezt átlépve kernel pánik (összeomlás) következik. (Korábban e számok kisebbek voltak.)

A legtöbb telepítésnél a boot-betöltő beállító fájlban lévő sok alap lehetőség, például a `vga=normal`, biztonságosan eltávolítható, mely lehetővé teszi több lehetőség átadását az előírásnak.

MEGJEGYZÉS



Szóköz karaktert tartalmazó értékek még idézőjel segítségével sem mindig adhatók meg.

B.2.3. Automata mód

A Debian telepítőnek több olyan funkciója van, amelyek lehetővé teszik, hogy viszonylag egyszerű parancssorok a boot promptnál tetszőlegesen összetett, testreszabott automatikus telepítéseket eredményezzenek.

Ezt úgy lehet bekapcsolni, hogy a rendszerindításnál az `Automated install` lehetőséget választod, amit bizonyos architektúráknál vagy indítási módoknál `auto`-nak is hívnak. Ebben a részben az `auto` tehát nem egy

²Egy `debconf` változó (vagy sablon) tulajdonosa általában az a csomag, amely a megfelelő `debconf` sablont tartalmazza. Az installáló saját változójának a tulajdonos neve „d-i”. A sablonoknak és változóknak több tulajdonosa is lehet, ami segít eldönteni, hogy eltávolíthatók-e a `debconf` adatbázisból a csomag törlésekor.

paramétert jelent, hanem azt, hogy ezt az indítási lehetőséget választod, és a következő rendszerindítási paramétereket adod meg az indítási képernyőn.

Íme az indító jelnél használható pár példa:

```
auto url=autoserver
```

Egy DHCP kiszolgáló megadja egy DNS által feloldható `auto`-szerver helyét, akár egy a DHCP által adott helyi tartomány hozzáadása után. Ha az `example.com` volt a tartomány, és jó a DHCP beállítás, az előíró fájl helye: `http://autoserver.example.com/d-i/trixie/./preseed.cfg`.

Az url utolsó része (`d-i/trixie/./preseed.cfg`) innen jön: `auto-install/defaultroot`. Alapban tartalmazza az `trixie` könyvtárat, e felépítés később lehetővé teszi más kódnevek megadását. A `/./` egy gyökeret jelöl, melyhez az al-útvonalak köthetők (a `preseed/include` és `preseed/run` esetében használatos). Így a fájlok teljes URL leírásokkal, `/` jellel kezdődő útvonalakkal, vagy a legutóbbi előíró fájlhoz viszonyított relatív útvonalakkal is megadhatók. Így sokkal hordozhatóbb szkriptek írhatók, melyek hierarchiája törés nélkül áthelyezhető, például egy web-szerverről fájlokat másolva egy USB tárra. E példában, ha az előíró fájl a `preseed/run` értékéül ezt adja: `/scripts/late_command.sh`, a fájl innen kerül letöltésre: `http://autoserver.example.com/d-i/trixie/./`.

Ha nincs helyi DHCP vagy DNS, vagy nem akarod az alap útvonalat használni a `preseed.cfg` fájlra, lehetőség van egy url megadására, mely `/./` elem nélkül az útvonal elejére kerül (ami a 3. / az URL szerkezetében). Itt egy helyi hálózat minimális támogatását igénylő példa:

```
auto url=<i>http://192.168.1.2/útvonal/az/elb''őb''író.fájlomhoz</i>
```

Így működik:

- ha az URL nem tartalmaz protokollt, `http` kerül kiválasztásra,
- ha a gépnév szakaszban nincs pont, a DHCP által adott tartomány kerül hozzáadásra, és
- Ha egyetlen `/` jel sem szerepel a gépnév után, akkor az alap útvonal kerül hozzáadásra.

Az url megadásán túl, megadhatasz beállításokat, melyek nem hatnak közvetlenül a `debian-installer` viselkedésére, de átadhatók szkripteknek a `preseed/run` használatával a betöltött előíró fájlban. Jelenleg, ennek egyetlen példája az `auto-install/classes`, melyre egy álnév a `classes`. Példa:

```
auto url=example.com classes=class_A;class_B
```

Az osztályok például leírhatják a telepítendő rendszer típusát vagy a helyi beállítást.

Természetesen ez az elképzelés kiterjeszhető, és erre igen jó az `auto-install` név-hely. Például így: `auto-install/style`, melyet később szkriptjeidben használsz. Ha ezt szükségesnek érzed, írd a debian-boot@lists.debian.org listára, így elkerülhetjük a név-hely ütközéseket és talán adhatunk egy álnévet a szükséges paraméternek.

Az `auto boot` választás még nincs minden architektúrára definiálva. Ugyanazt a hatást érheted el, ha egyszerűen hozzáadod a két paramétert `auto=true priority=critical` a kernel parancssorához. Az `auto` kernel paraméter az `auto-install/enable` aliasa, és ha `true`-ra állítod, akkor késlelteti a nyelvi és billentyűzetkérdéseket, amíg lehetőség nem nyílik ezek előzetes megválaszolására, míg a `priority` a `debconf/priority` aliasa, és ha `critical`-ra állítod, akkor megakadályozza, hogy alacsonyabb prioritású kérdéseket tegyenek fel.

Amikor egy automatikus telepítést választasz anélkül, hogy előre beállított konfigurációt is megadnál, a rendszer kérni fogja, hogy adj meg egy előbeállítási helyet. Alternatívaként, ha egy előre beállított konfiguráció már meg van adva, akkor ez a kérés általában elnyomásra kerül, hogy lehetővé tegye a teljesen interaktív telepítést. Azonban ha az a cél, hogy alapértelmezéseket módosíts előbeállításokkal egy `preseed.cfg` fájl használatával az `initrd`-ben, akkor a végeredménynek úgy kellene viselkednie, mintha még nem lett volna előbeállítás megadva, még akkor is, ha már meg van. Ebben az esetben a `debconf` változót `auto-install/cloak_initrd_preseed` beállíthatod `true` értékre (például az `initrd preseed.cfg` fájljában), hogy elérd a kívánt viselkedést.

További hasznos lehetőségek lehetnek a telepítés önműködővé tételére DHCP esetén: `interface=auto netcfg/dhcp_t` melyek a gépet az 1. elérhető NIC használatára utasítják és türelmesebbé teszik egy válasza DHCP kérésükhöz.

TIPP



E keretrendszer használatáról átfogó példa található szkriptekkel és osztályokkal a [fejlesztői weblapján](#). Az elérhető példák sok más az elő-beállítás használatával elérhető szép hatást is mutatnak.

B.2.4. Az előírásnál használható álnévek

A következő aliasok hasznosak lehetnek, ha (automata módban) előzetes megválaszolást használsz. Fontos megjegyezni, hogy ezek egyszerűen rövid aliasok a kérdésnevekhez, és mindig meg kell adnod egy értéket is: például `auto=true` vagy `interface=eth0`.

priority	debconf/priority
fb	debian-installer/framebuffer
auto	auto-install/enable
classes	auto-install/classes
fájl	preseed/file
url	preseed/url
theme	debian-installer/theme
language	debian-installer/language
country	debian-installer/country
locale	debian-installer/locale
keymap	keyboard-configuration/xkb-keymap
modules	anna/choose_modules
firmware	hw-detect/firmware-lookup
interface	netcfg/choose_interface
domain	netcfg/get_domain
hostname	netcfg/get_hostname
protocol	mirror/protocol
suite	mirror/suite
recommends	base-installer/install-recommends
tasks	tasksel:tasksel/first
asztal	tasksel:tasksel/desktop
preseed-md5	preseed/file/checksum

B.2.5. Indítási prompt előzetes konfigurálásának példái

Íme néhány példa arra, hogyan nézhet ki az indítási prompt (ezt a saját igényeidhez kell igazítanod).

```
# Francia nyelv és Franciaország mint ország beállításához:
/install.amd/vmlinuz vga=788 initrd=/install.amd/gtk/initrd.gz language=fr ↔
country=FR --- quiet
# Angol nyelv és Németország mint ország beállításához, német billentyűb'ü' ↔
zetkiosztással:
/install.amd/vmlinuz vga=788 initrd=/install.amd/gtk/initrd.gz language=en ↔
country=DE locale=en_US.UTF-8 keymap=de --- quiet
# A MATE asztali környezet telepítéséhez:
/install.amd/vmlinuz vga=788 initrd=/install.amd/gtk/initrd.gz desktop=mate- ↔
desktop --- quiet
# A web-szerver feladat telepítéséhez:
/install.amd/vmlinuz initrd=/install.amd/initrd.gz tasksel:tasksel/first=web- ↔
server ---
```

B.2.6. Egy DHCP kiszolgáló használata előbeállító fájlok megadására

DHCP használatával megadható egy hálózatról letöltendő előbeállító fájl is. A DHCP lehetővé teszi egy fájlnev megadását. Simán ez egy netboot fájl, de ha úgy tűnik: URL, akkor a hálózati előírást támogató telepítő média letölti és előbeállító fájlként használja a fájlt. Itt egy példa, hogyan állíts be ilyet az ISC DHCP kiszolgáló 3. verziójának (a `isc-dhcp-server` Debian csomag) `dhcpd.conf` fájljában.

```
if substring (option vendor-class-identifier, 0, 3) = "d-i" {
    filename "http://host/preseed.cfg";
}
```

A fenti példa a magukat „d-i” néven azonosító DHCP ügyfelekre korlátozza a fájlnevet, így ez nem hat a sima DHCP ügyfelekre csak a telepítőre. Egy idézőjelben megadott szövegben csak egy gép is megadható, a hálózaton lévő össze telepítés előírásának elkerülésére.

A DHCP előírás egy jó módja csak a hálózatra vonatkozó értékek előírása, mind például a Debian tükrör. Így a hálózat automatikusan egy jó tükröt kap, emellett a telepítés interaktívan végezhető. A Debian telepítés teljes automatizálását DHCP előírással figyelmesen kell végezni.

B.3. Elő-beállító fájl létrehozása

Az előbeállító fájl a **debconf-set-selections** által használt formájú. Egy sor általános formája:

```
<tulajdonos> <a kérdés neve> <a kérdés típusa> <érték>
```

A fájlnak a `#_preseed_V1` sorral kell kezdődnie

Van pár fontos szabály az előbeállító fájlok írásakor.

- Csak 1 szóközt vagy tab karaktert rakj a típus és érték közé: továbbiak az érték részeként kerülnek értelmezésre.
- Egy sort több sorba is szét lehet bontani úgy, hogy a sor végére egy visszaperjelet („\”) teszel, ami a sorfolytatás jele. Jó választás a sor törésére a kérdés neve után; rossz viszont, ha a típus és az érték közé esik. A szétbontott sorokat a rendszer egyetlen sorra fűzi össze, miközben az elején és végén található szóközöket egyetlen szóközre szűkíti.
- Azoknál a debconf változóknál (sablonoknál), amelyeket csak magában a telepítőben használnak, a tulajdonost „d-i”-re kell állítani; az előtelepítéshez használt változók esetében, amelyek a telepített rendszerben lesznek, annak a csomagnak a nevét kell használni, amely tartalmazza a megfelelő debconf sablont. Csak azok a változók lesznek átvezetve a telepített rendszer debconf adatbázisába, amelyeknek a tulajdonosa nem „d-i”-re van állítva.
- A legtöbb elő-válaszolandó kérdés az angolul megadott értékeket várja, nem a lefordított értékeket. De van pár kérdés (például a `partman` részben), ahol a lefordított értékeket kell használni.
- Pár kérdés egy kódot vár értékként a telepítés alatt megjelenített angol szöveg helyett.
- Kezdd a `#_preseed_V1` sorral
- Egy megjegyzés olyan sorból áll, amely *kettőskereszt* karakterrel („#”) kezdődik, és a sor végéig tart.

Elő-beállító fájl létrehozásának legkönnyebb módja a B.4. szakasz részben hivatkozott példa fájl használata alaként és az innen való munka.

Egy másik mód a kézi telepítés és az újraindítás után a **debconf-get-selections** használata a `debconf-utils` csomagból, ez a debconf és a telepítő cdebconf adatbázist egy fájlba teszi:

```
$ echo "#_preseed_V1" > fájl
$ debconf-get-selections --installer >> fájl
$ debconf-get-selections >> fájl
```

Jó tudni, hogy az így előállított fájl pár előírhatatlan elemet is tartalmaz, a példa fájl jobb kezdés a legtöbb felhasználónak.

MEGJEGYZÉS



E mód azon alapul, hogy a telepítés végén a cdebconf adatbázis a telepített rendszer `/var/log/installer/cdebconf` könyvtárába kerül. E fájlok érzékeny adatai miatt, alapban őket csak a root olvashatja.

A `/var/log/installer` fájlok megsemmisülnek az `installation-report` csomag törlésekor.

A kérdések lehetséges válaszai ellenőrzéséhez, használhatod a **nano** parancsot a `/var/lib/cdebconf` fájlok vizsgálatához a telepítés alatt. A `templates.dat` a nyers sablonokat, a `questions.dat` a mostani értékeket és a változókhoz rendelt értékeket adja.

Az előbeállító fájl formája érvényességének ellenőrzéséhez egy telepítés előtt, használd a **debconf-set-selections** **-c preseed.cfg** parancsot.

B.4. Az előkonfigurációs fájl tartalma (a(z) trixie verzióhoz)

Az itt használt beállító töredékek példa előkonfigurációs fájlként itt is elérhetők: <https://d-i.debian.org/manual/example-preseed.txt>.

Fontos, hogy e példák egy Intel x86 telepítésre épülnek. Más architektúránál pár példa (például billentyűzet és boot-betöltő választás) érdektelen lehet és az architektúrának megfelelő debconf beállításokra kell cserélni.

Részleteket arról, hogyan működnek a különböző Debian telepítő komponensek, a(z) 6.3. szakasz részben találhatsz.

B.4.1. Honosítás

Egy normál telepítés során először a lokalizációs kérdéseket teszik fel, így ezeket az értékeket csak az `initrd` vagy a kernel boot paraméter módszerekkel lehet előre megadni. Az automata mód (B.2.3. szakasz) tartalmazza az `auto-install/enable=true` beállítást (általában az `auto preseed` aliason keresztül). Ez késlelteti a lokalizációs kérdések feltevését, így bármilyen módszerrel előre megadhatók.

A locale segítségével megadható a nyelv és az ország is, tetszőleges kombinációban egy `debian-installer` által támogatott nyelv és egy ismert ország között. Ha a megadott kombináció nem érvényes hely, a telepítő automatikusan választ egy olyan helyet, ami érvényes a kiválasztott nyelvhez. Ha ezt indítási paraméterként szeretnéd megadni, használd a következőt: **locale=en_US.UTF-8**.

Bár ez a módszer nagyon könnyen használható, nem teszi lehetővé a nyelv, ország és helyi beállítások minden lehetséges kombinációjának előzetes megadását³. Alternatívaként az értékeket egyenként is előre meg lehet adni. A nyelv és az ország boot paraméterként is megadható.

```
# Az elb''őb''re beállított locale csak a nyelvet, az országot és a területi ←
beállítást adja meg.
d-i debian-installer/locale string en_US.UTF-8

# Az értékek külön-külön is beállíthatók nagyobb rugalmasság érdekében.
#d-i debian-installer/language string en
#d-i debian-installer/country string NL
#d-i debian-installer/locale string en_GB.UTF-8
# További generálandó locale-okat is megadhatsz opcionálisan.
#d-i localechooser/supported-locales multiselect en_US.UTF-8, nl_NL.UTF-8
```

A billentyűzet beállítása magában foglalja egy billentyűzetkiosztás kiválasztását és (nem latin kiosztások esetén) egy váltó billentyű megadását, amellyel a nem latin és az amerikai kiosztás között lehet váltani. Telepítés közben csak alapvető billentyűzetkiosztás-variánsok érhetők el. A haladó variánsok csak a telepített rendszerben érhetők el, a **dpkg-reconfigure keyboard-configuration** parancson keresztül.

```
# Billentyű''űb''zet választás.
d-i keyboard-configuration/xkb-keymap select hu
# d-i keyboard-configuration/toggle select No toggling
```

A billentyűzet beállítás átugrására írd elő ezt: keymap így: **skip-config**. Így a kernel billentyű-kiosztás marad aktív.

B.4.2. Beszédszintézis

Amikor szoftveres beszédszintézissel telepítesz (azaz a `speakup.synth=soft` paramétert átadva a kernel parancssorában), előre be lehet állítani a használni kívánt hangkártyát és hangot.

Mivel a beszédszintézis nagyon korán elindul, ezt csak az `initrd`-ből vagy a kernel parancssorából lehet előre beállítani.

Az `espeakup/voice` előzetes konfigurálása lehetővé teszi a telepített rendszer beszédalapú akadálymentességi funkcióinak beállítását. Ez akkor is érvénybe lép, ha a szoftveres beszédszintézist valójában nem kapcsolod be a telepítőben.

```
# Melyik ALSA kártyát használják a szoftveres beszédhez.
# Lehet egy szám 0-tól kezdve vagy egy azonosító, amit a
# /sys/class/sound/card*/id alatt látsz.
#d-i espeakup/card string 0
```

³Például a locale előzetes megadásával **en_NL**-re, az eredmény az lenne, hogy az installált rendszer alapértelmezett helyi beállítása **en_US.UTF-8** lesz. Ha például inkább a **en_GB.UTF-8** kívánatos, akkor az értékeket egyenként kell előre megadni.

```
# Melyik espeak-ng hangot használják
#d-i espeakup/voice string en
```

B.4.3. Hálózat beállítás

Természetesen a hálózati konfiguráció előzetes beállítása nem fog működni, ha az előkonfigurációs fájlot a hálózatról töltöd be. Viszont remekül működik, ha optikai lemezről vagy USB-meghajtóról bootolsz. Ha az előkonfigurációs fájlokat a hálózatról töltöd be, a hálózati konfigurációs paramétereket a kernel indítási paraméterekkel adhatod meg.

Ha szükség van egy adott csatoló választására, használj ilyen indító paramétert: **interface=eth1**.

Bár a hálózati beállítások előzetes megadása normál esetben nem lehetséges hálózati előtelepítés használatakor (a „preseed/url” használatával), a következő trükköt alkalmazhatod ennek megkerülésére, például ha statikus címet szeretnél beállítani a hálózati interfész számára. A trükk az, hogy kényszeríted a hálózati beállítások újbóli futtatását az előkonfigurációs fájl betöltése után, egy „preseed/run” script létrehozásával, amely a következő parancsokat tartalmazza:

```
kill-all-dhcp; netcfg
```

A következő debconf változók fontosak a hálózati beállításokhoz.

```
# Teljesen letilthatsz a hálózati konfigurációt. Ez hasznos lehet olyan CD-ROM ←
    telepítéseknél, ahol a hálózat nélküli eszközökön a hálózati kérdések, ←
    figyelmeztetések és hosszú idb''őb''korlátok zavaróak.
#d-i netcfg/enable boolean false

# A netcfg választ egy interfészt, amelynek van kapcsolat, ha lehetséges. Ezáltal ←
    elkerülhetb''őb'' a lista megjelenítése, ha több interfész is van.
d-i netcfg/choose_interface select auto

# Ha egy konkrét interfészt szeretnél választani:
#d-i netcfg/choose_interface select eth1

# Ha más kapcsolatérzékelési idb''őb''korlátot szeretnél beállítani ( ←
    alapértelmezett 3 másodperc).
# Az értékeket másodpercekben kell megadni.
#d-i netcfg/link_wait_timeout string 10

# Ha lassú DHCP szervert van és a telepítb''őb'' idb''őb''túllépés miatt ←
    várakozik, ez hasznos lehet.
#d-i netcfg/dhcp_timeout string 60
#d-i netcfg/dhcpv6_timeout string 60

# Az automatikus hálózati konfiguráció az alapértelmezett.
# Ha inkább manuálisan szeretnéd beállítani a hálózatot, kommenteld ki ezt a sort ←
    és az alábbi statikus hálózati konfigurációt.
#d-i netcfg/disable_autoconfig boolean true

# Ha azt szeretnéd, hogy az elb''őb''konfigurációs fájl mb''űb''ködjön mind DHCP ←
    szervertel, mind anélkül, kommenteld ki ezeket a sorokat és az alábbi ←
    statikus hálózati konfigurációt.
#d-i netcfg/dhcp_failed note
#d-i netcfg/dhcp_options select Configure network manually

# Statikus hálózati konfiguráció.
#
# IPv4 példa
#d-i netcfg/get_ipaddress string 192.168.1.42
#d-i netcfg/get_netmask string 255.255.255.0
#d-i netcfg/get_gateway string 192.168.1.1
#d-i netcfg/get_nameservers string 192.168.1.1
#d-i netcfg/confirm_static boolean true
#
# IPv6 példa
```

```
#d-i netcfg/get_ipaddress string fc00::2
#d-i netcfg/get_netmask string ffff:ffff:ffff:ffff::
#d-i netcfg/get_gateway string fc00::1
#d-i netcfg/get_nameservers string fc00::1
#d-i netcfg/confirm_static boolean true

# A DHCP-tb''őb''l kapott gépnév és tartománynév elsb''őb''bséget élvez az itt ↔
# beállított értékekkel szemben. Azonban az értékek beállítása mégis ↔
# megakadályozza a kérdések megjelenését, még akkor is, ha a DHCP-tb''őb''l ↔
# jönnek értékek.
d-i netcfg/get_hostname string unassigned-hostname
d-i netcfg/get_domain string unassigned-domain

# Ha erb''őb''szakosan meg akarod adni a gépnevet, függetlenül attól, hogy mit ad ↔
# vissza a DHCP szerver vagy mi az IP-hez tartozó fordított DNS bejegyzés, ↔
# kommenteld ki és állítsd be a következőb''őb'' sort.
#d-i netcfg/hostname string somehost

# Tiltsd le azt a zavaró WEP kulcs párbeszédablakot.
d-i netcfg/wireless_wep string
# Az a furcsa DHCP gépnév, amelyet egyes internetszolgáltatók jelszóként ↔
# használnak.
#d-i netcfg/dhcp_hostname string radish

# Ha teljesen le szeretnéd tiltani a firmware keresést (azaz nem akarod használni ↔
# a telepítb''őb''lemezeken elérhetb''őb'' firmware fájlokat vagy csomagokat):
#d-i hw-detect/firmware-lookup string never

# Ha nem szabad firmware szükséges a hálózathoz vagy más hardverhez, beállíthatod ↔
# a telepítb''őb''t, hogy mindig megpróbálja betölteni azt, kérés nélkül. ↔
# Vagy állítsd false-ra a kérés letiltásához.
#d-i hw-detect/load_firmware boolean true
```

Kérlek, vedd figyelembe, hogy a **netcfg** automatikusan megállapítja az alhálózati maszkot, ha a `netcfg/get_netmask` nincs előre megadva. Ilyen esetben a változót `seen-re` kell jelölni az automatikus telepítésekhez. Hasonlóképpen, a **netcfg** kiválaszt egy megfelelő címet, ha a `netcfg/get_gateway` nincs beállítva. Különleges esetként beállíthatod a `netcfg/get_gateway-t „none”-ra`, hogy megadd, nem kell használni átjárót.

B.4.4. Hálózati konzol

```
# Használd a következőb''őb'' beállításokat, ha a hálózati konzol komponenst ↔
# szeretnéd használni távoli SSH-n keresztüli telepítéshez. Ez csak akkor van ↔
# értelme, ha a telepítés hátralévb''őb'' részét kézzel szeretnéd elvégezni
#d-i anna/choose_modules string network-console
#d-i network-console/authorized_keys_url string http://10.0.0.1/openssh-key
#d-i network-console/password password r00tme
#d-i network-console/password-again password r00tme
```

További információ a `network-console`-ról a [6.3.10.](#) szakasz részénél található.

B.4.5. Tükör beállítások

A választott telepítő módtól függően egy tükör használható a telepítő további összetevői letöltésére, az alaprendszer telepítésére, és a `/etc/apt/sources.list` beállítására a telepített rendszerhez.

A `mirror/suite` paraméter megadja a telepített rendszerhez használt készletet.

A `mirror/udeb/suite` paraméter határozza meg a telepítő további komponenseinek csomagját. Ennek beállítása csak akkor hasznos, ha a komponensek ténylegesen a hálózaton keresztül kerülnek letöltésre, és meg kell egyeznie azzal a csomaggal, amelyet az `initrd` létrehozásához használtak az alkalmazott telepítési módszernél. Általában a telepítő automatikusan a megfelelő értéket használja, így nem szükséges ezt külön beállítani.

```
# Tükör protokoll:
# Ha az ftp-t választod, a mirror/country stringet nem szükséges beállítani.
# Alapértelmezett érték a tükör protokollhoz: http.
```

```
#d-i mirror/protocol string ftp
d-i mirror/country string manual
d-i mirror/http/hostname string http.us.debian.org
d-i mirror/http/directory string /debian
d-i mirror/http/proxy string

# Telepítendb''őb'' csomagverzió.
#d-i mirror/suite string testing
# A telepítb''őb'' komponensek betöltéséhez használt csomagverzió (opcionális).
#d-i mirror/udeb/suite string testing
```

B.4.6. Fiók beállítások

A root fiók jelszava, valamint az első normál felhasználói fiók neve és jelszava előre megadható. A jelszavaknál használhatsz akár egyszerű szöveges értékeket, akár crypt(3) *hasheket*.

FIGYELEM



Légy tisztában azzal, hogy a jelszavak előzetes megadása nem teljesen biztonságos, mivel bárki, aki hozzáfér az előkonfigurációs fájlhoz, megismerheti ezeket a jelszavakat. A hashelt jelszavak tárolását biztonságosnak tekintik, kivéve ha gyenge hashelési algoritmust használnak, mint például a DES vagy az MD5, amelyek lehetővé teszik a brute force támadásokat. Ajánlott jelszóhashelési algoritmusok a SHA-256 és a SHA512.

```
# Hagyd ki a root fiók létrehozását (a normál felhasználói fiók használhatja a ←
  sudo)
#d-i passwd/root-login boolean false
# Alternatív megoldásként hagyd ki a normál felhasználói fiók létrehozását
#d-i passwd/make-user boolean false

# Root jelszó, akár egyszerb''űb'' szöveges formában
#d-i passwd/root-password password r00tme
#d-i passwd/root-password-again password r00tme
# vagy titkosítva egy crypt(3) hash használatával
#d-i passwd/root-password-crypted password [crypt(3) hash]

# Normál felhasználói fiók létrehozása
#d-i passwd/user-fullname string Debian User
#d-i passwd/username string debian
# Normál felhasználó jelszava, akár egyszerb''űb'' szöveges formában
#d-i passwd/user-password password insecure
#d-i passwd/user-password-again password insecure
# vagy titkosítva egy crypt(3) hash használatával
#d-i passwd/user-password-crypted password [crypt(3) hash]
# Az elsőb''őb'' felhasználót a megadott UID-vel hozd létre az alapértelmezett ←
  helyett
#d-i passwd/user-uid string 1010

# A felhasználói fiók hozzá lesz adva néhány alapértelmezett kezdeti csoporthoz. ←
  Ennek felülírásához használd ezt
#d-i passwd/user-default-groups string audio cdrom video
```

A passwd/root-password-crypted és passwd/user-password-crypted változók „!” értéke is előírható. Az adott fiók ekkor kikapcsolt. Ez jó lehet root fióknál, ha természetesen egy más, adminisztratív tevékenységet vagy root bejelentkezést biztosító mód adott (például SSH kulcs hitelesítés vagy **sudo**).

A következő parancs (amely a whois csomagból érhető el) használható egy SHA-512 alapú crypt(3) hash generálására egy jelszóhoz:

```
$ printf "r00tmagam" | mkpasswd -s -m md5
```

B.4.7. Óra és időzóna beállítás

```
# Szabályozza, hogy a hardveróra UTC-re van-e állítva
d-i clock-setup/utc boolean true

# Beállíthatod bármely érvényes $TZ értékre; az érvényes értékeket a /usr/share/ ↵
  zoneinfo/ tartalmazza
d-i time/zone string US/Eastern

# Szabályozza, hogy használjon-e NTP-t az óra beállításához a telepítés során
d-i clock-setup/ntp boolean true
# Az NTP szerver, amit használni kell. Az alapértelmezett itt szinte mindig ↵
  megfelel''őb''
#d-i clock-setup/ntp-server string ntp.example.com
```

B.4.8. Particionálás

A merevlemez particionálása előzetes beállítással korlátozott arra, amit a `partman-auto` támogat. Választhatsz, hogy meglévő szabad területet particionálsz egy lemezen vagy az egész lemezt. A lemez elrendezését előre definiált recept, egy receptfájlból származó egyedi recept vagy az előzetes konfigurációs fájlban szereplő recept alapján határozható meg.

Támogatott az előzetes beállításokkal történő haladó particionálás RAID, LVM és titkosítás használatával, de nem olyan teljes rugalmassággal, mint amikor particionálsz egy nem előre beállított telepítés során.

Az alábbi példák csak alapvető információkat nyújtanak a receptek használatáról. Részletes információkért nézd meg a `partman-auto-recipe.txt` és `partman-auto-raid-recipe.txt` fájlokat, amelyek a `debian-installer` csomagban találhatók. Mindkét fájl elérhető a [debian-installer forrás adattárból](#) is. Vedd figyelembe, hogy a támogatott funkcionalitás változhat a kiadások között.

FIGYELEM



A lemezek azonosítása függ betöltött meghajtójuk sorrendjétől. Több lemez esetén ügyelj nagyon, hogy a helyeset válaszd az előírás előtt.

B.4.8.1. Particionálási példa

```
# Ha a rendszer rendelkezik szabad hellyel, választhatod, hogy csak azt a ↵
  területet particionáld.
# Ez csak akkor érvényesül, ha a partman-auto/method (lentebb) nincs beállítva.
#d-i partman-auto/init_automatically_partition select biggest_free

# Alternatívaként megadatsz egy lemezt a particionáláshoz. Ha a rendszer csak ↵
  egy lemezzel rendelkezik, a telepítb''őb'' azt fogja alapértelmezettként ↵
  használni, de egyébként a készülék nevét a hagyományos, nem devfs formátumban ↵
  kell megadni (tehát például /dev/sda és nem például /dev/discs/disc0/disc).
# Például az elsb''őb'' SCSI/SATA merevlemez használatához:
#d-i partman-auto/disk string /dev/sda
# Ezen kívül meg kell adnod a használni kívánt módszert.
# A jelenleg elérhetb''őb'' módszerek:
# - regular: a szokásos partíciótípusok használata az architektúrádhoz
# - lvm: LVM használata a lemez particionálásához
# - crypto: LVM használata egy titkosított partíción belül
d-i partman-auto/method string lvm

# Meghatározható, hogy mekkora területet használjon az LVM kötetcsoporthoz. Lehet ↵
  méret egységgel (pl. 20 GB), a szabad hely százaléka, vagy a 'max' kulcsszó.
d-i partman-auto-lvm/guided_size string max
```

```

# Ha az automatikusan partícionálni kívánt lemezek egyike régi LVM konfigurációt ←
# tartalmaz, a felhasználó normál esetben figyelmeztetést kap. Ezt elb''őb''re ←
# konfigurálhatod, hogy ne jelenjen meg...
d-i partman-lvm/device_remove_lvm boolean true
# Ugyanez vonatkozik a már meglévő''őb'' szoftveres RAID tömbökre:
d-i partman-md/device_remove_md boolean true
# És ugyanígy van a lvm partíciók írásának megerb''őb''sítésével.
d-i partman-lvm/confirm boolean true
d-i partman-lvm/confirm_nooverwrite boolean true

# Választhatsz az elb''őb''re meghatározott partícionálási receptek közül:
# - atomic: minden fájl egy partíción
# - home: külön /home partíció
# - multi: külön /home, /var és /tmp partíciók
# - server: külön /var és /srv partíciók; swap 1G-ra korlátozva
# - small_disk: kis merevlemezekhez (10GB alatt) dedikált séma
d-i partman-auto/choose_recipe select atomic

# Vagy megadhatasz egy saját receptet...
# Ha van módod arra, hogy egy receptfájlt bejuttass a d-i környezetébe, csak ←
# mutass rá.
#d-i partman-auto/expert_recipe_file string /hd-media/recipe

# Ha nincs, egy teljes receptet is beírhatasz az elb''őb''konfigurációs fájlba egy ←
# (logikai) sorban. Ez a példa egy kis /boot partíciót hoz létre, megfelel' ←
# 'őb'' swap-et, és a fennmaradó helyet a root partícióhoz rendeli:
#d-i partman-auto/expert_recipe string \
#     boot-root :: \
#         40 50 100 ext3 \
#             $primary{ } $bootable{ } \
#             method{ format } format{ } \
#             use_filesystem{ } filesystem{ ext3 } \
#             mountpoint{ /boot } \
#     . \
#     500 10000 10000000000 ext3 \
#         method{ format } format{ } \
#         use_filesystem{ } filesystem{ ext3 } \
#         mountpoint{ / } \
#     . \
#     64 512 300% linux-swaps \
#         method{ swap } format{ } \
#     .

# A teljes recept formátuma a partman-auto-recipe.txt fájlban van dokumentálva, ←
# amely a 'debian-installer' csomag része, vagy elérhetb''őb'' a D-I ←
# forráskódtárából. Ez azt is dokumentálja, hogyan adhatók meg beállítások, ←
# mint például a fájlrendszer címkék, kötetcsoporthoz nevek, és mely fizikai ←
# eszközöket vegyük bele egy kötetcsoporthoz.

## EFI partícionálás
# Ha a rendszerednek szüksége van EFI partícióra, valami ilyesmit adhatsz hozzá a ←
# fenti recepthoz, mint a recept elsb''őb'' eleme:
#     538 538 1075 free \
#         $iflabel{ gpt } \
#         $reusemethod{ } \
#         method{ efi } \
#         format{ } \
#     .

# A fenti töredék az amd64 architektúrához készült; a részletek más ←
# architektúrákon eltérb''őb''ek lehetnek. A 'partman-auto' csomag a D-I ←
# forráskódtárában tartalmazhat egy példát, amit követhetsz.

```



```
# Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy a partman automatikusan ←
    partícionáljon megerb''őb''sítés nélkül, feltéve hogy a fenti módszerek ←
    valamelyikével megadtad neki, mit tegyen.
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true

# Kényszerített UEFI indítás ('BIOS kompatibilitás' elvész). Alapértelmezett: ←
    false.
#d-i partman-efi/non_efi_system boolean true
# Biztosítsd, hogy a partíciós tábla GPT legyen - ez szükséges az EFI-hez
#d-i partman-partitioning/choose_label select gpt
#d-i partman-partitioning/default_label string gpt

# Ha a lemeztitkosítás engedélyezett, hagyd ki a partíciók elb''őb''zetes ←
    törlését.
#d-i partman-auto-crypto/erase_disks boolean false
```

B.4.8.2. Particionálás RAID használatával

Használhatsz preseedinget is a szoftveres RAID tömbök partícióinak beállításához. Támogatott RAID szintek: 0, 1, 5, 6 és 10, valamint a hiányos tömbök létrehozása és a tartalék eszközök megadása.

FIGYELEM



Ez a fajta automatikus partícionálás könnyen félresikerülhet. Ráadásul ez egy olyan funkció, amit a debian-installer fejlesztői viszonylag keveset tesztelnek. A felelősség, hogy a különböző receptek helyesek legyenek (értelmesek legyenek és ne ütközzenek), a felhasználóra hárul. Ha problémád adódik, nézd meg a `/var/log/syslog` fájlt.

```
# A módszert "raid"-re kell állítani.
#d-i partman-auto/method string raid
# Add meg a partícionálni kívánt lemezeket. Mind ugyanazt az elrendezést kapják,
# így ez csak akkor mb''űb''kődik, ha a lemezek azonos méretb''űb''ek.
#d-i partman-auto/disk string /dev/sda /dev/sdb

# Ezután meg kell adnod a használni kívánt fizikai partíciókat.
#d-i partman-auto/expert_recipe string \
#      multiraid ::                                \
#          1000 5000 4000 raid                      \
#              $primary{ } method{ raid }          \
#          .                                          \
#          64 512 300% raid                          \
#              method{ raid }                      \
#          .                                          \
#          500 10000 10000000000 raid                \
#              method{ raid }                      \
#          .                                          \
#          .                                          \

# Végül meg kell határozni, hogyan lesznek a korábban definiált partíciók
# felhasználva a RAID beállításban. Ne felejtssd el a megfelelőb''őb'' ←
    partíciószámokat
# használni a logikai partíciókhoz. Támogatott RAID szintek: 0, 1, 5, 6 és 10;
# az eszközöket "#" használatával válaszd el.
# A paraméterek:
# <raidtype> <devcount> <sparecount> <fstype> <mountpoint> \
#      <devices> <sparedevices>

#d-i partman-auto-raid/recipe string \
```

```
# 1 2 0 ext3 / \
# /dev/sda1#/dev/sdb1 \
# . \
# 1 2 0 swap - \
# /dev/sda5#/dev/sdb5 \
# . \
# 0 2 0 ext3 /home \
# /dev/sda6#/dev/sdb6 \
# .

# További információért lásd a partman-auto-raid-recipe.txt fájlt,
# amely a 'debian-installer' csomagban található, vagy elérhetb''őb'' a D-I ←
# forrás
# tárházában.

# Ez teszi lehetőb''őb''vé, hogy a partman automatikusan partícionáljon megerb' ←
# 'őb''sítés nélkül.
d-i partman-md/confirm boolean true
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true
```

B.4.8.3. A partíciók csatolásának vezérlése

Általában a fájlrendszereket egyetemes egyedi azonosítóval (UUID) csatolják kulcsként; ez lehetővé teszi, hogy akkor is helyesen csatolják őket, ha az eszköz nevük megváltozik. A UUID-k hosszúak és nehezen olvashatók, így ha úgy szeretnéd, a telepítő a hagyományos eszköznevek alapján vagy az általad megadott címke alapján is csatolhatja a fájlrendszereket. Ha azt kéred a telepítőtől, hogy címke alapján csatoljon, akkor azok a fájlrendszerek, amelyek nem rendelkeznek címkével, UUID alapján lesznek csatolva.

Azok az eszközök, amelyek stabil nevekkkel rendelkeznek, mint például az LVM logikai kötetek, továbbra is a hagyományos nevüket fogják használni, nem pedig UUID-ket.

FIGYELEM



A hagyományos eszköznevek megváltozhatnak a szerint, hogy a kernel milyen sorrendben találja meg az eszközöket indításkor, ami azt eredményezheti, hogy rossz fájlrendszer lesz csatolva. Hasonlóképpen, a címkék ütközhetnek, ha új lemezt vagy USB meghajtót csatlakoztatsz, és ha ez megtörténik, a rendszered viselkedése indításkor kiszámíthatatlanná válhat.

```
# Alapértelmezés szerint UUID alapján történik a csatolás, de választhatod a
# "traditional" opciót is, hogy hagyományos eszközneveket használj, vagy a
# "label" opciót, hogy fájlrendszer címkéket próbálj ki, mielőb''őb''tt ←
# visszatérnél az
# UUID-hez.
#d-i partman/mount_style select uuid
```

B.4.9. Az Alaprendszer telepítése

Jelenleg nincs sok előírható a telepítő e részéhez. Csak a kernel telepítéséhez vannak kérdések.

```
# Állítsd be az APT-ot, hogy alapértelmezés szerint ne telepítse az ajánlott
# csomagokat. Ennek az opciónak a használata hiányos rendszerhez
# vezethet, ezért csak nagyon tapasztalt felhasználóknak ajánlott.
# d-i base-installer/install-recommends boolean false

# A telepítendb''őb'' kernel kép (meta) csomag; a "none" használható, ha nem
# kell kernelt telepíteni.
#d-i base-installer/kernel/image string linux-image-686
```

B.4.10. Az APT beállítása

A `/etc/apt/sources.list` beállítása és az alap beállítási opciók teljesen önműködőek a telepítő módtól és korábbi válaszoktól függetlenül. További (úgynevezett helyi) táruk is megadhatók.

```
# Válaszd ki, ha szeretnél további telepítési adathordozókat keresni
# (alapértelmezett: false).
d-i apt-setup/cdrom/set-first boolean false
# Választhatasz, hogy nem szabad firmware-t telepítesz.
#d-i apt-setup/non-free-firmware boolean true
# Választhatasz, hogy nem szabad és contrib szoftvereket telepítesz.
#d-i apt-setup/non-free boolean true
#d-i apt-setup/contrib boolean true
# Kommenteld ki a következők''őb'' sort, ha nem szeretnéd, hogy a sources.list
# bejegyzés egy DVD/BD telepítb''őb''lemezhez aktív legyen a telepített ↔
# rendszerben
# (a netinst vagy CD képek bejegyzései mindenképpen le lesznek tiltva, ↔
# függetlenül
# ettb''őb''l a beállítástól).
#d-i apt-setup/disable-cdrom-entries boolean true
# Kommenteld ki ezt, ha nem szeretnél hálózati tükröt használni.
#d-i apt-setup/use_mirror boolean false
# Válaszd ki, melyik frissítési szolgáltatásokat szeretnéd használni; határozd ↔
# meg a használni kívánt tükröket.
# Az alábbi látható értékek a normál alapértelmezettek.
#d-i apt-setup/services-select multiselect security, updates
#d-i apt-setup/security_host string security.debian.org

# További tárolók, local[0-9] elérhetb''őb''
#d-i apt-setup/local0/repository string \
# http://local.server/debian stable main
#d-i apt-setup/local0/comment string local server
# Engedélyezd a deb-src sorokat
#d-i apt-setup/local0/source boolean true
# URL a helyi tároló nyilvános kulcsához; meg kell adnod egy kulcsot, különben
# az apt panaszkodni fog a hitelesítetlen tárolóra, és ezért a
# sources.list sor ki lesz kommentelve.
#d-i apt-setup/local0/key string http://local.server/key
# vagy inline is megadhatod a kulcsfájl tartalmát base64 kódolással
# (a 'base64 -w0' segítségével), így:
#d-i apt-setup/local0/key string base64:// ↔
# LS0tLS1CRUdJTiBQR1AgUFVCTE1DIETfWSBCTE9DSy0tLS0tCi4uLgo=
# A kulcsfájl tartalmát ellenb''őb''rzik, hogy ASCII-armoured formátumú-e.
# Ha igen, akkor ".asc" kiterjesztéssel mentik el, ellenkez''őb'' esetben ".gpg" ↔
# kiterjesztést kap.
# A "keybox database" formátum jelenleg nem támogatott. (lásd generators/60local ↔
# az apt-setup forrásában)

# Alapértelmezés szerint a telepítb''őb'' megköveteli, hogy a tárolók hitelesítve ↔
# legyenek
# egy ismert gpg kulcs használatával. Ezzel a beállítással letiltható a
# hitelesítés. Figyelem: Biztonságtalan, nem ajánlott.
#d-i debian-installer/allow_unauthenticated boolean true

# Kommenteld ki ezt, hogy hozzáadd a multiarch konfigurációt i386-ra
#d-i apt-setup/multiarch string i386
```

B.4.11. Csomag választás

Az elérhető feladatok bármely kombinációja használható. Például:

- **standard** (alapvető eszközök)

- **desktop** (grafikus asztal)
- **gnome-desktop** (Gnome asztal)
- **xfce-desktop** (XFCE asztal)
- **kde-desktop** (KDE Plasma asztal)
- **cinnamon-desktop** (Cinnamon asztal)
- **mate-desktop** (MATE asztal)
- **lxde-desktop** (LXDE asztal)
- **web-server** (webszerver)
- **ssh-server** (SSH szerver)

Feladatok nélküli telepítés is választható és más módon is utasítható a telepítés egy csomag-készletre. Ajánljuk, ez mindig tartalmazza a **szabvány** feladatot.

Vagy ha egyáltalán nem szeretnéd, hogy a tasksel párbeszédablak megjelenjen, állítsd be előre a `pkgssel/run_tasksel` értékét (ebben az esetben a tasksel nem telepít csomagokat).

Ha egyéni csomagokat is telepítenél a feladatok által telepített csomagokon kívül, használd a `pkgssel/include` paramétert. E paraméter értéke csomagok egy vesszővel vagy szóközzel elválasztott listája, mely lehetővé teszi, hogy a kernelnek is könnyen átadható legyen.

```
#tasksel tasksel/first multiselect standard, web-server, kde-desktop

# Vagy dönthetsz úgy, hogy egyáltalán nem jelenik meg a tasksel
# párbeszédablak (és nem telepít csomagokat):
#d-i pkgssel/run_tasksel boolean false

# Egyéni további csomagok telepítése
#d-i pkgssel/include string openssh-server build-essential
# Dönthetsz arról, hogy a debootstrap után frissíted-e a csomagokat.
# Engedélyezett értékek: none, safe-upgrade, full-upgrade
#d-i pkgssel/upgrade select none

# Kiválaszthatod, hogy a rendszered jelentse-e, milyen szoftvereket
# telepítettél és használsz. Alapértelmezés szerint nem küld jelentést,
# de a jelentések küldése segít a projektnek meghatározni, mely
# szoftverek a legnépszerűbbek, és melyeket érdemes az elsb''őb'' DVD-re
# felvenni.
#popularity-contest popularity-contest/participate boolean false
```

B.4.12. Az telepítés befejezése

```
# Soros konzolon történb''őb'' telepítések során a szokásos virtuális konzolok
# (VT1-VT6) általában le vannak tiltva az /etc/inittab fájlban. Kommenteld
# ki a következőb''őb'' sort, hogy ezt megakadályozd.
#d-i finish-install/keep-consoles boolean true

# Kerüld el az utolsó üzenetet a telepítés befejezb''őb''désérb''őb''l.
#d-i finish-install/reboot_in_progress note

# Ezzel megakadályozhatod, hogy az installer a lemezt kiadja újraindítás
# közben, ami egyes helyzetekben hasznos lehet.
#d-i cdrom-detect/eject boolean false

# Így érheted el, hogy a telepítb''őb'' leálljon, amikor befejezb''őb''dik, de ne
# induljon újra a telepített rendszerbe.
#d-i debian-installer/exit/halt boolean true
# Ezzel a gép kikapcsol, ahelyett, hogy csak leállna.
#d-i debian-installer/exit/poweroff boolean true
```

B.4.13. Más csomagok előírása

```
# A választott szoftverekből függőben, vagy a telepítéskor folyamat során
# elbűbűjővűbű hibák esetén, más kérdések is elbűbűjőhetnek.
# Természetesen ezek válaszai is elbűbűírhatók. Az összes lehetséges
# kérdés listájához végezz egy telepítést majd
# futtasd e parancsokat:
# debconf-get-selections --installer > fájl
# debconf-get-selections >> fájl
```

B.5. Haladó lehetőségek

B.5.1. Egyéni parancs futtatása telepítéskor

Az előíró eszközök egy nagyon erős és rugalmas lehetősége parancsok vagy szkriptek futtatása a telepítés egyes pontjain.

Amikor a célrendszer fájlrendszere csatolva van, a /target könyvtárban érhető el. Ha telepítési CD/DVD-t használsz, az csatolás után a /cdrom könyvtárban érhető el.

```
# A d-i elbűbűzetes konfigurálás alapvetőben nem biztonságos. Az installer nem
# ellenbűbűrzi a puffer túlcsordulási kísérleteket vagy az elbűbű konfigurációs fájl,
# mint ez, értékeinek egyéb kihasználását. Csak megbízható forrásból
# származó elbűbűkonfigurációs fájlokat használj! Hogy ezt hangsúlyozzuk,
# és mert általában hasznos, itt van egy mód arra, hogy bármilyen
# shell parancsot futtass automatikusan az installerben.

# Ez az elbűbű parancs a lehetbűbű legkorábban fut le, közvetlenül azután,
# hogy az elbűbűzetes konfigurálás beolvasásra került.
#d-i preseed/early_command string anna-install some-udeb
# Ez a parancs azonnal a partícionáló indulása elbűbűtt fut le. Hasznos lehet
# dinamikus partícionáló elbűbűzetes konfigurálás alkalmazására, amely a
# lemezek állapotától függ (ami nem biztos, hogy látható, amikor a
# preseed/early_command fut).
#d-i partman/early_command \
# string debconf-set partman-auto/disk "$(list-devices disk | head -n1)"
# Ez a parancs közvetlenül a telepítés befejezése elbűbűtt fut le,
# amikor a /target könyvtár még használható.
# Használható közvetlenül a /target környezetbe chroot-olva,
# vagy egyszerbűbűen használható az apt-install és in-target parancsokat
# csomagok telepítésére és parancsok futtatására a célrendszeren.
#d-i preseed/late_command string apt-install zsh; in-target chsh -s /bin/zsh
```

B.5.2. Előírás használata alap értékek módosítására

Lehetőség van az előzetes konfigurálással megváltoztatni egy kérdés alapértelmezett válaszát, de mégis megjeleníteni a kérdést. Ehhez a(z) *seen* jelzőt „false” értékre kell állítani, miután beállítottad a kérdés értékét.

```
d-i foo/bar string value
d-i foo/bar seen false
```

Ugyanez a hatás érhető el *minden* kérdés esetén, ha a `preseed/interactive=true` paramétert állítod be az indítási promptnál. Ez hasznos lehet az előkonfigurációs fájl teszteléséhez vagy hibakereséséhez is.

Figyelj arra, hogy a „d-i” tulajdonost csak az installerben használt változók esetén használd. Azoknál a változóknál, amelyek a célrendszeren telepített csomagokhoz tartoznak, az adott csomag nevét használd. Lásd a(z) [B.2.2.](#) szakasz lábjegyzetét.

Ha az előzetes konfigurálást indítási paraméterekkel végzed, az installer megkérdezheti a megfelelő kérdést a(z) „?” operátor használatával, például: `foo/bar?=value` (vagy `owner:foo/bar?=value`). Ez természetesen csak

azokra a paraméterekre lesz hatással, amelyek valóban megjelenő kérdésekhez tartoznak az installáció során, és nem a „belső” paraméterekre.

Ha több hibakeresési információra van szükséged, használd a(z) `DEBCONF_DEBUG=5` indítási paramétert. Ez arra készíti a(z) `debconf`-ot, hogy sokkal részletesebb információt adjon minden változó aktuális beállításairól és az egyes csomagok telepítési szkriptjeinek előrehaladásáról.

B.5.3. Előíró fájlok lánc-betöltése

Más előíró fájlok is csatolhatók egy előíró fájlból. E fájlok beállításai felülírják a korábban betöltött fájlok beállításait. Ez lehetővé teszi például a helynek megfelelő általános hálózati beállítások elhelyezését egy fájlba és pontosabb beállításokat egyes konfigurációkhoz más fájlokba.

```
# Több fájl is felsorolható, szóközzel elválasztva; mindegyik betöltésre kerül.
# A beillesztett fájlok saját preseed/include direktívákat is tartalmazhatnak.
# Fontos: ha a fájlnevek relatívak, akkor ugyanabból a könyvtárból lesznek
# betöltve, mint ahonnan az b''őb''ket futtató elb''őb''konfigurációs fájl ←
# származik.
#d-i preseed/include string x.cfg

# Az installer opcionálisan ellenb''őb''rizheti az elb''őb''konfigurációs fájlok ←
# ellenb''őb''rzb''őb''
# Összegét, mielőb''őb''tt felhasználná b''őb''ket. Jelenleg csak md5sumok
# támogatottak, az md5summokat ugyanabban a sorrendben sorold fel,
# mint a beillesztendb''őb'' fájlok listáját.
#d-i preseed/include/checksum string 5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

# Rugalmasabb megoldásként ez egy shell parancsot futtat, és ha az
# elb''őb''konfigurációs fájlok neveit adja vissza, akkor azokat a fájlokat is ←
# beilleszti.
#d-i preseed/include_command \
#     string if [ "'hostname'" = bob ]; then echo bob.cfg; fi

# A legrugalmasabb módszer: ez letölt egy programot és lefuttatja azt. A
# program használhat olyan parancsokat, mint a debconf-set, hogy módosítsa
# a debconf adatbázist. Egnél több script is megadható, szóközzel elválasztva.
# Fontos: ha a fájlnevek relatívak, akkor ugyanabból a könyvtárból lesznek
# betöltve, mint ahonnan az b''őb''ket futtató elb''őb''konfigurációs fájl ←
# származik.

#d-i preseed/run string foo.sh
```

Lehetséges lánc-töltés `initrd` vagy fájl előíró szakaszból, hálózati előírásba a `preseed/url` beállításával a korábbi fájlokban. Ez egy hálózati előírás végrehajtását adja a hálózat feléledésekor. Ezt óvatosan kell tenni, mert 2 önálló előírás fut, így például kétszer lefuthat a `preseed/early` parancs, másodszor a hálózat feléledése után.

C. függelék

Particionálás a Debian számára

C.1. A Debian partíciók és méretük eldöntése

Mint abszolút minimum, a GNU/Linux számára is legalább 1 partíció szükséges. Ekkor az operációs rendszer egésze, az alkalmazások és a személyes fájlok is egy partíción vannak. A többség szerint feltétlenül kell egy önálló csere (swap) partíció, de ez nem feltétlen igaz. A „swap”, vagyis a cserehely analógiával élve egy firka-hely, ahol a rendszer a lemezt, mint „virtuális memória” használhatja. A swap önálló partícióra helyezésével azt a Linux sokkal hatékonyabban használhatja. Az Linux rávehető, hogy egy sima fájl használjon erre a célra, de nem ajánlott.

A legtöbbször a GNU/Linux-nek a minimálisnál több partíciót adnak. Több kisebb partíció használatára 2 jó ok is van. Ezek közül az első a biztonság. Ha valami fájlrendszer-sérülést okoz, általában csak 1 partíció érintett. Így csak a rendszer egy részét kell visszaállítani (a biztonsági mentésekből, melyeket minden jó felhasználó tart). Egy úgynevezett „gyökér partíció” mindenképpen létrehozásra kerül. Ezen helyezkednek el a rendszer legfontosabb összetevői. Ha más partíció sérül, innen még mindig el tudod indítani a telepített GNU/Linux rendszert és helyreállítani a sérült adatokat. Ez is egy biztosíték arra, hogy a rendszert soha ne kelljen az alapoktól újratervezni.

A másik fő ok sűrűbben fordul elő az üzleti életben, de valójában attól függ, mire használod a gépet. Például, ha egy levelező kiszolgálón kívülről is fogadsz leveleket, a levél-szemét könnyen betölthet egy partíciót. Ha a /var/mail egy önálló partícióra kerül egy ilyen gépen, a rendszer többi része még ekkor is rendesen működik majd.

Több partíció használatától csak az tarthat vissza, hogy néha nehéz előre megjósolni, mire lesz szükséged. Ha egy partíció túl kicsire sikerül, akkor vagy újra kell telepíteni a rendszert, vagy folyamatosan átrakosgatod majd a tartalmát, hogy helyet szabadíts fel. Ezzel szemben, ha egy partíció túl nagy, esetleg kiesik hely, ami megfelelne másra. A lemez hely olcsó manapság, de miért pazarolnánk?

C.2. A könyvtárfa

A Debian GNU/Linux a **Fájlrendszer Hierarchia Szabvány**-t követi a könyvtárak és fájlok elnevezésében. E szabvánnyal a felhasználók és programok számára megjósolható a fájlok és könyvtárak helye. A gyökér szintű könyvtárat a / jelenti. A gyökér szintjén minden Debian rendszer tartalmazza e könyvtárakat:

Könyvtár	Tartalom
bin	Alapvető parancs binárisok
boot	A boot betöltő statikus fájlljai
dev	Eszköz fájlok
etc	Gazdagép-specifikus rendszer beállítások
home	A felhasználók home könyvtárai
lib	Alapvető megosztott függvény-könyvtárak és kernel modulok
media	A külső adathordozók csatlakozási pontjai
mnt	Egy fájlrendszer ideiglenes csatlakozására szolgáló csatlakozási pont
proc	Virtuális könyvtár a rendszer adatokhoz
root	A 'root' felhasználó home könyvtára
run	Futási időben változó adatok
sbin	Alapvető rendszer binárisok
sys	Virtuális könyvtár a rendszer adatokhoz

Könyvtár	Tartalom
tmp	Átmeneti fájlok
usr	Másodlagos hierarchia
var	Változó adatok
srv	Adatok a rendszer által adott szolgáltatásokhoz
opt	Hozzáadott alkalmazás szoftver csomagok

Az alábbi lista a könyvtárakhoz és partíciókhoz kötődő legfontosabb szempontokat tartalmazza. A lemez használat nagyon eltérhet az adott rendszer összeállítástól és felhasználói módtól függően. Az ajánlások itt általános útmutatók és kiindulópontot adnak a particionáláshoz.

- A gyökérpartíciónak (/) mindig fizikailag tartalmaznia kell a következő könyvtárakat: /etc, /bin, /sbin, /lib, /dev és /usr, különben a rendszer nem fog tudni elindulni. Ez azt jelenti, hogy legalább 700–850MB lemezterületet kell biztosítanod a gyökérpartíción, beleértve a /usr könyvtárat is, vagy 5–6GB-ot egy munkaállomás vagy kiszolgáló telepítése esetén.
- /var: a változó adatok, mint hírek, email üzenetek, web lapok, adatbázisok, csomagkezelő gyorstár, stb. kerülnek ide. E könyvtár mérete nagyban függ a rendszer használatának módjától, de a legtöbb felhasználó számára a csomagkezelő eszköz szabja meg. Ha egyszerre mindent telepíteni szeretnél, amit a Debian csak tud, a /var számára 2 vagy 3 GB hely is szükséges lehet. Ha darabokban telepíted a dolgokat (így például előbb a szolgáltatásokat és eszközöket, majd a szövegkezelőket, majd az X rendszert, ...), akár 300–500 MB is elég lehet. Ha a merevlemezen lévő hellyel nagyon spórolni kell és nem tervezel nagy rendszer-frissítéseket, akár még 30 vagy 40 MB méretre is lekicsinyíthető.
- /tmp: a programok által létrehozott átmeneti adatok általában ide kerülnek. 40–100MB általában elég. Egyes alkalmazások — például archívum kezelők, CD/DVD készítők és multimédia szoftverek — a /tmp könyvtárat kép fájlok átmeneti tárolására használhatják. Ha ilyen alkalmazások használatát tervezed, igazítsd a /tmp könyvtárban elérhető helyet ehhez.
- /home: a felhasználók személyes adataikat e könyvtár alkönyvtáraiba teszik. Mérete függ a felhasználók számától és attól, hogy milyen fájlokat tárolnak e saját könyvtáraikban. A tervezett felhasználástól függően általában jó legalább 100MB helyet fenntartani mindegyiküknek, de igazítsd ezt az értéket igényeidhez. Tarts fent sokkal több helyet, ha sok multimédia fájl (képek, zenék, filmek) mentését tervezed saját könyvtáradba.

C.3. Ajánlott partíciós séma

Új felhasználóknak, személyes Debian gépekre, otthoni rendszerekre és más 1-felhasználós telepítésekre egyetlen / partíció (és egy cserehely) a legkönnyebb, legegyszerűbb mód. Az ajánlott partíció típus az ext4.

Ha több felhasználó használhatja a rendszert és van hely, a legjobb séma, ha a /var, /tmp, és /home mind saját partícióra kerül a / partíciótól külön.

Legyen külön /usr/local partíció, ha sok program telepítését tervezed forrásból, melyek nem részei a Debian terjesztésnek. Ha a gép egy kívülről is elérhető levelező kiszolgáló, a /var/mail legyen külön partíció. Ha sok valódi felhasználói hozzáférés van, általában jó a /home partíciót külön venni. A legjobb partíciós séma gépről gépre eltér felhasználástól függően.

A nagyon összetett rendszerekhez, lásd a **Több lemez HOGYAN** címet. Ez részletes leírást ad, melyet főleg az internet-szolgáltatók és kiszolgálók üzemeltetői hasznosítanak.

A csere-partíció méretével kapcsolatban több nézőpont van. Az egyik, mely jól működik, hogy legyen legalább annyi, mint memória. Továbbá általában ne legyen kisebb, mint 512MB. Természetesen vannak kivételek ezen szabályok alól.

Példaként nézzünk egy régi otthoni gépet 512MB memóriával és 20GB SATA meghajtóval a /dev/sda címen. Lehet rajta egy 8GB méretű, másik operációs rendszert tartalmazó partíció a /dev/sda1 címen, egy 512MB csere-partíció a /dev/sda3 címen, és egy 11.4GB Linux partíció a /dev/sda2 címen.

Az egyes feladatok által lefoglalt méretekről, melyek közül egyeseket valószínűleg hozzáadnál a rendszer telepítése után, lásd a **D.2.** szakasz részt.

C.4. Eszköznevek Linuxban

A Linuxban is megtalálható lemez és partíció nevek eltérhetnek bizonyos más operációs rendszerekétől. Ismerned kell az itt használt neveket, amikor partíciókat hozol létre és csatolsz. Itt az alap elnevezési rend:

- Az 1. lemez neve `/dev/sda`.
- A 2. felismert merevlemez neve `/dev/sdb` és így tovább.
- Az 1. SCSI CD-ROM neve `/dev/scd0`, ami `/dev/sr0` névvel is ismert.

Az egyes lemezek partíciói egy a lemez nevéhez fűzött tízes számrendszerbeli számmal ábrázoltak: az `sda1` és `sda2` a rendszer 1. SCSI lemez-meghajtójának 1. és 2. partícióját adják.

Itt egy valós példa. Tegyük fel, hogy van egy rendszer 2 SCSI lemezzel, az egyik a kettes, a másik a négyes SCSI címen. Az első lemez (a kettes címen) neve `sda`, a másodiké `sdb`. Ha az `sda` meghajtónak 3 partíciója van, neveik `sda1`, `sda2` és `sda3`. Hasonlóan alakul az `sdb` lemez és partíciói.

Jó tudni, hogy ha 2 SCSI gazda busz adaptered (vezérlőd) van, a meghajtók sorrendje megkavaró lehet. Ilyenkor a legjobb figyelni a boot üzeneteket, a meghajtók modellje és/vagy kapacitása ismeretében.

C.5. Debian particionáló programok

A Debian fejlesztők számos particionáló programot alkalmaztak a különböző merevlemezekhez és számítógép architektúrákhoz. Itt az architektúrákhoz illő programok sora.

partman A Debian rendszer ajánlott particionáló eszköze. Ez a svájci bicska átméretez partíciókat, létrehoz fájl-rendszereket és csatlakozási pontokhoz rendeli őket.

fdisk Az eredeti Linux lemez-particionáló, tapasztaltaknak való.

Légy óvatos, ha FreeBSD partícióid vannak. A telepítő kernelék támogatják ezeket a partíciókat, de ahogyan az **fdisk** megjeleníti (vagy nem) ezeket, az eszköznevek eltérhetnek. Lásd a **Linux+FreeBSD HOGYAN** leírást.

cdisk Könnyen használható, teljes-képernyős lemez particionáló sokunknak.

Tudni kell, hogy a **cdisk** egyáltalán nem érti a FreeBSD partíciókat, és újra, az eszközök nevei eltérhetnek emiatt.

E programok egyike indul a Lemezek particionálása (vagy hasonló) választásakor. Más particionáló eszköz is használható a VT2 által adott parancssorban, de nem ajánlott.

D. függelék

Vegyes tudnivalók

D.1. Linux eszközök

A Linuxban több különleges fájl található a `/dev` könyvtárban. E fájlokat eszköz-fájloknak hívjuk és eltérnek a sima fájloktól. A legismertebbek típusok a blokk eszköz és karakter eszköz fájlok. E fájlok felületet adnak az adott meghajtókhoz (a Linux kernel részei), a hardverhez féréshez. Egy másik, kevésbé általános típus, melyet *pipe* (cső) néven neveznek. Alább a legfontosabb eszköz-fájlok.

<code>sda</code>	Első merevlemez
<code>sdb</code>	Második merevlemez
<code>sda1</code>	1. partíció az 1. merevlemezen
<code>sdb7</code>	Az 2. merevlemez 7. partíciója

<code>sr0</code>	Első CD-ROM
<code>sr1</code>	Második CD-ROM

<code>ttyS0</code>	Soros port 0, más néven COM1
<code>ttyS1</code>	Soros port 1, más néven COM2
<code>psaux</code>	PS/2 egér eszköz
<code>gpmdata</code>	Ál-eszköz, a GPM (egér) démon ismétlő adatai

<code>cdrom</code>	Szimbolikus lánc a CD-ROM eszközre
<code>egér</code>	Szimbolikus lánc (symbolic link) az egér eszköz fájlra

<code>null</code>	Az erre az eszközre írtak eltűnnek
<code>zero</code>	Erről az eszközről lehet végtelenül 0 értéket olvasni

D.1.1. Az egér beállítása

Az egér a Linux konzolban és az X ablakozó környezetben is használható. Ez csak a `gpm` és az X kiszolgáló telepítésének kérdése. Mindkettő beállítható a `/dev/input/mice` egér eszköz használatára. A helyes egér protokoll **exps2** `gpm` alatt és **ExplorerPS/2** X alatt. A beállító fájlok a `/etc/gpm.conf` és `/etc/X11/xorg.conf`.

D.2. Feladatokhoz szükséges hely

Egy szabványos telepítés amd64 architektúrára – amely tartalmazza az összes alapsomagot és az alapértelmezett kernelt használja – körülbelül 843MB lemezterületet foglal. Egy minimális alaprendszer telepítés, ha nincs kiválasztva a „Szokásos rendszereszközök” feladat, csupán 647MB-ot igényel.

FONTOS



Mindkét esetben ez a ténylegesen használt hely a telepítés vége és átmeneti fájlok törlése *után*. Nem számítanak bele a fájlrendszer többlet igényei sem, például a journal fájlokhoz. Ennél tehát főleg a telepítés *alatt*, de a rendszer rendes hétköznapi használata során is több kell.

Az alábbi táblázat a tasksel programban lévő feladatok aptitude által adott méretét adja. Több feladat részben átfedi egymást, így 2 feladat teljes telepítési mérete kevesebb lehet, mint a számok sima összeadásából származó összeg.

Alapból a telepítő a GNOME desktop környezetet telepíti, de másik környezet is kiválasztható vagy egy speciális telepítő kép segítségével, vagy megadva a kívánt desktop környezetet a telepítés során (lásd 6.3.6.2. szakasz).

A méreteket hozzá kell adni a szabvány telepítés méretéhez a partíciók méretének meghatározásakor. A „Telepített méret” néven írt legtöbb méret a `/usr` és `/lib` könyvtárakhoz jön; a „Letöltési méret” (átmenetileg) a `/var` könyvtárat növeli.

Feladat	Telepített méret (MB)	Letöltési méret (MB)	Telepítéshez szükséges hely (MB)
Asztali környezet			
• GNOME (default)	3323	861	4184
• KDE Plasma	5429	1499	6928
• Xfce	2771	734	3505
• LXDE	2635	708	3343
• MATE	3197	832	4029
• Cinnamon	3852	1027	4879
Webkiszolgáló	116	26	142
SSH kiszolgáló	2	1	3

Ha nem angolul telepítesz, a **tasksel** programmal automatikusan telepítésre kerül egy *honosítási feladat*, ha elérhető nyelvedhez. Az igényelt hely nyelvenként eltér; főleg a távol-keleti nyelvek esetében akár 350MB méretű is lehet, amúgy legalább 100MB méretet érdemes rá számolni.

D.3. A Debian GNU/Linux telepítése egy Unix/Linux rendszerből

E szakasz leírja, hogyan telepítsd a Debian GNU/Linux rendszeredet létező Unix vagy Linux rendszer alól a menüvezérelt telepítő nélkül, amit már leírtunk e kézikönyvben. E „kereszt-telepítő” HOGYAN leírást seregnyi felhasználónk kérte, akik Debian GNU/Linux rendszerre váltanak mégpedig üzemszünet nélkül például Red Hat, Mandriva és SUSE disztribúciókról. A szakasz azért feltételezi legalább a legalapvetőbb `*nix` parancsok és fájlrendszer ismeretét. E szakaszban a `$` a felhasználó mostani rendszerében, a `#` a Debian chroot környezetben kiadott parancsot jelöli.

A Debian telepítés végeztével átviheted rá létező felhasználói adataidat (ha vannak), és folyamatosan életben tartod. Ezért ez egy „zéró leállású” Debian GNU/Linux telepítés. A különböző indító vagy telepítő médiával nem baráti hardverekkel is el lehet így bánni.

MEGJEGYZÉS



Mivel ez nagyrészt manuális eljárás, tartsd észben, hogy sok alapbeállítást magadnak kell majd csinálnod a rendszeren, ez több Debian és Linux ismeretet igényel, mint egy általános telepítés. Ne várd el, hogy egy ilyen eljárás az általános telepítéssel megegyező rendszert eredményezzen. Jó azt is tudni, hogy ez a telepítés csak alaplépéseket ad a rendszer beállításához. További telepítés és/vagy beállítási lépések lehetnek szükségesek.

D.3.1. Kezdés

Mostani `*nix` partíciós eszközöddel particionáld újra a merevlemez ha és ahogy szükséges, legyen legalább 1 fájlrendszer és egy csere. Mintegy 647MB kell egy csak konzolos telepítéshez vagy mintegy 2635MB X telepítése estén

(ha tervezel munkakörnyezetet telepíteni, mint például a GNOME vagy a KDE Plasma, akkor jelentősen több).

Ezután hozd létre a fájlrendszereket a partíciókon. Például egy ext3 fájlrendszer létrehozásához a `/dev/sda6` partíción (ez a példa gyökér partíciónk):

```
# mke2fs -j /dev/sda6
```

Egy ext2 fájlrendszerhez hagyd el a `-j` opciót.

Inicializáld és aktiváld a cserehelyet (cseréld a partíció számot tervezett Debian csere partíciódra):

```
# mkswap /dev/sda5
# sync
# swapon /dev/sda5
```

Csatolj egy partíciót mint `/mnt/debinst` (a csatolási pont, a leendő `(/)` fájlrendszer az új rendszeren). A csatolási pont név teljesen önkényes. alább hivatkozunk rá.

```
# mkdir /mnt/debinst
# mount /dev/sda6 /mnt/debinst
```

MEGJEGYZÉS



Ha a fájlrendszer részeit (például `/usr`) külön partícióra akarsz, létre kell hoznod és csatolnod a könyvtárakat a következők előtt.

D.3.2. A debootstrap telepítése

A Debian telepítő által használt eszköz, mely a Debian alaprendszer telepítésének hivatalos módja a **debootstrap**. A **wget** és **ar** programokat használja, de amúgy csak a `/bin/sh` és alapi Unix/Linux eszközöket használja¹. Telepítsd a **wget** és **ar** programokat, majd töltsd le és telepítsd a **debootstrap** programot.

Vagy használd az alábbi eljárást kézi telepítésére. Készíts egy munka-könyvtárat a `.deb` kibontására:

```
# mkdir munka
# cd munka
```

A **debootstrap** bináris a Debian archívumban van (a gépednek megfelelő fájlt válaszd). Töltsd le a **debootstrap** `.deb` fájlt innen: **pool** a munka könyvtárba és bontsd ki fájljait. Rendszergazda jog kell a fájlok telepítéséhez.

```
# ar -x debootstrap_0.X.X_all.deb
# cd /
# zcat /a-munka-útvonala/munka/data.tar.gz | tar xv
```

D.3.3. Futtasd a debootstrap programot

A **debootstrap** le tudja tölteni a szükséges fájlokat az archívumból. A lenti példában lévő **http.us.debian.org/debian** bármilyen Debian archívum tükörre cserélhető, lehetőség válassz közelit. A tükrök listája itt: <http://www.debian.org/mirror/list>.

Egy `/cdrom` könyvtárba csatolt trixie Debian GNU/Linux telepítő kép esetén fájl URL is megadható: **file:/cdrom/debian**.

Cseréld ki az **ARCH** értéket a **debootstrap** parancsban az alábbiak egyikére: **amd64**, **arm64**, **armhf**, **ppc64el**, **riscv64**, **s390x**.

```
# /usr/sbin/debootstrap --arch ARCH trixie \
    /mnt/debinst http://ftp.us.debian.org/debian
```

Ha a célarchitektúra eltér a gépeden futó hoszt rendszertől, akkor hozzá kell adnod a **--foreign** kapcsolót is.

¹Ezek a GNU mag-eszközök (coreutils) és **sed**, **grep**, **tar** és **gzip** parancsok.

D.3.4. Az alaprendszer beállítása

Most van egy igazi Debian rendszered - bár még csak rendkívül egyszerű - a lemezen. A **chroot** segítségével válts ebbe gyökeret:

```
# LANG=C.UTF-8 chroot /mnt/debinst /bin/bash
```

Ha a cél-architektúra különbözik a gazda-architektúrától, akkor először a qemu-user-static-ot át kell másolni az új gazda-gépre:

```
# cp /usr/bin/qemu-ARCH-static /mnt/debinst/usr/bin
# LANG=C.UTF-8 chroot /mnt/debinst qemu-ARCH-static /bin/bash
```

Ezután be kell állítanod egy Debian rendszerrel kompatibilis terminál definíciót, például:

```
# export TERM=xterm-color
```

A TERM értékétől függően előfordulhat, hogy az ncurses-term csomagot is telepítened kell, hogy támogatást kapj hozzá.

Ha a cél-architektúra nem ugyanaz, mint a gazda-architektúra, akkor be kell fejezni a több fokozatú boot strap-et:

```
/debootstrap/debootstrap --second-stage
```

D.3.4.1. Eszközfájlok létrehozása

Ezen a ponton a /dev/ csak nagyon alap eszközfájlokat tartalmaz. A telepítés következő lépéseihez további eszközfájlok kellhetnek. Ezt többféle módon is megoldható, hogy melyik módszert választod, az függ a telepítéshez használt rendszertől, hogy akarsz-e moduláris kernelt használni, és hogy dinamikus (például az udev-vel) vagy statikus eszközfájlokat szeretnél használni az új rendszerrel.

Néhány az elérhető lehetőségek közül:

- telepítsd a makedev csomagot és hozd létre a statikus eszközfájlok egy alaphalmazát(chroot után), így

```
# apt install makedev
# mount none /proc -t proc
# cd /dev
# MAKEDEV generic
```

- kézzel hozz létre csak bizonyos eszközfájlokat a **MAKEDEV** paranccsal
- bindeld (bind mount) a /dev-et a gazda rendszerből a célrendszer /dev-jeként; jó tudni, hogy néhány csomag postinst szkriptjei megpróbálhatnak létrehozni eszköz fájlokat, ezért ez a lehetőség csak óvatosan használandó

D.3.4.2. Partíciók csatolása

Létre kell hozni a /etc/fstab fájlt.

```
# editor /etc/fstab
```

Itt egy példa, amit módosíthatsz a saját igényeidre:

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# file system      mount point      type    options                                dump pass
/dev/XXX           /                 ext3    defaults                              0     1
/dev/XXX           /boot            ext3    ro,nosuid,nodev                      0     2

/dev/XXX           none             swap    sw                                    0     0
proc              /proc           proc    defaults                              0     0

/dev/cdrom         /media/cdrom     iso9660 noauto,ro,user,exec                  0     0

/dev/XXX           /tmp             ext3    rw,nosuid,nodev                      0     2
/dev/XXX           /var             ext3    rw,nosuid,nodev                      0     2
/dev/XXX           /usr             ext3    rw,nodev                             0     2
/dev/XXX           /home            ext3    rw,nosuid,nodev                      0     2
```

Használd a **mount -a** parancsot a `/etc/fstab` fájlban megadott összes partíció csatolásához, vagy 1 csatolásához használj egy ilyet:

```
# mount /path # például: mount /usr
```

A jelenlegi Debian rendszerek a külső adathordozókat már a `/media` könyvtárban kezelik, de biztosítanak kompatibilitási szimbolikus láncokat (symlink) a `/` könyvtárban. Hozd őket létre ha kell, például:

```
# cd /media
# mkdir cdrom0
# ln -s cdrom0 cdrom
# cd /
# ln -s media/cdrom
```

A `proc` fájlrendszer többször és tetszőleges helyre csatolható, de a `/proc` adott. Ha nem használtad a **mount -a** parancsot, csatold a `proc` fájlrendszert a folytatás előtt:

```
# mount -t proc proc /proc
```

Az **ls /proc** tele kell, hogy legyen. Ha üres, kívülről kell csatolnod:

```
# mount -t proc proc /mnt/debinst/proc
```

D.3.4.3. Időzóna beállítása

A `/etc/adjtime` fájl harmadik sorába „UTC”-t vagy „LOCAL”-t írva szabható meg, hogy a rendszer a hardver órát az UTC vagy a helyi időre állítva értelmezi-e. Az alábbi paranccsal állítható ez be.

```
# editor /etc/adjtime
```

Itt egy minta:

```
0.0 0 0.0
0
UTC
```

Az alábbi paranccsal állítható be az időzóna.

```
# dpkg-reconfigure tzdata
```

D.3.4.4. Hálózat beállítása

A hálózat beállításához szerkeszd ezeket: `/etc/network/interfaces`, `/etc/resolv.conf`, `/etc/hostname` és `/etc/hosts`.

```
# editor /etc/network/interfaces
```

A példák helye ez: `/usr/share/doc/ifupdown/examples`:

```
#####
# /etc/network/interfaces -- configuration file for ifup(8), ifdown(8)
# See the interfaces(5) manpage for information on what options are
# available.
#####

# A loopback interface igazából már nem szükséges, de még használható, ha kell:
#
auto lo
iface lo inet loopback

# To use dhcp:
#
# auto eth0
# iface eth0 inet dhcp

# Példa staikus IP-cím beállításra: (network, broadcast és gateway opcionális)
```

```
#
# auto eth0
# iface eth0 inet static
#     address 192.168.0.42
#     network 192.168.0.0
#     netmask 255.255.255.0
#     broadcast 192.168.0.255
#     gateway 192.168.0.1
```

Adj meg egy vagy több név-kiszolgálót és a keresést a `/etc/resolv.conf` fájlban:

```
# editor /etc/resolv.conf
```

Egy egyszerű `/etc/resolv.conf`:

```
search example.com
nameserver 10.1.1.36
nameserver 192.168.9.100
```

Add meg a rendszer gépnevét (2 és 63 karakter között):

```
# echo DebianHostName > /etc/hostname
```

És egy alap `/etc/hosts` fájl IPv6 támogatással:

```
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 DebianHostName

# A következőb''őb'' sorok IPv6-képes gépek esetén kellhetnek
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0  ip6-localnet
ff00::0  ip6-mcastprefix
ff02::1  ip6-allnodes
ff02::2  ip6-allrouters
ff02::3  ip6-allhosts
```

Több hálózati kártya esetén a kívánt sorrendre kell rendezni a meghajtó modulok nevét a `/etc/modules` fájlban. Az indítás alatt minden kártya egy csatoló-névvel társul (`eth0`, `eth1` és így tovább).

D.3.4.5. Az APT beállítása

A `debootstrap` létrehozott egy alap `/etc/apt/sources.list` fájlt, ami lehetővé teszi további csomagok telepítését. De további források megadása is ajánlott, például a forrás csomagoké és a biztonsági frissítéseké:

```
deb-src http://ftp.us.debian.org/debian trixie main

deb http://security.debian.org/ trixie-security main
deb-src http://security.debian.org/ trixie-security main
```

Futtasd az **apt update** parancsot a forrás-lista fájl módosítása után.

D.3.4.6. Honosítás és billentyűzet beállítása

Az angol nyelvtől eltérő helyi beállítások konfigurálásához telepítsd a `locales` támogató csomagot és állítsd be. Jelenleg az UTF-8 beállítások ajánlottak.

```
# apt install locales
# dpkg-reconfigure locales
```

Állítsd be a billentyűzetet (ha szükséges):

```
# apt install console-setup
# dpkg-reconfigure keyboard-configuration
```

A billentyűzet nem kerül beállításra a `chroot` környezetben, de az újraindítás után igen.

D.3.5. Kernel telepítése

A rendszer indításához kell egy Linux kernel és egy boot betöltő. Az elérhető elő-csomagolt kernelek ezzel találhatod meg:

```
# apt search linux-image
```

Ezután telepítsd a választott kernel csomagot a csomagneve használatával.

```
# apt install linux-image-arch-etc
```

D.3.6. A boot betöltő beállítása

A Debian GNU/Linux rendszer indíthatóvá tételéhez, állítsd be a boot betöltőt a telepített kernel indítására az új gyökér partícióval. A **debootstrap** nem telepít boot betöltőt, de az **apt** használható a Debian chroot környezetben erre.

Jó tudni, hogy ez feltételezi, hogy egy `/dev/sda` eszközfájl létre lett hozva. Vannak más módok is a **grub2** telepítésre, de azok nem tartoznak e függelék hatáskörén.

D.3.7. Távoli elérés: SSH telepítése és hozzáférés beállítása

Ha be tudsz lépni a rendszerre parancssoron keresztül, átugorhatod ezt a szakaszt. Ha később a rendszernek hálózatról elérhetőnek kell lennie, SSH-t kell telepíten és beállítani a hozzáférést.

```
# apt install ssh
```

Jelszavas root (adminisztrátor) belépés alapértelmezetten nem lehetséges, ezért a hozzáférés beállítása jelszó megadásával és a jelszavas root belépés engedélyezésével történik:

```
# passwd  
# editor /etc/ssh/sshd_config
```

Ezt az opciót kell engedélyezni:

```
PermitRootLogin yes
```

A hozzáférés beállítása úgy is lehetséges, hogy hozzáadunk egy ssh-kulcsot a root fiókhhoz:

```
# mkdir /root/.ssh  
# cat << EOF > /root/.ssh/authorized_keys  
ssh-rsa ....  
EOF
```

Ezekon kívül a hozzáférés még úgy is beállítható, hogy létrehozunk egy nem root felhasználói fiókot és beállítunk neki egy jelszót:

```
# adduser joe  
# passwd joe
```

D.3.8. Utolsó simítások

Amint már tudjuk, a telepített rendszer nagyon alap lesz. Kicsit komolyabb rendszer céljára egy könnyű mód az összes „szabvány” elsősegű csomag telepítésére az alábbi:

```
# taskel install standard
```

Természetesen az **apt** is használható az egyes csomagok telepítésére.

A telepítés után a letöltött csomagok a `/var/cache/apt/archives/` könyvtárban vannak. Ezek teljes törlésével felszabadítható egy kis hely például így:

```
# apt clean
```

D.4. A Debian GNU/Linux telepítése PPP over Ethernet (PPPoE) használatával

Pár országban a PPP Ethernet felett (PPPoE) egy általános protokoll a szélessávú (DSL vagy kábel) kapcsolatokhoz egy Internet-szolgáltatóig. Egy hálózati kapcsolat beállítását PPPoE használatával alapsan nem támogatja a telepítő, de nagyon könnyen használatba vehető. E szakasz leírja: hogyan.

A telepítés alatt használt PPPoE kapcsolat a telepített rendszer újraindítása után is elérhető (lásd: 7. fejezet).

A PPPoE beállításához és használatához a telepítés alatt egy CD-ROM/DVD kép általi telepítés szükséges. Más telepítő módok nem támogatják (például a netboot).

A PPPoE és más telepítések szinte egyeznek. Az alábbi lépések a különbségek.

- Indítsd a telepítőt a **modules=ppp-udeb** indító paraméterrel. Így a PPPoE beállító összetevő (ppp-udeb) önműködően betöltésre és futtatásra kerül.
- Kövesd a telepítő szokásos kezdő lépéseit (nyelv, ország és billentyűzet kiválasztása; további telepítő összetevők betöltése²).
- A következő lépés a hálózati hardver érzékelése a rendszeren lévő bármely Ethernet kártya azonosítására.
- Ezután indul a PPPoE tényleges beállítása. A telepítő minden csatlón keres PPPoE koncentrátort (egy PPPoE kapcsolatokat kezelő kiszolgáló típus).
Lehet, hogy elsőre nem talál. Ezt okozhatja lassú vagy terhelt hálózat vagy hibázó kiszolgáló. Általában másodikra sikerül; újrapróbáláshoz válaszd az Egy PPPoE kapcsolat beállítása és indítása pontot a telepítő fő menüjéből.
- A koncentrátort elérve, a felhasználó meg kell adja bejelentkezési adatait (a PPPoE felhasználónevet és jelszót).
- Ekkor a telepítő használja a megadott adatokat a PPPoE kapcsolat felépítéséhez. Helyes adatok esetén a PPPoE kapcsolat beállításra kerül és a telepítő képes használni az Internetre kapcsolódáshoz és onnan csomagok letöltésére (ha szükséges). Ha a bejelentkezési adatok rosszak vagy más hiba esetén a telepítő szünetel és a beállítás javítható a PPPoE kapcsolat beállítása és indítása ponttal.

²A ppp-udeb a további összetevők egyikeként kerül betöltésre a lépésben. Közepes vagy alacsony (szakértő mód) elsőbbségű telepítés esetén, kézzel is kiválasztható a ppp-udeb „modules” paraméter megadása helyett az indító jelnél.

E. függelék

Karbantartás

E.1. E dokumentumról

Ez a kézikönyv a Sarge debian telepítőjéhez készült a Woody boot-floppik telepítő kézikönyve alapján, amely a korábbi Debian telepítési kézikönyveken, valamint a 2003-ban GPL alatt kiadott Progeny disztribúció kézikönyvén alapult.

E dokumentum DocBook XML-ben készült. A kimeneti formátumokat különböző programok készítették a docbook-xml és docbook-xsl csomagok adatai alapján.

E dokumentum karbantarthatóságának érdekében, számos XML képességet használunk, például entitásokat és profil attribútumokat. Ezek a programozási nyelvek változóihoz és feltételeihez hasonlóak. E dokumentum XML forrása tartalmaz gépenként eltérő adatokat is — a profil attribútumokat arra használjuk, hogy elválasszuk a szöveg egyes apró, gépfüggő részeit.

Fő architektúrákra fordította: SZERVÁC Attila (sas @ 321) . Külön köszönet Nagy Zoltánnak, aki az ARM fordítást befejezte, valamint - Köszönet az alábbiaknak: Magyar Debian Alapítvány - Hungarian Debian Foundation -- LME Debian Group - lásd a <http://lists.linux.hu> címet és a Magyar Debian Honosítócsapat valamennyi fordítójának, lásd a debian-l10n-hungarian levelezőlistát.

E.2. E dokumentum támogatása

Ha gondjaid vagy javaslataid vannak e dokumentummal kapcsolatban, lehetőség van hibajegyet küldeni az `installation-gui` csomaghoz. Lásd a `reportbug` csomagot vagy olvass bele a [Debian Hibakezelő Rendszer \(BTS\)](#) dokumentációjába. Légy szíves, ellenőrizd az [installation-guide nyitott hibáit](#), hogy a hibát jelentették-e már. Ha igen, küldhetsz hozzá további segítséget egy ehhez hasonló címre: xxxx@bugs.debian.org, ahol az `xxxx` a már-jelentett hiba száma.

Még jobb, ha fogod e dokumentum DocBook forrását és foltokat készítesz hozzá. A DocBook forrás a [installation-guide project on salsa](#) címen található. Ha nem ismered a DocBook formát, ne aggódj: van egy egyszerű tipp-lap a kézikönyvek könyvtárban, mely megismertet vele. A html-hez hasonlít, de a szöveg értelmezésére van felépítve nem a megjelenítésre. A foltokat a debian-boot listára küldd. a források git eléréséért, lásd a [README](#) fájlt a forrás gyökér könyvtárban.

Kérlek, *ne* közvetlenül e dokumentum szerzőnek írd. Van egy `debian-installer` vita-lista, mely e kézikönyvről is szól. E lista a debian-boot@lists.debian.org. A feliratkozáshoz lásd a [Debian Levelező Lista Feliratkozás](#) oldalt; de böngészheted a [Debian Levelező Lista Archívumokat](#) is.

E.3. Kiemelt közreműködők

E dokumentumot eredetileg Bruce Perens, Sven Rudolph, Igor Grobman, James Treacy, és Adam Di Carlo írta. Sebastian Ley írta a telepítési útmutatót.

Miroslav Kuře dokumentálta az új képességek nagy részét Sarge Debian Telepítőjében. Frans Pop volt a fő szerkesztő és kiadás menedzser az Etch, Lenny és Squeeze kiadásoknál.

Nagyon-nagyon sok Debian felhasználó és fejlesztő segítette e dokumentumot. Közülük külön meg kell említeni a következőket: Michael Schmitz (m68k támogatás), Frank Neumann (az [Amiga telepítő kézikönyv](#) eredeti szerzője), Arto Astala, Eric Delaunay/Ben Collins (SPARC adatok), Tapio Lehtonen, és Stéphane Bortzmeyer különböző szövegek és szerkesztői munkák. Köszönet illeti Pascal Le Bailt az USB-memóriáról történő rendszerindításról szóló hasznos információkért.

Rendkívül hasznos szövegek és adatok voltak egyebek közt Jim Mintha hálózati indítási útmutatójában (nincs elérhető URL), a [Debian FAQ](#)-ban, a [Linux/m68k FAQ](#)-ban, a [Linux for SPARC Processors FAQ](#)-ban és a [Linux/-Alpha FAQ](#)-ban. E bőséges anyagot tartalmazó, szabadon elérhető források karbantartóinak munkája is elismerésre méltó.

E kézikönyv chroot telepítési fejezete részben (D.3. szakasz) Karsten M. Self dokumentumaiból készült.

E.4. Tudnivalók a bejegyzett védjegyekről

Minden bejegyzett védjegy az egyes védjegytulajdonosok tulajdona.

F. függelék

GNU General Public License - GNU Általános Közösségi Licenc

MEGJEGYZÉS



This is an unofficial translation of the GNU General Public License into Hungarian. It was not published by the Free Software Foundation, and does not legally state the distribution terms for software that uses the GNU GPL — only the original **English text** of the GNU GPL does that. However, we hope that this translation will help Hungarian speakers to better understand the GNU GPL.

Ez a GNU General Public License egy nem-hivatalos magyar fordítása. Nem a Free Software Foundation adta ki, és nem adja meg jogilag egy GNU GPL alatti szoftver terjesztési feltételeit — csak a GNU GPL eredeti **angol változata** teszi ezt. De reméljük e fordítás segít a magyar nyelvű felhasználóknak a GNU GPL megértésében.

2. verzió, 1991 június

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Bárki másolhatja és terjesztheti e licenc szó szerinti másolatát, de nem módosíthatja azt.

F.1. Bevezetés

A legtöbb szoftver licencét arra tervezték, hogy megvonja szabadságodat a másolásától és terjesztésétől. Ezzel szemben a GNU General Public License célja, hogy garantálja a szabadságod a szabad szoftver másolásában és terjesztésében — ezáltal biztosítva a szoftver szabad felhasználhatóságát minden felhasználó számára. A General Public License vonatkozik a Free Software Foundation legtöbb szoftverére és minden más programra, melyek szerzői ennek használatáról nyilatkoztak. (Néhány más Szabad Szoftver Alapítvány-i szoftver ehelyett a GNU Lesser General Public License-t használja.) Te is használhatod ezt programjaidhoz.

Amikor szabad szoftverről beszélünk, akkor a szabadságra utalunk, nem az árra. GPL licenceinket arra terveztük, hogy biztosítsuk szabadságod a szabad szoftver másolatainak terjesztésére (és költség felszámítására a szolgáltatásért, ha kívánod), amelyek forráskódját megkapod vagy megkaphatod, ha akarod; amely szoftvert megváltoztathatsz vagy darabjait használhatod új szabad programokban; és tudd azt, hogy megteheted ezeket a dolgokat.

Jogaid védelmére, szükségesnek tartjuk korlátozások megtételét, melyek megtiltják, hogy valaki megtagadja Tőled ezeket a jogokat, vagy Téged jogaid lemondására kérjen. E korlátozások a Te kötelezettségeidet írják elő, ha a szoftverek másolatait terjeszted, vagy módosítod azokat.

Például, ha akár ingyen akár pénzért ilyen program másolatait terjeszted, minden jogodat meg kell adnod az átvevőknek. Meg kell győződöd róla, hogy ők is megkapják, vagy megkaphatják a forráskódot. És ismertetned kell

számukra ezeket a kikötéseket, hogy ők is megismerjék a jogaikat.

A jogaid két eszközzel védjük: (1) a szoftvert szerzői jogi védelem alá helyezzük, és (2) átadjuk Neked ezt a licencet, amely jogszerű engedélyt ad a szoftver másolására, terjesztésére és/vagy módosítására.

Valamint, minden szerző és a saját magunk védelmében, biztosak akarunk lenni abban, hogy mindenki megérti: nincs szavatosság a szabad szoftverre. Ha a szoftvert valaki módosította és továbbadta, azt akarjuk, annak átvevői tudják, hogy nem az eredetit birtokolják, és így semmilyen, mások által bevitt probléma nem vet rossz fényt az eredeti szerzők jó hírnevére.

Végül, minden szabad program állandó fenyegetettség alatt áll a szoftver-szabadalmaktól. El akarjuk kerülni a veszélyt, hogy egy szabad program újraelosztói egyedileg szabadalmi jogot nyerjenek, és így a program szabadalmi oltalom alá kerüljön. Ennek elkerülése végett egyértelműen lefektettük, hogy minden, a programban felhasznált szabadalom bárki számára szabadon felhasználható legyen, vagy ne is essen szabadalmi védelem alá.

A másolásra, terjesztésre és módosításra vonatkozó pontos feltételeket a következő oldalon olvashatjuk.

F.2. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE - GNU Általános Közösségi Licenc

A MÁSOLÁS, TERJESZTÉS ÉS MÓDOSÍTÁS FELTÉTELEI

0. Ez a licenc vonatkozik minden olyan programra vagy más munkára amely tartalmaz egy a szerzői jogok tulajdonosa által elhelyezett közleményt, amely azt tartalmazza, hogy a munka a General Public License-ben foglaltak betartásával terjeszthető. A következőkben „Program” alatt minden ilyen programot vagy munkát értünk, és „programon alapuló munka” alatt vagy a Programot vagy bármilyen azon alapuló, szerzői jogok által védett munkát. Ez lehet tehát egy olyan munka, amely tartalmazza a Programot vagy annak egy részét, módosításokkal és/vagy más nyelvekre fordítva, vagy módosítások nélkül. (A továbbiakban a fordítás minden korlátozás nélkül megegyezik a „módosítással”). Minden engedély „Téged” illet.

A másoláson, terjesztésen és módosításon kívül más tevékenységekre nem terjed ki e licenc: ezek e licenc hatályán kívül esnek. A program futtatására nézve semmilyen korlátozás sincs, a program kimenetére csak akkor terjed ki ez a licenc, ha a kimenet tartalma egy a Programon alapuló munkának minősül (attól függetlenül, hogy a módosított változatot a program futtatásával hoztuk létre). Hogy ez igaz-e, attól függ, mit tesz a Program.

1. Másolhatod és terjesztheted a Program forráskódjának szó szerinti másolatait, ahogy hozzájutottál valamely adathordozón, feltéve, ha szembetűnően és alkalmasan közléssel minden másolaton egy bejegyzést a szerzői jogról és a szavatosság kizárásáról, érintetlenül hagyod azokat a bejegyzéseket, melyek erre a Jogosítványra és a szavatosság hiányára vonatkoznak, és a Program másik átvevőjének átadod ennek a jogosítványnak a másolatát a Programmal együtt.

Felszámíthatod költséget a másolat átvitelének fizikai elvégzéséért, és ajánlatot tehetsz szavatossági védelemre díjazás ellenében.

2. Módosíthatod a Program másolatát vagy másolatait vagy annak egy részét, így kialakítva egy, a Programon alapuló munkát, és másolhatod és terjesztheted az ilyen módosulatokat és munkákat a megelőző, fenti pont követelményei szerint, feltéve, hogy eleget teszel az alábbi követelmények mindegyikének is:

- a. Úgy kell létrehoznod a módosított fájlokat, hogy szembetűnő bejegyzést viseljenek, kijelentve, hogy megváltoztattad a fájlokat, és közölve a változtatás dátumát.
- b. Úgy kell létrehoznod bármely munkát, melyet terjesztasz vagy publikálsz, mely egészében vagy részben tartalmaz vagy származik a Programból vagy annak részéből, hogy jogosítva legyen teljes egészében díjmentesen minden harmadik fél számára ezen Jogosítvány követelményei szerint.
- c. Ha a módosított program rendes körülmények között futás közben interaktív módon parancsokat olvas, biztosítanod kell, mikor az ilyen interaktív futás használata megkezdődik a legáltalánosabb módon nyomtasson vagy írjon ki egy közleményt, amely tartalmaz egy megfelelő szerzői jogi bejegyzést és nyilatkozatot arról, hogy nincs rá szavatosság (vagy egyébként kijelentve, hogy a szavatosságot Te vállalod), és azt, hogy a használók újra terjeszthetik a programot ezen feltételekkel, és közölve a használókkal, hogyan tekinthetik meg annak a Jogosítványnak a másolatát. (Kivétel, ha a program maga interaktív, de rendes körülmények között nem ad így ki közleményt, a programodon alapuló munkád nem teszi szükségessé nyilatkozat kiadását.)

Ezeket a követelményeket a módosított munka egészére kell alkalmazni. Ha ennek a munkának meghatározható részei nem származnak a Programból, és indokoltan tekintetbe vehetők a független és önmagukban elkülöníthető munkák, akkor ezen Jogosítványt és követelményeit nem kell alkalmazni azokra a részekre, melyeket elkülönített munkaként terjesztasz. De ha ugyanezeket a részeket úgy forgalmazod, mint az egész programon alapuló munka egy

részét, az egész terjesztésednek meg kell felelnie ezen Jogosítvány követelményeinek, amely megengedi más jogosultaknak a kiterjesztését a teljes egészre, és így mindenkinek és minden részre, attól függetlenül, hogy ki írta azt.

Tehát nem célja ennek a szakasznak, hogy jogokat igényeljen vagy a teljes egészében az általa írt munkákra jogokat tartson fel, inkább az a célja, hogy gyakorolja a programon alapuló közös munkák terjesztésének és származtatásának ellenőrzési jogát.

Mindamellet a Programmal (vagy a Programon alapuló munkával) a nem a Programon alapuló más munkák pusztá felhalmozása a tárolók vagy a forgalmazási résztvevők tömegében nem eredményezi a más munkák ezen Jogosítvány hatókörébe tartozását.

3. Másolhatod és terjesztheted a Programot (vagy a 2. szakasz alatti, azon alapuló munkát) tárgykódban vagy végrehajtható formában a fenti 1. és 2. szakasz követelményei szerint, feltéve, hogy elvégzed a következők egyikét is:

- a. Ellátod azt a teljes, annak megfelelő, géppel olvasható forráskóddal, amely a fenti 1. és 2. szakasz követelményei szerint terjeszthető a szoftver cserére szokásosan használt hordozókon, vagy
- b. Ellátod azt egy, legalább három évig érvényes írásos ajánlattal, bármely harmadik félnek arról, hogy a díj nem több, mint a forrásod terjesztési fizikai közreműködési költsége a teljes megfelelő géppel olvasható forráskóddal, amely a fenti 1. és 2. szakasz követelményei szerint terjeszthető a szoftver cserére szokásosan használt hordozókon, vagy
- c. Ellátod azt azzal az információval, amelyet ajánlatként kaptál a megfelelő forráskód terjesztésére (ez a változat csak nem kereskedelmi forgalmazás esetén megengedett, és csak akkor, ha a programot tárgykódban vagy végrehajtható formában kaptad ilyen ajánlatként, a fenti, második alpontnak megfelelően.)

A forráskód egy munka számára a munka benyújtott formáját jelenti módosulatának elkészítéséhez. Egy végrehajtható munka esetében teljes forráskód jelenti az összes modul forráskódját, amelyet tartalmaz, plusz valamennyi interfész definiáló állományt, plusz a végrehajtható programba szerkesztés és beiktatás irányításához használt leírást. Azonban, speciális kivételként, a terjesztett forráskódnak nem kell tartalmaznia olyasmit, amit rendes körülmények között annak az operációs rendszernek a részeként (szerkesztő, kernel, stb.) terjesztenek (akár forrás, akár bináris formában), amely alatt a végrehajtható rész fut anélkül, hogy maga a komponens a végrehajtható részévé válna.

Ha a végrehajtható rész vagy tárgykód terjesztése egy megnevezett helyről történő másolási elérhetőség ajánlása alapján készült, akkor a forráskód egyenértékű másolási elérhetőségének ajánlása ugyanarról a helyről kielégíti a forráskód terjesztésének követelményét, ám a harmadik felet nem kötelezi a forráskód lemásolására a tárgykóddal együtt.

4. Nem szabad másolnod, módosítanod, aljogosítvánnyal ellátnod vagy terjesztened a Programot, kivéve, ha erről ezen Jogosítvány határozottan rendelkezik. Egyébként a Program másolásának, módosításának, aljogosítvánnyal ellátásának vagy terjesztésének bármilyen kísérlete érvénytelen, és automatikusan megszünteti ezen Jogosítvány szerinti jogaid. Mindamellet azok jogai, akik e Licenc alapján másolatokat vagy jogokat kaptak tőled nem szűnnek meg, míg azt teljes egészében betartják.

5. Nem kell elfogadnod e szabályzatot, hiszen nem írtad alá. Ezen kívül viszont semmi más nem adhat jogokat a Program vagy az azon alapuló munka továbbterjesztésére és módosítására. Ezeket a cselekedeteket a törvény bünteti, ha nem ennek a szerzői jogi szabályozásnak a keretei között történnek. Mindezek miatt a Program (vagy a Programon alapuló munka) terjesztése vagy módosítása ezen dokumentum másolásra, terjesztésre és módosításra vonatkozó feltételeinek és szabályainak elfogadását jelenti.

3. Valahányszor továbbadod a Programot (vagy bármely a Programon alapuló munkát), a címzett automatikusan elnyeri az eredeti jogosult jogait az ezen kikötések és feltételek tárgyát képező Programok másolására, terjesztésére vagy módosítására. Nem köthetsz ki semmilyen újabb korlátozást a címzettre itt biztosított jogainak gyakorlásában. Nem vagy felelős a Licenc harmadik fél általi betartatásában.

7. Ha bírósági határozat, szabadalomsértés miatt vagy bármely egyéb (nem csak szabadalom-kiadásokkal kapcsolatos) okból olyan feltételek állnak Rád (bírói rendelkezés, megállapodás, vagy egyéb alapján), amelyek ellentmondanak e Licenc feltételeinek, ezek nem mentenek fel e Licenc feltételei alól. Ha nem tudsz úgy terjesztetni, hogy egyszerre eleget tegyél e Licencből eredő és bármely más ide tartozó kötelezettségeidnek, akkor ennek következményeként a Programot egyáltalán nem terjesztheted. Például, ha egy szabadalmi Licenc nem engedi meg a Program jogdíj-mentes terjesztését senki által, aki közvetlenül vagy közvetetten rajtad keresztül másolathoz jutott, akkor az egyetlen lehetőség, hogy eleget tehessél ennek és e Licencnek az, ha teljesen elállsz a Program terjesztésétől.

Ha e szakasz bármely része érvénytelennek vagy érvényesíthetetlennek tartott sajátos körülmények között, a szakasz fennmaradó része, más körülmények között a szakasz egésze alkalmazandó.

E szakasznak nem az a célja, hogy rábírjon valamely szabadalom vagy tulajdoni jog megsértésére, vagy ilyen igény érvényének megtámadására. E szakasznak egyetlen célja megvédeni a szabad szoftverek terjesztési rendszerének sértetlenségét, ami a nyilvános Licenc gyakorlatában teljesül. Sok ember adott nagylelkű hozzájárulást számos e rendszerrel terjesztett szoftverhez e rendszer következetes alkalmazásában bízva: a szerző/adományozó döntés el, a szoftvert e rendszerben, vagy egy más rendszerben terjeszti, a jogosult írhatja elő e választást.

E szakasznak célja teljesen tisztázni, mit gondolunk e Licenc nyújtotta támasz jelentőségéről.

8. Ha a Program terjesztését és/vagy használatát egyes országokban szabadalmak vagy szerzői jogokkal védett kapcsolódási felületek korlátozzák, akkor az eredeti szerzői jog tulajdonos, aki a Programot e Licenc hatálya alá helyezte, hozzátehet egy kifejezett földrajzi terjesztési korlátozást kizárva ezen országokat, így a terjesztés csak az így ki nem zárt országokban engedélyezett. Ilyen esetben e Licenc úgy foglalja magába e korlátozást, mintha e Licenc törzsszövegébe lenne írva.

9. A Free Software Foundation időről-időre közölheti a General Public License módosított és/vagy új változatait. Az ilyen új változatok szellemükben hasonlóak lesznek a jelenlegi változathoz, de részletekben eltérhetnek, hogy új problémákat és vonatkozásokat célozzanak meg. Minden változatnak megkülönböztető száma van. Ha a Program megadja e Licenc rá vonatkozó verziószámát és „egy későbbi verziót”, választhatsz, hogy a jelenlegi vagy a Free Software Foundation által bármely később kiadott változat követelményeit és feltételeit követed. Ha a Program nem határozza meg e Licenc egy verziószámát, a Free Software Foundation által valaha közölt bármely verziót választhatod.

10. Ha be akarsz foglalni a Program részeit más szabad programokba, melyek terjesztési feltételei eltérőek, írásban kérd a szerző engedélyét. Amely szoftver esetén a szerzői jog a Free Software Foundation-é, írd a Free Software Foundation-nak: mi olykor kivételt teszünk ezért. Döntésünket két cél vezérli: szabad szoftvereink minden származéka szabad státuszának megőrzése és szoftverek megosztásának és terjesztésének elősegítése általában.

SZAVATOSSÁG

11. MIVEL A PROGRAM DÍJMENTES LICENCŰ, A PROGRAMRA NINCS SZAVATOSSÁG AZ ALKALMAZHATÓ TÖRVÉNY ÁLTAL MEGENGEDETT MÉRTÉKIG. HA MÁS NEM ÁLL ÍRÁSBAN, A SZERZŐI JOG TULAJDONOSOK ÉS/VAGY MÁS FELEK A PROGRAMOT „ÚGY AHOGY VAN” ADJÁK, BÁRMILYEN KIFEJEZETT VAGY KI NEM MONDOTT SZAVATOSSÁG NÉLKÜL, BELEÉRTVE, DE NEM KIZÁRÓLAG A FORGALOMKÉPESSÉGRE ÉS SAJÁTOS CÉLRA VALÓ HELYESSÉG KIMONDATLAN SZAVATOSSÁGÁT. A TELJES KOCKÁZAT A PROGRAM MINŐSÉGÉRE ÉS TELJESÍTMÉNYÉRE A TIÉD. AMENNYIBEN A PROGRAM HIÁNYOSNAK BIZONYULNA, TE VÁLLALOD A SZÜKSÉGES SZOLGÁLTATÁS, JAVÍTÁS ÉS HELYESBÍTÉS KÖLTSÉGÉRE.

12. KIZÁRÓLAG HA AZ ALKALMAZHATÓ TÖRVÉNY VAGY ÍRÁSBELI EGYEZSÉG KÖTELEZ, VÁLIK BÁRMELY SZERZŐI JOG TULAJDONOS VAGY MÁS FÉL, AKI A FENT ENGEDÉLYEZETT MÓDON MÓDOSÍTOTT ÉS/VAGY TERJESZTETTE A PROGRAMOT FELELŐSSÉ VELED SZEMBEN KÁROKÉRT, BELEÉRTVE BÁRMELY ÁLTALÁNOS, SPECIÁLIS, ESETLEGES VAGY KÖVETKEZMÉNYES KÁRT, AMELY HASZNÁLATON KÍVÜL VAGY A PROGRAM ALKALMATLANSÁGA RÉVÉN KELETKEZIK (BELEÉRTVE DE ARRÁ NEM KORLÁTOZVA ADATOK ELVESZTÉSÉRE, ADATOK PONTATLAN NYÚJTÁSÁRA, ÁLTALAD VAGY HARMADIK FÉL ÁLTAL FENNTARTOTT ADATOK VESZTESÉGÉRE VAGY MÁS PROGRAMMAL TÖRTÉNŐ EGYÜTTMŰKÖDÉS SIKERTELENSÉGÉRE), MÉG AKKOR IS, HA AZ ILYEN TULAJDONOS VAGY MÁS FÉL TÁJÉKOZTATOTT ILYEN KÁROK LEHETŐSÉGÉRŐL.

A FELTÉTELEK VÉGE

F.3. A licenc-feltételek alkalmazásának módja az új programokra

Ha új programot fejlesztesz, és azt szeretnéd, ha a legtöbb ember számára a lehető leghasználhatóbb legyen, ezt a legjobban úgy érheted el, ha szabad szoftverré teszed, melyet mindenki továbbadhat és változtathat a feltételek alapján.

Ehhez, csatold a következő megjegyzéseket a programhoz. A legjobb a forrásfájlok elejébe tenni őket a leghatásosabban átadni a garancia kizárását; és minden fájlban legalább egy „copyright” sort kell tartalmaznia és egy hivatkozást a teljes bejegyzésre.

```
<i>egy a program nevét és általános célját megadó sor.</i>
Copyright (C) <i>2ÉV. a szerzb''őb'' neve</i>
```

```
Ez a program szabad szoftver; terjesztheted és/vagy
módosíthatod a GNU General Public License feltételei szerint,
ahogy a Free Software Foundation közölte; akár a Licenc 2-es
verziója, akár (választásod alapján) bármely késb''őb''bbi verzió szerint.
```

```
E programot hasznossága reményében terjesztjük,
de GARANCIA NÉLKÜL; ideértve az ELADHATÓSÁGRA
vagy ADOTT CÉLRA MEGFELELÉS jogi garanciáját. Lásd a
GNU General Public License-et további részletekért.
```

```
E programmal a GNU General Public License egy másolatát is
meg kellett kapnod; ha nem, írd ide: Free Software Foundation, Inc.,
59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA.
```


Add meg továbbá, hogyan lehet kapcsolatba lépni veled email-ben vagy levélben.

Ha a program interaktív, tégy egy ehhez hasonló rövid leírást a kimenetébe ha interaktív módban indul:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) <i>2ÉV. a szerzb''őb'' neve</i>
A Gnomovision-t JÓTÁLLÁS NÉLKÜL adjuk; a részletekért
gépeled be ezt: <b>show w</b>. Ez szabad szoftver, és hálásak vagyunk,
ha terjeszted egyes feltételek mellett; gépeled be a <b>show c</b>-t
a részletekért.
```

A feltételezett „show w” és „show c” parancs a General Public License megfelelő részeit mutatja. Természetesen az általad használt parancsok mások is lehetnek, mint a „show w” és „show c”; lehetnek egér-kattintások vagy menüpontok — ahogy a programba illik.

Ha a program írása céghez (ahol programozóként dolgozol) vagy iskolához kötődik, nem árt mellékelni a munkáltató vagy iskola „lemondó nyilatkozatát” is, amennyiben ez szükséges. Íme egy megfelelő példa; módosítsd a neveket:

```
A Jojó BT ezennel lemond minden a <b>Gnomovision</b> programhoz
kötb''őb''db''őb'' szerzb''őb''i jogról (mely tárgykódot hoz létre), melyet
Bütyök Jakab írt.
```

```
<i>Táj Kund aláírása</i>, 1 April 1989
Táj Kund, az Al elnöke
```

Az itt leírt General Public License tiltja a program beépítését tulajdonjogokkal korlátozott programokba. Ha a program egy függvénytár, úgy tűnhet, hasznosabb lehet linkelésének engedélyezése ilyen alkalmazásokkal. Ha ezt akarod, használd a GNU Lesser General Public License-t e licenc helyett.