

Instalace systému Debian GNU/Linux 3.0 na architektuře Intel x86

Bruce Perens
Sven Rudolph
Igor Grobman
James Treacy
Adam Di Carlo

verze 3.0.18, 18 December, 2001

Souhrn

Dokument obsahuje návod na instalaci systému Debian GNU/Linux 3.0, na počítačích Intel x86 (“i386”). Naleznete v něm rovněž odkazy na další dokumentaci. Návod *není* určen pro uživatele s již nainstalovaným systémem, pokud chcete přejít k novější verzi distribuce, podívejte se na Debian 3.0 Release Notes (<http://www.debian.org/releases/3.0/i386/release-notes/>).

Autorská práva

Dokument může být šířen a pozměněn za podmínek licence GNU General Public License.

© 1996 Bruce Perens

© 1996, 1997 Sven Rudolph

© 1998 Igor Grobman, James Treacy

© 1998-2000 Adam Di Carlo

Tento dokument je volně šiřitelný, můžete ho distribuovat nebo pozměnit za podmínek uvedených v licenci GNU General Public Licence verze 2 případně pozdější publikované Free Software Foundation.

Dokument je distribuován s nadějí, že je užitečný, ale nevztahují se na něj *žádné záruky*, dokonce ani záruka předpokládaná pro zakoupené zboží a jeho vhodnost pro daný účel. Podrobnosti jsou v licenci GNU General Public License.

Licenci GNU General Public License najdete v distribuci Debian v souboru `/usr/share/common-licenses/GPL` nebo na WWW GNU (<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>). Můžete o ní zažádat dopisem na adresu Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA.

Požadujeme, aby v dílech odvozených od tohoto dokumentu byl uveden Debian a autoři tohoto dokumentu. Pokud pozměníte a vylepšíte tento návod, uvědomte o tom autory zasláním zprávy na adresu `<debian-boot@lists.debian.org>`.

Obsah

1	Vítejte v Debianu	1
1.1	Co je Debian?	1
1.2	Co je GNU/Linux?	2
1.3	Co je Debian GNU/Linux?	3
1.4	Co je Hurd?	3
1.5	Jak získat nejnovější verzi tohoto dokumentu?	4
1.6	Organizace tohoto dokumentu	4
1.7	O licenčních ujednáních	5
2	Požadavky na počítač	7
2.1	Podporovaná zařízení	7
2.1.1	Podporované počítačové architektury	7
2.1.2	CPU, Mainboards, and Video Support	8
2.1.3	Víceprocesorové systémy	8
2.2	Postupy při instalaci Debianu	9
2.2.1	Podporovaná datová média	10
2.3	Požadavky na paměť a diskový prostor	10
2.4	Ostatní zařízení	10
2.5	Hardware určený pro GNU/Linux	11
2.5.1	Vyvarujte se uzavřených technologií	11
2.5.2	Zařízení určená speciálně pro Windows	12
2.5.3	Paritní paměť	12

3	Než začnete	13
3.1	Záloha dat	13
3.2	Dále budete potřebovat	13
3.3	Rozdělení disku před instalací Debianu	14
3.3.1	Rozdělení disku v systémech DOS a Windows	14
3.4	Změna rozdělení disku bez ztráty dat	14
3.5	Vytváření oddílů pro DOS	15
3.6	Než začnete s instalací	16
3.6.1	Vyvolání menu systému BIOS	16
3.6.2	Výběr zaváděcího zařízení OS	16
3.6.3	Paměti Extended a Expanded	17
3.6.4	Ochrana proti virům	17
3.6.5	Shadow RAM	17
3.6.6	Advanced Power Management	17
3.6.7	Přepínač TURBO	18
3.6.8	Přetaktování procesoru	18
3.6.9	Vadné paměťové moduly	18
3.6.10	Procesory Cyrix a chyby při čtení disket	18
3.6.11	Kontrola nastavení systému BIOS	19
3.6.12	Kontrola hardwarových nastavení	19
3.6.13	Více než 64 MB paměti	19
4	Postupy při instalaci Debianu	21
4.1	Přehled instalačního procesu	21
4.2	Výběr správné instalační sady	22
4.3	Instalační zdroje pro různá stádia instalace	23
4.3.1	Zavedení instalačního systému.	23
4.3.2	Zdroje a instalační fáze	23
4.3.3	Doporučení	24

4.3.4	Dokumentace	25
4.4	Diskety	25
4.4.1	Spolehlivost pružných disků	25
4.4.2	Zavedení systému z disket	26
4.4.3	Instalace základního systému z disket	26
4.4.4	Zápis obrazů disků na diskety	26
4.5	CD-ROM	28
4.6	Pevný Disk	28
4.7	Instalace z NFS	28
5	Zavedení instalačního systému	29
5.1	Parametry při bootování	29
5.2	Význam hlášení během zavádění systému	30
5.3	Zavádění systému z pevného disku	30
5.3.1	Zavedení systému z DOSové oblasti	31
5.3.2	Instalace z linuxové oblasti	31
5.4	Instalace z CD-ROMu	32
5.4.1	Nastavení BOOTP	32
5.4.2	Nastavení TFTP serveru	33
5.4.3	Přesunutí TFTP obrazů na místo	33
5.4.4	Installing with TFTP and NFS Root	34
5.5	Natažení systému z Rescue Floppy	34
5.6	Natažení z CD-ROM	35
5.7	Problémy při startu systému	35
5.8	Úvod do programu <code>dbootstrap</code>	36
5.8.1	Používání shellu a prohlížení logů	36
5.9	“Poznámky k verzi”	37
5.10	“Hlavní nabídka instalace systému Debian GNU/Linux”	37
5.11	“Konfigurovat klávesnici”	37

5.12	Preload Drivers	38
5.13	Poslední varování	38
6	Poznámky k rozdělování disku	39
6.1	Trochu teorie	39
6.1.1	Strom adresářů	40
6.2	Plánované použití systému	41
6.2.1	Omezení disků v PC	42
6.3	Názvy zařízení v Linuxu	43
6.4	Doporučené rozdělení disku	44
6.5	Příklady dělení disku	44
6.6	“Rozdělí pevný disk”	44
6.7	“Inicializovat a aktivovat oddisk”	45
6.8	“Inicializovat linuxový oddisk”	46
6.9	“Připojit z inicializovaného oddisku”	46
7	Installing the Kernel and Base Operating System	49
7.1	“Instalovat jádro a moduly operačního systému”	49
7.1.1	NFS	50
7.1.2	Network	50
7.1.3	NFS Root	50
7.2	“Konfigurovat podporu PCMCIA”	50
7.3	“Konfigurovat moduly s ovladači zařízení”	51
7.4	“Konfigurovat souborový systém”	51
7.5	“Instalovat základní systém”	52
8	Booting Into Your New Debian System	53
8.1	“Tabulka souborových systémů”	53
8.2	“Vytvořit startovací disketu”	54
8.3	Okamžik pravdy	54

8.4	Nastavení rootova hesla	54
8.5	Vytvoření uživatelského účtu	55
8.6	Podpora stínových hesel (Shadow Password)	55
8.7	Odstranění podpory PCMCIA	55
8.8	Výběr a instalace profilů	56
8.9	Přihlášení do systému	56
8.10	Nastavení PPP	56
8.11	Instalace zbytku systému	57
9	Další kroky	59
9.1	Začínáte se systémem UNIX	59
9.2	Orientace v Debianu	60
9.3	Reaktivace DOS a Windows	60
9.4	Další dokumentace	61
9.5	Kompilace nového jádra	61
10	Technické údaje o zaváděcích disketách	65
10.1	Zdrojový text	65
10.2	Rescue Floppy	65
10.3	Náhrada jádra na Rescue Floppy	65
10.4	Instalační diskety pro základní systém	66
11	Dodatek	67
11.1	Jak získat Debian GNU/Linux a další informace	67
11.1.1	Další informace	67
11.1.2	Jak získat Debian GNU/Linux	67
11.1.3	Místa zrcadlicí Debian	67
11.1.4	Popis souborů instalačního systému	67
11.1.5	GPG, SSH a další bezpečnostní software	71
11.2	Zařízení v Linuxu	71

12 Administrivia	73
12.1 O tomto dokumentu	73
12.2 Jak přispět k tomuto návodu	73
12.3 Hlavní spoluautoři	74
12.4 Český překlad	74
12.5 Ochranné známky	74

Kapitola 1

Vítejte v Debianu

Máme radost, že jste se rozhodli vyzkoušet Debian. Poznáte, že je výjimečný mezi distribucemi operačních systémů. Debian přináší kvalitní volně šiřitelný software z celého světa a spojuje jej do koherentního celku. Přínos tohoto softwaru v distribuci Debian je mnohem vyšší než celkový přínos samostatných programů.

1.1 Co je Debian?

Debian je výhradně dobrovolnická organizace věnující se vyvíjení free software a podpoře zájmů Free Software Foundation. Začali jsme v roce 1993, když se Ian Murdock rozhodl vytvořit kompletní a soudržnou softwarovou distribuci založenou na relativně novém jádře Linux. Ian rozeslal otevřenou výzvu softwarovým vývojářům, kteří by chtěli přispívat do projektu. Relativně malá skupina zasvěcených nadšenců, původně financována Free Software Foundation (<http://www.fsf.org/fsf/fsf.html>) a ovlivněna filosofií GNU (<http://www.gnu.org/gnu/the-gnu-project.html>), se během let rozrostla do organizace sestávající z asi 500 *vývojářů*.

Vývojáři jsou zapojeni do mnoha aktivit zahrnujících: administraci služeb WWW (<http://www.debian.org/>) a FTP (<ftp://ftp.debian.org/>), vytváření grafického designu, právní analýzy softwarových licencí, psaní dokumentace a samozřejmě správu softwarových balíků.

V zájmu sdělování našich filosofií a lákání vývojářů, kteří věří tomu, co Debian reprezentuje, jsme publikovali množství dokumentů, které nastiňují hodnoty a slouží jako návody těm, kteří se chtějí stát vývojáři Debianu.

- Kdokoli, kdo souhlasí se závazky plynoucími z Debian Social Contract (http://www.debian.org/social_contract) se může stát novým vývojářem (<http://www.debian.org/doc/maint-guide/>). Každý vývojář může k distribuci připojit další softwarový balík, za předpokladu, že program je podle našich kritérií volně šiřitelný a balík bude, co se týče kvality, vyhovovat.
- Dokument Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#guidelines) je čistý a zhuštěný souhrn kritérií, která klade Debian na free software. Tento

dokument má ve free softwarovém hnutí velký vliv a je základem pro Open Source Free Software Guidelines (http://opensource.org/docs/definition_plain.html).

- Debian má rozsáhlé specifikace standardů kvality obsažené v Debian Policy (<http://www.debian.org/doc/debian-policy/>). Dokument určuje kvality, které uplatňujeme na balíky.

Vývojáři Debianu jsou rovněž zainteresováni v řadě dalších projektů; některé z nich souvisejí s Debianem, jiné obecně zahrnují Linuxovou komunitu, například:

- přispívání do Linux Standard Base (<http://www.linuxbase.org/>) (LSB). Projekt LSB se zaměřuje na standardizaci základního systému GNU/Linuxu, která umožní vývojářům softwaru a hardwaru třetích stran vyvíjet pro GNU/Linux takové programy a zařízení, které budou fungovat obecně v Linuxu a ne jen v konkrétních distribucích.
- Projekt Filesystem Hierarchy Standard (<http://www.pathname.com/fhs/>) (FHS) se snaží standardizovat uspořádání souborových systémů Linuxu. Softwaroví vývojáři se budou moci plně koncentrovat na vývoj svých programů a nebudou se dále muset starat o tom, zda-li jejich balík bude fungovat s danou distribucí.
- Debian Jr. (<http://www.debian.org/devel/debian-jr/>) je interní projekt Debianu zaměřený především na naše nejmenší uživatele.

Pokud se chcete o Debianu dozvědět víc, podívejte se na Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>).

1.2 Co je GNU/Linux?

Projekt GNU vytvořil úplnou sadu volně šiřitelných softwarových nástrojů použitelných s operačním systémem UnixTM a systémy podobnými Unixu, jako např. Linux. Tyto nástroje umožňují uživateli provádět světské operace od kopírování nebo mazání souborů až po překlad programů a důmyslnou úpravu souborů s různými datovými formáty.

Linux je volně šiřitelné jádro operačního systému, které může používat váš počítač. Operační systém se skládá z řady základních programů, které potřebuje váš počítač, aby byl vůbec schopen spouštět další software. Nejdůležitější částí je právě jádro. Zjednodušeně řečeno, jádro je program, který zabezpečuje práci s hardwarem počítače jako např. přístup na sériový port, spravuje vaše pevné disky nebo organizuje data v paměti, také je odpovědné za spouštění programů. Linux jako takový je pouze jádro. Lidé obvykle říkají „Linux“, ale mají tím na mysli systém GNU/Linux, který je založený na jádru Linux (<http://www.kernel.org/>) a množství GNU programů.

První Linux se objevil v roce 1991 a napsal jej Linus Torvalds z Finska. Nyní na jádře aktivně pracuje několik stovek lidí. Linus koordinuje vývoj a rovněž rozhoduje, co se stane součástí jádra a co ne.

1.3 Co je Debian GNU/Linux?

Kombinace filosofie a metodologie Debianu spolu s nástroji GNU a jádrem Linux vyústila do unikátní softwarové distribuce, která je známá pod názvem Debian GNU/Linux. Distribuci Debian tvoří množství softwarových *balíků*. Jednotlivé balíky sestávají ze spustitelných binárních souborů, skriptů, dokumentace a konfiguračních souborů. Každý softwarový balík má *správce*, který za něj zodpovídá. Každý balík je rovněž otestován, aby bylo zaručeno, že bude spolupracovat s ostatními balíky v distribuci. To vše se promítá do distribuce Debian GNU/Linux, která je velmi kvalitní, stabilní a rozšiřitelná. Je možné ji jednoduše nakonfigurovat, aby sloužila jako malý firewall, běžný stolní počítač, pracovní stanice nebo velmi výkonný klient/server pro použití v Internetu nebo lokální počítačové síti.

Vlastnost, která nejvíc odlišuje Debian od ostatních GNU/Linux distribucí je jeho systém pro správu balíků; sada programů **dpkg**, **dselect** a **apt**. Tyto nástroje dávají administrátorovi systému Debian úplnou kontrolu nad balíky, ze kterých se skládá. To zahrnuje např. automatickou aktualizaci celé distribuce nebo označování balíků, které by neměly být aktualizovány. Je také možné říct systému o vámi přeložených balících a určit, jaké jsou závislosti mezi nim a instalovanými balíky.

Aby byl váš systém ochráněn před trojskými koňmi a jinými zlovolnými programy, ověřuje se, že balíky přicházejí do distribuce od jejich skutečných správců. Debian rovněž usiluje o to, aby programy byly bezpečně nakonfigurovány. Pokud se vyskytnou bezpečnostní problémy s distribuovanými balíky, jsou záhy k dispozici jejich opravy. Pravidelnými aktualizacemi systému si nahráváte a instalujete i opravy k bezpečnostním problémům.

Předně, nejlepší metoda, jak získat podporu pro váš systém Debian GNU/Linux nebo jak komunikovat s vývojáři distribuce, je pomocí více jak 80 diskusních klubů, které Debian spravuje. Pokud se chcete do nějakého z nich přihlásit, podívejte se na přihlašovací stránku (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>).

1.4 Co je Hurd?

Debian GNU/Hurd je systém Debian GNU používající jádro Hurd. Oproti monolitickému jádru Linuxu je Hurd mikrojádrový systém založený na jádře MACH. Momentálně je tento systém stále ve vývoji, ačkoliv základní systém je skoro plně funkční. Systém Hurd je vyvíjen jako Debian GNU/Linux, ale má trochu jiný systém pro správu jádra. Pokud jste zvědaví a chcete se o systému Debian GNU/Hurd dozvědět více, podívejte se na stránku Debian GNU/Hurd ports pages (<http://www.debian.org/ports/hurd/>) a diskusní klub <debian-hurd@lists.debian.org>.

1.5 Jak získat nejnovější verzi tohoto dokumentu?

Tento dokument se plynule mění. Ujistěte se na stránce Debian 3.0 (<http://www.debian.org/releases/3.0/>), že máte poslední verzi tohoto dokumentu pro vydání 3.0 Aktualizované verze tohoto instalačního manuálu jsou rovněž k dispozici na stránce oficiálního instalačního manuálu (<http://www.debian.org/releases/3.0/i386/install>).

1.6 Organizace tohoto dokumentu

Tento dokument si klade za cíl sloužit jako manuál pro nové uživatele Debianu. U čtenáře se nepředpokládají zvláštní znalosti a zkušenosti. Předpokládáme pouze obecné znalosti o tom, jak funguje váš hardware.

Uživatelé experti v tomto dokumentu také mohou najít zajímavé informace zahrnující např. velikost minimální instalace, detaily týkající se hardware podporovaného instalačním systémem Debianu atd. Zkušeným uživatelům doporučujeme některé pasáže přeskočit.

Obecně lze říct, že tento dokument je pojat „přímočaře“ a je koncipován jako postupný průvodce instalačním procesem. Následující seznam zachycuje kroky instalace a kapitoly, které se jimi zabývají.

1. Zjištění, zda-li vaše hardwarová konfigurace umožňuje instalaci systému, informace viz. ‘Požadavky na počítač’ na straně 7.
2. Záloha dat, naplánování instalace a konfigurace hardware předcházející instalaci systému, informace viz. ‘Než začnete’ na straně 13.
3. Rozdělení disku, viz. kapitola ‘Poznámky k rozdělování disku’ na straně 39. Rozdělení disku (vytvoření diskových oblastí) je velmi důležité, chvíli se tím musíte zabývat.
4. V dokumentu ‘Postupy při instalaci Debianu’ na straně 21 jsou představeny různé způsoby, jak instalovat systém. Podle něj si vyberete a připravíte odpovídající instalační médium.
5. Dále následuje zavedení instalačního systému. Informace o tomto kroku jsou v dokumentu ‘Zavedení instalačního systému’ na straně 29; tato kapitola také říká co dělat ve stavu, když při zavedení systému nastanou kritické chyby.
6. Počáteční nastavení systému je popsáno v ‘Bootingu do vašeho nového Debianu’ na straně 53, kapitoly ‘Úvod do programu `dbstrap`’ na straně 36 až ‘‘Konfigurovat `s&237;&187;`’ na straně 51.
7. Instalace základního systému, viz. ‘‘Instalovat `z&225;kladn&237; syst&233;m`’ na straně 52.

8. Zavedení nově nainstalovaného systému a provedení několika úloh následujících po instalaci základního systému, viz. ‘Okamžik pravdy’ na straně 54.
9. Instalace zbytku systému pomocí programů `dselect` nebo `apt-get`, viz. ‘Instalace zbytku systému’ na straně 57.

Jakmile nainstalujete systém, měli byste si přečíst ‘Další kroky’ na straně 59. Tato kapitola vysvětluje, kde se máte podívat po dalších informacích o UNIXu, Debianu, jak aktualizovat jádro systému. Pokud chcete vytvořit vlastní instalační systém ze zdrojových kódů, podívejte se na ‘Technické údaje o zaváděcích disketách’ na straně 65.

Konečně informace o tomto dokumentu a způsobu, jak do něj přispět, mohou být nalezeny v ‘Administrivia’ na straně 73.

1.7 O licenčních ujednáních

Licenční podmínky většiny programů opravňují k používání programu pouze na jednom počítači. Debian Linux taková omezení nemá. Budeme rádi, pokud ho nainstalujete na další počítač ve škole či zaměstnání, zapůjčíte známým a pomůžete jim s instalací. Můžete dokonce vyrobit kopie a *prodávat* je, stačí dodržet jistá omezení. To všechno je možné díky tomu, že Debian je založen na *volně šiřitelném softwaru*.

Volně šiřitelný neznamená, že software postrádá copyright nebo že se distribuuje zdarma na CD. Znamená to, že licence jednotlivých programů nevyžadují poplatek za právo program kopírovat. Kdokoli může program rozšířit, přizpůsobit, pozměnit a šířit výsledné dílo.¹

Hodně programů v systému je licencovaných podle *GNU General Public License* (obecná veřejná licence) neboli *GPL*. Licence GPL vyžaduje, abyste kdykoliv, když distribuuje kopii programu, zajistili dostupnost *zdrojových kódů* programu; to zaručuje, že vy, jakožto uživatelé můžete dále modifikovat kód. Proto jsou ke všem takovým programům v systému Debian zahrnuté i zdrojové kódy.² Některé programy v Debianu používají jiná licenční ujednání. Autorská práva a licenční ujednání ke každému programu lze nalézt v souboru `/usr/doc/jméno-balíku/copyright`.

Pokud se chcete dozvědět více o licencích a o tom, co Debian pokládá za volně šiřitelný software, podívejte se na Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#guidelines).

Nejdůležitější právní poznámka je, že tento software je bez *jakékoliv záruky*. Programátoři, kteří vytvořili tento software to udělali pro prospěch celé komunity. Nezaručujeme, že software se bude hodit pro dané účely. Na druhou stranu, jelikož se jedná o free software, můžete jej měnit tak, aby

¹ Poznamenejme, že v distribuci jsou k dispozici i programy, které podmínky volně šiřitelnosti nesplňují. Nacházejí se v částech distribuce nazvaných `contrib` a `non-free`, přečtěte si Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>), pod „The Debian FTP archives”.

² Pokud se chcete dozvědět víc o tom, jak vyhledat a rozbalit zdrojové balíky, podívejte se na Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>)

odpovídal vašim potřebám — a využívat podpory ostatních, kteří stejným způsobem rozšiřují tento software.

Kapitola 2

Požadavky na počítač

Tato část obsahuje informace o hardwarových požadavcích distribuce. Najdete zde také odkazy na další informace o zařízeních podporovaných Linuxem.

2.1 Podporovaná zařízení

Debian neklade na hardware jiná omezení než ta, která jsou dána jádrem Linuxu a programy GNU. Tedy na libovolné počítačové architektuře, na kterou bylo přeneseno jádro Linuxu, knihovna libc, překladač gcc atd., a pro kterou existuje port Debianu, můžete nainstalovat Debian.

Existují nicméně omezení, jaká zařízení jsou podporována v naší sadě zaváděcích disket. Některé z platform, na kterých Linux funguje, nejsou přímo podporovány našimi zaváděcími disky. Pokud nastane tato situace, můžete si připravit vlastní disketu (viz ‘Náhrada jádra na Rescue Floppy’ na straně 65) nebo vyzkoušet síťovou instalaci.

Nebudeme se snažit popsat všechny podporované konfigurace pro architekturu Intel x86, zaměříme se na obecné informace a uvedeme odkazy na doplňující dokumentaci.

2.1.1 Podporované počítačové architektury

Debian 3.0 podporuje šest počítačových architektur: Intel x86, počítače na bázi procesorů Motorola 680x0 jako Atari, Amiga a Macintosh, dále počítače s procesory DEC Alpha, Sun SPARC, ARM a StrongARM a některé IBM/Motorola PowerPC (CHRP, PowerMac a PReP). Odkazujeme se k nim postupně jako *i386*, *m68k*, *alpha*, *sparc*, *arm* a *powerpc*.

Tato verze dokumentu se zabývá instalací na architektuře *i386*. Pro ostatní architektury jsou návody na stránkách Debian-Ports (<http://www.debian.org/ports/>).

2.1.2 CPU, Mainboards, and Video Support

Úplnou informaci o podporovaných zařízeních naleznete v Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>). Tato kapitola nastiňuje základní nároky.

CPU

Téměř všechny procesory řady x86 jsou podporovány, včetně procesorů AMD a Cyrix. Podporovány jsou i nové procesory Athlon, K6-2 a K6-3. Linux *neběží* na procesorech 286 a nižších.

I/O Bus

Systémová sběrnice je částí motherboardu, umožňuje procesoru komunikaci s perifériemi jako jsou například datová média. Váš počítač musí být vybaven sběrnicí ISA, EISA, PCI, MCA (Microchannel Architecture - tu mají počítače IBM PS/2) nebo VESA Local Bus (VLB, někdy také označované VL bus).

Graphics Card

Pro výstup v textovém režimu potřebujete grafickou kartu kompatibilní se standardem VGA, což dnes téměř každá grafická karta splňuje. Historické grafické karty kompatibilní s CGA, MDA nebo HGA jsou rovněž postačující, pokud neplánujete využití systému X11. Pozn. během instalace se grafický systém X11 nepoužívá.

Podpora grafických karet v grafickém režimu závisí, zda pro kartu existuje ovladač pro systém X11 od XFree86. Novější video sloty AGP jsou úprava normy PCI a většina karet AGP s XFree86 funguje. Podrobnosti o podporovaných grafických kartách, sběrnících, monitorech a ukazovacích zařízeních naleznete na <http://www.xfree86.org/>. Debian 3.0 je dodáván s verzí 4.1.0 ovladačů pro systém X11.

Laptops

Instalovat můžete i na notebook. Notebooky mají často nestandardní nebo uzavřené hardwarové prvky. Na adrese Linux Laptop pages (<http://www.cs.utexas.edu/users/kharker/linux-laptop/>) zjistíte, zda na Vášem laptopu běží GNU/Linux.

2.1.3 Víceprocesorové systémy

Tato architektura umožňuje využití více procesorů - tzv. symetrický multiprocessing SMP. Standardní jádro v distribuci Debian 3.0 podporu SMP nezahrnuje. Může to pro Vás znamenat práci

navíc, ale nemělo by to zabránit instalaci. Jádro bez podpory multiprocessingu funguje i na systému s více procesory, systém bude využívat pouze jeden procesor.

Pro využití více než jednoho procesoru budete muset nahradit jádro operačního systému. Postup je v ‘Kompilace nového jádra’ na straně 61. Pro jádro (kernel verze 2.2.20) podpory SMP docílíte odstraněním komentáře na řádce s `SMP = 1` v hlavním souboru Makefile ve zdrojovém stromu. Budete-li jádro kompilovat na víceprocesorovém systému, přečtěte si dokumentaci k přepínači `-j` v manuálu příkazu `make(1)`.

2.2 Postupy při instalaci Debianu

Instalaci Debianu lze provést z disket, CD, pevného disku nebo síťově. Během jedné instalace můžete kombinovat tyto metody, podrobněji to rozebírá ‘Postupy při instalaci Debianu’ na straně 21.

Instalace z disket je častá volba, i když nejméně pohodlná. Často je nutné provést první natažení systému z Rescue Floppy. Potřebujete pouze disketovou jednotku s kapacitou 1440 kB. K dispozici jsou rovněž zaváděcí diskety s kapacitou 1200 kB.

Některé architektury umožňují instalaci z CD. Na počítačích s možností natažení systému z CD mechaniky se lze při instalaci vyhnout použití disket. I v případě, že systém nejde zavést přímo z CD, můžete využít CD-ROM po prvotním zavedení systému z jiného média ‘Instalace z CD-ROMu’ na straně 32.

Využít můžete jak SCSI, tak IDE/ATAPI CD-ROM. Navíc jsou podporována i nestandardní rozhraní jako Mitsumi a Matsushita. Může se Vám ale stát, že tyto mechaniky budou vyžadovat zvláštní parametr při startu systému, abyste je zprovoznili. Je rovněž nepravděpodobné, že by z těchto mechanik šlo rovnou zavést operační systém. Linux CD-ROM HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/CDROM-HOWTO.html>) obsahuje podrobné informace k používání CD mechanik v Linuxu.

Máte možnost instalovat z pevného disku. V případě, že na jiném oddílu na disku, než kam chcete Linux instalovat, je dostatek místa, jde jistě o dobrou volbu. Některé platformy mají programy, které spustí instalaci (např. z operačních systémů AmigaOS, TOS nebo MacOS).

Poslední eventualitou je síťová instalace, pro kterou se využívají protokoly HTTP a NFS. Diskless installation, using network booting and NFS-mounting of all local filesystems, is another option – you’ll probably need at least 16MB of RAM for this option. Po nainstalování základního systému budete mít možnost doinstalovat systém síťově (i v případě PPP) pomocí služeb FTP, HTTP a NFS.

Podrobnější popis a rady týkající se výběru vhodné metody instalace jsou v ‘Postupy při instalaci Debianu’ na straně 21. Dočtete tuto část a ujistěte se, že zařízení, ze kterého se chystáte zavést systém a provést instalaci, jsou podporována v instalaci Debianu.

2.2.1 Podporovaná datová média

Zaváděcí disky Debianu obsahují jádro s velkým množstvím ovladačů, aby fungovaly na co nejširší škále počítačů. Takto připravené jádro je zbytečně velké pro běžné použití, Podívejte se na návod ‘Kompilace nového jádra’ na straně 61, jak si připravit vlastní jádro. Podpora mnoha zařízení na instalačních discích je žádoucí pro snadnou instalaci na libovolném systému.

Instalační systém Debianu obsluhuje disketové jednotky, disky IDE, disketové jednotky IDE, disky IDE na paralelním portu, řadiče a jednotky SCSI. Pracuje se souborovými systémy MINIX, FAT, FAT s rozšířením Win-32 (VFAT) a dalšími. Upozorňujeme Vás, že filesystém NTFS není podporován, podporu můžete dodat později podle ‘Kompilace nového jádra’ na straně 61.

Než abychom se snažili vyjmenovat všechna podporovaná zařízení, omezíme se na hardware, který se při instalaci využít *nedá*.

Podporovány jsou disky emulující rozhraní "AT". Bývají označeny jako MFM, RLL, IDE nebo ATA. Podpora starých 8 bitových řadičů používaných v počítačích IBM XT je pouze v modulu do jádra. Jsou podporovány řadiče SCSI disků od různých výrobců, podrobnosti jsou shromážděny v Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>).

V jádře nejsou ovladače pro disky na rozhraní IDE SCSI a některé řadiče SCSI včetně

- Adaptéry SCSI zařízení s protokolem EATA-DMA jako jsou SmartCache III/IV, SmartRAID řadiče DPT PM2011B, PM2012B.
- SCSI řadiče rodiny 53c7 NCR. Pozn. 53c8 a 5380 jsou podporovány.

2.3 Požadavky na paměť a diskový prostor

Instalaci lze provést s minimálně 12MB paměti a 110MB prostoru na disku. Pokud chcete nainstalovat standardní část distribuce se systémem X window System a vývojovým prostředím, budete potřebovat alespoň 300 MB, pro víceméně úplnou instalaci je třeba kolem 800 MB. Abyste nainstalovali naprosto všechny balíky, musíte mít asi 2 GB volného místa. Ve skutečnosti nainstalovat všechny balíky nemá smysl, neboť některé z nich nelze mít na systému zároveň.

2.4 Ostatní zařízení

V Linuxu můžete používat různé vybavení jako myš, tiskárnu, scanner, modem, síťovou kartu, zařízení PCMCIA. Žádné z nich není nutné při instalaci. Tato kapitola obsahuje seznam zařízení, které systém při instalaci *neumí* obsluhovat, ačkoli obecně v Linuxu podporována být mohou. Znovu Vás odkazujeme na Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>), abyste zjistili, zda pro Vaše zařízení ovladač pro Linux existuje.

Některé karty pro síťová rozhraní v instalačním systému podporu nemají, ale můžete si připravit jádro, které je obsluhovat umí. Jedná se o karty pro AX.25, dále 3Com EtherLink Plus (3c505) a EtherLink16 (3c507), NI5210, síťové karty řady NE2100, NI6510 a NI16510 EtherBlaster, SEEQ 8005, Schneider & Koch G16, Ansel Communications EISA 3200 a vestavěnou kartu Zenith Z-Note. Rovněž nejsou podporovány síťové karty na sběrnici MCA, karty a protokol FDDI. Neoficiální disky s podporou MCA najdete na Linux na MCA - zaváděcí disky (<ftp://ns.gold-link.com/pub/LinuxMCA/>) a Linux na MCA - archiv diskusních listů (http://www.dgmicro.com/linux_frm.htm).

Z oblasti ISDN není v sadě zaváděcích disků zahrnuta podpora pro protokol D-channel německé sítě 1TR6 a karty Spellcaster BRI.

Instalační jádra také postrádají podporu zvukových karet. Vlastní jádro si můžete připravit podle návodu ‘Kompilace nového jádra’ na straně 61.

2.5 Hardware určený pro GNU/Linux

V současnosti někteří prodejci dodávají počítače s již nainstalovaným Debianem případně jinou distribucí GNU/Linux. Patrně si za tuto výhodu trochu připlatíte, ale zbavíte se starostí, poněvadž máte jistotu, že hardware počítače je kompatibilní se systémem GNU/Linux. Budete-li nuceni zakoupit počítač se systémem Windows, přečtěte si pozorně licenci, zda software můžete odmítnout a budou Vám vráceny peníze. Více najdete na <http://www.linuxmall.com/refund/>.

Ať zakoupíte počítač s instalací Linuxu nebo bez ní, nebo již použitý počítač, je důležité se přesvědčit, že hardware je podporován jádrem operačního systému. Zkontrolujte, jestli jsou všechna zařízení v počítači uvedena ve výše zmíněných odkazech jako podporovaná. Při nákupu se netajte tím, že kupujete počítač, na kterém poběží Linux. Dejte přednost zboží, jehož výrobci Linux podporují.

2.5.1 Vyvarujte se uzavřených technologií

Někteří výrobci hardwaru nám neposkytnou informace potřebné k napsání ovladače pro Linux, případně požadují smlouvu o uchování těchto informací v tajnosti před třetí osobou, což znemožňuje uveřejnění zdrojového kódu pro takový ovladač. Jedná se například o zvukový systém (DSP) na laptotech IBM (někdy v kombinaci s modemem) montovaný v současnosti do počítačů ThinkPad nebo o osazení starší řady počítačů Macintosh.

Z důvodu nedostupnosti dokumentace pro ně neexistují ovladače pro Linux. Můžete výrobce požádat o uvolnění dokumentace, pokud se na něj obrátí více lidí, uvědomí si, že uživatelé Linuxu představují početnou skupinu zákazníků.

2.5.2 Zařízení určená speciálně pro Windows

Znepokojivým trendem je rozšíření modemů a tiskáren určených pro Windows. Byly konstruovány speciálně pro používání s operačním systémem Microsoft Windows a nesou označení WinModem nebo Vyrobeno pro systémy s Windows. Obvykle tato zařízení postrádají vlastní procesor a jsou obsluhována ovladačem zaměstnávajícím hlavní procesor počítače. Díky této strategii je jejich výroba levnější, ale tato úspora se *nemusí* projevit v koncové ceně zařízení, které může být dokonce dražší než obdobné řešení s vloženým procesorem.

Doporučujeme vyvarovat se těchto zařízení “vyrobených pro Windows” z následujících důvodů. Za prvé jejich výrobci zpravidla neposkytují informace pro napsání ovladače pro Linux - obecně hardware i software pro tato zařízení je vlastnictvím výrobce a dokumentace není dostupná bez uzavření dohody o jejím nezveřejnění, pokud tedy vůbec dostupná je. Takový přístup k dokumentaci je neslučitelný s vytvořením volně šiřitelného ovladače, poněvadž jeho autor dává k dispozici zdrojový kód. Dalším důvodem je, že práci chybějícího vloženého procesoru musí odvádět operační systém často s *real-time* prioritou a na úkor běhu Vašich programů, když se věnuje obsluze těchto zařízení. Jelikož ve Windows se narozdíl od Linuxu běžně nespouští více souběžných procesů, výrobci těchto zařízení doufají, že si uživatelé nevšimnou, jakou zátěž klade jejich hardware na systém. Nicméně výkon libovolného víceúlohového operačního systému (i Windows 95 a NT) je degradován, když výrobce ošidí výkon periférií.

V tomto případě můžete pomoci pobídnout výrobce k uvolnění materiálů pro naprogramování ovladače, nejlépe je ale vyhnout se hardwaru, který není uveden jako funkční v Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>).

2.5.3 Paritní paměť

Pod označením paritní paměť se prodávají i tzv. *virtuálně* paritní moduly SIMM. Moduly SIMM s virtuální paritou se dají často rozpoznat tak, že mají navíc pouze jeden čip, menší než zbývající čipy, namísto dalšího neparitního paměťového modulu. Paměti s virtuální paritou pracují obdobně jako neparitní paměť a nedokáží rozpoznat chybu v uložení jediného bitu narozdíl od skutečně paritních modulů SIMM na uzpůsobených motherboardech. Za virtuálně-paritní moduly SIMM nemá cenu platit víc než za neparitní, skutečně paritní moduly SIMM jsou dražší, neboť na každých 8 bitů je potřeba jeden navíc.

Pokud chcete podrobnější informaci o pamětech pro Intel x86, jakou paměť si koupit, podívejte se na PC Hardware FAQ (<http://www.faqs.org/faqs/pc-hardware-faq/part1/>).

Kapitola 3

Než začnete

3.1 Záloha dat

Než začnete s instalací, vytvořte si zálohu souborů, které máte na disku, při instalaci by mohlo dojít ke ztrátě vašich dat. Instalační programy jsou docela spolehlivé a většina z nich je prověřená lety používání, ale chyba by se vám mohla zle vymstít. I po uchování obsahu disků buďte opatrní a promyslete si odpovědi a kroky při instalaci. Dvě minuty přemýšlení mohou ušetřit hodiny zbytečné práce.

I když budete instalovat Linux na počítač, kde již máte jiný operační systém, přesvědčete se, že máte po ruce média pro jeho instalaci. Zvlášť v případě, že se chystáte přerozdělit systémový disk, se vám může přihodit, že bude nutné obnovit zavádění tohoto systému nebo dokonce nová instalace operačního systému, jako je to v případě počítačů Macintosh.

3.2 Dále budete potřebovat

Kromě tohoto dokumentu budete potřebovat manuálovou stránku `cfdisk` ([cfdisk.txt](#)), manuálovou stránku `fdisk` ([fdisk.txt](#)), Úvod do programu `dselect` ([dselect-beginner.cs.html](#)) a Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>).

Pokud váš Linux bude trvale připojen do sítě (myslí se ethernetové a obdobné připojení, ne PPP), zjistěte si od správce sítě tyto informace:

- Název počítače (možná si počítač pojmenujete sami).
- Název vaší sítě.
- IP adresu tj. číselnou adresu přidělenou vašemu počítači.

- IP adresu sítě.
- Síťovou masku.
- Broadcast (vysílací) adresu.
- IP adresu brány tj. počítače spojujícího vaši síť s další sítí (nebo Internetem), pokud na vaši síti brána *je*.
- Číselnou adresu DNS, který zprostředkovává převod názvů počítačů na adresy IP.
- Zda budete připojeni k síti typu Ethernet.
- Je-li síťové rozhraní karta PCMCIA, zjistěte její označení a typ řadiče.

Jestliže budete do sítě připojeni jen přes PPP nebo podobné vytáčené připojení, nejspíš neinstalujete základní systém síťově. K nastavení síťového připojení se můžete vrátit, až budete mít instalaci hotovou. Návod je dále v textu ‘Nastavení PPP’ na straně 56.

3.3 Rozdělení disku před instalací Debianu

Rozdělení disku můžete provést buď před instalací Debianu nebo v jejím průběhu. Pokud je celý počítač vyhrazen pro instalaci Debianu, rozdělení disku by mělo probíhat jako součást instalačního procesu (“‘Rozděl&236;it pevn&253; disk”’ na straně 44). Když máte počítač s více operačními systémy, je obvykle lepší nechat každý systém, ať si vytvoří své vlastní oblasti.

Následující sekce obsahují informace o dělení disku z vašeho původního operačního systému. Toto dělení probíhá ještě před instalací. Pamatujte, že si budete muset převádět mezi jmény oblastí jak je značí Linux a mezi tím, jak je značí ostatní operační systémy; viz ‘Názvy zařízení v Linuxu’ na straně 43.

3.3.1 Rozdělení disku v systémech DOS a Windows

Pokud budete měnit diskové oddíly se souborovými svazky FAT nebo NTFS, doporučuje se buď postup popsany dále v textu nebo použití programů ze systémů DOS nebo Windows. Není nutné provádět rozdělení disku z těchto systémů, lepších výsledků obvykle docílíte v Linuxu.

3.4 Změna rozdělení disku bez ztráty dat

Jedna z nejčastějších situací je přidání Debianu na systém, kde už je DOS (případně Windows 3.1), Windows 95, Windows 98, Windows NT nebo OS/2, aniž by se zničila předchozí instalace. Jak už

bylo vysvětleno v ‘Trochu teorie’ na straně 39, zmenšování velikosti diskového oddílu vede skoro jistě ke ztrátě dat, pokud se neprovedou jistá opatření. Metoda, kterou zde popíšeme, sice nezaručuje, že nepřijdete o data, ale v praxi velice dobře funguje. Rozhodně si ale vytvořte *zálohu* dat.

Nejprve se rozhodněte, jak disk chcete rozdělit. Postup v této sekci rozdělí jeden oddíl na dva. Jeden bude obsahovat původní operační systém a druhý bude pro Debian. Během instalace Debianu budete mít příležitost druhou část disku dále rozdělit.

Postup se zakládá na přesunu dat na začátek oddílu a následné změně do záznamů o rozdělení disku tak, že nedojde ke ztrátě dat. Důležité je, abyste mezi přesunutím dat a změnou oddílů provedli co nejméně operací, snížíte tak možnost zápisu nějakého souboru do volného místa na oddílu a podaří se vám vydělit z původního oddílu větší část.

Budete potřebovat program **fips**, který najdete v adresáři **tools** na serverech zrcadlících distribuci Debianu. Rozbalte archív a nakopírujte soubory **RESTORRB.EXE**, **FIPS.EXE** a **ERRORS.TXT** na systémovou disketu. Systémová disketa se vytvoří příkazem **sys a:**. Program **fips** je doplněn velmi kvalitním popisem, který jistě oceníte v případě, že používáte při přístupu na disk kompresi dat nebo diskový manažer. Vytvořte si systémovou disketu a *než* začnete defragmentaci, přečtěte si dokumentaci.

Další krok je přesun dat na začátek oddílu. To umí program **defrag**, který je součástí systému DOS verze 6.0 a pozdějších verzí. Dokumentace k programu **fips** obsahuje seznam jiných programů, které můžete k tomuto úkonu použít. Jestliže používáte Windows 95, musíte použít jejich verzi programu **defrag**, poněvadž verze pro DOS nezvládá FAT32, která obsahuje podporu dlouhých jmen u Windows 95 a vyšších.

Po ukončení defragmentace disku, která může na větších discích chvíli trvat, zaveďte systém z připravené systémové diskety. Spusťte **a:\fips** a postupujte podle návodu.

Pozn. Existují další programy pro správu disku, pokud s programem **fips** neuspějete.

3.5 Vytváření oddílů pro DOS

Při vytváření oddílů pro DOS nebo změně jejich velikosti Linuxovými nástroji, pozorovali někteří uživatelé problémy s takto připravenými oddíly. Někdy se jednalo o zhoršení výkonu, časté potíže s programem **scandisk** nebo divné chyby systémů DOS a Windows.

Kdykoliv vytvoříte nebo změníte velikost oddílu určeného pro DOS, je dobré vymazat prvních pár sektorů. Před spuštěním programu **format** v systému DOS, proveďte z Linuxu

```
dd if=/dev/zero of=/dev/hdXX bs=512 count=4
```

3.6 Než začnete s instalací ...

Někdy je třeba před instalací počítač "poladit". Jsou tím nechvalně známé především počítače řady x86, nastavení hardwaru na jiných platformách bývá mnohem jednodušší.

V této části se popisuje nastavení hardwaru nutné před vlastní instalací. Obecně se tím myslí kontrola a případná změna nastavení "firmware" systému. "Firmware" je nejnižší úroveň softwaru, který zařízení v počítači používají, rozhodujícím způsobem ovlivňuje start počítače po jeho zapnutí.

3.6.1 Vyvolání menu systému BIOS

BIOS zabezpečuje základní funkce nutné pro zavedení operačního systému. Váš počítač patrně umožňuje vyvolání menu, ze kterého lze BIOS nastavit. Před instalací si *ověřte*, že máte BIOS správně nakonfigurován, vynechání tohoto kroku se může projevit pády systému nebo vám Debian nemusí jít vůbec nainstalovat.

Následující řádky jsou převzaty z PC Hardware FAQ (<http://www.faqs.org/faqs/pc-hardware-faq/part1/>) z odpovědi na otázku, jak vyvolat menu systému BIOS. Podoba menu není jednotná, záleží, kdo je autorem softwaru BIOSu.

[From: burnesa@cat.com (Shaun Burnet)]

AMI BIOS Klávesa Del při úvodní obrazovce

Award BIOS Ctrl-Alt-Esc nebo Del

DTK BIOS Klávesa Esc při úvodní obrazovce

IBM PS/2 BIOS Ctrl-Alt-Ins po Ctrl-Alt-Del

Phoenix BIOS Ctrl-Alt-Esc nebo Ctrl-Alt-S

[From: mike@pencom.com (Mike Heath)] Některé počítače řady 386 menu systému BIOS nemají. Vyžadují zvláštní program, kterým nastavíte CMOS. Pokud tento program pro váš počítač nemáte, můžete vyzkoušet některý ze seznamu na <ftp://ftp.simtelnet.net/pub/simtelnet/msdos/>.

3.6.2 Výběr zaváděcího zařízení OS

Systémy BIOS většinou umožňují výběr média, ze kterého bude zaveden operační systém. Nastavte bootovací pořadí A: (první disketová jednotka), CD-ROM (pravděpodobné označení D: nebo E:) a nakonec C: pro první pevný disk. Tím umožníte natažení operačního systému buď z diskety nebo z CD, ze kterých se Debian instaluje nejčastěji.

Pokud máte novější SCSI řadič a máte k němu připojenou CD mechaniku, z největší pravděpodobností z ní budete moci nastartovat. Jediné, co musíte udělat, je povolit bootování z CD-ROM ve SCSI-BIOS vašeho řadiče. Dále máte možnost nastartovat z diskety, což se nastavuje v BIOSu počítače.

Pokud nelze startovat systém přímo z CD-ROM, nezoufejte, k započetí instalace jednoduše spustíte z DOSu `E:\boot\boot.bat`, kde E: zastupuje jednotku s CD-ROM. Podrobnosti najdete v ‘Instalace z CD-ROMu’ na straně 32.

Diskety nebudete potřebovat ani v případě instalace ze souborového systému FAT (DOS). ‘Zavedení systému z DOSové oblasti’ na straně 31 přináší podrobnosti k této metodě.

3.6.3 Paměti Extended a Expanded

Pokud máte v počítači nastavení obou druhů paměti, nastavte co nejvíce ve prospěch *extended*, kterou Linux využívá.

3.6.4 Ochrana proti virům

Znemožněte v BIOSu varování o výskytu virů. Máte-li speciální desku s antivirovou ochranou, deaktivujte ji nebo desku z počítače odstraňte. Její funkce není slučitelná s během systému GNU/Linux. Díky přístupovým právům k souborům, chráněné paměti jádra, o virech v Linuxu skoro neuslyšíte.

¹

3.6.5 Shadow RAM

Váš motherboard zřejmě umožňuje volbu *shadow RAM* nebo nastavení typu “BIOS caching”, “Video BIOS Shadow”, “C800-CBFF Shadow”. *Deaktivujte* tato nastavení. Shadow RAM zrychluje přístup do ROM pamětí na motherboardu a některých řadičích. Linux místo této optimalizace používá vlastní 32-bitový přístup a poskytuje tuto paměť programům jako běžnou paměť. Při ponechání volby shadow RAM může dojít ke konfliktu při přístupu k zařízením.

3.6.6 Advanced Power Management

Nastavte úsporný režim na volbu APM. Nepovolte možnosti doze, standby, suspend, nap a sleep a rovněž časování pro uspání disku. Linux dokáže uvést počítač do úsporného stavu bez služeb BIOSu. Z jádra na disketách určených pro instalaci byl ovladač pro APM vyjmut, po úspěšné instalaci Debian/Linuxu si můžete podle ‘Kompilace nového jádra’ na straně 61 vytvořit vlastní verzi jádra operačního systému, které bude provádět APM, stejně jako další funkce.

¹Po instalaci můžete ochranu zaváděcího sektoru obnovit. Po instalaci by nemělo být nutné do této části disku zapisovat. Z hlediska Linuxu ochrana nemá velký význam, ale ve Windows může zabránit katastrofě.

3.6.7 Přepínač TURBO

Systémy s volbou rychlosti běhu CPU nastavte na vyšší rychlost, pokud BIOS dokáže vypnout softwarové přepínání rychlosti procesoru, učiňte tak. Na určitých systémech může při detekci zařízení dojít ke konfliktu se softwarovým řízením taktu procesoru.

3.6.8 Přetaktování procesoru

Mnoho uživatelů se pokoušelo přetaktovat chod procesoru na vyšší než určenou frekvenci (např. 90MHz na 100MHz). Správná funkce počítače pak může být závislá na teplotě a dalších faktorech a někdy hrozí i poškození systému. Jednomu z autorů tohoto dokumentu fungoval přetaktovaný systém přes rok bezchybně a pak začalo docházet k ukončení běhu kompilátoru `gcc` chybou `unexpected signal` při kompilaci jádra. Nastavení rychlosti CPU na nominální hodnotu tyto problémy odstranilo.

3.6.9 Vadné paměťové moduly

Kompilátor `gcc` často jako první poukáže na problémy s pamětí (nebo na jiné hardwarové problémy způsobující nepředvídatelnou modifikaci dat), neboť vytváří velké datové struktury, které opakovaně prochází. Chyba v uložení dat způsobí vygenerování neplatné instrukce nebo přístup na neexistující adresu. Symptomem je pak ukončení překladač chybou `unexpected signal` (neočekávaný signál).

Kvalitní motherboardy podporují paritní RAM a jsou schopny upozornit na jednobitovou chybu v RAM. Bohužel nedokáží chybná data opravit a obvykle dojde k okamžitému pádu systému. Stejně je ale lepší vědět, že k takové situaci dochází, než riskovat poškození dat. Z tohoto důvodu jsou nejlepší systémy vybaveny motherboardy podporujícími paritní a pravou paritní paměť. Více k tomuto tématu ‘Paritní paměť’ na straně 12.

Pokud máte skutečně paritní paměťové moduly a motherboard, který je podporuje, povolte v systému BIOS nastavení, která způsobí zastavení při chybě paritní paměti.

3.6.10 Procesory Cyrix a chyby při čtení disket

Mnozí majitelé procesorů Cyrix byli donuceni vypnout cache na dobu instalace Linuxu z důvodů chyb při čtení disket. Jestliže budete muset přistoupit ke stejnému opatření, nezapomeňte po úspěšné instalaci povolit používání cache, systém běží bez cache *výrazně* pomaleji.

Nejedná se asi o chybu procesoru a bylo by možné v Linuxu zjednat nápravu. Po přechodu z 16 do 32 bitového režimu patrně přestane být platný obsah cache.

3.6.11 Kontrola nastavení systému BIOS

Najdete-li v menu BIOS položku "15-16 MB Memory Hole", prosím, zakažte tuto funkci. Linux bude využívat celých 16 MB, pokud je máte.

Motherboard Intel Endeavor má volbu "LFB" neboli "Linear Frame Buffer" obsahující dvě položky "Disabled" a "1 Megabyte". Nastavte jí na "1 Megabyte". Při druhé alternativě nešlo správně načíst instalační disketu a systém se zhroutil. V době přípravy tohoto dokumentu nebylo zřejmé, co je příčina, instalace byla prostě možná jen s tímto nastavením.

3.6.12 Kontrola hardwarových nastavení

Mimo nastavení v systému BIOS je někdy třeba změnit konfiguraci vlastních zařízení. K některým kartám jsou k dispozici programy na jejich konfiguraci, u jiných se provádí změny přímo na kartě propojkami. Není možné zde uvést úplný popis pro každé zařízení, cílem tohoto návodu je dát alespoň pár užitečných tipů.

Pokud některé ze zařízení poskytuje "mapování paměti", mělo by se odehrávat v oblasti od 0xA0000 do 0xFFFFF (tzn. od 640 kB do 1 MB) nebo alespoň 1 MB nad celkovou pamětí vašeho systému.

3.6.13 Více než 64 MB paměti

Linux nedokáže vždy správně určit dostupnou paměť v systému. Podívejte se do sekce 'Parametry při bootování' na straně [29](#).

Kapitola 4

Postupy při instalaci Debianu

Debian můžete nainstalovat z nejrůznějších zdrojů, jak lokálních (CD, pevný disk, diskety), tak i síťových (FTP, NFS, PPP, HTTP). Protože Debian podporuje nejrůznější hardwarové konfigurace, budete asi muset před instalací udělat několik rozhodnutí. Tato kapitola vám nabízí přehled různých druhů instalace a pomůže zvolit optimální řešení.

Při instalaci můžete pro každou část instalace variabilně přepínat mezi různými zdroji. Například můžete začít instalaci nastartováním z disket a po několika krocích přejít k instalaci ze souborů umístěných na pevném disku.

Jak instalace pokročí, přesunete se z malého a neschopného systému žijícího pouze v operační paměti k plně funkčnímu systému Debian GNU/Linux, pevně nainstalovanému na pevném disku. Jedním z klíčových úkolů první části instalačního procesu je rozšířit počet systémem podporovaného hardware (přídavné karty) a software (např. síťové protokoly a ovladače souborových systémů), aby následující kroky instalace mohly používat větší množství zdrojů, než ty předchozí.

Nejjednodušší cestou bude pro většinu lidí použít sadu instalačních CD. Pokud takovou máte a váš systém podporuje zavádění z CD, podle ‘Výběr zaváděcího zařízení OS’ na straně 16 nakonfigurujte váš systém pro zavádění z CD, zasuňte CD do mechaniky, restartujte počítač a pokračujte další kapitolou. Pokud se náhodou stane, že standardní instalace nepracuje s vaším hardwarem, můžete se sem vrátit a podívat se na část o alternativních jádrech, případně o jiných instalačních metodách. Zvláště upozorňuji na fakt, že některé CD sady mohou mít na různých discích různá jádra, tudíž se vám může stát, že natáhnutí instalace z jiného CD může váš problém vyřešit.

4.1 Přehled instalačního procesu

V následujícím seznamu je uvedeno několik bodů, kdy si musíte vybrat instalační média, nebo kdy tato volba ovlivní výběr instalačních zdrojů v budoucnosti:

1. Začnete spuštěním instalačního procesu
2. Aby se provedla prvotní konfigurace systému, budete muset odpovědět na sérii několika otázek.
3. Zvolíte zdroj pro jádro a ovladače.
4. Vyberete ovladače, které se mají nahrát.
5. Vyberete instalační zdroj pro základní systém.
6. Restartujete systém a provedete nějaké finální úpravy.
7. Volitelně doinstalujete balíčky s dalším softwarem.

Při výběru možností musíte mít na paměti několik věcí. Jádro, které vyberete pro nastartování prvotního systému, bude použito i ve vašem nainstalovaném systému. Protože ovladače jsou specifické pro jádro, musíte vybrat balíček obsahující ovladače, které pracují s vaším jádrem.

Různá jádra také mají různé síťové schopnosti, tudíž také rozšiřují nebo zužují výběr zdrojů pro instalaci, obzvláště v počáteční fázi instalace.

Konečně jednotlivé ovladače mohou zpřístupnit další hardware (jako síťové karty, řadiče disků) a souborové systémy (NTFS, NFS, ...), což rozšiřuje výběr instalačního média.

4.2 Výběr správné instalační sady

Obrazy jádra jsou dostupné v několika “provedeních”, kde každé podporuje jinou množinu hardwaru. Pro Intel x86 máte na výběr z těchto jader:

‘vanilla’ Standardní balík jádra dodávaný v Debianu. Obsahuje skoro všechny ovladače podporované Linuxem (přeložené jako moduly), což zahrnuje ovladače pro síťová zařízení, zařízení SCSI, zvukové karty, Video4Linux, atd. Provedení ‘vanilla’ obsahuje jednu Rescue Floppy, jednu root a tři Driver Floppies.

‘ide’ Jádro shodné s provedením ‘vanilla’, jenom navíc podporuje Andre Hedrickovy rozšíření pro podporu zařízení UDMA66.

‘compact’ Podobné jako ‘vanilla’, ale s odstraněnou spoustou méně používaných zařízení (zvuk, Video4Linux, apod.). Navíc má zabudovanou podporu pro několik populárních zařízení PCI Ethernet — NE2000, 3com 3c905, Tulip, Via-Rhine a Intel EtherExpress Pro100. Tyto ovladače vám umožní plně využít možnosti Debianu při instalaci Driver Floppies a základního systému ze sítě, takže je potřeba vytvořit jenom diskety root a Rescue Floppy. ‘compact’ také podporuje několik obvyklých RAID řadičů: DAC960, a SMART2 RAID od Compaq. Provedení ‘compact’ zahrnuje Rescue Floppy, jednu root a jednu driver disketu.

‘idepci’ Jádru, které podporuje jenom IDE a PCI zařízení (a velmi malou množinu zařízení ISA). Toto jádro by se mělo použít pokud ovladače SCSI v jiných jádrech způsobují zastavení systému během startu (pravděpodobně kvůli konfliktu zdrojů, nebo kvůli nepřítomnosti ovladače/karty ve vašem počítači). Díky zabudovanému ovladači ide-floppy můžete instalovat z mechaniky LS120 nebo ZIP.

Přestože jsme napsali, kolik 1.44MB disket zabírají jednotlivé balíky, klidně si můžete vybrat jinou formu instalace.

Konfigurační soubory jader jsou uloženy v jejich adresářích v souboru “kernel-config”.

4.3 Instalační zdroje pro různá stádia instalace

V této části se dozvíte, jaký druh hardwaru by *měl* (a obvykle bude) fungovat pro určitou část instalace. Tím není zaručeno, že veškerý hardware daného druhu bude pracovat se všemi jádry. Například RAID disky pravděpodobně nebudou přístupné, dokud nenainstalujete příslušný ovladač.

4.3.1 Zavedení instalačního systému.

První start instalačního systému je pravděpodobně nejkritičtější krok. V další kapitole se dozvíte další podrobnosti, ale pro začátek máte několik možností:

- Rescue Floppy
- z mechaniky CD-ROM
- z pevného disku, přes zaváděcí program stávajícího operačního systému

4.3.2 Zdroje a instalační fáze

Následující tabulka zobrazuje zdroje, které můžete použít v jednotlivých částech instalace. Sloupce ukazují tyto fáze seřazené zleva doprava podle pořadí, ve kterém se budou provádět. Sloupec nejvíce vpravo obsahuje názvy médií, ze kterých lze instalovat. Prázdné políčko v tabulce znamená, že daná metoda není v tom konkrétním kroku podporovaná. **A** indikuje normální podporu a **0** znamená, že se metoda může občas použít, ale není to obvyklé.

Boot	Obráz jádra	Ovladače	Základní systém	Balíčky	Médium
0					tftp
0	A	A	A		disketa

0		A		A		A		A		CD-ROM
0		A		A		A		A		pevný disk
		A		A		A		A		NFS
				0		A		A		LAN
								A		PPP

Tabulka například zobrazuje, že PPP se dá použít pouze pro získání balíčků.

Poznámka: Při použití některých metod budete dotázáni pouze na zdroj pro obraz jádra a ovladače. (Třeba pokud nastartujete z CD-ROM, automaticky se na CD vyhledají některé informace, jako je obraz jádra). Důležité je, že *okamžitě po natáhnutí systému z diskety můžete přejít k některému použitelnějšímu zdroji pro instalaci*. Pamatujte však, že v dalších krocích *musíte* použít stejné jádro jako při zavedení systému.

Ve sloupci „Boot” jsou všechny volby 0, protože se podporovaná média liší od architektury k architektuře.

Metody „LAN” a „PPP” používají přenos souborů, založený na Internetových protokolech (FTP, HTTP, a podobně), přes Ethernet nebo telefonní linku, což bvykle není podporováno, ale některá jádra vám mohou tuto podporu zpřístupnit již dříve. Experti mohou použít síťová spojení k připojení disků a v průběhu instalace provádět další operace (konfigurování), čímž se urychlí instalační proces. Tyto finesy však překračují rozsah našeho dokumentu.

4.3.3 Doporučení

Sežňte si sadu Debian GNU/Linux CD. Pokud můžete, zaveďte z nich systém.

Pokud jste dočetli až sem, pravděpodobně nemůžete nebo nechcete instalovat z CD. Pokud je váš problém v tom, že vaše CD-ROM nepodporuje zavádění systému, můžete si z cd zkopírovat potřebné soubory k vytvoření zaváděcích disket, nebo spustit instalaci ze stávajícího operačního systému.

Pokud ani takto neuspějete, je zde ještě možnost, že máte na pevném disku volné místo. Instalační systém umí číst hodně druhů souborových systémů (kromě NTFS, pro které musíte nahrát příslušný ovladač). Pokud tedy umí číst váš souborový systém, stáhněte si dokumentaci, obrazy bootovacích disket, utility a odpovídající soubor s ovladači a soubor se základním systémem. Z disket natáhněte instalační program a když se zeptá na další zdroj, zadejte mu cestu k souborům, které jste předtím stáhli.

Toto jsou pouze návrhy, samozřejmě si vyberte libovolný zdroj, který vám vyhovuje. Diskety obecně nejsou ani vhodné, ani spolehlivé, takže vám doporučujeme se jich zbavit co nejdříve. Na druhé straně zase mohou poskytovat pro instalátor čistější prostředí, než natáhnutí ze stávajícího operačního systému.

4.3.4 Dokumentace

Instalační manuál:

`install.cs.txt`

`install.cs.html`

`install.cs.pdf` Tento soubor můžete číst ve formátech ASCII, HTML nebo PDF.

Manuálové stránky programů pro dělení disku:

`fdisk.txt`

`cdisk.txt` Pokyny k použití dostupných programů pro rozdělení disku.

`.../current/basecont.txt` (`.../basecont.txt`) Seznam souborů v základním systému.

`.../current/md5sum.txt` (`.../md5sum.txt`) Seznam kontrolních MD5 součtů pro binární soubory.
Pokud máte program `md5sum`, můžete si příkazem `md5sum -v -c md5sum.txt` ověřit, zda vaše soubory nejsou poškozené.

Nyní se zaměříme na popis specifických vlastností jednotlivých zdrojů. Pro zjednodušení se budou vyskytovat ve stejném pořadí, jako v předchozí tabulce.

4.4 Diskety

4.4.1 Spolehlivost pružných disků

Pro lidi, kteří instalují Debian poprvé, bývá největším problémem spolehlivost disket.

Největší problémy jsou s Rescue Floppy, poněvadž tuto disketu čte BIOS před zavedením Linuxu. BIOS nedokáže číst disketu tak spolehlivě jako linuxový ovladač a čtení se může zastavit bez vypsání chybového hlášení, pokud dojde k chybnému načtení dat. Také může dojít k chybnému čtení z disket Driver Floppies a základního systému, to se většinou projeví množstvím hlášení o chybách I/O.

Pokud se vám instalace zasekne vždy na stejné disketě, první věc, kterou byste měli udělat, je znovu stáhnout obraz diskety a zapsat jej na *jinou* disketu. Přeformátování původní diskety nemusí vést k úspěchu, ani když se po formátování vypíše, že operace proběhla bez problémů. Někdy je užitečné vyzkoušet nahrát diskety na jiném počítači.

Jeden z uživatelů napsal, že se mu podařilo vytvořit bezchybnou zaváděcí disketu až na *třetí* takový pokus.

Podle dalších uživatelů může systém úspěšně naběhnout až na několikátý pokus při čtení ze stejné diskety. Příčinou jsou nespolehlivé disketové jednotky nebo chyby ve firmware.

4.4.2 Zavedení systému z disket

Natažení systému z disket je podporováno skoro na všech platformách. Review and integrate the 2 discussions for m68k.

Návod je jednoduchý, obstarajte si soubory pro Rescue Floppy a Driver Floppies.

Rescue Floppy si můžete v případě potřeby upravit, viz ‘Náhrada jádra na Rescue Floppy’ na straně 65.

Na Rescue Floppy se už nevešel obraz kořenového souborového systému, takže ho budete muset na samostatnou disketu. U kopírování postupujte úplně stejně jako u ostatních obrazů. Při instalaci budete po nahrání jádra z Rescue Floppy požádáni o vložení root diskety - vložte ji a pokračujte. Viz také ‘Natažení systému z Rescue Floppy’ na straně 34.

4.4.3 Instalace základního systému z disket

Tento způsob instalace nedoporučujeme (s výjimkou situace, kdy ještě nemáte na pevném disku souborový systém), poněvadž diskety jsou nejméně spolehlivé médium.

Proveďte postupně:

1. Nahrajte si obrazy disket (obsah souborů je popsán v ‘Popis souborů instalačního systému’ na straně 67):
 - Rescue Floppy
 - Driver Floppies
 - a obraz s kořenovým (root) souborovým systémem.
2. Sežente si dostatečné množství disket.
3. Zapište soubory na diskety podle návodu v ‘Zápis obrazů disků na diskety’ na této straně.
4. Vložte do systému Rescue Floppy a restartujte počítač.
5. Přejděte k návodu ‘Zavedení instalačního systému’ na straně 29.

4.4.4 Zápis obrazů disků na diskety

Obrazy disků představují úplný obsah diskety v *syrové* formě. Soubory jako je např. `resc1440.bin` nelze na disketu jednoduše nakopírovat - jejich zápis se provádí speciálním programem *přímo* do sektorů na disketě.

Příprava disket se liší systém od systému. Tato kapitola se zabývá přípravou disket pod různými operačními systémy.

Až budete mít diskety vytvořené, ochraňte je před neúmyslným přepsáním nastavením disket pouze pro čtení.

Zápis disket pod Linuxem nebo unixovým systémem

Zápis disket může většinou provést pouze uživatel root. Založte do mechaniky prázdnou disketu a příkazem

```
dd if=file of=/dev/fd0 bs=1024 conv=sync ; sync
```

zapište *soubor* na disketu. `/dev/fd0` bývá zařízení disketové jednotky. (Na systému Solaris je to `/dev/fd/0`). Disketu vyjměte až po zhasnutí kontrolky na mechanice, příkaz `dd` vám může vrátit příkazový řádek, ještě než systém dokončí zápis souboru. Na některých systémech lze vyjmout disketu z mechaniky pouze softwarově. (Solaris má pro tento účel příkaz `eject`, viz manuál).

Některé systémy se snaží automaticky připojit disketu, jakmile ji vložíte do mechaniky. Budete asi nuceni tuto funkci vypnout, aby bylo možné zapsat disketu přímo. Zeptejte se systémového administrátora na detaily. Abyste na systému Solaris získali přímý přístup k disketě, musíte obejít volume management: Nejprve se programem `volcheck` (nebo ekvivalentním příkazem ve správci souborů) ujistěte, že disketa je připojená. Poté normálně použijte výše zmíněný příklad s programem `dd`, pouze `/dev/fd0` nahraďte za `/vol/rdisk/floppy_name`, kde *floppy_name* je jméno diskety, jaké jste jí přiřadili při formátování. (Nepojmenované diskety mají standardní jméno `unnamed_floppy`).

Zápis disket ze systémů DOS, Windows a OS/2

Ze stejného adresáře, kde jsou soubory pro instalační diskety, si nakopírujte program `rawrite2.exe` spolu s jeho popisem `rawrite2.txt`.

Zapsání souboru na disketu se provede příkazem `rawrite2` ze systému DOS. Spuštění `rawrite2` dvojitém kliknutím z programu Windows Explorer nebo z okna DOS ve Windows nemusí fungovat. Pokud nevíte, jak nastartovat DOS, zmáčkněte *F8* během startu počítače.

Spusťte

```
rawrite2 -f soubor -d jednotka
```

kde *soubor* je jeden z obrazů disket a *jednotka* může být buď a: nebo b:, podle toho, na jakou mechaniku zapisujete.

4.5 CD-ROM

Nastartování z CD-ROM je jedna z nejjednodušších cest instalace. Pokud máte smůlu a jádro na CD-ROM vám nefunguje, budete se muset poohlédnout po jiném způsobu instalace.

Instalace z CD-ROM je popsána v ‘Instalace z CD-ROMu’ na straně 32.

Poznámka: některé CD mechaniky potřebují speciální ovladače, tudíž mohou být nedostupné v prvních krocích instalačního procesu.

4.6 Pevný Disk

Zavedení systému ze stávajícího operačního systému je často vhodnou volbou. Pro některé systémy je to dokonce jediná možnost instalace. Tato metoda je popsána v ‘Zavádění systému z pevného disku’ na straně 30.

Exotický hardware nebo souborové systémy mohou způsobit, že soubory uložené na pevném disku mohou být v počátcích instalace nedostupné. Pokud nejsou souborové systémy podporovány Linuxovým jádrem, nebudou pravděpodobně přístupné ani po skončení instalace!

4.7 Instalace z NFS

Z povahy metody vyplývá, že je možné ji využít pouze pro instalaci základního systému. Potřebujete zaváděcí disk a disk s ovladači, které nainstalujete jedním z uvedených způsobů. Před instalací základního systému z NFS je nutné projít postup z ‘Bootting Into Your New Debian System’ na straně 53. Nezapomeňte do jádra nahrát ovladač síťové karty a modul pro NFS.

Až bude program `dbootstrap` zjišťovat, odkud instalovat základní systém (“‘Instalovat z&225;kladn&237; syst&233;m”’ na straně 52), zvolte NFS a postupujte dle návodu.

Kapitola 5

Zavedení instalačního systému

Tato kapitola nejprve začíná obecnými informacemi o nabootování debianu, dále pokračuje kapitolami týkajícími se konkrétních instalačních metod a na závěr zde naleznete několik rad pro odstraňování případných chyb.

Poznamenejme, že na některých stanicích kombinace kláves **Control-Alt-Delete** neprovede reset stroje, proto je nutné použít „tvrdý“ reboot. Pokud instalujete debian z existujícího operačního systému (např. na stanici, kde je nainstalován DOS), pak nemáte na výběr. V jiném případě použijte během bootování „tvrdý restart“.

5.1 Parametry při bootování

Parametry při bootování jsou vlastně parametry pro jádro Linuxu, které se používají v případě, když chceme zajistit, aby jádro korektně pracovalo se zařízeními. Ve většině případů je jádro schopno detekovat všechna zařízení. Každopádně v některých speciálních případech musíme jádru trochu pomoci.

Pokud zavádíte systém z Rescue Floppy nebo z CD-ROMu, objeví se vám tzv. boot prompt (bootovací výzva), **boot:.** Podrobnosti jak používat bootovací parametry při použití Rescue Floppy jsou k nalezení na ‘Natažení systému z Rescue Floppy’ na straně 34. Pokud systém zavádíte z již existujícího operačního systému, budete muset použít jiné způsoby, jak parametry nastavit. Na příklad, pokud instalujete systém z DOSu, editací souboru **install.bat** lze parametry změnit. Detailní informace o bootovacích parametrech jsou k nalezení na Linux BootPrompt HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>); následující text obsahuje popis jen stěžejních parametrů.

Při prvním zavádění systému zkuste, zda-li systém detekuje všechna potřebná zařízení jen s implicitními parametry (tj. nenastavujte pro začátek žádné vlastní hodnoty). Pravděpodobně systém

naběhne. V případě, že se tak nestane, můžete systém zavést později poté, co zjistíte jaké parametry je potřeba zadat, aby systém rozpoznal váš hardware.

Brzo po zavedení jádra se vám může objevit hlášení **Memory: *availk/totalk* available**. Hodnota *total* by měla ukazovat celkovou fyzickou paměť RAM (v kilobytech), která je systému dostupná. Pokud tato hodnota neodpovídá aktuálnímu stavu vaší paměti, potom byste měli použít bootovací parametr **mem=*ram***, kde *ram* je vámi udaná velikost paměti (číslo zakončené znakem „k” pro kilobyte nebo „m” pro megabyte). Například, obě hodnoty **mem=8192k** a **mem=8m** znamenají 8MB RAM.

Některé systémy mají mechaniky s invertovanými DCL. Pokud při čtení z mechaniky zaznamenáte chyby a pokud jste si jisti, že disketa je dobrá, zkuste bootovací parametr **floppy=thinkpad**.

Na některých systémech jako např. IBM PS/1 nebo ValuePoint, které používají řadiče disků ST-506, asi nebude řadič IDE korektně detekován. Nejprve pokud možno vyzkoušejte zavést systém beze změny parametrů. Pokud nebude disk detekován, zkuste udat geometrii disku (počet cylindrů, hlav a sektorů) pomocí parametru: **hd=*cylindry,hlavy,sektory***.

Pokud váš monitor umožňuje zobrazovat pouze černou a bílou barvu, zadejte argument **mono**. V opačném případě bude váš instalační proces používat barvy.

Jádro by mělo být schopeno rozpoznat, že zavádíte systém ze sériové konzoly. Pokud máte v bootovaném počítači rovněž grafickou kartu (framebuffer) a zapojenou klávesnici, měli byste při bootování zadat parametr **console=*device***, kde *device* je vaše sériové zařízení, což je obvykle něco jako „ttyS0”.

Znovu připomeňme, že detailní popis bootovacích parametrů je k nalezení na Linux BootPrompt HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>), tento seznam zahrnuje i tipy pro obskurní hardware. Pokud máte s něčím problémy, přečtěte si navíc ‘Problémy při startu systému’ na straně 35.

5.2 Význam hlášení během zavádění systému

Během zavádění systému můžete vidět spoustu hlášení typu **nemohu nalézt ... , není přítomen ... , nelze inicializovat ...** nebo **tento ovladač závisí na** Většina těchto hlášení je neškodná. Vy je vidíte proto, že jádro instalačního systému je přeloženo tak, aby mohlo běžet na počítačích s odlišnými hardwarovými konfiguracemi a mnoha různými periferními zařízeními. Samozřejmě že žádný počítač asi nebude mít všechna zařízení, tudíž systém nahlásí několik nenalezaných zařízení. Pokud se vám zdá doba, za kterou systém naběhne, příliš dlouhá, můžete si později vytvořit vlastní jádro (viz ‘Kompilace nového jádra’ na straně 61).

5.3 Zavádění systému z pevného disku

Ve speciálních případech si můžete přát nabootovat přímo z vašeho operačního systému. Je také možné, že instalační systém zavedete úplně jiným způsobem, ale základní systém budete instalovat

z disku.

5.3.1 Zavedení systému z DOSové oblasti

Debian je možné nainstalovat z DOSové oblasti. Máte dvě možnosti, buďto můžete zkusit zavést systém bez disket nebo můžete použít Rescue Floppy, ale základní systém budete instalovat z lokálního disku.

Pokud chcete vyzkoušet nabootovat bez disket, proveďte následující:

1. Z vašeho nejbližšího Debian FTP archivu si opatřete následující soubory a uložte je na vaší DOSové oblasti.
 - jeden obraz Rescue Floppy, jeden obraz kořenového souborového systému (root disk), jeden se soubory pro jádro a jeden dávkový soubor z ‘Soubory potřebné k prvotnímu natažení systému’ na straně 68
 - jeden disk s ovladači (Driver Floppies) z ‘Soubory s ovladači’ na straně 69
 - .../current/dosutils/loadlin.exe ([../../dosutils/loadlin.exe](#)) (viz ‘Soubory potřebné k prvotnímu natažení systému’ na straně 68)
2. Zaveďte operační systém DOS (ne Windows) bez jakýchkoliv aktivních ovladačů. To dosáhnete stiskem klávesy F8 ve správný čas během zavádění Windows.
3. Spusťte `install.bat` z DOSového adresáře.
4. Přečtěte si kapitolu ‘Zavedení instalačního systému’ na straně 29.

5.3.2 Instalace z linuxové oblasti

Systém Debian můžete nainstalovat ze stávající oblasti se souborovým systémem ext2fs nebo Minix. Tuto instalační metodu můžete například zvolit v případě, kdy chcete kompletně přeinstalovat váš dosavadní Linux systémem Debian.

Poznamenejme, že oblast, ze které instalujete, by v žádném případě neměla být oblastí, *do* které chcete instalovat Debian (to se týká např. oblastí pro adresáře `/`, `/usr`, `/lib`, atd.).

Pokud instalujete z existující Linuxové oblasti, řiďte se následujícími instrukcemi.

1. Obstarejte si následující soubory a umístěte je do nějakého adresáře na vaší oblasti s Linuxem:
 - obraz Rescue Floppy, viz ‘Soubory potřebné k prvotnímu natažení systému’ na straně 68
 - jeden a archivů Driver Floppies z ‘Soubory s ovladači’ na straně 69

2. Následující odstavce předpokládají, že jste systém zavedli z disket, samozřejmě ale můžete použít libovolnou další metodu.
3. Vytvořte Rescue Floppy podle návody v ‘Zápis obrazů disků na diskety’ na straně 26. Poznamenejme, že nepotřebujete Driver Floppies.
4. Vložte Rescue Floppy do vaší mechaniky a rebootujte počítač.
5. Přečtěte si ‘Zavedení instalačního systému’ na straně 29.

5.4 Instalace z CD-ROMu

Pokud máte bootovací CD a váš systém podporuje bootování z CD, nepotřebujete při zavádění systému žádné diskety. Nakonfigurujte váš hardware tak, jak se píše v ‘Výběr zaváděcího zařízení OS’ na straně 16. Potom vložte CD-ROM do mechaniky a rebootujte.

Pokud váš systém nepodporuje bootovatelné CD-ROMy, měli byste přejít do DOSu a spustit dávku `boot.bat`, která je na CD uložena v adresáři `\boot`. Dále si přečtěte ‘Booting Into Your New Debian System’ na straně 53.

I když není možné zavést systém z CD-ROM, můžete z CD-ROM instalovat základní systém. Jednoduše zaveďte systém pomocí jiného instalačního média, jako jsou diskety. Když dojde na instalaci základního systému a dalších balíků, pak zadejte, že budete instalovat z vaší CD-ROM mechaniky. Přečtěte si “‘Instalovat z&225;kladn&237; syst&233;m”’ na straně 52.

Pro přenos bootovacího obrazu ke klientovi se používá protokol TFTP (Trivial File Transfer Protocol). Teoreticky můžete použít server na libovolné platformě, která jej implementuje. Ukázky v této kapitole se vztahují k operačním systémům SunOS 4.x, SunOS 5.x (neboli Solaris) a GNU/Linux.

5.4.1 Nastavení BOOTP

V GNU/Linuxu můžete použít v zásadě dva BOOTP servery, jednak CMU `bootpd` a ISC `dhcpcd`, které jsou v distribuci Debian GNU/Linux součástí balíků `bootp`, `dhcp`.

Pokud chcete použít CMU `bootpd`, musíte nejprve odkomentovat (nebo přidat) jeden důležitý řádek v souboru `/etc/inetd.conf`. V systému Debian GNU/Linux můžete spustit `update-inetd --enable bootps`, potom restartujte `inetd` pomocí `/etc/init.d/inetd reload`. V jiných systémech přidejte řádku, která může vypadat zhruba takto:

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


Nyní musíte vytvořit soubor `/etc/bootptab`. Jeho struktura je velmi podobná té, co používají programy `printcap(5)`, `termcap(5)` a `disktab(5)` ze systému BSD. Pokud potřebujete další informace, podívejte se na manuálovou stránku `bootptab(5)`. Pokud používáte CMU bootpd, musíte rovněž znát hardwarovou (MAC) adresu klienta.

Na druhou stranu, nastavení BOOTP pomocí ISC dhcpd je velmi jednoduché, protože dhcpd považuje BOOTP klienty za speciální případ DHCP klientů. Nepotřebujete znát hardwarovou adresu klienta, pokud nepotřebujete specifikovat některá nastavení pro každého klienta zvlášť (např. jména obrazů nebo kořenové NFS). Pokud chcete umožnit bootování, jednoduše v konfiguračním souboru vložte do bloku dané podsítě, ve které chcete umožnit bootování, direktivu `allow bootp`. Potom restartujte dhcpd server pomocí `/etc/init.d/dhcpd restart`.

5.4.2 Nastavení TFTP serveru

Pokud chcete používat TFTP, měli byste nejprve zjistit, zda-li je aktivován server `tftpd`. Obvykle je tento server spouštěn pomocí superdémona `inetd`, takže v souboru `/etc/inetd.conf` byste měli mít řádek.

```
tftp    dgram    udp    wait    root    /usr/etc/in.tftpd    in.tftpd -l /boot
```

Podívejte se do souboru `/etc/inetd.conf` a zapamatujte si název adresáře a obrazy, jehož jméno je za `in.tftpd`; budeme jej dále potřebovat. Přepínač `-l` umožňuje některým verzím `in.tftpd` zaznamenávat (logovat) všechny požadavky, které mu byly zaslány, do systémových logů; to je vhodné zejména v situaci, kdy bootování neprobíhá tak, jak má. Pokud musíte změnit obsah souboru `/etc/inetd.conf`, musíte rovněž běžícímu procesu `inetd` sdělit, aby obnovil svá nastavení. Na stroji z Debianem stačí spustit `/etc/init.d/netbase reload`; na jiných systémech musíte zjistit ID běžícího procesu `inetd` a spustit `kill -1 inetd-pid`.

5.4.3 Přesunutí TFTP obrazů na místo

Dále je potřeba přemístit TFTP zaváděcí obraz, který potřebujete (viz ‘Popis souborů instalačního systému’ na straně 67) do adresáře, ve kterém má `tftpd` uloženy obrazy. V Debianu to bude obvykle adresář `/boot`, v ostatních systémech `/tftpboot`. Dále musíte z toho souboru udělat odkaz na soubor, který použije `tftpd` pro nabootování konkrétního klienta. Bohužel je jméno souboru určeno TFTP klientem a neexistují žádné závazné standardy.

TFTP klient bude hledat soubor *hex-ip-adresa-klienta-architektura*. *hex-ip-adresa-klienta* se spočítá následovně: Každý bajt IP adresy klienta vyjádřete z šestnáctkové soustavy. Pokud máte po ruce program `bc` klidně jej použijte. Příkazem `obase=16` nastavíte výstup na hexadecimální a potom už jen zadáte jednotlivé části IP adresy. Pro proměnnou *architektura* vyzkoušejte různé hodnoty.

Poté co určíte jméno souboru, příkazem `ln /boot/tftpboot.img /boot/file-name` vyrobíte požadovaný odkaz.

Nyní byste měli být připraveni k natažení systému.

NOT YET WRITTEN

5.4.4 Installing with TFTP and NFS Root

It is closer to “tftp install for lowmem...” because you don’t want to load the ramdisk anymore but boot from the newly created nfs-root fs. You then need to replace the symlink to the tftpboot image by a symlink to the kernel image (eg. linux-a.out). My experience on booting over the network was based exclusively on RARP/TFTP which requires all daemons running on the same server (the sparc workstation is sending a tftp request back to the server that replied to its previous rarp request). However linux is supporting BOOTP protocol too but I don’t know how to set it up :-((Do it have to be documented as well in this manual?

5.5 Natažení systému z Rescue Floppy

Zavedení systému z Rescue Floppy je snadné - založte do mechaniky disketu a zmáčkněte *reset* nebo počítač vypněte a zapněte. Doporučuje se „úplný restart“ počítače. Měla by se rozsvítit kontrolka přístupu k disketě a na obrazovce se objevit úvodní zpráva o záchranné disketě zakončená výzvou `boot:`.

Při alternativním zavedení systému, postupujte podle instrukcí a počkejte, až se objeví výzva `boot:`. Při instalaci z jednotky o kapacitě menší než 1,44 MB (nebo vlastně kdykoliv při instalaci z disket) zvolte postup s ramdiskem a budete navíc potřebovat ještě disketu s kořenovým svazkem souborů.

Když je na obrazovce výzva `boot:` můžete si buď přečíst informace dostupné po stisknutí funkčních kláves *F1* až *F10* nebo spustit zavádění systému.

Jestliže se při startu systému nepovede automaticky zpřístupnit nějaké zařízení, pod klávesami *F4* a *F5* je nápověda parametrů, kterými lze detekci zařízení upřesnit. Doplnující parametry se zadávají za volbu metody startu oddělené mezerou. Například `linux floppy=thinkpad`. Pokud pouze zmáčknete *Enter*, odpovídá to zaváděcí metodě `linux` bez dalších doplňujících parametrů.

Disketa Rescue Floppy se nazývá záchranná, poněvadž ji můžete použít rovněž v nouzovém případě, že by váš nainstalovaný systém někdy nešel spustit. Doporučuje se vytvořit si tuto disketu uschovat i po zdárném dokončení instalace. Klávesa *F3* zobrazí informaci, jak v takovém případě postupovat.

Po stisknutí *Enter* se má objevit hlášení `Loading...` následované `Uncompressing Linux...` a stránkou o hardwaru Vašeho počítače.

Pokud budete instalovat jiným zaváděcím postupem (např. „ramdisk” nebo „floppy”), budete vyzváni k založení diskety s kořenovým svazkem. Až vložíte disketu do první mechaniky, zmáčknete *Enter*. (Volba floppy1 čte disketu z druhé disketové mechaniky.)

5.6 Natažení z CD-ROM

Natažení z CD-ROM je jen otázkou vložení CD-ROM do mechaniky a restartování počítače. Systém by měl po natažení ukázat prompt `boot:`, kde si můžete vybrat jádro a přiřadit mu parametry.

FIXME: facts and documentation about CD-ROMs needed

5.7 Problémy při startu systému

Pokud se jádro zasekne během natahování, nerozezná připojená zařízení, nebo disky nejsou korektně rozpoznány, v první řadě zkontrolujte parametry jádra, kterými se zabývá ‘Parametry při bootování’ na straně 29.

Často pomůže, pokud z počítače vyjmete přídavná zařízení a vyzkoušíte znovu nastartovat. Obzvláště problematické mohou být interní modemy, zvukové karty a zařízení Plug-n-Play.

Jestliže máte velmi starý počítač a jádro se zasekne po hlášce `Checking 'hlt' instruction...`, potom by mohl pomoci argument `no-hlt`, kterým zakázete provádění tohoto testu.

Pokud problém přetrvává, prosíme vás o zaslání popisu chyby na adresu `<submit@bugs.debian.org>`. Na začátku zprávy *musíte* uvést následující údaje:

```
Package: boot-floppies
Version: version
```

Ujistěte se, že *version* odpovídá verzi sady disket, které jste zkoušeli. Neznáte-li verzi, uveďte alespoň datum, kdy jste si diskety nahráli a z jaké distribuce pocházejí (tzn. „stable”, „frozen”).

Ve vaší zprávě by se měly objevit i následující informace:

```
architecture: i386
model:        výrobce a typ počítače
memory:       velikost paměti RAM
scsi:         typ řadiče SCSI
cd-rom:       typ CD-ROM a způsob jejího připojení (ATAPI)
network card: typ síťové karty
pcmcia:       údaje o zařízeních PCMCIA
```

V závislosti na povaze chyby by mohlo být užitečné uvést, zda instalujete na disk IDE nebo SCSI, další informace jako zvuková karta, kapacita disku a typ grafické karty.

V samotné zprávě podrobně popište problém, včetně posledních viditelných hlášení jádra v okamžiku zaseknutí počítače. Také nezapomeňte popsat kroky, kterými jste se do problémové části dostali.

5.8 Úvod do programu dbootstrap

Program **dbootstrap** se spustí po zavedení instalačního systému. Má na starost počáteční konfiguraci a instalaci „základního systému“.

Hlavní úlohou programu **dbootstrap** je nastavení klíčových prvků systému. Provádí například nastavení síťové adresy, názvu počítače a síťování obecně. Dále obstará konfiguraci „modulů“ - ovladačů, které se nahrají do jádra. Ty zahrnují ovladače zařízení, síťové ovladače, podporu znakových sad a periférií, které nejsou zabudovány přímo v dodávaném jádře.

dbootstrap se také stará o rozdělení a naformátování disku.

Tato nastavení se provádí jako první, poněvadž mohou být nezbytná pro další instalaci.

dbootstrap je jednoduchá aplikace v textovém režimu (některé systémy nezvládají grafiku) navržená pro maximální kompatibilitu ve všech možných situacích (instalace přes sériovou linku). A opravdu se ovládá velmi jednoduše. Aplikace vás bude postupně vést instalací. Pokud zjistíte, že jste udělali chybu, můžete se vrátit zpět a příslušné kroky opravit.

Program **dbootstrap** se ovládá šipkami a klávesami *Enter* a *Tab*.

5.8.1 Používání shellu a prohlížení logů

Zkušený uživatel Unixu nebo Linuxu může současným stiskem *Levý Alt-F2* přepnout do další virtuální konzole, ve které běží interpret příkazů na bázi Bourne shellu *ash*. Levý Alt je klávesa *Alt* nalevo od mezeráku, *F2* funkční klávesa v horní řadě. V tomto okamžiku máte systém běžící z RAM disku a k dispozici je omezená sada unixových programů. Jejich výpis získáte příkazem **ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin**. Interpret příkazů a tyto programy jsou zde pro případ, že dojde k problémům při instalaci z menu. Postupujte podle menu, zejména u aktivace virtuální paměti, poněvadž instalační program nezjistí, že jste tento krok provedli z vedlejší konzole. *Levý Alt-F1* vás vrátí do menu. Linux poskytuje až 64 virtuálních konzol, z Rescue Floppy je jich k dispozici pouze několik.

Chybová hlášení jsou přesměrována na třetí virtuální konzoli (označovanou **tty3**). Můžete do ní přepnout stiskem *Alt-F3* (podržte *Alt* a zmáčkněte funkční klávesu *F3*), zpět do programu **dbootstrap** se vrátíte pomocí *Alt-F1*.

Tato hlášení se navíc ukládají do souboru **/var/log/messages**, který se po instalaci zkopíruje do **/var/log/installer.log**.

5.9 “Poznámky k verzi”

Na první obrazovce programu `dbootstrap` se vám ukáže “Poznámky k verzi”. Uvidíte informaci o verzi použitého balíčku `boot-floppies` a také se zobrazí krátký úvod pro vývojáře Debianu.

5.10 “Hlavní nabídka instalace systému Debian GNU/Linux”

Možná uvidíte hlášení “Instalační program zjišťuje současný stav systému a další instalační krok, který by se měl provést.”. Může zmizet rychleji než ho stihnete přečíst. Bude se objevovat mezi jednotlivými kroky v menu, tato kontrola umožňuje instalačnímu programu `dbootstrap` pokračovat v započaté instalaci, pokud by se vám v jejím průběhu podařilo zablokovat systém. Pokud spustíte `dbootstrap` znovu, budete muset pouze projít volby barevné/černobílé zobrazování, klávesnice, aktivace odkládacího oddílu a připojení dříve inicializovaných disků, všechna ostatní nastavení zůstanou uchována.

V průběhu instalace budete procházet hlavním menu “Hlavní nabídka instalace systému Debian GNU/Linux”. Volby v horní části se budou aktualizovat a ukazovat, jak pokračujete s instalací. Phil Hughes napsal v časopisu Linux Journal (<http://www.linuxjournal.com/>), že instalaci Debianu by zvládlo *kuře*. (Myslel klováním do klávesy *Enter*). První položka v menu je totiž vždy další krok, který máte provést, podle aktuálního stavu systému. Mělo by se objevit “Další,” a tím je teď “Konfigurovat klávesnici”.

5.11 “Konfigurovat klávesnici”

Ujistěte se, že je zvýrazněné “Další,” a klávesou *Enter* přejděte do menu nastavení klávesnice. Vyberte klávesnici odpovídající Vašemu národnímu prostředí nebo blízkou, pokud požadované rozložení klávesnice v menu není. Po instalaci systému si můžete vybrat ze širšího spektra klávesnic programem `kbdconfig`.

Přesuňte šipkami zvýraznění na vaši volbu klávesnice a zmáčkněte *Enter*. Šipky jsou ve všech klávesnicích na stejném místě.

Jestliže instalujete bezdiskovou stanici, přeskočte několik dalších kroků ohledně nastavení disku či diskových oblastí (protože žádné nemáte). V tomto případě přejděte až ke kroku “‘Konfigurovat s&87;” na straně 51, po jehož provedení budete vyzváni k připojení kořenové NFS oblasti (“‘Připojit z inicializovan&87; odd&87;” na straně 46).

5.12 Preload Drivers

V určitých neobvyklých situacích byste mohli chtít přednahrát moduly jádra z diskety. Avšak většinou můžete tento krok přeskóčit a místo toho přejít k “Volitelné”.

5.13 Poslední varování

Říkali jsme vám, abyste si zazálohovali data na discích? Teď přichází chvíle, kdy si můžete nechtěně smazat data, máte poslední šanci zazálohovat starý systém. Pokud jste neprovedli kompletní zálohu, vyjměte disketu z mechaniky, resetujte systém a spusťte zálohování.

Kapitola 6

Poznámky k rozdělování disku

6.1 Trochu teorie

Rozdělením disku se na disku vytvoří několik vzájemně nezávislých oddílů (angl. partition). Každý oddíl je nezávislý na ostatních. Dá se to přirovnat k bytu rozčleněnému zdmi, přidáním nábytku do jedné místnosti nemá na ostatní místnosti žádný vliv.

Jestliže už na počítači máte nějaký operační systém (Windows95, WindowsNT, OS/2, DOS, FreeBSD) a chcete na stejný disk ještě umístit Linux, patrně se nevyhnete přerozdělení disku. Obecně změna oddílu, na kterém je souborový systém, znamená ztrátu dat, takže si raději disk před změnami do tabulky diskových oddílů zazálohujte. Podle analogie s bytem a zdmi, z bytu také raději vynesete veškerý nábytek, než budete přestavovat zdi. Naštěstí je zde pro některé uživatele alternativní řešení ‘Změna rozdělení disku bez ztráty dat’ na straně [14](#).

Jako úplné minimum potřebuje GNU/Linux jeden diskový oddíl. Tento oddíl je využit pro operační systém, programy a uživatelská data. Většina uživatelů pokládá navíc za nutnost mít vydělenou část disku pro virtuální paměť. Tento oddíl slouží operačnímu systému jako odkládací prostor. Vydělení swap partition umožní efektivnější využití disku jako virtuální paměti. Je rovněž možné pro tento účel využít obyčejný soubor, ale není to doporučené řešení.

Většina uživatelů vyčlení pro Linux více než jeden oddíl na disku. Jsou k tomu dva důvody. Prvním je bezpečnost, pokud dojde k poškození souborového systému, většinou se to týká pouze jednoho oddílu, takže potom musíte nahradit ze záloh pouze část systému. Jako minimum můžete uvážit vydělení kořenového svazku souborů. Ten obsahuje zásadní komponenty systému. Jestliže dojde k poškození nějakého dalšího oddílu, budete schopni spustit Linux a provést nápravu, může vám to ušetřit novou instalaci systému.

Druhý důvod je obvykle závažnější při pracovním nasazení Linuxu, ale záleží k čemu systém používáte. Představte si situaci, kdy nějaký proces začne nekontrolovaně zabírat diskový prostor. Pokud se jedná o proces se superuživatelskými právy, může zaplnit celý disk. Naruší chod systému,

poněvadž Linux potřebuje při běhu vytvářet soubory. K takové situaci může dojít z vnějších příčin, například nevyžádaný e-mail vám lehce zaplní disk. Rozdělením disku na více oddílů se lze uchránit před mnoha problémy, v příkladu uvedeném výše při oddělení `/var/spool/mail` na zvláštní část disku bude systém fungovat, i když bude zahlcen nevyžádanou poštou.

Dalším důvodem může být velký IDE disk, na kterém nepoužíváte LBA nebo překládací ovladač od výrobce, nebo máte starší BIOS (vyrobený před rokem 1998), který nepodporuje rozšíření pro velké disky. Potom je nutné umístit kořenový oddíl do prvních 1024 cylindrů na disku (obvykle prvních 524 MB).

Jedinou nevýhodou při používání více diskových oddílů je, že je obtížné dopředu odhadnout kapacitu jednotlivých oddílů. Jestliže vytvoříte některý oddíl příliš malý, budete muset systém instalovat znovu a nebo se budete potýkat s přesunováním souborů z oddílu, jehož velikost jste podhodnotili. V opačném případě, kdy vytvoříte zbytečně velký oddíl, plýtváte diskovým prostorem, který by se dal využít jinde. Diskový prostor je dnes sice levný, ale proč vyhazovat peníze oknem.

6.1.1 Strom adresářů

Následující seznam popisuje některé důležité adresáře. Měl by vám pomoci při rozhodování o rozdělení disku na oblasti. Pokud je to pro vás příliš matoucí, nebo něčemu zcela nerozumíte, klidně tuto pasáž ignorujte a přečtěte si ji až po prostudování zbytku instalačního manuálu.

- `/`: Kořenový adresář představuje startovací místo adresářové struktury. Obsahuje základní programy k tomu, aby se mohl zavést systém: to znamená jádro, systémové knihovny, konfigurační soubory v `/etc` a různé další potřebné soubory. Typicky je potřeba 30-50 MB, ale v konkrétních podmínkách se požadavky mohou lišit.

Poznámka: *nikdy* nepřidělujte adresářům `/etc`, `/bin`, `/sbin`, `/lib` ani `/dev` vlastní oddíl na disku; nebyli byste schopni zavést systém.

- `/dev`: tento adresář obsahuje nejrozumnější soubory zařízení, které jsou rozhraním k hardwarovým komponentám. pro více informací se podívejte na část ‘Názvy zařízení v Linuxu’ na straně 43.
- `/usr`: všechny uživatelské programy (`/usr/bin`), knihovny (`/usr/lib`), dokumentace (`/usr/share/doc`), atd., jsou v tomto adresáři. Protože tato část souborového systému spotřebuje nejvíce místa, měli byste jí na disku poskytnout alespoň 300-500 MB. Pokud budete instalovat více balíčků, pravděpodobně byste měli vyhradit tomuto adresáři ještě více místa.
- `/home`: každý uživatel si bude ukládat data do svého podadresáře v tomto adresáři. Jeho velikost závisí na tom, kolik uživatelů bude systém používat, a jaké soubory se v jejich adresářích budou uchovávat. Pro každého uživatele byste měli počítat s asi 100 MB místa, ale závisí na konkrétní situaci.
- `/var`: v tomto adresáři budou uložena všechna proměnlivá data jako příspěvky Network News, e-maily, webové stránky, vyrovnávací paměť pro APT, atd. Velikost tohoto adresáře velmi

závisí na způsobu používání vašeho počítače, ale pro většinu lidí bude velikost dána režijními náklady správce balíčků. Pokud se chystáte nainstalovat najednou vše co Debian nabízí, mělo by pro `/var` stačit vyhradit dva až tři gigabyty. V případě, že budete instalovat systém po částech (nejprve služby a utility, potom textové záležitosti, následně X, ...), můžete skončit s 2-5 GB zabraného místa jenom ve `/var`. Jestliže je vaše priorita volné místo na disku a neplánujete používání APT (alespoň pro velké updaty), můžete vystačit se 30 až 40 megabyty.

- `/tmp`: sem programy většinou zapisují dočasná data. Obvykle by mělo stačit 20-50 MB.
- `/proc`: je virtuální souborový systém, který není uložen na pevném disku, tudíž pro něj není potřeba vyhradit žádné místo. Adresář obsahuje životně důležité informace o aktuálně běžícím systému.

6.2 Plánované použití systému

Je velmi důležité vědět, pro jaký účel budete počítač používat. Podle toho odhadnete nároky na diskovou kapacitu a navrhnete optimální rozdělení pevného disku.

This has changed for Potato – we need to update it. Pro zjednodušení instalace Debian nabízí několik přednastavených profilů What does this need to be called? (viz ‘Výběr a instalace profilů’ na straně 56). Profil je jednoduše sada balíčků, které jsou při instalaci automaticky vybrány, takže je nemusíte vybírat ručně.

U Každého profilu je udávaná velikost výsledného systému po instalaci. I když přednastavené profily nepoužíváte, je vhodné si následující odstavce aspoň pročíst, protože vám pomůžou získat představu o potřebné velikosti oddílů.

Zde je uvedeno několik profilů a jejich velikosti: The various applications and sizes should probably go here.

Server_std Tento malý profil je vhodný pro ořezaný server, který neobsahuje zbytečné vymoženosti pro obyčejné uživatele. Obsahuje FTP server, web server, DNS, NIS, a POP. Zabere okolo 50MB. Toto je samozřejmě pouze velikost instalovaného softwaru - musíte připočíst velikost dat, která budete poskytovat.

Dialup Standardní desktop obsahující X window system, grafické a zvukové aplikace, editory, etc. Velikost balíčků bude asi 500MB.

Work_std Více ořezaná pracovní stanice bez X window system a X aplikací. Pravděpodobně bude vhodná pro laptopy a přenosné počítače. Velikost je zhruba 140MB. (Poznámka: autor má laptop s přizpůsobenou instalací obsahující i X11, která zabírá pouze 100MB)!

Devel_comp Desktop se všemi vývojářskými balíčky, jako je Perl, C, C++, atd. Velikost je okolo 475MB. Předpokládejme, že přidáte X11 a nějaké další balíčky pro další použití. Pro tento typ počítače byste měli počítat s asi 800MB.

Pamatujte, že všechny uvedené velikosti jsou orientační a že neobsahují další věci, které obvykle v systému bývají (jako třeba pošta, soubory uživatelů, data). Při přidělování místa pro vaše vlastní soubory a data je vždy lepší být velkorysý. Konkrétně v Debianu oblast `/var` obsahuje hodně dat závislých na dané situaci. Například soubory programu `dpkg` mohou klidně zabrat 20MB, ani nemrknete. Pokud přidáme velikost logovacích souborů (většinou v řádech MB) a ostatní proměnlivá data, měli byste pro `/var` uvažovat o alokování minimálně 50MB.

6.2.1 Omezení disků v PC

BIOS obecně přidává další omezení na rozdělení disku. Je určeno, kolik můžete na disku připravit „primárních“ a „logických“ oddílů. Někdy BIOS dokáže zavést systém jen z části disku. Informace na toto téma podávají dokumenty Linux Partition HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Partition/>) a Phoenix BIOS FAQ (<http://www.phoenix.com/pcuser/BIOS/biosfaq2.htm>), zde uvádíme jen stručný přehled.

„Primární“ oddíly jsou původní koncept rozdělení disku. Na disku mohou být maximálně čtyři. Toto omezení překonávají oddíly „rozšířené“ a „logické“. Změníte-li jeden primární oddíl na rozšířený, můžete tento prostor využít k vytvoření libovolného počtu logických částí. Na disku lze však vytvořit maximálně jeden rozšířený oddíl.

Linux omezuje počet oddílů na 15 pro disky SCSI (tři primární a dvanáct logických) a 63 oddílů na disku IDE (3 primární a 60 logických).

Poslední omezení, kterého si o systému BIOS musíte být vědomi, se týká umístění oddílu s jádrem operačního systému. Oddíl se musí nacházet v prvních 1024 cylindrech na disku, *pokud ovšem nemáte* novější BIOS, který podporuje „Enhanced Disk Drive Support Specification“. Protože je obvykle oddíl, ze kterého zavádíte systém, totožný s oddílem kořenového svazku, zkontrolujte, že se vám tato oblast vešla do prvních 1024 cylindrů. Lilo, Linuxový zavaděč, i Debianí alternativní zavaděč `mbr` musí použít BIOS pro načtení jádra z disku do operační paměti RAM. Jestliže jsou v BIOSu přítomna rozšíření pro přístup k velkým diskům (přes přerušení 0x13), pak budou použita. V opačném případě je použito původní rozhraní pro přístup k diskům, které bohužel neumí adresovat oblasti nad 1023. cylindrem. Avšak v okamžiku, kdy je Linux zaveden, už nezáleží na omezeních BIOSU, protože Linux k přístupu na disky BIOS nepoužívá.

Pokud máte velký disk, možná budete chtít využívat techniku překladu cylindrů, kterou můžete zapnout v BIOSu (jako třeba LBA nebo CHS módy). Více informací ohledně velkých disků najdete v Large Disk HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Large-Disk-HOWTO.html>). Pokud používáte techniku překladu cylindrů a BIOS nepodporuje rozšíření pro přístup k velkým diskům, pak se vaše zaváděcí oblast musí vlézt do *přeloženého* ekvivalentu 1024. cylindru.

Pro splnění těchto požadavků je doporučeno vytvořit malou oblast na začátku disku (5-10MB by mělo stačit), která se použije jako zaváděcí oblast Linuxu. Ostatní oblasti je pak možné vytvořit kdekoliv ve zbylém místě. Zaváděcí oblast *musí* být připojena jako `/boot`, protože v tomto adresáři

se uchovávají Linuxová jádra. Takovéto nastavení bude fungovat na libovolném počítači, ať už používá nebo nepoužívá LBA, CHS nebo podporuje rozšíření pro přístup k velkým diskům.

6.3 Názvy zařízení v Linuxu

Disky a oddíly na nich mají v Linuxu odlišné názvy než v jiných operačních systémech. Pro budoucí práci budete potřebovat vědět, jak se zařízením v Linuxu přidělují názvy.

- První disketová jednotka je nazvána „/dev/fd0”.
- Druhá disketová jednotka je „/dev/fd1”.
- První disk na SCSI (podle čísel zařízení na sběrnici) je „/dev/sda”.
- Druhý disk na SCSI (vyšší číslo na sběrnici) je „/dev/sdb” atd.
- První CD mechanice na SCSI odpovídá „/dev/scd0”, ekvivalentní zařízení „/dev/sr0”.
- Master disk na prvním IDE řadiči „/dev/hda”.
- Slave disk na prvním IDE řadiči „/dev/hdb”.
- Master a slave diskům na druhém řadiči jsou postupně přiřazeny „/dev/hdc” a „/dev/hdd”. Novější řadiče IDE mají dva kanály, které se chovají jako dva řadiče.
- Prvnímu disku XT odpovídá „/dev/xda”.
- Druhému disku XT odpovídá „/dev/xdb”.

Oddíly na discích jsou rozlišeny připojením čísla k názvu zařízení: „sda1” a „sda2” představují první a druhý oddíl prvního disku na SCSI.

Například předpokládejme počítač se dvěma disky na sběrnici SCSI na pozicích 2 a 4. Prvnímu disku na pozici 2 odpovídá zařízení „sda”, druhému „sdb”. Tři oddíly na disku „sda” by byly pojmenovány „sda1”, „sda2”, „sda3”. Stejně schéma označení platí i pro disk „sdb”.

Máte-li v počítači dva řadiče pro SCSI, pořadí disků zjistíte ze zpráv, které Linux vypisuje při startu.

Primární oddíly jsou v Linuxu reprezentovány názvem disku a číslem oddílu 1-4, např. `/dev/hda1` odpovídá prvnímu primárnímu oddílu na prvním disku na IDE. Logické oddíly jsou číslovány od 5, takže na stejném disku má první logický oddíl označení `/dev/hda5`. Rozšířený oddíl, tj. primární oddíl obsahující logické oddíly, sám o sobě použitelný není. To platí jak pro IDE, tak SCSI disky.

6.4 Doporučené rozdělení disku

Jak jsme již uvedli, máte-li místo na disku, měli byste si určitě vytvořit dva svazky - menší kořenový a větší, na němž bude připojen adresář `/usr`. Většině uživatelů stačí dva oddíly. Zvláště v případě, že máte jeden malý disk, vytvořením mnoha oddílů plýtváte prostorem na disku.

Chcete-li instalovat více programů, které nejsou přímo součástí distribuce, může se vám hodit samostatný oddíl pro `/usr/local`. Pro počítač, který zpracovává hodně pošty, má smysl vytvořit svazek pro `/var/spool/mail`. Někdy je dobré oddělit adresář `/tmp` na oddíl s kapacitou 20 - 32 MB. Na serveru s více uživateli je výhodné vymezit velký oddíl pro jejich domovské adresáře `/home`. Obecně platí, že rozdělení disku se liší počítač od počítače a záleží, k čemu Linux používáte.

Při instalaci komplikovanějšího systému (např. serveru) se podívejte na Multi Disk HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Multi-Disk-HOWTO.html>), na podrobnou informaci. Tento odkaz může být zajímavý rovněž pro zprostředkovatele připojení k Internetu.

Zůstává otázka, kolik vyhradit pro virtuální paměť. Názory systémových administrátorů jsou různé, jedna zkušenost je mít stejně odkládacího prostoru jako máte paměti, pro většinu uživatelů přitom nemá smysl vytvořit více jak 64 MB virtuální paměti. Samozřejmě, že existují výjimky, budete-li řešit soustavu 10000 rovnic na počítači s 256 MB, budete potřebovat více jak gigabyte odkládacího prostoru. Pokud potřebujete hodně virtuální paměti, zkuste umístit její oddíly na různé disky.

Na 32-bitových architekturách (i386, m68k, 32-bit SPARC, a PowerPC), využije Linux z jednoho odkládacího oddílu maximálně 2 GB, takže není důvod, proč překračovat tuto hranici. Na počítačích Alpha a SPARC64 je limit tak velký, že se považuje za téměř neomezený (ze současného pohledu). Máte-li větší nároky na virtuální paměť, zkuste umístit odkládací oddíly na různé fyzické disky, a pokud možno, na různé IDE nebo SCSI kanály. Jádro bude vyrovnávat zátěž mezi jednotlivé oblasti, což se projeví ve zvýšení rychlosti.

6.5 Příklady dělení disku

Můj počítač má 32 MB paměti a 1,7 GB IDE disk na zařízení `/dev/hda`. Na `/dev/hda1` je oddíl pro DOS o velikosti 500 MB (měl jsem jí vytvořit jen 200 MB, poněvadž jí skoro nepoužívám). Odkládací oddíl má 32 MB a je na `/dev/hda3`. Zbytek tj. asi 1,2 GB na `/dev/hda2` je kořenový svazek pro Linux.

6.6 “Rozdělit pevný disk”

Nemáte-li zatím rozdělený disk s oddíly pro Linux a virtuální paměť, jak popisuje ‘Rozdělení disku před instalací Debianu’ na straně 14, další krok vás přivede do menu “Rozdělit pevný disk”. S připravenými oddíly přejděte “Dál” k inicializaci odkládacího prostoru “Inicializovat

a aktivovat odkl&225;dac&237; odd&237;l”, na systémech s nedostatkem paměti přeskočte i tento krok, neboť odkládací prostor již používáte. Nezáleží, kam vás zavede “Dal&185;&237;”, pokračovat můžete v “Rozd&236;lit pevn&253; disk”, ke kterému přejdete pomocí šipky.

Menu “Rozd&236;lit pevn&253; disk” vám nabídne disky k rozdělení a spustí program, který provede záznam do tabulky oddílů. Musíte vytvořit alespoň jeden oddíl „Linux native” (typ 83) a nejspíš budete chtít vytvořit i oddíl „Linux swap” (typ 82) pro virtuální paměť. Podrobné informace jsou v ‘Poznámky k rozdělování disku’ na straně 39.

K rozdělení disku nabízí každá architektura různé programy. Pro váš typ počítače jsou k dispozici:

fdisk Původní program na správu oddílů na disku, přečtete si fdisk manual page (**fdisk.txt**)

cfdisk Program na správu oddílů na disku, má snadné ovládání. Popis je v cfdisk manual page (**cfdisk.txt**)

Jeden z těchto programů se spustí automaticky, když vyberete “Rozd&236;lit pevn&253; disk”. Pokud se vám tento program nezamlouvá, ukončete ho, přepněte se na druhou konzoli (tty2) a ručně spusťte požadovaný program (i s případnými argumenty). V takovém případě přeskočte krok “Rozd&236;lit pevn&253; disk”.

Doporučujeme vytvoření oddílu pro virtuální paměť, ale jestli máte víc než 12MB paměti RAM a budete trvat na svém, instalace je možná i bez ní. Potom zvolte “Pokra&232;ovat bez odkl&225;dac&237;ho odd&237;lu”.

Nezapomeňte označit oddíl s kořenovým svazkem souborů jako „aktivní”.

6.7 “Inicializovat a aktivovat odkl&225;dac&237; odd&237;l”

Tato položka bude další krok po rozdělení disku. Vaše možnosti jsou inicializovat a aktivovat nový oddíl pro virtuální paměť, aktivovat dříve inicializovaný oddíl nebo pokračovat bez virtuální paměti. Vždy je možné oddíl virtuální paměti znovu inicializovat, takže pokud si nejste jisti, jak pokračovat, zvolte “Inicializovat a aktivovat odkl&225;dac&237; odd&237;l”.

Další krok je aktivace virtuální paměti ve “Vyberte odd&237;l, kter&253; se m&225; zaktivovat jako odkl&225;dac&237; za&248;&237;zen&237;”. Program by vám měl nabídnout k aktivaci oddíl připravený jako odkládací prostor. Zmáčkněte *Enter*.

Na závěr potvrdíte inicializaci disku. Tato operace zničí veškerá data, která se nachází v tomto oddílu na disku. Pokud je vše v pořádku, zvolte “Ano”. Obrazovka bude po spuštění programu blikat.

6.8 “Inicializovat linuxov&253; odd&237;l”

Další menu bude “Inicializovat linuxov&253; odd&237;l”. Pokud tomu tak není, nedokončili jste rozdělení disku nebo jste vynechali něco v přípravě oddílu pro virtuální paměť.

Můžete inicializovat oddíl pro Linux nebo připojit souborový systém inicializovaný dříve. Program **dbotstrap** *neprovede* upgrade starší instalace, aniž by jí nepřepsal. Chcete-li nedestruktivně přejít k novější verzi Debianu, program **dbotstrap** nepotřebujete - přečtěte si pokyny k upgradu (<http://www.debian.org/releases/3.0/i386/release-notes/>).

Pokud pro instalaci chcete použít část disku, která není prázdná, měli byste ji inicializovat, čímž také smažete její dřívější obsah. Dále musíte inicializovat oddíly, které jste vytvořili dříve při dělení disku. Asi jediným důvodem pro volbu „mount a partition without initializing it” (připojte oddíl bez inicializace) může být pokračovat v nedokončené instalaci ze stejné sady instalačních disket.

Zvolením položky “Inicializovat linuxov&253; odd&237;l” připravíte a připojíte oddíl na souborový systém /. První oddíl, který připojíte nebo inicializujete, bude přístupná jako / - nazývá se „root” (hlavní, kořenový svazek souborů).

V tomto okamžiku budete dotázáni, jestli se má zachovat “Zachovat kompatibilitu s j&225;dro p&248;ed &248;adou 2.2?”. Zvolíte-li “Ne” nebudete moci používat Linuxová jádra řady 2.0 nebo starší, protože souborové systémy budou používat některá vylepšení nepodporovaná v jádrech 2.0. Pokud víte, že nikdy nebudete používat jádra 2.0 a dřívější, můžete odpovědí “Ne” získat některá drobná vylepšení. Z pohledu zpětné kompatibility je zde standardně nastaveno “Ano”.

Dále vám bude nabídnuto provést otestování disku na výskyt špatných bloků. Standardně se tato volba přeskakuje, protože kontrola může zabrat dosti času a navíc se řadiče moderních disků o špatné bloky starají samy. Pokud si nejste jisti kvalitou svého disku, nebo máte starší počítač, je lepší tuto kontrolu provést.

Další dotazy jsou pouze potvrzovací. Protože inicializování oblasti zničí všechna data na ní umístěná, dobře si odpověď rozmyslete. Následně budete informováni, že oblast se připojuje jako /. (Ve skutečnosti se připojí jako /**target** a teprve po restartu do systému se připojí jako /.)

Po připojení oddílu /, položka “Dal&185;&237;” bude “Instalovat j&225;dro a moduly opera&232;n&237;ho syst&233;mu”, pokud už nemáte něco z instalace hotovo. Pomocí šipek můžete připravit nebo připojit další části disku, jestliže existují. Na tomto místě inicializujte a připojte oddíly pro /**boot**, /**var**, /**usr** a jiné, které jste vytvořili dříve.

6.9 “P&248;ipojit zinicializovan&253; odd&237;l”

Alternativou k ““Inicializovat linuxov&253; odd&237;l”” na této straně je položka “P&248;ipojit zinicializovan&253; odd&237;l”. Využijete ji při obnovení předešlé nedokončené instalaci, nebo pokud připojujete oblasti, které už byly inicializovány, nebo které obsahují data, která byste chtěli zachovat.

Pokud instalujete bezdiskovou stanici, nastal okamžik, kdy připojíte kořenovou oblast ze vzdáleného NFS serveru. Cestu k serveru zadejte normální NFS syntaxí, konkrétně: *server-name-or-IP:server-share-path*. Pokud potřebujete připojit další souborové systémy, můžete to udělat teď.

Pokud jste ještě nenastavili síť podle “‘Konfigurovat s&237;&187;” na straně 51, tak výběr instalace přes NFS vás k tomu vyzve automaticky.

Kapitola 7

Installing the Kernel and Base Operating System

7.1 “Instalovat jádro a moduly operačního systému”

Další krok je instalace jádra a modulů do systému.

Z nabídnutého seznamu vyberte vhodné zařízení, ze kterého budete instalovat jádro a moduly operačního systému. Nezapomeňte, že můžete použít libovolné z dostupných zařízení a že nejste omezeni na použití stejného média, se kterým jste začínali (viz ‘Postupy při instalaci Debianu’ na straně 21).

Nabízené možnosti se mohou lišit v závislosti na hardwaru, který **dbootstrap** našel. Pokud instalujete ze sady oficiálních CD, software by měl automaticky vybrat správnou volbu.

Pro instalaci z lokálního souborového systému zvolte „harddisk”, pokud zařízení zatím není připojeno, nebo „mounted” pro již připojené zařízení. V obou případech budete dotázáni na “Vybrat cestu k archivu”, což je adresář na disku, kam jste uložili požadované instalační soubory, probírané v ‘Zavádění systému z pevného disku’ na straně 30. Pokud máte lokální zrcadlo Debianího archivu, můžete ho použít. Cesta bývá obvykle `/archive/debian`. (Archív je charakteristický adresářovou strukturou `debian/dists/stable/main/disks-i386/current`). Cestu můžete zadat ručně, nebo použitím tlačítka `<...>` můžete procházet adresářovým stromem.

Pokud tedy instalujete z lokálního disku nebo podobného média (NFS), budete vyzváni pro zadání cesty k adresáři obsahujícímu potřebné soubory. Můžete se podívat na `tty3` (viz ‘Používání shellu a prohlížení logů’ na straně 36) kde **dbootstrap** zaznamená umístění hledaných souborů.

Jestliže se objeví volba „default”, měli byste ji využít. V opačném případě zkuste možnost „list” a nechte **dbootstrap**, aby se sám pokusil soubory najít. (Což může být pomalé, zejména na NFS). Jako poslední možnost použijte volbu „manual” a zadejte cestu ručně.

Instalace z disket vyžaduje diskety Rescue Floppy (kterou máte patrně v mechanice) a Driver Floppies.

Jestliže chcete instalovat jádro a moduly ze sítě, můžete to udělat výběrem volby „network” (HTTP) nebo „nfs”. Vaše síťová rozhraní musí být podporována standardním jádrem (viz ‘Ostatní zařízení’ na straně 10). Pokud se nabídka „nfs” neobjeví, musíte vybrat “Zrušit”, vrátit se zpět, vybrat krok “Konfigurovat s&237;&187;” (viz “‘Konfigurovat s&237;&187;’” na následující straně) a poté znovu spustit tento krok.

7.1.1 NFS

Zvolte nabídku „nfs” a zadejte jméno a adresu svého NFS serveru. Za předpokladu, že jste na NFS server na správné místo umístili obrazy disket Rescue Floppy a Driver Floppies, budou tyto soubory dostupné pro instalaci jádra a modulů. Souborový systém NFS bude připojen pod `/instmnt`. Umístění souborů vyberte stejně jako pro metody „harddisk” nebo „mounted”.

7.1.2 Network

Vyberte možnost „network” a sdělte `dbootstrap` URL a cestu k Debianímu archivu. Standardní volba většinou funguje dobře a v každém případě je správná alespoň cesta (pro libovolné oficiální zrcadlo Debianu), takže stačí změnit adresu serveru. ... **this sentence isn't finished...**

7.1.3 NFS Root

Pokud instalujete bezdiskovou stanici, měli byste již mít síť nastavenou podle “‘Konfigurovat s&237;&187;’” na následující straně. Instalační systém by vám měl nabídnout instalaci jádra a modulů z NFS. Pokračujete metodou „nfs” popsanou výše.

Pro jiná instalační média mohou být vyžadovány další kroky.

7.2 “Konfigurovat podporu PCMCIA”

“Konfigurovat podporu PCMCIA” je alternativní krok, předcházející “Konfigurovat moduly s ovlada&232;i za&248;&237;zen&237;”. Slouží ke konfiguraci podpory PCMCIA.

Pokud máte zařízení PCMCIA, ale nepotřebujete je k instalaci systému, můžete nastavení odložit a vrátit se k němu po dokončení instalace. Jestliže při instalaci budete používat např. síťovou kartu na rozhraní PCMCIA, je nutné konfiguraci provést nyní, ještě před nastavením sítě.

V případě, že PCMCIA potřebujete, zvolte “Konfigurovat podporu PCMCIA”. Odpovězte, jaký máte typ řadiče PCMCIA. Většinou se jedná o `i82365`. Další možnost je `tcic`, přesné označení by měl

uvést výrobce v dokumentaci k notebooku. Následující políčka asi ponecháte nevyplněná a pokud zařízení nebude pracovat, podívejte se do Linux PCMCIA HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/PCMCIA-HOWTO.html>), jaké hodnoty zadat pro konkrétní zařízení.

Ve výjimečných případech je třeba provést úpravu souboru `/etc/pcmcia/config.opts`. Přepněte do druhé virtuální konzole stiskem *Left Alt-F2* a upravte soubor. Potom zvolte novou konfiguraci PCMCIA nebo do jádra znovu nahrajte moduly pomocí příkazů `insmod` a `rmmod`.

Až budete mít zařízení úspěšně nakonfigurované, vraťte se k nastavení ovladačů zařízení, které popisuje další kapitola.

7.3 “Konfigurovat moduly s ovladači zařízení”

Vyberte nabídku “Konfigurovat moduly s ovladači zařízení” a vyhledejte zařízení, která máte v počítači. Nastavte jejich používání a systém bude tyto moduly automaticky nahrávat při každém zavádění.

V tomto bodě není potřeba konfigurovat všechna zařízení, stačí se zaměřit na ta, která jsou nutná pro nainstalování základního systému. Může jít o ovladače síťové karty nebo o přístup na různé souborové systémy.

Až bude systém nainstalovaný, konfiguraci modulů lze kdykoliv změnit programem `modconf`.

7.4 “Konfigurovat síť”

Konfigurace se provádí i na systémech bez sítě. V takovém případě stačí vyplnit název počítače v “Vybrat hostitelský názv” a záporně odpovědět na otázku „is your system connected to a network?“, zda je počítač připojen k síti.

Na síťovém systému je třeba znát údaje uvedené v ‘Dále budete potřebovat’ na straně 13. Konfiguraci sítě *neprovádějte*, pokud jako primární připojení počítače k síti chcete použít PPP.

Program `dbootstrap` vás vyzve k vyplnění údajů z ‘Dále budete potřebovat’ na straně 13. Na závěr shrne zadané informace a požádá o jejich potvrzení. Dále zadejte primární síťové zařízení pro síťové spojení. Obvykle se jedná o „eth0” (první Ethernet zařízení). Na notebooku to pravděpodobně bude „pcmcia”.

Pár technických poznámek: program předpokládá, že adresa vaší sítě je bitovým součinem adresy IP a síťové masky. Pokusí se odhadnout vysílací adresu jako bitový součet IP adresy systému a bitového doplňku síťové masky. Odhadne, že gateway zprostředkovává i DNS. Pokud nějaký údaj nebudete znát, ponechte u něj přednastavenou hodnotu. Konfiguraci můžete na nainstalovaném systému upravit editací souboru `/etc/init.d/network`.

7.5 “Instalovat základní systém”

Zvolte položku “Instalovat základní systém”. Dostanete nabídku zařízení, ze kterých je možné načíst základní systém. Vyberte zařízení, pro které jste se rozhodli.

Kapitola 8

Booting Into Your New Debian System

8.1 “Tabulka souborov&253;ch syst&233;m&249;”

Jestliže se rozhodnete, aby se systém zaváděl přímo z pevného disku, a *neinstalujete* na bezdiskovou stanici, instalační systém se vás zeptá, zda má instalovat MBR (master boot record). Nepoužíváte-li boot manažer (patrně nepoužíváte, jestli nevíte, oč se jedná) a na počítači nemáte další operační systém, odpovězte na tyto otázku “Ano”. Pozn. odpovědi “Ano” například znemožníte start systému DOS. Buďte opatrní a přečtěte si ‘Reaktivace DOS a Windows’ na straně 60. Po odpovědi “Ano” bude následovat otázka, zda se má Linux po zapnutí počítače automaticky zavádět z pevného disku. Tím se nastaví oddíl obsahující Linuxovou root oblast na *aktivní* a bude se z něj načítat operační systém.

Zavádění více operačních systémů na jednom počítači je stále něco jako černá magie. Tento dokument se ani nesnaží pokrýt všechny možné zavaděče, které se liší na jednotlivých architekturách a dokonce i na subarchitekturách. Měli byste si dobře prostudovat dokumentaci vašeho zavaděče a pamatujete: třikrát měř a jednou řež.

Standardní zavaděč na i386 je „LILO”. Je to komplexní program nabízející hodně možností, včetně zavádění DOSu, NT a OS/2. Pokud máte nějaké speciální požadavky, prostudujte si adresář `/usr/doc/lilo/` a nezapomeňte na zajímavý dokument LILO mini-HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/LILO.html>).

Nyní můžete tento krok přeskočit a nastavit aktivní oblast později linuxovým `fdiskem` nebo programy, které to umožňují.

Pokud něco uděláte špatně a nebudete moci natáhnout DOS, budete muset nastartovat z DOSové zavaděcí diskety a příkazem `fdisk /mbr` přepsat MBR (master boot record) na standardní hodnoty. To ale znamená, že budete muset najít jinou cestu, abyste se dostali zpět do Debianu! Detailnější informace jsou v ‘Reaktivace DOS a Windows’ na straně 60.

Pokud instalujete bezdiskovou stanici, zavádění systému z lokálního disku evidentně nebude nejspokladnější volba - tento krok přeskochte.

8.2 “Vytvořit startovací disketu”

Zaváděcí disketu byste si měli připravit i v případě, že systém chcete startovat z pevného disku. Zavedení systému z diskety bude jistě fungovat i v případě, že došlo k chybě v nastavení startu systému z pevného disku. Zvolte “Vytvořit startovací disketu” a založte do mechaniky prázdnou disketu. Zkontrolujte, že není chráněná proti zápisu, neboť instalační program ji zformátuje a zapíše. Označte si, že se jedná o Vaši zaváděcí disketu a nastavte na ní ochranu proti zápisu.

8.3 Okamžik pravdy

Teď přichází chvíle *zahoření* systému, co bude následovat, když systém poprvé spustíte. Vyjměte disketu z mechaniky a zvolte položku “Restartovat systém”.

Jestliže Linux z disku nenaběhne, zkuste to znovu z vašeho instalačního média (například z Rescue Floppy) nebo založte vaši vlastní zaváděcí disketu (pokud jste ji vytvořili) a zmáčkněte Reset. Pokud *nepoužíváte* vaši Debianí zaváděcí disketu, pravděpodobně budete muset při startu přidat nějaké parametry. Například při použití Rescue Floppy musíte specifikovat `rescue root=root`, kde *root* je vaše kořenová oblast (např. „/dev/sda1”).

Při zavádění systému by se měly objevit stejné zprávy jako při bootu z instalační diskety plus některá nová hlášení.

8.4 Nastavení rootova hesla

Účet *root* je účtem pro *superuživatele*, na kterého se nevztahují bezpečnostní omezení. Měli byste ho používat pouze, když provádíte správu systému, a jen na dobu nezbytně nutnou.

Uživatelská hesla by měla být sestavena ze 6 až 8 písmen, obsahovat malá a velká písmena včetně dalších znaků (jako % ; ,). Speciální pozornost věnujte výběru hesla pro roota, protože je to velmi mocný účet. Vyhněte se slovům ze slovníků, jménům oblíbených postav, jakýmkoliv osobním údajům, prostě čemukoliv, co se dá lehce uhodnout.

Jestliže vám někdo bude tvrdit, že potřebuje heslo vašeho rootovského účtu, buďte velice ostražití. V žádném případě byste neměli toto heslo prozrazovat! Jedině snad, že daný stroj spravuje více spolu-administrátorů.

8.5 Vytvoření uživatelského účtu

Systém vás vyzve k vytvoření uživatelského účtu (účet je právo k používání počítače, tvoří ho jméno uživatele a jeho heslo). Tento účet byste měli používat ke každodenní práci. Jak již bylo řečeno, *nepoužívejte* účet superuživatele pro běžné úkoly.

Proč ne? Případná chyba by mohla mít katastrofické důsledky a mohla by si vyžádat novou instalaci systému. (Nezapomeňte, na rozdíl od některých operačních systémů se nepředpokládá, že by někdy bylo nutné systém GNU/Linux přestavět). Dalším důvodem je možnost, že vám může být nainstalován program nazývaný *trojský kůň*, který zneužije práv, jež jako root máte, a naruší bezpečnost vašeho systému. Kvalitní knihy o administraci unixového operačního systému vám jistě podrobněji osvětlí danou problematiku. Jestliže v Unixu začínáte, uvažte četbu na toto téma.

Jméno uživatelského účtu si můžete vybrat zcela libovolně. Například, pokud se jmenujete Jan Novák, vytvořte si nový účet „novak“, „jnovak“ nebo „jn“.

8.6 Podpora stínových hesel (Shadow Password)

Následně se vás systém zeptá, zda chcete povolit používání stínových hesel. Stínová hesla jsou prostředkem k zabezpečení systému. Systémy bez stínových hesel uchovávají uživatelská hesla v zašifrované podobě v souboru `/etc/passwd` přístupném všem uživatelům. Tento soubor musí zůstat čitelný, poněvadž obsahuje důležité informace o uživateli, například jak se mají převádět uživatelská jména na odpovídající číselné hodnoty. Kdokoliv, kdo získá soubor `/etc/passwd`, se může pokusit útokem hrubou silou (automatizované zkoušení všech možných kombinací) odhalit, jaká hesla mají uživatelé systému.

Pokud povolíte použití stínových hesel, hesla budou se budou uchovávat v souboru `/etc/shadow`, který *není* čitelný, přístup k němu má pouze root. Všele doporučujeme stínová hesla používat.

Na shadow password můžete systém převést i později programem `shadowconfig`. Po instalaci najdete postup v souboru `/usr/share/doc/passwd/README.debian.gz`.

8.7 Odstranění podpory PCMCIA

Jestliže nebudete využívat zařízení PCMCIA, můžete v tomto bodě jejich podporu odstranit. Pročistí se tím zavádění systému a také budete mít snazší pozici při přípravě vlastního jádra. Podpora PCMCIA vyžaduje větší soulad mezi verzemi ovladačů pro PCMCIA, modulů jádra a samotným jádrem.

8.8 Výběr a instalace profilů

Program vám nyní předloží nabídku připravených softwarových profilů. Při instalaci si vždy můžete balík po balíku určit, co se má instalovat - k tomu slouží program **dselect**. Projít všechny programy vám pravděpodobně zabere hodně času, protože budete vybírat z 7200 balíků!

Z tohoto důvodu vám raději nabízíme *profily* nebo *zadání*. *Zadáním* se myslí funkce, kterou systém bude schopen plnit. Můžete volit několik z předpřipravených zadání, například „Programování v jazyku Perl“, „Tvorba dokumentů ve formátu HTML“, „Zpracování čínských textů“. *Profil* je hlavní poslání vašeho počítače, může se jednat třeba o „síťový server“ nebo „uživatelskou stanici“. Narozdíl od *zadání* lze zvolit jen jeden *profil*.

Pokud spěcháte, zvolte si jeden z připravených profilů. Máte-li více času, zvolte „Custom profile“ a z nabídky zadání si připravíte vlastní profil. Chcete-li přesně určit, co se má nainstalovat, přeskočte tuto volbu a vyberte si balíky programem **dselect**. Tato konfigurace je časově nejnáročnější.

Brzy vstoupíte do programu **dselect**. Jestliže jste provedli výběr balíků, zapamatujte si, že v něm musíte přeskočit volbu „Select“, poněvadž sadu balíků k instalaci jste si již zvolili.

Upozornění: uvedená velikost zadání je součet velikostí všech balíků, které jsou v zadání obsaženy. Dvě různá zadání mohou obsahovat stejné balíky, pokud je obě zvolíte, skutečné požadavky na diskový prostor budou menší než součet velikostí obou zadání.

Až připravíte účet superuživatele a osobní účet, spustí se program **dselect**. V **dselect Tutorial** ([dselect-beginner.html](#)) jsou informace, které byste měli znát předtím, než **dselect** začnete používat. **dselect** slouží k výběru balíků, které se nainstalují na váš systém. Pokud máte v počítači CD s distribucí Debianu nebo jste připojeni na Internet, můžete v instalaci hned pokračovat. Jinak program ukončete a spusťte ho znovu později, až si obstaráte balíky s programy. Program **dselect** je nutné spustit jako superuživatel.

8.9 Přihlášení do systému

Po ukončení programu **dselect** se setkáte s výzvou k zalogování. Přihlašte se na svůj osobní účet. Systém je připraven k používání.

8.10 Nastavení PPP

Pozn.: Instalujete-li z CD-ROM nebo máte-li přímé připojení k síti, můžete tento oddíl bez obav přeskočit. Instalační systém se vás na tyto informace zeptá jenom když síť ještě nebyla nakonfigurována.

Základní systém obsahuje balík **ppp**. Ten vám umožní připojení k zprostředkovateli Internetu protokolem PPP. Uvedeme zde postup pro nastavení připojení. Na zaváděcích discích se nachází program **pppconfig**, který vám pomůže PPP nastavit. Název pro připojení, na který se program zeptá, uveďte „provider”.

Doufáme, že s pomocí programu **pppconfig** snadno spojení nastavíte. Pokud by se vám to nepodařilo, následují podrobnější pokyny.

Pro nastavení PPP potřebujete znát základy prohlížení a editace souborů v Linuxu. K zobrazení obsahu souboru používejte programy **more** nebo **zmore** pro komprimované soubory s koncovkou **.gz**. Například soubor **README.debian.gz** si můžete prohlédnout příkazem **zmore README.debian.gz**. Základní systém obsahuje dva editory: **ae** (má jednoduché ovládání ale nezvládá mnoho funkcí) a **elvis-tiny** (omezený klon **vi**). Později si samozřejmě můžete doinstalovat další editory a prohlížeče, jako třeba **nvi**, **less** a **emacs**.

V souboru **/etc/ppp/peers/provider** nahraďte „/dev/modem” řetězcem „/dev/ttyS#”, kde # značí číslo sériového portu. V Linuxu se porty označují čísla od 0, takže první sériový port (**COM1**) odpovídá **/dev/ttyS0**. Dále upravte soubor **/etc/chatscripts/provider**, kam vložíte telefonní číslo ke zprostředkovateli Internetu, uživatelské jméno a heslo. Ponechte **'\q'** v úvodu hesla, zabraňuje zapisování hesla do souborů se záznamem spojení.

Mnozí zprostředkovatelé používají PAP nebo CHAP místo ověření uživatele v textovém režimu. Další používají oba druhy. Jestliže váš poskytovatel požaduje PAP nebo CHAP, je třeba postupovat jiným způsobem. Změňte na komentář vše za vytáčenou sekvencí (začíná **ATDT**) v **/etc/chatscript/provider**. Upravte **/etc/ppp/peers/provider** podle návodu uvedeného výš a připojte **user jmeno**, kde *jméno* je vaše uživatelské jméno u zprostředkovatele připojení. Dále editujte soubor **/etc/ppp/pap-secrets** nebo **/etc/ppp/chap-secrets** a doplňte do něj heslo.

Do souboru **/etc/resolv.conf** ještě doplňte číselnou adresu DNS u vašeho zprostředkovatele připojení. Řádky souboru **/etc/resolv.conf** jsou v následujícím formátu **nameserver xxx.xxx.xxx.xxx** kde *x* znamenají čísla v IP adrese. Případně byste mohli do souboru **/etc/ppp/peers/provider** přidat možnost **usepeerdns**, čímž zapnete automatický výběr vhodných DNS serverů podle nastavení hostitelského počítače.

Pokud váš poskytovatel používá standardní přihlašovací proceduru, mělo by být vše připraveno k připojení. PPP spojení spustíte pod uživatelem **root** příkazem **pon** a jeho průběh se sleduje pomocí **plog**. Odpojení se provede pomocí **poff**.

Pro další informace o používání PPP v Debianu si přečtete **/usr/share/doc/ppp/README.Debian.gz**.

8.11 Instalace zbytku systému

O tom, jak doinstalovat zbytek systému, pojednává dokument **dselect Tutorial** ([dselect-beginner.html](#)). Pokud používáte přednastavené profily podle ‘Výběr a instalace profilů’ na předchozí straně, nezapomeňte v **dselectu** vynechat krok „Select”.

Kapitola 9

Další kroky

9.1 Začínáte se systémem UNIX

Jestliže se systémem Unix začínáte, možná budete mít zájem přečíst si dostupnou literaturu. V Unix FAQ (<ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/unix-faq/faq/>) najdete odkazy na anglické knihy a diskusní skupiny Usenet. Podívejte se také na User-Friendly Unix FAQ (<http://www.camelcity.com/~noel/usenet/cuuf-FAQ.htm>).

Linux je jednou z implementací systému Unix. Na Linux Documentation Project (LDP) (<http://www.linuxdoc.org/>) je shromážděno velké množství elektronických dokumentů a HOWTO (návodů jak na to) týkajících se Linuxu. Většinu z těchto materiálů si můžete pročítat lokálně, stačí nainstalovat jeden z balíků `doc-linux-html` (HTML verze) nebo `doc-linux-text` (ASCII verze), dokumenty budou v `/usr/doc/HOWTO`. V balících jsou dostupné rovněž překlady některých návodů.

Česky vyšly knihy:

1. Michal Brandejs (<http://www.fi.muni.cz/usr/brandejs/>): *UNIX - Linux*. Kniha je určena pro začínající uživatele Linuxu a systémů UN*X. Zabývá se základními příkazy a systémem z hlediska uživatele. Vydala Grada (<http://www.grada.cz>).
2. Pavel Satrapa (<http://www.kin.vslib.cz/~satrapa>): *Linux - Internet Server* (<http://www.kin.vslib.cz/~satrapa/docs/iserver/index.html>). Kniha popisuje Linux z pohledu správce sítí, konfiguraci základních síťových služeb a podobně.
3. Matt Welsh: *Používáme Linux*. Překlad knihy *Running Linux*. Vydal Computer Press (<http://www.cpress.cz/>).

Informace specifické pro Debian jsou uvedeny dále.

9.2 Orientace v Debianu

Debian se v liší od ostatních distribucí Linuxu. I když jste již s Linuxem pracovali, je třeba seznámit se s tím, jak distribuce funguje, abyste si systém udrželi v pořádku. Tato kapitola vám pomůže se v Debianu lépe zorientovat. Opět se jedná pouze o letmý přehled.

Nejdůležitější je pochopit, jak pracuje balíčkovací software. Systém je z velké části spravován balíčkovacím systémem. Jedná se o adresáře:

- `/usr` (vyjma `/usr/local`)
- `/var` (vyjma `/var/local`)
- `/bin`
- `/sbin`
- `/lib`

Například když nahradíte program `/usr/bin/perl`, nejspíš bude vše fungovat, ale s přechodem k novější verzi balíku `perl` o své úpravy přijdete. Zkušený uživatelé tomu dokáží zabránit převedením balíku do stavu "hold".

9.3 Reaktivace DOS a Windows

Po instalaci základního systému a zapsání zavaděče do *Master Boot Record* budete schopni zavést Linux, ale pravděpodobně nic jiného. To závisí na tom, co jste zvolili během instalace. Tato kapitola popisuje jak můžete znovu aktivovat původní systémy, takže budete znovu moci zavádět DOS nebo Windows.

LIL0 je zavaděč, kterým můžete zavádět i některé jiné operační systémy než je Linux. Zavaděč se konfiguruje souborem `/etc/lilo.conf`. Po každé editaci tohoto souboru musíte spustit program `lilo`, aby se provedené změny použily.

Důležité jsou části souboru `lilo.conf` obsahující klíčová slova `image` a `other` a všechny následující řádky. Používají se k popsání operačního systému, který má LIL0 natáhnout. Takový záznam může obsahovat jádro (`image`), kořenovou oblast (`root`), upřesňující parametry jádra, atd. stejně jako popis k zavedení jiného, nelineuxového (`other`) operačního systému. Tato klíčová slova mohou být použita více než jednou. Pořadí záznamů v konfiguračním souboru je důležité, protože určuje systém, který bude natažen automaticky po určité době (`delay`) za předpokladu, že LIL0 nebylo zastaveno klávesou `shift`.

Ihned po instalaci Debianu je systém nakonfigurován pro automatické zavádění programem LIL0. Jestliže chcete natáhnout jiné linuxové jádro, musíte změnit soubor `/etc/lilo.conf` a přidat následující řádky:

```
image=/boot/vmlinuz.new
label=new
append="mcd=0x320,11"
read-only
```

Pro základní nastavení postačují první dva řádky. Jestliže chcete vědět víc o ostatních klíčových slovech, podívejte se do dokumentace k programu LIL0 (v adresáři `/usr/share/doc/lilo/`). Nejdůležitější soubor je `Manual.txt`. Pokud jste nedočkaví, bude rychlejší si projít manuálové stránky `lilo.conf(5)` pro přehled klíčových slov a `lilo(8)` pro popis instalace nové konfigurace do zaváděcího sektoru.

Poznamenejme, že v systému Debian GNU/Linux jsou dostupné i jiné zavadačce, jako třeba GRUB (balíček `grub`), CHOS (balíček `chos`), Extended-IPL (balíček `extipl`), loadlin (balíček `loadlin`) a další.

9.4 Další dokumentace

Hledáte-li popis nějakého programu, vyzkoušejte nejprve `man program` a `info program`.

Užitečné informace najdete v adresáři `/usr/doc`. Zajímavé dokumenty jsou v podadresářích `/usr/doc/HOWTO` a `/usr/doc/FAQ`.

Debian web site (<http://www.debian.org/>) obsahuje velké množství dokumentace o Debianu. Hlavně se podívejte na Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>) a prohledejte Debian Mailing List Archives (<http://lists.debian.org/>). Komunita okolo Debianu si navzájem pomáhá (users for users), takže pokud se chcete přihlásit k některému z Debianích mailing listů, podívejte se na Mail List Subscription (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>).

9.5 Kompilace nového jádra

Proč byste si mohli chtít připravit nové jádro? Obvykle nejde o nutnost, poněvadž jádro dodávané s Debianem funguje ve většině počítačů. Nové jádro může být užitečné v následujících situacích:

- potřebujete vyřešit hardwarový konflikt zařízení nebo speciální nároky hardwaru, které dodávané jádro nezvládne
- ve standardním jádře postrádáte podporu zařízení nebo nějakou službu (např. Advanced power management, SMP)
- chcete menší jádro bez ovladačů, které nepoužíváte. Urychlíte start systému a ušetříte paměť. (neaktivní části jádra nelze odložit na disk).

- chcete jádro rozšířit o nějakou funkci (např. firewall).
- chcete jádro z vývojové řady.
- chcete udělat dojem na známé, vyzkoušet něco nového.

Nebojte se kompilace jádra, je to zábava a budete z ní mít užitek.

Doporučený způsob kompilace jádra v Debianu vyžaduje tyto balíky: **kernel-package**, **kernel-source-2.2.20** (aktuální verze v době vzniku dokumentu), **fakeroot** a další, které již máte patrně nainstalované (úplný seznam je v souboru `/usr/doc/kernel-package/README.gz`).

Pozn. Jádro nemusíte připravovat touto cestou, ale domíváme se, že s využitím balíčkovacího softwaru se proces zjednoduší a je také bezpečnější. Můžete si klidně vzít zdrojové texty jádra přímo od Linuse a nebudete potřebovat balík **kernel-source-2.2.20**.

Popis balíku **kernel-package** se nachází v adresáři `/usr/share/doc/kernel-package`. V následujících odstavcích najdete jen úvod k jeho použití.

V dalším budeme předpokládat, že zdrojové texty jádra verze 2.2.20 uložíte do `/usr/local/src`. Jako superuživatel vytvořte adresář `/usr/local/src` a změňte jeho vlastníka na váš normální účet. Zalogujte se na svůj účet a přejděte do adresáře, kde chcete mít zdrojové texty jádra (`cd /usr/local/src`), rozbalte archiv (`tar xzf /usr/src/kernel-source-2.2.20.tar.gz`) a jděte do tohoto adresáře (`cd kernel-source-2.2.20/`). Proveďte konfiguraci jádra příkazem **make xconfig** v prostředí X11 nebo **make menuconfig** v ostatních případech. Pročtěte si nápovědu a pozorně vybírejte z nabízených možností. Pokud si v některém bodu nebudete vědět rady, je většinou lepší zařízení do jádra vložit. Volby, kterým nerozumíte a které se nevztahují k hardwaru, raději nechte na přednastavených hodnotách. Nezapomeňte do jádra zahrnout “Kernel module loader” (tj. automatické vkládání modulů) v “Loadable module support”, které přednastavené není, avšak Debian tuto službu předpokládá.

Příkazem `/usr/sbin/make-kpkg clean` pročistíte strom zdrojových textů a nastavení balíku **kernel-package**.

Kompilaci jádra provedete příkazem **fakeroot /usr/sbin/make-kpkg --revision=jadro.1.0 kernel_image**. Číslo verze si můžete podle vlastní úvahy, slouží k vaší orientaci v připravených balících. Kompilace zabere chvíli času, záleží na výpočetním výkonu vašeho počítače.

Pokud využíváte zařízení PCMCIA, nainstalujte také balík **pcmcia-source**. Rozbalte archiv v adresáři `/usr/src` (Programy předpokládají, že najdou moduly v adresáři `/usr/src/modules`). Balík připravte příkazem **make-kpkg modules_image**. Pro oba úkony musíte být přihlášení jako uživatel root.

Až kompilace skončí, jádro nainstalujete jako každý jiný balík. Jako root napište **dpkg -i ../kernel-image-2.2.20.subarch** je volitelné upřesnění architektury, např. “i586”, , které jste zadali před kompilací jádra. **dpkg -i kernel-image...** nainstaluje jádro spolu s doprovodnými soubory. Jedná se třeba o soubory **System.map**, který je užitečný při dohledávání problémů v jádře a `/boot/config-2.2.20` obsahující

konfigurační soubor jádra. Během instalace balíku `kernel-image-2.2.20` dojde i ke spuštění programu `lilo` a obnoví se zaváděcí záznam na disku. Pokud jste vytvořili balík s moduly, je nutné ho rovněž nainstalovat.

Nyní můžete spustit systém znovu s novým jádrem. Projděte si výpisy, zda se při instalaci jádra nevyskytly problémy a spustte `shutdown -r now`.

Popis balíku `kernel-package` najdete v adresáři `/usr/doc/kernel-package`.

Kapitola 10

Technické údaje o zaváděcích disketách

10.1 Zdrojový text

Balík `boot-floppies` obsahuje veškeré zdrojové texty a dokumentaci k instalačním disketám.

10.2 Rescue Floppy

Rescue Floppy je vytvořena na souborovém systému Ext2 (nebo FAT podle architektury, kde instalujete) a měla by být čitelná pod operačními systémy schopnými připojit tyto souborové systémy. Jádro Linuxu se nachází v souboru `linux`. Soubor `root.bin` je programem gzip komprimovaný obraz 1,44 MBytového souborového systému Minix (případně Ext2), nahrává se do ramdisku a slouží jako kořenový svazek souborů.

10.3 Náhrada jádra na Rescue Floppy

Pokud potřebujete na Rescue Floppy jiné jádro, musíte vytvořit jádro Linuxu podporující (přímo, nestačí v modulech):

- RAM disk (`CONFIG_BLK_DEV_RAM`)
- prvotní RAM disk (`initrd`) (`CONFIG_BLK_DEV_INITRD`)
- programy ve formátu ELF (`CONFIG_BINFMT_ELF`)
- zařízení loop (`CONFIG_BLK_DEV_LOOP`)

- souborové systémy FAT, Minix a Ext2 (některé z architektur nepotřebují FAT a/nebo Minix – podívejte se do zdrojových textů)

Zkopírujte vaše nové jádro na Rescue Floppy pod názvem `linux` a poté z diskety spusťte skript `rdev.sh`. Skript předpokládá, že jádro je v aktuálním adresáři, nebo v `/mnt/linux`. Pokud tomu tak není, musíte skriptu zadat příslušnou cestu jako parametr.

S největší pravděpodobností také budete chtít nahradit soubor `modules.tgz` umístěný na Driver Floppies. Tento soubor je komprimovaný obsah adresáře `/lib/modules/kernel-ver`. Adresář zabalte tak, aby obsahoval i nadřazené adresáře (t.j. `/lib/modules/`).

10.4 Instalační diskety pro základní systém

Instalační diskety mají 512 bytovou hlavičku, za kterou je archiv `tar` komprimovaný pomocí programu `gzip`. Když odstraníte hlavičky a spojíte zbylé části dohromady, vznikne komprimovaný tar archiv obsahující základní systém, který se instaluje na pevný disk.

Po rozbalení archivu je třeba projít kroky z a další položky v programu `dbootstrap` pro konfiguraci sítě a samostanou instalaci jádra a jeho modulů. Tím získáte funkční systém.

Poinstalační úkony zajistí balík `base-config`.

Kapitola 11

Dodatek

11.1 Jak získat Debian GNU/Linux a další informace

11.1.1 Další informace

Základním zdrojem informací o Linuxu je Linux Documentation Project (<http://www.linuxdoc.org/>), kde mimo jiné naleznete návody HOWTO (jak na to) a odkazy na další dokumenty o jednotlivých částech systému GNU/Linux.

11.1.2 Jak získat Debian GNU/Linux

Na adrese CD vendors page (<http://www.debian.org/distrib/vendors>) je seznam dodavatelů prodávajících na CD-ROM systém Debian GNU/Linux. Seznam je řazený podle států, takže by neměl být problém najít nejbližšího dodavatele.

11.1.3 Místa zrcadlící Debian

Pokud žijete mimo USA a máte přístup k internetu, můžete si stáhnout Debianí balíčky z některého z místních zrcadel archívů Debianu uvedených na Debian FTP server website (<http://www.debian.org/distrib/ftplist>).

11.1.4 Popis souborů instalačního systému

V této části najdete seznam souborů z adresáře `disks-i386` se stručným popisem. Nemusíte si je nahrávat všechny, stačí vybrat jen ty, které jsou zapotřebí pro vaši metodu instalace.

Většina souborů jsou obrazy disket, nahráním souboru na disketu vytvoříte požadovaný disk. Tyto obrazy se pochopitelně liší pro diskety různých kapacit (1,44 MB, 1,2 MB, 720 kB). Například 1,44MB je množství dat, které se vleze na standardní 3.5 palcové diskety. 1.2MB je množství dat, které se vleze na standardní 5.25 palcové diskety. Pokud takovou mechaniku máte, použijte obrazy odpovídajících disket. Obrazy disket pro 1.44MB pružné disky jsou umístěny v adresáři `images-1.44`. Obrazy disket pro 1.2MB pružné disky jsou uloženy v adresáři `images-1.20`. Obrazy pro diskety s kapacitou 2.88MB (které se obvykle používají pro natažení systému z CD), jsou uloženy v adresáři `images-2.88`.

Čtete-li tento dokument na Internetu, nejspíš si můžete nahrát uvedené soubory kliknutím na jejich název (závisí na vašem webovém prohlížeči), jinak jsou dostupné z adresy <http://http.us.debian.org/debian/dists/woody/main/disks-i386/current/> nebo podobného adresáře z počítače zrcadlího distribuci Debianu (Debian mirror sites (<http://www.debian.org/distrib/ftplist>)).

Soubory potřebné k prvotnímu natažení systému

obrazy Rescue Floppy :

```
.../current/images-1.20/rescue.bin (.../images-1.20/rescue.bin)
.../current/images-1.20/safe/rescue.bin (.../images-1.20/safe/rescue.bin)
.../current/images-1.44/rescue.bin (.../images-1.44/rescue.bin)
.../current/images-1.44/compact/rescue.bin (.../images-1.44/compact/rescue.bin)
.../current/images-1.44/idepci/rescue.bin (.../images-1.44/idepci/rescue.bin)
.../current/images-1.44/safe/rescue.bin (.../images-1.44/safe/rescue.bin)
.../current/images-1.44/ide/rescue.bin (.../images-1.44/ide/rescue.bin)
.../current/images-2.88/rescue.bin (.../images-2.88/rescue.bin)
.../current/images-2.88/compact/rescue.bin (.../images-2.88/compact/rescue.bin)
.../current/images-2.88/idepci/rescue.bin (.../images-2.88/idepci/rescue.bin)
.../current/images-2.88/ide/rescue.bin (.../images-2.88/ide/rescue.bin) Rescue Floppy
    se používají pro prvotní start a pro havarijní případy, jako když váš systém nechce nastartovat.
    Proto je doporučeno si zkopírovat obrazy těchto disků na diskety, i když normálně diskety pro
    instalaci nepoužíváte.
```

Root obraz(y):

```
.../current/images-1.20/root.bin (.../images-1.20/root.bin)
```

.../current/images-1.44/root.bin (.../images-1.44/root.bin)

.../current/images-1.44/compact/root.bin (.../images-1.44/compact/root.bin)

.../current/images-1.44/idepci/root.bin (.../images-1.44/idepci/root.bin)

.../current/images-1.44/ide/root.bin (.../images-1.44/ide/root.bin) Tento soubor obsahuje obraz dočasného souborového systému, který se nahraje do paměti při startu z Rescue Floppy. Root disk se používá pro instalace z pevného disku a disket.

Linuxové jádro:

.../current/linux (.../linux)

.../current/compact/linux (.../compact/linux)

.../current/idepci/linux (.../idepci/linux)

.../current/ide/linux (.../ide/linux) Toto je obraz Linuxového jádra, které se použije při instalaci z pevného disku a CD. Pro instalaci z disket není potřeba.

Linuxový zavaděč pro DOS:

.../current/dosutils/loadlin.exe (.../dosutils/loadlin.exe) Tento zavaděč budete potřebovat pro instalaci z DOSové oblasti nebo CD-ROM. Viz ‘Zavedení systému z DOSové oblasti’ na straně 31.

Dávkové soubory DOSového instalátoru:

.../current/install.bat (.../install.bat)

.../current/compact/install.bat (.../compact/install.bat)

.../current/idepci/install.bat (.../idepci/install.bat)

.../current/ide/install.bat (.../ide/install.bat) Tento dávkový soubor se používá pro instalaci z pevného disku nebo CD-ROM. Viz ‘Zavedení systému z DOSové oblasti’ na straně 31.

Soubory s ovladači

Tyto soubory obsahují moduly jádra nebo ovladače pro ty druhy hardwaru, které nejsou nezbytné pro zavedení instalačního systému. Výběr ovladačů provedete ve dvou krocích: nejprve vyberete příslušný archiv s ovladači a potom zvolíte konkrétní ovladače, které chcete použít.

Pamatujte, že archiv ovladačů musí být ve shodě s prvotním výběrem jádra.

Obrazy Driver Floppies:

.../current/images-1.20/driver-1.bin (.../images-1.20/driver-1.bin)
.../current/images-1.20/driver-2.bin (.../images-1.20/driver-2.bin)
.../current/images-1.20/driver-3.bin (.../images-1.20/driver-3.bin)
.../current/images-1.20/driver-4.bin (.../images-1.20/driver-4.bin)
.../current/images-1.20/driver-5.bin (.../images-1.20/driver-5.bin)
.../current/images-1.20/safe/driver-1.bin (.../images-1.20/safe/driver-1.bin)
.../current/images-1.20/safe/driver-2.bin (.../images-1.20/safe/driver-2.bin)
.../current/images-1.20/safe/driver-3.bin (.../images-1.20/safe/driver-3.bin)
.../current/images-1.20/safe/driver-4.bin (.../images-1.20/safe/driver-4.bin)
.../current/images-1.20/safe/driver-5.bin (.../images-1.20/safe/driver-5.bin)
.../current/images-1.44/driver-1.bin (.../images-1.44/driver-1.bin)
.../current/images-1.44/driver-2.bin (.../images-1.44/driver-2.bin)
.../current/images-1.44/driver-3.bin (.../images-1.44/driver-3.bin)
.../current/images-1.44/driver-4.bin (.../images-1.44/driver-4.bin)
.../current/images-1.44/compact/driver-1.bin (.../images-1.44/compact/driver-1.bin)

.../current/images-1.44/idepci/driver-1.bin (.../images-1.44/idepci/driver-1.bin)
.../current/images-1.44/safe/driver-1.bin (.../images-1.44/safe/driver-1.bin)
.../current/images-1.44/safe/driver-2.bin (.../images-1.44/safe/driver-2.bin)
.../current/images-1.44/safe/driver-3.bin (.../images-1.44/safe/driver-3.bin)
.../current/images-1.44/safe/driver-4.bin (.../images-1.44/safe/driver-4.bin)
.../current/images-1.44/ide/driver-1.bin (.../images-1.44/ide/driver-1.bin)
.../current/images-1.44/ide/driver-2.bin (.../images-1.44/ide/driver-2.bin)
.../current/images-1.44/ide/driver-3.bin (.../images-1.44/ide/driver-3.bin)
.../current/images-1.44/ide/driver-4.bin (.../images-1.44/ide/driver-4.bin) Toto jsou
obrazy Driver Floppies.

Archív Driver Floppies

.../current/drivers.tgz (.../drivers.tgz)

.../current/compact/drivers.tgz (.../compact/drivers.tgz)

.../current/idepci/drivers.tgz (.../idepci/drivers.tgz)

.../current/ide/drivers.tgz (.../ide/drivers.tgz) pokud nejste omezeni disketami, vyberte jeden z těchto souborů.

Utility

<http://http.us.debian.org/debian/dists/woody/main/disks-i386/current/dosutils/rawrite2.exe>

Pomocí této DOSové utility můžete zapsat obsah obrazu na disketu. V žádném případě byste neměli kopírovat obrazy na diskety tak, jak jste zvyklí, ale raději použít tuto utilitu pro „syrové zapsání“.

11.1.5 GPG, SSH a další bezpečnostní software

Zákony Spojených států amerických zakazují vývoz jistých nebezpečných materiálů, do kterých bohužel patří i některý kryptografický software (jako třeba PGP a ssh). Import není nijak omezen.

Aby se předešlo konfliktům se zákonem, jsou některé problematické balíčky umístěny na serverech mimo USA v sekci Debian non-US Server (<ftp://nonus.debian.org/debian-non-US/>).

Tento text je převzat z dokumentu README.non-US, který je dostupný na každém FTP archivu Debianu. Zmíněný dokument obsahuje i seznam zrcadlících serverů ležících mimo USA.

11.2 Zařízení v Linuxu

V Linuxu existuje v adresáři /dev spousta speciálních souborů nazývaných soubory zařízení. V Unixovém světě se k hardwaru přistupuje právě přes tyto soubory. Soubor zařízení je vlastně abstraktní rozhraní k systémovému ovladači, který komunikuje přímo s hardwarem. V následujícím výpisu je uvedeno několik důležitých souborů zařízení.

```
fd0 1. disketová mechanika
fd1 2. disketová mechanika
```

```
hda pevný disk IDE / CD-ROM na prvním IDE řadiči (Master)
hdb pevný disk IDE / CD-ROM na prvním IDE řadiči (Slave)
hdc pevný disk IDE / CD-ROM na druhém IDE řadiči (Master)
hdd pevný disk IDE / CD-ROM na druhém IDE řadiči (Slave)
```

hda1 1. oblast na prvním pevném IDE disku
hdd15 15. oblast na čtvrtém pevném IDE disku

sda pevný disk SCSI s nejnižším SCSI ID (tj. 0)
sdb pevný disk SCSI s nejbližším vyšším SCSI ID (tj. 1)
sdc pevný disk SCSI s nejbližším vyšším SCSI ID (tj. 2)
sda1 1. oblast na prvním pevném SCSI disku
sdd10 10. oblast na čtvrtém pevném SCSI disku

sr0 SCSI CD-ROM s nejnižším SCSI ID
sr1 SCSI CD-ROM s nejbližším vyšším SCSI ID

ttyS0 sériový port 0, pod DOSem COM1
ttyS1 sériový port 1, pod DOSem COM2
psaux rozhraní myši na portu PS/2
gpmdata pseudozařízení - jenom opakuje data získaná z GPM (ovladač myši)

cdrom symbolický odkaz na CD-ROM mechaniku
mouse symbolický odkaz na rozhraní myši

null cokoliv pošlete na toto zařízení, zmizí
zero z tohoto zařízení můžete až do nekonečna číst nuly

Kapitola 12

Administrivia

12.1 O tomto dokumentu

Tento dokument je napsán v jazyce SGML za použití definice typu dokumentu (Document Type Definition) „DebianDoc”. Výstupní formáty jsou generovány programy z balíku `debiandoc-sgml`.

Aby byl dokument lépe udržovatelný, používáme různé výhody SGML, jako jsou entity a označené části (marked selections), které nahrazují proměnné a podmínky z programovacích jazyků. SGML zdroj tohoto dokumentu například obsahuje informace pro různé typy počítačů. Použitím označených částí jsou tyto pasáže označeny jako závislé na dané architektuře a při překladu se zobrazí jenom v určitých verzích tohoto dokumentu.

12.2 Jak přispět k tomuto návodu

Problémy a vylepšení týkající se tohoto dokumentu zasílejte formou bug reportu (hlášení o závadě) v balíku `boot-floppies`. Pročtěte si popis balíku `bug` nebo dokumentaci na Debian Bug Tracking System (<http://bugs.debian.org/>). Je dobré nejprve zkontrolovat v databázi open bugs against `boot-floppies` (<http://bugs.debian.org/boot-floppies>), zda už závada nebyla hlášena. Pokud stejný problém najdete mezi neuzavřenými chybami, můžete doplnit existující popis o váš poznatek zasláním zprávy na adresu `<XXXX@bugs.debian.org>`, kde `XXXX` je číslo již nahlášeného problému.

Ještě lepší je získat zdroj toho dokumentu ve formátu SGML a vytvářet záplaty (patch) přímo proti němu. Snažte se vždy pracovat s nejčerstvější verzí z unstable (<ftp://ftp.debian.org/debian/dists/unstable/>) distribuce. Samotný zdroj dokumentu se nachází v balíku `boot-floppies`. Další možností je prohlížení zdrojů přes CVSweb (<http://cvs.debian.org/boot-floppies/>). Návod, jak získat soubory z CVS, najdete v README-CVS (<http://cvs.debian.org/~checkout~/boot-floppies/README-CVS?tag=HEAD%26content-type=text/plain>).

Prosíme vás, abyste *nekontaktovali* autory tohoto dokumentu přímo. Existuje diskusní list balíku `boot-floppies`, který je zaměřen i na tento manuál. Jeho adresa je `<debian-boot@lists.debian.org>`. Návod, jak se do listu přihlásit je na Debian Mailing List Subscription (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>), zprávy jsou dostupné z archívu na Debian Mailing List Archives (<http://lists.debian.org/>).

12.3 Hlavní spoluautoři

K tomuto dokumentu přispělo mnoho uživatelů a vývojářů Debianu. Zmíníme alespoň Michaela Schmitze (m68k), Franka Neumanna (je autorem Debian Installation Instructions for Amiga (http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~amigo/debian_inst.html)). Dále to jsou Arto Astala, Eric Delaunay, Ben Collins (SPARC) a Stéphane Bortzmeyer (mnoho oprav a textu)

Užitečné informace sepsal Jim Mintha. Přínosné vám mohou být Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>), Linux/m68k FAQ (<http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html>), Linux for SPARC Processors FAQ (<http://www.ultralinux.org/faq.html>), Linux/Alpha FAQ (<http://www.alphalinux.org/faq/FAQ.html>) a další. Uznání patří i lidem, kteří tyto volně dostupné a bohaté zdroje informací spravují.

12.4 Český překlad

Tento dokument smí být šířen za podmínek uvedených v GNU General Public License. Vlastníky autorských práv k překladu jsou Miroslav Kuře `<kurem@debian.cz>`, Jiří Mašík `<masik@debian.cz>` a Vilém Vychodil `<vyhodiv@debian.cz>`. Na lokalizaci instalačního programu se podíleli Petr Čech `<cech@atrey.karlin.mff.cuni.cz>`, Pavel Makovec `<pavelm@debian.cz>` a Jiří Mašík.

12.5 Ochranné známky

Všechny ochranné jsou majetkem jejich vlastníků.