

Instalace systému Debian GNU/Linux 3.0 na architektuře Intel x86

Bruce Perens
Sven Rudolph
Igor Grobman
James Treacy
Adam Di Carlo

verze 3.0.22, 14 March, 2002

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 Poznámky k Debianu verze 3.0 (<http://www.debian.org/releases/woody/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

© 1998–2002 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	Získání Debianu	4
1.6	Jak získat nejnovější verzi tohoto dokumentu?	4
1.7	Organizace tohoto dokumentu	4
1.8	O licenčních ujednáních	5
2	Požadavky na počítač	7
2.1	Podporovaná zařízení	7
2.1.1	Podporované počítačové architektury	7
2.1.2	Procesory, základní desky a podpora videa	9
2.1.3	Víceprocesorové systémy	10
2.2	Instalační média	10
2.2.1	Podporovaná datová média	11
2.3	Požadavky na paměť a diskový prostor	11
2.4	Hardware k připojení k síti	11
2.5	Ostatní zařízení	12
2.6	Hardware určený pro GNU/Linux	12

2.6.1	Vyvarujte se uzavřených technologií	13
2.6.2	Zařízení určená speciálně pro Windows	13
2.6.3	Falešná paritní paměť	13
3	Než začnete	15
3.1	Přehled instalačního procesu	15
3.2	Záloha dat	16
3.3	Dále budete potřebovat	16
3.3.1	Dokumentace	16
3.3.2	Nastavení sítě	16
3.4	Plánované použití systému	17
3.5	Rozdělení disku před instalací Debianu	18
3.5.1	Rozdělení disku v systémech DOS a Windows	19
3.6	Než začnete s instalací	20
3.6.1	Vyvolání menu systému BIOS	20
3.6.2	Výběr zaváděcího zařízení	21
3.6.3	Různé hardwarové problémy	23
4	Získání instalačních médií	25
4.1	Oficiální sada CD	25
4.2	Stažení souborů z debianích zrcadel	25
4.2.1	Volba instalace	26
4.2.2	Výběr správné instalační sady	27
4.2.3	Kde se nalézají instalační soubory?	27
4.3	Zápis obrazů disků na diskety	29
4.3.1	Zápis disket pod Linuxem nebo unixovým systémem	29
4.3.2	Zápis disket ze systémů DOS, Windows a OS/2	30
4.3.3	Úprava záchranné diskety, aby podporovala národní jazyk	30
4.4	Příprava souborů pro zavedení z pevného disku	30

4.5	Příprava souborů pro zavádění pomocí TFTP	31
4.5.1	Nastavení RARP serveru	31
4.5.2	Nastavení BOOTP serveru	32
4.5.3	Nastavení DHCP serveru	32
4.5.4	Povolení TFTP serveru	33
4.5.5	Přesun TFTP obrazů na místo	34
4.5.6	Installing with TFTP and NFS Root	34
4.6	Automatická Instalace	34
5	Zavedení instalačního systému	35
5.1	Zaváděcí argumenty	35
5.1.1	<code>dbootstrap</code> argumenty	36
5.2	Instalace z CD-ROM	37
5.3	Zavedení systému z disket	38
5.4	Zavedení z pevného disku	39
5.4.1	Zavedení z DOSové oblasti	39
5.5	Zavedení z TFTP	39
5.6	Problémy se zavedením instalačního systému	39
5.6.1	Spolehlivost pružných disků	39
5.6.2	Zaváděcí konfigurace	40
5.6.3	Význam hlášek při zavádění systému	40
5.6.4	<code>dbootstrap</code> - hlášení problému	40
5.6.5	Pošlete nám hlášení o chybách	41
5.7	Úvod do programu <code>dbootstrap</code>	41
5.7.1	Používání shellu a prohlížení logů	42
5.8	“Poznámky k verzi”	42
5.9	“Hlavní nabídka instalace systému Debian GNU/Linux”	42
5.10	“Konfigurovat klávesnici”	43
5.11	Poslední varování	43

6	Poznámky k rozdělování disku	45
6.1	Počet a velikost oblastí	45
6.2	Strom adresářů	46
6.3	Omezení disků v PC	47
6.4	Doporučené rozdělení disku	48
6.5	Názvy zařízení v Linuxu	49
6.6	Dělicí programy v Debianu	50
6.7	“Inicializovat a aktivovat odkládací oddíl”	50
6.8	“Inicializovat linuxový oddíl”	51
6.9	“Připojit zinicizovaný oddíl”	51
6.10	Připojení oblastí nepodporovaných programem <code>dbootstrap</code>	52
7	Instalace jádra a základního systému	53
7.1	“Instalovat jádro a moduly operačního systému”	53
7.2	NFS	54
7.3	Síť	54
7.3.1	NFS Root	54
7.4	“Konfigurovat podporu PCMCIA”	54
7.5	“Konfigurovat moduly s ovladači zařízení”	55
7.6	“Konfigurovat síť”	56
7.7	“Instalovat základní systém”	56
8	Zavádění vašeho nového systému	59
8.1	“Tabulka souborových systémů”	59
8.2	“Vytvořit startovací disketu”	60
8.3	Okamžik pravdy	60
8.4	(Základní) přizpůsobení Debianu	60
8.5	MD5 hesla	60
8.6	Podpora stínových hesel (Shadow Password)	61

8.7	Nastavení rootova hesla	61
8.8	Vytvoření uživatelského účtu	61
8.9	Nastavení PPP	62
8.10	Odstranění podpory PCMCIA	63
8.11	Nastavení APT	63
8.11.1	Nastavení síťových zdrojů pro balíčky	64
8.12	Instalace balíčků: základní nebo pokročilá	64
8.13	Jednoduchá cesta — instalace úloh	64
8.14	Pokročilá správa balíčků programem <code>dselect</code>	65
8.15	Přihlášení do systému	65
9	Další kroky	67
9.1	Začínáte se systémem UNIX	67
9.2	Orientace v Debianu	68
9.2.1	Balíčkovací systém Debianu	68
9.2.2	Správa více verzí	68
9.2.3	Správa Cronu	68
9.3	Reaktivace DOS a Windows	69
9.4	Další dokumentace	70
9.5	Kompilace nového jádra	70
9.5.1	Správa jader	70
10	Technické údaje o zaváděcích disketách	73
10.1	Zdrojové texty	73
10.2	Záchranná disketa	73
10.3	Náhrada jádra na záchranné disketě	73
11	Dodatek	75
11.1	Další informace	75
11.1.1	Další informace	75

11.2	Jak získat Debian GNU/Linux	75
11.2.1	Oficiální sada CD	75
11.2.2	Místa zrcadlí Debian	75
11.2.3	Popis souborů instalačního systému	76
11.2.4	GPG, SSH a další bezpečnostní software	80
11.3	Zařízení v Linuxu	80
11.3.1	Nastavení myši	81
12	Administrivia	83
12.1	O tomto dokumentu	83
12.2	Jak přispět k tomuto návodu	83
12.3	Hlavní spoluautoři	84
12.4	Český překlad	84
12.5	Ochranné známky	84

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 800 *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 The Open Source Definition (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 Získání Debianu

Informace o stažení Debian GNU/Linuxu z Internetu nebo seznam míst dodávajících oficiální CD s Debianem můžete nalézt na distribution web page (<http://www.debian.org/distrib/>). Stránka list of Debian mirrors (<http://www.debian.org/distrib/ftplist>) obsahuje seznam oficiálních zrcadel Debianu.

Upgrade Debianu je velmi jednoduchý, protože systém je navržený tak, aby jej nebylo třeba přeinstalovávat.

1.6 Jak získat nejnovější verzi tohoto dokumentu?

Tento dokument se plynule mění. Ujistěte se na stránce Debian 3.0 (<http://www.debian.org/releases/woody/>), 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/woody/i386/install>).

1.7 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 15. Jestliže se chystáte instalovat na pevný disk s více operačními systémy, budete možná muset pro Debian vytvořit místo na diskovou oblast.
3. Z dokumentu ‘Získání instalačních médií’ na straně 25 získáte potřebné instalační soubory pro zvolenou metodu instalace.

4. Dále následuje zavedení instalačního systému. Informace o tomto kroku jsou v dokumentu ‘Zavedení instalačního systému’ na straně 35; tato kapitola také říká co dělat ve stavu, když při zavedení systému nastanou kritické chyby.
5. Nastavení diskových oblastí pro systém Debian, viz ‘Poznámky k rozdělování disku’ na straně 45.
6. Instalace jádra a konfigurace modulů zařízení, viz ‘Instalace jádra a základního systému’ na straně 53. Pokud neinstalujete z CD, nastavíte si zde připojení k síti, aby se zbývající instalační soubory mohly stáhnout ze serveru poskytujícího Debian.
7. Instalace základního systému, viz “‘Instalovat základní systém’” na straně 56.
8. Zavedení nově nainstalovaného systému a provedení několika úloh následujících po instalaci základního systému, viz ‘Zavádění vašeho nového systému’ na straně 59.
9. Instalace dalšího softwaru podle ‘Instalace balíčků: základní nebo pokročilá’ na straně 64. Programem `tasksel` můžete instalovat celé skupiny balíčků tvořící takzvané „úlohy“, `dselect` slouží k výběru jednotlivých balíčků z (rozsáhlého) seznamu. Pokud znáte název balíčku, můžete použít program `apt-get`.

Jakmile nainstalujete systém, měli byste si přečíst ‘Další kroky’ na straně 67. 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 73.

Konečně informace o tomto dokumentu a způsobu, jak do něj přispět, mohou být nalezeny v ‘Administrivia’ na straně 83.

1.8 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

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

Hodně programů v systému je licencovaných podle *GNU General Public License* (obecná veřejná licence) neboli *GPL*. Licence GPL vyžaduje, abyste kdykoliv, když distribuujete 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/share/doc/jméno-balíku/copyright`.

Pokud se chcete dozvědět více o licencích a o tom, co Debian pokládá za volně šířitelný 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 odpovídal vašim potřebám — a využívat podpory ostatních, kteří stejným způsobem rozšiřují tento software.

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

Kapitola 2

Požadavky na počítač

Tato část obsahuje informace o hardwarových požadavcích distribuce. Najdete zde také odkazy na další informace o zařízeních podporovaných GNU a 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. Viz stránka s porty (<http://www.debian.org/ports/i386/>).

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 devět počítačových architektur a několik jejich „variant“, nazývaných též „odrůdy“.

Architektura	Označení v Debianu / odrůda
-----+-----	
Intel x86	i386
	- vanilla
	- idepci
	- compact
	- bf2.4 (experimental)

Motorola 680x0:	m68k
- Atari	- atari
- Amiga	- amiga
- 68k Macintosh	- mac
- VME	- bvme6000
	- mvme147
	- mvme16x
DEC Alpha	alpha
	- generic
	- jensen
	- nautilus
Sun SPARC	sparc
	- sun4cdm
	- sun4dm-pci
	- sun4u
ARM a StrongARM	arm
	- netwinder
	- riscpc
	- shark
	- lart
IBM/Motorola PowerPC	powerpc
- CHRP	- chrp
- PowerMac	- powermac
- PReP	- prep
- APUS	- apus
HP PA/RISC	hppa
- PA/RISC 1.1	- 32
- PA/RISC 2.0	- 64
Intel ia64	ia64
MIPS (big endian)	mips
- SGI Indy/I2	- r4k-ip22
MIPS (little endian)	mipsel
- DEC Decstation	- r4k-kn04
	- r3k-kn02


```

|
IBM S/390      | s390
  - MP3000, G6, G7 | - s390 nebo s390-tape
|
-----+-----

```

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 Procesory, základní desky a podpora videa

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

Processor

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.

V/V sběrnice

Systémová sběrnice je částí základní desky, 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).

Grafické karty

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.

Laptopy

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

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. Instalaci by to vadit nemělo, protože jádro bez podpory multiprocessingu funguje i na systému s více procesory, systém však bude využívat pouze jeden procesor.

Pro využití více než jednoho procesoru budete muset nahradit jádro operačního systému, viz 'Kompilace nového jádra' na straně 70. Pro jádro verze 2.2.20 zapnete podporu SMP tak, že v konfiguračním systému jádra vyberete v sekci „General” položku „symmetric multi-processing”.

2.2 Instalační média

Instalace z disket je častá volba, i když nejméně pohodlná. Často je nutné provést první natažení systému ze záchranné diskety. Potřebujete pouze 3,5 palcovou 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, viz 'Instalace z CD-ROM' na straně 37.

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.

Pro mnoho architektur je také zajímavá možnost instalovat z pevného disku.

Systém také můžete *zavést* ze sítě. Další možnost je bezdisková instalace. Systém se zavede z lokální sítě a všechny lokální souborové systémy se připojí přes NFS. Pro tento typ instalace budete potřebovat alespoň 16MB RAM. Po nainstalování základního systému budete mít možnost doinstalovat zbytek systému po síti (i v případě PPP) pomocí služeb FTP, HTTP a NFS.

2.2.1 Podporovaná datová média

Zaváděcí disky Debianu obsahují jádro s velkým množstvím ovladačů, aby fungovaly na co nejširší škále počítačů. Jestli se vám takto připravené jádro zdá pro běžné použití zbytečně velké, přečtěte si návod o přípravě vlastního jádra ('Kompilace nového jádra' na straně 70). Podpora mnoha zařízení na instalačních discích je žádoucí pro snadnou instalaci na libovolném systému.

Instalační systém Debianu obsluhuje podporu pro disketové jednotky, disky IDE, disketové jednotky IDE, disky IDE na paralelním portu a 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 přidat později podle 'Kompilace nového jádra' na straně 70.

Podporovány jsou disky emulující „AT” rozhraní. Bývají označeny jako MFM, RLL, IDE nebo ATA. Podpora starých 8 bitových řadičů používaných v počítačích IBM XT je pouze v modulu 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

- adaptérů 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 400 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 Hardware k připojení k síti

Některé síťové karty nejsou podporovány všemi instalačními sadami. 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, karty založené na Winbond-840 (např. Realtek-100A), některé karty odvozené od Tulip a vestavěnou kartu Zenith Z-Note. (Varianta jádra „bf2.4” obsahuje mimo jiné podporu pro následující adaptéry: karty založené na Winbond-840, novější karty odvozené od Tulip, National Semiconductor série DP8381x/DP8382x a Sundance ST201 “Alta”). Rovněž nejsou podporovány síťové karty na

sběrnici MCA, karty a protokol FDDI. Neoficiální disky s podporou MCA najdete na Linux na MCA - zaváděcí disky (<http://www.dgmicro.com/mca/general-goods.html>) a Linux na MCA - archiv diskusních listů (http://www.dgmicro.com/linux_frm.htm). Pokud instalační systém vaši síťovou kartu nepodporuje, můžete si sestavit vlastní jádro s příslušnou podporou a podle ‘Náhrada jádra na záchranné disketě’ na straně 73 jím nahradit původní instalační jádro.

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 70.

2.5 Ostatní zařízení

V Linuxu můžete používat různé hardwarové vybavení jako myši, tiskárny, scannery a zařízení PCMCIA a USB. Většina z nich však není nutná pro instalaci. Některé USB klávesnice mohou vyžadovat speciální nastavení (viz ‘Klávesnice USB’ na straně 24). 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.

USB hardware je podporován variantou jádra „bf2.4”. Pokud nemůžete zařízení zprovoznit, měli byste zkusit jádro 2.4.x.

Standardní jádro podporuje pouze čtyři sériové porty (`/dev/ttyS0` až `/dev/ttyS3`). Pokud potřebujete použít port s vyšším číslem, musíte si podle ‘Náhrada jádra na záchranné disketě’ na straně 73 sestavit vlastní jádro.

2.6 Hardware určený pro GNU/Linux

V současnosti někteří prodejci dodávají počítače s již nainstalovaným Debianem případně jinou distribucí GNU/Linuxu. 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, 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.

2.6.1 Vyvarujte se uzavřených technologií

Někteří výrobci hardwaru nám neposkytují 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 grafické čipy Nvidia používané ve spoustě moderních grafických karet. Jiní výrobci, jako třeba ATI nebo Matrox, tyto informace zveřejňují.

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

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

2.6.3 Falešná 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 nedokáže 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 Přehled instalačního procesu

V následujícím seznamu jsou uvedeny základní kroky instalace.

1. Na pevném disku vytvoříte pro Debian volné rozdělitelné místo.
2. Pokud neinstalujete z CD, stáhnete si soubory s jádrem a ovladači
3. Vyrobíte si zaváděcí diskety, nebo na příslušná místa umístíte zaváděcí soubory. (Většina uživatelů může k zavádění použít některé z CD)
4. Zavedete instalační systém
5. Nakonfigurujete si klávesnici
6. Vytvoříte a připojíte oblasti pro Debian
7. Nasměrujete instalátor na místo, kde se nachází jádro a ovladače
8. Vyberete ovladače zařízení, které se mají nahrát.
9. Nastavíte síťové připojení
10. Zahájíte automatické stažení/instalaci/nastavení základního systému
11. Nakonfigurujete zavádění systému/ů
12. Zavedete nově nainstalovaný systém a provedete poslední úpravy.
13. Volitelně doinstalujete balíčky s dalším softwarem.

3.2 Záloha dat

Než začnete s instalací, vytvořte si zálohu souborů, které máte na disku, protože při instalaci by mohlo dojít ke ztrátě vašich dat. Je velmi pravděpodobné, že budete muset přerozdělit pevný disk, abyste udělali místo pro Debian GNU/Linux. Při rozdělování disku byste vždy měli počítat s tím, že můžete ztratit všechna data. Instalační programy jsou docela spolehlivé a většina z nich je prověřená lety používání, ale chybná odpověď 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.

Jestliže budete instalovat Linux na počítač, kde již máte jiný operační systém, přesvědčete se, že máte po ruce média pro jeho instalaci. Zvláště 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.

3.3 Dále budete potřebovat

3.3.1 Dokumentace

Instalační manuál:

[install.cs.txt](#)

[install.cs.html](#)

[install.cs.pdf](#) Tento soubor můžete číst ve formátech ASCII, HTML nebo PDF.

Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>)
Informace o podpoře hardwaru na platformě Intel x86.

Manuálové stránky programů pro správu oddílů:

[fdisk.txt](#)

[cfdisk.txt](#) Manuálové stránky programu pro správu oblastí použitého při instalaci.

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

3.3.2 Nastavení sítě

Pokud bude váš počítač 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 domény.
- IP adresu vašeho počítače.
- IP adresu sítě.
- Síťovou masku.
- Broadcast (vysílací) adresu.
- IP adresu brány tj. počítače spojujícího vaši síť s další sítí (nebo Internetem), pokud na vaší síti brána *je*.
- IP adresu DNS serveru, 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 nebudete moci instalovat základní systém ze sítě. V takovém případě musíte instalovat z CD, lokálního disku nebo disket obsahujících základní balíčky. K nastavení síťového připojení se můžete vrátit, až budete mít instalaci hotovou. Návod je dále v textu ‘Nastavení PPP’ na straně 62.

3.4 Plánované použití systému

Je velmi důležité vědět, pro jaký účel chcete počítač používat. Podle toho odhadnete nároky na diskovou kapacitu a navrhnete optimální rozdělení pevného disku. Pro představu je zde uvedeno několik typických využití Debianu.

Standardní server 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, plus musíte připočítat velikost dat, která budete poskytovat.

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

Pracovní konzole Více ořezaná pracovní stanice bez X Window System a X aplikací. Pravděpodobně bude vhodná pro laptopy a přenosné počítače. Velikost je zhruba 140MB.

Vývojářská stanice Desktop se všemi vývojářskými balíčky, jako je Perl, C, C++, atd. Velikost je okolo 475MB. Předpokládejme, že přidáte X11 a nějaké další balíčky pro nejrůznější použití. Pak 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 alokovaní minimálně 50MB.

3.5 Rozdělení disku před instalací Debianu

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 zdmí, přidáním nábytku do jedné místnosti nemá na ostatní místnosti žádný vliv.

Jestliže už na počítači máte nějaký operační systém (Windows95, Windows NT, OS/2, MacOS, Solaris, FreeBSD, ...) a chcete na stejný disk ještě umístit Linux, patrně se nevyhnete přerozdělení disku. Debian pro sebe potřebuje vlastní diskové oblasti a nemůže být nainstalován na oblasti Windows nebo třeba MacOS. Je sice možné sdílet některé oblasti s jinými systémy, ale popis je mimo rozsah tohoto dokumentu. Minimálně budete potřebovat jednu oblast pro kořenový souborový systém.

Obecně změna oddílů, na kterém je souborový systém, znamená ztrátu dat, takže si raději disk před změnami do tabulky diskových oddílů zazálohujte. Podle analogie s bytem a zdmí, z bytu také raději vynesete veškerý nábytek, než budete přestavovat zdi. Naštěstí pro některé uživatele existuje alternativní řešení, viz ‘Změna rozdělení disku bez ztráty dat’ na následující straně.

Jestliže má váš počítač více než jeden pevný disk, můžete celý disk vyhradit pro Debian a dělením disku se můžete zabývat až v průběhu instalace. Oddílový program obsažený v instalačním programu se s tím jednoduše vypořádá.

Stejně pokud máte pouze jeden pevný disk a chcete kompletně nahradit stávající operační systém Debianem, může rozdělení disku proběhnout až v průběhu instalace (‘Poznámky k rozdělování disku’ na straně 45). Pozor: pokud startujete instalační systém z pevného disku a potom tento disk rozdělíte, smažete si zaváděcí soubory a musíte doufat, že se instalace povede napoprvé. (Minimálně v tomto případě je dobré mít u sebe nástroje pro oživení počítače, jako jsou zaváděcí diskety nebo CD s původním systémem a podobně).

Také v případě, že již máte na disku několik oblastí a potřebné místo můžete získat jejich smazáním, můžete počkat s rozdělením disku a rozdělit disk až při instalaci. *Nedoporučujeme* vytvářet linuxové oblasti nástroji z jiných operačních systémů. (Každý systém ví nejlépe, co má rád).

Jestliže máte, jako většina kancelářských počítačů, pouze jeden pevný disk s oblastí o maximální velikosti a chcete zavádět oba operační systémy (původní systém a Debian), budete muset:

1. Zazálohovat vše v počítači.

2. Nastartovat z disket nebo CD dodaných s původním operačním systémem.
3. Vytvořit oblast(i) pro původní systém a ponechat volné místo pro Debian GNU/Linux.
4. Nainstalovat původní operační systém do jeho nových oblastí.
5. Vyzkoušet, že původní systém funguje a stáhnout si instalační soubory Debianu.
6. Zavést instalátor Debianu a pokračovat v instalaci.

Následující sekce obsahují informace o dělení disku z vašeho původního operačního systému. Toto dělení probíhá ještě před instalací.

3.5.1 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.

Možným problémem může být velký IDE disk, na kterém nepoužíváte ani LBA adresování ani překládací ovladač od výrobce, nebo máte starší BIOS (vyrobený před rokem 1998), který nepodporuje rozšíření pro velké disky. Potom je nutné umístit zaváděcí oddíl do prvních 1024 cylindrů na disku (obvykle prvních 524 MB), což může vyžadovat posunutí stávajících FAT nebo NTFS oblastí.

Změna rozdělení disku bez ztráty dat

Jedna z nejčastějších situací je přidání Debianu na systém, kde už je DOS (případně Windows 3.1), Win32 (například Windows 95, 98, NT) nebo OS/2, aniž by se zničila předchozí instalace. Jak už bylo vysvětleno v 'Počet a velikost oblastí' na straně 45, 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 VFAT, 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. Pokud s programem **fips** neuspějete, můžete zkusit jiné programy pro správu disku, .

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 . . .

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. Také se zde dozvíte o některých známých hardwarových problémech ovlivňujících spolehlivost systému Debian GNU/Linux

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 při úvodní obrazovce

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 nebo F1

Další informace o vyvolání menu BIOSu jsou třeba v <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Hard-Disk-Upgrade/install.html>.

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.simtel.net/pub/simtelnet/msdos/>.

3.6.2 Výběr zaváděcího zařízení

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-BIOSu vašeho řadiče. Dále máte možnost nastartovat z diskety, což se nastavuje v BIOSu počítače.

Nastavení CD-ROM

Některé BIOSy (jako třeba Award BIOS) obsahují možnost „automaticky nastavit rychlost otáčení CD“, což nemusí být nejlepší volba. Pokud od jádra dostáváte chybové hlášky **seek failed**, může to být váš problém. Raději byste měli rychlost otáčení nastavit na nějakou menší hodnotu.

Paměti Extended a Expanded

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

Ochrana proti virům

Zakažte 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

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 paměti 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.

Kontrola některých 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.

Advanced Power Management

Nastavte úsporný režim na volbu APM. Nepovolte možnosti doze, standby, suspend, nap a sleep a rovněž časování pro usnutí disku. Linux dokáže uvést počítač do úsporného stavu bez služeb BIOSu. Z jádra na disketách určených pro instalaci byl ovladač pro APM vyjmut, protože na jednom notebooku způsoboval zasekávání systému. Po úspěšné instalaci Debian/Linuxu si můžete podle ‘Kompilace nového jádra’ na straně 70 vytvořit vlastní verzi jádra operačního systému, které bude APM podporovat.

¹Po instalaci můžete ochranu zaváděcího sektoru (MBR) 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.

3.6.3 Různé hardwarové problémy

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.

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 ‘Falešná paritní paměť’ na straně 13.

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

Přepínač TURBO

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

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.

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.

Klávesnice USB

Pokud nemáte k dispozici klasickou AT klávesnici, ale pouze USB, budete muset v BIOSu nastavit emulaci klasické AT klávesnice. Hledejte položky „Legacy keyboard emulation” nebo „USB keyboard support”. Abyste mohli zavést instalační systém, musí být tato volba povolena.

Pokud žádnou podobnou nabídku nemůžete najít, mohou nastat dva případy: Buď je tato volba standardně zapnutá a nic se neděje, nebo BIOS tuto emulaci neposkytuje a pak máte smůlu.

Jestliže emulace přestane fungovat těsně po zavedení jádra, můžete zkusit provedení „bf2.4”.

Někdy se stává, že emulace z ničeho nic přestane fungovat, ale po několika minutách se zase rozběhne. Toto chování můžete spravit tím, že programem modconf zavedete vlastní linuxové ovladače pro USB klávesnice (spolu s moduly usb-uhci nebo usb-ohci modules, viz „Nastavení ovladačů zařízení”).

Více než 64 MB paměti

Linux nedokáže vždy správně určit dostupnou paměť v systému. Podívejte se do sekce ‘Zaváděcí argumenty’ na straně [35](#).

Kapitola 4

Získání instalačních médií

4.1 Oficiální sada CD

Nejsnazší cesta k instalaci Debianu je použít oficiální sadu debianích CD (viz CD vendors page (<http://www.debian.org/CD/vendors/>)). Pokud máte rychlé připojení k síti a vypalovací mechaniku, můžete si stáhnout obrazy CD z debianího serveru a vyrobit si vlastní sadu. Jestliže již CD máte a váš počítač z nich umí zavést systém, můžete přeskočit rovnou k části ‘Instalace z CD-ROM’ na straně 37.

Pokud sice CD máte, ale váš počítač nepodporuje zavádění z CD-ROM, můžete zahájit instalaci zavedením instalačního systému z diskety, pevného disku nebo sítě a po zavedení systému do paměti se již budou všechny potřebné soubory kopírovat z CD. Soubory, které potřebujete k zavedení instalačního systému alternativní cestou, se taktéž nachází na CD. Organizace adresářů na CD je shodná se strukturou síťového debianího archívu, takže cesty k souborům uváděné dále v dokumentu, můžete jednoduše vyhledat jak na CD, tak i na síti.

Pokud sadu CD nemáte, budete si muset stáhnout soubory instalačního systému a nakopírovat je na pevný disk, diskety nebo připojený počítač tak, aby se z nich mohl zavést instalační systém.

4.2 Stažení souborů z debianích zrcadel

Až budete stahovat soubory z debianího zrcadla, použijte *binární* mód, ne textový nebo automatický. Také je důležité zachovat adresářovou strukturu zrcadla. To není potřeba pokud budete kopírovat instalační soubory na diskety, nicméně pak požadované soubory naleznete rychleji. Stahovat byste měli od adresáře `disks-i386` dolů, například:

```
current/podarchitektura/images-1.44/varianta/rescue.bin
```

Samozřejmě, že nemusíte stahovat všechny soubory, ale pouze ty, které potřebujete (to zjistíte dále v textu).

Pokud je váš program pro stahování souborů nastaven aby automaticky rozbaloval soubory, musíte tuto vlastnost vypnout. Instalační soubory se rozbálí automaticky při instalaci. Rozbalovat je v současném systému je zbytečné plýtvání časem a místem a pokud dekompresní program originální archívy smaže, nebudou k dispozici, až budou potřeba.

4.2.1 Volba instalace

V zásadě existují tři kategorie:

1. Soubory potřebné k zavedení instalačního systému (například `rescue.bin`, `linux.bin` a `root.bin`).
2. Soubory, které bude instalační systém potřebovat po zavedení, aby mohl nainstalovat jádro a ovladače zařízení (například `rescue.bin` a `drivers.tgz`).
3. Instalační soubory základního systému (například `basedebs.tar`).

Pokud máte v počítači funkční ethernetové připojení a vaše ethernetová karta je zakompilovaná v instalačním jádře, možná vám budou stačit soubory k zavedení instalačního systému. Instalační systém může instalovat jádro a ovladače ze sítě.

Jestliže máte ethernetové připojení, pro které nemá instalační jádro podporu, budete potřebovat zaváděcí soubory instalačního systému, jádro a soubory s ovladači zařízení.

Pokud instalujete na systém bez funkčního připojení k síti, nebo jestliže jste připojeni přes PPP (modemem), budete si muset před instalací sehnat všechny tři typy souborů.

Pokud si nejste jisti, které soubory potřebujete, začnete pouze se zaváděcími soubory instalačního systému. Jestliže se vám nepodaří nastavit síťové připojení, můžete instalaci ukončit, stáhnout si potřebné soubory a spustit instalaci znovu.

Instalační soubor základního systému (`basedebs.tar`) v současnosti zabírá asi 27 megabytů. Pokud můžete použít CD, nebo můžete nastavit síť ještě před instalací základního systému, je lepší toho využít a tento soubor nestahovat. Umístění na síti je v příloze ('Instalační soubory základního systému' na straně 79).

Jestli si chcete `basedebs.tar` sestavit na stávajícím debianím systému, nainstalujte si program `debootstrap` (`apt-get install debootstrap`) a spusťte příkaz:

```
debootstrap binary-basedebs SUITE=woody VERSION=3.0 \  
MIRROR="http://ftp.debian.org/debian" ARCHES="i386"
```

4.2.2 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 záchrannou disketu, jednu kořenovou (root) disketu a čtyři diskety s ovladači.

„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 ovladačů a základního systému ze sítě, takže je potřeba vytvořit pouze kořenovou a záchrannou disketu. „compact” také podporuje několik obvyklých RAID řadičů: DAC960, a SMART2 RAID od Compaqu.

„idepci” Jádro, 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.

„bf2.4” Experimentální jádro založené na balíčku kernel-image-2.4. Obsahuje podporu pro novější hardware, který nefunguje se staršími (a stabilnějšími) variantami. Podporuje například více USB hardwaru, moderní IDE řadiče a souborové systémy Ext3 a ReiserFS. Abychom udrželi počet požadovaných disket v rozumných mezích, byly odstraněny některé méně důležité ovladače. Jestliže s tímto jádrem zaznamenáváte nevysvětlitelné problémy, měli byste raději použít jiné provedení. Pokud po instalaci potřebujete více ovladačů, nebo třeba chcete optimalizovat jádro pro váš procesor, nainstalujte si „oficiální” balíček kernel-image-2.4.x-yz. Toto provedení obsahuje jednu záchrannou disketu, jednu kořenovou (root) disketu a čtyři diskety s ovladači.

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”.

4.2.3 Kde se nalézají instalační soubory?

Umístění instalačních souborů na síti je pro každou variantu i386 vyjmenováno v příloze. Tyto soubory obsahují:

```
.../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/bf2.4/rescue.bin (.../images-1.44/bf2.4/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-2.88/rescue.bin (.../images-2.88/rescue.bin)
.../current/images-2.88/bf2.4/rescue.bin (.../images-2.88/bf2.4/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) obraz
záchranné diskety
.../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/bf2.4/root.bin (.../images-1.44/bf2.4/root.bin) kořenový obraz(y)
nebo archiv

‘Soubory linuxového jádra’ na straně 77 jádro

‘Soubory s ovladači’ na straně 78 obrazy disket nebo archiv s ovladači

‘Instalační soubory základního systému’ na straně 79 obrazy nebo archiv základního systému

Obraz záchranné diskety obsahuje komprimované linuxové jádro, které se použije při zavádění z disket a později při instalaci se nainstaluje na pevný disk. Binární soubor `linux.bin` je nekomprimované jádro a používá se k zavedení instalačního systému z pevného disku nebo CD-ROM. Při zavádění instalačního systému z diskety není potřeba.

Návod, jak správně vytvořit diskety z jejich obrazů naleznete v sekci ‘Zápis obrazů disků na diskety’ na následující straně.

Obraz kořenové diskety obsahuje komprimovaný ramdisk, který se po zavedení instalačního systému nahraje do paměti.

Během instalace bude instalační program potřebovat přístup k ovladačům zařízení. Ty jsou přístupné ve dvou podobách — jako obrazy disket nebo jako jeden velký archív. Pokud máte na pevném disku oblast, která je přístupná instalačnímu systému (viz dále), můžete použít archív `drivers.tgz`. Obrazy disket s ovladači potřebujete pouze v případě, že musíte instalovat ovladače z disket.

Až budete stahovat soubory, měli byste dávat pozor na jaký souborový systém je *ukládáte*. (Jestliže budete instalovat z disket, je to jedno). Instalační systém umí číst mnoho souborových systémů včetně FAT, HFS, ext2fs a Minix. Jestliže ukládáte soubory na UN*Xový souborový systém, stáhněte si z archivu ty největší soubory.

Instalační program *nemůže* přistupovat k souborům na souborovém systému NTFS — musíte nahrát příslušný ovladač).

Kromě zmíněných souborů budete ještě potřebovat `.../current/dosutils/loadlin.exe` (`.../dosutils/loadlin.exe`) (viz ‘Soubory potřebné k prvotnímu natažení systému’ na straně 76).

Protože se na začátku instalace vymažou všechny oblasti, na které budete Debian instalovat, musíte stažené soubory umístit na *jiné* oblasti než na které budete instalovat.

4.3 Zápis obrazů disků na diskety

Zaváděcí diskety se používají pro zavedení instalačního systému z disket. Diskety mohou na většině systémů sloužit i k instalaci jádra a modulů.

Obrazy disků představují úplný obsah diskety v *syrové* formě. Soubory jako je např. `rescue.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.

4.3.1 Zápis disket pod Linuxem nebo unixovým systémem

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

```
dd if=soubor 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/nazev_diskety`, kde `nazev_diskety` je jméno diskety, jaké jste jí přiřadili při formátování. (Nepojmenované diskety mají standardní jméno `unnamed_floppy`).

4.3.2 Zápis disket ze systémů DOS, Windows a OS/2

Pokud máte přístup k PC, můžete využít některý z následujících programů k zapsání obrazů na diskety.

V MS-DOSu můžete použít programy FDVOL, WrtDsk nebo RaWrite3.

<http://www.minix-vmd.org/pub/Minix-vmd/dosutil/>

Abyste tyto programy mohli používat, ujistěte se, že jste v DOSu. Spuštění programu dvojitým kliknutím z Windows Exploreru nebo z DOSového okna ve Windows *nemusí* fungovat. Pokud nevíte, jak nastartovat DOS, zmáčkněte *F8* během startu počítače.

NTRawrite se pokouší vytvořit verzi Rawrite/Rawrite3, která by byla kompatibilní s WinNT, Win2K i Win95/98.

<http://sourceforge.net/projects/ntrawrite/>

4.3.3 Úprava záchranné diskety, aby podporovala národní jazyk

Pokud chcete, aby se zprávy na záchranné disketě zobrazovaly ve vašem mateřském jazyce, musíte na disketu přikopírovat dodávané soubory se zprávami a fonty. Pro uživatele MS-DOSu a Windows je v adresáři `dosutils` připravený dávkový soubor `setlang.bat`. Z tohoto adresáře spusťte příkaz `setlang jazyk`, kde `jazyk` je dvoupísmenný kód vašeho jazyka. Například pro nastavení polštiny napište `setlang pl`. V současné době jsou k dispozici tyto jazyky:

```
ca cs da de eo es fi fr gl hr hu it ko ja pl pt ru sk sv tr zh_CN
```

4.4 Příprava souborů pro zavedení z pevného disku

Instalační systém můžete zavést ze zaváděcích souborů umístěných na stávající oblasti pevného disku buď přímo BIOSem nebo z původního operačního systému.

Instalační program nemůže zavést soubory umístěné na oblasti NTFS.

4.5 Příprava souborů pro zavádění pomocí TFTP

Pokud je váš počítač připojen do lokální sítě, můžete jej zavádět ze sítě pomocí TFTP. Jestliže chcete pomocí TFTP zavést instalační systém, musíte na vzdáleném počítači nakopírovat zaváděcí soubory do specifických adresářů a povolit zavádění vaší stanice.

Musíte nastavit RARP server nebo BOOTP server nebo DHCP server a TFTP server.

Klientovi můžete sdělit jeho IP adresu protokolem RARP (Reverse Address Resolution Protocol) nebo BOOTP. BOOTP je IP protokol, který informuje počítač o jeho IP adrese a odkud si má stáhnout zaváděcí obrazy. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) je flexibilnější, zpětně kompatibilní rozšíření protokolu BOOTP. Některé systémy mohou být nastaveny pouze pomocí DHCP.

Pro přenos zaváděcího 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.

4.5.1 Nastavení RARP serveru

Pro úspěšné nastavení RARP serveru potřebujete znát ethernetovou adresu klienta (stanice, kterou zavádíte), tj. MAC adresu. Pokud tuto informaci nemáte k dispozici, můžete nabootovat do režimu „Záchrana (Rescue)” (např. pomocí záchranné diskety) a použít příkaz `/sbin/ifconfig eth0`.

V GNU/Linuxu potřebujete udělat záznam do RARP tabulky udržované jádrem. Spusťte příkazy:

```
/sbin/rarp -s jméno-klienta eter-addr-klienta  
/usr/sbin/arp -s ip-adresa-klienta eter-addr-klienta
```

Pokud uvidíte hlášku `SIOCSRARP: Invalid argument`, pravděpodobně budete muset zavést jaderný modul pro rarp, nebo překompilovat jádro s podporou RARP. Zkuste příkaz `modprobe rarp` a pak zkuste znovu předchozí příkazy.

Pokud používáte SunOS, musíte zaručit, že klientská ethernetová adresa bude zaznamenána v databázi „ethers” (buďto v souboru `/etc/ethers` nebo pomocí NIS/NIS+) a v databázi „hosts”. Nyní můžete spustit RARP server (daemon). V systému SunOS 4 spusťte (jako superuživatel root) `/usr/etc/rarpd -a`; v systému SunOS 5 použijte `/usr/sbin/rarpd -a`.

4.5.2 Nastavení BOOTP serveru

V GNU/Linuxu můžete použít v zásadě dva BOOTP servery. Jednak je to CMU bootpd a druhý je vlastně DHCP server — ISC dhcpd. V distribuci Debian GNU/Linux jsou k dispozici v balíčcích `bootp` a `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` a následně restartovat `inetd` pomocí `/etc/init.d/inetd reload`. V jiných systémech přidejte řádku, která bude 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 staré dobré programy `printcap(5)`, `termcap(5)` a `disktab(5)` ze systému BSD. Podrobnější informace jsou v manuálové stránce `bootptab(5)`. Pokud používáte CMU bootpd, musíte rovněž znát hardwarovou (MAC) adresu klienta. Následuje příklad souboru `/etc/bootptab`:

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

Z příkladu budete muset změnit minimálně volbu „ha”, která určuje hardwarovou adresu klienta. Volba „bf” specifikuje soubor, který si klient stáhne protokolem TFTP, viz ‘Přesun TFTP obrazů na místo’ na straně 34.

V kontrastu s předchozím je nastavení BOOTP pomocí ISC dhcpd velmi jednoduché, protože dhcpd považuje BOOTP klienty za speciální případ DHCP klientů. Některé architektury vyžadují komplexní nastavení pro zavádění klientů pomocí BOOTP. Jestliže to je váš případ, přečtěte si kapitolu ‘Nastavení DHCP serveru’ na této straně. V opačném případě stačí v konfiguračním souboru vložit do bloku dané podsítě, ve které se nachází klient, direktivu `allow bootp`. Potom restartujte dhcpd server příkazem `/etc/init.d/dhcpd restart`.

4.5.3 Nastavení DHCP serveru

V době psaní tohoto manuálu existuje pouze jeden svobodný DHCP server — ISC dhcpd. Debian GNU/Linux jej obsahuje jako balík `dhcp`. Následuje jednoduchý konfigurační soubor (obvykle `/etc/dhcpd.conf`):


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

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

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

V tomto příkladu máme jeden server jménem „navezserveru“, který obstarává práci DHCP a TFTP serveru a také slouží jako brána do sítě. Ve vašem nastavení si musíte změnit alespoň doménové jméno, jméno serveru a hardwarovou adresu klienta. Položka „filename“ by měla obsahovat název souboru, který si klient stáhne přes TFTP. Po úpravách konfiguračního souboru musíte restartovat dhcpd příkazem `/etc/init.d/dhcpd restart`.

4.5.4 Povolení TFTP serveru

Aby vám TFTP server fungoval, měli byste nejprve zkontrolovat, zda je `tftpd` povolen. Toho obvykle docílíte následující řádkou v souboru `/etc/inetd.conf`:

```
tftp dgram udp wait root /usr/etc/in.tftpd in.tftpd /tftpboot
```

Podívejte se do souboru `/etc/inetd.conf` a zapamatujte si název adresáře, jehož jméno je za `in.tftpd`; budete jej dále potřebovat. Přepínač `-l` umožňuje některým verzím `in.tftpd` zaznamenávat všechny požadavky, které mu byly zaslány, do systémových logů. To je vhodné zejména v situaci, kdy zavádění neprobíhá tak, jak má. Pokud musíte změnit obsah souboru `/etc/inetd.conf`, musíte proces `inetd` upozornit, aby obnovil svá nastavení. Na stroji s Debianem stačí spustit `/etc/init.d/netbase reload` (pro potato/2.2 a novější použijte `/etc/init.d/inetd reload`). Na jiných systémech musíte zjistit ID běžícího procesu `inetd` a spustit `kill -HUP inetd-pid`.

4.5.5 Přesun TFTP obrazů na místo

Dále je potřeba přemístit příslušný zaváděcí TFTP obraz (viz ‘Popis souborů instalačního systému’ na straně 76) do adresáře, kde má `tftpd` uloženy obrazy, obvykle to bývá adresář `/tftpboot`. Ještě musíte z toho souboru udělat odkaz na soubor, který `tftpd` použije pro zavedení konkrétního klienta. Bohužel je jméno souboru určeno TFTP klientem a neexistují žádné závazné standardy.

TFTP klient často hledá soubor *hex-ip-adresa-klienta-architektura*. *hex-ip-adresa-klienta* se spočítá jednoduše: 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.

NOT YET WRITTEN

4.5.6 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 supports BOOTP protocol, too, but I don’t know how to set it up :-((Does it have to be documented as well in this manual?

Klientský počítač můžete zavést podle ‘Zavedení z TFTP’ na straně 39.

4.6 Automatická Instalace

Pokud spravujete více obdobných počítačů, můžete využít plně automatickou instalaci nazvanou FAI. Na počítač, v tomto případě použitý jako server, nainstalujte balík `fai`. Potom stačí, aby klienti nabootovali ze sítě nebo diskety a zahájili automatickou instalaci Debianu.

Kapitola 5

Zavedení instalačního systému

Instalační systém můžete zavést z CD-ROM, disket, oblasti na pevném disku nebo z jiného počítače přes lokální síť.

5.1 Zaváděcí argumenty

Parametry při zavádění jsou vlastně parametry pro jádro Linuxu, které se používají v případech, kdy 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 ze záchranné diskety nebo z CD-ROM, objeví se vám tzv. boot prompt (bootovací výzva), `boot:`. Podrobnosti jak používat zaváděcí parametry při použití záchranné diskety jsou k nalezení v 'Zavedení systému z disket' na straně 38. Pokud systém zavádíte z již existujícího operačního systému, budete muset použít jiné způsoby, jak parametry nastavit. Například při instalaci z DOSu, lze parametry změnit editací souboru `install.bat`.

Kompletní informace o zaváděcích parametrech jsou k nalezení v 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). Systém pravděpodobně naběhne. V případě, že se tak nestane, můžete systém zavést později poté, co zjistíte jaké parametry je potřeba zadat, aby systém korektně rozpoznal váš hardware.

Brzy po zavedení jádra můžete zpozorovat hlášení `Memory: dostupná/celkem available`. Hodnota `celkem` by měla ukazovat celkovou fyzickou paměť RAM (v kilobytech), která je systému dostupná. Pokud tato hodnota neodpovídá aktuálnímu stavu instalované paměti, potom byste měli

použít zaváděcí parametr `mem=ram`, kde *ram* je vámi udaná velikost paměti (číslo zakončené znakem „k” pro kilobyty nebo „m” pro megabyty). Například, obě hodnoty `mem=65536k` a `mem=64m` znamenají 64MB 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 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 zaváděcí argument `mono`. Pokud tak neučiníte, instalační proces bude (standardně) používat barvy.

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

Znovu připomeňme, že detailní popis zaváděcích parametrů je k nalezení v Linux BootPrompt HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>), kde také naleznete tipy pro obskurní hardware. Pokud máte s něčím problémy, přečtěte si navíc ‘Problémy se zavedením instalačního systému’ na straně 39.

5.1.1 dbootstrap argumenty

Instalační systém rozpoznává několik užitečných argumentů.

quiet Způsobí, že se instalační systém bude ptát na méně věcí a pokusí se dosadit správné odpovědi na nezobrazené otázky. Pokud víte, co instalační systém očekává a jak se obvykle zachová, můžete touto volbou instalační proces „ztišit”.

verbose Bude zobrazeno ještě více otázek než obvykle.

debug Do instalačního logu se zapíše další chybové zprávy a zaznamená se také spuštění každého programu (viz ‘Používání shellu a prohlížení logů’ na straně 42).

bootkbd=... Přednastaví použitou klávesnici, např. `bootkbd=qwerty/us`

mono Použití monochromatického módu.

5.2 Instalace z CD-ROM

Pro většinu lidí bude nejjednodušší použít sadu debianích CD (<http://www.debian.org/CD/vendors/>). Pokud máte sadu CD a váš počítač podporuje zavádění z CD, nastavte podle ‘Výběr zaváděcího zařízení’ na straně 21 zavádění z CD, vložte CD do mechaniky, restartujte počítač a přejděte k další kapitole.

Možná budete muset nastavit hardware podle ‘Výběr zaváděcího zařízení’ na straně 21. Vložte CD do mechaniky a restartujte. Systém by měl naběhnout a měl by se zobrazit prompt `boot:`. Zde můžete zadat zaváděcí argumenty nebo prostě zmáčknout *enter*.

Oficiální sada debianích CD-ROM pro Intel x86 obsahuje na různých CD různé varianty jádra. (Vhodné jádro si můžete vybrat podle ‘Výběr správné instalační sady’ na straně 27.)

CD 1 Zavede jádro „vanilla”.

CD 2 Zavede jádro „compact”.

CD 3 Zavede jádro „idepci”.

CD 4 Zavede jádro „bf2.4”.

Pokud chcete pro zavádění použít některou z nabízených variant, vložte příslušné CD do mechaniky a zaveďte z něj instalační systém. Jestliže váš systém nepodporuje zavádění z CD, nic se neděje. Instalaci můžete spustit z DOSu příkazem `E:\install\boot.bat`, kde **E**: nahraďte písmenem vaší CD mechaniky.

Po spuštění dávky `boot.bat` z adresáře `\boot` na CD přeskočte k sekci ‘Zavádění vašeho nového systému’ na straně 59.

Pokud budete instalovat z oblasti FAT, můžete zavést instalační systém z pevného disku. Informace o této metodě naleznete v ‘Zavedení z DOSové oblasti’ na straně 39.

Některé CD mechaniky mohou vyžadovat použití speciálních ovladačů a tím pádem nemusí být dostupné v prvních fázích instalace. Pokud na vašem hardwaru nefunguje standardní cesta zavádění z CD, přečtěte si pasáž o alternativních jádrech a o jiných instalačních metodách.

I když není možné zavést systém z CD-ROM, můžete z CD-ROM instalovat základní systém a balíčky. Jednoduše zaveďte systém pomocí jiného instalačního média (třeba z disket). Když dojde na instalaci základního systému a dalších balíčků, zadejte, že budete instalovat z CD mechaniky.

Pokud máte problémy se zaváděním, prostudujte si ‘Problémy se zavedením instalačního systému’ na straně 39.

5.3 Zavedení systému z disket

Předpokládáme, že jste si již potřebné obrazy stáhli a podle ‘Zápis obrazů disků na diskety’ na straně 29 vytvořili příslušné diskety. Jestliže je to nutné, můžete si záchrannou disketu přizpůsobit, viz ‘Náhrada jádra na záchranné disketě’ na straně 73.

Zavedení ze záchranné diskety je jednoduché. Zasuňte diskety do primární disketové jednotky a normálně systém vypněte a znovu zapněte.

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

Kontrolka disketové mechaniky se rozsvítí a měla by se zobrazit uvítací obrazovka končící výzvou **boot:**

Pokud zavádíte systém alternativní cestou, postupujte podle instrukcí a počkejte, až se objeví výzva **boot:**. Při instalaci z disket o kapacitě menší než 1,44 MB (nebo vlastně kdykoliv při instalaci z disket) zvolte postup s ramdiskem a navíc budete ještě potřebovat 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 rovnou spustit zavádění systému.

Užitečné informace o zaváděcích parametrech jsou dostupné pod klávesami *F4* a *F5*. Jestliže chcete zadat nějaké parametry, nezapomeňte před nimi uvést název zaváděcí metody (například **linux floppy=thinkpad**). Pokud pouze zmáčknete *Enter*, je to jako byste napsali **linux** bez dalších doplňujících parametrů.

Disketa se nazývá záchranná, poněvadž ji můžete použít i v nouzovém případě, kdy by váš nainstalovaný systém nešel spustit z pevného disku. Tuto disketu byste si raději měli schovat i po zdárném dokončení instalace. Více informací o použití záchranné diskety získáte klávesou *F3*.

Po stisknutí *Enter* se objeví hlášení **Loading...** následované **Uncompressing Linux...** a stránkou o hardwaru vašeho počítače. O této fázi zavádění pojednává ‘Význam hlášek při zavádění systému’ na straně 40.

Pokud zvolíte nestandardní zaváděcí postup (např. „ramdisk“ nebo „floppy“), budete vyzváni k vložení diskety s kořenovým svazkem. Až vložíte disketu do první mechaniky, zmáčknete *Enter*. (Volba **floppy1** čte disketu z druhé disketové mechaniky.)

Po zavedení ze záchranné diskety je požadována kořenová disketa. Vložte ji do mechaniky a zmáčknete *Enter* a počkejte až se její obsah natáhne do paměti a automaticky se spustí program **dbootstrap**.

Pokud máte problémy se zaváděním, prostudujte si ‘Problémy se zavedením instalačního systému’ na následující straně.

5.4 Zavedení z pevného disku

Zavedení ze stávajícího operačního systému je často vhodná a pro některé systémy jediná podporovaná možnost instalace.

Abyste mohli zavést systém z disku, musíte již mít nachystané soubory podle ‘Příprava souborů pro zavedení z pevného disku’ na straně 30.

5.4.1 Zavedení z DOSové oblasti

Zaveďte operační systém DOS (ne Windows) bez jakýchkoliv aktivních ovladačů. Toho dosáhnete stiskem klávesy F8 ve správný moment během zavádění Windows. (Pro jistotu vyberte možnost „Příkazová řádka v bezpečném módu“.) Přesuňte se do podadresáře s preferovanou variantou jádra (např. `cd c:\current\compact`) a spusťte dávku `install.bat`. Jádro nahraje a spustí instalační systém.

5.5 Zavedení z TFTP

Zavedení se sítě vyžaduje síťové připojení podporované zaváděcími disketami a funkční TFTP a RARP nebo BOOTP server. Nastavení TFTP je popsáno v ‘Příprava souborů pro zavádění pomocí TFTP’ na straně 31.

5.6 Problémy se zavedením instalačního systému

5.6.1 Spolehlivost pružných disků

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

Největší problémy bývají se záchrannou disketou, poněvadž tuto disketu čte BIOS před zavedením Linuxu. BIOS nedokáže číst disketu tak spolehlivě jako linuxový ovladač a pokud dojde k chybnému načtení dat, čtení se může zastavit bez vypsaní chybového hlášení. Také může dojít k chybnému čtení z disket s ovladači a základním systémem, což se většinou projeví množstvím hlášení o V/V chybách.

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 firmwaru.

5.6.2 Zaváděcí konfigurace

Pokud se jádro zasekne během natahování, nerozezná připojená zařízení, nebo disky nejsou korektně rozpoznány, v první řadě zkontrolujte parametry jádra, kterými se zabývá ‘Zaváděcí argumenty’ na straně 35.

Často pomůže, pokud z počítače vyjmete přídatná zařízení a restartujete počítač. Obzvláště problematické mohou být interní modemy, zvukové karty a zařízení Plug-n-Play.

Naše zaváděcí diskety jsou z velikostních důvodů omezeny na nejběžnější skupinu hardwaru. Proto některé platformy podporované Linuxem nemusí být podporovány našimi zaváděcími disketami. Pokud je to váš případ, můžete si podle ‘Náhrada jádra na záchranné disketě’ na straně 73 vytvořit vlastní záchrannou disketu, nebo prozkoumat možnosti instalace po síti.

Pokud máte ve vašem počítači více než 512MB paměti a instalační systém se v průběhu zavádění jádra zasekne, zkuste omezit viditelnou paměť zaváděcím argumentem `mem=512m`.

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

5.6.3 Význam hlášek při 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 nenalezených zařízení. Také se může stát, že se zavádění na chvíli zastaví. To se stává při čekání na odpověď od zařízení a pokud zařízení v systému chybí. Pokud se vám zdá doba, za kterou systém naběhne, příliš dlouhá, můžete si později vytvořit vlastní jádro (viz ‘Kompilace nového jádra’ na straně 70).

5.6.4 dbootstrap - hlášení problému

Jestliže se dostanete přes fázi zavedení systému, ale nemůžete instalaci dokončit, můžete použít menu „Report a Problem” (nahlášení chyby). Tato volba vytvoří na disketě, pevném disku nebo na souborovém systému NFS soubor `dbg_log.tgz`, který obsahuje podrobné informace o stavu systému (`/var/log/messages`, `/proc/cpuinfo` apod.). Soubor `dbg_log.tgz` vám může naznačit v čem je problém a jak ho vyřešit. Tento soubor nám také můžete poslat spolu s hlášením o chybě.

5.6.5 Pošlete nám hlášení o chybách

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: verze
```

Ujistěte se, že *verze* 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”, „woody”).

Ve vaší zprávě by se měly objevit i následující informace:

```
flavor:          varianta použitého jádra
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 a 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.

5.7 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. Obstará například 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 a o nastavení síťování. 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*.

5.7.1 Používání shellu a prohlížení logů

Zkušený uživatel Unixu nebo Linuxu může současným stiskem *Levý Alt-F2* přepnout na další virtuální konzolu, ve které běží interpret příkazů na bázi Bourne shellu *ash*. Levý Alt je klávesa *Alt* nalevo od mezerníku, *F2* funkční klávesa. 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 zpět do menu. Přestože Linux poskytuje až 64 virtuálních konzol, ze záchranné diskety je jich k dostupným 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`.

5.8 “Poznámky k verzi”

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

5.9 “Hlavní nabídka instalace systému Debian GNU/Linux”

Možná uvidíte hlášku “Instalační program zjišťuje současný stav systému a další instalační krok, který by se měl provést.”, může však zmizet rychleji než ji stihnete přečíst. Bude se objevovat mezi jednotlivými kroky v menu. Tato kontrola stavu systému umožňuje instalačnímu programu `dbootstrap` pokračovat v započaté instalaci, pokud by se vám v jejím průběhu podařilo zablokovat systém. Pokud spustíte `dbootstrap` znovu, budete muset nastavit pouze klávesnici, aktivovat odkládací oddíl a připojit dříve inicializované disky. 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”.

5.10 “Konfigurovat klávesnici”

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

Přesuňte šipkami zvýraznění na volbu vaší klávesnice a zmáčkněte *Enter*. Šipky jsou na 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 síť’” na straně 56, po jehož provedení budete vyzváni k připojení kořenové NFS oblasti (“‘Připojit z inicializovaný oddíl’” na straně 51).

5.11 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 ještě neprovedli zálohu, vyjměte disketu z mechaniky, resetujte systém a spusťte zálohování.

Kapitola 6

Poznámky k rozdělování disku

Menu “Rozdělit pevný 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.

6.1 Počet a velikost oblastí

Jako úplné minimum potřebuje GNU/Linux jeden diskový oddíl. Tento oddíl je využit pro operační systém, programy a uživatelská data. Většina uživatelů navíc pokládá za nutnost mít vydělenou část disku pro virtuální paměť (swap). Tento oddíl slouží operačnímu systému jako odkládací prostor. Vydělení „swap” oblasti 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 GNU/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. Minimálně můžete uvážit vydělení kořenového svazku souborů. Ten obsahuje zásadní komponenty systému. Jestliže dojde k poškození nějakého dalšího oddílu, budete schopni spustit GNU/Linux a provést nápravu, což vám může ušetřit novou instalaci systému.

Druhý důvod je obyčejně 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. Pokud třeba vydělíte pro `/var/mail` samostatnou oblast, bude systém fungovat, i když bude zahlcen nevyžádanou poštou.

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.

6.2 Strom adresářů

Debian GNU/Linux se snaží dodržovat standard pro pojmenování souborů a adresářů (Filesystem Hierarchy Standard (<http://www.pathname.com/fhs/>)), což zaručuje, že uživatelé či programy mohou odhadnout umístění souborů či adresářů. Kořenový adresář je reprezentován lomítkem / a na všech debianích systémech obsahuje tyto adresáře:

<code>bin</code>	Důležité programy
<code>boot</code>	Statické soubory zavaděče
<code>dev</code>	Soubory zařízení
<code>etc</code>	Konfigurační soubory závislé na systému
<code>home</code>	Domovské adresáře uživatelů
<code>lib</code>	Podstatné sdílené knihovny a moduly jádra
<code>mnt</code>	Místo pro dočasné připojování souborových systémů
<code>proc</code>	Virtuální adresář obsahující systémové informace
<code>root</code>	Domovský adresář správce systému
<code>sbin</code>	Důležité systémové programy
<code>tmp</code>	Dočasné soubory
<code>usr</code>	Druhá úroveň hierarchie
<code>var</code>	Proměnlivá data

Následující seznam by vám měl pomoci při rozhodování o rozdělení disku na oblasti.

- `/`: kořenový adresář musí vždy fyzicky obsahovat adresáře `/etc`, `/bin`, `/sbin`, `/lib` a `/dev`, protože jinak byste nebyli schopni zavést systém. Typicky je potřeba 100 MB, ale v konkrétních podmínkách se požadavky mohou lišit.
- `/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 500 MB. Pokud budete instalovat hodně balíčků, měli byste tomuto adresáři vyhradit 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 opět závisí na konkrétní situaci.

- `/var`: v tomto adresáři budou uložena všechna proměnlivá data jako news příspěvky, 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, ...), může stačit 300 až 500 megabytů. Jestliže je vaše priorita volné místo na disku a neplánujete používání APT (alespoň pro velké updaty), lze vyjít se 30 až 40 megabyty.
- `/tmp`: sem programy většinou zapisují dočasná data. Obvykle by mělo stačit 20-50 MB.

6.3 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 primární oddíl na rozšířený, můžete tento prostor využít k vytvoření libovolného počtu (max. 60) logických částí. Na disku lze však vytvořit maximálně jeden rozšířený oddíl.

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

Jestliže máte velký IDE disk na kterém nepoužíváte ani LBA adresování ani překládací ovladač od výrobce, pak musíte umístit zaváděcí oddíl do prvních 1024 cylindrů na disku (obvykle prvních 524 MB).

Toto omezení neplatí pro novější BIOSy (podle výrobce 1995-98), které podporují „Enhanced Disk Drive Support Specification“. 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 využít techniku překládu cylindrů, kterou můžete zapnout v BIOSu (jako třeba LBA „Logical Block Addressing“ nebo CHS „Large“ módy). Více informací ohledně velkých disků najdete v Large Disk HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Large-Disk-HOWTO.html>). Pokud používáte techniku překládu 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. Ostatní oblasti je pak možné vytvořit kdekoliv ve zbylém místu. 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.

6.4 Doporučené rozdělení disku

Pro nové uživatele, domácí počítače a jiné jednouživatelské stanice je asi nejjednodušší použít jednu oblast jako kořenovou (a případně jednu jako odkládací virtuální paměť).

Jak jsme řekli dříve, pro víceuživatelské systémy je lepší použít pro `/usr`, `/var`, `/tmp` a `/home` samostatné oblasti.

Chcete-li instalovat hodně 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/mail`. Někdy je dobré oddělit adresář `/tmp` na oddíl s kapacitou 20 - 50MB. Na serveru s více uživateli je výhodné vymezit velký oddíl pro domovské adresáře (`/home`). Obecně ale platí, že rozdělení disku se liší počítač od počítače a záleží, k čemu systém používáte.

Při instalaci komplikovanějšího systému (serveru) se podívejte na Multi Disk HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Multi-Disk-HOWTO.html>), na podrobnější informace. 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, ale rozhodně ne méně než 16MB. Samozřejmě že existují výjimky — budete-li řešit soustavu 10000 rovnic na počítači s 256 MB, budete potřebovat více jak gigabyte odkládacího prostoru.

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.

Například můj počítač má 32 MB paměti a 1,7 GB IDE disk na zařízení `/dev/hda`. Na `/dev/hda1` je oddíl pro druhý operační systém 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.

Další příklady jsou v sekci Partitioning Strategies (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Partition-partition-5.html#SUBMITTED>).

6.5 Názvy zařízení v Linuxu

Disky a oddíly na nich mají v Linuxu odlišné názvy než v jiných operačních systémech. Pro další práci byste měli 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” nebo také „/dev/sr0”.
- Master disk na prvním IDE řadiči se jmenuje „/dev/hda”.
- Slave disk na prvním IDE řadiči je „/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 SCSI adresách 2 a 4. Prvnímu disku na adrese 2 odpovídá zařízení „sda”, druhému „sdb”. Tři oddíly na disku „sda” by byly pojmenovány „sda1”, „sda2”, „sda3”. Stejně schéma značení platí i pro disk „sdb” a jeho oblasti.

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 až 4. Například /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.

6.6 Dělicí programy v Debianu

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

fdisk Původní program pro správu oddílů na disku, přečtěte si `fdisk` manual page (`fdisk.txt`).

Obzvláště opatrní musíte být v případě, že máte na disku oblasti systému FreeBSD. Instalační jádra sice obsahují podporu pro tyto oblasti, ale způsob, jakým je `fdisk` (ne)reprezentuje, může změnit názvy zařízení. Viz Linux+FreeBSD HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Linux+FreeBSD-2.html>).

cfdisk Celoobrazovkový program pro správu oddílů na disku se vyznačuje snadným ovládáním. Popis je v `cfdisk` manual page (`cfdisk.txt`).

Poznamenejme, že `cfdisk` oblasti FreeBSD nerozpozná vůbec a tím pádem se názvy zařízení mohou změnit.

Jeden z těchto programů se spustí automaticky, když vyberete “Rozdělit pevný disk”. Pokud se vám tento program nezamlouvá, ukončete ho, přepněte se na druhou konzoli (`tty2`) a ručně spusťte požadovaný program (s případnými argumenty). V takovém případě přeskočte krok “Rozdělit pevný disk”.

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

6.7 “Inicializovat a aktivovat odkládací oddíl”

Tato položka bude další krok po rozdělení disku. Můžete 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 odkládací oddíl”.

Další krok je aktivace virtuální paměti ve “Vyberte oddíl, který se má zaktivovat jako odkládací zařízení”. 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.

Jestliže chcete a váš systém má více operační paměti než 12MB, můžete pokračovat bez oblasti pro virtuální paměť. V takovém případě z menu vyberte položku “Pokračovat bez odkládacího oddílu”.

6.8 “Inicializovat linuxový oddíl”

Další položka menu bude “Inicializovat linuxový oddíl”. 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 `dbootstrap` *neprovede* upgrade starší instalace, aniž by jí nepřepsal. Chcete-li nedestruktivně přejít k novější verzi Debianu, program `dbootstrap` nepotřebujete - přečtěte si pokyny k upgradu (<http://www.debian.org/releases/woody/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 pokračování v nedokončené instalaci ze stejné sady instalačních disket.

Zvolením položky “Inicializovat linuxový oddíl” připravíte a připojíte oddíl na souborový systém /. První oddíl, který připojíte nebo inicializujete, bude připojená jako / - nazývá se „root” (hlavní, kořenový svazek souborů).

V tomto okamžiku budete dotázáni, jestli se má zachovat “Zachovat kompatibilitu s jádrem před řadou 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.

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 radiče 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 /. ¹

Jestliže máte další oblasti, které byste chtěli inicializovat a připojit, můžete po připojení oddílu /, použít menu “Volitelné”. Tento krok je pro ty, kdo si vytvořili samostatné oblasti pro `/boot`, `/var`, `/usr` nebo jiné adresáře.

6.9 “Připojit zinicizovaný oddíl”

Alternativou k “Inicializovat linuxový oddíl” na této straně je položka “Připojit zinicizovaný oddíl”. Využijete ji při obnovení předešlé nedokončené instalaci, nebo pokud připojujete oblasti, které už byly inicializovány, nebo které obsahují data, která byste chtěli zachovat.

¹Ve skutečnosti se připojí jako `/target` a teprve po restartu do systému se připojí jako /.

Pokud instalujete bezdiskovou stanici, nastal okamžik, kdy připojíte kořenovou oblast ze vzdáleného NFS serveru. Cestu k serveru zadejte normální NFS syntaxí, konkrétně: *jméno-serveru-nebo-IP:sdílená-cesta-1*. Pokud potřebujete připojit další souborové systémy, můžete to udělat teď.

Pokud jste ještě nenastavili síť podle “‘Konfigurovat síť’” na straně 56, tak výběr instalace přes NFS vás k tomu vyzve automaticky.

6.10 Připojení oblastí nepodporovaných programem dbootstrap

V některých speciálních případech nemusí **dbootstrap** vědět jak připojit souborový systém (ať už kořenový nebo nějaký jiný). Pokud jste zkušený linuxový uživatel, můžete se jednoduše přepnout na druhou konzoli (`tty2`) a připojit daný souborový systém ručně.

V případě, že připojujete kořenovou oblast vašeho nového systému, připojte ji jako `/target`, vraťte se do **dbootstrapu** a pokračujte. (Neuškodí spuštění kroku “Zobrazit tabulku oddílů”, aby se **dbootstrap** zorientoval, v jaké části instalačního procesu se nachází).

Pro nekořenové oblasti nesmíte zapomenout ručně změnit soubor `fstab`, aby se oblasti po restartu správně připojily. Před modifikací tohoto souboru (`/target/etc/fstab`) musíte samozřejmě počkat, než ho **dbootstrap** vytvoří.

Kapitola 7

Instalace jádra a základního systému

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 ‘Získání instalačních médií’ na straně 25).

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. (A pokud jste při startu nezadali parametr `verbose`, ani by vás neměl obtěžovat se seznamem zařízení). Až vás systém požádá o vložení CD, ujistěte se, že vkládáte první disk.

Pro instalaci z lokálního souborového systému zvolte „hard disk”, pokud oblast zatím není připojená, nebo „mounted” pro již připojenou oblast. V obou případech bude systém hledat nějaké soubory v adresáři `dists/woody/main/disks-i386/current`. Pokud je tam nenajde, budete vyzváni k zadání “Vybrat cestu k archivu”, což je adresář na disku, kam jste uložili požadované instalační soubory. Pokud máte lokální zrcadlo debianího archívu, můžete ho použít. Cesta bývá obvykle `/archive/debian`. (Archív je charakteristický adresářovou strukturou `debian/dists/woody/main/disks-i386/current`). Cestu můžete zadat ručně, nebo použitím tlačítka `<...>` můžete procházet adresářový strom.

Pokud tedy instalujete z lokálního disku nebo podobného média (NFS), budete vyzváni pro zadání cesty k adresáři obsahujícímu potřebné soubory. (Pokud vyberete špatné umístění, systém se bude ptát znovu a znovu, než odpovíte správně). Můžete se podívat na `tty3` (viz ‘Používání shellu a prohlížení logů’ na straně 42) 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 vložit záchrannou disketu (kterou máte patrně v mechanice) a potom diskety s ovladači.

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 12). Pokud se nabídka „nfs” neobjeví, musíte vybrat “Zrušit”, vrátit se zpět, vybrat krok “Konfigurovat síť” (viz “Konfigurovat síť” na straně 56) a poté znovu spustit tento krok.

7.2 NFS

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

7.3 Síť

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...**

7.3.1 NFS Root

Pokud instalujete bezdiskovou stanici, měli byste již mít síť nastavenou podle “Konfigurovat síť” na straně 56. 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.

7.4 “Konfigurovat podporu PCMCIA”

“Konfigurovat podporu PCMCIA” je alternativní krok, předcházející “Konfigurovat moduly s ovladači zařízení”. Slouží ke zapnutí podpory PCMCIA karet.

Pokud máte zařízení PCMCIA, ale nepotřebujete je k instalaci systému, můžete nastavení odložit a vrátit se k němu po dokončení instalace. Jestliže budete při instalaci 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 *levý 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.

7.5 “Konfigurovat moduly s ovladači zařízení”

Pro nastavení ovladačů zařízení, neboli modulů jádra, vyberte nabídku “Konfigurovat moduly s ovladači zařízení”.

Nejdříve budete dotázáni, zda chcete nahrát moduly jádra z diskety dodávané výrobcem. Většina lidí může tento krok přeskočit, protože se používá pouze pro proprietární nebo nestandardní moduly, které jsou dodávány s příslušným hardwarem (například SCSI řadičem). Moduly se budou hledat na disketě v adresáři `/lib/modules/misc` (kde *misc* může být libovolná standardní sekce). Jakékoliv soubory splňující tento požadavek se nakopírují na disk, takže je můžete v následujícím kroku nakonfigurovat.

Následně se spustí program `modconf`, kde můžete procházet skupinami modulů jádra a vybrat si moduly, které chcete nainstalovat.

Doporučujeme vám konfigurovat *pouze* zařízení, která nebyla automaticky jádrem detekována a která jsou nezbytná pro nainstalování základního systému. Spousta lidí konfiguraci modulů vůbec nepotřebuje.

Například se může stát, že budete muset explicitně zavést ovladač síťové karty ze sekce `net`, ovladač SCSI disku ze sekce `scsi` nebo ovladač pro proprietární CD-ROM v sekci `cdrom`. Zařízení, která zde nakonfigurujete, se budou automaticky zavádět při každém startu systému.

Některé moduly mohou vyžadovat zadání parametrů. Pro zjištění, které parametry jsou důležité, se budete muset podívat do dokumentace příslušného modulu.

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

7.6 “Konfigurovat síť”

Jestliže instalační systém nedetekuje žádné síťové zařízení, obrátí se na vás s nabídkou “Konfigurace názvu počítače”. Váš počítač musí mít nějaké jméno i v případě, že nejste připojeni do sítě.

V případě, že instalační systém síťové zařízení nalezne, bude pokračovat krokem “Konfigurovat síť”. Pokud vám systém nedovolí přejít k tomuto kroku, znamená to, že systém žádné síťové zařízení nezná a pravděpodobně jste jej špatně nakonfigurovali v části “Konfigurovat moduly s ovladači zařízení” na předchozí straně. Vraťte se zpět a v sekci `net` vyhledejte příslušný ovladač.

Jestliže máte více síťových zařízení a instalátor detekuje alespoň dvě z nich, budete si muset ze seznamu vybrat pouze jedno zařízení, které chcete nastavit. (Po instalaci můžete samozřejmě zbývající zařízení dokonfigurovat ručně — viz manuálová stránka `interfaces(5)`.)

Pokud `dbootstrap` zjistí, že jste konfigurovali karty PCMCIA (“Konfigurovat podporu PCMCIA” na straně 54), budete dotázáni, zda je síťové zařízení kartou PCMCIA. Odpověď na tuto otázku ovlivní jak a kam se uloží konfigurace sítě.

Program `dbootstrap` se vás dále zeptá, zda chcete použít pro konfiguraci sítě DHCP nebo BOOTP server. Pokud můžete, odpovězte “Ano”. Jestli máte štěstí a vidíte hlášku “Síť se podařilo nakonfigurovat pomocí DHCP/BOOTP.”, přeskočte rovnou k sekci “Instalovat základní systém” na této straně. Jestliže automatická konfigurace selže, zkontrolujte správné zapojení kabelů a přečtěte si hlášky na třetí konzoli (`tty3`). Jestli to nepomůže, pokračujte a nakonfigurujte síť ručně.

Při ruční konfiguraci sítě vás `dbootstrap` vyzve k vyplnění údajů z ‘Dále budete potřebovat’ na straně 16. Po potvrzení zadaných údajů musíte zadat primární síťové zařízení pro síťové připojení. Obvykle se jedná o „eth0” (první ethernetové zařízení).

Pár technických poznámek: program předpokládá, že adresa vaší sítě je bitovým součinem IP adresy a síťové masky. Dále se pokusí odhadnout vysílací adresu jako bitový součet IP adresy systému a bitového doplňku síťové masky. Předpokládá, že gateway zprostředkovává i DNS. Pokud některý údaj nebudete znát, ponechte u něj přednastavenou hodnotu. Konfiguraci můžete na nainstalovaném systému upravit editací souboru `/etc/network/interfaces`, nebo si nainstalovat balíček `etherconf`, který vás celým procesem provede.

7.7 “Instalovat základní systém”

V dalším kroku se nainstaluje základní systém. Základní systém je minimální množina balíčků, která poskytuje malý, ale samostatný a funkční systém. Zabírá něco pod 70MB.

Během tohoto kroku se vám zobrazí (pokud neinstalujete z CD) seznam zařízení, ze kterých můžete základní systém instalovat. Jestliže instalujete z oficiálních CD, budete pouze vyzváni, abyste do mechaniky vložili první disk.

Při instalaci ze sítě, buďte trpěliví, protože některé kroky mohou trvat poměrně dlouho a navenek se může zdát, že se nic neděje. Konkrétně u stahování souboru `Packages.gz` a instalačních souborů základního systému to vypadá jako by se systém zastavil. Když se ale přepnete na druhou konzolu, můžete se příkazem `df -h` ujistit, že se pevný disk zaplňuje.

Pokud se ale instalace zastaví při stahování souboru nazvaného `Release`, je téměř jisté, že síťový archiv nebyl nalezen, nebo je na něm nějaká chyba.

Jestliže instalujete základní systém z pevného disku, stačí když nasměrujete instalátor na soubor `basedebs.tar`.

Kapitola 8

Zavádění vašeho nového systému

8.1 “Tabulka souborových systémů”

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 tuto otázku “Ano”. Pozn. odpovědi “Ano” například znemožníte start systému DOS. Buďte opatrní a přečtěte si ‘Reaktivace DOS a Windows’ na straně 69. 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 podarchitekturách. 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/share/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 jinými programy, které to umožňují.

Pokud něco uděláte špatně a nebudete moci zavést DOS, budete muset nastartovat z DOSové zavaděcí diskety a příkazem `fdisk /mbr` nainstalovat DOSový MBR (master boot record). To ale znamená, že budete muset najít jinou cestu, jak se dostat zpět do Debianu! Detailnější informace jsou v ‘Reaktivace DOS a Windows’ na straně 69.

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

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 většinou fungovat i v případě, že došlo k chybě v nastavení startu systému z pevného disku. V menu 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.

Tato disketa bude obsahovat jednoduchý souborový systém, jádro a příkaz, aby použilo váš nový kořenový souborový systém.

8.3 Okamžik pravdy

Teď přichází chvíle *zahoření* systému. Vyjměte disketu z mechaniky a zvolte položku “Restartovat systém”.

Jestliže Debian z disku nenaběhne, zkuste to znovu z vašeho instalačního média (například ze záchranné diskety) 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 záchranné diskety 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 (Základní) přizpůsobení Debianu

Po zavedení systému budete vyzváni k dokončení konfigurace základního systému a k výběru balíčků, které chcete nainstalovat. Aplikace, která vás tímto procesem povede, se nazývá `base-config`. Jestliže někdy v budoucnu budete chtít `base-config` spustit znovu, stačí když jako root napíšete `base-config`.

8.5 MD5 hesla

První otázka zní, zda chcete nainstalovat MD5 hesla. Tato alternativní metoda ukládání hesel je bezpečnější než standardní funkce „crypt”.

Přednastavené je “Ne”, ale pokud nepotřebujete podporu NIS a velmi vám záleží na bezpečnosti vašeho stroje, měli byste odpovědět “Ano”.

8.6 Podpora stínových hesel (Shadow Password)

Pokud jste neodpověděli na MD5 hesla “Ano”, systém se vás zeptá, zda chcete povolit používání stínových hesel. Stínová hesla jsou prostředkem k lepšímu 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 uživatelích, 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 se budou uchovávat v souboru `/etc/shadow`, který je přístupný pouze správci systému. Vřele doporučujeme stínová hesla používat.

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

8.7 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.

8.8 Vytvoření uživatelského účtu

Systém se zeptá, zda nyní chcete vytvořit uživatelský účet. (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 dokonce by si mohla vyžádat novou instalaci systému. Dalším důvodem je možnost, že vám může být nastrčen program nazývaný *trojský*

kuň, 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“. Kromě hesla budete ještě dotázáni na celé jméno uživatele.

Pokud budete chtít vytvořit další účet, můžete to udělat kdykoliv po skončení instalace programem `adduser`.

8.9 Nastavení PPP

Dále budete dotázáni zda chcete instalovat zbytek systému přes PPP. Jestliže instalujete z CD a/nebo jste připojeni přímo k síti, můžete klidně zvolit “Ne” a tuto sekci přeskočit.

Pokud odpovíte kladně, spustí se program `pppconfig`, který vám pomůže PPP nastavit. *Až se vás program bude ptát na název vytáčeného (dialup) spojení, uveďte „provider“.*

Doufáme, že s pomocí `pppconfigu` bude nastavení snadné. Pokud by se vám to nepodařilo, přečtěte si následující 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`. Pro úpravu souborů je v základním systému nainstalován editor `nano`, který nepřekypuje funkcemi, ale je snadno použitelný. Později si samozřejmě můžete doinstalovat další editory a prohlížeče, jako třeba `jed`, `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 čísly od 0, takže první sériový port (COM1) je pod Linuxem `/dev/ttyS0`. Dále upravte soubor `/etc/chatscripts/provider`, kam vložíte telefonní číslo ke zprostředkovateli Internetu, uživatelské jméno a heslo. Sekvenci „\q“ v úvodu hesla nemažte, protože zabraňuje zapisování hesla do souborů se záznamem spojení.

Místo ověření uživatele v textovém režimu používají mnozí zprostředkovatelé protokoly PAP nebo CHAP, jiní používají oba druhy. Jestliže váš poskytovatel požaduje PAP nebo CHAP, je třeba postupovat jiným způsobem. V souboru `/etc/chatscript/provider` zakomentujte vše za vytáčené sekvenci (začíná „ATDT“), upravte soubor `/etc/ppp/peers/provider` podle návodu uvedeného výše a připojte `user jmeno`, kde `jmeno` 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 IP adresu DNS serveru vašeho zprostředkovatele připojení. Řádky souboru `/etc/resolv.conf` jsou v následujícím formátu: `nameserver xxx.xxx.xxx.xxx` kde `x` jsou 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 můžete sledovat pomocí `plog`. Odpojíte se příkazem `pooff`.

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

8.10 Odstranění podpory PCMCIA

Jestliže nebudete využívat zařízení PCMCIA, můžete nyní 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).

8.11 Nastavení APT

Uživatelé nejčastěji instalují balíčky programem `apt-get` z balíčku `apt`.¹ Aby APT věděl, odkud má získávat balíčky, musí se nastavit. S tím pomůže utilita `apt-setup`.

Po skončení instalace můžete kdykoliv změnit nastavení APT spuštěním programu `apt-setup`, nebo ručně upravit soubor `/etc/apt/sources.list`.

Jestliže instalujete z oficiálních CD, pak by CD v mechanice mělo být automaticky bez ptaní nastaveno jako zdroj pro `apt`. Poznáte to podle toho, že uvidíte jak je CD zkoumáno a poté budete dotázáni zda chcete nastavit další CD. Jestliže máte sadu několika CD — a většina lidí má — tak byste měli pokračovat a postupně nechat prozkoumat všechna CD.

Uživatelům bez oficiálních CD bude nabídnuto několik možností, jak získat debianí balíčky: FTP, HTTP, CD-ROM nebo lokální souborový systém.

Všimněte si, že je úplně normální (a dokonce výhodné) mít několik různých APT zdrojů i pro jeden a ten samý debianí archív. `apt-get` automaticky ze všech dostupných verzí balíčku vybere tu s nejvyšším číslem verze. Nebo pokud máte například jako zdroje uvedeny HTTP i CD-ROM, `apt-get` bude implicitně využívat CD-ROM a HTTP použije pouze pokud na síti bude novější verze daného balíčku. Na druhé straně není nejlepší nápad přidat zbytečně mnoho APT zdrojů, protože to zpomalí proces kontroly síťových archívů na nové verze.

¹Ve skutečnosti balíčky instaluje program na nižší úrovni: `dpkg`. `dpkg` je podle potřeby volán z nástroje `apt-get`, který se stará o získání potřebných balíčků ze sítě, CD nebo jiného zdroje a také o vyřešení závislostí mezi balíčky.

8.11.1 Nastavení síťových zdrojů pro balíčky

Jestliže plánujete instalovat zbytek systému po síti, nejvhodnější volba je asi zdroj „http”. Zdroje dostupné přes „ftp” nejsou o nic horší, ale navazování spojení může trvat déle.

Pro jakékoliv síťové zdroje balíčků budete dotázáni, zda chcete používat „non-US software”. Odpovězte “Ano”, protože jinak nebudete moci instalovat software používající kryptografii (jako třeba `ssh`).

Další otázka se ptá, zda chcete mít přístup k nesvobodnému softwaru. To znamená komerční nebo jiný software, jehož licenční podmínky nevyhovují Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#guidelines). Můžete odpovědět “Ano”, ale buďte opatrní při instalaci takového softwaru, protože se musíte ujistit, že jej používáte v souladu s licenčními podmínkami.

V dalším kroku sdělíte `apt-setup` zemi ve které žijete a podle toho se vybere některé z oficiálních internetových zrcadel Debianu. Z nabídnutého seznamu vhodných serverů si některý vyberte.

Jestliže instalujete přes HTTP, budete dotázáni na nastavení proxy serveru. To je někdy potřeba pro uživatele za firewallem, na podnikových sítích a podobně.

Nakonec bude nově zvolený síťový zdroj balíčků otestován a jestli vše dopadne dobře, budete vám nabídnuta možnost přidat další zdroj.

8.12 Instalace balíčků: základní nebo pokročilá

Nyní budete dotázáni, zda chcete výběr balíčků provést jednodušší nebo detailnější cestou. Doporučujeme vám začít jednodušším způsobem, protože k detailnímu nastavení se můžete vrátit po skončení instalace.

Protože je `base-config` velmi líný, tak si na pomoc zavolá jiné aplikace. Pro začátečnickou instalaci spustí program `tasksel` nebo pro pokročilou program `dselect`. Oba dva nástroje můžete spustit samostatně kdykoliv po instalaci a nainstalovat si tak další balíčky. Pokud potřebujete po skončení instalace doinstalovat konkrétní balíček, jednoduše spusťte příkaz `apt-get install balík`, kde `balík` je jméno balíčku, který chcete nainstalovat.

8.13 Jednoduchá cesta — instalace úloh

Jestliže jste zvolili „simple” instalaci, ocitnete se v programu `tasksel`. Program vám předloží nabídku připravených softwarových úloh. Vždy samozřejmě můžete přejít k programu `dselect` a balík po balíku určit co se má instalovat, ovšem projít všechny balíky vám pravděpodobně zabere hodně času, protože budete vybírat z 7200 balíčků!

Z tohoto důvodu vám raději nabízíme *úlohy* (zadání). *Zadáním* se myslí funkce, kterou systém bude schopen plnit. Můžete volit z několika předpřipravených zadání jako třeba „vývoj v jazyku C“, „souborový server“ nebo „GNOME“.

U každé úlohy si můžete výběrem „Task Info“ nechat zobrazit podrobnější informace o úloze, jako třeba seznam balíčků v ní obsažených.

Až skončíte s výběrem zadání, vyberte „Finish“. Tím se spustí `apt-get`, který nainstaluje vybrané balíčky. I když nevyberete žádné úlohy, doinstalují se všechny chybějící balíky s prioritou standardní, požadované a důležité. (To je ekvivalentní spuštění příkazu `tasksel -s` a v současné době to znamená asi 37 megabytů balíčků). Před samotnou instalací se ještě zobrazí počet instalovaných balíčků a celková velikost balíčků, které se musí stáhnout ze sítě.

Zde musíme zmínit, že v připravených úlohách je zahrnuta pouze malá část ze všech 7200 balíčků dostupných v Debianu. Informace o dalších balících získáte příkazem `apt-cache search hledany-retezec` (viz manuálová stránka `apt-cache(8)`), nebo si podle popisu níže spusťte program `dselect`.

8.14 Pokročilá správa balíčků programem dselect

`dselect` se spustí v případě, že jste zvolili výběr balíčků tlačítkem „advanced“. V `dselect Tutorial` ([dselect-beginner.cs.html](#)) jsou informace, které byste měli znát předtím, než `dselect` spustíte. `dselect` slouží k výběru jednotlivých *balíčků*, které se nainstalují na váš počítač. Program `dselect` je nutné spustit jako superuživatel (`root`).

8.15 Přihlášení do systému

Po dokončení instalace balíčků se setkáte s výzvou k přihlášení do systému (tzv. login prompt). Přihlaste se na svůj osobní účet, systém je připraven k používání.

Pokud jste začínající uživatel, asi si budete chtít prohlédnout dokumentaci dostupnou v systému. V současné době existuje několik dokumentačních systémů, ale pracuje se na jejich sjednocení.

Dokumentace vztahující se k instalovaným programům je v adresáři `/usr/share/doc/` v podadresáři se jménem programu. Například příručka pro použití programu `apt` (APT User's Guide) je v souboru `/usr/share/doc/apt/guide.html/index.html`.

`/usr/share/doc/` navíc obsahuje několik speciálních adresářů. Například linuxové návody „jak na to“ (HOWTO) jsou v adresářích `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/` a `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/mini/`. Program `dhhelp` nainstaluje soubor `/usr/share/doc/HTML/index.html`, který obsahuje seznam instalované dokumentace.

Tyto dokumenty můžete jednoduše prohlížet tak, že vstoupíte do adresáře s dokumentací (`cd /usr/share/doc/`) a napíšete `lynx .` (tečka znamená aktuální adresář).

Dokumentaci k příkazu můžete získat když napíšete na příkazovém řádku `info (prikaz)` nebo `man (prikaz)`. Zkrácený návod k použití příkazu obvykle získáte když za příkaz přidáte argument `--help`. Jestliže je výstup delší než obrazovka, napište na konec příkazu ještě `| more` (výstup se pak zastaví po každé plné obrazovce). Všechny příkazy začínající určitým řetězcem zobrazíte tak, že napíšete řetězec a dvakrát stisknete klávesu `tab`. Nápovědu k povelům shellu získáte příkazem `help`.

Obsáhlejší úvod do Debianu a GNU/Linuxu najdete v `/usr/share/doc/debian-guide/html/noframes/index.html`.

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/share/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.

9.2.1 Balíčkovací systém Debianu

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“.

Jedna z nejlepších instalačních metod je určitě `apt`. Můžete ji použít z `dselect`, nebo samostatně na příkazové řádce (info `apt-get`). `Apt` vám dovolí sloučit všechny archivy (`non-us`, `main`, `contrib` a `non-free`), takže můžete instalovat jak standardní verze, tak exportně omezené verze balíčků.

9.2.2 Správa více verzí

Pokud udržujete více verzí různých aplikací, přečtěte si manuálovou stránku příkazu `update-alternatives`.

9.2.3 Správa Cronu

Všechny periodické úlohy spojené se správou systému by měly být v adresáři `/etc`, protože to jsou konfigurační soubory. Pokud spouštíte administrátorské úlohy denně, týdně, měsíčně nebo přes noc, umístěte je do `/etc/cron.{daily,weekly,monthly}`. Spouštění těchto úloh je řízeno souborem `/etc/crontab`. Úlohy poběží postupně podle abecedního pořadí.

Jestliže však máte speciálnější požadavky (potřebujete úlohu spouštět pod jiným uživatelem nebo chcete úlohu pouštět v určitém čase nebo intervalu), můžete použít soubor `/etc/crontab`, nebo

ještě lépe `/etc/cron.d/cokiliv`. Tyto soubory mají navíc pole pro jméno uživatele, pod kterým se má úloha spustit.

V obou případech stačí přidat/upravit soubory a cron je automaticky rozpozná a začne používat — není potřeba spouštět žádný příkaz. Další informace jsou v `cron(8)`, `crontab(5)` a `/usr/doc/cron/README.Debian`.

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 aktivovaly.

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, nelinearového (`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 zavaděče, 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/share/doc`. Zajímavé dokumenty jsou v podadresářích `/usr/share/doc/HOWTO` a `/usr/share/doc/FAQ`. Pokud chcete nahlásit chybu, přečtete si soubory `/usr/share/doc/debian/bug*`. Úpravy balíčků specifické pro Debian jsou zdokumentovány v souborech `/usr/doc/(názevbalíčku)/README.Debian`.

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 chtěli sestavit 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).
- Varianty jádra compact a idepci neobsahují podporu zvuku. A i když vanilla jádro zvukové karty podporuje, nemusí podpora zvuku z nejrůznějších příčin fungovat.
- Chcete menší jádro bez ovladačů, které nepoužíváte. Urychlíte start systému a ušetříte paměť.
- Chcete jádro rozšířit o nějakou funkci (např. firewall).
- Chcete jádro z vývojové řady.
- Chcete udělat dojem na známé, vyzkoušet něco nového.

9.5.1 Správa jader

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/share/doc/kernel-package/README.gz`).

Tato metoda vytvoří ze zdrojových textů jádra .deb balíček a jestliže máte závislé nestandardní moduly, taktéž z nich vyrobí aktuální balíčky.

Pozn. Jádro nemusíte připravovat touto cestou, ale domníváme 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`. Přestože se ve Woodym používá jádro 2.2.20, novější jádra řady 2.4 jsou k dispozici jako balíčky.

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. Přihlaste se na svůj účet a přejděte do adresáře, kde chcete mít zdrojové texty jádra (`cd /usr/local/src`), rozbalte archív (`tar xIf /usr/src/kernel-source-2.2.20.tar.bz2`) a přejděte do tohoto adresáře (`cd kernel-source-2.2.20/`). Proveďte konfiguraci jádra příkazem `make xconfig` v prostředí X11 nebo `make menuconfig` v ostatních případech (musíte mít nainstalovaný balíček `ncurses-dev`). 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 sekci „Loadable module support“, které přednastavené není, avšak Debian tuto službu předpokládá.

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

Kompilaci jádra provedete příkazem `fakeroot 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 archív 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.podarch` 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 zaváděče (příslušného k vaší platformě) a obnovení zaváděcího záznamu na disku. Pokud jste vytvořili balík s moduly, například jestliže máte PCMCIA, je nutné ho rovněž nainstalovat.

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

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

Kapitola 10

Technické údaje o zaváděcích disketách

10.1 Zdrojové texty

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

10.2 Záchranná disketa

Záchranná disketa obsahuje souborový systém 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.bin`. 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 záchranné disketě

Pokud potřebujete na záchranné disketě použít 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) Pro Intel x86 jsou potřebné pouze souborové systémy MSDOS a ext2.
- filtrování socketů pro DHCP (`CONFIG_FILTER`)
- paketový socket, taktéž pro DHCP (`CONFIG_PACKET`)
- Unixové doménové sockety pro logování syslogem — ve variantě vanilla je nabízen jako modul (`CONFIG_UNIX`)

Stáhněte si sadu zaváděcích disket: kořenovou (`root`), záchrannou (`rescue`) a disketu s ovladači (`driver disk`). Nezapomeňte, že jádra `udma66-ext3`, `idepci` a `compact` používají upravená jádra. Kompaktní sada má výhodu v tom, že obsahuje pouze jednu disketu s ovladači, což není na škodu, protože vaše jádro bude mít pravděpodobně všechny potřebné ovladače v sobě. Na druhou stranu ale musíte při sestavení jádra provést jeden krok navíc (viz `make-kpkg` v balíčku `kernel-package`). Také je možné, že uvidíte nějaké chybové hlášky ohledně modulů.

Podle příkladu připojte obraz záchranné diskety.

```
mount -t auto -o loop rescue.bin /mnt
```

Nakopírujte vaše upravené jádro do souboru `/mnt/linux.bin` a z adresáře `/mnt` spusťte skript `rdev.sh`. Skript předpokládá, že je jádro v aktuálním adresáři nebo v souboru `/mnt/linux.bin`.

Pak byste měli gzipem zabalit soubory `System.map` a `.config` vašeho upraveného jádra a nakopírovat je jako `sys_map.gz` a `config.gz` do adresáře `/mnt`.

Nyní můžete obraz diskety odmontovat a nakopírovat jej na disketu. Pravděpodobně teď budete chtít nainstalovat vaše upravené jádro na pevný disk (krok “Instalovat jádro a moduly operačního systému”).

Jestliže používáte instalační sadu s upraveným jádrem, přepněte se na druhou konzoli (`tty2`) a aktivujte shell klávesou `Enter`. Příkazem `ls /target/lib/modules` zjistíte, kam se nakopírovaly moduly z diskety s ovladači. Pak se příkazem `uname -r` podívejte, kde by moduly měly být ve skutečnosti. Jestli se umístění liší, měli byste to spravit příkazem

```
mv /target/lib/modules/* /target/lib/modules/‘uname -r‘
```

Nyní se můžete vrátit zpět na `tty1`. Jestli se předchozí krok neprovedl správně, tak “Konfigurovat moduly s ovladači zařízení” nenajde žádné moduly a tudíž bude velmi smutný.

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

Kapitola 11

Dodatek

11.1 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.

11.2 Jak získat Debian GNU/Linux

11.2.1 Oficiální sada CD

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

11.2.2 Místa zrcadlíci Debian

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

11.2.3 Popis souborů instalačního systému

V této části najdete stručný popis souborů z adresáře `disks-i386`. Nemusíte si je stahovat 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. 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). Soubory jsou jinak dostupné na ftp <ftp://ftp.debian.org/debian/dists/woody/main/disks-i386/current/> nebo z podobného adresáře z počítače zrcadlícího distribuci Debianu (Debian mirror sites (<http://www.debian.org/distrib/ftplist>)).

Soubory potřebné k prvotnímu natažení systému

obrazy záchranné diskety:

```
.../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/bf2.4/rescue.bin (.../images-1.44/bf2.4/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-2.88/rescue.bin (.../images-2.88/rescue.bin)
.../current/images-2.88/bf2.4/rescue.bin (.../images-2.88/bf2.4/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) Záchranné
diskety 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.
```

Kořenový (root) obraz:

.../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/bf2.4/root.bin (.../images-1.44/bf2.4/root.bin) Tento soubor obsahuje obraz dočasného souborového systému, který se nahraje do paměti při startu ze záchranné diskety. Kořenový disk se používá pro instalaci z pevného disku a disket.

Linuxový zavaděč pro DOS:

.../current/dosutils/loadlin.exe (.../dosutils/loadlin.exe) Tento zavaděč budete potřebovat pro instalaci z DOSové oblasti nebo z CD-ROM. Viz 'Zavedení z DOSové oblasti' na straně 39.

Dávkové soubory DOSového instalátoru:

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

.../current/bf2.4/install.bat (.../bf2.4/install.bat)

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

.../current/idepci/install.bat (.../idepci/install.bat) Tento dávkový soubor se používá pro instalaci z pevného disku nebo CD-ROM. Viz 'Zavedení z DOSové oblasti' na straně 39.

Zaváděcí obrazy TFTP

.../current/bf2.4/tftpboot.img (.../bf2.4/tftpboot.img)

.../current/compact/tftpboot.img (.../compact/tftpboot.img)

.../current/idepci/tftpboot.img (.../idepci/tftpboot.img) Zaváděcí obrazy používané pro zavádění ze sítě (viz 'Příprava souborů pro zavádění pomocí TFTP' na straně 31) obsahují linuxové jádro a kořenový souborový systém `root.bin`.

Soubory linuxového jádra

Obraz linuxového jádra se používá k instalaci z pevného disku. Pro instalaci z disket není potřeba.

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

```
... /current/bf2.4/linux.bin (../../bf2.4/linux.bin)
... /current/compact/linux.bin (../../compact/linux.bin)
... /current/idepci/linux.bin (../../idepci/linux.bin) Soubory linuxového jádra.
```

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.

Tyto diskety se používají až po rozdělení disku a po instalaci jádra. Jestliže potřebujete určitý ovladač již pro zavedení instalačního systému, vyberte si jádro, které tento ovladač obsahuje a nezapomeňte zadat vhodné zaváděcí parametry. Viz ‘Výběr správné instalační sady’ na straně 27 a ‘Zaváděcí argumenty’ na straně 35.

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

Obrazy disket s ovladači:

```
... /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/bf2.4/driver-1.bin (../../images-1.44/bf2.4/driver-1.bin)
... /current/images-1.44/bf2.4/driver-2.bin (../../images-1.44/bf2.4/driver-2.bin)
... /current/images-1.44/bf2.4/driver-3.bin (../../images-1.44/bf2.4/driver-3.bin)
... /current/images-1.44/bf2.4/driver-4.bin (../../images-1.44/bf2.4/driver-4.bin)
... /current/images-1.44/compact/driver-1.bin (../../images-1.44/compact/driver-1.bin)

... /current/images-1.44/compact/driver-2.bin (../../images-1.44/compact/driver-2.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) Toto
    jsou obrazy disket s ovladači.

```

Archív disket s ovladači

```

... /current/drivers.tgz (../../drivers.tgz)
... /current/bf2.4/drivers.tgz (../../bf2.4/drivers.tgz)
... /current/compact/drivers.tgz (../../compact/drivers.tgz)
... /current/idepci/drivers.tgz (../../idepci/drivers.tgz) Pokud nejste odkázáni na diskety,
    vyberte jeden z těchto souborů.

```

Instalační soubory základního systému

Tyto soubory jsou potřeba pouze pro počítače bez funkčního síťového připojení. Obsahují nutné programy pro běh základního operačního systému GNU/Linux.

Obrazy základního systému:

base-file-images entity needed here Toto jsou obrazy disket základního systému.

Archív základního systému

```

... /base-images-current/basedebs.tar (http://http.us.debian.org/debian/dists/woody/main/disks-i3)
    Pokud nejste odkázáni na diskety, zvolte tento soubor.

```

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“.

11.2.4 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 zrcadlicích serverů ležících mimo USA.

11.3 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

```

11.3.1 Nastavení myši

Myš můžete používat jak na konzoli, tak v prostředí X Window. Je toho dosaženo použitím gpm opakovače, který přeposílá signál z myši k X serveru.

```

myš => /dev/psaux => gpm => /dev/gpmdata -> /dev/mouse => X
      /dev/ttyS0      (opakovač)      (symbolický odkaz)
      /dev/ttyS1

```

V souboru `/etc/gpm.conf` nastavte opakovací protokol na hodnotu „raw“ a v X ponechte původní myší protokol (soubory `/etc/X11/XF86Config` nebo `/etc/X11/XF86Config-4`).

Důvod použití gpm i pro X Window System je ten, že když se myš neočekávaně odpojí, stačí restartovat pouze gpm.

```
user@debian:~# /etc/init.d/gpm restart
```

Pokud z nějakého důvodu nemáte gpm nainstalované nebo ho nepoužíváte, nastavte Xy, aby četly přímo z myšího zařízení (např. `/dev/psaux`). Mnohem více informací najdete v `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/mini/3-Button-Mouse.gz`, `man gpm`, `/usr/share/doc/gpm/FAQ.gz` a `README.mouse` (<http://www.xfree86.org/current/mouse.html>).

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://linux.iol.unh.edu/linux/alpha/faq/>) 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 známky jsou majetkem jejich vlastníků.