

Debian GNU/Linux — instalační příručka

Debian GNU/Linux — instalační příručka

Copyright © 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 tým okolo instalačního programu Debianu

Dokument obsahuje návod na instalaci systému Debian GNU/Linux 5.0 (kódové označení „lenny“), pro počítače Intel x86 („i386“). Kromě návodu zde naleznete odkazy na další dokumentaci, která vám pomůže s detailnějším nastavením a vyladěním nového systému.

Poznámka: Přestože je příručka kompletní, očekáváme její drobné rozšiřování a upravování i po oficiálním uvedení Debianu 5.0 (lenny). Nejnovější verzi příručky naleznete na Internetu na domovské stránce `debian-installer` (<http://www.debian.org/devel/debian-installer/>), kde se také mohou nacházet nové překlady do dalších jazyků.

Tento manuál je volně šiřitelný; můžete ho distribuovat nebo pozměnit za podmínek uvedených v licenci GNU General Public Licence. Text licence naleznete v F.

Obsah

Instalace systému Debian GNU/Linux 5.0 na architektuře i386	x
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?	2
1.4. Získání Debianu	3
1.5. Získání nejnovější verze této příručky	3
1.6. Organizace příručky	4
1.7. O licenčních ujednáních	4
2. Požadavky na počítač	6
2.1. Podporovaná zařízení	6
2.1.1. Podporované počítačové architektury	6
2.1.2. Procesory, základní desky a grafické karty	7
2.1.2.1. Procesory	7
2.1.2.2. V/V sběrnice	8
2.1.3. Notebooky	8
2.1.4. Víceprocesorové systémy	8
2.1.5. Podpora grafických karet	8
2.1.6. Hardware pro připojení k síti	8
2.1.6.1. Bezdrátové síťové karty	8
2.1.7. Braillovy řádky	9
2.1.8. Hardwarová syntéza hlasu	9
2.1.9. Ostatní zařízení	9
2.2. Ovladače vyžadující firmware	9
2.3. Hardware určený pro GNU/Linux	10
2.3.1. Vyvarujte se uzavřených technologií	10
2.3.2. Zařízení určená speciálně pro Windows	10
2.4. Instalační média	11
2.4.1. CD-ROM/DVD-ROM	11
2.4.2. Pevný disk	11
2.4.3. USB Memory Stick	11
2.4.4. Síť	11
2.4.5. Un*x nebo systém GNU	12
2.4.6. Podporovaná datová média	12
2.5. Požadavky na operační paměť a diskový prostor	12
3. Než začnete s instalací	13
3.1. Přehled instalačního procesu	13
3.2. Zálhujte si svá data!	14
3.3. Dále budete potřebovat	14
3.3.1. Dokumentace	14
3.3.1.1. Instalační manuál	14
3.3.1.2. Dokumentace k hardwaru	14
3.3.2. Hledání zdrojů informací o hardwaru	15
3.3.3. Hardwarová kompatibilita	16
3.3.4. Nastavení sítě	16
3.4. Splnění minimálních hardwarových požadavků	17
3.5. Předrozdělení disku pro více operačních systémů	17
3.5.1. Dělení disku v systémech DOS a Windows	19

3.5.1.1.	Změna rozdělení disku beze ztráty dat.....	19
3.5.1.2.	Vytváření oddílů pro DOS.....	19
3.6.	Než začnete s instalací	20
3.6.1.	Vyvolání menu systému BIOS.....	20
3.6.2.	Výběr zaváděcího zařízení.....	21
3.6.2.1.	Změna pořadí zavádění na počítačích s IDE.....	21
3.6.2.2.	Změna pořadí zavádění na počítačích se SCSI.....	21
3.6.3.	Různá nastavení BIOSu.....	21
3.6.3.1.	Nastavení CD-ROM.....	22
3.6.3.2.	Paměti Extended a Expanded.....	22
3.6.3.3.	Ochrana proti virům.....	22
3.6.3.4.	Stínová paměť (Shadow RAM).....	22
3.6.3.5.	Díra v paměti.....	22
3.6.3.6.	Pokročilá správa napájení (APM).....	22
3.6.4.	Různé hardwarové problémy.....	22
4.	Získání instalačních médií	24
4.1.	Oficiální sada CD-ROM.....	24
4.2.	Stažení souborů z debianích zrcadel	24
4.2.1.	Kde se nalézají instalační obrazy?.....	24
4.3.	Příprava souborů pro zavedení z USB zařízení.....	24
4.3.1.	Kopírování souborů — jednoduchá cesta.....	25
4.3.2.	Kopírování souborů — pružná cesta	25
4.3.2.1.	Rozdělení USB zařízení.....	25
4.3.2.2.	Přidání obrazu instalačního systému.....	26
4.3.3.	Problémy se zaváděním z USB klíčenky.....	26
4.4.	Příprava souborů pro zavedení z pevného disku	27
4.4.1.	Zavedení instalačního systému programem LILLO nebo GRUB	27
4.5.	Příprava souborů pro zavedení ze sítě pomocí TFTP.....	27
4.5.1.	Nastavení BOOTP serveru.....	28
4.5.2.	Nastavení DHCP serveru	28
4.5.2.1.	Povolení PXE zavádění.....	29
4.5.3.	Povolení TFTP serveru.....	30
4.5.4.	Přesun TFTP obrazů na místo	30
4.6.	Automatická Instalace.....	31
4.6.1.	debian-installer	31
5.	Zavedení instalačního systému	32
5.1.	Zavedení instalátoru na Intel x86.....	32
5.1.1.	Zavedení z CD-ROM.....	32
5.1.2.	Zavedení z Windows.....	32
5.1.3.	Zavedení z Linuxu programem LILLO nebo GRUB	32
5.1.4.	Zavedení z USB „klíčenky“.....	33
5.1.5.	Zavedení z TFTP	33
5.1.5.1.	Sít'ová karta s podporou PXE.....	33
5.1.5.2.	Sít'ová karta s bootROM.....	34
5.1.5.3.	Etherboot.....	34
5.1.6.	Zaváděcí obrazovka.....	34
5.2.	Zpřístupnění	35
5.2.1.	Braillův řádek připojený na USB	35
5.2.2.	Braillův řádek připojený na sériový port.....	35
5.2.3.	Hardwarová syntéza hlasu	36
5.2.4.	Zařízení připojená rovnou na sběrnici.....	36

5.2.5. Kontrastní téma.....	36
5.3. Zaváděcí parametry	36
5.3.1. Parametry instalačního programu.....	37
5.3.1.1. Použití zaváděcích parametrů pro zodpovězení otázek	40
5.3.1.2. Předávání parametrů jaderným modulům.....	40
5.3.1.3. Zapsání jaderných modulů na černou listinu	41
5.4. Problémy s instalačním systémem	41
5.4.1. Spolehlivost CD.....	41
5.4.1.1. Běžné problémy	42
5.4.1.2. Jak zjistit o problému co nejvíce (a možná jej vyřešit).....	42
5.4.2. Zaváděcí konfigurace.....	43
5.4.3. Běžné instalační problémy na Intel x86	43
5.4.3.1. Systém zamrzne během konfigurování PCMCIA.....	44
5.4.3.2. Systém zamrzne během nahrávání USB modulů.....	44
5.4.4. Význam hlášek při zavádění jádra.....	44
5.4.5. Hlášení problémů s instalací.....	45
5.4.6. Pošlete nám zprávu o instalaci	45
6. Používáme instalační program Debianu.....	47
6.1. Základní principy	47
6.2. Úvod do komponent	47
6.3. Použití jednotlivých komponent.....	50
6.3.1. Nastavení instalačního programu a rozpoznání hardwaru.....	50
6.3.1.1. Kontrola dostupné paměti / nízkopaměťový režim	50
6.3.1.2. Výběr místního prostředí	51
6.3.1.3. Výběr klávesnice.....	52
6.3.1.4. Hledání instalačního ISO obrazu	52
6.3.1.5. Nastavení sítě	52
6.3.1.6. Výběr síťového zrcadla	53
6.3.1.7. Nastavení hodin.....	53
6.3.2. Rozdělení disku a výběr přípojných bodů.....	54
6.3.2.1. Asistované dělení	54
6.3.2.2. Ruční dělení	55
6.3.2.3. Nastavení vícediskových zařízení (Softwarový RAID).....	56
6.3.2.4. Nastavení manažera logických svazků (LVM)	59
6.3.2.5. Nastavení šifrovaných svazků.....	60
6.3.3. Instalace základního systému	63
6.3.4. Nastavení uživatelů a hesel.....	64
6.3.4.1. Nastavení rootova hesla	64
6.3.4.2. Vytvoření uživatelského účtu.....	64
6.3.5. Instalace dodatečného softwaru.....	64
6.3.5.1. Nastavení apt.....	65
6.3.5.1.1. Instalace z více CD/DVD	65
6.3.5.1.2. Používání síťového zrcadla.....	66
6.3.5.2. Výběr a instalace softwaru.....	66
6.3.6. Nastavení zavádění systému	67
6.3.6.1. Nalezení ostatních operačních systémů	68
6.3.6.2. Instalovat zavaděč Grub na pevný disk.....	68
6.3.6.3. Instalovat zavaděč LILLO na pevný disk	68
6.3.6.4. Pokračovat bez zavaděče.....	69
6.3.7. Dokončení instalace.....	69
6.3.7.1. Nastavení systémových hodin.....	69

6.3.7.2. Dokončení instalace a restart do nového systému	69
6.3.8. Nejrůznější.....	69
6.3.8.1. Uložení záznamů o instalaci	69
6.3.8.2. Používání shellu a prohlížení logů.....	70
6.3.8.3. Instalace přes síť	70
6.4. Nahrání chybějícího firmwaru.....	71
6.4.1. Příprava média.....	72
6.4.2. Firmware a instalovaný systém	72
7. Zavedení vašeho nového systému	74
7.1. Okamžik pravdy	74
7.2. Připojení zašifrovaných svazků.....	74
7.2.1. dm-crypt	74
7.2.2. loop-AES	75
7.2.3. Řešení problémů.....	75
7.3. Přihlášení do systému.....	76
8. Co dál?	77
8.1. Vypínání systému.....	77
8.2. První kroky se systémem UNIX	77
8.3. Orientace v Debianu.....	77
8.3.1. Balíčkovací systém Debianu.....	77
8.3.2. Správa různých verzí programů.....	78
8.3.3. Správa Cronu	78
8.4. Další dokumentace.....	78
8.5. Nastavení poštovního systému	79
8.5.1. Výchozí nastavení pošty	79
8.5.2. Odesílání pošty mimo systém.....	79
8.5.3. Nastavení poštovního serveru Exim4	80
8.6. Kompilace nového jádra.....	81
8.6.1. Správa jader	81
8.7. Obnovení poškozeného systému	82
A. Jak na instalaci.....	84
A.1. Příprava	84
A.2. Zavedení instalačního programu	84
A.2.1. CDROM.....	84
A.2.2. USB Memory Stick	84
A.2.3. Zavedení ze sítě	85
A.2.4. Zavedení z pevného disku.....	85
A.3. Instalace.....	85
A.4. Pošlete nám zprávu o instalaci	86
A.5. A na závěr.	86
B. Automatizování instalací pomocí přednastavení.....	87
B.1. Úvod	87
B.1.1. Způsoby přednastavení	87
B.1.2. Omezení.....	88
B.2. Použití.....	88
B.2.1. Nahrání souboru s přednastavením.....	88
B.2.2. Použití zaváděcích parametrů jako formy přednastavení	89
B.2.3. Automatický režim	89
B.2.4. Užitečné aliasy.....	91
B.2.5. Použití DHCP serveru pro určení souboru s přednastavením.....	91

B.3. Vytvoření souboru s přednastavením	92
B.4. Obsah souboru s přednastavením (pro lenny)	93
B.4.1. Lokalizace	93
B.4.2. Nastavení sítě	94
B.4.3. Síťová konzole	95
B.4.4. Nastavení zrcadla	95
B.4.5. Nastavení hodin a časového pásma	96
B.4.6. Rozdělení disku	96
B.4.7. Rozdělení při použití RAIDu	97
B.4.8. Instalace základního systému	98
B.4.9. Nastavení účtů	99
B.4.10. Nastavení APT	100
B.4.11. Výběr balíků	100
B.4.12. Instalace zavaděče	101
B.4.13. Dokončení instalace	102
B.4.14. Přednastavení ostatních balíků	102
B.5. Pokročilé možnosti	102
B.5.1. Spuštění vlastních příkazů během instalace	103
B.5.2. Použití přednastavení pro změnu výchozích hodnot	103
B.5.3. Zřetěžené nahrávání souborů s přednastavením	103
C. Poznámky k rozdělování disku	105
C.1. Počet a velikost oblastí	105
C.2. Strom adresářů	105
C.3. Doporučené rozdělení disku	106
C.4. Jak Linux pojmenovává pevné disky	107
C.5. Dělicí programy v Debianu	108
C.5.1. Dělení disku na Intel x86	108
D. Co se jinam nevešlo	110
D.1. Zařízení v Linuxu	110
D.1.1. Nastavení myši	111
D.2. Místo potřebné pro úlohy	111
D.3. Instalace Debianu ze stávajícího unixového/linuxového systému	112
D.3.1. Přípravné práce	113
D.3.2. Instalace balíku debootstrap	113
D.3.3. Spuštění debootstrapu	114
D.3.4. Nastavení základního systému	114
D.3.4.1. Vytvoření souborů zařízení	114
D.3.4.2. Připojení oblastí	115
D.3.4.3. Nastavení časového pásma	116
D.3.4.4. Nastavení sítě	116
D.3.4.5. Nastavení APT	117
D.3.4.6. Nastavení místního prostředí a klávesnice	117
D.3.5. Instalace jádra	118
D.3.6. Nastavení zavaděče	118
D.3.7. Závěrečné kroky	119
D.4. Instalace Debian GNU/Linuxu přes paralelní port (PLIP)	120
D.4.1. Požadavky	120
D.4.2. Nastavení stroje earthsimulator	120
D.4.3. Instalace na nahepc	121
D.5. Instalace Debian GNU/Linuxu pomocí PPP přes Ethernet (PPPoE)	121
D.6. Grafický instalátor	122

D.6.1. Používání grafického instalátoru	123
D.6.2. Známé problémy	123
E. Administrivia	124
E.1. O tomto dokumentu	124
E.2. Jak přispět k tomuto návodu	124
E.3. Hlavní spoluautoři	124
E.4. Český překlad	125
E.5. Ochranné známky	125
F. Český překlad GNU General Public License.....	126
F.1. Preambule.....	126
F.2. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE.....	127
F.3. Jak uplatnit tato ustanovení na vaše nové programy	130

Seznam tabulek

3-1. Hardwarové informace nutné pro instalaci.....	15
3-2. Doporučené minimální požadavky	17

Instalace systému Debian GNU/Linux 5.0 na architektuře i386

Jsme potěšeni, že jste se rozhodli vyzkoušet právě Debian. Poznáte, že je mezi distribucemi operačních systémů zcela výjimečný. Debian GNU/Linux přináší kvalitní svobodný software z celého světa a spojuje jej do koherentního celku. Věříme, že zjistíte, že i zde platí pravidlo synergie: přínos softwaru v distribuci Debian je mnohem vyšší než celkový přínos samostatných programů.

Chápeme, že mnoho čtenářů bude chtít přeskočit tuto příručku a začít rovnou s instalací (a instalační program se snaží, aby to bylo možné). Pokud tedy nemáte čas číst celou instalační příručku, přečtěte si alespoň krátký dokument nazvaný „Jak na instalaci“, který vás provede základní instalací. Pro případ, že se něco pokazí, nebo pro popis složitějších technik, v něm naleznete odkazy do této instalační příručky. Krátký dokument se nalézá v A.

Ve světle řečeného doufáme, že si naleznete čas přečíst většinu této příručky, protože získáte nejen zajímavé informace, ale také budete mít z instalace lepší zážitek.

Kapitola 1. Vítejte v Debianu

V této kapitole se stručně seznámíte s historií projektu Debian a s distribucí Debian GNU/Linux. Pokud jste nedočkaví a chcete přejít rovnou k instalaci, přeskočte klidně na následující kapitolu.

1.1. Co je Debian?

Debian je výhradně dobrovolnická organizace věnující se vývoji svobodného softwaru a šíření myšlenek Free Software Foundation. Debian vznikl v roce 1993, když se Ian Murdock rozhodl vytvořit kompletní a jednotnou softwarovou distribuci založenou na relativně novém jádře Linux. Ian rozeslal otevřenou výzvu softwarovým vývojářům, kteří by chtěli k projektu přispívat. Relativně malá skupina zasvěcených nadšenců, původně financovaná Free Software Foundation (<http://www.fsf.org/>) a ovlivněna filosofií GNU (<http://www.gnu.org/gnu/the-gnu-project.html>), se během let rozrostla do organizace sestávající z asi 1000 vývojářů.

Vývojáři jsou zapojeni do mnoha aktivit zahrnujících správu 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 balíčků.

V zájmu sdělování své filosofie a přilákání vývojářů, kteří věří tomu, co Debian reprezentuje, jsme publikovali množství dokumentů, které vysvětlují naše hodnoty a slouží jako návody těm, kteří se chtějí stát debianími vývojáři.

- Novým vývojářem (<http://www.debian.org/doc/maint-guide/>) se může stát kdokoli, kdo souhlasí se závazky plynoucími z Debian Social Contract (http://www.debian.org/social_contract). Každý vývojář může k distribuci připojit další softwarový balíček za předpokladu, že program je podle našich kritérií volně šiřitelný a balíček splňuje naše standardy kvality.
- Dokument Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#guidelines) je jasný a výstižný souhrn kritérií, která Debian klade na svobodný software. Tento dokument má ve světě svobodného softwaru 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 Manual (<http://www.debian.org/doc/debian-policy/>). Dokument určuje podmínky, které musí splňovat každý balíček v naší distribuci.

Vývojáři Debianu jsou rovněž zainteresováni v řadě dalších projektů, z nichž některé úzce souvisí přímo s Debianem, jiné se dotýkají celé linuxové komunity. Například:

- Přispívání do Linux Standard Base (<http://www.linuxbase.org/>) (LSB). Projekt LSB se zaměřuje na standardizaci základního systému GNU/Linuxu, což umožní vývojářům softwaru a hardwaru třetích stran vyvíjet pro GNU/Linux takové programy a zařízení, které budou fungovat v Linuxu obecně a ne jen v konkrétních vybraných distribucích.
- Projekt Filesystem Hierarchy Standard (<http://www.pathname.com/fhs/>) (FHS) se snaží standardizovat umístění souborů v linuxovém systému. Softwaroví vývojáři se tak budou moci plně koncentrovat na vývoj svých programů a nebudou se muset dále starat o to, zda jejich balíček bude fungovat na jiné distribuci GNU/Linuxu.
- 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?

Linux je operační systém, což je skupina programů, které vám mimo jiné umožňují komunikovat s počítačem a spouštět další programy.

Operační systém se skládá z řady základních programů, které potřebuje každý počítač, aby byl vůbec schopen pracovat s různými periferiemi (např. pracovat s daty na discích a páskách, obsluhovat tiskárny, přidělovat paměť, ...), komunikovat s uživatelem a spouštět programy. Nejdůležitější částí operačního systému je jádro, což je v systému GNU/Linux právě Linux. Zbytek systému okolo jádra je tvořen nejrůznějšími programy, z nichž spousta byla napsána v rámci projektu GNU. Protože jádro samotné netvoří funkční operační systém, preferujeme pro označení takovýchto systémů termín „GNU/Linux“. (Lidé obvykle říkají „Linux“, ale mají tím na mysli GNU/Linux.)

Linux byl od počátku navržen jako operační systém unixového typu s podporou souběžné práce více uživatelů, kteří mohou mít najednou spuštěno několik programů (multitasking). Na rozdíl od některých jiných operačních systémů Linux nikdo nevlastní a velkou měrou se na jeho vývoji podílí neplacení dobrovolníci.

Počátky toho, co se později stalo GNU/Linuxem, sahají do roku 1984, když Free Software Foundation (<http://www.fsf.org/>) zahájila vývoj svobodného operačního systému podobného Unixu nazvaného GNU.

Projekt GNU (<http://www.gnu.org/>) vytvořil úplnou sadu svobodných softwarových nástrojů použitelných s operačním systémem UnixTM a systémy Unixu podobnými, jako je třeba Linux. Tyto nástroje umožňují uživateli provádět celou škálu úloh od rutinních operací jako je kopírování nebo mazání souborů přes důmyslnou úpravu dokumentů až po zábavné programování a překlad programů.

Přestože k vývoji Linuxu přispělo mnoho skupin i jednotlivců, největším přispěvatelem je stále Free Software Foundation (FSF), která nejen že vytvořila většinu nástrojů používaných v Linuxu, ale také dala vzniknout filozofii a komunitě vývojářů, bez kterých by se Linux nikdy nerozšířil.

První linuxové jádro (<http://www.kernel.org/>) se objevilo v roce 1991 a napsal jej Linus Torvalds, tehdejší student Helsinské univerzity, jako náhradu za Minix (viz Historie Linuxu (<http://www.cs.cmu.edu/~awb/linux.history.html>)).

Nyní na jádře aktivně pracuje několik stovek lidí z celého světa a Linus koordinuje vývoj za pomoci několika důvěryhodných zástupců. Výborný týdenní přehled zajímavých diskusí z listu `linux-kernel` vychází (i v českém překladu) na webu Kernel Traffic (<http://www.kerneltraffic.org/kernel-traffic/index.html>). Informace o konferenci `linux-kernel` můžete najít na stránce linux-kernel mailing list FAQ (<http://www.tux.org/lkml/>).

Uživatelé Linuxu mají nesmírnou svobodu ve výběru svého software — například si mohou vybrat z tuctu různých příkazových interpretů a několika grafických prostředí. Na druhou stranu je to právě tato svoboda výběru, která mate uživatele jiných operačních systémů, protože nejsou zvyklí uvažovat o příkazovém řádku nebo grafickém prostředí jako o něčem, co mohou změnit.

Již zmíněné vlastnosti Linuxu spolu s jeho stabilitou a vyšší bezpečností přilákaly mnoho nadšenců a Linux se stal nejrychleji rostoucím serverovým operačním systémem. Se svou větší popularitou se později Linux začal prosazovat i ve firmách a mezi domácími uživateli.

1.3. Co je Debian GNU/Linux?

Kombinace filosofie a metodologie Debianu spolu s nástroji GNU, jádrem Linux a dalším svobodným softwarem vyústila do unikátní softwarové distribuce, která je známá pod názvem Debian GNU/Linux. Distribuci Debian tvoří množství softwarových *balíků*. Jednotlivé balíky sestávají ze spustitelných souborů, skriptů, dokumentace a konfiguračních souborů. Každý balík má svého *správce*, který za něj zodpovídá (udržuje balík aktuální, sleduje hlášení o chybách a komunikuje s autorem, jehož software balíčkuje). Díky poměrně velké základně uživatelů v kombinaci se systémem hlášení chyb bývají problémy v balících nalezeny a odstraněny velice rychle.

Debian je obzvláště populární mezi pokročilými uživateli, kteří si cení jeho stabilitu, technickou preciznost a přizpůsobitelnost. Systém může vystupovat v různých rolích — od minimalistického firewallu přes vědeckou pracovní stanici až po vysoce výkonný síťový server. Během vývoje distribuce vzniklo mnoho průkopnických myšlenek, které jsou dnes považovány za zcela samozřejmé.

Debian byl například první linuxovou distribucí, která obsahovala systém pro správu balíků, čímž se stala instalace programů triviální záležitostí. Debian byl také první linuxovou distribucí, kterou jste mohli aktualizovat bez přeinstalování celého systému.

I dnes si Debian zachovává některé unikátní vlastnosti. Například jeho vývojový proces je ukázkou toho, že model otevřeného vývoje může fungovat i pro tak rozsáhlý projekt, jako je vývoj a údržba kompletního operačního systému.

Vlastnost, kterou se Debian nejvíc odlišuje od ostatních linuxových distribucí, je jeho systém pro správu balíků. Tento soubor nástrojů dává administrátorovi systému Debian úplnou kontrolu nad balíky, ze kterých se systém skládá. Umožňuje mu například automatickou aktualizaci celé distribuce nebo naopak označení balíků, které by neměly být aktualizovány. Dokonce je možné upozornit systém na vlastní přeložené balíky a určit, jaké jsou závislosti mezi nimi a oficiálními balíky.

Aby byl váš systém ochráněn před trojskými koňmi a jinými zlovolnými programy, debiani servery automaticky ověřují, že balíky přicházejí do distribuce od jejich skutečných správců. Debiani vývojáři rovněž usilují o to, aby byly programy nakonfigurovány bezpečně již při standardním nastavení. Jestliže se u distribuovaných balíků vyskytnou bezpečnostní problémy, jsou záhy k dispozici jejich opravy, které si můžete pomoci jednoduchých aktualizčních nástrojů automaticky stahovat a instalovat přes Internet.

Pokud chcete získat podporu pro svůj systém s Debian GNU/Linuxem, nebo jen chcete komunikovat s vývojáři distribuce, můžete tak učinit pomocí více jak 215 diskusních klubů, které Debian spravuje. Pro přihlášení do některého z nich stačí vyplnit formulář na přihlašovací stránce (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>).

1.4. Získání Debianu

Informace o stažení Debian GNU/Linuxu z Internetu nebo seznam míst dodávajících oficiální CD s Debianem můžete nalézt na distribuční stránce (<http://www.debian.org/distrib/>). Seznam Debianích zrcadel (<http://www.debian.org/distrib/ftplist>) obsahuje kompletní seznam oficiálních serverů, ze kterých si můžete Debian stáhnout.

Aktualizace Debianu je velmi jednoduchá, protože systém je navržený tak, aby jej nebylo třeba přeinstalovávat. S prvotním nastavením systému pro budoucí aktualizace vám pomůže instalační program.

1.5. Získání nejnovější verze této příručky

Tato příručka je živý dokument — stále se mění, aktualizuje a zlepšuje. Nejčerstvější informace o Debian GNU/Linuxu verze 5.0, které se objevily až po oficiálním vydání, můžete najít na stránkách pro Debian 5.0 (<http://www.debian.org/releases/lenny/>). Aktualizovaná verze této příručky je rovněž k dispozici na stránkách oficiálního instalačního manuálu (<http://www.debian.org/releases/lenny/i386/>).

1.6. Organizace příručky

Tato příručka si klade za cíl sloužit jako manuál pro nové uživatele Debianu a od čtenáře neočekává žádné speciální znalosti a zkušenosti. Předpokládá však, že máte obecnou představu o tom, jak funguje váš hardware.

Také uživatelé-experti mohou v tomto dokumentu najít zajímavé informace jako např. velikost minimální instalace, detaily týkající se hardwaru podporovaného instalačním systémem Debianu apod. Zkušeným uživatelům doporučujeme některé pasáže přeskočit.

Obecně lze říct, že je tento dokument pojat přímočaře a provede vás instalačním procesem krok za krokem. Následující seznam zachycuje jednotlivé kroky instalace a kapitoly, které se jimi zabývají.

1. Zjištění, zda-li vaše hardwarová konfigurace umožňuje instalaci systému, viz 2.
2. Záloha dat, naplánování instalace a konfigurace hardwaru předcházející instalaci systému, viz 3. Jestliže se chystáte instalovat na pevný disk s více operačními systémy, budete možná muset pro Debian vytvořit místo na diskovou oblast.
3. Získání potřebných instalačních souborů pro zvolenou metodu instalace, viz 4.
4. 5 popisuje zavedení instalačního systému. Zde také naleznete různé rady jak postupovat, pokud zavedení systému selže.
5. Samotnou instalaci vás provede 6. To zahrnuje výběr jazyka, nastavení modulů zařízení, zprovoznění sítě, aby se zbývající instalační soubory mohly stáhnout ze serveru poskytujícího Debian (pokud tedy neinstalujete z CD), rozdělení disku, instalaci základního systému a výběr a instalaci úloh. (Technickými detaily pro nastavení diskových oblastí se zabývá C.)
6. Zavedení nově nainstalovaného systému, viz 7.

Jakmile nainstalujete systém, měli byste si přečíst 8. Tato kapitola vysvětluje, kam se máte podívat po dalších informacích o Unixu a Debianu a jak aktualizovat jádro systému.

Konečně informace o tomto dokumentu a způsobu, jak do něj přispět, obsahuje E.

1.7. O licenčních ujednáních

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

Slovo *svobodný* 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 výsledné dílo šířit dál.

Poznámka: Poznamenejme, že jako pragmatický ústupek svým uživatelům, balíčková debianií vývojáři i software, který nesplňuje naši definici svobodného software. Tyto balíky nejsou součástí oficiální distribuce a jsou dostupné pouze v částech debianích zrcadel nazvaných `contrib` a `non-free`, případně na CD vyráběných třetími stranami. Obsah a struktura zrcadel jsou popsány v Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>) pod názvem „The Debian FTP archives“.

Hodně programů v systému je licencovaných podle *GNU General Public License* (obecná veřejná licence) neboli krátce *GPL*. Licence GPL vyžaduje, abyste kdykoliv, když distribujete kopii programu, zajistili dostupnost *zdrojových kódů* programu; to zaručuje, že vy, jakožto uživatelé, můžete dále modifikovat kód a přizpůsobit si software svým potřebám. Proto jsou ke všem takovým programům v systému Debian dostupné i zdrojové kódy.¹

Některé programy v Debianu používají i jiná licenční ujednání. Autorská práva a licenční ujednání ke každému balíku lze nalézt v souboru `/usr/share/doc/jméno-balíku/copyright` .

Pokud se chcete dozvědět více o licencích a o tom, co Debian pokládá za svobodný 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 svobodný software, můžete jej měnit tak, aby odpovídal vašim potřebám — a využívat kód ostatních, kteří stejným způsobem rozšiřují tento software.

1. Pokud se chcete dozvědět víc o tom, jak vyhledat a rozbalit zdrojové balíky, podívejte se do Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>) na část „Basics of the Debian Package Management System“.

Kapitola 2. Požadavky na počítač

V této kapitole se dozvíte informace o hardwarových požadavcích distribuce a také zde naleznete odkazy na další informace o zařízeních podporovaných Linuxem a GNU programy.

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 Debian nainstalovat. Viz stránka s porty (<http://www.debian.org/ports/i386/>).

Než abychom se snažili popsat všechny podporované konfigurace hardwaru pro architekturu Intel x86, zaměříme se spíše na obecné informace a uvedeme odkazy na doplňující dokumentaci.

2.1.1. Podporované počítačové architektury

Debian 5.0 podporuje jedenáct hlavních počítačových architektur a několik jejich variant.

Architektura	Označení v Debianu	Podarchitektura	Varianta
Intel x86	i386		
AMD64 & Intel EM64T	amd64		
DEC Alpha	alpha		
ARM	arm	Netwinder a CATS	netwinder
		Versatile	versatile
		Intel IOP32x	iop32
		Intel IXP4xx	ixp4xx
		Marvell Orion	orion5x
HP PA-RISC	hppa	PA-RISC 1.1	32
		PA-RISC 2.0	64
Intel IA-64	ia64		
MIPS (big endian)	mips	SGI IP22 (Indy/Indigo 2)	r4k-ip22
		SGI IP32 (O2)	r5k-ip32
		MIPS Malta (32 bit)	4kc-malta
		MIPS Malta (64 bit)	5kc-malta
		Broadcom BCM91250A (SWARM)	sb1-bcm91250a
		Broadcom BCM91480B (BigSur)	sb1a-bcm91480b

Architektura	Označení v Debianu	Podarchitektura	Varianta
MIPS (little endian)	mipsel	Cobalt	cobalt
		MIPS Malta (32 bit)	4kc-malta
		MIPS Malta (64 bit)	5kc-malta
		Broadcom BCM91250A (SWARM)	sb1-bcm91250a
		Broadcom BCM91480B (BigSur)	sb1a-bcm91480b
IBM/Motorola PowerPC	powerpc	PowerMac	pmac
		PPC	prep
Sun SPARC	sparc	sun4u	sparc64
		sun4v	
IBM S/390	s390	IPL z VM-reader a DASD	generic
		IPL z pásky	tape

Tato verze dokumentu se zabývá instalací na architektuře *Intel x86*. Pro ostatní podporované architektury jsou návody na stránkách Debian-Ports (<http://www.debian.org/ports/>).

2.1.2. Procesory, základní desky a grafické karty

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

2.1.2.1. Procesory

Jsou podporovány téměř všechny procesory řady x86 (IA-32), včetně všech variant a klonů procesorové řady Intel Pentium. To zahrnuje i 32 bitové procesory Athlon XP, Intel Pentium 4, Intel Xeon nebo Via C3.

Navzdory názvu architektury Intel x86 již Debian GNU/Linux lenny nepoběží na skutečných procesorech 80386 a nižších, protože od verze 3.1 Debian tyto procesory nepodporuje¹. Samotný Linux neběží a nikdy neběžel na procesorech 286 a nižších. Všechny procesory i486 a novější jsou stále podporovány.

1. Dlouho jsme se tomuto kroku bránili, ale nakonec to bylo nevyhnutelné kvůli kombinaci problémů v kompilátoru a linuxovém jádře (plus chybě v C++ ABI kompilátoru GCC). Debian GNU/Linux je stále možné na procesorech řady 80386 používat, ovšem vyžaduje to ruční kompilaci vlastního jádra a celého archivu, což překračuje tuto příručku.

Jako pozitivní důsledek tohoto kroku je fakt, že mnoho programů v Debianu nyní poběží rychleji, protože po zahazení podpory starých čipů můžeme využít tři nové instrukce bswap, cmpxchg a xadd, které přidává procesor i486 uvedený v roce 1989. (Procesor i386 z roku 1986 tyto instrukce neobsahoval, a tedy je nemohly využívat ani debianí balíky.)

Poznámka: Pokud je váš počítač postaven na 64 bitovém procesoru z rodiny AMD64 nebo Intel EM64T (např. Intel Core 2 Duo), budete pravděpodobně chtít použít instalátor pro architekturu amd64. Díky zpětné kompatibilitě však můžete použít i 32 bitový instalátor pro architekturu i386.

2.1.2.2. V/V sběrnice

Systémová sběrnice je částí základní desky, která umožňuje procesoru komunikaci s perifériemi jako jsou například datová média. Váš počítač musí být vybaven sběrnici ISA, EISA, PCI, PCIe, nebo VESA Local Bus (VLB, někdy též označovanou VL bus).

2.1.3. Notebooky

Instalovat můžete i na notebooky. V dnešní době funguje většina notebooků bez problémů. Pokud notebook obsahuje nestandardní nebo proprietární hardwarové prvky, je možné že tyto speciální funkce nebudou fungovat. Na stránce Linux a notebooky (<http://www.linux-laptop.net/>) zjistíte, zda na vašem notebooku GNU/Linux poběží.

2.1.4. Víceprocesorové systémy

Tato architektura umožňuje využití více procesorů — tzv. symetrický multiprocessing (SMP). Standardní jádro v distribuci Debian 5.0 bylo sestaveno s podporou *SMP-alternatives*, což znamená, že jádro samo rozpozná počet procesorů (nebo procesorových jader) a na jednoprocessorových počítačích podporu SMP automaticky vypne.

Varianta debianího jádra pro Intel x86 zaměřená na procesory 486 není sestavena s podporou symetrického multiprocessingu.

2.1.5. Podpora grafických karet

Pro výstup v textovém režimu potřebujete grafickou kartu kompatibilní se standardem VGA, což dnes téměř každá grafická karta splňuje. Historické grafické karty kompatibilní se standardy CGA, MDA nebo HGA jsou rovněž postačující, pokud ovšem neplánujete využít systému X11. (Během instalace popsané v tomto manuálu se grafický systém X11 nepoužívá.)

Podpora grafických karet v grafickém režimu závisí na tom, zda pro kartu existuje ovladač v projektu X.Org. Většina grafických karet pro sloty PCI, AGP a PCIe funguje s X.Org bezproblémově. Podrobnosti o podporovaných grafických kartách, sběrnících, monitorech a ukazovacích zařízeních naleznete na <http://xorg.freedesktop.org/>. Debian 5.0 je dodáván se systémem X.Org verze 7.3.

2.1.6. Hardware pro připojení k síti

Libovolná síťová karta (NIC) podporovaná linuxovým jádrem by měla být podporována i instalačním systémem. Ovladače dostupné jako moduly jádra by se měly zavádět automaticky. To zahrnuje většinu PCI a PCMCIA karet. Podporováno je i mnoho starších karet pro sběrnici ISA.

ISDN je podporováno, ale ne během instalace.

2.1.6.1. Bezdrátové síťové karty

Bezdrátové síťové karty jsou obecně podporovány, nicméně mnoho bezdrátových síťových adaptérů vyžaduje (nesvobodný) firmware. Tyto síťové karty lze pod Debian GNU/Linuxem zprovoznit, avšak nejsou podporovány během instalace.

Ani použití podporované bezdrátové síťové karty pro instalaci nezaručuje automatický úspěch, protože tato část instalátoru je ještě ve vývoji a podporuje pouze některé způsoby nastavení bezdrátových přístupových bodů (AP). Jestliže pro instalaci nemůžete použít jinou síťovou kartu, stále lze pro instalaci Debian GNU/Linuxu použít obraz velkého CD nebo DVD. V takovém případě přeskočte konfiguraci sítě a instalujte pouze balíky z CD nebo DVD. Potřebný ovladač pak můžete spolu s firmwarem doinstalovat po dokončení instalace a následném restartu do nového systému.

Pokud ovladač pro kartu existuje, ale není dostupný jako debianí balík, můžete si stáhnout z Internetu jeho zdrojové kódy a následně zkompileovat, což však přesahuje rozsah této příručky. Neexistuje-li svobodný ovladač, je vaší poslední možností balík `ndiswrapper`, který umí použít ovladače z Windows.

2.1.7. Braillovy řádky

Podpora braillových řádků se odvíjí od jejich podpory v `brltty`. Měla by fungovat většina řádků připojených přes sériový port, USB nebo bluetooth. Podrobnosti o podporovaných zařízeních naleznete na webových stránkách `brltty` (<http://www.mielke.cc/brltty/>). Debian GNU/Linux 5.0 obsahuje `brltty` verze 3.10.

2.1.8. Hardwarová syntéza hlasu

Podpora pro hardwarovou syntézu hlasu se odvíjí od jejich podpory v balíku `speakup`. `speakup` podporuje pouze integrované karty a externí zařízení připojená k sériovému portu. USB zařízení, případně zařízení připojená přes sériové-USB převodníky nejsou podporována. Podrobnosti o podporovaných zařízeních pro hardwarovou syntézu hlasu naleznete na webových stránkách `speakup` (<http://www.linux-speakup.org/>). Debian GNU/Linux 5.0 obsahuje `speakup` verze 3.0.3.

2.1.9. Ostatní zařízení

V Linuxu můžete používat nejrůznější hardwarové vybavení jako myši, tiskárny, scannery, televizní karty a zařízení PCMCIA a USB. Většina z nich však není pro instalaci nutná. Některé USB klávesnice mohou vyžadovat speciální nastavení (viz 3.6.4).

Znovu vás odkazujeme na Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>), kde zjistíte, zda pro vaše zařízení existuje linuxový ovladač.

2.2. Ovladače vyžadující firmware

Některý hardware vyžaduje kromě samotného ovladače zařízení také *firmware* nebo *mikrokód*, který je třeba do zařízení před použitím nahrát. Nejčastěji se s tím setkáte u síťových karet (obzvláště bezdrátových), ale jsou známa i některá USB zařízení a dokonce řadiče disků.

Ve většině případů je firmware dle definice Debian GNU/Linuxu nesvobodný a tudíž jej nelze zařadit ani do distribuce, ani do instalačního systému. Jestliže je ovladač samotný součástí Debian GNU/Linuxu a firmware je možno legálně distribuovat, je možné, že ho naleznete jako samostatný balík v sekci non-free.

Naštěstí to neznamená, že takový hardware nemůžete pro instalaci použít. Počínaje Debian GNU/Linuxem 5.0 podporuje `debian-installer` nahrávání firmwaru z výměnných médií, jako jsou disky nebo USB klíčenky. Tomuto tématu se podrobněji věnuje kapitola 6.4.

2.3. Hardware určený pro GNU/Linux

V současnosti již někteří prodejci dodávají počítače s nainstalovaným (<http://www.debian.org/distrib/pre-installed>) Debianem, případně jinou distribucí GNU/Linuxu. Patrně si za tuto výhodu něco připlatíte, ale zbavíte se starostí, poněvadž máte jistotu, že hardware počítače je se systémem GNU/Linux plně kompatibilní.

Budete-li nuceni zakoupit počítač se systémem Windows, přečtěte si pozorně jejich licenci, jestli můžete software odmítnout a zda vám budou vráceny peníze. Více najdete na Internetu, když budete hledat klíčová slova „Windows refund“.

Ať už zakoupíte počítač s instalací GNU/Linuxu nebo bez ní, je důležité se přesvědčit, že je hardware podporován jádrem operačního systému. Zkontrolujte si, 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.

2.3.1. Vyvarujte se uzavřených technologií

Někteří výrobci hardwaru nám neposkytují informace potřebné k napsání ovladačů pro Linux, případně požadují podepsat smlouvu o uchování těchto informací v tajnosti před třetími osobami, což znemožňuje uveřejnění zdrojového kódu pro takový ovladač.

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 komunita okolo svobodného softwaru představuje důležitou skupinu zákazníků.

2.3.2. Zařízení určená speciálně pro Windows

Znepokojivým trendem je rozšíření modemů a tiskáren určených pouze pro Windows. Takové periferie byly konstruovány speciálně pro používání s operačním systémem Microsoft Windows a nesou označení WinModem nebo „Vyrobena 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 vlastním 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

se ve Windows na rozdíl od Linuxu běžně nespouští více souběžných procesů, výrobci těchto zařízení doufají, že si uživatelé nevšimnou, jakou zátěž klade jejich hardware na systém. To nic nemění na faktu, že když výrobce ošidí výkon periférií, je tím výkon libovolného víceúlohového operačního systému (včetně Windows 2000 a XP) degradován.

V takovém případě můžete pomoci pobídnout výrobce k uvolnění potřebných materiálů, abychom mohli pro jejich zařízení napsat ovladače. Nejlepší však je vyhnout se hardwaru, který není uveden jako funkční v Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>).

2.4. Instalační média

Tato podkapitola popisuje různé druhy instalačních médií, která můžete použít pro instalaci Debianu. Výhody a nevýhody jednotlivých médií pak podrobněji rozebírá kapitola 4.

2.4.1. CD-ROM/DVD-ROM

Poznámka: Kdykoliv v této příručce uvidíte napsáno „CD-ROM“, čtete to jako „CD-ROM nebo DVD-ROM“, protože z hlediska operačního systému není mezi těmito technologiemi žádný rozdíl.

Některé architektury umožňují instalaci z CD. Na počítačích s možností zavedení systému z CD mechaniky se lze při instalaci vyhnout použití disket. I v případě, že váš počítač neumí zavádět systém přímo z CD, můžete CD-ROM využít po počátečním zavedení systému z jiného média, viz 5.

Využít můžete SCSI, SATA a IDE/ATAPI CD/DVD-ROM. Vyčerpávající informace o CD mechanikách v Linuxu najdete v Linux CD-ROM HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/CDROM-HOWTO.html>).

Podporovány jsou také externí USB CD-ROM mechaniky a některá FireWire zařízení pracující s ovladači ohci1394 a sbp2.

2.4.2. Pevný disk

Pro mnoho architektur je také zajímavá možnost zavedení instalačního systému z pevného disku. To však vyžaduje jiný operační systém, pomocí kterého nahrajete na disk instalační program.

2.4.3. USB Memory Stick

Mnoho počítačů potřebuje disketové nebo CD-ROM mechaniky pouze pro instalaci systému a pro záchranné účely. Pokud spravujete nějaké servery, jistě jste již uvažovali o zbytečnosti těchto mechanik a o možnosti instalovat systém z paměťového USB média, populární „klíčenky“. Tato možnost je velmi zajímavá i pro malé systémy, jejichž skříně neoplývají volným prostorem.

2.4.4. Sít'

Během instalace můžete pro stažení potřebných souborů použít síť (konkrétně služby HTTP nebo FTP). To, zda se síť použije, závisí na typu instalace, který si zvolíte, a na vašich odpovědích během instalace. Instalační systém podporuje většinu typů síťových připojení včetně PPPoE, výjimkou jsou ISDN nebo PPP. Po instalaci můžete svůj systém nastavit i pro tato připojení.

Instalační systém také můžete *zavést* ze sítě.

Příjemnou možností je bezdisková instalace. Systém se zavede z lokální sítě a všechny lokální souborové systémy se připojí přes NFS.

2.4.5. Un*x nebo systém GNU

Pokud používáte jiný unixový systém, můžete jej využít pro instalaci Debian GNU/Linuxu a úplně tak obejít `debian-installer` popisovaný ve zbytku příručky. Tento způsob instalace je vhodný zejména pro uživatele s podivným hardwarem, který jinak není podporován instalačními médii, nebo na počítačích, které si nemohou dovolit prostoje. Jestliže vás zmíněná technika zajímá, přeskočte na D.3.

2.4.6. 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 (8.6). Podpora co nejvíce zařízení na instalačních discích je žádoucí pro snadnou instalaci na libovolném hardwaru.

Instalační systém Debianu obsahuje podporu pro disketové mechaniky, IDE disky (též známé jako PATA disky), disketové mechaniky IDE, IDE disky na paralelním portu, SATA a SCSI řadiče a jednotky, USB a FireWire. Systém umí pracovat se souborovými systémy FAT, FAT s rozšířením Win-32 (VFAT), NTFS a dalšími.

Podporovány jsou také disky emulující AT rozhraní. Bývají označeny jako MFM, RLL, IDE nebo PATA. Použít můžete také SATA a SCSI řadiče disků od nejrůznějších výrobců, podrobnosti jsou shromážděny v Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>).

2.5. Požadavky na operační paměť a diskový prostor

K běžné instalaci potřebujete alespoň 44MB operační paměti a 500MB volného místa na disku. Toto jsou opravdu minimální hodnoty. Reálnější pohled naleznete v části 3.4.

Instalace na systémech s menší pamětí² nebo dostupným místem na disku se může podařit, ale je doporučena pouze pro zkušené uživatele.

2. Instalační obrazy podporující grafickou instalaci vyžadují více paměti než obrazy pouze s textovou instalací a neměly by se používat na systémech s méně než 44MB paměti. Máte-li možnost výběru mezi grafickou a textovou instalací, měli byste zvolit tu textovou.

Kapitola 3. Než začnete s instalací

Tato kapitola se zabývá přípravou pro instalaci Debianu ještě před zavedením instalačního programu. To zahrnuje zazálohování dat, zjištění informací o hardwaru a další nezbytné kroky.

3.1. Přehled instalačního procesu

Jenom na okraj bychom chtěli poznamenat, že kompletní reinstalace Debianu je velmi výjimečná událost, kterou má nejčastěji na svědomí mechanická závada pevného disku.

Na rozdíl od mnoha známých operačních systémů, které musíte při přechodu na novější verzi instalovat úplně znovu, nebo alespoň přeinstalovat aplikace, Debian GNU/Linux se umí aktualizovat za běhu. Pokud by nová verze programu vyžadovala nové verze ostatních balíčků, nebo byla nějakým způsobem konfliktní s jiným programem, balíčkovací systém Debianu se o vše postará. Protože máte k dispozici mocné aktualizací nástroje, měli byste o kompletní reinstalaci uvažovat pouze jako o poslední možnosti. Instalační systém *není* navržen aktualizací staršího systému.

Následuje stručný přehled instalačního procesu:

1. Nejprve si zazálohujete všechna důležitá data (hlavně dokumenty).
2. Poté posbíráte co nejvíce informací o svém počítači a seženete si potřebnou dokumentaci (např. dokumenty odkazované z této příručky).
3. Na pevném disku vytvoříte volné rozdělitelné místo (pro Debian).
4. Stáhnete si soubory instalačního systému a všechny potřebné ovladače. (Pokud instalujete z CD, tento krok ignorujte).
5. Připravíte si zaváděcí pásky/diskety/USB klíčenky, nebo na příslušná místa nakopírujete zaváděcí soubory. (Většina uživatelů může k zavedení použít některé z CD.)
6. Zavedete instalační systém.
7. Zvolíte jazyk pro instalaci.
8. Nastavíte síťové připojení.
9. Vytvoříte a připojíte oblasti pro Debian.
10. Můžete pozorovat automatické stažení, instalaci a nastavení *základního systému*.
11. Volitelně můžete nainstalovat další software pomocí předpřipravených *úloh*.
12. Nainstalujete *zavaděč*, kterým budete spouštět Debian GNU/Linux (případně i původní operační systém).
13. Spustíte svůj nově nainstalovaný systém.

Na architektuře Intel x86 můžete použít i grafickou verzi instalačního systému. Více informací naleznete v kapitole D.6.

Pokud máte s některým instalačním krokem problémy, je dobré vědět, který balík je za danou situaci zodpovědný. Nuže, představujeme vám hlavní softwarové role v tomto instalačním dramatu:

`debian-installer` (instalační program) je hlavní náplní této příručky. Rozpoznává hardware a nahrává správné ovladače, rozděluje disky, instaluje linuxové jádro a dohlíží na programy `dhcp-client`, aby nastavil síťové připojení, `debootstrap`, aby nainstaloval balíky základního systému a `tasksel`, aby doinstaloval dodatečný software. V této fázi instalace hraje své epizodní

role mnohem více herců, ale úloha `debian-installeru` končí s prvním zavedením nového systému.

Díky programu `tasksel`, si můžete jednoduše doinstalovat celé skupiny programů jako „webový server“ nebo „desktopové prostředí“ a přizpůsobit si tak systém svým potřebám.

Pro začínajícího uživatele je jedním z důležitých rozhodnutí během instalace instalace desktopového grafického prostředí, se skládá ze systému X Window a jednoho z populárních desktopových prostředí. Pokud desktopové prostředí nenainstalujete, budete mít k dispozici relativně jednoduchý systém ovládaný z příkazové řádky. Grafické prostředí je volitelné proto, protože hodně systémů Debian GNU/Linux slouží jako servery, a ty ke své činnosti grafické rozhraní nepotřebují.

Vezměte, prosím, na vědomí, že X Window System je od instalačního systému úplně oddělen a protože je mnohem více komplikovaný, nezabýváme se jím ani v této příručce.

3.2. Zálohujte si svá data!

Před instalací si vytvořte zálohu všech souborů, které máte na disku, protože byste o ně při instalaci mohli přijít. Je totiž velmi pravděpodobné, že budete muset přerozdělit pevný disk, abyste si pro Debian GNU/Linux udělali místo. 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 jedna 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, kdy byste se chystali přerozdělit systémový disk, by se vám mohlo stát, že bude nutné znovu nainstalovat zavaděč původního systému, nebo dokonce celý systém.

3.3. Dále budete potřebovat

3.3.1. Dokumentace

3.3.1.1. Instalační manuál

(Právě čtete.) Manuál je k dispozici ve formátech ASCII, HTML nebo PDF.

- `install.cs.txt`
- `install.cs.html`
- `install.cs.pdf`

3.3.1.2. Dokumentace k hardwaru

Obsahuje spousty užitečných informací o konfiguraci resp. provozování různého hardwaru.

- Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>)

3.3.2. Hledání zdrojů informací o hardwaru

V mnoha případech umí instalační program rozpoznat hardware automaticky, ale podle hesla „vždy připraven“ doporučujeme, abyste se před instalací se svým hardwarem seznámili poněkud důvěrněji.

Informace o hardwaru můžete získat:

- Z manuálů, které jste získali spolu s příslušným hardwarem.
- Z BIOSu vašeho počítače. K těmto informacím se dostanete, když během startu počítače stisknete určitou kombinaci kláves. Často to bývá klávesa **Delete**.
- Z krabic, ve kterých byly části hardware zabaleny.
- Z Ovládacích panelů systému Windows.
- Ze systémových příkazů nebo nástrojů původního operačního systému. Zvláště užitečné informace jsou o pevném disku a paměti RAM.
- Od vašeho správce nebo poskytovatele Internetu. Tyto informace vám mohou pomoci při nastavení sítě a elektronické pošty.

Tabulka 3-1. Hardwarové informace nutné pro instalaci

Hardware	užitečné informace
Pevné disky	Počet.
	Jejich pořadí v systému.
	Typ IDE (též známé jako PATA), SATA nebo SCSI
	Dostupné volné místo.
	Diskové oddíly. Oddíly, na kterých jsou nainstalovány jiné operační systémy
Monitor	Výrobce a model.
	Podporovaná rozlišení.
	Horizontální obnovovací frekvence.
	Vertikální obnovovací frekvence.
	Podporovaná barevná hloubka (počet barev). Velikost obrazovky.
Myš	Typ: sériová, PS/2 nebo USB.
	Port.
	Výrobce.
	Počet tlačítek.
Síť	Výrobce a model
	Typ adaptéru.
Tiskárna	Výrobce a model.

Hardware	užitečné informace
Grafická karta	Podporovaná tisková rozlišení.
	Výrobce a model.
	Dostupná videopaměť. Podporovaná rozlišení a barevné hloubky (měli byste porovnat se schopnostmi monitoru).

3.3.3. Hardwarová kompatibilita

Mnoho značkových výrobků pracuje pod Linuxem bez problémů a podpora hardwaru pro Linux se zlepšuje každým dnem. Přes to všechno Linux nepodporuje tolik typů hardwaru jako některé jiné operační systémy.

Pod Linuxem obvykle nepoběží hardware, který ke své činnosti vyžaduje některou verzi Windows.

Přestože některý Windows-specifický hardware můžete pod Linuxem rozchodit, obvykle to vyžaduje spoustu další práce. Navíc linuxové ovladače pro windowsový hardware bývají svázány s konkrétním jádrem a tudíž mohou rychle zastarat, respektive vás nutí zůstat u staršího jádra (které třeba obsahuje bezpečnostní chybu).

Nejrozšířenějšími ukázkami tohoto hardwaru jsou takzvané win-modemy. Windows-specifické však mohou být i tiskárny a jiná zařízení.

Možný postup při ověřování hardwarové kompatibility:

- Zkontrolujte webové stránky výrobce, zda nemá nové ovladače.
- Hleďte na webových stránkách nebo v manuálech informace o emulaci. Je možné, že některé méně známé značky používají stejné ovladače nebo nastavení, jako jejich známější kolegové.
- Prohleďte seznamy hardwaru kompatibilního s Linuxem.
- Hleďte na Internetu zkušenosti jiných uživatelů.

3.3.4. Nastavení sítě

Pokud bude váš počítač trvale připojen do sítě (myslí se ethernetové a obdobné připojení, ne PPP), zjistíte si od správce sítě následující informace.

- Název počítače (možná si počítač pojmenujete sami).
- Název vaší domény.
- IP adresu vašeho počítače.
- Síťovou masku.
- IP adresu brány tj. počítače spojujícího vaši síť s další sítí (nebo Internetem), pokud na vaši síti brána je.
- IP adresu jmenného serveru, který zprostředkovává převod názvů počítačů na IP adresy (DNS).

Pokud vám správce sítě doporučí použít DHCP server, nemusíte tyto informace zjišťovat, protože DHCP server nastaví váš počítač automaticky.

Používáte-li bezdrátové připojení, měli byste navíc zjistit:

- ESSID vaší bezdrátové sítě.
- Bezpečnostní WEP klíč (pokud jej používáte).

3.4. Splnění minimálních hardwarových požadavků

Porovnejte seznam svého hardware s následující tabulkou, ve které zjistíte, zda můžete použít zamýšlený typ instalace.

Skutečné minimální požadavky mohou být nižší než uvádí tabulka, ale většina uživatelů by asi nebyla spokojena s rychlostí systému. Vždy záleží na konkrétních požadavcích a možnostech.

Pro pracovní stanice je minimální doporučený procesor Pentium 4 na 1GHz.

Tabulka 3-2. Doporučené minimální požadavky

Typ instalace	RAM (minimální)	RAM (doporučená)	Pevný disk
Bez kanc. aplikací	64 MB	256 MB	1 GB
Pracovní stanice	64 MB	512 MB	5 GB

Konkrétní minimální paměťové požadavky jsou o něco nižší, čísla uváděná v tabulce. Podle architektury je možné instalovat Debian s pouhými 20MB RAM (na s390) až po 48MB (i386 a amd64). Něco podobného platí i pro požadavky na diskový prostor a hodně závisí na tom, které aplikace si nainstalujete. Více informací naleznete v tabulce D.2.

I na starších systémech je možné provozovat grafické desktopové prostředí, ale v takovém případě je doporučeno nainstalovat méně náročné prostředí než KDE nebo GNOME. Mezi populární alternativy patří `xfce4`, `icewm` a `wmaker`, ale na výběr máte i přehršle dalších.

Pro serverové nasazení je téměř nemožné určit paměťové nebo diskové požadavky, protože ty se liší podle konkrétního nasazení.

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 své vlastní soubory a data je vždy lepší být velkorysý.

Dále je potřeba dávat pozor na oblast `/var`, která obsahuje hodně dat závislých na konkrétní situaci. Například soubory programu `dpkg` mohou klidně zabrat 40MB, ani nevíte jak. Dále sem zapisuje třeba `apt-get`, který zde odkládá stažené balíky před samotnou instalací. Pokud přidáme velikost logovacích souborů (většinou v řádech MB) a ostatní proměnlivá data, měli byste pro `/var` uvažovat o alokovaní minimálně 200MB. Plánujete-li instalaci grafického desktopového prostředí, tak i mnohem více. Do `/var` také implicitně ukládají své databáze databázové systémy.

3.5. Předrozdělení disku pro více operačních systémů

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 — přidání nábytku do jedné místnosti nemá na ostatní místnosti žádný vliv.

Jestliže už na počítači máte nějaký operační systém (Windows 9x, Windows NT/2000/XP, 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 systému 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.

Informace o aktuálním rozdělení disku můžete získat dělicím programem svého stávajícího operačního systému, jako je fdisk nebo PartitionMagic. Každý dělicí nástroj umožňuje prohlížet oblasti bez jejich modifikace.

Obecně změna oddílu, na kterém je souborový systém, znamená ztrátu dat, takže si raději disk před změnami do tabulky diskových oddílů zazálohujte. Podle analogie s bytem a zdmí, z bytu také raději vynesete veškerý nábytek, než budete přestavovat zdi.

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 tak pokud máte pouze jeden pevný disk a chcete kompletně nahradit stávající operační systém Debianem, může rozdělení disku proběhnout až během instalace (viz 6.3.2). 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 jej až při instalaci. I tak byste si měli raději tuto kapitolu přečíst, protože někdy mohou nastat okolnosti, které vás k rozdělení disku před instalací stejně donutí (například vynucené pořadí některých oblastí).

S rozdělováním můžete rovněž počkat, pokud máte ve svém počítači oblast(i) se souborovým systémem FAT nebo NTFS. Tyto oblasti můžete zmenšit rovnou v instalačním programu.

Ve všech ostatních případech musíte disk rozdělit ještě před instalací, abyste pro Debian vytvořili volné místo. Pokud některé z oblastí budou patřit k jinému operačnímu systému, vytvořte je pomocí oddílových programů daného systému. Stejně tak *nedoporučujeme* vytvářet linuxové oblasti nástroji z jiných operačních systémů. (Každý systém ví nejlépe, co mu chutná.)

Jestliže budete mít na počítači více operačních systémů, měli byste tyto systémy instalovat před Debianem. Instalační programy Windows a jiných systémů by mohly zabránit startu Debianu nebo vás navést k přeformátování některých oblastí.

Tyto problémy můžete úspěšně vyřešit, případně se jim úplně vyhnout, ale nejjistější je instalovat Debian jako poslední systém.

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), musíte:

1. Zazálohovat vše v počítači.
2. Zavést z disket nebo CD dodaných s původním operačním systémem.

3. Oddílovým programem původního systému vytvořit oblast(i) pro původní systém a ponechat volné místo pro Debian.
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.

3.5.1. Dělení disku v systémech DOS a Windows

Pokud budete měnit diskové oddíly se souborovými svazky FAT nebo NTFS, doporučuje se buď postup popsáný dále v textu, nebo použití programů dodávaných se systémy DOS nebo Windows. V opačném případě není nutné provádět rozdělení disku z těchto systémů, lepších výsledků obvykle docílíte linuxovými nástroji.

Možným problémem může být velký IDE disk, na kterém nepoužíváte ani LBA adresování, ani překládací ovladač od výrobce, nebo pokud 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.

3.5.1.1. Změna rozdělení disku beze ztráty dat

Jedna z nejčastějších situací je přidání Debianu na systém, kde už je DOS (případně Windows 3.1), Win32 (například Windows 95, 98, Me, NT, 2000, XP) nebo OS/2, aniž by se zničil původní systém. Instalační program podporuje změnu velikosti oblastí se souborovým systémem FAT a NTFS (ovšem počátek oblasti se nesmí posunout). V takovém případě nemusíte postupovat podle této kapitoly a můžete disk rozdělit až při instalaci, kde u rozdělení disku zvolíte Ručně, vyberete oblast a zadáte její novou velikost.

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

Myšlenka je taková, že se veškerá data přesunou na začátek oddílu, aby, až se změní záznamy o rozdělení disku, nedošlo ke ztrátě dat. Důležité je, abyste mezi přesunutím dat a změnou oddílu provedli co nejméně operací. Snížíte tak možnost zápisu nějakého souboru do volného místa na konci oblasti a tím větší kus se vám podaří ukrojit z původního oddílu.

Budete potřebovat program **fips**, který najdete na svém debianím zrcadle v adresáři `tools`. 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.

Dalším krokem je přesun dat na začátek oddílu. To umí program **defrag**, jež je součástí systému DOS od verze 6.0. Dokumentace k programu **fips** obsahuje seznam jiných programů, které můžete k tomuto úkonu použít. Jestliže používáte Windows 95 a vyšší, musíte použít jejich verzi programu **defrag**, poněvadž verze pro DOS nezvládá souborový systém VFAT, který 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 nápovědy.

Pokud s programem **fips** nespějete, můžete zkusit přehršel jiných programů pro správu disku.

3.5.1.2. 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, jindy se objevily 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 ...

Tato část vás provede nastavením hardwaru, který je občas potřeba před vlastní instalací mírně připravit. Obecně se tím myslí kontrola a případná změna nastavení *firmware* systému. Firmware je nejnižší úroveň softwaru, který je využíván zařízeními v počítači, a 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 nastaven. Vynechání tohoto kroku se může projevit záhadnými pády systému, nebo, v nejhorším případě, vám Debian nepůjde nainstalovat vůbec.

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

AMI BIOS

klávesa **Delete** při úvodní obrazovce (probíhá automatický test)

Award BIOS

Ctrl-Alt-Esc, nebo **Delete** při úvodní obrazovce

DTK BIOS

klávesa **Esc** při úvodní obrazovce

IBM PS/2 BIOS

kombinace **Ctrl-Alt-Delete** následovaná **Ctrl-Alt-Insert**

Phoenix BIOS

Ctrl-Alt-Esc nebo **Ctrl-Alt-S** nebo **F1**

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

Některé počítače řady Intel x86 menu systému BIOS nemají. Nastavení CMOS se pak provádí speciálním programem. Pokud takovým programem pro svůj počítač nedisponujete, můžete zkusit nějaký najít na <ftp://ftp.simtel.net/pub/simtelnet/msdos/>.

3.6.2. Výběr zaváděcího zařízení

V systémech BIOS si obvykle můžete vybrat médium, ze kterého bude zaveden operační systém. Nastavte zaváděcí pořadí **A:** (první disketová jednotka), **CD-ROM** (pravděpodobně se objevuje jako **D:** nebo **E:**) a nakonec **C:** (první pevný disk). Tím umožníte zavedení 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, s největší pravděpodobností z ní budete moci nastartovat. Jediné, co musíte udělat, je povolit zavádění z CD-ROM v BIOSu vašeho SCSI řadiče.

Další populární možnost je instalace z úložného USB zařízení (také nazývaného klíčenka). Některé BIOSy umí zavádět systém přímo z USB zařízení. Tato volba bývá ukrytá v menu pod názvem „Removable drive“ nebo dokonce „USB-ZIP“.

V další části naleznete postup, jak změnit pořadí zavádění. Po instalaci nezapomeňte vrátit pořadí na původní hodnoty, abyste mohli zavést systém z pevného disku.

3.6.2.1. Změna pořadí zavádění na počítačích s IDE

1. Během startu počítače stiskněte příslušné klávesy pro vstup do BIOSu (obvykle to bývá klávesa **Delete**).
2. V nastavení najděte položku `boot sequence`. Její umístění závisí na BIOSu, ale obecně hledáte položku se seznamem zařízení.
Obvyklé položky bývají: `C, A, cdrom` nebo `A, C, cdrom`.
`C` je pevný disk, `A` bývá disketová mechanika.
3. Změňte pořadí tak, aby na prvním místě byla CD-ROM, nebo disketová mechanika. (Seznamem obvykle listujete klávesami **Page Up** a **Page Down**.)
4. Uložte změny. (Návod bývá přímo v BIOSu.)

3.6.2.2. Změna pořadí zavádění na počítačích se SCSI

1. Během startu počítače stiskněte příslušné klávesy pro vstup do programu pro nastavení SCSI řadiče. (Často to bývá kombinace **Ctrl-F2**.)
2. Najděte položku pro změnu zaváděcího pořadí.
3. Nastavte ji tak, aby SCSI ID CD-ROM mechaniky bylo v seznamu první.
4. Uložte změny. (Obvykle musíte stisknout klávesu **F10**.)

3.6.3. Různá nastavení BIOSu

3.6.3.1. 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.

3.6.3.2. Paměti Extended a Expanded

Pokud máte v počítači oba druhy paměti, nastavte co nejvíce ve prospěch paměti *extended*. Linux neumí pracovat s *expandovanou* pamětí.

3.6.3.3. Ochrana proti virům

Zakažte v BIOSu varování o výskytu virů. Máte-li speciální desku s antivirovou ochranou, deaktivujte ji, nebo kartu z počítače fyzicky odstraňte. Její funkce není slučitelná s během systému GNU/Linux. Navíc díky přístupovým právním k souborům a chráněné paměti jádra o virech v Linuxu skoro neuslyšíte.¹

3.6.3.4. Stínová paměť (Shadow RAM)

Vaše základní deska zřejmě nabízí volbu *shadow RAM* nebo nastavení typu „BIOS caching“, „Video BIOS Shadow“, „C800-CBFF Shadow“. *Deaktivujte* tato nastavení. Shadow RAM zrychluje přístup do ROM pamětí na základní desce a některých řadičích. Linux místo této optimalizace používá vlastní 32 bitový přístup a poskytuje tuto paměť programům jako běžnou paměť. Při zapnuté volbě shadow RAM může docházet ke konfliktu při přístupu k zařízením.

3.6.3.5. Díra v paměti

Najdete-li v menu BIOS položku „15-16 MB Memory Hole“, prosím, zakažte tuto funkci. Linux bude využívat celých 16 MB.

Základní deska Intel Endeavor má volbu „LFB“ neboli „Linear Frame Buffer“ obsahující dvě položky „Disabled“ a „1 Megabyte“. Nastavte ji na „1 Megabyte“. Při druhé alternativě nešlo správně načíst instalační disketu a systém se zhroutil. V době psaní příručky nebylo zřejmé, co je příčinou — instalace byla prostě možná jen s tímto nastavením.

3.6.3.6. Pokročilá správa napájení (APM)

Pokud vaše základní deska nabízí podporu správy napájení, nastavte úsporný režim na volbu APM a zakažte režimy doze, standby, suspend, nap a sleep, stejně jako časovač pro uspání disku. Linux dokáže uvést počítač do úsporného stavu i bez služeb BIOSu.

1. Po instalaci můžete ochranu zaváděcího sektoru (MBR) obnovit, protože pak již není nutné do této části disku zapisovat. Z hlediska Linuxu nemá ochrana velký význam, ale ve Windows může zabránit katastrofě.

3.6.4. Různé hardwarové problémy

BIOS a USB klávesnice. Pokud nemáte k dispozici standardní AT klávesnici, ale pouze USB model, je možné, že budete muset v BIOSu nastavit emulaci klasické AT klávesnice. (U některých systémů, obzvláště notebooků, je naopak potřeba tuto volbu vypnout.) Hledejte položky jako „Legacy keyboard emulation“ nebo „USB keyboard support“. Toto nastavení změňte pouze v případě, že instalační program klávesnici nerozpozná.

Kapitola 4. Získání instalačních médií

4.1. Oficiální sada CD-ROM

Nejsnazší cesta k instalaci Debianu vede přes oficiální sadu debianích CD (viz seznam dodavatelů (<http://www.debian.org/CD/vendors/>)). Pokud máte rychlé připojení k síti a vypalovací mechaniku, můžete si stáhnout obrazy CD z debianího zrcadla a vyrobit si vlastní sadu. (Postup naleznete na webových stránkách debianích CD (<http://www.debian.org/CD/>)). Jestliže již CD máte a váš počítač z nich umí zavést systém, můžete přeskóčit rovnou na 5. Přestože Debian zabírá několik CD, je nepravděpodobné, že byste potřebovali všechny disky, protože balíky jsou na nich seřazeny podle oblíbenosti, takže většinu programů nainstalujete z prvního CD. Také můžete použít DVD verzi, která vám ušetří místo na polici a navíc se vyhnete diskžokejské práci s hromadou CD.

Pokud sice CD máte, ale váš počítač nepodporuje zavádění z CD-ROM, můžete zahájit instalaci zavedením instalačního systému z pevného disku, usb klíčenky, ze sítě, nebo ručním zavedením jádra z CD. Soubory, které potřebujete k zavedení instalačního systému alternativními cestami, se rovněž nachází na CD. Organizace adresářů na CD je shodná se strukturou debianího archívu na Internetu, takže cesty k souborům uváděné dále v dokumentu můžete jednoduše vyhledat jak na CD, tak i na síti.

Po zavedení instalačního systému do paměti se již budou všechny potřebné soubory kopírovat z CD.

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

4.2. Stažení souborů z debianích zrcadel

Nejbližší (a tedy pravděpodobně nejrychlejší) zrcadlo naleznete v seznamu zrcadel Debianu (<http://www.debian.org/distrib/ftplist>).

Budete-li stahovat soubory z debianího zrcadla pomocí FTP, použijte *binární* mód, ne textový nebo automatický.

4.2.1. Kde se nalézají instalační obrazy?

Instalační obrazy jsou umístěny na každém zrcadle Debianu v adresáři `debian/dists/lenny/main/installer-1386/current/images/` (<http://ftp.cz.debian.org/debian/dists/lenny/main/installer-1386/current/images/>).

Význam jednotlivých obrazů popisuje soubor `MANIFEST` (<http://ftp.cz.debian.org/debian/dists/lenny/main/installer-1386/current/images/MANIFEST>).

4.3. Příprava souborů pro zavedení z USB zařízení

Při zavádění instalace z USB klíčenky jsou možné dva postupy. U prvního se instaluje kompletně ze sítě, druhý navíc na USB klíčenku obsahuje ISO obraz instalačního systému, který se použije jako zdroj balíčků pro instalaci (volitelně s použitím síťového zrcadla). Druhý postup je běžnější.

U prvního způsobu budete muset stáhnout obraz instalátoru z adresáře `netboot` (viz kapitola 4.2.1) a dostat jej na USB klíčenku pomocí „pružné cesty“ popsané níže.

Instalační obrazy pro druhý způsob se nachází v adresáři `hd-media` a funguje pro ně jak „jednoduchá“, tak „pružná“ cesta. Mimo to budete muset pro tento způsob instalace stáhnout také obraz prvního instalačního CD, které je založeno na stejné verzi `debian-installer`. Nebudou-li verze souhlasit, nejspíš narazíte během instalace na chyby.¹

Pro přípravu USB zařízení budete potřebovat počítač s nainstalovaným GNU/Linuxem a podporou USB. Dnešní systémy GNU/Linuxu by měly USB klíčenku rozpoznat automaticky. Pokud tomu tak není, ověřte, zda je nahráný jaderný modul `usb-storage`. Po zasunutí USB klíčenky ji systém naváže na zařízení `/dev/sdX`, kde `X` je písmeno z rozsahu `a-z`. Přesný název zařízení zjistíte z příkazu `dmesg`, kde by měl být o zasunutí a rozpoznání USB zařízení záznam. Pokud klíčenka obsahuje ochranu proti zápisu, vypněte ji.

Varování

Postupem popsaným dále v kapitole si smažete všechna data, která se na zařízení nachází! Před spuštěním příkazů se raději několikrát ujistěte, že jste zařízení zadali správně, protože i drobný překlep může způsobit, že si smažete data na pevném disku.

USB klíčenka by měla mít velikost alespoň 256 MB. Menší velikosti jsou podporovány pouze při ruční výrobě podle 4.3.2.

4.3.1. Kopírování souborů — jednoduchá cesta

K dispozici máte soubor `hd-media/boot.img.gz`, který obsahuje všechny instalační soubory (včetně jádra), zavaděč `syslinux` a jeho konfigurační soubor.

I když je tento způsob vytvoření zaváděcího USB média pohodlný, má jednu zásadní nevýhodu: logická velikost zařízení bude vždy omezena na 256 MB, i když je skutečná kapacita USB klíčenky mnohonásobně větší. Budete-li ji chtít někdy v budoucnu použít k jinému účelu a budete-li vyžadovat její celou kapacitu, budete ji muset přerozdělit a znovu vytvořit souborový systém. Druhá nevýhoda přímo vyplývá z té první: nikdy nebudete moci na USB klíčenku nakopírovat obraz velkého CD, vždy budete omezeni na menší obrazy `businesscard` a `netinst`.

Jediné co musíte se staženým `boot.img.gz` udělat, je rozbalit ho na USB zařízení:

```
# gzip -dc boot.img.gz >/dev/sdX
```

Na klíčence nyní bude jedna velká oblast typu FAT16. Připojte ji (`mount /dev/sdX /mnt`) a nakopírujte na ni ISO obraz malého instalačního CD. Nyní stačí klíčenku odpojit (`umount /mnt`) a je hotovo.

4.3.2. Kopírování souborů — pružná cesta

Pokud máte rádi více pružnosti, nebo jen chcete zjistit „co se děje za oponou“, můžete použít následující metodu, ve které mj. ukážeme, jak místo celého USB zařízení použít pouze první oblast.

1. Nejtypičtější chybová hláška je, že nebyly nalezeny jaderné moduly. To znamená, že se liší verze modulů na obrazu CD a verze běžícího jádra.

4.3.2.1. Rozdělení USB zařízení

Poznámka: Protože má většina USB klíčenek přednastavenou jednu velkou oblast typu FAT16, pravděpodobně nemusíte klíčenku přeformátovat. Pokud to však musíte provést, použijte pro vytvoření této oblasti **cmdisk** nebo podobný nástroj pro dělení disku. Poté vytvořte souborový systém příkazem

```
# mkdosfs /dev/sdx1
```

Příkaz **mkdosfs** je obsažen v balíku `dosfstools`. Pozorně se přesvědčete, že používáte správný název zařízení!

Pro zavedení jádra z klíčenky je zapotřebí zavaděče. Přestože byste mohli použít téměř libovolný zavaděč (např. `lilo`), je zvykem používat `syslinux`, protože používá oblast typu FAT16 a jeho nastavení se provádí úpravou jednoduchého textového souboru. Díky tomu můžete zavaděč konfigurovat z téměř libovolného operačního systému.

Pro instalaci `syslinuxu` na 1. oblast USB klíčenky musíte mít nainstalované balíky `syslinux` a `mtools` a daná oblast nesmí být připojena. Poté zadejte příkaz

```
# syslinux /dev/sdx1
```

čímž se na začátek oblasti zapíše zaváděcí sektor a vytvoří se soubor `ldlinux.sys`, který obsahuje hlavní část zavaděče.

4.3.2.2. Přidání obrazu instalačního systému

Připojte oblast (`mount /dev/sdx1 /mnt`) a nakopírujte na ni následující soubory:

- `vmlinuz` (jádro)
- `initrd.gz` (obraz ramdisku)

Chcete-li použít grafickou verzi instalátoru, použijte soubory z podadresáře `gtk`. Pokud si chcete soubory přejmenovat, pamatujte, že `syslinux` umí pracovat pouze s DOSovými názvy souborů (8.3).

Dále si vytvořte konfigurační soubor `syslinux.cfg`, který by měl obsahovat alespoň následující dva řádky:

```
default vmlinuz
append initrd=initrd.gz
```

Pro grafickou instalaci byste na druhý řádek měli přidat ještě parametry `video=vesa:ywrap,mtrr vga=788`.

Pokud jste použili obraz `hd-media`, měli byste nyní na klíčenku nakopírovat ISO obraz s instalací Debian GNU/Linuxu (použít můžete obrazy typu `businesscard`, `netinst` nebo, pokud se vejde, dokonce celé první CD) a následně USB klíčenku odpojit (`umount /mnt`).

4.3.3. Problémy se zaváděním z USB klíčenky

Varování

Pokud váš systém odmítá zavádění z klíčenky, může to být tím, že je na klíčence neplatný hlavní zaváděcí záznam (MBR). Opravit jej můžete programem **install-mbr** z balíku `mbr`:

```
# install-mbr /dev/sdX
```

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.

Můžete tak dosáhnout „čistě sít’ové“ instalace a vyhnout se vzrušující loterii při použití spousty nespolehlivých disket, potažmo neskladných CD.

Instalační program nelze zavést ze souborů umístěných na oblasti NTFS.

4.4.1. Zavedení instalačního systému programem LILO nebo GRUB

Tato část vysvětluje, jak zavést instalaci z existující linuxové distribuce za pomoci programu **LILO**, resp. **GRUB**.

Oba zavaděče totiž kromě jádra umí zavést do paměti také obraz disku. Ten pak můžete použít jako kořenový souborový systém.

Z debianího archivu si stáhněte následující soubory a přesuňte je na vhodné místo (například do `/boot/newinstall/`).

- `vmlinuz` (vhodné jádro)
- `initrd.gz` (obraz ramdisku)

Nastavení zavaděče popisuje 5.1.3.

4.5. Příprava souborů pro zavedení ze sítě pomocí TFTP

Pokud je váš počítač připojen do lokální sítě, můžete jej zavést 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 TFTP server a často i DHCP server nebo BOOTP server.

BOOTP je IP protokol, který informuje počítač o jeho IP adrese a prozradí mu, odkud si má stáhnout zaváděcí obraz. 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.

Poznámka: Abyste mohli využít PXE (Pre-boot Execution Environment) metodu TFTP zavádění, musíte mít TFTP server s podporou `tsize`, například **tftp-hpa** nebo `atftpd` (doporučujeme první zmíněný).

4.5.1. 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 **dhcpcd**. V distribuci Debian GNU/Linux jsou k dispozici v balících `bootp` a `dhcp-server`.

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 soubory `printcap`, `termcap` a `disktab` ze systému BSD. Bližší informace jsou v manuálové stránce `bootptab`. 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 značí hardwarovou adresu klienta. Volba „bf“ specifikuje soubor, který si klient stáhne protokolem TFTP, viz 4.5.4.

V kontrastu s předchozím je nastavení BOOTP pomocí ISC **dhcpcd** velmi jednoduché, protože `dhcpcd` považuje BOOTP klienty za speciální případ DHCP klientů. Některé architektury však vyžadují pro zavádění klientů pomocí BOOTP komplikované nastavení. Je-li to váš případ, přečtěte si 4.5.2. V opačném případě stačí v konfiguračním souboru vložit do bloku podsítě, ve které se nachází klient, direktivu `allow bootp`. Potom restartujte **dhcpcd** server příkazem `/etc/init.d/dhcpcd3-server restart`.

4.5.2. Nastavení DHCP serveru

Jedním ze svobodných DHCP serverů je ISC **dhcpd**. Debian GNU/Linux jej obsahuje jako balík `dhcp3-server`. Následuje ukázka jednoduchého konfiguračního souboru (obvykle `/etc/dhcp3/dhcpd.conf`):

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

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 "karel";
    next-server dalsiserver.priklad.cz;
    hardware ethernet 01:23:45:67:89:AB;
    fixed-address 192.168.1.90;
}
```

V tomto příkladu máme jeden server jménem `karel`, který obstarává práci DHCP a TFTP serveru a také slouží jako brána do sítě. Ve svém 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/dhcpd3-server restart`.

4.5.2.1. Povolení PXE zavádění

Další příklad souboru `dhcpd.conf` tentokrát využívá metodu PXE (Pre-boot Execution Environment) protokolu TFTP.

```
option domain-name "priklad.cz";

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

allow booting;
allow bootp;

# Následující odstavec si musíte upravit dle skutečnosti
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.200 192.168.1.253;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
    # adresa brány
    # (například pro přístup k internetu)
    option routers 192.168.1.1;
```

```
# dns server, který chcete použít
option domain-name-servers 192.168.1.3;
}

group {
    next-server 192.168.1.3;
    host tftpclient {
        # hardwarová adresa tftp klienta
        hardware ethernet 00:10:DC:27:6C:15;
        filename "pxelinux.0";
    }
}
```

Při PXE zavádění není soubor `pxelinux.0` obraz jádra, ale zavaděč (viz 4.5.4 dále v textu).

4.5.3. 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 nobody /usr/sbin/tcpd in.tftpd /tftpboot
```

Při instalaci z debianích balíčků se o nic nemusíte starat, protože se tento řádek založí automaticky při instalaci balíku.

Poznámka: TFTP servery historicky používaly pro uložení nabízených obrazů adresář `/tftpboot`. Aby byl Debian GNU/Linux v souladu se standardem FHS (<http://www.pathname.com/fhs/>), mohou debianí balíky používat jiná umístění. Například `tftpd-hpa` implicitně používá adresář `/var/lib/tftpboot`. Je proto možné, že budete muset cesty uváděné v této kapitole upravit pro konkrétní situaci.

Podívejte se do souboru `/etc/inetd.conf` a zapamatujte si název adresáře, jehož jméno je za **in.tftpd**;² budete jej dále potřebovat. Pokud musíte změnit obsah souboru `/etc/inetd.conf`, musíte také upozornit proces **inetd**, aby aktualizoval svá nastavení. Na počítači s Debianem stačí spustit `/etc/init.d/inetd reload`. Na jiných systémech musíte zjistit ID běžícího procesu **inetd** a spustit `kill -HUP pid-inetd`.

4.5.4. Přesun TFTP obrazů na místo

Dále je potřeba umístit příslušný TFTP obraz (viz 4.2.1) do adresáře, kde má **tftpd** uloženy obrazy. Bohužel TFTP klient očekává jméno souboru v určitém tvaru, pro který neexistují žádné závazné standardy. Proto ještě musíte na příslušný obraz vytvořit odkaz, který **tftpd** použije pro zavedení konkrétního klienta.

Pro PXE zavádění by mělo být vše potřebné v souboru `netboot/netboot.tar.gz`. Tento archiv stačí rozbalit do adresáře, kde **tftpd** uchovává zavaděcí obrazy. Ujistěte se, že je váš dhcp server nastaven tak, aby jako jméno souboru pro zavedení zasílal `pxelinux.0`.

2. Všechny alternativní **in.tftpd** v Debianu by měly automaticky zaznamenávat všechny požadavky, které jim byly zaslány, do systémových logů. To se hodí zejména v situaci, kdy zavádění neprobíhá tak, jak má. Některé TFTP servery umí zvýšit svou upovídánost parametrem `-v`.

4.6. Automatická Instalace

Pokud spravujete více obdobných počítačů, můžete využít plně automatickou instalaci. Příslušné balíky se jmenují `fai`, `replicator`, `systemimager`, `autoinstall` a samozřejmě `debian-installer`

4.6.1. debian-installer

Instalační program Debianu podporuje automatické instalace pomocí *předkonfiguračních* souborů. Předkonfigurační soubor obsahuje odpovědi na otázky, které se `debian-installer` ptá během instalace. Tento soubor můžete nahrát ze sítě nebo z vyměnitelného média.

Kompletní dokumentaci o přednastavení včetně funkčního příkladu naleznete v B.

Kapitola 5. Zavedení instalačního systému

5.1. Zavedení instalátoru na Intel x86

Varování

Máte-li na svém počítači jiné operační systémy, které chcete zachovat (tzv. duální zavádění), měli byste se *před* zavedením instalačního systému ujistit, že jsou tyto operační systémy skutečně vypnuté a ne jen uspané. Instalace nového operačního systému může narušit stav uspaného operačního systému (což může po jeho probuzení vést k nestabilitě systému nebo i ztrátě dat).

Poznámka: Informace o zavedení grafického instalátoru naleznete v kapitole D.6.

5.1.1. Zavedení z CD-ROM

Pro většinu lidí bude nejjednodušší použít sadu debianích CD. Pokud tuto sadu máte a váš počítač podporuje zavádění z CD, nastavte podle 3.6.2 zavádění z CD, vložte CD do mechaniky, restartujte počítač a přejděte k další kapitole.

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 přímo 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-ROM mechaniky.

Pokud máte problémy se zaváděním, prostudujte si 5.4.

5.1.2. Zavedení z Windows

Pro zavedení instalátoru z Windows musíte nejprve získat instalační CD/DVD, případně USB klíčenku, jak popisují kapitoly 4.1 a 4.3.

Při použití instalačního CD nebo DVD, by se měl příslušný program spustit automaticky při vložení média do mechaniky. Pokud jej Windows nespustí, nebo pokud používáte USB klíčenku, můžete (před)instalační program spustit ručně tak, že se přepnete na příslušné zařízení a spustíte **setup.exe**.

Po spuštění programu budete dotázáni na několik předběžných otázek a následně bude váš systém upraven pro zavedení instalačního systému Debian GNU/Linuxu.

5.1.3. Zavedení z Linuxu programem LILO nebo GRUB

Pro zavedení instalátoru z pevného disku musíte nejprve stáhnout potřebné soubory a umístit je podle kapitoly 4.4.

Plánujete-li z disku jenom nastartovat a poté již všechno stáhnout ze sítě, měli byste použít soubor `netboot/debian-installer/i386/initrd.gz` a odpovídající jádro `netboot/debian-installer/i386/linux`. To vám umožní přerozdělit disk, ze kterého jste instalaci spustili.

Pokud během instalace nebudete upravovat diskovou oblast, na které jsou soubory instalačního systému, můžete použít `hd-media/initrd.gz`, příslušné jádro a také obraz CD nebo DVD (musí končit na `.iso`). Instalační systém pak nebude vyžadovat připojení k síti.

Pro zavaděč **LILO** musíte v souboru `/etc/lilo.conf` nastavit dvě důležité věci:

- říci zavaděči, že má při zavádění použít soubor `initrd.gz` jako RAMdisk,
- říci jádru `vmlinuz`, že má tento RAMdisk použít jako svou kořenovou oblast.

Následuje příklad `/etc/lilo.conf`:

```
image=/boot/newinstall/vmlinuz
    label=newinstall
    initrd=/boot/newinstall/initrd.gz
```

Pokud vás zajímají pikantní detaily, prozkoumejte manuálové stránky `initrd(4)` a `lilo.conf(5)`. Nyní stačí spustit `lilo` a restartovat počítač.

Postup pro **GRUB** je velmi podobný. Do souboru `menu.lst` v adresáři `/boot/grub/` (občas též `/boot/boot/grub/`) přidejte následující záznam (předpokládejme, že `/boot` leží na první oblasti prvního disku):

```
title Instalace Debianu
root (hd0,0)
kernel /boot/newinstall/vmlinuz
initrd /boot/newinstall/initrd.gz
```

a restartujte počítač.

Od teď by neměl být mezi oběma zavaděči žádný rozdíl.

5.1.4. Zavedení z USB „klíčenky“

Předpokládejme, že jste si připravili vše nezbytné z 3.6.2 a 4.3. Nyní jednoduše zapojte klíčenku do volného USB portu a restartujte počítač. Systém by měl nastartovat a měl by zobrazit úvodní obrazovku s výzvou `boot :`, kde můžete zadat volitelné parametry, nebo prostě zmáčknout **Enter**.

5.1.5. Zavedení z TFTP

Zavedení se sítí vyžaduje síťové připojení, funkční TFTP server a DHCP, RARP nebo BOOTP server.

Nastavení zavádění ze sítě je popsáno v 4.5.

Na architektuře i386 existuje několik možností zavedení z TFTP.

5.1.5.1. Síťová karta s podporou PXE

Novější síťové karty podporují zavádění metodou PXE, což je reimplementace TFTP od Intel™u. Zde by mělo stačit příslušně nastavit BIOS.

5.1.5.2. Síťová karta s bootROM

Je možné, že vaše síťová karta nabízí možnost zavedení z TFTP.

5.1.5.3. Etherboot

Projekt Etherboot (<http://www.etherboot.org>) nabízí kromě zaváděcích disket také paměti do síťových karet, které umí zavádět z TFTP.

5.1.6. Zaváděcí obrazovka

Při zavádění instalačního programu se objeví grafická obrazovka s logem Debianu a nabídkou:

```
Installer boot menu
```

```
Install
Graphical install
Advanced options      >
Help
```

```
Press ENTER to boot or TAB to edit a menu entry
```

V závislosti na zvoleném způsobu instalace nemusí být dostupná možnost grafické instalace („Graphical install“).

Pro běžnou instalaci vyberte šipkami buď položku „Install“ (instalace v textovém režimu), nebo „Graphical install“ (instalace v grafickém režimu) a potvrďte klávesou **Enter**. Na položku se také můžete dostat stiskem prvního zvýrazněného písmena.

Položka „Advanced options“ otevře další nabídku, kde si můžete zvolit pokročilé způsoby instalace, jako je expertní režim, záchranný režim a automatizovaná instalace.

Pokud potřebujete jádru nebo instalačnímu systému předat nějaké zaváděcí parametry, stiskněte na zvolené položce klávesu **Tab**. Zobrazí se výzva `boot :`, na které bude vypsán celý příkaz k zavedení instalace. Sem můžete přidat požadované parametry (nejběžnější parametry jsou zmíněny v nápovědě - viz níže). Ze zaváděcího řádku můžete zavést instalaci klávesou **Enter**, případně se klávesou **Esc** vrátit na úvodní obrazovku a vrátit tak provedené změny.

Položka „Help“ zobrazí první obrazovku nápovědy se stručným přehledem nápovědných obrazovek. Zde se můžete porozhlédnout po nápovědě, která se skrývá pod klávesami **F1** až **F10**, nebo můžete stisknout **Enter** a zavést systém s výchozími hodnotami. Pamatujte, že z nápovědy se nelze vrátit zpět do hlavní nabídky. Obrazovky F3 a F4 popisují příkazy, které jsou ekvivalentní položkám v menu. Tyto příkazy můžete zadat do příkazového řádku, který se nachází na každé nápovědné obrazovce:

```
Press F1 for the help index, or ENTER to boot:
```

Za příkazem pro zavedení instalace (výchozí je `install`) můžete zadat volitelné parametry, které jsou popsány v nápovědě. Celý řádek by tedy vypadal třeba takto: `install fb=false`. Jestliže stisknete pouze **Enter**, je to stejné, jako kdyby jste zadali `install` bez dalších parametrů.

Poznámka: Klávesnice se nyní chová podle standardního rozložení americké angličtiny, což by v našich krajích neměl být problém, protože základní rozložení je až na prohozené Y/Z stejné, liší se pouze horní řada a pomocné znaky, které bývají na klávesnicích předtištěny v obou variantách. Horší to mají třeba Francouzi s jejich rozložením AZERTY — v takovém případě snad pomůže článek z Wikipedie zabývající se US rozložením (<http://en.wikipedia.org/wiki/Keymap#US>).

Poznámka: Instalujete-li na systému, který má v BIOSu nastaveno použití sériové konzole, je možné že neuvídíte grafickou část obrazovky a někdy dokonce ani zaváděcí nabídku. To stejné vás může potkat v případech, kdy instalujete přes zařízení pro vzdálenou správu, jež nabízí textové rozhraní k VGA konzoli (např. Compaq „integrated Lights Out“ (iLO), nebo HP „Integrated Remote Assistant“ (IRA)).

Můžete se pokusit naslepo stisknout klávesu **Esc**, a přepnout se na textovou zaváděcí výzvu, případně stisknout „H“ a následně **Enter**, což by vás mělo přepnout na (textovou) obrazovku s nápovědou popsanou výše. Zde by už mělo fungovat echo, tj. znaky, které na klávesnici napíšete, by měly být normálně vidět na řádku se zaváděcí výzvou. Chcete-li instalačnímu systému zakázat použití grafického framebufferu ve zbytku instalace, přidejte na řádek parametr `fb=false`.

5.2. Zpřístupnění

Někteří uživatelé mohou vyžadovat speciální podporu, například z důvodu zrakového postižení. Braillovy řádky připojené přes USB jsou rozpoznány automaticky, ale většinu zpřístupňujících vlastností je třeba zapnout ručně. Na počítačích, které to podporují, se v zaváděcím menu ozve pípnutí. Toto pípnutí signalizuje, že je menu připraveno zpracovávat stisky kláves. Poté můžete přidat zaváděcí parametry, které zapnou některé další zpřístupňující vlastnosti. Zaváděče na většině architektur interpretují klávesnici jako QWERTY.

5.2.1. Braillov řádek připojený na USB

Braillovy řádky připojené na USB by měly být rozpoznány automaticky. V takovém případě se instalace automaticky přepne do textového rozhraní a podpora braillova řádku se automaticky doinstaluje do instalovaného systému. V zaváděcím menu tedy stačí pouze stisknout **Enter**. Po startu `brlTTY` si můžete v nastaveních zvolit vhodnou braillovu tabulku.

5.2.2. Braillov řádek připojený na sériový port

Braillovy řádky připojené na sériový port nelze rozpoznat automaticky, protože by to některé modely mohlo poškodit. Musíte tedy použít zaváděcí parametr `brlTTY=ovladač,port,tabulka`, kterým `brlTTY` řeknete, který ovladač má použít. `ovladač` je dvoupísmenný kód ovladače připojeného řádku (viz seznam kódů ovladačů

(<http://www.mielke.cc/brlty/doc/Manual-BRLTTY/English/BRLTTY-11.html>)). `port` je název sériového portu, ke kterému je řádek připojen; výchozí hodnotou je `ttyS0`. `tabulka` určuje braillovu tabulku pro daný jazyk (viz seznam kódů jazykových tabulek (<http://www.mielke.cc/brlty/doc/Manual-BRLTTY/English/BRLTTY-6.html>)); výchozí je anglická tabulka. Tabulku můžete změnit i později v nastaveních `brlty`.

5.2.3. Hardwarová syntéza hlasu

Podpora pro hardwarovou syntézu hlasu funguje pouze v textovém režimu, nicméně kvůli své velikosti je dostupná pouze na médiích s podporou grafického instalátoru. V zaváděcím menu tedy musíte vybrat grafickou instalaci „Graphical install“.

Zařízení pro hardwarovou syntézu hlasu nelze rozpoznat automaticky a proto musíte použít zaváděcí parametr `speakup.synth=ovladač`, kterým `speakup` prozradíte, který ovladač má použít. Jako `ovladač` zadejte dvoupísmenný kód ovladače vašeho zařízení (viz seznam kódů (<http://www.linux-speakup.org/spkguide.txt>)). Instalace se pak automaticky přepne do textového režimu a do instalovaného systému přidá podporu pro hlasovou syntézu.

5.2.4. Zařízení připojená rovnou na sběrnici

Některá zařízení pro zpřístupnění jsou dodávána jako karty zapojené uvnitř počítače, které čtou text přímo z videopaměti. Aby tyto karty fungovaly, musíte vypnout framebuffer zaváděcím parametrem `fb=false`. Tím však také snížíte počet dostupných jazyků.

5.2.5. Kontrastní téma

Uživatelé se zhoršeným zrakem mohou při instalaci použít vysoce kontrastní téma, které by mělo zlepšit čitelnost. Pro zapnutí stačí přidat zaváděcí parametr `theme=dark`.

5.3. Zaváděcí parametry

Parametry pro zavádění jsou vlastně parametry pro jádro Linuxu, které se používají v případech, kdy chceme zajistit, aby jádro korektně pracovalo s neposlušnými zařízeními. Ve většinou je jádro schopno rozpoznat všechna zařízení automaticky, ale v některých speciálních případech mu musíte trochu pomoci.

Při prvním zavádění systému zkuste, zdali systém rozpozná všechna potřebná zařízení jen s implicitními parametry (tj. nenastavujte pro začátek žádné vlastní hodnoty). Systém obvykle naběhne. V případě, že se tak nestane, můžete systém zavést později poté, co zjistíte, jaké parametry je potřeba zadat, aby jádro korektně rozpoznalo váš hardware.

Poznatky o nejrůznějších zaváděcích parametrech a podivných zařízeních jsou k nalezení v Linux BootPrompt HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>). Následující text obsahuje popis jen stěžejních parametrů. Vybrané problémy popisuje 5.4.

Brzy po zavedení jádra můžete zpozorovat hlášení

```
Memory:dostupnák/celkemk available
```

Hodnota `celkem` by měla ukazovat celkovou fyzickou paměť RAM (v kilobajtech), 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 zakončená znakem „k“ pro kilobajty nebo „m“ pro megabajty. Například, obě hodnoty `mem=65536k` a `mem=64m` znamenají 64MB RAM.

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=zařízení`, kde `zařízení` je vaše sériové zařízení, což je obvykle něco jako `ttyS0`.

5.3.1. Parametry instalačního programu

Instalační systém rozpoznává několik užitečných parametrů¹.

Mnoho parametrů má i svou zkrácenou formu, která usnadňuje zadávání a také pomáhá obejít omezení příkazové řádky jádra. Pokud má parametr zkrácenou formu, bude uvedena v závorce za dlouhou podobou. Krátkou formu preferujeme i v příkladech této příručky.

`debconf/priority (priority)`

Nastavením tohoto parametru můžete změnit nejnižší prioritu zobrazených otázek.

Standardní instalace používá nastavení `priority=high`, což znamená, že se zobrazí jak kritické, tak důležité hlášky, ale normální a nevýznamné zprávy jsou přeskočeny. Jestliže se vyskytne problém, instalátor upraví priority otázek podle potřeb.

Když použijete parametr `priority=medium`, zobrazí se instalační menu a získáte nad instalací větší kontrolu. Při použití `priority=low`, nic se nepřeskakuje a zobrazí se všechny hlášky instalačního programu (to je ekvivalentní zaváděcí metodě `expert`). Hodnotou `priority=critical` se potlačí všechny zprávy a otázky se stupněm důležitosti menším než kritickým. Pro tyto potlačené otázky se použijí přednastavené hodnoty.

`DEBIAN_FRONTEND`

Ovlivňuje uživatelské rozhraní, ve kterém bude instalace probíhat. Dostupné volby jsou:

- `DEBIAN_FRONTEND=noninteractive`
- `DEBIAN_FRONTEND=text`
- `DEBIAN_FRONTEND=newt`
- `DEBIAN_FRONTEND=gtk`

Standardní rozhraní je `DEBIAN_FRONTEND=newt`. Pro instalaci přes sériovou konzolu může být vhodnější `DEBIAN_FRONTEND=text`. Standardní instalační média momentálně podporují rozhraní `newt`. Na architekturách, kde to je možné, využívá grafický instalátor rozhraní `gtk`.

`BOOT_DEBUG`

Tímto parametrem můžete kontrolovat množství zpráv, které se zapíše do instalačního logu.

`BOOT_DEBUG=0`

Toto je standardní hodnota.

1. S aktuálními jádry (od verze 2.6.9) lze použít až 32 parametrů a 32 proměnných prostředí. Pokud tato čísla překročíte, jádro zpanikaří.

BOOT_DEBUG=1

Upovídanější než obvykle.

BOOT_DEBUG=2

Spousty ladících informací.

BOOT_DEBUG=3

Pro opravdu detailní ladění se během zavádění několikrát spustí shell, ve kterém můžete kontrolovat a ovlivňovat náběh systému. Když shell ukončíte, bude zavádění pokračovat.

INSTALL_MEDIA_DEV

Hodnota tohoto parametru zadává cestu k zařízení, ze kterého se má nahrát instalační systém, například **INSTALL_MEDIA_DEV=/dev/floppy/0**

Normálně se totiž zaváděcí disketa snaží najít kořenovou disketu na všech dostupných disketových mechanikách. Tímto parametrem jí sdělíte, že se má podívat jenom na zadané zařízení.

lowmem

Může vynutit, aby instalátor použil agresivnější nízkopaměťový režim, než by nastavil podle skutečně dostupné paměti. Možné hodnoty jsou 1 a 2. Více naleznete v 6.3.1.1.

debian-installer/framebuffer (fb)

Některé architektury využívají pro instalaci v různých jazycích jaderný framebuffer (grafická konzole). Pokud na svém systému zaznamenáte symptomy jako chybové hlášky o btermu a boglu, černou obrazovku nebo zamrznutí instalace po několika minutách od spuštění, můžete framebuffer vypnout parametrem **fb=false**.

K vypnutí framebufferu též můžete použít parametr **video=vga16:off**. Tyto problémy byly hlášeny na počítači Dell Inspiron s grafickou kartou Mobile Radeon.

debian-installer/theme (theme)

Téma určuje vzhled uživatelského rozhraní instalačního systému (barvy, ikony, atd.). Dostupná témata se liší podle použitého rozhraní. Rozhraní newt i gtk nyní podporují pouze alternativní téma „dark“, které bylo navrženo pro zrakově postižené uživatele. Téma můžete nastavit zaváděcím parametrem **theme=dark**.

netcfg/disable_dhcp

Standardně se **debian-installer** snaží získat nastavení sítě přes DHCP. Je-li získáno nějaké nastavení, instalační systém se na nic nebude ptát a automaticky bude pokračovat v instalaci. K ručnímu nastavení sítě se dostanete pouze v případě, že dotaz na DHCP server selže.

Máte-li tedy na místní síti DHCP server, ale z nějakého důvodu jej nechcete použít (protože např. pro účely instalace vrací špatné hodnoty), můžete použít parametr **netcfg/disable_dhcp=false**, kterým zabráníte automatickému nastavení sítě přes DHCP a rovnou budete požádáni o ruční nastavení síťových údajů.

hw-detect/start_pcmcia

Pokud chcete zabránit startu PCMCIA služeb, nastavte tento parametr na hodnotu **false**. Některé notebooky jsou totiž nechvalně známé tím, že při startu PCMCIA služeb zaseknou celý systém.

disk-detect/dmraid/enable (dmraid)

Chcete-li v instalačním systému zapnout podporu disků připojených k sériovému ATA RAIDu (též známému jako ATA RAID, BIOS RAID nebo falešný RAID), nastavte parametr na hodnotu **true**. Tato podpora je zatím experimentální. Více informací naleznete v Debian Installer Wiki (<http://wiki.debian.org/DebianInstaller/>).

preseed/url (url)

Zde můžete zadat url k souboru s přednastavením, podle kterého se má provést automatická instalace, viz 4.6.

preseed/file (file)

Zde můžete zadat soubor s přednastavením, podle kterého se má provést automatická instalace, viz 4.6.

preseed/interactive

Nastavením na hodnotu **true** se zobrazí i otázky, které byly přednastaveny. To může být užitečné pro testování nebo ladění souboru s přednastavením. Nastavení se neprojeví u otázek, které byly zadány jako parametry při zavádění systému. Pro ty však existuje speciální syntaxe, viz B.5.2.

auto-install/enable (auto)

Při nastavení na hodnotu **true** odsune otázky obvykle zobrazované před začátkem přednastavení až za nastavení sítě. Podrobnosti o automatizaci instalací pomocí této možnosti naleznete v části B.2.3.

finish-install/keep-consoles

Během instalací skrze sériovou nebo správcovskou konzoli jsou tradiční virtuální konzoly (VT1-VT6) v souboru `/etc/inittab` zakázány. Chcete-li tomu zabránit, nastavte na hodnotu **true**.

cdrom-detect/eject

Před restartem `debian-installer` do nového systému se implicitně vysune optické médium použité během instalace. To někdy není potřeba (např. systém není nastaven pro automatické zavádění z CD-ROM) a v některých případech může být vysunutí dokonce nežádoucí. Například pokud mechanika neumí nahrát médium sama a uživatel zrovna není na místě, aby to provedl ručně. Příkladem takovýchto mechanik jsou mechaniky v přenosných počítačích a mechaniky se štěrbinovým podáváním.

Pro zakázání automatického vysunutí nastavte parametr na hodnotu **false**.

debian-installer/allow_unauthenticated

Instalační systém vyžaduje, aby byly všechny repositáře autentizovány známým gpg klíčem. Nastavením na hodnotu **true** můžete autentizaci potlačit. **Varování: Nebezpečné, není doporučeno.**

mouse/protocol

U gtk rozhraní (alias grafického instalátoru) mohou uživatelé nastavit komunikační protokol mezi myší a počítačem. Podporované hodnoty tohoto parametru jsou²: **PS/2**, **IMPS/2**, **MS**, **MS3**, **MouseMan** a **MouseSystems**. Ve většině případů není třeba nic nastavovat.

2. Více informací naleznete v manuálové stránce `directfbrc(5)`.

mouse/device

U gtk rozhraní (alias grafického instalátoru) mohou tímto parametrem uživatelé určit zařízení, ke kterému je myš připojena. To se hodí v případech, kdy je myš připojena k sériovému portu. Například: `mouse/device=/dev/ttyS1`.

mouse/left

U gtk rozhraní (alias grafického instalátoru) si mohou uživatelé na myši prohodit levé a pravé tlačítko (vhodné při ovládání levou rukou). Stačí nastavit tento parametr na hodnotu `true`.

directfb/hw-accel

U gtk rozhraní (alias grafického instalátoru) je hardwarová akcelerace v directfb standardně vypnutá. Pro povolení nastavte tento parametr na hodnotu `true`.

rescue/enable

Nastavíte-li tento parametr na hodnotu `true`, spustí se místo běžné instalace záchranný režim. Viz 8.7.

5.3.1.1. Použití zaváděcích parametrů pro zodpovězení otázek

Na stejném místě, kam se zadávají parametry pro jádro nebo instalační program, můžete zadat odpověď na téměř každou otázku, se kterou se můžete při instalaci potkat. Tato možnost se využívá spíše ve specifických případech a je zde vypsáno jen několik příkladů. Podrobnější informace naleznete v dodatku B.2.2.

debian-installer/locale (locale)

Tento parametr nastaví jazyk a zemi instalace a následně instalovaného systému. Podmínkou je, že zvolené locale musí být v Debianu podporováno. Například `debian-installer/locale=de_CH` vybere jako výchozí jazyk němčinu a jako zemi Švýcarsko.

anna/choose_modules (modules)

Pomocí tohoto parametru můžete nechat automaticky nahrát komponenty instalačního systému, které se implicitně nenahrávají. Příkladem užitečných komponent jsou `openssh-client-udev` (během instalace můžete využívat `scp`) a `ppp-udev` (podporuje nastavení PPPoE, viz D.5).

mirror/protocol (protocol)

Instalační systém standardně používá pro stažení souborů ze zrcadel Debianu protokol `http` a při standardní prioritě otázek nelze za běhu změnit na `ftp`. Nastavením tohoto parametru na hodnotu `ftp` můžete instalátor donutit, aby použil právě tento protokol. Ftp zrcadlo nemůžete vybrat z připraveného seznamu, vždy jej musíte zadat ručně.

tasksel:tasksel/first (tasks)

Tímto parametrem můžete nainstalovat úlohy, které nejsou při instalaci v interaktivním seznamu úloh dostupné. Příkladem budiž úloha `kde-desktop`. Více informací naleznete v části 6.3.5.2.

5.3.1.2. Předávání parametrů jaderným modulům

Jestliže jsou ovladače zakompilovány přímo do jádra, můžete jim předávat parametry tak, jak je popsáno v dokumentaci k jádru. Pokud však jsou ovladače zkompilovány jako moduly, znamená to, že

jsou při instalaci zaváděny odlišným způsobem než při zavádění nainstalovaného systému a nemůžete jim předat parametry klasickým postupem. Musíte použít speciální syntaxi, kterou instalátor rozpozná a zařídí, aby se tyto parametry uložily do příslušných konfiguračních souborů a posléze se v pravý čas použily. Tyto parametry se automaticky přenesou i do nainstalovaného systému.

Poznamenejme, že v dnešní době je používání parametrů modulů téměř raritou, protože jádro ve většině případů správně rozpozná přítomný hardware a nastaví pro něj vhodné hodnoty automaticky. Pokud tomu tak není, stále můžete použít ruční nastavení.

Syntaxe pro nastavení parametrů modulu je následující:

```
název_modulu.název_parametru=hodnota
```

Potřebujete-li modulu předat několik parametrů, stačí syntaxi několikrát zopakovat. Například pro nastavení staré síťové karty 3Com, aby použila konektor BNC (koaxiální) a IRQ 10, zadali-byste:

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

5.3.1.3. Zapsání jaderných modulů na černou listinu

Někdy je nutné zanést modul na černou listinu a zabránit tak jádru a udevu, aby jej automaticky zavedli. Jedním z důvodů bývá ten, že modul způsobuje na vašem hardwaru problémy. Někdy také jádro registruje pro jedno zařízení dva ovladače, což může vytvářet problémy v případech, kdy jsou tyto ovladače navzájem konfliktní, nebo pokud zařízení funguje správně jen s jedním z ovladačů a jádro nejprve zavede ten chybný ovladač.

Moduly můžete na černou listinu přidat následovně: *jméno_modulu.blacklist=yes*. Prakticky to znamená, že se modul zapíše do souboru `/etc/modprobe.d/blacklist.local`, což ho vyřadí jak během instalace, tak v nově nainstalovaném systému.

Poznamenejme, že modul stále může být zaveden explicitně přímo instalačním systémem. Předejít tomu můžete instalací v expertním režimu a odebráním modulu ze seznamu modulů, který se zobrazuje během několika fází rozpoznávání hardwaru.

5.4. Problémy s instalačním systémem

5.4.1. Spolehlivost CD

Občas, obzvláště se staršími CD mechanikami, se nemusí podařit zavést instalační systém. Dokonce je možné, že se systém zavede, ale poté již CD mechaniku nenalezne, nebo během instalace bude čtení vracet chyby.

Možných příčin je spousta a můžeme zde vypsát jen ty nejběžnější, resp. můžeme zmínit obecné postupy. Zbytek je na vás.

Nejprve byste měli vyzkoušet dvě nejjednodušší věci.

- Pokud z CD nejde zavést, zkontrolujte, že je disk vložen správně a že není špinavý.

- Pokud systém sice naběhne, ale rozpoznání CD selže, zkuste z menu opakovaně vybrat možnost **Rozpoznat a připojit CD-ROM**. Je známo, že se tím vyřeší některé problémy s DMA starších CD mechanik.

Jestliže to stále nepomohlo, zkuste některý z návrhů níže. Většina návrhů platí jak pro CD mechaniky, tak pro DVD, Blue Ray a podobné mechaniky.

Jako poslední záchrana zde stále existuje možnost zvolit instalaci z jiného média, např. ze sítě.

5.4.1.1. Běžné problémy

- Některé starší CD mechaniky nepodporují čtení disků vypálených na novějších vypalovačkách vyššími rychlostmi.
- Jestliže váš systém zvládá zavádění z CD, nemusí to nutně znamenat, že tuto mechaniku (přesněji řečeno řadič, ke kterému je mechanika připojena) podporuje i Linux.
- Některé starší CD mechaniky nefungují správně při povoleném DMA „direct memory access“.

5.4.1.2. Jak zjistit o problému co nejvíce (a možná jej vyřešit)

Pokud se nedaří z CD zavést systém, zkuste následující.

- Zkontrolujte, zda je v BIOSu povoleno zavádění z CD (starší systémy to nejspíš nezvládají) a že vaše CD mechanika podporuje média, která používáte.
- Pokud jste si stáhli iso obraz, zkontrolujte, že souhlasí kontrolní součet s tím, který se nachází v souboru MD5SUMS. Soubor by měl ležet na stejném místě, ze kterého jste stáhli obraz.

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

Dále zkontrolujte, že kontrolní součet souhlasí i po vypálení obrazu.

```
$ dd if=/dev/cdrom | \
> head -c `stat --format=%s debian-testing-i386-netinst.iso` | \
> md5sum
a20391b12f7ff22ef705cee4059c6b92 -
262668+0 records in
262668+0 records out
134486016 bytes (134 MB) copied, 97.474 seconds, 1.4 MB/s
```

Pokud se podařilo zavést instalační systém, ale ten už CD nerozpozná, postačí někdy z hlavního instalačního menu znovu spustit krok rozpoznání CD. Máte-li více mechanik, zkuste použít nějakou jinou. Jestliže to nepomáhá, nebo se při čtení objevují chyby, zkuste některou z rad níže. Pro následující kroky je třeba základní znalost Linuxu. Pro spouštění různých příkazů byste se měli přepnout na druhou virtuální konzolu (VT2) a aktivovat tam spící shell.

- Zkontrolujte podezřelé hlášky na čtvrté virtuální konzoli, nebo si editorem **nano** prohlédněte obsah souboru `/var/log/syslog`. Poté zkontrolujte výstup příkazu **dmesg**.

- Ve výpisu příkazu **dmesg** se podívejte, zda byla vaše CD mechanika nalezena. Měli byste tam vidět něco podobného (ne nutně v tomto pořadí):

```
Probing IDE interface ide1...
hdc: TOSHIBA DVD-ROM SD-R6112, ATAPI CD/DVD-ROM drive
ide1 at 0x170-0x177,0x376 on irq 15
hdc: ATAPI 24X DVD-ROM DVD-R CD-R/RW drive, 2048kB Cache, UDMA(33)
Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
```

Nevidíte-li nic podobného, je možné, že řadič, ke kterému je vaše CD mechanika připojena, nebyl rozpoznán, nebo není podporován. Jestliže víte, který ovladač je vyžadován pro váš řadič, můžete jej zkusit nahrát ručně příkazem **modprobe**.

- Zkontrolujte, zda se v adresáři `/dev/` vytvořil soubor zařízení odpovídající vaší CD mechanice. Podle výše uvedeného příkladu by to byl soubor `/dev/hdc`. Také by měl existovat symbolický odkaz `/dev/cdrom`.
- Příkazem **mount** se přesvědčte, zda je CD připojeno. Pokud ne, zkuste je připojit ručně.

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

Podívejte se, zda tento příkaz nevyvolal nějaká chybová hlášení.

- Zkontrolujte, zda je DMA zapnuté:

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

Číslo „1“ v prvním sloupci za textem `using_dma` znamená, že je DMA povoleno. Pokud je, zkuste je vypnout:

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

Před spuštěním příkazu se ujistěte, že jste v adresáři zařízení, které odpovídá vaší CD mechanice.

- Pokud se během instalace vyskytnou problémy, zkuste zkontrolovat integritu média pomocí volby v hlavním menu instalačního systému. Toto menu můžete použít jako rozumný test, zda je možné spolehlivě přečíst celé CD.

5.4.2. Zaváděcí konfigurace

Pokud se jádro zasekne během zavádění, nerozezná připojená zařízení, nebo disky nejsou korektně rozpoznány, v první řadě zkontrolujte parametry jádra, kterými se zabývá 5.3.

Často pomůže, pokud z počítače vyjmete přídatná zařízení a znovu zkusíte zavést systém. Obzvláště problematické mohou být interní modemy, zvukové karty a zařízení Plug-n-Play.

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

5.4.3. Běžné instalační problémy na Intel x86

V praxi se můžete potkat s instalačními problémy, které lze vyřešit, nebo je aspoň obejít, zadáním určitých zaváděcích parametrů instalačnímu programu.

Některé systémy mají disketové mechaniky s invertovanými DCL. Pokud při čtení z mechaniky zaznamenáte chyby a přitom 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 rozpoznán korektně. Nejprve pokud možno vyzkoušejte zavést systém beze změny parametrů. Pokud nebude disk rozpoznán, zkuste zadat geometrii disku (počet cylindrů, hlav a sektorů) pomocí parametru: **hd=cylindry , hlavy , sektory**.

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

Některé systémy (obzvláště notebooky), které mají nativní rozlišení v jiném poměru stran než 4:3 (tj. jiné než např. 800x600 nebo 1024x768), mohou po zavedení instalace zobrazovat pouze prázdnou obrazovku. V takovém případě zkuste použít zaváděcí parametr **vga=788**³. Pokud to nepomůže, zkuste ještě parametr **fb=false**.

Jestliže je obraz na obrazovce během zavádění jádra „divný“, jako třeba čistě bílý, naprosto černý, nebo se zobrazuje barevné „smetí“, máte problematickou grafickou kartu, která se neumí správně přepnout do grafického režimu. V takovém případě pomůže zaváděcí parametr **fb=false**, kterým vypnete grafický framebuffer. Během instalace však bude k dispozici pouze podмноžina dostupných jazyků, protože některé jazyky nejdou v čistě textovém režimu zobrazit. Zaváděcí parametry popisuje 5.3.

5.4.3.1. Systém zamrzne během konfigurování PCMCIA

Některé modely notebooků firmy Dell jsou známy tím, že se zhroutlí, když automatické rozpoznávání PCMCIA zařízení přistoupí na určité hardwarové adresy. Toto chování mohou vykazovat i některé notebooky jiných výrobců. Pokud se u vás tento problém projevuje a pro instalaci podporu PCMCIA nepotřebujete, můžete ji vypnout zaváděcím parametrem **hw-detect/start_pcmcia=false**. Služby PCMCIA můžete zprovoznit později po instalaci.

Alternativně můžete instalační program zavést v expertním režimu. Pak budete mimo jiné dotázáni na rozsah zdrojů, které váš hardware vyžaduje. Například pokud máte jeden z výše zmíněných Dellů, měli byste zde zadat **exclude port 0x800-0x8ff**. Seznam obvyklých rozsahů se nachází například v System resource settings section of the PCMCIA HOWTO (<http://pcmcia-cs.sourceforge.net/ftp/doc/PCMCIA-HOWTO-1.html#ss1.12>). Při zadávání rozsahů do instalačního programu vynechejte všechny čárky (pokud se v rozsazích nachází).

5.4.3.2. Systém zamrzne během nahrávání USB modulů

Jádro se standardně snaží nahrát ovladače pro USB a konkrétně pro USB klávesnice, aby umožnilo instalaci uživatelům s nestandardními USB klávesnicemi. Bohužel existují porouchané USB systémy, na kterých se ovladač při nahrávání zasekne. Obejít je můžete tím, že problémový USB řadič deaktivujete v BIOSu základní desky. Jinou možností je zaváděcí parametr **nousb**.

3. Parametr **vga=788** aktivuje VESA framebuffer s rozlišením 800x600. To bude nejspíš fungovat, avšak nemusí to být nejlepší rozlišení monitoru. Seznam podporovaných rozlišení získáte po použití parametru **vga=ask**, nicméně tento seznam nemusí být úplný.

5.4.4. Význam hlášek při zavádění jádra

Během zavádění systému můžete vidět spoustu hlášení typu `can't find ...`, `... not present`, `can't initialize ...` nebo `this driver release depends on ...`. 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, které v systému chybí. Pokud se vám zdá doba, za kterou systém naběhne, příliš dlouhá, můžete si později vytvořit vlastní jádro (viz 8.6).

5.4.5. Hlášení problémů s instalací

Jestliže se dostanete přes úvodní fázi zavedení systému, ale nemůžete instalaci dokončit, můžete použít menu **Uložit záznamy pro pozdější ladění**. Tato volba vám umožní uložit na disketu nebo zpřístupnit přes webové rozhraní chybové hlášky, stav systému a jiné užitečné informace, které vám mohou naznačit, v čem je problém a jak ho vyřešit. Tyto údaje nám také můžete poslat spolu s hlášením o chybě.

Další užitečné informace můžete najít během instalace v adresáři `/var/log/` a později v novém systému ve `/var/log/installer/`.

5.4.6. Pošlete nám zprávu o instalaci

Pokud problém přetrvává, prosíme vás o zaslání zprávy o průběhu instalace. Zprávu o instalaci můžete zaslat i v případě, že vše proběhlo bez problémů — získáme tak přehled o nejruznějších hardwarových konfiguracích.

Zprávy o instalaci budou publikovány v debianím systému sledování chyb (BTS, Bug Tracking System) a budou přeposlány do veřejného diskusního listu. Proto se ujistěte, že použijete emailovou adresu, u které vám nevadí, že bude zveřejněna.

Máte-li funkční systém s Debianem, je nejjednodušší zaslat zprávu pomocí balíku `reportbug`. Nainstalujte si potřebné balíky (**`aptitude install installation-report reportbug`**), nastavte `reportbug` podle kapitoly 8.5.2 a spusťte příkaz **`reportbug installation-reports`**.

Při psaní zprávy můžete využít následující šablonu, kterou pak zašlete jako hlášení o chybě vůči pseudobalíku `installation-report` na adresu `<submit@bugs.debian.org>`.

```
Package: installation-reports
```

```
Boot method: <Jak jste zavedli instalaci? CD? Disketa? Sít'??>
```

```
Image version: <Celé url, odkud jste stáhli obraz(y)>
```

```
Date: <Datum a čas instalace>
```

```
Machine: <Popis počítače (např. IBM Thinkpad T41)>
```

```
Processor:
```

```
Memory:
```

```
Partitions: <Výstup příkazu df -Tl;>
```

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

```
Base System Installation Checklist:
```

```
[O] = OK, [E] = Error (please elaborate below), [ ] = didn't try it
```

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

Comments/Problems:

*<Zde se můžete rozepsat o způsobu instalace, zmínit nápady
a postřehy, které vás napadly během instalace.>*

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

Kapitola 6. Používáme instalační program Debianu

6.1. Základní principy

Instalační program Debianu se skládá z mnoha malých, jednoúčelových komponent. Každá komponenta má na starosti jeden krok instalace (od úvodního dialogu pro výběr jazyka až po závěrečný restart do nového systému). Komponenty se snaží pracovat samostatně, ale pokud je to nutné, zeptají se uživatele na další postup.

Otázky samotné mají přiřazeny různé priority. Uživatel si může nastavit úroveň zobrazených otázek, takže uživatel začátečník se nemusí zatěžovat nepodstatnými věcmi (instalační program dosadí „rozumné“ hodnoty). Implicitně se `debian-installer` ptá pouze na otázky s vysokou prioritou, což vede k poměrně automatickému procesu s minimem uživatelských zásahů.

Pokud se vyskytne problém, zobrazí se chybová obrazovka s popisem problému a následně se objeví hlavní menu instalačního programu, kde můžete situaci napravit. V ideálním případě uživatel menu vůbec neuvidí a bude pouze odpovídat na otázky jednotlivých komponent. Oznámení o vážných problémech mají nastavenou „kritickou“ prioritu, tudíž budou zobrazeny vždy.

Některá výchozí nastavení instalačního programu lze změnit pomocí zaváděcích parametrů při startu `debian-installeru`. Například pokud si chcete vynutit statické nastavení sítě (implicitně se používá DHCP), použijte parametr `netcfg/disable_dhcp=true`. Seznam dostupných parametrů naleznete v kapitole 5.3.1.

Pokročilí uživatelé jistě ocení přístup do (standardně skrytého) menu, ve kterém mohou kontrolovat každý krok instalace. Menu vyvoláte tak, že při startu přidáte zaváděcí parametr `priority=medium`.

Jestliže váš hardware vyžaduje zadat při instalaci jaderných modulů nějaké parametry, je nutné spustit instalační program v „expertním“ režimu. Toho docílíte tak, že spustíte instalátor příkazem `expert`, nebo použijete zaváděcí parametr `priority=low`. Expertní režim vám dá plnou kontrolu nad instalačním procesem.

Na této architektuře si můžete vybrat mezi textovou a grafickou verzí instalačního systému. Pokud v zaváděcím menu explicitně nezvolíte možnost „Graphical install“, použije se standardně textový režim. Více informací o grafické instalaci naleznete v části D.6.

V textovém režimu nefunguje myš. Pro pohyb v dialogových oknech slouží několik málo kláves. **Pravou šípkou** nebo klávesou **Tab** se přesunujete po zobrazených prvcích „vpřed“, **levou šípkou** nebo kombinací **Shift-Tab** zase „zpět“. V nabízených seznámech se můžete pohybovat **šípkou nahoru** a **šípkou dolů**, pro větší skoky lze využít klávesy **Page Up** a **Page Down**. Také můžete stisknout nějaké písmeno, čímž skočíte na první položku začínající tímto písmenem. **Mezerník** slouží pro vybírání/odebírání položek ze zaškrťovacích tlačítek. Volby se potvrzují klávesou **Enter**.

Chybové hlášky jsou přesměrovány na čtvrtou konzolu (známou jako `tty4`). Do této konzoly se můžete přepnout klávesami **Levý Alt-F4** (držte levou klávesu **Alt** a stiskněte funkční klávesu **F4**). Zpět do instalačního programu se vrátíte stiskem **Levý Alt-F1**.

Hlášky ze třetí konzoly se také ukládají do souboru `/var/log/syslog`. Po instalaci jej naleznete v novém systému pod jménem `/var/log/installer/syslog`. Další hlášky instalace můžete najít v adresáři `/var/log/`, nebo po instalaci ve `/var/log/installer/`.

6.2. Úvod do komponent

V následujícím seznamu komponent instalačního programu je uveden pouze stručný popis komponenty. Detaily použití konkrétní komponenty jsou v 6.3.

main-menu

Zobrazuje seznam komponent, které můžete spustit. Hlavní menu má prioritu „normální“, takže se nezobrazí při „vysoké“ (přednastaveno) nebo „kritické“ prioritě. Pokud se vyskytne problém, který vyžaduje zásah uživatele, je priorita otázek dočasně snížena a objeví se menu, ve kterém můžete problém odstranit.

Zpět do menu se můžete dostat opakovaným stiskem tlačítka Jít zpět.

localechooser

Umožní uživateli výběr jazyka, země a národního prostředí, které se použijí jak během instalace, tak v novém systému. Za předpokladu, že je překlad kompletní, bude instalační program zobrazovat zprávy ve vybraném jazyce. Pokud není, některé texty se zobrazí anglicky.

kbd-chooser

Zobrazí seznam klávesnic, ze kterých si můžete vybrat nejvhodnější model odpovídající připojené klávesnici.

hw-detect

Automaticky rozpozná většinu zařízení připojených k počítači (síťové karty, pevné disky, PCMCIA).

cdrom-detect

Vyhledá a připojí instalační CD Debianu.

netcfg

Nastaví síťová připojení, aby se mohl zbytek systému instalovat ze sítě.

iso-scan

Hledá souborové systémy ISO-9660, které se nachází na pevném disku v podobě ISO obrazů.

choose-mirror

Předloží seznam zrcadel s debianími archivy, ze kterého si můžete vybrat, odkud se balíky stáhnou.

cdrom-checker

Zkontroluje integritu CD-ROM. Takto si můžete ověřit, že instalační CD-ROM nejsou poškozená.

lowmem

Lowmem se snaží rozpoznat systémy s malou operační pamětí a poté se v určitých okamžicích snaží z paměti odstranit nepotřebné části `debian-installeru`. Poznamenejme, že to provádí na úkor funkčnosti instalačního programu.

anna

Anna's Not Nearly APT, tedy v češtině Anna není ani zdaleka jako APT, instaluje stažené balíky.

clock-setup

Aktualizuje systémové hodiny a určí, zda jsou nastaveny na univerzální koordinovaný čas.

tzsetup

Podle dříve zvolené kombinace jazyk/země nastaví časové pásmo.

partman

Umožní vám rozdělit disky připojené k systému, vytvořit souborové systémy na vybraných oblastech a svázat je s přípojnými body. Součástí programu je i možnost automatického rozdělení disku, nebo podpora pro LVM. Partman je nyní v Debianu upřednostňovaným dělicím programem.

partitioner

Umožní vám rozdělit disky připojené k systému. Pro dělení se vybere program dle architektury vašeho počítače.

partconf

Zobrazí seznam oblastí a podle vašich pokynů na nich vytvoří souborové systémy.

lvmcfg

Pomůže s nastavením *LVM* (Logical Volume Manager, tedy česky manažer logických svazků).

mdcfg

Umožní vám nastavit softwarový *RAID* (Redundant Array of Inexpensive Disks). Tento softwarový RAID bývá obvykle lepší než levné (pseudohardwarové) RAID řadiče na novějších základních deskách.

base-installer

Nainstaluje základní množinu balíčků, které jsou potřeba pro samostatný běh Debianu.

user-setup

Nastaví heslo uživatele root a vytvoří neprivilegovaného uživatele pro běžnou práci.

apt-setup

Nastaví apt, což se většinou děje automaticky na základě média, ze kterého je spuštěn instalační systém.

pkgssel

Umožní vybrat a nainstalovat dodatečný software pomocí nástroje `tasksel`.

os-prober

Umí rozpoznat operační systémy nainstalované na počítači. Tuto informaci pak předá následující komponentě (bootloader-installer), která vám může nabídnout možnost přidat objevené operační systémy do startovacího menu zavaděče. Takto si můžete při startu počítače vybrat, který operační systém chcete zavést.

bootloader-installer

Nainstaluje na disk některý z dostupných zavaděčů. Tento krok je důležitý, protože bez něj byste museli Debian zavádět z diskety nebo CD-ROM. Mnoho zavaděčů vám při startu nabídne možnost zavést i jiné operační systémy.

shell

Umožní vám spustit shell (buď z menu, nebo na druhé konzoli).

save-logs

Umí na disketu, síť, pevný disk nebo jiné médium uložit informace, které se vám mohou hodit při analyzování případného problému.

6.3. Použití jednotlivých komponent

V této části podrobně popíšeme každou komponentu instalačního programu. Komponenty jsou seskupeny do celků podle kontextu, ve kterém se během instalace vyskytují. Poznamenejme, že při instalaci se nemusí vždy využít všechny komponenty — to závisí na způsobu instalace a na dostupném hardwaru.

6.3.1. Nastavení instalačního programu a rozpoznání hardwaru

Předpokládejme, že `debian-installer` úspěšně nastartoval a nyní se díváte na jeho první obrazovku. V tento okamžik je `debian-installer` ještě poměrně hloupý a nepoužitelný. Neví nic o hardwaru vašeho počítače, nezná váš preferovaný jazyk a dokonce ani netuší, jaký úkol mu byl přidělen. Ale nebojte se. Jako správný průzkumník začne `debian-installer` zkoumat své okolí a po nějaké době bude mít slušný přehled o okolním hardwaru. Poté se pokusí nalézt zbytek svých komponent a sám sebe přemění ve schopný, dobře vychovaný program. Bohužel, stále existují věci, se kterými si `debian-installer` nedokáže poradit a proto mu musíte trochu pomoci (například vybrat jazyk, ve kterém má instalace probíhat, odsouhlasit rozložení klávesnice a podobně).

Během této fáze si jistě všimnete, že `debian-installer` několikrát *rozpoznává hardware*. Poprvé je úzce zaměřen na hardware, který by mohl obsahovat další části instalačního programu, tj. CD mechaniky nebo síťové karty. Další rozpoznávání hardwaru probíhá později, když se hledají pevné disky, protože před prvním rozpoznáváním ještě nemusí být k dispozici všechny ovladače.

Při rozpoznávání hardwaru si `debian-installer` kontroluje, zda ovladače pro nalezený hardware vyžadují zavedení firmwaru. Jestliže požadovaný firmware není dostupný, zobrazí se nabídka na jeho nahrání z výměnného média. Podrobnosti naleznete v části 6.4.

6.3.1.1. Kontrola dostupné paměti / nízkopaměťový režim

Jednou z prvních věcí, které `debian-installer` zkontroluje, je velikost operační paměti. Pokud má váš systém málo paměti, tak se tato komponenta pokusí provést změny v instalačním procesu tak, aby byla instalace možná i na tomto počítači.

Prvním krokem ke snížení paměťové náročnosti je vyhození všech překladů, což znamená že instalace bude probíhat pouze v angličtině. Samozřejmě, že po dokončení instalace si můžete systém lokalizovat dle potřeb (viz Lokalizace Debianu (<http://www.debian.cz/users/localization.php>)).

Pokud to nestačí, instalace přejde na dietu, při které nahraje pouze ty komponenty, které jsou nezbytné pro dokončení základní instalace. Tím se o něco sníží funkčnost systému. Sice budete mít možnost nahrát dodatečné komponenty ručně, ale mějte na paměti, že každá komponenta znamená další paměť a proto se může stát, že instalace selže.

Když instalace probíhá v nízkopaměťovém režimu, je doporučeno vytvořit odkládací oblast o velikosti nejméně (64–128 MB). Odkládací oblast se použije jako virtuální paměť a tedy zvýší množství dostupné paměti. Instalační systém se pokusí aktivovat odkládací oblast co nejdříve. Intenzivní využívání odkládací oblasti výrazně zvýší diskovou aktivitu a sníží výkon celého systému.

I přes tato opatření je možné, že instalace zamrzne, nebo že jádro odstřelí některé procesy, protože systému dojde paměť (v syslogu a na 4. konzoli by se to mělo projevit hláškami `Out of memory`).

Například máme zprávu, že při nedostatku paměti a odkládacího prostoru selže vytváření velkého souborového systému typu `ext3`. Pokud nepomůže zvětšení odkládacího prostoru, můžete zkusit vytvořit souborový systém jako `ext2` a později po instalaci oblast převést na `ext3`.

Důraznější nízkopaměťový režim lze vynutit i v případech, kdy by podle dostupné paměti měla fungovat jeho mírnější varianta nebo dokonce i běžná instalace. Stačí použít parametr „`lowmem`“, jak popisuje část 5.3.1.

6.3.1.2. Výběr místního prostředí

První uživateli viditelný krok instalace slouží k výběru národního prostředí, které se použije jak během instalace, tak později v novém systému. Nastavení se skládá z výběru jazyka, země a tzv. *locales*.

Nejprve se tedy zobrazí seznam dostupných jazyků, ze kterého si vyberete jazyk, ve kterém má instalace probíhat¹. Jednotlivé položky v seznamu se skládají z anglického názvu (vlevo) a lokálního názvu v daném jazyce (napravo). Pro češtinu vypadá záznam nějak takto:

```
Czech          -          čeština
```

Některé jazyky mají k dispozici více variant (např. portugalská a brazilská portugalština). Seznam je setříděn abecedně podle levého sloupce (anglických názvů). Drobnou výjimkou z třídění je položka „C“ na počátku seznamu.

Poznámka: Vyberete-li ze seznamu položku „C“, bude instalace pokračovat v angličtině a instalovaný systém nebude mít podporu pro národní prostředí, protože se nenainstaluje balík `locales`. Tato volba může být zajímavá pro některé správce, kteří tvrdí, že lokalizace nemá na serveru co dělat.

Zvolíte-li jazyk, který je veden jako oficiální v několika zemích², budete v další otázce dotázáni na výběr konkrétní země. Pokud vám nabídnutý seznam zemí nebude vyhovovat, můžete zvolit položku *Jiná*, což vám nabídne seznam kontinentů. Po výběru kontinentu se zobrazí seznam zemí, které se na něm nachází.

Jestliže je s jazykem svázána pouze jediná země, bude vybrána automaticky. V takovém případě můžete zvolit jinou zemi pouze tak, že snížíte prioritu `debconf` otázek na střední nebo nízkou a poté v hlavním menu instalace znovu spustíte výběr jazyka.

1. Ve výjimečných případech se může stát, že ve vybraném jazyce nebudou některé texty instalace přeloženy — pak se zobrazí anglicky.

2. Technicky řečeno: pokud k jazyku existuje více `locales` s různými kódy zemí.

Proč je výběr země tak důležitý? Protože se tato odpověď použije později v instalaci pro výběr výchozího časového pásma a také pro výběr vhodného síťového zrcadla s archivem Debianu, které by mělo ležet co nejbližší. Správné nastavení země může hrát i drobnou roli při výběru klávesnice.

Na základě zvolené kombinace jazyka a země se vytvoří výchozí místní prostředí (*locale*). Instalujete-li se střední nebo nízkou prioritou otázek, bude vám nabídnuta možnost výběru jiného výchozího prostředí (nezávislého na předchozí volbě jazyka a země) a také možnost těchto prostředí nainstalovat několik.

6.3.1.3. Výběr klávesnice

Klávesnice bývají obvykle přizpůsobeny znakům používaným v daném jazyce. Vyberte klávesnici, která odpovídá vašemu národnímu rozložení, nebo je alespoň velmi podobná. Po skončení instalace si můžete vybrat vhodné klávesové rozložení z mnohem většího spektra (jako uživatel `root` spusťte program `kbdconfig`).

Šípkami přesuňte kurzor na vybrané klávesové rozložení a stiskněte **Enter**. (Šípky by měly být na všech klávesnicích na stejném místě, takže jsou nezávislé na zvoleném rozložení.) „Rozšířená“ klávesnice je taková, která má v horní řadě klávesy **F1** až **F10** (resp. **F12**).

6.3.1.4. Hledání instalačního ISO obrazu

Při instalaci metodou *hd-media* nastane okamžik, kdy budete muset instalační program navést k ISO obrazu Debianího instalačního programu, na kterém se nachází zbytek instalačních souborů. Abyste obraz nemuseli hledat ručně, pomůže vám s tímto úkolem komponenta **iso-scan**.

iso-scan nejprve připojí všechna bloková zařízení (např. diskové oblasti), na kterých se nachází známý souborový systém a poté na nich hledá soubory končící příponou `.iso` (resp. `.ISO`). Po nalezení každého iso obrazu si **iso-scan** zkontroluje jeho obsah a zjistí, zda se jedná o planý obraz instalačního CD. Pokud ano, máme vyhráno a instalace může pokračovat. V opačném případě se hledá další obraz. Pokud toto hledání neuspěje, ještě není vše ztraceno. První pokus totiž kvůli rychlosti prohledává pouze kořenový adresář a první úroveň jeho podadresářů. Tzn. nalezne `/cokoliv.iso`, `/data/cokoliv.iso`, ale ne `/data/tmp/cokoliv.iso`.

Selhalo-li tedy první hledání, **iso-scan** se zeptá, zda chcete spustit důkladnější proces. Tento druhý pokus se nedívá pouze do nejvyšších adresářů, ale opravdu prohledá celý disk.

Pokud **iso-scan** neuspěje ani na druhý pokus, vraťte se zpět do původního operačního systému a zkontrolujte, zda má soubor správnou příponu (končící na `.iso`), zda je umístěn na souborovém systému, který umí `debian-installer` rozpoznat a zda není iso obraz poškozený (zkontrolujte kontrolní součet). Zkušenější unixoví uživatelé mohou vše provést bez restartu počítače na druhé konzoli.

6.3.1.5. Nastavení sítě

Pokud na začátku toho kroku instalátor zjistí, že máte více síťových rozhraní, budete si muset vybrat jedno, které použijete jako *hlavní*, tj. to, ze kterého budete instalovat. Zbylá rozhraní zůstanou nenastavena a budete je muset nastavit po skončení instalace ručně — viz manuálová stránka `interfaces(5)`.

Implicitně se `debian-installer` snaží nastavit síť automaticky přes DHCP. Pokud DHCP uspěje, vše je nastaveno. Jestliže DHCP skončí s chybou, může být příčina téměř kdekoliv — od vypojeného síťového kabelu až po špatně nastaveného DHCP démona. Také je možné, že na místní síti vůbec DHCP server nemáte. K přesnějšímu určení problému možná pomohou chybové hlášky na čtvrté konzoli. Ať už je chyba kdekoliv, budete dotázáni, zda chcete znovu zkusit DHCP, nebo zda nastavíte

sít' ručně. DHCP servery jsou někdy docela pomalé, takže pokud jste si jisti, že vše ostatní je v pořádku, klidně to zkuste znovu.

Při ručním nastavení sítě vás **netcfg** vyzve k zadání údajů z 3.3 (IP adresa, Síť'ová maska, Brána, Adresy jmenných serverů a Název počítače). Pokud k instalaci používáte bezdrátové připojení, budete dotázáni ještě na Bezdrátové ESSID a WEP klíč.

Poznámka: Pár technických poznámek: program předpokládá, že adresa vaší sítě je bitovým součinem IP adresy a síť'ové masky. Výchozí vysílací adresu spočítá jako bitový součet IP adresy systému a bitového doplňku síť'ové masky. Program se také pokusí odhadnout adresu brány. Pokud některý údaj nebudete znát, ponechte u něj přednastavenou hodnotu. Konfiguraci můžete na nainstalovaném systému upravit v souboru `/etc/network/interfaces`.

6.3.1.6. Výběr síť'ového zrcadla

Tato komponenta se spustí pouze v případě, že instalační program potřebuje nahrát své další komponenty nebo základní systém ze sítě.

Nejprve se zobrazí seznam zemí se zrcadly Debianu, přičemž předvolena bude země, kterou jste vybrali na začátku instalace.

- Po výběru země se nabídne seznam zrcadel v dané zemi. Dobrou volbou bývají „hlavní“ zrcadla, která mají tvar `ftp.kód_země.debian.org`.
- Pokud nechcete použít oficiální zrcadlo, vyberte v seznamu zemí možnost **zadat informace ručně**. Budete dotázáni na jméno počítače, ze kterého se mají části Debianu stáhnout.

Další otázka se bude ptát na nastavení proxy serveru. Proxy server slouží jako prostředník mezi vámi a Internetem — místo abyste se obrátili přímo na server v Internetu, komunikujete se svým proxy serverem. Proxy server předává vaše dotazy cílovému serveru v Internetu, vyzvedne od něj odpověď a tu pak předá vašemu počítači. Většina domácích uživatelů zde nemusí nastavovat nic, proxy server se obvykle vyskytuje jako součást firewallu pro větší nebo podnikové sítě.

Na závěr se zvolené zrcadlo otestuje a automaticky se z něj stáhnou potřebné balíky. Pokud se vyskytne problém (server není dostupný, neobsahuje zvolenou verzi Debianu, apod.), můžete si ze seznamu vybrat jiné zrcadlo³, případně zkusit jiné nastavení proxy serveru.

6.3.1.7. Nastavení hodin

Instalační systém se nejprve pokusí získat přesný čas z některého časového serveru na Internetu (protokolem *NTP*). Pokud se to nepovede, bude `debian-installer` předpokládat, že čas získaný ze systémových hodin při zavádění instalace je správný. Během instalace není možné nastavit čas ručně.

Podle země vybrané na začátku instalace se může zobrazit seznam časových pásem dostupných v daném místě. Existuje-li pro zadané místo pouze jediné časové pásmo, otázka se nezobrazí.

Pokud z nějakého důvodu chcete pro instalovaný systém použít časové pásmo, které *neodpovídá* zvolenému místu, máte dvě možnosti.

1. Nejjednodušší možností je počkat s výběrem jiného časového pásma až po dokončení instalace. V nainstalovaném systému pak stačí spustit příkaz:

3. Je-li zvolené zrcadlo dlouhodobě nedostupné, je možné, že již neexistuje, protože seznam zrcadel se vytváří před vyjitím stabilní verze Debianu, což mohlo být před několika měsíci (a v některých případech i před několika lety).

```
# dpkg-reconfigure tzdata
```

2. Alternativně můžete zadat časové pásmo na úplném začátku instalace přidáním zaváděcího parametru `time/zone=hodnota`, kde *hodnota* by mělo být platné časové pásmo, například `Europe/Prague` nebo `UTC`.

Pro automatizované instalace můžete časové pásmo nastavit také pomocí přednastavení (viz dodatek B, přesněji část B.4.5).

6.3.2. Rozdělení disku a výběr přípojných bodů

Nyní, po posledním rozpoznávání hardwaru, by již měl být `debian-installer` v plné síle, přizpůsoben podle uživatelských požadavků a připraven na opravdovou práci. Jak praví název této části, bude se několik následujících komponent zabývat rozdělením disků, vytvořením souborových systémů, přiřazením přípojných bodů a volitelně nastavením souvisejících záležitostí, jako jsou LVM, RAID a šifrovaná zařízení.

Nyní nastal čas rozdělit pevné disky. Pokud se při dělení disků zrovna necítíte silní v kramflecích, nebo pokud chcete o rozdělování disků dozvědět více, podívejte se do dodatku C.

Nejprve vám bude nabídnuta možnost automaticky rozdělit buď celý disk, nebo dostupné volné místo na disku. Tato volba se někdy nazývá „asistované“ rozdělení, protože do dělení můžete sami zasáhnout. Pokud nechcete využít automatické dělení disku, zvolte z nabídky Ručně.

6.3.2.1. Asistované dělení

Zvolíte-li automatické rozdělování, měli byste mít na výběr několik možností: vytvořit oblasti přímo na disku (klasický způsob), použít Logical Volume Management (LVM), nebo použít šifrované LVM⁴. Ve druhém a třetím případě vytvoří instalátor většinu oblastí uvnitř jedné velké; výhoda je ta, že oblasti uvnitř této velké oblasti pak můžete relativně jednoduše zvětšovat a případně zmenšovat. U šifrovaného LVM bude tato velká oblast šifrovaná a pro přístup k datům na ní uloženým budete muset znát přístupovou frázi. Šifrované LVM má ještě jednu výhodu, a to tu, že před použitím se celá oblast přepíše náhodnými daty, takže nebude možné rozeznat, které části oblasti se aktivně používají, a také tím zrušíte stopy po předchozích instalacích. Musíte však počítat s tím, že mazání zabere určitý čas, který může být u větších oblastí docela značný.

Poznámka: (Šifrované) LVM nemusí být k dispozici na všech architekturách.

Poznámka: Při automatickém rozdělení pomocí LVM (nebo šifrovaného LVM), se budou muset na zvolený disk zapsat některé změny provedené v tabulce oblastí. Tyto změny z disku efektivně smažou všechna stávající data a tento krok nebudete moci vrátit zpět. Před samotným zápisem však budete pro jistotu dotázáni.

Pokračujete-li v automatickém rozdělování (klasickém nebo LVM) celého disku, budete nejprve požádáni, abyste vybrali disk, který chcete použít. Máte-li více disků, dejte dobrý pozor, který disk zvolíte, protože pořadí, ve kterém jsou vypsány, se může lišit od toho, na které jste zvyklí. V

4. Instalátor zašifruje skupinu svazků pomocí 256 bitového klíče AES a využije pro to „dm-crypt“, který je součástí linuxového jádra.

identifikaci disků může pomoci i jejich velikost. Dále si budete moci vybrat z několika připravených schémat rozdělení disku (viz tabulka níže). Všechny možnosti mají svá pro a proti, některé argumenty jsou zmíněny v dodatku C. Pokud si nejste jisti, zvolte první možnost. Pamatujte však, že asistované dělení vyžaduje určitou minimální velikost volného místa, se kterým může pracovat. Nemáte-li k dispozici zhruba 1GB volného místa (závisí na zvoleném způsobu dělení), asistované dělení selže.

Způsob dělení	Minimální místo	Vytvořené oblasti
Všechny soubory v jedné oblasti	600MB	/, swap
Samostatná oblast pro /home	500MB	/, /home, swap
Samostatné oblasti pro /home, /usr, /var a /tmp	1GB	/, /home, /usr, /var, /tmp, swap

Pokud jste zvolili automatické rozdělení pomocí (šifrovaného) LVM, vytvoří se také malá oblast pro /boot. Ostatní oblasti, včetně odkládací, budou vytvořeny uvnitř LVM.

Na další obrazovce se zobrazí tabulka rozdělení disku(ů) společně s informacemi o souborových systémech a přípojných bodech. Seznam oblastí může vypadat třeba takto:

```

IDE1 master (hda) - 6.4 GB WDC AC36400L
  1. primární   16.4 MB B f ext2      /boot
  2. primární   551.0 MB      swap      swap
  3. primární   5.8 GB      ntfs
    pri/log     8.2 MB      VOLNÉ MÍSTO

IDE1 slave (hdb) - 80.0 GB ST380021A
  1. primární   15.9 MB      ext3
  2. primární   996.0 MB      fat16
  3. primární   3.9 GB      xfs        /home
  5. logická    6.0 GB      f ext3     /
  6. logická    1.0 GB      f ext3     /var
  7. logická    498.8 MB      ext3
  8. logická    551.5 MB      f swap     swap
  9. logická    65.8 GB      ext2

```

Jak je vidět, v počítači jsou dva pevné disky rozdělené na několik oblastí. Každý řádek popisující oblast zobrazuje její pořadí, typ, velikost, volitelné příznaky, souborový systém a (pokud existuje) přípojný bod. Na prvním disku je ještě kousek volného místa.

Tímto je automatické rozdělení disků u konce. Pokud jste s navrženým rozdělením spokojeni, stačí z nabídky vybrat **Ukončit rozdělování**. V opačném případě můžete zvolit možnost **Vrátit zpět změny provedené na oblastech** a znovu spustit automatické rozdělování, případně podle návodu níže ručně doladit změny v navrhovaném rozdělení disku.

6.3.2.2. Ruční dělení

Zvolíte-li ruční rozdělení disků, objeví se podobná obrazovka jako o dva odstavce výše, ale zatím nebude mít přiřazeny přípojný body.

Pokud chcete v tabulce něco změnit, vyberte ze seznamu objekt, který chcete upravit a stiskněte **Enter**. Objektem je míněn disk, oblast nebo volné místo. S každým objektem můžete provádět různé akce.

Jestliže vyberete dosud nedotčený disk, na kterém nejsou ani oblasti ani volné místo, bude vám nabídnuta možnost vytvoření nové tabulky oblastí (to je nutné k tomu, abyste mohli vytvářet oblasti). Po této akci se pod vybraným diskem zobrazí řádka nadepsaná „VOLNÉ MÍSTO“.

Vyberete-li volné místo, **partman** vám nabídne vytvoření nové oblasti. Nejprve musíte odpovědět několik základních otázek jako velikost nové oblasti, typ (primární nebo logická) a umístění (na začátku nebo na konci volného místa). Poté se zobrazí detailní pohled na novou oblast. Naleznete zde položky jako přípojný bod, volby připojení, zaváděcí příznak nebo způsob použití. Pokud vám nevyhovují přednastavené hodnoty, můžete je upravit dle libosti. Nejdůležitější volbou **Použít jako:** můžete změnit souborový systém dané oblasti včetně možnosti použít oblast jako odkládací prostor, softwarový RAID, LVM nebo ji nepoužít vůbec. Další příjemnou vlastností je možnost zkopírovat na oblast stávající data z jiné oblasti. Až budete s oblastí spokojeni, vyberte položku **Skončit s nastavením oblastí**, což vás vrátí zpět do hlavní obrazovky rozdělování disků.

Pokud se rozhodnete, že chcete něco změnit na stávající oblasti, jednoduše ji vyberte a stiskněte **Enter**. Ocitnete se ve stejné obrazovce jako při vytváření nové oblasti a tedy máte i stejné možnosti nastavení. Jedna věc, která nemusí být na první pohled zcela zřejmá je fakt, že u většiny oblastí můžete změnit jejich velikost - stačí vybrat položku, která zobrazuje velikost oblasti. Změna velikosti by měla fungovat minimálně se souborovými systémy fat16, fat32, ext2, ext3 a swap. Pokud se vám oblast nelíbí, můžete ji z tohoto menu i smazat.

Nezapomeňte vytvořit aspoň dvě oblasti — jednu pro *odkládací prostor* („swap“) a jednu pro *kořenový souborový systém* (který musí být připojen jako /). Bez připojeného kořenového souborového systému vám **partman** nedovolí pokračovat. Chcete-li s rozdělováním pomoci, můžete kdykoliv z rozdělovacího menu vybrat možnost **Automaticky rozdělit disk** nebo **Automaticky rozdělit volné místo**.

Jestliže budete ve vytváření své tabulky oblastí příliš kreativní a uvedete ji do nepoužitelného stavu, můžete se vždy vrátit do výchozího bodu volbou **Vrátit zpět změny provedené na oblastech**⁵.

partman samotný je poměrně malý a hloupý program, avšak jeho schopnosti mohou být rozšiřovány moduly instalačního programu. Pokud tedy nevidíte všechny slibované vlastnosti, přesvědčte se, že máte nahrány příslušné moduly (např. `partman-ext3`, `partman-xfs` nebo `partman-lvm`).

Až budete s rozdělením disků hotovi, vyberte z nabídky **Ukončit rozdělování** a zapsat změny na disk. Zobrazí se seznam provedených změn a budete požádáni o potvrzení, zda opravdu chcete vytvořit nové souborové systémy.

6.3.2.3. Nastavení vícediskových zařízení (Softwarový RAID)

Jestliže máte ve svém počítači více než jeden pevný disk⁶, můžete využít této skutečnosti nastavit disky pro větší výkon a/nebo pro větší bezpečnost dat. Výsledek se nazývá *Vícediskové zařízení - MD* (nebo podle své nejnámější varianty *softwarový RAID*).

Jednoduše řečeno je MD množina oblastí umístěných na různých discích. Tyto oblasti se v **mdcfg** spojí dohromady a vytvoří *logické* zařízení. Toto zařízení pak můžete používat jako běžnou oblast (například v **partmanu** ji můžete zformátovat, přiřadit jí přípojný bod atd.).

Co vám tato operace přinese, závisí na typu vícediskového zařízení, které vytváříte. Momentálně jsou podporovány:

5. V určitých případech (jako je použití LVM) nebudete moci vrátit *všechny* změny, protože některé z nich jsou již zapsány na disku. Naštěstí vás však instalační program bude před každou trvalou změnou varovat.

6. Ve skutečnosti můžete MD vytvořit i z oblastí ležících na jednom fyzickém disku, ale nezískáte tím žádnou popisovanou výhodu.

RAID0

Je hlavně zaměřen na rychlost. RAID0 rozdělí všechna příchozí data na *proužky* (stripes) a ty pak rovnoměrně rozmístí na každý disk v poli. To může zvýšit rychlost čtení a zápisu, ovšem pokud jeden z disků odejde do věčných lovišť, odejdou s ním *všechna data* (část informace je stále na zdravém disku (discích), zbývající část *byla* na vadném disku).

Typicky se RAID0 používá pro oblast na střihání videa.

RAID1

Je vhodný systémy, kde je spolehlivost na prvním místě. Skládá se z několika (obvykle dvou) stejně velkých oblastí, kde každá oblast obsahuje naprosto shodná data. Prakticky to znamená tři věci. Za prvé, pokud jeden z disků selže, stále máte data zrcadlena na zbývajících discích. Za druhé, k dispozici máte pouze část celkové kapacity (přesněji to je velikost nejmenší oblasti v poli). Za třetí, pokud se vyskytne větší počet požadavků na čtení, mohou se tyto rovnoměrně rozdělit mezi jednotlivé disky, což může přinést zajímavé zrychlení u serverů, kde převažují čtecí operace na zápisovými.

Volitelně můžete mít v poli rezervní disk, který se normálně nevyužívá a v případě výpadku jednoho z disků okamžitě nahradí jeho místo.

RAID5

Je rozumným kompromisem mezi rychlostí, spolehlivostí a redundancí dat. RAID5, podobně jako RAID0, rozdělí všechna příchozí data na proužky a poté je rovnoměrně rozmístí na disky v poli. Oproti RAID0 je zde však podstatný rozdíl v tom, že se samotná data zapisují pouze na $n - 1$ disků. Zbývající n . disk nezahálí, ale zapíše se na něj paritní informace. Paritní disk není statický (to by se pak jednalo o RAID4), ale pravidelně se posouvá tak, aby byly paritní informace rozmístěny rovnoměrně na všech discích v poli. V případě výpadku jednoho z disků se může chybějící informace dopočítat ze zbývajících dat a jejich parity. RAID5 se musí skládat z alespoň *tří* aktivních zařízení. Volitelně můžete mít v poli rezervní disk, který se normálně nevyužívá a v případě výpadku jednoho z disků okamžitě nahradí jeho místo.

Jak je vidět, RAID5 nabízí podobný stupeň spolehlivosti jako RAID1, ovšem dosahuje menší míry redundance dat. Čtecí operace budou stejně rychlé jako na RAID0, ovšem zápis bude mírně pomalejší kvůli počítání paritních informací.

RAID6

Je podobný jako RAID5, ale používá pro paritní informace dva disky, což vede k tomu, že přežije výpadek dvou disků.

RAID10

RAID10 kombinuje proužky (RAID0) se zrcadlením (RAID1). Vytvoří n kopií příchozích dat a rozmístí je po discích tak, že se žádná z kopií nenachází na stejném zařízení. Výchozí hodnota n je 2, ale v expertním režimu můžete zvolit jinou hodnotu. Počet použitých oblastí musí být nejméně n . RAID10 má pro rozmístění kopií bloků několik algoritmů. Výchozí jsou „blízké kopie“, které ukládají kopie bloku na různá zařízení na stejnou pozici. Další možností jsou „vzdálené kopie“, které ukládají kopie bloků na různá zařízení na zcela jinou pozici. Poslední „offsetové kopie“ nekopírují jednotlivé kopie, ale celé proužky.

RAID10 se dá použít pro dosažení spolehlivosti a redundance bez nutnosti počítat paritu.

Kdybychom měli shrnout podstatné vlastnosti:

Typ	Minimálně zařízení	Rezervní zařízení	Přežije výpadek disku?	Dostupné místo
RAID0	2	ne	ne	velikost nejmenšího zařízení krát počet aktivních zařízení v in RAIDu
RAID1	2	volitelně	ano	velikost nejmenšího zařízení v RAIDu
RAID5	3	volitelně	ano	velikost nejmenšího zařízení krát (počet akt. zařízení v RAIDu - 1)
RAID6	4	volitelně	ano	velikost nejmenšího zařízení krát (počet akt. zařízení v RAIDu - 2)
RAID10	2	volitelně	ano	součet všech oblastí děleno počet kopií (standardně dvě)

Chcete-li se o Softwarovém RAIDu dozvědět více, rozhodně se podívejte na Software RAID HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Software-RAID-HOWTO.html>).

Pro vytvoření vícediskového zařízení musí být oblasti, ze kterých se má zařízení skládat, označeny pro použití v RAIDu. (To se provádí v **partmanu** v menu Nastavení oblasti, kde byste měli nastavit položku Použit jako: na hodnotu fyzický svazek pro RAID.)

Poznámka: Při rozdělování disku počítejte s tím, že při použití RAIDu pro kořenový souborový systém (/) je obvykle potřeba vytvořit samostatnou oblast pro /boot. Většina zavaděčů (včetně lila a grubu) podporují zrcadlený RAID1 (pozor, ne RAID0), takže je např. možné použít RAID5 pro / a RAID1 pro /boot.

Varování

Podpora vícediskových zařízení je relativně nedávný přírůstek k instalačnímu programu a proto je možné, že pokud se pokusíte použít vícediskové zařízení pro kořenovou oblast (/), tak se mohou objevit nějaké problémy se zavaděčem. Zkušení uživatelé mohou tyto problémy obejít ručním nastavením v shellu.

Na první obrazovce **mdcfdg** jednoduše vyberte Vytvořit MD zařízení. Bude vám nabídnut seznam podporovaných typů vícediskových zařízení, ze kterého si jeden vyberte (např. RAID1). Co bude následovat, závisí na typu vybraného zařízení.

- RAID0 je velmi jednoduchý — vaším jediným úkolem je vybrat z nabídnutého seznamu RAIDových oblastí ty, které budou tvořit pole.
- RAID1 je trochu složitější. Nejprve musíte zadat počet aktivních a počet rezervních zařízení (oblastí), které budou tvořit RAID. Dále musíte ze seznamu dostupných RAIDových oblastí vybrat ty, které mají být aktivní a poté ty, které mají být rezervní. Počty vybraných oblastí se musí rovnat číslům, která jste zadali před chvílí. Pokud uděláte chybu a vyberete jiný počet oblastí, nic se neděje — `debian-installer` vás nenechá pokračovat, dokud vše nespravíte.
- RAID5 se nastavuje stejně jako RAID1 s drobnou výjimkou — musíte použít nejméně *tři* aktivní zařízení.
- RAID5 se nastavuje stejně jako RAID1 s drobnou výjimkou — musíte použít nejméně *čtyři* aktivní zařízení.
- Základní nastavení RAID10 je stejné jako u RAID1. V expertním režimu `debian-installeru` budete navíc dotázáni na rozložení pole. Rozložení se skládá ze dvou částí. První část určuje typ rozložení, druhá pak počet kopií každého bloku dat. Typ rozložení může být *n* (pro blízké kopie), *f* (pro vzdálené kopie) nebo *o* (pro offsetové kopie). Počet kopií musí být menší nebo roven počtu zařízení, aby bylo zaručeno, že se každá kopie zapíše na jiné zařízení.

Poznamenejme, že můžete používat více typů vícediskových zařízení najednou. Například pokud máte pro MD vyhrazeny tři 200 GB pevné disky a na každém máte dvě 100 GB oblasti, můžete z prvních oblastí všech disků sestavit pole RAID0 (rychlá 300 GB oblast pro stříh videa) a ze zbývajících tří oblastí (2 aktivní a 1 rezervní) sestavit RAID1 (rozumně spolehlivá 100 GB oblast pro domovské adresáře uživatelů).

Až nastavíte vícedisková zařízení podle chuti, můžete ukončit **mdcfdg** a vrátit se tak do **partmanu**, kde těmto zařízením přiřadíte obvyklé atributy jako souborové systémy a přípojně body.

6.3.2.4. Nastavení manažera logických svazků (LVM)

Pracujete-li s počítači na pozici správce systému nebo pokročilého uživatele, jistě jste zažili situaci, kdy na jedné (zpravidla velmi důležité) oblasti docházelo volné místo, zatímco jiná oblast jej měla nadbytek. Zpravidla pak nastoupilo mazání, přesouvání a propojování adresářů přes symbolické odkazy.

Abyste do budoucna předešli popsané situaci, můžete použít manažer logických svazků (Logical Volume Manager). Co takový manažer dělá? Jednoduše řečeno, spojí diskové oblasti (v žargonu LVM se nazývají *fyzické svazky*) do virtuálního disku (tzv. *skupina svazků*), který pak můžete rozdělit na virtuální oblasti (*logické svazky*). Jak se tyto virtuální oblasti liší od těch fyzických, na kterých jsou vybudovány? Pointa je v tom, že logické svazky (a samozřejmě pod nimi ležící skupiny svazků) se mohou rozprostírat přes několik fyzických disků.

Například nyní, když si všimnete, že potřebujete více místa na starší 160 gigabajtové oblasti s domovskými adresáři, můžete jednoduše dokoupit nový 300GB disk, připojit jej ke stávající skupině svazků a rozšířit logický svazek, který slouží jako oblast pro `/home`. Výsledkem bude jedna velká, 460 gigabajtová oblast, která uživatelům zase chvíli vystačí. Popsaný příklad je samozřejmě hodně zjednodušený, ale pěkně nastiňuje využití LVM v praxi. Pokud jste jej ještě nečetli, měli byste si projít LVM HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO.html>).

Nastavení LVM v instalačním programu Debianu je poměrně jednoduché a plně integrované do **partmanu**. Nejprve musíte označit fyzické oblasti, které mají být spravovány přes LVM. To se provádí v menu **Nastavení oblasti**, kde byste měli nastavit položku **Použít jako**: na hodnotu **fyzický svazek pro LVM**.

Po návratu na hlavní obrazovku **partmanu** uvidíte nové menu **Nastavit manažer logických svazků (LVM)**. Po jeho výběru budete nejprve dotázáni, abyste potvrdili všechny dosud neprovedené změny v tabulce oblastí (pokud takové existují) a vzápětí se objeví konfigurační menu LVM, nad kterým je zobrazen krátký přehled současného nastavení. Menu samotné je kontextově závislé a zobrazuje pouze akce použitelné v daný okamžik. Mezi dostupné akce patří:

- Zobrazit podrobné nastavení, což zobrazí strukturu LVM zařízení včetně jmen a velikostí fyzických svazků, logických svazků a samozřejmě skupin svazků.
- Vytvořit skupinu svazků z dosud nevyužitých fyzických svazků.
- Smazat skupinu svazků a uvolnit tak fyzické svazky, ze kterých se skupina skládá.
- Rozšířit skupinu svazků o nevyužité fyzické svazky.
- Zmenšit skupinu svazků o některé fyzické svazky a tudíž je dát k dispozici jiným skupinám, nebo z nich v **partmanu** udělat „běžné“ oblasti.
- Vytvořit logický svazek z volného místa ve skupině svazků.
- Smazat logický svazek ze skupiny svazků.
- Skončit, čímž se vrátíte zpět do hlavního rozdělovacího menu.

Poznámka: Při vytváření skupiny svazků nebo logického svazku budete požádáni o zadání jejich názvu. Tyto názvy by měly být krátké a výstižné, protože v běžícím systému se podle těchto názvů vytvoří nová bloková zařízení v adresáři `/dev/`, která se budou používat pro přímý přístup k daným logickým svazkům. Tedy tam, kde by se běžně použilo např. `/dev/hda3` se nyní použije `/dev/mapper/jmskupiny-jmsvazku`. (Pěkně to bude vidět v souboru `/etc/fstab` nebo na výstupu příkazů **mount** a **df**.)

Až budete s nastavením LVM spokojeni, vraťte se zpět do **partmanu**, kde uvidíte všechny vytvořené logické svazky. Logické svazky se chovají jako obyčejné oblasti, tudíž už asi víte, co s nimi máte dělat.⁷

6.3.2.5. Nastavení šifrovaných svazků

`debian-installer` umožňuje nastavit šifrované oblasti. Každý soubor, který na takovou oblast zapíšete, je na disk zapsán v šifrované podobě. Přístup k šifrovaným datům je povolen pouze po zadání *přístupové fráze*, kterou si zvolíte při vytváření šifrované oblasti. Takto můžete chránit citlivá data v případě, že někdo ukradne váš přenosný počítač nebo pevný disk. Zloděj sice získá fyzický přístup k pevnému disku, ale bez znalosti přístupové fráze budou šifrovaná data na disku vypadat jako změť náhodných znaků.

Největší smysl má šifrování oblasti s domovskými adresáři, kde se nachází vaše soukromá data, a oblasti s odkládacím prostorem, kde se mohou dočasně ocitnout citlivá data z operační paměti. Samozřejmě vám nic nebrání šifrovat libovolnou jinou oblast, například `/var`, kam si ukládají databázové servery své databáze, poštovní servery poštu, tiskové servery frontu úloh, nebo třeba adresář

7. Nápověda: vytvořit souborové systémy, vybrat přípojně body, apod.

/tmp, kde se mohou nacházet potenciálně zajímavá data (dočasné pracovní kopie vašich dokumentů). Existují i lidé, kteří si šifrují celý systém. Jedinou výjimkou, která musí zůstat nešifrovaná, je oblast obsahující /boot, protože momentálně neexistuje způsob, jak zavést jádro ze šifrované oblasti.

Poznámka: Rychlost čtení/zápisu ze šifrovaných oblastí bude o něco nižší než rychlost na nešifrovaných oblastech, protože se data musí odšifrovat/zašifrovat při každém čtení a zápisu. Konkrétní vliv na rychlost závisí na výkonu procesoru, zvolené šifře a délce klíče.

Abyste mohli využívat šifrování, musíte vybrat stávající oblast, což může být běžná oblast, logický svazek LVM nebo svazek RAID. (Pokud ještě oblast neexistuje, musíte ji nejprve vytvořit z dostupného volného místa.) V menu pro nastavení oblastí nastavte možnost **Použit jako:** na hodnotu fyzický svazek pro šifrování. Zbytek menu se poté změní a bude obsahovat několik kryptografických nastavení pro danou oblast.

debian-installer podporuje několik způsobů nastavení šifrování. Výchozí je *dm-crypt* (součástí novějších linuxových jader, schopný hostit fyzické svazky pro LVM), další se nazývá *loop-AES* (starší, udržovaný mimo jádra). Pokud nemáte vážné důvody tak neučinit, doporučujeme použít výchozí variantu.

Nejprve se podívejme na možnosti, které jsou k dispozici, pro šifrování přes **Device-mapper (dm-crypt)**. Znovu opakujeme: Pokud jste na pochybách, ponechte výchozí hodnoty, protože byly zvoleny s ohledem na bezpečnost. Neuvážená kombinace voleb může způsobit nízkou kvalitu šifrování, které tak vytváří pouze falešný pocit bezpečí.

Šifrování: **aes**

Touto volbou můžete vybrat šifrovací algoritmus (*šifru*), jež se použije pro šifrování dat na dané oblasti. *debian-installer* nyní podporuje tyto šifry: *aes*, *blowfish*, *serpent* a *twofish*. Kvalita jednotlivých šifer přesahuje záběr této příručky, nicméně vám v rozhodování může pomoci informace, že v roce 2000 byla šifra *AES* zvolena americkým úřadem pro standardizaci jako standardní šifrovací algoritmus pro ochranu citlivých dat v 21. století.

Velikost klíče: **256**

Zde můžete zadat délku šifrovacího klíče. Obvykle platí, že čím delší klíč, tím větší odolnost šifry proti útokům. Na druhou stranu také delší klíč většinou znamená menší výkon (výjimkou jsou třeba šifry *blowfish* a *twofish*). Dostupné velikosti klíče se liší v závislosti na konkrétní šifře.

Algoritmus IV: **cbc-essiv:sha256**

Inicializační vektor nebo též algoritmus *IV* se používá v kryptografii pro zajištění, že aplikováním šifry na stejný *nezašifrovaný text* za použití stejného klíče vždy dostaneme jiný *šifrovaný text*. Cílem je zabránit útočníkovi v odvození informací na základě opakujících se vzorků v šifrovaných datech.

Z nabízených alternativ je **cbc-essiv:sha256** momentálně nejméně zranitelný vzhledem ke známým útokům. Ostatní možnosti používejte pouze v případě, kdy potřebujete zaručit zpětnou kompatibilitu s dříve instalovaným systémem, který neumí používat novější algoritmy.

Šifrovací klíč: **Přístupová fráze**

Zde si můžete zvolit typ šifrovacího klíče pro tuto oblast.

Přístupová fráze

Šifrovací klíč bude vypočítán⁸ na základě textové fráze, kterou zadáte později.

Náhodný klíč

Nový šifrovací klíč bude vytvořen z náhodných dat pokaždé, když se pokusíte tuto šifrovanou oblast použít poprvé od startu systému. Jinými slovy po každém vypnutí/restartu systému bude obsah oblasti ztracen, protože se klíč z oblasti smaže. (Samozřejmě že se můžete pokusit uhádnout klíč hrubou silou, ale pokud v šifrovacím algoritmu není nějaká neznámá slabina, během našeho života se to nepodaří.)

Náhodné klíče se hodí pro odkládací oblasti, protože se pak nemusíte trápit s pamatováním další přístupové fráze, nebo s ručním mazáním dat z odkládací oblasti před každým vypnutím počítače. Na druhou stranu to také znamená, že *nebudete* moci využít vlastnost „uspání na disk“, která je součástí novějších linuxových jader, protože při následujícím startu nebude možno obnovit obsah operační paměti, který byl odložen fo odkládací oblasti.

Smazat data: **ano**

Určuje, zda se má před samotným zašifrováním oblasti přepsat její obsah náhodnými znaky. Je doporučeno tuto možnost povolit, protože jinak by mohl útočník rozpoznat, které části oblasti se používají a které ne. Kromě toho tím ztížíte vydolování dat, která mohla v oblasti zůstat po předchozí instalaci⁹.

Zvolíte-li pro nastavení šifrování možnost **Loopback (loop-AES)**, menu se změní následovně:

Šifrování: **AES256**

Na rozdíl od dm-cryptu je u loop-AES volba šifry a velikosti klíče sloučena do jediné otázky, takže je vybíráte současně. Bližší informace o šifrách a velikostech klíčů naleznete v předchozí části.

Šifrovací klíč: **Soubor s klíčem (GnuPG)**

Zde si můžete zvolit typ šifrovacího klíče pro tuto oblast.

Soubor s klíčem (GnuPG)

Šifrovací klíč bude vytvořen během instalace z náhodných dat. Tento klíč bude dále zašifrován pomocí GnuPG, takže abyste jej mohli používat, budete muset zadávat přístupovou frázi (budete o ni požádáni později během instalace).

Náhodný klíč

Přečtěte si prosím část o náhodných klíčích výše.

Smazat data: **ano**

Přečtěte si prosím část o mazání dat výše.

8. Použití přístupové fráze jako klíče momentálně znamená, že oblast bude používat LUKS (<http://luks.endorphin.org/>).
9. Obecně se ví, že agenti z třípísmenných agentur umí obnovit data z magnetooptických médií i po několika přepsáních.

Po výběru požadovaných parametrů vaší šifrované oblasti se vraťte zpět do hlavního rozdělovacího menu, kde by měla nově přibýt položka nazvaná **Nastavit šifrované svazky**. Po jejím výběru budete požádáni o povolení smazat data na oblastech, které jste dříve označili pro smazání. U větších oblastí může mazání dat trvat poměrně dlouho.

Dále budete dotázáni na zadání přístupové fráze (pokud ji používáte). Dobrá fráze by měla být delší než 8 znaků, měla by se skládat z písmen, číslic a dalších znaků a neměla by obsahovat běžná slova ze slovníku nebo informace, které se s vámi dají lehce spojit (jako narozeniny, záliby, jména mazlíčků, jména členů rodiny nebo příbuzných, apod.).

Varování

Než budete zadávat samotnou frázi, měli byste se ujistit, že je klávesnice nastavená správně a že generuje očekávané znaky. Může se totiž stát, že se během instalace přepnete do jiného klávesového rozložení, než budete mít k dispozici v nově nainstalovaném systému. Doporučujeme si již dříve vyzkoušet různé klávesy v nějakém textovém poli, případně se přepnout na druhou virtuální konzoli a napsat něco do příkazového řádku.

Pokud jste zvolili vytvoření šifrovacího klíče z náhodných dat, bude nyní vytvořen. Protože během této časné fáze instalace ještě nemusí mít jádro nasbíráno dostatek entropie, bude proces trvat hodně dlouho. Proces můžete urychlit vytvořením nějaké entropie, například mačkáním náhodných kláves, nebo přepnutím do shellu na druhé virtuální konzoli a vytvořením síťového či diskového provozu (stahováním nějakých souborů, kopírováním velkých dat do `/dev/null`, apod.).

To bude zopakováno pro každou oblast označenou pro šifrování.

Po návratu do hlavního rozdělovacího menu uvidíte všechny šifrované svazky jako další oblasti, které můžete nastavit úplně stejně jako běžné oblasti. Následující příklad ukazuje dva různé svazky. První je zašifrovaný pomocí `dm-crypt`, druhý pomocí `loop-AES`.

```
Šifrovaný svazek (sda2_crypt) - 115.1 GB Linux device-mapper
#1 115.1 GB F ext3
```

```
Lokální smyčka (loop0) - 515.2 MB AES256 keyfile
#1 515.2 MB F ext3
```

Nyní je čas přiřadit svazkům přípojné body a případně změnit ostatní parametry, pokud vám nevyhovují (souborový systém, rezervované bloky, atd.).

Jedna věc, kterou byste si zde měli poznačit do budoucna, jsou kombinace identifikátorů v závorkách (v tomto příkladu `sda2_crypt` a `loop0`) a přípojných bodů, které jsou ke každému šifrovanému svazku připojeny. Tato informace se vám bude hodit později, až budete zavádět svůj nový systém. Rozdíly mezi běžným zaváděním systému a zaváděním se šifrovanými svazky bude včas popsáno v kapitole 7.2.

Až budete s rozdělením disku spokojeni, můžete pokračovat v instalaci.

6.3.3. Instalace základního systému

Přestože je tato část nejméně problematická, zabere dosti času, protože musí stáhnout, ověřit a rozbalit celý základní systém. Pokud máte pomalý počítač a/nebo síťové připojení, může to chvíli trvat.

Během instalace základního systému jsou hlášky o rozbalování a nastavování balíků přeměrovány na třetí virtuální konzoli **ttty4**. Můžete se na ni přepnout klávesami **Levý Alt-F4**, zpět se dostanete kombinací **Levý Alt-F1**.

Tyto jsou hlášky jsou také uloženy do souboru `/var/log/syslog`, což se může hodit v případě, že instalujete systém přes sériovou konzoli,

Během instalace se nainstaluje i linuxové jádro. Při standardní prioritě vám `debian-installer` vybere jádro, které nejvíce odpovídá vašemu hardwaru. Při nižších prioritách si budete moci sami vybrat ze seznamu dostupných jader.

6.3.4. Nastavení uživatelů a hesel

Po instalaci základního systému vám instalační systém umožní nastavit účet „root“ a/nebo účet pro prvního uživatele. Další uživatelské účty můžete vytvořit po dokončení instalace.

6.3.4.1. 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 z alespoň 6 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 spoluadministrátorů.

6.3.4.2. 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 kůň*, který zneužije práv, jež jako *root* máte, a naruší bezpečnost vašeho systému. Kvalitní knihy o administraci unixového operačního systému vám jistě podrobněji osvětlí danou problematiku. Jestliže v Unixu začínáte, uvažte četbu na toto téma.

Postupně budete požádáni o zadání celého jména uživatele, jména uživatelského účtu a hesla. Jméno uživatelského účtu si můžete vybrat zcela libovolně. Například, pokud se jmenujete Jan Novák, vytvořte si nový účet **jan**, **jnovak** nebo **jn**.

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

6.3.5. Instalace dodatečného softwaru

V tento okamžik máte sice použitelný, nicméně poněkud omezený systém. Většina uživatelů si bude chtít do systému doinstalovat další software a upravit tak systém svým potřebám, s čímž vám instalátor ochotně pomůže. Jestliže máte pomalejší počítač nebo síťové připojení, může tento krok trvat ještě déle než instalace základního systému.

6.3.5.1. Nastavení apt

Uživatelé obvykle instalují balíky programem **apt-get** z balíku `apt`, případně některou nadstavbou typu **aptitude** nebo **synaptic**¹⁰. Pravdou je, že **aptitude** je již nějakou dobu upřednostňovaným nástrojem pro správu balíčků a uživatelé si ji velmi rychle oblíbili pro její pokročilé funkce jako je hledání dle různých kritérií nebo interaktivní řešení závislostí.

Aby **aptitude** nebo `apt` věděli, odkud mají získávat balíky, musí se nastavit. S tím pomůže komponenta **apt-setup**, která výsledky svého snažení zapíše do souboru `/etc/apt/sources.list` a který můžete po instalaci prozkoumat a v případě potřeby upravit.

Instalujete-li s výchozí prioritou otázek, instalátor nastaví většinu věcí automaticky na základě typu instalace (síťová, CD/DVD) a dříve zodpovězených otázek. Jestliže jste například zavedli instalaci ze sítě, zvolili jako výchozí jazyk češtinu a neměnili nastavení zrcadla, použije se pravděpodobně síťový zdroj `ftp.cz.debian.org` (<http://ftp.cz.debian.org>). Ve většině případů se automaticky přidá zrcadlo s bezpečnostními aktualizacemi a v případě stabilní verze distribuce také archiv služby „volatile“, která poskytuje novější verze rychle se měnících balíčků, jako jsou vzory a pravidla pro antivirové a anti-spamové programy.

Při instalaci s nižší prioritou otázek (např. v expertním režimu) můžete rozhodovat o více nastaveních. Můžete si sami vybrat, zda budete používat bezpečnostní aktualizace a službu volatile a také zda chcete mít přístupné balíky ze sekcí „contrib“ a „non-free“.

6.3.5.1.1. Instalace z více CD/DVD

Instalujete-li z CD nebo DVD, které je součástí celé sady, instalátor se zeptá, zda chcete prozkoumat dodatečná CD/DVD. Pokud taková média máte, doporučujeme souhlasit, protože pak můžete jednoduše instalovat balíky na nich uložené.

Nemáte-li další média, nic se neděje — jejich použití není nutné. Nepoužijete-li ani síťové zrcadlo (další kapitola), znamená to pouze, že se nemusí nainstalovat všechny balíky z úloh, které si vyberete v příštím kroku.

Poznámka: Balíky jsou na médiích uloženy podle popularity, což znamená, že pro nejběžnější instalace postačí pouze několik prvních CD. Balíky z posledního CD využije jen velmi málo uživatelů.

To také znamená, že zakoupení nebo stažení a vypálení celé sady CD je jen plýtvání, protože většinu médií stejně nevyužijete. Ve většině případů je rozumné stáhnout nejvýše prvních 8 CD (často postačí první 3) a případně další balíky instalovat z Internetu. Pro DVD platí něco podobného — jedno nebo dvě DVD pokryjí většinu potřeb.

Zjednodušeně se dá říci, že pro standardní desktopovou instalaci s prostředím GNOME stačí první 3 CD. Pro alternativní desktopová prostředí (KDE nebo Xfce) jsou zapotřebí další CD. První DVD lehce pokryje všechna tři desktopová prostředí.

10. Ve skutečnosti balíky 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 nimi.

Pořadí, ve kterém necháte média prozkoumat, nehraje žádnou roli. Je ovšem vhodné nechat prozkoumat média pouze ze stejné sady, protože tak předejdete potenciálním problémům se závislostmi balíků.

6.3.5.1.2. Používání síťového zrcadla

Jednou z otázek, která se zobrazí téměř ve všech případech, je použití síťového zrcadla. Většinou stačí použít výchozí možnost, ale existuje několik výjimek.

Pokud *neinstalujete* z velkého CD nebo DVD, případně z obrazu velkého CD/DVD, měli byste použít síťového zrcadla povolit, protože jinak skončíte pouze s minimálním systémem. Máte-li pomalé internetové připojení je lepší v dalším kroku instalace *nevybírat* úlohu *Desktopové prostředí*.

Instalujete-li z jediného velkého CD nebo obrazu CD (ne DVD), není použití síťového zrcadla nutné, ale rozhodně je doporučované, protože CD obsahuje jen omezené množství balíků. Máte-li pomalé internetové připojení, je lepší zde síťové zrcadlo *nevybírat* a dokončit instalaci jenom s tím, co je na prvním CD. Další balíky pak můžete doinstalovat po skončení instalace ze svého nového systému.

Jestliže instalujete z DVD, nebo k instalaci používáte obraz DVD, je potřeba síťového zrcadla mnohem menší, protože všechny balíky potřebné pro základní instalaci by se měly nacházet na DVD. To stejné platí v případě, že použijete sadu několika CD.

Jednou z výhod použití síťového zrcadla je, že pokud od vytvoření médií vyšla nová minoritní verze Debianu, automaticky získáte aktualizované balíky z novějších vydání (r1, r2, r3, ...). Můžete tak prodloužit životnost médií bez obav o bezpečnost nebo stabilitu systému.

Stručně: s výjimkou pomalého internetového připojení je použití síťového zrcadla dobrý nápad. Bude-li stejná verze balíku k dispozici na síti i na CD/DVD, instalátor vždy použije balík z CD/DVD. Množství stažených dat závisí na:

1. úlohách vybraných v dalším kroku
2. balících, které jsou k dispozici na CD/DVD
3. zda se na síťových zrcadlech vyskytují novější verze balíků, než jsou na CD/DVD (opravy závažných chyb, bezpečnostní aktualizace)

Poslední bod znamená, že i když použití zrcadla zakážete, je možné, že se z Internetu stáhnou balíky, ve kterých byla nalezena bezpečnostní chyba, nebo pro které existuje novější verze na službě „volatile“ (za předpokladu, že jste použili těchto služeb také nezakázali).

6.3.5.2. Výběr a instalace softwaru

Během instalace vám bude nabídnuta možnost nainstalovat si další software. V této fázi sice máte k dispozici 22600 dostupných balíků, ale protože jen jejich projití zabere hodně (tím myslíme opravdu hodně) času, nabízí *debian-installer* instalaci připravených softwarových úloh, které umožní rychlé přizpůsobení počítače pro danou úlohu.

Nejprve tedy můžete vybírat *úlohy* a teprve poté doinstalovat konkrétní balíky. *Úlohy* představují různé činnosti, které byste s počítačem mohli provádět. Například „desktopové prostředí“, „webový server“ nebo „tiskový server“.¹¹ Velikost jednotlivých úloh zmiňuje kapitola D.2.

11. Protože je *debian-installer* velmi líný, tak si na pomoc volá jiné aplikace. Konkrétně pro zobrazení seznamu úloh spustí program **tasksel**, který můžete spustit i samostatně kdykoliv po instalaci a (od)instalovat si tak další balíky. Je-li pro vaše potřeby výběr úloh moc hrubý, pak poslouží program **aptitude**. Například pro instalaci konkrétního balíku stačí spustit

Podle odhadnutého typu počítače mohou být některé úlohy předvybrány. (Např. pokud si `debian-installer` myslí, že instalujete notebook, předvybere úlohu „Notebook“.) Nesouhlasíte-li s výběrem, můžete nechtěné úlohy zase odebrat. Dokonce nemusíte instalovat žádnou úlohu.

Poznámka: Pokud nepoužíváte speciální zaváděcí CD s KDE nebo Xfce/LXDE, nainstaluje úloha „Desktopové prostředí“ desktopové prostředí GNOME.

Nezoufejte, i když nelze změnit desktopové prostředí interaktivně během instalace, je možné instalační systém přemluvit, aby místo GNOME nainstaloval prostředí KDE. Dosáhnete toho pomocí přednastavení (viz B.4.11), nebo přidáním parametru `desktop=kde` při zavádění instalačního systému. Alternativně můžete zvolit odlehčený desktop Xfce resp. LXDE, stačí použít parametr `desktop=xfce` resp. `desktop=lxde`.

Obrazy některých instalačních médií (businesscard, netinst a DVD) umožňují výběr preferovaného desktopového prostředí přímo z grafického menu při zavádění instalátoru. V hlavní nabídce zvolte možnost „Advanced options“ a hledejte něco jako „Alternative desktop environments“.

To samozřejmě bude fungovat pouze v případě, že jsou balíky tvořící zvolené desktopové prostředí k dispozici. Naznačujeme tím, že pokud k instalaci používáte pouze první CD, musí se tyto balíky stáhnout ze síťového zrcadla. U všech ostatních typů instalace (z DVD nebo rovnou ze sítě) by se mělo KDE, Xfce nebo LXDE nainstalovat bez problémů.

Různé serverové úlohy nainstalují zhruba následující software. DNS server: `bind9`; Souborový server: `samba`, `nfs`; Poštovní server: `exim4`, `spamassassin`, `uw-imap`; Tiskový server: `cups`; SQL server: `postgresql`; Webový server: `apache2`.

Úloha „Standardní systém“ nainstaluje všechny balíky s prioritou „standardní“. To zahrnuje spoustu běžných nástrojů, které se obvykle nachází na každém linuxovém nebo unixovém systému. Pokud zrovna nestavíte minimalistický systém a pokud přesně nevíte, co děláte, měli byste tuto úlohu ponechat vybranou.

Až skončíte s výběrem, vyberte tlačítko **Pokračovat**. Tím se na pozadí spustí **aptitude**, která nainstaluje vybrané balíky.

Poznámka: Ve výchozím prostředí instalátoru se úlohy (od)vybírají klávesou **mezera**.

Programy **apt-get** a **dpkg** pak zajistí stažení, rozbalení a instalaci všech balíčků obsažených ve zvolených úlohách. Pokud instalace balíku vyžaduje od uživatele nějaký vstup, budete dotázáni stejně jako třeba při vytváření nového uživatele.

Měli byste mít na paměti, že úloha desktopové prostředí je opravdu velká. Pocítíte to obzvláště v případě, kdy instalujete z běžného CD v kombinaci se síťovým zrcadlem, což může při pomalém připojení trvat poměrně dlouho. Po zahájení instalace neexistuje žádná uživatelsky jednoduchá možnost, jak instalaci přerušit.

Instalační systém může některé balíky stahovat ze sítě i v případě, že se balíky nachází na CD. To se stává tehdy, když se na síťovém zrcadle nachází novější verze balíčků, než na CD. U stabilní distribuce to znamená po vydání nové revize (po 5.0r0 vyjde 5.0r1, 5.0r2, ...), u testovací distribuce se s tímto potkáte již několik dnů až týdnů po stažení obrazu CD.

příkaz `aptitude install balík`, kde `balík` je jméno balíku, který chcete nainstalovat.

6.3.6. Nastavení zavádění systému

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

6.3.6.1. Nalezení ostatních operačních systémů

Před instalací zavaděče se `debian-installer` pokusí vyhledat jiné operační systémy instalované na počítači. Pokud nějaké najde, budete o tom informováni během instalace zavaděče a počítač bude nastaven tak, aby kromě Debianu zaváděl i nalezené operační systémy.

Zavádění více operačních systémů na jednom počítači je stále něco jako černá magie. Kvalita automatického rozpoznávání operačních systémů a následné nastavení zavaděče se liší na jednotlivých architekturách a dokonce i na jejich podarchitekturách. Pokud něco nebude fungovat, měli byste si dobře prostudovat dokumentaci použitého zavaděče.

6.3.6.2. Instalovat zavaděč Grub na pevný disk

Hlavní zavaděč na architektuře i386 se nazývá „grub“. Grub je pružný a robustní zavaděč, který je vhodný jak pro začátečníky, tak pro zkušené harcovníky.

Implicitně se grub nainstaluje do hlavního zaváděcího záznamu (MBR), kde převezme kompletní kontrolu nad zaváděním. Pokud si přejete, můžete jej instalovat i někam jinam. Pak si však raději prostudujte manuál ke grubu.

Nechcete-li grub instalovat, použijte tlačítko **Jít zpět**, což vás vrátí do hlavního menu. Zde si můžete vybrat, který zavaděč chcete použít.

6.3.6.3. Instalovat zavaděč LILO na pevný disk

Druhý zavaděč na architektuře i386 se nazývá „LILO“. Je to komplexní program nabízející hodně možností, včetně zavádění DOSu, Windows a OS/2. Máte-li nějaké speciální požadavky, prostudujte si adresář `/usr/share/doc/lilo/` a nezapomeňte na zajímavý dokument LILO mini-HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/LILO.html>).

Poznámka: LILO vytvoří záznamy pro zavádění ostatních operačních systémů pouze pokud může jejich zavaděče *zřetězit* za sebe sama. To znamená, že pro operační systémy typu GNU/Linux nebo GNU/Hurd budete muset přidat příslušné záznamy po instalaci ručně.

Při instalaci **LILA** vám `debian-installer` vám nabídne tři možnosti, kam se má zavaděč nainstalovat:

Hlavní zaváděcí záznam

LILO bude mít kompletní kontrolu nad zaváděním a bude se starat i o zavádění ostatních operačních systémů.

Nová oblast Debianu

Tuto možnost vyberte, pokud chcete používat jiný zavaděč. **LILO** se nainstaluje na začátek oblasti pro Debian a bude sloužit jako druhotný zavaděč.

Jiná volba (Pokročilé)

Užitečné pro zkušené uživatele, kteří chtějí instalovat **LILO** někam úplně jinam. V tomto případě budete dotázáni na požadované umístění. Cíl instalace můžete zadat tradičním názvem zařízení jako `/dev/hda` nebo `/dev/sda`.

Pokud něco uděláte špatně a nebudete moci zavést Windows 9x (nebo DOS), budete muset nainstalovat ze zaváděcí diskety Windows 9x (resp. DOSu) a příkazem `fdisk /mbr` nainstalovat DOSový MBR (master boot record). To ale znamená, že budete muset najít nějakou jinou cestu, jak se dostat zpět do Debianu!

6.3.6.4. Pokračovat bez zavaděče

Pomocí této komponenty můžete získat zaveditelný systém, i když se nenainstaluje žádný zavaděč — ať už proto, že na této architektuře žádný neexistuje, nebo proto, že jej nechcete nainstalovat (třeba chcete použít stávající zavaděč).

V tomto okamžiku je vhodné prozkoumat obsah adresáře `/target/boot` a poznačit si název jádra a případného ramdisku (`initrd`), protože je budete muset sdělit svému zavaděči spolu s dalšími důležitými informacemi, jako je oblast s kořenovým souborovým systémem a oblast pro `/boot` (pokud máte `/boot` na samostatné oblasti).

6.3.7. Dokončení instalace

Toto jsou poslední drobnosti, které je třeba vykonat před zavedením nového systému. Většina práce spočívá v uklizení po `debian-installeru`.

6.3.7.1. Nastavení systémových hodin

`debian-installer` se může zeptat, zda jsou hardwarové hodiny počítače nastaveny na univerzální časové pásmo (UTC). Systém se snaží odpověd' odhadnout například podle nalezených operačních systémů. Při expertní instalaci se otázka zobrazí vždy. Jestli budou na počítači i Windows nebo DOS, možnost hardwarových hodin v UTC zamítnete, protože zmíněné systémy s touto možností pracovat neumí.

V tento okamžik se `debian-installer` pokusí uložit aktuální čas do hardwarových hodin počítače. V závislosti na předchozí odpovědi bude čas uložen buď v UTC nebo v místním čase.

6.3.7.2. Dokončení instalace a restart do nového systému

Toto je poslední krok `debian-installeru`. Budete vyzváni k odstranění zaváděcích médií (CD, disketa, apod.), která jste použili pro zavedení instalačního systému. `debian-installer` provede poslední úklidové práce a restartuje počítač do vašeho nového systému.

6.3.8. Nejrůznější

Následující komponenty se obvykle do instalačního procesu nezapojují, ale tiše čekají v pozadí, aby vám pomohly v případě, že se něco pokazí.

6.3.8.1. Uložení záznamů o instalaci

Pokud byla instalace úspěšná, budou záznamy vytvořené během instalace uloženy v novém systému v adresáři `/var/log/installer/`.

Pokud během instalace zaznamenáte kritické chyby, může být výhodné uložit si tyto informace na disketu, síť, pevný disk nebo jiné médium a v klidu si je prostudovat na jiném počítači, nebo je přiložit k hlášení o chybě. K tomu slouží právě menu **Uložit záznamy pro pozdější ladění**.

6.3.8.2. Používání shellu a prohlížení logů

Shell můžete během instalace získat několika způsoby. Pokud zrovna neinstalujete přes sériovou konzoli, je nejjednodušší se přepnout na druhou *virtuální konzoli* klávesami **Levý Alt-F2** (na macintoshí klávesnici **Option-F2**), kde běží samostatný klon Bourne shellu nazvaný **ash**. Zpět do instalátoru se dostanete klávesovou zkratkou **Levý Alt-F1**.

Používáte-li grafický instalátor, podívejte se též na kapitulu D.6.1.

Pokud se nemůžete přepínat mezi virtuálními konzolami, můžete shell spustit z hlavního menu příkazem **Spustit shell**. Po vykonání potřebných příkazů se zpět do menu vrátíte příkazem **exit**.

V tomto okamžiku běží systém z RAMdisku a nabízí několik základních unixových nástrojů. Seznam dostupných programů můžete zjistit příkazy `ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin` a `help`. Shell má některé příjemné vlastnosti svých větších bratříčků, jako je historie a automatické doplňování příkazů.

Pro úpravu souborů máte k dispozici textový editor **nano**.

Přestože můžete v shellu provádět téměř cokoliv, co vám dostupné programy umožní, měli byste raději používat menu instalačního programu — shell a jeho příkazy jsou zde jen pro případ, že se něco pokazí. Ruční spouštění příkazů ze shellu totiž může kolidovat s instalačním procesem. Konkrétně pro inicializaci odkládací oblasti byste měli použít menu a ne shell, protože instalační program jinak nepozná, že jste tento krok již provedli.

6.3.8.3. Instalace přes síť

Jednou ze zajímavějších komponent je *network-console*, která vám umožní provádět větší část instalace vzdáleně přes SSH. Použití sítě naznačuje, že budete muset provést několik prvních kroků instalace (minimálně po nastavení sítě) lokálně a teprve pak pokračovat vzdáleně. Lokální část však můžete automatizovat použitím 4.6.)

Tato komponenta se implicitně nenahrává do instalačního menu a proto o ni budete muset požádat. Nejprve musíte zavést instalační systém se střední prioritou otázek, nebo jiným způsobem vyvolat hlavní instalační menu a vybrat položku **Nahrát komponenty instalátoru z CD** (nebo ze sítě) a ze seznamu dodatečných komponent vybrat **network-console: Continue installation remotely using SSH**. Úspěšné načtení komponenty se projeví tak, že v menu přibude nová položka nazvaná **Pokračovat v instalaci vzdáleně přes SSH**.

Po výběru této nové položky budete požádáni o zadání nového hesla, které se použije pro připojení do instalovaného systému. Následuje rutinní potvrzení hesla, zda bylo zadáno správně. Tot' vše. Nyní uvidíte obrazovku s nápovědou, která říká, že se máte vzdáleně připojit k systému jako uživatel *installer* s heslem, které jste právě zadali. Další důležitá věc na obrazovce je kryptografický otisk tohoto systému. Tento otisk musíte zabezpečeně předat osobě, která bude v instalaci pokračovat vzdáleně.

Pokud byste se náhodou rozhodli pokračovat v instalaci lokálně, můžete vždycky stisknout **Enter**, což vás vrátí zpět do hlavního menu, kde můžete vybrat další krok.

Nyní se přepojme na druhý konec drátu. Nejprve byste se měli ujistit, že máte terminál přepnutý do kódování UTF-8, protože jej používá instalační systém. Pokud tak neučiníte, vzdálenou instalaci by to nemělo nijak ovlivnit, ale je pravděpodobné, že uvidíte na displeji různé artefakty jako porušené rámečky dialogových oken a rozsypaný čaj z písmen, které nespádají do sedmibitového ASCII. Pro navázání spojení stačí napsat:

```
$ ssh -l installer instalovany_pocitac
```

kde *instalovany_pocitac* je buď jméno nebo IP adresa instalovaného počítače. Před samotným přihlášením se zobrazí kryptografický otisk vzdáleného systému, který budete muset potvrdit, zda je správný.

Poznámka: `ssh` server v instalačním systému používá výchozí nastavení, které neposílá pakety pro udržování spojení. Teoreticky to ničemu nevádí, ale prakticky se může stát, že se po určité době neaktivity spojení rozpadne. Typickým příkladem může být překlad adres (NAT) někde po cestě mezi klientem a instalovaným systémem. Opětovné připojení a pokračování v instalaci se může, ale nemusí podařit — závisí na kroku instalace, ve kterém se spojení přerušilo.

Rozpadávání spojení můžete předejít tak, že při spuštění `ssh` klienta použijete parametr `-o ServerAliveInterval=hodnota`, případně že tento parametr zadáte do konfiguračního souboru `ssh`. Mějte však na paměti, že v některých případech může právě tento parametr *způsobit* rozpadávání spojení (například pokud se udržovací paket odešle během krátkodobého výpadku sítě, který by jinak `ssh` ustálo).

Poznámka: Instalujete-li postupně několik počítačů, které mají stejnou IP adresu nebo jméno, `ssh` se odmítne k takovému počítači připojit. Důvodem je odlišný kryptografický otisk, což obvykle indikuje útok, kdy se zláskodník vydává za cílový počítač. Pokud jste si jisti, že to není tento případ, budete muset ze souboru `~/.ssh/known_hosts` smazat příslušný řádek¹² a připojení zopakovat.

Po přihlášení vám bude nabídnuta úvodní obrazovka, kde můžete volit mezi možnostmi **Spustit menu** a **Spustit shell**. První možnost vás přenese do hlavního instalačního menu, kde můžete pokračovat v instalaci obvyklým způsobem. Druhá možnost spustí shell, ve kterém můžete zkoumat a případně opravit vzdálený systém. Přestože počet SSH spojení do instalovaného systému není omezen, měli byste mít pouze jedno spojení, kterým ovládáte instalaci (na rozdíl od shellů, kterých si můžete spustit dle libosti).

Varování

Po zahájení vzdálené instalace byste se již neměli vracet zpět k lokální instalaci, protože by to mohlo porušit databázi, ve které je uloženo nastavení nového systému, což by následně vedlo k nefunkční instalaci nebo k problémům v novém systému.

12. Například příkazem `ssh-keygen -R <počítač>` nebo `ssh-keygen -R <IP adr.>`.

6.4. Nahrání chybějícího firmwaru

Jak je zmíněno v 2.2, některá zařízení vyžadují pro svou práci kromě ovladače zařízení také firmware. Ve většině případů znamená chybějící firmware nefunkční zařízení. Existují však výjimky, kdy zařízení bez firmwaru funguje alespoň v základním režimu a firmware je potřeba až pro povolení speciálních vlastností.

Pokud ovladač zařízení vyžaduje firmware, který není k dispozici, `debian-installer` nabídne jeho nahrání z výměnných médií. Budete-li souhlasit, `debian-installer` prozkoumá dostupná zařízení, na kterých hledá buď samotné soubory s firmwarem, nebo balíky obsahující firmware. Je-li firmware nalezen, nakopíruje se do `/lib/firmware` a příslušný modul je znovu zaveden.

Poznámka: To, která zařízení jsou prohledána a které souborové systémy prozkoumány, závisí na architektuře, typu instalačních médií a fáze instalace. Obzvláště v počátcích instalace budete mít největší šanci na úspěch s disketou nebo USB klíčenkou formátovanou souborovým systémem FAT. Na architekturách i386 a amd64 je možné zavést firmware také z MMC nebo SD karty.

Pokud víte, že zařízení není pro instalaci potřeba, nebo pokud zařízení funguje i bez firmwaru, můžete zavedení firmwaru přeskočit.

Varování

Podpora pro zavádění firmwaru je zatím poměrně jednoduchá a nejspíš bude v příštích vydáních instalátoru vylepšena. `debian-installer` nyní například nezobrazí varování, pokud nebyl hledaný firmware nalezen. Nahlaste nám prosím jakékoliv nestandardní chování, na které narazíte (viz 5.4.6).

6.4.1. Příprava média

Přestože je možné v některých případech zavést firmware z oblasti na pevném disku, je nejčastější způsob zavedení z nějakého výměnného média, jako je disketa nebo USB klíčenka. Soubory s firmwarem se musí nacházet buď v kořenovém adresáři, nebo v adresáři `/firmware`. Doporučený souborový systém je FAT, protože je podporovaný hned v úvodní části instalace.

Archivy obsahující nejnovější balíky pro nejběžnější firmware jsou dostupné z:

- <http://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/firmware/>

Stačí stáhnout archiv pro příslušné vydání a rozbalit jej na médium.

Jestliže se požadovaný firmware v archivu nenachází, můžete se zkusit podívat do sekce non-free. Následující přehled by měl obsahovat většinu dostupných balíčků s firmwarem (nemusí být úplný):

- <http://packages.debian.org/search?keywords=firmware>

Na médium je také možné zkopírovat jednotlivé soubory s firmwarem (tzn. ne balíky). Takovéto soubory můžete obvykle získat z již instalovaného systému, nebo od dodavatele hardwaru.

6.4.2. Firmware a instalovaný systém

Všechny firmwary, které se zavedou během instalace, se automaticky nakopírují do instalovaného systému. To by mělo zajistit, že zařízení vyžadující firmware budou fungovat i po restartu do nového systému. Stále zde však existuje drobné riziko v případě, kdy nainstalovaný systém používá jinou verzi jádra, než instalační systém. V takovém případě je možné, že se firmware nepodaří zavést kvůli rozdílné verzi.

Pokud byl firmware nainstalován z balíku s firmwarem, `debian-installer` do instalovaného systému nainstaluje i tento balík a automaticky přidá do konfiguračního souboru `sources.list` sekci `non-free`. Výhodou je to, že se firmware bude aktualizovat automaticky.

Jestliže jste při instalaci přeskočili možnost nahrání firmwaru, nebude dané zařízení nejspíš fungovat ani v nainstalovaném systému. Pro jeho zprovoznění budete muset doinstalovat firmware ručně.

Kapitola 7. Zavedení vašeho nového systému

7.1. Okamžik pravdy

Ted' přichází chvíle *zahoření* systému.

Jestliže jste provedli víceméně standardní instalaci, měli byste při zavádění systému jako první vidět nabídku zavaděče `grub`, případně `lilo`. První položky nabídky patří novému systému Debian. Jestliže máte na svém systému i jiné operační systémy (např. Windows), které byly během instalace rozpoznány, budou v nabídce uvedeny.

Pokud Debian z disku nenaběhne, nepanikařte. Byla-li instalace úspěšná, je velká šance, že se jedná jen o relativně drobný problém. Ve většině případů je možné tyto problémy spravit bez opakování celé instalace. Jednou z možností je použít záchranný režim zabudovaný přímo do instalačního systému (viz část 8.7).

Jestliže se systémem Debian začínáte, může se vám hodit pomoc zkušenějších uživatelů. Pro online pomoc můžete zkusit IRC kanály `#debian` nebo `#debian-boot` v síti OFTC, nebo můžete kontaktovat poštovní konferenci `debian-user` (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>). Dále nám můžete poslat zprávu o instalaci (viz 5.4.6). Svůj problém popište stručně a jasně a opište z obrazovky všechny hlášky, které by mohly ostatním pomoci v určení problému.

Pokud na svém počítači máte operační systémy, které nebyly nalezeny, nebo nebyly rozpoznány správně, pošlete nám prosím zprávu o instalaci.

7.2. Připojení zašifrovaných svazků

Jestliže jste při instalaci vytvořili nějaké šifrované svazky a přiřadili jim přípojný body, budete během zavádění dotázáni na přístupovou frázi ke každému takovému svazku. Samotný postup se mezi `dm-crypt` a `loop-AES` mírně liší.

7.2.1. dm-crypt

Pro oblasti zašifrované pomocí `dm-crypt` uvidíte při zavádění výzvu podobnou této:

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

kde *oblast* je název oblasti, která byla zašifrována. Možná nyní přemýšlíte, pro *který svazek* vlastně frázi zadáváte. `/home?` `/var?` Samozřejmě pokud máte jen jediný šifrovaný svazek, tyto pochyby vás trápit nemusí a stačí zadat frázi, kterou jste použili při vytváření svazku. Pro ostatní se nyní hodí poznámky, které jste si poznačili jako poslední krok 6.3.2.5. Pokud jste si nepoznačili dvojice `oblast_crypt` a přípojný bod, můžete tuto informaci najít v souboru `/etc/fstab` (a částečně v `/etc/crypttab`) ve svém novém systému.

Při připojování kořenového souborového systému může výzva k zadání fráze vypadat mírně jinak. Vzhled závisí na generátoru, kterým byl `initrd` vytvořen. `Initrd` v následujícím příkladu byl vytvořen nástrojem `initramfs-tools`:

```
Begin: Mounting root file system... ...
Begin: Running /scripts/local-top ...
```

Enter LUKS passphrase:

Během zadávání přístupové fráze se nezobrazují žádné znaky (ani hvězdičky). Zadáte-li chybnou frázi, máte ještě dva další pokusy. Po třetím pokusu, zaváděcí proces tento svazek přeskočí a bude pokračovat připojením dalšího souborového systému. Přeskočený svazek můžete připojit později ručně, viz část 7.2.3.

Po zadání všech přístupových frází by mělo zavádění pokračovat jako obvykle.

7.2.2. loop-AES

Pro oblasti zašifrované pomocí loop-AES uvidíte při připojování výzvu podobnou této:

```
Checking loop-encrypted file systems.
Setting up /dev/loopX (/pripojny_bod)
Password:
```

Během zadávání přístupové fráze se nezobrazují žádné znaky (ani hvězdičky). Buďte opatrní, máte pouze *jediný pokus*. Zadáte-li i v třetím pokusu chybnou frázi, zobrazí se chybová hláška, zaváděcí proces tento svazek přeskočí a bude pokračovat připojením dalšího souborového systému. Přeskočený svazek můžete připojit později ručně, viz část 7.2.3.

Po zadání všech přístupových frází by mělo zavádění pokračovat jako obvykle.

7.2.3. Řešení problémů

Pokud se některé šifrované svazky nepodařilo připojit kvůli chybné přístupové frázi, budete je muset připojit po zavedení systému ručně. Existuje několik možností.

- První případ se zabývá kořenovou oblastí. Pokud se tato nepřipojí, zavádění se zastaví a pro další pokus budete muset počítač restartovat.
- Nejjednodušší případ se týká datových oblastí typu `/home` nebo `/srv`. Po zavedení je stačí ručně připojit. Pro loop-AES stačí jediný krok:

```
# mount /pripojny_bod
Password:
```

kde `/pripojny_bod` byste měli nahradit za konkrétní adresář (např. `/home`). Jediný rozdíl oproti připojení běžné oblasti je, že budete dotázáni na přístupovou frázi.

U dm-crypt je připojení trochu složitější. Nejprve musíte zaregistrovat svazky do části jádra nazvané device mapper. Slouží k tomu příkaz

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

který prohledá všechny svazky zmíněné v souboru `/etc/crypttab` a po zadání správných přístupových frází vytvoří příslušná zařízení v adresáři `/dev`. (Již zaregistrované svazky budou přeskočeny, takže můžete příkaz spustit bez obav i několikrát po sobě.) Po úspěšné registraci můžete svazky připojit tradičním

```
# mount /pripojny_bod
```

- Pokud se nepodařilo připojit svazky obsahující nekritické části systému (např. `/usr` nebo `/var`), systém by se měl stále zavést a měli byste mít možnost připojit svazky ručně stejně jako v předchozím případě. Navíc byste ale měli nastartovat (resp. restartovat) služby, které se spouští ve vašem výchozím *runlevelu*, protože je velmi pravděpodobné, že se nespustily. Nejjednodušší cestou je asi přepnutí do prvního *runlevelu* a zpět příkazem

```
# init 1
```

Až budete požádáni o rootovo heslo do jednouživatelského režimu, stiskněte jen kombinaci **Control-D**, což vás přepne zpět do výchozího *runlevelu*.

7.3. Přihlášení do systému

Po zavedení Debianu se setkáte s výzvou k přihlášení do systému (tzv. *login prompt*). Přihlaste se pod svým osobním účtem, který jste si vytvořili během instalace. 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 (přesněji se jménem balíku). U rozsáhlejší dokumentace bývá tato zabalena v samostatném balíku, který je většinou potřeba doinstalovat zvlášť. Například příručku pro použití programu **apt** naleznete v balíku `apt-doc` nebo `apt-howto`.

`/usr/share/doc/` navíc obsahuje několik speciálních adresářů. Například linuxové návody „jak na to“ (HOWTO) jsou v adresáři `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/`. Nainstalujete-li balík `dhelp`, získáte soubor `/usr/share/doc/HTML/index.html`, který obsahuje seznam veškeré instalované dokumentace.

Tyto dokumenty můžete jednoduše prohlížet pomocí textového prohlížeče. Zadejte:

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

Tečka za příkazem **w3m** říká, že má zobrazit obsah aktuálního adresáře.

Máte-li nainstalované desktopové grafické prostředí, můžete použít v něm obsažený grafický webový prohlížeč. Spusťte prohlížeč z nabídky aplikací a do řádku s adresou zadejte `/usr/share/doc/`.

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 parametr `--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**. Náповědu k povelům shellu získáte příkazem **help**.

Kapitola 8. Co dál?

8.1. Vypínání systému

Běžící linuxový systém nesmíte vypínat tlačítkem reset nebo prostým vytažením napájecí šňůry ze zásuvky. Pokud se Linux nevypne řízeně, mohou se soubory na disku ztratit nebo poškodit. Používáte-li desktopové prostředí, obvykle se v menu vyskytuje položka „Odhlásit“, která vám umožní systém vypnout (případně restartovat).

Na konzoli můžete použít klávesovou kombinaci **Ctrl-Alt-Del**. Pokud žádná z předchozích možností nefungovala, můžete se přihlásit jako uživatel **root** a zkusit některý z příkazů **poweroff**, **halt** nebo **shutdown -h now**. Pro restart systému použijte příkaz **reboot**.

8.2. První kroky se systémem UNIX

Jestliže se systémem Unix začínáte, měli byste si pořídit (a hlavně přečíst) nějakou literaturu. Mnoho hodnotných informací naleznete v Debian Reference (<http://www.debian.org/doc/user-manuals#quick-reference>). Za shlédnutí stojí také seznam unixových FAQ (<http://www.faqs.org/faqs/unix-faq/>), který obsahuje spoustu usenetových dokumentů, jež mohou sloužit jako pohled do historie.

Linux je jednou z implementací systému Unix. Na stránkách Linux Documentation Project (LDP) (<http://www.tldp.org/>) je shromážděno obrovské množství elektronických knih a návodů HOWTO týkajících se Linuxu. Většinu z těchto materiálů si můžete pročit lokálně, stačí nainstalovat jeden z balíčků `doc-linux-html` (HTML verze) nebo `doc-linux-text` (ASCII verze). Dokumenty se nainstalují do adresáře `/usr/share/doc/HOWTO`. V balíčcích jsou dostupné rovněž překlady některých návodů.

8.3. Orientace v Debianu

Debian GNU/Linux se od ostatních linuxových distribucí mírně odlišuje. Proto i když jste již s Linuxem pracovali, pokud si chcete udržet systém v pořádku, je třeba se seznámit s tím, jak distribuce funguje. Tato kapitola vám pomůže se v Debianu lépe zorientovat. Opět se jedná pouze o letmý přehled.

8.3.1. Balíčkovací systém Debianu

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

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

Do vyjmenovaných adresářů byste neměli zasahovat, protože byste mohli narušit informace udržované balíčkovacím systémem a mohlo by to vést až k nefunkčním aplikacím. Například když nahradíte program `/usr/bin/perl`, nejspíš bude vše fungovat, ale s přechodem k novější verzi balíku `perl` o své úpravy přijdete. Zkušeni uživatelé tomu dokáží zabránit převedením balíku do stavu „hold“.

Jedna z nejlepších instalačních metod je určitě `apt`. Můžete ji použít z příkazové řádky programem **apt-get**, nebo v celoobrazovkové textové aplikaci `aptitude`. `Apt` vám dovolí sloučit všechny archivy (`main`, `contrib` a `non-free`), takže můžete instalovat jak standardní, tak exportně omezené verze balíčků.

8.3.2. Správa různých verzí programů

Pokud udržujete více verzí různých aplikací, bude vás zajímat manuálová stránka příkazu **update-alternatives**.

8.3.3. 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, nebo měsíčně, 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/cokoliv`. 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/share/doc/cron/README.Debian`.

8.4. Další dokumentace

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

Užitečné informace najdete v adresáři `/usr/share/doc`, obzvláště v podadresářích `/usr/share/doc/HOWTO` a `/usr/share/doc/FAQ`. Pokud chcete nahlásit chybu, přečtěte si soubory `/usr/share/doc/debian/bug*`. Úpravy, které vývojáři provedli v distribuovaných programech, jsou zdokumentovány v souborech `/usr/share/doc/(název balíčku)/README.Debian`.

Webové stránky Debianu (<http://www.debian.org/>) sdružují ohromné množství informací. V první řadě se podívejte do Debian GNU/Linux FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>) a Debian Reference (<http://www.debian.org/doc/user-manuals#quick-reference>). Seznam další dokumentace vztahující se k Debianu naleznete na stránkách Debian Documentation Project (<http://www.debian.org/doc/ddp>). Ohromné množství informací obsahuje také archiv debianích diskusních listů (<http://lists.debian.org/>). Komunita okolo Debianu si navzájem pomáhá (uživatelé uživatelům), takže pokud se chcete přihlásit k některému z debianích diskusních listů, podívejte se na stránku přihlášení do diskusních listů (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>).

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

8.5. Nastavení poštovního systému

V dnešní době je elektronická pošta důležitou součástí našich životů. Protože existuje spousta způsobů, jak poštu nastavit, a protože na ni spoléhají některé nástroje, zkusíme zde pokrýt alespoň základy.

Poštovní systém se skládá ze tří částí. Uživateli nejbližší je klientský program (MUA), jenž uživatel používá pro čtení a psaní pošty. Dále je zde poštovní server (MTA), který se stará o přenos pošty mezi různými počítači. A na závěr je zde doručovací agent (MDA), který se stará o doručení pošty do uživatelské schránky. Tyto tři funkce mohou vykonávat samostatné programy, nebo mohou být sloučeny do dvou, případně jediného programu.

Na unixových systémech je historicky velmi populární MUA **mutt** a jako většina tradičních programů je textový. Jako MTA se často používá **exim** nebo **sendmail** a funkci MDA vykonává **procmail** nebo **maildrop**.

S rostoucí popularitou grafických desktopových prostředí se začíná používat více grafických poštovních klientů jako **evolution** pro prostředí GNOME, **kmail** pro prostředí KDE, nebo multiplatformní **thunderbird** (v Debianu dostupný jako **icedove**). Tyto programy kombinují funkce MUA, MTA a MDA dohromady, ale mohou být — a často jsou — používány v kombinaci s tradičními unixovými nástroji.

8.5.1. Výchozí nastavení pošty

I když plánujete používat grafický poštovní program typu vše v jednom, je důležité, aby byl nainstalován i tradiční MTA/MDA. Důvodem jsou různé nástroje¹, které mohou elektronickou poštu zasílat správci a/nebo uživatelům důležitá upozornění.

K těmto účelům se při standardní instalaci (pokud jste nezrušili výběr úlohy „standardní“) nainstalují balíky **exim4** a **mutt**. **exim4** kombinuje MTA a MDA, je relativně malý, jednoduchý na pochopení a zároveň je dostatečně pružný, aby vyhověl i náročnějším požadavkům. Ve výchozí konfiguraci je nastaven tak, aby zpracovával pouze lokální poštu (tj. tu, která vznikla na tomto systému) a veškeré zprávy adresované systémovému správci (účet root) posílal na účet běžného uživatele, který byl vytvořen během instalace².

Pošta je při doručení přidána do souboru `/var/mail/jmeno_uctu`. Tuto poštu můžete číst například programem **mutt**.

8.5.2. Odesílání pošty mimo systém

Jak bylo zmíněno dříve, po základní instalaci Debianu umí systém zpracovávat pouze poštu pocházející ze stejného počítače. Odesílání nebo přijímání pošty z jiných systémů není nastaveno.

1. **cron**, **quota**, **logcheck**, **aide**, ...

2. Přeposílání pošty uživatele root na účet běžného uživatele se nastavuje v souboru `/etc/aliases`. Jestliže jste během instalace přeskočili vytvoření běžného uživatele, pak bude pošta samozřejmě doručována přímo uživateli root.

Chcete-li, aby `exim4` zpracovával i externí poštu, podívejte se na následující podkapitulu, kde naleznete základní možnosti. Nezapomeňte pak otestovat, zda odesílání a přijímání pošty funguje bez problému.

Jestliže plánujete používat grafický poštovní program ve spojení s poštovním serverem vašeho poskytovatele Internetu nebo s poštovním serverem vaší firmy, není důvod, abyste nastavovali `exim4`. Stačí nastavit grafický poštovní klient, aby používal pro přijímání a odesílání správné poštovní servery (konkrétní nastavení spadá mimo rozsah této příručky).

I při použití grafického poštovního klienta a externího poštovního serveru je někdy potřeba nastavit některé konkrétní programy pro posílání pošty mimo systém. Jedním z takových programů je nástroj **reportbug**, který zajišťuje odesílání hlášení o chybách v debianích balících. Ve výchozím nastavení očekává, že bude pro odesílání chybových hlášení používat `exim4`.

Abyste **reportbug** přemluvili, aby používal externí poštovní server, spusťte příkaz **reportbug --configure** a na otázku, zda je MTA dostupný, odpovězte „ne“. Poté budete dotázáni na SMTP server, který se má používat pro odesílání chybových hlášení. Sem vyplňte stejné jméno nebo IP adresu, jakou jste zadali v konfiguraci grafického poštovního klienta.

8.5.3. Nastavení poštovního serveru Exim4

V případě, že na svém systému chcete zpracovávat i externí poštu, musíte změnit nastavení balíku `exim4`³:

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

Po zadání příkazu budete nejprve dotázáni, zda chcete rozdělit konfiguraci do menších souborů. Pokud si nejste jisti, ponechte výchozí možnost.

Další obrazovka vám nabídne několik typických scénářů použití. Vyberte z nich ten, který nejvíce odpovídá zamýšlenému použití:

internetový počítač

Váš systém je připojen k počítačové síti a pošta je odesílána/přijímána přímo protokolem SMTP. Na následujících obrazovkách budete dotázáni několik základních údajů, jako je poštovní jméno nebo seznam domén, pro které chcete přijímat nebo předávat poštu.

odesílání pošty přes chytrý počítač

Podle tohoto scénáře je veškerá odchozí pošta posílána „chytrému“ počítači, který ji za vás rozešle. Chytrý počítač také často ukládá vaši příchozí poštu, tudíž nemusíte být neustále připojeni. To pak znamená, že poštu musíte číst na chytrém počítači, nebo ji z něj stahovat programem typu **fetchmail**.

Chytrý počítač obvykle bývá poštovní server vašeho poskytovatele připojení, což je obzvláště vhodné pro uživatele s vytáčeným připojením. Jinak to může být třeba firemní poštovní server, nebo i jiný počítač na vaší síti.

3. Samozřejmě vám nic nebrání `exim4` odstranit a nahradit alternativním MTA/MDA.

odesílání pošty přes chytrý počítač; žádná lokální pošta

Tato volba je v podstatě shodná s předchozí, až na fakt, že systém nebude zpracovávat poštu pro lokální poštovní doménu. Zpracovávat se bude pouze pošta vzniklá na systému (např. pro systémového správce).

pouze lokální pošta

Systém není připojen k síti a pošta se rozesílá pouze mezi lokálními uživateli. Tato volba je důrazně doporučena i když neplánujete posílání žádných zpráv, protože různé systémové nástroje mohou elektronickou poštou zasílat nejrůznější výstrahy a varování (například oblíbené „Překročili jste diskovou kvótu“). Tato volba je také vhodná pro nové uživatele, protože se neptá žádné další otázky.

žádné nastavení

Tuto možnost vyberte jedině pokud přesně víte, co děláte, protože dokud poštovní systém nenastavíte, nebudete moci přijímat a odesílat žádnou poštu a můžete tak přijít o důležité zprávy od systémových programů.

Jestliže vám nevyhovuje žádný z nabízených scénářů, nebo pokud potřebujete jemnější nastavení, budete muset ručně upravit konfigurační soubory v adresáři `/etc/exim4`. Další informace o **exim4** naleznete v adresáři `/usr/share/doc/exim4`.

Mějte však na paměti, že pokud nemáte oficiální doménové jméno, tak pošta odesílaná přímo do Internetu může být protistranou odmítnuta jako ochrana proti spammerům. Preferováno je posílání pošty přes poštovní server vašeho poskytovatele připojení. Chcete-li přesto odesílat poštu přímo, možná bude dobré použít jinou adresu, než tu, která byla vytvořena automaticky. S poštovním serverem Exim můžete přidat nový záznam do `/etc/email-addresses`.

8.6. Kompilace nového jádra

Proč byste si chtěli sestavit nové jádro? Obvykle nejde o nutnost, poněvadž jádro dodávané s Debianem funguje ve většině počítačů. V Debianu také bývají dostupná alternativní jádra, která mohou odpovídat vašemu hardwaru lépe než jádro výchozí, takže byste se na ně určitě měli podívat. Nicméně 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. podporu vysoké paměti).
- Chcete menší jádro bez ovladačů, které nepoužíváte. Urychlíte start systému a ušetříte paměť.
- Chcete monolitické jádro místo modulárního.
- Chcete jádro z vývojové řady.
- Chcete se o jádre dozvědět něco víc.

8.6.1. Správa jader

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

Doporučený způsob kompilace jádra v Debianu vyžaduje tyto balíky: `fakeroot`, `kernel-package`, `linux-source-2.6` 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 používáte nestandardní moduly, taktéž z nich vyrobí aktuální balíčky. Při instalaci balíčku se do adresáře `/boot` uloží pěkně pohromadě jádro, mapa symbolů `System.map` a aktuální konfigurace.

Jádro *nemusíte* připravovat touto cestou, ale domníváme se, že s využitím balíčkovacího softwaru se proces zjednoduší a je také bezpečnější. Místo balíku `linux-source-2.6` si klidně můžete stáhnout poslední zdrojové texty jádra přímo od Linuse.

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

V dalším budeme předpokládat, že zdrojové texty jádra verze 2.6.26 uložíte někam do svého domovského adresáře.⁴ Přejděte do adresáře, kde chcete mít zdrojové texty jádra (`cd ~/build`), rozbalte archiv (`tar xjf /usr/src/linux-source-2.6.26.tar.bz2`) a vejďte do vzniklého adresáře (`cd linux-source-2.6.26/`).

V prostředí X11 nakonfigurujte jádro příkazem `make xconfig`, nebo v terminálu příkazem `make menuconfig` (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 nebývá, avšak Debian tuto službu předpokládá.

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

Kompilaci jádra provedete příkazem `fakeroot make-kpkg --initrd --revision=jadro.1.0 kernel_image`. Číslo verze si můžete zvolit podle vlastní úvahy, slouží pouze k vaší orientaci v připravených balíčcích. Kompilace zabere chvíli času, záleží na výkonu vašeho počítače.

Až kompilace skončí, jádro nainstalujete jako každý jiný balík. Jako root napište `dpkg -i ../linux-image-2.6.26-podarchitektura_jadro.1.0_i386.deb`. `podarchitektura` je volitelné upřesnění architektury, např. „686“, které jste zadali při konfiguraci jádra. `dpkg -i` nainstaluje jádro spolu s doprovodnými soubory. Jedná se třeba o soubory `System.map`, který je užitečný při dohledávání problémů v jádře, a `/boot/config-2.6.26` obsahující konfigurační soubor jádra. Balík s jádrem je dostatečně chytrý, takže během instalace upraví zavaděč tak, aby implicitně používal nové jádro. Pokud jste vytvořili balík s moduly (třeba PCMCIA nebo `lm-sensors`), je nanejvýš vhodné ho také nainstalovat.

Nyní je čas spustit systém s novým jádrem. Projděte si chybové hlášky, které se mohly při instalaci jádra vyskytnout, a pokud vše vypadá dobře, restartujte příkazem `shutdown -r now`.

Více informací o debianích jádrech a o kompilaci jader si můžete přečíst v Debian Linux Kernel Handbook (<http://kernel-handbook.alioth.debian.org/>). Popis balíku `kernel-package` najdete v adresáři `/usr/share/doc/kernel-package`.

4. Existují i jiná místa, kam můžete zdrojové texty jádra rozbalit, ale použitá možnost je nejjednodušší a nevyžaduje žádná speciální práva.

8.7. Obnovení poškozeného systému

Občas se věci pokazí a pečlivě instalovaný systém najednou nejde zavést. Možná se při změně porušil zavaděč, možná není funkční nově instalované jádro, nebo možná kosmické záření zasáhlo váš disk a v `/sbin/init` změnilo nějaký bit. Pomineme-li příčinu toho, proč je váš systém pokazen, budete potřebovat funkční systém, ze kterého můžete věci opravit. Jednou z možností je záchranný režim instalačního systému.

Pro spuštění záchranného režimu zadejte na výzvu `boot: rescue`, nebo použijte běžnou instalační metodu se zaváděcím parametrem `rescue/enable=true`. Nejprve se zobrazí několik prvních obrazovek z instalace, pouze v rohu obrazovky bude poznámka, že se jedná o záchranný režim. Nepanikařte, váš stávající systém nebude přepsán. Záchranný režim jednoduše z instalačního systému využije možnost automatického rozpoznání hardwaru, aby zajistil, že budete mít při opravách přístup k vašim diskům, síťovým kartám, a podobným užitečným zařízením.

Namísto nástroje pro dělení disků by se vám měl zobrazit seznam nalezených oblastí s pobídkou, abyste jednu z oblastí vybrali. Obvykle byste měli vybrat oblast, na které se nachází kořenový souborový systém, jež chcete opravit. Kromě běžných „fyzických“ oblastí můžete samozřejmě vybírat i oblasti „virtuální“ ležící na softwarovém RAIDu nebo LVM.

Pokud to bude jen trochu možné, instalátor vám nyní nabídne příkazový řádek ve vybraném souborovém systému, který teď můžete použít pro provedení nezbytných záchranných prací.

Například potřebujete-li přeinstalovat zavaděč GRUB do hlavního zaváděcího záznamu (MBR) prvního disku, můžete použít příkaz `grub-install '(hd0)'`.

Pokud se nepodaří spustit použitelný příkazový řádek ve vybraném kořenovém souborovém systému, je možné, že je souborový systém porušen. V takovém případě se zobrazí dialog, který zobrazí varování a nabídne spuštění příkazového řádku v prostředí instalačního systému. V tomto prostředí se nenachází příliš nástrojů, ale k základní opravě systému často bohatě postačí. Vybraný kořenový souborový systém bude připojen do adresáře `/target`.

V obou případech se po ukončení shellu systém restartuje.

Na závěr mějte na paměti, že oprava poškozených systémů může být obtížná a popis všech možností, které mohou nastat, je mimo rozsah této příručky. Pokud máte problémy, obraťte se na specialistu.

Příloha A. Jak na instalaci

Tento dokument popisuje, jak nainstalovat Debian GNU/Linux lenny pro architekturu Intel x86 („i386“) pomocí nového instalačního programu. Jedná se o rychlého průvodce instalačním procesem, který by měl pokrýt většinu typických instalací. V případech, kdy je vhodné sdělit více informací, se odkazujeme do ostatních částí tohoto dokumentu.

A.1. Příprava

Zaznamenáte-li během instalace nějaké chyby, podívejte se do 5.4.6, kde naleznete instrukce, jak je nahlásit. Pokud máte otázky, na které nemůžete nalézt odpovědi v tomto dokumentu, ptejte se v diskuzní skupině `debian-boot` (`debian-boot@lists.debian.org`) nebo na IRC (kanál `#debian-boot` v síti OFTC).

A.2. Zavedení instalačního programu

Tým `debian-cd` nabízí obrazy CD s `debian-installerem` na stránce Debian CD (<http://www.debian.org/CD/>). Více informací o získání CD naleznete v kapitole 4.1.

Některé metody instalace vyžadují jiné soubory než obrazy CD. Kapitola 4.2.1 vysvětluje, jak najít na zrcadlech Debianu ty správné obrazy.

Následující podkapitoly osvětlují, které obrazy byste měli použít pro který typ instalace.

A.2.1. CDRROM

Pro instalaci lenny existují dva různé obrazy „sít'ových“ CD. Tyto obrazy mají sloužit k zavedení instalačního systému z CD a k instalaci zbytku ze sítě (proto jim říkáme „sít'ové“). Rozdíl mezi oběma obrazy spočívá v tom, že na plném sít'ovém obrazu jsou i balíčky se základním systémem, zatímco u menšího sít'ového CD je musíte stáhnout ze sítě. Pokud byste raději nepoužili sít', můžete si stáhnout i plné (650 MB) CD, které k instalaci sít' nepotřebuje. (Z celé sady vám bude stačit pouze první obraz.)

Stáhněte si preferovaný obraz a vypalte jej na CD. Pro zavedení z CD možná budete muset změnit nastavení v BIOSu, viz 3.6.1.

A.2.2. USB Memory Stick

Instalovat můžete také z výměnných USB zařízení. Například USB klíčenka je šikovným instalačním zařízením, které můžete nosit stále s sebou a velmi rychle tak rozšiřovat řady počítačů s Debianem.

USB klíčenku připravíte jednoduše. Nejprve stáhněte soubor `hd-media/boot.img.gz`, rozbalte jej a výsledný obraz zapište přímo na 256 MB klíčenku. Tím samozřejmě zrušíte všechna data, která na ní byla — na jejich místě se nyní usadil souborový systém FAT obsahující několik souborů. Souborový systém připojte a nakopírujte na něj obraz sít'ového CD. Na jméně obrazu nezáleží, jediná podmínka je, že musí končit na `.iso`.

Funkční klíčenku s instalačním programem lze vyrobit více cestami, z nichž některé jsou popsány v kapitole 4.3. (Například návod, jak použít klíčenku menší než 256 MB.)

Některé BIOSy umí zavádět přímo z USB, jiným je třeba pomoci. Hledejte menu, které povolí zavádění z „removable drive“ nebo „USB-ZIP“. Užitečné tipy naleznete v kapitole 5.1.4.

A.2.3. Zavedení ze sítě

Další z možností, jak zavést `debian-installer` je pomocí sítě. Konkrétní postup závisí na vaší architektuře a síťovém prostředí. Obecně budete potřebovat soubory z adresáře `netboot/`.

Nejjednodušší cesta je asi přes PXE. Do adresáře `/var/lib/tftpbboot` (nebo jiného podle vašeho tftp serveru) rozbalte soubor `netboot/pxeboot.tar.gz`. Nastavte DHCP server, aby klientům předal název souboru `/pxelinux.0` a s trochou štěstí bude vše fungovat samo. Podrobnější informace naleznete v kapitole 4.5.

A.2.4. Zavedení z pevného disku

Také je možné spustit instalační systém z pevného disku. Stáhněte si soubory `hd-media/initrd.gz`, `hd-media/vmlinuz` a obraz instalačního CD do kořenového adresáře pevného disku. Ujistěte se, že obraz CD má příponu `.iso`. Nyní již jen stačí zavést stažené jádro `vmlinuz` spolu s jeho ramdiskem `initrd`. Postup naleznete v kapitole 5.1.3.

A.3. Instalace

Po startu instalačního programu budete uvítáni úvodní obrazovkou. Nyní si můžete buď přečíst návod pro různé způsoby zavádění (viz 5.3), nebo jednoduše stisknout **Enter** a zavést instalaci.

Za chvíli budete vyzváni k výběru jazyka, ve kterém má instalace probíhat. Po seznamu se můžete pohybovat šipkami, pro pokračování stiskněte **Enter**. Dále budete dotázáni na výběr země. Pokud není požadovaná země v zobrazené nabídce, můžete přejít do úplného seznamu zemí světa.

Můžete být vyzváni na potvrzení klávesnicového rozložení. Pokud si nejste jisti, ponechte výchozí návrh.

Nyní se pohodlně usad'te a nechte `debian-installer`, aby rozpoznal základní hardware a nahrál zbytek sebe sama z CD, disket, USB, apod.

Instalační program se pokusí rozpoznat síťová zařízení a nastavit síťování přes DHCP. Pokud nejste připojeni k síti, nebo pokud nepoužíváte DHCP, budete mít možnost nastavit síť ručně.

Dalším krokem je nastavení hodin a časového pásma. Instalátor se pokusí spojit s časovým serverem na Internetu a nastavit přesný čas. Časové pásmo je vybráno automaticky podle země, kterou jste zvolili dříve. Leží-li země v několika časových pásmech, dostanete na výběr.

Nyní je správný čas pro rozdělení disků. Nejprve vám bude nabídnuta možnost automaticky rozdělit celý disk nebo dostupné volné místo na disku (viz kapitola 6.3.2.1). Toto je doporučený způsob rozdělení disku pro začátečníky nebo pro lidi ve spěchu. Pokud nechcete využít této možnosti, vyberte z menu **Ruční rozdělení**.

Máte-li stávající DOSové nebo windowsové oblasti, které chcete zachovat, buď'te s automatickým dělením velmi opatrní. Pokud vyberete ruční dělení, můžete přímo v instalačním programu měnit velikost stávajících NTFS a FAT oblastí a vytvořit tak místo pro Debian; jednoduše vyberte oblast a zadejte její novou velikost.

Na další obrazovce uvidíte svou tabulku oblastí s informacemi o tom, jak budou oblasti formátovány a kam budou připojeny. Pro změnu nastavení nebo pro smazání oblasti ji jednoduše vyberte a proveďte požadovanou akci. Pokud jste využili automatické dělení, mělo by stačit vybrat **Ukončit rozdělování a zapsat změny na disk**. Nezapomeňte vytvořit alespoň jednu oblast pro odkládací prostor a připojit kořenovou oblast na /. Více informací o dělení disku naleznete v kapitole 6.3.2, obecnější informace se nachází v dodatku C.

Nyní `debian-installer` naformátuje oblasti a zahájí instalaci základního systému, což může chvíli trvat. Následovat bude instalace jádra.

Základní systém je nyní funkční, avšak značně minimalistický. Další krok vám tedy umožní doinstalovat další software pomocí předpřipravených úloh. Aby systém věděl, odkud se mají balíky se softwarem nainstalovat, musí se nejprve nastavit nástroj `apt`, který je za instalaci balíků zodpovědný. Ve výchozím nastavení bude k instalaci vybrána úloha „Standardní systém“, která doinstaluje užitečný software pro textovou konzolu. Jestliže budete chtít nainstalovat grafické prostředí, zvolte úlohu „Desktopové prostředí“. Více o tomto kroku naleznete v kapitole 6.3.5.2.

Následovat bude vytvoření uživatelských účtů, které po vás obvykle chce zadat heslo pro správce systému (uživatel „root“) a několik informací nutných pro vytvoření účtu běžného uživatele.

Posledním krokem je instalace zavaděče. Pokud instalátor rozpozná na počítači jiné operační systémy, přidá je do zaváděcího menu. Implicitně se GRUB nainstaluje do hlavního zaváděcího záznamu prvního disku. K dispozici však máte i možnost instalovat zavaděč kamkoliv jinam.

`debian-installer` vám oznámí, že instalace skončila. Vyjměte zaváděcí média (např. CD) a restartujte počítač klávesou **Enter**. Měl by se spustit váš nově nainstalovaný systém. Tato část je popsána v 7.

Pokud potřebujete k instalaci více informací, přečtěte si 6.

A.4. Pošlete nám zprávu o instalaci

Pokud jste zdárně dokončili instalaci Debianu, najděte si chvílku a pošlete nám o tom krátkou zprávu. Nejjednodušší možností je nainstalovat si balík `reportbug` (**`aptitude install reportbug`**), nastavit jej podle 8.5.2 a spustit příkaz **`reportbug installation-reports`**.

Pokud instalaci nedokončili, pravděpodobně jste narazili na chybu v `debian-installeru`. Abychom mohli tuto chybu odstranit a instalátor vylepšit, potřebujeme o problémech vědět. Najděte si prosím chvílku a nalezené chyby nahlaste (viz 5.4.5).

A.5. A na závěr...

Doufáme, že se vám instalace Debianu líbí a že shledáváte Debian užitečným. Nyní byste si možná chtěli přečíst kapitolu 8.

Příloha B. Automatizování instalací pomocí přednastavení

Tento dodatek vysvětluje taje a záludnosti přednastavení odpovědí na otázky `debian-installeru` za účelem zautomatizování instalačního procesu.

Útržky konfigurace použité v této části jsou také dostupné jako samostatný soubor na `../example-preseed.txt`.

B.1. Úvod

Přednastavení nabízí možnost předem odpovědět na otázky, které se ptá instalační program. Díky tomu pak nemusíte do většiny instalací zasahovat a dokonce můžete využít některých vlastností, které jinak nejsou dostupné.

Přednastavení není povinné. Použijete-li prázdný soubor s odpověďmi, instalace bude probíhat úplně stejně jako při běžné instalaci. Každá otázka, kterou přednastavíte, jistým způsobem odchýlí instalaci od standardní cesty.

B.1.1. Způsoby přednastavení

Přednastavení existuje ve třech variantách: *initrd*, *soubor* a *sít'*. *Initrd* funguje s každým typem instalace, podporuje přednastavení více odpovědí, ovšem vyžaduje nejvíce příprav. Přednastavení přes lokální soubor nebo přes síť se používají pro různé typy instalací.

Následující tabulka ukazuje, které způsoby přednastavení fungují s kterými způsoby instalací.

Způsob instalace	initrd	soubor	sít'
CD/DVD	ano	ano	ano ^a
zavedení ze sítě	ano	ne	ano
z pevného disku (včetně usb klíčenky)	ano	ano	ano ^a
Poznámky: a. Ovšem pouze pokud máte přístup k síti a správně nastavíte <code>preseed/url</code> .			

U jednotlivých způsobů přednastavení je významný okamžik, kdy je soubor nahrán a zpracován. Pro *initrd* to je okamžitě po startu instalace, ještě před první otázkou. Přednastavení v lokálním souboru se načte po připojení CD nebo jeho obrazu. Přednastavení ze sítě je evidentně dostupné až po nastavení sítě.

Prakticky to znamená, že přednastavení pomocí souboru a sítě se nahraje zobrazí až po zodpovězení otázek ohledně jazyka, země a klávesnice. (V případě přednastavení ze sítě navíc až po všech otázkách týkajících se síťového nastavení.) Instalujete-li se střední nebo nízkou prioritou, do cesty se vám připlouze ještě otázka ohledně rozpoznávání hardwaru.

Abyste mohli přednastavit i otázky, které se zobrazují před nahráním souboru s přednastavením, můžete využít zaváděcí parametry jádra, viz část B.2.2.

Jinou možností, jak se vyhnout otázkám, které se zobrazují před nahráním souboru s přednastavením, je spustit instalátor v „automatickém“ režimu. Tím se odsunou všechny brzké otázky až za okamžik

nahození sítě a navíc se zobrazí jen otázky s kritickou prioritou, což odfiltruje několik zbytečných otázek. Podrobnosti naleznete v B.2.3.

B.1.2. Omezení

Přestože takto můžete přednastavit většinu otázek `debian-installeru`, existuje několik výjimek. Při dělení disku musíte rozdělit buď celý disk, nebo použít stávající volné místo — není možné použít existující oblasti.

B.2. Použití

Nejprve samozřejmě musíte vytvořit soubor s přednastavením a umístit jej na vhodné místo, odkud jej budete používat. O vytvoření souboru se dočtete dále v této příručce. Umístění souboru na vhodné místo je různě složité podle použitého způsobu. V případě, že budete soubor s přednastavením načítat ze sítě, z diskety nebo usb klíčenky, je jeho umístění zřejmé. Chcete-li soubor umístit na CD nebo DVD, budete muset znovu sestavit celý ISO obraz. Umístění souboru s přednastavením přímo do `initrd` je mimo rozsah tohoto dokumentu a musíme vás odkázat na vývojářskou dokumentaci k `debian-installeru`.

Ukázkový soubor s přednastavením, jež můžete využít jako základ pro své pokusy, naleznete na `../example-preseed.txt`. Tento soubor je poskládan z ukázek prezentovaných v tomto dodatku.

B.2.1. Nahrání souboru s přednastavením

Používáte-li přednastavení z `initrd`, musíte zajistit, aby se soubor jmenoval `preseed.cfg` a aby se nacházel v kořenovém adresáři `initrd`. O vše ostatní se postará instalační program. Ten se podívá, zda je soubor přítomen, a pokud ano, tak jej nahraje.

U zbývajících způsobů přednastavení musíte instalátoru říci, který soubor má použít. Toho dosáhnete parametrem, který předáte jádru buď ručně při zavádění, nebo skrze soubor zavaděče (např. `syslinux.cfg`), kde na konec řádku `append` přidáte příslušné parametry.

Pokud to váš zavaděč umožňuje, nemusí být od věci jej nastavit tak, aby nečekal se zavedením instalačního systému na stisk klávesy **Enter**, ale aby dále pokračoval automaticky. V případě `syslinuxu` to znamená nastavit v souboru `syslinux.cfg` parametr `timeout` na hodnotu `1`.

Abyste měli jistotu, že instalátor dostane správný soubor, můžete zadat jeho kontrolní součet. V současnosti to musí být md5 součet. Pokud zadaný součet a vypočítaný součet souboru nebudou souhlasit, instalátor odmítne tento soubor použít.

Zaváděcí parametry:

- pro zavádění ze sítě:
`preseed/url=http://host/path/to/preseed.cfg`
`preseed/url/checksum=5da499872beccfed2c4872f9171c3d`

- pro zavádění z upraveného CD:
`preseed/file=/cdrom/preseed.cfg`
`preseed/file/checksum=5da499872beccfed2c4872f9171c3d`

- pro zavádění z USB média (soubor s přednastavením je v kořenovém adresáři USB média):

```
preseed/file=/hd-media/preseed.cfg  
preseed/file/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
```

Pokud zadáte `preseed/url` nebo `preseed/file` jako zaváděcí parametr, můžete použít zkrácenou verzi `url`, resp. `file`.

B.2.2. Použití zaváděcích parametrů jako formy přednastavení

I když nemůžete přednastavit některé kroky připravenými odpověďmi v souboru, stále můžete dosáhnout plně automatické instalace, protože můžete zadat hodnoty pro přednastavení jako zaváděcí parametry jádra. Zaváděcí parametry jádra můžete též využít v případě, kdy nechcete použít celé přednastavení, ale jen předodpovědět nějakou konkrétní otázku.

Pro nastavení hodnoty libovolné proměnné zmíněné v tomto dodatku stačí zadat `cesta/k/proměnné=hodnota`. Jestliže se má hodnota použít k přednastavení balíku v cílovém systému, musíte předřadit ještě *vlastníka*¹ proměnné `vlastník:cesta/k/proměnné=hodnota`. Nezadáte-li vlastníka, hodnota proměnné se nezkopíruje do databáze `debconfu` v cílovém systému a tudíž zůstane při konfiguraci daného balíku nevyužita.

Předzodpovězení otázky popsáním způsobem způsobí, že se tato otázka nezobrazí. Chcete-li otázku přednastavit konkrétní odpověď, ale přesto chcete, aby se otázka zobrazila, použijte místo „=“ operátor „?=“. Více též B.5.2.

Některé často používané proměnné mohou mít i kratší variantu, Pokud je tato varianta dostupná, upřednostňujeme ji zde před úplnou formou. Konkrétně proměnnou `preseed/url` zde zkracujeme na `url`. Jiným příkladem je alias `tasks`, který vlastně znamená `tasksel:tasksel/first`.

Dvě pomlčky „--“ mají u zaváděcích parametrů jádra speciální význam. Všechny parametry nacházející se za posledními pomlčkami budou zkopírovány do konfigurace zavadače v instalovaném systému. (Pokud to instalátor pro daný zavadač umožňuje.) Parametry, které instalátor rozpozná (např. volby pro přednastavení), budou automaticky odfiltrovány.

Poznámka: Aktuální jádra (2.6.9 a novější) akceptují nejvýše 32 parametrů a 32 proměnných prostředí (včetně standardních voleb pro instalační program). Pokud tento limit překročíte, jádro zpanikaří. (Dřívější jádra měla tyto limity ještě menší.)

Pro většinu instalací můžete celkem bez problémů odstranit implicitní volby jako `vga=normal`, což vám umožní přidat další volby pro přednastavení.

Poznámka: V některých případech není možné zadat hodnotu obsahující mezeru, a to i v případě, kdy hodnotu obklopíte uvozovkami.

1. Vlastníkem `debconf` proměnné (nebo šablony) je obvykle jméno balíku, který obsahuje odpovídající `debconf` šablonu. U proměnných používaných přímo v instalačním systému je vlastníkem „d-i“. Šablony a proměnné mohou mít více vlastníků, což pomáhá při rozhodování, zda je možné je při odinstalování balíku odstranit z databáze `debconfu`.

B.2.3. Automatický režim

Díky několika pokročilým (někteří říkají zmateným) vlastnostem instalačního systému Debianu je možné, aby se poměrně jednoduchý zaváděcí parametr rozvinul do komplexní a na míru upravené automatické instalace. Pro ilustraci uvádíme několik příkladů, které můžete zadat na zaváděcí výzvě.

```
auto url=autoserver
```

Toto spoléhá na fakt, že na síti existuje DHCP server, který dostane počítač do bodu, kdy bude možné přes DNS přeložit jméno `autoserver`. Pokud DHCP server poskytl i název domény, tak se zkusí i varianta, kdy se za název počítače přidá právě poskytnutá doména. Například pokud je přes DHCP poskytnuta doména `priklad.cz`, vyústí to ve stažení souboru s přednastavením z adresy `http://autoserver.priklad.cz/d-i/lenny/./preseed.cfg`.

Poslední část `url (d-i/lenny/./preseed.cfg)` pochází z proměnné `auto-install/defaultroot`. Proměnná implicitně obsahuje adresář `lenny`, aby jste s příchodem novějších verzí Debianu a nových kódových označení nemigrovali na nové verze automaticky, ale kontrolovaněji (po explicitním zadání nového kódového jména). Část `./` indikuje kořen, vůči kterému můžete zadávat relativní cesty (používá se v `preseed/include` a `preseed/run`). To umožňuje zadávat cesty k souborům jako kompletní URL, cesty začínající na `/` jsou připojeny ke kořenu, nebo jako cesty relativní k umístění, kde byl nalezen poslední soubor s přednastavením. To umožňuje vytvářet přenositelnější skripty, kde můžete přesouvat celé hierarchie skriptů na nová umístění, aniž by se co pokazilo. Například můžete na USB klíčenku přesunout soubory, které se dříve používaly na webovém serveru. Předpokládejme, že je v souboru s přednastavením nastavena proměnná `preseed/run` na hodnotu `/scripts/late_command.sh`. Pak v naší ukázce bude zmíněný soubor stažen z `http://autoserver.priklad.cz/d-i/lenny/./scripts/late_command.sh`.

Pokud na dané síti není vybudovaná vhodná DHCP a DNS infrastruktura, nebo pokud nechcete použít výchozí cestu k souboru `preseed.cfg`, můžete zadat explicitní URL. Nebude-li URL obsahovat prvek `./`, bude automaticky připojen na začátek cesty, tj. za třetí lomítko URL. Příklad vyžadující jen minimální podporu od místní síťové infrastruktury:

```
auto url=http://192.168.1.2/cesta/k/preseed.souboru
```

Celé to funguje tak, že

- pokud v URL chybí protokol, předpokládá se `http`,
- pokud název počítače neobsahuje tečky, připojí se k němu doména odvozená z DHCP a
- pokud za názvem počítače není žádné lomítko, přidá se výchozí cesta.

Kromě zadávání URL můžete zadat i parametry, které přímo neovlivňují chování `debian-installeru` samotného, ale které mohou být předány do skriptů spouštěných z nahraného souboru s přednastavením pomocí `preseed/run`. V současnosti to je pouze `auto-install/classes`, ve zkrácené verzi `classes`. Příklad použití:

```
auto url=autoserver classes=trida_A;trida_B
```

Třídy mohou například označovat typ systému, který se má instalovat, nebo jazykové prostředí, které se má nastavit.

Tento koncept je možné dále rozšiřovat. Pokud toho ve svých skriptech využijete, je rozumné použít jmenný prostor `auto-install`, například `auto-install/style`. Jestliže si myslíte, že máte pro další parametr vhodné využití, zmiňte se o něm v diskusní skupině `<debian-boot@lists.debian.org>`, abychom předešli konfliktům v jmenném prostoru (a případně vám přidali kratší alias).

Příkaz `auto` zatím není definován všude. Stejného výsledku však můžete dosáhnout přidáním dvou parametrů `auto=true priority=critical` k parametrům jádra. Parametr `auto` je vlastně alias pro `auto-install/enable` a potlačuje zobrazení otázek ohledně místního prostředí a nastavení klávesnice až do bodu, kdy je bude možné přednastavit. Parametr `priority` je alias pro `debconf/priority` a nastavením na hodnotu `critical` zajistíte, aby se zobrazovaly pouze otázky s kritickou prioritou, kterých při instalaci moc není.

Další parametry, které se mohou hodit při automatizaci instalací přes DHCP, jsou `interface=auto` a `netcfg/dhcp_timeout=60`, které způsobí, že se k instalaci použije první funkční síťové rozhraní a že instalátor bude trpělivější při čekání na odpovědi od DHCP serveru.

Tip: Rozsáhlý příklad použití této infrastruktury naleznete na webových stránkách (<http://hands.com/d-i/>) autora. Kromě ukázkových skriptů a tříd tam také naleznete zajímavé výsledky kreativního použití přednastavení.

B.2.4. Užitečné aliasy

Při použití (automatického) přednastavení se mohou hodit následující aliasy. Poznamenejme, že aliasy zkracují pouze jméno otázky. Vždy je třeba přidat ještě hodnotu, například `auto=true` nebo `interface=eth0`.

<code>auto</code>	<code>auto-install/enable</code>
<code>classes</code>	<code>auto-install/classes</code>
<code>fb</code>	<code>debian-installer/framebuffer</code>
<code>locale</code>	<code>debian-installer/locale</code>
<code>priority</code>	<code>debconf/priority</code>
<code>file</code>	<code>preseed/file</code>
<code>url</code>	<code>preseed/url</code>
<code>interface</code>	<code>netcfg/choose_interface</code>
<code>hostname</code>	<code>netcfg/get_hostname</code>
<code>domain</code>	<code>netcfg/get_domain</code>
<code>protocol</code>	<code>mirror/protocol</code>
<code>suite</code>	<code>mirror/suite</code>

B.2.5. Použití DHCP serveru pro určení souboru s přednastavením

Jelikož DHCP umí předávat jméno souboru, je možné toho zneužít pro určení souboru s přednastavením. Obvykle se totiž tato možnost používá pro určení souboru, kterým se zavede systém ze sítě. Pokud ale bude soubor ve formě URL, instalace to rozpozná a pokusí se soubor stáhnout a použít jako

soubor s přednastavením. Následující příkaz ukazuje, jak upravit konfigurační soubor `dhcpd.conf` serveru ISC DHCP verze 3 (balík `dhcp3-server`).

```
if substring (option vendor-class-identifier, 0, 3) = "d-i" {
    filename "http://pocitac/preseed.cfg";
}
```

Všimněte si, že předchozí příklad omezuje použití na DHCP klienty, kteří se identifikují jako „d-i“, takže by to nemělo ovlivnit běžné DHCP klienty, ale pouze instalace. Direktivu `filename` můžete zadat například i do sekce pro jediný počítač, takže neovlivníte ostatní instalace na síti.

K dobrým zvykům při přednastavování přes DHCP patří přednastavení pouze hodnot, které jsou specifické pro vaši síť, jako je např. lokální zrcadlo. Tím se při instalaci automaticky vybere správné zrcadlo, ale zbytek instalace probíhá interaktivně. Kompletní přednastavení přes DHCP byste měli provádět pouze s nejvyšší opatrností.

B.3. Vytvoření souboru s přednastavením

Soubor s přednastavením soubor má stejný formát jako používá příkaz `debconf-set-selections`. Běžný řádek pak má tvar

```
<vlastník> <jméno otázky> <typ otázky> <hodnota>
```

Při vytváření souboru s přednastavením byste měli mít na paměti několik pravidel.

- Mezi typ a hodnotu vkládejte pouze jednu mezeru nebo tabulátor — případné další bílé znaky budou považovány za součást hodnoty.
- Dlouhý řádek můžete pro lepší čitelnost rozdělit na několik řádků tak, že na konec řádku přidáte znak pro pokračování řádku „\`\`“ (zpětné lomítko). Je vhodné rozdělit řádek mezi názvem a typem otázky, ne mezi typem a hodnotou. Po spojení řádků bude bílé místo ze začátku/konce řádku spojeno do jediné mezery.
- Pro `debconf` proměnné (šablony), které jsou součástí samotného instalačního programu, by měl být vlastník nastaven na „d-i“. Pro přednastavení ostatních proměnných používaných během instalace by se měl jako vlastník používat název balíku, který obsahuje příslušnou šablonu. Do `debconf` databáze v nainstalovaném systému se přenesou pouze proměnné, které mají jako vlastníka nastaveno něco jiného než „d-i“.
- Většina otázek vyžaduje zadání hodnot v angličtině, avšak existují výjimky jako třeba `partman`, kde musíte použít přeložené hodnoty.
- Dále pak některé otázky vyžadují hodnotu formou kódu (a ne text, který se zobrazuje během instalace).

Nejjednodušší způsob vytvoření souboru s přednastavením je použít ukázkový soubor z B.4 jako základ a upravit si jej dle potřeb.

Jiná možnost je provést ruční instalaci a po restartu do nového systému použít příkaz `debconf-get-selections` (z balíku `debconf-utils`) a uložit databázi `debconfu` i `cdebconfu` do jediného souboru:

```
$ debconf-get-selections --installer > soubor
$ debconf-get-selections >> soubor
```

Tento přístup má tu nevýhodu, že vytvořený soubor bude obsahovat i položky, které by se neměly přednastavovat. Z tohoto pohledu je pro většinu uživatelů vhodnější použití ukázkového souboru.

Poznámka: Tento způsob se spoléhá na fakt, že se na konci instalace uloží databáze cdebconfu do instalovaného systému do souboru `/var/log/installer/cdebconf`. Protože tato databáze může obsahovat důvěrné informace, jsou tyto soubory čitelné pouze pro uživatele root.

Pokud ze systému vyčistíte balík `installation-report`, bude smazán také adresář `/var/log/installer`.

Seznam možných hodnot pro otázky můžete zjistit během instalace ze souborů umístěných v adresáři `/var/lib/cdebconf` (např. pomocí editoru **nano**). Samotné šablony se nachází v souboru `templates.dat`, aktuální hodnoty naleznete v souboru `questions.dat`.

Ještě před instalací je vhodné zkontrolovat formát předkonfiguračního souboru příkazem **debconf-set-selections -c preseeds.cfg**.

B.4. Obsah souboru s přednastavením (pro lenny)

Útržky konfigurace použité v této části jsou také dostupné jako samostatný soubor na `../example-preseed.txt`.

Tento příklad je založen na instalaci pro architekturu Intel x86. Jestliže instalujete na jinou architekturu, nemusí některá nastavení odpovídat těm uvedeným (výběr klávesnice, instalace zavaděče) a budete je muset nahradit adekvátními hodnotami.

B.4.1. Lokalizace

Nastavení lokalizačních proměnných bude fungovat pouze v případě, když používáte přednastavení přes `initrd`. U ostatních způsobů se totiž soubor s přednastavením nahraje až po zobrazení těchto otázek.

Místní prostředí (locale) slouží k současnému zadání jazyka i země. Například pomocí zaváděcího parametru jádra můžete zadat **locale=cs_CZ**.

```
# Locale nastaví jazyk i zemi.
d-i debian-installer/locale string cs_CZ
```

Zadat můžete libovolnou kombinaci jazyka podporovaného v `debian-installer` a země. Pokud kombinace netvoří platné prostředí, vybere instalační systém kombinaci tak, že se pokusí zachovat jazyk a k němu vybere platnou zemi.

Nastavení klávesnice se skládá z výběru typu klávesnice a z výběru klávesové mapy. Ve většině případů je typ klávesnice rozpoznán automaticky, takže není potřeba jej přednastavovat. Klávesová mapa musí být platná v rámci daného typu a `debian-installer` ji musí znát.

```
# Výběr klávesnice.
#d-i console-tools/archs select at
```

```
d-i console-keymaps-at/keymap select cz-lat2
# Příklad pro jiný typ klávesnice
#d-i console-keymaps-usb/keymap select mac-usb-us
```

Nastavení klávesnice můžete přeskóčit nastavením proměnné `console-tools/archs` na hodnotu **skip-config**. Tím se zachová výchozí klávesová mapa jádra.

Poznámka: Změny ve vstupní vrstvě jader 2.6 v podstatě smazaly význam typů klávesnic, takže by většinou měl stačit typ „PC“ (**at**).

B.4.2. Nastavení sítě

Pokud nahráváte soubor s přednastavením ze sítě, pak následující samozřejmě nebude fungovat! V takovém případě zadejte potřebné parametry sítě zaváděči jádra. Zavádíte-li z CD nebo USB, bude nastavení fungovat bez problémů.

Potřebujete-li při zavádění ze sítě vybrat konkrétní síťové rozhraní ještě před nahráním souboru s přednastavením, použijte zaváděcí parametr **interface=eth1**.

Přestože přednastavení síťování není běžně dostupné při přednastavení ze sítě (tj. při použití „preseed/url“), můžete to obejít následujícím hackem (např. pokud chcete síťovému rozhraní nastavit statickou adresu). Hack spočívá ve vynucení opětovné konfigurace sítě po načtení souboru s přednastavením. Stačí vytvořit skript pro „preseed/run“ obsahující následující příkazy:

```
killall.sh; netcfg
```

Pro nastavení sítě lze využít následující proměnné:

```
# netcfg zkusí použít rozhraní, jehož druhý konec je aktivní
# a tím pádem přeskočí výběr ze seznamu nalezených rozhraní.
d-i netcfg/choose_interface select auto

# Výběr konkrétního síťového rozhraní:
#d-i netcfg/choose_interface select eth1

# Máte-li pomalejší dhcp server a instalačnímu systému vyprší čas při
# čekání na odpověď, bude užitečné následující.
#d-i netcfg/dhcp_timeout string 60

# Pokud dáváte přednost ručnímu nastavení sítě:
#d-i netcfg/disable_dhcp boolean true

# Má-li tento soubor s přednastavením fungovat na systémech s i bez
# dhcp serveru, odkomentujte následující řádky a také statické
# nastavení sítě níže.
#d-i netcfg/dhcp_failed note
#d-i netcfg/dhcp_options select Configure network manually

# Statické nastavení sítě.
#d-i netcfg/get_nameservers string 192.168.1.1
```

```
#d-i netcfg/get_ipaddress string 192.168.1.42
#d-i netcfg/get_netmask string 255.255.255.0
#d-i netcfg/get_gateway string 192.168.1.1
#d-i netcfg/confirm_static boolean true

# Název počítače a domény přiřazené přes DHCP mají větší prioritu než
# hodnoty nastavené zde, nicméně takto máte jistotu, že tato otázka
# nezobrazí (at' už nastavení z DHCP obdržíme nebo ne).
d-i netcfg/get_hostname string nenastavene-jmeno
d-i netcfg/get_domain string nenastavena-domena

# Zakáže otravný dialog o WEP klíči.
d-i netcfg/wireless_wep string
# Praštné DHCP jméno počítače, které používají někteří ISP jako heslo.
#d-i netcfg/dhcp_hostname string radish

# Pokud síťová karta nebo jiný hardware vyžaduje nesvobodný firmware,
# můžete říct instalátoru, aby se vždy pokusil firmware nahrát bez
# dalšího dotazování. Chcete-li nahrávání i dotazování zakázat,
# nastavte na hodnotu false.
#d-i hw-detect/load_firmware boolean true
```

Pokud není proměnná `netcfg/get_netmask` přednastavená, **netcfg** si síťovou masku dopočítá automaticky. Pro plně automatické instalace musíte v takovém případě nastavit proměnnou jako `seen`, aby instalace nečekala na potvrzení spočítané masky. Obdobně je možné nepřednastavovat proměnnou `netcfg/get_gateway` a nechat **netcfg**, aby automaticky odhadl adresu brány. Jako speciální případ je možné nastavit proměnnou `netcfg/get_gateway` na hodnotu „none“, což znamená, že se brána nemá použít vůbec.

B.4.3. Síťová konzole

```
# Následující nastavení se hodí v situacích, kdy chcete instalovat
# vzdáleně přes SSH pomocí komponenty network-console.
# Toto přednastavení má smysl pouze pokud plánujete dokončit
# instalaci ručně.
#d-i anna/choose_modules string network-console
#d-i network-console/password password r00tme
#d-i network-console/password-again password r00tme
```

B.4.4. Nastavení zrcadla

V závislosti na způsobu instalace můžete zrcadlo použít pro stažení dodatečných komponent instalačního systému, stažení základního systému a pro nastavení souboru `/etc/apt/sources.list`.

Parametr `mirror/suite` určuje verzi instalovaného systému.

Parametr `mirror/udeb/suite` určuje verzi Debianu, ze které se stáhnou dodatečné komponenty instalačního systému. Nastavení této proměnné má smysl pouze v případě, že komponenty stahujete ze sítě a potřebujete, aby odpovídaly verzi `initrd`, který se používá pro instalaci. Výchozí hodnota `mirror/udeb/suite` je stejná jako `mirror/suite`.

```
# Zvolíte-li ftp, nemusíte nastavovat mirror/country
#d-i mirror/protocol string ftp
```

```
d-i mirror/country string manual
d-i mirror/http/hostname string ftp.cz.debian.org
d-i mirror/http/directory string /debian
d-i mirror/http/proxy string

# Verze pro instalaci.
#d-i mirror/suite string testing
# Verze, ze které nahrát komponenty instalátoru (volitelné).
#d-i mirror/udeb/suite string testing
```

B.4.5. Nastavení hodin a časového pásma

```
# Určuje, zda jsou hardwarové hodiny nastaveny na UTC.
d-i clock-setup/utc boolean true

# Proměnnou můžete nastavit na libovolnou platnou hodnotu $TZ;
# Seznam časových pásem naleznete v /usr/share/zoneinfo/.
d-i time/zone string Europe/Prague

# Určuje, zda se mají při instalaci nastavit hodiny pomocí NTP.
d-i clock-setup/ntp boolean true
# NTP server, který se má použít. Výchozí hodnota je většinou
# dostačující.
#d-i clock-setup/ntp-server string tak.cesnet.cz
```

B.4.6. Rozdělení disku

Dělení disku je víceméně omezeno možnostmi, které nabízí `partman-auto`. Můžete zvolit rozdělení buď stávajícího volného místa, nebo celého disku. Rozvržení oblastí můžete nadefinovat pomocí předdefinovaného schématu, vlastního schématu ze souboru nebo schématu obsaženém v souboru s přednastavením. Momentálně není možné přednastavit rozdělení více disků.

Varování

Označení disků závisí na pořadí, ve kterém jsou nahrány jejich ovladače. Jestliže se v systému nachází více disků, tak se ubezpečte, že jste vybrali ten správný.

```
# Pokud má systém volné místo, můžete je vybrat k automatickému rozdělení.
#d-i partman-auto/init_automatically_partition select biggest_free

# Alternativně můžete zadat k automatickému dělení celý disk. Název
# zařízení musí být v tradičním formátu (ne ve formátu devfs).
# Poznámka: pokud má systém více disků, musíte nějaký zadat.
# Například pro použití prvního SCSI/SATA disku:
#d-i partman-auto/disk string /dev/sda

# Dále musíte zvolit metodu, která se má použít. Momentálně jsou
# dostupné metody "regular", "lvm" a "crypto".
d-i partman-auto/method string lvm
```

```

# Pokud některý z disků určených k automatickému rozdělení obsahuje
# pozůstatek z předchozího LVM, zobrazí se varování. Tímto můžete
# varování potlačit...
d-i partman-lvm/device_remove_lvm boolean true
# To stejné platí pro potvrzení při zápisu LVM oblastí.
d-i partman-lvm/confirm boolean true
# A platí i pro odstranění pozůstatků předchozího softwarového RAIDu:
d-i partman-md/device_remove_md boolean true

# Můžete vybrat jedno ze tří připravených schémat dělení.
# - atomic: všechny soubory v jedné oblasti
# - home: samostatná oblast /home
# - multi: samostatné oblasti /home, /usr, /var a /tmp
d-i partman-auto/choose_recipe select atomic

# Nebo zadat váš vlastní návod na dělení...
# Formát návodu je popsán v souboru devel/partman-auto-recipe.txt.
# Pokud umíte do prostředí d-i dostat soubor s návodem na dělení,
# stačí na něj odkázat.
#d-i partman-auto/expert_recipe_file string /hd-media/recipe

# V opačném případě můžete zadat celý návod na jednu (logickou) řádku.
# Například vytvoříme malou oblast /boot, vhodný swap a zbytek
# použijeme jako kořenovou oblast:
#d-i partman-auto/expert_recipe string \
#     boot-root :: \
#         40 50 100 ext3 \
#             $primary{ } $bootable{ } \
#             method{ format } format{ } \
#             use_filesystem{ } filesystem{ ext3 } \
#             mountpoint{ /boot } \
#     . \
#     500 10000 1000000000 ext3 \
#         method{ format } format{ } \
#         use_filesystem{ } filesystem{ ext3 } \
#         mountpoint{ / } \
#     . \
#     64 512 300% linux-swaps \
#         method{ swap } format{ } \
#     .

# Následujícím řeknete partmanu, aby disk rozdělil bez potvrzení.
# (Za předpokladu, že jste partmanu v předchozích krocích řekli,
# co má dělat.)
d-i partman/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true

```

B.4.7. Rozdělení při použití RAIDu

Pomocí přednastavení též můžete nastavit oblasti na polích softwarového RAIDu. Podporovány jsou RAID úrovně 0, 1, 5, 6 a 10, vytváření degradovaných polí a určení rezervních zařízení. Používáte-li RAID 1, můžete podle části B.4.12 přednastavit grub, aby se nainstaloval do všech zařízení v poli použitých.

Varování

U tohoto typu automatického rozdělení se dá velice lehce něco pokazit. Navíc se jedná o komponentu, kterou vývojáři `debian-installer` testují relativně málo. Odpovědnost za správné zapsání návodu pro rozdělení (aby dával smysl a nevytvářel konflikty) nese uživatel. V případě problémů zkontrolujte `/var/log/syslog`.

```
# POZNÁMKA: tato možnost je zatím ve stádiu testování a měla by být
# používána s největší opatrností.

# Metoda by měla být nastavena na "raid".
#d-i partman-auto/method string raid
# Zadejte disky k rozdělení. Na všech bude nakonec stejné rozložení,
# takže to bude fungovat pouze pokud mají disky stejnou velikost.
#d-i partman-auto/disk string /dev/sda /dev/sdb

# Dále musíte zadat fyzické oblasti, které se mají použít.
#d-i partman-auto/expert_recipe string \
#     multiraid ::                                \
#         1000 5000 4000 raid                      \
#             $primary{ } method{ raid }          \
#         .                                         \
#         64 512 300% raid                          \
#             method{ raid }                       \
#         .                                         \
#         500 10000 10000000000 raid                \
#             method{ raid }                       \
#         .                                         \

# Na závěr musíte zadat, jakým způsobem se mají dříve definované oblasti
# použít v nastavení RAIDu. Důležité je použít správná čísla logických
# oblastí.
# Parametry jsou:
# <typraidu> <početzařízení> <početrezerv> <typss> <přípbod> \
#     <zařízení> <rezervnízařízení>
# Podporovány jsou RAID úrovně 0, 1, 5, 6 a 10; zařízení jsou oddělena
# pomocí "#"
#d-i partman-auto-raid/recipe string \
#     1 2 0 ext3 /                                  \
#         /dev/sda1#/dev/sdb1                       \
#     .                                             \
#     1 2 0 swap -                                  \
#         /dev/sda5#/dev/sdb5                       \
#     .                                             \
#     0 2 0 ext3 /home                             \
#         /dev/sda6#/dev/sdb6                       \
#     .

# Toto zajistí, že se partman nebude při rozdělování ptát na potvrzení.
d-i partman-md/confirm boolean true
d-i partman/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
```

B.4.8. Instalace základního systému

V této fázi instalace se toho moc nastavit nedá. Jediné otázky se týkají instalace jádra.

```
# Vybere generátor initramfs, kterým se vygeneruje initrd pro jádra
# řady 2.6.
#d-i base-installer/kernel/linux/initramfs-generators string yaird

# (Meta) balík jádra, který se má nainstalovat; nechcete-li instalovat
# žádné jádro, zadejte "none".
#d-i base-installer/kernel/image string linux-image-2.6-486
```

B.4.9. Nastavení účtů

Instalační systém umožňuje přednastavit jak heslo uživatele root, tak jméno a heslo prvního běžného uživatele systému. Heslo můžete zadat buď v nešifrované podobě, nebo jako MD5 *hash*.

Varování

Přednastavení hesel není bezpečné, protože kdokoliv s přístupem k souboru s přednastavením si tato hesla může přečíst. Z pohledu bezpečnosti je použití MD5 hashů lepší, ovšem poskytují pouze falešný pocit bezpečí, protože přístup k MD5 hashi znamená možnost útoků hrubou silou.

```
# Přeskočí vytvoření účtu pro roota (běžný uživatel bude moci použít
# sudo).
#d-i passwd/root-login boolean false
# Volitelně přeskočí vytvoření běžného uživatelského účtu.
#d-i passwd/make-user boolean false

# Rootovo heslo v čitelném tvaru
#d-i passwd/root-password password r00tme
#d-i passwd/root-password-again password r00tme
# nebo šifrované pomocí MD5 hashe.
#d-i passwd/root-password-crypted password [MD5 hash]

# Vytvoření účtu běžného uživatele.
#d-i passwd/user-fullname string Jan Novak
#d-i passwd/username string jan
# Heslo běžného uživatele v čitelném tvaru
#d-i passwd/user-password password nebezpecne
#d-i passwd/user-password-again password nebezpecne
# nebo šifrované pomocí MD5 hashe.
#d-i passwd/user-password-crypted password [MD5 hash]
# Nastaví UID běžného uživatele (jinak se použije výchozí hodnota).
#d-i passwd/user-uid string 1010
# Uživatelský účet bude automaticky přidán do několika standardních
# skupin. Chcete-li to změnit, zadejte seznam požadovaných skupin.
#d-i passwd/user-default-groups string audio cdrom video
```

Do proměnných `passwd/root-password-crypted` a `passwd/user-password-crypted` můžete jako hodnotu zadat znak vykřičník „!“, což znamená, že daný účet bude zakázán. To se může

hodit například pro účet root, což ovšem předpokládá, že máte nastavenou nějakou jinou možnost, jak počítač spravovat (například pomocí **sudo** nebo autentizace přes SSH klíče).

MD5 hash hesla můžete vygenerovat následujícím příkazem:

```
$ printf "r00tme" | mkpasswd -s -m md5
```

B.4.10. Nastavení APT

Nastavení souboru `/etc/apt/sources.list` a několika základních parametrů je plně řízeno typem instalace a dříve zodpovězenými otázkami. Volitelně můžete přidat další (lokální) archivy.

```
# Můžete si zvolit instalaci softwaru ze sekcí non-free a contrib.
#d-i apt-setup/non-free boolean true
#d-i apt-setup/contrib boolean true
# Odkomentujte, pokud nechcete používat síť'ové zrcadlo.
#d-i apt-setup/use_mirror boolean false
# Vyberte, které aktualizací služby chcete využívat a zadejte
# jejich zrcadla. Příklad ukazuje výchozí hodnoty.
#d-i apt-setup/services-select multiselect security, volatile
#d-i apt-setup/security_host string security.debian.org
#d-i apt-setup/volatile_host string volatile.debian.org

# Další archivy, k dispozici jsou local[0-9]
#d-i apt-setup/local0/repository string \
#     http://muj.server/debian stable main
#d-i apt-setup/local0/comment string local server
# Povolí řádky deb-src
#d-i apt-setup/local0/source boolean true
# URL k veřejnému klíči lokálního archivu; Klíč musíte zadat, protože
# jinak si apt bude stěžovat na neautentizovaný archiv a příslušný
# řádek v sources.list zůstane zakomentovaný
#d-i apt-setup/local0/key string http://muj.server/klic

# Instalace vyžaduje, aby byly všechny repositáře autentizovány
# známým gpg klíčem. Tímto nastavením můžete autentizaci potlačit.
# Varování: Nebezpečné, není doporučeno.
#d-i debian-installer/allow_unauthenticated string true
```

B.4.11. Výběr balíků.

Můžete nainstalovat libovolnou kombinaci dostupných úloh. V době psaní to zahrnuje:

- **standard**
- **desktop**
- **gnome-desktop**
- **kde-desktop**
- **web-server**

- `print-server`
- `dns-server`
- `file-server`
- `mail-server`
- `sql-database`
- `laptop`

Instalaci úloh můžete vynechat a instalovat balíky nějakou jinou cestou. Úlohu `standard` však doporučujeme instalovat vždy.

Chcete-li kromě balíků v úlohách instalovat také nějaké samostatné balíky, můžete použít parametr `pkgssel/include`. Hodnotou parametru je čárkami nebo mezerami oddělený seznam, takže jej můžete jednoduše použít i na příkazové řádce jádra.

```
#tasksel tasksel/first multiselect standard, web-server
# Pokud je vybrána desktopová úloha, nainstaluje místo výchozího GNOME
# desktopy KDE a Xfce.
#tasksel tasksel/desktop multiselect kde, xfce

# Samostatné balíky pro instalaci.
#d-i pkgssel/include string openssh-server build-essential
# Zda se mají balíky po rozbalení debootstrapem aktualizovat.
# Povolené hodnoty: none, safe-upgrade, full-upgrade
#d-i pkgssel/upgrade select none

# Některé verze instalačního systému mohou vývojářům Debianu hlásit
# seznam balíků, které jste nainstalovali, což pomáhá při
# rozhodování, který software je oblíbený a proto by měl být zařazen
# na CD. Výchozí hodnotou je zákaz posílání tohoto seznamu, ale měli
# byste zvážit jeho povolení.
#popularity-contest popularity-contest/participate boolean false
```

B.4.12. Instalace zavaděče

```
# Výchozím zavaděčem (pro x86) je Grub. Chcete-li místo něj instalovat
# LILO, odkomentujte následující:
#d-i grub-installer/skip boolean true
# Jestliže chcete přeskočit také instalaci LILA a nainstalovat žádný
# zavaděč, odkomentujte ještě toto:
#d-i lilo-installer/skip boolean true

# Toto je bezpečné nastavení - pokud nenalezne jiný operační systém,
# nainstaluje Grub do MBR.
d-i grub-installer/only_debian boolean true

# Toto nainstaluje Grub do MBR i když nalezne jiný operační systém,
# což je méně bezpečné, protože se jiný systém nemusí zavést.
d-i grub-installer/with_other_os boolean true

# Alternativně můžete instalovat jinam než do MBR - odkomentujete
# a upravte tyto řádky:
#d-i grub-installer/only_debian boolean false
```

```
#d-i grub-installer/with_other_os boolean false
#d-i grub-installer/bootdev string (hd0,0)
# Pro instalaci Grubu na více disků:
#d-i grub-installer/bootdev string (hd0,0) (hd1,0) (hd2,0)

# Volitelné heslo pro Grub buď v čitelné podobě
#d-i grub-installer/password password r00tme
#d-i grub-installer/password-again password r00tme
# nebo zašifrované pomocí MD5 hashe, viz grub-md5-crypt(8).
#d-i grub-installer/password-crypted password [MD5 hash]
```

MD5 hash hesla pro grub můžete získat buď příkazem **grub-md5-crypt**, nebo příkazem uvedeným v příkladu v části B.4.9.

B.4.13. Dokončení instalace

```
# Při instalaci skrze sériovou konzoli jsou tradiční virtuální konzoly
# (VT1-VT6) v /etc/inittab zakázány. Chcete-li je nechat povolené,
# odkomentujte následující řádek.
#d-i finish-install/keep-console boolean true

# Vynechá poslední hlášku, že je instalace kompletní.
d-i finish-install/reboot_in_progress note

# Zakáže vysunutí CD během restartu, což se občas může hodit.
#d-i cdrom-detect/eject boolean false

# Tímto se počítač po skončení instalace místo restartu do nového
# systému zastaví, případně zcela vypne.
#d-i debian-installer/exit/halt boolean true
# Tímto se počítač nejen zastaví, ale i vypne.
#d-i debian-installer/exit/poweroff boolean true
```

B.4.14. Přednastavení ostatních balíčků

```
# Je možné, že se objeví další otázky v závislosti na tom, jaký
# software nainstalujete, nebo podle toho, co se během instalace
# pokazí. Seznam všech možných otázek během instalace získáte
# příkazy:
# debconf-get-selections --installer > soubor
# debconf-get-selections >> soubor
```

B.5. Pokročilé možnosti

B.5.1. Spouštění vlastních příkazů během instalace

Nástroje pro přednastavení nabízí velice mocnou vlastnost, kterou je možnost spuštění libovolných příkazů nebo skriptů v určitých bodech instalace.

```
# Přednastavení d-i není už ze své podstaty bezpečné. Nic
# v instalačním systému nekontroluje pokusy kolem přetečení bufferu
# ani zneužití hodnot v souboru s přednastaveními. Používejte tyto
# soubory pouze z důvěryhodných zdrojů!
# Následuje ukázka, jak v d-i spustit automaticky nějaký shellový příkaz.

# První příkaz je spuštěn co nejdříve - hned po načtení přednastavení.
#d-i preseed/early_command string anna-install nejaky-udeb

# Tento příkaz je spuštěn těsně před koncem instalace, ale ještě je
# připojen adresář /target. Bud' můžete použít chroot na /target
# a pracovat přímo v něm, nebo můžete použít příkaz apt-install
# resp. in-target pro jednoduchou instalaci balíků resp. spouštění
# příkazů v nově instalovaném systému
#d-i preseed/late_command string apt-install zsh; in-target chsh -s /bin/zsh
```

B.5.2. Použití přednastavení pro změnu výchozích hodnot

Pomocí přednastavení můžete dosáhnout i toho, že se otázka normálně zobrazí, ale změní se její výchozí odpověď. (Například na úvodní otázce ohledně jazyka můžete přednastavit místo angličtiny češtinu, takže uživateli stačí stisknout **Enter**, ale stále mu necháváte možnost volby jiného jazyka.) Dosáhnete toho tak, že po nastavení proměnné změníte příznak *seen* na hodnotu „false“.

```
d-i foo/bar string hodnota
d-i foo/bar seen false
```

Chcete-li stejného výsledku dosáhnout pro *všechny* otázky, můžete použít zaváděcí parametr `preseed/interactive=true`, což se může hodit pro testování a ladění konfiguračního souboru s přednastavením.

Zopakujme, že vlastník „d-i“ by se měl používat pouze pro proměnné používané samotným instalačním systémem. Pro proměnné nacházející se v instalovaných balících byste měli jako vlastníka použít jméno příslušného balíku (viz poznámka pod čarou u B.2.2).

Přednastavujete-li pomocí zaváděcích parametrů, můžete použít speciální operátor „?=“, kterým instalátor donutíte, aby danou otázku zobrazil. Například `foo/bar?=hodnota` (nebo `vlastník:foo/bar?=hodnota`). To samozřejmě funguje jen u parametrů, kterým odpovídá nějaká otázka zobrazená během instalace, tj. nefunguje to pro „interní“ parametry.

B.5.3. Zřetězené nahrávání souborů s přednastavením

Přestože je použití jednoho velkého souboru s přednastavením jednoduché, zdaleka nemusí být přehledné a navíc postrádá flexibilitu. Z tohoto důvodu je možné nastavení rozdělit do několika samostatných souborů a ty pak skládat dohromady. Protože později uvedené volby přepisují volby

zadané dříve, přímo se nabízí vytvoření hlavního (sdíleného) souboru s obecnými předvolbami a k němu několik dalších souborů se specifickým nastavením pro danou situaci.

```
# Zadat můžete i více souborů najednou, stačí je oddělit mezerami.
# Vložené soubory mohou obsahovat jak deklarace pro přednastavení,
# tak příkazy pro zavedení dalších souborů. Pokud cestu zadáte
# relativně, hledají se soubory ve stejném adresáři, jako nadřizovaný
# soubor.
#d-i preseed/include string x.cfg

# d-i může volitelně kontrolovat kontrolní součty souborů
# s přednastavením. V současnosti jsou podporovány pouze md5 součty.
# Seznam součtů zadejte ve stejném pořadí, v jakém se budou načítat
# soubory s přednastavením.
#d-i preseed/include/checksum string 5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

# Mnohem pružnější je použití shellového příkazu, který vrátí názvy
# souborů, jež se mají nahrát.
#d-i preseed/include_command \
#     string if [ "`hostname`" = bob ]; then echo bob.cfg; fi

# Nejpružnější možnost stáhne program a spustí jej. Program může
# používat příkazy pro manipulaci s databází debconfu jako např.
# debconf-set. Pokud jsou názvy souborů relativní, berou se ze
# stejného adresáře jako soubor s přednastavením, který je spouští.
# Zadat můžete i více skriptů, stačí je oddělit mezerami.
#d-i preseed/run string foo.sh
```

Zřetěžené nahrávání souborů s přednastavením funguje i mezi různými typy přednastavení. Například pokud používáte přednastavení z `initrd` nebo ze souboru, můžete v nich uvést proměnnou `preseed/url` a po naběhnutí sítě tak plynule přejít do souboru s přednastavením staženým ze sítě. Musíte však být opatrní, protože to také znamená, že se proces přednastavení spustí znovu a mimo jiné tím dostanete šanci na druhé spuštění příkazu `preseed/early`, tentokrát po naběhnutí sítě.

Příloha C. 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.

C.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 stále schopni spustit GNU/Linux a provést nápravu, což vám může ušetřit novou instalaci systému.

Druhý důvod je obvykle závažnější při pracovním nasazení Linuxu. Představte si situaci, kdy nějaký proces začne nekontrolovaně zabírat diskový prostor. Pokud se jedná o proces se superuživatelskými právy, může zaplnit celý disk a naruší tak chod systému, poněvadž Linux potřebuje při běhu vytvářet soubory. K takové situaci může dojít i z vnějších příčin, například se stanete obětí spamu a nevyžádané e-maily vám lehce zaplní celý disk. Rozdělením disku na více oddílů se lze před podobnými problémy uchránit. 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?

C.2. Strom adresářů

Debian GNU/Linux dodržuje 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:

Adresář	Obsah
<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

Adresář	Obsah
lib	Podstatné sdílené knihovny a moduly jádra
media	Obsahuje přípojný body pro výměnná média
mnt	Místo pro dočasné připojování souborových systémů
proc	Virtuální adresář obsahující systémové informace
root	Domovský adresář správce systému
sbin	Důležité systémové programy
srv	Data nabízená systémem
sys	Virtuální adresář pro systémové informace (od jader 2.6)
tmp	Dočasné soubory
usr	Druhá úroveň hierarchie
var	Proměnlivá data
opt	Softwarové balíky třetích stran

Následující seznam by vám měl pomoci při rozhodování o rozdělení disku na oblasti. Berte prosím na vědomí, že využití disku se velmi liší podle způsobu používání systému a proto jsou následující doporučení pouze obecné a měly by sloužit jen jako možný základ pro dělení disku.

- `/`: kořenový adresář musí vždy fyzicky obsahovat adresáře `/etc`, `/bin`, `/sbin`, `/lib` a `/dev`, protože jinak byste nemohli zavést systém. Typicky je potřeba 150–250 MB, ale v konkrétních podmínkách se požadavky mohou lišit.
- `/usr`: obsahuje všechny uživatelské programy (`/usr/bin`), knihovny (`/usr/lib`), dokumentaci (`/usr/share/doc`), atd. 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. Velikoryse pojatá instalace pracovní stanice nebo serveru může klidně zabrat i 4–6 GB.
- `/var`: v tomto adresáři budou uložena všechna proměnlivá data jako příspěvky news, e-maily, webové stránky, vyrovnávací paměť pro balíčkovací software, 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 stačit pro `/var` vyhradit dva až tři gigabajty. V případě, že budete instalovat systém po částech (nejprve služby a utility, potom textové záležitosti, následně X, ...), bude stačit 300 až 500 megabajtů. Jestliže je vaší prioritou volné místo na disku a neplánujete žádné velké aktualizace systému, lze vyjít se 30 až 40 megabajty.
- `/tmp`: sem programy většinou zapisují dočasná data. Obvykle by mělo stačit 40–100 MB. Některé aplikace — včetně nadstavěb archivačních programů, authoringových CD/DVD nástrojů a multi-mediálních programů — mohou `/tmp` využívat pro uložení celých obrazů. Plánujete-li využívat takovéto programy, měli byste dostupné místo příslušně zvýšit.
- `/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 alespoň 100 MB místa, ale opět závisí na konkrétní situaci.

C.3. Doporučené rozdělení disku

Pro nové uživatele, domácí počítače a jiné jednovýživatelské stanice je asi nejjednodušší použít jednu oblast jako kořenovou (a případně jednu pro virtuální paměť). Pokud bude některá oblast větší než 6 GB, použijte raději jiný souborový systém než standardní ext2 (např. ext3). Oblasti se souborovým systémem ext2 se totiž musí pravidelně kontrolovat, což může u větších oblastí trvat poměrně dlouho a prodlužuje se tím náběh systému.

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`. Na počítači, který slouží jako poštovní server, má smysl vytvořit svazek pro `/var/mail`. Někdy je také dobré oddělit adresář `/tmp` na samostatný oddíl s kapacitou 20 až 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 na tom, k čemu systém používáte.

Při instalaci komplikovanějšího systému (serveru) se podívejte do Multi Disk HOWTO (<http://www.tldp.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 (dobrá) zkušenost říká, že je dobré mít stejně odkládacího prostoru jako máte paměti, ale rozhodně ne méně než 16MB (To už je skoro lepší odkládací prostor nepoužívat vůbec). Samozřejmě že existují výjimky — budete-li řešit soustavu 10000 rovnic na počítači s 256 MB, budete potřebovat více jak gigabajt 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. 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 automaticky vyrovnávat zátěž mezi jednotlivé oblasti, což se projeví ve zvýšení rychlosti.

Například starší domácí počítač může mít 32 MB paměti a 1,7 GB IDE disk na zařízení `/dev/hda`. Řekněme, že na `/dev/hda1` je oblast pro druhý operační systém o velikosti 500 MB. Odkládací oddíl má 32 MB a je na `/dev/hda3`. Zbytek, tj. asi 1,2 GB na `/dev/hda2` je kořenový svazek pro Linux.

Pro představu, kolik místa zaberou jednotlivé úlohy, se podívejte na D.2.

C.4. Jak Linux pojmenovává pevné disky

Disky a oddíly na nich mají v Linuxu odlišné názvy než v jiných operačních systémech. Tyto názvy budete potřebovat při rozdělování disku a připojování oblastí. Základní zařízení:

- 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 SCSI CD mechanice odpovídá `/dev/scd0` nebo také `/dev/sr0`.
- Hlavní (master) disk na prvním IDE řadiči se jmenuje `/dev/hda`.
- Podřízený (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 IDE řadiče mají dva kanály, které se chovají jako dva řadiče.

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

Například uvažujme počítač se dvěma disky na SCSI sběrnici 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 SCSI řadiče, 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 IDE disku. 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.

C.5. Dělicí programy v Debianu

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

partman

Doporučený nástroj, který umí kromě dělení disků i měnit velikost oblastí, vytvářet souborové systémy (v řeči Windows „formátovat“) a přiřadit je k přípojným bodům.

fdisk

Původní linuxový program pro správu oddílů, vhodný pro guru.

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.tldp.org/HOWTO/Linux+FreeBSD-2.html>).

cfdisk

Jednoduchý, celoobrazkový program pro správu oddílů se vyznačuje snadným ovládáním.

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

Jeden z těchto programů se spustí automaticky, když vyberete krok **Rozdělit disky** (nebo podobný). Teoreticky je možné přepnout se na druhou konzoli (`ttty2`) a použít jiný nástroj na dělení disku, avšak prakticky se to nedoporučuje.

Nezapomeňte označit zaváděcí oddíl jako „aktivní“ (bootable).

C.5.1. Dělení disku na Intel x86

BIOS osobních počítačů obvykle přidává další omezení na rozdělení disku. Je určeno, kolik můžete na disku připravit „primárních“ a „logických“ oddílů. Starší BIOSy z let 1994-1998 dokáží zavést systém jen z části disku. Informace na toto téma podávají dokumenty Linux Partition HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Partition/>) a Phoenix BIOS FAQ (<http://www.phoenix.com/en/Customer+Services/BIOS/BIOS+FAQ/default.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 discích IDE (3 primární a 60 logických). Standardní Debian GNU/Linux nabízí na každém disku pouze 20 zařízení pro oblasti, takže pokud chcete využívat oblasti s číslem větším než 20, musíte odpovídající zařízení vytvořit ručně.

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

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. Jestliže jsou v BIOSu přítomna rozšíření pro přístup k velkým diskům (přes přerušování 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 překladu 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.tldp.org/HOWTO/Large-Disk-HOWTO.html>). Pokud používáte techniku překladu cylindrů a BIOS nepodporuje rozšíření pro přístup k velkým diskům, pak se vaše zaváděcí oblast musí vlézt do *přeloženého* ekvivalentu 1024. cylindru.

Pro splnění těchto požadavků doporučujeme vytvořit malou oblast na začátku disku (25-50MB 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, bez ohledu na to, zda používá nebo nepoužívá LBA, CHS nebo zda podporuje rozšíření pro přístup k velkým diskům.

Příloha D. Co se jinam nevešlo

D.1. 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, které se ovšem chovají jinak, než obyčejné soubory. Soubor zařízení je vlastně abstraktní rozhraní k systémovému ovladači, který komunikuje přímo s hardwarem. Nejběžnějšími typy souborů zařízení jsou bloková a znaková zařízení, méně rozšířené jsou pak pojmenované *roury*. V následujícím výpisu je uvedeno několik nejdůležitějších souborů.

<code>fd0</code>	první disketová mechanika
<code>fd1</code>	druhá disketová mechanika

<code>hda</code>	pevný disk IDE / CD-ROM na prvním IDE řadiči (Master)
<code>hdb</code>	pevný disk IDE / CD-ROM na prvním IDE řadiči (Slave)
<code>hdc</code>	pevný disk IDE / CD-ROM na druhém IDE řadiči (Master)
<code>hdd</code>	pevný disk IDE / CD-ROM na druhém IDE řadiči (Slave)
<code>hde</code>	pevný disk IDE / CD-ROM na přídatném IDE řadiči (Slave)
<code>hdf</code>	pevný disk IDE / CD-ROM na přídatném IDE řadiči (Slave)
<code>hda1</code>	první oblast na prvním pevném IDE disku
<code>hdd15</code>	patnáctá oblast na čtvrtém pevném IDE disku

<code>sda</code>	pevný disk SCSI s nejnižším SCSI ID (tj. 0)
<code>sdb</code>	pevný disk SCSI s nejbližším vyšším SCSI ID (tj. 1)
<code>sdc</code>	pevný disk SCSI s nejbližším vyšším SCSI ID (tj. 2)
<code>sda1</code>	první oblast na prvním pevném SCSI disku
<code>sdd10</code>	desátá oblast na čtvrtém pevném SCSI disku

<code>sr0</code> nebo <code>scd0</code>	SCSI CD-ROM s nejnižším SCSI ID
<code>sr1</code> nebo <code>scd1</code>	SCSI CD-ROM s nejbližším vyšším SCSI ID

<code>ttyS0</code>	sériový port 0, pod MS-DOSem COM1
<code>ttyS1</code>	sériový port 1, pod MS-DOSem COM2
<code>lp0</code>	první paralelní port

lpl	druhý paralelní port
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 beze stopy
zero	z tohoto zařízení můžete až do nekonečna číst nuly

D.1.1. Nastavení myši

Myš můžete používat jak na konzoli, tak v prostředí X Window. Obvykle stačí nainstalovat balík `gpm` a příslušný X server. Oboje by mělo používat jako zařízení myši soubor `/dev/input/mice`. Správný komunikační protokol bývá v `gpm` **exps2**, v systému X Window **ExplorerPS/2**. Příslušné konfigurační soubory jsou `/etc/gpm.conf` a `/etc/X11/xorg.conf`.

Aby myš fungovala, musí být zavedeny některé moduly jádra. Ve většině případů jsou správné moduly rozpoznány a zavedeny automaticky. Výjimkou mohou být staré sériové a sběrnicové myši¹, které jsou dnes spíše raritou ve velmi starých počítačích. Typické moduly, které jsou potřeba pro různé typy myši:

Modul	Popis
psmouse	PS/2 myši (měl by být rozpoznán automaticky)
usbhid	USB myši (měl by být rozpoznán automaticky)
sermouse	Většina sériových myší
logibm	Sběrnicová myš připojená k adaptérové kartě Logitech
inport	Sběrnicová myš připojená ke kartě ATI nebo Microsoft InPort

Pro zavedení modulu s ovladačem můžete použít příkaz **modconf** z balíku stejného jména a hledat v kategorii `kernel/drivers/input/mouse`.

D.2. Místo potřebné pro úlohy

Standardní instalace na architektuře i386 s jádrem 2.6 zabere na disku včetně všech standardních balíčků 397MB. Menší instalace bez úlohy „Standardní systém“ zabere 250MB.

1. Sériové myši mají obvykle konektor tvaru D s devíti otvory. Sběrnicové myši mají kulatý 8 pinový konektor. Pozor, neplést s 6 pinovým kulatým konektorem myši PS/2 a 4 pinovým kulatým konektorem ADB.

Důležité: V obou případech je zabrané místo počítáno *po* dokončení instalace a smazání všech dočasných souborů. Výpočet také nebere v úvahu režii souborového systému, například pro žurnálovací soubory. To znamená, že *během* instalace a také později při samotném používání systému bude potřeba mnohem více místa na dočasné soubory (stažené balíky) a uživatelská data.

Následující tabulka ukazuje velikosti úloh tak, jak je vypisuje program `aptitude`. Protože se mohou balíky v některých úlohách překrývat, je možné, že celková velikost instalovaných úloh bude menší než součet jejich velikostí.

Ve výchozím nastavení se instaluje desktopové prostředí GNOME. Některá jiná desktopová prostředí můžete nainstalovat buď pomocí speciálního instalačního CD, nebo použitím zaváděcího parametru při zavádění instalátoru (viz 6.3.5.2).

Při určování velikostí diskových oblastí budete muset čísla uvedená v tabulce přidat k velikosti standardního systému. Většina z hodnot ve sloupci „Instalovaná velikost“ skončí v `/usr`, při instalaci je však ještě třeba počítat s hodnotami ze sloupce „Stáhne se“, které se (dočasně) uloží v adresáři `/var`.

Úloha	Instalovaná velikost (MB)	Stáhne se (MB)	Místo během instalace (MB)
Desktopové prostředí			
• GNOME (výchozí)	1830	703	2533
• KDE	1592	613	2205
• Xfce	1056	403	1459
• LXDE	963	370	1333
Notebook ^a	26	9	35
Webový server	42	13	55
Tiskový server	215	84	299
DNS server	3	1	4
Souborový server	74	29	103
Poštovní server	14	5	19
SQL databáze	50	18	68
Poznámky:			
a. Tato úloha se dosti překrývá s úlohou Desktopové prostředí, tzn. pokud nainstalujete obě, zabere tato úloha jen několik dalších MB.			

Instalujete-li v jiném jazyce než angličtině, je možné, že **tasksel** automaticky nainstaluje *lokalizační úlohu* pro daný jazyk. Velikost lokalizační úlohy závisí na tom, co do ní její tvůrci umístili za balíky.

D.3. Instalace Debianu ze stávajícího unixového/linuxového systému

Tato kapitola se, na rozdíl od zbytku příručky, nezabývá oficiálním instalačním programem, ale popisuje instalaci Debianu ze stávajícího unixového nebo linuxového systému. Tuto kapitolu si vyžádali uživatelé přecházející z distribucí Red Hat, Mandrake a SUSE. Předpokládáme zde jisté znalosti s používáním **nixových* příkazů a pohybem v souborovém systému. V této sekci platí, že příkazy

uvozené promptem `$` zadáváte ve svém stávajícím systému, zatímco příkazy uvozené `#` se spouští v *chrootovaném* prostředí.

Až si Debian vyladíte k obrazu svému, můžete do něj převést stávající uživatelská data a plynule přejít k nové distribuci bez zbytečných prostojů. Tento druh instalace je též vhodný pro systémy s podivným hardwarem, který jinak není podporován instalačními médii.

Poznámka: Protože se z velké části jedná o ruční postup, měli byste mít na paměti, že spoustu věcí, které běžně řeší instalační program sám, nyní budete muset provádět sami. To také klade větší nároky na znalosti Debianu a GNU/Linuxu obecně. Následující návod řeší pouze základní nastavení systému, je možné, že bude potřeba provést další kroky.

D.3.1. Přípravné práce

Nejprve si rozdělíte disk. Budete potřebovat aspoň jeden oddíl (kořenový) plus oblast pro virtuální paměť (swap). Pro čistě konzolovou instalaci potřebujete oblast velkou minimálně 350 MB, jestliže budete instalovat i X Window System, počítejte s nejméně 1 GB.

Na nových oddílech vytvořte souborové systémy. Například souborový systém ext3 na oblasti `/dev/hda6` vytvoříte příkazem:

```
# mke2fs -j /dev/hda6
```

(Ve zbytku návodu budeme předpokládat, že kořenový oddíl je `/dev/hda6`.) Jestliže chcete vytvořit systém ext2, vynechejte parametr `-j`.

Inicializujte a aktivujte odkládací oddíl (nezapomeňte změnit číslo oblasti podle skutečnosti):

```
# mkswap /dev/hda5
# sync; sync; sync
# swapon /dev/hda5
```

Připojte budoucí kořenovou oblast (`/`) do adresáře `/mnt/debinst`. Na jméno přípojného adresáře nezáleží.

```
# mkdir /mnt/debinst
# mount /dev/hda6 /mnt/debinst
```

Poznámka: Chcete-li mít části souborového systému (např. `/usr`) připojené na různých oblastech, musíte tyto adresáře vytvořit a připojit ručně ještě před příští kapitolou.

D.3.2. Instalace balíku `debootstrap`

`debootstrap` je program, kterým se v Debianu instaluje základní systém. Má minimum závislostí (pouze `/bin/sh`, `ar`, `wget` a základní unixové/linuxové nástroje²), takže se dá použít na téměř libovolném systému. Pokud ještě `wget` a `ar` nemáte, nainstalujte si je.

2. Sem patří GNU core utilities a příkazy typu `sed`, `grep`, `tar` a `gzip`.

Poslední možností je ruční instalace. Vytvořte si pracovní adresář, do kterého později balík rozbalíte:

```
# mkdir work
# cd work
```

Z poolu (<http://ftp.debian.org/debian/pool/main/d/debootstrap/>) si stáhněte balík **debootstrap** pro svou architekturu, uložte jej do pracovního adresáře a vybalte z něj potřebné soubory. K instalaci souborů musíte mít rootovská práva.

```
# ar -x debootstrap_0.X.X_all.deb
# cd /
# zcat /cesta-k-pracovnimu-adresari/work/data.tar.gz | tar xv
```

D.3.3. Spuštění debootstrapu

debootstrap si umí stáhnout potřebné soubory přímo z debianího archivu. Aby se soubory nestahovaly přes půl Zeměkoule, nahraďte v ukázce server **ftp.cz.debian.org/debian** nějakým bližším. Seznam zrcadel naleznete v <http://www.debian.org/misc/README.mirrors>.

Pokud máte první oficiální CD, můžete jej připojit jako `/cdrom` a místo síťové adresy použít odkaz na soubor: `file:/cdrom/debian/`.

V ukázkovém příkazu **debootstrap** nahraďte *ARCH* jedním z následujících: **alpha**, **amd64**, **arm**, **armel**, **hppa**, **i386**, **ia64**, **m68k**, **mips**, **mipsel**, **powerpc**, **s390** nebo **sparc**.

```
# /usr/sbin/debootstrap --arch ARCH lenny \
  /mnt/debinst http://ftp.cz.debian.org/debian
```

D.3.4. Nastavení základního systému

V adresáři `/mnt/debinst` teď máte opravdový, i když minimální, systém Debian. Nastal čas se do něj přesunout:

```
# LANG=C chroot /mnt/debinst /bin/bash
```

a případně nastavit definici terminálu tak, aby byla kompatibilní se základním systémem Debianu:

```
# export TERM=xterm-color
```

D.3.4.1. Vytvoření souborů zařízení

Adresář `/dev` nyní obsahuje několik základních souborů zařízení, avšak pro další instalaci může být zapotřebí dalších zařízení. Další postup závisí na různých faktorech, jako je typ hostitelského systému,

zda hodláte použít modulární jádro a zda chcete soubory zařízení v novém systému spravovat staticky nebo dynamicky (například pomocí `udev`).

Několik možných postupů:

- Vytvořte základní sadu statických souborů zařízení příkazy:

```
# cd /dev
# MAKEDEV generic
```

- Pomocí příkazu **MAKEDEV** ručně vytvořte pouze ty soubory zařízení, které potřebujete.
- Do instalovaného systému připojte adresář `/dev` z hostitelského systému (parametr **bind** příkazu **mount**). S touto možností byste však měli být opatrní, protože některé balíky při instalaci vytvářejí nová zařízení, což nemusí být to, co chcete, aby se promítlo do hostitelského systému.

D.3.4.2. Připojení oblastí

Nejprve musíte vytvořit soubor `/etc/fstab`.

```
# editor /etc/fstab
```

Jako vzor můžete použít následující šablonu (místo `XXX` dosad'te vlastní oblasti):

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# file system      mount point      type      options                                dump pass
/dev/XXX           /                 ext3      defaults                                0     1
/dev/XXX           /boot            ext3      ro,nosuid,nodev                        0     2

/dev/XXX           none             swap      sw                                       0     0
proc              /proc            proc      defaults                                0     0

/dev/fd0           /media/floppy    auto      noauto,rw,sync,user,exec              0     0
/dev/cdrom         /media/cdrom     iso9660   noauto,ro,user,exec                    0     0

/dev/XXX           /tmp             ext3      rw,nosuid,nodev                        0     2
/dev/XXX           /var             ext3      rw,nosuid,nodev                        0     2
/dev/XXX           /usr             ext3      rw,nodev                                 0     2
/dev/XXX           /home           ext3      rw,nosuid,nodev                        0     2
```

Souborové systémy, které jste zadali do `/etc/fstab` můžete připojit všechny najednou příkazem **mount -a**, nebo individuálně příkazem:

```
# mount /cesta # např.: mount /usr
```

Přípojně body pro výměnná média se v aktuálních verzích Debianu nachází v adresáři `/media`, ale pro zachování zpětné kompatibility na ně existují i symbolické odkazy v kořenu `/`. Příklad:

```
# cd /media
# mkdir cdrom0
# ln -s cdrom0 cdrom
```

```
# cd /
# ln -s media/cdrom
```

Před další prací si ověřte, že máte připojený virtuální souborový systém `/proc`. Pokud tomu tak není, připojte jej:

```
# mount -t proc proc /proc
```

Příkaz `ls /proc` by nyní měl vypsat neprázdný adresář. Pokud by se tak nestalo, stále byste měli být schopni připojit `proc` z vnějšku chrootu:

```
# mount -t proc proc /mnt/debinst/proc
```

D.3.4.3. Nastavení časového pásma

Nastavením proměnné „UTC“ v souboru `/etc/default/rcS` systému říkáte, zda má hardwarové hodiny počítače interpretovat jako místní čas, nebo jako čas v UTC. Nástrojem `dkpg-reconfigure tzdata` můžete nastavit své časové pásmo.

```
# editor /etc/default/rcS
# dkpg-reconfigure tzdata
```

D.3.4.4. Nastavení sítě

Sítování se nastavuje v souborech `/etc/network/interfaces`, `/etc/resolv.conf`, `/etc/hostname` a `/etc/hosts`.

```
# editor /etc/network/interfaces
```

Pro začátek vám mohou pomoci ukázky z `/usr/share/doc/ifupdown/examples`:

```
#####
# /etc/network/interfaces -- configuration file for ifup(8), ifdown(8)
# See the interfaces(5) manpage for information on what options are
# available.
#####

# Virtuální loopback chceme vždy.
#
auto lo
iface lo inet loopback

# Použití dhcp:
#
# auto eth0
# iface eth0 inet dhcp
```

```
# Statická IP adresa: (broadcast a gateway jsou volitelné)
#
# auto eth0
# iface eth0 inet static
#     address 192.168.0.42
#     network 192.168.0.0
#     netmask 255.255.255.0
#     broadcast 192.168.0.255
#     gateway 192.168.0.1
```

Do `/etc/resolv.conf` zadejte nastavení jmenných serverů (DNS):

```
# editor /etc/resolv.conf
```

Jednoduchá ukázka `/etc/resolv.conf`:

```
search hqdom.local
nameserver 10.1.1.36
nameserver 192.168.9.100
```

Zadejte název svého systému (délka aspoň 2 a nejvýše 63 znaky):

```
# echo JmenoPocitace > /etc/hostname
```

A vytvořte základní `/etc/hosts` s podporou IPv6:

```
127.0.0.1 localhost JmenoPocitace

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0  ip6-localnet
ff00::0  ip6-mcastprefix
ff02::1  ip6-allnodes
ff02::2  ip6-allrouters
ff02::3  ip6-allhosts
```

Jestliže máte více síťových karet, měli byste si pohrát s názvy modulů v `/etc/modules`, aby se karty vždy přiřadily ke stejnému rozhraní (eth0, eth1, atd.)

D.3.4.5. Nastavení APT

Debootstrap sice vytvořil základní soubor `/etc/apt/sources.list`, který umožní instalaci dalších balíčků, ale je možné, že budete chtít přidat další zdroje, například pro bezpečnostní aktualizace, nebo pro zdrojové balíky:

```
deb-src http://ftp.cz.debian.org/debian lenny main

deb http://security.debian.org/ lenny/updates main
deb-src http://security.debian.org/ lenny/updates main
```

Po úpravách seznamu zdrojů nezapomeňte spustit příkaz `aptitude update`.

D.3.4.6. Nastavení místního prostředí a klávesnice

Aby se s vámi systém bavil v jiném jazyce než je angličtina, musíte nainstalovat a nastavit balík pro podporu národních prostředí. V současnosti se doporučuje použít prostředí v kódování UTF-8.

```
# aptitude install locales
# dpkg-reconfigure locales
```

Pokud je to potřeba, můžete nakonfigurovat klávesnici:

```
# aptitude install console-data
# dpkg-reconfigure console-data
```

Klávesnici nemůžete nastavit v chrootu, změna se projeví až po příštím restartu.

D.3.5. Instalace jádra

Jestliže budete chtít tento systém i zavádět (na 99% ano), musíte si nainstalovat jádro (a možná zavaděč). Následujícím příkazem zjistíte dostupná připravená jádra:

```
# apt-cache search linux-image
```

Plánujete-li použít některé z předpřipravených jader, je dobré před tím vytvořit konfigurační soubor `/etc/kernel-img.conf`. Příklad:

```
# Kernel image management overrides
# See kernel-img.conf(5) for details
do_symlinks = yes
relative_links = yes
do_bootloader = yes
do_bootfloppy = no
do_initrd = yes
link_in_boot = no
```

Více informací o tomto souboru se dozvíte v jeho manuálové stránce, která je součástí balíku `kernel-package`. Doporučujeme hodnoty upravit na míru vašemu systému.

Poté nainstalujte balík vybraným jádrem.

```
# aptitude install linux-image-2.6.26-arch-ata
```

Jestliže jste před instalací jádra nevytvořili soubor `/etc/kernel-img.conf`, můžete být během instalace dotázáni an několik otázek, které se jinak zjistí právě z tohoto souboru.

D.3.6. Nastavení zavaděče

Abyste mohli zavádět svůj Debian, nastavte v zavaděči, aby nahrál instalované jádro s novou kořenovou oblastí. Pamatujte, že **debootstrap** zavaděč neinstaluje, takže jej budete muset doinstalovat zvlášť (např. pomocí **aptitude** uvnitř chrootovaného prostředí).

Návod k nastavení zavaděče prozradí příkaz **info grub** nebo **man lilo.conf**. Pokud si ponecháte původní operační systém, stačí do stávajícího `grub menu.lst` nebo `lilo.conf` přidat příslušnou položku. `lilo.conf` si také můžete zkopírovat do nového systému, zde ho upravit a spustit **lilo** (použije konfigurační soubor systému, ze kterého jej spouštíte).

Instalace a nastavení `grubu` není složitější než spuštění:

```
# aptitude install grub
# grub-install /dev/hda
# update-grub
```

Druhý příkaz nainstaluje **grub** (v tomto případě do hlavního zaváděcího záznamu (MBR) disku `hda`). Poslední příkaz vytvoří rozumný a funkční konfigurační soubor `/boot/grub/menu.lst`.

V příkladu se předpokládá existence souboru zařízení `/dev/hda`.

Pro inspiraci nabízíme minimální `/etc/lilo.conf`:

```
boot=/dev/hda6
root=/dev/hda6
install=menu
delay=20
lba32
image=/vmlinuz
initrd=/initrd.img
label=Debian
```

Podle zvoleného zavaděče nyní můžete chtít poupravit soubor `/etc/kernel-img.conf`.

Pro zavaděč `grub` byste měli nastavit proměnnou `do_bootloader` na „no“. Aby se při instalaci nebo odstranění debianího jádra automaticky aktualizoval soubor `/boot/grub/menu.lst`, přidejte následující řádky:

```
postinst_hook = update-grub
postrm_hook   = update-grub
```

U zavaděče `lilo` musí být hodnota proměnné `do_bootloader` nastavena na „yes“.

D.3.7. Závěrečné kroky

Jak již bylo řečeno dříve, nainstalovaný systém bude poměrně jednoduchý. Chcete-li z něj udělat systém o něco vyspělejší, doinstalujte alespoň balíky s prioritou „standardní“:

```
# tasksel install standard
```

Nic vám samozřejmě nebrání nainstalovat jednotlivé balíky pomocí **aptitude**.

Po instalaci zůstanou stažené `.deb` soubory v adresáři `/var/cache/apt/archives/`. Někaké místo můžete uvolnit jejich smazáním:

```
# aptitude clean
```

D.4. Instalace Debian GNU/Linuxu přes paralelní port (PLIP)

Tato část vysvětluje instalaci Debian GNU/Linuxu na počítači bez ethernetové karty, ale na kterém funguje paralelní port, přes který je připojen druhý počítač (brána) pomocí nullmodemového kabelu. Počítač sloužící jako brána by měl být připojen do sítě, která obsahuje zrcadlo Debianu (např. Internet).

V příkladu použijeme pro PLIP spojení k bráně IP adresy 192.168.0.1 a 192.168.0.2. Pokud tyto kolidují s adresami vaší lokální sítě, zvolte si nějaké vhodnější. Brána je do Internetu připojena pomocí vytáčeného připojení (ppp0).

PLIP připojení, které během instalace vytvoříme, bude dostupné i po restartu do nainstalovaného systému (viz 7).

Před začátkem instalace byste měli zkontrolovat nastavení BIOSu a poznamenat si přerušení (IRQ) a básovou VV adresu (IO base address) paralelních portů na obou spojovaných systémech. Nejběžnější hodnoty jsou `io=0x378` a `irq=7`.

D.4.1. Požadavky

- Cílový počítač *nahepc*, na který budeme instalovat.
- Instalační média, viz 2.4.
- Pomocný počítač *earthsimulator* připojený k Internetu, který bude sloužit jako brána.
- Nullmodemový kabel DB-25. Podrobnosti o kabelu naleznete v PLIP-Install-HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/PLIP-Install-HOWTO.html>) společně s návodem, jak si můžete tento kabel vyrobit vlastními silami.

D.4.2. Nastavení stroje earthsimulator

Následující skript ukazuje možné nastavení earthsimulatoru jako brány do Internetu pomocí ppp0.

```
#!/bin/sh

# Odstraníme z jádra následující moduly, abychom se vyhnuli
# konfliktům a abychom je mohli nastavit ručně.
modprobe -r lp parport_pc
modprobe parport_pc io=0x378 irq=7
modprobe plip

# Nastavení rozhraní plip (zde je to plip0, viz dmesg | grep plip)
ifconfig plip0 192.168.0.2 pointopoint 192.168.0.1 netmask 255.255.255.255 up

# Nastavení brány
```

```
modprobe iptable_nat
iptables -t nat -A POSTROUTING -o ppp0 -j MASQUERADE
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

D.4.3. Instalace na nahepc

Zaveďte systém z instalačních médií v expertním režimu (např. na zaváděcí výzvě zadejte **expert**) a poté během instalace odpovězte na následující otázky naznačeným způsobem. Potřebujete-li předat modulům jádra nějaké parametry, můžete tak učinit rovněž na zaváděcí výzvě. Například pro zavedení instalátoru a nastavení parametrů „io“ a „irq“ modulu `parport_pc` zadejte:

```
expert parport_pc.io=0x378 parport_pc.irq=7
```

1. Nahrát komponenty instalátoru z CD

Ze seznamu vyberte možnost **plip-modules**; tím se instalačnímu systému zpřístupní ovladače pro PLIP.

2. Rozpoznat síťový hardware

- Pokud `nahepc` obsahuje síťové karty, zobrazí se seznam modulů pro všechny rozpoznané karty. Trváte-li na použití PLIP, musíte všechny vybrané moduly odznačit. Samozřejmě že pokud nejsou rozpoznány žádné karty, seznam se nezobrazí.
- Protože nebyly nalezeny/vybrány žádné síťové karty, instalační systém vás požádá o výběr vhodného modulu s ovladačem. Vyberte modul **plip**.

3. Nastavit síť

- Automaticky nastavit síť přes DHCP: Ne
- IP adresa: `192.168.0.1`
- Point-to-point adresa: `192.168.0.2`
- Adresy jmenných serverů: můžete zadat stejnou hodnotu, jako máte na `earthsimulatoru` (viz soubor `/etc/resolv.conf`)

D.5. Instalace Debian GNU/Linuxu pomocí PPP přes Ethernet (PPPoE)

V některých zemích (např. v České republice) se mezi poskytovatelem širokopásmového připojení k Internetu pomocí ADSL nebo kabelové televize a koncovým zákazníkem běžně používá protokol PPP přes Ethernet (PPPoE). Použití PPPoE během instalace není v běžném instalátoru podporováno, ale podpora existuje a stačí ji zapnout. Tato kapitola vysvětluje jak.

PPPoE spojení vytvořené během instalace bude k dispozici i po restartu do nového systému (viz 7).

Abyste mohli během instalace nastavit a využít PPPoE, musíte k instalaci použít obraz některého z dostupných CD/DVD. Ostatní způsoby instalace (zavádění ze sítě) PPPoE nepodporují.

Instalace pomocí PPPoE je téměř shodná s ostatními instalacemi, drobné rozdíly jsou zachyceny v následujících bodech.

- Instalační systém zaved' te se zaváděcím parametrem `modules=ppp-udeb`³. Tímto zajistíte, aby se automaticky zavedla komponenta zodpovědná za nastavení PPPoE (`ppp-udeb`).
- Stejně jako v běžné instalaci projděte nastavením jazyka, země, klávesnice a zavedením dodatečných komponent instalačního systému⁴.
- Dalším krokem je rozpoznání síťového hardwaru v systému.
- Poté se spustí vlastní nastavení PPPoE. Instalační systém postupně zkusí na každém rozpoznávaném ethernetovém rozhraní nalézt PPPoE koncentrátor (to je typ serveru, který se stará o PPPoE spojení).

Je možné, že se koncentrátor nepodaří nalézt na první pokus. To se občas stává na pomalých nebo hodně zatížených sítích, případně u porouchaných serverů. Opakovaný pokus o nalezení koncentrátoru většinou bývá úspěšný. Pro opakování vyberte z hlavního menu Debianu položku **Nastavit a spustit PPPoE spojení**.

- Po nalezení koncentrátoru budete dotázáni na přihlašovací informace (PPPoE jméno uživatele a heslo).
- V tomto okamžiku se instalační systém pokusí navázat PPPoE spojení. Jestliže byly zadané informace správné, PPPoE spojení se nastaví a bude k dispozici po zbytek instalace. Pokud jste zadali chybné přihlašovací informace, nebo pokud se vyskytne nějaká jiná chyba, instalace se zastaví, ale stále budete mít možnost se vrátit do hlavního menu a zkusit krok zopakovat; stačí znovu vybrat možnost **Nastavit a spustit PPPoE spojení**.

D.6. Grafický instalátor

Grafická verze instalačního systému je dostupná pouze na několika architekturách, kam patří i Intel x86. Funkcionalita grafického instalátoru je shodná s textovou verzí, protože se jedná o stejné programy, liší se pouze vzhled.

Přestože je funkcionality stejná, přesto přináší grafická verze několik výhod. Tou hlavní je, že podporuje více jazyků, konkrétně ty, jejichž znaková sada se nedá zobrazit v běžném rozhraní „newt“. Grafické rozhraní také zlepšuje použitelnost tím, že můžete volitelně používat myš a že je v některých případech zobrazeno více otázek na jediné obrazovce (typicky zadání hesla a jeho ověření).

Grafický instalátor je dostupný na všech obrazech CD a také při instalaci z pevného disku metodou hd-media. Pro zavedení grafického instalátoru jednoduše z menu vyberte příslušnou položku. Expertní a záchranný režim grafického instalátoru je schovaný v menu „Advanced options“. Dříve používané příkazy `installgui`, `expertgui` resp. `rescuegui` stále můžete použít, ovšem musíte z nabídky vybrat položku „Help“, která mj. zobrazí výzvu `boot` :

Existuje i obraz grafického instalátoru, který je možno zavést ze sítě, a speciální „mini“ ISO obraz⁵, který se používá hlavně pro testování.

3. Více informací o použití zaváděcích parametrů naleznete v části 5.1.6.

4. V tomto kroku se nahraje komponenta `ppp-udeb`. Instalujete-li se střední nebo nízkou prioritou (expertní režim), můžete zde ručně zvolit `ppp-udeb` a nemusíte používat zaváděcí parametr „modules“ z předchozího kroku.

5. Mini ISO můžete stáhnout z debianího zrcadla stejně jako ostatní soubory v 4.2, hledejte něco s názvem `netboot/gtk/mini.iso`.

Při startu grafického instalátoru můžete používat zaváděcí parametry stejně, jako u tradiční verze. Jedním z těchto parametrů je přepnutí myši do levorukého režimu, výběr jiného zařízení (např. pro sériovou myš), případně změna komunikačního protokolu. Úplný seznam parametrů naleznete v kapitole 5.3, jejich použití pak v kapitole 5.1.6.

Poznámka: Grafický instalátor vyžaduje pro běh mnohem více paměti než tradiční verze: 96MB. Pokud instalace zjistí nedostatek paměti, automaticky se přepne do tradičního frontendu „newt“.

Máte-li však méně paměti než 44MB, je možné, že se grafická instalace vůbec nezavede, zatímco tradiční verze může stále fungovat. Pro počítače s minimem dostupné paměti je doporučeno použít rovnou tradiční verzi.

D.6.1. Používání grafického instalátoru

Jak jsme již zmínili, grafický instalátor pracuje úplně stejně jako instalátor textový a tedy můžete pro instalaci plně využít informací sepsaných ve zbytku příručky.

Preferujete-li ovládání pomocí klávesnice, měli byste vědět dvě věci. Pro rozbalení/sbalení seznamu (např. při výběru kontinentů a zemí) můžete použít klávesy + a -. U otázek, kde můžete vybrat více než jednu možnost (např. výběr úloh), musíte pro pokračování dále nejprve přeskákat tabulátorem na tlačítko **Pokračovat** a poté stisknout **Enter**. Pokud byste stiskli **Enter** rovnou, změnili byste výběr položky, ale na tlačítko **Pokračovat** by to nemělo žádný vliv.

Pro přepnutí do jiné konzoly musíte kromě **Levého Altu** a funkční klávesy stisknout i klávesu **Ctrl**, stejně jako v systému X Window. Například pro přepnutí do druhého virtuálního terminálu (kde běží ladicí shell) byste použili: **Ctrl-Levý Alt-F2**. Grafická instalace běží na pátém virtuálním terminálu, takže pro přepnutí zpět můžete použít klávesovou kombinaci **Levý Alt-F2**.

D.6.2. Známé problémy

Grafický instalátor je relativně nový a zatím v něm existují nějaké chyby. Na známých problémech průběžně pracujeme.

- Informace na některých obrazovkách nejsou formátovány do pěkných sloupců, ale jsou mírně rozházené.
- Nemusí fungovat psaní všech znaků a v některých případech se mohou místo písmen zobrazovat různé symboly. Konkrétním případem je používání mrtvých kláves, které používáme pro psaní písmen jako ó nebo ď.
- Podpora pro touchpady není zcela vyladěná.

Příloha E. Administrivia

E.1. O tomto dokumentu

Tato příručka byla vytvořena pro instalaci distribuce Sarge (debian-installer). Příručka vychází z dřívějšího manuálu pro Woodyho (boot-floppies), který je zase založen na předchozích instalačních manuálech. Využili jsme i částí manuálu distribuce Progeny, který byl v roce 2003 uvolněn pod licencí GNU GPL.

Tento dokument je napsán ve formátu XML DocBook. Výstupní formáty jsou generovány různými programy využívající informace z balíků `docbook-xml` a `docbook-xsl`.

Aby byl dokument lépe udržovatelný, používáme různé výhody XML, jako jsou entity a profilovací atributy, které nahrazují proměnné a podmínky z programovacích jazyků. Zdrojový text příručky například obsahuje pohromadě informace pro všechny podporované typy počítačových architektur. Pomocí profilovacích atributů jsou různé pasáže textu označeny jako závislé na dané architektuře a při překladu se zobrazí jenom v určitých verzích dokumentu.

E.2. Jak přispět k tomuto návodu

Problémy a vylepšení týkající se tohoto dokumentu zasílejte formou bug reportu (hlášení o chybě) v balíku `installation-guide`. (Viz popis v balíku `reportbug` nebo online dokumentace Debian Bug Tracking System (<http://bugs.debian.org/>)). Před nahlášením problému je vždy dobré nejprve zkontrolovat databázi otevřených chyb balíku `installation-guide` (<http://bugs.debian.org/installation-guide>), zda již chyba 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 zdrojový text dokumentu ve formátu DocBook a vytvářet záplaty (patch) přímo proti němu. Pokud jste se s formátem DocBook ještě nesetkali, pro začátek vám pomůže soubor `cheatsheet.txt` nacházející se v adresáři se zdrojovými texty příručky. Ty můžete nalézt na stránce `debian-installer WebSVN` (<http://svn.debian.org/wsvn/d-i/>). Návod, jak získat soubory ze SVN, najdete v souboru `README` (<http://svn.debian.org/wsvn/d-i/README?op=file>).

Prosíme vás, abyste *nekontaktovali* autory tohoto dokumentu přímo. Existuje emailová konference balíku `debian-installer`, která je zaměřena i na tento manuál. Její adresa je `<debian-boot@lists.debian.org>`. Návod pro přihlášení do konference naleznete na stránce `Přihlášení do diskusních listů Debianu` (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>). Starší zprávy jsou dostupné v archivu diskusních listů Debianu (<http://lists.debian.org/>).

E.3. Hlavní spoluautoři

Tento dokument původně napsali Bruce Perens, Sven Rudolph, Igor Grobman, James Treacy a Adam Di Carlo. Sebastian Ley sepsal `Installation Howto`. K tomuto dokumentu přispělo mnoho uživatelů a vývojářů Debianu. Zmíňme alespoň Michaela Schmitze (m68k), Franka Neumanna (je autorem instalačního manuálu pro Amigu (http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~amigo/debian_inst.html)). Dále to jsou Arto Astala, Eric Delaunay/Ben Collins (SPARC), Tapio Lehtonen a Stéphane Bortzmeyer (mnoho oprav a textů). Také je třeba poděkovat Pascalu Le Bailovi za užitečné informace o zavádění z USB zařízení.

Miroslav Kuře zdokumentoval (prý velké) části funkcionality nového instalačního programu pro Sarge.

Velmi užitečné informace jsme našli v dokumentech „Jim Mintha’s HOWTO for network booting“ (neznámá adresa), 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 dalších. Uznání samozřejmě patří i lidem, kteří tyto volně dostupné a bohaté zdroje informací spravují.

Část manuálu zabývající se chrootovanou instalací (D.3) je částečně odvozena z dokumentů na něž vlastní copyright Karsten M. Self.

Kapitola zabývající se instalací přes (D.4) je založena na PLIP-Install-HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/PLIP-Install-HOWTO.html>) od Gilla Lamirala.

E.4. Český překlad

Tento dokument smí být šířen za podmínek uvedených v GNU General Public License. Vlastníkem autorských práv k překladu je Miroslav Kuře <kurem@debian.cz> a historicky též Jiří Mašík <masik@debian.cz> a Vilém Vychodil <vychodiv@debian.cz>.

E.5. Ochranné známky

Všechny ochranné známky jsou majetkem svých vlastníků.

Příloha F. Český překlad GNU General Public License

This is an unofficial translation of the GNU General Public License into Czech. It was not published by the Free Software Foundation, and does not legally state the distribution terms for software that uses the GNU GPL — only the original English text (<http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>) of the GNU GPL does that. However, we hope that this translation will help Czech speakers to better understand the GNU GPL.

Tento text je neoficiálním překladem GNU General Public License (GNU GPL). Nebyl vydán nadací Free Software Foundation a nevyjadřuje právní podstatu podmínek pro šíření softwaru používajícího GNU GPL — tomuto účelu slouží výhradně původní anglická verze (<http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>) GNU GPL. Přesto doufáme, že tento překlad pomůže českým čtenářům lépe porozumět licenci GNU GPL.

Český překlad verze 2, červen 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Kopírování a distribuce doslovných kopií tohoto licenčního dokumentu jsou dovoleny komukoliv, jeho změny jsou však zakázány.

F.1. Preambule

Softwarové licence jsou většinou navrženy tak, že vám odebírají právo svobodného sdílení a úprav programů. Smyslem GNU General Public License je naproti tomu zaručit svobodu ke sdílení a úpravám svobodného softwaru — pro zajištění svobodného přístupu k tomuto softwaru pro všechny jeho uživatele. Tato General Public License se vztahuje na většinu softwaru nadace Free Software Foundation a na jakýkoli jiný program, jehož autor se přikloní k jejímu používání. (Některý další software od Free Software Foundation je namísto toho pokryt GNU Lesser General Public License.) Můžete ji rovněž použít pro své programy.

Pokud mluvíme o svobodném softwaru, máme na mysli svobodu, nikoliv cenu. Naše General Public License je navržena pro zajištění toho, že můžete svobodně šířit kopie svobodného softwaru (a účtovat si poplatek za tuto službu, pokud chcete), že obdržíte zdrojový kód anebo jej můžete získat, pokud ho chcete, že můžete tento software modifikovat nebo jeho části použít v nových svobodných programech; a že víte, že tyto věci smíte dělat.

Abychom mohli chránit vaše práva, musíme vytvořit omezení, která zakáží komukoli vám tato práva odepírat nebo vás žádat, abyste se těchto práv vzdali. Tato omezení se promítají do jistých povinností, kterým musíte dostát, pokud šíříte kopie dotyčného softwaru anebo ho modifikujete.

Například, šíříte-li kopie takového programu, ať již zdarma nebo za poplatek, musíte poskytnout příjemcům všechna práva, která máte sami. Musíte zaručit, že příjemci rovněž dostanou anebo mohou získat zdrojový kód. A musíte jim ukázat tyto podmínky, aby znali svá práva.

Vaše práva chráníme ve dvou krocích: (1) autorizací softwaru a (2) nabídkou této licence, která vám dává právoplatné svolení ke kopírování, šíření a modifikaci softwaru.

Kvůli ochraně každého autora i nás samotných chceme zajistit, aby každý chápal skutečnost, že pro svobodný software neplatí žádné záruky. Je-li software někým jiným modifikován a poslán dále,

chceme, aby příjemci věděli, že to, co mají, není originál, takže jakékoliv problémy vnesené jinými se neodrazí na reputaci původních autorů.

Konečně, každý svobodný program je neustále ohrožen softwarovými patenty. Přejeme si zamezit nebezpečí, že redistributoři svobodného programu obdrží samostatně patentová osvědčení a tím učiní program vázaným. Abychom tomu zamezili, deklarovali jsme, že každý patent musí být buď vydán s tím, že umožňuje každému svobodné užití, anebo nesmí být vydán vůbec.

Přesná ustanovení a podmínky pro kopírování, šíření a modifikaci jsou uvedeny dále.

F.2. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

USTANOVENÍ A PODMÍNKY PRO KOPÍROVÁNÍ, DISTRIBUCI A MODIFIKACI

0. Tato licence se vztahuje na kterýkoliv program či jiné dílo, které obsahuje zmínku, umístěnou v něm držitelem autorských práv, o tom, že dílo může být šířeno podle ustanovení GNU General Public License. V dalším textu znamená „program“ každý takový program nebo dílo a „dílo založené na programu“ znamená buď program samotný anebo každé jiné dílo z něj odvozené, které podléhá autorskému zákonu: tím se míní dílo obsahující program nebo jeho část, buď doslovně anebo s modifikacemi, popřípadě v překladu do jiného jazyka. (Nadále je překlad zahrnován bez omezení pod pojem „modifikace“.) Každý uživatel licence je označován jako „vy“.

Jiné činnosti než kopírování, šíření a modifikace nejsou touto licencí pokryty; sahají mimo její rámec. Akt spuštění programu není omezen a výstup z programu je pokryt pouze tehdy, jestliže obsah výstupu tvoří dílo založené na programu (nezávisle na tom, zda bylo vytvořeno činností programu). Posouzení platnosti předchozí věty závisí na tom, co program dělá.

1. Smíte kopírovat a šířit doslovné kopie zdrojového kódu programu tak, jak jste jej obdrželi a na libovolném médiu, za předpokladu, že na každé kopii viditelně a náležitě zveřejníte zmínku o autorských právech a absenci záruky; ponecháte nedotčené všechny zmínky vztahující se k této licenci a k absenci záruky; a dáte každému příjemci spolu s programem kopii této licence.

Za fyzický akt přenesení kopie můžete žádat poplatek a podle vlastního uvážení můžete nabídnout za poplatek záruční ochranu.

2. Můžete modifikovat svou kopii či kopie programu anebo kterékoliv jeho části, a tak vytvořit dílo založené na programu a kopírovat a rozšiřovat takové modifikace či dílo podle podmínek paragrafu 1 výše za předpokladu, že splníte všechny tyto podmínky:

- a. Modifikované soubory musíte opatřit zřetelnou zmínkou uvádějící, že jste soubory změnili a také uvést datum každé změny.
- b. Musíte umožnit, aby jakékoliv vámi publikované či rozšiřované dílo, které obsahuje zcela nebo zčásti program nebo jakoukoli jeho část, popřípadě je z programu nebo jeho části odvozeno, mohlo být jako celek bezplatně poskytnuto každé třetí osobě v souladu s ustanoveními této licence.
- c. Pokud modifikovaný program pracuje normálně tak, že čte interaktivně povely, musíte zajistit, že při nejběžnějším způsobu jeho spuštění vytiskne nebo zobrazí hlášení zahrnující příslušnou zmínku o autorském právu a uvede, že neexistuje žádná záruka (nebo případně, že záruku poskytnete vy), a že uživatelé mohou za těchto podmínek program redistribuovat, a musí uživateli sdělit, jakým způsobem může nahlédnout do kopie této licence. (Výjimka: v případě, že sám program je interaktivní, avšak žádné takové hlášení nevypisuje, nepožaduje se, aby vaše dílo založené na programu takové hlášení vypisovalo.)

Tyto požadavky se vztahují k modifikovanému dílu jako celku. Pokud lze identifikovat části takového díla, které zřejmě nejsou odvozeny z programu a mohou být samy o sobě rozumně považovány za

nezávislá a samostatná díla, pak se tato licence a její ustanovení nevztahují na tyto části, jsou-li šířeny jako nezávislá díla. Avšak jakmile tytéž části rozšiřujete jako část celku, jímž je dílo založené na programu, musí být rozšiřování tohoto celku podřízeno ustanovením této licence tak, že povolení poskytnutá dalším uživatelům se rozšíří na celé dílo, tedy na všechny jeho části bez ohledu na to, kdo kterou část napsal.

Smyslem tohoto paragrafu tedy není získání práv na dílo zcela napsané vámi ani popírání vašich práv vůči němu; skutečným smyslem je výkon práva na řízení distribuce odvozených nebo kolektivních děl založených na programu.

Pouhé spojení jiného díla, jež není na programu založeno, s programem (anebo dílem založeným na programu) na paměťovém nebo distribučním médiu neuvazuje toto jiné dílo do působnosti této licence.

3. Můžete kopírovat a rozšiřovat program (nebo dílo na něm založené, viz paragraf 2) v objektově anebo spustitelné podobě podle ustanovení paragrafů 1 a 2 výše, pokud splníte některou z následujících náležitostí:

- a. Doprovodíte jej zdrojovým kódem ve strojově čitelné formě. Zdrojový kód musí být rozšiřován podle ustanovení paragrafů 1 a 2 výše, a to na médium běžně používaném pro výměnu softwaru; nebo
- b. Doprovodíte jej písemnou nabídkou s platností nejméně tři roky, podle níž poskytnete jakékoli třetí straně, za poplatek nepřevyšující vaše výdaje vynaložené na fyzickou výrobou zdrojové distribuce, kompletní strojově čitelnou kopii odpovídajícího zdrojového kódu, jenž musí být šířen podle ustanovení paragrafů 1 a 2 výše na médium běžně používaném pro výměnu softwaru; nebo
- c. Doprovodíte jej informacemi, které jste dostali ohledně nabídky na poskytnutí zdrojového kódu. (Tato alternativa je povolena jen pro nekomerční šíření a jenom tehdy, pokud jste obdržel program v objektovém nebo spustitelném tvaru spolu s takovou nabídkou, v souladu s položkou b výše.)

Zdrojový kód k dílu je nejvhodnější formou díla z hlediska jeho případných modifikací. Pro dílo ve spustitelném tvaru znamená úplný zdrojový kód veškerý zdrojový kód pro všechny moduly, které obsahuje, plus jakékoli další soubory pro definici rozhraní, plus dávkové soubory potřebné pro kompilaci a instalaci spustitelného programu. Zvláštní výjimkou jsou však ty softwarové komponenty, které jsou normálně šířeny (buď ve zdrojové nebo binární formě) s hlavními součástmi operačního systému, na němž spustitelný program běží (tj. s překladačem, jádrem apod.). Tyto komponenty nemusí být šířeny se zdrojovým kódem, pokud ovšem komponenta sama nedoprovází spustitelnou podobu díla.

Je-li šíření objektového nebo spustitelného kódu činěno nabídkou přístupu ke kopírování z určitého místa, potom se za distribuci zdrojového kódu počítá i nabídnutí ekvivalentního přístupu ke kopírování zdrojového kódu ze stejného místa, byť přitom nejsou třetí strany nuceny ke zkopírování zdrojového kódu spolu s objektovým.

4. Nesmíte kopírovat, modifikovat, poskytovat sublicence anebo šířit program jiným způsobem než výslovně uvedeným v této licenci. Jakýkoli jiný pokus o kopírování, modifikování, poskytnutí sublicence anebo šíření programu je neplatný a automaticky ukončí vaše práva daná touto licencí. Strany, které od vás obdržely kopie anebo práva v souladu s touto licencí, však nemají své licence ukončeny, dokud se jim plně podřizují.

5. Není vaší povinností tuto licenci přijmout, protože jste ji nepodepsal. Nic jiného vám však nedává možnost kopírovat nebo šířit program nebo odvozená díla. V případě, že tuto licenci nepřijmete, jsou tyto činnosti zákonem zakázány. Tím pádem modifikací anebo šířením programu (anebo každého díla založeného na programu) vyjadřujete své podřízení se licenci a všem jejím ustanovením a podmínkám pro kopírování, modifikování a šíření programu a děl na něm založených.

6. Pokaždé, když redistribuuje program (nebo dílo založené na programu), získává příjemce od původního držitele licence právo kopírovat, modifikovat a šířit program v souladu s těmito

ustanoveními a podmínkami. Nesmíte klást žádné další překážky výkonu zde zaručených příjemcových práv. Nejste odpovědný za vymáhání dodržování této licence třetími stranami.

7. Jsou-li vám z rozhodnutí soudu, obviněním z porušení patentu nebo z jakéhokoli jiného důvodu (nejen v souvislosti s patenty) uloženy takové podmínky (ať již příkazem soudu, smlouvou nebo jinak), které se vylučují s podmínkami této licence, nejste tím osvobozen od podmínek této licence. Pokud nemůžete šířit program tak, abyste vyhověl zároveň svým závazkům vyplývajícím z této licence a jiným platným závazkům, nesmíte jej v důsledku toho šířit vůbec. Pokud by například patentové osvědčení nepovolovalo bezplatnou redistribuci programu všemi, kdo vašim přičiněním získají přímo nebo nepřímo jeho kopie, pak by jediný možný způsob jak vyhovět zároveň patentovému osvědčení i této licenci spočíval v ukončení distribuce programu.

Pokud by se za nějakých specifických okolností jevila některá část tohoto paragrafu jako neplatná nebo nevynutitelná, považuje se za směrodatnou rovnováha vyjádřená tímto paragrafem a paragraf jako celek se považuje za směrodatný za jiných okolností.

Smyslem tohoto paragrafu není navádět vás k porušování patentů či jiných ustanovení vlastnického práva, anebo tato ustanovení zpochybňovat; jediným jeho smyslem je ochrana integrity systému šíření svobodného softwaru, který je podložen veřejnými licenčními předpisy. Mnozí lidé poskytli své příspěvky do širokého okruhu softwaru šířeného tímto systémem, spolehnuvše se na jeho důsledné uplatňování; záleží na autorovi/dárci, aby rozhodl, zda si přeje šířit software pomocí nějakého jiného systému a žádný uživatel licence nemůže takové rozhodnutí zpochybňovat.

Smyslem tohoto paragrafu je zevrubně osvětlit to, co je považováno za důsledek plynoucí ze zbytku této licence.

8. Pokud je šíření či použití programu v některých zemích omezeno buď patenty anebo autorsky chráněnými rozhraními, může držitel původních autorských práv, který svěřuje program do působnosti této licence, přidat výslovné omezení pro geografické šíření, vylučující takové země, takže šíření je povoleno jen v těch zemích nebo mezi těmi zeměmi, které nejsou tímto způsobem vyloučeny. Tato licence zahrnuje v tomto případě takové omezení přesně tak, jako by bylo zapsáno v textu této licence.

9. Free Software Foundation může čas od času vydávat upravené nebo nové verze General Public License. Takové nové verze se budou svým duchem podobat současné verzi, v jednotlivostech se však mohou lišit s ohledem na nové problémy či zájmy. Každé verzi je přiděleno rozlišující číslo verze. Pokud program specifikuje číslo verze, která se na něj vztahuje, a „všechny následující verze“, můžete se podle uvážení řídit ustanoveními a podmínkami buď to oné konkrétní verze anebo kterékoliv následující verze, kterou vydala Free Software Foundation. Jestliže program nspecifikuje číslo verze této licence, můžete si vybrat libovolnou verzi, kterou kdy Free Software Foundation vydala.

10. Pokud si přejete zahrnout části programu do jiných svobodných programů, jejichž distribuční podmínky jsou odlišné, zašlete autorovi žádost o povolení. V případě softwaru, k němuž vlastní autorská práva Free Software Foundation, napište Free Software Foundation; někdy činíme výjimky ze zde uvedených ustanovení. Naše rozhodnutí bude vedeno dvěma cíli: zachováním svobodné povahy všech odvozenin našeho svobodného softwaru a podporou sdílení a opětovného využití softwaru obecně.

ZÁRUKA SE NEPOSKYTUJE

11. Vzhledem k bezplatnému poskytnutí licence k programu se na program nevztahuje žádná záruka, a to v míře povolené platným zákonem. pokud není písemně stanoveno jinak, poskytují držitelé autorských práv popřípadě jiné strany program „tak, jak je“, bez záruky jakéhokoli druhu, ať výslovné nebo vyplývající, včetně, ale nikoli jen, záruk prodejnosti a vhodnosti pro určitý účel. Pokud jde o kvalitu a výkonnost programu, leží veškeré riziko na vás. pokud by se u programu projevil závady, padají náklady za všechnu potřebnou údržbu, opravu či nápravu na váš vrub.

12. V žádném případě, s výjimkou toho, když to vyžaduje platný zákon, anebo když to bylo písemně odsouhlaseno, vám nebude žádný z držitelů autorských práv ani žádná jiná strana, která smí mod-

ifikovat či šířit program v souladu s předchozími ustanoveními, odpovědni za škody, včetně všech obecných, speciálních, nahodilých nebo následných škod vyplývajících z užívání anebo neschopnosti užívat program (včetně, ale nikoli jen, ztráty nebo zkraslení dat, nebo trvalých škod způsobených vám nebo třetím stranám, nebo selhání funkce programu v součinnosti s jinými programy), a to i v případě, že takový držitel autorských práv nebo jiná strana byli upozorněni na možnost takových škod.

KONEC USTANOVENÍ A PODMÍNEK

F.3. Jak uplatnit tato ustanovení na vaše nové programy

Pokud vyvinete nový program a chcete, aby byl veřejnosti co nejvíce k užítku, můžete toho nejlépe dosáhnout tím, že jej prohlásíte za svobodný software, který může kdokoli redistribuovat a měnit za zde uvedených podmínek.

K tomu stačí připojit k programu následující údaje. Nejbezpečnější cestou je jejich připojení na začátek každého zdrojového souboru, čímž se nejučinněji sdělí vyloučení záruky; a v každý souboru by pak měla být přinejmenším řádka s „copyrightem“ a odkaz na místo, kde lze nalézt úplné údaje.

řádka se jménem programu a nástinem toho, co dělá.
Copyright (C) rok jméno autora

Tento program je svobodný software; můžete jej šířit a modifikovat podle ustanovení GNU General Public License, vydávané Free Software Foundation; a to buď verze 2 této licence anebo (podle vašeho uvážení) kterékoli pozdější verze.

Tento program je rozšiřován v naději, že bude užitečný, avšak BEZ JAKÉKOLI ZÁRUKY; neposkytují se ani odvozené záruky PRODEJNOSTI anebo VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL. Další podrobnosti hledejte ve GNU General Public License.

Kopii GNU General Public License jste měli obdržet spolu s tímto programem; pokud se tak nestalo, napište o ni Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Připojte rovněž informaci o tom, jak je možné se s vámi spojit elektronickou a papírovou poštou.

Pokud je program interaktivní, zaříd'te, aby se při startu v interaktivním módu vypsalo hlášení podobné tomuto:

Gnomovision verze 69, Copyright (C) rok jméno autora.

Program Packal je absolutně bez záruky; podrobnosti se dozvíte zadáním 'show w'.

Toto je svobodný software a jeho šíření za jistých podmínek je vítáno; podrobnosti získáte zadáním 'show c'.

Hypotetické povely 'show w' a 'show c' by měly zobrazit příslušné pasáže General Public License. Odpovídající povely ovšem nemusí být právě 'show w' a 'show c'; mohou to být třeba stisky tlačítka na myši nebo položky v menu — cokoli, co se do vašeho programu hodí.

Pokud je to nutné, měli byste také přimět svého zaměstnavatele (jestliže pracujete jako programátor) nebo představitele vaší školy, je-li někdo takový, k tomu, aby podepsal „zřeknutí se autorských práv“. Zde je vzor; jména pozměňte:

Jojotechna, a.s., se tímto zříká veškerého zájmu o autorská práva k programu 'Packal' (překladač s nakladačem) napsanému Jakubem Programátorem.

Tomáš Ředitel - podpis, 1. dubna 1989

Tomáš Ředitel, více než prezident

Tato General Public License neumožňuje zahrnutí vašeho programu do jiných než svobodných programů. Je-li váš program knihovnou podprogramů, můžete zvážit, zda je užitečné umožnit sestavování i vázaných aplikačních programů s vaší knihovnou. V takovém případě použijte GNU Lesser General Public License namísto této licence.