Installationsguide för Debian GNU/Linux

Installationsguide för Debian GNU/Linux

Copyright © 2004 – 2013 Debian Installer-teamet

Det här dokumentet innehåller installationsinstruktioner för Debian GNU/Linux 7.0 system (kodnamn “wheezy”) för arkitekturen S/390 (“s390”). Den innehåller även referenser till mer information och information om hur du får ut det mesta av ditt nya Debian-system.

Varning

Den här installationsguiden är baserad på en tidigare handbok skriven för det äldre installationssystemet för Debian med (“startdisketter”) och har uppdaterats för att dokumentera den nya Debian Installer. Men för s390 har handboken inte blivit fullt uppdaterad och faktakontrollerad för den nya installationen. Det kan finnas kvar delar av handboken som inte är kompletta, som är föråldrade och som fortfarande dokumenterar installationen med startdisketter. En nyare version av den här handboken, antagligen bättre dokumenterad för denna arkitektur kan hittas på Internet på `debian-installer` (http://www.debian.org/devel/debian-installer/). Där har du också möjligheten att hitta ytterligare översättningar.

Översatt av *Daniel Nylander* <*po@danielnylander.se*>. Stort tack till Anders Lennartsson för korrekturläsningen. GNU General Public License översattes av *Mikael Pawlo*. Skicka synpunkter på översättningen till <*debian-l10n-swedish@lists.debian.org*> eller <*tp-sv@listor.tp-sv.se*>.

Den här handboken är fri programvara; du kan distribuera den och/eller modifiera den under villkoren för GNU General Public License. Referera till licensen i Appendix F.

Innehållsförteckning

Installation av Debian GNU/Linux 7.0 för s390 ..... **ix**
1. Välkommen till Debian **1**
1.1. Vad är Debian? 1
1.2. Vad är GNU/Linux? 2
1.3. Vad är Debian GNU/Linux? 2
1.4. Vad är Debian GNU/kFreeBSD? 3
1.5. Få tag på Debian 4
1.6. Få tag på senaste versionen av det här dokumentet 4
1.7. Organisering av det här dokumentet 4
1.8. Om copyright och programvarulicenser 5
2. Systemkrav **7**
2.1. Maskinvara som stöds 7
2.1.1. Arkitekturer som stöds 7
2.1.2. zSeries och System z maskintype 8
2.1.3. PAV and HyperPAV 8
2.1.4. Flera processorer 8
2.1.5. Maskinvara för anslutning till nätverk 8
2.1.6. Kringutrustning och annan maskinvara 9
2.2. Installationsmedia 9
2.2.1. Nätverk 9
2.2.2. Hårddisk 9
2.2.3. Un*x eller GNU-system 9
2.2.4. Lagringssystem som stöds 9
2.3. Krav för minne och diskplats 10
3. Före installation av Debian GNU/Linux **11**
3.1. Översikt av installationsprocessen 11
3.2. Säkerhetskopiera dina befintliga data! 12
3.3. Information du behöver 12
3.3.1. Dokumentation 12
3.3.1.1. Installationshandbok 12
3.3.1.2. Maskinvarudokumentation 12
3.3.1.3. Maskinvarureferenser för S/390 13
3.3.2. Hitta informationskällor för maskinvara 13
3.3.3. Maskinvarukompatibilitet 14
3.3.3.1. Testing hardware compatibility with a Live-System 15
3.3.4. Nätverksinställningar 15
3.4. Matcha minimikrav för maskinvara 15
3.5. Förpartionering för system med flera operativsystem 16
3.6. Inställning av maskinvara och operativsystem före installation 17
3.6.1. BIOS-inställning 17
3.6.2. Ursprunglig och LPAR-installationer 18
3.6.3. Installation som en VM-gäst 18
3.6.4. Ställa in en installationsserver 18

4. Få tag på installationsmedia ... 19
4.1. Official Debian GNU/Linux CD/DVD-ROM Sets ... 19
4.2. Hämta filer från Debian-speglar ... 19
4.2.1. Var man får tag på installationsavbildningar ... 19
4.3. Automatisk installation ... 19
4.3.1. Automatisk installation med Debian Installer ... 20
5. Starta upp installationssystemet ... 21
5.1. Starta upp installationsprogrammet på S/390 ... 21
5.1.1. Begränsningar för s390 ... 21
5.1.2. Uppstartsparametrar för s390 ... 21
5.2. Uppstartsparametrar ... 21
5.2.1. Parametrar för Debian Installer ... 22
5.2.2. Använding av uppstartsparametrar för att besvara frågor ... 25
5.2.3. Skicka parametrar till kärnmoduler ... 25
5.2.4. Svartlistning av kärnmoduler ... 26
5.3. Felsök installationsprocessen ... 26
5.3.1. Uppstartskonfiguration ... 26
5.3.2. Tolkning av kärnans uppstartsmeddelanden ... 26
5.3.3. Rapportering av installationsproblem ... 27
5.3.4. Skicka installationsrapporter ... 27
6. Användning av Debian Installer ... 29
6.1. Hur installationsprogrammet fungerar ... 29
6.2. Introduktion till komponenter ... 30
6.3. Användning av individuella komponenter ... 32
6.3.1. Konfiguration av Debians installationsprogram och maskinvara ... 32
6.3.1.1. Kontrollera tillgängligt minne / minimalt minnesläge ... 32
6.3.1.2. Val av lokalanpassningsalternativ ... 33
6.3.1.3. Val av tangentbord ... 34
6.3.1.4. Leta efter en ISO-avbildning för Debian Installer ... 34
6.3.1.5. Konfigurera nätverket ... 35
6.3.1.5.1. Automatic network configuration ... 35
6.3.1.5.2. Manual network configuration ... 35
6.3.1.5.3. IPv4 and IPv6 ... 35
6.3.1.6. Konfigurera klockan och tidszon ... 36
6.3.2. Skapa användare och lösenord ... 36
6.3.2.1. Ställa in ett lösenord för root ... 36
6.3.2.2. Skapa en vanlig användare ... 36
6.3.3. Partitionering och val av monteringspunkter ... 37
6.3.3.1. Partitionsflaggor som stöds ... 37
6.3.3.2. Guidad partitionering ... 38
6.3.3.3. Manuell partitionering ... 39
6.3.3.4. Konfiguration av multidiskenheter (Programvaru-RAID) ... 40
6.3.3.5. Konfigurering av den logiska volymhanteraren (LVM) ... 43
6.3.3.6. Konfigurera krypterade volymer ... 44
6.3.4. Installation av grundsystemet ... 47
6.3.5. Installera ytterligare programvara ... 48
6.3.5.1. Konfigurera apt ... 48
6.3.5.1.1. Installera från fler än en cd eller dvd-skiva ... 48
6.3.5.1.2. Använda en nätverksspegel ... 49
6.3.5.1.3. Choosing a network mirror ... 50
6.3.5.2. Val och installation av programvara ... 50

6.3.6. Gör ditt system klart för uppstart ... 51
6.3.6.1. Sökning efter andra operativsystem ... 52
6.3.6.2. **zipl**-installerare ... 52
6.3.6.3. Fortsätt utan starthanterare ... 52
6.3.7. Färdigställ installationen ... 52
6.3.7.1. Starta om systemet ... 52
6.3.8. Felsökning ... 52
6.3.8.1. Spara installationsloggar ... 52
6.3.8.2. Användning av skalet och visning av loggar ... 53
6.3.9. Installation över nätverket ... 53
7. Starta upp ditt nya Debian-system ... 55
7.1. Sanningens minut ... 55
7.2. Montering av krypterade volymer ... 55
7.2.1. dm-crypt ... 55
7.2.2. loop-AES ... 56
7.2.3. Problemlösning ... 56
7.3. Logga in ... 57
8. Nästa steg och hur man ska gå vidare ... 58
8.1. Stänga av systemet ... 58
8.2. Om du är nybörjare i Unix ... 58
8.3. Orientera dig runt i Debian ... 58
8.3.1. Debians paketsystem ... 58
8.3.2. Ytterligare mjukvara tillgängligt för Debian ... 59
8.3.3. Hantera programversioner ... 59
8.3.4. Hantera cronjobb ... 59
8.4. Ytterligare läsning och information ... 59
8.5. Konfigurera ditt system att använda e-post ... 60
8.5.1. Standardkonfiguration för e-post ... 60
8.5.2. Skicka e-post utanför systemet ... 61
8.5.3. Konfigurera e-postservern Exim4 ... 61
8.6. Bygg en ny kärna ... 62
8.6.1. Hantera kärnavbildningar ... 63
8.7. Återställning av ett trasigt system ... 64
A. Installationshjälp ... 65
A.1. Förberedelser ... 65
A.2. Starta upp installationsprogrammet ... 65
A.2.1. Cd-rom ... 65
A.2.2. Uppstart från nätverk ... 65
A.2.3. Uppstart från hårddisk ... 65
A.3. Installation ... 66
A.4. Sänd oss en installationsrapport ... 66
A.5. Och till slut… ... 67
B. Automatiserad installation med förinställningar ... 68
B.1. Introduktion ... 68
B.1.1. Metoder för förinställning ... 68
B.1.2. Begränsningar ... 69
B.2. Användning av förinställningar ... 69
B.2.1. Inläsning av förkonfigurationsfilen ... 69
B.2.2. Användning av uppstartsparametrar för att förinställa frågor ... 70
B.2.3. Auto-läget ... 71

B.2.4. Användbara alias vid förinställning ... 72
B.2.5. Använd en DHCP-server för att ange förkonfigurationsfiler ... 73
B.3. Skapa en förkonfigurationsfil ... 73
B.4. Innehållet av en förkonfigurationsfil (för wheezy) ... 74
B.4.1. Lokalanpassning ... 74
B.4.2. Nätverkskonfiguration ... 75
B.4.3. Nätverkskonsoll ... 77
B.4.4. Spegelinställningar ... 77
B.4.5. Kontoinställning ... 78
B.4.6. Inställning av klocka och tidszon ... 79
B.4.7. Partitionering ... 79
B.4.7.1. Partitioneringsexempel ... 79
B.4.7.2. Partitionering med RAID ... 81
B.4.7.3. Kontrollera hur partitioner monteras ... 82
B.4.8. Installation av grundsystem ... 82
B.4.9. Apt-inställning ... 83
B.4.10. Paketval ... 83
B.4.11. Färdigställande av installationen ... 84
B.4.12. Förinställning av andra paket ... 84
B.5. Avancerade inställningar ... 85
B.5.1. Kör anpassade kommandon under installationen ... 85
B.5.2. Användning av förinställningar för att ändra på standardvärden ... 85
B.5.3. Kedjeinläsning av förkonfigurationsfiler ... 86
C. Partitionera för Debian ... 88
C.1. Bestämma Debian-partitioner och storlekar ... 88
C.2. Katalogträdet ... 88
C.3. Rekommenderad partitionstabell ... 89
C.4. Enhetsnamn i Linux ... 90
C.5. Debians partitioneringsprogram ... 90
D. Diverse bitar ... 92
D.1. Linux-enheter ... 92
D.2. Nödvändig diskplats för funktioner ... 93
D.3. Installera Debian GNU/Linux från ett Unix/Linux-system ... 94
D.3.1. Påbörja arbetet ... 94
D.3.2. Installera **debootstrap** ... 95
D.3.3. Kör **debootstrap** ... 95
D.3.4. Konfigurera grundsystemet ... 96
D.3.4.1. Skapa enhetsfiler ... 96
D.3.4.2. Montera partitioner ... 97
D.3.4.3. Ställ in tidszon ... 98
D.3.4.4. Konfigurera nätverket ... 98
D.3.4.5. Konfigurera apt ... 99
D.3.4.6. Konfigurera lokaler och tangentbord ... 100
D.3.5. Installera en kärna ... 100
D.3.6. Ställ in starthanteraren ... 100
D.3.7. Remote access: Installing SSH and setting a password ... 100
D.3.8. Slutgiltiga justeringar ... 101

E. Administrivia **102**
E.1. Om det här dokumentet 102
E.2. Bidrag till det här dokumentet 102
E.3. Stora bidragsgivare 102
E.4. Varumärken 103
F. GNU General Public License **104**
F.1. BAKGRUND 104
F.2. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE 105
F.3. METOD FÖR ATT ANVÄNDA DESSA VILLKOR 108

Tabellförteckning

3-1. Hardware Information Helpful for an Install 13
3-2. Rekommenderade minimala systemkrav 16

Installation av Debian GNU/Linux 7.0 för s390

Vi är glada att du har valt att prova Debian och är säkra på att du kommer att tycka att utgåvan av Debian GNU/Linux är unik. Debian GNU/Linux sammanför högkvalitativa fria programvaror från hela världen och integrerar dem i en sammanhängande helhet. Vi tror att du kommer att tycka att resultatet verkligen är mer än summan av delarna.

Vi förstår att många av er vill installera Debian utan att läsa den här handboken och Debian Installer är designad för att göra det möjligt. Om du inte har tid att läsa hela installationsguiden just nu rekommenderar vi att du läser installationshjälpen som går igenom den grundläggande installationsprocessen och länkar till manualen för mer avancerade ämnen eller när saker går fel. Installationshjälpen kan du hitta i Appendix A.

Med det sagt hoppas vi att du får tid att läsa större delen av den här handboken och genom att göra det bli mer informerad och få positiva erfarenheter av installationen.

Kapitel 1. Välkommen till Debian

Det här kapitlet ger en överblick av Debian-projektet och Debian GNU/Linux. Om du redan känner till historien bakom Debian-projektet och Debian GNU/Linux-utgåvan kan du hoppa till nästa kapitel.

1.1. Vad är Debian?

Debian är en frivilligorganisation som är engagerad med att utveckla fri programvara och främja idealen för Free Software Foundation. Debian-projektet startade 1993 när Ian Murdock skickade ut en öppen inbjudan till programvaruutvecklare om att bidra till en komplett och sammanhållen programvaruutgåva baserad på den då relativt nya Linux-kärnan. Den relativt lilla skaran av dedicerade entusiaster, ursprungligen finansierade av Free Software Foundation (http://www.fsf.org/) och påverkade av GNU:s (http://www.gnu.org/gnu/the-gnu-project.html) filosofi, har över åren som gått växt till en organisation på ungefär 951 *Debian-utvecklare*.

Debian-utvecklare är involverade i en uppsjö av aktiviteter såsom administration av webbplatsen (http://www.debian.org/) och FTP-servern (ftp://ftp.debian.org/), grafisk design, juridiska aspekter för programvarulicenser, dokumentation samt, så klart, underhåll av programvarupaketen.

Med avsikt att kommunicera vår filosofi och attrahera utvecklare som tror på principerna som Debian står för har Debian-projektet publicerat ett antal dokument som pekar ut våra värderingar och fungerar som guider till vad det betyder att vara en Debian-utvecklare:

- Debians sociala kontrakt (http://www.debian.org/social_contract) är ett resultat av Debians engagemang för användare och utvecklare av fri programvara. Alla som godtar att följa det sociala kontraktet kan bli en underhållare (http://www.debian.org/doc/maint-guide/). Alla underhållare kan introducera ny programvara i Debian — om programvaran tillgodoser våra kriterier för att vara fritt och att paketet följer våra kvalitetsstandarder.
- Debians riktlinjer för fri programvara (http://www.debian.org/social_contract#guidelines) (DFSG) är klara och koncisa regler för Debians kriterier för fri programvara. DFSG är ett mycket inflytelserikt dokument i den fria programvarurörelsen och var grundstenen för The Open Source Definition (http://opensource.org/osd).
- Debians Policymanual (http://www.debian.org/doc/debian-policy/) är en omfattande specifikation av Debian-projektets kvalitetsstandarder.

Debian-utvecklarna är också involverade i ett antal andra projekt, vissa specifika till Debian, andra involverar några eller alla Linux-relaterade projekt. Några exempel är:

- Linux Standard Base (http://www.linuxbase.org/) (LSB) är ett projekt riktat mot standardisering av vanliga GNU/Linux-system som innebär att programvaru- och maskinvaruutvecklare hos en tredje part lätt kan designa program och maskinvarudrivrutiner för Linux i allmänhet, istället för specifika GNU/Linux-utgåvor.
- Filesystem Hierarchy Standard (http://www.pathname.com/fhs/) (FHS) är ett försök att standardisera organiseringen av filsystemet för Linux. FHS kommer att tillåta programvaruutvecklare att fokusera på att utveckla program utan att behöva oroa sig för hur paketen kommer att installeras i olika utgåvor av GNU/Linux.
- Debian Jr. (http://www.debian.org/devel/debian-jr/) är ett internt projekt vars mål är att göra Debian attraktivt även för unga användare.

För mer allmän information om Debian, se Debian GNU/Linux FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/).

1.2. Vad är GNU/Linux?

Linux är ett operativsystem: ett antal program som låter dig interagera med din dator och köra andra program.

Ett operativsystem innehåller olika fundamentala program som behövs för att din dator så att den kan kommunicera och ta emot instruktioner från användare; läs och skriva data till hårddiskar, band och skrivare; kontrollera användningen av minne; och köra annan programvara. Den viktigaste delen av ett operativsystem är kärnan. I ett GNU/Linux-system är Linux kärnkomponenten. Resten av systemet innehåller andra program, många av dem skrevs av eller för GNU-projektet. För att Linux-kärnan själv inte utgör ett fungerande operativsystem har vi föredragit att använda termen “GNU/Linux” för att referera till system som många personer vardagligen refererar till som “Linux”.

Linux är modellerad efter ett Unix-operativsystem. Från början var Linux designad att vara ett parallellbearbetande fleranvändarsystem. Dessa fakta är tillräckliga att göra Linux olikt från andra välkända operativsystem. Dock är Linux ännu mer olik än du kanske tror. I kontrast till andra operativsystem äger ingen Linux. Mycket av dess utveckling är gjord av obetalda frivilliga.

Utvecklingen av vad senare blev GNU/Linux började 1984 när Free Software Foundation (http://www.fsf.org/) började utvecklingen av ett fritt Unix-liknande operativsystem kallat GNU.

GNU-projektet (http://www.gnu.org/) har utvecklat en omfattande samling av fria programverktyg för att användas med Unix™ och Unix-liknande operativsystem såsom Linux. Dessa verktyg ger användarna möjligheten att utföra vardagliga uppgifter (såsom kopiering och borttagning av filer från systemet) till det mystiska (såsom skriva och bygga program eller göra sofistikerad redigering i ett antal olika dokumentformat).

Även om många grupper och individer har bidragit till Linux är den största enskilda bidragsgivaren fortfarande Free Software Foundation som har skapat inte bara de flesta av verktygen som används i Linux men även filosofin och gemenskapen som gjorde Linux möjlig.

Linux-kärnan (http://www.kernel.org/) dök ursprungligen upp 1991 när en finsk systemvetare vid namn Linus Torvalds tillkännagav en tidig version av ett alternativ till Minix till en diskussionsgrupp på Usenet kallad **`comp.os.minix`**. Se Linux Internationals sida om Linux historia (http://www.cs.cmu.edu/~awb/linux.history.html).

Linux Torvalds fortsätter än idag att koordinera arbetet för flera hundra utvecklare med hjälp av ett antal delansvariga. Det finns en officiell webbplats (http://www.kernel.org/) för Linux-kärnan. Mer information om sändlistan **`linux-kernel`** kan hittas på linux-kernel mailing list FAQ (http://www.tux.org/lkml/).

Linux-användare har ofantlig frihet att välja sin programvara. Till exempel kan Linux-användare välja från ett dussintal olika kommandoradsskal och flertalet grafiska skrivbordsmiljöer. Det här urvalet är ofta förvillande för användare av andra operativsystem som inte är vana att tänka att kommandoraden eller skrivbordsmiljön faktiskt är något de kan ändra.

Linux är också mindre benägen att krascha, bättre på att köra fler än ett program samtidigt och säkrare än många andra operativsystem. Med dessa fördelar är Linux det snabbast växande operativsystemet på servermarknaden. På senare tid har också Linux börjat bli populärt hos hem- och företagsanvändare.

1.3. Vad är Debian GNU/Linux?

Kombinationen av Debians filosofi, metodik, GNU-verktygen, Linux-kärnan och andra viktiga fria programvaror formar en unik utgåva av programvaror kallad Debian GNU/Linux. Den här utgåvan är uppbyggd av ett större antal av programvaru*paket*. Varje paket i utgåvan innehåller exekverbara filer, skript, dokumentation och konfigurationsinformation och har en *paketansvarig* som är primärt ansvarig för att hålla paketen uppdaterade, hantera felrapporter och kommunicera med den ursprungliga upphovsmannen/männen för den paketerade programvaran. Vår extremt stora användarbas, kombinerad med vårt felhanteringssystem ser till att problem hittas och löses snabbt.

Debians beaktande av detaljer gör att vi kan skapa en högkvalitativ, stabil och skalbar utgåva. Installationer kan lätt konfigureras för att hantera olika roller, från bantade installationer för brandväggar till arbetsstationer för vetenskapliga ändamål eller högprestandaservrar.

Debian är speciellt populär bland erfarna användare för dess tekniska förträfflighet och sitt djupa engagemang för behov och förväntningar hos användare och utvecklare av Linux. Debian har också introducerat många funktioner till Linux som nu är vardagsmat.

Till exempel var Debian den första Linux-utgåvan som inkluderade ett pakethanteringssystem för enkel installation och borttagning av programvara. Den var också den första Linux-utgåvan som kunde bli uppgraderad utan att kräva ominstallation.

Debian fortsätter att vara ledande inom Linux-utvecklingen. Dess utvecklingsprocess är ett exempel på hur bra utvecklingsmodellen för öppen källkod kan fungera — även för mycket komplexa uppgifter såsom byggnation och underhåll av ett komplett operativsystem.

Funktionen som mest utmärker Debian från de andra Linux-utgåvorna är dess pakethanteringssystem. Dessa verktyg ger administratören för Debian-systemet total kontroll över paketen som installeras på ett system inklusive möjligheten att installera enstaka paket eller automatiskt uppdatering av hela operativsystemet. Individuella paket kan också skyddas från att uppdateras. Du kan även tala om för pakethanteringssystemet om programvara du själv har byggt och vilka beroenden de uppfyller.

För att skydda ditt system mot “trojanska hästar” och annan ondsint programvara verifierar Debians servrar att uppskickade paket verkligen kommer från dess registrerade Debian-ansvarige. Debian-paketerare är också noggranna med att deras paket konfigureras på ett säkert sätt. Om säkerhetsproblem upptäcks i utsända paket kommer normalt sett rättningar på problemen mycket snabbt. Men Debians enkla uppdateringsmöjligheter kan säkerhetsrättningar hämtas och installeras automatiskt över hela Internet.

Den primära, och bästa, metoden att få support för ditt Debian GNU/Linux-system och kommunicera med Debians utvecklare är genom de många sändlistor som underhålls av Debian-projektet (det är mer än 256 listor när det här skrivs). Det enklaste sättet att prenumerera på en eller flera av dessa listor är att besöka Prenumerera på Debians sändlistor (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe) och fylla i formuläret du hittar där.

1.4. Vad är Debian GNU/kFreeBSD?

Debian GNU/kFreeBSD är ett Debian GNU-system med kärnan kFreeBSD.

Denna portering av Debian utvecklas för närvarande endast för i386 och amd64-arkitekturerna, även om portningar till andra arkitekturer är möjlig.

Observera att Debian GNU/kFreeBSD inte är ett Linux-system och därför kanske viss information om Linux-system inte gäller för det.

För mer information, se sidan Debian GNU/kFreeBSD-porteringar (http://www.debian.org/ports/kfreebsd-gnu/) och sändlistan <debian-bsd@lists.debian.org>.

1.5. Få tag på Debian

För information om hur man hämtar Debian GNU/Linux från Internet eller från var man kan köpa officiella Debian cd-skivor, se webbsidan Få tag på Debian (http://www.debian.org/distrib/). Webbsidan Hämta Debian från Internet (http://www.debian.org/distrib/ftplist) innehåller en full lista av officiella Debian-speglar så du lätt kan hitta den närmaste.

Debian kan efter installationen uppgraderas på ett enkelt sätt. Installationsprocessen kommer att hjälpa till att ställa in systemet så att du kan göra dessa uppgraderingar när installation är klar, om det behövs.

1.6. Få tag på senaste versionen av det här dokumentet

Det här dokumentet är under konstant omarbetning. Se på webbsidorna för Debian 7.0 (http://www.debian.org/releases/wheezy/) efter den absolut senaste information om 7.0-utgåvan av Debian GNU/Linux-systemet. Uppdaterade versioner av den här installationshandboken finns också tillgängliga från officiella installationshandboken (http://www.debian.org/releases/wheezy/s390/).

1.7. Organisering av det här dokumentet

Det här dokumentet är tänkt att fungera som en handbok för nybörjare av Debian. Den försöker göra så få antaganden som möjligt om din kunskapsnivå. Dock antar vi att du har en allmän uppfattning av hur maskinvaran i din dator fungerar.

Expertanvändare kan också hitta intressant referensinformation i det här dokumentet inklusive minimistorlek för installation, detaljer om vilken maskinvara som stöds av Debians installationssystem och så vidare. Vi uppmuntrar expertanvändare att hoppa runt i dokumentet.

I allmänhet är handboken uppbyggd i en linjär form som tar dig genom installationsprocessen från början till slut. Här är stegen som krävs för att installera Debian GNU/Linux och avsnitten i det här dokumentet som motsvarar varje steg:

1. Ta reda på om din maskinvara möter kraven för att använda installationssystemet i Kapitel 2.
2. Säkerhetskopiering av ditt system, all nödvändig planering och maskinvarukonfigurering före du installerar Debian finns i Kapitel 3. Om du förbereder ett system med flera operativsystem kan du behöva skapa ytterligare partitioner på din hårddisk som Debian kan användas för.
3. I Kapitel 4 kan du hitta de nödvändiga installationsfilerna för din installationsmetod.
4. Kapitel 5 beskriver uppstart av installationssystemet. Det här kapitlet diskuterar också procedurer för problemlösning om du har problem med det här steget.
5. Perform the actual installation according to Kapitel 6. This involves choosing your language, configuring peripheral driver modules, configuring your network connection, so that remaining installation files can be obtained directly from a Debian server (if you are not installing from a CD/DVD set), partitioning your hard drives and installation of a base system, then selection and

installation of tasks. (Some background about setting up the partitions for your Debian system is explained in Appendix C.)

6. Starta upp ditt nyinstallerade grundsystem, från Kapitel 7.

När du har fått ditt system installerat kan du läsa Kapitel 8. Det här kapitlet förklarar var man letar för att finna mer information om Unix och Debian och hur du ersätter din kärna.

Till slut, information om det här dokumentet och hur man bidrar till det kan hittas i Appendix E.

1.8. Om copyright och programvarulicenser

Vi är säkra på att du läst några av licenserna som kommer med de flesta kommersiella programvaror — de säger normalt sett att du bara kan använda en kopia av programvaran på en enda dator. Licensen för det här systemet är inte alls som sådan. Vi uppmuntrar dig att lägga en kopia av Debian GNU/Linux på varje dator i din skola eller arbetsplats. Låna ut ditt installationsmedium till dina vänner och hjälp dem att installera det på deras datorer! Du kan även göra tusentals kopior och *sälja* dem — dock med några få restriktioner. Din frihet att installera och använda systemet kommer direkt från att Debian är baserad på *fri programvara*.

Calling software *free* doesn't mean that the software isn't copyrighted, and it doesn't mean that CDs/DVDs containing that software must be distributed at no charge. Free software, in part, means that the licenses of individual programs do not require you to pay for the privilege of distributing or using those programs. Free software also means that not only may anyone extend, adapt, and modify the software, but that they may distribute the results of their work as well.

> **Notera:** The Debian project, as a pragmatic concession to its users, does make some packages available that do not meet our criteria for being free. These packages are not part of the official distribution, however, and are only available from the `contrib` or `non-free` areas of Debian mirrors or on third-party CD/DVD-ROMs; see the Debian FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/), under "The Debian FTP archives", for more information about the layout and contents of the archives.

Många av programmen i system är licensierade under *GNU General Public License* och refereras ofta till som "GPL". GPL kräver att du gör *källkoden* av programmen tillgängliga när du distribuerar en binär kopia av programmet; det villkoret av licensen ser till att alla användare har möjligheten att modifiera programvaran. På grund av det här villkoret är källkoden[1] för alla sådana program är tillgänglig i Debian-systemet.

Det finns ytterligare flera olika copyrightvillkor och programvarulicenser som används av programmen i Debian. Du kan hitta information om copyright och licenser för varje installerat paket på ditt system genom att se i filen `/usr/share/doc/`*`paketnamn`*`/copyright` .

För mer information om licenser och hur Debian fastställer om programvaran är tillräckligt fri för att inkluderas i huvudutgåvan, se Debians riktlinjer för fri programvara (http://www.debian.org/social_contract#guidelines).

Den mest viktiga juridiska informationen är att den här programvaran kommer *utan garanti*. Programmerarna som har skapat denna programvara har gjort det som förmån för gemenskapen. Ingen

1. För information om hur man hittar, packar upp och bygger binärer från Debians källkodspaket, se Debian GNU/Linux FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/) under "Grunder för Debians pakethanteringssystem".

garanti lämnas för anpassningen av programvaran för vilket ändamål som helst. Dock, eftersom programvaran är fri, är du berättigad att modifiera så programvaran passar dina behov — och att njuta av fördelarna av de ändringar gjorda av andra som har utökat programvaran på det här sättet.

Kapitel 2. Systemkrav

Det här avsnittet innehåller information om vilken maskinvara du behöver för att börja med Debian. Du kommer också att hitta länkar till ytterligare information om vilken maskinvara som stöds av GNU och Linux.

2.1. Maskinvara som stöds

Debian ställer inga maskinvarukrav utöver kraven ställda för Linux- eller kFreeBSD-kärnan och GNU:s verktyg. Därför kan alla arkitekturer eller plattformar till vilka Linuxkärnan, libc, **gcc** och så vidare, blivit porterade, och för vilken en portering till Debian finns, köra Debian. Referera till ports-sidorna på http://www.debian.org/ports/s390/ för mera detaljer om S/390-arkitektursystem som har blivit testade med Debian GNU/Linux.

Hellre än att försöka att beskriva alla de olika maskinvarukonfigurationerna som finns stöd för i S/390 innehåller det här avsnittet allmän information och pekar till källor för ytterligare information.

2.1.1. Arkitekturer som stöds

Debian GNU/Linux 7.0 har stöd för elva större arkitekturer och ett flertal variationer av varje arkitektur kända som “varianter”.

Arkitektur	Debian-beteckning	Underarkitektur	Variant
Intel x86-baserad	i386		
AMD64 & Intel 64	amd64		
ARM	armel	Intel IOP32x	iop32x
		Intel IXP4xx	ixp4xx
		Marvell Kirkwood	kirkwood
		Marvell Orion	orion5x
		Versatile	versatile
ARM with hardware FPU	armhf	Freescale	mx5
Intel IA-64	ia64		
MIPS (big endian)	mips	SGI IP22 (Indy/Indigo 2)	r4k-ip22
		SGI IP32 (O2)	r5k-ip32
		MIPS Malta (32 bitar)	4kc-malta
		MIPS Malta (64 bitar)	5kc-malta
MIPS (little endian)	mipsel	Cobalt	cobalt
		MIPS Malta (32 bitar)	4kc-malta
		MIPS Malta (64 bitar)	5kc-malta
IBM/Motorola PowerPC	powerpc	PowerMac	pmac
		PReP	prep

Arkitektur	Debian-beteckning	Underarkitektur	Variant
Sun SPARC	sparc	sun4u	sparc64
		sun4v	
IBM S/390	s390	IPL från VM-läsare och DASD	generic
64bit IBM S/390	s390x	IPL från VM-läsare och DASD	generic

Debian GNU/kFreeBSD 7.0 har stöd för två arkitekturer.

Arkitektur	Debian-beteckning
Intel x86-baserad	kfreebsd-i386
AMD64 & Intel 64	kfreebsd-amd64

Det här dokumentet täcker in installationen för *S/390*--arkitekturen med *Linux*-kärnan. Om du letar efter information om någon av de andra arkitekturerna som Debian stöder kan du se på sidorna för Debian-porteringar (http://www.debian.org/ports/).

2.1.2. zSeries och System z maskintype

I och med Debian Squeeze stöds inte längre ESA/390. Din maskin måste ha stöd för z/Architecture, 64-bitars-stöd är obligatoriskt. Userland för s390-porteringen byggs dock fortfarande för ESA/390. Alla zSeries- och System z-hårdvaror stöds fullt ut. S/390-stöd är inkluderat sedan utveklingsversionen av 3.1-kärnan. Uppdaterad information om IBM:s linux-stöd kan läsas på Linux on System z®-sidan på developerWorks (http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/development_technical.html).

2.1.3. PAV and HyperPAV

PAV och HyperPAV stöds transparent, så kallad "multipathing" behövs in för att dra fördel av dessa lagringssystem. Kom ihåg att ställa in dessa enheter vid valet av DASD-enhet. Alias-enheten kommer inte att erbjudas för formattering, partionering eller direkt användning.

2.1.4. Flera processorer

Multiprocessor support — also called “symmetric multiprocessing” or SMP — is available for this architecture. Having multiple processors in a computer was originally only an issue for high-end server systems but has become quite common in recent years even for rather low-end desktop computers and laptops with the introduction of so called “multi-core” processors. These contain two or more processor units, called “cores”, in one physical chip.

The standard Debian 7.0 kernel image has been compiled with SMP support. It is also usable on non-SMP systems without problems.

2.1.5. Maskinvara för anslutning till nätverk

Almost any network interface card (NIC) supported by the Linux kernel should also be supported by the installation system; drivers should normally be loaded automatically.

Listan över nätverksenheter som stöds är:

- Channel to Channel (CTC) och ESCON-anslutning (riktig eller emulerad)
- OSA-2 Token Ring/Ethernet och OSA-Express Fast Ethernet (non-QDIO)
- OSA-Express i QDIO-läge, HiperSockets och Gäst-LAN

2.1.6. Kringutrustning och annan maskinvara

Paketinstallationer från XPRAM och band stöds inte av det här systemet. Alla paket som du vill installera behöver vara tillgängliga på en DASD eller över nätverket via NFS, HTTP eller FTP.

2.2. Installationsmedia

Det här avsnittet hjälper dig att fastställa vilka olika medietyper som du kan använda för att installera Debian. Det finns ett helt kapitel tillägnat media, Kapitel 4, som listar fördelar och nackdelar med varje typ av media. Du kanske vill referera tillbaka till den här sidan när du har nått fram till det avsnittet.

2.2.1. Nätverk

Nätverket kan användas under installationen för att hämta filer som behövs för installationen. Huruvida nätverket används eller inte beror på installationsmetoden du valde samt dina svar på vissa frågor som kommer att ställas under installationen. Installationssystemet har stöd för de flesta typer av nätverksanslutningar (inkluderat PPPoE, men inte ISDN eller PPP), antingen via HTTP eller FTP. Efter att installationen är färdig, kan du även konfigurera ditt system att använda ISDN och PPP.

2.2.2. Hårddisk

Booting the installation system directly from a hard disk is another option for many architectures. This will require some other operating system to load the installer onto the hard disk. This method is only recommended for special cases when no other installation method is available.

2.2.3. Un*x eller GNU-system

If you are running another Unix-like system, you could use it to install Debian GNU/Linux without using the `debian-installer` described in the rest of this manual. This kind of install may be useful for users with otherwise unsupported hardware or on hosts which can't afford downtime. If you are interested in this technique, skip to the Avsnitt D.3. This installation method is only recommended for advanced users when no other installation method is available.

2.2.4. Lagringssystem som stöds

The Debian installer contains a kernel which is built to maximize the number of systems it runs on.

Alla lagringssystem som stöds av Linux-kärnan finns också stöd för av uppstartssystemet. Det här betyder att FBA och ECKD DASDs stöds med den gamla disklayouten i Linux (ldl) och den nya vanliga S/390 disklayout (cdl).

2.3. Krav för minne och diskplats

Du måste ha minst 20MB minne och 580MB hårddiskutrymme för att genomföra en normal installation. Observera att dessa siffror endast är ett absolut minimum. Se Avsnitt 3.4 för mer realistiska siffror.

Installationer på system med mindre minne eller diskutrymme tillgängligt kan vara möjliga men rekommenderas endast för erfarna användare.

Kapitel 3. Före installation av Debian GNU/Linux

Det här kapitlet går igenom förberedelser för installation av Debian innan du ens startar upp installationsprogrammet. Det inkluderar säkerhetskopiering av ditt data, insamling av information om din maskinvara och att hitta all nödvändig information.

3.1. Översikt av installationsprocessen

Först, bara som en notering angående ominstallationer. Med Debian är omständigheter som kräver en total ominstallation av ditt system mycket ovanliga; kanske är mekaniska fel på hårddisken vanligaste orsaken.

Många vanliga operativsystem kan kräva att en total installation genomförs när kritiska fel inträffar eller för uppgraderingar till nyare versioner av operativsystemet. Även om en total nyinstallation inte krävs måste ofta program du använder installeras om för att fungera korrekt i det nya operativsystemet.

Med Debian GNU/Linux är det troligt att ditt operativsystem kan lagas istället för att bytas ut om saker går fel. Uppgraderingar kräver aldrig en total fullständig installation; du kan alltid uppgradera direkt. Program är nästan alltid kompatibla med tidigare utgåvor av operativsystemet. Om en ny programversion kräver nyare hjälpprogramvara kommer Debians paketsystem att se till att all nödvändig programvara automatiskt identifieras och installeras. Mycket arbete har lagts på att ominstallationer inte ska behövas, så utgå därför ifrån att det är din absolut sista utväg. Installationsprogrammet är *inte* designad för att ominstallera ett befintligt system.

Här är en översikt av de steg du kommer att ta under installationsprocessen.

1. Säkerhetskopiera befintliga data eller dokument från hårddisken där du planerar att installera.
2. Samla information om din dator och annan behövlig dokumentation innan du startar installationen.
3. Skapa partitionerbart utrymme för Debian på din hårddisk.
4. Locate and/or download the installer software and any specialized driver or firmware files your machine requires.
5. Set up boot media such as CDs/DVDs/USB sticks or provide a network boot infrastructure from which the installer can be booted.
6. Starta upp installationssystemet.
7. Konfigurera ett nätverkssgränssnitt
8. Öppna en ssh-anslutning till det nya systemet.
9. Anslut en eller flera DASD (Direct Access Storage Device).
10. Skapa och montera partitioner på vilka Debian kommer att installeras.
11. Se den automatiska hämtningen, installeringen och konfigureringen av *grundsystemet*.
12. Installera en *starthanterare* som kan starta upp Debian GNU/Linux eller dina andra operativsystem.
13. Starta det nyligen installerade systemet för första gången.

Om du får problem under installationen hjälper det att veta vilka paket som ingår i varje steg. Här är de ledande programvaruskådisarna i det här installationsdramat:

Installeringsprogramvaran, `debian-installer`, är det primära målet för den här handboken. Den identifierar maskinvara och läser in lämpliga drivrutiner, använder `dhcp-client` för att ställa in nätverksanslutningen, och kör `debootstrap` för att installera paketen för grundsystemet och kör `tasksel` för att låta dig installera ytterligare programvara. Många fler skådespelare spelar mindre roller i den här processen, men `debian-installer` har gjort klart sin funktion när du startar upp det nya systemet för första gången.

För att anpassa systemet för att passa dina behov, låter `tasksel` dig välja att installera olika fördefinierade samlingar av programvara såsom en webbserver eller en skrivbordsmiljö.

One important option during the installation is whether or not to install a graphical desktop environment, consisting of the X Window System and one of the available graphical desktop environments. If you choose not to select the "Desktop environment" task, you will only have a relatively basic, command line driven system. Installing the Desktop environment task is optional because in relation to a text-mode-only system it requires a comparatively large amount of disk space and because many Debian GNU/Linux systems are servers which don't really have any need for a graphical user interface to do their job.

3.2. Säkerhetskopiera dina befintliga data!

Before you start, make sure to back up every file that is now on your system. If this is the first time a non-native operating system is going to be installed on your computer, it is quite likely you will need to re-partition your disk to make room for Debian GNU/Linux. Anytime you partition your disk, you run a risk of losing everything on the disk, no matter what program you use to do it. The programs used in the installation are quite reliable and most have seen years of use; but they are also quite powerful and a false move can cost you. Even after backing up, be careful and think about your answers and actions. Two minutes of thinking can save hours of unnecessary work.

If you are creating a multi-boot system, make sure that you have the distribution media of any other present operating systems on hand. Even though this is normally not necessary, there might be situations in which you could be required to reinstall your operating system's boot loader to make the system boot or in a worst case even have to reinstall the complete operating system and restore your previously made backup.

3.3. Information du behöver

3.3.1. Dokumentation

3.3.1.1. Installationshandbok

Dokumentet du nu läser, som är den officiella versionen av Installationsguiden för utgåvan wheezy av Debian; tillgänglig i olika format och översättningar (http://www.debian.org/releases/wheezy//installmanual).

3.3.1.2. Maskinvarudokumentation

Innehåller ofta användbar information om hur du konfigurerar eller använder din maskinvara.

3.3.1.3. Maskinvarureferenser för S/390

Dokumentation för S/390-specifik uppstartsekvens, kommandon och dricrutiner för enheter (ex. DASD, XPRAM, Console, OSA, HiperSockets och z/VM-interaktion)

- Enhetsdrivrutiner, funktioner och kommandon (Linux-kärnan 3.2) (http://public.dhe.ibm.com/software/dw/linux390/docu/lk32dd04.pdf)

IBM Redbook beskriver hur Linux kan kombineras med z/VM på zSeries och S/390-maskinvara.

- Linux för S/390 (http://www.redbooks.ibm.com/pubs/pdfs/redbooks/sg244987.pdf)

IBM Redbook beskriver Linux-utgåvor för mainframe. Den har inget kapitel om Debian men grundläggande installationsconcept är samma för alla S/390 utgåvor.

- Linux för IBM eServer zSeries och S/390: Utgåvor (http://www.redbooks.ibm.com/pubs/pdfs/redbooks/sg246264.pdf)

3.3.2. Hitta informationskällor för maskinvara

I många fall kan installationsprogrammet automatiskt identifiera din maskinvara. Men för att vara förberedd rekommenderar vi att du gör dig hemmastadd med din maskinvara före installationen.

Maskinvaruinformation kan samlas in från:

- Handböckerna som kommer med varje maskinvarudel.
- The BIOS setup screens of your computer. You can view these screens when you start your computer by pressing a combination of keys. Check your manual for the combination. Often, it is the **Delete** or the **F2** key, but some manufacturers use other keys or key combinations. Usually upon starting the computer there will be a message stating which key to press to enter the setup screen.
- Förpackningarna och lådorna för varje del av maskinvaran.
- Systemkommandon eller verktyg i ett annat operativsystem, inklusive filhanterarskärmar. Den här källan är speciellt användbar för information om RAM-minne och hårddisksutrymme.
- Din systemadministratör eller Internetleverantör. De här källorna kan informera dig om de inställningar du behöver för att ställa in din nätverksanslutning och e-post.

Tabell 3-1. Hardware Information Helpful for an Install

Maskinvara	Information du kan behöva
DASD	Enhetsnummer.
	Tillgängligt ledigt utrymme.
Nätverk	Typ av adapter.

Maskinvara	Information du kan behöva
	Enhetsnummer.
	Relativt adapternummer för OSA-kort.

3.3.3. Maskinvarukompatibilitet

Many products work without trouble on Linux. Moreover, hardware support in Linux is improving daily. However, Linux still does not run as many different types of hardware as some operating systems.

Drivers in Linux in most cases are not written for a certain “product” or “brand” from a specific manufacturer, but for a certain hardware/chipset. Many seemingly different products/brands are based on the same hardware design; it is not uncommon that chip manufacturers provide so-called “reference designs” for products based on their chips which are then used by several different device manufacturers and sold under lots of different product or brand names.

This has advantages and disadvantages. An advantage is that a driver for one chipset works with lots of different products from different manufacturers, as long as their product is based on the same chipset. The disadvantage is that it is not always easy to see which actual chipset is used in a certain product/brand. Unfortunately sometimes device manufacturers change the hardware base of their product without changing the product name or at least the product version number, so that when having two items of the same brand/product name bought at different times, they can sometimes be based on two different chipsets and therefore use two different drivers or there might be no driver at all for one of them.

For USB and PCI/PCI-Express/ExpressCard devices, a good way to find out on which chipset they are based is to look at their device IDs. All USB/PCI/PCI-Express/ExpressCard devices have so called “vendor” and “product” IDs, and the combination of these two is usually the same for any product based on the same chipset.

On Linux systems, these IDs can be read with the **lsusb** command for USB devices and with the **lspci -nn** command for PCI/PCI-Express/ExpressCard devices. The vendor and product IDs are usually given in the form of two hexadecimal numbers, seperated by a colon, such as “1d6b:0001”.

An example for the output of **lsusb**: “Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub”, whereby 1d6b is the vendor ID and 0002 is the product ID.

An example for the output of **lspci -nn** for an Ethernet card: “03:00.0 Ethernet controller [0200]: Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL8111/8168B PCI Express Gigabit Ethernet controller [10ec:8168] (rev 06)”. The IDs are given inside the rightmost square brackets, i.e. here 10ec is the vendor- and 8168 is the product ID.

As another example, a graphics card could give the following output: “04:00.0 VGA compatible controller [0300]: Advanced Micro Devices [AMD] nee ATI RV710 [Radeon HD 4350] [1002:954f]”.

On Windows systems, the IDs for a device can be found in the Windows device manager on the tab “details”, where the vendor ID is prefixed with VEN_ and the product ID is prefixed with DEV_. On Windows 7 systems, you have to select the property “Hardware IDs” in the device manager’s details tab to actually see the IDs, as they are not displayed by default.

Searching on the internet with the vendor/product ID, “Linux” and “driver” as the search terms often results in information regarding the driver support status for a certain chipset. If a search for the vendor/product ID does not yield usable results, a search for the chip code names, which are also often

provided by lsusb and lspci (“RTL8111”/“RTL8168B” in the network card example and “RV710” in the graphics card example), can help.

3.3.3.1. Testing hardware compatibility with a Live-System

Debian GNU/Linux is also available as a so-called “live system” for certain architectures. A live system is a preconfigured ready-to-use system in a compressed format that can be booted and used from a read-only medium like a CD or DVD. Using it by default does not create any permanent changes on your computer. You can change user settings and install additional programs from within the live system, but all this only happens in the computer’s RAM, i.e. if you turn off the computer and boot the live system again, everything is reset to its defaults. If you want to see whether your hardware is supported by Debian GNU/Linux, the easiest way is to run a Debian live system on it and try it out.

There are a few limitations in using a live system. The first is that as all changes you do within the live system must be held in your computer’s RAM, this only works on systems with enough RAM to do that, so installing additional large software packages may fail due to memory constraints. Another limitation with regards to hardware compatibility testing is that the official Debian GNU/Linux live system contains only free components, i.e. there are no non-free firmware files included in it. Such non-free packages can of course be installed manually within the system, but there is no automatic detection of required firmware files like in the `debian-installer`, so installation of non-free components must be done manually if needed.

Information about the available variants of the Debian live images can be found at the Debian Live Images website (http://www.debian.org/CD/live/).

3.3.4. Nätverksinställningar

If your computer is connected to a fixed network (i.e. an Ethernet or equivalent connection — not a dialup/PPP connection) which is administered by somebody else, you should ask your network’s system administrator for this information:

- Ditt datornamn (du kanske kan välja det här helt på egen hand).
- Ditt domännamn.
- Din dators IP-adress.
- Nätmasken som används på ditt nätverk.
- IP-adressen till den gateway som är standardrutten ut från ditt nätverk, om ditt nätverk *har* en gateway.
- Systemet på ditt nätverk som du ska använda som en DNS-server (Domännamnstjänst).

If the network you are connected to uses DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for configuring network settings, you don’t need this information because the DHCP server will provide it directly to your computer during the installation process.

If you have internet access via DSL or cable modem (i.e. over a cable tv network) and have a router (often provided preconfigured by your phone or catv provider) which handles your network connectivity, DHCP is usually available by default.

3.4. Matcha minimikrav för maskinvara

När du har samlat in information om maskinvaran i din dator, kontrollera att din maskinvara låter dig göra den typ av installation som du vill göra.

Tabell 3-2. Rekommenderade minimala systemkrav

Installationstyp	RAM (minimum)	RAM (rekommenderat)	hårddisk
Ingen skrivbordsmiljö	64 megabyte	256 megabyte	1 gigabyte

Det faktiska minimumkraven för minne är mycket mindre än de siffror som listas i den här tabellen. Beroende på arkitekturen är det möjligt att installera Debian med så lite som 20 MB (för s390) till 60 MB (för amd64). Det samma gäller för diskutrymmeskraven, speciellt om du väljer vilka program som ska installeras; se Avsnitt D.2 för ytterligare information om diskutrymmeskraven.

Det är praktiskt omöjligt att ge allmänna krav för minne eller diskutrymme för serverinstallationer eftersom det beror mycket på vad servern kommer att användas till.

Kom ihåg att dessa storlekar inte inkluderar alla de andra material som vanligtvis hittas på ett system, såsom användarfiler, e-post och data. Det är alltid bäst att vara generös när du uppskattar utrymmet för dina egna filer och data.

Diskutrymmet som krävs för oproblematisk körning av själva Debian GNU/Linux-systemet är inkluderat i dessa rekommenderade systemkrav. Noterbart är att partitionen `/var` innehåller en hel del tillståndsinformation som är specifik för Debian i tillägg till dess vanliga innehåll, som loggfiler. Filerna för **dpkg** (med information om alla installerade paket) kan enkelt konsumera 40 MB. Även **apt-get** lägger hämtade paket här innan de installeras. Du bör vanligtvis allokera åtminstone 200 MB för `/var`, och en hel del mer om du installerar en grafisk skrivbordsmiljö.

3.5. Förpartionering för system med flera operativsystem

Partitionering av din disk refererar helt enkelt till processen att dela upp din disk i sektioner. Varje sektion blir då oberoende av de andra. Det är grovt sett likvärdigt med att sätta upp väggar inne i ett hus; om du ställer in möbler i ett rum så påverkar de inte något annat rum.

När det här avsnittet nämner ordet “diskar” bör du översätta det till en DASD eller VM-minidisk i S/390-världen. Även, en maskin betyder en LPAR eller VM-gäst i det här fallet.

If you already have an operating system on your system (VM, z/OS, OS/390, ...) which uses the whole disk and you want to stick Debian on the same disk, you will need to repartition it. Debian requires its own hard disk partitions. It cannot be installed on Windows or Mac OS X partitions. It may be able to share some partitions with other Unix systems, but that’s not covered here. At the very least you will need a dedicated partition for the Debian root filesystem.

You can find information about your current partition setup by using a partitioning tool for your current operating system, such as the VM diskmap. Partitioning tools always provide a way to show existing partitions without making changes.

Normalt sett så kommer data och filer i ett filsystem på en partition att förstöras om partitionen ändras. Därför bör du alltid göra säkerhetskopior innan du partitionerar om. Om man använder jämförelsen med huset skulle du antagligen vilja flytta ut alla möbler innan väggarna flyttas då de annars riskerar att de förstörs.

Several modern operating systems offer the ability to move and resize certain existing partitions without destroying their contents. This allows making space for additional partitions without losing existing data. Even though this works quite well in most cases, making changes to the partitioning of a disk is an inherently dangerous action and should only be done after having made a full backup of all data.

Creating and deleting partitions can be done from within `debian-installer` as well as from an existing operating system. As a rule of thumb, partitions should be created by the system for which they are to be used, i.e. partitions to be used by Debian GNU/Linux should be created from within `debian-installer` and partitions to be used from another operating system should be created from there. `debian-installer` is capable of creating non-Linux partitions, and partitions created this way usually work without problems when used in other operating systems, but there are a few rare corner cases in which this could cause problems, so if you want to be sure, use the native partitioning tools to create partitions for use by other operating systems.

If you are going to install more than one operating system on the same machine, you should install all other system(s) before proceeding with the Debian installation. Windows and other OS installations may destroy your ability to start Debian, or encourage you to reformat non-native partitions.

Du kan oftast reparera eventuella fel som uppstår efter de här åtgärderna eller undvika att felen uppstår, men att installera det ursprungliga systemet först besparar dig troligen en hel del problem.

3.6. Inställning av maskinvara och operativsystem före installation

This section will walk you through pre-installation hardware setup, if any, that you will need to do prior to installing Debian. Generally, this involves checking and possibly changing BIOS/system firmware settings for your system. The “BIOS” or “system firmware” is the core software used by the hardware; it is most critically invoked during the bootstrap process (after power-up).

3.6.1. BIOS-inställning

För att installera Debian GNU/Linux på en S/390 eller zSeries-maskin behöver du först starta upp en kärna i systemen. Uppstartsmekanismen på denna plattform är annorlunda än andra, speciellt från PC-liknande system: det finns inga diskettenheter tillgängliga alls. Du kommer att upptäcka en annan stor skillnad när du arbetar med denna plattform: det mesta (om inte alltid) av tiden kommer du att fjärrarbeta, med hjälp av viss klientsessionsprogramvara såsom telnet, eller en webbläsare. Detta är på grund av det speciella systemarkitekturen där 3215/3270-konsollen är radbaserad istället för teckenbaserad.

Linux on this platform runs either natively on the bare machine, in a so-called LPAR (Logical Partition) or in a virtual machine supplied by the VM system. Boot media differs depending on the runtime mode. For example, you can use the virtual card reader of a virtual machine, or boot from the HMC (Hardware Management Console) of an LPAR if the HMC and this option is available for you.

Innan du faktiskt genomför en installation, behöver du gå över några design- och förberedelsesteg. IBM har gjort dokumentation tillgänglig om hela processen, exempelvis hur man förbereder ett installationsmedia och hur man faktiskt startar upp från det mediet. Kopiera den informationen hit är varken möjlig eller nödvändig. Dock kommer vi här att beskriva vilken sorts Debian-specifik data som behövs och var du hittar den. Baserat på båda informationskällorna kan du förbereda din maskin och installationsmediet innan du genomför en uppstart från det. När du ser välkomstmeddelandet i

din klientsession, kom tillbaka till det här dokumentet för att gå igenom de Debian-specifika installationsstegen.

3.6.2. Ursprunglig och LPAR-installationer

Referera till kapitel 5 av Linux för S/390 (http://www.redbooks.ibm.com/pubs/pdfs/redbooks/sg244987.pdf) Redbook och kapitel 3.2 av Linux för IBM eServer zSeries och S/390: Distributioner (http://www.redbooks.ibm.com/pubs/pdfs/redbooks/sg246264.pdf) Redbook om hur man ställer in en LPAR för Linux.

3.6.3. Installation som en VM-gäst

Referera till kapitel 6 av Linux för S/390 (http://www.redbooks.ibm.com/pubs/pdfs/redbooks/sg244987.pdf) Redbook och kapitel 3.1 av Linux för IBM eServer zSeries och S/390: Distributioner (http://www.redbooks.ibm.com/pubs/pdfs/redbooks/sg246264.pdf) Redbook om hur man ställer in en VM-gäst för att köra Linux.

Du behöver kopiera alla filerna från underkatalogen `generic` till din CMS-disk. Se till att överföra `kernel.debian` och `initrd.debian` i binärt läge med en fixerad postlängd på 80 tecken (genom att ange **`BINARY`** and **`LOCSITE FIX 80`** in your FTP client). `parmfile.debian` kan vara av antingen ASCII- eller EBDIC-format. Ett exempel-skript `debian.exec`, som lägger filerna i rätt ordning är inkluderat med avbildningarna.

3.6.4. Ställa in en installationsserver

Om du inte har en anslutning till Internet (antingen direkt eller via en webbproxy) behöver du skapa en lokal installationsserver som går att komma åt från din S/390. Den här servern håller alla paketen du vill installera och måste göra dem tillgängliga via NFS, HTTP eller FTP.

Installationsservern behöver kopiera den exakta katalogstrukturen från en Debian GNU/Linux-spegel men endast de s390 och arkitektursoberoende filerna är nödvändiga. Du kan även kopiera innehållet av alla installations-cd till ett sådant katalogträd.

Kapitel 4. Få tag på installationsmedia

4.1. Official Debian GNU/Linux CD/DVD-ROM Sets

By far the easiest way to install Debian GNU/Linux is from an Official Debian CD/DVD-ROM Set. You can buy a set from a vendor (see the CD vendors page (http://www.debian.org/CD/vendors/)). You may also download the CD/DVD-ROM images from a Debian mirror and make your own set, if you have a fast network connection and a CD/DVD burner (see the Debian CD page (http://www.debian.org/CD/) and Debian CD FAQ (http://www.debian.org/CD/faq/) for detailed instructions). If you have a Debian CD/DVD set and CDs/DVDs are bootable on your machine, you can skip right to Kapitel 5. Much effort has been expended to ensure the most-used files are on the first CDs and DVDs, so that a basic desktop installation can be done with only the first DVD or - to a limited extent - even with only the first CD.

As CDs have a rather limited capacity by today's standards, not all graphical desktop environments are installable with only the first CD; for some desktop environments a CD installation requires either network connectivity during the installation to download the remaining files or additional CDs.

If your machine doesn't support CD booting, but you do have a CD set, you can use an alternative strategy such as VM reader, or manually loading the kernel from the CD to initially boot the system installer. The files you need for booting by another means are also on the CD; the Debian network archive and CD folder organization are identical. So when archive file paths are given below for particular files you need for booting, look for those files in the same directories and subdirectories on your CD.

När installationsprogrammet har startat upp kan den hämta de andra filerna den behöver från cd-skivan.

If you don't have a CD set, then you will need to download the installer system files and place them on the VM minidisk so they can be used to boot the installer.

4.2. Hämta filer från Debian-speglar

För att hitta den närmaste (och kanske även den snabbaste) spegeln, se Hämta Debian från Internet (http://www.debian.org/distrib/ftplist).

När filer hämtas från en Debian-spegel via FTP så bör du se till att filerna hämtas i *binärt* läge, inte text eller automatiskt läge.

4.2.1. Var man får tag på installationsavbildningar

Installationsavbildningar finns på varje Debian-spegel i katalogen debian/dists/wheezy/main/installer-s390/current/images/ (http://ftp.se.debian.org/debian/dists/wheezy/main/installer-s390/current/images) — MANIFEST (http://ftp.se.debian.org/debian/dists/wheezy/main/installer-s390/current/images/MANIFEST) listar varje avbild och dess funktion.

4.3. Automatisk installation

For installing on multiple computers it's possible to do fully automatic installations. Debian packages intended for this include `fai-quickstart` (which can use an install server) and the Debian Installer itself. Have a look at the FAI home page (http://fai-project.org) for detailed information.

4.3.1. Automatisk installation med Debian Installer

Debian Installer har stöd för att automatisera installationer via förkonfigurationsfiler. En förkonfigurationsfil kan läsas in från nätverket eller från flyttbart media, och används för att fylla i svar på frågor som ställs under installationsprocessen.

Full dokumentation om förinställning inklusive ett fungerande exempel som du kan redigera finns i Appendix B.

Kapitel 5. Starta upp installationssystemet

5.1. Starta upp installationsprogrammet på S/390

5.1.1. Begränsningar för s390

För att kunna köra installationssystemet på S/390 behövs en fungerande nätverkskonfiguration och en ssh-session.

Uppstartsprocessen startar med en nätverkskonfiguration som frågar dig efter flera nätverksparametrar. Om konfigurationen lyckas kommer du kunna logga in på systemet genom att starta en ssh-session som kommer att starta standardinstallationssystemet.

5.1.2. Uppstartsparametrar för s390

On S/390 you can append boot parameters in the parm file. This file can either be in ASCII or EBCDIC format. It needs to be fixed-width with 80 characters per line. A sample parm file `parmfile.debian` is provided with the installation images. If a parameter is too long to fit into the 80 characters limit it can simply be continued in the first column of the next line. All the lines are concatenated without spaces when being passed to the kernel.

If you boot the installer in a logical partition (LPAR) or virtual machine (VM) where a lot of devices are visible, you can instruct the kernel to restrict the list to a fixed set of devices. This is advised for the installer's boot process if a lot of disks are visible, most likely in LPAR mode. The "cio_ignore" option supports both a blacklist (to only disallow a few devices) and a whitelist (to only allow specific devices):

```
# blacklist: just ignore the two devices 300 and 301
cio_ignore=0.0.0300-0.0.0301
# whitelist: ignore everything but 1150, FD00, FD01 and FD02
cio_ignore=all,!0.0.1150,!0.0.fd00-0.0.fd02
```

Please note that all devices numbers' hex digits need to be specified in lower case. Furthermore if this boot parameter is used all devices need to be listed: this includes at least disks, network devices and the console. To be considered during the installer's boot process the above option needs to be added to `parmfile.debian`.

5.2. Uppstartsparametrar

Uppstartsparametrar är parametrar för Linux-kärnan som generellt sett används för att se till att kringutrustning hanteras korrekt. För det mesta kan kärnan automatiskt identifiera information om din kringutrustning. Ibland behöver du dock hjälpa kärnan en bit på vägen.

Om det här är första gången du startar upp systemet kan du prova de uppstartsparametrar som är standard (alltså, ställ inte in några parametrar) och se om det fungerar korrekt. Det kommer säkert att göra det. Om inte, kan du starta om senare och leta efter några speciella parametrar som informerar systemet om din maskinvara.

Information om många uppstartsparametrar kan hittas i Linux BootPrompt HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html), inklusive tips för ovanlig maskinvara. Det här avsnittet innehåller endast en del av de mest vanliga parametrarna. Vissa vanliga problem finns beskrivna i Avsnitt 5.3.

5.2.1. Parametrar för Debian Installer

Installationssystemet känner igen ytterligare ett antal uppstartsparametrar[1] som kan vara användbara.

Ett antal parametrar har en "kort form" som hjälper till att undvika begränsningarna i kärnans kommandoradsflaggor och gör dem enklare att ange. Om en parameter har en kort form, kommer den att listas inom hakparanteser bakom den (normala) långa formen. Exemplen i den här handboken kommer vanligtvis att använda den korta formen också.

debconf/priority (priority)

Den här parametern ställer in så att meddelanden med lägst prioritet visas.

Standardinstallationen använder **`priority=high`**. Det betyder att både meddelanden med prioriteterna hög och kritisk visas, men meddelanden med prioriteterna medium och låg hoppas över. Om problem påträffas justerar installationsprogrammet prioriteten efter behov.

Om du lägger till **`priority=medium`** som uppstartsparameter kommer du att få se installationsmenyn och få mer kontroll över installationen. När **`priority=low`** används kommer alla meddelanden visas (det här är likvärdigt med uppstartsmetoden *expert*). Med **`priority=critical`** kommer installationssystemet endast att visa kritiska meddelanden och försöka göra det rätta utan att krångla till det.

DEBIAN_FRONTEND

This boot parameter controls the type of user interface used for the installer. The current possible parameter settings are:

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

The default frontend is **`DEBIAN_FRONTEND=newt`**. **`DEBIAN_FRONTEND=text`** may be preferable for serial console installs. Some specialized types of install media may only offer a limited selection of frontends, but the **`newt`** and **`text`** frontends are available on most default install media. On architectures that support it, the graphical installer uses the **`gtk`** frontend.

BOOT_DEBUG

Ställ in den här uppstartsparametern till 2 innebär att installationsprogrammets uppstartsprocess kommer att loggas på ett informativt sätt. Ställ in den till 3 och felsökningsloggar blir tillgängliga på strategiska punkter i uppstartsprocessen. (Avsluta skalen för att fortsätta uppstartsprocessen.)

`BOOT_DEBUG=0`

Det här är standardinställningen.

1. Med aktuella kärnor (2.6.9 eller senare) kan du använda 32 kommandoradsflaggor och 32 miljöflaggor. Om dessa tal överstigs, kommer kärnan att få panik.

BOOT_DEBUG=1

Mer information än normalt.

BOOT_DEBUG=2

Mycket felsökningsinformation.

BOOT_DEBUG=3

Skal kommer att köras på olika punkter i uppstartsprocessen för detaljerad felsökning. Avsluta skalet för att fortsätta uppstarten.

INSTALL_MEDIA_DEV

Värdet för parametern är sökvägen till enheten som Debian Installer ska läsas in från. Till exempel, **INSTALL_MEDIA_DEV=/dev/floppy/0**

Startdisketten, som normalt sett söker av alla disketter den kan hitta efter rotdisketten, kan åsidosättas av den här parametern för att endast söka på en enhet.

log_host
log_port

Causes the installer to send log messages to a remote syslog on the specified host and port as well as to a local file. If not specified, the port defaults to the standard syslog port 514.

lowmem

Kan användas för att tvinga installationsprogrammet till en lowmem-nivå högre än den som installationsprogrammet ställer in som standard baserat på tillgängligt minne. Möjliga värden är 1 och 2. Se även Avsnitt 6.3.1.1.

noshell

Förhindrar att installationsprogrammet erbjuder interaktiva skal på tty2 och tty3. Användbart för oövervakade installationer där fysisk säkerhet är begränsad.

debian-installer/framebuffer (fb)

Some architectures use the kernel framebuffer to offer installation in a number of languages. If framebuffer causes a problem on your system you can disable the feature using the parameter **fb=false**. Problem symptoms are error messages about bterm or bogl, a blank screen, or a freeze within a few minutes after starting the install.

netcfg/disable_autoconfig

By default, the `debian-installer` automatically probes for network configuration via IPv6 autoconfiguration and DHCP. If the probe succeeds, you won't have a chance to review and change the obtained settings. You can get to the manual network setup only in case the automatic configuration fails.

If you have an IPv6 router or a DHCP server on your local network, but want to avoid them because e.g. they give wrong answers, you can use the parameter **netcfg/disable_autoconfig=true** to prevent any automatic configuration of the network (neither v4 nor v6) and to enter the information manually.

hw-detect/start_pcmcia

Ställ in till **false** för att förhindra att PCMCIA-tjänster startas, om det orsakar problem. Vissa bärbara datorer är kända för det här problemet.

disk-detect/dmraid/enable (dmraid)

Ställ in till **`true`** för att aktivera stöd för Serial ATA RAID-diskar (kallas även för ATA RAID, BIOS RAID eller fake RAID) i installationsprogrammet. Observera att stödet för närvarande är experimentellt. Ytterligare information kan hittas på Debian Installer Wiki (http://wiki.debian.org/DebianInstaller/).

preseed/url (url)

Ange url:en till en förkonfigurationsfil som ska hämtas ner och användas för att automatisera installationen. Se Avsnitt 4.3.

preseed/file (file)

Ange sökvägen till en förkonfigurationsfil som ska läsas in för att automatisera installationen. Se Avsnitt 4.3.

preseed/interactive

Ställ in till **`true`** för att visa frågor även om de har blivit förinställda. Kan vara användbart för testning eller felsökning av en förkonfigurationsfil. Observera att det här inte har någon effekt på parametrar som skickas som uppstartsparametrar, men för de kan en speciell syntax användas. Se Avsnitt B.5.2 för detaljer.

auto-install/enable (auto)

Fördröj frågor som vanligtvis frågas innan förinställning är möjlig efter att nätverket har konfigurerats. Se Avsnitt B.2.3 för detaljer om hur man automatiserar installationer.

finish-install/keep-consoles

Under installationer från seriella eller hanteringskonsoller är de vanliga virtuella konsollerna (VT1 till VT6) oftast inaktiverade i `/etc/inittab`. Ställ in till **`true`** för att förhindra detta.

cdrom-detect/eject

Som standard, före omstart, matar `debian-installer` automatiskt ut det optiska mediat som användes under installationen. Det kan vara onödigt om systemet inte startar upp automatiskt på cd. I vissa fall kan det inte vara önskvärt, till exempel om den optiska enheten inte kan mata in mediat själv om användaren inte finns där för att göra det manuellt. Många cd-läsare kan inte mata in media automatiskt.

Ställ in till **`false`** för att inaktivera automatisk utmatning och tänk på att du kan behöva se till att systemet inte startar upp automatiskt från den optiska enheten efter den initiala installationen.

base-installer/install-recommends (recommends)

Genom att ställa in denna flagga till **`false`** så kommer pakethanteringssystemet att konfigureras till att inte automatiskt installera paket som anges med “Recommends”, både under installationen och för det installerade systemet. Se även Avsnitt 6.3.4.

Observera att denna flagga ger ett smidigare system men kan även resultera i att funktioner saknas som du kanske vanligtvis skulle förvänta dig vara tillgängliga. Du kan behöva att manuellt installera några av de rekommenderade paketen för att få den fullständiga funktionalitet som du vill uppnå. Denna flagga bör därför endast användas av mycket erfarna användare.

debian-installer/allow_unauthenticated

Som standard kräver installationsprogrammet att förråden autentiseras med en känd gpg-nyckel. Ställ in till **`true`** för att inaktivera den autentiseringen. **Varning: osäkert, rekommenderas inte.**

rescue/enable

Ställ in till **`true`** för att gå in i räddningsläget istället för att genomföra en normal installation. Se Avsnitt 8.7.

5.2.2. Använding av uppstartsparametrar för att besvara frågor

Med några undantag kan ett värde ställas in vid uppstartsprompten för valfri fråga som ställs under installationen, även om det här bara är verkligen användbart i specifika fall. Allmänna instruktioner om hur man kan göra det här kan hittas i Avsnitt B.2.2. Några specifika exempel listas här nedan.

debian-installer/language (language)
debian-installer/country (country)
debian-installer/locale (locale)

Det finns två sätt att ange språk, land och lokal att använda för installationen och det installerade systemet.

Första och enklaste är att endast skicka parametern `locale`. Språk och land kommer sedan att ställas in efter dess värde. Du kan till exempel använda **`locale=sv_SE`** för att välja svenska som språk och Sverige som land (`sv_SE.UTF-8` kommer att ställas in som standardlokal för det installerade systemet). Begränsningen är att inte alla möjliga kombinationer av språk, land och lokal kan uppnås på detta sätt.

Det andra, mer flexibla alternativet är att ange `language` och `country` separat. I detta fall kan `locale` valfritt läggas till för att ange en specifik standardlokal för det installerade systemet. Exempel: **`language=sv country=SE locale=sv_SE.UTF-8`**.

anna/choose_modules (modules)

Kan användas för att automatiskt läsa in installerarkomponenter som inte läses in som standard. Exempel på valfria komponenter som kan vara användbara är `openssh-client-udeb` (så att du kan använda **scp** under installationen).

netcfg/disable_autoconfig

Set to **`true`** if you want to disable IPv6 autoconfiguration and DHCP and instead force static network configuration.

mirror/protocol (protocol)

Som standard använder installationsprogrammet http-protokollet för att hämta filer från Debian-speglar och ändring av det till ftp är inte möjligt under installationer med normal prioritet. Genom att ställa in den här parametern till **`ftp`**, kan du tvinga installationsprogrammet att använda det protokollet istället. Observera att du inte kan välja en ftp-spegel från en lista, du måste ange värdnamnet manuellt.

tasksel:tasksel/first (tasks)

Kan användas för att välja funktioner som inte finns tillgängliga från den interaktiva funktionslistan, såsom funktionen `kde-desktop`. Se Avsnitt 6.3.5.2 för ytterligare information.

5.2.3. Skicka parametrar till kärnmoduler

Om drivrutiner är kompilerade in i kärnan kan du skicka parametrar till dem som beskrivs i dokumentationen för kärnan. Dock om drivrutinerna är byggda som moduler och därför att kärnmoduler läses in lite annorlunda under en installation än vid uppstart av ett installerat system, är det inte möjligt att skicka parametrar till moduler kan samma sätt som du normalt gör. Istället behöver du använda en speciell syntax som känns igen av installationsprogrammet som ser till att parametrarna sparas i de korrekta konfigurationsfilerna och på så sätt kommer att användas när modulerna faktiskt läses in. Parametrarna kommer även att propageras automatiskt till konfigurationen för det installerade systemet.

Observera att det är nuförtiden ganska ovanligt att parametrar behöver skickas till moduler. I de flesta fall kommer kärnan att söka av befintlig hårdvara i ett system och ställa in bra standardvärden på det sättet. Dock, i vissa fall, kan det fortfarande krävas att parametrar ställs in manuellt.

Syntaxen att använda för att ställa in parametrar för moduler är:

```
modulnamn.parameternamn=värde
```

Om du behöver skicka flera parametrar till samma eller olika moduler är det bara att upprepa detta. Till exempel, för att ställa in ett gammalt 3Com-nätverkskort till att använda BNC-kontakten (coax) och IRQ 10, skulle du skicka:

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

5.2.4. Svartlistning av kärnmoduler

Ibland är kan det vara nödvändigt att svartlista en modul för att förhindra den från att automatiskt läsas in av kärnan och udev. En anledning kan vara attt en specifik modul orsakar problem med din maskinvara. Kärnan kan ibland även lista två olika drivrutiner för samma enhet. Det här kan orsaka att enheten inte fungerar korrekt om drivrutinerna är i konflikt eller om fel drivrutin läses in först.

Du kan svartlista en modul genom att använda följande syntax: ***modulnamn*.blacklist=yes**. Det här kommer att göra att modulen blir svartlistad i `/etc/modprobe.d/blacklist.local`, både under installationen och för det installerade systemet.

Observera att en modul fortfarande kan läsas in av själva installationssystemet. Du kan förhindra det från att hända genom att köra installationen i expertläget och avmarkera modulen från listan över moduler som visas under maskinvaruidentifieringsfaserna.

5.3. Felsök installationsprocessen

5.3.1. Uppstartskonfiguration

Om du har problem med att kärnan hänger sig under uppstartsprocessen, inte känner igen kringutrustning som du faktiskt har, eller inte korrekt detekterar vissa enheter, är uppstartsparametrarna det första att kontrollera, vilket diskuteras i Avsnitt 5.2.

5.3.2. Tolkning av kärnans uppstartsmeddelanden

Under uppstartssekvensen kanske du se många meddelanden liknande `can't find` *`någonting`* , eller *`någonting`* `not present`, `can't initialize` *`någonting`*, eller till och med `this driver release depends on` *`någonting`*. De flesta av de här meddelandena är harmlösa. Du ser dem för att kärnan för installationssystemet är byggd för att köras på många olika datorer och med många olika kringutrustningsenheter. Ingen dator kommer så klart att innehålla alla tänkbara kringutrustningsenheter, så operativsystemet kan klaga en hel del när den letar efter kringutrustning som du inte har. Du kan också se att systemet gör en paus. Det händer när det väntar på att en enhet ska svara, och att den enheten finns inte i ditt system. Om du tycker att tiden det tar att starta upp systemet är på tok för lång, kan du skapa en anpassad kärna senare (se Avsnitt 8.6).

5.3.3. Rapportering av installationsproblem

Om du kommer igenom den initiala uppstartsfasen men inte kan färdigställa installationen, kan menyalternativet Spara felsökningsloggar vara till hjälp. Det låter dig lagra felloggar från systemet och information om konfigurationen från installationsprogrammet på en diskett, eller hämta dem med en webbläsare. Den informationen kan innehålla ledtrådar till vad som gick fel och hur man rättar till det. Om du skickar in en felrapport kan du bifoga den här informationen i felrapporten.

Andra relevanta installationsmeddelanden kan hittas i `/var/log/` under installationen, och `/var/log/installer/` efter datorn har startats om till det nyligen installerade systemet.

5.3.4. Skicka installationsrapporter

Om du fortfarande har problem, skicka in en installationsrapport. Vi uppmuntrar att installationsrapporter skickas in även om installationen lyckats, så att vi kan få så mycket information som möjligt om många olika maskinvarukonfigurationer.

Observera att din installationsrapport kommer att publiceras i Debians felhanteringssystem (BTS) och vidarebefordras till en publik sändlista. Se till att du använder en e-postadress som du inte har några problem med att den används publikt.

Om du har ett fungerande Debian-system är det enklaste sättet att skicka in en installationsrapport att installera paketen `installation-report` och `reportbug` (**aptitude install installation-report reportbug**), konfigurera `reportbug` som det förklaras i Avsnitt 8.5.2, och kör kommandot **reportbug installation-reports**.

Du kan även använda den här mallen när du fyller i installationsrapporter, och sedan skicka rapporten som en felrapport mot pseudopaketet `installation-reports`, genom att skicka den till <`submit@bugs.debian.org`> (skriv på engelska).

```
Package: installation-reports

Boot method: <Hur startade du upp installationsprogrammet? Cd? Diskett? Nätverk?>
Image version: <Fullständig url till avbildningen du hämtade är bäst>
Date: <Datum och tid för installationen>

Machine: <Beskrivning av maskinen (exempelvis IBM Thinkpad R32)>
Processor:
Memory:
Partitions: <df -Tl räcker; en rå partitionstabell föredras>

Utskrift från lspci -nn och lspci -vnn:
```

```
Base System Installation Checklist:
[O] = OK, [E] = Fel (förklara nedan), [ ] = provade det inte

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:

<Beskrivning av installationen, i prosa, och eventuella tankar, kommentarer
      och idéer du hade under installationen.>
```

Beskriv i felrapporten vad problemet var, inklusive de sista meddelandena från kärnan om problemet var att kärnan hängde sig. Beskriv de steg du tog som slutade i att systemet fick problem.

Kapitel 6. Användning av Debian Installer

6.1. Hur installationsprogrammet fungerar

Debians installationsprogram innehåller ett antal komponenter för speciella ändamål för att genomföra varje funktion i installationen. Varje komponent gör sin funktion och ställer frågor till användaren vars svar behövs för att utföra jobbet. Själva frågorna ger olika prioriteringar och prioriteten för frågorna som kommer att ställas ställs in när installationsprogrammet startas.

När en standardinstallation är genomförd kommer endast viktiga (hög prioritet) frågor att ställas. Det här resulterar i en mycket automatiserad installationsprocess med liten interaktivitet för användaren. Komponenter körs automatiskt i sekvens; vilka komponenter som körs beror huvudsakligen på installationsmetoden du använder och på din maskinvara. Installationsprogrammet kommer att använda förvalda värden för frågor som inte ställs.

Om problem uppstår kommer användaren att se ett felmeddelande och installationsmenyn kan visas för att välja en alternativ åtgärd. Om det inte uppstår problem kommer användaren aldrig att se installationsmenyn utan kommer helt enkelt svara på frågor för varje komponent i turordning. Meddelanden om allvarliga fel har "kritisk" prioritet så att användaren alltid blir notifierad.

Some of the defaults that the installer uses can be influenced by passing boot arguments when `debian-installer` is started. If, for example, you wish to force static network configuration (IPv6 autoconfiguration and DHCP are used by default if available), you could add the boot parameter **`netcfg/disable_autoconfig=true`**. See Avsnitt 5.2.1 for available options.

Erfarna användare kan känna sig mer komfortabla med ett menydrivet gränssnitt där varje steg kontrolleras av användaren i stället för att installationsprogrammet genomför varje steg automatiskt i sekvens. För att använda installationsprogrammet på ett manuellt menydrivet sätt kan du lägga till uppstartsargumentet **`priority=medium`**.

Om din maskinvara kräver att du skickar med flaggor till kärnmodulerna när de installeras behöver du starta upp installationsprogrammet i "expert"läget. Det här kan göras genom att antingen använda kommandot **expert** för att starta installationsprogrammet eller genom att lägga till uppstartsargumentet **`priority=low`**. Expertläget ger dig full kontroll över `debian-installer`.

För denna arkitektur använder installationsprogrammet ett teckenbaserat användargränssnitt. Ett grafiskt användargränssnitt är för närvarande inte tillgängligt.

I den teckenbaserade miljön stöds inte användningen av en mus. Här är tangenterna som du kan använda för att navigera i de olika dialogrutorna. **Tab** eller **höger** piltangent flyttar "framåt" och **Skift**-**Tabb** eller **vänster** piltangent flyttar "bakåt" mellan visade knappar och val. Piltangenterna **upp** och **ned** väljer olika poster i den rullbara listan och rullar även själva listan. Dessutom går det att, i långa listor, trycka en bokstav för att rulla direkt till det avsnitt som börjar med den bokstav du tryckte. Det går också att använda **Pg-Up** och **Pg-Down** för att rulla listan i avsnitt. **Blanksteg** väljer en post såsom en kryssruta. Använd **Enter** för att aktivera val.

Vissa dialogrutor kan erbjuda ytterligare hjälp. Om hjälp finns så kommer det att indikeras på nedre raden i skärmen och den hjälpinformationen kan kommas åt genom att trycka på **F1**-tangenten.

S/390 har inte stöd för virtuella konsoller. Du kan öppna en andra och tredje ssh-session för att se loggar som beskrivs nedan.

Felmeddelanden omdirigeras till den tredje konsollen. Du kan tillgå den här konsollen genom att trycka **Vänster Alt**-**F3** (håll nere vänster **Alt**-tangent när du trycker ned funktionstangenten **F3**); gå tillbaka till huvudkonsollen för installationsprogrammet med **Vänster Alt**-**F1**.

Dessa meddelanden kan också hittas i `/var/log/syslog`. Efter installation blir den här loggen kopierad till `/var/log/installer/syslog` på ditt nya system. Andra installationsmeddelanden kan hittas i `/var/log/` under installationen och `/var/log/installer/` efter att datorn har startats om till det nya systemet.

6.2. Introduktion till komponenter

Här är en lista på installationskomponenter med en kort beskrivning av varje komponents syfte. Detaljer du kanske behöver känna till om en specifik komponent finns i Avsnitt 6.3.

main-menu

Visar listan av komponenter för användaren under installationen och startar en komponent när den väljs. Huvudmenyns frågor är satta till medium prioritet så om din prioritet är satt till hög eller kritisk (hög är förvald) kommer du inte att se den här menyn. Om det inträffar fel som kräver ingripande från dig kommer prioriteten att nergraderas temporärt för att låta dig lösa problemet och i så fall kommer menyn att visas.

Du kan komma till huvudmenyn genom att välja Bakåt-knappen flera gånger för att backa hela vägen ut ur nuvarande komponent.

localechooser

Låter användaren lokalanpassa installationen och det installerade systemet: språk, land och lokaler. Installationsprogrammet kommer att visa meddelanden på det valda språket om inte översättningen för det språket inte är komplett och då kommer vissa meddelanden att visas på engelska.

console-setup

Visar en lista på tangentbord från vilken användaren kan välja den modell som passar bäst.

hw-detect

Identifierar automatiskt det mesta av systemets maskinvara inklusive nätverkskort, diskettenheter och PCMCIA.

cdrom-detect

Letar efter och monterar Debians installations-cd.

netcfg

Konfigurerar datorns nätverksanslutning så att den kan kommunicera mot Internet.

iso-scan

Söker efter ISO-avbildningar (`.iso`-filer) på hårddiskar.

choose-mirror

Presenterar en lista av Debian-arkivets speglar. Användaren kan välja källan för sina installationspaket.

cdrom-checker

Kontrollerar integriteten på en cd-rom. På det här sättet kan användare förlita sig på att installationsskivan inte är felaktig.

lowmem

Lowmem försöker att identifiera system med lite minne och gör då olika trick att ta bort onödiga delar av `debian-installer` från minnet (på bekostnad av vissa funktioner).

anna

Anna's Not Nearly APT. Installerar paket som har hämtats från den valda spegeln eller cd-skiva.

user-setup

Ställer in root-lösenordet och lägger till en icke-root-användare.

clock-setup

Uppdaterar systemklockan och fastställer huruvida klockan är inställd till UTC eller inte.

tzsetup

Väljer tidszonen, baserat på platsen som valdes tidigare.

partman

Låter användaren partitionera hårddiskar ansluta till systemet, skapa filsystem på de valda partitionerna och ansluta dem till monteringspunkter. Inkluderat är också intressanta funktioner som ett fullt automatiskt läge eller stöd för LVM. Det här är det verktyg som föredras för partitionering i Debian.

partitioner

Låter användaren partitionera disks kopplade till systemet. Ett partitioneringsprogram som lämpar sig för din dators arkitektur väljs.

partconf

Visar en lista av partitioner och skapar filsystem på de valda partitionerna enligt användarens instruktioner.

lvmcfg

Hjälper användaren med konfigurationen av *LVM* (logisk volymhantering).

mdcfg

Låter användaren ställa in programvaru-*RAID* (Redundant Array of Inexpensive Disks). Den här programvaru-RAID är normalt sett överlägsen till de billiga IDE (pseudomaskinvara) RAID-styrkort som finns på nyare moderkort.

base-installer

Installerar de mest enkla paketuppsättningar som tillåter datorn att köra Debian GNU/Linux efter omstart.

apt-setup

Konfigurerar apt, mestadels automatiskt, baserad på vilket media som installationsprogrammet körs från.

pkgsel

Använder `tasksel` för att välja och installera ytterligare programvara.

os-prober

Identifierar nuvarande installerade operativsystem på datorn och skickar informationen till bootloader-installer vilken kan erbjuda dig möjligheten att lägga till upptäckta operativsystem till starthanterarens startmeny. Det här sättet gör att användaren lätt kan välja vilken operativsystem som ska startas vid uppstart.

bootloader-installer

De olika installerarna av starthanterare installerar ett starthanteringsprogram på hårddisken som är nödvändig för att datorn ska starta upp med Linux utan att använda en diskett eller cd-rom. Många starthanterare låter användaren välja ett alternativt operativsystem varje gång datorn startas.

shell

Låter användaren starta ett skal från menyn eller på den andra konsollen.

save-logs

Ger ett sätt för användaren att spela in information på en diskett, nätverk, hårddisk eller andra media när problem påträffas för att senare kunna skicka en noggrann rapport om problem i installationsprogramvaran till Debian-utvecklarna.

6.3. Användning av individuella komponenter

I det här avsnittet kommer vi att beskriva varje installationskomponent i detalj. Komponenterna har blivit grupperade i steg som bör kännas igen av användarna. De presenteras i den ordning de dyker upp under installationen. Observera att inte alla moduler kommer att användas för varje installation; vilka moduler som faktiskt används beror på installationsmetoden du använder och på din maskinvara.

6.3.1. Konfiguration av Debians installationsprogram och maskinvara

Låt oss anta att Debian Installer har startat upp och du ser dess första skärm. Vid den här punkten är de färdigheter som `debian-installer` har ganska begränsade. Den vet inte mycket om din maskinvara, vilket språk som föredras eller inte ens vilken funktion installation ska ha. Var lugn. På grund av att `debian-installer` är ganska smart kan den automatiskt söka av din maskinvara, lokalisera resten av sina komponenter och uppgradera sig själv till ett kapabelt installationssystem. Dock, du behöver fortfarande hjälpa `debian-installer` med viss information som den inte kan fastställa automatiskt (såsom välja ditt föredragna språk, tangentbordslayout eller val av nätverksspegel).

Du kommer att märka att `debian-installer` genomför *identifiering av maskinvara* flera gånger under det här steget. Första gången är målet den maskinvara som behövs för att läsa in komponenter för installationsprogrammet (exempelvis din cd-rom eller nätverkskort). Eftersom alla drivrutiner kanske inte finns tillgängliga under den första körningen behövs en repetering av identifieringen senare i processen.

6.3.1.1. Kontrollera tillgängligt minne / minimalt minnesläge

En av de första sakerna som `debian-installer` gör är att kontrollera tillgängligt minne. Om det tillgängliga minnet är begränsat kommer den här komponenten att göra ändringar i installationsprocessen som förhoppningsvis låter dig installera Debian GNU/Linux på ditt system.

Den första åtgärden man kan göra för att minska installationsprogrammets minneskonsumtion är att inaktivera översättningar, vilket betyder att installationen endast kan göras på engelska. Du kan så klart fortfarande lokalanpassa det installerade system tefter installationen har färdigställts.

Om detta inte är tillräckligt kommer installationsprogrammet att minska minnesbehovet ytterligare genom att enbart läsa in de komponenter som är nödvändiga för att genomföra en grundinstallation. Det här minskar installationssystemets funktionalitet. Du kommer att ges möjlighet att läsa in individuella komponenter manuellt, men du ska vara medveten om att varje komponent du väljer använder ytterligare minne och kan således göra att installationen misslyckas.

När installationsprogrammet har anpassat sig till ett litet minne så bör du skapa en förhållandevis stor växlingspartition (64–128 MB). Växlingspartitionen används som virtuellt minne och ökar således mängden minne som är tillgängligt för systemet. Installationsprogrammet kommer att använda växlingspartitionen så snart som möjligt i installationsprocessen. Observera att mycket användning av växlingsutrymmet kommer att minska ditt systems prestanda och kan leda till hög nyttjandegrad av systemets disk.

Trots dessa åtgärder är det ändå möjligt att ditt system låser sig, att oväntade fel uppstår eller att processer avslutas av kärnan för att systemet har slut på minne (vilket resulterar i “Out of memory”-meddelanden på VT4 och i systemloggen).

Det har till exempel rapporterats om misslyckanden med att skapa ett stort filsystem av typen ext3 i lågminnesläget, när det finns för lite växlingsutrymme. Om ett stort växlingsutrymme inte hjälper, prova då istället att skapa filsystemet som ext2 (vilket är en basfunktion i installationsprogrammet). Det är möjligt att ändra en ext2-partition till ext3 efter installationen.

Det är möjligt att tvinga installationsprogrammet till att använda en högre lowmem-nivå än den som är baserad på tillgängligt minne genom att använda uppstartsparametern “lowmem” som beskrivs i Avsnitt 5.2.1.

6.3.1.2. Val av lokalanpassningsalternativ

In most cases the first questions you will be asked concern the selection of localization options to be used both for the installation and for the installed system. The localization options consist of language, location and locales.

Språket du väljer kommer att användas i resten av installationsprocessen om en översättning av de olika dialogerna finns tillgänglig. Om ingen giltig översättning finns tillgänglig för det valda språket kommer installationsprogrammet att falla tillbaka på engelska.

The selected geographic location (in most cases a country) will be used later in the installation process to select the correct time zone and a Debian mirror appropriate for that country. Language and country together will help determine the default locale for your system and select the correct keyboard layout.

Du kommer först att bli frågad att välja ditt föredragna språk. Namnen på språken listas på både engelska (vänstra sidan) och på själva språket (högra sidan); namnen på högra sidan visas också i språkets korrekta skrift. Listan är sorterad efter de engelska namnen. På toppen av listan finns ett extra alternativ som låter dig att välja lokalen “C” istället för ett språk. Välja lokalen “C” betyder att installationen fortsätter på engelska; det installerade systemet kommer inte att ha något stöd för lokalanpassning eftersom paketet `locales` inte kommer att installeras.

Next you will be asked to select your geographic location. If you selected a language that is recognized as an official language for more than one country[1], you will be shown a list of only those countries. To select a country that is not in that list, choose other (the last option). You will then be presented with a list of continents; selecting a continent will lead to a list of relevant countries on that continent.

1. In technical terms: where multiple locales exist for that language with differing country codes.

If the language has only one country associated with it, a list of countries will be displayed for the continent or region the country belongs to, with that country selected as the default. Use the Go Back option to select countries on a different continent.

> **Notera:** It is important to select the country where you live or where you are located as it determines the time zone that will be configured for the installed system.

If you selected a combination of language and country for which no locale is defined and there exist multiple locales for the language, then the installer will allow you to choose which of those locales you prefer as the default locale for the installed system[2]. In all other cases a default locale will be selected based on the selected language and country.

Any default locale selected as described in the previous paragraph will use *UTF-8* as character encoding.

If you are installing at low priority, you will have the option of selecting additional locales, including so-called "legacy" locales[3], to be generated for the installed system; if you do, you will be asked which of the selected locales should be the default for the installed system.

6.3.1.3. Val av tangentbord

Tangentbord är ofta anpassade efter de tecken som används i ett språk. Välj en layout som gäller för tangentbordet du använder, eller välj något som liknar det om tangentbordslayouten du vill välja inte finns. När installationen av systemet är färdig kommer du kunna välja en tangentbordslayout från en bredare skala (kör **dpkg-reconfigure keyboard-configuration** som root efter att du har färdigställt installationen).

Move the highlight to the keyboard selection you desire and press **Enter**. Use the arrow keys to move the highlight — they are in the same place in all national language keyboard layouts, so they are independent of the keyboard configuration.

6.3.1.4. Leta efter en ISO-avbildning för Debian Installer

När installation görs via metoden *hd-media* kommer du till en punkt där du behöver hitta och montera iso-avbildningen för Debian Installer för att få tag på resten av installationsfilerna. Komponenten **iso-scan** gör exakt det.

Först monterar **iso-scan** automatiskt alla blockenheter (exempelvis partitioner) som har något känt filsystem på sig och söker sekventiellt efter filnamn som slutar på `.iso` (eller `.ISO` för den sakens skull). Tänk på att det första försöket söker endast av filer i rotkatalogen på i första nivån av underkatalogerna (alltså, den hittar `/vadsomhelst.iso`, `/data/vadsomhelst.iso`, men inte `/data/tmp/vadsomhelst.iso`). Efter en iso-avbildning har hittats, kontrollerar **iso-scan** dess innehåll för att fastställa om avbilden är en giltig Debian-avbild eller inte. I det första fallet är vi klara, i det senare söker **iso-scan** efter en annan avbild.

Om det tidigare försöket att hitta en iso-avbildning för installationsprogrammet misslyckades, kommer **iso-scan** att fråga dig om du vill genomföra en mer genomgående sökning. Den här fasen kommer inte bara att se på de översta katalogerna utan gå igenom hela filsystemet.

2. At medium and low priority you can always select your preferred locale from those available for the selected language (if there's more than one).
3. Legacy locales are locales which do not use UTF-8, but one of the older standards for character encoding such as ISO 8859-1 (used by West European languages) or EUC-JP (used by Japanese).

Om **iso-scan** inte hittar din iso-avbildning för installationsprogrammet, starta om till ditt ursprungliga operativsystem och kontrollera om avbilden är namngiven korrekt (slutar på `.iso`), om den är placerad på ett filsystem som känns igen av `debian-installer`, och om det inte är skadat (validera kontrollsumman). Erfarna Unix-användare kunde ha gjort det här på andra konsollen, utan att starta om.

6.3.1.5. Konfigurera nätverket

När du kommer till det här steget, om systemet upptäcker att du har fler än en nätverksenhet, kommer du att bli frågad att välja vilken enhet som ska vara ditt *primära* nätverksgränssnitt, alltså det som du vill använda för installationen. Övriga gränssnitt kommer inte att bli konfigurerade vid den här tidpunkten. Du kan konfigurera ytterligare gränssnitt efter att installationen är färdig; se manualsidan interfaces(5).

6.3.1.5.1. Automatic network configuration

By default, `debian-installer` tries to configure your computer's network automatically as far as possible. If the automatic configuration fails, that may be caused by many factors ranging from an unplugged network cable to missing infrastructure for automatic configuration. For further explanation in case of errors, check the error messages on the fourth console. In any case, you will be asked if you want to retry, or if you want to perform a manual setup. Sometimes the network services used for autoconfiguration can be slow in their responses, so if you are sure everything is in place, simply start the autoconfiguration attempt again. If autoconfiguration fails repeatedly, you can instead choose the manual network setup.

6.3.1.5.2. Manual network configuration

The manual network setup in turn asks you a number of questions about your network, notably `IP address`, `Netmask`, `Gateway`, `Name server addresses`, and a `Hostname`. Moreover, if you have a wireless network interface, you will be asked to provide your `Wireless ESSID` ("wireless network name") and a `WEP key` or `WPA/WPA2 passphrase`. Fill in the answers from Avsnitt 3.3.

> **Notera:** Några tekniska detaljer du kanske, eller kanske inte, tycker är smidiga: programmet antar att nätverkets IP-adress är bitvis-OCH av ditt systems IP-adress och din nätmask. Den kommer att gissa att broadcast-adressen är bitvis-ELLER av ditt systems IP-adress med bitvis negation av nätmasken. Den kommer även att gissa din gateway. Om du inte kan hitta något av de här svaren, använd dessa standardvärden — du kan ändra dem när systemet har installerats, om det behövs, genom att redigera `/etc/network/interfaces` när systemet har blivit installerat.

6.3.1.5.3. IPv4 and IPv6

From Debian GNU/Linux 7.0 ("Wheezy") onwards, `debian-installer` supports IPv6 as well as the "classic" IPv4. All combinations of IPv4 and IPv6 (IPv4-only, IPv6-only and dual-stack configurations) are supported.

Autoconfiguration for IPv4 is done via DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Autoconfiguration for IPv6 supports stateless autoconfiguration using NDP (Neighbor Discovery Protocol, including recursive DNS server (RDNSS) assignment), stateful autoconfiguration via DHCPv6 and mixed stateless/stateful autoconfiguration (address configuration via NDP, additional parameters via DHCPv6).

6.3.1.6. Konfigurera klockan och tidszon

Installationsprogrammet ändrar inte på systemklockan på s390-plattformen.

Depending on the location selected earlier in the installation process, you may be shown a list of time zones relevant for that location. If your location has only one time zone and you are doing a default installation, you will not be asked anything and the system will assume that time zone.

In expert mode or when installing at medium priority, you will have the additional option to select "Coordinated Universal Time" (UTC) as time zone.

Om du av någon anledning vill ställa in en tidszon för det installerade systemet som *inte* matchar den valda platsen så finns det två alternativ.

1. The simplest option is to just select a different time zone after the installation has been completed and you've booted into the new system. The command to do this is:

   ```
   # dpkg-reconfigure tzdata
   ```

2. Alternativt kan tidszonen ställas in i början av installationen genom att skicka parametern **`time/zone=`*`värde`*** när du startar upp installationssystemet. Värdet ska så klart vara en giltig tidszon, till exempel **`Europe/London`** eller **`UTC`**.

For automated installations the time zone can be set to any desired value using preseeding.

6.3.2. Skapa användare och lösenord

Just before configuring the clock, the installer will allow you to set up the "root" account and/or an account for the first user. Other user accounts can be created after the installation has been completed.

6.3.2.1. Ställa in ett lösenord för root

Kontot *root* kallas även för *superanvändare*; det är ett konto som kringgår alla säkerhetsskydd på ditt system. Root-kontot bör endast användas för systemadministration och endast användas under en så kort tid som möjligt.

Lösenord som du skapar bör innehålla åtminstone 6 tecken och bör innehålla både versaler och gemener, såväl som specialtecken. Ta extra hänsyn när du ställer in ditt root-lösenord eftersom det är ett sådant kraftfullt konto. Undvik ord som man hittar i ordböcker eller användning av personlig information som lätt kan gissas.

Om någon berättar för dig att de behöver ditt root-lösenord, var extremt försiktig. Du bör normalt sett aldrig ge ut ditt root-lösenord, om du inte administrerar en maskin med fler än en systemadministratör.

6.3.2.2. Skapa en vanlig användare

Systemet kommer att fråga dig om du önskar att skapa ett vanligt användarkonto vid den här punkten. Det här kontot bör vara ditt huvudsakliga personliga konto. Du bör *inte* använda rootkontot för dagligt bruk eller som ditt personliga konto.

Varför inte? Tja, en anledning är att undvika att använda roots privilegier är att det är mycket lätt att skada något som root och som inte går att rätta till. En annan anledning är att du kanske luras till att köra en *trojansk häst* — det är ett program som utnyttjar krafterna av din superanvändare för att

åsidosätta säkerheten i ditt system bakom din rygg. En bra bok om systemadministration i Unix täcker in det här ämnet mer i detalj — om det här är nytt för dig, fundera på att läsa en sådan bok.

Du kommer första att bli frågad efter användarens fullständiga namn. Sedan kommer du att bli frågad efter ett namn på användarens konto; generellt sett ditt förnamn eller något liknande det bör räcka och det är även standardvalet här. Till slut kommer du bli frågad efter ett lösenord för kontot.

Om du vill skapa en annan användare vid en senare punkt efter installationen, använd kommandot **adduser**.

6.3.3. Partitionering och val av monteringspunkter

Vid den här tidpunkten, efter identifiering av maskinvara har startats en sista gång, bör `debian-installer` vara vid sin fulla kraft, anpassad för användarens behov och klar att göra ett riktigt jobb. Precis som titeln på det här avsnittet indikerar är huvudfunktionen för de nästkommande komponenterna partitionering av dina diskar, skapande av filsystem, tilldelning av monteringspunkter och även konfigurering av närliggande saker som krypterade LVM eller RAID-enheter.

Om du känner dig osäker med partitionering eller bara vill veta mer detaljer, se Appendix C.

Först kommer du få möjligheten att automatiskt partitionera antingen en hel disk eller ledigt utrymme på en disk. Det finns också en så kallad “guidad” partitionering. Om du inte vill partitionera automatiskt, välj Manuell från menyn.

6.3.3.1. Partitionsflaggor som stöds

The partitioner used in `debian-installer` is fairly versatile. It allows to create many different partitioning schemes, using various partition tables, file systems and advanced block devices.

Exactly which options are available depends mainly on the architecture, but also on other factors. For example, on systems with limited internal memory some options may not be available. Defaults may vary as well. The type of partition table used by default can for example be different for large capacity hard disks than for smaller hard disks. Some options can only be changed when installing at medium or low debconf priority; at higher priorities sensible defaults will be used.

Installationsprogrammet har stöd för olika former av avancerad partitionering och användningen av lagringsenheter, vilket i många fall kan kombineras.

- *Logisk volymhantering (LVM)*
- *Kryptering*
- *Multipath* (experimental)

  See our Wiki (http://wiki.debian.org/DebianInstaller/MultipathSupport) for information. Support for multipath is currently only available if enabled when the installer is booted.

Följande filsystem stöds.

- *ext2*, *ext3*, *ext4*

  The default file system selected in most cases is ext4; for `/boot` partitions ext2 will be selected by default when guided partitioning is used.
- *jfs* (inte tillgänglig på alla arkitekturer)

- *xfs* (inte tillgänglig på alla arkitekturer)
- *reiserfs* (valfri; inte tillgänglig på alla arkitekturer)

  Support for the Reiser file system is no longer available by default. When the installer is running at medium or low debconf priority it can be enabled by selecting the `partman-reiserfs` component. Only version 3 of the file system is supported.
- *FAT16*, *FAT32*

6.3.3.2. Guidad partitionering

Om du väljer guidad partitionering har du tre alternativ: skapa partitioner direkt på hårddisken (klassisk metod), skapa dem med logisk volymhantering (LVM), eller att skapa dem med krypterad LVM[4].

> **Notera:** Alternativet att använda (krypterad) LVM kanske inte är tillgängligt på alla arkitekturer.

När LVM eller krypterad LVM används kommer installationsprogrammet att skapa de flesta partitioner inne i en stor partition; fördelen med den här metoden är att partitioner inne i den här stora partitionen kan man enkelt ändra storlek på senare. I fallet med krypterad LVM, kommer den stora partitionen inte vara läsbar utan att känna till en speciell nyckelfras, vilket ger extra säkerhet för ditt (personliga) data.

När krypterad LVM används, kommer installationsprogrammet även att automatiskt radera disken genom att skriva slumpmässig data till den. Det här ökar på säkerheten ytterligare (och gör det omöjligt att se vilka delar av disken som används och ser även till att eventuella spår av tidigare installationer raderas), men kan ta lite tid beroende på storleken på din disk.

> **Notera:** Om du väljer guidad partitionering med LVM eller krypterad LVM, kommer vissa ändringar i partitionstabellen att behöva skrivas till den valda disken när LVM konfigureras. Dessa ändringar raderar effektivt all data som för närvarande finns på den valda hårddisken och du kommer inte kunna ångra den här åtgärden. Dock kommer installationsprogrammet fråga dig att bekräfta dessa ändringar innan de skrivs till disken.

If you choose guided partitioning (either classic or using (encrypted) LVM) for a whole disk, you will first be asked to select the disk you want to use. Check that all your disks are listed and, if you have several disks, make sure you select the correct one. The order they are listed in may differ from what you are used to. The size of the disks may help to identify them.

Any data on the disk you select will eventually be lost, but you will always be asked to confirm any changes before they are written to the disk. If you have selected the classic method of partitioning, you will be able to undo any changes right until the end; when using (encrypted) LVM this is not possible.

Härnäst kommer du att kunna välja från de planer som listas i tabellen nedan. Alla planer har sina för- och nackdelar, vissa av dem diskuteras i Appendix C. Om du är osäker, välj den första. Tänk dock på att guidad partitionering behöver en viss minimal mängd av ledigt utrymme att arbeta med. Om du inte ger den åtminstone 1 GB utrymme (beroende på vald plan), kommer den guidade partitioneringen att misslyckas.

4. Installationsprogrammet kommer att kryptera LVM-volymgruppen med en 256 bitars AES-nyckel och använder kärnans stöd för “dm-crypt”.

Partitioneringsplan	Minsta utrymme	Skapade partitioner
Alla filer på en partition	600 MB	/, växl
Separat partition för /home	500 MB	/, /home, växl
Separata partitioner för /home, /usr, /var och /tmp	1 GB	/, /home, /usr, /var, /tmp, växl

Om du väljer guidad partitionering med (krypterad) LVM kommer installationsprogrammet även att skapa en separat partition för /boot. De andra partitionerna, inklusive växlingsutrymmet, kommer att skapas inom LVM-partitionen.

Efter du valt en plan kommer nästa skärm att visa din nya partitionstabell, inklusive information om hur och om partitionerna kommer att formateras och var de kommer att monteras.

Listan över partitioner kan se ut som den här:

```
IDE1 master (hda) - 6.4 GB WDC AC36400L
      #1 primär    16.4 MB  B f ext2       /boot
      #2 primär   551.0 MB      växl       växl
      #3 primär     5.8 GB      ntfs
         pri/log    8.2 MB      LEDIGT UTRYMME

IDE1 slave (hdb) - 80.0 GB ST380021A
      #1 primär    15.9 MB      ext3
      #2 primär   996.0 MB      fat16
      #3 primär     3.9 GB      xfs        /home
      #5 logisk     6.0 GB    f ext3       /
      #6 logisk     1.0 GB    f ext3       /var
      #7 logisk   498.8 MB      ext3
      #8 logisk   551.5 MB      växl       växl
      #9 logisk    65.8 GB      ext2
```

Det här exemplet visar två IDE-hårddiskar som delats upp i flera partitioner; första disken har ledigt utrymme. Varje partitionsrad innehåller partitionsnumret, dess typ, storlek, valfria flaggor, filsystem och monteringspunkt (om det finns någon). Observera: denna specifika konfiguration kan inte skapas med en guidad partitionering men det visar en möjlig variation som kan uppnås med manuell partitionering.

Det här sammanfattar den guidade partitioneringen. Om du är nöjd med den genererade partitionstabellen kan du välja Slutför partitioneringen och skriv ändringarna till hårddisken från menyn för att implementera den nya partitionstabellen (som beskrivs i slutet av det här avsnittet). Om du inte är nöjd kan du välja att Ångra ändringarna på partitionerna och köra den guidade partitioneringen igen eller modifiera de föreslagna ändringarna som beskrivs nedan för manuell partitionering.

6.3.3.3. Manuell partitionering

En liknande skärm till den som visades ovanför kommer att visas om du väljer manuell partitionering förutom att din befintliga partitionstabell kommer att visas och utan monteringspunkterna. Hur du manuellt konfigurerar din partitionstabell och användningen av partitioner av ditt nya Debian-system kommer att täckas in av den återstående delen av det här avsnittet.

Om du väljer en ren disk som inte har några partitioner eller ledigt utrymme på sig, kommer du bli tillfrågad om en ny partitionstabell ska skapas (det behövs så att du kan skapa nya partitioner). Efter det här ska en ny rad med texten “LEDIGT UTRYMME” visas i tabellen under en valda disken.

If you select some free space, you will have the opportunity to create a new partition. You will have to answer a quick series of questions about its size, type (primary or logical), and location (beginning or end of the free space). After this, you will be presented with a detailed overview of your new partition. The main setting is Use as:, which determines if the partition will have a file system on it, or be used for swap, software RAID, LVM, an encrypted file system, or not be used at all. Other settings include mountpoint, mount options, and bootable flag; which settings are shown depends on how the partition is to be used. If you don't like the preselected defaults, feel free to change them to your liking. E.g. by selecting the option Use as:, you can choose a different filesystem for this partition, including options to use the partition for swap, software RAID, LVM, or not use it at all. Another nice feature is the ability to copy data from an existing partition onto this one. When you are satisfied with your new partition, select Done setting up the partition and you will return to **partman**'s main screen.

Om du bestämmer dig för att du vill ändra någonting på din partition, välj helt enkelt partitionen för att ta dig till konfigurationsmenyn för partitioner. Det här är samma skärm som när man skapar en ny partition, så du kan ändra samma inställningar. En sak som kanske inte är självklar vid första anblicken är att du kan ändra storleken på partitionen genom att välja posten som visar partitionens storlek. Filsystem som är kända att fungera är bland annat fat16, fat32, ext2, ext3 och swap (växlingsutrymme). Den här menyn låter dig även ta bort en partition.

Var säker på att du skapar åtminstone två partitioner: en för *rot*filsystemet (som måste monteras som `/`) och en för *swap* (växlingsutrymme). Om du glömde att montera rotfilsystemet kommer **partman** inte låta dig fortsätta förrän du har rättat till det.

Färdigheterna som **partman** besitter kan utökas med moduler, men är beroende på din systemarkitektur. Om du inte kan se alla utlovade godsaker, kontrollera om du har läst in alla nödvändiga moduler (exempelvis `partman-ext3`, `partman-xfs` eller `partman-lvm`).

Efter att du är nöjd med partitioneringen, välj Slutför partitioneringen och skriv ändringarna till hårddisken från partitioneringsmenyn. Du kommer att bli visad ett sammandrag på ändringar gjorda på diskarna och bli frågad att bekräfta skapandet av begärda filsystem.

6.3.3.4. Konfiguration av multidiskenheter (Programvaru-RAID)

Om du har fler än en hårddisk[5] i din dator, kan du använda **mdcfg** för att ställa in dina diskar för ökad prestanda eller bättre tillförlitlighet på ditt data. Resultatet kallas för *Multidisk Device* (eller efter dess mest kända variant *programvaru-RAID*).

MD är enkelt sett en samling partitioner som finns på olika diskar och kombineras ihop för att skapa en *logisk* enhet. Den här enheten kan sedan användas som en vanlig partition (alltså, i **partman** kan du formatera den, ge den en monteringspunkt, etc.).

Fördelarna som du får beror på den typ av MD-enhet du skapar. För närvarande stöds:

RAID0

Är huvudsakligen riktad mot prestanda. RAID0 delar upp all inkommande data i *stripes* och distribuerar dem jämnt över alla diskar i kedjan. Det här kan öka hastigheten på läs- och skrivoperationer men när en av diskarna går sönder kommer du att förlora *allting* (delar av informationen finns fortfarande på den friska disken (eller flera), den andra delen *fanns* på den trasiga disken).

Typisk användning för RAID0 är en partition för videoredigering.

5. Det går faktiskt att bygga en MD-enhet även från partitioner som finns på samma fysiska disk, men det kommer inte att ge dig några fördelar.

RAID1

Är lämplig för konfigurationer där tillförlitlighet är ledordet. Den innehåller flera (vanligtvis två) lika stora partitioner där varje partition innehåller exakt samma data. Det här betyder tre saker. För det första, om en av dina diskar går sönder, kommer du fortfarande att ha data speglat på de återstående diskarna. För det andra, du kan endast använda en liten del av den tillgängliga kapaciteten (mer specifikt, det är storleken på den minsta partitionen i RAID-kedjan). För det tredje, filläsningar är lastbalanserade mellan diskarna, vilket kan öka prestandan på en server, såsom en filserver, som brukar vara belastad med fler diskläsningar än skrivningar.

Du kan även ha en reservdisk i kedjan som kommer att ta över platsen för en trasig disk om något går fel.

RAID5

Är en bra kompromiss mellan hastighet, tillförlitlighet och dataredundans. RAID5 delar upp all inkommande data i "stripes" och distribuerar dem jämnt på alla utan en disk (liknande RAID0). Tvärtemot RAID0 beräknar även RAID5 *paritetsinformation*, som skrivs på den återstående disken. Paritetsdisken är inte statisk (det skulle kallas för RAID4), utan förändras periodvis, så att partitetsinformationen distribueras jämnt över alla diskar. När en av diskarna går sönder, kan den saknade delen av informationen beräknas utifrån det återstående datat och dess paritet. RAID5 måste innehålla åtminstone tre aktiva partitioner. Du kan även ha en reservdisk i kedjan som kommer att ta över platsen för en trasig disk om något går fel.

Som du kan se, RAID5 har tillförlitlighet som liknar den för RAID1 men erbjuder mindre redundans. Å andra sidan är den kanske lite långsammare på skrivoperationer än RAID0 på grund av beräkningarna av paritetsinformation.

RAID6

Liknar RAID5 förutom att den använder två paritetsdiskar istället för en.

En RAID6-kedja kan överleva upp till två trasiga diskar.

RAID10

RAID10 kombinerar stripning (som i RAID0) och spegling (som i RAID1). Den skapar n kopior av inkommande data och distribuerar dem över partitionerna så att ingen av kopiorna av samma data finns på samma disk. Standardvärdet för n är 2, men det kan ställas in till något annat expertläget. Antalet partitioner som används måste vara minst n. RAID10 har olika layouter för distribuering av kopior. Standard är nära kopior. Nära kopior har alla kopior på samma position på alla diskarna. Fjärran kopior har kopiorna på olika positioner på diskarna. Positionskopior kopierar stripen, men inte de individuella kopiorna.

RAID10 kan användas för att uppnå tillförlitlighet och redundans utan nackdelen att behöva beräkna paritetsinformation.

För att summera:

Typ	**Minimum antal enheter**	**Reservenhet**	**Överlever diskfel?**	**Tillgänglig plats**
RAID0	2	nej	nej	Storlek för den minsta partitionen multiplicerat med antalet enheter i RAID

Typ	Minimum antal enheter	Reservenhet	Överlever diskfel?	Tillgänglig plats
RAID1	2	valfri	ja	Storlek för den minsta partitionen i RAID
RAID5	3	valfri	ja	Storlek för den minsta partitionen multiplicerat med (antalet enheter i RAID minus en)
RAID6	4	valfri	ja	Storlek för den minsta partitionen multiplicerat med (antalet enheter i RAID minus två)
RAID10	2	valfri	ja	Totalen för alla partitioner delat med antalet delkopior (standard är två)

Om du vill veta mer om programvaru-RAID, ta en titt på Software RAID HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Software-RAID-HOWTO.html).

För att skapa en MD-enhet behöver du markera de partitioner som den ska innehålla markerade för användning i ett RAID. (Det här gör man i **partman** i menyn Partitionsinställningar där du bör välja Använd som:⟶fysisk volym för RAID.)

> **Notera:** Försäkra dig om att systemet kan startas upp med partitioneringsplanen som du planerar. I allmänhet är det nödvändigt att skapa ett separat filsystem för `/boot` när man använder RAID för rotfilsystemet (`/`). De flesta starthanterare har stöd för speglad (inte striped!) RAID1, så om man till exempel använder RAID5 för `/` och RAID1 för `/boot` kan det vara ett alternativ.

Varning

Stöd för MD är ett relativt nytt tillägg i installationsprogrammet. Du kan råka ut för problem för vissa RAID-nivåer och i kombination med vissa starthanterare om du försöker använda MD för rotfilsystemet (`/`). För erfarna användare kan det vara möjligt att komma runt en del av sådana problem genom att köra vissa konfigurations- eller installationssteg manuellt från ett skal.

Efter det ska du välja Konfigurera programvaru-RAID från huvudmenyn i **partman**. (Menyn kommer endast att visas om du markerat minst en partition för användning som fysisk volym för RAID.) På första skärmen i **mdcfg**, välj helt enkelt Skapa MD-enhet. Du kommer att bli visad en lista på typer av MD-enheter som stöds, från vilken du bör välja en (t.ex. RAID1). Vad som kommer härnäst beror på den MD-typ du har valt.

- RAID0 är enkel — du kommer att visas en lista över tillgängliga RAID-partitioner och du behöver endast välja de partitioner som ska utgöra MD-enheten.

- RAID1 är lite mer besvärlig. Först kommer du bli tillfrågad att ange antalet aktiva enheter samt antalet reservenheter som ska utgöra din MD. Sedan behöver du från listan av tillgängliga RAID-partitioner välja vilka som ska vara aktiva och sedan de som ska vara reserver. Antalet valda partitioner måste vara samma som antalet som angavs tidigare. Var lugn, om du gör ett misstag och väljer ett olikt antal partitioner kommer `debian-installer` inte låta dig fortsätta förräns du har rättat till det.
- RAID5 har en liknande inställningsprocedur som RAID1 med undantaget att du behöver använda åtminstone *tre* aktiva partitioner.
- RAID6 har en liknande inställningsprocedur som RAID1 med undantaget att du behöver använda åtminstone *fyra* aktiva partitioner.
- RAID10 har också en liknande inställningsprocedur som RAID1 förutom i expertläget. I expertläget kommer `debian-installer` att fråga dig om layouten. Layouten har två delar. Den första delen är layouttypen. Den är antingen `n` (för nära kopior), `f` (för fjärran kopior) eller `o` (för positionskopior). Den andra delen är antalet kopior som ska göras av datat. Det måste finnas minst så många aktiva enheter så att var och en av kopiorna kan distribueras till olika diskar.

Det är fullt möjligt att ha flera MD-typer samtidigt. Till exempel om du har tre stycken 200 GB stora hårddiskar dedicerade till MD, där varje hårddisk innehåller två stycken 100 GB stora partitioner, kan du kombinera de första partitionerna på alla tre hårddiskar till en RAID0 (300 GB stor för snabb videoredigering) och använda de övriga tre partitionerna (2 aktiva och 1 reserv) för RAID1 (ganska tillförlitlig 100 GB stor partition för `/home`).

Efter att du har konfigurerat MD-enheterna efter dina behov kan du välja Slutför i **mdcfg** för att återgå till **partman** för att skapa filsystem på dina nya MD-enheter och ge dem de vanliga attributen såsom monteringspunkter.

6.3.3.5. Konfigurering av den logiska volymhanteraren (LVM)

Om du arbetar med datorer som en systemadministratör eller "avancerad" användare har du säkert upplevt en situation där någon diskpartition (oftast den mest viktiga) fått slut på ledigt utrymme medan någon annan partition haft otroligt mycket oanvänt utrymme och du har behövt att hantera den här situationen genom att flytta runt saker, symboliska länkar, etc.

För att undvika de beskrivna situationen kan du använda logisk volymhantering (LVM). Med LVM kan du kort sagt kombinera dina partitioner (*fysiska volymer* på LVM-språk) för att forma en virtuell disk (en så kallad *volymgrupp*) som sedan kan delas upp i virtuella partitioner (*logiska volymer*). Meningen är att logiska volymer (och så klart de underliggande volymgrupperna) kan spänna över ett flertal fysiska diskar.

Nu när du har insett att du behöver mer utrymme för din gamla 160 GB stora `/home`-partition kan du helt enkelt lägga till en ny 300 GB stor disk till datorn, låta den bli medlem av din befintliga volymgrupp och sedan förändra storleken på den logiska volymen som tillhandahåller filsystemet för `/home` och voilá — dina användare har mer plats igen på sin nya 460 GB stora partition. Det här exemplet är så klart lite grovt förenklat. Om du inte har läst den än bör du konsultera LVM HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO.html).

LVM-konfiguration i `debian-installer` är ganska enkel och stöds fullständigt i **partman**. Först måste du markera de partitioner som ska användas som fysiska volymer för LVM. Det här görs i menyn Partitionsinställningar där du ska välja Använd som:⟶fysisk volym för LVM.

När du återvänder till huvudskärmen i **partman** kommer du att se ett nytt alternativ Konfigurera den logiska volymhanteraren. När du väljer den kommer du att först bli frågad om att bekräfta väntande ändringar till partitionstabellen (om det finns några) och sedan kommer LVM-konfigurationsmenyn

att visas. Ovanför menyn visas en sammanfattning av LVM-konfigurationen. Själva menyn är sammanhangskänslig och visar endast giltiga åtgärder. De möjliga åtgärderna är:

- Visa konfigurationsdetaljer: visar LVM-enhetsstrukturen, namn och storlekar på logiska volymer och annat
- Skapa volymgrupp
- Skapa logisk volym
- Ta bort volymgrupp
- Ta bort logisk volym
- Utöka volymgrupp
- Minska volymgrupp
- Slutför: återvänd till huvudskärmen för **partman**

Använd alternativen i den menyn för att först skapa en volymgrupp och sedan skapa dina logiska volymer i den.

Efter du återvänt till huvudskärmen i **partman** kommer du att se skapade logiska volymer på samma sätt som vanliga partitioner (och du bör även behandla dem som det).

6.3.3.6. Konfigurera krypterade volymer

`debian-installer` låter dig konfigurera krypterade partitioner. Varje fil som du skriver på en sådan partition kommer omedelbart att sparas till enheten i krypterad form. Tillgång till krypterat data ges endast efter att en *lösenfras* har angivits när den krypterade partitionen ursprungligen skapades. Denna funktion är användbart för att skydda känsligt data om till exempel din bärbara dator eller hårddisk blir stulna. Tjuven kanske får fysisk tillgång till hårddisken men utan att känna till den rätta lösenfrasen kommer det data som finns på hårddisken bara att se ut som slumpmässiga tecken.

De två mest viktiga partitionerna att kryptera är: hempartitionen, där ditt privata data finns och växlingspartitionen, där känsligt data kan lagras temporärt under körning. Så klart, ingenting hindrar dig från att kryptera någon annan partition som är av intresse. Till exempel `/var` där databasservrar, e-postservrar eller utskriftsservrar lagras sitt data, eller `/tmp` som används av olika program för att lagra möjligen intressanta temporärfiler. Vissa personer kanske även vill kryptera hela sitt system. Det enda undantaget är partitionen för `/boot` som måste kvarstå som okrypterad, på grund av att det för närvarande inte finns något sätt att läsa in kärnan från en krypterad partition.

> **Notera:** Observera att prestandan för krypterade partitioner kommer att vara mindre än för okrypterade eftersom datan behöver dekrypteras eller krypteras för varje läsning eller skrivning. Prestandaskillnaden beror på din processorhastighet, vald kryptering och nyckellängd.

För att använda kryptering måste du skapa en ny partition genom att välja ett fritt utrymme i huvudpartitioneringsmenyn. Ett annat alternativ är att välja en befintlig partition (t.ex. en vanlig partition, en logisk LVM-volym eller en RAID-volym). I menyn Partitionsinställningar behöver du välja fysisk volym för kryptering för alternativet Använd som:. Menyn kommer att ändras till att inkludera flera krypteringsalternativ för partitionen.

`debian-installer` har stöd för flera krypteringsmetoder. Standardmetoden är *dm-crypt* (inkluderad i nyare Linux-kärnor, kan hantera fysiska LVM-volymer), den andra är *loop-AES* (äldre, underhålls

separat från Linux-källkodsträd). Det rekommenderas att du använder standardmetoden såvida du inte har andra anledningar att göra annorlunda.

Låt oss först ta en titt på tillgängliga alternativ när du väljer **`Device-mapper (dm-crypt)`** som krypteringsmetod. Som vanligt: när du är osäker, använd standardvalen därför att de har noga valts ut med tanke på säkerhet.

Kryptering: **`aes`**

Detta alternativ låter dig välja krypteringsalgoritm (*chiffer*) som kommer att användas för att kryptera data på partitionen. `debian-installer` har för närvarande stöd för följande blockchiffer: *aes*, *blowfish*, *serpent* och *twofish*. Det är utanför omfånget för detta dokument att diskutera kvaliteterna för dessa olika algoritmer, dock kan det hjälpa dig i ditt val att år 2000 valdes *AES* av American National Institute of Standards and Technology som standardkrypteringsalgoritm för skydd av känslig information för 2000-talet.

Nyckellängd: **`256`**

Här kan du ange längden för krypteringsnyckeln. En större nyckellängd ökar generellt styrkan på krypteringen. På andra sidan, ökning av längden på nyckeln har en negativ inverkan på prestandan. Tillgängliga nyckellängder är olika beroende på valt chiffer.

IV-algoritm: **`cbc-essiv:sha256`**

Initieringsvektorn eller *IV*-algoritm används i kryptografi för att se till att tillämpningen av chiffret på samma *klartext*data med samma nyckel, alltid producerar en unik *chiffertext*. Idén är att förhindra en attackerare från att kunna utläsa information från upprepade mönster i krypterat data.

Det minst sårbara alternativet för kända attacker av de som tillhandahålls är standardvalet **`cbc-essiv:sha256`**. Använd endast de andra alternativen när du behöver kompatibilitet med tidigare installerade system som inte kan använda nyare algoritmer.

Krypteringsnyckel: **`Lösenfras`**

Här kan du välja typ av krypteringsnyckel för denna partition.

Lösenfras

Krypteringsnyckeln kommer att beräknas[6] med en lösenfras som basis och som du kan ange senare i processen.

Slumpmässig nyckel

En ny krypteringsnyckel kommer att genereras från slumpmässigt data varje gång du försöker att ta fram den krypterade partitionen. Med andra ord: vid varje nedstängning av systemet kommer innehållet på partitionen att förloras eftersom nyckeln raderas från minnet. (Så klart, du kan försöka att ta fram nyckeln via en brute force-attack, men såvida det inte finns en okänd sårbarhet i chifferalgoritmen kommer detta inte kunna göras under vår livstid.)

Slumpmässiga nycklar är användbara för växlingspartitioner därför att du inte behöver bry dig om att komma ihåg lösenfrasen eller att radera känslig information från växlingspartitionen före nedstängning av din dator. Dock betyder det även att du *inte* kommer att kunna använda funktionalitet som “suspend-to-disk” som erbjuds av nyare Linux-kärnor eftersom

6. Att använda en lösenfras som nyckel betyder att partitionen måste konfigureras med LUKS (http://code.google.com/p/cryptsetup/).

det blir omöjligt (under en efterföljande uppstart) att återhämta suspenderat data som skrivits på växlingspartitionen.

Radera data: **`ja`**

Bestämmer huruvida innehållet på denna partition ska skrivas över med slumpmässigt data före krypteringen ställs in. Detta rekommenderas därför att det kan annars vara möjligt för en attackerare att avgöra vilka delar av partitionen som används och vilka som inte används. Dessutom blir det svårare att återskapa data som partitionen innehållit tidigare[7].

Om du väljer Krypteringsmetod:⟶Loopback (loop-AES), kommer menyn att ändras för att tillhandahålla följande alternativ:

Kryptering: **`AES256`**

För loop-AES, till skillnad från dm-crypt, kombineras alternativen för chiffer och nyckellängder så att du kan välja båda samtidigt. För ytterligare information, se ovanstående avsnitt angående chiffer och nyckellängder.

Krypteringsnyckel: **`Nyckelfil (GnuPG)`**

Här kan du välja typ av krypteringsnyckel för denna partition.

Nyckelfil (GnuPG)

Krypteringsnyckeln kommer att genereras från slumpmässigt data under installationen. Dessutom kommer denna nyckel att krypteras med GnuPG, så för att använda den behöver du ange den korrekta lösenfrasen (du kommer att bli tillfrågad att ange en senare i processen).

Slumpmässig nyckel

Se ovanstående avsnitt angående slumpmässiga nycklar.

Radera data: **`ja`**

Se ovanstående avsnitt angående radering av data.

När du har valt de önskade parametrarna för dina krypterade partitioner, återgå till huvudmenyn för partitionering. Det ska nu finnas en ny menypost som kallas Konfigurera krypterade volymer. När du väljer den kommer du att bli frågad att bekräfta borttagningen av data på de partitioner som markerats för radering och möjligen även andra åtgärder såsom skrivning av en ny partitionstabell. För större partitioner kan detta ta lite tid.

Härnäst kommer du att bli frågad att ange en lösenfras för de partitioner som konfigurerats att använda en. Bra lösenfraser bör vara längre än 8 tecken, bör innehålla en blandning av bokstäver, siffror och andra tecken och bör inte innehålla vanliga ord som hittas i ordböcker eller information som lätt kan kopplas samman med dig (såsom födelsedatum, eventuell hobby, namn på husdjur, namn på familjemedlemmar eller närstående, etc.).

7. Det är dock troligt att personal från tre-bokstavs-myndigheter kan återskapa data från magnetoptiska media även efter ett flertal överskrivningar.

Varning

Innan du matar in några lösenfraser bör du se till att ditt tangentbord är konfigurerat korrekt och genererar de tecken som förväntas. Om du är osäker kan du växla till den andra virtuella konsollen och skriva in text vid prompten. Detta för att du inte bli förvånad senare, t.ex. genom att försöka mata in en lösenfras med en qwerty-tangentbordslayout när du använde en azerty-layout under installationen. Denna situation kan ha flera orsaker. Kanske har du bytt till en annan tangentbordslayout under installationen, eller att den valda tangentbordslayouten kanske inte har ställts in ännu när lösenfrasen för rotfilsystemet anges.

Om du väljer att använda andra metoder än ett lösenord för att skapa krypteringsnycklar, kan de genereras nu. På grund av att kärnan kanske inte har samlat in en tillräcklig mängd av slumpmässigt data så tidigt i installationen kan denna process ta lång tid. Du kan hjälpa till att snabba på processen genom att generera slumpmässigt data: t.ex. genom att trycka slumpmässigt valda tangenter eller genom att växla till skalet på den andra virtuella konsollen och generera lite nätverk- och disktrafik (hämta några filer, skicka stora filer till `/dev/null`, etc.). Detta kommer att upprepas för varje partition som ska krypteras.

Efter att du har återvänt till huvudmenyn för partitioneringen kommer du att se alla krypterade volymer som ytterligare partitioner som kan konfigureras på samma sätt som vanliga partitioner. Följande exempel visar två olika volymer. Den första är krypterad via dm-crypt, den andra via loop-AES.

```
Krypterad volym (sda2_crypt) - 115.1 GB Linux device-mapper
     #1 115.1 GB  F ext3

Loopback (loop0) - 515.2 MB AES256 nyckelfil
     #1 515.2 MB  F ext3
```

Nu är det dags att tilldela monteringspunkter till volymerna och eventuellt även ändra filsystemstypen om standardvalet inte passar för dig.

En sak att notera här är identifierarna inom parantes (*`sda2_crypt`* och *`loop0`* i detta fall) samt monteringspunkterna du har tilldelat varje krypterad volym. Du kommer att behöva denna information senare vid uppstart av det nya systemet. Skillnaderna mellan en vanlig uppstartsprocess och en uppstartsprocess med kryptering beskrivs senare i Avsnitt 7.2.

När du är nöjd med partitioneringsplanen, fortsätt med installationen.

6.3.4. Installation av grundsystemet

Även om det här steget är det minst problematiska så tar det en större del av installationen på grund av att det hämtar, validerar och packar upp hela grundsystemet. Om du har en långsam dator eller nätverksanslutning kan det här ta en stund.

Under installationen av grundsystemet, kommer meddelanden om uppackning och konfigurering omdirigeras till **`tty4`**. Du kan komma åt den här terminalen genom att trycka **Vänster Alt-F4**; gå tillbaka till huvudprocessen för installationsprogrammet med **Vänster Alt-F1**.

De olika meddelandena om uppackning/konfigurering som genereras under den här fasen, sparas i `/var/log/syslog`. Du kan kontrollera dem där om installationen genomförs över en seriekonsoll.

Som en del av installationen kommer en Linux-kärna att installeras. Vid standardprioritet kommer installationsprogrammet att välja en åt dig som bäst passar din maskinvara. I lägre prioritetslägen kommer du kunna välja från en lista av tillgängliga kärnor.

When packages are installed using the package management system, it will by default also install packages that are recommended by those packages. Recommended packages are not strictly required for the core functionality of the selected software, but they do enhance that software and should, in the view of the package maintainers, normally be installed together with that software.

> **Notera:** For technical reasons packages installed during the installation of the base system are installed without their "Recommends". The rule described above only takes effect after this point in the installation process.

6.3.5. Installera ytterligare programvara

Vid det här tillfället kan du ett användbart men begränsat system. De flesta användare kommer att installera ytterligare programvara på systemet för att anpassa det till sina behov och installationsprogrammet låter dem göra det. Det här steget kan ta ännu längre tid än installationen av grundsystemet om du har en långsam dator eller nätverk.

6.3.5.1. Konfigurera apt

Ett av verktygen som används för att installera paket på ett Debian GNU/Linux-system är ett program som kallas **apt-get**, från paketet `apt`[8] Andra gränssnitt för pakethantering, såsom **aptitude** och **synaptic** används också. Dessa gränssnitt rekommenderas för nybörjare, eftersom de innehåller vissa extrafunktioner (paketsökning och statuskontroller) i ett trevligt användargränssnitt. Faktum är att **aptitude** numera är det rekommenderade verktyget för pakethantering.

apt måste konfiguras så att den vet var den ska hämta paket ifrån. Resultat av den här konfigurationen skrivs till filen `/etc/apt/sources.list` och du kan undersöka och redigera den för att passa dina behov efter att installationen är färdig.

If you are installing at default priority, the installer will largely take care of the configuration automatically, based on the installation method you are using and possibly using choices made earlier in the installation. In most cases the installer will automatically add a security mirror and, if you are installing the stable distribution, a mirror for the "stable-updates" service.

If you are installing at a lower priority (e.g. in expert mode), you will be able to make more decisions yourself. You can choose whether or not to use the security and/or stable-updates services, and you can choose to add packages from the "contrib" and "non-free" sections of the archive.

6.3.5.1.1. Installera från fler än en cd eller dvd-skiva

Om du installerar från en cd eller en dvd-skiva som är del av en större uppsättning så kommer installationsprogrammet att fråga om du vill söka igenom ytterligare cd eller dvd-skivor. Om du har fler cd eller dvd-skivor tillgängliga kommer du antagligen att vilja göra det så att installationsprogrammet kan använda paketen som finns på dem.

Om du inte har fler cd eller dvd-skivor så är det inget problem: användning av dem är inte nödvändigt. Om du i tillägg till det inte använder en nätverksspegel (som förklaras i nästa avsnitt) kandet betyda att inte alla paket som tillhör funktionerna kan installeras som du har valt i nästa steg i installationen.

8. Observera att det program som faktiskt installerar paketen kallas för **dpkg**. Dock är det här programmet mer av ett lågnivåverktyg. **apt-get** är ett verktyg på högre nivå som anropar **dpkg** när det behövs. Det vet hur man hämtar paket från din cd, nätverket, eller varifrån. Det har också möjligheten att automatiskt installera andra paket som krävs för att få det paket som du försöker installera att fungera korrekt.

Notera: Paketen på cd-skivor (och dvd-skivor) inkluderas enligt deras populäritet. Det betyder att för de flesta kommer endast de första cd-skivorna i en uppsättning att behövas och att endast mycket få personer faktiskt kommer att använda paketen som inkluderats på de sista skivorna i en uppsättning.

Det betyder också att om man köper eller hämtar ner och bränner en komplett cd-uppsättning bara är slöseri eftersom du aldrig kommer att använda de flesta av dem. I de flesta fall klarar du dig med endast de första 3 till 8 skivor och installera ytterligare paket från Internet genom att använda en spegelserver. Samma gäller för dvd-uppsättningar: första skivan eller kanske de första två skivorna täcker behovet för de flesta.

En bra tumregel är att för vanlig skrivbordsinstallation (användning av skrivbordsmiljön GNOME) behövs endast de första tre cd-skivorna. För de alternativa skrivbordsmiljöerna (KDE eller Xfce) så behövs ytterligare cd-skivor. Den första dvd-skivan täcker enkelt in alla tre skrivbordsmiljöer.

Om du söker igenom flera cd eller dvd-skivor kommer installationsprogrammet att fråga dig om att byta skiva när det behöver paket från andra cd/dvd än den som för tillfället finns i enheten. Observera att endast cd eller dvd-skivor som tillhör samma uppsättning bör sökas igenom. Ordningen på dem som söks igenom spelar ingen roll men att söka igenom dem i stigande ordning kan minska chanserna för misstag.

6.3.5.1.2. Använda en nätverksspegel

En fråga som kommer att ställas under de flesta installationer är om en nätverksspegel ska användas som en paketkälla. I de flesta fall är standardsvaret ett bra svar men det finns några undantag.

Om du *inte* installerar från en komplett cd- eller dvd-skiva eller använder en komplett cd/dvd-avbildning, bör du använda en nätverksspegel eftersom du annars kommer att få ett mycket minimalt system. Dock, om du har en begränsad internetanslutning är det bäst att *inte* välja funktionen `desktop` i nästa steg av installationen.

Om du installerar från en komplett cd eller använder en cd-avbildning, är användningen av en nätverksspegel inte nödvändig, men det rekommenderas starkt eftersom en enda cd-skiva endast innehåller ett ganska begränsat antal paket. Om du har en begränsad internetanslutning kan det fortfarande vara bäst att *inte* välja en nätverksspegel här, utan att färdigställa installationen med endast det som finns tillgängliga på cd-skivan och installera ytterligare paket efter installationen (alltså efter att du har startat upp det nya systemet).

Om du installerar från en dvd eller använder en dvd-avbildning kommer de paket som behövs under installationen att finnas på den första dvd-skivan. Det samma gäller om du har sökt igenom flera cd-skivor, som förklaras i föregående avsnitt. Användning av en nätverksspegel är valfritt.

En fördel med att lägga till en nätverksspegel är att uppdateringar som har skett sedan cd/dvd-uppsättningen skapades och har inkluderats i en punktutgåva, kommer att bli tillgängliga för installation, och därigenom förlänga livslängden för din cd/dvd-uppsättning utan att kompromettera säkerheten eller stabiliteten för det installerade systemet.

För att summera: välja en nätverksspegel är oftast en bra idé, förutom när du har en långsam internetanslutning. Om den aktuella versionen för ett paket finns tillgänglig på cd/dvd-skivan så kommer installationsprogrammet att använda den. Mängden data som kommer att hämtas ner om du väljer en spegel beror på

1. funktionera som du väljer i nästa steg av installationen,
2. vilka paket som behövs för dessa funktioner,
3. vilka av dessa paket som finns på de cd- eller dvd-skivor som du har sökt igenom, samt

4. whether any updated versions of packages included on the CDs or DVDs are available from a mirror (either a regular package mirror, or a mirror for security or stable-updates).

Note that the last point means that, even if you choose not to use a network mirror, some packages may still be downloaded from the Internet if there is a security or stable-updates update available for them and those services have been configured.

6.3.5.1.3. Choosing a network mirror

If you have selected to use a network mirror during the installation (optional for CD/DVD installs, required for netboot images), you will be presented with a list of geographically nearby (and therefore hopefully fast) network mirrors, based upon your country selection earlier in the installation process. Choosing the offered default is usually fine.

A mirror can also be specified by hand by choosing "enter information manually" . You can then specify a mirror host name and an optional port number. As of Wheezy, that actually has to be a URL base, i.e. when specifying an IPv6 address, one has to add square brackets around it, for instance "[2001:db8::1]".

If your computer is on an IPv6-only network (which is probably not the case for the vast majority of users), using the default mirror for your country might not work. All the mirrors in the list are reachable via IPv4, but only some of them can be used via IPv6. As connectivity of individual mirrors can change over time, this information is not available in the installer. If there is no IPv6 connectivity for the default mirror for your country, you can either try some of the other mirrors offered to you or choose the "enter information manually" option. You can then specify "ftp.ipv6.debian.org" as the mirror name, which is an alias for a mirror available via IPv6, although it will probably not be the fastest possible one.

Another option when choosing to specify the mirror manually is to use "http.debian.net" as your mirror. "http.debian.net" is not a physical mirror but a mirror redirection service, i.e. it automatically refers your system to a real mirror near you in terms of network topology. It takes into account by which protocol you connect to it, i.e. if you use IPv6, it will refer you to an IPv6-capable mirror near you.

6.3.5.2. Val och installation av programvara

Under installationsprocessen får du möjligheten att välja ytterligare programvara att installera. Hellre än att välja individuella programvarupaket från de 50928 50766 paket som finns tillgängliga fokuserar det här steget av installationsprocessen på att välja och installera fördefinierade samlingar av programvara för att snabbt ställa in din dator att genomföra olika funktioner.

Du har alltså möjligheten att välja *funktioner* först, och sedan lägga till mer individuella paket senare. De här funktionerna representerar löst ett antal olika jobb eller saker du vill utföra med din dator, såsom "Skrivbordsmiljö", "Webbserver", eller "Utskriftsserver"[9]. Avsnitt D.2 listar utrymmet som krävs för de tillgängliga funktionerna.

9. Du bör känna till att för att visa den här listan, anropar installationsprogrammet helt enkelt programmet **tasksel**. Det kan köras när som helst efter installationen för att installera (eller ta bort) fler paket, eller så kan du använda ett mer finkornigt verktyg såsom **aptitude**. Om du letar efter ett enda specifikt paket, efter att installationen är färdig, kör helt enkelt **`aptitude install`** ***`paket`***, där *`paket`* är namnet på paketet du letar efter.

Vissa funktioner kan vara förvalda baserade på egenskaperna för datorn som du installerar. Om du inte godkänner de här valen kan du avmarkera dem. Du kan även välja att inte installera några funktioner alls.

Tips: I standardanvändargränssnittet för installationsprogrammet kan du använda blankslag för att växla markering av en funktion.

Notera: Såvida du inte använder de speciella skivorna för KDE eller Xfce/LXDE kommer funktionen "Skrivbordsmiljö" att installera skrivbordsmiljön GNOME.

Det är inte möjligt att interaktivt välja ett annat skrivbord under installationen. Dock *är* det möjligt att få `debian-installer` att installera en KDE-skrivbordsmiljö istället för GNOME genom förinställning (se Avsnitt B.4.10) eller genom att lägga till parametern `desktop=kde` vid uppstartsprompten när installationsprogrammet startar. Alternativt kan de mer lättviktiga skrivbordsmiljöerna Xfce och LXDE väljas genom att använda `desktop=xfce` eller `desktop=lxde`.

Observera att detta endast kommer att fungera om paketen som behövs för den önskade skrivbordsmiljön faktiskt är tillgängliga. Om du installerar med en enda komplett cd-avbildning så kommer de att behöva hämtas ner från en spegel eftersom de flesta av de nödvändiga paketen endast finns inkluderade på senare cd-skivor i uppsättningen; installera KDE, Xfce eller LXDE på det här sättet bör fungera fint om du använder en dvd-avbildning eller någon annan installationsmetod.

De olika serverfunktionerna kommer att installera programvara ungefär så här. DNS-server: `bind9`; Filserver: `samba`, `nfs`; E-postserver: `exim4`, `spamassassin`, `uw-imap`; Utskriftsserver: `cups`; SQL-databas: `postgresql`; Webbserver: `apache2`.

Funktionen "Standardsystem" kommer att installera alla paket som har prioriteten "standard". Detta inkluderar en mängd vanliga verktyg som normallt finns tillgängliga på de flesta Linux- eller Unix-system. Du bör lämna denna funktion markeras såvida inte du vet vad du gör och vill ha ett mycket minimalt system.

Om en standardlokal annan än lokalen "C" väljs under språkvalet så kommer **tasksel** att kontrollera om några lokalanpassningsfunktioner har definierats för den lokalen och kommer sedan automatiskt att försöka installera relevanta lokalanpassningspaket. Detta inkluderar till exempel paket som innehåller ordlistor eller speciella typsnitt för ditt språk. Om en skrivbordsmiljö har valts så kommer den även att installera lämpliga lokalanpassningspaket för det (om det finns några).

När du har valt dina funktioner, välj Fortsätt. Vid det här tillfället kommer **aptitude** att installera paketen som är en del av de funktioner som du har valt. Om ett specifikt program behöver mer information från användare så kommer den att fråga dig under denna process.

Du bör vara medveten om att speciellt funktionen Skrivbord är mycket stor. Speciellt vid installation från en normal cd-rom i kombination med en spegel för paket som inte finns på cd-skivan, kan installationsprogrammet behöva hämta en hel del paket över nätverket. Om du har en relativt långsam Internetanslutning, kan det här ta lång tid. Det finns inget alternativ att avbryta installationen av paket när den väl har startats.

Även när paket har inkluderats på cd-skivan, kan installationsprogrammet fortfarande behöva hämta dem från spegeln om den tillgängliga versionen på spegeln är nyare än den som inkluderats på cd-skivan. Om du installerar den stabila utgåvan, kan det här hända efter en punktutgåva (en uppdatering av den ursprungliga stabila utgåvan); om du installerar testutgåvan kommer det här att hända om du använder en äldre avbildning.

6.3.6. Gör ditt system klart för uppstart

6.3.6.1. Sökning efter andra operativsystem

Innan en starthanterare blir installerad kommer installationsprogrammet att försöka att söka efter andra operativsystem som finns installerade på maskinen. Om den hittar ett operativsystem som stöds kommer du bli informerad om det under installationssteget för starthanteraren och datorn kommer att bli konfigurerad att starta upp det här andra operativsystemet i tillägg till Debian.

Observera att uppstart av flera operativsystem på samma maskin fortfarande är lite av svart magi. Det automatiska stödet för identifiering och inställning av starthanterare för att starta upp andra operativsystem varierar mellan arkitekturer och även för underarkitekturer. Om det inte fungerar bör du konsultera dokumentationen för din starthanterare för mer information.

6.3.6.2. zipl-installerare

Starthanteraren på S/390 är "zipl". **ZIPL** är lik i konfiguration och användning som **LILO**, med ett fåtal undantag. Ta en titt på "LINUX for S/390 Device Drivers and Installation Commands" från IBM:s developerWorks-webbsida om du vill veta mer om **ZIPL**.

6.3.6.3. Fortsätt utan starthanterare

Det här alternativet kan användas för att färdigställa installationen även om inte starthanterare kommer att installeras, antingen på grund av att arkitekturen/underarkitekturen inte erbjuder en eller på grund av att ingen önskas (exempelvis, du vill använda den befintliga starthanteraren).

Om du planerar att manuellt konfigurera din starthanterare, bör du kontrollera namnet på den installerade kärnan i `/target/boot`. Du bör också kontrollera den katalogen om det finns en *initrd*; om det finns en ska du antagligen instruera din starthanterare att använda den. Övrig information som du behöver ange är disken och partition du har valt för ditt `/`-filsystem och, om du valde att installera `/boot` på en separat partition, även ditt `/boot`-filsystem.

6.3.7. Färdigställ installationen

Det här är det sista steget i Debians installationsprocess under vilket installationsprogrammet kommer att göra de sista justeringarna. Det består mestadels av att knyta ihop allt efter `debian-installer`.

6.3.7.1. Starta om systemet

Efter den sista prompten kommer systemet att stängas av på grund av att omstarter inte stöds på S/390. Du behöver sedan köra en IPL för Debian GNU/Linux från den DASD som du valde för rotfilsystemet under de första stegen av installationen.

6.3.8. Felsökning

Komponenterna som listas i det här avsnittet är normalt sett inte inblandade i installationsprocessen men väntar i bakgrunden för att hjälpa användaren om något går fel.

6.3.8.1. Spara installationsloggar

Om installationen lyckas, kommer loggfilerna som skapas under installationsprocessen att automatiskt sparas till `/var/log/installer/` på ditt nya Debian-system.

Välj Spara felsökningsloggar från huvudmenyn låter dig spara loggfilerna till en diskett, nätverk, hårddisk eller annat media. Det kan vara användbart om du påträffar allvarliga problem under installationen och vill undersöka loggarna på ett annat system eller bifoga dem i en installationsrapport.

6.3.8.2. Användning av skalet och visning av loggar

Det finns flera metoder som du kan välja för att få ett skal under tiden du kör en installation. På de flesta system, och om du inte installerar över en seriekonsoll, är den enklaste metoden att växla till den andra *virtuella konsollen* genom att trycka **Vänster Alt**-**F2**[10] (på ett Mac-tangentbord, **Option**-**F2**). Använd **Vänster Alt**-**F1** för att växla tillbaka till själva installationsprogrammet.

Om du inte kan växla mellan konsollerna finns även alternativet Starta ett skal i huvudmenyn som kan användas för att starta ett skal. Du kan komma till huvudmenyn från de flesta dialoger genom att använda Bakåt-knappen en eller flera gånger. Ange **`exit`** för att stänga skalet och återvända till installationsprogrammet.

Vid den här tidpunkten har du startat upp från RAM-disken, och det finns en begränsad uppsättning Unix-verktyg tillgängliga för dig. Du kan se vilka program som finns tillgängliga med kommandot **ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin** och genom att skriva **help**. Skalet är ett Bourne-skalklon kallat **ash** och har några trevliga funktioner som till exempel automatisk komplettering och historik.

För att redigera och visa filer, använd textredigeraren **nano**. Loggfiler för installationssystemet kan hittas i katalogen `/var/log`.

> **Notera:** Även om du kan göra i stort sett allt ett skal som de tillgängliga kommandona tillåter dig att göra, är alternativet att använda ett skal egentliga endast där om någonting skulle gå fel och att du behöver felsöka.
>
> Göra saker manuellt från skalet kan störa installationsprocessen och resultera i fel eller en ofullständig installation. Specifikt bör du alltid låta installationsprogrammet aktivera din växlingspartition och inte göra det själv från ett skal.

6.3.9. Installation över nätverket

För installationer på S/390, det här är standardmetoden efter konfiguration av nätverket.

You will be asked for a new password to be used for connecting to the installation system and for its confirmation. That's all. Now you should see a screen which instructs you to login remotely as the user *installer* with the password you just provided. Another important detail to notice on this screen is the fingerprint of this system. You need to transfer the fingerprint securely to the person who will continue the installation remotely.

Bestämmer du dig för att fortsätta med installationen lokalt kan du alltid trycka **Enter**, vilket tar dig tillbaka till huvudmenyn, där du kan välja en annan komponent.

Låt oss nu hoppa över till andra sidan av kabeln. Som en förutsättning behöver du konfigurera din terminal för teckenkodningen UTF-8, på grund av att installationssystemet använder den kodningen.

10. Alltså: tryck ner **Alt**-tangenten på vänster sida av **blankstegs**-tangenten och funktionstangenten **F2** samtidigt.

Om du inte gör det kommer fjärrinstallation fortfarande vara möjlig men du kommer att uppleva konstiga skärmproblem som förstörda dialogrutor eller oläsbara tecken som inte är ascii. Etablera en anslutning till installationssystemet är så enkelt som att ange:

```
$ ssh -l installer installationsvärd
```

Där *installationsvärd* är antingen namnet eller IP-adress till den dator som ska installeras. Före den faktiska inloggningen kommer fingeravtrycket för fjärrsystemet att visas och du behöver bekräfta att det är korrekt.

> **Notera:** **ssh**-servern i installationsprogrammet använder en standardkonfiguration som inte skickar keep-alive-paket. I princip ska en anslutning till systemet som blir installerat hållas öppen hela tiden. Dock kan i vissa situationer — beroende på din lokala nätverkskonfiguration — anslutning kopplas ned efter en viss inaktivitetsperiod. Ett vanligt fall där detta kan hända är när det finns någon form av adressöversättning (NAT) på nätverket mellan klienten och systemet som blir installerat. Beroende på var i installationen anslutningen bröts så kanske du kan, eller kanske inte kan, återuppta installationen efter ny etablering av anslutningen.
>
> Du kanske kan förhindra att anslutningen bryts genom att lägga till flaggan **-o ServerAliveInterval=*värde*** när **ssh**-anslutningen startas, eller genom att lägga till den flaggan i din konfigurationsfil för **ssh**. Observera dock att i vissa fall kan denna flagga även *orsaka* att en anslutning bryts (till exempel om keep-alive-paket skickas under en kort tid med nätverkproblem, från vilken **ssh** själv skulle ha återhämtat sig), så den ska endast användas när den behövs.

> **Notera:** Om du installerar flera datorer i turordning och de råkar ha samma IP-adress eller värdnamn kommer **ssh** att vägra att ansluta till en sådan värd. Anledningen är att den kommer att ha ett olikt fingeravtryck, vilket är ett vanligt tecken på en spoofingattack. Om du är säker att så inte är fallet, behöver du ta bort den relevanta raden från `~/.ssh/known_hosts`[11] och försöka igen.

Efter inloggningen kommer du att se den initiala skärmen där du har två möjligheter kallade Starta menyn och Starta ett skal. Den första tar dig till huvudmenyn i installationsprogrammet, där du kan fortsätta med installationen som vanligt. Den senare startar upp ett skal från vilket du kan undersöka och möjligen rätta till fjärrsystemet. Du bör endast starta en SSH-session för installationsmenyn, men kan starta flera sessioner för skal.

Varning

Efter att du har startat fjärrinstallationen över SSH bör du inte gå tillbaka till installationssessionen som kör på den lokala konsollen. Om du gör det kan databasen som tillhandahåller konfigurationen av det nya systemet skadas. Det i sin tur kan resultera i en misslyckad installation eller problem med det installerade systemet.

11. Följande kommando kommer att ta bort en befintlig post för en värd: **ssh-keygen -R <*värdnamn*|*IP-adress*>**.

Kapitel 7. Starta upp ditt nya Debian-system

7.1. Sanningens minut

Första uppstarten av ditt nya system är vad elingenjörer kallar för “röktest”.

Få inte panik om systemet misslyckas med att starta upp korrekt. Om installationen lyckades är chanserna goda att det bara är ett relativt litet problem som förhindrar systemet från att starta upp Debian. I de flesta fall kan problem rättas till utan att behöva upprepa installationen. Ett tillgängligt alternativ för att rätta till uppstartsproblem är att använda installationsprogrammets inbyggda räddningsläge (se Avsnitt 8.7).

Om du är nybörjare när det gäller Debian och Linux, kanske du behöver lite hjälp från mer erfarna användare. För mindre vanliga arkitekturer som S/390 är det bästa att fråga på sändlistan debian-s390 (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe). Du kan även skicka in en installationsrapport, som beskrivs i Avsnitt 5.3.4. Se till att du beskriver ditt problem i detalj och inkluderar eventuella meddelanden som visas och kan hjälpa andra att felsöka problemet.

7.2. Montering av krypterade volymer

Om du skapade krypterade volymer under installationen och tilldelade monteringspunkter till dem, kommer du att bli efterfrågad vid uppstart om att ange lösenfrasen för varje av dessa volymer. Det faktiska proceduren för detta skiljer sig markant mellan dm-crypt och loop-AES.

7.2.1. dm-crypt

För partitioner som är krypterade med dm-crypt kommer följande prompt att visas under uppstarten:

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

På första raden av prompten är *del* namnet på underliggande partition, t.ex. sda2 eller md0. Du undrar kanske nu *för vilken volym* du faktiskt anger lösenfrasen. Relaterar det till `/home`? Eller till `/var`? Om du bara skapade en krypterad volym är detta enkelt och du behöver bara ange lösenfrasen som du angav för den volymen. Om du har skapat fler än en krypterad volym under installationen kan anteckningarna du skrev ner i sista steget i Avsnitt 6.3.3.6 komma till hands. Om du inte antecknade relationerna mellan `cryptX` och monteringspunkterna kan du fortfarande hitta dem i `/etc/crypttab` och `/etc/fstab` på ditt nya system.

Prompten kan se annorlunda ut när ett krypterat rotfilsystem monteras. Detta beror på vilken initramfs-generator som användes för att generera den initrd som används för att starta upp systemet. Exemplet nedan är för en initrd som genererats med `initramfs-tools`:

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

Inga tecken (inte ens stjärnor) kommer att visas när lösenfrasen matas in. Om du matar in fel lösenfras har du ytterligare två försök till att mata in den korrekta lösenfrasen. Efter det tredje försöket kommer uppstartsprocessen att hoppa över denna volym och fortsätta montera nästa filsystem. Se Avsnitt 7.2.3 för ytterligare information.

Efter att alla lösenfraser har matats in ska uppstarten fortsätta som normalt.

7.2.2. loop-AES

För partitioner som krypterats med loop-AES kommer följande prompt att visas under uppstart:

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

Inga tecken (inte ens stjärnor) kommer att visas när lösenfrasen matas in. Om du matar in fel lösenfras har du ytterligare två försök till att mata in den korrekta lösenfrasen. Efter det tredje försöket kommer uppstartsprocessen att hoppa över denna volym och fortsätta montera nästa filsystem. Se Avsnitt 7.2.3 för ytterligare information.

Efter att alla lösenfraser har matats in ska uppstarten fortsätta som normalt.

7.2.3. Problemlösning

Om någon av de krypterade volymerna inte kunde monteras på grund av att en felaktig lösenfras matades in, kan du montera dem manuellt efter uppstart. Det finns ett flertal olika situationer.

- Det första fallet gäller rotpartitionen. När den inte har monterats korrekt kommer uppstartsprocessen att stanna och du måste då starta om datorn och försöka igen.
- Betydligt enklare är det med krypterade volymer som endast innehåller data, exempelvis `/home` eller `/srv`. Du kan helt enkelt montera dem manuellt efter uppstarten. För loop-AES är detta en enstegsoperation:

  ```
  # mount /monteringspunkt
  Password:
  ```

  där `/monteringspunkt` ersätts med den specifika katalogen (t.ex. `/home`). Den enda skillnaden från en vanlig montering är att du kommer att bli tillfrågad om att ange lösenfrasen för denna volym.

  För dm-crypt är detta lite svårare. Först behöver du registrera volymerna med “device mapper” genom att köra:

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

  Detta kommer att söka av alla volymer som angivits i `/etc/crypttab` och skapa lämpliga enheter under katalogen `/dev` efter att de korrekta lösenfraserna har angivits. (Redan registrerade volymer kommer att hoppas över så att du kan upprepa detta kommando flera gånger utan att vara orolig.) Efter en lyckad registrering kan du helt enkelt montera volymerna på vanligt sätt:

  ```
  # mount /monteringspunkt
  ```

- If any volume holding noncritical system files could not be mounted (`/usr` or `/var`), the system should still boot and you should be able to mount the volumes manually like in the previous case. However, you will also need to (re)start any services usually running in your default runlevel because it is very likely that they were not started. The easiest way is to just reboot the computer.

7.3. Logga in

När ditt system startar upp kommer du bli presenterad med inloggningsprompten. Logga in med ditt personliga användarnamn och lösenord som du valde under installationsprocessen. Ditt system är nu färdigt att användas.

Om du är en ny användare kanske du vill utforska dokumentationen som redan finns installerad på ditt system när du börjar använda det. Det finns för närvarande flera dokumentationssystem, men arbete fortgår på att integrera de olika dokumentationstyperna. Här är ett par startpunkter.

Dokumentation som följer med program och andra paket som du du har installerat kan hittas i `/usr/share/doc/`, i en katalog med samma namn som programmet (eller rättare sagt, Debian-paketet som innehåller programmet). Dock är mer detaljerad dokumentation ofta paketerad separat i speciella dokumentationspaket som oftast inte blir installerade som standard. Till exempel kan dokumentation om pakethanteringsverktyget **apt** hittas i paketen `apt-doc` eller `apt-howto`.

I tillägg finns det några speciella mappar i hierarkin `/usr/share/doc/`. Ett flertal Linux HOWTO finns installerade i *.gz*-formatet, under `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/`. Efter installation av **dhelp** kommer du att hitta ett bläddringsbart dokumentationsindex i `/usr/share/doc/HTML/index.html`.

Ett enkelt sätt att visa dessa dokument med en textbaserad webbläsare är att köra följande kommandon:

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

Punkten efter kommandot **w3m** talar om för det att visa innehållet i den aktuella katalogen.

Om du har en grafisk skrivbordsmiljö installerad, kan du även använda dess grafiska webbläsare. Starta webbläsaren från programmenyn och skriv in **`/usr/share/doc/`** i adressfältet.

Du kan också skriva **`info`** ***`kommando`*** eller **`man`** ***`kommando`*** för att se dokumentationen för de flesta tillgängliga kommandon på kommandoprompten. Skriva **`help`** kommer att visa hjälp om skalkommandon. Skriva ett kommando följt av **`--help`** visar vanligtvis kortfattad information om hur kommandot används. Om ett kommandos resultat rullar förbi på skärmen, skriv **`| more`** efter kommandot för att pausa resultatet före det rullar förbi på skärmen. För att se en lista på alla tillgängliga kommandon som börjar med en speciell bokstav, skriv bokstaven och tryck sedan två gånger på tabulatortangenten.

Kapitel 8. Nästa steg och hur man ska gå vidare

8.1. Stänga av systemet

För att stänga av ett körande Debian GNU/Linux-system ska du inte starta om med reset-knappen på fram- eller baksidan av din dator, eller helt enkelt stänga av datorn. Debian GNU/Linux bör stängas ner på ett kontrollerat sätt, annars kan filer gå förlorade eller hårddisken bli skadad. Om du kör en skrivbordsmiljö finns det ofta ett alternativ tillgängligt för att "logga ut" från programmenyn som låter dig stänga av (eller starta om) systemet.

Alternativt kan du trycka ner tangentkombinationen **Ctrl**-**Alt**-**Del** . Ett sista alternativ är att logga in som root och skriva ett av följande kommandon **poweroff**, **halt** eller **shutdown -h now** om inget av tangentkombinationerna fungerar eller om du föredrar att skriva kommandon; använd **reboot** för att starta om systemet.

8.2. Om du är nybörjare i Unix

Om du är nybörjare i Unix-världen bör du antagligen gå ut och köpa några böcker att läsa. En hel del värdefull information kan också hittas på Debianreferens (http://www.debian.org/doc/user-manuals#quick-reference). Den här listan av Unix FAQ (http://www.faqs.org/faqs/unix-faq/) innehåller ett antal av UseNet-dokument som ger trevliga historiska referenser.

Linux är en implementering av Unix. Linux Documentation Project (LDP) (http://www.tldp.org/) samlar ett antal HOWTO-dokument och onlineböcker relaterade till Linux. De flesta av dessa dokument kan installeras lokalt; installera helt enkelt paketet `doc-linux-html` (HTML-versioner) eller paketet `doc-linux-text` (ASCII-versioner) och se i `/usr/share/doc/HOWTO`. Internationella versioner av LDPs HOWTO-dokument finns också tillgängliga som Debian-paket.

8.3. Orientera dig runt i Debian

Debian är lite olik från övriga distributioner. Även om du känner till Linux i andra distributioner är det några saker du bör känna till om Debian för att hjälpa dig att behålla ditt system i gott skick. Det här kapitlet innehåller material för att hjälpa dig att ta dig fram i systemet; det är inte menat att vara en hjälp för att använda Debian utan helt enkelt en kort sammanfattning av systemet för de som har bråttom.

8.3.1. Debians paketsystem

Det viktigaste konceptet att få grepp om är Debians paketsystem. Stora delar av ditt system bör anses vara under paketsystemets kontroll. Dessa inkluderar:

- `/usr` (undantaget `/usr/local`)

- `/var` (inga filer från paket placeras i `/var/local`, varför detta går att använda till lokala kataloger och filer)
- `/bin`
- `/sbin`
- `/lib`

Till exempel om du ersätter `/usr/bin/perl` kommer det att fungera men om du uppgraderar ditt `perl`-paket kommer filen du placerade där att ersättas. Experter kan komma runt det här genom att "hålla kvar" paket i **aptitude**.

En av de bästa installationsmetoderna är apt. Du kan använda kommandoradsversionen **apt-get** eller textversionen i fullskärmsläget, aptitude. Observera att apt också låter dig att sammanföra main, contrib och non-free så att du kan använda paket med exportrestriktioner såväl som standardversioner.

8.3.2. Ytterligare mjukvara tillgängligt för Debian

Det finns officiella och icke-officiella mjukvaruförråd som inte är aktiverade i som standard vid intallation av Debian. Dessa innehåller mjukvara som många tycker är viktiga och förväntar sig att ha. Information om dessa ytterligare förråd kan hittas på wikisidan med titeln The Software Available for Debian's Stable Release (http://wiki.debian.org/DebianSoftware).

8.3.3. Hantera programversioner

Alternativa versioner av programmen hanteras av update-alternatives. Om du hanterar ett flertal versioner av dina program, läs manualsidan för update-alternatives.

8.3.4. Hantera cronjobb

Alla jobb under systemadministratörens ansvar bör ligga i `/etc` eftersom de är konfigurationsfiler. Om root har ett cronjobb för dagliga, veckomässiga eller månatliga körningar, lägg dem i `/etc/cron.{daily,weekly,monthly}`. Dessa startas från `/etc/crontab` och kommer att köras i alfabetisk ordning.

Men om du har ett cronjobb som (a) behöver köras som en speciell användare, eller (b) behöver köras vid en speciell tidpunkt eller frekvens, kan du antingen använda `/etc/crontab`, eller ännu bättre, `/etc/cron.d/vadsomhelst`. Dessa speciella filer har också ett extra fält som låter dig bestämma under vilket användarkonto som cronjobbet ska köras.

I annat fall kan du bara redigera filerna och cron kommer att upptäcka dem automatiskt. Det finns inget behov att köra ett speciellt kommando. För mer information, se manualsidorna cron(8), crontab(5) och `/usr/share/doc/cron/README.Debian`.

8.4. Ytterligare läsning och information

Om du behöver information om ett speciellt program bör du först prova **man** ***program*** eller **info** ***program***.

Det finns också en mängd användbar dokumentation i `/usr/share/doc`. Speciellt `/usr/share/doc/HOWTO` och `/usr/share/doc/FAQ` innehåller mycket intressant information. För att skicka in felrapporter, ta en titt på `/usr/share/doc/debian/bug*`. För att läsa om Debian-specifika problem för specifika program, ta en titt på `/usr/share/doc/(paketnamn)/README.Debian`.

Debians webbplats (http://www.debian.org/) innehåller en mängd dokumentation om Debian. Se gärna Debian GNU/Linux FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/) och Debian Reference (http://www.debian.org/doc/user-manuals#quick-reference). Ett index av mera Debian-dokumentation är tillgänglig från Debians dokumentationsprojekt (http://www.debian.org/doc/ddp). Debians gemenskap är självförsörjande; för att prenumerera på en eller flera av Debians sändlistor, se webbsidan Prenumerera på sändlistor (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe). Sist men inte minst, Debian Mailing List Archives (http://lists.debian.org/) innehåller mycket värdefull information om Debian.

En allmän källa för information för GNU/Linux är webbplatsen för Linux Documentation Project (http://www.tldp.org/). Där kan du hitta HOWTO-dokument och pekare till annan mycket värdefull information om delar av GNU/Linux-systemet.

8.5. Konfigurera ditt system att använda e-post

Idag är e-post en viktig del av många personers liv. Eftersom det finns många alternativ för hur man gör konfigurationen, och eftersom det är viktigt för några Debian-verktyg att den är rätt konfigurerad, kommer vi försöka att täcka in grunderna i det här avsnittet.

Det finns tre huvudfunktioner som definierar ett e-postsystem. Först är det *e-postklienten* (MUA) som är det program som en användare använder för att skriva och läsa e-post. Sedan är det *Mail Transfer Agent* (MTA) som tar hand om överföringen av meddelanden från en dator till en annan. Till sist är det *Mail Delivery Agent* (MDA) som tar hand om leveransen av inkommande e-post till användarens inkorg.

Dessa tre funktioner kan genomföras av separata program, men de kan även kombineras till ett eller två program. Det är också möjligt att ha olika program som hanterar dessa funktioner för olika typer av e-post.

På Linux- och Unix-system är **mutt** historiskt sett en mycket populär e-postklient. Som de flesta traditionella Linux-program är den textbaserad. Den används ofta i kombination med **exim** eller **sendmail** som MTA och **procmail** som MDA.

Med den ökande populariteten för grafiska skrivbordssystem, har användningen av grafiska e-postprogram som GNOME:s **evolution**, KDE:s **kmail** eller Mozilla:s **thunderbird** (tillgänglig i Debian som **icedove**[1]) blivit mer populär. Dessa program kombinerar funktionerna av en MUA, MTA och MDA, men kan — och används ofta — i kombination med de traditionella Linux-verktygen.

8.5.1. Standardkonfiguration för e-post

Även om du planerar att använda ett grafiskt e-postprogram, är det viktigt att en traditionell MTA/MDA även är installerad och rätt konfigurerad på ditt Debian GNU/Linux-system. Anledningen är att olika verktyg som kör på systemet[2] kan skicka viktiga notifieringar via e-post för att informera systemadministratören om (potentiella) problem eller ändringar.

1. Anledningen att **thunderbird** har bytt namn till **icedove** i Debian har att göra med licensproblem. Detaljerna för det här är utanför omfånget för den här handboken.
2. Exempel är: **cron**, **quota**, **logcheck**, **aide**, ...

Av den här anledningen kommer paketen `exim4` och `mutt` att installeras som standard (såvida du inte avmarkerar funktionen "standard" under installationen). `exim4` är en kombination av MTA/MDA som är relativt liten men mycket flexibel. Den kommer som standard att konfigureras för att endast hantera e-post lokalt till själva systemet, och e-post adresserad till systemadministratören (root-kontot) kommer att levereras till det vanliga användarkontot som skapades under installationen[3].

När e-post från systemet levereras kommer de att läggas till i en fil i `/var/mail/`*`kontonamn`*. E-postmeddelandena kan läsas med **mutt**.

8.5.2. Skicka e-post utanför systemet

Som tidigare nämnts, är det installerade Debian-systemet endast konfigurerat att hantera e-post lokalt för systemet, inte för att skicka e-post till andra eller för att ta emot post från andra.

Om du vill att `exim4` ska hantera extern e-post, referera till nästa underavsnitt för de grundläggande konfigurationsalternativen. Se till att testa att post kan skickas och tas emot korrekt.

Om du tänker använda ett grafiskt e-postprogram och använda en e-postserver hos din Internetleverantör (ISP) eller ditt företag, finns det egentligen inget behov att konfigurera `exim4` till att hantera extern e-post. Konfigurera helt enkelt ditt grafiska favoritpostprogram till att använda de rätta servrarna till att skicka och ta emot e-post (hur man gör det är utanför omfånget för den här handboken).

Men om så är fallet behöver du konfigurera individuella verktyg till att korrekt skicka e-post. Ett sådant verktyg är **reportbug**, ett program som hanterar insändandet av felrapporter mot Debian-paket. Det förväntar sig som standard att kunna använda `exim4` för att skicka in felrapporter.

För att korrekt konfigurera **reportbug** till att använda en extern e-postserver, kör kommandot **reportbug --configure** och svara "nej" på frågan om en MTA finns tillgänglig. Du kommer då att bli frågad efter den SMTP-server som ska användas för att skicka in felrapporter.

8.5.3. Konfigurera e-postservern Exim4

Om du vill att ditt system även ska hantera extern e-post, behöver du konfigurera om paketet `exim4`[4]:

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

Efter det kommandot har angivits (som root), kommer du att bli frågad om du vill dela upp konfigurationen i mindre filer. Välj standardalternativet om du är osäker.

Härnäst kommer du att bli presenterad med flera vanliga postscenarior. Välj det alternativ som bäst återspeglar dina behov.

internetsystem

Ditt system är anslutet till ett nätverk och din e-post skickas och tas emot direkt via SMTP. På de efterföljande skärmarna kommer du bli frågad en del enkla frågor, såsom postnamnet för din maskin, eller en lista på domäner för vilka du tar emot eller vidaresänder post.

3. Vidarebefordring av e-post för root till det vanliga användarkontot konfigureras i `/etc/aliases`. Om inget vanligt användarkonto skapades, kommer posten så klart att levereras till själva root-kontot.
4. Du kan så klart också ta bort `exim4` och ersätta det med en alternativ MTA/MDA.

e-post skickad av smart värd

I det här scenariot kommer din utgående post att vidarebefordras till en annan maskin, en så kallad "smart värd" (smarthost), som tar hand om sändningen av meddelandet till dess mål. Den smarta värden lagrar vanligtvis inkommande post som är adresserad till din dator, så att du inte behöver vara permanent ansluten. Det betyder också att du måste hämta din e-post från den smarta värden med program som till exempel fetchmail.

I många fall kommer den smarta värden att vara din Internetleverantörs e-postserver, vilket gör det här alternativ mycket lämpligt för användare med uppringd anslutning. Den kan även vara ett företags e-postserver, eller till och med ett annat system på ditt egna nätverk.

e-post skickad av smart värd; ingen lokal post

Det här alternativet är i stort sett samma som det föregående, förutom att systemet inte kommer att konfigureras till att hantera post för en lokal e-postdomän. Post på själva systemet (t.ex. för systemadministratören) kommer fortfarande att hanteras.

endast lokal leverans

Det här alternativet har ditt system konfigurerats med som standard.

ingen konfiguration för närvarande

Välj den här om du är absolut säker på att du vet vad du gör. Det innebär att du kommer att ha ett okonfigurerat e-postsystem — tills du konfigurerar det, du kommer inte att kunna ta emot eller skicka någon post och du kan missa viktiga meddelanden från dina systemverktyg.

Om inget av dessa scenarior passar dina behov, eller om du behöver en mer finmaskig konfiguration, behöver du redigera konfigurationsfilerna i katalogen `/etc/exim4` efter att installationen är färdig. Mer information om `exim4` kan hittas i `/usr/share/doc/exim4`; filen `README.Debian.gz` har ytterligare detaljer om hur man konfigurerar `exim4` och förklarar var man kan hitta ytterligare dokumentation.

Observera att sändning av post direkt till Internet, när du inte har ett officiellt domännamn, kan resultera i att din post avvisas på grund av skräppostfunktioner på mottagande servrar. Användning av din Internetleverantörs e-postserver är att föredra. Om du fortfarande vill skicka ut post direkt, kanske du vill använda en annan e-postadress än den som genereras som standard. Om du använder `exim4` som din MTA, är det här möjligt genom att lägga till en post i `/etc/email-addresses`.

8.6. Bygg en ny kärna

Varför vill någon bygga en ny kärna? Det behövs ofta inte eftersom standardkärnan som skickas med Debian hanterar de flesta konfigurationer. Debian erbjuder även ett flertal alternativa kärnor. Så du kanske vill kontrollera först om det finns ett alternativt kärnavbildningspaket som bättre passar för din maskinvara. Dock kan det vara användbart att bygga en ny kärna för att:

- hantera speciella maskinvarubehov eller maskinvarukonflikter med de medskickade kärnorna
- använda funktioner i kärnan som inte stöds i de medskickade kärnorna (såsom stöd för mycket minne (high memory support))
- optimera kärnan genom att ta bort oanvända drivrutiner för att snabba på uppstarten
- skapa en monolitisk istället för en modulär kärna

- kör en uppdaterad eller utvecklingskärna
- lär dig mer om Linuxkärnor

8.6.1. Hantera kärnavbildningar

Var inte rädd att försöka bygga en kärna. Det är kul och ger mycket.

För att bygga en kärna på Debians sätt behöver du några paket: `fakeroot`, `kernel-package`, `linux-source-2.6` och ett fåtal andra som antagligen redan är installerade (se `/usr/share/doc/kernel-package/README.gz` för en komplett lista).

Denna metod kommer att göra en .deb av källkoden för din kärna och om du har icke-standardmoduler, göra ett synkroniserat beroende .deb av dessa också. Det här är ett bra sätt att hantera kärnavbildningar på; `/boot` kommer att tillhandahålla kärnan, System.map och en logg för den aktiva konfigurationsfilen för byggnationen.

Observera att du inte *behöver* bygga din kärna på "Debians sätt"; men vi anser att användning av paketsystemet för att hantera din kärna faktiskt är säkrare och enklare. Du kan till och med hämta källkod för din kärna från Linus istället för paketet `linux-source-2.6` och ändå använda byggnationsmetoden för `kernel-package`.

Observera att du kan hitta fullständig dokumentation om användningen av `kernel-package` under `/usr/share/doc/kernel-package`. Detta avsnitt innehåller bara en kort genomgång.

Från och med nu antar vi att du har fria tyglar över din maskin och kommer att packa upp källkoden till din kärna någonstans i din hemkatalog[5]. Se till att du står i katalogen du vill packa upp källkoden till, packa upp den med **`tar xjf /usr/src/linux-source-3.2.0.tar.bz2`** och byt till katalogen `linux-source-3.2.0` som har skapats.

Nu kan du konfigurera din kärna. Kör **`make xconfig`** om X11 är installerad, konfigurerad och körs; kör **`make menuconfig`** annars (du behöver ha `libncurses5-dev` installerad). Ta lite tid att läsa igenom onlinehjälpen och välj försiktigt. När du är osäker är det normalt sett bättre att inkludera enhetsdrivrutinen (den programvara som hanterar maskinvara och kringutrustning såsom nätverkskort, SCSI-styrkort och så vidare) du är osäker på. Var försiktig: andra inställningar som inte är relaterade till specifik maskinvara bör lämnas kvar med förvalda värden om du inte förstår dem. Glöm inte att välja "Kernel module loader" i "Loadable module support" (den är inte vald som standard). Om den inte inkluderas kommer din Debian-installation att få problem.

Rensa källkodsträdet och återställ parametrarna för `kernel-package`. För att göra det här, kör **`make-kpkg clean`**.

Bygg nu kärnan: **`fakeroot make-kpkg --initrd --revision=anpassad.1.0 kernel_image`**. Versionsnumret "1.0" kan ändras om du vill; det är bara ett versionsnummer så att du kan hålla reda på dina kärnbyggnationer. Du kan även mata in vilket ord som helst istället för "anpassad" (till exempel ett värdnamn). Kärnbyggnationen kan ta sin tid beroende på hur kraftfull din maskin är.

När kompileringen är färdig kan du installera din anpassade kärna som ett vanligt paket. Kör, som root, **`dpkg -i ../linux-image-3.2.0-`*`underarkitektur`*`_anpassad.1.0_s390.deb`**. *`Underarkitekturens`* del är en valfri underarkitektur, beroende på vilka kärninställningar du valt. **`dpkg -i`** kommer att installera kärnan tillsammans med några andra trevliga hjälpfiler. Till exempel, `System.map` kommer att installeras korrekt (behjälplig för felsökning av problem

5. Det finns andra platser där du kan packa upp källkoden och bygga din anpassade kärna men det är lättast eftersom det inte kräver speciella rättigheter.

med kärnan) och `/boot/config-3.2.0` kommer att installeras som innehåller dina aktuella konfigurationsinställningar. Ditt nya kärnpaket är också tillräckligt smart för att automatiskt uppdatera starthanteraren för att använda den nya kärnan. Om du skapat ett modulpaket, behöver du installera det paketet också.

Nu är det tid för att starta om systemet: läs noga alla varningar som det ovanstående steget kan ha producerat, kör sedan **`shutdown -r now`**.

För mer information om Debians kärnor och byggnation av kärnor, se Handbok för Debians Linuxkärna (http://kernel-handbook.alioth.debian.org/). För mer information om `kernel-package`, läs den utmärkta dokumentationen i `/usr/share/doc/kernel-package`.

8.7. Återställning av ett trasigt system

Ibland går saker och ting fel och systemet du noga installerat inte kan startas upp. Kanske är konfigurationen för starthanteraren trasig efter att ha provat ut en ändring, kanske startar inte den nya kärnan du installerat eller kanske kosmiska strålar träffat din disk och vänt på en bit i `/sbin/init`. Oavsett anledning behöver du ett fungerande system under tiden du reparerar felet och räddningsläget kan då vara användbart för det här.

För att komma åt räddningsläget, ange **`rescue`** vid prompten `boot:` eller starta med startparametern **`rescue/enable=true`**. Du kommer då att visas de första skärmarna av installationsprogrammet med en notering i skärmhörnet som indikerar att den körs i räddningsläget och inte en full installation. Var lugn, ditt system kommer inte att skrivas över! Räddningsläget använder helt enkelt fördelarna av funktionerna för identifiering av maskinvara som är tillgängliga i installationsprogrammet för att vara säker på att dina diskar, nätverksenheter och så vidare är tillgängliga för dig under tiden du reparerar ditt system.

Istället för partioneringsverktyget bör du nu presenteras med en lista över partitionerna på ditt system och bli frågad att välja en av dem. Normalt sett bör du välja partitionen som innehåller rotfilsystemet du behöver reparera. Du kan välja partitioner på RAID- och LVM-enheter såväl som de som skapas direkt på diskarna.

Om möjligt kommer installationsprogrammet nu att ge dig en skalprompt i filsystemet du valt, vilket du kan använda för att genomföra nödvändiga reparationer.

Om installationsprogrammet inte kan köra ett användbart skal i rotfilsystemet du valt, det kanske beror på att filsystemet innehåller fel, kommer den att skriva ut en varning och efter det ge dig ett skal i installationsprogrammets miljö istället. Du kanske inte har så många verktyg tillgängliga i denna miljö men de räcker ofta för att laga ditt system. Rotfilsystemet du valt kommer att monteras på katalogen `/target`.

Oavsett vilket, efter du har avslutat skalet kommer systemet att startas om.

Till slut, observera att det kan vara svårt att reparera trasiga system och denna handbok försöker inte att gå in så djupt i alla saker som kan ha gått fel och hur man rättar till dem. Om du har problem, konsultera en expert.

Appendix A. Installationshjälp

Det här dokumentet beskriver hur man installerar Debian GNU/Linux wheezy för S/390 (“s390”) med den nya `debian-installer`. Det här är en snabb genomgång av installationsprocessen vilken bör innehålla all information du behöver för de flesta typer av installationer. När mer information är användbart kommer vi att länka till mer detaljerade förklarningar i andra delar av det här dokumentet.

A.1. Förberedelser

Om du påträffar fel under din installation, referera till Avsnitt 5.3.4 för instruktioner om hur man rapporterar dem. Om du har frågor som inte kan bli besvarade av det här dokumentet, skicka dem gärna till sändlistan debian-boot (debian-boot@lists.debian.org) eller fråga på IRC (#debian-boot på OFTC-nätverket).

A.2. Starta upp installationsprogrammet

Debian-cd-teamet ger ut färdiga cd-avbildningar med `debian-installer` på sidan Debian GNU/Linux på cd (http://www.debian.org/CD/). För mer information om var man får tag på cd-skivor, se Avsnitt 4.1.

Vissa installationsmetoder kräver andra avbildningar än cd-avbilder. Avsnitt 4.2.1 beskriver hur man hittar avbildningar på Debian-speglar.

Underavsnitten nedan ger detaljer om vilka avbildningar du bör hämta för varje tänkbar installation.

A.2.1. Cd-rom

The netinst CD image is a popular image which can be used to install wheezy with the `debian-installer`. This image is intended to boot from CD and install additional packages over a network; hence the name ’netinst’. The image has the software components needed to run the installer and the base packages to provide a minimal wheezy system. If you’d rather, you can get a full size CD image which will not need the network to install. You only need the first CD of the set.

Hämta den typ du föredrar och bränn den till en cd-skiva.

A.2.2. Uppstart från nätverk

Det är också möjligt att starta upp `debian-installer` helt från nätverket. De olika metoderna att nätstarta beror på din arkitektur och nätstartskonfiguration. Filerna i `netboot/` kan användas för att nätstarta `debian-installer`.

A.2.3. Uppstart från hårddisk

Det är möjligt att starta installationsprogrammet utan flyttbart media men bara med en befintlig hårddisk som kan innehålla ett annat operativsystem. Hämta `hd-media/initrd.gz`, `hd-media/vmlinuz` och en Debian cd-avbildning till toppnivåkatalogen av hårddisken. Se till att cd-avbilden har ett filnamn som slutar på `.iso`. Nu är det bara att starta linux med initrd.

A.3. Installation

När installationsprogrammet har startat kommer du bli hälsad med en startskärm. Tryck **Enter** för uppstart, eller läs instruktionerna för de andra uppstartsmetoderna och parametrar (se Avsnitt 5.2).

Efter ett tag kommer du bli frågad att välja ditt språk. Använd piltangenterna för att välja ett språk och tryck **Enter** för att fortsätta. Efter det kommer du bli frågad att välja ditt land med de val som inkluderar länder där ditt språk talas. Om det är inte är på den korta listan finns en lista över alla länder i världen.

Du kan bli frågad att bekräfta ditt tangentbordarrangemang. Välj den förvalda om du är osäker.

Nu är det bara att luta sig tillbaka under tiden Debian-installer identifierar din maskinvara och läser in resten av sig själv från cd-skiva, startdiskett, USB etc.

Efter det kommer installationsprogrammet att försöka att identifiera din nätverksmaskinvara och ställa in nätverket via DHCP. Om du inte är ansluten till ett nätverk eller inte har DHCP har du getts möjligheten att konfigurera nätverket manuellt.

Nästa steg är att konfigurera din klocka och tidszon. Installationsprogrammet kommer att försöka att kontakta en tidsserver på Internet för att försäkra sig om att klockan ställs in korrekt. Tidszonen baseras på det land som tidigare valts och installationsprogrammet kommer endast att fråga om att välja en tidszon om ett land har flera olika zoner.

Setting up your clock and time zone is followed by the creation of user accounts. By default you are asked to provide a password for the “root” (administrator) account and information necessary to create one regular user account. If you do not specify a password for the “root” user this account will be disabled but the **sudo** package will be installed later to enable administrative tasks to be carried out on the new system.

Nu är det dags att partitionera dina diskar. Först kommer du få möjligheten att automatiskt partitionera, antingen en hel disk eller ledigt utrymme på en disk (se Avsnitt 6.3.3.2).. Det här rekommenderas för nya användare eller de som har bråttom. Om du inte vill partitionera automatiskt, välj Manuell från menyn.

På nästa skärm kan du se din partitionstabell, hur partitionerna kommer att formateras och var de kommer att monteras. Välj en partition att ändra eller ta bort. Om du använde automatisk partitionering bör du kunna välja Slutför partitioneringen och skriv ändringarna till hårddisken från menyn för att använda det som ställts in. Kom ihåg att tilldela åtminstone en partition som växlingsutrymme och att montera en partition på `/`. Appendix C har mer allmän information om partitionering.

Nu kommer `debian-installer` att formatera dina partitioner och börja installera grundsystemet, vilket kan ta lite tid. Det här följs av installation av kärnan.

Grundsystemet som blev installerat tidigare är en fungerande men mycket minimal installation. Nästa steg låter dig installera ytterligare paket genom att välja olika funktioner som ditt system ska utföra för att göra systemet mer funktionellt. Innan paketen kan installeras behöver `apt` konfigureras eftersom den definierar var paketen ska hämtas från. Funktionen “Standardsystem” kommer som standard att väljas och bör vanligtvis installeras. Välj funktionen “Skrivbordsmiljö” om du vill använda ett grafiskt skrivbord efter installationen. Se Avsnitt 6.3.5.2 för ytterligare information om det här steget.

Det sista steget är att installera en starthanterare. Om installationsprogrammet identifierar andra operativsystem på din dator kommer den att lägga till de i uppstartsmenyn och informera dig.

`debian-installer` kommer nu att berätta för dig att installation är färdigställd. Mata ut cd-skivan eller andra uppstartsmedia och tryck **Enter** för att starta om din maskin. Den bör starta upp till det nyligen installerade systemet där du kan logga in. Det här förklaras mer i Kapitel 7.

Om du behöver mer information om installationsprocessen, se Kapitel 6.

A.4. Sänd oss en installationsrapport

Om du lyckades att göra en installation med `debian-installer`, ta dig gärna tid att skicka in en rapport till oss. Det enklaste sättet att göra det på är att installera paketet reportbug (**aptitude install reportbug**), konfigurera `reportbug` vilket förklaras i Avsnitt 8.5.2, och köra **reportbug installation-reports**.

Om du inte färdigställde installation har du möjligen hittat ett fel i Debian-installer. För att förbättra installationsprogrammet är det nödvändigt att vi känner till dessa fel, så ta dig tid att rapportera dem. Du kan använda en installationsrapport för att rapportera problem; om installationen totalt misslyckades, se Avsnitt 5.3.3.

A.5. Och till slut…

Vi hoppas att din Debian-installation känns bra och att du tycker att Debian är användbar. Du kanske även vill läsa Kapitel 8.

Appendix B. Automatiserad installation med förinställningar

Den här bilagan förklarar hur man förinställer svar på frågor i `debian-installer` för att automatisera din installation.

Konfigurationsdelarna som används i den här bilagan finns även tillgängliga som exempelfiler för förkonfiguration från http://www.debian.org/releases/wheezy/example-preseed.txt.

B.1. Introduktion

Förinställningar ger ett sätt att ställa in svar på frågor som ställs under installationsprocessen, utan att manuellt behöva ange svaren under tiden installationen körs. Det här gör det möjligt att fullständit automatisera de flesta typer av installationer och erbjuder även vissa funktioner som inte finns tillgängliga vid normala installationer.

Förinställning är inte nödvändigt. Om du använder en tom förinställningsfil kommer installationsprogrammet att uppträda på samma sätt som vid en vanlig manuell installation. Varje fråga som du förinställer kommer (om du har gjort rätt!) ändra installationen på något sätt från den grundregeln.

B.1.1. Metoder för förinställning

Det finns tre metoder som kan användas för förinställning: *initrd*, *fil* och *nätverk*. Förinställning med initrd fungerar med alla installationsmetoder och har stöd för förinställningar av fler saker, men den kräver den största förberedelsen. Förinställning med fil och nätverk kan användas med olika installationsmetoder.

Följande tabell visar vilka förinställningsmetoder som kan användas med vilka installationsmetoder.

Installationsmetod	initrd	fil	nätverk
Cd/Dvd	ja	ja	ja[a]
nätuppstart	ja	nej	ja
hd-media	ja	ja	ja[a]
generic	ja	nej	ja
Noter: a. men endast om du har nätverksåtkomst, och ställer in `preseed/url` på lämpligt sätt			

En viktig skillnad mellan förinställningsmetoderna är när förkonfigurationsfilen läses in och behandlas. För förinställning via initrd görs det här direkt i början av installationen, före den första frågan ställs. För förinställning via fil görs det här efter cd-skivan eller cd-avbildningen har lästs in. För förinställning via nätverk är det endast efter att nätverket har konfigurerats.

Så klart, alla frågor som har behandlats innan förkonfigurationsfilen har lästs in kan inte förinställas (det här inkluderar frågor som endast visas vid medium eller låg prioritet, såsom den första hårdvaruidentifieringen). Avsnitt B.2.2 erbjuder ett sätt att förhindra att dessa frågor ställs.

För att förhindra frågorna som vanligtvis visas innan förinställningen sker, kan du starta installationsprogrammet i “auto”-läget. Det här fördröjer frågor som vanligtvis skulle ställas för tidigt för förinställning (alltså språk, land och tangentbordsval) tills efter nätverket har konfigurerats, vilket

tillåter dem att bli förinställda. Det kan även köra installationen i kritisk prioritet, vilket undviker många oviktiga frågor. Se Avsnitt B.2.3 för detaljer.

B.1.2. Begränsningar

Även om de flesta frågor som används av `debian-installer` kan förinställas med den här metoden finns det vissa undantag. Du måste partitionera (om) en hel disk eller använda tillgängligt ledigt utrymme på en disk; det är inte möjligt att använda befintliga partitioner.

B.2. Användning av förinställningar

Du behöver först skapa en förkonfigurationsfil och placera den på platsen där du vill använda den. Skapandet av förkonfigurationsfilen förklaras senare i den här bilagan. Lägga den på rätt plats är ganska självförklarande för förinställning via nätverket eller om du vill läsa filen från en diskett eller ett USB-minne. Om du vill inkludera filen på en cd- eller dvd-skiva behöver du göra om iso-avbildningen. Hur man får förkonfigurationsfil inkluderad i initrd är utanför omfånget för det här dokumentet; konsultera utvecklarnas dokumentation för `debian-installer`.

Ett exempel på en förkonfigurationsfil du kan använda som grund för din egna förkonfigurationsfil finns tillgänglig från http://www.debian.org/releases/wheezy/example-preseed.txt. Den filen är baserad på konfigurationsdelarna som inkluderats i den här bilagan.

B.2.1. Inläsning av förkonfigurationsfilen

Om du använder förinställning via initrd, behöver du endast se till att filen som heter `preseed.cfg` finns inkluderar i rotkatalogen på initrd. Installationsprogrammet kommer automatiskt att kontrollera om den filen finns och sedan läsa in den.

För de övriga förinställningsmetoderna behöver du tala om för installationsprogrammet vilken fil du använder när du startar upp den. Det gör du genom att skicka med en uppstartsparameter till kärnan, antingen manuellt vid uppstart eller genom att redigera konfigurationsfilen för starthanteraren (`syslinux.cfg`) och där lägga till parametern på slutet av append-raden för varje kärna som listas.

Om du anger förkonfigurationsfilen i konfigurationen för starthanteraren, bör du kanske ändra konfigurationen så att du inte behöver trycka Enter för att starta installationsprogrammet. För syslinux betyder det att ställa in timeout-värdet till `1` i `syslinux.cfg`.

För att se till att installationsprogrammet får rätt förkonfigurationsfil, kan du valfritt ange en kontrollsumma för filen. För närvarande behöver det vara en md5sum och om den anges måste den stämma med förkonfigurationsfilen eller så kommer installationsprogrammet att vägra använda den.

```
Uppstartsparametrar att ange:
- om du startar upp via nätverket:
  preseed/url=http://värd/sökväg/till/preseed.cfg
  preseed/url/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

- om du startar upp på en ombyggd cd:
  preseed/file=/cdrom/preseed.cfg
  preseed/file/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

- om du installerar från ett USB-media (lägg förkonfigurationsfilen i
```

```
rotkatalogen på USB-minnet):
preseed/file=/hd-media/preseed.cfg
preseed/file/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
```

Observera att `preseed/url` kan kortas ner till endast `url`, `preseed/file` till `file` och `preseed/file/checksum` till `preseed-md5` när de skickas med som uppstartsparametrar.

B.2.2. Användning av uppstartsparametrar för att förinställa frågor

Om en förkonfigurationsfil inte kan användas för att förinställa vissa steg, kan installationsprogrammet fortfarande vara fullständigt automatiserad eftersom du kan skicka förinställningsvärden på kommandoraden när installationsprogrammet startar upp.

Uppstartsparametrar kan även användas om du inte vill använda förinställning utan bara vill tillhandahålla ett svar på en specifik fråga. Några exempel på var det här kan vara användbart finns dokumenterat i den här handboken.

För att ställa in ett värde som kan användas i `debian-installer`, skicka helt enkelt ***`sökväg/till/variabel=värde`*** för någon av de förinställningsvariabler som listas i de exempel i den här bilagan. Om ett värde ska användas för att konfigurera paket för målsystemet, behöver du lägga till *owner*[1] för variabeln som i ***`ägare:sökväg/till/variabel=värde`***. Om du inte anger ägaren, kommer värdet för variabeln inte att kopieras till debconf-databasen på målsystemet och därigenom inte användas under konfigurationen av det relevanta paketet.

Vanligtvis betyder förinställning av en fråga på det här sättet att frågan inte kommer att ställas. För att ställa in ett specifikt standardvärde för en fråga, men fortfarande ställa frågan, kan du använda "?=" istället för "=" som operator. Se även Avsnitt B.5.2.

Observera att vissa variabler som ofta ställs in vid uppstartsprompten har ett kortare alias. Om ett alias finns tillgängligt kommer det att användas i exemplen i denna bilaga istället för den fullständiga variabeln. Speciellt variabeln `preseed/url`, som har fått aliaset `url`. Ett annat exempel är aliaset `tasks` som översätts till `tasksel:tasksel/first`.

En "--" i uppstartsflaggorna har en speciell betydelse. Kärnparametrar som dyker upp efter den sista "--" kan kopieras in i starthanterarens konfiguration för det installerade systemet (om det stöds av installationsprogrammet för starthanteraren). Installationsprogrammet kommer automatiskt att filtrera ut alla flaggor (som förkonfigurationsflaggor) som den känner igen.

> **Notera:** De aktuella linux-kärnorna (2.6.9 och senare) accepterar maximalt 32 kommandoradsflaggor och 32 miljöflaggor, inklusive eventuella flaggor som läggs till som standard för installationsprogrammet. Om dessa tal överstigs kommer kärnan att få panik (krasch). (För tidigare kärnor var dessa tal lägre).

För de flesta installationer kan vissa av de standardflaggor i din konfigurationsfil för starthanteraren såsom "vga=normal" med säkerhet tas bort, vilket kan ge dig möjlighet att lägga till fler flaggor för förinställningen.

> **Notera:** Det kanske inte alltid är möjligt att ange värden med blanksteg för uppstartsparametrar, även om du avgränsar dem med citationstecken.

1. Ägaren av en debconf-variabel (eller mall) är vanligtvis namnet på paketet som innehåller motsvarade debconf-mall. För variabler som används i själva installationsprogrammet är ägaren "d-i". Mallar och variabler kan ha fler än en ägare som hjälper till att bestämma huruvida de kan tas bort från debconf-databasen om paketet avinstalleras.

B.2.3. Auto-läget

There are several features of Debian Installer that combine to allow fairly simple command lines at the boot prompt to result in arbitrarily complex customized automatic installs.

This is enabled by using the `Automated install` boot choice, also called `auto` for some architectures or boot methods. In this section, `auto` is thus not a parameter, it means selecting that boot choice, and appending the following boot parameters on the boot prompt.

To illustrate this, here are some examples that can be used at the boot prompt:

```
auto url=autoserver
```

This relies on there being a DHCP server that will get the machine to the point where `autoserver` can be resolved by DNS, perhaps after adding the local domain if that was provided by DHCP. If this was done at a site where the domain is `example.com`, and they have a reasonably sane DHCP setup, it would result in the preseed file being retrieved from `http://autoserver.example.com/d-i/wheezy/./preseed.cfg`.

Den sista delen av den url:en (`d-i/wheezy/./preseed.cfg`) hämtas från `auto-install/defaultroot`. Som standard inkluderar det här katalogen `wheezy` för att tillåta att framtida versioner anger sina egna kodnamn och låter folk migrera framåt på ett kontrollerat sätt. Biten `/./` används för att indikera en rot, relativ till vilka efterföljande sökvägar som kan fästas (för användning i preseed/include och preseed/run). Det här tillåter att filer kan anges antingen som fullständiga url:er, sökvägar som börjar med / som då är fästa, eller även sökvägar relativa till platsen där den senaste förinställningsfilen hittades. Det här kan användas för att bygga mer portabla skript där en hel hierarki av skript kan flyttas till en ny plats utan att göra sönder den, till exempel kopiera filerna till ett USB-minne när de ursprungligen fann spå en webbserver. I det här exemplet, om förinställningsfilen ställer in `preseed/run` till `/skript/sent_kommando.sh` kommer filen att hämtas från `http://autoserver.exempel.se/d-i/wheezy/./skript/sent_kommando.sh`.

Om det inte finns någon lokal DHCP- eller DNS-infrastruktur, eller om du inte vill använda standardsökvägen till `preseed.cfg`, kan du fortfarande använda en angiven url, och om du inte vill använda elementet `/./` kommer det att fästas till början av sökvägen (alltså den tredje `/` i url:en). Här är ett exempel som kräver minimalt stöd från den lokala nätverksinfrastrukturen:

```
auto url=http://192.168.1.2/sökväg/till/minförinställnings.fil
```

Sättet det här fungerar på är:

- om url:en saknar ett protokoll, antas http,
- om värdnamnssektionen inte innehåller punkter, den har erhållit domänen från DHCP som lagt till den, och
- om det inte finns några `/` efter värdnamnet, kommer standardsökvägen att läggas till.

I tillägg till att ange url:en, kan du även ange inställningar som inte direkt påverkar beteendet för själva `debian-installer`, men som kan skickas genom till skript som angivits med `preseed/run` i den inlästa förinställningsfilen. För tillfället, det enda exemplet på det här är `auto-install/classes`, vilken har aliaset `classes`. Den här kan användas på detta sätt:

```
auto url=exampel.se classes=klass_A;klass_B
```

Klasserna skulle till exempel kunna beteckna systemtypen som ska installeras, eller lokalanpassningen som ska användas.

Det är så klart möjligt att utöka det här konceptet, och om du gör det, är det rimligt att använda namnrymden auto-install namespace för det här. Så ett exempel på det här är `auto-install/style` vilket sedan används i dina skript. Om du känner behovet att göra det här, nämn det på sändlistan <`debian-boot@lists.debian.org`> så att vi kan undvika konflikter i namnrymden, och kanske lägga till ett alias för parametern åt dig.

The `auto` boot choice is not yet defined on all arches. The same effect may be achieved by simply adding the two parameters `auto=true priority=critical` to the kernel command line. The `auto` kernel parameter is an alias for `auto-install/enable` and setting it to `true` delays the locale and keyboard questions until after there has been a chance to preseed them, while `priority` is an alias for `debconf/priority` and setting it to `critical` stops any questions with a lower priority from being asked.

Ytterligare flaggor som kan vara intressanta vid försök att automatisera en installation när DHCP används är: `interface=auto netcfg/dhcp_timeout=60` vilket gör att maskinen väljer det första användbara nätverkskortet och väntar lite längre på ett svar på sin DHCP-fråga.

> **Tips:** Ett djupgående exempel på hur man använder det här ramverket, inklusive exempelskript och klasser, kan hittas på webbsidan för dess utvecklare (http://hands.com/d-i/). Exemplen som finns tillgängliga där visar många andra trevliga effekter som kan uppnås genom kreativ användning av förkonfigurering.

B.2.4. Användbara alias vid förinställning

Följande alias kan vara användbara vid användning av (automatiskt läge) förinställning. Observera att dessa helt enkelt är kort alias för frågenamn, och du behöver även alltid ange ett värde: till exempel, `auto=true` eller `interface=eth0`.

priority	debconf/priority
fb	debian-installer/framebuffer
language	debian-installer/language
country	debian-installer/country
locale	debian-installer/locale
theme	debian-installer/theme
auto	auto-install/enable
classes	auto-install/classes
fil	preseed/file
url	preseed/url
domain	netcfg/get_domain
hostname	netcfg/get_hostname
interface	netcfg/choose_interface
protocol	mirror/protocol
suite	mirror/suite
modules	anna/choose_modules

recommends	base-installer/install-recommends
tasks	tasksel:tasksel/first
desktop	tasksel:tasksel/desktop
dmraid	disk-detect/dmraid/enable
keymap	keyboard-configuration/xkb-keymap
preseed-md5	preseed/file/checksum

B.2.5. Använd en DHCP-server för att ange förkonfigurationsfiler

Det är också möjligt att använda DHCP för att ange en förkonfigurationsfil att hämta från nätverket. DHCP tillåter att man anger ett filnamn. Normalt är det en fil som används för uppstart via nätverket men om det verkar vara en URL så kommer installationsmediumet som har stöd för förinställning via nätverket att hämta filen från URL:en och använda det som en förkonfigurationsfil. Här är ett exempel på hur man ställer in dhcpd.conf för version 3 av ISC DHCP-servern (Debian-paketet heter isc-dhcp-server).

```
if substring (option vendor-class-identifier, 0, 3) = "d-i" {
    filename "http://värd/preseed.cfg";
}
```

Observera att exemplet ovan begränsar filnamnet till DHCP-klienter som identifierar sig själva som "d-i", så det kommer inte att påverka vanliga DHCP-klienter men endast installationsprogrammet. Du kan också lägga in text i en sats för endast en speciell värd för att undvika förinställning av alla installationer på ditt nätverk.

Ett bra sätt att använda förinställning via DHCP är att endast förinställa värden specifika till ditt nätverk, såsom vilken Debian-spegel som ska användas. Det här sättet kommer installationer på ditt nätverk att automatiskt få en bra spegel vald men resten av installationen kan genomföras interaktivt. Använda förinställning via DHCP för att helt automatisera Debian-installationer ska genomföras med försiktighet.

B.3. Skapa en förkonfigurationsfil

Förkonfigurationsfilen är i samma format som används av kommandot **debconf-set-selections**. Det allmänna formatet för en rad i en förkonfigurationsfil är:

```
<ägare> <frågans namn> <frågetyp> <värde>
```

Det finns ett par regler att ha i åtanke när man skriver en förkonfigurationsfil.

- Lägg endast till ett enda blanksteg eller tabulatortecken mellan typ och värde: eventuella tomrum kommer att tolkas som om de tillhör värdet.

- En rad kan vara uppdelad i flera rader genom att lägga till ett omvänt snedstreck på slutet ("\") som ett radfortsättningstecken. En bra plats att dela en rad är efter frågenamnet; en dålig plats är mellan typ och värde. Delade rader kommer att sammanfogas till en enda rad med alla inledande/avslutade tomrum ihopslagna till ett enda blanksteg.
- For debconf variables (templates) used only in the installer itself, the owner should be set to "d-i"; to preseed variables used in the installed system, the name of the package that contains the corresponding debconf template should be used. Only variables that have their owner set to something other than "d-i" will be propagated to the debconf database for the installed system.
- De flesta frågor behöver förinställdas med giltiga värden på engelska och inte med översatta värden. Dock finns det några frågor (till exempel i `partman`) där översatta värden måste användas.
- Vissa frågor tar en kod som ett värde istället för den engelska texten som visas under installationen.

Det enklaste sättet att skapa en förkonfigurationsfil på är att använda exempelfilen som länkas i Avsnitt B.4 som grund och arbeta vidare därifrån.

En alternativ metod är att göra en manuell installation och sedan, efter omstart, använda **debconf-get-selections** från paketet `debconf-utils` för att dumpa både debconf-databasen och installationsprogrammets cdebconf-databas till en enda fil:

```
$ debconf-get-selections --installer > fil
$ debconf-get-selections >> fil
```

Dock, en fil som genereras på detta sätt kommer att ha några poster som inte bör förinställas, och exempelfilen är en bättre startpunkt för de flesta användare.

> **Notera:** Denna metod förlitar sig på att vid slutet av installationen, sparas installationsprogrammets cdebconf-databas till det installerade systemet i `/var/log/installer/cdebconf`. Dock, på grund av att databasen kan innehålla känslig information, är filerna som standard endast läsbara av root.
>
> Katalogen `/var/log/installer` och alla filer i den kommer att tas bort från ditt system om du rensar ut paketet `installation-report`.

För att kontrollera möjliga värden för frågor kan du använda **nano** för att undersöka filerna i `/var/lib/cdebconf` under tiden en installation pågår. Se `templates.dat` för de råa mallarna och `questions.dat` för de aktuella värdena och för de värden som tilldelas till variabler.

För att kontrollera om formatet på din förkonfigurationsfil är giltigt före en installation genomförs, kan du använda kommandot **debconf-set-selections -c** ***`preseed.cfg`***.

B.4. Innehållet av en förkonfigurationsfil (för wheezy)

Konfigurationsdelarna som används i den här bilagan finns även tillgängliga som exempelfiler för förkonfiguration från http://www.debian.org/releases/wheezy/example-preseed.txt.

Observera att det här exemplet är baserat på en installation för Intel x86-arkitekturen. Om du installerar en annan arkitektur, vissa av exemplen (såsom tangentbordsval och installation av starthanteraren) kanske inte är relevanta och behöver ersättas av debconf-inställningar som är lämpliga för din arkitektur.

Detaljer om hur de olika komponenterna i Debian Installer faktiskt fungerar beskrivs i Avsnitt 6.3.

B.4.1. Lokalanpassning

Ställa in värden för lokalanpassning kommer endast att fungera om du använder förinställning via initrd. Med alla andra metoder kommer förkonfigurationsfilen först att läsas in efter att de här frågorna har ställts.

Lokalen kan användas för att ange både språk och land samt kan vara en kombination av ett språk som stöds av `debian-installer` och ett känt land. Om kombinationen inte formar en giltig lokal så kommer installationsprogrammet att automatiskt välja en lokal som är giltig för det valda språket. För att ange lokalen som en uppstartsparameter, använd **`locale=`*`sv_SE`***.

Även om denna metod är mycket enkel att använda så tillåter den inte förinställning av alla möjliga kombinationer av language, country och locale[2]. Så alternativt kan värdena förinställas individuellt. Språk och land kan även anges som uppstartsparametrar.

```
# Preseeding only locale sets language, country and locale.
d-i debian-installer/locale string en_US

# The values can also be preseeded individually for greater flexibility.
#d-i debian-installer/language string en
#d-i debian-installer/country string NL
#d-i debian-installer/locale string en_GB.UTF-8
# Optionally specify additional locales to be generated.
#d-i localechooser/supported-locales multiselect en_US.UTF-8, nl_NL.UTF-8
```

Keyboard configuration consists of selecting a keymap and (for non-latin keymaps) a toggle key to switch between the non-latin keymap and the US keymap. Only basic keymap variants are available during installation. Advanced variants are available only in the installed system, through **dpkg-reconfigure keyboard-configuration**.

```
# Keyboard selection.
# keymap is an alias for keyboard-configuration/xkb-keymap
d-i keymap select us
# d-i keyboard-configuration/toggle select No toggling
```

För att hoppa över konfiguration av tangentbordet kan du förinställa `keymap` med **`skip-config`**. Det här kommer att resultera i att kärnans tangentlayout fortsätter vara aktiv.

B.4.2. Nätverkskonfiguration

Så klart, att förinställa nätverkskonfiguration kommer inte att fungera om du läser in din förkonfigurationsfil från nätverket. Men det är otroligt bra när du startar upp från en cd eller ett USB-minne. Om du läser in förkonfigurationsfiler från nätverket, kan du skicka med konfigurationsparametrar via kärnans uppstartsparametrar.

Om du behöver välja ett specifikt nätgränssnitt när du startar upp via nätverket före inläsning av en förkonfigurationsfil från nätverket, använd en uppstartsparameter såsom **`interface=`*`eth1`***.

Även om förinställning av nätverkskonfigurationen normalt sett inte är möjlig när man använder förinställning via nätverk (med “preseed/url”) så kan du använda följande hack för att komma runt det, till

2. Förinställning av `locale` till **`en_NL`** skulle till exempel resultera i `en_US.UTF-8` som standardlokal för det installerade systemet. Om till exempel `en_GB.UTF-8` föredras istället så kommer värdena att behöva förinställas individuellt.

exempel om du vill ställa in en statisk adress för nätverksgränssnittet. Hacket tvingar nätverkskonfigurationen att köras igen efter att förkonfigurationsfilen har lästs in genom att skapa ett "preseed/run"-skript som innehåller följande kommandon:

```
kill-all-dhcp; netcfg
```

Följande debconf-variabler är relevanta för nätverkskonfiguration.

```
# Disable network configuration entirely. This is useful for cdrom
# installations on non-networked devices where the network questions,
# warning and long timeouts are a nuisance.
#d-i netcfg/enable boolean false

# netcfg will choose an interface that has link if possible. This makes it
# skip displaying a list if there is more than one interface.
d-i netcfg/choose_interface select auto

# To pick a particular interface instead:
#d-i netcfg/choose_interface select eth1

# To set a different link detection timeout (default is 3 seconds).
# Values are interpreted as seconds.
#d-i netcfg/link_detection_timeout string 10

# If you have a slow dhcp server and the installer times out waiting for
# it, this might be useful.
#d-i netcfg/dhcp_timeout string 60
#d-i netcfg/dhcpv6_timeout string 60

# If you prefer to configure the network manually, uncomment this line and
# the static network configuration below.
#d-i netcfg/disable_autoconfig boolean true

# If you want the preconfiguration file to work on systems both with and
# without a dhcp server, uncomment these lines and the static network
# configuration below.
#d-i netcfg/dhcp_failed note
#d-i netcfg/dhcp_options select Configure network manually

# Static network configuration.
#
# IPv4 example
#d-i netcfg/get_ipaddress string 192.168.1.42
#d-i netcfg/get_netmask string 255.255.255.0
#d-i netcfg/get_gateway string 192.168.1.1
#d-i netcfg/get_nameservers string 192.168.1.1
#d-i netcfg/confirm_static boolean true
#
# IPv6 example
#d-i netcfg/get_ipaddress string fc00::2
#d-i netcfg/get_netmask string ffff:ffff:ffff:ffff::
#d-i netcfg/get_gateway string fc00::1
#d-i netcfg/get_nameservers string fc00::1
#d-i netcfg/confirm_static boolean true
```

```
# Any hostname and domain names assigned from dhcp take precedence over
# values set here. However, setting the values still prevents the questions
# from being shown, even if values come from dhcp.
d-i netcfg/get_hostname string unassigned-hostname
d-i netcfg/get_domain string unassigned-domain

# If you want to force a hostname, regardless of what either the DHCP
# server returns or what the reverse DNS entry for the IP is, uncomment
# and adjust the following line.
#d-i netcfg/hostname string somehost

# Disable that annoying WEP key dialog.
d-i netcfg/wireless_wep string
# The wacky dhcp hostname that some ISPs use as a password of sorts.
#d-i netcfg/dhcp_hostname string radish

# If non-free firmware is needed for the network or other hardware, you can
# configure the installer to always try to load it, without prompting. Or
# change to false to disable asking.
#d-i hw-detect/load_firmware boolean true
```

Observera att **netcfg** automatiskt kommer att fastställa nätmasken om `netcfg/get_netmask` inte har förinställts. I detta fall måste variabeln markeras som `seen` för automatiska installationer. I liknande fall kommer **netcfg** att välja en lämplig adress om `netcfg/get_gateway` inte har angivits. I specifika fall kan du även ställa in `netcfg/get_gateway` till “none” för att ange att ingen gateway ska användas.

B.4.3. Nätverkskonsoll

```
# Använd följande inställningar om du vill använda komponenten
# network-console för fjärrinstallation över SSH. Detta gäller endast
# om du tänker genomföra återstående del av installationen manuellt.
#d-i anna/choose_modules string network-console
#d-i network-console/authorized_keys_url string http://10.0.0.1/openssh-key
#d-i network-console/password password r00tme
#d-i network-console/password-again password r00tme
```

B.4.4. Spegelinställningar

Beroende på installationsmetoden du använder, kan en spegel användas både för att hämta ytterligare komponenter för installationsprogrammet, för att installera grundsystemet och för att ställa in `/etc/apt/sources.list` för det installerade systemet.

Parametern `mirror/suite` bestämmer sviten för det installerade systemet.

Parametern `mirror/udeb/suite` bestämmer sviten för ytterligare komponenter för installationsprogrammet. Den är endast användbar att ställa in om komponenter faktiskt hämtas över nätverket och bör stämma överens med sviten som användes för att bygga initrd för installationsmetoden som används för installationen. Vanligtvis använder installationsprogrammet det korrekta värdet och det ska inte finnas något behov av att ställa in denna.

```
# Om du väljer ftp behöver strängen mirror/country inte ställas in.
#d-i mirror/protocol string ftp
```

```
d-i mirror/country string manual
d-i mirror/http/hostname string ftp.se.debian.org
d-i mirror/http/directory string /debian
d-i mirror/http/proxy string

# Svit att installera.
#d-i mirror/suite string testing
# Svit att använda för att läsa in komponenter för installationsprogrammet (valfri).
#d-i mirror/udeb/suite string testing
```

B.4.5. Kontoinställning

Lösenordet för root-kontot, namn och lösenordet för den första vanliga användarens konto kan förinställas. För lösenorden kan du använda antingen klartextvärden eller *MD5-hashar*.

Varning

Tänk på att förinställning av lösenord inte är direkt säkert eftersom alla med tillgång till förkonfigurationsfilen kan få vetskap om de här lösenorden. Använda MD5-hashar är ansett som säkrare men det kan också ge en falsk känsla av säkerhet eftersom tillgången till en MD5-hash gör att den kan utsättas för en "brute force"-attack.

```
# Hoppa över skapandet av ett root-konto (normalt användarkonto
# kommer att kunna använda sudo).
#d-i passwd/root-login boolean false
# Alternativt, för att hoppa över skapandet av ett normalt användarkonto.
#d-i passwd/make-user boolean false

# Lösenord för root, antingen i klartext
#d-i passwd/root-password password r00tme
#d-i passwd/root-password-again password r00tme
# eller krypterat med en MD5-hash.
#d-i passwd/root-password-crypted password [MD5 hash]

# För att skapa ett normalt användarkonto.
#d-i passwd/user-fullname string Debian Användare
#d-i passwd/username string debian
# Normala användarens lösenord, antingen i klartext
#d-i passwd/user-password password insecure
#d-i passwd/user-password-again password insecure
# eller krypterat med en MD5-hash.
#d-i passwd/user-password-crypted password [MD5 hash]
# Skapa första användaren med angivet UID istället för standard.
#d-i passwd/user-uid string 1010

# Användarkontot kommer att läggas till i vissa initiala standardgrupper.
# För att åsidosätta detta, använda denna.
#d-i passwd/user-default-groups string audio cdrom video
```

Variablerna `passwd/root-password-crypted` och `passwd/user-password-crypted` kan också förinställas med “!” som dess värde. I det här fallet, kommer det motsvarande kontot att inaktiveras. Det här kan vara bekvämt för root-kontot, om så klart det finns en alternativ metod som

tillåter administrativa aktiviteter eller root-inloggning (till exempel genom att använda autentisering via SSH-nyckel eller kommandot **sudo**).

Följande kommando kan användas för att generera en MD5-hash för ett lösenord:

```
$ printf "r00tme" | mkpasswd -s -m md5
```

B.4.6. Inställning av klocka och tidszon

```
# Kontrollerar om maskinvaruklockan är inställd till UTC eller inte.
d-i clock-setup/utc boolean true

# Du kanske vill ställa in den här till någon giltig inställning för $TZ;
# se innehållet i /usr/share/zoneinfo/ för giltiga värden.
d-i time/zone string Europe/Stockholm

# Kontrollerar om NTP ska användas för att ställa in klockan under installationen
d-i clock-setup/ntp boolean true
# NTP-server att använda. Standardvärdet är oftast ett bra värde.
#d-i clock-setup/ntp-server string ntp.exempel.se
```

B.4.7. Partitionering

Using preseeding to partition the harddisk is limited to what is supported by `partman-auto`. You can choose to partition either existing free space on a disk or a whole disk. The layout of the disk can be determined by using a predefined recipe, a custom recipe from a recipe file or a recipe included in the preconfiguration file.

Stöd finns för att göra förinställningar för installationer som ska använda RAID, LVM och kryptering men inte med full flexibilitet som vid partitionering under en vanlig installation utan förinställningar.

Exemplet nedan ger bara grundläggande information om hur recept ska användas. För deltajerad information se filerna `partman-auto-recipe.txt` och `partman-auto-raid-recipe.txt` inkluderade i paketet `debian-installer`. Båda filerna finns också i `debian-installer`s källkodsförråd (http://anonscm.debian.org/gitweb/?p=d-i/debian-installer.git;a=tree;f=doc/devel). Observera att funktionaliteten som stöds kan skifta mellan utgåvor.

Varning

Identifieringen av diskar är beroende på ordningen som deras drivrutiner läses in i. Om det finns flera diskar i systemet, bör du vara mycket säker på att den rätta disken kommer att väljas före förinställningen används.

B.4.7.1. Partitioneringsexempel

```
# If the system has free space you can choose to only partition that space.
# This is only honoured if partman-auto/method (below) is not set.
#d-i partman-auto/init_automatically_partition select biggest_free
```

```
# Alternatively, you may specify a disk to partition. If the system has only
# one disk the installer will default to using that, but otherwise the device
# name must be given in traditional, non-devfs format (so e.g. /dev/hda or
# /dev/sda, and not e.g. /dev/discs/disc0/disc).
# For example, to use the first SCSI/SATA hard disk:
#d-i partman-auto/disk string /dev/sda
# In addition, you'll need to specify the method to use.
# The presently available methods are:
# - regular: use the usual partition types for your architecture
# - lvm:     use LVM to partition the disk
# - crypto:  use LVM within an encrypted partition
d-i partman-auto/method string lvm

# If one of the disks that are going to be automatically partitioned
# contains an old LVM configuration, the user will normally receive a
# warning. This can be preseeded away...
d-i partman-lvm/device_remove_lvm boolean true
# The same applies to pre-existing software RAID array:
d-i partman-md/device_remove_md boolean true
# And the same goes for the confirmation to write the lvm partitions.
d-i partman-lvm/confirm boolean true
d-i partman-lvm/confirm_nooverwrite boolean true

# You can choose one of the three predefined partitioning recipes:
# - atomic: all files in one partition
# - home:   separate /home partition
# - multi:  separate /home, /usr, /var, and /tmp partitions
d-i partman-auto/choose_recipe select atomic

# Or provide a recipe of your own...
# If you have a way to get a recipe file into the d-i environment, you can
# just point at it.
#d-i partman-auto/expert_recipe_file string /hd-media/recipe

# If not, you can put an entire recipe into the preconfiguration file in one
# (logical) line. This example creates a small /boot partition, suitable
# swap, and uses the rest of the space for the root partition:
#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-swap                          \
#                      method{ swap } format{ }                \
#              .

# The full recipe format is documented in the file partman-auto-recipe.txt
# included in the 'debian-installer' package or available from D-I source
```

```
# repository. This also documents how to specify settings such as file
# system labels, volume group names and which physical devices to include
# in a volume group.

# This makes partman automatically partition without confirmation, provided
# that you told it what to do using one of the methods above.
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true
```

B.4.7.2. Partitionering med RAID

You can also use preseeding to set up partitions on software RAID arrays. Supported are RAID levels 0, 1, 5, 6 and 10, creating degraded arrays and specifying spare devices.

Varning

Den här typen av automatiserad partitionering är lätt att göra fel. Det är också funktionalitet som har fått relativt lite testning från utvecklarna av `debian-installer`. Ansvaret att få ordning på de olika planerna (så att de fungerar och inte är i konflikt med annat) ligger hos användaren. Kontrollera `/var/log/syslog` om du springer på problem.

```
# The method should be set to "raid".
#d-i partman-auto/method string raid
# Specify the disks to be partitioned. They will all get the same layout,
# so this will only work if the disks are the same size.
#d-i partman-auto/disk string /dev/sda /dev/sdb

# Next you need to specify the physical partitions that will be used.
#d-i partman-auto/expert_recipe string \
#      multiraid ::                                          \
#              1000 5000 4000 raid                           \
#                      $primary{ } method{ raid }            \
#              .                                             \
#              64 512 300% raid                              \
#                      method{ raid }                        \
#              .                                             \
#              500 10000 1000000000 raid                     \
#                      method{ raid }                        \
#              .

# Last you need to specify how the previously defined partitions will be
# used in the RAID setup. Remember to use the correct partition numbers
# for logical partitions. RAID levels 0, 1, 5, 6 and 10 are supported;
# devices are separated using "#".
# Parameters are:
# <raidtype> <devcount> <sparecount> <fstype> <mountpoint> \
#          <devices> <sparedevices>

#d-i partman-auto-raid/recipe string \
#    1 2 0 ext3 /                    \
#          /dev/sda1#/dev/sdb1       \
```

```
#    .                                \
#    1 2 0 swap -                     \
#          /dev/sda5#/dev/sdb5        \
#    .                                \
#    0 2 0 ext3 /home                 \
#          /dev/sda6#/dev/sdb6        \
#    .

# For additional information see the file partman-auto-raid-recipe.txt
# included in the 'debian-installer' package or available from D-I source
# repository.

# This makes partman automatically partition without confirmation.
d-i partman-md/confirm boolean true
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true
```

B.4.7.3. Kontrollera hur partitioner monteras

Vanligtvis så monteras filsystem med hjälp av en universiellt unik identifierare (UUID) som en nyckel; detta tillåter att de monteras korrekt även om deras enhetsnamn ändras. UUID är långa och svåra att läsa, så om du föredrar, installationsprogrammet kan montera filsystem som är baserade på de traditionella enhetsnamnen, eller baserade på en etikett som du tilldelar det. Om du frågar installationsprogrammet att montera efter etikett så kommer alla filsystem som inte har en etikett att monteras efter ett UUID istället.

Enheter med stabila namn, såsom logiska LVM-volymer, kommer att fortsätta att använda deras traditionella namn istället för UUID.

Varning

Traditionella enhetsnamn kan ändras baserat på ordningen i vilken kärnan upptäcker enheter vid uppstart, vilket kan orsaka att fel filsystem monteras. På samma sätt kan etiketter krocka om du ansluter en ny disk eller en USB-enhet och om det händer så kan beteendet för ditt system vara slumpmässigt.

```
# Standard är att montera efter UUID, men du kan även välja "traditional" för
# att använda traditionella enhetsnamn, eller "label" för att prova filsystemsetiketter
# innan installationsprogrammet faller tillbaka på UUID.
#d-i partman/mount_style select uuid
```

B.4.8. Installation av grundsystem

Det finns faktiskt inte speciellt mycket som kan förinställas för det här steget av installationen. De enda frågorna som ställs är angående installationen av kärnan.

```
# Configure APT to not install recommended packages by default. Use of this
# option can result in an incomplete system and should only be used by very
# experienced users.
```

```
#d-i base-installer/install-recommends boolean false

# The kernel image (meta) package to be installed; "none" can be used if no
# kernel is to be installed.
#d-i base-installer/kernel/image string linux-image-486
```

B.4.9. Apt-inställning

Konfiguration av `/etc/apt/sources.list` och grundläggande konfigurationsalternativ är fullständigt automatiserade baserat på din installationsmetod och svar på tidigare ställda frågor. Du kan valfritt lägga till andra (lokala) förråd.

```
# You can choose to install non-free and contrib software.
#d-i apt-setup/non-free boolean true
#d-i apt-setup/contrib boolean true
# Uncomment this if you don't want to use a network mirror.
#d-i apt-setup/use_mirror boolean false
# Select which update services to use; define the mirrors to be used.
# Values shown below are the normal defaults.
#d-i apt-setup/services-select multiselect security, updates
#d-i apt-setup/security_host string security.debian.org

# Additional repositories, local[0-9] available
#d-i apt-setup/local0/repository string \
#       http://local.server/debian stable main
#d-i apt-setup/local0/comment string local server
# Enable deb-src lines
#d-i apt-setup/local0/source boolean true
# URL to the public key of the local repository; you must provide a key or
# apt will complain about the unauthenticated repository and so the
# sources.list line will be left commented out
#d-i apt-setup/local0/key string http://local.server/key

# By default the installer requires that repositories be authenticated
# using a known gpg key. This setting can be used to disable that
# authentication. Warning: Insecure, not recommended.
#d-i debian-installer/allow_unauthenticated boolean true
```

B.4.10. Paketval

Du kan välja att installera alla kombinationer av funktioner som finns tillgängliga. Tillgängliga funktioner just nu inkluderar:

- **standard**
- **desktop**
- **gnome-desktop**
- **kde-desktop**
- **web-server**
- **print-server**

- **dns-server**
- **file-server**
- **mail-server**
- **sql-database**
- **laptop**

Du kan även välja att inte installera några funktioner, och tvinga fram installationen av en uppsättning paket på något annat sätt. Vi rekommenderar alltid att inkludera funktionen **standard**.

Om du vill installera några individuella paket i tillägg till de paket som installeras av funktioner, kan du använda parametern `pkgsel/include`. Värdet för denna parameter kan vara en lista över paket, komma- eller blankstegsseparerad, vilket även tillåter att den enkelt kan användas på kommandoraden för kärnan.

```
#tasksel tasksel/first multiselect standard, web-server
# Om skrivbordsfunktionen väljs kommer skrivbordsmiljöerna kde och xfce
# att installeras istället för standardskrivbordsmiljön gnome.
#tasksel tasksel/desktop multiselect kde, xfce

# Individuella paket att installera
#d-i pkgsel/include string openssh-server build-essential
# Huruvida paket ska uppgraderas efter debootstrap.
# Tillåtna värden: none, safe-upgrade, full-upgrade
#d-i pkgsel/upgrade select none

# Vissa versioner av installationsprogrammet kan rapportera vilken programvara
# du har installerat och vilken programvara som du använder. Standard är att inte
# rapportera men att skicka in rapporter hjälper projektet att bestämma
# vilken programvara som är mest populär och sedan inkludera den på cd-skivorna.
#popularity-contest popularity-contest/participate boolean false
```

B.4.11. Färdigställande av installationen

```
# Under installationer från seriellkonsoll är de vanliga virtuella konsollerna
# (VT1-VT6) vanligtvis inaktiverade i /etc/inittab. Avkommentera nästa
# rad för att förhindra detta.
#d-i finish-install/keep-consoles boolean true

# Undvik det sista meddelandet om att installationen är färdig.
d-i finish-install/reboot_in_progress note

# Det här kommer att förhindra installationsprogrammet från att mata ut cd-skivan
# under omstarten, vilket kan vara användbart i vissa situationer.
#d-i cdrom-detect/eject boolean false

# Så här gör man för att stänga av installationsprogrammet när det är färdigt,
# men utan att starta om till det installerade systemet.
#d-i debian-installer/exit/halt boolean true
# Det här kommer att stänga av maskinen istället för att bara stoppa den.
#d-i debian-installer/exit/poweroff boolean true
```

B.4.12. Förinställning av andra paket

```
# Beroende på vilken programvara du väljer att installera, eller om saker går fel
# under installationsprocessen, är det möjligt att andra frågor kan ställas.
# Du kan förinställa de här också, så klart. För att få en lista på alla
# möjliga frågor som kan ställas under en installation, gör en
# installation, och kör sedan de här kommandona:
#   debconf-get-selections --installer
> fil
#   debconf-get-selections
>
> fil
```

B.5. Avancerade inställningar

B.5.1. Kör anpassade kommandon under installationen

Ett mycket kraftfullt och flexibelt alternativ som erbjuds av förkonfigurationsverktygen är möjligheten att köra kommandon eller skript vid vissa punkter i installationen.

```
# Förinställning i d-i anses inte som säker. Inget i installationsprogrammet letar
# efter buffertöverflöden eller andra attackförsök genom värdena i en
# förkonfigurationsfil såsom den här. Använd endast förkonfigurationfiler från en
# plats du kan lita på! För att gör det och på grund av att det är generellt sett
# användbart, här är ett sätt att automatiskt köra de skalkommandon du vill
# inne i installationsprogrammet.

# Det första kommandot körs så tidigt som möjligt, direkt efter
# att förinställningen är inläst.
#d-i preseed/early_command string anna-install some-udeb
# Det här kommandot körs direkt före partitioneraren startar. Det kan vara
# användbart för att tillämpa förinställning av dynamisk partitionering som är
# beroende av tillståndet för diskarna (som kanske annars inte är synligt när
# preseed/early_command kör).
#d-i partman/early_command \
#       string debconf-set partman-auto/disk "$(list-devices disk | head -n1)"
# Det här kommandot körs precis innan installationen är färdig, men när det
# fortfarande finns en användbar /target-katalog. Du kan göra en chroot till /target och
# använda det direkt, eller använda apt-install och kommandon från /target för att
# enkelt installera paket och köra kommandon på målsystemet.
#d-i preseed/late_command string apt-install zsh; in-target chsh -s /bin/zsh
```

B.5.2. Användning av förinställningar för att ändra på standardvärden

Det är möjligt att använda förinställning för att ändra standardsvaret på en fråga, men fortfarande ställa frågan. För att göra det här måste flaggan *seen* återställas till "false" efter att värdet ställts in för en fråga.

```
d-i foo/bar string value
d-i foo/bar seen false
```

Samma effekt kan uppnås för *alla* frågor genom att ställa in parametern `preseed/interactive=true` på uppstartsprompten. Det här kan också vara användbart för testning eller felsökning av din förkonfigurationsfil.

Observera att "d-i"-ägaren endast ska användas för variabler som används i själva installationsprogrammet. För variabler som tillhör paket som installeras på målsystemet så ska du istället använda namnet för paketet. Se sidfoten på Avsnitt B.2.2.

Om du förinställer med hjälp av uppstartsparametrar så kan du göra att installationsprogrammet frågar motsvarade fråga genom att använda operatorn "?=" operator, t.ex. ***foo/bar?=värde*** (eller ***ägare:foo/bar?=värde***).. Det här kommer så klart endast ha effekt för parametrar som motsvarar frågorna som visas under en installation och inte för "interna" parametrar.

För mer felsökningsinformation använd uppstartsflagan `DEBCONF_DEBUG=5`. Detta innebära att `debconf` kommer att skriva mer detaljer om varje inställning för varje variabel och om framstegen genom processen genom varje pakets installationsskript.

B.5.3. Kedjeinläsning av förkonfigurationsfiler

Det är möjligt att inkludera andra förkonfigurationsfiler från en förkonfigurationsfil. Alla inställningar i de filerna kommer att åsidosätta eventuella inställningar från filer som lästs in tidigare. Det gör det möjligt att lägga in, till exempel, allmänna nätverksinställningar för din plats i en fil och mer specifika inställningar för vissa konfigurationer i andra filer.

```
# Fler än en fil kan listas, separerade med blanksteg; alla kommer att
# läsas in. De inkluderade filerna kan även innehålla egna direktiv för preseed/include.
# Observera att om filnamnen är relativa, tas de från samma katalog som
# förkonfigurationsfilen som inkluderar dem.
#d-i preseed/include string x.cfg

# Installationsprogrammet kan valfritt validera kontrollsummor för förkonfigurationsfiler
# de används. För närvarande stöds endast md5sums, lista kontrollsummorna
# i samma ordning som listan över filer som ska inkluderas.
#d-i preseed/include/checksum string 5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

# Mer flexibelt, det här kör ett skalkommando och om det skriver ut namnen på
# förkonfigurationsfiler, inkludera de filerna.
#d-i preseed/include_command \
#      string if [ "`hostname`" = bosse ]; then echo bosse.cfg; fi

# Mest flexibelt av alla, denna hämtar ett program och kör det. Programmet
# kan använda kommandon såsom debconf-set för att ändra debconf-databasen.
# Fler än ett skript kan listas, separerade med blanksteg.
# Observera att om filnamnen är relativa tas de från samma katalog
```

```
# som förkonfigurationsfilen som kör dem.
#d-i preseed/run string foo.sh
```

Det är även möjligt att kedjeläsa från initrd- eller filförinställningsfasen, in i nätverksförinställningen genom att ställa in preseed/url i de tidigare filerna. Det här kommer att orsaka att nätverksförinställningen genomförs när nätverket kommer upp. Du måste vara försiktig här, eftersom det kommer att vara två olika körningar vid förinställning, vilket till exempel betyder att du kommer att få en andra chans att köra kommandot preseed/early, den andra gången inträffar efter att nätverket har kommit upp.

Appendix C. Partitionera för Debian

C.1. Bestämma Debian-partitioner och storlekar

Som ett absolut minimum behöver GNU/Linux en partition för sig själv. Du kan ha en enstaka partition som innehåller hela operativsystemet, program och dina personliga filer. De flesta personer tycker att en separat partition för växlingsutrymme också är nödvändig, även om det inte helt är sant. "Växlingsutrymme" är ett utrymme för ett operativsystem som låter systemet använda disklagring som "virtuellt minne". Genom att lägga växlingsutrymmet på en separat partition kan Linux använda det mer effektivt. Det är möjligt att tvinga Linux att använda en vanlig fil som växlingsutrymme, men det är inte rekommenderat.

De flesta personer väljer att ge GNU/Linux fler än det minimala antalet partitioner. Det finns två skäl för att du vill dela upp filsystemet till ett antal mindre partitioner. Först är det av säkerhetsskäl. Om något händer och filsystemet blir skadat, påverkas oftast endast en partition. Även om du endast behöver ersätta (från de säkerhetskopior du noga har gjort) en del av ditt system. På ett minimum, du bör tänka över att skapa vad som normallt sett kallas en "rotpartition". Den här innehåller de mest nödvändiga komponenterna i systemet. Om några andra partitioner blir skadade, kan du fortfarande starta upp GNU/Linux för att rätta till systemet. Det här kan göra att du slipper installera om systemet från början.

Det andra skälet är att generellt sett mer viktigt i en företagsmiljö, men det är beroende på din användning av maskinen. Till exempel, en e-postserver får in ett stort antal spam via e-post som lätt kan fylla upp en partition. Om du gjorde `/var/mail` till en separat partition på e-postservern, kommer det mesta av systemet fortfarande fungera även om du blir spammad.

Den enda riktiga nackdelen med att använda fler partitioner är att det ofta är svårt att veta i förväg vilka dina behov kommer att vara. Om du gör en partition för liten så behöver du antingen installera om systemet eller så kommer du få flytta runt saker hela tiden för att skapa plats på partitionen. På andra sidan, om du gör partitionen för stor, kommer du att slösa utrymme som kunde användas någon annanstans. Diskutrymme är billigt nuförtiden, men varför kasta bort dina pengar?

C.2. Katalogträdet

Debian GNU/Linux följer Filesystem Hierarchy Standard (http://www.pathname.com/fhs/) för namngivning av kataloger och filer. Den här standarden låter användarna och programvaror att förutse platsen för filer och kataloger. Rotnivåkatalogen representeras helt enkelt av ett snedstreck, `/`. På rotnivån, alla inkluderar Debian-system dessa kataloger:

Katalog	Innehåll
`bin`	Systemkritiska kommandobinärer
`boot`	Statiska filer för starthanteraren
`dev`	Enhetsfiler
`etc`	Värdspecifik systemkonfiguration
`home`	Användarnas hemkataloger
`lib`	Viktiga delade bibliotek och kärnmoduler
`media`	Innehåller monteringspunkter för flyttbart media

Katalog	Innehåll
mnt	Monteringspunkt för montering av temporärt filsystem
proc	Virtuell katalog för systeminformation (2.4- och 2.6-kärnor)
root	Hemkatalog för root-användaren
run	Run-time variable data
sbin	Nödvändiga systembinärer
sys	Virtuell katalog för systeminformation (2.6-kärnor)
tmp	Temporära filer
usr	Sekundär hierarki
var	Variabeldata
srv	Data för tjänster som tillhandahålls av systemet
opt	Tilläggsprogrampaket

Följande är en lista på viktiga beaktanden angående kataloger och partitioner. Observera att diskanvändning varierar stort beroende på systemkonfiguration och specifika användningsmönster. Rekommendationerna här är allmänna riktlinjer och ge en startpunkt för partitionering.

- Rotpartitionen / måste alltid fysiskt innehålla /etc, /bin, /sbin, /lib och /dev, annars kommer du inte kunna starta upp. Normalt sett behövs 150–250 MB för rotpartitionen.
- /usr: innehåller alla användarprogram (/usr/bin), bibliotek (/usr/lib), dokumentation (/usr/share/doc), etc. Det här är den del av filsystemet som generellt sett tar upp mest plats. Du bör ge den minst 500 MB diskutrymme. Den här mängden bör ökas beroende på antalet och typ av paket du planerar att installera. En generöst installerad arbetsstation eller serverinstallation använder 4–6 GB.
- /var: variabel data såsom nyhetsartiklar, e-post, webbplatser, databaser, cache för paketsystemet, etc. kommer att placeras under den här katalogen. Storleken på den här katalogen beror mycket på användningen av ditt system men för de flesta personer kommer det här att bestämmas av pakethanteringsverktygets behov. Om du tänker göra en full installation av i stort sett allt som Debian kan erbjuda, på en enda gång, bör 2 eller 3 GB utrymme för /var vara tillräckligt. Om du tänker installera i omgångar (så att säga, installera tjänster och verktyg, följt av textprogram, sedan X, ...), kan du komma runt med 300–500 MB. Om hårddiskutrymme är begränsat och du inte planerar att göra några större systemuppdateringar, kan du klara dig med så lite som 30 eller 40 MB.
- /tmp: temporärdata som skapats av program kommer sannolikt att hamna i den här katalogen. 40–100 MB bör nog vara tillräckligt. Vissa program — inklusive arkivhanterare, verktyg för cd/dvd-tillverkning och multimediaprogram — kan använda /tmp för att temporärt lagra bildfiler. Om du planerar att använda sådana program bör du justera tillgängligt utrymme för /tmp på lämpligt sätt.
- /home: varje användare komma att lägga sin personliga data i en underkatalog till den här katalogen. Dess storlek beror på hur många användare som kommer att använda systemet och vilka filer som lagras i deras kataloger. Beroende på din planerade användning bör du reservera omkring 100 MB för varje användare, men anpassa det här värdet till dina behov. Reservera mycket mer utrymme om du planerar att spara en hel del multimediafiler (bilder, MP3, filmer) i din hemkatalog.

C.3. Rekommenderad partitionstabell

För nya användare, personliga Debianburkar, hemsystem och andra en-användarkonfigurationer, en enda /-partition (plus växlingsutrymme) är antagligen det lättaste, enklaste sättet att köra. Dock, om din partition är större än omkring 6GB, välj ext3 som din partitionstyp. Ext2-partitioner behöver periodiska integritetskontroller av filsystemet, och det här kan orsaka fördröjningar under uppstart när partitionen är större.

För fleranvändarsystem eller system med massor av diskutrymme, är det bäst att lägga /usr, /var, /tmp, och /home på egna partitioner, separerade från partitionen /.

Du kan behöva en separat /usr/local-partition om du planerar att installera många program som inte är en del av Debian-utgåvan. Om din maskin ska vara en e-postserver behöver du kanske göra /var/mail till en separat partition. Ofta är det en bra idé att lägga /tmp på sin egen partition, till exempel 20–50 MB stor. Om du sätter upp en server med många användarkonton är det generellt sett bra att ha en separat, stor /home-partition. Generellt sett skiljer sig partitionering från dator till dator beroende på dess användning.

För mycket komplexa system, bör du se Multi Disk HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Multi-Disk-HOWTO.html). Den innehåller fördjupad information, mestadels av intresse för Internetleverantörer och personer som installerar servrar.

Med tanke på frågan om storleken för växlingsutrymmet, finns det många synsätt. En tumregel som fungerar bra är att använda så mycket växlingsutrymme som du har systemminne. Den bör heller inte vara mindre än 16 MB, i de flesta fall. Så klart, det finns ett antal undantag till dessa regler. Om du försöker lösa 10000 simultana beräkningar på en maskin med 256 MB minne, behöver du kanske en gigabyte (eller mer) växlingsutrymme.

På vissa 32-bitarsarkitekturer (m68k och PowerPC) är maximal storlek för en växlingspartition 2 GB. Det bör vara tillräckligt för nästan alla installationer. Dock, om dina krav för växlingsutrymme är så här höga, bör du kanske försöka att sprida växlingen över olika diskar (kallas också “spindles”) och, om möjligt, olika SCSI- eller IDE-kanaler. Kärnan kommer att balansera växlingsanvändningen mellan flera växlingspartitioner, vilket ger bättre prestanda.

Som ett exempel, en äldre hemdator kan ha 32MB RAM-minne och en 1.7 GB stor IDE-disk på /dev/hda. Det kan finns en 500 MB stor partition för ett annat operativsystem på /dev/hda1, en 32 MB stor växlingspartition på /dev/hda3 och ungefär 1.2 GB på /dev/hda2 som Linux-partitionen.

Som en idé för utrymmet som tas upp av de funktioner som du kanske är intresserade av att lägga in efter din systeminstallation är klar, se på Avsnitt D.2.

C.4. Enhetsnamn i Linux

Namnen på Linux diskar och partitioner kan vara olika från andra operativsystem. Du behöver veta namnen som Linux använder när du skapar och monterar partitioner. Här är de grundläggande benämningarna:

- Den första DASD-enheten kallas /dev/dasda.
- Den andra DASD-enheten kallas /dev/dasdb, och så vidare.

Partitionerna på varje disk representeras av att lägga till ett decimaltal tll diskens namn: dasda1 och dasda2 representerar första och andra partitionen på första DASD-enheten i ditt system.

C.5. Debians partitioneringsprogram

Flera varianter av partitioneringsprogram har anpassats av Debians utvecklare för att fungera på olika typer av hårddiskar och datorarkitekturer. Följande är en listan på de program som lämpar sig för din arkitektur.

partman

Rekommenderat partitioneringsverktyg i Debian. Den här schweiziska armékniven kan också ändra storlek på partitioner, skapa filsystem och tilldela dem monteringspunkter.

fdasd

S/390-versionen av **fdisk**; Läs manualsidan för fdasd eller kapitel 13 i Device Drivers and Installation Commands (http://oss.software.ibm.com/developerworks/opensource/linux390/docu/l390dd08.pdf) för detaljer.

Ett av dessa program kommer att köras som standard när du väljer Partitionera diskar (eller liknande). Det kan vara möjligt att använda ett annat partitioneringsverktyg från kommandoraden på VT2, men det är inte rekommenderat.

Appendix D. Diverse bitar

D.1. Linux-enheter

De olika specialfilerna för Linux kan hittas under katalogen `/dev`. Dessa filer kallas för enhetsfiler och uppträder inte på samma sätt som vanliga filer. De mest vanliga typer av enhetsfiler är för blockenheter och teckenenheter. Dessa filer är ett gränssnitt mot den faktiska drivrutinen (del av Linux-kärnan) som i sin tur kommer åt hårdvaran. En annan, mindre vanlig, typ av enhetsfil är den namngivna *röret* (named pipe). De mest viktiga enhetsfilerna listas i tabellerna nedan.

`fd0`	Första diskettenheten
`fd1`	Andra diskettenheten

`hda`	IDE-hårddisk / Cd-rom på första IDE-porten (Master)
`hdb`	IDE-hårddisk / Cd-rom på första IDE-porten (Slav)
`hdc`	IDE-hårddisk / Cd-rom på andra IDE-porten (Master)
`hdd`	IDE-hårddisk / Cd-rom på andra IDE-porten (Slav)
`hda1`	Första partitionen på första IDE-hårddisken
`hdd15`	Femtonde partitionen på fjärde IDE-hårddisken

`sda`	SCSI-hårddisken med lägsta SCSI ID (alltså 0)
`sdb`	SCSI-hårddisken med nästa högre SCSI ID (alltså 1)
`sdc`	SCSI-hårddisken med nästa högre SCSI ID (alltså 2)
`sda1`	Första partitionen på första SCSI-hårddisken
`sdd10`	Tionde partitionen på fjärde SCSI-hårddisken

`sr0`	SCSI cd-rom med lägsta SCSI ID
`sr1`	SCSI cd-rom med nästa högre SCSI ID

`ttyS0`	Serieport 0, COM1 under MS-DOS
`ttyS1`	Serieport 1, COM2 under MS-DOS
`psaux`	PS/2-musenhet
`gpmdata`	Pseudoenhet, repeterar data från GPM-demonen (mus)

`cdrom`	Symbolisk länk till Cd-enheten

`mus`	Symbolisk länk till musenheten

`null`	Allting som skrivs till den här enheten kommer att försvinna
`zero`	Man kan läsa oändligt antal nollor från den här enheten

D.2. Nödvändig diskplats för funktioner

En standardinstallation för arkitekturen amd64 med en standard 2.6-kärna, inklusive alla standardpaket, kräver 604 MB diskutrymme. En minimal grundinstallation, utan funktionen "Standardsystem" vald, kommer att ta upp 432 MB.

> **Viktigt:** I båda fallen är det här det här det faktiska diskutrymmet som används *efter* att installationen är färdig och eventuella temporärfiler har tagits bort. Det tar heller inte hänsyn till utrymme som används av filsystemet, till exempel för journalfiler. Det här betyder en markant ökning av diskutrymmet som behövs av båda *under* installationen och för normal systemanvändning.

Följande tabell listar storlekar som rapporterats av aptitude för funktionerna listade i tasksel. Observera att några funktioner har överlappande beståndsdelar, så den totala installerade storleken för två funktioner tillsammans kan vara mindre än totalen som fås genom att lägga ihop siffrorna.

Som standard kommer installationsprogrammet att installera skrivbordsmiljön GNOME, men alternativa skrivbordsmiljöer kan väljas antingen genom att använda en av de speciella cd-avbildningarna eller genom att ange den önskade skrivbordsmiljön när installationsprogrammet startas upp (se Avsnitt 6.3.5.2).

Observera att du behöver lägga till storlekarna som listas i tabellen till storleken för standardinstallationen när storlekarna på partitionerna bestäms. De flesta storlekar listade som "Installerad storlek" kommer att hamna i `/usr` och i `/lib`; storleken listad som "Hämtad storlek" krävs (temporärt) för `/var`.

Funktion	**Installerad storlek (MB)**	**Hämtad storlek (MB)**	**Utrymme som behövs för installation (MB)**
Skrivbordsmiljö			
• GNOME (standard)	4326	804	3236
• KDE	2349	826	3175
• Xfce	1781	566	2347
• LXDE	1521	495	2016
Bärbar dator[a]	315	98	413
Webbserver	22	5	27
Utskriftsserver	238	75	313
DNS-server	3	1	4

Funktion	Installerad storlek (MB)	Hämtad storlek (MB)	Utrymme som behövs för installation (MB)
Filserver	128	27	155
E-postserver	84	33	117
SQL-databas	39	9	48
SSH-server	1	0	1
Noter: a. Det finns en stor överlappning för funktionerna Bärbar dator tillsammans med Skrivbordsmiljö. Om du installerar båda kommer funktionen Bärbar dator endast att kräva ett par megabyte extra diskutrymme.			

Om du installerar i ett annat språk än engelska, kan **tasksel** automatiskt installera en *lokalanpassningsfunktion* om det finns en tillgänglig för ditt språk. Utrymmeskrav skiljer sig mellan språken; du bör avsätta upp till 350 MB totalt för hämtning och installation.

D.3. Installera Debian GNU/Linux från ett Unix/Linux-system

Det här avsnittet förklarar hur man installerar Debian GNU/Linux från ett befintligt Unix- eller Linux-system, utan att använda det menystyrda installationsprogrammet som förklaras i resten av handboken. Den här HOWTO:n för "cross-installation" har efterfrågats av användare som byter till Debian GNU/Linux från Red Hat, Mandriva och SUSE. I detta avsnitt antas att viss erfarenhet av *nix-kommandon och navigering i filsystemet. I detta avsnitt symboliserar `$` ett kommando som ska anges i användarens aktuella system, medan `#` refererar till ett kommando som ska anges i Debians chroot-miljö.

När du har fått det nya Debian-systemet konfigurerat enligt din smak, kan du migrera din befintliga användardata (om den finns) till det, och fortsätta köra. Det här är alltså en installation av Debian GNU/Linux "utan nedtid". Det är också ett klurigt sätt att hantera maskinvara som annars inte fungerar snällt med olika uppstarts- eller installationsmedia.

> **Notera:** Eftersom det här till största del är en manuell procedur bör du tänka på att du kommer att behöva göra en hel del grundläggande konfiguration av själva systemet själv, vilket även kräver mer kunskaper om Debian och speciellt Linux i allmänhet än att genomföra en vanlig installation. Du kan inte förvänta dig att denna procedur resulterar i ett system som är identiskt med ett system från en vanlig installation. Du bör även tänka på att denna procedur endast ger de grundläggande stegen för att konfigurera ett system. Ytterligare installation och/eller konfigurationssteg kan behövas.

D.3.1. Påbörja arbetet

Partitionera om hårddisken efter behov med dina aktuella *nix-partitioneringsverktyg. Skapa åtminstone ett filsystem plus växlingsutrymme. Du behöver ungefär 432 MB tillgängligt diskutrymme för en installation för endast konsoll, eller ungefär 1521 MB om du planerar att installera X (mer om du tänker installera skrivbordsmiljöer som GNOME eller KDE).

Skapa sedan filsystem på dina partitioner. För att till exempel skapa ett ext3-filsystem på partitionen `/dev/hda6` (det är vår rotpartition i exemplet):

```
# mke2fs -j /dev/hda6
```

För att istället skapa ett ext2-filsystem, uteslut **-j**.

Initialisera och aktivera växlingsutrymmet (ersätt partitionsnumret med din tilltänkta Debian-partition för växlingsutrymme):

```
# mkswap /dev/hda5
# sync
# swapon /dev/hda5
```

Montera en partition som `/mnt/debinst` (installationspunkten, som ska vara rotfilsystemet (`/`) på ditt nya system). Namnet på monteringspunkten är strikt godtyckligt, det refereras till senare här nedan.

```
# mkdir /mnt/debinst
# mount /dev/hda6 /mnt/debinst
```

Notera: Om du vill ha delar av filsystemet (exempelvis, /usr) monterat på separata partitioner, behöver du skapa och montera dessa kataloger manuellt innan du fortsätter till nästa steg.

D.3.2. Installera debootstrap

Verktyget som Debian Installer använder, som är känt som det officiella sättet att installera Debians grundsystem, är **debootstrap**. Det använder **wget** och **ar**, men är annars endast beroende av `/bin/sh` och grundläggande Unix/Linux-verktyg[1]. Installera **wget** och **ar** om de inte redan finns på ditt aktuella system, hämta och installera sedan **debootstrap**.

Eller så kan du använda följande procedur för att installera det manuellt. Skapa en arbetskatalog för att extrahera .deb-filen till:

```
# mkdir arbetskatalog
# cd arbetskatalog
```

Binärfilen **debootstrap** finns i Debian-arkivet (se till att välja den lämpliga filen för din arkitektur). Hämta .deb-filen för **debootstrap** från pool (http://ftp.debian.org/debian/pool/main/d/debootstrap/), kopiera paketet till arbetskatalogen, och extrahera filerna från det. Du kommer att behöva root-privilegier för att installera filerna.

```
# ar -x debootstrap_0.X.X_all.deb
# cd /
# zcat /fullständig-sökväg-till-arbetskatalog/arbetskatalog/data.tar.gz | tar xv
```

1. Dessa inkluderar GNU-kärnverktyg och kommandon såsom **sed**, **grep**, **tar** och **gzip**.

D.3.3. Kör debootstrap

debootstrap kan hämta de nödvändiga filerna direkt från arkivet när du kör det. Du kan ersätta **ftp.se.debian.org/debian** med vilken Debian-arkivspegel som du vill i kommandoexemplet nedan, föredragsvis en spegel som är så nära ditt nätverk som möjligt. Speglarna finns listade på http://www.debian.org/mirror/list.

Om du har en wheezy Debian GNU/Linux cd monterad på /cdrom, kan du ersätta en fil-url istället för en http-URL: **file:/cdrom/debian/**

Substitute one of the following for *ARCH* in the **debootstrap** command: **amd64**, **armel**, **armhf**, **i386**, **ia64**, **mips**, **mipsel**, **powerpc**, **s390**, **s390x**, or **sparc**.

```
# /usr/sbin/debootstrap --arch ARCH wheezy \
     /mnt/debinst http://ftp.se.debian.org/debian
```

D.3.4. Konfigurera grundsystemet

Now you've got a real Debian system, though rather lean, on disk. **chroot** into it:

```
# LANG=C.UTF-8 chroot /mnt/debinst /bin/bash
```

After chrooting you may need to set the terminal definition to be compatible with the Debian base system, for example:

```
# export TERM=xterm-color
```

Depending on the value of TERM, you may have to install the ncurses-term package to get support for it.

D.3.4.1. Skapa enhetsfiler

Vid det här tillfället innehåller /dev/ endast mycket grundläggande enhetsfiler. För nästkommande steg av installationen kan ytterligare enhetsfiler behövas. Det finns olika sätt att göra detta på och vilken metod som du väljer beror på värdsystemet som du använder för installationen, om du tänker använda en modulär kärna eller inte och om du tänker använda dynamisk (t.ex. använda udev) eller statiska enhetsfiler för det nya systemet.

Ett par av de tillgängliga alternativen är:

- installera makedev-paketet och skapa en standarduppsättning med statiska enhetsfiler (efter chroot)

  ```
  # apt-get install makedev
  # mount none /proc -t proc
  # cd /dev
  # MAKEDEV generic
  ```

- skapa manuellt endast specifika enhetsfiler med **MAKEDEV**

- bindmontera /dev från ditt värdsystem på toppen av /dev i målsystemet; observera att postinst-skripten för vissa paket kan försöka att skapa enhetsfiler, så detta alternativ ska endast användas med försiktighet

D.3.4.2. Montera partitioner

Du måste skapa `/etc/fstab`.

```
# editor /etc/fstab
```

Här är ett exempel som du kan ändra på för att passa in:

```
# /etc/fstab: statisk filsystemsinformation.
#
# filsystem      monteringsp.  typ     flaggor                  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
```

Använd **`mount -a`** för att montera alla filsystem som du har angivna i din `/etc/fstab`, eller använd följande kommando för att montera filsystem individuellt:

```
# mount /path   # exempelvis: mount /usr
```

Nuvarande Debian-system har monteringspunkter för flyttbara media under `/media`, men innehåller symboliska länkar `/` för att vara kompatibla. Skapa dessa efter behov, till exempel:

```
# cd /media
# mkdir cdrom0
# ln -s cdrom0 cdrom
# cd /
# ln -s media/cdrom
```

Du kan montera proc-filsystemet flera gånger till godtyckliga platser, även om `/proc` är vanligast. Om du inte använde **`mount -a`**, tänk på att montera proc innan du fortsätter:

```
# mount -t proc proc /proc
```

Kommandot **`ls /proc`** bör nu visa en icke-tom katalog. Om det här skulle misslyckas, kan du kanske montera proc utanför chroot:

```
# mount -t proc proc /mnt/debinst/proc
```

D.3.4.3. Ställ in tidszon

Setting the third line of the file `/etc/adjtime` to "UTC" or "LOCAL" determines whether the system will interpret the hardware clock as being set to UTC respective local time. The following command allows you to set that.

```
# editor /etc/adjtime
```

Here is a sample:

```
0.0 0 0.0
0
UTC
```

The following command allows you to choose your timezone.

```
# dpkg-reconfigure tzdata
```

D.3.4.4. Konfigurera nätverket

För att konfigurera nätverket, redigera `/etc/network/interfaces`, `/etc/resolv.conf`, `/etc/hostname` och `/etc/hosts`.

```
# editor /etc/network/interfaces
```

Här är några enkla exempel från `/usr/share/doc/ifupdown/examples`:

```
#######################################################################
# /etc/network/interfaces -- konfigurationsfil för ifup(8), ifdown(8)
# Se manualsidan interfaces(5) för information om vilka flaggor som
# finns tillgängliga.
#######################################################################

# Vi vill alltid ha ett loopback-gränssnitt.
#
auto lo
iface lo inet loopback

# För att använda dhcp:
#
# auto eth0
# iface eth0 inet dhcp
```

```
# Ett exempel på statisk IP-konfiguration: (broadcast och gateway är valfria)
#
# 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
```

Ange din namnserver (eller flera) och sökdirektiv i `/etc/resolv.conf`:

```
# editor /etc/resolv.conf
```

En enkelt exempel för `/etc/resolv.conf`:

```
search hqdom.local
nameserver 10.1.1.36
nameserver 192.168.9.100
```

Ange värdnamnet för ditt system (2 till 63 tecken):

```
# echo DebianVardNamn > /etc/hostname
```

Och en grundläggande `/etc/hosts` med IPv6-stöd:

```
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 DebianVardNamn

# Följande rader är önskvärda för IPv6-kapabla värdar
::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
```

Om du har flera nätverkskort bör du sortera namnen på drivrutinsmodulerna i filen `/etc/modules` i önskad ordning. Sedan, under uppstart, kommer varje kort att associeras med gränssnittsnamnet (eth0, eth1, etc.) som du förväntar.

D.3.4.5. Konfigurera apt

Debootstrap har skapat en mycket grundläggande `/etc/apt/sources.list` som tillåter installation av ytterligare paket. Dock kanske du vill lägga till ytterligare källor, till exempel för källkodspaket och säkerhetsuppdateringar:

```
deb-src http://ftp.se.debian.org/debian wheezy main

deb http://security.debian.org/ wheezy/updates main
deb-src http://security.debian.org/ wheezy/updates main
```

Se till att köra **`aptitude update`** efter att du har gjort ändringar i källistan.

D.3.4.6. Konfigurera lokaler och tangentbord

För att konfigurera dina lokalinställningar till att använda ett språk annat än engelska, installera stödpaketet `locales` och konfigurera det. För närvarande rekommenderas användning av UTF-8-lokaler.

```
# aptitude install locales
# dpkg-reconfigure locales
```

För att konfigurera ditt tangentbord (om det behövs):

```
# aptitude install console-setup
# dpkg-reconfigure keyboard-configuration
```

Observera att tangentbordet inte kan ställas in när chroot används men kommer att konfigureras inför nästa omstart.

D.3.5. Installera en kärna

Om du tänker starta upp det här systemet, vill du antagligen ha en Linux-kärna och en starthanterare. Identifiera tillgängliga förpaketerade kärnor med:

```
# apt-cache search linux-image
```

Installera sedan det kärnpaket som du önskar med hjälp av dess paketnamn.

```
# aptitude install linux-image-arch-etc
```

D.3.6. Ställ in starthanteraren

För att göra ditt Debian GNU/Linux-system startbart, ställ in din starthanterare att läsa in den installerade kärnan med din nya rotpartition. Observera att **debootstrap** inte installerar en starthanterare, dock kan du använda **aptitude** inne i din Debian chroot-miljö för att göra det.

Observera att detta antar att enhetsfilen `/dev/hda` har skapats. Det finns alternativa metoder för att installera **grub2**, men dessa är utanför omfånget för denna bilaga.

D.3.7. Remote access: Installing SSH and setting a password

In case you can login to the system via console, you can skip this section. If the system should be accessible via the network later on, you need to install SSH and set a password for root:

```
# aptitude install ssh
```

```
# passwd
```

D.3.8. Slutgiltiga justeringar

Som nämnts tidigare, det installerade systemet kommer att vara mycket minimalt. Om du vill fylla upp systemet lite mer, finns det en enkel metod för att installera alla paket med “standard”prioritet:

```
# tasksel install standard
```

Du kan så klart också använda **aptitude** för att installera paket individuellt.

Efter installationen kommer det att finnas en hel del hämtade paket i `/var/cache/apt/archives/`. Du kan frigöra diskutrymme genom att köra:

```
# aptitude clean
```

Appendix E. Administrivia

E.1. Om det här dokumentet

Den här handboken skapades för Sarges debian-installer och baserades på installationsmanualen för Woody för uppstartsdisketter som var baserad på tidigare installationsmanualer för Debian och på Progeny-utgåvans manual som utgavs under GPL år 2003.

Det här dokumentet är skrivet i DocBook XML. Formaten för utdata genereras av olika program med information från paketen `docbook-xml` och `docbook-xsl`.

För att förbättra hanteringen av det här dokumentet använder vi ett antal XML-funktioner såsom entities och profil-attribut. Dessa spelar en roll som är besläktad med variabler och villkor i programspråk. XML-källkoden till det här dokumentet innehåller information om varje arkitektur och profil-attribut används för att isolera vissa delar av texten som är arkitekturspecifik.

E.2. Bidrag till det här dokumentet

Om du har problem eller förslag angående det här dokumentet bör du antagligen sända in om som en felrapport mot paketet `installation-guide`. Se paketet `reportbug` eller läs online-dokumentationen för Debians felrapporteringssystem (http://bugs.debian.org/). Det vore trevligt om du kunde kontrollera öppna fel mot paketet debian-installer-manual (http://bugs.debian.org/installation-guide) för att se om ditt problem redan har blivit rapporterat. Om det har gjorts kan du ange ytterligare bekräftelse på problemet eller behjälplig information till <*XXXX*`@bugs.debian.org`> där *XXXX* är numret för den redan öppnade felrapporten.

Ännu bättre, skaffa en kopia av DocBook-källan för det här dokumentet och skapa rättningar mot den. DocBook-källan kan hittas på debian-installer WebSVN (http://anonscm.debian.org/viewvc/d-i/). Om du inte känner till DocBook, var inte rädd, det finns en enkel lathund i handbokslkatalogen som gör det lättare att starta. Det liknar html men riktar sig mer mot betydningen av texten hellre än presentationen. Rättningar som skickas till sändlistan debian-boot (se nedan) välkomnas. För instruktioner om hur man tar ner källan via SVN, se README (http://anonscm.debian.org/viewvc/d-i/README?view=co) från källans rotkatalog.

Vänligen kontakta *inte* författaren av det här dokumentet direkt. Det finns även en diskussionslista för `debian-installer` som inkluderar diskussioner om den här handboken. Sändlistan är <`debian-boot@lists.debian.org`>. Instruktioner för prenumeration av den här listan kan hittas på sidan Debian Mailing List Subscription (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe) eller så kan du bläddra i Debian Mailing List Archives (http://lists.debian.org/) online.

E.3. Stora bidragsgivare

Detta dokument skrevs ursprungligen av Bruce Perens, Sven Rudolph, Igor Grobman, James Treacy och Adam Di Carlo. Sebastian Ley skrev installationshjälpen.

Miroslav Kuře har dokumenterat mycket av den nya funktionaliteten i debian-installer för Sarge. Frans Pop var huvudredaktör och utgivningsansvarig för utgåvorna Etch, Lenny och Squeeze.

Många, många Debian-användare och utvecklare har bidragit till det här dokumentet. Speciellt tack måste ges till Michael Schmitz (m68k-stöd), Frank Neumann (originalförfattare av installationshand-

boken för Amiga (http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~amigo/debian_inst.html)), Arto Astala, Eric Delaunay/Ben Collins (SPARC-information), Tapio Lehtonen och Stéphane Bortzmeyer för ett flertal redigeringar och texter. Vi måste tacka Pascal Le Bail för användbar information om uppstart från USB-minnen.

Mycket behjälplig text och information hittades i Jim Minthas HOWTO för uppstart via nätverket (ingen URL tillgänglig), Debian FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/), Linux/m68k FAQ (http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html), Linux för SPARC-processorer FAQ (http://www.ultralinux.org/faq.html), Linux/Alpha FAQ (http://linux.iol.unh.edu/linux/alpha/faq/) bland andra. Ansvariga för dessa fritt tillgängliga och rikliga källor av information måste erkännas.

Avsnittet om chrootade installationer i den här handboken (Avsnitt D.3) blev framtagen ur delar från dokument som är copyright Karsten M. Self.

E.4. Varumärken

Alla varumärken tillhör sina respektive ägare.

Appendix F. GNU General Public License

Notera: This is an unofficial translation of the GNU General Public License into Swedish. 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 Swedish speakers to better understand the GNU GPL.

Det här är en inofficiell svensk översättning av GNU General Public License. Den har inte publicerats av Free Software Foundation och fastställer inte heller de juridiska villkor för distribuering för programvara som använder GNU GPL — det gör endast den ursprungliga engelska texten (http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html) av GNU GPL. Dock hoppas vi att denna översättning kan hjälpa svenska läsare att förstå GNU GPL bättre.

Version 2, June 1991


```
Copyright © 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Var och en äger kopiera och distribuera exakta kopior av det
här licensavtalet, men att ändra det är inte tillåtet.
```


F.1. BAKGRUND

De flesta programvarulicenser är skapade för att ta bort din frihet att ändra och dela med dig av programvaran. GNU General Public License är tvärtom skapad för att garantera din frihet att dela med dig av och förändra fri programvara -- för att försäkra att programvaran är fri för alla dess användare. Den här licensen [General Public License] används för de flesta av Free Software Foundations programvaror och för alla andra program vars upphovsmän använder sig av General Public License. (Viss programvara från Free Software Foundation använder istället GNU Library General Public License.) Du kan använda licensen för dina program.

När vi talar om fri programvara syftar vi på frihet och inte på pris. Våra [General Public License-] licenser är skapade för att garantera din rätt distribuera och sprida kopior av fri programvara (och ta betalt för den här tjänsten om du önskar), att garantera att du får källkoden till programvaran eller kan få den om du så önskar, att garantera att du kan ändra och modifiera programvaran eller använda dess delar i ny fri programvara samt slutligen att garantera att du är medveten om dessa rättigheter.

För att skydda dina rättigheter, måste vi begränsa var och ens möjlighet att hindra dig från att använda dig av dessa rättigheter samt från att kräva att du ger upp dessa rättigheter. Dessa begränsningar motsvaras av en förpliktelse för dig om du distribuerar kopior av programvaran eller om du ändrar eller modifierar programvaran.

Om du exempelvis distribuerar kopior av en fri programvara, oavsett om du gör det gratis eller mot en avgift, måste du ge mottagaren alla de rättigheter du själv har. Du måste också tillse att mottagaren får källkoden eller kan få den om mottagaren så önskar. Du måste också visa dessa licensvillkor för mottagaren så att mottagaren känner till sina rättigheter.

Vi skyddar dina rättigheter i två steg: (1) upphovsrätt till programvaran och (2) dessa licensvillkor som ger dig rätt att kopiera, distribuera och eller ändra programvaran.

För varje upphovsmans säkerhet och vår säkerhet vill vi för tydlighets skull klargöra att det inte lämnas några garantier för den här fria programvaran. Om programvaran förändras av någon annan än upphovsmannen vill vi klargöra för mottagaren att det som mottagaren har är inte originalversionen av programvaran och att förändringar av och felaktigheter i programvaran inte skall belasta den ursprunglige upphovsmannen.

Slutligen skall det sägas att all fri programvara ständigt hotas av programvarupatent. Vi vill undvika att en distributör [eller vidareutvecklare] av fri programvara individuellt skaffar patentlicenser till programvaran och därmed gör programvaran till föremål för äganderätt. För att undvika det här har vi gjort det tydligt att samtliga programvarupatent måste registreras för allas fria användning eller inte registreras alls.

Här nedan följer licensvillkoren för att kopiera, distribuera och ändra programvaran.

F.2. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

VILLKOR FÖR ATT KOPIERA, DISTRIBUERA OCH ÄNDRA PROGRAMVARAN

0. Dessa licensvillkor gäller varje programvara eller annat verk som innehåller en hänvisning till dessa licensvillkor där upphovsrättsinnehavaren stadgat att programvaran kan distribueras enligt [General Public License] dessa villkor. "Programvaran" enligt nedan syftar på varje sådan programvara eller verk och "Verk baserat på Programvaran" syftar på antingen Programvaran eller på derivativa verk, såsom ett verk som innehåller Programvaran eller en del av Programvaran, antingen en exakt kopia eller en ändrad kopia och/eller översatt till ett annat språk. (översättningar ingår nedan utan begränsningar i begreppet "förändringar", "förändra" samt "ändringar" eller "ändra".) Varje licenstagare benämns som "Du".

Åtgärder utom kopiering, distribution och ändringar täcks inte av dessa licensvillkor. Användningen av Programvaran är inte begränsad och resultatet av användningen av Programvaran täcks endast av dessa licensvillkor om resultatet utgör ett Verk baserat på Programvaran (oberoende av att det skapats av att programmet körts). Det beror på vad Programvaran gör.

1. Du äger kopiera och distribuera exakta kopior av Programvarans källkod såsom du mottog den, i alla medier, förutsatt att Du tydligt och på ett skäligt sätt på varje exemplar fäster en riktig upphovsrättsklausul och garantiavsägelse, vidhåller alla hänvisningar till dessa licensvillkor och till alla garantiavsägelser samt att till alla mottagaren av Programvaran ge en kopia av dessa licensvillkor tillsammans med Programvaran.

Du äger utta en avgift för mekaniseringen [att fysiskt fästa Programvaran på ett medium, såsom en diskett eller en CD-ROM-skiva] eller överföringen av en kopia och du äger erbjuda en garanti för Programvaran mot en avgift.

2. Du äger ändra ditt exemplar eller andra kopior av Programvaran eller någon del av Programvaran och därmed skapa ett Verk baserat på Programvaran, samt att kopiera och distribuera sådana förändrade versioner av Programvaran eller verk enligt villkoren i paragraf 1 ovan, förutsatt att du också uppfyller följande villkor:

a. Du tillser att de förändrade filerna har ett tydligt meddelande som berättar att Du ändrat filerna samt vilket datum dessa ändringar gjordes.

b. Du tillser att alla verk som du distribuerar eller offentliggör som till en del eller i sin helhet innehåller eller är härlett från Programvaran eller en del av Programvaran, licensieras i sin helhet, utan kostnad till tredje man enligt dessa licensvillkor.

c. Om den förändrade Programvaran i sitt normala utförande kan utföra interaktiv kommandon när det körs, måste Du tillse att när Programmet startas skall det skriva ut eller visa, på ett enkelt till-

gängligt sätt, ett meddelande som tydligt och på ett skäligt sätt på varje exemplar fäster en riktig upphovsrättsklausul och garantiavsägelse (eller i förekommande fall ett meddelande som klargör att du tillhandahåller en garanti) samt att mottagaren äger distribuera Programvaran enligt dessa licensvillkor samt berätta hur mottagaren kan se dessa licensvillkor. (Från den här skyldigheten undantas det fall att Programvaran förvisso är interaktiv, men i sitt normala utförande inte visar ett meddelande av den här typen. I sådant fall behöver Verk baserat Programvaran inte visa ett sådant meddelande som nämns ovan.)

Dessa krav gäller det förändrade verket i dess helhet. Om identifierbara delar av verket inte härrör från Programvaran och skäligen kan anses vara fristående och självständiga verk i sig, då skall dessa licensvillkor inte gälla i de delarna när de distribueras som egna verk. Men om samma delar distribueras tillsammans med en helhet som innehåller verk som härrör från Programvaran, måste distributionen i sin helhet ske enligt dessa licensvillkor. Licensvillkoren skall i sådant fall gälla för andra licenstagare för hela verket och sålunda till alla delar av Programvaran, oavsett vem som är upphovsman till vilka delar av verket.

Den här paragrafen skall sålunda inte tolkas som att anspråk görs på rättigheter eller att ifrågasätta Dina rättigheter till programvara som skrivits helt av Dig. Syftet är att tillse att rätten att kontrollera distributionen av derivativa eller samlingsverk av Programvaran.

Förekomsten av ett annat verk på ett lagringsmedium eller samlingsmedium som innehåller Programvaran eller Verk baserat på Programvaran leder inte till att det andra verket omfattas av dessa licensvillkor.

3. Du äger kopiera och distribuera Programvaran (eller Verk baserat på Programvaran enligt paragraf 2) i objektkod eller i körbar form enligt villkoren i paragraf 1 och paragraf 2 förutsatt att Du också gör en av följande saker:

a. Bifogar den kompletta källkoden i maskinläsbar form, som måste distribueras enligt villkoren i paragraf 1 och 2 på ett medium som i allmänhet används för utbyte av programvara, eller

b. Bifogar ett skriftligt erbjudande, med minst tre års giltighet, att ge tredje man, mot en avgift som högst uppgår till Din kostnad att utföra fysisk distribution, en fullständig kopia av källkoden i maskinläsbar form, distribuerad enligt villkoren i paragraf 1 och 2 på ett medium som i allmänhet används för utbyte av programvara, eller

c. Bifogar det skriftligt erbjudande Du fick att erhålla källkoden. (Det här alternativet kan endast användas för icke-kommersiell distribution och endast om Du erhållit ett program i objektkod eller körbar form med ett erbjudande i enlighet med b ovan.)

Källkoden för ett verk avser den form av ett verk som är att föredra för att göra förändringar av verket. För ett körbart verk avser källkoden all källkod för moduler det innehåller, samt alla tillhörande gränssnittsfiler, definitioner, scripts för att kontrollera kompilering och installation av den körbara Programvaran. Ett undantag kan dock göras för sådant som normalt distribueras, antingen i binär form eller som källkod, med huvudkomponterna i operativsystemet (kompliator, kärna och så vidare) i vilket den körbara programvaran körs, om inte den här komponenten medföljer den körbara programvaran.

Om distributionen av körbar Programvara eller objektkod görs genom att erbjuda tillgång till att kopiera från en bestämd plats, då skall motsvarande tillgång till att kopiera källkoden från samma plats räknas som distribution av källkoden, även om trejde man inte behöver kopiera källkoden tillsammans med objektkoden.

4. Du äger inte kopiera, ändra, licensiera eller distribuera Programvaran utom på dessa licensvillkor. All övrig kopiering, ändringar, licensiering eller distribution av Programvaran är ogiltig och kommer automatiskt medföra att Du förlorar Dina rättigheter enligt dessa licensvillkor. Tredje man som har

mottagit kopior eller rättigheter från Dig enligt dessa licensvillkor kommer dock inte att förlora sina rättigheter så länge de följer licensvillkoren.

5. Du åläggs inte att acceptera licensvillkoren, då du inte har skrivit under det här avtalet. Du har dock ingen rätt att ändra eller distribuera Programvaran eller Verk baserat på Programvaran. Sådan verksamhet är förbjuden i lag om du inte accepterar och följer dessa licensvillkor. Genom att ändra eller distribuera Programvaran (eller verk baserat på Programvaran) visar du med genom ditt handlande att du accepterar licensvillkoren och alla villkor för att kopiera, distribuera eller ändra Programvaran eller Verk baserat på Programvaran.

6. Var gång du distributerar Progamvaran (eller Verk baserat på Programvaran), kommer mottagaren per automatik att få en licens från den första licensgivaren att kopiera, distribuera eller ändra Programvaran enligt dessa licensvillkor. Du äger inte ålägga mottagaren några andra restriktioner än de som följer av licensvillkoren. Du är inte skyldig att tillse att tredje man följer licensvillkoren.

7. Om Du på grund av domstolsdom eller anklagelse om patentintrång eller på grund av annan anledning (ej begränsat till patentfrågor), Du får villkor (oavsett om de kommer via domstols dom, avtal eller på annat sätt) som strider mot dessa licensvillkor så fråntar de inte Dina förpliktelser enligt dessa licensvillkor. Om du inte kan distribuera Programvaran och samtidigt uppfylla licensvillkor och andra skyldigheter, får du som en konsekvens inte distribuera Programvaran. Om exempelvis ett patent gör att Du inte distribuera Programvaran fritt till alla de som mottager kopior direkt eller indirekt från Dig, så måste Du helt sluta distribuera Programvaran.

Om delar av den här paragrafen förklaras ogiltig eller annars inte kan verkställas skall resten av paragrafen äga fortsatt giltighet och paragrafen i sin helhet äga fortsatt giltighet i andra sammanhang.

Syftet med den här paragrafen är inte att förmå Dig att begå patentintrång eller att begå intrång i andra rättigheter eller att förmå Dig att betrida giltigheten i sådana rättigheter. Den här paragrafen har ett enda syfte, vilket är att skydda distributionssystemet för fri programvara vilket görs genom användandet av dessa licensvillkor. Många har bidragit till det stora utbudet av programvara som distribueras med hjälp av dessa licensvillkor och den fortsatta giltigheten och användningen av det här systemet, men det är upphovsmannen själv som måste besluta om han eller hon vill distribuera Programvaran genom det här systemet eller ett annat och en licenstagare kan inte tvinga en upphovsman till ett annat beslut.

Den här paragrafen har till syfte att ställa det utom tvivel vad som anses följa av resten av dessa licensvillkor.

8. Om distributionen och/eller användningen av Programvaran är begränsad i vissa länder på grund av patent eller upphovsrättsligt skyddade gränssnitt kan upphovsmannen till Programvaran lägga till en geografisk spridningsklausul, enligt vilken distribution är tillåten i länder förutom dem i vilket det är förbjudet. Om så är fallet kommer begränsningen att utgöra en fullvärdig del av licensvillkoren.

9. The Free Software Foundation kan offentliggöra ändrade och/eller nya versioner av the General Public License från tid till annan. Sådana nya versioner kommer i sin helhet att påminna om nuvarande version av the General Public License, men kan vara ändrade i detaljer för att behandla nya problem eller göra nya överväganden. Varje version ges ett särskiljande versionsnummer. Om Programvaran specificerar ett versionsnummer av licensvillkoren samt "alla senare versioner" kan Du välja mellan att följa dessa licensvillkor eller licensvillkoren i alla senare versioner offentliggjorda av the Free Software Foundation. Om Programvaran inte specificerar ett versionnummer av licensvillkoren kan Du välja fritt bland samtliga versioner som någonsin offentligjorts.

10. Om du vill använda delar av Programvaran i annan fri programvara som distribueras enligt andra licensvillkor, begär tillstånd från upphovsmannen. För Programvaran var upphovsrätt innehas av Free Software Foundation, skriv till Free Software Foundation, vi gör ibland undantag för det här. Vårt beslut grundas på våra två mål att bibehålla den fria statusen av alla verk som härleds från vår Programvara och främjandet av att dela med sig av och återanvända programvara i allmänhet.

INGEN GARANTI

11. DÅ DENNA PROGRAMVARA LICENSIERAS UTAN KOSTNAD GES INGEN GARANTI FÖR PROGRAMMET, UTOM SÅDAN GARANTI SOM MÅSTE GES ENLIGT TILLÄMPLIG LAG. FÖRUTOM DÅ DET UTTRYCKS I SKRIFT TILLHANDAHÅLLER UPPHOVSRÄTTSINNEHAVAREN OCH/ELLER ANDRA PARTER PROGRAMMET "I BEFINTLIGT SKICK" ("AS IS") UTAN GARANTIER AV NÅGRA SLAG, VARKEN UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE, MEN INTE BEGRÄNSAT TILL, UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER VID KÖP OCH LÄMPLIGHET FÖR ETT SÄRSKILT ÄNDAMÅL. HELA RISKEN FÖR KVALITET OCH ANVÄNDBARHET BÄRS AV DIG. OM PROGRAMMET SKULLE VISA SIG HA DEFEKTER SKALL DU BÄRA ALLA KOSTNADER FÖR FELETS AVHJÄLPANDE, REPARATIONER ELLER NÖDVÄNDIGSERVICE.

12. INTE I NÅGOT FALL, UTOM NÄR DET GÄLLER ENLIGT TILLÄMPLIG LAG ELLER NÄR DET ÖVERENSKOMMITS SKRIFTLIGEN, SKALL EN UPPHOVSRÄTTSINNEHAVARE ELLER ANNAN PART SOM ÄGER ÄNDRA OCH/ELLER DISTRIBUERA PROGRAMVARAN ENLIGT OVAN, VARA SKYLDIG UTGE ERSÄTTNING FÖR SKADA DU LIDER, INKLUSIVE ALLMÄN, DIREKT ELLER INDIREKT SKADA SOM FÖLJER PÅ GRUND AV ANVÄNDNING ELLER OMÖJLIGHET ATT ANVÄNDA PROGRAMVARAN (INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL FÖRLUST AV DATA OCH INFORMATION ELLER DATA OCH INFORMATION SOM FRAMSTÄLLTS FELAKTIGT AV DIG ELLER TREDJE PART ELLER FEL DÄR PROGRAMMET INTE KUNNAT KÖRAS SAMTIDIGT MED ANNAN PROGRAMVARA), ÄVEN OM EN SÅDAN UPPHOVSRÄTTSINNEHAVAREN ELLER ANNAN PART UPPLYSTS OM MÖJLIGHETEN TILL SÅDAN SKADA.

SLUT PÅ LICENSVILLKOR

F.3. METOD FÖR ATT ANVÄNDA DESSA VILLKOR

Om du utvecklar ett nytt program och vill att det skall vara av största möjliga nytta för allmänheten är det bästa du kan göra att göra programmet till fri programvara som var och en kan mångfaldiga och ändra enligt dessa villkor.

För att uppnå det här skall du lägga till följande text till programmet. Det är säkrast att lägga dem i början av varje källkodsfil för att tillse att du med överlåtelser avsaknaden av garantiåtagande och varje fil skall minst ha "copyright"-raderna och en länk till var användaren hittar hela licensen.

```
en rad för programmets namn och en kort beskrivning av vad det gör.
Copyright © år  namn på upphovsmannen

This program is free software; you can redistribute it and/or
modify it under the terms of the GNU General Public License
as published by the Free Software Foundation; either version 2
of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License
along with this program; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA  02110-1301, USA.
```

Lägg här in information om hur användaren når dig per e-post och vanlig post.

Om ditt program är interaktivt visa följande för användaren när programmet startas i interaktivt läge:

```
Gnomovision version 69, Copyright © år namn på upphovsman
Gnomovision comes with absolutely no warranty; for details
type ‘show w’. This is free software, and you are welcome
to redistribute it under certain conditions; type ‘show c’
for details.
```

Kommandot "show w" respektive "show c" skall visa tillämpliga delar av General Public License. Du kan givetvis använda andra kommandon än "show w" och "show c" det kan till och med röra sig om musklick eller menyval, använd det som passar till programmet.

Om du arbetar som programmerare skall din arbetsgivare eller din skola skriva under en "copyright disclaimer" för programmet om det är nödvändigt. Här är ett exempel, ändra namnen:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the
program ‘Gnomovision’ (which makes passes at compilers) written
by James Hacker.

signaturen för Ty Coon, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice
```

Den här General Public License tillåter inte att du inkorperar ditt program i icke-fri programvara. Om du utvecklar subrutiner eller programbibliotek kan det vara lämpligt att tillåta länkning till icke-fri programvara. Om du vill göra det här bör du istället för den här licensen använda GNU Lesser General Public License.